

中矿资源集团股份有限公司拟购买
Cabot 公司特殊流体事业部业务项目
估 值 报 告

中联评咨字[2019]第 240 号

中联资产评估集团有限公司

二〇一九年三月八日

目 录

摘 要	1
第一部分 估值工作背景情况.....	3
一、委托人概况	3
二、产权持有人	3
三、估值对象概况	5
四、估值基准日	11
五、估值对象及估值目的	11
第二部分 估值工作范围.....	12
一、已完成的工作	12
二、工作中受到的限制	12
第三部分 估值方法及估值假设.....	13
一、估值方法介绍	13
二、估值假设	19
第四部分 估值技术说明.....	20
一、收益法估值分析	20
二、可比上市公司法估值分析	44
第五部分 估值结论.....	50
第六部分 重要事项提示.....	50
第七部分 估值报告使用限制说明.....	51

中矿资源集团股份有限公司拟购买 Cabot 公司特

殊流体事业部业务项目

估 值 报 告

中联评估字[2019]第 240 号

摘 要

中联资产评估集团有限公司接受中矿资源集团股份有限公司的委托，就中矿资源集团股份有限公司购买 Cabot 公司特殊流体事业部业务项目涉及的 Cabot 公司特殊流体事业部业务出具了估值报告。

估值对象及估值范围为 Cabot 公司特殊流体事业部业务。

估值基准日为 2018 年 9 月 30 日。

本次估值以持续使用和公开市场为前提，结合委估对象的实际情况，综合考虑各种影响因素，采用收益法和市场法对 Cabot 公司特殊流体事业部业务进行估值，然后加以校核比较，本次选用收益法结果作为最终估值结果。

Cabot 公司特殊流体事业部业务在估值基准日 2018 年 9 月 30 日的估值结果如下：

估值对象在估值基准日 2018 年 9 月 30 日的归属于母公司股东权益账面值为 210,813 千美元，测算的股东全部权益（净资产）价值为 187,425.91 千美元，估值减值 23,387.09 千美元，减值率 11.09%。

本次估值结果建立在估值对象产权所有者及管理层对企业未来发展趋势的准确判断及相关规划落实的基础上，如企业未来实际经营状况与经营规划发生偏差，且产权所有者及时任管理层未采取相应有效措施

弥补偏差，则估值结果将会发生重大变化。特别提请报告使用者对此予以关注。

以上内容摘自估值报告正文，欲了解本估值项目的详细情况和合理理解估值结果，应当阅读估值报告全文。

第一部分 估值工作背景情况

一、委托人概况

公司名称：中矿资源集团股份有限公司（以下或简称“中矿资源”）

公司地址：北京市丰台区海鹰路 5 号 503 室

法定代表人：王平卫

注册资本：19,232.5 万元人民币

经济性质：其他股份有限公司(上市)

经营范围：销售化工产品(不含危险化学品)、金属制品;固体矿产勘查、开发;勘查工程施工;区域地质、水文地质、工程地质、环境地质和遥感地质调查;地质测绘;工程地质勘察、岩土工程勘察、设计、治理、监测;水文地质勘察及钻井;矿业投资;专业承包;货物进出口、技术进出口、代理进出口;工程技术与开发、技术服务和信息咨询;地质灾害治理工程设计、施工;承包境外地基与基础工程和境内国际招标工程及工程所需的设备、材料进出口;对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员;工程机械与设备租赁;会议及展览服务;物业管理;出租办公用房;仓储服务(限外埠分公司使用);数据处理(数据处理中的银行卡中心、PUE 值在 1;5 以上的云计算数据中心除外)。(企业依法自主选择经营项目,开展经营活动;依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动;不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

二、产权持有人

本次产权持有人为 Cabot 及 Cabot G.B.。Cabot 是一家全球领先的特种化学品和高性能材料公司，成立于 1882 年，并于 1968 年在纽约交易所上市；Cabot G.B.是 Cabot 的全资子公司。

一) Cabot

1、基本信息

企业名称	Cabot Corporation
公司编号	554501
法定代表人	Sean D. Keohane
注册地址	The Corporation Trust Company, Wilmington, Delaware 19801
股本	59,520,108 股普通股（截至 2019 年 2 月 5 日），每股 1 美元
公司类型	股份有限公司（纽约证券交易所上市）
成立日期	1960 年 7 月 14 日
股本构成	截至 2018 年 11 月 15 日，662 个普通股股东登记在册
经营范围：	生产特殊化学品和效能材料、橡胶和专业级炭黑、金属氧化物、喷墨着色剂、凝胶

2、控制关系

根据美国 SEC 的公开披露信息，截至 2018 年 9 月 30 日，持有 Cabot 股份比例大于 5% 的机构股东持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量	持股比例
1	BlackRock	5,834,264	9.72%
2	The Vanguard Group	5,311,214	8.85%
3	BNY Mellon	3,355,240	5.59%
4	Wellington Management Co., LLP	3,239,778	5.40%
合计-		17,740,496	29.56%

Cabot 不存在控股股东或实际控制人。

3、最近两年的主要财务数据

Cabot 最近两年主要财务数据如下：

单位：百万美元

项目	2018 年度/2018 年 9 月 30 日	2017 年度/2017 年 9 月 30 日
资产总计	3,244	3,338
所有者权益	1,279	1,625
营业收入	3,242	2,717
净利润	-113	248

注：以上数据摘自 Cabot 2018 年年度报告，Cabot 年报适用会计期间为每年 10 月 1 日至次年 9 月 30 日。

二) Cabot G.B.

1、基本信息

企业名称	Cabot G.B. Limited
登记号码	02169208
董事	David Stewart Hodgson
住所	Finance Dept Sully Moors Road, Sully, Penarth, South Glamorgan
授权资本	1000 股普通股，每股 1 英镑
已发行股本	4 股普通股，每股 1 英镑
公司类型	私人有限公司 (Private limited Company)
成立日期	1987 年 9 月 25 日

2、控制关系

Cabot G.B.是 Cabot 的全资子公司，由 Cabot 控制。根据境外律师的法律意见书，自设立起至本报告书签署日，Cabot G.B.的股权结构未发生变动。

三、估值对象概况

估值对象为 Cabot 公司特殊流体事业部业务，Cabot 特殊流体事业部业务涵盖了从铯矿勘探、开采到加工业务，至铯精细化工和终端消费市场的整个产业链，积累了丰富的铯资源产业运营能力、管理能力及客户资源，并拥有储量丰富的铯资源。

Cabot 公司特殊流体事业部业务由 Tantalum Mining Corp of Canada Ltd (以下简称“Tanco”)、Cabot Specialty Fluids, Inc. (以下简称“CSF Inc”)、Cabot Specialty Fluids Limited (以下简称“CSF Limited”) 等三家公司组成。其中 Tanco 主要为加拿大的矿山业务，CSF Inc 主要为美国的精细化工业务，CSF Limited 主要为英国的石油服务业务(油服业务)。

一) 基本情况

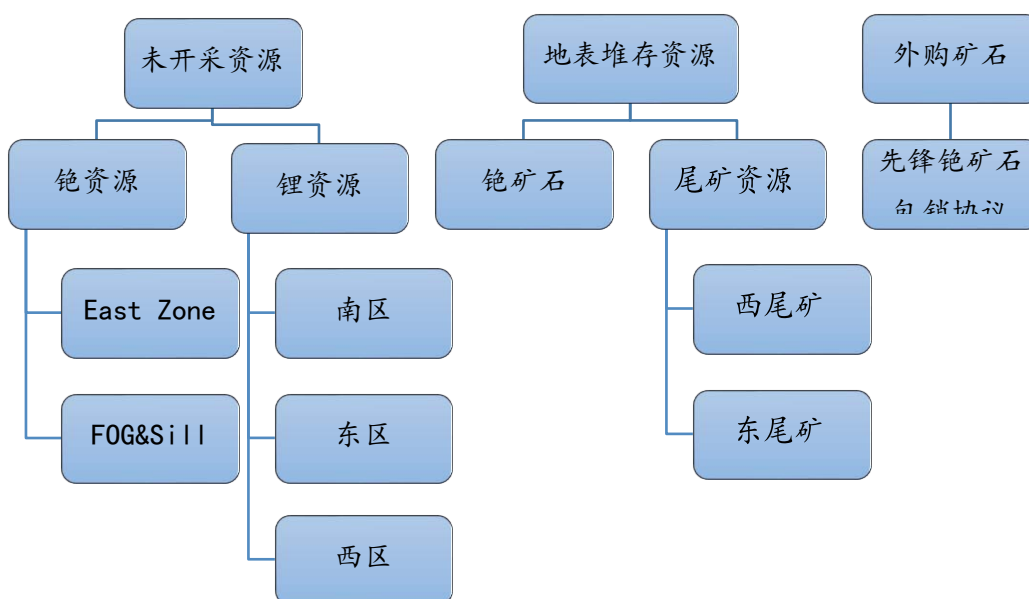
三家公司公司的基本情况如下：

1、Tanco

公司名称	Tantalum Mining Corp of Canada Ltd.
公司性质	私人股份有限公司
注册地	加拿大
办公地址	Bernic Lake, Box 2000, Lac du Bonnet, Manitoba, Canada MB R0E 1A0
成立日期	1967 年 6 月 22 日
股东及持股比例	Cabot Corporation, 100%

Tanco 位于加拿大马尼托巴省伯尼克湖，主要从事铯榴石的采矿、选矿，以及甲酸铯和铯精细化工产品的生产。

Tanco 矿山目前保有资源量分为地下未开采资源、地表堆存资源和外购矿石。



目前正在开采的是铯资源属于 FOG&Sill 区域，根据北京矿冶科技集团有限公司（以下简称“北矿院”）出具的尽调报告，FOG&Sill 保有资源量数据统计见下表：

表 1-1 FOG&Sill 保有资源量

采区	矿石量 t	Cs ₂ O 品位 %	Cs ₂ O 含量 t
Sill	10,451	12.37	1,303
Long hole	3,707	16.16	604
合计	14,158	13.36	1,907

由于估值对象目前存货及持有待租资产中持有较大规模的铯资源，

尚可利用多年。估值对象持有的加拿大矿山尚有东区资源和两个尾矿库可供开采利用铯资源，以及锂矿（锂辉石）资源。但是考虑到东区还需要较大投资才能开采，而尾矿库资源利用和锂矿开采尚未完成充分的可行性研究论证，故本次估值只考虑利用正在开采的 FOG&Sill 区域资源。

根据北矿院出具的尽调报告，估值对象持有的其他资源情况见下表：

表 1-2 Tanco 矿山东区保有资源量表（截止 2016 年 11 月）

风险等级	Cs ₂ O 品位区间 %	矿石量 t	Cs ₂ O 品位 %	Cs ₂ O 含量 t
低风险	1~20	28,257	9.90	2,797
	>20	10,591	24.59	2,604
	小计	38,848	13.91	5,404
中风险	1~20	34,687	10.03	3,479
	>20	11,396	24.78	2,824
	小计	46,083	13.68	6,304
高风险	1~20	17,249	9.56	1,649
	>20	5,538	24.98	1,383
	小计	22,787	13.31	3,033
合计		107,717	13.68	14,736

注：低风险、中风险、高风险分别对应 43-101 规范下的探明（measured）、控制(indicated)、推断(inferred)级别资源量，由于矿山的样品外检未达到 43-101 的规范要求，故 SRK 公司出具的 43-101 报告中将其命名为低风险、中风险、高风险级别。

