

山西华圣铝业有限公司
拟向鹤庆溢鑫铝业有限公司
转让19万吨电解铝产能指标项目

资产评估说明

中天华资评报字[2019]第1134号
(共一册, 第一册)

北京中天华资产评估有限责任公司

2019年6月3日

目录

第一部分 关于本资产评估说明使用范围的声明.....	1
第二部分 企业关于进行资产评估有关事项的说明.....	2
第三部分 资产清查核实情况说明.....	6
一、评估对象与评估范围说明	6
二、资产核实总体情况说明	6
第四部分 评估技术说明.....	8
一、评估方法选择及介绍	8
二、评估假设	9
三、经济形势及行业情况分析.....	11
四、评估过程	20
五、评估结果及分析	25
第五部分 评估结论及分析.....	26

第一部分 关于本资产评估说明使用范围的声明

本资产评估说明供国有资产监督管理机构（含所出资企业）、相关监管机构和部门使用。除法律、行政法规规定外，材料的全部或者部分内容不得提供给其他任何单位和个人，不得见诸公开媒体。

北京中天华资产评估有限责任公司

2019年6月3日

第二部分 企业关于进行资产评估有关事项的说明

一、委托人及其他相关当事方简介

本项目委托人及产权持有单位均为山西华圣铝业有限公司，委托人及受让方为鹤庆溢鑫铝业有限公司。

(一) 委托人一暨产权持有单位简介

1. 企业名称：山西华圣铝业有限公司（以下简称：华圣铝业公司）
2. 企业性质：有限责任公司（国有控股）
3. 注册资本：壹拾亿元整
4. 注册地址：山西省永济市中山东街26号
5. 法定代表人：张俊仓
6. 经营范围：电解铝、铝合金、碳素产品及电力的生产与销售；上述产品相关技术开发、技术服务；机电设备安装与维修；水电暖安装；钢结构工程施工；非标件、铝制品制作与销售；中水、蒸汽销售；污水处理；氧化铝、电解铝原辅材料销售(不含危险化学品)；废旧物资回收及销售；货物装卸、运输。

(二) 委托人二暨受让方简介

1. 企业名称：鹤庆溢鑫铝业有限公司（以下简称：溢鑫铝业公司）
2. 企业性质：其他有限责任公司
3. 注册资本：132439.8869万元人民币
4. 注册地址：云南省大理白族自治州鹤庆县西邑镇七坪村民委员会七坪村(兴鹤工业园区西邑片区)
5. 法定代表人：陈德斌
6. 经营范围：重熔用铝锭及铝加工制品、铝酸钙产品、耐火材料生产、销售,金属、非金属矿产品购销,石油压裂支撑剂系列产品生产、销售及相关技术咨询服务,石油压裂支撑剂进出口贸易。

(三) 委托人和受让方之间的关系

委托人一暨产权持有单位为华圣铝业公司，委托人二暨受让方为溢鑫铝业公司，均为中国铝业集团有限公司的下属子公司，华圣铝业公司拟向溢鑫铝业公司转让19万吨电解铝产能指标。

二、关于经济行为的说明

根据委托人提供的《中国铝业股份有限公司第六届董事会第三十八次会议纪要及决议》，华圣铝业公司拟向溢鑫铝业公司转让的19万吨电解铝产能指标，故本次评估目的即确定华圣铝业公司所持有的19万吨电解铝产能指标的投资价值，为拟进行的指标转让行为提供价值参考依据。

三、关于评估对象和评估范围的说明

(一) 评估对象

评估对象是华圣铝业公司19万吨电解铝产能指标的投资价值。

(二) 评估范围

评估范围为华圣铝业公司19万吨电解铝产能指标。

四、关于评估基准日的说明

本次评估的基准日为2018年12月31日。

选定该基准日主要考虑该日期与评估目的预计实现的时间相近，以保证评估结果有效服务于评估目的，尽量减少和避免评估基准日后的调整事项对评估结果造成较大影响。

五、可能影响评估工作的重大事项说明

(一) 权属等主要资料不完整或者存在瑕疵的情形

无

(二) 未决事项、法律纠纷等不确定因素

无

(三) 重要的利用专家工作及报告情况

无

(四) 重大期后事项

于2019年3月20日，财政部、国家税务总局、海关总署发布《财政部税务总局海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》财政部、国家税务总局、海关总署公告2019年第39号，自2019年4月1日起，增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用16%税率的，税率调整为13%。

(五) 评估程序受限的有关情况、评估机构采取的弥补措施及对评估结论影响的情况

无

六、资料清单

委托人及相关当事方已向评估机构提供如下资料：

1. 委托人及相关当事方营业执照、章程；
2. 可行性研究报告及生产经营相关资料；
3. 委托人及相关当事方承诺函；
4. 其他相关资料。

(本页以下无正文)

（此页为委托人暨产权持有单位签字盖章页）

委托人暨产权持有单位（签章）：山西华圣铝业有限公司

法定代表人或授权代表人（签字）：

2019年6月3日

（此页为委托人暨受让方签字盖章页）

委托人暨受让方（签章）：鹤庆溢鑫铝业有限公司

法定代表人或授权代表人（签字）：

2019年6月3日

第三部分 资产清查核实情况说明

一、评估对象与评估范围说明

(一) 评估对象与评估范围

根据评估目的，本次评估对象为华圣铝业有限公司申报的19万吨电解铝产能指标的投资价值。

本次评估范围为19万吨电解铝产能指标。本次拟转让的电解铝产能指标属于华圣铝业有限公司，生产厂区位于山西省永济市中山东街26号，核定产能19万吨/年。

(二) 企业申报的、账面记录或者未记录的无形资产情况。

本次评估范围内委估资产为账面未记录的无形资产，属于华圣铝业有限公司可用于交易的19万吨电解铝产能指标。

(三) 企业拥有的表外资产情况

本次评估范围内委估资产为表外资产。

(四) 引用其他机构出具报告的情况

本次评估过程中没有利用其他评估机构的工作成果。

二、资产核实总体情况说明

(一) 资产核实人员组织、实施时间和过程

根据资产评估规范和资产评估准则，我公司项目组的评估人员于2019年3月对评估范围涉及的资产进行了核实。核实前，成立了项目经理负责制、按专业分工的资产核实小组，制定了切实可行的现场核实实施计划。现场工作结束后，对现场核实情况进行了汇总，对收集的评估资料进行了分类整理。

