4-2 本次重大资产重组涉及的拟购买资产的评估报告及评估说明，或者估值报告

序号	文件名	页码
4-2-1	评估机构对白音华煤电出具的《资产评估报告》	1
4-2-2	评估机构对白音华煤电出具的《资产评估说明》	73
4-2-3	评估机构对白音华煤电出具的《矿业权评估报告》	338
4-2-4	评估机构对白音华铝电出具的《资产评估说明》	395

本资产评估报告依据中国资产评估准则编制

内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司100%股权项目

资产评估报告

天兴评报字（2025）第0786号

（共1册，第1册）

北京天健兴业资产评估有限公司

PAN-CHINA ASSETS APPRAISAL CO .,LTD

二〇二五年十一月三日

中国资产评估协会

资产评估业务报告备案回执

报告编码：	1111020141202501235
合同编号：	1132025017
报告类型：	法定评估业务资产评估报告
报告文号：	天兴评报字（2025）第0786号
报告名称：	内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司100%股权项目
评估结论：	10,998,191,847.08元
评估报告日：	2025年11月03日
评估机构名称：	北京天健兴业资产评估有限公司
签名人员：	郗利宁　（资产评估师）　正式会员　编号：11190196 丰廷隆　（资产评估师）　正式会员　编号：11100299
郗利宁、丰廷隆已实名认可	
（可扫描二维码查询备案业务信息）	

说明：报告备案回执仅证明此报告已在业务报备管理系统进行了备案，不作为协会对该报告认证、认可的依据，也不作为资产评估机构及其签字资产评估专业人员免除相关法律责任的依据。

备案回执生成日期：2025年11月04日

ICP备案号京ICP备2020034749号

目录

声明 1
资产评估报告摘要 2
资产评估报告 6
一、委托人、被评估单位和评估委托合同约定的其他评估报告使用者概况 6
二、评估目的 17
三、评估对象和评估范围 18
四、价值类型 25
五、评估基准日 25
六、评估依据 25
七、评估方法 32
八、评估程序实施过程和情况 44
九、评估假设 46
十、评估结论 48
十一、特别事项说明 49
十二、资产评估报告的使用限制说明 58
十三、资产评估报告日 58
资产评估报告附件 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。

内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司100%股权项目资产评估报告摘要

天兴评报字（2025）第0786号

北京天健兴业资产评估有限公司接受内蒙古电投能源股份有限公司、国家电投集团内蒙古能源有限公司的共同委托，按照有关法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观、公正的原则，采用收益法和资产基础法，按照必要的评估程序，对内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司100%股权所涉及的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司股东全部权益在2025年3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、评估目的：

依据《国家电力投资集团有限公司董事会决议<国家电投董事会2025年第7次会议决议>》（国家电投董决〔2025〕7号），内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司100%股权，需要对国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司股东全部权益在资产评估基准日的市场价值进行评估，为上述经济行为提供价值参考。

二、评估对象：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司于评估基准日的股东全部权益价值。

三、评估范围：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司纳入本次评估范围内经审计后的全部资产及相关负债。

四、价值类型：市场价值。

五、评估基准日： 2025年3月31日。

六、评估方法：收益法、资产基础法。

七、评估结论：

本次评估，评估人员采用收益法和资产基础法对评估对象分别进行了评估，

经分析最终选取资产基础法评估结果作为评估结论。

（一）资产基础法评估结论

经资产基础法评估，被评估单位总资产账面价值2,024,898.97万元，评估价值2,371,321.73万元，增值346,422.76万元，增值率17.11%；总负债账面价值1,235,475.87万元，评估价值1,235,395.54万元，减值80.33万元，减值率0.01%；净资产账面价值753,316.10万元（扣除永续债），评估价值1,099,819.19万元（扣除永续债），增值346,503.09万元，增值率46.00%。评估结果详见下表：

资产评估结果汇总表（资产基础法）

金额单位：人民币万元

项目		账面价值	评估价值	增值额	增值率%
		A	B	C=B-A	D=C/A×100
1	流动资产	198,224.61	202,479.64	4,255.04	2.15
2	非流动资产	1,826,674.36	2,168,842.09	342,167.73	18.73
3	其中：长期股权投资	237,386.65	466,486.45	229,099.80	96.51
4	投资性房地产	50.13	50.13		
5	固定资产	816,570.23	820,077.14	3,506.91	0.43
6	在建工程	47,880.16	48,027.36	147.20	0.31
7	无形资产	548,502.77	658,800.60	110,297.84	20.11
8	其中：土地使用权	325,484.21	392,114.21	66,630.00	20.47
9	其他非流动资产	176,284.42	175,400.40	-884.02	-0.50
10	**资产总计**	**2,024,898.97**	**2,371,321.73**	**346,422.76**	**17.11**
11	流动负债	452,928.11	452,928.11	0.00	0.00
12	非流动负债	782,547.76	782,467.43	-80.33	-0.01
13	**负债合计**	**1,235,475.87**	**1,235,395.54**	**-80.33**	**-0.01**
14	**净资产（所有者权益）**	**789,423.10**	**1,135,926.19**	**346,503.09**	**43.89**
15	永续债	36,107.00	36,107.00	0.00	0.00
16	**扣除永续债净资产**	**753,316.10**	**1,099,819.19**	**346,503.09**	**46.00**

评估结论详细情况详见资产评估明细表。

（二）收益法评估结论

在本报告所列假设和限定条件下，采用收益法评估的被评估单位股东全部权益评估价值为1,075,460.47万元（扣除永续债），较账面净资产753,316.10万元（扣除永续债），增值322,144.37万元，增值率42.76%。

（三）评估结果的最终确定

本次采用资产基础法结果作为评估结论，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司的股东全部权益价值评估结果为**1,099,819.19**万元（已扣除永续债）。

报告使用者在使用本报告的评估结论时，请注意本报告正文中第十一项"特别事项说明"对评估结论的影响；并关注评估结论成立的评估假设及前提条件。

对于本报告正文中第十一项"特别事项说明"中有如下事项可能影响评估结论，但非资产评估师执业水平和能力所能评定估算的重大事项，提醒报告使用者特别关注以下几项 ：

1、本次评估露天采矿权评估价值引用北京天健兴业资产评估有限公司出具的《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权评估报告》（天兴矿评字[2025]第0030号），评估基准日为2025年3月31日，评估方法为折现现金流量法，评估价值为132,927.61万元。我们对采矿权评估结果汇总入本资产评估报告，引用过程中无调整事项。

2、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司其他非流动资产挂账应收内蒙古蒙仑能源管理有限公司125,360.00万元，为2019年发生的股权转让款，账面值仅为股权转让款，未计提坏账准备，按照转让协议约定尚未达到支付条件，期后达到支付条件后，支付金额可能会包含历史年度未计提的收益，截至评估基准日尚未达到协议约定的支付条件，本次评估对其按照核实后账面确认评估价值，未考虑期后可能收取的历史期持有收益，期后回款的分配原则，需根据《股权转让协议》确认，提醒报告使用人关注该事项对评估结果的影响。

3、控股子公司西乌旗高勒罕水务有限责任公司为2005年成立，由国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司和西乌珠穆沁旗水利事业发展中心出资成立，注册资本为29,600.00万元，实收资本为26,840.00万元，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司已足额出资，西乌珠穆沁旗水利事业发展中心只出资了200.00万元，剩余2,760.00万元未实缴，根据《西乌旗高勒罕水务有限责任公司章程》约定应于2023年12月31日以人民币汇款的方式补足，截至目前尚未补足，本次评估按照实缴比例计算长期股权投资评估价值。

我们特别强调如下：

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。本评估意见

仅作为本报告书载明的资产评估报告使用人进行交易的价值参考依据，而不能取代资产评估报告使用人对交易价格的决定。

本报告及其结论仅用于本报告设定的评估目的，而不能用于其他目的。

根据资产评估相关法律法规及资产评估准则，资产评估结论使用有效期为自评估基准日起一年，即评估基准日2025年3月31日至2026年3月30日止。

本资产评估报告经承办该评估业务的资产评估师签名并加盖评估机构公章，经国有资产监督管理机构备案后方可正式使用。

以上内容摘自资产评估报告正文，欲了解本评估业务的详细情况和正确理解评估结论，应当阅读资产评估报告正文，并请关注特别事项说明部分的内容。

内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司100%股权项目

资产评估报告

天兴评报字（2025）第0786号

内蒙古电投能源股份有限公司、国家电投集团内蒙古能源有限公司：

北京天健兴业资产评估有限公司接受贵公司的委托，按照有关法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观、公正的原则，采用收益法和资产基础法，按照必要的评估程序，对内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司100%股权所涉及的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司股东全部权益在2025年3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、委托人及被评估单位和资产评估委托合同约定的其他评估报告使用者概况

（一）委托人一概况

名称：内蒙古电投能源股份有限公司（简称"电投能源"）

住所：内蒙古自治区霍林郭勒市哲里木大街（霍矿珠斯花区）

法定代表人：王伟光

注册资本：224157.3493万元

企业类型：其他股份有限公司(上市)

成立时间：2001年12月18日

上市时间：2007年04月18日

统一社会信用代码：911505007332663405

经营范围：煤炭开采;矿产资源勘查;测绘服务;道路货物运输（不含危险货物）;电气安装服务;建设工程设计;建设工程施工;发电业务、输电业务、供（配）电业务;

热力生产和供应;煤炭及制品销售;土石方工程施工;矿山机械销售;建筑工程用机械销售;发电机及发电机组销售;建筑材料销售;化工产品销售（不含许可类化工产品）;金属材料销售;电气设备修理;通用设备制造（不含特种设备制造）;机械零件、零部件加工;机械零件、零部件销售;普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）;非居住房地产租赁;住房租赁;机械设备租赁;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）;肥料销售;工程管理服务;招投标代理服务;供冷服务;特种作业人员安全技术培训;业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；水资源管理。

（二）委托人二概况

名称：国家电投集团内蒙古能源有限公司（简称"国电投内蒙公司"）

住所：内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区腾飞南路32号

法定代表人：王伟光

注册资本：10000.00万元

企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立时间：2016年12月29日

统一社会信用代码：91150000MA0N370R4T

经营范围：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；煤炭开采；公共铁路运输；天然水收集与分配；水产养殖；房地产开发经营；道路货物运输（不含危险货物）；广播电视节目制作经营；港口经营；热力生产和供应；建设工程施工；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；建筑劳务分包。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：煤炭洗选；常用有色金属冶炼；有色金属压延加工；合成纤维制造；装卸搬运；工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护监测；特种作业人员安全技术培训；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；招投标代理服务；工程造价咨询业务；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；广告设计、

代理；广告制作；广告发布；港口货物装卸搬运活动；通用设备修理；再生资源销售；机械设备租赁；土石方工程施工；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；石灰和石膏销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

（三）被评估单位概况

1. 基本信息

名称：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司（简称"白音华煤电公司"）

住所：内蒙古锡林郭勒西乌旗白音华煤电公司二号矿办公区内

法定代表人：徐长友

注册资本：747,842.67 万元

实收资本：747,842.67 万元

企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立时间：2003 年 12 月 28 日

营业期限：2003-12-28 至 2053-12-27

统一社会信用代码：91152526756662979Q

经营范围：矿产品生产和销售、煤化工、煤提质、粉煤灰综合利用和成品销售。煤炭开采、煤炭加工、煤炭销售（仅限国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿经营）、筹建发电站及供热前期工程（仅限分公司经营）、火力发电、供热、炉渣及脱硫石膏销售、电力信息咨询、电力热力设备维护及技术改造、机械设备租赁、废旧物资销售。分布式光伏发电、风力发电、太阳能发电、风电供热项目的建设、运营、管理。天然水收集与分配（仅限分公司经营）；道路货物运输（不含危险货物）（仅限分公司经营）;有色金属合金制造（仅限分公司经营）；有色金属合金销售（仅限分公司经营）；高性能有色金属及合金材料销售（仅限分公司经营）；常用有色金属冶炼（仅限分公司经营）；金属废料和碎屑加工处理（仅限分公司经营）；有色金属压延加工（仅限分公司经营）；金属材料制造（仅限分公司经营）；道路货物运输站经营（仅限分公司经营）。

2. 历史沿革及股权结构

2003年12月28日，中国电力投资集团公司、北方联合电力有限责任公司、内蒙古霍林河煤业（集团）有限责任公司共同出资设立内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司，设立时内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴注册资本（万元）	实缴注册资本（万元）	持股比例（%）
1	中国电力投资集团公司	2,000.00	2,000.00	40
2	北方联合电力有限责任公司	1,750.00	1,750.00	35
3	内蒙古霍林河煤业（集团）有限责任公司	1,250.00	1,250.00	25
合计		5,000.00	5,000.00	100

2007年5月16日，内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司根据临时股东会会议决议，出资人调整为中国电力投资集团公司、中电投霍林河煤电集团有限责任公司两个出资人，北方联合电力有限责任公司将持有的全部股权转让给了中国电力投资集团公司，调整后的出资比例为：中国电力投资集团公司75%、中电投霍林河煤电集团有限责任公司（原名称"内蒙古霍林河煤业（集团）有限责任公司"）25%，注册资本不变。

2007年8月31日，2007年8月31日，内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司第一次增资，共增资人民币85,000.00万元，注册资本变更为90,000.00万元，实收资本110,520.00万元。增资后内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴注册资本（万元）	实缴注册资本（万元）	持股比例（%）
1	中国电力投资集团公司	67,500.00	77,670.00	75
2	中电投霍林河煤电有限责任公司	225,00.00	32,850.00	25
合计		90,000.00	110,520.00	100

2009年6月2日，内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司进行了第二次增资，注册资本由原来的90,000.00万元人民币增加到305,486.00万元人民币。增资后内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴注册资本（万元）	实缴注册资本（万元）	持股比例（%）

1	中国电力投资集团公司	229,114.50	229,114.50	75
2	中电投霍林河煤电有限责任公司	76,371.50	76,371.50	25
合计		305,486.00	305,486.00	100

2012 年 2 月 21 日，内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司进行了第三次增资，注册资本由原来的 305,486.00 万元人民币增加到 651,938.67 万元人民币，增资后，各股东的出资额及出资比例为：股东中国电力投资集团公司出资 488,954.00 万元人民币，占注册资本 75%；股东中电投蒙东能源集团有限责任公司（原名称“中电投霍林河煤电有限责任公司”）出资 162,984.67 万元人民币，占公司注册资本 25%。

2012 年 12 月 12 日，内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司进行了分立，将路港板块相关资产、负债（白音华煤电公司铁路分公司、赤峰白音华物流有限公司、锦赤铁路有限责任公司和中电投锦州港口有限责任公司的全部资产）分立，组建了内蒙古中电物流路港有限责任公司；剩余资产、负债保留在原主体，分立后内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司进行了减资，注册资本变更为 372,846.67 万元人民币，股东持股比例不变。

2012 年 12 月 26 日，内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司进行了第四次增资，注册资本由原来的 372,846.67 万元人民币增加到 386,180.00 万元人民币，增资后内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴注册资本（万元）	实缴注册资本（万元）	持股比例（%）
1	中国电力投资集团公司	289,635.00	289,635.00	75
2	中电投蒙东能源集团有限责任公司	96,545.00	96,545.00	25
合计		386,180.00	386,180.00	100

2017 年 7 月 18 日，公司名称由“内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司”，变更为“国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司”。

2017 年 8 月 31 日，国家电力投资集团公司（原名称“中国电力投资集团公司”）将持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司 75%股权无偿划转给国家电投集团内蒙古能源有限公司。

2021 年 12 月 15 日，中电投蒙东能源集团有限责任公司将持有的国家电投集团

内蒙古白音华煤电有限公司 25%股权无偿划转给国家电投集团内蒙古能源有限公司；此次划转后国家电投集团内蒙古能源有限公司持有国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司100%股权。

截至评估基准日2025年3月31日，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司股权结构如下表所示：

金额单位：万元

股东名称	认缴出资额	实缴出资额	持股比例
国家电投集团内蒙古能源有限公司	386,180.00	732,742.67	100.00%
合计	386,180.00	732,742.67	100.00%

注：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司为国家电投集团内蒙古能源有限公司全资子公司，实缴出资额未进行工商登记变更，企业于2025年7月21日完成了工商登记变更，变更后注册资本为747,842.67万元，实缴资本为747,842.67万元。

3. 公司主营业务概况

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司下设五个独立核算分公司，分别为国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司本部、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿（简称"露天二号矿"）、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司（简称"坑口电站"）、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司赤峰新城热电分公司（简称"赤峰新城热电"）、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司铝电分公司（简称"铝电分公司"），本部和铝电分公司无业务，铝电分公司为内蒙古白音华铝电有限公司350MW自备风电厂建设主体，目前尚在建设期，建设完成后将转让给内蒙古白音华铝电有限公司。

（1）国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿

露天二号矿位于内蒙古锡林郭勒盟西乌珠程沁旗白音华化工园区，是一家集煤炭生产、加工、销售于一体的国有大型露天煤矿，煤炭地质储量9.97亿吨，是国家重点建设的13个大型煤炭基地之一，是国家能源重点发展地区，矿产储量丰富、资源可靠、开采条件优越、市场条件良好，煤种属于老年褐煤，二号矿煤炭平均发热量为3100千卡/千克，具有挥发分高、低硫、低磷、低灰等特点，适宜大规模进行露天矿开发，对外销售主要以长协煤为主，客户为内蒙古大板发电有限

责任公司、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司赤峰新城热电分公司、朝阳燕山湖发电有限公司、阜新发电有限责任公司、中电投锦州港口有限责任公司、吉林电力股份有限公司等。

（2）国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司

坑口发电分公司位于内蒙古锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗白音华化工园区，主要开展火电业务，将燃煤产生的热能转换为动能以生产电能，拥有 2×660MW 超超临界火力发电机组，项目于 2021 年 8 月开工建设，2024 年 6 月 7 日 1 号机组投产发电，2024 年 6 月 15 日 2 号机组投产发电。作为国家发展改革委重点保供项目、国家能源局督办的重点保供项目，采用煤电一体化运营模式，燃料由露天二号矿供应，实现煤炭就地转化及电力外送。

（3）国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司赤峰新城热电分公司

赤峰新城热电分公司位于赤峰市松山区，是赤峰市最大的供热热源点，企业拥有 2 台 300MW 亚临界空冷燃煤供热机组，总装机容量 600MW，工程于 2015 年 4 月开工建设，两台机组分别是于 2017 年 8 月和 10 月投产。

赤峰新城热电分公司是国家电投集团在内蒙古东部地区实施煤、电、热联营，支持地方经济建设、促进集团公司快速发展的重要企业，为煤、电产业链协同优势的重要体现，是关系到赤峰市居民供热的重要民生工程。除发电外，承担着向赤峰市中心城区居民采暖供热任务，对赤峰市经济的可持续发展起到重要作用。

4. 公司股权结构及人员介绍

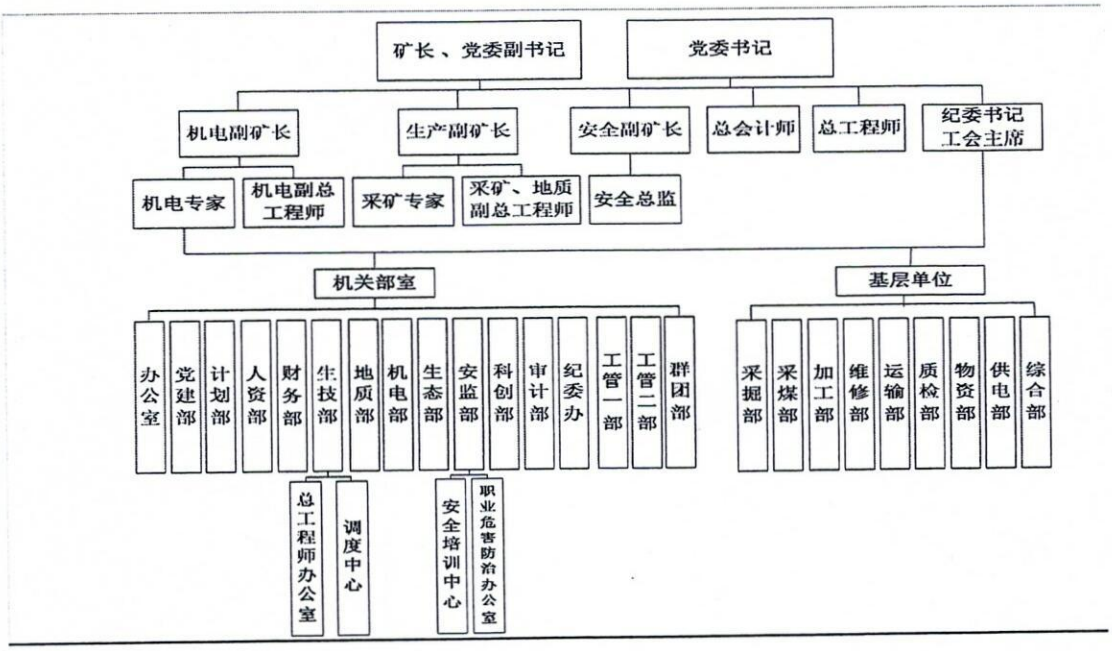
国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司日常管理实务托管给内蒙古电投能源股份有限公司，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司铝电分公司由子公司内蒙古白音华铝电有限公司管理，其余露天二号矿、坑口电站、赤峰新城热电均为独立经营主体，人员配套齐全。

1、露天二号矿

白音华露天 2 号矿现有员工 998 人，其中男职工 908 人，女职工 90 人。处级干部 8 人，科级干部 57 人，一般管理 109 人，主要生产岗位工人 821 人，退二线 3 人。

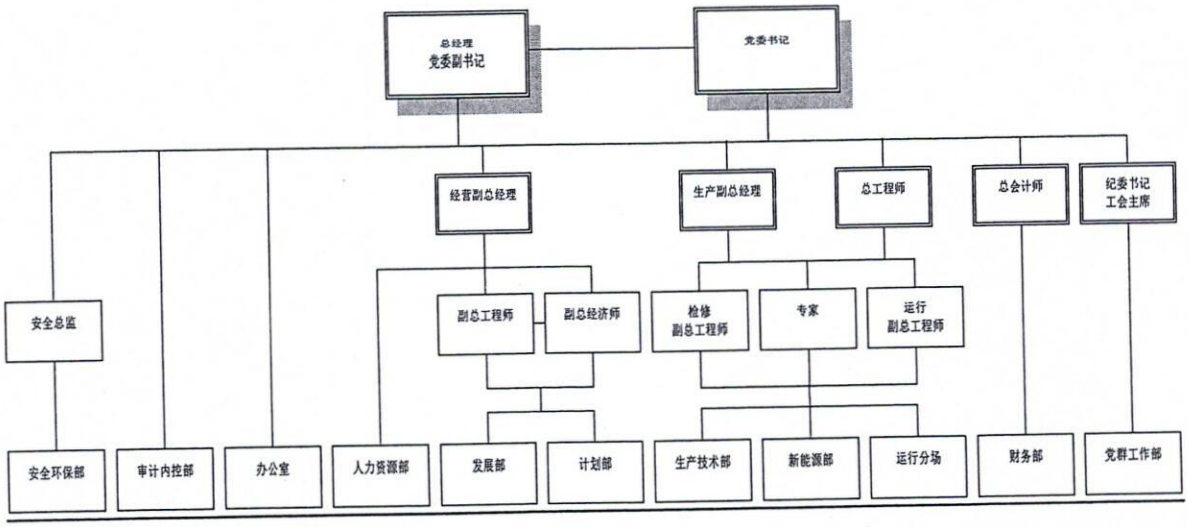
白音华露天 2 号矿有 16 个机关部门，9 个基层部门，包括办公室、党建部、

财务部、物资供应部等其他部门。



2、坑口电站

白音华坑口发电公司下设办公室、计划部、人资部、财务部、党群部、审计内控部、发展部、安环部、生技部、新能源部、运行分场11个部门。截至目前，公司在册职工207人，平均年龄31.5周岁，其中大专及以上学历206人，占比为99.51%；中级及以上职称77人，占比37.20%；女职工36人，占比为17.3%；中共党员73名，占比35.27%。

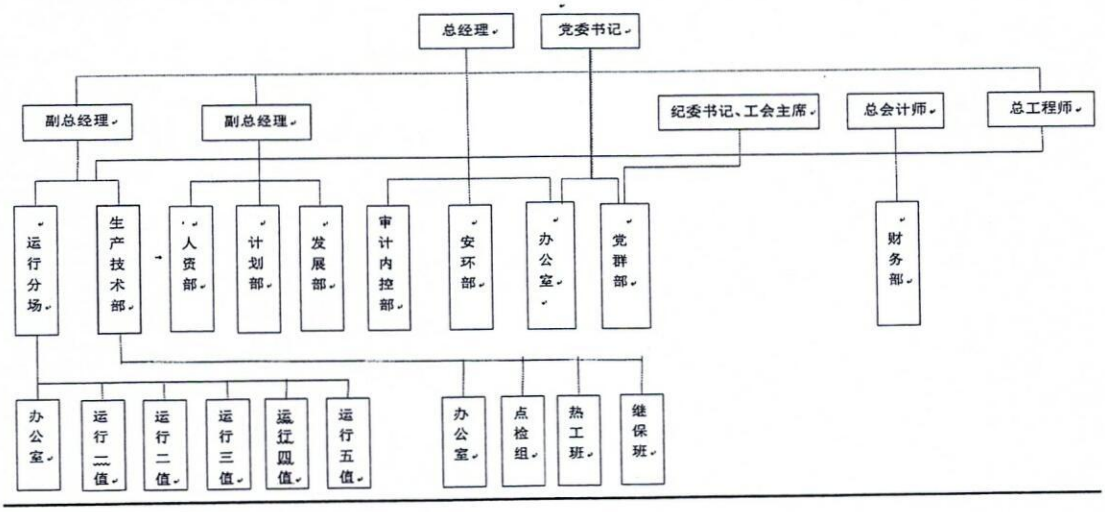


3、赤峰新城热电

赤峰新城热电分公司现有员工227人，其中，男职工177人，女职工50人。

包括领导班子成员7人，科级干部35人，一般管理50人，生产人员133人，四级咨询1人，五级咨询1人。

企业设置9个职能部门和1个基层单位。包括办公室、党群部、人资部、计划部、财务部、发展部、审计内控部、安环部、生产技术部、运行分场。



5. 财务状况和经营成果

（1）财务状况

合并财务状况表

单位：万元

项目	2022.12.31	2023.12.31	2024.12.31	2025.3.31
流动资产	133,161.80	143,912.22	171,469.49	261,502.84
非流动资产	2,080,391.23	2,250,765.19	2,334,217.61	2,315,413.43
其中：长期股权投资	-	-	-	-
投资性房地产	-	24.09	24.09	50.13
固定资产	1,040,119.52	1,002,516.43	1,452,204.83	1,433,284.22
在建工程	223,792.20	501,663.39	52,602.45	69,891.23
无形资产	591,079.23	575,869.07	642,484.13	638,549.47
其他非流动资产	225,400.28	170,692.21	186,902.11	173,638.38
资产总计	2,213,553.02	2,394,677.42	2,505,687.10	2,576,916.27
流动负债	658,014.84	708,858.40	633,968.77	651,723.22
非流动负债	1,066,981.70	1,099,603.72	1,171,639.25	1,149,110.34
负债总计	1,724,996.54	1,808,462.12	1,805,608.02	1,800,833.56

项目	2022.12.31	2023.12.31	2024.12.31	2025.3.31
少数股东权益	30.09	35.52	48.44	49.93
归母所有者权益	488,526.39	586,179.78	700,030.64	776,032.78
永续债	19,384.00	36,107.00	36,107.00	36,107.00
扣除永续债归母所有者权益	469,142.39	550,072.78	663,923.64	739,925.78

合并经营成果表

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1-3 月
一、营业收入	469,330.98	731,557.07	1,139,865.91	291,378.08
减：营业成本	317,875.73	535,565.00	822,513.75	200,870.20
税金及附加	45,731.59	47,152.70	50,659.91	12,789.76
销售费用	952.96	1,379.00	1,133.56	270.76
管理费用	49,126.40	36,550.71	27,033.92	4,907.65
研发费用	175.54	-	-	-
财务费用	41,290.45	50,183.61	46,814.73	11,121.71
信用减值损失	-581.79	-235.58	-1,110.35	-232.54
加：其他收益	1,064.70	319.68	1,225.84	62.05
投资收益	1,017.43	953.12	841.01	245.92
二、营业利润	15,680.05	61,739.06	191,913.59	61,519.49
加：营业外收入	2,114.43	5,806.81	801.38	155.28
减：营业外支出	2,112.74	499.29	496.66	18.10
三、利润总额	15,681.74	67,046.58	192,218.31	61,656.67
减:所得税费用	1,053.55	18,533.06	47,357.02	20,778.78
四、净利润	14,628.20	48,513.52	144,861.29	40,877.89
归属于母公司所有者的净利润	14,623.11	48,508.09	144,848.37	40,876.39
少数股东损益	5.08	5.42	12.92	1.49

单体财务状况表

单位：万元

项目	2022.12.31	2023.12.31	2024.12.31	2025.3.31
流动资产	132,856.01	142,979.31	119,090.37	198,224.61
非流动资产	2,093,393.44	2,264,205.65	1,837,761.30	1,826,674.36
其中：长期股权投资	26,640.00	26,640.00	239,507.41	237,386.65

项目	2022.12.31	2023.12.31	2024.12.31	2025.3.31
投资性房地产	0.00	24.09	24.09	50.13
固定资产	1,026,724.77	989,591.87	826,827.36	816,570.23
在建工程	223,681.11	501,552.30	30,620.58	47,880.16
无形资产	591,063.71	575,855.91	551,827.40	548,502.77
其他非流动资产	225,283.85	170,541.48	188,954.46	176,284.42
资产总计	2,226,249.46	2,407,184.95	1,956,851.67	2,024,898.97
流动负债	648,109.72	699,492.37	445,128.92	452,928.11
非流动负债	1,066,981.70	1,099,603.72	783,833.28	782,547.76
负债总计	1,715,091.41	1,799,096.10	1,228,962.20	1,235,475.87
所有者权益	511,158.04	608,088.85	727,889.47	789,423.10
永续债	19,384.00	36,107.00	36,107.00	36,107.00
扣除永续债所有者权益	491,774.04	571,981.85	691,782.47	753,316.10

单体经营成果表

单位：万元

项目	2022年	2023年	2024年	2025年1-3月
一、营业收入	467,016.17	730,045.09	970,280.67	130,067.99
减：营业成本	317,144.48	535,458.82	665,443.00	63,311.15
税金及附加	45,710.70	47,138.04	49,223.54	11,459.83
销售费用	952.96	1,379.00	1,067.11	235.69
管理费用	48,936.30	36,291.91	13,306.89	2,725.04
研发费用	175.54	0.00	0.00	0.00
财务费用	41,145.01	49,850.97	43,132.19	7,920.97
信用减值损失	-581.79	-235.20	-1,108.11	-212.12
资产减值损失	-5.79	0.00	-760.56	-2,120.76
加：其他收益	1,060.37	311.98	1,220.99	58.71
投资收益	1,325.09	953.12	903.33	280.35
二、营业利润	14,756.25	60,932.04	198,371.20	42,447.54
加：营业外收入	2,093.11	5,806.28	752.30	129.50
减：营业外支出	1,849.96	419.66	446.11	17.50
三、利润总额	14,999.40	66,318.67	198,677.39	42,559.55
减:所得税费用	1,053.55	18,533.15	48,524.52	15,458.58
四、净利润	13,945.86	47,785.52	150,152.88	27,100.96

上表中列示的财务数据业经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具了容诚审字[2025]100Z3408号无保留意见审计报告。

6. 会计政策及主要税项

（1）主要会计政策

①公司会计年度为公历年度，即每年1月1日起至12月31日止。

②公司以人民币为记账本位币。

③公司会计核算以权责发生制为记账基础，除以公允价值计量的金融工具外，财务报表以历史成本作为计量基础，资产如果发生减值，按照相关规定计提相应的减值准备。

（2）主要税项

企业执行的主要税项如下表所示：

项目名称	计税依据	税率%
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	13、6、9
城市维护建设税	按实际缴纳的增值税计缴	7、5
教育费附加	按实际缴纳的增值税计缴	3
地方教育费	按实际缴纳的增值税计缴	2
企业所得税	按应纳税所得额计缴	25

（三）资产评估委托合同约定的其他评估报告使用者

本评估报告的使用者为委托人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。

（四）委托人和被评估单位的关系

委托人一拟收购委托人二持有的被评估单位的100%的股权，委托人一、委托人二、被评估单位均属于国家电力投资集团有限公司下属控股公司。

二、评估目的

依据《国家电力投资集团有限公司董事会决议<国家电投董事会 2025 年第 7

次会议决议>》（国家电投董决〔2025〕7 号），内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司 100%股权，需要对国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司股东全部权益在资产评估基准日的市场价值进行评估，为上述经济行为提供价值参考。

三、评估对象和评估范围

（一）评估对象

评估对象为国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司的股东全部权益价值。

（二）评估范围

评估范围为国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司于评估基准日经审计的全部资产和全部负债，其中总资产账面价值 2,024,898.97 万元，负债账面价值 1,235,475.87 元，净资产账面价值 789,423.10 万元（含永续债），永续债账面金额为 36,107.00 万元，扣除永续债净资产为 753,316.10 万元。各类资产及负债的账面价值见下表：

资产评估申报汇总表

金额单位：人民币万元

项目		账面价值
1	流动资产	198,224.61
2	非流动资产	1,826,674.36
3	其中：长期股权投资	237,386.65
4	投资性房地产	50.13
5	固定资产	816,570.23
6	在建工程	47,880.16
7	无形资产	548,502.77
8	其中：土地使用权	325,484.21
9	其他非流动资产	176,284.42
10	**资产总计**	**2,024,898.97**
11	流动负债	452,928.11
12	非流动负债	782,547.76
13	**负债合计**	**1,235,475.87**
14	**净资产（所有者权益）**	**789,423.10**
15	永续债	36,107.00

项目		账面价值
16	扣除永续债净资产（所有者权益）	753,316.10

委托人已承诺委托评估对象和评估范围与经济行为所涉及的评估对象和评估范围一致，且业经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并合并出具了容诚审字[2025]100Z3408号无保留意见审计报告。

（三）企业申报的主要资产情况

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司是集煤炭开采、火力发电及供热业务为主的企业，其主要资产包括应收账款、存货、长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产、其他非流动资产等。资产类型及特点如下：

1. 应收账款（包括应收账款融资）

主要为应收取煤矿、电费、供热款等销售款，账期基本都在1年以内。

2. 存货

存货主要为原煤、备品备件、劳保用品、生产原料等，分布在白音华2号矿、赤峰新城热电厂和坑口发电站库房内。

3. 长期股权投资

纳入评估范围的长期股权投资基本情况见下表所示：

金额单位：人民币万元

序号	被投资单位名称	投资日期	控制类型	持股比例	投资成本
1	西乌旗高勒罕水务有限责任公司	2005/3	控股	90.00%	26,640.00
2	内蒙古白音华铝电有限公司	2024/9	全资	100.00%	212,867.41
3	赤峰华禹水务投资有限公司	2006/4	参股	16.77%	3,600.00
合计					236,438.43

4. 固定资产—房屋建（构）筑物

固定资产房屋建筑物主要包括露天矿作业平台、办公楼、职工公寓、火电主厂房、烟囱、凉水塔、厂区道路、铁路专用线、煤仓、水池、库房、灰库、输煤走廊等，分布于白音华工业区、赤峰市松山区。

5. 固定资产—设备类资产

设备类资产分为煤炭采掘设备和火力发电设备，煤炭开采设备主要为挖掘机、破碎机、矿用矿车、可移动皮带机、推土机、钻机、排土机、配电设备及其他辅助设备，分布在白音华二号矿；火力发电设备主要包括锅炉、汽轮发电机组、风

机、高压管道、除尘器、磨煤机、水泵、空冷凝汽器、脱硫脱硝设备、变配电设备、化验设备等，分布在赤峰新城热电及坑口电站厂区内。

6. 在建工程

在建工程为在建土建、在建设备及前期费用，主要包括铝电分公司的 350MW 风力发电项目，配套电解铝自发自用；露天矿的土建和设备改造项目，包括生产指挥中心项目、胶带机项目、培训中心建设项目等。

7. 无形资产

无形资产包括采矿权、土地使用权、软件类资产、专利、软件著作权、煤炭产能指标、火力发电容量指标等，具体如下：

（1）采矿权

采矿许可证（证号：C1000002011061110113389）；

采矿权人：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司

矿山名称：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿

经济类型：有限责任公司

开采矿种：煤,

开采方式：露天开采；

生产规模：1500.00 万吨/年；

矿区面积：30.1895 平方公里；

有效期限：壹拾叁年壹拾月 自 2022 年 3 月 25 日至 2036 年 1 月 10 日；

开采深度：由 1118 米至 756 米标高共有 7 个拐点圈定；

矿区范围各拐点坐标（2000 国家大地坐标系）依次为：

点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
1	4966980.1500	39612315.6900	2	4968363.1600	39613075.6900
3	4971206.1700	39616195.7000	4	4968399.1700	39620547.7100
5	4966493.1600	39618847.7000	6	4964917.1500	39617193.7000
7	4964244.1500	39616572.7000			

截至评估基准日保有资源储量 68,368.64 万吨；评估利用资源储量 65,080.51 万吨；可采储量 33,124.82 万吨；可采原煤量 36,360.94 万吨；生产规模 1500.00 万吨/

年；储量备用系数 1.1；矿山服务年限 22.04 年；产品方案为原煤；地采部分储量为 9,274.27 万吨，目前无开发利用方案。

（2）土地使用权

露天矿土地使用权共计 8 宗，总面积为 34,683,271.00 平方米，其中 1 宗为划拨工业用地，面积为 5,216,409.01 平方米，其余均为出让采矿用地，均位于巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查。

坑口电站土地使用权 1 宗，面积为 359,160.7 平方米，为出让工业用地，位于巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查。

赤峰热电厂共计 4 宗，总面积为 412,205.68 平方米，均为划拨用地，1 宗为铁路用地，其余均为公共设施用地，位于赤峰市松山区。

铝电分公司共计 1 宗，面积为 28,077.00 平方米，为出让工业用地，为自发自用 50mw 风力发电项目用地，位于巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查。

（3）其他无形资产

包括软件、专利、著作权、1000 万吨煤炭开采替换指标、14.65 万千瓦火电上大压小指标等。

8. 其他非流动资产

主要为应收内蒙古蒙仑能源管理有限公司的股权转让款。

（四）企业申报的无形资产情况

企业申报的无形资产包括采矿权、土地使用权、软件类资产、专利、软件著作权、煤炭产能指标、火力发电容量指标等，均为外购取得。

（五）企业申报的表外资产的情况

企业申报的表外资产为专利、软件著作权等，均为外购取得，具体如下：

序号	无形资产名称和内容	取得日期	专利类型
1	一种轨道式巡检机器人的充电装置	2025/05	实用新型专利
2	一种水平衡脱硫塔系统	2024/12	实用新型专利
3	一种低负荷稳燃在线监测装置	2024/11	实用新型专利
4	一种排污机构及冷却塔	2024/11	实用新型专利
5	一种大数据平台服务器储存装置	2024/08	实用新型专利

序号	无形资产名称和内容	取得日期	专利类型
6	一种机组调度辅助一次调频控制装置	2024/05	实用新型专利
7	一种燃煤机组件控制箱及设备	2024/10	实用新型专利
8	一种输煤皮带跑偏矫正装置	2024/04	实用新型专利
9	一种锅炉对流受热面的积灰厚度的在线监控设备	2023/08	实用新型专利
10	一种工业设备的控制系统	2023/07	实用新型专利
11	一种外挂式火电厂落煤管堵煤自动处理装置系统	2023/06	实用新型专利
12	一种煤堆测量数据处理方法、装置及系统	2022/07	发明专利
13	汽轮机阀门管理方法、装置、设备及存储介质	2025/05	发明专利
14	一种湿法脱硫零耗水节能系统	2022/04	实用新型专利
15	一种湿法脱硫零耗水余热回收系统	2022/05	实用新型专利
16	一种烟气回收水 pH 值调节系统	2022/04	实用新型专利
17	火电智能数据管理平台	2025/02	软件著作
18	基于深度学习的智能图像识别系统	2024/10	软件著作
19	基于视频监控的人员风险识别管理系统	2024/10	软件著作
20	间冷温度场防冻监测和报警软件	2024/10	软件著作
21	双重预防机制电厂安全管理软件	2024/09	软件著作
22	燃烧数字化智能监测系统	2024/07	软件著作
23	燃烧稳定性监测与预警系统	2024/07	软件著作
24	智能监控平台故障诊断系统	2022/10	软件著作
25	基于微服务架构的火电机组分布式大数据平台	2022/10	软件著作
26	智能监控预测控制工具软件	2022/09	软件著作
27	基于人工智能技术的火电机组全工况主动寻优系统	2022/02	软件著作
28	火电机组锅炉辅机油站自动启动系统	2025/08	软件著作
29	火电机组锅炉风烟系统自动启动系统	2025/08	软件著作
30	一种排土场边坡风蚀水蚀综合防治的装置	2023/01	实用新型专利
31	一种新型半干旱排土场边坡植被修复结构	2023/01	实用新型专利
32	无人值守煤矿胶带机的皮带撕裂检测机构	2023/06	实用新型专利
33	一种变电站监测系统	2023/07	实用新型专利
34	一种入口监测警示系统	2023/07	实用新型专利
35	一种破碎机智能调速机构	2023/09	实用新型专利
36	一种变电配电无人值守电子围栏	2022/07	实用新型专利
37	一种矿用卡车电液辅助转向液压系统	2022/03	实用新型专利

序号	无形资产名称和内容	取得日期	专利类型
38	双齿辊破碎机迷宫密封结构以及双齿辊破碎机	2021/05	实用新型专利
39	基于 PLC 的带式输送机保护装置	2021/05	实用新型专利
40	矿山穿孔设备除尘装置	2021/08	实用新型专利
41	无尘空滤清洁机	2021/09	实用新型专利
42	一种职工教育活动培训装置	2024/01	实用新型专利
43	一种煤矿停送电控制系统	2024/05	实用新型专利
44	一种煤矿用光照控制系统	2024/05	实用新型专利
45	一种采矿用输送装置	2024/07	实用新型专利
46	露天煤矿迈步式搭桥贯通内排运输通路-实用新型专利证书	2024/07	实用新型专利
47	一种用于露天矿边坡斜度监测装置	2024/08	实用新型专利
48	堆取料仓库料位检测系统	2024/09	实用新型专利
49	电铲无线遥控控制系统和电铲	2024/10	实用新型专利
50	履带式推土机预热系统和履带式推土机	2024/10	实用新型专利
51	重型卡车电启动装置	2024/10	实用新型专利
52	基于物联网的电铲监测装置和电铲	2024/12	实用新型专利
53	一种边坡偏移监控预警装置	2024/12	实用新型专利
54	一种矿用重型卡车燃油系统和矿用重型卡车	2025/01	实用新型专利
55	矿用洒水车间歇性自动喷洒系统和矿用洒水车	2025/04	实用新型专利
56	一种钢丝绳放绳装置	2025/04	实用新型专利
57	一种矿用卡车拖车防脱槽卡槽装置和矿用卡车拖车	2025/04	实用新型专利
58	一种智能矿山自动报警系统	2025/07	实用新型专利
59	一种煤矿无人值守远程洒水控制设备	2025/08	实用新型专利
60	电子工作票与煤矿胶煤带运输无人值守系统的联动应用系统	2023/11	软件著作
61	动态防突起软件系统	2023/11	软件著作
62	多维信息管理动态准入系统	2023/11	软件著作
63	检修清扫检测保障系统	2023/11	软件著作
64	胶带运输无人的备妥条件检测系统	2023/11	软件著作
65	煤矿安全信息模型联动系统	2023/11	软件著作
66	煤矿边坡与大倍数监控联动系统	2023/11	软件著作
67	煤矿胶带运输少人无人值守管理软件	2023/11	软件著作
68	煤矿人员定位与胶带运输联动系统	2023/11	软件著作

序号	无形资产名称和内容	取得日期	专利类型
69	设备检测与煤矿胶煤带运输无人值守系统的联动应用系统	2023/11	软件著作
70	一种用于变电配电无人值守巡检系统	2022/03	软件著作
71	一种基于 AI 图片智能识别的变电配电安全系统	2022/03	软件著作
72	一种基于仿真全景 3D 技术的变电配电无人值守管理系统	2022/03	软件著作
73	移动变电所无线监控管理系统	2019/10	软件著作
74	智慧矿山综合管理系统软件	2019/10	软件著作
75	矿区车辆及司机安全行为管理与实景定位系统	2024/05	软件著作
76	矿区道路自动更新系统	2024/02	软件著作
77	排土场安全监控与火情预警综合管理系统	2024/10	软件著作
78	排土场火险智能识别与管理系统	2024/10	软件著作
79	创新型圆筒仓储煤分层算法软件	2025/03	软件著作
80	露天矿输煤消防设施巡检管理软件	2025/01	软件著作
81	露天输煤作业消防安全监测管理系统	2025/01	软件著作
82	煤矿开采设备维护保养辅助软件	2025/07	软件著作
83	煤矿开采机电设备故障诊断系统	2025/07	软件著作
84	智慧矿山模块化数据中心系统	2025/10	软件著作
85	堆取料机无人作业综合管理系统	2025/09	软件著作
86	堆取料机远程无人作业控制平台	2025/09	软件著作
87	堆取料机远程无人操控作业平台	2025/09	软件著作
88	可视化矩阵式煤层管理系统	2025/03	软件著作
89	矿区地形自动更新系统	2024/12	软件著作
90	矿区车辆及司机运营信息数据分析系统	2024/12	软件著作
91	矿区 GNSS 边坡监测系统	2024/10	软件著作
92	一种电除尘器高频电源用电气控制柜	2025/03	发明专利
93	一种用于锅炉管内壁痕量的测量装置	2024/10	实用新型专利
94	一种基于 UWB 定位的斗轮机控制方法及系统	2025/02	实用新型专利
95	一种火车摘钩机构	2024/08	实用新型专利
96	PWM 智能电源系统在电除尘器中的应用研究平台	2025/02	软件著作
97	UWB 精准定位引擎软件	2024/12	软件著作
98	斗轮机自动化作业平台	2024/10	软件著作
99	煤场无人化盘点系统	2024/10	软件著作

（六）引用其他机构出具的报告情况

本次评估采矿权评估价值引用北京天健兴业资产评估有限公司出具的《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权评估报告》（天兴矿评字[2025]第0030号），矿权评估报告的评估目的、评估基准日等主要要素和本资产评估报告均一致。

四、价值类型

根据本次评估目的确定本次评估价值类型为市场价值，本报告书所称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

评估基准日是2025年3月31日。

评估基准日是由委托人确定的，与资产评估委托合同约定的评估基准日一致。

六、评估依据

本次评估工作中所遵循的经济行为依据、法律法规依据、评估准则依据、资产权属依据和评估取价依据为：

（一）经济行为依据

1. 《国家电力投资集团有限公司董事会决议<国家电投董事会2025年第7次会议决议>》（国家电投董决〔2025〕7号）。

（二）法律法规依据

1. 《中华人民共和国企业国有资产法》（中华人民共和国主席令第5号）；
2. 《资产评估行业财政监督管理办法》（中华人民共和国财政部令第97号修订）；
3. 《中华人民共和国公司法》（中华人民共和国主席令第十五号）；
4. 《中华人民共和国资产评估法》（中华人民共和国主席令第46号）；
5. 《中华人民共和国证券法》（2019年12月28日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议第二次修订）；
6. 《中华人民共和国民法典》（2020年5月28日第十三届全国人民代表大会第三次会议通过）；

7. 《中华人民共和国矿产资源法》（2024 年修订）；

8. 中华人民共和国资源税法（2019 年 8 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过）；

9. 内蒙古自治区人民代表大会常务委员会关于内蒙古自治区矿产资源税适用税率等税法授权事项的决定（2020 年 7 月 23 日内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议）；

10. 关于印发《煤炭生产安全费用提取和使用管理办法》和《关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定》的通知(财政部 国家发展改革委国家煤矿安全监察局(财建［2004］119 号)；

11. 财政部 应急部 关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财资〔2022〕136 号）；

12. 财政部 自然资源部 税务总局关于印发《矿业权出让收益征收办法》的通知(财综〔2023〕10 号)；

13. 《国有资产评估管理办法》（中华人民共和国国务院令（第 91 号），中华人民共和国国务院令（第 732 号）修订）

14. 《国有资产评估管理办法实施细则》（原国家国有资产管理局发布的国资办发[1992]36 号）；

15. 《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意见的通知》（国办发[2001]102 号）；

16. 《国有资产评估管理若干问题的规定》（财政部第 14 号令）；

17. 《财务部关于印发<国有资产评估项目备案管理办法>的通知》（国办发[2001]802 号）；

18. 《企业国有资产监督管理暂行条例》（中华人民共和国国务院令 2019 年第 709 号修正）；

19. 《企业国有资产交易监督管理办法》（国资委、财政部 32 号令）；

20. 《企业国有资产评估管理暂行办法》（2005 年国务院国资委第 12 号令）；

21. 《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）；

22. 《关于企业国有资产评估报告审核工作有关事项的通知》（国资产权[2009]941 号）；

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

24. 《关于优化中央企业资产评估管理有关事项的通知》(国资发产权规〔2024〕8号）；

25. 《上市公司重大资产重组管理办法》（中国证券监督管理委员会令第 230 号）；

26. 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修正）；

27. 《中华人民共和国土地管理法实施条例》(中华人民共和国国务院令第743号）；

28. 《中华人民共和国城市房地产管理法》（2019 年 8 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修正）；

29. 《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，2019年4月23日中华人民共和国国务院令第714号修订）；

30. 《中华人民共和国增值税暂行条例》（2017 年中华人民共和国国务院令第691号）；

31. 《中华人民共和国增值税暂行条例及其实施细则》（财政部、国家税务总局令第65号）；

32. 《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）；

33. 《财政部 税务总局 海关总署关于关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告2019年第39号）；

34. 《企业会计准则—基本准则》（（财政部令第 33 号）、《财政部关于修改的决定》（财政部令第 76 号））；

35. 其它相关的法律法规文件。

（三）评估准则依据

1. 《资产评估基本准则》（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〔2018〕36号）；

4. 《资产评估执业准则——资产评估报告》（中评协〔2018〕35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〔2018〕37号）；

7. 《资产评估执业准则——企业价值》（中评协〔2018〕38号）；

8. 《资产评估执业准则——资产评估方法》（中评协〔2019〕35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. 《资产评估执业准则——无形资产》（中评协〔2017〕37号）；

12. 《资产评估执业准则——知识产权》（中评协〔2023〕14号）；

13. 《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）；

14. 《企业国有资产评估报告指南》（中评协〔2017〕42号）；

15. 《专利资产评估指导意见》（中评协[2017]49号）；

16. 《著作权资产评估指导意见》（中评协[2017]50号）；

17. 《资产评估专家指引第8号——资产评估中的核查验证》（中评协〔2019〕39号）；

18. 《资产评估机构业务质量控制指南》（中评协〔2017〕46号）；

19. 《资产评估价值类型指导意见》（中评协〔2017〕47号）；

20. 《资产评估对象法律权属指导意见》（中评协〔2017〕48号）；

21. 《资产评估专家指引第12号--收益法评估企业价值中折现率的测算》（中评协[2020]38号）；

22. 证监会《监管规则适用指引——评估类第1号》（2021年1月22日）；

23. 国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告（国土资源部公告2008年第6号）；

24. 《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会，2008年8月）；

25. 《中国矿业权评估准则（二）》（中国矿业权评估师协会，2010年11月）；

26. 《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》（2008年10月）；

27. 《矿业权评估指南》（2006年修订）——矿业权评估收益途径评估方法和

参数（以下简称《矿业权评估指南》（2006年修订）；

28. 《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766—2020）；

29. 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；

30. 《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T 0215-2020）；

31. 《中国矿业权评估师协会矿业权评估准则——指导意见 CMV13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定》（中国矿业权评估师协会2007年第1号公告）。

（四）资产权属依据

1. 企业法人营业执照、公司章程；

2. 产权登记表；

3. 房产证、土地证、不动产权证等；

4. 机动车行驶证及登记证；

5. 主要设备购置合同、发票，以及有关协议、合同等资料；

6. 采矿许可证；

7. 专利证书；

8. 著作权相关权属证明；

9. 其他权属文件。

（五）评估取价依据

1. 被评估单位提供的《资产评估申报表》、《收益预测表》；

2. 被评估单位提供的会计报表、财务会计经营方面的资料、以及有关协议、合同书、发票等财务资料；

3. 火力发电工程建筑建设预算编制与计算规定(2018年版)》；

4. 《电力建设工程概算定额(2018版)》；

5. 《火电工程限额设计参考造价指标(2023水平)》；

6. 《关于发布2018版电力建设工程概预算定额2024年度价格水平调整的通知(定额[2025]1号)》；

7. 《内蒙古自治区房屋建筑与装饰工程预算定额》(2017)；

8. 《内蒙古自治区安装工程预算定额》(2017)；

9. 《内蒙古自治区市政工程预算定额》(2017)；

10. 《关于建筑业营业税改征增值税调整内蒙古自治区现行计价依据实施方案》(内建工[2016]136号)；

11. 《关于调整内蒙古自治区建设工程计价依据增值税税率的通知》(内建标[2019]113号)；

12. 中国煤炭建设协会《关于发布《煤炭建设井巷工程消耗定额》(2015除税基价)等计价标准及相关规定的通知》(中煤建协字[2016]115号)；

13. 中国煤炭建设协会《关于重新调整煤炭建设工程计价依据增值税税率的通知》(中煤建协字[2019]37号)；

14. 国家能源局《煤炭建设工程费用定额及造价管理有关规定(2015)》(国能局科技[2016]6号)；

15. 《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》(发改价格[2011]534号)；

16. 《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格[2015]299号)；

17. 《房地产估价规范》(GB/T50291-2015)；

18. 《房屋完损等级评定标准(试行)》(城住字[1984]第678号)；

19. 中华人民共和国国家发展计划委员会《国家计委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)；

20. 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)；

21. 参考国家计委、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)；

22. 参考国家发展计划委员会《招标代理服务收费管理暂行办法》(计价格[2002]1980号)；

23. 评估基准日贷款市场报价利率(LPR)；

24. 西乌珠穆沁旗工程造价信息(2025年第1季度)；

25. 赤峰市工程造价信息（2025年第1季度）；

26. 内蒙古自治区人民政府办公厅《内蒙古自治区人民政府办公厅关于重新公布自治区征地区片综合地价的通知》内政办发〔2023〕48号；

27. 《内蒙古自治区人民代表大会常务委员会关于内蒙古自治区县级行政区耕地占用税适用税额的决定》（2019年8月1日内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会第十四次会议通过）；

28. 《内蒙古自治区人民代表大会常务委员会关于内蒙古自治区县级行政区耕地占用税适用税额的决定》(2019年8月1日内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会第十四次会议通过)。

29. 国土资源部国土资储备字〔2005〕303号《关于〈内蒙古自治区西乌珠穆沁旗白音华煤田二号露天煤矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》；

30. 国土资源部矿产资源储量评审中心国土资矿评储字[2005]145号《〈内蒙古自治区西乌珠穆沁旗白音华煤田二号露天煤矿资源储量核实报告〉矿户资源储量评审意见书》；

31. 内蒙古自治区煤田地质局472勘探队2005年11月10日编制的《内蒙古自治区西乌珠穆沁旗白音华煤田二号露天煤矿资源储量核实报告》；

32. 内蒙古矿业开发有限责任公司编制的《内蒙古自治区西乌珠穆沁旗国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿2022年、2023年、2024年储量年度报告》；

33. 内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司2023年11月编制的《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿初步设计修编说明书》；

34. 内蒙古第四水文地质工程地质勘查有限责任公司2023年12月21日出具的《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》及评审意见（锡自然资治评字[2024]003号）；

35. 《内蒙古自治区采矿权出让合同》（合同编号:1500022019C056）及缴纳收据；

36. 内蒙古自治区国土资源厅内探评备〔2004〕7号《探矿权评估报告核收证明》及探矿权价款缴款凭证；

37. 被评估单位提供的历史年度审计报告、未来年度经营计划、盈利预测等资

料；

38. 被评估单位提供的其他相关估价信息资料；

39. 评估人员现场勘察记录及收集的其他相关估价信息资料；

40. Wind 资讯金融数据库;

41. 《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）；

42. 《中华人民共和国海关进出口税则》（2025年）；

43. 评估基准日银行存贷款基准利率及外汇汇率；

44. 《机电产品报价手册》；

45. 企业提供的项目可行性研究报告、项目投资概算、设计概算等资料；

46. 企业提供的相关工程预决算资料；

47. 采矿权评估报告；

48. 国家有关部门发布的统计资料和技术标准资料及价格信息资料，以及我公司收集的有关询价资料和取价参数资料等。

49. 与此次资产评估有关的其他资料。

七、评估方法

（一）评估方法简介

企业价值评估基本方法包括资产基础法、收益法和市场法。

企业价值评估中的资产基础法也称成本法，是指以被评估单位评估基准日的资产负债表为基础，评估表内及可识别的表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法。

企业价值评估中的收益法，是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。收益法常用的具体方法包括股利折现法和现金流量折现法。收益法是从企业获利能力的角度衡量企业的价值，建立在经济学的预期效用理论基础上。

企业价值评估中的市场法，是指将评估对象与可比上市公司或者可比交易案例进行比较，确定评估对象价值的评估方法。市场法常用的两种具体方法是上市

公司比较法和交易案例比较法。

（二）评估方法的选择

资产基础法是以资产负债表为基础，合理评估企业表内及表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法，结合本次评估情况，被评估单位可以提供、评估师也可以从外部收集到满足资产基础法所需的资料，可以对被评估单位资产及负债展开全面的清查和评估，因此本次评估适用资产基础法。

收益法的基础是经济学的预期效用理论，即对投资者来讲，企业的价值在于预期企业未来所能够产生的收益。收益法虽然没有直接利用现实市场上的参照物来说明评估对象的现行公平市场价值，但它是从决定资产现行公平市场价值的基本依据—资产的预期获利能力的角度评价资产，能完整体现企业的整体价值，其评估结论具有较好的可靠性和说服力。从收益法适用条件来看，由于企业具有独立的获利能力且被评估单位管理层提供了未来年度的盈利预测数据，根据企业历史经营数据、内外部经营环境能够合理预计企业未来的盈利水平，并且未来收益的风险可以合理量化，因此本次评估适用收益法。

市场法是以现实市场上的参照物来评价评估对象的现行公平市场价值。由于评估基准日附近同一行业的可比企业的买卖、收购及合并案例较少，相关可靠的可比交易案例的经营和财务数据也很难取得，因此不适用可比交易案例法评估；由于被评估单位业务主要以煤、火力发电、供热为主，目前这类型上市公司较多，经营数据可从上市公司公告获取，但这类型公司经营业绩受宏观政策、区域电力上网政策、业务结构、资本结构等影响较大，评估人员难以对影响业绩的各项因素合理进行修正，考虑本次评估已经选用了资产基础法和收益法进行评估，已经符合《中华人民共和国资产评估法》、《资产评估执业准则-企业价值》关于两种评估方法的要求，因此本次评估不再采用市场法进行评估。

综上，本次评估选用收益法和资产基础法进行评估。

（三）具体评估方法介绍

一）收益法

本次收益法评估采用现金流量折现法，选取的现金流量口径为企业自由现金流，通过对企业整体价值的评估来间接获得股东全部权益价值。

本次评估以未来若干年度内的企业自由现金净流量作为依据，采用适当折现率折现后加总计算得出企业整体营业性资产的价值，然后再加上溢余资产、非经营性资产价值减去有息债务得出股东全部权益价值。

1. 计算模型

$E = V - D$ 公式一

$V = P + C_1 + C_2 + E'$ 公式二

上式中：

E：股东全部权益价值；

V：企业整体价值；

D：付息债务评估价值；

P：经营性资产评估价值；

C_1：溢余资产评估价值；

C_2：非经营性资产评估价值；

E'：（未在现金流中考虑的）长期股权投资评估价值。

其中，公式二中经营性资产评估价值 P 按如下公式求取：

$$P = \sum_{t=1}^{n} \left[R_t \times (1 + r)^{-t} \right] + \frac{R_{n+1}}{(r - g)} \times (1 + r)^{-n}$$ 公式三

上式前半部分为明确预测期价值，后半部分为永续期价值（终值）

公式三中：

R_t：明确预测期的第 t 期的企业自由现金流

t：明确预测期期数 1，2，3，…，n；

r：折现率；

R_{n+1}：永续期企业自由现金流；

g：永续期的增长率，本次评估 $g = 0$；

n：明确预测期第末年。

2. 模型中关键参数的确定

1）预期收益的确定

本次将企业自由现金流量作为企业预期收益的量化指标。

企业自由现金流量就是在支付了经营费用和所得税之后，向公司权利要求者支付现金之前的全部现金流。其计算公式为：

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

2）收益期的确定

企业价值评估中的收益期限通常是指企业未来获取收益的年限。为了合理预测企业未来收益，根据企业生产经营的特点以及有关法律法规、契约和合同等，可将企业的收益期限划分为有限期限和无限期限。

①露天2号矿

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿为煤炭开采企业，经营期限受可采储量的影响，按照生产规模1500万吨估算，矿山剩余服务年限22.04年，预测期到2047年4月。

②其他经营主体

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司和国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司赤峰新城热电分公司主要业务为火力发电业务，没有对影响企业继续经营的核心资产的使用年限进行限定和对企业生产经营期限、投资者所有权期限等进行限定，并可以通过延续方式永续使用。

本次评估采用永续年期作为收益期。其中，第一阶段为2025年4月1日至2047年12月31日，在此阶段根据被评估企业的经营情况及经营计划，收益状况处于变化中；第二阶段2048年1月1日起为永续经营，在此阶段被评估企业将保持稳定的盈利水平。

3）折现率的确定

确定折现率有多种方法和途径，按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为企业自由现金流量，则折现率选取加权平均资本成本（WACC）确定。

4）付息债务评估价值的确定

付息债务包括企业的长短期借款，按其市场价值确定。

5）溢余资产及非经营性资产(负债)评估价值的确定

溢余资产是指与企业收益无直接关系的，超过企业经营所需的多余资产，一般指超额货币资金和交易性金融资产等；非经营性资产是指与企业收益无直接关系的，不产生效益的资产。对该类资产单独进行评估。

6）长期股权投资（其他权益工具投资）价值的确定

对于全资、控股子公司的长期股权投资，采用企业价值评估的方法对被投资企业进行整体评估，再按被评估单位所占权益比例计算长期股权投资评估值；对于计提的减值准备评估为零。

对非控股的长期股权投资或不具备条件的参股公司，因其严重资不抵债，且持续亏损，经分析其报表以零作为评估值。

具体评估方法确定如下表所示：

序号	被投资单位名称	控制类型	持股比例	评估方法
1	西乌旗高勒罕水务有限责任公司	控股	90.00%	资产基础法、收益法
2	内蒙古白音华铝电有限公司	全资	100.00%	收益法、市场法
3	赤峰华禹水务投资有限公司	参股	16.77%	资不抵债，评估为零

二）资产基础法

企业价值评估中的资产基础法，是指以被评估企业评估基准日的资产负债表为基础，合理评估企业各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的评估方法。各类资产及负债的评估过程说明如下：

1.流动资产及负债的评估

被评估单位流动资产包括货币资金、应收账款、预付款项、应收股利、其他应收款、存货和其他流动资产；负债包括短期借款、应付票据、应付账款、合同负债、应付职工薪酬、应交税费、其他应付款、一年内到期的非流动负债、其他流动负债、长期借款、长期应付款、长期应付职工薪酬、租赁负债和递延所得税负债。

（1） 货币资金为银行存款，通过核实银行对账单等，人民币银行存款以核实后账面值作为评估值。

（2） 应收账款、其他应收款：评估人员在对上述应收账款、其他应收款核

实无误的基础上，借助于历史资料和现场调查了解的情况，具体分析欠款数额、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，采用个别认定和账龄分析的方法估计风险损失，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实施催款手段后账龄超长的，评估风险损失为100%；对于预计不能全额收回但又没有确凿证据证明不能收回或不能全额收回的款项，在逐笔分析业务内容的基础上，参考企业计算坏账准备的方法，以账龄分析分别确定一定比例的风险损失，按账面余额扣除风险损失确定评估值。对企业计提的坏账准备评估为零。

（3） 预付款项：以预付账款可收回货物、获得服务或收回货币资金等可以形成相应资产和权益的金额的估计值作为评估值。

（4） 应收股利：主要为企业计提的其他子公司或联营单位应付的股利价款，在清查核实账面值的基础上，以核实后账面值确认评估值。

（5） 存货

原材料：主要包括劳保用品、备品备件等，以核实后的账面价值确定评估值。

产成品：产成品评估方法有成本法和市场法两种，本次评估以市场法进行评估，市场法是以其完全成本为基础，根据其产品销售市场情况的好坏决定是否加上适当的利润，或是要低于成本，确定评估值。对于十分畅销的产品，根据其出厂销售价格减去销售费用和全部税金确定评估值；对于正常销售的产品，根据其出厂销售价格减去销售费用、全部税金和适当数额的税后净利润确定评估值；对于勉强能销售出去的产品，根据其出厂销售价格减去销售费用、全部税金和税后净利润确定评估值；

（6） 其他流动资产：为待抵扣增值税进项税和预交增值税，以核实后账面值确认评估值。

（7） 负债：各类负债在查阅核实的基础上，根据评估目的实现后的被评估企业实际需要承担的负债项目及金额确定评估值。

2．非流动资产的评估

（1） 债权投资

主要为委托贷款，在清查核实账面值的基础上，确认利息已收到或预提的基

础上，以核实后账面值确认评估值。

（2） 长期股权投资（其他权益工具投资）

对于全资、控股子公司的长期股权投资，采用企业价值评估的方法对被投资企业进行整体评估，再按被评估单位所占权益比例计算长期股权投资评估值。其中西乌旗高勒罕水务有限责任公司采用资产基础法和收益法进行评估；内蒙古白音华铝电有限公司采用市场法和收益法进行评估；对于计提的减值准备评估为零。

对非控股的长期股权投资，因其严重资不抵债，且持续亏损，经分析其报表以零作为评估值。

（3） 房屋建（构）筑物、投资性房地产

对房屋、构筑物主要采用成本法进行评估。对于外购商品房，采用市场法进行评估。

1）成本法

评估值=重置全价×综合成新率

①房屋建筑物重置全价的确定

重置全价=建安综合造价+前期及其他费用+资金成本

对于大型、价值高、重要的建（构）筑物，根据各地执行的定额标准和有关取费文件，分别计算土建工程费用和各安装工程费用，并计算出建筑安装工程总造价。

对于价值量小、结构简单的建（构）筑物采用单方造价法确定其建安综合造价。

根据行业标准和地方相关行政事业性收费规定，确定前期及其他费用。根据基准日贷款利率和该类别建筑物的正常建设工期，确定资金成本，最后计算出重置全价。

②综合成新率的确定

（A）对于价值大、重要的建（构）筑物采用勘察成新率和年限成新率综合确定，其计算公式为：

综合成新率=勘察成新率×60%＋理论成新率×40%

其中：

理论成新率（%）=尚可使用年限/（尚可使用年限＋已使用年限）×100%

现场勘察成新率对主要建筑物逐项查阅各类建筑物的竣工资料，了解其历年来的维修、管理情况，并经现场勘察后，分别对建筑物的结构、装修、设备三部分进行打分，填写成新率的现场勘察表，测算勘察成新率。

（B）对于单价价值小、结构相对简单的建（构）筑物，采用年限法并根据具体情况进行修正后确定成新率，计算公式：

成新率=（耐用年限-已使用年限）/耐用年限×100%。

2）市场法

对外购商品房，当地房地产市场发达，有可供比较案例，则采用市场法进行评估。即选择符合条件的参照物，进行交易情况、交易时间、区域因素、个别因素修正，从而确定评估值。计算公式为：

待估房地产价格=参照物交易价格×正常交易情况/参照物交易情况×待估房地产区域因素值/参照物房地产区域因素值×待估房地产个别因素值/参照物房地产个别因素值×待估房地产评估基准日价格指数/参照物房地产交易日价格指数。

（4） 设备类资产

1）机器设备

本次机器设备的评估主要采用重置成本法。机器设备评估的重置成本法是通过估算全新机器设备的更新重置成本，然后扣减实体性贬值、功能性贬值和经济性贬值，或在确定综合成新率的基础上，确定机器设备评估价值的方法。设备的重置价值一般包括重新购置或建造与评估对象功效相同的全新资产所需的一切合理的直接费用和间接费用，如设备的购置价、运杂费、设备基础费、安装调试费、前期及其他费用、资金成本等。本次评估采用的计算公式为：

评估价值=重置价值×综合成新率

A.机器设备重置全价的确定

重置全价＝设备购置价＋运杂费＋设备基础费＋安装调试费＋前期及其他费用＋资金成本－可抵扣的增值税进项税

对于零星购置的小型设备，不需要安装的设备，重置全价＝设备购置价格+运

杂费－可抵扣的增值税进项税。对于一些运杂费和安装费包含在设备费中的，则直接用不含税购置价作为重置价值。

a.设备购置价

对于仍在现行市场流通的设备，直接按现行市场价确定设备的购置价格；对于已经淘汰、厂家不再生产、市场已不再流通的设备，则采用类似设备与委估设备比较，综合考虑设备的性能、技术参数、使用功能等方面的差异，分析确定购置价格。

b.运杂费

运杂费是指厂家或经销商销售处到设备安装现场的运输费用，本次评估，考虑生产厂家与设备所在地的距离、设备重量及外形尺寸等因素，按不同运杂费率计取。

c.设备基础费

对于设备的基础费，根据设备的特点，参照《机械工业建设项目概算编制办法及各项概算指标》，以购置价为基础，按不同安装费率计取。如设备不需单独的基础，在计算设备重置全价时不再考虑设备基础费用。

d.安装调试费

根据设备的特点、重量、安装难易程度，参考《资产评估常用方法及参数手册》，以购置价为基础，按不同安装费率计取。

对小型、无需安装的设备，不考虑安装调试费。

e.前期及其他费用

前期及其他费用包括建设单位管理费、勘察设计费、工程建设监理费、招投标管理费、建设项目前期工作咨询费、环境评价费等。本次被评估机器设备主要为简易设备，依需分批次购买，无需计取前期及其他费用。

f.资金成本

根据建设项目的合理建设工期，按评估基准日适用的贷款利率，资金成本按建设期内均匀性投入计取。本次评估，对于大、中型设备，合理工期在 6 个月以上的计算其资金成本。

资金成本=（设备购置价+运杂费+安装调试费+基础费用+其他费用)×贷款利率×

建设工期×1/2。

B.综合成新率的确定

a.对大型、关键设备，采用勘察成新率和理论成新率按权重确定：

综合成新率=勘察成新率×0.6＋理论成新率×0.4

①勘察成新率

勘察成新率的确定主要以企业设备实际状况为主，根据设备的技术状态、工作环境、维护保养情况，依据现场实际勘察情况对设备分部位进行逐项打分，确定勘察成新率。

②理论成新率

理论成新率根据设备的经济寿命年限（或尚可使用年限）和已使用的年限确定。

理论成新率=(经济寿命年限-已使用的年限)/经济寿命年限×100%

对于已使用年限超过经济寿命年限的设备，使用如下计算公式：

理论成新率=尚可使用年限/(已使用年限+尚可使用年限)×100%

b.对于价值量低、结构轻巧、简单、使用情况正常的设备，主要根据使用时间，结合维修保养情况，以使用年限法确定成新率。

c.评估值的计算

评估值=重置全价×综合成新率

2）车辆

①车辆重置全价

车辆重置全价由不含增值税购置价、车辆购置税和其它合理费用（如验车费、牌照费、手续费等）三部分构成。购置价主要参照同类车型最新交易的市场价格确定。

②综合成新率的确定

依据现行的车辆报废标准，以车辆行驶里程、使用年限两种方法根据孰低原则确定理论成新率，然后结合现场勘察情况确定的勘察成新率综合确定。

③车辆评估值的确定

评估值=车辆重置全价×综合成新率

3）电子设备的评估

①电子设备重置全价的确定

电子设备多为企业办公用电脑、打印机、空调等设备，由经销商负责运送安装调试，重置成本直接以市场采购价确定。

②成新率的确定

对于电子设备、空调设备等小型设备，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。

③评估价值的确定

评估值=电子设备重置全价×成新率

对于购置时间较早，已停产且无类比价格的车辆及电子设备，主要查询二手交易价采用市场法进行评估。

（5） 在建工程

在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，以账面价值作为评估值。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本成本，需加计资金成本。

（6） 使用权资产

尚未支付的租赁付款额采用相应的借款利率折现得到的金额确认使用权资产，使用权资产相关内容等入账依据充分、入账金额严格按照相关文件合理计入，故本次评估按核实后的账面值确认评估值。

（7） 土地使用权

①出让土地使用权

土地估价选用的估价方法应符合《城镇土地估价规程》的规定和运用的条件，并与估价目的相匹配。本评估中运用的估价方法是按照《城镇土地估价规程》的

规定，根据当地地产市场的发育状况，并结合估价对象的具体特点及特定的估价目的等条件来选择的。通常的估价方法有市场比较法、收益还原法、成本逼近法、剩余法、基准地价系数修正法。经过评估人员的实地勘察及分析论证，本次评估采用市场比较法、基准地价系数修正法、成本逼近法等方式进行评估。

②划拨土地使用权

本评估中运用的估价方法是按照《划拨国有建设用地使用权地价评估指导意见（试行）》的通知》（自然资办函〔2019〕922号）规定，评估对象可以采用成本逼近法、市场比较法、基准地价系数修正法、收益还原法、剩余法等方法。经过评估人员的实地勘察及分析论证，本次评估采用成本逼近法、剩余法进行评估。

（8） 采矿权

对于露天开采部分，引用北京天健兴业资产评估有限公司出具的《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权评估报告》（天兴矿评字[2025]第0030号评估结论），该报告采用现金流折现法进行评估，具体见本评估报告附件。

对于地采部分，因目前无开发利用方案，按缴纳价款金额确定评估价值。

（9） 无形资产—其他无形资产

纳入本次评估范围的无形资产主要为办公软件、专利、著作权、煤炭产能替代指标、火电上大压小容量指标等。

办公软件包括生产经营及日常管理使用的软件，均为外购取得，根据其他无形资产的特点、评估值类型、资料收集情况等相关条件，采用市场法进行评估，对于评估基准日市场上有销售的外购软件，按照评估基准日的市场价格作为评估值。

对于专利、软件著作权等，主要是企业购置设备、软件等资产时附带的，对于由销售方申请，其估值含入了对应资产价值中；对于标的企业取得后自行申请的，按照申请费用作为评估价值。

对于煤炭产能替代指标按照现行市场价格确认其评估值。

对于火电上大压小容量指标经参考近期销售价格，按照历史取得成本确认其评估值。

（10） 开发支出

为委托外部研究开发费，研究项目为火电厂智能监控系统技术研究及示范应

用，待验收后入无形资产，评估人员在核实无误的基础上，以核实后的账面值作为评估值。

（11） 递延所得税资产

经核实递延所得税资产为坏账准备、新租赁准则的租赁行为所计提产生的暂时性差异，递延所得税资产以核实后未来年度可以形成抵扣的计税差异金额作为评估值。

八、评估程序实施过程和情况

根据国家有关部门关于资产评估的规定和会计核算的一般原则，依据国家有关部门相关法律规定和规范化要求，按照与委托人的资产评估委托合同所约定的事项，北京天健兴业资产评估有限公司业已实施了对委托人提供的法律性文件与会计记录以及相关资料的验证审核，按被评估单位提交的资产清单，对相关资产进行了必要的产权查验、实地察看与核对，进行了必要的市场调查和交易价格的比较，以及财务分析和预测等其他有必要实施的资产评估程序。资产评估的详细过程如下：

（一）接受委托及准备阶段

1、北京天健兴业资产评估有限公司于2025年4月接受委托人的委托，从事本资产评估项目。在接受委托后，北京天健兴业资产评估有限公司即与委托人就本次评估目的、评估对象与评估范围、评估基准日、委托评估资产的特点等影响资产评估方案的问题进行了认真讨论。

2、根据委托评估资产的特点，有针对性地布置资产评估申报明细表，并设计主要资产调查表、主要业务盈利情况调查表等，对委托人参与资产评估配合人员进行业务培训，填写资产评估清查表和各类调查表。

3、评估方案的设计

依据了解资产的特点，制定评估实施计划，确定评估人员，组成资产评估现场工作小组。

4、评估资料的准备

收集和整理评估对象市场交易价格信息、评估对象产权证明文件等。

（二）现场清查阶段

1、评估对象真实性和合法性的查证

根据委托人及被评估单位提供的资产和负债申报明细，评估人员针对实物资产和货币性债权和债务采用不同的核查方式进行查证，以确认资产和负债的真实准确。

对货币资金，我们通过审核银行对账单及银行存款余额调节表等方式进行调查；

对债权和债务，评估人员采取核对总账、明细账、抽查合同凭证、函证等方式确定资产和负债的真实性。

对存货，评估人员对企业申报存货的数量及质量按照评估准则的要求进行了必要的清查，对存货的申报内容、购入时间等有关情况进行了详细的核实，评估人员会同企业存货管理人员对库存的存货进行了清查和盘点，从而确定资产的真实性。

对固定资产的调查采用重点和一般相结合的原则，重点调查房屋建筑物、重要设备等资产。评估人员，查阅了相关工程的设计、施工文件，工程承包合同，工程款项结算资料、设备购置合同发票等，从而确定资产的真实性。

评估人员对纳入评估范围的固定资产、无形资产等资产的产权证明文件资料进行查验，对权属资料不完善、权属不清晰的情况提请企业核实或出具相关产权说明文件。

2、资产实际状态的调查

设备运行状态的调查采用重点和一般相结合的原则，重点调查重要设备。主要通过查阅设备的运行记录，在被评估单位设备管理人员的配合下现场实地观察设备的运行状态等方式进行。在调查的基础上完善重要设备调查表。

3、实物资产价值构成及业务发展情况的调查

根据被评估单位的资产特点，调查其资产价值构成的合理性和合规性。重点核查固定资产账面金额的真实性、准确性、完整性和合规性。查阅了有关会计凭证、会计账簿以及设备采购合同等资料。

4、企业收入、成本等生产经营情况的调查

收集相关单位以前年度损益核算资料，进行测算分析；通过访谈等方式调查

各单位及业务的现实运行情况及其收入、成本、费用的构成情况及未来发展趋势，为编制未来现金流预测作准备。

通过收集相关信息，对白音华煤电公司各项业务的市场环境、未来所面临的竞争、发展趋势等进行分析和预测。

（三）选择评估方法、收集市场信息和估算过程

评估人员在现场依据针对本项目特点制定的工作计划，结合实际情况确定的作价原则及估值模型，明确评估参数和价格标准后，参考企业提供的历史资料开始评定估算工作。

（四）评估汇总阶段

1、评估结果的确定

依据北京天健兴业资产评估有限公司评估人员在评估现场勘察的情况以及所进行的必要的市场调查和测算，确定委托评估资产的收益法和资产基础法结果。

2、评估结果的分析和评估报告的撰写

按照北京天健兴业资产评估有限公司规范化要求编制相关资产的评估报告。评估结果及相关资产评估报告按北京天健兴业资产评估有限公司规定程序进行三级复核，经签字资产评估师最后复核无误后，由项目组完成并提交报告。

3、工作底稿的整理归档

九、评估假设

（一）一般假设：

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

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

3. 持续使用假设：持续使用假设是对资产拟进入市场的条件以及资产在这样的市场条件下的资产状态的一种假定。首先被评估资产正处于使用状态，其次假

定处于使用状态的资产还将继续使用下去。在持续使用假设条件下，没有考虑资产用途转换或者最佳利用条件，其评估结果的使用范围受到限制。

4. 企业持续经营假设：是将企业整体资产作为评估对象而作出的评估假定。即企业作为经营主体，在所处的外部环境下，按照经营目标，持续经营下去。企业经营者负责并有能力担当责任；企业合法经营，并能够获取适当利润，以维持持续经营能力。

（二）特殊评估假设：

1. 国家现行的有关法律、法规及政策，国家宏观经济形势无重大变化；本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化。

2. 针对评估基准日资产的实际状况，假设企业持续经营。

3. 假设企业的经营者是负责的，且企业管理层有能力担当其职务。

4. 除非另有说明，假设企业完全遵守所有有关的法律和法规。

5. 假设企业未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

6. 假设企业在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与现时方向保持一致。

7. 有关利率、汇率、赋税基准及税率，政策性征收费用等不发生重大变化。

8. 无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

9. 假设企业预测年度现金流为均匀流入；

10. 假设火电发电企业上网政策及电价政策不发生重大变化；

11. 目前各生产装置均正常运营，以后保持目前生产能力，假设其不再对生产设施、技术装备等经营生产能力进行扩大性的追加投资。

12. 假设被评估单位租赁合同、销售协议等重大合同，到期后能够顺利与对方签署新的合同，且合同的主要条款不发生重大变化；

13. 假设评估基准日后企业服务保持目前的市场竞争态势。

本评估报告评估结论在上述假设条件下在评估基准日时成立，当上述假设条件发生较大变化时，本评估机构将不承担由于假设条件改变而推导出不同评估结

论的责任。

十、评估结论

本次评估，评估人员采用收益法和资产基础法对评估对象分别进行了评估，评估结论如下：

（一）资产基础法评估结论

经资产基础法评估，被评估单位总资产账面价值2,024,898.97万元，评估价值2,371,321.73万元，增值346,422.76万元，增值率17.11%；总负债账面价值1,235,475.87万元，评估价值1,235,395.54万元，减值80.33万元，减值率0.01%；净资产账面价值753,316.10万元（扣除永续债），评估价值1,099,819.19万元（扣除永续债），增值346,503.09万元，增值率46.00%。评估结果详见下表：

资产评估结果汇总表（资产基础法）

金额单位：人民币万元

项目		账面价值	评估价值	增值额	增值率%
		A	B	C=B-A	D=C/A×100
1	流动资产	198,224.61	202,479.64	4,255.04	2.15
2	非流动资产	1,826,674.36	2,168,842.09	342,167.73	18.73
3	其中：长期股权投资	237,386.65	466,486.45	229,099.80	96.51
4	投资性房地产	50.13	50.13		
5	固定资产	816,570.23	820,077.14	3,506.91	0.43
6	在建工程	47,880.16	48,027.36	147.20	0.31
7	无形资产	548,502.77	658,800.60	110,297.84	20.11
8	其中：土地使用权	325,484.21	392,114.21	66,630.00	20.47
9	其他非流动资产	176,284.42	175,400.40	-884.02	-0.50
10	**资产总计**	**2,024,898.97**	**2,371,321.73**	**346,422.76**	**17.11**
11	流动负债	452,928.11	452,928.11	0.00	0.00
12	非流动负债	782,547.76	782,467.43	-80.33	-0.01
13	**负债合计**	**1,235,475.87**	**1,235,395.54**	**-80.33**	**-0.01**
14	**净资产（所有者权益）**	**789,423.10**	**1,135,926.19**	**346,503.09**	**43.89**
15	永续债	36,107.00	36,107.00	0.00	0.00
16	**扣除永续债净资产**	**753,316.10**	**1,099,819.19**	**346,503.09**	**46.00**

评估结论详细情况详见资产评估明细表。

（二）收益法评估结论

在本报告所列假设和限定条件下，采用收益法评估的被评估单位股东全部权

益评估价值为1,075,460.47万元（扣除永续债），较账面净资产753,316.10万元（扣除永续债），增值322,144.37万元，增值率42.76%。

（三）评估结果的最终确定

收益法是通过估算被评估资产对象在未来期间的预期收益，选择使用一定的折现率，将未来收益一一折成评估基准日的现值，用各期未来收益现值累加之和作为评估对象重估价值的一种方法，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司主营业务包括煤炭及火力发电，受宏观经济、国际经济局势、电力行业政策及煤炭市场价格波动的影响较大，未来收入预测具有一定的不确定性。

资产基础法的技术思路是以企业在评估基准日客观存在的资产和负债为基础逐一进行评估取值后得出的评估结论，结合本次评估情况，被评估单位详细提供了其资产负债相关资料、评估师也从外部收集到满足资产基础法所需的资料，我们对被评估单位资产及负债进行全面的清查和评估，因此相对而言，资产基础法评估结果更为稳健，是从资产构建角度客观地反映了企业净资产的市场价值。综合分析，本次采用资产基础法结果作为评估结论。

即：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司的股东全部权益价值评估结果为**1,099,819.19**万元（已扣除永续债）。

十一、特别事项说明

以下事项并非本公司评估人员执业水平和能力所能评定和估算，但该事项确实可能影响评估结论，提请本评估报告使用者对此应特别关注：

（一） 本报告所称"评估价值"系指我们对所评估资产在现有用途不变并持续经营，以及在评估基准日之状况和外部经济环境前提下，为本报告书所列明的目的而提出的公允估值意见，而不对其它用途负责。

（二） 报告中的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市场价值，未考虑该等资产进行产权登记或权属变更过程中应承担的相关费用和税项，也未对资产评估增值额作任何纳税调整准备。评估结论不应当被认为是对评估对象可实现价格的保证。

（三） 本评估报告没有考虑控股权和少数股权等因素产生的溢价或折价对评估结论的影响，未考虑委估股权流动性对评估结论的影响。

（四） 在资产评估结论有效使用期内，如果资产数量及作价标准发生变化时，应当进行适当调整，而不能直接使用评估结论。

（五） 引用其他机构出具的报告结论的情况：

本次评估采矿权评估价值引用《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权评估报告》（天兴矿评字[2025]第0030号）。摘要内容如下：

评估机构：北京天健兴业资产评估有限公司。

评估委托人：国家电投集团内蒙古能源有限公司、内蒙古电投能源股份有限公司。

评估对象：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权。

评估目的：因内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司100%股权，需要对所涉及的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权进行评估。本次评估即是为实现上述目的而为委托人提供该采矿权在评估基准日的价值参考意见。

评估基准日：2025年3月31日。

评估方法：折现现金流量法。

评估基准日保有资源储量68368.64万吨；评估利用资源储量65080.51万吨；可采储量33124.82万吨；可采原煤量36360.94万吨；生产规模1500.00万吨/年；储量备用系数1.1；矿山服务年限22.04年；产品方案为原煤；固定资产投资221,055.94万元；无形资产（土地使用权）评估基准日投资376,372.48万元，2029年投资79,585.64万元；无形资产-产能指标投资额110,402.91万元；无形资产-其他投资额为941.50万元；产品不含税价格210.01元/吨；单位总成本费用134.70元/吨，单位经营成本105.15元/吨；折现率7.96%。

评估结果：经评估人员现场询证和当地市场分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和参数，经评定估算“国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权”评估价值132,927.61万元，大写人民币壹拾叁亿贰仟玖佰贰拾柒万陆仟壹佰圆整。

以上内容摘自《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权评估

报告》，欲了解本评估项目的全面内容，请详细阅读该报告全文。

我们对采矿权评估结果汇总入本资产评估报告，引用过程中无调整事项。

（六） 重要的利用专家工作及相关报告情况：

历史三年及评估基准日的财务数据经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并出具了容诚审字[2025]100Z3408号无保留意见审计报告。

（七） 截至评估基准日白音华煤电公司租赁事项的具体情况如下：

出租方	租赁物	租赁时长（月）	租赁开始日期	租赁终止日期	单次付款额（含税）	付款频率
内蒙古立达综合服务有限责任公司	坦克300挑战者	60.00	2022/12	2027/12	227,812.44	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	14座四驱依维柯	60.00	2022/12	2027/12	30,399.20	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	17座两驱依维柯客车	60.00	2022/12	2027/12	30,398.86	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	长城炮2020款2.0T越野版自动汽油四驱高阶版GW4C20B	60.00	2022/12	2027/12	182,438.57	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	庆铃五十铃100P双排栏板	60.00	2022/12	2027/12	67,472.85	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	五十铃牌QL5040XXYMVHW双排箱式运输车	60.00	2022/12	2027/12	11,599.29	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	别克653T舒适型客车	60.00	2022/12	2027/12	18,668.22	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	坦克300挑战者	48.00	2023/12	2027/12	280,071.58	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	14座四驱依维柯	48.00	2023/12	2027/12	43,896.41	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	17座两驱依维柯客车	48.00	2023/12	2027/12	22,209.78	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	长城炮2020款2.0T越野版自动汽油四驱高阶版GW4C20B	48.00	2023/12	2027/12	18,076.12	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	庆铃五十铃100P双排栏板	48.00	2023/12	2027/12	13,598.46	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	东风3立方防冻液加注车	48.00	2023/12	2027/12	13,538.42	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	轻型多用途货车（生产用车）	36.00	2024/11	2027/12	24,776.52	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	小型越野客车	36.00	2024/11	2027/12	98,608.63	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	小型普通客车（生产用车）	36.00	2024/11	2027/12	24,114.85	季
通辽铁盛商贸（集团）有限公司	土地（白塞铁路K5+448.3m）	600.00	2024/07	2074/07	190,430.63	一次性
内蒙古锡乌铁路有限责任公司	土地（锡乌铁路K270+486m）	240.00	2024/07	2044/07	86,477.98	一次性

上述租赁事项对企业生产经营无重大影响。

（八） 截至评估基准日白音华煤电公司及下属子公司权属资料不全面或者存在瑕疵的情形：

1、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司

（1）露天矿

1）纳入评估范围的房屋建筑物建申报建筑总面积为89,927.35㎡，土地已取得不动产权证，为划拨用地，未取得房屋不动产权证的面积为949.30㎡，房屋建筑面积是按施工图纸、工程建筑资料及资产管理人员现场测量结果作为评估计算的依据。西乌珠穆沁旗不动产登记服务中心于2025年5月29日出具了合规证明，待建筑物验收后，即可办理建筑物产权登记。

2）2007年，内蒙古锡林郭勒白音华经济开发区管理委员会组织建设307公路，按照白音华四个露天煤矿的煤炭资源储量分摊建设费用，露天2号矿承担建设长度8公里，露天矿于2010年10月将上述代建工程竣工转固。根据《关于省道307线至白音华矿区连接线公路产权移交的函》锡白管字（2019）290号，旗政府要求露天矿将分摊的8公里的省道307公路产权无偿移交给旗政府，无偿移交申请未通过，目前账务仍保留在露天2号矿，该部分公路为省路、公共用路，企业已全额计提减值准备，本次评估按其账面净额作为评估值。

（2）坑口发电分公司

纳入评估范围的房屋建筑物建申报建筑总面积为115,630.40㎡，土地已取得不动产权证，为出让用地，均未取得房屋不动产权证，房屋建筑面积是按施工图纸、工程建筑资料及资产管理人员现场测量结果作为评估计算的依据。西乌珠穆沁旗不动产登记服务中心于2025年6月11日出具了合规证明，待建筑物验收后，即可办理建筑物产权登记。

（3）赤峰新城热电分公司

纳入评估范围的房屋建筑物建申报建筑总面积为85,301.63㎡，土地已取得不动产权证，为划拨用地，因缺少施工许可证，均未取得房屋不动产权证，房屋建筑面积是按施工图纸、工程建筑资料及资产管理人员现场测量结果作为评估计算的依据。赤峰市自然资源局松山区分局于2025年6月16日出具了合规证明，建筑物为生产经营需要建设的自有房产，可在依法取得前置手续后,按照不动产登记工作流程办理相关房产权属证书。

2、子公司-内蒙古白音华铝电有限公司

纳入评估范围的房屋建筑物建申报建筑总面积为254,734.31㎡，土地已取得不动产权证，为出让用地，未取得房屋不动产权证的面积为201,947.44㎡，房屋建筑

面积是按施工图纸、工程建筑资料及资产管理人员现场测量结果作为评估计算的依据。西乌珠穆沁旗不动产登记服务中心于2025年6月6日出具了合规证明，相关登记材料齐全符合登记要求，不存在产权登记障碍，待与内蒙古白音华铝电有限公司权属登记信息核实后，可办理不动产产权登记。

3、专利权和软件著作权存在共有持有情况，如下所示：

序号	专利名称	专利权人	专利号/登记号	专利类型	专利申请日
1	一种矿用卡车电液辅助转向液压系统	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿，北京科技大学	CN202122139311.4	实用新型	2021/9/6
2	基于PLC的带式输送机保护装置	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿，王志强	CN202021556928.5	实用新型	2020/7/30
3	双齿辊破碎机迷宫密封结构以及双齿辊破碎机	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿，董彦强	CN202021556927.0	实用新型	2020/7/30
4	一种移动破碎机工作状态检测装置	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿，珠海德茵电气有限公司	ZL201921513543.8	实用新型	2019/9/12
5	一种移动变电所无线无线自组网数据监测装置	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿，珠海德茵电气有限公司	ZL201921513504.8	实用新型	2019/9/12
6	一种低负荷稳燃在线监测装置	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司，上海在伊环保科技有限公司	ZL202323599154.0	实用新型	2023/12/27
7	一种排污机构及冷却塔	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司，博为远方电气（北京）有限公司	ZL202323560064.0	实用新型	2023/12/26
8	一种机组调度辅助一次调频控制装置	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司，西安热工研究院有限公司	ZL202323124404.5	实用新型	2023/11/17
9	一种燃煤机组件控制箱及设备	上海发电设备成套设计研究院有限责任公司，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司	ZL202322859801.0	实用新型	2023/10/24
10	一种锅炉对流受热面的积灰厚度的在线监控设备	上海发电设备成套设计研究院有限责任公司，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司	ZL202320170667.0	实用新型	2023/2/6
11	一种工业设备的控制系统	上海发电设备成套设计研究院有限责任公司，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司	ZL202320142185.4	实用新型	2023/1/18
12	一种外挂式火电厂落煤管堵煤自动处理装置系统	上海发电设备成套设计研究院有限责任公司，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司	ZL202223433101.7	实用新型	2022/12/21
13	一种煤堆测量数据处理方法、装置及系统	上海发电设备成套设计研究院有限责任公司，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司	ZL202210270646.6	发明专利	2022/3/18
14	汽轮机阀门管理方法、装置、设备及存储介质	上海发电设备成套设计研究院有限责任公司，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司	ZL202111589644.5	发明专利	2021/12/23
15	一种烟气回收水pH值调节系统	北京清新环境技术股份有限公司，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司	ZL202122904795.7	实用新型	2021/11/24
16	一种湿法脱硫零耗水节能系统	北京清新环境技术股份有限公司，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司	ZL202122904792.3	实用新型	2021/11/24
17	一种湿法脱硫零耗水余热回收系统	北京清新环境技术股份有限公司，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司	ZL202122904824.X	实用新型	2021/11/24
18	一种水平衡脱硫塔系统	国家电投集团远达环保工程有限公司,国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司	ZL202420229985.4	实用新型	2024/1/29

序号	著作权名称	著作权人	登记号	登记日期
1	移动变电所无线监控管理系统V1.0	珠海德商电气有限公司、内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司露天矿	2019SR1090350	2019/10/28
2	智慧矿山综合管理系统软件V1.0	珠海德商电气有限公司、内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司露天矿	2019SR1079282	2019/10/24
3	一种用于变电配电无人值守巡检系统V1.0	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿、于海里、丛志宇、夏春阳、于昕、陈永旭、皮娜	2022SR0317835	2022/3/7
4	一种基于AI图片智能识别的变电配电安全系统V1.0	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿、贺希格图、董摩强、王志强、赵旭、杨子于、张立鹏	2022SR0317880	2022/3/7
5	一种基于仿真全景3D技术的变电配电无人值守管理系统V1.0	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿:郭苏煜；于海里；丛志宇；柳俊辉；陈永旭；皮娜	2022SR0317924	2022/3/7
6	电子工作票与煤矿胶带运输无人值守系统的联动应用系统V1.0	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿、谢景立、丛志宇、董彦强、王志强、王兆刚、王延、王树兵	2023SR1446188	2023/11/15
7	动态防突起软件系统V1.0	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿、滕瑞雪、董彦强、李学刚、赵旭、张立鹏、耿万伟	2023SR1469357	2023/11/20
8	多维信息管理动态准入系统V1.0	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿、邱成、董彦强、王志强、陈永旭、刘鹏起、杨小龙	2023SR1453274	2023/11/16
9	检修清扫检测保障系统V1.0	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿、霍志刚、丛志宇、王志强、刘鹏起、耿万伟、张立鹏	2023SR1474618	2023/11/21
10	胶带运输无人的备妥条件检测系统V1.0	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿、吕宽、董彦强、王志强、陈永旭、赵旭、杨小龙	2023SR1475218	2023/11/21
11	煤矿安全信息模型联动系统V1.0	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿、谢景立、张立华、丛志宇、董彦强、柳俊辉、赵旭	2023SR1381016	2023/11/6
12	煤矿边坡与大倍数监控联动系统V1.0	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿、于亚波、邱成、王兆刚、董彦强、李学刚、柳俊辉、张立鹏	2023SR1456426	2023/11/17
13	煤矿胶带运输少人无人值守管理软件V1.0	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿、于亚波、贺希格图、董彦强、王志强、陈永旭、赵旭	2023SR1380967	2023/11/6
14	煤矿人员定位与胶带运输联动系统V1.0	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿、孙中飞、滕瑞雪、霍志刚、董彦强、王志强、陈永旭	2023SR1381121	2023/11/6
15	设备检测与煤矿胶带运输无人值守系统的联动应用系统V1.0	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿、孙中飞、李小波、王德江、王志强、李学刚、陈永旭、张立鹏	2023SR1460265	2023/11/17
16	基于人工智能技术的火电机组全工况主动寻优系统V1.0	上海发电设备成套设计研究院有限责任公司、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司	2022SR0209526	2022/2/10
17	智能监控平台故障诊断系统V1.0	上海发电设备成套设计研究院有限责任公司、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司	2022SR1424948	2022/10/27
18	基于微服务架构的火电机组分布式大数据平台V1.0	上海发电设备成套设计研究院有限责任公司、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司	2022SR1424949	2022/10/27
19	智能监控预测控制工具软件	上海发电设备成套设计研究院有限责任公司、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司	2022SR1380596	2022/9/28
20	光伏基础参数精准匹配与优化设计软件	内蒙古白音华铝电有限公司,山东建筑大学	2025SR0418347	2025/3/10

本次评估是以产权权属明确不存在纠纷的前提进行的，未考虑取得相关权证需发生的费用对评估结果的影响；对建筑面积是在被评估单位申报数据的基础上经评估专业人员核实相关资料和现场勘察确定的，若该面积与实际办理产权证时的测绘面积存在差异，将影响评估结果；对于共有产权的专利权和软件著作权，均用于标的企业的软件或者相关设备，全部为标的企业自用，不涉及利益纠纷，共有产权不影响本次评估价值。

除上述事项外，未发现评估对象及所涉资产的法律权属资料存在其他瑕疵事项。提供有关资产真实、合法、完整的法律权属资料是白音华煤电公司的责任，评估专业人员的责任是对白音华煤电公司提供的资料作必要的查验，资产评估报

告不能作为对评估对象和相关资产的法律权属的确认和保证。若白音华煤电公司不拥有前述资产的所有权或其他有关权利，或对前述资产的所有权或其他有关权利存在部分限制，则前述资产的评估结论和白音华煤电公司股东全部权益价值评估结论会受到影响。

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

1、本次评估中，资产评估师未对各种设备在评估基准日的技术参数和性能做技术检测，资产评估师在假定被评估单位提供的有关技术资料和运行记录是真实有效的前提下，通过现场调查做出判断。

2、本次评估中，资产评估师未对各种建（构）筑物的隐蔽工程及内部结构（非肉眼所能观察的部分）做技术检测，房屋、构筑物评估结论是在假定被评估单位提供的有关工程资料是真实有效的前提下，在未借助任何检测仪器的条件下，通过实地勘察做出判断。

3、由于本次评估实物资产数量较多且空间分布相对分散，评估人员对价值量较大的设备和部分存货进行了现场调查核实，对其余设备、存货采用点面结合的方式进行抽查。

（十） 担保、抵押及其他或有负债（或有资产）等事项的性质、金额及与评估对象的关系：

1、诉讼争议情况

截至评估基准日，被评估单位不存在重大的诉讼未决事项。

2、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司其他非流动资产挂账应收内蒙古蒙仑能源管理有限公司125,360.00万元，为2019年发生的股权转让款，账面值仅为股权转让款，未计提坏账准备，按照转让协议约定尚未达到支付条件，期后达到支付条件后，支付金额可能会包含历史年度未计提的收益，截至评估基准日尚未达到协议约定的支付条件，本次评估对其按照核实后账面确认评估价值，未考虑期后可能收取的历史期持有收益，期后回款的分配原则，需根据《股权转让协议》确认，提醒报告使用人关注该事项对评估结果的影响。

3、内蒙古白音华铝电有限公司为2023年末全容量投产，目前工程竣工决算尚未完成，固定资产账面金额为预转固金额，相应负债已经挂账应付款项，最终工程决算金额和预转固金额可能会有差异，本次评估是根据企业预转固金额对企业折旧进行预测的，未考虑最终工程决算金额和预转固金额可能的差异情况对账面价值和评估价值的影响，提醒报告使用人关注该事项。

4、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司为2024年6月全容量投产，目前工程竣工决算尚未完成，固定资产账面金额为预转固金额，相应负债已经挂账应付款项，最终工程决算金额和预转固金额可能会有差异，本次是按照固定资产实物情况进行评估的，未考虑最终决算金额和预转固金额可能的差异情况对账面价值和评估价值的影响。提醒报告使用人关注该事项。

5、评估范围存在7宗划拨土地，具体如下：

权证编号	名称	所属单位	性质	用途	面积㎡
蒙（2023）西乌旗不动产权第0002597号	白音华露天矿采矿用地/工业	露天矿	划拨	工业用地	5,216,409.01
蒙（2022）松山区不动产权第0000095号	厂区用地	赤峰新城热电分公司	划拨	公共设施用地	170,381.26
蒙（2022）赤峰市不动产权第0004138号	灰场用地1#	赤峰新城热电分公司	划拨	公共设施用地	189,216.61
蒙（2022）赤峰市不动产权第0004137号	灰场用地2#	赤峰新城热电分公司	划拨	公共设施用地	2,694.08
蒙（2022）松山区不动产权第0000097号	铁路用地	赤峰新城热电分公司	划拨	铁路用地	49,913.73
西乌国用（2009）第11877号	水库用地	西乌旗高勒罕水务有限责任公司	划拨	水利设施	6,766,025.00
西乌国用（2009）第11877号	牧草用地	西乌旗高勒罕水务有限责任公司	划拨	牧草地	4,433,975.00
合计					16,828,614.69

划拨土地已全部取得了保留土地使用权划拨批复。

6、其他

（1）子公司内蒙古白音华铝电有限公司为2024年9月注册成立，认缴为注册资金为220,000.00万元，实缴注册资金为214,153.47万元。为全资子公司，实缴资金不足不影响本次评估结论。

（2）子公司西乌旗高勒罕水务有限责任公司为2005年成立，由国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司和西乌珠穆沁旗水利事业发展中心出资成立，注册资

本为29,600.00万元，实收资本为26,840.00万元，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司已足额出资，西乌珠穆沁旗水利事业发展中心只出资了200.00万元，剩余2,760.00万元未实缴，根据《西乌旗高勒罕水务有限责任公司章程》约定应于2023年12月31日以人民币汇款的方式补足，截至目前尚未补足，本次评估按照实缴比例计算长期股权投资评估价值。

除上述事项外，至评估基准日，白音华煤电公司无其他抵押、质押、对外担保和未决诉讼事项。

（十一） 审计披露事项对评估值的影响：

审计报告披露的“资产负债表日后事项”如下：

2025年4月29日，根据蒙东协合新能源有限公司2025年第六次股东会决议，蒙东协合新能源有限公司、所属全资子公司及控股子公司利润分配500,000,000.00元，根据股权比例计算，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司可分红金额为303,343,326.57元，公司根据该决议将此分红金额模拟计入2025年1季度。

2025年4月30日，根据国家电力投资集团有限公司决议，公司将蒙东协合新能源有限公司、通辽泰合风力发电有限公司及二连浩特长风协合风能开发有限公司相关股权无偿划转至国家电投内蒙古公司。

本次采用模拟后资产负债表进行资产评估，截至目前通辽泰合风力发电有限公司、二连浩特长风协合风能开发有限公司及蒙东协合新能源有限公司均已完成股权无偿划转工商变更。

（十二） 中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布，2025年5月20日贷款市场报价利率（LPR）为：1年期LPR为3.0%，5年期以上LPR为3.5%。较评估基准日执行的LPR分别下降了0.1%，本次评估未考虑LPR下降对评估结果的影响。

（十三） 评估基准日至评估报告日之间可能对评估结论产生影响的期后事项：

国家电投集团内蒙古能源有限公司于2025年5月21日向国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司以货币形式注资15,100.00万元，实缴资本由732,742.67增加为747,842.67万元，本次资产评估是以评估基准日2025年3月31日的实缴资本为基

础进行评估的，未考虑期后股东新增注册资本对评估结果的影响，提醒报告使用人关注。

除上述事项外，自评估基准日至评估报告出具日，不存在其他影响评估前提和评估结论而需要对评估结论进行调整的重大事项。

十二、资产评估报告的使用限制说明

（一） 本评估报告只能用于评估报告载明的评估目的和用途；

（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师不承担责任；

（三） 除委托人、资产评估委托合同中委托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评估对象可实现价格的保证。

（五） 本评估报告需提交国有资产监督管理部门审查，国有资产监督管理机构备案后方可正式使用；

（六） 本评估报告的全部或者部分内容被摘抄、引用或者被披露于公开媒体，需评估机构审阅相关内容，法律、法规规定以及相关当事方另有委托除外；

（七） 本评估报告所揭示的评估结论仅对本项目对应的经济行为有效，资产评估结论使用有效期为自评估基准日起一年，即评估基准日2025年3月31日至2026年3月30日止。当评估目的在有效期内实现时，要以评估结论作为价值的参考（还需结合评估基准日的期后事项的调整）。超过一年，需重新进行资产评估。

十三、资产评估报告日

资产评估报告日为2025年11月3日。

（本页无正文）

资产评估机构：北京天健兴业资产评估有限公司

法定代表人：

资产评估师：郗利宁

资产评估师：丰廷隆

二〇二五年十一月三日

委托人承诺函

北京天健兴业资产评估有限公司：

因内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司 100%股权，委托你公司对该经济行为所涉及的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司股东全部权益以 2025 年 3 月 31 日为基准日进行评估。为确保资产评估机构客观、公正、合理地进行资产评估，我们承诺如下，并承担相应的法律责任：

1. 资产评估的经济行为符合国家规定；

2. 监督保证被评估单位提供的财务会计资料及其他与评估相关的资料真实、准确、完整，不存在虚假、误导、或重大遗漏，有关重大事项揭示充分；

3. 监督保证被评估单位所提供的公司生产经营管理资料客观、科学、合理；

4. 不干预资产评估工作。

5. 严格按资产评估报告中所述的评估目的使用资产评估报告。

委托人： 国家电投集团内蒙古能源有限公司

法定代表人或授权代表：

日期：2025 年 8 月 15 日

委托人承诺函

北京天健兴业资产评估有限公司：

因内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司 100%股权，委托你公司对该经济行为所涉及的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司股东全部权益以 2025 年 3 月 31 日为基准日进行评估。为确保资产评估机构客观、公正、合理地进行资产评估，我们承诺如下，并承担相应的法律责任：

1. 资产评估的经济行为符合国家规定；

2. 监督保证被评估单位提供的财务会计资料及其他与评估相关的资料真实、准确、完整，不存在虚假、误导、或重大遗漏，有关重大事项揭示充分；

3. 监督保证被评估单位所提供的公司生产经营管理资料客观、科学、合理；

4. 不干预资产评估工作。

5. 严格按资产评估报告中所述的评估目的使用资产评估报告。

委托人：内蒙古电投能源股份有限公司

法定代表人或授权代表：

日期：2025 年 8 月 15 日

被评估单位承诺函

北京天健兴业资产评估有限公司：

因内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司 100%股权，委托你公司对该经济行为所涉及的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司股东全部权益以 2025 年 3 月 31 日为基准日进行评估。为确保资产评估机构客观、公正、合理地进行资产评估，我们承诺如下，并承担相应的法律责任：

