

恒泰艾普集团股份有限公司

关于深圳证券交易所 2020 年年报问询函的回复

深圳证券交易所创业板公司管理部：

恒泰艾普集团股份有限公司（以下简称“恒泰艾普”、“上市公司”或“公司”）于 2021 年 5 月 17 日收到贵部《关于对恒泰艾普集团股份有限公司的年报问询函》（创业板年报问询函【2021】第 259 号），公司收到问询函后，组织相关人员对问询函涉及的问题逐项核实。现将相关回复说明如下（除特别说明，本回复说明中的简称与公司 2021 年 4 月 29 日在巨潮资讯网上披露的《2020 年年度报告》中的简称具有相同含义）：

1. 你公司 2019 年财务报告被中喜会计师事务所（特殊普通合伙）出具保留意见审计报告，主要因为其未能获取充分、适当的审计证据判断是否有必要对你公司 2019 年商誉、长期股权投资、长期应收 Star Phoenix Group Ltd（原 Range Resources Limited，以下简称“Range 公司”）款项减值计提金额作出调整。立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）作为新任年审会计师，出具了《关于 2019 年度保留意见审计报告所涉及事项影响已消除的专项审核报告》。你公司聘请北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）对相关资产出具评估报告，并对相关资产重新确定减值计提金额。

（1）请详细列示前述相关资产重新评估后 2019 年、2020 年度商誉减值测试的过程，资产组认定及其变动情况，关键假设和方法及其变动情况，收入预测及其他关键参数情况及其与前期预测及关键参数的异同，并说明假设及参数选取的合理性，是否符合《企业会计准则》《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的规定。

公司回复：

一、商誉减值测试过程

（一）锦州新锦化机械制造有限公司(以下简称“新锦化机”)

2019 年

(1) 计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式： } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d(1 - T)$$

式中：R_e：权益资本成本

R_d：债务资本成本

T：所得税率

E/(D+E)：股权占总资本比率

D/(D+E)：债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取税前加权平均资本成本(WACCBT)。

$$\text{公式： } WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中：R_e：权益资本成本

R_d：债务资本成本

T：所得税率

E/(D+E)：股权占总资本比率

D/(D+E)：债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即：

包含商誉资产组的可回收金额=Max（资产组的公允价值减去处置费用后净额，资产组的预计未来净现金流量现值）

(2) 收益指标

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下：

1) 资产组的公允价值

$R = \text{企业自由现金流量} - \text{追加资本}$

企业自由现金流量计算公式如下：

企业自由现金流量 = 净利润 + 折旧与摊销 + 利息费用 × (1 - 所得税率) - 资本性支出 - 净营运资金变动

其中：

预测期第一年追加资本 = 资本性更新投资 + 第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本 = 资本性更新投资 + 营运资金增加额

永续期追加资本 = 资本性更新投资

2) 资产组的预计未来净现金流量现值

$R = \text{EBITDA} - \text{追加资本}$

EBITDA 为息税折摊前利润，其计算公式如下：

$\text{EBITDA} = \text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{营业税金} - \text{营业费用} - \text{管理费用} + \text{折旧摊销}$

其中：

预测期第一年追加资本 = 资本性更新投资 + 第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本 = 资本性更新投资 + 营运资金增加额

永续期追加资本 = 资本性更新投资

(3) 收益期

根据所在行业的发展情况，结合各标的的实际经营情况，取 5 年作为详细预测期，即详细预测期截止为 2024 年，此后为永续预测期，在此阶段中，保持稳定的收益水平考虑。

(4) 折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，对于公允价值，折现率选用税后加权平均资本成本 (WACC)，对于预计未来净现金流量现值，折现率选取 (所得税) 税前加权平均资本成本 WACCBT。

(5) 营业收支预测

营业收入预测：新锦化主要从事离心压缩机的研发、设计、生产、销售，并提供相关服务，其离心压缩机产品应用于煤化工、化肥、炼油与石油化工等领域。在预测未来营业收入时，考虑了企业自身的业务模式，结合在手订单情况、经营计划，对比历史年度各产品所在行业发展情况及管理层的发展规划等因素，综合预测企业未来年度营业收入。

营业成本预测：新锦化的营业成本主要为相关产品生产所需原材料的采购成本、职工薪

酬、折旧及制造费用等。预测未来营业成本时，根据相关产品生产所需原材料的采购成本历史期价格变化情况，结合管理层对企业未来薪酬水平的判断，预测标的企业未来的主营业务成本。

（6）营业税金预测

含商誉资产组营业税金主要包括城建税、教育费附加等。本次预测依据上述税种、历史年度税额，以未来年度各项业务收入及材料采购额的预测数为基础，并参照含商誉资产组历史年度营业税金占营业收入的比率，预测未来年度的营业税金。

（7）营业费用预测

含商誉资产组营业费用主要包括职工薪酬、运输费、包装费及投标费用等。本次预测参考含商誉资产组持有单位管理层预计的薪酬规划、销售计划等结合历史年度销售费用占营业收入的比例情况进行估算。

（8）管理费用预测

含商誉资产组管理费用主要包括职工薪酬、折旧费、交通费等。本次预测参考含商誉资产组持有单位管理层预计的薪酬规划、折旧等结合历史年度管理费用占营业收入的比例情况进行估算。

（9）财务费用

根据商誉所在资产组长短期借款情况，按照实际利率水平，综合预测未来财务费用。

（10）折旧及摊销预测

含商誉资产组的固定资产主要为房屋建筑物、电子设备与运输设备。本次预测按照含商誉资产组执行的固定资产折旧政策，以基准日经审计的固定资产账面原值、预计使用期限、折旧率等为基础，估算未来经营期的折旧额。

含商誉资产组的摊销主要包括土地使用权、软件、专利及长期待摊费用，无形资产和长期待摊费用按照摊销年限直线法摊销。

（11）追加资本预测

追加资本系指企业在不改变当前经营业务条件下，为保持持续经营所需增加的营运资金和超过一年的长期资本性投入。如经营规模扩大所需的资本性投资(购置固定资产或其他非流动资产)，以及所需的新增营运资金及持续经营所必须的资产更新等。即本报告所定义的追加资本为：

追加资本=资本性支出+资产更新+营运资金增加额

①资本性支出估算

根据委托人及含商誉资产组持有单位管理层提供规划，近期内暂无资本性支出计划。

②资产更新投资估算

按照收益预测的前提和基础，在维持现有资产规模和资产状况的前提下，结合含商誉资产组历史年度资产更新和折旧回收情况估算含商誉资产组未来资产更新。

③营运资金增加额估算

营运资金追加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为保持企业持续经营能力所需的新增营运资金，具体包括应收账款、存货、其他应收款、应付票据、预收票据、预提费用、其他应付款等占用的资金。营运资金的追加是指随着企业经营活动的变化，获取他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；营运资金是企业流动资产和流动负债的总称。流动资产减去流动负债的余额称为净营运资金。营运资金管理包括流动资产管理和流动负债管理。本报告所定义的营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

其中，营运资金=剔除溢余资产后的流动资产 - 剔除溢余负债后的流动负债

其中：

结合对含商誉资产组历史资产与业务经营收入和成本费用的统计分析以及同行业企业营运资金周转情况，确定营运资金与业务经营收入和成本费用的比例关系，再根据未来经营期内各年度收入与成本估算的情况，预测得到的未来经营期各年度的营运资金增加额。

(12) 折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限 10 年期以上的国债到期收益率 3.72%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP 为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深 300 指数比较符合国际通行规则，其 300 只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助 WIND 资讯专业数据库对我国沪深 300 指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为 16 年（2004 年—2019 年）的超额收益率为 7.00%，则本次评估中的市场风险溢价取 7.00%。

③β值，目前中国国内Wind资讯公司是一家从事β的研究并给出计算β值的计算公式的公司。本次评估我们选取Wind资讯公司公布的β计算器计算的含资本结构因素β值（指数选取沪深300指数）。剔除资本结构因素的β(Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值β。

④权益资本成本 R_e ，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数 $\epsilon=0.01$ ；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM得到标的企业的权益资本成本 R_e 。

⑤扣税后付息债务利率 r_d ，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率 r_d 。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率 $WACC=10.29\%$ 。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率，权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

其中：

$WACC_{BT}$ =税前加权平均总资本回报率；

E = 股权价值；

R_e = 股本期望回报率；

D = 付息债权价值；

R_d = 债权期望回报率；

T = 企业所得税率；税前折现率估算结果为 12.11%。

2020 年

（1）计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)－资本性支出－净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式： } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d (1 - T)$$

式中： R_e ：权益资本成本

R_d ：债务资本成本

T ：所得税率

$E/(D+E)$ ：股权占总资本比率

D/(D+E): 债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变动

按照收益额与折现率口径一致的原则, 本次评估折现率选取税前加权平均资本成本(WACCBT)。

$$\text{公式: } WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中: R_e : 权益资本成本

R_d : 债务资本成本

T: 所得税率

E/(D+E): 股权占总资本比率

D/(D+E): 债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即:

包含商誉资产组的可回收金额=Max (资产组的公允价值减去处置费用后净额, 资产组的预计未来净现金流量现值)

(2) 收益指标

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下:

1) 资产组的公允价值

R=企业自由现金流量-追加资本

企业自由现金流量计算公式如下:

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-净营运资金变动

其中:

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

2) 资产组的预计未来净现金流量现值

R=EBITDA-追加资本

EBITDA 为息税折摊前利润，其计算公式如下：

$EBITDA = \text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{营业税金} - \text{营业费用} - \text{管理费用} + \text{折旧摊销}$

其中：

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

（3）收益期

根据所在行业的发展情况，结合各标的的实际经营情况，取 5 年作为详细预测期，即详细预测期截止为 2025 年，此后为永续预测期，在此阶段中，保持稳定的收益水平考虑。

（4）折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，对于公允价值，折现率选用税后加权平均资本成本（WACC），对于预计未来净现金流量现值，折现率选取（所得税）税前加权平均资本成本 WACCBT。

（5）营业收支预测

营业收入预测：新锦化主要从事离心压缩机的研发、设计、生产、销售，并提供相关服务，其离心压缩机产品应用于煤化工、化肥、炼油与石油化工等领域。在预测未来营业收入时，考虑了企业自身的业务模式，结合在手订单情况、经营计划，对比历史年度各产品所在行业发展情况及管理层的发展规划等因素，综合预测企业未来年度营业收入。

营业成本预测：新锦化的营业成本主要为相关产品生产所需原材料的采购成本、职工薪酬、折旧及制造费用等。预测未来营业成本时，根据相关产品生产所需原材料的采购成本历史期价格变化情况，结合管理层对企业未来薪酬水平的判断，预测标的企业未来的主营业务成本。

（6）营业税金预测

含商誉资产组营业税金主要包括城建税、教育费附加等。本次预测依据上述税种、历史年度税额，以未来年度各项业务收入及材料采购额的预测数为基础，并参照含商誉资产组历史年度营业税金占营业收入的比率，预测未来年度的营业税金。

（7）营业费用预测

含商誉资产组营业费用主要包括职工薪酬、运输费、包装费及投标费用等。本次预测参考含商誉资产组持有单位管理层预计的薪酬规划、销售计划等结合历史年度销售费用占营业收入的比例情况进行估算。

（8）管理费用预测

含商誉资产组管理费用主要包括职工薪酬、折旧费、交通费等。本次预测参考含商誉资产组持有单位管理层预计的薪酬规划、折旧等结合历史年度管理费用占营业收入的比例情况进行估算。

（9）财务费用

根据商誉所在资产组长短期借款情况，按照实际利率水平，综合预测未来财务费用。

（10）折旧及摊销预测

含商誉资产组的固定资产主要为房屋建筑物、电子设备与运输设备。本次预测按照含商誉资产组执行的固定资产折旧政策，以基准日经审计的固定资产账面原值、预计使用期限、折旧率等为基础，估算未来经营期的折旧额。

含商誉资产组的摊销主要包括土地使用权、软件、专利及长期待摊费用，无形资产和长期待摊费用按照摊销年限直线法摊销。

（11）追加资本预测

追加资本系指企业在不改变当前经营业务条件下，为保持持续经营所需增加的营运资金和超过一年的长期资本性投入。如经营规模扩大所需的资本性投资(购置固定资产或其他非流动资产)，以及所需的新增营运资金及持续经营所必须的资产更新等。即本报告所定义的追加资本为：

追加资本=资本性支出+资产更新+营运资金增加额

①资本性支出估算

根据委托人及含商誉资产组持有单位管理层提供规划，近期内暂无资本性支出计划。

②资产更新投资估算

按照收益预测的前提和基础，在维持现有资产规模和资产状况的前提下，结合含商誉资产组历史年度资产更新和折旧回收情况估算含商誉资产组未来资产更新。

③营运资金增加额估算

营运资金追加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为保持企业持续经营能力所需的新增营运资金，具体包括应收账款、存货、其他应收款、应付票据、预收票据、预提费用、其他应付款等占用的资金。营运资金的追加是指随着企业经营活动的变化，获取他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；营运资金是企业流动资产和流动负债的总称。流动资产减去流动负债的余额称为净营运资金。营运资金管理包括流动资产管理和流动负债管理。本报告所定义的营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

其中，营运资金=剔除溢余资产后的流动资产 - 剔除溢余负债后的流动负债

其中：

结合对含商誉资产组历史资产与业务经营收入和成本费用的统计分析以及同行业企业营运资金周转情况，确定营运资金与业务经营收入和成本费用的比例关系，再根据未来经营期内各年度收入与成本估算的情况，预测得到的未来经营期各年度的营运资金增加额。

(12) 折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限 10 年期以上的国债到期收益率 3.75%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP 为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深 300 指数比较符合国际通行规则，其 300 只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助 WIND 资讯专业数据库对我国沪深 300 指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为 16 年（2005 年—2020 年）的超额收益率为 7.40%，则本次评估中的市场风险溢价取 7.40%。

③β值，目前中国国内Wind资讯公司是一家从事β的研究并给出计算β值的计算公式的公司。本次评估我们选取Wind资讯公司公布的β计算器计算的含资本结构因素β值（指数选取沪深300指数）。剔除资本结构因素的β(Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值β。

④权益资本成本 R_e ，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数 $\epsilon=0.01$ ；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM得到标的企业的权益资本成本 R_e 。

⑤扣税后付息债务利率 r_d ，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率 r_d 。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率WACC=11.06%。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率，权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E + D)} \frac{R_e}{(1 - T)} + \frac{D}{(E + D)} R_d$$

其中：

WACCBT=税前加权平均总资本回报率；

E= 股权价值；

R_e= 股本期望回报率；

D= 付息债权价值；

R_d= 债权期望回报率；

T= 企业所得税率；税前折现率估算结果为 13.01%

（二）西安奥华电子仪器股份有限公司（以下简称“奥华电子”）

2019 年

（1）计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)－资本性支出－
净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式： } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d (1 - T)$$

式中：Re：权益资本成本

Rd：债务资本成本

T：所得税率

E/(D+E)：股权占总资本比率

D/(D+E)：债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变
动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取税前加权平均资本成本
(WACCBT)。

$$\text{公式： } WACCBT = \frac{E}{(E+D)(1-T)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中：Re：权益资本成本

Rd: 债务资本成本

T: 所得税率

E/(D+E): 股权占总资本比率

D/(D+E): 债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即:

包含商誉资产组的可回收金额=Max (资产组的公允价值减去处置费用后净额, 资产组的预计未来净现金流量现值)

(2) 收益指标

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下:

1) 资产组的公允价值

R=企业自由现金流量-追加资本

企业自由现金流量计算公式如下:

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-净营运资金变动

其中:

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

2) 资产组的预计未来净现金流量现值

R=EBITDA-追加资本

EBITDA为息税折摊前利润, 其计算公式如下:

EBITDA=营业收入-营业成本-营业税金-营业费用-管理费用+折旧摊销 其中:

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

(3) 收益期

根据所在行业的发展情况, 结合各标的的实际经营情况, 取5年作为详细预测期, 即详细预测期截止为2024年, 此后为永续预测期, 在此阶段中, 保持稳定的收益水平考虑。

(4) 折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，对于公允价值，折现率选用税后加权平均资本成本（WACC），对于预计未来净现金流量现值，折现率选取（所得税）税前加权平均资本成本WACCBT。

（5）营业收支预测

营业收入预测：奥华电子目前的主营业务收入为仪器销售、测井服务和维修收入，企业正常生产经营。在预测未来营业收入时，考虑了企业自身的业务模式，结合在手订单情况、经营计划，对比历史年度各产品所在行业发展情况及管理层的发展规划等因素，综合预测企业未来年度营业收入。

营业成本预测：奥华电子的营业成本主要为技术外协费、工资以及其他成本，考虑到成本与收入的配比性，预测的成本以2017年、2018年、2019年数据为主要参考依据，根据企业的成本核算预测未来产品的成本项目并以此作为未来预测的基数。经与管理层访谈，历史数据为经审计的实际发生的成本。

（6）营业税金预测

含商誉资产组营业税金主要包括城建税、教育费附加等。本次预测依据上述税种、历史年度税额，以未来年度各项业务收入及材料采购额的预测数为基础，并参照含商誉资产组历史年度营业税金占营业收入的比率，预测未来年度的营业税金。

（7）营业费用预测

含商誉资产组营业费用主要包括职工薪酬、差旅费、招待费及其他等。由于公司未来经营规模变化不大，未来销售费用也按照企业历史的支出情况并结合企业未来收入进行预测。

（8）管理费用预测

含商誉资产组管理费用主要包括职工薪酬、办公费、差旅费、折旧摊销、中介服务费和其他等。管理费用预测主要参考奥华电子提供的历史数据，综合历史年度的财务数据统计分析进行预测，其中折旧按实际值预测。

（9）财务费用预测

财务费用主要为利息支付、手续费支出和利息收入等，具有较大的不确定性，根据评估师现场了解，奥华电子向国家开发银行陕西省分行借款700.00万元，合同借款利率为4.35%，未来将维持该项借款水平。

（10）折旧及摊销预测

含商誉资产组的固定资产折旧的预测，通过深入了解奥华电子采用的折旧政策，在奥华电子财务人员提供的折旧费用计算表的基础上，确定固定资产折旧额。固定资产、无形资产

按取得时的实际成本计价，按照企业的资产折旧政策，以企业账面原值为基础，预测未来折旧和摊销数额，对未来年度的折旧摊销进行预测。

（11）营运资金增加额的预测

根据《企业会计准则第8号——资产减值》第十九条 资产组的账面价值包括可直接归属于资产组与可以合理和一致地分摊至资产组的资产账面价值，通常不应当包括已确认负债的账面价值，但如不考虑该负债金额就无法确定资产组可收回金额的除外。评估对象资产组中不包括营运资本，因此预测期第一年营运资本需全额投入。

（12）资本性支出预测

资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本性支出，主要包括资产正常更新支出及新增投资支出。按照准则规定，预计资产的未来现金流量，应当以资产的当前状况为基础，不应当包括与将来可能会发生的、尚未作出承诺的重组事项或者与资产改良有关的预计未来现金流量，资本性支出包括公司因持续经营所需要的资产正常更新支出，根据与公司管理层沟通，未来各年不考虑生产规模扩大的资本性投资，则只需考虑维持现有生产经营能力即简单再生产所必需的固定资产及无形资产更新性投资支出。

（13）折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限10年期以上的国债到期收益率3.72%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深300指数比较符合国际通行规则，其300只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助WIND资讯专业数据库对我国沪深300指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为16年（2004年—2019年）的超额收益率为7.00%，则本次评估中的市场风险溢价取7.00%。

③ β 值，目前中国国内Wind资讯公司是一家从事 β 的研究并给出计算 β 值的计算公式的公司。本次评估我们选取Wind资讯公司公布的 β 计算器计算的含资本结构因素 β 值（指数选取沪深300指数）。剔除资本结构因素的 β (Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值 β 。

④权益资本成本 R_e ，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数 $\epsilon=0.02$ ；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or

“CAPM”)。CAPM得到标的企业的权益资本成本Re。

⑤扣税后付息债务利率rd, 根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率, 结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率rd。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率WACC=12.31%。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率, 权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算:

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

其中:

WACC_{BT}=税前加权平均总资本回报率;

E= 股权价值;

Re= 股本期望回报率;

D= 付息债权价值;

Rd= 债权期望回报率;

T= 企业所得税率; 税前折现率估算结果为14.49%。

2020年

(1) 计算模型

本次测算的基本模型为:

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则, 本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式: } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d (1 - T)$$

式中: Re: 权益资本成本

Rd: 债务资本成本

T: 所得税率

E/(D+E): 股权占总资本比率

D/(D+E): 债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取税前加权平均资本成本(WACCBT)。

$$\text{公式: } WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中: R_e : 权益资本成本

R_d : 债务资本成本

T: 所得税率

$E/(D+E)$: 股权占总资本比率

$D/(D+E)$: 债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即:

包含商誉资产组的可回收金额=Max(资产组的公允价值减去处置费用后净额, 资产组的预计未来净现金流量现值)

(2) 收益指标

1) 资产组的公允价值

R =企业自由现金流量-追加资本

企业自由现金流量计算公式如下:

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-净营运资金变动

其中:

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

2) 资产组的预计未来净现金流量现值

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下:

R =EBITDA-追加资本

EBITDA为息税折摊前利润, 其计算公式如下:

EBITDA=营业收入-营业成本-营业税金-营业费用-管理费用+折旧摊销 其中:

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

(3) 收益期

根据所在行业的发展情况，结合各标的的实际经营情况，取5年作为详细预测期，即详细预测期截止为2025年，此后为永续预测期，在此阶段中，保持稳定的收益水平考虑。

(4) 折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，对于公允价值，折现率选用税后加权平均资本成本（WACC），对于预计未来净现金流量现值，折现率选取（所得税）税前加权平均资本成本WACCBT。

(5) 营业收支预测

营业收入预测：奥华电子目前的主营业务收入为仪器销售、测井服务和维修收入，2020年受新型冠状病毒肺炎影响较大，收入有所下降，企业正常生产经营。在预测未来营业收入时，考虑了企业自身的业务模式，结合在手订单情况、经营计划，对比历史年度各产品所在行业发展情况及管理层的发展规划等因素，综合预测企业未来年度营业收入。

营业成本预测：奥华电子的营业成本主要为技术外协费、工资以及其他成本，考虑到成本与收入的配比性，预测的成本以2017年、2018年、2019年、2020年数据为主要参考依据，根据企业的成本核算预测未来产品的成本项目并以此作为未来预测的基数。经与管理层访谈，历史数据为经审计的实际发生的成本。

(6) 营业税金预测

含商誉资产组营业税金主要包括城建税、教育费附加等。本次预测依据上述税种、历史年度税额，以未来年度各项业务收入及材料采购额的预测数为基础，并参照含商誉资产组历史年度营业税金占营业收入的比率，预测未来年度的营业税金。

(7) 营业费用预测

含商誉资产组营业费用主要包括职工薪酬、差旅费、招待费及其他等。由于公司未来经营规模变化不大，未来销售费用也按照企业历史的支出情况并结合企业未来收入进行预测。

(8) 管理费用预测

含商誉资产组管理费用主要包括职工薪酬、办公费、差旅费、折旧摊销、中介服务费和其他等。管理费用预测主要参考奥华电子提供的历史数据，综合历史年度的财务数据统计分析进行预测，其中折旧按实际值预测。

（9）财务费用预测

财务费用主要为利息支付、手续费支出和利息收入等，具有较大的不确定性，根据评估师现场了解，奥华电子向上海浦东发展银行股份有限公司1000.00万，合同借款利率为4.75%，未来将维持该项借款水平。

（10）折旧及摊销预测

含商誉资产组的固定资产折旧的预测，通过深入了解奥华电子采用的折旧政策，在奥华电子财务人员提供的折旧费用计算表的基础上，确定固定资产折旧额。固定资产、无形资产按取得时的实际成本计价，按照企业的资产折旧政策，以企业账面原值为基础，预测未来折旧和摊销数额，对未来年度的折旧摊销进行预测。

（11）营运资金增加额的预测

根据《企业会计准则第8号——资产减值》第十九条 资产组的账面价值包括可直接归属于资产组与可以合理和一致地分摊至资产组的资产账面价值，通常不应当包括已确认负债的账面价值，但如不考虑该负债金额就无法确定资产组可收回金额的除外。评估对象资产组中不包括营运资本，因此预测期第一年营运资本需全额投入。

（12）资本性支出预测

资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本性支出，主要包括资产正常更新支出及新增投资支出。按照准则规定，预计资产的未来现金流量，应当以资产的当前状况为基础，不应当包括与将来可能会发生的、尚未作出承诺的重组事项或者与资产改良有关的预计未来现金流量，资本性支出包括公司因持续经营所需要的资产正常更新支出，根据与公司管理层沟通，未来各年不考虑生产规模扩大的资本性投资，则只需考虑维持现有生产经营能力即简单再生产所必需的固定资产及无形资产更新性投资支出。

（13）折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限10年期以上的国债到期收益率3.75%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深300指数比较符合国际通行规则，其300只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助WIND资讯专业数据库对我国沪深300指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为16年（2005年—2020年）的超额收益

率为7.40%，则本次评估中的市场风险溢价取7.40%。

③β值，目前中国国内Wind资讯公司是一家从事β的研究并给出计算β值的计算公式的公司。本次评估我们选取Wind资讯公司公布的β计算器计算的含资本结构因素β值（指数选取沪深300指数）。剔除资本结构因素的β(Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值β。

④权益资本成本Re，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数ε=0.02；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM得到标的企业的权益资本成本Re。

⑤扣税后付息债务利率rd，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率rd。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率WACC=12.75%。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率，权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

其中：

WACC_{BT}=税前加权平均总资本回报率；

E= 股权价值；

Re= 股本期望回报率；

D= 付息债权价值；

Rd= 债权期望回报率；

T= 企业所得税率；税前折现率估算结果为15.00%。

（三）西安摩科兴业石油工程技术有限公司（以下简称“摩科兴业”）

2019年

（1）计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)－资本性支出－

净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式: } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d (1 - T)$$

式中: **Re**: 权益资本成本

Rd: 债务资本成本

T: 所得税率

E/(D+E): 股权占总资本比率

D/(D+E): 债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取税前加权平均资本成本(WACCBT)。

$$\text{公式: } WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中: **Re**: 权益资本成本

Rd: 债务资本成本

T: 所得税率

E/(D+E): 股权占总资本比率

D/(D+E): 债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即:

包含商誉资产组的可回收金额=Max (资产组的公允价值减去处置费用后净额, 资产组的预计未来净现金流量现值)

(2) 收益指标

1) 资产组的公允价值

R=企业自由现金流量-追加资本

企业自由现金流量计算公式如下:

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-净营运资金变动

其中：

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

2) 资产组的预计未来净现金流量现值

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下：

$R = EBITDA - \text{追加资本}$

EBITDA为息税折摊前利润，其计算公式如下：

$EBITDA = \text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{营业税金} - \text{营业费用} - \text{管理费用} + \text{折旧摊销}$ 其中：

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

(3) 收益期

根据所在行业的发展情况，结合各标的的实际经营情况，取5年作为详细预测期，即详细预测期截止为2024年，此后为永续预测期，在此阶段中，保持稳定的收益水平考虑。

(4) 折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，对于公允价值，折现率选用税后加权平均资本成本（WACC），对于预计未来净现金流量现值，折现率选取（所得税）税前加权平均资本成本WACCBT。

(5) 营业收支预测

营业收入预测：摩科兴业目前的主营业务收入为爆燃压裂业务、生产测井和钻井工程，企业正常生产经营。在预测未来营业收入时，考虑了企业自身的业务模式，结合在手订单情况、经营计划，对比历史年度各产品所在行业发展情况及管理层的发展规划等因素，综合预测企业未来年度营业收入。

营业成本预测：摩科兴业的营业成本主要为工资、职工薪酬、外协加工费、项目部费用、折旧摊销以及其他成本，考虑到成本与收入的配比性，预测的成本以2019年数据为主要参考依据，根据企业的成本核算预测未来产品的成本项目并以此作为未来预测的基数。经与管理层访谈，历史数据为经审计的实际发生的成本。

(6) 营业税金预测

含商誉资产组营业税金主要包括城建税、教育费附加等。本次预测依据上述税种、历史

年度税额，以未来年度各项业务收入及材料采购额的预测数为基础，并参照含商誉资产组历史年度营业税金占营业收入的比率，预测未来年度的营业税金。

（7）管理费用预测

含商誉资产组管理费用主要包括职工薪酬、办公费、差旅费、折旧摊销、中介服务费和其他等。管理费用预测主要参考摩科兴业提供的历史数据，综合历史年度的财务数据统计分析进行预测，其中折旧按实际值预测。

（8）财务费用预测

财务费用主要为利息支付、手续费支出和利息收入等，具有较大的不确定性，根据评估师现场了解，摩科兴业向中国建设银行西安分行凤城五路支行借款300.00万元，合同借款利率为7.395%，未来将维持该项借款水平。

（9）折旧及摊销预测

含商誉资产组的固定资产折旧的预测，通过深入了解摩科兴业采用的折旧政策，在摩科兴业财务人员提供的折旧费用计算表的基础上，确定固定资产折旧额。固定资产按取得时的实际成本计价，按照企业的资产折旧政策，以企业账面原值为基础，预测未来折旧和摊销数额，对未来年度的折旧摊销进行预测。

（10）营运资金增加额的预测

根据《企业会计准则第8号——资产减值》第十九条 资产组的账面价值包括可直接归属于资产组与可以合理和一致地分摊至资产组的资产账面价值，通常不应当包括已确认负债的账面价值，但如不考虑该负债金额就无法确定资产组可收回金额的除外。评估对象资产组中不包括营运资本，因此预测期第一年营运资本需全额投入。

（11）资本性支出预测

资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本性支出，主要包括资产正常更新支出及新增投资支出。按照准则规定，预计资产的未来现金流量，应当以资产的当前状况为基础，不应当包括与将来可能会发生的、尚未作出承诺的重组事项或者与资产改良有关的预计未来现金流量，资本性支出包括公司因持续经营所需要的资产正常更新支出，根据与公司管理层沟通，未来各年不考虑生产规模扩大的资本性投资，则只需考虑维持现有生产经营能力即简单再生产所必需的固定资产及无形资产更新性投资支出。

（12）折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。

本次选取距评估基准日到期年限10年期以上的国债到期收益率3.72%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深300指数比较符合国际通行规则，其300只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助WIND资讯专业数据库对我国沪深300指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为16年（2004年—2019年）的超额收益率为7.00%，则本次评估中的市场风险溢价取7.00%。

③β值，目前中国国内Wind资讯公司是一家从事β的研究并给出计算β值的计算公式的公司。本次评估我们选取Wind资讯公司公布的β计算器计算的含资本结构因素β值（指数选取沪深300指数）。剔除资本结构因素的β(Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值β。

④权益资本成本Re，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数ε=0.02；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM得到标的企业的权益资本成本Re。

⑤扣税后付息债务利率rd，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率rd。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率WACC=12.31%。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率，权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

其中：

WACC_{BT}=税前加权平均总资本回报率；

E= 股权价值；

Re= 股本期望回报率；

D= 付息债权价值；

Rd= 债权期望回报率；

T= 企业所得税率；税前折现率估算结果为14.49%。

2020年

(1) 计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式： } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d(1 - T)$$

式中：Re：权益资本成本

Rd：债务资本成本

T：所得税率

E/(D+E)：股权占总资本比率

D/(D+E)：债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取税前加权平均资本成本(WACCBT)。

$$\text{公式： } WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中：Re：权益资本成本

Rd：债务资本成本

T：所得税率

E/(D+E)：股权占总资本比率

D/(D+E)：债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即：

包含商誉资产组的可回收金额=Max（资产组的公允价值减去处置费用后净额，资产组的预计未来净现金流量现值）

(2) 收益指标

1) 资产组的公允价值

$R = \text{企业自由现金流量} - \text{追加资本}$

企业自由现金流量计算公式如下：

企业自由现金流量 = 净利润 + 折旧与摊销 + 利息费用 × (1 - 所得税率) - 资本性支出 - 净营运资金变动

其中：

预测期第一年追加资本 = 资本性更新投资 + 第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本 = 资本性更新投资 + 营运资金增加额

永续期追加资本 = 资本性更新投资

2) 资产组的预计未来净现金流量现值

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下：

$R = \text{EBITDA} - \text{追加资本}$

EBITDA为息税折摊前利润，其计算公式如下：

$\text{EBITDA} = \text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{营业税金} - \text{营业费用} - \text{管理费用} + \text{折旧摊销}$ 其中：

预测期第一年追加资本 = 资本性更新投资 + 第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本 = 资本性更新投资 + 营运资金增加额

永续期追加资本 = 资本性更新投资

(3) 收益期

根据所在行业的发展情况，结合各标的的实际经营情况，取5年作为详细预测期，即详细预测期截止为2025年，此后为永续预测期，在此阶段中，保持稳定的收益水平考虑。

(4) 折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，对于公允价值，折现率选用税后加权平均资本成本（WACC），对于预计未来净现金流量现值，折现率选取（所得税）税前加权平均资本成本WACCBT。

(5) 营业收支预测

营业收入预测：摩科兴业目前的主营业务收入为爆燃压裂业务、生产测井和钻井工程，经与摩科兴业管理沟通了解自2020年没有钻井工程业务，历史报表中2020年的钻井工程收入为2019年尚未确认收入部分，由于钻井工程最近没有订单，故本次不对钻井业务进行预测。在预测未来营业收入时，考虑了企业自身的业务模式，结合在手订单情况、经营计划，对比历史年度各产品所在行业发展情况及管理层的发展规划等因素，综合预测企业未来年度营业收入。

营业成本预测：摩科兴业的营业成本主要为材料、工资、职工薪酬、外协加工费、项目部费用、折旧摊销以及其他成本，考虑到成本与收入的配比性，预测的成本以2018年、2019年、2020年数据为主要参考依据，根据企业的成本核算预测未来产品的成本项目并以此作为未来预测的基数。经与管理层访谈，历史数据为经审计的实际发生的成本。

（6）营业税金预测

含商誉资产组营业税金主要包括城建税、教育费附加等。本次预测依据上述税种、历史年度税额，以未来年度各项业务收入及材料采购额的预测数为基础，并参照含商誉资产组历史年度营业税金占营业收入的比率，预测未来年度的营业税金。

（7）管理费用预测

含商誉资产组管理费用主要包括职工薪酬、办公费、差旅费、折旧摊销、中介服务费和其他等。管理费用预测主要参考摩科兴业提供的历史数据，综合历史年度的财务数据统计分析进行预测，其中折旧按实际值预测。

（8）财务费用预测

财务费用主要为利息支付、手续费支出和利息收入等，具有较大的不确定性，根据评估师现场了解，摩科兴业向中国建设银行西安分行长庆支行580.00万，合同借款利率分别为4.5025%、3.85%，未来将维持该项借款水平。

（9）折旧及摊销预测

含商誉资产组的固定资产折旧的预测，通过深入了解摩科兴业采用的折旧政策，在摩科兴业财务人员提供的折旧费用计算表的基础上，确定固定资产折旧额。固定资产按取得时的实际成本计价，按照企业的资产折旧政策，以企业账面原值为基础，预测未来折旧和摊销数额，对未来年度的折旧摊销进行预测。

（10）营运资金增加额的预测

根据《企业会计准则第8号——资产减值》第十九条 资产组的账面价值包括可直接归属于资产组与可以合理和一致地分摊至资产组的资产账面价值，通常不应当包括已确认负债的账面价值，但如不考虑该负债金额就无法确定资产组可收回金额的除外。评估对象资产组中不包括营运资本，因此预测期第一年营运资本需全额投入。

（11）资本性支出预测

资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本性支出，主要包括资产正常更新支出及新增投资支出。按照准则规定，预计资产的未来现金流量，应当以资产的当前状况为基础，不应当包括与将来可能会发生的、尚未作出承诺的重

组事项或者与资产改良有关的预计未来现金流量，资本性支出包括公司因持续经营所需要的资产正常更新支出，根据与公司管理层沟通，未来各年不考虑生产规模扩大的资本性投资，则只需考虑维持现有生产经营能力即简单再生产所必需的固定资产及无形资产更新性投资支出。

（13）折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限10年期以上的国债到期收益率3.75%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深300指数比较符合国际通行规则，其300只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助WIND资讯专业数据库对我国沪深300指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为16年（2005年—2020年）的超额收益率为7.40%，则本次评估中的市场风险溢价取7.40%。

③β值，目前中国国内Wind资讯公司是一家从事β的研究并给出计算β值的计算公式的公司。本次评估我们选取Wind资讯公司公布的β计算器计算的含资本结构因素β值（指数选取沪深300指数）。剔除资本结构因素的β(Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值β。

④权益资本成本Re，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数ε=0.02；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM得到标的企业的权益资本成本Re。

⑤扣税后付息债务利率rd，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率rd。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率WACC=12.75%。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率，权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E + D)} \frac{R_e}{(1 - T)} + \frac{D}{(E + D)} R_d$$

其中：

WACC_{BT}=税前加权平均总资本回报率；

E= 股权价值；

Re= 股本期望回报率；

D= 付息债权价值；

Rd= 债权期望回报率；

T= 企业所得税率；税前折现率估算结果为15.00%。

（四）廊坊新赛浦廊坊新赛浦特种装备有限公司（简称“廊坊新赛浦”）

2019年

（1）计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式：} WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d (1 - T)$$

式中：Re：权益资本成本

Rd：债务资本成本

T：所得税率

E/(D+E)：股权占总资本比率

D/(D+E)：债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取税前加权平均资本成本(WACCBT)。

$$\text{公式：} WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中：Re：权益资本成本

Rd：债务资本成本

T：所得税率

$E/(D+E)$: 股权占总资本比率

$D/(D+E)$: 债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即：

包含商誉资产组的可回收金额=Max（资产组的公允价值减去处置费用后净额，资产组的预计未来净现金流量现值）

（2）收益指标

1) 资产组的公允价值

R =企业自由现金流量-追加资本

企业自由现金流量计算公式如下：

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-净营运资金变动

其中：

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

2) 资产组的预计未来净现金流量现值

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下：

R =EBITDA-追加资本

EBITDA为息税折摊前利润，其计算公式如下：

$EBITDA$ =营业收入-营业成本-营业税金-营业费用-管理费用+折旧摊销 其中：

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

（3）收益期

根据所在行业的发展情况，结合各标的的实际经营情况，取5年作为详细预测期，即详细预测期截止为2024年，此后为永续预测期，在此阶段中，保持稳定的收益水平考虑。

（4）折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，对于公允价值，折现率选用税后加权平均资本成本（WACC），对于预计未来净现金流量现值，折现率选取（所得税）税前加权平均资本成本

本WACCBT。

(5) 营业收支预测

1) 主营业务收入预测

对廊坊新赛浦历史年度主营业务收入的构成进行分析，其销售收入的构成主要源自公司销售测井车和工程车及配件。

本次评估中，对廊坊新赛浦测井车及配件未来的销售收入预测是在参考企业管理层的盈利预测数据基础上，结合企业现状、未来发展规划和未来市场需求及对竞争对手的业务分析等因素确定的。

①销售数量分析及预测

截至评估基准日，根据廊坊新赛浦已经签订的销售合同和在手订单进行预测。随着测井车的销量的增长，配件的销售量也会有所提高，以历史年度平均水平为基准，对配件未来年度的销售数量进行预测。

②销售单价分析及预测

截至评估基准日，根据廊坊新赛浦最新签订的销售合同显示，以不含税的市场销售价格对测井车未来年度销售单价进行预测；对配件的销售价以历史年度平均水平为基准，对配件未来年度的销售金额进行预测。

2) 主营业务成本预测

对廊坊新赛浦历史年度主营业务成本的构成进行分析，其主营业务成本的构成主要源自公司为生产测井车和工程车所发生的原辅直接材料成本、直接人工及制造费用，其中：历史年度没有人工和制造费用的为外包的项目。原辅材料中原材料主要为采购的底盘，辅料为各类型配件及各种型号的包装材料；人工费用中包括直接人员成本及间接人员成本，直接人员为直接生产部门、加工车间及技术部门人员，间接人员包括采购、设备、质管等部门分摊的人员费用。制造费用包括低值易耗品摊销及部门所分摊费用等。

评估人员结合企业实际经营状况，进行考虑，对未来年度营业成本的预测按照公司未来预计支出的成本项目，并结合产品销量的提升、人员工资的上涨、应计入成本的折旧额等因素综合预测。

(6) 营业税金预测

廊坊新赛浦公司税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、房产税、土地使用税、车船税及印花税等。公司缴纳增值税按照税法规定计算的销售货物为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税，因此对未来年

度税金及附加按照公司整体现有水平进行预测。

（7）销售费用预测

根据廊坊新赛浦提供的数据，历史年度的销售费用主要包括销售人员薪酬及社保、差旅费、交通费、业务招待费、技术服务费及投标费用等内容。其中：销售人员主要是从事测井车和工程车销售渠道的推广工作，期间发生的销售人员的薪资、差旅费、交通费、通讯费、业务招待费等都计入销售费用核算；投标费用主要是为中石油和中石化招标项目中，为拿下标段所发生的费用。在历史年度公司的销售费用率较为稳定。

本次评估中，企业未来销售费用的预测是在分析企业目前的销售费用构成、经营管理水平，同时考虑行业特性、行业竞争状况等因素，结合公司整体发展规划，在对公司各项销售费用的内容进行了解后，对未来年度公司销售费用进行预测。

（8）管理费用预测

根据廊坊新赛浦提供的数据，历史年度的管理费用主要包括管理人员职工薪酬及社保、差旅费、交通费、业务招待费、办公费、维修费、审计费、折旧费、无形资产摊销及科技研发支出等内容。管理人员的职工薪酬及社保的预测参考人事部门提供的未来年度人工需求量因素，并考虑近几年当地社会平均工资的增长水平，进而预测工资总额；审计费包括年审费用，单体审计报告、汇算清缴及研发加计扣等；折旧费用依照公司维持现有资产运营状况所产生的折旧进行预测；摊销按照无形资产的账面原值摊销进行预测；其余各项按照公司未来业务开展中的需求适度预测。

（9）财务费用预测

本次评估中，企业未来财务费用的预测是在分析企业目前的财务费用构成、结合公司管理层整体发展规划，公司未来营运过程中将维持该项借款水平对财务费用进行预测。

（10）折旧及摊销预测

廊坊新赛浦公司折旧为拥有的固定资产所对应的折旧部分，摊销的无形资产为土地使用权及其他无形资产。

（11）营运资金增加额的预测

根据《企业会计准则第8号——资产减值》第十九条 资产组的账面价值包括可直接归属于资产组与可以合理和一致地分摊至资产组的资产账面价值，通常不应当包括已确认负债的账面价值，但如不考虑该负债金额就无法确定资产组可收回金额的除外。评估对象资产组中不包括营运资本，因此预测期第一年营运资本需全额投入。

（12）资本性支出预测

资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本性支出，主要包括资产正常更新支出及新增投资支出。资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本性支出，主要包括资产正常更新支出及新增投资支出。每年需要进行机器设备正常维修更新支出及电子设备重置支出，本次评估中其固定资产更新改造支出按其折旧额进行考虑，无形资产开发支出按照摊销额进行考虑。

（13）折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次评估中，评估人员借助WIND资讯专业数据库对我国沪深300指数十多年的超额收益率进行了测算分析，3.72%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深300指数比较符合国际通行规则，其300只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助WIND资讯专业数据库对我国沪深300指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为16年（2004年—2019年）的超额收益率为7.00%，则本次评估中的市场风险溢价取7.00%。

③β值，目前中国国内Wind资讯公司是一家从事β的研究并给出计算β值的计算公式的公司。本次评估我们选取Wind资讯公司公布的β计算器计算的含资本结构因素β值（指数选取沪深300指数）。剔除资本结构因素的β(Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值β。

④权益资本成本Re，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数ε=0.005；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM得到标的企业的权益资本成本Re。

⑤扣税后付息债务利率rd，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率rd。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率WACC=11.29%。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率，权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

其中：

WACCBT=税前加权平均总资本回报率；

E= 股权价值；

Re= 股本期望回报率；

D= 付息债权价值；

Rd= 债权期望回报率；

T= 企业所得税率；税前折现率估算结果为13.28%。

2020年

(1) 计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)－资本性支出－
净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式： } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d (1 - T)$$

式中：Re：权益资本成本

Rd：债务资本成本

T：所得税率

E/(D+E)：股权占总资本比率

D/(D+E)：债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变
动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取税前加权平均资本成本
(WACCBT)。

$$\text{公式： } WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中：Re：权益资本成本

Rd：债务资本成本

T：所得税率

E/(D+E)：股权占总资本比率

D/(D+E): 债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即:

包含商誉资产组的可回收金额=Max (资产组的公允价值减去处置费用后净额, 资产组的预计未来净现金流量现值)

(2) 收益指标

1) 资产组的公允价值

$R = \text{企业自由现金流量} - \text{追加资本}$

企业自由现金流量计算公式如下:

$\text{企业自由现金流量} = \text{净利润} + \text{折旧与摊销} + \text{利息费用} \times (1 - \text{所得税率}) - \text{资本性支出} - \text{净营运资金变动}$

其中:

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

2) 资产组的预计未来净现金流量现值

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下:

$R = \text{EBITDA} - \text{追加资本}$

EBITDA为息税折摊前利润, 其计算公式如下:

$\text{EBITDA} = \text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{营业税金} - \text{营业费用} - \text{管理费用} + \text{折旧摊销}$ 其中:

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

(3) 收益期

根据所在行业的发展情况, 结合各标的的实际经营情况, 取5年作为详细预测期, 即详细预测期截止为2025年, 此后为永续预测期, 在此阶段中, 保持稳定的收益水平考虑。

(4) 折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则, 对于公允价值, 折现率选用税后加权平均资本成本(WACC), 对于预计未来净现金流量现值, 折现率选取(所得税) 税前加权平均资本成本WACCBT。

（5）营业收支预测

1) 主营业务收入预测

对廊坊新赛浦历史年度主营业务收入的构成进行分析，其销售收入的构成主要源自公司销售测井车和工程车及配件。

本次评估中，对廊坊新赛浦测井车和工程车及配件未来的销售收入预测是在参考企业管理层的盈利预测数据基础上，结合企业现状、未来发展规划和未来市场需求及对竞争对手的业务分析等因素确定的。未来经营中，公司业务增长主要驱动力是依靠销售测井车和工程车。

①销售数量分析及预测

截至评估基准日，根据廊坊新赛浦已经签订的销售合同和在手订单进行预测。随着测井车和工程车的销量的增长，配件的销售量也会有所提高，以历史年度平均水平为基准，对配件未来年度的销售数量进行预测。

②销售单价分析及预测

截至评估基准日，根据廊坊新赛浦最新签订的销售合同显示，以不含税的市场销售价格对测井车未来年度销售单价进行预测；对配件的销售价以历史年度平均水平为基准，对配件未来年度的销售金额进行预测。

2) 主营业务成本预测

对廊坊新赛浦历史年度主营业务成本的构成进行分析，其主营业务成本的构成主要源自公司为生产测井车和工程车所发生的原辅直接材料成本、直接人工及制造费用，其中：历史年度没有人工和制造费用的为外包的项目。原辅材料中原材料主要为采购的底盘，辅料为各类型配件及各种型号的包装材料；人工费用中包括直接人员成本及间接人员成本，直接人员为直接生产部门、加工车间及技术部门人员，间接人员包括采购、设备、质管等部门分摊的人员费用。制造费用包括低值易耗品摊销及部门所分摊费用等。

评估人员结合企业实际经营状况，进行考虑，对未来年度营业成本的预测按照公司未来预计支出的成本项目，并结合产品销量的提升、人员工资的上涨、应计入成本的折旧额等因素综合预测。

（6）营业税金预测

廊坊新赛浦公司税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、房产税、土地使用税、车船税及印花税等。公司缴纳增值税按照税法规定计算的销售货物为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交

（7）销售费用预测

根据廊坊新赛浦提供的数据，历史年度的销售费用主要包括销售人员薪酬及社保、差旅费、交通费、业务招待费、技术服务费及投标费用等内容。其中：销售人员主要是从事测井车和工程车销售渠道的推广工作，期间发生的销售人员的薪资、差旅费、交通费、通讯费、业务招待费等都计入销售费用核算；投标费用主要是为中石油和中石化招标项目中，为拿下标段所发生的费用在历史年度公司的销售费用率较为稳定。

