

香港交易及結算所有限公司及香港聯合交易所有限公司對本公告的內容概不負責，對其準確性或完整性亦不發表任何聲明，並明確表示，概不對因本公告全部或任何部份內容而產生或因倚賴該等內容而引致的任何損失承擔任何責任。



中国铝业股份有限公司
ALUMINUM CORPORATION OF CHINA LIMITED*
(在中華人民共和國註冊成立的股份有限公司)

(股份代號：2600)

海外監管公告

此海外監管公告是根據香港聯合交易所有限公司證券上市規則第13.10B條作出。

茲載列中國鋁業股份有限公司在上海證券交易所網站刊登的以下資料全文，僅供參閱。

承董事會命
中國鋁業股份有限公司
張占魁
公司秘書

中國·北京
二零一八年七月三十日

於本公告刊發日期，董事會成員包括執行董事余德輝先生、盧東亮先生及蔣英剛先生，非執行董事敖宏先生及王軍先生，獨立非執行董事陳麗潔女士、胡式海先生及李大壯先生。

* 僅供識別

本资产评估报告依据中国资产评估准则编制

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权项目

(中铝山东有限公司)

资 产 评 估 报 告

中联评报字[2018]第 347 号

中联资产评估集团有限公司

二〇一八年四月十日

目 录

资产评估师声明	1
摘 要	3
资产评估报告	5
一、 委托人、被评估单位和其他资产评估报告使用人	5
二、 评估目的	15
三、 评估对象和评估范围	15
四、 价值类型及其定义	19
五、 评估基准日	19
六、 评估依据	20
七、 评估方法	24
八、 评估程序实施过程和情况	46
九、 评估假设	48
十、 评估结论	50
十一、 特别事项说明	52
十二、 评估报告使用限制说明	74
十三、 评估报告日	75
备查文件目录	77

资产评估师声明

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

二、委托人或者其他资产评估报告使用人应当按照法律、行政法规规定及本资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告；委托人或者其他资产评估报告使用人违反前述规定使用资产评估报告的，本资产评估机构及资产评估师不承担责任。

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

本资产评估机构及资产评估师提示资产评估报告使用人应当正确理解评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证。

三、本资产评估机构及资产评估师遵守法律、行政法规和资产评估准则，坚持独立、客观和公正的原则，并对所出具的资产评估报告依法承担责任。

四、评估对象涉及的资产、负债清单由委托人、被评估单位申报并经其采用签名、盖章或法律允许的其他方式确认；委托人和其他相关当事人依法对其提供资料的真实性、完整性、合法性负责。

五、本资产评估机构及资产评估师与资产评估报告中的评估对象没有现存或者预期的利益关系；与相关当事人没有现存或者预期的利益关系，对相关当事人不存在偏见。

六、资产评估师已经对资产评估报告中的评估对象及其所涉及资产进行现场调查；已经对评估对象及其所涉及资产的法律权属状况给

予必要的关注，对评估对象及其所涉及资产的法律权属资料进行了查验，对已经发现的问题进行了如实披露，并且已提请委托人及其他相关当事人完善产权以满足出具资产评估报告的要求。

七、本资产评估机构出具的资产评估报告中的分析、判断和结果受资产评估报告中假设和限制条件的限制，资产评估报告使用人应当充分考虑资产评估报告中载明的假设、限制条件、特别事项说明及其对评估结论的影响。

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权项目

(中铝山东有限公司)

资 产 评 估 报 告

中联评报字[2018]第 347 号

摘 要

中联资产评估集团有限公司接受中国铝业股份有限公司（简称：中国铝业）及华融瑞通股权投资管理有限公司（简称：华融瑞通）的委托，就中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权之经济行为，所涉及的中铝山东有限公司的股东全部权益在评估基准日的市场价值进行了评估。

评估对象为中铝山东有限公司的股东全部权益，评估范围是中铝山东有限公司的全部资产及相关负债，包括流动资产和非流动资产及相应

负债。

评估基准日为 2017 年 12 月 31 日。

本次评估的价值类型为市场价值。

本次评估以持续使用和公开市场为前提，结合委托评估对象的实际情况，综合考虑各种影响因素，采用资产基础法和收益法对中铝山东有限公司进行整体评估，然后加以校核比较，考虑评估方法的适用前提及满足评估目的，本次选用资产基础法评估结果作为最终评估结论。

经实施核查核实、实地查勘、市场调查和询证、评定估算等评估程序，得出中铝山东有限公司股东全部权益在评估基准日 2017 年 12 月 31 日的评估结论如下：

总资产账面值 652,650.49 万元，评估值 773,095.27 万元，评估增值 120,444.78 万元，增值率 18.45%。

负债账面值 193,078.90 万元，评估值 190,504.00 万元，评估减值 2,574.90 万元，减值率 1.33%。

净资产账面值 459,571.59 万元，评估值 582,591.27 万元，评估增值 123,019.68 万元，增值率 26.77% 。

在使用本评估结论时，特别提请报告使用人使用本报告时注意报告中所载明的特殊事项以及期后重大事项。

根据国有资产评估管理的相关规定，资产评估报告须经备案后使用，经备案后的评估结果使用有效期为一年，即自 2017 年 12 月 31 日至 2018 年 12 月 30 日使用有效。

以上内容摘自资产评估报告正文，欲了解本评估项目的详细情况和合理解释评估结论，应当阅读资产评估报告全文。

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等 8 名交易对方非公开发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权项目

(中铝山东有限公司)

资产评估报告

中联评报字[2018]第 347 号

中国铝业股份有限公司、华融瑞通股权投资管理有限公司：

中联资产评估集团有限公司接受贵公司的委托，根据有关法律法规和资产评估准则，采用资产基础法和收益法，按照必要的评估程序，就中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权之经济行为所涉及的中铝山东有限公司的股东全部权益在评估基准日 2017 年 12 月 31 日的市场价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下：

一、委托人、被评估单位和其他资产评估报告使用人

本次资产评估的委托人为中国铝业股份有限公司和华融瑞通股权

投资管理有限公司，被评估单位为中铝山东有限公司。

(一) 委托人概况

委托人一

公司名称：中国铝业股份有限公司

公司地址：北京市海淀区西直门北大街 62 号 12-16、18-31 层

法定代表人：余德辉

注册资本：1490379.823600 万人民币

公司类型：其他股份有限公司(上市)

统一社会信用代码：911100007109288314

股票代码：601600

经营范围：铝土矿、石灰岩的开采（有效期至 2031 年 9 月；道路运输（普通货物，限广西、贵州分公司经营）；汽车整车（总成）大修（限贵州经营，有效期至 2018-09-06）；铝、镁矿产品、冶炼产品、加工产品的生产、销售；蒸压粉煤灰砖的生产销售及相关服务；碳素制品及相关有色金属产品、工业水电汽、工业用氧气和氮气的生产、销售；从事勘察设计、建筑安装；机械设备制造、备件、非标设备的制造、安装及检修；汽车和工程机械修理、特种工艺车制造和销售；材料检验分析；电讯通信、测控仪器的安装、维修、检定和销售；自动测量控制、网络、软件系统的设计、安装调试；经营办公自动化、仪器仪表；相关技术开发、技术服务；发电；赤泥综合利用产品的研发、生产和销售。（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。）

委托人二

公司名称：华融瑞通股权投资管理有限公司

公司地址：北京市西城区金融大街 8 号

法定代表人：高敢

注册资本：30000 万元人民币

公司类型：其他股份有限公司

社会统一信用代码：91110102MA00B5G37G

经营范围：投资管理；资产管理；投资咨询；项目投资；财务咨询（不得开展审计、验资、查账、评估、会计咨询、代理记账等须经专项审批的业务，不得出具相应的审计报告、验资报告、查账报告、评估报告等文字材料）；企业策划；企业管理咨询；经济贸易咨询；技术转让、技术咨询；接受金融机构委托从事金融信息技术外包服务；接受金融机构委托从事金融业务流程外包服务；接受金融机构委托从事金融知识流程外包服务。

（二）被评估单位概况

名称：中铝山东有限公司

类型：其他有限责任公司

住所：山东省淄博市张店南定镇五公里路 1 号

法定代表人：张正基

注册资本：叁拾捌亿零捌佰玖拾玖万伍仟叁佰伍拾陆元整

成立日期：2015 年 01 月 16 日

营业期限：2015 年 01 月 16 日至 年 月 日

统一社会信用代码：913703003283669467

1. 公司历史沿革

（1）公司的设立

中铝山东有限公司原为中国铝业股份有限公司山东分公司(以下简称“山东分公司”)，2002 年 4 月 21 日成立于山东省淄博市张店区，为

适应市场，提升企业竞争力，根据中铝股份财字(2014)406 号文“关于将中国铝业山东分公司整体转为子公司的决定”，山东分公司转为子公司，并于 2015 年 1 月 16 日取得营业执照，营业执照 913703003283669467 号，本公司总部位于山东省淄博市张店南定镇五公里路 1 号。

中铝山东有限公司主要从事氧化铝和化学品氧化铝的生产与销售；运输、检修、机械、铝加工产品及水电汽的销售等。

中铝山东有限公司母公司为中国铝业股份有限公司(“中铝股份”)，最终母公司为中国铝业公司(“中铝公司”)。

中铝山东有限公司设立时的股权结构如下：

表1 股东名称、出资额和出资比例

序号	股东名称	出资额(元人民币)	出资比例 (%)
1	中国铝业股份有限公司	2,500,000,000.00	100.00
	合计	2,500,000,000.00	100.00

(2) 增资情况

① 第一次增资

经中国铝业公司《关于中国铝业股份有限公司对中铝山东有限公司进行增资有关事项的批复》(中铝资字[2017]141 号)同意中国铝业股份有限公司将对中铝山东有限公司“煤制气”和“关小上大”机组两个项目提供的 1.36 亿元资本金转为投资。转增后注册资本由 250,000 万元增至 263,600 万元。

② 第二次增资

2017 年 12 月 4 日，中铝股份有限公司第六届董事会第十七次会议审议通过了《关于公司拟引入第三方投资者对所属部分企业实施增资的方案及与投资者签订投资协议的议案》，批准增资的具体方案及与投资者签订有关投资协议和债转股协议的事项。

截至评估基准日，股东名称、出资额和出资比例如下：

表2 股东名称、出资额和出资比例

序号	股东名称	出资额(元人民币)	出资比例 (%)
----	------	-----------	----------

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝山东有限公司·资产评估报告

1	中国铝业股份有限公司	2,636,000,000.00	69.2046%
2	华融瑞通股权投资管理有限公司	167,569,133.00	4.3993%
3	中国人寿保险股份有限公司	670,284,149.00	17.5974%
4	深圳市招平中铝投资中心（有限合伙）	83,786,471.00	2.1997%
5	中国太平洋人寿保险股份有限公司	83,786,471.00	2.1997%
6	中银金融资产投资有限公司	67,026,891.00	1.7597%
7	工银金融资产投资有限公司	67,026,891.00	1.7597%
8	农银金融资产投资有限公司	33,515,350.00	0.8799%
	合计	3,808,995,356.00	100.00

2. 业务情况

中铝山东有限公司主营业务为：氧化铝、化学品氧化铝、热电、铝加工、科研、工程总承包等。主要产品产能：氧化铝 240 万吨，化学品氧化铝 65 万吨，铝型材 1 万吨，IC 卡 3 亿张。

3. 经营范围

氧化铝系列产品、建筑铝型材、铝锭、碳素制品、蒸压粉煤灰砖、工业水、电、汽、净水剂（不含危险品）生产、销售；GC 类 GC2 级压力管道安装；D1 级第一类压力容器，D2 级第二类低、中压力容器制造；桥式、门式、塔式起重机及轻小型起重设备安装、维修；机械设备、备件制造、销售、安装、检修（以上不含特种设备）；编织袋设计、制造、销售及维修；电讯通讯仪器、测控仪器安装、销售；自动测量控制网络、工业用计算机控制、办公自动化、信息网络系统设计、安装调试、检修服务；氧化铝系列产品技术开发、服务；赤泥综合利用产品的研发；净水剂生产技术研发、转让；赤泥选铁分砂；除尘、机电、水电暖设备安装及检测检修；机械加工；工程总承包；工程造价、环保技术咨询服务；冶金工程、钢结构工程、石油化工工程、房屋建筑工程、建筑装饰装饰工程、机电安装工程、防腐保温工程、市政公用工程、消防工程施工；水电暖作业分包，焊接作业分包；窑炉砌筑、安装；饮用水、办公自动化设备、仪器仪表、煤炭、化工产品及其原料（不含危险品）、建筑材料、陶瓷及陶瓷原料、耐火材料、电工器材、五金、机电产品、阀门、滤袋、

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝山东有限公司·资产评估报告

橡胶橡塑制品、炉料、标准件、赤泥、铁精粉、高铁砂、铝土矿石销售；房屋、家电、特种设备维修；机动车辆销售、维修、租赁；货物仓储（不含危险品）；卫生保洁、搬运、装卸、包装、提供劳务服务；土地、房屋、设备租赁；货物及技术进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

4. 资产、财务及经营状况

企业近年及评估基准日资产、财务状况如下表：

表3 公司资产、负债及财务状况

单位：人民币万元

项目	2015年12月31日	2016年12月31日	2017年12月31日
总资产	645,510.99	640,907.69	652,650.49
总负债	414,898.44	371,835.18	193,078.90
净资产	230,612.55	269,072.51	459,571.59
项目	2015年度	2016年度	2017年度
营业收入	628,185.12	486,831.47	679,687.00
利润总额	-37,349.15	38,614.16	35,996.00
净利润	-33,018.29	39,586.08	27,411.92
审计机构	安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）		

5. 长期股权投资情况

截至评估基准日，中铝山东有限公司纳入本次评估范围的二级长期股权投资共有 4 项，其中全资子公司 3 家，参股子公司 1 家。具体情况如下：

表4 长期股权投资情况

单位：人民币元

序号	被投资单位名称（全称）	持股比例	投资成本	账面价值
1	中铝山东新材料有限公司	100.00%	300,000,000.00	300,000,000.00
2	中铝（阳泉）矿业有限公司	100.00%	90,000,000.00	90,000,000.00
3	中铝集团山西交口兴华科技股份有限公司	33.00%	257,760,700.00	327,645,289.79
4	中铝青岛轻金属有限公司	100.00%	2,884,137.85	2,884,137.85
合计			650,644,837.85	720,529,427.64

(1) 中铝山东新材料有限公司

公司住所：山东省淄博市张店南定镇五公里路 1 号

法定代表人：蒋涛

注册资本：人民币叁亿元整

公司类型：有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

公司统一社会信用代码：91370300MA3C08YT9K

经营范围：沸石系列产品、拟薄水铝石系列产品、氧化铝系列产品、氢氧化铝系列产品、氧化钙及氢氧化钙系列产品、阻燃剂系列产品、催化剂载体系列产品研发、生产和销售（以上范围不含危险品）；赤泥综合利用产品研发、销售；化工产品及其原料（不含危险品）、铝镁矿、石灰石、建筑材料、陶瓷及陶瓷原料、耐火材料、电工器材销售；货物仓储及场地装卸服务（不含危险品）；氧化铝及其化合物技术开发、咨询、转让和服务；货物及技术进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

成立日期：2015 年 11 月 16 日

截至评估基准日，股东结构如下：

表5 股东名称、出资额和出资比例

序号	股东名称	出资额(元人民币)	出资比例%
1	中铝山东有限公司	300,000,000.00	100
	合计	300,000,000.00	100

企业近年及评估基准日资产、财务状况如下表：

表6 资产、负债及财务状况

单位：人民币万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
总资产	106,801.16	121,502.35
总负债	76,163.99	86,109.51
净资产	30,637.17	35,392.84
项目	2016 年度	2017 年度
营业收入	164,385.58	237,129.05
利润总额	747.71	5,148.56
净利润	637.17	4,755.66
审计机构	安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）	安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)

(2)中铝（阳泉）矿业有限公司

公司地址：山西省阳泉市郊区杨家庄乡阳铝街 51 号

法定代表人：董晓辉

注册资本：人民币玖仟万圆整

公司类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

统一社会信用代码：91140300MA0GT56R26

经营范围：铝土矿、铁矿、煤矿采掘，矿物粗加工、破碎及购销，道路普通货物运输，销售铝、氧化铝、化学品氧化铝、矿用设备，场地、房屋租赁，矿山工程施工总承包，工程测量，搬运装卸，仓储服务，机电设备修理，清洁服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

成立日期：2016年01月26日

截至评估基准日，股东结构如下：

表7 股东名称、出资额及出资比例

序号	股东名称	出资额(万元人民币)	出资比例%
1	中铝山东有限公司	9,000.00	100.00
	合计	9,000.00	100.00

企业近年及评估基准日资产、财务状况如下表：

表8 资产、负债及财务状况

单位：人民币万元

项目	2016年12月31日	2017年12月31日
总资产	18,667.05	21,608.55
总负债	11,393.59	14,315.46
净资产	7,273.46	7,293.09
项目	2016年度	2017年度
营业收入	4,647.94	20,276.77
利润总额	-1,758.04	21.82
净利润	-1,758.04	21.82
审计机构	安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)	安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)

(3) 中铝集团山西交口兴华科技股份有限公司

公司类型：股份有限公司(非上市)

公司地址：交口县温泉乡范石滩村工业园区

法定代表人：杜兴家

注册资本：人民币贰亿柒仟万圆整

统一社会信用代码：91141100583345990F

成立日期：2011 年 11 月 04 日

经营范围：铝基新材料系列产品生产技术研发及成果转让；生产铝基新材料系列产品（含双五氢氧化铝、低钠氢氧化铝、低铁氢氧化铝、高白氢氧化铝、高纯氢氧化铝、干氢氧化铝、细氢氧化铝、一水软铝石、优品低钠高温氧化铝、优品低钠砂状氧化铝、板状刚玉、电熔刚玉、高纯莫来石、高纯 4N 氧化铝、高活性氧化铝、球状活性氧化铝、金属镓、金属钒、金属镁、氧化铝陶瓷、精铝、高纯铝镁合金、赤泥粉煤灰砖、赤泥质水泥速凝剂、焦宝石、硅酸铝耐火纤维、水泥活性添加剂、赤泥微晶玻璃饰材、赤泥粉煤灰保温材料、赤泥耐火保温浇注料、赤泥干式防渗料）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

截至评估基准日，股东结构如下：

表9 股东名称、出资额和出资比例

序号	股东名称	出资额(万元人民币)	出资比例%
1	中国有色集团晋铝耐材有限公司	9,180	34
2	中国铝业股份有限公司	8,910	33
3	中铝山东有限公司	8,910	33
	合计	27,000	100

企业近年及评估基准日资产、财务状况如下表：

表10 资产、负债及财务状况

单位：人民币万元

项目	2015 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
总资产	119,921.85	157,852.51	237,279.61
总负债	92,572.61	124,872.47	186,039.83
净资产	27,349.24	32,980.04	51,239.78
项目	2015 年度	2016 年度	2017 年度
营业收入	12,918.82	75,506.71	140,257.56
利润总额	318.98	8,148.69	24,668.31
净利润	291.74	5,688.30	18,259.74
审计机构	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）	安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）	安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

(4) 中铝青岛轻金属有限公司

公司类型：有限责任公司(法人独资)

公司地址：山东省青岛市黄岛区临港经济开发区大珠山北路 889 号

法定代表人：邬春

注册资本：人民币肆亿壹仟捌佰万元

统一社会信用代码：913702116752975270

成立日期：2008 年 08 月 06 日

经营范围：铝、镁矿产品、冶炼产品、加工产品的生产、销售；碳素制品及相关有色金属产品；机械设备、备件、非标设备的制造、安装、检修及销售；特种工艺制造和销售；电讯通讯、测控仪器的安装、维修、检定和销售（不含卫星电视广播地面接收设施安装）；自动测量控制、网络、软件系统设计、安装调试；经营办公室自动化、仪器仪表；废旧有色金属进口、加工、综合利用；进料、来料、带料加工及补偿贸易；货物进出口；相关技术开发、技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至评估基准日，股东结构如下：

表11 股东名称、出资额和出资比例

序号	股东名称	出资额(万元人民币)	出资比例%
1	中铝山东有限公司	41,800.00	100
	合计	41,800.00	100

企业近年及评估基准日资产、财务状况如下表：

表12 资产、负债及财务状况

单位：人民币万元

项目	2015 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
总资产	38,170.17	38,985.73	47,227.74
总负债	34,144.32	24,254.11	33,072.33
净资产	4,025.86	14,731.62	14,155.41
项目	2015 年度	2016 年度	2017 年度
营业收入	19,273.34	22,251.16	37,892.24
利润总额	-1,492.72	-3,095.42	26.60
净利润	-1,911.38	-3,095.42	26.60
审计机构	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）	安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）	安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

(三) 委托人与被评估单位之间的关系

被评估单位中铝山东有限公司为委托人中国铝业股份有限公司、华融瑞通股权投资管理有限公司的子公司。

(四) 委托人、业务约定书约定的其他资产评估报告使用人

本评估报告的使用者为委托人、被评估单位以及按照国有资产管理相关规定报送备案的相关监管机构。

除国家法律法规另有规定外，任何未经评估机构和委托人确认的机构或个人不能由于得到评估报告而成为评估报告使用人。

二、评估目的

根据中国铝业股份有限公司 2018 年第六届董事会第十九次会议决议、华融瑞通股权投资管理有限公司 2017 年第一届董事会第七次会议决议，中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权。

本次资产评估的目的是反映中铝山东有限公司的股东全部权益于评估基准日的市场价值，为上述经济行为提供价值参考依据。

三、评估对象和评估范围

评估对象是中铝山东有限公司股东全部权益。评估范围为中铝山东有限公司在基准日的全部资产及相关负债，账面资产总额 652,650.49 万元，负债 193,078.90 万元，净资产额 459,571.59 万元。具体包括流动资产 236,890.16 万元；非流动资产 415,760.33 万元；流动负债 180,257.34 万元；非流动负债 12,821.56 万元。

上述资产与负债数据摘自经安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）审计的资产负债表，评估是在被评估单位经过审计后的基础上进行

的。

委托评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致。

(一) 委估主要资产情况

本次评估范围中的被评估单位申报的主要资产为存货、长期股权投资、投资性房地产、固定资产、在建工程 and 无形资产等。

1. 主要资产法律权属状况

纳入本次评估范围的主要资产的权属人为中铝山东有限公司，部分证载权利人分别为山东铝业公司、中国铝业股份有限公司、中国铝业股份有限公司山东分公司等，尚未进行变更。其中：

(1) 投资性房地产

纳入本次评估范围的投资性房地产为金岭广场写字楼，通过外购方式取得的，共计 20 项，包括办公部分和地下车位。其中办公部分共 4 项，建筑面积合计 1,534.74 平方米，办理了房屋产权证。地下车位共 16 个，为房屋配套设施，未办理权属证明。上述房地产位于青岛市崂山区苗岭路 28 号，证载权利人均均为中铝山东有限公司。

(2) 房屋建筑物

纳入本次评估范围的房屋建筑物类资产包括房屋建筑物和构筑物。

房屋建筑物共计 387 项，建筑面积合计 394,397.14 平方米；其中 150 项房产已办理房屋所有权证，建筑面积 211,146.19 平方米，证载权利人分别为山东铝业公司、中国铝业股份有限公司、中国铝业股份有限公司山东分公司；194 项房产尚未办理房屋所有权证，建筑面积合计 182,846.91 平方米；40 项房产为费用；3 项房产已拆除，建筑面积 404.04 平方米。构筑物共计 341 项。

(3) 机器设备

纳入本次评估范围的机器设备可分为机械设备、传导设备、动力设备、工具及生产用具和工程运输设备，共计 19,707 项。

(4) 车辆

纳入本次评估范围的车辆共计 35 辆，其中有 2 辆无实物；13 辆厂内使用，未进行年检；1 辆行驶证登记的权利人为中国铝业股份有限公司山东分公司阳泉矿；1 辆行驶证登记的权利人为山东铝业公司；其余 18 辆行驶证登记的权利人为中国铝业股份有限公司山东分公司，年检合格。

(5) 土地使用权

纳入本次评估范围的土地使用权共 2 宗，面积共 188,878.67 平方米，证载权利人均为中国铝业股份有限公司山东分公司（前身）。

(6) 采矿权

纳入本次评估范围的采矿权共 2 宗，采矿权证书登记人均为中国铝业股份有限公司，勘查（采矿）许可证编号分别为 C1400002009106220042736、C1400002009106220042713，取得方式为转让。

2. 主要资产经济状况

被评估单位纳入本次评估范围的主要资产为自用，用于日常业务经营，部分资产出租。

3. 主要资产物理状况

被评估单位纳入本次评估范围的主要资产使用正常。各类资产具体情况如下：

(1) 存货主要包括原材料、产成品、在产品(自制半成品)。存放于企业厂区内，除少部分存货存在积压等情况外，其他均正常参与生产。

(2) 二级长期股权投资有 4 项，分布在淄博市、阳泉市、吕梁市、青岛市，截至本次评估基准日，4 家股权投资单位均正常经营。

(3) 房屋建筑物类资产包括房屋建筑物和构筑物。纳入本次评估范围的房屋建筑物类资产主要建成于 1951 年至 2017 年之间，结构类型主要为框架、排架、钢结构、砖混和简易结构等，除少量已经拆除外，大部分均正常使用。

(4) 设备类资产包括机器设备、运输设备和电子设备，在 1953 年至 2017 年之间购置，均正常使用。

(5) 在建工程包括在建土建和在建设备安装。

中铝山东有限公司在建土建工程为在厂区内建设的第一赤泥堆场闭库项目、10 万吨板状刚玉项目一期、10 万吨精细分子筛项目一期、沁源泰力铝土矿-采矿权价款及沁源泰力铝土矿开采工程。其中，第一赤泥堆场闭库项目土建工程项目已终止；10 万吨板状刚玉项目一期、10 万吨精细分子筛项目一期项目均于 2017 年 11 月开工，预计完工时间为 2018 年 4 月；沁源泰力铝土矿项目由于资源整合，于 2012 年 5 月 9 日已签订了转让框架协议，尚未确定转让价款。在建设备安装工程主要为氧化铝系统能量优化节能改造、10 万吨板状刚玉项目一期、15 万吨环保吸附新材料一期、大气污染综合防治项目（焙烧炉除尘）等工程，设备安装项目分别于 2013-2017 年开工，预计完工时间为 2018 年。

(二) 企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

截至本次评估基准日，被评估单位申报的评估范围内账面记录的无形资产有土地使用权、采矿权和定制软件。其中土地使用权共计 2 宗，面积共 188,878.67 平方米，土地性质为出让，土地用途为工业用地，证载权利人均为中国铝业股份有限公司山东分公司（前身）；采矿权共计 2 项，证载权利人均为中国铝业股份有限公司，账面价值为支付的采矿权价

款等费用。

截至评估基准日，被评估单位申报的评估范围内不存在账面未记录的无形资产。

(三) 企业申报的表外资产的类型、数量

截至本次评估基准日，被评估单位申报的评估范围内无表外资产。

(四) 引用其他机构出具的报告的结论所涉及的资产类型、数量和账面金额

本次评估报告中评估基准日的各项资产及负债账面值是安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）的审计结果。

本次评估报告中关于中铝青岛轻金属有限公司评估基准日净资产价值估值过程中，参考北京中同华资产评估有限公司以 2017 年 7 月 31 日为评估基准日对青岛轻金属出具的《中铝山东有限公司拟收购中铝青岛轻金属有限公司股权项目评估报告》（中同华评报字（2017）第 1010 号）估值结果 30,040.24 万元，净利润-2,067.01 万元。

除此之外，未引用其他机构报告内容。

四、价值类型及其定义

依据本次评估目的为定向增发收购部分股权，评估结果应反映评估对象的市场价值，供交易各方参考，故确定本次评估的价值类型为市场价值。

市场价值是指自愿买方和自愿卖方在各自理性行事且未受任何强迫的情况下，评估对象在评估基准日进行正常公平交易的价值估计数额。

五、评估基准日

本项目资产评估的基准日是 2017 年 12 月 31 日。

此基准日是委托人在综合考虑被评估单位的资产规模、工作量大

小、预计所需时间、合规性等因素的基础上确定的。

六、评估依据

本次资产评估遵循的评估依据主要包括经济行为依据、法律法规依据、评估准则依据、资产权属依据，及评定估算时采用的取价依据和其他参考资料等，具体如下：

(一) 经济行为依据

中国铝业股份有限公司 2018 年第六届董事会第十九次会议决议；
华融瑞通股权投资管理有限公司 2017 年第一届董事会第七次会议决议。

(二) 法律法规依据

1. 《中华人民共和国资产评估法》(2016 年 7 月 2 日主席令第 46 号)；
2. 《中华人民共和国公司法》(2013 年 12 月 28 日主席令第 8 号)；
3. 《企业国有资产监督管理暂行条例》(国务院第 378 号令，2003 年)；
4. 《国有资产评估管理办法实施细则》(国资办发[1992]第 36 号)；
5. 《企业国有资产评估管理暂行办法》(国务院国有资产监督管理委员会令第 12 号(2005 年)；
6. 《关于加强企业国有资产评估管理工作有关问题的通知》(国资委产权[2006]274 号)；
7. 《企业国有资产交易监督管理办法》国资委 32 号令；
8. 《财政部关于改革国有资产评估行政管理方式、加强资产评估监督管理工作的意见》(国办发[2001]102 号)；
9. 《企业国有资产评估项目备案工作指引》(国资发产权〔2013〕64 号)；
10. 《中华人民共和国证券法》(主席令第 14 号，2014 年 8 月 31 日修订)；

11. 《中华人民共和国企业所得税法》(中华人民共和国第十届全国人民代表大会第五次会议于 2007 年 3 月 16 日通过);

12. 《中华人民共和国企业所得税法实施条例》(2007 年 11 月 28 日国务院第 197 次常务会议通过);

13. 《中华人民共和国增值税暂行条例》中华人民共和国国务院令 第 538 号;

14. 《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》中华人民共和国财政部国家税务总局令 第 50 号;

15. 《关于加强以非货币财产出资的评估管理若干问题的通知》(财企[2009]46 号);

16. 《中华人民共和国土地管理法》(2004 年 8 月 28 日第十届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议修订);

17. 《中华人民共和国城市房地产管理法》(中华人民共和国主席令 第 29 号, 2007 年 8 月 30 日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订);

18. 其他与评估工作相关的法律、法规和规章制度等。

(三) 评估准则依据

1. 《资产评估准则-基本准则》(财资(2017)43 号);

2. 《资产评估职业道德准则》(中评协(2017)30 号);

3. 《资产评估执业准则-资产评估程序》(中评协(2017)31 号);

4. 《资产评估执业准则-资产评估报告》(中评协(2017)32 号);

5. 《资产评估执业准则-资产评估委托合同》(中评协(2017)33 号);

6. 《资产评估执业准则-资产评估档案》(中评协(2017)34 号);

7. 《资产评估执业准则--利用专家工作及相關报告》(中评协(2017)35 号);

8. 《资产评估执业准则-企业价值》（中评协〔2017〕36号）；
9. 《资产评估执业准则-无形资产》（中评协〔2017〕37号）；
10. 《资产评估执业准则-不动产》（中评协〔2017〕38号）；
11. 《资产评估执业准则-机器设备》（中评协〔2017〕39号）；
12. 《企业国有资产评估报告指南》（中评协〔2017〕42号）；
13. 《资产评估机构业务质量控制指南》（中评协〔2017〕46号）；
14. 《资产评估价值类型指导意见》（中评协〔2017〕47号）；
15. 《资产评估对象法律权属指导意见》（中评协〔2017〕48号）；

(四) 资产权属依据

1. 《国有土地使用证》；
2. 《采矿许可证》；
3. 《房屋所有权证》；
4. 《机动车行驶证》；
5. 重要资产购置合同或凭证；
6. 其他参考资料。

(五) 取价依据

1. 《财政部关于印发《基本建设财务管理规定》的通知(财建[2016]504号)；
2. 《有色金属工业工程建设其他费用定额》、《有色金属工业建设工程预算定额》(2013)；
3. 《山东省建筑工程消耗量定额》(2016)；
4. 《山东省安装工程消耗量定额》(2016)；
5. 《山东省市政工程消耗量定额》(2016)；
6. 《山东省建设工程费用项目组成及计算规则》(2016)；

7. 《山东省住房和城乡建设厅印发〈建筑业营改增建设工程计价依据调整实施意见〉的通知》（鲁建办字〔2016〕20号）；
8. 山东省淄博市 2017 年 12 月份建材市场价格；
9. 《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》(中华人民共和国国务院令 第 294 号，2000 年 10 月 22 日)；
10. 《机动车强制报废标准规定》(商务部、发改委、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号)；
11. 《中国人民银行贷款利率表》2015 年 10 月 24 日起执行；
12. 《2017 机电产品价格信息查询系统》(机械工业信息研究院)；
13. 《财政部国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知(财税〔2016〕36 号)；
14. 《火力发电工程建设预算编制与计算规定》(2013)；
15. 《淄博市人民政府关于调整城镇基准地价的通知（兗政发〔2017〕7 号)》；
16. 国家外汇管理局公布的 2017 年 12 月 31 日人民币基准汇价；
17. 委托人和其他相关当事人依法提供的未来收益预测资料；
18. 中联资产评估集团有限公司价格信息资料库相关资料；
19. 其他参考资料。

(六) 其它参考资料

1. 《企业会计准则-基本准则》(财政部令第 33 号)；
2. 《企业会计准则第 1 号-存货》等 38 项具体准则(财会[2006]3 号)；
3. 《企业会计准则-应用指南》(财会[2006]18 号)；
4. 《房地产估价规范》(GB-T50291-2015)；
5. 《城镇土地估价规程》(GB-T18508-2014)；
6. 《城镇土地分等定级规程》(GB-T18507-2014)；

7. 国家计委、建设部关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知(计价格[2002]10号);

8. 国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知(发改价格[2007]670号);

9. 国家发展和改革委员会发布的《招标代理服务收费管理暂行办法》(计价格[2002]1980号);

10. 国家发展计划委员会、国家环境保护总局《关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》(计价格[2002]125号);

11. 国家发展计划委员会关于印发《建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知》(计价格〔1999〕1283号);

12. 安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)出具的中铝山东有限公司 2015-2017 年度会计报表审计报告, [安永华明(2016)审字第 60968352_A15 号]、[安永华明(2017)审字第 60968352_A13 号] [安永华明(2018)审字第 60968352_A02 号];

13. 《资产评估常用方法与参数手册》(机械工业出版社 2011 年版);

14. wind 资讯金融终端;

15. 其他参考资料。

七、评估方法

(一) 评估方法的选择

依据资产评估准则的规定,企业价值评估可以采用收益法、市场法、资产基础法三种方法。收益法是指通过估算被评估单位未来所能获得的预期收益并按预期的报酬率折算成现值。它的评估对象是企业的整体获利能力,即通过“将利求本”的思路来评估整体企业的价值。其适用的基本条件是:企业具备持续经营的基础和条件,经营与收益之间有较稳定

的对应关系，并且未来收益和风险能够预测并可以量化。市场法采用市场比较思路，即利用与被评估单位相同或相似的已交易企业价值或上市公司的价值作为参照物，通过被评估单位与参照物之间的对比分析，以及必要的调整，来估测被评估单位整体价值的评估思路。资产基础法是指在合理评估企业各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的思路。

资产基础法从企业购建角度反映了企业的价值，为经济行为实现后企业的经营管理及考核提供了依据，因此本次评估选择资产基础法进行评估。

企业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，因此本次评估选择收益法进行评估。

由于无法取得与被评估单位同行业、近似规模且具有可比性的市场交易案例，因此本次评估不具备采用市场法评估的客观条件。

综上，本次评估确定采用资产基础法和收益法进行评估。

同时，根据被评估单位下属各子公司具体情况及评估方法的适用性，本次评估选取资产基础法、收益法对被评估单位下属各子公司进行评估。

(二) 资产基础法介绍

资产基础法，是指在合理评估各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的评估思路。

各类资产及负债的评估方法如下：

1. 流动资产

(1) 货币资金（包括库存现金、银行存款和其他货币资金）

1) 库存现金

对库存现金的评估，评估人员采用实地盘点方式核实，根据盘点金

额情况、评估基准日至盘点日的账务记录情况倒推评估基准日的金额，推算得出的金额与账面记录的金额相符。现金以盘点核实后账面值确定评估值。

2) 银行存款

对银行存款的评估，评估人员对所有银行存款账户进行了函证，以证明银行存款的真实存在，同时检查有无未入账的银行借款，检查“银行存款余额调节表”中未达账的真实性，以及评估基准日后的进账情况。对于人民币银行存款，以核实后账面值确认评估值。

3) 其他货币资金

对其他货币资金的评估，评估人员收集了其他货币资金的对账单，以证明其他货币资金的真实存在，以核实后账面值确定评估值。

(2) 应收票据

核查时，核对明细账与总账、报表余额是否相符，核对与委估明细表是否相符，查阅核对票据票面金额、发生时间、业务内容及票面利率等与账务记录的一致性，并结合历史资料，查看应收票据的原始凭证和相关账户的进账情况，以证实应收票据的真实性、完整性和可回收性，核实结果账、表、单金额相符，无未计利息，以核实后账面值为评估值。

(3) 应收类账款(应收账款、其他应收款)

对应收类账款的评估，评估人员在对应收账款核实无误的基础上，借助于历史资料和现在调查了解的情况，具体分析数额、欠款时间和原因、款项回收情况、欠款人资金、信用、经营管理现状等。应收账款采用个别认定的方法确定评估风险损失。

对关联方往来等有充分理由相信全部能收回的，评估风险损失为 0%。

对有确凿证据表明款项不能收回或账龄超长的，评估风险损失为

100%。

对很可能收不回部分款项的，且难以确定收不回账款数额的，按财会上计算坏账准备的方法，根据账龄和历史回款分析估计出评估风险损失。根据评估人员对债务单位的分析了解、账龄分析、并结合专业判断等综合确定。

以应收账款合计减去评估风险损失后的金额确定评估值。坏账准备按评估有关规定评估为零。

(4) 预付账款

评估人员在对预付账款核实无误的基础上，借助历史资料和现在调查了解的情况，具体分析数额、欠款时间和原因、款项回收情况、欠款人资金、信用、经营管理现状等，未发现对方单位有破产、撤销或不能按合同履行义务等情况，以核实后账面值确定评估值。

(5) 应收利息

评估人员查阅了相关存款证明存单，了解了利息计算方式，应收利息计算方式准确，以核实后账面值确认为评估值。

(6) 其他应收款

评估人员在对其他应收款核实无误的基础上，借助于历史资料和现在调查了解的情况，具体分析数额、欠款时间和原因、款项回收情况、欠款人资金、信用、经营管理现状等。其他应收款采用个别认定的方法确定评估风险损失。

(7) 存货

存货为原材料、产成品和在产品。

评估人员了解存货收、发和保管核算制度，对存货实施抽查盘点；查验存货有无残次、毁损、积压和报废等情况。收集存货市场参考价格及产品销售价格资料以其作为取价参考依据，结合市场询价资料综合分

析确定评估值。数量以评估基准日实际数量为准。

1) 原材料账面值由购买价和合理费用构成。对于部分主要材料因价格波动大按当前不含税市场价格确认评估值；对于近期采购、其价格变化不大的原材料及周转正常的原材料，账面单价接近基准日市场价格加合理费用，以经核实后的账面值确定评估值。对于积压待处理的备品备件、辅助材料，按可变现净值确认评估值；存货跌价准备按照零值评估。

2) 评估人员依据市场调查情况和企业提供的资料分析，对于产成品以其完全成本为基础，采用市场法确定评估值。

评估价值=实际数量×市场价格×[1-产品营业税金及附加费率-销售费用率-营业利润率×所得税率-营业利润率×(1-所得税率)×r]

其中r为一定的率，畅销产品为0，正常销售产品为50%，勉强可销售的产品为100%。下列费率计算均为按照经审计后的2017年度的会计报表中数据计算。

产品营业税金及附加费率=产品营业税金及附加/营业收入

销售费用率=产品销售费用/营业收入

所得税率为25%

营业利润率=主营业务利润/营业收入

3) 在产品主要为正在生产加工中的未完工产品，包含了人工、物料成本和制造费用等。

A. 对于企业投入冶炼环节的未完工产品，将其折算为产成品的约当产量，然后按照产成品评估方法评估并扣减后续生产至完工所需发生的成本及利润。即首先按照在产品对应的产品和单位出产率及基准日市场价格计算出完工后产成品的预计收入，再扣减后续生产所需发生的冶炼成本、销售税金及附加、销售费用、所得税和适当的净利润，即得到在产品的价值。

评估值 = 在产品预计对应产品含量 × 完工产品不含税销售单价 × (1 - 产品销售税金及附加费率 - 销售费用率 - 营业利润率 × 所得税率 - 营业利润率 × (1 - 所得税率) × r - 继续加工至完工的冶炼成本 × (1 + 成本利润率)

a. 不含税售价：不含税售价是按照评估基准日前后的市场价格确定的；

b. 产品销售税金及附加费率主要包括以增值税为税基计算缴纳的城市建设税与教育附加；

c. 销售费用率是按销售费用与销售收入的比例平均计算；

d. 营业利润率 = 营业利润 ÷ 营业收入；

e. 所得税率按企业现实执行的税率；

f. r 为一定的率，由于产成品未来的销售存在一定的市场风险，具有一定的不确定性，根据基准日调查情况及基准日后实现销售的情况确定其风险。其中 r 对于畅销产品为 0，一般销售产品为 50%，勉强可销售的产品为 100%。

(8) 其他流动资产

其他流动资产为关联方的委托贷款及待抵扣进项税。评估人员向企业了解其形成过程，与明细账、总账、报表数进行核对，账表单相符。查阅了相关原始凭证、合同、协议等资料，核实委托贷款和待抵扣进项税的真实性和准确性。对委托贷款和待抵扣进项税以核实后账面值确定评估值。

2. 非流动资产

(1) 可供出售金融资产

可供出售金融资产为关联方的委托贷款。评估人员向企业了解其形成过程，与明细账、总账、报表数进行核对，账表单相符。查阅了相关

原始凭证、合同、协议等资料，核实委托贷款的真实性和准确性。对委托贷款以核实后账面值确定评估值。

(2) 长期股权投资

评估人员首先对长期股权投资账面值和实际状况进行核实，并查阅投资协议、股东会决议、章程和有关会计记录等资料，以确定长期股权投资的真实性和完整性，在此基础上对被投资单位进行评估。根据各项长期股权投资的具体情况，分别采取适当的评估方法进行评估。

根据长期股权投资的具体情况，确定相应的评估方法：

1)纳入评估范围的长期股权投资单位共4家，其中3家全资子公司，1家参股子公司。中铝山东有限公司对参股子公司持股比例为33%，中铝山东有限公司的母公司中国铝业股份有限公司对参股子公司持股比例为33%，达到间接控股。所以具有控制权及重大影响的长期股权投资，对被投资单位整体资产进行评估。其长期股权投资评估值=被投资单位整体评估后净资产×持股比例。

2)评估范围内进行整体评估的被投资单位采用资产基础法和收益法两种方法进行评估的，被投资单位评估结论选取的原则：

被投资单位所属行业为有色金属行业，根据各被投资单位实际经营情况、特点，确定选取的评估结论，其中对于历史收益平稳、受国家调控政策等外部因素变化影响较小、未来能保持平稳发展的企业选取收益法的评估结果；对于历史收益不稳定、受国家调控政策等外部因素变化影响较大、未来收益不确定性较大的企业选取资产基础法的评估结果。

3)在确定长期股权投资评估值时，评估师没有考虑控股权和少数股权等因素产生的溢价和折价，也未考虑股权流动性对评估结果的影响。

(3) 投资性房地产

市场比较法是将待评估的房地产与在较近时期内已经发生或将要

发生的类似房地产交易实例，就交易条件、价格形成的时间、区域因素(房地产的外部条件)及个别因素(房地产自身条件)加以比较对照，以已经发生或将要发生交易的类似房地产的已知价格为基础，做必要的修正后，得出待估房地产最可能实现的合理市场价格。

运用市场比较法按下列基本步骤进行：

- a.搜集交易实例的有关资料；
- b.选取有效的可比市场交易实例；
- c.建立价格可比基础；
- d.进行交易情况修正；
- e.进行交易日期修正；
- f.进行区域因素修正；
- g.进行个别因素修正；
- h.求得比准价格，调整确定被评估房地产的评估值。

(4) 固定资产-房屋建筑物类资产

基于本次评估目的，结合待评估房屋建(构)筑物的特点，本次评估按照房屋建筑物不同用途、结构特点和使用性质，主要采用重置成本法进行评估。

重置成本法

评估值=重置全价×综合成新率

对于被评估单位通过自建方式取得的房产采用重置成本法进行估算。

建安工程造价：对于有概算、预决算资料的重点工程，采用预决算调整法，即评估人员根据预决算工程量，定额和评估基准日适用的价格文件，测算出该工程的建筑安装工程造价。

对于无概算、预决算资料的重点工程，采用重编预算法测算出评估

基准日的建筑安装工程造价，即评估人员根据被评估单位提供的图纸和现场勘察的实际情况测算工程量，根据有关定额和评估基准日适用的价格文件，测算出该工程的建筑安装工程造价。

对于一般的建筑工程，评估人员参考同类型的建筑安装工程造价，根据层高、柱距、跨度、装修标准、水电设施等工程造价的差异进行修正后得出委估建筑的建安造价。

①重置全价的确定

重置全价=建安综合造价+前期费用及其他费用+资金成本

根据《财政部国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》财税〔2016〕36号,对于符合增值税抵扣条件的企业予以抵扣增值税进项税额。