表 1-3 锂辉石保有资源量估算结果表（截止 2018 年 2 月）

风险等级	区域	Li ₂ O 边界品位	矿石量 t	Li ₂ O 品位%	Li ₂ O 含量 t
低风险	south	0.1	1,372,385	2.50	34,245
		1	1,300,994	2.59	33,760
		2.5	727,480	3.15	22,892
	west	0.1	940,970	1.66	15,626
		1	723,993	1.97	14,259
		2.5	149,602	2.90	4,333
	east	0.1	504,539	2.60	13,107
		1	463,301	2.77	12,852
		2.5	316,503	3.19	10,106
高风险	south	0.1	42,846	2.16	924
		1	39,707	2.27	901
		2.5	12,728	3.22	410
	west	0.1	165,259	1.35	2,235
		1	98,494	1.92	1,892
		2.5	12,854	2.67	343
	east	0.1	331,813	1.72	5,718
		1	263,193	2.00	5,261
		2.5	63,825	3.19	2,034

表 1-4 Tanco 矿山尾矿资源

	重量 t	Li ₂ O 品位%	Cs ₂ O 品位%	Rb ₂ O 品位%	Li ₂ O 含量 t	Cs ₂ O 含量 t	Rb ₂ O 含量 t
西尾矿	2,863,420	1.06	0.54	0.44	30,340	15,402	12,486
东尾矿	658,633	0.37	1.61	0.32	2,437	10,579	2,108

标的项目公司目前已经与澳大利亚先锋资源（Pioneer Resource Limited）签订了购买协议。根据先锋资源最新的公告数据，先锋资源将提供的铯榴石矿共计 19,000 吨，平均品位 9.10%。

Tanco 共设立有一家控股公司，其基本情况如下：

公司名称	Coltan Mines Limited
公司类型	有限公司
注册地	安大略省
成立日期	1968 年 2 月 28 日
股东及持股比例	Tanco（73%）；第三方（27%）

报告期内，上述公司未开展业务。

2、CSF Inc

公司名称	Cabot Specialty Fluids, Inc.
公司性质	私人股份有限公司
注册地	美国特拉华州
办公地址	Two Seaport Lane, Suite 1300 Boston, MA 02110
成立日期	1996 年 6 月 12 日
股东及持股比例	Cabot Corporation, 100%

CSF Inc 位于美国波士顿，主要为 Cabot 流体事务部精细化工业务的销售总部。

CSF Inc 共设立有一家控股公司，其基本情况如下：

公司名称	Cabot Specialty Fluids Mexico S. de R. L. de C. V.
公司类型	有限公司
注册地	墨西哥城
注册资本	墨西哥比索 3,000.00
成立日期	2010 年 11 月 23 日
股东及持股比例	CSF Inc (99%); CSF Limited (1%)

3、CSF Limited

公司名称	Cabot Specialty Fluids Limited
公司性质	私人股份有限公司
注册地	苏格兰
住所	Cabot House, Hareness Circle, Altens Industrial Estate, Aberdeen, SCOTLAND AB12 3LY
公司董事	Christian Magne BUSENGDAL Lisa Mazzola DUMONT Ian STRASSHEIM
成立日期	2003 年 7 月 31 日
授权资本	1000 英镑（分为 1000 股普通股，每股面值 1 英镑）
已发行资本	1 英镑（1 股普通股）
股东及持股比例	Cabot G.B., 100%

CSF Limited 位于英国苏格兰阿伯丁，主要从事甲酸铯和甲酸钾的混合过滤，为钻井液和完井液提供基础材料，并开展甲酸铯的回收业务；此外，CSF Limited 的分支机构还遍及挪威卑尔根、新加坡及意大利等国家或地区，其中欧洲、AMEA 和北美地区为标的主要业务市场。

CSF Limited 共设立有一家全资子公司，其基本情况如下：

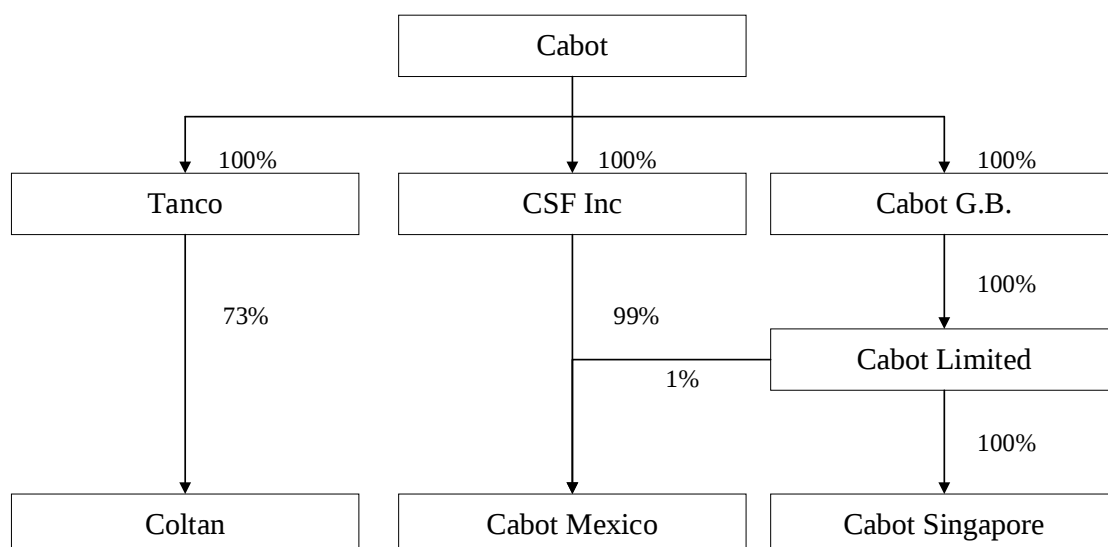
公司名称	Cabot Specialty Fluids (Singapore) Pte. Ltd
公司性质	股份有限公司
注册号	200618564C
注册时间	2006 年 12 月 12 日
注册地址	50 Raffles Place #32-01, Singapore Land Tower, Singapore 048623
注册资本	新加坡币 100,000 元，分为 100,000 普通股，每股新加坡币 1 元。
股东及持股比例	CSF Limited (100%)
公司董事	Alan Wybrow Carnegie; Fei Yizhou

报告期内，上述公司主要业务为石油服务业务。

二) 历史沿革

根据境外律师出具的法律意见书，Cabot 公司特殊流体事业部所属三家公司，股权结构至设立至今，未曾发生变化。

三家公司的股权结构见下图：



三) 财务及经营状况

基于本次交易目的，Deloitte&Touche LLP 针对 Cabot 特殊流体事业部业务，出具了基于美国会计准则的合并口径的独立审计报告。根据审计报告，估值对象近年财务及经营状况统计见下表。

表 1-5 Cabot 特殊流体事业部业务财务及经营状况（合并口径）

单位：USD'000

项目	2017 年 9 月 30 日	2018 年 9 月 30 日
总资产	225,620	252,286
负债	27,689	41,473
净资产	197,931	210,813
项目	2016 年 10 月 1 日-2017 年 9 月 30 日	2017 年 10 月 1 日-2018 年 9 月 30 日
营业收入	40,925	45,582
利润总额	8,404	8,243
净利润	5,681	4,291
审计机构	Deloitte&Touche LLP	

备注：Cabot 公司的财年为每年 10 月 1 日至次年 9 月 30 日

四、估值基准日

本项目估值基准日是 2018 年 9 月 30 日。

此基准日是委托人在综合考虑估值对象的资产规模、工作量大小、预计所需时间、合规性等因素的基础上确定的。

五、估值对象及估值目的

根据中矿资源《董事会决议》，中矿资源拟通过子公司中矿香港收购 Cabot 特殊流体事业部业务，即 Tantalum Mining Corp of Canada Ltd、Cabot Specialty Fluids, Inc.、Cabot Specialty Fluids Limited 等三家公司全部资产及负债。

估值对象为 Cabot 公司特殊流体事业部业务，估值范围包括 Tantalum Mining Corp of Canada Ltd、Cabot Specialty Fluids, Inc.、Cabot Specialty Fluids Limited 等三家公司全部资产及负债。

本次估值目的是反映 Cabot 特殊流体事业部业务于估值基准日的市场价值，为委托人提供价值参考依据。

第二部分 估值工作范围

一、已完成的工作

(1) 听取委托人及估值对象有关人员介绍企业总体情况和委估资产的历史及现状，了解企业的财务制度、经营状况、固定资产技术状态等情况。

(2) 获取了估值对象盈利相关的收入、成本、费用、税费明细，并抽取了部分原始凭证核实实际情况。

(3) 对估值对象的各科目明细数据进行了一定程度的财务分析，采取了现场问询、电话访谈、邮件访谈等方式核实财务数据的可靠性。

(4) 由于委托人持有的东鹏新材与估值对象存在直接竞争关系，对于估值对象管理层提供的业务信息，估值人员通过对委托人子公司高管进行电话、微信语音等方式，侧面进行了验证。

(5) 通过与估值对象存在上下游关系或竞争关系的公司公告信息，分析估值对象提供信息的合理性。

二、工作中受到的限制

(1) 本次中矿资源集团股份有限公司拟购买 Cabot 公司特殊流体事业部业务项目，由于买方中矿资源集团股份有限公司持有的江西东鹏新材料有限责任公司与估值对象存在直接竞争关系。本次估值是基于对方可以提供的资料进行的，并非完全无保留的资料，同时部分尽职调查程序受到限制（如无法进行函证、存货盘点限制等），估值人员对财务资料、生产数据进行了书面合理性分析。

(2) 标的公司主要资产为持有待租资产（甲酸铯）及存货，但是由于上述竞争关系原因，以及持有待租资产和存货较为零散，且部分处于加工过程、回收过程中，同时该等产品具有不同的密度及浓度，无法直

接通过常规的盘点程序进行核实。故而无法对存货和持有待租资产进行现场盘点。本次估值是基于估值基准日的存货及持有待租资产的账面记录数据真实可靠的前提下做出的。

第三部分 估值方法及估值假设

一、估值方法介绍

（一）估值方法的选择

从并购交易的实践操作来看，一般可以通过资产基础法、收益法、市场法等方法为收购价格提供参考。

考虑到此次估值的目的是收购完整业务，Cabot 特殊流体事业部业务涵盖了从铯矿勘探、开采到加工业务，至铯精细化工和终端消费市场的整个产业链，积累了丰富的铯资源产业运营能力、管理能力及客户资源，并拥有丰富的铯资源，资产基础法较难完整体现价值，因此本次不采用资产基础法进行估值。

估值对象具备持续经营的基础和条件，未来收益和风险能够预测且可量化，因此本次采用选择收益法进行估值。

估值对象主营业务收入来源分为石油服务业务（甲酸铯业务）及精细化工业务（铯盐业务），具有与委估对象同一行业和相近业务的上市公司可以进行比较，因此本次采用市场法进行估值。

在估值假设前提下，依据估值目的，本次选用收益法和市场法对 Cabot 特殊流体事业部业务进行估算。

（二）收益法介绍

一）概述

根据国际和国内类似交易估值惯例，本次估值同时确定按照收益途径、采用现金流折现方法(DCF)估算 Cabot 特殊流体事业部业务价值。

现金流折现方法是通过将企业未来预期净现金流量折算为现值，来估值资产价值的一种方法。其基本思路是通过估算资产在未来预期的净现金流量和采用适宜的折现率折算成现时价值，得出估值。其适用的基本条件是：企业具备持续经营的基础和条件，经营与收益之间存在较稳定的对应关系，并且未来收益和风险能够预测且可量化。使用现金流折现法的最大难度在于未来预期现金流的预测，以及数据采集和处理的客观性和可靠性等。当对未来预期现金流的预测较为客观公正、折现率的选取较为合理时，其估值结果具有较好的客观性。