（8）管理费用预测

根据廊坊新赛浦提供的数据，历史年度的管理费用主要包括管理人员职工薪酬及社保、差旅费、交通费、业务招待费、办公费、维修费、审计费、折旧费、无形资产摊销及科技研发支出等内容。管理人员的职工薪酬及社保的预测参考人事部门提供的未来年度人工需求量因素，并考虑近几年当地社会平均工资的增长水平，进而预测工资总额；审计费包括年审费用，单体审计报告、汇算清缴及研发加计扣等；折旧费用依照公司维持现有资产运营状况所产生的折旧进行预测；摊销按照无形资产的账面原值摊销进行预测；其余各项按照公司未来业务开展中的需求适度预测。

（9）财务费用预测

本次评估中，企业未来财务费用的预测是在分析企业目前的财务费用构成、结合公司管理层整体发展规划，公司未来营运过程中将维持该项借款水平对财务费用进行预测。

（10）折旧及摊销预测

廊坊新赛浦公司折旧为拥有的固定资产所对应的折旧部分，摊销的无形资产为土地使用权及其他无形资产。固定资产按取得时的实际成本计价，按照企业的资产折旧政策，以企业账面原值为基础，预测未来折旧和摊销数额，对未来年度的折旧摊销进行预测。

（11）营运资金增加额的预测

根据《企业会计准则第8号——资产减值》第十九条 资产组的账面价值包括可直接归属于资产组与可以合理和一致地分摊至资产组的资产账面价值，通常不应当包括已确认负债的账面价值，但如不考虑该负债金额就无法确定资产组可收回金额的除外。评估对象资产组中不包括营运资本，因此预测期第一年营运资本需全额投入。

（11）资本性支出预测

资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本性支出，主要包括资产正常更新支出及新增投资支出。每年需要进行机器设备正常维修更新支出及电子设备重置支出，本次评估中其固定资产更新改造支出按其折旧额进行考虑，无形资产开发支出按照摊销额进行考虑。

(13) 折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限10年期以上的国债到期收益率3.75%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深300指数比较符合国际通行规则，其300只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助WIND资讯专业数据库对我国沪深300指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为16年（2005年—2020年）的超额收益率为7.40%，则本次评估中的市场风险溢价取7.40%。

③β值，目前中国国内Wind资讯公司是一家从事β的研究并给出计算β值的计算公式的公司。本次评估我们选取Wind资讯公司公布的β计算器计算的含资本结构因素β值（指数选取沪深300指数）。剔除资本结构因素的β(Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值β。

④权益资本成本Re，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数ε=0.005；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM得到标的企业的权益资本成本Re。

⑤扣税后付息债务利率rd，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率rd。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率WACC=11.02%。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率，权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E + D)} \frac{R_e}{(1 - T)} + \frac{D}{(E + D)} R_d$$

其中：

WACC_{BT}=税前加权平均总资本回报率；

E= 股权价值；

Re= 股本期望回报率；

D= 付息债权价值；

Rd= 债权期望回报率；

T= 企业所得税率；税前折现率估算结果为12.96%。

（五）四川川油工程技术勘察设计有限公司（以下简称“川油设计”）

2019年

（1）计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)－资本性支出－
净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式： } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d (1 - T)$$

式中：Re：权益资本成本

Rd：债务资本成本

T：所得税率

E/(D+E)：股权占总资本比率

D/(D+E)：债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变
动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取税前加权平均资本成本
(WACCBT)。

$$\text{公式： } WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中：Re：权益资本成本

Rd：债务资本成本

T：所得税率

E/(D+E)：股权占总资本比率

D/(D+E)：债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用

的净额孰高者。即：

包含商誉资产组的可回收金额=Max（资产组的公允价值减去处置费用后净额，资产组的预计未来净现金流量现值）

（2）收益指标

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下：

1) 资产组的公允价值

$R = \text{企业自由现金流量} - \text{追加资本}$

企业自由现金流量计算公式如下：

$\text{企业自由现金流量} = \text{净利润} + \text{折旧与摊销} + \text{利息费用} \times (1 - \text{所得税率}) - \text{资本性支出} - \text{净营运资金变动}$

其中：

$\text{预测期第一年追加资本} = \text{资本性更新投资} + \text{第一年营运资金需求额}$

$\text{预测期以后年度追加资本} = \text{资本性更新投资} + \text{营运资金增加额}$

$\text{永续期追加资本} = \text{资本性更新投资}$

2) 资产组的预计未来净现金流量现值

$R = \text{EBITDA} - \text{追加资本}$

EBITDA为息税折摊前利润，其计算公式如下：

$\text{EBITDA} = \text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{营业税金} - \text{营业费用} - \text{管理费用} + \text{折旧摊销}$

其中：

$\text{预测期第一年追加资本} = \text{资本性更新投资} + \text{第一年营运资金需求额}$

$\text{预测期以后年度追加资本} = \text{资本性更新投资} + \text{营运资金增加额}$

$\text{永续期追加资本} = \text{资本性更新投资}$

（3）收益期

根据所在行业的发展情况，结合各标的实际经营情况，取5年作为详细预测期，即详细预测期截止为2024年，此后为永续预测期，在此阶段中，保持稳定的收益水平考虑。

（4）折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，对于公允价值，折现率选用税后加权平均资本成本（WACC），对于预计未来净现金流量现值，折现率选取（所得税）税前加权平均资本成本WACCBT。

（5）营业收支预测

营业收入预测：企业历史年度收入波动较大，主要原因是勘察设计行业竞争加剧，企业前两年的重心放在了EPC项目上，导致勘察设计收入下降；EPC项目需要投入大量资金，回款周期长，企业主要的几个EPC项目（雅江项目、甘孜项目以及镇雄项目）由于政策和资金等原因已暂停，2019年EPC收入大幅下降。经企业管理层向评估人员介绍，企业近期的经营业务重心在勘察设计项目上。本次评估对于未来营业收入的预测是委托人股东及管理层根据商誉及相关资产组产权单位目前的经营状况、竞争情况及市场情况等因素综合分析得出的。勘察设计与EPC项目收入预测的依据主要是企业已签订尚未执行完毕或尚未开始执行的合同，合同期外考虑一定的增长。

营业成本预测：由于四川川油工程技术勘察设计有限公司经营多年，所处行业相对稳定，故在现有成本的基础上，预测未来主营业务成本。EPC总承包成本主要包括工程施工分包、工程材料、工程分包、工程劳务及人工成本等，技术服务成本主要为人工成本、差旅费、技术服务费、劳务费、测绘制图费等，基本上为变动成本。人工成本根据生产部门人员数量、薪资标准、历史期薪资调整情况、未来期可能的人员补充等因素予以考虑；其他成本根据历史发生与收入的比例并考虑一定的增长来预测。

（6）营业税金预测

含商誉资产组营业税金主要包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、房产税、土地使用税、印花税。川油设计按流转税的7%、3%和2%缴纳城建税、教育费附加及地方教育费附加，按收入的0.3%缴纳印花税，按房产账面原值7折后的1.2%缴纳房产税，土地按16.00元/m²的价格缴纳土地使用税。适用的增值税税率为9%和6%。

（7）销售费用预测

含商誉资产组营业费用主要包括主要为员工薪酬福利、业务费、办公费、差旅费、车辆费和交通费等。对销售费用的预测，主要考虑如下：对于薪酬福利（含工资、福利等）及社保、公积金，根据基准日销售部门人员数量、薪资标准、历史期薪资调整情况、未来期可能的人员补充等因素予以考虑；业务费、办公费、差旅费、车辆费和交通费等按照与收入变化的幅度予以考虑；其他杂费，占比极小，发生频率较低，根据历史期发生的金额在未来期予以一定的考虑。

（8）管理费用预测

含商誉资产组管理费用主要包括员工薪酬、与管理人员相关的差旅费、办公费、交际应酬费、折旧与摊销、车辆费用、物业水电费及其他发生频率较小的费用等。对管理费用的预测，主要考虑如下：对于薪酬福利（含工资、福利等）及社保、公积金，根据基准日管理部

门人员数量、薪资标准、历史期薪资调整情况、未来期可能的人员补充等因素予以考虑；办公费、差旅费、交际应酬费按照与收入变化的幅度予以考虑；对于车辆费用，根据企业经营用车数量予以考虑；折旧与摊销根据固定资产折旧政策、无形资产摊销政策及历史期发生情况予以考虑；物业水电费及其他杂费等，与业务关联度相对较低，企业根据历史期发生的金额在未来期予以一定的考虑。

（9）研发费用预测

含商誉资产组研发费用主要包括员工薪酬、与研发相关的外购软件及材料费等。对研发费用的预测，主要考虑如下：对于员工薪酬福利（含工资、福利等）及社保、公积金，根据基准日研发部门人员数量、薪资标准、历史期薪资调整情况、未来期可能的人员补充等因素予以考虑。

（10）财务费用预测

含商誉资产组财务费用主要参考历史年度财务费用，预计未来财务费用保持一定的水平。

（11）折旧及摊销预测

含商誉资产组的固定资产主要为房屋建筑物、电子设备与运输设备。本次预测按照含商誉资产组执行的固定资产折旧政策，以基准日经审计的固定资产账面原值、预计使用期限、折旧率等为基础，估算未来经营期的折旧额。

含商誉资产组的摊销主要包括软件，无形资产按照摊销年限直线法摊销。

（12）追加资本预测

追加资本系指企业在不改变当前经营业务条件下，为保持持续经营所需增加的营运资金和超过一年的长期资本性投入。如经营规模扩大所需的资本性投资(购置固定资产或其他非流动资产)，以及所需的新增营运资金及持续经营所必须的资产更新等。即本报告所定义的追加资本为：

追加资本=资本性支出+资产更新+营运资金增加额

①资本性支出估算

根据委托人及含商誉资产组持有单位管理层提供规划，近期内暂无资本性支出计划。

②资产更新投资估算

按照收益预测的前提和基础，在维持现有资产规模和资产状况的前提下，结合含商誉资产组历史年度资产更新和折旧回收情况估算含商誉资产组未来资产更新。

③营运资金增加额估算

营运资金追加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为保持企业持续经营能力所需

的新增营运资金，具体包括应收账款、存货、其他应收款、应付票据、预收票据、预提费用、其他应付款等占用的资金。营运资金的追加是指随着企业经营活动的变化，获取他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；营运资金是企业流动资产和流动负债的总称。流动资产减去流动负债的余额称为净营运资金。营运资金管理包括流动资产管理和流动负债管理。本报告所定义的营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

其中，营运资金=剔除溢余资产后的流动资产 - 剔除溢余负债后的流动负债

其中：

结合对含商誉资产组历史资产与业务经营收入和成本费用的统计分析以及同行业企业营运资金周转情况，确定营运资金与业务经营收入和成本费用的比例关系，再根据未来经营期内各年度收入与成本估算的情况，预测得到的未来经营期各年度的营运资金增加额。

（13）折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限10年期以上的国债到期收益率3.72%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深300指数比较符合国际通行规则，其300只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助WIND资讯专业数据库对我国沪深300指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为16年（2004年—2019年）的超额收益率为7.00%，则本次评估中的市场风险溢价取7.00%。

③β值，目前中国国内Wind资讯公司是一家从事β的研究并给出计算β值的计算公式的公司。本次评估我们选取Wind资讯公司公布的β计算器计算的含资本结构因素β值（指数选取沪深300指数）。剔除资本结构因素的β(Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值β。

④权益资本成本 R_e ，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数 $\epsilon=0.02$ ；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM得到标的企业的权益资本成本 R_e 。

⑤扣税后付息债务利率 r_d ，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率 r_d 。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率 $WACC=12.11\%$ 。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率，权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

其中：

WACC_{BT}=税前加权平均总资本回报率；

E= 股权价值；

Re= 股本期望回报率；

D= 付息债权价值；

Rd= 债权期望回报率；

T= 企业所得税率；税前折现率估算结果为14.25%。

2020 年

(1) 计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式： } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d (1 - T)$$

式中：Re：权益资本成本

Rd：债务资本成本

T：所得税率

E/(D+E)：股权占总资本比率

D/(D+E)：债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取税前加权平均资本成本(WACC_{BT})。

$$\text{公式: } WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中: Re: 权益资本成本

Rd: 债务资本成本

T: 所得税率

E/(D+E): 股权占总资本比率

D/(D+E): 债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即:

包含商誉资产组的可回收金额=Max (资产组的公允价值减去处置费用后净额, 资产组的预计未来净现金流量现值)

(2) 收益指标

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下:

1) 资产组的公允价值

R=企业自由现金流量-追加资本

企业自由现金流量计算公式如下:

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-净营运资金变动

其中:

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

2) 资产组的预计未来净现金流量现值

R=EBITDA-追加资本

EBITDA为息税折摊前利润, 其计算公式如下:

EBITDA=营业收入-营业成本-营业税金-营业费用-管理费用+折旧摊销

其中:

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

（3）收益期

根据所在行业的发展情况，结合各标的实际经营情况，取5年作为详细预测期，即详细预测期截止为2025年，此后为永续预测期，在此阶段中，保持稳定的收益水平考虑。

（4）折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，对于公允价值，折现率选用税后加权平均资本成本（WACC），对于预计未来净现金流量现值，折现率选取（所得税）税前加权平均资本成本WACCBT。

（5）营业收支预测

营业收入预测：企业历史年度收入波动较大，主要原因是勘察设计行业竞争加剧，企业2019年前的重心放在了EPC项目上，导致勘察设计收入下降；EPC项目需要投入大量资金，回款周期长，企业主要的几个EPC项目（雅江项目、甘孜项目以及镇雄项目）由于政策和资金等原因已暂停，同时承接EPC项目选择非垫资施工，业务出现一定的萎缩，故在2020年EPC收入持续下降。经企业管理层向评估人员介绍，企业近期的经营业务重心在勘察设计项目上。

本次评估对于未来营业收入的预测是委托人股东及管理层根据商誉及相关资产组产权单位目前的经营状况、竞争情况及市场情况等因素综合分析得出的。勘察设计与EPC项目收入预测的依据主要是企业已签订尚未执行完毕或尚未开始执行的合同，合同期外考虑一定的增长。

营业成本预测：由于四川川油工程技术勘察设计有限公司经营多年，经营行业相对稳定，但考虑到其在2020年疫情影响以及业务调整在参考现有成本的基础上，预测未来主营业务成本。EPC总承包成本主要包括工程施工分包、工程材料、工程分包、工程劳务及人工成本等，技术服务成本主要为人工成本、差旅费、技术服务费、劳务费、测绘制图费等，基本上为变动成本。人工成本根据生产部门人员数量、薪资标准、历史期薪资调整情况、未来期可能的人员补充等因素予以考虑；其他成本根据历史发生与收入的比例并考虑一定的增长来预测。

（6）营业税金预测

含商誉资产组营业税金主要包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、房产税、土地使用税、印花税。川油设计按流转税的7%、3%和2%缴纳城建税、教育费附加及地方教育费附加，按收入的0.3%缴纳印花税，按房产账面原值7折后的1.2%缴纳房产税，土地按16.00元/m²的价格缴纳土地使用税。适用的增值税税率为9%和6%。

（7）销售费用预测

含商誉资产组营业费用主要包括主要为员工薪酬福利、业务费、办公费、差旅费、车辆费和交通费等。对销售费用的预测，主要考虑如下：对于薪酬福利（含工资、福利等）及社保、公积金，根据基准日销售部门人员数量、薪资标准、历史期薪资调整情况、未来期可能的人员补充等因素予以考虑；业务费、办公费、差旅费、车辆费和交通费等按照与收入变化的幅度予以考虑；其他杂费，占比极小，发生频率较低，根据历史期发生的金额在未来期予以一定的考虑。

（8）管理费用预测

含商誉资产组管理费用主要包括员工薪酬、与管理人员相关的差旅费、办公费、交际应酬费、折旧与摊销、车辆费用、物业水电费及其他发生频率较小的费用等。对管理费用的预测，主要考虑如下：对于薪酬福利（含工资、福利等）及社保、公积金，根据基准日管理部门人员数量、薪资标准、历史期薪资调整情况、未来期可能的人员补充等因素予以考虑；办公费、差旅费、交际应酬费按照与收入变化的幅度予以考虑；对于车辆费用，根据企业经营用车数量予以考虑；折旧与摊销根据固定资产折旧政策、无形资产摊销政策及历史期发生情况予以考虑；物业水电费及其他杂费等，与业务关联度相对较低，企业根据历史期发生的金额在未来期予以一定的考虑。

（9）研发费用预测

含商誉资产组研发费用主要包括员工薪酬、与研发相关的外购软件及材料费等。对研发费用的预测，主要考虑如下：对于员工薪酬福利（含工资、福利等）及社保、公积金，根据基准日研发部门人员数量、薪资标准、历史期薪资调整情况、未来期可能的人员补充等因素予以考虑。

（10）财务费用预测

含商誉资产组财务费用根据评估师现场了解，根据在基准日及后期借款情况预测财务费用。

（11）折旧及摊销预测

含商誉资产组的固定资产主要为房屋建筑物、电子设备与运输设备。本次预测按照含商誉资产组执行的固定资产折旧政策，以基准日经审计的固定资产账面原值、预计使用期限、折旧率等为基础，估算未来经营期的折旧额。

含商誉资产组的摊销主要包括软件，无形资产按照摊销年限直线法摊销。

（12）追加资本预测

追加资本系指企业在不改变当前经营业务条件下，为保持持续经营所需增加的营运资金

和超过一年的长期资本性投入。如经营规模扩大所需的资本性投资(购置固定资产或其他非流动资产), 以及所需的新增营运资金及持续经营所必须的资产更新等。即本报告所定义的追加资本为:

追加资本=资本性支出+资产更新+营运资金增加额

①资本性支出估算

根据委托人及含商誉资产组持有单位管理层提供规划, 近期内暂无资本性支出计划。

②资产更新投资估算

按照收益预测的前提和基础, 在维持现有资产规模和资产状况的前提下, 结合含商誉资产组历史年度资产更新和折旧回收情况估算含商誉资产组未来资产更新。

③营运资金增加额估算

营运资金追加额系指企业在不改变当前主营业务条件下, 为保持企业持续经营能力所需的新增营运资金, 具体包括应收账款、存货、其他应收款、应付票据、预收票据、预提费用、其他应付款等占用的资金。营运资金的追加是指随着企业经营活动的变化, 获取他人的商业信用而占用的现金, 正常经营所需保持的现金、存货等; 营运资金是企业流动资产和流动负债的总称。流动资产减去流动负债的余额称为净营运资金。营运资金管理包括流动资产管理和流动负债管理。本报告所定义的营运资金增加额为:

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

其中, 营运资金=剔除溢余资产后的流动资产 - 剔除溢余负债后的流动负债

其中:

结合对含商誉资产组历史资产与业务经营收入和成本费用的统计分析以及同行业企业营运资金周转情况, 确定营运资金与业务经营收入和成本费用的比例关系, 再根据未来经营期内各年度收入与成本估算的情况, 预测得到的未来经营期各年度的营运资金增加额。

(13) 折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限10年期以上的国债到期收益率3.75% (复利收益率) 作为无风险收益率。

②ERP为市场风险溢价, 即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率 (通常指长期国债收益率) 的部分。沪深300指数比较符合国际通行规则, 其300只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中, 评估人员借助WIND资讯专业数据库对我国沪深300指数十多年的超额收益率进行了测算分析, 测算结果为16年 (2004年—2019年) 的超额收益

率为7.40%，则本次评估中的市场风险溢价取7.40%。

③β值，目前中国国内Wind资讯公司是一家从事β的研究并给出计算β值的计算公式的公司。本次评估我们选取Wind资讯公司公布的β计算器计算的含资本结构因素β值（指数选取沪深300指数）。剔除资本结构因素的β(Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值β。

④权益资本成本Re，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数ε=0.02；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM得到标的企业的权益资本成本Re。

⑤扣税后付息债务利率rd，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率rd。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率WACC=11.44%。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率，权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

其中：

WACC_{BT}=税前加权平均总资本回报率；

E= 股权价值；

Re= 股本期望回报率；

D= 付息债权价值；

Rd= 债权期望回报率；

T= 企业所得税率；税前折现率估算结果为13.46%。

（六）成都西油联合石油天然气工程技术有限公司（以下简称“西油联合”）

2019年

（1）计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)－资本性支出－

净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式: } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d (1 - T)$$

式中: **Re**: 权益资本成本

Rd: 债务资本成本

T: 所得税率

E/(D+E): 股权占总资本比率

D/(D+E): 债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取税前加权平均资本成本(WACCBT)。

$$\text{公式: } WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中: **Re**: 权益资本成本

Rd: 债务资本成本

T: 所得税率

E/(D+E): 股权占总资本比率

D/(D+E): 债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即:

包含商誉资产组的可回收金额=Max (资产组的公允价值减去处置费用后净额, 资产组的预计未来净现金流量现值)

(2) 收益指标

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下:

1) 资产组的公允价值

R=企业自由现金流量-追加资本

企业自由现金流量计算公式如下:

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-

净营运资金变动

其中：

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

2) 资产组的预计未来净现金流量现值

$R = EBITDA - \text{追加资本}$

EBITDA为息税折摊前利润，其计算公式如下：

$EBITDA = \text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{营业税金} - \text{营业费用} - \text{管理费用} + \text{折旧摊销}$

其中：

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

(3) 收益期

根据所在行业的发展情况，结合各标的的实际经营情况，取5年作为详细预测期，即详细预测期截止为2024年，此后为永续预测期，在此阶段中，保持稳定的收益水平考虑。

(4) 折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，对于公允价值，折现率选用税后加权平均资本成本（WACC），对于预计未来净现金流量现值，折现率选取（所得税）税前加权平均资本成本WACCBT。

(5) 营业收支预测

营业收入预测：西油联合营业收入包括设备集成及产品销售、油气田工程技术服务业务。商誉所在资产组历史年度收入波动较大，2017年受韩国浦项项目地震停工影响较大，导致国外技术开发业务收入减少。但是随着油气市场环境的好转，以及经过一年开拓期后刚果（布）项目开始进入盈利阶段，2018年收入逐步回升，2019年刚果（布）项目、韩国项目暂停，造成企业收入大幅下降。2020年预测刚果（布）项目会开工，按照保底钻井数合同金额预测。本次评估对于未来营业收入的预测是委托人股东及管理层根据商誉及相关资产组产权单位目前的经营状况、竞争情况及市场情况等因素综合分析得出的。相关收入预测的依据主要是企业已签订尚未执行完毕或尚未开始执行的合同，合同期外考虑一定的增长。

营业成本预测：西油联合的营业成本主要为材料费、职工薪酬、劳务成本、差旅交通、

折旧费用等。其中人工成本根据生产部门人员数量、薪资标准、历史期薪资调整情况、未来期可能的人员补充等因素予以考虑；折旧根据固定资产折旧政策及历史期发生情况以及扣除闲置资产予以考虑。

（6）营业税金预测

含商誉资产组营业税金主要包城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、房产税、土地使用税、印花税。西油联合按流转税的 7%、3% 和 2% 缴纳城建税、教育费附加及地方教育费附加，按收入的 0.3‰和 1‰缴纳印花税。适用的增值税税率为 13% 和 6%。

（7）销售费用预测

含商誉资产组销售费用主要包括工薪酬、差旅费、中介服务等。本次预测参考含商誉资产组持有单位管理层预计的薪酬规划、销售计划等结合历史年度销售费用占营业收入的比例情况进行估算的。

（8）管理费用预测

含商誉资产组管理费用主要包括职工薪酬、折旧费、中介费等。本次预测参考含商誉资产组持有单位管理层预计的薪酬规划、折旧等结合历史年度管理费用占营业收入的比例情况进行估算，未来预测年度部分费用考虑一定的同比增长率。

（9）研发费用预测

含商誉资产组研发费用主要包括人力成本、与研发相关的外协费等。对研发费用的预测，主要考虑如下：对于人力成本，根据基准日研发部门人员数量、薪资标准、历史期薪资调整情况、未来期可能的人员补充等因素予以考虑。未来预测年度部分费用明细考虑一定的同比增长率，部分费用明细按历史平均占比进行预测；

（10）折旧及摊销预测

含商誉资产组的固定资产主要为机器设备、电子设备与运输设备。本次预测按照含商誉资产组执行的固定资产折旧政策，以基准日经审计的固定资产账面原值、预计使用期限、折旧率等为基础，剔除闲置资产确估算未来经营期的折旧额。含商誉资产组的摊销主要包括软件，无形资产按照摊销年限直线法摊销。

（11）追加资本预测

追加资本系指企业在不改变当前经营业务条件下，为保持持续经营所需增加的营运资金和超过一年的长期资本性投入。如经营规模扩大所需的资本性投资(购置固定资产或其他非流动资产)，以及所需的新增营运资金及持续经营所必须的资产更新等。即本报告所定义的追加资本为：

追加资本=资本性支出+资产更新+营运资金增加额

①资本性支出估算

根据委托人及含商誉资产组持有单位管理层提供规划，近期内暂无资本性支出计划。

②资产更新投资估算

按照收益预测的前提和基础，在维持现有资产规模和资产状况的前提下，结合含商誉资产组历史年度资产更新和折旧回收情况估算含商誉资产组未来资产更新。

③营运资金增加额估算

营运资金追加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为保持企业持续经营能力所需的新增营运资金，具体包括应收账款、存货、其他应收款、应付票据、预收票据、预提费用、其他应付款等占用的资金。营运资金的追加是指随着企业经营活动的变化，获取他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；营运资金是企业流动资产和流动负债的总称。流动资产减去流动负债的余额称为净营运资金。营运资金管理包括流动资产管理和流动负债管理。本报告所定义的营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

其中，营运资金=剔除溢余资产后的流动资产 - 剔除溢余负债后的流动负债

其中：

结合对含商誉资产组历史资产与业务经营收入和成本费用的统计分析以及同行业企业营运资金周转情况，确定营运资金与业务经营收入和成本费用的比例关系，再根据未来经营期内各年度收入与成本估算的情况，预测得到的未来经营期各年度的营运资金增加额。

(12) 折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限 10 年期以上的国债到期收益率 3.72%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深300指数比较符合国际通行规则，其300只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助WIND资讯专业数据库对我国沪深300指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为16年（2004年—2019年）的超额收益率为7.00%，则本次评估中的市场风险溢价取7.00%。

③β值，目前中国国内Wind资讯公司是一家从事β的研究并给出计算β值的计算公式的公

司。本次评估我们选取Wind资讯公司公布的β计算器计算的含资本结构因素β值（指数选取沪深300指数）。剔除资本结构因素的β(Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值β。

④权益资本成本Re，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数ε=0.02；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM得到标的企业的权益资本成本Re。

⑤扣税后付息债务利率rd，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率rd。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率WACC= 11.24%。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率，权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E + D)} \frac{R_e}{(1 - T)} + \frac{D}{(E + D)} R_d$$

其中：

WACC_{BT}=税前加权平均总资本回报率；

E= 股权价值；

Re= 股本期望回报率；

D= 付息债权价值；

Rd= 债权期望回报率；

T= 企业所得税率；税前折现率估算结果为 13.23%。

（七）成都金陵能源装备有限公司（以下简称“成都金陵”）

2019年

（1）计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)－资本性支出－净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式: } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d(1 - T)$$

式中: Re: 权益资本成本

Rd: 债务资本成本

T: 所得税率

E/(D+E): 股权占总资本比率

D/(D+E): 债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变动

按照收益额与折现率口径一致的原则, 本次评估折现率选取税前加权平均资本成本(WACCBT)。

$$\text{公式: } WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中: Re: 权益资本成本

Rd: 债务资本成本

T: 所得税率

E/(D+E): 股权占总资本比率

D/(D+E): 债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即:

包含商誉资产组的可回收金额=Max (资产组的公允价值减去处置费用后净额, 资产组的预计未来净现金流量现值)

(2) 收益指标

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下:

1) 资产组的公允价值

R=企业自由现金流量-追加资本

企业自由现金流量计算公式如下:

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-净营运资金变动

其中:

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

2) 资产组的预计未来净现金流量现值

$R = EBITDA - \text{追加资本}$

EBITDA 为息税折摊前利润，其计算公式如下：

$EBITDA = \text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{营业税金} - \text{营业费用} - \text{管理费用} + \text{折旧摊销}$

其中：

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

(3) 收益期

根据所在行业的发展情况，结合各标的的实际经营情况，取 5 年作为详细预测期，即详细预测期截止为 2024 年，此后为永续预测期，在此阶段中，保持稳定的收益水平考虑。

(4) 折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，对于公允价值，折现率选用税后加权平均资本成本 (WACC)，对于预计未来净现金流量现值，折现率选取 (所得税) 税前加权平均资本成本 WACCBT。

(5) 营业收支预测

营业收入预测：商誉所在资产组的历史期的产品收入主要分为阀门及撬装类，维护保养收入。其他业务收入为厂房的租赁收入。销售的客户主要分为中石化、中石油、关联单位 (恒泰艾普系关联单位)、城市燃气客户以及其他类。商誉所在资产组历史年度收入逐年提升，是由于撬装类产品成型并进入市场。2019 年中石化系以及关联方系的市场处于萎缩状态，是由于受到市场竞争以及关联方油服项目暂停的影响。本次评估对于未来营业收入的预测是委托人股东及管理层根据商誉及相关资产组产权单位目前的经营状况、竞争情况及市场情况等因素综合分析得出的。相关收入预测的依据主要是企业已签订尚未执行完毕或尚未开始执行的合同，合同期外考虑一定的增长，并考虑产品类型以及客户渠道以及销售拓展的因素。租赁收入不属资产组的经营方式，本次评估不予考虑。

营业成本预测：营业成本主要为材料费、职工薪酬、劳务成本、差旅交通、折旧费用等。其中材料成本按照材料占收入比进行预测；人工成本根据生产部门人员数量、薪资标准、历

史期薪资调整情况、未来期可能的人员补充等因素予以考虑；折旧根据固定资产折旧政策及历史期发生情况以及未来增加固定资产所形成折旧予以考虑(其中固定资产折旧按照基准日租赁面积将折旧及摊销进行剔除)

(6) 营业税金预测

含商誉资产组营业税金包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、房产税、土地使用税、印花税。金陵能源按流转税的 5%、3% 和 2% 缴纳城建税、教育费附加及地方教育费附加，按收入的 0.3% 缴纳印花税，按扣除出租比例的房产账面原值 7 折后的 1.2% 缴纳房产税，土地按 8.00 元/m² 的价格缴纳土地使用税。适用的增值税税率为 13%。

(7) 营业费用预测

含商誉资产组营业费用主要包括人力成本、折旧、差旅费等。本次预测参考含商誉资产组持有单位管理层预计的薪酬规划、销售计划等结合历史年度销售费用占营业收入的比例情况进行估算的，未来预测年度部分费用考虑一定的同比增长率。

(8) 管理费用预测

含商誉资产组管理费用主要包括职工薪酬、折旧费、中介费等。本次预测参考含商誉资产组持有单位管理层预计的薪酬规划、折旧等结合历史年度管理费用占营业收入的比例情况进行估算，未来预测年度部分费用考虑一定的同比增长率。

(9) 财务费用预测

含商誉资产组财务费用根据基准日及后期借款实际发生额预测财务费用。

(10) 折旧及摊销预测

含商誉资产组的固定资产主要为房屋建筑物、机器设备、电子设备与运输设备。本次预测按照含商誉资产组执行的固定资产折旧政策，以基准日经审计的固定资产账面原值、预计使用期限、折旧率等为基础，剔除闲置资产确估算未来经营期的折旧额。含商誉资产组的摊销主要包括土地使用权，无形资产按照摊销年限直线法摊销。

(11) 追加资本预测

追加资本系指企业在不改变当前经营业务条件下，为保持持续经营所需增加的营运资金和超过一年的长期资本性投入。如经营规模扩大所需的资本性投资(购置固定资产或其他非流动资产)，以及所需的新增营运资金及持续经营所必须的资产更新等。即本报告所定义的追加资本为：

追加资本=资本性支出+资产更新+营运资金增加额

① 资本性支出估算

根据委托人及含商誉资产组持有单位管理层提供规划，近期内暂无资本性支出计划。

②资产更新投资估算

按照收益预测的前提和基础，在维持现有资产规模和资产状况的前提下，结合含商誉资产组历史年度资产更新和折旧回收情况估算含商誉资产组未来资产更新。

③营运资金增加额估算

营运资金追加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为保持企业持续经营能力所需的新增营运资金，具体包括应收账款、存货、其他应收款、应付票据、预收票据、预提费用、其他应付款等占用的资金。营运资金的追加是指随着企业经营活动的变化，获取他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；营运资金是企业流动资产和流动负债的总称。流动资产减去流动负债的余额称为净营运资金。营运资金管理包括流动资产管理和流动负债管理。本报告所定义的营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

其中，营运资金=剔除溢余资产后的流动资产 - 剔除溢余负债后的流动负债

其中：

结合对含商誉资产组历史资产与业务经营收入和成本费用的统计分析以及同行业企业营运资金周转情况，确定营运资金与业务经营收入和成本费用的比例关系，再根据未来经营期内各年度收入与成本估算的情况，预测得到的未来经营期各年度的营运资金增加额。

(12) 折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限 10 年期以上的国债到期收益率 3.72%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP 为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深 300 指数比较符合国际通行规则，其 300 只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助 WIND 资讯专业数据库对我国沪深 300 指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为 16 年（2004 年—2019 年）的超额收益率为 7.00%，则本次评估中的市场风险溢价取 7.00%。

③β 值，目前中国国内 Wind 资讯公司是一家从事 β 的研究并给出计算 β 值的计算公式的公司。本次评估我们选取 Wind 资讯公司公布的 β 计算器计算的含资本结构因素 β 值（指数选取沪深 300 指数）。剔除资本结构因素的 β(Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值 β。

④权益资本成本 R_e ，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数 $\epsilon=0.02$ ；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM 得到标的企业的权益资本成本 R_e 。

⑤扣税后付息债务利率 r_d ，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率 r_d 。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率 $WACC=10.47\%$ 。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率，权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

其中：

$WACC_{BT}$ =税前加权平均总资本回报率；

E = 股权价值；

R_e = 股本期望回报率；

D = 付息债权价值；

R_d = 债权期望回报率；

T = 企业所得税率；税前折现率估算结果为 13.96%。

（八）成都欧美克石油科技股份有限公司（以下简称“欧美克”）

2019 年

（1）计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

《企业会计准则》第8号要求“资产的公允价值减去处置费用后的净额，应当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；不存在销售协议但存在资产活跃市场的，应当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；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业类似资产的最近交易价格或者结果进行估计。企业按照上述规定仍然无法可靠估计资产的公

允价值减去处置费用后的净额的，应当以该资产预计未来现金流量的现值作为其可收回金额”。

如果根据《企业会计准则》第8号前两款无法可靠估计资产的公允价值减去处置费用后的净额，则按中国资产评估协会发布的《以财务报告为目的的评估指南》（中评协[2017]45号）第十九条“当不存在相关活跃市场或缺乏相关市场信息时，资产评估师可以根据企业以市场参与者的身份，对单项资产或资产组的运营做出合理性决策，并适当地考虑相关资产或资产组内资产的有效配置、改良或重置的前提下提交的预测资料，参照企业价值评估的基本思路和方法，分析和计算单项资产或资产组的公允价值。”的规定，可以采用企业价值评估中的方法得出资产组的公允价值。

处置费用根据有序变现的原则确定。有序变现在此定义为：企业的资产变现由资产所有人主导，选择适当时机有计划有步骤地组织实施资产变现行为，资产所有人在实施清算变现过程中没有外力胁迫和时间的要求。

本次评估中，依据评估目的和持续经营的基本假设，考虑所评估资产特点，首先采用市场法对长投公允价值进行估算，然后，测算长投的处置费用，最后，计算长投公允价值减去处置费用后的净额。

采用市场法时，应当选择与被评估单位进行比较分析的可比公司，保证所选择的参考企业与被评估单位具有可比性。参考企业通常应当与被评估单位属于同一行业，或受相同经济因素的影响。具体来说一般需要具备如下条件：

- （1）必须有一个充分发展、活跃的市场；
- （2）存在三个或三个以上相同或类似的参照物；
- （3）参照物与被评估对象的价值影响因素明确，可以量化，相关资料可以搜集。

运用上市公司比较法通过下列步骤进行：

- A. 搜集上市公司信息，选取和确定比较上市公司。
- B. 价值比率的确定。
- C. 分析比较可比上市公司和待估对象，选取比较参数和指标，确定比较体系。
- D. 通过可比上市公司的参数和指标与待估对象的参数和指标进行比较，得出修正指标。
- E. 通过可比上市公司的修正指标与可比上市公司的价值比率进行相乘，得到修正价值指标。
- F. 对修正价值指标进行加和平均，得到待估对象的价值指标。
- G. 扣除流动性折扣后，对待估对象进行评估。

本次评估的基本模型为：

市场法评估=评估基准日至前 12 个月财务指标×修正后价值比率×(1-流动性折扣)+非经营性资产净值

处置费用是指可以直接归属于资产处置的增量成本，包括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等，但是财务费用和所得税费用等不包括在内。处置费用共包含四部分，分别为印花税、产权交易费用、中介服务费及资产出售前的整理费用。其中印花税按照评估后资产组公允价值的 0.05% 计算，产权交易费用参照产权交易市场公示的基础交易费用计算，中介费用按照中介机构的收费标准进行计算，中介机构包括会计师事务所、资产评估机构、律师事务所。

2020 年

(1) 计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

《企业会计准则》第 8 号要求“资产的公允价值减去处置费用后的净额，应当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；不存在销售协议但存在资产活跃市场的，应当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；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业类似资产的最近交易价格或者结果进行估计。企业按照上述规定仍然无法可靠估计资产的公允价值减去处置费用后的净额的，应当以该资产预计未来现金流量的现值作为其可收回金额”。

如果根据《企业会计准则》第8号前两款无法可靠估计资产的公允价值减去处置费用后的净额，则按中国资产评估协会发布的《以财务报告为目的的评估指南》（中评协[2017]45号）第十九条“当不存在相关活跃市场或缺乏相关市场信息时，资产评估师可以根据企业以市场参与者的身份，对单项资产或资产组的运营做出合理性决策，并适当地考虑相关资产或资产组内资产的有效配置、改良或重置的前提下提交的预测资料，参照企业价值评估的基本思路和方法，分析和计算单项资产或资产组的公允价值。”的规定，可以采用企业价值评估中的方法得出资产组的公允价值。

处置费用根据有序变现的原则确定。有序变现在此定义为：企业的资产变现由资产所有

人主导，选择适当时机有计划有步骤地组织实施资产变现行为，资产所有人在实施清算变现过程中没有外力胁迫和时间的要求。

本次评估中，依据评估目的和持续经营的基本假设，考虑所评估资产特点，首先采用市场法对长投公允价值进行估算，然后，测算长投的处置费用，最后，计算长投公允价值减处置费用后的净额。

采用市场法时，应当选择与被评估单位进行比较分析的可比公司，保证所选择的参考企业与被评估单位具有可比性。参考企业通常应当与被评估单位属于同一行业，或受相同经济因素的影响。具体来说一般需要具备如下条件：

- (1) 必须有一个充分发展、活跃的市场；
- (2) 存在三个或三个以上相同或类似的参照物；
- (3) 参照物与被评估对象的价值影响因素明确，可以量化，相关资料可以搜集。

运用上市公司比较法通过下列步骤进行：

- A. 搜集上市公司信息，选取和确定比较上市公司。
- B. 价值比率的确定。
- C. 分析比较可比上市公司和待估对象，选取比较参数和指标，确定比较体系。
- D. 通过可比上市公司的参数和指标与待估对象的参数和指标进行比较，得出修正指标。
- E. 通过可比上市公司的修正指标与可比上市公司的价值比率进行相乘，得到修正价值指标。
- F. 对修正价值指标进行加和平均，得到待估对象的价值指标。
- G. 扣除流动性折扣后，对待估对象进行评估。

本次评估的基本模型为：

市场法评估 = 评估基准日至前 12 个月财务指标 × 修正后价值比率 × (1 - 流动性折扣) + 非经营性资产净值

处置费用是指可以直接归属于资产处置的增量成本，包括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等，但是财务费用和所得税费用等不包括在内。处置费用共包含四部分，分别为印花税、产权交易费用、中介服务费及资产出售前的整理费用。其中印花税按照评估后资产组公允价值的0.05%计算，产权交易费用参照产权交易市场公示的基础交易费用计算，中介费用按照中介机构的收费标准进行计算，中介机构包括会计师事务所、资产评估机构、律师事务所。

(九) 北京博达瑞恒科技有限公司 (以下简称“博达瑞恒”)

2019年

(1) 计算模型

本次测算的基本模型为:

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则,本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式: } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d (1 - T)$$

式中: R_e : 权益资本成本

R_d : 债务资本成本

T: 所得税率

$E/(D+E)$: 股权占总资本比率

$D/(D+E)$: 债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变动

按照收益额与折现率口径一致的原则,本次评估折现率选取税前加权平均资本成本(WACCBT)。

$$\text{公式: } WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中: R_e : 权益资本成本

R_d : 债务资本成本

T: 所得税率

$E/(D+E)$: 股权占总资本比率

$D/(D+E)$: 债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即:

包含商誉资产组的可回收金额=Max (资产组的公允价值减去处置费用后净额, 资产组

的预计未来净现金流量现值)

(2) 收益指标

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下:

1) 资产组的公允价值

$R = \text{企业自由现金流量} - \text{追加资本}$

企业自由现金流量计算公式如下:

$\text{企业自由现金流量} = \text{净利润} + \text{折旧与摊销} + \text{利息费用} \times (1 - \text{所得税率}) - \text{资本性支出} - \text{净营运资金变动}$

其中:

$\text{预测期第一年追加资本} = \text{资本性更新投资} + \text{第一年营运资金需求额}$

$\text{预测期以后年度追加资本} = \text{资本性更新投资} + \text{营运资金增加额}$

$\text{永续期追加资本} = \text{资本性更新投资}$

2) 资产组的预计未来净现金流量现值

$R = \text{EBITDA} - \text{追加资本}$

EBITDA 为息税折摊前利润, 其计算公式如下:

$\text{EBITDA} = \text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{营业税金} - \text{营业费用} - \text{管理费用} + \text{折旧摊销}$

其中: $\text{预测期第一年追加资本} = \text{资本性更新投资} + \text{第一年营运资金需求额}$

$\text{预测期以后年度追加资本} = \text{资本性更新投资} + \text{营运资金增加额}$

$\text{永续期追加资本} = \text{资本性更新投资}$

(3) 收益期

根据所在行业的发展情况, 结合各标的的实际经营情况, 取 5 年作为详细预测期, 即详细预测期截止为 2024 年, 此后为永续预测期, 在此阶段中, 保持稳定的收益水平考虑。

(4) 折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则, 对于公允价值, 折现率选用税后加权平均资本成本 (WACC), 对于预计未来净现金流量现值, 折现率选取 (所得税) 税前加权平均资本成本 WACCBT。

(5) 营业收支预测

营业收入预测: 博达瑞恒在未来经营期内将依据基准日时的经营计划持续经营。本次盈利预测结合博达瑞恒基准日营业收入, 估算其未来各年度的营业收入。

营业成本预测: 成本结合历史年度毛利水平进行预测; 人力成本的预测:

自 2016 年公司整合以后，人员一度达到 150 人，近两年经过调整，2019 年全体员工 90 余人，因此对于人工成本的预测，结合企业目前的工资水平，以及目前正在进行调整的人员结构，考虑一定幅度上涨进行。

（6）营业税金预测

税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、房产税、土地使用税、印花税等。博达瑞恒按流转税的 7%、3% 和 2% 缴纳城建税、教育费附加及地方教育费附加，按收入的 0.3% 缴纳印花税等。根据企业未来年度的预测营业收入及成本的构成对未来年度的税金及附加进行预测。

（7）营业费用预测

本次盈利预测根据企业销售费用项目构成情况和各费用项目与收入的依存关系，其中：人员薪酬根据公司调整的人员结构及薪资水平进行测算。招待、咨询、会议及市场费等参考企业上年度的该类销售费用项目与收入的比例并对其进行分析后测算。

（8）管理费用预测

企业未来年度管理费用的预测：人员成本按博达瑞恒目前调整的人员结构及薪资水平、职工薪酬政策结合其未来业务情况预测，折旧费按照企业固定资产折旧政策、折旧率和企业固定资产原值等综合预测；鉴于业务招待费、差旅费等与博达瑞恒的经营业务存在较密切的联系，本次盈利预测结合历史年度该等费用与营业收入比率和变化趋势等综合估算未来各年度的管理费用，租赁费按照基准日有效的房屋租赁合同结合当地的市场租金进行预测；研发费用主要是企业用于技术研发的各项支出，包括研发人员工资、折旧费、差旅费等，参考历史年度各项费用发生数并结合企业实际情况考虑一定增长后确定预测。

（9）折旧及摊销预测

有关固定资产及无形资产折旧的预测，通过深入了解博达瑞恒采用的折旧政策，在博达瑞恒财务人员提供的折旧费用计算表的基础上，确定固定资产及无形资产折旧额。

（10）营运资金增加额的预测

营运资金增加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为维持正常经营而需新增投入的营运性资金，即为保持企业持续经营能力所需的新增资金。如正常经营所需保持的现金、产品存货购置、代客户垫付购货款(应收款项)等所需的基本资金以及应付的款项等。营运资金的增加是指随着企业经营活动的变化，提供他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；同时，在经济活动中，获取商业信用，相应可以减少现金的即时支付。通常其他应收款和其他应付款核算内容绝大多数为关联方的或非经营性的往来；应交税金和

应付工资等多为经营中发生，且周转相对较快，拖欠时间相对较短、金额相对较小，估算时假定其保持基准日余额持续稳定。因此估算营运资金的增加原则上只需考虑正常经营所需保持的现金(最低现金保有量为 6 个月的付现成本)、存货、应收款项和应付款项等主要因素。本报告所定义的营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金－上期营运资金

资本性支出估算

资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本性支出，主要包括资产正常更新支出及新增投资支出。通过管理层访谈，企业在可预见的将来无新增产能的扩产计划，但每年需要进行机器设备正常维修更新支出及电子设备的重置支出。

(11) 折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限 10 年期以上的国债到期收益率 3.72%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深300指数比较符合国际通行规则，其300只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助WIND资讯专业数据库对我国沪深300指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为16年（2004年—2019年）的超额收益率为7.00%，则本次评估中的市场风险溢价取7.00%。

③β值，目前中国国内Wind资讯公司是一家从事β的研究并给出计算β值的计算公式的公司。本次评估我们选取Wind资讯公司公布的β计算器计算的含资本结构因素β值（指数选取沪深300指数）。剔除资本结构因素的β(Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值β。

④权益资本成本 R_e ，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数 $\epsilon=1.50\%$ ；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM得到标的企业的权益资本成本 R_e 。

⑤扣税后付息债务利率 r_d ，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率 r_d 。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率WACC=11.88%。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率,权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算:

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

其中:

WACC_{BT}=税前加权平均总资本回报率;

E= 股权价值;

R_e= 股本期望回报率;

D= 付息债权价值;

R_d= 债权期望回报率;

T= 企业所得税率; 税前折现率估算结果为13.98%。

2020 年

(1) 计算模型

本次测算的基本模型为:

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则,本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式: } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d (1-T)$$

式中: R_e: 权益资本成本

R_d: 债务资本成本

T: 所得税率

E/(D+E): 股权占总资本比率

D/(D+E): 债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变动

按照收益额与折现率口径一致的原则,本次评估折现率选取税前加权平均资本成本(WACC_{BT})。

$$\text{公式: } WACC_{BT} = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中: R_e : 权益资本成本

R_d : 债务资本成本

T: 所得税率

$E/(D+E)$: 股权占总资本比率

$D/(D+E)$: 债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即:

包含商誉资产组的可回收金额=Max (资产组的公允价值减去处置费用后净额, 资产组的预计未来净现金流量现值)

(2) 收益指标

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下:

1) 资产组的公允价值

R =企业自由现金流量-追加资本

企业自由现金流量计算公式如下:

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-净营运资金变动

其中:

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

2) 资产组的预计未来净现金流量现值

R =EBITDA-追加资本

EBITDA 为息税折摊前利润, 其计算公式如下:

EBITDA=营业收入-营业成本-营业税金-营业费用-管理费用+折旧摊销

其中:

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

（3）收益期

根据所在行业的发展情况，结合各标的的实际经营情况，取 5 年作为详细预测期，即详细预测期截止为 2025 年，此后为永续预测期，在此阶段中，保持稳定的收益水平考虑。