A.建安工程造价的确定

a.有色金属行业工业建（构）筑物

根据工程预结算资料，套用现行的《山东省建筑工程消耗量定额》(2016)、《山东省安装工程消耗量定额》(2016)、《山东省市政工程消耗量定额》(2016)、《山东省建设工程费用项目组成及计算规则》(2016)、《山东省住房和城乡建设厅印发〈建筑业营改增建设工程计价依据调整实施意见〉的通知》(鲁建办字〔2016〕20号)、山东省淄博市2017年12月份建材市场价格计算出建安工程造价。

对于一般的建筑工程，评估人员参考同类型的建筑安装工程造价，根据层高、柱距、跨度、装修标准、水电设施等工程造价的差异进行修正后得出委估建筑的建安造价。

b.火力发电行业建（构）筑物

对电厂生产性建（构）筑物以现场核实和决算书及施工图中的工程量为准，按照《电力建设工程概算定额》（2013年），计算出“定额直

接费”。按照国家能源局关于颁布2013版电力建设工程定额和费用计算规定的通知》（国家能源局国能电力〔2013〕289号）、《关于发布2013版电力建设工程概预算定额 2015年度价格水平调整的通知》（定额〔2015〕44号）、《关于发布电力工程计价依据适应营业税改征增值税调整过渡实施方案的通知》（定额〔2016〕9号）计算其它直接费、间接费、利润及税金得出“建筑工程造价”。

对电厂其他房屋的评估，将部分根据《电力建设工程概算定额》(2013年)计算的房屋建筑（构筑物）工程造价与原结算工程价值比较，计算出造价调整系数，按不同年限物价指数对评估系数进行调整，采用概算调整系数法计算房屋建（构）筑物工程造价。

B.前期费用及其他费用的确定

按照建设部门的有关标准和当地相关行政事业性收费规定确定。

C.资金成本的确定

资金成本是指房屋建造过程中所耗用资金的利息或机会成本，以同期银行贷款利率计算，利率以评估基准日中国人民银行公布的贷款利率为准；按照建造期资金均匀投入计算。

资金成本=(含税建安工程造价+含税工程建设前期费用及其他费用)×贷款利率×建设工期×1/2

②成新率的确定

本次评估房屋建筑物成新率的确定，参照不同结构的房屋建筑物的经济寿命年限，并通过评估人员对各建(构)筑物的实地勘察，对建(构)筑物的基础、承重构件(梁、板、柱)、墙体、地面、屋面、门窗、墙面粉刷、吊顶及上下水、通风、电照等各部分的勘察，根据原城乡环境建设保护部发布的《房屋完损等级评定标准》、《鉴定房屋新旧程度参考依据》和《房屋不同成新率的评分标准及修正系数》，结合建筑物使用状

况、维修保养情况，分别评定得出各建筑物的尚可使用年限。此外，对矿山内生产性房屋建筑物考虑矿山尚余开采年限计算。

成新率根据房屋已使用年限和尚可使用年限计算。

成新率=尚可使用年限/(已使用年限+尚可使用年限)×100%

③评估值的计算

评估值=重置成本×综合成新率

(5) 固定资产-设备类资产

根据本次评估目的，按照持续使用原则，以市场价格为依据，结合纳入评估范围的设备特点和收集资料情况，主要采用重置成本法进行评估。

1) 重置全价的确定

A. 机器设备

机器设备重置全价由设备购置费、运杂费、安装工程费、其他费用和资金成本等部分组成。依据财政部、国家税务总局（财税〔2008〕170号）《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》，自2009年1月1日起，购进或者自制（包括改扩建、安装）固定资产发生的进项税额，可根据《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第538号）和《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》（财政部、国家税务总局令第50号）的有关规定，从销项税额中扣除。因此，对于机器设备在计算其重置全价时应扣减设备购置所发生的增值税进项税额。可抵扣的增值税率为17%；根据按《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36号）文件，运杂费中的增值税也可从销项税额中扣除。可抵扣的增值税率为11%。

自2016年5月1日起，在全国范围内全面推开营业税改征增值税（营改增）试点，建筑业、房地产业、金融业、生活服务业等全部营业

税纳税人，由缴纳营业税改为缴纳增值税。本次基准日其他费用和安装调试费在计算重置全价时按不含税考虑。

重置全价计算公式：

重置全价=设备购置价+运杂费+安装调试费+工程建设其他费用+资金成本-可抵扣增值税

①购置价

向设备的生产厂家、代理商及经销商询价，能够查询到基准日市场价格的设备，以市场价确定其购置价；

不能从市场询到价格的设备，通过查阅《2017 机电产品价格信息查询系统》等价格资料及网上询价来确定其购置价；

对自制非标设备的设备价值，主要依据所发生的材料费、运杂费、人工费及机械台班费等综合确定其单位材料（主材）造价（以元/吨计），再乘以设备的总重量确定。

②运杂费

运杂费是指设备在运输过程中的运输费、装卸搬运费及其他有关的其他各项杂费。运杂费计算公式如下：

运杂费:设备购置价×运杂费率

根据设备类型的不同分别依据《火力发电工程建设预算编制与计算规定》（2013）、《有色金属工业建设工程预算定额》（2013），参照设备生产厂家与安装地的距离来确定设备的综合运杂费率。

③安装工程费

一般通用设备

根据设备的特点、重量、安装难易程度，以含税购置价为基础，按不同安装费率计取。

计算公式为：

设备安装费=设备购置价×设备安装费率

氧化铝非标专用设备依据《有色金属工业安装工程预算定额（2013版）》的规定计算其安装工程的直接工程费，依据《有色金属工业建安工程费用定额、工程建设其他费用定额（2013版）》计算间接费、管理费、利润和税金，并按基准日当地造价信息调整人、材、机价差，计算得出制作安装工程费。

电力设备的安装调试费主要由直接工程费、间接费、利润和税金构成。依据《电力建设工程概算定额》（2013年）、《国家能源局关于颁布2013版电力建设工程定额和费用计算规定的通知》国家能源局国能电力〔2013〕289号、《关于发布2013版电力建设工程概算定额2015年度价格水平调整的通知》定额〔2015〕44号、《关于发布电力工程计价依据适应营业税改征增值税调整过渡实施方案的通知》定额〔2016〕9号计取。

对小型、无须安装的设备，不考虑安装工程费。

④前期及其他费用

前期及其他费用，包括当地地方政府规定收取的建设费用及建设单位为建设工程而投入的除建安造价外的其它费用两个部分。根据有《有色金属工业工程建设其他费用定额》（2013年）、《火力发电工程建设预算编制及计算规定》（2013年）的计取标准和当地建筑工程的收费费标准计取前期及其它费用。

依据《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36号），本次基准日其他费用在计算重置全价时按不含税考虑。

⑤资金成本

考虑到所参评的机器设备是企业筹建至投产系列设备之一，其生产能力受企业整体建设（构筑物、房屋建筑物等）运行制约，所以将其购

置到运行的周期比照企业整体工程建设周期计算其建设工期，按本次评估基准日贷款利率，资金成本按均匀投入计取。

$$\text{资金成本} = (\text{设备购置价格 (含税)} + \text{运杂费 (含税)} + \text{安装调试费 (含税)} + \text{其他费用 (含税)}) \times \text{贷款利率} \times \text{工期} \times 1/2$$

按目前被评估单位的生产规模，确定该企业合理建设工期为 3 年，资金成本按均匀投入计取，1-3(含 3 年期)年期固定资产贷款利率 4.75%。

B. 运输车辆

根据当地汽车市场销售信息等近期车辆市场价格资料，确定运输车辆的购置价，在此基础上根据《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》规定计入车辆购置税、新车上户牌照手续费等，确定其重置全价，计算公式如下：

$$\text{重置全价} = \text{现行不含税购价} + \text{车辆购置税} + \text{新车上户牌照手续费等}$$

①购置价：参照车辆所在地同类车型最新交易的市场价格确定；参照车辆所在地同类车型最新交易的市场价格确定；对购置时间较长，现不能查到原型号规格的车辆购置价格时参考相类似、同排量车辆价格作为评估车辆购置价。

②车辆购置税：根据 2001 年国务院第 294 号令《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》的有关规定：车辆购置税应纳税额 = 计税价格 × 10%。该“纳税人购买自用车辆的计税价格应不包括增值税税款”。故：购置附加税 = 购置价 ÷ (1+17%) × 10%。此外，由于评估范围内没有 1.6 升排量及以内的车辆，故未考虑财税〔2016〕136 号文件规定的减免购置税的情形。

③新车上户牌照手续费等：根据车辆所在地该类费用的内容及金额确定。对厂内用货车等车辆不考虑上牌费用。

C. 电子设备

对于电子设备，以市场购置价确定重置全价。对于增值税一般纳税人，重置全价应该扣除相应的增值税进项税额。

D. 特殊情况的处理

对于部分已经停产或超过经济寿命年限的设备采用市场法进行评估，根据评估基准日二手市场交易数据直接确定设备净价。

对于报废设备，按可回收净收益确定其评估值。

2) 成新率的确定

A. 机器成新率

对机器设备的成新率，参照设备的经济寿命年限，并通过现场勘察设备现状及查阅有关设备运行、修理及设备管理档案资料，对设备各组成部分进行勘察，综合判断该设备其尚可使用年限，在此基础上计算成新率 N，即：

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

B. 车辆成新率

对于运输车辆，结合《机动车强制报废标准规定》（商务部、发改委、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号）的有关规定，按以下方法确定成新率后取其较小者为最终成新率，即：

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

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

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

a: 车辆特殊情况调整系数

C. 电子设备成新率

主要依据其经济寿命年限来确定其综合成新率；对于大型的电子设备还参考其工作环境、设备的运行状况等来确定其综合成新率。计算公式如下：

$$\text{综合成新率} = \frac{\text{尚可使用年限}}{\text{尚可使用年限} + \text{已使用年限}} \times 100\%$$

3) 评估值的确定

评估值=重置全价×成新率

(6) 在建工程-土建工程

本次评估对在建土建工程采用重置成本法评估。为避免资产重复计价和遗漏资产价值，结合本次在建工程特点，针对各项在建工程类型和具体情况，采用以下评估方法：

1) 未完工项目

对于属于正常在建状态下的工程项目，本次评估以经核实后的账面价值并考虑合理资金成本作为评估值，开工日至评估基准日不满三个月的不考虑资金成本。前期费用及建安工程：按照经监理、发包方、工程管理公司及施工方等多方认可的、核实后的已完工程量金额，扣除 2016 年 5 月 1 日之前的已发生金额的营业税，按照 2016 年 5 月 1 日之后执行的财税[2016]36 号文件营业税改增值税进行测算已完工程发生的金额，最终按照不含税测算的已发生金额加合理资金成本作为评估值。

资金成本的计算，建设期采用此工程项目的实际建设期（开工日至评估基准日的时间），贷款年利率按照整体工程项目合理工期对应的评估基准日同期贷款年利率，按资金均匀投入计算，计算公式：

$$\text{资金成本} = \text{建造成本} \times \text{贷款利率} \times \text{实际建设期} \div 2$$

2) 已完工项目或终止项目

经核实，已经完工的项目，不存在应付未付款项，在固定资产评估中包含，此处评估为零，对终止的项目，未形成实物资产的评估为零。

3) 沁源泰力铝土矿-采矿权价款

列入在建工程-土建的沁源泰力铝土矿采矿权，经核实，系中铝山东

公司于2008-2010年为获得沁源泰力铝土矿采矿权所支付的价款等费用。2011年经山西省非煤矿产资源开发整合工作组《关于<长治市非煤矿产资源进一步开发整合实施方案>的核准意见》（晋非煤开整字〔2011〕01号）批准，将该采矿权整合到中铝太岳矿业股份有限公司名下，并签订了采矿权转让框架协议。由于采矿权转让价格尚未确定，本次评估对在建设工程中反映的沁源泰力铝土矿的采矿权价款、前期费用等成本按审计后的账面值列示。

(7) 在建工程-设备安装工程

对于开工时间距评估基准日在三个月以内且未完工的工程，经账实核对后，剔除其中不合理支出后作为评估值。

对于开工时间距评估基准日三个月以上的在建项目，如账面价值中不包含资本成本，考虑加计资金成本。

$$\text{资金成本}=(\text{申报账面价值}-\text{不合理费用})\times\text{利率}\times\text{工期}/2$$

(8) 固定资产清理

固定资产清理包括拟报废清理和转让的房产、设备等。评估人员查询了相关会计凭证、审批手续并对资产进行了核查核实。对于因陈旧老化已经拆除，拟报废清理的，本次评估对固定资产清理按照可变现价值确认评估值。对于拟转让的设备和房屋采用成本法进行评估，具体评估方法参见《房屋建筑物评估技术说明》和《机器设备评估技术说明》。

(9) 无形资产

1) 无形资产-土地使用权

估价人员根据现场勘查情况，按照《城镇土地估价规程》的要求，结合估价对象的区位、用地性质、利用条件及当地土地市场状况，本次评估主要选用以下方法：

A.基准地价系数修正法：是利用城镇基准地价和基准地价修正系数

表等评估成果，按照替代原则，对估价对象的区域条件和个别条件等与其所处区域的平均条件相比较，并对照修正系数表选取相应的修正系数对基准地价进行修正，进而求取估价对象在估价基准日价格的方法。

B.市场比较法：根据替代原则，将估价对象与具有替代性的，且在估价基准日近期市场上交易的类似案例进行比较，并依据后者已知的成交价格，参照估价对象的交易时间、交易情况、交易方式、土地使用年限、区域以及个别因素等，修正评出比准地价，最终以交易的类似地产比准地价估算估价对象在估价基准日的价格。

2) 无形资产-矿业权

纳入评估范围中的矿业权为采矿权，共 2 宗，分别为交口县辛庄铝矿采矿权、交口县下桃花矿区采矿权，证载权利人均为中国铝业股份有限公司。本次评估中了解到，中铝山东公司将上述两项矿业开采权对外授权经营，经营期为矿山服务期间，并按照合约收取合作效益金。评估人员核实了有关协议，收款单据及相关情况说明，结合上述实际情况本次评估按照被评估单位截至评估基准日尚未确认收入确定为评估值。

3) 无形资产-其他

被评估单位申报的账面记录的其他无形资产为企业定制的专用软件摊销后的余额。

对于定制的专用软件，评估人员查阅原始凭证等相关的证明资料，了解原始入账价值的构成、摊销的方法和期限，核实支付内容、摊销期限及尚存受益期限。纳入范围内的软件为定制的专用软件为管理信息平台是企业办公平台，包括报审合同，收发邮件，合同印章管理等功能，是企业根据自身特点及需要专门定制的软件，未能向制作单位查询到同类产品的价格，也无同类产品价格可供比较，由于该软件账面已摊销完，但仍在继续使用，故本次评估按账面原值的 3%比例确定评估价值。

(10) 递延所得税资产

对递延所得税资产的评估，核对明细账与总账、报表余额是否相符，核对与委估明细表是否相符，查阅款项金额、发生时间、业务内容等账务记录，以证实递延所得税资产的真实性、完整性。在核实无误的基础上，以核实后账面值确定为评估值。

(11) 其他非流动资产

其他非流动资产为融资租赁递延收益、待处理固定资产损益。评估人员向企业了解其形成过程，与明细账、总账、报表数进行核对，账表单相符。查阅了相关原始凭证、合同、协议等资料，核实递延收益等的真实性和准确性。对于融资租赁递延收益，由于是售后回租的融资租赁，账面原值是出售价款与采购价款的差额所形成的递延收益，账面净值是摊余后的余额。由于融资租赁设备均已在机器设备中评估，本次融资租赁售后回租差额形成的递延收益评估确认为零；待处理固定资产损益为待处理的固定资产，本次评估按照可变现净值确认评估值。

3. 负债

检验核实各项负债在评估基准日的实际债务人、负债额，按照负债是否需要支付及支付金额确定评估值。

(三) 收益法简介

1. 概述

根据国家管理部门的有关规定以及《资产评估准则-企业价值》，国际和国内类似交易评估惯例，本次评估同时确定按照收益途径、采用现金流折现方法(DCF)估算被评估单位的权益资本价值。

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，来评估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，得出评估值。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。

2. 评估思路

根据本次尽职调查情况以及评估对象的资产构成和主营业务特点，本次评估是以评估对象的会计报表口径估算其权益资本价值，本次评估的基本评估思路是：

(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的应收、应付股利等流动资产(负债)；呆滞或闲置设备、房产等以及未计收益的在建工程等非流动资产(负债)，定义其为基准日的溢余或非经营性资产(负债)，单独测算其价值；

(3)由上述各项资产和负债价值的加和，得出评估对象的企业价值，经扣减付息债务价值后，得出评估对象的股东全部权益价值。

3. 评估模型

(1) 基本模型

本次评估的基本模型为：

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

式中：

E：评估对象的股东全部权益（净资产）价值；

B：评估对象的企业价值；

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

P: 评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 : 评估对象未来第 i 年的预期收益(自由现金流量);

r : 折现率;

n : 评估对象的未来经营期;

C: 评估对象基准日存在的溢余或非经营性资产(负债)的价值;

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

C_1 : 评估对象基准日存在的流动性溢余或非经营性资产(负债)价值;

C_2 : 评估对象基准日存在的非流动性溢余或非经营性资产(负债)价值;

I: 评估对象基准日的长期投资价值;

D: 评估对象的付息债务价值。

(2)收益指标

本次评估，使用企业的自由现金流量作为评估对象经营性资产的收益指标，其基本定义为：

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

根据评估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

本次评估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 : 评估对象的债务比率;

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

W_e : 评估对象的权益比率;

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

r_d : 所得税后的付息债务利率;

r_e : 权益资本成本。本次评估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 : 评估对象的特性风险调整系数;

β_e : 评估对象权益资本的预期市场风险系数;

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

β_u : 可比公司的预期无杠杆市场风险系数;

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

β_i : 可比公司股票(资产)的预期市场平均风险系数;

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

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。

八、评估程序实施过程和情况

整个评估工作分四个阶段进行：

(一) 评估准备阶段

1.2018年1月初，委托人召开本项目各中介协调会，有关各方就本次评估的目的、评估基准日、评估范围等问题协商一致，并制订出本次资产评估工作计划。

2.配合企业进行资产核查、填报资产评估申报明细表等工作。2018年1月初，评估项目组人员对纳入评估范围资产进行了详细了解，布置资产评估工作，协助企业进行纳入评估范围资产申报工作，收集资产评估所需文件资料。

(二) 现场评估阶段

根据本次项目整体时间安排，现场评估阶段是2018年1月。按照本次评估确定采用的评估方法，评估项目组主要分为资产基础法组和收益法组。

1.资产基础法组重点是对企业申报的评估范围内资产进行核查和核实，主要工作如下：

(1) 听取委托人及被评估单位有关人员介绍企业总体情况和纳入评估范围资产的历史及现状，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) 对企业提供的资产评估申报明细表进行审核、鉴别，并与企业有关财务记录数据进行核对，对发现的问题协同企业做出调整，对于涉密资产采取由被评估单位人员口头介绍方式，并在明细表中以代号字母等形式体现；

(3) 根据资产评估申报明细表，对实物类资产进行现场勘查和盘点；

(4) 查阅收集纳入评估范围资产的产权证明文件，对被评估单位提

供的权属资料进行查验，核实资产权属情况。统计资产瑕疵情况，请被评估单位核实并确认这些资产是否属于企业、是否存在产权纠纷；

(5) 根据纳入评估范围资产的实际状况和特点，确定各类资产的具体评估方法；

(6) 对房屋建筑物和主要设备，了解管理制度和维护、改建、扩建情况，查阅并收集技术资料、决算资料、竣工验收资料等相关资料；对通用设备，主要通过市场调研和查询有关资料，收集价格资料；

(7) 对评估范围内的资产及负债，在核查核实的基础上做出初步评估测算。

2. 收益法重点是了解企业历史经营情况，通过了解分析企业过去、现今状况以及所在行业情况，以判断企业未来一段时间内可能的发展趋势。主要工作如下：

(1) 本次评估的经济行为背景情况，主要为委托人和被评估单位对本次评估事项的说明；

(2) 评估对象存续经营的相关法律情况，主要为评估对象的有关章程、投资出资协议、合同情况等；

(3) 评估对象的经营场所情况；

(4) 评估对象的经营能力情况；

(5) 评估对象执行的会计制度以及固定资产折旧方法、存货成本入账和存货发出核算方法等；

(6) 评估对象最近几年的债务、借款情况以及债务成本情况；

(7) 评估对象执行的税率税费及纳税情况；

(8) 评估对象的应收应付账款情况；

(9) 最近几年的关联交易情况；

(10) 评估对象的业务类型、历史经营业绩和经营模式等；

(11)最近几年主营业务成本构成、占用设备及场所(折旧摊销)、人员工资福利费用等情况；

(12)最近几年主营业务收入构成，主要业务的收费标准、占总收入的比例以及主要客户的分布等情况；

(13)未来几年的经营计划以及经营策略，包括：市场需求、价格策略、销售计划、成本费用控制、资金筹措和投资计划等以及未来的主营业务收入和成本构成及其变化趋势等；

(14)主要竞争者的简况，包括产品业务的定位、价格及市场占有率等；

(15)主要经营优势和风险，包括：国家政策优势和风险、产品(技术)优势和风险、市场(行业)竞争优势和风险、财务(债务)风险、汇率风险等；

(16)预计的新增投资计划情况；

(17)近年经审计的资产负债表、损益表、现金流量表以及产品收入明细表和成本费用明细表；

(18)与本次评估有关的其他情况。

(三) 评估汇总阶段

对各类资产评估及负债审核的初步结果进行分析汇总，对评估结果进行必要的调整、修改和完善。

(四) 提交报告阶段

在上述工作基础上，起草资产评估报告，与委托人就评估结果交换意见，在全面考虑有关意见后，按评估机构内部资产评估报告审核制度和程序对报告进行反复修改、校正，最后出具正式资产评估报告。

九、评估假设

本次评估中，评估人员遵循了以下评估假设：

(一) 一般假设

1.交易假设

交易假设是假定所有待评估资产已经处在交易的过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。交易假设是资产评估得以进行的一个最基本的前提假设。

2.公开市场假设

公开市场假设，是假定在市场上交易的资产，或拟在市场上交易的资产，资产交易双方彼此地位平等，彼此都有获取足够市场信息的机会和时间，以便于对资产的功能、用途及其交易价格等作出理智的判断。公开市场假设以资产在市场上可以公开买卖为基础。

3.资产持续经营假设

资产持续经营假设是指评估时需根据被评估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，相应确定评估方法、参数和依据。

(二) 特殊假设

1.本次评估假设评估基准日外部经济环境不变，国家现行的宏观经济不发生重大变化；

2. 评估对象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. 评估对象的经营管理班子尽职，并继续保持现有的经营管理模式，评估对象目前使用的经营场所能够持续取得，不发生较大变化；

4. 评估对象经营场所的取得及利用方式与评估基准日保持一致而不发生变化；

5.本次评估假设委托人及被评估单位提供的基础资料和财务资料真实、准确、完整；

6.评估范围仅以委托人及被评估单位提供的评估申报表为准，未考

虑委托人及被评估单位提供清单以外可能存在的或有资产及或有负债；

7. 评估对象在未来预测期内的资产构成，主营业务的结构，收入与成本的构成以及销售策略和成本控制等仍保持其基准日前后的状态持续，而不发生较大变化。不考虑未来可能由于管理层、经营策略以及商业环境等变化导致的资产构成以及主营业务、业务结构等状况的变化所带来的损益；

8. 在未来的经营期内，评估对象的各项期间费用不会在现有基础上发生大幅的变化，仍将保持其最近几年的变化趋势并持续。鉴于企业的货币资金或其银行存款等在经营过程中频繁变化或变化较大，本报告的财务费用评估时不考虑其存款产生的利息收入，也不考虑汇兑损益等不确定性损益。

9. 被评估单位历史期的现金流入、流出情况较为均匀，无明显的季节性，本次假设评估基准日后被评估单位的现金流入为平均流入，现金流出为平均流出。

当上述条件发生变化时，评估结果一般会失效。

十、评估结论

(一) 资产基础法评估结论

采用资产基础法，得出被评估单位在评估基准日 2017 年 12 月 31 日的评估结论：

总资产账面值 652,650.49 万元，评估值 773,095.27 万元，评估增值 120,444.78 万元，增值率 18.45%。

负债账面值 193,078.90 万元，评估值 190,504.00 万元，评估减值 2,574.90 万元，减值率 1.33%。

净资产账面值 459,571.59 万元，评估值 582,591.27 万元，评估增值 123,019.68 万元，增值率 26.77% 。详见下表。

表13 资产评估结果汇总表

金额单位：人民币万元

项目	账面价值	评估价值	增减值	增值率%	
	B	C	D=C-B	E=D/B×100%	
1	流动资产	236,890.16	236,473.60	-416.56	-0.18
2	非流动资产	415,760.33	536,621.67	120,861.34	29.07
3	其中：可供出售金融资产	13,867.00	13,867.00	-	-
4	长期股权投资	72,052.94	138,843.86	66,790.92	92.70
5	投资性房地产	4,822.77	4,279.67	-543.10	-11.26
6	固定资产	300,806.84	352,550.81	51,743.97	17.20
7	在建工程	10,844.96	10,775.79	-69.17	-0.64
8	固定资产清理	168.44	261.31	92.87	55.14
9	无形资产	7,266.57	12,259.62	4,993.05	68.71
10	其中：土地使用权	4,595.02	7,002.25	2,407.23	52.39
11	递延所得税资产	3,779.52	3,779.52	-	-
12	其他非流动资产	2,151.29	4.10	-2,147.19	-99.81
13	资产总计	652,650.49	773,095.27	120,444.78	18.45
14	流动负债	180,257.34	180,257.34	-	-
15	非流动负债	12,821.56	10,246.66	-2,574.90	-20.08
16	负债总计	193,078.90	190,504.00	-2,574.90	-1.33
17	净资产（所有者权益）	459,571.59	582,591.27	123,019.68	26.77

(二) 收益法评估结论

采用收益法，得出被评估单位在评估基准日 2017 年 12 月 31 日的评估结论：净资产账面值 459,571.59 万元，评估值 579,690.89 万元，评估增值 120,119.30 万元，增值率 26.14%。

(三) 评估结果分析及最终评估结论

1. 评估结果的差异分析

本次评估采用收益法得出的被评估单位股东全部权益价值为 579,690.89 万元，比资产基础法测算得出的股东全部权益价值 582,591.27 万元，低 2,900.38 万元，低 0.50%。两种评估方法差异的原因主要是：

(1) 资产基础法评估是以资产的重置成本为价值标准，反映的是资产投入(购建成本)所耗费的社会必要劳动，这种购建成本通常将随着国民经济的变化而变化，企业核心资产为存货、土地使用权、房屋建筑

物及设备类资产，资产基础法评估结果与该等实物资产的重置价值，以及截至基准日账面结存的其他资产与负债价值具有较大关联。

(2)收益法评估是以资产的预期收益为价值标准，反映的是资产的经营能力(获利能力)的大小，这种获利能力通常将受到宏观经济、政府控制以及资产的有效使用等多种条件的影响。

综上所述，从而造成两种评估方法产生差异。

2.评估结果的选取

中铝山东有限公司属于炼化行业，公司发展受国家环保调控政策影响较大，未来经营战略的实施存在一定的不确定性。相对而言，资产基础法是从合理评估企业各单项资产价值和负债的基础上，加总确定被评估单位的整体价值，从资产构建角度客观地反映了企业净资产的市场价值，基于本次评估目的，资产基础法得出的市场价值与评估目的更匹配。

通过以上分析，我们选用资产基础法评估结果作为本次中铝山东有限公司净资产价值参考依据。由此得到该企业股东全部权益在基准日时点的价值为 582,591.27 万元。

十一、 特别事项说明

(一) 产权瑕疵事项

1. 中铝山东有限公司及下属子公司（持股比例在50%以上）申报的部分房产未取得房屋所有权证，具体情况详见下表：

表14 房屋建筑物无产权证统计表

序号	公司	项数	面积
1	中铝山东有限公司	194	182,846.91
2	中铝山东新材料有限公司	49	101,253.25
3	中铝（阳泉）矿业有限公司	7	2,542.00
4	中铝青岛轻金属有限公司	11	10,261.99
	合计	261	296,904.15

各企业承诺，上述房屋建筑物为其所有，不存在产权纠纷。所申报

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝山东有限公司·资产评估报告

的面积即为实际建筑面积。本次评估以企业申报面积为依据，结合相关施工资料及现场勘察经企业确认后的实际面积为准。如未来企业办理相关产权证书时其面积与申报面积不符，评估结果应根据产权证书载明的面积进行调整。本次评估未考虑因办理产权证所产生的税费对评估结论的影响。

2. 本次委估的房屋建筑物中有 193 项存在证载权利人与被评估单位不符情况，详见下表：

序号	所属公司	权证编号	建筑物名称	计量单位	建筑 面积/容积	账面价值(元)		证载权利人
						原值	净值	
1	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0070036 号-34	斜皮带被动轮厂房	m ²	107.25	34057	11082.68	山东铝业公司
2	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0029940 号-27	科研楼配电室	m ²	150.45	137471	25767.87	山东铝业公司
3	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043758 号-2	科研主楼	m ²	6473.82	844724	72057.88	中国铝业股份有限公司山东分公司
4	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0070037 号-54	8# 窑料浆池泵房	m ²	48.98	50688	2534.4	山东铝业公司
5	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0029958 号-17	8# 窑矿槽变电所	m ²	14.08	7656	382.8	山东铝业公司
6	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043792 号-15	加压泵房	m ²	189.51	128048	28799.75	中国铝业股份有限公司山东分公司
7	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1045038 号-17	灰渣泵房	m ²	965.13	920360	206695.91	中国铝业股份有限公司山东分公司
8	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043793 号-7	主控楼	m ²	2423.99	1115120	153563.53	中国铝业股份有限公司山东分公司
9	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043793 号-6	35KV 6.3KV 配电站	m ²	403.18	314204	67664.96	中国铝业股份有限公司山东分公司
10	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043793 号-2	检修厂房及空压站	m ²	873.03	702280	92079.73	中国铝业股份有限公司山东

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝山东有限公司·资产评估报告

								分公司
11	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043793 号-3	电修厂房	m ²	591.42	759594	102595.37	中国铝业股份有限公司山东分公司
12	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043786 号-35	污水泵房	m ²	26.47	70624	14059.03	中国铝业股份有限公司山东分公司
13	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043790 号-18	综合仓库	m ²	1593.75	708180	162960.87	中国铝业股份有限公司山东分公司
14	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043788 号-25	办公楼	m ²	1449.39	1010724	237448.44	中国铝业股份有限公司山东分公司
15	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043786 号-37	东门岗	m ²	23.86	17280	864	中国铝业股份有限公司山东分公司
16	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043788 号-31	西门岗	m ²	38.8	37800	1890	中国铝业股份有限公司山东分公司
17	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043786 号-34	污水泵房值班室	m ²	18.67	10496	2601.07	中国铝业股份有限公司山东分公司
18	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043793 号-8	检修厂房	m ²	988.81	986442	142103.11	中国铝业股份有限公司山东分公司
19	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043792 号-9	主厂房	m ²	18943.34	28064090.14	11855224.02	中国铝业股份有限公司山东分公司
20	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043784 号-55	化验分析室	m ²	1252.4	924807.18	480237.29	中国铝业股份有限公司山东分公司
21	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043784 号-57	灰渣变配电室	m ²	111.84	472502.96	263712.85	中国铝业股份有限公司山东分公司
22	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043784 号-56	燃料车间办公室及车库	m ²	628.79	772973.9	431411.41	中国铝业股份有限公司山东分公司

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝山东有限公司·资产评估报告

								分公司
23	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043784 号-16-1	化学水厂房	m ²	1850.45	4189046.31	1189322.67	中国铝业股份有限公司山东分公司
24	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043722 号-5	浓缩赤泥中转泵房	m ²	65.4	130500	46330.07	中国铝业股份有限公司山东分公司
25	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0070035 号-43	空压电站	m ²	154.37	138111	50743.44	山东铝业公司
26	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043761 号-34	浓缩赤泥输送泵房	m ²	232.75	210000	74554.11	中国铝业股份有限公司山东分公司
27	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0029865 号-28	8#窑空压电站	m ²	1041.43	218136	10906.8	山东铝业公司
28	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043686 号-1	七车间办公楼	m ²	607.56	223138.74	11156.94	中国铝业股份有限公司山东分公司
29	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043723 号-45	新循环水泵房	m ²	52.02	232200	95235.43	中国铝业股份有限公司山东分公司
30	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0070034 号-37	6KV 配电室	m ²	753.92	476442	175050.01	山东铝业公司
31	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043789 号-106	厂房	m ²	1042.84	655490.92	268845.62	中国铝业股份有限公司山东分公司
32	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0029864 号-36	窑尾配电室	m ²	133.75	781290	287054.46	山东铝业公司
33	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0029867 号-13	8#窑前及煤么制备厂房	m ²	1543.62	941605	250169	山东铝业公司
34	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0029866 号-23	8#窑尾厂房	m ²	1407.7	1119120	458035.51	山东铝业公司
35	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043761 号-37	新硫酸铝厂房	m ²	602.3	1990514	1027158.42	中国铝业股份有限公司山东分公司
36	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043778 号-81	修理车间厂房	m ²	1617.88	2013118.69	934194.89	中国铝业股份有限公司山东分公司
37	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043690 号-72	51m ² 平盘过滤机厂房	m ²	918.4	2338350	1094078.97	中国铝业股份有限公司山东

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝山东有限公司·资产评估报告

								分公司
38	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0070036 号-38	窑尾主厂房	m ²	1413.75	2501596	814060.27	山东铝业公司
39	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043785 号-108	氧化铝厂办公楼	m ²	5651.99	2772423.02	1517527.65	中国铝业股份有限公司山东分公司
40	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043690 号-73	新建氢铝仓厂房	m ²	1228.3	2935006.99	1547688.71	中国铝业股份有限公司山东分公司
41	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0029960 号-3	原料磨新增厂房	m ²	3671.26	4233803	1703815.62	山东铝业公司
42	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043690 号-71	新建泵房	m ²	547.2	4549216.83	1784970.33	中国铝业股份有限公司山东分公司
43	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043723 号-44	新溶出厂房	m ²	1785.1	7529800	3088301.36	中国铝业股份有限公司山东分公司
44	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043688 号-75	厂房	m ²	3564.61	10109844.34	4101468.68	中国铝业股份有限公司山东分公司
45	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043767 号-22	1-2#磨厂房	m ²	1192.66	2626360	320454.79	中国铝业股份有限公司山东分公司
46	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043768 号-13	低温溶出厂房	m ²	2190.5	3789144	641640.68	中国铝业股份有限公司山东分公司
47	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043768 号-14	过滤机厂房	m ²	2318.91	4113125	747366.04	中国铝业股份有限公司山东分公司
48	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043768 号-9	叶滤机厂房	m ²	1489.08	7740866.1	2663393.11	中国铝业股份有限公司山东分公司
49	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043766 号-30	凝结水泵房	m ²	157.92	252999	33938.51	中国铝业股份有限公司山东分公司
50	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043769 号-5	浴室	m ²	201.8	179055	18300.83	中国铝业股份有限公司山东

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝山东有限公司·资产评估报告

								分公司
51	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043769 号-4	给水加压泵房	m ²	138.95	248040	21630.13	中国铝业股份有限公司山东分公司
52	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043769 号-6	综合办公楼	m ²	1538.04	1730844	464764.44	中国铝业股份有限公司山东分公司
53	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043765 号-35	种分槽电磁站	m ²	87.74	480690.26	242757.53	中国铝业股份有限公司山东分公司
54	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043766 号-31	大循环水泵房	m ²	344.79	1347721	174022.68	中国铝业股份有限公司山东分公司
55	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043768 号-12	热力分配站	m ²	57.66	59261	19316.59	中国铝业股份有限公司山东分公司
56	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043769 号-2	食堂	m ²	498.68	589292.98	256343.81	中国铝业股份有限公司山东分公司
57	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043766 号-29	蒸发工序厂房	m ²	1019.69	4518629	1259181.38	中国铝业股份有限公司山东分公司
58	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043767 号-20	空压机站厂房	m ²	844.35	2608377	831219.91	中国铝业股份有限公司山东分公司
59	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043768 号-8	氢铝过滤机厂房	m ²	3033.96	8085648	2261947.69	中国铝业股份有限公司山东分公司
60	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043709 号-28	电工工作室	m ²	300.3	168740	8437	中国铝业股份有限公司山东分公司
61	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043711 号-25	房屋	m ²	882	362499	88931.68	中国铝业股份有限公司山东分公司
62	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043773 号-24	净化办公楼	m ²	1670.91	533476	42482.72	中国铝业股份有限公司山东分公司

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝山东有限公司·资产评估报告

								分公司
63	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043772 号-49	磨棒房	m ²	772.8	604240	45650.74	中国铝业股份有限公司山东分公司
64	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043772 号-48	配电室(二期)	m ²	175.5	895519	466215.49	中国铝业股份有限公司山东分公司
65	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043771 号-55	三电解办公室及浴室	m ²	1237.76	1186177.46	475946.1	中国铝业股份有限公司山东分公司
66	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043709 号-26	新整流所房	m ²	1573.1	3395942	282895.57	中国铝业股份有限公司山东分公司
67	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043773 号-42	大修车间	m ²	1404	3813523	1032284.23	中国铝业股份有限公司山东分公司
68	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043771 号-54	二电解厂房	m ²	19359.52	8458750	4241065.18	中国铝业股份有限公司山东分公司
69	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043771 号-53	一电解厂房	m ²	19359.52	8720250	4501766.39	中国铝业股份有限公司山东分公司
70	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043772 号-50	三电解厂房	m ²	15354.1	13002025	1550131.25	中国铝业股份有限公司山东分公司
71	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043775 号-8	一电解东扩	m ²	2521.5	12272342.78	3264099.21	中国铝业股份有限公司山东分公司
72	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043775 号-12	二电解东扩	m ²	2521.5	12272342.79	3264099.21	中国铝业股份有限公司山东分公司
73	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058802 号-21	备件库	m ²	571.1	297980	27628.69	中国铝业股份有限公司
74	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058768 号-1	供销仓库大楼	m ²	5400	3572200	1117388.14	中国铝业股份有限公司
75	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第	35kv 变电站	m ²	1036.44	4878585	850806.99	中国铝业

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝山东有限公司·资产评估报告

		第 01-1043770 号-45						股份有限公司山东分公司
76	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043770 号-43	絮凝剂厂房	m ²	205.92	567511.04	98971.81	中国铝业股份有限公司山东分公司
77	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043764 号-42	3#磨厂房	m ²	2177.64	9728558	1696624.15	中国铝业股份有限公司山东分公司
78	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058793 号-10	矿山汽车备件库	m ²	828.13	587972	221207.44	中国铝业股份有限公司
79	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058773 号-2	车库保管室	m ²	162.09	77803	15625.18	中国铝业股份有限公司
80	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058773 号-10	实验材料室	m ²	155.62	65360	18933.3	中国铝业股份有限公司
81	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0015030 号-3	压力容器检测室	m ²	427.01	414165	20708.25	山东铝业公司
82	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058773 号-5	综合无损探伤室	m ²	146.87	89591	19595.79	中国铝业股份有限公司
83	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1012194 号-11	大西门南侧楼	m ²	3622.08	2216031	385229.62	中国铝业股份有限公司山东分公司
84	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058791 号-9	备件库办公室	m ²	1233.02	111333	35755.55	中国铝业股份有限公司
85	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058773 号-1	值班室	m ²	19.64	9427	2163.49	中国铝业股份有限公司
86	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0014495 号-1	鸳鸯楼	m ²	1522.08	373025	107660.47	山东铝业公司
87	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0014642 号-11	职工活动室	m ²	794.21	344250	87180.29	山东铝业公司
88	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058826 号-6	护品库	m ²	694.82	94960	4748	中国铝业股份有限公司
89	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058791 号-2	露采备件库	m ²	497.49	203971	10198.55	中国铝业股份有限公司
90	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058791 号-6	露采备件库	m ²	536.39	219920	10996	中国铝业股份有限公司

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝山东有限公司·资产评估报告

91	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058791 号-5	露采备件库	m ²	895	635450	117759.35	中国铝业股份有限公司
92	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0029912 号-5	汽车库	m ²	696	387531	127999.03	山东铝业公司
93	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058809 号-4	设备库	m ²	791.48	561951	234158.07	中国铝业股份有限公司
94	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058774 号-1	加油站	m ²	160	113600	23949.25	中国铝业股份有限公司
95	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058765 号-1	16#变电所	m ²	28.35	18711	935.55	中国铝业股份有限公司
96	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058769 号-10	20#变电所	m ²	45.94	30320	1516	中国铝业股份有限公司
97	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058770 号-28	新三配	m ²	650.58	390348	70656.32	中国铝业股份有限公司
98	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043782 号-36	四配	m ²	707.31	396094	19804.7	中国铝业股份有限公司山东分公司
99	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058762 号-18	南变配电室(旧楼)	m ²	435.66	302784	16294.39	中国铝业股份有限公司
100	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058767 号-12	新二配	m ²	2496	1467648	324946.96	中国铝业股份有限公司
101	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058762 号-19	南变新楼	m ²	365.7	274275	90958.21	中国铝业股份有限公司
102	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043683 号-3	重油库变电所	m ²	48.78	32195	3161.19	中国铝业股份有限公司山东分公司
103	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058762 号-20	供电办公楼	m ²	786.87	464253	66952.99	中国铝业股份有限公司
104	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058805 号-16、17、18、19、20	水泥厂 110KV 变电站	m ²	2522.34	1816320	90816	中国铝业股份有限公司
105	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058811 号-9	四降	m ²	479.91	260591	86419.94	中国铝业股份有限公司
106	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058824 号-21	供电车间车库	m ²	81.72	48460	9934.53	中国铝业股份有限公司

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝山东有限公司·资产评估报告

								公司
107	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058783 号-23	泮水变电站	m ²	177.16	125784	38493.78	中国铝业股份有限公司
108	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058789 号-21	矿山 35KV 变电所	m ²	962.78	555235.37	269364.35	中国铝业股份有限公司
109	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058788 号-4	三水源 6#泵房	m ²	24.18	17168	5693.37	中国铝业股份有限公司
110	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058814 号-6	二水源 5#院内新 7#泵房	m ²	27.56	19568	1921.36	中国铝业股份有限公司
111	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058814 号-1	二水源 5#院内仓库	m ²	54	28080	1404	中国铝业股份有限公司
112	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058782 号-1、2、3、4	三水源 2#3#4#5# 泵房	m ²	151.75	107743	19502.45	中国铝业股份有限公司
113	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058812 号-1	二水源 8#井检修间	m ²	77.72	45855	3717.12	中国铝业股份有限公司
114	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058812 号-3	二水源 8#井值班室	m ²	109.12	64381	3219.05	中国铝业股份有限公司
115	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058788 号-1	三水源值班室.泵房	m ²	225	159750	11357.23	中国铝业股份有限公司
116	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058788 号-3	三水源仓库.伙房	m ²	86.46	48418	3442.24	中国铝业股份有限公司
117	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058786 号-4	值班室	m ²	155.25	194994	73472.52	中国铝业股份有限公司
118	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058766 号-44	新大泵房	m ²	856	607760	212472.39	中国铝业股份有限公司
119	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058819 号-56	石灰炉循环水更衣室	m ²	41.3	21063	6985.07	中国铝业股份有限公司
120	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058766 号-15	石灰炉循环水泵房	m ²	149.8	106358	23548.49	中国铝业股份有限公司
121	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058819 号-55	石灰炉循环水排泥泵房	m ²	18.49	13128	3221.56	中国铝业股份有限公司
122	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058766 号-38	热力办公楼	m ²	370.88	215110	38936.73	中国铝业股份有限公司

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝山东有限公司·资产评估报告

								公司
123	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058766 号-14	二配房屋	m ²	758.88	546394	27319.7	中国铝业股份有限公司
124	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058810 号-1	二水源 10#井(含泵房)	m ²	26	19890	994.5	中国铝业股份有限公司
125	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058807 号-1	二水源 12#井(含泵房)	m ²	18	13770	688.5	中国铝业股份有限公司
126	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058814 号-7	二水源 14#井(含泵房)	m ²	27.56	21083	1054.15	中国铝业股份有限公司
127	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058812 号-2、5	二水源 8#井扬水泵房	m ²	55.64	42565	2128.25	中国铝业股份有限公司
128	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058811 号-50	污水泵房	m ²	270.34	191941	9597.05	中国铝业股份有限公司
129	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058811 号-11	污水池控制室泵房	m ²	64.35	49228	2461.4	中国铝业股份有限公司
130	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0029949 号-35	泵房	m ²	42.32	26471.59	14375.63	山东铝业公司
131	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0029953 号-102	4#配电楼	m ²	838.5	2109336	1145493.84	山东铝业公司
132	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0029868 号-9	水泥二配配电室	m ²	1567.62	900000	491320.38	山东铝业公司
133	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0029958 号-14	水泥总降配电室	m ²	869.25	106742.84	58272.14	山东铝业公司
134	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043777 号-69	电磁站	m ²	2393.75	331691.73	196378.11	中国铝业股份有限公司山东分公司
135	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043797 号-27	1#运转站	m ²	411.75	292343	48763.46	中国铝业股份有限公司山东分公司
136	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043802 号-22	2#运转站	m ²	392.54	180568	24786.03	中国铝业股份有限公司山东分公司
137	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043776 号-18	石灰炉加料室	m ²	954.3	467607	23380.35	中国铝业股份有限公司山东分公司
138	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043802 号-24	原料磨厂房 II	m ²	4060.8	2210555.99	955529.52	中国铝业股份有限公司