二）估值思路

根据本次尽职调查情况以及委估对象的资产构成和主营业务特点，本次估值是以委估对象的合并财务报表口径估算其权益资本价值，基本思路是：

1. 对纳入报表范围的资产和主营业务，按照最近几年的历史经营状况的变化趋势和业务类型等分别估算预期收益（净现金流量），并折现得到经营性资产的价值；

2. 对纳入报表范围，但在预期收益（净现金流量）估算中未予考虑的诸如基准日存在的货币资金，应收、应付股利等流动资产（负债）；呆滞或闲置设备、房产以及未计及收益的在建工程等非流动资产（负债），定义其为基准日存在的溢余或非经营性资产（负债），单独测算其价值；

3. 对纳入报表范围，但在预期收益（净现金流量）估算中未予考虑的长期股权投资，单独测算其价值；

4. 由上述各项资产和负债价值的加和，得出被估值企业的企业价值，经扣减付息债务价值和少数股东权益价值后，得出被估值企业归属于母公司股东权益价值。

三）估值模型

1. 基本模型

本次估值的基本模型为：

$$E = B - D - M \quad (1)$$

式中：

E：委估对象归属于母公司的所有者权益价值；

D：委估对象付息债务价值；

M：委估对象的少数股东权益价值；

B：委估对象的企业价值；

$$B = P + I + C \quad (2)$$

P：委估对象的经营性资产价值；

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{R_{n+1}}{r(1+r)^n} \quad (3)$$

式中：

R_i ：未来第*i*年的预期收益（自由现金流量）；

r：折现率；

n：预测收益期；

I：长期股权投资价值

C：基准日存在的溢余或非经营性资产（负债）的价值；

$$C = C_1 + C_2 \quad (4)$$

式中：

C_1 ：基准日流动类溢余或非经营性资产（负债）价值；

C_2 ：基准日非流动类溢余或非经营性资产（负债）价值。

2. 收益指标

本次估值，使用委估对象股权现金流量作为其经营性资产的收益指标，其基本定义为：

$$R = \text{净利润} + \text{折旧摊销} + \text{扣税后付息债务利息} - \text{追加资本} \quad (5)$$

根据估值对象的经营历史以及未来市场发展等，估算其未来预期的

股权现金流量。将未来经营期内的股权现金流量进行折现处理并加和，测算得到经营性资产价值。

3.折现率

本次估值采用资本资产加权平均成本模型(WACC)确定折现率 r ：

$$r = r_d \times w_d + r_e \times w_e \quad (6)$$

式中：

W_d ：估值对象的债务比率；

$$w_d = \frac{D}{(E + D)} \quad (7)$$

W_e ：估值对象的权益比率；

$$w_e = \frac{E}{(E + D)} \quad (8)$$

r_d ：所得税后的付息债务利率；

r_e ：权益资本成本。本次估值按资本资产定价模型(CAPM)确定权益资本成本 r_e ；

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon \quad (9)$$

式中：

r_f ：无风险报酬率；

r_m ：市场期望报酬率；

ε ：估值对象的特性风险调整系数；

β_e ：估值对象权益资本的预期市场风险系数；

$$\beta_e = \beta_u \times (1 + (1 - t) \times \frac{D}{E}) \quad (10)$$

β_u ：可比公司的预期无杠杆市场风险系数；

$$\beta_u = \frac{\beta_t}{1 + (1 - t) \times \frac{D_i}{E_i}} \quad (11)$$

β_t : 可比公司股票（资产）的预期市场平均风险系数；

$$\beta_t = 34\%K + 66\%\beta_x \quad (12)$$

式中：

K: 未来预期股票市场的平均风险值，通常假设K=1；

β_x : 可比公司股票（资产）的历史市场平均风险系数；

D_i 、 E_i : 分别为可比公司的付息债务与权益资本。

（三）市场法简介

1. 市场法的定义和原理

市场法是通过将估值对象与参考企业、在市场上已有交易案例的企业、股东权益、证券等权益性资产进行比较以确定委估对象价值的一种方法。在市场法中常用的两种方法是上市公司比较法和交易案例比较法。

上市公司比较法是指通过对资本市场上与估值对象处于同一或类似行业的上市公司的经营和财务数据进行分析，计算适当的价值比率或经济指标，在与估值对象比较分析的基础上，得出委估对象价值的方法。

交易案例比较法是指通过分析估值对象处于同一或类似行业的公司的买卖、收购及合并案例，获取并分析这些交易案例的数据资料，计算适当的价值比率或经济指标，在与估值对象比较分析的基础上，得出估值对象价值的方法。

本次估值对象为 Cabot 特殊流体事业部业务，涉及铯资源的前端开采、铯盐精细化工及甲酸铯的油气服务业务，业务形态较为独特，该细分领域并购案例较少，难以获得交易案例比较法的基础数据。市场上存在一些与 Cabot 特殊流体事业部业务处于同一或类似行业的上市公司，可以采用上市公司比较法对估值对象进行估值。

2. 估值思路及估值方法。

本次上市公司比较法估值基本思路是：

(1) 可比公司的选取

估值对象主要从事铯盐业务及油气服务业务（甲酸铯作为钻井完井液），本次估值选取类似行业上市公司作为可比公司。

(2) 价值比率的确定

价值比率通常选择市盈率（PE）、市净率（PB）、企业价值与折旧息税前利润比率（EV/EBITA）、企业价值与税后经营收益比率（EV/NOIAT）等。本次估值选取市盈率（PE）、企业价值与折旧息税前利润比率（EV/EBITA）作为价值比率。

(3) 计算企业股东权益价值

本次市场法估值分为 4 个步骤：

A. 分别计算估值对象和可比公司的指标值：估值基准日总资产报酬率、净资产收益率、总资产周转率、应收账款周转率、资产负债率、速冻比率、销售增长率、总股东权益增长率。

B. 对上述 8 个指标均以估值对象为标准分 100 分进行对比调整：低于目标公司指标系数的则调整系数小于 100，高于目标公司指标系数的则调整系数大于 100。打分规则：对于盈利能力指标、市场规模指标和流动性指标，估值人员根据可比公司指标与目标公司指标相差数额进行加、减分值；

C. 各可比上市公司的调整系数分别乘以各可比上市公司的市盈率（PE）、企业价值与折旧息税前利润比率（EV/EBITA）指标，得出估值对象对应各可比上市公司的市盈率（PE）、企业价值与折旧息税前利润比率（EV/EBITA）指标；

D. 平均各个可比上市公司调整市盈率（PE）、企业价值与折旧息税前利润比率（EV/EBITA）指标得出估值对象的市盈率（PE）、企业价值与折旧息税前利润比率（EV/EBITA）指标，乘以净利润、企业价值与折旧息税前利润比率得出估值对象的权益价值。

二、估值假设

本次估值中，估值人员遵循了以下估值假设：

（一）一般假设

1.持续经营假设

资产持续经营假设是指估值时需根据被估值资产按目前的用途和使用的方式、规模、频度、环境等情况继续使用，或者在有所改变的基础上使用，相应确定估值方法、参数和依据。

（二）特殊假设

1、估值对象业务涉及的国家，主要的产业政策及宏观环境不发生重大变化。

2、估值对象在未来经营期内的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、估值对象在未来经营期内的管理层尽职尽责，保持估值基准日现有的经营管理模式持续经营。

4、估值对象经营场所的取得及利用方式与估值基准日保持一致而不发生变化，不存在因租约到期无法续租或相关营业资格到期无法续期的情况。

5、估值对象在未来经营期内的资产构成，主营业务、产品的结构，收入与成本的构成以及销售策略和成本控制等仍保持其在估值基准日的状态持续，不考虑未来可能由于管理层、经营策略、关联企业经营模式以及商业环境等变化导致的资产规模、构成以及主营业务、产品结构等状况的变化。

6、全球的铯资源储量格局及市场需求未来不发生较大变化。

7、估值对象的油气服务业务主要靠甲酸铯资源开展，并在估值基准日持有较大规模的持有待租资产（甲酸铯溶液）。在估值对象矿山业务

结束后，存量甲酸铯溶液还可维持估值对象在较长时间内开展石油服务业务，在此期间，估值对象的自由现金流量大于其当期利润。假设标的公司可通过分红、减资等方式，实时合理分配其回收的自由现金流量。

8、估值对象业务的开展，主要依靠其掌握的铯资源量。假设估值对象按照当前的生产经营模式，合理利用完现有经济的铯资源量后停止生产经营。

当上述条件发生变化时，估值结果一般会失效。

第四部分 估值技术说明

一、收益法估值分析

本次收益法估值以管理层提供的经审计的依照美国会计准则编制的合并口径财务报表为基础进行的。

（一）、估值模型

（1）基本模型

本次估值的基本模型为：

$$E = B - D - M \quad (1)$$

式中：

E：估值对象的股东全部权益价值；

B：估值对象的企业价值；

$$B = P + C \quad (2)$$

P：估值对象的经营性资产价值；

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{R_{n+1}}{r(1+r)^n} \quad (3)$$

式中：

R_i ：估值对象未来第*i*年的预期收益（自由现金流量）；

r：折现率；

n : 估值对象的未来经营期;

C : 估值对象在估值基准日存在的溢余或非经营性资产（负债）的价值;

$$C = C_1 + C_2 \quad (4)$$

式中:

C_1 : 基准日流动类溢余或非经营性资产（负债）价值;

C_2 : 基准日非流动类溢余或非经营性资产（负债）价值;

D : 估值对象付息债务价值;

M : 估值对象的少数股东权益价值。

(2) 收益指标

本次估值,使用企业的自由现金流量作为估值对象投资性资产的收益指标,其基本定义为:

$$R = \text{净利润} + \text{折旧摊销} + \text{扣税后付息债务利息} - \text{追加资本} \quad (5)$$

根据估值对象的经营历史以及未来市场发展等,估算其未来经营期内的自由现金流量。将未来经营期内的自由现金流量进行折现并加和,测算得到企业的经营性资产价值。

(3) 折现率

本次估值采用资本资产加权平均成本模型（WACC）确定折现率 r :

$$r = r_d \times w_d + r_e \times w_e \quad (6)$$

式中:

W_d : 估值对象的长期债务比率;

$$w_d = \frac{D}{(E + D)} \quad (7)$$

W_e : 估值对象的权益资本比率;

$$w_e = \frac{E}{(E + D)} \quad (8)$$

r_d : 所得税后的付息债务利率;

r_e : 权益资本成本, 按资本资产定价模型 (CAPM) 确定权益资本成本 r_e ;

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon \quad (9)$$

式中:

r_f : 无风险报酬率;

r_m : 市场预期报酬率;

ε : 估值对象的特性风险调整系数;

β_e : 估值对象权益资本的预期市场风险系数;

$$\beta_e = \beta_u \times (1 + (1 - t) \times \frac{D}{E}) \quad (10)$$

β_u : 可比公司的预期无杠杆市场风险系数;

$$\beta_u = \frac{\beta_t}{1 + (1 - t) \frac{D_i}{E_i}} \quad (11)$$

β_t : 可比公司股票 (资产) 的预期市场平均风险系数;

$$\beta_t = 34\%K + 66\%\beta_x \quad (12)$$

式中:

K : 一定时期股票市场的平均风险值, 通常假设 $K=1$;

β_x : 可比公司股票 (资产) 的历史市场平均风险系数;

D_i 、 E_i : 分别为可比公司的付息债务与权益资本。

(二) 行业环境分析

A 行业概况及竞争格局

1、铯资源概况

(1) 主要金属化合物的特性及应用领域

①金属元素的特性

铯，原子序数 55，原子量 132.90543，是一种碱金属元素。铯的密度为 1.8785g/cm^3 ，是一种金黄色，熔点低的活泼金属。铯在自然界没有单质形态，铯元素以盐的形式极少的分布于陆地和海洋中。铯在地壳中含量为 3×10^{-6} 铯榴石是含铯矿物，也是提取铯的主要原料。