1. 核实工作的主要步骤

(1) 指导企业资产申报工作

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

(2) 审查评估基础资料

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

(3) 现场勘察和数据核实

依据企业提供的资产申报明细表，组织专业对口的评估人员对委估资产进行现场核实。根据核实结果，由评估人员和企业各职能部门的相关人员共同对原申报明

细表上反映的资产信息据实进行修改、补充和完善，使其账、表、实等记录的信息相符一致。

(4) 资产权属核实

资产权属核实主要是对评估范围内的无形资产即电解铝产能置换指标的权利状况的核实。主要通过核实委估电解铝产能置换指标对应项目批复及备案情况。

(5) 通过查阅企业的历史经营财务资料、与企业各职能部门有关人员进行访谈并结合现场勘察等方式，全面了解委估电解铝产能置换指标对应项目的经营情况。

2. 核实的主要方法

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

本次评估范围内的资产为电解铝产能置换指标，主要通过电解铝产能置换指标对应项目批复及备案情况以及对应项目的建设及经营情况进行核实。

(二) 影响资产核实的事项及处理方法

本次评估，未发现影响资产核实的事项。

(三) 核实结论

经过清查核实，查清了评估范围内的资产情况，评估人员认为，委估资产产权清晰。清查核实过程中未受干扰，委托人申报资料满足了“账表相符、账实相符”的评估要求。

第四部分 评估技术说明

一、评估方法选择及介绍

1. 评估方法的选择

资产评估方法主要有成本法、收益法和市场法。本次评估根据评估对象的具体类型、特点、评估前提及外部市场环境等，选用收益法进行评估。

成本法是指通过估算被评估资产的重置成本，并扣减其各项贬值，从而确定被评估资产价值的一种资产评估方法。其基本思路是重建或重置被评估资产，潜在的投资者在决定投资某项资产时，所愿意支付的价格不会超过购建该项资产的现行购建成本。由于委估资产不具备可利用的历史资料，故不适合采用成本法进行评估。

市场法是指利用市场上相同或类似资产的近期交易价格，经过比较、分析，从而确定估测被评估资产价值的一种评估方法。因国内产权交易市场交易信息的获取途径有限，适合市场法的可比交易案例和市场参数较少，故本次评估未采用市场法。

收益法是通过估算委估资产在未来的预期收益，并采用适宜的折现率折算成现值，然后累加求和得出被评估资产的评估值的一种资产评估方法。由于委估的电解铝产能指标对应的投资项目尚未开始建设，未来产生的现金流具有一定的不确定性，因此不宜采用传统收益法按无形资产进行评估，也就是上述电解铝产能指标按或有资产进行评估作价比较合理；电解铝产能指标属于当前不存在而未来会产生现金流的资产，在云南省鹤庆县投资建设电解铝项目存在其他地区建设有不同的发展机会，形成一项选择权，属于看涨期权，因此采用实物期权法对委估的电解铝产能指标进行评估。

2. 实物期权法简介

实物期权，是指附着于企业整体资产或者单项资产上的非人为设计的选择权，即指现实中存在的发展或者增长机会、收缩或者退出机会等。相应企业或者资产的实际控制人在未来可以执行这种选择权，并且预期通过执行这种选择权能带来经济利益。根据本次评估目的、评估对象的具体情况，评估人员选用布莱克-舒尔斯期权定价模型进行评估。其基本公式为：

$$C = SN(d_1) - Xe^{-rt}N(d_2)$$

其中：

$$d_1 = \frac{\ln(S/X) + (r + \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_2 = \frac{\ln(S/X) + (r - \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

式中：

S：原含义是标的资产价格，本次评估采用以委估电解铝产能指标进行投资项目

预期现金流的现值；

X: 原含义为期权执行价，本次评估采用委估电解铝产能指标投资项目预期投资额；

r: 原含义为连续复利计算的无风险收益率，本次评估采用与建设期期间相近的国债到期收益率；

t: 原含义为期权限制时间，本次评估采用委估电解铝产能指标对应投资项目的建设期；

σ : 原含义是股票波动率，本次评估指委估电解铝产能指标对应投资项目产品即铝锭近三年价格波动；

e: 为常数， $e = \lim_{n \rightarrow +\infty} (1 + 1/n)^n = 2.71828182845904$ 。

评估时，有关参数根据以投资为目的的一般情况进行选取，并经预测、分析、计算后得到委托评估资产的评估价值。

(1) 标的资产的价格 S 的确定

$$S = \sum_{i=1}^{N_1} A_i (1+R)^{-i} + \frac{A_{i0}}{R} (1+R)^{-N_1}$$

式中：S: 为委估电解铝产能指标投资项目预期现金流现值；

A_i : 为电解铝产能指标投资项目未来第 i 年的净现金流量；

A_{i0} : 为未来第 N_1 年以后永续等额净现金流量；

R: 为折现率；

$(1+R)^{-i}$: 为第 i 年的折现系数。

(2) 折现率的确定

本次评估，根据委估电解铝产能指标对应投资项目的资本债务结构特点以及所选用的现金流模型等综合因素，采用权益资本成本（CAPM）确定折现率R。

CAPM模型公式：

$$k_e = r_f + \beta u \times R_{Pm} + r_c$$

其中：

k_e : 权益资本成本

r_f : 无风险报酬率

R_{Pm} : 市场风险溢价

r_c : 特定风险调整系数

B u: 可比公司的预期无杠杠市场风险系数

二、评估假设

(一) 一般假设

1. 交易假设：假定所有待评估资产已经处在交易过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价；

2. 公开市场假设：公开市场假设是对资产拟进入的市场的条件以及资产在这样的市场条件下接受何种影响的一种假定。公开市场是指充分发达与完善的市场条件，是指一个有自愿的买方和卖方的竞争性市场，在这个市场上，买方和卖方的地位平等，都有获取足够市场信息的机会和时间，买卖双方的交易都是在自愿的、理智的、非强制性或不受限制的条件下进行；

3. 持续使用假设：持续使用假设是对资产拟进入市场的条件以及资产在这样的市场条件下的资产状态的一种假定。首先委估资产正处于使用状态，其次假定处于使用状态的资产还将继续使用下去。在持续使用假设条件下，没有考虑资产用途转换或者最佳利用条件，其评估结果的使用范围受到限制；

4. 假设评估基准日后国家宏观经济政策、产业政策和区域发展政策无重大变化；

5. 假设受让方相关的利率、赋税基准及税率、政策性征收费用等评估基准日后不发生重大变化；

6. 假设评估基准日后受让方的管理层是负责的、稳定的，且有能力担当其职务；

7. 假设受让方、产权持有单位完全遵守所有相关的法律法规；

8. 假设评估基准日后无不可抗力对受让方、产权持有单位造成重大不利影响。

(二) 特殊假设

1. 假设与委估电解铝产能指标对应的电解铝项目能够按所提供的可研报告如期正常施工建设及生产经营；本次委估的19万吨电解铝产能指标与可研报告中21.04万吨的剩余产能指标整体投资建设并运行；

2. 假设评估基准日后受让方采用的会计政策和编写本评估报告时所采用的会计政策在重要方面保持一致；

3. 假设评估基准日后受让方在产权持有单位现有管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前保持一致；

4. 假设评估基准日后受让方的现金流入、流出为年中；

5. 假设产权持有单位提供的与本次评估相关全部资料真实、完整、合法、有效。

特别提请报告使用人注意，根据资产评估的要求，认定上述假设条件在评估基准日时成立，资产评估报告中的分析、判断和结论受资产评估报告中假设和限定条件的限制，当上述条件发生变化时，评估结论一般会失效，资产评估机构及资产评估师将不承担由于假设条件改变而推导出不同评估结论的责任。