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝山东有限公司·资产评估报告

								公司山东分公司
139	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043780 号-25	化灰机厂房	m ²	869.66	626155	31307.75	中国铝业股份有限公司山东分公司
140	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043802 号-19	南过滤机厂房	m ²	1816.02	1053292	52664.6	中国铝业股份有限公司山东分公司
141	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043686 号-7	480 压缩机室	m ²	390.6	277326	13866.3	中国铝业股份有限公司山东分公司
142	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043791 号-55	分厂办公楼	m ²	948.77	531311	26565.55	中国铝业股份有限公司山东分公司
143	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043802 号-18	北过滤机厂房	m ²	1834.42	1320782	66039.1	中国铝业股份有限公司山东分公司
144	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043780 号-28	综合办公楼	m ²	1566.3	877128	43856.4	中国铝业股份有限公司山东分公司
145	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043686 号-20	南楼休息室	m ²	1037.94	529349	31736.3	中国铝业股份有限公司山东分公司
146	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058767 号-57	空压站	m ²	1206.9	566400	67276.94	中国铝业股份有限公司
147	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043776 号-19	5# 石灰炉鼓风	m ²	999.6	559776	102541.23	中国铝业股份有限公司山东分公司
148	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043776 号-17	5# 石灰炉加料厂房	m ²	1399.11	599950	101593.31	中国铝业股份有限公司山东分公司
149	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1012204 号-41	广东变电站	m ²	1447.75	2132431.55	940548.98	中国铝业股份有限公司山东分公司
150	中铝山东有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1012213 号-58	浴室	m ²	717.08	1292725	959688.12	中国铝业股份有限公司山东

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝山东有限公司·资产评估报告

								分公司
151	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043783 号-58	超细氧化铝厂房	m ²	2176	1111550	55577.5	中国铝业股份有限公司山东分公司
152	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043789 号-104	电解厂房	m ²	1834.65	5750685	2359121.39	中国铝业股份有限公司山东分公司
153	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证淄博高新区字第 01-1045037 号-1、01-1043602 号-2	高新材料厂厂房	m ²	3131.83	6438515.5	1928458.45	中国铝业股份有限公司山东分公司
154	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043726 号-3	仓库	m ²	1106.64	683526.54	280405.2	中国铝业股份有限公司山东分公司
155	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043804 号-65	5# 煤磨配电室	m ²	1099.95	1156602.53	474476.63	中国铝业股份有限公司山东分公司
156	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043798 号-2	窑前厂房	m ²	3755.01	2641779	1384006.3	中国铝业股份有限公司山东分公司
157	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043789 号-105	微球厂房	m ²	1351.39	2827993.96	1962313.58	中国铝业股份有限公司山东分公司
158	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058771 号-10	厂房(多)	m ²	5489.14	4116855	669106.99	中国铝业股份有限公司
159	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1012218 号-58	填料厂房	m ²	916.32	1117082.25	425193.64	中国铝业股份有限公司山东分公司
160	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1012218 号-59	玛瑙厂房	m ²	7242.45	9740842.26	4535554.34	中国铝业股份有限公司山东分公司
161	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1012218 号-56	10 万吨 4A 沸石厂房	m ²	8644.5	19872545.91	13125868.46	中国铝业股份有限公司山东分公司
162	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1012203 号-77	培烧厂房	m ²	155.93	4431121.89	2936524.41	中国铝业股份有限公司山东分公司

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝山东有限公司·资产评估报告

163	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1012203 号-79	电收尘值班室	m ²	65.21	138699.35	92325.76	中国铝业股份有限公司山东分公司
164	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1012218 号-60	氧化铝仓	m ²	2417.97	4326634.58	2860900.54	中国铝业股份有限公司山东分公司
165	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1012203 号-78	微粉磨制	m ²	115.29	753551.43	501604.4	中国铝业股份有限公司山东分公司
166	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1012203 号-76	空压机室	m ²	136.16	452044.91	300905.44	中国铝业股份有限公司山东分公司
167	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0014668 号-4	19# 单身	m ²	66.28	25781	10859.57	山东铝业公司
168	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-0058771 号-64	车间厂房改造	m ²	8626.17	10298507.2	514925.36	中国铝业股份有限公司
169	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043795 号-7	排风机室	m ²	2507.72	216432	10821.6	中国铝业股份有限公司山东分公司
170	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043763 号-3	碱仓	m ²	2927.99	1466923	96415.72	中国铝业股份有限公司山东分公司
171	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043802 号-24	原料磨厂房 I	m ²	1210	415964	27339.83	中国铝业股份有限公司山东分公司
172	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043798 号-1	中碎厂房	m ²	3456	839220	78095.95	中国铝业股份有限公司山东分公司
173	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043797 号-26	煤粉制备厂房	m ²	9091.88	6612682	330634.1	中国铝业股份有限公司山东分公司
174	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043787 号-88	配电室	m ²	119.71	77840	14258.91	中国铝业股份有限公司山东分公司
175	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043797 号-30	溶出二段磨厂房	m ²	709.5	503745	29010.24	中国铝业股份有限公司山东

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝山东有限公司·资产评估报告

								分公司
176	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043783 号-79	20 米沉降槽泵房	m ²	1020.9	88349	77514.46	中国铝业股份有限公司山东分公司
177	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043802 号-23	5#磨厂房	m ²	947.61	1367884	68394.2	中国铝业股份有限公司山东分公司
178	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043726 号-2	多品种叶滤机室	m ²	1154.06	3807613.24	688996.68	中国铝业股份有限公司山东分公司
179	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043798 号-5	窑尾厂房	m ²	1034.89	8529726.35	3937754.92	中国铝业股份有限公司山东分公司
180	中铝山东新材料有限公司	淄博市房权证张店区字第 01-1043726 号-1	多品种过滤机室	m ²	5662.61	18898350.57	3113445.95	中国铝业股份有限公司山东分公司
181	中铝(阳泉)矿业有限公司	阳建房权证郊字第 10001504 号-1	磅房	m ²	77.22	39382	6480.2	中国铝业股份有限公司
182	中铝(阳泉)矿业有限公司	阳建房权证郊字第 10001492 号-3	新一保厂房	m ²	1223.84	970505	273523.76	中国铝业股份有限公司
183	中铝(阳泉)矿业有限公司	阳建房权证郊字第 10001492 号-2	油库值班室	m ²	174.05	202912	46606.57	中国铝业股份有限公司
184	中铝(阳泉)矿业有限公司	阳建房权证郊字第 10001523 号	化验室	m ²	154.76	78928	11222.86	中国铝业股份有限公司
185	中铝(阳泉)矿业有限公司	阳建房权证郊字第 10001493 号-3	钳工房	m ²	715.84	511110	199351.58	中国铝业股份有限公司
186	中铝(阳泉)矿业有限公司	阳建房权证郊字第 10001493 号-2	材料库	m ²	888.68	408793	148223.96	中国铝业股份有限公司
187	中铝(阳泉)矿业有限公司	阳建房权证郊字第 10001493 号-1	备件库	m ²	583.33	279998	100852.41	中国铝业股份有限公司
188	中铝(阳泉)矿业有限公司	阳建房权证郊字第 10001495 号-3	采剥办公室	m ²	736.46	158339	58208.15	中国铝业股份有限公司
189	中铝(阳泉)矿业有限公司	阳建房权证郊字第 10001493 号-4	汽修厂房	m ²	954.52	717799	263960.02	中国铝业股份有限公司
190	中铝(阳泉)矿业有限公司	阳建房权证郊字第 10001504 号-3	破碎车库	m ²	77.48	35641	12113.34	中国铝业股份有限公司
191	中铝(阳泉)矿业有限公司	阳建房权证郊字第 10001507 号-4	会议室	m ²	103.69	53919	10819.67	中国铝业股份有限公司
192	中铝(阳泉)矿业有限公司	阳建房权证郊字第 10001495 号-2	办公楼	m ²	1414.54	820433	247031.26	中国铝业股份有限公司

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝山东有限公司·资产评估报告

193	中铝（阳泉）矿业有限公司	阳建房权证郊字第 10001496 号-2	职工教育楼	m ²	1088.45	631301	247718.53	中国铝业股份有限公司
合计					297,512.81	367,313,242.97	120,798,275.14	

3. 土地使用权

截至评估基准日，中铝山东有限公司及下属子公司纳入评估范围的土地使用权共 4 宗，面积为 550,209.00 平方米，土地性质均为出让，土地用途均为工业用地。其中，中铝山东有限公司 2 宗土地，面积共 188,878.67 平方米，证载权利人均为中国铝业股份有限公司山东分公司，是被评估单位分转子公司前的名称，截至目前尚未进行变更，中铝山东有限公司承诺该土地使用权归其所有。

4. 矿业权

中铝山东有限公司及下属子公司纳入评估范围的采矿权共 3 宗，分别为交口县辛庄铝矿采矿权、交口县下桃花矿区采矿权、中国铝业股份有限公司阳泉铝矿山头南矿区采矿权，证载权利人均为中国铝业股份有限公司。上述矿权目前由中铝山东有限公司及下属子公司与民营企业联营，收取联营收益金。

5. 车辆

1) 委估车辆中中铝山东有限公司及下属子公司（持股比例在 50% 以上）有 78 项由于购置年限较久，不能正常年检，用于厂内行驶，未提供车辆行驶证（部分无证），具体情况见下表：

表15 厂内行驶未提供车辆行驶证情况表

序号	单位名称	项数	账面原值（元）	账面净值（元）
1	中铝山东有限公司	13	4,385,930.00	244,729.82
2	中铝山东新材料有限公司	4	244,951.25	12,247.55
3	中铝（阳泉）矿业有限公司	37	12,329,739.63	2,077,646.03
4	中铝青岛轻金属有限公司	24	3,134,995.23	627,023.64
	合计	78	20,095,616.11	2,961,647.04

对上述事项，中铝山东有限公司及下属子公司承诺上述车辆归其所有，不存在产权纠纷。

2)委估车辆中有 2 项无实物，被评估单位已提供说明，具体如下：

表16 无实物车辆情况表

序号	单位名称	牌号	型号	购置日期	原值	净值
1	中铝山东有限公司	鲁 C06502	解放面包车 CA6440G	1999/12/31	177,800.00	8,890.00
2	中铝山东有限公司	无牌	客货两用车尼 桑皮卡	1999/5/31	257,000.00	12,850.00

3)委估车辆中有 23 项车辆行驶证证载权利人不符，具体情况见下表：

表17 行驶证证载权利人不符车辆情况表

序号	牌号	企业名称（权属人）	原值	净值	证载权利人
1	鲁 CAV501	中铝山东有限公司	391,362.00	19,568.10	中国铝业股份有限公司山东分公司
2	鲁 C06008	中铝山东有限公司	558,869.00	27,943.45	中国铝业股份有限公司山东分公司
3	鲁 C07777	中铝山东有限公司	584,675.00	29,233.75	中国铝业股份有限公司山东分公司
4	鲁 CB6966	中铝山东有限公司	615,512.00	30,775.60	中国铝业股份有限公司山东分公司
5	鲁 CB6988	中铝山东有限公司	615,513.00	30,775.65	中国铝业股份有限公司山东分公司
6	鲁 C07218	中铝山东有限公司	887,974.00	44,398.70	中国铝业股份有限公司山东分公司
7	鲁 CV0227	中铝山东有限公司	483,000.00	24,150.00	中国铝业股份有限公司山东分公司
8	鲁 CS1289	中铝山东有限公司	93,945.00	4,697.25	中国铝业股份有限公司山东分公司
9	鲁 CY8016	中铝山东有限公司	483,265.58	24,163.28	中国铝业股份有限公司山东分公司
10	鲁 CY8017	中铝山东有限公司	532,300.00	26,615.00	中国铝业股份有限公司山东分公司
11	鲁 C02000	中铝山东有限公司	574,600.00	28,730.00	中国铝业股份有限公司山东分公司
12	鲁 CAP025	中铝山东有限公司	108,495.17	11,437.20	中国铝业股份有限公司山东分公司
13	鲁 CJ0987	中铝山东有限公司	267,331.19	28,181.16	中国铝业股份有限公司山东分公司
14	鲁 CB5788	中铝山东有限公司	345,584.04	33,694.44	中国铝业股份有限公司山东分公司
15	鲁 CAX501	中铝山东有限公司	244,099.88	23,799.73	中国铝业股份有限公司山东分公司
16	鲁 CV0228	中铝山东有限公司	483,000.00	24,150.00	中国铝业股份有限公司山东分公司
17	鲁 CV0229	中铝山东有限公司	431,400.00	21,570.00	中国铝业股份有限公司山东分公司

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝山东有限公司·资产评估报告

18	晋 CSD501	中铝山东有限公司	667,049.12	120,068.84	中国铝业股份有限公司山东分公司阳泉矿
19	鲁 CL7896	中铝山东有限公司	300,324.14	15,016.21	山东铝业公司
20	鲁 CAU501	中铝山东有限公司	244,099.88	32,012.68	中国铝业股份有限公司山东分公司
21	鲁 CCJ109	中铝山东新材料有限公司	345,584.04	33,694.44	山东铝业公司
22	晋 C27569	中铝（阳泉）矿业有限公司	362,295.02	118,500.66	中国铝业股份有限公司山东分公司阳泉矿
23	晋 C34112	中铝（阳泉）矿业有限公司	368,188.81	167,066.08	中国铝业股份有限公司山东分公司阳泉矿

对上述事项，中铝山东有限公司及下属子公司承诺上述车辆归其所有，不存在产权纠纷。

（二） 抵（质）押担保事项

截至评估基准日，中铝山东有限公司全资子公司中铝青岛轻金属有限公司将其已办理房屋所有权证的房屋（证号房权证初私字第 002839 号）及其占用的土地（证号南国用 2009 第 G061502 号）均已抵押给中国农业银行股份有限公司青岛黄岛支行，抵押期限为 2015 年 7 月 27 日至 2018 年 7 月 26 日，抵押额度 23400 万元，已办理权证编号为青房地权市他字第 201571384 号的房地产他项权利证及权证编号为南他项 2012 第 380 号的土地他项权利证。

中铝山东有限公司参股子公司中铝集团山西交口兴华科技股份有限公司将其所有的焙烧炉冶金级氧化铝和余热回收部分抵押给交口县农村信用合作联社，抵押额度 490 万元人民币；将 1X40kNm³ /h 模块化梯级回热式清洁燃煤气化系统及相关配套装置抵押给安徽信成融资租赁有限公司，抵押额度 3823.76 万元人民币。

除此之外不存在其他抵（质）押担保事项。

（三） 未决诉讼事项

1、中铝山东有限公司

案件一为刘成四建设工程合同纠纷案：

被告邳州市工业设备安装工程公司转包山东莱钢建设有限公司在山东省淄博市中国铝业股份有限公司山东分公司（现更名为中铝山东有限公司）“关小上大建设背压机组项目”建筑工程。2015年4、5月份被告将承包工程的木工工作交刘成四等人完成。2015年8月工程竣工，被告共计应当支付人工工资 959192 元，截至 2015 年 8 月 29 日，被告尚欠原告工资 47 万元。因中铝山东有限公司与本案存在利害关系，收到了淄博市张店区人民法院参加诉讼通知书。截至评估基准日该案件尚未开庭。

案件二为王振宇建设工程合同纠纷案：

被告邳州市工业设备安装工程公司转包山东莱钢建设有限公司在山东省淄博市中国铝业股份有限公司山东分公司（现更名为中铝山东有限公司）“关小上大建设背压机组项目”建筑工程。2015年4、5月份被告将承包工程的木工工作交王振宇等人完成。2015年8月工程竣工，被告共计应当支付人工工资 54 万元，截至 2015 年 8 月 29 日，被告尚欠原告工资 36 万元。因中铝山东有限公司与本案存在利害关系，收到了淄博市张店区人民法院参加诉讼通知书。截至评估基准日该案件尚未开庭。

除上述事项外，截至评估基准日，公司无可能影响评估工作的重大事项。

（四） 期后事项

本次评估未发现重大期后事项。

（五） 其他需要说明的事项

1. 评估师和评估机构的法律责任是对本报告所述评估目的下的资产价值量做出专业判断，并不涉及到评估师和评估机构对该项评估目的

所对应的经济行为做出任何判断。评估工作在很大程度上，依赖于委托人及被评估单位提供的有关资料。因此，评估工作是以委托人及被评估单位提供的有关经济行为文件，有关资产所有权文件、证件及会计凭证，有关法律文件的真实合法为前提。

2. 评估师执行资产评估业务的目的是对评估对象价值进行估算并发表专业意见，并不承担相关当事人决策的责任。评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证。

3. 评估机构获得的被评估单位盈利预测是本评估报告收益法的基础。评估师对被评估单位盈利预测进行了必要的调查、分析、判断，经过与被评估单位管理层及其主要股东多次讨论，被评估单位进一步修正、完善后，评估机构采信了被评估单位盈利预测的相关数据。评估机构对被评估单位盈利预测的利用，不是对被评估单位未来盈利能力的保证。

4. 对纳入评估范围的中铝山东、山东新材料、山西交口兴华科技等公司在评估过程中，评估人员观察所评估房屋建筑物的外貌，在尽可能的情况下察看了建筑物内部装修情况和使用情况，未进行任何结构和材质测试。在对设备进行勘察时，因检测手段限制等原因，主要依赖于评估人员的外观观察和被评估单位提供的近期检测资料及向有关操作使用人员的询问情况等判断设备状况。

5. 纳入评估范围内的中铝山东有限公司和长投单位-中铝(阳泉)矿业有限公司的矿业权，分别于2013年与交口县桃花投资有限责任公司、吕梁市环宇矿业有限公司、阳泉德旭耐火器材有限公司签订了合作开采协议书，对方取得采矿权范围内全部资源储量的开采权利。本次评估按照合同约定尚未确定收入的合作效益金确定评估值。

6. 列入在建工程的沁源泰力铝土矿采矿权，经核实，系中铝山东公

公司于2008-2010年为获得沁源泰力铝土矿采矿权所支付的价款等费用。2011年经山西省非煤矿产资源开发整合工作组《关于〈长治市非煤矿产资源进一步开发整合实施方案〉的核准意见》（晋非煤开整字〔2011〕01号）批准，将该采矿权整合到中铝太岳矿业股份有限公司名下，并签订了采矿权转让框架协议。由于采矿权转让价格尚未确定，本次评估对在建设工程中反映的沁源泰力铝土矿的采矿权价款、前期费用等成本按审计后的账面值列示。

7. 根据《中国铝业股份有限公司关于中铝山东有限公司收购中铝青岛轻金属有限公司100%股权公告》，中铝山东有限公司以协议方式收购中铝集团持有的青岛轻金属100%股权，收购价格为人民币30,040.20万元。

（1）中同华评估公司以2017年7月31日为基准日对青岛轻金属公司于基准日的市场价值做了评估，出具了《中铝山东有限公司拟收购中铝青岛轻金属有限公司股权项目》（中同华评报字（2017）第1010号）资产评估报告，报告中青岛轻金属净资产于基准日采用资产基础法评估值为30,040.24万元，价值类型为市场价值。青岛轻金属100%的股权于2017年12月27日交割至中铝山东旗下，交割价格为30,040.24万元，距离本次评估基准日为3天，青岛轻金属2017年7月31日基准日至交割日期间损益归收购方享有。

评估机构对该报告的价值类型进行了复核，证实其价值类型为市场价值；并复核了该报告的程序及方法，认为该程序完整、方法适当。评估人员认为在基准日附近达成的参考第三方独立机构市场价值类型的资产评估报告作为交易对价依据的收购价格能够反映山东中铝持有的青岛轻金属股权的价值。考虑到交割日距离基准日仅三天，未对该收购价格进行调整。

(2) 青岛轻金属通过与中铝财务有限责任公司签署《中国铝业公司与中铝青岛轻金属有限公司之间委托贷款的协议》形成的一笔与中国铝业集团有限公司的永续委托贷款，该永续委托贷款的账面价值为人民币 13,867 万元，在（中同华评报字（2017）第1010号）评估报告中作为一项权益工具在所有者权益中列示。2017年12月29日，中国铝业集团有限公司、中铝山东有限公司和中铝青岛轻金属有限公司签订了《委托贷款债权人变更协议》，将该委托贷款项下的全部权利义务转移至中铝山东有限公司。交易对价中包括了该永续委托贷款金额，该委托贷款基准日在中铝山东可供出售金融资产中列示。

8. 纳入评估范围的固定资产清理评估其可变现价值（不含增值税），未考虑其他相关税费的影响。

9. 本次评估范围及采用的由被评估单位提供的数据、报表及有关资料，委托人及被评估单位对其提供资料的真实性、完整性负责。

10. 评估报告中涉及的有关权属证明文件及相关资料由被评估单位提供，委托人及被评估单位对其真实性、合法性承担法律责任。

11. 在确定长期股权投资评估值时，评估师没有考虑控股权和少数股权等因素产生的溢价和折价，也未考虑股权流动性对评估结果的影响。

12. 在评估基准日以后的有效期内，如果资产数量及作价标准发生变化时，应按以下原则处理：

(1) 当资产数量发生变化时，应根据原评估方法对资产数额进行相应调整；

(2) 当资产价格标准发生变化、且对资产评估结果产生明显影响时，委托人应及时聘请有资格的资产评估机构重新确定评估价值；

(3) 对评估基准日后，资产数量、价格标准的变化，委托人在资产

实际作价时应给予充分考虑，进行相应调整。

十二、 评估报告使用限制说明

(一) 本评估报告只能用于本报告载明的评估目的和用途。同时，本次评估结论是反映被评估单位在本次评估目的下，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评估价格的影响，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。当前述条件以及评估中遵循的持续经营原则等其它情况发生变化时，评估结论一般会失效。评估机构不承担由于这些条件的变化而导致评估结果失效的相关法律责任。

本评估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) 本评估报告只能由评估报告载明的评估报告使用人使用。评估报告的使用权归委托人所有，未经委托人许可，本评估机构不会随意向他人公开。

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

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

(五) 未征得本评估机构同意并审阅相关内容，评估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。

(六) 资产评估报告使用人应当正确理解评估结论，评估结论不等

同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对评估对象可实现价格的保证。

(七) 被评估单位委托人委托人评估结论的使用有效期：根据资产评估管理的相关规定，资产评估报告须经备案后使用，经备案后的评估结果使用有效期一年，即自 2017 年 12 月 31 日至 2018 年 12 月 30 日使用有效。超过一年，需重新进行资产评估。

十三、 评估报告日

评估报告日为二〇一八年四月十日。

(此页无正文)

中联资产评估集团有限公司



评估机构法定代表人：

胡为

资产评估师：



资产评估师：



二〇一八年四月十日

备查文件目录

1. 经济行为文件(复印件);
2. 委托人和被评估单位企业法人营业执照(复印件);
3. 评估基准日被评估单位审计报告;
4. 被评估单位涉及的主要权属证明资料(另附);
5. 委托人及被评估单位承诺函;
6. 签字资产评估师承诺函;
7. 中联资产评估集团有限公司企业法人营业执照(复印件);
8. 中联资产评估集团有限公司资产评估资格证书(复印件);
9. 中联资产评估集团有限公司证券业务评估资格证书(复印件);
10. 签字资产评估师资格证书(复印件)。

本资产评估报告依据中国资产评估准则编制

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权项目
(包头铝业有限公司)

资产评估报告

中联评报字[2018]第 346 号

中联资产评估集团有限公司

二〇一八年四月十日

目 录

声 明.....	1
摘 要.....	3
资 产 评 估 报 告.....	5
一、 委托人、被评估单位和其他评估报告使用人	6
二、 评估目的	18
三、 评估对象和评估范围	18
四、 价值类型及其定义	21
五、 评估基准日	22
六、 评估依据	22
七、 评估方法	27
八、 评估程序实施过程和情况	46
九、 评估假设	49
十、 评估结论	51
十一、 特别事项说明	53
十二、 评估报告使用限制说明	56
十三、 评估报告日	58
备查文件目录.....	60

声 明

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

二、委托人或者其他资产评估报告使用人应当按照法律、行政法规规定及本资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告；委托人或者其他资产评估报告使用人违反前述规定使用资产评估报告的，本资产评估机构及资产评估师不承担责任。

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

本资产评估机构及资产评估师提示资产评估报告使用人应当正确理解评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证。

三、本资产评估机构及资产评估师遵守法律、行政法规和资产评估准则，坚持独立、客观和公正的原则，并对所出具的资产评估报告依法承担责任。

四、评估对象涉及的资产、负债清单由委托人、被评估单位申报并经其采用签名、盖章或法律允许的其他方式确认；委托人和其他相关当事人依法对其提供资料的真实性、完整性、合法性负责。

五、本资产评估机构及资产评估师与资产评估报告中的评估对象没有现存或者预期的利益关系；与相关当事人没有现存或者预期的利益关系，对相关当事人不存在偏见。

六、资产评估师已经对资产评估报告中的评估对象及其所涉及资

产进行现场调查；已经对评估对象及其所涉及资产的法律权属状况给予必要的关注，对评估对象及其所涉及资产的法律权属资料进行了查验，对已经发现的问题进行了如实披露，并且已提请委托人及其他相关当事人完善产权以满足出具资产评估报告的要求。

七、本资产评估机构出具的资产评估报告中的分析、判断和结果受资产评估报告中假设和限制条件的限制，资产评估报告使用人应当充分考虑资产评估报告中载明的假设、限制条件、特别事项说明及其对评估结论的影响。

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、
中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农
银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头
铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿
业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权项目

(包头铝业有限公司)

资 产 评 估 报 告

中联评报字[2018]第 346 号

摘 要

中联资产评估集团有限公司接受中国铝业股份有限公司（简称：中国铝业）及华融瑞通股权投资管理有限公司（简称：华融瑞通）的委托，就中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权之经济行为，所涉及的包头铝业有限公司股东全部权益在评估基准日的市场价值进行了评估。

评估对象为包头铝业有限公司股东全部权益，评估范围是包头铝业有限公司的全部资产及相关负债，包括流动资产和非流动资产等资

产及相应负债。

评估基准日为 2017 年 12 月 31 日。

本次评估的价值类型为市场价值。

本次评估以持续使用和公开市场为前提，结合委托评估对象的实际情况，综合考虑各种影响因素，采用资产基础法和收益法对包头铝业有限公司进行整体评估，然后加以校核比较，考虑评估方法的适用前提和满足评估目的，本次选用收益法评估结果作为最终评估结论。

采用收益法，经实施核查核实、实地查勘、市场调查和询证、评定估算等评估程序，得出包头铝业有限公司股东全部权益在评估基准日 2017 年 12 月 31 日的评估结论如下：

净资产账面值 698,548.77 万元，评估值 1,038,554.92 万元，评估增值 340,006.15 万元，增值率 48.67 %。

在使用本评估结论时，特别提请报告使用者使用本报告时注意报告中所载明的特殊事项以及期后重大事项。

根据国有资产评估管理的相关规定，资产评估报告须经备案(或核准)后使用，经备案(或核准)后的评估结果使用有效期一年，即自 2017 年 12 月 31 日至 2018 年 12 月 30 日使用有效。

以上内容摘自资产评估报告正文，欲了解本评估项目的详细情况和合理解释评估结论，应当阅读资产评估报告全文。

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、
中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农
银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头
铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿
业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权项目
(包头铝业有限公司)

资产评估报告

中联评报字[2018]第 346 号

中国铝业股份有限公司、华融瑞通股权投资管理有限公司：

中联资产评估集团有限公司接受贵公司的委托，根据有关法律法规和资产评估准则，采用资产基础法和收益法，按照必要的评估程序，对中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权之经济行为所涉及的包头铝业有限公司股东全部权益在评估基准日 2017 年 12 月 31 日的市场价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下：

一、委托人、被评估单位和其他评估报告使用人

本次资产评估的委托人为中国铝业股份有限公司及华融瑞通股权投资管理有限公司，被评估单位为包头铝业有限公司。

(一) 委托人概况

委托人一

名称：中国铝业股份有限公司

注册地址：北京市海淀区西直门北大街 62 号 12-16、18-31 层

法定代表人：余德辉

注册资本：1490379.8236 万人民币

企业类型：其他股份有限公司(上市)

成立日期：2001 年 9 月 10 日

统一社会信用代码：911100007109288314

经营范围：铝土矿、石灰岩的开采（有效期至 2031 年 9 月；道路运输（普通货物，限山东、广西、贵州分公司经营，有效期至 2015-08-22）；汽车整车（总成）大修（限贵州经营，有效期至 2018-09-06）。铝、镁矿产品、冶炼产品、加工产品的生产、销售；蒸压粉煤灰砖的生产销售及相关服务；碳素制品及相关有色金属产品、工业水电汽、工业用氧气和氮气的生产、销售；从事勘察设计、建筑安装；机械设备制造、备件、非标设备的制造、安装及检修；汽车和工程机械修理、特种工艺车制造和销售；材料检验分析；电讯通信、测控仪器的安装、维修、检定和销售；自动测量控制、网络、软件系统的设计、安装调试；经营办公自动化、仪器仪表；相关技术开发、技术服务；发电；赤泥综合利用产品的研发、生产和销售。（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)

委托人二

名称：华融瑞通股权投资管理有限公司

注册地址：北京市西城区金融大街 8 号楼 1102

法定代表人：高敢

注册资本：30000 万元人民币

企业类型：有限责任公司(法人独资)

成立日期：2017 年 1 月 6 日

统一社会信用代码：91110102MA00B5G37G

经营范围：投资管理；资产管理；投资咨询；项目投资；财务咨询（不得开展审计、验资、查账、评估、会计咨询、代理记账等需经专项审批的业务，不得出具相应的审计报告、验资报告、查账报告、评估报告等文字材料）；企业策划；企业管理咨询；经济贸易咨询；技术转让、技术咨询；接受金融机构委托从事金融信息技术外包服务；接受金融机构委托从事金融业务流程外包服务；接受金融机构委托从事金融知识流程外包服务。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；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) 被评估单位概况

名称：包头铝业有限公司（以下简称“包头铝业”）

法定住所：内蒙古自治区包头市东河区毛其来

法定代表人：柴永成

注册资本：224551.03 万元人民币

公司类型：其他有限责任公司

成立日期：2008 年 05 月 22 日

统一社会信用代码：11502006743838451

经营范围：许可经营项目：电力生产、电力供应； 一般经营项目：铝、铝合金及其加工产品、高纯铝、热能、炭素制品的生产销售；机电产品、五金交电、化工产品（危险品除外）的销售；自营和代理各类产品和技术的进出口；经营本企业自产产品及技术的出口业务；经营本企业生产所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术进出口业务（国家限定经营和国家禁止进出口的产品及技术除外）；经营进料加工和“三来一补”业务；废黑色、有色金属的回收；润滑油的销售；工业炉窑砌筑及维修；铝、碳素相关设备配件及自动控制系统的研发、制造、修理、销售。

1、公司简介

包头铝业有限公司前身为包头铝业股份有限公司，于 2008 年 5 月 22 日正式成立，厂址位于内蒙古包头市东河区铝业大道，厂址北依大青山，南临黄河，距东河区 12 公里、距包头机场 15 公里，地理位置十分优越。公司占地面积约 4,490,000.00m²，现有职工 3 千余人。公司法定代表人柴永成，主要经营范围为：铝、铝合金及其加工产品、高纯铝、热能、炭素制品的生产销售；机电产品、五金交电、化工产品（危险品除外）的销售；自营和代理各类产品和技术的进出口；经营本企业自产产品及技术的出口业务；经营本企业生产所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术进出口业务（国家限定经营和国家禁止进出口的产品及技术除外）；经营进料加工和“三来一补”业务；

废黑色、有色金属的回收；润滑油的销售；工业炉窑砌筑及维修；铝、碳素相关设备配件及自动控制系统的研发、制造、修理、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

公司由中国铝业股份有限公司于 2008 年出资成立，注册资本 50,000.00 万元。2015 年 1 月 28 日增资至 166,898.00 万元，由中国铝业股份有限公司增资。2017 年 12 月 4 日，中铝股份有限公司第六届董事会第十七次会议审议通过了《关于公司拟引入第三方投资者对所属部分企业实施增资的方案及与投资者签订投资协议的议案》，批准增资的具体方案及与投资者签订有关投资协议和债转股协议的事项。截至 2017 年 12 月 21 日公司收到新增投资款并修改公司章程及办理工商变更，变更后的股权结构与本次评估基准日一致。

截至评估基准日，包头铝业有限公司股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	股权比例
中国铝业股份有限公司	166,898.00	74.3252%
华融瑞通股权投资管理有限公司	8,236.08	3.6678%
中国人寿保险股份有限公司	32,944.78	14.6714%
深圳市招平中铝投资中心（有限合伙）	4,118.04	1.8339%
中国太平洋人寿保险股份有限公司	4,118.04	1.8339%
中银金融资产投资有限公司	3,294.39	1.4671%
工银金融资产投资有限公司	3,294.39	1.4671%
农银金融资产投资有限公司	1,647.31	0.7336%
合计	224,551.03	100%

2、资产、财务及经营状况

公司近年及评估基准日资产、财务状况如下表：

公司资产、负债及财务状况（母公司口径）

单位：人民币万元

项目	2015 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
总资产	791,051.68	910,258.23	984,939.16
总负债	493,464.63	533,310.46	286,390.39

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-包头铝业有限公司·资产评估报告

净资产	297,587.05	376,947.77	698,548.77
项目	2015 年度	2016 年度	2017 年度
营业收入	602,868.94	645,209.75	739,203.13
利润总额	60,130.60	105,712.05	68,375.53
净利润	56,463.43	79,360.72	57,521.01
审计机构	安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)	安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)	安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)

3、长期股权投资情况

截至评估基准日，包头铝业有限公司纳入本次评估范围的二级长期股权投资共有 5 项，其中控股子公司 2 家，参股子公司 3 家。具体情况如下：

表1 长期股权投资情况

单位：人民币元

序号	被投资单位名称	投资日期	投资比例%	账面价值
1	中铝物流集团内蒙古有限公司	2014.6.30	49	31,931,101.24
2	包头市天成铝业有限公司	2014.9.30	30	18,673,196.23
3	内蒙古丰融配售电有限公司	2016.9.30	20	4,002,415.11
4	内蒙古华云新材料有限公司	2015.5.21	50	1,200,000,000.00
5	包头铝业工业服务有限公司	2015.3.24	100	19,870,789.22
合 计				1,274,477,501.80

1)企业名称：中铝物流集团内蒙古有限公司

住 所：包头市东河区包头铝业 2 号办公楼

法定代表人：李建国

注册资本：人民币伍仟万元

公司类型：其他有限责任公司

统一社会信用代码：91150202683440573K

经营范围：国际道路普通货物运输（甘其毛都-嘎顺苏海图口岸），普通货运。煤炭、钢材、建材、木材、有色金属、五金交电、矿山机械、矿产品、化工产品、汽车配件的销售；货运代理；仓储；铁路延伸服务；技术转让、技术咨询；经济信息咨询；汽车租赁。

公司简介：中铝内蒙古国际能源运输有限公司于 2009 年 3 月 9 日，由中铝国际贸易有限公司独家出资成立，注册资本 500 万元，2014 年 11 月包头铝业有限公司与中铝国际贸易有限公司签订参资入股协议，以实物出资 98.86 万元，占中铝内蒙古国际能源运输有限公司总股本 16.51%。2014 年 12 月 18 日，中铝国际贸易有限公司总经理办公会议通过决议，将中铝内蒙古国际能源运输有限公司资产划入中铝物流集团有限公司，并更名为中铝物流集团内蒙古有限公司。2015 年 5 月 25 日公司正式将工商营业执照更名为中铝物流集团内蒙古有限公司。2015 年 2 月，经中铝物流集团内蒙古有限公司股东会决议，包头铝业有限公司以可供分配利润的 16.51% 转增公司股本，转增后公司总股本为 6,458,874.15 元，股东名称、出资额和出资比例如下：

表4-1 股东名称、出资额和出资比例

序号	股东名称	金额(元)	出资比例%
1	包头铝业有限公司	1,458,874.15	22.59%
2	中铝物流集团有限公司	5,000,000.00	77.41%
	合计	6,458,874.15	100%

2016 年 1 月经中铝物流集团内蒙古有限公司股东会决议审议通过年度利润分配方案，并以可供分配利润转增股本，转增后公司总股本为 720 万元，股东名称、出资额和出资比例如下：

表4-2 股东名称、出资额和出资比例

序号	股东名称	金额(元)	出资比例%
1	包头铝业有限公司	2,160,000.00	30%
2	中铝物流集团有限公司	5,040,000.00	70%
	合计	7,200,000.00	100%

2017 年 2 月，股东会决议审议通过，公司注册资本增至 5000 万元，其中中铝物流集团有限公司增资 2,046.00 万元，股权比例为 51%，包头铝业有限公司增资 2,234.00 万元，股权比例为 49%。

截至评估基准日，股东名称、出资额和出资比例如下：

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-包头铝业有限公司·资产评估报告

表4-3 股东名称、出资额和出资比例

序号	股东名称	金额(万元)	出资比例%
1	中铝物流集团有限公司	2,550.00	51%
2	包头铝业有限公司	2,450.00	49%
	合计	5,000.00	100%

资产、财务及经营状况

公司近年及基准日资产、财务状况如下表：

公司资产、负债及财务状况

金额单位：人民币万元

项目	2015年12月31日	2016年12月31日	2017年12月31日
总资产	10,289.50	4,939.82	17,941.24
负债	7,919.18	2,915.50	11,127.89
净资产	2,370.32	2,024.32	6,813.35
项目	2015年度	2016年度	2017年度
主营业务收入	54,428.56	1,8521.15	50,677.56
利润总额	1,941.86	992.40	1,776.64
净利润	1,454.81	743.74	1,329.21
审计机构	安永华明会计师事务所	安永华明会计师事务所	安永华明会计师事务所

2) 包头市天成铝业有限公司

住 所：包头市东河区包铝集团厂区

法定代表人：刘翱鹏

注册资本：人民币陆仟玖佰柒拾柒万元

公司类型：其他有限责任公司（自然人投资或控股）

统一社会信用代码：91150200396229054A

经营范围：铝及铝产品加工、销售；铝产品表面处理；铝型材加工、销售；矿产品、煤炭、建筑材料、五金交电、汽车零配件、化工原料、化工产品（不含危险品）、炭素制品的销售；科技开发；技术转让、技术咨询；经济信息咨询服务；企业管理咨询服务。（依法须经

经批准的项目经相关部门批准后方可开展经营活动)

公司简介：包头市天成铝业有限公司系由包头市天成铝业有限公司及个人投资组建的有限责任公司（自然人投资或控股），2014年8月5日，公司取得包头市工商行政管理局颁发的统一社会信用代码为91150200396229054A的营业执照。

截至评估基准日，股东名称、出资额和出资比例如下：

表4-4 股东名称、出资额和出资比例

序号	股东名称	金额(万元)	出资比例%
1	北京天成宏业控股有限公司	4,884.00	70%
2	包头铝业有限公司	2,093.00	30%
	合计	6,977.00	100%

资产、财务及经营状况

公司近年及基准日资产、财务状况如下表：

公司资产、负债及财务状况

金额单位：人民币万元

项目	2015年12月31日	2016年12月31日	2017年12月31日
总资产	13,096.07	12,273.57	14,333.72
负债	7,389.45	6,349.36	8,108.96
净资产	5,706.62	5,924.21	6,224.77
项目	2015年度	2016年度	2017年12月
主营业务收入	69,276.14	91,934.98	92,026.38
利润总额	-752.47	217.59	300.56
净利润	-752.47	217.59	300.56
审计机构	包头钢信会计师事务所	包头钢信会计师事务所	

3) 内蒙古丰融配售电有限公司

住 所：包头市东河区铝业大道包铝集团厂区 1068 幢

法定代表人：曾庆林

注册资本：人民币伍仟万元

公司类型：其他有限责任公司

统一社会信用代码：91150200MAOMXUH74A

经营范围：配售电、电力过网和交易服务；配电网投资建设与运营；电力需求侧管理，节能管理，合同能源管理，用电咨询和综合节能技术推广；电力项目投资建设与运营；新能源技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；电力工程技术咨询及相关技术服务；互联网信息服务，数据库服务和管理；煤炭、建筑材料、机电产品的销售。

公司简介：2016年3月包头交通投资集团有限公司、中铝能源有限公司和包头铝业有限公司共同签订投资协议，以货币资金投资共同设立组建内蒙古丰融配电有限公司，公司注册资本5000万元，并于2016年5月在包头市工商行政管理局取得营业执照，统一社会信用代码91150200MAOMXUH74A，法定代表人：曾庆林。

截至评估基准日，股东名称、出资额和出资比例如下：

表4-5 股东名称、出资额和出资比例

序号	股东名称	金额(万元)	出资比例%
1	包头交通投资集团有限公司	2,000.00	40%
2	中铝能源有限公司	2,000.00	40%
	包头铝业有限公司	1,000.00	20%
	合计	5,000.00	100%

资产、财务及经营状况

内蒙古丰融配售电有限公司基准日资产总额 3,383.68 万元，负债总额 182.47 万元，净资产 3,201.22 万元；营业收入 7,337.20 万元，利润总额 1.38 万元，净利润 1.15 万元。

4) 包头铝业工业服务有限公司

住 所：内蒙古包头市东河区毛其来

法定代表人：蔡旭

注册资本：人民币贰仟叁佰万元整

公司类型：有限责任公司（法人独资）

统一社会信用代码：91150202318552972E

经营范围：电解槽、工业炉窑、熔铸设备的设计、制作、安装、调试、修理；机电设备及工装工具的研发、制作、修理、销售；电解槽启动调试、铝产品加工；管道的制作安装；保温、防腐工程施工；空调、制冷设备的安装及维修；电解阳极拖车设计制作及检修维护；天车及工艺车辆的保养；机电五金文化；厂房、设备租赁业务、机加件进料及加工业务；有色产品、钢材、仪器仪表、机械设备、零配件的销售。

公司简介：2014年11月30日，根据中铝股份管字（2014）366号文件《关于设立包头铝业工业服务有限公司的批复》，根据包头铝业有限公司决议，包头铝业有限公司以厂房、机器设备一次性出资2300万元成立包头铝业工业服务有限公司，为包头铝业有限公司的全资子公司。2014年12月10日，经包头市工商行政管理局注册并取得营业执照。

截至评估基准日，包头工服的股权结构如下：

股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
包头铝业有限公司	2,300.00	1,987.08	100%
合计	2,300.00	1,987.08	100%

资产、财务及经营状况

公司近年及基准日资产、财务状况如下表：

公司资产、负债及财务状况

金额单位：人民币万元

项目	2015年12月31日	2016年12月31日	2017年12月31日
总资产	3,016.77	5,027.27	8,776.50

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-包头铝业有限公司·资产评估报告

总负债	1,711.11	3,501.76	7,004.03
净资产	1,305.66	1,525.51	1,772.47
项目	2015 年度	2016 年度	2017 年度
营业收入	3,189.92	6,377.45	31,000.59
利润总额	-681.10	102.09	306.35
净利润	-681.41	219.85	246.95
审计机构	安永华明	安永华明	安永华明

5) 内蒙古华云新材料有限公司

住 所：包头市东河区街道办事处铝业大道 2 号

法定代表人：柴永成

注册资本：人民币贰拾肆亿元

公司类型：有限责任公司

统一社会信用代码：911502023290247296

经营范围：铝、铝合金及其加工产品、炭素制品的生产销售；机电产品、五金交电、化工产品（危险品除外）的销售；经营本企业自产产品及技术的出口业务；经营本企业生产所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术出口业务（国家限定经营和国家禁止出口的产品及技术除外）；经营进料加工和“三来一补”业务；废黑色、有色金属的回收；润滑油的销售；自动仪器仪表设备的研发、制造、销售（法律、行政法规、国务院决定规定应经许可的、未获许可不得生产经营）；热力的生产和销售；煤炭的开采及销售。

公司简介：2014 年 12 月，中国铝业公司和包头市政府签订《50 万吨合金铝结构调整升级技术改造项目合作协议书》，双方同意组建内蒙古华云新材料有限公司，建设 50 万吨合金铝结构调整升级技术改造项目。

2015 年 3 月，包头铝业有限公司和包头交通投资集团有限公司签订《关于共同出资设立内蒙古华云新材料有限公司的合资合同》。共同组建内蒙古华云新材料有限公司，注册资本 2000 万元人民币；2016

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-包头铝业有限公司·资产评估报告

年 10 月，经 2016 年第五次股东会决议，增加注册资本 23.8 亿元，双方股东各投资 11.9 亿元；本次增资后注册资本增至 24 亿元。

截至评估基准日，股东名称、出资额和出资比例如下：

股东名称	出资额（万元）	股权比例
包头铝业有限公司	120,000.00	50%
包头交通投资集团有限公司	120,000.00	50%
合计	240,000.00	100%

资产、财务及经营状况

公司近年及基准日资产、财务状况如下表：

公司资产、负债及财务状况

金额单位：人民币万元

项目	2015 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
总资产	63,946.75	356,768.21	970,088.07
负债	5,6946.75	226,768.21	764,804.51
净资产	7,000.00	130,000.00	205,283.56
项目	2015 年度	2016 年度	2017 年度
主营业务收入			308,536.12
利润总额			19,677.24
净利润			14,580.49
审计机构	安永华明会计师事务所	安永华明会计师事务所	安永华明会计师事务所