②金属化合物的应用领域

铯具有优异的光电性能，具有良好的导电性，导热性，是制造光电管、光电池的最好材料。铯是红外技术的必须材料，可以用在防空设备、军事侦察等领域。此外，铯产生的辐射频率具有长时间的稳定性，可以作为微波标准频率，能够制造准确度很高的原子钟，用于科学研究、交通运输，尤其是导弹、宇宙航天器等领域。铯还能够广泛应用于能源、电子、特种玻璃、医学等传统领域，同时也逐步应用于高科技领域中，如磁流体发电、热力自转换发电、离子推进器等方面。

（2）铯资源的分部情况

铯在自然界中丰度处于中等水平，居第 40 位。根据美国地质调查局 USGS 发布的《Mineral Commodity Summaries 2018》中的数据，全球已探明的铯资源储量（金属铯计）约 9 万吨，主要分布在加拿大、津巴布韦、纳米比亚等。我国铯资源主要来源于铯榴石、锂云母、铯硅华。江西宜春锂云母矿中的铯储量占我国铯储量的 42.5%，居全国第一。

2、竞争格局和市场化程度

铯盐行业具有资源和技术门槛较高的特点，产品相对高端，目前下游的应用广泛但需求量尚未打开，行业属于高速发展的起步期，进入者较少，竞争不够充分。由于铯矿的资源较少，且技术要求门槛较高，目前全球范围内能够大批量生产铯盐的企业屈指可数，主要有美国 Cabot、美国雅保及东鹏新材。随着国家对环境保护的愈发重视，铯盐产品的应用需求将会越来越大，使用范围也将越来越广，未来下游的强劲需求和上游的供应压力必将带动铯盐的销量和价格双双走高。

3、主要竞争对手

在世界范围内，标的公司的石油服务业务经过多年发展，占领了行业主要份额，竞争对手较少；其他铯盐业务的主要竞争对手为美国雅保和东鹏新材。

其中，美国雅保于 2015 年 1 月收购了美国 Rockwood 公司，形成一家全球性锂盐跨国公司。美国 Rockwood 公司的主要铯盐为碘化铯。碘化铯用于医疗设备和安检仪器上。美国雅保近几年在锂盐市场逐步扩张，使得铯盐产品逐渐成为其边缘业务。

4、行业发展趋势

全球能够大规模生产铯盐的企业屈指可数，这些企业已经形成了资源、技术、人才、规模和地域优势。在中国，目前掌握铯榴石矿源供应的企业仅有东鹏新材，国外也仅有美国 Cabot 公司及美国雅保，因此在市场上拥有较强的议价能力。目前铯盐的应用广泛但需求量尚未完全打开，行业属于高速发展的起步期，未来的前景十分广阔。铯金属资源主要伴生于锂云母、铯榴石及卤水之中，随着新能源汽车及锂电行业的快速发展，锂资源逐步被开发利用，带动了锂矿资源及其伴生金属的勘探和开发，目前全球铯矿仅掌握在少数几家企业之中，企业先发优势及资源优势非常明显。从下游来看，随着国家对环境保护的愈发重视，铯盐产品的应用需求将会越来越大，使用范围也将越来越广，未来下游的强劲需求和上游的供应压力必将带动铯盐的销量和价格双双走高，具备先发优势的企业能够获得丰厚的利润。

B 影响行业发展的有利和不利因素

1、有利因素

(1) 国家产业政策的支持

2015 年 6 月在中国有色金属工业协会部署开展有色金属行业“十三五”规划研究工作的启动会上，国务院参事、中国有色金属工业协会

会长陈全训强调，规划研究要紧紧围绕建设有色金属工业强国的战略目标，切实提出一批关系行业发展的重大工程，做好项目储备。有色金属行业未来发展，必须要把一批事关行业结构调整、转型升级的重大工程落到实处，要有支撑行业科学健康发展的项目储备。尤其是随着全面深化改革和全面扩大开放的深入，国家投融资体制将发生重大变化，要进一步深入调查研究，广泛听取企业和专家意见，把重大工程、主要任务与强国目标紧密结合起来，为今后国家支持有色金属行业发展提供重要依据，切实推进有色金属工业强国建设。从以上政策可以看出，国家未来有色金属产能扩张保持在平稳或低速增长状态，并加快有色金属产业结构调整和资源优化配置，鼓励大型企业强强联合、优势互补和兼并重组，提高产业集中度。同时鼓励具有先进产能的有色金属采选、冶炼企业充分利用国家政策，改善产品结构，提高生产工艺和技术水平，提高自身竞争实力。

（2）相关下游行业的发展为铯盐行业提供了广阔的市场空间

目前全球铯的工业应用主要是石油开采、电子工业、玻璃陶瓷和医药以及催化剂行业等高新技术领域。在石油开采和催化剂行业中，铯盐产品的应用相较其他产品更加环保；在电子工业和医药行业中，铯金属及铯盐产品较相较其他产品能够更加精准的反应结果。随着全球对环保和精度要求的不断提高，铯盐产品的应用需求将会越来越大，行业发展预期较好，将持续为相关产品提供广阔的市场空间。

2、不利因素

（1）深加工能力与技术水平较低

由于国内铯产品生产企业目前普遍与国际领先企业的技术存在一定的差距，高端产品深加工能力不强，导致我国目前高端铯产品供应不足。铯产品深加工和技术水平的高低将决定未来铯产品生产企业的竞争力。

（2）行业技术人才短缺

深加工铯盐产品属于高端精细无机盐产品，其生产技术水平较高。主要铯盐产品的生产技术源于国外，其合成难度高，整个生产过程涉及多个专业流程，所以对技术人员要求较高。目前国内深加工铯盐行业技术人员尤其是高端技术人材相对短缺，一定程度上影响了国内深加工铯盐行业的发展。

（3）油价波动风险

标的公司主要业务之一是完井液租售业务，该业务与石油行业景气度高度相关。石油行业的景气程度受到多方面因素的影响，包括全球经济增长情况，货币与金融因素，地缘政治等，具体表现在石油价格的波动。布伦特原油价格自 2014 年 7 月起开始大幅下跌，至 2016 年初石油价格跌至低点，之后开始缓慢回升，截至 2018 年 12 月石油月均价格为 60.66 美元/桶。石油价格的低迷和波动会导致石油公司减少勘探与开发支出、国际油服企业裁员，进而导致完井液租售的业务机会减少或者收益水平下降。

C 行业的主要进入壁垒和障碍

1、资源壁垒

铯是稀有金属，主要伴生于锂云母、铯榴石及卤水之中，通常作为锂和锶开采的副产物少量生产。目前用于生产铯盐的原料主要有锂云母及铯榴石，其中锂云母需要先将含铯金属提炼出来形成铷铯矾，铷铯矾属于锂矿加工提炼时的副产物，仅有少数企业拥有进一步提铯的生产工艺；铯榴石方面，全球仅有两处矿在生产开发，中国的铯榴石目前主要从津巴布韦进口，全球其他铯盐所用原料主要来自加拿大伯尼克湖矿。铯资源的综合开发利用也属于典型的资源垄断型行业。

2、人才壁垒

深加工铯盐产品所需的技术、生产、管理、销售等各方面人才主要

集中在少数生产企业，培育一支专业化能力强、熟练程度高、行业经验丰富的队伍需要多年的从业经验和市场经验。此外，随着产品质量的提升和环保要求的日益严格，新工艺的研发、质量标准的制定、生产过程管理、市场研究和策略制定、销售管理等方面都需要专业合格的人才储备。因此，本行业对于新进入者具有较高的人才壁垒。

3、技术壁垒

铯盐的深加工产品对于产品的杂质含量、磁性物质含量、水分含量、产品粒度等均有严格指标，其生产对于除杂、提炼金属、干燥等工艺流程均具有较高技术和工艺要求。对于缺乏技术研发能力和生产经验的行业新进入者，工艺技术成为重要壁垒。其中对于铯盐的提取工艺，国内目前只有部分生产厂家掌握其工业化的核心技术。

4、下游客户壁垒

铯盐的深加工产品具有较高的市场进入壁垒。下游生产厂商和供应商一般有相对稳定的合作关系，对已有供应商有一定的依赖性。完井液与一般意义上的化工原料产品不同，新的供应商、甚至新生产线的产品都要经过长期、严格的质量检测程序和质量保证体系认证过程才能获得厂商的认可。此外，为保证原材料的及时、足量供应，下游厂商对于完井液供应商的规模和品质稳定有较高的要求。因此，完井液生产企业和下游厂商形成了长期稳定的合作关系，成为完井液产业较高的市场壁垒。

D 所处行业的主要特点，经营模式，周期性，区域性或季节性特征等

1、行业技术水平和技术特点

(1) 铯榴石提铯

目前，世界上铯盐工业生产的主要原料是铯榴石和锂云母。用铯榴石生产铯盐多用酸法，包括硫酸法、盐酸法、氢氧酸法。用碱法处理铯榴石有碳酸钠烧结法、氧化钙-氯化钙烧结法、氯化钙-氯化铵烧结法等。

用锂云母生产铯盐时，一般采用氯锡酸盐法、铁氯化物、BAMBP 萃取法。对于铯含量低的液体矿物，如海水、盐湖卤水、工业母液，一般采用吸附法和萃取法。

（2）铯盐

铯盐加工方面，主要以铯榴石、硫酸为原料、氧化钙、氢氧化钡和二氧化碳等为辅料，通过酸浸、分立、沉矾、两次重结晶、转化、苛花、两次氢化、蒸发、冷却结晶、分离和烘干等工序生产碳酸铯。铯盐的其他生产主要建立在碳酸铯的基础之上。

2、行业特有的经营模式

铯盐行业的企业主要采用直销模式与经销商两种经营模式。目前行业内以直销模式为主，主要销售给下游电池行业等生产厂商。

直销模式下，企业直接面对下游厂商。直销模式有利于企业减少中间成本，更充分、更有效地获得市场信息，为公司的经营和研发提供决策依据，更好地根据客户的需求生产符合高标准的产品。

经销商经销模式下，企业先将产品销售给经销商，再由经销商将产品销售给下游客户。经销商经销模式有利于企业充分利用经销商的渠道资源，快速推进产品的销售，同时将有限的资源集中于研发和生产环节。在企业发展的初期，或者企业营销网络的薄弱区域，由于资金、人员、渠道方面的限制，企业采用经销商经销模式有利于企业快速发展，维护稳定的客户关系。

3、行业周期性、区域性和季节性特征

（1）周期性

铯盐尚未进行规模化开采利用，每年应用量相对稳定，不存在明显的周期性。

（2）区域性

国外铯盐的生产厂商主要为美国 Cabot 及美国雅保。国内铯盐的生

产厂商主要集中于主要集中在四川、新疆、江西和湖南等离矿区较近的地区，同时部分沿海地区如天津、山东、上海及广州等地区也有生产厂商。

（3）季节性

标的公司目前生产的铯盐产品目前主要应用于完井液和催化剂等用途，铯盐市场不具有明显季节性特征。

E 行业的上下游情况

1、铯盐上游概况

铯的金属化合物多用于高新技术领域，近年来愈发受到关注。但由于其在自然界没有单质形态，主要伴生于锂云母、铯榴石及卤水之中，常作为锂和锶开采的副产物少量生产。

津巴布韦是锂云母、铯榴石的供矿国，但本国并不生产铯产品，因此也没有相应的生产厂家。标的公司是目前全球主要甲酸铯生产商，其生产铯盐所用原料均来自于 **Tanco** 矿区。

目前国内铯盐生产企业屈指可数，主要分布在江西、武汉、新疆等地。东鹏新材在铯盐类及深加工铯产品处于行业领先地位，此外，赣锋锂业、百杰瑞等也是生产铯盐类及深加工铯产品的企业。