1.所提供的财务会计资料及其他与评估相关的资料真实、准确、完整，不存在虚假、误导、或重大遗漏，有关重大事项揭示充分；

2.委托的评估资产范围与经济行为涉及的资产范围一致，不重复、不遗漏。纳入评估范围的资产权属明确，出具的资产权属证明文件合法有效；

3.除已提供的有关声明函中所述情况外，本公司不存在其他的资产抵押情况、担保情况及财务承诺情况等或有事项，评估基准日后不存在重大的期后事项；

4.所提供的公司生产经营管理资料客观、科学、合理；

5.不干预评估工作。

被评估单位：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司

法定代表人或授权代表：

日期：2025 年 8 月 15 日

资产评估师承诺函

内蒙古电投能源股份有限公司、国家电投集团内蒙古能源有限公司：

受贵公司委托，内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司 100%股权，需要对国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司股东全部权益的市场价值，以 2025 年 3 月 31 日为基准日进行了评估，形成了资产评估报告。在本报告中披露的假设条件成立的前提下，我们承诺如下：

1. 具备相应的职业资格。
2. 评估对象和评估范围与资产评估委托合同约定一致。
3. 对评估对象及其所涉及的资产进行了必要的核实。
4. 根据资产评估准则选用了评估方法。
5. 充分考虑了影响评估价值的因素。
6. 评估结论合理。
7. 评估工作未受到非法干预并独立进行。

资产评估师：郗利宁

正式执业会员 资产评估师 郗利宁 11190196

资产评估师：丰廷隆

正式执业会员 资产评估师 丰廷隆 11100299

2025 年 11 月 3 日

北京市财政局

2017-0085号

备案公告

根据《财政部关于做好资产评估机构备案管理工作的通知》（财资〔2017〕26号）第十四条有关规定，下列原取得资产评估资格证书的资产评估机构，符合《资产评估法》第十五条规定条件，其原持有的资产评估资格证书已交回，现予以公告。

1、北京天健兴业资产评估有限公司

2、中和资产评估有限公司

3、北京正和国际资产评估有限公司

4、北京中锋资产评估有限责任公司

5、北京中立诚资产评估有限公司

6、上德基业资产评估（北京）有限公司

7、北京立信东华资产评估有限公司

8、中新天华（北京）资产评估事务所有限公司

9、北京中财国誉资产评估有限公司

10、北京昊海同方资产评估有限责任公司

11、北京中财资产评估有限公司

以上资产评估机构的相关信息可通过中国资产评估协会官方网站进行查询

特此公告。

北京市财政局

2017年12月15日

证券期货相关业务评估资格证书

经财政部、中国证券监督管理委员会审查，批准北京天健兴业资产评估有限公司从事证券、期货相关评估业务。

批准文号：财企[2009]2号　　证书编号：0100014005

发证时间：二〇〇九年一月

序列号：000030

单位会员证书

（电子证书）

评估机构代码： 11020141

设立备案机关： 北京市财政局

设立公函编号： 京财国[2000]66号

设立公函日期： 2000年05月08日

扫码查看详细信息

机构名称： 北京天健兴业资产评估有限公司

统一社会信用代码： 91110102722611233N

组织形式： 有限责任公司

法定代表人： 孙建民

注册资本： 1,000.00万元

办公场所： 北京市西城区月坛北街2号月坛大厦23层

成立日期： 2000年07月19日

资产评估师数： 109人

年检信息： 通过（2025年）

有效期： 2026年04月30日

4-2-69

打印时间：2025年04月28日

统一社会信用代码

91110102722611233N

营业执照

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　北京天健兴业资产评估有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　孙建民

经营范围　一般项目：资产评估；破产清算服务；矿业权评估服务；矿产资源储量评估服务（须在中国矿业权评估师协会完成登记备案后方可从事经营活动）；房地产评估；土地整治服务；价格鉴证评估；知识产权服务（专利代理服务除外）；财政资金项目预算绩效评价服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；企业管理咨询；版权代理；工程管理服务；信息技术咨询服务；科技中介服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

注册资本　1000万元

成立日期　2000年07月19日

营业期限　2000年07月19日 至 2049年07月18日

住　　所　北京市西城区月坛北街2号月坛大厦A座23层2306A室

登记机关　北京市西城区市场监督管理局

2022年08月18日

http://www.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

中国资产评估协会

正式执业会员证书



会员编号：11190196

会员姓名：郗利宁

证件号码：142322**********9

所在机构：北京天健兴业资产评估有限公司

年检情况：2025 年通过

职业资格：资产评估师

扫码查看详细信息

评估发现价值 诚信铸就未来

本人印鉴：

签名：郗利宁

正式执业会员
资产评估师
郗利宁
11190196

（有效期至 2026-04-30 日止）

打印时间：2025 年 04 月 27 日

中国资产评估协会

正式执业会员证书



会员编号：11100299

会员姓名：丰廷隆

证件号码：140621**********8

所在机构：北京天健兴业资产评估有限公司

年检情况：2025 年通过

职业资格：资产评估师

土地估价师

扫码查看详细信息

本人印鉴：

签名：丰廷隆

（有效期至 2026-04-30 日止）

打印时间：2025 年 04 月 28 日

内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司100%股权项目所涉及的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司股东全部权益价值

资产评估说明

天兴评报字（2025）第0786号

（共1册，第1册）

北京天健兴业资产评估有限公司

PAN-CHINA ASSETS APPRAISAL CO .,LTD

二〇二五年十一月三日

目　　录

第一部分　关于《评估说明》使用范围的声明 1
第二部分　关于进行资产评估有关事项的说明 2
第三部分　评估对象与评估范围说明 3
　　第一节　　评估对象 3
　　第二节　　评估范围 8
第四部分　资产核实情况总体说明 16
　　第一节　　资产核实人员组织、实施时间和核实过程 16
　　第二节　　影响资产核实的事项及处理方法 21
　　第三节　　核实结论 21
第五部分　资产基础法评估技术说明 23
　　第一节　　流动资产评估技术说明 23
　　第二节　　债权投资评估技术说明 29
　　第三节　　长期股权投资评估技术说明 29
　　第四节　　投资性房地产评估技术说明 33
　　第五节　　固定资产—建筑物资产评估技术说明 34
　　第六节　　固定资产—设备类资产评估技术说明 73
　　第七节　　在建工程评估技术说明 111
　　第八节　　工程物资评估技术说明 113
　　第九节　　固定资产清理评估技术说明 114
　　第十节　　使用权资产评估技术说明 114
　　第十一节　无形资产—土地使用权评估技术说明 115
　　第十二节　无形资产—采矿权评估技术说明 157
　　第十三节　无形资产—其他无形资产评估技术说明 159
　　第十四节　递延所得税资产评估技术说明 166
　　第十五节　其他非流动资产评估技术说明 167
　　第十六节　负债评估技术说明 168
第六部分　收益法评估技术说明 175

第一节 收益法的应用前提及选择理由和依据 175
第二节 收益预测的假设条件 177
第三节 宏观、区域经济因素及行业现状与发展前景分析 178
第四节 企业的业务情况 194
第五节 历史年度单体财务报表 197
第六节 收益法评估模型 200
第七节 收益期限及预测期的说明 201
第八节 折现率的确定 202
第九节 经营性业务价值的估算及分析过程 206
第十节 其他资产和负债价值的估算及分析过程 232
第十一节 收益法评估结果 235
第七部分 评估结论及分析 236
第一节 评估结论 236
第二节 股东部分权益价值的溢（折）价和流动性折扣 239
附件：关于进行资产评估有关事项的说明 240

第一部分 关于《评估说明》使用范围的声明

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

第二部分 关于进行资产评估有关事项的说明

本部分内容由委托人和被评估单位编写并盖章，内容见附件一。

委托人一：内蒙古电投能源股份有限公司（简称“电投能源”）

委托人二：国家电投集团内蒙古能源有限公司（简称“国电投内蒙公司”）

被评估单位：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司（简称“白音华煤电公司”）

第三部分 评估对象与评估范围说明

第一节 评估对象

评估对象为国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司于2025年3月31日的股东全部权益价值，评估对象无质押和其他权利限制情况。

一、基本信息

名称：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司

住所：内蒙古锡林郭勒西乌旗白音华煤电公司二号矿办公区内

法定代表人：徐长友

注册资本：386,180.00万人民币

实收资本：732,742.67万人民币

企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立时间：2003年12月28日

营业期限：2003-12-28 至 2053-12-27

统一社会信用代码：91152526756662979Q

经营范围：矿产品生产和销售、煤化工、煤提质、粉煤灰综合利用和成品销售。煤炭开采、煤炭加工、煤炭销售（仅限国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿经营） 、筹建发电站及供热前期工程（仅限分公司经营）、火力发电、供热、炉渣及脱硫石膏销售、电力信息咨询、电力热力设备维护及技术改造、机械设备租赁、废旧物资销售。分布式光伏发电、风力发电、太阳能发电、风电供热项目的建设、运营、管理。天然水收集与分配（仅限分公司经营）；道路货物运输（不含危险货物）（仅限分公司经营）;有色金属合金制造（仅限分公司经营）；有色金属合金销售(仅限分公司经营)；高性能有色金属及合金材料销售(仅限分公司经营)；常用有色金属冶炼（仅限分公司经营）；金属废料和碎屑加工处理（仅限分公司经营）；有色金属压延加工（仅限分公司经营）；金属材料制造（仅限分公司经营）；道路货物运输站经营（仅限分公司经营）。

二、历史沿革及公司股权变更情况

2003 年 12 月 28 日，中国电力投资集团公司、北方联合电力有限责任公司、内蒙古霍林河煤业（集团）有限责任公司共同出资设立内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司，设立时内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴注册资本（万元）	实缴注册资本（万元）	持股比例（%）
1	中国电力投资集团公司	2,000.00	2,000.00	40
2	北方联合电力有限责任公司	1,750.00	1,750.00	35
3	内蒙古霍林河煤业（集团）有限责任公司	1,250.00	1,250.00	25
合计		5,000.00	5,000.00	100

2007 年 5 月 16 日，内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司根据临时股东会会议决议，出资人调整为中国电力投资集团公司、中电投霍林河煤电集团有限责任公司两个出资人，北方联合电力有限责任公司将持有的全部股权转让给了中国电力投资集团公司，调整后的出资比例为：中国电力投资集团公司 75%、中电投霍林河煤电集团有限责任公司（原名称“内蒙古霍林河煤业（集团）有限责任公司”）25%，注册资本不变。

2007 年 8 月 31 日，内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司第一次增资，共增资人民币 85,000.00 万元，注册资本变更为 90,000.00 万元，实收资本 110,520.00 万元。增资后内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴注册资本（万元）	实缴注册资本（万元）	持股比例（%）
1	中国电力投资集团公司	67,500.00	77,670.00	75
2	中电投霍林河煤电有限责任公司	225,00.00	32,850.00	25
合计		90,000.00	110,520.00	100

2009 年 6 月 2 日，内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司进行了第二次增资，注册资本由原来的 90,000.00 万元人民币增加到 305,486.00 万元人民币。增资后内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴注册资本（万元）	实缴注册资本（万元）	持股比例（%）
1	中国电力投资集团公司	229,114.50	229,114.50	75

2	中电投霍林河煤电有限责任公司	76,371.50	76,371.50	25
合计		305,486.00	305,486.00	100

2012 年 2 月 21 日，内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司进行了第三次增资，注册资本由原来的 305,486.00 万元人民币增加到 651,938.67 万元人民币，增资后，各股东的出资额及出资比例为：股东中国电力投资集团公司出资 488,954.00 万元人民币，占注册资本 75%；股东中电投蒙东能源集团有限责任公司（原名称"中电投霍林河煤电有限责任公司"）出资 162,984.67 万元人民币，占公司注册资本 25%。

2012 年 12 月 12 日，内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司进行了分立，将路港板块相关资产、负债（白音华煤电公司铁路分公司、赤峰白音华物流有限公司、锦赤铁路有限责任公司和中电投锦州港口有限责任公司的全部资产）分立，组建了内蒙古中电物流路港有限责任公司；剩余资产、负债保留在原主体，分立后内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司进行了减资，注册资本变更为 372,846.67 万元人民币，股东持股比例不变。

2012 年 12 月 26 日，内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司进行了第四次增资，注册资本由原来的 372,846.67 万元人民币增加到 386,180.00 万元人民币，增资后内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴注册资本（万元）	实缴注册资本（万元）	持股比例（%）
1	中国电力投资集团公司	289,635.00	289,635.00	75
2	中电投蒙东能源集团有限责任公司	96,545.00	96,545.00	25
合计		386,180.00	386,180.00	100

2017 年 7 月 18 日，公司名称由"内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司"，变更为"国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司"。

2017 年 8 月 31 日，国家电力投资集团公司（原名称"中国电力投资集团公司"）将持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司 75%股权无偿划转给国家电投集团内蒙古能源有限公司。

2021 年 12 月 15 日，中电投蒙东能源集团有限责任公司将持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司 25%股权无偿划转给国家电投集团内蒙古能源有限公

司;此次划转后国家电投集团内蒙古能源有限公司持有国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司 100%股权。

截至评估基准日 2025 年 3 月 31 日，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司股权结构如下表所示：

金额单位：万元

股东名称	认缴出资额	实缴出资额	持股比例
国家电投集团内蒙古能源有限公司	386,180.00	732,742.67	100.00%
合计	386,180.00	732,742.67	100.00%

三、组织结构

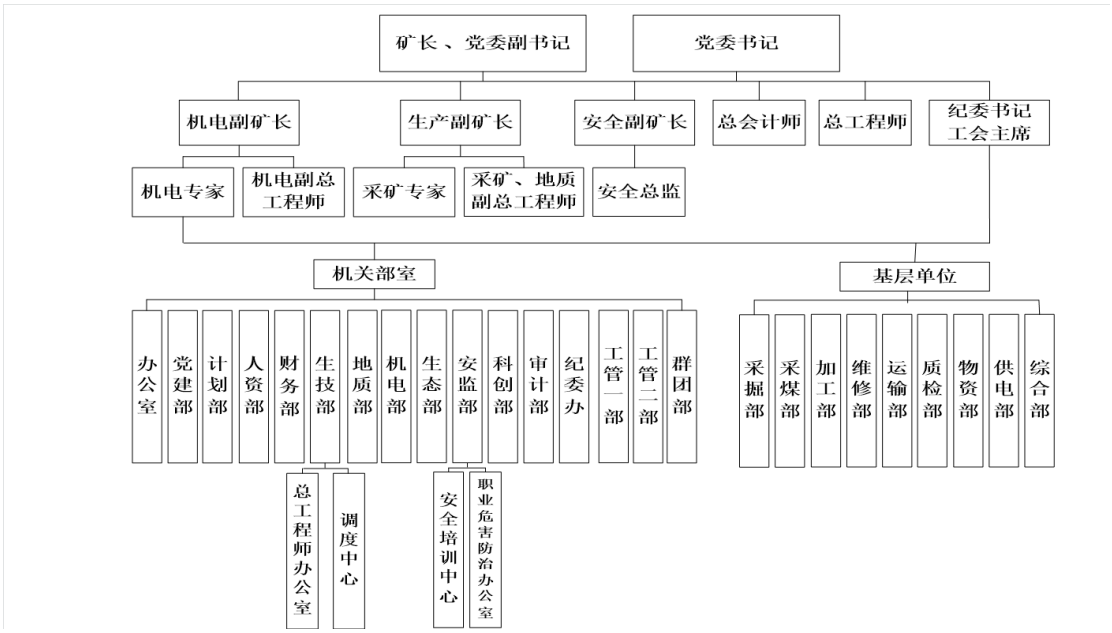
国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司日常管理实务托管给内蒙古电投能源股份有限公司，下设五个独立核算的分公司，分别为国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司本部（“本部”）、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿（简称“露天二号矿”）、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司（简称“坑口电站”）、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司赤峰新城热电分公司（简称“赤峰新城热电”）、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司铝电分公司（简称“铝电分公司”），其中本部由内蒙古电投能源股份有限公司统一管理，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司铝电分公司由子公司内蒙古白音华铝电有限公司管理，其余三个分公司均为独立经营主体。

四、管理团队及人力资源

1、露天二号矿

白音华露天 2 号矿现有员工 998 人，其中男职工 908 人，女职工 90 人。处级干部 8 人，科级干部 57 人，一般管理 109 人，主要生产岗位工人 821 人，退二线 3 人。

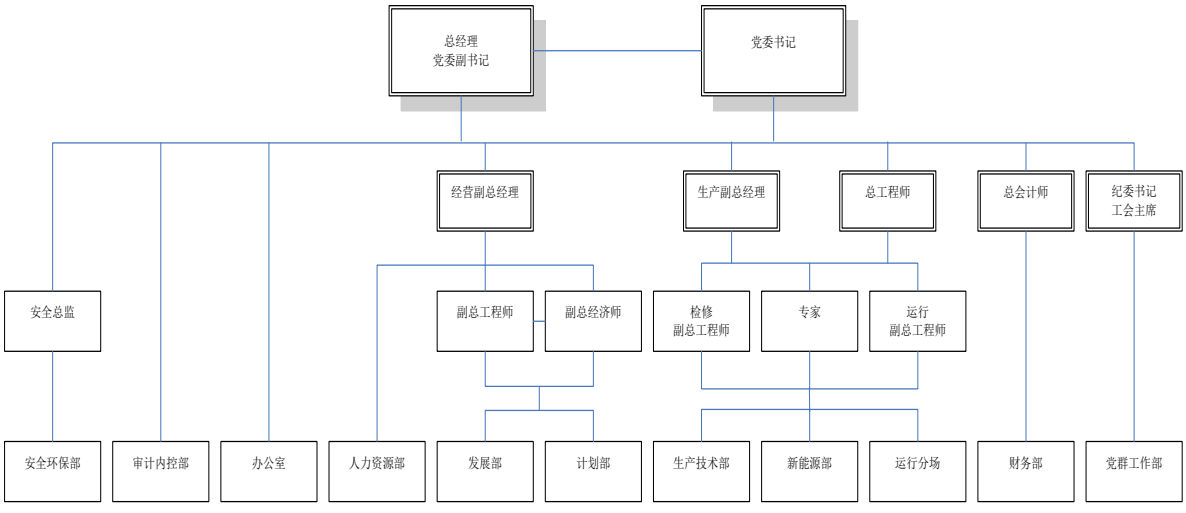
白音华露天 2 号矿有 16 个机关部门，9 个基层部门，包括办公室、党建部、财务部、物资供应部等其他部门。



2、坑口电站

白音华坑口发电公司下设办公室、计划部、人资部、财务部、党群部、审计内控部、发展部、安环部、生技部、新能源部、运行分场 11 个部门。截至目前，公司在册职工 207 人，平均年龄 31.5 周岁，其中大专及以上学历 206 人，占比为 99.51%；中级及以上职称 77 人，占比 37.20%；女职工 36 人，占比为 17.3%；中共党员 73 名，占比 35.27%。

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司组织机构图

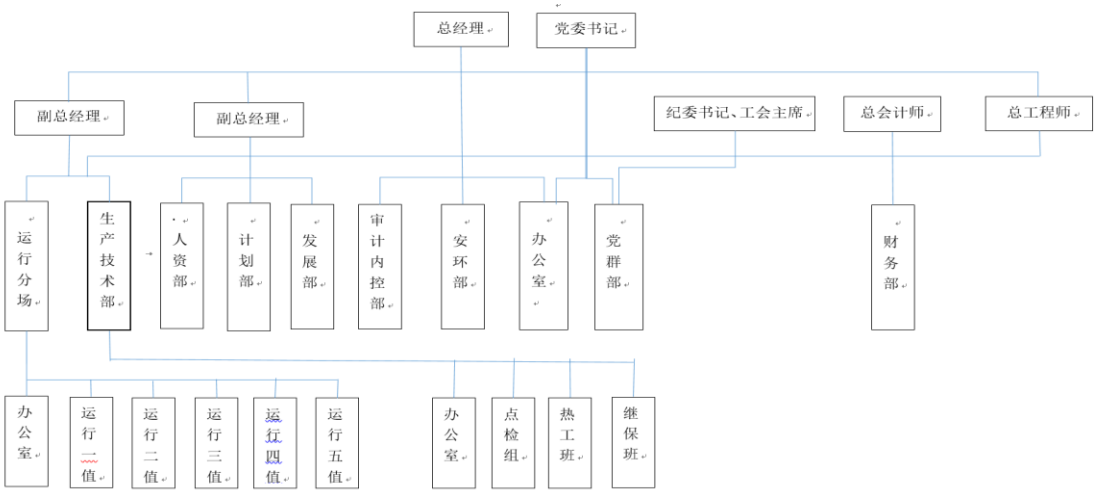


3、赤峰新城热电

赤峰新城热电分公司公司现有员工 227 人，其中，男职工 177 人，女职工 50 人。包括领导班子成员 7 人，科级干部 35 人，一般管理 50 人，生产人员 133 人，

四级咨询 1 人，五级咨询 1 人。

企业设置 9 个职能部门和 1 个基层单位。包括办公室、党群部、人资部、计划部、财务部、发展部、审计内控部、安环部、生产技术部、运行分场。



五、会计政策和税项

(一)主要会计政策

1.公司会计年度为公历年度，即每年 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

2.公司以人民币为记账本位币。

3.公司会计核算以权责发生制为记账基础，除以公允价值计量的金融工具外，财务报表以历史成本作为计量基础，资产如果发生减值，按照相关规定计提相应的减值准备。

(二)主要税种及税率

税种	计税依据	适用税率（%）
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	13、6、9
城市维护建设税	按实际缴纳的增值税计缴	7、5
教育费附加	按实际缴纳的增值税计缴	3
地方教育费	按实际缴纳的增值税计缴	2
企业所得税	按应纳税所得额计缴	25

第二节 评估范围

评估范围为国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司于评估基准日经审计的

全部资产和全部负债，其中总资产账面价值 2,024,898.97 万元，负债账面价值 1,235,475.87 元，净资产账面价值 789,423.10 万元（含永续债），永续债账面金额为 36,107.00 万元，扣除永续债净资产为 753,316.10 万元。各类资产及负债的账面价值见下表：

资产评估申报汇总表

金额单位：人民币万元

项 目		账面价值
1	流动资产	198,224.61
2	非流动资产	1,826,674.36
3	其中：长期股权投资	237,386.65
4	投资性房地产	50.13
5	固定资产	816,570.23
6	在建工程	47,880.16
7	无形资产	548,502.77
8	其中：土地使用权	325,484.21
9	其他非流动资产	176,284.42
10	**资产总计**	**2,024,898.97**
11	流动负债	452,928.11
12	非流动负债	782,547.76
13	**负债合计**	**1,235,475.87**
14	**净资产（所有者权益）**	**789,423.10**
15	永续债	36,107.00
16	**扣除永续债净资产（所有者权益）**	**753,316.10**

委托人已承诺委托评估对象和评估范围与经济行为所涉及的评估对象和评估范围一致，且业经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并合并出具了容诚审字[2025]100Z3408 号无保留意见审计报告。

一、主要资产的分布状况及特点

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司为煤炭开采、火力发电及供热业务，其主要资产包括应收账款、存货、长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产、其他非流动资产等。资产类型及特点如下：

1.应收账款（包括应收账款融资）

主要为应收取煤矿、电费、供热款等销售款，账期基本都在 1 年以内。

2.存货

存货主要为原煤、备品备件、劳保用品、生产原料等，分布在白音华 2 号矿、赤峰新城热电厂和坑口发电站库房内。

3.长期股权投资（其他权益工具投资）

纳入评估范围的长期股权投资（其他权益工具投资）基本情况见下表所示：

金额单位：人民币万元

序号	被投资单位名称	投资日期	控制类型	持股比例	投资成本
1	西乌旗高勒罕水务有限责任公司	2005/3	控股	90.00%	26,640.00
2	内蒙古白音华铝电有限公司	2024/9	全资	100.00%	212,867.41
3	赤峰华禹水务投资有限公司	2006/4	参股	16.77%	3,600.00
合计					243,107.41

4.固定资产—房屋建（构）筑物

固定资产房屋建筑物主要包括露天矿作业平台、办公楼、职工公寓、火电主厂房、烟囱、凉水塔、厂区道路、铁路专用线、煤仓、水池、库房、灰库、输煤走廊等，分布于白音华工业区、赤峰市松山区。

5.固定资产—设备类资产

设备类资产分为煤炭采掘设备和火力发电设备，煤炭开采设备主要为挖掘机、破碎机、矿用矿车、可移动皮带机、推土机、钻机、排土机、配电设备及其他辅助设备，分布在白音华二号矿；火力发电设备主要包括锅炉、汽轮发电机组、风机、高压管道、除尘器、磨煤机、水泵、空冷凝汽器、脱硫脱硝设备、变配电设备、化验设备等，分布在赤峰新城热电及坑口电站厂区内。

6.在建工程

在建工程为在建设备，主要包括铝电分公司的 350MW 风力发电项目，配套电解铝自发自用项目；露天矿的土建和设备改造项目，包括生产指挥中心项目、胶带机项目、培训中心建设项目等。

7.无形资产

无形资产包括采矿权、土地使用权、软件类资产、专利、软件著作权、煤炭产能指标、火力发电容量指标等，具体如下：

（1）采矿权

采矿许可证（证号：C1000002011061110113389）；

采矿权人：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司

矿山名称：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿

经济类型：有限责任公司

开采矿种：煤,

开采方式：露天开采；

生产规模：1500.00 万吨/年；

矿区面积：30.1895 平方公里；

有效期限：壹拾叁年壹拾月 自 2022 年 3 月 25 日至 2036 年 1 月 10 日；

开采深度：由 1118 米至 756 米标高共有 7 个拐点圈定；

矿区范围各拐点坐标（2000 国家大地坐标系）依次为：

点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
1	4966980.1500	39612315.6900	2	4968363.1600	39613075.6900
3	4971206.1700	39616195.7000	4	4968399.1700	39620547.7100
5	4966493.1600	39618847.7000	6	4964917.1500	39617193.7000
7	4964244.1500	39616572.7000			

截至评估基准日保有资源储量 68,368.64 万吨；评估利用资源储量 65,080.51 万吨；可采储量 33,124.82 万吨；可采原煤量 36,360.94 万吨；生产规模 1500.00 万吨/年；储量备用系数 1.1；矿山服务年限 22.04 年；产品方案为原煤；地采部分储量为 9,274.27 万吨，目前无开发利用方案。

（2）土地使用权

露天矿土地使用权共计 8 宗，总面积为 34,683,271.00 平方米，其中 1 宗为划拨工业用地，面积为 5,216,409.01 平方米，其余均为出让采矿用地，均位于巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查。

坑口电站土地使用权 1 宗，面积为 359,160.70 平方米，为出让工业用地，位于巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查。

赤峰新城热电厂共计 4 宗，总面积为 412,205.68 平方米，均为划拨用地，1 宗为铁路用地，其余均为公共设施用地，位于赤峰市松山区。

铝电分公司共计 1 宗，面积为 28,077.00 平方米，为出让工业用地，为自发自

用 50mw 风力发电项目用地，位于巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查。

（3）其他无形资产

包括软件、专利、著作权、1000 万吨煤炭开采替换指标、14.65 万千瓦火电上大压小容量指标等。

8.其他非流动资产

主要为应收内蒙古蒙仑能源管理有限公司的股权转让款。

二、企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

企业申报的无形资产包括采矿权、土地使用权、软件类资产、专利、软件著作权、煤炭产能指标、火力发电容量指标等，均为外购取得。

三、企业申报的表外资产情况

企业申报的表外资产为专利、软件著作权等，均为外购取得，具体如下：

序号	无形资产名称和内容	取得日期	专利类型
1	一种轨道式巡检机器人的充电装置	2025/05	实用新型专利
2	一种水平衡脱硫塔系统	2024/12	实用新型专利
3	一种低负荷稳燃在线监测装置	2024/11	实用新型专利
4	一种排污机构及冷却塔	2024/11	实用新型专利
5	一种大数据平台服务器储存装置	2024/08	实用新型专利
6	一种机组调度辅助一次调频控制装置	2024/05	实用新型专利
7	一种燃煤机组件控制箱及设备	2024/10	实用新型专利
8	一种输煤皮带跑偏矫正装置	2024/04	实用新型专利
9	一种锅炉对流受热面的积灰厚度的在线监控设备	2023/08	实用新型专利
10	一种工业设备的控制系统	2023/07	实用新型专利
11	一种外挂式火电厂落煤管堵煤自动处理装置系统	2023/06	实用新型专利
12	一种煤堆测量数据处理方法、装置及系统	2022/07	发明专利
13	汽轮机阀门管理方法、装置、设备及存储介质	2025/05	发明专利
14	一种湿法脱硫零耗水节能系统	2022/04	实用新型专利
15	一种湿法脱硫零耗水余热回收系统	2022/05	实用新型专利
16	一种烟气回收水 pH 值调节系统	2022/04	实用新型专利
17	火电智能数据管理平台	2025/02	软件著作
18	基于深度学习的智能图像识别系统	2024/10	软件著作

序号	无形资产名称和内容	取得日期	专利类型
19	基于视频监控的人员风险识别管理系统	2024/10	软件著作
20	间冷温度场防冻监测和报警软件	2024/10	软件著作
21	双重预防机制电厂安全管理软件	2024/09	软件著作
22	燃烧数字化智能监测系统	2024/07	软件著作
23	燃烧稳定性监测与预警系统	2024/07	软件著作
24	智能监控平台故障诊断系统	2022/10	软件著作
25	基于微服务架构的火电机组分布式大数据平台	2022/10	软件著作
26	智能监控预测控制工具软件	2022/09	软件著作
27	基于人工智能技术的火电机组全工况主动寻优系统	2022/02	软件著作
28	火电机组锅炉辅机油站自动启动系统	2025/08	软件著作
29	火电机组锅炉风烟系统自动启动系统	2025/08	软件著作
30	一种排土场边坡风蚀水蚀综合防治的装置	2023/01	实用新型专利
31	一种新型半干旱排土场边坡植被修复结构	2023/01	实用新型专利
32	无人值守煤矿胶带机的皮带撕裂检测机构	2023/06	实用新型专利
33	一种变电站监测系统	2023/07	实用新型专利
34	一种入口监测警示系统	2023/07	实用新型专利
35	一种破碎机智能调速机构	2023/09	实用新型专利
36	一种变电配电无人值守电子围栏	2022/07	实用新型专利
37	一种矿用卡车电液辅助转向液压系统	2022/03	实用新型专利
38	双齿辊破碎机迷宫密封结构以及双齿辊破碎机	2021/05	实用新型专利
39	基于 PLC 的带式输送机保护装置	2021/05	实用新型专利
40	矿山穿孔设备除尘装置	2021/08	实用新型专利
41	无尘空滤清洁机	2021/09	实用新型专利
42	一种职工教育活动培训装置	2024/01	实用新型专利
43	一种煤矿停送电控制系统	2024/05	实用新型专利
44	一种煤矿用光照控制系统	2024/05	实用新型专利
45	一种采矿用输送装置	2024/07	实用新型专利
46	露天煤矿迈步式搭桥贯通内排运输通路-实用新型专利证书	2024/07	实用新型专利
47	一种用于露天矿边坡斜度监测装置	2024/08	实用新型专利
48	堆取料仓库料位检测系统	2024/09	实用新型专利
49	电铲无线遥控控制系统和电铲	2024/10	实用新型专利

序号	无形资产名称和内容	取得日期	专利类型
50	履带式推土机预热系统和履带式推土机	2024/10	实用新型专利
51	重型卡车电启动装置	2024/10	实用新型专利
52	基于物联网的电铲监测装置和电铲	2024/12	实用新型专利
53	一种边坡偏移监控预警装置	2024/12	实用新型专利
54	一种矿用重型卡车燃油系统和矿用重型卡车	2025/01	实用新型专利
55	矿用洒水车间歇性自动喷洒系统和矿用洒水车	2025/04	实用新型专利
56	一种钢丝绳放绳装置	2025/04	实用新型专利
57	一种矿用卡车拖车防脱槽卡槽装置和矿用卡车拖车	2025/04	实用新型专利
58	一种智能矿山自动报警系统	2025/07	实用新型专利
59	一种煤矿无人值守远程洒水控制设备	2025/08	实用新型专利
60	电子工作票与煤矿胶煤带运输无人值守系统的联动应用系统	2023/11	软件著作
61	动态防突起软件系统	2023/11	软件著作
62	多维信息管理动态准入系统	2023/11	软件著作
63	检修清扫检测保障系统	2023/11	软件著作
64	胶带运输无人的备妥条件检测系统	2023/11	软件著作
65	煤矿安全信息模型联动系统	2023/11	软件著作
66	煤矿边坡与大倍数监控联动系统	2023/11	软件著作
67	煤矿胶带运输少人无人值守管理软件	2023/11	软件著作
68	煤矿人员定位与胶带运输联动系统	2023/11	软件著作
69	设备检测与煤矿胶煤带运输无人值守系统的联动应用系统	2023/11	软件著作
70	一种用于变电配电无人值守巡检系统	2022/03	软件著作
71	一种基于 AI 图片智能识别的变电配电安全系统	2022/03	软件著作
72	一种基于仿真全景 3D 技术的变电配电无人值守管理系统	2022/03	软件著作
73	移动变电所无线监控管理系统	2019/10	软件著作
74	智慧矿山综合管理系统软件	2019/10	软件著作
75	矿区车辆及司机安全行为管理与实景定位系统	2024/05	软件著作
76	矿区道路自动更新系统	2024/02	软件著作
77	排土场安全监控与火情预警综合管理系统	2024/10	软件著作
78	排土场火险智能识别与管理系统	2024/10	软件著作
79	创新型圆筒仓储煤分层算法软件	2025/03	软件著作
80	露天矿输煤消防设施巡检管理软件	2025/01	软件著作

序号	无形资产名称和内容	取得日期	专利类型
81	露天输煤作业消防安全监测管理系统	2025/01	软件著作
82	煤矿开采设备维护保养辅助软件	2025/07	软件著作
83	煤矿开采机电设备故障诊断系统	2025/07	软件著作
84	智慧矿山模块化数据中心系统	2025/10	软件著作
85	堆取料机无人作业综合管理系统	2025/09	软件著作
86	堆取料机远程无人作业控制平台	2025/09	软件著作
87	堆取料机远程无人操控作业平台	2025/09	软件著作
88	可视化矩阵式煤层管理系统	2025/03	软件著作
89	矿区地形自动更新系统	2024/12	软件著作
90	矿区车辆及司机运营信息数据分析系统	2024/12	软件著作
91	矿区 GNSS 边坡监测系统	2024/10	软件著作
92	一种电除尘器高频电源用电气控制柜	2025/03	发明专利
93	一种用于锅炉管内壁痕量的测量装置	2024/10	实用新型专利
94	一种基于 UWB 定位的斗轮机控制方法及系统	2025/02	实用新型专利
95	一种火车摘钩机构	2024/08	实用新型专利
96	PWM 智能电源系统在电除尘器中的应用研究平台	2025/02	软件著作
97	UWB 精准定位引擎软件	2024/12	软件著作
98	斗轮机自动化作业平台	2024/10	软件著作
99	煤场无人化盘点系统	2024/10	软件著作

四、引用其他评估机构出具的报告情况

本次评估采矿权评估价值引用北京天健兴业资产评估有限公司出具的《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权评估报告》（天兴矿评字[2025]第0030 号），矿权评估报告的评估目的、评估基准日等主要要素和本资产评估报告均一致。

第四部分 资产核实情况总体说明

第一节 资产核实人员组织、实施时间和核实过程

接受资产评估委托后，北京天健兴业资产评估有限公司指定了评估项目总体负责人、现场负责人，组建了评估项目组。根据被评估单位提供的评估申报表，制定了详细的现场工作计划，评估项目组在企业相关人员的配合下，于 2025 年 5 月 6 日至 5 月 30 日，对纳入评估范围的资产、负债、经营状况进行了现场了解、调查和核实。

在企业如实申报资产并对被评估资产、负债进行全面自查的基础上，评估人员对纳入评估范围内的资产和负债进行了清查核实。非实物资产主要通过查阅企业的原始会计凭证、核查企业债权债务的形成过程和账面数字的准确性，通过访谈和账龄分析核实债权收回的可能性、债务的真实性。实物资产清查内容主要为核实资产数量、使用状态、产权及其他影响评估作价的重要事项。

一、资产核实主要步骤

（一）指导被评估单位相关人员进行填表与准备相关资料

评估人员指导企业在自行资产清查的基础上，按照评估机构提供的“评估申报表”及其填写要求对纳入评估范围的资产、负债、未来收益状况进行填报，同时要求企业相关人员按照评估人员下发的“评估资料清单”准备资产的产权证明文件和反映性能、状态、经济技术指标等情况的文件资料。

（二）初步审查被评估单位填报的评估申报表

评估人员通过翻阅有关资料，了解纳入评估范围的具体资产的详细状况和经营状况，然后审阅企业提供的 “评估申报表”，初步检查有无填项不全、错填、项目不明确、不完善等情况，并根据经验及掌握的有关资料，检查“评估申报表”是否符合要求，对于存在的问题反馈给企业进行补充完善。

（三）现场实地勘察和数据核实

在企业如实申报并进行全面自查的基础上，根据评估范围涉及资产的类型、数量和分布状况，评估人员在企业相关人员的配合下，按照资产评估准则的规定，对

各项资产进行了现场清查核实，并针对不同的资产性质及特点，采取了不同的清查核实方法。非实物资产、负债主要通过查阅企业的原始会计凭证、核查企业债权债务的形成过程和函证，通过访谈和账龄分析核实债权收回的可能性、债务的真实性；实物资产清查内容主要为核实资产数量、使用状态、产权及其他影响评估作价的重要事项；未来经营情况，主要是分析历史数据和企业申报的收益预测数据的基础上对企业管理层、各业务部门进行访谈并搜集相关资料。

（四）补充、修改和完善评估申报表

评估人员根据现场实地勘察结果，并和企业相关人员充分沟通，进一步完善资产“资产评估申报表”、“收益预测表”，以做到：账、表、实相符及符合客观和企业实际情况。

（五）核实主要资质及产权证明文件

评估人员对纳入评估范围的房屋建筑物、机器设备、土地等资产的产权进行核实调查，以确认产权是否清晰。

二、资产清查核实主要方法

在清查核实工作中，评估人员针对不同资产的形态、特点及实际情况，采取了不同的清查核实方法。

（一）资产负债的清查核实

1.流动资产

（1）实物性流动资产

纳入评估范围的实物性流动资产主要是存货，评估人员会同企业有关人员对企业申报存货的数量及质量按照评估准则的要求进行了必要的清查，对存货的申报内容、生产时间、购入时间等有关情况进行了详细的核实。为了准确确定存货价值，评估人员会同企业存货管理人员对库存的存货进行了清查和盘点，并推算到基准日与账面值进行核对。

（2）非实物性流动资产

对纳入评估范围的非实物性流动资产各科目，评估人员主要通过账务核对以及函证等方式清查核实。评估人员对银行存款核对了银行对账单和余额调节表，对往来账款进行了部分函证和核验。

2.房屋建筑物

根据企业提供的评估申报表，评估人员在被评估单位有关人员的配合下对纳入评估范围的房屋建（构）筑物进行了勘察。

（1）房屋建筑物的核实方法

对于房屋的座落位置、建筑面积、建成年月与企业提供的有关资料进行核对；核实房屋建筑物的结构类型、层数、层高、檐高、跨度、柱距、建筑面积；勘察并记录房屋建筑物的装修、设施及其使用状况、实际用途以及企业维护维修状况；查阅主要房屋建筑物的预(决)算书及施工图纸等；查阅有关房屋所有权证，主要核对房屋所有权证中所载“所有权人”、“建筑面积”、“结构”及“示意图”，检查是否与评估申报表中所列内容一致，对于无房屋所有权证的房屋建筑面积，根据竣工结（决）算资料来确定。

（2）构筑物核实方法

主要根据企业提供的评估明细表，参照工程决算资料、财务决算等资料，就构筑物评估明细表中的相关技术数据进行核对，对于明细表中没有完善的部分要求企业逐项完善修改评估明细表。

3.机器设备

根据企业提供的设备资产评估申报明细表，设备评估人员对表中所列的各类设备进行了现场勘察。在现场勘察过程中，评估人员查阅了主要设备的购建合同、技术档案、检测报告、运行记录、维修养护等历史资料，通过与设备管理人员和操作人员的广泛交流，了解了设备的购置日期、产地、各项费用的支出情况，填写了设备状况调查表等。调查了解是否有未进账的盘盈设备和已核销及报废的机器设备等，调查了解企业设备账面的构成是否合理，有无账面记录异常现象，为分析评估增减值作好基础工作。设备产权主要通过查阅购置合同、购置发票、车辆行驶证等进行核查，对产权权属存在瑕疵的，给予高度关注，进一步通过询问的方式，了解产权权属，并要求委托人和相关当事人出具了“说明”和“承诺函” 。对于申报表中所填列内容与实际不符的，按照现场核实的情况，在征求企业有关管理人员意见的前提下进行了相应的调整。通过这些步骤比较充分地了解了设备的物理特征、技术特征和经济特征。

4.在建工程

对纳入评估范围的在建工程，评估人员了解了在建工程项目的概况、合规性文件、付款情况、目前状态及工程形象进度等，查阅了各工程项目的费用支付相关原始凭证，深入在建工程施工现场对在建工程进行了现场勘察。

5.无形资产

（1）土地使用权的核实

根据企业提供的土地使用权资产评估申报明细表，土地评估人员对表中所列各项土地的用途、性质、准用年限、开发程度、面积等与土地证等权属文件逐一核对，并对影响地价的一般因素、区域因素和个别因素等进行了详细了解和现场勘察，填写了土地使用权状况调查表等。

（2）矿业权的核实

根据企业提供的采矿权资产评估申报明细表，矿权评估人员对表中所列各项采矿权信息和采矿权证进行核对，收集、核实与评估有关的地质资料、设计资料、实际生产指标、财务资料等，对矿区范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

（3）其他无形资产的核实方法

其他无形资产主要为软件、专利、煤炭产能指标等，评估人员查阅了无形资产的形成过程记录，收集了其他无形资产的购置合同、权证及有关资料。

6.递延所得税资产（或负债）

评估人员了解了企业会计政策与税务规定抵扣政策的差异，对企业明细账、总账、报表数、纳税申报数进行核对；核实所得税的计算依据，取得纳税鉴定，验算应纳税所得额，核实应交所得税。

7.长期股权投资

根据企业提供的长期股权投资资产评估申报明细表，评估人员查阅了有关的投资协议、公司章程、出资证明、企业法人营业执照、评估基准日资产负债表等有关资料，对其投资时间、金额、比例、公司设立日期、实收资本、经营范围等均核实无误。

8.各类负债

对纳入评估范围的负债，评估人员在账务核对的基础上，调查了其内容、形成

原因、发生日期、相关合同等，并重点了解各类负债是否为企业评估基准日所需实际承担的债务。

（二）经营状况调查

评估人员主要通过收集分析企业历史经营情况和未来经营规划以及与管理层访谈，对企业的经营业务进行调查，主要包括外部环境、经营情况、资产情况、财务状况等，收集了解的主要内容如下：

1.企业所在行业相关经济要素及发展前景、企业生产经营的历史情况、面临的竞争情况及优劣势分析；

2.企业内部管理制度、人力资源、核心技术、研发状况、销售网络、特许经营权、管理层构成等经营管理状况；

3.了解企业主要业务和产品构成，分析各产品和业务对企业销售收入的贡献情况及企业获利能力和水平；

4.了解企业历史年度权益资本的构成、权益资本的变化，分析权益资本变化的原因；

5.对企业历史年度主要经营数据进行调查和分析，主要包括收入、成本、费用、税金及附加、营业外收支、所得税、净利润等损益类科目，主营业务毛利率、成本费用率、投资收益情况、营业利润率等；

6.收集了解企业各项生产指标、财务指标进行财务分析，分析各项指标变动原因及趋势；

7.企业偿债能力和营运能力分析。主要包括资产负债率、流动比率、速动比率，存货周转速度、资金运用效率等；

8.了解企业未来年度的经营计划、投资计划等；

9.根据企业管理层提供的未来年度盈利预测数据及相关资料，对企业的未来经营状况进行全面分析和估算；

10.了解企业的税收及其他优惠政策；

11.对经营性资产、非经营性资产、溢余资产进行分析。

第二节 影响资产核实的事项及处理方法

1、本次评估中，评估师未对各种设备在评估基准日时的技术参数和性能作技术检测，评估师在假定被评估单位提供的有关技术资料和运行记录真实有效的前提下，通过实地勘察作出的判断。

2、由于本次评估实物资产数量较多且空间分布相对分散，评估人员对价值量较大的设备和部分存货进行了现场调查核实，对其余设备、存货采用点面结合的方式进行抽查。

3、纳入评估范围的房屋设备基础、沟槽等隐蔽工程，考虑到工程的特殊性及复杂性，评估人员主要通过核对图纸、施工合同、预决算书、检测报告等进行现场核实。

4、纳入评估范围的坑口电站及赤峰新城热电全部房屋未办理权证；露天二号矿部分房屋未办理权证。为此被评估单位出具了相关说明，证明该部分无证房屋确实为被评估单位所有，并承诺若该部分房屋产权出现问题愿承担相应法律责任。本次评估，该部分房屋建筑面积主要依据企业提供的有关测绘结果、图纸、施工合同、预决算书等资料，并结合评估人员现场勘察确定。

5、坑口电站为 2024 年 6 月预转固，目前电站工程结算尚未完成，本次是根据企业提供的预转固资产明细和实物资产进行了核对，并参考执行概算、工程合同、图纸等资料进行勘察核实。

由于资料来源的不完全而可能导致的评估对象与实际状况之间的差异，未在本公司考虑的范围之内。

第三节 核实结论

评估人员依据客观、独立、公正、科学的原则，对评估范围内的资产及负债的实际状况进行了认真、详细的清查，我们认为上述清查在所有重要的方面反映了委托评估资产的真实状况，资产清查的结果有助于资产的市场价值进行公允的评定估算。

一、资产状况的清查结论

经清查，除表外无形资产外，其余资产账、实、表相符，不存在错报、漏报的

情况。

二、资产产权的清查结论

纳入评估范围内的房屋部分未办理权证，除此事项外，委估资产产权清晰，不存在瑕疵事项。

三、账务清查结论

本次经济行为所涉及的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司评估基准日财务报表系经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计，本次评估未发现需调整的事项。

第五部分 资产基础法评估技术说明

第一节 流动资产评估技术说明

一、评估范围

白音华煤电公司本部纳入评估范围的流动资产包括货币资金、应收股利、应收股利、其他应收款、一年内到期的非流动资产和其他流动资产。在评估基准日账面价值如下表所示：

金额单位：人民币元

项目名称	账面价值
货币资金	261,928,982.30
应收账款	734,605,962.65
应收账款融资	359,223,849.00
预付款项	90,419,625.77
应收股利	359,473,390.56
其他应收款	8,623,546.64
存货	122,061,356.49
一年内到期的非流动资产	156,138.80
其他流动资产	45,753,238.37
流动资产合计	**1,982,246,090.58**

二、评估过程

（一）进行总账、明细账、会计报表及评估明细表的核对；

（二）到现场进行查验、函证等核实工作；

（三）收集与评估有关的产权、法律法规文件、市场资料；

（四）在账务核对清晰、情况了解清楚并已收集到评估所需的资料的基础上进行评定估算；

（五）完成流动资产评估结果汇总，撰写流动资产评估说明。

三、评估方法

根据企业提供的资产负债表、申报的流动资产各科目评估明细表，在清查核实

的基础上，遵循独立性、客观性、公正性的工作原则进行评估工作。

（一）货币资金

货币资金账面价值 261,928,982.30 元，包全部为银行存款。

银行存款账面价值 261,928,982.30 元，全部为人民币存款账户。评估人员查阅了相关会计记录及银行对账单，并对其期末余额进行了函证，根据回函情况查明无未达账项，银企余额相符。人民币银行存款以核实后账面值作为评估值。银行存款评估值为 261,928,982.30 元。

经评估，货币资金评估值 261,928,982.30 元。

（二）应收账款、其他应收款

应收账款账面余额 741,520,647.67 元，坏账准备 6,914,685.02 元，账面价值 734,605,962.65 元；其他应收款账面余额 94,891,687.61 元，坏账准备 86,268,140.97 元，账面价值 8,623,546.64 元。应收账款为被评估单位应收的煤炭款、电力销售收入、热力销售收入等款项，其他应收款为公司应收的往来款、政府欠款及代垫款项等。

对应收款、其他应收款项，核对明细账与总账、报表、评估明细表余额是否相符，根据评估明细表查阅款项金额、发生时间、业务内容等账务记录，分析账龄。对金额较大或金额异常的款项进行函证，对没有回函的款项实施替代程序（取得期后收回的款项的有关凭证或业务发生时的相关凭证），对关联单位应收款项进行相互核对，以证实应收款项的真实性、完整性，经核实账、表、单金额相符。

对于除上述事宜外的应收款，评估人员在对上述应收款项核实无误的基础上，借助于历史资料和现场调查了解的情况，具体分析欠款数额、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，采用个别认定和账龄分析的方法估计风险损失，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实施催款手段后账龄超长的，评估风险损失为 100%；对于预计不能全额收回但又没有确凿证据证明不能收回或不能全额收回的款项，在逐笔分析业务内容的基础上，参考企业计算坏账准备的方法，以账龄分析分别确定一定比例的风险损失，按账面余额扣除风险损失确定评估值。对企业计提的坏账准备评估为零。

经评估，应收账款评估值 741,395,178.92 元。其他应收账款评估值 36,391,837.95

元。

（三）应收账款融资

应收账款融资账面价值 359,223,849.00 元，未计提坏账准备，为应收取的煤炭销售款，客户采用票据结算产生的，评估人员核对了账面记录，对于部分金额较大的还抽查了原始凭证和记账凭证，了解票据开具和背书情况，以及期后回款情况。在清查核实的基础上，以核实后账面值确认评估值。

经评估，应收股利评估 359,223,849.00 元。

（四）预付账款

预付款项账面价值为 90,419,625.77 元，主要内容为各项预付材料款、运输费、培训费、电话费和服务费等，评估人员首先进行总账、明细账、会计报表及清查评估明细表的核对。如评估人员现场核实日，该预付账款的服务已经提供，评估人员检查合同及预付账款明细账，核实无误后，以被评估单位评估基准日后还享有的资产和权力价值作为评估值。

经评估，预付账款评估值 90,419,625.77 元。

（五）应收股利

应收股利账面价值 359,473,390.56 元，为收取通辽泰合风力发电有限公司、蒙东协合新能源有限公司股利分配款。评估人员核对了账面记录，并抽查了原始凭证和记账凭证，被投资单位的股利分配方案及股东会决议等文件。在清查核实的基础上，以核实后账面值确认评估值。

经评估，应收股利评估 359,473,390.56 元。

（六）存货

存货账面余额 122,061,356.49 元，跌价准备 0.00 万元，账面价值 122,061,356.49 元。包括原材料和库存商品。

原材料主要为企业生产所需的材料和备件；库存商品为企业开采的褐煤。存货存放于露天二号矿、坑口电站、赤峰新城热电库房及厂区内。

评估人员对存货申报表与明细账、总账及会计报表进行核对，查阅相关账簿记录和原始凭单，以确认存货的真实存在及产权状况。对企业的存货内控制度，存货进、出库和保管核算制度及定期盘点制度进行核查，通过查阅最近的存货进出库单

等，掌握存货的周转情况，并对存货的品质进行了重点调查。经核实，确认该企业内控制度严格、健全，存货的收、发和保管的单据、账簿记录完整、清晰。评估人员对存货进行了全盘，抽查了评估基准日至盘点日之间的存货的出入库单等，确定评估基准日至盘点日之间的出入库存货的数量，并由此倒推计算出评估基准日存货的实有数量。

1.原材料

原材料账面余额 101,785,484.97 元，跌价准备 0.00 万元，账面价值 101,785,484.97 元。原材料的评估采用市场法：按照现行市场价格并加上合理的运杂费及损耗后计算评估值。纳入本次评估范围的原材料购进日期接近于评估基准日且价格变动很小，因此本次评估以核实后账面值确认评估值；对于 1 元入账的备品备件，按照近期购置价作为评估价值；对于废旧物资参考废旧物资回收单价或不含税售价确定评估价值，并扣除了 25%的所得税。

经评估，原材料评估值 106,496,232.97 元，增值 4,710,748.00 元，增值率 4.63%，增值原因为废旧物资评估价值中包含固定资产清理评估价值，这部分资产企业为打包处理，无法进行区分，评估值全部在原材料列示，导致原材料评估增值。

2.库存商品

库存商品账面余额为 20,275,871.52 元，减值准备 0.00 万元，账面价值 20,275,871.52 元，纳入评估范围的库存商品为开采的煤炭。

对于正常出售的煤炭，评估人员根据经核实的数量、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：

产成品评估值=产成品数量×不含税的销售单价×[1-销售费用率-税金及附加费税率-销售利润率×企业所得税率-销售利润率×（1-企业所得税率）×净利润扣除率]

其中：产成品不含税销售价格根据评估基准日销售情况确定；销售费用率、销售税金率、销售利润率等指标参考企业 2024 年财务报表确定；净利润折减率根据产成品的销售状况确定，其中畅销产品为 0，一般销售产品为 50%，勉强可销售的产品为 100%，本次评估企业产品主要以长协为主，买卖双方稳定可以认为属于畅销产品，净利润折减率取 0%。

典型案例：

库存商品煤炭数量为 122,062.00 吨，经财务部提供的基准日近期的不含税销售价 235.52 元。

评估价值=产成品数量×不含税的销售单价×[1-销售费用率-税金及附加费税率-销售利润率×企业所得税率-销售利润率×（1-企业所得税率）×净利润扣除率]

企业所得税率为 25%，各项参数计算均采用 2024 年报表数据计算(其中露天矿为分公司，其增值税独立汇算，所得税母公司统一汇算缴纳，故销售费用率、税金及附加费税率采用露天矿分公司口径数据；销售利润率采用母公司合并口径测算)。

①销售费用率=销售费用÷销售收入

=9,754,340.49÷3,594,822,737.92

=0.27%

②税金及附加费税率=税金及附加÷销售收入

=456,633,304.71÷3,594,822,737.92

=12.70%

③销售利润率=利润总额÷销售收入

=1,986,773,931.46÷9,702,806,727.56

=20.48%

评估价值=产成品数量×不含税的销售单价×[1-销售费用率-税金及附加费税率-销售利润率×企业所得税率-销售利润率×（1-企业所得税率）×净利润扣除率]

=122,062.00×235.52×[1-0.27%-12.70%-20.48%×25%-20.48%×(1-25%)×0.00%]

=23,557,966.00（元）

经实施以上评估过程，库存商品的评估值为 23,557,966.00 元，评估增值 3,282,094.48 元，增值率为 16.19%，增值原因为账面价值为开采成本，评估价值参考销售价计算得出，导致评估增值。

经评估，存货评估值为 130,054,198.97 元。

（七）一年内到期的非流动资产

一年内到期的非流动资产账面价值 156,138.80 元，是企业债权投资应收利息。

评估人员首先核对其账表是否一致，然后了解了利息计算方法和时点，对其利息计提原则、方式及程序进行了核查，并通过抽查测算的方式检验其准确性，经核实未发现重大异常现象，一年内到期的非流动资产以核实后的账面价值确认评估值。

经评估，一年内到期的非流动资产评估值为 156,138.80 元。

（八）其他流动资产

其他流动资产账面值 45,753,238.37 元，主要为待抵扣增值税进项税。

评估人员在核实无误的基础上，通过了解企业适用的税种、税率、税额以及缴费的费率等，核实企业的纳税申报表，通过查阅缴税凭单确认申报数的正确性和真实性。经核实，企业税款与申报数相符。故以核实后账面值作为评估值。

经评估，其他流动资产评估值为 45,753,238.37 元。

四、评估结果及分析

经实施以上评估，流动资产评估结果及分析见下表所示：

流动资产评估汇总表

金额单位：人民币元

项目名称	账面价值	评估价值	增值额	增值率%
货币资金	261,928,982.30	261,928,982.30	-	-
应收账款	734,605,962.65	741,395,178.92	6,789,216.27	0.92
应收账款融资	359,223,849.00	359,223,849.00	-	-
预付款项	90,419,625.77	90,419,625.77	-	-
应收股利	359,473,390.56	359,473,390.56	-	-
其他应收款	8,623,546.64	36,391,837.95	27,768,291.31	322.01
存货	122,061,356.49	130,054,198.97	7,992,842.48	6.55
一年内到期的非流动资产	156,138.80	156,138.80	-	-
其他流动资产	45,753,238.37	45,753,238.37	-	-
流动资产合计	**1,982,246,090.58**	**2,024,796,440.64**	**42,550,350.06**	**2.15**

流动资产评估增值的为应收款项和存货，应收款项本次评估对于国电投集团公司合并范围内的关联方未计取评估风险准备，将企业计提的坏账准备评估为零，导致增值。

存货-原材料增值原因为①废旧物资评估价值中包含固定资产清理评估价值，

企业为打包处理，无法进行区分，评估价值全部在原材料列示，②部分原材料为 1 元入账，本次评估按照近期采购价作为评估价值。以上原因导致原材料评估增值；库存商品评估增值原因为账面价值为开采成本，评估价值参考销售价计算得出，导致评估增值。

第二节 债权投资评估技术说明

纳入评估范围的债权投资账面价值 308,297,375.36 元，为委托贷款。

对于债权投资的评估，评估人员首先进行总账、明细账、会计报表及清查评估明细表的核对。其次，收集投资凭证、合同、基准日询证函等资料，核实交易债权投资的真实性和完整性。然后在核实的基础上，确认利息已收取或预提的基础上，以核实后的账面价值确认评估值。

经评估，债权投资评估值 308,297,375.36 元。

第三节 长期股权投资评估技术说明

一、评估范围

纳入评估范围的长期股权投资（包括其他权益工具投资）为 1 家全资公司、1 家控股子公司和 1 家参股子公司。长期股权投资账面余额 2,395,074,104.91 元，长期股权投资减值准备 21,207,582.59 元，账面净值 2,373,866,522.32 元。

二、长期股权投资概况

纳入评估范围的长期股权投资基本情况见下表所示：

金额单位：人民币万元

序号	被投资单位名称	投资日期	控制类型	持股比例	账面余额	减值准备	账面净额
1	西乌旗高勒罕水务有限责任公司	2005/3	控股	90.00%	26,640.00	2,120.76	24,519.24
2	内蒙古白音华铝电有限公司	2024/9	全资	100.00%	212,867.41	-	212,867.41
3	赤峰华禹水务投资有限公司	2006/4	参股	16.77%	0.00	-	0.00
合计					239,507.41	2,120.76	237,386.65

（1）长期股权投资之内蒙古白音华铝电有限公司

企业名称：内蒙古白音华铝电有限公司

注册地址：内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查白音华露天矿路南侧 200 米处办公楼 2 栋办公用房 70 间

注 册 号：91152526MADYF8W5X4

法定代表人：祝元兵

注册资金：220,000.00 万元

企业类型：有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

成立时间：2024-09-11

营业期限：2024-09-11 至 2074-09-10

经营范围：一般项目：常用有色金属冶炼；信息技术咨询服务；电子、机械设备维护（不含特种设备）；机械设备租赁；租赁服务（不含许可类租赁服务）；有色金属合金制造；有色金属合金销售；高性能有色金属及合金材料销售；金属废料和碎屑加工处理；有色金属压延加工；金属材料制造；道路货物运输站经营；劳务服务（不含劳务派遣）；单位后勤管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；金属制品研发；新材料技术研发；工程管理服务；普通机械设备安装服务；机械设备研发；太阳能发电技术服务；电气设备修理；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；水资源管理；装卸搬运；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；特种作业人员安全技术培训。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；热力生产和供应；天然水收集与分配；道路货物运输（不含危险货物）。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

内蒙古白音华铝电有限公司于 2024 年 9 月 11 日在西乌珠穆沁旗市场监督管理局登记注册，总部位于内蒙古自治区锡林郭勒盟，为国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司全资子公司，原国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司铝电分公司改子公司设立的。

白音华铝电公司主要从事电解铝业务，产品销售主要是铝液和铝锭；其自备火

电厂有少量供热收入和电费收入。

（2）长期股权投资之西乌旗高勒罕水务有限责任公司

企业名称：西乌旗高勒罕水务有限责任公司

注册地址：内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌旗巴拉嘎尔高勒镇巴拉根尔街

注 册 号：152526000003676

法定代表人：韩炜

注册资金：29,600.00 万元

实收资本：26,840.00 万元

企业类型：有限责任公司（国有控股）

成立时间：2005-3-10

营业期限：2005-3-10 至 2055-3-10

经营范围：水资源开发、存储、销售；自来水生产与供应；污水处理及其再生利用；检验检测服务；水环境污染防治服务；水利相关咨询服务；水资源管理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；旅游业务；水产养殖、动物饲养；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）。

企业简介：西乌旗高勒罕水务有限责任公司注册资本为 29,600.00 万元，股东西乌珠穆沁旗水利事业发展中心持股比例为 20%，实缴 200.00 万元；国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司持股 80%，实缴 26,640.00 万元，主要业务为白音华工业园区自然水供应。

（3）其他权益工具投资之赤峰华禹水务投资有限公司

名称：赤峰华禹水务投资有限公司

住所：内蒙古自治区赤峰市巴林右旗大板镇查干沐沦街中段南侧

法定代表人：王艳杰

注册资本：214,64.00 万元人民币

实收资本：21,464.00 万元人民币

类型：其他有限责任公司

营业期限：2018-05-30 至 2099-12-31

经营范围：从事工业的供水；农田、林地、草牧场灌溉、水库除险加固、水库相关设施、设备的维护、维修；水产养殖的生产与销售

企业简介：赤峰华禹水务投资有限公司由内蒙古水务投资集团有限公司、巴林右旗祥达城市基础设施投资发展有限公司、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司共同出资组建的有限责任公司，成立于 2006 年 4 月 28 日，为巴林右旗财政局下属单位，主要业务为工业供水，亏损严重，截止 2025 年 3 月 31 日，账面净资产为-21,218.49 万元。采用以公允价值计量且其变动计入其他综合收益进行核算。

三、评估过程

根据长期投资评估明细表，评估人员查阅了被投资单位营业执照、章程、历史年度审计报告、基准日会计报表等书面资料。根据具体情况选取合适的企业价值评估方法对被投资企业进行评估。

四、评估方法

对于全资、控股子公司的长期股权投资，采用企业价值评估的方法对被投资企业进行整体评估，再按被评估单位所占权益比例计算长期股权投资评估值；对于计提的减值准备评估为零。

对非控股的长期股权投资-赤峰华禹水务投资有限公司，因其严重资不抵债，且持续亏损，经分析其报表以零作为评估值。

具体评估方法确定如下表所示：

金额单位：人民币万元

序号	被投资单位名称	持股比例%	实缴比例%	账面价值	评估方法
1	西乌旗高勒罕水务有限责任公司	90.00%	99.25%	24,519.24	收益法、资产基础法
2	内蒙古白音华铝电有限公司	100.00%	100.00%	212,867.41	收益法、市场法
3	赤峰华禹水务投资有限公司	16.77%	16.77%	0.00	资不抵债，评估为零。

五、评估结果及分析

经实施上述评估程序后，长期股权投资（其他权益工具投资）于评估基准日详细评估结果见下表：

长期股权投资（其他权益工具投资）评估结果汇总表

金额单位：人民币万元

序号	被投资单位名称	评估结论采用的方法	评估结果
1	西乌旗高勒罕水务有限责任公司	资产基础法	24,519.24
2	内蒙古白音华铝电有限公司	收益法	441,967.21
3	赤峰华禹水务投资有限公司	资不抵债，评估为零	0.00
合计			466,486.45

经评估，长期股权投资账面价值 237,386.65 万元，评估结果 466,486.45 万元，评估增值 229,099.80 万元，评估增值率 96.51%。

其他权益工具投资账面价值 0.00 万元，评估结果 0.00 万元，无变动。

评估增值原因：长期股权投资增值主要来源于内蒙古白音华铝电有限公司，为全资子公司，账面价值为投资成本，主要业务是电解铝生产和销售，盈利状况较强，本次评估采用市场法和收益法评估对其进行评估，不仅考虑了企业以会计原则计量的资产，同时也考虑了在资产负债表中无法反映的企业实际拥有或控制的资源，如在执行合同、客户资源、销售网络、企业资质等无形资产，导致评估价值较投资成本增值。

具体评估方法及过程详见子公司评估说明。

第四节 投资性房地产评估技术说明

一、评估范围

纳入评估范围的投资性房地产—房屋共计 1 项，账面价值 501,331.00 元，采用公允价值核算。

二、房屋概况

投资性房地产—采暖锅炉房，为 2010 年建造，面积 376.35 平方米，砖混结构，该房产未取得产权证以及相关申报手续，该房屋占用的土地已取得《蒙（2023）西乌旗不动产权第 0002597 号》不动产权证，产权归国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿所有。对外出租期限为 2022 年至 2024 年，目前处于闲置状态。

三、评估方法

委估房产为厂区建设的工业用房，目前处于闲置状态，不满足采用市场法和收

益法进行评估的条件，因此采用成本法评估，具体测算方式详见“房屋建筑物评估技术说明”。

四、评估结果

经评估，投资性房地产-房屋评估价值为 50.13 万元，无增减。评估汇总表见下表：

投资性房地产-房屋评估结果汇总表

金额单位：万元

项目名称	账面价值	评估价值	增值额	增值率（%）
投资性房地产-房屋	50.13	50.13	0.00	0.00
合计	50.13	50.13	0.00	0.00

第五节 固定资产—建筑物资产评估技术说明

一、评估范围

纳入评估范围的建筑物分为房屋建筑物和构筑物，建筑物账面原值 4,257,463,676.96 元，建筑物账面净值 3,236,191,645.69 元，计提减值准备 121,812,126.77 元，账面净额为 3,114,379,518.92 元。具体如下表：

单位：万元

项目名称	账面原值	账面净值
房屋建筑物	123,631.80	95,941.84
构筑物	302,114.57	227,677.32
减值准备		12,181.21
合计	425,746.37	311,437.95

二、建筑物概况

（一）委估资产概况

1、本部

白音华煤电公司本部委估建筑物为干部周转房，共 8 套，位于通辽市悦圣湾小区一期住宅 17 号楼，为企业外购的商品房，建成于 2012 年，企业购置于 2017 年。

希望悦圣湾小区位于通辽市科尔沁桥北库伦路，近二道河大街，紧邻通辽市科尔沁区第四中学、奕安医院，小区除了 1-4 号楼为一梯三户其它都是一梯两户。委估房屋建筑物位于 17 号楼，总楼层为 11 层，分别为 2 楼 122 室、3 楼 131 室、4 楼 142 室、5 楼 151 室、6 楼 161 室及 162 室，7 楼 171 室、8 楼 181 室，合计八套住宅。其中 122 室建筑面积为 135.56 平方米，131 室建筑面积为 130.67 平方米、142 室建筑面积为 131.85 平方米，其余 5 套建筑面积均为 131.38 平方米，层高 2.6 米，房屋结构为钢混结构，均为一般精装，目前用途为白音华煤电公司干部周转房，均办理了不动产权证，权属清晰。

构筑物 1 项为自行车棚，建成于 2012 年，为钢结构，面积 475 平方米。

2、露天二号矿

纳入评估范围的房屋建筑物均位于内蒙古自治区锡林郭勒盟白音华能源化工园区二号矿内，建筑物为工业建筑，主要包括基地办公室、综合楼、1#倒班室、2#倒班室、采掘车间、办公楼、工程车间、白音华 2 号矿作业大坑、矿区公路、1#穹顶仓、2#穹顶仓、上仓皮带走廊、公铁立交桥等，建成于 2005 年至 2024 年间。

（1）建筑物类型介绍

纳入评估范围的建筑物分房屋建筑物、构筑物两大类。下面按房屋建筑物、构筑物分类进行介绍：

1）房屋建筑物

房屋建筑物主要包括基地办公室、综合楼、1#倒班室、2#倒班室、采掘车间、办公楼、工程车间等。

①按用途分类

直接为企业生产服务的：热风炉房、发电机房、综合车间、工程车间、采掘车间等；

非生产用房：办公室、门卫房、员工休息室、办公楼等。

②按承重结构分类

房屋建筑物主要为框架结构和砖混结构，框架结构主要为综合楼、综合车间、工程车间、采掘车间等；砖混结构主要为疏干泵房、1#倒班室、食堂、列检综合房、锅炉房等。

③装修状况

企业工业厂房大多为普通装修，一般为抹灰、涂料。外墙为水泥砂条粉刷涂料，门窗为铝合金、塑钢窗、木质防火门及木夹板门，地面为砼、地砖地面，乳胶漆顶棚。

2）构筑物及其他辅助设施

委估构筑物有白音华 2 号矿作业大坑、矿区公路、1#穹顶仓、2#穹顶仓、上仓皮带走廊、公铁立交桥等。

（2）主要建（构）筑物工程技术特征

1）采掘车间：位于内蒙古自治区国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿厂区内，建成于 2010 年 10 月，建筑面积 3,302.42 平方米，结构类型为框架结构，地上 1 层，层高为 15 米，不动产权证书编号为蒙（2023）西乌旗不动产权第 0002597 号，具体情况如下：

基础：钢筋混凝土独立基础，现浇钢筋混凝土基础梁；

结构：屋面 40 厚 C20 细石砼内配 φ4 双向钢筋中距 150 粉平压光、20 厚 1:25 水泥砂浆找平，炉渣混凝土找平、4 厚 2SBS 改性沥青防水卷材两层、20 厚 1:25 水泥砂浆找平、现浇钢筋混凝土屋面板；外墙为 300 厚加气混凝土砌块，外饰面刷涂料，内墙为 240 陶粒空心砌块；

装饰：外墙刷涂料，内墙刷乳胶漆，塑钢窗、防盗门及防火卷帘门；

室内配有上下水、卫、电照。

2）上仓皮带走廊：位于内蒙古自治区国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿厂区内，建成于 2010 年 10 月，建筑面积 3,280.00 平方米。该工程采用钢桁架结构；支架采用钢筋混凝土框架结构；楼板采用压型钢板做底模的钢筋混凝土组合楼板。通廊采用钢筋混凝土箱形结构。建筑结构安全等级为二级。结构设计使用年限为 50 年。工程为抗震设防工程，工程所在地区的抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g；设计地震分组为第一组；场地类别为Ⅱ类；设计特征周期为 0.35s。工程抗震设防类别为丙类，按抗震设防烈度 6 度采取抗震措施，输料栈桥支架抗震等级为三级。

3）白音华 2 号矿作业大坑：截止 2024 年底，采场面积达到 1225hm2，2-3 煤

之间最大推进强度为 232m，2 煤组以上最大推进强度为 152m，最大降深为 280m，形成 25 个剥离台阶，形成 4 个采煤工作面，煤岩台阶坡面角均为 65°。

矿田北帮边坡第四系层组结构为泥沙及破碎岩石的胶结体，基岩层组为风化泥岩带，易破碎，边坡整体物理力学性质较弱，分层明显，分层结构呈顺倾形态，角度在 2°～5°；

内排土场边坡第四系层组结构为泥沙及破碎岩石的胶结体，基岩为风化、层状结构的泥岩，边坡整体物理力学性质较弱，分层结构呈顺倾形态，角度在 4°～14°；

东帮边坡第四系层组结构为泥沙及破碎岩石的胶结体，基岩层组为风化泥岩带，易破碎，边坡整体物理力学性质较弱，分层明显，开采过程中向跟东推进；

白音华二号矿煤排土场边坡主要由排弃物料和基底土层构成，其中排弃物料主要是由泥岩、砂质泥岩、砂岩及第四系砂、土等构成的混合物料，基底岩土层为第四系与第四系底板风化带，基底第四系砂层，富水且物理力学性能较差，基底较厚，现整体排土场边坡呈稳定趋势。

（3）房屋建筑物权利状况

纳入本次评估范围内房屋建筑物共 71 项，总建筑面积 89,927.35 平方米，其中 70 项已办理不动产权证书，证载面积合计 88,978.05 平方米，剩余 1 项尚未办理不动产权证书。纳入评估范围的房屋建筑物均未设定抵押担保等他项权利。本次评估，对于无证房屋建筑物评估人员以被评估单位提供的相关资料确认建筑物的合法产权及建筑面积等。

3、赤峰新城热电

（1）建筑物类资产分布情况

纳入评估范围的建筑物位于内蒙古自治区赤峰市松山区穆家营子镇。建筑物类型主要为工业建筑，建成于 2016 年和 2017 年。

（2）建筑物类型

1）生产性建筑物类资产

生产性建筑物类资产主要包括主厂房、集中控制楼、热网首站、翻车机室、汽车衡控制室、碎煤机室及取样间、煤场尾部小间、拉紧小间、过滤间及综合泵间、化学综合楼、锅炉补给水除盐间、循环水泵房、空冷配电间、脱硫工艺楼、脱硫吸

收塔及循环浆液泵间、制氢站、氢气储罐间、排水泵房、启动锅炉房、含煤废水处理站、干煤棚、货运房屋、运转技术作业房屋、烟囱、储灰场、灰库等，大部分为钢结构、钢混结构。

2）非生产性建筑物类资产

非生产性建筑物类资产主要包括综合办公楼、警卫传达室等。

（3）房屋建筑物权利状况

纳入本次评估范围内房屋建筑物共 59 项，面积 85,301.63 ㎡，均未取得《房屋所有权证》（不动产权证），所有房屋占用土地均取得《不动产权证》。

4、坑口电站

（1）建筑物类资产分布情况

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司纳入评估范围的建筑物位于内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗白音华工业园区内。建筑物类型主要为工业建筑，主要建成于 2024 年。

（2）建筑物类型

1）生产性建筑物类资产

生产性建筑物类资产主要包括 1#汽机间、2#汽机间、1#锅炉厂房、2#锅炉厂房、煤仓间、集中控制楼、送风机房、引风机室、碎煤机室、输煤设备间、入炉煤采样间、输煤综合楼、渣仓、碎煤机室、输煤设备间、入炉煤采样间、输煤综合楼、渣仓、气化风机房、锅炉补给水处理站、化验楼、除碳器间、循环水泵房、500KV 配电室、循泵房及#1 吸收塔保温间、脱硫综合楼及#2 吸收塔保温间、烟气提水加药车间、尿素车间、空压机房、综合水泵房（含前池）、危废品库、雨水泵房、工业废水处理站、生活污水处理间、煤水集中处理站、材料库、风机房、双筒烟囱、地下煤斗、皮带廊道、皮带栈桥、转运站、筒仓、灰库、间接通风冷却塔等，大部分为钢结构、钢混结构。

2）非生产性建筑物类资产

非生产性建筑物类资产主要包括综合服务楼、职工活动中心、主传达室、次传达室等。

(3)房屋建筑物权利状况

纳入本次评估范围内房屋建筑物共 53 项，建筑面积 115,630.40 ㎡，均未取得《房屋所有权证》（不动产权证），所有房屋占用土地均取得《不动产权证》。

三、评估过程

(一)第一阶段：准备阶段

评估人员进入现场后根据委托人提供的资产明细表进行账表核对,同时对资产申报表中评估项目的工程量、结构特征与申报的建筑物技术特征表所报数量和特征是否相符进行了核对并加以调整。

(二)第二阶段：现场调查阶段

对被评估建筑物逐一进行了现场调查，根据申报表，核对各建筑物的名称、座落地点、结构形式、建筑面积等，并对照企业评估基准日时的资产现状，将资产申报表中的缺项、漏项进行填补，做到账实相符，不重不漏。在调查时，还主要察看了房屋、构筑物的外型、层数、高度、跨度、内外装修、室内设施、各构件现状、基础状况以及维修使用情况，并作了详细的观察记录。

评估人员对委托评估的房屋建筑物、构筑物作详细的查看，除核实建筑物、构筑物数量及内容是否与申报情况一致外，主要查看建筑物结构、装修、设施、配套使用状况。

1.结构：为了判断建筑物基础的安全性，初步确定基础的可靠性和合理性，为评估提供依据。根据结构类型对承重墙、梁、板柱进行细心观测，查看有无变形开裂，有无不均匀沉降，查看混凝土构件有无露筋、麻面、变形，查看墙体是否有风化以及风化的严重程度。

2.装饰：每个建筑物的装修标准和内容不尽相同，一般可分为内装修和外装修、高档装修和一般装修，但无论是对何种形式的装修，查看的主要内容是看装修的内容有无脱落、开裂、损坏，另外还要看装饰的新旧程度。

3.设备：水电设施是否完好齐全，是否畅通，有无损坏和腐蚀，能否满足使用要求。

4.维护结构：如非承重墙、门、窗、隔断、散水、防水、保温等，查看有无损坏、丢失、腐烂、开裂等现象。

(三)第三阶段：评估测算阶段

查阅了典型建(构)筑物、线路的有关图纸及预决算资料，并根据评估基准日当地的建材市场价格，按现行定额和行业取费标准进行评估值计算。

(四)第四阶段：建筑物评估技术说明撰写阶段

根据资产评估准则等资产评估相关规定等，编制“建筑物评估技术说明”。

四、评估依据

（一）被评估单位提供的房屋建筑物、构筑物清查评估明细表；

（二）被评估单位提供的工程预(决)算及工程设计图纸等有关资料；

（三）《火力发电工程建筑建设预算编制与计算规定(2018 年版)》；

（四）《电力建设工程概算定额(2018 版)》；

（五）《火电工程限额设计参考造价指标(2023 水平)》；

（六）《关于发布 2018 版电力建设工程概预算定额 2024 年度价格水平调整的通知(定额[2025]1 号)》；

（七）《内古自治区房屋建筑与装饰工程预算定额》(2017)；

（八）《内蒙古自治区安装工程预算定额》(2017)；

（九）《内蒙古自治区市政工程预算定额》(2017)；

（十）《关于建筑业营业税改征增值税调整内蒙古自治区现行计价依据实施方案》(内建工[2016]136 号)；

（十一）《关于调整内蒙古自治区建设工程计价依据增值税税率的通知》(内建标[2019]113 号)；

（十二）中国煤炭建设协会《关于发布《煤炭建设井巷工程消耗定额》(2015 除税基价)等计价标准及相关规定的通知》(中煤建协字[2016]115 号)；

（十三）中国煤炭建设协会《关于重新调整煤炭建设工程计价依据增值税税率的通知》(中煤建协字[2019]37 号)；

（十四）国家能源局《煤炭建设工程费用定额及造价管理有关规定(2015)》(国能局科技[2016]6 号)；

（十五）《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》(发改价格[2011]534 号)；

（十六）《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格[2015]299 号)；

（十七）《房地产估价规范》(GB/T50291-2015)；

（十八）《房屋完损等级评定标准(试行)》(城住字[1984]第 678 号)；

（十九）参考中华人民共和国国家发展计划委员会《国家计委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)；

（二十）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)；

（二十一）参考国家计委、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)；

（二十二）参考国家发展计划委员会《招标代理服务收费管理暂行办法》(计价格[2002]1980 号)；

（二十三）评估基准日贷款市场报价利率(LPR)；

（二十四）西乌珠穆沁旗工程造价信息(2025 年第 1 季度)；

（二十五）赤峰市工程造价信息（2025 年第 1 季度）；

（二十六）被评估单位提供的房屋所有权证；

（二十七）评估人员现场收集的其他资料。

五、评估方法

本次评估对自建的建筑物类资产主要采用重置成本法进行评估；对于外购商品房等，采用市场法进行评估。

（一）成本法计算公式如下：

评估值=重置成本×综合成新率

1、重置成本的确定

房屋建(构)筑物的重置成本一般包括：建筑安装工程费用、建设工程前期及其他费用和资金成本。房屋建(构)筑物重置成本计算公式如下：

重置成本=建安工程造价+前期及其他费用+资金成本-可抵扣增值税

（1）建安设综合造价的确定

1）露天二号矿

对于大型、价值高、重要的建(构)筑物，根据被评估单位提供的初步设计或概算、施工图和工程预决算类资料中的工程量，依据中国煤炭建设协会《关于发布《煤炭建设井巷工程消耗定额》(2015 除税基价)等计价标准及相关规定的通知》(中煤建协字[2016]115 号)和《内蒙古自治区建设工程计价依据(2017 届)》的计算规则，分别计算其他直接费、间接费、利润和税金，最终得到建安工程造价。

2）赤峰新城热电、坑口电站

评估工作中，评估人员可通过查勘待估建筑物的各项实物情况和调查工程竣工图纸、工程结算资料齐全情况，采取不同估价方法分别确定待估建筑物建安工程综合造价。本次评估采用预决算调整法、类比系数调整法、单方造价指标法等方法中的一种方法来确定估价对象的建安工程综合造价或同时运用几种方法综合确定估价对象的建安工程综合造价。

预决算调整法：对于评估对象中工程竣工图纸、工程概预决算资料齐全的建筑物，评估人员通过对待估建筑物的现场实地查勘，在对建筑物的各项情况等进行逐项详细的记录后，将待估建筑物按结构分类。从各主要结构类型中筛选出有代表性且工程决算资料较齐全的建筑物做为典型工程案例，运用预决算调整法，以待估建筑物概、预、决算资料中经确认的工程量为基础，分析已决算建筑物建安工程综合造价各项构成费用，并根据估价基准日当地市场的人工、材料等价格信息和相关取费文件，对已决算建筑物建安工程综合造价进行调整，最后经综合考虑待估建筑物及当地建筑市场的实际情况，测算出其建安工程综合造价。

类比系数调整法：对于设计图纸及工程决算资料不齐全的建筑物可使用类比系数调整法进行测算，可通过对典型工程案例或省市当地工程造价主管部门公布的《已完工造价分析表》中的工程结算实例的建筑面积、结构型式、层高、层数、跨度、材质、内外装修、施工质量、使用维修维护等各项情况与估价对象进行比较，参考决算调整法测算出的典型工程案例人工费、材料费、机械费增长率，调整典型工程案例或工程结算实例建安工程综合造价后求取此类建筑物的建安工程综合造价。

单方造价指标估算法：对于某些建成年份较早的建筑物，其账面历史成本已不具备参考价值，且工程图纸、工程决算资料也不齐全，估价人员经综合分析后可采

用单方造价指标，并结合以往类似工程经验，求取此类建筑物的建安工程综合造价。

本次评估，委托评估的建筑物规模大、类型杂、项数多，在计算重置价值时主要采用预决算调整法确定其建安综合造价，即以待估建筑物决算中的工程量为基础，按现行工程概预算价格、费率，将调整为按现行计算的建安综合造价。

3）对于价值量小、结构简单的建(构)筑物采用单方造价法确定其建筑工程费。

（2）前期费用及其它费用确定

1）露天二号矿

参考国家能源局 2016 年颁布的《煤炭建设工程费用定额及造价管理有关规定(2015)》(国能局科技[2016]6 号)和国家计委建设部关于发布《工程勘察设计收费管理规定》[计价[2002]10 号]等通知计算其他费用。其他费用包括项目建设管理费、项目建设技术服务费、生产准备费、其他费用等。

工程前期及其它费用取费表

序号	费用名称	取费基础及计算公式	费率	取价依据
1	建设单位管理费	工程费用×费率	0.26%	财建[2016]504 号
2	工程监理费	工程费用×费率	0.92%	发改价格[2007]670 号
3	招标代理服务费	工程费用×费率	0.03%	计价格[2002]1980 号
4	竣工清理费	工程费用×费率	1.00%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
5	工程质量技术服务费	工程费用×费率	3.50%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
6	可行性研究费	工程费用×费率	0.06%	计价格[1999]1283 号
7	勘察设计费	工程费用×费率	1.89%	计价格[2002]10 号
8	环境影响评价费	工程费用×费率	0.02%	计价格[2002]125 号
9	劳动安全卫生评价费	工程费用×费率	0.20%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
10	场地准备及临时设施费	工程费用×费率	0.055%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
11	工程保险费	工程费用×费率	3.50%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
13	特殊设备安全监督检验费	特殊设备购置费×费率		国家能源局 2016 年第 6 号公告
14	生产人员提前进厂费	工程费用×费率	0.17%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
15	生产人员培训费	工程费用×费率	0.06%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
16	办公及生活家具用具购置费	工程费用×费率	0.022%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
17	生产工器具购置费	工程费用×费率	0.020%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
18	安全生产评价费	工程费用×费率	0.018%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
19	水土保持评价费	工程费用×费率	0.352%	保监[2005]22 号
20	施工机构迁移费	工程费用×费率	1.35%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
合计			13.427%	

2）赤峰新城热电

火力发电工程的前期及其他费用根据《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》及国家有关部门、行业管理部门的规定及被评估单位的装机容量、固定资产的投资规模，选取合理的费用项目，并测算出合理的费率。

本次评估选取的前期及其他费用的项目、费率及取费依据如下表：

前期及其它费用表

序号	费用名称	计算依据	含税费率	取价依据
1	建设项目法人管理费	建安工程费	4.100%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
2	招标费	建安工程费	0.440%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
3	工程监理费	建安工程费	1.030%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
4	施工过程造价咨询及竣工结算审核费	建安工程费	0.260%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
5	工程保险费	建安工程费	0.055%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
6	项目前期工作费	建安工程费	2.310%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
7	勘察设计费	建安工程费	2.390%	参考计价格[2002]10 号
8	设计文件评审费	建安工程费	0.086%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
9	项目后评价费	建安工程费	0.140%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
10	工程建设检测费	建安工程费	0.632%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
11	电力工程技术经济标准编制管理费	建安工程费	0.100%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
12	生产准备费	建安工程费	2.150%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
	其他费用合计		13.693%	

3）坑口电站

火力发电工程的前期及其他费用根据《火力发电工程建设预算编制与计算规定(2018 年版)》及国家有关部门、行业管理部门的规定及被评估单位的装机容量、固定资产的投资规模，选取合理的费用项目，并测算出合理的费率。

本次评估选取的前期及其他费用的项目、费率及取费依据如下表：

前期及其它费用表

序号	费用名称	计算依据	含税费率	取价依据
1	建设项目法人管理费	建安工程费	3.25%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定(2018 年版)》
2	招标费	建安工程费	0.37%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定(2018 年版)》
3	工程监理费	建安工程费	0.95%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定(2018 年版)》
4	施工过程造价咨询及竣工结算审核费	建安工程费	0.19%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定(2018 年版)》

5	工程保险费	建安工程费	0.05%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定(2018 年版)》
6	项目前期工作费	建安工程费	1.71%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定(2018 年版)》
7	勘察设计费	建安工程费	2.38%	参考计价格[2002]10 号
8	设计文件评审费	建安工程费	0.07%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定(2018 年版)》
9	项目后评价费	建安工程费	0.11%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定(2018 年版)》
10	工程建设检测费	建安工程费	0.30%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定(2018 年版)》
11	电力工程技术经济标准编制管理费	建安工程费	0.10%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定(2018 年版)》
12	生产准备费	建安工程费	1.74%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定(2018 年版)》
	其他费用合计		11.226%	

（3）资金成本

1）露天二号矿

资金成本根据本项目合理的建设工期，按照评估基准日相应期限的贷款利率以建安工程费与前期及其他费用之和为基数确定。

资金成本＝建安工程造价×正常建设期×正常建设期贷款利率×1/2+前期及其他费用×正常建设期×正常建设期贷款利率

2）赤峰新城热电

资金成本即建设期投入资金的贷款利息，根据《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》，资金成本计算的相关规定如下：

资金成本=（建筑安装工程费+前期及其他费用）×利息系数

依据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，确定（2×300MW）机组合理建设工期为 24 个月。根据《中国人民银行公告[2015]第 15 号》，中国人民银行决定改革完善贷款市场报价利率（LPR）形成机制，“自 2019 年 8 月 20 日起，中国人民银行授权全国银行间拆借中心于每月 20 日公布贷款市场报价利率”。经查询《2025 年 3 月 20 日全国银行间同业拆借中心授权公布贷款市场报价利率（LPR）公告》，2025 年 3 月 20 日贷款市场报价利率（LPR）为：1 年期 LPR 为 3.1%，5 年期以上 LPR 为 3.6%。本次评估基准日为 2025 年 3 月 31 日，故参考该 LPR 为基础，计算得出 2×300MW 机组的资金

成本利息系数为 3.35%。

测算过程详见下表：

（2×300MW）利息系数计算表

机组	1#	2#	
单机结算比例	65%	35%	
建设工期	22	24	
名义利率	3.23%		
实际利率	3.27%		
第一台机组占总投资的比例	65%		
第二台机组占总投资的比例	35%		
	第 1 年	第 2 年	合计
静态投资各年度比例	60%	40%	
第一台机组投资比例	65%	35%	100.00%
投资系数	42.25%	22.75%	65.00%
利息系数	0.69%	1.46%	2.15%
第二台机组投资比例	55%	45%	100.00%
投资系数	19.3%	15.8%	35.00%
利息系数	0.31%	0.89%	1.20%
利息系数合计			3.35%

3)坑口电站

资金成本即建设期投入资金的贷款利息，根据《火力发电工程建设预算编制与计算规定(2018 年版)》，资金成本计算的相关规定如下：

资金成本=(建筑安装工程费+前期及其他费用)×利息系数

依据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，确定(2×660MW)机组合理建设工期为 24 个月。根据《中国人民银行公告[2015]第 15 号》，中国人民银行决定改革完善贷款市场报价利率(LPR)形成机制，“自 2019 年 8 月 20 日起，中国人民银行授权全国银行间拆借中心于每月 20 日公布贷款市场报价利率”。经查询《2025 年 3 月 20 日全国银行间同业拆借中心授权公布贷款市场报价利率(LPR)公告》，2025 年 3 月 20 日贷款市场报价利率(LPR)为：1 年期 LPR 为 3.1%，5 年期以上 LPR 为 3.6%。本次评估基准日为 2025 年 3 月 31 日，故参考该 LPR 为基础，计算得出 2×660MW 机组的资金成本利息系数为 3.06%。

测算过程详见下表：

(2×660MW)利息系数计算表

机组	1#	2#		
单机结算比例	60%	40%		
建设工期	24	26		
名义利率	3.29%			
实际利率	3.33%			

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	40%	50%	10%	
第一台机组投资比例	40%	60%		100.00%
投资系数	24.00%	36.00%		60.00%
利息系数	0.40%	1.40%		1.80%
第二台机组投资比例	40%	40%	20%	100.00%
投资系数	16.0%	16.0%	8.0%	40.00%
利息系数	0.27%	0.80%	0.20%	1.27%
利息系数合计				3.06%

（4）可抵扣增值税

根据中国财政部和国家税务总局联合发布的财税[2016]36 号文关于《全面推开营业税改征增值税试点的通知》、财政部、税务总局、海关总署发布的公告 2019 年第 39 号《关于深化增值税改革有关政策的公告》和中国煤炭建设协会《关于重新调整煤炭建设工程计价依据增值税税率的通知》(中煤建协字[2019]37 号)，从 2019 年 4 月 1 日起，将交通运输、建筑、基础电信服务等行业及农产品等货物的增值税税率从 10%降至 9%，计算房产可抵扣的增值税并予以扣除。

可抵扣增值税=建安工程造价/1.09×9%+前期及其他费用(可抵扣增值税部分)/1.06×6%

2、综合成新率的评定

（1）对于价值大、重要的建（构）筑物采用勘察成新率和年限成新率综合确定，其计算公式为：

综合成新率=勘察成新率×60%＋年限成新率×40%

其中：

年限成新率（%）=尚可使用年限/（尚可使用年限＋已使用年限）×100%

现场勘察成新率对主要建筑物逐项查阅各类建筑物的竣工资料，了解其历年来的维修、管理情况，并经现场勘察后，分别对建筑物的结构、装修、设备三部分进行打分，填写成新率的现场勘察表，逐一算出这些建筑物的勘察成新率。

（2）对于单价价值小、结构相对简单的建（构）筑物，采用年限法并根据具体情况进行修正后确定成新率，计算公式：

成新率=（耐用年限-已使用年限）/耐用年限×100%

3、评估值的计算

评估值=重置成本×综合成新率

（二）市场法

对外购商品房，当地房地产市场发达，有可供比较案例，则采用市场法进行评估。即选择符合条件的参照物，进行交易情况、交易时间、区域因素、个别因素修正，从而确定评估值。计算公式为：

待估房地产价格=参照物交易价格×正常交易情况/参照物交易情况×待估房地产区域因素值/参照物房地产区域因素值×待估房地产个别因素值/参照物房地产个别因素值×待估房地产评估基准日价格指数/参照物房地产交易日价格指数。

（三）企业计提的减值准备评估为零。

六、评估结果及分析

（一）评估结果

经评估，建筑物评估原值 412,541.54 万元，评估净值 302,859.30 万元；评估原值减值率 3.10%，评估净值减值率 2.75%。建筑物评估汇总表见下表：

建筑物评估结果汇总表

金额单位：万元

项目名称	账面价值		评估价值		增值率（%）	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
房屋建筑物	123,631.80	95,941.84	123,972.79	107,096.31	0.28	11.63
构筑物	302,114.57	227,677.32	288,568.75	195,762.98	(4.48)	(14.02)
减值准备		12,181.21				-100.00
合计	425,746.37	311,437.95	412,541.54	302,859.30	(3.10)	(2.75)

（二）增减值原因分析

增值原因如下：

1.房屋原值评估略有增值主要是人材机价格上涨导致的；评估净值增值主要是由于评估使用的耐用年限比企业采用的会计折旧年限长导致。

2.构筑物评估减值主要是赤峰新城热电和露天 2 号矿导致的，赤峰新城热电减值是因为按标准计算的前期及其他费用低于房屋建筑物账面发生的摊销费用，从而造成评估原值减值；露天 2 号矿原值减值主要是被评估单位建设初期，将部分生产

费用计入了白音华 2 号矿作业大坑中，本次评估按照大坑的实际剥离工程量和结算单价对大坑进行评估，故导致构筑物原值评估减值；净值评估减值主要是原值评估减值及白音华 2 号矿作业大坑是采用工作量折旧的，所使用的工作量包含了不可采储量，本次评估按照露天矿剩余开采年限计算综合成新率，导致评估价值低于账面价值。

七、特殊事项说明

根据《关于省道 307 线至白音华矿区连接线公路产权移交的函》锡白管字〔2019〕290 号，旗政府要求露天矿将分摊的 8 公里的省道 307 公路产权无偿移交给旗政府，无偿移交申请未通过，目前账务仍保留在露天 2 号矿，该部分公路为省路、公共用路，企业已全额计提减值准备，本次按照账面净额作为评估值。

八、典型案例

案例一：希望悦圣湾小区（国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司本部房屋建筑物明细表1-2 项）

资产名称：希望悦圣湾小区 17 号楼 151 室

建筑结构：钢混结构

建筑面积：131.38 ㎡

不动产权证号：蒙（2012）通辽市不动产权字第 108021414612 号

证载权利人：国家电投集团白音华煤电有限公司

建成年月：2012 年

该资产位于通辽市科尔沁桥北库伦路 17 号楼，房屋总楼层为 11 层，房屋结构为钢混结构，为一般精装，目前为白音华煤电干部住宅房。

根据评估对象的实际情况，参考评估对象所在区域的房地产市场信息，在相同或相似的供求圈内，选择用途相同或相似的物业作为初步比较交易案例，再经分析整理后确定比较案例。选取案例如下：

项目	实例一	实例二	实例三
	希望悦圣湾小区	希望悦圣湾小区	宏源名邸
挂牌价格（元/平方米）	6955	7115	6962
交易情况	挂牌价	挂牌价	挂牌价
挂牌日期	2025/4//7	2025/4//7	2025/4//7

备注：

1、案例一挂牌含税单价=918,000/132=6955 元/平方米

2、案例二挂牌含税单价=938000/131.85=7115 元/平方米

3、案例三挂牌含税单价=898000/129=6962 元/平方米

根据对房地产价格影响因素的分析，对比较案例的市场交易情况、交易期日、区域因素、个别因素、权益状况进行修正。

比较案例及委估案例具体情况进行比较，情况如下：

比较因素说明表

比较因素		估价对象与可比实例			
		估价对象	可比实例 1	可比实例 2	可比实例 3
项目名称		希望悦圣湾	希望悦圣湾	希望悦圣湾	宏源名邸
地理位置		科尔沁桥北库伦路，近二道河大街	科尔沁桥北库伦路，近二道河大街	科尔沁桥北库伦路，近二道河大街	通辽市科尔沁区新城街道青龙山大街与创业大道交汇处东北侧
各付各税的挂牌价格（元/平方米）		待估	6,955	7,115	6,962
评估基准日/挂牌日期		2025 年 3 月 31 日	2025 年 4 月	2025 年 4 月	2025 年 4 月
区位状况	居住成熟度	周边环境优越，设施齐全，居住安全有保障。社区氛围健康向上，邻里关系和谐。	周边环境优越，设施齐全，居住安全有保障。社区氛围健康向上，邻里关系和谐。	周边环境优越，设施齐全，居住安全有保障。社区氛围健康向上，邻里关系和谐。	周边环境较好，设施齐全，居住安全有保障。社区氛围健康向上，邻里关系和谐。
	公交便捷度	小区东门有公交站，可乘 57 路，到达市区，北门也有公交站，可乘 30 路、55 路、56 路、58 路、81 路公交	小区东门有公交站，可乘 57 路，到达市区，北门也有公交站，可乘 30 路、55 路、56 路、58 路、81 路公交	小区东门有公交站，可乘 57 路，到达市区，北门也有公交站，可乘 30 路、55 路、56 路、58 路、81 路公交	小区 300 米有公交站，可乘 51、55、0 路，到达市区，北门也有公交站，600 米附近还可乘坐 58 路
	基础设施状况	红线外七通（通路、通电、通信、通上水、通下水、通燃气、通暖）	红线外七通（通路、通电、通信、通上水、通下水、通燃气、通暖）	红线外七通（通路、通电、通信、通上水、通下水、通燃气、通暖）	红线外七通（通路、通电、通信、通上水、通下水、通燃气、通暖）
	公共配套设施状况	周边临近四中学校，约 10 所幼儿园，2 所中学，3 所小学，200 米内即有 1 家奕安医院，附近有 3 家以上银行，小区周边配套超市、娱乐休闲一条街，属于通辽桥北繁华地段	周边临近四中学校，约 10 所幼儿园，2 所中学，3 所小学，200 米内即有 1 家奕安医院，附近有 3 家以上银行，小区周边配套超市、娱乐休闲一条街，属于通辽桥北繁华地段	周边临近四中学校，约 10 所幼儿园，2 所中学，3 所小学，200 米内即有 1 家奕安医院，附近有 3 家以上银行，小区周边配套超市、娱乐休闲一条街，属于通辽桥北繁华地段	周边临近 3 所幼儿园，1 所小学、1 所中学，小区周边配套创业大道奥特莱斯商圈，800 米内有一家医院，1 公里范围内有 3 家以上银行

比较因素		估价对象与可比实例			
		估价对象	可比实例 1	可比实例 2	可比实例 3
项目名称		希望悦圣湾	希望悦圣湾	希望悦圣湾	宏源名邸
地理位置		科尔沁桥北库伦路，近二道河大街	科尔沁桥北库伦路，近二道河大街	科尔沁桥北库伦路，近二道河大街	通辽市科尔沁区新城街道青龙山大街与创业大道交汇处东北侧
	区域环境质量	区域内绿化较高，街道整洁，噪音和空气污染影响程度较小，综合认为环境质量较好	区域内绿化较高，街道整洁，噪音和空气污染影响程度较小，综合认为环境质量较好	区域内绿化较高，街道整洁，噪音和空气污染影响程度较小，综合认为环境质量较好	区域内绿化一般，街道整洁，噪音和空气污染影响程度较小，综合认为环境质量较好
	人文环境	该区域无特别人文景观，小区内居民以中产阶级为主，素质较高，综合认为人文环境较好	该区域无特别人文景观，小区内居民以中产阶级为主，素质较高，综合认为人文环境较好	该区域无特别人文景观，小区内居民以中产阶级为主，素质较高，综合认为人文环境较好	该区域无特别人文景观，小区内居民以中产阶级为主，素质较高，综合认为人文环境较好
	小区环境	小区规模较大，建筑密度适中，小区设有凉亭、水系、健身设施，绿化率 40%以上	小区规模较大，建筑密度适中，小区设有凉亭、水系、健身设施，绿化率 40%以上	小区规模较大，建筑密度适中，小区设有凉亭、水系、健身设施，绿化率 40%以上	小区规模适中，建筑密度适中，绿化率 35%以上
	临街状况	不临街	不临街	不临街	不临街
	所在楼层	5/11	5/9	6/9	7/11
	朝向	南北	南北	南北	南北
	未来发展前景	暂无	暂无	暂无	暂无
实物状况	建筑面积（平方米）	131.38	132	131.85	129.00
	建筑结构	钢混结构	钢混结构	钢混结构	钢混结构
	建筑形式	板楼	板楼	板楼	板楼
	公共装修	简单装修	简单装修	简单装修	简单装修
	室内装修	一般精装	一般精装	一般精装	一般精装
	设施设备状况	带电梯，上下水、电、暖、通讯、燃气等设施齐全，目前正常使用,维护一般	带电梯，上下水、电、暖、通讯、燃气等设施齐全，目前正常使用,维护一般	带电梯，上下水、电、暖、通讯、燃气等设施齐全，目前正常使用,维护一般	带电梯，上下水、电、暖、通讯、燃气等设施齐全，目前正常使用,维护一般
	层高	2.6 米	2.6 米	2.6 米	2.6 米
	物业管理水平	小区的物业服务及时到位，管理水平较好，但西北门未开通，需要绕行	小区的物业服务及时到位，管理水平较好，但西北门未开通，需要绕行	小区的物业服务及时到位，管理水平较好，但西北门未开通，需要绕行	小区的物业服务及时到位，管理水平较好
	空间布局	户型方正，条状布局，便于使用	户型方正，条状布局，便于使用	户型方正，条状布局，多一个卫生间	户型方正，条状布局，便于使用
	房屋成新率	8 成新	8 成新	8 成新	95 成新

比较因素		估价对象与可比实例			
		估价对象	可比实例 1	可比实例 2	可比实例 3
项目名称		希望悦圣湾	希望悦圣湾	希望悦圣湾	宏源名邸
地理位置		科尔沁桥北库伦路，近二道河大街	科尔沁桥北库伦路，近二道河大街	科尔沁桥北库伦路，近二道河大街	通辽市科尔沁区新城街道青龙山大街与创业大道交汇处东北侧
	隔音	隔声条件一般	隔声条件一般	隔声条件一般	隔声条件一般
	保温隔热	保温隔热条件较好	保温隔热条件较好	保温隔热条件较好	保温隔热条件较好
	采光	采光条件较好	采光条件较好	采光条件较好	采光条件较好
	层均户数	一梯两户	一梯两户	一梯两户	一梯两户
权益状况	房屋用途	住宅	住宅	住宅	住宅
	产权性质	商品房	商品房	商品房	商品房
	出租情况	未出租	未出租	未出租	未出租

比较因素分析表

比较因素		估价对象与可比实例			
		估价对象	可比实例 1	可比实例 2	可比实例 3
项目名称		希望悦圣湾	希望悦圣湾	希望悦圣湾	宏源名邸
各付各税的交易价格（元/平方米）		待估	6,955	7,115	6,962
评估基准日/挂牌日期		一致	一致	一致	一致
区位状况	居住成熟度	较好	较好	较好	较好
	公交便捷度	较好	较好	较好	较好
	基础设施状况	一般	一般	一般	一般
	公共配套设施状况	较好	较好	较好	一般
	区域环境质量	较好	较好	较好	一般
	人文环境	一般	一般	一般	一般
	小区环境	一般	一般	一般	一般
	临街状况	较好	较好	较好	较好
	所在楼层	一般	一般	一般	一般
	朝向	较好	较好	较好	较好
	未来发展前景	一般	一般	一般	一般
实物状况	建筑面积（平方米）	一般	一般	一般	一般
	建筑结构	一般	一般	一般	一般
	建筑形式	一般	一般	一般	一般
	公共装修	一般	一般	一般	一般
	室内装修	一般	一般	一般	一般
	设施设备状况	一般	一般	一般	一般
	层高	一般	一般	一般	一般
	物业管理水平	一般	一般	一般	一般
	空间布局	一般	一般	较好	一般
	房屋成新率	一般	一般	一般	好
	隔音	一般	一般	一般	一般
	保温隔热	一般	一般	一般	一般
	采光	一般	一般	一般	一般
	层均户数	一般	一般	一般	一般
权益状况	房屋用途	一般	一般	一般	一般
	产权性质	一般	一般	一般	一般
	出租情况	一般	一般	一般	一般

以待估房产的单价作为调整目标，待估房产的各项调整因素作为比较基准，待估房产各指标系数均设为 100，可比案例各指标系数与待估房产比较后确定，劣于待估房产指标系数的则调整系数小于 100，优于待估房产指标系数的则调整系数大于 100。

比较因素修正系数表

项目名称		估价对象	可比实例 1	可比实例 2	可比实例 3
各付各税的挂牌价格（元/平方米）		待估	6,955	7,115	6,962
挂牌日期		100	100	100	100
区位状况	居住成熟度	100	100	100	100
	公交便捷度	100	100	100	100
	基础设施状况	100	100	100	100
	公共配套设施状况	100	100	100	98
	区域环境质量	100	100	100	98
	人文环境	100	100	100	100
	小区环境	100	100	100	98
	临街状况	100	100	100	100
	所在楼层	100	100	100	100
	朝向	100	100	100	100
	未来发展前景	100	100	100	100
实物状况	建筑面积（平方米）	100	100	100	100
	建筑结构	100	100	100	100
	建筑形式	100	100	100	100
	公共装修	100	100	100	100
	室内装修	100	100	100	100
	设施设备状况	100	100	100	100
	层高	100	100	100	100
	物业管理水平	100	100	100	100
	空间布局	100	100	102	100
	房屋成新率	100	100	100	104
	隔音	100	100	100	100
	保温隔热	100	100	100	100
	采光	100	100	100	100
	层均户数	100	100	100	100
权益状况	房屋用途	100	100	100	100
	产权性质	100	100	100	100
	出租情况	100	100	100	100

价格影响因素分析及分值

（1）居住成熟度：按居住成熟度划分不同等级，每相差一个等级修正 2%

（2）公交便捷度：按距公交站、地铁口距离划分不同等级，每差一个级别修正幅度为 2%；

（3）公共配套设施状况：医院/银行/教育机构设施，每增加或减少一个指标，修正幅度为 2%；

（4）区域环境质量：医院/银行/教育机构设施，每增加或减少一个指标，修正幅度为 2%；

（5）小区环境：按绿化率、景观划分不同等级，每相差一个等级修正 2%；

（6）所在楼层：层高每相差一层修正幅度 1%，楼层每相差一层楼修正幅度为 2%；

（7）建筑面积（平方米）：按建筑面积列示，每相差 10 平方米修正幅度为 3%；

（8）设施设备状况：按设施设备划分，每相差一个等级修正 1%

（9）物业管理水平：每相差一个等级修正 1%

（10）空间布局：分为大开间无柱/大开间有柱/小开间等若干等级，每差一个级别修正幅度为 1%；

（11）房屋成新率：根据建成年代分为几成新，每相差一级别修正幅度为 2%。

根据打分情况，据此得出每个案例的调整系数，用调整系数乘以单价得出各个案例的比准价格，从而得出待估房产的房产单价，进而得出待估房产评估值。

修正过程及评估结果具体如下：

比较因素测算表及比准价格表

项目名称		可比实例 1	可比实例 2	可比实例 3
各付各税的挂牌价格（元/平方米）		6,955	7,115	6,962
挂牌日期		1.0000	1.0000	1.0000
区位状况	居住成熟度	1.0000	1.0000	1.0000
	公交便捷度	1.0000	1.0000	1.0000
	基础设施状况	1.0000	1.0000	1.0000
	公共配套设施状况	1.0000	1.0000	1.0204
	区域环境质量	1.0000	1.0000	1.0204
	人文环境	1.0000	1.0000	1.0000
	小区环境	1.0000	1.0000	1.0204
	临街状况	1.0000	1.0000	1.0000
	所在楼层	1.0000	1.0000	1.0000
	朝向	1.0000	1.0000	1.0000
	未来发展前景	1.0000	1.0000	1.0000
实物状况	建筑面积（平方米）	1.0000	1.0000	1.0000
	建筑结构	1.0000	1.0000	1.0000
	建筑形式	1.0000	1.0000	1.0000
	公共装修	1.0000	1.0000	1.0000