(三) 委托人与被评估单位之间的关系

本次资产评估的委托人中国铝业股份有限公司是被评估单位包头铝业有限公司的控股股东，委托人华融瑞通股权投资管理有限公司是被评估单位包头铝业有限公司的参股股东。

(四) 委托人、业务约定书约定的其他评估报告使用人

本评估报告的使用者为委托人、被评估单位以及按照国有资产管理相关规定报送备案的相关监管机构。

除国家法律法规另有规定外，任何未经评估机构和委托人确认的机构或个人不能由于得到评估报告而成为评估报告使用者。

二、评估目的

根据中国铝业股份有限公司 2018 年第六届董事会第十九次会议决议、华融瑞通股权投资管理有限公司 2017 年第一届董事会第七次会议决议，中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权。

本次资产评估的目的是反映包头铝业有限公司股东全部权益于评估基准日的市场价值，为中国铝业股份有限公司上述经济行为提供价值参考依据。

三、评估对象和评估范围

评估对象为包头铝业有限公司股东全部权益。评估范围为包头铝业有限公司在基准日的全部资产及相关负债，账面资产总额为 984,939.16 万元，负债 286,390.39 万元，净资产额为 698,548.77 万元。具体包括流动资产 316,901.33 万元；非流动资产 668,037.83 万元；流动负债 256,983.99 万元；非流动负债 29,406.40 万元。

纳入评估范围内账面未记录的商标 3 项、专利 17 项，其中发明专利 7 项，实用新型专利 8 项，外观设计 2 项。上述商标、专利截止评估基准日均在为生产提供有效服务。

上述资产与负债数据摘自经安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)审计的 2017 年 12 月 31 日的包头铝业有限公司资产负债表，评估是在企业经过审计后的基础上进行的。

委托评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围

一致。

(一) 委估主要资产情况

本次评估范围中的被评估单位申报的主要资产为存货、固定资产、无形资产等。

1. 主要资产法律权属状况

纳入本次评估范围的主要资产的权属人为包头铝业有限公司及子公司。其中：

(1) 土地使用权

被评估单位包头铝业纳入评估范围的国有土地使用权 4 宗，全部为出让性质，土地使用权面积 485,245.07 平方米，其中 2 宗土地用途为仓储，面积 85,927.40 平方米；2 宗土地用途为工业，面积 399,317.67 平方米，证载权利人均均为包头铝业有限公司。

子公司华云纳入评估范围的国有土地使用权 3 宗，全部为出让性质，土地用途为工业，土地使用权面积 604,549.59 平方米，证载权利人均均为内蒙古华云新材料有限公司。

(2) 房屋建筑物

子公司华云纳入评估范围内的房屋建筑物有 46 项尚未办理国有房屋所有权证，未办证房屋建筑面积合计 460,805.683 平方米；

子公司包头铝业工业服务有限公司纳入评估范围内的房屋建筑物共计 7 项，因土地为租赁尚未办理国有房屋所有权证，未办证房屋建筑面积 9,195.75 平方米。

子公司物流公司纳入评估范围内的房屋建筑物共计 31 项，因土地为租赁使用未能办理房屋产权证，建筑面积合计 30415.69 平方米；

被评估单位及其子公司已出具证明承诺，承诺上述房屋均为被评估单位及其子公司建造和使用，产权无异议。如因房屋产权引起的纠

纷，被评估单位及其子公司承担全部责任。

(3) 车辆

被评估单位包头铝业纳入评估范围的车辆共计 126 项，其中有 74 辆场内行驶车辆，未办理机动车辆行驶证。

子公司包头铝业工业服务有限公司纳入评估范围的车辆共计 9 辆，现有 8 辆场内行驶车辆未办理机动车辆行驶证；

子公司中铝物流集团内蒙古有限公司纳入评估范围的车辆共计 118 辆，现有 7 辆场内行驶车辆未办理机动车辆行驶证；

子公司华云纳入评估范围的车辆共计 2 辆，均已办理机动车辆行驶证；

截止评估基准日，公司主要资产无抵押、质押情况。

2. 主要资产经济状况

包头铝业纳入本次评估范围的主要资产全部用于日常业务经营。

3. 主要资产物理状况

包头铝业纳入本次评估范围的主要资产使用正常。各类资产具体情况如下：

(1) 存货主要包括原材料、在库周转材料、产成品和在产品(自制半成品)。存货主要存放于包头铝业厂区，均可正常使用，能满足生产要求。

(2) 房屋建筑物类资产包括房屋建筑物、构筑物和管道沟槽。于上世纪 90 年代以后陆续建成投入使用。结构类型主要为钢混、砖混结构等。主要分布在内蒙古自治区包头市东河区毛其来包头铝业有限公司院内。

(3) 设备类资产包括机器设备、运输设备和电子设备。主要是在 1991 年至 2017 年之间购置。部分设备购置于上世纪 90 年代前后。

(二) 企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

截止本次评估基准日，被评估单位申报的评估范围内账面记录的无形资产有土地使用权、外购软件及专有技术；账面未记录的无形资产有商标、专利。其中账面记录的国有土地使用权 4 宗，均为出让性质，土地使用权面积 485,245.07 平方米；外购管理办公软件 3 项；专有技术 1 项。账面未记录的商标 3 项，专利 17 项，其中发明专利 7 项，实用新型专利 8 项，外观设计 2 项。其中商标注册号 6849859、6849860 属于第 6 类：铝锭、铝、铝合金锭等铝制品；商标号 10669428 属于第 9 类：碳素材料、碳电极、碳精块。专利主要包括用铝电解槽生产铝钛合金的方法、一种高硼含量 Al-B 中间合金熔体的获得方法、铝电解保温破碎块料的除铁装置、曲线型顶层预焙阳极块等。

(三) 企业申报的表外资产的类型、数量

截止本次评估基准日，被评估单位申报的表外资产为商标 3 项，专利 17 项，其中发明专利 7 项，实用新型专利 8 项，外观设计 2 项。上述商标、专利截止评估基准日均在为生产提供有效服务。

(四) 引用其他机构出具的报告的结论所涉及的资产类型、数量和账面金额

本次评估报告中基准日各项资产及负债账面值系安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)“安永华明(2018)审字第 60968352_A03 号”审计报告的审计结果。

除此之外，未引用其他机构报告内容。

四、价值类型及其定义

依据本次评估目的，确定本次评估的价值类型为市场价值。

市场价值是指自愿买方和自愿卖方在各自理性行事且未受任何强迫的情况下，评估对象在评估基准日进行正常公平交易的价值估计数

额。

五、评估基准日

本项目资产评估的基准日是 2017 年 12 月 31 日。

此基准日是委托人在综合考虑被评估单位的资产规模、工作量大小、预计所需时间、合规性等因素的基础上确定的。

六、评估依据

本次资产评估遵循的评估依据主要包括经济行为依据、法律法规依据、评估准则依据、资产权属依据，及评定估算时采用的取价依据和其他参考资料等，具体如下：

(一) 经济行为依据

中国铝业股份有限公司 2018 年第六届董事会第十九次会议决议；
华融瑞通股权投资管理有限公司 2017 年第一届董事会第七次会议决议。

(二) 法律法规依据

1. 《中华人民共和国资产评估法》（2016 年 7 月 2 日主席令第 46 号）；
2. 《中华人民共和国公司法》（2013 年 12 月 28 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订）；
3. 《中华人民共和国证券法》（2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议修订）；
4. 《企业国有资产监督管理暂行条例》（国务院第 378 号令，2003 年）；
5. 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日第十届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议修订）；
6. 《国有资产评估管理办法实施细则》（国资办发[1992]第 36 号）；

7. 《企业国有资产评估管理暂行办法》(国务院国有资产监督管理委员会令 12 号(2005 年));

8. 《企业国有产权转让管理暂行办法》(国资委、财政部第 3 号令, 2003 年 12 月 31 日);

9. 《关于加强企业国有资产评估管理工作有关问题的通知》(国资委产权[2006]274 号);

10. 《财政部关于改革国有资产评估行政管理方式、加强资产评估监督管理工作的意见》(国办发[2001]102 号);

11. 《企业国有资产评估项目备案工作指引》(国资发产权(2013)64 号);

12. 《国家出资企业产权登记管理暂行办法》;

13. 《股权出资登记管理办法》(国家工商行政管理总局令 39 号);

14. 《公司注册资本登记管理规定》(中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议于 2005 年 10 月 27 日修订通过);

15. 《中华人民共和国公司登记管理条例》(根据 2014 年 2 月 19 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订);

16. 《企业国有资产交易监督管理办法》(国务院国有资产监督管理委员会、财政部 32 号令);

17. 《中华人民共和国城市房地产管理法》(中华人民共和国主席令 29 号, 2007 年 8 月 30 日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订);

18. 其他与评估工作相关的法律、法规和规章制度等。

(三) 评估准则依据

1. 《资产评估准则-基本准则》（财资〔2017〕43号）；
2. 《资产评估职业道德准则》（中评协〔2017〕30号）；
3. 《资产评估执业准则-资产评估程序》（中评协〔2017〕31号）；
4. 《资产评估执业准则-资产评估报告》（中评协〔2017〕32号）；
5. 《资产评估执业准则-资产评估委托合同》（中评协〔2017〕33号）；
6. 《资产评估执业准则-资产评估档案》（中评协〔2017〕34号）；
7. 《资产评估执业准则--利用专家工作及相关报告》（中评协〔2017〕35号）；
8. 《资产评估执业准则-企业价值》（中评协〔2017〕36号）；
9. 《资产评估执业准则-无形资产》（中评协〔2017〕37号）；
10. 《资产评估执业准则-不动产》（中评协〔2017〕38号）；
11. 《资产评估执业准则-机器设备》（中评协〔2017〕39号）；
12. 《企业国有资产评估报告指南》（中评协〔2017〕42号）；
13. 《资产评估机构业务质量控制指南》（中评协〔2017〕46号）；
14. 《资产评估价值类型指导意见》（中评协〔2017〕47号）；
15. 《资产评估对象法律权属指导意见》（中评协〔2017〕48号）。

(四) 资产权属依据

1. 《国有土地使用证》；
2. 《房屋所有权证》；
3. 《机动车行驶证》；
4. 无形资产产权证书；
5. 重要资产购置合同或凭证；
6. 其他参考资料。

(五) 取价依据

1. 《内蒙古建筑工程预算定额》（2009 年）；
2. 《内蒙古装饰装修工程预算定额》（2009 年）；
3. 《内蒙古安装工程预算定额》（2009 年）；
4. 《内蒙古建设工程费用定额》（2009 年）；
5. 《电力建设工程概算定额》（2013 年）
6. 《电力建设工程定额和费用计算规定的通知》（国家能源局国能电力〔2013〕289 号）；
7. 《关于发布 2013 版电力建设工程概预算定额 2015 年度价格水平调整的通知》（定额〔2015〕44 号）；
8. 《关于发布电力工程计价依据适应营业税改征增值税调整过渡实施方案的通知》（定额〔2016〕9 号）；
9. 《火力发电工程建设预算编制及计算规定》（2013 年）；
10. 《有色金属工业工程建设其他费用定额》（2013 年）；
11. 评估基准日近期资产所在地建筑工程材料市场价格信息；
12. 《财政部国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36 号）；
13. 《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》(中华人民共和国国务院令 第 294 号，2000 年 10 月 22 日)；
14. 《机动车强制报废标准规定》(商务部、发改委、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号)；
15. 《中国人民银行贷款利率表》2015 年 10 月 24 日起执行；
16. 《2017 机电产品价格信息查询系统》(机械工业信息研究院)；
17. 国家外汇管理局公布的 2017 年 12 月 31 日人民币基准汇价；
18. 委托人和其他相关当事人依法提供的未来收益预测资料；
19. 中联资产评估集团有限公司价格信息资料库相关资料；

20. 其他参考资料。

(六) 其它参考资料

1. 《基本建设项目建设成本管理规定》（财建[2016]504号）；
2. 参考国家计委、建设部关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知(计价格[2002]10号)；
3. 参考国家计委办公厅、建设部办公厅《关于工程勘察设计收费管理规定有关问题的补充通知》(计办价格[2002]1153号)；
4. 参考国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知(发改价格[2007]670号)；
5. 参考国家发展和改革委员会发布的《招标代理服务收费管理暂行办法》(计价格[2002]1980号)；
6. 参考国家发展计划委员会、国家环境保护总局《关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》(计价格[2002]125号)；
7. 《房地产估价规范》(GB-T50291-2015)；
8. 《城镇土地估价规程》(GB-T18508-2014)；
9. 《城镇土地分等定级规程》(GB-T18507-2014)；
10. 《投资性房地产评估指导意见(试行)》(中评协[2009]211号)；
11. 《企业会计准则-基本准则》(财政部令第33号)；
12. 《企业会计准则第1号-存货》等38项具体准则(财会[2006]3号)；
13. 《企业会计准则-应用指南》(财会[2006]18号)。
14. 安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)出具的评估基准日“安永华明(2018)审字第60968352_A03号”审计报告；
15. 《资产评估常用方法与参数手册》(机械工业出版社2013年版)；

16. wind 资讯金融终端；

17. 其他参考资料。

七、评估方法

(一) 评估方法的选择

依据资产评估准则的规定，企业价值评估可以采用收益法、市场法、资产基础法三种方法。收益法是指通过估算被评估单位未来所能获得的预期收益并按预期的报酬率折算成现值。它的评估对象是企业的整体获利能力，即通过“将利求本”的思路来评估整体企业的价值。其适用的基本条件是：企业具备持续经营的基础和条件，经营与收益之间存有较稳定的对应关系，并且未来收益和风险能够预测及可以量化。市场法采用市场比较思路，即利用与被评估单位相同或相似的已交易企业价值或上市公司的价值作为参照物，通过与被评估单位与参照物之间的对比分析，以及必要的调整，来估测被评估单位整体价值的评估思路。资产基础法是指在合理评估企业各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的思路。

本次评估目的是收购股权，资产基础法从企业购建角度反映了企业的价值，为经济行为实现后企业的经营管理及考核提供了依据，因此本次评估选择资产基础法进行评估。

企业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，因此本次评估选择收益法进行评估。

由于无法取得与被评估单位同行业、近似规模且具有可比性的市场交易案例，因此本次评估不具备采用市场法评估的客观条件。

综上，本次评估确定采用资产基础法和收益法进行评估。

(二) 资产基础法介绍

资产基础法，是指在合理评估各项资产价值和负债的基础上确定

评估对象价值的评估思路。

各类资产及负债的评估方法如下：

1. 流动资产

(1) 货币资金：为现金、银行存款和其他货币资金。

库存现金存放于被评估单位财务部。评估人员对现金进行全面的实地盘点，根据盘点金额情况和基准日期至盘点日期的账务记录情况倒推评估基准日的金额，全部与账面记录的金额相符。以盘点核实后账面值确定评估值。

对银行存款的评估，评估人员采用所有银行存款账户向银行发函证方式证明银行存款的真实存在，同时检查有无未入账的银行借款，检查“银行存款余额调节表”中未达账的真实性，以及评估基准日后的进账情况，以核实后账面值确认评估值。对于外币存款，我们核实了外币账面值，结合评估基准外币汇率测算外币评估值。

其他货币资金，主要是存放各银行的银行承兑汇票保证金、贷款质押金、信用保证金等，对其进行了函证，以证明其的真实存在。其他货币资金以核实后账面值确定评估值。

(2) 应收票据

对于应收票据的评估，评估人员核实了原始票据信息、账簿记录、抽查部分原始凭证等相关资料，经核实账、表、单相符，以核实后账面值确定评估值。

(3) 应收类账款(应收账款、其他应收款)

对应收类账款的评估，评估人员在核实款项无误的基础上，借助于历史资料和现在调查了解的情况，具体分析数额、欠款时间和原因、款项回收情况、欠款人资金、信用、经营管理现状等，采用个别认定估计评估风险损失。

对有充分理由相信全部能收回的，评估风险损失为0%。

对有确凿证据表明款项不能收回或账龄超长的，评估风险损失为100%。

按以上标准，确定评估风险损失，以应收款项账面余额合计减去评估风险损失后的金额确定评估值。坏账准备按评估有关规定评估为零。

(4) 预付账款

对于预付账款评估人员查阅了相关材料采购合同或供货协议，了解了评估基准日至评估现场作业日期间已接受的服务和收到的货物情况。在对预付账款核实无误的基础上，以预付账款可回收金额作为评估值。

(5) 应收利息

对于应收利息评估人员查阅了相关委托贷款合同和有关凭证，核实了贷款期限、贷款利率等相关内容，以上核实后的账面值确认评估值。

(6) 存货

存货包含原材料、在库周转材料、产成品及在产品。具体评估方法如下：

1) 原材料和在库周转材料账面值由购进成本与合理费用构成，对于正常的原材料和在库周转材料，由于采购周期较短、周转较快，账面价值接近基准日市场价，故以账面值确认为评估值。对于长期不用积压库存的周转材料，由于目前不适应当前生产经营的需要，因而对该部分材料以其可回收的价值作为评估值。

2) 产成品主要为自制半成品阳极组装块和待销售铝锭等铝制品。评估人员向被评估单位调查了解了产成品的销售模式、供需关系、市

市场价格信息等。产成品分别采用以下评估方法：

对于自制半成品，由于该半成品并不对外销售，基本用于企业自己生产中继续使用，成本包括直接材料、直接人工、制造费用等，这部分半产品的账面价值基本反映了该资产的现行价值，故半产品按核实后的账面值作为评估值。

对于正常销售产品，评估人员依据调查情况和企业提供的资料分析，以不含税销售价格减去销售费用、全部税金和一定的产品销售利润后确定评估值。

评估价值=实际数量×不含税售价×(1-产品销售税金及附加费率-销售费用率-营业利润率×所得税率-营业利润率×(1-所得税率)×r)

3)对于在产品，评估人员依据调查情况和企业提供的资料分析，在产品的生产周期较短，在制品基本为投入原材料和辅助材料以及发生的少部分直接人工、制造费用等，本次评估进行了抽盘及账面组成部分的核实，这部分在产品的账面价值基本反映了该资产的现行价值，故在产品按核实后的账面值作为评估值。

(7) 一年内到期的非流动资产

一年内到期的非流动资产主要为内蒙古华云新材料有限公司的一年内到期委托贷款。评估人员核对明细账与总账、报表余额相符，核对借款合同、资金转账凭证等资料。按核实后账面值确定一年内到期的非流动资产的评估值。

(8) 其他流动资产

其他流动资产为包头铝业待抵扣增值税、企业所得税及委托贷款等。对其他流动资产的评估，评估人员核对申报金额是否与账簿记录相符；对委托贷款查验了借款合同、资金转账凭证等资料。经核实，上述税费是企业根据相关规定计提的，委托贷款是对子公司华云贷款。

本次按核实后的账面值作为确定为评估值。

2. 非流动资产

(1) 长期股权投资

纳入此次评估范围的长期投资公司共计 5 家，评估人员首先对长期投资形成的原因、账面值和实际状况进行了取证核实，并查阅了投资协议、股东会决议、章程和有关会计记录等，以确定长期投资的真实性和完整性，并在此基础上对被投资单位进行评估。根据长期投资的具体情况，采取适当的评估方法进行评估。

对于此次评估范围的其他长期投资公司持股比例在 49% 以上单位，根据国家现行法律法规和相关行业标准要求，采取资产基础法和收益法进行评估，并分析选用评估结论，进而根据被投资公司持股比例分别计算各长期投资公司评估值。

长期投资评估值=被投资单位整体评估后股东权益×持股比例

对于此次评估范围的其他长期投资公司属于非控股的参股单位，收集其基准日会计报表，以被投资单位的基准日账面净资产为基础乘以持股比例确定评估值。

(2) 固定资产-房屋建筑物类资产

基于本次评估目的，结合待评估房屋建(构)筑物的特点，对于企业自建的建筑物主要采用重置成本法。

重置成本法

评估值=重置全价×综合成新率

对重要的建筑工程，根据建筑工程资料和竣工结算资料确定建筑物工程量，以当地现行定额标准、建设规费、贷款利率计算出建筑物的重置全价，并按建筑物的使用年限和对建筑物现场勘察的情况综合确定成新率，进而计算出建筑物评估值。

其他建筑物是在实地勘察的基础上，以类比的方法，综合考虑各项评估要素，确定重置单价并计算评估值。

①重置全价的确定

重置全价=不含税建安综合造价+不含税前期费用及其他费用+资金成本

A.建安综合造价的确定

电解铝工业建（构）筑物

建筑安装工程造价包括土建(装饰)工程、安装工程总价，建安工程造价采用预(决)算调整法进行计算，根据建筑工程资料和竣工结算资料确定建筑物工程量，套用现行的《内蒙古建筑工程预算定额》（2009年）；《内蒙古装饰装修工程预算定额》（2009年）；《内蒙古安装工程预算定额》（2009年）；《内蒙古建设工程费用定额》（2009年），2017年12月《包头市建设工程材料价格信息》，计算工程总造价。

对于一般的建筑工程，评估人员参考同类型的建筑安装工程造价，根据层高、柱距、跨度、装修标准、水电设施等工程造价的差异进行修正后得出委估建筑的建安造价。

火力发电行业建（构）筑物

对电厂生产性建（构）筑物以现场核实和决算书及施工图中的工程量为准，按照《电力建设工程概算定额》（2013年），计算出“定额直接费”。按照国家能源局关于颁布2013版《电力建设工程定额和费用计算规定的通知》国家能源局国能电力〔2013〕289号、《关于发布2013版电力建设工程概预算定额 2015年度价格水平调整的通知》定额〔2015〕44号、《关于发布电力工程计价依据适应营业税改征增值税调整过渡实施方案的通知》定额〔2016〕9号计算其它直接费、间接费、利润及税金得出“建筑工程造价”。

对电厂其他房屋的评估，将部分根据《电力建设工程概算定额》(2013年)计算的房屋建筑(构筑物)工程造价与原结算工程价值比较，计算出造价调整系数，按不同年限物价指数对评估系数进行调整，采用概算调整系数法计算房屋建(构)筑物工程造价。

B.前期费用及其它费用的确定

前期及其他费用，包括当地地方政府规定收取的建设费用及建设单位为建设工程而投入的除建安造价外的其它费用两个部分。根据有《有色金属工业工程建设其他费用定额》(2013年)、《火力发电工程建设预算编制及计算规定》(2013年)的计取标准和当地建筑工程的收费费标准计取前期及其它费用。

C.资金成本的确定

电解铝工业建筑资金成本

资金成本是指房屋建造过程中所耗用资金的利息或机会成本，以同期银行贷款利率计算，利率以评估基准日时中国人民银行公布的贷款利率为准；按照建造期资金均匀投入计算。

资金成本=(建安工程造价+工程建设前期费用及其他费用)×贷款利率×建设工期×1/2

表4-1 人民币贷款利率表(2015年10月24日)

项目	年利率(%)
一、短期贷款	
一年以内(含一年)	4.35
二、中长期贷款	
一至五年(含五年)	4.75
五年以上	4.9

火电行业建筑资金成本

资金成本=(建安工程造价+工程建设前期费用及其他费用)×贷款利率

资金成本即建设期投入资金的贷款利息，根据《电力建设工程工

期定额》(2006年版)及《火力发电工程建设预算编制与计算标准》(2013年)等相关规定,新建 2×330MW 燃煤火力发电厂合理建设工期按 3 年考虑。评估基准日执行的一至五年(含五年)贷款名义利率为 4.75%。

计息方法按电力工程单机竣工结算办法,查得各机组的单机结算比例、建设工期、各机组占总投资的比例,计算得出贷款综合利率。

②成新率的确定

本次评估房屋建筑物成新率的确定,参照不同结构的房屋建筑物的经济寿命年限,并通过评估人员对各建(构)筑物的实地勘察,对建(构)筑物的基础、承重构件(梁、板、柱)、墙体、地面、屋面、门窗、墙面粉刷、吊顶及上下水、通风、电照等各部分的勘察,根据原城乡环境建设保护部发布的《房屋完损等级评定标准》、《鉴定房屋新旧程度参考依据》,结合建筑物使用状况、维修保养情况,分别评定得出各建筑物的尚可使用年限。

成新率根据房屋已使用年限和尚可使用年限计算。

成新率=尚可使用年限/(已使用年限+尚可使用年限)×100%

③评估值的计算

评估值=重置成本×综合成新率

(3) 固定资产-设备类资产

根据本次评估目的,按照持续使用原则,以市场价格为依据,结合纳入评估范围的设备特点和收集资料情况,主要采用重置成本法进行评估。

1)重置全价的确定

A、 机器设备

机器设备重置全价一般包括:设备购置价、运杂费、安装工程费、工程前期及其他费用和资金成本等;

设备重置全价计算公式如下：

重置全价=设备购置价+运杂费+安装工程费+前期及其他费用+资金成本-可抵扣的增值税

① 购置价

主要通过向生产厂家询价或参照《2017 机电产品价格信息查询系统》（机械工业信息研究院）及《火电工程限额设计参考造价指标》（2016 年）等价格资料，以及参考近期同类设备的合同价格确定。对少数未能查询到购置价的设备，采用同年代、同类别设备的价格变动率推算确定购置价。

对于非标专用设备依据《有色金属工业非标设备订价办法（2008 版）》的规定计算其制作工程的直接工程费，依据《有色金属工业安装工程预算定额（2013 版）》的规定计算其安装工程的直接工程费，依据《有色金属工业建安工程费用定额、工程建设其他费用定额（2013 版）》计算间接费、管理费、利润和税金，并按基准日当地造价信息调整人、材、机价差，计算得出制作安装工程费。

② 运杂费

以含税购置价为基础，根据生产厂家与设备所在地间发生的装卸、运输、保管、保险及其他相关费用，按不同运杂费率计取。计算公式如下：

设备运杂费=设备购置价×设备运杂费率

③ 安装工程费

一般通用设备

根据设备的特点、重量、安装难易程度，以含税购置价为基础，按不同安装费率计取。

计算公式为：

设备安装费=设备购置价×设备安装费率

电解铝非标专用设备

依据《有色金属工业安装工程预算定额（2013 版）》的规定计算其安装工程的直接工程费，依据《有色金属工业建安工程费用定额、工程建设其他费用定额（2013 版）》计算间接费、管理费、利润和税金，并按基准日当地造价信息调整人、材、机价差，计算得出制作安装工程费。

电力设备的安装调试费主要由直接工程费、间接费、利润和税金构成。依据《电力建设工程概算定额》（2013 年）、《国家能源局关于颁布 2013 版电力建设工程定额和费用计算规定的通知》国家能源局国能电力〔2013〕289 号、《关于发布 2013 版电力建设工程概预算定额 2015 年度价格水平调整的通知》定额〔2015〕44 号、《关于发布电力工程计价依据适应营业税改征增值税调整过渡实施方案的通知》定额〔2016〕9 号计取

④ 前期费及其他费用

前期及其他费用，包括当地地方政府规定收取的建设费用及建设单位为建设工程而投入的除建安造价外的其它费用两个部分。根据有《有色金属工业工程建设其他费用定额》（2013 年）、《火力发电工程建设预算编制及计算规定》（2013 年）的计取标准和当地建筑工程的收费费标准计取前期及其它费用

⑤ 资金成本

电解铝工业设备资金成本

资金成本是指房屋建造过程中所耗用资金的利息或机会成本，以同期银行贷款利率计算，利率以评估基准日时中国人民银行公布的贷款利率为准；按照建造期资金均匀投入计算。

资金成本=(建安工程造价+工程建设前期费用及其他费用)×贷款利率×建设工期×1/2

表4-2 人民币贷款利率表（2015年10月24日）

项目	年利率（%）
一、短期贷款	
一年以内（含一年）	4.35
二、中长期贷款	
一至五年（含五年）	4.75
五年以上	4.9

火电行业设备安装工程资金成本

资金成本=(建安工程造价+工程建设前期费用及其他费用)×贷款利率

资金成本即建设期投入资金的贷款利息，根据《电力建设工程工期定额》(2006年版)及《火力发电工程建设预算编制与计算标准》(2013年)等相关规定，新建2×330MW燃煤火力发电厂合理建设工期按3年考虑。评估基准日执行的一至五年（含五年）贷款名义利率为4.75%。

计息方法按电力工程单机竣工结算办法，查得各机组的单机结算比例、建设工期、各机组占总投资的比例，计算得出贷款综合利率。

表4-3 2x330MW（新建）燃煤火力发电机组利息计算表

机组容量（2*330MW）	1#	2#		
单机结算比例	60	40		
建设工期	22	24		
名义利率	4.75%			
实际利率	4.81%			
第一台机组占总投资的比例	60%			
第二台机组占总投资的比例	40%			
	第1年	第2年	第3年	合计
静态投资各年度比例	30%	50%	20%	
第一台机组投资比例	60%	40%		100.00%
投资系数	36%	24%	0%	60.00%
利息系数	0.87%	2.31%	0.48%	3.65%
第二台机组投资比例	40%	60%		100.00%
投资系数	16%	24%	0%	40.00%
利息系数	0.38%	1.35%	0.32%	2.05%
利息系数合计				5.70%

⑦可抵扣增值税

根据《财政部国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点

的通知》财税〔2016〕36号，本次评估对于符合增值税抵扣条件的设备，计算出增值税抵扣额后进行抵扣。

设备可抵扣进项税额=设备购置价/(1+17%)×17%+（运杂费+安装工程费）/(1+11%)×11%+含税前期费-除税前期费

B、 运输车辆

根据当地汽车市场销售信息等近期车辆市场价格资料，确定运输车辆的购置价，在此基础上根据《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》规定计入车辆购置税、牌照费等杂费，确定其重置全价，计算公式如下：

重置全价=购置价+车辆购置税+牌照等杂费-可抵扣的增值税

其中：

$$\text{车辆购置税} = \frac{\text{购置价}}{(1 + 17\%)} \times 10\%$$

根据《财政部国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》财税〔2016〕36号规定，对于符合增值税抵扣条件的企业予以抵扣增值税进项税额。

C、 电子设备

根据当地市场信息及《慧聪商情》等近期市场价格资料，依据其不含税购置价确定重置全价。

2)成新率的确定

A、 机器成新率

对于专用设备和通用机器设备主要依据设备经济寿命年限、已使用年限，通过对设备使用状况、技术状况的现场勘查了解，确定其尚可使用年限。

$$\text{综合成新率} = \frac{\text{尚可使用年限}}{\text{尚可使用年限} + \text{已使用年限}} \times 100\%$$

B、车辆成新率

对于车辆，根据商务部、国家发展和改革委员会、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号《机动车强制报废标准规定》的有关规定，按以下方法确定成新率，即：

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

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

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

a: 车辆特殊情况调整系数

C、电子设备成新率

主要依据其经济寿命年限来确定其综合成新率；对于大型的电子设备还参考其工作环境、设备的运行状况等来确定其综合成新率。计算公式如下：

$$\text{综合成新率} = \frac{\text{尚可使用年限}}{\text{尚可使用年限} + \text{已使用年限}} \times 100\%$$

3)评估值的确定

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

(4) 在建工程

在建工程包含土建工程和设备安装工程。

①本次评估对在建土建工程采用重置成本法评估。为避免资产重复计价和遗漏资产价值，结合本次在建工程特点，针对各项在建工程类型和具体情况，采用以下评估方法：

开工时间距基准日半年内的在建项目，根据其在建工程申报金额，

经账实核对后，剔除其中不合理支出后作为评估值。

开工时间距基准日半年以上的在建项目，如账面价值中不包含资金成本，需加计资金成本。如果账面值与评估基准日价格水平有较大差异的(例如停建多年的项目)，应根据评估基准日价格水平进行调整工程造价。

资金成本=(申报账面价值-不合理费用)×利率×工期/2

其中：

1)利率按评估基准日中国人民银行同期贷款利率确定；

2)工期根据项目规模和实际完工率，参照建设项目工期定额合理确定；

3)若在建工程申报价值中已含资金成本，则不再计取资金成本。

②在建工程-设备安装按账面值加上相应利息费用。

(5) 工程物资

评估人员向被评估单位调查了解了工程物资的采购模式、供需关系、市场价格信息等。查阅了相关合同及原始凭证，确系施工工程所需物资，其采购随工程进度而定，库存时间较短，不存在积压等情况，以账面值确认为评估值。

(6) 固定资产清理

评估人员核对了账簿记录、抽查了相关合同和部分原始凭证等相关资料，核实结果账、表、单金额相符。对于炭块库及附属设施，由于报废后已无价值，评估为零。固定资产清理-机器设备按评估基准日按材质废品回收价格（扣除运杂费后价格）确定评估值；固定资产清理-运输车辆按评估基准日内蒙古 2017 年报废车辆补贴标准确定评估值；固定资产清理-电子设备按评估基准日二手设备价格确定评估值。

(7) 无形资产-土地使用权

由于估价对象所在区域为基准地价覆盖范围，且包头市人民政府于 2015 年更新并公布最新土地级别及基准地价标准，另评估人员对估价对象所在市县的征地政策有较充分的了解，土地的取得成本和相关税费等资料收集比较翔实，故本次选用基准地价法和成本逼近法进行评估。

基准地价法

基准地价法是利用城镇基准地价和基准地价修正系数等评估成果，按照替代原理，将待估宗地的区域条件和个别条件等与其所处区域的平均条件相比较，并对照修正系数表选取相应的修正系数对基准地价进行修正，从而求取得待估宗地在估价基准日价格的一种估价方法。

成本逼近法

成本逼近法是以取得和开发土地所耗费的各项费用之和为主要依据，再加上一定的利润、利息、应缴纳的税金和土地增值收益来确定土地价格的估价方法。

(8) 无形资产-其他

- 1) 对于外购的办公软件按照评估基准日的市场价格确定评估值；
- 2) 技术类无形资产的评估

对于账面未记录的其他无形资产，评估人员核对权属证明文件，了解这些无形资产取得方式、资产法律状态、应用状况以及经济贡献等情况。经核实被评估单位申报的其他无形资产已统一应用在企业生产的产品中，带来的超额收益不可分割，故将其作为一个整体来评估。无形资产评估通常可采用成本法、市场法和收益法评估。本次评估考虑无法采集到公开、公平的其他无形资产交易案例；这些其他无形资产所反映的创造性等智力因素很难用成本衡量；而这些其他无形资产应用到被评估单位产品所产生的收益可以预测，具备收益法的基本条

件，即：具备持续经营的基础和条件，经营与收益之间存有较稳定的对应关系，并且未来收益和风险能够预测及可量化。综上，对于账面未记录的其他无形资产本次采用收益法评估。

本次评估采用收入分成法测算被评估单位拥有的专利、专有技术的价值，其基本公式为：

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

式中：P——待估专利技术所有权的评估价值；

R_i——预测第 t 年业务收入；

K——收入提成率；

n——被评估对象的未来收益期；

i——折现期；

r——折现率。

3) 商标类无形资产的评估

本次对商标权采用成本法进行评估。成本法评估是依据商标权无形资产形成过程中所需要投入的各种费用成本，并以此为依据确认商标权价值的一种方法。

成本法基本公式如下：

$$P = C_1 + C_2 + C_3 + C_4$$

式中：P——评估值

C₁——设计成本

C₂——注册成本

C₃——维护使用成本

C₄——合理资金成本

(9) 递延所得税资产

对递延所得税资产的评估，核对明细账与总账、报表余额是否相

符，核对与委估明细表是否相符，查阅款项金额、发生时间、业务内容等账务记录，以证实递延所得税资产的真实性和完整性。在核实无误的基础上，以核实后账面值确定为评估值。

(10) 其他非流动资产

被评估单位申报的其他非流动资产为售后回租融资租赁产生的递延损失及委托贷款。评估人员核对了账簿记录、抽查了相关合同和部分原始凭证等相关资料，核实结果账、表、单金额相符。由于售后回租融资租赁产生的递延损失，属于购买价格高于售后回租形成的损失评估为零。对于给华云公司的委托贷款，在核实无误的基础上，以核查核实后账面值确定为评估值。

3. 负债

检验核实各项负债在评估目的实现后的实际债务人、负债额，以评估目的实现后的产权持有人实际需要承担的负债项目及金额确定评估值。

(三) 收益法简介

1. 概述

根据国家管理部门的有关规定以及《资产评估准则-企业价值》，国际和国内类似交易评估惯例，本次评估同时确定按照收益途径、采用现金流折现方法(DCF)估算被评估单位的权益资本价值。

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，来评估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，得出评估值。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。

2. 评估思路

根据本次尽职调查情况以及评估对象的资产构成和主营业务特点，本次评估是以评估对象的会计报表口径估算其权益资本价值，本次评估的基本评估思路是：

(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的应收、应付股利等流动资产(负债)；呆滞或闲置设备、房产等以及未计收益的在建工程等非流动资产(负债)，定义其为基准日的溢余或非经营性资产(负债)，单独测算其价值；

(3)由上述各项资产和负债价值的加和，得出评估对象的企业价值，经扣减付息债务价值后，得出评估对象的股东全部权益价值。

3. 评估模型

(1) 基本模型

本次评估的基本模型为：

$$E = B - D$$

式中：

E：评估对象的股东全部权益（净资产）价值；

B：评估对象的企业价值；

$$B = P + C + I$$

P：评估对象的经营性资产价值；

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

式中：

R_i ：评估对象未来第 i 年的预期收益(自由现金流量)；

r ：折现率；

n ：评估对象的未来经营期；

C ：评估对象基准日存在的溢余或非经营性资产(负债)的价值；

$$C=C_1+C_2$$

C_1 ：评估对象基准日存在的流动性溢余或非经营性资产(负债)价值；

C_2 ：评估对象基准日存在的非流动性溢余或非经营性资产(负债)价值；

I ：评估对象基准日的长期投资价值；

D ：评估对象的付息债务价值。

(2)收益指标

本次评估，使用企业的自由现金流量作为评估对象经营性资产的收益指标，其基本定义为：

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

根据评估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

本次评估采用资本资产加权平均成本模型(WACC)确定折现率 r ：

$$r=r_d \times w_d+r_e \times w_e$$

式中：

W_d ：评估对象的债务比率；

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

W_e : 评估对象的权益比率;

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

r_d : 所得税后的付息债务利率;

r_e : 权益资本成本。本次评估按资本资产定价模型(CAPM)确定权益资本成本 r_e ;

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

式中:

r_f : 无风险报酬率;

r_m : 市场期望报酬率;

ε : 评估对象的特性风险调整系数;

β_e : 评估对象权益资本的预期市场风险系数;

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

β_u : 可比公司的预期无杠杆市场风险系数;

$$\beta_u = \frac{\beta_i}{1 + (1 - t) \frac{D_i}{E_i}}$$

β_i : 可比公司股票(资产)的预期市场平均风险系数;

$$\beta_i = 34\%K + 66\%\beta_x$$

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。

八、评估程序实施过程和情况

整个评估工作分四个阶段进行:

(一) 评估准备阶段

1.2018年1月上旬，委托人召集本项目各中介协调会，有关各方就本次评估的目的、评估基准日、评估范围等问题协商一致，并制订出本次资产评估工作计划。

2.配合企业进行资产核查、填报资产评估申报明细表等工作。2018年1月，评估项目组人员对纳入评估范围资产进行了详细了解，布置资产评估工作，协助企业进行纳入评估范围资产申报工作，收集资产评估所需文件资料。

(二) 现场评估阶段

根据本次项目整体时间安排，现场评估阶段是2018年1月。按照本次评估确定采用的评估方法，评估项目组主要分为资产基础法组和收益法组。

1. 资产基础法组重点是对企业申报的评估范围内资产进行核查和核实，主要工作如下：

(1) 听取委托人及被评估单位有关人员介绍企业总体情况和纳入评估范围资产的历史及现状，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) 对企业提供的资产评估申报明细表进行审核、鉴别，并与企业有关财务记录数据进行核对，对发现的问题协同企业做出调整；

(3) 根据资产评估申报明细表，对实物类资产进行现场勘察和盘点；

(4) 查阅收集纳入评估范围资产的产权证明文件，对被评估单位提供的权属资料进行查验，核实资产权属情况。统计资产瑕疵情况，请被评估单位核实并确认这些资产是否属于企业、是否存在产权纠纷；

(5) 根据纳入评估范围资产的实际状况和特点，确定各类资产的具体评估方法；

(6) 对房屋建筑物和主要设备，了解管理制度和维护、改建、扩建情况，查阅并收集技术资料、决算资料、竣工验收资料等相关资料；对通用设备，主要通过市场调研和查询有关资料，收集价格资料；

(7) 对评估范围内的资产及负债，在核查核实的基础上做出初步评估测算。

2. 收益法组重点是了解企业历史经营情况，通过了解分析企业过去、现今状况以及所在行业情况，以判断企业未来一段时间内可能的发展趋势。主要工作如下：

(1) 本次评估的经济行为背景情况，主要为委托人和被评估单位对本次评估事项的说明；

(2) 评估对象存续经营的相关法律情况，主要为评估对象的有关章程、投资出资协议、合同情况等；

(3) 评估对象的经营场所情况；

(4) 评估对象的经营能力情况；

(5) 评估对象执行的会计制度以及固定资产折旧方法、存货成本入账和存货发出核算方法等；

(6) 评估对象最近几年的债务、借款情况以及债务成本情况；

(7) 评估对象执行的税率税费及纳税情况；

(8) 评估对象的应收应付帐款情况；

(9) 最近几年的关联交易情况；

(10) 评估对象的业务类型、历史经营业绩和经营模式等；

(11) 最近几年主营业务成本构成、占用设备及场所(折旧摊销)、人员工资福利费用等情况；

(12) 最近几年主营业务收入构成，主要业务的收费标准、占总收入的比例以及主要客户的分布等情况；

(13) 未来几年的经营计划以及经营策略，包括：市场需求、价格策略、销售计划、成本费用控制、资金筹措和投资计划等以及未来的主营业务收入和成本构成及其变化趋势等；

(14) 主要竞争者的简况，包括产品业务的定位、价格及市场占有率等；

(15) 主要经营优势和风险，包括：国家政策优势和风险、产品(技术)优势和风险、市场(行业)竞争优势和风险、财务(债务)风险、汇率风险等；

(16) 预计的新增投资计划情况；

(17) 近年经审计的资产负债表、损益表、现金流量表以及产品收入明细表和成本费用明细表；

(18) 与本次评估有关的其他情况。

(三) 评估汇总阶段

对各类资产评估及负债审核的初步结果进行分析汇总，对评估结果进行必要的调整、修改和完善。

(四) 提交报告阶段

在上述工作基础上，起草资产评估报告，与委托人就评估结果交换意见，在全面考虑有关意见后，按评估机构内部资产评估报告审核制度和程序对报告进行反复修改、校正，最后出具正式资产评估报告。

九、评估假设

本次评估中，评估人员遵循了以下评估假设：

(一) 一般假设

1. 交易假设

交易假设是假定所有待评估资产已经处在交易的过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。交易假设是资产评

估得以进行的一个最基本的前提假设。

2. 公开市场假设

公开市场假设，是假定在市场上交易的资产，或拟在市场上交易的资产，资产交易双方彼此地位平等，彼此都有获取足够市场信息的机会和时间，以便于对资产的功能、用途及其交易价格等作出理智的判断。公开市场假设以资产在市场上可以公开买卖为基础。

3. 资产持续经营假设

资产持续经营假设是指评估时需根据被评估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，相应确定评估方法、参数和依据。

(二) 特殊假设

1. 本次评估假设评估基准日外部经济环境不变，国家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. 企业未来的经营管理班子尽职，并继续保持现有的经营管理模式，不发生较大变化；

4. 被评估单位经营场所的取得及利用方式与评估基准日保持一致而不发生变化；

5. 本次评估假设委托人及被评估单位提供的基础资料和财务资料真实、准确、完整；

6. 评估范围仅以委托人及被评估单位提供的评估申报表为准，未考虑委托人及被评估单位提供清单以外可能存在的或有资产及或有负债；

7. 被评估单位在未来预测期内的资产构成，主营业务的结构，收

入与成本的构成以及销售策略和成本控制等仍保持其基准日前后的状态持续，而不发生较大变化。不考虑未来可能由于管理层、经营策略以及商业环境等变化导致的资产构成以及主营业务、业务结构等状况的变化所带来的损益。

8. 在未来的经营期内，被评估单位的各项期间费用不会在现有基础上发生大幅的变化，仍将保持其最近几年的变化趋势持续。鉴于企业的货币资金或其银行存款等在经营过程中频繁变化或变化较大，本报告的财务费用评估时不考虑其存款产生的利息收入，也不考虑汇兑损益等不确定性损益。

9. 被评估单位能够按照其与盈利预测相关的投资计划，如期顺利实现产能提升。

当上述条件发生变化时，评估结果一般会失效。

十、评估结论

(一) 资产基础法评估结论

采用资产基础法，得出被评估单位在评估基准日 2017 年 12 月 31 日的评估结论：

总资产账面值 984,939.16 万元，评估值 1,210,201.61 万元，评估增值 225,262.45 万元，增值率 22.87 %。

负债账面值 286,390.39 万元，评估值 285,386.87 万元，评估减值 -1,003.52 元，减值率 -0.35 %。

净资产账面值 698,548.77 万元，评估值 924,814.74 万元，评估增值 226,265.97 万元，增值率 32.39 %。详见下表。

资产评估结果汇总表

金额单位：人民币万元

项目	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
	B	C	D=C-B	E=D/B×100%

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-包头铝业有限公司·资产评估报告

1	流动资产	316,901.33	318,591.95	1,690.62	0.53
2	非流动资产	668,037.83	891,609.66	223,571.83	33.47
3	其中：长期股权投资	127,447.75	292,547.70	165,099.95	129.54
4	投资性房地产				
5	固定资产	456,104.42	502,560.12	46,455.70	10.19
6	在建工程	6,265.91	6,324.01	58.10	
7	工程物资	3.76	3.76	-	-
8	固定资产清理	1,771.71	1,533.86	-237.85	-13.42
9	无形资产	2,262.21	36,796.70	34,534.49	1,526.58
10	其中：土地使用权	1,989.21	15,224.43	13,235.22	665.35
11	递延所得税资产	2,619.75	2,619.75	-	-
12	其他非流动资产	71,562.32	49,223.75	-22,338.57	-31.22
13	资产总计	984,939.16	1,210,201.61	225,262.45	22.87
14	流动负债	256,983.99	256,983.99	-	-
15	非流动负债	29,406.40	28,402.88	-1,003.52	-3.41
16	负债总计	286,390.39	285,386.87	-1,003.52	-0.35
17	净资产(所有者权益)	698,548.77	924,814.74	226,265.97	32.39