（4）折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，对于公允价值，折现率选用税后加权平均资本成本（WACC），对于预计未来净现金流量现值，折现率选取（所得税）税前加权平均资本成本 WACCBT。

（5）营业收支预测

营业收入预测：博达瑞恒在未来经营期内将依据基准日时的经营计划持续经营。本次盈利预测结合博达瑞恒基准日营业收入，并参考基准日后最新经营数据情况，估算其未来各年度的营业收入。

营业成本预测：成本结合历史年度毛利水平进行预测；人力成本的预测：

自 2016 年公司整合以后，人员一度达到 150 人，近几年经过调整，2020 年全体员工 60 人左右，因此对于人工成本的预测，结合企业目前的工资水平，以及目前正在进行调整的人员结构，考虑一定幅度上涨进行。

（6）营业税金预测

税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、房产税、土地使用税、印花税等。博达瑞恒按流转税的 7%、3% 和 2% 缴纳城建税、教育费附加及地方教育费附加，按收入的 0.3% 缴纳印花税等。根据企业未来年度的预测营业收入及成本的构成对未来年度的税金及附加进行预测。

（7）营业费用预测

本次盈利预测根据企业销售费用项目构成情况和各费用项目与收入的依存关系，其中：人员薪酬根据公司调整的人员结构及薪资水平进行测算。招待、咨询、会议及市场费等参考企业上年度的该类销售费用项目与收入的比例并对其进行分析后测算。

（8）管理费用预测

企业未来年度管理费用的预测：人员成本按博达瑞恒目前调整的人员结构及薪资水平、职工薪酬政策结合其未来业务情况预测，折旧费按照企业固定资产折旧政策、折旧率和企业固定资产原值等综合预测；鉴于业务招待费、差旅费等与博达瑞恒的经营业务存在较密切的联系，本次盈利预测结合历史年度该等费用与营业收入比率和变化趋势等综合估算未来各年度的管理费用，租赁费按照基准日有效的房屋租赁合同结合当地的市场租金进行预测；研发

费用主要是企业用于技术研发的各项支出，包括研发人员工资、折旧费、差旅费等，参考历史年度各项费用发生数并结合企业实际情况考虑一定增长后确定预测。

（9）折旧及摊销预测

有关固定资产及无形资产折旧的预测，通过深入了解博达瑞恒采用的折旧政策，在博达瑞恒财务人员提供的折旧费用计算表的基础上，确定固定资产及无形资产折旧额。

（10）营运资金增加额的预测

营运资金增加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为维持正常经营而需新增投入的营运性资金，即为保持企业持续经营能力所需的新增资金。如正常经营所需保持的现金、产品存货购置、代客户垫付购货款(应收款项)等所需的基本资金以及应付的款项等。营运资金的增加是指随着企业经营活动的变化，提供他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；同时，在经济活动中，获取商业信用，相应可以减少现金的即时支付。通常其他应收款和其他应付款核算内容绝大多数为关联方的或非经营性的往来；应交税金和应付工资等多为经营中发生，且周转相对较快，拖欠时间相对较短、金额相对较小，估算时假定其保持基准日余额持续稳定。因此估算营运资金的增加原则上只需考虑正常经营所需保持的现金(最低现金保有量为 6 个月的付现成本)、存货、应收款项和应付款项等主要因素。本报告所定义的营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

资本性支出估算

资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本性支出，主要包括资产正常更新支出及新增投资支出。通过管理层访谈，企业在可预见的将来无新增产能的扩产计划，但每年需要进行机器设备正常维修更新支出及电子设备重置支出。

（11）折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限 10 年期以上的国债到期收益率 3.75%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深300指数比较符合国际通行规则，其300只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助WIND资讯专业数据库对我国沪深300指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为16年（2005年—2020年）的超额收益

率为7.40%，则本次评估中的市场风险溢价取7.40%。

③β值，目前中国国内Wind资讯公司是一家从事β的研究并给出计算β值的计算公式的公司。本次评估我们选取Wind资讯公司公布的β计算器计算的含资本结构因素β值（指数选取沪深300指数）。剔除资本结构因素的β(Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值β。

④权益资本成本 R_e ，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数 $\epsilon=1.50\%$ ；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM得到标的企业的权益资本成本 R_e 。

⑤扣税后付息债务利率 r_d ，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率 r_d 。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率 $WACC=12.31\%$ 。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率，权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

其中：

$WACC_{BT}$ =税前加权平均总资本回报率；

E = 股权价值；

R_e = 股本期望回报率；

D = 付息债权价值；

R_d = 债权期望回报率；

T = 企业所得税率；税前折现率估算结果为14.48%。

（十）太平洋远景石油（北京）技术有限公司（以下简称“太平洋远景”）

2019年

（1）计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)－资本性支出－

净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式: } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d (1 - T)$$

式中: R_e : 权益资本成本

R_d : 债务资本成本

T: 所得税率

$E/(D+E)$: 股权占总资本比率

$D/(D+E)$: 债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取税前加权平均资本成本(WACCBT)。

$$\text{公式: } WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中: R_e : 权益资本成本

R_d : 债务资本成本

T: 所得税率

$E/(D+E)$: 股权占总资本比率

$D/(D+E)$: 债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即:

包含商誉资产组的可回收金额=Max (资产组的公允价值减去处置费用后净额, 资产组的预计未来净现金流量现值)

(2) 收益指标

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下:

1) 资产组的公允价值

R =企业自由现金流量-追加资本

企业自由现金流量计算公式如下:

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-

净营运资金变动

其中：

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

2) 资产组的预计未来净现金流量现值

$R = EBITDA - \text{追加资本}$

EBITDA 为息税折摊前利润，其计算公式如下：

$EBITDA = \text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{营业税金} - \text{营业费用} - \text{管理费用} + \text{折旧摊销}$

其中：

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

(3) 收益期

根据所在行业的发展情况，结合各标的的实际经营情况，取 5 年作为详细预测期，即详细预测期截止为 2024 年，此后为永续预测期，在此阶段中，保持稳定的收益水平考虑。

(4) 折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，对于公允价值，折现率选用税后加权平均资本成本（WACC），对于预计未来净现金流量现值，折现率选取（所得税）税前加权平均资本成本 WACCBT。

(5) 营业收支预测

营业收入预测：太平洋远景在未来经营期内将依据基准日时的经营计划持续经营。本次盈利预测结合太平洋远景基准日营业收入，并参考基准日后最新经营数据、合同订单情况，估算其未来各年度的营业收入。

营业成本预测：成本结合历史年度毛利水平进行预测；人力成本的预测：对于职工工资，企业结合目前的工资水平及员工人数，考虑一定幅度的增长进行预测。

(6) 营业税金预测

税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、印花税等。太平洋远景按流转税的 7%、3% 和 2% 缴纳城建税、教育费附加及地方教育费附加，按收入的 3% 缴纳印花税等。根据企业未来年度的预测营业收入及成本的构成对未来年度的税金及附加进行

预测。

(7) 营业费用预测

本次盈利预测根据企业销售费用项目构成情况和各费用项目与收入的依存关系，其中：人员薪酬根据公司调整的人员结构及薪资水平进行测算。招待费、差旅费、运费及保险费等，参考历史年度各项费用发生数并结合企业实际情况考虑一定增长后确定预测。

(8) 管理费用预测

企业未来年度管理费用的预测：人员成本按太平洋远景目前调整的人员结构及薪资水平、职工薪酬政策结合其未来业务情况预测，折旧费按照企业固定资产折旧政策、折旧率和企业固定资产原值等综合预测；鉴于业务招待费、差旅费等与太平洋远景的经营业务存在较密切的联系，本次盈利预测结合历史年度该等费用与营业收入比率和变化趋势等综合估算未来各年度的管理费用；研发费用主要是企业用于技术研发的各项支出，包括研发人员工资、福利费等，参考历史年度各项费用发生数并结合企业实际情况考虑一定增长后确定预测。

(9) 折旧及摊销预测

有关固定资产及无形资产折旧摊销的预测，通过深入了解公司采用的折旧政策，在财务人员提供折旧费用计算表的基础上，确定固定资产及无形资产折旧额。

(10) 营运资金增加额的预测

营运资金增加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为维持正常经营而需新增投入的营运性资金，即为保持企业持续经营能力所需的新增资金。如正常经营所需保持的现金、产品存货购置、代客户垫付购货款(应收款项)等所需的基本资金以及应付的款项等。营运资金的增加是指随着企业经营活动的变化，提供他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；同时，在经济活动中，获取商业信用，相应可以减少现金的即时支付。通常其他应收款和其他应付款核算内容绝大多数为关联方的或非经营性的往来；应交税金和应付工资等多为经营中发生，且周转相对较快，拖欠时间相对较短、金额相对较小，估算时假定其保持基准日余额持续稳定。因此估算营运资金的增加原则上只需考虑正常经营所需保持的现金(最低现金保有量为 1 个月的付现成本)、存货、应收款项和应付款项等主要因素。本报告所定义的营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金—上期营运资金

资本性支出估算

资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本性支出，主要包括资产正常更新支出及新增投资支出。通过管理层访谈，企业在可预见的将

来无新增产能的扩产计划,但每年需要进行机器设备正常维修更新支出及电子设备重置支出。

(11) 折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限 10 年期以上的国债到期收益率 3.72% (复利收益率) 作为无风险收益率。

②ERP 为市场风险溢价,即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率(通常指长期国债收益率)的部分。沪深 300 指数比较符合国际通行规则,其 300 只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中,评估人员借助 WIND 资讯专业数据库对我国沪深 300 指数十多年的超额收益率进行了测算分析,测算结果为 16 年(2004 年—2019 年)的超额收益率为 7.00%,则本次评估中的市场风险溢价取 7.00%。

③β 值,目前中国国内 Wind 资讯公司是一家从事 β 的研究并给出计算 β 值的计算公式的公司。本次评估我们选取 Wind 资讯公司公布的 β 计算器计算的含资本结构因素 β 值(指数选取沪深 300 指数)。剔除资本结构因素的 β(Unlevered β)平均值,最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值 β。

④权益资本成本 R_e ,主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析,设公司特性风险调整系数 $\epsilon=2.00\%$;我们利用资本资产定价模型(Capital Asset Pricing Model or “CAPM”)。CAPM得到标的企业的权益资本成本 R_e 。

⑤扣税后付息债务利率 r_d ,根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率,结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率 r_d 。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率 $WACC=12.31\%$ 。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率,权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算:

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

其中:

$WACC_{BT}$ =税前加权平均总资本回报率;

E = 股权价值;

R_e = 股本期望回报率;

D= 付息债权价值；

R_d = 债权期望回报率；

T= 企业所得税率；税前折现率估算结果为 14.48%。

2020 年

(1) 计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)－资本性支出－净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式： } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d (1 - T)$$

式中： R_e ：权益资本成本

R_d ：债务资本成本

T：所得税率

$E/(D+E)$ ：股权占总资本比率

$D/(D+E)$ ：债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取税前加权平均资本成本(WACCBT)。

$$\text{公式： } WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中： R_e ：权益资本成本

R_d ：债务资本成本

T：所得税率

$E/(D+E)$ ：股权占总资本比率

$D/(D+E)$ ：债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即：

包含商誉资产组的可回收金额=Max（资产组的公允价值减去处置费用后净额，资产组的预计未来净现金流量现值）

（2）收益指标

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下：

1) 资产组的公允价值

$R = \text{企业自由现金流量} - \text{追加资本}$

企业自由现金流量计算公式如下：

$\text{企业自由现金流量} = \text{净利润} + \text{折旧与摊销} + \text{利息费用} \times (1 - \text{所得税率}) - \text{资本性支出} - \text{净营运资金变动}$

其中：

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

2) 资产组的预计未来净现金流量现值

$R = \text{EBITDA} - \text{追加资本}$

EBITDA 为息税折摊前利润，其计算公式如下：

$\text{EBITDA} = \text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{营业税金} - \text{营业费用} - \text{管理费用} + \text{折旧摊销}$

其中：

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

（3）收益期

根据所在行业的发展情况，结合各标的的实际经营情况，取 5 年作为详细预测期，即详细预测期截止为 2025 年，此后为永续预测期，在此阶段中，保持稳定的收益水平考虑。

（4）折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，对于公允价值，折现率选用税后加权平均资本成本（WACC），对于预计未来净现金流量现值，折现率选取（所得税）税前加权平均资本成本 WACCBT。

（5）营业收支预测

营业收入预测：太平洋远景在未来经营期内将依据基准日时的经营计划持续经营。本次盈利预测结合太平洋远景基准日营业收入，并参考基准日后最新经营数据、合同订单情况，

估算其未来各年度的营业收入。

营业成本预测：成本结合历史年度毛利水平进行预测；人力成本的预测：对于职工工资，企业结合目前的工资水平及员工人数，考虑一定幅度的增长进行预测。

（6）营业税金预测

税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、印花税等。太平洋远景按流转税的 7%、3% 和 2% 缴纳城建税、教育费附加及地方教育费附加，按收入的 3% 缴纳印花税等。根据企业未来年度的预测营业收入及成本的构成对未来年度的税金及附加进行预测。

（7）营业费用预测

本次盈利预测根据企业销售费用项目构成情况和各费用项目与收入的依存关系，其中：人员薪酬根据公司调整的人员结构及薪资水平进行测算。招待费、差旅费、运费及保险费等，参考历史年度各项费用发生数并结合企业实际情况考虑一定增长后确定预测。

（8）管理费用预测

企业未来年度管理费用的预测：人员成本按太平洋远景目前调整的人员结构及薪资水平、职工薪酬政策结合其未来业务情况预测，折旧费按照企业固定资产折旧政策、折旧率和企业固定资产原值等综合预测；鉴于业务招待费、差旅费等与太平洋远景的经营业务存在较密切的联系，本次盈利预测结合历史年度该等费用与营业收入比率和变化趋势等综合估算未来各年度的管理费用；研发费用主要是企业用于技术研发的各项支出，包括研发人员工资、福利费等，参考历史年度各项费用发生数并结合企业实际情况考虑一定增长后确定预测。

（9）折旧及摊销预测

有关固定资产及无形资产折旧摊销的预测，通过深入了解公司采用的折旧政策，在财务人员提供折旧费用计算表的基础上，确定固定资产及无形资产折旧额。

（10）营运资金增加额的预测

营运资金增加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为维持正常经营而需新增投入的营运性资金，即为保持企业持续经营能力所需的新增资金。如正常经营所需保持的现金、产品存货购置、代客户垫付购货款(应收款项)等所需的基本资金以及应付的款项等。营运资金的增加是指随着企业经营活动的变化，提供他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；同时，在经济活动中，获取商业信用，相应可以减少现金的即时支付。通常其他应收款和其他应付款核算内容绝大多数为关联方的或非经营性的往来；应交税金和应付工资等多为经营中发生，且周转相对较快，拖欠时间相对较短、金额相对较小，估算时

假定其保持基准日余额持续稳定。因此估算营运资金的增加原则上只需考虑正常经营所需保持的现金(最低现金保有量为 1 个月的付现成本)、存货、应收款项和应付款项等主要因素。本报告所定义的营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

资本性支出估算

资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下,企业每年需要进行的资本性支出,主要包括资产正常更新支出及新增投资支出。通过管理层访谈,企业在可预见的将来无新增产能的扩产计划,但每年需要进行机器设备正常维修更新支出及电子设备重置支出。

(11) 折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限10年期以上的国债到期收益率3.75%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP为市场风险溢价,即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深300指数比较符合国际通行规则,其300只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中,评估人员借助WIND资讯专业数据库对我国沪深300指数十多年的超额收益率进行了测算分析,测算结果为16年（2005年—2020年）的超额收益率为7.40%,则本次评估中的市场风险溢价取7.40%。

③β值,目前中国国内Wind资讯公司是一家从事β的研究并给出计算β值的计算公式的公司。本次评估我们选取Wind资讯公司公布的β计算器计算的含资本结构因素β值（指数选取沪深300指数）。剔除资本结构因素的β(Unlevered β)平均值,最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值β。

④权益资本成本 R_e ,主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析,设公司特性风险调整系数 $\epsilon=2.00\%$;我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM得到标的企业的权益资本成本 R_e 。

⑤扣税后付息债务利率 r_d ,根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率,结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率 r_d 。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率WACC=12.76%。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率,权重

为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

其中：

WACC_{BT}=税前加权平均总资本回报率；

E= 股权价值；

R_e= 股本期望回报率；

D= 付息债权价值；

R_d= 债权期望回报率；

T= 企业所得税率；税前折现率估算结果为15.01%。

（十一）北京中盈安信技术服务股份有限公司（以下简称“中盈安信”）

2019 年

（1）计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 本次评估采用现金流折现法（DCF）中的企业自由现金流模型

股东全部权益价值=企业整体价值-付息债务价值

企业整体价值=经营性资产价值+非经营性资产价值+溢余资产价值+长期股权投资价值-非经营性负债价值

付息债务是指评估基准日被评估单位账面上需要付息的债务，包括短期借款、带息的应付票据、一年内到期的长期负债、长期借款和应付债券等。

其中企业自由现金流=税后净利润+折旧与摊销+扣税后付息债务利息-资本性支出-营运资金变动

① 经营性资产价值

经营性资产是指与被评估单位生产经营相关的，评估基准日后企业自由现金流量预测所涉及的资产与负债。

经营性资产价值的计算公式为：

其中：P——评估基准日的企业经营性资产价值

F_i——企业未来第 i 年预期自由现金流量

F_n——永续期预期自由现金流量

r——折现率

t——收益期计算年

n——预测期

② 非经营性资产、负债价值

非经营性资产、负债是指与被评估单位生产经营无直接关系的，评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产与负债。本次对非经营性资产、负债主要采用成本法进行单独分析和评估。

③ 溢余资产价值

溢余资产是指评估基准日超过企业生产经营所需多余的、评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产。本次对溢余资产主要采用成本法进行单独分析和评估。

④ 长期股权投资价值

对于投资参股的公司，以被投资企业评估基准日资产负债表上净资产数额和所持有被投资企业股权比例的乘积确定评估值。

处置费用是指可以直接归属于资产处置的增量成本，包括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等，但是财务费用和所得税费用等不包括在内。处置费用共包含四部分，分别为印花税、产权交易费用、中介服务费及资产出售前的整理费用。其中印花税按照评估后股权价值的 0.05% 计算，产权交易费用参照产权交易市场公示的基础交易费用计算，中介费用按照中介机构的收费标准进行计算，中介机构包括会计师事务所、资产评估机构、律师事务所。

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式: } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d (1 - T)$$

式中: R_e : 权益资本成本

R_d : 债务资本成本

T: 所得税率

$E/(D+E)$: 股权占总资本比率

$D/(D+E)$: 债务占总资本比率

2) 股权价值的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内经营性资产每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变动

明确的预测期之后经营性资产的净现金流量=预测期内最后一年息税折旧摊销前利润(EBITDA)-永续期资本性支出

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取税前加权平均资本成本(WACCBT)。

$$\text{公式: } WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中: R_e : 权益资本成本

R_d : 债务资本成本

T: 所得税率

$E/(D+E)$: 股权占总资本比率

$D/(D+E)$: 债务占总资本比率

其中: $R_e = R_f + \beta \times ERP + R_s$

R_f : 无风险回报率

β : 风险系数

ERP: 市场风险超额回报率

R_s : 公司特有风险超额回报率

股东全部权益价值的现值=企业整体价值-付息债务价值

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即:

包含商誉资产组的可回收金额=Max(资产组的公允价值减去处置费用后净额, 资产组的预计未来净现金流量现值)

(2) 收益期

根据所在行业的发展情况, 结合各标的的实际经营情况, 取5年作为详细预测期, 即详细预测期截止为2024年, 此后为永续预测期, 在此阶段中, 保持稳定的收益水平考虑。

(3) 折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则, 对于公允价值, 折现率选用税后加权平均资本成本(WACC), 对于预计未来净现金流量现值, 折现率选取(所得税)税前加权平均资本成本WACCBT。

(4) 营业收支预测

营业收入预测: 中盈安信在未来经营期内将依据基准日时的经营计划持续经营。公司有

着十几年的稳步发展历程。将GIS应用于管道行业，截止到目前，已经拥有一百多条管道实施的经验。参与了行业内多个数字化管道相关标准的编制，并有几十个软件著作权，在石油管道行业扎根较深。公司丰富的行业经验及多元的业务模式，可以帮助客户加快现有和新业务领域数字化进程，解决中小型公司开放基础方案平台，实现丰富的高级应用程序和实时仿真，并通过云部署来降低IT成本；与此同时公司也扩大了自身服务的客户范围，为公司未来的收入提供了保证。

随着油气市场环境的好转，油气管道建设和运营预算投入不断加大，同时公司前期研发不断成熟并逐步产生经营效益，公司立足传统油气管道业务，在新技术的助力下，经营业绩将不断提高。公司预计2020年至2024年公司业务逐步进入稳步成长的阶段，公司规模不断扩大，盈利不断增长。

营业成本预测：

1)技术服务成本：①人力成本：随着公司新业务和研发成果不断成熟，公司职工人员结构会有所优化，2020年会有部分人员调整。主要体现在销售费用、管理费用和营业成本中核算的人员数量会有所下降。人员数量减少，一部分属于外部流失，一部分则是分派到其他部门。营业成本中核算的人员数量缩减。同时，企业预测前期人员工资增幅将有所缩减，但是随着公司业务收入的提高，公司人员工资增长水平也会逐步提高。公司管理层结合公司目前的工资水平并考虑一定的上涨对人力成本进行了预测。②外包费用：主要是基础的软硬件采购和临时性资源不足的情况下发生的外包费，企业根据2019年的外包费用并考虑一定增长进行预测。③折旧与摊销：评估人员根据企业提供的摊销明细表重新测算摊销水平，并对企业的预测进行核实。④对于成本中的其他费用，企业则根据各项费用的性质，并考虑一定的上涨进行预测。

2)商品销售成本

评估人员根据企业提供的历史商品销售成本水平进行预测。

(5) 营业税金预测

税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、房产税、土地使用税、印花税等。中盈安信按流转税的7%、3%和2%缴纳城建税、教育费附加及地方教育费附加，按收入的0.3%缴纳印花税等。根据企业未来年度的预测营业收入及成本的构成对未来年度的税金及附加进行预测。

(6) 营业费用预测

本次盈利预测根据企业销售费用项目构成情况和各费用项目与收入的依存关系，其中：

人员薪酬根据公司调整的人员结构及薪资水平进行测算。交通差旅、招待、办公费等，参考历史年度各项费用发生数并结合企业实际情况考虑一定增长后确定预测。

(7) 管理费用预测

企业未来年度管理费用的预测：人员成本按中盈安信目前调整的人员结构及薪资水平、职工薪酬政策结合其未来业务情况预测，2020 年会有部分人员调整。主要体现在管理费用和销售费用和营业成本中核算的人员数量会有所下降。企业计划将部分职能部门的岗位进行合并，缩减员工数量。同时，企业预测前期人员工资增幅将有所缩减，但是随着公司业务收入的提高，公司人员工资增长水平也会逐步提高。对于折旧与摊销费用企业根据 2019 年度计提水平进行预测；鉴于业务招待费、差旅费等与中盈安信的经营业务存在较密切的联系，本次盈利预测结合历史年度该等费用与营业收入比率和变化趋势等综合估算未来各年度的管理费用，租赁费按照基准日有效的房屋租赁合同结合当地的市场租金进行预测；研发费用主要是企业用于技术研发的各项支出，包括研发人员工资、折旧费、外包费等，参考历史年度各项费用发生数并结合企业实际情况考虑一定增长后确定预测。

(8) 折旧及摊销预测

有关固定资产折旧的预测，通过深入了解中盈安信采用的折旧政策，在中盈安信财务人员提供的折旧费用计算表的基础上，确定固定资产及无形资产折旧额。

(9) 营运资金增加额的预测

营运资金增加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为维持正常经营而需新增投入的营运性资金，即为保持企业持续经营能力所需的新增资金。如正常经营所需保持的现金、产品存货购置、代客户垫付购货款(应收款项)等所需的基本资金以及应付的款项等。营运资金的增加是指随着企业经营活动的变化，提供他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；同时，在经济活动中，获取商业信用，相应可以减少现金的即时支付。通常其他应收款和其他应付款核算内容绝大多数为关联方的或非经营性的往来；应交税金和应付工资等多为经营中发生，且周转相对较快，拖欠时间相对较短、金额相对较小，估算时假定其保持基准日余额持续稳定。因此估算营运资金的增加原则上只需考虑正常经营所需保持的现金(最低现金保有量为 6 个月的付现成本)、存货、应收款项和应付款项等主要因素。本报告所定义的营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

资本性支出估算

资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本

性支出，主要包括资产正常更新支出及新增投资支出。通过管理层访谈，企业在可预见的将来无新增产能的扩产计划，但每年需要进行机器设备正常维修更新支出及电子设备重置支出。

(10) 折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限 10 年期以上的国债到期收益率 3.72%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深300指数比较符合国际通行规则，其300只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助WIND资讯专业数据库对我国沪深300指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为16年（2004年—2019年）的超额收益率为7.00%，则本次评估中的市场风险溢价取7.00%。

③β值，目前中国国内Wind资讯公司是一家从事β的研究并给出计算β值的计算公式的公司。本次评估我们选取Wind资讯公司公布的β计算器计算的含资本结构因素β值（指数选取沪深300指数）。剔除资本结构因素的β(Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值β。

④权益资本成本 R_e ，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数 $\epsilon=1.50\%$ ；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM得到标的企业的权益资本成本 R_e 。

⑤扣税后付息债务利率 r_d ，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率 r_d 。

⑥资本结构按照股权所处行业的平均资产结构确定税后折现率WACC=11.88%。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率，权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E + D)} \frac{R_e}{(1 - T)} + \frac{D}{(E + D)} R_d$$

其中：

WACC_{BT}=税前加权平均总资本回报率；

E= 股权价值；

R_e = 股本期望回报率；

D = 付息债权价值；

R_d = 债权期望回报率；

T = 企业所得税率；税前折现率估算结果为 13.98%。

2020 年

(1) 计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 本次评估采用现金流折现法 (DCF) 中的企业自由现金流模型

股东全部权益价值 = 企业整体价值 - 付息债务价值

企业整体价值 = 经营性资产价值 + 非经营性资产价值 + 溢余资产价值 + 长期股权投资价值 - 非经营性负债价值

付息债务是指评估基准日被评估单位账面上需要付息的债务，包括短期借款、带息的应付票据、一年内到期的长期负债、长期借款和应付债券等。

其中企业自由现金流 = 税后净利润 + 折旧与摊销 + 扣税后付息债务利息 - 资本性支出 - 净营运资金变动

① 经营性资产价值

经营性资产是指与被评估单位生产经营相关的，评估基准日后企业自由现金流量预测所涉及的资产与负债。

经营性资产价值的计算公式为：

其中： P ——评估基准日的企业经营性资产价值

F_i ——企业未来第 i 年预期自由现金流量

F_n ——永续期预期自由现金流量

r ——折现率

t ——收益期计算年

n ——预测期

② 非经营性资产、负债价值

非经营性资产、负债是指与被评估单位生产经营无直接关系的，评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产与负债。本次对非经营性资产、负债主要采用成本法进行单独分

析和评估。

③ 溢余资产价值

溢余资产是指评估基准日超过企业生产经营所需多余的、评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产。本次对溢余资产主要采用成本法进行单独分析和评估。

④ 长期股权投资价值

对于投资参股的公司，以被投资企业评估基准日资产负债表上净资产数额和所持有被投资企业股权比例的乘积确定评估值。

处置费用是指可以直接归属于资产处置的增量成本，包括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等，但是财务费用和所得税费用等不包括在内。处置费用共包含四部分，分别为印花税、产权交易费用、中介服务费及资产出售前的整理费用。其中印花税按照评估后股权价值的 0.05% 计算，产权交易费用参照产权交易市场公示的基础交易费用计算，中介费用按照中介机构的收费标准进行计算，中介机构包括会计师事务所、资产评估机构、律师事务所。

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式: } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d(1 - T)$$

式中: R_e : 权益资本成本

R_d : 债务资本成本

T: 所得税率

$E/(D+E)$: 股权占总资本比率

$D/(D+E)$: 债务占总资本比率

2) 股权价值的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内经营性资产每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变动

明确的预测期之后经营性资产的净现金流量=预测期内最后一年息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-永续期资本性支出

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取税前加权平均资本成本(WACCBT)。

$$\text{公式: } WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中: R_e : 权益资本成本

R_d : 债务资本成本

T: 所得税率

$E/(D+E)$: 股权占总资本比率

$D/(D+E)$: 债务占总资本比率

其中: $R_e = R_f + \beta \times ERP + R_s$

R_f : 无风险回报率

β : 风险系数

ERP: 市场风险超额回报率

R_s : 公司特有风险超额回报率

股东全部权益价值的现值 = 企业整体价值 - 付息债务价值

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即:

包含商誉资产组的可回收金额 = Max (资产组的公允价值减去处置费用后净额, 资产组的预计未来净现金流量现值)

(2) 收益期

根据所在行业的发展情况, 结合各标的的实际经营情况, 取 5 年作为详细预测期, 即详细预测期截止为 2025 年, 此后为永续预测期, 在此阶段中, 保持稳定的收益水平考虑。

(3) 折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则, 对于公允价值, 折现率选用税后加权平均资本成本 (WACC), 对于预计未来净现金流量现值, 折现率选取 (所得税) 税前加权平均资本成本 WACCBT。

(4) 营业收支预测

营业收入预测: 中盈安信在未来经营期内将依据基准日时的经营计划持续经营。公司有着十几年的稳步发展历程。将GIS应用于管道行业, 截止到目前, 已经拥有一百多条管道实施的经验。参与了行业内多个数字化管道相关标准的编制, 并有几十个软件著作权, 在石油管道行业扎根较深。公司丰富的行业经验及多元的业务模式, 可以帮助客户加快现有和新业务领域数字化进程, 解决中小型公司开放基础方案平台, 实现丰富的高级应用程序和实时仿真, 并通过云部署来降低IT成本; 与此同时公司也扩大了自身服务的客户范围, 为公司未来的收入提供了保证。

随着油气市场环境的好转, 油气管道建设和运营预算投入不断加大, 同时公司前期研发

不断成熟并逐步产生经营效益，公司立足传统油气管道业务，在新技术的助力下，经营业绩将不断提高。公司预计2021年至2025年公司公司业务逐步进入稳步成长的阶段，公司规模不断扩大，盈利不断增长。

营业成本预测：

1)技术服务成本：①人力成本：随着公司新业务和研发成果不断成熟，公司职工人员结构会有所优化，2021年会有部分人员调整。主要体现在销售费用、管理费用和营业成本中核算的人员数量会有所下降。人员数量减少，一部分属于外部流失，一部分则是内部分流到其他部门。营业成本中核算的人员数量缩减。同时，企业预测前期人员工资增幅将有所缩减，但是随着公司业务收入的提高，公司人员工资增长水平也会逐步提高。结合公司目前的工资水平并考虑一定的上涨对人力成本进行了预测。②外包费用：主要是基础的软硬件采购和临时性资源不足的情况下发生的外包费，2020年为减少成本有所缩减，未来考虑一定增长进行预测。③折旧与摊销：评估人员根据企业提供的摊销明细表重新测算摊销水平，并对企业的预测进行核实。④对于成本中的其他费用，企业则根据各项费用的性质，并考虑一定的上涨进行预测。

2)商品销售成本

评估人员根据企业提供的历史商品销售成本水平进行预测。

(5) 营业税金预测

税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、房产税、土地使用税、印花税等。中盈安信按流转税的7%、3%和2%缴纳城建税、教育费附加及地方教育费附加，按收入的0.3%缴纳印花税等。根据企业未来年度的预测营业收入及成本的构成对未来年度的税金及附加进行预测。

(6) 营业费用预测

本次盈利预测根据企业销售费用项目构成情况和各费用项目与收入的依存关系，其中：人员薪酬根据公司调整的人员结构及薪资水平进行测算，受新冠病毒疫情的影响，公司的销售业务受到一定的影响，导致销售活动受阻，销售人员的差旅费及相关的市场活动费用减少。业务宣传、房租及物业费、招待费等，参考历史年度各项费用发生数并结合企业实际情况考虑一定增长后确定预测。

(7) 管理费用预测

企业未来年度管理费用的预测：人员成本按中盈安信目前调整的人员结构及薪资水平、职工薪酬政策结合其未来业务情况预测，2021年、2022年会有部分人员调整。主要体现在

销售费用、管理费用和营业成本中核算的人员数量会有所下降。企业计划将部分职能部门的岗位进行合并，缩减管理费用中核算员工数量。同时，企业预测前期人员工资增幅将有所缩减，但是随着公司业务收入的提高，公司人员工资增长水平也会逐步提高。对于折旧与摊销费用企业根据 2020 年度计提水平进行预测；租赁费按照基准日有效的房屋租赁合同结合当地的市场租金进行预测；研发费用主要是企业用于技术研发的各项支出，包括研发人员工资、折旧费、外包费、房租物业等，参考历史年度各项费用发生数并结合企业实际情况考虑一定增长后确定预测。

（8）折旧及摊销预测

有关固定资产折旧的预测，通过深入了解中盈安信采用的折旧政策，在中盈安信财务人员提供的折旧费用计算表的基础上，确定固定资产折旧额。无形资产为外购软件及自主研发软件，按尚存收益年限进行摊销。

（9）营运资金增加额的预测

营运资金增加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为维持正常经营而需新增投入的营运性资金，即为保持企业持续经营能力所需的新增资金。如正常经营所需保持的现金、产品存货购置、代客户垫付购货款(应收款项)等所需的基本资金以及应付的款项等。营运资金的增加是指随着企业经营活动的变化，提供他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；同时，在经济活动中，获取商业信用，相应可以减少现金的即时支付。通常其他应收款和其他应付款核算内容绝大多数为关联方的或非经营性的往来；应交税金和应付工资等多为经营中发生，且周转相对较快，拖欠时间相对较短、金额相对较小，估算时假定其保持基准日余额持续稳定。因此估算营运资金的增加原则上只需考虑正常经营所需保持的现金(最低现金保有量为 6 个月的付现成本)、存货、应收款项和应付款项等主要因素。本报告所定义的营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金－上期营运资金

资本性支出估算

资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本性支出，主要包括资产正常更新支出及新增投资支出。通过管理层访谈，企业在可预见的将来无新增产能的扩产计划，但每年需要进行机器设备正常维修更新支出及电子设备重置支出。

（10）折现率的确定

无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本

次选取距评估基准日到期年限10年期以上的国债到期收益率3.75%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深300指数比较符合国际通行规则，其300只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助WIND资讯专业数据库对我国沪深300指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为16年（2005年—2020年）的超额收益率为7.40%，则本次评估中的市场风险溢价取7.40%。

③β值，目前中国国内Wind资讯公司是一家从事β的研究并给出计算β值的计算公式的公司。本次评估我们选取Wind资讯公司公布的β计算器计算的含资本结构因素β值（指数选取沪深300指数）。剔除资本结构因素的β(Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值β。

④权益资本成本Re，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数ε=1.50%；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM得到标的企业的权益资本成本Re。

⑤扣税后付息债务利率rd，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率rd。

⑥资本结构按照股权所处行业的平均资产结构确定税后折现率WACC=12.31%。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率，权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E + D)} \frac{R_e}{(1 - T)} + \frac{D}{(E + D)} R_d$$

其中：

WACC_{BT}=税前加权平均总资本回报率；

E= 股权价值；

R_e= 股本期望回报率；

D= 付息债权价值；

R_d= 债权期望回报率；

T= 企业所得税率；税前折现率估算结果为 14.48%。

(十二) Geo-Tech Solutions (International) Inc. (以下简称“GTS”)

2019年

(1) 计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式：} WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d(1 - T)$$

式中：R_e：权益资本成本

R_d：债务资本成本

T：所得税率

E/(D+E)：股权占总资本比率

D/(D+E)：债务占总资本比率

本次评估中，依据评估目的和持续经营的基本假设，考虑所评估资产特点，由于首先Geo-Tech Solutions(International)Inc.免缴当地所有税费，而且本次评估范围为包括营运资金的商誉资产组，因此无论是采用预计未来现金流量法还是采用收益法对Geo-Tech Solutions(International)Inc.业务资产组进行估算，两种方法的现金流将会保持一致。因此本次评估仅采用公允价值减去处置费用后的净额该方法进行测算，即采用收益法确定该资产组的公允价值，然后测算资产组的处置费用，最后，计算资产组公允价值减处置费用后的净额

(2) 收益指标

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下：

$$R = \text{EBITDA} - \text{追加资本}$$

EBITDA为息税折摊前利润，其计算公式如下：

$$\text{EBITDA} = \text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{营业税金} - \text{营业费用} - \text{管理费用} + \text{折旧摊销}$$

其中：

$$\text{预测期第一年追加资本} = \text{资本性更新投资} + \text{第一年营运资金需求额}$$

$$\text{预测期以后年度追加资本} = \text{资本性更新投资} + \text{营运资金增加额}$$

$$\text{永续期追加资本} = \text{资本性更新投资}$$

（3）收益期

根据所在行业的发展情况，结合各标的的实际经营情况，取 5 年作为详细预测期，即详细预测期截止为 2024 年，此后为永续预测期，在此阶段中，保持稳定的收益水平考虑。

（4）折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，对于公允价值，折现率选用税后加权平均资本成本（WACC）。

（5）营业收支预测

营业收入预测：Geo-Tech Solutions(International)Inc.主营业务收入分为软件代理收入及技术服务。技术服务收入市场因素已逐步减少。软件代理收入部分的主要客户为中石油、中石化、中海油、中化等石油企业，包括其在海外的业务部分，也有部分外国油公司在国内的投资单位。客户每年较为稳定。自 2018 年 4 季度原油价格断崖式下跌，整个石油行业迎来了寒冬，特别是油气服务行业更加悲惨。对于 GTS 公司来说，主要客户是国内三大油公司，大量压缩非生产业务的投资，导致软件投资大幅度减少，直接影响了 GTS 公司的业务。

自中美贸易摩擦以来，中国对美国的软件产品征收 5%的报复性进口关税，作为主要客户的央企-三大国家石油公司，汲取了华为的教训，对美国的软件产品采取了“审慎”的态度。一是大力研发和推广自主知识产权的软件产品，如中石油强力推动 GeoEast 产品在油田的应用，中石化也释放了新的“NEWS”和“π”软件系统版本，这些都对 GTS 的业务带来较大的冲击。另外，因“孟晚舟事件”的发生，个别美国软件厂商对代理公司的授权进行了严格的限制，由此也不同程度的影响了公司的业务开展。。

营业成本预测：根据历史财务资料，Geo-Tech Solutions(International)Inc.主营业务成本主要为采购软件的成本。由于代理软件成本一般不会有大的变化，因此参考 2020 年销售成本占收入的比重测算。

（6）营业税金预测

GTS 注册地英属维尔京群岛（BVI），免缴当地所有税费，因此不再考虑营业税金的预测。

（7）营业费用预测

根据 GTS 历史年度财务报表提供的数据，报表期内均无销售费用，因此不再考虑预测。

（8）管理费用预测

本次管理费用预测主要参考 GTS 提供的历史数据，综合历史年度的财务数据统计分析，历史年度管理费用逐渐增加的主要原因是由于工资的逐年增长所导致；经与企业相关人员访

谈, 房屋及工资参考当地租金标准及公司薪酬制度按照一定比例增长, 其他费用基本与 2020 年保持一致。

(9) 折旧及摊销预测

GST 不存在固定资产及无形资产, 因此不再考虑折旧摊销的预测。

(10) 追加资本预测

追加资本系指企业在不改变当前经营业务条件下, 为保持持续经营所需增加的营运资金和超过一年的长期资本性投入。如经营规模扩大所需的资本性投资(购置固定资产或其他非流动资产), 以及所需的新增营运资金及持续经营所必须的资产更新等。即本报告所定义的追加资本为:

追加资本=资本性支出+资产更新+营运资金增加额

①资本性支出估算

根据委托人及含商誉资产组持有单位管理层提供规划, 近期内暂无资本性支出计划。

②资产更新投资估算

按照收益预测的前提和基础, 在维持现有资产规模和资产状况的前提下, 结合含商誉资产组历史年度资产更新和折旧回收情况估算含商誉资产组未来资产更新。

③营运资金增加额估算

营运资金追加额系指企业在不改变当前主营业务条件下, 为保持企业持续经营能力所需的新增营运资金, 具体包括应收账款、存货、其他应收款、应付票据、预收票据、预提费用、其他应付款等占用的资金。营运资金的追加是指随着企业经营活动的变化, 获取他人的商业信用而占用的现金, 正常经营所需保持的现金、存货等; 营运资金是企业流动资产和流动负债的总称。流动资产减去流动负债的余额称为净营运资金。营运资金管理包括流动资产管理和流动负债管理。本报告所定义的营运资金增加额为:

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

其中, 营运资金=剔除溢余资产后的流动资产 - 剔除溢余负债后的流动负债

其中:

由于公司自 2019 年起业务规模与历史年度差异较大, 且 2020 年公司规模基本与 2019 年相同的规模, 由于 2020 年实际数据已发生, 因此 2020 年最低现金保有量采用一个月付现成本计算, 存货、应收账款、应付账款等均采用真实数据, 且未来 2021 年-2024 年均采用 2020 年的周转率水平。

(11) 折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限 10 年期以上的国债到期收益率 3.72%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP 为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深 300 指数比较符合国际通行规则，其 300 只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助 WIND 资讯专业数据库对我国沪深 300 指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为 16 年（2004 年—2019 年）的超额收益率为 7.00%，则本次评估中的市场风险溢价取 7.00%。

③β 值，目前中国国内 Wind 资讯公司是一家从事 β 的研究并给出计算 β 值的计算公式的公司。本次评估我们选取 Wind 资讯公司公布的 β 计算器计算的含资本结构因素 β 值（指数选取沪深 300 指数）。剔除资本结构因素的 β(Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值 β。

④权益资本成本 R_e ，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数 $\epsilon=3\%$ ；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM 得到标的企业的权益资本成本 R_e 。

⑤扣税后付息债务利率 r_d ，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率 r_d 。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率 $WACC=12.70\%$ 。

（十三）巴州盛磊石油技术服务有限公司（以下简称“巴州盛磊”）

2019 年

（1）计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量 = 净利润 + 折旧与摊销 + 利息费用 × (1 - 所得税率) - 资本性支出 - 净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式：} WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d(1 - T)$$

式中： R_e ：权益资本成本

Rd: 债务资本成本

T: 所得税率

E/(D+E): 股权占总资本比率

D/(D+E): 债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变动

按照收益额与折现率口径一致的原则, 本次评估折现率选取税前加权平均资本成本(WACCBT)。

$$\text{公式: } WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中: Re: 权益资本成本

Rd: 债务资本成本

T: 所得税率

E/(D+E): 股权占总资本比率

D/(D+E): 债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即:

包含商誉资产组的可回收金额=Max (资产组的公允价值减去处置费用后净额, 资产组的预计未来净现金流量现值)

(2) 收益指标

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下:

1) 资产组的公允价值

R=企业自由现金流量-追加资本

企业自由现金流量计算公式如下:

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-净营运资金变动

其中:

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

2) 资产组的预计未来净现金流量现值

$R = EBITDA - \text{追加资本}$

EBITDA 为息税折摊前利润，其计算公式如下：

$EBITDA = \text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{营业税金} - \text{营业费用} - \text{管理费用} + \text{折旧摊销}$

其中：

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

(3) 收益期

根据所在行业的发展情况，结合各标的的实际经营情况，取 5 年作为详细预测期，即详细预测期截止为 2024 年，此后为永续预测期，在此阶段中，保持稳定的收益水平考虑。

(4) 折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，对于公允价值，折现率选用税后加权平均资本成本（WACC），对于预计未来净现金流量现值，折现率选取（所得税）税前加权平均资本成本 WACCBT。

(5) 营业收支预测

营业收入预测：巴州盛磊石油技术服务有限公司主营业务收入为技术服务收入，其中技术服务收入主要分为清蜡及测井服务。企业正常生产经营。在预测未来营业收入时，考虑了企业自身的业务模式，结合在手订单情况、经营计划，对比历史年度各产品所在行业发展情况及管理层的发展规划等因素，综合预测企业未来年度营业收入。

营业成本预测：巴州盛磊的营业成本主要为工资、职工薪酬、吊装费、材料费、折旧摊销以及其他成本，考虑到成本与收入的配比性，预测的成本以 2019 年数据为主要参考依据，根据企业的成本核算预测未来产品的成本项目并以此作为未来预测的基数。经与管理层访谈，历史数据为经审计的实际发生的成本。

(6) 税金预测

含商誉资产组税金主要包括城建税、教育费附加等。本次预测依据上述税种、历史年度税额，以未来年度各项业务收入及材料采购额的预测数为基础，预测未来年度的营业税金。

(7) 管理费用预测

含商誉资产组管理费用主要包括职工薪酬、办公费、招待费、折旧摊销、审计评估费及

其他等。管理费用预测主要参考巴州盛磊提供的历史数据，综合历史年度的财务数据统计分析进行预测，其中折旧按实际值预测。

（8）财务费用预测

根据评估师现场了解，历史年度财务费用基本为手续费，因此未来年度参考历史年度手续费水平进行预测。

（9）折旧及摊销预测

含商誉资产组的固定资产折旧的预测，通过深入了解巴州盛磊采用的折旧政策，在巴州盛磊财务人员提供的折旧费用计算表的基础上，确定固定资产折旧额。固定资产按取得时的实际成本计价，按照企业的资产折旧政策，以企业账面原值为基础，预测未来折旧和摊销数额，对未来年度的折旧摊销进行预测。

（10）营运资金增加额的预测

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》第十九条 资产组的账面价值包括可直接归属于资产组与可以合理和一致地分摊至资产组的资产账面价值，通常不应当包括已确认负债的账面价值，但如不考虑该负债金额就无法确定资产组可收回金额的除外。评估对象资产组中不包括营运资本，因此预测期第一年营运资本需全额投入。

（11）资本性支出预测

资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本性支出，主要包括资产正常更新支出及新增投资支出。按照准则规定，预计资产的未来现金流量，应当以资产的当前状况为基础，不应当包括与将来可能会发生的、尚未作出承诺的重组事项或者与资产改良有关的预计未来现金流量，资本性支出包括公司因持续经营所需要的资产正常更新支出，根据与公司管理层沟通，未来各年不考虑生产规模扩大的资本性投资，则只需考虑维持现有生产经营能力即简单再生产所必需的固定资产及无形资产更新性投资支出。

（12）折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限 10 年期以上的国债到期收益率 3.72%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP 为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深 300 指数比较符合国际通行规则，其 300 只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助 WIND 资讯专业数据库对我国沪

深 300 指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为 16 年（2004 年—2019 年）的超额收益率为 7.00%，则本次评估中的市场风险溢价取 7.00%。

③β 值，目前中国国内 Wind 资讯公司是一家从事 β 的研究并给出计算 β 值的计算公式的公司。本次评估我们选取 Wind 资讯公司公布的 β 计算器计算的含资本结构因素 β 值（指数选取沪深 300 指数）。剔除资本结构因素的 β(Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值 β。

④权益资本成本 R_e ，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数 $\epsilon=1\%$ ；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM 得到标的企业的权益资本成本 R_e 。

⑤扣税后付息债务利率 r_d ，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率 r_d 。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率 $WACC=11.32\%$ 。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率，权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

其中：

$WACC_{BT}$ =税前加权平均总资本回报率；

E = 股权价值；

R_e = 股本期望回报率；

D = 付息债权价值；

R_d = 债权期望回报率；

T = 企业所得税率；税前折现率估算结果为 15.09%。

2020 年

（1）计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量 = 净利润 + 折旧与摊销 + 利息费用 × (1 - 所得税率) - 资本性支出 - 净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式: } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d(1 - T)$$

式中: Re: 权益资本成本

Rd: 债务资本成本

T: 所得税率

E/(D+E): 股权占总资本比率

D/(D+E): 债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取税前加权平均资本成本(WACCBT)。

$$\text{公式: } WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中: Re: 权益资本成本

Rd: 债务资本成本

T: 所得税率

E/(D+E): 股权占总资本比率

D/(D+E): 债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即:

包含商誉资产组的可回收金额=Max (资产组的公允价值减去处置费用后净额，资产组的预计未来净现金流量现值)

(2) 收益指标

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下:

1) 资产组的公允价值

R=企业自由现金流量-追加资本

企业自由现金流量计算公式如下:

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-净营运资金变动

其中：

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

2) 资产组的预计未来净现金流量现值

$R = EBITDA - \text{追加资本}$

EBITDA 为息税折摊前利润，其计算公式如下：

$EBITDA = \text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{营业税金} - \text{营业费用} - \text{管理费用} + \text{折旧摊销}$

其中：

预测期第一年追加资本=资本性更新投资+第一年营运资金需求额

预测期以后年度追加资本=资本性更新投资+营运资金增加额

永续期追加资本=资本性更新投资

(3) 收益期

根据所在行业的发展情况，结合各标的的实际经营情况，取 5 年作为详细预测期，即详细预测期截止为 2025 年，此后为永续预测期，在此阶段中，保持稳定的收益水平考虑。

(4) 折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，对于公允价值，折现率选用税后加权平均资本成本（WACC），对于预计未来净现金流量现值，折现率选取（所得税）税前加权平均资本成本 WACCBT。

(5) 营业收支预测

营业收入预测：

巴州盛磊 2017 年至 2020 年的主营业务收入分别为 1,108.33 万元、1,466.58 万元、1,595.85 万元、915.43 万元。巴州盛磊在 2020 年收入大幅降低的原因在于承接母公司库尔勒华鹏的业务量大幅度下降，经评估人员与企业管理层访谈了解，预计未来年度巴州盛磊将保持目前的业务规模及水平小幅增长。

营业成本预测：根据历史财务资料，巴州盛磊石油技术服务有限公司主营业务成本率 2017-2020 年分别为 33.9%、30.9%、27.6%、45.3%，毛利水平在 2020 年下降较大，经分析，主要原因为收入大幅降低，而固定成本如人员薪金、折旧及摊销未能摊薄所致。根据企业经营计划，由于未来年度企业收入保持现有规模，固定成本总量大致不变的原则。

(6) 税金预测

含商誉资产组税金主要包括城建税、教育费附加等。本次预测依据上述税种、历史年度税额，以未来年度各项业务收入及材料采购额的预测数为基础，预测未来年度的营业税金。

（7）管理费用预测

含商誉资产组管理费用主要包括职工薪酬、办公费、招待费、折旧摊销、审计评估费及其他等。管理费用预测主要参考巴州盛磊提供的历史数据，综合历史年度的财务数据统计分析进行预测，其中折旧按实际值预测。

（8）财务费用预测

根据评估师现场了解，历史年度财务费用基本为手续费，因此未来年度参考历史年度手续费水平进行预测。

（9）折旧及摊销预测

含商誉资产组的固定资产折旧的预测，通过深入了解巴州盛磊采用的折旧政策，在巴州盛磊财务人员提供的折旧费用计算表的基础上，确定固定资产折旧额。固定资产按取得时的实际成本计价，按照企业的资产折旧政策，以企业账面原值为基础，预测未来折旧和摊销数额，对未来年度的折旧摊销进行预测。

（10）营运资金增加额的预测

根据《企业会计准则第8号——资产减值》第十九条 资产组的账面价值包括可直接归属于资产组与可以合理和一致地分摊至资产组的资产账面价值，通常不应当包括已确认负债的账面价值，但如不考虑该负债金额就无法确定资产组可收回金额的除外。评估对象资产组中不包括营运资本，因此预测期第一年营运资本需全额投入。

（11）资本性支出预测

资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本性支出，主要包括资产正常更新支出及新增投资支出。按照准则规定，预计资产的未来现金流量，应当以资产的当前状况为基础，不应当包括与将来可能会发生的、尚未作出承诺的重组事项或者与资产改良有关的预计未来现金流量，资本性支出包括公司因持续经营所需要的资产正常更新支出，根据与公司管理层沟通，未来各年不考虑生产规模扩大的资本性投资，则只需考虑维持现有生产经营能力即简单再生产所必需的固定资产及无形资产更新性投资支出。

（12）折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限 10 年期以上的国债到期收益率 3.75%（复利收益率）作为

无风险收益率。

②ERP 为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深 300 指数比较符合国际通行规则，其 300 只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助 WIND 资讯专业数据库对我国沪深 300 指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为 16 年（2005 年—2020 年）的超额收益率为 7.40%，则本次评估中的市场风险溢价取 7.40%。

③β 值，目前中国国内 Wind 资讯公司是一家从事 β 的研究并给出计算 β 值的计算公式的公司。本次评估我们选取 Wind 资讯公司公布的 β 计算器计算的含资本结构因素 β 值（指数选取沪深 300 指数）。剔除资本结构因素的 β(Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值 β。

④权益资本成本 Re，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数 ε=1%；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM 得到标的企业的权益资本成本 Re。

⑤扣税后付息债务利率 rd，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率 rd。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率 WACC=11.74%。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率，权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

其中：

WACC_{BT}=税前加权平均总资本回报率；

E= 股权价值；

Re= 股本期望回报率；

D= 付息债权价值；

Rd= 债权期望回报率；

T= 企业所得税率；税前折现率估算结果为 15.65%。

(十四) 库尔勒华鹏油田技术服务有限公司 (以下简称“库尔勒华鹏”)

2019年

(1) 计算模型

本次测算的基本模型为:

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)-资本性支出-净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则,本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式: } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d(1 - T)$$

式中: R_e : 权益资本成本

R_d : 债务资本成本

T: 所得税率

$E/(D+E)$: 股权占总资本比率

$D/(D+E)$: 债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变动

按照收益额与折现率口径一致的原则,本次评估折现率选取税前加权平均资本成本(WACCBT)。

$$\text{公式: } WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中: R_e : 权益资本成本

R_d : 债务资本成本

T: 所得税率

$E/(D+E)$: 股权占总资本比率

$D/(D+E)$: 债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即:

包含商誉资产组的可回收金额=Max (资产组的公允价值减去处置费用后净额, 资产组

的预计未来净现金流量现值)

(2) 收益指标

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下:

1) 资产组的公允价值

$R = \text{企业自由现金流量} - \text{追加资本}$

企业自由现金流量计算公式如下:

$\text{企业自由现金流量} = \text{净利润} + \text{折旧与摊销} + \text{利息费用} \times (1 - \text{所得税率}) - \text{资本性支出} - \text{净营运资金变动}$

其中:

$\text{预测期第一年追加资本} = \text{资本性更新投资} + \text{第一年营运资金需求额}$

$\text{预测期以后年度追加资本} = \text{资本性更新投资} + \text{营运资金增加额}$

$\text{永续期追加资本} = \text{资本性更新投资}$

$R = \text{EBITDA} - \text{追加资本}$

EBITDA 为息税折摊前利润, 其计算公式如下:

$\text{EBITDA} = \text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{营业税金} - \text{营业费用} - \text{管理费用} + \text{折旧摊销}$

其中:

$\text{预测期第一年追加资本} = \text{资本性更新投资} + \text{第一年营运资金需求额}$

$\text{预测期以后年度追加资本} = \text{资本性更新投资} + \text{营运资金增加额}$

$\text{永续期追加资本} = \text{资本性更新投资}$

(3) 收益期

根据所在行业的发展情况, 结合各标的的实际经营情况, 取 5 年作为详细预测期, 即详细预测期截止为 2024 年, 此后为永续预测期, 在此阶段中, 保持稳定的收益水平考虑。

(4) 折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则, 对于公允价值, 折现率选用税后加权平均资本成本 (WACC), 对于预计未来净现金流量现值, 折现率选取 (所得税) 税前加权平均资本成本 WACCBT。

(5) 营业收支预测

营业收入预测: 库尔勒华鹏油田技术服务有限公司主要从事生产试油服务、测试服务以及人力资源服务三个部分, 试油项目部 (地面计量) 的市场在西北局和四川油气田, 测试市场在西北局和塔里木油田。企业正常生产经营。在预测未来营业收入时, 考虑了企业自身的

业务模式，结合在手订单情况、经营计划，对比历史年度各产品所在行业发展情况及管理层的发展规划等因素，综合预测企业未来年度营业收入。

营业成本预测：库尔勒华鹏的营业成本主要为工资、职工薪酬、吊装费、材料费、折旧摊销以及其他成本，考虑到成本与收入的配比性，预测的成本以 2019 年数据为主要参考依据，根据企业的成本核算预测未来产品的成本项目并以此作为未来预测的基数。经与管理层访谈，历史数据为经审计的实际发生的成本。

（6）税金预测

含商誉资产组税金主要包括城建税、教育费附加等。本次预测依据上述税种、历史年度税额，以未来年度各项业务收入及材料采购额的预测数为基础，预测未来年度的营业税金。

（7）管理费用预测

含商誉资产组管理费用主要包括职工薪酬、办公费、招待费、折旧摊销、福利费、通讯费其他等。管理费用预测主要参考库尔勒华鹏提供的历史数据，综合历史年度的财务数据统计分析进行预测，其中折旧按实际值预测。

（8）财务费用预测

根据评估师现场了解，历史年度财务费用基本为手续费，因此未来年度参考历史年度手续费水平进行预测。

（9）折旧及摊销预测

含商誉资产组的固定资产折旧的预测，通过深入了解库尔勒华鹏采用的折旧政策，在库尔勒华鹏财务人员提供的折旧费用计算表的基础上，确定固定资产折旧额。固定资产按取得时的实际成本计价，按照企业的资产折旧政策，以企业账面原值为基础，预测未来折旧和摊销数额，对未来年度的折旧摊销进行预测。

（10）营运资金增加额的预测

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》第十九条 资产组的账面价值包括可直接归属于资产组与可以合理和一致地分摊至资产组的资产账面价值，通常不应当包括已确认负债的账面价值，但如不考虑该负债金额就无法确定资产组可收回金额的除外。评估对象资产组中不包括营运资本，因此预测期第一年营运资本需全额投入。

（11）资本性支出预测

资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本性支出，主要包括资产正常更新支出及新增投资支出。按照准则规定，预计资产的未来现金流量，应当以资产的当前状况为基础，不应当包括与将来可能会发生的、尚未作出承诺的重

组事项或者与资产改良有关的预计未来现金流量，资本性支出包括公司因持续经营所需要的资产正常更新支出，根据与公司管理层沟通，未来各年不考虑生产规模扩大的资本性投资，则只需考虑维持现有生产经营能力即简单再生产所必需的固定资产及无形资产更新性投资支出。

(12) 折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限 10 年期以上的国债到期收益率 3.72%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP 为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深 300 指数比较符合国际通行规则，其 300 只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助 WIND 资讯专业数据库对我国沪深 300 指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为 16 年（2004 年—2019 年）的超额收益率为 7.00%，则本次评估中的市场风险溢价取 7.00%。

③β 值，目前中国国内 Wind 资讯公司是一家从事 β 的研究并给出计算 β 值的计算公式的公司。本次评估我们选取 Wind 资讯公司公布的 β 计算器计算的含资本结构因素 β 值（指数选取沪深 300 指数）。剔除资本结构因素的 β(Unlevered β)平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值 β。

④权益资本成本 R_e ，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数 $\epsilon=2\%$ ；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM 得到标的企业的权益资本成本 R_e 。

⑤扣税后付息债务利率 r_d ，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率 r_d 。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率 $WACC=12.34\%$ 。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率，权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACC_{BT} = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

其中：

$WACC_{BT}$ =税前加权平均总资本回报率；

E= 股权价值；

Re= 股本期望回报率；

D= 付息债权价值；

Rd= 债权期望回报率；

T= 企业所得税率；税前折现率估算结果为 14.51%。

2020 年

(1) 计算模型

本次测算的基本模型为：

1) 资产组的公允价值减去处置费用后净额的确定方法

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-所得税率)－资本性支出－
净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式： } WACC = \frac{E}{(E+D)} R_e + \frac{D}{(E+D)} R_d (1 - T)$$

式中：R_e：权益资本成本

R_d：债务资本成本

T：所得税率

E/(D+E)：股权占总资本比率

D/(D+E)：债务占总资本比率

2) 资产组的预计未来净现金流量现值的确定方法

预测期内每年净现金流量=息税折旧摊销前利润 (EBITDA)-资本性支出-净营运资本变
动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估折现率选取税前加权平均资本成本
(WACCBT)。

$$\text{公式： } WACCBT = \frac{E}{(E+D)} \frac{R_e}{(1-T)} + \frac{D}{(E+D)} R_d$$

式中：R_e：权益资本成本

R_d：债务资本成本

T：所得税率

E/(D+E)：股权占总资本比率

D/(D+E)：债务占总资本比率

资产组的可回收金额等于资产组预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。即：

包含商誉资产组的可回收金额=Max（资产组的公允价值减去处置费用后净额，资产组的预计未来净现金流量现值）

（2）收益指标

资产使用过程中产生的现金流量的计算公式如下：

1) 资产组的公允价值

$R = \text{企业自由现金流量} - \text{追加资本}$

企业自由现金流量计算公式如下：

$\text{企业自由现金流量} = \text{净利润} + \text{折旧与摊销} + \text{利息费用} \times (1 - \text{所得税率}) - \text{资本性支出} - \text{净营运资金变动}$

其中：

$\text{预测期第一年追加资本} = \text{资本性更新投资} + \text{第一年营运资金需求额}$

$\text{预测期以后年度追加资本} = \text{资本性更新投资} + \text{营运资金增加额}$

$\text{永续期追加资本} = \text{资本性更新投资}$

$R = \text{EBITDA} - \text{追加资本}$

EBITDA 为息税折摊前利润，其计算公式如下：

$\text{EBITDA} = \text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{营业税金} - \text{营业费用} - \text{管理费用} + \text{折旧摊销}$

其中：

$\text{预测期第一年追加资本} = \text{资本性更新投资} + \text{第一年营运资金需求额}$

$\text{预测期以后年度追加资本} = \text{资本性更新投资} + \text{营运资金增加额}$

$\text{永续期追加资本} = \text{资本性更新投资}$

（3）收益期

根据所在行业的发展情况，结合各标的的实际经营情况，取 5 年作为详细预测期，即详细预测期截止为 2025 年，此后为永续预测期，在此阶段中，保持稳定的收益水平考虑。

（4）折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，对于公允价值，折现率选用税后加权平均资本成本（WACC），对于预计未来净现金流量现值，折现率选取（所得税）税前加权平均资本成本 WACCBT。

（5）营业收支预测

营业收入预测:

库尔勒华鹏油田技术服务有限公司主要从事生产试油服务、测试服务以及人力资源服务三个部分，试油项目部（地面计量）的市场在西北局和四川油气田，测试市场在西北局和塔里木油田。企业正常生产经营。在预测未来营业收入时，考虑了企业自身的业务模式，结合在手订单情况、经营计划，对比历史年度各产品所在行业发展情况及管理层的发展规划等因素，综合预测企业未来年度营业收入。

营业成本预测：根据历史财务资料，库尔勒华鹏油田技术服务有限公司主营业务成本率2017-2020年分别为68.5%、73.2%、62.4%、70.4%，毛利水平每年具有一定的波动性，经分析，主要原因为库尔勒华鹏属于劳动密集型行业，因此人员职工薪酬、材料、吊装费等均会随着收入的变动而变动；其次技术服务费等也具有一定的波动性从而导致毛利率在一定范围内。根据企业经营计划，由于2021年度企业收入继续保持高速增长，部分成本主要采用2020年该项成本占收入的比重预测；对于部分固定成本，采用历史年度平均等方式确定。

（6）税金预测

含商誉资产组税金主要包括城建税、教育费附加等。本次预测依据上述税种、历史年度税额，以未来年度各项业务收入及材料采购额的预测数为基础，预测未来年度的营业税金。

（7）管理费用预测

含商誉资产组管理费用主要包括职工薪酬、办公费、招待费、折旧摊销、福利费、通讯费其他等。管理费用预测主要参考库尔勒华鹏提供的历史数据，综合历史年度的财务数据统计分析进行预测，其中折旧按实际值预测。

（8）财务费用预测

根据评估师现场了解，历史年度财务费用基本为手续费，因此未来年度参考历史年度手续费水平进行预测。

（9）折旧及摊销预测

含商誉资产组的固定资产折旧的预测，通过深入了解库尔勒华鹏采用的折旧政策，在库尔勒华鹏财务人员提供的折旧费用计算表的基础上，确定固定资产折旧额。固定资产按取得时的实际成本计价，按照企业的资产折旧政策，以企业账面原值为基础，预测未来折旧和摊销数额，对未来年度的折旧摊销进行预测。

（10）营运资金增加额的预测

根据《企业会计准则第8号——资产减值》第十九条 资产组的账面价值包括可直接归属于资产组与可以合理和一致地分摊至资产组的资产账面价值，通常不应当包括已确认负债

的账面价值，但如不考虑该负债金额就无法确定资产组可收回金额的除外。评估对象资产组中不包括营运资本，因此预测期第一年营运资本需全额投入。

（11）资本性支出预测

资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本性支出，主要包括资产正常更新支出及新增投资支出。按照准则规定，预计资产的未来现金流量，应当以资产的当前状况为基础，不应当包括与将来可能会发生的、尚未作出承诺的重组事项或者与资产改良有关的预计未来现金流量，资本性支出包括公司因持续经营所需要的资产正常更新支出，根据与公司管理层沟通，未来各年不考虑生产规模扩大的资本性投资，则只需考虑维持现有生产经营能力即简单再生产所必需的固定资产及无形资产更新性投资支出。

（12）折现率的确定

①无风险报酬率反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取距评估基准日到期年限 10 年期以上的国债到期收益率 3.75%（复利收益率）作为无风险收益率。

②ERP 为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深 300 指数比较符合国际通行规则，其 300 只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助 WIND 资讯专业数据库对我国沪深 300 指数十多年的超额收益率进行了测算分析，测算结果为 16 年（2005 年—2020 年）的超额收益率为 7.40%，则本次评估中的市场风险溢价取 7.40%。

③ β 值，目前中国国内 Wind 资讯公司是一家从事 β 的研究并给出计算 β 值的计算公式的公司。本次评估我们选取 Wind 资讯公司公布的 β 计算器计算的含资本结构因素 β 值（指数选取沪深 300 指数）。剔除资本结构因素的 β (Unlevered β) 平均值，最后计算出标的企业权益资本预期风险系数的估计值 β 。

④权益资本成本 R_e ，主营业务资产组面临的市场、行业等方面的风险进行的分析，设公司特性风险调整系数 $\epsilon=2\%$ ；我们利用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model or “CAPM”）。CAPM 得到标的企业的权益资本成本 R_e 。

⑤扣税后付息债务利率 r_d ，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率 r_d 。

⑥资本结构按照资产组所处行业的平均资产结构确定税后折现率 $WACC=12.75\%$ 。

⑦税前折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率，权重为目标资本结构。税前总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACCBT = \frac{E}{(E + D)} \frac{R_e}{(1 - T)} + \frac{D}{(E + D)} R_d$$

其中：

WACCBT=税前加权平均总资本回报率；

E= 股权价值；

R_e= 股本期望回报率；

D= 付息债权价值；

R_d= 债权期望回报率；

T= 企业所得税率；税前折现率估算结果为 15.00%。

二、资产组认定及其变动情况

（一）新锦化机

新锦化机 2019、2020 年资产组统计表

单位：万元

年份	固定资产	无形资产	商誉（100%）	合计
2019	10,184.63	3,158.08	54,997.11	68,339.83
2020	9,699.99	3,110.53	48,457.29	61,267.81

新锦化机 2019、2020 年资产组中固定资产、无形资产变化不大，商誉变化的原因是 2019 年有所减值所致。

（二）西安奥华

奥华电子 2019、2020 年资产组统计表

单位：万元

年份	固定资产	无形资产	在建工程	长期待摊费用	商誉（100%）	合计
2019	468.22	557.07		59.16	4,726.51	5,810.97
2020	456.14	1,001.16	162.11	333.67	2,731.91	4,684.98

西安奥华资产组中，固定资产变化不大，2020 年无形资产、在建工程、长期待摊费用有所增加，主要原因在于当期有新增资产。如长期待摊费用的增加主要是办公楼的装修费用新增所致。商誉金额减少原因是 2019 年测试减值。

（三）摩科兴业

摩科兴业 2019、2020 年资产组统计表

单位：万元

年份	固定资产	商誉（100%）	合计
2019	1,847.82	1,724.88	3,572.70
2020	1,526.30	1,724.88	3,251.18

摩科兴业 2019、2020 年资产组变化不大。

（四）廊坊新赛浦

廊坊新赛浦 2019、2020 年资产组统计表 单位：万元

年份	固定资产	无形资产	商誉（100%）	合计
2019	5,459.37	2,155.88	12,449.36	20,064.61
2020	5,253.69	2,093.49	9,697.75	17,044.93

从上表可以看出，廊坊新赛浦 2019、2020 年资产组只有商誉存在一些差异，差异原因是 2019 年商誉减值。

（五）川油设计

川油设计 2019、2020 年资产组统计表 单位：万元

年份	固定资产	无形资产	商誉（100%）	合计
2019	2,168.41	22.1	22,534.64	24,725.15
2020	2,007.72	14.45	3,440.03	5,462.20

从上表可以看出，川油设计 2019、2020 年资产组只有商誉存在一些差异，差异原因是 2019 年商誉减值。

（六）北京博达瑞恒科技有限公司

北京博达瑞恒科技有限公司 2019、2020 年资产组统计表 单位：万元

年份	固定资产	无形资产	商誉（100%）	合计
2019	182.24	1,288.38	7,229.38	8,700.00
2020	159.98	1,017.95	7,229.38	8,407.31

从上表可以看出，博达瑞恒 2019、2020 年资产组只有无形资产存在一些差异，差异原因是无形资产摊销导致账面净值减少。

（七）太平洋远景

太平洋远景 2019、2020 年资产组统计表 单位：万元

年份	固定资产	无形资产	在建工程	商誉（100%）	合计
2019	2,320.24	232.1	326.7	2,665.41	5,544.45
2020	2,611.24	216.91	193.16	2,665.41	5,686.72

太平洋远景 2019、2020 年资产组变化不大。

（八）GTS

GTS 2019 年资产组统计表

单位：万美元

年份	流动资产	商誉（100%）	流动负债	账面价值
2019	315.51	2,080.24	41.00	2,354.76

GTS 仅对 2019 年进行商誉减值测试。

（九）巴州盛磊

巴州盛磊 2019、2020 年资产组统计表

单位：万元

年份	固定资产	商誉（100%）	合计
2019	243.74	2,196.92	2,440.66
2020	257.61	2,196.92	2,454.53

（十）库尔勒华鹏

库尔勒华鹏 2019、2020 年资产组统计表

单位：万元

年份	固定资产	无形资产	在建工程	长期待摊费用	商誉（100%）	合计
2019	1,517.90				4,530.03	6,047.93
2020	1,433.58		564.54		4,530.03	6,528.15

库尔勒华鹏 2020 年资产组相对于 2019 年主要增加了在建工程。

三、关键假设和方法及其变动情况

2019 年和 2020 年资产减值测试的主要假设和方法主要如下：

（一）商誉关键假设

1. 国家及资产所在国现行的宏观经济不发生重大变化；
2. 资产组所处的社会经济环境以及所执行的税赋、税率等政策无重大变化；
3. 假设资产组的经营管理人员能恪尽职守，资产组继续保持现有的经营管理模式持续经营；
4. 本次评估的各项资产均以评估基准日的实际存量为前提，有关资产的现行市价以评估基准日的国内或资产所在国家有效价格为依据；
5. 在可预见经营期内，未考虑生产经营可能发生的非经常性损益，包括但不限于以下项目：处置长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产、其他长期资产产生的损益以及其他营业外收入、支出；

- 6.不考虑未来股东或其他方追加投资对资产组价值的影响；
- 7.假设评估过程中设定的特定销售模式可以延续；
- 8.假设商誉资产组年度内均匀获得净现金流；
- 9.本次评估未考虑将来可能承担的抵押担保事宜，以及特殊的交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响，也未考虑国家或所在国宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其它不可抗力对资产价格的影响。

（二）长投减值测试假设

- 1.国家及资产所在国现行的宏观经济不发生重大变化；
- 2.企业所处的社会经济环境以及所执行的税赋、税率等政策无重大变化；
- 3.假设企业的经营管理人员能恪尽职守，企业继续保持现有的经营管理模式持续经营；
4. 本次评估的各项资产均以评估基准日的实际存量为前提，有关资产的现行市价以评估基准日的国内或资产所在国家有效价格为依据；
5. 在可预见经营期内，未考虑生产经营可能发生的非经常性损益，包括但不限于以下项目：处置长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产、其他长期资产产生的损益以及其他营业外收入、支出；
- 6.不考虑未来股东或其他方追加投资对资产组价值的影响；
- 7.假设业务正常经营所需的相关批准文件能够及时取得；
- 8.假设评估过程中设定的特定销售模式可以延续；
- 9.假设企业年度内均匀获得净现金流；
- 10.本次评估未考虑将来可能承担的抵押担保事宜，以及特殊的交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响，也未考虑国家或所在国宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其它不可抗力对资产价格的影响。

在 2019 年和 2020 年资产减值测试工作中，评估假设和方法保持了基本一致，都是基于现状的通用假设，没有违背事实的假设条款，因此评估假设是合理的。

四、收入预测及其他关键参数情况及其与前期预测及关键参数的异同，并说明假设及参数选取的合理性

(一) 新锦化机

新锦化机近两年减值测试主要参数统计表

备注：(1) EBITDA 为扣除资产减值损失、投资收益及营业外收支金额（下同）；

测试年度	参数	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
2019 年	营业收入	39,820.00	42,900.00	45,980.00	48,950.00	51,810.00	
2020 年			31,820.00	36,300.00	38,720.00	41,140.00	43,560.00
2019 年	毛利率	34.87%	34.98%	35.06%	35.12%	35.15%	
2020 年			33.67%	34.02%	34.08%	34.13%	34.16%
2019 年	EBITDA	10,090.55	10,904.97	11,709.36	12,466.94	13,177.20	
2020 年			7,764.79	9,009.89	9,597.95	10,177.33	10,747.58
2019 年	折现率	12.11%					
2020 年			13.01%				

1、2020 年与 2019 年主要参数差异分析

(1) 营业收入

新锦化 2017 年至 2019 年收入规模基本稳定，基于新锦化商誉相关资产组原有产线，产能利用率较高。随着近年竞争加剧及国际局势进一步复杂化，新锦化高毛利率的海外业务占比逐年下滑。截至 2019 年，新增海外业务订单出现了中断，近三年新锦化毛利率也呈现出逐步下滑趋势。2020 年新锦化减值测试管理层基于新锦化的行业状况及自身业务发展情况，按照资产的最佳利用原则，对新锦化商誉相关资产组重新编制了盈利预测。

2020 年与 2019 年盈利预测的主要参数差异体现在营业收入、净利润及 EBITDA 等方面。整体而言 2020 年的盈利预测考虑新锦化商誉相关资产组未来收入规模扩大，毛利率及 EBITDA 等均有所回升，盈利能力从受疫情影响后逐步回到 2017 年水平。而 2019 年盈利预测考虑新锦化预测期间收入水平及盈利能力在 2019 年的基础上逐步提升。

2020 年转换盈利预测思路的主要原因如下：

A 新锦化近三年收入规模略有下降，毛利率及净利润率呈现更快的下降趋势，这与新锦

化业务结构调整，海外业务萎缩直接相关。截至 2019 年，新锦化无新增海外业务订单，由于海外业务的毛利率较高，这对于新锦化的毛利率形成较大影响。新锦化管理层目前正致力于开拓海外市场，已有一些客户进入洽谈阶段，但由于海外业务周期相对较长，海外市场的恢复需要一定的时间。海外业务的逐步恢复，将提升新锦化毛利率，同时也确实影响了新锦化未来几年的利润率。

B 经过多年发展，新锦化的技术越来越成熟，客户资源更加丰富，近年虽然毛利率下降、但一直处于产能利用率较高状态，目前正在兴建新的产线以满足客户不断增长的需求。截至 2020 年财务报告日，新锦化的在手订单已超过 4 亿。根据企业会计准则要求，在商誉相关资产组的减值测试中，不应考虑改扩建产线等事项。根据会计准则要求及新锦化实际情况，管理层考虑了新锦化商誉相关资产组最佳效用原则对新锦化商誉相关资产组未来业绩进行了估计，即假设新锦化原有产能生产高毛利部分的订单，超过新锦化商誉相关资产组生产能力部分的订单，采用委外加工方式进行生产。这样的处理方式，既保证了减值测试范围的合理性，又合理考虑了新锦化实际业务增长情况。

(1) 营业收入：2020 年度对于以后年度的预测，主要是基于当前的在手订单情况、行业发展状况等综合考虑以后年度略有增长。与 2019 年相比存在差异，主要原因是 2020 年度受疫情影响，新锦化部分已开工项目陷入停工状态，在手订单存开工时间滞后，故营业收入规模较 2019 年预测减少。

(2) 毛利率：2020 年度减值测试对于未来年度毛利率的预测主要基于当前的经营实际，2020 年度新锦化毛利率略低的国内业务占比持续增加，导致综合毛利率有所下降，因而在预测未来年度的毛利率水平时考虑了当前的实际业务分布情况，预计未来年度的综合毛利率与 2019 年度相比差别不大。

(3) EBITDA：与 2019 年的预测数据相比，2020 年度预测未来年度的 EBITDA 水平有所下降，主要是由于与上年相比营收规模有所下降，期间费用率持续上升，从而 EBITDA 水平有所下降。

(4) 折现率：2020 年度减值测试使用的折现率与上年相比差别不大。

综上，新锦化的评估过程符合相关评估准则及指南的要求，折现率的差异在于年度风险和无风险报酬率的变化，其他参数的差异是基于企业发展现状及发展规划的不同，相关参数的取值是有充分、恰当的证据支持，因此是合理的。符合《企业会计准则》《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的规定。

（二）西安奥华

奥华电子近两年减值测试主要参数统计表

备注：（1）EBITDA 为扣除资产减值损失、投资收益及营业外收支金额（下同）；

测试年度	参数	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
2019 年	营业收入	4,063.26	4,529.59	4,985.32	5,448.50	5,947.74	
2020 年			4,163.00	4,442.45	4,724.95	4,999.83	5,290.79
2019 年	毛利率	56.02%	57.26%	58.14%	58.97%	59.71%	
2020 年			57.04%	57.82%	58.63%	59.27%	59.87%
2019 年	EBITDA	1,353.36	1,605.20	1,845.46	2,093.59	2,361.77	
2020 年			1,497.34	1,637.09	1,782.61	1,920.02	2,066.42
2019 年	折现率	14.49%					
2020 年			15.00%				

1、2020 年与 2019 年主要参数差异分析

（1）营业收入：2020 年度对于以后年度的预测，主要是基于当前的在手订单情况、行业发展状况等综合考虑以后年度略有增长。与 2019 年相比存在差异，主要是原因是考虑 2020 年度受疫情影响较大，奥华电子取得在手订单数量持续增加，并且积极开拓海外市场的业务，预计未来业务增长的可能性较大。

（2）毛利率：2020 年度减值测试对于未来年度毛利率的预测主要基于当前的经营实际，收入的增加，变动成本随之增加，固定成本变化不大，导致综合毛利率有所上升，因而在预测未来年度的毛利率水平时考虑了企业实际成本变化情况，预计未来年度的综合毛利率与 2019 年度相比差别不大。

（3）EBITDA：与 2019 年的预测数据相比，2020 年度预测未来年度的 EBITDA 水平有所上升，主要是由于与上年相比毛利率水平有所上升，期间费用率持续上升，从而 EBITDA 水平有所上升。

（4）折现率：2020 年度减值测试使用的折现率与上年相比差别不大。

综上，西安奥华的评估过程符合相关评估准则及指南的要求，折现率的差异在于年度风险和低风险报酬率的变化，其他参数的差异是基于企业发展现状及发展规划的不同，相关参数的取值是有充分、恰当的证据支持，因此是合理的。符合《企业会计准则》《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的规定。

（三）摩科兴业

摩科兴业近两年减值测试主要参数统计表

备注：（1）EBITDA 为扣除资产减值损失、投资收益及营业外收支金额（下同）；

测试年度	参数	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
2019 年	营业收入	5,525.74	5,120.00	5,380.00	5,600.00	5,820.00	
2020 年			5,115.87	5,167.02	5,218.69	5,270.88	5,323.59
2019 年	毛利率	39.13%	39.26%	39.79%	40.15%	40.47%	
2020 年			42.51%	42.62%	42.72%	42.83%	42.93%
2019 年	EBITDA	2,121.52	1,938.06	2,038.68	2,119.57	2,199.37	
2020 年			2,181.71	2,203.76	2,226.02	2,248.51	2,271.22
2019 年	折现率	14.49%					
2020 年			15.00%				

1、2020 年与 2019 年主要参数差异分析

（1）营业收入：2020 年度对于以后年度的预测，主要是基于当前的在手订单情况、行业发展状况等综合考虑以后年度略有增长。与 2019 年相比存在差异，主要是原因经与摩科兴业管理沟通了解自 2020 年没有钻井工程业务，钻井工程最近没有订单，故本次不对钻井业务进行预测，摩科兴业取得在手订单数量持续增加，预计未来业务增长的可能性较大。

（2）毛利率：2020 年度减值测试对于未来年度毛利率的预测主要基于当前的经营实际，收入的增加，变动成本随之增加，固定成本变化不大，导致综合毛利率有所上升，因而在预测未来年度的毛利率水平时考虑了企业实际成本变化情况，预计未来年度的综合毛利率与 2019 年度相比差别不大。

（3）EBITDA：与 2019 年的预测数据相比，2020 年度预测未来年度的 EBITDA 水平有所上升，主要是由于与上年相比毛利率水平有所上升，期间费用率持续上升，从而 EBITDA 水平有所上升。

（4）折现率：2020 年度减值测试使用的折现率与上年相比差别不大。

综上，摩科兴业的参数取值符合相关评估准则的要求，折现率的差异在于年度风险和低风险报酬率的变化，相关参数的取值是有充分、恰当的证据支持，因此是合理的。符合《企业会计准则》《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的规定。

（四）新赛浦

新赛浦近两年减值测试主要参数统计表

备注：（1）EBITDA 为扣除资产减值损失、投资收益及营业外收支金额（下同）；

测试年度	参数	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
2019 年	营业收入	11,338.61	12,398.84	15,406.95	16,936.00	17,801.66	
2020 年			12,398.84	15,406.95	17,677.26	18,579.98	18,579.98
2019 年	毛利率	18.7%	22.7%	23.6%	24.4%	25.2%	
2020 年			22.7%	23.6%	24.4%	25.2%	25.2%
2019 年	EBITDA	982.06	1,289.93	2,054.30	2,511.09	2,825.75	
2020 年			1,291.54	2,055.91	2,692.61	3,022.39	3,022.39
2019 年	折现率	13.28%					
2020 年			12.96%				

2020 年与 2019 年主要参数差异分析

（1）营业收入

2019 年度和 2020 年度减值测试中营业收入的预测主要是基于 2020 年末在手订单情况、新赛浦生产能力和行业发展状况等综合考虑后确定。其差异的主要原因是在 2020 年底全球油价企稳回暖，从而造成下游油服产业复苏，未来年度会产生积极的带动效应。从而形成收入上的一定差异。

（2）毛利率

2019 年度和 2020 年度减值测试预测的毛利率整体保持持平同一水平。

（3）EBITDA

2020 年度与 2019 年度减值测试时预测的未来 EBITDA 整体持平，其差异主要是源于在折旧摊销测算过程中，因折现率差异而造成的其折旧摊销预测数据差异，从而 EBITDA 略有差异。

（4）折现率

减值测试使用的折现率与上年相比差异原因主要是由于 2019 年底及 2020 年底市场风险溢价及融资成本增加等因素影响。

综上，我们认为新赛浦相关参数的取值是有充分、恰当的证据支持，因此是合理的。符合《企业会计准则》《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的规定。

（五）川油设计

川油设计近两年减值测试主要参数统计表

备注：（1）EBITDA 为扣除资产减值损失、投资收益及营业外收支金额（下同）；

测试年度	参数	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
2019 年	营业收入	7,035.66	7,458.89	7,924.10	8,389.30	8,854.51	
2020 年			5,818.33	6,040.03	6,622.58	6,949.94	7,393.80
2019 年	毛利率	28.38%	30.71%	31.35%	31.91%	32.42%	
2020 年			28.44%	29.05%	30.45%	31.14%	31.97%
2019 年	EBITDA	829.31	1,097.22	1,264.49	1,431.50	1,598.25	
2020 年			649.15	731.30	972.73	1,100.53	1,249.33
2019 年	折现率	14.25%					
2020 年			13.46%				

1、2020 年与 2019 年主要参数差异分析

（1）营业收入

川油设计 2016 年至 2018 年川油设计的营业收入逐年增长，利润水平也稳中上升。自 2019 年来因金融机构融资政策变化，川油设计融资授信受阻，流动资金减少，对整个总承包项目的实施造成重大不利影响，川油设计主动调整了经营战略，放弃了部分垫资类 EPC 总承包项目，同时上述 EPC 总承包项目的停止对所在区域的勘察设计收入产生较大影响。自 2014 年下半年国际油价下跌以来，油服行业发展一直相对低迷；同时受新型冠状病毒感染肺炎疫情影响，企业遭遇了全面停工停产以及半停工状况，导致川油设计营收下降、利润减少。截至 2020 年，新增 EPC 业务减少，在近四年毛利率也呈现出逐步下滑趋势，尤其是由于疫情影响设计业务半年未能开展，相关人员费用仍发生导致 2020 年呈现成本倒挂趋势。基于以上考虑，川油设计对未来预期较上年度有所调整。

2019 年与 2020 年盈利预测的主要参数差异体现在营业收入、净利润及 EBITDA 等方面。整体而言 2020 年的盈利预测考虑到自 2019 年开始业务调整所致的收益构成变化以及持续可能的疫情影响，减少收入高但毛利率低的 EPC 项目，增加收入相对低但毛利高的设计业务，导致毛利率及 EBITDA 等均有所下降。而 2019 年盈利预测在考虑业务调整时收入比例预测同 2020 年有部分差异。

2020 年转换盈利预测思路的主要原因如下：

1) 川油设计调整了发展战略，主动终止和取消了已签约的部分垫资 EPC，加大开发设计业务。

- 2) 行业竞争激烈的影响。
- 3) 国家管网成立过渡期的影响。
- 4) 疫情可能产生的持续影响。

(1) 营业收入：2020 年度对于以后年度的预测，主要是基于当前的在手订单情况、行业发展状况等综合考虑以后年度略有增长。与 2019 年相比存在差异，主要是原因是 2020 年度 EPC 项目进一步减少，营业收入降低。

(2) 毛利率：2020 年度减值测试对于未来年度毛利率的预测主要基于当前的经营实际，2020 年度川油设计毛利率低的 EPC 业务占比持续下降，导致综合毛利率较历史年度有所上升，因而在预测未来年度的毛利率水平时考虑了实际业务分布的持续变动情况，预计未来年度的综合毛利率会持续上升。

(3) EBITDA：与 2019 年的预测数据相比，2020 年度预测未来年度的 EBITDA 水平有所下降，主要是由于与上年相比收入水平有所下降，从而 EBITDA 水平有所下降。

(4) 折现率：2020 年度减值测试使用的折现率与上年相比差别不大。

综上，我们认为川油设计相关参数的取值是有充分、恰当的证据支持，因此是合理的。符合《企业会计准则》《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的规定。

(六) 欧美克

2019 年可比指标

证券代码	证券简称	2017/12/31		2018/12/31		2019/12/31		平均值	
		P/S	EV/S	P/S	EV/S	P/S	EV/S	P/S	EV/S
002554.SZ	惠博普	2.75	3.00	1.29	1.52	0.91	1.19	1.65	1.91
600583.SH	海油工程	2.09	1.65	1.06	0.91	1.71	1.61	1.62	1.39
600339.SH	中油工程	0.61	0.18	0.34	-0.20	0.28	-0.17	0.41	-0.06
300084.SZ	海默科技	4.33	5.05	2.00	2.67	1.61	2.46	2.65	3.39
002629.SZ	仁智股份	0.76	0.77	0.58	0.59	9.72	9.29	3.69	3.55

2020 年可比指标

证券代码	证券简称	2018/12/31		2019/12/31		2020/12/31		平均值	
		P/S	EV/S	P/S	EV/S	P/S	EV/S	P/S	EV/S
002554.SZ	惠博普	1.29	1.52	0.91	1.19	1.45	2.25	1.22	1.66
600583.SH	海油工程	1.06	0.91	1.71	1.61	0.55	0.50	1.11	1.01
600339.SH	中油工程	0.34	-0.20	0.28	-0.17	0.30	-0.08	0.31	-0.15
300084.SZ	海默科技	2.00	2.67	1.61	2.46	1.96	3.10	1.86	2.74

重要参数选择差异体现在 2020 年由于仁智股份*ST，将其剔除可比公司范围，其他指标选择均无差异。

综上，我们认为欧美克相关参数的取值是有充分、恰当的证据支持，因此是合理的。符合《企业会计准则》《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的规定。

（七）博达瑞恒

北京博达瑞恒科技有限公司近两年减值测试主要参数统计表

备注：（1）EBITDA 为扣除资产减值损失、投资收益及营业外收支金额（下同）；

测试年度	参数	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
2019 年	营业收入	5,964.34	6,710.41	7,462.53	8,127.07	8,533.43	
2020 年			3,977.75	4,574.41	5,260.57	5,786.62	6,075.95
2019 年	毛利率	48.70%	50.73%	52.31%	53.29%	53.47%	
2020 年			44.55%	47.60%	50.34%	51.76%	52.03%
2019 年	EBITDA	1,745.88	2,115.73	2,483.21	2,773.42	2,868.97	
2020 年			899.86	1,186.70	1,526.07	1,759.10	1,837.22
2019 年	折现率	13.98%					
2020 年			14.48%				

1、2020 年与 2019 年主要参数差异分析

（1）营业收入：根据博达瑞恒自主软件、代理软件、技术服务各项业务现有的经营状况、客户的需求计划及市场销售情况进行分析预测，确定预测期营业收入水平。历史年度，石油价格下降，行业萎靡，作为高度依赖石油行业的博达瑞恒受到了不小的冲击，导致业务下降较大；2018 年度、2019 年度及 2020 年度，随着石油经济形势多年来油服行业激烈竞争引起的油服价格下跌，造成油服行业利率的大幅下降。2018 年度、2019 年度及 2020 年度，随着石油经济形势多年来油服行业激烈竞争引起的油服价格下跌，造成油服行业利润率的下降。博达瑞恒针对技术服务项目绩效考核体制进行调整，非盈利项目不再承接，公司整体上收入会有下降，预计利润水平比 2019 年预测有所下降。本次 2020 年减值测试盈利预测企业受疫情影响，自主软件及技术服务收入 2020 年较 2019 年下降。

（2）毛利率：2020 年度减值测试毛利率较 2019 年度减值测试有所降低，2020 年度减值测试盈利预测其中 1）企业代理软件、人工成本及外协费、折旧等费用较高，企业收入较 2019 年度减值测试盈利预测减少导致毛利率有所下降；2）因 2019 年度疫情原因，2020 年减值测试盈利预测因企业 2019 年减值测试盈利预测开始筹备人员整合发生些并行费用，导致毛利率有所下降。因此，毛利率预测情况相较前次预测情况有所差异。

（3）EBITDA：与 2019 年度的预测数据相比，2020 度预测未来年度的 EBITDA 水平

有所下降，主要是由于与上年相比毛利率水平有所下降，从而 EBITDA 水平有所下降。

(4) 折现率：2020 年度减值测试使用的折现率与上年相比差别不大。

综上，博达瑞恒的评估过程符合相关评估准则及指南的要求，折现率的差异在于年度风险和低风险报酬率的变化，其他参数的差异是基于企业发展现状及发展规划的不同，相关参数的取值是有充分、恰当的证据支持，因此是合理的。符合《企业会计准则》《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的规定。

(八) 太平洋远景

太平洋远景近两年减值测试主要参数统计表

备注：(1) EBITDA 为扣除资产减值损失、投资收益及营业外收支金额（下同）；

测试年度	参数	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
2019 年	营业收入	2,100.00	2,310.00	2,494.80	2,694.38	2,909.93	
2020 年			2,686.04	2,820.34	2,933.15	3,050.48	3,172.50
2019 年	毛利率	49.71%	52.55%	54.47%	56.24%	57.90%	
2020 年			49.22%	49.86%	50.26%	50.63%	50.98%
2019 年	EBITDA	1,178.71	1,337.71	1,472.71	1,619.71	1,777.71	
2020 年			1,418.56	1,483.56	1,532.56	1,582.56	1,633.56
2019 年	折现率	14.48%					
2020 年			15.01%				

1、2020 年与 2019 年主要参数差异分析

(1) 营业收入：根据太平洋远景测井服务业务现有的经营状况、客户的需求计划及市场销售情况进行分析预测，确定预测期营业收入水平。公司拥有多种套后生产测井新技术和规模化的工作团队，例如热中子成像测井（TNIS）技术、储层分析测井（RAS）技术和超声波成像测井（AUI）等。经过多年的发展，公司已积累了比较稳定的客户资源，且客户中的国企比较多，客户群体稳定，业务区域有所拓展。因此，本次 2020 年度减值测试盈利预测较 2019 年度减值测试盈利预测有所增长。

(2) 毛利率：2020 年度减值测试盈利预测较 2019 年度减值测试盈利预测的企业制造费用：其中差旅费、运杂费、技术服务等固定费用较高，收入变化不大，导致毛利率有所下降，因此，毛利率预测情况相较前次预测情况有一定差异。

(3) EBITDA：与 2019 年度的预测数据相比，2020 度预测未来年度的 EBITDA 呈现前高后低的趋势，总体变化不大。

(4) 折现率：2020 年度减值测试使用的折现率与上年相比差别不大。

综上，太平洋远景相关参数的取值是有充分、恰当的证据支持，因此是合理的。符合《企业会计准则》《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的规定。

(九) 中盈安信

中盈安信近两年减值测试主要参数统计表

备注：(1) EBITDA 为扣除资产减值损失、投资收益及营业外收支金额（下同）；

测试年度	参数	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
2019 年	营业收入	4,080.00	4,670.00	5,608.69	6,810.00	7,491.00	
2020 年			4,169.29	5,003.15	6,003.78	6,604.16	7,264.57
2019 年	毛利率	24.20%	36.84%	45.67%	54.82%	55.34%	
2020 年			21.50%	36.00%	48.10%	51.77%	52.45%
2019 年	EBITDA	-312.76	575.98	1,118.76	1,694.95	1,782.47	
2020 年			-214.28	605.70	1,219.49	1,462.80	1,675.01
2019 年	折现率	13.98%					
2020 年			14.48%				

1、2020 年与 2019 年主要参数差异分析

(1) 营业收入：根据中盈安信技术及商品服务业务现有的经营状况、客户的需求计划及市场销售情况进行分析预测，确定预测期营业收入水平。中盈安信长期致力于为工业管道资产提供安全高效的管理服务，同时公司的市场也由石油天然气向轨道交通、综合管廊、电力等重要资产行业延伸。受近几年受油价下跌、国内石油龙头企业管道业务经营管理体制调整等重大因素的影响，业务收入下降。2020 年公司的销售业务受到一定影响，部分项目开工较晚，进度受阻，收入也受到一定的影响。导致收入较去年同期变动较大。因此 2020 年度减值测试盈利预测较 2019 年度降低。

(2) 毛利率：2019 年度减值测试中盈安信控股子公司已全部已转让，导致 2020 年度营业成本较 2019 年度有所差异。毛利率逐年上升原因在于账面摊销的无形资产净值逐年降低，未来年度不再有大额新增无形资产，实际对现金流影响不大。

(3) EBITDA：与 2019 年的预测数据相比，2020 年度预测未来年度的 EBITDA 水平有所下降，主要是由于与上年相比毛利率水平略有下降，从而 EBITDA 水平有所下降。

(4) 折现率：2020 年度减值测试使用的折现率与上年相比差别不大。

综上，中盈安信的评估过程符合相关评估准则及指南的要求，折现率的差异在于年度风险和无风险报酬率的变化，其他参数的差异是基于企业发展现状及发展规划的不同，相关参

数的取值是有充分、恰当的证据支持，因此是合理的。符合《企业会计准则》《会计监管风险提示第8号—商誉减值》的规定。

(十) 巴州盛磊

巴州盛磊近两年减值测试主要参数统计表

备注：(1) EBITDA 为扣除资产减值损失、投资收益及营业外收支金额（下同）；

测试年度	参数	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
2019年	营业收入	1,627.77	1,660.32	1,693.53	1,727.40	1,761.95	
2020年			942.89	971.18	1,000.32	1,030.32	1,061.23
2019年	毛利率	62.82%	62.94%	63.07%	63.19%	63.31%	
2020年			58.41%	58.66%	58.91%	59.15%	59.38%
2019年	EBITDA	993.89	1,012.20	1,030.76	1,049.58	1,068.65	
2020年			539.70	557.36	575.38	593.96	613.10
2019年	折现率	15.09%					
2020年		15.65%					