三、经济形势及行业情况分析

(一) 宏观经济分析

2018年，在供给侧结构性改革的推动下，我国经济继续保持缓中趋稳、稳中向好的总体态势，经济增长速度继续在合理区间运行，经济结构进一步优化。

在诸多积极有利因素的支撑下，我国经济增长的韧性仍强：财政政策更加积极，四季度基础设施领域补短板的力度有望明显加大；稳健中性货币政策在保证流动性合理充裕的同时，金融服务实体经济的能力也在继续增强；重要领域和关键环节改革不断深入，减税降费等降成本工作力度进一步加大，对减轻企业负担和激发发展动力的效果将更为直接；新经济、新产业等新经济动能加速集聚，结构优化效应继续凸显等。

就短期而言，我国经济发展面临的国际形势发生明显变化，中美贸易摩擦的持续升级给中美两国甚至全球经济发展带来很大的不确定性；主要经济体货币政策正常化继续对包括我国等在内发展中国家的货币政策形成掣肘。从国内看，投资、消费需求增速的回落叠加外需增速掉头将对经济增长带来的下行压力不容小觑。

基于宏观联立方程预测模型、时间序列模型（VAR）、可计算一般均衡模型（CGE）等计量和经济理论模型的预测结果，结合对宏观经济运行趋势及特征的分析，我们对2018年四季度及2019年主要宏观经济指标预测如下（表1）。

2019年，消费、投资、出口需求增速下行“齐碰头”的局面可能难以避免，预计全年固定资产投资增长6.5%，社会消费品零售总额增长8.8%，出口下降3.6%。受此影响，工业仍然面临一定的下行压力，整体经济增速可能将进一步下行。但考虑到总需求增速的回落幅度有限，再加上经济调控政策的及时调整和促进经济内生增长动力提升因素持续积累等的支撑，经济增速回落的幅度比较有限。预计全年GDP增长6.3%，工业增加值增长5.8%。在经济平稳运行、货币政策稳健中性的预期下，2019年价格水平也将保持总体稳定，其中CPI上涨2.1%，PPI上涨2.3%。

另据国际组织及知名机构的预测，世界银行对我国2018和2019年GDP增速的预测值分别为6.5%和6.3%，国际货币基金组织的预测值分别为6.6%和6.2%，英国共识公司（Consensus Economics Inc.）的预测值分别为6.6%和6.3%。

1. 工业增速仍然面临下行压力

据预测，2018年四季度规模以上工业增加值预计增长5.9%，全年增长6.3%，比2017年回落0.3个百分点。2019年预计增长5.8%，比2018年回落0.5个百分点。

2018年以来，工业经济总体保持平稳增长态势，供给侧结构性改革的效果继续显现。一方面，工业行业结构继续趋优。医药制造，通用设备制造，专用设备制造，电气机械及器材制造，计算机、通信和其他电子设备制造，仪器仪表制造等行业增加值增速持续显著高于其他行业；而采矿业增加值增速继续明显低于制造业。另一方面，工业企业总体经营状况良好。今年以来，工业企业利润率和成本率分别处于2013年以来的高位和低位，工业企业总体利润增速虽较2017年有所回落，但仍保持高位，工业企业资产负债率总体平稳。

从长期看，促进工业高质量增长的积极因素正在持续积累。一方面，随着简政放权的大力推进和营商环境的持续大力改善，企业税费负担继续减轻的同时也将更加合理化，公平竞争市场环境的营造将更有利于激发企业的积极性和创造性；另一方面，科技领域制约创新能力提高的体制机制障碍将逐步减少，工业领域的科技创新及应用能力有望得到明显提升，高技术制造业与装备制造业等新动能对工业增长企稳及质量提升的支撑作用将继续增强。

但就短期而言，工业发展仍面临不少问题和困难，增速可能进一步趋缓。内、外需增速放缓叠加可能导致短期内工业增速下行，随此上行的企业债务率和杠杆率无疑会加大工业企业经营困难；2017年以来工业企业盈利状况改善在很大程度上与供给侧结构性改革推动的价格上涨因素有关，下阶段供给侧结构性改革通过价格因素对工业企业盈利的支撑将减弱；2018年下半年以来，虽然工业整体增速回落幅度有限，但除石油加工、炼焦、核燃料加工，化纤制造，黑色金属压延及冶炼加工，有色金属压延及冶炼加工等少数行业增加值增速提升外，其他行业2018年增速都不及2017年，工业产能利用率出现回落苗头，存货增速从二季度开始掉头向上，工业企业被动补库存现象有所显现；虽然国有企业资产负债率继续下降，但私营企业、股份制企业和集体企业的资产负债率都在上升。

2. 投资增速有望缓中趋稳

据预测，2018年四季度固定资产投资增长5.1%，受基建投资增速回落幅度较大的影响，全年增速将回落到6%以下（5.6%），比2017年回落1.6个百分点。2019年预计增长6.5%，比2018年提高0.9个百分点。

今年以来，制造业投资、民间固定资产投资以及房地产开发投资增速均高于2017年，但受基建投资明显减速的拖累，固定资产投资总体增速仍然延续缓慢下行走势。预计下阶段固定资产投资将呈缓中趋稳的走势。

表 1 2018 年四季度及 2019 年中国主要宏观经济指标预测

单位：%								
指标	2016 年	2017 年	2018 年	2018 年				2019 年
				一季 度	二季 度	三季 度	四季 度	
GDP	6.7	6.9	6.6	6.8	6.7	6.5	6.5	6.3
规上工业企业增加值	6.0	6.6	6.3	6.8	6.6	6.0	5.9	5.8
固定资产投资（非农户）	8.1	7.2	5.6	7.5	5.2	4.5	5.1	6.5
社会消费品零售额	10.4	10.3	9.2	9.8	9.0	9.1	9.0	8.8
出口	-7.7	10.8	5.7	7.1	2.8	9.6	3.2	-3.6
CPI	2.0	1.6	2.2	2.2	1.8	2.3	2.4	2.1
PPI	-1.4	6.5	3.4	3.7	4.1	4.1	1.9	2.3

注：2016、2017 年为实际值，2018 年四季度及 2019 年为预测值；季度预测结果均为同比；GDP 和工业增加值均为实际增速。

一是制造业投资增速出现大幅回升的可能性较小。2018年以来，制造业投资增速继续回升，并超过固定资产投资增速，此属2013年以来的首次。分行业看，当前传统制造业投资位于低位，高技术制造业投资增长较快。在供给侧结构性改革和污染防