(二) 收益法评估结论

采用收益法，得出被评估单位在评估基准日 2017 年 12 月 31 日的评估结论：

净资产账面值 698,548.77 万元，评估值 1,038,554.92 万元，评估增值 340,006.15 万元，增值率 48.67%。

(三) 评估结果分析及最终评估结论

1. 评估结果的差异分析

本次评估采用收益法得出的被评估单位股东全部权益价值为 1,038,554.92 万元，比资产基础法测算得出的股东全部权益价值 925,548.64 万元，高 113,740.18 万元，高 12.30 %。两种评估方法差异的原因主要是：

(1) 资产基础法评估是以资产的成本重置为价值标准，反映的是资产投入(购建成本)所耗费的社会必要劳动，这种购建成本通常将随着国民经济的变化而变化；企业核心资产为存货、土地使用权、房屋建筑物及机器设备，资产基础法评估结果与该等实物资产的重置价值，以

及截至基准日账面结存的其他资产与负债价值具有较大关联。

(2)收益法评估是以资产的预期收益为价值标准，反映的是资产的经营能力(获利能力)的大小，这种获利能力通常将受到宏观经济、政府控制以及资产的有效使用等多种条件的影响。

综上所述，从而造成两种评估方法产生差异。

2.评估结果的选取

本次评估，收益法评估结果增值较大，主要原因在于收益法是指将被评估单位的预期未来收益依一定折现率资本化或折成现值以确定其价值的评估方法。收益法强调的是企业整体资产的预期盈利能力，收益法的评估结果是企业整体资产预期获利能力的量化与现值化。在评估过程中不仅考虑了企业账面资产的价值，同时也考虑了企业账面上不存在但对企业未来收益有重大影响的资产或因素，如企业拥有的稳定的供应商资源、科学的经营管理水平、行业运作经验等表外因素的价值贡献等，在收益法评估过程中，综合考虑了企业各盈利因素，反映了企业整体资产的预期盈利能力。基于上述原因，我们选用收益法评估结果 1,038,554.92 万元作为本次公司净资产价值参考依据。

十一、 特别事项说明

(一) 产权瑕疵事项

1、车辆

包头铝业有限公司及下属子公司（持股比例在 49%以上）申报的部分车辆为场内行驶，未办理机动车辆行驶证，具体情况详见下表：

场内行驶车辆统计表

序号	公司	辆数	账面原值(元)	账面净值(元)
1	包头铝业有限公司	74	10,819,390.67	4,936,202.41
2	包头铝业工业服务有限公司	8	342,699.36	305,328.22

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-包头铝业有限公司·资产评估报告

3	中铝物流集团内蒙古有限公司	7	588,781.73	126,109.47
	合计	89	11,750,871.76	5,367,640.10

(二) 土地租赁事项

1、包头铝业有限公司

被评估单位目前自有土地共计 4 宗，均已取得土地使用权证，用途为工业仓储，面积 485,245.07 平方米，证载权利人均为包头铝业有限公司。另租赁包头铝业（集团）有限责任公司土地 14 宗，面积共计 1,642,031.00 平方米，年租金约为 4,245.70 万元，租赁协议一年一签，租金为当地市场价格水平。

被评估单位自有 4 宗土地，其地上建筑物为自备电厂和部分仓库，分公司二厂、三厂、四厂地上建筑物所占用土地均为租赁，出租人为包头铝业（集团）有限责任公司。

被评估单位将租赁土地中 24,409.10 平方米、30,415.69 平方米又分别租赁给子公司包头铝业工业服务有限公司及中铝物流集团内蒙古有限公司，每年租金为 502,341.72 元、900,607.30 元。

2、子公司华云

被评估单位账面土地使用权共计 3 宗，面积为 604,549.59 平方米，另租赁包铝集团土地 559,715.00 平方米，租赁期限为 2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日，每平米租金为 20.58 元（不含税），合计年租金为 1,151.89 万元（不含税）。

(三) 预测价格事项

本次评估查询了 Bloomberg 发布的最新投行 5 年预测价格，并就投行预测价格情况与企业管理层进行了沟通。经过分析，企业管理层认为以当年企业铝产品售价为基础，据投行预测平均价格未来波动率对

未来铝价预测，可以反映其主要铝产品未来价格变化趋势。若未来铝价变动趋势与投行预测价格发生较大变动，则评估结果将发生重大变化，请报告使用者注意。

(四) 未决事项、法律纠纷等不确定因素

截止本报告出具日，未发现被评估单位存在未决事项、法律纠纷等不确定事项。

(五) 抵押、质押事项

本次评估未发现被评估单位抵押、质押事项。

(六) 重大期后事项

评估基准日后未发现其他重大期后事项。

(七) 其他需要说明的事项

1. 评估师执行资产评估业务的目的是对评估对象价值进行估算并发表专业意见，并不承担相关当事人决策的责任。评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证。

2. 评估机构获得的被评估单位盈利预测是本评估报告收益法的基础。评估师对被评估单位盈利预测进行了必要的调查、分析、判断，经过与被评估单位管理层及其主要股东多次讨论，被评估单位进一步修正、完善后，评估机构采信了被评估单位盈利预测的相关数据。评估机构对被评估单位盈利预测的利用，不是对被评估单位未来盈利能力的保证。

3. 评估师和评估机构的法律责任是对本报告所述评估目的下的资产价值量做出专业判断，并不涉及到评估师和评估机构对该项评估目的所对应的经济行为做出任何判断。评估工作在很大程度上，依赖于委托人及被评估单位提供的有关资料。因此，评估工作是以委托人及被评估单位提供的有关经济行为文件，有关资产所有权文件、证件及

会计凭证，有关法律文件的真实合法为前提。

4. 评估过程中，评估人员观察所评估房屋建筑物的外貌，在尽可能的情况下察看了建筑物内部装修情况和使用情况，未进行任何结构和材质测试。在对设备进行勘察时，因检测手段限制等原因，主要依赖于评估人员的外观观察和被评估单位提供的近期检测资料及向有关操作使用人员的询问情况等判断设备状况。

5. 本次评估范围及采用的由被评估单位提供的数据、报表及有关资料，委托人及被评估单位对其提供资料的真实性、完整性负责。

6. 评估报告中涉及的有关权属证明文件及相关资料由被评估单位提供，委托人及被评估单位对其真实性、合法性承担法律责任。

7. 在确定长期股权投资评估值时，评估师没有考虑控股权和少数股权等因素产生的溢价和折价，也未考虑股权流动性对评估结果的影响。

8. 在评估基准日以后的有效期内，如果资产数量及作价标准发生变化时，应按以下原则处理：

(1) 当资产数量发生变化时，应根据原评估方法对资产数额进行相应调整；

(2) 当资产价格标准发生变化、且对资产评估结果产生明显影响时，委托人应及时聘请有资格的资产评估机构重新确定评估价值；

(3) 对评估基准日后，资产数量、价格标准的变化，委托人在资产实际作价时应给予充分考虑，进行相应调整。

十二、 评估报告使用限制说明

(一) 本资产评估报告只能用于资产评估报告载明的评估目的和用途、只能由资产评估报告载明的资产评估报告使用人使用。同时，本

次评估结论是反映评估对象在本次评估目的下，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评估价格的影响，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。当前述条件以及评估中遵循的持续经营原则等其它情况发生变化时，评估结论一般会失效。

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

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

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

(五)未征得本评估机构同意并审阅相关内容，评估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。

(六)评估结论的使用有效期：根据国有资产评估管理的相关规定，资产评估报告须经备案(或核准)后使用，经备案(或核准)后的评估结果使用有效期一年，即自 2017 年 12 月 31 日至 2018 年 12 月 30 日使用有效。超过一年，需重新进行资产评估。

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-包头铝业有限公司·资产评估报告

十三、 评估报告日

评估报告日为二〇一八年四月十日。

(此页无正文)



中联资产评估集团有限公司

评估机构法定代表人：胡智

资产评估师：李月华
37050106

资产评估师：鞠荣
11030017

二〇一八年四月十日

备查文件目录

1. 经济行为文件(复印件);
2. 委托人和被评估单位法人营业执照(复印件);
3. 专项年度审计报告;
4. 评估对象涉及的主要权属证明资料;
5. 委托人及被评估单位承诺函;
6. 签字资产评估师承诺函;
7. 《变更备案公告》;
8. 中联资产评估集团有限公司证券期货相关业务评估资格证书(复印件);
9. 中联资产评估集团有限公司企业法人营业执照(复印件);
10. 签字资产评估师资格登记证书(复印件)。

本资产评估报告依据中国资产评估准则编制

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权项目

(中铝矿业有限公司)

资 产 评 估 报 告

中联评报字[2018]第 348 号

中联资产评估集团有限公司

二〇一八年四月十日

目 录

资产评估师声明.....	1
摘 要.....	3
资产评估报告.....	6
一、 委托人、被评估单位和其他资产评估报告使用人其他资产评估报告使用人.....	6
二、 评估目的.....	11
三、 评估对象和评估范围.....	11
四、 价值类型及其定义.....	14
五、 评估基准日.....	14
六、 评估依据.....	14
七、 评估方法.....	20
八、 评估程序实施过程和情况.....	43
九、 评估假设.....	46
十、 评估结论.....	48
十一、 特别事项说明.....	50
十二、 评估报告使用限制说明.....	55
十三、 评估报告日.....	56
备查文件目录.....	58

资产评估师声明

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

二、委托人或者其他资产评估报告使用人应当按照法律、行政法规规定及本资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告；委托人或者其他资产评估报告使用人违反前述规定使用资产评估报告的，本资产评估机构及资产评估师不承担责任。

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

本资产评估机构及资产评估师提示资产评估报告使用人应当正确理解评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证。

三、本资产评估机构及资产评估师遵守法律、行政法规和资产评估准则，坚持独立、客观和公正的原则，并对所出具的资产评估报告依法承担责任。

四、评估对象涉及的资产、负债清单由委托人、被评估单位申报并经其采用签名、盖章或法律允许的其他方式确认；委托人和其他相关当事人依法对其提供资料的真实性、完整性、合法性负责。

五、本资产评估机构及资产评估师与资产评估报告中的评估对象没有现存或者预期的利益关系；与相关当事人没有现存或者预期的利益关系，对相关当事人不存在偏见。

六、资产评估师已经对资产评估报告中的评估对象及其所涉及资产进行现场调查；已经对评估对象及其所涉及资产的法律权属状况给予必要的关注，对评估对象及其所涉及资产的法律权属资料进行了查

验，对已经发现的问题进行了如实披露，并且已提请委托人及其他相关当事人完善产权以满足出具资产评估报告的要求。

七、本资产评估机构出具的资产评估报告中的分析、判断和结果受资产评估报告中假设和限制条件的限制，资产评估报告使用人应当充分考虑资产评估报告中载明的假设、限制条件、特别事项说明及其对评估结论的影响。

**中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、
中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农
银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头
铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿
业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权项目
(中铝矿业有限公司)**

资 产 评 估 报 告

中联评报字[2018]第 348 号

摘 要

中联资产评估集团有限公司接受中国铝业股份有限公司（简称：中国铝业）及华融瑞通股权投资管理有限公司（简称：华融瑞通）的委托，就中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权之经济行为，所涉及中铝矿业有限公司的股东全部权益在评估基准日的市场价值进行了评估。

评估对象为中铝矿业有限公司的股东全部权益，评估范围是中铝

矿业有限公司的全部资产及相关负债，包括流动资产和非流动资产等资产及相应负债。

评估基准日为 2017 年 12 月 31 日。

本次评估的价值类型为市场价值。

本次评估以持续使用和公开市场为前提，结合委托评估对象的实际情况，综合考虑各种影响因素，采用资产基础法和收益法对中铝矿业有限公司进行整体评估，然后加以校核比较，考虑评估方法的适用前提和满足评估目的，本次评估选用资产基础法评估结果作为最终评估结论。

经实施核查核实、实地查勘、市场调查和询证、评定估算等评估程序，采用资产基础法得出中铝矿业有限公司的股东全部权益在评估基准日 2017 年 12 月 31 日的评估结论如下：

总资产账面值 910,419.94 万元，评估值 970,181.54 万元，评估增值 59,761.60 万元，增值率 6.56 %。

负债账面值 251,575.42 万元，评估值 251,575.42 万元，评估无增减值。

净资产账面值 658,844.52 万元，评估值 718,606.12 万元，评估增值 59,761.60 万元，增值率 9.07 %。

在使用本评估结论时，特别提请报告使用人使用本报告时注意报告中所载明的特殊事项以及期后重大事项。

根据国有资产评估管理的相关规定，资产评估报告须经备案后使用，经备案后的评估结果使用有效期一年，即自 2017 年 12 月 31 日至 2018 年 12 月 30 日使用有效。

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝矿业有限公司·资产评估报告

以上内容摘自资产评估报告正文，欲了解本评估项目的详细情况和合理解释评估结论，应当阅读资产评估报告全文。

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等 8 名交易对方非公开发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权项目

资产评估报告

中联评报字[2018]第 348 号

中国铝业股份有限公司、华融瑞通股权投资管理有限公司：

中联资产评估集团有限公司接受贵公司的委托，根据有关法律法规和资产评估准则，采用资产基础法和收益法，按照必要的评估程序，就中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权之经济行为所涉及的中铝矿业有限公司（以下简称：中铝矿业）的股东全部权益在评估基准日 2017 年 12 月 31 日的市场价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下：

一、委托人、被评估单位和其他资产评估报告使用人

本次资产评估的委托人为中国铝业股份有限公司、华融瑞通股权投资管理有限公司，被评估单位为中铝矿业有限公司。

(一) 委托人 1 概况

公司名称：中国铝业股份有限公司

公司地址：北京海淀区西直门北大街 62 号

法定代表人：余德辉

注册资本：1490379.8236 万元人民币

公司类型：其他股份有限公司(上市)

社会统一信用代码：911100007109288314

股票代码：601600

经营范围：铝土矿、石灰岩的开采（有效期至 2031 年 9 月；道路运输（普通货物，限广西、贵州分公司经营）；汽车整车（总成）大修（限贵州经营，有效期至 2018-09-06）；铝、镁矿产品、冶炼产品、加工产品的生产、销售；蒸压粉煤灰砖的生产销售及相关服务；碳素制品及相关有色金属产品、工业水电汽、工业用氧气和氮气的生产、销售；从事勘察设计、建筑安装；机械设备制造、备件、非标设备的制造、安装及检修；汽车和工程机械修理、特种工艺车制造和销售；材料检验分析；电讯通信、测控仪器的安装、维修、检定和销售；自动测量控制、网络、软件系统的设计、安装调试；经营办公自动化、仪器仪表；相关技术开发、技术服务；发电；赤泥综合利用产品的研发、生产和销售。（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）委托人 2 概况

公司名称：华融瑞通股权投资管理有限公司

公司地址：北京市西城区金融大街 8 号

法定代表人：高敢

注册资本：30000 万元人民币

公司类型：其他股份有限公司

社会统一信用代码：91110102MA00B5G37G

经营范围：投资管理；资产管理；投资咨询；项目投资；财务咨询（不得开展审计、验资、查账、评估、会计咨询、代理记账等须经专项审批的业务，不得出具相应的审计报告、验资报告、查账报告、评估报告等文字材料）；企业策划；企业管理咨询；经济贸易咨询；技术转让、技术咨询；接受金融机构委托从事金融信息技术外包服务；接受金融机构委托从事金融业务流程外包服务；接受金融机构委托从事金融知识流程外包服务。

（三）被评估单位概况

公司名称：中铝矿业有限公司

公司地址：河南省郑州市上街区厂前路 22 号

法定代表人：董建雄

注册资本：4,028,859,357 元

公司类型：有限责任公司

统一社会信用代码：914100007109349241

1、公司简介

中铝矿业有限公司于 2007 年 8 月 17 日成立，公司实行董事会领导下的董事长负责制。

公司前身为中国铝业股份有限公司矿业分公司。中国铝业股份有限公司矿业分公司于 2005 年 3 月 26 日成立，5 月 1 日起正式运行；2007 年 8 月 17 日，中国铝业股份有限公司将中国铝业股份有限公司矿业分公司改制为中铝矿业有限公司，在国家工商行政管理总局注册，初始注册资本人民币 3 亿元，于 2008 年 1 月 1 日起正式运营；中国铝业股份有限公司于 2008 年 9 月对中铝矿业有限公司增资人民币 7 亿元，至此，中铝矿业有限公司注册资本变更为人民币 10 亿元；根据中国铝业

股份有限公司资本运营部在 2007 年 11 月 14 日关于对《中铝矿业有限公司重组运营方案》的复函：中国铝业重组矿业分公司为全资子公司，并同意矿业公司设立郑州分公司；2010 年 6 月 28 日，根据公司管理体制改革的需要，中国铝业股份有限公司执委会研究决定对中铝矿业有限公司以 2010 年 6 月 30 日为基准日实施分立和业务重组，该公司继续存续，分立新设中铝中州矿业有限公司，将中铝矿业有限公司部分资产、负债和人员重组进入中铝中州矿业有限公司；分立后，中国铝业股份有限公司对中铝矿业有限公司减资人民币 3 亿元，注册资本变更为人民币 7 亿元。中国铝业股份有限公司于 2013 年 5 月 8 日对中铝矿业有限公司再次增资人民币 0.6 亿元，至此，中铝矿业有限公司注册资本变更为人民币 7.6 亿元。

根据 2017 年 8 月中国铝业股份有限公司与中铝矿业有限公司签订的《中国铝业有限公司河南分公司的资产及负债之划转协议》，以 2017 年 7 月 31 日为基准日将其分公司—中国铝业股份有限公司河南分公司以业务部形式注入中铝矿业有限公司，注册资本仍为 7.6 亿元。

2017 年 12 月 4 日，中铝股份有限公司第六届董事会第十七次会议审议通过了《关于公司拟引入第三方投资者对所属部分企业实施增资的方案及与投资者签订投资协议的议案》，批准增资的具体方案及与投资者签订有关投资协议和债转股协议的事项。截至 2017 年 12 月 21 日公司收到新增投资款并修改公司章程及办理工商变更，变更后的股权结构与本次评估基准日一致。

截至评估基准日，中铝矿业有限公司注册资本为 4,028,859,357 元人民币，实收资本为 4,028,859,357 元人民币，股东名称、出资额和出资比例如下：

表1 股东名称、出资额和出资比例

序号	股东名称	出资额（万元人民币）	出资比例%
----	------	------------	-------

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝矿业有限公司·资产评估报告

1	中国铝业股份有限公司	76,000.00	18.8639
2	华融瑞通股权投资管理有限公司	227,979.86	56.5867
3	中国人寿保险股份有限公司	5,509.87	1.3676
4	深圳市招平中铝投资中心（有限合伙）	57,339.53	14.2322
5	中国信达资产管理股份有限公司	28,325.30	7.0306
6	中国太平洋人寿保险股份有限公司	688.53	0.1709
7	中银金融资产投资有限公司	6,216.13	1.5429
8	工银金融资产投资有限公司	551.15	0.1368
9	农银金融资产投资有限公司	275.57	0.0684
	合计	402,885.94	100.00

2、经营范围

铝土矿、高铝粘土矿、硬质粘土矿开采（有效期至 2018 年 06 月 25 日）；铝、镁矿产品、冶炼产品、加工产品、碳素制品及相关有色金属产品的生产、销售；煤炭批发经营。铝土矿、石灰石矿、铝镁矿及相关有色金属矿产品的加工、收购、销售；机械设备、备件、非标准设备的制造、安装及检修；矿山建设工程勘察、设计；与业务相关的技术开发、技术服务。

3、资产、财务及经营状况

公司账面资产总额 910,419.94 万元，负债总额 251,575.42 万元、净资产 658,844.52 万元。实现营业收入 443,081.71 万元，净利润 4,164.57 万元。公司目前为正常生产阶段，公司近三年财务状况如下表：

表2 公司资产、负债及财务状况

单位：人民币万元

项目	2015 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
总资产	207,792.89	884,926.51	910,419.94
负债	126,816.82	804,739.34	251,575.42
净资产	80,976.07	80,187.17	658,844.52
	2015 年度	2016 年度	2017 年度
营业收入	129,000.95	239,044.07	443,081.71
利润总额	8,448.26	-50,148.44	6,200.65
净利润	8,633.48	-54,012.84	4,164.57
审计机构	（不含中铝河南分公司）		安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

（四）委托人与被评估单位之间的关系

被评估单位中铝矿业有限公司为委托人华融瑞通股权投资管理有限公司、中国铝业股份有限公司持有股权的子公司。

(五) 委托人、业务约定书约定的其他资产评估报告使用者

本评估报告的使用者为委托人、被评估单位以及按照资产管理相关规定报送备案的相关监管机构。

除国家法律法规另有规定外，任何未经评估机构和委托人确认的机构或个人不能由于得到评估报告而成为评估报告使用者。

二、评估目的

根据中国铝业股份有限公司 2018 年第六届董事会第十九次会议决议、华融瑞通股权投资管理有限公司 2017 年第一届董事会第七次会议决议，中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权。

本次资产评估的目的是反映中铝矿业有限公司股东全部权益于评估基准日的市场价值，为上述经济行为提供价值参考依据。

三、评估对象和评估范围

评估对象是中铝矿业有限公司的股东全部权益。评估范围为中铝矿业有限公司在基准日的全部资产及相关负债，账面资产总额 910,419.94 万元，负债总额 251,575.42 万元、净资产 658,844.52 万元。具体包括流动资产 299,645.31 万元；非流动资产 610,774.63 万元；流动负债 249,814.97 万元，非流动负债 1,760.45 万元。

上述资产与负债数据摘自经安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)审计的 2017 年 12 月 31 日的中铝矿业有限公司资产负债表，评估是在企业经过审计后的基础上进行的。

委托被评估单位和评估范围与经济行为涉及的被评估单位和评估范围一致。

(一) 委估主要资产情况

本次评估中对中铝矿业有限公司进行了整体评估。

1. 本次评估范围中的非实物类资产为流动资产（不含存货）、可供出售金融资产、长期股权投资、无形资产、长期待摊费用等。

(1) 流动资产为货币资金、应收票据、应收类款项、预付账款、存货和其他流动资产。

(2) 中铝矿业有限公司账面申报评估的无形资产为土地使用权及矿业权，其中有土地使用权 4 宗，矿业权 21 宗。

2. 纳入评估范围内的实物资产账面值 738,086.28 万元，占评估范围内总资产的 81.07 %。主要为存货、固定资产、在建工程和工程物资，这些资产具有以下特点：

(1) 实物资产主要分布在公司厂区、办公场所等地。

(2) 存货主要包括原材料、产成品和在产品。原材料品种较多，数量较大，存放于各生产车间及原料库。产成品主要为氧化铝、氢氧化铝和镓产品等。部分存货因积压、待报废等原因计提了跌价准备。

(3) 房屋建筑物类资产

纳入本次评估范围的房屋建筑物类资产主要分布在公司生产、生活区域内。

房屋建筑物类资产包括房屋建筑物和构筑物。其中房屋建筑物共计 1021 项，建筑面积合计 752121.87 平方米；构筑物 872 项。结构类型主要为钢混结构、排架、砖混、钢结构等。

(4) 设备类资产

设备类资产包括机器设备、运输设备和电子设备，其中：

1)机器设备：纳入本次评估范围的机器设备可分为纳入本次评估范围的机器设备可分为碳素厂专用设备、氧化铝厂专用设备、电力专用设备、矿山专用设备及其他辅助设备，共计 26012 项。

2)运输设备：纳入本次评估范围的运输设备共计 158 辆。具体为小型轿车、中型客车、大型客车等，待报废车 3 辆。除报废车之外，其他的车辆目前使用正常。

3)电子设备：纳入本次评估范围的电子设备主要包括电脑、打印机、交换机、读写器、空调等，共计 1419 项。

(5) 在建工程

纳入本次评估范围的在建工程-(土建)工程为 17 项。在建-土建工程主要为热电厂老系统 6#燃煤锅炉改烧天然气项目、第五赤泥堆场项目、3#汽轮发动机更新改造项目等。

(6) 工程物资主要为管道化 A、C 组乏汽段增加单套管项目、第五赤泥堆场等项目购入的材料和设备。

(二) 企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

纳入本次评估范围内的无形资产为土地使用权和矿业权，目前使用正常。

截至本次评估基准日，被评估单位申报的评估范围内土地使用权 4 宗。其中 1 宗取得了土地使用权证，使用权类型为批准拨用，土地用途为工业，证载使用权人为“中国铝业股份有限公司矿业分公司（吕宏林）”（中铝矿业有限公司前身），证载所有权人为“府店镇寨孜、夹沟村”；3 宗尚未取得土地使用权证，缴纳了部分土地出让金或土地补偿费，系中铝矿业使用。

截至本次评估基准日，被评估单位申报的评估范围内账面记录的矿业权共 21 项。

截至评估基准日，被评估单位申报的评估范围内不存在账面未记录的无形资产。

(三) 企业申报的表外资产的类型、数量

截至本次基准日 2017 年 12 月 31 日，被评估单位申报评估的范围内无表外资产。

(四) 引用其他机构出具的报告的结论所涉及的资产类型、数量和账面金额

本次评估报告中评估基准日的各项资产及负债账面值是安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)的审计结果。

除此之外，未引用其他机构报告内容。

四、价值类型及其定义

依据本次评估目的为发行股份购买资产，评估结果应反映评估对象的市场价值，供交易各方参考，故确定本次评估的价值类型为市场价值。

市场价值是指自愿买方和自愿卖方在各自理性行事且未受任何强迫的情况下，被评估单位在评估基准日进行正常公平交易的价值估计数额。

五、评估基准日

本项目资产评估的基准日是 2017 年 12 月 31 日。

此基准日是委托人在综合考虑被评估单位的资产规模、工作量大小、预计所需时间、合规性等因素的基础上确定的。

六、评估依据

本次资产评估遵循的评估依据主要包括经济行为依据、法律法规依据、评估准则依据、资产权属依据，及评定估算时采用的取价依据和其他参考资料等，具体如下：

(一) 经济行为依据

中国铝业股份有限公司 2018 年第六届董事会第十九次会议决议；
华融瑞通股权投资管理有限公司 2017 年第一届董事会第七次会议决议。

(二) 法律法规依据

1. 《中华人民共和国资产评估法》（2016 年 7 月 2 日主席令第 46 号）；
2. 《中华人民共和国公司法》（2013 年 12 月 28 日主席令第 8 号）；
3. 《企业国有资产监督管理暂行条例》（国务院第 378 号令，2003 年）；
4. 《国有资产评估管理办法实施细则》（国资办发[1992]第 36 号）；
5. 《企业国有资产评估管理暂行办法》（国务院国有资产监督管理委员会令第 12 号(2005 年)）；
6. 《关于加强企业国有资产评估管理工作有关问题的通知》（国资委产权[2006]274 号）；
7. 《企业国有资产交易监督管理办法》国资委 32 号令；
8. 《财政部关于改革国有资产评估行政管理方式、加强资产评估监督管理工作的意见》（国办发[2001]102 号）；
9. 《企业国有资产评估项目备案工作指引》（国资发产权〔2013〕64 号）；
10. 《中华人民共和国证券法》（主席令第 14 号，2014 年 12 月 31 日修订）；
11. 《上市公司重大资产重组管理办法》（证监会第 109 号令，2016 年 9 月 8 日修订）；
12. 《上市公司证券发行管理办法》（证监会令第 30 号，2006 年

5月6日，2008年10月9日修改）；

13. 《中华人民共和国企业所得税法》(中华人民共和国第十届全国人民代表大会第五次会议于2007年3月16日通过)；

14. 《中华人民共和国企业所得税法实施条例》(2007年11月28日国务院第197次常务会议通过)；

15. 《中华人民共和国增值税暂行条例》中华人民共和国国务院令 第538号；

16. 《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》中华人民共和国财政部国家税务总局令 第50号；

17. 《中华人民共和国土地管理法》(2004年12月28日第十届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议修订)；

18. 《中华人民共和国城市房地产管理法》(中华人民共和国主席令 第29号,2007年12月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订)；

19. 其他与评估工作相关的法律、法规和规章制度等。

(三) 评估准则依据

1. 《资产评估准则-基本准则》(财资〔2017〕43号)；
2. 《资产评估职业道德准则》(中评协〔2017〕30号)；
3. 《资产评估执业准则-资产评估程序》(中评协〔2017〕31号)；
4. 《资产评估执业准则-资产评估报告》(中评协〔2017〕32号)；
5. 《资产评估执业准则-资产评估委托合同》(中评协〔2017〕33号)；
6. 《资产评估执业准则-资产评估档案》(中评协〔2017〕34号)；
7. 《资产评估执业准则--利用专家工作及报告》(中评协〔2017〕35号)；

8. 《资产评估执业准则-企业价值》（中评协〔2017〕36号）；
9. 《资产评估执业准则-不动产》（中评协〔2017〕38号）；
10. 《资产评估执业准则-机器设备》（中评协〔2017〕39号）；
11. 《企业国有资产评估报告指南》（中评协〔2017〕42号）；
12. 《资产评估机构业务质量控制指南》（中评协〔2017〕46号）；
13. 《资产评估价值类型指导意见》（中评协〔2017〕47号）；
14. 《资产评估对象法律权属指导意见》（中评协〔2017〕48号）。

(四) 资产权属依据

1. 《国有土地使用证》；
2. 《房屋所有权证》；
3. 《机动车行驶证》；
4. 重要资产购置合同或凭证；
5. 其他参考资料。

(五) 取价依据

1. 财政部关于印发《基本建设财务管理规定》的通知(财建[2016]504号)；
2. 《关于做好建筑业营改增建设工程计价依据通知准备工作的通知》（建办标〔2016〕4号）；
3. 《河南省房屋建筑与装饰工程预算定额(HA 01-31-2016)》(上、下册)；
4. 《河南省通用安装工程预算定额(HA 02-31-2016)》(1-12册)；
5. 《郑州市建设工程材料价格信息》（2017年第4季度）；
6. 《火力发电工程建设预算编制与计算规定》(2013年版)；
7. 《有色金属工业建设工程预算定额》（2013年版）；

8. 《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》(财税〔2008〕170号)；
9. 《中华人民共和国增值税暂行条例》(国务院令第538号)；
10. 《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》(财政部、国家税务总局令第50号)；
11. 《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财税〔2016〕36号)；
12. 《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》(中华人民共和国国务院令第294号，2000年10月22日)；
13. 《机动车强制报废标准规定》(商务部、发改委、公安部、环境保护部令2012年第12号)；
14. 《中国人民银行贷款利率表》2015年10月24日起执行；
15. 《2017机电产品价格信息查询系统》(机械工业信息研究院)；
16. 中联资产评估集团有限公司价格信息资料库相关资料；
17. 《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》；
18. 委托人和其他相关当事人依法提供的未来收益预测资料；
19. 其他参考资料。

(六) 其它参考资料

1. 《企业会计准则-基本准则》(财政部令第33号)；
2. 《企业会计准则第1号-存货》等38项具体准则(财会〔2006〕3号)；
3. 《企业会计准则-应用指南》(财会〔2006〕18号)；
4. 《房地产估价规范》(GB-T50291-2015)；
5. 《城镇土地估价规程》(GB-T18508-2014)；
6. 《城镇土地分等定级规程》(GB-T18507-2014)；
7. 《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》；

8. 《中国矿业权评估准则》；
9. 《矿业权评估技术基本准则(CMVS00001-2008)》；
10. 《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》；
11. 《收益途径评估方法规范(CMVS12100-2008)》；
12. 《成本途径评估方法规范(CMVS12200-2008)》；
13. 《市场途径评估法规范(CMVS12300-2008)》；
14. 《矿业权价款评估应用指南(CMVS20100-2008)》；
15. 《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》(计价格〔1999〕1283号)；
16. 《工程勘察设计收费管理规定》(计价格[2002]10号)；
17. 《关于工程勘察设计收费管理规定有关问题的补充通知》(计办价格[2002]1153号)；
18. 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知(发改价格[2007]670号)；
19. 国家发展和改革委员会发布的《招标代理服务收费管理暂行办法》(计价格[2002]1980号)；
20. 国家发展计划委员会、国家环境保护总局《关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》(计价格[2002]125号)；
21. 《资产评估常用方法与参数手册》(机械工业出版社 2013 年版)；
22. 安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)出具的中铝矿业有限公司 2015-2017 年度会计报表审计报告，[安永华明(2016)审字第 60968352_A41 号]、[安永华明(2017)审字第 60968352_A33 号][安永华明(2018)审字第 60968352_A05 号]；
23. wind 资讯金融终端；

24. 其他参考资料。

七、评估方法

(一) 评估方法的选择

依据资产评估准则的规定，企业价值评估可以采用收益法、市场法、资产基础法三种方法。收益法是指通过估算被评估单位未来所能获得的预期收益并按预期的报酬率折算成现值。它的评估对象是企业的整体获利能力，即通过“将利求本”的思路来评估整体企业的价值。其适用的基本条件是：企业具备持续经营的基础和条件，经营与收益之间存有较稳定的对应关系，并且未来收益和风险能够预测及可以量化。市场法采用市场比较思路，即利用与被评估单位相同或相似的已交易企业价值或上市公司的价值作为参照物，通过被评估单位与参照物之间的对比分析，以及必要的调整，来估测被评估单位整体价值的评估思路。资产基础法是指在合理评估企业各项资产价值和负债的基础上进行加和确定评估对象价值的思路。

资产基础法从企业购建角度反映企业的价值，为经济行为实现后企业的经营管理及考核提供依据，因此本次评估选择资产基础法进行评估。

被评估单位资产负债率较低、生产设施能够正常使用，具备持续经营的基础和条件，其自身拥有铝土矿矿业权能够保证原料供应，氧化铝市场近年来需求旺盛，在宏观经济环境及政策不发生较大变化的情况下，未来收益和风险能够合理预测且可量化，因此本次评估选择收益法进行评估。

由于无法取得与被评估单位同行业、近似规模且具有可比性的市场交易案例，因此本次评估不具备采用市场法评估的客观条件。

综上，本次评估确定采用资产基础法和收益法进行评估。

(二) 资产基础法介绍

资产基础法，是指在合理评估各项资产价值和负债的基础上确定被评估单位价值的评估思路。

各类资产及负债的评估方法如下：

1. 流动资产

(1) 货币资金为库存现金、银行存款和其他货币资金。

对库存现金的评估，评估人员对现金进行实地盘点，根据盘点金额情况和基准日期至盘点日期的账务记录情况倒推评估基准日的金额，与账面记录的金额相符。以盘点核实后账面值确定评估值。

对银行存款的评估，评估人员采用所有银行存款账户向银行发函证方式证明银行存款的真实存在，同时检查有无未入账的银行借款，检查“银行存款余额调节表”中未达账的真实性，以及评估基准日后的进账情况。对于人民币银行存款以核实后账面值确认评估值。

对其他货币资金评估，评估人员对其进行了函证，以证明其真实存在，同时检查有无未入账的款项，以及评估基准日后的进账情况，以核实后账面值确认评估值。

(2) 应收票据

核查时，核对明细账与总账、报表余额是否相符，核对与委估明细表是否相符，查阅核对票据票面金额、发生时间、业务内容及票面利率等与账务记录的一致性，以证实应收票据的真实性、完整性，核实结果账、表、单金额相符。经核实应收票据真实，金额准确，无未计利息，以核实后账面值为评估值。

(3) 应收类账款(应收账款、其他应收款)

评估人员在对应收款项核实无误的基础上，借助于历史资料和现在调查了解的情况，具体分析数额、欠款时间和原因、款项回收情况、

欠款人资金、信用、经营管理现状等。根据债务人的财务状况及历史还款情况及合同履行的情况，由企业业务人员、管理人员及评估人员分析后判定的风险损失数量确定。

应收类账款采用个别认定的方法估计评估风险损失，对关联方往来等有充分理由相信全部能收回的，评估风险损失为 0%。对很可能收不回部分款项的，根据账龄和历史回款分析估计出评估风险损失。对有确凿证据表明款项不能收回或账龄超长的，评估风险损失为 100%。

按以上标准，确定评估风险损失，以应收类账款合计减去评估风险损失后的金额确定评估值。坏账准备按评估有关规定评估为零。

(4) 预付账款

评估人员采用查阅相关采购合同、记账凭证等文件资料方式，了解评估基准日至评估现场勘查期间已接受的服务情况。以核实后账面值确定评估值。

(5) 存货

存货为原材料、产成品和在产品。

评估人员了解存货收、发和保管核算制度，对存货实施抽查盘点；查验存货有无残次、毁损、积压和报废等情况。收集存货市场参考价格及产品销售价格资料以其作为取价参考依据，结合市场询价资料综合分析确定评估值。数量以评估基准日实际数量为准。

1) 原材料账面值由购买价和合理费用构成。对于部分主要材料因价格波动大，按目前市场价格确认评估值；对于近期采购、其价格变化不大的原材料及周转正常的原材料，账面单价接近基准日市场价格加合理费用，以经核实后的账面值确定评估值；对部分积压、待报废的原材料按照可变现价格进行评估；存货跌价准备按照零值评估。

2) 在产品按实际成本记账，其成本组成内容为生产领用的材料、

制造费用、辅助材料和人工费用等。

清查时，评估人员查阅了相关账簿记录和原始凭单，以确认在产品的真实存在及所有权归属。再次，对在产品采取核实采购发票、入库单、出库单、材料及成本核算账簿等账务记录，来判断在产品的真实性和核算的准确性。

A.对于碳素类-煨后焦、阳极等在产品，由于生产周期较短，成本升降变化不大，成本结转及时完整，故按核实后的账面值确认评估值。

B.对于企业投入冶炼环节的氢氧化铝，将其折合为氧化铝的出产量，然后按照产成品评估方法评估并扣减后续生产至完工所需发生的成本及利润。即首先按照氢氧化铝的产出率计算出氧化铝产品数量并按基准日市场价格计算出完工后产成品的预计收入，再扣减后续生产所需发生的冶炼成本、销售税金及附加、销售费用、所得税和适当的净利润，即得到氢氧化铝的价值。

(6) 对积压、待处理的产成品，评估人员依据调查情况和企业提供的资料分析，以可变现价格确定评估值。对可正常销售的产成品，评估人员依据调查情况和企业提供的资料分析，对于产成品以不含税销售价格减去销售费用、全部税金和一定的产品销售利润后确定评估值。

(7) 其他流动资产

其他流动资产主要为未抵扣进项税转入。评估核实相关业务记录真实、记录完整准确，以经核查核实后的其他流动资产账面值确认评估值。

2. 非流动资产

(1) 可供出售金融资产

纳入本次评估范围的可供出售金融资产为中铝矿业有限公司持有的三门峡达昌矿业有限公司和洛阳建元矿业有限公司的股权投资。账

面值合计 25,000,000.00 元。

评估人员首先对被投资单位账面值和实际状况进行核实，并查阅投资协议、章程和有关会计记录等资料，以确定产权持有单位投资的真实性和完整性，在此基础上对被投资单位进行评估。

根据被投资单位的具体情况，产权持有单位持股比例较小、对被投资单位经营无控制权且不合并报表，只能提供被投资单位的财务报表，不具备对被投资单位整体资产进行评估条件。因此，本次评估以评估基准日被投资单位未经审计的财务报表净资产乘以持股比例确认评估值。

在确定可供出售金融资产评估值时，资产评估师没有考虑控股权和少数股权等因素产生的溢价和折价对评估结果的影响。

(2) 长期股权投资

纳入本次评估范围的长期股权投资共 2 项，为郑州中铝龙宇矿业有限公司和河南中铝立创矿业有限公司，持股比例分别为 51%和 49%，账面值合计 7,450,000.00 元。

评估人员首先对长期股权投资账面值和实际状况进行核实，并查阅投资协议、股东会决议、章程和有关会计记录等资料，以确定长期股权投资的真实性和完整性，在此基础上对被投资单位进行评估。

由于本次对被投资单位整体资产进行评估，其长期股权投资评估值=被投资单位整体评估后净资产×持股比例。

在确定长期股权投资评估值时，评估师没有考虑控股权和少数股权等因素产生的溢价和折价对评估结果的影响。

(3) 固定资产-房屋建筑物类资产

基于本次评估目的，结合待评估房屋建(构)筑物的特点，对于企业自建的建筑物主要采用重置成本法。

重置成本法

评估值=重置全价×综合成新率

对于被评估单位通过资产移交或自建方式取得的房产采用重置成本法进行估算。

建安工程造价：对于有概算、预决算资料的重点工程，采用预决算调整法，即评估人员根据预决算工程量，定额和评估基准日适用的价格文件，测算出该工程的建筑安装工程造价。

对于无概算、预决算资料的重点工程，采用重编预算法测算出评估基准日的建筑安装工程造价，即评估人员根据被评估单位提供的图纸和现场勘察的实际情况测算工程量，根据有关定额和评估基准日适用的价格文件，测算出该工程的建筑安装工程造价。

对于一般的建筑工程，评估人员参考同类型的建筑安装工程造价，根据层高、柱距、跨度、装修标准、水电设施等工程造价的差异进行修正后得出委估建筑的建安造价。

①重置全价的确定

重置全价=建安综合造价+前期费用及其他费用+资金成本

根据《财政部国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》财税〔2016〕36号,对于符合增值税抵扣条件的企业予以抵扣增值税进项税额。

A. 建安综合造价的确定

a. 有色金属行业工业建（构）筑物

依据工程预决算资料，采用预决算调整法，即评估人员根据预决算工程量，套用现行的《河南省房屋建筑与装饰工程预算定额（HA 01-31-2016）》（上、下册），《河南省通用安装工程预算定额（HA 02-31-2016）》（1-12册），按照 2017 年二季度《郑州市建设工程材

料价格信息》（主要材料指导价），依据“豫建标定[2016]40号”文件规定，调整评估基准日当地市场人材机价格价差，计算工程总造价。

对于一般的建筑工程，评估人员参考同类型的建筑安装工程造价，根据层高、柱距、跨度、装修标准、水电设施等工程造价的差异进行修正后得出委估建筑的建安造价。

b.火力发电行业建（构）筑物

对电厂生产性建（构）筑物以现场核实和决算书及施工图中的工程量为准，按照《电力建设工程概算定额》（2013年），计算出“定额直接费”。按照国家能源局关于颁布2013版电力建设工程定额和费用计算规定的通知》国家能源局国能电力〔2013〕289号、《关于发布2013版电力建设工程概预算定额 2015年度价格水平调整的通知》定额〔2015〕44号、《关于发布电力工程计价依据适应营业税改征增值税调整过渡实施方案的通知》定额〔2016〕9号计算其它直接费、间接费、利润及税金得出“建筑工程造价”。

对电厂其他房屋的评估，将部分根据《电力建设工程概算定额》(2013年)计算的房屋建筑（构筑物）工程造价与原结算工程价值比较，计算出造价调整系数，按不同年限物价指数对评估系数进行调整，采用概算调整系数法计算房屋建（构）筑物工程造价。

B.前期费用及其它费用的确定

按照建设部门的有关标准和当地相关行政事业性收费规定确定。

C.资金成本的确定

资金成本是指房屋建造过程中所耗用资金的利息或机会成本，以同期银行贷款利率计算，利率以评估基准日时中国人民银行公布的贷款利率为准；按照建造期资金均匀投入计算。

资金成本=(建安工程造价+工程建设前期费用及其他费用)×贷款

利率×建设工期×1/2

②成新率的确定

本次评估房屋建筑物成新率的确定，参照不同结构的房屋建筑物的经济寿命年限，并通过评估人员对各建(构)筑物的实地勘察，对建(构)筑物的基础、承重构件(梁、板、柱)、墙体、地面、屋面、门窗、墙面粉刷、吊顶及上下水、通风、电照等各部分的勘察，根据原城乡环境建设保护部发布的《房屋完损等级评定标准》、《鉴定房屋新旧程度参考依据》和《房屋不同成新率的评分标准及修正系数》，结合建筑物使用状况、维修保养情况，分别评定得出各建筑物的尚可使用年限。此外，对矿山内生产性房屋建筑物考虑矿山尚余开采年限计算。

成新率根据房屋已使用年限和尚可使用年限计算。

成新率=尚可使用年限/(已使用年限+尚可使用年限)×100%

D.评估值的计算

评估值=重置成本×综合成新率

(4) 固定资产-设备类资产

根据本次评估目的，按照持续使用原则，以市场价格为依据，结合纳入评估范围的设备特点和收集资料情况，主要采用重置成本法进行评估。

1) 重置全价的确定

A. 机器设备重置全价的确定

机器设备重置全价由设备购置费、运杂费、安装工程费、其他费用和资金成本等部分组成。依据财政部、国家税务总局(财税〔2008〕170号)《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》，自2009年1月1日起，购进或者自制(包括改扩建、安装)固定资产发生的进项税额，可根据《中华人民共和国增值税暂行条例》(国务院令第