项目名称		可比实例 1	可比实例 2	可比实例 3
	室内装修	1.0000	1.0000	1.0000
	设施设备状况	1.0000	1.0000	1.0000
	层高	1.0000	1.0000	1.0000
	物业管理水平	1.0000	1.0000	1.0000
	空间布局	1.0000	0.9804	1.0000
	房屋成新率	1.0000	1.0000	0.9615
	隔音	1.0000	1.0000	1.0000
	保温隔热	1.0000	1.0000	1.0000
	采光	1.0000	1.0000	1.0000
	层均户数	1.0000	1.0000	1.0000
权益状况	房屋用途	1.0000	1.0000	1.0000
	产权性质	1.0000	1.0000	1.0000
	出租情况	1.0000	1.0000	1.0000
修正系数		1.0000	0.9804	1.0216
比准价格		6955.00	6975.55	7112.38

比较修正后，考虑到三个修正价格的差异不大，因此以三个修正价格的算术平均值作为市场法的比准价格，即评估单价为 7,014.31 元/平方米。

评估结果=7,014.31×131.38

=921,540.05 元。

案例二：主厂房本体（国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司赤峰新城热电分公司房屋建筑物评估明细表第 1 项）

（一）概况

建成年月：2017 年 3 月

建筑面积：12,328.00 平方米

建筑体积：249,969.00 立方米

账面原值：137,322,076.60 元

账面净值：104,481,636.57 元

主厂房包括：汽机房、除氧间、煤仓间、锅炉房。主体为框排架结构。

汽机房运转层为大平台结构。汽机房跨度为 24.0 米，汽轮发电机组中心线距 A 排柱为 11 米，屋架下弦标高为 26.50 米。汽机房分三层，即零米层，中间夹层 6.30 米，运转层 12.60 米。除氧间分三层，即零米层，中间夹层 6.30 米，运转层 12.60 米，屋面标高 22 米。煤仓间零米布置 5 台中速磨煤机。煤仓间运转层布置给煤机。输煤皮带层 33m。输煤皮带从煤仓间固定端上煤。锅炉房布置：两炉中心距 73.20m，

锅炉运转层大平台与汽机房连通，炉前通道为 6.500m，适当位置设置电梯。锅炉房后两侧的风机房 H 柱到 L 柱的零米层主要布置 2 台送风机。

汽机房纵向总长度为 136.2m，横向跨度为 24m。汽机房分三层：±0.000m，6.300m，12.600m。运转层设在 12.600m 层，该层主要布置汽机，汽机纵向布置。汽机房屋架下弦标高为 26.500m，吊车轨顶标高为 23.900m，汽轮发电机中心线距 A 轴 11.0m。除氧间为纵向布置，分四层：±0.000m、6.300m、12.600m、22.000m，除氧间柱距为 9.0m，总长度为 136.2m，跨度为 9.0m，除氧器布置在 22.000m 层。煤仓间为纵向布置，分三层：±0.000m，12.600m，33.000m。零米每台机布置五台磨煤机。12.600m 层布置给煤机，12.600m 对应磨煤机布置原煤斗，33.000m 层为输煤皮带层。煤仓间柱距为 9.0m，总长度为 136.2m，跨度为 11.500m。锅炉房紧身封闭。锅炉在两炉之间每台机各设一部 2.0 吨的客货两用电梯，可通至锅炉房各层主要平台，锅炉房为不等柱距，每台炉横向长度为 44.1m，纵向长度为 34.0m。炉前通道纵向长度为 118.2m，跨度为 6.5m，封闭高度同煤仓间。

水平交通：汽机房零米靠近 B 轴处设有纵向检修通道，煤仓间设有纵向磨煤机检修通道，锅炉炉前设有纵向检修通道，每条纵向通道两端设大门与室外相通。

汽机房设三条横向通道，机炉之间横向通道通过设在 C 轴的 1.5m 宽的通行门联系。整个厂房水平交通路线清晰、明确，每条通道直接对外开门。

垂直交通：在除氧间固定端和扩建端各设一部钢筋混凝土楼梯可通至主厂房各层楼面及屋面；另外，煤仓间中部设一部楼梯可通至主厂房各层楼面，同时可与集控楼共用，作为集控楼第二出口。此外，汽机房内部根据工艺要求设两部钢梯供运行人员通至 6.300m 和 12.600m 平台。

主厂房基础采用钢筋混凝土独立基础，基础持力层为强风化岩岩层，基础埋深 -8m，天然地基。汽机基础：地上部分采用钢筋混凝土整体式现浇框架结构，地下部分采用钢筋混凝土板式基础，并与汽机平台结构设缝脱开。

主厂房按汽机房、除氧间、煤仓间的顺序排列。主厂房横向组成框排架结构，纵向为框架结构；现浇钢筋混凝土结构。汽机房加热器层及运转层大平台分 6.3m 及 12.6m 层两层布置，与主厂房一起形成钢筋混凝土框架结构，楼面为钢梁现浇板。汽机房内安装桥式吊车，吊车轨道顶标高为 23.900m，钢吊车梁。汽机房屋面采用钢屋架，钢支撑上铺金属复合保温板，屋架下弦标高 26.500m。除氧间、煤仓间楼、

屋面均为钢梁现浇板结构。汽机房 1.2m 以下采用砖墙封闭，1.2m 以上采用金属墙板封闭。主厂房屋面防水采用 SBS 改性沥青防水卷材，屋面排水采用虹吸式内排水。主厂房墙体材料主要采用金属复合墙板；其他建筑墙体主要采用陶粒混凝土空心砌块或其它当地轻质材料，饰面主要为浅色外墙涂料。

（二）重置全价的计算

对建筑物的评估采用预决算调整法进行评定估算。

重置全价=建筑安装工程造价+工程建设前期及其他费用+资金成本-可抵扣增值税

1、建筑安装工程造价

评估人员根据被评估房产的具体特点和所掌握的资料采用预决算调整法，计算得出建筑物的直接工程费，套用《电力建设工程概算定额（2018 年版）》、《火力发电工程建设预算编制与计算标准（2018 年版）》，并依据《关于发布 2018 版电力建设工程概预算定额 2024 年度价格水平调整的通知（定额[2025]1 号）》等文件及相关规定进行计算得出建安工程造价，具体计算见下表：

建安工程费用计算表

金额单位：人民币元

序号	名称	基数说明	费率（%）	金额（元）
（一）	直接工程费	人工费+材料费+装置性材料费+施工机械使用费+其他费		77,402,346.34
1	人工费	人工费		11,700,123.64
2	材料费	材料费		60,035,015.62
3	装置性材料费	主材费		
4	施工机械使用费	机械费		5,667,207.08
（二）	措施费	冬雨季施工增加费+夜间施工增加费+施工工具用具使用费+大型施工机械安拆与轨道铺拆费+特殊地区施工增加费+临时设施费+施工机构转移费+安全文明施工费		7306781.51
1	冬雨季施工增加费	直接工程费	1.63	1261658.25
2	夜间施工增加费	直接工程费	0.36	278648.45
3	施工工具用具使用费	直接工程费	0.4	309609.39
4	大型施工机械安拆与轨道铺拆费	直接工程费	0.94	727582.06
5	特殊地区施工增加费	直接工程费		
6	临时设施费	直接工程费	3.11	2407212.97
7	施工机构转移费	直接工程费	0.37	286388.68

8	安全文明施工费	直接工程费	2.63	2035681.71
二、	间接费	规费+企业管理费		10170358.7
（一）	规费	社会保障费+住房公积金+危险作业意外伤害保险费		5046323.37
1	社会保险费	直接工程费*0.18	24.22	3374432.69
2	住房公积金	直接工程费*0.18	12	1671890.68
（二）	企业管理费	直接工程费	6.62	5124035.33
三、	利润	直接费+间接费	5.13	4867317.66
四、	编制基准期价差	人工费价差+材料价差+机械价差+装置性材价差		3680327.596
1	人工费价差	人工价差	18.86	2,206,643.32
2	材料价差	材料价差		1,071,312.58
3	机械价差	机械价差	7.1	402,371.70
4	装置性材价差	主材价差		
五、	税金	直接费+间接费+利润+编制基准期价差	9	9,308,441.86
六、	建筑工程费	直接费+间接费+利润+编制基准期价差+税金+成品构件费+一次性费用		112,735,573.66

建安工程造价为 112,735,573.66 元。

2、前期及其他费用、资金成本、重置全价的确定：

根据前期费用及其他费用取费表所列取费项目，计算前期及其他费用；资金成本按资金成本利息系数 3.35%计算，则重置全价为：

重置全价计算表

金额单位：人民币元

序号	项目	计算方法	计算标准		金额
一	**前期费用和其他费用**	计费基础	费用	费率%	
1	建设项目法人管理费	建安费用	112,735,573.66	4.100	4,622,158.52
2	招标费	建安费用	112,735,573.66	0.440	496,036.52
3	工程监理费	建安费用	112,735,573.66	1.030	1,161,176.41
4	施工过程造价咨询及竣工结算审核费	建安费用	112,735,573.66	0.260	293,112.49
5	工程保险费	建安费用	112,735,573.66	0.055	62,004.57
6	项目前期工作费	建安费用	112,735,573.66	2.310	2,604,191.75
7	勘察设计费	建安费用	112,735,573.66	2.390	2,694,380.21
8	设计文件评审费	建安费用	112,735,573.66	0.086	96,952.59
9	项目后评价费	建安费用	112,735,573.66	0.140	157,829.80
10	工程建设检测费	建安费用	112,735,573.66	0.632	712,488.83
11	电力工程技术经济标准编制管理费	建安费用	112,735,573.66	0.100	112,735.57
12	生产准备费	建安费用	112,735,573.66	2.150	2,423,814.83
	合计				15,436,882.09
二	**建安费用+前期及其他费用**				128,172,455.75
三	**资金成本**	（建安费用+前期及其他费用）×资金成本		3.35%	4293777.27

四	**含税重置成本**	建安费用+前期及其他费用+资金成本	**132,466,233.02**
五	**可抵扣增值税额**		9,920,596.02
1	建安工程费可抵扣增值税	建筑安装工程增值税额	9,308,441.86
2	前期费可抵扣增值税	（按费率计算的前期及其他费用-项目法人管理费）/1.06×6%	612,154.16
六	**重置全价**	**建安费用+前期及其他费用+资金成本-可抵扣增值税额**	**122,545,600.00**

（三）综合成新率

对房屋建筑物进行现场调查后，依据建筑物现场调查评分标准，分别对建筑物的结构、装修、设备三部分进行打分，并依据权重系数逐一计算出建筑物的现场勘察成新率。其次，根据建筑物的经济使用年限、已使用年限，计算出建筑物的理论成新率，最后计算出综合成新率。

1、理论成新率

根据建筑物的经济使用年限、已使用年限，计算出建筑物的理论成新率。

该主厂房于 2017 年 3 月竣工，至评估基准日已使用 8.09 年，建筑物的经济使用年限为 50 年。

年限成新率=（经济使用年限-已使用年限）/经济使用年限×100%

=84.00%

2、现场勘察成新率

在熟悉工程资料的基础上，依据建筑物现场调查评分标准，对建筑物的结构、装饰、设备三部分进行打分，并依据建筑物成本构成，各部分的使用年限，确定三部分权重，依此确定房屋现场勘察成新率。

经现场调查，该房屋基础承载力较好、无不均匀沉降，承重构件完好无损，屋面完好无渗漏，门窗开启较灵活无翘曲，内外装修基本完好，室内电照、上下水、采暖设施齐全，能正常使用。

现场勘察成新率计算表

项目		标准分数	评定分数
结构部分（G）	1．地基基础	30	26
	2．承重结构	30	26
	3．非承重墙	15	12
	4．屋盖	15	12
	5．楼地面	10	8
	小计：（1+2+3+4+5）×权重 80%		67.2

装饰部分（S）	6．门窗	50	42
	7．内外粉饰	25	20
	8．其他	25	20
	小计：（6+7+8）×权重 10%		8.2
设备部分（B）	9．给排水	35	29
	10．电气照明	35	29
	11．消防及其他	30	24
	小计：（9+10+11）×权重 10%		8.2
鉴定评定分数（取整）：G+S+B=			84

场勘察成新率取 84%。

3、综合成新率

综合成新率=现场勘察成新率×60%＋年限成新率×40%

=84%

（四）评估值的确定

评估值=重置全价×综合成新率

=102,938,304.00（元）

案例三：采掘车间（国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿-房屋建筑物评估明细表序号 30）

房屋结构：框架结构

建筑面积：3,302.42 平方米

竣工日期：2010 年 10 月

账面原值：10,238,748.76 元

账面净值：4,527,276.43 元

不动产权证编号：蒙(2023)西乌旗不动产权第 0002597 号

不动产单元号：152526 101217 GB20751 F00210001

证载权利人：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿

1.建筑物概况

采掘车间位于内蒙古自治区国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿厂区内，建成于 2010 年 10 月，建筑面积 2,077.17 平方米，结构类型为框架结构，

地上 1 层，层高为 15 米，具体情况如下：

基础：钢筋混凝土独立基础，现浇钢筋混凝土基础梁；

结构：屋面 40 厚 C20 细石砼内配 φ4 双向钢筋中距 150 粉平压光、20 厚 1:25 水泥砂浆找平，炉渣混凝土找平、4 厚 2SBS 改性沥青防水卷材两层、20 厚 1:25 水泥砂浆找平、现浇钢筋混凝土屋面板；外墙为 300 厚加气混凝土砌块，外饰面刷涂料，内墙为 240 陶粒空心砌块；

装饰：外墙刷涂料，内墙刷乳胶漆，塑钢窗、防盗门及防火卷帘门；

室内配有上下水、卫、电照。

现场调查状况：该建筑结构坚固，基础承载力较好，房屋构件和室内设施都很好，房屋屋面未出现任何渗漏现象，室内水、电设备运行状况良好，上、下水管道未出现锈蚀和堵塞现象。整体外观情况完好，房屋尚在继续使用中。

2.重置成本的确定

(1)建筑安装工程造价

根据被评估单位提供的初步设计或概算、施工图和工程预决算类资料中的工程量，依据中国煤炭建设协会《关于发布《煤炭建设井巷工程消耗定额》(2015 除税基价)等计价标准及相关规定的通知》(中煤建协字[2016]115 号)和《内蒙古自治区建设工程计价依据(2017 届)》的计算规则，分别计算其他直接费、间接费、利润和税金，最终得到建安工程造价。

建安工程费用计算表

金额单位：人民币元

序号	名称	技术说明	费率%	金额
(一)	工程定额基价	人工费+材料费+机械费+主材费		6,786,412.81
1.1	人工费	人工费-技术措施项目人工费		2,368,201.33
1.2	材料费	材料费-技术措施项目材料费		3,972,723.64
1.3	机械费	机械费-技术措施项目机械费		445,412.26
1.4	主材费	主材费-技术措施项目主材费		75.58
1.5	设备费	设备费-技术措施项目设备费		0
(二)	措施费	可计量措施费+施工组织措施费		662,654.26
2.1	可计量措施费	人工费+材料费+机械费+主材费		454,373.53
2.2.1	人工费	技术措施项目人工费		281,739.59
2.2.2	材料费	技术措施项目材料费		112,218.53
2.2.3	机械费	技术措施项目机械费		60,415.41
2.2.4	主材费	技术措施项目主材费		0

序号	名称	技术说明	费率%	金额
2.2.5	设备费	技术措施项目设备费		0
2.2	施工组织措施费	冬雨季施工+夜间施工+二次搬运+工程定位、点交、清理费+特殊地区施工增加费		208,280.73
2.2.1	冬雨季施工	人工费+机械费	4.332	136,707.90
2.2.2	夜间施工	人工费+机械费	0.396	12,496.84
2.2.3	二次搬运	人工费+机械费	0.336	10,603.38
2.2.4	工程定位、点交、清理费	人工费+机械费	1.536	48,472.61
2.2.5	特殊地区施工增加费	人工费+机械费	0	0
(三)	企业管理费	人工费+机械费	32.9175	1,038,800.13
(四)	利润	人工费+机械费	23.6	744,761.39
(五)	规费	社会保险费+住房公积金+工程排污费		1,265,611.78
5.1	社会保险费	人工费	35.76	947,618.87
5.1.1	养老保险费	人工费	16	423,990.55
5.1.2	医疗保险费	人工费	6.7	177,546.04
5.1.3	失业保险费	人工费	0.5	13,249.70
5.1.4	工伤保险费	人工费	0.56	14,839.67
5.1.5	生育保险费	人工费	0	0
5.2	住房公积金	人工费	12	317,992.91
5.3	工程排污费		100	0
(六)	其他项目费	其他项目合计		0
(七)	地区价差	人材机价差		662,664.88
(八)	安全文明施工费	安全施工+文明施工+环境保护+临时设施+防治扬尘污染费		645,100.33
8.1	安全施工	工程定额基价+措施费+企业管理费+利润+规费+其他项目费+地区价差	2.43	271,210.00
8.2	文明施工	工程定额基价+措施费+企业管理费+利润+规费+其他项目费+地区价差	0.42	46,875.80
8.3	环境保护	工程定额基价+措施费+企业管理费+利润+规费+其他项目费+地区价差	0.37	41,295.35
8.4	临时设施	工程定额基价+措施费+企业管理费+利润+规费+其他项目费+地区价差	2.04	227,682.47
8.5	防治扬尘污染费	工程定额基价+措施费+企业管理费+利润+规费+其他项目费+地区价差	0.52	58,036.71
(九)	税金	工程定额基价+措施费+企业管理费+利润+规费+其他项目费+地区价差+安全文明施工费	9	1,062,540.50
(十)	工程造价	工程定额基价+措施费+企业管理费+利润+规费+其他项目费+地区价差+安全文明施工费+税金		12,868,546.08

建安工程造价=12,868,546.08 元

(2)前期及其他费用

根据国家能源局 2016 年颁布的《煤炭建设工程费用定额及造价管理有关规定

(2015)》(国能局科技[2016]6 号)和国家计委建设部关于发布《工程勘察设计收费管理规定》[计价[2002]10 号]等通知计算其他费用。其他费用包括项目建设管理费、项目建设技术服务费、生产准备费、其他费用等。具体情况如下：

金额单位：人民币元

序号	费用名称	取费基础及计算公式	费率	金额
1	建设单位管理费	工程费用×费率	0.26%	33,458.22
2	工程监理费	工程费用×费率	0.92%	118,390.62
3	招标代理服务费	工程费用×费率	0.03%	3,860.56
4	竣工清理费	工程费用×费率	1.00%	128,685.46
5	工程质量技术服务费	工程费用×费率	3.50%	450,399.11
6	可行性研究费	工程费用×费率	0.06%	7,721.13
7	勘察设计费	工程费用×费率	1.89%	243,215.52
8	环境影响评价费	工程费用×费率	0.02%	2,573.71
9	劳动安全卫生评价费	工程费用×费率	0.20%	25,737.09
10	场地准备及临时设施费	工程费用×费率	0.055%	7,077.70
11	工程保险费	工程费用×费率	3.50%	450,399.11
13	特殊设备安全监督检验费	特殊设备购置费×费率		
14	生产人员提前进厂费	工程费用×费率	0.17%	21,876.53
15	生产人员培训费	工程费用×费率	0.06%	7,721.13
16	办公及生活家具用具购置费	工程费用×费率	0.022%	2,831.08
17	生产工器具购置费	工程费用×费率	0.020%	2,573.71
18	安全生产评价费	工程费用×费率	0.018%	2,316.34
19	水土保持评价费	工程费用×费率	0.352%	45,297.28
20	施工机构迁移费	工程费用×费率	1.35%	173,725.37
合计				1,727,859.67

前期及其他费用=1,727,859.67 元

(3)资金成本

根据被评估单位提供的《内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司白音华二号露天煤矿工程竣工决算》了解到，该工程于 2005 年 7 月开工，2010 年 12 月移交生产，并通过询问被评估单位相关人员，综合确认本工程正常的建设期为 5 年，资金投入按均匀投入，利率按全国银行间同业拆借中心公布的 2025 年 3 月 20 日贷款市场报价利率(LPR)3.60%计算，则：

资金成本=(建筑工程费+前期及其它费用)×资金成本率×1/2

=(12,868,546.08+1,727,859.67)×3.60%×5/2

=1,313,676.52 元

(4)直接工程费和前期费中可抵扣增值税的确定

根据中国财政部和国家税务总局联合发布的财税[2016]36 号文关于《全面推开

营业税改征增值税试点的通知》、财政部、税务总局、海关总署发布的公告 2019 年第 39 号《关于深化增值税改革有关政策的公告》和中国煤炭建设协会《关于重新调整煤炭建设工程计价依据增值税税率的通知》(中煤建协字[2019]37 号)，从 2019 年 4 月 1 日起，将交通运输、建筑、基础电信服务等行业及农产品等货物的增值税税率从 10%降至 9%。

可抵扣的增值税=建筑工程费/1.09×9%+前期及其它费用中可抵扣的增值税额

=12,868,546.08/1.09×9%+12,868,546.08×(13.427%-1.882%)/1.06×6%

=1,146,635.24 元

(5)重置成本=建安工程造价+前期及其它费用+资金成本-可抵扣的增值税

=12,868,546.08+1,727,859.67+1,313,676.52-1,146,635.24

=14,763,400.00 元(百位取整)

3.综合成新率

对房屋建筑物进行现场调查后，依据建筑物现场调查评分标准，分别对建筑物的结构、装修、设备三部分进行打分，并依据权重系数逐一计算出建筑物的勘察成新率。其次，根据建筑物的耐用年限、已使用年限，计算出建筑物的年限成新率，最后计算出综合成新率。

(1)勘察成新率

在熟悉房屋施工资料的基础上，依据建筑物现场调查评分标准，对建筑物的结构、装饰、设备三部分进行打分，并依据建筑物成本构成，各部分的使用年限，确定三部分权重，依此确定房屋调查成新率。

经现场调查，该房屋基础承载力强、无不均匀沉降，承重构件完好无损，屋面完好无渗漏，门窗开启灵活无翘曲，内外装修基本完好，室内电照、上下水、采暖设施齐全，能正常使用。

调查成新率计算表

分项		评定依据	标准分	分数
结构	1 基础	条形基础，承载力强	25	20
	2 承重构件	个别部件的损坏程度稍有超过设计允许值但已稳定	25	20
	3 墙体	节点坚固严实，部分灰缝疏松	15	10
	4 屋面	稍有渗漏保温隔热层一般	20	10
	5 地面	平整坚固部分破损	15	10

	小计：(1+2+3+4+5)×70%			49
装修	6 门窗	门窗稍有变形，开关不严	25	20
	7 外墙	勾缝较为完整	25	20
	8 内墙	抹灰稍有空鼓、风化剥落	25	20
	9 顶棚	顶棚少量下垂	25	15
	小计：(6+7+8+9)×10%			7.5
设备	10 水卫	上下水管道基本畅通；各种卫生器具各部铁件虽见锈蚀，瓷面稍有磨乌或有水裂龟纹的迹象	20	15
	11 电器照明	照明装置、线路基本完好	40	30
	12 暖气	基本正常供暖，特种设备现状基本完好，使用正常	40	30
	小计：(10+11+12)×20%			15
调查成新率合计(%)				71.5

(2)年限成新率

根据建筑物的经济耐用年限 50 年，截至评估基准日已使用年限 14.51 年，评估人员现场调查无异常现象，未见有异常毁损，结合勘察情况，确定该房屋的尚可使用年限为 35 年，并计算出建筑物的年限成新率。

年限成新率=尚可使用年限/(已使用年限+尚可使用年限)×100%

=35/(14.51+35)×100%

=71%(取整)

(3)综合成新率

综合成新率采用二种方法取权重，即年限成新率占 40%，勘察成新率占 60%。

综合成新率=勘察成新率×60%+年限成新率×40%

=71.5%×60%+71%×40%

=71%(取整)

4.评估值的确定

评估值=重置成本×综合成新率

=14,763,400.00×71%

= 10,482,014.00 元

案例四：白音华 2 号矿作业大坑（国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿-构筑物及其他辅助设施评估明细表序号 1）

开工日期：2005 年 12 月

账面原值：1,675,976,939.44 元

账面净值：1,220,340,752.98 元

1.建筑物概况

白音华 2 号矿作业大坑位于内蒙古自治区西乌珠穆沁旗政府所在地巴拉嘎尔高勒镇北东方位约 78km 处，行政区划属白音华镇。矿区地处白音华煤田的西南部，西南和东北分别与白音华煤田一、三号露天矿相邻。走向最长 5.75km、倾向最宽 5.25km、面积 30.1895km²。露天矿被第三、四系地层全部覆盖，为全掩盖煤田。外围有石炭系浅变质岩和侏罗系大面积火山岩石出露，其地层分区属天山兴安地层区一兴安分区-西乌旗小区。

白音华煤田为全掩盖煤田。外围有石炭系浅变质岩和侏罗系大面积火山岩出露，其地层分区属天山兴安地层区一兴安分区一西乌旗小区。区域地层见表 1-3-1。

区域地层系统表

表 1-3-1

界	系	统	组	符号	厚度（m）	主要岩性	接触关系
新生界	第四系	全新统		Qb	>92	冲积、湖积、风积、残坡积层	整合
		更新统		Qp	>109	冲积、洪积、湖积层	整合
	第三系	上新统		N2	>50	杂色碎屑岩或红层	不整合
中生界	白垩系	下统	白音华组	K1b	1394	含煤、含油碎屑岩系	不整合
	侏罗系	上统	兴安岭群	J3xh	>3683	火山碎屑岩系	不整合
古生界	石炭系			C2	不详	浅变质岩系	不整合

2.重置成本的确定

(1)建筑安装工程造价

根据被评估单位提供的初步设计或概算、施工图和工程预决算类资料中的工程

量，依据白音华地区相关剥离体系的计算规则，计算得到建安工程造价。

剥离工程费用计算表

金额单位：人民币元/立方米

费用类别				费率%	金额
直接费用	工程设备	推土机	配备系数		100.00%
			生产费用		0.0980
			人员费用		0.0272
		前装机	配备系数		100.00%
			生产费用		0.1525
			人员费用		0.0609
		平路机	配备系数		100.00%
			生产费用		0.1071
			人员费用		0.0199
		洒水车	配备系数		100.00%
			生产费用		0.0556
			人员费用		0.0370
		工程小镐	配备系数		100.00%
			生产费用		0.0738
			人员费用		0.0261
	小计				0.6581
	挖掘机、自卸车		柴油		2.8914
			轮胎		0.2095
			设备使用费		0.6322
			维修费		0.2304
			保养费		0.0692
			人员费用		0.8728
	小计				4.9055
间接费用	企业管理费			9.291	0.5169
	利润			9.2	0.5119
	施工组织措施费			0.264	0.0147
	特殊地区施工增加费			0.7	0.0389
	文明施工费			0.13	0.0072
	环境保护费			0.14	0.0078

费用类别		费率%	金额
	小计		1.0974
税金	进税项附加		0.0900
	增值税	9	0.6012
安全费用		3	0.2015
合计(保留小数点后 2 位)			7.48

根据《内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司白音华二号露天煤矿工程竣工决算》和被评估单历史统计数据了解到，白音华 2 号矿作业大坑账面金额对应剥离工程量为 180,778,886.47 立方米，剥离工程费用计算如下：

剥离工程费=剥离工程量×剥离单价

=180,778,886.47×7.48

=1,352,226,070.80 元

(2)前期及其他费用

参考国家能源局 2016 年颁布的《煤炭建设工程费用定额及造价管理有关规定(2015)》(国能局科技[2016]6 号)和国家计委建设部关于发布《工程勘察设计收费管理规定》[计价[2002]10 号]等通知计算其他费用。其他费用包括项目建设管理费、项目建设技术服务费、生产准备费、其他费用等。具体情况如下：

金额单位：人民币元

序号	费用名称	取费基础及计算公式	费率	金额
1	建设单位管理费	工程费用×费率	0.260%	3,515,787.78
2	工程监理费	工程费用×费率	0.920%	12,440,479.85
3	招标代理服务费	工程费用×费率	0.030%	405,667.82
4	竣工清理费	工程费用×费率	1.000%	13,522,260.71
5	工程质量技术服务费	工程费用×费率	3.500%	47,327,912.48
6	可行性研究费	工程费用×费率	0.060%	811,335.64
7	勘察设计费	工程费用×费率	1.890%	25,557,072.74
8	环境影响评价费	工程费用×费率	0.020%	270,445.21
9	劳动安全卫生评价费	工程费用×费率	0.200%	2,704,452.14
10	场地准备及临时设施费	工程费用×费率	0.055%	743,724.34
11	工程保险费	工程费用×费率	3.500%	47,327,912.48
13	特殊设备安全监督检验费	特殊设备购置费×费率	-	-

序号	费用名称	取费基础及计算公式	费率	金额
14	生产人员提前进厂费	工程费用×费率	0.170%	2,298,784.32
15	生产人员培训费	工程费用×费率	0.060%	811,335.64
16	办公及生活家具用具购置费	工程费用×费率	0.022%	297,489.74
17	生产工器具购置费	工程费用×费率	0.020%	270,445.21
18	安全生产评价费	工程费用×费率	0.018%	243,400.69
19	水土保持评价费	工程费用×费率	0.352%	4,759,835.77
20	施工机构迁移费	工程费用×费率	1.350%	18,255,051.96
合计				181,563,394.52

前期及其他费用=181,563,394.52 元

(3)资金成本

根据被评估单位提供的《内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司白音华二号露天煤矿工程竣工决算》了解到，该工程于 2005 年 7 月开工，2010 年 12 月移交生产，并通过询问被评估单位相关人员，综合确认本工程正常的建设期为 5 年，资金投入按均匀投入，利率按全国银行间同业拆借中心公布的 2025 年 3 月 20 日贷款市场报价利率(LPR)3.60%计算，则：

资金成本=(建筑工程费+前期及其它费用)×资金成本率×1/2

=(1,352,226,070.80+181,563,394.52)×3.60%×5/2

=138,041,051.88 元

(4)直接工程费和前期费中可抵扣增值税的确定

根据中国财政部和国家税务总局联合发布的财税[2016]36 号文关于《全面推开营业税改征增值税试点的通知》、财政部、税务总局、海关总署发布的公告 2019 年第 39 号《关于深化增值税改革有关政策的公告》和中国煤炭建设协会《关于重新调整煤炭建设工程计价依据增值税税率的通知》(中煤建协字[2019]37 号)，从 2019 年 4 月 1 日起，将交通运输、建筑、基础电信服务等行业及农产品等货物的增值税税率从 10%降至 9%。

可抵扣的增值税=建筑工程费/1.09×9%+前期及其它费用中可抵扣的增值税额

=1,352,226,070.80/1.09×9%+1,352,226,070.80×(13.427%-1.882%)/1.06×6%

=120,488,363.72 元

(5)重置成本=建安工程造价+前期及其它费用+资金成本-可抵扣的增值税

=1,352,226,070.80+181,563,394.52+138,041,051.88-120,488,363.72

=1,551,342,200.00 元(百位取整)

3.综合成新率

截至评估基准日，白音华 2 号矿作业大坑已使用 19.34 年，评估人员通过采矿权评估报告显示，露天矿未来年度的剩余生命周期为 22.04 年，故本次按照 22.04 年确认建筑物的尚可使用年限，并计算出建筑物的年限成新率，则：

理论成新率=尚可使用年限/(已使用年限+尚可使用年限)×100%。

=22.04/(19.34+22.04)×100%

=53%(取整)

4.评估值的确定

评估值=重置成本×综合成新率

=1,551,342,200.00×53%

=822,211,366.00 元

案例五：1#间接通风冷却塔(国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司-构筑物评估明细表序号 31）

(一)概况

建成年月：2024 年 6 月

账面原值：131,822,580.31 元

账面净值：126,879,233.55 元

1#间接通风冷却塔为双曲线形间接空冷冷却塔，塔筒为双曲线形现浇钢筋混凝土薄壳体结构，采用“X”形支柱作为支撑，“X”形支柱和环板形基础均为现浇钢筋混凝土结构。±0.00 米层底部直径约为 126.5 米，塔筒喉部直径 81.1 米，顶部出口直径为 85.5 米，塔高 180 米。

(二)重置全价的计算

对间接通风冷却塔的评估采用预决算调整法进行评定估算。

重置全价=建筑安装工程造价+工程建设前期及其他费用+资金成本-可抵扣增值税

1、建筑安装工程造价

评估人员根据被评估房产的具体特点和所掌握的资料采用预决算调整法，计算

得出建筑物的直接工程费，套用《电力建设工程概算定额(2018 年版)》、《火力发电工程建设预算编制与计算标准(2018 年版)》，并依据《关于发布 2018 版电力建设工程概预算定额 2024 年度价格水平调整的通知(定额[2025]1 号)》等文件及相关规定进行计算得出建安工程造价，具体计算见下表：

建安工程费用计算表

金额单位：人民币元

序号	名称	基数说明	费率(%)	金额（元）
一、	直接费	直接工程费+措施费		92,499,209.52
(一)	直接工程费	人工费+材料费+装置性材料费+施工机械使用费+其他费		85,315,633.21
1	人工费	人工费		15,797,984.67
2	材料费	材料费		59,606,844.36
3	装置性材料费	主材费		
4	施工机械使用费	机械费		9,910,804.18
(二)	措施费	冬雨季施工增加费+夜间施工增加费+施工工具用具使用费+大型施工机械安拆与轨道铺拆费+特殊地区施工增加费+临时设施费+施工机构转移费+安全文明施工费		7183576.31
1	冬雨季施工增加费	直接工程费	1.63	1390644.82
2	夜间施工增加费	直接工程费	0.36	307136.28
3	施工工具用具使用费	直接工程费	0.4	341262.53
4	大型施工机械安拆与轨道铺拆费	直接工程费		
5	特殊地区施工增加费	直接工程费		
6	临时设施费	直接工程费	3.11	2653316.19
7	施工机构转移费	直接工程费	0.29	247415.34
8	安全文明施工费	直接工程费	2.63	2243801.15
二、	间接费	规费+企业管理费		12251324.93
(一)	规费	社会保障费+住房公积金+危险作业意外伤害保险费		6603430.01
1	社会保险费	直接工程费*0.18	31	4760612.33
2	住房公积金	直接工程费*0.18	12	1842817.68
(二)	企业管理费	直接工程费	6.62	5647894.92
三、	利润	直接费+间接费	5.13	5373702.42
四、	编制基准期价差	人工费价差+材料价差+机械价差+装置性材价差		6852872.26
1	人工费价差	人工价差	18.86	2,979,499.91
2	材料价差	材料价差		3,169,705.25
3	机械价差	机械价差	7.1	703,667.10
4	装置性材价差	主材价差		
五、	税金	直接费+间接费+利润+编制基准期价差	9	10527939.82
六、	建筑工程费	直接费+间接费+利润+编制基准期价差+税金+成品构件费+一次		127,505,048.95

		性费用		

建安工程造价为 127,505,048.95 元。

2、前期及其他费用、资金成本、重置全价的确定：

根据前期费用及其他费用取费表所列取费项目，计算前期及其他费用；资金成本按资金成本利息系数 3.06%计算，则重置全价为：

重置全价计算表

金额单位：人民币元

序号	项目	计算方法	计算标准		金额
一	**前期费用和其他费用**	计费基础	费用	费率%	
1	建设项目法人管理费	建安费用	127,505,048.95	3.25	4143914.09
2	招标费	建安费用	127,505,048.95	0.37	471768.68
3	工程监理费	建安费用	127,505,048.95	0.95	1211297.97
4	施工过程造价咨询及竣工结算审核费	建安费用	127,505,048.95	0.19	242259.59
5	工程保险费	建安费用	127,505,048.95	0.05	65027.57
6	项目前期工作费	建安费用	127,505,048.95	1.71	2180336.34
7	勘察设计费	建安费用	127,505,048.95	2.38	3034620.17
8	设计文件评审费	建安费用	127,505,048.95	0.07	94353.74
9	项目后评价费	建安费用	127,505,048.95	0.11	140255.55
10	工程建设检测费	建安费用	127,505,048.95	0.30	383790.20
11	电力工程技术经济标准编制管理费	建安费用	127,505,048.95	0.10	127505.05
12	生产准备费	建安费用	127,505,048.95	1.74	2218587.85
	合计				14,313,716.80
二	**建安费用+前期及其他费用**				141818765.75
三	**资金成本**	（建安费用+前期及其他费用）×资金成本		3.06%	4339654.23
四	**含税重置成本**	建安费用+前期及其他费用+资金成本			**146,158,419.98**
五	**可抵扣增值税额**				11,103,589.03
1	建安工程费可抵扣增值税	建筑安装工程增值税额			10,527,939.82
2	前期费可抵扣增值税	（按费率计算的前期及其他费用-项目法人管理费）/1.06×6%			575,649.21
六	**重置全价**	**建安费用+前期及其他费用+资金成本-可抵扣增值税额**			**135,054,800.00**

(三)综合成新率

对该建筑物进行现场调查后，依据建筑物现场调查评分标准，分别对建筑物的各部分进行打分，确定现场勘察成新率。其次，根据建筑物的经济使用年限、已使用年限，计算出建筑物的理论成新率，最后计算出综合成新率。

1、理论成新率

根据建筑物的经济使用年限、已使用年限，计算出建筑物的理论成新率。

该冷却塔于 2024 年 6 月竣工，至评估基准日已使用 0.83 年，经济使用年限为 30 年。

年限成新率=(经济使用年限-已使用年限)/经济使用年限×100%

=97%(取整)

2、现场勘察成新率

通过现场勘查，截至评估基准日，该冷却塔维护、保养、使用正常。勘察的详细情况见下表：

现场勘察成新率计算表

项目	现场勘察概况	标准分数	评定分数
1.基础	地基承载力较好	20	20
2.支架及其他	较好，无风化	40	38
3.筒壁	状况良好	40	39
小计=1+2+3		100	97

现场勘察成新率取 97%。

3、综合成新率

综合成新率=现场勘察成新率×60%＋年限成新率×40%

=97%

(五)评估值的确定

评估值=重置全价×综合成新率

=131,003,156.00 (元)

第六节 固定资产—设备类资产评估技术说明

一、评估范围

纳入评估范围的设备类资产包括机器设备、车辆及电子设备办公设备，设备账面原值 7,025,258,185.96 元，账面净值 5,053,690,330.39 元，计提减值准备 4,006,524.99 元，账面净额为 5,049,683,805.40 元。具体如下表：

金额单位：人民币万元

项目名称	账面原值	账面净值
机器设备	695,826.98	503,807.95
车辆	3,335.56	363.13
电子设备	3,363.28	1,197.95

减值准备		400.65
合计	702,525.82	504,968.38

二、设备概况

（一）露天二号矿

白音华露天二号矿位于内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗白音华苏木管辖范围内，二号露天矿位于煤田的中南部，该矿田储量丰富、资源可靠、开采条件优越、市场条件良好，适宜大规模进行露天矿开发。根据《白音华矿区总体规划》（国家发展和改革委员会以发改能源【2004】2339 号文批复），二号露天矿建设规模为 15.0Mt/a，按可采原煤量计算，露天矿设计服务年限为 45.31 年。纳入评估范围内的白音华二号露天矿生产的煤炭主要供应白音华坑口电厂及经赤(峰)-大(阪)-白(音华)铁路可运达的沿线电厂燃用。企业申报的资产主要为煤炭生产的专业采剥设备、矿岩运输设备、地面生产设备及配套设备、车辆及办公电子设备三部分，各项资产的具体特点如下：

1、生产工艺流程

二号露天矿含煤地层按其沉积特征划分为 1、2、3 煤组。1 煤组含煤 1 层～13 层，有 1-1 和 1-2 两个局部可采煤层；2 煤组共含煤 1 层～20 层,有 2-1 上和 2-1 中下和 2-2 三个可采煤层；3 煤组共含煤 1 层～23 层,有 3-1、3-2 和 3-3 三个可采煤层。2-1 中下和 3-1 煤层全区分布稳定，厚度大，是露天矿主要可采煤层。

(1)2030 万 m^3 表土，选用 2.5 m^3 液压铲配合 32t 自卸卡车的外包剥离方式。

(2)1550 万 m^3 岩石，选用 12m3 电铲配合 108t 自卸卡车的外包剥离方式。

(3)2-1 中下煤上部 1100 万 m^3 岩石选用一套自移式破碎机半连续开采工艺进行剥离，斗容 50 m^3 单斗挖掘机采装，6000t/h 自移式破碎机破碎后（或经转载机）转入工作面带式输送机（带宽 1.6m，带速 4m/s），而后经端帮带式输送机（带宽 1.6m，带速 4m/s）转入排土工作面带式输送机（带宽 1.6m，带速 4m/s），然后由小时能力 6000t/h 的排土机排弃。

(4)2-1 中下煤以下和 3-1 煤顶板以上 2220 万 m^3 剥离选用 4 台斗容 20 m^3 单斗挖掘机和 2 台斗容 5 m^3 液压挖掘机配合 24 台载重 130t 自卸卡车完成。

(5)2-1 中下煤和 3-1 煤选用一套自移式破碎机半连续开采工艺，用 35 m^3 单斗挖掘机采装，由 3400t/h 破碎机破碎后（或经转载机）转入工作面带式输送机（带宽 1.6 米，带速 5m/s），后经端帮带式输送机（带宽 1.6m，带速 5m/s）转入地面带式输送机，二次破碎后由地面带式输送机将煤运入储煤场。

(6)另外的 592.59 万 m^3 煤，选用斗容 14 m^3 单斗挖掘机配合 108t 自卸卡车的外包方式。

2、主要生产设备特点

（1）机器设备

按照现有主要生产设备和实际作业情况，包括：运距、装车时间、替换车时间、煤的松散系数等及每台设备的生产能力进行了优化配备，最大发挥了采掘设备和运输设备的单车效率。特别是"三网合一"卫星远程监控系统、输煤半连续系统少人无人值守建设项目、煤炭运输全过程无人作业系统、边坡实时监测系统的陆续建设完成，大大提高了生产效率和生产安全。

通过实际生产情况和产量来看，采掘设备选型配套较为合理，且与地面生产系统配合较好，破碎机既不空转又不憋车。顶板煤煤层薄，适合利用小型车辆，大大的提高了设备运行效率。从而达到了利用数量最少的生产设备产出了数量最多的煤，实现了生产设备经济最大化，设备配备最优化

现主要生产设备 81 台套，其中：采剥工程设备 51 台套，地面生产设备 3 台套，矿岩运输 24 台套，排土工程 3 台套。

（2）运输设备

本次委估运输车辆主要为考斯特客车、依维柯客车、丰田霸道越野车、长城皮卡车、绿叶牌洒水车、哈弗 H5 小型客车、尼桑皮卡车、日产途达小型客车及各种载货车等，基本能够正常使用。

（3）电子设备

本次委估的电子设备主要为服务器、空调、复印机、台式电脑、笔记本电脑、打印机、一体机、投影仪、冰箱、冰柜、电视机、数码相机、摄像机、投影仪、煤炭开采有关的各种控制系统、心脏除颤仪等医院相关的设备、厨房厨具及部分办公设备等，基本能够正常使用。

（二）坑口发电

白音华煤电有限责任公司坑口发电分公司位于锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗白音华苏木境内，距锡林浩特市以东约 220 公里，距西乌珠穆沁旗以东约 80 公里，西距高勒罕水库约 14 公里，西北距白音华二号露天矿约 1.5 公里。该企业建有总装机容量为 2 台 66 万千瓦超超临界褐煤间接空冷发电机组。该套机组于 2021 年 8 月开工建设，2024 年 6 月 7 日 1 号机组投产发电，2024 年 6 月 15 日 2 号机组投产发电。机组采用煤电一体化运营模式，通过消纳劣质褐煤 400 余万吨/年，实现煤炭就地转化及电力外送。

委估设备包括机器设备、车辆、电子及办公设备三大类，主要分布于厂区生产部门及各办公场所。

1、生产工艺流程

主要生产工艺流程是将原煤磨成煤粉后，送入锅炉中燃烧，转换为热能，把水加热成高温、高压蒸汽。蒸汽送入汽轮机中膨胀做功，将热能转换为机械能，汽轮机带动发电机发电，将机械能转换为电能。

2、主要生产设备特点

（1）机器设备

1)锅炉

白音华煤电有限责任公司坑口发电分公司安装 2 台由哈尔滨电气股份有限公司制造的型号为 HG-2062/29.3-HM 型超超临界参数变压运行直流锅炉，采用单炉膛、一次再热、四角切圆燃烧方式、平衡通风、紧身封闭、固态排渣、全钢构架、全悬吊结构直流 Π 型煤粉炉。

2)汽轮机

白音华煤电有限责任公司坑口发电分公司安装 2 台上海电气集团股份有限公司生产的型号为 NJK660-28/600/620 超超临界、一次中间再热、三缸两排汽、间接空冷凝汽式汽轮机。

3)发电机

白音华煤电有限责任公司坑口发电分公司安装 2 台上海电气集团股份有限公司生产的 QFS-660-2 型双水内冷汽轮发电机组。

4)电气

白音华煤电有限责任公司坑口发电分公司建设 2 台上海电气集团股份有限公司生产的 QFS-660-2 型双水内冷汽轮发电机组。发电机主变压器采用特变电工沈阳变压器集团有限公司生产的 SFP-790000/500 型三相三绕组有载调压变压器。

5)除以上四大主机系统外，还有其余生产辅助系统：输煤系统、除尘系统、制粉系统、除灰系统、化学水系统、供水系统、脱硫脱硝系统等。

（2）车辆

企业申报的车辆主要有大众途昂小型客车，别克多用途乘用车、帕萨特客车及日产厢式运输车等，至评估基准日，车辆使用正常，均在年检有效期内，可满足日常生产需要。

（3）企业申报的电子设备主要为电脑、打印机、商用显示拼接屏、服务器、厨房厨具、办公家具等。目前使用状态正常。

（三）赤峰新城热电

赤峰新城热电分公司位于赤峰市松山区穆家营子镇，厂址东紧邻规划的松洲路、南为规划的友谊大街，306 国道在厂址西约 0.9km 处经过。南距国铁京通线上的赤峰西站约 1.5km。企业建有总装机容量为 2X300MW 亚临界空冷燃煤供热机组，并留有扩建的条件，同步建设完成烟气脱硫、脱硝设施。机组燃煤为锡林郭勒盟白音华褐煤，经赤大白铁路北站进厂。电厂水源采用赤峰市污水处理厂中水，备用水源采用三座店水库地表水，灰场场址位于松山区小官仓沟，电厂送出以 2 回 220kV 出线接入松州变电站。

本项目为热电联产项目，主要生产工艺流程是将原煤磨成煤粉后，送入锅炉中燃烧，转换为热能，把水加热成高温、高压蒸汽。蒸汽送入汽轮机中膨胀做功，将热能转换为机械能，汽轮机带动发电机发电，将机械能转换为电能。另一部分蒸汽在汽轮机中抽出后进入供热系统,经供热首站换热后向外部热用户及电厂生产生活设施供热。

机组于 2015 年 4 月开工建设，2017 年 10 月 1 号机组投产发电，2017 年 8 月 2 号机组投产发电。

委估设备包括机器设备、车辆、电子及办公设备三大类，主要分布于厂区生产

部门及各办公场所。

1、生产工艺流程

主要生产工艺流程是将原煤磨成煤粉后，送入锅炉中燃烧，转换为热能，把水加热成高温、高压蒸汽。蒸汽送入汽轮机中膨胀做功，将热能转换为机械能，汽轮机带动发电机发电，将机械能转换为电能。

2、主要生产设备特点

（1）机器设备

1）锅炉

赤峰新城热电分公司安装 2 台由哈尔滨锅炉厂有限责任公司制造的型号为 HG-1050/17.5-HM 型亚临界、一次中间再热、单炉膛、平衡通风、自然循环汽包锅炉。三分仓回转式空气预热器（脱硝预热器）。锅炉采用全钢构架，悬吊结构，锅炉房采用紧身封闭。

2）汽轮机

赤峰新城热电分公司安装 2 台哈尔滨汽轮机厂有限责任公司生产的型号为 CZK237/N300-16.7/0.4/537/537 亚临界、一次中间再热、单轴、二缸二排汽、抽凝式、直接空冷汽轮机。

3）发电机

赤峰新城热电分公司安装 2 台哈尔滨电机厂有限责任公司生产的 QFSN-300-2 型双水内冷汽轮发电机组。

4）电气

赤峰新城热电分公司建设 2 台上海电气集团股份有限公司生产的 QFS-660-2 型双水内冷汽轮发电机组。发电机主变压器采用常州西电变压器有限公司生产的 SFP-380000/2型三相三绕组有载调压变压器。

5）除以上四大主机系统外，还有其余生产辅助系统：输煤系统、除尘系统、制粉系统、除灰系统、化学水系统、供水系统、脱硫脱硝系统等。

（2）车辆

企业申报的车辆主要有考斯特客车、别克多用途乘用车、奥迪小型客车、丰田越野汽车及长城牌多用途货车等，至评估基准日，车辆使用正常，均在年检有效期

内，可满足日常生产需要。

（3）企业申报的电子设备主要为电脑、打印机、空调、、电视机、数码相机、服务器、测振仪、视频监控设备等。目前使用状态正常

（四）设备的管理及维护保养

各种设备管理与维护保养严格执行公司的《设备管理手册》、《检修规程》和《运行规程》，各类设备均有技术规范、操作使用规程，有岗位责任制、交接班记录、设备事故报告，投产以来的设备事故、运转记录、检修记录均在案备存。维修记录按年限、分机组都有详细记录并有负责人员签署。

三、评估依据

（一）企业提供的 《设备清查评估明细表》；

（二）机械工业出版社《中国机电产品报价手册》；

（三）设备购置合同、发票、概算、工程结算、财务决算等资料；

（四）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)；

（五）《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）；

（六）《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）；

（七）2019 年 3 月 21 日财政部、税务总局、海关总署三部门联合发布《关于深化增值税改革有关政策的公告》；

（八）商务部、发改委、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》；

（九）《火力发电工程建设预算编制与计算规定(2018 年版)》；

（十）《电力建设工程概算定额 (2018 年版)》；

（十一）《电力建设工程装置性材料综合预算价格(2018 年版)》；

（十二）2018 版电力建设工程概预算定额 2024 年度价格水平调整的通知定额〔2025〕1 号；

（十三）火电工程限额设计参考造价指标（2023 年）；

（十四）有关网络询价；

（十五）国家有关部门发布的统计资料和技术标准资料及价格信息资料；

（十六）评估人员市场询价及向设备制造厂询价收集的价格信息；

（十七）评估人员收集的其他资料。

四、评估过程

（一）第一阶段：准备阶段

1.为保证评估结果的准确性，根据企业设备资产的构成特点及资产评估明细表的内容，向企业有关资产管理部门及使用部门下发《设备调查表》，并指导企业根据实际情况进行填写，以此作为评估的参考资料。

2.评估人员对企业提供的申报明细表进行检查，对表中的错填、漏填等不符合要求的部分，提请企业进行必要的修改和补充。

（二）第二阶段：现场调查阶段

1.现场清点设备，查阅主要设备的竣工决算及验收记录、运行日志、重大事故报告书、大修理和技改等技术资料和文件，并通过向设备管理人员和操作人员详细了解设备的现状和对重要设备进行必要的详细勘察，掌握设备目前的技术状况。

2.根据现场勘察结果进一步修正企业提供的评估申报明细表，然后由企业盖章，作为评估的依据。

3.对评估范围内的设备及车辆的产权进行核查，如：抽查重大设备的购置合同，复验车辆行驶证等。

（三）第三阶段：评估测算阶段

评估人员根据现场勘察情况以及收集的评估资料进行集中作价，综合分析评估结果的可靠性，增（减）值率的合理性，对可能影响评估结果准确性的因素进行了复查，在经审核修改的基础上，汇总设备评估明细表。

（四）第四阶段：撰写设备评估说明

按资产评估准则，撰写设备评估技术说明。

五、评估方法

本次机器设备的评估主要采用重置成本法。机器设备评估的重置成本法是通过估算全新机器设备的更新重置成本，然后扣减实体性贬值、功能性贬值和经济性贬值，或在确定综合成新率的基础上，确定机器设备评估价值的方法。设备的重置价值一般包括重新购置或建造与评估对象功效相同的全新资产所需的一切合理的直接费用和间接费用，如设备的购置价、运杂费、安装调试费等。部分车辆采用市场法评估。本次成本法评估采用的计算公式为：

评估价值=重置价值×综合成新率

（一）机器设备的评估

1.机器设备重置成本的确定

重置成本＝设备购置价＋运杂费＋设备基础费＋安装工程费＋前期及其他费用＋资金成本－可抵扣的增值税进项税

对于零星购置的小型设备，不需要安装的设备，重置成本＝设备购置价格+运杂费－可抵扣的增值税进项税。对于一些运杂费和安装费包含在设备费中的，则直接用不含税购置价作为重置价值。

（1）设备购置价

凡能询到基准日市场价格的设备，以此价格为准确定设备的购置价格；对于无法从市场获得设备价格的设备，向设备原生产厂或代理公司进行查询，或通过查阅《机电产品报价目录》(2025 年)、 《火电工程限额设计参考造价指标(2023 年水平)2024 年出版》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，确定设备的购置价。

（2）运杂费

运杂费主要由采购费、运输费、装卸费、保管费、运输保险费构成。根据国能发电力[2019] 81 号文件(关于发布《火力发电工程建设预算编制与计算标准》2018 版)相关内容确定。

设备运杂费=设备费×设备运杂费率

其中：设备运杂费率=铁路、水路运杂费率+公路运杂费率

◆铁路、水路运杂费率

①主设备(锅炉、汽轮机、发电机、主变压器)铁路、水路运杂费费率：运距 100km 以内，费率为 1.5%；运距超过 100km 时，每增加 50km 费率增加 0.08%；运距不足 50km，按 50km 计取。

②其他设备铁路、水路运杂费费率见下表。

其他设备运杂费表

序号	适用地区	费率%
1	上海、天津、北京、辽宁、江苏	3.0
2	浙江、安徽、山东、山西、河南、河北、黑龙江、吉林、湖南、湖北	3.2
3	陕西、江西、福建、四川、重庆	3.5
4	内蒙古、云南、贵州、广东、广西、宁夏、甘肃(武威及以东)、海南	3.8
5	新疆、青海、甘肃(武威以西)	4.5
6	西藏	具体测算
注：以上费率中均不包括因运输超限设备而发生的路、桥加固改造，以及障碍物迁移等措施费用。		

◆公路运杂费费率

公路运输的运距在 50km 以内，费率为 1.06%；运距超过 50km 时，每增加 50km 费率增加 0.35%；运距不足 50km 按 50km 计取。

若铁路专用线、专用码头可直接将设备运达现场，主设备不计公路运杂费，其他设备的公路段运杂费率按 0.5%计算。

设备运杂费表

序号	设备名称	计费基数	费率（%）
1	主要设备(锅炉、塔筒、主变)	设备原价	2~3
2	其他设备	设备原价	3~5
3	主要设备直接供货到现场计取卸车费	设备原价	0.1
4	设备运输保险费	设备原价	0.4
5	设备采购保管费费	设备原价	0.5

（3）设备基础费

评估人员依据被评估单位提供的相关工程资料，依据 2018 版《电力建设工程概算定额》有关规定计取，并采用国家发改委颁布的 2018 版《火力发电工程建设预算编制与计算标准》中规定的取费标准，然后根据评估基准日当地工程造价信息，按当地市场材料价格，调整到价值时点价格水平，计算得出基础费。或依据决算资料实际发生的基础费，计算基础费率。

如果设备基础是独立的，或与建筑物密不可分，设备基础费在房屋建筑物类资产评估中考虑，其余情形的设备基础费费率参照《资产评估常用方法与参数手册》

计取。

（4）安装工程费

安装工程费按国家能源局发布的 2018 版《电力建设工程概算定额》有关规定计取，并采用国家发改委颁布的 2018 版《火力发电工程建设预算编制与计算标准》中规定的取费标准计取措施费、间接费、规费、利润和税金；依据电力工程造价与定额管理总站文件[2019]13 号《电力工程造价与定额管理总站关于调整电力工程计价依据增值税税率的通知》、《关于发布 2018 版电力建设工程概预算定额 2025 年度价格水平调整的通知》定额〔2025〕1 号调整价差进行地区材机调整，最后计算得出安装工程费。

对于安装调试费，根据合同中约定内容，若合同价不包含安装、调试费用，根据决算资料统计实际安装调试费用，剔出其中非正常因素造成的不合理费用后，并参考煤炭定额中有关规定，合理确定其费用；合同中若包含上述费用，则不再重复计算。

（5）前期及其他费用的确定

1）露天 2 号矿

参考国家能源局发布的 2016 年第 6 号公告、财建[2016]504 号、计价格[2002]10 号、计价格[2002]125 号等文件确定前期及其他费用，费用内容、标准及费率见下表。

前期费用及其他费用费率表如下：

序号	费用名称	取费基础及计算公式	费率	取价依据
1	建设单位管理费	工程费用×费率	0.260%	财建[2016]504 号
2	工程监理费	工程费用×费率	0.920%	发改价格[2007]670 号
3	招标代理服务费	工程费用×费率	0.030%	计价格[2002]1980 号
4	竣工清理费	工程费用×费率	1.000%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
5	工程质量技术服务费	工程费用×费率	3.500%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
6	可行性研究费	工程费用×费率	0.060%	计价格[1999]1283 号
7	勘察设计费	工程费用×费率	1.890%	计价格[2002]10 号
8	环境影响评价费	工程费用×费率	0.020%	计价格[2002]125 号
9	劳动安全卫生评价费	工程费用×费率	0.200%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
10	场地准备及临时设施费	工程费用×费率	0.055%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
11	工程保险费	工程费用×费率	3.500%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
13	特殊设备安全监督检验费	特殊设备购置费×费率	-	国家能源局 2016 年第 6 号公告
14	生产人员提前进厂费	工程费用×费率	0.170%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
15	生产人员培训费	工程费用×费率	0.060%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
16	办公及生活家具用具购置费	工程费用×费率	0.022%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
17	生产工器具购置费	工程费用×费率	0.020%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
18	安全生产评价费	工程费用×费率	0.018%	国家能源局 2016 年第 6 号公告
19	水土保持评价费	工程费用×费率	0.352%	保监〔2005〕22 号

20	施工机构迁移费	工程费用×费率	1.350%	国家能源局2016年第6号公告
合计			13.427%	

2）坑口电站

参考国家能源局发布的《火力发电工程建设预算编制与计算规定》(2018 年版)、计价格[2002]10 号等文件确定其他费用，费用内容、标准及计算过程见下表。

序号	项目	取费基础及计算公式	含税费率	取价依据
1	项目建设管理费	1.1+1.2+1.3+1.4+1.5+1.6		
1.1	项目法人管理费	（建安工程费）×费率	3.250%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
1.2	招标费	（建安工程费+设备购置费）×费率	0.370%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
1.3	工程监理费	（建安工程费）×费率	0.950%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
1.4	设备材料监造费	（设备购置费+装置性材料费）×费率	0.300%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
1.5	施工过程造价咨询及竣工结算审核费	（建安工程费）×费率	0.190%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
1.6	工程保险费	（建安工程费+设备购置费）×费率	0.051%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
2	项目建设技术服务费	2.1+2.2+2.3+2.4+2.5+2.6+2.7		
2.1	项目前期工作费	（建安工程费）×费率	1.710%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
2.2	设备成套技术服务费	设备购置费×费率	0.300%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
2.3	勘察设计费	（建安工程费+设备购置费）×费率	2.380%	计价格[2002]10 号
2.4	设计文件评审费	（建安工程费+设备购置费）×费率	0.074%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
2.5	项目后评价费	（建安工程费）×费率	0.110%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
2.6	工程建设检测费	（建安工程费）×费率	0.301%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
2.7	电力工程技术经济标准编制管理费	（建安工程费）×费率	0.100%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
3	整套启动试运费	（安装工程费+设备购置费）×费率	0.105%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
4	生产准备费	（建安工程费）×费率	1.740%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
5	合计	1+2+3+4	11.931%	

3）赤峰新城热电

参考国家能源局发布的《火力发电工程建设预算编制与计算规定》（2018 年版）、计价格[2002]10 号等文件确定其他费用，费用内容、标准及计算过程见下表。

序号	项目	取费基础及计算公式	含税费率	取价依据
1	项目建设管理费	1.1+1.2+1.3+1.4+1.5+1.6		
1.1	项目法人管理费	（建安工程费）×费率	4.100%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
1.2	招标费	（建安工程费+设备购置费）×费率	0.440%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》

1.3	工程监理费	（建安工程费）×费率	1.030%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
1.4	设备材料监造费	（设备购置费+装置性材料费）×费率	0.360%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
1.5	施工过程造价咨询及竣工结算审核费	（建安工程费）×费率	0.260%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
1.6	工程保险费	（建安工程费+设备购置费）×费率	0.055%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
2	项目建设技术服务费	2.1+2.2+2.3+2.4+2.5+2.6+2.7		
2.1	项目前期工作费	（建安工程费）×费率	2.310%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
2.2	设备成套技术服务费	设备购置费×费率	0.300%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
2.3	勘察设计费	（建安工程费+设备购置费）×费率	2.390%	计价格[2002]10 号
2.4	设计文件评审费	（建安工程费+设备购置费）×费率	0.086%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
2.5	项目后评价费	（建安工程费）×费率	0.140%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
2.6	工程建设检测费	（建安工程费）×费率	0.632%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
2.7	电力工程技术经济标准编制管理费	（建安工程费）×费率	0.100%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
3	整套启动试运费	（安装工程费+设备购置费）×费率	0.282%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
4	生产准备费	（建安工程费）×费率	2.150%	《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》
5	合计	1+2+3+4	14.635%	

（6）资金成本

1）露天 2 号矿

资金成本根据项目整体工期以资金均匀投入计算。

资金成本=(设备购置价格+运杂费+基础费+安装调试费+其他费用)×贷款利率×合理工期×0.5。

贷款利率参照评估基准日 2025 年 3 月 31 日执行的有效贷款利率(LPR)，使用插值法确定资金成本利息系数为 3.23%。

2）赤峰新城热电

资金成本即建设期投入资金的贷款利息，根据《火力发电工程建设预算编制与计算规定（2018 年版）》，资金成本计算的相关规定如下：

资金成本=（建筑安装工程费+前期及其他费用）×利息系数

依据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，确定（2×300MW）机组合理建设工期为 24 个月。根据《中国人民银行公告[2015]第 15 号》，中国人民银行决定改革完善贷款市场报价利率

（LPR）形成机制，“自 2019 年 8 月 20 日起，中国人民银行授权全国银行间拆借中心于每月 20 日公布贷款市场报价利率”。经查询《2025 年 3 月 20 日全国银行间同业拆借中心授权公布贷款市场报价利率（LPR）公告》，2025 年 3 月 20 日贷款市场报价利率（LPR）为：1 年期 LPR 为 3.1%，5 年期以上 LPR 为 3.6%。本次评估基准日为 2025 年 3 月 31 日，故参考该 LPR 为基础，计算得出 2×300MW 机组的资金成本利息系数为 3.35%。

测算过程详见下表：

（2×300MW）利息系数计算表

机组	1#	2#	
单机结算比例	65%	35%	
建设工期	22	24	
名义利率	3.23%		
实际利率	3.27%		
第一台机组占总投资的比例	65%		
第二台机组占总投资的比例	35%		
	第 1 年	第 2 年	合计
静态投资各年度比例	60%	40%	
第一台机组投资比例	65%	35%	100.00%
投资系数	42.25%	22.75%	65.00%
利息系数	0.69%	1.46%	2.15%
第二台机组投资比例	55%	45%	100.00%
投资系数	19.3%	15.8%	35.00%
利息系数	0.31%	0.89%	1.20%
利息系数合计			3.35%

资金成本=（设备购置价+运杂费+安装调试费+基础工程费+其他费用）×利息系数。

3)坑口电站

资金成本即建设期投入资金的贷款利息，根据《火力发电工程建设预算编制与计算规定(2018 年版)》，资金成本计算的相关规定如下：

资金成本=(建筑安装工程费+前期及其他费用)×利息系数

依据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，确定(2×660MW)机组合理建设工期为 24 个月。根据《中国人民银行公告[2015]第 15 号》，中国人民银行决定改革完善贷款市场报价利率(LPR)形成机制，“自 2019 年 8 月 20 日起，中国人民银行授权全国银行间拆借中心于每月 20 日公布贷款市场报价利率”。经查询《2025 年 3 月 20 日全国银行间同业拆借中心授权公布贷款市场报价利率(LPR)公告》，2025 年 3 月 20 日贷款市场报价利率(LPR)

为：1 年期 LPR 为 3.1%，5 年期以上 LPR 为 3.6%。本次评估基准日为 2025 年 3 月 31 日，故参考该 LPR 为基础，计算得出 2×660MW 机组的资金成本利息系数为 3.06%。

测算过程详见下表：

(2×660MW)利息系数计算表

机组	1#	2#		
单机结算比例	60%	40%		
建设工期	24	26		
名义利率	3.29%			
实际利率	3.33%			
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	40%	50%	10%	
第一台机组投资比例	40%	60%		100.00%
投资系数	24.00%	36.00%		60.00%
利息系数	0.40%	1.40%		1.80%
第二台机组投资比例	40%	40%	20%	100.00%
投资系数	16.0%	16.0%	8.0%	40.00%
利息系数	0.27%	0.80%	0.20%	1.27%
利息系数合计				3.06%

资金成本=（设备购置价+运杂费+安装调试费+基础工程费+其他费用）×利息系数。

（7）可抵扣增值税

根据“《财税〔2016〕36 号、财税〔2018〕32 号、财政部税务总局海关总署公告 2019 年第 39 号》”文件规定，对于符合增值税抵扣条件的，重置成本扣除相应的增值税。

可抵扣增值税=设备购置价/1.13×13%+（运杂费+安装工程费）/1.09×9%+前期及其他费中的可抵扣增值税

注：项目建设单位管理费、生产准备费及施工机构迁移费不参与抵扣。

2.综合成新率的确定

（1）对大型、关键设备，采用勘察成新率和理论成新率按权重确定：

综合成新率=勘察成新率×0.6＋理论成新率×0.4

①勘察成新率

勘察成新率的确定主要以企业设备实际状况为主，根据设备的技术状态、工作环境、维护保养情况，依据现场实际勘察情况对设备分部位进行逐项打分，确定勘

察成新率。

②理论成新率

理论成新率根据设备的经济寿命年限（或尚可使用年限）和已使用的年限确定。

理论成新率=(经济寿命年限-已使用的年限)/经济寿命年限×100%

对于已使用年限超过经济寿命年限的设备，使用如下计算公式：

理论成新率=尚可使用年限/(已使用年限+尚可使用年限)×100%

（2）对于价值量低、结构轻巧、简单、使用情况正常的设备，主要根据使用时间，结合维修保养情况，以使用年限法确定成新率。

3.评估值的计算

评估值=重置成本×综合成新率

（二）车辆的评估

1.车辆重置成本

车辆重置成本由购置价、车辆购置税和其它合理费用（如验车费、牌照费、手续费等）三部分构成。购置价主要参照同类车型最新交易的市场价格确定

2.综合成新率的确定

对于运输车辆，以车辆行驶里程、使用年限两种方法根据孰低原则确定成新率，然后结合现场勘察情况进行调整，如果现场勘察情况与孰低法确定成新率差异不大的，则不调整。

年限成新率=（车辆法定行驶年限-已行驶年限）/车辆规定行驶年限×100%

里程成新率=（车辆法定行驶里程-累计行驶里程）/车辆法定行驶里程×100%

在确定成新率时，对于基本能够正常使用的设备(车辆)，成新率一般不低于15%。

3.车辆评估值的确定

评估值=车辆重置成本×综合成新率

（三）电子及办公设备的评估

1.电子设备重置成本的确定

电子设备多为企业办公用电脑、打印机、空调等设备，由经销商负责运送安装

调试，重置成本直接以市场采购价确定。

2.成新率的确定

电子及办公设备成新率，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综合确定其成新率。

3.评估价值的确定

评估值=重置成本×成新率

对于购置时间较早，已停产且无类比价格的车辆及电子设备，主要查询二手交易价采用市场法进行评估。

对于企业计提的减值准备评估为零。

六、评估结果及分析

（一）评估结果

经评估，设备评估结果汇总见下表：

设备评估结果汇总表

金额单位：人民币万元

项目名称	账面价值		评估价值		增值率（%）	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
机器设备	695,826.98	503,807.95	732,076.97	515,053.28	5.21	2.23
车辆	3,335.56	363.13	2,409.50	826.24	(27.76)	127.53
电子设备	3,363.28	1,197.95	2,575.21	1,338.32	(23.43)	11.72
减值准备		400.65			-	-100.00
合计	702,525.82	504,968.38	737,061.68	517,217.84	4.92	2.43

（二）增减值分析

1.机器设备原值增值主要是由于露天 2 号矿早期工程正式转固定资产是以当时的设备净值入账及于近年来由于人工及机械费用的增长造成工程造价有所上涨导致的；评估净值增值主要是原值增值及安全生产费购置的设备净值为零，造成评估净值增值。

2.车辆评估原值减值的主要原因一是部分车辆使用时间较长，本次评估采用市场法评估，二是该类车辆更新换代快，价格下降；评估净值增值的主要原因为企业会计折旧年限低于车辆的经济寿命年限。

3.电子设备评估原值减值的主要原因一是近几年电子产品更新换代较快价格不断下降所致，二是部分设备使用时间较长，本次采用二手市场价确定评估值；评估净值增值的主要原因为企业设备折旧年限低于设备经济寿命年限。

七、特殊事项说明

无。

八、典型案例

（一）案例一： 挖掘机(国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿-机器设备第 96 项)

1.设备概况

设备名称：挖掘机

设备型号： WK-35

生产厂家：太原重工股份有限公司

购置日期：2016 年 4 月

启用日期：2013 年 6 月

账面原值：77,811,538.21 元

账面净值：38,662,252.23 元

该挖掘机为铲斗容量 35 立方交流变频机械正铲挖掘机，主要由机械部分和电气部分两部分组成。

挖掘机的机械部分包括：铲斗、斗杆、起重臂与推压机构、开斗机构、提升机构、回转机构、回转平台、中央枢轴、辊盘、底架、行走机构、履带装置、上部其余组件、下部其余组件、压气操纵系统、润滑系统及润滑室、机棚及其通风除尘装置、司机室及其空调、梯子、栏杆、走台、配重等主要部分。挖掘机的推压机构采用齿轮-齿条推压结构，移动采用履带自行独立驱动方式。

挖掘机的电气部分包括：供电、高压集电环、避雷器、高压开关柜、主变压器、辅助变压器、低压集电环、变频驱动电机、AFE 变频驱动系统、PLC 控制及综合监控系统、辅助电气系统、加热及通风装置、限位保护、照明系统、电缆等。

干油润滑采用集中润滑加手动润滑方式，减速箱内齿轮采用稀油油池润滑和飞

溅润滑，气路系统自带有空气干燥装置，保证寒冷地区正常工作。

机棚的左右设有登机梯及互锁开关，方便人员上下机器。

主要性能参数：

序号	项目名称	数值	单位
1	标准铲斗容量	35	m3
2	斗容范围	25~54	m3
3	最大提升力	2150	kN
4	提升速度	0.82	m/s
5	最大推压力	850.00	KN
6	推压速度	0.58	m/s
7	履带最大牵引力	4,520.00	kN
8	平地行走速度	0.76	km/h
9	连续爬坡角度	7.00	度
10	履带板平均接地比压	330.00	kPa
11	工作循环时间(=90°时)	30.00	s
12	工作重量	~1035	t
13	配重	~228	t
14	理论生产率	4,200.00	M/h
15	最大挖掘半径	24,000.00	mm
16	最大挖掘高度	16,200.00	mm
17	停机地面上的最大挖掘半径	15,800.00	mm
18	最大卸载半径	20,900.00	mm
19	最大卸载半径时的卸载高度	5,250.00	mm
20	最大卸载高度	9,400.00	mm
21	最大卸载高度时的卸载半径	18,400.00	mm
22	最大挖掘深度	1,750.00	mm

主要结构尺寸：

序号	参数名称	数值	单位
1	起重臂顶部滑轮顶部距地高度	18.54	m
2	起重臂顶部滑轮外缘回转半径	17.30	m
3	(配重箱、机棚、除尘装置)尾部回转半径	9.95	m
4	双脚支架最大高度	12.45	m
5	履带装置总宽度(履带板宽度为 1397 时)	9.05	m
6	履带装置总宽度(履带板宽度为 1829 时)	9.48	m
7	履带装置总长度	10.80	m
8	履带驱动装置最低点距地高度	1.00	m
9	配重箱底面距地高度	2.70	m
10	起重臂根脚销回转半径	3.51	m
11	起重臂根脚销距地高度	4.75	m
12	机棚顶部距地高度	8.35	m
13	司机室顶部距地高度	11.50	m
14	机棚除尘装置顶部距地高度	10.40	m
15	机棚宽度.	9.40	m

16	左侧走台到登机平台宽度	12.80	m
17	机棚加司机室宽度	11.20	m
18	左侧走台到司机室走台宽度	13.10	m
19	机棚总长度	12.70	m
20	机棚加司机室总长度	15.20	m
21	司机水平视线距地高度	9.55	m

电气系统参数：

序号	项目名称	数 值	单位
1	输入电压	10,000.00	V
2	应承受的最小短路容量	20.00	MVA
3	主变压器	2,000.00	kVA
4	辅助变压器	500.00	kVA
5	提升电动机额定功率(690V)	2x700	kW
6	提升电动机峰值功率	2X1060	kW
7	推压电动机额定功率(690V)	400.00	kW
8	推压电动机峰值功率	575.00	kW
9	回转电动机额定功率(690V)	2x400	kW
10	回转电动机峰值功率	2X566	kW
11	行走电动机额定功率(690V)	2X450	kW
12	行走电动机峰值功率	2X625	kW
13	开斗电动机功率	11.00	kW

2.评定估算

（1）重置成本的确定

该设备重置成本是由设备购置费、运杂费、安装调试费、前期及其它费及资金成本等五部分组成。

①设备购置价

根据设备的型号及相关技术参数，采取向生产厂家咨询评估基准日市场价格，或从有关报价资料上查找现行市场价格或参考最近购置的同类设备合同价格确定。

经向太原重工股份有限公司询价，确定该型号的挖掘机购置费为78,000,000.00元（含税价），该价格包含公路运输至买方指定的安装现场运费。

②运杂费

根据供货合同该项费用由设备出卖方负担，故不再另取

③安装工程费

根据相关合同资料及企业安装工程结算资料,安装调试费综合取设备购置费的

1.5%。

安装调试费=设备购置费×费率

=78,000,000.00×1.5%

=1,170,000.00（元）

④前期及其它费用的测算

依据国家能源局发布的 2016 年第 6 号公告、财建[2016]504 号、参考计价格[2002]10 号、计价格[2002]125 号等文件确定前期及其他费用，费用内容、标准及计算过程见下表。

金额单位：元

序号	费用名称	取费基础及计算公式	费率	含税金额
1	建设单位管理费	工程费用×费率	0.260%	205842.00
2	工程监理费	工程费用×费率	0.920%	728364.00
3	招标代理服务费	工程费用×费率	0.030%	23751.00
4	竣工清理费	工程费用×费率	1.000%	791700.00
5	工程质量技术服务费	工程费用×费率	3.500%	2770950.00
6	可行性研究费	工程费用×费率	0.060%	47502.00
7	勘察设计费	工程费用×费率	1.890%	1496313.00
8	环境影响评价费	工程费用×费率	0.020%	15834.00
9	劳动安全卫生评价费	工程费用×费率	0.200%	158340.00
10	场地准备及临时设施费	工程费用×费率	0.055%	43543.50
11	工程保险费	工程费用×费率	3.500%	2770950.00
13	特殊设备安全监督检验费	特殊设备购置费×费率		0.00
14	生产人员提前进厂费	工程费用×费率	0.170%	134589.00
15	生产人员培训费	工程费用×费率	0.060%	47502.00
16	办公及生活家具用具购置费	工程费用×费率	0.022%	17417.40
17	生产工器具购置费	工程费用×费率	0.020%	15834.00
18	安全生产评价费	工程费用×费率	0.018%	14250.60
19	水土保持评价费	工程费用×费率	0.352%	278678.40
20	施工机构迁移费	工程费用×费率	1.350%	1068795.00
合计			13.427%	10630155.90

⑤资金成本

资金成本=(设备购置价格+运杂费+基础费+安装调试费+其他费用)×贷款利率×合理工期×0.5。

露天矿建设工程作为一整体工程考虑，合理建设工期为 2 年，贷款利率参照评估基准日 2025 年 3 月 31 日执行的有效贷款利率 3.23%(LPR)确定。

⑥可抵扣增值税：按照国家相关税收政策对购置固定资产的增值税进项税进行抵扣。

⑦重置成本的确定

重置价值=设备费+安装费+前期及其他费用+资金成本-可抵扣的增值税

设备重置成本计算表

金额单位：元

序号	费用项目	计算公式	含税计算基数	含税费率	含税金额
1	挖掘机设备费		78,000,000.00	100.00%	78,000,000.00
2	安装费	设备费×费率		1.50%	1,170,000.00
3	前期及其他费用	(设备费+安装费)×费率	79,170,000.00	13.43%	10,630,155.90
4	其中可抵扣部分	(设备费+安装费)×费率	79,170,000.00	11.55%	9,140,176.50
5	资金利息	(设备价+安装费+前期费)×费率	89,800,155.90	3.23%	2,900,545.04
6	购置价增值税	购置价/1.13*13%	78,000,000.00	13.00%	8,973,451.33
7	运杂费增值税	运杂费/1.09*9%	0.00	9.00%	0.00
8	安装费增值税	安装费/1.09*9%	1,170,000.00	9.00%	96,605.50
9	前期及其他费用增值税	可抵扣的前期及其他费用/1.06*6%	9,140,176.50	6.00%	517,368.48
10	合计(取整）	1+2+3+5+-6-7-8-9			83,113,300.00

（2）综合成新率的确定

①理论成新率：

该设备的经济寿命年限为 18 年，从 2013 年 6 月投入使用，到评估基准日已使用 11.84 年。则：

理论成新率 η1＝(经济寿命年限-已使用年限)/经济寿命年限×100%

＝(18-11.84)/ 18×100％

＝34％

②现场调查成新率：

评估人员在现场向操作人员、企业设备技术管理人员详细了解了该挖掘机的运行、维护、保养和检修情况，并对该挖掘机外观、运转状态进行实际调查，具体调查鉴定结果如下表：

项目名称	主要技术情况描述	标准分	评估分
工作装置	铲斗及大梁基本完整，铲斗有磨损，部分斗齿需更换，基本完好 ，可满足使用需要	20	7
推压机构	推压电机：运转平稳声音稍大温升正常 ，推压减速机传动及变速器声音稍大 ，有油迹无异常声响 ，系统运转平稳推压抱闸灵活可靠、盘片有磨	20	7

项目名称	主要技术情况描述	标准分	评估分
	损		
提升机构	提升电机：电机运转较平稳声音正常 ，提升减速机：减速机齿轮啮合正常声音稍大有油迹、轴承温度正常提升抱闸装置：灵活可靠盘片需更换提升钢丝绳：有轻度磨损	20	6
回转机构	回转电机：声音正常温升正常回转减速箱及轴承：减速机齿轮啮合正常 ，声音稍有增大无漏油现象回转抱闸装置：灵活可靠	15	5
行走机构	行走电机：运转平稳工作正常行走减速箱：传动及变速齿轮啮合正常 ，无异常声响运转平稳无漏油现象 ，抱闸系统：灵活可靠盘片有磨损履带：履带无变形有轻微磨损	15	5
其他系统	电气系统：主副变压器结构完好声音均匀温度正常 ，绝缘良好检测合格。气压系统：空压机工作正常风量压力符合要求。操作系统：行走推压提升操作灵活，斗门开启灵活，操作室滤尘空调工作正常	10	4
合计		100	34

因此确定现场调查成新率 η2 为 34%。

③ 综合成新率 η：

η＝η1×40%+η2×60%

＝34％×40%+34％×60%

＝34％（取整）

（3）评估值的确定：

评估值＝重置成本×综合成新率

＝83,113,300.00×34％

＝28,258,522.00 元

（二）案例二： 锅炉本体(白音华煤电有限责任公司坑口发电分公司-机器设备第 4-1 项)

1.设备概况

设备名称：锅炉本体

规格型号：HG-2062/29.3-HM

生产厂家：哈尔滨电气股份有限公司

启用日期：2024 年 6 月

账面原值：357,960,667.93 元

账面净值：344,791,022.26 元

数量（台）：1

设备重量(t)：23068.8

使用年月：2024 年 6 月

白音华煤电有限责任公司坑口发电分公司安装 2 台型号为 HG-2062/29.3-HM 型超超临界参数变压运行直流锅炉，采用单炉膛、一次再热、四角切圆燃烧方式、平衡通风、紧身封闭、固态排渣、全钢构架、全悬吊结构直流 Π 型煤粉炉。

①锅炉房为紧身封闭结构，锅炉运转层为钢制大平台，炉顶设轻型钢屋面。锅炉第一排钢柱距锅炉最后一排钢柱 55.6 米，两炉中心线距 91.2m。锅炉房零米层布置有除渣设备等。一次风机、送风机、空气预热器冲洗水泵等布置在炉后零米。

②本期工程同步上 SCR 脱硝装置，脱硝装置布置在炉后风机房上部。

③锅炉尾部依次布置有除尘器、吸风机、脱硫塔、烟囱。

煤仓间布置在锅炉前侧，考虑磨煤机安装条件，煤仓间跨度为 12m，煤仓间柱距为 10m。

煤仓间零米布置：每台锅炉共布置 7 台磨煤机;煤仓间零米考虑留有磨煤机的检修通道。

④煤仓间给煤机层 17.5m 布置:每台锅炉共布置 7 台给煤机，7 个煤仓。

⑤煤仓间 43m 层布置:输煤皮带层为 43m，输煤皮带下部为原煤斗，每台锅炉共布置 7 个原煤斗。

主要技术指标：

名　　称	单　位	技术数据
最大连续蒸发量（B-MCR）	t/h	2062
过热器出口蒸汽压力	MPa（a）	29.4
过热器出口蒸汽温度	℃	605
再热器入口蒸汽压力	MPa（a）	6.05
再热器出口蒸汽压力	MPa（a）	5.85
再热器入口蒸汽温度	℃	360.6
再热器出口蒸汽温度	℃	623
再热蒸汽流量（B-MCR）	t/h	1712
省煤器入口给水温度	℃	308.6

炉膛型式	/	膜式、单炉膛
炉膛尺寸（宽，深，高）	mm	20402.3×20072.3×75200
炉膛容积	m^3	27193
炉膛总受热面积	m^2	10208
炉膛出口温度（B-MCR）	℃	965
锅炉热效率（按高位发热量）（BRL）	%	84.64
锅炉热效率（按低位发热量）（BRL）	%	93.72
保证值（BRL）	%	93.57
锅炉金属总重	t	23068.8

2.评定估算

（1）重置全价的确定

锅炉的重置全价包括设备购置价、运杂费、设备基础费、安装工程费、前期及其他费用、资金成本等。

①设备购置价

经查阅合同和工程结算资料并咨询相关供货厂家、参考火电工程限额设计参考造价指标(2023 年水平)确定，该型号锅炉基准日价格约为 334,975,000.00 元。该价格包含空气预热器、过热器系统、再热器系统、省煤器系统、系统四大管道及脱硝装置等。

其中：系统四大管道及脱硝装置合计：49,975,000.00 元

锅炉本体（含空气预热器、过热器系统、再热器系统、省煤器系统）价格：285,000,000.00 元。该价格包含运至施工现场的运保费等。

②运杂费

根据《火电发电工程建设预算编制与计算标准》，参照设备生产厂家与安装地的水路和汽车运输距离，该锅炉的运杂费购置价中已包含，卸车及保管费率取值为 0.5%。

设备购置费计算如下表：

金额单位：元

序号	项目名称	费率	金额
一	设备购置价		285,000,000.00
二	运杂费		1,425,000.00
1	运费	0.00%	0
2	卸车及保管费	0.50%	1,425,000.00
三	设备购置费		286,425,000.00

③设备基础费

此次评估参考施工单位承包合同和相关图纸，在核实工程量的基础上，套用《电力建设工程概算定额》(2018 年版)和相关费用定额，并依据 [2019]13 号《电力工程造价与定额管理总站关于调整电力工程计价依据增值税税率的通知》、定额[2025] 1 号《电力工程造价与定额管理总站关于发布 2018 版电力建设工程概预算定额价格水平调整的通知》等相关文件，及评估基准日材料价格信息进行计算和调整，具体计算如下：

建筑工程取费计算表

金额单位：人民币元

序号	项目名称	基数说明	税费率%	金额
一、	直接费	直接工程费+措施费		2,754,455.21
(一)	直接工程费	人工费+材料费+装置性材料费+施工机械使用费		2,520,779.00
1	人工费	电力建设工程概算定额 2018 年		595,457.80
2	材料费	电力建设工程概算定额 2018 年		2,596,630.40
3	装置性材料费			
4	施工机械使用费	电力建设工程概算定额 2018 年		146,459.60
(二)	措施费	1+2+3+4+5+6+7+8		233,676.21
1	冬雨季施工增加费	直接工程费	1.63	41,088.70
2	夜间施工增加费	直接工程费	0.36	9,074.80
3	施工工具用具使用费	直接工程费	0.4	10,083.12
4	大型施工机械安拆与轨道铺拆费	直接工程费	0.85	21,426.62
5	特殊地区施工增加费	直接工程费		0.00
6	临时设施费	直接工程费	3.11	78,396.23
7	施工机构迁移费	直接工程费	0.29	7,310.26
8	安全文明施工费	直接工程费	2.63	66,296.49
二、	间接费			448,194.51
(一)	规费			195,108.29
1	社会保险费	直接工程费×0.18×缴费费率	31	140,659.47
2	住房公积金	直接工程费×0.18×缴费费率	12	54,448.83
(二)	企业管理费	直接工程费	6.62	166,875.57
（三）	施工企业配合调试费	直接工程费	3.42	86,210.64
三、	利润	（直接费+间接费）×利润率	5.13	164,295.93
四、	编制基准期价差			201,513.78
1	人工费价差	人工价差_增值税		112,303.34
2	材料价差	材料价差_增值税		73,744.30
3	机械价差	机械价差_增值税		15,466.13
4	装置性材料价差	主材价差_增值税		
五、	税金	直接费+间接费+利润+编制基准期价差	9	321,161.35
六、	建筑工程费	直接费+间接费+利润+编制基准期价差+税金		3,889,620.78

④安装工程费

此次评估参考施工单位承包合同和相关图纸，在核实工程量的基础上，套用《电力建设工程概算定额》(2018 年版)和相关费用定额，并依据 [2019]13 号《电力工程造价与定额管理总站关于调整电力工程计价依据增值税税率的通知》、定额[2025] 1 号《电力工程造价与定额管理总站关于发布 2018 版电力建设工程概预算定额价格水平调整的通知》等相关文件，及评估基准日材料价格信息进行计算和调整，具体计算如下：

安装工程费计算表

金额单位：元

序号	名称	基数说明	税费率	金额
	1-燃煤发电安装-热力系统			
一、	直接费	直接工程费+措施费		57,373,135.21
(一)	直接工程费	人工费+材料费+装置性材料费+施工机械使用费		44,132,054.18
1	人工费	人工费		9,827,767.23
2	材料费	材料费		5,777,299.99
3	装置性材料费	装置性材料费		10,987,042.80
4	施工机械使用费	施工机械使用费		17,539,944.16
(二)	措施费	冬雨季施工增加费+夜间施工增加费+施工工具用具使用费+特殊工程技术培训费+大型施工机械安拆与轨道铺拆费+特殊地区施工增加费+临时设施费+施工机构转移费+安全文明施工费		13,241,081.03
1	冬雨季施工增加费	人工费	13.85%	1,361,145.76
2	夜间施工增加费	人工费	1.54%	151,347.62
3	施工工具用具使用费	人工费	6.92%	680,081.49
4	特殊工程技术培训费	人工费	7.40%	727,254.78
5	大型施工机械安拆与轨道铺拆费	人工费	11.25%	1,105,623.81
6	特殊地区施工增加费	人工费	0.00%	0.00
7	临时设施费	直接工程费	17.33%	7,648,084.99
8	施工机构转移费	人工费	4.14%	406,869.56
9	安全文明施工费	直接工程费	2.63%	1,160,673.02
二、	间接费	规费+企业管理费+施工企业配合调试费		13,090,357.16

(一)	规费	社会保障费+住房公积金		5,493,721.88
1	社会保障费	人工费×1.3	31.00%	3,960,590.19
2	住房公积金	人工费×1.3	12.00%	1,533,131.69
(二)	企业管理费	人工费	61.94%	6,087,319.02
(三)	施工企业配合调试费	直接工程费	3.42%	1,509,316.25
三、	利润	直接费+间接费	6.75%	4,756,285.73
四、	编制基准期价差	人工费价差+材料价差+机械价差+装置性材价差		3,193,548.37
1	人工费价差	人工价差_增值税		1,869,241.33
2	材料价差	材料价差_增值税		164,075.32
3	机械价差	机械价差_增值税		1,160,231.72
4	装置性材价差	主材价差_增值税		0.00
五、	税金	直接费+间接费+利润+编制基准期价差	9.00%	7,057,199.38
六、	安装工程费	直接费+间接费+利润+编制基准期价差+税金		85,470,525.85

⑤前期及其它费用确定

依据国家能源局发布的《火力发电工程建设预算编制与计算规定》(2018 年版)、参考计价格[2002]10 号等文件确定其他费用，费用内容、标准及计算过程见下表。本次评估经测算的前期及其他费率如下表所示：

前期及其他费计算表

金额单位：元

序号	前期费子项	取费基数	含税费率	含税金额	不含税金额
一	**建设项目管理费**				
1	项目法人管理费	建安工程费	3.250%	2,904,204.77	2,904,204.77
2	招标费	建安工程费+设备购置费	0.370%	1,390,405.04	1,311,865.95
3	工程监理费	建安工程费	0.950%	848,921.39	800,845.63
4	设备材料监造费	设备购置费	0.300%	859,275.00	810,582.75
5	施工过程造价咨询费及竣工结算审核费	建安工程费	0.190%	169,784.28	160,133.38
6	工程保险费	建安工程费+设备购置费	0.051%	191,650.42	180,752.66
二	**项目建设技术服务费**				
1	项目前期工作费	建安工程费	1.710%	1,528,058.51	1,441,557.89
2	设备成套技术服务费	设备购置费	0.300%	859,275.00	810,582.75
3	勘察设计费	建安工程费+设备购置费	2.380%	8,943,686.49	8,437,503.90
4	设计文件评审费	建安工程费+设备购置费	0.074%	278,081.01	262,298.03
5	项目后评价费	建安工程费	0.110%	98,296.16	92,755.83

6	工程建设检测费	建安工程费	0.301%	268,974.04	253,782.82
7	电力工程技术经济标准编制费	建安工程费	0.100%	89,360.15	84,266.62
三	**整套启动试运费**	建安工程费+设备购置费	0.105%	394,574.40	394,574.40
四	**生产准备费**	建安工程费	1.740%	1,554,866.55	1,554,866.55
五	**合计**		11.931%	20,379,413.21	19,500,573.93

⑥资金成本：资金成本根据本项目的合理建设工期为 3 年，测算出的利息系数为 3.06%。

⑦可抵扣增值税：按照国家相关税收政策对购置固定资产的增值税进项税进行抵扣。

⑧重置全价的确定

重置全价＝设备购置价＋运杂费＋设备基础费＋安装调试费＋资金成本＋前期及其他费用－可抵扣进项税

设备重置全价计算表

金额单位：元

序号	项目名称	取费基础及计算公式	费率	金额
一	设备购置费			286,425,000.00
1	主设备费			285,000,000.00
2	运保费		0.50%	1,425,000.00
二	安装工程费	见计算表		85,470,525.85
三	基础工程费	见计算表		3,889,620.78
四	前期及其他费用（税前）	见计算表		20,379,413.21
五	前期及其他费用（税后）	见计算表		19,500,573.93
六	资金成本	(一+二+三+四)×利率	3.06%	12,122,635.53
七	设备重置全价	一+二+三+四+六		408,287,195.37
八	可抵扣增值税	1+2+3+4+5		41,162,471.18
1	设备购价可抵扣增值税	（1+2）÷1.13*13%	13%	32,787,610.62
2	运杂费可抵扣增值税	(运杂费+卸车及保管费)÷1.09*9%	9%	117,660.55
3	安装工程费可抵扣增值税	安装工程费÷1.09*9%	9%	7,057,199.38
4	基础工程费可抵扣增值税	基础工程费÷1.09*9%	9%	321,161.35
5	前期费中可抵扣增值税	四-五		878,839.28
九	不含设备重置全价	（七-八）		367,124,700.00

（2）综合成新率的确定

①理论成新率：

该设备的经济寿命年限为 30 年，从 2024 年 6 月投入使用，到评估基准日已使用 0.79 年。则：

理论成新率 η1＝(经济寿命年限-已使用年限)/经济寿命年限×100%

＝(30-0.79)/ 30×100％

＝97％

②现场调查成新率：

评估人员在现场向操作人员、企业设备技术管理人员详细了解了该锅炉的运行、维护、保养和检修情况，并对该锅炉外观、运转状态进行实际调查，具体调查鉴定结果如下表：

项目名称	主要技术情况描述	标准分	评估分
炉膛系统	整体结构强度、刚性基本良好、无变形，吊架垂直度符合设计要求，膨胀余量适度，油漆基本完好。炉墙整体结构及炉墙、炉顶密封性能基本良好，燃烧室及门孔等无过烧变形，耐火材料无脱落，耐火、保温效果符合原设计要求	20	20
蒸汽发生器系统	管排排列整齐、无明显变形、无过烧损坏，管子受热表面无明显浮灰和焦子，管子外壁无破损、鼓包、裂纹和变形等现象，联箱无弯曲、涨粗裂纹、腐蚀等现象，膨胀指示器指示满足使用要求。管材和壁厚符合使用要求，尚未发现事故隐患，工况良好	25	24
水冷壁系统	冷却效果达到设计水平	15	14
空气预热系统	燃烧效率较高，燃料消耗低于正常水平	5	5
脱硫脱硝系统	脱硫脱硝效果良好，达到环保要求。	10	10
烟气处理系统	正常工作，达到环保要求，通过环保验收	10	10
控制系统	可正常监控和调节锅炉的各项操作参数，包括燃烧、压力、温度等、以及压力表、温度计、流量计等，可实时监控锅炉的运行状态	10	10
辅助系统	能及时处理锅炉运行中产生的固体和液体废物。	5	4
合计		100	97

因此确定现场调查成新率 η2 为 97%。

③ 综合成新率 η：

η＝η1×40%+η2×60%

＝97％×40%+97％×60%

＝97％（取整）

（3）评估值的确定：

评估值＝重置全价×综合成新率

＝367,124,700.00×97％

＝356,110,959.00 元

（三）案例三：汽轮机（白音华煤电有限公司赤峰新城热电分公司-机器设备第 200 项））

1.设备概况

设备名称：汽轮机

规格型号：CZK237/N300-16.7/0.4/537/537

生产厂家：哈尔滨汽轮机厂有限公司

启用日期：2017 年 10 月

账面原值：68,910,311.90 元

账面净值：44,688,502.18 元

数量（台）：1

赤峰新城热电分公司安装 2 台型号为 CZK237/N300-16.7/0.4/537/537 亚临界、一次中间再热、单轴、二缸二排汽、抽凝式、直接空冷汽轮机。锅炉中产生的过热蒸汽进入汽轮机中膨胀做功，带动汽轮发电机发电。另一部分蒸汽在汽轮机中抽出后进入采暖供热系统，向热用户及电厂自身生产生活供热。乏蒸汽排入凝汽器，在凝汽器中凝结成水以后，经凝结水泵加压、低压加热器加热后进入除氧器，再利用给水泵送回锅炉循环。

主要技术指标：

名　　称	单 位	数　　值
型号		CZK237/N300-16.7/0.4/537/537
制造厂		哈尔滨汽轮机厂有限责任公司
额定转速	r/min	3000
转向（从汽轮机向发电机看）		顺时针
汽轮机设计背压	KPa.a	11
汽轮机允许最高背压	KPa.a	60
汽轮机报警背压	KPa.a	60
汽轮机停机背压	KPa.a	65
抽汽级数	级	7
冷态启动从汽轮机冲转到带满负荷所需时间	min	215
机组总长	m	18.6
机组最大宽度	m	10.4
设备最高点距运转层的高度	m	6.95

高/中压转子/低压转子叶片级数	级	12/11/2×5
低压缸末级叶片长度	mm	680
低压缸次末级叶片长度	mm	352
低压缸末级叶片环形面积	cm^2	50844
高中压转子脆性转变温度（FATT）	℃	<113
低压转子脆性转变温度（FATT）	℃	<-7
本体总重	kg	640000
汽轮机总内效率	%	90.4
高压缸效率	%	85.8
中压缸效率	%	92.6
低压缸效率	%	91.5

2.评定估算

（1）重置全价的确定

汽轮机的重置全价包括设备购置价、运杂费、设备基础费、安装工程费、前期及其他费用、资金成本等。

①设备购置价

经查阅合同和工程结算资料并咨询相关供货厂家、参考火电工程限额设计参考造价指标（2023 年水平）确定，该型号汽轮机基准日价格约为 68,000,000.00 元。该价格包含运至施工现场的运保费等。

②运杂费

根据《火电发电工程建设预算编制与计算标准》，参照设备生产厂家与安装地的水路和汽车运输距离，该汽轮机的运杂费购置价中已包含，卸车及保管费率取值为 0.5%。

设备购置费计算如下表：

金额单位：元

序号	项目名称	费率	金额
一	设备购置价		68,000,000.00
二	运杂费		340,000.00
1	运费	0.00%	0.00
2	卸车及保管费	0.50%	340,000.00
三	设备购置费		68,340,000.00

③设备基础费

此次评估参考施工单位承包合同和相关图纸，在核实工程量的基础上，套用《电力建设工程概算定额》（2018 年版）和相关费用定额，并依据 [2019]13 号《电力

工程造价与定额管理总站关于调整电力工程计价依据增值税税率的通知》、定额[2025]1号《电力工程造价与定额管理总站关于发布2018版电力建设工程概预算定额价格水平调整的通知》等相关文件，及评估基准日材料价格信息进行计算和调整，具体计算如下：

建筑工程取费计算表

金额单位：人民币元

序号	项目名称	基数说明	税费率%	金额
一、	直接费	直接工程费+措施费		2,754,455.21
（一）	直接工程费	人工费+材料费+装置性材料费+施工机械使用费		2,520,779.00
1	人工费	电力建设工程概算定额2018年		532,763.04
2	材料费	电力建设工程概算定额2018年		2,990,540.22
3	装置性材料费			
4	施工机械使用费	电力建设工程概算定额2018年		179,023.78
（二）	措施费	1+2+3+4+5+6+7+8		233,676.21
1	冬雨季施工增加费	直接工程费	1.63	41,088.70
2	夜间施工增加费	直接工程费	0.36	9,074.80
3	施工工具用具使用费	直接工程费	0.4	10,083.12
4	大型施工机械安拆与轨道铺拆费	直接工程费	0.85	21,426.62
5	特殊地区施工增加费	直接工程费		0.00
6	临时设施费	直接工程费	3.11	78,396.23
7	施工机构迁移费	直接工程费	0.29	7,310.26
8	安全文明施工费	直接工程费	2.63	66,296.49
二、	间接费			308,634.00
（一）	规费			55,547.79
1	社会保险费	直接工程费×0.18×缴费费率	24.22%	1,098.96
2	住房公积金	直接工程费×0.18×缴费费率	12	54,448.83
（二）	企业管理费	直接工程费	6.62	166,875.57
（三）	施工企业配合调试费	直接工程费	3.42	86,210.64
三、	利润	（直接费+间接费）×利润率	5.13	157,136.48
四、	编制基准期价差			205,167.78
1	人工费价差	人工价差_增值税		101,331.53
2	材料价差	材料价差_增值税		84,931.34
3	机械价差	机械价差_增值税		18,904.91
4	装置性材料价差	主材价差_增值税		
五、	税金	直接费+间接费+利润+编制基准期价差	9	308,285.41
六、	建筑工程费	直接费+间接费+利润+编制基准		3,733,678.88

		期价差+税金		

④安装工程费

此次评估参考施工单位承包合同和相关图纸，在核实工程量的基础上，套用《电力建设工程概算定额》（2018 年版）和相关费用定额，并依据 [2019]13 号《电力工程造价与定额管理总站关于调整电力工程计价依据增值税税率的通知》、定额[2025] 1 号《电力工程造价与定额管理总站关于发布 2018 版电力建设工程概预算定额价格水平调整的通知》等相关文件，及评估基准日材料价格信息进行计算和调整，具体计算如下：

安装工程费计算表

金额单位：元

序号	名称	基数说明	费率	金额
	1-燃煤发电安装-热力系统			
一、	直接费	直接工程费+措施费		4,039,936.47
（一）	直接工程费	人工费+材料费+装置性材料费+施工机械使用费+其他费		2,993,563.72
1	人工费	人工费		883,403.73
2	材料费	材料费		344,218.72
3	装置性材料费	装置性材料费		1,083,000.00
4	施工机械使用费	施工机械使用费		682,941.27
（二）	措施费	冬雨季施工增加费+夜间施工增加费+施工工具用具使用费+特殊工程技术培训费+大型施工机械安拆与轨道铺拆费+特殊地区施工增加费+临时设施费+施工机构转移费+安全文明施工费		1,046,372.75
1	冬雨季施工增加费	人工费	13.85%	122,351.42
2	夜间施工增加费	人工费	1.54%	13,604.42
3	施工工具用具使用费	人工费	6.92%	61,131.54
4	特殊工程技术培训费	人工费	8.09%	71,467.36
5	大型施工机械安拆与轨道铺拆费	人工费	12.03%	106,273.47
6	特殊地区施工增加费	人工费	0.00%	0.00
7	临时设施费	直接工程费	17.33%	518,784.59
8	施工机构转移费	人工费	8.38%	74,029.23
9	安全文明施工费	直接工程费	2.63%	78,730.73
二、	间接费	规费+企业管理费+施工企业配合调试费		1,189,153.81
（一）	规费	社会保障费+住房公积金+危险作业意外伤害保险费		415,959.48
1	社会保障费	人工费×1.3	24.22%	278,148.50
2	住房公积金	人工费×1.3	12.00%	137,810.98
（二	企业管理费	人工费	61.94%	547,180.27

序号	名称	基数说明	费率	金额
）				
（三）	施工企业配合调试费	直接工程费	7.55%	226,014.06
三、	利润	直接费+间接费	6.75%	352,963.59
四、	编制基准期价差	人工费价差+材料价差+机械价差+装置性材价差		249,917.80
1	人工费价差	人工价差_增值税		168,023.39
2	材料价差	材料价差_增值税		9,775.81
3	机械价差	机械价差_增值税		72,118.60
4	装置性材价差	主材价差_增值税		0.00
五、	税金	直接费+间接费+利润+编制基准期价差	9.00%	524,877.45
六、	安装工程费	直接费+间接费+利润+编制基准期价差+税金+一次性费用		6,356,849.13

⑤前期及其它费用确定

依据国家能源局发布的《火力发电工程建设预算编制与计算规定》（2018 年版）、参考计价格[2002]10 号等文件确定其他费用，费用内容、标准及计算过程见下表。本次评估经测算的前期及其他费率如下表所示：

前期及其他费计算表

金额单位：元

序号	前期费子项	取费基数	含税费率	含税金额	不含税金额
一	**建设项目管理费**				
1	项目法人管理费	建安工程费	4.100%	413,711.65	413,711.65
2	招标费	建安工程费+设备购置费	0.440%	345,094.32	325,565.12
3	工程监理费	建安工程费	1.030%	103,932.44	98,049.66
4	设备材料监造费	设备购置费	0.360%	246,024.00	232,082.64
5	施工过程造价咨询费及竣工结算审核费	建安工程费	0.260%	26,235.37	24,752.07
6	工程保险费	建安工程费+设备购置费	0.055%	43,136.79	40,705.44
二	**项目建设技术服务费**				
1	项目前期工作费	建安工程费	2.310%	233,091.20	219,892.79
2	设备成套技术服务费	设备购置费	0.300%	205,020.00	193,402.20
3	勘察设计费	建安工程费+设备购置费	2.390%	1,874,489.62	1,768,373.12
4	设计文件评审费	建安工程费+设备购置费	0.086%	67,450.25	63,607.16
5	项目后评价费	建安工程费	0.140%	14,126.74	13,329.59
6	工程建设检测费	建安工程费	0.632%	63,772.14	60,159.73
6-1	电力工程质量检测费	建安工程费		0.00	0.00
6-2	特种设备安全监测费	设备购置费		0.00	0.00

6-3	水土保持监测及验收费	建安工程费+设备购置费		0.00	0.00
7	电力工程技术经济标准编制费	建安工程费	0.100%	10,090.53	9,515.37
三	**整套启动试运费**	建安工程费+设备购置费	0.282%	221,174.09	221,174.09
四	**生产准备费**	建安工程费	2.150%	216,946.35	216,946.35
五	**合计**			4,084,295.49	3,901,266.98

⑥资金成本：资金成本根据本项目的合理建设工期为 2 年，测算出的利息系数为 3.35%。

⑦可抵扣增值税：按照国家相关税收政策对购置固定资产的增值税进项税进行抵扣。

⑧重置全价的确定

重置全价＝设备购置价＋运杂费＋设备基础费＋安装调试费＋资金成本＋前期及其他费用－可抵扣进项税

设备重置全价计算表

金额单位：元

序号	项目名称	取费基础及计算公式	费率	金额
一	设备购置费			68,340,000.00
1	主设备费			68,000,000.00
2	运保费		0.50%	340,000.00
二	安装工程费	见计算表		6,356,849.13
三	基础工程费	见计算表		3,733,678.88
四	前期及其他费用（税前）	见计算表		4,084,295.49
五	前期及其他费用（税后）	见计算表		3,901,266.98
六	资金成本	（一+二+三+四）×利率	3.35%	2,764,246.59
七	设备重置全价	一+二+三+四+六		85,279,070.09
八	可抵扣增值税	1+2+3+4+5		8,867,273.62
1	设备购价可抵扣增值税	（1+2）÷1.13*13%	13%	7,823,008.85
2	运杂费可抵扣增值税	（运杂费+卸车及保管费）÷1.09*9%	9%	28,073.39
3	安装工程费可抵扣增值税	安装工程费÷1.09*9%	9%	524,877.45
4	基础工程费可抵扣增值税	基础工程费÷1.09*9%	9%	308,285.41
5	前期费中可抵扣增值税	四-五		183,028.51
九	不含设备重置全价	（七-八）		76,411,800.00

（2）综合成新率的确定

①理论成新率：

该设备的经济寿命年限为 30 年，从 2017 年 10 月投入使用，到评估基准日已使用 7.5 年。则：

理论成新率 η1＝（经济寿命年限-已使用年限）/经济寿命年限×100%

＝（30-7.5）/ 30×100％

＝75％

②现场调查成新率：

评估人员在现场向操作人员、企业设备技术管理人员详细了解了该机的运行、维护、保养和检修情况，并对该机外观、运转状态进行实际调查，具体调查鉴定结果如下表：

项目名称	主要技术情况描述	标准分	评估分
高中压部件	汽缸强度、刚度基本符合设计要求，变形余量小，缸壁温差小，汽缸密封性好，无进水，高中压转子无腐蚀	20	16
低压部件	低压外缸强度、刚度符合要求，内缸采用碳钢焊接结构，刚性较好，低压缸内缸结合面无明显变形、无漏气	20	15
汽封	各腔室无泄漏，无空气进入，汽封密封性完好，使用正常，	14	10
阀门	开关自如，无锈蚀，无漏气，使用正常	14	10
通流系统	汽轮机通流部分结垢正常，使热力参数无明显变化，对汽轮机运行的经济型和安全性暂无明细影响	17	11
凝气器	换热正常，*循环热效率较好*	15	13
合计		100	75

因此确定现场调查成新率 η_2 为 75%。

③ 综合成新率 η：

η＝η1×40%+η2×60%

＝75%×40%+75%×60%

＝75%（取整）

（3）评估值的确定：

评估值＝重置全价×综合成新率

＝76,411,800.00×75％

＝57,308,850.00 元

（四）案例四：大众途昂（国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司-车辆第 8 项）

1.车辆概况:

车辆名称：大众途昂

车辆牌号：蒙 H1578Y

车辆型号：大众汽车牌 SVW6515DVD

生产厂家：上汽大众汽车有限公司

账面原值：315,140.00 元

账面净值：175,034.01 元

购置时间：2022 年 6 月

行驶里程：135,885.00 公里

主要技术参数表如下：

项目	参数
企业名称	上汽大众汽车有限公司
发动机型号	DKX
类型	多用途乘用车
外形(长/宽/高)(mm)	5052×1989×1773
整备质量(KG)	2090
总质量(KG)	2850
轴距 mm)	2980
排量(ml)	1984
功率(KW)	220