治攻坚战的大背景下，传统制造业投资增速将依旧保持低位甚至继续下行，而高技术制造业体量尚小，另外，私营工业企业主营业务利润率走低和成本率维持高位也不利于这些企业的投资增长。另外，内外需增速回落对内、外资企业固定资产投资的抑制效应有可能于2018年四季度及2019年初逐步显现。制造业投资中，与出口、房地产基建投资相关行业占据“半壁江山”，其他投资则主要与终端消费有关，其中汽车、家电等消费对制造业投资影响较大。

二是基建投资增速年底有望回升，但幅度有限。受非标（非标准化债权资产）、PPP、城投债等融资渠道收紧的影响，2018年新增地方债规模和PPP投资规模都明显缩小，基建投资增速因此急转向下。7月31日中央政治局会议提出“把补短板作为当前深化供给侧结构性改革的重点任务，加大基础设施领域补短板力度”，进入8月份以来，有关部门加大了对地方债券发行的支持力度^①，地方政府专项债发行全面提速^②，受此推动，四季度财政政策可能结构性发力，基建投资增速因此可能出现反转，但大幅回升的可能性不大。

三是房地产开发投资短期内仍有一定韧性。在房地产严调控政策持续的背景下，2018年房地产开发投资增速超预期地走出明显高于2017年的走势，与固定资产投资增速之间的剪刀差扩大。但从房地产开发投资构成看，土地购置费超高速增长是2018年房地产开发投资增速超预期的主要内因（1—7月土地购置费累计同比增速高达72.3%。），与此相应，土地购置费在房地产开发投资中的比重继续快速提高，从2017年12月的21.1%提高至2018年7月的29.4%。

从2018年年底到2019年的情况看，房地产开发投资仍有一定的韧性。第一，主动补库存需求将有所回升。2018年以来，商品房待售面积累计同比跌幅较2017年明显扩大，去库存力度较大，一二线城市和热点城市供小于求的矛盾日渐突出，房企补库存行为开始出现。从增速对比看，土地购置费和土地购置面积增速之间差距的迅速扩大说明，当前土地购置主要以地价最高的一二线城市和热点城市为主，这些城市恰恰是去库存较为彻底和当前供需矛盾较为突出的地区，这些地区的土地购置将在较短时间内转入投资开发的实质阶段，成为房地产开发投资继续平稳增长的重要支撑。第二，先行指标显示房地产投资仍有望继续改善。购置土地面积、房屋新开工面积和房地产开发资金来源等先行指标同比增速提高，显示房地产投资增速短期内仍有望继续提高。第三，房地产销售增速有止跌企稳的可能。虽然近期内房地产调控政策几乎不存在放松的可能，信用持续紧缩，个人房贷利率上升，但2018年4月房地产销售面积累计同比增速降至此轮调整以来的最低点（1.3%）后缓慢回升，结合期房销售回升的情况，说明刚性需求对销售端的支撑作用可能将逐渐显现。

即便如此，目前房地产正处于长效发展机制的关键建设期，调控政策短期内难放松，投资投机性需求难以释放，三四线城市住房销售还将继续承压，因此房地产开发投资增速不会出现大幅提高。可以肯定的是，在调控政策的作用下，随着住房刚性需求与有效供给匹配度的不断提高，住房供给体系的质量和效率将会稳步提升。

3. 消费继续呈现稳中趋缓的走势

据预测，2018年四季度社会消费品零售总额增长9.0%，全年增长9.2%，比2018年回落1.1个百分点。2019年预计增长8.8%，比2018年回落0.4个百分点。

2018年以来，受居民收入增速放缓、居民部门杠杆率处于较高水平、房地产销售持续回落的滞后影响逐步显现、汽车消费需求不振等多重因素的影响，社会消费品零售总额累计同比增速继续下探，截至2018年9月份，社会消费品零售总额名义累计同比增速比2017年同期降低1.1个百分点，实际增速降幅接近2个百分点。

就当前而言，促进和制约消费增长的因素并存。有利因素包括：精准扶贫效果逐步显现，收入差距有所缩小，收入所得税起征点提高及即将实施的收入所得税专项扣除等政策都有利于消费支出的稳定增长；今年汽车销售状况不佳主要受2016年汽车购置需求透支和今年以来汽车进口关税下调预期的影响，随着汽车进口关税政策的落地，再加上新能源汽车购置税的优惠政策，汽车销售存在趋稳回升的可能；消费主体更加年轻化，以80后、90后为主体的新兴消费群体不但对消费品质追求更高，而且更加习惯于超前消费和分期消费，因此相关高端消费的增长将得到基本面的支撑；城镇化进程深入推进将激发更大的消费潜力。

不利因素包括：2013年以来，新增就业的人数持续下降，居民收入增长趋缓，进而影响消费提升；房地产销售持续下行将继续拖累住房相关消费增长，近期一二线城市房租普涨也会在一定程度上挤压居民的其他消费；20世纪80年代后人口生育高峰出生人口的结婚潮逐步消退，登记结婚人数的逐渐减少将使得房地产以及与结婚相关的高端消费需求（金银珠宝、服装）边际弱化。

长期来看，受经济增速放缓制约，居民收入增速短期内难以明显提高，长期有利因素提振作用的发挥相对缓慢，高负债率对居民部门的消费约束也具有长期性，因此未来消费低迷的情况一时难以逆转。

4. 外需增速预期向下，对经济增长的拉动作用趋弱

在中美贸易战背景下，由于未来美国关税税率的不确定性和出口部门变化间接影响的复杂性，对出口增速预测的难度较大，以往使用的时间序列预测模型因此而可靠性不足。鉴此，笔者使用了更为适合的可计算一般均衡模型进行预测，设定美国对我国所有商品加征10%和25%两种关税税率的不同情境，最终基于两种情境预测结果的平均值来预测出口增速。预测结果显示，2018年四季度我国以人民币计价的出口将增长3.2%，全年预计增长5.7%，比2017年回落5.1个百分点；2019年下降3.6%。

当前全球经济总体延续复苏态势，但贸易摩擦、地缘政治、主要发达经济体货币政策正常化等加大了全球经济和金融市场的确定性，外部环境发生明显变化。美联储持续紧缩货币政策，今年已累计加息三次。欧洲经济复苏继续但势头弱于美国，欧央行货币政策可能于年底前后退出QE，但是加息可能将会推迟至2019年下半年。日本经济增长放缓，企业投资意愿和涨薪动力不足，通胀水平依然疲软。

新兴市场经济体总体增长较快，内部表现继续分化。印度经济保持较快增长，受石油等大宗商品价格回升推动，俄罗斯经济逐步企稳；巴西经济复苏势头放缓，南非经济仍较低迷。

需要着重关注的是，一方面，主要发达经济体货币正常化已经且将继续导致一些国家尤其是新兴市场的金融市场发生动荡（阿根廷、土耳其、南非等）；另一方面，主要经济体之间的贸易摩擦升级必将会对全球产业链和资源配置效率带来较大的负面影响，相关经济体乃至全球经济增长前景也将因此面临较大的不确定性。但鉴于当前全球经济基本面相较金融危机后几年有明显好转，全球经济复苏就此中断的可能性不大。