1、2020年与2019年主要参数差异分析

(1) 营业收入：巴州盛磊2017年至2020年的主营业务收入分别为1,108.33万元、1,466.58万元、1,595.85万元、915.43万元。巴州盛磊在2020年收入大幅降低的原因在于承接母公司库尔勒华鹏的业务量大幅度下降，经评估人员与企业管理层访谈了解，预计未来年度巴州盛磊将保持目前的业务规模及水平小幅增长。

(2) 毛利率：根据历史财务资料，巴州盛磊石油技术服务有限公司主营业务成本率2017-2020年分别为33.9%、30.9%、27.6%、45.4%，毛利水平在2020年下降较大，经分析，主要原因为收入大幅降低，而固定成本如人员薪金、折旧及摊销未能摊薄所致。根据企业经营计划，由于未来年度企业收入保持现有规模，固定成本总量大致不变的原则，其中技术服务费未来年度不再发生；租赁费于2020年主要为设备租赁费及房屋，未来年度预测仅考虑房屋租赁费用，不再考虑设备租赁费。

(3) EBITDA：与2019年的预测数据相比，2020年度预测未来年度的EBITDA水平有所上升，主要是由于收入下降，从而EBITDA水平有所上升。

(4) 折现率：2020年度减值测试使用的折现率与上年相比差别不大。

综上，巴州盛磊企业管理层及相关中介机构已根据新的经营环境变化及未来业绩预测变化作出了客观测算，参数依据合理充分。符合《企业会计准则》《会计监管风险提示第8号

—商誉减值》的规定。

（十一）库尔勒华鹏

库尔勒华鹏近两年减值测试主要参数统计表

备注：（1）EBITDA 为扣除资产减值损失、投资收益及营业外收支金额（下同）；

测试年度	参数	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
2019 年	营业收入	4,170.00	4,370.00	4,580.00	4,800.00	5,030.00	
2020 年			5,759.51	5,920.22	5,991.82	6,065.57	6,141.53
2019 年	毛利率	33.72%	34.42%	35.09%	35.73%	36.37%	
2020 年			35.60%	35.24%	34.64%	34.02%	33.36%
2019 年	EBITDA	1,277.86	1,363.26	1,452.88	1,546.66	1,646.01	
2020 年			1,814.63	1,843.25	1,824.25	1,803.06	1,779.52
2019 年	折现率	14.51%					
2020 年			15.00%				

1、2020 年与 2019 年主要参数差异分析

（1）营业收入： 库尔勒华鹏 2017 年至 2020 年的主营业务收入分别为 4,221.11 万元、3,084.53 万元、4,006.69 万元、4,809.78 万元。2020 年疫情没有影响收入反而比往年增加收入主要是由于库尔勒华鹏目前所拥有的基地多、基地建设较好，由于疫情期间不能跨县施工，而库尔勒华鹏相对于同行业来说基地建设在多县，因此不仅没有受到疫情政策的限制反而对库尔勒华鹏造成重大利好。

其中试油服务收入 2020 年较 2019 年度下降主要是由于有大约 500 万元左右的收入处于已完工尚未开票的阶段，2020 年实际完工工作量约为 1500 万元。公司于 2020 年开拓四川（宜宾）市场，预计 2021 年四川（宜宾）试油服务收入将达到 1500 万元，同时原有是业务量约 1000 万市场保持不变。

测试业务收入主要为油田开采过程中开采井测试相关的收入，测试业务各年度基本保持稳定增长，2020 年测试业务增幅较大的原因主要为原有库尔勒华鹏将外包给子公司巴州华鹏承做的测试业务收回，从而导致 2020 年测试业务大规模增长，经评估人员与企业管理人员访谈了解，预计未来该业务模式与 2020 年基本保持一致。

经评估人员与企业管理层访谈了解，2019 年、2020 年企业保持 30%左右的增速，由于 2020 年企业开拓新客户，预计 2021 年企业将继续保持 30%左右的增长速度，2022 年至永续尔勒华鹏将保持目前的业务规模及水平小幅增长。

(2) 毛利率：2020 年度减值测试对于未来年度毛利率的预测主要基于当前的经营实际，收入的增加，变动成本随之增加，固定成本变化不大，导致综合毛利率有所上升，因而在预测未来年度的毛利率水平时考虑了企业实际成本变化情况，预计未来年度的综合毛利率与 2019 年度相比差别不大。

(3) EBITDA：与 2019 年的预测数据相比，2020 年度预测未来年度的 EBITDA 水平有所上升，主要是由于收入增长，从而 EBITDA 水平有所上升。

(4) 折现率：2020 年度减值测试使用的折现率与上年相比差别不大。

综上，库尔勒华鹏的相关参数取得了充分的依据，计算过程合理，符合准则和评估规范，因此是合理的。符合《企业会计准则》《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的规定。

(2) 请会计师针对保留意见涉及事项，分别说明在 2020 年审计工作中针对以前年度年报审计中存在问题所采取的审计程序、新增获取的审计证据具体情况、认定保留意见涉及事项消除的理由、充分性及合理性。

会计师回复：

一、长期应收款减值事项

(一) 我们针对长期应收款减值事项执行的主要审计程序如下：

- 1、了解管理层与应收款项日常管理及可收回性评估相关的关键内部控制；
- 2、复核管理层对应收款项可收回性进行评估的相关考虑及客观证据；
- 3、检查长期应收款形成的原始凭证及相关协议合同，复核管理层对长期应收款计提坏账准备的依据；
- 4、评价由管理层聘请的外部评估机构的胜任能力、专业素质和客观性；
- 5、基于企业会计准则的要求，复核了估值报告中的估值范围、估值假设、估值方法和估值结论，审慎评价了管理层对 RRTL 净资产公允价值测试过程及结果的合理性，以及是否存在管理层偏好的任何迹象。
- 6、检查与长期应收款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报和披露。

(二) 新增获取的审计证据情况

- 1、管理层对截至 2019 年 12 月 31 日《Range Resources Trinidad Limited 豁免债务后的可辨认资产、负债公允价值测算说明》；

2、北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）对管理层出具的《Range Resources Trinidad Limited 豁免债务后的可辨认资产、负债公允价值测算说明》的复核报告。

我们执行了上述审计程序获取了新的审计证据，并根据获取新的审计证据对长期应收款减值损失金额重新计算并更正了相关财务报表项目。

我们认为该事项保留意见的消除获取了充分恰当的审计证据。

二、长期股权投资及商誉减值事项

（一）我们针对长期股权投资及商誉减值事项执行的主要审计程序如下：

- 1、了解和测试与长期股权投资及商誉减值相关的关键内部控制；
- 2、评价由管理层聘请的外部评估机构的胜任能力、专业素质和客观性；
- 3、基于企业会计准则的要求，复核了估值报告中的估值范围、估值假设、估值方法和估值结论，审慎评价了管理层长期股权投资及商誉减值测试过程及结果的合理性，以及是否存在管理层偏好的任何迹象。在复核估值报告时，我们关注以下内容：（1）将预测期收入增长率与公司的历史收入增长率以及行业历史数据进行比较；（2）评估后续预测期增长率合理性；（3）通过对比上一年度的预测和本年度的业绩进行追溯性审核，以评估管理层预测过程的可靠性和历史准确性等。
- 4、检查相关披露是否适当。

（二）新增获取的审计证据情况

1、截至 2020 年 12 月 31 日止，2019 年度审计报告保留事项长期股权投资项目具体明细如下：

被投资单位	2019 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日			注
	期末余额	减值准备余额	账面价值	期末余额	减值准备余额	账面价值	
北京中盈安信技术服务有限公司	306,595,590.39	271,956,415.13	34,639,175.26	292,125,014.40	271,956,415.13	20,168,599.27	①
成都欧美克石油科技有限公司	211,793,208.61	136,419,208.61	75,374,000.00	213,507,887.96	136,419,208.61	77,088,679.35	①
亚洲基什海路油田服务公司	116,608,873.59	103,318,873.59	13,290,000.00	116,608,873.59	116,608,873.59		②
安徽华东石油装备有限公司	18,446,604.31	11,280,333.06	7,166,271.25	17,802,193.50	17,802,193.50		②
阿斯旺（北京）环保科技有限公司	1,640,042.88	1,640,042.88		1,640,042.88	1,640,042.88		②
北京易丰恒泰智能制造产业并购基金	95,316,571.88		95,316,571.88	194,855,688.69	61,598,503.24	133,257,185.45	③
Spartek Systems Inc.	71,005,125.19		71,005,125.19	66,779,458.82	25,624,982.29	41,154,476.53	④
盛大环境工程有限公司	10,006,857.35		10,006,857.35	6,094,745.21	5,513,418.14	581,327.07	⑤
衢州河泰清洁能源投资合伙企业（有限合伙）	49,286,174.88		49,286,174.88	69,261,892.15		69,261,892.15	⑥
枣庄广润光华环保科技有限公司	3,708,992.66		3,708,992.66	3,093,817.66		3,093,817.66	⑥
北京云普网泰科技有限公司	2,002,818.51		2,002,818.51	1,819,491.69		1,819,491.69	⑥
西安恒泰艾普能源发展有限公司	308,236.66		308,236.66	248,052.77		248,052.77	⑥
上海新锦化机复叠制冷设备有限公司				107,035.17		107,035.17	⑥
恒泰艾普（沈阳）能源发展有限公司	38,881.57		38,881.57				⑦
瓜州县成宇能源有限公司							
合计	886,757,978.48	524,614,873.27	362,143,105.21	983,944,194.49	637,163,637.38	346,780,557.11	

①北京中盈安信技术服务有限公司（以下简称中盈安信）系新三板挂牌公司，代码 834728.OC，公司及子公司北京博达瑞恒科技有限公司合计持有中盈安信 24,000,000 股，占中盈安信总股份的 41.24%。

成都欧美克石油科技股份有限公司（以下简称欧美克）系新三板挂牌公司，代码 835563.OC，公司持有欧美克 13,426,044 股，占总股份 30,102,044 股的 44.60%。

本公司聘请北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）对上述两个公司的截至 2019 年 12 月 31 日、2020 年的长期股权投资价值进行了评估，并分别出具了评估报告。根据评估报告测算，本公司账面已经计提的减值准备是恰当的，无须追加计提减值准备。

②亚洲基什海路油田服务公司系位于伊朗的从事石油勘探装备销售与技术服务的公司，子公司廊坊新赛浦特种装备有限公司（以下简称新赛浦公司）成为亚基股东后委派了董事，随着美伊关系的持续恶化，伊朗政治、经济形势愈加严峻。截至 2020 年 12 月 31 日，本公司已对该投资进行全额减值。

安徽华东石油装备有限公司、阿斯旺（北京）环保科技有限公司均为本公司早期投资的项目，近两年生产经营情况均不好，截至 2020 年 12 月 31 日，本公司已对该两笔投资进行全额减值。

③北京易丰恒泰智能制造产业并购基金系公司作为基石出资人发起设立，向公司控股子公司锦州新锦化机械制造有限公司（以下简称“新锦化机”）增资，新锦化机运营正常。结合北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）对新锦化机的商誉评估情况，分析测算并在 2020 年度报表中计提减值准备。

④Spartek Systems Inc.（以下简称 Spartek 公司）系主要从事油气生产测试、录井和储层监测仪器的研发、生产、销售和租赁的公司。本公司于 2012 年对 Spartek 公司进行尽调，并完成投资投资，实际投资 800 万美元，持有 335,497.00 股股份。

根据 2019 年度审计报告，2019 年度 Spartek 公司实现净利润 177 万美元，较 2018 年涨幅明显，本公司对 Spartek 公司 2019 年长期股权投资采用可比公司法进行估值分析，主要选取美国纳斯达克上市油服公司进行对比分析。

公司	2019 年 12 月 31 日			2018 年 12 月 31 日		
	股价	每股收益	市盈率	股价	每股收益	市盈率
NGS	12.27	-1.06	-11.58	16.44	-0.04	-411.00
drq	46.94	0.05	938.80	30.03	-2.58	-11.64

OII	14.94	-3.52	-4.24	12.1	-2.16	-5.60
NR	6.27	-0.14	-44.79	6.87	0.35	19.63

因亏损企业对比性不强，我们采用最保守的对比分析，采用上表中 NR 公司 2018 年市盈率进行分析,则:2019 年 Spartek 公司整体估值为： $177 \times 19.63 = 3474.51$ 万美元，恒泰艾普持股比例为 34.8%，则股权价值为 $3474.51 \times 34.8\% = 1209$ 万美元，折合人民币 8434 万元。截至 2019 年 12 月 31 日，长期股权投资账面价值 71,005,125.19 元，长期股权投资不存在减值。

Spartek2020 年度实现净利润 69 万美元，较 2019 年度下降明显。由于公司管理层对 Spartek 公司股权的持有策略变化，计划转让 Spartek 公司股权，根据前期沟通的情况看，处置价格预计在 18.80 美元每股（折合 15.29 欧元每股），据此估算本公司持有股份的价值为 5,128,283.68 欧元，与 2020 年末账面价值比较，应计减值 3,193,144.21 欧元，折合人民币减值 25,624,982.29 元。

⑤盛大环境工程有限公司

2019 年 4 月，兆聪环境科技（上海）有限公司和恒泰艾普环保工程（廊坊）有限公司、朱春红、王超海、恒泰艾普集团股份有限公司、陈干灵、泽旺初、王民栋、王涛峰、张毅强签署了《盛大环境工程有限公司投资协议书》（简称“《投资协议书》”），根据《投资协议书》约定：兆聪环境科技（上海）有限公司以货币形式向盛大环境工程有限公司（简称“盛大环境”）增资人民币 2550 万元，增资后除兆聪环境其他股东减资，使得兆聪环境持有盛大环境的比例达到 50.4950495%。（其中首期实缴出资人民币 1500 万元，认缴出资人民币 1050 万元，取得盛大环境 31.45990387%的股权）。

按照该《投资协议书》约定，盛大环境在 2019 年度投后估值为 5050 万元，恒泰艾普投资比例为 21.98%（其中：恒泰艾普集团直接持股 4.95%，廊坊环保持股 17.03%）。较 2019 年损益调整后账面价值 1,000.68 万元，不减值。其中：廊坊环保 2019 年损益调整后账面价值 402.16，对应剔除处置费用估值 857 万元，不减值。恒泰艾普总部 2019 年损益调整后账面价值 598.52 万元，按照廊坊环保对应估值推算本部估值为 249.10 万元（ $857/17.03\% \times 4.95\%$ ），个别报表计提减值 349.42 万元。

2020 年 9 月，本公司子公司处置盛大环境工程有限公司的股权，转让给兆聪环境科技（上海）有限公司，处置价格测算公司市值为 1174 万元，按 2020 年 12 月 31 日本公司持有的剩余股权比例，测算公允价值为 58.14 万元，与账面价值偏差不大。

⑥衢州河泰清洁能源投资合伙企业（有限合伙）系公司作为基石出资人发起设立，向瓜

州县成宇能源有限公司（以下简称瓜州成宇）增资用于兰炭炉尾气综合利用项目。

枣庄广润光华环保科技有限公司、北京云普网泰科技有限公司、西安恒泰艾普能源发展有限公司、上海新锦化机复叠制冷设备有限公司运营正常。

公司获取了上述被投资单位 2019 年度、2020 年度财务报表审计报告，根据经审计的财务报表显示公司财务状况良好，未出现重大亏损，按照投资比例计算应享有的账面净资产价值与长期股权投资账面价值偏差不大，不存在减值。

⑦恒泰艾普（沈阳）能源发展有限公司

恒泰艾普（沈阳）能源发展有限公司于 2021 年 2 月 19 日，已办理注销手续。

2、商誉减值

公司聘请北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）对 2019 年、2020 年与商誉相关的资产组的可收回金额进行了评估以及复核工作，

复核内容如下：

序号	公司名称	报告号
1	西安摩科兴业石油工程技术有限公司	(中联评报字[2020]第 864 号)
2	太平洋远景石油技术（北京）有限公司	(中联评报字[2020]第 1016 号)
3	库尔勒华鹏油田技术服务有限公司	(中联评报字[2020]第 865 号)
4	巴州盛磊石油技术服务有限公司	(中联评报字[2020]第 866 号)

经过复核，北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具评估复核报告（北方亚事咨评字[2021]第 01-032 号），上述商誉相关资产组在评估基准日的评估结论与复核结论基本一致，无需对上述商誉减值进行调整。

剩余商誉进行评估并出具评估报告，根据评估（复核）结果，本公司重新计提了减值准备，具体情况如下：

被投资单位名称或形成商誉的事项	期末余额			期初余额		
	原值	减值	净值	原值	减值	净值
锦州新锦化机械制造有限公司	522,857,561.75	239,347,269.60	283,510,292.15	522,857,561.75	62,174,135.02	460,683,426.73
廊坊新赛浦特种装备有限公司	262,598,555.06	165,621,083.99	96,977,471.07	262,598,555.06	165,621,083.99	96,977,471.07
四川川油工程技术勘察设计有限公司	225,346,379.97	201,297,056.87	24,049,323.10	225,346,379.97	190,946,046.57	34,400,333.40
北京博达瑞恒科技有限公司	115,026,606.31	103,867,462.20	11,159,144.11	115,026,606.31	78,156,759.12	36,869,847.19
成都西油联合石油天然气工程技术有限公司	88,546,111.28	88,546,111.28	-	88,546,111.28	88,546,111.28	-
GEO-TECH SOLUTIONS (INTERNATIONAL) INC.	69,224,286.06	69,224,286.06	-	74,012,239.94	74,012,239.94	-
成都金陵能源装备有限公司	6,020,842.92	6,020,842.92	-	6,020,842.92	6,020,842.92	-
西安奥华电子仪器股份有限公司	27,792,162.90	26,629,720.03	1,162,442.87	27,792,162.90	13,859,441.22	13,932,721.68
库尔勒华鹏油田技术服务有限公司	23,103,141.15	-	23,103,141.15	23,103,141.15	-	23,103,141.15
太平洋远景石油技术（北京）有限公司	15,192,820.92	1,605,792.59	13,587,028.33	15,192,820.92	-	15,192,820.92
巴州盛磊石油技术服务有限公司	21,969,162.00	3,662,165.77	18,306,996.23	21,969,162.00	-	21,969,162.00
西安摩科兴业石油工程技术有限公司	17,248,795.47	-	17,248,795.47	17,248,795.47	-	17,248,795.47
合计	1,394,926,425.79	905,821,791.31	489,104,634.48	1,399,714,379.67	679,336,660.06	720,377,719.61

注：2020年12月31日因奥华电子股权转让事项将奥华电子整体转入持有待售资产组，西安奥华电子仪器股份有限公司、库尔勒华鹏油田技术服务有限公司、太平洋远景石油技术（北京）有限公司、巴州盛磊石油技术服务有限公司以及西安摩科兴业石油工程技术有限公司的商誉转入持有待售资产。

我们执行了上述审计程序获取了新的审计证据,并根据获取新的审计证据对长期股权投资和商誉减值损失金额重新计算并更正了相关财务报表项目。

我们认为该事项保留意见的消除获取了充分恰当的审计证据。

(3) 请补充披露你公司本次聘请北京北方亚事资产评估事务所(特殊普通合伙)出具的相关资产评估报告。请你公司及会计师结合你公司商誉、长期股权投资涉及相关资产近三年主要财务数据及行业变动趋势等分别说明相关资产出现减值迹象的时点,详细列示重新评估后相关资产截至 2019 年期末应计提减值准备的具体金额,较 2019 年年报中计提金额的差异情况,你公司是否应当进行相应的会计差错更正,并说明相关资产减值计提是否充分。请年审会计师就减值准备计提充分性进行核查并发表意见。

公司回复:

一、商誉、长期股权投资涉及相关资产近三年主要财务数据及行业变动趋势等分别说明相关资产出现减值迹象的时点

以前年度和本期,公司对于商誉减值测试出现减值的相关商誉均计提了相应的减值准备,具体计提情况如下表:

单位:万元

公司名称	2017 年年报计提减值金额	2018 年计提减值金额	2019 年计提减值金额	2020 年计提减值金额
北京博达瑞恒科技有限公司	2,398.75	274.42	5,142.50	2,571.07
廊坊新赛浦特种装备有限公司	13,810.50		2,751.61	
西安奥华电子仪器股份有限公司		368.69	1,017.25	1,277.03
太平洋远景石油技术(北京)有限公司				160.58
巴州盛磊石油技术服务有限公司				366.22
成都西油联合石油天然气工程技术有限公司	1,189.45		7,665.16	
成都金陵能源装备有限公司			602.08	
四川川油工程技术勘察设计有限公司			19,094.60	1,035.10
锦州新锦化机械制造有限公司			6,217.41	17,717.31
GEO-TECH SOLUTIONS (INTERNATIONAL) INC.			7,401.22	
合计	17,398.70	643.11	49,891.85	23,127.31

(一) 北京博达瑞恒科技有限公司(以下简称“博达瑞恒”)

1、历史经营情况如下:

单位：万元

项目	2017年	2018年	2019年	2020年	外部环境是否发生不利变化
总资产	25,503.30	18,721.67	15,572.97	13,352.28	是
净资产	14,650.41	16,875.96	13,118.58	11,385.44	
营业收入	6,474.47	5,195.60	4,527.71	3,458.92	
净利润	-18,157.07	4,395.70	-104.90	-85.04	

外部环境变化情况：自 2014 年下半年国际油价下跌以来，油服行业发展一直相对低迷，2020 年新型冠状病毒感染肺炎疫情，外部大环境严峻。

2、博达瑞恒主要从事技术服务与技术咨询业务，随着国际油价一再下跌，“三桶油”缩减投资，客户调整招投标中标规则，多采用最低价中标。近年来随着中石油的 GeoEast 软件和中石化的 NEWS 软件的释放，市场竞争进一步加剧，博达瑞恒的技术服务市场份额有下降趋势。

博达瑞恒主要致力于为国内外各大石油公司提供石油勘探开发一体化技术解决方案，是一家专门从事石油勘探开发软件研发销售、软件代理销售、技术咨询、技术服务的软件技术公司。从 2013 年被收购成为恒泰艾普的全资子公司至 2016 年博达瑞恒均处于正常经营状态，并顺利完成了收购时的业绩承诺。

2014 年国际油价暴跌后，国际油价持续低迷。国内石油公司削减资本支出，严控成本，采取各种改革措施，这些措施对油服企业影响较大，导致博达瑞恒市场规模逐渐缩减、业绩下滑。中石油、中石化自有应用软件的开发也对市场需求产生了很大的影响。技术服务越来越注重效益，科研生产类服务增多，要求难度越来越高，竞争加剧对企业盈利影响较大。主要受行业影响，2017 年博达瑞恒收入及利润水平均大幅下滑，出现商誉减值迹象，2017 年计提了商誉减值准备 2,398.75 万元。2018 年博达瑞恒的经营情况持续转好，利润水平也逐渐回升，但经营业绩仍旧不达预期，为此于 2018 年补提高誉减值准备 274.42 万元。此期间公司已聘请具有证券资质的会计师事务所和资产评估机构对博达瑞恒商誉进行减值测试。综上，博达瑞恒 2018 年以前年度对其商誉计提减值准备。符合《企业会计准则第 8 号—资产减值》以及《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的相关规定。

3、受宏观经济及新冠肺炎疫情影响，全球原油市场供需宽松局面进一步加剧，全球油气公司纷纷削减上游勘探 开发资本支出，油田服务行业整体处于低迷状态，行业产能相对

过剩，市场竞争异常激烈。国内石油公司削减资本支出，严控成本，采取各种改革措施，这些措施对油服企业影响较大，导致博达瑞恒市场规模逐渐缩减、业绩下滑。2020 年年度审计时公司聘请具有证券资质的评估机构对博达瑞恒 2019 年商誉进行重新评估，根据评估结果博达瑞恒计提商誉减值准备 5,142.50 万元，评估过程、评估假设和参数选择的合理性分析见第一题（1）答复。综上，博达瑞恒 2019 年年度的减值计提较为充分。符合《企业会计准则第 8 号—资产减值》以及《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的相关规定。

（二）廊坊新赛浦特种装备有限公司（简称“廊坊新赛浦”）

1、历史经营情况如下：

单位：万元

项目	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	外部环境是否发生不利变化
总资产	46,437.78	49,247.36	36,172.12	22,222.97	是
净资产	33,640.22	32,581.82	16,268.74	9,796.87	
营业收入	4,176.37	4,811.47	9,346.26	11,373.66	
净利润	-789.36	-1,208.39	-16,662.54	-6,471.87	

外部环境变化情况：自 2014 年下半年国际油价下跌以来，油服行业发展一直相对低迷，2020 年新型冠状病毒感染肺炎疫情，外部大环境严峻。

2、新赛浦公司作为集团公司的重要成员企业，主要从事高端能源装备和军工装备的研发、制造和销售，其主要业务为研发、生产、制造、销售行业领先的电驱动、智能控制、全数字化测井和测试车辆、带压作业设备、军工定制装备。

2017 年度受制于油服行业发展一直相对低迷的整体环境影响，新赛浦营业收入及利润水平均下滑，首次出现亏损，出现商誉减值迹象，2017 年计提了商誉减值准备 13,810.50 万元。2018 年由于新赛浦第一大客户中石油测井公司的重组合并，使招标工作更加集中，中石化开始增加采购设备，新赛浦订单明显增加，另外，2017 年下半年开始国际原油价格有所上涨。基于上述原因，2018 年新赛浦管理层预计其未来年度收入和利润将会有所恢复，结合年度财务报表商誉减值测试为目的商誉及相关资产组可收回金额资产评估结果，未计提商誉减值准备。综上，廊坊新赛浦 2018 年以前年度的减值计提较为充分。符合《企业会计准则第 8 号—资产减值》以及《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的相关规定。

3、受新赛浦第一大客户中石油测井公司的重组合并影响，2019年中石化持续增加采购设备，但同时因为集中采购，使销售价格下降和成本上升导致中石油的订单明显出现单台设备毛利率和净利率同时向下滑。因此2019年新赛浦的主营业务订单虽明显增加，但经营业绩仍未取得较大改变。受到新冠疫情影响，公司净利润大幅下降。2020年年度审计时公司聘请具有证券资质的评估机构对新赛浦2019年度商誉进行重新评估，根据评估结果2019年新赛浦计提商誉减值准备2,751.61万元。评估过程、评估假设和参数选择的合理性分析见第一题（1）答复。综上，新赛浦2019年年度的减值计提较为充分。符合《企业会计准则第8号—资产减值》以及《会计监管风险提示第8号—商誉减值》的相关规定。

（三）西安奥华电子仪器股份有限公司（以下简称“奥华电子”）

1、历史经营情况如下：

单位：万元

项目	2017年	2018年	2019年	2020年	外部环境是否发生不利变化
总资产	27,331.73	29,724.65	29,166.77	29,610.18	是
净资产	21,806.49	22,809.30	23,758.43	24,118.77	
营业收入	3,913.90	2,852.36	3,569.45	2,864.95	
净利润	1,098.78	86.71	999.59	407.53	

注：奥华电子数据为奥华本部及子公司冠能中子合并数据。

外部环境变化情况：自2014年下半年国际油价下跌以来，油服行业发展一直相对低迷，2020年新型冠状病毒感染肺炎疫情，外部大环境严峻。

2、奥华电子公司作为集团公司的重要成员，是在新三板挂牌的新兴电子仪器开发和制造企业。奥华电子主要服务分为测井、测试仪器以及工程技术服务两大块，是国内石油测井仪器中高端环保测井设备供应商之一。其产品包括勘探井测井、生产井测井、测试等成套仪器生产与制造；工程技术服务涉及勘探井测井、生产井测井、录井、射孔、测试和试油等。在测井、测试仪器方面，西安奥华的测井仪器体现了多功能、网络化与成像化和技术集成三大特点。

2017年之前奥华电子营业收入逐年增长，利润水平也稳中上升。2018年中石油测井业务板块重组、西安CPL统一整合管理中石油全部测井业务，2018年下半年中石油内部持续观望，装备采购订单下降，导致奥华电子营业收入及净利润均大幅下滑，出现商誉减值迹

象，2018年计提了商誉减值准备368.69万元。此期间公司已聘请了具有证券期货资质的评估机构对奥华电子的商誉及相关资产组可收回金额进行减值测试，根据评估结果来判断商誉是否需要计提减值准备，进行相应的会计处理。综上，奥华电子2018年以前年度的减值计提较为充分。符合《企业会计准则第8号—资产减值》以及《会计监管风险提示第8号—商誉减值》的相关规定。

受宏观经济影响加上2020年初发生的疫情，全球原油市场供需宽松局面进一步加剧，全球油气公司纷纷削减上游勘探开发资本支出，油田服务行业整体处于低迷状态，行业产能相对过剩，市场竞争异常激烈。“三桶油”缩减服务投资，同时客户调整中标价格及定额，市场竞争进一步加剧，奥华电子的仪器销售市场份额和毛利率出现下降趋势。2019年奥华电子收入及净利润有所改善，但未达预期，奥华电子管理层结合宏观环境的变化和企业自身经营情况的变化，做出了其未来年度盈利预测。2020年年度审计时聘请具有证券资质的评估机构结合奥华电子管理层最新的盈利预测和新的合同等支撑文件，对其2019年商誉进行重新评估，年审会计师根据评估结果2019年奥华电子计提商誉减值准备1,017.25万元。评估过程、评估假设和参数选择的合理性分析见第一题（1）答复。综上，奥华电子2019年年度的减值计提较为充分。符合《企业会计准则第8号—资产减值》以及《会计监管风险提示第8号—商誉减值》的相关规定。

（四）成都西油联合石油天然气工程技术有限公司（以下简称“西油联合”）

1、历史经营情况如下：

单位：万元

项目	2017年	2018年	2019年	2020年	外部环境是否发生不利变化
总资产	84,316.19	94,030.24	66,702.55	50,656.10	是
净资产	21,946.31	28,003.49	16,907.84	694.34	
营业收入	13,527.43	15,554.52	2,092.60	1,279.29	
净利润	-11,439.84	3,703.12	-11,821.62	-12,944.11	

外部环境变化情况：自2014年下半年国际油价下跌以来，油服行业发展一直相对低迷，2020年新型冠状病毒感染肺炎疫情，外部大环境严峻。

2、西油联合公司致力于石油天然气和地热新能源的勘探开发。西油联合公司在深井及

超深井定向开窗侧钻技术、三高气田运维服务技术、高温地热开发技术等方面在行业内均具有优势，主要业务是采油气运营维保、完井压裂测试技术服务、欠平衡技术服务、泥浆定向的钻修井工程服务、固井工程服务、测录井技术服务、采油气技术服务、采油气地面工程服务。

2017 年受制于油服行业发展一直相对低迷的整体环境影响，西油联合营业收入大幅下滑，出现大额亏损，出现商誉减值迹象，2017 年计提商誉减值准备 1,189.45 万元。2018 年西油联合执行了与永华石油化工有限公司签订的《刚果共和国佳柔油田钻井、录井、定向井技术服务合同》，《钻井、录井、定向井技术材料买卖协议》等合同，2018 年确认 12,971.62 万元。2018 年收入及净利润均出现较好的趋势，故 2018 年未计提商誉减值准备。此期间公司已聘请了具有证券期货资质的评估机构对西油联合的商誉及相关资产组可收回金额进行减值测试，根据结果来判断商誉是否需要计提减值准备，进行相应的会计处理。综上，西油联合 2018 年以前年度的减值计提较为充分。符合《企业会计准则第 8 号—资产减值》以及《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的相关规定。

2019 年暂停垫资钻井业务的开展，加上 2020 年初发生的疫情，随着冠状病毒正在全球范围的扩散增加，而且没有迹象近期内会消灭病毒，受疫情影响许多经济活动无法正常开展，油气需求剧减。而且国际油价暴跌，短期内不能消除其影响，在可预见的未来石油行业将处于低谷。受行业整体环境及具体客户影响，公司结合西油联合所处的行业环境以及当前的经营情况对以后年度的收入情况进行了预测，预计未来年度收入难以恢复到 2016 年的水平。2020 年年度审计时公司聘请具有证券资质的评估机构对西油联合 2019 年商誉进行重新评估，根据评估结果 2019 年西油联合计提商誉减值准备 7,665.16 万元。评估过程、评估假设和参数选择的合理性分析见第一题(1)答复。综上，西油联合 2019 年年度的减值计提较为充分。符合《企业会计准则第 8 号—资产减值》以及《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的相关规定。

(五) 成都金陵能源装备有限公司(以下简称“金陵能源”)

1、历史经营情况如下：

单位：万元

项目	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	外部环境是否发生不利变化

项目	2017年	2018年	2019年	2020年	外部环境是否发生不利变化
总资产	2,653.94	3,144.31	3,369.76	3,052.33	是
净资产	1,262.70	1,422.32	1,501.25	1,390.17	
营业收入	915.95	1,861.11	1,493.44	934.15	
净利润	53.95	159.63	78.92	-111.08	

外部环境变化情况：自2014年下半年国际油价下跌以来，油服行业发展一直相对低迷，2020年新型冠状病毒感染肺炎疫情，外部大环境严峻。

2、金陵能源在阀门及撬装技术、市场渠道等方面在行业内均具有一定优势。其产品主要服务于阀门、天然气加气站，撬装产品的客户群。2018年以前金陵能源的营业收入逐年增长，利润水平也稳中上升。根据金陵能源提供的未来盈利预测，2018年以前未发现其商誉存在减值迹象。此期间已聘请了具有证券期货资质的评估机构对金陵能源的商誉及相关资产组可收回金额进行减值测试，根据结果来判断商誉是否需要计提减值准备，进行相应的会计处理。综上，金陵能源2018年以前年度的减值计提较为充分。符合《企业会计准则第8号—资产减值》以及《会计监管风险提示第8号—商誉减值》的相关规定。

3、2019年由于宏观上受到上游天然气开发行业的影响，天然气撬装和阀门设备的市场加上企业未进入中石化、中石油的大供应商名录，仅进入了零星采购供应商名录，对于大型的阀门、撬装项目竞争不足。2019年成都金陵收入、净利润均大幅下降，成都金陵管理层判断企业未来年度很难再进入中石化、中石油的大供应商名录，企业未来盈利将会呈现下降趋势，在2019年出现商誉减值迹象。2020年年度审计时公司聘请具有证券资质的评估机构对金陵能源2019年商誉进行重新评估，根据评估结果2019年金陵能源计提商誉减值准备602.08万元。评估过程、评估假设和参数选择的合理性分析见第一题（1）答复。综上，金陵能源2019年年度的减值计提较为充分。符合《企业会计准则第8号—资产减值》以及《会计监管风险提示第8号—商誉减值》的相关规定。

（六）四川川油工程技术勘察设计有限公司（以下简称“川油设计”）

1、历史经营情况如下：

单位：万元

项目	2017年	2018年	2019年	2020年	外部环境是否发生不利变化
总资产	19,579.19	30,389.12	27,791.38	15,173.75	是
净资产	10,555.77	21,728.81	14,339.16	7,213.18	
营业收入	11,452.69	17,680.27	8,247.30	5,077.46	
净利润	2,680.20	4,162.87	-7,389.65	-7,125.98	

外部环境变化情况：自2014年下半年国际油价下跌以来，油服行业发展一直相对低迷，2020年新型冠状病毒感染肺炎疫情，外部大环境严峻。

2、2015年至2018年川油设计的营业收入逐年增长，利润水平也稳中上升。随着川油设计在勘察设计行业的深耕发展，根据川油设计提供的未来盈利预测，2018年以前未发现其商誉存在减值迹象。此期间公司已聘请具有证券资质的会计师事务所和资产评估机构对川油设计商誉进行减值测试。综上，川油设计2018年以前年度未对其商誉计提减值准备。符合《企业会计准则第8号—资产减值》以及《会计监管风险提示第8号—商誉减值》的相关规定。

3、2019年因金融机构融资政策变化，川油设计融资授信受阻，流动资金减少，对整个总承包项目的实施造成重大不利影响，川油设计主动调整了经营战略，放弃了部分垫资类EPC总承包项目，同时上述EPC总承包项目的停止对所在区域的勘察设计收入产生较大影响。

(1)川油设计调整了发展战略，主动终止和取消了已签约的部分垫资EPC总承包项目：2019年主动终止了甘孜县和雅江县天然气利用项目的总承包业务，减少工程收入约2500万元；云南镇雄中城燃气公司签订8000多万元的总承包合同，在2019年主动中止合作，减少收入约3000万元；湖北荆州东奥能源科技有限公司签订分三年完成6.5亿总承包合同，经过友好协商解除了合同关系，减少2019年度收入约4000万元；叙永县页岩气综合利用配套建设项目输气管道工程，签订了总承包合同，合同金额13500万元，主动终止了该项目，减少2019年度收入约2000万元，上述项目前期完成的可研和现场踏勘及施工准备等工作发生的成本费用未得到认可和补偿。

(2)行业竞争激烈的影响：

由于近几年行业竞争非常激烈，主要表现在以下几方面：①恶性竞争，拉低报价，个别项目竞争者低于成本价参与竞标；②行业过程控制程序增加，提高了项目成本，导致毛利下降。

(3) 国家管网成立过渡期的影响:

国家管网的成立,气源分配权由三桶油划归国家管网,国家制定的石油、天然气行业“管住中间管网,放开上游资源和终端市场两头”政策的实行,使天然气终端市场竞争加剧,致使过渡期间许多项目不能立项或进入工程实施阶段,对勘察设计收入的实现产生影响。

综上所述,因金融机构融资政策变化,融资授信受阻,川油设计主动调整了经营战略,终止和取消了已签约的部分垫资 EPC 总承包项目,总承包收入大幅减少,导致川油设计 2019 年收入和利润大幅下滑,出现商誉减值迹象。2020 年年度审计时公司聘请具有证券资质的评估机构对川油设计 2019 年商誉进行重新评估,根据评估结果 2019 年川油设计计提商誉减值准备 7,665.16 万元。评估过程、评估假设和参数选择的合理性分析见第一题(1)答复。综上,川油设计 2019 年年度的减值计提较为充分。符合《企业会计准则第 8 号—资产减值》以及《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的相关规定。

(七) 锦州新锦化机械制造有限公司(以下简称“新锦化机”)

1、历史经营情况如下:

单位:万元

项目	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	外部环境是否发生不利变化
总资产	69,336.03	74,963.15	96,613.75	98,894.93	是
净资产	41,026.15	44,374.45	67,828.21	70,551.30	
营业收入	38,557.22	38,115.60	36,821.33	21,903.15	
净利润	9,172.96	7,232.31	5,147.67	2,428.81	

外部环境变化情况:2020 年新型冠状病毒感染肺炎疫情,外部大环境严峻。

2、新锦化机专注于离心压缩机和工业汽轮机的研发、设计、制造、销售和服务。下游行业涵盖石油化工、煤化工、电力、冶金、船舶、军工、医药等诸多领域。

2016 年至 2018 年新锦化机的营业收入逐年增长,利润水平也稳中上升。根据新锦化机提供的未来盈利预测,在 2018 年以前未发现其商誉存在减值迹象。此期间公司已聘请具有证券资质的会计师事务所和资产评估机构对新锦化机商誉进行减值测试。综上,新锦化机 2018 年以前年度未对其商誉计提减值准备。符合《企业会计准则第 8 号—资产减值》以及《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的相关规定。

3、2019 年实现销售收入的产品以国内煤化工客户为主。其中煤制合成氨装置和煤制乙二醇装置占比超过 80%份额。由于近年来国家产业政策不鼓励年产 30 万吨合成氨以下装置建设，国内合成氨项目明显减少，因此收入及利润均出现下降。

再加上美伊关系的恶化，对公司毛利率较高的海外项目有重大影响，以及新冠疫情的爆发，公司部分项目推迟交货等因素的影响，海外市场份减少，综合毛利率下降，预计短期内新锦化业绩将受到较大影响，存在减值迹象。2020 年年度审计时公司聘请具有证券资质的评估机构对新锦化机 2019 年商誉进行重新评估，根据评估结果 2019 年新锦化机计提商誉减值准备 6,217.41 万元。评估过程、评估假设和参数选择的合理性分析见第一题（1）答复。综上，新锦化机 2019 年年度的减值计提较为充分。符合《企业会计准则第 8 号—资产减值》以及《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的相关规定。

（八）GEO-TECH SOLUTIONS (INTERNATIONAL) INC.（以下简称“GTS”）

1、历史经营情况如下：

单位：万美元

项目	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	外部环境是否发生不利变化
总资产	760.42	674.41	601.10	271.65	是
净资产	525.94	608.72	458.10	258.53	
营业收入	277.12	161.70	65.17	40.88	
净利润	169.61	82.78	49.38	0.43	

外部环境变化情况：自 2014 年下半年国际油价下跌以来，油服行业发展一直相对低迷，2020 年新型冠状病毒感染肺炎疫情，外部大环境严峻。

2、GTS 主要经营石油勘探与开发软件的销售以及技术服务，所销售软件主要包含 GeoCyber、LandMark 以及 Jason 等软件。主要客户是中石油、中石化、中海油、中化等石油企业，包括其在海外的业务部分，也有部分外国油公司在国内的投资单位。

受外部市场环境国际原油持续下跌的影响，国内油气行业也受到一定影响，另外中石化也在自主研发自主产权软件，并采取集团统一采购方式，限制了油田及相关研究机构的需求。2018 年 GTS 净利润出现下滑趋势。公司近年一直在努力寻找一些客户自主产权不具备的软件产品和技术，作为新的突破点建立盈利空间，管理层判断该等新盈利点的改变过程预计需

要 1-2 年的过程，预计 2019 年 GTS 盈利将会开始好转，另外，自 2014 年石油价格断崖式下跌后，至 2017-2018 年石油价格在震动中呈现较大的上升趋势，随之整个石油行业出现乐观的状态（毕竟有 147 美元/桶背景的刺激），投资和产能都出现增长的趋势，预测未来 2 年石油价格将会回升到 70-80 美元/桶的正常状态（美国页岩油成本约在 45 美元/桶，中国常规油成本 60 美元/桶）。2018 年以前公司已聘请具有证券资质的会计师事务所和资产评估机构对 GTS 机商誉进行减值测试，时任年审会计师未对 GTS 计提减值。综上，GTS 2018 年以前年度未对其商誉计提减值准备。符合《企业会计准则第 8 号—资产减值》以及《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的相关规定。

3、2019 年 GTS 受石油软件国产化替代影响。中美贸易摩擦引发的国产化替代趋势:自中美贸易摩擦以来，中国对美国的软件产品征收 5% 的报复性进口关税，作为主要客户的央企-三大国家石油公司，汲取了华为的教训，对美国的软件产品采购采取了“审慎”的态度。同时大力研发和推广自主知识产权的软件产品，如中石油强力推动 GeoEast 产品在油田的应用，中石化也释放了新的“NEWS”和“π”软件系统版本，这些都对 GTS 的业务带来较大的冲击。2019 年 GTS 收入及净利润大幅下滑，出现商誉减值迹象。2020 年年度审计时公司聘请具有证券资质的评估机构对 GTS2019 年商誉进行重新评估，根据评估结果 2019 年 GTS 计提商誉减值准备 7,401.22 万元。评估过程、评估假设和参数选择的合理性分析见第一题（1）答复。综上，GTS 2019 年年度的减值计提较为充分。符合《企业会计准则第 8 号—资产减值》以及《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的相关规定。

以前年度和本期，公司对于长期股权投资减值测试出现减值的相关长期股权投资均计提了相应的减值准备，具体计提情况如下表：

单位：万元

被投资单位名称	2017 年计提金额	2018 年计提金额	2019 年计提金额	2020 年计提金额
北京中盈安信技术服务有限公司	19,185.16	134.28	7,876.20	
成都欧美克石油科技有限公司	4,834.17		8,807.75	
亚洲基什海路油田服务公司		575.3	9,756.59	1,329.00
安徽华东石油装备有限公司			1,128.03	652.19
阿斯旺(北京)环保科技有限公司			164.00	
Spartek Systems Inc.				2,562.50
北京易丰恒泰智能制造产业并购基金 (有限合伙)				6,159.85
盛大环境工程有限公司				551.34

被投资单位名称	2017年计提 金额	2018年计提 金额	2019年计提 金额	2020年计提 金额
合计	24,019.33	709.58	27,732.57	11,254.88

(一) 北京中盈安信技术服务有限公司 (以下简称“中盈安信”)

1、历史经营情况如下：

单位：万元

项目	2017年	2018年	2019年	2020年	外部环境是否发生不利变化
总资产	17,799.10	15,576.12	10,926.51	11,154.82	是
净资产	14,333.00	13,433.78	8,352.27	5,019.75	
营业收入	1,647.22	5,375.24	3,618.35	3,474.41	
净利润	-6,496.02	-467.21	-5,078.79	-1,961.79	

外部环境变化情况：自 2014 年下半年国际油价下跌以来，油服行业发展一直相对低迷，2020 年新型冠状病毒感染肺炎疫情，外部大环境严峻。

2、中盈安信致力于为工业管道资产提供安全高效的管理服务，同时目标市场也由石油天然气向轨道交通、综合管廊、电力等重要资产行业延伸。国内石油、天然气管道系统性服务行业竞争激烈，中盈安信主要的竞争对手较多。

自 2014 年下半年以来由于国际油价持续低迷，整个油气田服务业景气度较差。2017 年受石油行业投资缩减的影响，中石化、中石油、中海油新建项目减少，控制建设投入和资本性投入，由于中盈安信处于石油行业下游，行业好转的信号对中盈安信经营情况还未产生直接影响，导致中盈安信收入持续减少，亏损增加；中盈安信致力于能源、轨道交通、综合管廊等重资产行业，利用互联网，大数据，提供线性资产类的全生命周期多专业一体化综合技术服务，该类产业属于新兴产业，尚处于推广阶段，尚未产生收益，2017 年下半年出现明显下滑，长期股权投资出现减值迹象。对该长期股权投资计提减值准备 19,185.16 万元。

2018 年中盈安信的经营情况持续转好，利润水平也逐渐回升，但经营业绩仍旧不达预期，为此于 2018 年补提长期股权投资减值准备 134.28 万元。此期间公司均已聘请具有证券资质的会计师事务所和资产评估机构对中盈安信长期股权投资进行减值测试。综上，中盈安信 2018 年以前年度对其长期股权投资计提减值准备。符合《企业会计准则第 8 号—资产减

值》以及《会计监管风险提示第8号—商誉减值》的相关规定。

3、2019年由于中盈安信整体业务规划调整，上市公司正在积极组织新的管理层恢复经营，但是恢复经营的时间和恢复程度较难估计。国际油价暴跌，短期内不能消除其影响，在可预见的未来石油行业将处于低谷，对于中盈安信更是雪上加霜。2019年收入及利润均大幅下滑。管理层对公司未来较为悲观，未来预期收益存在较大的不确定性。2020年年度审计时公司聘请具有证券资质的评估机构对中盈安信2019年长期股权投资进行重新评估，根据评估结果2019年中盈安信计提长期股权投资减值准备7,876.20万元。评估过程、评估假设和参数选择的合理性分析见第一题（1）答复。综上，中盈安信2019年年度的长期股权投资减值计提较为充分。符合《企业会计准则第8号—资产减值》以及《会计监管风险提示第8号—商誉减值》的相关规定。

（二）成都欧美克石油科技有限公司（以下简称“欧美克”）

1、历史经营情况如下：

单位：万元

项目	2017年	2018年	2019年	2020年	外部环境是否发生不利变化
总资产	17,835.75	17,995.20	18,962.05	20,725.37	是
净资产	15,472.39	15,690.91	16,035.56	16,669.34	
营业收入	7,647.98	8,080.98	8,915.70	9,058.18	
净利润	646.39	730.25	847.90	834.70	

外部环境变化情况：自2014年下半年国际油价下跌以来，油服行业发展一直相对低迷，2020年新型冠状病毒感染肺炎疫情，外部大环境严峻。

2、由于近年国际油价整体保持区间震荡运行走势，全球油田服务作业量有所增加，但作业价格依旧难以回升，油价复苏缓慢，油田服务行业整体处于低谷阶段，市场竞争加剧，行业发展面临巨大的挑战。并通过可比上市公司及估值技术方法预计对欧美克股权投资的可回收价值（即公允价值减去处置费用）会减少，2017年公司认为欧美克股权投资估值存在减值迹象，对该长期股权投资计提减值准备4,834.17万元。