538 号)和《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》(财政部、国家税务总局令第 50 号)的有关规定,从销项税额中扣除。因此,对于机器设备在计算其重置全价时应扣减设备购置所发生的增值税进项税额。可抵扣的增值税率为 17%;根据《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财税[2016]36 号)文件,运杂费中的增值税也可从销项税额中扣除。可抵扣的增值税率为 11%。

自 2016 年 5 月 1 日起,在全国范围内全面推开营业税改征增值税(营改增)试点,建筑业、房地产业、金融业、生活服务业等全部营业税纳税人,由缴纳营业税改为缴纳增值税。本次基准日其他费用和安装调试费在计算重置全价时按不含税考虑。

重置全价计算公式:

重置全价=设备购置价+运杂费+安装调试费+工程建设其他费用+资金成本-可抵扣增值税

①购置价

向设备的生产厂家、代理商及经销商询价,能够查询到基准日市场价格的设备,以市场价确定其购置价;

不能从市场询到价格的设备,通过查阅《2017 机电产品价格信息查询系统》获得价格资料及网上询价来确定其购置价;

对自制非标设备的设备价值,主要依据所发生的材料费、运杂费、人工费及机械台班费等综合确定其单位材料(主材)造价(以元/吨计),再乘以设备的总重量确定。

②运杂费

运杂费是指设备在运输过程中的运输费、装卸搬运费及其他有关的各项杂费。运杂费计算公式如下:

运杂费=设备购置价×运杂费率

根据设备类型的不同分别依据《火力发电工程建设预算编制与计算规定》（2013）、《有色金属工业建设工程预算定额》（2013），按照设备生产厂家与安装地的距离来确定设备的综合运杂费率。

③安装工程费

一般通用设备

根据设备的特点、重量、安装难易程度，以含税购置价为基础，按不同安装费率计取。

计算公式为：

设备安装费=设备购置价×设备安装费率

氧化铝非标专用设备依据《有色金属工业安装工程预算定额（2013版）》的规定计算其安装工程的直接工程费，依据《有色金属工业建安工程费用定额、工程建设其他费用定额（2013版）》计算间接费、管理费、利润和税金，并按基准日当地造价信息调整人、材、机价差，计算得出制作安装工程费。

电力设备的安装调试费主要由直接工程费、间接费、利润和税金构成。依据《电力建设工程概算定额》（2013年）、《国家能源局关于颁布 2013 版电力建设工程定额和费用计算规定的通知》国家能源局国能电力〔2013〕289号、《关于发布 2013 版电力建设工程概预算定额 2015 年度价格水平调整的通知》定额〔2015〕44号、《关于发布电力工程计价依据适应营业税改征增值税调整过渡实施方案的通知》定额〔2016〕9号计取。

对小型、无须安装的设备，不考虑安装工程费。。

④前期及其他费用

前期及其他费用，包括当地地方政府规定收取的建设费用及建设单位为建设工程而投入的除建安造价外的其它费用两个部分。根据有

《有色金属工业工程建设其他费用定额》（2013 年）、《火力发电工程建设预算编制及计算规定》（2013 年）的计取标准和当地建筑工程的收费标准计取前期及其它费用。

依据《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税[2016]36 号），本次基准日其他费用在计算重置全价时按不含税考虑。

⑤资金成本

考虑到所参评的机器设备是企业筹建至投产系列设备之一，其生产能力受企业整体建设（构筑物、房屋建筑物等）运行制约，所以将其购置到运行的周期比照企业整体工程建设周期计算其建设工期，按本次评估基准日贷款利率，资金成本按均匀投入计取。

资金成本=（设备购置价格（含税）+运杂费（含税）+安装调试费（含税）+其他费用（含税））×贷款利率×工期×1/2

按目前被评估单位的生产规模，确定该企业合理建设工期为 3 年，资金成本按均匀投入计取，1-3（含 3 年期）年期固定资产贷款利率 4.75%。

B. 运输车辆重置全价的确定

根据当地汽车销售信息等近期车辆市场价格资料，确定运输车辆的购置价，在此基础上根据《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》规定计入车辆购置税、牌照费等杂费，确定其重置全价，计算公式如下：

重置全价=现行不含税购价+车辆购置税+新车上户牌照手续费等

①购置价：参照车辆所在地同类车型最新交易的市场价格确定；参照车辆所在地同类车型最新交易的市场价格确定；对购置时间较长，现不能查到原型号规格的车辆购置价格时参考相类似、同排量车辆价格作为评估车辆购置价。

②车辆购置税：根据 2001 年国务院第 294 号令《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》的有关规定：车辆购置税应纳税额=计税价格×10%。该“纳税人购买自用车辆的计税价格应不包括增值税税款”。故：购置附加税=购置价÷(1+17%)×10%。此外，由于评估范围内没有 1.6 升及以下排量的车辆，故未考虑财税〔2016〕136 号文件规定的减免购置税的情形。

③新车上户牌照手续费等：根据车辆所在地该类费用的内容及金额确定。对厂内用货车等车辆不考虑上牌费用。

C. 电子设备

对于电子设备，以市场购置价确定重置全价。对于增值税一般纳税人，重置全价应该扣除相应的增值税进项税额。

2) 成新率的确定

A. 机器成新率

对机器设备的成新率，参照设备的经济寿命年限，并通过现场勘察设备现状及查阅有关设备运行、修理及设备管理档案资料，对设备各组成部分进行勘察，综合判断该设备其尚可使用年限，在此基础上计算成新率 N，即：

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

B. 车辆成新率

对于运输车辆，结合《机动车强制报废标准规定》（商务部、发改委、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号）的有关规定，按以下方法确定成新率后取其较小者为最终成新率，即：

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

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

成新率 = Min (使用年限成新率, 行驶里程成新率) + a

a: 车辆特殊情况调整系数

C. 电子设备成新率

主要依据其经济寿命年限来确定其综合成新率；对于大型的电子设备还参考其工作环境、设备的运行状况等来确定其综合成新率。计算公式如下：

$$\text{综合成新率} = \frac{\text{尚可使用年限}}{(\text{尚可使用年限} + \text{已使用年限})} \times 100\%$$

3) 评估值的确定

评估值 = 重置全价 × 综合成新率

(5) 在建工程

在建工程包括在建工程(土建)工程。

在建工程(土建)主要为被评估单位各类在建项目，共计 17 项。

A. 对于未完工、建设期合理的土建工程评估

对于属于正常在建状态下的工程项目，本次评估以经核实后的账面价值并考虑合理资金成本作为评估值，开工日至评估基准日不满三个月的不考虑资金成本。前期费用及建安工程：按照经监理、发包方、工程管理公司及施工方等多方认可的、核实后的已完工程量金额，扣除 2016 年 5 月 1 日之前的已发生金额的营业税，按照 2016 年 5 月 1 日之后执行的财税[2016]36 号文件营业税改增值税进行测算已完工工程发生的金额，最终按照不含税测算的已发生金额加合理资金成本作为评估值。

资金成本的计算，建设期采用此工程项目的实际建设期（开工日至评估基准日的时间），贷款年利率按照整体工程项目合理工期对应的评估基准日同期贷款年利率，按资金均匀投入计算，计算公式：

资金成本=建造成本×贷款利率×实际建设期÷2

B.对于未完工、项目终止的土建工程评估

对于未完工、项目终止的土建工程项目，因在建工程账面值仅由前期费用组成，比如种分槽空气搅拌改机械搅拌技术，此处确认评估值为零。

C.对于已完工工程项目的土建工程评估

对于已完工土建工程项目，大部分金额已转入固定资产，仅因未收到发票留有尾款挂账，实际相关设备已收到并安装使用，在固定资产中评估，比如 50 万吨选矿厂项目，此处确认评估值为零。

(6) 工程物资

纳入评估范围的工程物资主要为管道化 A、C 组乏汽段增加单套管项目、第五赤泥堆场项目购入的材料和设备。工程物资账面值由购买价和合理费用构成，与企业确认可正常使用，账面单价接近基准日市场价格加合理费用，以经核实后的账面值确定评估值。

(7) 固定资产清理

纳入评估范围的固定资产清理主要包括已报废的装载机 ZL50C 等设备，账面价值为企业对报废待处置的设备按照预计可回收金额计算的价值入账。

评估人员查询了相关会计凭证、技术鉴定审批手续并对资产进行了核查核实，上述待报废资产的确认符合内部管理制度规定。因此，本次评估对固定资产清理按照可变现价值（不含税销售价格）确认评估值。

(8) 无形资产-土地使用权

纳入本次评估范围的无形资产-土地使用权对应土地 4 宗，土地面积共计 828,622.87 平方米。

目前仅有一宗土地办理了国有土地使用证，为夹沟矿区土地，土地权证编号偃集用（2009）第 09101 号，证载土地面积共计 39,965.00 平方米。其余 3 宗未办理国有土地使用证，但缴纳了土地出让金、征地补偿等费用共计 17,808.98 万元，土地面积合计 788,657.87 平方米。

1) 3 宗未办理国有土地使用证的土地，是中铝矿业（合并前为中铝矿业有限公司）使用。

序号	实际使用人	位置	面积 (m ²)	用途
1	中铝矿业	上街西马固村	279,288.64	生产
2	中铝矿业	上街西马固村	266,554.67	生产
3	中铝矿业	上街西马固村、东马固村	242,814.56	生产

经过评估人员调查了解，上表中第1项土地，中铝矿业已经签署国有土地使用权出让合同并已缴纳了土地出让金。

上表中第2项土地，由中国铝业河南分公司（中铝矿业前身）与郑州市上街区峡窝镇马固村村民委员会、郑州市上街区峡窝镇沙固村民委员会于2005年分别签署《征地范围内附属物及青苗补偿委托协议》并支付了征地补偿费用。

上表中第3项土地，由中国铝业河南分公司（中铝矿业前身）与郑州市上街区峡窝镇人民政府、郑州市上街区土地储备中心、郑州市上街区土地房产管理局、郑州市上街区中心街道办事处任庄村民委员会等相关单位分别于2003年至2006年期间签署委托征地、土地使用权预出让的一系列协议并支付了征地补偿费用。

上述三宗地块分别为150万吨选矿厂用地、热电厂用地及70万吨氧化铝项目用地，该等土地虽然暂未办理土地使用权证，但已经由中铝矿业或者其前身实际使用10年以上，中铝矿业正在就上述三宗土地与国土部门就办理土地使用权证书进行沟通，办证所需费用不确定。

鉴于上述情况，企业对占用的土地尚未办理土地使用证，且需要补缴的出让金或滞纳金不确定，故本次评估仅按照经分摊后的账面价值确认。

2) 对于权属清晰的夹沟矿区土地，位于府店镇寨孜、夹沟村，为中铝矿业所持有的 1 宗集体土地使用权。

根据资产占有方提供的资料及评估人员的现场勘查，估价对象形状较不规则，场地地形相对平整，有一定起伏，地质承载力一般。宗地内部达到“三通一平”（通路、通电、通讯及场地平整）。

估价人员根据现场勘查情况，按照《城镇土地估价规程》、《农用地估价规程》及相关集体土地使用权地价评估技术指引的要求，结合估价对象的区位、用地性质、利用条件及本次评估目的，本次评估主要选用成本逼近法进行评估。

成本逼近法是以开发土地所耗费的各项费用之和为主要依据，再加上一定的利息、利润、应缴纳的税金来确定土地价格的估价方法。

依据成本逼近法原理，其计算公式为：

土地价格 = 土地取得费 + 相关税费 + 土地开发费 + 投资利息 + 投资利润

基于本次评估目的，考虑到本次待估宗地为集体用地，土地所有权归集体所有。上述土地取得费中不再计取补偿对象为土地所有者的土地补偿费，仅测算安置补助费；相关税费包括耕地占用税、征地管理费、耕地开垦费等，依据本次评估对象的性质及评估目的，不再测算上述相关税费。

综上，确定成本逼近法评估土地价格 = (安置补助费 + 土地开发费 + 投资利息 + 投资利润) × 年期修正系数

(9) 无形资产-矿业权

纳入本次评估范围的无形资产-矿业权共计 21 项，其中证载权利人为中国铝业股份有限公司的矿业权 8 项，被评估单位对这部分矿业权属于有偿使用，本次评估按照摊销后的账面价值确认为评估值。

中铝矿业有限公司所属的矿业权 13 项，“中铝矿业登封市新送表北铝土矿”采矿权许可证于 2016 年 7 月逾期，无账面金额；处于有效期限内的矿业权 12 项，矿业权权属清晰完整，其中 1 项为控股子公司郑州中铝龙宇矿业有限公司所有，归在龙宇矿业中评估，本处评估为零。按照矿业权评估准则的规定，结合收集资料及矿山的利用现状采用以下三种相应的评估方法：

1)折现现金流量法：采用折现现金流量法的矿业权均已完成建矿工作或者具有相应单位编制的设计资料，预期收益和风险可以预测并以货币计量、预期收益年限可以预测。故根据《中国矿业权评估准则》，本次评估采用折现现金流量法进行评估。其计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}$$

式中： P ——矿业权评估价值；

CI ——年现金流入量；

CO ——年现金流出量；

i ——折现率；

t ——年序号；

n ——评估计算年限。

2)收入权益法：采用收入权益的矿业权储量和生产规模均小型矿山，且服务年限较短，已完成建矿工作，预期收益和风险可以预测并以货币计量、预期收益年限可以预测。公式为：

$$P = \left[\sum_{t=1}^n SI_t \times \frac{1}{(1+i)^t} \right] \times k$$

其中：P—采矿权评估价值

SI_t—年销售收入

i—折现率

k—采矿权权益系数

t—年序号(t=1、2、3……n)

n—评估计算年限

3)地质要素评序法：委托评估的探矿权无法满足收益途径评估条件的，其勘查区已基本达到矿产详查阶段的要求，其已有资料中的地质、矿产信息基本可以满足地质要素评序法中七个价值指数评判的需要。故根据《中国矿业权评估准则》，确定本次评估采用地质要素评序法，其计算公式为：

$$P = P_C \times \alpha = \left[\sum_{i=1}^n U_i \times P_i \times (1+\varepsilon) \right] \times F \times \prod_{j=1}^m \alpha_j$$

式中：P—地质要素评序法探矿权评估价值；

P_C—基础成本（勘查成本效用系数法探矿权评估价值）

a_j—第 j 个地质要素的价值指数（j=1, 2, 3, ………, m）

a—调整系数（价值指数乘积，即 a=a₁×a₂×a₃×……×a_m）

m—地质要素的个数

U_i—各类地质勘查实物工作量；

P_i—各类地质勘查实物工作量相对应的现行市价；

ε—矿测试、其他地质工作（含综合研究及编写报告）、工地建筑等间接费用的分摊系数；

F—效用系数（F=f₁×f₂，其中 f₁ 为勘查工作布置合理性系数；f₂

为勘查工作加权平均质量系数)；

t—各实物工作量序号 (t=1, 2, 3.....n)；

n—地质勘查实物工作量项数。

(10) 长期待摊费用

纳入评估范围的长期待摊费用主要为待摊矿山土石方剥离费、搬迁补偿费、生产勘探费、土地赔青及地表附属物补偿费等。

对长期待摊费用的评估，对于不同项目进行分析并采用相应的评估方法：

1) 土石方剥离费，系企业在生产阶段采取先大范围剥离矿山土石方再开采矿体的开采方式，导致前期生产阶段的剥离费较大，后期重新按年计划开采矿石量计算剥采比在矿山受益期内摊销剥离费。本次评估在核实支出的真实性，摊销政策合理且计算完整、准确，故对长期待摊费用中的剥离费按照账面值确认评估值。

2) 对其他搬迁补偿费、生产勘探费、土地赔青及地表附属物补偿费等，评估人员核对明细账与总账、报表余额是否相符，查阅款项金额、发生时间、业务内容等账务记录。在核实无误的基础上，按照基准日尚存在的剩余资产或权益作为评估值。

(11) 递延所得税资产

递延所得税资产主要是企业计提的各项准备和折旧形成的递延所得税资产。

对递延所得税资产的评估，评估人员核对明细账与总账、报表余额是否相符，核对与委估明细表是否相符，查阅款项金额、发生时间、业务内容等账务记录，以证实递延所得税资产的真实性、完整性。在核实无误的基础上，以核实后账面值确定为评估值。

(12) 其他非流动资产

纳入评估范围的其他非流动资产主要是企业为取得采矿权而前期支付的费用，如勘探费等。

评估人员核对明细账与总账、报表余额是否相符，核对与委估明细表是否相符，查阅款项金额、发生时间、业务内容等账务记录，以证实其他非流动资产的真实性、完整性。在核实无误的基础上，以核实后账面值确定为评估值。

3. 负债

检验核实各项负债在评估目的实现后的实际债务人、负债额，以评估目的实现后的产权所有者实际需要承担的负债项目及金额确定评估值。

(三) 收益法简介

1、概述

根据国家管理部门的有关规定以及《资产评估执业准则-企业价值》，国际和国内类似交易评估惯例，本次评估按照收益途径、采用现金流折现方法(DCF)估算被评估单位的权益资本价值。

现金流折现方法(DCF)是通过将企业未来预期的现金流折算为现值，估计企业价值的一种方法，即通过估算企业未来预期现金流和采用适宜的折现率，将预期现金流折算成现时价值，得到企业价值。其适用的基本条件是：企业具备持续经营的基础和条件，经营与收益之间存有较稳定的对应关系，并且未来收益和风险能够预测及可量化。使用现金流折现法的关键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，易于为市场所接受。

2、基本评估思路

根据本次评估尽职调查情况以及评估对象资产构成和主营业务特点，本次评估的基本思路是以评估对象经审计的公司报表为基础预测其权益资本价值。即首先按照收益途径采用现金流折现方法（DCF），预测评估对象的经营性资产的价值，再加上基准日的其他非经营性或溢余性资产（负债）的价值，来得到评估对象的企业价值，并由企业价值经扣减付息债务价值后，来得出评估对象的股东全部权益价值。

本次评估的具体思路是：

(1) 对纳入报表范围的资产和主营业务，按照历史经营状况的变化趋势和业务类型预测预期收益（净现金流量），并折现得到经营性资产的价值；

(2) 将纳入报表范围，但在预期收益（净现金流量）预测中未予考虑的诸如基准日存在的货币资金，应收、应付股利等现金类资产（负债）；呆滞或闲置设备等资产，定义为基准日存在的溢余性或非经营性资产（负债），单独预测其价值；

(3) 由上述各项资产和负债价值的加和，得出评估对象的企业价值，经扣减基准日的付息债务价值后，得到评估对象的权益资本（股东全部权益）价值。

3、评估模型

(1) 基本模型

本次评估的基本模型为：

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

式中：

E：评估对象的股东全部权益（净资产）价值；

B: 评估对象的企业价值;

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

P: 评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 : 评估对象未来第 i 年的预期收益 (自由现金流量);

r : 折现率;

n : 评估对象的未来经营期;

I : 评估对象基准日的长期投资价值;

C : 评估对象基准日存在的溢余或非经营性资产 (负债) 的价值;

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

C_1 : 评估对象基准日存在的流动性溢余或非经营性资产 (负债) 价值;

C_2 : 评估对象基准日存在的非流动性溢余或非经营性资产 (负债) 价值;

D: 评估对象的付息债务价值。

(2) 收益指标

本次评估, 使用企业的自由现金流量作为评估对象经营性资产的收益指标, 其基本定义为:

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

根据评估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

本次评估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 : 评估对象的债务比率;

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

W_e : 评估对象的权益比率;

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

r_d : 所得税后的付息债务利率;

r_e : 权益资本成本。本次评估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 : 评估对象的特性风险调整系数;

β_e : 评估对象权益资本的预期市场风险系数;

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

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 ：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。

八、评估程序实施过程和情况

整个评估工作分四个阶段进行：

（一）评估准备阶段

1. 委托人召集本项目各中介协调会，有关各方就本次评估的目的、评估基准日、评估范围等问题协商一致，并制订出本次资产评估工作计划。

2. 配合企业进行资产核查、填报资产评估申报明细表等工作。评估项目组人员对纳入评估范围资产进行了详细了解，布置资产评估工作，协助企业进行纳入评估范围资产申报工作，收集资产评估所需文件资料。

（二）现场评估阶段

根据本次项目整体时间安排，现场评估阶段是2018年1月。按照本次评估确定采用的评估方法，评估项目组主要分为资产基础法组和收益法组。

1. 资产基础法组重点是对企业申报的评估范围内资产进行核查和核实，主要工作如下：

（1）听取委托人及被评估单位有关人员介绍企业总体情况和纳入评估范围资产的历史及现状，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）对企业提供的资产评估申报明细表进行审核、鉴别，并与企业有关财务记录数据进行核对，对发现的问题协同企业做出调整；

(3) 根据资产评估申报明细表，对实物类资产进行现场勘察和盘点；

(4) 查阅收集纳入评估范围资产的产权证明文件，对被评估单位提供的权属资料进行查验，核实资产权属情况。统计资产瑕疵情况，请被评估单位核实并确认这些资产是否属于企业、是否存在产权纠纷；

(5) 根据纳入评估范围资产的实际状况和特点，确定各类资产的具体评估方法；

(6) 对房屋建筑物和主要设备，了解管理制度和维护、改建、扩建情况，查阅并收集技术资料、决算资料、竣工验收资料等相关资料；对通用设备，主要通过市场调研和查询有关资料，收集价格资料；

(7) 对评估范围内的资产及负债，在核查核实的基础上做出初步评估测算。

2. 收益法组重点是了解企业历史经营情况，通过了解分析企业过去、现今状况以及所在行业情况，以判断企业未来一段时间内可能的发展趋势。主要工作如下：

(1) 本次评估的经济行为背景情况，主要为委托人和被评估单位对本次评估事项的说明；

(2) 评估对象存续经营的相关法律情况，主要为评估对象的有关章程、投资出资协议、合同情况等；

(3) 评估对象的经营场所情况；

(4) 评估对象的经营能力情况；

(5) 评估对象执行的会计制度以及固定资产折旧方法、存货成本入账和存货发出核算方法等；

(6) 评估对象最近几年的债务、借款情况以及债务成本情况；

(7) 评估对象执行的税率税费及纳税情况；

(8) 评估对象的应收应付帐款情况；

(9) 最近几年的关联交易情况；

(10) 评估对象的业务类型、历史经营业绩和经营模式等；

(11) 最近几年主营业务成本构成、占用设备及场所(折旧摊销)、人员工资福利费用等情况；

(12) 最近几年主营业务收入构成，主要业务的收费标准、占总收入的比例以及主要客户的分布等情况；

(13) 未来几年的经营计划以及经营策略，包括：市场需求、价格策略、销售计划、成本费用控制、资金筹措和投资计划等以及未来的主营业务收入和成本构成及其变化趋势等；

(14) 主要竞争者的简况，包括产品业务的定位、价格及市场占有率等；

(15) 主要经营优势和风险，包括：国家政策优势和风险、产品(技术)优势和风险、市场(行业)竞争优势和风险、财务(债务)风险、汇率风险等；

(16) 预计的新增投资计划情况；

(17) 近年经审计的资产负债表、损益表、现金流量表以及产品收入明细表和成本费用明细表；

(18) 与本次评估有关的其他情况。

(三) 评估汇总阶段

对各类资产评估及负债审核的初步结果进行分析汇总，对评估结果进行必要的调整、修改和完善。

(四) 提交报告阶段

在上述工作基础上，起草资产评估报告，与委托人就评估结果交换意见，在全面考虑有关意见后，按评估机构内部资产评估报告审核

制度和程序对报告进行反复修改、校正，最后出具正式资产评估报告。

九、评估假设

本次评估中，评估人员遵循了以下评估假设：

(一) 一般假设

1.交易假设

交易假设是假定所有待评估资产已经处在交易的过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。交易假设是资产评估得以进行的一个最基本的前提假设。

2.公开市场假设

公开市场假设，是假定在市场上交易的资产，或拟在市场上交易的资产，资产交易双方彼此地位平等，彼此都有获取足够市场信息的机会和时间，以便于对资产的功能、用途及其交易价格等作出理智的判断。公开市场假设以资产在市场上可以公开买卖为基础。

3.资产持续经营假设

资产持续经营假设是指评估时需根据被评估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，相应确定评估方法、参数和依据。

(二) 特殊假设

1.本次评估假设评估基准日外部经济环境不变，国家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.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有效价格为依据；

4.本次评估假设委托人及被评估单位提供的基础资料和财务资料

真实、准确、完整；

5. 评估范围仅以委托人及被评估单位提供的评估申报表为准，未考虑委托人及被评估单位提供清单以外可能存在的或有资产及或有负债；

6. 本次评估测算的各项参数取值不考虑通货膨胀因素的影响；

7. 评估对象在未来经营期内的管理层尽职；

8. 不考虑未来可能由于管理层、经营策略以及商业环境等变化导致的主营业务状况的变化所带来的损益；

9. 假设评估基准日后被评估对象的现金流入为平均流入，现金流出为平均流出。

10. 根据环境保护部会同京津冀及周边地区大气污染防治协作小组及有关单位联合发布的《京津冀及周边地区2017年大气污染防治工作方案》第二条主要任务第四款规定：“氧化铝企业限产30%左右，以生产线计”以及郑州市人民政府的冬季限产30%（以生产线计）。

中铝矿业有限公司共有氧化铝生产线9条，设计产能分别为20万吨/年的8条、100万吨/年的1条，合计产能为260万吨。根据郑州市人民政府的冬季限产30%（以生产线计）的规定，中铝矿业有限公司计划冬季停开2条20万吨/年氧化铝生产线，满足政府限产减排的要求。

根据中铝矿业有限公司的测算，执行限产后，2018年产量为200万吨/年，2019年产量为216万吨/年，2020年产量为227万吨/年，2021年及以后产量为230万吨/年。

截止评估基准日无法确定2018年及以后的限产情况，本次评估假设中铝矿业有限公司最终执行的限产政策和实际产能，与其结合自身情况作出的判断相一致。

当上述条件发生变化时，评估结果一般会失效。

十、评估结论

(一) 资产基础法评估结论

采用资产基础法，得出的评估基准日 2017 年 12 月 31 日的评估结论：

总资产账面值 910,419.94 万元，评估值 970,181.54 万元，评估增值 59,761.60 万元，增值率 6.56%。

负债账面值 251,575.42 万元，评估值 251,575.42 万元，评估无增减值。

净资产账面值 658,844.52 万元，评估值 718,606.12 万元，评估增值 59,761.60 万元，增值率 9.07%。详见下表：

表3 资产评估结果汇总表

金额单位：人民币万元

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率%
		B	C	D=C-B	E=D/B×100%
1	流动资产	299,645.31	306,464.20	6,818.89	2.28
2	非流动资产	610,774.63	663,717.34	52,942.71	8.67
3	可供出售金融资产	2,500.00	2,463.58	-36.42	-1.46
4	持有至到期投资	-	-	-	
5	长期应收款	-	-	-	
6	其中：长期股权投资	745.00	1,013.64	268.64	36.06
7	投资性房地产	-	-	-	
8	固定资产	473,120.83	508,719.96	35,599.13	7.52
9	在建工程	57,723.52	57,717.55	-5.97	-0.01
10	工程物资	453.30	453.30	-	-
11	固定资产清理	92.69	80.07	-12.62	-13.62
12	无形资产	16,672.79	33,845.04	17,172.25	103.00
13	其中：土地使用权	14,290.43	14,309.16	18.73	0.13
14	长期待摊费用	35,313.28	35,270.98	-42.30	-0.12
15	递延所得税资产	5,364.10	5,364.10	-	-
16	其他非流动资产	18,789.12	18,789.12	-	-
17	资产总计	910,419.94	970,181.54	59,761.60	6.56
18	流动负债	249,814.97	249,814.97	-	-
19	非流动负债	1,760.45	1,760.45	-	-
20	负债总计	251,575.42	251,575.42	-	-
21	净资产（所有者权益）	658,844.52	718,606.12	59,761.60	9.07

(二) 收益法评估结论

采用收益法，得出被评估单位在评估基准日 2017 年 12 月 31 日的评估结论：

净资产账面值 658,844.52 万元，评估值 660,334.55 万元，评估增值 1,490.03 万元，增值率 0.23%。

(三) 评估结果的差异分析

1. 评估结果的差异分析

本次评估采用收益法得出的被评估单位股东全部权益价值为 660,334.55 万元，比资产基础法测算得出的股东全部权益价值 718,606.12 万元，低 58,271.57 万元，低 8.82 %。两种评估方法差异的原因主要是：

(1) 资产基础法评估是以资产的成本重置为价值标准，反映的是资产投入(购建成本)所耗费的社会必要劳动，这种购建成本通常将随着国民经济的变化而变化；

(2) 收益法评估是以资产的预期收益为价值标准，反映的是资产的经营能力(获利能力)的大小，这种获利能力通常将受到宏观经济、政府控制以及资产的有效使用等多种条件的影响。

综上所述，本次收益法评估结果与资产基础法存在差异。

(四) 评估结果的选取

中铝矿业有限公司属于炼化行业，公司发展受国家环保调控政策影响较大，未来经营战略的实施存在一定的不确定性，这对其未来收益产生较大影响。相对而言，资产基础法更为稳健，从资产构建角度客观地反映了企业净资产的市场价值，基于本次评估目的，资产基础法得出的评估结果与评估目的更匹配。

通过以上分析，我们选用资产基础法评估结果作为本次中铝矿业有限公司净资产价值参考依据。由此得到该企业股东全部权益在基准日时点的价值为 718,606.12 万元。

十一、特别事项说明

(一) 重大事项说明

根据环境保护部会同京津冀及周边地区大气污染防治协作小组及有关单位联合发布的《京津冀及周边地区 2017 年大气污染防治工作方案》第二条主要任务第四款规定：“氧化铝企业限产 30%左右，以生产线计”以及郑州市人民政府的冬季限产 30%（以生产线计）。

中铝矿业有限公司共有氧化铝生产线 9 条，设计产能分别为 20 万吨/年的 8 条、100 万吨/年的 1 条。根据郑州市人民政府的冬季限产 30%（以生产线计）的规定，满足政府限产减排的要求。

根据中铝矿业有限公司的测算，执行限产后，2018 年产量为 200 万吨/年，2019 年产量为 206 万吨/年，2020 年产量为 223 万吨/年，2021 年及以后产量为 230 万吨/年。

截止评估基准日无法确定 2018 年及以后的限产情况，本次评估假设中铝矿业有限公司最终执行的限产政策和实际产能，与其结合自身情况作出的判断相一致。提请委托人及相关当事方关注。

(二) 权属瑕疵事项

1. 纳入评估范围的房屋建筑物中 591 项未取得房屋产权证，建筑面积合计 492,089.89 平方米。具体明细见固定资产—房屋建筑物评估明细表。

表3-1 无房产证房屋情况表

项数	计量单位	面积	账面原值	账面净值
591	m2	492,089.89	873,614,851.97	500,186,751.19

对于上述资产，其面积是企业根据现场测量情况进行申报的，对

企业申报面积，评估人员进行了核实后以企业申报面积进行评估，如未来企业办理相关产权证书时其面积与申报面积不符，评估结果应根据产权证书载明的面积进行调整。被评估单位承诺产权均归其所有。本次评估未考虑因办理产权证所产生的税费对评估结论的影响。

2.纳入评估范围的房屋建筑物中 314 项(含报废)取得房屋产权证，证载权利人全部为中国铝业股份有限公司，尚未办理更名，企业承诺产权归其所有，如因产权问题导致纠纷，企业承诺承担责任。

3. 纳入本次评估范围的土地存在尚未取得土地使用证的情况。具体情况详见下表：

表 5 无产权土地证统计表

序号	使用单位	宗地名称	土地位置	用地性质	使用权面积(平方米)	原始入账价值(元)
1	中铝矿业有限公司	50万吨选矿场土地	氧化铝厂	出让	279,288.64	91,759,792.13
2	中铝矿业有限公司	电厂土地	自备电厂	补偿费	266,554.67	29,973,402.00
3	中铝矿业有限公司	二厂土地使用权	氧化铝厂	补偿费	242,814.56	56,356,647.60
	合计				788,657.87	178,089,841.73

3 宗未办理国有土地使用证的土地，是中铝矿业（合并前为中铝股份有限公司河南分公司）使用。

经过评估人员调查了解，上表中第1项土地，中铝矿业已经签署国有土地使用权出让合同并已缴纳了土地出让金。上表中第2项土地，由中国铝业河南分公司（中铝矿业前身）与郑州市上街区峡窝镇马固村村民委员会、郑州市上街区峡窝镇沙固村民委员会于2005年分别签署《征地范围内附属物及青苗补偿委托协议》并支付了征地补偿费用。

上表中第3项土地，由中国铝业河南分公司（中铝矿业前身）与郑州市上街区峡窝镇人民政府、郑州市上街区土地储备中心、郑州市上街区土地房产管理局、郑州市上街区中心街道办事处任庄村民委员会等相关单位分别于2003年至2006年期间签署委托征地、土地使用权预出让的一系列协议并支付了征地补偿费用。

上述三宗地块分别为**150万吨选矿厂用地、热电厂用地及70万吨氧化铝项目用地**，该等土地虽然暂未办理土地使用权证，但已经由中铝矿业或者其前身实际使用**10年以上**，中铝矿业正在就上述三宗土地与国土部门就办理土地使用权证书进行沟通，办证所需费用不确定。

鉴于上述情况，企业对占用的土地尚未办理土地使用证，且需要补缴的出让金或滞纳金不确定，故本次评估仅按照经分摊后的账面价值确认。提醒报告使用人关注。

3.纳入评估范围的车辆有**78辆**未能提供车辆行驶证，其中包括**75辆**厂内用车，**3辆**报废车辆，详见评估明细表。中铝矿业有限公司已承诺上述车辆产权归其所有，不存在产权纠纷。本次评估未考虑因办理产权证所产生的税费对评估结论的影响。

(三) 预测价格事项

本次评估查询了 **Bloomberg** 发布的最新投行**5年**预测价格，并就投行预测价格情况与企业管理层进行了沟通。经过分析，企业管理层认为以当年企业铝产品售价为基础，据投行预测平均价格未来波动率对未来铝价预测，可以反映其主要铝产品未来价格变化趋势。若未来铝价变动趋势与投行预测价格发生较大变动，则评估结果将发生重大变化，请报告使用人注意。

(四) 影响评估工作的重大事项

本次评估中未发现影响资产核查或尽职调查的重大事项。

(五) 其他需要说明的事项

1. 评估师执行资产评估业务的目的是对评估对象价值进行估算并发表专业意见，并不承担相关当事人决策的责任。评估结论不应当被

认为是对评估对象可实现价格的保证。

2. 评估机构获得的被评估单位盈利预测是本评估报告收益法的基础。评估师对被评估单位盈利预测进行了必要的调查、分析、判断，经过与被评估单位管理层及其主要股东多次讨论，被评估单位进一步修正、完善后，评估机构采信了被评估单位盈利预测的相关数据。评估机构对被评估单位盈利预测的利用，不是对被评估单位未来盈利能力的保证。

3. 矿业权评估提请报告使用人在使用该评估结果时注意以下事项：

评估结论是基于采矿许可证到期之后可以依法延续的基础上，并且未考虑采矿许可证到期延续登记可能发生的相关费用。

本次评估是按照采矿权全部可采储量以矿山核定的生产规模计算的服务年限，采矿许可证载明的服务年限同评估计算的服务年限上限存在差异，提请报告使用人关注。

根据矿业权人的承诺，截至评估基准日该矿业权无抵押、担保或其他可能引起产权纠纷的情形。本次评估结果未考虑未来抵押、担保等事项对评估结论的影响。

本评估结果是建立在委托人及矿业权人所提供的有关文件材料(包括产权证明、地质资料、设计资料、财务资料等)的真实基础上，相关文件材料提供方对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性负责并承担相关的法律责任。

本次评估部分事项依据了委托人及矿业权人所提供的有关文件材料，相关文件材料提供方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性负责并承担相关的法律责任；另外，探矿权成本途径评估过程中聘请了五名专家对地质要素分类价值指数进行评判赋值，并合理利用了专家们协助工作的成果。

本次涉及评估的采矿权评估计算年限大于权属登记证件载明的服务年限的，未考虑权属登记证件到期延续登记可能发生的相关费用以及可能涉及的矿业权权益金。

河南省新安县郁山铝土矿勘探(西郁山区)勘查区,全区范围 41.4%的面积基本完成了详查工作，但无相关的开发建设的设计资料，预期收益、风险和收益年限无法预测，故本次评估未采用收益途径进行评估。

4. 评估人员了解到，中铝矿业有限公司另两家投资单位未纳入本次评估范围，其中：（1）郑州中铝三田矿业有限公司注册资本 100 万元，目前存续，自成立以来未开展实质业务，对其持股比例为 51%，但未实际出资。（2）洛阳长兴矿业科技开发有限公司注册资本 30 万元，目前存续，自成立以来未开展实质业务，对其持股比例为 33%，但未实际出资。本次评估未获得与估值相关财务及评估资料，被评估单位未将上述未实质出资的股权投资纳入本次评估范围，提请报告使用者关注。

5. 评估师和评估机构的法律责任是对本报告所述评估目的下的资产价值量做出专业判断，并不涉及到评估师和评估机构对该项评估目的所对应的经济行为做出任何判断。评估工作在很大程度上，依赖于委托人及被评估单位提供的有关资料。因此，评估工作是以委托人及被评估单位提供的有关经济行为文件，有关资产所有权文件、证件及会计凭证，有关法律文件的真实合法为前提。

6. 评估过程中，评估人员观察所评估房屋建筑物的外貌，在尽可能的情况下察看了建筑物内部装修情况和使用情况，未进行任何结构和材质测试。在对设备进行勘察时，因检测手段限制等原因，主要依赖于评估人员的外观观察和被评估单位提供的近期检测资料及向有关操

作使用人员的询问情况等判断设备状况。

7.本次评估范围及采用的由被评估单位提供的数据、报表及有关资料，委托人及被评估单位对其提供资料的真实性、完整性负责。

8.评估报告中涉及的有关权属证明文件及相关资料由被评估单位提供，委托人及被评估单位对其真实性、合法性承担法律责任。

9.在评估基准日以后的有效期内，如果资产数量及作价标准发生变化时，应按以下原则处理：

(1) 当资产数量发生变化时，应根据原评估方法对资产数额进行相应调整；

(2) 当资产价格标准发生变化、且对资产评估结果产生明显影响时，委托人应及时聘请有资格的资产评估机构重新确定评估价值；

(3) 对评估基准日后，资产数量、价格标准的变化，委托人在资产实际作价时应给予充分考虑，进行相应调整。

十二、评估报告使用限制说明

(一) 本评估报告只能用于本报告载明的评估目的和用途。同时，本次评估结论是反映被评估单位在本次评估目的下，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评估价格的影响，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。当前述条件以及评估中遵循的持续经营原则等其它情况发生变化时，评估结论一般会失效。评估机构不承担由于这些条件的变化而导致评估结果失效的相关法律责任。

本评估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) 本评估报告只能由评估报告载明的评估报告使用人使用。评

估报告的使用权归委托人所有，未经委托人许可，本评估机构不会随意向他人公开。

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

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

(五) 未征得本评估机构同意并审阅相关内容，评估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。

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

(七) 被评估单位委托人评估结论的使用有效期：根据资产评估管理的相关规定，资产评估报告须经备案后使用，经备案后的评估结果使用有效期为一年，即自 2017 年 12 月 31 日至 2018 年 12 月 30 日使用有效。超过一年，需重新进行资产评估。

十三、评估报告日

评估报告日为二〇一八年四月十日。

(此页无正文)

中联资产评估集团有限公司



评估机构法定代表人:

胡嵩

资产评估师:



资产评估师:



二〇一八年四月十日

备查文件目录

1. 经济行为文件(复印件);
2. 委托人和被评估单位企业法人营业执照(复印件);
3. 评估基准日被评估单位审计报告;
4. 被评估单位涉及的主要权属证明资料(另附);
5. 委托人及被评估单位承诺函;
6. 签字资产评估师承诺函;
7. 中联资产评估集团有限公司企业法人营业执照(复印件);
8. 中联资产评估集团有限公司资产评估资格证书(复印件);
9. 中联资产评估集团有限公司证券业务评估资格证书(复印件);
10. 签字注册资产评估师资格证书(复印件);

本资产评估报告依据中国资产评估准则编制

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、
中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农
银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头
铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿
业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权项目

(中铝中州铝业有限公司)

资 产 评 估 报 告

中联评报字[2018]第 349 号

中联资产评估集团有限公司

二〇一八年四月十日

目 录

资产评估师声明	1
摘 要	3
资产评估报告	5
一、委托方、被评估单位和其他评估报告使用者	6
二、评估目的	11
三、评估对象和评估范围	11
四、价值类型及其定义	15
五、评估基准日	15
六、评估依据	15
七、评估方法	20
八、评估程序实施过程和情况	39
九、评估假设	41
十、评估结论	43
十一、特别事项说明	45
十二、评估报告使用限制说明	45
十三、评估报告日	59
备查文件目录	61

资产评估师声明

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

二、委托人或者其他资产评估报告使用人应当按照法律、行政法规规定及本资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告；委托人或者其他资产评估报告使用人违反前述规定使用资产评估报告的，本资产评估机构及资产评估师不承担责任。

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

本资产评估机构及资产评估师提示资产评估报告使用人应当正确理解评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证。

三、本资产评估机构及资产评估师遵守法律、行政法规和资产评估准则，坚持独立、客观和公正的原则，并对所出具的资产评估报告依法承担责任。

四、评估对象涉及的资产、负债清单由委托人、被评估单位申报并经其采用签名、盖章或法律允许的其他方式确认；委托人和其他相关当事人依法对其提供资料的真实性、完整性、合法性负责。

五、本资产评估机构及资产评估师与资产评估报告中的评估对象没有现存或者预期的利益关系；与相关当事人没有现存或者预期的利益关系，对相关当事人不存在偏见。

六、资产评估师已经对资产评估报告中的评估对象及其所涉及资产进行现场调查；已经对评估对象及其所涉及资产的法律权属状况给

予必要的关注，对评估对象及其所涉及资产的法律权属资料进行了查验，对已经发现的问题进行了如实披露，并且已提请委托人及其他相关当事人完善产权以满足出具资产评估报告的要求。

七、本资产评估机构出具的资产评估报告中的分析、判断和结果受资产评估报告中假设和限制条件的限制，资产评估报告使用人应当充分考虑资产评估报告中载明的假设、限制条件、特别事项说明及其对评估结论的影响。

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权项目

(中铝中州铝业有限公司)

资 产 评 估 报 告

中联评报字[2018]第 349 号

摘 要

中联资产评估集团有限公司接受中国铝业股份有限公司（简称：中国铝业）及华融瑞通股权投资管理有限公司（简称：华融瑞通）的委托，就中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权之经济行为，对所涉及的中铝中州铝业有限公司股东全部权益在评估基准日的市场价值进行了评估。

评估对象为中铝中州铝业有限公司股东全部权益，评估范围是中铝中州铝业有限公司的全部资产及相关负债，包括流动资产和非流动资产

等资产及相应负债。

评估基准日为 2017 年 12 月 31 日。

本次评估的价值类型为市场价值。

本次评估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，分别采用资产基础法和收益法两种方法对中铝中州铝业有限公司进行整体评估，然后加以校核比较。考虑评估方法的适用前提和满足评估目的，本次选用资产基础法评估结果作为最终评估结果。

经实施核查核实、实地查勘、市场调查和询证、评定估算等评估程序，采用资产基础法得出中铝中州铝业有限公司股东全部权益在评估基准日 2017 年 12 月 31 日的评估结论如下：

总资产账面值 759,821.47 万元，评估值 835,670.53 万元，评估值与账面价值比较增值 75,849.06 万元，增值率 9.98 %。

负债账面值 180,172.90 万元，评估值 179,236.36 万元，评估值与账面价值比较减值 936.54 万元，减值率 0.52 %。

净资产账面值 579,648.57 万元，评估值 656,434.17 万元，评估值与账面价值比较增值 76,785.60 万元，增值率 13.25 %。

在使用本评估结论时，特别提请报告使用者使用本报告时注意报告中所载明的特殊事项以及期后重大事项。

根据国有资产评估管理的相关规定，资产评估报告须经备案（或核准）后使用，经备案（或核准）后的评估结果使用有效期一年，即自 2017 年 12 月 31 日至 2018 年 12 月 30 日使用有效。

以上内容摘自资产评估报告正文，欲了解本评估项目的详细情况和合理解释评估结论，应当阅读资产评估报告全文。

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权项目

(中铝中州铝业有限公司)

资产评估报告

中联评报字[2018]第 349 号

中国铝业股份有限公司、华融瑞通股权投资管理有限公司：

中联资产评估集团有限公司接受贵公司的委托，根据有关法律法规和资产评估准则，采用资产基础法和收益法，按照必要的评估程序，就中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权之经济行为所涉及的中铝中州铝业有限公司的股东全部权益在评估基准日 2017 年 12 月 31 日的市场价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下：

一、委托方、被评估单位和其他评估报告使用者

本次资产评估的委托方为中国铝业股份有限公司和华融瑞通股权投资管理有限公司，被评估单位为中铝中州铝业有限公司。

(一) 委托方单位概况

委托方之一：

公司名称：中国铝业股份有限公司

公司地址：北京市海淀区西直门北大街 62 号 12-16、18-31 层

法定代表人：余德辉

注册资本：1490379.823600 万人民币

公司类型：其他股份有限公司(上市)