1.重置全价的确定

（1）车辆购置价：经市场询价，该型号车辆的购置价为 229,000.00 元；

（2）车辆购置税：按增值税前价的 10％计算：

（3）车辆购置税＝(车辆购置价/1.13) × 10 % ；

＝(229,000.00 /1.13)× 10%

＝20,265.49 元

（4）牌照及杂费：每辆车按 300 元计算。

重置价值＝车辆购置价＋车辆购置税＋牌照及杂费-可抵扣增值税

＝229,000.00＋20,265.49＋300-229,000.00/1.13×13%

＝223,200.00 元（取整）。

3.成新率的确定：

本次运输设备评估成新率按照使用年限法和行驶里程法二者孰低者确定。

（1）运输设备使用年限法成新率的确定：委估车辆购置于 2022 年 6 月，至评估基准日 2025 年 3 月 31 日实际使用了 2.8 年；该型车辆的经济使用年限为 15 年。

年限法成新率＝（经济使用年限-已使用年限）/经济使用年限× 100%

＝（15-2.8）/15× 100%

＝81%（取整）

（2）运输设备行驶公里法成新率确定：车辆购置启用时间至评估基准日间实际已行驶 135,885.00 公里；该车型可行驶里程为 60 万公里。

里程法成新率＝（总行驶里程数-已行驶里程数）/总行驶里程数×100%

＝（600000-135,885.00）/ 600000×100%

＝77%（取整）

（3）综合成新率确定：本次运输设备评估成新率运用孰低法,即在使用年限法；行驶里程法二者中选取最低者，即取 77%。现场观测该大众途昂外观、发动机、仪器仪表、内装饰、变速箱、刹车系统等使用情况，新旧程度，维护保养等情况与该成新率接近，无需修正。

4.评估值的计算：

评估值＝重置全价×综合成新率

＝223,200.00×77％

＝171,864.00 元

第七节 在建工程评估技术说明

一、评估范围

在建工程为正在建设中或正在安装中的工程项目，本次评估范围包括土建工程、设备安装工程、待摊费用三大类，评估前账面值如下表：

单位：元

项目	账面价值
在建工程-土建工程	169,860,286.24
在建工程-设备安装	235,638,708.07
在建工程-前期及其他	50,444,277.86
合计	**455,943,272.17**

二、在建工程概况

（一）土建工程部分

土建工程主要为公用项目（6 个胶带机转在建）、白音华露天 2 号矿调度生产指挥中心项目、白音华露天 2 号矿安全培训中心项目、白音华露天 2 号矿厂区消防水改造项目等土建项目。

（二）设备安装工程部分

设备安装工程主要为白音华露天 2 号矿刮板给料机购置项目、白音华露天 2 号矿输煤半连续系统少人无人值守建设项目、在建的 350MW 自发自用风电项目等工程项目。

（三）前期及其他费用部分

前期及其他费用部分主要为白音华二号矿新建电厂集中供热管网项目的工程费；白音华二号矿地面系统消防水改造项目的工程费；白音华二号矿中水处理站扩能项目的工程费、设计费、可研费；白音华矿业调度生产指挥中心项目的设计费、可研费、地勘费、监理费、350MW 风电项目前期费用等。

三、账面值的构成

账面值中包括土建工程费用、设备购置费用、安装费及其他、其他前期费用等。

四、评估过程

（一）检查资产评估明细表各项内容填写情况，并核实在建工程评估明细表合计数与财务报表在建工程账面数是否一致；

（二）根据申报的在建工程项目，审核其证件是否齐全、合同内容，并通过与财务人员交谈了解工程实际进度情况及设备款项支付情况，分析账面值的构成及其合理性；

（三）现场实地调查设备到位情况，安装情况，核实是否按照合同条款执行；

（四）通过现场了解，确定评估方法，测算在建工程评估值；

（五）撰写在建工程评估技术说明。

五、评估方法

在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的余值作为评估值。

开工时间距基准日超过半年的在建项目，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并测算核实的资金成本作为评估值；对于企业已经考虑资金成本的建设工程不再重复计取。

六、评估结果及分析

（一）评估结果

经评估，在建工程评估值 45,741.53 万元，增值 147.20 万元，增值率 0.32%。

单位：万元

项目名称	账面价值	评估价值	增值额	增值率%
在建工程--土建工程	16,986.03	17,110.07	124.04	0.73
在建工程—设备安装	23,563.87	23,563.87	0.00	-
在建工程—前期及其他	5,044.43	5,067.59	23.16	0.46
合计	45,594.33	45,741.53	147.20	0.32

（二）增减值原因分析

纳入评估范围内的在建工程账面值中不包含资金成本，本次评估对已开工超过半年的在建工程项目补充测算了资金成本。

第八节 工程物资评估技术说明

评估基准日工程物资账面价值 22,858,341.81 元，本次评估范围的工程物资主要为工程用备品备件及设备，工程物资的评估采用市场法：按照现行市场价格并加上

合理的运杂费及损耗后计算评估值。纳入本次评估范围的工程物资购进日期接近于评估基准日且价格变动很小，因此本次评估以核实后账面值确认评估值。

第九节 固定资产清理评估技术说明

评估基准日固定资产清理账面价值 1,638,959.25 元，截止评估基准日待处置资产已签订处置合同，尚未正式移交，固定资产清理与原材料废旧物资库中部分废旧物资为同种资产，企业为打包处置，估值已全部汇总在原材料中，故评估值为 0.00 万元。

第十节 使用权资产评估技术说明

评估基准日使用权资产账面价值 9,967,926.96 元，核算内容为在租赁期间的车辆和土地，租赁 65 台车辆，两块土地。车辆主要为坦克 300 挑战者、14 座四驱依维柯等车辆，用于露天矿日常生产、办公使用。两块土地分别为白塞铁路 K5+448.3m 位于内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗白音华镇白音华工业园区，面积 1819.86 平方米，不动产权证书编号为蒙（2019）西乌旗不动产权第 0003760 号，用途为铁路用地；锡乌铁路 K270+486m 位于内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗白音华镇白音华工业园区，面积 1236.10 平方米，不动产权证书编号为西乌国用（2012）第 22047 号，用途为铁路用地。具体租赁信息如下：

出租方	租赁物	租赁时长（月）	租赁开始日期	租赁终止日期	单次付款额（含税）	付款频率
内蒙古立达综合服务有限责任公司	坦克 300 挑战者	60.00	2022/12	2027/12	227,812.44	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	14 座四驱依维柯	60.00	2022/12	2027/12	30,399.20	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	17 座两驱依维柯客车	60.00	2022/12	2027/12	30,398.86	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	长城炮 2020 款 2.0T 越野版自动汽油四驱高阶版 GW4C20B	60.00	2022/12	2027/12	182,438.57	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	庆铃五十铃 100P 双排栏板	60.00	2022/12	2027/12	67,472.85	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	五十铃牌 QL5040XXYMVHW 双排箱式运输车	60.00	2022/12	2027/12	11,599.29	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	别克 653T 舒适型客车	60.00	2022/12	2027/12	18,668.22	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	坦克 300 挑战者	48.00	2023/12	2027/12	280,071.58	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	14 座四驱依维柯	48.00	2023/12	2027/12	43,896.41	季

内蒙古立达综合服务有限责任公司	17 座两驱依维柯客车	48.00	2023/12	2027/12	22,209.78	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	长城炮 2020 款 2.0T 越野版自动汽油四驱高阶版 GW4C20B	48.00	2023/12	2027/12	18,076.12	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	庆铃五十铃 100P 双排栏板	48.00	2023/12	2027/12	13,598.46	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	东风 3 立方防冻液加注车	48.00	2023/12	2027/12	13,538.42	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	轻型多用途货车（生产用车）	36.00	2024/11	2027/12	24,776.52	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	小型越野客车	36.00	2024/11	2027/12	98,608.63	季
内蒙古立达综合服务有限责任公司	小型普通客车（生产用车）	36.00	2024/11	2027/12	24,114.85	季
通辽铁盛商贸（集团）有限公司	土地（白塞铁路 K5+448.3m）	600.00	2024/07	2074/07	190,430.63	一次性
内蒙古锡乌铁路有限责任公司	土地（锡乌铁路 K270+486m）	240.00	2024/07	2044/07	86,477.98	一次性

评估人员核对了租赁合同，查阅了相关记账凭证及测算表，经核实企业使用权资产按照租赁期间进行折旧，账面价值核实无误，以核实后的账面值作为评估值。故评估值为 9,967,926.96 元。

第十一节 无形资产—土地使用权评估技术说明

一、评估范围

委估宗地为国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿使用的位于巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查、赛温都尔嘎查及乌兰图嘎嘎查等的八宗土地使用权；国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司使用的位于巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查的一宗土地使用权；国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司赤峰新城热电分公司使用的位于赤峰市松山区北城区第二街坊、穆家营子镇官仓沟村的四宗土地使用权；国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司铝电分公司使用的位于西乌珠穆沁旗巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查、乌仁图雅嘎查的一宗土地使用权。具体情况如下表所示：

露天矿

金额单位：万元

序号	宗地名称	土地权证号	土地位置	用地性质	开发程度	面积(m^2)	账面价值	
							原值	净值
1	项目用地 1#	蒙（2023）西乌旗不动产权第 0002597 号	巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查、赛温都尔嘎查等	划拨	三通一平	5,216,409.01	352872.12	321,052.93
2	项目用地	蒙（2021）西乌旗不动	巴彦花镇乌兰图嘎嘎查	出让	三通	918,430.00		

序号	宗地名称	土地权证号	土地位置	用地性质	开发程度	面积(m²)	账面价值	
							原值	净值
	2#	产权第 0008316 号			一平			
3	项目用地 3#	蒙（2023）西乌旗不动产权第 0002210 号	巴彦花镇额日敦宝力格嘎查	出让	三通一平	339,491.66		
4	项目用地 4#	蒙（2025）西乌旗不动产权第 0002174 号	巴彦花镇额日敦宝力格嘎查	出让	三通一平	2,177,559.53		
5	项目用地 5#	蒙（2025）西乌旗不动产权第 0002357 号	巴彦花镇额日敦宝力格嘎查、赛温都尔嘎查、乌兰图嘎嘎查等	出让	三通一平	20,391,676.80		
6	项目用地 6#	蒙（2023）西乌旗不动产权第 0002562 号	巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查	出让	三通一平	297,705.00		
7	项目用地 7#	蒙（2024）西乌旗不动产权第 0004287 号	巴彦花镇乌兰图嘎嘎查、额日敦宝拉格查	出让	三通一平	674,345.00		
8	项目用地 8#	蒙（2024）西乌旗不动产权第 0004288 号	巴彦花镇乌兰图嘎嘎查、额日敦宝拉格查	出让	三通一平	4,667,654.00		

坑口发电分公司

金额单位：万元

序号	宗地名称	土地权证号	土地位置	用地性质	开发程度	面积(m²)	账面价值	
							原值	净值
1	项目用地	蒙 2021 西乌旗不动产权第 0005386 号	巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查	出让	五通一平	359,160.70	4,446.94	4,106.01

赤峰新城热电分公司

金额单位：万元

序号	宗地名称	土地权证号	土地位置	用地性质	开发程度	面积(m²)	账面价值	
							原值	净值
1	厂区用地	蒙（2022）松山区不动产权第 0000095 号	赤峰市松山区北城区第二街坊	划拨	六通一平	170,381.26	-	-
2	灰场用地 1#	蒙（2022）赤峰市不动产权第 0004138 号	赤峰市松山区穆家营子镇官仓沟村	划拨	五通一平	189,216.61	-	-
3	灰场用地 2#	蒙（2022）赤峰市不动产权第 0004137 号	赤峰市松山区穆家营子镇官仓沟村	划拨	五通一平	2,694.08	-	-
4	铁路用地	蒙（2022）松山区不动产权第 0000097 号	松山区北城区第二街坊(松洲路西、新城热电厂北，京通铁东)	划拨	三通一平	49,913.73	-	-

铝电分公司

金额单位：万元

序号	宗地名称	土地权证号	土地位置	用地性质	开发程度	面积(m²)	账面价值	
							原值	净值
1	风电用地	蒙（2025）西乌旗不动产权第 0000507 号	西乌珠穆沁旗巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查、乌仁图雅嘎查	出让	四通一平	28,077.00	325.82	325.27

二、土地使用权概况

（一）土地登记状况

1.蒙（2023）西乌旗不动产权第 0002597 号

土地使用权人：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿；土地座落：巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查、赛温都尔嘎查等，不动产权证号：蒙（2023）西乌旗不动产权第 0002597 号，土地登记用途：工业，土地使用权类型：划拨，土地登记面积：5,216,409.01 ㎡，无使用年限，四至：东-空地，南-道路，西-空地，北-空地。

2.蒙（2021）西乌旗不动产权第 0008316 号

土地使用权人：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿；土地座落：巴彦花镇乌兰图嘎嘎查，不动产权证号：蒙（2021）西乌旗不动产权第 0008316 号，土地登记用途：采矿用地，土地使用权类型：出让，土地登记面积：918,430.00 ㎡，准用年限 50 年，自 2021 年 10 月 29 日—2071 年 10 月 28 日，四至：东-空地，南-道路，西-空地，北-空地。

3.蒙（2023）西乌旗不动产权第 0002210 号

土地使用权人：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿；土地座落：巴彦花镇额日敦宝力格嘎查，不动产权证号：蒙（2023）西乌旗不动产权第 0002210 号，土地登记用途：采矿用地，土地使用权类型：出让，土地登记面积：339,491.66 ㎡，准用年限 50 年，自 2022 年 6 月 1 日—2072 年 5 月 31 日，四至：东-空地，南-道路，西-空地，北-空地。

4. 蒙（2025）西乌旗不动产权第 0002174 号

土地使用权人：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿；土地座落：巴彦花镇额日敦宝力格嘎查，不动产权证号：蒙（2025）西乌旗不动产权第 0002174 号，土地登记用途：采矿用地，土地使用权类型：出让，土地登记面积：2,177,559.53 ㎡，准用年限 50 年，自 2022 年 6 月 30 日—2072 年 6 月 29 日，四至：东-空地，南-道路，西-空地，北-空地。

5.蒙（2025）西乌旗不动产权第 0002357 号

土地使用权人：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿；土地座落：巴彦花镇额日敦宝力格嘎查、赛温都尔嘎查、乌兰图嘎嘎查等，不动产权证号：蒙（2025）西乌旗不动产权第 0002357 号，土地登记用途：采矿用地，土地使用权类型：出让，土地登记面积：20,391,676.80 ㎡，准用年限 50 年，自 2022 年 6 月 30 日

—2072 年 6 月 29 日，四至：东-空地，南-道路，西-空地，北-空地。

6.蒙（2023）西乌旗不动产权第 0002562 号

土地使用权人：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿；土地座落：巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查，不动产权证号：蒙（2023）西乌旗不动产权第 0002562 号，土地登记用途：采矿用地，土地使用权类型：出让，土地登记面积：297,705.00 ㎡，准用年限 50 年，自 2022 年 6 月 30 日—2072 年 6 月 29 日，四至：东-空地，南-道路，西-空地，北-空地。

7.蒙（2024）西乌旗不动产权第 0004287 号

土地使用权人：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿；土地座落：巴彦花镇乌兰图嘎嘎查、额日敦宝拉格查，不动产权证号：蒙（2024）西乌旗不动产权第 0004287 号，土地登记用途：采矿用地，土地使用权类型：出让，土地登记面积：674,345.00 ㎡，准用年限 50 年，自 2024 年 9 月 10 日—2074 年 9 月 9 日，四至：东-空地，南-道路，西-空地，北-空地。

8.蒙（2024）西乌旗不动产权第 0004288 号

土地使用权人：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿；土地座落：巴彦花镇乌兰图嘎嘎查、额日敦宝拉格查，不动产权证号：蒙（2024）西乌旗不动产权第 0004288 号，土地登记用途：采矿用地，土地使用权类型：出让，土地登记面积：4,667,654.00 ㎡，准用年限 50 年，自 2024 年 9 月 10 日—2074 年 9 月 9 日，四至：东-空地，南-道路，西-空地，北-空地。

9. 蒙（2021）西乌旗不动产权第 0005386 号

土地使用权人：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司；土地座落：巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查，不动产权证号：蒙 2021 西乌旗不动产权第 0005386 号，土地登记用途：工业，土地使用权类型：出让，土地登记面积：359,160.70 ㎡，准用年限 50 年，自 2021 年 6 月 29 日—2071 年 6 月 28 日，四至：东-空地，南-道路，西-空地，北-空地。

10.蒙（2022）松山区不动产权第 0000095 号

土地使用权人：赤峰新城热电分公司；土地座落：赤峰市松山区北城区第二街坊，不动产权证号：蒙（2022）松山区不动产权第 0000095 号，土地登记用途：公

共设施，土地使用权类型：划拨，土地登记面积：170,381.26 ㎡，无使用年限，四至：东-空地，南-鲁王路，西-铁路，北-北二环通道。

11.蒙（2022）赤峰市不动产权第 0004138 号

土地使用权人：赤峰新城热电分公司；土地座落：赤峰市松山区穆家营子镇官仓沟村，不动产权证号：蒙（2022）赤峰市不动产权第 0004138 号，土地登记用途：公共设施，土地使用权类型：划拨，土地登记面积：189,216.61 ㎡，无使用年限，自 2021 年 10 月 29 日—2071 年 10 月 28 日，四至：东-空地，南-道路，西-空地，北-空地。

12.蒙（2022）赤峰市不动产权第 0004137 号

土地使用权人：赤峰新城热电分公司；土地座落：赤峰市松山区穆家营子镇官仓沟村，不动产权证号：蒙（2022）赤峰市不动产权第 0004137 号，土地登记用途：公共设施，土地使用权类型：划拨，土地登记面积：2,694.08 ㎡，无使用年限，四至：东-空地，南-道路，西-空地，北-空地。

13.蒙（2022）松山区不动产权第 0000097 号

土地使用权人：赤峰新城热电分公司；土地座落：松山区北城区第二街坊(松洲路西、新城热电厂北，京通铁东)，不动产权证号蒙（2022）松山区不动产权第 0000097 号，土地登记用途：采矿用地，土地使用权类型：出让，土地登记面积：49,913.73 ㎡，无使用年限，四至：东-赤峰新城热电分公司，南-空地，西-空地，北-空地。

14. 蒙（2025）西乌旗不动产权第 0000507 号

土地使用权人：铝电分公司；土地座落：西乌珠穆沁旗巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查、乌仁图雅嘎查，不动产权证号蒙（2025）西乌旗不动产权第 0000507 号，土地登记用途：工业用地，土地使用权类型：出让，土地登记面积：28,077.00 ㎡，无使用年限，四至：东-空地，南-道路，西-空地，北-空地。

（二）土地权利状况

委估宗地土地使用权属国家所有，根据西乌珠穆沁旗不动产权登记服务中心、赤峰市不动产权登记服务中心颁发的《不动产权证书》等政府文件，土地使用权人均为国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司，土地使用权性质为划拨、出让。截

至评估基准日 2025 年 3 月 31 日，待估宗地无担保、租赁等他项权利。

（三）土地利用状况

委估宗地开发程度分为红线内外“五通一平”（通路、通供水、排水、通电、通讯）及红线内“场地平整”； 红线内外“六通一平”（通路、通电、通水、排水、通讯、通暖）及红线内“场地平整”； 委估宗地开发程度分为红线内外“四通一平”（通路、通供水、通电、通讯）及红线内“场地平整”；红线内外“三通一平”（通路、通电、通讯）及红线内“场地平整”。

三、土地价格影响因素分析

（一）一般因素

A、西乌珠穆沁旗

1.地区简介

西乌珠穆沁旗，内蒙古自治区锡林郭勒盟辖旗，位于内蒙古自治区中东部、锡林郭勒盟东北部，地处大兴安岭北麓，属中温带干旱半干旱大陆性气候，毗邻 7 个旗、县（市），总面积 22434.5 平方千米。

2.历史沿革

秦朝时期，今西乌珠穆沁旗地区属东胡。

西汉时期，属乌桓。

东汉建和元年至延熹九年（147 年—166 年），属鲜卑檀石槐所立首领庭统辖地。

三国和西晋时期，属鲜卑辖区。

东晋和南北朝时期，基本处于地豆于、契丹、库莫奚分治之间，或相互争夺地区。

隋大业八年（612 年），今旗境属突厥牙帐统辖地区。

唐总章二年（669 年），今旗境基本属桑乾都督府，隶属单于都护府。开元二十九年（741 年），基本属东突厥牙帐统辖区。元和十五年（820 年），基本属契丹统辖地。

五代十国时期，今旗境属黑车子室韦。

辽朝时期，属上京道临潢府庆州管辖。

金朝时期，属临潢府路临潢府庆州辖地。

元朝时期，今旗北部属岭北行省济南王部（合赤温后王封地），南部属中书省全宁路和应昌路辖地。

明正德五年（1510 年），蒙古族首领巴图孟克达延汗统一漠南蒙古诸部，今旗境属左翼察哈尔万户地。

明末清初，成为乌珠穆沁部驻牧地。

清崇德六年（1641 年），编乌珠穆沁右翼旗（俗称西乌珠穆沁旗），封多尔济为札萨克胡硕车臣亲王，世袭掌理旗务，辖 21 佐领，隶属锡林郭勒盟。辖区包括今东乌珠穆沁旗中部及西乌珠穆沁旗中部及东部的大部分地区。顺治三年（1646 年），编浩济特左旗，辖境包括今西乌珠穆沁旗西部一部分地区。

民国三年（1914 年），随锡林郭勒盟划归察哈尔特别区。民国十七年（1928 年），改隶察哈尔省锡林郭勒盟。民国二十六年（1937 年），“七七”事变后，察哈尔省沦陷，属伪蒙古联盟自治政府（后改称蒙疆联合自治政府）管辖。民国三十四年（1945 年）8 月，日本投降后，复归察哈尔省管辖。 [11]

1949 年，锡林郭勒盟东部联合旗成立。乌珠穆沁右翼旗、浩齐特左翼旗、乌珠穆沁左翼旗的 17 个佐合并改建成 8 个佐，由东部联合旗民主政府统一管辖，政府驻乌兰哈拉嘎庙，1951 年迁至王盖庙即今址。

1952 年，撤销第 4 佐，5 佐改称 4 佐，8 佐改称 5 佐，时东部联合旗共辖 7 个佐。

1956 年，经国务院批准，东部联合旗撤销，分设西乌珠穆沁旗（辖 1—4 佐，后增设 2 佐）和东乌珠穆沁旗（辖 5—7 佐）。同年 10 月，佐名依地名改称苏木。

1963 年，内蒙古自治区人民政府决定，将朝克乌拉人民公社和朝克乌拉公私合营牧场划归阿巴哈纳尔旗。

1969 年，北京军区 4618 部队接管杰仁、巴彦乌拉合营牧场，组建“五七”军马场（1971 年退交地方）。同年，北京军区内蒙古生产建设兵团五师组建，将国营高日罕牧场、哈日根台人民公社、罕乌拉人民公社、白音华人民公社、宝日格斯台合营牧场划归其 5 个团。

1975 年，兵团撤销，辖地移交锡林郭勒盟农牧场管理局，之后陆续归交地方。

3.自然环境

西乌珠穆沁旗地处大兴安岭北麓，地势由东南向西北倾斜，海拔 835—957 米；山地占 24.9%，多分布在东部地区，相对高差在 200 米以上；低山丘陵和波状高平原分别占 27.7%和 40.5%，相间分布在中北部地区，高平原海拔 1000 米左右，固定和半固定沙丘占 6.9%，呈带状，东西向横穿旗中部。

西乌珠穆沁旗地处中纬度内陆地区，属中温带干旱半干旱大陆性气候，大气运动在西风带环流中，气候特征是：春季风多易干旱，夏季温热雨不匀，秋季凉爽霜雪早，冬长寒冷冰雪茫。年平均降水量 350 毫米，呈现由东南向西北递减的趋势，最多年降水量为 564.5 毫米，最少年降水量为 189 毫米；年平均气温为 1.2℃，极端最高气温为 37.4℃，极端最低气温为 38.6℃；年平均无霜期 105 天，最多年 136 天，最少年 84 天；年平均大风（七级以上）日数 62 天，最多年 148 天，最少年 28 天；年平均日照时数 2900 小时。

矿产资源：

西乌珠穆沁旗境内矿产资源丰富，已发现矿产资源产地 107 处，主要有煤、铁、铜、铅、锌、大理石、萤石等。探明开采的有色金属矿有几十个，煤炭探明储量 300 亿吨，远景储量 600 亿吨以上。

生物资源：

西乌珠穆沁旗境内有国家一级保护鸟类大鸨，二级保护鸟类大天鹅、草原雕、乌雕、灰鹤、黑琴鸡、绿头鸭等 20 种；有国家一级保护动物黄羊、狼，二级保护动物马鹿、猞猁、狍，已发现记录的鸟类有 126 种。植物物种的多样化程度较高，已查明的种子植物有 629 种，包括兰科植物 10 种，有单花郁金香、沙芦草、内蒙古大麦草等。

4.工业经济

（1）综合

2024 全年全旗地区生产总值为 2201285 万元，比上年增长 5.2%。其中，第一产业增加值为 231995 万元，增长 5.8%；第二产业增加值为 1579936 万元，增长 6.2%；第三产业增加值为 389354 万元，增长 1.7%。三次产业比例为 10.5:71.8:17.7。人均生

产总值达到 215601 元，比上年增长 4.9%。

年末全旗常住人口 10.25 万人，比上年末增加 0.08 万人。其中，城镇人口 6.98 万人，乡村人口 3.27 万人；常住人口城镇化率达到 68.10%，比上年末提高 3.5 个百分点。男性人口 5.30 万人，女性人口 4.95 万人。全年出生人口 0.05 万人，出生率为 4.88‰；死亡人口 0.07 万人，死亡率为 7.26‰；人口自然增长率为-2.38‰。

（2）农业

全年农林牧渔业总产值 416407 万元，比上年增长 6.0%。其中，农业产值 24303 万元，林业产值 1876 万元，牧业产值 378622 万元，渔业产值 171 万元，农林牧渔业专业及辅助性活动业产值 11435 万元。

年末全旗农牧业机械总动力 14.9 万千瓦，比上年同口径增长 2.8%，畜禽粪污综合利用率 86.82%。

（3）工业和建筑业

全年全部工业增加值比上年增长 5.3%。其中，规模以上工业增加值增长 5.0%。在规模以上工业中，分经济类型看，国有控股企业增加值增长 4.7%，股份制企业增长 9.7%，外商及港澳台商投资企业下降 17.8%。分门类看，采矿业下降 2.6%，制造业增长 78.1%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长 7.5%。分重点行业看，煤炭开采业下降 7.0%；冶金工业增长 85.5%；电力、热力生产供应业增长 7.5%。

全年原煤产量 6271.4 万吨，比上年增长 1.9%；发电量 278.3 亿千瓦小时，增长 20.3%，其中，火力发电量 269.6 亿千瓦小时，增长 20.4%，风力发电量 7.0 亿千瓦时，下降 0.6%，光伏发电 1.6 亿千瓦时，增长 8.1 倍；鲜、冷藏肉产量 7460.2 吨，下降 12.7%；铅金属产量 1.5 万吨，增长 31.3%；锌金属产量 2.6 万吨，增长 2.8%。

年末火电装机容量 616 万千瓦，比上年末增加 132 万千瓦。新能源并网装机容量 44.18 万千瓦，比上年末增加 20.1 万千瓦。其中，风电并网装机容量 22 万千瓦，光伏并网发电装机容量 22.18 万千瓦。

全年规模以上工业企业实现营业收入 428.8 亿元，比上年增长 26.6%；实现利润 71.6 亿元，增长 59.5%；营业收入利润率为 16.7%。每百元营业收入中的费用 7.86 元，比上年减少 2.53 元。每百元营业收入中的成本 69.75 元，比上年增加 1.08 元。规模以上工业企业产品销售率为 99.74%，比上年增加 0.26 个百分点。年末资产负

债率为 60.7%，比上年末下降 1.6 个百分点。

全年全社会建筑业增加值比上年增长 14.2%。年末全旗具有建筑业资质等级的建筑施工企业 9 户，比上年末增加 1 户。全年利润总额为 43679 万元，营业税金及附加 2484 万元。

（4）服务业

全年批发零售业增加值 5.17 亿元，比上年增长 3.9%；交通运输、仓储和邮政业增加值 6.92 亿元，下降 7.2%；住宿和餐饮业增加值 1.48 亿元，增长 2.9%；金融业增加值 2.45 亿元，下降 3.6%；房地产业增加值 1.72 亿元，下降 0.3%；其他服务业增加值 20.59 亿元，增长 5.2%。全年规模以上服务业企业实现营业收入 31.29 亿元，比上年增长 8.5%。

全年公路货运量累计完成 3214.85 万吨，比上年增长 2.1%，公路货运周转量累计完成 365442.21 万吨公里，增长 2.1%；公路客运量累计完成 83.8 万人次，下降 1.6%；公路客运周转量完成 20785.64 万人公里，下降 1.6%。

全年邮政业务总量 630.8 万元，比上年下降 13.2%。邮政业邮政寄递业务 22.3 万件，增长 5.2 倍。其中，函件 0.1 万件，下降 7.1%；邮政特快专递业务 4.2 万件，增长 82.3%。邮政寄递服务收入 185.3 万元，增长 42.0%；邮政特快专递业务收入 86.4 万元，增长 64.4%。

B、赤峰新城

1.地区简介

赤峰市地处内蒙古自治区东部，东北地区西端，西辽河上游，大兴安岭西南段山脉与燕山北麓山地，内蒙古高原、西辽河平原的复合截接部位。西拉木伦河和老哈河横贯赤峰中部，地理坐标介于北纬 41°17'10"—45°24'15"，东经 116°21'07"—120°58'52"，总面积 90021 平方千米。

2.自然环境

赤峰市位于大兴安岭南段和燕山北麓山地，西拉木伦河南北与老哈河流域广大地区，是内蒙古高原、冀北丘陵和辽宁平原的截接复合部位，具有独特的地理位置和地质构造，呈三面环山、西高东低、多山多丘陵的地貌特征。赤峰市地形地貌情况复杂多样，层峦叠嶂，丘陵起伏，峡谷相间，沟壑纵横，只有小块山间平地和沿

河冲积平原，结构为“七山一水二分田”。土地自然类型多样，山地、丘陵、岗地、川地、平地交错分布。大体分为四个地形区：北部山地丘陵区、南部山地丘陵区、西部高平原区、东部平原区，海拔高 300—2000 米。东部在西拉木伦河与老哈河汇流处大兴三角地区，海拔高不足 300 米，为赤峰市地势最低地带；西部克旗、松山区和河北省围场县交界处的大光顶子山，海拔高 2067 米，为赤峰市第一高峰。主要山脉有大兴安岭南段、努鲁儿虎和七老图三条山脉。全市地势比高 1700 米左右。河流基本顺自然地势自西而东，汇入西辽河入海，水流湍急，落差较大。

赤峰市地处内陆，属温带半干旱大陆性季风气候区。大部分地区年平均气温为 0—7℃，全市年平均气温的分布由西北向东南递增。全市年平均降水量为 381 毫米，大部地区为 350—450 毫米。由于受地形和季风影响，降水量分布趋势自西南向东北逐渐减少。全市各地日照时数多在 2800—3100 小时。四季分明。冬季漫长寒冷，雪少风多。春季升温快，干旱多风。夏季短促，雨量集中。秋季气温下降快，霜冻来临早，多晴朗天气。

3.工业经济

（1）综述

2024 年，赤峰市地区生产总值 2322.1 亿元，按不变价格计算，同比增长 4.4%。分产业看，第一产业增加值 480.3 亿元，同比增长 6.1%；第二产业增加值 611.8 亿元，增长 6.0%；第三产业增加值 1230.0 亿元，增长 3.1%。 [114]分区域看，中心城区地区生产总值 917.4 亿元，比上年增长 2.8%，占全市比重为 39.5%；环中心城区地区生产总值 740.0 亿元，比上年增长 5.5%，占全市比重为 31.9%；北五旗县区地区生产总值 664.7 亿元，比上年增长 5.4%，占全市比重为 28.6%。

2024 年，全市固定资产投资同比增长 12.8%，增速比上年同期加快 3.8 个百分点。其中，500 万元及以上项目投资增长 23.6%，房地产开发投资下降 28.4%。从产业看，第一产业投资增长 67.5%，第二产业投资增长 41.1%，第三产业投资下降 15.9%。从重点领域投资看，工业投资增长 41.0%，拉动全部投资增速 15.4 个百分点。其中制造业投资增长 11.9%，拉动全部投资增速 2.3 个百分点。

2024 年，全市全体居民人均可支配收入 30708 元，同比增长 6.5%。按常住地分，城镇居民人均可支配收入 43373 元，增长 5.0%；农村牧区居民人均可支配收入 19086 元，增长 6.8%。城乡居民人均收入比值 2.27，比上年同期收窄 0.04。

（2）第一产业

2024 年，赤峰市农牧业经济平稳运行，农林牧渔业总产值完成 803 亿元，同比增长 6.2%（按可比价计算，下同），较上年提高 1.7 个百分点，增速水平居全区第 2 位。

2024 年，赤峰市农业产值完成 468.6 亿元，同比增长 6.7%。全市粮食作物播种面积 1706.8 万亩，比上年增加 13.8 万亩，增长 0.8%；粮食总产量 136 亿斤，比上年增加 6 亿斤，增长 4.6%。油料、中草药、蔬菜及食用菌、水果类生产形势较好。

2024 年，赤峰市牧业产值完成 288.7 亿元，同比增长 5.4%。据农情统计，全市肉类综合生产能力 165.7 万吨，增长 13.2%，其中猪肉、牛肉、羊肉和禽肉产量分别增长 14.8%、11.2%、9.2%和 25.9%。禽蛋总产量 40.3 万吨，增长 5.5%。奶产量 94.4 万吨，增长 13.8%.

2024 年，赤峰市林业产值完成 22.3 亿元，同比增长 5.1%；渔业产值完成 3 亿元，增长 6.4%;农林牧渔专业及辅助性活动产值完成 20.3 亿元,增长 7.5%。。

（3）第二产业

赤峰市经过多年发展，形成了以能源、冶金、食品、医药、纺织、建材化工、机械等行业为支柱的门类较为齐全、具有地方特色的工业体系。其中赤峰高新技术产业开发区经过多年发展形成了以冶金、化工、新材料、装备制造、生物医药、新能源为主导产业的 8 个产业集群 13 条产业链。2024 年，赤峰高新区工业总产值超 1180 亿元，增长率 6%以上；实施 5000 万元以上重点项目 82 个，完成投资 177.54 亿元，是国家承接产业转移示范区的集聚区，国家循环化改造示范园区，是蒙东地区首个突破千亿的园区。

2024 年，赤峰全部工业增加值比上年增长 6.3% [126]，规模以上工业增加值同比增长 9.6%，增速比上年同期加快 2.7 个百分点。从三大门类看，采矿业增加值增长 6.2%，制造业增长 14.5%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长 1.8%。从支柱行业看，冶金行业增加值增长 13.1%，能源行业增加值增长 3.2%，分别拉动规模以上工业增加值增速 6.1 和 1.1 个百分点。从产品产量看，基础工业品产量中钢材增长 26.4%，十种有色金属下降 1.4%、商品混凝土下降 14.4%。从经济效益看，全年规模以上工业企业实现营业收入 2069.1 亿元，比上年增长 7.8%；实现利润 48.1

亿元，增长 46.3%；营业收入利润率为 2.3%。每百元营业收入中的费用为 6.2 元，比上年减少 1.0%；每百元营业收入中的成本 91.2 元，增长 0.3%。年末规模以上工业企业资产负债率 69.5%，比上年末增加 0.4 个百分点。规模以上工业企业产品销售率为 97.2%。

2024 年，赤峰市生产原煤 1705.9 万吨，同比上升 17.0%。其中，12 月份原煤产量 142.3 万吨，同比上升 17.5%。全市生产煤制天然气 23.2 亿立方米，同比增长 61.2%。其中，12 月份煤制天然气生产 2.6 亿立方米，同比上升 31.6%。全市规模以上工业企业发电量 402.8 亿千瓦时，同比下降 1.9%。其中，12 月份发电量 46.1 亿千瓦时，同比上升 12.6%。新能源发电量 152.8 亿千瓦时，同比下降 0.2%，占全部规上工业企业发电量的 37.9%。其中，风力发电量 138.7 亿千瓦时，占全部新能源发电量的 90.8%，同比下降 0.9%，下拉新能源发电量 0.8 个百分点。

2024 年，赤峰市建筑业增加值比上年增长 5.9%。年末全市具有资质等级的总承包和专业承包建筑业企业 224 家，比上年增加 19 家；房屋建筑施工面积 666.1 万平方米，下降 21.5%；竣工房屋面积 226 万平方米，下降 37.6%；房屋建筑竣工率 33.9%。

（4）第三产业

2024 年，赤峰市规模以上服务业营业收入总量首次突破 100 亿元，营业收入增速 5.0%，居全区第三位。全年批发和零售业增加值 222.2 亿元，比上年增长 5.8%；交通运输、仓储及邮政业增加值 156.5 亿元，增长 6.1%；住宿和餐饮业增加值 41.3 亿元，增长 4.5%；金融业增加值 99.0 亿元，增长 4.0%；房地产业增加值 115.3 亿元，下降 1.6%；信息传输、软件和信息技术服务业增加值 26.0 亿元，增长 8.6%；租赁和商务服务业增加值 59.0 亿元，下降 0.3%。全年规模以上服务业企业营业收入比上年增长 5%。全市规模以上服务业民营企业个数和营业收入总量分别占规模以上服务业的 76.7%和 45.7%，民营企业营业收入同比增长 9.9 %，拉动行业增长 4.8 个百分点，民营经济贡献力不断提升。

2024 年，赤峰市社会消费品零售总额实现 659.0 亿元，同比增长 2.5%，增速比上年同期收窄 2.6 个百分点。从经营单位所在地看，城镇消费品零售额增长 2.5%，乡村消费品零售额增长 2.9%。从消费类型看，商品零售增长 2.2%，餐饮收入增长 6.2%。从主要商品销售看，限额以上单位商品零售额同比下降 8.2%，其中，粮油食

品商品零售额增长 23.4%，烟酒类增长 3.2%，分别拉动限额以上单位商品零售额增速 2.7 和 0.2 个百分点。

2024 年，赤峰市居民消费价格同比上涨 0.4%。从类别看，“六升二降”，其他用品及服务价格上涨 9.7%，衣着价格上涨 2.9%，生活用品及服务价格上涨 2.4%，医疗保健价格上涨 1.7%，教育文化娱乐价格上涨 1.3%，居住价格上涨 0.5%，食品烟酒价格下降 2%，交通通信价格下降 2.1%。1-12 月份，全区工业生产者出厂价格同比下降 3.4%，降幅较上年同期收窄 4.5 个百分点。

（二）区域因素

A、西乌珠穆沁旗巴彦花镇

巴彦花镇，隶属于内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗，地处西乌珠穆沁旗东南部，东、东南与赤峰市阿鲁科尔沁旗和通辽市扎鲁特旗接壤，南与赤峰市巴林左旗、巴林右旗相望，西与巴拉嘎尔高勒镇和浩勒图高勒镇为邻，西北与高日罕镇相邻，北与东乌珠穆沁旗毗邻，距旗政府 75 千米，区域总面积 5312.17 平方千米。

巴彦花镇境内河道属乌拉盖水系；主要有高日罕高勒河、彦吉干高勒河、宝日格斯台高勒河、浑都伦高勒河、呼吉尔音高勒河等 5 条河流，总长度 261 千米；境内最大河流为彦吉干高勒河，从东南部至东乌珠穆沁旗，流经境内乌仁图雅、萨如拉宝拉格、阿拉坦兴安、巴彦都日格、唐斯格等嘎查，长 96 千米，流域面积 2509.22 平方千米，径流总量 0.17 亿立方米，主要支流有呼吉尔音高勒河、宝拉格高勒河、扎格斯台高勒河等。

B、赤峰松山区

松山区位于赤峰市南部，西辽河水系上游。介于北纬 42°01'~ 42°43’，东经 117°47’~119°39’之间。东端为哈拉道口镇郎郡哈拉山东 4.5 千米老哈河左岸，西端为大光顶子山，南端为老府镇杨树湾子村南，北端为哈拉道口镇桃池营子北石门沟，东西最长 152.5 千米，南北最宽 77 千米，总面积 5628.76 平方千米。东与敖汉旗相望，西与河北省围场县毗邻，西北与克什克腾旗搭界，南与喀喇沁旗、红山区、元宝山区接壤，北与翁牛特旗相连。

松山区，地层分区为天山至兴安岭区，内蒙古高原分区，镶黄旗至赤峰小区。地层出露较全，分布零星，有太古界建平群，古生界志留系、二叠系，中生界侏罗

系，新生界第三系和第四系。位于内蒙古海西晚期褶皱带东南缘和内蒙古地轴东段交界处。

松山区，地处七老图山地北段，赤峰—敖汉黄土丘陵台地和努鲁儿虎山地西北边缘的复合截接部位。地势西高东低，河流基本顺自然地势自西而东，汇入老哈河。相对高差 1627 米，平均海拔 500~700 米。总观地貌属山地丘陵区，按照地貌形态和高程，划为西部石质中山区、东部黄土丘陵台地区。

松山区，地处中纬度温带半干旱大陆性季风气候区，主要气候特点是四季分明，春季干旱多风，蒸发量大，气温回升快；夏季雨热同期，降水集中，洪雹灾害多发；秋季短促，气温下降快；冬季漫长而寒冷，日照充足。全区热量、水分条件的时空分布很不均衡，总的热量状况分布是东南部好于西北部，而降水量的分布则以西北部偏多，东南部偏少。

2023 年，中东部（基于赤峰国家基准气候站观测资料）年平均气温 9.1℃， 极端最高气温 38.0℃，出现在 7 月 2 日；极端最低气温-25.2℃，出现在 1 月 24 日。全年出现大风天气 25 天，年日照时数 2824.4 小时。年降水量 242.6 毫米，年内一日最大降水量 35.1 毫米，出现在 8 月 24 日。

2023 年，西北部（基于岗子国家气象观测站观测资料）年平均气温 5.8℃，极端最高气温 36.1℃，出现在 6 月 15 日；极端最低气温-31.1℃，出现在 1 月 23 日。全年出现大风天气 42 天，年日照时数 2681.7 小时。年降水量 304.2 毫米，年内一日最大降水量 33.0 毫米，出现在 7 月 18 日。

巴彦花镇境内河道属乌拉盖水系；主要有高日罕高勒河、彦吉干高勒河、宝日格斯台高勒河、浑都伦高勒河、呼吉尔音高勒河等 5 条河流，总长度 261 千米；境内最大河流为彦吉干高勒河，从东南部至东乌珠穆沁旗，流经境内乌仁图雅、萨如拉宝拉格、阿拉坦兴安、巴彦都日格、唐斯格等嘎查，长 96 千米，流域面积 2509.22 平方千米，径流总量 0.17 亿立方米，主要支流有呼吉尔音高勒河、宝拉格高勒河、扎格斯台高勒河等。

（三）个别因素

影响估价对象价格水平的个别因素主要指与宗地直接有关的基础设施条件、宗地自身条件(形状、面积、地形)、宗地在区域中的位置、土地使用限制、宗地临街

位置、宗地临街宽度等，本报告仅对估价对象土地价格产生影响的个别因素进行分析，对估价对象土地价格影响较小或因素条件无差异的个别因素不作分析。

1.宗地临路状况

委估宗地均临次干道，临路的状况完全能满足区域内生产和生活的需要。

2.宗地面积

委估宗地面积对土地利用无不良影响，对地价水平无影响，详细情况如下：

宗地名称	用途	登记面积	评估面积	地价影响
露天矿				
宗地 1#	工业	5,216,409.01	5,216,409.01	无不良影响
宗地 2#	采矿用地	918,430.00	918,430.00	无不良影响
宗地 3#	采矿用地	339,491.66	339,491.66	无不良影响
宗地 4#	采矿用地	2,177,559.53	2,177,559.53	无不良影响
宗地 5#	采矿用地	20,391,676.80	20,391,676.80	无不良影响
宗地 6#	采矿用地	297,705.00	297,705.00	无不良影响
宗地 7#	采矿用地	674,345.00	674,345.00	无不良影响
宗地 8#	采矿用地	4,667,654.00	4,667,654.00	无不良影响
坑口发电分公司				
项目用地	工业用地	359,160.70	359,160.70	无不良影响
赤峰新城热电分公司				
厂区用地	公共设施	170,381.26	170,381.26	无不良影响
灰场用地 1#	公共设施	189,216.61	189,216.61	无不良影响
灰场用地 2#	公共设施	2,694.08	2,694.08	无不良影响
铁路用地	铁路用地	49,913.73	49,913.73	无不良影响
铝电分公司				
风电用地	工业用地	28,077.00	28,077.00	无不良影响

3.宗地形状

委估宗地形状均呈较规则几何形状，不会影响地上建筑的设计布局，估价对象的宗地形状对地价水平无影响。

4.土地开发程度

露天矿土地开发程度：

委估宗地 1#开发程度均为红线内外“五通一平”（通路、通供水、排水、通电、通讯）及红线内“场地平整”，其余宗地开发程度均为红线内外“四通一平”（通路、通供水、通电、通讯）及红线内“场地平整”。

坑口发电分公司土地开发程度：

委估宗地开发程度为红线内外“五通一平”（通路、通供水、排水、通电、通讯）及红线内“场地平整”。

赤峰新城热电分公司土地开发程度：

厂区用地开发程度为红线内外“六通一平”（通路、通供水、排水、通电、通讯、通暖气）及红线内“场地平整”； 灰场用地 1#、2#开发程度为红线内外“五通一平”（通路、通供水、排水、通电、通讯）及红线内“场地平整”；铁路用地开发程度为红线内外“三通一平”（通路、通电、通讯）及红线内“场地平整”。

铝电分公司土地开发程度：

宗地开发程度均为红线内外“四通一平”（通路、通供水、通电、通讯）及红线内“场地平整”。

5.地质条件

委估宗地区域，无不良地质现象，对地价无明显影响。

四、地价定义

根据《城镇土地估价规程》、委托人提供的资料及现场勘察情况根据和项目的具体要求，委估宗地在估价基准日是国有土地使用权，所有权属国家，使用权属于国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司。

在估价基准日为二〇二五年三月三十一日，土地用途、开发程度、使用年期等定义如下表：

序号	宗地名称	土地用途		开发程度		使用年期		价格类型		容积率	
		实际	评估设定	实际	评估设定	实际	评估设定	实际	评估设定	实际	评估设定
1	项目用地1#	工业	工业	三通一平	三通一平	-	-	划拨	划拨	0.01	0.01
2	项目用地2#	采矿用地	采矿用地	三通一平	三通一平	46.61	46.61	出让	出让	0.00	0.00
3	项目用地3#	采矿用地	采矿用地	三通一平	三通一平	47.20	47.20	出让	出让	0.00	0.00
4	项目用地4#	采矿用地	采矿用地	三通一平	三通一平	47.28	47.28	出让	出让	0.00	0.00
5	项目用地5#	采矿用地	采矿用地	三通一平	三通一平	47.28	47.28	出让	出让	0.00	0.00
6	项目用地6#	采矿用地	采矿用地	三通一平	三通一平	47.28	47.28	出让	出让	0.11	0.11

7	项目用地7#	采矿用地	采矿用地	三通一平	三通一平	49.48	49.48	出让	出让	0.00	0.00
8	项目用地8#	采矿用地	采矿用地	三通一平	三通一平	49.48	49.48	出让	出让	0.00	0.00
9	项目用地	工业	工业	五通一平	五通一平	46.27	46.27	出让	出让	0.32	0.32
10	厂区用地	公共设施	公共设施	六通一平	六通一平	-	-	划拨	划拨	0.58	0.58
11	灰场用地1#	公共设施	公共设施	五通一平	五通一平	-	-	划拨	划拨	0.00	0.00
12	灰场用地2#	公共设施	公共设施	五通一平	五通一平	-	-	划拨	划拨	0.00	0.00
13	铁路用地	铁路用地	铁路用地	三通一平	三通一平	-	-	划拨	划拨	0.02	0.02
14	风电用地	工业用地	工业用地	三通一平	三通一平	49.89	49.89	出让	出让	0.00	0.00

五、评估依据

（一）有关法律法规

1.《中华人民共和国土地管理法》(中华人民共和国主席令第 28 号，1999 年 1 月 1 日起施行，2019 年第三次修正)；

2.《中华人民共和国土地管理法实施条例》（中华人民共和国国务院令第 743 号）；

3.《中华人民共和国城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》（国务院令第 55 号，1990 年 5 月 19 日，2020 年修订）；

4.《中华人民共和国耕地占用税暂行条例》（中华人民共和国国务院令第 511 号）；

5.《国土资源部关于调整部分地区土地等别的通知》（国土资发[2008]308 号）。

（二）征地补偿标准的文件名称；

1. 内蒙古自治区人民政府办公厅《内蒙古自治区人民政府办公厅关于重新公布自治区征地区片综合地价的通知》内政办发〔2023〕48 号；

2.《内蒙古自治区人民代表大会常务委员会关于内蒙古自治区县级行政区耕地占用税适用税额的决定》（2019 年 8 月 1 日内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会第十四次会议通过）；

3.《内蒙古自治区人民代表大会常务委员会关于内蒙古自治区县级行政区耕地占用税适用税额的决定》(2019 年 8 月 1 日内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会第十四次会议通过)。

（三）有关技术标准

1.中华人民共和国国家标准《城镇土地分等定级规程》GB/T 18507—2014；

2.中华人民共和国国家标准《土地利用现状分类》GB/T 21010—2017。

（四）被评估单位提供的资料

1.《不动产权证》和宗地图；

2.《国有建设用地使用权出让合同》。

（五）评估人员现场勘察取得的资料

1.宗地位置图；

2.宗地现场照片；

3.地价影响因素；

4.估价人员现场调查收集的其它相关资料。

六、评估原则

本次估价过程中，遵循的主要原则有：

（一）合法性原则

土地估价应以估价对象的合法权益为前提进行。合法权益包括：合法产权、合法使用、合法处分等方面。在合法产权方面，应以土地使用权证、权属登记和其他合法证件为依据。在合法使用方面，应以使用管制（城市规划、土地用途管制等）为依据。在合法处分方面，应以法律法规和合同（如土地使用权出让合同）等容许的处分方式为依据。

（二）替代原则

根据市场运行规律，在同一商品市场中，商品或提供服务的效用相同或大致相似时，价格低者吸引需求，即有两个以上互有替代性的商品或服务同时存在时，商品或服务的价格是经过相互影响与比较之后来决定的。土地价格也同样遵循替代规律，某块土地的价格，受其它具有相同使用价值的地块，即同类型具有替代可能的

地块价格所牵制。换言之，具有相同使用价值、替代可能的地块之间，会相互影响和竞争，使价格相互牵制而趋于一致。

（三）需求与供给原则

在完全的市场竞争中，一般商品的价格都取决于供求的均衡点。供小于求，价格就会提高，否则，价格就会降低。由于土地与一般商品相比，具有独特的人文和自然特性，因此在进行土地估价时既要考虑到所假设的公平市场，又要考虑土地供应的垄断性特征。

（四）变动原则

一般商品的价格，是伴随着构成价格的因素的变化而发生变动的。土地价格也有同样情形，它是各种地价形成因素相互作用的结果，而这些价格形成因素经常处于变动之中，所以土地价格是在这些因素相互作用及其组合的变动过程中形成的。因此，在土地估价时，必须分析该土地的效用、稀缺性、个别性及有效需求以及使这些因素发生变动的一般因素、区域因素及个别因素。由于这些因素都在变动之中，因此应把握各因素之间的因果关系及其变动规律，以便根据目前的地价水平预测未来的土地价格。

（五）协调原则

土地总是处于一定的自然与社会环境之中，必须与周围环境相协调。因为土地能适应周围环境，则该土地的收益或效用能最大限度地发挥，所以要分析土地是否与所处环境协调。因此，在土地估价时，一定要认真分析土地与周围环境的关系，判断其是否协调，这直接关系到该地块的收益量和价格。

（六）报酬递增递减原则

在任何给定的条件下，土地、劳动力、资金、管理水平之间都存在着一定的最优组合，超过一定限度，每一要素的继续增加，其收益却不会响应成比例增加，这一原则说明成本的增加并不一定会使土地价格增加。

七、评估过程

（一）评估人员首先对该企业的土地使用权的入账价值进行清理，填列出原始入账价值和评估基准日的账面价值。

（二）对照申报表，收集土地权属证明。

（三）调查了当地征用土地的成本费用，作为估价依据。

（四）实地勘察，调查影响宗地地价的因素。

（五）确定因素修正系数。

（六）依据实地勘察，评估宗地地价。

八、评估方法

（一）国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿评估方法

1.出让土地评估方法

依据《城镇土地估价规程》规定，评估对象可以采用基准地价系数修正法、市场法、成本逼近法、收益还原法、剩余法等方法评估。

选用成本逼近法的理由:委估宗地所在区域的征地补偿标准及相关税费标准等参数均有据可查，故可以采用成本逼近法评估。

选用市场法的理由：根据现场调查及收集的相关土地交易资料，待估宗地所在区域近三年土地交易活跃，可以找到 3 个以上与评估对象相似的交易案例。

未选用基准地价系数修正法的理由:委估宗地不在西乌珠穆沁旗巴彦花镇基准地价范围内，故不适宜采用基准地价系数修正法。

未选用收益还原法的理由:待估宗地所在区域无可供参考的土地出租案例用于估算潜在租金；同时，待估宗地上建筑物目前为企业自用，该类房屋有无通用性，无出租的情况，也难以通过房地租金剥离的方式准确测算土地纯收益，故不适宜采用收益还原法进行评估。

未选用剩余法的理由：主要用于房地产开发企业，评估对象为采矿用地，故不适宜采用剩余法评估。

市场法

市场法是根据类似土地成交价格来求取被评估对象价值的方法。公式为：

$V＝V_B×A×B×D×E$

式中：V：待估宗地价格；

V_B：比较实例价格；

A：待估宗地情况指数 / 比较实例宗地情况指数

＝正常情况指数／比较实例宗地情况指数

B：待估宗地估价期日地价指数／比较实例宗地交易日期地价指数

D：待估宗地区域因素条件指数／比较实例宗地区域因素条件指数

E：待估宗地个别因素条件指数／比较实例宗地个别因素条件指数

运用市场法按下列基本步骤进行：

（1） 收集宗地交易实例，比较实例至少有三个，选择的实例与估价对象应属于同一供需圈、用途相同或相近、交易时间与估价基准日相差不超过 3 年、在地域上属近邻区域或类似区域，所选实例应是实际交易实例；

（2） 确定比较实例；

（3） 建立价格可比基础；

（4） 进行交易情况修正；

（5） 进行估价期日修正；

（6） 进行区域因素修正；

（7） 进行个别因素修正；

（8） 进行使用年期等修正；

（9） 求出比准价格。

成本逼近法

成本逼近法是以开发土地所耗费的各项客观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方法。基本计算公式如下：

$$V = E_a + E_d + T + R_1 + R_2 + R_3 = V_E + R_3$$

式中：V——土地使用权价格

E_a——征地补偿费

E_d——土地开发费

T——税费

R_1——利息

R_2——利润

R_3——土地增值收益

V_E——土地成本价格

2.划拨土地评估方法

依据《划拨国有建设用地使用权地价评估指导意见（试行）》的通知》（自然资办函〔2019〕922 号）规定，评估对象可以采用成本逼近法、市场比较法、基准地价系数修正法、收益还原法、剩余法等方法评估。

选用成本逼近法的理由:待估宗地所在城市建成区内,西乌珠穆沁旗政府公布、赤峰市政府区域平均征收补偿安置费用，可以合理确定土地取得成本，故适宜选择成本逼近法。

未选用基准地价系数修正法的理由:委估宗地不在西乌珠穆沁旗巴彦花镇基准地价范围内，故不适宜采用基准地价系数修正法。

选用剩余法的理由：通过出让土地使用权价格扣减土地增值收益，出让土地使用权价格可通过市场法确定,根据西乌珠穆沁旗巴彦花镇公布的基准地价文件公布相关土地增值收益，故适宜选择剩余法。

不选用市场比较法的理由：根据现场调查及收集的相关土地交易资料，待估宗地所在区域近三年土地交易不活跃，无法找到 3 个以上与评估对象相似的交易案例。

不选用收益还原法的理由:待估宗地所在区域无可供参考的土地出租案例用于估算潜在租金；同时，待估宗地上建筑物目前为企业自用，虽然该类房屋有一定的通用性，评估对象所处区域的土地用地基本以自用为主，极少有出租的情况，也难以通过房地租金剥离的方式准确测算土地纯收益,故不适宜采用收益还原法进行评估。

综上所述，本次评估采用成本逼近法和剩余法进行评估。

剩余法

（1）出让土地价格采用市场法进行评估。

市场法是根据类似土地成交价格来求取被评估对象价值的方法。公式为：

$V=V_B\times A\times B\times D\times E$

式中：V：待估宗地价格；

V_B：比较实例价格；

A：待估宗地情况指数／比较实例宗地情况指数

＝正常情况指数／比较实例宗地情况指数

B：待估宗地估价期日地价指数／比较实例宗地交易日期地价指数

D：待估宗地区域因素条件指数／比较实例宗地区域因素条件指数

E：待估宗地个别因素条件指数／比较实例宗地个别因素条件指数

运用市场法按下列基本步骤进行：

1） 收集宗地交易实例，比较实例至少有三个，选择的实例与估价对象应属于同一供需圈、用途相同或相近、交易时间与估价基准日相差不超过 3 年、在地域上属近邻区域或类似区域，所选实例应是实际交易实例；

2） 确定比较实例；

3） 建立价格可比基础；

4） 进行交易情况修正；

5） 进行估价期日修正；

6） 进行区域因素修正；

7） 进行个别因素修正；

8） 进行使用年期等修正；

9） 求出比准价格。

（2）划拨土地价格=出让土地价格-土地增值收益

成本逼近法

成本逼近法是以开发土地所耗费的各项客观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方法。基本计算公式如下：

$$V = E_a + E_d + T + R_1 + R_2 + R_3 = V_E + R_3$$

式中：V——土地使用权价格

E_a——征地补偿费

E_d——土地开发费

T——税费

R_1——利息

R_2——利润

R_3——土地增值收益

V_E——土地成本价格

3.其他费用的评估方法

土地其他费用主要指征地过程发生的相关费用，为植被恢复费及湿地恢复费，本次按照其核实后账面价值确定。

（二）国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司评估方法

依据《城镇土地估价规程》规定，评估对象可以采用基准地价系数修正法、市场法、成本逼近法、收益还原法、剩余法等方法评估。

选用成本逼近法的理由:委估宗地所在区域的征地补偿标准及相关税费标准等参数均有据可查，故可以采用成本逼近法评估。

选用市场法的理由：根据现场调查及收集的相关土地交易资料，待估宗地所在区域近三年土地交易活跃，可以找到 3 个以上与评估对象相似的交易案例。

未选用基准地价系数修正法的理由:委估宗地不在西乌珠穆沁旗巴彦花镇基准地价范围内，故不适宜采用基准地价系数修正法。

未选用收益还原法的理由:待估宗地所在区域无可供参考的土地出租案例用于估算潜在租金；同时，待估宗地上建筑物目前为企业自用，该类房屋有无通用性，无出租的情况，也难以通过房地租金剥离的方式准确测算土地纯收益，故不适宜采用收益还原法进行评估。

未选用剩余法的理由：主要用于房地产开发企业，评估对象为工业用地，故不适宜采用剩余法评估。

综上所述，本次评估采用市场法和成本逼近法进行评估。

市场法

市场法是根据类似土地成交价格来求取被评估对象价值的方法。公式为：

$V=V_B\times A\times B\times D\times E$

式中：V：待估宗地价格；

V_B：比较实例价格；

A：待估宗地情况指数／比较实例宗地情况指数

＝正常情况指数／比较实例宗地情况指数

B：待估宗地估价期日地价指数／比较实例宗地交易日期地价指数

D：待估宗地区域因素条件指数／比较实例宗地区域因素条件指数

E：待估宗地个别因素条件指数／比较实例宗地个别因素条件指数

运用市场法按下列基本步骤进行：

（1） 收集宗地交易实例，比较实例至少有三个，选择的实例与估价对象应属于同一供需圈、用途相同或相近、交易时间与估价基准日相差不超过 3 年、在地域上属近邻区域或类似区域，所选实例应是实际交易实例；

（2） 确定比较实例；

（3） 建立价格可比基础；

（4） 进行交易情况修正；

（5） 进行估价期日修正；

（6） 进行区域因素修正；

（7） 进行个别因素修正；

（8） 进行使用年期等修正；

（9） 求出比准价格。

成本逼近法

成本逼近法是以开发土地所耗费的各项客观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方法。基本计算公式如下：

$$V = E_a + E_d + T + R_1 + R_2 + R_3 = V_E + R_3$$

式中：V——土地使用权价格

E_a——征地补偿费

E_d——土地开发费

T——税费

R_1——利息

R_2——利润

R_3——土地增值收益

V_E——土地成本价格

（三）国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司赤峰新城热电分公司

依据《划拨国有建设用地使用权地价评估指导意见（试行）》的通知》（自然资办函〔2019〕922 号）规定，评估对象可以采用成本逼近法、市场比较法、基准地价系数修正法、收益还原法、剩余法等方法评估。

选用成本逼近法的理由：待估宗地所在城市建成区内，赤峰市政府公布区域平均征收补偿安置费用，可以合理确定土地取得成本，故适宜选择成本逼近法。

选用剩余法的理由：通过出让土地使用权价格扣减土地增值收益，出让土地使用权价格可通过市场法或基准地价系数修正法确定，赤峰市已公布划拨土地补缴土地增值收益，宗地 1 在基准地价范围内，可采用剩余法；宗地 2、3 不在基准地价范围内，宗地 4 基准地价未公布交通设施用地，不采用剩余法。

不选用市场比较法的理由：根据现场调查及收集的相关土地交易资料，待估宗地所在区域近三年土地交易不活跃，无法找到 3 个以上与评估对象相似的交易案例。

不选用收益还原法的理由：待估宗地所在区域无可供参考的土地出租案例用于估算潜在租金；同时，待估宗地上建筑物目前为企业自用，虽然该类房屋有一定的通用性，评估对象所处区域的土地用地基本以自用为主，极少有出租的情况，也难以通过房地租金剥离的方式准确测算土地纯收益，故不适宜采用收益还原法进行评估。

综上所述，本次评估对宗地 1 采用成本逼近法和剩余法进行评估，宗地 2、3、4 采用成本逼近法进行评估。

1、剩余法

（1）出让土地价格采用基准地价系数修正法进行评估。

基准地价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，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，进而求取待估宗地在评估基准日价格的方法。计算公式如下：

基于宗地的基准地价系数修正法评估的宗地地价＝宗地所在级别基准地价×K1×（1±∑K）×K2×K3+M

式中：K1——估价期日修正系数

K2——容积率修正系数

K3——使用年限修正系数

∑K——影响地价区域因素修正系数及个别因素修正系数之和

M——开发程度修正值

（2）划拨土地价格=出让土地价格-土地增值收益

2、成本逼近法

成本逼近法是以开发土地所耗费的各项客观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方法。基本计算公式如下：

$$V = E_a + E_d + T + R_1 + R_2 + R_3 = V_E + R_3$$

式中：V——土地使用权价格

E_a——征地补偿费

E_d——土地开发费

T——税费

R_1——利息

R_2——利润

R_3——土地增值收益

V_E——土地成本价格

（四）国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司铝电分公司评估方法

依据《城镇土地估价规程》规定，评估对象可以采用基准地价系数修正法、市场法、成本逼近法、收益还原法、剩余法等方法评估。

选用成本逼近法的理由：待估宗地所在区域的征地补偿标准及相关税费标准等参数均有据可查，故可以采用成本逼近法评估。

选用市场法的理由：根据现场调查及收集的相关土地交易资料，待估宗地所在区域近三年土地交易活跃，可以找到 3 个以上与评估对象相似的交易案例。

未选用基准地价系数修正法的理由:待估宗地不在西乌珠穆沁旗巴彦花镇基准地价范围内，故不适宜采用基准地价系数修正法。

未选用收益还原法的理由:待估宗地所在区域无可供参考的土地出租案例用于估算潜在租金；同时，待估宗地上建筑物目前为企业自用，该类房屋有无通用性，无出租的情况，也难以通过房地租金剥离的方式准确测算土地纯收益，故不适宜采用收益还原法进行评估。

未选用剩余法的理由：主要用于房地产开发企业，评估对象为风电站用地，故不适宜采用剩余法评估。

市场法

市场法是根据类似土地成交价格来求取被评估对象价值的方法。公式为：

V＝VB×A×B×D×E

式中：V：待估宗地价格；

V_B：比较实例价格；

A：待估宗地情况指数／比较实例宗地情况指数

＝正常情况指数／比较实例宗地情况指数

B：待估宗地估价期日地价指数／比较实例宗地交易日期地价指数

D：待估宗地区域因素条件指数／比较实例宗地区域因素条件指数

E：待估宗地个别因素条件指数／比较实例宗地个别因素条件指数

运用市场法按下列基本步骤进行：

（1） 收集宗地交易实例，比较实例至少有三个，选择的实例与估价对象应属于同一供需圈、用途相同或相近、交易时间与估价基准日相差不超过 3 年、在地域上属近邻区域或类似区域，所选实例应是实际交易实例；

（2） 确定比较实例；

（3） 建立价格可比基础；

（4） 进行交易情况修正；

（5） 进行估价期日修正；

（6） 进行区域因素修正；

（7） 进行个别因素修正；

（8） 进行使用年期等修正；

（9） 求出比准价格。

成本逼近法

成本逼近法是以开发土地所耗费的各项客观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方法。基本计算公式如下：

$$V = E_a + E_d + T + R_1 + R_2 + R_3 = V_E + R_3$$

式中：V——土地使用权价格

E_a——征地补偿费

E_d——土地开发费

T——税费

R_1——利息

R_2——利润

R_3——土地增值收益

V_E——土地成本价格

九、典型案例

案例一： 4-17-1 无形资产--土地使用权评估明细表序号 1（国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿）

不动产权证号：蒙（2023）西乌旗不动产权第 0002597 号，面积 5,216,409.01 ㎡；取得日期 2023 年，土地性质为划拨。待估宗地估价过程如下：

（一）剩余法

1.出让土地价格

（1）比较案例的选择

项目名称	估价对象	可比实例 1	可比实例 2	可比实例 3
	巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查	西乌珠穆沁旗宝日胡硕露天煤矿建设项目生产接续用地	西乌珠穆沁旗意隆煤业有限公司基础设施建设项目	锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗包尔呼舒高布露天煤矿生产接续项目
位置	巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查	锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗巴彦花镇宝日胡舒嘎查	锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗巴彦花镇宝日胡舒嘎查	锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗巴彦花镇宝日胡舒嘎查
用途	工业用地	工业用地	工业用地	工业用地

项目名称		估价对象	可比实例 1	可比实例 2	可比实例 3
		巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查	西乌珠穆沁旗宝日胡硕露天煤矿建设项目生产接续用地	西乌珠穆沁旗意隆煤业有限公司基础设施建设项目	锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗包尔呼舒高布露天煤矿生产接续项目
价格类型		正常价格	正常价格	正常价格	正常价格
可比实例来源		——	中国土地市场网	中国土地市场网	中国土地市场网
成交日期		2025-3-31	2024-3-19	2024-3-18	2024-3-18
成交价格（地面单价）		待估	60.00	60.00	60.00
土地使用年限（年）		50	50.00	50.00	50.00
建设用地面积(平方米)		5,216,409.01	782,365.00	100,000.00	696,804.00
交易方式		——	挂牌出让	挂牌出让	挂牌出让
土地开发程度		三通一平	三通一平	三通一平	三通一平
价格内涵	财产范围	土地	土地	土地	土地
	付款方式	一次性付款	一次性付款	一次性付款	一次性付款
	融资条件	常规融资条件下	常规融资条件下	常规融资条件下	常规融资条件下
	税费负担	正常税费负担条件下	正常税费负担条件下	正常税费负担条件下	正常税费负担条件下
	计价单位	元/平方米	元/平方米	元/平方米	元/平方米

（2）比较因素的选择

选择交易时间、交易方式、土地使用年限、公共交通状况、临路条件、基础设施条件等进行修正。

（3）因素条件说明

比较因素情况描述表

估价对象与可比实例		估价对象	可比实例 1	可比实例 2	可比实例 3
		巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查	西乌珠穆沁旗宝日胡硕露天煤矿建设项目生产接续用地	西乌珠穆沁旗意隆煤业有限公司基础设施建设项目	锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗包尔呼舒高布露天煤矿生产接续项目
交易价格（元/平方米）		待估	60.00	60.00	60.00
土地用途		工业用地	工业用地	工业用地	工业用地
交易期日		2025-3-31	2024-3-19	2024-3-18	2024-3-18
交易情况		正常	正常	正常	正常
土地使用年限（年）		50	50.00	50.00	50.00
交易方式		——	挂牌出让	挂牌出让	挂牌出让
区域因素	产业集聚程度	周围相同产业较少	周围相同产业较少	周围相同产业较少	周围相同产业较少
	交通便捷度	较便捷	一般	一般	一般
	区域土地利用方向	零星有其他用地,基本不影响本宗地	零星有其他用地,基本不影响本宗地	零星有其他用地,基本不影响本宗地	零星有其他用地,基本不影响本宗地

估价对象与可比实例		估价对象	可比实例 1	可比实例 2	可比实例 3
		巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查	西乌珠穆沁旗宝日胡硕露天煤矿建设项目生产接续用地	西乌珠穆沁旗意隆煤业有限公司基础设施建设项目	锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗包尔呼舒高布露天煤矿生产接续项目
	公共服务设施状况	公共服务设施基本能满足需要	公共服务设施基本能满足需要	公共服务设施基本能满足需要	公共服务设施基本能满足需要
	基础设施完备状况	基础设施基本能够满足需求	基础设施基本能够满足需求	基础设施基本能够满足需求	基础设施基本能够满足需求
	自然和人文环境状况	基本无污染	基本无污染	基本无污染	基本无污染
	与区域中心的接近程度	距离区域中心远，道路通达度较差	距离区域中心远，道路通达度较差	距离区域中心远，道路通达度较差	距离区域中心远，道路通达度较差
	对外联系	与外界的联系一般	与外界的联系一般	与外界的联系一般	与外界的联系一般
	方便程度	基本满足需要	基本满足需要	基本满足需要	基本满足需要
个别因素	宗 地 面 积	宗地面积对土地利用较为有利	宗地面积对土地利用较为有利	宗地面积对土地利用较为有利	宗地面积对土地利用较为有利
	宗地形状及可利用程度	基本规则，不影响宗地利用	基本规则，不影响宗地利用	基本规则，不影响宗地利用	基本规则，不影响宗地利用
	临路状况	临次干道	临支路	临支路	临支路
	规划限制条件	无规划限制条件，对土地利用无任何影响	无规划限制条件，对土地利用无任何影响	无规划限制条件，对土地利用无任何影响	无规划限制条件，对土地利用无任何影响
	地形地势	地形地势平坦	地形地势平坦	地形地势平坦	地形地势平坦
	土地承载力	土地承载力高	土地承载力高	土地承载力高	土地承载力高

比较因素情况说明表

项目名称		估价对象	可比实例 1	可比实例 2	可比实例 3
		巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查	西乌珠穆沁旗宝日胡硕露天煤矿建设项目生产接续用地	西乌珠穆沁旗意隆煤业有限公司基础设施建设项目	锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗包尔呼舒高布露天煤矿生产接续项目
交易价格（元/平方米）		待估	60.00	60.00	60.00
土 地 用 途		工业用地	工业用地	工业用地	工业用地
交 易 期 日		2025-3-31	2024-3-19	2024-3-18	2024-3-18
交 易 情 况		正常	正常	正常	正常
土地使用年限（年）		50.00	50.00	50.00	50.00
交 易 方 式		——	挂牌出让	挂牌出让	挂牌出让
区域因素	产业集聚程度	一般	一般	一般	一般
	交通便捷度	较优	一般	一般	一般
	区域土地利用方向	较优	较优	较优	较优
	公共服务设施状况	一般	一般	一般	一般
	基础设施完备状况	一般	一般	一般	一般
	自然和人文环境状况	优	优	优	优
	与区域中心的接近程度	一般	一般	一般	一般
	对外联系	一般	一般	一般	一般
	方便程度	一般	一般	一般	一般
个别因素	宗 地 面 积	较优	较优	较优	较优
	宗地形状及可利用程度	一般	一般	一般	一般
	临路状况	较优	一般	一般	一般
	规划限制条件	优	优	优	优
	地形地势	较优	较优	较优	较优

项目名称		估价对象	可比实例 1	可比实例 2	可比实例 3
		巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查	西乌珠穆沁旗宝日胡硕露天煤矿建设项目生产接续用地	西乌珠穆沁旗意隆煤业有限公司基础设施建设项目	锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗包尔呼舒高布露天煤矿生产接续项目
	土地承载力	优	优	优	优

（4）编制比较因素条件指数表

根据待估宗地与比较实例各种因素具体情况，编制比较因素条件指数表。比较因素指数确定如下：

①交易情况修正：考虑交易情况是否对地价的影响，待估宗地与三个案例的交易情况均为正常市场交易，地价水平为正常市场价格，故不需进行交易情况修正。

②估价期日修正

由于选取的土地市场案例成交日期与评估基准日相近，地价相对稳定，故不需进行修正，期日修正系数为 100。

③土地使用年期修正

委估宗地剩余使用年限 50 年，案例均为 50 年，年限一致，不需进行使用年限修正。

④容积率修正

根据《节约集约利用土地规定》（已经 2014 年 3 月 27 日国土资源部第 1 次部务会议审议通过）第二十四条“鼓励土地使用者在符合规划的前提下，通过厂房加层、厂区改造、内部用地整理等途径提高土地利用率。在符合规划、不改变用途的前提下，现有工业用地提高土地利用率和增加容积率的，不再增收土地价款。”，可见容积率对工业用地地价没有影响。

⑤区域因素、个别因素修正：

分为优、较优、一般、较差、差五个等级，以待估宗地的等级为 100，每相差一个等级修正 1-6。详见下表:

区域个别因素修正表

区域个别因素	修正值	修正参考
产业聚集度	5	商业：商业繁华度 5-6；居住：居住社区成熟度 3；办公：办公聚集度 3；工业：产业聚集度 5
交通便捷度	4	居住：5；办公 5；商业：5；工业：4
区域土地利用方向	3	居住：1-2；办公 1-2；商业：2；工业：3
公共服务设施状况	1	居住：1-2；办公 1-2；商业：1；工业：1-3
基础设施完备状况	3	居住：2-3；办公 2-3；商业：2；工业：2-3

自然和人文环境状况	1	居住：3；办公 1；商业：1；工业：1
与区域中心的接近程度	2	根据具体情况进行修正，考虑到一般选取案例都会在附近选取，建议在 1-2 之间
对外联系	1	居住：1；办公 1；商业：2；工业：2
方便程度	1	居住：1；办公 1；商业：2；工业：2
宗 地 面 积	1	根据具体确定修正幅度
宗地形状及可利用程度	1	居住：1；办公 1；商业：1；工业：1
临路状况	2	居住：1；办公 1；商业：2；工业：2
规划限制条件	1	根据具体确定修正幅度
地形地势	1	根据具体确定修正幅度
土地承载力	1	根据具体确定修正幅度

根据以上比较因素指数的说明，编制比较因素条件指数表，详见下表：

比较因素条件指数表

项目名称		估价对象	可比实例 1	可比实例 2	可比实例 3
		巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查	西乌珠穆沁旗宝日胡硕露天煤矿建设项目生产接续用地	西乌珠穆沁旗意隆煤业有限公司基础设施建设项目	锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗包尔呼舒高布露天煤矿生产接续项目
交易价格（元/平方米）		待估	60.00	60.00	60.00
土 地 用 途		100.00	100.00	100.00	100.00
交 易 期 日		100.00	100.00	100.00	100.00
交 易 情 况		100.00	100.00	100.00	100.00
土地使用年限（年）		100.00	100.00	100.00	100.00
交 易 方 式		100.00	100.00	100.00	100.00
区域因素	产业集聚程度	100.00	100.00	100.00	100.00
	交通便捷度	100.00	96.00	96.00	96.00
	区域土地利用方向	100.00	100.00	100.00	100.00
	公共服务设施状况	100.00	100.00	100.00	100.00
	基础设施完备状况	100.00	100.00	100.00	100.00
	自然和人文环境状况	100.00	100.00	100.00	100.00
	与区域中心的接近程度	100.00	100.00	100.00	100.00
	对外联系	100.00	100.00	100.00	100.00
	方便程度	100.00	100.00	100.00	100.00
个别因素	宗 地 面 积	100.00	100.00	100.00	100.00
	宗地形状及可利用程度	100.00	100.00	100.00	100.00
	临路状况	100.00	98.00	98.00	98.00
	规划限制条件	100.00	100.00	100.00	100.00
	地形地势	100.00	100.00	100.00	100.00
	土地承载力	100.00	100.00	100.00	100.00

比较因素修正系数表

项目名称	估价对象	可比实例 1	可比实例 2	可比实例 3
	巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查	西乌珠穆沁旗宝日胡硕露天煤矿建设项目生产接续用地	西乌珠穆沁旗意隆煤业有限公司基础设施建设项目	锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗包尔呼舒高布露天煤矿生产接续项目
交易价格（元/平方米）	待估	60.00	60.00	60.00
土 地 用 途	100	100/100	100/100	100/100
交 易 期 日	100	100/100	100/100	100/100
交 易 情 况	100	100/100	100/100	100/100

项目名称		估价对象	可比实例 1	可比实例 2	可比实例 3
		巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查	西乌珠穆沁旗宝日胡硕露天煤矿建设项目生产接续用地	西乌珠穆沁旗意隆煤业有限公司基础设施建设项目	锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗包尔呼舒高布露天煤矿生产接续项目
土地使用年限（年）		100	100/100	100/100	100/100
交易方式		100	100/100	100/100	100/100
区域因素	产业集聚程度	100	100/100	100/100	100/100
	交通便捷度	100	100/96	100/96	100/96
	区域土地利用方向	100	100/100	100/100	100/100
	公共服务设施状况	100	100/100	100/100	100/100
	基础设施完备状况	100	100/100	100/100	100/100
	自然和人文环境状况	100	100/100	100/100	100/100
	与区域中心的接近程度	100	100/100	100/100	100/100
	对外联系	100	100/100	100/100	100/100
	方便程度	100	100/100	100/100	100/100
个别因素	宗地面积	100	100/100	100/100	100/100
	宗地形状及可利用程度	100	100/100	100/100	100/100
	临路状况	100	100/98	100/98	100/98
	规划限制条件	100	100/100	100/100	100/100
	地形地势	100	100/100	100/100	100/100
	土地承载力	100	100/100	100/100	100/100
比准价格（元/平方米）		——	64	64	64

综上，可比案例差异较小，本次按照简单的算术平均作为本次市场法的评估单价，即：

出让土地的市场法评估单价=(64+64+64）/3

=64 元/㎡（取整）

2.土地增值收益

根据西乌珠穆沁旗公布的巴彦花镇基准地价相关文件土地增值收益为 10%。

3.划拨土地价格

划拨土地价格=出让土地价格×（1-10%）

=64×（1-10%）

=58 元/㎡（取整）

（二）成本逼近法

成本逼近法是以开发土地所耗费的各项客观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方法。基本计算公式如下：

$$V = E_a + E_d + T + R_1 + R_2 + R_3 = V_E + R_3$$

式中：V——土地使用权价格

E_a——征地补偿费

E_d——土地开发费

T——税费

R_1——利息

R_2——利润

R_3——土地增值收益

V_E——土地成本价格

1.测算地价

序号	价值构成项目名称	取费标准	取费依据及标准	计算过程	结果(元/㎡)
一	土地取得费用				7.37
1	征地土地补偿费	4100 元/亩	《内蒙古自治区人民政府办公厅关于重新公布自治区征地区片综合地价的通知》内政办发〔2023〕48 号	4100 元/亩	
2	安置补偿费				6.14
3	社会保障费		根据相关文件规定，社会保障费按照当年年产值的一定倍数进行补偿，失地农民的社会保障费为被征收前三年平均年产值的五倍		1.23
4	青苗补偿费	-	-	-	-
5	耕地开垦费	-	-	-	-
6	耕地占用税	-	-	-	-
二	土地开发费	43 元/㎡	三通一平	43 元/㎡	43.00
三	投资利息	3.10%	土地开发期取 1 年	(土地取得费+有关税费)×3.10%×1＋土地开发费×3.10%×1/2	0.89
四	投资利润	10%	利润率取 10%	(土地取得费用＋土地开发费)×利润率	5.04
五	土地增值收益	-	划拨土地不计算土地增值收益	(土地取得费用＋土地开发费+投资利息+投资利润)×土地增值率	-
六	重置成本合计			(一)+(二)+...+(五)	56.00

2.个别因素修正系数

委估宗地宗地面积 5,216,409.01 ㎡，面积适中，对利用无影响，一般；宗地形状形状规则，对利用无影响，一般，故对个别因素不需进行修正。

3.测算土地使用权价格

1	宗地名称	宗地 1
2	土地面积（㎡）	5,216,409.01
3	无限使用年期地价（元/㎡）	56.00
4	宗地用途	工业

5	个别因素修正系数	1.0
6	年限修正系数	1.0
7	评估价值（单价）（元/㎡）	56

成本逼近法土地单价为 56 元/㎡。

案例二：4-17-1 无形资产--土地使用权评估明细表序号 1（国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司赤峰新城热电分公司）

不动产权证号：蒙（2022）松山区不动产权第 0000095 号，面积 170,381.26 ㎡，土地性质为划拨。待估宗地估价过程如下：

（一）基准地价系数修正法：

1.出让土地价格

（1）基本原理

基准地价系数修正法是利用城镇基准地价和基准地价系数修正表等评估成果，按照替代原则，就委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，进而求取委估宗地在评估基准日价格的方法。

（2）基准地价及内涵

赤峰市自然资源和规划局于 2024 年 12 月 19 日公布了 2024 年度赤峰市市新区基准地价更新估价工作，并于公布日执行。

根据《赤峰市人民政府关于公布赤峰市中心城区土地定级与基准地价更新成果的通知》（赤政字〔2024〕99 号），赤峰市基准地价指基准日为 2024 年 1 月 1 日，土地开发程度为宗地红线外“六通”通路、通电、通水、排水、通讯、通暖，宗地红线内“场地平整”的开发条件下，公用设施用地 50 年使用年期的土地平均价格。

（3）确定委估宗地的土地级别及基准地价

根据赤峰市人民政府关于公布赤峰市中心城区土地定级与基准地价更新成果的通知》（赤政字〔2024〕99 号），待估宗地级别为公用设施二级，基准地价为 647.00 元/平方米。

（4）各种因素修正

①确定基准地价期日修正系数

期日修正系数=宗地评估基准日地价指数/基准地价基准日地价指数

评估对象的评估基准日为 2025 年 3 月 31 日，赤峰市基准地价的基准日为 2024 年 1 月 1 日。由于赤峰市未公布公用设施用地地价，参考赤峰市自然资源局公布的赤峰市工业地价动态监测， 2024 年第一季度工业用地地价 262 元/㎡、2025 年第一季度工业用地地价 262 元/㎡，则期日修正系数=262/262= 1.0。

②确定因素修正系数

使用下面公式测算宗地因素修正系数：

因素修正系数＝1＋∑Ki

其中 Ki：第 i 种因素的修正系数。

a.区位因素

根据相关基准地价文件，参考赤峰市工业用地进行修正，宗地地价修正系数说明表如下：

赤峰市二级工业用地宗地地价区位影响因素修正系数指标说明表

因素	优	较优	一般	较劣	劣
道路通达度	交通型主干道	混合型主干道	生活型主干道或交通型次干道	生活型次干道	支路
火车站(米)	<500	500～2500	2500～5000	5000～8000	>8000
供水	>99	98	97	96	<96
排水	有雨排和污排且通畅	有雨排和污排不太通畅	只有污排	只有雨排	没有雨排
供气	管道供气	管道供气	煤气罐供气	煤气罐供气	没有煤气
供热	集中供热	集中供热	区域性供热	区域性供热	无供热
噪声污染	无污染	基本无污染	轻度污染	污染较重	严重污染
产业集聚影响度	高新技术产业联系紧密区	高新技术产业联系一般区,一般产业联系紧密区	高新技术产业联系松散区，一般产业联系一般区	一般产业联系松散区	独立分布区域
规划用途影响度	工业密集区	工业较密集区	一般工业区	零星工业区	其他用地
规划道路影响度	主干道	快速道	次干道	支路	街坊间支路
规划设施影响度	运输仓储用地	行政办公用地	市政设施用地	医疗卫生用地	广场用地
规划影响	规划发展工业区		对发展工业有一定限制		规划混合区

赤峰市二级工业用地宗地地价区位地价影响因素修正系数表

因素	优	较优	一般	较劣	劣
道路通达度	2.87%	1.44%	0	-2.51%	-1.25%

火车站(米)	3.51%	1.76%	0	-3.06%	-1.53%
供水	1.36%	0.68%	0	-1.18%	-0.59%
排水	1.28%	0.64%	0	-1.12%	-0.56%
供气	0.86%	0.43%	0	-0.75%	-0.38%
供热	1.01%	0.51%	0	-0.88%	-0.44%
噪声污染	1.17%	0.59%	0	-1.02%	-0.51%
产业集聚影响度	4.34%	2.17%	0	-3.79%	-1.89%
规划用途影响度	1.06%	0.53%	0	-0.92%	-0.46%
规划道路影响度	1.06%	0.53%	0	-0.92%	-0.46%
规划设施影响度	0.93%	0.47%	0	-0.81%	-0.41%

根据上述宗地地价影响因素修正系数指标说明表和地价影响因素修正系数表，对照评估对象的实际情况，对影响评估对象地价的各项因素进行评估，评估结果见下表：

评估对象地价修正系数评估结果表

因子	宗地状况评估	条件	修正系数
道路通达度	混合型主干道	较优	0.0144
火车站(米)	500～2500	较优	0.0176
供水	>99	优	0.0136
排水	有雨排和污排且通畅	优	0.0128
供气	管道供气	优	0.0086
供热	集中供热	优	0.0101
噪声污染	基本无污染	较优	0.0059
产业集聚影响度	一般产业联系松散区	较劣	-0.0379
规划用途影响度	零星工业区	较劣	-0.0092
规划道路影响度	次干道	一般	0.0000
规划设施影响度	市政设施用地	一般	0.0000
规划影响	混合型主干道	较优	0.0144
合计			0.0359

以上修正系数合计为 0.0359。

b.个别因素

委估宗地面积 170,381.26 ㎡，面积基本满足需要，一般；宗地形状规则，形状对土地利用无不良影响，一般，故对个别因素不需进行修正。

故因素修正系数为 1+0.0359+0=1.0359。

③土地开发程度修正

赤峰市公用设施用地基准地价的内涵土地开发程度为宗地红线外“六通”通路、通电、通水、排水、通讯、通暖，宗地红线内“场地平整”，与评估对象宗地土地开

发程度红线外“六通”通路、通电、通水、排水、通讯、通暖，宗地红线内“场地平整”一致,因此不需要进行土地开发程度修正。

④确定使用年期修正系数

土地使用年期修正系数公式为：

$$k=\frac{1-1/(1+r)^{m}}{1-1/(1+r)^{n}}$$

式中：K—使用年期修正系数

r—土地还原利率：（根据基准地价文件，土地还原利率为 6.0%）。

m-待估宗地剩余使用年限，50 年

n-比较实例土地使用年期，设定为工业用途法定最高使用年限 50 年

待估宗地年期修正系数为 1.0。

⑤计算评估对象出让土地使用权价格

待估宗地地价=基准地价×期日修正系数×因素修正系数×年期修正系数＋土地开发程度修正

=647×1.0 ×1.0359×1.0-0

=670（元/平方米）取整

2.土地增值收益

根据《赤峰市中心城区历史遗留非住宅房地产划拨土地改为出让补缴土地出让金问题的处理办法》（赤政办发〔2024〕37 号）相关规定，按照同区域、同用途、同级别基准地价的 40％确定为应缴纳的出让价款。

3.划拨土地价格

划拨土地价格=出让土地价格-基准地价×40%

=670-647×40%

=411 元/㎡（取整）

（二）成本逼近法

成本逼近法是以开发土地所耗费的各项客观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方法。基本计算公式如下：

$$V = E_a + E_d + T + R_1 + R_2 + R_3 = V_E + R_3$$

式中：V——土地使用权价格

E_a——征地补偿费

E_d——土地开发费

T——税费

R_1——利息

R_2——利润

R_3——土地增值收益

V_E——土地成本价格

1.测算地价

序号	价值构成项目名称	取费标准	取费依据及标准	计算过程	结果(元/㎡)
一	土地取得费用				238.26
1	征地土地补偿费	109333 元/亩	《内蒙古自治区人民政府办公厅关于重新公布自治区征地区片综合地价的通知》内政办发〔2023〕48 号	109333 元/亩	164
2	安置补偿费				
3	社会保障费		根据相关文件规定，社会保障费按照当年年产值的一定倍数进行补偿，失地农民的社会保障费为被征收前三年平均年产值的五倍		32.80
4	青苗补偿费	1400 元/亩	《赤峰市青苗补偿标准表》	1400 元/亩	2.10
5	耕地开垦费	-	根据《内蒙古自治区发展和改革委员会、财政厅关于发布内蒙古自治区国土资源、建设系统行政事业性收费项目标准的通知》内发改费字[2005]120 号规定，占用一般耕地的，耕地造地费（开垦费）为耕地被占用前 5 年平均亩产值的 5-7 倍。		39.36
6	耕地占用税	-	-	-	-
二	土地开发费	86 元/㎡	六通一平	86 元/㎡	86.00
三	投资利息	3.10%	土地开发期取 1 年	(土地取得费+有关税费)×3.10%×1＋土地开发费×3.10%×1/2	8.72
四	投资利润	8%	利润率取 8%	(土地取得费用＋土地开发费)×利润率	25.94
五	土地增值收益	-	划拨土地不计算土地增值收益	(土地取得费用＋土地开发费+投资利息+投资利润)×土地增值率	-
六	重置成本合计			(一)+(二)+...+(五)	359.00

2.个别因素修正系数

委估宗地宗地面积 170,381.26 ㎡，面积基本满足需要，一般；宗地形状形状规则，形状对土地利用无不良影响，一般，故对个别因素不需进行修正。

3.测算土地使用权价格

1	宗地名称	宗地 1
2	土地面积（㎡）	170,381.26
3	无限使用年期地价（元/㎡）	359.00
4	宗地用途	公用设施
5	个别因素修正系数	1.0
6	年限修正系数	1.0
7	评估价值（单价）（元/㎡）	359.00

成本逼近法土地单价为 359.00 元/㎡。

十、地价确定

经过评估测算，露天矿划拨土地的剩余法与成本逼近法计的评估结果相近，两评估结果均能反映土地价值；出让土地的市场法与成本逼近法的计算的结果相近，两评估结果均能反映土地价值。坑口发电分公司土地的市场法和成本逼近法的计算的结果相近，两评估结果均能反映土地价值。赤峰新城热电分公司宗地 1 的剩余（增值收益扣减）法与成本逼近法计算的估值结果相近，两评估结果均能反映土地价值，宗地 2、3、4 以成本逼近法评估结果作为评估价值；铝电分公司的土地剩余法与成本逼近法计的评估结果相近，两评估结果均能反映土地价值。则：待估宗地评估结果如下：

土地评估结果一览表

宗地名称	土地面积㎡	宗地用途	剩余法/市场比较法-元/㎡		成本逼近法-元/㎡		土地单价-元/㎡	土地总价-元	契税-元	耕地占用税-元
项目用地 1#	5,216,409.01	工业用地	58	50%	56	50%	57	297,335,313.57	-	245,171,223.47
项目用地 2#	918,430.00	采矿用地	63	50%	56	50%	60	55,105,800.00	1,653,174.00	40,211,985.55
项目用地 3#	339,491.66	采矿用地	63	50%	56	50%	60	20,369,499.60	611,084.99	15,052,074.28
项目用地 4#	2,177,559.53	采矿用地	63	50%	56	50%	60	130,653,571.80	3,919,607.15	96,709,296.57
项目用地 5#	20,391,676.80	采矿用地	63	50%	56	50%	60	1,223,500,608.00	36,705,018.24	905,630,680.63
项目用地 6#	297,705.00	采矿用地	63	50%	56	50%	60	17,862,300.00	535,869.00	13,221,609.21
项目用地 7#	674,345.00	采矿用地	64	50%	56	50%	60	40,460,700.00	1,213,821.00	31,343,407.80
项目用地 8#	4,667,654.00	采矿用地	64	50%	56	50%	60	280,059,240.00	8,401,777.20	216,951,534.87
项目用地 9#	359,160.70	工业用地	78	50%	79	50%	79	28,373,695.30	851,210.86	15,586,415.60
厂区用地 10#	170,381.26	公用设施用地	411	50%	359	50%	383	65,596,785.10	-	3,748,387.72
灰场用地 11#	189,216.61	公用设施用地			105	100%	105	19,867,744.05	-	4,162,765.42
灰场用地 12#	2,694.08	公用设施用地			105	100%	105	282,878.40	-	59,269.76
铁路用地 13#	49,913.73	铁路用地			290	100%	290	14,474,981.70	-	1,098,102.06
风电用地 14#	28,077.00	工业用地	67	50%	70	50%	69	1,937,313.00	58,119.39	1,319,619.00

十一、评估结果及分析

（一）评估结果

经评估，无形资产—土地使用权评估结果392,114.21万元，较账面价值325,484.21万元，评估增值66,630.00万元，增值率20.47%。

（二）评估结果分析

土地增值的主要原因是：账面净值为摊销后的价值，土地价值根据市场价评估；赤峰新城热电土地为无偿划拨取得；土地契税根据土地评估值进行测算，评估值略高于账面净值；耕地占用税征收标准较土地使用权原始取得时缴纳的标准上涨。以上原因导致土地使用权评估增值。

十二、特殊事项及说明

无。

第十二节 无形资产—采矿权评估技术说明

一、评估范围

采矿许可证（证号：C1000002011061110113389）；

采矿权人：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司

地址：内蒙古锡林郭勒白音华煤电公司二号矿办公区内

矿山名称：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿

经济类型：有限责任公司

开采矿种：煤；

开采方式：露天开采；

生产规模：1500.00万吨/年；

矿区面积：30.1895平方公里；

账面原值：155,357.05万元

账面净值：135,120.93万元

有效期限：壹拾叁年壹拾月 自2022年3月25日至2036年1月10日；

开采深度：由1118米至756米标高共有7个拐点圈定；

矿区范围各拐点坐标（2000 国家大地坐标系）依次为：

点号X 坐标Y 坐标点号X 坐标Y 坐标

点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
1	4966980.1500	39612315.6900	2	4968363.1600	39613075.6900
3	4971206.1700	39616195.7000	4	4968399.1700	39620547.7100
5	4966493.1600	39618847.7000	6	4964917.1500	39617193.7000
7	4964244.1500	39616572.7000			

经询证，截止评估基准日，上述范围未设置其他矿业权，无矿业权权属争议。

二、评估方法及结果

采矿权储量分为露采和地采两部分。

对于露采部分采矿权评估价值引用《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权评估报告》天兴矿评字[2025]第 0030 号。摘要内容如下：

评估机构：北京天健兴业资产评估有限公司。

评估委托人：国家电投集团内蒙古能源有限公司、内蒙古电投能源股份有限公司。

评估对象：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权。

评估目的：因内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司100%股权，需要对所涉及的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权进行评估。本次评估即是为实现上述目的而为委托人提供该采矿权在评估基准日的价值参考意见。

评估基准日：2025 年 3 月 31 日。

评估方法：折现现金流量法。

主要参数：

评估基准日保有资源储量 68368.64 万吨；评估利用资源储量 65080.51 万吨；可采储量 33124.82 万吨；可采原煤量 36360.94 万吨；生产规模 1500.00 万吨/年；储量备用系数 1.1；矿山服务年限 22.04 年；产品方案为原煤；固定资产投资 221,055.94 万元；无形资产（土地使用权）评估基准日投资 376,372.48 万元，2029 年投资 79,585.64

万元；无形资产-产能指标投资额 110,402.91 万元；无形资产-其他投资额为 941.50 万元；产品不含税价格 210.01 元/吨；单位总成本费用 134.70 元/吨，单位经营成本 105.15 元/吨；折现率 7.96%。

评估结果：经评估人员现场询证和当地市场分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和参数，经评定估算“国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权”评估价值 132,927.61 万元，大写人民币壹拾叁亿贰仟玖佰贰拾柒万陆仟壹佰圆整。

有关事项声明：

评估结论使用的有效期为一年，即从评估基准日起一年内有效。

本评估报告仅供评估委托人用于本报告所列明之评估目的，不得用于其他经济行为。评估报告的使用权归评估委托人所有，未经评估委托人同意，本评估机构不会向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

以上内容摘自《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权评估报告》，欲了解本评估项目的全面内容，请详细阅读该报告全文。

对于地采部分，因无开发利用方案，无法采用折现现金流量法对其进评估，本次评估按照已缴纳价款金额确认评估价值。

经评估，采矿权评估价值为 147,613.18 万元，较账面价值 135,464.48 万元，评估增值 12,148.70 万元，增值率 8.97%。增值的原因为露采采矿权是采用开发折现现金流量法估算的，评估价值中包含了采矿权未来收益，导致评估增值。

第十三节 无形资产—其他无形资产评估技术说明

一、评估范围

委估其他无形资产主要为各类办公软件、专利、著作权、外购的 1000 万吨/年的煤炭产能指标及 14.64 万千瓦火力发电“上大压小”容量指标。评估基准日账面价值 87,554.08 万元，办公软件为外购的专用软件，部分软件购置时间早，已淘汰不再使用。账外其他无形资产有专利和软件著作，目前均为有效期内，表外无形资产如下表所示：

序号	无形资产名称和内容	取得日期	专利类型
1	一种轨道式巡检机器人的充电装置	2025/05	实用新型专利
2	一种水平衡脱硫塔系统	2024/12	实用新型专利
3	一种低负荷稳燃在线监测装置	2024/11	实用新型专利
4	一种排污机构及冷却塔	2024/11	实用新型专利
5	一种大数据平台服务器储存装置	2024/08	实用新型专利
6	一种机组调度辅助一次调频控制装置	2024/05	实用新型专利
7	一种燃煤机组件控制箱及设备	2024/10	实用新型专利
8	一种输煤皮带跑偏矫正装置	2024/04	实用新型专利
9	一种锅炉对流受热面的积灰厚度的在线监控设备	2023/08	实用新型专利
10	一种工业设备的控制系统	2023/07	实用新型专利
11	一种外挂式火电厂落煤管堵煤自动处理装置系统	2023/06	实用新型专利
12	一种煤堆测量数据处理方法、装置及系统	2022/07	发明专利
13	汽轮机阀门管理方法、装置、设备及存储介质	2025/05	发明专利
14	一种湿法脱硫零耗水节能系统	2022/04	实用新型专利
15	一种湿法脱硫零耗水余热回收系统	2022/05	实用新型专利
16	一种烟气回收水 pH 值调节系统	2022/04	实用新型专利
17	火电智能数据管理平台	2025/02	软件著作
18	基于深度学习的智能图像识别系统	2024/10	软件著作
19	基于视频监控的人员风险识别管理系统	2024/10	软件著作
20	间冷温度场防冻监测和报警软件	2024/10	软件著作
21	双重预防机制电厂安全管理软件	2024/09	软件著作
22	燃烧数字化智能监测系统	2024/07	软件著作
23	燃烧稳定性监测与预警系统	2024/07	软件著作
24	智能监控平台故障诊断系统	2022/10	软件著作
25	基于微服务架构的火电机组分布式大数据平台	2022/10	软件著作
26	智能监控预测控制工具软件	2022/09	软件著作
27	基于人工智能技术的火电机组全工况主动寻优系统	2022/02	软件著作
28	火电机组锅炉辅机油站自动启动系统	2025/08	软件著作
29	火电机组锅炉风烟系统自动启动系统	2025/08	软件著作
30	一种排土场边坡风蚀水蚀综合防治的装置	2023/01	实用新型专利
31	一种新型半干旱排土场边坡植被修复结构	2023/01	实用新型专利
32	无人值守煤矿胶带机的皮带撕裂检测机构	2023/06	实用新型专利

序号	无形资产名称和内容	取得日期	专利类型
33	一种变电站监测系统	2023/07	实用新型专利
34	一种入口监测警示系统	2023/07	实用新型专利
35	一种破碎机智能调速机构	2023/09	实用新型专利
36	一种变电配电无人值守电子围栏	2022/07	实用新型专利
37	一种矿用卡车电液辅助转向液压系统	2022/03	实用新型专利
38	双齿辊破碎机迷宫密封结构以及双齿辊破碎机	2021/05	实用新型专利
39	基于 PLC 的带式输送机保护装置	2021/05	实用新型专利
40	矿山穿孔设备除尘装置	2021/08	实用新型专利
41	无尘空滤清洁机	2021/09	实用新型专利
42	一种职工教育活动培训装置	2024/01	实用新型专利
43	一种煤矿停送电控制系统	2024/05	实用新型专利
44	一种煤矿用光照控制系统	2024/05	实用新型专利
45	一种采矿用输送装置	2024/07	实用新型专利
46	露天煤矿迈步式搭桥贯通内排运输通路-实用新型专利证书	2024/07	实用新型专利
47	一种用于露天矿边坡斜度监测装置	2024/08	实用新型专利
48	堆取料仓库料位检测系统	2024/09	实用新型专利
49	电铲无线遥控控制系统和电铲	2024/10	实用新型专利
50	履带式推土机预热系统和履带式推土机	2024/10	实用新型专利
51	重型卡车电启动装置	2024/10	实用新型专利
52	基于物联网的电铲监测装置和电铲	2024/12	实用新型专利
53	一种边坡偏移监控预警装置	2024/12	实用新型专利
54	一种矿用重型卡车燃油系统和矿用重型卡车	2025/01	实用新型专利
55	矿用洒水车间歇性自动喷洒系统和矿用洒水车	2025/04	实用新型专利
56	一种钢丝绳放绳装置	2025/04	实用新型专利
57	一种矿用卡车拖车防脱槽卡槽装置和矿用卡车拖车	2025/04	实用新型专利
58	一种智能矿山自动报警系统	2025/07	实用新型专利
59	一种煤矿无人值守远程洒水控制设备	2025/08	实用新型专利
60	电子工作票与煤矿胶煤带运输无人值守系统的联动应 用系统	2023/11	软件著作
61	动态防突起软件系统	2023/11	软件著作
62	多维信息管理动态准入系统	2023/11	软件著作

序号	无形资产名称和内容	取得日期	专利类型
63	检修清扫检测保障系统	2023/11	软件著作
64	胶带运输无人的备妥条件检测系统	2023/11	软件著作
65	煤矿安全信息模型联动系统	2023/11	软件著作
66	煤矿边坡与大倍数监控联动系统	2023/11	软件著作
67	煤矿胶带运输少人无人值守管理软件	2023/11	软件著作
68	煤矿人员定位与胶带运输联动系统	2023/11	软件著作
69	设备检测与煤矿胶煤带运输无人值守系统的联动应用系统	2023/11	软件著作
70	一种用于变电配电无人值守巡检系统	2022/03	软件著作
71	一种基于 AI 图片智能识别的变电配电安全系统	2022/03	软件著作
72	一种基于仿真全景 3D 技术的变电配电无人值守管理系统	2022/03	软件著作
73	移动变电所无线监控管理系统	2019/10	软件著作
74	智慧矿山综合管理系统软件	2019/10	软件著作
75	矿区车辆及司机安全行为管理与实景定位系统	2024/05	软件著作
76	矿区道路自动更新系统	2024/02	软件著作
77	排土场安全监控与火情预警综合管理系统	2024/10	软件著作
78	排土场火险智能识别与管理系统	2024/10	软件著作
79	创新型圆筒仓储煤分层算法软件	2025/03	软件著作
80	露天矿输煤消防设施巡检管理软件	2025/01	软件著作
81	露天输煤作业消防安全监测管理系统	2025/01	软件著作
82	煤矿开采设备维护保养辅助软件	2025/07	软件著作
83	煤矿开采机电设备故障诊断系统	2025/07	软件著作
84	智慧矿山模块化数据中心系统	2025/10	软件著作
85	堆取料机无人作业综合管理系统	2025/09	软件著作
86	堆取料机远程无人作业控制平台	2025/09	软件著作
87	堆取料机远程无人操控作业平台	2025/09	软件著作
88	可视化矩阵式煤层管理系统	2025/03	软件著作
89	矿区地形自动更新系统	2024/12	软件著作
90	矿区车辆及司机运营信息数据分析系统	2024/12	软件著作
91	矿区 GNSS 边坡监测系统	2024/10	软件著作
92	一种电除尘器高频电源用电气控制柜	2025/03	发明专利
93	一种用于锅炉管内壁痕量的测量装置	2024/10	实用新型专利

序号	无形资产名称和内容	取得日期	专利类型
94	一种基于 UWB 定位的斗轮机控制方法及系统	2025/02	实用新型专利
95	一种火车摘钩机构	2024/08	实用新型专利
96	PWM 智能电源系统在电除尘器中的应用研究平台	2025/02	软件著作
97	UWB 精准定位引擎软件	2024/12	软件著作
98	斗轮机自动化作业平台	2024/10	软件著作
99	煤场无人化盘点系统	2024/10	软件著作

二、评估依据

1.企业提供的无形资产评估申报表；

2.购置合同、发票；

3.评估人员收集的其他资料。

三、核实情况

核实过程主要划分为以下三个阶段：

第一阶段：准备阶段

评估人员对纳入评估范围的软件资产构成情况进行初步了解，设计了初步评估技术方案和评估人员配备方案；向被评估单位提交评估资料清单和评估申报明细表，按照资产评估准则的要求，指导被评估单位准备评估所需资料和填写其他无形资产评估申报明细表。

第二阶段：现场调查阶段

1.核对内容：根据被评估单位提供的软件评估申报明细表，核实内容包括名称、类别、具体内容、适用产品和领域，真实性、有效性、先进性，所经过的鉴定、验证等；

2.资料收集：评估人员按照重要性原则，根据申报资产的类型等特征收集了权证资料等评估相关资料。

第三阶段：评定估算阶段

根据申报资产的特点，遵照评估准则及相关规定，分别采用适宜的评估方法，确定其在评估基准日的市场价值，并编制相应的评估明细表和评估汇总表，撰写技术性资产评估技术说明。

四、评估方法

1、对于正常使用其他无形资产-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，按现行不含税购置价确认评估值；对于已经不使用的软件将其评估为零。

2、对于账外专利和软件著作权，均为企业购置设备和软件时附带的，与业务收入无直接关系，本次评估按申请费用确认其评估值。

3、"上大压小"容量指标为新建电源项目与关停小火电机组挂钩。在建设大容量、高参数、低消耗、少排放机组的同时，相应地关停一部分小火电机组（10 万千瓦以下）,并给予关停企业机组容量补偿，关停补偿是根据关停机组实际情况及经营情况协商确定的，评估人员查阅原始凭证、合同，了解原始入账价值的构成，上大压小容量指标账面原值为公司外购成本,通常都是能源局撮合交易,公开案例很少，我们查询到一个交易案例，其交易单价和被评估单位外购单价基本相等；另外考虑到按照目前的政策,被评估单位到期关停续建也可以使用该指标,因此不计算贬值，最终以账面原值确认评估值。

4、对于煤炭产能指标，目前市场交易活跃，交易案例比较多，采用市场法对其进行评估。

五、评估结果

经评估，其他无形资产评估价值为 119,073.22 万元，较账面价值 87,554.08 万元，增值 31,519.14 万元，增值率 36.00%，增值原因为其他无形资产账面值为摊销后金额，本次评估主要采用市场法，按照现行购置价进行评估，导致评估增值。