受中美贸易摩擦升级的影响，短期内我国出口将面临较大的下行压力，外需对经济增长的拉动作用将因此再度转弱甚至成为拖累。虽然近两月出口增速依然较快，但这与关税落地前的提前抢出口有很大关系，而且抢出口的规模越大，后期出口下行压力可能也越大。在贸易战背景下，一方面，美国对中国产品征收的关税将部分转嫁至我国国内企业，且理论上中国对美出口商品可以转向其他国家或地区，但另一方面，中国出口产品总体附加值率较低，而且除美国外，中国主要出口商品在其他几大贸易伙伴进口额中的份额都处于较高水平，进一步提高对其出口比例和市场占有率的空间极其有限^①，而非主要贸易国的市场规模又相对有限。因此，找到美国市场的替代市场是十分困难的。相对有利的是，国家减税降费、调高货物出口退税率^②等举措有利于缓解中美贸易摩擦的影响，近期人民币兑美元汇率贬值也能局部缓解出口的下行压力。从长期看，如果中美贸易摩擦继续升级并持续下去，势必对我国产业链、就业、经济增速等带来长期且深远的影响。

5. CPI保持温和上涨，PPI涨幅继续回落

据预测，2018年四季度CPI上涨2.4%，全年上涨2.2%，涨幅比2017年提高0.6个百分点，2019年预计上涨2.1%；2018年四季度PPI上涨1.9%，全年上涨3.4%，比2017年回落3.1个百分点，2019年预计上涨2.3%。

以下因素将对CPI带来上涨压力。第一，恶劣天气对农产品生产的影响可能抬升四季度CPI中枢水平。一是今年清明节前后，山西、陕西、甘肃、山东等鲜果和小麦主产区遭遇霜冻和持续降雨天气，部分地区果树花芽及小麦受损规模较大，可能造成水果和小麦等减收并导致年底相关农产品价格上涨^③；二是寿光洪灾和台风导致蔬菜价格明显上涨，虽然蔬菜生产周期较短，但考虑到四季度属于蔬菜种植淡季，上述价格上涨导致的CPI中枢抬升将至少持续到年底。第二，猪肉价格可能止跌回升。一是近期爆发的非洲猪瘟疫情导致需求端明显萎缩，同时因养殖户加速出栏，因此疫情会缓解生猪养殖业供大于求的状况并加速出清过程，猪周期有提前触底并回升的可能；二是中国对美进口大豆加征25%关税的政策将导致大豆及饲料价格上升，由此导致生猪养殖成本增加，最终传导至终端猪肉价格；三是终端供给看，中国对从美国进口猪肉加征关税在减少国内供给的同时，也会对国内价格带来一定的提升效应。第三，中美贸易战可能拉升国内消费物价水平。作为对美国贸易挑衅行为的反制，我国对从美进口商品征收关税涉及众多消费品类型，对国内消费品价格上涨的影响值得关注。

近期业内有不少对房租上涨拉高CPI的担心，笔者认为，由于房租在CPI中比重较小，且近期房租上涨主要出现在少数热点城市，并非全国普遍情况，且当前国内也

并不存在房租普遍快速上涨的基本面逻辑，因此少数城市的房租上涨短期内不会对通胀上行构成明显威胁。从中长期看，经济增速、货币金融因素以及消费增速均不利于通胀持续上行。

对于PPI，随着翘尾因素的消退，再加上以下因素的影响，年内PPI走势大概率向下，与CPI之间的剪刀差有望继续收窄。一是国内需求短期内难以全面转暖。受中美贸易摩擦的影响，国内经济增长预期的下调将对大宗商品和生产资料价格带来一定的下行压力。虽然四季度基建投资增速可能出现的反弹有利于相关生产资料价格上涨，但总投资增速难以显著提高。二是供给侧结构性改革和环保限产对相关产品价格的提振效应不断趋弱。随着供给侧结构性改革加速市场出清过程的逐步完成和环保限产对工业生产制约的日渐常态化，上述政策对工业产出和价格的影响也趋于稳定。三是国际油价大幅上涨的可能性较小。在俄罗斯、沙特等OPEC国家协议增产、美国已成为全球最大的能源生产国的背景下，全球经济缓慢复苏的基本面并不支持油价继续大幅上涨，美国货币政策正常化支撑下的美元走强也将对油价形成一定的抑制效应。

（二）评估对象所应用行业情况分析

1. 电解铝的概况

电解铝就是通过电解得到的铝。现代电解铝工业生产采用冰晶石-氧化铝融盐电解法。熔融冰晶石是溶剂，氧化铝作为溶质，以碳素体作为阳极，铝液作为阴极，通入强大的直流电后，在950℃-970℃下，在电解槽内的两极上进行电化学反应，即电解。电解铝行业即是为满足下游产业生产需要而通过的电解的方法生产铝的总称。

2. 我国电解铝行业发展现状

电解铝是一种应用广泛的基本金属，主要用于生产各种不同用途的铝加工材。铝材在生活中的应用非常广泛。轻工业、电器行业、机械制造、电子行业、交通运输、冶金以及房产建筑行业等各行各业都离不开铝，目前电解铝最重要的下游行业为房产建筑行业、交通运输业、电力电子行业以及包装行业，其对铝金属的消耗量约占总量的80%。而铝行业也是我国产能过剩的主要行业之一，因此在调结构、去产能的发展推动下，国内电解铝行业将规范化发展。

我国电解铝产业链完整，下游应用广泛。我国氧化铝行业发展迅猛，现已成为世界第一大氧化铝生产国和消费国。其行业产业链主要分为上游铝土矿的采矿，中游对氧化铝及电解铝的冶炼以及下游的铝材的加工和应用。电解铝在轻工业、电器行业、机械制造、电子行业、交通冶金及房产建筑行业都有应用，但是现阶段其应用主要集中于房地产建筑行业和交通运输两行业。

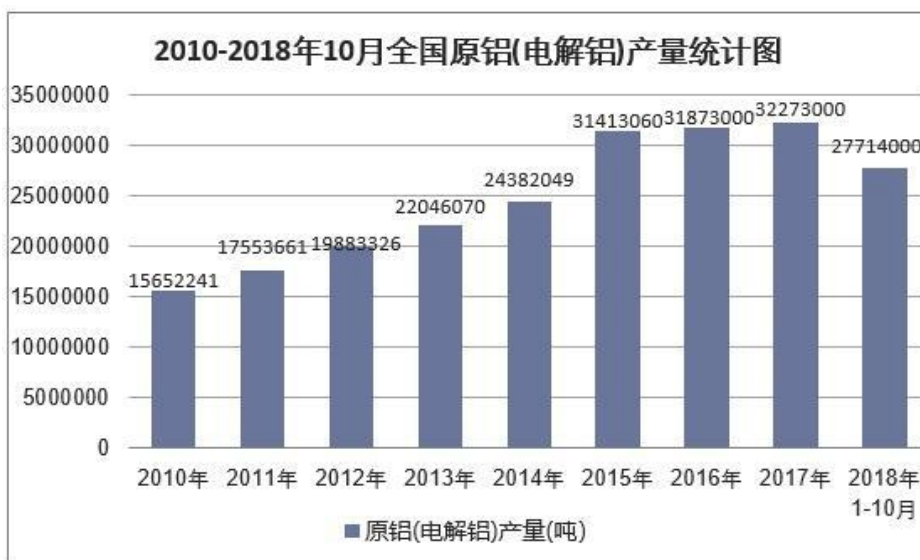
建筑行业的发展，特别是房地产行业的发展对电解铝的需求具有很大的影响。交通运输行业是电解铝应用的重要行业，中国电解铝产量的20%左右用于交通运输行业，特别是汽车行业。国内电解铝依然供过于求，下游需求旺盛2010-2016年，我国电解铝产量不断增加，2013-2015年增速显著提升，但是受国内调结构、去产能宏观发展理念的影响，2016年电解铝产量基本与2015年相当，增速大幅下降。2010年我