2、铯盐下游概况

目前全球铯的工业应用主要是电子工业、玻璃陶瓷、医药和催化剂行业及能源工业等高新技术领域。其中铯在反应堆所产生的铯-131 和铯-137 可用来治疗癌症。它们可被放置于癌变区做近距离放射疗法，在前列腺癌的治疗上铯-131 可用来替代碘-125 和铯-103；铯-137 也广泛用于工业仪表、采矿和地球物理仪器、污水与食品消毒和手术设备等方面。铯也是一种优良的催化剂，在钢铁、有色金属冶炼、硫酸等行业做催化剂去除气体和其他杂质；甲酸铯作为完液可用于深海高温高压石油和天然气钻井和勘探；硝酸铯可作为着色剂和氧化剂用于烟火行业，还可

用作石油裂解闪烁计数器、X 射线荧光粉等。另外，铯在热离子发电、涡轮发电及离子推进技术的研究处于开发阶段。

据国家统计局数据显示，2000 年至 2010 年，全球铯产品年产量最高时为 200 吨左右，但多数时间铯产量维持在 50 至 60 吨。2011 至 2012 年全球铯产品产量较之前的 200 吨几乎翻番，最高年产量达到 390 吨，平均年产量超过 200 吨（数据来源：美国地质调查局）。国外主要的铯生产国是美国、加拿大、日本和德国。2000 年至 2010 年我国铯化合物产量约 10 吨，金属铯产量不到 5 千克。而 2011 年之后国内铯产量出现井喷式增长，铯化合物产量扩大了 10 倍以上。

从近三年国际铯市场应用分析，铯消费猛增主要是作为催化剂的优势愈发明显。首先是铯在硫酸行业被用做铯钒催化剂，其应用已经十分成熟；另外在催化剂领域，铯盐还有两个新兴的应用方向：完井液和制药用催化剂。完井液通常使用甲酸铯，主要用于钻深井采油；在制药用催化剂方向，目前美国、日本等国已经有许多药物添加了铯。新药的研制周期虽然较长，但药物一旦研制成功，将会很大程度上拉动铯在医药领域的消费。据此推断，在未来十年里，催化剂应用将会推动铯消费在全球范围内出现大幅增长。

（三）预测期的确定

估值对象主营业务是铯盐精细化工及石油服务业务，主营业务的开展主要依赖于铯资源的拥有量，本次估值主要根据估值对象持有的铯资源量、生产量及消耗量确定估值对象的预测期。

根据企业规划，Tanco 矿山未来生产各产品产量如下：

表 4-1 Tanco 矿山未来生产各产品产量表

	2018 年 10-12 月	2019 年	2020 年	2021 年及以后
甲酸铯溶液（单位:Bbls）	388.15	2,843.66	3,113.46	-
FCC(单位: Kg)	85,000.00	380,000.00	400,000.00	-

注：已考虑估值对象持有的先锋矿包销权带来的矿石量投入生产

精细化工业务主要为生产各类铯盐并直接销售产品，基本在矿山开采结束后业务即结束。由于估值对象的铯资源持有量较大，石油服务业务需要运营较长时间。下表为企业规划的石油服务业务未来运营销售时间表。

表 4-2 企业规划的石油服务业务未来运营销售时间表

Beginning	2018/10/1	2019/1/1	2020/1/1	2021/1/1	2022/1/1	2023/1/1
Ending	2018/12/31	2019/12/31	2020/12/31	2021/12/31	2022/12/31	2023/12/31
甲酸铯期初库存	31,783.92	31,410.97	31,135.17	31,129.16	28,009.70	24,890.23
甲酸铯期间新增	388.15	2,843.66	3,113.46	-	-	-
甲酸铯期间消耗	761.10	3,119.46	3,119.46	3,119.46	3,119.46	2,978.55
甲酸铯期末库存	31,410.97	31,135.17	31,129.16	28,009.70	24,890.23	21,911.68
Beginning	2024/1/1	2025/1/1	2026/1/1	2027/1/1	2028/1/1	2029/1/1
Ending	2024/12/31	2025/12/31	2026/12/31	2027/12/31	2028/12/31	2029/12/31
甲酸铯期初库存	21,911.68	19,282.39	16,961.40	14,912.56	13,103.96	11,507.43
甲酸铯期间新增	-	-	-	-	-	-
甲酸铯期间消耗	2,629.29	2,320.99	2,048.84	1,808.60	1,596.53	1,409.32
甲酸铯期末库存	19,282.39	16,961.40	14,912.56	13,103.96	11,507.43	10,098.11
Beginning	2030/1/1	2031/1/1	2032/1/1	2033/1/1		
Ending	2030/12/31	2031/12/31	2032/12/31	2033/12/31		
甲酸铯期初库存	10,098.11	8,854.04	5,902.69	2,951.35		
甲酸铯期间新增	-	-	-	-		
甲酸铯期间消耗	1,244.07	2,951.35	2,951.35	2,951.35		
甲酸铯期末库存	8,854.04	5,902.69	2,951.35	-		

根据上表，估值对象的预测期为 2018 年 10 月至 2033 年。

（四）净现金流量预测

一）营业收入预测

估值对象主营业务是石油服务业务及精细化工业务，本次估值收入的预测，首先根据估值对象已采矿区的剩余储量情况、目前的实际产能、

近年的实际生产成本，估算矿山区域尚可生产的铯盐及甲酸铯溶液产量及成本，并按照企业运营模式，将生产成本结转至存货及持有待租资产中；然后根据存货及持有待租资产中铯盐及甲酸铯溶液的保有量、市场规模、管理层规划及在手订单情况预测历年资源消耗量及销售收入。

根据估值对象实际情况，估值对象的铯盐直接销售，销售完毕，精细化工业务即停止。甲酸铯溶液主要通过出租及回收的方式获取租金收入及出租损失补偿收入。根据调查，甲酸铯溶液保有量约在 10,000 桶左右及以上时，估值对象均可维持正常的租赁业务周转。在甲酸铯溶液降至 10,000 桶以下后，出于尽早回收成本考虑，不再考虑出租业务，直接销售剩余甲酸铯溶液，按照目前市场规模分为 3 年将剩余甲酸铯溶液销售完毕。

经调查，估值对象主要的石油服务业务及精细化工业务最近两年各项收入的构成情况见下表。

表 4-3 估值对象最近两年营业收入构成情况表

金额单位：USD'000

项目名称	2016/10/1 —2017/9/30	2017/10/1 —2018/9/30
营业收入合计	40,925	45,582
石油服务业务	23,122	27,550
精细化工业务	17,803	18,032

由上表可知，估值对象最近两年的营业收入分别为 40,925 千美元和 45,582 千美元，收入增长率 11.38%。

1. 石油服务业务简介

估值对象生产的甲酸铯主要用于石油天然气行业的完井液、钻井液，页岩钻井及测井液，以及油藏钻井液，砂层下部完井液和滤网运行液等方面。与传统的完井液、钻井液相比，甲酸铯具有低粘稠度、低毒性、高溶解性以及良好的热性能等诸多特性，能够节省钻井时间并防止套管腐蚀，同时整个钻井过程能够安全无污染。

通常一口钻井在完井时需要使用数百吨甲酸铯溶液，这些甲酸铯溶液作为完井液在使用完毕后，大部分都能够回收并再次利用，回收的甲酸铯溶液只会有浓度的降低和少量的损耗。由于钻井和完井过程中需要的甲酸铯溶液用量较大，且甲酸铯的单价较高，估值对象采用租赁甲酸铯溶液的方式对客户进行服务。标的公司生产的甲酸铯能够被制作成各种浓度的溶液，为客户提供差异化服务。标的公司以每日一定的租金率向客户租赁特定的甲酸铯溶液，该租金取决于提供的甲酸铯溶液中甲酸铯的比重，并在回收时通过测算甲酸铯溶液浓度的降低和总容量的损失收取相应费用，视同甲酸铯向客户的销售。

甲酸铯在运送至客户的钻井现场前，会在位于阿伯丁、卑尔根或新加坡之一的加工厂加工成客户所需浓度的甲酸铯溶液。其中，从卑尔根到北海或挪威海域的地区可以使用储罐运输，而其他地方则通常使用集装箱运输甲酸铯溶液。当客户租赁到期后，回收的甲酸铯溶液将被统一运回至加工厂，经过初步分类、过滤除固、蒸发脱水、再混合等加工流程，并重新封装成储罐或集装箱，最终经质检通过后等待再次租售。

石油服务业务的收入主要来自于以下方面：甲酸铯销售、甲酸铯出租、甲酸铯损失补偿及部分甲酸钾销售。石油服务业务的各项明细收入均呈上升趋势。

2. 精细化工业务简介

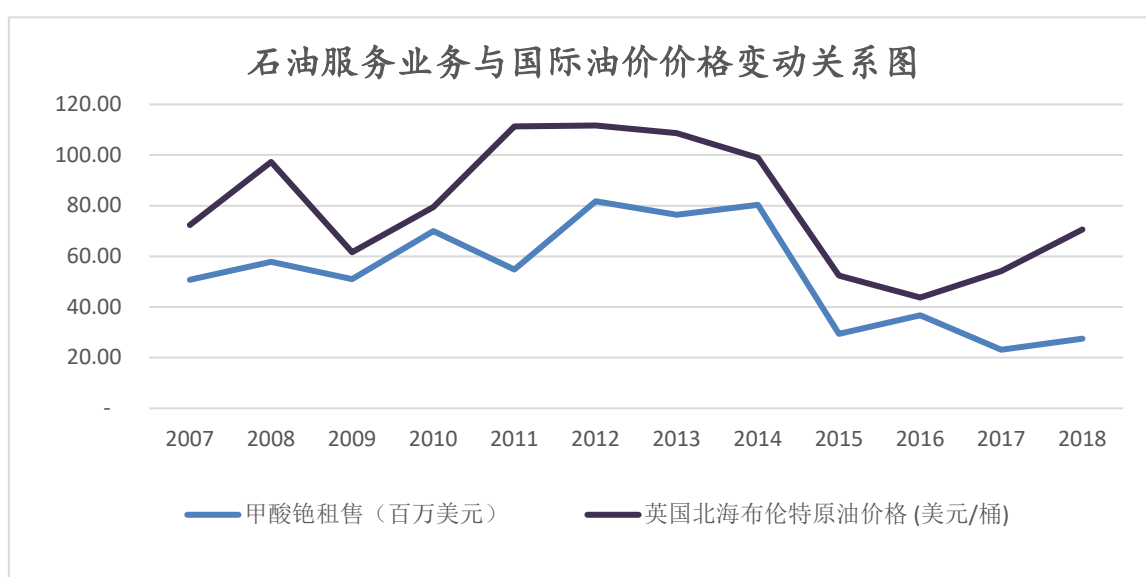
估值对象生产的铯盐产品主要硫酸铯、碳酸铯及氢氧化铯等产品，此外，标的公司还能够生产氯化铯，氟化铯和硝酸铯等铯盐产品，这些产品主要用于精细化工及科研，直接销售。

表 4-4 估值对象最近两年精细化工业营业收入构成情况表

	2016/10/1 —2017/9/30	2017/10/1 —2018/9/30
销售收入 (USD'000)	17,803	18,032
重量 (KG)	374,073.73	329,547.53
销售单价 (美元/KG)	47.59	54.72

3、营业收入预测

Cabot 石油服务收入与石油价格波动具有较强的相关性，石油服务业务收入与石油价格对比见下图。



数据来源：伦敦布伦特原油价格

从上图可以看出，石油服务业务收入与石油价格具有相近的趋势，二者具有较强的相关性。

根据 Bloomberg 于 2019 年 1 月 7 日更新的布伦特油价投行预测价平均水平统计见下表。

表 4-5 布伦特油价投行预测平均价统计表

单位：美元/桶

综合意见	2019	2020	2021	2022	2023
平均	69.33	71.65	71.83	71.58	69.05

从上表可以看出，油价未来的趋势较为平稳，处于 70 美元/桶左右，

从企业历史期数据来看，油价处于 70 美元/桶左右，Cabot 石油服务业务收入在 40,000-60,000 千美元/年，估值对象收入预测期有较大的增长空间。

根据企业的管理层的判断，受益于与 BP 埃及等公司的业务开展，2019 年已签订合作协议的订单较大，且存在较大规模其他市场合作机会。2019 年的收入将有较大规模增长。同时，随着全球石油资源的枯竭，油气勘探将会逐步向高温高压井倾斜，而环保是当今世界的主题，铯资源作为环保的完井液用品，未来需求将会逐步加大。铯资源作为稀缺的资源，目前并无较大规模的探明资源，未来的将会更为稀缺，市场价格有较好的前景。