六、评估案例

纳入本次评估范围的煤炭产能指标市场上有类似交易案例,并可以取得相关交易价格，故本次评估按照煤炭产能指标价格采用市场法进行测算。

经各产权交易市场查询及整理煤炭产能指标置换信息,本次评估取近期交易案例，可查询到的案例信息如下所示：

案例 1

来源：内蒙古产权交易中心

交易所项目名称：核减产能折算后产能指标 192 万吨/年出让

转让方名称：山东唐口煤业有限公司

成交日期：2025 年 3 月

竞价方式：公开竞拍

指标概况： 煤炭产能指标 192 万吨/年

成交价格：22,080.00 万元

案例 2

来源： e 交易平台

交易所项目名称： 广西百色市 45 万吨/年原始煤炭产能置换指标（产能置换指标折算比例可提高为 200%）

转让方名称： 广西百色工业投资发展集团有限公司

成交日期：2024 年 6 月

竞价方式： 公开竞拍

指标概况： 产能置换指标折算后 90 万吨/年

成交价格：9,900.00 万元

案例 3

来源： e 交易平台

交易所项目名称：云南可保煤矿有限公司皂角露天坑关闭退出煤炭产能指标 60 万吨/年（产能置换指标折算比例符合 200%）

转让方名称： 云南可保煤矿有限公司皂角露天坑

成交日期：2024 年 10 月

竞价方式： 公开竞拍

指标概况： 产能置换指标折算后 120 万吨/年

成交价格：15,013.00 万元

案例 4

来源： 西藏产权交易中心

交易所项目名称： 2023 年拟关闭退出煤矿可提前交易的放大后 33.18 万吨/

年产能指标转让

转让方名称：未公示

成交日期：2024 年 2 月

竞价方式：公开竞拍

指标概况：煤炭产能指标 33.18 万吨/年

成交价格：3,915.24 万元

交易案例统计如下所示：

序号	出让产能指标数量（万吨/年）	是否进行了折算	成交日期	成交单价：元/吨（含税）	成交总价（万元）
1	192	是	2025 年 3 月	115.00	22,080.00
2	90	是	2024 年 6 月	110.00	9,900.00
3	120	是	2024 年 10 月	125.11	15,013.00
4	33.18	是	2024 年 2 月	118.00	3,915.24
	均值			117.03	

经计算，煤炭产能指标每吨交易单价为 117.03 元，白音华露天矿 1000 万吨煤炭产能指标评估价值为 110,402.91 万元（不含增值税，税率 6%），评估增值 29,099.49 万元，增值率 35.79%。

第十四节 开发支出资产评估技术说明

评估基准日开发支出的账面价值 12,249,339.62 元，核算内容为委托外部研究开发费，研究项目为火电厂智能监控系统技术研究及示范应用，待验收后入无形资产。

项目是企业根据国家电投创新〔2021〕9 号《关于启动 2020 年度集团公司第三批统筹研发经费支持项目的通知及清单》要求，火电厂智能监控系统技术研究及示范应用项目为集团公司统筹研发项目，由上海成套院作为牵头承担单位，白音华坑口发电公司作为出资单位。

项目以火电机组主机及重要辅机运行技术为研究对象，开展智能分析、智能控制、智能优化等方面的技术研究、系统研制与示范应用。通过本项目完成火电厂智能监控系统技术研究及示范应用，引领火电机组智能发电领域技术创新，掌握火电机组智能分析、智能控制、智能优化等核心技术，以提升机组运行安全性、经济性

和自动化智能化水平，减轻运行人员的工作量，实现降低度电成本、提升火电企业竞争力、减员增效，达到数字化智能化推动火电板块高质量转型发展的总体目标。

项目原定研究周期为 2021 年 09 月至 2022 年 12 月。受机组基建期整体进度影响，本项目最终开发完成时间延期至 2024 年 12 月 31 日。本项目于 2024 年 12 月投入试运行，由于系统需要不断采集大量的运行数据支持进行算法迭代优化，故暂未完成整体验收，预计到 2025 年 12 月完成系统优化，达成项目预计指标。

此软件为委托外部机构研发，其账面价值已包含研发成本及外部机构的资金成本及利润，经咨询被评估单位后续无需继续投入资金，评估人员在核实无误的基础上，以核实后的账面值作为评估值。

开发支出评估值为 12,249,339.62 元，无增减值变化。

第十五节 递延所得税资产评估技术说明

递延所得税资产账面价值 73,785,735.05 元，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为因使用权资产和租赁负债的原因会计基础与计税基础不同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。递延所得税资产以核实后未来年度可以形成抵扣的计税差异金额作为评估值。

经评估，递延所得税资产评估值 64,945,545.65 元。

第十六节 其他非流动资产评估技术说明

其他非流动资产账面价值为 1,358,543,785.00 元，主要内容为各项预付工程款、设备款及应收内蒙古蒙仑能源管理有限公司股权转让款等，评估人员首先进行总账、明细账、会计报表及清查评估明细表的核对。评估人员检查合同及预付账款明细账，以核实后账面值确认评估值。

经评估，其他非流动资产评估值 1,358,543,785.00 元。

第十七节 负债评估技术说明

一、评估范围

评估范围为白音华煤电公司评估申报的各项流动负债和非流动负债。各项负债在评估基准日账面值如下所示：

金额单位：人民币元

项目名称	账面价值
流动负债：	
短期借款	90,036,925.00
应付账款	1,079,605,278.36
预收款项	3,676,500.66
合同负债	23,032,329.51
应付职工薪酬	75,826,538.46
应交税费	167,709,254.46
应付股利	408,320,300.00
其他应付款	458,463,940.68
一年内到期的非流动负债	2,219,753,654.48
其他流动负债	2,856,382.36
流动负债合计	**4,529,281,103.97**
非流动负债：	
长期借款	7,045,030,908.00
租赁负债	7,265,023.61
长期应付款	752,916,705.65
预计负债	16,965,831.65
递延收益	803,250.00
递延所得税负债	2,495,872.52
非流动负债合计	**7,825,477,591.43**
负债合计	**12,354,758,695.40**
永续债	**36,1070,000.00**

二、评估过程

评估过程主要划分为以下三个阶段：

（一）第一阶段：准备阶段

对确定的评估范围内的负债的构成情况进行初步了解，提交评估准备资料清单和评估申报明细表标准格式，按照评估规范的要求，指导企业填写负债评估明细表。

（二）第二阶段：现场调查阶段

1.根据企业提供的负债评估申报资料，首先对财务台账和评估明细表进行互相核对使之相符。对内容不符、重复申报、遗漏未报项目进行改正，由企业重新填报。做到账表相符；

2.由企业财务部门的有关人员介绍各项负债的形成原因、计价原则等情况；

3.对负债原始凭据抽样核查，并对数额较大的债务款项进行了函证，确保债务情况属实。

（三）第三阶段：评定估算阶段

1.将核实调整后的负债评估明细表，录入计算机，建立相应数据库；

2.对各类负债，采用以核实后账面值确认评估值，编制评估汇总表；

3.撰写负债评估技术说明。

三、评估方法

（一）短期借款

短期借款账面值 90,036,925.00 元，为公司向农业银行取得的借款，为信用借款。

评估人员对企业的短期借款核对借款合同，了解借款的借款金额、利率、还款方式和还款期限，均正确无误，企业按月计提利息，并能及时偿还本金和利息。评估人员重点核实了借款的真实性、完整性，同时向贷款银行进行函证，核实评估基准日尚欠的本金余额。短期借款在确认利息已支付或预提的基础上，以核实后账面值确认评估值。

（二）应付账款

应付账款账面值 1,079,605,278.36 元，主要核算企业因购买设备、商品或接受劳务等而应付给供应单位的款项，主要是应付工程款、服务费、商品款等

评估人员审查了企业的购货合同及有关凭证，均根据有关凭证（发票账单、随货同行发票上记载的实际价款或暂估价值）记入本科目，未发现漏记应付账款。以

核实后账面值确认评估值。

应付账款评估值为 1,079,605,278.36 元。

（三）预收账款

合同负债账面值 3,676,500.66 元，主要预收的矿车租赁费。

评估人员核实了有关合同，在确认其真实性的基础上以经过核实后的账面值作为评估值。

合同负债估值为 3,676,500.66 元。

（四）合同负债

合同负债账面值 23,032,329.51 元，主要核算企业因销售煤炭、废旧物资而预收的煤款以及废旧物资款。

评估人员核实了有关合同，并对大额单位进行了发函询证，在确认其真实性的基础上以经过核实后的账面值作为评估值。

合同负债估值为 23,032,329.51 元。

（五）应付职工薪酬

应付职工薪酬账面价值 75,826,538.46 元，核算内容为企业根据有关规定应付给职工的各种薪酬，主要为应付职工的工资、工会经费、教育经费等。

评估人员按照企业规定对应付职工薪酬各明细项进行抽查核实，同时查阅明细账、入账凭证，检查各项目的计提、发放、使用情况。经核查，财务处理正确，合乎公司规定的各项相应政策，以核实后账面值确认评估值。

应付职工薪酬评估值为 75,826,538.46 元。

（六）应交税费

应交税费账面值 167,709,254.46 元，主要核算公司应缴纳的各种税金，包括企业所得税、增值税、资源税、土地使用税等。

评估人员查验了企业所交税金的税种和金额，审核纳税申报表和应交税金账户，核实基准日所应缴纳的税种和金额无误。以核实后账面值确认评估值。

应交税费评估值为 167,709,254.46 元。

（七）应付股利

应付股利账面值 408,320,300.00 元，为公司应付股东的利润。

对应付股利，评估人员按照应付股利明细表，与明细账、总账、报表数核对相符。审阅企业协议、合同、章程、股东大会决议、董事会纪要中有关利润分配的规定，审查利润分配标准和发放方式是否符合规定并经法定程序批准。同时检查应付股利的变动情况：期初余额、本期增加数、本期支付或结转数、期末余额、与分配规定是否相符；提取和支付的会计处理是否正确。经核实，应付利润账、表、单相符。以核实后账面值确认评估值。

应付股利评估值为 408,320,300.00 元。

（八）其他应付款

其他应付款账面值为 458,463,940.68 元，是除主营业务以外，与外单位和本单位以及职工之间业务往来款项，主要内容为往来款、工程质保金等。

评估人员审查了相关的文件、合同或相关凭证，在确认其真实性后，以核实后账面值确认评估值。

其他应付款评估值为 458,463,940.68 元。

（九）一年内到期的非流动负债

一年内到期的非流动负债账面值 2,219,753,654.48 元，主要为长期借款、租赁负债及长期应付款一年内应支付的款项。

评估人员对企业的短期借款逐笔核对了借款合同、租赁合同、租赁负债测算表，了解各项借款的借款金额、利率、还款方式和还款期限，均正确无误，企业按月计提利息，并能及时偿还本金和利息。评估人员重点核实了借款的真实性、完整性，同时向贷款银行进行函证，核实评估基准日尚欠的本金余额。一年内到期的非流动负债在确认利息已支付或预提的基础上，以核实后账面值确认评估值。

一年内到期的非流动负债评估值为 2,219,753,654.48 元。

（十）其他流动负债

其他流动负债账面价值为 2,856,382.36 元，具体包括与合同负债相对应的增值税。评估人员对其他流动负债的核算内容、形成过程及金额进行了核实。以核实后账面值确认评估值。

其他流动负债评估值为 2,856,382.36 元。

（十一）长期借款

长期借款账面值 7,045,030,908.00 元，为公司向中国工商银行、建设银行和农业银行等取得的借款，均为信用借款。

评估人员对企业的短期借款逐笔核对了借款合同，了解各项借款的借款金额、利率、还款方式和还款期限，均正确无误，企业按月计提利息，并能及时偿还本金和利息。评估人员重点核实了借款的真实性、完整性，同时向贷款银行进行函证，核实评估基准日尚欠的本金余额。长期借款在确认利息已支付或预提的基础上，以核实后账面值确认评估值。

长期借款评估值为 7,045,030,908.00 元。

（十二）租赁负债

租赁负债账面价值 7,265,023.61 元，主要为使用权资产租用车辆的租赁费用，发生于 2022 年至今，约定的还款期限、还款方式等。评估人员查阅有关文件、租赁合同、凭证和账簿记录，经核实，租赁负债账、表、金额相符，以核实后账面值确认评估值。

租赁负债评估值为 7,265,023.61 元。

（十三）长期应付款

长期应付款账面价值 752,916,705.65 元，主要为企业应支付给内蒙古自治区财政厅的采矿权价款。评估人员查阅有关文件、凭证和账簿记录，经核实，长期应付款账、表、金额相符，以核实后账面值确认评估值。

长期应付款评估值为 752,916,705.65 元。

（十四）递延收益

递延收益的账面值为 803,250.00 元，为固定资产对应的缴纳税额，评估人员对入账凭证、摊销年限及金额等进行了核实。对于未缴纳所得税的款项，本次评估保留应缴的所得税额，其余无需支付的部分评估为零；对于已缴纳税费的补助，评估为零。

递延收益评估值为 0.00 元。

（十五）预计负债

递延所得税负债账面值为 16,965,831.65 元，因赤峰新城热电分公司供热业务一

直处于亏损状态，故企业将已签订合同但尚未提供热力服务部分所对应的可预计亏损，进行了预提。评估人员核查了历史年度供热业务实际成本情况及 2025 年的预算指标，未发现异常情况，企业计提金额基本合理，故最终以核实后的账面值确定为评估值。

预计负债评估为 16,965,831.65 元。

（十六）递延所得税负债

递延所得税负债账面值为 2,495,872.52 元，形成原因是竣工时企业按照当时的会计准则将试运行收入冲减在建工程，新会计准则则规定试运行收入应该按照收入准则将试运行收入确认为营业收入，故企业根据试运行收入及适用税率确定了递延所得税负债，每年末再根据固定资产资产折旧年限调整递延所得税负债账面金额。

评估人员根据被评估单位提供有关文件资料，并查阅了被评估单位相关会计凭证及账目，将递延所得税负债评估为 2,495,872.52 元。

（十七）永续债

永续债账面价值为 36,1070,000.00 元，为被评估单位 2022-2023 年间发行的永续债，评估人员对企业的永续债逐笔核对了发行协议，了解各项债务的金额、利率、还款方式和还款期限，均正确无误，企业按年分配股利，并能及时支付。评估人员重点核实了永续债的真实性、完整性。永续债在确认利息已支付或预提的基础上，以核实后账面值确认评估值。

永续债评估值为 36,1070,000.00 元。

四、评估结果及分析

评估结果见下表所示：

负债评估结果汇总表

金额单位：人民币元

项目名称	账面价值	评估价值	增值额	增值率%
流动负债：				
短期借款	90,036,925.00	90,036,925.00	-	-
应付账款	1,079,605,278.36	1,079,605,278.36	-	-
预收款项	3,676,500.66	3,676,500.66	-	-

项目名称	账面价值	评估价值	增值额	增值率%
合同负债	23,032,329.51	23,032,329.51	-	-
应付职工薪酬	75,826,538.46	75,826,538.46	-	-
应交税费	167,709,254.46	167,709,254.46	-	-
应付股利	408,320,300.00	408,320,300.00	-	-
其他应付款	458,463,940.68	458,463,940.68	-	-
一年内到期的非流动负债	2,219,753,654.48	2,219,753,654.48	-	-
其他流动负债	2,856,382.36	2,856,382.36	-	-
流动负债合计	**4,529,281,103.97**	**4,529,281,103.97**	-	-
非流动负债：				
长期借款	7,045,030,908.00	7,045,030,908.00	-	-
租赁负债	7,265,023.61	7,265,023.61	-	-
长期应付款	752,916,705.65	752,916,705.65	-	-
预计负债	16,965,831.65	16,965,831.65	-	-
递延收益	803,250.00	0.00	-803,250.00	-100
递延所得税负债	2,495,872.52	2,495,872.52	-	-
非流动负债合计	**7,825,477,591.43**	**7,824,674,341.43**	**-803,250.00**	**-0.01**
负债合计	**12,354,758,695.40**	**12,353,955,445.40**	**-803,250.00**	**-0.01**
永续债	**36,1070,000.00**	**36,1070,000.00**	**-**	**-**

负债评估减值 803,250.00 元，减值原因主要是由于递延收益为政府补助，为无需支付款项，评估为零，导致评估减值。

第六部分 收益法评估技术说明

第一节 收益法的应用前提及选择理由和依据

一、收益法的定义

企业价值评估中的收益法，是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。收益法常用的具体方法包括股利折现法和现金流量折现法。

收益资本化法是将企业未来预期的具有代表性的相对稳定的收益，以资本化率转化为企业价值的一种计算方法。通常直接以单一年度的收益预测为基础进行价值估算，即通过将收益预测与一个合适的比率相除或将收益预测与一个合适的乘数相乘获得。

收益折现法通过估算被评估企业将来的预期经济收益，并以一定的折现率折现得出其价值。这种方法在企业价值评估中广泛应用，通常需要对预测期间（从评估基准日到企业达到相对稳定经营状况的这段期间）企业的发展计划、盈利能力、财务状况等进行详细的分析。

收益折现法常用的具体方法包括股利折现法和现金流量折现法。股利折现法是将预期股利进行折现以确定评估对象价值的具体方法，通常适用于缺乏控制权的股东部分权益价值的评估。现金流量折现法通常包括企业自由现金流折现模型和股权自由现金流折现模型。

二、收益法的应用前提

资产评估师应当结合企业的历史经营情况、未来收益可预测情况、所获取评估资料的充分性，恰当考虑收益法的适用性。一般来说，收益法评估需要具备如下三个前提条件：

（一）被评估企业的未来收益可以合理预测，并可以用货币衡量；

（二）被评估企业获得未来预期收益所承担的风险可以合理预测，并可以用货币衡量；

（三）被评估企业的未来收益年限可以合理预测。

三、收益法的选择理由

评估人员在对被评估单位历史年度的会计报表、经营数据进行了详细分析的基础上，对管理层进行了访谈和市场调研，取得了收益法盈利预测数据和相关依据。经综合分析，选择收益法的主要理由和依据如下：

（一）总体情况判断

根据对国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿历史沿革、所处行业、资产规模、盈利情况、市场占有率等各方面综合分析以后，评估人员认为本次评估所涉及的资产具有以下特征：

1.被评估资产是经营性资产，产权明确并保持完好；企业具备持续经营条件；

2.被评估资产是能够用货币衡量其未来收益的资产，表现为企业营业收入、相匹配的成本费用、其他收支能够以货币计量。

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

（二）评估目的判断

本次评估是对国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司股东全部权益价值进行评估，为内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司 100%股权提供价值参考依据。要对国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司的市场公允价值予以客观、真实的反映，不仅仅是对各单项资产价值予以简单加总，而是要综合体现企业经营规模、行业地位、成熟的管理模式所蕴含的整体价值，即把企业作为一个有机整体，以整体的获利能力来体现股东权益价值。

（三）收益法参数的可选取判断

被评估单位未来收益能够合理预测，预期收益对应的风险能够合理量化。目前国内资本市场已经有了长足的发展，相关贝塔系数、无风险报酬率、市场风险报酬率等资料能够较为方便的取得，采用收益法评估的外部条件较成熟，同时采用收益法评估也符合国际惯例。

综合以上因素的分析，评估人员认为本次评估在理论上和操作上适合采用收益法，采用收益法评估能够更好地反映企业价值。

第二节 收益预测的假设条件

本评估报告收益法分析估算采用的假设条件如下：

一、一般假设：

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

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

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

企业持续经营假设：是将企业整体资产作为评估对象而作出的评估假定。即企业作为经营主体，在所处的外部环境下，按照经营目标，持续经营下去。企业经营者负责并有能力担当责任；企业合法经营，并能够获取适当利润，以维持持续经营能力。

二、收益法评估假设：

（一）国家现行的有关法律、法规及政策，国家宏观经济形势无重大变化；本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

（二）针对评估基准日资产的实际状况，假设企业持续经营。

（三）假设企业的经营者是负责的，且企业管理层有能力担当其职务。

（四）除非另有说明，假设企业完全遵守所有有关的法律和法规。

（五）假设企业未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

（六）假设企业在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与现时方向保持一致。

（七）有关利率、汇率、赋税基准及税率，政策性征收费用等不发生重大变化。

（八）无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

（九）假设企业预测年度现金流为均匀流入；

（十）目前各生产装置均正常运营，以后保持目前生产能力，假设其不再对生产设施、技术装备等经营生产能力进行扩大性的追加投资。

（十一）假设被评估单位租赁合同、销售协议等重大合同，到期后能够顺利与对方签署新的合同，且合同的主要条款不发生重大变化；

（十二）假设火电发电企业上网政策及电价政策不发生重大变化；

（十三）假设评估基准日后企业服务保持目前的市场竞争态势；

评估人员根据运用资产基础法和收益法对企业进行评估的要求，认定这些假设条件在评估基准日时成立，并根据这些假设推论出相应的评估结论。如果未来经济环境发生较大变化或其它假设条件不成立时，评估结果会发生较大的变化。

本评估报告收益法评估结论在上述假设条件下在评估基准日时成立，当上述假设条件发生较大变化时，签字资产评估师及本评估机构将不承担由于假设条件改变而推导出不同评估结论的责任。

第三节 宏观、区域经济因素及行业现状与发展前景分析

一、影响企业经营的宏观、区域经济因素

（一）2024 年度宏观经济分析

2025 年 1 月 17 日，国家统计局公布了 2024 年国民经济运行情况，2024 年国内生产总值（GDP）1349084 亿元，按不变价格计算，比上年增长 5.0%。

整体来看，2024 年经济增长呈现前高、中低、后扬的态势，一季度经济以 5.3%的 GDP 增速取得开门红，二季度、三季度 GDP 增速则持续回落，分别为 4.7%和 4.6%。9 月下旬以来，随着中央出台一系列重磅经济政策提振信心，四季度 GDP 增速为 5.4%。

分项经济指标来看，2024 年，消费整体呈回落态势，社会消费品零售总额 487895

亿元，同比增长 3.5%，比 2023 年（7.2%）回落 3.7 个百分点。

投资方面，全年全国固定资产投资（不含农户）514374 亿元，同比增长 3.2%，比 2023（3.0%）年增加 0.2 个百分点。

2024 年外贸表现亮眼，全年货物进出口总额 438468 亿元，同比增长 5.0%，比 2023 年（0.2%）增加 4.8 个百分点，规模再创历史新高。其中，出口 254545 亿元，增长 7.1%，比 2023 年（0.6%）增加 6.5 个百分点；进口 183923 亿元，增长 2.3%（-0.3%）增长 2.6 个百分点。从增量看，中国 2024 年外贸增长规模达到了 2.1 万亿元。

供给端，2024 年全国规模以上工业增加值同比增长 5.8%，比 2023 年（4.6%）增加 1.2 个百分点。

收入和就业方面，2024 年全国居民人均可支配收入 41314 元，同比增长 5.1%，比 2023 年（6.1%）减少 1 个百分点。2024 年全国城镇调查失业率平均值为 5.1%，比 2023 年（5.2%）下降 0.1 个百分点。

2024 年中国经济运行总体呈现回稳向好的态势。全年经济面临的主要问题是有效需求不足，其中消费需求不足更为明显；投资受到房地产投资拖累，持续低迷；需求走弱逐步向供给端传导。CMF（中国宏观经济论坛）中国宏观经济分析与预测报告（2024-2025）（下称“CMF 报告”）也指出，2024 年国民经济呈现出“内需不足、供需失衡”的表现。

（二）2025 年一季度宏观数据

初步核算，一季度国内生产总值 318758 亿元，按不变价格计算，同比增长 5.4%，比上年四季度环比增长 1.2%。分产业看，第一产业增加值 11713 亿元，同比增长 3.5%；第二产业增加值 111903 亿元，增长 5.9%；第三产业增加值 195142 亿元，增长 5.3%。

一、农业生产形势较好，畜牧业稳定增长

一季度，农业（种植业）增加值同比增长 4.0%。冬小麦播种面积稳中略增，长势总体较好，春耕春播平稳有序推进。据全国种植意向调查显示，稻谷、玉米意向播种面积有所增加。一季度，猪牛羊禽肉产量 2540 万吨，同比增长 2.0%，其中，猪肉、牛肉、禽肉产量分别增长 1.2%、2.7%、5.1%，羊肉产量下降 5.1%；牛奶产量增长 1.7%，禽蛋产量下降 0.1%。一季度末，生猪存栏 41731 万头，同比增长 2.2%；

一季度，生猪出栏 19476 万头，增长 0.1%。

二、工业生产增长加快，装备制造业和高技术制造业较快增长

一季度，全国规模以上工业增加值同比增长 6.5%，比上年全年加快 0.7 个百分点。分三大门类看，采矿业增加值同比增长 6.2%，制造业增长 7.1%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长 1.9%。装备制造业增加值同比增长 10.9%，比上年全年加快 3.2 个百分点；高技术制造业增加值增长 9.7%，加快 0.8 个百分点。分经济类型看，国有控股企业增加值同比增长 4.2%；股份制企业增长 7.2%，外商及港澳台投资企业增长 4.0%；私营企业增长 7.3%。分产品看，新能源汽车、3D 打印设备、工业机器人产品产量同比分别增长 45.4%、44.9%、26.0%。3 月份，规模以上工业增加值同比增长 7.7%，比 1-2 月份加快 1.8 个百分点；环比增长 0.44%。3 月份，制造业采购经理指数为 50.5%，比上月上升 0.3 个百分点；企业生产经营活动预期指数为 53.8%。1-2 月份，全国规模以上工业企业实现利润总额 9110 亿元，同比下降 0.3%，降幅比上年全年收窄 3.0 个百分点。

三、服务业较快增长，现代服务业增势良好

一季度，服务业增加值同比增长 5.3%，比上年全年加快 0.3 个百分点。其中，信息传输、软件和信息技术服务业，租赁和商务服务业，交通运输、仓储和邮政业，批发和零售业，住宿和餐饮业增加值分别增长 10.3%、10.2%、7.2%、5.8%、5.1%。3 月份，全国服务业生产指数同比增长 6.3%，比 1-2 月份加快 0.7 个百分点。其中，信息传输、软件和信息技术服务业，租赁和商务服务业，批发和零售业，住宿和餐饮业生产指数分别增长 9.9%、9.3%、7.7%、6.0%。1-2 月份，规模以上服务业企业营业收入同比增长 8.2%，比上年全年加快 1.0 个百分点。3 月份，服务业商务活动指数为 50.3%，比上月上升 0.3 个百分点；服务业业务活动预期指数为 57.5%，上升 0.6 个百分点。其中，水上运输、航空运输、邮政、电信广播电视及卫星传输服务、货币金融服务等行业商务活动指数位于 55.0%以上较高景气区间。

四、市场销售增速回升，以旧换新相关商品销售增长较快

一季度，社会消费品零售总额 124671 亿元，同比增长 4.6%，比上年全年加快 1.1 个百分点。按经营单位所在地分，城镇消费品零售额 108057 亿元，同比增长 4.5%；乡村消费品零售额 16614 亿元，增长 4.9%。按消费类型分，商品零售额 110644 亿元，增长 4.6%；餐饮收入 14027 亿元，增长 4.7%。基本生活类和部分升级类商品

销售增势较好，限额以上单位粮油食品类、日用品类、体育娱乐用品类商品零售额分别增长 12.2%、6.8%、25.4%。消费品以旧换新政策继续显效，限额以上单位通讯器材类、文化办公用品类、家用电器和音像器材类、家具类商品零售额分别增长 26.9%、21.7%、19.3%、18.1%。全国网上零售额 36242 亿元，同比增长 7.9%。其中，实物商品网上零售额29948亿元，增长5.7%，占社会消费品零售总额的比重为24.0%。3 月份，社会消费品零售总额同比增长 5.9%，比 1-2 月份加快 1.9 个百分点；环比增长 0.58%。一季度，服务零售额同比增长 5.0%。

五、固定资产投资稳中有升，高技术产业投资增长较快

一季度，全国固定资产投资（不含农户）103174 亿元，同比增长 4.2%，比上年全年加快 1.0 个百分点；扣除房地产开发投资，全国固定资产投资增长 8.3%。分领域看，基础设施投资同比增长 5.8%，制造业投资增长 9.1%，房地产开发投资下降 9.9%。全国新建商品房销售面积 21869 万平方米，同比下降 3.0%，降幅比 1-2 月份收窄 2.1 个百分点；新建商品房销售额 20798 亿元，下降 2.1%，降幅收窄 0.5 个百分点。分产业看，第一产业投资同比增长 16.0%，第二产业投资增长 11.9%，第三产业投资增长 0.1%。民间投资增长 0.4%；扣除房地产开发投资，民间投资增长 6.0%。高技术产业投资同比增长 6.5%，其中信息服务业、航空航天器及设备制造业、计算机及办公设备制造业、专业技术服务业投资分别增长 34.4%、30.3%、28.5%、26.1%。3 月份，固定资产投资（不含农户）环比增长 0.15%。

六、货物进出口保持增长，贸易结构继续优化

一季度，货物进出口总额 103013 亿元，同比增长 1.3%。其中，出口 61314 亿元，增长 6.9%；进口 41700 亿元，下降 6.0%。民营企业进出口增长 5.8%，占进出口总额的比重为 56.8%，比上年同期提高 2.4 个百分点。机电产品出口增长 8.7%。3 月份，进出口总额 37663 亿元，同比增长 6.0%。其中，出口 22515 亿元，增长 13.5%；进口 15148 亿元，下降 3.5%。

七、居民消费价格基本稳定，工业生产者价格下降

一季度，全国居民消费价格（CPI）同比下降 0.1%。分类别看，食品烟酒价格下降 0.7%，衣着价格上涨 1.2%，居住价格上涨 0.1%，生活用品及服务价格下降 0.4%，交通通信价格下降 1.9%，教育文化娱乐价格上涨 0.7%，医疗保健价格上涨 0.3%，其他用品及服务价格上涨 6.0%。在食品烟酒价格中，鲜菜价格下降 5.9%，粮食价

格下降 1.4%，鲜果价格下降 0.1%，猪肉价格上涨 8.1%。扣除食品和能源价格后的核心 CPI 同比上涨 0.3%。3 月份，全国居民消费价格同比下降 0.1%，降幅比上月收窄 0.6 个百分点；环比下降 0.4%。

一季度，全国工业生产者出厂价格同比下降 2.3%。其中，3 月份同比下降 2.5%，环比下降 0.4%。一季度，工业生产者购进价格同比下降 2.3%。其中，3 月份同比下降 2.4%，环比下降 0.2%。

八、就业形势总体稳定，城镇调查失业率稳中略降

一季度，全国城镇调查失业率平均值为 5.3%。3 月份，全国城镇调查失业率为 5.2%，比上月下降 0.2 个百分点。本地户籍劳动力调查失业率为 5.3%；外来户籍劳动力调查失业率为 4.9%，其中外来农业户籍劳动力调查失业率为 5.0%。31 个大城市城镇调查失业率为 5.2%。全国企业就业人员周平均工作时间为 48.5 小时。一季度末，外出务工农村劳动力总量 18795 万人，同比增长 1.1%。

九、居民收入平稳增长，农村居民收入增长快于城镇居民

一季度，全国居民人均可支配收入 12179 元，同比名义增长 5.5%，扣除价格因素实际增长 5.6%。按常住地分，城镇居民人均可支配收入 15887 元，同比名义增长 4.9%，实际增长 5.0%；农村居民人均可支配收入 7003 元，同比名义增长 6.2%，实际增长 6.5%。从收入来源看，全国居民人均工资性收入、经营净收入、财产净收入、转移净收入分别名义增长 5.9%、5.7%、2.7%、5.5%。全国居民人均可支配收入中位数 9939 元，同比名义增长 5.0%。

十、国内生产总值：预计二季度约增长 4.9%，全年 4.8%左右

一季度 GDP 增长 5.4%，强于市场预期的 5.2%，其中消费、投资、出口分别增长 4.6、4.2、6.9 个百分点，经济开局良好，延续了去年四季度以来的回升向好态势。整体看，三大需求均呈回升态势，尤其是出口因规避关税冲击，“抢出口”效应明显，3 月份增速达到 13.5%。3 月份内需和外需均有所增强，以往“生产强需求弱，外需强内需弱”的不均衡特征有所缓解。一季度经济增长有如下特征：

一是政策显效内需动能增强，但“供强需弱”格局未变。受益于去年“9.26”以来刺激政策显效，内需中的消费和投资增速逐月抬升至 4.6%和 4.2%，其中制造业和基建（不含电力）投资在去年同期高基数的基础上继续高增长，增速分别达到 9.1%、

5.8%。但出口增速达到 6.9%，明显高于消费和投资增速；预计货物和服务净出口对一季度经济增长的拉动仍在 2 个百分点左右甚至以上，贡献率约四成，将超过消费、投资的贡献，“供强需弱”格局明显。

二是“抢出口”效应快速释放，前置行为透支未来需求。受加征关税预期影响，无论是国内出口企业还是海外进口商，均存在明显的“前置”行为，导致一季度出口增速达到 6.9%，贸易逆差为 2731 亿美元，是 2024 年同期的约 1.5 倍、近四年同期的约 1.8 倍，属于近年来极高的“异常值”。

三是新旧动能加速转化，传统行业尤其是房地产链仍承压。一季度规模以上工业增加值同比增长 6.5%，较 1-2 月加快 0.7 个百分点。其中，装备制造业和高技术制造业分别增长 10.9%、9.7%，增速显著高于整体水平。但传统行业尤其是房地产链产业如非金属矿物制品业、水泥产量等增速为负，拖累传统工业链。

四是房地产价格和销售出现好转，但房地产市场仍处于调整筑底阶段。3 月份 70 个大中城市销售价格同比降幅收窄至 5.0%，且一线和二线城市价格环比增速连续 5 个和 4 个月为正；销售面积方面，降幅也收窄至 3.0%。但房地产库存高企，房企拿地意愿仍不强，投资降幅扩大 0.1 个百分点至 9.9%，房地产市场仍处于调整筑底阶段。

展望二季度和全年，在新动能加速释放活力、传统行业尤其是房地产链仍然难以完全出清的背景下，经济分化、需求不足的结构性转型特征不是一个短期现象，叠加关税冲击在 4 月份开始显现，出口对 GDP 的拉动可能出现较大幅下降。为弥补内需不足和外需突发性下降，二季度进入政策加力和发力窗口期，预计 4 月底政治局会议将出台以扩内需为主的对冲性增量政策，聚焦消费尤其是服务消费和地产政策的概率偏大。在基准情境下，预计二季度 GDP 增长 4.9%左右，上半年增速在 5.0%以上，全年约增长 4.8%。

二、行业现状与发展前景分析

A、煤炭行业

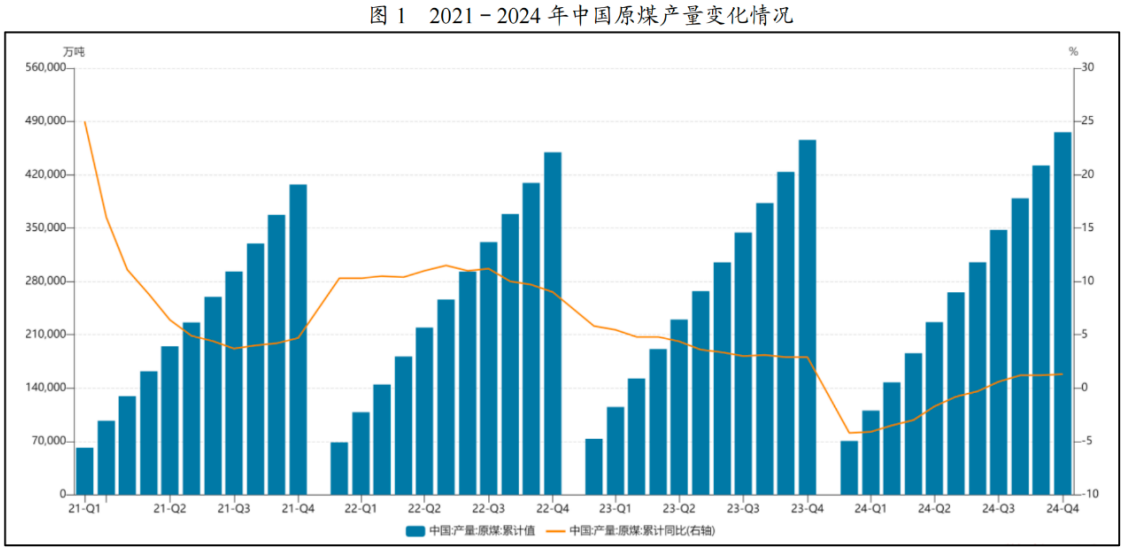
（一）煤炭行业的发展现状与趋势

中国煤炭资源分布的基本特点“北富南贫，西多东少”。近年来，随着“供给侧”改革的推行和中东部省份煤炭资源的逐渐枯竭，煤炭产能进一步向晋陕蒙和新疆

地区集中。2024 年，晋陕蒙和新疆地区的原煤产量占全国总产量的 81.67%，同比提升 0.40 个百分点。

中国原煤供给以国内为主、进口为辅。据国家统计局数据，2024 年全国规模以上煤炭企业原煤产量 47.59 亿吨，同比增长 1.30%。随着 2021 年以来的煤炭增产保供政策带来的新增产能逐步充分释放，全国原煤产量增速较上年明显放缓。进口煤方面，2024 年，受价差及汇率影响，澳大利亚及蒙古煤炭进口量增幅较大。根据海关总署公布的数据，2024 年，全国累计进口煤炭（煤及褐煤）5.43 亿吨，同比增长 14.40%。

图 1　2021－2024 年中国原煤产量变化情况



资料来源：wind，联合资信整理

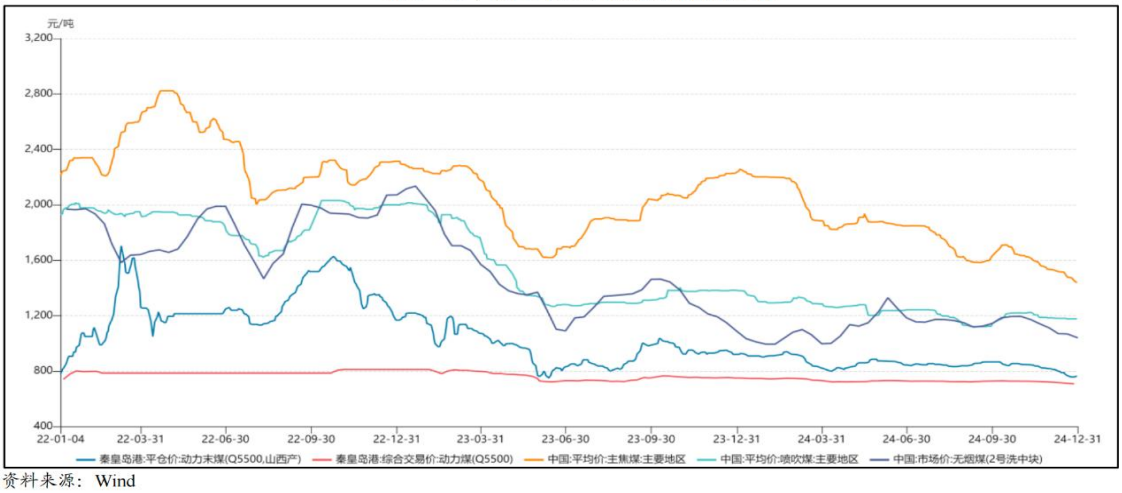
需求方面，2024 年，全国动力煤及炼焦煤消费量合计约 47.75 亿吨，同比增长 3.07%。煤炭行业的下游需求主要集中在火电行业、钢铁行业和建材行业，其余主要为民用煤和煤化工等行业。煤炭在中国能源消费中的主要形式是火力发电。2024 年，全国规模以上电厂火力发电量 6.34 万亿千瓦时，同比增长 1.50%，火力发电量同比保持稳定。同期，钢铁和水泥产量仍不高，对煤炭需求支撑不足。

煤炭价格表现方面，2024 年，由于海外煤炭供应较为充足，国内经济增速不及预期导致钢铁及建材行业需求不足等因素，国内煤炭市场震荡运行。2024 年 1 月，春节前受下游市场需求疲软影响，各煤种价格全面下跌；2 月以来，受复工复产不及预期影响，市场供应相对偏少，煤价出现小幅上涨，但随着进入动力煤需求淡季，煤炭价格持续走弱，4 月中旬跌至近年低点；随后，

在国内大部分地区气温逐渐走高的推动下，国内动力煤消费显著增加，市场预期有所扭转，动力煤价格小幅反弹。2024 年第四季度，随着电厂阶段性补库、非电行业备料结束，以及煤炭产量回升，动力煤价格持续下降。焦煤方面，由于相较于其他煤种，焦煤属于稀缺煤种，国内低硫优质主焦煤资源有限，整体供需偏紧，但价格更依赖于下游钢铁等行业的景气度。2024 年 3 月以来，下游钢铁及相关制造业的需求恢复速度及幅度均不及预期，钢铁产品市场价下跌传导至原料端，导致焦煤价格快速下跌，焦煤价格从超过 2200 元/吨下行至年底的 1400 元/吨左右。

截至 2024 年底，动力煤（秦皇岛港动力末煤平仓价）、主焦煤（国内主要地区）、喷吹煤（国内主要地区）和无烟煤（2 号洗中块－全国）分别为 765 元/吨、1434 元/吨、1173 元/吨和 1040 元/吨，较 2023 年底分别下降 16.94%、35.64%、15.25%和 4.36%。

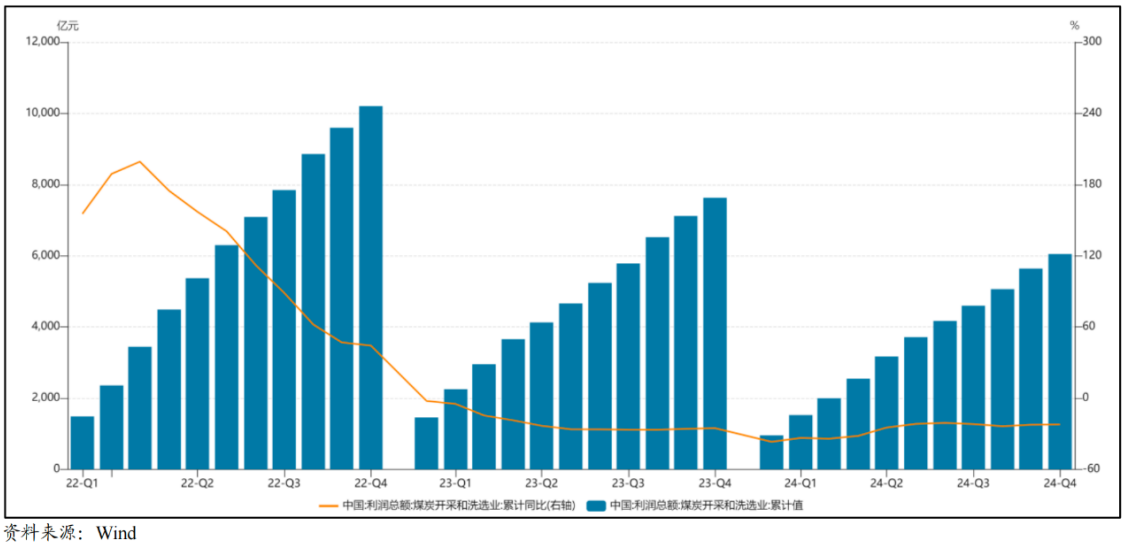
图 2 近年来国内主要煤炭品种价格走势



资料来源：Wind

从煤炭企业盈利情况看，2024 年，受煤炭价格震荡回落影响，煤炭企业整体盈利水平有所下降。2024 年，全国规模以上煤炭企业实现利润总额 6046.40 亿元，同比下降 22.20%。

图3 2022年以来中国煤炭行业盈利情况



资料来源：Wind

（二）行业政策及关注

1. 坚持把能源保供放在首位

2024 年 3 月，国家能源局印发《2024 年能源工作指导意见》，要求有序释放煤炭新进产能，推动已核准项目尽快开工建设，在建煤矿项目尽早投产达产，保障煤炭产能接续平稳；建立煤炭产能储备制度，加强煤炭运输通道和产品储备能力建设，提升煤炭供给体系弹性。2024 年 4 月，国家发展改革委、国家能源局印发了《关于建立煤炭产能储备制度的实施意见》，提出到 2027 年初步建立煤炭产能储备制度，形成一定规模的可调度产能储备，到 2030 年力争形成 3 亿吨/年左右可调度产能储备。产能储备仅为应对极端情形的一种储备措施，日常情况下并不启用。

《2024 年能源工作指导意见》确定了“供应保障能力持续增强”为能源工作的首要目标，煤炭稳产增产。同时，建立煤炭产能储备制度有助于提升煤炭供给弹性，稳定煤炭价格。

2. 煤炭行业向数字化智能化转型发展

2024 年 5 月，国家能源局发布《关于进一步加快煤矿智能化建设促进煤炭高质量发展的通知》，要求全面推进建设煤矿智能化发展，新建煤矿原则上按照智能化标准设计建设；加快推进生产煤矿智能化改造，生产煤矿在保障煤炭安全稳定供应的前提下，积极有序推进生产、经营、管理环节智能化改造，重点推进大型煤矿和灾害严重煤矿智能化改造等。

3. 非经营性负担对煤炭企业可持续发展带来压力

煤炭企业的经营历史普遍较长，由于历史上的体制转换问题和不合理的多元化扩展，煤炭企业往往存在一定的非经营性负担（主要包括人员负担和低效资产）。煤炭行业供给侧改革之后，煤炭价格逐步回归合理水平，煤炭生产业务盈利水平普遍较高，但部分企业的整体盈利水平相对较低，主要系人员负担较重或存在较多盈利能力差的低效资产所致。较大规模的非经营性负担不利于提升企业抵御周期性波动的能力，影响企业的可持续发展。在煤炭价格下行阶段，尤其需要关注非经营性负担重的煤炭企业信用风险暴露的可能性。

4. 环境保护、安全生产压力长期存在

近年来，煤炭产能持续向环境承载力弱的晋陕蒙宁地区集中。同时，中国在环保领域的执法力度持续加强，煤炭开采面临的环境约束条件愈加严苛。受限于资源赋存条件，中国煤炭开采方式中井工开采比例大。井工矿在开采过程中普遍面临水、火、瓦斯、煤尘、顶板、冲击地压等安全隐患。而随着开采深度每增加 10~20 米，煤矿相对瓦斯涌出量平均每年增加 1 立方米/吨，高瓦斯矿井的比例将逐渐加大，行业性环境保护、安全生产压力将长期存在。

国务院印发《煤矿安全生产条例》明确了煤矿上级企业的职责，要求煤矿企业加强对所属煤矿的安全管理，定期对所属煤矿进行安全检查；强化了煤矿设计、施工、竣工验收、生产、关闭等“全链条”安全管理。该条例明确规定，煤矿安全生产实行地方党政领导干部安全生产责任制，省级人民政府应当按照分级分类监管的原则，明确每一个煤矿企业的安全生产监管主体。山西省发布《关于开展煤矿“三超”和隐蔽工作面专项整治》的通知，部分煤炭企业减产。

近年来，我国煤炭行业仍面临较为严峻的安全生产形势，煤矿安全事故仍时有发生，《煤矿安全生产条例》的发布有利于进一步加强矿山安全生产工作以及遏制重特大事故的发生。山西省的专项整治行动体现了政策对安全生产的刚性约束。

5. 新能源技术的持续进步以及碳减排趋势带动新能源快速发展

近年来，随着新能源技术的持续进步，以光伏、风电等为代表的新能源发电度电成本持续下降，部分国家已经具备了和传统能源竞争的优势，同时叠加全球

气候变暖带来的碳减排压力，新能源发展得到了世界各国的重视和鼓励。中国近年来在电源结构调整、清洁能源优先并网发电等鼓励性、保障性政策的支持下，非化石能源发电装机容量占比逐步提升，火电（煤炭下游需求的主要行业）的发展空间受到一定程度挤占。

（三）行业展望

供给侧改革之后，煤炭行业集中度随着行业低谷的市场出清和政策鼓励下的兼并重组持续提升，行业竞争格局日趋稳定。随着一系列保供稳价政策效果的持续落地，从供给端看，我国煤炭行业优质先进产能释放较为充分。基于目前供需格局及安全环保政策的现状，预计新增产能审批趋严，在政府的严格监管下，煤炭企业仍积极执行长协合同，预计 2025 年全年煤炭产量仍将保持稳中有增，但整体增幅有限，煤炭进口量有望保持稳定。从需求端看，在政策积极支持下，2025 年，国际经济运行将延续整体向好的趋势，对煤炭需求有望保持稳定，煤炭供需将维持供略大于求的状态，动力煤价格中枢预计将小幅下移，全年价格走势存在阶段性供需错配导致的震荡；受下游钢铁及房地产行业持续疲软影响，炼焦煤价格或将进一步下探。在此煤炭价格预期下，预计 2025 年，煤炭行业企业的收入、利润及经营获现规模将小幅下降，考虑到新增产能审批趋严，在行业整体没有大规模投资支出的情况下，煤炭行业企业整体债务负担及偿债能力有望保持稳定。

在“碳中和、碳达峰”背景下，作为传统化石能源，煤炭消费量面临一定长期萎缩压力。但考虑到中国的资源禀赋和新能源电力的间歇性特征，新能源对煤炭的替代过程是渐进的。此外，炼焦煤和喷吹煤在钢铁中的应用尚未出现替代品，现代煤化工的发展亦增加了对煤炭的消耗。中长期看，煤炭行业在中国仍有较大的发展空间。

未来，具有资金、技术、规模、产业链优势的煤炭行业龙头企业将获得更多的政策支持，市场份额有望继续提高，煤炭行业竞争格局将更趋稳定，有利于行业长期稳定发展，降低宏观经济周期波动对行业的影响。

B、电力行业

（一）电力行业的发展现状与趋势

1．总体概述

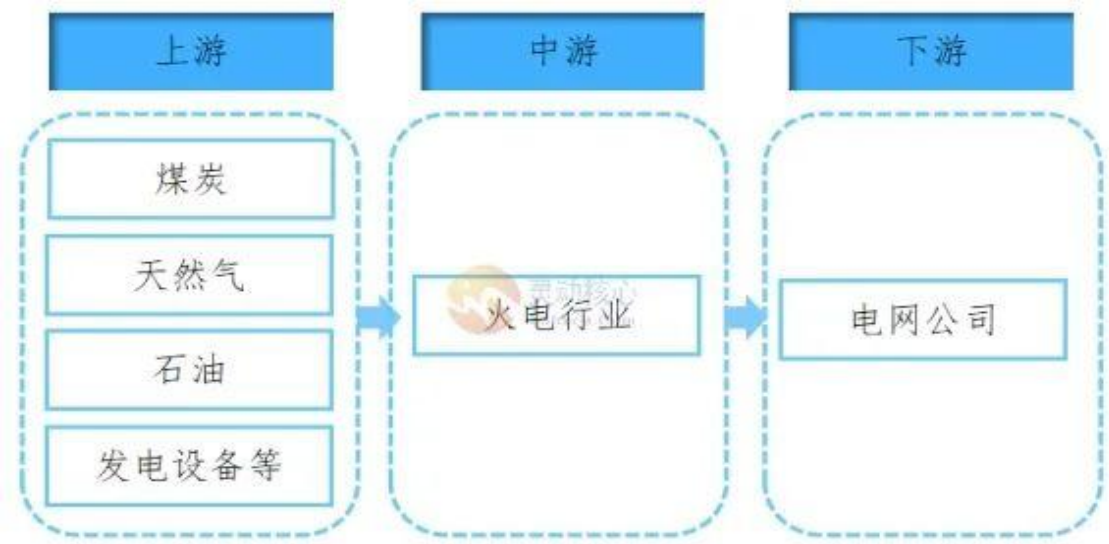
火电，即火力发电，是利用可燃物在燃烧时产生的热能，通过发电动力装置转换成电能的一种发电方式。火力发电通常利用可燃物燃烧时产生的热能来加热水，使水变成高温、高压水蒸气，然后再由水蒸气推动发电机进行发电。火力发电的一般可燃物多为煤炭，由于我国煤炭资源丰富，加上火电具有选址要求低、建设周期短、发电成本及上网电价低等优势，因此火力发电在历来在我国电力行业中有着重要地位。虽然火电有着一定的优势，但其在燃烧发电过程中的废气及粉尘等废弃物对环境有着较大污染，加上近年来地球化石染料的逐渐短缺，近年来我国正尽力开发太阳能发电、风力发电等绿色环保的发电方式，火电在我国发电比重逐步下降，但受能源结构、历史电力装机布局等因素的影响，未来很长一段时间内火电仍将是我国主要的发电方式。

火力发电按其作用可分为单纯供电和既发电又供热(热电联产的热电厂)两类；按原动机可分为汽轮机发电、燃气轮机发电、柴油机发电；按所用燃料可分为燃煤发电、燃油发电、燃气发电、垃圾发电、沼气发电、工业锅炉余热发电等。白音华坑口分公司主要是采用燃煤发电。

2．产业链情况

电力行业产业链是一个复杂而庞大的系统，它涵盖了从能源资源的开采、转换为电能，到电能的传输、分配，最终到达终端用户的全过程。火力发电产业链上游主要为煤炭、石油、天然气等能源开采与供应以及发电设备制造行业，下游产业主要是电网公司、消费者等流通及应用环节。

图表 3 火电行业产业链示意图



资料来源：灵动核心收集整理

上游情况：煤炭是火电最主要的燃料，近年来，随着我国煤炭行业的不断发展，在经历多次调整之后，我国煤炭市场体系也不断完善，随着煤炭产能逐步释放，我国煤炭产量快速增加，为我国火电行业的发展提供了充足的燃料保障

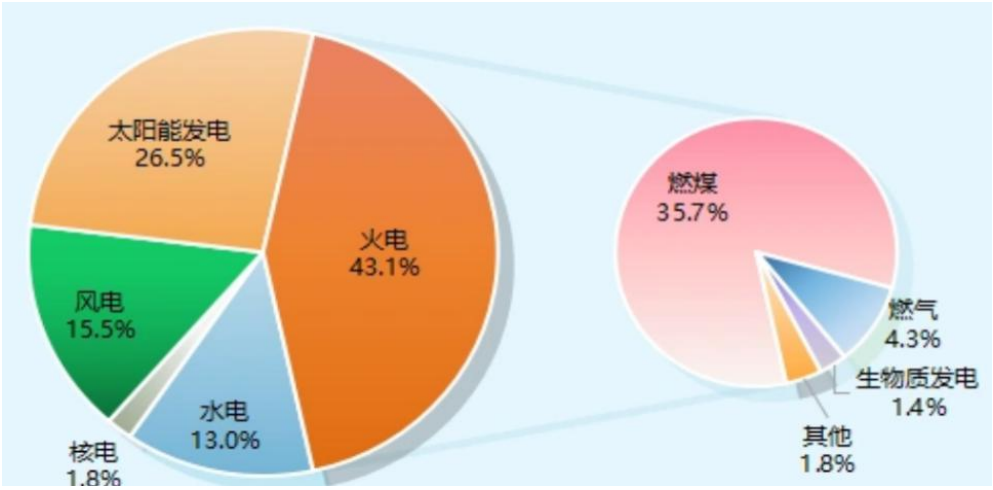
根据国家统计局数据，2024 年全国原煤产量为 47.8 亿吨，同比增长 1.2%。其中，2024 年内蒙古原煤产量达 12.97 亿吨，同比增长 5.4%，居全国首位；2025 年 1-3 月，内蒙古原煤产量为 3.31 亿吨，同比增长 1.9%。

3．发电机装机结构

中国拥有丰富的煤炭资源，火力发电在中国电力结构中一直占据重要地位，是我国最主要的发电形式。近年来，我国火电装机容量保持稳健增长，未来在政策指引下有望持续增长。截至 2023 年 12 月底，全国火电累计发电装机容量 13.9 亿千瓦，2015-2023 年期间复合年增长率为 4.13%；截至 2024 年 12 月底，全国累计发电装机容量约 33.5 亿千瓦，同比增长 14.6%。其中，火电累计发电装机容量 14.44 亿千瓦，同比增长 3.8%。

截至 2025 年 3 月底，全国累计发电装机容量为 34.3 亿千瓦，同比增长 14.6%。其中，太阳能发电装机容量为 9.5 亿千瓦，同比增长 43.4%；风电装机容量为 5.4 亿千瓦，同比增长 17.2%；火电装机容量占比为 42.28%，装机容量为 14.28 亿千瓦，同比增长 14.6%。长期来看，火电装机将呈下降趋势，但在近年缺电背景下，火电“压舱石”的地位依然不可撼动，未来火电需求将维持稳健增长。

2024 年全国发电装机容量结构占比情况



资料来源：国家统计局

2019-2024 年我国规上火力发电装机容量及同比增速



4．火电发电量

我国火电行业起步早，技术比较成熟。近年来，随着我国用电需求的逐年上升，火电发电量也随之增加，但增速有所放缓。根据中电联数据，2024 年，我国火电发电量达到 63,437.79 亿千瓦时，占全国发电总量的 67.36%，排在首位。

2019-2024 年我国规模以上火力发电量及同比增速



数据来源：国家统计局、观研天下

从火电发电量地区分布来看，2024 年 1-9 月我国各省份火力发电量累计值排名前三的省市分别为内蒙古自治区、江苏省，山东省、发电量分别 6,177.0 亿千瓦时、5,095.4 亿千瓦时、5,056.8 亿千瓦时，其中内蒙古自治区发电量同比增长 4%。

（二）火电行业发展趋势

1．天然气使用增加。随着环保政策的不断加强，煤炭消费量逐渐下降与此同时，煤炭价格上涨，给火电企业带来了成本压力。为了减少对煤炭的依赖，火电企业逐渐增加天然气的使用量。天然气价格相对稳定，且燃烧产生的污染物较少，符合环保要求。随着环保要求的日益严格和国家“双碳”目标的推进，火力发电行业必须加大节能减排力度。在推进煤电机组改造升级过程中，节能改造、供热改造及灵活性改造统筹进行。通过采用先进的燃烧技术和烟气净化技术，降低煤耗和污染物排放，提高能源利用效率。例如，超超临界发电技术的应用，能够显著提高机组的热效率，减少煤炭消耗和二氧化碳。

2．高效清洁化发展成为必然方向。随着环保要求的日益严格和国家“双碳”目标的推进，火力发电行业必须加大节能减排力度。在推进煤电机组改造升级过程中，节能改造、供热改造及灵活性改造统筹进行。通过采用先进的燃烧技术和烟气净化技术，降低煤耗和污染物排放，提高能源利用效率。例如，超超临界发电技术的应用，能够显著提高机组的热效率，减少煤炭消耗和二氧化碳排放。同时，发展碳捕

获、利用与封存（CCUS）技术，将火电厂排放的二氧化碳进行捕集和封存，为实现碳中和目标做出贡献。

3．灵活性改造以适应新型电力市场。随着可再生能源在电力系统中的占比不断提高，其间歇性和不稳定性给电网带来了巨大挑战。火力发电作为稳定的基荷电源，需要更多地承担系统调峰、调频、调压和备用功能。通过灵活性改造，火电机组能够快速启停和调节负荷，为可再生能源的消纳提供支撑。例如，部分火电机组可以在几分钟内实现从最低负荷到最高负荷的快速调整，满足电网的调峰需求。同时，火电企业积极参与电网需求侧响应，通过优化发电策略和调整负荷，提高电力系统的稳定性和可靠性。

4．综合能源服务拓展新的发展空间。火力发电企业不再局限于单一的发电业务，而是大力开拓综合能源服务市场。积极推动发展“多能互补”“风光水火储一体化”“源网荷储一体化”等新商业模式，将火电与可再生能源、储能等相结合，构建多元化的能源供应体系。例如，火电与光伏、风电联合运行，实现能源的协同利用；建设火电 + 储能项目，提高能源利用效率和电力系统的稳定性。同时，开展供热、供冷等综合能源服务，提高能源综合利用效率，满足用户多样化的能源需求。

5．市场竞争格局相对稳定，但也在不断变化。火电市场竞争格局相对稳定，大型火电企业如华能集团、大唐集团、国家能源集团等拥有先进的发电技术和丰富的运营经验，在市场中占据主导地位。这些企业通过不断的技术创新和管理优化，提高发电效率和环保性能，以满足市场需求和环保要求。

尽管新能源发电快速发展，但火力发电在我国电力供应中的基础性作用依然不可替代。未来，随着技术的不断进步和政策的引导，火力发电行业将更加注重高效、清洁、低碳发展。

（三）行业主要政策

时间	发布部门	政策名称	相关内容
2025-4	国家发改委、国家能源局	《关于加快推进虚拟电厂发展的指导意见》	在规范虚拟电厂的定义和定位的同时，还明确了积极推动虚拟电厂因地制宜发展、完善虚拟电厂参与电力市场等机制以及推动虚拟电厂技术创新和标准规范体系建设等任务。
2025-1	国家发改委、国家能源局	《关于深化新能源上网电价市场化改革 促进新能源高质量发展的通知》	通过完善现货市场交易和价格机制、健全中长期市场交易和价格机制及建立新能源可持续发展价格结算机制等方式推动新能源上网电量全面进入市场。

2024-4	国家能源局	《关于促进新型储能并网和调度运用的通知》	规范新型储能并网接入，推动新型储能高效调度运用，促进新型储能行业高质量发展，为新型电力系统和新型能源体系建设提供有力支撑。
2023-12	国务院	《空气质量持续改善行动计划》	探索将清洁运输作为煤矿、钢铁、火电、有色、焦化、煤化工等行业新改扩建项目审核和监管重点。
2023-10	国务院	《关于推动内蒙古高质量发展奋力书写中国式现代化新篇章的意见》	推广零排放重型货车，在煤炭矿区物流园区和钢铁、火电等领域培育批清洁运输企业。
2023-3	国家能源局	《关于加快推进能源数字化智能化发展的若干意见》	加快火电、水电等传统电源数字化设计建造和智能化升级，推进智能分散控制系统发展和应用，助力燃煤机组节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，促进抽水蓄能和新型储能充分发挥灵活调节作用。
2022-1	国家发展改革委、国家能源局	《“十四五”现代能源体系规划》	全面实施煤电机组灵活性改造，优先提升 30 万千瓦级煤电机组深度调峰能力;力争到 2025 年，煤电机组灵活性改造规模累计超过 2 亿千瓦，抽水蓄能装机达到 6,200 万千瓦以上、在建装机容量达到 6,000 万千瓦左右。

第四节 企业的业务情况

一、主营业务介绍

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司下设五个独立核算分公司，分别为国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司本部、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿（简称“露天二号矿”）、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司（简称“坑口电站”）、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司赤峰新城热电分公司（简称“赤峰新城热电”）、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司铝电分公司（简称“铝电分公司”），本部和铝电分公司不开展业务，铝电分公司为内蒙古白音华铝电有限公司 350MW 自备风电厂建设主体，目前尚在建设期，建设完成后移交给内蒙古白音华铝电有限公司，该分公司自身无盈利来源。

1、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿

露天二号矿位于内蒙古锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗白音华化工园区，是一家集煤炭生产、加工、销售于一体的国有大型露天煤矿，煤炭地质储量 9.97 亿吨，是国家重点建设的 13 个大型煤炭基地之一，是国家能源重点发展地区，矿产储量丰富、资源可靠、开采条件优越、市场条件良好，煤种属于老年褐煤，二号矿煤炭平均发

热量为3100千卡/千克，具有挥发分高、低硫、低磷、低灰等特点，适宜大规模进行露天矿开发,对外销售主要以长协煤为主,客户为内蒙古大板发电有限责任公司、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司赤峰新城热电分公司、朝阳燕山湖发电有限公司、阜新发电有限责任公司、中电投锦州港口有限责任公司、吉林电力股份有限公司等。

2、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司

坑口发电分公司位于内蒙古锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗白音华化工园区,主要开展火电业务，将燃煤产生的热能转换为动能以生产电能，拥有 2×660MW 千瓦超超临界火力发电机组，项目与 2021 年 8 月开工建设，2024 年 6 月 7 日 1 号机组投产发电，2024 年 6 月 15 日 2 号机组投产发电。作为国家发展改革委重点保供项目、国家能源局督办的重点保供项目，采用煤电一体化运营模式，燃料由露天二号矿供应，实现煤炭就地转化及电力外送。

3、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司赤峰新城热电分公司

赤峰新城热电分公司位于赤峰市松山区，是赤峰市最大的供热热源点，企业拥有 2 台 300MW 亚临界空冷燃煤供热机组，总装机容量 600MW，工程于 2015 年 4 月开工建设，两台机组分别是于 2017 年 8 月和 10 月投产。

赤峰新城热电分公司是国家电投集团在内蒙古东部地区实施煤、电、热联营，支持地方经济建设、促进集团公司快速发展的重要企业，为煤、电产业链协同优势的重要体现，是关系到赤峰市居民供热的重要民生工程。除发电外，承担着向赤峰市中心城区居民采暖供热任务，对赤峰市经济的可持续发展起到重要作用。

二、盈利模式

1、采购模式

企业依照法律法规和公司制度规定,制订了完善的供应商管理体系以加强对供应商的日常管理和绩效考核,确保其提供产品的质量以及交付、服务符合公司要求。此外，公司亦通过招标方式进行供应商甄选，采购部门结合生产和经营需求，对供应商的产品品质、供货能力、管理水平进行详细的评估，评估通过后与供应商签订框架性采购协议及质量保证协议，并根据实际采购需求向供应商发出采购订单。

2、生产模式

企业的煤炭业务采用流程式生产模式。采煤工作面各生产工序严格按照循环作业图表连续不间断地进行循环作业，其他辅助工序与之配合，矿井形成连续型生产，采矿工艺流程主要由疏干排水、穿孔爆破、采装、运输、排土、复垦绿化等环节组成。

企业的电力业务主要依赖于燃煤发电，煤炭通过输煤设备进行初步破碎后送至原煤斗，磨煤机将原煤磨成煤粉，通过风机产生的风力将煤粉送至锅炉燃烧，将水变成高参数热能蒸汽，驱动汽轮机产生旋转机械能，带动发电机利用电磁原理将机械能转换成电能，经变压器升压后送至电网，电网将电力逐级降压后向用户提供。生产工艺的主要原理是将燃煤的化学能转化为热能，热能转化为机械能，机械能再转化为电能。

3、销售模式

企业的煤炭业务主要以生产褐煤为主，并采用直销方式进行销售，主要直接面向电厂、供热公司等终端用户，用户以五大发电集团、大型供热企业等为主。

企业的电力业务主要由电网公司统购统销，其生产的电力主要向内蒙古东部及华北地区输送。

三、核心竞争力

1、区位优势

近年来，西部大开发、“一带一路”、乡村振兴、区域协调、军民融合、自由贸易试验区、国家中心城市等机遇持续在内蒙古自治区聚集，有力促进了内蒙古经济发展。内蒙古是我国重要的能源基地，煤炭产量稳居全国第二，煤炭资源赋存条件好、煤质优良。国家发改委规划重点发展的全国十四个大型煤炭基地中蒙东基地位于内蒙古，具有重要的国家能源战略地位。

内蒙古自治区发布的《内蒙古自治区煤炭工业发展“十四五”规划》提出：到 2025 年，煤炭供给质量显著增强，资源绿色开发利用水平大幅提升，矿区生态环境保护明显改善，智能煤矿建设迈上新台阶，安全生产水平保持全国领先，基本建成绿色、集约、高效、智能、安全的现代煤炭工业体系。

企业拥有白音华矿区二号露天矿田的采矿权，煤炭核定产能 1,500 万吨/年，主产煤种褐煤具有低硫、低磷、高挥发份、高灰熔点优势，是火电、煤化工、供热等

下游的优质用煤。随着东北三省煤炭落后产能的退出，区域内煤炭需求缺口进一步加大，为煤炭稳产促销提供了良好契机。公司所属项目均依托资源优势，通过推进煤炭资源转化，为实现能源产业高端化、多元化、低碳化发展创造了良好的条件。

2、煤电铝一体化布局优势

企业已形成煤电铝一体化综合发展。截至 2024 年 12 月末，企业拥有 1,500 万吨/年褐煤产能、262 万千瓦火电发电和 40.53 万吨/年电解铝产能。

企业在煤电铝传统业务领域壁垒深厚，利用煤炭成本优势+充沛的电力资源，形成了良好协同效应，实现资源共享、就地转化，不仅减轻煤炭外销压力，降低煤炭运输成本，减少煤炭运输造成的污染，而且还降低了生产能耗和发电成本以及电解铝的生产成本，实现经济效益和社会效益的最大化，符合我国煤电产业发展的导向。

3、机组性能优越，服务产业发展升级

标的公司深入贯彻落实国家产业政策，致力实施能源清洁化发展战略，凭借资金、技术和业务等方面的优势，积极布局政策鼓励的大容量、高性能火电机组，提高燃料利用效率，减少能源浪费，持续巩固核心竞争力，助力建设国家大型煤电基地，服务产业发展升级。此外，标的公司各发电机组配备先进高效的环保设施，能够有效控制污染物排放，实现节能降耗和环保目标。

第五节 历史年度单体财务报表

财务状况表（单体）

单位：万元

项目名称	2022.12.31	2023.12.31	2024.12.31	2025.3.31
流动资产	132,856.01	142,979.31	119,090.37	198,224.61
其中：货币资金	62,762.81	36,550.33	33,614.31	26,192.90
应收账款	15,073.03	24,598.79	46,859.00	73,460.60
预付账款	10,698.48	9,678.07	4,734.14	9,041.96
应收款项融资	11.31	8,404.36	7,539.49	35,922.38
其他应收款	6,781.51	6,398.92	6,760.89	36,809.69
存货	26,710.84	48,926.40	10,624.10	12,206.14

一年内到期的非流动资产	14.51	14.51	12.78	15.61
其他流动资产	10,800.72	8,407.91	8,907.96	4,575.32
非流动资产	2,093,393.44	2,264,205.65	1,837,761.30	1,826,674.36
其中：债权投资	26,702.38	27,297.07	30,682.77	30,829.74
长期股权投资	26,640.00	26,640.00	239,507.41	237,386.65
投资性房地产	-	24.09	24.09	50.13
固定资产	1,026,724.77	989,591.87	826,827.36	816,570.23
在建工程	223,681.11	501,552.30	30,620.58	47,880.16
无形资产	591,063.71	575,855.91	551,827.40	548,502.77
开发支出	734.96	734.96	1,224.93	1,224.93
使用权资产	97.63	724.31	1,085.31	996.79
长期待摊费用	188.04	2,904.98	0.00	0.00
递延所得税资产	9,043.98	11,608.74	9,286.43	7,378.57
其他非流动资产	188,516.87	127,271.41	146,675.02	135,854.38
资产总计	2,226,249.46	2,407,184.95	1,956,851.67	2,024,898.97
流动负债	648,109.72	699,492.37	445,128.92	452,928.11
其中：短期借款	395,814.50	21,852.86	13,069.75	9,003.69
应付账款	63,807.04	91,312.33	87,974.03	107,960.53
合同负债	6,227.43	5,154.79	1,935.18	2,303.23
应付职工薪酬	2,335.54	9,839.43	5,340.85	7,582.65
应交税费	15,382.65	12,144.84	5,396.08	16,770.93
其他应付款	70,829.53	76,766.21	84,012.53	86,678.42
一年内到期的非流动负债	89,712.11	480,261.79	247,160.04	221,975.37
其他流动负债	4,000.92	2,160.12	240.45	285.64
非流动负债	1,066,981.70	1,099,603.72	783,833.28	782,547.76
其中：长期借款	951,824.50	987,798.82	686,765.64	704,503.09
租赁负债	0.00	553.50	704.89	726.50
长期应付款	104,171.02	90,014.51	84,274.41	75,291.67
长期应付职工薪酬	179.46	9,198.61	0.00	0.00

预计负债	10,460.44	11,718.59	11,756.84	1,696.58
递延收益	60.00	52.50	83.40	80.33
递延所得税负债	286.27	267.19	248.10	249.59
负债总计	1,715,091.41	1,799,096.10	1,228,962.20	1,235,475.87
所有者权益合计	511,158.04	608,088.85	727,889.47	789,423.10
其他权益工具	19,384.00	36,107.00	36,107.00	36,107.00
所有者权益合计	491,774.04	571,981.85	691,782.47	753,316.10

（二）历史年度经营状况表

经营状况表（单体）

单位：万元

项目名称	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1-3 月
一、营业收入	467,016.17	730,045.09	970,280.67	130,067.99
减：营业成本	317,144.48	535,458.82	665,443.00	63,311.15
税金及附加	45,710.70	47,138.04	49,223.54	11,459.83
销售费用	952.96	1,379.00	1,067.11	235.69
管理费用	48,936.30	36,291.91	13,306.89	2,725.04
研发费用	175.54	0.00	0.00	0.00
财务费用	41,145.01	49,850.97	43,132.19	7,920.97
加：其他收益	1,060.37	311.98	1,220.99	58.71
投资收益	1,325.09	953.12	903.33	280.35
公允价值变动收益	-	(1.02)	0.00	-
资产减值损失	(5.79)	0.00	(760.56)	(2,120.76)
信用减值损失	(581.79)	(235.20)	(1,108.11)	(212.12)
资产处置收益	7.17	(23.19)	7.61	0.00
二、营业利润	14,756.25	60,932.04	198,371.20	42,447.54
加：营业外收入	2,093.11	5,806.28	752.30	129.50
减：营业外支出	1,849.96	419.66	446.11	17.50
三、利润总额	14,999.40	66,318.67	198,677.39	42,559.55
减：所得税费用	1,053.55	18,533.15	48,524.52	15,458.58
四、净利润	13,945.86	47,785.52	150,152.88	27,100.96

注：上表中列示的财务数据，经容诚会计师事务所审计并出具无保留意见审计报告。

第六节 收益法评估模型

本次收益法评估采用现金流量折现法，选取的现金流量口径为企业自由现金流，通过对企业整体价值的评估来间接获得股东全部权益价值。

本次评估以未来若干年度内的企业自由现金净流量作为依据，采用适当折现率折现后加总计算得出企业整体营业性资产的价值，然后再加上溢余资产、非经营性资产价值减去有息债务得出股东全部权益价值。

一、评估模型

本次评估选用的是现金流量折现法，将企业自由现金流量作为企业预期收益的量化指标，并使用与之匹配的加权平均资本成本模型(WACC)计算折现率。

二、计算公式

$$E = V - D$$ 公式一

$$V = P + C_1 + C_2 + E'$$ 公式二

上式中：

E：股东全部权益价值；

V：企业价值；

D：付息债务评估价值；

P：经营性资产评估价值；

C_1：溢余资产评估价值；

C_2：非经营性资产评估价值；

E'：长期股权投资评估价值。

其中，公式二中经营性资产评估价值 P 按如下公式求取：

$$P = \sum_{t=1}^{n}\left[R_t \times (1 + r)^{-t}\right] + \frac{R_{n+1}}{(r - g)} \times (1 + r)^{-n}$$ 公式三

上式前半部分为明确预测期价值，后半部分为永续期价值（终值）

公式三中：

R_t：明确预测期的第 t 期的企业自由现金流

t：明确预测期期数 1，2，3 ，… ，n；

r：折现率；

R_{n+1}：永续期企业自由现金流；

g ：永续期的增长率，本次评估 g = 0；

n：明确预测期第末年。

三、收益期的确定

企业价值评估中的收益期限通常是指企业未来获取收益的年限。为了合理预测企业未来收益，根据企业生产经营的特点以及有关法律法规、契约和合同等，可将企业的收益期限划分为有限期限和无限期限。

四、预期收益的确定

本次将企业自由现金流量作为企业预期收益的量化指标。

企业自由现金流量就是在支付了经营费用和所得税之后，向公司权利要求者支付现金之前的全部现金流。其计算公式为：

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

五、折现率的确定

确定折现率有多种方法和途径，按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为企业自由现金流，则折现率选取加权平均资本成本（WACC）确定。

六、付息债务价值的确定

债务是包括企业的长短期借款，按其市场价值确定。

七、溢余资产及非经营性资产价值的确定

溢余资产是指与企业收益无直接关系的，超过企业经营所需的多余资产，一般指超额货币资金和交易性金融资产等；非经营性资产是指与企业收益无直接关系的，不产生效益的资产。对该类资产单独进行评估。

第七节 收益期限及预测期的说明

企业价值评估中的收益期限通常是指企业未来获取收益的年限。为了合理预测企业未来收益，根据企业生产经营的特点以及有关法律法规、契约和合同等，可将企业的收益期限划分为有限期限和无限期限。

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿为煤炭开采企业，经营期限受可采储量的影响，按照生产规模 1500 万吨估算，矿山剩余服务年限 22.04 年，预测

期到 2047 年 4 月。

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司和国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司赤峰新城热电分公司主要业务为火力发电业务，没有对影响企业继续经营的核心资产的使用年限进行限定和对企业生产经营期限、投资者所有权期限等进行限定，并可以通过延续方式永续使用。故本评估报告假设被评估单位评估基准日后永续经营，相应的收益期限为无限期限。按照一般评估惯例，评估人员将企业的收益期限划分为明确预测期间和明确预测期后两个阶段。评估既：经营性业务价值=明确预测期价值+明确预测期后价值（终值）。

评估人员经过综合分析，确定评估基准日至 2047 年为明确预测期，2048 年以后为永续期。

第八节 折现率的确定

一、折现率模型的选取

折现率应该与预期收益的口径保持一致。由于本评估报告选用的是企业现金流折现模型，预期收益口径为企业现金流，故相应的折现率选取加权平均资本成本（*WACC*），计算公式如下：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

式中：

WACC：加权平均资本成本；

E：权益的市场价值；

D：债务的市场价值；

Ke：权益资本成本；

Kd：债务资本成本；

T：被评估企业的所得税税率。

加权平均资本成本 WACC 计算公式中，权益资本成本 Ke 按照国际惯常作法采用资本资产定价模型（CAPM）估算，计算公式如下：

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

式中：

Ke：权益资本成本；

Rf：无风险收益率；

β：权益系统风险系数；

MRP：市场风险溢价本；

Rc：企业特定风险调整系数；

T：被评估企业的所得税税率。

二、折现率具体参数的确定

（一）无风险收益率的确定

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。根据中评协官网披露的信息，10 年期国债在评估基准日的到期年收益率为 1.81%，本评估报告以 1.81%作为无风险收益率。

（二）贝塔系数 βL 的确定

1.计算公式

被评估单位的权益系统风险系数计算公式如下：

$$\beta_L = [1 + (1-t) \times D/E] \times \beta_U$$

式中：

βL：有财务杠杆的 Beta；

βU：无财务杠杆的 Beta；

T：被评估单位的所得税税率；

D/E：被评估单位的目标资本结构。

2.被评估单位无财务杠杆 βU 的确定

（1）预测期 2025 年至 2046 年

根据被评估单位的业务特点，以煤、电为主，评估人员通过 WIND 资讯系统查询了 16 家沪深 A 股可比上市公司的 βL 值（起始交易日期：截至评估基准日前 52 周），然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成 βU 值。在计算资本结

构时 D、E 按市场价值确定。将计算出来的 βU 取平均值作为被评估单位的 βU 值，具体数据见下表：

股票代码	公司简称	βL 值	βu 值
000552.SZ	甘肃能化	1.1394	0.7640
601088.SH	中国神华	0.4257	0.4011
601225.SH	陕西煤业	0.6246	0.5775
601918.SH	新集能源	0.9004	0.5105
000600.SZ	建投能源	1.0810	0.5470
000899.SZ	赣能股份	1.0675	0.5248
000690.SZ	宝新能源	0.8878	0.5671
002608.SZ	江苏国信	0.7939	0.4543
600863.SH	内蒙华电	0.5189	0.3893
600121.SH	郑州煤电	0.8120	0.5898
600971.SH	恒源煤电	1.0527	0.8549
600403.SH	大有能源	1.1107	0.7011
600546.SH	山煤国际	0.8908	0.7122
601001.SH	晋控煤业	0.6881	0.6561
601101.SH	昊华能源	0.9710	0.6393
000571.SZ	新大洲 A	0.6375	0.5948
平均值			0.5927

（2）预测期 2047 年及永续期

根据被评估单位的业务特点，主要以火力发电为主，评估人员通过 WIND 资讯系统查询了 5 家沪深 A 股可比上市公司的 βL 值（起始交易日期：截至评估基准日前 52 周），然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成 βU 值。在计算资本结构时 D、E 按市场价值确定。将计算出来的 βU 取平均值作为被评估单位的 βU 值，具体数据见下表：

股票代码	公司简称	βL 值	βu 值
000600.SZ	建投能源	1.0810	0.5470
000899.SZ	赣能股份	1.0675	0.5248
000690.SZ	宝新能源	0.8878	0.5671
002608.SZ	江苏国信	0.7939	0.4543
600863.SH	内蒙华电	0.5189	0.3893
平均值			0.4965

3.被评估单位资本结构 D/E 的确定

（1）预测期 2025 年至 2046 年

取可比上市公司资本结构的平均值 58.23%作为被评估单位的目标资本结构 D/E。被评估单位评估基准日执行的所得税税率为 25%。

（2）预测期 2047 年及永续期

取可比上市公司资本结构的平均值 94.25%作为被评估单位的目标资本结构 D/E。被评估单位评估基准日执行的所得税税率为 25%。

4.βL 计算结果

将上述确定的参数代入权益系统风险系数计算公式，计算得出被评估单位的权益系统风险系数。

$$\beta_L = [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U$$

经计算，预测期 2025 年至 2046 年 β_L 为 0.8516；预测期 2047 年及永续期 β_L 为 0.8475。

（三）市场风险溢价的确定

采用中国证券市场指数测算市场风险溢价，用公式表示如下：

中国市场风险溢价=中国股票市场平均收益率-中国无风险利率

其中：中国股票市场平均收益率以沪深 300 指数的历史数据为基础，从 Wind 资讯行情数据库选择沪深 300 指数自正式发布之日（2005 年 4 月 8 日）起截至评估基准日的月度数据，采用 10 年期移动算术平均方法进行测算；中国无风险利率以上述距离评估基准日剩余期限为 10 年期的全部国债到期收益率表示。

评估基准日的中国市场风险溢价为 6.57%。

（四）企业特定风险调整系数的确定

资产组特定风险调整系数的影响因素主要有：（1）资产组所处经营阶段；（2）历史经营状况；（3）经营业务、产品和地区的分布；（4）经营规模；（5）对主要客户及供应商的依赖。

综合考虑上述因素，我们将本次评估中的个别风险报酬率确定为 2.00%。

（五）折现率计算结果

计算权益资本成本，将上述确定的参数代入权益资本成本计算公式，计算得出被评估单位的权益资本成本。

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

经计算，预测期 2025 年至 2046 年 Ke 为 9.41%；预测期 2047 年及永续期 Ke 为 9.38%

2.计算加权平均资本成本

本次评估债务结构、贝塔系数等参数均为参考可比公司确定，因此债务成本参考市场利率确定，截止评估基准日 5 年期以上 LPR 执行利率为 3.60%，确定本次债务成本为 3.60%。将上述确定的参数代入加权平均资本成本计算公式，计算得出被评估单位的加权平均资本成本。

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

经计算，预测期 2025 年至 2046 年 WACC 为 6.94%；预测期 2047 年及永续期 WACC 为 6.14%。

第九节 经营性业务价值的估算及分析过程

收益预测范围：预测口径为国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司单体报表口径，预测范围为被评估单位全部资产、负债及其未来可实现的预期收益。

收益预测基准：本次评估收益预测是国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司根据已经中国注册会计师审计的被评估单位 2022-2025 年 3 月 31 日的会计报表，以近三年的经营业绩为基础，遵循我国现行的有关法律、法规的规定，根据国家宏观政策，研究了所处行业市场的现状与前景，分析了被评估单位的优势与劣势，尤其是所面临的市场环境和未来的发展前景及潜力，并依据被评估单位战略规划，经过综合分析研究由被评估单位编制并提供给评估机构。评估人员与委托人、被评估单位和其他相关当事人讨论了被评估单位未来各种可能性，结合被评估单位的人力资源、技术水平、资本结构、经营状况、历史业绩、发展趋势，考虑宏观经济因素、所在行业现状与发展前景，分析了未来收益预测资料与评估目的、评估假设、价值类型的适用性和一致性，被评估单位未来收益预测说明如下：被评估单位未来收益预测说明如下：

一、营业收入预测

（一）露天 2 号矿煤炭开采销售业务

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿主要开展煤炭生产、销售业务。

1、评估基准日保有资源储量

依据《中国矿业权评估准则（二）》——《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见（CMVS30300-2010）》[以下简称《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见（CMVS30300-2010）》]，参与评估的保有资源储量，是指评估对象范围内评估计算时点的保有资源储量。即：

评估基准日保有资源储量	=	储量核实基准日保有资源储量	－	储量核实基准日至评估基准日动用资源储量	±	储量核实基准日至评估基准日生产勘探新增（或减少）资源储量

（1）评估基准日保有资源储量

依据内蒙古矿业开发有限责任公司 2023 年 1 月提交的《内蒙古自治区西乌珠穆沁旗国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿 2022 年储量年度报告》，截止 2022 年 12 月 31 日，露天矿保有资源量 84072.53 万吨，其中探明资源量 16453.91 万吨，控制资源量 23997 万吨，推断资源量 43621.62 万吨。

根据内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司 2023 年 11 月编制的《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿初步设计修编说明书》，圈定的露天矿开采境界，经过计算，露天开采境界内剩余资源量 71453.54 万吨，其中探明资源量 15836.45 万吨，控制资源量 22184.73 万吨，推断资源量 33432.36 万吨。

（2）储量核实基准日至评估基准日动用资源储量

根据企业提供的 2023 年-2025 年 1-3 月动用量统计表，2023 年至 2025 年 3 月份共动用资源储量为 3359.44 万吨，其中探明资源量 1587.69 万吨，控制资源量 1171.67 万吨，推断资源量 600.08 万吨。该部分资源量为含矸量，按照设计扣除 8.9%的含矸率后共动用资源储量为 3084.9 万吨，其中探明资源量 1457.95 万吨，控制资源量 1075.91 万吨，推断资源量 551.04 万吨。

（3）储量核实基准日至评估基准日生产勘探新增(或减少)资源储量

该采矿权矿体赋存较为稳定，实际生产中未发现资源储量的变化，因而储量核实基准日至评估基准日生产勘探新增(或减少)资源储量为 0.00 万吨。

（4）评估基准日保有资源储量

参与评估的保有资源储量＝71453.54－3084.90－0＝68368.64 万吨

（5）评估基准日评估利用资源储量

依据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见（CMVS30300-2010）》，评估利

用矿产资源储量是以参与评估的保有资源储量为基础，按矿业权评估利用资源储量的判断原则估算的资源储量。按下列公式确定：

评估利用矿产资源储量＝Σ(参与评估的基础储量+资源量×相应类型可信度系数)

矿业权评估中通常按下列原则确定评估利用矿产资源储量：

参与评估的保有资源储量中的基础储量可直接作为评估利用资源储量。

推断的内蕴经济资源量(333)可参考矿山设计文件或设计规范的规定确定可信度系数；矿山设计文件中未予利用的或设计规范未做规定的，可信度系数应在 0.5～0.8 范围内取值。可信度系数确定的因素一般包括矿种、矿床（总体）地质工作程度、矿床勘查类型、推断的内蕴经济资源量(333)与其周边探明的或控制的资源储量关系等。矿床地质工作程度高的，或(333)资源量的周边有高级资源储量的，或矿床勘探类型简单的，可信度系数取高值；反之，取低值。

《初步设计》中对推断资源量可信度系数取值 0.9。根据《中国矿业权评估准则》（2008 版）、《中国矿业权评估准则》（第二版）及《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》的有关规定，本次评估与《初步设计》保持同口径计算评估利用的资源储量，故本次评估推断资源量可信度系数取值 0.9。则：

评估利用资源储量＝∑（参与评估的经济基础储量+资源量×相应类型可信度系数）

=14378.5+21108.82+32881.32×0.9

=65080.51（万吨）

（6）设计损失量

根据《初步设计》，露天境界内总压帮煤量为 31074.60 万吨。因此，评估直接利用《初步设计》中的设计损失量。

（7）采矿损失量

采矿损失量＝(评估利用矿产资源储量－设计损失量)×采矿损失率

《初步设计》根据矿区煤层赋存条件、选用的开采工艺及煤层选采原则，经统计计算后确定煤层采出率，1-1 煤为 96%，1-2 煤为 93%，2-1 上煤为 91%，2-1 中下煤、3-1 煤为 98%，2-2 煤为 90%，3-2 煤、3-3 煤为 97%。

采矿损失量＝〔评估利用资源储量－设计损失量〕×（1－采矿回采率）

＝881.09（万吨）。

（8）评估利用可采储量

评估利用可采储量＝评估利用资源储量－设计损失量－采矿损失量

＝65080.51－31074.60－881.09

＝33124.82（万吨）

初步设计中原煤含矸率 8.9%，可采原煤量计算结果如下：

可采原煤量=33124.82÷（1-8.9%）=36360.94 万吨。

2、开采方案

剥离系统、剥离台阶按水平分层，端工作面装车，实行组合台阶开采方式。随着露天矿不断降深，组合台阶高度随之加大，剥离物破碎后经工作帮运输机-端帮运输机转载机-排土机进入排土场排弃。

开拓方式:露天开采以煤层走向拉沟，按煤层倾向推进进行开采。开采方法:单斗-自移式破碎机一转载机一胶带机一排土机工艺方案。采用工作帮移动坑线开拓方式。建立地面生产设施与采场内各开采水平的运输联系。煤的运输系统为单斗挖掘机采装卡车经工作帮移动坑线运至南端帮地面破碎站，破碎后经带式输送机运往电厂。剥离运输系统为:在达产年末时，大部分剥离物外排至东外排土场，同时实现了部分内排，卡车经端帮运输通道运往内、外排土场排弃。

剥离方式为:剥离台阶均按水平分层，端工作面平装车。

采煤方法为:煤台阶均倾斜分层，顶板露煤，按自然厚度划分台阶高度。

3、产品方案

该矿设计产品方案为原煤，企业实际产品方案也是原煤，本次评估产品方案按原煤考虑。

4、生产规模及服务年限

该矿为生产矿山，采矿许可证及初步设计方案中生产规模均为 1500 万吨/年，矿山实际生产能力也为 1500 万吨/年。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估设定矿井生产规模为 1500.00 万吨/年。矿井服务年限计算公式：

$$T=\frac{Q}{A\cdot K}$$

式中：T——服务年限

Q——可采储量

A——生产规模

K——储量备用系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，露天开采煤矿储量备用系数的取值范围为 1.1～1.2。依据《初步设计》，本次评估储量备用系数取 1.1。

矿山服务年限＝36360.94÷1500.00÷1.1＝22.04（年）

该矿山为生产矿山，评估计算年限从 2025 年 4 月-2047 年 4 月。

5、销售收入

假定评估对象未来生产年限内生产的产品全部销售（产销均衡假设），则销售收入以下式计算：

年销售收入＝∑（产品年产量×产品销售单价）

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估用的产品价格反映了对未来产品市场价格的判断(预测)结果，应在获得充分的历史价格信息资料基础上，分析价格变动趋势，预测确定与产品方案口径相一致的、评估计算服务年限内的产品价格；一般采用时间序列分析预测等方法以当地公开市场价格口径，根据评估对象的产品规格类型和质量、销售条件(销售方式和销售费用)等因素综合确定。

参照《矿业权评估参数确定指导意见》，产品销售价格采用一定时段的历史价格平均值确定。参考《矿业权价款评估应用指南(CMVS20100-2008)》，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值确定评估用的产品价格。

白音华天矿为大型露天矿，对于 2025 年度售价由于长协煤炭销售合同已签订，企业介绍已签订合同的煤价在整个年度保持不变，因此对于 2025 年参考 1-3 月销售均价确定；考虑到近几年原煤价格变动较大，本次评估采用评估基准日前 5 年即 2020 年~2024 年价格的平均值，综合确定评估用产品价格。

根据国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司销售公司提供的白音华露天 2 号矿销售收入统计表，2025 年 1-3 月销售不含税均价为 235.52 元/吨；2020 年度到 2024 年度不含税销售均价为 210.01 元/吨。

2025 年 4-12 月销售收入＝235.52×1125＝264,960.00 (万元)

2026 年之后正常年份销售收入=210.01×1500= 315,015.00 (万元)

营业收入预测详见“露天矿收益法评估明细表-营业收入”明细表。

（二）坑口电站发电业务

发电量=机组装机容量×年均发电利用小时

售电量=发电量×(1-综合厂用电率)

售电收入=售电量×不含税电价

（1）发电量说明

①历史年度发电量情况

国家电投白音华坑口电厂 2×660MW 千瓦超超临界机组项目于 2024 年 6 月正式并网投产，历史年度机组运行情况如下表：

项　　目	2024 年 3-12 月	2025 年度 1-3 月
发电设备装机容量（万千瓦）	132.00	132.00
年发电利用小时数	3,008.74	732.09
年发电量（万千瓦时）	397,153.91	96,636.01
综合厂用电率（含线损）	7.61%	8.22%
销售电量（万千瓦时）	366,930.75	88,688.12

由于企业 2024 年 3 月陆续发电，正式并网至基准日无完整年度数据，发电至今发电小时数约 3,740 小时，期间含试运行、机器设备停运调试检修等情况。

②未来年度发电量的预测

火电发电量受政策影响因素较大，和供需存在直接关系，当社会用电量需求存在缺口的时候，一般火电机组可以快速出力，以保障生产、生活用电，预计 2025 年全社会用电量 10.40 万亿千瓦时，同比增长 6%左右。此外，目前随着新能源崛起与火电转型，传统火电面临低碳化改造压力，而风电、光伏装机增速显著，此外燃料价格波动、电价政策调整及环保标准趋严，对火电盈利形成压力。

白音华坑口电厂 2024 年 3 月开始试运行，期间有停运检修，运行初期不稳定，6 月公司全容量上网后发电情况稳定，2024 年下半年发电小时数约为 2,220 小时，企业基于此进行 2025 年发电数据预测，预测 2025 年发电小时数约为 4,037.87 小时，因此本次评估参照白音华坑口电厂 2025 年预测发电小时数，基于当期火电机组政策，受新能源机组装机容量大幅上涨及国家碳达峰的影响，未来石化能源供应占比将逐渐下降，但是考虑火电机组供应稳定，目前仍是电力供应的主力，企业预计后续年度发电小时数约为 4,000.00 小时。

（2）综合厂用电率

综合厂用电率=（年发电量-年售电量）/年发电量

根据 2025 年 1-3 月的实际售电量以及发电量计算出，2025 年 1-3 月综合厂用电率为 8.22%，经与企业生产人员核实，预计 2025 年企业全年厂用电率与 1-3 月保持一致，因此本次评估 2025 年 4-12 月以及后续年度综合厂用电率基于 2025 年 1-3 月水平 8.22%进行预测。

（3）电价说明

被评估单位电价目前执行市场化电价，本次参考白音华坑口电厂自 2024 年 10 月试运行起至 2025 年 9 月的月均电价作为预测数据，未来年度参考此标准，不含税售电价格为 303.45 元/千千瓦时，即 0.30345 元/千瓦时。

（4）容量电费收入

根据《国家发展改革委 国家能源局关于建立煤电容量电价机制的通知》（发改价格〔2023〕1501 号）文件规定：煤电机组可获得的容量电费，根据当地煤电容量电价和机组申报的最大出力确定，煤电机组分月申报，电网企业按月结算。新建煤电机组自投运次月起执行煤电容量电价机制。

省级电网煤电容量电价表

（2024~2025 年）

省级电网	容量电价（元/千瓦·年，含税）	省级电网	容量电价（元/千瓦·年，含税）
北京	100	河南	165
天津	100	湖北	100
冀北	100	湖南	165
河北	100	重庆	165
山西	100	四川	165
山东	100	陕西	100
蒙西	100	新疆	100
蒙东	100	青海	165

年度容量电费收入=基准容量*电价*可获取比例

=132 万千瓦*100/1.13 元/千瓦·年*95%

= 11,097.35 万元

其中：容量电费进行考核，根据机组出力情况确定电费金额，企业预计未来年度可获取比例约为 95%。

营业收入预测详见“坑口电站收益法评估明细表-营业收入”明细表。

（三）赤峰新城热电

企业主营业务为火电和供热业务。

1、售电收入预测

发电量=机组装机容量×年均发电利用小时

售电量=发电量×(1-综合厂用电率)

售电收入=售电量×不含税电价

（1）历史年度售电情况

序号	项目/年份	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1-3 月
一	**运行指标**				
1	平均装机容量（万千瓦）	60.00	60.00	60.00	60.00
2	平均发电利用小时	5,438.57	4,581.17	4,548.82	1,235.43
3	综合厂用电率及线路损失率	7.30%	7.33%	7.33%	7.19%
二	**电量（万 kwh）**				
1	发电量	326,314.00	274,870.00	272,929.00	74,126.00
2	厂用电量	23,806.00	20,150.00	20,005.00	5,328.00
3	上网电量	302,508.00	254,720.00	252,924.00	68,798.00
3-1	辅助调峰电量	37,116.00	39,742.00	55,270.00	28,868.00
3-2	市场交易电量	265,392.00	214,978.00	197,654.00	39,930.00
三	**不含税电价（元/kwh）**	**0.3651**	**0.3653**	**0.3846**	**0.3848**
1	辅助调峰电价	0.5793	0.5501	0.5899	0.4631
2	市场交易电价	0.3351	0.3311	0.3272	0.3282
四	**收入（万元）**				
1	辅助调峰电费收入	21,502.68	21,861.45	32,605.47	13,368.30
2	市场交易电费收入	88,935.13	71,175.89	64,667.30	13,105.86
3	电力业务收入小计	110,437.81	93,037.34	97,272.77	26,474.16

由上表可看出，2023 年以后的发电利用小时较 2022 年有大幅下降，主要由于新能源的装机容量大幅增加、火电给新能源让路所致；2022 年-2024 年的电价较为平均，2025 年 1-3 月的辅助调峰电价较低为正常情况，历史年度的一季度电价均低

于其他季度电价。

（2）未来年度收入预测

1）售电量预测过程

①发电利用小时的预测

随着新能源快速发展，火电利用小时数下降，根据国家能源局发布的数据，2023年全国火电利用小时数为4466小时，到2024年部分新能源装机多的省份火电全年利用小时数已经接近3100小时。

截至2025年一季度，中国的风电和太阳能装机达到14.8亿千瓦，首次超过14.5亿千瓦的火电装机规模。并网风电和太阳能装机占全口径发电装机的比例，从2021年的26.7%一举增长至2025年一季度的43.2%。从新增发电装机来看，2024年全国风电和太阳能新增发电装机近3.6亿千瓦，占新增发电装机总容量的83.1%，换言之，新能源装机正在实现对火电装机的深度增量替代。虽然火力发电发电量在全国总发电量中的占比呈现出逐渐下降的趋势，但由于我国庞大的电力需求，火力发电的发电量总量巨大。2024年1-11月全国规模以上企业火力发电量约为57441.7亿千瓦时，同比增长1.90%。我国火电技术不断取得新进展，燃煤发电技术成熟，成本相对较低。同时，燃气发电等清洁发电方式也在逐步发展。目前火电仍然是我国最主要的电力来源之一。尽管新能源发电快速发展，但火力发电在我国电力供应中的基础性作用依然不可替代，未来电力市场将呈现国有主导、民营与外资逐步参与的多元化竞争格局。

根据中电联发布的《2024-2025年度全国电力供需形势分析预测报告》，从供应方面看，2025 年全国新增电源装机仍然保持快速增长，预计常规电源增量与用电负荷增量基本相当，部分特高压直流工程投产，资源配置能力进一步增强。因此，虽然新能源装机容量仍在持续增加，但未来需求量也在上升，在一定程度上可以缓解新能源对火电的冲击。从需求方面看，2025 年我国宏观经济将继续保持平稳增长，将为我国电力需求增长提供稳定支撑。

由上述分析预测报告，可看出未来一定时期内火力发电仍为主力，企业又为供热机组，并且电源增量与用电负荷增量基本相当，因此预计未来年度可保持 2023年、2024年的水平，故本次预测将未来年度发电利用小时取整确定为4550小时。

②综合厂用电率的预测

经统计，企业历史年度的厂用电率均维持在 7.30%左右，较为稳定，本次参考历史年度平均厂用电率确定。

③售电量的确定

售电量=发电量×(1-综合厂用电率)

企业出售的电量分为辅助调峰电量及市场交易市场电量。经与企业沟通，年总售电量基本稳定，辅助调峰电量及市场交易市场电量为此消彼长的关系。

A、辅助调峰电量

调峰服务在电力系统中起着至关重要的作用。在用电负荷较高时，调峰服务能够快速提供发电能力以“削峰”，而在负荷较低时降低发电功率或作为用电设备减小供需差值以“填谷”，从而提高电网供电的充裕性，增强电网运行稳定性。特别是在“三北”地区（华北、东北和西北），调峰是应对供暖和可再生能源消纳的双重压力的共同需求。

被评估单位的辅助调峰电量仅在供暖期产生，内蒙地区的供暖期为 6 个月，2025 年 4-12 月剩余的供暖期为 3 个月，2025 年 1-3 月的调峰辅助电量为 28,868.00 万 kwh，故预测 2025 年剩余调峰辅助电量时参考 2025 年 1-3 月的电量确定。2026 年及以后年度的调峰电量参考 2025 年数据确定。

B、市场交易电量

跨省交易电量根据总售电量减去辅助调峰电量确定。

2）电价预测说明

①辅助调峰电价

调峰交易补偿费用按照各档有偿调峰电量及对应市场出清价格进行统计，考虑火电厂最大能力负荷率后进行结算。

经统计，历史年度的辅助调峰电价较为平稳，但存在 1-3 月电价低、4-12 月电价高的情况，故在预测 2025 年 4-12 月电价时，先根据历史年度平均电价及 2025 年全年辅助调峰电量计算出全年总收入，再减去 1-3 月的实际发生收入后，除以 4-12 月的预计发生电量，最终计算出 2025 年 4-12 月的平均电价。

2026 年及以后年度的电价参考历史年度平均电价确定。

②市场交易电价

近几年受新能源电量冲击，市场交易电价呈缓降趋势，但随着电力需求的增加，电价会趋于稳定，本次参考 2024 年的平均市场交易电价进行预测。

3）售电收入预测

售电收入=售电量×电价

具体预测数据详见营业收入预测表。

2、供热业务收入预测

（1）供热量的预测

1）工业用汽量

企业的工业用汽量极少，本次主要参考 2024 年水平进行预测。

2）供热用汽量

赤峰新城热电分公司承担着为赤峰市中心城区提供采暖供热的任务，年供热量达到了 900 余万吉焦，主要通过与赤峰富龙热力有限责任公司、赤峰烛煦辰泽热力有限责任公司、赤峰市松山区富龙供暖有限责任公司等热力公司签订合同，向赤峰市松山区中心城区部分、红山区桥北部分、松山区当铺地组团供热。

经与企业沟通，目前的供热量基本达到了最大供热能力，未来提升供热量的空间不大，本次主要参考 2024 年的供热量进行预测。

（3）蒸汽价格预测

1）工业用蒸汽价格

企业的工业用汽量极少，本次主要参考 2024 年水平进行预测。

2）供热用蒸汽价格

因供热涉及民生问题并且一次热价受政府部门调控，近来年蒸汽价格基本稳定，本次参考 2024 年水平进行预测。

营业收入预测详见“赤峰新城热电收益法评估明细表-营业收入”明细表。

（四）分公司汇总抵消

企业为煤电一体化公司，分公司之间均为独立核算，其关联交易只有煤炭销售，坑口电站煤炭全部来自于露天 2 号矿；赤峰新城热电煤炭采购来源于露天 2 号矿和

3 号矿，最近 1 年抵消比例大约是 30%，参考该比例对预测年度燃煤成本进行抵消。

汇总抵消后营业收入详见“A-01-00 国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司收益法评估明细表-主营业务收入”明细表。

二、营业成本预测

（一）露天 2 号矿

本次评估的成本费用是根据《矿业权评估参数确定指导意见》以及 2024 年财务会计报表来估算确定的。

经营成本采用总成本费用扣除折旧费、折旧性质的维简费、井巷工程基金摊销费和财务费用(利息支出)确定。总成本费用采用“制造成本法”计算，生产成本由材料费、动力费、职工新酬费、折旧费、维简费、井巷工程费、安全费用、修理费、环境治理费、水土保持补偿费、爆破运输费、其他支出、矿业权出让收益、外包费等组成。生产期间费用由管理费用、营业费用、财务费用(利息支出)构成。

各项成本费用确定过程如下：

1、材料费

根据白音华露天矿提供的财务报表，该矿 2024 年单位原煤材料费为 16.83 元/吨，财务报表反映的材料费合理。本次评估据此确定单位原煤材料费为 16.83 元/吨。则：

正常生产年份材料费＝年原煤产量×单位原煤材料费

＝1500.00 万吨×16.83 元/吨＝25,245.00 万元

2、动力费

根据白音华露天 2 号矿提供的财务报表，该矿 2024 年单位原煤动力费为 2.69 元/吨，我们认为，财务报表反映的动力费合理。本次评估据此确定单位原煤动力费为 2.69 元/吨。则：

正常生产年份动力费＝年原煤产量×单位原煤动力费

＝1500.00 万吨×2.69 元/吨＝4,035.00 万元

3、职工薪酬

根据白音华露天 2 号矿提供的财务报表，该矿 2024 年单位原煤职工薪酬为

22.60 元/吨，我们认为，财务报表反映的职工薪酬合理。本次评估据此确定单位原煤职工薪酬为 22.60 元/吨。则：

正常生产年份职工薪酬＝年原煤产量×单位原煤职工薪酬

＝1500.00 万吨×22.60 元/吨＝33,900.00 万元

4、折旧费

参考企业折旧摊销政策及实际矿区剩余可采产量进行预测。

5、维简费

根据财政部、国家发展改革委国家煤矿安全监察局（关于印发《煤炭生产安全费用提取和使用管理办法》和《关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定》的通知）（财建[2004]119 号文）及内蒙古自治区人民政府《关于印发自治区煤矿维持简单再生产费用管理规定的通知》（内政发[2014]56 号）的有关规定，维简费按 8.00 元/吨计取。其中：折旧性质的维简费 4.00 元/吨；更新性质的维简费 4.00 元/吨。

正常生产年份维简费=年原煤产量×单位维简费

=1500×8.00=12,000.00（万元）

6、井巷工程基金

根据财政部、国家发展改革委国家煤矿安全监察局（关于印发《煤炭生产安全费用提取和使用管理办法》和《关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定》的通知）（财建[2004]119 号文）及内蒙古自治区人民政府《关于印发自治区煤矿维持简单再生产费用管理规定的通知》（内政发[2014]56 号）的有关规定，井巷工程基金按 2.50 元/吨计取。井巷工程基金全部为折旧性质，不进入经营成本。则：

正常生产年份井巷工程基金=年原煤产量×单位井巷工程基金

=1500×2.50=3,750.00（万元）

7、安全费用

根据中华人民共和国财政部关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财资〔2022〕136 号），煤（岩）与瓦斯（二氧化碳）突出矿井、冲击地压矿井吨煤 50 元；高瓦斯矿井，水文地质类型复杂、极复杂矿井，容易自燃煤层矿井吨煤 30 元；其他井工矿吨煤 15 元；露天矿吨煤 5 元。该矿属露天矿，则煤炭生产安全费用按 5 元/吨计取。安全费用全部进入经营成本。则：

正常生产年份安全费用=年原煤产量×单位安全费用

=1500×5.00=7,500.00（万元）

8、修理费

根据白音华露天2号矿提供的财务报表，该矿2024年单位原煤修理费为0.42 元/吨，我们认为，财务报表反映的修理费合理。本次评估据此确定单位原煤修理费为 0.42 元/吨。则：

正常生产年份修理费＝年原煤产量×单位原煤修理费

＝1500.00 万吨×0.42 元/吨＝630.00 万元

9、环境治理费

根据《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》， 白音华露天 2 号矿共计提矿山地质环境治理与土地复垦总经费15,400.68 万元，矿山地质环境保护与土地复垦方案服务年限为 17.1 年， 折合年地质环境治理恢复与土地复垦费用 900.62 万元（15,400.68÷17.1）。

则，单位环境治理费为 0.60 元/吨（900.62÷1500）。

10、水土保持补偿费

根据《内蒙古自治区财政厅 发展和改革委员会 水利厅 中国人民银行呼和浩特中心支行关于印发〈内蒙古自治区水土保持补偿费征收使用实施办法〉的通知》（内财非税规〔2015〕18 号），开采期间，石油、天然气以外的矿产资源按照开采量计征收费标准为每吨 2 元，其中: 褐煤按照每吨 1 元(不足 1 吨的按 1 吨计)。白音华露天 2 号矿开采的煤种为褐煤，因此，本次评估据此确定该矿井单位原煤水土保持补偿费为 1.00 元/吨。