国内电解铝产量为1565万吨，增长至2015年国内电解铝产量达到3141万吨，较上年同比增加28.94%，为近年的最大增幅；但是2016年该指标却急转直下国内电解铝产量为3187万吨，增速仅为1.46%，较上年下降27.48个百分点。

近年来我国电解铝行业产能利用率维持在75%左右，但是近年来受房地产市场影响（主要是建筑行业是铝加工最为主要的应用领域），电解铝需求增速放缓。另外，部分城市汽车限购令的出台也是电解铝增速放缓的影响因素之一。

2018年全球除中国外电解铝的当月产量均高于去年同期，截止2018年9月，累计产量达到2084.5万吨，同比增加1.75%。2018年1-10月全国原铝(电解铝)产量为27714000吨，同比增长4.4%。2018年1-9月中国原铝(电解铝)销售量为2416.17万吨，产销率为99.7%；2017年1-12月中国原铝(电解铝)销售量为3136.18万吨，产销率为99.8%。国内电解铝库存从2018年初超过220万吨一路下降到9月底的145万吨，截止11月9号下降到131万吨。而2018年1-9月，原铝的消费量达到2625.1万吨，同比增速大约3.8%左右，已经显著低于GDP前三季度6.7%的增速。

2018年1-10月全国原铝(电解铝)产量为27714000吨，同比增长4.4%。



数据来源：国家统计局

2018年1-9月中国原铝(电解铝)销售量为2416.17万吨，产销率为99.7%；2017年1-12月中国原铝(电解铝)销售量为3136.18万吨，产销率为99.8%。



数据来源：国家统计局

管国电电解铝库存从2018年初超过220万吨一路下降到9月底的145万吨，截止11月9号下降到131万吨。而2018年1-9月，原铝的消费量达到2625.1万吨，同比增速大约3.8%左右，已经显著低于GDP前三季度6.7%的增速。

3. 电解铝市场情况分析

2013年10月，国务院发布关于《化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41号），对电解铝等产能严重过剩行业严禁建设新增产能项目，对产能严重过剩行业建成违规项目进行全面清理；对确有必要建设的项目，在符合布局规划和环境承载力要求，以及等量或减量置换原则等基础上由地方政府提出申请；产能严重过剩行业项目建设，须制定产能置换方案，实施等量或减量置换；鼓励各地积极探索政府引导、企业自愿、市场化运作的产能置换指标交易，形成淘汰落后与发展先进的良性互动机制。

2015年4月28日，工业和信息化部印发关于《部分产能严重过剩行业产能置换实施办法》，为遏制产能严重过剩行业盲目扩张，严禁新增产能，产能严重过剩行业项目建设，须制定产能置换方案，实施等量或减量置换。2017年4月国家四部委印发《清理整顿电解铝行业违法违规项目专项行动工作方案》，进一步明确规范电解铝行业投资建设秩序，严管严控新增产能。

政策端严控之下，合规产能指标必然成为稀缺品，根据数据显示，截止2017年5月中，旬我国约223.6万吨电解铝产能指标已完成交易。

电解铝产能置换指标交易统计

公司	产能置换 指标	备注
湖南创元铝业	32.7	已交易
山东东岳能源有限责任公司泰山铝业分公司	6.4	已交易
江苏大屯铝业	20	已交易
商丘市丰源铝电	11.5	省内交易
禹州市天源铝业	2.9	省内交易
浥池天瑞铝业	11.5	省内交易
郑州龙祥铝业	6.25	省内交易
河南鑫旺铝业	5	省内交易
林州市林丰铝电	9.8	省内交易
三门峡天元铝业	6.5	省内交易
青海鑫恒水电开发	35	集团内部交易
四川其亚铝业	38	集团内部交易
抚顺铝业	33	集团内部交易
浙江华东铝业	10	集团内部交易
已交易	223.55	
青海金源铝业	10	有出让计划
山东齐星铝业	14	有出让计划
合计	247.55	

来源：中国报告网

根据统计，缺指标的建成投产项目 400 万吨，实际在建或建成未投产项目 300 万吨，现实拟建项目 127.2 万吨，电解铝产能指标需求量合计 827.2 万吨；而分省份的电解铝产能指标供应量合计 329.32 万吨，明显供不应求。

电解铝产能指标需求量

单位：万吨	产能	已购指标	缺指标
已建成投产项目			
新疆希望	80		80
新疆嘉润	15		15
魏桥集团	200		200
信发集团	52		52
锦联铝材	45		45
华云新材料	10	2	8
小计	402	2	400
实际在建或建成未投产项目			
华云新材料	40		40
锦联铝材	45		45
新疆嘉润	30		30
新疆其亚	40		40
蒙泰铝业	30	10	20
创源金属	40	5	35
忠旺铝业	40		40
中铝华润	50		50
小计	315	15	300
现实拟建项目			
白音华项目	80		80
腾泰铝业	15		15
豫港龙泉	50	37.8	12.2
中瑞铝业	30	10	20
小计	175	47.8	127.2
合计	892	64.8	827.2

来源：中国报告网

电解铝产能指标供应量

单位：万吨	产能 已建成投产项目	已购指标	缺指标
新疆希望	80		80
新疆嘉润	15		15
魏桥集团	200		200
信发集团	52		52
锦联铝材	45		45
华云新材料	10	2	8
小计	402	2	400
实际在建或建成未投产项目			
华云新材料	40		40
锦联铝材	45		45
新疆嘉润	30		30
新疆其亚	40		40
蒙泰铝业	30	10	20
创源金属	40	5	35
忠旺铝业	40		40
中铝华润	50		50
小计	315	15	300
现实拟建项目			
白音华项目	80		80
腾泰铝业	15		15
豫港龙泉	50	37.8	12.2
中瑞铝业	30	10	20
小计	175	47.8	127.2
合计	892	64.8	827.2