结合以上情况，估值对象的收入预测数据如下。

表 4-6 营业收入预测统计表

金额单位：USD'000

Beginning	2018/10/1	2019/1/1	2020/1/1	2021/1/1	2022/1/1	2023/1/1
Ending	2018/12/31	2019/12/31	2020/12/31	2021/12/31	2022/12/31	2023/12/31
石油服务业务销售收入	14,687.68	48,203.55	49,109.91	52,503.03	56,286.36	53,721.70
精细化工业务销售收入	3,834.11	18,174.01	18,537.49	19,442.16	-	-
合计	18,521.79	66,377.56	67,647.40	71,945.20	56,286.36	53,721.70
Beginning	2024/1/1	2025/1/1	2026/1/1	2027/1/1	2028/1/1	2029/1/1
Ending	2024/12/31	2025/12/31	2026/12/31	2027/12/31	2028/12/31	2029/12/31
石油服务业务销售收入	47,364.48	41,753.08	36,799.60	32,426.68	28,566.80	25,159.60
精细化工业务销售收入	-	-	-	-	-	-
合计	47,364.48	41,753.08	36,799.60	32,426.68	28,566.80	25,159.60
Beginning	2030/1/1	2031/1/1	2032/1/1	2033/1/1		
Ending	2030/12/31	2031/12/31	2032/12/31	2033/12/31		
石油服务业务销售收入	22,151.81	34,565.69	34,565.69	34,565.69		
精细化工业务销售收入	-	-	-	-		
合计	22,151.81	34,565.69	34,565.69	34,565.69		

二）营业成本预测

根据报表披露，估值对象最近两年营业成本发生额分别为 20,195.59 千美元和 23,776.40 千美元，主要包括：材料支出、职工薪酬、室外服务费、运费、折旧及其他业务成本等，估值对象最近两年各项营业成本

的构成情况见下表。

表 4-7 估值对象最近两年营业成本构成情况

金额单位：USD'000

Beginning Date	2016/10/1	2017/10/1
Ending Date	2017/9/30	2018/9/30
营业收入合计	40,929	45,583
营业成本合计	20,196	23,776
材料支出	6,479	11,513
折旧	2,230	2,143
人员	3,400	3,372
运输	1,811	1,606
合同服务	684	369
保险	282	272
其他	705	570
矿山维持费	1,800	1,100
公用事业费	213	200
营业用品	694	735
设备成本	1,898	1,896

由上表可知，估值对象 2017 年、2018 财年的综合毛利率为分别为 50.66%、47.84%，略有下降。主要为企业 2018 财年营业收入上升，大客户增加，租金收入折扣率有所上升。同时，针对大客户销售的甲酸铯溶液价格较为优惠，导致整体毛利率略有下降。

对于材料支出，主要是存货及持有待租产品结转成本，估值对象采用移动加权平均的会计政策。Tanco 生产的甲酸铯溶液成本及其他铯盐成本，结转进入存货及持有待租资产，根据实际出售的量，按照当期加权平均成本，结转进入营业成本。盈利预测根据 Tanco 矿山的实际生产成本按照不同产品结转进入存货及持有待租资产，然后根据结转后的存货、持有待租资产的账面值及实际库存量计算营业成本中的存货及持有待租产品的结转成本。2019-2020 年，由于外购先锋矿矿石，整体生产成本高于自采矿，导致结转后单位成本有所上升，毛利率下降。

对于职工薪酬，本次参照估值对象历史年度职工数量及薪酬水平较为平稳，与公司收入具有一定关系，并综合考虑估值对象历史薪酬水平，

并结合未来经营计划预测；对于固定资产折旧及长期待摊费用摊销等固定费用，本次参照历史年度上述折旧（摊销）占总折旧（摊销）的比例及企业的会计政策进行预测；对于室外服务费，主要与甲酸铯溶液出租业务相关，根据甲酸铯溶液出租收入规模同比例考虑增长；对于运费，主要与企业的租售量相关，根据未来出租和销售的总量预测；对于其他业务成本，本次参考历史年度毛利率水平进行预测。

营业收入及营业成本预测的具体情况见下表。

表 4-8 估值对象营业收入及营业成本预测情况

金额单位：USD'000

Beginning	2018/10/1	2019/1/1	2020/1/1	2021/1/1	2022/1/1	2023/1/1
Ending	2018/12/31	2019/12/31	2020/12/31	2021/12/31	2022/12/31	2023/12/31
营业收入合计	18,521.79	66,377.56	67,647.40	71,945.20	56,286.36	53,721.70
营业成本合计	6,245.12	35,980.84	38,992.69	34,425.33	24,972.26	24,047.64
Beginning	2024/1/1	2025/1/1	2026/1/1	2027/1/1	2028/1/1	2029/1/1
Ending	2024/12/31	2025/12/31	2026/12/31	2027/12/31	2028/12/31	2029/12/31
营业收入合计	47,364.48	41,753.08	36,799.60	32,426.68	28,566.80	25,159.60
营业成本合计	21,694.71	19,584.64	17,770.31	16,145.72	14,711.36	13,429.39
Beginning	2030/1/1	2031/1/1	2032/1/1	2033/1/1		
Ending	2030/12/31	2031/12/31	2032/12/31	2033/12/31		
营业收入合计	22,151.81	34,565.69	34,565.69	34,565.69		
营业成本合计	12,313.52	19,182.29	19,182.29	24,182.29		

四）期间费用预测

根据报表披露，估值对象最近两年期间费用发生额分别为 12,942.00、15,039.00 千美元。期间费用主要为职工薪酬、差旅费、回收费、折旧、修理费、租赁费、通讯费等。由于期间费用中职工薪酬主要为管理及销售人员薪酬，人员队伍相对稳定，预计未来不会发生大的变动，根据历史水平预测；对于折旧费等固定费用，本次参照估值对象历史年度折旧率及期间费用中折旧占总折旧比例，结合会计政策进行预测；对于差旅费等其他费用，本次参照历史年度该等变动费用构成及其与营业收入的比率，结合估值对象营业收入预测情况并考虑一定的规模效应后进行估算。期间费用预测结果见下表。

表 4-9 估值对象期间费用预测情况

金额单位：USD'000

Beginning	2018/10/1	2019/1/1	2020/1/1	2021/1/1	2022/1/1	2023/1/1
Ending	2018/12/31	2019/12/31	2020/12/31	2021/12/31	2022/12/31	2023/12/31
营业收入合计	18,521.79	66,377.56	67,647.40	71,945.20	56,286.36	53,721.70
期间费用合计	3,279.43	17,686.33	18,170.15	20,269.14	18,241.87	12,811.60
Beginning	2024/1/1	2025/1/1	2026/1/1	2027/1/1	2028/1/1	2029/1/1
Ending	2024/12/31	2025/12/31	2026/12/31	2027/12/31	2028/12/31	2029/12/31
营业收入合计	47,364.48	41,753.08	36,799.60	32,426.68	28,566.80	25,159.60
期间费用合计	11,306.01	9,977.04	8,803.89	7,768.25	6,854.10	6,047.16
Beginning	2030/1/1	2031/1/1	2032/1/1	2033/1/1		
Ending	2030/12/31	2031/12/31	2032/12/31	2033/12/31		
营业收入合计	22,151.81	34,565.69	34,565.69	34,565.69		
期间费用合计	5,334.81	2,791.25	2,791.25	7,791.25		

五）税费预测

估值对象共包含三个公司，主要利润产生于英国及美国，所得税等主要税费也产生于这两个国家，同时涉及一些开展业务的国家产生的附加税费。本次估值以估值对象未来各年度利润总额的预测数据为基础，确定其未来各年度应纳税所得额，并结合相应企业所得税税率估算估值对象未来各年度所得税发生额，预测结果见下表 4-10。

六）折旧与摊销预测

估值对象的固定资产主要包括房屋建筑物、机器设备、运输工具和电子设备等。固定资产按取得时的实际成本计价。本次估值按照估值对象执行的固定资产折旧政策，考虑估值基准日经审计的固定资产账面原值、预计使用期、加权折旧率等因素，及未来年度估值对象由于新增体检门店购入固定资产增加的折旧，估算未来经营期的折旧额。折旧的预测结果见表 4-10。

七）追加资本预测

追加资本系指估值对象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。

在本次估值中，估值对象未来经营期内的追加资本主要为持续经营所需的基准日现有资产的更新、未来年度由于生产需增加的资本性支出金额及营运资金增加额。即本报告所定义的追加资本为：

追加资本=资产更新+资本性支出+营运资金增加额+持有待租资产增加额

1. 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，结合企业历史年度资产更新和折旧回收情况，预计未来资产更新改造支出。预测结果见下表 4-10。

2. 资本性支出估算

估值对象的资本性支出主要为扩大 FCC 产能所需花费的各类设备费支出及改造费，本次估值根据估值对象的预算预测资本性支出金额。预测结果见下表 4-10。

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，如正常经营所需保持的现金、代客户垫付款项等所需的基本资金以及应付的款项等。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；同时，在经济活动中，提供商业信用，相应可以减少现金的即时支付。通常其他应收账款和其他应付账款核算的内容绝大多为与主业无关或暂时性的往来，需具体甄别视其与所估算经营业务的相关性个别确定。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、应收款项、存货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

营运资金=最低现金保有量+存货+应收账款-应付账款

其中：

应收款项=营业收入总额/应收款项周转率

其中，应收款项主要包括应收账款、应收票据以及与经营业务相关的其他应收账款等诸项。

存货=营业成本总额/存货周转率

应付款项=营业成本总额/应付款项周转率

其中，应付款项主要包括应付账款、应付票据以及与经营业务相关的其他应付账款等诸项。

根据本次估值假设，估值对象在未来经营期内的主营业务结构、收入与成本的构成以及经营策略等依据估值基准日后具有法律效力的相关业务合同或协议所确定的状态持续，而不发生较大变化。本次估值主要参照估值基准日具有法律效力的相关业务合同或协议所确定的结算周期，同时结合对估值对象历史资产与业务经营收入和成本费用的统计分析以及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。

4. 持有待租资产变动额

持有待租资产变动额系指企业继续生产产生的持有待租资产增加额及结转进入主营业务成本的持有待租资产之间的差额。

持有待租资产变动额=持有待租资产增加额-持有待租资产结转额

预测结果见下表 4-10。

八) 净现金流量的预测结果

下表给出了估值对象未来经营期内的营业收入以及净现金流量的预测结果。本次估值中对未来收益的估算，主要是在估值对象报表揭示的历史营业收入、成本和财务数据的核实以及对行业的市场调研、分析的基础上，根据其经营历史、于估值基准日具有法律效力的相关业务合同或协议、市场未来的发展等综合情况所作出的一种专业判断。估值时