正常生产年份水土保持补偿费=年原煤产量×单位水土保持补偿费

=1500×1.00=1,500.00（万元）

11、爆破运输费

根据白音华露天矿提供的财务报表，该矿 2024 年单位原煤爆破运输费为 2.74 元/吨，财务报表反映的爆破运输费合理。本次评估据此确定单位原煤爆破运输费为 2.74 元/吨。则：

正常生产年份爆破运输费＝年原煤产量×单位原煤爆破运输费

＝1500.00 万吨×2.74 元/吨＝4,110.00 万元

12、其他支出

根据白音华露天矿提供的财务报表，该矿 2024 年单位原煤其他支出为 7.50 元/吨，财务报表反映的其他支出合理。本次评估据此确定单位原煤其他支出为 7.50 元/吨。则：

正常生产年份其他支出＝年原煤产量×单位原煤其他支出

＝1500.00 万吨×7.50 元/吨＝11,250.00 万元

13、外包费

根据白音华露天 2 号矿提供的财务报表，该矿 2024 年单位原煤外包费为 35.91 元/吨，我们认为，财务报表反映的外包费合理。本次评估据此确定单位原煤外包费为 35.91 元/吨。则：

正常生产年份外包费＝年原煤产量×单位原煤外包费

＝1500.00 万吨×35.91 元/吨＝53,865.00 万元

主营业务成本详见“露天矿收益法评估明细表-总成本费用估算表”明细表。

（二）坑口电站

白音华坑口发电分公司营业成本包括燃煤费、折旧及摊销费用、委托运行费、职工薪酬、修理费、原材料费、安全生产费、其他费用等。

1、燃煤成本

火力发电企业主要成本为燃煤费，燃煤费根据单耗和单价预测。

燃煤费 = 发电标准煤量×发电标准煤单价

（1）煤耗预测

发电煤耗降低的原因为公司 2024 年 6 月实现全容量并网，从试运营开始，通过机组的磨合、人员与机组的磨合等，逐步走向煤耗最佳水平，因此根据企业生产部门预测，2025 年及未来预测年度发电标准煤耗约为 275.08 克/千瓦时。

（2）发电标准煤量预测

上述营业收入预测中已得出预测年度发电量，进而测算出预测年度发电标准煤

量。

发电标准煤量 = 发电标准煤耗*发电量

（3）发电标准煤单价预测

企业煤炭均由露天 2 号矿供应，经与企业和露天矿核实确定，煤炭价格参考露天 2 号矿预测单价进行测算。

2、委托运行费

委托运行费是公司外部委托运维服务，内容主要包括固废处置、物业管理、共用铝电皮带煤、维修检护等内容，参考已签订合同进行预测。

3、职工薪酬

经与企业相关人员沟通，目前职工数量基本保持稳定，未来年度基于 2025 年企业预算数据，每年考虑 2%的增长，5 年后保持稳定。

4、折旧费和摊销费的预测

折旧=存量固定/无形资产原值×综合折旧/摊销率。

折旧基数取平均固定资产/无形资产原值。综合考虑电站的固定资产/无形资产规模、固定资产折旧年限/无形资产摊销年、净残值率等因素，确定综合折旧率/综合摊销率。

5、修理费

修理费包括 A 级修理、C 级修理，以及公用系统、建筑物及其他设施检修。根据访谈了解到，白音华坑口发电分公司 A 修不超过 10 年，一般是 5 年/次，2500 万元左右（视同于每年 500 万）；C 修为每年 2 次，1 次机组检修费大约为 600 万元，一年 C 修费用约为 1,200 万元；公用系统、建筑物及其他设施检修结合企业历史年度情况以及参照企业 2025 年预算进行预测，随着运行时间增加，适当考虑增加。

6、材料费

白音华坑口发电公司材料费主要是尿素和石灰石，还有其他化学药品，本次预测根据企业提供的 2025 年预算数据 3,000 万元、2026 年及之后年度考虑发电量基本稳定，均按照 2025 年水平进行预测。

7、安全生产费

安全生产费是专用于完善和改进公司安全生产条件的资金，依据《国家电投集团内蒙古能源有限公司安全生产费用管理实施办法》（国家电投内蒙古规章【2024】35 号）火电板块安全费用提取标准：以上一年度营业收入为依据，采取超额累退方式确定本年度应计提金额，并逐月平均提取。即:按照上一年度营业收入不超过1000 万元，按照 3%提取；上一年度营业收超过 1000 万至 1 亿元的部分，按照 1.5%提取；上一年度营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 1%提取，等等。

白音华坑口发电公司 2024 年度营业收入约 11.11 亿元，按照规章预计投入安全生产费用 1,176.00 万元，并实际使用了 1153.80 万元，各部门根据规定标准，参照上一年度营业收入并结合实际企业生产运营的具体情况制定安全生产费用计划，白音华坑口发电公司提供的 2025 年安全生产费投入计划为 1,154.00 万元，与标准接近，公司 2026 年在 2025 年营业收入预测的基础上计划投入 1,150.00 万元，本次预测依据公司计划投入的费用测算安全生产费用，未来年度数据参考 2026 年标准进行测算。

8、其他费用的预测

其他费用包括咨询费、车辆维修费、检验检测费、广告宣传费、差旅费、办公费等，各项费用基于企业 2025 年预算进行预测。

具体数据详见“坑口发电主营业成本预测表”。

（三）赤峰新城热电

火电站营业成本包括燃料费、水费、材料费、职工薪酬、折旧摊销费、修理费、委托运行费、其他费用等，赤峰新城热电经营时间较长，除燃料成本外，其其成本相对比较稳定。

1、燃料费预测

燃料费为发电和供热所需的燃煤成本，其公式为，燃煤成本=（发电标准煤耗×发电量+供热标准煤耗×供热量）×煤价。

机组的历史年度供电发热煤耗、标煤价格如下表：

项目	单位	2020/12/31	2021/12/31	2022/12/31	2023/12/31	2024/12/31	2025/3/31
发电标准煤量	吨	842,750.00	829,418.00	830,313.00	692,729.00	689,420.00	134,542.37
发电标准煤耗	克/千瓦时	261.52	258.98	254.45	252.02	252.60	181.49
发电标准煤单价	元／吨	495.03	532.59	644.70	634.45	699.97	701.89
供热标准煤量	吨	342,402.00	342,264.00	365,060.00	330,696.00	362,336.00	187,423.00

供热标准煤耗	千克/吉焦	40.01	38.85	39.29	39.20	39.71	39.48
供热标准煤单价	元／吨	494.90	550.19	652.75	642.69	700.42	701.36
发电燃料费	元	41,718.86	44,173.99	53,529.89	43,950.19	48,257.66	9,431.35
供热燃料费	元	16,945.24	18,831.05	23,829.53	21,253.39	25,378.60	13,144.46

（1）煤耗的预测

由上表可看出，历史年度发电煤耗在逐年降低，原因为企业一直在进行技术改造，致力于降低煤耗量。2023 年、2024 年的煤耗基本稳定，本次参考 2023、2024 年的平均煤耗进行预测。

（2）发电标准煤单价预测

企业煤炭均由露天 2 号和露天 3 号矿供应，执行同样的定价政策，蒙东煤炭（3500 千卡）出矿环节价格合理区间为每吨 200 元-300 元（含税），基于定价政策一致，煤炭价格参考露天 2 号矿预测单价进行测算。

2、水费的预测

被评估单位的水费分为自来水费及再生水费，自来水主要用于生活用水，再生水主要用于发电。

自来水费主要参考历史年度平均水平进行预测。

再生水量的预测主要根据历史年度平均水耗乘以预测期发电量确定；水价根据已签订的再生水合同价确定。

3、材料费

材料费包括维持电厂运行、维护、环卫等正常生产所发生的材料使用费，具体包括绝缘油，润滑油，生产建筑物及附属设施的日常用料，机器设备、仪器仪表日常用料，生产耗用的不属于固定资产的工器具、仪表，其他低值易耗品等。

2025 年的预计发生额参考企业预算确定；2026 年度及以后的预计发生额参考历史年度发生额与发电量的比例确定。

4、职工薪酬

本次评估以历史年度人均年收入水平及劳动定员为基础，结合养老统筹、住房公积金、工龄等情况，适当考虑当地收入增长情况进行测算，预测期考虑一定的的涨幅进行预测。

5、折旧费和摊销费的预测

参考固定资产、无形资产的规模及企业折旧政策进行测算。

6、委托运营费的预测

企业的委托运行费有辅助调峰成本及其他委托运行费构成。

（1）辅助调峰成本

辅助调峰成本为赫普热力发展有限公司（以下简称“赫普公司”）向被评估单位提供专项调峰辅助服务，被评估单位需支付的服务费用。该项目所需要的设备全部由赫普公司购置，被评估单位从电网收到调峰辅助费后，扣除调峰设备的各项运行成本，剩余部分按一定比例支付给赫普公司。服务期为 20 年。

明确预测期调峰成本的预测：

本次参考历史年度调峰总成本占调峰总收入收入的平均比例计算出预测期每年的调峰成本，再根据预测期调峰收入及合同约定的分成比例计算出每年需支付的调峰成本。

稳定期调峰成本的预测：首先计算出稳定期后服务周期各年的调峰成本，再考虑货币时间价值进行年金化，最后计算出稳定期调峰成本。

（2）其他委托运行成本

其他委托运行成本主要为企业日常发生的铁路专用线委托运行服务费、脱硫脱硝系统检修运行维护费、主机运行维护费等，均为固定成本，近三年发生额较为稳定，本次参考近三年的平均水平进行预测。

7、修理费

修理费为机组运行所发生的大中小修等支出，一般会随着机组运行时间的增加其费用支出有所增加，后期稳定，在大中修周期内其费用水平会有所不同，但在周期内费用平均水平稳定。

现阶段，赤峰新城热电公司执行由集团公司及内蒙古公司批准的年度计划检修制度。一般为每年两台机组各一次 C 级检修及 D 级检修，两台机组各一次 C 级及各一次 D 级检修的修理费预计在 2000～2500 万左右；每隔 5 至 6 年机组安排一次 A 级检修，一次 A 级的检修费在 1000～1200 万左右。

企业近 4 年发生金额基本平衡，本次参考历史年度平均发生水平进行预测。

8、其他费用

其他费用为办公费、差旅费、低值易耗品、劳动保护费等各项费用，为发生的与人员、机组经营相关的固定性费用支出，一般支出相对较稳定，故结合机组情况，采用历史年度平均水平进行预测。

9、计提热电亏损

因被评估单位供热业务一直处于亏损状态，故企业将已签订合同但尚未提供热力服务部分所对应的可预计亏损，进行了计提。鉴于在预测未来各项成本时已按照企业的实际经营状况测算，故未来不再预提热电亏损。

具体数据详见“赤峰新城热电主营业成本预测表”。

三、其他业务收入、成本预测

1、其他业务收入预测

历史年度其他业务收入主要为废旧物资出售、资产出租及其他收入。废旧物资出售收入参考历史年度平均发生额确定。

资产出租为露天2号矿土地出租和矿车出租收入。土地出租收入参考合同预测；矿车出租收入不进行预测，作为非经营资产考虑。

其他收入包括客户单位人员食堂就餐收取的费用等非生产用能收入及市政建设单位土地下穿服务费。对于非生产用能收入，参考历史年度平均发生额确定；对于土地下穿服务费，参考服务合同预测。对于长期产生收入的，持续稳定预测；对于短期业务，按照合同额及合同期预测，期后不再发生。

2、其他业务成本预测

其他业务成本主要为废旧物资出售成本，参考历史年度平均发生额确定；出租成本为折旧，已在主营业务成本中测算。

四、税金及附加预测

税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、资源税、水利建设基金等，分公司之间均为独立的增值税纳税主体，需独立测算后汇总。

（一）露天2号矿

1、城建税及附加费：计税基数为当期应交增值税，以销项税和进项税之间的差额计算。

城市维护建设税：5%。

教育费附加及地方教育费附加：分别按 3%和 2%计取。

增值税率销项税：13%。

进项税：进项税主要为采购原材料、备件所发生的，税率为 13%。

2、资源税：根据内蒙古自治区人民代表大会常务委员会关于内蒙古自治区矿产资源税适用税率等税法授权事项的决定（2020 年 7 月 23 日内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议），内蒙古自治区煤炭（原矿）资源税适用税率为 10%，故本次评估煤炭资源税税率按 10%估算。

3、水利建设基金：内蒙古自治区财政厅税务局水利厅关于印发自治区水利建设基金筹集和使用管理实施细则的通知（内财税〔2021〕1055 号），2022 年 1 月 1 日起，自治区行政区域内以纳税人依法实际缴纳的增值税、消费税税额（以下简称两税税额）为计费依据，乘以具体适用费率计征地方水利建设基金，与增值税、消费税同时缴纳。2023 年起具体适用费率为 0.5%。

4、其他税费：据白音华露天 2 号矿提供 2024 年“应交税费明细表”，白音华露天 2 号矿房产税、车船使用税、土地使用税、印花税、契税、环境保护税、水资源税等参考历史发生额测算。

（二）坑口电站

（1）城建税及教育费附加

城建税及教育费附加的计税基数为当期应交增值税，以销项税和进项税之间的差额计算，通过查询企业纳税申报表，基准日留底进项税金额为 36,099.93 万元（退税留底金额），在计算销售税时抵扣。

城市维护建设税：5%。

教育费附加及地方教育费附加：分别按 3%和 2%计取。

销项税：电费收入增值税率为 13%；

进项税：进项税主要包括电站正常运行中消耗的燃料费对应的进项税以及项目建设和设备更新所产生的进项税。其中：燃料费、修理费、原材料、劳动保护费、车辆使用费、团青工作经费、办公费为 13%；保险费、生产用水费、咨询费等其他费用为 6%。

（2）其他税费

其他税费包括房产税、土地使用税、印花税、资源税和环保税。

房产税和土地使用税按照缴费基数和税率进行测算;资源税是指火力发电企业在开采或使用煤炭等矿产资源时需要缴纳的税费;环保税包括大气环保税和扬尘环保税等，由税务局系统根据实际排放情况自动计算。

本次评估工作中资源税根据《水资源税改革试点实施办法》第八条规定，火力发电冷却取用水可以按照实际发电量或者实际取用（耗）水量计征水资源税，具体计征方式由各省、自治区、直辖市人民政府按照税费平移原则确定。根据《内蒙古自治区人民政府关于水资源税改革试点有关事宜的通知》内政发〔2024〕36 号，本地区实际情况确定火力发电循环式冷却取用水则按照实际取用水量计征水资源税，具体适用税额为 0.7 元/立方米。本次评估资源税根据上述规定进行测算。

本次评估工作中环保税根据《中华人民共和国环境保护税法》规定，根据企业污染物排放量进行收取，因污染物排放量企业无法自行测量，且经与企业核实后综合判断，污染物排放量与燃煤使用量呈直线关系，故本次采用 2025 年 1-9 月的环保税金额和燃煤使用量的线性关系,根据未来年度燃煤使用量的情况简化测算未来年度环保税金额。

（三）赤峰新城热电

（1）城建税、教育费附加及地方水利建设基金

城建税、教育费附加及地方水利建设基金的计税基数为当期应交增值税，以销项税和进项税之间的差额计算。

城市维护建设税：7%。

教育费附加及地方教育费附加：分别按 3%和 2%计取。

地方水利建设基金：0.5%。

销项税：电费收入增值税率为 13%；蒸汽收入增值税税率为 9%；其他业务中服务类业务增值税税率 6%，销售产品增值税税率 13%。

进项税：进项税主要包括电站正常运行中消耗的燃料费对应的进项税以及项目建设和设备更新所产生的进项税。项目建设和设备更新的进项税根据设备采购金额和增值税率计算确定。

（2）其他税费

其他税费包括房产税、土地使用税、印花税、环境保护税、车船使用税。

房产税按照房屋建筑物账面原值扣除减免额后的余值乘以税率确定；土地使用税按照土地面积及适用的税率确定；印花税按照历史年度占收入的平均比例进行预测；环境保护税参考历史年度占发电量的平均比例进行预测；车船使用税参考历史水平预测。

（四）本部

本部税金及附加为印花税、土地税和房产税，参考历史年度发生金额进行预测。

五、销售费用预测

截至评估基准日，销售费用只有露天 2 号矿发生，根据白音华露天 2 号矿提供的财务报表，销售费用中包含了折旧费，本次评估折旧费已单独计算，故需剔除销售费用中的折旧费用，扣除折旧费后该矿 2024 年单位原煤销售费用为 0.56 元/吨，我们认为，财务报表反映的销售费用合理。本次评估据此确定单位原煤销售费用为 0.56 元/吨。

具体详见“白音华露天矿收益法预测表”。

六、管理费用预测

管理费用为本部和露天 2 号矿发生。预测方式如下：

1、根据白音华露天 2 号矿提供的财务报表，管理费用中包含了无形资产摊销费及折旧费，扣除无形资产摊销费及折旧费后单位原煤管理费用为 5.30 元/吨，我们认为，财务报表反映的管理费用合理。本次评估据此确定单位原煤其他管理费用为 5.30 元/吨；摊销费本次评估参考企业摊销正常进行预测。

2、本部的管理费用主要是折旧、分摊管理服务费及其他等，折旧参考企业会计正常预测；分摊管理服务费按照 2024 年分摊金额进行估算。

七、财务费用预测

历史期财务费用为利息收入、利息支出和手续费。利息收入为货币资金利息及银行手续费，本次评估对于货币资金的预测是为支付税费、薪酬、各项成本等预留的，活期存款利率比较低，故不考虑利息收入；利息支出为长短期借款利息，按照

基准日执行的借款利率和还款计划进行预测;未确认融资费用主要为长期应付款采矿权价款产生,按照企业提供的长期应付款测算表进行预测;手续费发生金额较小,不作测算。

八、其他收益

历史期其他收益主要是政府补助，由稳岗补贴、个税退还、供热补贴等组成，供热补贴在赤峰新城热电发生，企业介绍未来年度不会再有补贴，因此不作预测；对于稳岗补贴、个税退还等收益，历史年度均有发生，参考历史年度发生额进行预测。

九、投资收益

投资收益主要是债权投资、股权投资受益，不作预测。

十、营业外收支预测

营业外收支为偶然性事件，故未来年度不进行预测。

十一、所得税预测

公司所得税税率 25%，根据公司未来收益情况，对所得税费用进行预测。详见“收益法评估明细表-所得税”预测表。

十二、营运资金预测

营运资金追加额=当期营运资金-上期营运资金

评估基准日营运资金=流动资产-流动负债

通过与向企业的财务人员进行访谈了解,预测期营运资金中流动资产由货币资金、应收账款、预付款项、存货等科目构成；流动负债由应付账款、合同负债、应付职工薪酬、应交税费等科目构成；各科目未来年度的预测如下：

（一）最低现金保有量

根据被评估单位历史经营情况，及向公司经营管理层了解，认为最低现金应当能够满足一个月的付现支出，在成本平稳支出的前提下，相当于年付现成本 1/12，因此本次评估最低现金保有量按照一个月的付现成本进行测算。

（二）经营性应收款项

经营性应收款项包括剔除溢余款项后的应收账款、合同负债，参考历史年度周转率计算出预测值。

（三）存货

对这类资产，参考企业历史年度的周转率，进而计算出这类资产的预测值。

（四）应付账款、预付账款

为剔除溢余款项后的应付款项，参考历史年度周转率的思路进行预测。

（五）应付职工薪酬

被评估单位的应付职工薪酬主要为基本工资、职工教育经费及工会经费，在2024年末基础上考虑一定增长率测算。

（六）应交税费

被评估单位的应交税费主要包括企业所得税、增值税、城建税、教育费附加等。增值税、城建税、教育费附加每个月交纳，企业所得税每季度交纳一次，本次评估参考预测期的税费预测值，按1个月的增值税、城建税、教育费附加、印花税，3个月的企业所得税作为应交税费的年末余额。

其他资产及负债科目参考历史年度周转率的思路进行预测。

详见“收益法评估明细表-营运资金”预测表。

十三、资本性支出预测

资本性支出包括维持目前生产规模的更新资本性支出和扩大生产规模的扩产资本性支出。

（一）扩产资本性支出

该部分通常为项目投资成本尚不完全或者扩大产能的新增资本性支出，被评估单位不存在此类情况。

（二）更新资本性支出

对于已完全投产项目且项目投资成本已经完全的，预测中不需要考虑扩产资本性支出，故我们对未来固定资产的预测，是在现有固定资产的基础上，根据各类固定资产历史年度更新支出情况及未来年度的更新计划并结合经营寿命年限考虑必要的更新资本性支出。

具体数据详见资本性支出预测表。

十四、煤矿经营期末残余价值回收

露天 2 号矿 2047 年经营期末可回收的包括房屋建筑物残值、机器设备折旧后净额，金额合计为 306,509.67 万元。

营运资金回收金额已在营运资产测算中考虑。

十五、永续期收益预测及主要参数的确定

永续期收益即终值，被评估单位终值按以下公式确定：

$$P_n = \frac{R_{n+1}}{(r - g)} \times (1 + r)^{-n}$$

式中：

r：折现率

R_{n+1}：永续期第一年企业自由现金流

g ：永续期的增长率

n：明确预测期第末年

1.永续期折现率按目标资本结构等参数进行确定。

2.永续期增长率：永续期业务规模按企业明确预测期最后一年确定，不再考虑增长，故 g 为零。

3.Rn+1 按预测期末第 n 年自由现金流量调整确定。

主要调整包括：

（1）折旧&摊销费：由于会计折旧年限与经济寿命年限存在差异，考虑折旧货币时间价值对预测年后的折旧进行调整，确定预测年后每年的折旧、摊销费。具体评估思路为：①将各类现有资产按年折旧额按剩余折旧年限折现到预测末现值；②再将该现值按经济年限折为年金；③将各类资产每一周期更新支出对应的年折旧额按折旧年限折现到下一周期更新时点再折现到预测末现值；④将该现值再按经济年限折为年金；⑤将②和④相加得出永续期折旧、摊销费。

（2）资本性支出：永续年资本性支出是考虑为了保证企业能够持续经营，各类资产经济年限到期后需要更新支出，但由于该项支出是按经济年限间隔支出的，

因此本次评估将该资本性支出折算成年金，具体测算思路分两步进行，第一步将各类资产每一周期更新支出折现到预测末现值；第二步，将该现值年金化。

本次评估对于永续预测的坑口电站和赤峰新城热电是按照预测期到 2030 年，之后预测年度折旧、摊销及资本性支出是按照年金进行估算的。

十六、企业自由现金流量表的编制

经实施以上分析预测，编制企业自由现金流量，具体数据详见企业自由现金流量表。

十七、经营性资产评估结果

根据上述预测的现金流量以计算出的折现率进行折现，从而得出企业经营性资产价值为 1,528,362.82 万元。

第十节 其他资产和负债价值的估算及分析过程

一、溢余资产C_1的分析及估算

溢余资产指与企业收益无直接关系的、超过企业经营所需的多余资产，如闲置资金等。经分析，被评估单位无溢余资产。

二、非经营性资产C_2的分析及估算

非经营性资产和负债是指与该企业收益无直接关系的，不产生效益、也未参与预测的资产和负债，非经营性资产和负债按资产基础法评估值确定。

经核实了解，被评估单位存在非经营性资产、负债，详细情况如下：

（1）预付款项

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司铝电分公司预付账款账面价值为 1,771.84 万元，为预付的设备款等，评估价值为 1,771.84 万元。

（2）其他应收款

其他应收款主要为往来款，全部作为非经营资产，账面价值为 36,809.69 万元，评估价值为 39,586.52 万元。

（3）存货

存货中部分为废旧物资，将其作为非经营资产，账面价值为 286.73 万元，评估

价值为 668.37 万元（估值含固定资产清理价值）。

（4）一年内到期的非流动资产

为应收取的债权投资利息，账面价值为 15.61 万元，评估价值为 15.61 万元。

（5）其他流动资产

主要为待抵扣进项税，账面价值为 4,575.32 万元，评估价值为4,575.32 万元。

（6）债权投资

为委托贷款，账面价值为 30,829.74 万元，评估价值为30,829.74 万元。

（7）投资性房地产

投资性房地产为对外出租的锅炉房，已停止出租，作为非经营资产，账面价值为 50.13 万元，评估价值为 50.13 万元。

（8）固定资产

露天 2 号矿对外出租的矿车和固定资产情况作为非经营资产，账面价值为 3,709.54 万元，评估价值为4,170.34 万元。

（9）在建工程

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司铝电分公司在建工程为在建的 350MW 自备风电场，供铝电子公司使用，未在经营收益中考虑，作为非经营资产，账面价值为 23,883.93 万元，评估价值为 23,883.93 万元。

（10）使用权资产

使用权资产为车辆和土地租赁费，本次评估按照实际租金测算，将其作为非经营资产，账面价值为 996.79 万元，评估价值为996.79 万元。

（11）无形资产

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司铝电分公司 50MW 自备风电场土地使用权，账面价值为 325.27 万元，评估价值为 331.51 万元;采矿权中地采部分交纳价款金额为 14,685.57 万元，未在收益法评估中考虑储量利用，将其作为非经营资产，评估价值为14,685.57 万元。

（12）递延所得税资产

递延所得税资产主要是使用权资产、计提减值等原因产生，账面价值为 7,378.57

万元，评估价值为 6,664.28 万元。

（13）其他非流动资产

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司铝电分公司预付的设备款及本部应收的股权转让款，将其作为非经营资产，账面价值为 135,854.38 万元，评估价值为 135,854.38 万元。

（14）应付账款

应付账款中的技术改造款、基建款、工程款等属资本性支出，本次将其作为非经营性负债考虑，账面价值为 48,564.65 万元，评估值为 48,564.65 万元。

（15）预收账款

为露天 2 号矿预收的矿车租金，矿车作为非经营资产考虑，将预收账款相同处理，账面价值为 367.65 万元，评估值为 367.65 万元。

（16）职工薪酬

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司铝电分公司账面应付职工薪酬金额为 4.07 万元，不参与经营，将其作为非经营负债，评估价值为 4.07 万元。

（17）应缴税费

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司铝电分公司账面应缴税费金额为 1.45 万元，不参与经营，将其作为非经营负债，评估价值为 1.45 万元。

（18）其他应付款

其他应付款主要为工程质保金，账面价值为 86,678.42 万元，评估价值为 86,678.42 万元。

（19）租赁负债

和使用权资产对应，均作为非经营，账面价值为 726.50 万元，评估价值为 726.50 万元。

（20）长期应付款

为应付的采矿权价值，属资本性支出，本次将其作为非经营性负债考虑，账面价值为 75,291.67 万元，评估值为 75,291.67 万元。

（21）递延收益

为政府补助，属于无需支付的款项，本次将其作为非经营性负债考虑，账面价值为 80.33 万元，评估值为 0.00 万元。

（22）预计负债

预计负债为赤峰新城热电预提集中供热亏损，本次将其作为非经营性负债考虑，因收益法预测已考虑未来经营收入和成本，评估值为 0.00 万元。

经分析核实，评估基准日被评估单位的非经营性资产和负债为 52,200.35 万元。

三、长期股权投资 E' 评估价值

长期股权投资账面价值为 237,386.65 万元，评估价值为 466,486.45 万元。具体评估方法及过程详见子公司评估说明。

第十一节 收益法评估结果

一、企业整体价值的计算

$$V = P + C_1 + C_2 + E'$$

=2,047,049.62 万元

二、付息债务价值的确定

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司付息债务为长短期借款，按照核实后账面值确认评估价值。

三、股东全部权益价值的计算

根据以上评估工作，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司的股东全部权益价值为：

$$E = V - D$$

=1,111,567.47 万元。

四、扣除永续债股东全部权益价值的计算

截止评估基准日国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司其他权益工具（永续债）账面价值为 36,107.00 万元，评估价值为 36,107.00 万元，扣除永续债后股东全部权益价值为 1,075,460.47 万元。

第七部分 评估结论及分析

第一节 评估结论

北京天健兴业资产评估有限公司受内蒙古电投能源股份有限公司、国家电投集团内蒙古能源有限公司的共同委托，根据有关法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观、公正的原则，采用收益法和资产基础法，按照必要的评估程序，对国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司的股东全部权益价值进行了评估。得出如下评估结论：

一、资产基础法评估结论

经资产基础法评估，被评估单位总资产账面价值 2,024,898.97 万元，评估价值 2,371,321.73 万元，增值 346,422.76 万元，增值率 17.11%；总负债账面价值 1,235,475.87 万元，评估价值 1,235,395.54 万元，减值 80.33 万元，减值率 0.01 %；净资产账面价值 753,316.10 万元（扣除永续债），评估价值 1,099,819.19 万元（扣除永续债），增值 346,503.09 万元，增值率 46.00%。评估结果详见下表：

资产评估结果汇总表（资产基础法）

金额单位：人民币万元

项目		账面价值	评估价值	增值额	增值率%
		A	B	C=B-A	D=C/A×100
1	流动资产	198,224.61	202,479.64	4,255.04	2.15
2	非流动资产	1,826,674.36	2,168,842.09	342,167.73	18.73
3	其中：长期股权投资	237,386.65	466,486.45	229,099.80	96.51
4	投资性房地产	50.13	50.13		
5	固定资产	816,570.23	820,077.14	3,506.91	0.43
6	在建工程	47,880.16	48,027.36	147.20	0.31
7	无形资产	548,502.77	658,800.60	110,297.84	20.11
8	其中：土地使用权	325,484.21	392,114.21	66,630.00	20.47
9	其他非流动资产	176,284.42	175,400.40	-884.02	-0.50
10	**资产总计**	**2,024,898.97**	**2,371,321.73**	**346,422.76**	**17.11**
11	流动负债	452,928.11	452,928.11	0.00	0.00
12	非流动负债	782,547.76	782,467.43	-80.33	-0.01
13	**负债合计**	**1,235,475.87**	**1,235,395.54**	**-80.33**	**-0.01**

项目		账面价值	评估价值	增值额	增值率%
		A	B	C=B-A	D=C/A×100
14	**净资产（所有者权益）**	**789,423.10**	**1,135,926.19**	**346,503.09**	**43.89**
15	永续债	36,107.00	36,107.00	0.00	0.00
16	**扣除永续债净资产**	**753,316.10**	**1,099,819.19**	**346,503.09**	**46.00**

评估结论详细情况详见资产评估明细表。

二、收益法评估结论

在本报告所列假设和限定条件下，采用收益法评估的被评估单位股东全部权益评估价值为1,075,460.47万元（扣除永续债），较账面净资产753,316.10万元（扣除永续债），增值322,144.37万元，增值率42.76%。

三、评估结果的最终确定

收益法，是通过估算被评估资产对象在未来期间的预期收益，选择使用一定的折现率，将未来收益一一折成评估基准日的现值，用各期未来收益现值累加之和作为评估对象重估价值的一种方法，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司主营业务包括煤炭及火力发电，受宏观经济、电力行业政策及煤炭市场价格波动的影响较大，未来收入预测具有一定的不确定性。

资产基础法的技术思路是以企业在评估基准日客观存在的资产和负债为基础逐一进行评估取值后得出的评估结论，结合本次评估情况，被评估单位详细提供了其资产负债相关资料、评估师也从外部收集到满足资产基础法所需的资料，我们对被评估单位资产及负债进行全面的清查和评估，因此相对而言，资产基础法评估结果更为稳健，是从资产构建角度客观地反映了企业净资产的市场价值。综合分析，本次采用资产基础法结果作为评估结论。

即：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司的股东全部权益价值评估结果为**1,099,819.19** 万元（已扣除永续债）。

第二节 评估结论与账面价值比较变动情况及说明

本评估报告采用资产基础法对国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司纳入评估范围的资产及相关负债进行评估后，部分资产及负债的评估结果与账面价值相比发生了变动，变动情况及原因主要为：

1、流动资产评估增值的为应收款项和存货，应收款项本次评估对于国电投集

团公司合并范围内的关联方未计取评估风险准备，将企业计提的坏账准备评估为零，导致增值；

存货-原材料增值原因为①废旧物资评估价值中包含固定资产清理评估价值，企业为打包处理，无法进行区分，评估价值全部在原材料列示，②部分原材料为1元入账，本次评估按照近期采购价作为评估价值。以上原因导致原材料评估增值；库存商品评估增值原因为账面价值为开采成本，评估价值参考销售价计算得出，导致评估增值。

2、长期股权投资评估增值原因：长期股权投资增值主要来源于内蒙古白音华铝电有限公司，为全资子公司，账面价值为投资成本，主要业务是电解铝生产和销售，盈利状况较强，其账面价值为投资成本，本次评估采用市场法和收益法评估对其进行评估，不仅考虑了企业以会计原则计量的资产，同时也考虑了在资产负债表中无法反映的企业实际拥有或控制的资源，如在执行合同、客户资源、销售网络、企业资质等无形资产，导致评估价值较投资成本增值。

3、房屋建筑物

（1）房屋原值评估略有增值主要是人材机价格上涨导致的；评估净值增值主要是由于评估使用的耐用年限比企业采用的会计折旧年限长导致。

（2）构筑物评估减值主要是赤峰新城热电和露天2号矿导致的，赤峰新城热电减值是因为按标准计算的前期及其他费用低于房屋建筑物账面发生的摊销费用，从而造成评估原值减值；露天2号矿原值减值主要是被评估单位建设初期，将部分生产费用计入了白音华2号矿作业大坑中，本次评估按照大坑的实际剥离工程量和结算单价对大坑进行评估，故导致构筑物原值评估减值；净值评估减值主要是原值评估减值及白音华2号矿作业大坑是采用工作量折旧的，所使用的工作量包含了不可采储量，本次评估按照露天矿剩余开采年限计算综合成新率，导致评估价值低于账面价值。

4、设备类资产

（1）机器设备原值增值主要是由于露天2号矿早期工程正式转固定资产是以当时的设备净值入账及于近年来由于人工及机械费用的增长造成工程造价有所上涨导致的；评估净值增值主要是原值增值及安全生产费购置的设备净值为零，造成

评估原值增值。

（2）车辆评估原值减值的主要原因一是部分车辆使用时间较长，本次评估采用市场法评估，二是该类车辆更新换代快，价格下降；评估净值增值的主要原因为企业会计折旧年限低于车辆的经济寿命年限。

（3）电子设备评估原值减值的主要原因一是近几年电子产品更新换代较快价格不断下降所致，二是部分设备使用时间较长，本次采用二手市场价确定评估值；评估净值增值的主要原因为企业设备折旧年限低于设备经济寿命年限。

5、在建增值主要是账面值中不包含资金成本，本次评估对已开工超过半年的在建工程项目补充测算了资金成本。

6、固定资产清理评估减值的原因为固定资产清理与原材料废旧物资库中部分废旧物资为同种资产，估值已汇总在原材料中，故评估值为 0.00 万元。

7、土地使用权增值的主要原因是：账面净值为摊销后的价值，土地价值根据市场价评估；赤峰新城热电土地为无偿划拨取得，账面价值为零；土地契税根据土地评估值进行测算，评估值略高于账面净值。以上原因导致土地使用权评估增值。

8、无形资产采矿权评估增值的原因为露采采矿权是采用开发折现现金流量法估算的，评估价值中包含了采矿权未来开采收益，导致评估增值。

9、其他无形资产评估增值的原因为其他无形资产账面值为摊销后金额，本次评估主要采用市场法，按照现行购置价进行评估，导致评估增值。

10、递延所得税资产评估减值的原因为应收款项关联方之间款项不计算评估风险损失金，导致递延所得税资产计算基数减少，导致减值。

11、负债评估减值原因主要是由于递延收益为政府补助，为无需支付款项，评估为零，导致评估减值。

第三节 股东部分权益价值的溢（折）价和流动性折扣

本次评估结论没有考虑控股权和少数股权等因素产生的溢价或折价，没有考虑流动性对评估对象价值的影响。

附件：关于进行资产评估有关事项的说明

企业关于进行资产评估有关事项的说明

一、委托人、被评估单位和资产评估委托合同约定的其他评估报告使用者概况

（一）委托人一概况

名称：内蒙古电投能源股份有限公司（简称“电投能源”）

住所：内蒙古自治区霍林郭勒市哲里木大街（霍矿珠斯花区）

法定代表人：王伟光

注册资本：224157.3493 万人民币

企业类型：其他股份有限公司(上市)

成立时间：2001 年 12 月 18 日

统一社会信用代码：911505007332663405

经营范围：煤炭开采;矿产资源勘查;测绘服务;道路货物运输（不含危险货物）;电气安装服务;建设工程设计;建设工程施工;发电业务、输电业务、供（配）电业务;热力生产和供应;煤炭及制品销售;土石方工程施工;矿山机械销售;建筑工程用机械销售;发电机及发电机组销售;建筑材料销售;化工产品销售（不含许可类化工产品）;金属材料销售;电气设备修理;通用设备制造（不含特种设备制造）;机械零件、零部件加工;机械零件、零部件销售;普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）;非居住房地产租赁;住房租赁;机械设备租赁;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）;肥料销售;工程管理服务;招投标代理服务;供冷服务;特种作业人员安全技术培训;业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）;水资源管理

（二）委托人二概况

名称：国家电投集团内蒙古能源有限公司（简称“国电投内蒙公司”）

住所：内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区腾飞南路 32 号

法定代表人：王伟光

注册资本：10000.00 万人民币

企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立时间：2016 年 12 月 29 日

统一社会信用代码：91150000MA0N370R4T

经营范围：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；煤炭开采；公共铁路运输；天然水收集与分配；水产养殖；房地产开发经营；道路货物运输（不含危险货物）；广播电视节目制作经营；港口经营；热力生产和供应；建设工程施工；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；建筑劳务分包。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：煤炭洗选；常用有色金属冶炼；有色金属压延加工；合成纤维制造；装卸搬运；工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护监测；特种作业人员安全技术培训；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；招投标代理服务；工程造价咨询业务；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；广告设计、代理；广告制作；广告发布；港口货物装卸搬运活动；通用设备修理；再生资源销售；机械设备租赁；土石方工程施工；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；石灰和石膏销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

（三）被评估单位概况

1. 基本信息

名称：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司（简称“白音华煤电公司”）

住所：内蒙古锡林郭勒西乌旗白音华煤电公司二号矿办公区内

法定代表人：徐长友

注册资本：747,842.67 万元

实收资本：747,842.67 万元

企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立时间：2003 年 12 月 28 日

营业期限：2003-12-28 至 2053-12-27

统一社会信用代码：91152526756662979Q

经营范围：矿产品生产和销售、煤化工、煤提质、粉煤灰综合利用和成品销售。煤炭开采、煤炭加工、煤炭销售（仅限国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿经营）、筹建发电站及供热前期工程（仅限分公司经营）、火力发电、供热、炉渣及脱硫石膏销售、电力信息咨询、电力热力设备维护及技术改造、机械设备租赁、废旧物资销售。分布式光伏发电、风力发电、太阳能发电、风电供热项目的建设、运营、管理。天然水收集与分配（仅限分公司经营）；道路货物运输（不含危险货物）（仅限分公司经营）;有色金属合金制造（仅限分公司经营）；有色金属合金销售（仅限分公司经营）；高性能有色金属及合金材料销售（仅限分公司经营）；常用有色金属冶炼（仅限分公司经营）；金属废料和碎屑加工处理（仅限分公司经营）；有色金属压延加工（仅限分公司经营）；金属材料制造（仅限分公司经营）；道路货物运输站经营（仅限分公司经营）。

2. 公司股权结构及变更情况

2003 年 12 月 28 日，中国电力投资集团公司、北方联合电力有限责任公司、内蒙古霍林河煤业（集团）有限责任公司共同出资设立内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司，设立时内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴注册资本（万元）	实缴注册资本（万元）	持股比例（%）
1	中国电力投资集团公司	2,000.00	2,000.00	40
2	北方联合电力有限责任公司	1,750.00	1,750.00	35
3	内蒙古霍林河煤业（集团）有限责任公司	1,250.00	1,250.00	25
合计		5,000.00	5,000.00	100

2007 年 5 月 16 日，内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司根据临时股东会会议决议，出资人调整为中国电力投资集团公司、中电投霍林河煤电集团有限责任公司两个出资人，北方联合电力有限责任公司将持有的全部股权转让给了中国

电力投资集团公司，调整后的出资比例为：中国电力投资集团公司 75%、中电投霍林河煤电集团有限责任公司（原名称“内蒙古霍林河煤业（集团）有限责任公司”）25%，注册资本不变。

2007 年 8 月 31 日，2007 年 8 月 31 日，内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司第一次增资，共增资人民币 85,000.00 万元，注册资本变更为 90,000.00 万元，实收资本 110,520.00 万元。增资后内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴注册资本（万元）	实缴注册资本（万元）	持股比例（%）
1	中国电力投资集团公司	67,500.00	77,670.00	75
2	中电投霍林河煤电有限责任公司	225,00.00	32,850.00	25
合计		90,000.00	110,520.00	100

2009 年 6 月 2 日，内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司进行了第二次增资，注册资本由原来的 90,000.00 万元人民币增加到 305,486.00 万元人民币。增资后内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴注册资本（万元）	实缴注册资本（万元）	持股比例（%）
1	中国电力投资集团公司	229,114.50	229,114.50	75
2	中电投霍林河煤电有限责任公司	76,371.50	76,371.50	25
合计		305,486.00	305,486.00	100

2012 年 2 月 21 日，内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司进行了第三次增资，注册资本由原来的 30,5486.00 万元人民币增加到 65,1938.67 万元人民币，增资后，各股东的出资额及出资比例为：股东中国电力投资集团公司出资 488,954.00 万元人民币，占注册资本 75%；股东中电投蒙东能源集团有限责任公司（原名称“中电投霍林河煤电有限责任公司”）出资 162,984.67 万元人民币，占公司注册资本 25%。

2012 年 12 月 12 日，内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司进行了分立，将路港板块相关资产、负债（白音华煤电公司铁路分公司、赤峰白音华物流有限公司、锦赤铁路有限责任公司和中电投锦州港口有限责任公司的全部资产）分立，

组建了内蒙古中电物流路港有限责任公司；剩余资产、负债保留在原主体，分立后内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司进行了减资，注册资本变更为372,846.67万元人民币，股东持股比例不变。

2012年12月26日，内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司进行了第四次增资，注册资本由原来的372,846.67万元人民币增加到386,180.00万元人民币，增资后内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴注册资本（万元）	实缴注册资本（万元）	持股比例（%）
1	中国电力投资集团公司	289,635.00	289,635.00	75
2	中电投蒙东能源集团有限责任公司	96,545.00	96,545.00	25
合计		386,180.00	386,180.00	100

2017年7月18日，公司名称由“内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司”，变更为“国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司”。

2017年8月31日，国家电力投资集团公司（原名称“中国电力投资集团公司”）将持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司 75%股权无偿划转给国家电投集团内蒙古能源有限公司。

2021年12月15日，中电投蒙东能源集团有限责任公司将持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司 25%股权无偿划转给国家电投集团内蒙古能源有限公司；此次划转后国家电投集团内蒙古能源有限公司持有国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司100%股权。

截至评估基准日2025年3月31日，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司股权结构如下表所示：

金额单位：万元

股东名称	认缴出资额	实缴出资额	持股比例
国家电投集团内蒙古能源有限公司	386,180.00	732,742.67	100.00%
合计	386,180.00	732,742.67	100.00%

注：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司为国家电投集团内蒙古能源有限公司全资子公司，实缴出资额未进行工商登记变更，企业于2025年7月21日完成了工商登记变更，变更后注册资本为747,842.67万元，实缴资本为747,842.67万

元。

3. 公司主要资产概况

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司是集煤炭开采、火力发电及供热业务为主的企业，其主要资产包括应收账款、存货、长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产、其他非流动资产等。资产类型及特点如下：

（1）应收账款（包括应收账款融资）

主要为应收取煤矿、电费、供热款等销售款，账期基本都在 1 年以内。

（2）存货

存货主要为原煤、备品备件、劳保用品、生产原料等，分布在白音华 2 号矿、赤峰新城热电厂和坑口发电站库房内。

（3）长期股权投资

纳入评估范围的长期股权投资基本情况见下表所示：

金额单位：人民币万元

序号	被投资单位名称	投资日期	控制类型	持股比例	投资成本
1	西乌旗高勒罕水务有限责任公司	2005/3	控股	90.00%	26,640.00
2	内蒙古白音华铝电有限公司	2024/9	全资	100.00%	212,867.41
3	赤峰华禹水务投资有限公司	2006/4	参股	16.77%	3,600.00
合计					236,438.43

（4）固定资产—房屋建（构）筑物

固定资产房屋建筑物主要包括露天矿作业平台、办公楼、职工公寓、火电主厂房、烟囱、凉水塔、厂区道路、铁路专用线、煤仓、水池、库房、灰库、输煤走廊等，分布于白音华工业区、赤峰市松山区。

（5）固定资产—设备类资产

设备类资产分为煤炭采掘设备和火力发电设备，煤炭开采设备主要为挖掘机、破碎机、矿用矿车、可移动皮带机、推土机、钻机、排土机、配电设备及其他辅助设备，分布在白音华二号矿；火力发电设备主要包括锅炉、汽轮发电机组、风机、高压管道、除尘器、磨煤机、水泵、空冷凝汽器、脱硫脱硝设备、变配电设备、化验设备等，分布在赤峰新城热电及坑口电站厂区内。

（6）在建工程

在建工程为在建土建、在建设备及前期费用，主要包括铝电分公司的 350MW 风力发电项目，配套电解铝自发自用；露天矿的土建和设备改造项目，包括生产指挥中心项目、胶带机项目、培训中心建设项目等。

（7）无形资产

无形资产包括采矿权、土地使用权、软件类资产、专利、软件著作权、煤炭产能指标、火力发电容量指标等，具体如下：

1）采矿权

采矿许可证（证号：C1000002011061110113389）；

采矿权人：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司

矿山名称：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿

经济类型：有限责任公司

开采矿种：煤,

开采方式：露天开采；

生产规模：1500.00 万吨/年；

矿区面积：30.1895 平方公里；

有效期限：壹拾叁年壹拾月 自 2022 年 3 月 25 日至 2036 年 1 月 10 日；

开采深度：由 1118 米至 756 米标高共有 7 个拐点圈定；

矿区范围各拐点坐标（2000 国家大地坐标系）依次为：

点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
1	4966980.1500	39612315.6900	2	4968363.1600	39613075.6900
3	4971206.1700	39616195.7000	4	4968399.1700	39620547.7100
5	4966493.1600	39618847.7000	6	4964917.1500	39617193.7000
7	4964244.1500	39616572.7000			

截至评估基准日保有资源储量 68,368.64 万吨；评估利用资源储量 65,080.51 万吨；可采储量 33,124.82 万吨；可采原煤量 36,360.94 万吨；生产规模 1500.00 万吨/年；储量备用系数 1.1；矿山服务年限 22.04 年；产品方案为原煤；地采部分储量为 9,274.27 万吨，目前无开发利用方案。

2）土地使用权

露天矿土地使用权共计 8 宗，总面积为 34,683,271.00 平方米，其中 1 宗为划拨工业用地，面积为 5,216,409.01 平方米，其余均为出让采矿用地，均位于巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查。

坑口电站土地使用权 1 宗，面积为 359,160.7 平方米，为出让工业用地，位于巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查。

赤峰热电厂共计 4 宗，总面积为 412,205.68 平方米，均为划拨用地，1 宗为铁路用地，其余均为公共设施用地，位于赤峰市松山区。

铝电分公司共计 1 宗，面积为 28,077.00 平方米，为出让工业用地，为自发自用 50mw 风力发电项目用地，位于巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查。

3）其他无形资产

包括软件、专利、著作权、1000 万吨煤炭开采替换指标、14.65 万千瓦火电上大压小指标等。

（8）其他非流动资产

主要为应收内蒙古蒙仑能源管理有限公司的股权转让款。

4. 公司主营业务概况

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司下设五个独立核算分公司，分别为国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司本部、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿（简称“露天二号矿”）、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司（简称“坑口电站”）、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司赤峰新城热电分公司（简称“赤峰新城热电”）、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司铝电分公司（简称“铝电分公司”），本部和铝电分公司无业务，铝电分公司为内蒙古白音华铝电有限公司 350MW 自备风电厂建设主体，目前尚在建设期，建设完成后将转让给内蒙古白音华铝电有限公司。

（1）国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿

露天二号矿位于内蒙古锡林郭勒盟西乌珠程沁旗白音华化工园区，是一家集煤炭生产、加工、销售于一体的国有大型露天煤矿，煤炭地质储量 9.97 亿吨，是

国家重点建设的13个大型煤炭基地之一，是国家能源重点发展地区，矿产储量丰富、资源可靠、开采条件优越、市场条件良好，煤种属于老年褐煤，二号矿煤炭平均发热量为3100千卡/千克，具有挥发分高、低硫、低磷、低灰等特点，适宜大规模进行露天矿开发，对外销售主要以长协煤为主，客户为内蒙古大板发电有限责任公司、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司赤峰新城热电分公司、朝阳燕山湖发电有限公司、阜新发电有限责任公司、中电投锦州港口有限责任公司、吉林电力股份有限公司等。

（2）国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司

坑口发电分公司位于内蒙古锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗白音华化工园区，主要开展火电业务，将燃煤产生的热能转换为动能以生产电能，拥有2×660MW千瓦超超临界火力发电机组，项目于2021年8月开工建设，2024年6月7日1号机组投产发电，2024年6月15日2号机组投产发电。作为国家发展改革委重点保供项目、国家能源局督办的重点保供项目，采用煤电一体化运营模式，燃料由露天二号矿供应，实现煤炭就地转化及电力外送。

（3）国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司赤峰新城热电分公司

赤峰新城热电分公司位于赤峰市松山区，是赤峰市最大的供热热源点，企业拥有2台300MW亚临界空冷燃煤供热机组，总装机容量600MW，工程于2015年4月开工建设，两台机组分别是于2017年8月和10月投产。

赤峰新城热电分公司是国家电投集团在内蒙古东部地区实施煤、电、热联营，支持地方经济建设、促进集团公司快速发展的重要企业，为煤、电产业链协同优势的重要体现，是关系到赤峰市居民供热的重要民生工程。除发电外，承担着向赤峰市中心城区居民采暖供热任务，对赤峰市经济的可持续发展起到重要作用。

5. 公司组织结构

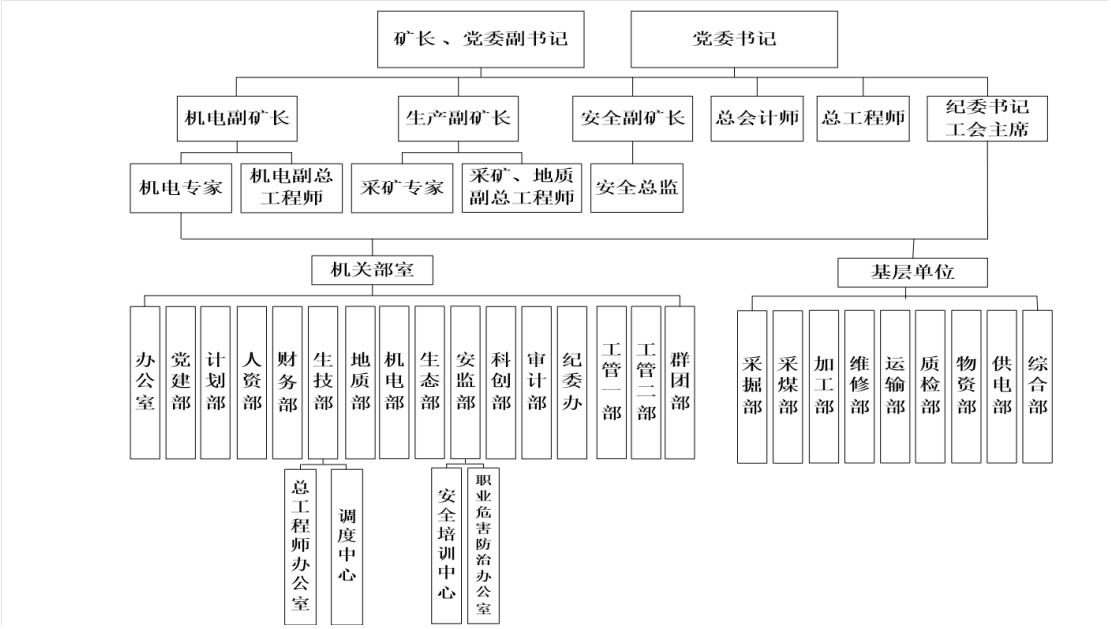
国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司日常管理实务托管给内蒙古电投能源股份有限公司，下设五个独立核算的分公司，分别为国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司本部（“本部”）、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿（简称“露天二号矿”）、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司（简称“坑口电站”）、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司赤峰新城热电

分公司（简称“赤峰新城热电”）、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司铝电分公司（简称“铝电分公司”），其中本部由内蒙古电投能源股份有限公司统一管理，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司铝电分公司由子公司内蒙古白音华铝电有限公司管理，其余三个分公司均为独立经营主体。

（1）露天二号矿

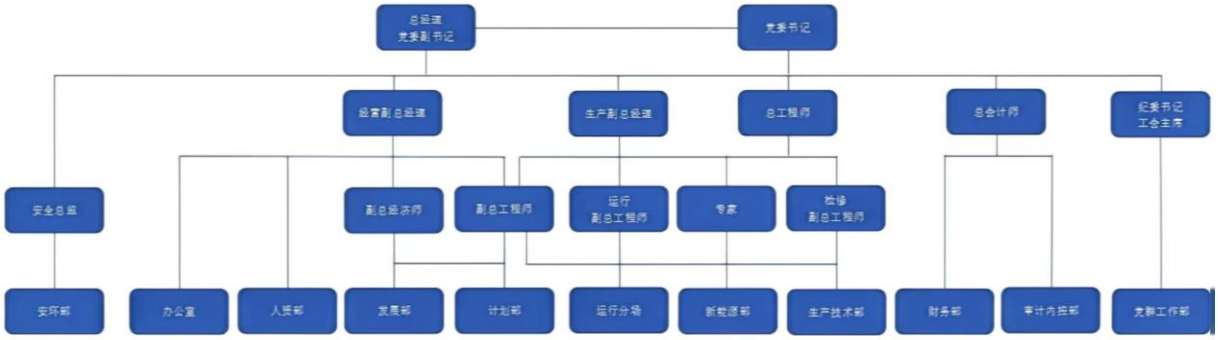
白音华露天 2 号矿现有员工 998 人，其中男职工 908 人，女职工 90 人。处级干部 8 人，科级干部 57 人，一般管理 109 人，主要生产岗位工人 821 人，退二线 3 人。

白音华露天 2 号矿有 16 个机关部门，9 个基层部门，包括办公室、党建部、财务部、物资供应部等其他部门。



（2）坑口电站

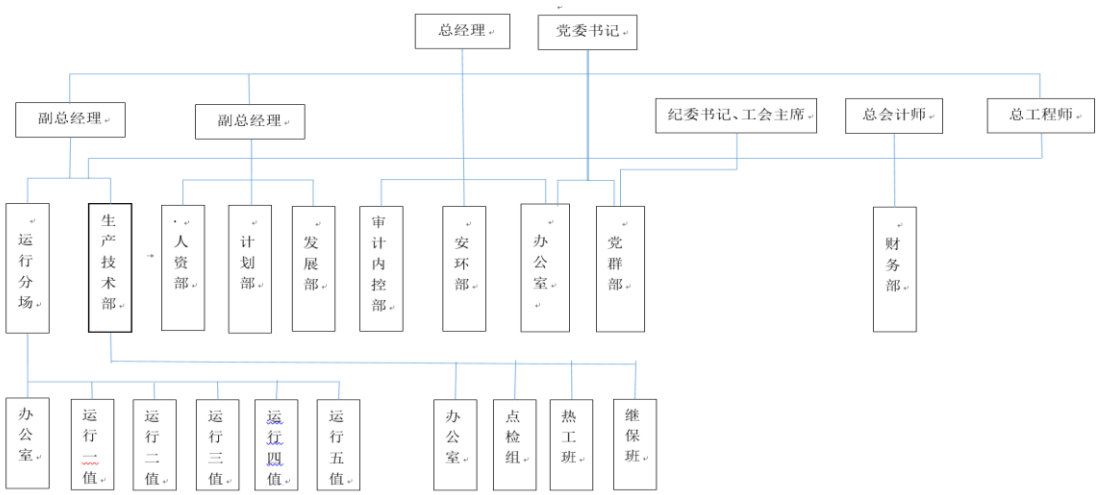
白音华坑口发电公司下设办公室、计划部、人资部、财务部、党群部、审计内控部、发展部、安环部、生技部、新能源部、运行分场 11 个部门。截至目前，公司在册职工 207 人，平均年龄 31.5 周岁，其中大专及以上学历 206 人，占比为 99.51%；中级及以上职称 77 人，占比 37.20%；女职工 36 人，占比为 17.3%；中共党员 73 名，占比 35.27%。



（3）赤峰新城热电

赤峰新城热电分公司现有员工 227 人，其中，男职工 177 人，女职工 50 人。包括领导班子成员 7 人，科级干部 35 人，一般管理 50 人，生产人员 133 人，四级咨询 1 人，五级咨询 1 人。

企业设置 9 个职能部门和 1 个基层单位。包括办公室、党群部、人资部、计划部、财务部、发展部、审计内控部、安环部、生产技术部、运行分场。



6. 财务状况和经营成果

合并财务状况表

单位：万元

项目	2022.12.31	2023.12.31	2024.12.31	2025.3.31
流动资产	133,161.80	143,912.22	171,469.49	261,502.84
非流动资产	2,080,391.23	2,250,765.19	2,334,217.61	2,315,413.43
其中：长期股权投资	-	-	-	-

项目	2022.12.31	2023.12.31	2024.12.31	2025.3.31
投资性房地产	-	24.09	24.09	50.13
固定资产	1,040,119.52	1,002,516.43	1,452,204.83	1,433,284.22
在建工程	223,792.20	501,663.39	52,602.45	69,891.23
无形资产	591,079.23	575,869.07	642,484.13	638,549.47
其他非流动资产	225,400.28	170,692.21	186,902.11	173,638.38
资产总计	2,213,553.02	2,394,677.42	2,505,687.10	2,576,916.27
流动负债	658,014.84	708,858.40	633,968.77	651,723.22
非流动负债	1,066,981.70	1,099,603.72	1,171,639.25	1,149,110.34
负债总计	1,724,996.54	1,808,462.12	1,805,608.02	1,800,833.56
少数股东权益	30.09	35.52	48.44	49.93
归母所有者权益	488,526.39	586,179.78	700,030.64	776,032.78
永续债	19,384.00	36,107.00	36,107.00	36,107.00
扣除永续债归母所有者权益	469,142.39	550,072.78	663,923.64	739,925.78

合并经营成果表

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1-3 月
一、营业收入	469,330.98	731,557.07	1,139,865.91	291,378.08
减：营业成本	317,875.73	535,565.00	822,513.75	200,870.20
税金及附加	45,731.59	47,152.70	50,659.91	12,789.76
销售费用	952.96	1,379.00	1,133.56	270.76
管理费用	49,126.40	36,550.71	27,033.92	4,907.65
研发费用	175.54	-	-	-
财务费用	41,290.45	50,183.61	46,814.73	11,121.71
信用减值损失	-581.79	-235.58	-1,110.35	-232.54
加：其他收益	1,064.70	319.68	1,225.84	62.05
投资收益	1,017.43	953.12	841.01	245.92
二、营业利润	15,680.05	61,739.06	191,913.59	61,519.49
加：营业外收入	2,114.43	5,806.81	801.38	155.28
减：营业外支出	2,112.74	499.29	496.66	18.10
三、利润总额	15,681.74	67,046.58	192,218.31	61,656.67
减:所得税费用	1,053.55	18,533.06	47,357.02	20,778.78
四、净利润	14,628.20	48,513.52	144,861.29	40,877.89

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1-3 月
归属于母公司所有者的净利润	14,623.11	48,508.09	144,848.37	40,876.39
少数股东损益	5.08	5.42	12.92	1.49

单体财务状况表

单位：万元

项目	2022.12.31	2023.12.31	2024.12.31	2025.3.31
流动资产	132,856.01	142,979.31	119,090.37	198,224.61
非流动资产	2,093,393.44	2,264,205.65	1,837,761.30	1,826,674.36
其中：长期股权投资	26,640.00	26,640.00	239,507.41	237,386.65
投资性房地产	0.00	24.09	24.09	50.13
固定资产	1,026,724.77	989,591.87	826,827.36	816,570.23
在建工程	223,681.11	501,552.30	30,620.58	47,880.16
无形资产	591,063.71	575,855.91	551,827.40	548,502.77
其他非流动资产	225,283.85	170,541.48	188,954.46	176,284.42
资产总计	2,226,249.46	2,407,184.95	1,956,851.67	2,024,898.97
流动负债	648,109.72	699,492.37	445,128.92	452,928.11
非流动负债	1,066,981.70	1,099,603.72	783,833.28	782,547.76
负债总计	1,715,091.41	1,799,096.10	1,228,962.20	1,235,475.87
所有者权益	511,158.04	608,088.85	727,889.47	789,423.10
永续债	19,384.00	36,107.00	36,107.00	36,107.00
扣除永续债所有者权益	491,774.04	571,981.85	691,782.47	753,316.10

单体经营成果表

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1-3 月
一、营业收入	467,016.17	730,045.09	970,280.67	130,067.99
减：营业成本	317,144.48	535,458.82	665,443.00	63,311.15
税金及附加	45,710.70	47,138.04	49,223.54	11,459.83
销售费用	952.96	1,379.00	1,067.11	235.69
管理费用	48,936.30	36,291.91	13,306.89	2,725.04
研发费用	175.54	0.00	0.00	0.00
财务费用	41,145.01	49,850.97	43,132.19	7,920.97
信用减值损失	-581.79	-235.20	-1,108.11	-212.12

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1-3 月
资产减值损失	-5.79	0.00	-760.56	-2,120.76
加：其他收益	1,060.37	311.98	1,220.99	58.71
投资收益	1,325.09	953.12	903.33	280.35
二、营业利润	14,756.25	60,932.04	198,371.20	42,447.54
加：营业外收入	2,093.11	5,806.28	752.30	129.50
减：营业外支出	1,849.96	419.66	446.11	17.50
三、利润总额	14,999.40	66,318.67	198,677.39	42,559.55
减:所得税费用	1,053.55	18,533.15	48,524.52	15,458.58
四、净利润	13,945.86	47,785.52	150,152.88	27,100.96

上表中列示的财务数据业经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具了容诚审字[2025]100Z3408 号无保留意见审计报告。

7. 执行的主要会计政策及税项

（1）主要会计政策

①公司会计年度为公历年度，即每年 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

②公司以人民币为记账本位币。

③公司会计核算以权责发生制为记账基础，除以公允价值计量的金融工具外，财务报表以历史成本作为计量基础，资产如果发生减值，按照相关规定计提相应的减值准备。

（2）主要税项

企业执行的主要税项如下表所示：

项目名称	计税依据	税率%
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	13、6、9
城市维护建设税	按实际缴纳的增值税计缴	7、5
教育费附加	按实际缴纳的增值税计缴	3
地方教育费	按实际缴纳的增值税计缴	2
企业所得税	按应纳税所得额计缴	25

（二）资产评估委托合同约定的其他评估报告使用者

评估报告的使用者为委托人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。

（三）委托人和被评估单位的关系

托人一拟收购委托人二持有的被评估单位的 100%的股权，委托人一、委托人二、被评估单位均属于国家电力投资集团有限公司下属控股公司。

二、关于评估目的的说明

内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司 100%股权，需要对国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司股东全部权益在资产评估基准日的市场价值进行评估，为上述经济行为提供价值参考。

三、关于评估范围和评估对象的说明

（一）评估对象

评估对象为国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司的股东全部权益价值。

（二）评估范围

评估范围为国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司于评估基准日经审计的全部资产和全部负债，其中总资产账面价值 2,024,898.97 万元，负债账面价值 1,235,475.87 元，净资产账面价值 789,423.10 万元（含永续债），永续债账面金额为 36,107.00 万元，扣除永续债净资产为 753,316.10 万元。各类资产及负债的账面价值见下表：

资产评估申报汇总表

单位：万元

项目	账面价值
流动资产	198,224.61
非流动资产	1,826,674.36
其中：长期股权投资	237,386.65
投资性房地产	50.13
固定资产	816,570.23

项目	账面价值
在建工程	47,880.16
无形资产	548,502.77
其中：土地使用权	325,484.21
其他非流动资产	176,284.42
资产总额	**2,024,898.97**
流动负债	452,928.11
非流动负债	782,547.76
负债总额	**1,235,475.87**
净资产	**789,423.10**
永续债	36,107.00
扣除永续债净资产（所有者权益）	**753,316.10**

委托申报的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，不重不漏。

四、关于评估基准日的说明

评估基准日是 2025 年 3 月 31 日。

评估基准日是由委托人确定的。

五、可能影响评估工作的重大事项说明

通过资产清查，发现可能影响资产核实的事项及处理方法如下：

（一）纳入评估范围的房屋大部分在评估基准日尚未办理房屋所有权证。为此被评估单位出具了相关说明，证明该部分无证房屋确实为被评估单位所有，并承诺若该部分房屋产权出现问题愿承担相应法律责任，该部分房屋建筑面积主要依据有关测绘结果、图纸、施工合同、预决算书等资料进行申报。

（二）2007 年内蒙古锡林郭勒白音华经济开发区管理委员会组织建设 207 公路，按照白音华四个露天煤矿的煤炭资源储量分摊建设费用，露天 2 号矿承担建设长度 8 公里，露天矿于 2010 年 10 月将上述代建工程竣工转固。根据《关于省道 307 线至白音华矿区连接线公路产权移交的函》锡白管字（2019）290 号，旗政府要求露天矿将分摊的 8 公里的省道 307 公路产权无偿移交给旗政府，无偿移交未完成，露天二号矿全额计提了减值准备。

（三）国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司其他非流动资产挂账应收内蒙古蒙仑能源管理有限公司125,000.00万元，为2019年发生的股权转让款，未计提坏账准备，按照转让协议约定尚未达到支付条件，期后达到支付条件后，支付金额可能会包含历史年度未计提的收益，截至评估基准日尚未达到支付条件，未在账面价值中体现收益。

（五）国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司位2024年6月全容量投产，目前工程竣工决算尚未完成，企业进行预转固，最终固定资产金额和应付工程尾款需根据工程决算报告进行调整。

（六）子公司西乌旗高勒罕水务有限责任公司为2005年成立，由国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司和西乌珠穆沁旗水利事业发展中心出资成立，注册资本为29,600.00万元，实收资本为26,840.00万元，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司已足额出资，西乌珠穆沁旗水利事业发展中心只出资了200.00万元，剩余2,760.00万元未实缴。

除上述事项外不存在其他影响评估工作的重大实现。

六、资产负债清查情况说明

（一）资产负债清查情况说明

在本次清查过程中，白音华煤电公司进行了详尽的部署，由公司主要负责人直接领导，以财务部门为主，有关部门密切配合，对列入评估范围内的资产、负债进行清查。清查工作按照资产的不同种类分别进行，主要分为现金和银行存款的清查、债权和债务的清查、固定资产和存货的清查盘点、无形资产的核实等。非实物资产主要由财务部负责，实物资产的清查按分管部门组织展开、清查结果统一报财务部门汇总。

在资产清查过程中，未发现严重影响资产评估的事项，本公司承诺所有纳入评估范围的资产权属清晰。

具体清查情况详见《资产评估申报表》。

（二）未来经营和收益状况预测说明

主要分析了企业历史经营情况和未来经营规划，对企业的经营业务、外部环境、经营情况、资产情况、财务状况等进行了调查，主要内容如下：

1. 企业所在行业相关经济要素及发展前景、企业生产经营的历史情况、面临的竞争情况及优劣势分析；

2. 了解企业历史年度权益资本的构成、权益资本的变化，分析权益资本变化的原因；

3. 对企业历史年度主要经营数据进行调查和分析，主要包括收入、成本、费用、税金及附加、营业外收支、所得税、净利润等损益类科目，主营业务毛利率、成本费用率、营业利润率等；

4. 收集了解企业各项生产指标、财务指标进行财务分析，分析各项指标变动原因及趋势；

5. 企业偿债能力和营运能力分析。主要包括资产负债率、流动比率、速动比率，存货周转速度、资金运用效率等；

6. 企业的税收及其他优惠政策；

7. 对经营性资产、非经营性资产、溢余资产进行分析。

8. 在以上调查分析的基础上编制企业未来年度收益预测表并提供相关资料。

具体情况详见《收益预测表》。

七、资料清单

1. 经济行为文件；

2. 企业法人营业执照、公司章程复印件；

3. 《资产评估申报明细表》、《收益预测表》；

4. 2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-3 月的会计报表及审计报告；

5. 房屋所有权证；

6. 国有土地使用权证；

7. 机动车行驶证；

8. 重大设备购置合同、发票等产权证明资料；

9. 借款合同；

10. 委托人及被评估单位承诺函；

11. 有关财务资料、经营合同等资料；

12. 其他和资产评估相关的资料

（本页以下无正文）

（本页无正文，系《企业关于进行资产评估有关事项说明》的签字盖章页）

委托人一：内蒙古电投能源股份有限公司

法定代表人或授权代表：

日期：2025 年 8 月 15 日

（本页无正文，系《企业关于进行资产评估有关事项说明》的签字盖章页）

委托人二：国家电投集团内蒙古能源有限公司

法定代表人或授权代表：

日期：2025 年 8 月 15 日

（本页无正文，系《企业关于进行资产评估有关事项说明》的签字盖章页）

被评估单位：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司

法定代表人或授权代表：

日期：2025 年 8 月 15 日

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司

露天矿采矿权评估报告

天兴矿评字[2025]第 0030 号

北京天健兴业资产评估有限公司

中国·北京

二〇二五年十一月三日

地址：北京市西城区月坛北街 2 号月坛大厦 A 座 23 层

邮编：100045

电话：(010)68083253　　传真：(010)68081109

中国矿业权评估师协会

评估报告统一编码回执单

报告编码:1105420250202062627

评估委托方:	国家电投集团内蒙古能源有限公司、内蒙古电投能源股份有限公司
评估机构名称:	北京天健兴业资产评估有限公司
评估报告名称:	国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权
报告内部编号:	天兴矿评字（2025）第0030号
评　估　值:	132927.61(万元)
报告签字人:	张煜（矿业权评估师） 张勇（矿业权评估师）

说明:

1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致;

2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档，不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据;

3、在出具正式报告时，本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司

露天矿采矿权评估报告

天兴矿评字[2025]第 0030 号

摘 要

评估机构：北京天健兴业资产评估有限公司。

评估委托人：国家电投集团内蒙古能源有限公司、内蒙古电投能源股份有限公司。

评估对象：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权。

评估目的：因内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司 100%股权，需要对所涉及的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权进行评估。本次评估即是为实现上述目的而为委托人提供该采矿权在评估基准日的价值参考意见。

评估基准日：2025 年 3 月 31 日。

评估方法：折现现金流量法。

主要参数：

评估基准日保有资源储量 68368.64 万吨；评估利用资源储量 65080.51 万吨；可采储量 33124.82 万吨；可采原煤量 36360.94 万吨；生产规模 1500.00 万吨/年；储量备用系数 1.1；矿山服务年限 22.04 年；产品方案为原煤；固定资产投资 221,055.94 万元；无形资产（土地使用权）评估基准日投资 376,372.48 万元，2029 年投资 79,585.64 万元；无形资产-产能指标投资额 110,402.91 万元；无形资产-其他投资额为 941.50 万元；产品不含税价格 210.01 元/吨；单位总成本费用 134.70 元/吨，单位经营成本 105.15 元/吨；折现率 7.96%。

评估结果：经评估人员现场询证和当地市场分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和参数，经评定估算“国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权”评估价值 132,927.61 万元，大写人民币壹拾叁亿贰仟玖佰贰拾柒万陆仟壹佰圆整。

有关事项声明：

评估结论使用的有效期为一年，即从评估基准日起一年内有效。

本评估报告仅供评估委托人用于本报告所列明之评估目的，不得用于其他经济行为。评估报告的使用权归评估委托人所有，未经评估委托人同意，本评估机构不会向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

以上内容摘自《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权评估报告》，欲了解本评估项目的全面内容，请详细阅读该报告全文。

（本页无正文）

法定代表人：

矿业权评估师：

矿业权评估师：

北京天健兴业资产评估有限公司

二〇二五年十一月二日

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司

露天矿采矿权评估报告

天兴矿评字[2025]第0030号

目 录

一、正文目录

1.评估机构 1
2.评估委托人及矿业权人 1
3.评估目的 3
4.评估对象与范围 4
5.评估对象历史沿革及价款缴纳情况 5
6.评估基准日 6
7.评估依据 6
8.矿产资源勘查和开发概况 9
9.评估过程 21
10.评估方法 21
11.评估指标和参数 22
12.评估假设 40
13.评估结论 40
14.特别事项说明 40
15.评估报告提交日期 42

二、附表目录

附表一、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权评估价值估算表

附表二、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权评估可采储量估算表

附表三、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权评估销售收入估算表

附表四、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权评估固定资产投资估算表

附表五、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权评估固定资产折旧估算表

附表六、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权评估单位成本确定依据表

附表七、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权评估总成本计算表

附表八、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权评估税费估算表

三、附件目录（见报告附表后）

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司

露天矿采矿权评估报告

天兴矿评字[2025]第 0030 号

北京天健兴业资产评估有限公司接受国家电投集团内蒙古能源有限公司和内蒙古电投能源股份有限公司的共同委托，根据国家有关采矿权评估的规定，本着独立、客观、公正的评估原则，按照公认的评估方法，对“国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权”进行评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了实地查勘、市场调查与询证，对委托评估的采矿权在 2025 年 3 月 31 日所表现的市场价值作出了公允反映。现谨将采矿权评估情况及结果报告如下：

1.评估机构

名称：北京天健兴业资产评估有限公司；

类型：有限责任公司（自然人投资或控股）；

住所：北京市西城区月坛北街 2 号月坛大厦 A 座 23 层 2306A 室；

法定代表人：孙建民；

注册资本：1000 万元；

成立日期：2000 年 07 月 19 日；

营业期限：2000 年 07 月 19 日至 2049 年 07 月 18 日；

统一社会信用代码：91110102722611233N；

北京市财政局备案公告；2017-0085 号

证券期货相关业务评估资格证书：№.0100014005；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]025 号。

2.评估委托人及矿业权人

2.1 评估委托人

（1）委托人一概况

名称：内蒙古电投能源股份有限公司（简称“电投能源”）

住所：内蒙古自治区霍林郭勒市哲里木大街（霍矿珠斯花区）

法定代表人：王伟光

注册资本：224157.3493 万人民币

企业类型：其他股份有限公司(上市)

成立时间：2001 年 12 月 18 日

统一社会信用代码：911505007332663405

经营范围：煤炭开采;矿产资源勘查;测绘服务;道路货物运输（不含危险货物);电气安装服务;建设工程设计;建设工程施工;发电业务、输电业务、供（配）电业务;热力生产和供应;煤炭及制品销售;土石方工程施工;矿山机械销售;建筑工程用机械销售;发电机及发电机组销售;建筑材料销售;化工产品销售（不含许可类化工产品）;金属材料销售;电气设备修理;通用设备制造（不含特种设备制造）;机械零件、零部件加工;机械零件、零部件销售;普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）;非居住房地产租赁;住房租赁;机械设备租赁;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务);肥料销售;工程管理服务;招投标代理服务;供冷服务;特种作业人员安全技术培训;业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）;水资源管理

（2）委托人二概况

名称：国家电投集团内蒙古能源有限公司（简称“国电投内蒙公司”）

住所：内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区腾飞南路 32 号

法定代表人：王伟光

注册资本：10000.00 万人民币

企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立时间：2016 年 12 月 29 日

统一社会信用代码：91150000MA0N370R4T

经营范围：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；煤炭开采；公共铁路运输；天然水收集与分配；水产养殖；房地产开发经营；道路货物运输（不含危险货物）；广播电视节目制作经营；港口经营；热力生产和供应；建设工程施工；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；建筑劳务分包。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：煤炭洗选；常用有色金属冶炼；有色金属压延加工；合成纤维制造；装卸搬运；工程管理服务；技术服务、技术开发、

技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护监测；特种作业人员安全技术培训；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；招投标代理服务；工程造价咨询业务；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；广告设计、代理；广告制作；广告发布；港口货物装卸搬运活动；通用设备修理；再生资源销售；机械设备租赁；土石方工程施工；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；石灰和石膏销售。

2.2 矿业权人

名称：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司

统一社会信用代码：91152526756662979Q

类型：有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

地址：内蒙古锡林郭勒西乌旗白音华煤电公司二号矿办公区内

法定代表人：徐长友

注册资本：柒拾肆亿柒仟捌佰肆拾贰万陆仟柒佰元(人民币元)

成立日期：2003 年 12 月 28 日

经营范围：许可项目：煤炭开采；发电业务、输电业务、供(配)电业务；热力生产和供应；天然水收集与分配；道路货物运输(不含危险货物)。(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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)

一般项目：再生资源销售；再生资源加工；再生资源回收(除生产性废旧金属)；煤炭洗选；煤炭及制品销售；煤制活性炭及其他煤炭加工；信息技术咨询服务；电子、机械设备维护(不含特种设备)；机械设备租售；租售服务 (不含许可类租赁服务)；道路货物运输站经营；有色金属合金制造；有色金属合金销售；高性能有色金属及合金材料销售；常用有色金属治炼；金属废料和碎眉加工处理；有色金属压延加工；劳务服务(不含劳务派遣)；单位后勤管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；金属制品研发；新材料技术研发；工程管理服务；普通机械设备安装服务；机械设备研发；太阳能发电技术服务；电气设备修理；信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务)；水资源管理；装知搬运；普通货物仓储服务(不含危险化学品等需许可审批的项目)；业务培训(不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训)；特种作业人员安全技术培训。(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。

3.评估目的

因内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及现金方式购买国家电投集

团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司 100%股权，需要对所涉及的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权进行评估。本次评估即是为实现上述目的而为委托人提供该采矿权在评估基准日的价值参考意见。

4.评估对象与范围

4.1 评估对象

评估对象：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权；

4.2 评估范围

采矿许可证（证号：C1000002011061110113389）；

采矿权人：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司

地址：内蒙古锡林郭勒白音华煤电公司二号矿办公区内

矿山名称：国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿

经济类型：有限责任公司

开采矿种：煤,

开采方式：露天开采；

生产规模：1500.00 万吨/年；

矿区面积：30.1895 平方公里；

有效期限：壹拾叁年壹拾月 自 2022 年 3 月 25 日至 2036 年 1 月 10 日；

开采深度：由 1118 米至 756 米标高共有 7 个拐点圈定；

矿区范围各拐点坐标（2000 国家大地坐标系）依次为：

点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
1	4966980.1500	39612315.6900	2	4968363.1600	39613075.6900
3	4971206.1700	39616195.7000	4	4968399.1700	39620547.7100
5	4966493.1600	39618847.7000	6	4964917.1500	39617193.7000
7	4964244.1500	39616572.7000			

评估所依据的内蒙古自治区煤田地质局 472 勘探队 2005 年 11 月 10 日编制的《内蒙古自治区西乌珠穆沁旗白音华煤田二号露天煤矿资源储量核实报告》及其评审备案资料资源储量的估算范围、内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司 2023 年 11 月编制的《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿初步设计修编说明书》的设计范围、采矿许可证批准开采范围均与本次评估范围一致

经询证，截止评估基准日，上述范围未设置其他矿业权，无矿业权权属争

议。

5.评估对象历史沿革及价款缴纳情况

5.1 采矿权历史沿革

内蒙古自治区国土资源厅于 2002 年 3 月 2 日依法授予大连中天投资管理有限公司探矿权，勘查项目名称：内蒙古西乌旗白音华煤田地质详查。图幅号：L50E020018,勘查面积 2.89 平方公里。有效期限 2002 年 11 月至 2004 年 10 月 30 日。勘查单位：内蒙古煤田地质局 151 队。

2004 年 2 月 23 日内蒙古自治区国土资源厅为内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司颁发了《矿产资源勘查许可证》,证号 1500000410193,勘查面积为 32.27km²,勘查范围内包括一个面积 2.89km²的探矿权，经各级政府协调后转让给内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司，内蒙古自治区国土资源厅于 2004 年 12 月重新颁发《矿产资源勘查许可证》,证号为 1500000421891,面积为 35.16km²。

2004 年 5 月 31 日，内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限公司与大连中天投资管理有限公司签订了《探矿权转让合同》（合同编号：byhmk-2004-013）。转让方式：出售，探矿权转让价款为人民币 530 万元整。

内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司依据 2005 年 8 月 4 日国土资源部划定矿区范围的批复(国土资矿划字〔2005〕026 号，面积 30.1894km²,委托内蒙古自治区煤田地质局 472 勘探队编制了《内蒙古自治区西乌珠穆沁旗白音华煤田二号露天煤矿资源储量核实报告》。

国土资源部于 2006 年 1 月 10 日为内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司颁发《采矿许可证》,证号 C1000002011061110113389,矿区面积 30.1894km²,开采标高 1118～756m,露天开采，生产规模 1500 万吨/年，有效期限自 2006 年 1 月 10 日至 2036 年 1 月 10 日。

2021 年 10 月由于集团公司对所属二级、三级单位统一变更公司名称，按照集团公司变更要求，2022 年 3 月白音华二号矿将原有的采矿权可证进行变更登记，采矿权人名称由内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司变更为国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司，矿山名称由内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司露天矿变更为国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿，有效期限变更为自 2022 年 3 月 25 日至 2036 年 1 月 10 日。

5.2 价款缴纳情况

2004 年 5 月 25 日，内蒙古自治区国土资源厅委托北京海地人矿业权评估事务所，出具了《内蒙古西乌旗白音华煤田二号露天矿普查探矿权评估报告》(海地人矿评报字〔2004〕第 024 号)，评估报告依据的地质资料为河北省唐山 116 勘探队，1970 年提交的《内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗白音华煤田普查勘探报告》，认为拟出让探矿权范围(评估范围 31.73km²)内勘查程度为普查，评估方法采用地质要素评序法，探矿权价款为 270.04 万元。内蒙古自治区国土资源厅于 2004 年 4 月 12 日出具“内探评备〔2004〕7 号”《探矿权评估报告核收证明》，该探矿权价款已于 2004 年 4 月全部缴清。

2020 年 1 月 16 日，内蒙古自治区自然资源厅出具的《内蒙古自治区采矿权出让合同》（合同编号:1500022019C056），内蒙古自治区自然资源厅将内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司露天矿出让给国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司，经内自然采收益用字[2019]60 号确定矿业权出让收益为人民币 203,641.34 万元，对应保有资源储量 99753.51 万吨。合同签订后缴纳不低于出让收益总金额的 20%(40,728.26 万元)，剩余出让收益于 2020 年 1 月 10 日至 2036 年 1 月 10 日共分 17 期缴纳，2020 年-2035 年每年缴纳 9,600 万元，2036 年缴纳 9,313.08 万元。截止 2025 年 3 月 31 日，已缴清 2020 年至 2025 年度采矿权出让收益。尚余 105,313.08 万元出让收益未缴纳，目前已在被评估单位长期应付款科目挂账。

截止评估基准日，国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权已完成矿业权出让收益的有偿处置。

6.评估基准日

本次评估基准日确定 2025 年 3 月 31 日。

选取 2025 年 3 月 31 日作为本项目的评估基准日，根据委托人要求来确定的。

7.评估依据

评估依据包括行为依据、法规依据、产权依据、地质矿产信息及取价依据等，具体如下：

7.1 行为依据

7.1.1 国家电力投资集团有限公司会决议董事会决议（国家电投董决[2025]7 号，2025 年 5 月 16 日）。

7.2 法规依据

7.2.1《中华人民共和国资产评估法》（2016年7月2日颁布）；

7.2.2《中华人民共和国矿产资源法》（2024年修订）；

7.2.3 财政部、国家税务总局、海关总署联合发布《关于深化增值税改革有关政策的公告》（2019年第39号）；

7.2.4 中华人民共和国资源税法（2019年8月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过）；

7.2.5 内蒙古自治区人民代表大会常务委员会关于内蒙古自治区矿产资源税适用税率等税法授权事项的决定（2020年7月23日内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议）；

7.2.6 中华人民共和国城市维护建设税法（2020年国家主席令第51号）；

7.2.7 财政部 税务总局关于城市维护建设税计税依据确定办法等事项的公告（财政部 税务总局公告2021年第28号）；

7.2.8 《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》（国务院令第588号 2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第三次修订)）；

7.2.9 《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（2011年10月15日财政部财综[2010]98号）；

7.2.10 中华人民共和国企业所得税法[2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国电力法〉等四部法律的决定》第二次修正）]；

7.2.11 关于印发《煤炭生产安全费用提取和使用管理办法》和《关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定》的通知(财政部 国家发展改革委国家煤矿安全监察局(财建［2004］119号);

7.2.12 财政部 应急部 关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财资〔2022〕136号）；

7.2.13 财政部 自然资源部 税务总局关于印发《矿业权出让收益征收办法》的通知(财综〔2023〕10号);

7.2.14 2017年11月1日财政部 国土资源部 环境保护部《财政部 国土资源部 环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》（财建[2017]638号）等。

7.3 规范标准依据

7.3.1 国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告（国土资源部公告 2008 年第 6 号）；

7.3.2《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会，2008 年 8 月）；

7.3.3《中国矿业权评估准则（二）》（中国矿业权评估师协会，2010 年 11 月）；

7.3.4《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》（2008 年 10 月）；

7.3.5《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766—2020）；

7.3.6《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；

7.3.7《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T 0215-2020）；

7.3.8《中国矿业权评估师协会矿业权评估准则——指导意见 CMV13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定》（中国矿业权评估师协会 2007 年第 1 号公告）。

7.4 地质矿产信息及取价依据

7.4.1 国土资源部国土资储备字〔2005〕303 号《关于〈内蒙古自治区西乌珠穆沁旗白音华煤田二号露天煤矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》；

7.4.2 国土资源部矿产资源储量评审中心国土资矿评储字[2005]145 号《〈内蒙古自治区西乌珠穆沁旗白音华煤田二号露天煤矿资源储量核实报告〉矿户资源储量评审意见书》；

7.4.3 内蒙古自治区煤田地质局 472 勘探队 2005 年 11 月 10 日编制的《内蒙古自治区西乌珠穆沁旗白音华煤田二号露天煤矿资源储量核实报告》；

7.4.4 内蒙古矿业开发有限责任公司编制的《内蒙古自治区西乌珠穆沁旗国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿 2022 年、2023 年、2024 年储量年度报告》；

7.4.5 内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司 2023 年 11 月编制的《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿初步设计修编说明书》；

7.4.6 内蒙古第四水文地质工程地质勘查有限责任公司 2023 年 12 月 21 日出具的《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》及评审意见（锡自然资治评字[2024]003 号）；

7.4.7《内蒙古自治区采矿权出让合同》（合同编号:1500022019C056）及缴纳

收据；

7.4.8 内蒙古自治区国土资源厅内探评备〔2004]7 号《探矿权评估报告核收证明》及探矿权价款缴款凭证；

7.4.9 企业提供的财务资料以及其它有关资料。

8.矿产资源勘查和开发概况

本章节内容主要摘自内蒙古自治区煤田地质局 472 勘探队编制的《内蒙古自治区西乌珠穆沁旗白音华煤田二号露天煤矿资源储量核实报告》

8.1 矿区位置及交通

国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿位于内蒙古自治区西乌珠穆沁旗政府所在地巴拉嘎尔高勒镇北东方位约 78km 处，行政区划属白音华镇。矿区地处白音华煤田的西南部，西南和东北分别与白音华煤田一、三号露天矿相邻。走向最长 5.75km、倾向最宽 5.25km、面积 30.1895km^2。其极值地理坐标(2000 国家大地坐标系)为：东经：118° 25'12.982"-118° 31'28.815' 北纬：44° 48'15.205"-44° 52'00.886"。

白音华二号露天矿距巴拉嘎尔高勒镇(西乌珠穆沁旗旗政府所在地)约90km，每天有班车往来，由此经 204 省道可达锡林浩特(盟政府所在地)、205 省道可达赤峰，距林西县城 155km，到巴彦乌拉镇以后皆为柏油路；距大板镇(巴林右旗)180km，东至霍林郭勒市 130km。补勘区南部有白音华-霍林郭勒市一级公路(207 国道)通过。白音华-大板-赤峰的铁路从补勘区南侧通过：在巴彦花镇与锡林浩特-乌兰浩特铁路接轨。煤炭资源运输建有铁路专线，总之，交通较为便利。

8.2 自然地理与经济概况

（1）自然地理

白音华煤田地处内蒙古中东部，大兴安岭西坡南段之北侧。地势由东南向西北倾斜海拔 835-1957m；山地占 24.9%，多分布于东部地区。相对高差在 200m 以上。低山丘陵和波状高平原分别占 27.7%和 40.5%，相间分布在中北部地区，高平原海拔 1000m 左右。固定和半固定沙丘占 6.9%，呈带状，东西向横穿其中部。白音华煤田地处广阔草原，系丘陵低山区，剥蚀堆积地形，冲洪积平原。海拔 1029.7-1125.4m，相对高差 95.7m，北东高南西低。

该地区属中温带干旱半干旱大陆性气候，由于深居内陆，距离海洋较远，冬季在蒙古-西伯利亚冷高压控制下，又由于北部和西北部地形平坦开阔，无天然

屏障，干燥的大陆气团长驱直入，造成本地区冬季寒冷漫长，大风寒潮时侵，夏季凉爽而短促。境内雨季来临较晚，降雨量少而集中。春秋两季处于季风交替时期，气候活动频繁，天气多变。年隆水量 285-395mm,平均 345.9mm,集中在 7-8 月份,雨季期短暂,年蒸发量为 1845-2318mm,平均 1769mm。年气温变化较大,年平均气温 1℃,日温差变化亦大,月平均气温 1月份最低为-26.5℃，7 月份月平均气温最高为 23.6℃。无霜期 80-90 天，十月中旬至翌年五月中旬为冰冻期，最大冻土深度 2.3m。春秋两季风沙较大，风向多为 WSW,全年 6 级以上大风达 67 天，以四、五月份为甚，年平均风速 4.2m/s，最大风速18.97m/s。历年平均相对湿度 60%，月平均以 4月、5 月最小，分别为 42%、43%，1月最大为 69%。

在煤田东北和西南两侧发育有彦吉嘎、高力罕两条老年期季节性内陆河流。彦吉嘎河为井田主要河流，自东北流向西南，在金星大队附近转向东北，呈蛇曲形蜿蜒于煤田东北部大面积沼泽地带内，在煤田内长达 26km，水量不大，为季节性河流。高力罕河位于煤田西南部，自东南向西北横切煤田而过，在煤田内流长 5km。河谷呈“U”字形，水深一般为 1m 左右,平均流量 0.63m^3/s，年平均迳流量为0.1671亿m^3，总的流量变化随降水量的大小而变化，春汛流量较大，最低侵蚀基准面标高 1003m。

根据《中国地震动参数区划图》(GB-18306-2015)，矿区地震动峰值加速度为0.05g，对照地震烈度为Ⅵ度。区内地形较缓，植被较为发育，覆盖较厚，降水量较小，自从有记载以来未发生过大型滑坡、泥石流等地质灾害情况。

（2）社会经济状况

西乌珠穆沁旗是一个以畜牧业(主要畜种为羊牛马)为主体的牧业旗县，草场资源十分丰富，面积 22960km^2，天然可利用草场 20290 km^2，占全旗总面积的 88%。辖 5 个镇、1 个苏木、1 个林业总场。

居民以蒙古族为主，汉族次之，其他民族少量。居民人口稀少，主要从事畜牧业生产。劳动力较为缺乏。矿区生产生活所需物质可从巴拉嘎尔高勒镇购买，其他所需物资可从锡林浩特市及赤峰市林西镇等地购入。

该区以往工业不发达，工业基础落后。近年来，西乌珠穆沁旗工业发展取得了历史性突破，产业结构不断优化，效益水平显著提高。以白音华能源化工园区为平台，以工业重点项目为依托，有力推进煤炭、有色金属采选冶炼、电力工业等。现已形成以煤炭为主导，火电和金属冶炼为延伸的煤一电一治产业

链条。以五间房循环产业基地(近零排放示范区)为契机，主攻煤一电一粉煤灰(新型建材)新型产业集群，全旗实现了工业经济从起步到稳步发展的巨大转变，为安全环保绿色新常态发展奠定了长足基础。

西乌珠穆沁旗地处大兴安岭南段西坡，成矿条件极为有利，矿产资源十分丰富。已发现的矿产资源有煤、铁、锰、钛、铜、铅、锌、钨、镍、银、萤石、水晶、石灰岩大理石等。现已查明煤炭储量达 185×10^8t,其中白音华煤田查明煤炭资源量 141×10^8t,为优质低硫褐煤，已被国家发改委列为“十一五”期间重要能源基地之一。全旗矿业开发社会与经济效益十分明显，为地方经济发展做出了巨大贡献。

西乌珠穆沁旗依靠煤炭、有色金属等矿产资源优势，在电力、煤炭、有色金属及非金属矿产开发等方面取得了较大的发展，经济稳步增长，条件发生了明显改善。近年来，旅游业发展迅速，成为本地区新的经济增长点。

矿区电力充沛，属锡林电网。至矿区有电路专线输送，矿区内建有变压器，通过降压使用，输送至各用电单元，完全满足矿山用电需求

8.3 以往地质工作概况

（1）1967 年-1970 年，河北省煤田地质公司普查大队，在该地区进行了1/10 万地质测量和电法勘探，1970 年 1 月提交了《内蒙古自治区锡林郭勒盟锡林浩特-白音华综合地质普查报告》，初步圈定了白音华煤田的分布范围，并推断有含煤地层的存在。发现了 4 个电性层:第四系(20Ω/m)、白音华组(9-50Ω/m)、兴安岭群(30-380Ω/m)、石炭系(30-610Ω/m)；经钻探验证，白音华组含有巨厚可采煤层(0.10-42.65m/31.90m)：边缘断裂在电性资料中有较明显反映。结合区域成矿(煤)规律圈定了白音华煤田的分布范围(走向长 60km，倾向宽 8.5km，面积 510 km^2)。

（2）1968 年~1970 年，河北省唐山 116 勘探队在白音华煤田进行普查找矿(相当于现行规范的预查阶段)工作，提交了《内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗白音华煤田普查勘探报告》，该报告由河北省煤田地质勘探公司审批。

该报告共计施工钻孔 60 个，总工程量 25754.42m，获 D 级资源量 1406996.5 万吨初步查明该区为一构造简单、倾角平缓并伴有波状起伏的早白垩世含煤盆地，含结构复杂的巨厚煤层，煤类为中灰、低疏、较高发热量(Qb.daf)(28.43-30.11MJ/kg)的良好的动力用褐煤。

其中在本核实区内施工有11个钻孔，总计利用15个钻孔计算本区D级资源量为116243万吨(利用本核实区区外孔4个)钻探工程量为3790.61m，其中核实区内利用11个钻孔，工程量2727.92m，核实区之外的4个钻孔(白36、白58、白53、白57)工程量1062.69m。煤层质量一般(可采煤层点中煤芯采取率达到75%以上的占可采煤层点总数的71%)。

(3) 2004年4月-2004年10月，内蒙古自治区煤田地质局472勘探队在白音华煤田二号露天矿进行勘探工作，提交了《内蒙古自治区西乌珠穆沁旗白音华煤田二号露天矿勘探报告》。矿区内施工钻孔194个，工程量46447.75m，特级孔40个，甲级孔154个，特甲级孔率100%，获总资源储量104857.5万吨。国土资源部矿产资源储量评审中心以国土资矿评储字(2004)161号文评审通过该报告，国土资源部以国土资储备字〔2005〕3号文备案。截止2004年12月31日，查明煤炭(褐煤)资源储量总计102669.41万吨，其中露天区内(121b+122b+333)资源储量92703.72万吨(褐煤)；井工区内(331+332+333)资源储量9965.69万吨(褐煤)；潜在矿产资源(334)?2188.09万吨(露天区2124.58万吨，井工区63.51万吨)。

(4) 2005年11月，内蒙古自治区煤田地质局472勘探队编制了《内蒙古自治区西乌珠穆沁旗白音华煤田二号露天煤矿资源储量核实报告》，国土资源部矿产资源储量评审中心以国土资矿评储字(2005)145号文评审通过该报告，国土资源部以国土资储备字〔2005〕303号文备案。截止2005年8月4日，查明煤炭(褐煤)资源储量总计98322.83万吨，其中露天区内(121b+122b+333)资源储量89048.56万吨(褐煤)；井工区内(331+332+333)资源储量9274.27万吨，(褐煤)潜在矿产资源(334)?1430.68万吨(露天区1367.17万吨，井工区63.51万吨)。由于矿区现在为露天开采，本次评估依据的《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿初步设计修编说明书》对井工区内的资源储量未设计利用。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 地层

白音华煤田为全掩盖煤田，外围有石炭系浅变质岩和侏罗系大面积火山岩出露其地层分区属天山兴安地层区-兴安分区- 西乌旗小区。地层由老至新分述如下：

8.4.1.1 **白垩系下统-白音华组(K_1b)**

以灰、深灰、灰绿色粉砂岩、粘土岩为主，次为浅灰色砂岩、砂砾岩，胶结松散，

风化易碎。全盆地自上而下可划分为五段，本井田第三段(K_1b^3)发育:主要由灰-深灰色粉砂岩、泥岩、各粒级砂岩与煤层互层，含三个煤组，煤分层多达41层，所有煤层累计厚度最大为71.1m，为本井田唯一含煤段。含夹叶木、银杏、尼尔桑等植物化石和叶肢介、双壳类等动物化石。

8.4.1.2 **第三系(N_2)**

一般发育有棕红-深红-灰-浅黄-褐-褐黄色粘土或砂质粘土,底部含灰白-灰黄色砂砾层，局部含锰质结核，粘土塑性强，但风干后易碎，为一套化环境下的河湖相沉积，与哈尔鄂博组相当。该层厚度由西南往东北逐步增厚，全区厚度为0.11-65m。

8.4.1.3 **第四系（Q）**

褐黑色腐植土、浅黄-褐黄色砂土、浅黄-灰白-浅灰色细砂、灰-黄褐色粗砂、浅黄-灰-褐灰色粉砂、土黄-棕红色亚砂土(局部含铁质结核)、灰白-黄色砂砾和少量土黄-浅黄色亚粘土、黄土等组成。该层厚度由西南往东北逐步增厚，全区厚度为 0-85.50m。

8.4.2 矿区构造

白音华煤田为大兴安岭南段西侧的山间断陷盆地，北东-北北东向长条状展布井田内总体构造为一不对称宽缓向斜，其轴向NE40°左右，两翼倾角小于15°，东南翼更宽缓，倾角一般在10°以下，本井田内煤层主要在东南翼。向斜两端均延出本井田，本次称之为“白音华向斜”。

储量核实在先期开采地段外1-B2勘探线之间发现两条正断层，编号为F2-1和F2-2，分别由钻孔1-2、1-8、A1-3、A1-10和A1-岩6、A1-13、A1-岩4、B2-7岩6控制。F2-1断层倾角为53°，断距为10-25m，倾向NE35-45°延长大于21km。F2-2断层倾角为55°，断距为5-22m，倾向NE40-50°，延长约15km。

8.5 矿产资源概况

8.5.1 可采煤层

本区内共见可采煤层8层，即1-1、1-2、2-1^{上}、2-1^{中下}、2-2、3-1、3-2、3-3煤层，各可采煤层现分述如下:

（1）1-1煤层

分布在井田中部，受后期剥蚀作用影响，残存范围极其有限。钻探揭露见

煤点 62 个，其中 48 个点达到可采厚度，可采范围内煤层厚度(含夹矸)为 1.7m(B5-9 号孔)-9.55m(B1-4 号孔)，平均 5.02m，可以分为三个聚煤中心，第一个聚煤中心在 1 线至 A2 线，该段厚度和可采范围均相对较大，最厚点(B14 号孔 9.55m)在此范围内;第二个聚煤中心在 3 线至 A4 线，厚度和范围相对上一个聚煤中心都较小;第三个聚煤中心和三露天相连，在 A5 线以东北。储量利用厚度为 1.7m(B5-9 号孔)-9m(1-6 号孔)，平均 4.41m，储量利用厚度在 2.0m-5.99m 占可采见煤点的 81.25%在井田的西南角与一露天相连的地方最厚，1-6 号孔达到 9m，在井田的东北角与三露天相连的地方较薄，7-3 号孔仅为 2.1m。夹矸厚度为 0m-3.71m(B1-4 号孔)，平均 0.61m。含煤层数最大为 5 层(A3 一 7)。其分布面积较小，层位厚度变化较大，可采范围不连续，可采边界不规则，对比较困难，一般含 1-4 层夹矸，可采煤层总厚度(含夹矸)的变化系数为 45.87%，点数可采系数为 25.40%，该煤层属不稳定煤层。

（2）1-2 煤层

主要分布在井田中部，局部可采，与 1-1 煤层的层间距为 2.19m(1-9 号孔)-50.66m(6-5 号孔)，平均 13.63m。钻探揭露见煤点 56 个，其中 19 个点达到可采厚度可采范围内煤层厚度(含夹矸)为 1.5m(B4-10 号孔)-8.5m(3-4 号孔)，平均 3.24m，仅在 B3 线至 B6 线之间能够圈出一小片可采范围，其它部位均很难连成片，以 3-4 号孔向煤层露头方向煤层厚度逐渐减薄。储量利用厚度为 1.5m(B4-10 号孔)-6.5m(3-4 号孔)，平均 2.85m，储量利用厚度在 1.5-3.99m 占可采见煤点总数的 84.21%。夹矸厚度为 0m-2.05m(3--4 号孔)，平均 0.38m。含煤层数最大为 4 层(3-4 号孔)。其分布面积较小，在分布范围内仅局部可采，层位厚度变化较大，无明显规律，可采范围不连续，可采边界不规则，有突然变厚和变薄现象，对比较困难，一般含 1-3 层夹矸可采煤层总厚度(含夹矸)的变化系数为 56.64%，点数可采系数为 10.05%，该煤层属不稳定煤层。

（3）2-1^{上}煤层

发育在井田的中北部，局部可采，与 1-2 煤层的层间距为 13.16m(A2-8 号孔)-60.38m(A 4-6 号孔)，平均 33.49m，钻探露见煤点 64 个，其中 46 个点达到可采厚度。可采范围内煤层厚度(含夹矸)为 1.64m(2-4 号孔)-5.78m(7-3 号孔)，平均 3.10m，从 1 线到 7 线均有分布，西南与一露天相连，东北与三露天相连，西北与东南的分布界线为图中的的露头点和煤层尖灭点，聚煤中心主要

为 4 线附近，以 4-6 和 A5 岩-6 为中心向四周厚度逐渐减薄。储量利用厚度为 1.5m(5-5 号孔)-5.78m(7--3 号孔)，平均 2.98m，储量利用厚度在 2-3.99m 占可采见煤点总数的 76.09%。夹矸厚度为 0m-1.95m(5-4 号孔)，平均 0.12m。含煤层数最大为 4 层(5-4 号孔)。其分布面积较小，全区局部可采，可采范围不连续，可采边界不规则，煤质变化中等，一般含 1-3 层夹矸，可采煤层总厚度(含夹矸)的变化系数为 32.66%，点数可采系数为 24.34%，属不稳定煤层。

（4）2-1^{中下}煤层

发育在井田的中北部，且大面积可采，与 2-1^{上}煤层的层间距为 0.25m(3-3 号孔)-30m(2-6 号孔)，平均 5.33m，钻探揭露见煤点 119 个，其中 110 个点达到可采厚度。可采范围内煤层厚度(含夹矸)为 1.5m(B2-5 号孔)-21.99m(3-9 号孔)平均 14.63m，从 1 线到 7 线均有分布，西南与一露天相连，东北与三露天相连，西北与东南的分布界线为图中的露头点和煤层尖灭点，沿煤层露头向西北方向煤层厚度逐渐增大，之后又逐渐减薄。储量利用厚度为 1.5m(B2-5 号孔)-21.27m(B1-4 号孔)平均 13.36m，储量利用厚度在 12m-21m 占可采见煤点总数的 72.07%。夹矸厚度为 0m-11.35m(3-5 号孔)，平均 1.27m；含煤层数最大为 7 层(2-4 号孔)。其分布面积较大，厚度变化较小，厚度变化规律较明显，结构简单至复杂，全区大部可采，可采厚度变化不大，可采煤层总厚度(含夹矸)的变化系数为 32.74%，点数可采系数为 58.73%属较稳定煤层。

（5）2-2 煤层

发育在井田的东北部，仅局部可采，与 2-1^{中下}煤层的层间距为 4.71m(2-10 号孔)-45.26m(2-15 号孔)，平均 30.84m，钻探揭露见煤点 70 个，其中 16 个点达到可采厚度。可采范围内煤层厚度(含夹矸)为 1.57m(A4-5 号孔)-4.6m(5-4 号孔)，平均 2.52m，在 3 线至 6 线之间可采。储量利用厚度为 1.57m(A4-5 号孔)-4.55m(5-4 号孔)平均 2.42m，储量利用厚度在 1.5-1.99m ，占可采见煤点总数的 62.5%。夹矸厚度为 0m-0.6m(6-3 号孔)，平均 0.11m。含煤层数 1-2 层。其分布面积较小，在分布范围内仅局部可采，层位厚度变化较大，无明显规律，可采边界不规则，有突然变厚和变薄现象，对比较困难，可采煤层总厚度(含夹矸)的变化系数为 39.29%，点数可采系数为 8.47%，该煤层属不稳定煤层。

（6）3-1 煤层

发育井田的大部，且大部可采，与 2-2 煤层的层间距为 17.74m(5--5 号孔)-87.92m(5-2 号孔)，平均 63.52m，钻探揭露见煤点 172 个，其中 164 个点达到可采厚度。可采范围内煤层厚度(含夹矸)为 2.25m(3-5 号孔)-20.5m(4-14 号孔)，平均 14.58m，从 1 线到 7 线均有分布，西南与一露天相连，东北与三露天相连，西北与东南的分布界线为图中的露头点和煤层尖灭点，沿煤层露头向西北方向煤层厚度逐渐增大，之后又逐渐减薄。储量利用厚度为 2.00m(3-5 号孔)-18.7m(A1-5 号孔)平均 13.77m，储量利用厚度在 12-19m，占可采见煤点总数的 78.65%。夹矸厚度为 0m-5.2m(B6-11 号孔)，平均 0.81m。含煤层数 1-9(4-14 号孔)层。其分布面积较大，厚度变化较小，厚度变化规律较明显，结构简单至复杂，全区大部可采，可采厚度变化不大，煤质变化中等，可采煤层总厚度(含夹矸)的变化系数为 25.10%，点数可采系数为 86.77%，属较稳定煤层。

（7）3-2 煤层

发育井田的大部，且大部可采，与 3-1 煤层的层间距为 0.27m(A5-4 号孔)-55.39m(A2-8 号孔)，平均 5.89m，钻探揭露见煤点 170 个，其中 129 个点达到可采厚度。可采范围内煤层厚度（含夹矸）为 1.52m(B1-5 号孔)-20.65m(B6-11 号孔)平均 6.47m，从 1 线到 7 线均有分布，西南与一露天相连，东北与三露天相连，西北与东南的分布界线为图中的露头点和煤层尖灭点，煤层厚度在井田西北部最大。储量利用厚度为 1.52m(B1-5 号孔)-8.99m(B6-10 号孔)平均 4.74m，储量利用厚度在 2-8m 占可采见煤点总数的 86.05%。夹矸厚度为 0m-14.9m(B6 — 11 号孔)，平均 1.72m。其分布面积较大，煤层结构复杂，厚度变化较大，有突然变厚和变薄现象，可采边界不规则，对比较困难，在盆地边缘煤层多分叉变为 1-9 层(B6-11 号孔)，分叉煤层之间夹矸厚度有少部分孔超过煤层最低可采厚度，但仅有少部分孔的分叉煤层全部可采，因此本井田没有对分层进行详细编号，可采煤层总厚度(含夹矸)的变化系数为 62.13%，点数可采系数为 68.25%，该煤层属不稳定煤层。

（8）3-3

发育井田的大部，且大部可采，与 3-2 煤层的层间距为 0.44m(4-1 号孔)-46.14m(2-10 号孔)，平均 7.02m，钻探揭露见煤点 171 个，其中 155 个点达到可采厚度。可采范围内煤层厚度(含夹矸)为 1.55m(2-1 号孔)-26.37m(6-5 号孔)，平均 7.12m，从 1 线到 7 线均有分布，西南与一露天相连，东北与三露