2018年随着国内油气勘探开发力度加大，国内油服行业趋势向好，2018年欧美克的营业收入、净利润相比2017年有改观，公司管理层判断未来年度会继续好转，收入及利润会

大幅度上涨。此期间公司均已聘请具有证券资质的会计师事务所和资产评估机构对欧美克股权投资进行减值测试。评估过程、评估假设和参数选择的合理性分析见第一题（1）答复。综上，欧美克 2018 年以前年度对其长期股权投资计提减值准备。符合《企业会计准则第 8 号—资产减值》以及《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的相关规定。

3. 2019 年原油价格和原油开采市场的变化以及企业重大客户中石油 2019 年的勘查与生产业务的变化对于下游市场的传导。2020 年 3 月-4 月，国际原油价格大幅度下降，企业上游客户中石化、中石油等石油采掘及生产企业利润受到重大影响，企业的收入受到了很大的冲击。作为油气采掘固井材料供应商的欧美克受到上游客户利润变窄的情况传递，未来的收入单价预计下降，毛利率下降。2020 年 1 月开始全世界疫情爆发，受疫情影响许多经济活动无法正常开展，而且国际油价暴跌，短期内不能消除其影响，在可预见的未来石油行业很可能将在一段时间内仍处于低谷。2020 年年度审计时聘请具有证券资质的评估机构对欧美克 2019 年长期股权投资进行重新评估，根据评估结果 2019 年欧美克计提长期股权投资减值准备 8,807.75 万元。综上，欧美克 2019 年年度的长期股权投资减值计提较为充分。符合《企业会计准则第 8 号—资产减值》以及《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的相关规定。

（三）亚洲基什海路油田服务公司（简称“亚基公司”）

1、历史经营情况如下：

单位：million IRR

项目	2017 年	2018 年	2019 年	外部环境是否发生不利变化
营业收入	869,546.00	1,073,470.00	445,312.00	是
净利润	264,297.00	298,401.00	23,554.00	

注：2018 年，由于亚基公司未能在公司年报披露前出具审计报告，故在长期股权投资评估时采用未审数据。外部环境变化情况：美伊关系紧张，中东政治、经济形势愈加严峻。

2、从亚基历史年度经营来看，2018 年前其营业收入相对平稳，净利润虽然有所下滑，但是企业在保证原有客户 PGFK Ahwaz 235 (DM)、IOOC Project (DM)外，新增了 Persia S Azadegan Project (DM)、NISOC project income (WL)等客户，在当时判断亚基未来业绩将保持增长趋势。2018 年，公司已聘请具有证券资质的会计师事务所和资产评估机构对亚基公司长期股权投资进行减值测试，2018 年计提了 575.30 万元的减值准备，其它年度未发生减

值迹象。综上，亚基公司 2018 年以前年度的减值计提较为充分。符合《企业会计准则第 8 号—资产减值》以及《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的相关规定。

3、2019 年随着中东某国政治、经济形势愈加严峻，大批国际化油服公司纷纷撤离，其中包括很多亚基公司客户，这些外部环境的急剧变化对亚基公司的经营造成了重大影响，且该等恶劣的对峙关系能否在未来迅速改善具有不确定性，2019 年亚基公司收入及净利润均出现大幅下滑。亚基公司地处伊朗，受到地缘政治危机、新冠疫情、国际经济环境影响较大，难以合理估计未来现金流量，因此本次对其长期股权投资可收回金额的估计未选择预计未来现金流量现值。

受到同样因素的影响，亚基公司由于在基准日难以获得市场投资者关注，并获得相应的买方出价，难以获得直接可观察及间接可观察的公允价值。但是亚基公司仍然保有恢复正常经营的资产及负债，且这些资产及负债仍然具有较强的流通能力，这些资产及负债可为亚基公司恢复正常经营提供基础，也可适时变现，返还股东投资。亚基公司的净资产数字是目前可获得的公允价值的最佳估计数。综上，选择公允价值减去处置费用后的净额估算其可收回金额。

2019 年通过测算得出亚基公司 15% 股权公允价值减去处置费用后的净额，即其可回收金额为 1,329.00 万元，与 2019 年公司持有亚基公司 15% 股权账面价值 11,085.59 万元的差额为 9,756.59 万元。故 2019 年公司对亚基公司 15% 股权计提 9,756.59 万元是合理、充分的。

（四）安徽华东石油装备有限公司（以下简称“华东石油”）

1、历史经营情况如下：

单位：万元

项目	2017 年	2018 年	2019 年	外部环境是否发生不利变化
营业收入	275.21	406.84	424.60	
净利润	-249.50	-273.64	-235.70	

外部环境变化情况：自 2014 年下半年国际油价下跌以来，油服行业发展一直相对低迷，2020 年新型冠状病毒感染肺炎疫情，外部大环境严峻。

2014 年下半年国际油价开始快速下跌，2015 年和 2016 年国际油价一直处于低位，2017 年下半年国际油价开始相对快速回升和 2018 年 10 月 WTI 原油期货价格一度回升到 76.9 美

元/桶。

2017年和2018年国际油价处于上行阶段，华东石油业务规模虽然较2014和2015年大幅下滑，但是其处于正常经营状态，在2017年和2018年年报时，由于考虑到国际油价的回升会对其未来年度经营带来利好，同时由于国际油价对行业影响的滞后性，预计未来华东石油业务会有较大改善，故未对其长期投资计提减值准备。

华东石油2019年业绩仍未好转，2020年企业经营面临困境，特别是2019年宿州农商行对华东石油提出诉讼，宿州法院判决华东石油败诉，目前华东石油无力偿还宿州农商行的借款及利息，华东石油经营所处地的国有土地使用权有较大可能面临被拍卖的情形。恒泰艾普持有华东石油的长期股权投资有明显减值迹象，鉴于恒泰艾普持有华东石油的持股比例较小，无法取得华东石油的其他详细的资料，且该笔长投账面价值占净资产比例不到1%，故按照2019年12月31日华东石油净资产乘以恒泰艾普的持股比例来估算恒泰艾普持有的华东石油股权价值，并以此来估算2019年12月31日该笔长期股权投资的减值准备1,128.03万元是谨慎合理和充分的。

（五）阿斯旺(北京)环保科技有限公司（以下简称“阿斯旺”）

1、历史经营情况如下：

单位：万元

项目	2017年	2018年	2019年	外部环境是否发生不利变化
营业收入	720.91	572.06	88.45	
净利润	131.96	132.94	-215.84	

2017和2018年，阿斯旺处于正常经营状态，每年也有一定的盈利，故2017和2018年，公司未对阿斯旺长期股权投资计提减值准备。

国家发改委下发《关于开展政府和社会资本合作的指导意见》，水环保项目需要采取PPP模式，近年由于民营企业融资难问题，导致小型水环保项目开展较为困难。另外，由于股东之间存在股权纠纷，阿斯旺经营无法正常开展，正计划启动注销流程，2020年3月底前，阿斯旺已与其所有员工办结离职手续。出于谨慎考虑，公司2019年对阿斯旺的长投全额计提减值准备164万元是合理和充分的。

二、重新评估后2019年商誉及长期股权投资计提减值情况

2019年商誉计提情况：

单位：万元

公司名称	2019 年年报计提减值金额	2019 年补提金额	2019 年应计提金额
北京博达瑞恒科技有限公司	5,142.50	0.00	5,142.50
廊坊新赛浦特种装备有限公司	0.00	2,751.61	2,751.61
西安奥华电子仪器股份有限公司	0.00	1,017.25	1,017.25
成都西油联合石油天然气工程技术有限公司	7,425.71	239.45	7,665.16
成都金陵能源装备有限公司	602.08	0.00	602.08
四川川油工程技术勘察设计有限公司	18,940.65	153.95	19,094.60
锦州新锦化机械制造有限公司	6,217.41	0.00	6,217.41
GEO-TECH SOLUTIONS (INTERNATIONAL) INC.	7,299.22	102.00	7,401.22
合计	45,627.58	4,264.27	49,891.85

2019年长期股权投资计提情况：

单位：万元

公司名称	2019 年年报计提减值金额	2019 年补提金额	2019 年应计提金额
安徽华东石油装备有限公司	1,128.03		1,128.03
北京中盈安信技术服务有限公司	7,876.20		7,876.20
成都欧美克石油科技有限公司	8,807.75		8,807.75
阿斯旺(北京)环保科技有限公司	164.00		164.00
亚洲基什海路油田服务公司	9,756.59		9,756.59
合计	27,732.58	0.00	27,732.58

2019 年公司董事会、管理层高度重视 2019 年度审计报告保留意见所述事项，为真实反映公司的财务状况和经营成果，公司根据企业会计准则及公司会计政策重新梳理中喜审字[2020]第 01566 号审计报告中所述的保留意见内容，对所涉及事项启动自查工作。

本公司聘请北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）对前期相关事项进行了评估以及复核工作，根据评估以及复核结果，对前期长期应收款、商誉及长期股权投资减值准备等项目进行了会计差错更正。同时聘请了立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）对上述保留事项影响消除情况进行专项审核。综上，2019 年对商誉及长期股权投资减值计提充分，符合《企业会计准则第 8 号—资产减值》以及《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的相关规定。

会计师回复:

我们复核了企业的上述关于减值准备计提充分性问题的回复, 同时与 2020 年度财务报表审计过程中获取的相关证据进行了核对, 未见重大不一致情形。

2. 2018 年至 2020 年, 你公司分别实现营业收入 14.88 亿元、10.64 亿元、6.96 亿元, 分别同比下滑 49.26%、28.5%、34.6%; 分别实现净利润 0.26 亿元、-12.08 亿元、-12.09 亿元。你公司业绩连续三年大幅下滑且近两年持续大额亏损。截至报告期末, 你公司流动负债合计 19.7 亿元, 其中 8.4 亿元债务已逾期, 债权人已对你公司实施银行账户、主要子公司及联营企业股权查封冻结等措施, 年审会计师基于上述情形认为你公司持续经营能力存在重大不确定性。

(1) 请你公司结合你公司及合并范围内各子公司所处行业发展状况、竞争格局、同行业可比公司情况、成本费用控制等说明你公司业绩持续大幅下滑的原因及合理性, 下滑趋势是否持续。

公司回复:

一、同行业可比公司营业收入及净利润情况

单位: 人民币亿元

公司名称	类别	2020 年	2019 年	2018 年	2020 年比上年同期增减 (%)	2019 年比上年同期增减 (%)
海默科技	收入	5.04	6.92	7.02	-27.25%	-1.35%
	净利润	-5.98	0.35	0.66	-1829.53%	-47.60%
山东墨龙	收入	30.10	43.89	44.52	-31.42%	-1.42%
	净利润	0.32	-1.96	0.92	116.39%	-312.28%
神开股份	收入	7.26	7.85	7.02	-7.52%	11.85%
	净利润	0.28	0.44	0.30	-34.81%	46.30%
通源石油	收入	6.32	15.56	15.93	-59.40%	-2.34%
	净利润	-10.53	0.45	1.04	-2432.64%	-56.44%
道森股份	收入	8.48	13.10	11.69	-35.28%	12.01%
	净利润	0.04	1.12	0.89	-96.13%	26.06%
惠博普	收入	11.36	22.93	16.62	-50.49%	38.01%
	净利润	-1.78	0.85	-4.94	-309.30%	117.24%
恒泰艾普	收入	6.96	10.64	14.88	-34.60%	-28.50%
	净利润	-12.09	-12.08	0.26	-0.13%	-4709.76%

由上表看出由于受宏观环境及疫情等原因的影响恒泰艾普营业收入及净利润近两年大幅下滑, 与同行业下降基本趋势一致。

二、近三年分板块营业收入构成如下

单位：人民币亿元

板块	2020年		2019年		2018年		2020年 较2019 年同比 变动	2019年 较2018 年同比 变动
	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重		
G&G 业务板块	0.58	8.38%	0.79	7.45%	0.95	6.38%	-26.50%	-16.43%
工程技术业务板块	0.64	9.13%	1.03	9.72%	2.84	19.08%	-38.52%	-63.60%
核心精密仪器和高端装备制造业务板块	5.16	74.09%	6.09	57.24%	5.60	37.62%	-15.35%	8.79%
新业务发展板块	0.49	7.05%	2.72	25.59%	5.50	36.92%	-81.97%	-50.45%
油气资产	0.09	1.34%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
合计	6.96	100.00%	10.64	100.00%	14.88	100.00%	-34.60%	-28.50%

由上表可见 2019 年营业收入大幅减少主要是新业务板块及工程技术业务板块。收入下降的主要原因：自 2014 年下半年国际油价下跌以来，油服行业发展一直相对低迷，市场要求难度越来越高，竞争加剧对企业产生影响较大。主要受宏观环境及金融政策影响，公司为了防控经营风险，降低了工程技术业务和贸易业务的资金占用规模，导致工程技术业务板块（主要是西油联合）、新业务发展板块（主要是上海恒泰）及公司营业收入下降。

由上表可见 2020 年各业务板块营业收入均减少，其中：核心精密仪器和高端装备制造业务板块（主要是新锦化机）、新业务发展板块（主要是上海恒泰）大幅下降。收入下降的主要原因：受新型冠状病毒感染肺炎疫情疫情影响，全国各地实施严格的疫情防控措施，企业复工时间延迟，物流、人员流动受限，公司日常经营受到严重阻碍，影响生产正常进行，公司各板块均受到不同程度的影响，特别是高端装备制造业务板块的新锦化机国内外订单也因疫情导致订单延后或流失导致营收下降、利润减少。由于宏观环境及金融政策影响，导致新业务发展板块（主要是上海恒泰）及公司营业收入下降。

三、成本及费用占营业收入比例情况表

单位：人民币万元

报表项目	2020年		2019年		2018年		2020比 2019年 增减情 况	2019比 2018年 增减情况
	金额	占营收比例	金额	占营收比例	金额	占营收比例		
营业成本	52,005.71	74.73%	82,242.00	77.28%	111,378.50	74.83%	-36.77%	-26.16%
销售费用	2,787.20	4.00%	3,503.19	3.29%	3,961.83	2.66%	-20.44%	-11.58%
管理费用		20.64%		15.87%	13,963.32	9.38%	-14.94%	20.96%

	14,367.09		16,890.70					
财务费用	12,440.21	17.88%	8,200.44	7.71%	7,144.10	4.80%	51.70%	14.79%
营业收入	69,593.77		106,417.17		148,845.03		-34.60%	-28.50%

公司 2018-2020 年净利润分别为 0.26 亿元、-12.08 亿元、-12.09 亿元。2019 年归母净利润亏损 12.08 亿元，亏损的主要原因是计提信用减值损失及各项资产减值损失 10.66 亿，确认财务费用 0.82 亿。2020 年归母净利润亏损 12.09 亿元，亏损的主要原因是计提信用减值损失及各项资产减值损失 10.21 亿，确认财务费用 1.24 亿。

四、公司业绩下滑或亏损情形的原因主要包括行业周期、突发疫情等原因。公司正在积极与银行及基金公司沟通方案，通过出售部分资产及应收账款的催收回笼资金，减少财务费用。公司 2021 年 5 月公告了拟与山西山能发电有限公司（以下简称“山能发电”）筹划定向发行股票方式增资扩股的方案，预计吸收筹资 7.24 亿元，相关事项如顺利完成，会化解公司债务风险、优化公司资本结构、提升公司资本实力，有利于公司开拓市场、增加销售订单，预计能遏制公司业绩下滑趋势。

（2）报告期末，你公司预计负债期末余额为 1,933.56 万元。请你公司结合前期各诉讼事项最新进展说明你公司预计负债计提是否充分，是否符合《企业会计准则》的相关规定。
公司回复：

一、2020 年末公司预计负债 1,933.56 万元，其中：因对外提供担保代偿形成预计负债余额 1,360.41 万元；因合并 RRTL 公司增加油气资产弃置费用 573.14 万元。

二、2020 年底前期各诉讼事项最新进展

诉讼(仲裁)基本情况	涉案金额 (万元)	是否形成 预计负债	诉讼(仲 裁)进展	诉讼(仲裁)审理结果及影响	诉讼(仲裁)判决执行 情况	披露日期	披露索引
<p>2019年8月27日,公司收到沈阳市中级人民法院送达(2019)辽01民初839号《传票》等相关法律文书,沈阳市中级人民法院(以下简称"沈阳中院")传唤公司于2019年9月6日上午9时00到二十五号法庭就股权转让纠纷一案进行应诉。起诉状显示:孙庚文与程富于2014年9月签署涉及Range公司的《协议书》(以下简称"协议书")约定:1、程富控股的AbrahamLimited(以下简称"Abraham公司")以1200万美元的价格认购Range约7.1267亿股股权(以下简称"标的股权")。2、Abraham公司认购标的股权后,恒泰艾普应向Abraham公司收购标的股权。收购标的股权的价格为1200万美元及其按年化20%计算的固定收益。3、如果在约定的时间内恒泰艾普未完成收购,孙庚文应按约定的价格自行收购。此后,程富依约通过其控股的Abraham公司完成对标的股权的认购,Abraham公司将标的股权对外转让情形下收取转让款的权利让与原告。恒泰艾普未在约定时间内收取标的股权,孙庚文也拒绝依约自行收购标的股权并向程富支付股权转让款。</p>	8,568	否	未进入 正式审 理阶段	<p>本公司、孙庚文提起管辖权异议,主张本案不应由沈阳市中级人民法院管辖,经过一审、二审管辖权异议程序,最终程富败诉,辽宁省高级人民法院于2020年4月29日作出终审裁定,认定沈阳市中级人民法院没有管辖权,将本案移送至北京市第一中级人民法院。</p>	暂不适用	2019年08 月28日	巨潮资讯网公 司公告: 2019-074

诉讼(仲裁)基本情况	涉案金额 (万元)	是否形成 预计负债	诉讼(仲 裁)进展	诉讼(仲裁)审理结果及影响	诉讼(仲裁)判决执行 情况	披露日期	披露索引
<p>2018年11月8日,中关村并购母基金、恒泰艾普以及锦州新锦化机械制造有限公司(以下简称"新锦化公司")共同签署《股权转让协议》,约定恒泰艾普向中关村并购母基金转让其持有新锦化公司的35%股权,转让对价为人民币4.2亿元。依照《股权转让协议》第三条之约定,中关村并购母基金于2018年11月9日向恒泰艾普支付第一笔股权转让款2.52亿元,于2019年3月22日向恒泰艾普支付第二笔股权转让款1.68亿元。同日,恒泰艾普、中关村并购母基金以及新锦化公司签署《股权转让协议之补充协议》,其中第1.2条约定,自新锦化公司工商变更完成之日起36个月内,中关村并购母基金有权在任一时点选择:2)要求恒泰艾普以现金方式回购中关村并购母基金持有的新锦化公司少数股权,回购金额应保证中关村并购母基金的收益不低于单利年化12%。为实现上述回购权,中关村并购母基金有权向新锦化公司或恒泰艾普发出书面通知,要求新锦化公司或恒泰艾普按照上述中关村并购母基金确定的价格购买中关村并购母基金持有的新锦化公司的全部或部分股权。新锦化公司或恒泰艾普有义务在收到前述通知后的九十日内按照本条确定的价格向中关村并购母基金购买届时其持有的新锦化公司的全部或部分公司股权并支付对价。协议签订后,中关村并购母基金依约支付了4.2亿元的股权转让款。2019年5月27日,中关村并购母基金登记成为新锦化公司的股东。2020年2月25日,中关村并购母基金向恒泰艾普发出《关于要求贵司回购锦州新锦化机械制造有限公司股权的通知》(以下简称"回购通知"),要求恒泰艾普以现金方式回购中关村并购母基金持有的新锦化公司全部股权。回购通知已届九十日,中关村并购母基金认为恒泰艾普未按期支付股权回购价款,因此向北京仲裁委员会提起仲裁。</p>	52,217	否	已仲裁 完成	<p>1、恒泰艾普须向中关村并购母基金支付股权回购价款490,532,383.56元以及以4.2亿元为基数、以单利年化12%自2020年5月26日起计算至全部股权回购价款实际支付完毕之日止的损失;2、支付中关村并购母基金的律师费200万元;3、新锦化公司和恒泰艾普对200万元律师费承担连带责任;4、本案仲裁费2,481,236.94元由恒泰艾普与新锦化公司共同承担;5、恒泰艾普和新锦化公司共同向中关村并购母基金支付本案财产保全费5000元及财产保全责任保险费495552.1元。</p>	<p>北京中关村并购母基金投资中心(有限合伙)向北京市第一中级人民法院申请强制执行,法院于2021年1月22日立案执行。目前中关村并购母基金已经申请法院司法冻结公司持有的参股公司欧美克1342.60万股股权、子公司西安奥华电子2169.55万股股权、子公司锦州新锦化6499.80万股股权、子公司廊坊新赛浦12000万股股权、子公司四川川油8000万股股权、子公司恒泰艾普上海1,000万股股权。</p>	2020年07月16日	潮资讯网公司公告:2020-055及2021-006、036

诉讼(仲裁)基本情况	涉案金额 (万元)	是否形成 预计负债	诉讼(仲 裁)进展	诉讼(仲裁)审理结果及影响	诉讼(仲裁)判决执行 情况	披露日期	披露索引
<p>2019年1月28日,公司召开第四届董事会第二次会议审议通过了《关于拟投资设立北京易丰恒泰智能制造产业并购基金(有限合伙)的议案》,同意公司作为基石出资人发起设立北京易丰恒泰制造产业并购基金(有限合伙)(以下简称“易丰恒泰基金”),基金总规模为6亿元,恒泰艾普作为有限合伙人出资2.94亿元。2019年2月26日,公司披露了与北京易丰恒泰资产管理有限责任公司、北京市工业和信息化产业发展服务中心、重庆市长寿区经开盛世股权投资基金合伙企业(有限合伙)(以下简称“重庆盛世”)共同签署《北京易丰恒泰智能制造产业并购基金(有限合伙)合伙协议》的公告。2019年4月19日,易丰恒泰基金向公司控股子公司锦州新锦化机械制造有限公司(以下简称“新锦化机”)增资1.8亿元,用于新锦化机北京透平机械研发销售中心和重庆第二生产基地建设。后续,综合考虑公司高端装备及智能制造业务的发展战略及新锦化机产能扩张效率等因素,公司决定暂缓重庆第二生产基地项目建设,重庆盛世也因此要求退出易丰恒泰基金有限合伙。为维持易丰恒泰基金及新锦化公司股权结构稳定,2019年12月20日,经公司第四届董事会第十九次会议审议通过,同意公司收购重庆盛世持有的易丰恒泰基金的30%的份额(即认缴出资1.8亿元,其中已实缴6,120万元)。公司与重庆盛世签署了《关于北京易丰恒泰智能制造产业并购基金(有限合伙)的份额转让协议》(以下简称“份额转让协议”),综合基金项目投资情况,转让价款经双方协商定为人民币6,546万元。重庆盛世认为公司未按照份额转让协议约定履行全部支付义务。因此,向中国国际贸易仲裁委员会提起仲裁,请求公司支付基金份额转让价款35,727,091.11元及违约金等,并申请冻结了公司银行账户。</p>	3,573	否	已仲裁完成	<p>裁决于2020年9月28日作出。本裁决为终局裁决,自作出之日起生效。1、恒泰艾普向经开盛世基金支付份额转让价款35,727,091.11元,并支付逾期违约金(该等逾期违约金以未支付份额转让价款金额人民币35727091.11元为基数,自2020年4月2日起计算至该份额转让价款付清之日止,按照每日万分之五的比例计算);2、恒泰艾普向经开盛世基金支付律师费、保全受理费等补偿费用240533.45元;3、本案仲裁费人民币328079元,全部由恒泰艾普承担。</p>	<p>重庆盛世向北京市第一中级人民法院申请强制执行,北京市第一中级人民法院于2020年11月9日立案执行,如恒泰艾普不履行支付义务,北京市第一中级人民法院将强制执行。目前,法院已从被冻结的银行账户中强制划转362.05万元。截至目前,本案未付本金为人民币2,542.95万元,公司未能按照裁决书的要求支付剩余款项给重庆盛世,也无法申请解封被冻结的银行账户。</p>	2020年10月09日	巨潮资讯网公司公告:2020-101

诉讼(仲裁)基本情况	涉案金额 (万元)	是否形成 预计负债	诉讼(仲 裁)进展	诉讼(仲裁)审理结果及影响	诉讼(仲裁)判决执行 情况	披露日期	披露索引
<p>恒泰艾普于 2020 年 8 月 24 日 14:00 召开 2020 年第二次临时股东大会，并于当日在巨潮资讯网披露《2020 年第二次临时股东大会决议公告》，公告中指出硕晟科技及其一致行动人李丽萍在 2020 年 8 月 5 日增持恒泰艾普已发行的有表决权股份达到 5%时，未立即停止并履行信息披露义务，而在当日继续通过证券交易所集中竞价方式增持，故在达到 5%以后买入的股份在买入后 36 个月内不得行使表决权。</p> <p>硕晟科技及其李丽萍认为在 2020 年 8 月 5 日增持恒泰艾普已发行的有表决权股份达到 5%时已经严格按照《中华人民共和国证券法》第六十三条及《上市公司收购管理办法》第十三条的规定完全适当的履行了相应的义务，不存在不得行使表决权的法定情形，同时认为其享有的表决权是法定的固有权利，非经法定权利机关经法定程序不得被剥夺和限制，认为恒泰艾普 2020 年第二次临时股东大会未将其 35785580 股股票的表决权计入出席会议表决权总数的表决方式违反了法律规定，请求法院判决撤销 2020 年第二次临时股东大会决议。</p>	0	否	未进入 正式审 理阶段	不适用	暂不适用	2020 年 11 月 11 日	巨潮资讯网公 司公告： 2020-111

诉讼(仲裁)基本情况	涉案金额 (万元)	是否形成 预计负债	诉讼(仲 裁)进展	诉讼(仲裁)审理结果及影响	诉讼(仲裁)判决执行 情况	披露日期	披露索引
<p>2019年6月6日,保函申请人恒泰艾普集团股份有限公司向北京银行提交开立保函申请书并签了开立保函协议,约定开立保函的受益人是平安银行股份有限公司离岸金融中心,基础交易合同是离岸贷款合同,保函金额为1,000万欧元,保函有效期为2019年7月17日至2021年7月17日。2019年6月6日,恒泰艾普向北京银行提交开立保函申请书,并签署了开立保函协议。保函协议约定,开立保函的受益人是平安银行股份有限公司离岸金融中心,基础交易合同是离岸贷款合同,保函币种为欧元,保函金额为810万欧元,保函有效期为2020年1月3日至2021年7月20日,若北京银行支付保函下款项的,则恒泰艾普应作出全额偿付,并按照每日万分之五向北京银行支付罚息,承担北京银行因主张债权而实际发生的包括律师费在内的全部费用。同时,被告对保函协议下债务提供全部债务范围的保证期限为两年的连带责任保证,并签署了保证合同。2020年1月3日,北京银行向保函收益人开立保函。2020年9月29日保函发生代偿。由于恒泰艾普未支付代偿款项,本案各保证人也没有履行保证责任。因此,北京银行向北京市第一中级人民法院提起诉讼。</p>	13,375	否	已调解 结案	<p>公司与北京银行已于2021年3月5日在法院主持下达成执行和解协议,内容如下:就北京市中信公证处(2020)京中信执字01200号执行证书申请执行保函垫款纠纷一案,1、恒泰艾普应偿付北京银行保函代偿本金欧元7,201,760元以及罚息(自2020年09月29日开始对上述本金按照每日万分之五计收至实际还清之日止),分别于2021年4月20日前偿还欧元190万元,于2021年5月20日前偿还欧元65万元,于2021年6月20日前偿还欧元65万元,于2021年7月20日前偿还欧元65万元(行使抵押房屋的抵押权所获得的款项不计在上述四期分期付款的金额内,在最后一笔应付款中进行结算),于2021年8月31日前结清剩余本金及罚息。2、恒泰艾普应偿付北京银行的律师服务费损失人民币34,000元,于2021年8月31日前付清。3、恒泰艾普应偿付北京银行公证费用损失人民币83,570元,于2021年8月31日前付清。就北京市中信公证处(2020)京中信执字01201号执行证书申请执行保函垫款纠纷一案,1、恒泰艾普应偿付北京银行保函代偿本金欧元6,179,548.18元以及罚息(自2020年09月29日至2021年2月24日,以欧元8,717,909.16元为基数,按照日万分之五的标准计算;自2021年2月25日至实际付清之日,以6,179,548.18元为基数,按照日万分之五计算)分别于2021年4月20日前偿还欧元65万元,于2021年5月20日前偿还欧元65万元,于2021年6月20日前偿还欧元65万元,于2021年7月20日前偿还欧元65万元(行使抵押房屋的抵押权所获得的款项不计在</p>	执行和解	2020年11月26日	巨潮资讯网公司公告: 2020-120、121

诉讼(仲裁)基本情况	涉案金额 (万元)	是否形成 预计负债	诉讼(仲 裁)进展	诉讼(仲裁)审理结果及影响	诉讼(仲裁)判决执行 情况	披露日期	披露索引
<p>安徽华东石油装备有限公司(以下简称"华东石油")为恒泰艾普的参股公司,2015年8月25日,华东石油与安徽宿州农村商业银行股份有限公司(以下简称"宿州银行")签订《流动借款合同》,约定借款额度900万元,借款期限12个月,自2015年9月24日至2016年9月24日。华东石油提供了抵押物,将作价为17,582,400元和16,000,000元的土地使用权抵押给宿州银行,签订了抵押合同,同时,华东石油向宿州银行提供股东会决议及股东承诺书,承诺华东石油股东唐勇成、恒泰艾普等提供连带责任担保。后宿州银行向华东石油发放了900万元贷款,至约定的借款到期日,华东石油未按合同约定偿还借款,宿州银行向安徽省宿州市埇桥区人民法院(以下简称"埇桥法院")提起诉讼。</p>	936	是	已二审 终审	<p>埇桥法院于2019年6月17日作出一审判决,判令被告华东石油偿还原告宿州银行借款本金899.7万元、利息及20万元律师代理费,原告宿州银行对被告华东石油提供位于宿州市经济开发区外环路东的土地使用权折价或者拍卖、变卖所得价款享有优先受偿权,被告唐勇成、毛萧莉、汤承锋、恒泰艾普等对华东石油上述还款承担连带清偿责任。恒泰艾普不服该判决,于2019年8月8日向安徽省宿州市中级人民法院(以下简称"宿州中院")提出上诉。2020年1月10日,宿州中院做出了维持原判的裁决。宿州银行向埇桥法院申请强制执行,恒泰艾普收到埇桥法院的执行通知书,公司经过查询后得知,公司相关银行账户被冻结。冻结金额9,360,053.00元。</p>	<p>截至2020年12月31日止,安徽省埇桥区法院法院强制执行已扣划恒泰艾普公司银行存款人民币1,174,751元及美元30020元。</p>	2021年03月05日	巨潮资讯网公司公告:2021-035

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：

- （一）该义务是企业承担的现时义务；
- （二）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；
- （三）该义务的金额能够可靠地计量。

公司董事会、管理层高度重视诉讼事件的影响，为真实反映公司的财务状况和经营成果，公司根据企业会计准则及公司会计政策重新梳理各项诉讼进展情况对所涉及事项启动自查工作。涉及债务违约的诉讼公司已按照应付的本金、利息及罚金等足额确认其他应付款。安徽华东石油装备有限公司担保事项公司按照可能代偿责任的最大金额进行估计确认预计负债。综上，公司预计负债计提充分，符合《企业会计准则》的相关规定。

（3）你公司 2020 年末账面货币资金余额 1.8 亿元，其中受限金额为 0.55 亿元，应付票据及应付账款余额 2.26 亿元，报告期末流动比率、速动比率和现金比率分别为 0.88、0.79 和 0.13。请结合你公司货币资金及现金流状况、日常资金需求、融资能力和偿债能力等说明你公司货币资金能否匹配公司经营需求，是否存在流动性风险，以及你公司拟采取的改善资金状况的措施。

公司回复：

公司受限货币资金 0.55 亿元,其中用于信用证保证金、履约保证金及银行承兑汇票保证金的金额为 5342.6 万元，占全部受限资金 97.3%，由于银行账户冻结导致资金受限仅占比 2.7%且主要冻结母公司账户，集团公司的业务下沉，对整体经营不构成重大影响，下属子公司现金流状况基本可满足经营生产需要。公司近期由于短期现金流动性下降，导致部分债务逾期，融资规模锐减，存在暂时性资金流动性风险。为应对当前问题，公司加强应收账款的催收工作，积极与金融机构协商到期债务的偿还方案，同时开拓新的融资渠道，加快处置资产以获取足够资金，力求有效解决公司短期内资金周转困难的情况。公司 2021 年 5 月公告了拟与山西山能发电有限公司（以下简称“山能发电”）筹划定向发行股票方式增资扩股的方案，预计吸收筹资 7 亿元，相关事项如顺利完成，会化解公司债务风险、优化公司资本结构、提升公司资本实力，有利于公司开拓市场、增加销售订单，预计能遏制公司业绩下滑趋势。

（4）年报显示，你公司期末所有权或使用权受到限制的资产金额为 1.36 亿元，占公司期末净资产的比例为 10.58%。请结合相关资产所有权或使用权受限、银行账户冻结、主要子公司及联营企业股权被查封冻结等事项详细说明对你公司日常经营活动的影响，并充分

提示相关风险。

公司回复：

一、资产所有权或使用权受限、银行账户冻结、主要子公司及联营企业股权被查封冻结情况

(一) 公司资产所有权或使用权受限情况

截至2020年12月31日，我公司资产所有权或使用权受限相关资产账面价值如下表所示，受限原因是为公司正常借款融资增信使用，对公司日常经营活动无重大影响。同时，我们提醒财务报表使用者关注，如果借款不能顺利偿还或者续借，可能会导致保证金扣除、固定资产与无形资产被拍卖的风险。

单位：人民币万元

项目	期末账面价值	受限原因
货币资金	5,486.72	保证金、冻结
固定资产	6,138.91	抵押
无形资产	1,957.83	抵押
合计	13,583.47	

(二) 银行账户冻结情况

截至2021年5月31日，我公司银行账户冻结如下表所示，冻结原因是为公司债务逾期，债权人申请司法冻结。由于公司业务下沉，主要生产经营实体的子公司银行账户未被冻结，银行账户冻结情况对本公司的日常经营活动暂无重大影响。

同时，我们提醒财务报表使用者关注，如果公司未能妥善解决债务偿还问题，可能会对公司日常生产经营活动产生重大不利影响。

单位：人民币元

序号	户名	账号	开户行	账户类别	账户余额	法院执行冻结	已执行扣款
						金额	金额
1	恒泰艾普集团股份有限公司	0200151809100 045869	工商银行北京永丰支行	基本户	-	170,431,675.05	6,279,371.11
2	恒泰艾普集团股份有限公司	0200095609000 112436	工商银行北京中关村支行	一般户	-	77,562,274.48	5,948.00
3	恒泰艾普集团股份有限公司	2000002808490 0005104358	北京银行北清路支行	一般户	5,841.77	133,898,223.39	-
4	恒泰艾普集团股份有限公司	2000002808490 0012112833	北京银行北清路支行	一般户	1.01	133,898,223.39	1,754.00

序号	户名	账号	开户行	账户类别	账户余额	法院执行冻结	已执行扣款
						金额	金额
5	恒泰艾普集团股份有限公司	2000002808490 0008359940	北京银行北清路支行	专用户	42.75	133,898,223.39	75,472.00
6	恒泰艾普集团股份有限公司	320756022927	中国银行北京上地支行	一般户	4.60	133,898,223.39	7,221.00
7	恒泰艾普集团股份有限公司	318169739405	中国银行北京望京支行	一般户	20.52	133,898,223.39	36,834.00
8	恒泰艾普集团股份有限公司	1000000010120 100514557	浙商银行北京分行	一般户	138.26	133,898,223.39	-
9	恒泰艾普集团股份有限公司	1005890001500 001005	北京中关村银行	一般户	6,976.94	133,898,223.39	-
10	恒泰艾普集团股份有限公司	0132012830002 357	民生银行北京成府路支行	一般户	6,961.06	133,898,223.39	-
11	恒泰艾普集团股份有限公司	013201C91000 0376	民生银行北京成府路支行	专用户	9.33	133,898,223.39	12,995.00
12	恒泰艾普集团股份有限公司	1100104530005 3013709	建设银行北京上地支行	一般户	3.73	133,898,223.39	6,028.00
13	恒泰艾普集团股份有限公司	9116015474000 94997	浦发银行北京亚运村支行	一般户	860.35	133,898,223.39	-
14	恒泰艾普集团股份有限公司	8110701013700 267672	中信银行北京中关村支行	一般户	0.24	133,898,223.39	9,221.00
15	恒泰艾普集团股份有限公司	0510012042000 0227	南京银行北京丰体支行	一般户	344.52	9,360,053.00	931,626.00
16	恒泰艾普集团股份有限公司	3211401001004 41827	兴业银行北京安华支行	一般户	7.83	133,898,223.39	12,855.00
17	恒泰艾普集团股份有限公司	2000002808490 0036323090	北京银行温泉路支行	一般户	8.52	133,898,223.39	14,305.00
18	恒泰艾普集团股份有限公司	2002701808000 181	渤海银行重庆分行	一般户	16.39	133,898,223.39	28,981.00

序号	户名	账号	开户行	账户类别	账户余额	法院执行冻结	已执行扣款
						金额	金额
19	恒泰艾普集团股份有限公司	32300188000040666	江苏银行北京中关村支行	一般户	5.87	9,360,053.00	8,727.00
20	恒泰艾普集团股份有限公司	32300188000040748	江苏银行北京中关村支行	专用户	13.80	9,360,053.00	21,302.00
21	恒泰艾普集团股份有限公司	10285000001523173	华夏银行北京上地支行	一般户	0.92	9,360,053.00	1,482.00
			人民币合计数		<u>21,258.41</u>	—	<u>7,454,122.11</u>
22	恒泰艾普集团股份有限公司	631121884	民生银行北京成府路支行	保证金户(美元)	USD 3.33	9,360,053.00	USD 30,020.00
			美元合计数		<u>USD 3.33</u>	—	<u>USD 30,020.00</u>

(三) 主要子公司及联营企业股权被查封冻结情况

截至 2020 年度财务报表审计报告日，我公司主要子公司及联营企业股权被查封冻结情况如下表所示，冻结原因是为公司债务逾期，债权人申请司法冻结。针对主要子公司及联营企业股权被查封冻结情况，对公司日常生产经营活动暂无重大影响。

同时，我们提醒财务报表使用者关注，如果公司未能妥善解决债务偿还问题，可能会导致被查封、冻结股权被司法拍卖的风险，进而对公司日常生产经营活动产生重大不利影响。

序号	冻结股权标的企业	股权数额	冻结的股份占持有股份总额的比例	申请人	冻结期限
		万元人民币			
1	北京中关村并购母基金投资中心(有限合伙)	15000	100.00%	北京银行股份有限公司北清路支行	2021-03-16~2024-03-15
2	北京中关村银行股份有限公司	8000	100%	北京银行股份有限公司北清路支行	2021-03-16~2024-03-15
3	北京中关村银行股份有限公司	8000	100%	北京中关村并购母基金投资中心(有限合伙)	2020-06-29~2023-06-28
4	锦州新锦化机械制造有限公司	6500	100%	北京中关村并购母基金投资中心(有限合伙)	2020-07-03~2023-07-02
5	北京博达瑞恒科技有限公司	3653.65	56.21%	重庆市长寿区经开盛世股权投资基金合伙企业(有限合伙)	2020-08-07~2023-08-06
6	廊坊新赛浦特种装备有限公司	12000	100%	北京中关村并购母基金投资中心(有限合伙)	2021-02-03~2023-02-02

序号	冻结股权标的企业	股权数额	冻结的股份占持有股份总额的比例	申请人	冻结期限
		万元人民币			
7	四川川油工程技术勘察设计有限公司	8000	100%	北京中关村并购母基金投资中心(有限合伙)	2021-03-03~2024-03-02
8	恒泰艾普(上海)企业发展有限公司	1000	100%	北京中关村并购母基金投资中心(有限合伙)	2021-03-30~2024-03-29
9	欧美克 [835563.OC]	1,342.60	100%	北京中关村并购母基金投资中心(有限合伙)	2021-01-29~2024-01-28
10	奥华电子[837998.OC]	2169.55	100%	北京中关村并购母基金投资中心(有限合伙)	2021-1-7~2024-1-6

(5) 请补充说明你公司为解决持续经营不确定性问题，已采取或拟采取的切实可行的措施，评估其有效性并充分提示风险。

公司回复：

公司为解决持续经营不确定性问题，拟采取/已采取以下措施：

1、推进资产处置、拍卖工作。未来将进一步加速公司资产整合，提升资产运营效率，缓解资金压力。

2、压缩重大项目投资支出：停止或减少目前非必要的投资，对投资规模大、回报期长、占用资金多的工程项目进行清理、停止或减少投入。

3、多方筹措资金，积极与债权人进行沟通，争取获得债权人的支持。

4、加强公司管理：优化人员结构、合理配置人员，严控非生产性支出，控制各项成本费用，加大增效改善力度。

5、公司于 2021 年 5 月 24 日公告了《恒泰艾普集团股份有限公司 2021 年度向特定对象发行 A 股股票预案》，已经与认购方山西山能发电有限公司签署《附生效条件的认购协议》。根据预案内容，公司拟向山西山能发电有限公司非公开发行股份 21,363.3977 万股，发行价格 3.39 元/股，预计募集资金 7.24 亿元。如本次非公开发行能顺利实施，公司资产总额和净资产将有较大幅度的增加，有助于增强公司资金实力，为公司后续发展提供有力的资金保障。公司的资产负债率将降低，资本结构得到优化，降低了公司的财务风险，有助于增强公司核心竞争力，促进公司持续、健康发展，符合公司及全体股东的利益。本次非公开发行尚需股东大会审议通过，股东大会审议通过后，需报深圳证券交易所审核通过并取得中国

证监会同意注册的批复，因此存在股东大会审议及深圳交易所审核不能通过风险。

公司虽然采取上述措施解决持续经营问题，但是能否完全解决也存在一定的不确定性。

会计师回复：

我们复核了企业的上述回复，同时与 2020 年度财务报表审计过程中获取的相关证据进行了核对，未见重大不一致情形。

3.《关于前期会计差错更正的公告》显示，你对 2018 年、2019 年财务报表多项科目进行追溯调整，导致 2018 年净利润、净资产分别减少 439.1 万元，占更正后金额的比例绝对值分别为 10.11%、0.12%；2019 年净利润减少 10,098.77 万元、净资产减少 52,537.87 万元，占更正后金额的比例绝对值分别为 8.41%、20.31%；更正原因包括 2019 年报保留意见涉及事项复核、与中关村母基金相关债务更正事项、与安徽华东石油装备有限公司的担保事项。

(1) 请你公司针对上述会计差错内容逐笔说明差错产生的原因，相关会计处理、调整金额的具体核算过程，相关调整依据及合理性，是否符合《企业会计准则》的相关规定。

公司回复：

一、上述会计差错内容差错产生的原因详见第 3 题 (2) 回复。

二、相关会计处理、调整金额的具体核算过程，相关调整依据如下：

(一) 2019 年报保留意见涉及事项

本公司聘请北京北方亚事资产评估事务所(特殊普通合伙)对前期相关事项进行了评估以及复核工作，根据评估以及复核结果，对前期长期应收款、商誉及长期股权投资减值准备等项目进行了更正。同时聘请了立信中联会计师事务所(特殊普通合伙)对上述保留事项影响消除情况进行专项审核。鉴于此，对前期年度报告进行更正。相关会计处理、调整金额及依据等详见第 1 题 (2) 回复。

(二) 中关村母基金相关债务更正事项

对于中关村并购母基金涉及的相关股权转让处理，不能直接终止确认长期股权投资，交易的实质应作为债务融资处理，鉴于此，对前期年度报告进行更正。

更正前公司将上述交易事项作为股权转让处理。2018 年度，公司收到股权转让协议约定的第一笔款项，因尚未收到全部款项以及新锦化公司股权变更尚未完成，公司将该款项作

其他应付款处理。2019 年度，公司收到股权转让协议约定的全部款项 4.2 亿元，在新锦化公司完成股权变更工商登记后，母公司按照股权转让协议终止确认对新锦化公司 35% 股权的股权投资，收到股权转让款与出让长期股权投资成本的差额确认投资收益。合并报表按照处置子公司部分股权不丧失控制权的会计处理核算。

更正后公司将上述交易事项作为债务融资处理，按照《股权转让协议之补充协议》中约定的年化收益率计算资产使用利息。2018 年度，公司按照实际占用资金的时间补记财务费用。2019 年度，公司将股权转让的处理红冲，按照债务融资进行调整。

具体调整金额如下（单位：元）：

2018 年度合并报表

会计差错更正的内容	受影响的各个比较期间报表项目名称	累积影响数
中关村并购母基金事项	其他应付款	4,391,013.70
中关村并购母基金事项	财务费用	4,391,013.70

1、2018 年度母公司报表

会计差错更正的内容	受影响的各个比较期间报表项目名称	累积影响数
中关村并购母基金事项	其他应付款	4,391,013.70
中关村并购母基金事项	财务费用	4,391,013.70
中关村并购母基金事项	收回投资收到的现金	-252,000,000.00
中关村并购母基金事项	收到其他与筹资活动有关的现金	252,000,000.00

2、2019 年度合并报表

会计差错更正的内容	受影响的各个比较期间报表项目名称	累积影响数
中关村并购母基金事项	其他应付款	470,372,383.56
中关村并购母基金事项	资本公积	-213,715,750.89
中关村并购母基金事项	专项储备	250,781.11
中关村并购母基金事项	未分配利润（期初）	-4,391,013.70
中关村并购母基金事项	少数股东权益	-213,255,033.24
中关村并购母基金事项	财务费用	45,981,369.86

会计差错更正的内容	受影响的各个比较期间报表项目名称	累积影响数
中关村并购母基金事项	少数股东损益	-6,720,003.02
中关村并购母基金事项	吸收投资收到的现金	-168,000,000.00
中关村并购母基金事项	收到其他与筹资活动有关的现金	168,000,000.00

3、2019 年度母公司报表

会计差错更正的内容	受影响的各个比较期间报表项目名称	累积影响数
中关村并购母基金事项	长期股权投资	294,000,000.00
中关村并购母基金事项	其他应付款	470,372,383.56
中关村并购母基金事项	投资收益（损失以“-”号填列）	-126,000,000.00
中关村并购母基金事项	财务费用	45,981,369.86
中关村并购母基金事项	未分配利润（期初）	-4,391,013.70
中关村并购母基金事项	收回投资收到的现金	-168,000,000.00
中关村并购母基金事项	收到其他与筹资活动有关的现金	168,000,000.00

（三）安徽华东石油装备有限公司的担保事项

根据《企业会计准则第13号——或有事项》与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：

- 1、该义务是企业承担的现时义务；
- 2、履行该义务很可能导致经济利益流出企业；
- 3、该义务的金额能够可靠地计量。

安徽华东石油装备有限公司担保事项产生的原因见第3题（2）的回复，2020年10月21日，安徽省高级人民法院做出了再审《民事裁定书》，驳回恒泰艾普的再审申请。2020年11月，埇桥区法院执行局对本公司的银行账户采取执行措施，先后冻结本公司包括基本户在内的全部银行账户共计20个。基于以上事实，经公司2020年聘请的审计机构认为，截至2019年12月31日，应支付本金、利息以及罚金合计13,479,182.15元，按照可能的最高代偿金额确认预计负债、营业外支出。

综上，上述会计差错内容，相关会计处理及调整符合《企业会计准则》的相关规定。

(2) 请你公司补充说明导致会计差错的具体原因及责任人认定，并核实是否存在其他应披露未披露的会计差错或调整事项。

公司回复：

一、2019 年报保留意见涉及事项

2019 年中喜会计师事务所（特殊普通合伙）出具了保留意见审计报告。

2019 年审计报告保留事项一内容如下：

截至2019年12月31日，恒泰艾普长期股权投资账面余额为88,675.80万元，累计减值准备52,461.49万元，商誉账面原值为139,971.44万元，累计减值准备为63,669.40万元。其中2019年度计提长期股权投资减值准备27,732.58万元、商誉减值准备45,627.58万元。截止审计报告日，我们未能就上述长期股权投资、商誉减值计提事项获取充分适当的审计证据，我们从而也无法判断是否有必要对上述长期股权投资、商誉减值作出调整。