来源：中国报告网

4. 电解铝的未来趋势及预测

从需求来看，我国房地产的萎靡在近两年内很难有所改观，即便颓势稍减，也很难支撑消化日益增长的电解铝产量，不过铝合金出口增长率一直维持在较高水准，另一方面，国内汽车产量虽没有较大涨幅，但“汽车轻量化”趋势的加快，还是会推动每辆车用铝量的增长，这也是未来铝需求增长的一个领域。

四、评估过程

1. 标的资产的价格 S 的确定

本次评估采用以委估电解铝产能置换指标进行投资项目预期现金流的现值进行确定。

(1) 收益年限的确定

假设委托人于基准日以委估电解铝产能置换指标投资至溢鑫铝业公司对应产能电解铝项目，根据现阶段国家政策及经营预期，故本评估报告假设委估电解铝产能置换指标投资至溢鑫铝业公司对应产能电解铝项目评估基准日后建设完成并永续经营，相应的收益期为无限期。

根据委估电解铝产能置换指标对应项目建设预期、业务特点、市场供需情况以及可行性研究报告，对该项目进行预测，预测期确定为2019年至永续期。

(2) 未来收益的确定

①收入的预测

A.销售价格

根据委托人提供的可行性研究报告，确定2021年-2026年销售单价如下表所示：

1	项目名称	含税售价（元/t）
---	------	-----------

1.1	航空及交通 用承力轻型 高强、高韧、耐蚀 铝合金	5XXX、6XXX 均匀化	14600.00
1.2		7XXX 480×2100×6000	18000.00
1.3		7XXX 520×2100×6001	18000.00
1.4		2XXX 520×2100×6000	18000.00
1.5		5 XXX 、6XXX φ 280×6000	14000.00
1.6	交通用轻型铝合金	A356.2 720×120×45	13550.00
1.7		356Z.2 720×120×45	13550.00
1.8		411Z.1 720×120×45	13550.00

B. 销售数量

根据委托人提供的可行性研究报告，预测2021年-2026年销售数量如下表所示：

1	项目名词		数量 (kg)
1.1	航空及交通 用承力轻型 高强、高韧、耐蚀 铝合金	5XXX、6XXX 均匀化	50000.00
1.2		7XXX 480×2100×6000	10000.00
1.3		7XXX 520×2100×6001	20000.00
1.4		2XXX 520×2100×6000	20000.00
1.5		5 XXX 、6XXX φ 280×6000	50000.00
1.6	交通用轻型铝合金	A356.2 720×120×45	55800.00
1.7		356Z.2 720×120×45	10000.00
1.8		411Z.1 720×120×45	10000.00
合计			225,800.00

C. 销售收入

预计前期筹备和建设期即2019-2020年无收入，增值税税率根据2018年3月28日国务院常务会议确定深化增值税改革的措施取16%，2019年至永续期销售收入预测如下：

单位：万元

项目	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年及永续期
含税销售收入			335,709.00	335,709.00	335,709.00	335,709.00	335,709.00	335,709.00
不含税销售收入			297,087.61	297,087.61	297,087.61	297,087.61	297,087.61	297,087.61

②成本的预测

电解铝主营业务成本主要包括直接材料、动力（电）、直接人工、制造费用等。预计建设期2019-2020年无生产成本，根据委托人提供的可行性研究报告，2021-2026年及永续期预测情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年及永续期
1	制造成本	242,577.57	242,577.57	242,577.57	242,577.57	242,577.57	242,577.57
1.1	原料	92,709.42	92,709.42	92,709.42	92,709.42	92,709.42	92,709.42
1.2	辅助材料	54,945.32	54,945.32	54,945.32	54,945.32	54,945.32	54,945.32

序号	项目名称	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年及永续期
1.3	动力	67,877.47	67,877.47	67,877.47	67,877.47	67,877.47	67,877.47
1.4	工人工资及附加	2,754.60	2,754.60	2,754.60	2,754.60	2,754.60	2,754.60
1.5	制造费用	24,290.76	24,290.76	24,290.76	24,290.76	24,290.76	24,290.76
1.51	折旧费	12,014.03	12,014.03	12,014.03	12,014.03	12,014.03	12,014.03
1.52	修理费	6,102.69	6,102.69	6,102.69	6,102.69	6,102.69	6,102.69
1.53	车间管理人员工资及附加	252.00	252.00	252.00	252.00	252.00	252.00
1.54	其他制造费用	5,922.04	5,922.04	5,922.04	5,922.04	5,922.04	5,922.04

③税金及附加的预测

本次评估根据鹤庆溢鑫铝业缴纳税金及附加主要预测如下税种：

增值税：于评估基准日时，增值税为16%；根据《财政部税务总局海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》财政部、国家税务总局、海关总署公告2019年第39号，自2019年4月1日起执行增值税率13%。

城市维护建设税：按应缴增值税的5%计算；

教育费附加：按应缴增值税的3%计算；

地方教育费附加：按应缴增值税的2%计算。

2021-2026年每年税金及附加预测如下：

单位：万元

序号	项目	税率	未来预测					
			2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年及永续期
1	城市维护建设税	5%	530.11	530.11	530.11	530.11	530.11	530.11
2	教育费附加	3%	318.07	318.07	318.07	318.07	318.07	318.07
3	地方教育费附加	2%	212.04	212.04	212.04	212.04	212.04	212.04
合计			1,060.22	1,060.22	1,060.22	1,060.22	1,060.22	1,060.22

④费用的预测

根据委托人提供的可行性研究报告，管理费用、营销费用及财务费用预测如下表所示：

序号	项目名称	未来预测							
		2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年及永续期
1	销售费用			6,714.18	6,714.18	6,714.18	6,714.18	6,714.18	6,714.18
2	管理费用			4,101.31	4,101.31	4,101.31	4,101.31	4,101.31	4,101.31
3	财务费用	9,096.60	9,096.60	12,325.09	12,325.09	12,325.09	12,325.09	12,325.09	12,325.09

⑤所得税的预测

根据电解铝行业状况，预计所得税税率为25%。同时根据上述预测情况，预计2019-2026年及永续期企业所得税费用如下：

单位：万元

项目	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年及永续期
企业所得税率	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
企业所得税	-	-	3,029.01	7,577.31	7,577.31	7,577.31	7,577.31	7,577.31

⑥折旧与摊销的预测

根据委托人提供的可行性研究报告，折旧与摊销如下表所示：

单位：万元

项目	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年 及永续期
折旧费	12,014.03	12,014.03	12,014.03	12,014.03	12,014.03	12,014.03
摊销费用	2,515.81	2,515.81	2,515.81	2,515.81	2,515.81	2,515.81
合计	14,529.84	14,529.84	14,529.84	14,529.84	14,529.84	14,529.84

⑦资本性支出的预测

根据项目的可行性研究报告以及项目预计投资情况，该项目预计建设投资221,583.47万元。项目正常运营后，由于生产成本中制造费用预测主要参照溢鑫铝业公司，溢鑫铝业公司中制造费用包含维修费金额较大，并考虑该项目为新建项目，预测期未考虑资本性支出，仅在永续期根据固定资产年折旧额及无形资产摊销采用年金计算未来资本性支出。