统一社会信用代码：911100007109288314

股票代码：601600

经营范围：铝土矿、石灰岩的开采（有效期至 2031 年 9 月；道路运输（普通货物，限广西、贵州分公司经营）；汽车整车（总成）大修（限贵州经营，有效期至 2018-09-06）；铝、镁矿产品、冶炼产品、加工产品的生产、销售；蒸压粉煤灰砖的生产销售及相关服务；碳素制品及相关有色金属产品、工业水电汽、工业用氧气和氮气的生产、销售；从事勘察设计、建筑安装；机械设备制造、备件、非标设备的制造、安装及检修；汽车和工程机械修理、特种工艺车制造和销售；材料检验分析；电讯通信、测控仪器的安装、维修、检定和销售；自动测量控制、网络、软件系统的设计、安装调试；经营办公自动化、仪器仪表；相关技术开发、技术服务；发电；赤泥综合利用产品的研发、生产和销售。（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。）

中国铝业股份有限公司是根据原国家经济贸易委员会出具的批文“关于同意设立中国铝业股份有限公司的批复”(国经贸企改[2001]818号)，由中国铝业公司(“中铝公司”)、广西投资集团有限公司(原称广西开发投资有限责任公司)和贵州省物资开发投资公司作为发起人，以发起方式设立的股份有限公司，总股本为 8,000,000 万股，每股面值 1 元于 2001 年 9 月 10 日在中华人民共和国北京市正式成立。公司于 2001 年 12 月 12 日首次公开发行 2,588,236 万股(每股面值 1 元)境外上市外资股(H 股)，并分别在香港联合交易所以及以美国存托股份的方式在纽约证券交易所上市，其中新增发行 2,352,942 千新股，公司非 H 股股东减持其非流通股 235,294 万股。截至目前，公司经历次增发或配售之后的总股本为 14,903,798 万股。

委托方之二：

公司名称：华融瑞通股权投资管理有限公司

公司地址：北京市西城区金融大街 8 号

法定代表人：高敢

注册资本：30000 万元人民币

公司类型：其他股份有限公司

社会统一信用代码：91110102MA00B5G37G

经营范围：投资管理；资产管理；投资咨询；项目投资；财务咨询（不得开展审计、验资、查账、评估、会计咨询、代理记账等须经专项审批的业务，不得出具相应的审计报告、验资报告、查账报告、评估报告等文字材料）；企业策划；企业管理咨询；经济贸易咨询；技术转让、技术咨询；接受金融机构委托从事金融信息技术外包服务；接受金融机构委托从事金融业务流程外包服务；接受金融机构委托从事金融知识流程外包服务。

(二) 被评估单位概况

公司名称：中铝中州铝业有限公司

注册号：914108213357726196

注册地址：河南省修武县七贤镇中州铝厂

法定代表人：张元坤

注册资本：507123.50 万元

公司类型：有限责任公司

成立日期：2015 年 3 月 23 日

经营范围：1.氧化铝、化学品氧化铝系列产品生产、销售。2.矿石销售。3.水、电、汽及工业用气的生产、销售。4.机械设备、备品、备件、非标设备、机电设备、运输及工矿设备、环保设备设计、安装、检修。5.赤泥综合利用产品及技术的研发。赤泥选铁分砂，赤泥、铁精粉、高铁砂及其化合物的生产、销售。6.汽车衡、轨道衡等各类衡器设备安装调试。水暖设备检修、安装，房屋维修，起重作业，窑炉砌筑，高低压开关柜盘生产、销售，浇注料加工、销售。7.电讯通信仪器、测控仪器安装、维修、检定、销售，自动测量控制网络、软件系统设计、安装、调试。8.工业废品、废弃物处理。9.氧化铝、特种氧化铝的技术开发、技术服务、技术开发、技术转让、技术咨询及服务，办公自动化设备、仪器仪表销售，IC 卡芯片及模块、集成电路生产、销售、技术开发、技术服务、计算机、自动化、网络通讯系统、视频监控系统及软硬件产品的研究、设计、开发、制造、集成、及相应的外包、维修、咨询等服务，机电一体化系统及产品的研究、设计、开发、制造、销售相关产品。10. 煤碳、燃料油、化工产品及其原料(不含危险、监控及易制毒化学品)、石油化工产品、建筑材料、陶瓷及陶瓷原料、耐火材料、电工器材、五金、机电产品、阀门、滤袋、橡胶橡塑制品、钢材、废杂铝及有色金属制品

销售，机械炉料，标准件销售。11.货物及技术进出口。12.普通货(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)

1、公司简介

中州铝业前身为原中州铝厂，1987 年开工建设，经过 5 年基建期，至 1992 年开始投入生产。2001 年底，根据中国铝业境外上市需要，改制分立为中国铝业股份有限公司中州分公司和中国铝业股份有限公司中州铝厂。2015 年 3 月 23 日，由中国铝业股份有限公司中州分公司转为中国铝业股份有限公司的全资子公司，改名为中铝中州铝业有限公司，公司主要生产冶金氧化铝，拥有烧结法和拜耳法两套生产系统。2009 年前公司有 7 台烧结法生产窑，2 条选矿拜耳法生产线。烧结法可以生产商品氧化铝和化学品氢氧化铝，拜耳法只用来生产商品氧化铝。由于选矿拜耳法的生产线先进，可以更多的节能，符合中国节能减排的环境要求，中州铝业在 2009 年开启了选矿拜耳法扩建项目，在原有的 1、2 号选矿拜耳法生产线边上加建新的 3、4 号选矿拜耳法生产线。此扩建工程概算约人民币 30 亿，于 2011 年末开始，选矿拜耳法 3-4 号线新投入生产。2015 年 6 月，公司在原有拜耳法流程基础上新建了冶金级氧化铝工艺优化节能减排项目，置换了成本较高的后加矿产能，2015 年 10 月，选矿拜耳法第 5 条正式投产。

2017 年 12 月 4 日，中铝股份有限公司第六届董事会第十七次会议审议通过了《关于公司拟引入第三方投资者对所属部分企业实施增资的方案及与投资者签订投资协议的议案》，批准增资的具体方案及与投资者签订有关投资协议和债转股协议的事项。截至 2017 年 12 月 21 日公司收到新增投资款并修改公司章程及办理工商变更，变更后的股权结构与本次评估基准日一致。

截至评估基准日，中铝中州铝业有限公司注册资本为

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝中州铝业有限公司·资产评估报告

5,071,235,005.00 元人民币，实收资本为 5,071,235,005.00 元人民币，股东名称、出资额和出资比例如下：

股东名称、出资额和出资比例

序号	股东名称	出资额（万元人民币）	出资比例%
1	中国铝业股份有限公司	320000.00	63.1010
2	华融瑞通股权投资管理有限公司	26732.00	5.2713
3	中国人寿保险股份有限公司	106928.00	21.0852
4	深圳市招平中铝投资中心（有限合伙）	13365.75	2.6356
5	中国太平洋人寿保险股份有限公司	13365.75	2.6356
6	中银金融资产投资有限公司	10692.70	2.1085
7	工银金融资产投资有限公司	10692.70	2.1085
8	农银金融资产投资有限公司	5346.60	1.0543
	合计	507123.50	100.00

2、资产、财务及经营状况

截止评估基准日 2017 年 12 月 31 日，公司资产总额为 759,821.47 万元，负债总额 180,172.90 万元，净资产额为 579,648.57 万元，营业收入 542,542.60 万元，净利 14,776.66 万元。。经安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）审计。公司近年及基准日资产、财务状况如下表：

公司资产、负债及财务状况

项目	单位：人民币万元	
	2016 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
总资产	738,118.92	759,821.47
负债	413,412.84	180,172.90
净资产	324,706.08	579,648.57
	2016 年度	2017 年度
营业收入	471,623.50	542,542.60
利润总额	3,924.66	20,394.91
净利润	1,555.47	14,776.66
审计机构	安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）	安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

（三）委托方与被评估单位之间的关系

委托方中国铝业股份有限公司为被评估单位中铝中州铝业有限公司的控股公司，委托方华融瑞通股权投资管理有限公司持有被评估单位中铝中州铝业有限公司的部分股权。

（四）委托方、业务约定书约定的其他评估报告使用者

本评估报告的使用者为委托方、被评估单位、经济行为相关的当事方以及按照国有资产管理相关规定报送备案的相关监管机构。

除国家法律法规另有规定外，任何未经评估机构和委托方确认的机构或个人不能由于得到评估报告而成为评估报告使用者。

二、评估目的

根据中国铝业股份有限公司 2018 年第六届董事会第十九次会议决议、华融瑞通股权投资管理有限公司 2017 年第一届董事会第七次会议决议，中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67% 股权、中铝山东 30.80% 股权、中铝矿业 81.14% 股权和中州铝业 36.90% 股权。

本次评估目的为反映中铝中州铝业有限公司于评估基准日的股东全部权益价值，为上述经济行为提供价值参考依据。

三、评估对象和评估范围

评估对象是中铝中州铝业有限公司的股东全部权益。评估范围为中铝中州铝业有限公司在评估基准日的全部资产及相关负债，账面资产总额 7,598,214,720.24 元、负债 1,801,729,016.91 元、净资产 5,796,485,703.33 元。具体包括流动资产 3,010,444,719.52 元，非流动资产 4,587,770,000.72

元；流动负债 1,774,003,611.88 元，非流动负债 27,725,405.03 元。

评估基准日的各项资产及负债账面价值数据引自安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《中铝中州铝业有限公司 2017 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日止财务报表审计报告》，类型为标准无保留意见报告，评估是在企业经过审计后的基础上进行的。

委托评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致。

（一）委估主要资产情况

本次评估范围中的主要资产为流动资产、固定资产、在建工程、工程物资、无形资产-土地使用权、石灰石矿权等

1. 存货主要为石灰石成品矿、纯碱、固体烧碱、离子膜液体烧碱、配料煤、配料煤等生产用原材料；氧化铝、氢氧化铝等产成品及在产品/拜尔法-精矿、在产品/拜尔法-原矿浆、在产品/拜尔法-粗液、在产品/拜尔法-氢氧化铝等。主要存放于厂区内材料库、产成品库及各生产车间内。

2. 纳入估范围内的房屋建筑物主要包括氧化铝二氧磨浮车间、分解车间、溶出车间、沉降车间、成品车间及氧化铝配套热电站、供水、检修、运输、销售、后勤等，从使用功能上主要分为企业生产性房屋建筑物和非生产性房屋建筑物。

生产性房屋建（构）筑物主要包括磨浮厂房、过滤及精矿厂房、煤气站主厂房、热电主厂房、粉矿仓厂房、机加工段、铆焊工段等以及间接为生产服务的厂前办公楼、中心试验室、计控楼、消防楼、浴室、食堂、门卫室等辅助性非生产经营用房。

构筑物主要为生产生活辅助建设的堆场、转运站、栈桥、原煤仓、尾矿坝、原矿槽、精矿槽、粗精槽、冷凝水槽、露天框架、铁路线、

大门、围墙、道路、绿化等配套设施。

管道及沟槽主要包括厂区给排水管线、热力管线等。

委估房屋建（构）筑物均为企业自建，1993 年建成投产，不断经扩建改造，申报资产自 1993 年至 2015 年期间陆续建成，账面原值为原始建造价入账。结构类型主要为框（排）架、砖混、钢结构。

3.机器设备主要为堆料机、混匀堆料机、取料机、双梁抓斗门式起重机、圆锥破碎机、长传轴管磨机、转鼓真空过滤机、各类输送机、蒸发器、离心式压缩机、钢球磨煤机、原矿浆调配搅拌槽、精矿压滤机、回转窑、石灰炉、煤气发生炉等机器设备；轿车奥迪 A6L-2.8CVT、轿车桑塔纳等办公用车、装载机 ZL-50C、推土机 TS80L、敞车 IC6GK、AO 罐车 GF360t、氧化铝罐车 GF2T 等生产、运输用车；笔记本电脑、打印机、激光一体机、ADSL 交换机等电子设备；共计 18385 项，均购置于 1987 年-2017 年间，存放在该公司厂区内，截止评估基准日，正常使用。

4.在建工程土建工程主要包括 11 技大南叉尾矿库项目建筑、15 技烧结法结构优化调整易溶氢氧化铝项目建筑、16 技新材料提质增效技改项目 1 建筑、16 技新材料提质增效技改项目 2 建筑等；

5.在建工程—安装工程主要包括降低综合能耗提质增效技改项目：30MW 汽轮机：汽机岛土建施工完毕，10#机循环水结构框架施工完成，泵安装完成，大南叉尾矿库：压滤厂房钢结构 1--7 轴线第一步施工完，平台施工完 25%；8--15 轴第二步钢柱吊装完，工艺管道施工完。

6.工程物资

工程物资主要包括手动单轨小车 2T×6M、泥浆罐 1200×4098、无缝钢管 D273×2512CR1MOVGB5310、合金无缝钢管 D323.9×3610CRMO910DIN 等生产用材料和备品备件等。

（二）企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

企业申报账面记录的无形资产包括无形资产--土地使用权、无形资产--其他无形资产（采矿权）。

截止基准日 2017 年 12 月 31 日，被评估企业申报范围内无形资产--土地使用权共计 12 项，含 11 宗国有出让土地使用权及 1 宗租赁土地。出让土地总面积为 1,116,358.30 平方米，租赁土地面积 93,386.47 平方米。

其他无形资产为中国铝业股份有限公司中州分公司冯营石灰石矿采矿权，取得于 1991 年 11 月，账面价值 14,706,204.14 元。

采矿许可证证号为 C4108002010126120090882，采矿权人为中国铝业股份有限公司，批准开采矿种为熔剂用石灰岩，开采方式为露天开采，生产规模为 100.00 万吨/年，矿区面积为 1.4495km²，采矿许可证有效期自 2010 年 12 月 20 日至 2019 年 12 月 30 日。

企业申报账面未记录的无形资产包括企业的 22 项发明专利、2 项实用新型专利和 6 项软件著作权。

（三）企业申报的表外资产的类型、数量

经现场尽职调查，截至评估基准日，被评估企业申报评估的表外资产为企业的 22 项发明专利、2 项实用新型专利和 6 项软件著作权。

（四）引用其他机构出具的报告的结论所涉及的资产类型、数量和账面金额

本次评估报告中，评估基准日的各项资产及负债账面价值数据摘自经安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）审计的《中铝中州铝业有限公司 2017 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日止财务报表审计报告》，除此外不存在引用其他机构出具的报告的情况。

四、价值类型及其定义

依据本次评估目的，确定本次评估的价值类型为市场价值。

市场价值是指自愿买方和自愿卖方在各自理性行事且未受任何强迫的情况下，评估对象在评估基准日进行正常公平交易的价值估计数额。

五、评估基准日

本项目资产评估的基准日是 2017 年 12 月 31 日。

此基准日是委托方在综合考虑被评估单位的资产规模、工作量大小、预计所需时间、合规性等因素的基础上确定的。

六、评估依据

本次资产评估遵循的评估依据主要包括经济行为依据、法律法规依据、评估准则依据、资产权属依据，及评定估算时采用的取价依据和其他参考资料等，具体如下：

（一）经济行为依据

中国铝业股份有限公司 2018 年第六届董事会第十九次会议决议；
华融瑞通股权投资管理有限公司 2017 年第一届董事会第七次会议决议。

（二）法律法规依据

1. 《中华人民共和国资产评估法》（2016 年 7 月 2 日主席令第 46 号）；
2. 《中华人民共和国公司法》（2013 年 12 月 28 日主席令第 8 号）；
3. 《企业国有资产监督管理暂行条例》（国务院第 378 号令，2003

年);

4. 《国有资产评估管理办法实施细则》(国资办发[1992]第 36 号);

5. 《企业国有资产评估管理暂行办法》(国务院国有资产监督管理委员会令 第 12 号(2005 年));

6. 《关于加强企业国有资产评估管理工作有关问题的通知》(国资委产权[2006]274 号);

7. 《企业国有资产交易监督管理办法》国资委 32 号令;

8. 《财政部关于改革国有资产评估行政管理方式、加强资产评估监督管理工作的意见》(国办发[2001]102 号);

9. 《企业国有资产评估项目备案工作指引》(国资发产权〔2013〕64 号);

10. 《中华人民共和国证券法》(主席令第 14 号, 2014 年 12 月 31 日修订);

11. 《中华人民共和国企业所得税法》(中华人民共和国第十届全国人民代表大会第五次会议于 2007 年 3 月 16 日通过);

12. 《中华人民共和国企业所得税法实施条例》(2007 年 11 月 28 日国务院第 197 次常务会议通过);

13. 《中华人民共和国增值税暂行条例》中华人民共和国国务院令 第 538 号;

14. 《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》中华人民共和国财政部国家税务总局令 第 50 号;

15. 《中华人民共和国土地管理法》(2004 年 12 月 28 日第十届全

国人民代表大会常务委员会第十一次会议修订);

16. 《中华人民共和国城市房地产管理法》(中华人民共和国主席令 第 29 号, 2007 年 12 月 30 日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订);

17. 《上市公司非公开发行股票实施细则》(2011 年 4 月 27 日中国证券监督管理委员会第 294 次主席办公会议审议通过, 自 2011 年 9 月 1 日起实施);

17. 其他与评估工作相关的法律、法规和规章制度等。

(三) 评估准则依据

1. 《资产评估准则-基本准则》(财资〔2017〕43 号);
2. 《资产评估职业道德准则》(中评协〔2017〕30 号);
3. 《资产评估执业准则-资产评估程序》(中评协〔2017〕31 号);
4. 《资产评估执业准则-资产评估报告》(中评协〔2017〕32 号);
5. 《资产评估执业准则-资产评估委托合同》(中评协〔2017〕33 号);
6. 《资产评估执业准则-资产评估档案》(中评协〔2017〕34 号);
7. 《资产评估执业准则--利用专家工作及相关报告》(中评协〔2017〕35 号);
8. 《资产评估执业准则-企业价值》(中评协〔2017〕36 号);
9. 《资产评估执业准则-无形资产》(中评协〔2017〕37 号);
10. 《资产评估执业准则-不动产》(中评协〔2017〕38 号);
11. 《资产评估执业准则-机器设备》(中评协〔2017〕39 号);
12. 《企业国有资产评估报告指南》(中评协〔2017〕42 号);
13. 《资产评估机构业务质量控制指南》(中评协〔2017〕46 号);
14. 《资产评估价值类型指导意见》(中评协〔2017〕47 号);

15. 《资产评估对象法律权属指导意见》（中评协〔2017〕48号）。

（四）资产权属依据

- 1、《房权证》；
- 2、《土地使用权证》；
- 3、《机动车行驶证》；
- 4、《采矿许可证》；
- 5、重要资产购置合同或凭证；
- 6、其他参考资料。

（五）取价依据

1. 财政部关于印发《基本建设财务管理规定》的通知(财建[2016]504号)；
2. 《关于做好建筑业营改增建设工程计价依据通知准备工作的通知》(建办标〔2016〕4号)；
3. 《河南省房屋建筑与装饰工程预算定额（HA 01-31-2016）》（上、下册）；
4. 《河南省通用安装工程预算定额（HA 02-31-2016）》（1-12册）；
5. 《焦作市建设工程材料价格信息》（2017年第4季度）；
6. 《有色金属工业非标准设备定价办法》；
7. 《有色金属工业机械设备安装工程预算定额》
8. 《有色金属工业建设工程预算定额》（2013年版）；
9. 《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》（财税〔2008〕170号）；
10. 《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第538号）；
11. 《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》（财政部、国家税务总局令第50号）；

12. 《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税[2016]36 号）；

13. 《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》(中华人民共和国国务院令 第 294 号，2000 年 10 月 22 日)；

14. 《机动车强制报废标准规定》(商务部、发改委、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号)；

15. 《中国人民银行贷款利率表》2015 年 10 月 24 日起执行；

16. 《2017 机电产品价格信息查询系统》(机械工业信息研究院)；

17. 中联资产评估集团有限公司价格信息资料库相关资料；

18. 《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》；

19. 委托人和其他相关当事人依法提供的未来收益预测资料；

20. 其他参考资料。

(六) 其它参考资料

1. 《企业会计准则-基本准则》(财政部令 第 33 号)；

2. 《企业会计准则第 1 号-存货》等 38 项具体准则(财会[2006]3 号)；

3. 《企业会计准则-应用指南》(财会[2006]18 号)；

4. 《房地产估价规范》(GB-T50291-2015)；

5. 《城镇土地估价规程》(GB-T18508-2014)；

6. 《城镇土地分等定级规程》(GB-T18507-2014)

7. 《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》；

8. 《中国矿业权评估准则》；

9. 《矿业权评估技术基本准则(CMVS00001-2008)》；

10. 《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》；

11. 《收益途径评估方法规范(CMVS12100-2008)》；

12. 《成本途径评估方法规范(CMVS12200-2008)》；

13. 《市场途径评估法规范(CMVS12300-2008)》；
14. 《矿业权价款评估应用指南(CMVS20100-2008)》；
15. 《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》(计价格〔1999〕1283号)；
16. 《工程勘察设计收费管理规定》(计价格[2002]10号)；
17. 《关于工程勘察设计收费管理规定有关问题的补充通知》(计办价格[2002]1153号)；
18. 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知(发改价格[2007]670号)；
19. 国家发展和改革委员会发布的《招标代理服务收费管理暂行办法》(计价格[2002]1980号)；
20. 国家发展计划委员会、国家环境保护总局《关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》(计价格[2002]125号)；
21. 《资产评估常用方法与参数手册》(机械工业出版社 2013 年版)；
22. 安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)出具的《中铝中州铝业有限公司 2017 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日止财务报表审计报告》；
23. wind 资讯金融终端；
24. 其他参考资料。

七、评估方法

(一) 评估方法的选择

依据资产评估准则的规定，企业价值评估可以采用收益法、市场法、

资产基础法三种方法。收益法是指通过估算被评估企业未来所能获得的预期收益并按预期的报酬率折算成现值。它的评估对象是企业的整体获利能力，即通过“将利求本”的思路来评估整体企业的价值。其适用的基本条件是：企业具备持续经营的基础和条件，经营与收益之间存有较稳定的对应关系，并且未来收益和风险能够预测及可以量化。市场法采用市场比较思路，即利用与被评估企业相同或相似的已交易企业价值或上市公司的价值作为参照物，通过与被评估企业与参照物之间的对比分析，以及必要的调整，来估测被评估企业整体价值的评估思路。资产基础法是指在合理评估企业各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的思路。

中国铝业股份有限公司拟定向增发收购所属铝冶炼板块4家公司部分股权，本次评估目的为反映中铝中州铝业有限公司于评估基准日的股东全部权益价值，为上述经济行为提供价值参考依据。资产基础法从企业购建角度反映了企业的价值，为经济行为实现后企业的经营管理及考核提供了依据，因此本次评估选择资产基础法进行评估。

企业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，因此本次评估选择收益法进行评估。

由于无法取得与被评估企业同行业、近似规模且具有可比性的市场交易案例，因此本次评估不具备采用市场法评估的客观条件。

综上，本次评估确定采用资产基础法和收益法进行评估。

（二）资产基础法介绍

资产基础法，是以在评估基准日重新建造一个与评估对象相同的企业或独立获利实体所需的投资额作为判断整体资产价值的依据，具体是指将构成企业的各种要素资产的评估值加总减去负债评估值求得企业价值的方法。

各类资产及负债的评估方法如下：

1、流动资产

(1) 货币资金：包括现金、银行存款、其他货币资金。

对于币种为人民币的货币资金，以清查调整后账面值为评估值。

(2) 应收票据

对于应收票据，评估人员核对明细账与总账、报表余额是否相符，核对与委估明细表是否相符，查阅核对票据票面金额、发生时间、业务内容及票面利率等与账务记录的一致性，以证实应收票据的真实性、完整性，核实结果账、表、单金额相符。以核实后账面值确定评估值。

(3) 应收类账款

对应收账款、其他应收款的评估，评估人员在对应收款项核实无误的基础上，借助于历史资料和现在调查了解的情况，具体分析数额、欠款时间和原因、款项回收情况、欠款人资金、信用、经营管理现状等，应收账款采用个别认定和账龄分析的方法估计评估风险损失，对关联企业的往来款项等有充分理由相信全部能收回的，评估风险损失为 0；对有确凿证据表明款项不能收回或账龄超长的，评估风险损失为 100%；对很可能收不回部分款项的，且难以确定收不回账款数额的，参考企业会计计算坏账准备的方法，根据账龄分析估计出评估风险损失。

经评估人员和企业人员分析，并经对客户和往年收款的情况判断，评估人员认为，对关联方、职工个人、集团内部的往来款项，评估风险坏账损失的可能性为 0；对外部单位发生时间账龄 1 年以内的发生评估风险坏账损失的可能性为 5%；发生时间 1 至 2 年的发生评估风险坏账损失的可能性为 10%；发生时间 2 至 3 年的发生评估风险坏账损失的可能性为 30%；发生时间在 3 至 4 年的发生评估风险坏账损失的可能性为 50%；发生时间在 4 至 5 年的发生评估风险坏账损失的可能性为 80%；

发生时间 5 年以上发生评估风险坏账损失的可能性为 100%。

按以上标准，确定评估风险损失，以应收类账款合计减去评估风险损失后的金额确定评估值。坏账准备按评估有关规定评估为零。

(4) 预付账款

对预付账款的评估，评估人员在对预付款项核实无误的基础上，借助于历史资料和现在调查了解的情况，具体分析数额、欠款时间和原因、款项回收情况、欠款人资金、信用、经营管理现状等，未发现供货单位有破产、撤销或不能按合同规定按时提供货物等情况，以调整后账面值作为评估值。

(5) 应收利息

对应收利息的评估，评估人员对借款合同、相关凭证及测算过程进行了了解，对借款本金、借款日期、借款时限、借款利息等一一核对。并对利息进行测算。经核实后的账面价值确定评估价值。

(6) 存货

存货为原材料、产成品和在产品构成，具体评估方法如下：

原材料账面值由购买价和合理费用构成，对于近期购买的原材料，其账面值由购买价和合理费用构成，由于周转相对较快，账面单价接近基准日市场价格，以实际数量乘以账面单价确定评估值。相应的跌价准备评估为零。

对于计提跌价的原材料，截止评估基准日性能下降，评估按照可变现净值确定其评估值，原材料跌价准备评估为零

对于对外销售的产成品。评估人员根据产成品经核实的数量、销售价格，以市场法确定评估价值。即在产成品不含税销售价格的基础上扣除销售税金、销售费用、所得税及适当比例的税后利润确定其评估值。计算公式为：

产成品的评估值=不含税销售单价×实际库存数量×(1-销售费用率-销售税金及附加率-所得税费用率-销售收入净利润率折扣率×销售收入净利润率)

在产品：非矿在产品主要为在产品/拜尔法-原矿浆、在产品/拜尔法-粗液等，在产品不存在积压、变质、毁损、报废情况，均处于正常生产阶段，其归集的生产成本无异常，在核实账面值真实、完整的基础上，以账面值金额加上适当的利润后确定评估值。

评估值=账面金额×(1+净利润/主营业务成本×50%)

或：评估值=完工产品不含税销售单价×(1-产品销售税金及附加费率-销售费用率-营业利润率×所得税率-营业利润率×(1-所得税率)×r-继续加工至完工成本×(1+成本利润率×r)

对于企业投入冶炼环节的矿类在产品，将其折算为产成品的约当产量，然后按照产成品评估方法评估并扣减后续生产至完工所需发生的成本及利润。即首先按照精矿、碎矿等氧化铝含量和选矿回收率及基准日市场价格计算出完工后产成品的预计收入，再扣减后续生产所需发生的冶炼成本、销售税金及附加、销售费用、所得税和适当的净利润，即得到原矿石的价值。

评估值=原矿石预计氧化铝含量×完工产品不含税销售单价×(1-产品销售税金及附加费率-销售费用率-营业利润率×所得税率-营业利润率×(1-所得税率)×r-继续加工至完工的冶炼成本×(1+成本利润率)

a. 不含税售价：不含税售价是按照评估基准日前后的市场价格确定的；

b. 产品销售税金及附加费率主要包括以增值税为税基计算交纳的城市建设税与教育附加；

c. 销售费用率是按销售费用与销售收入的比例平均计算；

d. 营业利润率=营业利润÷营业收入；

e. 所得税率按企业现实执行的税率；

f. r 为一定的率，由于产成品未来的销售存在一定的市场风险，具有一定的不确定性，根据基准日调查情况及基准日后实现销售的情况确定其风险。其中 r 对于畅销产品为0，一般销售产品为50%，勉强可销售的产品为100%。

(6) 一年内到期非流动资产

对于一年内到期非流动资产，其内容为中铝中州矿业有限公司委托贷款，评估人员对账面值形成原因进行分析，贷款合同进行了查看了解，对借款本金、日期、时限等一一核对，以核实后的账面值确定评估值。

(7) 其他流动资产

对于其他流动资产，其内容为为待抵扣进项税、待摊保险费及票据贴息与应交税费重分类形成的待摊费用，评估人员核对明细账与总账、报表余额相符，核对其他流动资产形成的合理性及真实性等。以核实后账面值作为评估值。

2、非流动资产

(1) 长期股权投资

评估人员首先对长期股权投资形成的原因、账面值和实际状况进行核实，并查阅投资协议、股东会决议、章程和有关会计记录等资料，以确定长期股权投资的真实性和完整性，在此基础上对被投资单位进行评估。根据各项长期股权投资的具体情况，分别采取适当的评估方法进行评估。长期投资的评估方法如下：

纳入此次评估范围的长期股权投资公司中铝中州新材料科技有限公司属于中铝中州铝业有限公司的全资子公司，本次对中州新材料科技

有限公司评估基准日的整体资产进行评估，以被投资单位评估基准日净资产评估值乘以中铝中州铝业有限公司对其的持股比例确定其评估值。

长期投资评估值=被投资单位整体评估后净资产×持股比例

(2) 固定资产-房屋建筑物类

根据本次评估目的和委估资产的实际现状，采用重置成本法对委估资产进行评估。

1) 重置成本法

对通过资产移交或自建方式取得的房产采用重置成本法进行估算。

对重要的建筑工程，重置成本的计算主要采用“预决算调整法”或“重编预算法”。即根据原概算或预决算工程量，进行适当调整后，套用现行概预算定额及取费标准计算评估基准日工程造价的计算方法。

①重置成本的确定

重置成本=建安工程造价+工程建设前期费用及其他费用+资金成本

A 建安工程造价

建安工程造价：对于有概算、预决算资料的重点工程，采用预决算调整法，即评估人员根据预决算工程量，定额和评估基准日适用的价格文件，测算出该工程的建筑安装工程造价。

对于无概算、预决算资料的重点工程，采用重编预算法测算出评估基准日的建筑安装工程造价，即评估人员根据资产占有单位提供的图纸和现场勘察的实际情况测算工程量，根据有关定额和评估基准日适用的价格文件，测算出该工程的建筑安装工程造价。

对于一般的建筑工程，评估人员参考同类型的建筑安装工程造价，根据层高、柱距、跨度、装修标准、水电设施等工程造价的差异进行修正后得出委估建筑的建安造价。

B 工程建设前期费用及其他费用

前期费用及其他费用包括建设单位管理费、设计费、工程监理费等。

C 资金成本

资金成本是指房屋建造过程中所耗用资金的利息或机会成本，以同期银行贷款利率计算，利率以评估基准日时中国人民银行公布的贷款利率为准；按照建造期资金均匀投入计算。

资金成本=(建安工程造价+工程建设前期费用及其他费用)×贷款利率×建设工期×1/2

2) 成新率的确定

本次评估房屋建筑物成新率的确定，参照不同结构的房屋建筑物的经济寿命年限，并通过评估人员对各建(构)筑物的实地勘察，对建(构)筑物的基础、承重构件(梁、板、柱)、墙体、地面、屋面、门窗、墙面粉刷、吊顶及上下水、通风、电照等各部分的勘察，根据原城乡建设保护部发布的《房屋完损等级评定标准》、《鉴定房屋新旧程度参考依据》和《房屋不同成新率的评分标准及修正系数》，结合建筑物使用状况、维修保养情况，计算各建筑物的尚可使用年限。

成新率根据房屋已使用年限和尚可使用年限计算。

成新率=尚可使用年限/(已使用年限+尚可使用年限)×100%

3) 评估值的计算

评估值=重置成本×综合成新率

(3) 固定资产--设备类

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

评估值=重置全价×成新率

A. 重置全价的确定

1) 机器设备重置全价

机器设备重置全价由设备购置费、运杂费、安装工程费、其他费用和资金成本等部分组成。依据财政部、国家税务总局（财税〔2008〕170号）《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》，自 2009 年 1 月 1 日起，购进或者自制（包括改扩建、安装）固定资产发生的进项税额，可根据《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第 538 号）和《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》（财政部、国家税务总局令第 50 号）的有关规定，从销项税额中扣除。因此，对于机器设备在计算其重置全价时应扣减设备购置所发生的增值税进项税额。可抵扣的增值税率为 17%；根据按《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税[2016]36 号）文件，运杂费中的增值税也可从销项税额中扣除。可抵扣的增值税率为 11%。

自 2016 年 5 月 1 日起，在全国范围内全面推开营业税改征增值税（营改增）试点，建筑业、房地产业、金融业、生活服务业等全部营业税纳税人，由缴纳营业税改为缴纳增值税。本次基准日其他费用和安装调试费在计算重置全价时按不含税考虑。

重置全价计算公式：

重置全价=设备购置价（不含税）+运杂费（不含税）+安装调试费（不含税）+工程建设其他费用（不含税）+资金成本

①购置价

向设备的生产厂家、代理商及经销商询价，能够查询到基准日市场价格的设备，以市场价确定其购置价；

不能从市场询到价格的设备，通过查阅《2017 机电产品价格信息查询系统》等价格资料及网上询价来确定其购置价；

对自制非标设备的设备价值，主要依据所发生的材料费、运杂费、

人工费及机械台班费等综合确定其单位材料（主材）造价（以元/吨计），再乘以设备的总重量确定。

② 运杂费

运杂费是指设备在运输过程中的运输费、装卸搬运费及其他有关的其他各项杂费。运杂费计算公式如下：

运杂费：设备购置价 X 运杂费率

根据设备类型的不同分别依据《火力发电工程建设预算编制与计算规定》2103)、《有色金属工业建设工程预算定额》2013)，参照设备生产厂家与安装地的距离来确定设备的综合运杂费率。

③ 安装工程费

根据设备资料统计实际安装调试费用并参考《冶金工厂建设建筑安装工程费用定额》(2012年版)等有关定额标准计算，并根据当地价格信息标准调整人工费、材料费及机械台班差，按照设备的特点、重量、安装难易程度，以含税设备购置价为基础，按不同安装费率计取。

对小型、无须安装的设备，不考虑安装工程费。

重置全价的安装调试费以不含增值税计入。

④ 前期及其他费用

其他费用包括勘察设计费、建设单位管理费、工程建设监理费、招标代理服务费等、环境影响咨询费或可行性研究费，是依据被评估单位所在行业、所在地建设工程其他费用标准按行业特点进行评估。

根据《有色金属工业工程建设其他费用定额 2013》及相关规定确定费率。

依据《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36号），自2016年5月1日起，在全国范围内全面推开营业税改征增

增值税（营改增）试点，建筑业、房地产业、金融业、生活服务业等全部营业税纳税人，由缴纳营业税改为缴纳增值税。本次基准日其他费用在计算重置全价时按不含税考虑。

⑤资金成本

考虑到所参评的机器设备是企业筹建至投产系列设备之一，其生产能力受企业整体建设（构筑物、房屋建筑物等）运行制约，所以将其购置到运行的周期比照企业整体工程建设周期计算其建设工期，按本次评估基准日贷款利率，资金成本按均匀投入计取。

资金成本=（设备购置价格（含税）+运杂费（含税）+安装调试费（含税）+其他费用（含税））×贷款利率×工期×1/2

按目前产权持有者的生产规模，该企业综合合理投产工期应为3年，资金成本按均匀投入计取，1-3（含3年期）年期固定资产贷款利率4.75%。

2) 运输车辆重置全价的确定

根据车辆市场信息及《太平洋汽车网汽车报价库》、《易车网》等近期车辆市场价格资料，确定本评估基准日的运输车辆价格，在此基础上根据《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》及相关文件计入车辆购置税、新车上户牌照手续费等，确定其重置全价：

重置全价=现行不含税购价+车辆购置税+新车上户牌照手续费等

①购置价：参照车辆所在地同类车型最新交易的市场价格确定；参照车辆所在地同类车型最新交易的市场价格确定；对购置时间较长，现不能查到原型号规格的车辆购置价格时参考相类似、同排量车辆价格作为评估车辆购置价。

②车辆购置税：根据2001年国务院第294号令《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》的有关规定：车辆购置税应纳税额=计税价格

×10%。该“纳税人购买自用车辆的计税价格应不包括增值税税款”。故：

购置附加税=购置价÷(1+17%)×10%。

③新车上户牌照手续费等：根据车辆所在地该类费用的内容及金额确定。

3) 电子设备重置全价的确定

对于电子设备，以市场购置价确定重置全价。对于增值税一般纳税人，重置全价应该扣除相应的增值税进项税额。

B. 成新率的确定

①机器设备成新率

对机器设备的成新率，参照设备的经济寿命年限，并通过现场勘察设备现状及查阅有关设备运行、修理及设备管理档案资料，对设备各组成部分进行勘察，综合判断该设备其尚可使用年限，在此基础上计算成新率 N，即：

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

②车辆成新率

对于运输车辆，结合《机动车强制报废标准规定》（商务部、发改委、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号）的有关规定，按以下方法确定成新率后取其较小者为最终成新率，即：

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

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

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

a: 车辆特殊情况调整系数

③对于电子设备，主要依据其经济寿命年限来确定其年限法成新率。计算公式如下：

$$\text{年限法成新率} = (\text{经济寿命年限} - \text{已使用年限}) / \text{经济寿命年限} \times 100\%$$

C. 评估值的确定

评估值=重置全价×成新率

(4) 在建工程-土建工程

根据在建工程的特点、评估价值类型、资料收集情况等相关条件，采用成本法进行评估。

1) 已完工项目

对于评估基准日已完工，且已经结清工程款或已经确认应付工程款项目，按照固定资产的评估方法进行评估。如果该工程属于其他主要工程的附属工程，则在其主要工程项目评估时考虑，不再对本科目附属工程重复评估。

2) 未完工项目

对于开工时间距评估基准日三个月以内的在建项目，以核实后的账面价值作为评估值。

对于开工时间距评估基准日三个月以上的在建项目，如果账面价值中不包含资金成本，则按照合理建设期加计资金成本；如果账面价值与评估基准日价格水平有较大差异，则按照评估基准日的价格水平进行工程造价调整。

资金成本=(申报账面价值-不合理费用)×利率×工期/2

其中：

①利率按评估基准日中国人民银行同期贷款利率确定；

②工期根据项目规模和实际完工率，参照建设项目工期定额合理确定；

③若在建工程申报价值中已含资金成本，则不再计取资金成本。

(5) 在建工程-设备工程

1) 对于开工时间距评估基准日在三个月以内且未完工的工程，以

经核实后的账面值作为评估值。

2) 开工时间距基准日三个月以上的在建项目，需加计资金成本。

资金成本=(申报账面价值-不合理费用)×利率×工期/2

①利率按评估基准日中国人民银行同期贷款利率确定；

②工期根据项目规模 and 实际完工率，参照建设项目实际发生的工期合理确定；

③根据本企业在建工程类型特点，超过合理 3 年工期的，一律按照 3 年工期计算；

④若在建工程申报价值中已含资本化利息，则资本化利息评为零。

(5) 工程物资

评估人员对工程物资申报表与明细账、总账及会计报表进行核对，查阅相关账簿记录和原始凭单，以确认工程物资的真实存在及产权状况。对企业的工程物资内控制度，工程物资进、出库和保管核算制度及定期盘点制度进行核查。经核实，确认该企业内控制度严格、健全，工程物资的收、发和保管的单据、账簿记录完整、清晰。评估人员对工程物资的购置票据进行了抽查，对工程物资的现状进行了了解，经了解均为为近期开展的在建项目购入的工程物资，评估基准日时的价格与购置时的价格差异不大，故以核实后的账面值作为评估值。

(6) 固定资产清理

对于固定资产清理，评估人员对清理资产进行核查，对相关账务处理及文件批复等进行了解，此次评估将以其可变现残值确定评估值，历史已收处置款评估为零。

(7) 无形资产-土地使用权

对租赁的土地：该宗地为从部队长期租赁的土地，评估人员无法明确该宗地的权属和性质，无法取得类似用地的市场租赁价格，考虑到该

宗地土地面积和账面价值均较小，对总体结果影响不大，故在设定该土地使用权可以持续租赁的前提下，以摊销后账面值列示评估值示。

对于出让土地，估价人员根据现场勘查情况，按照《城镇土地估价规程》的要求，结合估价对象的区位、用地性质、利用条件及当地土地市场状况，本次评估主要选用以下方法：

1) 成本逼近法：以开发土地所耗费的各项费用之和为主要依据，再加上一定的利息、利润、应缴纳的税金及土地增值收益等来确定土地价格。

2) 市场比较法：根据替代原则，将估价对象与具有替代性的，且在估价基准日近期市场上交易的类似案例进行比较，并依据后者已知的成交价格，参照估价对象的交易时间、交易情况、交易方式、土地使用年限、区域以及个别因素等，修正评出比准地价，最终以交易的类似地产比准地价估算估价对象在估价基准日的价格。

(8) 无形资产—其他无形资产

本次评估的对象：中国铝业股份有限公司中州分公司冯营石灰石矿采矿权。

委托评估的矿山为正常生产的建材矿山，鉴于矿区已完成相关勘查和设计工作，预期收益和风险可以预测并以货币计量、预期收益年限可以预测。故根据《中国矿业权评估准则》，本次评估采用折现现金流量法进行估算。其计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}$$

式中： P ——矿业权评估价值；

CI ——年现金流入量；

CO ——年现金流出量；

i ——折现率；

t ——年序号；

n ——评估计算年限。

(9) 无形资产—其他—专利

基于谨慎原则，本次对企业申报的技术类无形资产采用成本法进行评估。

评估价值 = 重置成本 × 成新率

重置成本 = 人工成本 + 注册费用 + 资金 + 物料消耗 + 共摊消耗 + 机会成本

机会成本 = (人工成本 + 注册费用 + 资金 + 物料消耗 + 共摊消耗) / 2 × 机会成本率

机会成本率 = 无风险收益率

(10) 长期待摊费用

长期待摊费用为中铝中州铝业有限公司土地租赁的费用支出。

对于长期待摊费用，评估人员查阅了相关合同、付款凭证等资料。经核实，长期待摊费用账表单相符，以尚存价值确定为评估值。

(11) 递延所得税

递延所得税资产是企业会计核算在后续计量过程中因企业会计准则规定与税法规定不同，由资产的账面价值与其计税基础的差异所产生。评估人员就差异产生的原因、形成过程进行了调查和了解。经核实企业该科目核算的内容由存货跌价准备、固定资产减值准备、职工教育经费、辞退福利及所得税调整等在会计记录中所形成的递延所得税资产。

评估人员调查了解了递延所得税资产发生的原因，查阅了确认递延

所得税资产的相关会计规定，核实了评估基准日确认递延所得税资产的记账凭证，以核实的账面值确认评估值。

(12) 其他非流动资产

其他非流动资产内容为融资租赁售后租回形成的递延收益，评估人员对融资租赁合同相关条款进行了分析，并对企业相关记账凭证及账务处理进行了解，其他非流动资产账面组成为在融资租赁过程中形成的售后租回损益，且相关租赁设备已在固定资产进行评估，故本次评估对该售后租回损益评估为零。

3. 负债

检验核实各项负债在评估目的实现后的实际债务人、负债额，以评估目的实现后的产权所有者实际需要承担的负债项目及金额确定评估值。

(三) 收益法评估方法如下：

1. 概述

根据《资产评估执业准则-企业价值》，确定按照收益途径、采用现金流折现方法（DCF）对本次经济行为涉及的被评估单位的股东全部权益价值进行估算。

现金流折现方法（DCF）是通过将企业未来预期的现金流折算为现值，估计企业价值的一种方法，即通过估算企业未来预期现金流和采用适宜的折现率，将预期现金流折算成现时价值，得到企业价值。其适用的基本条件是：企业具备持续经营的基础和条件，经营与收益之间存有较稳定的对应关系，并且未来收益和风险能够预测及可量化。使用现金流折现法的关键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，易于为市场所接受。

2. 基本评估思路

根据本次尽职调查情况以及评估对象的资产构成和主营业务特点，本次评估的基本思路是以评估对象经审计的报表估算其权益资本价值：

(1) 对纳入报表范围的资产和主营业务，按照基准日前后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应付利息等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) 由上述各项资产和负债价值的加和，得出评估对象的企业价值，经扣减付息债务价值后，得出评估对象的所有者权益价值。

3. 评估模型

(1) 基本模型

本次评估的基本模型为：

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

式中：

E：评估对象的所有者权益价值；

D：评估对象付息债务价值；

B：评估对象的企业价值；

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

P：评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 : 评估对象未来第*i*年的预期收益（自由现金流量）；

r : 折现率；

n : 评估对象的未来经营期；

C : 评估对象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

本次评估，使用企业的自由现金流量作为评估对象经营性资产的收益指标，其基本定义为：

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

根据评估对象的经营历史以及未来市场发展等，估算其未来预期的自由现金流量。将未来经营期内的自由现金流量进行折现处理并加和，测算得到企业的经营性资产价值。

（3）折现率

本次评估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 : 评估对象的长期债务比率；

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

w_e : 评估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 : 评估对象的特性风险调整系数;

β_e : 评估对象权益资本的预期市场风险系数;

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

β_u : 可比公司的预期无杠杆市场风险系数;

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

β_i : 可比公司股票 (资产) 的预期市场平均风险系数;