天相连，西北与东南的分布界线为图中的露头点和煤层尖灭点，沿煤层露头向西北方向煤层厚度逐渐增大，之后又逐渐减薄。储量利用厚度为 1.55m(2--1 号孔)-12.65m(6-5 号孔)平均 6.06m，储量利用厚度在 2-10m 占可采见煤点总数的 87.10%。夹矸厚度为 0m-13.72m(6--5 号孔)，平均 1.05m。分布面积较大，厚度变化较小，厚度变化规律较明显，在盆地边缘煤层多分叉变为 1-9(1-9 号孔)层，但分叉煤层之间夹矸厚度较小，结构简单至复杂，全区大部可采，煤质变化中等，可采煤层总厚度(含夹矸)的变化系数为 48.03%，点数可采系数为 82.01%，属较稳定煤层。

8.5.2 煤质

8.5.2.1 煤的物理性质和煤岩特征

煤的颜色一般为黑色、黑褐色、褐色，条痕呈浅褐色、棕褐色，光泽多为弱沥青光泽，次为暗淡光泽，风化后无光泽。煤的断口各种类型不同:光亮型煤和半亮型煤常具贝壳状断口及阶梯状断口;半暗型煤多为不平坦状断口;暗淡型煤多具参差状断口及纤维状断口。镜煤内生裂隙发育，裂隙比较平坦，有时见有钙质及黄铁矿薄膜充填，敲击易碎成棱角小块，暗煤则具有一定的韧性。煤的吸水性强，易风化，风化后呈团块状及鳞片状，易自燃发火。层理为水平层理及缓波状层理。

宏观煤岩特征为各种煤岩类型交替出现，多为亮煤和暗煤，镜煤和丝炭以透镜状或均匀的线理状夹在亮煤和暗煤之中。

区内煤的有机显微组分变化较大，一般腐植组在 50.3%-92.0%左右;惰质组在 0.0%-10.6%左右;稳定组含量较少，一般在0.0%-3.0%左右无机显微组分以粘土岩为主，一般在 10.67%-30.9%左右，全区普遍分布。硫化物组、碳酸盐组、氧化物组含量较少，且分布不普遍。

各煤层腐植组含量较高，表明本井田煤是在沼泽积水较深、气流闭塞的还原环境下形成的，属腐植煤类。

8.5.2.2 化学性质

（1）水分

各煤层原煤水分在 3.59-19.87%之间，一般 1-1 煤层平均 11.19%;1-2 煤层平均 11.08%;2-1 ^{上}煤层平均 10.67%;2-1 ^{中下}煤层平均 10.28%;2-2 煤层平均 9.46%;3-1 煤层平均 10.23%;3--2 煤层平均 9.06%;3--3 煤层平均 9.46%。煤层

从上至下水分略降低，各煤层洗煤水分较其原煤略增高。

（2）灰分

各煤层原煤灰分在9.29-39.91%之间，1-1煤层原煤灰分为9.29%-39.72%，平均为22.77%;1-2煤层原煤灰分为11.98%-37.15%,平均为26.13%;2-1^{上}煤层原煤灰分为12.45%-38.11%,平均为27.00%;2-1^{中下}煤层原煤灰分为15.48%--35.99%,平均为23.16%，灰分沿煤层露头向深部增高;2-2煤层原煤灰分为25.80%-38.98%,平均为33.04%;3-1煤层原煤灰分为11.67%-39.66%,平均为20.56%;3-2煤层原煤灰分为13.17%-39.64%,平均为23.16%，3-1和3-2煤层灰分在煤层露头部位较高，沿煤层露头向深部逐渐降低，之后到盆地边缘部位又有增高趋势:3-3煤层原煤灰分为15.32%-39.91%,平均为27.08%，原煤灰分变化不大。可见2-2煤层为中高灰分煤其余均为中灰分煤。各煤层洗煤灰分均降至其原煤灰分一半以下，均为低中灰煤。

（3）挥发分

各煤层原煤挥发分在40.23-50.84%之间;洗煤挥发分在37.80-53.47%，均在37%以上。

8.5.2.3煤的工艺性能

（1）发热量

1-1煤层原煤恒湿无灰基低位发热量(Qnet，d)在15.93-23.87MJ/kg之间，平均20.32MJ/kg;1-2煤层原煤恒湿无灰基低位发热量(Qnet,d)在16.35-19.58MJ/kg之间，平均18.43MJ/kg；2-1^{上}煤层恒湿无灰基低位发热量(Qnet，d)在16.02-21.22MJ/kg之间，平均18.84MJ/kg；2-1^{中下}煤层恒湿无灰基低位发热量(Qnet，d)在16.73-22.88MJ/kg之间,平均20.49MJ/kg;2-2煤层恒湿无灰基低位发热量(Qnet,d)在16.94-20.07MJ/kg之间，平均18.44MJ/kg;3-1中煤层恒湿无灰基低位发热量(Qnet，d)在16.6-24.88MJ/kg之间，平均22MJ/kg;3-2煤层恒湿无灰基低位发热量(Qnet，d)在17.11-22.51MJ/kg之间，平均20.09MJ/kg;3-3煤层恒湿无灰基低位发热量(Qnet，d)在16.41-22.72MJ/kg之间，平均19.93MJ/kg。全区恒湿无灰基高位发热量平均为20.85MJ/kg，收到基低位发热量(Qnet，ar)平均为12.96MJ/kg，属中低热值煤，少数为中热值煤。

（2）粘结性：

区内煤焦渣类型为2，故区内煤无粘结性。

（3）灰成分、灰熔融性

区内煤灰成分组成复杂，且变化大。主要成分为 SiO_2，其平均值在59.47-71.76%之间，AL_2O_3：在 17.64-24.54%，Fe_2O_3：在 1.87-6.73%，Cao 在2.76-8.34%，SO_3：在2.48-5.11%，MgO、TiO 含量低，一般在4%以下；灰熔融性(ST)一般在1235-1420℃之间，1-1 煤属较低软化温度灰；1-2、2-1-、2-1、3-1、3-3 煤属中等软化温度灰；2-2、3-2 煤属较高软化温度灰。

（4）煤的可选性：

洗选后的灰分(Ad)为14%时，可选性等级3-1煤层为中等可选-极难选；

洗选后的灰分(Ad)为16%时，可选性等级2-1中煤层为难选-极难选，3-1煤层为中等可选；

洗选后的灰分(Ad)为18%时，可选性等级2-1中煤层为易选-较难选，3-1煤层为中等可选；

洗选后的灰分(Ad)为20%时，可选性等级2-1煤层为易选，3-1煤层为较难选；

洗选后的灰分(Ad)为22%时，可选性等级2-1-煤层为极难选。

（5）煤类及煤的工业用途

根据中国煤炭分类国家标准 GB5751-86 低变质煤的分类指标为洗煤挥发分(Vdaf)、粘结指数(GRI)、透光率(P)。区内煤不具粘结性，透光率(P)30-50%，挥发分(Vdaf)均在 37%以上，恒湿无灰基高位发热量均小于 24MJ/kg，煤类属褐煤52(HM52)。

区内各可采煤层有害成分低，属中灰分一中高灰分煤；低分、低中、中硫煤；低磷分煤；中低热值煤，是良好的民用和动力用煤，适用于火力发电，各种工业锅炉生产。

8.5.3 矿床开采技术条件

（1）水文地质

露天开采充水的含水层有第四系孔隙潜水含水层，1、2、3 煤组裂隙承压含水岩组。按露天煤矿水文地质勘查类型划分，矿区第四系潜水层为水文地质条件简单含水层；1、2、3煤组裂隙承压含水岩组为直接充水含水层的水文地质条件简单含水岩组。综合分析四层含水层(岩组)的分布范围、富水性、补给条

件，将第四系潜水水文地质类型确定为一类一型，即以孔含水层为主的水文地质条件简单型;基岩裂隙承压水水文地质类型确定为二类型，即以裂隙含水层为主的水文地质条件简单型。

（2）工程地质

本区煤系地层的上覆第四系，第三系厚度为3.85-85.50m之间，向东北向厚度增大，地质构造为不对称的向斜构造，地层走向北东一北北东向，倾角为5°-7°两条断层落差在10-15米之间，风化带地层均属软弱岩层，主要分布在煤系强风化带深度以内，区内第四系潜水含水层与煤系地层3个层间承压含水层，对边坡稳定性有一定影响。各帮的工程地质条件很差，露天边坡岩体类型应属于一类二型-二类一型。

（3）环境地质

矿区地处丘陵低山区，剥蚀堆积地形，开阔的冲洪积平原。地形平缓，般坡度1°上下，较大者3°。未发现崩塌、滑坡、泥石流等自然地质灾害。区内无放射性异常。第四系潜水化学类型为HCO:-Ca•Mg，矿化度<0.509g/l;水温S℃，供当地人畜使用。煤矿现开采二煤组，自然地质环境受污染、破坏很小，质量较好。

（4）其他开采条件

瓦斯：1煤组CH为0，属二氧化碳一氮气带;2-3煤组属氮气一沼气带。各种气体成份的总量最大为0.77m^3/t，最小0.09 m^3/t，属低沼气矿区。

煤尘爆炸性：煤尘有爆炸性。

煤的自燃倾向：煤易自然。

8.5.4 开发利用现状

白音华露天矿于2005年开工建设，是一家集煤炭生产、加工、销售于一体的国有大型露天煤矿，是国家重点保供煤矿之一。露天矿地表境界最大长度5.81km，最大宽度4.01km，面积22.26km^2，目前最大开采深度267m。累计查明煤炭资源量9.83亿吨，设计生产能力1500万吨/年。

白音华煤田位于内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗巴彦花苏木和哈日根台苏木，白音华露天矿位于煤田西南部，东北、西南两侧分别为白音华三号露天煤矿和一号露天煤矿相邻。共划分为两个采区，首采区在矿田西南部，二采区在矿田东北部，目前采场处于首采区向二采区转向过程中，采用缓帮过

渡的方式进行采区转向，目前处于正常生产之中，2022 年-2024 年年产量分别为 1500 万吨、1499.97 万吨、1499.98 万吨。

9.评估过程

在委托人和被评估单位的配合下，评估过程分四个阶段进行。

9.1.1 接受委托阶段：2025 年 4 月中旬开始接洽，评估机构与委托人明确此次评估的目的、对象、范围，确定评估基准日。由项目负责人根据项目具体情况拟定评估计划，向委托人和矿权人提交评估资料准备的清单。

9.1.2 现场查勘阶段：根据评估的有关原则和规定，我公司评估人员张煜等赴锡林郭勒白音华露天矿现场，对该矿权进行了初步了解。对评估范围内的采矿权进行了产权核实和现场查勘。收集、核实与评估有关的地质资料、设计资料、实际生产指标、财务资料等，对矿区范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

9.1.3 评定估算阶段：依据收集的评估资料，进行归纳整理，确定评估方法，完成评定估算。具体步骤如下：根据所收集的资料进行归纳、整理、查阅最新有关法律、法规，调查有关矿产开发及销售市场，按照既定的评估程序和方法，对委托评估的采矿权价值进行评定估算，完成评估报告初稿，提交公司内部进行质量复核，依据复核意见对评估报告进行修改和完善。

9.1.4 提交报告阶段：向委托人提交评估报告初稿，交换评估初步结果意见，在遵守评估规范、准则、指南和职业道德原则下，认真对待委托人提出的意见，并作必要的修改，提交正式评估报告。

10.评估方法

依据《中国矿业权评估准则》中的《收益途径评估方法规范（CMVS12100-2008）》规定，折现现金流量法适用于详查及以上勘查阶段的探矿权评估和赋存稳定的沉积型矿种的大中型矿床的普查探矿权评估、拟建、在建、改扩建矿山的采矿权评估以及具备折现现金流量法适用条件的生产矿山采矿权评估。

白音华露天矿为正常生产矿井，该煤矿编制了核实报告已评审通过并核准备案，各年度均编制了储量年度报告，已委托有资格的设计单位编制了初步设计并已并经上级主管机关批复。根据本次评估目的和采矿权的具体特点，委托评估的采矿权具有一定规模、具有独立获利能力并能被测算，其未来的收益及

承担的风险能用货币计量，其资源开发利用主要技术经济参数可参考《初步设计》设计数据及企业财务会计资料确定。因此，我们认为该采矿权的地质研究程度较高，资料基本齐全、可靠，这些报告和有关数据达到采用折现现金流量法评估的要求。根据国土资源部公告2008年第6号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》、《矿业权评估技术基本准则(CMVS 00001-2008)》《收益途径评估方法规范(CMVS 12100-2008)》，确定本次评估采用折现现金流量法。

矿业权评估中的现折现金流量法，是将矿业权所对应的矿产资源勘查、开发作为现金流量系统，将评估计算年限内各年的净现金流量，以与净现金流量口径相匹配的折现率，折现到评估基准日的现值之和，作为矿业权评估价值。其计算公式为：

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

其中：P--采矿权评估价值；

CI--年现金流入量；

CO--年现金流出量；

$(CI-CO)_t$--年净现金流量；

i--折现率；

t--年序号（$t=1,2,\cdots,n$）；

n--评估计算年限。

11.评估指标和参数

本次评估参数的确定主要参考内蒙古自治区煤田地质局472勘探队2005年11月10日编制的《内蒙古自治区西乌珠穆沁旗白音华煤田二号露天煤矿资源储量核实报告》（以下简称储量核实报告）、国土资源部矿产资源储量评审中心国土资矿评储字【2005】145号《〈内蒙古自治区西乌珠穆沁旗白音华煤田二号露天煤矿资源储量核实报告)矿产资源储量评审意见书》、国土资源部国土资储备字〔2005]303号《关于〈内蒙古自治区西乌珠穆沁旗白音华煤田二号露天煤矿资源储量核实报告)矿产资源储量评审备案证明》、内蒙古矿业开发有限责任公司编制的《内蒙古自治区西乌珠穆沁旗国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿2022年、2023年、2024年储量年度报告》、内蒙古煤矿设

计研究院有限责任公司2023年11月编制的《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿初步设计修编说明书》、内蒙古第四水文地质工程地质勘查有限责任公司2023年12月21日出具的《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》、企业提供的财务资料以及评估人员掌握的其它资料确定。

11.1 资源储量及设计文件的可靠性、适用性评价

11.1.1 资源储量可靠性评价

依据《矿山储量动态管理要求》（国土资发〔2008〕163 号）、《国土资源部关于煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）的公告》（2012年第23号）、《自然资源部办公厅关于规范矿山储量年度报告管理的通知》（自然资办发〔2020〕54号）、《自然资源部关于做好矿产资源储量统计工作的通知》(自然资发〔2020〕158号)、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020)、《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-2020)和《矿产地质勘查规范 煤》(DZ/T 0215-2020)，在《内蒙古自治区西乌珠穆沁旗白音华煤田二号露天煤矿资源储量核实报告》的基础上编制的《内蒙古自治区西乌珠穆沁旗国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿2022年、2023 年、2024年储量年度报告》（以下简称储量年报），采用地质块段法和煤层底板等高线法相结合，在各煤层平面投影底板等高线图上进行估算，估算方法正确；资源储量估算指标符合矿床一般工业指标要求；资源储量类别、块段划分和参数确定合理；资源储量估算结果可靠。《储量年报》符合规范要求，通过了主管部门评审，可作为本次评估的依据。

11.1.3 设计文件的可靠性和适用性评述

《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿初步设计修编说明书》（以下简称《初步设计》）是由具有工程设计甲级资质的内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司于2023年11月编制的。《初步设计》由具有相应资质的单位依据经评审的《储量核实报告》、《储量年报》的基础上进行编制的，设计范围与采矿许可证范围及《储量核实报告》资源储量估算范围一致。内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司依据《煤矿安全规程》《煤炭工业露天矿设计规范》(GB 50197-2015)、国家工程建设强制性条文及有关的安全规程、设计规范及技术规定编制的《初步设计》，是根据煤层赋存具体特点及开采技术条件，以当地行业平均生产力水平为基本尺度以及当前经济技术条件下合理有效利用资源

为原则编制的，报告编制方法合理、内容基本完整，可以作为采矿权评估计算可采储量的参照依据。

11.2 评估基准日保有资源储量与评估利用资源储量

11.2.1 评估基准日保有资源储量

依据《中国矿业权评估准则（二）》——《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见（CMVS30300-2010）》[以下简称《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见（CMVS30300-2010）》]，参与评估的保有资源储量，是指评估对象范围内评估计算时点的保有资源储量。即：

评估基准日保有资源储量 = 储量核实基准日保有资源储量 − 储量核实基准日至评估基准日动用资源储量 ± 储量核实基准日至评估基准日生产勘探新增（或减少）资源储量

（1）评估基准日保有资源储量

依据内蒙古矿业开发有限责任公司 2023 年 1 月提交的《内蒙古自治区西乌珠穆沁旗国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿 2022 年储量年度报告》，截止 2022 年 12 月 31 日，露天矿保有资源量 84072.53 万吨，其中探明资源量 16453.91 万吨，控制资源量 23997 万吨，推断资源量 43621.62 万吨。

根据内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司 2023 年 11 月编制的《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿初步设计修编说明书》，圈定的露天矿开采境界，经过计算，露天开采境界内剩余资源量 71453.54 万吨，其中探明资源量 15836.45 万吨，控制资源量 22184.73 万吨，推断资源量 33432.36 万吨。

（2）储量核实基准日至评估基准日动用资源储量

根据企业提供的 2023 年-2025 年 1-3 月动用量统计表，2023 年至 2025 年 3 月份共动用资源储量为 3359.44 万吨，其中探明资源量 1587.69 万吨，控制资源量 1171.67 万吨，推断资源量 600.08 万吨。该部分资源量为含矸量，按照设计扣除 8.9%的含矸率后共动用资源储量为 3084.9 万吨，其中探明资源量 1457.95 万吨，控制资源量 1075.91 万吨，推断资源量 551.04 万吨。

（3）储量核实基准日至评估基准日生产勘探新增(或减少)资源储量

该采矿权矿体赋存较为稳定，实际生产中未发现资源储量的变化，因而储量核实基准日至评估基准日生产勘探新增(或减少)资源储量为 0.00 万吨。

（4）评估基准日保有资源储量

参与评估的保有资源储量＝71453.54－3084.9－0＝68368.64 万吨

11.2.2 评估基准日评估利用资源储量

依据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见（CMVS30300-2010）》，评估利用矿产资源储量是以参与评估的保有资源储量为基础，按矿业权评估利用资源储量的判断原则估算的资源储量。按下列公式确定：

评估利用矿产资源储量＝Σ(参与评估的基础储量+资源量×相应类型可信度系数)

矿业权评估中通常按下列原则确定评估利用矿产资源储量：

参与评估的保有资源储量中的基础储量可直接作为评估利用资源储量。

推断的内蕴经济资源量(333)可参考矿山设计文件或设计规范的规定确定可信度系数；矿山设计文件中未予利用的或设计规范未做规定的，可信度系数应在0.5～0.8 范围内取值。可信度系数确定的因素一般包括矿种、矿床（总体）地质工作程度、矿床勘查类型、推断的内蕴经济资源量(333)与其周边探明的或控制的资源储量关系等。矿床地质工作程度高的，或(333)资源量的周边有高级资源储量的，或矿床勘探类型简单的，可信度系数取高值；反之，取低值。

《初步设计》中对推断资源量可信度系数取值 0.9。根据《中国矿业权评估准则》（2008 版）、《中国矿业权评估准则》（第二版）及《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》的有关规定，本次评估与《初步设计》保持同口径计算评估利用的资源储量，故本次评估推断资源量可信度系数取值 0.9。则：

评估利用资源储量＝Σ(参与评估的经济基础储量+资源量×相应类型可信度系数)

＝65080.51（万吨）

11.2.3 设计损失量

根据《初步设计》，露天境界内总压帮煤量为 31074.60 万吨。因此，评估直接利用《初步设计》中的设计损失量。

11.2.4 采矿损失量

采矿损失量＝(评估利用矿产资源储量－设计损失量)×采矿损失率

《初步设计》根据矿区煤层赋存条件、选用的开采工艺及煤层选采原则，经统计计算后确定煤层采出率，1-1 煤为 96%，1-2 煤为 93%，2-1 上煤为 91%，2-1 中下煤、3-1 煤为 98%，2-2 煤为 90%，3-2 煤、3-3 煤为 97%。

采矿损失量＝〔评估利用资源储量－设计损失量〕×（1－采矿回采率）

=881.09（万吨）。

11.2.5 评估利用可采储量

评估利用可采储量 =评估利用资源储量－设计损失量－采矿损失量

=65080.51－31074.60－881.09

=33124.82（万吨）

初步设计中原煤含矸率8.9%，计算的可采原煤量为36360.94万吨。

11.3 开采方案

剥离系统、剥离台阶按水平分层，端工作面装车，实行组合台阶开采方式。随着露天矿不断降深，组合台阶高度随之加大，剥离物破碎后经工作帮运输机-端帮运输机转载机-排土机进入排土场排弃。

开拓方式:露天开采以煤层走向拉沟，按煤层倾向推进进行开采。开采方法:单斗-自移式破碎机一转载机一胶带机一排土机工艺方案。采用工作帮移动坑线开拓方式。建立地面生产设施与采场内各开采水平的运输联系。煤的运输系统为单斗挖掘机采装卡车经工作帮移动坑线运至南端帮地面破碎站，破碎后经带式输送机运往电厂。剥离运输系统为:在达产年末时，大部分剥离物外排至东外排土场，同时实现了部分内排，卡车经端帮运输通道运往内、外排土场排弃。

剥离方式为:剥离台阶均按水平分层，端工作面平装车。

采煤方法为:煤台阶均倾斜分层，顶板露煤，按自然厚度划分台阶高度。

11.4 产品方案

该矿设计产品方案为原煤，内蒙古白音华煤电有限公司露天矿主要销售3000千卡/千克、3200千卡/千克原煤，直接销往电厂；主要销往国家电投集团内蒙古公司所属电厂（赤峰地区三家电厂）、白音华地区坑口电厂及铝电自备电厂、国家电投集团东北公司、吉电股份所属电厂、国家电投集团外部华润电力、京能发电等用户，本次评估产品方案按原煤考虑。

11.5 生产规模及服务年限

该矿为生产矿山，采矿许可证及初步设计方案中生产规模均为1500万吨/年，矿山实际生产能力也为1500万吨/年。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估设定矿井生产规模为1500.00万吨/年。矿井服务年限计算公式:

$$T=\frac{Q}{A\cdot K}$$

式中：T——服务年限

Q——可采储量

A——生产规模

K——储量备用系数

《初步设计》设计矿井储量备用系数为1.1。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，露天开采煤矿储量备用系数取值范围为1.1-1.2。该矿的地质构造复杂程度为简单类型，主要可采煤层属较稳定类型，勘查类型为一类二型，开采技术条件总体属中等类型，根据《煤炭工业露天矿设计规范》，我们认为《初步设计》设计基本合理。本次评估确定矿井储量备用系数为 1.1。

矿山服务年限＝36360.94÷1500.00÷1.1＝22.04（年）

该矿山为生产矿山，评估计算年限从2025年4月-2047年4月。

11.6 销售收入

假定评估对象未来生产年限内生产的产品全部销售（产销均衡假设），则销售收入以下式计算：

年销售收入＝∑（产品年产量×产品销售单价）

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估用的产品价格反映了对未来产品市场价格的判断(预测)结果，应在获得充分的历史价格信息资料基础上，分析价格变动趋势，预测确定与产品方案口径相一致的、评估计算服务年限内的产品价格；一般采用时间序列分析预测等方法以当地公开市场价格口径，根据评估对象的产品规格类型和质量、销售条件(销售方式和销售费用)等因素综合确定。

参照《矿业权评估参数确定指导意见》，产品销售价格采用一定时段的历史价格平均值确定。参考《矿业权价款评估应用指南(CMVS20100-2008)》，可以评估基准日前3个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前5个年度内价格平均值确定评估用的产品价格。

白音华天矿为大型露天矿，经与企业访谈，2025年已签订合同，售价不受市场价变化影响，因此2025年4-12月参考2025年1-3月平均销售价格进行测算。2025年以后年度考虑到近几年原煤价格变动较大，本次评估采用评估基准日前5

年即2020年~2024年价格的平均值确定评估用产品价格。

根据国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司销售公司提供的白音华露天矿销售收入统计表，2020年~2024年近五年原煤平均不含税价格为210.01元/吨。

正常年份年销售收入＝210.01×1500＝315,015.00(万元)

11.7 投资及更新改造资金

11.7.1 固定资产投资

白音华露天矿为正常生产矿山，生产能力已达到1500.00万吨/年的规模，固定资产分为已有固定资产和在建工程两部分，固定资产投资依据评估基准日与煤矿生产相关的经营性固定资产评估值来确定。

（1）固定资产部分

依据本次资产评估固定资产及在建工程评估值减去与煤矿生产经营无关的非经营性资产（铁路专用线资产及非生产用资产）确定，具体调整过程如下：

资产类别	评估值（全部）		扣除铁路线及非生产性评估值		矿山生产经营用评估值	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
房产类	73,817.71	54,146.81	12,554.10	9,439.88	61,263.61	44,706.93
设备类	209,812.80	78,086.28	7,970.74	4,738.00	201,842.06	73,348.28
井巷工程	155,134.22	82,221.14			155,134.22	82,221.14
合计	438,764.73	214,454.23	20,524.84	14,177.88	418,239.89	200,276.35

资产类别	评估值	扣除非矿山用评估值	矿山生产经营用评估值	分摊待摊投资后评估值
在建-土建	17,110.07	6.60	17,103.47	18,007.82
在建-设备	1,886.74		1,886.74	1,986.50
在建-待摊	1,004.11		1,004.11	
合计	20,000.92	6.60	19,994.32	19,994.32

（2）在建工程后期预计投入金额

根据企业提供的在建工程后期预计投资金额统计表（在建项目合同金额或预算金额扣除评估基准日已完成金额），其中在建工程-土建工程共计 1,392.82 万元，扣除与煤矿生产无关的铁路专用线周边道路预计投入金额 635.60 万元后为 757.22 万元；在建工程-设备安装工程共计 23.72 万元；在建工程-待摊投资共计 4.32 万元，合计共计预计投入金额为 785.27 万元，分摊待摊投资后在建工程-土建工程预计后期投入 761.42 万元，在建工程-设备安装工程预计后期投入 23.85 万元。

（3）评估确定固定资产投资

根据上述描述，本次评估确定固定资产投资如下：

序号	项目名称	固定资产评估值（不含税）（万元）				评估利用（不含税）（万元）	
		原值	净值	在建工程评估值	在建工程后期预计投资金额	原值	净值
一	固定资产投资	418,239.89	200,276.35	19,994.32	785.27	439,019.48	221,055.94
1	井巷工程	155,134.22	82,221.14			155,134.22	82,221.14
2	房屋建筑物	61,263.61	44,706.93	18,007.82	761.42	80,032.85	63,476.17
3	机器设备及安装	201,842.06	73,348.28	1,986.50	23.85	203,852.41	75,358.63

截止评估基准日，已完成的固定资产按照固定资产净值在评估基准日流出，评估基准日后投入固定资产按照投入期流出。

11.7.2 无形资产-土地使用权

根据《收益途径评估方法规范》（CMVS12100-2008），与矿产资源开发收益相关的无形资产投资，应根据无形资产账面摊余价值或无形资产市场价值确定。通过以出让、转让或其他方式取得的一定年期的土地使用权，将土地使用权价格计为无形资产投资，以摊销方式逐年回收。

本次评估无形资产投资为土地使用权。根据资产评估结果，白音华露天矿现有土地评估值 376,372.48 万元，评估确定土地使用权投资额为 376,372.48 万元，在评估基准日流出。

根据企业提供的征地费用预测表，为满足 2028 年之后生产接续用地需求，结合公司实际，计划 2026 年启动接续用地（三期）工作，计划征地 516 公顷（折合 7740 亩），全部为采掘场接续用地，征地所发生费用约 79,585.64 万元。征地费用主要包含以下几项：一是征地补偿，现行征地补偿标准草地 4100 元/亩、其他地类 7257 元/亩，鉴于大部分为草地，征地补偿标准暂估 4200 元/亩，按照 7740 亩计算，征地补偿费为 3250.8 万元；二是植被恢复费，根据草原法征占用草原需

办理草原手续，要缴纳植被恢复费，现行植被恢复费收取标准1500/亩，按照7740亩计算，植被恢复费为 1161 万元；三是拆迁补偿款，根据现有征地范围内地上附着物约有6万平方米，现行市场评估价平均1000元/平方米，拆迁补偿款约6000万元；四是土地出让金，西乌旗现行工业用地出让标准 84 万元/公顷，按照 516 公顷计算，土地出让金为43344万元。五是耕地占用税，现行耕地占用税收取标准 47 万元/公顷，按照 516 公顷计算，耕地占用税为 24252 万元；六是契税，出让合同总额（征地补偿+拆迁补偿+土地出让金）的3%，出让合同总额52594.8万元，契税为1577.84万元。以上六项合计79,585.64万元。需要在2029年投入，因此本次评估在2029年流出土地使用权投资79,585.64万元。

11.7.3 无形资产-产能指标

根据无形资产-其他评估明细表，产能指标评估值110,402.91万元，评估确定产能指标投资额为110,402.91万元，并在评估基准日一次性投入。

11.7.4 无形资产-其他

根据无形资产-其他评估明细表，其他软件类无形资产评估值为941.50万元，评估确定其他软件类无形资产评估值为 941.50 万元，并在评估基准日一次性投入。

11.7.5 回收抵扣设备、不动产进项税额

根据国家实施增值税转型改革有关规定，2009年1月1日起产品销项增值税抵扣当期材料、动力进项税额后的余额，抵扣 2009 年底之后新购进设备进项税额；当期未抵扣完的设备进项税额额结转下期继续抵扣。生产期各期抵扣的设备进项税额计入对应的抵扣期间的现金流入中，回收抵扣的设备进项税额。

根据财政部、国家税务总局、海关总署联合发布《关于深化增值税改革有关政策的公告》（2019 年 3 月 21 日），纳税人取得不动产或者不动产在建工程的进项税额不再分 2 年抵扣，尚未抵扣完毕的待抵扣进项税额，可自 2019 年 4 月税款所属期起从销项税额中抵扣。所有抵扣税额均作为现金流入计入采矿权价值计算。回收抵扣进项税额总计53,070.15万元。

11.8 流动资金投资

流动资金是指为维持生产所占用的全部周转资金。本次评估采用扩大指标估算法估算。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，煤矿的流动资金可以按销售收入资金率20~25%估算。考虑该项目产品销售价格等是按公开市场确定，且考

虑该项目未来生产销售环节等的特性以及对未来市场供求关系的预测，本着公平市场原则，参考类似企业平均水平，本评估项目确定销售收入资金率为 20%，本项目销售收入为 315,015.00 万元，则流动资金为 63,003.00 万元(即 315,015.00x20%)。

该矿为正常生产矿山，流动资金全部在评估基准日投入，评估期末回收全部流动资金。

11.9 成本费用

白音华露天矿目前为正常生产矿山，实际生产能力已达 1500 万吨/年，该公司会计报表的数据是根据登记完整、核对无误的会计帐簿记录和其他有关资料编制，数字真实、计算准确、内容完整，符合国家统一会计制度规定的编制基础、编制依据和原则。白音华露天矿提供经审计的 2024 年财务会计报表反映的成本费用参数基本能反映当前经济技术条件及社会平均生产力水平条件下合理有效利用资源为原则的经济指标参数。因此，本次评估的成本费用是根据《矿业权评估参数确定指导意见》以及 2024 年的财务会计报表来估算确定的。

经营成本采用总成本费用扣除折旧费、折旧性质的维简费、井巷工程基金摊销费和财务费用(利息支出)确定。总成本费用采用“制造成本法”计算生产成本由材料费、动力费、职工新酬费、折旧费、维简费、井巷工程费、安全费用、修理费、环境治理费、水土保持补偿费、爆破运输费、其他支出、外包费等组成。生产期间费用由管理费用、营业费用、财务费用(利息支出)构成。

各项成本费用确定过程如下：

11.9.1 材料费

根据白音华煤田二号露天矿提供的财务报表，该矿 2024 年采出原煤为 1499.98 万吨，2024 年共发生材料费 25,813.59 万元，扣除其中包含的安全费 574.06 万元，折合单位原煤材料费为 16.83 元/吨[即(25,813.59-574.06)÷1499.98]。本次评估据此确定单位原煤材料费为 16.83 元/吨。则：

正常生产年份材料费＝年原煤产量×单位原煤材料费

＝1500.00 万吨×16.83 元/吨＝25,245.00 万元

11.9.2 动力费

根据白音华煤田二号露天矿提供的财务报表，该矿 2024 年采出原煤为 1499.98 万吨，2024 年共发生动力费 4,037.01 万元(可变成本中电费 3,692.17 万元+固定成本中电费 344.83 万元)，折合单位动力费为 2.69 元/吨(即 4,037.01÷1499.98)。

本次评估据此确定单位原煤动力费为2.69元/吨。则：

正常生产年份动力费＝年原煤产量×单位原煤动力费

＝1500.00万吨×2.69元/吨＝4,035.00万元

11.9.3 职工薪酬

根据白音华煤田二号露天矿提供的财务报表，该矿2024年采出原煤为1499.98万吨，2024年共发生职工薪酬33,900.74万元，折合单位职工薪酬为22.60元/吨（即33,900.74÷1499.98）。本次评估据此确定单位原煤职工薪酬为22.60元/吨。则：

正常生产年份职工薪酬＝年原煤产量×单位原煤职工薪酬

＝1500.00万吨×22.60元/吨＝33,900.00万元

11.9.4 折旧费

固定资产按照2008年1月1日实施的《中华人民共和国企业所得税法实施条例》和《关于明确企业调整固定资产残值比例时间的通知》（国税函[2005]883号）规定的使用年限、残值率等，采用直线法计提折旧。

评估计算折旧费采用投资额以固定资产投资额（不含税价）为基数，按不变价原则，并考虑不同资产的折旧年限进行计算。以2028年为例：

土建工程按30年提取折旧，残值率为5%。正常生产年份折旧费为2,537.01万元。根据相关规定，折旧期满回收残值并连续折旧。

机器设备按12年提取折旧，残值率为5%。正常生产年份折旧费为16,145.11万元。根据相关规定，折旧期满回收残值并连续折旧。

则：正常生产年份折旧费用合计为18,682.12万元，单位原煤折旧费用为12.45元/吨。

11.9.5 维简费

根据财政部、国家发展改革委国家煤矿安全监察局（关于印发《煤炭生产安全费用提取和使用管理办法》和《关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定》的通知）（财建[2004]119号文）及内蒙古自治区人民政府《关于印发自治区煤矿维持简单再生产费用管理规定的通知》（内政发[2014]56号）的有关规定，维简费按8.00元/吨计取。其中：折旧性质的维简费4.00元/吨；更新性质的维简费4.00元/吨。

正常生产年份维简费=年原煤产量×单位维简费

=1500×8.00=12,000.00（万元）

11.9.6 井巷工程基金

根据财政部、国家发展改革委国家煤矿安全监察局（关于印发《煤炭生产安全费用提取和使用管理办法》和《关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定》的通知）（财建[2004]119 号文）及内蒙古自治区人民政府《关于印发自治区煤矿维持简单再生产费用管理规定的通知》（内政发[2014]56 号）的有关规定，井巷工程基金按 2.50 元/吨计取。井巷工程基金全部为折旧性质，不进入经营成本。则：

正常生产年份井巷工程基金=年原煤产量×单位井巷工程基金

=1500×2.50=3,750.00（万元）

11.9.7 安全费用

根据中华人民共和国财政部关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财资〔2022〕136 号），煤（岩）与瓦斯（二氧化碳）突出矿井、冲击地压矿井吨煤 50 元；高瓦斯矿井，水文地质类型复杂、极复杂矿井，容易自燃煤层矿井吨煤 30 元；其他井工矿吨煤 15 元；露天矿吨煤 5 元。该矿属露天矿，则煤炭生产安全费用按 5 元/吨计取。安全费用全部进入经营成本。则：

正常生产年份安全费用=年原煤产量×单位安全费用

=1500×5.00=7,500.00（万元）

11.9.8 修理费

根据白音华煤田二号露天矿提供的财务报表，该矿 2024 年采出原煤为 1499.98 万吨，2024 年共发生修理费 624.19 万元，折合单位修理费为 0.42 元/吨（即 624.19÷1499.98）。本次评估据此确定单位原煤修理费为 0.42 元/吨。则：

正常生产年份修理费＝年原煤产量×单位原煤修理费

＝1500.00 万吨×0.42 元/吨＝630.00 万元

11.9.9 环境治理费

根据《国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》， 白音华露天矿共计提矿山地质环境治理与土地复垦总经费 15,400.68 万元，矿山地质环境保护与土地复垦方案服务年限为 17.1 年， 折合年地质环境治理恢复与土地复垦费用 900.62 万元（15,400.68÷17.1）。

则，单位环境治理费为 0.60 元/吨（900.62÷1500）。

11.9.10 水土保持补偿费

根据《内蒙古自治区财政厅 发展和改革委员会 水利厅 中国人民银行呼和浩特中心支行关于印发〈内蒙古自治区水土保持补偿费征收使用实施办法〉的通知》（内财非税规〔2015〕18号），开采期间，石油、天然气以外的矿产资源按照开采量计征收费标准为每吨2元，其中：褐煤按照每吨1元(不足1吨的按 1吨计)。白音华露天矿开采的煤种为褐煤，因此，本次评估据此确定该矿井单位原煤水土保持补偿费为1.00元/吨。

正常生产年份水土保持补偿费=年原煤产量×单位水土保持补偿费

=1500×1.00=1,500.00（万元）

11.9.11 爆破运输费

根据白音华煤田二号露天矿提供的财务报表，该矿 2024 年采出原煤为1499.98万吨，2024年共发生运输费63,541.78万元，其中包含外委剥离费53,870.37万元、安全费4,738.11万元、维简费2,884.88万元，剔除其他费用后折合单位原煤运输费为1.37元/吨[即(63,541.78-53,870.37-4,738.11-2,884.88)÷1499.98]。

根据白音华煤田二号露天矿提供的财务报表，该矿 2024 年采出原煤为1499.98万吨，2024年共发生爆破费2,058.00万元，折合单位爆破费为1.37元/吨（即2,058.00÷1499.98）。本次评估据此确定单位原煤爆破费为1.37元/吨。

本次评估据此确定单位原煤爆破运输费合计为2.74元/吨（1.37+1.37）。则：

正常生产年份爆破运输费＝年原煤产量×单位原煤爆破运输费

＝1500.00万吨×2.74元/吨＝4,110.00万元

11.9.12 其他支出

根根据白音华煤田二号露天矿提供的财务报表，该矿 2024 年采出原煤为1499.98万吨，其他制造费用在变动成本和固定成本中分别列项，其中在变动成本中2024年共发生其他支出15,714.01万元，剔除其中包含维简费7,615.01万元、爆破费2,058.00万元、井巷费3,749.96万元、水土流失补偿费1,499.98万元后为791.05万元；在固定成本中2024年共发生其他支出17,622.14万元，剔除其中包含无形资产摊销6,323.00万元、差旅费622.79万元、安全费224.15万元后为10,452.20万元，折合单位原煤其他制造费用为 7.50元/吨[即(791.05+10,452.20)÷1499.98]。本次评估据此确定单位原煤其他支出为7.50元/吨。则：

正常生产年份其他支出＝年原煤产量×单位原煤其他支出

＝1500.00万吨×7.50元/吨＝11,250.00万元

11.9.13 外包费

根据白音华煤田二号露天矿提供的财务报表，该矿 2024 年采出原煤为 1499.98 万吨，2024 年共发生外包剥离费 53,870.37 万元，折合单位外包剥离费为 35.91 元/吨（即 53,870.37÷1499.98），财务报表反映的外包剥离费合理。本次评估据此确定单位原煤外包剥离费为 35.91 元/吨。则：

正常生产年份外包费＝年原煤产量×单位原煤外包费

＝1500.00 万吨×35.91 元/吨＝53,865.00 万元

11.9.14 管理费用

根据白音华煤田二号露天矿提供的财务报表，该矿 2024 年采出原煤为 1499.98 万吨，2024 年共发生管理费用 13,678.31 万元，管理费用中包含了无形资产摊销费及折旧费。管理费中无形资产摊销费为 6,441.25 万元、折旧费为 311.59 万元，经计算，该矿 2024 年其他管理费用(不含摊销费及折旧费)为 6,925.47(即 13,678.31-6,441.25-311.59)万元；在其他支出中 2024 年共发生差旅费 622.79 万元；根据资产评估明细表，使用权资产-车辆（经营租赁）每年的租赁费用为 392.10 万元。折合单位原煤其他管理费用为 5.30 元/吨[即(6,925.47+622.79+392.10)÷1499.98]。我们认为，财务报表反映的其它管理费用合理。本次评估据此确定单位原煤其他管理费用为 5.30 元/吨。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800-2008），无形资产投资及长期资产以摊销方式逐年回收；以评估计算的服务年限作为摊销年限。

根据资产评估明细表，无形资产-土地评估值 376,372.48 万元，无形资产-产能指标评估值 110,402.91 万元， 2029 年发生征地补偿费用 79,585.64 万元，无形资产-其他评估值 941.50 万元。根据企业实际按照税务部门认定的年限进行摊销，其中土地使用权按照土地使用证剩余使用年限进行摊销，产能指标按照矿山服务年限进行摊销，无形资产-其他按照 10 年进行摊销，正常生产年份（以 2036 年为例）摊销费为 14,527.63 万元，折合单位原煤摊销费为 9.69 元/吨。

综上，本次评估确定单位原煤管理费用为 14.99 元/吨(5.30+9.69)。

11.9.15 销售费用

根据白音华煤田二号露天矿提供的财务报表，该矿 2024 年采出原煤为 1499.98 万吨，2024 年共发生销售费用 1,225.92 万元，销售费用中包含了 385.62 万元折旧费。折合单位原煤销售费用为 0.56 元/吨[即(1,225.92-385.62)÷1499.98]。我

们认为，财务报表反映的销售费用合理。本次评估据此确定单位原煤销售费用为0.56元/吨。则：

正常生产年份销售费用＝年原煤产量×单位原煤销售费用

＝1500.00万吨×0.56元/吨＝840.00万元

11.9.16 财务费用

本次评估指的财务费用为流动资金贷款利息支出。本评估按照“《矿业权评估参数指导意见》”规定，采用分项估算法计算项目达产后每年所需流动资金为63,003.00万元，流动资金中的70%按银行借款计算，贷款利率按评估基准日的一年期LPR年利率3.1%计算，则正常生产年份流动资金贷款利息为：

流动资金贷款利息=63,003.00×70%×3.1%=1,367.17（万元）

折合单位原煤财务费用0.91元/吨。

经营成本（以2036年为例）

年经营成本=单位总成本费用-折旧费-折旧性质的维简费

-井巷工程基金-摊销费-财务费用

=157,725.62（万元）

单位经营成本=年经营成本÷年原矿产量

=157,725.62÷1500.00

=105.15（元/吨原矿）

11.10 销售税金及附加

产品销售税金及附加指矿山企业销售产品应负担的城市维护建设税、资源税、教育费附加等。城市维护建设税、教育费附加以纳税人实际缴纳的增值税为计税依据。

11.10.1 应纳增值税

年应纳增值税额＝当期销项税额－当期进项税额

－当期可抵扣的机器设备及不动产投资进项税

销项税额＝销售收入×销项税税率

进项税额＝(外购材料费+外购动力费+修理费+爆破运输费+外包费)×进项税税率

根据财税〔2008〕171号《关于金属矿、非金属矿采选产品增值税税率的通知》及财税〔2016〕36号《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》，自2009

年1月1日起，适用的产品销项税率为17%；产品进项税率为17%（以材料费、动力费、修理费为税基）（修理费进项税自2016年5月1日起）。根据财政部、国家税务总局财税〔2018〕32号《关于调整增值税税率的通知》，自2018年5月1日起，纳税人发生增值税应税销售行为原适用17%和11%税率的，税率分别调整为16%、10%。

2019年3月21日，财政部、国家税务总局、海关总署联合发布《关于深化增值税改革有关政策的公告》，自2019年4月1日起，纳税人发生增值税应税销售行为原适用16%和10%税率的，税率分别调整为13%、9%。

本次评估在矿山生产期新购置设备及不动产的进项增值税，可在当期产品销项增值税抵扣当期材料费、动力费、修理费的产品进项增值税后的余额抵扣。

正常生产年份应交增值税（以2028年为例）计算过程如下：

年销项税额＝年销售收入×13%＝315,015.00×13%＝40,951.95（万元）

年进项税额＝（年外购材料费+年外购燃料及动力费+修理费+外包费）×13%+爆破运输费×9%

＝11,260.65（万元）

年应纳增值税＝销项税额－进项税额＝40,951.95-11,260.65＝29,691.30（万元）

11.10.2 城市维护建设税

城市维护建设税以应纳增值税额为税基计算。《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》规定的税率以纳税人所在地不同而实行三种不同税率。评估对象适用的城市维护建设税税率为5%。

年城市维护建设税＝年应纳增值税×5%＝29,691.30×5%＝1,484.57（万元）

11.10.3 教育费附加

根据国务院国发[1986]50号《征收教育费附加的暂行规定》和国务院《关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》(国务院令2005第448号)，教育费附加按应纳增值税额的3%计税。

教育费附加＝年应纳增值税×3%＝29,691.30×3%＝890.74（万元）

11.10.4 地方教育附加

按照应纳增值税额为税基，税率取2%。

年地方教育附加=年应纳增值税×2%=29,691.30×2%=593.83（万元）

11.10.5 资源税

根据内蒙古自治区人民代表大会常务委员会关于内蒙古自治区矿产资源税适用税率等税法授权事项的决定（2020 年 7 月 23 日内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议），内蒙古自治区煤炭（原矿）资源税适用税率为 10%，故本次评估煤炭资源税税率按 10%估算。

正常年份资源税＝315,015.00×10%＝31,501.50 (万元)。

11.12.6 水利建设基金

内蒙古自治区财政厅税务局水利厅关于印发自治区水利建设基金筹集和使用管理实施细则的通知（内财税〔2021〕1055 号），2022 年 1 月 1 日起，自治区行政区域内以纳税人依法实际缴纳的增值税、消费税税额（以下简称两税税额）为计费依据，乘以具体适用费率计征地方水利建设基金，与增值税、消费税同时缴纳。从 2023 年起适用费率为 0.5%。则：

年水利建设基金=29,691.30×0.5%=148.46（万元）

11.12.7 其他税费

据白音华露天矿提供 2024 年“应交税费明细表”，白音华露天矿房产税、车船使用税、土地使用税、印花税、环境保护税、水资源税等其他税费合计为 5,933.23 万元，因此本次评估年度其他税费按照 5,933.23 万元估算。

销售税金及附加合计为 40,552.33 万元。

11.11 企业所得税

依据《中华人民共和国企业所得税法》（2007 年 3 月 16 日中华人民共和国主席令第 63 号），自 2008 年 1 月 1 日起，企业所得税的税率为 25%。正常生产年份具体计算如下（以 2036 年为例）：

企业所得税＝（315,015.00-202,052.54-40,552.33）×25%＝18,102.53（万元）

11.12 折现率

据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），折现率是指将预期收益折算成现值的比率，折现率的基本构成为：

折现率＝无风险报酬率+风险报酬率

（1）无风险报酬率

无风险报酬率即安全报酬率，通常可以参考政府发行的中长期国债利率或同期银行存款利率来确定。可以选取距离评估基准日前最近发行的长期国债票面利率、选取最近几年发行的长期国债利率的加权平均值、选取距评估基准日前最近

的中国人民银行公布的五年期定期存款利率等作为无风险报酬率。本次评估无风险报酬率选取距评估基准日前五年的五年期储蓄国债（凭证式）票面年利率加权平均值3.11%。

（2）风险报酬率

风险报酬率是指风险报酬与其投资额的比率。

风险的种类：矿产勘查开发行业，面临的风险有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险和社会风险。

《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）建议，通过"风险累加法"确定风险报酬率，即通过确定每一种风险的报酬，累加得出风险报酬率，其公式为：

风险报酬率＝勘查开发阶段风险报酬率+行业风险报酬率+财务经营风险报酬率+社会风险

勘查开发阶段风险，主要是因不同勘查开发阶段对资源控制程度不同造成所提交资源量可靠程度的风险、及距开采实现收益的时间长短以及对未来开发建设条件、市场条件的判断的不确定性造成的。可以分为预查、普查、详查、勘探及建设、生产等五个阶段不同的风险。目前该矿井处于生产阶段。依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，生产阶段勘查开发阶段风险报酬率取值范围为0.15~0.65%。经分析，确定开发阶段风险报酬率取0.65%。

行业风险，是指由行业性市场特点、投资特点、开发特点等因素造成的不确定性带来的风险。依据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），行业风险报酬率取值范围为1.00～2.00%。本项目产品为原煤，所属行业为煤炭行业，煤炭行业波动较大。经分析，确定行业风险报酬率取1.80%。

财务经营风险，包括产生于企业外部而影响财务状况的财务风险和产生于企业内部的经营风险两个方面。依据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），财务经营风险报酬率取值范围为1.00～1.50%。由于近年来经济形式的不稳定、国家频繁下发相关政策，故本次评估财务经营风险报酬率取1.4%。

其他个别风险：其他个别风险属于非系统性风险的一部分，主要考虑除财务、经营风险外的其他非系统性风险，比如，企业规模、成立时间长短、管理控制、人力资源、偶发因素等，是一国经济环境的不确定性带来的风险。本次评估个别

风险报酬率取 1%。

则本项目评估风险报酬率＝0.65%+1.8%+1.4%+1%＝4.85%。

则本次评估折现率取 7.96%。

12.评估假设

本报告所称采矿权评估值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公平合理价值参考意见：

12.1 所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及采选技术和条件等仍如现状而无重大变化；

12.2 评估设定的市场条件固定在评估基准日时点上，即矿业权评估时的市场环境及生产能力等以评估基准日的市场水平和设定的生产力水平为基点；

12.3 评估对象设定的生产方式、投资生产计划、产品方案保持不变且在评估计算期内持续经营；

12.4 产销均衡，即假定每年生产的产品当期全部实现销售；

12.5 本项目评估更新资金采用不变价原则估算；

12.6 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

13.评估结论

经评估人员现场询证和当地市场分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和参数，经评定估算“国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权”评估价值 132,927.61 万元，大写人民币壹拾叁亿贰仟玖佰贰拾柒万陆仟壹佰圆整。

14.特别事项说明

14.1 评估结论有效期

本评估结论有效期为一年，即自评估基准日起一年内有效。如果使用本评估结论的时间与本报告评估基准日相差一年以上，本评估机构对使用后果不承担责任。

14.2 评估基准日后的调整事项

在评估结论有效期内，如果采矿权所依附的矿产资源发生明显变化，或者由于扩大生产规模追加投资后随之造成采矿权价值发生明显变化，评估委托人可以委托本评估机构按原评估方法对原评估结论进行相应的调整；如果本次评估所采用的资产价格标准或税费标准发生不可抗逆的变化，并对评估结论产生明显影响

时，评估委托人可及时委托本评估机构重新确定采矿权价值。

14.3评估结论有效的其它条件

本评估结论是在特定的评估目的为前提的条件下，根据持续经营原则来确定采矿权价值，评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权价值所带来的影响，也未考虑国家宏观经济政策发生变化或其它不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件和持续经营原则发生变化，本评估结论将随之发生变化而失去效力。

14.4 评估报告的使用范围

本评估报告仅供委托人用于此次评估所涉及的特定评估目的使用，不得用于其他经济行为。未经委托人许可，本评估机构不会随意向其他部门或个人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，本报告的全部或部分内容未经本评估机构书面同意，不得发表于任何公开的媒体上。

本评估报告的所有权属于评估委托人。

本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

14.5 特别事项说明

14.5.1 本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下作出的，本评估机构及参加本次评估的工作人员与评估委托人之间无任何利害关系。

14.5.2 本评估报告含有附表和附件，附表和附件构成本报告的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

14.5.3 本评估报告经本评估机构法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

14.5.4 本次评估，确定可采储量时，对于 333 资源量的数据扣减，是根据资源量的可靠程度，按照评估行业惯例做的专业判断。

14.5.5 矿业权出让收益

2020 年 1 月 16 日，内蒙古自治区自然资源厅出具的《内蒙古自治区采矿权出让合同》（合同编号:1500022019C056），内蒙古自治区自然资源厅将内蒙古锡林郭勒白音华煤电有限责任公司露天矿出让给国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司，经内自然采收益用字[2019]60 号确定矿业权出让收益为人民币 203,641.34 万元，对应保有资源储量 99753.51 万吨。合同签订后缴纳不低于出让收益总金额的 20%(40,728.26 万元)，剩余出让收益于 2020 年 1 月 10 日至

2036 年 1 月 10 日共分 17 期缴纳，2020 年-2035 年每年缴纳 9,600 万元，2036 年缴纳 9,313.08 万元。截止 2025 年 3 月 31 日，已缴清 2020 年至 2025 年度采矿权出让收益。尚余 105,313.08 万元出让收益未缴纳，目前已在被评估单位长期应付款科目挂账。

14.5.6 其他责任划分

遵守相关法律法规和矿业权评估准则，对矿业权在评估基准日特定目的下的价值进行分析、估算并发表专业意见，是矿业权评估师的责任；提供必要的资料并保证所提供资料的真实性、合法性和完整性是矿业权人的责任，恰当使用本评估报告是评估委托人的责任。

15.评估报告提交日期

本评估报告提交日期为 2025 年 11 月 3 日。

（本页无正文）

法定代表人：

矿业权评估师：

矿业权评估师：

北京天健兴业资产评估有限公司

二〇二五年十一月三日

承 诺 函

因内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司100%股权，需要对所涉及的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权进行评估，为确保矿业权评估机构客观、公正、合理地进行评估，我单位承诺如下:

1.按评估有关规定的要求，真实、可靠地提供国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权的地质资料、设计资料、图纸及相关的财务资料，与委托评估有关的事项充分揭示。

2.我方不干预评估工作。

3.并愿为以上行为承担相关责任。

法定代表人（或授权人）（签字）:

产权持有单位（盖章）:

2025年 8月 15日

承 诺 函

因内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司100%股权，需要对所涉及的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权进行评估，为确保矿业权评估机构客观、公正、合理地进行评估，我单位承诺如下：

1. 按评估有关规定的要求，真实、可靠地提供国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权的相关资料，与委托评估有关的事项充分揭示。

2. 我方不干预评估工作。

3. 并愿为以上行为承担相关责任。

法定代表人（或授权人）（签字）：

委托单位（盖章）：

2025 年 8 月 15日

承 诺 函

因内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司100%股权，需要对所涉及的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权进行评估，为确保矿业权评估机构客观、公正、合理地进行评估，我单位承诺如下:

1.按评估有关规定的要求，真实、可靠地提供国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿采矿权的相关资料，与委托评估有关的事项充分揭示。

2.我方不干预评估工作。

3.并愿为以上行为承担相关责任。

法定代表人（或授权人）（签字）:

委托单位（盖章）:

2025年 8月 15日

统一社会信用代码

91110102722611233N

营业执照

(副 本)(3-1)

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　北京天健兴业资产评估有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　孙建民

经营范围　各类单项资产评估、企业整体资产评估、市场所需的其他资产评估或者项目评估；证券、期货相关评估业务；信息咨询；人员培训；探矿权和采矿权评估；财务顾问；投资管理；房地产评估；土地调查评估服务；版权代理；著作权代理；经济贸易咨询；企业管理咨询；房地产信息咨询；建设工程项目管理。（"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。）

注册资本　1000万元

成立日期　2000年07月19日

营业期限　2000年07月19日 至 2049年07月18日

住　　所　北京市西城区月坛北街2号月坛大厦A座23层2306A室

登记机关　北京市西城区市场监督管理局

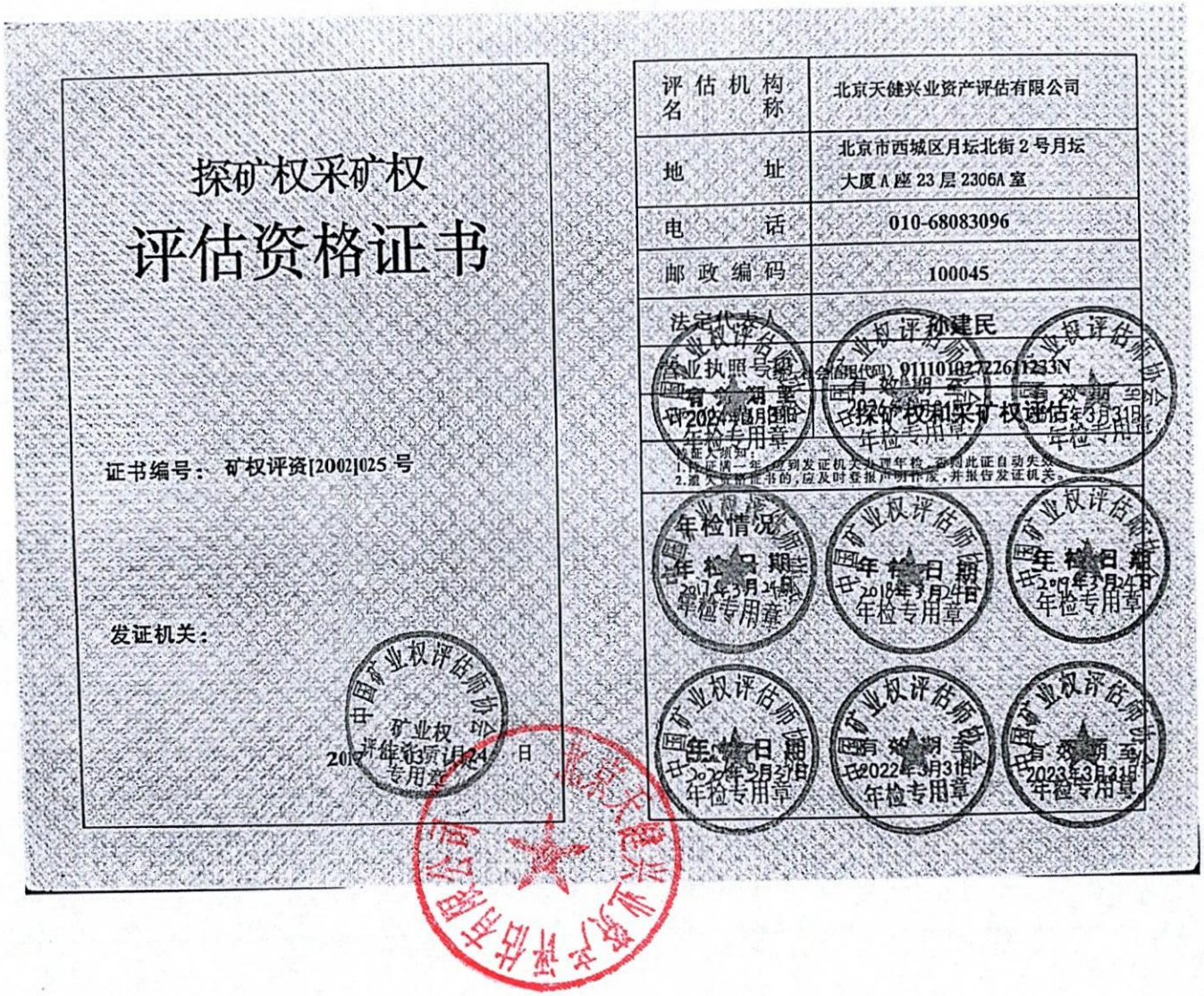
2021 年 06 月 01 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

4-2-391



探矿权采矿权

评估资格证书

证书编号：矿权评资[2002]025号

发证机关：

评估机构名称	北京天健兴业资产评估有限公司
地址	北京市西城区月坛北街2号月坛大厦A座23层2306A室
电话	010-68083096
邮政编码	100045
法定代表人	孙建民
营业执照号码（统一社会信用代码）	91110102722611233N
有效期至	2024年3月31日

探矿权采矿权评估

证书须知：

1.持证人须一年一度到发证机关办理年检，否则此证自动失效。

2.遗失、毁损证书的，应及时登报声明作废，并报告发证机关。

年检情况

年检日期 2017年3月24日	年检日期 2018年3月24日	年检日期 2019年3月24日
年检日期 2020年3月27日	有效期至 2022年3月31日	有效期至 2023年3月31日

矿业权评估师执业登记证书



姓　　名：张煜
性　　别：男
证书编号：152013000033
资格级别：矿业权评估师
登记专业：矿业权价值评估
执业机构：北京天健兴业资产评估有限公司

年检信息：

2022	2023	2024
合格	合格	合格

执业有效期：至2026年03月31日
首次登记时间：2013年1月17日
个人签名：张煜

查询二维码

手机扫描二维码后显示个人信息页

签发单位：中国矿业权评估师协会

打印日期：2025年4月8日

矿业权评估师信息以中国矿业权评估师协会官方网站查询信息为准。
官网网址：www.camra2006.org.cn

矿业权评估师执业登记证书



姓　　名：张勇
性　　别：男
证书编号：642023000697
资格级别：矿业权评估师
登记专业：矿业权价值评估
执业机构：北京天健兴业资产评估有限公司

年检信息：

2022	2023	2024
/	/	合格

执业有效期：至2026年03月31日
首次登记时间：2024年12月30日
个人签名：

查询二维码

手机扫描二维码后显示个人信息页

签发单位：中国矿业权评估师协会

打印日期：2025年4月8日

矿业权评估师信息以中国矿业权评估师协会官方网站查询信息为准。
官网网址：www.camra2006.org.cn

内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司100%股权项目所涉及的内蒙古白音华铝电有限公司股东全部权益价值

资产评估说明

天兴评报字[2025]第0786号

（共1册，第1册）

北京天健兴业资产评估有限公司

PAN-CHINA ASSETS APPRAISAL CO .,LTD

二〇二五年十一月三日

目　　录

第一部分 关于《评估说明》使用范围的声明 1
第二部分　评估对象与评估范围说明 2
　第一节　　评估对象 2
　第二节　　评估范围 7
第三部分　资产核实情况总体说明 10
　第一节　　资产核实人员组织、实施时间和核实过程 10
　第二节　　影响资产核实的事项及处理方法 14
　第三节　　核实结论 14
第四部分　收益法评估技术说明 16
　第一节　　收益法的应用前提及选择理由和依据 16
　第二节　　收益预测的假设条件 18
　第三节　　宏观、区域经济因素及行业现状与发展前景分析 19
　第四节　　企业的业务情况 42
　第五节　　企业财务分析 48
　第六节　　收益法评估模型 50
　第七节　　收益期限及预测期的说明 51
　第八节　　折现率的确定 52
　第九节　　经营性业务价值的估算及分析过程 55
　第十节　　其他资产和负债价值的估算及分析过程 71
　第十一节　收益法评估结果 72
第五部分　市场法评估技术说明 73
　第一节　　市场法的应用前提及选择理由 73
　第二节　　市场法评估模型 74
　第三节　　市场法评估假设 76
　第四节　　可比公司的选取及财务数据 77
　第五节　　评估过程及结果 80
第六部分评估结论及分析 90
　第一节　　评估结论 90

第二节　评估结论与账面价值比较变动情况及说明.....91
第三节　股东部分权益价值的溢（折）价和流动性折扣.....91

第一部分 关于《评估说明》使用范围的声明

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

第二部分 评估对象与评估范围说明

第一节 评估对象

评估对象为内蒙古白音华铝电有限公司的股东全部权益价值。评估对象无质押和其他权利限制情况。

一、基本信息

企业名称：内蒙古白音华铝电有限公司（简称“白音华铝电公司”）

注册地址：内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查白音华露天矿路南侧200米处办公楼2栋办公用房70间

注 册 号：91152526MADYF8W5X4

法定代表人：祝元兵

注册资金：220,000.00万元

实收资本：214,153.47万元

企业类型：有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

成立时间：2024-09-11

营业期限：2024-09-11 至 2074-09-10

经营范围：一般项目：常用有色金属冶炼；信息技术咨询服务；电子、机械设备维护（不含特种设备）；机械设备租赁；租赁服务（不含许可类租赁服务）；有色金属合金制造；有色金属合金销售；高性能有色金属及合金材料销售；金属废料和碎屑加工处理；有色金属压延加工；金属材料制造；道路货物运输站经营；劳务服务（不含劳务派遣）；单位后勤管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；金属制品研发；新材料技术研发；工程管理服务；普通机械设备安装服务；机械设备研发；太阳能发电技术服务；电气设备修理；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；水资源管理；装卸搬运；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；特种作业人员安全技术培训。（除

依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；热力生产和供应；天然水收集与分配；道路货物运输（不含危险货物）。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

二、历史沿革

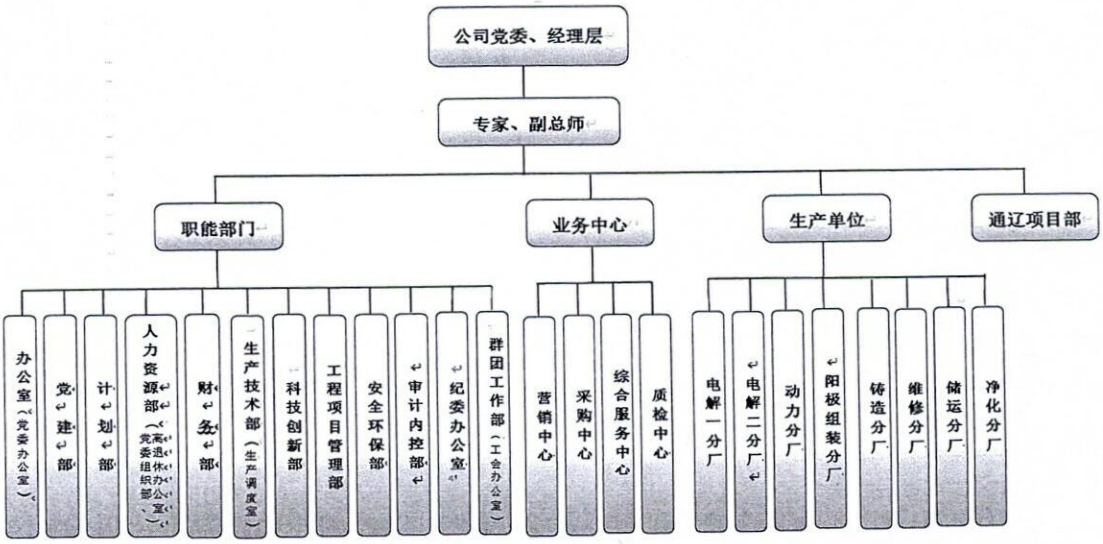
内蒙古白音华铝电有限公司于2024年9月11日在西乌珠穆沁旗市场监督管理局登记注册，总部位于内蒙古自治区锡林郭勒盟，为国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司全资子公司，原国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司铝电分公司改子公司设立的。

截至评估基准日2025年3月31日，内蒙古白音华铝电有限公司的股权结构如下表所示：

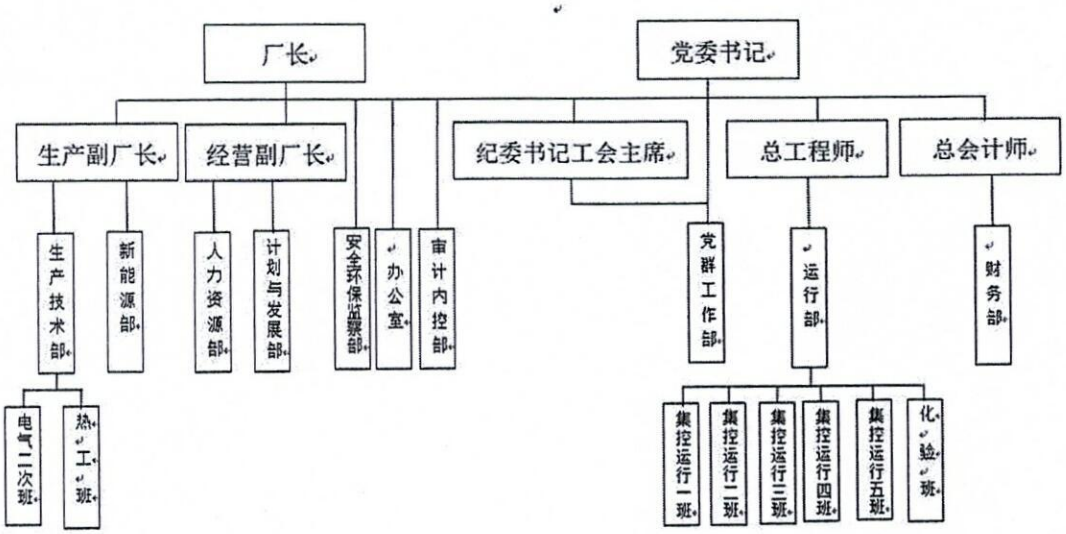
出资者名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	持股比例（%）
国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司	220,000.00	214,153.47	100%
合　计	220,000.00	214,153.47	100%

三、公司组织结构

内蒙古白音华铝电有限公司日常管理分为铝厂侧和自备电厂侧，独立运行核算。铝厂侧共设置部门25个，其中职能部门12个、业务中心4个、生产单位8个、通辽项目部1个，现有职工625人。组织机构图如下：



白音华自备电厂现有领导班子成员 7 人、专家 2 人、副总师 4 人，厂下设 11 个部门（办公室、党群部、人资部、计划与发展部、财务部、生产技术部、新能源部、运行部、安全质量环保监察部、审计内控部）现有职工 228 人。



四、企业业务简介

白音华铝电公司主要业务为电解铝，白音华铝电公司 40 万吨高精铝板带项目为 2018 年 9 月开工建设，2023 年 12 月 16 日实现全容量投产，该项目配套 2 台 35 万千瓦火电机组，采用 500 千安预焙阳极电解槽技术。该项目积极响应国家、自治区绿色发展政策，落实“碳达峰”“碳中和”部署，通过竞争优选、机组灵活性改造、工业园区可再生能源替代等方式，谋求多样化综合性绿色产业发展。现厂区 5MW 分布式光伏项目已建成 3 个，还有一座 5MW 电站在建，预计 2025 年末建成；可再生能源替代工程 200MWp 集中式光伏发电项目已并网发电；可再生能源替代工程 300MW 风电项目及全额自发自用 50MW 风电项目已于 2024 年开工建设，计划 2025 年 11 月并网发电；项目全部投产后，届时新能源项目装机容量将达到 570MW，占电力总装机容量的 44.88%，进一步推动了新能源产业发展，助力企业实现绿色低碳转型。

白音华铝电公司主要从事电解铝业务，产品销售主要是铝液和铝锭；其自备火电厂有少量供热收入和电费收入。

五、财务状况和经营成果

财务状况表

单位：万元

项目名称	2024/12/31	2025/3/31
流动资产:		
货币资金	1,025.24	8,781.50
应收票据	120.24	120.24
应收账款	9,687.24	10,408.10
预付款项	17,339.67	5,272.66
应收款项融资	2,575.24	13,726.16
其他应收款	9.00	109.55
存货	31,284.89	39,670.80
流动资产合计	**62,041.51**	**78,089.01**
非流动资产:		
固定资产	606,322.41	597,797.76
固定资产清理	30.85	30.85
在建工程	21,869.83	22,010.12
无形资产	90,629.86	90,020.83
递延所得税资产	1,944.74	1,881.19
非流动资产合计	**720,797.70**	**711,740.75**
资产总计	**782,839.21**	**789,829.76**
流动负债:		
短期借款	124,591.94	135,102.80
应付账款	29,276.71	27,112.64
合同负债	2,360.33	2,702.24
应付职工薪酬	3,549.84	2,986.29
应交税费	4,047.12	10,528.09
其他应付款	24,612.34	25,502.21
一年内到期的非流动负债	252.84	267.25
其他流动负债	427.08	471.53
流动负债合计	**189,118.21**	**204,673.05**
非流动负债:		
长期借款	380,018.00	359,049.00
长期应付职工薪酬	7,777.97	7,503.58
非流动负债合计	**387,795.97**	**366,552.58**
负债合计	**576,914.18**	**571,225.63**
所有者权益合计	**205,925.03**	**218,604.13**

经营成果表

单位：万元

项目名称	2024 年	2025 年 1-3 月
营业收入	733,548.05	184,177.25
主营业务收入	722,795.97	181,832.12

项目名称	2024 年	2025 年 1-3 月
其他业务收入	10,752.08	2,345.13
营业成本	603,954.28	160,810.47
主营业务成本	593,697.53	158,241.08
其他业务成本	10,256.75	2,569.39
税金及附加	3,321.72	1,328.13
销售费用	158.13	35.07
管理费用	10,882.52	2,122.67
财务费用	19,870.57	3,182.68
资产处置收益	736.25	0.00
其他收益	124.48	3.22
信用减值损失	(0.98)	(20.18)
营业利润	96,220.58	16,681.28
营业外收入	94.80	25.78
营业外支出	65.98	0.60
利润总额	96,249.41	16,706.45
所得税	26,054.56	4,720.46
净利润	70,194.85	11,986.00

注：白音华铝电公司为 2024 年 9 月分公司改子公司成立的，2024 年经营状况包括了 1-9 月分公司的经营数据。以上数据经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具了无保留意见审计报告。

六、会计政策和税项

（一）主要会计政策

1.公司会计年度为公历年度，即每年 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

2.公司以人民币为记账本位币。

3.公司会计核算以权责发生制为记账基础，除以公允价值计量的金融工具外，财务报表以历史成本作为计量基础，资产如果发生减值，按照相关规定计提相应的减值准备。

（二）主要税项

企业执行的主要税项如下表所示：

项目名称	计税依据	税率
增值税	应纳税额	13%、6%
城市维护建设税	应纳流转税额	5%
教育费附加	应纳流转税额	3%

项目名称	计税依据	税率
地方教育费附加	应纳流转税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	25%

第二节 评估范围

评估范围为内蒙古白音华铝电有限公司于评估基准日纳入评估范围的全部资产及负债，其中总资产账面价值 789,829.76 万元，负债账面价值 571,225.63 万元，净资产账面价值 218,604.13 万元。账面价值经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并出具了无保留意见的审计报告。各类资产及负债的账面价值见下表：

资产评估申报汇总表

单位：万元

项目名称	账面价值
流动资产	78,089.01
非流动资产	711,740.75
其中：长期股权投资	-
投资性房地产	-
固定资产	597,828.62
在建工程	22,010.12
无形资产	90,020.83
土地使用权	10,817.43
其他	1,881.19
资产总计	**789,829.76**
流动负债	204,673.05
非流动负债	366,552.58
负债总计	**571,225.63**
净资产	**218,604.13**

资产评估范围以被评估单位提供的评估申报表为准。委托人已承诺评估对象和评估范围与经济行为一致，不重不漏。评估范围内的资产权属清晰，为内蒙古白音华铝电有限公司合法拥有。

一、实物资产的分布状况及特点

纳入评估范围内的实物资产主要为存货、房屋建（构）筑物、机器设备、运输设备、电子设备及在建工程。具体实物资产类型及特点如下：

1.存货

存货是由原材料、产成品、在产品组成。主要分布在库房、物资库内，种类较多，主要包括生产原料、劳保用品、备品备件、铝液等，库房保管制度健全，物品按大类堆放整齐。

2.房屋建筑物类资产

房屋建筑物主要包括电解车间、铸造车间、配电室、主控楼、消防站、暂存库、食堂、职工宿舍、办公楼、火电主厂房、水泵房等；构筑物主要是铁路专用线、管架基础、新鲜氧化铝储仓、辅机循环水泵房池、雨排水系统、烟囱、冷却塔、筒仓、灰库、道路等。

房屋建筑物、构筑物主要建成于2021年-2022年，均位于白音华工业园厂区内，主要用于生产和生活，建成时间短，使用状况良好。

3.设备类资产

机器设备类资产主要以电解铝、火力发电、光伏发电设备为主，主要包括300台电解槽、超临界锅炉、汽轮机、发电机、电力变压器、脱硫脱硝设备、除灰除尘设备、配电设备、自动化控制系统、输煤设备、粉煤设备等。分布在电解铝和自备电厂厂区内，主要设备大多于2022年开始启用。

车辆主要以小轿车为主，主要是日常办公接待为主，均正常参加年检，均正常使用。

电子办公设备主要以电脑、打印机、空调、监控设备、饮水机、办公桌椅等，分布于各部门内，均正常使用。

企业设备由资产部门进行统一管理，定期进行维修，设备保养状态良好，可满足正常使用的需要。

4.在建工程类资产

在建工程主要为项目预转固后发生金额，待完成工程竣工结算后一并转固。

二、企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

纳入评估范围的无形资产为内蒙古白音华铝电有限公司所拥有土地使用权和其他无形资产，账面价值为90,020.83万元。具体无形资产类型及特点如下：

其中土地使用权共计9宗，评估人员对土地的范围、面积、权属情况、账面价值等进行了核实，其他无形资产主要为软件类资产、专利、电解铝产能指标等。评估人员对相关合同及权属证明进行核实，对摊余价值进行了核对。

具体无形资产类型及特点如下：

（一）土地使用权

纳入评估范围的土地使用权账面价值10,817.43万元，涉及的土地共计9宗，总面积1,431,312.21平方米，均为出让工业用地，均办理了土地使用权证，位于内蒙古西乌旗巴彦华镇白音华工业园区。

（二）其他无形资产

纳入评估范围的其他无形资产主要为软件类资产、发明专利、产能指标等，主要为一种便于安装的配电柜、ERP系统移植实施项目、精益化系统、电解铝产能指标等，上述其他无形资产均为被评估单位外购获得。

三、企业申报的表外资产情况

企业申报的表外资产为1项软件著作权、1个商标和2项专利，分别为光伏基础参数精准匹配与优化设计软件2025SR0418347、YBH第64861681号商标、一种电解铝用电解槽及使用该电解槽的电解工艺、用于氧化铝下料器锥体的取出器。

四、引用其他评估机构出具的报告情况

无。

第三部分 资产核实情况总体说明

第一节 资产核实人员组织、实施时间和核实过程

接受资产评估委托后，北京天健兴业资产评估有限公司指定了评估项目总体负责人、现场负责人，组建了评估项目组。根据内蒙古白音华铝电有限公司提供的评估申报表，制定了详细的现场清查核实计划，评估项目组在企业相关人员的配合下，于2025年5月6日至5月30日，对纳入评估范围的资产、负债进行了现场清查核实。

在企业如实申报资产并对被评估资产、负债进行全面自查的基础上，评估人员对纳入评估范围内的资产和负债进行了清查核实。非实物资产主要通过查阅企业的原始会计凭证、核查企业债权债务的形成过程和账面数字的准确性，通过访谈和账龄分析核实债权收回的可能性、债务的真实性。实物资产清查内容主要为核实资产数量、使用状态、产权及其他影响评估作价的重要事项。

一、资产核实主要步骤

（一）指导被评估单位相关人员进行填表与准备相关资料

评估人员指导企业在自行资产清查的基础上，按照评估机构提供的“评估申报表”及其填写要求对纳入评估范围的资产、负债、未来收益状况进行填报，同时要求企业相关人员按照评估人员下发的“评估资料清单”准备资产的产权证明文件和反映性能、状态、经济技术指标等情况的文件资料。

（二）初步审查被评估单位填报的评估申报表

评估人员通过翻阅有关资料，了解纳入评估范围的具体资产的详细状况和经营状况，然后审阅企业提供的 “评估申报表”，初步检查有无填写项不全、错填、项目不明确、不完善等情况，并根据经验及掌握的有关资料，检查“评估申报表”是否符合要求，对于存在的问题反馈给企业进行补充完善。

（三）现场实地勘察和数据核实

在企业如实申报并进行全面自查的基础上，根据评估范围涉及资产的类型、

数量和分布状况，评估人员在企业相关人员的配合下，按照资产评估准则的规定，对各项资产进行了现场清查核实，并针对不同的资产性质及特点，采取了不同的清查核实方法。非实物资产、负债主要通过查阅企业的原始会计凭证、核查企业债权债务的形成过程和函证，通过访谈和账龄分析核实债权收回的可能性、债务的真实性；实物资产清查内容主要为核实资产数量、使用状态、产权及其他影响评估作价的重要事项。

（四）补充、修改和完善评估申报表

评估人员根据现场实地勘察结果，并和企业相关人员充分沟通，进一步完善资产“资产评估申报表”、“收益预测表”，以做到：账、表、实相符及符合客观和企业实际情况。

（五）核实主要资质及产权证明文件

评估人员对纳入评估范围的房屋建筑物、机器设备、土地使用权等资产的产权进行核实调查，以确认产权是否清晰。

二、资产清查核实主要方法

在清查核实工作中，评估人员针对不同资产的形态、特点及实际情况，采取了不同的清查核实方法。

（一）资产负债的清查核实

1.流动资产

（1）实物性流动资产

纳入评估范围的实物性流动资产主要是存货，评估人员会同企业有关人员对企业申报存货的数量及质量按照评估准则的要求进行了必要的清查，对存货的申报内容、生产时间、购入时间等有关情况进行了详细的核实。为了准确确定存货价值，评估人员会同企业存货管理人员对库存的存货进行了清查和盘点，并推算到基准日与账面值进行核对。

（2）非实物性流动资产

对纳入评估范围的非实物性流动资产各科目，评估人员主要通过账务核对以

及函证等实行清查核实。评估人员对银行存款核对了银行对帐单和余额调节表，对往来账款进了部分函证和核验。

2.房屋建筑物

根据企业提供的评估申报表，评估人员在被评估单位有关人员的配合下对纳入评估范围的房屋建（构）筑物进行了勘察。

（1）房屋建筑物的核实方法

对于房屋的座落位置、建筑面积、建成年月与企业提供的有关资料进行核对；核实房屋建筑物的结构类型、层数、层高、建筑面积；查阅主要房屋建筑物的预(决)算书及施工图纸等；查阅有关房屋所有权证，主要核对房屋所有权证中所载“所有权人”、“建筑面积”、“结构”及“示意图”，检查是否与评估申报表中所列内容一致，对于无房屋所有权证的房屋建筑面积，根据竣工结（决）算资料来确定。

（2）构筑物的核实方法

主要根据企业提供的评估明细表，参照工程决算资料、财务决算等资料，就构筑物评估明细表中的相关技术数据进行核对，对于明细表中没有完善的部分要求企业逐项完善修改评估明细表。

3.机器设备

根据企业提供的设备资产评估申报明细表，设备评估人员对表中所列的各类设备进行了现场勘察。在现场勘察过程中，评估人员查阅了主要设备的购建合同、技术档案、维修养护等历史资料，通过与设备管理人员和操作人员的广泛交流，了解了设备的购置日期、产地、各项费用的支出情况，填写了设备状况调查表等。设备产权主要通过查阅购置合同、购置发票、车辆行驶证等进行核查。通过这些步骤比较充分地了解了设备的物理特征、技术特征和经济特征。

4.在建工程

对纳入评估范围的在建工程，评估人员了解了在建工程项目的概况、合规性文件、付款情况、目前状态及工程形象进度等，查阅了各工程项目的费用支付相关原始凭证，深入在建工程施工现场对在建工程进行了现场勘察。

5.无形资产

（1）土地使用权的核实

根据企业提供的土地使用权资产评估申报明细表，土地评估人员对表中所列各项土地的用途、性质、准用年限、开发程度、面积等与土地证等权属文件逐一核对，并对影响地价的一般因素、区域因素和个别因素等进行了详细了解和现场勘察，填写了土地使用权状况调查表等。

（2）其他无形资产的核实

其他无形资产主要为各类专利权、办公软件等，评估人员查阅了无形资产的形成过程记录，收集了其他无形资产的证书及有关资料。

6.递延所得税资产

评估人员了解了企业会计政策与税务规定抵扣政策的差异，对企业明细账、总账、报表数、纳税申报数进行核对；核实所得税的计算依据，取得纳税鉴定，验算应纳税所得额，核实应交所得税。

7.各类负债

对纳入评估范围的负债，评估人员在账务核对的基础上，调查了其内容、形成原因、发生日期、相关合同等，并重点了解各类负债是否为企业评估基准日所需实际承担的债务。

（二）经营状况调查

评估人员主要通过收集分析企业历史经营情况和未来经营规划以及与管理层访谈，对企业的经营业务进行调查，主要包括外部环境、经营情况、资产情况、财务状况等，收集了解的主要内容如下：

1.企业所在行业相关经济要素及发展前景、企业生产经营的历史情况、面临的竞争情况及优劣势分析；

2.企业内部管理制度、人力资源、核心技术、销售网络、管理层构成等经营管理状况；

3.了解企业主要业务和产品构成，分析各产品和业务对企业销售收入的贡献

情况及企业获利能力和水平；

4.了解企业历史年度权益资本的构成、权益资本的变化，分析权益资本变化的原因；

5.对企业历史年度主要经营数据进行调查和分析，主要包括收入、成本、费用、税金及附加、营业外收支、所得税、净利润等损益类科目，成本费用率、投资收益情况、营业利润率等；

6.了解企业未来年度的经营计划、投资计划等；

7.根据企业管理层提供的未来年度盈利预测数据及相关资料，对企业的未来经营状况进行全面分析和估算；

8.了解企业的税收及其他优惠政策；

9.对经营性资产、非经营性资产、溢余资产进行分析。

第二节 影响资产核实的事项及处理方法

1.白音华铝电公司固定资产均为预转固，截止目前尚未完成竣工结算手续，本次评估账面价值是基于预转固金额进行了核实。

2.纳入评估范围的房屋建筑物，截止报告日部分未办理房屋不动产权证，主要原因在于纳入评估范围的房屋均是预转固资产，办理不动产权证需要履行程序，目前尚在申报资料办理中。本次评估，未办理权证的房屋建筑面积主要依据企业提供的申报数据及相关资料，并结合评估人员现场勘察确定。

由于资料来源的不完全而可能导致的评估对象与实际状况之间的差异，未在本公司考虑的范围之内。

第三节 核实结论

评估人员依据客观、独立、公正、科学的原则，对评估范围内的资产及负债的实际状况进行了认真、详细的清查，我们认为上述清查在所有重要的方面反映了委托评估资产的真实状况，资产清查的结果有助于对资产的市场价值进行公允的评定估算。

一、资产状况的清查结论

经清查，账、实、表相符，不存在错报、漏报的情况。

二、资产产权的清查结论

经清查，纳入评估范围内的部分房屋建筑物暂未办理不动产所有权证；纳入评估范围的部分无形资产分公司改子公司后未办理名称变更，分别为 YBH 商标、用于氧化铝下料器锥体的取出器专利。

除上述事项外，其余资产产权清晰，不存在瑕疵事项。

三、账务清查结论

本次经济行为所涉及的内蒙古白音华铝电有限公司的评估基准日的财务报表系经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计，本次评估未发现需要调整的事项。

第四部分 收益法评估技术说明

第一节 收益法的应用前提及选择理由和依据

一、收益法的定义

企业价值评估中的收益法，是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。收益法常用的具体方法包括股利折现法和现金流量折现法。

收益资本化法是将企业未来预期具有代表性的相对稳定的收益，以资本化率转化为企业价值的一种计算方法。通常直接以单一年度的收益预测为基础进行价值估算，即通过将收益预测与一个合适的比率相除或将收益预测与一个合适的乘数相乘获得。

收益折现法通过估算被评估企业将来的预期经济收益，并以一定的折现率折现得出其价值。这种方法在企业价值评估中广泛应用，通常需要对预测期间（从评估基准日到企业达到相对稳定经营状况的这段期间）企业的发展计划、盈利能力、财务状况等进行详细的分析。

收益折现法常用的具体方法包括股利折现法和现金流量折现法。股利折现法是将预期股利进行折现以确定评估对象价值的具体方法，通常适用于缺乏控制权的股东部分权益价值的评估。现金流量折现法通常包括企业自由现金流折现模型和股权自由现金流折现模型。

二、收益法的应用前提

资产评估师应当结合企业的历史经营情况、未来收益可预测情况、所获取评估资料的充分性，恰当考虑收益法的适用性。一般来说，收益法评估需要具备如下三个前提条件：

（一）被评估企业的未来收益可以合理预测，并可以用货币衡量；

（二）被评估企业获得未来预期收益所承担的风险可以合理预测，并可以用货币衡量；

（三）被评估企业的未来收益年限可以合理预测。

三、收益法的选择理由

评估人员在对被评估单位历史年度的会计报表、经营数据进行了详细分析的基础上，对管理层进行了访谈和市场调研，取得了收益法盈利预测数据和相关依据。经综合分析，选择收益法的主要理由和依据如下：

（一）总体情况判断

根据对历史沿革、所处行业、资产规模、盈利情况、市场占有率等各方面综合分析以后，评估人员认为本次评估所涉及的资产具有以下特征：

1.被评估资产是经营性资产，产权明确并保持完好；企业具备持续经营条件；

2.被评估资产是能够用货币衡量其未来收益的资产，表现为企业营业收入、相匹配的成本费用、其他收支能够以货币计量。

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

（二）评估目的判断

本次评估是对内蒙古白音华铝电有限公司股东全部权益价值进行评估，为内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的内蒙古白音华铝电有限公司 100%股权的经济行为提供价值参考依据。要对内蒙古白音华铝电有限公司的市场公允价值予以客观、真实的反映，不仅仅是对各单项资产价值予以简单加总，而是要综合体现企业经营规模、行业地位、成熟的管理模式所蕴含的整体价值，即把企业作为一个有机整体，以整体的获利能力来体现股东权益价值。

（三）收益法参数的可选取判断

被评估单位未来收益能够合理预测，预期收益对应的风险能够合理量化。目前国内资本市场已经有了长足的发展，相关贝塔系数、无风险报酬率、市场风险报酬率等资料能够较为方便的取得，采用收益法评估的外部条件较成熟，同时采用收益法评估也符合国际惯例。

综合以上因素的分析，评估人员认为本次评估在理论上和操作上适合采用收

益法，采用收益法评估能够更好地反映企业价值。

第二节 收益预测的假设条件

本评估报告收益法分析估算采用的假设条件如下：

一、一般假设：

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

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

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

企业持续经营假设：是将企业整体资产作为评估对象而作出的评估假定。即企业作为经营主体，在所处的外部环境下，按照经营目标，持续经营下去。企业经营者负责并有能力担当责任；企业合法经营，并能够获取适当利润，以维持持续经营能力。

二、收益法评估假设：

（一）本次评估假设评估基准日后国家现行的宏观经济、金融以及产业政策等外部经济环境不会发生不可预见的重大不利变化。

（二）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，信贷政策、利率、汇率基本稳定。

（三）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持续经营。

（四）企业在未来经营期内其主营业务结构、收入成本构成以及未来业务的销售策略和成本控制等仍保持其目前的状态持续，而不发生较大变化。

（五）假设评估基准日后预测期内被评估单位的现金流入为平均流入，现金流出为平均流出。

（六）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。

评估人员根据运用收益法对企业进行评估的要求，认定这些假设条件在评估基准日时成立，并根据这些假设推论出相应的评估结论。如果未来经济环境发生较大变化或其它假设条件不成立时，评估结果会发生较大的变化。

本评估报告收益法评估结论在上述假设条件下在评估基准日时成立，当上述假设条件发生较大变化时，签字资产评估师及本评估机构将不承担由于假设条件改变而推导出不同评估结论的责任。

第三节 宏观、区域经济因素及行业现状与发展前景分析

一、宏观经济形势

（一）2024 年度宏观经济分析

2025 年 1 月 17 日，国家统计局公布了 2024 年国民经济运行情况，2024 年国内生产总值（GDP）1349084 亿元，按不变价格计算，比上年增长 5.0%。

整体来看，2024 年经济增长呈现前高、中低、后扬的态势，一季度经济以 5.3%的 GDP 增速取得开门红，二季度、三季度 GDP 增速则持续回落，分别为 4.7%和 4.6%。9 月下旬以来，随着中央出台一系列重磅经济政策提振信心，四季度 GDP 增速为 5.4%。

分项经济指标来看，2024 年，消费整体呈回落态势，社会消费品零售总额 487895 亿元，同比增长 3.5%，比 2023 年（7.2%）回落 3.7 个百分点。

投资方面，全年全国固定资产投资（不含农户）514374 亿元，同比增长 3.2%，比 2023（3.0%）年增加 0.2 个百分点。

2024 年外贸表现亮眼，全年货物进出口总额 438468 亿元，同比增长 5.0%，

比 2023 年（0.2%）增加 4.8 个百分点，规模再创历史新高。其中，出口 254545 亿元，增长 7.1%，比 2023 年（0.6%）增加 6.5 个百分点；进口 183923 亿元，增长 2.3%（-0.3%）增长 2.6 个百分点。从增量看，中国 2024 年外贸增长规模达到了 2.1 万亿元。

供给端，2024 年全国规模以上工业增加值同比增长 5.8%，比 2023 年（4.6%）增加 1.2 个百分点。

收入和就业方面，2024 年全国居民人均可支配收入 41314 元，同比增长 5.1%，比 2023 年（6.1%）减少 1 个百分点。2024 年全国城镇调查失业率平均值为 5.1%，比 2023 年（5.2%）下降 0.1 个百分点。

2024 年中国经济运行总体呈现回稳向好的态势。全年经济面临的主要问题是有效需求不足，其中消费需求不足更为明显；投资受到房地产投资拖累，持续低迷；需求走弱逐步向供给端传导。CMF（中国宏观经济论坛）中国宏观经济分析与预测报告（2024-2025）（下称“CMF 报告”）也指出，2024 年国民经济呈现出“内需不足、供需失衡”的表现。

（二）2025 年一季度宏观数据

初步核算，一季度国内生产总值 318758 亿元，按不变价格计算，同比增长 5.4%，比上年四季度环比增长 1.2%。分产业看，第一产业增加值 11713 亿元，同比增长 3.5%；第二产业增加值 111903 亿元，增长 5.9%；第三产业增加值 195142 亿元，增长 5.3%。

1.农业生产形势较好，畜牧业稳定增长

一季度，农业（种植业）增加值同比增长 4.0%。冬小麦播种面积稳中略增，长势总体较好，春耕春播平稳有序推进。据全国种植意向调查显示，稻谷、玉米意向播种面积有所增加。一季度，猪牛羊禽肉产量 2540 万吨，同比增长 2.0%，其中，猪肉、牛肉、禽肉产量分别增长 1.2%、2.7%、5.1%，羊肉产量下降 5.1%；牛奶产量增长 1.7%，禽蛋产量下降 0.1%。一季度末，生猪存栏 41731 万头，同比增长 2.2%；一季度，生猪出栏 19476 万头，增长 0.1%。

2.工业生产增长加快，装备制造业和高技术制造业较快增长

一季度，全国规模以上工业增加值同比增长 6.5%，比上年全年加快 0.7 个百分点。分三大门类看，采矿业增加值同比增长 6.2%，制造业增长 7.1%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长 1.9%。装备制造业增加值同比增长 10.9%，比上年全年加快 3.2 个百分点；高技术制造业增加值增长 9.7%，加快 0.8 个百分点。分经济类型看，国有控股企业增加值同比增长 4.2%；股份制企业增长 7.2%，外商及港澳台投资企业增长 4.0%；私营企业增长 7.3%。分产品看，新能源汽车、3D 打印设备、工业机器人产品产量同比分别增长 45.4%、44.9%、26.0%。3 月份，规模以上工业增加值同比增长 7.7%，比 1-2 月份加快 1.8 个百分点；环比增长 0.44%。3 月份，制造业采购经理指数为 50.5%，比上月上升 0.3 个百分点；企业生产经营活动预期指数为 53.8%。1-2 月份，全国规模以上工业企业实现利润总额 9110 亿元，同比下降 0.3%，降幅比上年全年收窄 3.0 个百分点。

3.服务业较快增长，现代服务业增势良好

一季度，服务业增加值同比增长 5.3%，比上年全年加快 0.3 个百分点。其中，信息传输、软件和信息技术服务业，租赁和商务服务业，交通运输、仓储和邮政业，批发和零售业，住宿和餐饮业增加值分别增长 10.3%、10.2%、7.2%、5.8%、5.1%。3 月份，全国服务业生产指数同比增长 6.3%，比 1-2 月份加快 0.7 个百分点。其中，信息传输、软件和信息技术服务业，租赁和商务服务业，批发和零售业，住宿和餐饮业生产指数分别增长 9.9%、9.3%、7.7%、6.0%。1-2 月份，规模以上服务业企业营业收入同比增长 8.2%，比上年全年加快 1.0 个百分点。3 月份，服务业商务活动指数为 50.3%，比上月上升 0.3 个百分点；服务业业务活动预期指数为 57.5%，上升 0.6 个百分点。其中，水上运输、航空运输、邮政、电信广播电视及卫星传输服务、货币金融服务等行业商务活动指数位于 55.0%以上较高景气区间。

4.市场销售增速回升，以旧换新相关商品销售增长较快

一季度，社会消费品零售总额 124671 亿元，同比增长 4.6%，比上年全年加快 1.1 个百分点。按经营单位所在地分，城镇消费品零售额 108057 亿元，同比增长 4.5%；乡村消费品零售额 16614 亿元，增长 4.9%。按消费类型分，商品零售额 110644 亿元，增长 4.6%；餐饮收入 14027 亿元，增长 4.7%。基本生活类

和部分升级类商品销售增势较好，限额以上单位粮油食品类、日用品类、体育娱乐用品类商品零售额分别增长 12.2%、6.8%、25.4%。消费品以旧换新政策继续显效，限额以上单位通讯器材类、文化办公用品类、家用电器和音像器材类、家具类商品零售额分别增长 26.9%、21.7%、19.3%、18.1%。全国网上零售额 36242 亿元，同比增长 7.9%。其中，实物商品网上零售额 29948 亿元，增长 5.7%，占社会消费品零售总额的比重为 24.0%。3 月份，社会消费品零售总额同比增长 5.9%，比 1-2 月份加快 1.9 个百分点；环比增长 0.58%。一季度，服务零售额同比增长 5.0%。

5.固定资产投资稳中有升，高技术产业投资增长较快

一季度，全国固定资产投资（不含农户）103174 亿元，同比增长 4.2%，比上年全年加快 1.0 个百分点；扣除房地产开发投资，全国固定资产投资增长 8.3%。分领域看，基础设施投资同比增长 5.8%，制造业投资增长 9.1%，房地产开发投资下降 9.9%。全国新建商品房销售面积 21869 万平方米，同比下降 3.0%，降幅比 1-2 月份收窄 2.1 个百分点；新建商品房销售额 20798 亿元，下降 2.1%，降幅收窄 0.5 个百分点。分产业看，第一产业投资同比增长 16.0%，第二产业投资增长 11.9%，第三产业投资增长 0.1%。民间投资增长 0.4%；扣除房地产开发投资，民间投资增长 6.0%。高技术产业投资同比增长 6.5%，其中信息服务业、航空航天器及设备制造业、计算机及办公设备制造业、专业技术服务业投资分别增长 34.4%、30.3%、28.5%、26.1%。3 月份，固定资产投资（不含农户）环比增长 0.15%。

6.货物进出口保持增长，贸易结构继续优化

一季度，货物进出口总额 103013 亿元，同比增长 1.3%。其中，出口 61314 亿元，增长 6.9%；进口 41700 亿元，下降 6.0%。民营企业进出口增长 5.8%，占进出口总额的比重为 56.8%，比上年同期提高 2.4 个百分点。机电产品出口增长 8.7%。3 月份，进出口总额 37663 亿元，同比增长 6.0%。其中，出口 22515 亿元，增长 13.5%；进口 15148 亿元，下降 3.5%。

7.居民消费价格基本稳定，工业生产者价格下降

一季度，全国居民消费价格（CPI）同比下降 0.1%。分类别看，食品烟酒价

格下降 0.7%，衣着价格上涨 1.2%，居住价格上涨 0.1%，生活用品及服务价格下降 0.4%，交通通信价格下降 1.9%，教育文化娱乐价格上涨 0.7%，医疗保健价格上涨 0.3%，其他用品及服务价格上涨 6.0%。在食品烟酒价格中，鲜菜价格下降 5.9%，粮食价格下降 1.4%，鲜果价格下降 0.1%，猪肉价格上涨 8.1%。扣除食品和能源价格后的核心 CPI 同比上涨 0.3%。3 月份，全国居民消费价格同比下降 0.1%，降幅比上月收窄 0.6 个百分点；环比下降 0.4%。

一季度，全国工业生产者出厂价格同比下降 2.3%。其中，3 月份同比下降 2.5%，环比下降 0.4%。一季度，工业生产者购进价格同比下降 2.3%。其中，3 月份同比下降 2.4%，环比下降 0.2%。

8.就业形势总体稳定，城镇调查失业率稳中略降

一季度，全国城镇调查失业率平均值为 5.3%。3 月份，全国城镇调查失业率为 5.2%，比上月下降 0.2 个百分点。本地户籍劳动力调查失业率为 5.3%；外来户籍劳动力调查失业率为 4.9%，其中外来农业户籍劳动力调查失业率为 5.0%。31 个大城市城镇调查失业率为 5.2%。全国企业就业人员周平均工作时间为 48.5 小时。一季度末，外出务工农村劳动力总量 18795 万人，同比增长 1.1%。

9.居民收入平稳增长，农村居民收入增长快于城镇居民

一季度，全国居民人均可支配收入 12179 元，同比名义增长 5.5%，扣除价格因素实际增长 5.6%。按常住地分，城镇居民人均可支配收入 15887 元，同比名义增长 4.9%，实际增长 5.0%；农村居民人均可支配收入 7003 元，同比名义增长 6.2%，实际增长 6.5%。从收入来源看，全国居民人均工资性收入、经营净收入、财产净收入、转移净收入分别名义增长 5.9%、5.7%、2.7%、5.5%。全国居民人均可支配收入中位数 9939 元，同比名义增长 5.0%。

10.国内生产总值：预计二季度约增长 4.9%，全年 4.8%左右

一季度 GDP 增长 5.4%，强于市场预期的 5.2%，其中消费、投资、出口分别增长 4.6、4.2、6.9 个百分点，经济开局良好，延续了去年四季度以来的回升向好态势。整体看，三大需求均呈回升态势，尤其是出口因规避关税冲击，“抢出口”效应明显，3 月份增速达到 13.5%。3 月份内需和外需均有所增强，以往“生

产强需求弱，外需强内需弱”的不均衡特征有所缓解。一季度经济增长有如下特征：

一是政策显效内需动能增强，但“供强需弱”格局未变。受益于去年“9.26”以来刺激政策显效，内需中的消费和投资增速逐月抬升至4.6%和4.2%，其中制造业和基建（不含电力）投资在去年同期高基数的基础上继续高增长，增速分别达到9.1%、5.8%。但出口增速达到6.9%，明显高于消费和投资增速；预计货物和服务净出口对一季度经济增长的拉动仍在2个百分点左右甚至以上，贡献率约四成，将超过消费、投资的贡献，“供强需弱”格局明显。

二是“抢出口”效应快速释放，前置行为透支未来需求。受加征关税预期影响，无论是国内出口企业还是海外进口商，均存在明显的“前置”行为，导致一季度出口增速达到6.9%，贸易逆差为2731亿美元，是2024年同期的约1.5倍、近四年同期的约1.8倍，属于近年来极高的“异常值”。

三是新旧动能加速转化，传统行业尤其是房地产链仍承压。一季度规模以上工业增加值同比增长6.5%，较1-2月加快0.7个百分点。其中，装备制造业和高技术制造业分别增长10.9%、9.7%，增速显著高于整体水平。但传统行业尤其是房地产链产业如非金属矿物制品业、水泥产量等增速为负，拖累传统工业链。

四是房地产价格和销售出现好转，但房地产市场仍处于调整筑底阶段。3月份70个大中城市销售价格同比降幅收窄至5.0%，且一线和二线城市价格环比增速连续5个和4个月为正；销售面积方面，降幅也收窄至3.0%。但房地产库存高企，房企拿地意愿仍不强，投资降幅扩大0.1个百分点至9.9%，房地产市场仍处于调整筑底阶段。

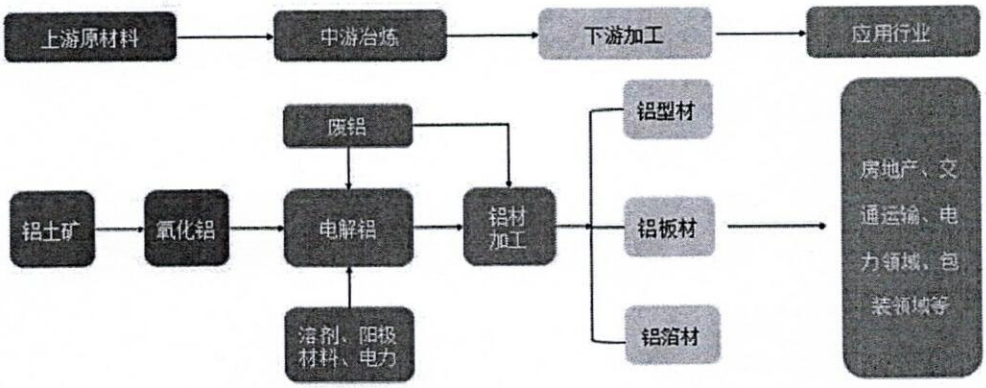
展望二季度和全年，在新动能加速释放活力、传统行业尤其是房地产链仍然难以完全出清的背景下，经济分化、需求不足的结构性转型特征不是一个短期现象，叠加关税冲击在4月份开始显现，出口对GDP的拉动可能出现较大幅下降。为弥补内需不足和外需突发性下降，二季度进入政策加力和发力窗口期，预计4月底政治局会议将出台以扩内需为主的对冲性增量政策，聚焦消费尤其是服务消费和地产政策的概率偏大。在基准情境下，预计二季度GDP增长4.9%左右，上半年增速在5.0%以上，全年约增长4.8%。

二、电解铝行业发展情况及态势

（一）电解铝行业发展现状

铝是地球上含量最丰富的元素之一，铝及铝合金具有质量轻、易加工、耐腐蚀、导热导电及可回收性强等优良性能，铝合金是工业中应用最广泛的一类有色金属结构材料之一，随着技术的升级和社会的发展，铝产业链不断延伸，由简单铸造、挤压、压延向精密加工（CNC 加工和表面处理加工）领域持续发展，广泛应用于自动化装备、新能源、3C 电子、轨道交通、航空、军工等下游终端行业。

铝行业产业链图示



在铝产业链中：A、采矿及冶炼环节：主要为铝锭生产商，市场集中度较高，我国铝锭行业市场高度集中，代表性企业包括中国铝业股份有限公司、中国宏桥集团有限公司、信发集团有限公司等；B、铝材生产环节：主要为铝材生产商，铝材生产行业市场集中度较低；C、铝件加工环节：为将铝材交付至各终端行业，存在众多铝件加工商/流通商，铝件加工主要包括分切、分条和整平等粗加工、CNC 加工（车、铣、镗、拉、刨、钻、磨等）、钣金加工和表面处理加工（拉丝、喷砂、氧化、喷涂、电镀等）等，市场高度分散；D、下游为各终端行业。

现代铝工业生产中，电解铝通常采用冰晶石-氧化铝融盐电解法。在此过程中，熔融的冰晶石作为溶剂，而氧化铝则作为溶质。碳素体被用作阳极，铝液则作为阴极。当强大的直流电通入后，电解槽内的两极在 950□ -970□ 的高温环境下发生电化学反应，通过高温下的电化学反应将氧化铝还原为铝液，通过真空抬

包从电解槽中抽出，随后被送往铸造车间。在保温炉内，铝液经过进一步的净化澄清后，可以被浇铸成铝锭，或者直接加工成线坯、型材等最终产品。

2024 年，中国铝工业在全球经济格局与国内政策导向的双重影响下，呈现出复杂多变的运行态势。从整体来看，市场规模持续扩大，铝产量与消费量均保持增长，但增速有所波动。一方面，在新能源汽车、光伏、电力等领域的强劲需求推动下，铝的应用范围不断拓展，为产业发展注入新动力；另一方面，房地产市场的低迷给建筑领域铝的需求带来一定压力，铝工业对市场变化的适应性、对原材料价格异常波动的应对策略以及对绿色低碳发展硬要求内化的主动性等，仍在探索中逐渐增强，行业新质生产力的催生尚未满足行业发展的要求，铝工业面临诸多挑战。

1.行业运行与发展概述

2024 年，中国铝工业的运行和发展呈现出五大鲜明特色。

第一大特色：全产业链布局更趋完善。以电解铝产能“天花板”为核心，上下游联动发展，不仅铝土矿、氧化铝、电解铝、再生铝、铝合金全产业链的发展更加协调，而且产业结构更加合理。构建了“四个四”的产业发展格局，即铝土矿、氧化铝、电解铝、铝加工材四大核心主产业，勘探设计、铝建工程、铝用碳素、自用电力四个配套产业，科研、贸易、物流、物资四个协同产业，以及再生铝、金属镓提取、赤泥利用、电解危废协同处置四个绿色产业。中国已经建成了世界上最为完整的铝产业链，具备了无与伦比的一体化产业发展优势。