(3) 现金流量的确定

根据上述各项预测，2021-2026年及永续期委估电解铝产能置换指标对应投资项目自由现金流量预测如下：

序号	项目名称	未来预测							
		2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年及 永续期
1	营业收入			297,087.61	297,087.61	297,087.61	297,087.61	297,087.61	297,087.61
2	减：营业成本			242,577.57	242,577.57	242,577.57	242,577.57	242,577.57	242,577.57
3	营业税金及附加			1,060.22	1,060.22	1,060.22	1,060.22	1,060.22	1,060.22
4	销售费用			6,714.18	6,714.18	6,714.18	6,714.18	6,714.18	6,714.18
5	管理费用			4,101.31	4,101.31	4,101.31	4,101.31	4,101.31	4,101.31
6	财务费用	9,096.60	9,096.60	12,325.09	12,325.09	12,325.09	12,325.09	12,325.09	12,325.09
7	减值损失								
8	加：公允价值变动收益 (损失以“-”号填列)								
9	投资收益(损失以 “-”号填列)								
10	营业利润	-9,096.60	-9,096.60	30,309.24	30,309.24	30,309.24	30,309.24	30,309.24	30,309.24
11	加：营业外收入								
12	减：营业外支出								
13	利润总额	-9,096.60	-9,096.60	30,309.24	30,309.24	30,309.24	30,309.24	30,309.24	30,309.24
	所得税率	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
14	所得税	-	-	3,029.01	7,577.31	7,577.31	7,577.31	7,577.31	7,577.31
15	净利润	-9,096.60	-9,096.60	27,280.23	22,731.93	22,731.93	22,731.93	22,731.93	22,731.93
16	加：借款流入	81,300.06	81,300.06						
17	折旧及摊销			14,529.84	14,529.84	14,529.84	14,529.84	14,529.84	14,529.84
18	资产减值准备								
19	公允价值变动损失 (收益以“-”号填列)								
20	减：资本性投入	66,475.04	155,108.43						3,578.13
21	营运资金追加		12,707.16	29,650.05					
22	营业净现金流量	5,728.42	-95,612.13	12,160.02	37,261.77	37,261.77	37,261.77	37,261.77	33,683.64

(4) 折现率的确定

① 无风险收益率 r_f

无风险报酬率通常可以参考政府发行的长期国债到期收益率来确定，剩余年限在10年以上国债于评估基准日的到期收益率平均值3.98%作为无风险报酬率。

② 市场风险溢价 r_{mf}

本次市场风险溢价取股权投资风险收益率MRP，即投资者投资股票市场所期望的超过无风险收益率的部分。我们根据下列方式计算中国股市风险收益率：首先选用上证综指和深圳成指作为衡量中国股市波动变化的指数，根据中国股市发展的实际情况，确定估算的时间区间为1990年至2018年，采用上证综指和深圳成指每年年末的指数（数据来源于Wind 资讯），计算得到股票市场的市场风险报酬率为10.01%，扣除无风险收益后MRP=6.03%作为本次市场风险溢价。

③ β 值

通过“万得资讯情报终端”查询WIND资讯中国铝业Beta系数为0.3291。

④ 权益资本成本 r_e

本次评估设定公司特性风险调整系数 $\epsilon = 1.5\%$ ；根据公式得到评估对象的权益资本成本 r_e 为7.47%。

(5) 标的资产的价格 S 的确定

根据以上分析、预测所确定的各参数，通过对收益期内各年预测自由现金流进行折现，得出委估电解铝产能置换指标对应投资项目预期现金流的现值，即标的资产的价格 S ，计算结果见下表：

单位：人民币万元

项目名称	未来预测							
	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年及永续期
营业净现金流量	5,728.42	-95,612.13	12,160.02	37,261.77	37,261.77	37,261.77	37,261.77	33,683.64
折现率	7.47%	7.47%	7.47%	7.47%	7.47%	7.47%	7.47%	7.47%
折现年期	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	5.50	6.50	
折现系数	0.9646	0.8976	0.8352	0.7772	0.7232	0.6729	0.6262	8.3858
现值	5,525.82	-85,822.01	10,156.49	28,959.89	26,947.63	25,075.20	23,332.88	282,463.63
经营价值	316,639.54							

2. 期权执行价 X 的确定

本次评估采用委估电解铝产能置换指标投资项目预期不含税投资额确定。根据上述预测情况，委估电解铝产能置换指标投资项目预期不含税投资额即期权执行价 X 为221,583.47万元。

3. 期权限制时间 t 的确定

本次评估采用委估电解铝产能置换指标对应投资项目的建设期作为期权限制时间，根据上述预测建设期，本次评估确定期权限制时间 t 为1.50年。

4. 连续复利计算的无风险收益率 r 的确定

本次评估采用采用国债到期收益率确定连续复利计算的无风险收益率 r ，根据上述期限限制时间，采用距评估基准日到期 1-3 年期国债的平均收益率为 3.0542%，以此作为连续复利计算的无风险收益率 r 。

5. 波动率 σ 的确定

本次评估根据委估电解铝产能置换指标对应投资项目产品即铝合金近三年价格波动确定。

$$\sigma = \text{STD}[\ln(Q_t/Q_{t-1})]$$

式中：

STD：代表标准均方差；

ln：自然对数；

Q_t ：t 期铝合金均价均价 ($t=1, 2, 3$)。

我们根据 wind 取得 2016、2017、2018 年，三年铝合金价格对数波动率，并以其平均值作为预测的对数波动率 σ ， σ 取 10.37%。

6. 看涨期权 C 即电解铝产能置换指标价格

$$d_1=3.2281$$

$$d_2=3.1011$$

$$C = \text{SN}(d_1) - X e^{-rt} N(d_2) = 104,985.30 \text{ (万元)}$$

可行性研究报告中为 21.01 万吨电解铝指标，本次转让为 19 万吨电解铝指标，故在假设委估的 19 万吨电解铝产能指标与可研报告中 21.04 万吨的剩余产能指标整体投资建设并运行的前提下，本次转让的 19 万吨电解铝产能指标的投资价值为 94,806.12 万元。

五、评估结果及分析

根据以上评估工作得出评估结论如下：

截至评估基准日，华圣铝业有限公司拟向溢鑫铝业有限公司转让的 19 万吨电解铝产能指标的投资价值为 94,806.12 万元。

第五部分 评估结论及分析

根据国家有关资产评估的规定，本着独立、公正和客观的原则及必要的评估程序，对华圣铝业公司申报评估的19万吨电解铝产能置换指标的投资价值进行了评估。本次评估采用了实物期权法，评估结论根据以上评估工作得出。

截至评估基准日，华圣铝业公司拟向溢鑫铝业公司转让的19万吨电解铝产能指标的投资价值为94,806.12万元。