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

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。

八、评估程序实施过程 and 情况

整个评估工作分四个阶段进行:

(一) 评估准备阶段

1、2017年9月下旬，委托方召集本项目各中介协调会，有关各方就本次评估的目的、评估基准日、评估范围等问题协商一致，并制订出本次资产评估工作计划。

2、配合企业进行资产清查、填报资产评估申报明细表等工作。2017年9月下旬，评估项目组人员对委估资产进行了详细了解，布置资产评估工作，协助企业进行委估资产申报工作，收集资产评估所需文件资料。

（二）现场评估阶段

项目组现场评估阶段的时间为2017年12月26日至2018年1月16日。主要工作如下：

1、听取委托方及被评估单位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、对企业提供的资产清查评估申报明细表进行审核、鉴别，并与企业有关财务记录数据进行核对，对发现的问题协同企业做出调整。

3、根据资产清查评估申报明细表，对固定资产进行了全面清查核实，对流动资产中的存货类实物资产进行了抽查盘点。

4、查阅收集委估资产的产权证明文件。

5、根据委估资产的实际状况和特点，确定各类资产的具体评估方法。

6、对主要机器设备，查阅了技术资料、决算资料和竣工验收资料；对通用设备，主要通过市场调研和查询有关资料，收集价格资料；对房屋建筑物，了解管理制度和维护、改建、扩建情况，收集相关资料。

7、对企业提供的权属资料进行查验。

8、对评估范围内的资产及负债，在清查核实的基础上做出初步评估测算。

（三）评估汇总阶段

2018年1月11日至2018年1月23日对各类资产评估及负债审核的初步结果进行分析汇总，对评估结果进行必要的调整、修改和完善。

（四）提交报告阶段

在上述工作基础上，起草资产评估报告，与委托方就评估结果交换意见，在全面考虑有关意见后，按评估机构内部资产评估报告三审制度和程序对报告进行反复修改、校正，最后出具正式资产评估报告。

本阶段的工作时间为 2018年1月23日至2018年4月10日。

九、评估假设

本次评估中，评估人员遵循了以下评估假设：

（一）一般假设

1、交易假设

交易假设是假定所有待评估资产已经处在交易的过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。交易假设是资产评估得以进行的一个最基本的前提假设。

2、公开市场假设

公开市场假设，是假定在市场上交易的资产，或拟在市场上交易的资产，资产交易双方彼此地位平等，彼此都有获取足够市场信息的机会和时间，以便于对资产的功能、用途及其交易价格等作出理智的判断。公开市场假设以资产在市场上可以公开买卖为基础。

3、资产持续经营假设

资产持续经营假设是指评估时需根据被评估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，相应确定评估方法、参数和依据。

（二）特殊假设

1、本次评估假设评估基准日外部经济环境不变，国家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、企业未来的经营管理班子尽职，并继续保持现有的经营管理模式；

4、企业在未来预测期内的资产构成，主营业务的结构，收入与成本的构成以及销售策略和成本控制等按照企业计划执行，而不发生较大变化。不考虑未来可能由于管理层、经营策略以及商业环境等变化导致的资产构成以及主营业务、业务结构等状况的变化所带来的损益；

5、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有效价格为依据；

6、本次评估假设委托方及被评估单位提供的基础资料和财务资料真实、准确、完整；

7、评估范围仅以委托方及被评估单位提供的评估申报表为准，未考虑委托方及被评估单位提供清单以外可能存在的或有资产及或有负债；

8、假设未来年度税收政策不发生大的变化，被评估单位仍享受现行税收优惠。

9、本次评估测算的各项参数取值不考虑通货膨胀因素的影响。

当上述条件发生变化时，评估结果一般会失效。

十、评估结论

(一) 资产基础法评估结论

采用资产基础法，得出的评估基准日 2017 年 12 月 31 日的评估结论：

资产账面值 759,821.47 万元，评估值 835,670.53 万元，评估值与账面价值比较增值 75,849.06 万元，增值率 9.98 %。

负债账面值 180,172.90 万元，评估值 179,236.36 万元，评估值与账面价值比较减值 936.54 万元，减值率 0.52 %。

净资产账面值 579,648.57 万元，评估值 656,434.17 万元，评估值与账面价值比较增值 76,785.60 万元，增值率 13.25 %。详见下表：

资产评估结果汇总表

金额单位：人民币万元

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率%
		B	C	D=C-B	E=D/B×100%
1	流动资产	301,044.47	301,575.08	530.61	0.18
2	非流动资产	458,777.00	534,095.45	75,318.45	16.42
3	其中：长期股权投资	25,000.00	39,412.29	14,412.29	57.65
4	投资性房地产	-	-	-	
5	固定资产	370,557.84	426,180.25	55,622.41	15.01
6	在建工程	43,483.65	45,072.62	1,588.97	3.65
7	无形资产	12,482.09	22,328.30	9,846.21	78.88
8	其中：土地使用权	11,034.53	16,870.92	5,836.39	52.89
9	递延所得税资产	813.81	813.81	-	-
10	其他非流动资产	5,831.37	-	-5,831.37	-100.00
11	资产总计	759,821.47	835,670.53	75,849.06	9.98

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝中州铝业有限公司·资产评估报告

12	流动负债	177,400.36	177,400.36	-	-
13	非流动负债	2,772.54	1,836.00	-936.54	-33.78
14	负债总计	180,172.90	179,236.36	-936.54	-0.52
15	净资产（所有者权益）	579,648.57	656,434.17	76,785.60	13.25

（二）收益法评估结论

经实施清查核实、实地查勘、市场调查和询证、评定估算等评估程序，采用现金流折现方法（DCF）对企业股东全部权益价值进行评估。中铝中州铝业有限公司在评估基准日 2017 年 12 月 31 日的净资产账面值为 579,648.57 万元，评估后的股东全部权益资本价值为 586,473.59 万元，评估增值 6,825.02 万元，增值率 1.18%。

（三）评估结果分析及最终评估结论

本次评估采用收益法得出的股东全部权益价值为 586,473.59 万元，比资产基础法测算得出的股东全部权益价值 656,434.17 万元，低 69,960.58 万元，低 10.66%。两种评估方法差异的原因主要是：

1、资产基础法评估是以资产的成本重置为价值标准，反映的是资产投入（购建成本）所耗费的社会必要劳动，这种购建成本通常将随着国民经济的变化而变化；

2、收益法评估是以资产的预期收益为价值标准，反映的是资产的经营能力（获利能力）的大小，这种获利能力通常将受到宏观经济、政府控制以及资产的有效使用等多种条件的影响。

（二）评估结果的选取

本次评估，考虑到中铝中州铝业有限公司的主要收入为氧化铝产品销售收入，公司发展受国家环保调控政策影响较大，未来经营战略的实

施存在一定的不确定性，这对其未来收益产生较大影响，未来收益存在一定的不确定性，相对而言，资产基础法更为稳健，从资产构建角度客观地反映了企业股东全部权益的市场价值。因此，我们选用资产基础法作为本次发行股份购买股权经济行为的价值参考依据。

通过以上分析，我们选用资产基础法评估结果作为中铝中州铝业有限公司股东全部权益在基准日时点的价值，评估值为 656,434.17 万元。

十一、特别事项说明

（一）权属瑕疵及受限事项

1) 房屋建筑物纳入评估范围的房屋建筑物共计 350 项，总建筑面积 326,932.24 平方米，其中 206 项房产已办理房屋所有权证，证载面积总计 265,327.64 平方米，证载权利人为中国铝业股份有限公司，其中已拆除房屋 7 项，证载面积为 2139.05 平方米。

未办证房产 144 项，建筑面积 61,604.60 平方米，其中已拆除 4 项，原建筑面面积为 450.40 平方米.详见附表：无证房产统计表。

中铝中州铝业有限公司承诺以上房屋产权属于中铝中州铝业有限公司，因该部分资产权属可能造成的纠纷与评估机构无关。

对于无证房产，其面积是企业根据现场测量情况进行申报的，对企业申报面积，评估人员进行了抽查核实后以企业申报面积进行评估，如未来企业办理相关产权证书时其面积与申报面积不符，评估结果应根据产权证书载明的面积进行调整。

中铝中州铝业有限公司正在与当地房屋管理局沟通，由当地房屋管理局沟通出具办证房屋无障碍的证明，该证明将在评估报告国资委备案前取得，本次评估假定该证明将在评估报告国资委备案前取得。

无证房屋建筑物统计表

序号	建筑物名称	结构	建成	计量单位	建筑面积	账面原值	账面净值
1	居住区汽车库	砖混	1993.01.01	m2	531	597550.32	166684.84
2	筑炉氧气乙炔库及维修场地	砖混	1993.01.01	m2	1,196.00	115573.73	58867.42
3	储矿场检斤房	砖混	2005.12.01	m2	54	240000	166533.31
4	配矿值班室(垃圾场)	砖混	2000.06.20	m2	86	54976	32682.05
5	南矿场南门卫房	砖混	2002.06.01	m2	24.46	11477	7543.81
6	南矿场厕所	砖混	2002.06.01	m2	19.44	5830	3603.02
7	南矿场北门卫房	砖混	2002.06.01	m2	26.46	12415	7672.71
8	南矿场北门办公室	砖混	2002.06.01	m2	100	55470	34281.42
9	机械班车库	砖混	2004.03.20	m2	253	383252.46	239339.15
10	中心平房 6	砖混	1988.01.01	m2	214	91800	56643.07
11	中心平房 5	砖混	1988.01.01	m2	214	91800	56643.07
12	中心平房 4	砖混	1988.01.01	m2	214	91800	56643.07
13	中心平房 3	砖混	1988.01.01	m2	214	91800	56643.07
14	中心平房 2	砖混	1988.01.01	m2	214	91800	56643.07
15	中心平房 1	砖混	1988.01.01	m2	214	91800	56643.07
16	中心门岗值班室	砖混	1988.01.01	m2	21	8000	4936.19
17	中心办公室	砖混	1988.01.01	m2	681	306000	188810.2
18	中心食堂	砖混	1988.01.01	m2	575	387550	239128.76
19	中心车库	砖混	1988.01.01	m2	214	37020	19441.98
20	炸药库增门岗等	砖混	1993.01.01	m2	50	94865	37629.92
21	自行车棚	砖混	2005.03.15	m2	300	694625.18	170604.84
22	职工休息室	砖混	1993.01.01	m2	111	143037	64811.62
23	检修车间办公室	砖混	1995.07.01	m2	472.63	160000	99505.26
24	检修车间浴池	砖混	2000.01.01	m2	24	8112	5043.32
25	供矿值班室	砖混	2004.03.15	m2	60	80762.96	53138.38
26	新西门 1#检斤房及防雨棚	砖混	2005.10.01	m2	36	135000	93038.97
27	新西门 2#检斤房及防雨棚	砖混	2005.10.01	m2	36	135000	93038.97
28	机动车辆空压机房	砖混	1991.12.01	m2	71	19527	9872.32
29	车辆段仓库	砖混	1993.01.01	m2	25	17725	5794.2
30	车辆段挂瓦房	砖混	1999.12.01	m2	17.8	21089	12328.83
31	车辆段仓库	砖混	1999.12.01	m2	36	10042	5867.75
32	内燃机车加油房	砖混	2002.06.01	m2	8	5000	3279.61
33	内燃机车加油泵房	砖混	2002.06.01	m2	31	35000	22957.49
34	车辆段维修班	砖混	1999.12.01	m2	53.5	14572	8432.2
35	风机值班室(已拆)	砖混	2002.06.01	m2	222	383003.08	247626.57
36	花庄站食堂	砖混	1999.12.01	m2	318.1	152143	92991.94
37	花庄洗澡间(已拆)	砖混	1999.12.01	m2	35.4	23823	14284.76

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝中州铝业有限公司·资产评估报告

38	过滤工段及精矿库	砖混	2004.03.15	m2	2,218.00	7451063.03	4828699.47
39	隔声间	砖混	2004.04.01	m2	112	40000	9002.95
40	分析二室制水室	砖混	2004.12.01	m2	283.57	238879.7	170508.03
41	排风除尘室	砖混	1993.01.01	m2	782	1093315	309086.69
42	敞车调度绞车防护房	砖混	2005.12.31	m2	22.8	76944.68	53391.07
43	罐车调度绞车防护房	砖混	2003.12.31	m2	22.8	76944.69	53139.26
44	循环水泵房	砖混	2002.05.30	m2	152.75	531444.91	315218.39
45	高压站厂房及厕所	砖混	2002.12.01	m2	1,100.00	124120.02	75645.19
46	3, 4# 化灰机厂房	砖混	2004.03.15	m2	1,361.00	5693156.12	3731026.2
47	机务段仓库	砖混	1999.12.01	m2	54	26047	16484.28
48	变、配电房	框架	2002.01.01	m2	61	39500	25529.13
49	厂区站信号机械室	砖混	2004.08.15	m2	71.35	100000	70605.68
50	基建电器库 4	砖混	1988.01.01	m2	825	476850	294229.25
51	基建材料库地磅房及雨搭 (已拆)	砖混	1988.01.01	m2	25	61875	34989.69
52	基建材料库 4	砖混	1988.01.01	m2	721	416160	256781.87
53	基建材料库 3	砖混	1988.01.01	m2	721	416160	256781.87
54	基建材料库 2	砖混	1988.01.01	m2	721	416160	256781.87
55	基建材料库 1	砖混	1988.01.01	m2	721	416160	256781.87
56	基建备件库 3	砖混	1988.01.01	m2	825	476850	294229.25
57	基建备件库 2	砖混	1988.01.01	m2	825	476850	294229.25
58	基建备件库 1	砖混	1988.01.01	m2	2,288.00	1322464	815995.65
59	火车备品库(原汽车库)	砖混	1993.01.01	m2	753	382210	198141.8
60	修理间及办公室	砖混	1988.01.01	m2	421	189000	116618.05
61	基建设备库门卫	砖混	1988.01.01	m2	25	10000	5634.87
62	基建设备库办公室及车库	砖混	1988.01.01	m2	224	100800	57001.41
63	基建材料库门卫	砖混	1988.01.01	m2	24	9600	5409.53
64	物资回收科办公室(已拆)	砖混	1988.01.01	m2	168	75600	42599.96
65	化工库(金属材料库)	砖混	1993.01.01	m2	688	329456	165885.9
66	钢材库	砖混	1999.12.01	m2	151	75317	41005.65
67	备件库办公室	砖混	1992.07.01	m2	355	159750	97315.76
68	种分 DB15C 配电室	砖混	2004.04.01	m2	200	165159.16	106837.86
69	服务公司	砖混	1993.12.01	m2	261	122453	64325.14
70	保卫科办公室	砖混	1995.12.01	m2	26	12692	6809.3
71	车库	砖混	1995.12.01	m2	91.3	46161	19153.67
72	企业站静态衡检斤房	砖混	2002.06.01	m2	51	34000	22301.57
73	南门堆场地磅房(南)	砖混	2002.06.01	m2	29.7	36607	24011.55
74	南门堆场地磅房(北)	砖混	2002.06.01	m2	29.7	36607	24011.55
75	二氧厂点检站	砖混	2005.12.31	m2	400	589866.68	409301.94
76	二氧厂检修站	框架	2005.12.31	m2	410	486542.63	337606.54
77	新上料系统	框架	2006.06.15	m2	3,150.00	4024926.46	2849795.39

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝中州铝业有限公司·资产评估报告

78	2#回水泵房	砖混	2006.07.27	m2	256	688238.54	488922.23
79	后山尾矿坝操作室	砖混	2006.08.01	m2	116	122745.49	87487.68
80	零排放厂房	砖混	2006.12.31	m2	126	691823.7	499637.44
81	煤气站地中衡房(南)	砖混	2007.07.01	m2	31.3	49164.08	36902.13
82	煤气站地中衡房(北)	砖混	2007.07.01	m2	31.3	80147.39	60157.92
83	地中衡房	砖混	2007.09.01	m2	29.2	360786.76	270803.35
84	地中衡房	砖混	2007.09.01	m2	36.4	391261.98	293677.78
85	南矿场门卫房	砖混	2007.05.01	m2	35.2	53328.01	40027.54
86	铁路看守房	砖混	2007.12.31	m2	53.2	80598	60496.14
87	新井加油站	砖混	2004.12.31	m2	230.75	1036000	689617.41
88	厂房(老)	排架	2004.08.01	m2	751.75	680254.32	446780.91
89	厂房(新)	排架	2004.08.01	m2	1,008.00	1066941	700191.89
90	成品库房及混砂机钢	钢结构	2004.08.01	m2	486.82	119292.2	78286.83
91	办公室	砖混	2004.12.01	m2	211.38	113191	80793.7
92	厕所	砖混	2004.12.01	m2	17.16	22964	16391.26
93	浮选剂生产厂房	钢结构	2004.08.01	m2	1,080.00	1815869	1191684.22
94	浮选剂材料库房	钢结构	2004.08.01	m2	435.54	182194	119566.87
95	化学制剂厂油酸加温房	砖混	2007.01.27	m2	40	88853	64379.9
96	实验室彩钢房	钢结构	2007.12.30	m2	580	666687	500409.39
97	浮选剂办公室	钢结构	2004.08.01	m2	621.6	379571	249097.69
98	絮凝剂生产厂房	框架	2004.08.01	m2	1,200.00	191138	125436.45
99	浮选柱厂房	钢结构	2009.12.31	m2	456	4383724.6	3531546.01
100	膏体II组厂房	钢结构	2009.12.31	m2	637.5	1966233.39	1582166.24
101	配电室	砖混	2009.12.31	m2	135	344047.5	277840.4
102	1#回水泵房	砖混	2009.12.31	m2	41.55	142447.22	115035.25
103	2#回水泵房	砖混	2009.12.31	m2	62.6	231906.12	187279.04
104	二堆场综合楼	砖混	2009.12.31	m2	449	1844899.92	1489874.92
105	库房	砖混	2009.12.31	m2	99	328290.7	265115.81
106	加压泵房	砖混	2009.12.31	m2	69.52	300274.81	242491.15
107	7#回收水泵站	砖混	2009.12.31	m2	97.5	858202.27	693053.32
108	旋回收尘及除铁器室	砖混	2009.12.20	m2	188.8	387040	312559.59
109	污水泵房及空压机室	砖混	2009.12.20	m2	60.88	127642.47	103079.49
110	中、细碎破碎间	砖混	2009.12.20	m2	1,020.00	2098722.54	1694852.99
111	破碎收尘及风机房	砖混	2009.12.20	m2	215	440750	355933.89
112	筛分间	砖混	2009.12.31	m2	1,590.00	2388780.52	1851739.01
113	高压配电室	砖混	2009.12.20	m2	263.5	545930.76	440874.07
114	810#氧量分析系统室	砖混	2009.12.20	m2	31.5	96862.5	78222.68
115	MBD4 低配室	框架	2009.12.20	m2	171	1079325	871624.11
116	电钳班房	框架	2009.12.20	m2	864	2656800	2145536.3
117	真空泵房	砖混	2010.08.31	m2	103.95	323294.89	266987.72
118	综合楼	框架	2010.09.30	m2	1,339.18	3750978.78	3105107.09

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝中州铝业有限公司·资产评估报告

119	道口房	不锈钢	2010.12.31	m2	15	47939.08	39969.23
120	道口房	砖混	2010.12.31	m2	18	37579.2	31331.63
121	探伤室	砖混	2010.12.31	m2	60	503612.89	419887.22
122	分解低配室	砖混	2011.12.31	m2	703	1356860.42	1182360.47
123	职工宿舍	砖混	2011.12.12	m2	130.69	144001.94	125761.7
124	职工宿舍	砖混	2011.12.12	m2	130.69	333850.59	291562.83
125	职工宿舍	砖混	2011.12.12	m2	131.87	385818.15	336947.85
126	职工宿舍	砖混	2011.12.12	m2	130.69	333852.69	291564.69
127	选矿絮凝剂制备厂房	砖混	2011.12.31	m2	1,083.00	2703064.62	2326563.69
128	母液蒸发低配及主控室	砖混	2011.12.31	m2	1,320.00	8462795.43	7364481.67
129	溶出低配室(II配)	砖混	2011.12.31	m2	617.76	3983198.22	3415592.46
130	赤泥分离洗涤低配室	砖混	2011.12.28	m2	671.61	1168974.98	906137.89
131	赤泥外排泵房及II配室	砖混	2011.12.31	m2	908.54	2160481.77	1871677.26
132	BD15F 配电室	砖混	2012.04.30	m2	90	360475.56	311961.58
133	高压配电室 PD32	砖混	2012.05.01	m2	683.3	945333.57	828670.73
134	精滤II配电室	砖混	2012.05.01	m2	196	1822883.67	1628734.75
135	种子过滤低配室	砖混	2012.06.30	m2	372	1535086.58	1334565.87
136	后增浓预脱硅变频器室	砖混	2012.05.01	m2	59.88	755556.2	678244.58
137	化学水处理厂房	排架	2012.05.01	m2	2,000.00	3918236.88	3398662.32
138	新燃料输送间	框架	2012.05.01	m2	2,400.00	20866826.41	18267930.4
139	电站空压站厂房	砖混	2012.05.01	m2	210	803558.23	699655.01
140	二环水污泥脱水间	砖混	2012.05.01	m2	200	696653.67	603777.19
141	低压配电室	砖混	2012.05.01	m2	1,600.00	288877.19	253729.47
142	尾矿泵房及低配室	砖混	2012.09.30	m2	744.8	2259123.71	2001824.66
143	真空泵房	砖混	2012.09.30	m2	176	90607.11	79309.53
144	高压配电室(PD17)	砖混	2012.10.31	m2	200	4306.82	3430.66
145	高压配电室	砖混	2012.10.31	m2	491.18	701327.12	618674.82
146	二氧澡堂	框架	2012.12.31	m2	522.2	1318475.76	1179303.31
147	污泥转输泵房	框架	2013.08.31	m2	288	379412.03	340364.19
148	污泥脱水间	框架	2013.08.31	m2	240	1115658.43	1000838.57
149	加药间及药剂仓库	框架	2013.08.31	m2	480	1787189.18	1602992.12
150	清水泵房及配电室	框架	2013.08.31	m2	1,440.00	4539597.85	4071701.14
151	新水处理主控室	砖混	2013.08.31	m2	1,260.00	922237.61	827324
152	新调配电室	砖混	2014.12.31	m2	200	45777.21	42515.58
153	加氯间	砖混	2015.12.31	m2	106	279701.28	266415.46
合计					63,497.05	131,993,067.32	103,918,666.90

2) 中铝中州铝业有限公司申报的《固定资产车辆清查评估明细表》

中有 91 辆客货车、轿车在厂内行驶，未办理车辆行驶证，对于未办理

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝中州铝业有限公司·资产评估报告

车辆行驶证的车辆，中铝中州铝业有限公司承诺产权属于中铝中州铝业有限公司，因该部分资产权属可能造成的纠纷与评估机构无关。

有 4 辆大客车为黄标车，现在厂内闲置。明细如下：

序号	资产编号	车辆牌号	车辆名称 及规格型号	计量 单位	数量	启用日期	审计前账面 值	备注
							原值	
1	10002625	厂内	客货车奥铃 BJ1049V8AD63	辆	1	2005/10/24	64,800.00	无行驶证
2	10003027	厂内	越野车帕杰罗 V73WLRXVQL1X2972CC	辆	1	2004/03/11	544,263.00	无行驶证
3	10003039	厂内	旅行车丰田考斯特(20座)4104L 豫 H66666	辆	1	2001/11/08	1,048,030.00	无行驶证
4	10003110	厂内	轿车雅阁 HG7230	辆	1	2001/10/09	328,897.00	无行驶证
5	10003114	厂内	轿车桑塔纳	辆	1	2003/04/21	204,012.00	无行驶证
6	10004100	厂内	汽车起重机 Y16E16t	辆	1	2000/08/09	472,500.00	无行驶证
7	10004195	厂内	客货车庆铃(加长)	辆	1	2000/05/01	130,100.00	无行驶证
8	10004239	厂内	旅行车依维柯 A4010	辆	1	1995/09/01	179,912.00	无行驶证
9	10004267	厂内	消防车斯太尔水罐炮 12t	辆	1	2004/04/01	735,000.00	无行驶证
10	10004271	厂内	洒水车东风 EQ1061G2DJ2	辆	1	2002/04/13	93,732.00	无行驶证
11	10004370	厂内	客货车(加长)NKR55LLCWACJ	辆	1	2005/09/08	133,703.00	无行驶证
12	10005190	厂内	客车 YZ22 型	辆	1	1993/12/01	523,000.00	无行驶证
13	10005194	厂内	客车 YZ22 型	辆	1	1993/12/01	523,000.00	无行驶证
14	10005198	厂内	客车 YZ22 型	辆	1	1993/12/01	523,000.00	无行驶证
15	10005202	厂内	客车 YZ22 型	辆	1	1993/12/01	523,000.00	无行驶证
16	10005206	厂内	客车 YZ22	辆	1	1993/12/01	523,000.00	无行驶证
17	10005210	厂内	客车 YZ22	辆	1	1993/12/01	523,000.00	无行驶证
18	10005214	厂内	客车 YZ22	辆	1	1993/12/01	523,000.00	无行驶证
19	10005218	厂内	客车 YZ22	辆	1	1993/12/01	523,000.00	无行驶证
20	10005222	厂内	客车 YZ22	辆	1	1993/12/01	523,000.00	无行驶证
21	10005226	厂内	客车 YZ22	辆	1	1993/12/01	523,000.00	无行驶证
22	10005230	厂内	客车 YZ22	辆	1	1993/12/01	523,000.00	无行驶证
23	10006921	黄标车 已停	大客车黄海 DD6992H1B 豫 H16893	辆	1	2002/07/10	239,871.08	无行驶证
24	10006925	黄标车 已停	大客车黄海 DD6992H1B 豫 H16894	辆	1	2002/07/10	239,871.08	无行驶证
25	10006929	黄标车 已停	大客车黄海 DD6992H1B 豫 H16895	辆	1	2002/07/10	239,871.08	无行驶证
26	10007554	厂内	轻型载货汽车 BJ1039V3AD3	辆	1	2005/09/25	62,800.00	无行驶证
27	10008266	厂内	轻型载货汽车 BJ1043V8AB51	辆	1	2005/09/25	41,600.00	无行驶证
28	10011288	厂内	东风三平柴多功能洒水车 EQ1071C2ADJ3	辆	1	2006/04/01	105,000.00	无行驶证
29	10011872	厂内	3#汽车起重机 XZJ5092JQZ8B	辆	1	2000/07/10	195,000.00	无行驶证
30	10011875	厂内	1#汽车起重机 QY8B8t	辆	1	2001/01/01	249,958.00	无行驶证
31	10011878	厂内	2#汽车起重机 QY8B8t	辆	1	2001/01/01	249,958.00	无行驶证
32	10011881	厂内	4#汽车起重机 QY8E8t	辆	1	2001/01/01	249,958.00	无行驶证
33	10011884	厂内	汽车起重机 PY5POJQZ25H25t	辆	1	2003/09/03	820,000.00	无行驶证
34	10011934	厂内	轿货车长安 SC1011AB	辆	1	1999/02/01	25,917.00	无行驶证
35	10012462	厂内	汽车起重机 FQ500E50t	辆	1	1989/12/01	3,473,804.00	无行驶证
36	10012465	厂内	汽车起重机 YQ25B25t	辆	1	1989/12/01	1,737,052.00	无行驶证

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝中州铝业有限公司·资产评估报告

37	10012468	厂内	汽车起重机 QY8C8t	辆	1	2002/12/30	195,000.00	无行驶证
38	10012535	厂内	载重货车东风 EQ1141G7D18t	辆	1	2001/04/30	179,100.00	无行驶证
39	10012542	厂内	载重汽车 EQ1108G6D165t	辆	1	2004/06/22	135,133.00	无行驶证
40	10012548	厂内	客货车庆铃 NHR55ELWR	辆	1	1995/11/01	155,000.00	无行驶证
41	10012551	厂内	客货车奥铃 BJ1049V8AD63	辆	1	2005/10/24	64,800.00	无行驶证
42	10012554	厂内	客货车(加长)豫 H53567 庆铃 NKR55LLCWA	辆	1	2003/12/02	127,241.00	无行驶证
43	10012557	厂内	客货车(加长)庆铃 NKR55LLCWA	辆	1	2003/12/02	116,000.00	无行驶证
44	10012711	厂内	客货车奥铃 BJ1049V8AD63	辆	1	2005/10/24	64,800.00	无行驶证
45	10012714	厂内	客货车奥铃 BJ1049V8AD63	辆	1	2005/10/24	64,800.00	无行驶证
46	10012822	厂内	客货车庆铃(加长)	辆	1	2000/05/01	129,485.50	无行驶证
47	10013160	厂内	客货车庆铃 NKR55ELWR 豫 HFN668	辆	1	2001/07/19	124,300.00	无行驶证
48	10013821	厂内	客货车 NKR55GLEWACJ 豫 HA1192	辆	1	2005/11/02	132,032.00	无行驶证
49	10013923	厂内	客货车庆铃(单排加长)豫 H36125	辆	1	2000/06/02	124,300.00	无行驶证
50	10013929	厂内	旅行车依维柯(17座)	辆	1	2000/09/04	180,200.00	无行驶证
51	10013934	厂内	救护车全顺 JX5.36XJHDLBM(高顶15座)豫 H59271	辆	1	2004/04/01	349,363.00	无行驶证
52	10014079	厂内	汽车起重机 QY25D	辆	1	2000/12/25	716,000.00	无行驶证
53	10014080	厂内	汽车起重机 XZJ5092JQE8B8t	辆	1	2001/01/01	249,958.00	无行驶证
54	10014081	厂内	汽车起重机 XZJ5092JQE8B8t	辆	1	2001/01/01	249,958.00	无行驶证
55	10014082	厂内	汽车起重机 QJ161B16t	辆	1	2001/01/01	488,762.00	无行驶证
56	10014083	厂内	汽车起重机 FQ500E50t	辆	1	2001/01/01	3,473,804.00	无行驶证
57	10014084	厂内	汽车起重机 90t	辆	1	2001/01/01	8,629,787.00	无行驶证
58	10014098	厂内	客货车江西五十铃	辆	1	1996/12/12	100,000.00	无行驶证
59	10014101	厂内	旅行车依维柯 596A 豫 G17288	辆	1	2000/02/22	224,200.00	无行驶证
60	10014204	厂内	旅行车依维柯 A3010	辆	1	2000/05/22	182,900.00	无行驶证
61	10014487	厂内	客货车 H52766 庆铃 NKR556LEWA	辆	1	2003/11/12	113,323.00	无行驶证
62	10014488	厂内	客货车(后双轮) H52881 庆铃 NKR536LEWA	辆	1	2003/12/02	114,559.00	无行驶证
63	10014490	厂内	消防车斯太尔泡沫美国大	辆	1	2004/04/01	755,000.00	无行驶证
64	10015093	厂内	庆铃客货车 1.25 吨排量 2.89	辆	1	2006/04/01	119,672.00	无行驶证
65	10015159	厂内	客货车庆铃 4JB1TC20024593(豫 HB2857)	辆	1	2006/06/07	127,450.00	无行驶证
66	10015192	厂内	客货车 NKR55LLCWACJ (加长)	辆	1	2006/07/31	135,128.00	无行驶证
67	10015193	厂内	轻型客货车皮卡 ZN6942	辆	1	2006/07/31	161,728.00	无行驶证
68	10015194	厂内	轻型客货车皮卡 ZN6942	辆	1	2006/07/31	161,743.00	无行驶证
69	10016332	厂内	粉体物料运输罐车 XKC5202GFLA120t 豫 H73333	辆	1	2007/05/31	270,010.00	无行驶证
70	10016333	厂内	粉体物料运输罐车 XKC5202GFLA120t 豫 H73339	辆	1	2007/05/31	270,010.00	无行驶证
71	10016334	厂内	粉体物料运输罐车 XKC5202GFLA120t 豫 H73067	辆	1	2007/05/31	270,010.00	无行驶证
72	10016335	厂内	粉体物料运输罐车 XKC5202GFLA120t 豫 H73328	辆	1	2007/05/31	270,010.00	无行驶证
73	10016336	厂内	粉体物料运输罐车 XKC5202GFLA120t 豫 HA1596	辆	1	2007/05/31	248,000.00	无行驶证
74	10016337	厂内	粉体物料运输罐车 XKC5202GFLA120t 豫 HA1595	辆	1	2007/05/31	248,000.00	无行驶证
75	10016338	厂内	粉体物料运输罐车 XKC5202GFLA120t 豫 HA1597	辆	1	2007/05/31	248,000.00	无行驶证
76	10016655	厂内	客货车福田 BJ1049VBAD65	辆	1	2007/10/31	64,000.00	无行驶证

中国铝业拟向华融瑞通、中国人寿、招平投资、中国信达、太保寿险、中银金融、工银金融和农银金融等公司发行股份，购买其合计持有的包头铝业 25.67%股权、中铝山东 30.80%股权、中铝矿业 81.14%股权和中州铝业 36.90%股权项目-中铝中州铝业有限公司·资产评估报告

77	10016756	厂内	瑞风(高顶)救护车 SDL5031XJH	辆	1	2007/12/31	191,000.00	无行驶证
78	10017052	厂内	微型货车 CA5013XXYA 豫 HW1259	辆	1	2008/04/30	32,162.84	无行驶证
79	10017053	厂内	微型货车 CA5013XXYA	辆	1	2008/04/30	29,000.00	无行驶证
80	10017066	黄标车已停	大客车宇通 ZK6127H(豫 H80026)	辆	1	2008/05/31	738,119.00	无行驶证
81	10017067	厂内	随车起重运输车程力威 CLW5040JSq	辆	1	2008/05/31	92,000.00	无行驶证
82	10017068	厂内	随车起重运输车程力威 CLW5040JSq	辆	1	2008/05/31	92,000.00	无行驶证
83	10017069	厂内	汽车起重机中联 zlj5239jqz16h	辆	1	2008/05/31	550,000.00	无行驶证
84	10018025	厂内	微型客车江淮 HFC6470AR3 (豫 H8316)	辆	1	2007/08/18	157,400.00	无行驶证
85	10018027	厂内	越野车猎豹 CFA6470F(豫 H56118)	辆	1	2003/12/26	229,403.00	无行驶证
86	10018029	厂内	洒水车 EQ5141GPS7DE	辆	1	2008/09/23	137,606.84	无行驶证
87	10018030	厂内	旅行车江铃 JX6461DM(豫 H78618)	辆	1	2008/04/22	82,230.00	无行驶证
88	10018143	厂内	客货车(加长)五十铃 NKR55LLCW	辆	1	2004/09/01	129,900.00	无行驶证
89	10018188	厂内	载货车解放 CA5173 (豫 H53195)	辆	1	2004/08/01	293,300.00	无行驶证
90	10018255	厂内	载货车 CA5173XXYP11K2L11T4A2	辆	1	2005/01/01	260,296.00	无行驶证
91	10019218	厂内	客货车 BJ1049V9AD6SB	辆	1	2010/06/30	68,205.13	无行驶证
92	10019219	厂内	客货车 BJ1049V9AD6SB	辆	1	2010/06/30	68,205.13	无行驶证
93	10019751	厂内	举高喷射消防车 JP16 型	辆	1	2011/10/31	747,863.25	无行驶证
94	10020487	厂内	客货车五十铃 NKR77LLWCJA	辆	1	2011/12/31	114,700.50	无行驶证
95	10023882	厂内	清洗吸污车 HLQ516OGQWE(8.345吨)	辆	1	2015/12/31	220,512.83	无行驶证

3) 土地使用权

本次评估的无形资产土地使用权为中国铝业股份有限公司中州分公司所持有的 12 宗土地使用权，含 11 宗国有出让土地使用权及 1 宗租赁土地。出让土地总面积为 1,116,358.30 平方米，租赁土地面积 93,386.47 平方米。

11 宗国有出让土地使用权的证载权利人均为中国铝业股份有限公司，目前正在当地国土局办理过户到中铝中州铝业有限公司的手续，中铝中州铝业有限公司承诺以上 11 宗国有出让土地使用权属于中铝中州铝业有限公司，对于因该部分资产权属可能造成的纠纷与评估机构无关。

4) 采矿权

委估采矿权证载权利人为中国铝业股份有限公司，实际拥有人为中

铝中州铝业有限公司，矿权价款亦为中铝中州铝业有限公司缴纳，仅是中国铝业股份有限公司尚未将采矿权过户给中铝中州铝业有限公司。

中铝中州铝业有限公司承诺上述采矿权属于中铝中州铝业有限公司，对于因该部分资产权属可能造成的纠纷与评估机构无关。

(二) 资产抵押、担保事项

无资产抵押、担保事项。

(三) 未决事项、法律纠纷等不确定因素

截至评估基准日，中铝中州铝业有限公司无未决事项、法律纠纷等不确定因素。

(四) 重大期后事项

无重大期后事项。

(五) 其他需要说明的事项

1、评估师和评估机构的法律责任是对本报告所述评估目的下的资产价值量做出专业判断，并不涉及到评估师和评估机构对该项评估目的所对应的经济行为做出任何判断。评估工作在很大程度上，依赖于委托方及被评估单位提供的有关资料。因此，评估工作是以委托方及被评估单位提供的有关经济行为文件，有关资产所有权文件、证件及会计凭证，有关法律文件的真实合法为前提。

2、本次评估范围及采用的由被评估单位提供的数据、报表及有关资料，委托方及被评估单位对其提供资料的真实性、完整性负责。

3、评估报告中涉及的有关权属证明文件及相关资料由被评估单位提供，委托方及被评估单位对其真实性、合法性承担法律责任。

4、在评估基准日以后的有效期内，如果资产数量及作价标准发生变化时，应按以下原则处理：

(1) 当资产数量发生变化时，应根据原评估方法对资产数额进行相应调整；

(2) 当资产价格标准发生变化、且对资产评估结果产生明显影响时，委托方应及时聘请有资格的资产评估机构重新确定评估价值；

(3) 对评估基准日后，资产数量、价格标准的变化，委托方在资产实际作价时应给予充分考虑，进行相应调整。

5、评估机构获得的被评估企业盈利预测是本评估报告收益法的基础。评估师对被评估企业盈利预测进行了必要的调查、分析、判断，经过与被评估企业管理层及其主要股东多次讨论，被评估企业进一步修正、完善后，评估机构采信了被评估企业盈利预测的相关数据。评估机构对被评估企业盈利预测的利用，不是对被评估企业未来盈利能力的保证。

6、本次收益法评估结论建立在评估对象产权持有者及管理层对未来发展趋势准确判断及相关规划落实的基础上，如企业未来实际经营情况与经营规划发生偏差，且评估对象产权持有者及时任管理层未采取相应补救措施纠正偏差，则评估结论会发生重大变化，特别提请报告使用者对此予以关注。

7、评估师执行资产评估业务的目的是对评估对象价值进行估算并发表专业意见，并不承担相关当事人决策的责任。评估结论不应当被认为是为评估对象可实现价格的保证。

8、在评估基准日以后的有效期内，如果资产数量及作价标准发生

变化时，应按以下原则处理：

(1)当资产数量发生变化时，应根据原评估方法对资产数额进行相应调整；

(2)当资产价格标准发生变化、且对资产评估结果产生明显影响时，委托方应及时聘请有资格的资产评估机构重新确定评估价值；

(3)对评估基准日后，资产数量、价格标准的变化，委托方在资产实际作价时应给予充分考虑，进行相应调整。

9、截至2017年12月31日，中铝中州铝业有限公司租赁中州铝厂土地使用权共计37宗，用于办公、生产的建房、用地，土地面积共计6771982.38平方米，均已办理国有土地使用证。租赁土地协议于每年年底与中州铝厂签订，土地租赁费用每年2706万元。

2017年3月份中铝中州新材料科技有限公司从中铝中州铝业有限公司分立成立后，已单独承担租赁土地相关的费用，2017年底时将分别按照土地使用面积与中州铝厂签订土地租赁协议。预计中州铝业承担土地租赁费2490万元，中铝中州新材料科技有限公司承担土地租赁费216万元。

中铝中州铝业有限公司于2003年租赁解放军71426部队土地30亩用于管道铺设，一次性支付租金40万元，租期50年，除重大战备需要或重要军事设施建设外，71426部队不单方面提出收回。

本次评估假设以上土地使用权可以按现有方式持续租赁。

10、中州铝厂同意中铝中州铝业有限公司无偿使用以下资产占用土地使用权，本次评估假设以下土地使用权可以无偿使用。

资产编号	权证编号	建筑物名称	对应土地证号 (按照土地证填写完整)
10000039	无证	居住区汽车库	获国用(建)字第 93131 号
10020489	无证	职工宿舍	修国用(2008)字第 22 号
10020490	无证	职工宿舍	修国用(2008)字第 22 号

10020491	无证	职工宿舍	修国用(2008)字第 22 号
10020492	无证	职工宿舍	修国用(2008)字第 22 号

11、委估冯营石灰石矿采矿权采矿权范围内可采储量 5191.83 万吨。已价款处置的可采储量为 3000.00 万吨，对应采矿权价款 2048.17 万元，剩余 2191.83 万吨可采储量未处置价款，企业已缴纳价款 2048.17 万元。本次评估对未处置价款的 2191.83 万吨可采储量未进行评估。

该矿采矿许可证有效期限为 9 年，即自 2010 年 12 月 20 日至 2019 年 12 月 30 日有效。本次评估计算期为 2017 年 9 月至 2045 年 11 月，评估结论是基于采矿许可证到期之后可以依法延续的基础上，并且未考虑采矿许可证到期延续登记可能发生的相关费用。

12、2015 年 9 月中铝中州铝业有限公司和中铝融资租赁有限公司签订融资租赁合同，中州铝业以筹措资金为目的，将其拥有真实所有权的并有权处分的机器设备转让给中铝融资租赁公司，再由中铝融资租赁公司出租给中州铝业公司使用，租赁价格 2 亿元整，中铝融资租赁公司将价款一次性支付给中州铝业公司，租赁期为三年，租金以租赁成本和租赁利率为基础计算，基准利率为 5%，每 6 个月支付一次租金，起租日为 2015 年 9 月 20 日。

13、在确定长期股权投资评估值时，评估师没有考虑控股权因素产生的溢价，也未考虑股权流动性对评估结果的影响。

14、本次评估查询了 Bloomberg 发布的最新投行 5 年预测价格，并就投行预测价格情况与企业管理层进行了沟通。经过分析，企业管理层认为以当年企业铝产品售价为基础，据投行预测平均价格未来波动率对未来铝价预测，可以反映其主要铝产品未来价格变化趋势。若未来铝价变动趋势与投行预测价格发生较大变动，则评估结果将发生重大变化，请报告使用者注意。

15、据环境保护部会同京津冀及周边地区大气污染防治协作小组及有关单位联合发布的《京津冀及周边地区2017年大气污染防治工作方案》第二条主要任务第四款11规定：“11、实施电解铝、化工类企业生产调控。各地采暖季电解铝厂限产30%以上，以停产的电解槽数量计；氧化铝企业限产30%左右，以生产线计；炭素企业达不到特别排放限值的，全部停产，达到特别排放限值的，限产50%以上，以生产线计”。中铝中州铝业有限公司在限产范围内。

中铝中州铝业有限公司共有氧化铝生产线7条，设计产能分别为拜耳法一二线分别为30万吨/年，三四线分别为35万吨/年，五线为50万吨/年，六线为31万吨/年，烧结法生产线40万吨/年，合计251万吨。根据限产规定，预计实际产能最高合计为225万吨/年，满足限产产能为30%的要求。

16、为了进行化学氧化铝产品的销售，中铝中州铝业有限公司于2017年成立全资子公司-中铝中州新材料科技有限公司，由于是全资子公司，故子中铝中州新材料科技有限公司免费使用中铝中州铝业有限公司的部分管理人员以及部分公辅设施和研发设备。

以上成本无法在二家公司明确划分，且从合并层面看，该事项对于中铝中州铝业有限公司整体价值以及运营无影响，本次收益法评估中对母子公司统一按收益法定价，在计算母公司收益的长期股权投资价值时，选择收益法结果。

十二、评估报告使用限制说明

(一) 本评估报告只能用于本报告载明的评估目的和用途。同时，本次评估结论是反映评估对象在本次评估目的下，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评估价格的影响，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。当前述条件以及评估中遵循的持续经营原则等其它情况发生变化时，评估结论一般会失效。评估机构不承担由于这些条件的变化而导致评估结果失效的相关法律责任。

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

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

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

(五) 本评估报告只能由评估报告载明的评估报告使用者使用。评估报告的使用权归委托方所有，未经委托方许可，本评估机构不会随意向他人公开。

(六) 未征得本评估机构同意并审阅相关内容，评估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。

评估结论的使用有效期：根据国有资产评估管理的相关规定，资产评估报告须经备案(或核准)后使用，经备案(或核准)后的评估结果使用有效期一年，即自2017年12月31日至2018年12月30日使用有效。超过一年，需重新进行资产评估。

十三、评估报告日

评估报告日为二〇一八年四月十日。

(此页无正文)



中联资产评估集团有限公司

评估机构法定代表人:

资产评估师:



资产评估师:



二〇一八年四月十日

备查文件目录

- 1、 经济行为文件（复印件）；
- 2、 审计报告（复印件）；
- 3、 委托方和被评估单位企业法人营业执照（复印件）；
- 4、 评估对象涉及的主要权属证明资料（复印件）；
- 5、 委托方及被评估单位承诺函；
- 6、 签字资产评估师承诺函；
- 7、 中联资产评估集团有限公司资产评估资格证书（复印件）；
- 8、 中联资产评估集团有限公司企业法人营业执照（复印件）；
- 9、 签字资产评估师资格证书（复印件）。