不考虑未来经营期内不确定性较大的部分营业外收支、补贴收入以及其它非经常性经营等所产生的损益。

表 4-10 估值对象未来经营期内的净现金流量预测

金额单位：千美元

Beginning	2018/10/1	2019/1/1	2020/1/1	2021/1/1	2022/1/1	2023/1/1
Ending	2018/12/31	2019/12/31	2020/12/31	2021/12/31	2022/12/31	2023/12/31
营业收入	18,521.79	66,377.56	67,647.40	71,945.20	56,286.36	53,721.70
营业成本	6,245.12	35,980.84	38,992.69	34,425.33	24,972.26	24,047.64
STA	3,279.43	17,686.33	18,170.15	20,269.14	18,241.87	12,811.60
利润总额	8,997.23	12,710.40	10,484.56	17,250.73	13,072.24	16,862.46
税金	2,164.77	3,899.52	3,216.64	5,292.48	4,010.53	5,173.36
净利润	6,832.46	8,810.88	7,267.92	11,958.25	9,061.71	11,689.10
折旧摊销	2,209.72	8,838.89	8,838.89	2,148.15	2,148.15	2,148.15
扣税后财务费用						
资本性支出	-	2,079.00	-	-	-	-
资产更新	0.00	2148.15	2148.15	2148.15	2148.15	2148.15
营运资金增加额	3,592.13	5,963.76	-6,896.76	-2,993.26	-4,282.52	-292.01
持有待租资产变动额	165.86	8,615.49	5,868.21	-12,903.41	-12,997.12	-12,339.62
净现金流量	5,284.19	-1,156.64	14,987.21	27,854.92	26,341.35	24,320.73
Beginning	2024/1/1	2025/1/1	2026/1/1	2027/1/1	2028/1/1	2029/1/1
Ending	2024/12/31	2025/12/31	2026/12/31	2027/12/31	2028/12/31	2029/12/31
营业收入	47,364.48	41,753.08	36,799.60	32,426.68	28,566.80	25,159.60
营业成本	21,694.71	19,584.64	17,770.31	16,145.72	14,711.36	13,429.39
STA	11,306.01	9,977.04	8,803.89	7,768.25	6,854.10	6,047.16
利润总额	14,363.76	12,191.41	10,225.40	8,512.71	7,001.34	5,683.05
税金	4,406.76	3,740.29	3,137.13	2,611.68	2,147.99	1,743.55
净利润	9,956.99	8,451.11	7,088.27	5,901.04	4,853.35	3,939.51
折旧摊销	2,148.15	2,148.15	2,148.15	2,148.15	2,148.15	2,148.15
扣税后财务费用						
资本性支出	-	-	-	-	-	-
资产更新	2148.15	2148.15	2148.15	2148.15	2148.15	2148.15
营运资金增加额	-1,676.67	-1,478.99	-1,307.59	-1,153.40	-1,018.10	-898.08
持有待租资产变动额	-10,745.78	-11,231.30	-8,374.97	-7,393.31	-6,526.68	-6,804.30
净现金流量	22,379.44	21,161.40	16,770.82	14,447.75	12,398.12	11,641.88
Beginning	2030/1/1	2031/1/1	2032/1/1	2033/1/1		
Ending	2030/12/31	2031/12/31	2032/12/31	2033/12/31		
营业收入	22,151.81	34,565.69	34,565.69	34,565.69		
营业成本	12,313.52	19,182.29	19,182.29	24,182.29		
STA	5,334.81	2,791.25	2,791.25	7,791.25		
利润总额	4,503.47	12,592.15	12,592.15	2,592.15		
税金	1,381.65	3,863.24	3,863.24	795.26		
净利润	3,121.82	8,728.91	8,728.91	1,796.88		
折旧摊销	2,148.15	2,148.15	2,148.15	2,148.15		
扣税后财务费用						
资本性支出	-	-	-	-		
资产更新	2148.15					
营运资金增加额	-793.42	3,801.32	-100.37	-9,581.06		
持有待租资产变动额	-6,001.70	-12,331.28	-12,331.28	-12,331.28		
净现金流量	9,916.95	19,407.02	23,308.70	25,857.37		

（五）、权益资本价值计算

1. 折现率的确定

（1）无风险收益率 r_f ，参照美国近五年发行的中长期国债利率的平均水平，按照十年期以上国债利率平均水平确定无风险收益率 r_f 的近似，即 $r_f=0.0233$ 。

（2）市场期望报酬率 r_m ，一般认为，股票指数的波动能够反映市场整体的波动情况，指数的长期平均收益率可以反映市场期望的平均报酬率。根据前述分析，参照美国近五年资本市场内部收益率的平均水平，确定市场期望报酬率 r_m ，得到 $r_m=0.0964$ 。

（3） β_e 值，取同类可比上市公司股票，以2013年1月至2019年9月的市场价格测算估计，得到可比公司股票的历史市场平均风险系数 $\beta_x=1.1922$ ，按式（12）计算得到估值对象预期市场平均风险系数 $\beta_t=1.1269$ ，并由式（11）得到估值对象预期无财务杠杆风险系数的估计值 $\beta_u=0.7918$ ，最后由式（10）得到估值对象权益资本预期风险系数的估计值。

（4）权益资本成本 r_e ，本次估值考虑到估值对象的融资条件、资本流动性以及公司的治理结构等方面与可比上市公司的差异性所可能产生的特性个体风险，设公司在矿山剩余开采期特性风险调整系数 $\epsilon=0.03$ ，矿山开采结束后的特性风险调整系数 $\epsilon=0.02$ ，最终由式（9）得到估值对象的权益资本成本 r_e 。

（5）所得税率，估值对象主要的纳税主体在英国，所得税税率按照19%考虑。

（6）扣税后付息债务利率 r_d ，根据估值对象付息债务本金及利率结构，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率 r_d 。

（7）债务比率 W_d 和权益比率 W_e ，由式（7）和式（8）得到债务比率 W_d 和权益比率 W_e 。

(8) 折现率 r (WACC), 将上述各值分别代入式 (6) 即得到折现率 r 。

估值对象预测期折现率计算过程见下表。

表4-11 估值对象预测期折现率计算表

项目/年度	2018 年	2019 年	2020 年及以后
权益比	1.0000	1.0000	1.0000
债务比	-	-	-
贷款加权利率	-	-	-
无风险收益率	0.0233	0.0233	0.0233
市场预期报酬率	0.0964	0.0964	0.0964
适用税率	0.1900	0.1900	0.1900
历史贝塔	1.1922	1.1922	1.1922
调整贝塔	1.1269	1.1269	1.1269
无杠杆贝塔	0.7918	0.7918	0.7918
权益贝塔	0.7918	0.7918	0.7918
特性风险系数	0.0300	0.0300	0.0200
权益成本	0.1111	0.1111	0.1011
债务成本 (税后)	0.0000	0.0000	0.0000
折现率 (WACC)	0.1111	0.1111	0.1011

二) 经营性资产价值

将得到的预期净现金流量 (表 4-10) 代入式 (3), 得到估值对象的经营性资产价值为 133,869.91 千美元。

三) 溢余或非经营性资产价值

溢余资产 (负债) 指的是超出估值对象正常生产经营所需资产 (负债) 规模的那部分资产 (负债); 非经营性资产 (负债) 是与估值对象经营性现金流缺乏直接、显著关联, 未纳入净现金流量预测范围的资产 (负债)。截至估值基准日, 估值对象存在如下溢余或非经营性资产 (负债):

(1) 经审计的资产负债表披露, 估值对象合并口径账面与生产无关的关联方往来资金净额共计 50,899 千美元。这部分金额将在交易交割前予以剥离。

(2) 估值对象于估值基准日预付先锋矿矿石款 4,800 千美元，先锋矿的采购资金已在后续成本中单独考虑，因此作为溢余。

(3) 估值对象于估值基准日合并口径存在递延所得税负债 2,143 千美元，作为溢余处理。

本次估值对该等资产（负债）价值进行单独估算，得到估值对象于估值基准日的溢余或非经营性资产（负债）估值为：

$$C=C_1+C_2=53,556 \text{（千美元）}$$

四）少数股东权益价值

根据估值对象于估值基准日合并报表披露，估值对象合并范围内没有少数股东权益。

五）权益资本价值

1. 将得到的经营性资产价值 $P=133,869.91$ 千美元，基准日的溢余或非经营性资产价值 $C=53,556.00$ 千美元代入式（2），即得到估值对象的企业价值为：

$$\begin{aligned} B &= P + C \\ &= 133,869.91 + 53,556.00 \\ &= 187,425.91 \text{（千美元）} \end{aligned}$$

2. 将估值对象的企业价值 $B=187,425.91$ 千美元，付息债务的价值 $D=0$ 元， $M=0$ 元代入式（1），得到估值对象的权益资本价值为：

$$\begin{aligned} E &= B - D - M \\ &= 187,425.91 - 0 - 0 \\ &= 187,425.91 \text{（千美元）} \end{aligned}$$

二、可比上市公司法估值分析

1、可比上市公司的选取

本次估值以彭博 BICS 分类下石油与天然气服务与设备和特种化学

品制造两个行业的上市公司作为可比公司，选择与标的公司业务相似度高的公司，并剔除其中数据不全的公司，在比较时，考虑到部分公司由于资产重组、业绩较差等原因，存在价值比率失真等情况，最终选择 TechnipFMC 公共有限公司（FTI US Equity）、Profire 能源股份有限公司（PFIE US Equity）、卡伯特石油天然气公司（COG US Equity）、尤尼威尔股份有限公司（UNVR US Equity）和雅保公司（ALB US Equity）5 家同类上市公司作为可比公司。其中，TechnipFMC 公共有限公司、Profire 能源股份有限公司、卡伯特石油天然气公司取自石油与天然气服务与设备行业，尤尼威尔股份有限公司和雅保公司取自特种化学品制造行业，可比公司具体情况如下：

（1）TechnipFMC 公共有限公司（FTI US Equity）

TechnipFMC 公共有限公司提供油田服务。该公司为石油和天然气项目提供海底，地面，陆上和海上解决方案。TechnipFMC 为全球客户提供服务。

（2）Profire 能源股份有限公司（PFIE US Equity）

Profire 能源股份有限公司为美国和哥伦比亚地区主要独立的石油和天然气勘探生产公司提供合同钻探和生产服务的公司。

（3）卡伯特石油天然气公司（COG US Equity）

Profire 能源股份有限公司为美国和哥伦比亚地区主要独立的石油和天然气勘探生产公司提供合同钻探和生产服务的公司。

（4）尤尼威尔股份有限公司（UNVR US Equity）

尤尼威尔股份有限公司分销工业和特种化学品。该公司提供溶剂，树脂，颜料，酸，碱，表面活性剂，二醇，无机化合物和醇类。尤尼威尔将产品供应给全球的涂料和粘合剂，食品，石油和天然气，个人护理和制药行业。

（5）雅保公司（ALB US Equity）

雅保公司专注生产特种化学品。该公司提供塑料，聚合物和弹性体，以及清洁产品，农业化合物，药品，照相化学品，钻井化合物和生物杀灭剂。同时，雅保公司专注于锂，溴，精炼催化剂和应用表面处理。雅保公司的产品销售市场遍及全球。

2、价值比率的选择

在市场法估值中所采用的价值比率一般有市净率、市盈率、EV/EBITDA 等。其中市盈率指标是应用较为广泛的，市盈率指标综合了投资的成本与收益两个方面，可以量化的分析反应企业未来预期收益、发展潜力等方面对企业价值的影响，是对企业整体经营情况的综合反映。另一方面，考虑到 EBITDA 能够从经营性活动的层面反映企业整体价值，同样具备一定的可比性。

标的公司目前持有大量的持有待租资产，这部分资产的运营将持续至 2033 年结束，该部分资产的账面价值由历史期移动加权平均生产成本构成，由于持有待租资产形成的周期较长，账面值与当前市场价值可能存在一定程度脱节。相对而言，标的公司的最终目的为获利，从标的公司盈利能力出发的市盈率（PE）、EV/EBITDA 等指标更能反应其市场价值。因此，本次估值选择市盈率（PE）和 EV/EBITDA 作为价值比率。