2019 年审计报告保留事项二内容如下：

截至 2019 年 12 月 31 日，恒泰艾普应收 Range 公司 65,576.28 万元（9,400.00 万美元），2020 年 3 月末恒泰艾普将该应收款项与 Range 公司所属孙公司 RRTL100% 股权进行了置换。2019 年度恒泰艾普管理层对长期应收款计提减值准备 12,346.03 万元。

截止审计报告日，我们未能就上述长期应收款减值计提事项获取充分适当的审计证据，我们从而也未能判断是否有必要对上述长期应收款减值作出调整。

公司董事会、管理层高度重视 2019 年度审计报告保留意见所述事项，为真实反映公司的财务状况和经营成果，公司根据企业会计准则及公司会计政策重新梳理中喜审字[2020]第 01566 号审计报告中所述的保留意见内容，对所涉及事项启动自查工作。本公司聘请北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）对前期相关事项进行了评估以及复核工作，根据评估以及复核结果，对前期长期应收款、商誉及长期股权投资减值准备等项目进行了更正。同时聘请了立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）对上述保留事项影响消除情况进行专项审核。鉴于此，对前期年度报告进行更正。

二、中关村母基金相关债务更正事项

2018 年 11 月 8 日，恒泰艾普披露公告称，经董事会审议通过，恒泰艾普与中关村并购母基金（以下简称“母基金”）签署《股权转让协议》，以 4.2 亿元交易对价向母基金

转让锦州新锦化机械制造有限公司（以下简称“新锦化机”）35%股权。同日，恒泰艾普与母基金签署《股权转让协议之补充协议》（以下简称《补充协议》），其中回购选择权条款约定自新锦化机工商变更完成之日起 36 个月内，母基金有权在任一时点要求恒泰艾普回购本次所转让的新锦化机股权，回购金额应保证母基金收益不低于单利年化 12%（补充协议当时未披露）。2020 年 7 月 17 日，恒泰艾普披露《关于公司收到仲裁通知的公告》，母基金向北京仲裁委员会申请仲裁，要求恒泰艾普支付股权回购价款，包括回购价款本金 4.2 亿元以及股权回购价款收益暂计至 2020 年 6 月 8 日合计为 7,246.55 万元，并要求支付逾期付款损失。恒泰艾普未就签署上述《补充协议》事项及时履行信息披露义务，2020 年 7 月 17 日在《关于公司收到仲裁通知的公告》以及对本所问询函的回复公告中予以补充披露。2020 年 12 月 17 日深圳证券交易所对恒泰艾普集团股份有限公司给予通报批评的处分。对恒泰艾普集团股份有限公司时任董事长孙庚文、时任总经理杨华峰、时任董事会秘书刘庆枫给予通报批评的处分。

2020 年 12 月 30 日，北京仲裁委员会做出《仲裁裁决书》，裁决内容支持中关村并购母基金的诉求。根据上述信息、资料，本公司认为，对于中关村并购母基金涉及的相关股权转让处理，不能直接终止确认长期股权投资，交易的实质应作为债务融资处理，鉴于此，对前期年度报告进行更正。

三、安徽华东石油装备有限公司的担保事项

安徽华东石油装备有限公司（以下简称“华东石油”）为本公司的参股公司，2015 年 8 月 25 日，华东石油与安徽宿州农村商业银行股份有限公司（以下简称“宿州商业银行”）签订《流动借款合同》，约定借款额度 900 万元，借款期限 12 个月，自 2015 年 9 月 24 日至 2016 年 9 月 24 日。华东石油将土地使用权抵押给宿州银行，同时，华东石油向宿州银行提供股东会决议及股东承诺书，承诺华东石油股东唐勇成、恒泰艾普等提供连带责任担保。

后宿州银行向华东石油发放了 900 万元贷款，至约定的借款到期日，华东石油未按合同约定偿还借款，宿州商业银行因金融借款纠纷对华东石油、毛萧莉、唐勇成、汤承锋、恒泰艾普集团股份有限公司向安徽省宿州市埇桥区人民法院（以下简称“埇桥区法院”）提起诉讼。

2019 年 6 月 27 日安徽省宿州市埇桥区人民法院做出（2018）皖 1302 民初 3494 号一审判决：被告安徽华东石油装备有限公司于本判决生效后十五日内偿还原告安徽宿州农村商业

银行股份有限公司借款本金 899.7 万元及利息（按约定年利率 9.20%自 2016 年 3 月 21 日至 9 月 26 日、逾期加收 50%罚息自 2016 年 9 月 27 日至还清本金之日止），并支付律师代理费 20 万元；二、原告安徽宿州农村商业银行股份有限公司对被告安徽华东石油装备有限公司提供位于宿州市经济开发区外环路东的国有土地使用权折价或者拍卖、变卖所得价款享有优先受偿权；三、被告唐勇成、被告毛萧莉、被告汤承锋、被告恒泰艾普集团股份有限公司对上述还款承担连带清偿责任。

公司不服上述判决向安徽省宿州市中级人民法院提起上诉，2020 年 1 月 10 日安徽省宿州市中级人民法院做出（2019）皖 13 民终 3053 号民事判决：驳回上诉，维持原判。该担保未经公司相关审批程序，公司认为属无效担保不服上述判决，已提出再审申请。在 2020 年 10 月 21 日，安徽省高级人民法院做出了再审《民事裁定书》，驳回恒泰艾普的再审申请。2020 年 11 月，埇桥区法院执行局对本公司的银行账户采取执行措施，先后冻结本公司包括基本户在内的全部银行账户共计 20 个。基于以上事实，经公司 2020 年聘请的审计机构认为，对于对华东石油的担保诉讼事项，截至 2019 年 12 月 31 日，应确认预计负债。鉴于此，对前期年度报告进行更正。

公司董事会、管理层高度重视该问题，公司根据企业会计准则及公司会计政策启动自查工作，未发现其他应披露未披露的会计差错或调整事项。

（3）2018 年至 2020 年，你公司内部控制自我评价报告均认定，于内部控制评价报告基准日，公司不存在财务报告内部控制重大缺陷。请你公司结合财务报告内部控制缺陷评价的定量和定性标准，说明上述评价报告对公司的内控缺陷的认定是否恰当，是否已充分考虑本次会计差错更正事项的相关情况并作出客观准确的评价。

公司回复：

公司财务报告内部控制缺陷评价的定量标准：

重要程度项目	定量标准
重大缺陷	错报 \geq 利润总额的 10%
重要缺陷	利润总额的 5% \leq 错报 $<$ 利润总额的 10%
一般缺陷	错报 $<$ 利润总额的 5%

说明：上述利润总额为内部控制评价报告基准日经注册会计师审计后合并财务报表数据。

公司确定的财务报告内部控制缺陷评价的定性标准如下：

重大缺陷认定标准：董事、监事和高级管理人员存在舞弊；对已经公告的财务报告出现的重大差错进行错报更正；控制环境无效；审计委员会以及内审部门对财务报告内部控制监督无效；已经发现并报告给管理层的重大内部控制缺陷在经过合理的时间后，并未加以改正；注册会计师发现当期财务报告存在重大错报，而相关内部控制在运行过程中未能发现该错报。

重要缺陷认定标准：未按照公认会计准则选择和应用会计政策；未建立反舞弊程序和控制措施；对于非常规或特殊交易的账务处理没有建立相应的控制机制或没有实施且没有相应的补偿性控制；对于期末财务报告过程的控制存在一项或多项缺陷且不能合理保证编制的财务报表达到真实、准确的目标。

一般缺陷认定标准：是指除上述重大缺陷和重要缺陷之外的其他控制缺陷。

公司 2021 年 4 月 29 日公告了《关于前期会计差错更正的公告》，前期会计差错更正的内容主要涉及以下事项：

事项一：2019 年审计报告保留事项相关的会计差错更正

2019 年审计报告保留事项主要包括三点，长期股权投资、商誉减值事项以及长期应收 Star Phoenix Group Ltd(原 Range Resources Limited, 以下简称“Range 公司”)款项减值事项，公司董事会、管理层高度重视 2019 年度审计报告保留意见所述事项，为真实反映公司的财务状况和经营成果，公司根据企业会计准则及公司会计政策重新梳理中喜审字[2020]第 01566 号审计报告中所述的保留意见内容，对所涉及事项启动自查工作。

本公司聘请北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）对前期相关事项进行了评估以及复核工作，根据评估以及复核结果，对前期长期应收款、商誉及长期股权投资减值准备等项目进行了更正。因评估时点等客观因素的变化导致本年度出具的评估报告值与前次评估报告值存在差异，差异金额作为前期差错更正对 2019 年度财务数据进行调整。

事项二：中关村并购母基金事项

该事项的起因和背景详见公司于 2020 年 7 月 16 日公告的《关于公司收到仲裁通知的公告》，2020 年 12 月 30 日公司收到北京仲裁委员会做出《仲裁裁决书》，裁决内容支持中关村并购母基金的诉求。根据上述信息、资料，本公司认为，对于以前年度中关村并购母基金涉及的相关股权转让处理，不能直接终止确认长期股权投资，交易的实质应作为债务融资处

理。因此对前期年度报告进行更正。2020年度审计时，公司将更正事项与年审会计师进行了充分沟通，对更正事项双方没有分歧。该事项的起始时间发生在2018年末，时任董事会并未就《股权转让协议之补充协议》进行审议，也未披露补充协议内容。内部控制存在其固有的缺陷，该事项的发生并不影响公司内控的整体有效性，整体内控环境没有发生重大不利变化。

综上所述，公司认为公司内控评价报告对公司的内控缺陷的认定是恰当的。

(4) 本次会计差错更正后，你公司2018年至2020年归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润金额分别为159.61万元、-121,221.83万元、-121,204.16万元，请结合你公司对2018年度财务报告的会计差错相关会计处理核算过程及持续经营能力等说明你公司是否存在规避被实施其他风险警示的情形。

公司回复：

深圳证券交易所股票上市规则9.4条：上市公司出现下列情形之一的，本所对其股票交易实施其他风险警示：

- (一) 公司生产经营活动受到严重影响且预计在三个月以内不能恢复正常；
- (二) 公司主要银行账号被冻结；
- (三) 公司董事会、股东大会无法正常召开会议并形成决议；
- (四) 公司最近一年被出具无法表示意见或否定意见的内部控制审计报告或鉴证报告；
- (五) 公司向控股股东或者其关联人提供资金或者违反规定程序对外提供担保且情形严重的；
- (六) 公司最近三个会计年度扣除非经常性损益前后净利润孰低者为负值，且最近一年审计报告显示公司持续经营能力存在不确定性；
- (七) 本所认定的其他情形。

会计差错相关会计处理核算过程见本问询函第3题第(1)问。针对公司所面临的债务和持续经营能力问题，公司已积极通过各种渠道和方式寻求解决办法。1)公司将结合行业形势、企业自身状况等优化公司战略，进一步调整业务板块结构，着力提高板块之间的协同能力；同一板块内部，资金、资源向核心优势企业聚焦；加强新产品新技术的研发工作，切实夯实公司核心竞争力，通过更新的市场机制加快新产品新技术的市场化进度，依靠新产品新技术提升产品和服务的毛利率水平；重视客户信用甄别，提升风险控制水平；加强应收账款管理，多种渠道多种方式加快应收账款回收，减少坏账损失；严格控制成本费用，强化成本

考核指标；积极寻求行业内、外的战略合作伙伴，通过合作增加新的盈利增长点。加快处置资产解决债务危机。 2)公司拟与山能发电筹划通过山能发电认购上市公司非公开发行股票的方式，使山能发电成为上市公司的控股股东的相关方案，相关事项如顺利完成会对公司经营及融资能力得到提升，以便尽快消除债务危机，逐步解决持续经营不确定性问题。

因此，公司管理层一直以来力求完善公司的经营管理，增强企业竞争实力，以回报广大股东，公司不存在股票上市规则 9.4 条的相关情形，也不存在规避被实施其他风险警示的情形。

(5) 请你公司说明就对安徽华东石油装备有限公司提供担保事项已履行的信息披露及审议程序，是否存在违规对外提供担保情形。

公司回复：

公司对安徽华东石油装备有限公司提供担保事项没有履行信息披露及审议程序，公司认为该担保属无效担保。公司在 2021 年 1 月 4 日披露的《关于公司部分银行账户被冻结的诉讼进展公告》（公告编号：2021-001）中披露了安徽华东石油装备有限公司与安徽宿州农村商业银行股份有限公司借款纠纷案的具体情况。

公司对安徽华东石油装备有限公司的担保，在一审判决需要承担连带清偿责任后，公司认为该担保未履行相关审批程序，属无效担保，不服一审判决，向安徽省宿州市中级人民法院提起上诉，2020 年 1 月 10 日安徽省宿州市中级人民法院做出（2019）皖 13 民终 3053 号民事判决：驳回上诉，维持原判。公司提出再审申请，2020 年 10 月 21 日，安徽省高级人民法院做出了再审《民事裁定书》，驳回恒泰艾普的再审申请。

公司认为，首先，一审判决依据所适用的前提条件是“公司为其直接或者间接控制的公司”。恒泰艾普对安徽华东石油装备有限公司持股比例为 30.02%，不是安徽华东石油装备有限公司的直接或者间接控制人，因此，完全不符合上述规定的适用情形，原判决适用该规定明显错误。

其次，《公司法》第十六条第一款规定：“公司向其他企业投资或者为他人提供担保，依照公司章程的规定，由董事会或者股东会、股东大会决议；公司章程对投资或者担保的总额及单项投资或者担保的数额有限额规定的，不得超过规定的限额”。以公司财产提供担保的行为不是法定代表人及其他公司人员所能单独决定的事项，而必须经过公司股东会或者股东大会、董事会等公司机关决议，以此来规制公司对外担保行为。因此，安徽宿州农村商业银行股份有限公司在接受担保的时候，依据法律规定应当负有要求恒泰艾普提供公司股东会

（董事会）决议的注意义务。

再者，恒泰艾普在一审时亦向法庭提交了经公司登记机关备案的《恒泰艾普石油天然气技术服务股份有限公司章程》（以下简称《章程》）。其中《章程》第一百零七条规定：.....

（八）在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项委托理财，关联交易等事项.....，第一百一十条规定：.....除本章程第四十一条规定的担保行为应提交公司股东大会审议通过外，公司的其他对外担保行为均由董事会批准。依据《章程》规定，涉及担保问题同样也是属于董事会的职权范围，应由董事会决议批准，并且该《章程》为对外披露文件，安徽宿州农村商业银行股份有限公司作为专业从事信贷业务的金融机构，没有任何理由不知道案涉担保属于董事会的权限范围，且必须要得到董事会的批准同意。

因此，安徽宿州农村商业银行股份有限公司在接受担保的时候，依据《章程》规定同样应当负有要求恒泰艾普提供公司董事会关于批准担保的决议文件的注意义务。因此，在应由董事会决议批准而没有董事会决议批准的情况下，即便《股东承诺书》签字盖章了，也是属于超越权限的行为，依照《合同法》第五十条之规定，也是无效的。因此，此担保事项属无效担保。

会计师回复：

1、我们复核了企业的上述（1）、（2）、（4）相关回复，同时与 2020 年度财务报表审计过程中获取的相关证据进行了核对，未见重大不一致情形。

2、针对企业的上述（4）的相关回复，我们在 2020 年度财务报表审计过程中已按准则规定执行了审计程序，基于我们已执行的审计程序，我们发现：

鉴于前任会计师在 2019 年度财务报表审计后出具了保留意见的审计报告，公司董事会、管理层高度重视 2019 年度审计报告保留意见所述事项。同时在 2020 年中，公司收到北京仲裁委员会的仲裁通知，北京中关村并购母基金投资中心（有限合伙）（以下简称“中关村并购母基金”）向北京仲裁委员会申请仲裁，主要诉求为请求被申请人向申请人支付股权回购价款及逾期付款损失等。

考虑以上因素，公司对对外公告的财务信息进行了自查整改工作。经过公司自查，发现前期财务报告中存在会计差错，计划进行更正，并就更正事项与我们进行了充分沟通。主要更正事项涉及：2019 年报审计报告保留事项相关的商誉减值、长期应收款减值事项；中关村并购母基金事项；华东石油担保事项等三方面。

我们认为，考虑到公司及时对个别事项进行自查整改，并通过董事会审议批准了前期会计差错事项，在编制 2020 年度财务报告时，公司对发现的前期会计差错及时整改规范。恒泰艾普对 2020 年 12 月 31 日（内部控制评价报告基准日）公司的内部控制进行有效性自我评价时，公司认为于内部控制评价报告基准日，公司不存在财务报告内部控制重大缺陷。我们通过实施 2020 年度财务报表审计程序，我们未发现与财务报告相关内控的重大缺陷。

3、针对企业的上述（5）的相关回复，我们基于在 2020 年度财务报表审计过程中已执行的程序，核实该担保事项发生在 2015 年度，安徽华东石油装备有限公司向安徽宿州农村商业银行股份有限公司签订《借款合同》，取得流动资金借款，由恒泰艾普时任法定代表人汤承锋签署《法人代表承诺书》、恒泰艾普盖章确认《股东承诺书》。该借款到期后发生违约，安徽宿州农村商业银行股份有限公司据此对安徽华东石油装备有限公司、汤承锋、恒泰艾普等相关单位和个人作为被告提起诉讼，经过法院一审、二审审判，判决恒泰艾普需承担连带偿还责任。该担保事项在发生时未履行信息披露及审议程序，属于违规对外担保。除上述披露的安徽华东石油装备有限公司担保事项外，我们未发现 2020 年度报告中其他应披露未披露的违规对外担保情况。

4. 报告期末，你公司应收账款账面余额为 11.12 亿元，应收账款周转率为 0.9，较上年同期下降 10.89%，坏账准备期末余额 5.92 亿元，其中按单项计提坏账准备的应收账款账面余额为 3.83 亿元，坏账准备计提比例为 88.75%；按组合计提坏账准备的应收账款账面余额为 2.09 亿元，坏账准备计提比例分别为 30.74%。从账龄情况来看，账龄 1 年以上的应收账款占比达 70.61%。

（1）请结合你公司信用政策、结算方式的变化、同行业可比公司情况等说明你公司应收账款周转率水平较低及下降的原因和合理性。

公司回复：

一、同行业可比公司应收账款周转率情况

公司名称	2020 年	2019 年	同期
海默科技	0.79	0.98	-19.39%
神开股份	1.98	1.84	7.61%
通源石油	1.39	2.94	-52.72%
惠博普	1.37	2.26	-39.38%
吉艾科技	1.02	4.52	-77.43%
整体指标平均值	1.31	2.51	-47.77%
恒泰艾普	0.90	1.01	-10.89%

由上表看出恒泰艾普应收账款周转率低于同行业水平，但与同行业下降趋势一致。

二、公司应收账款周转率水平较低及下降的原因：

公司 2020 年营业收入比 2019 年下降 3.58 亿，其中主要是新锦化、上海恒泰营业收入分别下降了 40.52%、90.75% 导致，2020 年平均应收账款余额比 2019 年下降 2.81 亿，营业收入降幅超过平均应收账款余额降幅。

公司 2019 年和 2020 年信用政策变化不大。从公司的结算方式主要通过信用证方式、商业票据、银行汇款等形式公司。由于公司子公司众多，各子公司根据具体情况对不同业务类型采取不同的结算方式。自 2014 年下半年国际油价下跌以来，油服行业发展一直相对低迷，市场要求难度越来越高，竞争加剧对企业产生影响较大。受新型冠状病毒感染肺炎疫情疫情影响，全国各地实施严格的疫情防控措施，企业复工时间延迟，物流、人员流动受限，公司日常经营受到严重阻碍，影响生产正常进行，公司各板块均受到不同程度的影响，特别是高端装备制造业务板块的新锦化机国内外订单也因疫情导致订单延后或流失导致公司营收下降、利润减少。受宏观环境及金融政策影响，新业务发展板块融资受限。公司为了防控经营风险，降低了工程技术业务资金占用规模，导致工程技术业务板块（西油联合、川油设计）、新业务发展板块（上海恒泰）及公司营业收入下降。由于上述原因，应收账款回款周期变长周转率水平较低。

（2）请补充列示报告期末按单项计提坏账准备的应收账款的明细情况，包括但不限于客户名称、形成原因、款项金额、账龄、无法收回的原因、是否具备交易实质等，核实并结合欠款方的履约能力、信用状况、历史回款情况、同行业可比公司坏账计提情况等，说明采用不同坏账准备计提比例的原因和合理性，坏账准备计提是否充分。

公司回复：

单位：万元

债务方简称	是否关联关系	应收账款金额	坏账金额	计提比例	账龄	客户基本情况介绍	应收账款形成原因	是否具有业务实质	无法收回的原因
PohangGeothermalPowerInc.	否	14,493.43	14,493.43	100	4-5 年	PohangGeothermalPowerInc.是一家主要从事地热资源开发的韩国公司，目前其母公司正在办理破产清算。	西油联合 2015-2017 年为其提供钻井、修井等相关服务，收到部分回款，未回款部分形成应收账款。	是	注 1
永華石油化工有限公司	否	14,750.24	13,275.22	90	5 年以上 (10613.49),2-3 年 (4136.75)	永華石油化工有限公司是一家主营销售液化天然气、石油制品、化工原料和石油钻采专用设备制造，石油管道及相关设施的建设维护的公司。	西油联合 2017-2018 年，为其提供钻井、修井采购等相关服务，收到部分回款，未回款部分形成应收账款	是	注 2
CBGeophysicxInc.	否	1,371.02	1,371.02	100	5 年以上	CBGeophysicxInc.是一家提供石油行业性质、地球物理服务的公司，注册地在尼日利亚。	EPT2013-2015 年间为其提供地质和地球物理咨询服务，未收到回款形成应收账款。	是	注 3
SeismicserviceCorporation	否	721.69	721.69	100	5 年以上	SeismicserviceCorporation 是一家地球物理技术服务的公司，注册地在厄瓜多尔。	EPT2012-2013 年间为其提供地质和地球物理咨询服务，未收到回款形成应收账款。	是	注 3

债务方简称	是否关联关系	应收账款金额	坏账金额	计提比例	账龄	客户基本情况介绍	应收账款形成原因	是否具有业务实质	无法收回的原因
ConsistentDragonHoldings(HK)Ltd.	否	683.67	683.67	100	5年以上	ConsistentDragonHoldings(HK)Ltd.是一家注册在香港的能源勘探技术公司。	EPT2015年为其提供油田项目服务,未收到回款形成应收账款。	是	注3
PROVISIONDESERVICIOSGENERALES PDSGCIA.LTD A.	否	636.22	636.22	100	5年以上	PROVISIONDESERVICIOSGENERALES PDSGCIA.LTD A.是厄瓜多尔的一家服务公司,提供各种服务,包括代理服务。	EPT2013年及恒泰本部2012-2014年间为其提供地震数据解释、三维地震数据处理、目标区块储层预测形成应收账款,收到部分回款,未回款部分形成应收账款。	是	注3
甘孜县恒普天然气有限公司	否	671.42	671.42	100	2-3年	甘孜县恒普天然气有限公司是一家主要从事城镇燃气供应;建筑物燃气及供热系统安装服务;燃气及供热咨询服务;燃气设备租赁;销售通用设备、专用设备、五金产品、电子产品、仪器仪表、燃气家用电器;市政公(共)用工程、管理工程的施工的公司	川油2018年为其提供工程总承包服务,未收到总包款项形成的应收账款	是	注4
TianjinJindaPetroleumtech.	否	604.84	604.84	100	5年以上	TianjinJindaPetroleumtech是一家油藏技术服务公司,注册地在印度尼西亚。	EPT2014年为提供油田咨询服务,未收到回款形成应收账款。	是	注3

债务方简称	是否关联 关系	应收账款金 额	坏账金额	计提比 例	账龄	客户基本情况介绍	应收账款形成原因	是否具有 业务实质	无法收回的 原因
昭通市昭阳区中城燃气有限公司	否	3,244.54	1,622.27	50	2-3 年	昭通市昭阳区中城燃气有限公司经营范围包含：天然气销售；燃气工程、安装服务；天然气管道投资；城市管道燃气配套材料销售、燃气器具销售；燃气技术服务；燃气知识咨询服务。	川油 2018 年承接客户 EPC 总承包业务，客户方未按合同约定支付款项形成应收账款。	是	注 5
镇雄县中城燃气有限公司	否	2,076.38	1,038.19	50	2-3 年	镇雄县中城燃气有限公司所属行业为燃气生产和供应业，经营范围包含：天然气管道投资(筹建)。	川油 2017 年-2018 年承接客户 EPC 总承包业务，客户方未按合同约定支付款项形成应收账款。	是	注 5
云南中成输配气有限公司	否	1,444.70	722.35	50	2-3 年	云南中成输配气有限公司所属行业为燃气生产和供应业，经营范围包含：天然气管道投资及管道天然气输送销售；天然气压缩装置的运行及维护；小区供气技术开发及应用；天然气工程的规划设计及施工；国家非限制性物资的采购及销售；咨询服务。	川油 2018 年承接客户 EPC 总承包业务，客户方未按合同约定支付款项形成应收账款。	是	注 5

债务方简称	是否关联 关系	应收账款金 额	坏账金额	计提比 例	账龄	客户基本情况介绍	应收账款形成原因	是否具有 业务实质	无法收回的 原因
合计		40,698.16	35,840.32						

注 1: 西油联合 2015-2017 年为其提供钻井、修井等相关服务形成应收账款。由于 2017 年 11 月浦项发生 5.4 级地震, 民众因此反对 Pohang Geothermal Power Inc. 地热井项目导致项目停工并接受政府有关地震与钻井相关性调查, 同时其母公司 NEXGEO 受此影响进入破产重整程序。公司综合考虑技术与政治原因, 项目复工及获得相关有效赔偿的可能性很小, NEXGEO 也无法履行担保义务, 公司 2017 年对 Pohang Geothermal Power Inc. 应收账款全额计提坏账准备。

注 2: 2017 年 5 月 17 日, 西油联合与永华石油化工股份有限公司共同签订的《刚果共和国佳柔油田钻井、录井、定向井技术服务合同》。2017 年底项目启动, 2018 年完成 12 口井的开钻、完井工作确认收入形成应收账款。2019 年永华石油化工股份有限公司资金出现困难, 难以按期归还公司的款项, 公司多次催收, 永华石油化工股份有限公司仅能提供 5 年期还款计划, 故公司根据预期信用损失对该笔应收账款 2019 年计提 30% 坏账准备, 2020 年按照 90% 补提相应坏账准备。

注 3: EPT 等子公司 2013-2016 年间为客户提供咨询服务及项目服务形成应收账款, 账龄均超过 5 年, 因客户无法收回上游业务款等原因催收无果, 预计无法收回, 全额计提坏账准备。

注 4: 川油设计 2018 年为其提供工程总承包服务形成的应收账款, 因客户融资困难、项目停工等原因催收无果, 预计无法收回, 全额计提坏账准备。

注 5：川油设计 2017-2018 年为其提供工程总承包服务形成的应收账款，因客户暂时资金紧张项目已停工，2020 年已取得客户的还款计划，但客户未按约定执行还款计划，川油设计于 2021 年 4 月份起诉法院已受理立案，故公司 2020 年根据预期信用损失对应收账款计提 50% 坏账准备。

前述客户与上市公司及控股股东、实际控制人、董监高不具备关联关系，不存在资金占用或财务资助的情形。

综上所述，公司计提坏账准备符合会计准则相关规定，已充分计提坏账准备。

(3) 按单项计提坏账准备中，你对永華石油化工股份有限公司（以下简称“永華石油”）应收账款报告期末余额为 1.48 亿元，坏账准备计提比例为 90%。2019 年，你对其应收账款坏账准备计提比例为 30%。根据你公司前期对我部 2019 年报问询函的回复，永華石油提供了 5 年期还款计划，且 2020 年已按还款计划支付部分款项，因此你认为 2019 年基于预期信用损失对其应收账款计提 30% 坏账准备是谨慎、充分的。请你公司结合永華石油近三年经营情况、其前期提供的 5 年还款计划的具体内容及前期实际还款金额等说明你公司对其实际还款能力评估是否充分、客观，本期及以往年度对其计提坏账准备金额是否充分。

公司回复：

2018 年度报告后西油联合与永華石油沟通了解到的项目进展情况：（1）输油大管道建设已完成，联合站于 2019 年 6 月初顺利进行了试运行，石油部 2019 年 6 月 7 日完成对联合站和大管道进行验收，即达到向道达尔杰诺油库运营方的输油条件。（2）永華石油已与道达尔的转运及销售达成一致。随着油田生产的恢复，永華石油将实现原油直接国际销售，原油销售款项，将用于逐步安排对分包商的服务欠款支付。并且项目欠款有原油开采及销售回款作为支付保障，收款风险尚在可控范围内。

永華石油虽然 2018 年未在合同约定周期内足额付款，但随着油田生产、销售进入良性循环，对方履约支付能力将逐步增强。根据合同约定，对于逾期未支付的欠款，永華石油将按照合同约定支付利息。综上，西油联合 2018 年对永華石油应收款项按照账龄计提坏账准备，不存在坏账低估的情形。

2019 年永華石油刚果布项目输油大管道、原油处理厂和油气集输管网三大工程的建设顺利完工，已顺利实现原油开采及销售。永華石油所属佳柔油田储量较大，前期投入较大，欠多家供货商货款，同时又要保证后续油田开发资金，短期内无法全额偿还西油联合应收账款。西油联合虽采取了电话、邮件、催收函等方式催收，永華石油化工股份有限公司提供了 5 年期还款计划（详见下表），2020 年已按上述还款计划支付部分款项。结合上述情况，基于谨慎性原则，2019 年公司根据预期信用损失对应收账款计提 30% 坏账准备，是谨慎、充分的。

单位：万元

年份	预计还款金额
----	--------

2020 年	898.16
2021 年	2,640.00
2022 年	3,960.00
2023 年	4,800.00
2024 年	2,676.90
合计	14,975.06

根据永華石油化工股份有限公司提供的 5 年期还款计划，2020 年应还款 898.16 万元，截至 2020 年年报审计报告日，仅 2020 年 1 月按照还款计划支付了 234.79 万元，西油联合虽采取了电话、邮件、催收函等方式催收，但对方仍未按照还款计划归还货款。鉴于此，西油联合委托上海靖之霖律师事务所于 2020 年 8 月 12 日至四川成都市中级人民法院起诉立案，西油联合请求法院判令解除与永華石油化工股份有限公司于 2017 年 5 月 17 日签订的《刚果共和国佳柔油田钻井、录井、定向井技术服务合同》，判令支付所欠西油联合公司工程款、材料款、运费等合计款项 147,369,016.02 元及延期利息等诉求；成都中院于 2020 年 8 月 25 日受理，法院案号为（2020）川 01 民初 5086 号，但由于永华石油为香港注册公司，需通过最高人民法院依据涉港送达程序进行，截止目前诉讼文书仍未送达永華石油公司。而作为其承担连带保证责任方的南方石化公司，公开查询到涉诉案件被执行标的总金额为 3,024,218,554 元，未履行总金额为 2,969,368,186 元，未履行比例为 98.2%。同时由于与永華石油化工股份有限公司涉及诉讼，无法从对方取得其财务报表，对其经营情况了解受限。基于谨慎性原则，2020 年对该应收账款按照 90% 计提坏账准备 8,823.70 万元。

综上，公司认为 2020 年年报中对永華石油化工股份有限公司应收款项已充分计提了坏账准备。

会计师回复：

我们复核了企业的上述回复，同时与 2020 年度财务报表审计过程中获取的相关证据进行了核对，未见重大不一致情形。

5. 年报显示，你公司其他应收款项报告期末账面余额为 1.3 亿元，坏账准备计提金额为 0.83 亿元，计提比例为 63.96%，较上年期末上升 37.72 个百分点，其中对亚洲基什海路油田服务公司（以下简称“亚基公司”）应收账款期末余额 0.49 亿元，坏账准备计提比例为

100%，较上年期末上升 50 个百分点。从款项性质来看，应收借款及利息 0.79 亿元，应收代垫款、往来款 0.32 亿元，均较上期末大幅增长。

(1) 根据你公司《关于 2020 年度计提资产减值准备及资产核销的公告》，你对亚基公司应收设备款金额于 2019 年 2 月 28 日到期。你公司于 2019 年 11 月 15 日与亚基公司达成了书面还款计划约定：亚基公司应于 2020 年 1 月 20 日归还 200 万欧元。除非政治制裁情况不允许付款，欠款的到期日期将在 200 万欧元支付完成后讨论，但是最晚不晚于 2020 年 5 月 15 日。由于国际经济制裁及美伊关系紧张，考虑到亚基公司外部环境和内部经营的现实困境，该笔款项短期内回收的风险较大。2019 年报对该笔其他应收款按 50%计提坏账计提准备。截止 2020 年 12 月 31 日该笔款项仍未收到。你公司于 2020 年 5 月 29 日披露 2019 年年度报告。请你公司说明在 2019 年报披露时已知亚基公司无法按期归还相关款项的情况下对亚基公司还款能力是否进行了谨慎、客观的评估，前期坏账计提是否充分。

公司回复：

2019 年计提减值情况及原因分析：

1、国际经济制裁及最近美伊战争升级，当地货币的汇率巨幅浮动且短缺，各银行间外汇不能互通，汇往国外难度升级。这是客户不能及时偿付的主要原因，且该外部环境原因客户本身无力克服。

2、2018 年已存在的恶劣对峙关系对亚基公司带来的影响愈加严重，2019 年亚基公司的营业收入和净利润均断崖式下跌，创近四年新低。

3、新赛浦 2019 年 11 月 15 日与亚基公司达成了书面还款计划约定：亚基公司应于 2020 年 1 月 20 日归还 200 万欧元。除非政治制裁情况不允许付款，欠款的到期日期将在 200 万欧元支付完成后讨论，但是不晚于 2020 年 5 月 15 日。

从亚基公司经营数据来看，2019 年净资产 482,957 百万里亚尔，折合人民币 8,983.00 万元，完全覆盖公司对亚基公司的债权。但考虑到亚基公司外部环境和内部经营的现实困境，该笔款项短期内回收的风险较大。综合上述，出于谨慎考虑，对该笔其他应收款按 50%计提坏账计提准备。

2020 年，美伊关系恶化的局面没有实质改观，同时叠加新型冠状病毒感染肺炎疫情影响，伊朗油服行业继续低迷和受限，公司虽多次催收，该款项仍未收到。目前公司已聘请专业的律师启动诉讼，目前该项涉外诉讼的各项委托手续及诉讼相关资料尚在认证公证过程中。综合上述，出于谨慎考虑，对该笔其他应收款在 2020 年度补提 50%坏账计提准备。

(2) 请结合前述应收借款及利息、代垫款、往来款、资产处置款的形成过程、欠款方

名称、关联关系、账龄以及还款能力等说明本期相关应收款项坏账准备计提是否充分，是否存在资金占用或提供财务资助的情形。

公司回复：

公司其他应收款中主要应收借款及利息、代垫款、往来款、资产处置款情况如下表：

单位：万元

客户名称	款项性质	是否关联关系	应收金额	坏账金额	账龄	形成过程	坏账计提是否充分	是否存在资金占用或提供财务资助
枣庄广润光华环保科技有限公司	借款及利息	是	1502.6	373.61	1年以内、1-2年、2-3年	广润光华2019年9月之前系廊坊环保控股子公司,2018年陆续向廊坊环保借款1200万,2019年7月广润光华出售70%股权至昆明国环股权投资合伙企业(有限合伙),协议约定借款展期至2020年9月30日,年化利率10.5%	按账龄计提	否
山东润银生物化工股份有限公司	借款及利息	否	1167.63	157.99	1-2年、2-3年	山东润银生物化工股份有限公司是我国大型化肥企业之一,拥有100万吨/年合成氨装置的能力。2017年新锦化以7000万元中标山东润银合成气压缩机和氨制冷压缩机,复叠制冷工艺首次应用大型化工装置。合同约定履约保证金20%,由于该项目至今未实施,该履约保证金转为借款。	按账龄计提	否

客户名称	款项性质	是否关联关系	应收金额	坏账金额	账龄	形成过程	坏账计提是否充分	是否存在资金占用或提供财务资助
亚洲基什海路油田服务公司	应收转让设备款	是	4936.19	3455.33	4-5 年内	2016 年 11 月 30 日，廊坊开发区新赛浦石油设备有限公司（甲方）、亚洲基什海路油田服务公司（以下乙方）、西安威尔罗根能源科技有限公司、PETRO ALBORZ Mehr-Kish 签署四方股权转让协议，约定乙方欠甲方的剩余债务金额为 6,151,722 欧元，根据甲乙双方之间的协定该笔债务将于两年后到期。到期后乙方有三个月的时间选择现金偿还债务或转股给 LANDOCEAN。若乙方未履行此义务，甲方有权向乙方提出索赔，即自 2019 年 2 月 28 日起每年债务金额的 10% 作为利息。	按账龄计提	否

客户名称	款项性质	是否关联关系	应收金额	坏账金额	账龄	形成过程	坏账计提是否充分	是否存在资金占用或提供财务资助
甘孜县恒普天然气有限公司	代垫款、往来款	否	403.00	120.15	1年以内、2-3年	由于甘孜县恒普天然气有限公司需要向政府缴纳400万投资保证金，2018年7月向我公司借款；2018年9月川油承接甘孜县城镇管道燃气利用项目EPC总承包工程将400万转为了EPC合同的履约保证金。甘孜县市政管理部门要求必须缴纳的破路施工保证金3万元，川油代为缴纳，因项目达不到退还保证金的标准，2020年11月双方签订债权债务转让协议做为甘孜县恒普天然气有限公司代垫款项。	按账龄计提	否
阿斯旺（北京）环保科技有限公司	代垫款、往来款	否	303.20	15.25	1年以内、1-2年	303.2万是替该公司银行借款担保，而代还的银行借款本金。	按账龄计提	否

客户名称	款项性质	是否关联关系	应收金额	坏账金额	账龄	形成过程	坏账计提是否充分	是否存在资金占用或提供财务资助
西安威尔罗根能源科技有限公司	代垫款、往来款	否	161.83	161.83	5年以上	2012年12月始廊坊新赛浦特种装备有限公司自西安威尔罗根能源科技有限公司购入固定资产一批，于2013年12月付清全部合同款项。2012年取得发票65910088元，2013年取得发票17391952元，2014年10月将剩余未开具发票的11137420元的不含税金额9519162.39元列转固定资产，对应的增值税1618257.61元2014年形成预付款余额。	按账龄计提	否

注：上表系根据企业会计准则认定关联方关系。

会计师回复：

我们复核了企业的上述回复，同时与2020年度财务报表审计过程中获取的相关证据进行了核对，未见重大不一致情形。

6. 年报显示,你公司报告期末油气资产账面原值 6.07 亿元、累计折耗金额 1.62 亿元,本期计提减值准备 0.82 亿元,相关资产为你公司前期将应收 Range 公司的全部款项置换 Range 公司旗下 Range Resources Trinidad Limited 的 100% 股权而获得其持有的位于特立尼达和多巴哥油田区块资产。

(1) 请你公司补充披露北方亚事资产评估事务所(特殊普通合伙)对上述油气资产出具的评估报告,并结合新冠疫情影响说明其对相关资产的评估过程,相关评估依据、关键参数及假设的内容及其合理性。

公司回复:

由于在 2020 年度本公司实现对 RRTL 的控制,并纳入合并财务报表合并范围,为配合完成 2020 年度财务报表编制工作,我们聘请了北京北方亚事资产评估事务所(特殊普通合伙)对截至 2020 年 7 月 31 日油气资产组可收回金额以及截至 2020 年 12 月 31 日油气资产组可收回金额进行了资产评估,并分别出具了估值报告。就资产评估的具体情况说明如下:

一、估值依据:

(一) 经济行为依据

恒泰艾普与北方亚事签署的评估委托合同。

(二) 取价依据

- 1、宏观、行业、分析资料;
- 2、市场查询资料;
- 3、相关人员访谈记录。

(三) 其他依据

- 1、被评估单位提供的有关经营、管理资料;
- 2、委托人及被评估单位出具的有关声明、承诺等。
- 3、其他与估值有关的资料。

二、油气资产减值测试假设

1. 资产所在国现行的宏观经济不发生重大变化;
2. 资产组所处的社会经济环境以及所执行的税赋、税率等政策无重大变化;
3. 假设资产组的经营管理人员能恪尽职守,资产组继续保持现有的经营管理 6 模式持续经营;
4. 本次评估的各项资产均以评估基准日的实际存量为前提,有关资产的现行市价以

评估基准日的资产所在国家有效价格为依据；

5. 在可预见经营期内，未考虑生产经营可能发生的非经常性损益，包括但不限于以下项目：处置长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产、其他长期资产产生的损益以及其他营业外收入、支出；

6. 不考虑未来股东或其他方追加投资对资产组价值的影响；

7. 假设业务正常经营所需的相关批准文件、石油资产的租赁协议能够及时取得；

8. 假设评估过程中设定的特定销售模式可以延续；

9. 假设资产组年度内均匀获得净现金流；

10. 假设油气资产组实际开发进程和产油量按照开发计划进行；

11. 本次评估未考虑将来可能承担的抵押担保事宜，以及特殊的交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响，也未考虑国家或所在国宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其它不可抗力对资产价格的影响。

三、评估过程及关键参数

1. 自由现金流量

本次估值的未来收益为资产组未来年度产生的资产组自由现金流。资产组自由现金流量指的是归属于资产组的现金流量。其计算公式为：

资产组自由现金流量 = 税后净利润 + 折旧与摊销 + 税后利息支出 - 资本性支出 - 净营运资金变动

2. 收益期

收益期限主要依据现有的储量报告以及历史年度的采出量。

三个油田增量生产服务合同分别于 2020 年 1 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日到期，2020 年国家石油公司将原合同期延续到 2020 年 6 月 30 日，由于双方在某些方面存在分歧，BM 没有按照原来计划重新续约，目前拿到了至 2021 年 4 月 30 日之前的合约，但目前看来续约已不存在实质性障碍，不确定性为上述涉及国家石油公司董事会批准的条款有调整的可能性。公司业务的正常运行没有受到合同续约的任何影响。目前仍在正常开采，因此估值计算过程中按照可正常续约进行测算。

根据 Rockflow 以 2017 年 6 月 30 日为基准日出具的《COMPETENT PERSONS REPORT FOR ONSHORE TRINIDAD ASSETS BEACH MARCELLE MORNE DIABLO SOUTH QUARRY ST. MARY'S For Range Resources Ltd》，并扣除最近三年开采的油田量，作为估值用的开采储量。根据企业提供的开采数据，自 2017 年 7 月以来，企业仅投入合同要求的最低钻井量和投资，并没有按照 2017 年 6 月 30 日储量编制时设定的钻井及投资进行，2019 年企业又聘请了 Rockflow 重新编制了新的储量和经济评价报告，并针对 BM 区块编制了新

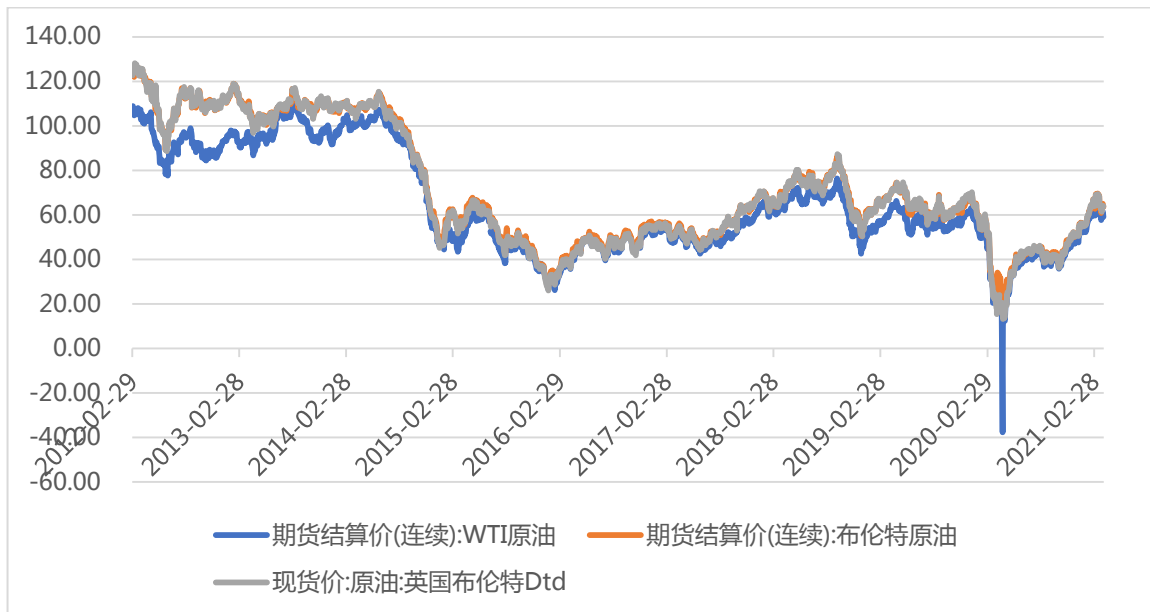
的开发利用方案。上述储量评价报告及注水开发方案，收益期限的截止日期均为 2031 年 12 月 31 日。

由于近两年受到新冠疫情和企业并购重组的影响，企业未按照既定的生产规模进行投资钻井和注水。根据企业提供的新的开发利用方案，目前企业的开发年限截止到 2035 年 6 月。根据油田开采的特征，每口井在建井后的产量均经过一定的变化曲线，因此由于新油井钻井的后延，其产油也将顺延到 2035 年 6 月。

本次估值中收益期限按照自 2021 年至 2035 年 6 月进行确定。

3. 销售价格预测

公开资料查询的布伦特原油现货与期货价格，WTI 原油期货价格如下图所示：



原油历史交易价格

石油常被称为“工业的血液”。其实，石油不仅仅是“工业的血液”，在我们生活的这个世界中，大到工业、农业、交通、国防，小到每个人日常生活的衣食住行用，都与石油密不可分。在国际能源市场及相关技术水平未发生重大变化时，石油的需求无明显降低。随着时间的推移，疫情对经济的影响将逐渐减少，石油的需求也将逐渐回升，其期货价格也将随着需求的增加而回归正常。

由于受到疫情的影响，2020 年全年原油销售价格低于近 10 年的历史年度，但至目前其价格出现了大幅的反弹，基准日后 WTI 原油的价格甚至超过了 60 美元/桶，最高达到 66 美元/桶。随着新冠疫苗的推广，疫情必将过去，正常的运转也即将开始，石油价格经过报复性上涨后，必然会回复正常的价格水平。针对后疫情时代，不少机构对油价进行了预测，其中对北美地区原油销售价格预测的数据以 McDaniel & Associates 咨询公司、GLJ Price Deck、Sproule – GTI 具有较高的权威性。

收集到的三个机构预测的未来 WTI 原油价格如下表：

国外机构预测的未来 10 年石油价格 美元/桶

	McDaniel & Associates Consultants Ltd.	GLJ Price Deck	Sproule - GTI
2021	47.50	48.00	46.00
2022	50.00	50.99	48.00
2023	50.00	52.90	53.00
2024	50.00	55.00	54.06
2025	50.00	55.00	55.14
2026	50.00	55.00	56.24
2027	50.00	55.00	57.37
2028	50.00	55.00	58.52
2029	50.00	55.00	59.69
2030	50.00	55.00	60.88
2031	50.00	55.00	62.10

其中 Sproule – GTI 的价格考虑了通胀率为 2%。上述价格是在 2021 年 1 月作出的预测，与目前价格走势已经有较大的差距，因此估值中参考了矿业权评估准则，结合现行的价格来确定未来的销售价格。评估基准日前 5 年 2016 年至 2020 年 WTI 的平均原油价格为 51.33 美元/桶，预计 3 年后的 WTI 为 50.00 美元/桶，最近三年从 55 美元/桶逐步下降至 50.00 美元/桶，按照不变价原则进行处理。

RRTL 公司石油定向出售至特多石油公司。根据 Rockflow 出具的《BEACH MARCELLE FIELD WID EWATER FLOOD PLAN》（以下简称“注水开采方案”），RRTL 历史石油出售价相对于 WTI 油价折扣为 5.5%。本次对于未来的油价预测以 WTI 油价预测为基础，采用“注水开采方案”中 WTI 油价折扣 5.5%，确定未来 RRTL 石油售价。同时结合评估基准日至报告日最近八个月石油的实际销售价格，评估计算期内选取如下表所示。

估值中选取的原油销售价格 美元/桶

年份	估值选取折扣后价格	预测 WTI 平均价格
2020 年 8-12 月	38.64	
2021	52.02	55.00
2022	50.09	53.00
2023	47.25	50.00
2024	47.25	50.00
2025	47.25	50.00
2026	47.25	50.00
2027	47.25	50.00
2028	47.25	50.00
2029	47.25	50.00

2030	47.25	50.00
2031	47.25	50.00
2032	47.25	50.00
2033	47.25	50.00
2034	47.25	50.00
2035	47.25	50.00

4. 产油量预测

储量的主要依据为 2017 年的储量报告，2019 年对 BM 区块的注水开发方案。其中 2017 年的储量报告包含了三个区块和勘查区的所有储量，2019 年的注水开发方案与 2017 年相比，变化不大。根据 2017 年储量报告，三个区块的储量如下表所示：

2017 年 6 月 30 日储量统计表

原油储量	总可采储量 (MMstb)			归属于 RRTL 的储量 (MMstb)		
	Low (1P)	Mid (2P)	High (3P)	Low(1P)	Mid (2P)	High (3P)
BM 区块	5.867	9.524	13.275	5.867	9.524	13.275
MD 区块	3.261	5.014	7.419	3.261	5.014	7.419
SQ 区块	0.854	1.500	2.208	0.854	1.500	2.208
合计	9.982	16.038	22.901	9.982	16.038	22.901

同时 Rockflow 也估算了暂时不开发的资源量

2017 年 6 月 30 日暂不开发资源量

原油储量	资源量 (MMstb)			归属于 RRTL 的资源量 (MMstb)		
	Low (1C)	Mid (2C)	High (3C)	Low (1C)	Mid (2C)	High (3C)
BM 区块	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273
MD 区块	1.099	1.710	6.509	1.099	1.710	6.509
SQ 区块	0.065	0.319	0.528	0.065	0.319	0.528
合计	1.437	2.302	7.310	1.437	2.302	7.310

根据国内矿业权准则和国际估算的惯例，估值过程中仅考虑 2P 储量。

由于 RRTL 公司的并购重组等一系列问题和 2020 年新型冠状病毒等事项，该区块油田增产技术（注水方案）一直没有全面推进，只是保持了合约中要求的最低钻井数量及投资，

根据企业的介绍，原定于 2017 年即开始的钻井和注水方案推迟至 2021 年下半年开始执行，因此大部分新增的油井和注水推迟了 4.5 年，因此其 2P 的生产期限也将推迟 4.5 年。

根据企业提供的《RANGE RESOURCES TRINIDAD LTD.AT DECEMBER 31, 2020 PP&E DEPRECIATION, DEPLETION & AMORTIZATION》三区块 2017 年 7 月至 2020 年 7 月共计采出储量分别为 BM 区块 285,171.06 桶，MD 区块 276,074.99 桶，SQ 区块 46,200.98 桶。因此 2P 储量分别为 BM 区块 9,238,828.94，桶，MD 区 4,737,925.01 块桶，SQ 区块 1,453,799.02 桶。

企业提供的后续投资计划自 2020 年 1 月开始，后续投资计划中考虑了新增的 SP 储量，三区块的 2P 储量分别为 9,735,937 桶、5,109,233 桶、1,535,923 桶。由于增加储量缺少第三方的储量估算及认定，估值中根据剩余储量与企业提供未来开采的总产量的比例来确定各区块每年的采出量，2020 年 8 月至 2021 年 3 月的储量采用了企业实际采出的数据。

自 2020 年 8 月至 2035 年 6 月各区块采出量如下：

评估基准日后未来预测期内各区块的开采量 单位：桶

年份	2020.8-12	2021	2022	2023	2024	2025
BM 区块	17,599	35,823	66,561	396,893	987,826	1,194,924
MD 区块	14,889	223,883	394,536	671,874	862,491	755,774
SQ 区块	2,197	16,384	86,122	193,098	263,931	261,734
年份	2026	2027	2028	2029	2030	2031
BM 区块	966,760	867,706	800,401	738,604	703,704	602,070
MD 区块	522,067	337,620	243,376	175,988	136,971	99,627
SQ 区块	181,376	115,317	83,111	65,001	51,472	35,902
年份	2032	2033	2034	2035.1-6		
BM 区块	581,951	512,857	580,289	185,962		
MD 区块	84,199	65,969	68,723	21,514		
SQ 区块	31,460	25,983	27,780	8,625		

假设生产的原油全部在当期销售，则生产产量与价格的乘积即为销售收入。

5. 资本性支出的预测

①新增钻井及注水资本性支出

三区块目前开采情况如下：

BM、MD、SQ 油田以往的开采方式都是靠地层天然能量开发，而三个油田由于地层天然能量不足，边底水能量弱，驱油动力不足，导致原油采出量低，剩余油潜力较大；通过注水补充地层能量进行二次开发，可大大提高原油的采出量。注水试验后对不同的区块进行了部署的重新调整。

BM 油田的 SE 区块现井网共部署了 20 口井，其中 12 口油井全部为老井利用，8 口注水井（新钻 2 口，老井转注 6 口）。C 区块现井网共部署了 17 口井，其中 11 口油井全部为老井利用，6 口注水井（新钻 4 口，老井转注 2 口）。NE 区块现井网共部署了 20 口井，其

中 13 口油井全部为老井利用，7 口注水井（新钻 5 口，老井转注 2 口）。WF 区块共部署 24 口井，其中油井 12 口，注水井 12 口，全部为老井利用。1NE 区块共部署 16 口井，其中油井 10 口（新钻 1 口，老井利用 9 口），注水井 6 口（新钻 1 口，老井利用 5 口）。SW 区块共部署 50 口井，其中油井 29 口（新钻 2 口，老井利用 27 口），注水井 21 口（新钻 7 口，老井转注 14 口）。

MD 油田的 EF&Pilot 区块采用两套井网；上套井网部署油井 13 口，注水井 10 口，全部为老井利用；下套井网部署油井 14 口，注水井 14 口，全部为老井利用。MD 油田的 QUN157 区块共部署了 48 口井，其中油井 25 口，水井 23 口，全部为老井利用。

新钻井的费用与钻井的深度有很大的关系，根据企业提供的预算，新钻井投资共计 79,168,450 美元，其中 BM 油田 12,943,850 美元，MD 油田 55,231,950 美元，SQ 油田 10,992,650 美元。

MD 油田与 SQ 油田由于自身的储藏条件，注水效果稍差，注水的费用体现在经营成本上。BM 油田的注水投资为 12099 美元。

②维护性资本性支出

本次后期设备的基本维护金额较小，在相关费用中考虑，不进行资本化。

③运营资金

按照通常矿产品设定的分项详细估算法进行计算。分项详细估算法的计算模型如下：

分项详细估算法运营资金计算模型

项目	基数内容	周转次数	取值
应收款项(+)	年经营成本	9~12	10
辅助材料(+)	年辅助材料费	4~8	6
燃料(+)	年燃料费	6~12	8
在产品(+)	年外购材料、燃料及动力+年工资及福利费+年修理费+年其他制造费用	10~24	16
产成品(+)	年经营成本	10~24	16
现金(+)	年经营成本-年外购直接材料费-年修理费	10~24	16
应付款项(-)	年辅助材料、外购动力、燃料费用	9~12	10

流动资金随着运营成本的变化而不同。

④弃置费用的预测

本次收益期为 2020 年 8 月至 2035 年 6 月，共计 14.92 年。石油开采设备的经济寿命一般为 15-20 年，基础建设的使用寿命可达到 30 年甚至更多。在预测期新增的固定资产基本无需更新换代，在石油资源经济意义尚未消失前，无需设备弃置和回填石油井。历史开采成本中仅包含了很少量的弃置费用，2020 年 8-12 月份为 1.76 万元，2021 年 1-3 月份为 1.04 万元，根据企业的预测，未来年限内仅需要考虑该类设备在收益期内的日常检修维护费用即可，估值计算时按照企业的实际情况及对未来的预计，将弃置费用列入生产成本。

由于当地税法中的折旧政策为加速折旧，固定资产第一至三年折旧比例为 50%、30%、20%，故账面固定资产折旧金额较大。账内大型设备和基础建设可使用寿命亦在收益期内，在石油资源经济意义尚未消失前，无需设备弃置和回填石油井。仅有部分小型设备需要更新换代，鉴于该类设备金额较小，故其更新维护费用均在费用化支出中考虑。不进行资本化且无需弃置费用支出。

企业采用了轮动开采的方式，即在开采过程中可能会出现某口油井的暂时闭井，一段时间后再次投入使用。本次估值根据油气开采的国际惯例仅限于 2P 储量，在石油的开采过程中有较大可能性储量增加，且该地区 3P 储量规模较大。收益期后继续开采的可能性较大，在收益期结束时暂时不考虑石油井的弃置成本。

6. 销售总成本预测

油田开采的成本包含相关运营成本和相关许可费用及税费。企业提供了对未来成本的预计，经过分析发现，企业预计的未来年度最高运营总成本略低于 2018 年度的成本，而与 2019/2020 年的运营成本相当。原因是 2019 年剥离出了钻井服务公司，员工人数从 273 人降低到 84 人，大幅降低了人员成本。因此本次运营成本的取值直接按照企业预测的未来成本。相关许可费用及税费采用 RRTL 与特多石油公司签订的相关合同约定。

销售总成本中不考虑投资形成的折旧费用，主要原因有二：一是历史形成的固定资产投资产生了递延所得税不在本次资产组计算范围内，故不再分析考虑；二是新的投入根据所得税抵扣政策，第一年可抵扣金额为投资的 50%，第二年可抵扣金额为 30%，第三年可抵扣金额为 20%。

7. 油气开采相关税费、失业税及所得税的预测

根据当地税法规定，石油开采应缴纳的税费包括政府收取的资源税，税率为 12.5%。向国家石油公司缴纳的过量开采税（overriding royalty），税率每个区块不同，且规定了基础税率与提高产量后的税率，如下表所示。

过量开采税税率表

Morne Diablo	Base Production	Oil Price	Base ORR	Enhanced ORR
2021	9,351	<30	12%	6%
2022	9,164	Up to 40	15%	9%
2023	8,981	Up to 50	18%	10%
2024	8,801	Up to 90	23%	15%
2025	8,625	Up to 130	25%	16%
2026	8,453	>130	27%	17%
2027	8,284			
2028	8,118			
2029	7,956			
2030	7,796			
South Quarry	Base Production	Oil Price	Base ORR	Enhanced ORR

2021	2,042	<30	12%	6%
2022	2,001	Up to 40	15%	9%
2023	1,961	Up to 50	18%	10%
2024	1,922	Up to 90	23%	15%
2025	1,883	Up to 130	25%	16%
2026	1,846	>130	27%	17%
2027	1,809			
2028	1,773			
2029	1,737			
2030	1,702			
Beach Marcelle	Base Production	Oil Price	Base NORR	Enhanced NORR
2021	6,779	<20	10%	5%
2022	6,644	Up to 30	19%	6%
2023	6,511	Up to 40	21%	9%
2024	6,381	Up to 50	23%	10%
2025	6,253	Up to 60	27%	22%
2026	6,128	Up to 80	31%	26%
2027	6,005	Up to 100	33%	28%
2028	5,885	Up to 120	35%	30%
2029	5,768	Up to 140	37%	32%
2030	5,652	>140	40%	34%

设施费用按照企业的预计，在 2022 年及以后按照每桶原油 2.81 美元进行缴纳，之前按照 2.68 美元/桶进行缴纳。

石油补充税与石油价格及当年的投资相关，当原油价格高于 50 美元/桶，扣除上述三项税费及当年投资的 20%后，按照 18%的税率计算。

适用的所得税税率为 50%、失业税税率为 5%。应纳税所得额根据当地税法政策进行调整，应交所得税=调整后的应纳税所得额×50%，应交失业税=调整后的应纳税所得额×5%。所得税及失业税每季度计算，在下个季度的第一个月进行缴纳。

详细计算参数见估值附表。

8. 现金流量预测

年现金流量=年销售收入-年资本性支出-石油开采相关税费-运营成本-所得税-失业税。

9. 折现率

折现率的基本构成为：

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

①无风险报酬率

无风险报率即安全报率,通常可以参考政府发行的中长期国债利率或同期银行存款利率来确定。《矿业权评估参数确定指导意见》中指出无风险报率，可以选取距离估值基准日前最近发行的长期国债票面利率、选取最近几年发行的长期国债利率的加权平均值、选取距估

值基准日前最近的银行公布的五年期定期存款利率等作为无风险报酬率无风险报率,应当根据发行的长期国债、中国人民银行对长期定期存款利率的调整等适时更新调整。

本次估值因投资企业为国内公司,因此无风险报酬率选用国内的十年期无风险国债收益率,即为 3.75%。作为本次估值的无风险报酬率。

②风险报酬率

《矿业权评估参数确定指导意见》建议使用的风险报酬率确定方法为“风险累加法”,即通过确定每一种风险的报酬,累加出风险报酬。具体如下:

表 5-11 风险报酬率取值参考表

风险报酬率分类	取值范围(%)	备注
勘查开发阶段		
普查	2.00-3.00	已达普查
详查	1.15-2.00	已达详查
勘探及建设	0.35-1.15	已达勘探及拟建、在建项目
生产	0.15-0.65	生产矿山改扩建矿山
行业风险	1.00-2.00	根据矿种取值
财务经营风险	1.00-1.50	

风险报酬率的组成为勘查开发阶段风险报酬率、行业风险报酬率、财务经营风险报酬率,由于委估石油区块位于境外,本次增加考虑该区块的个别风险报酬率。具体如下:

勘查开发阶段风险报酬率:根据相关资料显示,该油田区块已投产 75 年。勘查开发阶段处于生产阶段,且时间较长。但由于委估油田后续开发方案存在变化,部分油田由自然开采转为注水开采,生产阶段存在变动。故该类风险报酬率取生产阶段上限,即为 0.65%。

行业风险报酬率:本次估值矿种为能源矿种,具体为石油矿产,该类矿产在勘探、开采过程中风险因素较大根据相关矿种行业风险因素,综合判断,该行业风险报酬率取值为 1.50%。

财务经营风险报酬率:由于疫情、变更实际控制人等多种因素的影响,委估油田生产经营情况受到较大影响。本次财务经营风险报酬率取该类上限,即为 1.50%。

个别风险因素:根据相关开发方案中的个别风险提示,同时考虑到目前国际油价变动幅度较大和境外油田生产开发管理水平、经验,较境内存在一定难度,综合确定个别风险因素取值为 2.00%。相关开发方案中的个别风险提示,见估值计算表。

根据上述分析,本次风险累加法计算折现率为 9.40%。

10. 折现现值及估值结论

通过上述参数计算,折现现值为 55,921,991 美元。

综上,公司认为油气资产组的估值技术符合相关评估准则的要求,开发利用方案考虑了

新冠疫情因素的影响，储量计算依据充分，折现率等参数计算合理，评估假设都是基于现状的通用假设，不存在偏离事实和合理预计的评估假设，因此评估假设和关键参数是合理的。

(2) 请你公司结合相关油气资产报告期内开发及储量情况、已实现效益情况、原油价格及趋势等说明你对相关资产报告期的相应会计处理的合理性，相关资产减值计提是否充分，是否《企业会计准则》的相关规定。

公司回复：

根据企业会计准则规定，本公司对 RRTL 的购买日为 2020 年 7 月 31 日。我们聘请了北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）对截至 2020 年 7 月 31 日油气资产组可收回金额以及截至 2020 年 12 月 31 日油气资产组可收回金额进行了资产评估，并分别出具了估值报告。结合 2020 年 7 月 31 日估值报告的结论以及油气资产账面价值情况，对购买日的油气资产组计提了相关资产减值准备；结合 2020 年 12 月 31 日估值报告的结论以及油气资产账面价值情况，资产负债表日油气资产无需计提减值准备。

根据 2020 年 7 月 31 日估值报告，以评估基准日至报告日，日均石油产量约为 220 桶/天，产能基本稳定。日均产油量及当月实现的销售价格如下表：

月份	日均产油（桶/天）	月均售价（美元/桶）	销售收入（美元）
2020 年 8 月	220	40.84	278,175
2020 年 9 月	202	38.18	231,200
2020 年 10 月	214	33.56	222,355
2020 年 11 月	247	36.95	273,800
2020 年 12 月	251	43.02	334,805
2021 年 1 月	190	47.25	278,698
2021 年 2 月	203	53.66	304,628
2021 年 3 月	230	56.12	400,079

从上表可以看出，2020 年下半年以来，石油的销售价格逐年恢复，至 2021 年 2 月、3 月石油价格已经恢复了 2019 年的价格水平，后期又有小幅波动。随着价格的恢复，其销售价格也逐渐提升。2020 年疫情导致石油价格大幅下跌，自 2020 年下半年开始反弹，2021 年第一季度 WTI 原油价格已经回复至 2019 年的最高价格水平。无论从国外知名机构对石油价格的预测，还是根据最近五年石油价格的回归分析，长期看来，WTI 石油的价格应高于 50 美元/桶。需要指出的是机构预测 WTI 长期价格的时间是 2020 年 12 月份，目前的价格已经远远高于当时的预测，而当时收集到的机构长期价格预期最低为 50 美元。从历史价格来看，2016 年-2020 年的平均价格为 51.3 美元/桶。综上所述，因此按照 WTI50 美元/桶、RRTL 实现的销售价格 47.25 美元/桶预计未来的收入较为保守。

最近的储量报告是聘请著名的油气咨询公司 Rockflow 资源有限公司基于 2007 年公开的 the Petroleum Resources Management System (PRMS) 得出，该报告中计算了 2P 的资源储量，在估值计算时仅计算了 2P 资源量，按照储量报告中的资源量扣除最近 3 年的采出量，矿权

范围内截止到评估基准日仅 2P 资源量就达到了 1539 万桶，按照 Rockflow 的开发计划，预计 14.5 年完成 2P 的开采，公司计划 2021 年下半年大致按照 2017 年储量报告进行开发。

公司于 2017 年制定的注水开采计划，受到价格低迷、投资不足以及 2020 年疫情关停的影响、产能未能完全恢复，实际开采的量远远低于预计产能，生产成本中如设备租赁、道路维护、卫生环境费等很大一部分属于固定成本，2020 年 8 月至 2021 年 3 月平均月度成本约为 43 万美元，因此基准日以来整体略有亏损，随着注水工程的推进，新钻井的增加产，能逐步提升，单位成本将大幅下降。企业预计未来月度的平均成本 98.6 万美元，最高产能达到约 7000 桶/天，平均产能 2824 桶/天。

综上，公司认为对相关资产在报告期相应的会计处理是合理的，资产减值计提是充分的。是符合《企业会计准则》的相关规定。

会计师回复：

我们复核了企业的上述回复，同时与 2020 年度财务报表审计过程中获取的相关证据进行了核对，未见重大不一致情形。

7. 会计师本期出具的《控股股东及其他关联方资金占用情况的专项审计说明》显示，你公司关联人及其附属企业对你公司非经营性资金占用期末余额为 6,747.62 万元。请补充说明你公司与关联人及其附属企业存在多笔经营性占用或往来的原因、发生时间、计提坏账准备金额、关联方资信、公司催收情况、截至回函日的收回情况，是否构成财务资助，是否履行审议程序和信息披露义务。

公司回复：

单位：万元

资金占用方名称	2020 年期末占用资金余额	占用形成原因	发生时间	计提坏账准备金额	关联方资信	公司催收情况	截至回函日的收回情况	是否构成财务资助	是否履行审议程序和信息披露义务
枣庄广润光华环保科技有限公司	1,502.60	借款	2018 年：1482.14 万元，2018-2019 年：20.46 万元	373.61	有违约行为	法院已出具民事判决书，判决我公司胜诉	未收回	否	无需履行信息披露义务
阿斯旺（北京）环保科技有限公司	303.20	担保款	2020 年 1 月：301.38 万元，2019 年 12 月：1.82 万元	15.25	有违约行为	未收回	未收回	否	无需履行信息披露义务
盛大环境工程有限公司	5.64	往来款	2020 年 10 月	0.28	正常	未收回	未收回	否	无需履行信息披露义务

资金占用方名称	2020 年期末占用资金余额	占用形成原因	发生时间	计提坏账准备金额	关联方资信	公司催收情况	截至回函日的收回情况	是否构成财务资助	是否履行审议程序和信息披露义务
亚洲基什海路油田服务公司	4,936.19	应收转让设备款	2016 年	4,936.19	未按还款计划还款	已聘请律师启动诉讼	未收回	否	无需履行信息披露义务
合计	6,747.62			5,325.33					无需履行信息披露义务

8. 报告期内，你公司 2020 年各季度营业收入分别为 0.62 亿元、2.29 亿元、1.03 亿元和 3.02 亿元，净利润分别为-0.42 亿元、-0.34 亿元、-0.41 亿元和-10.93 亿元，经营活动产生的现金流量净额分别为 4,380.41 万元、7,151.01 万元、359.2 万元和 4,804.10 万元。请你公司说明各季度经营情况大幅波动的原因，并结合成本费用归集情况，说明分季度营业收入、净利润和经营现金流量不同比变动的原因，并说明第四季度收入较前三季度大幅增长的原因，请会计师核查是否存在人为调节收入确认进度或收入跨期确认情形。

公司回复：

一、各季度经营情况大幅波动的原因

新型冠状病毒肺炎（以下简称“新冠肺炎”）的疫情 2020 年 1 月在全球爆发以来，对新冠肺炎疫情的防控工作正在全球范围内持续进行，本公司积极响应并严格执行党和国家各级政府对于病毒疫情防控的各项规定和要求，自 2 月 18 日至 3 月底才开始陆续复工。导致 2020 年一季度收入 0.62 亿元及净利润-0.42 亿元，占全年总收入及利润的比例较低。

第二季度公司及各子公司陆续复工后，公司客户也陆续复工复产，加之 2020 年 1 季度订单滞后等影响，2020 年第 2 季度营业收入、经营活动产生的现金流量净额均有较大好转。其中：新赛浦确认收入 7,056.37 万元，上海恒泰确认收入 2,283.19 万贸易收入，但该期间这两家是公司确认收入毛利率较低，公司整体盈利水平未得到较大改善。其中：川油设计销售商品、提供劳务收到的现金为 3,128.28 万元，主要是收到以前期间应收账款大额销售回款。

第三季度公司恢复正常经营，确认营业收入 1.03 亿元，净利润-0.41 亿元，经营活动产生的现金流量净额 359.2 万元；其中新赛浦确认收入 555.24 万元，上海公司确认收入 38.54 万元，新锦化公司确认收入 1891.11 万元，同时经营活动产生的现金流量净额比 2 季度减少主要原因是相比第二季度川油设计、新赛浦、上海公司回款的减少，第三季度当期川油设计销售商品、提供劳务收到的现金仅为 39.91 万元。导致三季度与前期对比收入及净利润经营

活动产生的现金流量净额减少的幅度较大。

第四季度公司核心精密仪器和高端装备制造业务板块生产大型高精尖设备，生产周期长，设备价值高，新锦化第四季度交付多台设备确认相关收入，故收入有较大增长。第四季度亏损的主要原因是根据评估及审计结果计提信用减值损失及长期股权投资、商誉等各项资产减值损失。

各季度经营情况波动的原因主要是疫情、宏观环境、业务性质、生产周期等因素导致，不存在人为调节收入确认进度或收入跨期确认情形。

会计师回复：

我们复核了企业的上述回复，同时与 2020 年度财务报表审计过程中获取的相关证据进行了核对，未见重大不一致情形。

9. 报告期内，你公司“G&G 业务板块”、“工程技术业务板块”毛利率分别为-10.43%、-25.23%，分别同比下滑 26.74、39.02 个百分点，其中“工程技术业务板块”2019 年毛利率同比下滑 30.74 个百分点。

(1) 请你公司结合上述业务产品价格、成本、产销量等因素变动趋势、同行业可比公司情况等说明你公司主要产品毛利率持续大幅下滑的原因及合理性，相关趋势是否持续及你公司的应对措施。

公司回复：

一、主要产品毛利率持续大幅下滑的原因

(一) G&G 业务板块

同行业毛利率情况：

公司名称	类别	2020 年	2019 年	2018 年	2020 年增减变动	2019 年增减变动
海默科技	毛利率	26.55%	40.47%	42.97%	-13.92	-2.50
神开股份	毛利率	35.67%	35.47%	32.62%	0.20	2.85
通源石油	毛利率	10.24%	34.86%	36.36%	-24.62	-1.50
惠博普	毛利率	19.86%	23.65%	17.50%	-3.79	6.15
杰瑞股份	毛利率	36.45%	37.90%	37.68%	-1.45	0.22
整体指标平均值	毛利率	25.75%	26.38%	24.83%	-0.62	1.54
G&G 业务板块	毛利率	-10.43%	16.31%	13.70%	-26.74	2.61

注：G&G 业务板块与其他同行业上市公司细分业务类型差别较大，可比性不强。

自国际油价震荡加剧，持续低迷，国内石油公司削减资本支出，严控成本，采取各种改革措施，这些措施对油服企业影响较大，导致市场规模逐渐缩减、业绩下滑。2020 年该板块营业收入下降 26.5%，由于该板块成本中包括固定资产折旧和无形资产摊销等固定成本金额较大导致毛利率为负数。

（二）工程技术业务板块

西油联合同行业毛利率情况：

公司名称	类别	2020 年	2019 年	2018 年	2020 年增减变动	2019 年增减变动
惠博普	毛利率	19.86%	23.65%	17.50%	-3.79	6.15
海油工程	毛利率	10.30%	12.16%	9.27%	-1.86	2.89
中油工程	毛利率	10.30%	12.16%	9.27%	-1.86	2.89
海默科技	毛利率	26.55%	40.47%	42.97%	-13.92	-2.50
整体指标平均值	毛利率	16.75%	22.11%	19.75%	-5.36	2.36
西油联合	毛利率	-24.66%	28.29%	45.29%	-52.95	-17.00

川油设计同行业毛利率情况：

可比公司	类别	2020 年	2019 年	2018 年	2020 年增减变动	2019 年增减变动
三维工程	毛利率	32.12%	25.91%	31.92%	6.21	-6.01
航天工程	毛利率	21.26%	21.79%	28.46%	-0.53	-6.67
华建集团	毛利率	20.39%	22.74%	25.45%	-2.35	-2.71
陕西建工	毛利率	7.82%	6.98%	9.67%	0.84	-2.69
中国化学	毛利率	11.02%	10.80%	11.64%	0.22	-0.84
整体指标平均值	毛利率	18.52%	17.64%	21.43%	0.88	-3.78
川油设计	毛利率	-25.54%	6.15%	39.11%	-31.69	-32.96

2019 年毛利率下降原因：

要受宏观环境及金融政策影响，公司为了防控经营风险，降低了工程技术业务资金占用规模，导致工程技术业务板块营业收入下降。

西油联合于 2017 年 5 月与永华石油化工股份有限公司签订了《刚果共和国佳柔油田钻井、录井、定向井技术服务合同》。西油联合 2018 年收入 12,971.62 万元，占恒泰艾普工程技术业务板块收入的 45.66%。2019 年该项目因甲方输油大管道、原油处理厂和油气集输管网三大工程的建设未达预期，甲方暂停了钻井施工的作业，经双方协商决定终止材料代采业务，因此 2019 年收入下降、成本中固定资产折旧摊销较大，导致毛利率均大幅下降。

川油设计：受宏观经济形势，金融机构融资政策变化，融资授信受阻，国家管网成立过渡期、项目停止开展等因素的影响，减少营业收入约 9000 万元。近几年新涌现不少勘察设计单位，行业竞争非常激烈，各企业为抢占市场，不得不压缩毛利，降低合同价，而人工等较为固定的成本反而在攀升。综上，毛利率大幅下降。

2020 年毛利率下降原因：

1、行业现行“宽准入”政策，竞争加剧。行业在一定时间内涌入一批竞争者，市场竞争者的增加，加剧了行业竞争，带来行业毛利率降低。

2、成本上涨。近年来，各种原材料价格和人工成本也出现一定幅度的上涨，直接影响项目的毛利率。

3、2020 年度，受新冠肺炎疫情的持续影响，导致半年开工受限，公司部分项目无法按计划顺利实施，导致主营业务收入较上期大幅减少，而人工等固定成本并未减少。

综上，受新冠肺炎疫情的持续影响，主营业务收入大幅减少，固定资产折旧和无形资产摊销金额较大、原材料及人工成本上涨，加之经济下行、市场竞争加剧等不利因素叠加，是造成公司毛利率为负的主要原因。

二、应对措施。

G&G 业务板块和工程技术业务板块毛利率下降主要特定项目暂停、行业周期、突发疫情等等原因不会持续存在。针对上述外部不利环境，公司积极采取措施以提高毛利率水平。拟采取的应对措施包括：

1、拓展销售渠道，扩大市场。在现有销售渠道和市场的基础上，改变营销策略，加强企业宣传力度，提高企业知名度，加强与现有客户之间的合作，并拓展新的销售渠道，实现收入的增长，确保企业的持续经营能力。

2、加强项目管理。选择和评判项目毛利较高的项目，放弃一些毛利较低的项目；对设计项目各个阶段的成本费用加以控制，减少不必要支出，提高项目毛利水平。

3、加大力度开发毛利率较高的业务板块。在做好现有技术服务和非垫资 EPC 总承包业务的基础上，发展新领域区块，充分利用现有咨询资质全力开展项目咨询、设计审查、股权可研项目等毛利率较高的业务板块，寻求新的利润增长点。

4、加强内控管理，控制成本费用。严格按照预算目标执行，降本增效，从而提升整体项目的利润。

(2) 报告期内你公司“G&G 业务板块”、“工程技术业务板块”毛利率为负的原因及合理性，相关业务开展的必要性，并说明相关业务资产的具体情况，包括涉及资产的具体内

容以及金额、相关资产是否存在减值迹象、资产减值准备计提是否充分。请年审会计师核查并发表意见。

公司回复：

一、G&G 业务板块、工程技术业务板块营业收入、成本变动情况如下：

单位：万元

板块名称	营业收入	营业成本	毛利率
G&G 业务板块	5,830.12	6,438.44	-10.43%
其中：母公司	2,613.01	4,056.46	-55.24%
工程技术业务板块	6,356.75	7,960.44	-25.23%
其中：西油联合	1,279.29	1,594.70	-24.66%
川油设计	5,077.46	6,374.23	-25.54%

注：各板块数据为合并抵消后数据口径，单体公司为子公司个别报表数据，下同。

二、“G&G 业务板块”、“工程技术业务板块”毛利率为负的原因详见第九题（1）回复。

三、相关业务开展的必要性

公司新一届董事会已经做出了聚焦主业、优化产业结构、适当瘦身的战略规划，目前公司正围绕这一规划按部就班的开展各项业务，在公司已有的业务板块中，重点发展主业板块中的油气勘探开发专业软件板块和高端装备制造板块。

G&G 业务板块主要是：总部、博达瑞恒、研究院、EPT 等子公司，此板块在 2020 毛利虽然为负，由于宏观政策及疫情等特殊因素造成，该因素不具有持续性。恒泰艾普在油气勘探开发领域具有最齐全的商业化地球物理、地质、油藏、开发工程软件技术、几百名专业人才和丰富的储层研究、裂缝和溶孔熔洞储层机理分析、油藏开发经验。公司拥有完善的产品研发体系，自主开发了四大类二十多套油气勘探开发技术和软件产品覆盖了勘探和开发的主要环节，并且相继将包括 EPS、FRS、EPOffice 一体化软件平台等系列软件产品商业化，向市场销售。公司所拥有的技术产品和商业化程度等多个方面均处于国内领先、国际先进水平。其中依托于 EPOffice 一体化软件平台聚合的预测技术、裂缝预测技术和压力应力预测技术等“甜点”预测技术体系已经成为国内的非常规油气“甜点”预测的主流技术。除此之外，为了更好的进行地震数据分析，储层研究等业务，公司建设的专业数据中心（超算中心），GPU/CPU 协同运行，每秒浮点计算速度高达 2200 万亿次以上。由于油气勘探开发软件具有较高的技术壁垒，资金和时间投入都相当巨大，这些软件技术以及配套设施都是公司最为核心的竞争优势，该板块还会继续重点发展，未来年度随着新冠疫情的控制和原油价格的恢复，

该板块毛利率将会逐渐得到改善。

川油设计公司是一家分布式能源设计、施工建设、EPC 总包能力齐全的清洁能源技术综合服务商。西油联合公司致力于石油天然气和地热新能源的勘探开发。受宏观环境及金融政策影响，工程业务板块业务会逐步缩减。

四、相关业务资产的具体情况，包括涉及资产的具体内容以及金额、相关资产是否存在减值迹象、资产减值准备计提是否充分

1、G&G 业务板块主要资产集中在母公司，主要资产为无形资产、固定资产。

母公司主要的无形资产是专利、软件著作权等，2020 年 12 月 31 日，我公司在帐无形资产 125 项，账面原值 2.32 亿，累计摊销 2.07 亿，账面净值 2,420.08 万元。其中已摊销完毕无形资产 93 项，超过 74%的无形资产已经摊销完毕。目前绝大部分的无形资产（包括绝大部分已经摊销完毕的）仍在正常使用和销售，不存在账面仍有价值但已淘汰的无形资产。

主要固定资产是公司名下位于海淀区丰秀中路 3 号院 3、4 号楼房产。该房产被北京市第一中级人民法院于阿里拍卖平台公开拍卖，所得的拍卖款将优先用于偿还债权人安徽国元信托有限责任公司 1.28 亿本金及利息等。基于谨慎性原则，本报告期末对该固定资产计提固定资产减值准备 1,787.07 万，投资项房地产计提减值准备 839.41 万元。由于法院对拍卖款分配及产权过户等程序未完成，转入持有待售资产核算。

2、工程技术业务板块主要资产集中在西油联合，西油联合存放于韩国浦项基地及刚果布项目设备资产目前处于闲置状态，已经出现技术陈旧、损坏等现象，基于谨慎性原则，本报告期末对该固定资产计提固定资产减值准备 1,292.06 万元。

综上，本公司“G&G 业务板块”、“工程技术业务板块”相关业务资产减值准备计提是充分的。

会计师回复：

我们复核了企业的上述回复，同时与 2020 年度财务报表审计过程中获取的相关证据进行了核对，未见重大不一致情形。

(3) 分产品看，你公司各项产品毛利率均为正。请你公司结合各项产品收入、成本费用归集情况，业务板块划分情况等说明各项产品毛利率均为正但“G&G 业务板块”、“工程技术业务板块”毛利率为负的原因及合理性。

公司回复：

按照产品分类主要是“软件销售”、“技术服务”、“设备集成及材料销售”、“装备及备件销售”、“贸易”、“其他业务”等项目

“G&G 业务板块”按照产品分类主要分布在“软件销售”、“技术服务”。“工程技术业务板块”按照分产品分类主要分布在“技术服务”、“设备集成及材料销售”。

按产品分类的收入毛利情况如下：

1、软件销售

单位：万元

项目	收入	成本	毛利	毛利率
软件销售	2,601.13	1,933.99	667.14	25.65%
其中：博达瑞恒	1,531.96	944.01	587.95	38.38%

依据上述数据在此分类中，博达瑞恒贡献较大，毛利占比 88.13%。导致软件销售项目毛利为正。

2、技术服务

单位：万元

项目	收入	成本	毛利	毛利率
技术服务	23,390.90	18,469.82	4,921.08	21.04%
其中：西安奥华	15,841.29	7,894.86	7,946.43	50.16%

依据上述数据在此分类中，西安奥华收入占比 67.72%，毛利占比 161.48%，虽然 G&G 板块和工程业务板块中技术服务毛利率为负，但西安奥华在此分类中毛利比重较大，导致毛利率为正。

3、设备集成及材料销售

单位：万元

	收入	成本	毛利	毛利率
设备集成及材料销售	4,235.95	2,512.92	1,723.03	40.68%
其中：西安奥华	2,450.11	1,050.71	1,399.40	57.12%

依据上述数据在此分类中，毛利率为正主要是西安奥华毛利占比较大，毛利占比 81.22%，导致毛利率为正。

4、装备及备件销售

单位：万元

	收入	成本	毛利	毛利率
装备及备件销售	33,174.16	23,556.35	9,617.81	28.99%

其中：新赛浦	11,336.36	9,516.72	1,819.64	16.05%
新锦化	21,837.80	14,120.93	7,716.87	35.34%

依据上述数据在此分类中装备及备件销售主要是新赛浦和新锦化，两家公司毛利均是正数，导致毛利率为正。

综上，由于分类的角度不同按产品分类各项目毛利率均为正，按板块分类“G&G 业务板块”、“工程技术业务板块”毛利率虽然是负也是合理的。

10. 年报显示，2020年11月，你公司所有的位于北京市海淀区丰秀中路3号院的办公楼被北京市第一中级人民法院通过淘宝网络司法拍卖平台拍卖。请你公司结合公司目前主要办公场所说明上述办公楼拍卖事项是否对你公司生产经营管理产生重大不利影响。

公司回复：

该房产被拍卖给了北京中关村永丰产业基地发展有限公司（以下简称“永丰基地”），公司与永丰基地协商后租赁该房产办公使用，房产拍卖后仍然继续在该场所办公经营，不会对我公司生产经营管理产生重大不利影响。另外，公司集团办公区域主要是管理和技术人员办公使用，并不从事生产制造等实体业务，因此办公租赁的可替代性很强，即便以后变更经营场所，改为租赁其它场所办公，也不会影响公司的正常经营。

11. 报告期内，你公司多名董事、高管离职或变更，包括董事、副总经理等职务。请你公司列示相关董事、高管离职或变更的时间和具体原因，是否与上市公司存在任何争议或纠纷，相关人员离职或职务频繁变动对你公司生产经营可能产生的重大不利影响，请充分提示相关风险。

公司回复：

报告期内，我公司有以下四名董事、高管离职：董事房世平于2020年7月17日离任，独立董事袁淳于2021年1月25日离任，副总经理陈亚君于2020年7月21日离任，副总经理、证券事务代表章丽娟于2020年6月8日离任，此四人均是因个人原因提出辞职，与上市公司不存在任何争议或纠纷，与对我公司生产经营无重大不利影响。

12. 报告期内，你公司贸易业务实现营业收入2,414.13万元，毛利率3.81%；其他业务实现营业收入3,777.5万元，毛利率15.01%。会计师出具的《关于营业收入扣除事项的专项审核意见》显示，报告期你公司营业收入扣除金额为3,783.56万元，主要系租赁收入、房产处置收入等。

(1) 请你公司补充说明报告期内贸易业务的具体内容，包括但不限于前五名客户及前

五名供应商销售及采购金额及占比、产品名称及类型、收入确认政策、结算周期及方式、是否为公司关联方等，应重点说明你公司采取总额法或净额法确认贸易业务收入及相关依据，并说明是否存在销售对象同时为采购对象情形，如是，请披露涉及的采购或销售业务具体金额，以及与同一对象同时发生采购、销售业务的原因及合理性。

公司回复：

一、报告期内贸易业务的具体内容

(一) 销售前五名情况：

单位：人民币万元

序号	客户名称	销售产品名称	销售金额	占贸易业务收入比例	收入确认政策	结算周期	结算方式	是否为关联方
1	中国石化燃料油销售有限公司福建分公司	燃料油	1,464.25	60.65%	本公司在履行了合同中的履约义务时，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。	通常为交货后的10-15个工作日	电汇结算	否
2	中国石化燃料油销售有限公司浙江分公司	燃料油	818.94	36.30%		通常为交货后的10-15个工作日	电汇结算	否
3	福建三宝钢铁有限公司	天然气	38.54	1.60%		交货后一月内	电汇结算	否
4	江中药业股份有限公司	螺杆输送系统	35.04	1.45%	本公司在履行了合同中的履约义务时，客户取得相关商品的控制权，该商品安装验收完毕，即确认收入。	根据合同比例回款，签订合同7日内回款30%；商品交付对方，回款30%；安装验收合格回款30%；商品质保1年，无问题，回款10%。	电汇结算	否
	合计		2,414.13	100%				

(二) 采购前五名情况

单位：人民币万元

序号	供应商名称	采购产品名称	采购金额	占贸易业务采购额比例	结算周期	结算方式	是否为关联方
----	-------	--------	------	------------	------	------	--------

1	苏州金驼铃物流有限公司	燃料油	2,251.60	97.26%	通常为交货后的 10-15 个工作日	电汇 结算	否
2	浙江中科环能设备有限公司	螺杆输送系统	26.46	1.14%	合同签订 7 日内支付 30%，收到商品支付 45%，验收 5 日内支付 15%，1 年后支付 10%	电汇 结算	否
3	福建省天然气管网有限责任公司	天然气	36.90	1.59%	预付货款，按实际到货量结算	电汇 结算	否
	合计		2,314.96	100%			

二、重点说明你公司采取总额法或净额法确认贸易业务收入及相关依据

根据《企业会计准则第 14 号——收入》的规定：企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应对价总额扣除支付给其他相关方的价款后净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。

我公司采取总额法确认贸易业务收入，依据如下：

(1) 我公司与供应商、客户分别签订采购销售合同，供应商与客户不存在直接的购销交易关系，公司自供应商取得商品控制权后再转让给客户。

(2) 公司负责向客户销售商品并承担与商品相关的风险，如因货物质量问题所产生的损失风险、客户验收前的货物保管及运输途中的风险等。

(3) 在收付货款方面，公司自主决定所交易商品的价格。根据销售合同约定，客户直接向我公司支付货款，不存在客户向公司供应商支付货款的情形，公司承担了应收客户款项的信用风险；另一方面，根据采购合同约定，公司向供应商直接支付货款，独立于客户向本公司支付货款。

(4) 上海恒泰、供应商、客户三方之间均不存在关联关系。

基于上述原因，我公司从责任义务、风险承担、结算方式、贸易主体独立性等多角度衡量，采取总额法确认收入。

三、说明是否存在销售对象同时为采购对象情形，如是，请披露涉及的采购或销售业务具体金额，以及与同一对象同时发生采购、销售业务的原因及合理性。

本公司不存在销售对象同时为采购对象情形。

(2) 请你公司结合报告期内贸易业务的具体内容说明相关业务是否属于与主营业务无

关或不具备商业实质的收入及判断依据，详细核查营业收入扣除是否完整，如否，请予以扣除并重新计算营业收入扣除后金额。

公司回复：

报告期内贸易业务属于公司新业务发展板块，营业收入确认为主营业务收入，不属于与主营业务无关或不具备商业实质的收入。营业收入扣除主要是废料销售收入 67.44 万元，租赁收入 1,392.94 万，售后服务收入 11.37 万元，房产处置收入 2311.80 万元，营业收入扣除完整。

会计师回复：

我们复核了企业的上述回复，同时与 2020 年度财务报表审计过程中获取的相关证据进行了核对，未见重大不一致情形。

13. 年报显示，你公司机器设备账面原值期末余额为 2.22 亿元，其中累计折旧期末余额为 1.46 亿元，占比 65.47%；账面价值期末余额 0.62 亿元，较上期末下降 58.26%；减值准备期末余额 0.15 亿元；暂时闲置的机器设备期末账面价值为 944.33 万元，占比 15.17%。请你公司结合公司报告期内业务开展情况，机器设备成新率及运转情况等说明你公司相关机器设备是否存在大量老化及闲置等情形，相关业务是否正常开展，相关资产减值测试过程及减值计提是否充分。请年审会计师核查并发表明确意见。

公司回复：

一、公司闲置资产主要是西油联合韩国项目及刚果布项目资产。

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》相关规定，资产负债表日，有迹象表明固定资产发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备。经核查，发现以下固定资产存在减值迹象，公司对其计提了相应的减值准备，具体情况如下：

(1) 西油联合存放于韩国浦项基地的固定资产，设备主要购置时间为 2015 年度，涉及钻井、完井、固井、测井、压裂、测试等工程专业设备，当时用于韩国浦项增强型地热开发项目 EPC 大包各项工程施工。由于 2018 年 1 月西油联合在韩国项目停止，相关工作人员撤回，2018 年-2019 年均委托原业主公司代为管理。在 2020 年之前将部分设备运回国内，之后因受全球疫情影响且海运费持续上涨导致运费及海关费用加总接近设备实际市场价值，运回计划短期内无法实施，对该资产管理存在一定困难。

截止 2020 年 12 月 31 日，已运回国内设备账面价值 314.36 万元；存放于韩国浦项设备账面原值人民币 1,834.47 万元，减值准备 809.02 万元，账面价值为零。

(2) 西油联合存放于刚果布项目的资产主要为两台钻机及其配套的设施设备, 2019年9月项目停止, 相关工作人员撤回, 西油联合派驻一人加外聘两人看守, 设备属于永久性进口不能运回。由于受新冠疫情的持续影响, 短期内处置计划无法实施, 但随着时间推移, 资产长期闲置不使用存在锈蚀、毁损、被盗风险。公司已在积极与外部公司联系, 计划对外出租上述设备, 鉴于此, 公司对上述设备计提了相关减值准备。

截止2020年12月31日, 存放于刚果布项目固定资产资产原值3,365.91万元, 减值准备643.55万元, 账面价值630.02万元。

综上, 公司固定资产减值准备计提充分, 除了上述固定资产, 公司其他相关机器设备正常运转使用, 不存在大量老化及闲置状态。

会计师回复:

我们复核了企业的上述回复, 同时与2020年度财务报表审计过程中获取的相关证据进行了核对, 未见重大不一致情形。

14. 2018年至2020年, 你公司存货周转率分别为7.14、5.24、3.04, 分别同比下降39.34%、26.63%、41.89%。截至报告期末, 你公司存货账面余额为18,131.55万元, 存货跌价准备余额为807.58万元。请你公司结合行业特征、相关存货的价格及后续走势情况, 说明你公司存货周转率持续大幅下降的原因, 存货跌价准备计提是否充分。请年审会计师核查并发表意见。

公司回复:

一、公司各板块成本情况:

单位: 亿元

板块	2020年	2019年	2018年	2017年	2020年较2019年 同比变动	2019年较2018年 同比变动	2019年较2017年 同比变动
G&G 业务板块	0.64	0.66	0.82	1.02	-0.02	-0.16	-0.21
工程技术业务板块	0.80	0.89	1.58	1.67	-0.10	-0.68	-0.10
核心精密仪器和高端 装备制造业务板块	3.20	3.98	3.46	3.02	-0.79	0.52	0.44
新业务发展板块	0.44	2.69	5.28	19.39	-2.25	-2.60	-14.11
油气资产	0.12	0.00	0.00		0.12		
合计	5.20	8.22	11.14	25.15	-3.02	-2.91	-14.01

二、公司近四年存货周转率情况

项目	2020年	2019年	2018年	2017年	2020年下降	2019年下降	2018年变动
公司存货周转率	3.04	5.24	7.14	11.77	-41.98%	-26.61%	-39.31%
剔除新业务板块后的 存货周转率	2.80	3.63	3.80	3.36	-22.89%	-4.48%	12.97%

由上表可以看出剔除新业务板块后公司存货周转率相对稳定。

三、公司存货周转率大幅下降的原因：

2018年至2020年，公司存货周转率下降主要是营业成本下降的幅度远大于平均存货下降幅度。自2014年下半年国际油价下跌以来，油服行业发展一直相对低迷，市场要求难度越来越高，竞争加剧对企业产生影响较大。特别是2020年受新型冠状病毒感染肺炎疫情影响。同时受宏观环境及金融政策影响，公司为了防控经营风险，降低了贸易业务的资金占用规模，导致新业务板块营业收入大幅下降，成本也随之大幅下降。

但是公司的存货主要集中在核心精密仪器和高端装备制造业务板块，该板块(新锦化机)主要生产大型高精尖设备，生产周期长，设备价值高。同时该板块国内外订单延后，部分订单已经投入生产，存货比重较高。

综上，存货周转率大幅下降，但剔除新业务板块后公司的存货周转率下降幅度不大。

在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。截至2020年12月31日，公司已对成本高于可变现净值的存货计提存货跌价准备807.58万元。根据公司的在手订单及产品销售毛利情况判断不存在其他可变现净值低于成本的存货，公司对存货跌价准备的计提是充分的。

会计师回复：

我们复核了企业的上述回复，同时与2020年度财务报表审计过程中获取的相关证据进行了核对，未见重大不一致情形。

特此公告。

恒泰艾普集团股份有限公司

董事会

2021年5月31日