3、价值比率的计算

根据本次估值确定的价值比率，选择市盈率和 EV/EBITDA 为具体的价值比率，其中：

市盈率（P/E）=可比公司市值/可比公司 2019 年预测净利润

EV/EBITDA=可比公司企业价值/可比公司 2019 年预测 EBITDA

参照可比公司的加权平均动态市盈率作为同行业上市公司市盈率平均水平的近似，可得加权平均动态市盈率（PE）为 13.98。

参照可比公司的加权平均动态 EV/EBITDA 作为同行业上市公司 EV/EBITDA 平均水平的近似，可得加权平均动态 EV/EBITDA 为 6.77。

4、标的特性调整系数—财务指标的比较调整

由于可比上市公司和估值对象在盈利能力、资产质量、偿债能力及成长能力等方面具备一定差异，故需对其进行调整。

(1) 修正因素

本次修正因素选择盈利能力、资产质量、偿债能力、成长能力、四个方面 8 个指标，本次估值依据的财务数据为 2016-2018 年的数据。经计算，各对比企业与估值对象各项财务指标数据如下：

表 4-12 调整指标

企业代码	盈利能力指标		资产质量指标		偿债能力指标		成长能力指标	
	总资产报酬率(%)	净资产收益率(%)	总资产周转率	应收账款周转率	资产负债率(%)	速动比率	销售增长率(%)	总股东权益增长率(%)
FTI US Equity	0.65	1.38	0.46	5.38	51.75	0.88	-3.79	-6.27
PFIE US Equity	13.67	14.91	0.96	5.84	10.58	4.16	44.14	6.22
COG US Equity	5.10	10.03	0.41	9.85	49.89	1.47	13.01	-20.81
UNVR US Equity	3.54	17.26	1.54	6.99	77.61	5.12	6.33	15.63
ALB US Equity	4.60	8.95	0.44	6.18	50.77	1.06	13.75	-8.75
标的公司	2.70	3.04	0.29	2.63	10.13	2.80	11.38	30.54

(2) 修正系数的确定

标的公司为标准分 100 分，各可比公司与之相比，各指标打分情况如下：

A：盈利能力指标：盈利能力指标比标的公司高，则分值高于 100，否则低于 100 分。

B：资产质量指标：资产质量指标比标的公司高，则分值高于 100 分，否则低于 100 分。

C：偿债能力指标：偿债能力指标比标的公司好，则分值高于 100 分，否则低于 100 分。

D：成长能力指标：成长能力比标的公司高，则分值高于 100 分，否则低于 100 分。打分结果如下表：

表 4-13 市场法打分结果

	盈利能力指标	资产质量指标	偿债能力指标	成长能力指标
--	--------	--------	--------	--------

企业代码	总资产报酬率	净资产收益率	总资产周转率	应收账款周转率	资产负债率	速动比率	销售增长率	总股东权益增长率
FTI US Equity	97	98	101	105	94	92	97	93
PFIE US Equity	110	110	105	106	100	105	107	95
COG US Equity	104	110	101	110	94	95	100	90
UNVR US Equity	101	110	110	109	90	109	99	97
ALB US Equity	103	109	101	107	94	93	100	92
标的公司	100	100	100	100	100	100	100	100

对盈利能力、资产质量、偿债能力和成长能力中的各项目指标，按照修正系数=标的公司得分/可比公司得分计算修正系数，取平均计算修正系数，计算结果如下表：

表 4-14 市场法修正系数

企业代码	盈利能力指标		资产质量指标		偿债能力指标		成长能力指标		修正系数
	总资产报酬率	净资产收益率	总资产周转率	应收账款周转率	资产负债率	速动比率	销售增长率	总股东权益增长率	
FTI US Equity	1.03	1.02	0.99	0.95	1.06	1.09	1.03	1.08	1.13
PFIE US Equity	0.91	0.91	0.95	0.94	1.00	0.95	0.93	1.05	0.84
COG US Equity	0.96	0.91	0.99	0.91	1.06	1.05	1.00	1.11	0.99
UNVR US Equity	0.99	0.91	0.91	0.92	1.11	0.92	1.01	1.03	0.90
ALB US Equity	0.97	0.92	0.99	0.93	1.06	1.08	1.00	1.09	1.01
标的公司	0.91	0.91	0.95	0.94	1.00	0.95	0.93	1.05	0.84

5、流动性折扣

本次可比公司法估值选取的可比公司均为上市公司，而估值对象为非上市公司，因此在上述测算市盈率和 EV/EBITDA 的基础上需要扣除流动性折扣。本次估值采用新股发行定价估算方式计算流动性折扣。估值人员通过 Bloomberg 系统收集了美国证券市场 2013 年之后上市的 10 家上市公司（其中 5 家来自于石油与天然气服务与设备行业，另 5 家来自于特种化学品制造行业），分别计算上市后 30 工作日均价、60 工作日均价、90 工作日均价、120 工作日均价，得出对应细分行业的美国证券市场流动性折扣。其结果为，石油与天然气服务与设备行业流动性折扣为 0.17，特种化学品制造行业流动性折扣为 0.14。

6、不同上市公司的权重比例

考虑到标的公司不同产品间营业收入有所差异，此次估值对其权重进行了赋值，具体如下表：

表 4-15 可比公司权重比例

行业分类	权重
石油与天然气服务与设备行业	58.47%
特种化学品制造行业	41.53%

7、确定估值结果

(1) 市盈率估值结果

根据计算得出的可比公司动态 1 年 PE，按照加权平均的方式确定估值单位的 PE 值，并根据估值单位 2019 年预测净利润，确定其所有者权益价值。计算过程详见下表：

表 4-16 市盈率估值结果

企业代码	未调整动态 PE	流动性折扣	修正系数	权重
FTI US Equity	23.64	0.17	1.13	22.14
PFIE US Equity	17.34	0.17	0.84	12.03
COG US Equity	12.54	0.17	0.99	10.33
UNVR US Equity	14.56	0.14	0.90	11.24
ALB US Equity	16.41	0.14	1.01	14.31
估值单位 PE	13.98			
估值单位预测净利润（千美元）	11,429.53			
估值单位经营性权益价值（千美元）	159,774.34			
关联方占用资金（千美元）	50,899.00			
估值单位所有者权益价值（千美元）	210,673.34			

(2) EV/EBITDA 估值结果

按照以下公式计算 2018 年 9 月 30 日的 EV/EBITDA 倍数：

$$EV = (\text{上市公司市值} \times (1 - \text{流动性折扣}) + \text{可比公司付息债务} + \text{少数股东权益} - \text{可比公司现金}) / EBITDA_b \times \text{调整系数} \times EBITDA \times \text{权重}$$

而估值对象的股权价值 $P = EV - \text{估值对象付息债务} - \text{少数股东权益} + \text{估值对象现金}$

表 4-17 EV/EBITDA 计算结果汇总表

企业代码	市值（百万美元）	流动性折扣	付息债务（百万美元）	少数股东权益（百万美元）	现金（百万美元）	EBITDA _b （百万美元）	修正系数	权重
FTI US Equity	13,833.16	0.17	25.58	15.21	5,553.30	3.21	1.13	19.49%
PFIE US Equity	148.62	0.17	-	-	8.64	11.89	0.84	19.49%
COG US Equity	9,903.55	0.17	1,285.85	-	316.08	8.66	0.99	19.49%
UNVR US Equity	4,080.36	0.14	2,609.70	-	5,553.30	0.91	0.90	20.77%

ALB US Equity	10,916.17	0.14	1,697.79	157.43	641.23	10.86	1.01	20.77%
估值单位 EV/EBITDA _b	6.77							
估值单位预测 EBITDA (千美元)	24,025.71							
估值单位 EV (千美元)	162,740.00							
关联方占用资金 (千美元)	50,899.00							
估值单位付息债务 (千美元)	-							
估值单位现金 (千美元)	-							
估值单位所有者权益价值 (千美元)	213,639.00							

(3) 可比上市公司比较法最终结果

经对比，采用EV/EBITDA计算的估值要高于P/E，为谨慎起见，所以此次估值最终采用P/E估值结果作为可比上市公司估值，即估值对象价值为 210,673.34 千美元。

第五部分 估值结论

(一) 估值结论

采用收益法，估值对象在估值基准日 2018 年 9 月 30 日的归属于母公司股东权益账面值为 210,813 千美元，测算的股东全部权益(净资产)价值为 187,425.91 千美元，估值减值 23,387.09 千美元，减值率 11.09%。

采用可比上市公司法，估值对象在估值基准日 2018 年 9 月 30 日的归属于母公司股东权益账面值为 210,813 千美元，测算的股东全部权益(净资产)价值为 210,673.34 千美元，估值减值 139.66 千美元，减值率 0.07%。

由于估值对象相对受到其铯资源总量的影响，无法永续经营，而可比上市公司的未来经营年限未知，市场法无法调整该等影响。相对而言，收益法可完整核算估值对象全生命周期的未来收益，因此本次估值选择收益法估值结果 187,425.91 千美元作为最终估值结果。

第六部分 重要事项提示

1、本次估值引用的财务数据是由管理层提供，该数据基于美国会计准则编制，未经中国会计准则转化，请报告使用者注意。

2、本次中矿资源集团股份有限公司拟购买 Cabot 公司特殊流体事业部业务项目，由于买方中矿资源集团股份有限公司持有的江西东鹏新材料有限责任公司与估值对象存在直接竞争关系。本次估值是基于对方可以提供的资料进行的，并非完全无保留的资料，同时部分尽职调查程序受到限制（如无法进行函证、存货盘点限制等），估值人员对财务资料、生产数据进行了书面合理性分析。估值结果是基于对方提供的资料真实、可靠、无重大遗漏的前提下得出的，请报告使用者注意。

3、标的公司主要资产为持有待租资产（甲酸铯）及存货，但是由于上述竞争关系原因，以及持有待租资产和存货较为零散，且部分处于加工过程、回收过程中，同时该等产品具有不同的密度及浓度，无法直接通过常规的盘点程序进行核实。故而无法对存货和持有待租资产进行现场盘点。本次估值是基于估值基准日的存货及持有待租资产的账面记录数据真实可靠的前提下做出的。同时，交易双方签订的交易条款约定，双方会在交割日对于存货及持有待租资产进行详细盘点，并约定合理的盘盈盘亏补偿机制。请报告使用者注意。

4、由于估值对象目前存货及持有待租资产中持有较大规模的铯资源，尚可利用多年。估值对象持有的加拿大矿山尚有东区资源和两个尾矿库可供开采利用铯资源，以及锂矿（锂辉石）资源。但是考虑到东区还需要较大投资才能开采，而尾矿库资源利用和锂矿开采尚未完成充分的可行性研究论证，故本次估值只考虑利用正在开采的 FOG&Sill 区域资源，请报告使用者注意。

第七部分 估值报告使用限制说明

（一）本估值报告只能用于本报告载明的估值目的和用途。同时，本次估值结论是反映估值对象在本次估值目的下，根据公开市场的原则确定的现行公允市价，没有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估值价格的影响，同时，本报告也未考虑国家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。当前述条件以及估值中遵循的持续经营原则等其它情况发生变化时，估值结论一般会失效。估值机构不承担由于这些条件的变化而导致估值结果失效的相关法律责任。

本估值报告成立的前提条件是本次经济行为符合国家法律、法规的有关规定，并得到有关部门的批准。

（二）本估值报告只能由估值报告载明的估值报告使用者使用。估值报告的使用权归委托人所有，未经委托人许可，本估值机构不会随意向他人公开。

（三）未征得本估值机构同意并审阅相关内容，估值报告的全部或者部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体，法律、法规规定以及相关当事方另有约定的除外。

（四）估值结果的产生基于估值基准日附近时点的管理层规划及市场情况，委托人参考估值结果时，应恰当考虑基准日后可能对估值结果产生影响的各种因素。

(此页无正文)



估值人员：陶阳

估值人员：郝威

二〇一九年 三月 八日