第二大特色：产量高居世界前列。2024 年，中国铝工业四大核心主产业产量稳居世界前列。中国铝土矿产量约为 6420 万吨左右，虽比上年有所下降，但仍占世界铝土矿总产量的 16%，仅次于澳大利亚和几内亚；氧化铝产量约为 8590 万吨左右，同比增长 4.2%，占世界氧化铝总产量的近 60%，优势十分明显；电解铝产量约为 4370 万吨左右，同比增长 5%，占世界电解铝总产量的近 60%，规模优势持续增强；铝加工材产量约为 6460 万吨左右，同比增长 4.2%，占世界铝加工材总产量的 67.15%，产量优势巨大。在供给侧结构性改革的推动下，围绕电解铝 4500 万吨产能“天花板”展开的新一轮重组，使得中国铝工业的产业集中度进一步提高，大型企业的市场份额和话语权不断增强，促进了资源配置的持

续优化、行业整体运行效率的提高和产业竞争力的持续增强，推动了铝工业的高质量发展。

第三大特色：绿色发展成效初显。一是能源结构优化，绿色能源占比持续增大，2024 年，铝产业用电最大环节电解铝绿色能源占比超过 25%，火电占比持续下降。二是一批风力发电、太阳能发电项目投产，为持续优化能源结构增添了后劲。中国铝产业绿色能源占比的持续上升，有效地降低了对传统能源的依赖，推动铝工业向低碳转型的进度加快。三是再生铝产量突破千万吨大关，达到 1055 万吨，再生铝与原铝比例已迫近 1:4，正向着 1:2 快速迈进。随着再生铝与原铝、铝加工融合发展，铝加工材生产的碳足迹也将大幅降低，有望提前实现碳达峰目标。此外，随着轻量化的推进，“以铝代钢”“以铝节铜”“以铝节木”持续推进，铝的应用领域不断拓展；低品位铝土矿资源的开发、氧化铝生产中赤泥的综合利用、电解铝生产危废无害化处理技术的应用进一步扩大，铝产业绿色发展可谓一路高歌。

第四大特色：科技创新成果显著。一批关键技术获得突破性进展，如“几内亚铝土矿生产氧化铝有机物高效脱除协同提钒关键技术及应用”项目，解决了中国铝土矿资源的利用难题，提升了氧化铝生产效率；“遵义地区超高硫铝土矿浮选同步脱硫脱碳工业技术”攻克了铝精矿碳硫控制的技术瓶颈，提高了铝土矿资源利用率。一批智能化生产得以快速推进，如通过实施“铝电解生产过程监视与全生命周期管理关键技术研发与应用”，实现了生产数据的数字化管理，提升了生产管控水平和资源使用效率，降低了能耗，推动了铝电解生产的智能化、数字化发展。一批新产品研发获得成功，如“高性能 A 型沸石分子筛研发及产业化”项目打造了高性价比产品，形成新的利润增长点；“拜耳法母液中金属镓高效回收技术”实现了经济效益与国家战略资源保护的双赢；“分布式光伏直流接入铝电解槽关键技术开发与应用”项目，提升了企业在绿色能源消纳方面的优势。

第五大特色：氧化铝价格出现重大波动。2024 年年初以来，氧化铝价格就开始一路攀升，到 10 月 22 日，氧化铝期货盘中一度突破 5000 元/吨关口，之后期货市场上氧化铝主力合约 2411 价格稳定在 5100 元/吨上方，刷新氧化铝入选期货以来的历史高点，较上市之初近乎翻番；现货市场价格逼近 5000 元/吨，为近十余年来高位，11 月 11 日，氧化铝期货主力合约 2501 盘中最高录得 5477 元

/吨，续刷上市以来新高。氧化铝价格的飙升，导致电解铝生产成本急剧抬高，部分电解铝企业出现亏损。此后，氧化铝价格开始回落，但仍在 4000 元/吨左右高位波动。

以下将从铝土矿、氧化铝、电解铝、铝用炭素、铝加工材、再生铝六个专题，深入剖析 2024 年中国铝工业各环节的运行情况、面临挑战与发展机遇，探寻行业未来发展的趋势与方向。

（1）铝土矿：供应趋紧，格局待变

1）国内供应下滑

近年来，中国铝土矿产量呈连年下降趋势。2023 年，铝土矿产量比上年下降 3.38%，至 6552 万吨。2024 年，这一趋势并未得到改善，进一步下降至 6420 万吨，比 2023 年再降 2 个百分点。国产铝土矿产量下降的主要原因，一是铝土矿储量下滑，从 2016 年—2025 年铝土矿储量年复合增长率预计为-3%；二是矿山安全及环保政策趋严，铝土矿开采政策收紧，例如山西部分矿山因安全事故停产整顿，河南部分矿山因环保问题停产，且复产较为缓慢。

国产铝土矿产量的下降对国内氧化铝生产企业产生了较大影响。由于国内矿石供应减少，部分氧化铝企业不得不增加进口矿的使用比例，以满足生产需求。这不仅提高了企业的生产成本，还使得国内铝土矿市场供应更加紧张，价格波动加剧。

2）进口依赖加深

随着国内铝土矿产量的下降，中国对进口铝土矿的依赖程度不断加深。据不完全统计，2024 年 1—12 月，我国累计进口铝土矿总量达到了 1.31 亿吨，比 2023 年增长了 6%。几内亚是中国铝土矿进口的第一大来源国，仅从前三季度看，中国从几内亚进口铝土矿 8444.13 万吨，占比高达 70.7%。第四季度因几内亚国内工人罢工、政府出台铝土矿禁令，中国从几内亚进口的铝土矿有所减少，但全年进口总量占比在 65%以上依然是个大概率数据。澳大利亚是中国铝土矿进口的第二大来源国，第四季度，受几内亚、印度尼西亚铝土矿禁运的影响，中国企业加大了从澳大利亚进口铝土矿的力度，全年进口澳大利亚铝土矿 4000 万吨左右，

进口占比增长到25%。

几内亚铝土矿储量丰富、品位高，中国企业在几内亚建设了多个铝土矿矿山，但2024年几内亚铝土矿发运扰动频频，一定程度限制进口矿增速。除几内亚和澳大利亚外，中国也从土耳其、巴西、加纳、越南、马来西亚、印度尼西亚、老挝、科特迪瓦等国家多头进口铝土矿，但这些非主流进口矿供应增量有限。土耳其铝土矿二氧化钛含量偏高；巴西海运费过高；加纳仅有一个矿山在产，且海运费较高；老挝通过越南港口发运，仅能发运2万~5万吨的船，存在有机物问题；马来西亚政治因素限制，出矿不稳定；科特迪瓦仅一家公司在运营，产量较低；塞拉利昂基础建设问题，发运能力等相对有限。铝土矿的进口受国外各种因素影响甚大，随着进口铝土矿对外依存度的增加，中国铝工业原料问题将长期存在，当从长计议破局之策。

3）价格走势分化

2024年，铝土矿价格呈现出明显的分化走势。国产矿方面，由于供应压力依旧较大，加上矿石价格偏高，而氧化铝价格持续先抑后扬，部分氧化铝企业积极复产，对矿石需求进一步加大，预计国产矿石价格运行区间在440~450元/吨。进口矿价格则将围绕国内氧化铝厂的成本与利润之间以及受海运费的变动而出现上下浮动，但波动幅度有限。

铝土矿价格的分化走势对不同类型的铝企产生了不同的影响。对于拥有自有矿山的铝企，如中国铝业，其铝土矿自给率约70%，而且在几内亚建有博法铝土矿，能够在一定程度上缓解铝土矿价格上涨的压力，通过内部资源调配降低生产成本，保持相对稳定的生产经营。而对于那些主要依赖外购铝土矿的企业来说，成本控制面临较大挑战，不得不承受更高的原材料成本，利润空间被压缩，部分企业甚至可能因成本过高而面临减产或停产的困境。

（2）氧化铝：市场波澜起伏　供需结构重塑

1）产能扩张进行时

2024年，中国氧化铝产能扩张仍在持续推进。仅从上半年来看，到6月底，除去已经停减产暂无复产计划的产能，国内冶金级氧化铝总建成产能已达10060

万吨。2024 年上半年未有新增产能投产，均集中于下半年投产，新投氧化铝产能合计 160 万吨，其中一家企业通过技改扩建 60 万吨氧化铝产能，于 2024 年三季度投产；另一家企业的 200 万吨新增产能计划于 2024 年 12 月投产 100 万吨，2025 年 1 月投产 100 万吨。

从长远来看，氧化铝产能的扩张将对市场供需平衡产生重要影响，随着新增产能的逐步释放，氧化铝市场供应将逐渐增加，若需求增长跟不上产能扩张的速度，未来市场可能面临供应过剩的压力，价格也将受到下行压力，预计 2025 年还将有 1120 万吨新增氧化铝产能投产，主要集中在广西、河北、山东地区。届时，国内氧化铝总产能将达到 1.1 亿吨，而电解铝的需求约为 9000 万吨，氧化铝产能过剩的隐忧已逐渐显现。

2）价格宽幅震荡

2024 年，氧化铝价格波动剧烈，呈现出明显的阶段性特征。上半年，价格整体呈上涨趋势，其中 1—5 月，氧化铝现货价格从年初的 3000 元/吨左右上涨至 4000 元/吨以上，涨幅超过 30%。这一阶段价格上涨的主要原因是国内铝土矿供应紧张，导致氧化铝生产成本上升。

进入 6 月后，价格走势相对平稳，但仍维持在高位。7—8 月，价格出现短暂回调，主要是由于部分氧化铝企业复产，市场供应增加，以及下游电解铝企业因成本压力对氧化铝采购持谨慎态度，需求增长有所放缓。但进入 9 月后，氧化铝价格再次快速上涨，至 10 月中旬，价格突破 5000 元/吨，创多年来新高。这一时期价格上涨的动力主要来自供应端的持续扰动。例如，几内亚铝土矿发运受雨季影响，进口量减少；澳大利亚部分氧化铝厂因天然气供应问题减产，导致海外氧化铝供应紧张，进口量大幅下降。海关数据显示，2024 年 10 月，中国氧化铝进口量仅为 6253 吨，环比下降 83.15%，同比减少 93.69%。

氧化铝价格大幅上涨对下游电解铝企业成本产生了巨大压力。以生产 1 吨电解铝需消耗 1.925 吨氧化铝计算，氧化铝价格每上涨 1000 元/吨，电解铝生产成本将增加约 1925 元/吨。为应对成本压力，部分电解铝企业开始减产或放缓复产计划，如河南、广西、贵州、辽宁、重庆等高成本地区的一些企业已宣布检修、停槽或放缓复产。

3）进出口格局转换

近年来，中国氧化铝进出口格局发生了重大转变，由传统的净进口国逐渐转为净出口国。据海关总署数据及相关分析，2024 年，中国氧化铝进口量预估降至 138.41 万吨，较 2023 年进口量 182.71 万吨下降了 44.3 万吨，降幅达 24.25%。而中国氧化铝出口增加较快，2024 年 1—11 月，中国累计出口氧化铝 159.74 万吨，同比增长 42.5%，其中 11 月出口氧化铝 19.13 万吨，同比增长 56.73%，预计全年出口氧化铝将超过 180 万吨。这是一个拐点式的变化，它标志着中国已从一直以来的氧化铝净进口国，转变为氧化铝净出口国。中国氧化铝进出口格局的转变，对国内国际市场均产生了深远影响。在国内市场，出口量的增加一定程度上缓解了供应压力，对平抑国内价格起到了积极作用。但随着出口量的持续增长，也可能导致国内市场供应出现暂时性短缺，进一步推高国内价格。在国际市场，中国氧化铝出口的增加，改变了全球氧化铝的贸易流向和市场竞争格局，对其他氧化铝出口国形成了一定的竞争压力，也为进口国提供了更多的供应选择。

（3）电解铝：产能触顶，效益分化

1）产能“天花板”确立

近年来，随着国家对电解铝行业产能调控的持续加强，产能“天花板”政策逐渐明晰。2024 年，这一政策进一步得到明确和巩固。国务院印发的《2024—2025 年节能降碳行动方案》要求严格落实电解铝产能置换，新建和改扩建电解铝项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平，大气污染防治重点区域不再新增电解铝产能。国家发展改革委等五部门发布的《电解铝行业节能降碳专项行动计划》再度强调，到 2025 年底，电解铝行业能效标杆水平以上产能占比达到 30%，可再生能源使用比例达到 25%以上，能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出。

截至 2024 年 12 月，中国电解铝行业的运行产能为 4358.40 万吨，相较于 2023 年末的 4207.80 万吨增加 150.6 万吨，增幅达到 3.58%。目前国内电解铝运行总产能已接近 4500 万吨的产能“天花板”。这一政策的实施对电解铝行业的长远发展具有重要意义。它有助于控制行业产能过剩，避免恶性竞争，推动行业向高质量、绿色可持续方向发展。通过淘汰落后产能和提升能效水平，促进企业加大技

术创新和节能减排投入，提高行业整体竞争力。

2）市场行情回顾

2024 年，电解铝价格走势呈现出先扬后抑再震荡的特点。上半年，在宏观预期偏好和基本面支撑下，国内铝价重心整体走高；进入 3 月份，宏观情绪偏暖及旺季需求恢复，铝价进入强势上涨通道，并持续到 5 月底；5 月 30 日，铝价达到 21700 元/吨，创造年内高点并刷新了 2022 年 4 月下旬以来高位；但 6 月份以来，铝价出现高位回调行情。

影响电解铝价格走势的因素较为复杂。从宏观层面来看，全球经济复苏态势、货币政策宽松程度以及国际贸易紧张局势等因素对铝价产生了重要影响。例如，全球经济复苏带动了铝的需求增长，而美联储的货币政策调整则影响了美元汇率和全球资金流动，进而间接影响铝价。从微观层面来看，电解铝的供需关系、成本变动以及行业政策是导致价格波动的主要因素。2024 年，国内电解铝供应相对稳定，但需求端受到房地产市场低迷和新兴产业需求波动的双重影响。房地产市场的下行压力使得建筑领域用铝需求减少，而新能源汽车、光伏等新兴产业的快速发展则为铝需求提供了新的增长点。成本方面，氧化铝价格的大幅上涨以及电力成本的波动，对电解铝价格形成了较强的支撑和推动作用。

3）企业效益不均

2024 年，电解铝企业效益呈现出明显分化的特征。不同地区、不同规模的企业在盈利水平上存在较大差异。从地区分布来看，云南、新疆等能源成本较低地区的企业，由于具备成本优势，在市场竞争中处于有利地位，盈利状况相对较好。这些地区的电解铝企业受益于丰富的水电或煤电资源，电力成本在总成本中占比较低，能够承受一定程度的铝价波动。而河南、山东等传统电解铝产区的企业，由于面临较高的能源成本和环保压力，盈利空间受到较大挤压。随着煤炭价格的波动以及环保政策的收紧，这些地区的企业生产成本不断上升，部分企业甚至出现亏损。

从企业规模来看，大型企业凭借规模经济、技术优势和多元化的产业链布局，在市场波动中表现出更强的抗风险能力和盈利能力。例如，中国铝业、中国宏桥作为行业龙头企业，通过整合资源、优化生产流程和拓展高端产品市场，实现了

较好的经济效益。而一些小型电解铝企业，由于技术水平落后、资金实力薄弱以及缺乏稳定的原材料供应渠道，在市场竞争中面临困境，盈利水平较低甚至亏损。企业的成本控制能力、产品结构和市场销售策略也是影响效益的重要因素。在成本控制方面，能够有效降低氧化铝、电力、预焙阳极等原材料采购成本和能源消耗的企业，往往能够获得更高的利润空间。在产品结构上，注重研发和生产高附加值的铝合金产品、高纯铝产品的企业，相较于单纯生产普通电解铝的企业，具有更强的盈利能力和市场竞争力。

（4）铝用炭素：绿色智能，品质升级

1）环保与节能并重

铝用炭素行业作为铝工业的重要组成部分，面临着日益严格的环保要求。在2024 年，环保政策的持续收紧促使企业加大节能减排和清洁生产的力度。许多铝用炭素企业积极投入资金进行技术改造，采用先进的环保设备和工艺，以降低生产过程中的污染物排放。部分企业引进了高效的脱硫、脱硝和除尘设备，使废气排放达到或优于国家环保标准。在废水处理方面，通过建设完善的污水处理系统，实现了废水循环利用，减少了水资源浪费。

为了降低能源消耗，企业还从生产流程入手，优化工艺参数，提高能源利用效率。据了解，通过这些节能减排措施的实施，一些铝用炭素企业的单位产品能耗降低了 10%~15%，有效减少了对环境的影响，同时也降低了企业的生产成本。建中集团旗下的中商碳素研究院研发的“铝用炭素焙烧绿色节能关键技术及装备”，首次开发了多参数共检的焙烧炉节能测试诊断技术和专用仪器设备、国家标样，开发了多措并举的在产焙烧炉节能运行技术，创新设计多因素优化的新型节能焙烧炉并建设大型工业窑炉，使阳极天然气单耗降至 55Nm3/t 以下，阴极降至 30Nm3/t，达到国际领先水平，该技术已在多家企业得到应用，为行业的绿色发展树立了典范。

2）技术创新加速

技术创新是铝用炭素行业提升竞争力的关键。2024 年，炭素行业在生产工艺和产品质量提升方面取得了显著成果。在生产工艺上，中商碳素研究院研发的“磨粉粒度在线监控系统”利用自主研发的数据库系统和专家智能优化控制系统，

稳定磨粉纯度，实现闭环连续控制，可根据不同厂家的现场设备和工艺进行编程，实现自适应控制，满足不同厂家的自动磨粉控制要求，解决了传统人工操作导致的磨粉粒度参差不齐、产品质量不稳定的难题，并在国家电投青铜峡铝业成型二车间成功安装应用；“沥青智能优化控制系统”以先进智能的传感器仪表为眼、智能数字化执行机构为手、数据库智能优化算法为脑，针对连续（间断）混捏生产线沥青加量比例高、焙烧周期长等行业痛点问题，在降低沥青使用量、改善阳极的空气渗透、提高沥青的浸入性以及降低焙烧能耗等方面有积极作用，解决了人工操作和管理效率低下、产品质量不稳定、生产成本高、能耗高、装备智能化水平低下等问题，已与央企达成科研合作意向，正在一个炭素厂进行项目施工；“中碎筛分效率检测智能监控系统”结合当前物料现状，通过自动取样系统、自动筛分检测系统和自动弃料系统，实现中碎筛分检测的全过程管控，提升了质量管理效率和企业经济效益，避免了人为因素和环境因素的干扰，提高了筛分检测的实时性和准确性，在现有物料中碎筛分条件下尽力达到一个新的物料平衡水平。

在产品质量提升方面，企业通过优化原材料配方、改进生产工艺和加强质量控制，提高了铝用炭素产品的纯度、密度和强度等关键指标，满足了电解铝生产对高品质阳极的需求。例如，中铝郑州研究院研发的“提高铝用炭阳极抗氧化性技术”围绕微量元素对阳极氧化性能的影响机理开展相关基础研究工作，开发了可以减缓氧化反应速率的提高阳极抗氧化性能技术及新型抗氧化复合添加剂。采用这一技术后，在使用低品质原料（原料中硫含量≤3.5%、钒含量≤500ppm、钠含量≤350ppm、钙含量≤400ppm、铁含量≤700ppm、镍含量≤350ppm）情况下，可使阳极的空气反应残余率≥85%，CO 反应残余率≥90%。这些技术创新成果不仅提升了企业的市场竞争力，还推动了整个铝用炭素行业的技术进步。

3）市场集中度提高

随着行业的发展，铝用炭素行业的市场集中度逐渐提高。大型企业凭借资金、技术和规模优势，在市场竞争中占据主导地位。数据显示，2024 年，铝用炭素行业前十大企业的市场份额总和达到了 60%左右，较上一年提高了 5 个百分点。这些优势企业通过扩大产能、兼并重组等方式，不断整合市场资源，优化产业布局。例如，索通发展通过在国内外建设生产基地，扩大预焙阳极产能，其产品质量和市场份额不断提升，成为行业内新的领军企业之一。

在市场策略方面，大型企业注重品牌建设和客户服务，与国内外大型电解铝企业建立了长期稳定的合作关系，同时加大在技术研发和环保改造方面的投入，以保持技术领先和环保合规优势。一些小型企业则由于技术落后、资金短缺和环保压力等原因面临生存困境，逐渐被市场淘汰或被大型企业兼并。这种市场集中度提高的趋势有利于行业的整合与升级，促进资源的优化配置和行业的可持续发展。

（5）铝加工材：需求多元，高端突破

1）产量稳步增长

2024 年，中国铝加工材产量延续了增长态势。据相关数据显示，上半年我国铝材产量累计值达 3325.5 万吨，期末总额比上年累计增长 9.5%。从全年来看，预计产量将达到 6460 万吨左右，较 2023 年的 6303.4 万吨增长 2.49%。在各类铝加工材料中，铝挤压材的产量占比最高，约为 49.84%，铝板带材占比 28.75%，铝箔材和铝线材等也占据一定份额。

这种产量的增长得益于多个行业对铝加工材需求的增加。在建筑领域，尽管房地产市场整体低迷，但铝门窗、幕墙等产品在新建商业建筑、高端住宅以及旧建筑改造项目中仍有稳定需求。据统计，建筑行业用铝量约占铝消费总量的 28%。交通运输领域，特别是新能源汽车的快速发展，对铝加工材的需求呈现出强劲增长势头。随着汽车轻量化进程的加速，铝合金在车身结构件、轮毂、电池托盘等部件中的应用越来越广泛。以某新能源汽车为例，其车身用铝量超过 400 公斤/辆，相比传统燃油汽车大幅增加。此外，电力行业对铝导体、铝散热器等产品的需求也随着电网建设和升级改造而稳步上升。

2）应用领域拓展

铝加工材的应用领域在 2024 年得到进一步拓展。在新能源领域，除了新能源汽车外，光伏产业对铝加工材的需求也日益增长。铝边框是太阳能光伏组件的重要组成部分，其用量随着光伏电站建设规模的扩大而不断增加。预测未来几年，光伏用铝需求将保持每年 10%~15%的增长率。在汽车轻量化方面，铝合金材料凭借其密度低、比强度高、回收利用率高等优势，成为汽车制造商实现节能减排和提高性能的首选材料之一。除了车身结构件和轮毂，铝合金在发动机部件、悬

挂系统、制动系统等方面的应用也在逐步推广。例如，某汽车品牌的新型发动机缸体采用铝合金制造，缸体重量减轻了 20%~30%，有效提高了燃油经济性和动力性能。

在建筑领域，铝加工材的应用不再局限于传统的门窗和幕墙，还扩展到建筑结构件、屋顶材料、装饰材料等。一些新型建筑采用铝合金结构框架，具有重量轻、强度高、耐腐蚀、施工方便等优点。在航空航天领域，铝锂合金等高端铝加工材因其优异的性能，被广泛应用于飞机机身、机翼、起落架等部件。随着航空航天技术的发展，对高性能铝加工材的需求也在不断提升，推动了铝加工行业向高端化方向发展。

3）高端产品待兴

随着市场需求的升级和行业竞争的加剧，铝加工行业正朝着高性能、高精度产品方向发展。高端铝材和铝基新材料在航空航天、电子信息、新能源等领域的需求日益增长，但目前国内相关产品的研发和生产仍面临诸多挑战。在航空航天领域，对铝加工材料的强度、韧性、耐腐蚀性和耐高温性等性能要求极高。例如，航空发动机用铝合金部件需要承受高温、高压和高速旋转等极端工作状况，对材料的质量和性能的稳定性提出了严格要求。目前，国内能够生产满足此类需求的高端铝加工材的企业较少，部分关键材料仍依赖进口。南山铝业作为行业内的领先企业，其高端铝销量占总销量的 14%，毛利率和净利润率显著高于同行业平均水平，但其在高端市场也面临着国内外企业的激烈竞争，需要不断加大研发投入，优化产品结构，以提升产品的性能和质量。

在电子信息领域，随着电子产品的轻薄化、高性能化发展，对铝箔、铝带等铝加工材料的精度、导电性和散热性等性能要求也越来越高。例如，智能手机中的电池箔要求厚度均匀、表面光洁、导电性好，生产工艺难度较大。国内企业在高端电子铝箔生产方面与国际先进水平仍存在一定差距，主要体现在产品质量稳定性和生产效率方面。为了满足市场需求，企业需要不断引进先进设备，改进生产工艺，加强质量控制，提高高端产品的研发和生产能力。

4）国家重大科技项目用材国产化尚需发力

在航空航天领域，铝合金用于国产大飞机制造、运载火箭箭体及燃料罐、支

架等结构部件以及宇宙航天器的部分构件制造，但此类高尖端铝合金材料在国际上就是有钱也买不到，只有依靠国内科研力量自主研发制造。在国防军工和国家高科技项目中所用的高端铝合金材料更是如此。中铝高端旗下的西南铝、东轻等企业，为国家多款重点型号的飞机、导弹等提供了高品质的铝合金材料，承担了多项国家重大科研项目。长征系列火箭、神舟系列飞船、北斗定位系统、嫦娥绕月登月取壤工程、祝融访火工程、射电望远镜、C919 大飞机等项目中都有中铝高端的贡献。但这些国防军工和国家重大科技项目用高端铝材的国产化率还有较大的提升空间，尚需不断付出新的努力。

（6）再生铝：绿色再生，潜力无限

2024 年，是中国再生铝取得重大突破的标志性之年，全年再生铝产量突破千万吨大关，约达到 1055 万吨，再生铝与原铝比例已近 1:4。但是，再生铝发展之源—废铝的回收情况却不容乐观。

1）废铝回收滞后于再生铝发展

再生铝产业的发展高度依赖于废铝原料的供应，当前我国再生铝原料供应面临着严峻的紧张局面。国内废铝回收体系尚不完善，尽管我国旧废铝回收率在部分领域处于世界领先水平，如易拉罐类的废铝回收可达 100%，建筑业废铝回收能达到 90%，汽车交通领域为 87%，但整体回收率仍有待提高。回收渠道分散且不规范，大量废铝资源未能得到有效回收利用。

进口政策的调整也对再生铝原料供应产生了显著影响。近年来，我国对废铝进口实施了更为严格的管控措施，以加强环境保护和资源管理。这导致再生铸造铝合金原料进口量波动较大，如 2023 年再生铸造铝合金原料进口量为 175.2 万吨，同比上涨 15.55%，但进口量的增长难以弥补国内需求缺口，且进口原料的品质和供应稳定性也存在一定问题。马来西亚、日本、泰国等是我国再生铝原材料主要的进口来源国，其中马来西亚占比 15.6%、日本占 12.5%、泰国占 12.0%。然而，这些国家和地区的政策变化、贸易环境以及废铝资源的自身限制，都可能对我国再生铝原料进口造成冲击。2024 年 10 月，我国废铝进口量为 13.3 万吨，环比增长 0.81%，同比下降 13.59%，进口量的下降趋势反映了供应的不稳定。

2）产业升级加速

面对原料供应紧张和市场竞争加剧的双重压力，再生铝行业正加速推进技术升级、设备更新和工艺优化，以提升自身的竞争力和可持续发展能力。在技术创新方面，众多企业和科研机构加大研发投入，致力于开发高效的废铝回收和处理技术。例如，一些企业采用先进的分选设备和工艺，能够更精准地分离废铝中的杂质和其他金属，提高再生铝的纯度和质量。通过优化熔炼过程中的温度控制、添加特定的合金元素和采用新型精炼剂等手段，有效提升了再生铝的性能，使其能够满足更高端应用领域的需求。

在设备更新方面，企业积极引进先进的生产设备，如高效节能的熔炼炉、自动化的铸造设备和精密的质量检测仪器等。这些先进设备的应用不仅提高了生产效率，降低了能源消耗和生产成本，还显著提升了产品的质量稳定性和一致性。例如，新型熔炼炉采用先进的燃烧技术和热回收系统，能够将燃料利用率提高20%~30%，同时减少废气排放。自动化铸造设备则能够实现精确的浇铸控制，减少产品缺陷，提高成品率。

工艺优化也是再生铝行业升级的重要方向。企业通过对整个生产流程的精细化管理和优化，实现了资源的高效利用和循环利用。一些企业建立了完善的废铝分类回收体系，根据废铝的来源、成分和质量进行分类处理，确保不同类型的废铝能够得到最适宜的加工处理。在熔炼过程中，采用先进的余热回收技术，将余热用于预热原料或其他生产环节，进一步降低了能源消耗。通过优化合金配方和铸造工艺，开发出了一系列高性能的再生铝合金产品，广泛应用于航空航天、汽车制造、电子信息等高端领域，实现了再生铝产品附加值的大幅提升。

3）市场前景广阔

再生铝行业在资源循环利用和节能减排方面具有显著优势，在当前全球倡导绿色发展和可持续发展的大背景下，其市场前景十分广阔。随着人们对环境保护和资源节约意识的不断提高，再生铝作为一种绿色环保材料，受到了越来越多行业的青睐。在汽车行业，再生铝被广泛应用于发动机缸体、轮毂、车身结构件等部件的制造。与钢材相比，使用再生铝能够显著降低汽车的重量，从而提高燃油经济性和减少尾气排放。据相关研究表明，汽车整车重量每减少 100kg，百公里电耗可降低约 7.5%。在建筑行业，再生铝可用于制造门窗、幕墙、建筑结构件

等，其良好的耐腐蚀性和可回收性符合建筑行业对可持续材料的需求。

政策支持也为再生铝行业的发展提供了强大助力。国务院印发的《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》提出实施设备更新、消费品以旧换新、回收循环利用、标准提升四大行动，为再生铝产业的发展提供了政策指引和保障。国家对再生有色金属产业的重视程度不断提高，明确提出加快再生有色金属产业发展，推动“城市矿山”基础设施建设，并出台了一系列相关政策措施，如《减污降碳协同增效实施方案》等，旨在提高再生铝比例，推广高效低碳技术。这些政策的实施将有助于规范再生铝行业的发展，推动企业加大技术创新和产业升级投入，提高行业整体竞争力。

从市场需求来看，随着我国经济的持续发展和工业化进程的加速，铝的需求量仍将保持增长态势。在电解铝产能受限的情况下，再生铝将成为满足铝需求增长的重要来源。特别是在新能源汽车、光伏、电子信息等新兴产业的快速发展带动下，对高性能再生铝产品的需求将呈现出强劲增长势头。预计到 2025 年，我国再生铝产量将达到 1150 万吨，再生铝在铝总产量中的比例将进一步提高，行业发展将迎来新的机遇期。

2.未来发展趋势

展望未来，中国铝工业将面临一系列新的机遇与挑战。在技术创新方面，随着科技的不断进步，铝工业各环节将加大研发投入，推动生产工艺的改进和产品性能的提升。例如，电解铝行业将致力于提高能效水平，降低能源消耗和碳排放，研发新型电解槽技术和储能技术，以应对能源转型的挑战；铝加工行业将重点开发高性能、高精度的铝材产品，满足航空航天、电子信息等高端领域的需求，加强与下游产业的深度合作，推动铝基新材料的应用拓展。

在绿色发展方面，环保政策将继续趋严，中国铝工业企业将更加注重节能减排和清洁生产。特别是要通过采用先进环保设备和技术、加强资源循环利用、降低污染物排放，实现可持续发展。例如，再生铝行业将在政策支持下，进一步完善废铝回收体系，提高再生铝产量和质量，降低对原生铝的依赖，成为铝工业绿色发展的重要力量；铝用炭素行业将持续优化生产工艺，减少能源消耗和温室气体排放，开发绿色环保的炭素产品，为电解铝生产提供更优质的原材料。

在市场拓展方面，随着全球经济的复苏和新兴产业的快速发展，铝的需求将继续增长。中国铝工业企业将积极拓展国内外市场，加强国际合作与竞争。一方面，抓住“一带一路”倡议机遇，扩大在沿线国家和地区的投资与市场份额，推动铝产品的出口；另一方面，满足国内新能源汽车、光伏、锂电产品等新兴产业对铝的需求增长，优化产品结构，提高产品附加值，增强企业在国内市场的竞争力。

在政策影响方面，国家的“双碳”目标、国务院发布的《2024-2025 年节能降碳行动方案》《电解铝行业节能降碳专项行动计划》《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》以及取消铝材出口退税等政策，都对铝产业正在并且还将产生重大影响。这些政策的实施，既有挑战，也有机遇。2024 年 11 月 15 日，财政部发布取消铝材出口退税政策，短期或利空国内铝价，影响铝材出口企业的积极性，但长期来看，中国铝加工行业在技术装备、科技创新以及产品种类等方面的比较优势仍在，海外对中国铝材需求仍然具有较大依赖性，随着内外比值修复，未来铝材出口前景仍具备较大潜力。

（二）主要行业政策

电解铝工业是高耗能、高污染产业，受到国家节能降碳政策的严格监管。近年来，针对电解铝行业的节能降碳、产能置换政策频出，国家高度重视电解铝行业的绿色化转型发展。2021 年 12 月，国务院发布《关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，明确将有色金属列为重点行业，并提出到 2025 年，电解铝行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过 30%。随后 2022 年，工业和信息化部、生态环境部等部门相继发布多条政策，反复强调要严格落实电解铝行业产能置换政策，并且在大气污染防治重点区域严禁新增电解铝产能。2022 年 7 月，工业和信息化部等发布的《关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》中，还提出坚持电解铝产能总量约束，研究差异化电解铝减量置换政策。我国电解铝行业的产能置换步伐将逐步加快，并且相关技术改造和升级也将快速推进。2023 年 6 月，国家发展改革委等发布的《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》中提出，电解铝行业原则上应在 2025 年底前完成技术改造或淘汰推出，我国电解铝行业将加速转型升级；2024 年 7 月，国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、市场监管总局、国家能源局等部门印发了《电解铝行业节能降碳专项行动计划》，提出到 2025 年底，电解铝行业能效标杆水平

以上产能占比达到30%，能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出，行业可再生能源利用比例达到25%以上，再生铝产量达到1150万吨。通过实施节能降碳改造，电解铝行业 2024 年-2025 年形成节能量约250万吨标准煤、减排二氧化碳约650万吨。到2030年底，电解铝行业单位产品能耗和碳排放明显下降，可再生能源使用进一步提升，低温铝电解、新型连续阳极电解槽、惰性阳极铝电解、再生铝保级利用等节能降碳技术取得重要突破，高端铝产品供给能力大幅提升，行业绿色低碳发展取得显著成效；2025 年 3 月，工业和信息化部、国家发展改革委、自然资源部、生态环境部、商务部、应急管理部、国务院国资委、海关总署、市场监管总局、国家矿山安监局等10部门联合发布《铝产业高质量发展实施方案（2025—2027年）》，提出到2027年，我国产业链供应链韧性和安全水平明显提升，产业链整体发展水平全球领先；铝资源保障能力大幅提高，力争国内铝土矿资源量增长3%—5%，再生铝产量1500万吨以上，电解铝能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出，清洁能源使用比例30%以上；技术创新能力显著增强，突破一批低碳冶炼、精密加工等关键技术和高端新材料，培育铝消费新增长点，基本满足重大工程、重点型号产品需要。明确了七方面重点任务。一是强化资源保障基础。加快推动国内铝土矿资源增储上产，鼓励矿产资源综合利用，推动再生铝资源回收利用。二是推动产业结构调整。稳妥审慎推进氧化铝和以铝土矿为原料的氢氧化铝新项目建设，坚持电解铝产能总量约束，优化电解铝产能置换政策实施，推动铝加工产业集聚化发展。三是提升创新发展水平。开展高强、高韧、耐腐蚀等铝合金材料制备技术研发及产业化应用，提升产品高端化供给水平，研究建立铝领域制造业创新中心、企业技术中心、重点实验室等。四是夯实产业技术基础。完善标准体系建设，加快科技成果向标准转化，加强铝产业计量测试中心建设，鼓励企业完善测量管理体系。五是加快绿色化发展。创建一批达到环保绩效 A 级水平的标杆企业，推动实施大型化铝电解槽、新型稳流保温铝电解槽等设备更新及技术改造，建设一批绿色矿山、绿色工厂和绿色工业园区，推进清洁能源替代。六是加快数字化转型。构建铝产业链数字化转型场景图谱，打造一批铝产业链数字化转型典型场景、标杆工厂和标杆企业，促进AI 技术与产业的深度融合应用。七是深化对外开放合作。加强与资源国互利合作，融入全球铝产业链供应链，鼓励国外高端加工企业在我国投资建厂以及国内

企业参与国际低碳转型、新材料等领域科技合作，加强研发、标准、人才培训等交流合作。

第四节 企业的业务情况

一、被评估单位简介

白音华铝电公司成立于2024年09月11日，为国家电投集团内蒙古能源白音华煤电有限公司全资子公司，为国家电投集团内蒙古能源白音华煤电有限公司铝电分公司改为的子公司。白音华铝电公司40万吨高精铝板带项目为2018年9月开工建设，2023年12月16日实现全容量投产，该项目配套2台35万千瓦火电机组，采用500千安预焙阳极电解槽技术。该项目积极响应国家、自治区绿色发展政策，落实“碳达峰”“碳中和”部署，通过竞争优选、机组灵活性改造、工业园区可再生能源替代等方式，谋求多样化综合性绿色产业发展。现厂区5MW分布式光伏项目已建成3个，还有一个在建，预计2025年末建成；可再生能源替代工程200MWp集中式光伏发电项目已并网发电；可再生能源替代工程300MW风电项目及全额自发自用50MW风电项目已于2024年开工建设，计划2025年11月并网发电；项目全部投产后，届时新能源项目装机容量将达到570MW，占电力总装机容量的 44.88%，进一步推动了新能源产业发展，助力企业实现绿色低碳转型。

白音华铝电公司主要从事电解铝业务，产品销售主要是铝液和铝锭；其自备火电厂有少量供热收入和电费收入。

二、经营模式介绍

1.生产模式

白音华铝电公司建设在锡盟白音华工业园区内，依托白音华二号矿，进一步构建用煤发电、用电炼铝、以铝带电、以电促煤,“煤--电--铝--铝后加工”一体化发展的循环经济产业集群，带动区域内上下游产业多元发展。

公司遵循以产定销，产销平衡原则，目前市场需求量大，电解车间24小时

连续运行，执行四班三倒工作制，每班 8 小时，平均日产出原铝约 1110 吨，设计产能为 40 万吨/年，实际备案原铝产能 40.53 万吨/年。

2.采购、销售模式

白音华铝电公司主要生产原料均由国家电投集团铝业国际贸易有限公司采购，白音华铝电公司同国家电投集团铝业国际贸易有限公司签订采购合同。其中氧化铝运输方式为海铁联运，阳极碳块运输方式为汽运直达。各类材料定价均参考市场价确定。

目前白音华铝电公司铝液销量约占 90%、铝锭 10%，铝液销售给本地铝后加工企业，目前铝液客户单一，全部销售给内蒙古保硕新材料有限公司；重熔用铝锭委托国家电投集团铝业国际贸易有限公司统一销售，主要销售区域为东北地区。

三、行业特征

（一）行业特点

1.高耗能、高排放：电解铝生产是一个高耗能、高排放的过程，需要大量的电力资源和产生一定的环境污染。因此，该行业受到国家节能降碳政策的严格监管。

2.产能集中化：随着环保要求的提高和市场竞争的加剧，小型、高污染的电解铝企业逐步被淘汰，产能向大型企业集中，行业集中度提升。

3.技术升级：企业为降低能耗、提高生产效率，纷纷进行技术改造和升级，引入先进的电解技术和环保设备。

4.产业链长且复杂：电解铝产业链涵盖了铝土矿开采、氧化铝生产、电解铝冶炼、铝材加工等多个环节，产业链上下游联系紧密，相互依赖性强。

5.市场需求广泛：电解铝及其加工产品广泛应用于建筑、交通、电力、机械制造等多个领域，市场需求量大且稳定。

6.价格波动性强：电解铝价格受全球经济形势、市场需求、原材料供应、能源价格等多种因素影响，具有较强的波动性。

（二）进入行业的主要障碍

1.准入壁垒

工信部发布的《铝行业规范条件》对铝行业的布局与规模、产品质量、工艺与装备、能源消耗、资源综合利用、环境保护、安全生产和社会责任等企业应具备的基本条件作出严格规定。工业和信息化部、国家发展改革委、自然资源部、生态环境部、商务部、应急管理部、国务院国资委、海关总署、市场监管总局、国家矿山安监局等 10 部门联合发布《铝产业高质量发展实施方案（2025—2027年）》，提出新置换电解铝项目应符合铝液交流电耗不高于 13000 千瓦时/吨、环保绩效 A 级等要求，鼓励采用 500kA 及以上电解槽，鼓励电解铝产能向清洁能源富集、具有环境和能源容量地区转移，加强低碳冶炼等颠覆性技术攻关和示范应用，铝加工产业集聚区建设水平进一步提升，电解铝行业能效标杆水平以上产能占比提升至 30%以上，清洁能源使用比例 30%以上。

2.资源壁垒

原铝生产行业是资源密集型行业，充足的原材料及能源资源是企业生存和发展的基本保证。原铝生产主要原材料为氧化铝和预焙阳极、主要能源消耗为电力，原材料和电力成本为原铝生产的主要成本。铝土矿和氧化铝、预焙阳极、电力以及火力发电用煤炭等资源的获取能力、获取成本以及相关生产运营资质将直接影响原铝生产企业的盈利能力和生存能力。

3.资金壁垒

原铝生产行业是资本密集型行业，投资规模大、回收周期长，大量的资本投入是主要的进入壁垒。在建设期，原铝生产企业需要大规模资金进行固定资产投入或收购矿产开采权，后续需进行持续的项目建设、设备维护、更新投入；在生产期，原铝生产企业可能需要外购电力、铝土矿或氧化铝、预焙阳极、煤炭等矿产及原材料，并为维持正常的生产经营需投入大量的流动资金，对企业的生产规模、设备装置、研发能力、资金管理能力等均提出了更高水平的要求，进入行业的资金需求量也随之增大。同时，铝产业链所涉原材料及产品价格波动较大，对企业资金承受能力要求较高。

4.规模壁垒

对下游铝加工行业而言，由于其铝制品订单生产的连续性，能否持续、稳定、大量地获得高质量铝供应至关重要，因此具备稳定的大规模原铝生产能力的厂商在市场上竞争力较强。同时，具备大规模原铝生产能力的厂商在原材料采购、资金筹措方面都具备较强的议价能力，能够进一步降低运营成本和提高风险承受能力。在目前行业已存在数家规模较大的原铝生产企业、国家严控行业产能的背景下，新进厂商短时间内形成较大生产规模难度较大，在销售、采购及运营等方面难以取得规模优势，进而难以在市场中获得竞争优势。

5.安全与环保壁垒

原铝生产企业在日常生产、运营过程中，部分环节涉及到高温环境以及化学品的使用，产生的废水、废气和废渣等污染物也需要通过一定技术处理，以满足国家各项环保排放标准。随着国家各项安全生产、环保法律法规的实施，安全与环保标准日益提高，企业需要拥有较为丰富的安全生产经验、较为先进的污染治理技术以及完善的环保处理措施以保证生产安全性及各项环保排放标准持续达标，形成较高的安全与环保壁垒。

6.技术壁垒

原铝生产通常采用冰晶石-氧化铝融盐电解法，技术原理较为成熟，但能否通过技术改进降低每吨铝电力和原材料的生产消耗进而控制生产成本、降低产品中杂质含量进而提升产品质量成为企业能否在行业内取得竞争优势的重要因素。此外，高纯铝等铝深加工材料需要对产品和技术要求较高，在原铝生产的基础上进一步提升铝含量，可应用于航空航天、信息设备、军工等领域，具备较高的技术壁垒。

（三）影响行业发展的有利因素和不利因素

1.影响行业发展的有利因素

（1）铝产品的下游应用领域非常广泛，涉及国民经济的大部分行业，我国国民经济的持续稳定增长为铝行业创造了稳定的市场需求环境。房地产行业是目前国内铝消费中最大的需求行业，随着我国城市化进程持续推进，建筑、房地产

等行业预计将继续保持对铝制品的需求；交通行业目前占国内铝消费需求比例较高，得益于城市轨道交通、高铁等公共交通的持续投入以及汽车轻量化需求日益突出，交通运输行业对铝制品的需求仍将保持旺盛；同时，消费结构升级、新兴行业的产生等因素也带动下游行业对新材料、新产品的市场需求，尤其是对高纯铝等铝深加工产品的需求；此外，我国机电、家电、电子等行业产品已在国内外市场占据重要地位，各行各业产品的出口也将拉动国内铝产品的市场需求。铝产品需求的增长将有助于提升铝产品的价格，进而提高行业整体盈利水平。

（2）行业产能硬性天花板

近年来，相关部门出台限制新增产能、淘汰落后产能、关停违规产能的政策推进铝行业的供给侧改革。国务院印发《2024—2025 年节能降碳行动方案》，要求分领域分行业实施节能降碳专项行动。其中，对于电解铝行业，提出严格落实电解铝产能置换，到 2025 年年底，电解铝行业能效标杆水平以上产能占比达到 30%，可再生能源使用比例达到 25%以上。该任务进一步明确了国内电解铝4500 万吨产能天花板，中国电解铝运行产能到 2024 年底接近 4400 万吨（达 4386 万吨），已经接近产能天花板，在供给确定，需求增长的预期下电解铝行业或有较好的发展空间。

（3）环保要求的提升

近年来，社会对环境保护要求日益提高，相关部门亦出台相关政策落实环境保护，工业和信息化部等十部门印发《铝产业高质量发展实施方案（2025—2027 年）》。其中提及，优化电解铝产能布局。坚持电解铝产能总量约束，优化电解铝产能置换政策实施，新置换电解铝项目应符合铝液交流电耗不高于 13000 千瓦时/吨、环保绩效 A 级等要求，鼓励采用 500kA 及以上电解槽，提高清洁能源使用比例。环保要求的提升使得行业内环保技术、投入等不符合要求的企业被限产、停产，在保护生态环境的同时给予生产经营符合环保要求的企业更大的发展空间，促进行业进一步贯彻落实环境保护要求，有利于行业可持续发展和改善竞争环境。

2.影响行业发展的不利因素

（1）我国铝土矿资源较少，进口比例较高

全球的铝土矿储量较为丰富，主要分布在非洲、亚洲和南美洲。2022 年的全球铝土矿储量约为 310 亿吨；其中，几内亚的铝土矿储量最高，在全球的占比为 24%；中国的铝土矿储量（67552.6 万吨）则仅占全球比例的 2%。中国作为铝土矿资源储量并不富饶的国家，产量却位居第二，储量和产量存在一定矛盾，按照可采储量计算我国铝土矿静态保障年限将面临不足 10 年的严峻资源问题，寻求新的矿石来源至关重要。据海关总署公布数据显示，2024 年 12 月，中国进口铝土矿 1497.6 万吨，环比增 22%，同比增 26%。2024 年 1-12 月，中国累计进口铝土矿 15876.7 万吨，同比增加 12.3%。受此影响，国内铝行业发展未来可能受限于全球铝土矿资源的供给情况。

（2）电解铝生产所需的主要原材料氧化铝、电煤以及主要产品铝锭近年来价格波动较大，对铝行业产业链上下游正常的生产经营影响较大，甚至会对行业盈利能力造成不利影响，不利于行业发展。

（四）行业的周期性、季节性及区域性特征

1.周期性

铝行业是典型的周期性行业，其需求受终端产品市场需求影响，行业景气度与国内或国际经济波动相关性较强，行业产品价格、需求以及产能呈现周期性波动。铝主要应用行业房产建筑、交通运输等行业均与宏观经济走势高度相关，宏观经济较好时，产品需求上升，价格大幅上涨，行业景气度较高，为满足需求增长，产能将大幅度扩张，而在宏观经济低迷时期则相反。

2.季节性

电解铝的旺季主要集中在每年的 3-5 月和 9-11 月。这两个时间段分别对应着“金三银四”和“金九银十”的传统旺季。3-5 月为春季，建筑和交通活动逐渐增加，铝制品的需求也随之上升，进而带动电解铝的需求增长。此外，企业为了应对即将到来的夏季生产高峰，也会提前进行采购；9-11 月是秋季建设高峰期，各类工程项目为了赶工期，对铝制品的需求会大幅增加，从而刺激电解铝的需求。

3.区域性

铝行业的生产和消费具有一定的区域性特征。从全球来看，铝土矿资源主要

集中在几内亚、澳大利亚、巴西、越南、牙买加等地，氧化铝、原铝以及铝材的生产加工主要集中在中国。从国内来看，氧化铝产能主要集中在在氧化铝资源丰富或电解铝产能较大的地区，如山西、河南、广西、贵州等地以及山东；电解铝产能主要分布在山东、新疆和内蒙古等地，但2020年以来随着双碳目标的提出，电解铝能源转型需求不断增长，国内电解铝产能已从山东、河南等煤电省份向云南、广西等水电省份转移；铝加工产能主要分布于山东、河南、广东等地区。

第五节 企业财务分析

一、历史年度财务状况和经营状况

财务状况表

单位：万元

项目	2024.12.31	2025.3.31
总资产	782,839.21	789,829.76
总负债	576,914.18	571,225.63
净资产	205,925.03	218,604.13
项目	**2024年度**	**2025年1-3月**
营业收入	733,548.05	184,177.25
营业成本	638,187.22	167,479.02
利润总额	96,249.41	16,706.45
所得税	26,054.56	4,720.46
净利润	70,194.85	11,986.00

注：白音华铝电公司为2024年9月分公司改子公司成立的，2024年经营状况包括了1-9月分公司的经营数据。以上评估基准日数据经容诚会计师事务所(特殊普通合伙）审计并出具了容诚审字[2025]100Z3408号无保留意见审计报告。

二、财务分析

（一）偿债能力分析

偿债能力是指企业用其资产偿还债务的能力。企业有无支付现金的能力和偿还债务能力，是企业能否健康生存和发展的关键。企业偿债能力是反映企业财务状况和经营能力的重要标志。企业主要偿债能力指标如下：

项目名称	2024 年	2025 年 3 月 31 日
流动比率	0.33	0.38
速动比率	0.16	0.19
资产负债率（%）	0.74	0.72
利息保障倍数	5.87	6.29

从偿债来看，企业新建成的电解铝厂，前期投资较大，账面短期借款余额金额大，导致流动、速动比率水平较低，资产负债率水平偏高；利息保障倍数高，偿还债务的能力较强。

（二）管理能力分析

资产管理能力主要用来衡量企业资产使用效率。指标主要包括应收账款周转率、流动资产周转率及总资产周转率等。企业主要资产管理能力指标如下：

项目名称	2024 年	2025 年 3 月 31 日
应收账款周转率（次）	161.80	70.37
存货周转率（次）	19.30	18.13
流动资产周转率（次）	13.54	11.84
总资产周转率（次）	0.94	0.94

从上表可以看出：应收账款周转率、存货周转率等均比较快，说明企业的资产管理能力较强，营运资金使用效率较高。

（三）盈利能力分析

项目名称	2024 年	2025 年 3 月 31 日
销售毛利率	17.67%	12.69%
销售净利率	9.57%	6.51%
总资产报酬率	12.29%	8.45%
净资产收益率	34.09%	22.59%

从上表可以看出：白音华铝电公司盈利能力较好，主要得益于电解铝行业需求旺盛。

（四）成长能力分析

白音华铝电公司为 2023 年末全容量投产的，实际经营期为 2024 年全年，历史经营数据不具备分析企业成长能力。

第六节 收益法评估模型

本次收益法评估采用现金流量折现法，选取的现金流量口径为企业自由现金流，通过对企业整体价值的评估来间接获得股东全部权益价值。

本次评估以未来若干年度内的企业自由现金净流量作为依据，采用适当折现率折现后加总计算得出企业整体营业性资产的价值，然后再加上溢余资产、非经营性资产价值减去有息债务得出股东全部权益价值。

一、评估模型

本次评估选用的是现金流量折现法，将企业自由现金流量作为企业预期收益的量化指标，并使用与之匹配的加权平均资本成本模型(WACC)计算折现率。

二、计算公式

$$E = V - D \qquad \text{公式一}$$

$$V = P + C_1 + C_2 + E' \qquad \text{公式二}$$

上式中：

E ：股东全部权益价值；

V ：企业价值；

D ：付息债务评估价值；

P ：经营性资产评估价值；

C_1：溢余资产评估价值；

C_2：非经营性资产评估价值；

E'：长期股权投资评估价值。

其中，公式二中经营性资产评估价值 P 按如下公式求取：

$$P = \sum_{t=1}^{n}\left[R_t \times (1+r)^{-t}\right] + \frac{R_{n+1}}{(r-g)} \times (1+r)^{-n} \qquad \text{公式三}$$

上式前半部分为明确预测期价值，后半部分为永续期价值（终值）

公式三中：

R_t：明确预测期的第 t 期的企业自由现金流

t：明确预测期期数 1，2，3 ，… ，n；

r：折现率；

R_{n+1}：永续期企业自由现金流；

g ：永续期的增长率，本次评估 $g=0$；

n：明确预测期第末年。

二、收益期的确定

企业价值评估中的收益期限通常是指企业未来获取收益的年限。为了合理预测企业未来收益，根据企业生产经营的特点以及有关法律法规、契约和合同等，可将企业的收益期限划分为有限期限和无限期限。

三、预期收益的确定

本次将企业自由现金流量作为企业预期收益的量化指标。

企业自由现金流量就是在支付了经营费用和所得税之后，向公司权利要求者支付现金之前的全部现金流。其计算公式为：

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

四、折现率的确定

确定折现率有多种方法和途径，按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为企业自由现金流，则折现率选取加权平均资本成本（WACC）确定。

第七节 收益期限及预测期的说明

企业价值评估中的收益期限通常是指企业未来获取收益的年限。为了合理预测企业未来收益，根据企业生产经营的特点以及有关法律法规、契约和合同等，

可将企业的收益期限划分为有限期限和无限期限。

由于评估基准日被评估单位经营正常，没有对影响企业继续经营的核心资产的使用年限进行限定和对企业生产经营期限、投资者所有权期限等进行限定，并可以通过延续方式永续使用。故本评估报告假设被评估单位评估基准日后永续经营，相应的收益期限为无限期限。按照一般评估惯例，评估人员将企业的收益期限划分为明确预测期间和明确预测期后两个阶段。评估既：经营性业务价值=明确预测期价值+明确预测期后价值（终值）。

评估人员经过综合分析，确定评估基准日至2030年为明确预测期，2031年及以后为永续期。

第八节 折现率的确定

一、折现率模型的选取

折现率应该与预期收益的口径保持一致。由于本评估报告选用的是企业现金流折现模型，预期收益口径为企业现金流，故相应的折现率选取加权平均资本成本（*WACC*），计算公式如下：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

式中：

WACC：加权平均资本成本；

E：权益的市场价值；

D：债务的市场价值；

Ke：权益资本成本；

Kd：债务资本成本；

T：被评估企业的所得税税率。

加权平均资本成本 WACC 计算公式中，权益资本成本 Ke 按照国际惯常作法采用资本资产定价模型（CAPM）估算，计算公式如下：

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

式中：

Ke：权益资本成本；

Rf：无风险收益率；

β：权益系统风险系数；

MRP：市场风险溢价；

Rc：企业特定风险调整系数；

T：被评估企业的所得税税率。

二、折现率具体参数的确定

（一）无风险收益率的确定

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。根据中国资产评估协会网站披露的信息，10 年期国债在评估基准日的到期年收益率为 1.81%，本评估报告以 1.81%作为无风险收益率。

（二）贝塔系数 βL 的确定

1.计算公式

被评估单位的权益系统风险系数计算公式如下：

$$\beta_L = [1 + (1-t) \times D/E] \times \beta_U$$

式中：

β_L：有财务杠杆的 Beta；

β_U：无财务杠杆的 Beta；

T：被评估单位的所得税税率；

D/E：被评估单位的目标资本结构。

2.被评估单位无财务杠杠 βU 的确定

根据被评估单位的业务特点，评估人员通过 WIND 资讯系统查询了 3 家沪

深 A 股可比上市公司的 β_L 值（截止评估基准日，最近 52 周），然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成 β_U 值。在计算资本结构时 D、E 按市场价值确定。将计算出来的 β_U 取平均值 0.8845 位的 β_U 值，具体数据见下表：

股票代码	公司简称	D/E	βL 值	βu 值
000807.SZ	云铝股份	0.0438	0.8597	0.8324
000933.SZ	神火股份	0.2773	1.1430	0.9462
002532.SZ	天山铝业	0.3309	1.0919	0.8748
平均值		0.2173		0.8845

3.被评估单位资本结构 D/E 的确定

被评估单位为重资产企业，为建成初期，资本结果不稳定，本次取可比上市公司资本结构的平均值 21.73%作为被评估单位的目标资本结构 D/E。被评估单位评估基准日执行的所得税税率为 25%。

4.β_L 计算结果

将上述确定的参数代入权益系统风险系数计算公式，计算得出被评估单位的权益系统风险系数。

$$\beta_L = [1+(1-t)\times D/E]\times \beta_U$$

$$=1.0286$$

（三）市场风险溢价的确定

采用中国证券市场指数测算市场风险溢价，市场风险溢价用公式表示为：

中国市场风险溢价=中国股票市场平均收益率－中国无风险利率

其中，中国股票市场平均收益率以沪深 300 指数月数据为基础，从 Wind 资讯行情数据库选择沪深 300 指数截至评估基准日的月度数据，采用移动算数平均方法进行测算；中国无风险利率以上述距离评估基准日剩余期限为 10 年期的全部国债到期收益率表示。

经测算，评估基准日中国市场风险溢价为 6.57%。

（四）企业特定风险调整系数的确定

企业特定风险调整系数指的是企业相对于同行业企业的特定风险，影响因素

主要有：（1）企业所处经营阶段；（2）企业经营业务、产品和地区的分布；（3）企业经营规模；（4）对主要客户及供应商的依赖；（5）法律、环保等方面的风险。

综合考虑上述因素，我们将本次评估中的个别风险报酬率确定为2.00%。

（五）折现率计算结果

1.计算权益资本成本

将上述确定的参数代入权益资本成本计算公式，计算得出被评估单位的权益资本成本。

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

$$=10.57\%$$

2.计算加权平均资本成本

本次评估债务结构、贝塔系数等参数均为参考可比公司确定，因此债务成本参考市场利率确定，截止评估基准日5年期以上LPR执行利率为3.60%，确定本次债务成本为3.60%。将上述确定的参数代入加权平均资本成本计算公式，计算得出被评估单位的加权平均资本成本。

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

$$=9.16\%$$

第九节 经营性业务价值的估算及分析过程

收益预测范围：预测口径为白音华铝电公司单体报表口径，预测范围为白音华铝电公司经营性业务，主要为铝液、铝锭、电力及热力销售业务。

收益预测基准：本次评估收益预测是根据被评估单位2024年至2025年1-3月的审计报告，以近一年一期的经营业绩为基础，遵循我国现行的有关法律、法规的规定，根据国家宏观政策，研究了所处行业市场的现状与前景，分析了被评估单位的优势与劣势，尤其是所面临的市场环境和未来的发展前景及潜力，并依据被评估单位战略规划，经过综合分析研究由被评估单位编制并提供给评估机

构。评估人员与委托人、被评估单位和其他相关当事人讨论了被评估单位未来各种可能性，结合被评估单位的人力资源、技术水平、资本结构、经营状况、历史业绩、发展趋势，考虑宏观经济因素、所在行业现状与发展前景，分析了未来收益预测资料与评估目的、评估假设、价值类型的适用性和一致性。被评估单位未来收益预测说明如下：

一、营业收入预测

（一）历史年度主营收入情况

白音华铝电公司为2022年试生产，2023年12月末完成全容量投产，主营业务收入为铝液、铝锭销售收入，评估对象近期各项收入构成情况如下表：

项目		2023年度	2024年度	2025年1-3月
铝液	销售数量（吨）	183,302.49	381,478.91	97,474.46
	不含税销售单价（元/吨）	16,281.75	17,350.15	17,738.76
	销售金额（万元）	298,448.49	661,871.81	172,907.65
铝锭	销售数量（吨）	27,616.68	35,312.72	4,984.99
	不含税销售单价（元/吨）	16,164.28	17,252.75	17,902.68
	销售金额（万元）	44,640.38	60,924.17	8,924.47
合　计	**销售数量（吨）**	**210,919.17**	**416,791.63**	**102,459.45**
	销售单价（元/吨）	**16,266.37**	**17,341.90**	**17,746.74**
	销售金额（万元）	**343,088.87**	**722,795.98**	**181,832.12**

由上表可看出，销售主要以铝液为主，自2023年末项目实现全容量投产以来，自今保持满负荷运行状态。

（二）未来主营业务收入的预测

1.产销量的预测

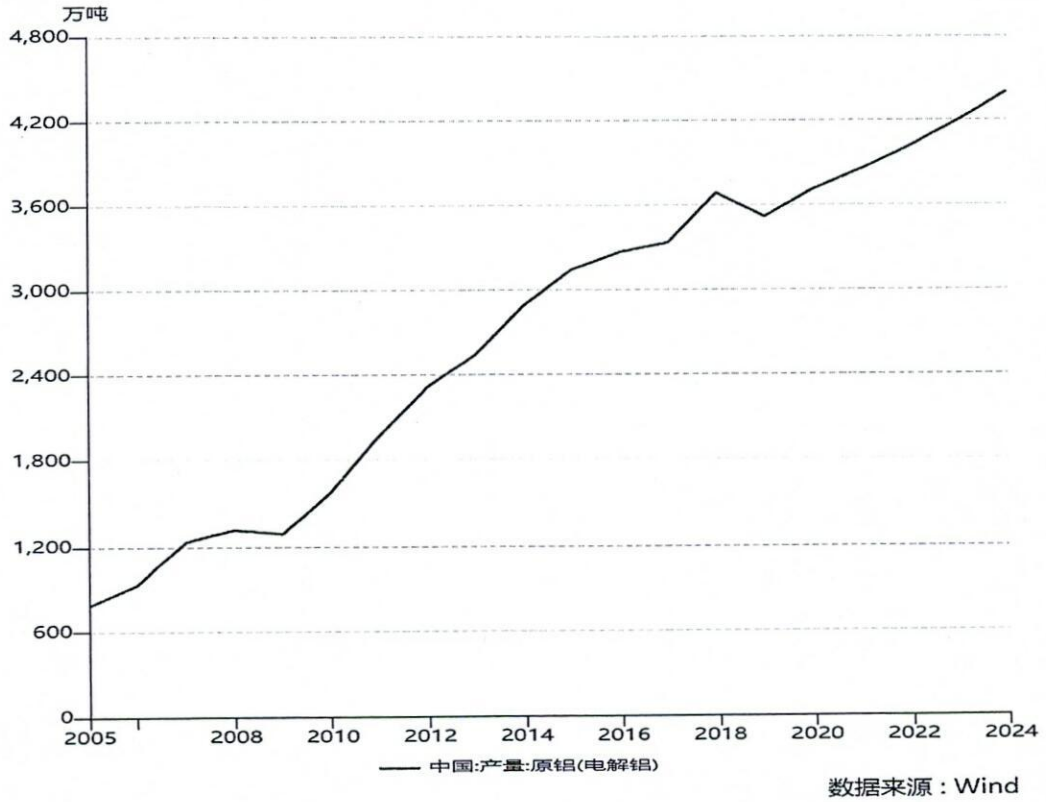
产销量参考企业生产计划进行预测，企业产销量基本一致，近期数据如下所示：

项目	2023年	2024年	2025年1-3月
产量（万吨）	212,138.90	416,489.03	103,834.55
销量（万吨）	210,919.17	416,791.63	102,463.99

铝是现代社会使用最多的有色金属，在人类社会使用的所有材料中，电解铝

的使用量仅次于水泥、钢铁、塑料位居第四。铝的用途广泛，不仅用于制造飞机、高铁、新能源汽车等高端机械设备，也用于制造门窗、餐具等我们日常生活中的物品。

我国电解铝产量保持逐年增长态势，为全球最大电解铝生产国，目前约占全球产能的60%，产量从2005年778.68万吨，到2024年末的4,400.50万吨，年复合增长率为9.54%，主要得益于经济快速增长，铝消耗量增加导致。



数据来源：Wind

截止2025年3月末电解铝行业总产能为4,517.20万吨，开工率为97.5%，按照2024年产量计算，几乎已达到最大产量，受行业政策的影响，电解铝新增产能只能通过产能指标置换获取，基本确定电解铝行业产能天花板约为4500万吨，中国铝市场已从过去的“供过于求”逐步转向“紧平衡”状态。

铝消费主要集中在铝型材，铝型材主要分为建筑铝型材和工业铝型材。近年来，随着新能源汽车和光伏等产业的快速发展，工业铝型材需求量增多，刺激供给端发展，工业铝型材产量呈现增长态势。而建筑铝型材受下游地产市场低迷影响，产量呈现下降趋势。工业铝型材广泛应用于机械设备、交通运输等领域，弥补了建筑领域的下滑。

随着全球对可持续能源和高科技产品的需求不断攀升，新能源汽车、太阳能电池板、机器人技术以及5G应用等领域正迎来前所未有的发展机遇。作为这些行业的重要原材料之一，铝的需求预计将持续增长。与此同时，中国作为全球最大的铝生产国，国内电解铝产能已经快达到政策限制上限，产能进一步增加的空间十分有限，供应端增长受限。

新能源汽车行业的迅猛发展是推动铝需求增长的主要动力之一。与传统燃油汽车相比，电动汽车更轻便、能效更高，而铝合金因其轻质高强度的特点成为制造电动车电池外壳、车身结构件等关键部件的理想材料。据统计，一辆普通轿车使用约150公斤铝合金材料，而一辆纯电动车的用铝量则可达到300公斤甚至更多。随着电动汽车保有量持续增加，对铝的需求也将上升。

太阳能光伏产业的繁荣同样促进了铝市场的扩张。在太阳能发电系统中，铝被广泛应用于支架框架、边框及背板等多种组件中。由于太阳能板需要安装在一定角度以最大化接收阳光照射，因此坚固且耐腐蚀的铝合金成为了理想的选择。根据国际能源署（IEA）报告预测，到2050年全球可再生能源发电量占比将达到86%，其中太阳能发电将占据重要地位。这意味着未来几十年里，用于生产太阳能设备所需的高质量铝材需求量将显著增加。

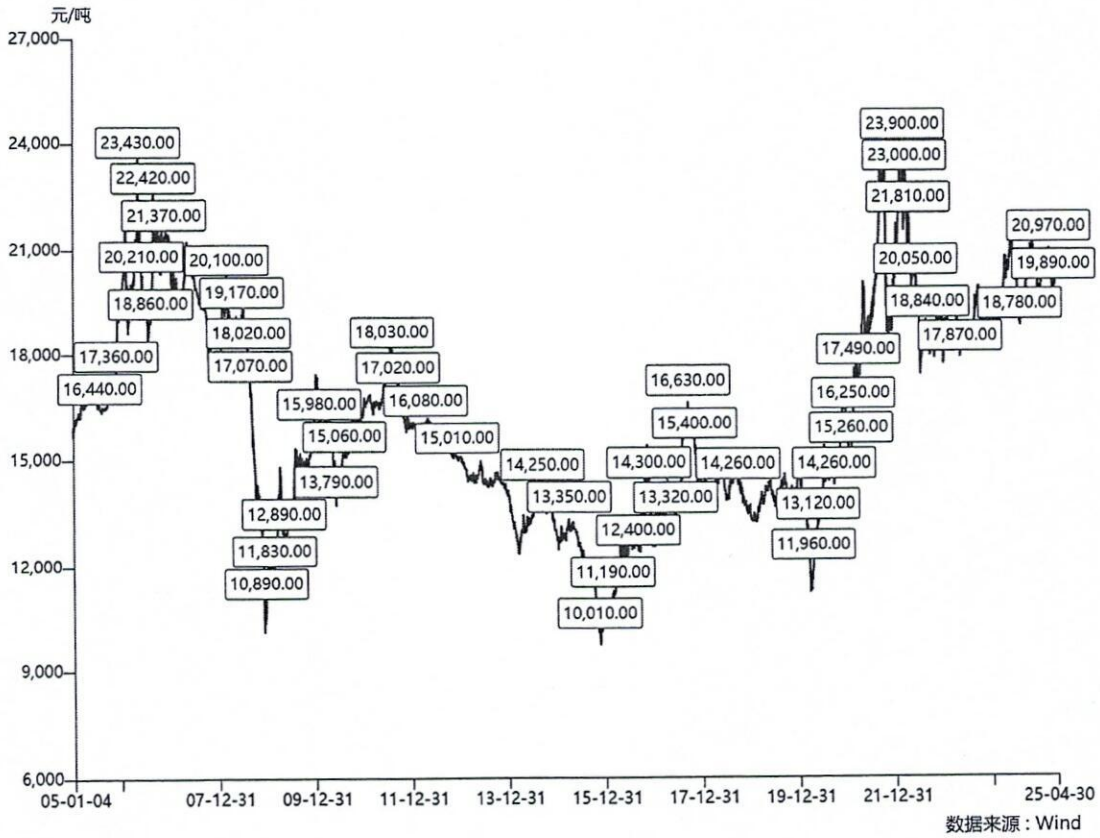
此外，铝作为轻量化结构材料，凭借优异的导电导热性能，在轻量化零部件制造、电力设备、消费电子等领域都离不开铝，有望推动铝需求增长。

综上，我国铝行业供需基本平衡，本次预测参考被评估单位经营预算，预计2025年产销量为40.53万吨，已达企业产能上限。2026年开始进行电解槽节能改造，预计每年改造50台，大约影响年产量约5000多吨，2026年及以后年度产销量按照40.00万吨进行预测。

2.销售单价的预测

影响原铝价格的主要因素包括供需关系、生产成本、全球经济状况以及政策变化等。供需关系是影响价格的最直接因素，供应不足或需求增加都会导致价格上涨。生产成本的变化，如能源和原材料价格的波动，也会直接影响铝的价格。此外，全球经济状况和政策变化，如贸易政策、环境保护政策等，也会对铝价产生重要影响。

铝为周期性产品，通过查询 wind 数据库查询铝（A00）近 20 价格数据如下图所示：



从上图可以看出铝价波动比较大，目前价格处于历史高位，与高峰相对应，铝的价格也在多个时间点跌至低谷，两者价格差异一倍以上。鉴于标的企业经营时间较短，只有 2024 年为完整经营年度，参考性不足。本次评估参考周边铝厂产品售价进行测算，委托人提供了内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司近 6 年销售价格，如下所示：

年度/项目	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
含税售价（元/吨）	19,663.49	18,433.19	19,726.62	18,531.27	13,878.06	13,600.06

从上表可以看出原铝售价近四年基本保持稳定。进入 2025 年价格趋于稳定，一季度，A00 铝价呈现震荡上涨后区间盘整走势。其中，涨势主要出现在 1-2 月，由低点 19620 元/吨涨至 20810 元/吨附近，而 3 月铝价延续在 20560-20900 元/吨主流区间震荡。4 月铝价走势总体呈现先下跌后上涨的趋势，月初铝价从 20560 元/吨下跌至 4 月 9 日的 19530 元/吨，随后逐渐回升，到 4 月 30 日重新回到 20050

元/吨左右；进入 5 月铝价开始下跌，最低铝市场均价约 19600 元/吨，走势总体和 4 月一致先跌后涨，月末价格为 20280 元/吨。之后 6-9 月铝价持续维持高位，价格在 20000-20800 左右跳动。

从 2025 年价格走势来看，市场价格持续维持高位，企业 2025 年实际经营情况与行业价格趋势基本一致，含税销售均价约为 20000 元/吨左右，企业预计 2025 年价格大幅跳水的可能性不大，四季度会维持目前水平上下波动，基于此，本次评估参考企业 2025 年实际经营数据进行预测，销售单价确定为 20,000.00 元/吨（含税）。

对于 2026 年度销售价格，考虑目前持续处于高位，近期大幅下跌的概率较小，同时考虑其他国家新增产能有一定延后性，供需平衡还将继续保持现状，因此参考近三年均价（2022-2024 年度）对 2026 年进行预测，三年销售单价均值为 19,274.44 元/吨（含税），电解铝价格在年内波动相对较大，基于谨慎性原则，2026 年预测单价适当在三年销售单价基础下略微下降，按照 19,000.00 元/吨（含税）进行预测。

2027 年及之后年度，考虑铝为周期性原料，从长周期来看，铝价波动比较大，本次评估考虑周期性、国内供需、经济增长速度、通货膨胀水平及等各方面的影响，考虑 2018 年末电解铝深化供给侧结构性改革基本结束，因此本次评估参考 2019-2024 年这六年销售均价作为预测售价，为 17,305.45 元/吨（含税）。

3.主营业务收入的预测

经过以上预测，未来年度的预测情况具体如下：

金额单位：万元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
销量（万吨）	302,836.01	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00
不含税单价（元/吨）	17,699.12	16,814.16	15,314.56	15,314.56	15,314.56	15,314.56
销售收入	**535,992.94**	**672,566.37**	**612,582.28**	**612,582.28**	**612,582.28**	**612,582.28**

二、主营业务成本预测

电解铝的生产成本主要由材料成本、动力成本、人工成本、折旧费、摊销费、

服务费、检修服务等费用构成。

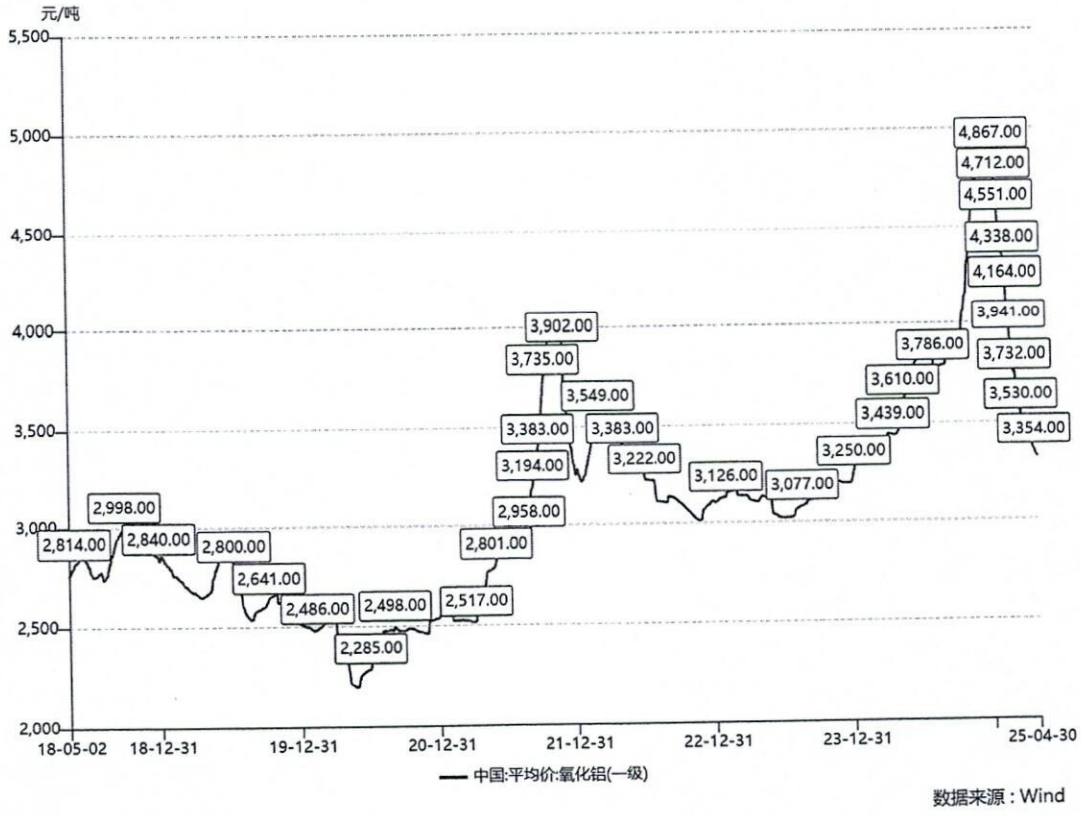
1.材料费的预测

电解铝的材料费主要包括氧化铝、阳极组、氟化铝及其他材料，本次评估主要是参考生产单耗和历史期采购均价进行预测。

（1）氧化铝的预测

氧化铝为电解铝生产的主要原料，企业 2024 年生产每吨电解铝耗用氧化铝 1.921 吨，经和企业访谈了解，2023 年末投产，2024 年氧化铝单耗略微偏高，另一方面企业目前主要以铝水作为商品，铝水生产单耗比铝锭生产单耗要略低，铝锭生产单耗大约在 1.93 吨左右，企业目前生产单耗大约 1.918 左右，属于正常无检修期间单耗，企业准备进行电解槽改造，改造期间单耗会略微提高，综合考虑按照 1.92 作为预测单耗。

氧化铝历史年度价格波动情况如下图所示：



从上图可以看出氧化铝近期价格波动较大，和电解铝走势不同，电解铝近几年价格相对稳定，而氧化铝波动较大，氧化铝在 2024 年四季度价格达到了历史

顶点，之后开始快速回落。

2025 年 4-9 月企业氧化铝采购单价变动稳定，不含税采购价基本在 3000 左右波动，经综合考虑确定，2025 年度氧化铝不含税采购单价参考企业 2025 年实际经营数据进行预测，为 2,977.47 元/吨，含税约为 3,364.54 元/吨；标的企业经营期较短，本次评估 2026 年及以后年度氧化铝不含税采购单价参考内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司经营数据进行预测，测算周期同电解铝，其中 2026 年销售单价参考基准日前三年均价，2027 年及之后年度参考近六年（和电解铝价格周期保持一致）采购均价确定。

（2）其他原材料的预测

其他材料参考氧化铝预测方式，即参考 2024 年生产单耗、历史采购单价以及 2025 年实际经营数据进行预测。

2.人工成本的预测：标的企业人员基本稳定，本次在上年基础上考虑一定增长率进行预测。

3.折旧及摊销费的预测：根据被评估单位的折旧摊销政策计算得出，预测年度新增固定资产和无形资产，根据被评估单位的折旧摊销政策、转固时间计算得出，两部分合计即为预测年度应计提的折旧摊销额。

4.检修费的预测：主要指对设备、设施等进行检查、维护、修理所产生的费用，本次评估 2025 年检修费参考企业预算进行预测，之后年度参考 2025 年数据进行测算。

5.服务费：标的企业将电解运行业务全部承包给了内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司，本次评估参考合同进行预测，考虑合同费用均为人工成本组成，预测年度考虑一定的增长率进行测算。

6.电解槽更换费用：企业从 2026 年开始对电解槽进行节能改造，本次评估参考企业提供的可研报告对电解槽改造和更换费用进行测算。

7.对于其余各项费用，主要是参考 2024 年度数据及企业预算进行测算；对于主营成本和产量相关的，按照历史年度产量和费用金额的比例进行预测。

8.动力成本-电

电力由标的企业自备电厂供应，自备电厂超临界火电装机容量 2*350MW，于 2022 年 10 月正式进入商业运营，除发电外还承担着向白音华工业园区冬季采暖供热任务。自备电厂积极响应国家、自治区绿色发展政策，现厂区内建设有三个 5MW 分布式光伏电站，一座 200MW 集中式光伏电站，在建 1 座 5MW 分布式光伏电站，在建 350MW 风电发电项目，计划在 2025 年末全部并网发电，绿色能源总装机容量达到 570MW。

铝厂生产用电量，参考用电单耗确定，目前生产每吨铝耗电量为 13,308.43 KWh，年生产 40.53 万吨电解铝，年耗电量为 539,390.67 万 KWh，企业从 2026 年开始要对电解槽进行节能改造，参考改造项目可研报告，生产每吨铝耗电量逐步下降到 13,054.43 KWh。通过电解铝年产量和单耗确定自备电厂供电量，供电量来源分为三部分，分别是火力发电、新能源发电及电网外购电量，按照消纳顺序，优先消纳新能源电量，不足部分由火电发电和外购电量提供，自备电厂全部为自发自用，理论不可上网，2024 年电解铝满负荷生产后，上网电量很少，本次评估不对上网电量进行预测。

新能源发电量主要参考历史发电数据、企业预算及执行概算等资料确定，其中已并网的 215MW 光伏预计 2025 年发电量为 26535.52 万 KWh，2025 年陆续并网的 350MW 风电预计 2025 年发电量为 16,460.00 万 KWh，2025 年预计外购电量为 29353 万 KWh，综合厂区用电量参考历史数据确定为 9.90%，经测算 2025 年火电发电小时为 7,403.32。2026 年及之后年度，考虑 350MW 风电全部并网，年供电量 115,770.00 万 KWh，新能源供电量大幅增加，火电发电小时将大幅下降，经测算 2026 年度火电发电小时数为 5,908.77，之后年度各机组发电量基本稳定，考虑电解槽分期改造的影响，火电利用小时数会略有下降。

自备电厂发电成本按照经测算后的发电小时进行估算，各项数据测算如下：

1）燃煤成本：燃煤成本按照燃煤单耗、发电量和煤价进行测算，发电燃煤单耗 2024 年为 281.31 g/kWh，新能源装机逐渐增加后，火电机组使用率会下降，相应煤耗会略有升高，通过和企业访谈，确定 2025 年 4-12 月煤耗为 280g/kWh，2026 年及之后年度为 301 g/kWh；自备电厂煤炭全部由国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司露天矿供应，按照露天矿煤价折算标煤价格作为预测单价。

2）外购电力费：外购电力主要是火电机组检修期间为满足铝厂用电需求从电网购置的，参考企业预算购买量进行预测，单价参考历史交易价测算。

3）过网费：为电网收取的费用，按照火电机组供电量收取，收取标准为0.052425元/KWh（含税）。

4）人工成本：标的企业人员基本稳定，本次在上年基础上考虑一定增长率进行预测。

5）修理费：参考企业历史年度数据并结合预算进行预测。

6）固废处置费：主要为炉渣清理费用，参考历史年度耗用煤炭量进行测算。

7）委托运行费：主要是运煤系统维护、机组检修维护费、脱硫系统等运维服务费，参考企业预算进行预测。

8）对于其余各项金额不大费用，主要是参考2024年度数据及企业预算进行测算。

9）折旧及摊销费的预测：根据被评估单位的折旧摊销政策计算得出，预测年度新增固定资产和无形资产，根据被评估单位的折旧摊销政策、转固时间计算得出，两部分合计即为预测年度应计提的折旧摊销额。

10）新能源供电成本：新能源供电成本中的折旧费统一在生产中汇总，其余各项费用主要是委托运险费、修理费、材料费、保险费等，参考企业预算及可研数据进行测算。

具体预测数据详见收益法-主营业务成本预测表。

三、其他业务收入、成本的预测

其他业务收入主要为上网电量收入、供热收入、蒸汽收入、服务收入等。对于电厂的售电收入，不进行预测，电站全部为自备使用，无上网额度；对于供热收入相对比较稳定，根据计划供热量以及历史结算单价进行测算；对于蒸汽收入，根据计划销售量以及历史结算单价进行测算；对于服务收入，参考历史年度发生金额进行预测。

其他业务成本主要为供热收入、蒸汽收入、服务收入对应的成本。对于供热

成本和蒸汽成本，按照耗用煤炭量及其成本单价进行预测；对于服务成本，参考历史年度发生金额进行预测。

具体预测数据详见收益法-其他业务收入、成本预测表。

四、税金及附加预测

根据财政部关于印发《增值税会计处理规定》财会[2016]22 号的通知规定，全面试行营业税改征增值税后，“营业税金及附加”科目名称调整为“税金及附加”科目，该科目核算企业经营活动发生的消费税、城市维护建设税、资源税、教育费附加及房产税、土地使用税、车船使用税、印花税等相关税费。自 2016 年 5 月 1 日起，企业将原在管理费用中核算的房产税、土地使用税、车船使用税、印花税将转入税金及附加科目核算。

被评估单位的税金及附加主要为资源税、环境保护税、地方水利建设基金、城建税、教育费附加、房产税、土地使用税、车船使用税、印花税等相关税费。

对于纳税基数按照增值税应税额交纳的地方水利建设基金、城建税、教育费附加统一在铝厂进行测算。

自备电厂税费主要包括资源税、环境保护税、房产税、土地使用税、车船使用税、印花税等，其中资源税、环境保护税、印花税按照电厂发电量及历史年度交纳金额的比例进行测算；房产税、车船税参考历史年度发生额进行预测；土地使用税在原交纳基础上增加风电机组占地交纳税费，新增部分参考可研数据进行测算。

铝厂税费中的资源税、环境保护税、房产税、土地使用税、车船使用税、印花税和电厂测算方式保持一致；地方水利建设基金、城建税、教育费附加费纳税基数为应缴增值税，纳税比例分别为 0.5%、5%、5%，按照销项税减进项税余额进行测算。

具体预测数据详见营业税金及附加预测明细表。

五、销售费用预测

被评估单位的销售费用主要为职工薪酬、差旅费、办公费等，发生金额很小，

参考历史年度发生额进行预测。

具体预测数据详见收益法-销售费用预测表。

六、管理费用预测

被评估单位的管理费用主要为职工薪酬、物业费、党组织工作经费、折旧及摊销等。

1.职工薪酬，通过核实企业目前人员人数，结合人力资源规划确定预测年度人数，并考虑一定的工资增长水平进行测算。

2.对于折旧摊销，统一在生产成本中考虑，不单独列示。

3.其他各项费用金额不大，评估预测基于企业历史年度发生水平，结合企业财务预算及未来经营发展综合分析确定。

具体预测数据详见收益法-管理费用预测表。

七、财务费用预测

历史年度企业财务费用主要核算利息收入、利息支出、手续费及其他。

预测期间财务费用主要项目测算过程如下：

1.利息收入

结合货币资金最低保有量并参考活期的存款利率进行测算。

2.金融机构手续费

本次评估基于历史年度发生水平，结合企业未来经营预测进行测算。

3.利息支出

参考基准日利率水平、借款金额及还款计划进行预测。

具体预测数据详见收益法-财务费用预测表。

八、其他收益预测

主要为稳岗补贴和个税手续费返还，历史年度均有发生，参考历史发生数据进行预测。

九、资产处置收益预测

一般为固定资产处置收益，企业固定资产均为经营性资产，无处置计划，不作预测。

十、营业外收入、支出预测

营业外收入、支出主要是罚款、捐赠等，历史年度发生金额小，不作预测。

十一、所得税预测

白音华铝电公司所得税率为25%。

企业所得税预测结果见所得税费用预测表。

十二、营运资金预测

通过与向企业的财务经理进行访谈，预测期营运资金中流动资产由：货币资金、应收账款、预付款项、存货及其他应收款等5个科目构成；流动负债由：应付账款、合同负债、其他应付款、应付职工薪酬、应交税费、其他流动负债等6个科目构成；各科目未来年度的预测如下：

（1）最低现金保有量

根据被评估公司历史经营情况，及向公司经营管理层了解，企业各项经营款项周转都比较快，现金保有量需求不大，考虑企业经营期比较短，历史数据参考性较弱，本次评估经和被评估单位访谈后按照付现次数测算最低现金保有量。

（2）经营性应收款项

经营性应收款项包括剔除溢余款项以后的应收账款、预付账款。应收账款参考合同约定的付款方式进行预测；预付账款参考历史年度周转率及企业访谈综合确定预测值。

（3）存货

参考企业历史年度的平均周转率计算存货的预测值。

（4）应付账款、其他应付款、合同负债

为剔除溢余款项以后应付款，对应付款项参考历史年度周转率的思路进行预

测。

（5）应交税费

被评估单位的应交税费主要包括企业所得税、城建税、教育费附加等，城建税、教育费附加每个月交纳，企业所得税每季度交纳一次，本次评估参考预测期的税费预测值，按1个月的城建税、教育费附加、印花税，3个月的企业所得税作为应交税费的年末余额。

（5）其他流动负债

为合同负债应缴纳增值税，按照参考合同负债金额进行预测。

具体数据详见营运资金预测表。

十三、资本性支出预测

资本性支出包括维持目前生产规模的更新资本性支出和扩大生产规模的扩产资本性支出。

（1）扩产资本性支出

该部分通常为项目投资成本尚不完全或者扩大产能的新增资本性支出。本次评估考虑的为投资成本尚不完全项目，该部分根据企业的项目投资计划确定。主要包括在建工程后续建设计划、新建风力发电项目投资等。

（2）更新资本性支出

本次委估资产均为新建设项目，更新性资本性支出主要是车辆、电子设备等资产的更新，参考历史账面价值进行更新。

详情见资本性支出预测表。

十四、永续期收益预测及主要参数的确定

永续期收益即终值，被评估单位终值按以下公式确定：

$$P_n = \frac{R_{n+1}}{(r - g)} \times (1 + r)^{-n}$$

式中：

r：折现率

R_{n+1}：永续期第一年企业自由现金流

g ：永续期的增长率

n：明确预测期第末年

1.永续期折现率按企业资本结构等参数进行确定。

2.永续期增长率：永续期业务规模按企业明确预测期最后一年确定，不再考虑增长，故 g 为零。

3.Rn+1 按预测期末第 n 年自由现金流量调整确定。

主要调整包括：

（1）折旧&摊销费：由于会计折旧年限与经济寿命年限存在差异，考虑折旧货币时间价值对预测年后的折旧进行调整，确定预测年后每年的折旧、摊销费为 36,597.58 万元。具体评估思路为：①将各类现有资产按年折旧额按剩余折旧年限折现到预测末现值；②再将该现值按经济年限折为年金；③将各类资产每一周期更新支出对应的年折旧额按折旧年限折现到下一周期更新时点再折现到预测末现值；④将该现值再按经济年限折为年金；⑤将②和④相加得出永续期折旧、摊销费。

（2）资本性支出：永续年资本性支出是考虑为了保证企业能够持续经营，各类资产经济年限到期后需要更新支出，但由于该项支出是按经济年限间隔支出的，因此本次评估将该资本性支出折算成年金，具体测算思路分两步进行，第一步将各类资产每一周期更新支出折现到预测末现值；第二步，将该现值年金化。

则预测年后的自由现金流量 Rn+1 为 85,980.58 万元

十五、企业自由现金流量表的编制

经实施以上分析预测，企业自由现金流量汇总如下表所示：

企业自由现金流量预测表

单位：万元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度	2030 年度	稳定期
营业收入	543,140.98	682,136.67	622,152.58	622,152.58	622,152.58	622,152.58	622,152.58
营业成本	422,169.31	558,238.59	519,964.61	521,503.49	522,596.49	523,799.12	515,638.64
税金及附加	3,409.82	5,793.58	5,466.54	5,480.74	5,480.70	5,477.59	5,287.26
销售费用	126.16	164.38	167.60	170.88	174.22	177.63	177.63
管理费用	8,441.16	10,606.65	10,781.77	10,960.41	11,142.61	11,328.46	11,328.46
研发费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
财务费用	8,961.52	17,064.94	15,523.11	13,979.40	12,435.71	10,892.01	10,892.01
其他收益	90.78	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00
营业利润	100,123.78	90,362.54	70,342.95	70,151.66	70,416.85	70,571.76	78,922.57
营业外收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业外支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
利润总额	100,123.78	90,362.54	70,342.95	70,151.66	70,416.85	70,571.76	78,922.57
所得税	25,030.95	22,590.64	17,585.74	17,537.91	17,604.21	17,642.94	19,730.64
净利润	75,092.84	67,771.91	52,757.21	52,613.74	52,812.64	52,928.82	59,191.93
加：折旧&摊销	28,912.53	43,312.85	43,449.07	43,747.25	43,933.81	44,162.72	36,597.58
利息费用*(1-T)	6,720.01	12,800.75	11,643.02	10,485.29	9,327.55	8,169.82	8,169.82
减：营运资金变动	16,704.74	(660.02)	(2,996.85)	113.97	63.88	75.94	0.00
资本性支出	129,221.36	4,640.12	5,345.04	3,826.10	3,589.82	3,539.82	17,978.75
企业自由现金流	(35,200.73)	119,905.42	105,501.11	102,906.21	102,420.30	101,645.60	85,980.58

十六、经营性资产评估结果

根据上述预测的现金流量以计算出的折现率进行折现，从而得出企业经营性资产价值为 964,623.44 万元。计算结果详见下表：

单位：万元

项目名称	2025 年 4-12 月	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度	2030 年度	稳定期
企业自由现金流	(35,200.73)	119,905.42	105,501.11	102,906.21	102,420.30	101,645.60	85,980.58
折现期	0.38	1.25	2.25	3.25	4.25	5.25	-
折现率	0.0916	0.0916	0.0916	0.0916	0.0916	0.0916	0.0916
折现系数	0.9677	0.8962	0.8210	0.7521	0.6890	0.6312	6.8908
折现值	(34,062.60)	107,463.11	86,619.18	77,398.96	70,569.34	64,158.63	592,476.83
现值和	964,623.44						

第十节 其他资产和负债价值的估算及分析过程

一、溢余资产C_1的分析及估算

无。

二、非经营性资产（负债）C_2的分析及估算

非经营性资产（负债）是指与企业收益无直接关系的，不产生效益的资产（负债）。

1.被评估单位基准日应收账款中固定资产处置收入，账面值 7,849.15 万元，评估值 7,849.15 万元，界定为非经营性资产。

2.被评估单位基准日固定资产清理账面值 30.85 万元，评估值 9.04 万元，本次将其界定为非经营性资产。

3.被评估单位基准日递延所得税资产账面值 1,881.19 万元，评估值 1,881.19 万元，本次将其界定为非经营性资产。

4.被评估单位基准日应付账款中的设备款、基建款，均为与购置固定资产相关的支出，账面值 4,970.76 万元，评估值 4,970.76 万元，本次将其界定为非经营性负债。

5.被评估单位基准日其他应付款中的工程保证金，账面值 25,502.21 万元，评估值 25,502.21 万元，本次将其界定为非经营性负债。

6.被评估单位基准日长期应付职工薪酬为计提的辞退福利，账面值 7,503.58 万元，评估值 7,503.58 万元，本次将其界定为非经营性负债。

非经营性净资产=非经营性资产-非经营性负债

=-28,237.17 万元

三、长期股权投资价值E'的估算

无。

第十一节 收益法评估结果

一、企业整体价值的计算

$V = P + C_1 + C_2 + E'$

=964,623.44+0.00-28,237.17+0.00

=936,386.27 万元

二、付息债务价值的确定

白音华铝电公司长短期借款科目账面值为 494,419.06 万元，评估值为 494,419.06 万元。

三、股东全部权益价值的计算

根据以上评估工作，白音华铝电公司的股东全部权益价值为：

E = V－ D

=441,967.21 万元。

第五部分 市场法评估技术说明

第一节 市场法的应用前提及选择理由

（一）市场法的定义

企业价值评估中的市场法，是指将评估对象与可比上市公司或者可比交易案例进行比较，确定评估对象价值的评估方法。市场法根据替代原则，即利用与被评估单位相同或相似的上市公司或股权交易案例的价值指标，通过与被评估单位价值指标之间的对比分析，以及必要的调整，来估算被评估单位整体价值的评估思路。市场法常用的两种具体方法是上市公司比较法和交易案例比较法。

上市公司比较法是指获取并分析可比上市公司的经营和财务数据，计算适当的价值比率，在与被评估单位比较分析的基础上，确定评估对象价值的具体方法。上市公司比较法中的可比企业应当是公开市场上正常交易的上市公司，评估结论应当考虑流动性对评估对象价值的影响。

交易案例比较法是指获取并分析可比企业的买卖、收购及增资案例资料，计算适当的价值比率，在与被评估单位比较分析的基础上，确定评估对象价值的具体方法。运用交易案例比较法时，应当考虑评估对象与交易案例的差异因素对价值的影响。

（二）市场法的应用前提

资产评估师选择和使用市场法时应当关注是否具备以下四个前提条件：

1.有一个充分发展、活跃的资本市场；

2.在上述资本市场中存在着足够数量的与评估对象相同或相似的可比上市公司、或者在资本市场上存在足够的交易案例；

3.能够收集并获得可比上市公司或交易案例的市场信息、财务信息及其他相关资料；

4.可以确信依据的信息资料具有代表性和合理性，且在评估基准日是有效的。

（三）评估方法的选择

交易案例比较法通常要选择近两年成交的3-5个左右与被评估单位相同或相

似的交易案例企业，标的企业主营业务主要为电解铝生产及销售，经互联网查询近两年交易标的企业相关案例，经查询相关案例均为非公开企业，财务数据无法通过公开途径获取，因此本次评估无法采用交易案例比较法。

可比上市公司法是指获取并分析可比公司的经营和财务数据，计算适当的价值比率，确定评估对象价值的具体方法，经综合考虑，通过对被评估单位近期经营状况、财务指标进行分析，资产评估专业人员结合所收集可比上市公司的相关资料，将可比上市公司与被评估单位的权益性资产进行比较，具备选取可比公司进行比较的条件，故本次评估项目适宜采用上市公司比较法。

第二节 市场法评估模型

本次评估采用上市公司比较法，上市公司比较法是指获取并分析可比公司的股票价格 P、经营和财务数据，计算适当的价值比率，在与被评估企业比较分析的基础上，确定评估对象价值的具体方法。

首先选择与被评估企业处于同一行业的企业作为对比公司。其次再选择对比公司的一个或几个收益性或资产类参数，如净利润、净资产、营业收入、实收资本、总资产等作为“分析参数”，常用的分析参数为净利润、净资产、营业收入。通过计算对比公司市场价值与所选择分析参数之间的比例关系—称之为比率乘数，将上述比率乘数应用到被评估单位的相应的分析参数中并考虑股权流通性折扣率从而得到被评估企业的每股市场价格。具体计算公式为：

一、常用的价值比率

市场法中常用的价值比率形式包括以下三种：

（一）权益价格/收益（*Price to Earnings，P/E*）比率

P/E 比率也称作市盈率，是市场法中应用最多的比率。收益指标为上一年度收益时，称为现期的 P/E 乘数（*Current P/E*）；收益指标为最近四个季度的收益时，称为近期的 *P/E*（*Trailing P/E*）乘数；收益指标为预期的下一年度收益时，称为未来的 *P/E*（*Forward P/E*）。在实际应用中，收益指标一般采取营业收益（*Operating Income*）或利息、税收、折旧和摊销前的收益（*Earnings before Interest,*

Taxes, Depreciation And Amortization, EBITDA）。

（二）权益价格/净资产账面价值（*Price to Book Value, P/B*）比率

P/B 比率也称作市净率，比较适用于周期性较强的行业，拥有大量固定资产并且账面价值相对较为稳定的企业，银行、保险和其他流动资产比例高的企业。当采用企业资产的重置成本（*Replacement Cost of Assets*）代替企业资产的账面价值时的 *P/B* 比又称作托宾 *Q*（*Tobin's Q*）。

（三）权益价格/销售收入（*Price to Sales, P/S*）比率

P/S 比率也称作市销率，一般适用于资本密集、准垄断的公司，另外还适用于微利或亏损的企业。不管是营业收益，还是资产账面价值，它们都是会计计量标准，必然要受会计准则的影响，而销售收入受会计因素影响较小。*P/S* 比率在不同的行业变化较大，主要受销售利润率的影响。

二、价值比率选取

标的企业主营业务为电解铝的生产与销售，为典型重资产企业，其税收政策、折旧政策、财务杠杆等方面和可比公司会存在一定差异，这些因素对市盈率（P/E）、市净率（P/B）影响较大，本次评估综合考虑盈利能力、税收政策、财务杠杆以及折旧摊销政策等因素，最终选取了企业价值/息税折旧及摊销前利润（EV/EBITDA）作为本次市场法评估的价值比率。

EV/EBITDA 是企业全投资成本（企业所有投资人资本投入）的市场价值与息税折旧摊销前利润的比率，通过上市公司的 EV/EBITDA 比率和企业的 EBITDA 来求取全体投资人投入资本（股权和债权）的市场价值 EV，EV 扣减债权人投入资本的价值即可得到股权的市场价值。EBITDA 剔除了诸如财务杠杆差异、融资成本差异、折旧摊销政策差异、税收差异、初期亏损企业等因素的影响，因而也更为清晰的展现了企业真正的运营绩效。这有利于评估师排除各种干扰，更为准确的把握企业核心业务的经营状况和价值。同时，从指标对企业价值的反映程度上来说，由于剔除了上述因素的影响，企业单一年度的 EBITDA 指标与企业未来收益和风险的相关性更高。

三、市场法评估模型

本次评估采用上市公司比较法中 EV/EBITDA 倍数法进行评估，计算公式：

经营性 EV=被评估单位 EBITDA×修正后的平均 EV/EBITDA

E=经营性 EV -付息债务+非经营资产及负债+现金及等价物

可比公司 EV=可比公司基准日市值×（1-缺少流动性折扣率）+付息债务-非经营资产及负债-现金及等价物

式中：

E：可比公司股权价值；

EV：企业全投资成本的市场价值；

修正后的平均 EV/EBITDA：修正后的可比公司息税折旧摊销前利润倍数的算术平均值；

被评估单位 EBITDA：被评估单位息税折旧摊销前利润。

第三节 市场法评估假设

（一）一般假设

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

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

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

4.企业持续经营的假设：是将企业整体资产作为评估对象而作出的评估假定。即企业作为经营主体，在所处的外部环境下，按照经营目标，持续经营下去。企业经营者负责并有能力担当责任；企业合法经营，并能够获取适当利润，以维持

持续经营能力。

（二）市场法特别假设

1.假设可比公司公告的年度报告均是可靠和可以信赖的；

2.本次评估是基于现有市场情况进行的，不考虑今后资本市场发生不可预测的重大变化和波动。如经济危机、恶性通货膨胀等；

3.本次评估基于现有的国家法律、法规、税收政策以及金融政策，不考虑评估基准日后不可预测的重大变化。

4.除非另有说明，假设公司完全遵守所有有关的法律和法规。

5.假设公司未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

6.假设企业在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与现时方向保持一致。

7.假设评估基准日后企业的产品或服务保持目前的市场竞争态势；

8.无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

第四节 可比公司的选取及财务数据

（一）可比公司选择

1.可比上市公司的选择标准

根据《资产评估执业准则-企业价值》的要求，市场法评估应当选择与被评估单位有可比性的公司。本次评估确定可比上市公司的主要选取原则如下：

1.1处于同一个行业，主营业务相同或相似；

1.2企业业务结构和经营模式类似；

1.3企业规模和成长性可比，盈利能力相当；

1.4经营市场范围类似。

2.可比公司的选择

被评估单位主要从事电解铝业务，按照证监会行业分类大类为有色金属冶炼和压延加工业，本次评估在对上述公司选择可比公司时，评估专业人员做了如下筛选判断：

筛选1：剔除近1年内上市的公司；

筛选2：选择经营范围，主营产品类似的企业；

筛选3：通过对总资产、营业收入等指标来划定范围；

筛选4：综合分析选取与被评估单位综合水平、会计政策、生产规模及经营水平等较为接近的可比公司。

在上述原则指导下，通过wind数据库查询涉及电解铝生产销售的上市公司共计八家，分别为中国铝业、中孚实业、天山铝业、焦作万方、南山铝业、云铝股份、新疆众和、神火股份，其中新疆众和、中孚实业、南山铝业主要以后加工为主，将其剔除；中国铝业其规模相差太大，涉及业务收入繁杂，将其剔除；焦作万方3月份停牌规划重组，与基准日太近，将其剔除。

经过分析本次选取天山铝业、云铝股份、神火股份三家公司作为可比公司。

（二）可比公司财务数据

可比案例一：天山铝业

财务状况表（合并）

单位：万元

项目	2025-03-31	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
流动资产	1,930,541.70	2,093,136.32	2,151,178.84	2,490,114.04
非流动资产	3,568,744.21	3,584,892.89	3,558,522.84	3,181,462.69
资产总计	5,499,285.91	5,678,029.20	5,709,701.68	5,671,576.73
流动负债	1,882,173.61	2,128,027.78	2,462,138.42	2,577,119.68
非流动负债	829,123.33	866,611.89	836,664.19	810,451.12
负债合计	2,711,296.94	2,994,639.67	3,298,802.61	3,387,570.80
归属于母公司所有者权益合计	2,787,806.58	2,683,138.89	2,410,694.92	2,283,791.18
少数股东权益	182.39	250.64	204.14	214.75
所有者权益合计	2,787,988.97	2,683,389.53	2,410,899.07	2,284,005.93

数据来源：Wind资讯

经营成果表（合并）

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
营业总收入	792,502.58	2,808,942.73	2,897,477.24	3,300,841.83
营业总成本	674,075.86	2,335,398.56	2,672,431.95	2,978,726.77
营业利润	124,222.66	521,920.19	264,170.92	336,366.78
加：营业外收入	150.33	1,090.35	1,628.69	825.47
减：营业外支出	189.67	737.97	622.27	630.96

项目	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
利润总额	124,183.32	522,272.58	265,177.34	336,561.29
减：所得税	18,415.97	76,685.37	44,626.03	71,501.27
净利润	105,767.36	445,587.21	220,551.31	265,060.02

数据来源：Wind资讯

可比案例二：云铝股份

财务状况表（合并）

单位：万元

项目	2025-03-31	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
流动资产	1,646,413.82	1,443,201.73	986,291.99	824,564.97
非流动资产	2,731,419.25	2,746,948.67	2,944,678.60	3,081,382.36
资产总计	4,377,833.07	4,190,150.40	3,930,970.58	3,905,947.33
流动负债	791,090.71	711,402.94	608,548.95	904,654.51
非流动负债	258,418.26	264,001.42	397,728.47	473,641.79
负债合计	1,049,508.97	975,404.36	1,006,277.42	1,378,296.30
归属于母公司所有者权益合计	2,931,394.22	2,832,047.31	2,572,922.85	2,235,106.80
少数股东权益	396,929.88	382,698.74	351,770.32	292,544.24
所有者权益合计	3,328,324.10	3,214,746.05	2,924,693.16	2,527,651.03

数据来源：Wind资讯

经营成果表（合并）

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
营业总收入	1,441,112.82	5,445,045.91	4,266,876.76	4,846,302.49
营业总成本	1,325,583.10	4,866,765.79	3,725,514.65	4,261,061.88
营业利润	135,152.97	596,804.67	554,226.82	590,505.06
加：营业外收入	23.63	737.83	542.94	664.19
减：营业外支出	16.56	303.36	416.85	510.63
利润总额	135,160.05	597,239.15	554,352.91	590,658.62
减：所得税	23,732.86	87,341.00	82,503.16	63,856.30
净利润	111,427.18	509,898.15	471,849.75	526,802.32

数据来源：Wind资讯

可比案例三：神火股份

财务状况表（合并）

单位：万元

项目	2025-03-31	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31

项目	2025-03-31	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
流动资产	1,299,015.50	1,109,604.09	1,945,163.50	2,364,468.62
非流动资产	3,919,488.30	3,950,664.19	3,840,597.87	3,683,269.33
资产总计	5,218,503.80	5,060,268.28	5,785,761.38	6,047,737.95
流动负债	2,027,985.13	1,829,928.16	2,702,931.79	3,469,448.70
非流动负债	552,376.73	627,839.78	649,647.27	460,158.92
负债合计	2,580,361.85	2,457,767.94	3,352,579.06	3,929,607.62
归属于母公司所有者权益合计	2,246,175.61	2,168,169.96	1,982,904.63	1,604,399.15
少数股东权益	391,966.34	434,330.39	450,277.68	513,731.18
所有者权益合计	2,638,141.94	2,602,500.35	2,433,182.32	2,118,130.33

数据来源：Wind资讯

经营成果表（合并）

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
营业总收入	963,194.48	3,837,266.35	3,762,507.96	4,270,385.33
营业总成本	874,797.58	3,246,508.68	2,989,171.85	3,209,591.40
营业利润	108,685.12	661,107.91	826,972.79	1,090,171.73
加：营业外收入	388.24	2,399.45	10,158.64	14,405.91
减：营业外支出	3,133.91	22,237.04	21,544.01	38,604.05
利润总额	105,939.45	641,270.32	815,587.42	1,065,973.59
减：所得税	27,495.99	161,479.62	142,764.04	208,334.55
净利润	78,443.45	479,790.70	672,823.37	857,639.04

数据来源：Wind资讯

第五节 评估过程及结果

一、可比公司企业价值倍数的确定

根据可比公司天山铝业、云铝股份、神火股份公布的合并财务报表，计算可比上市公司以下数据：

1.付息债务的确定

付息债务一般包括短期借款、一年内到期的非流动负债、长期借款、应付债券和长期应付款，其市值一般和账面值一致。可比公司付息债务的2025年3月31日相关数据如下：

单位：万元

项目	天山铝业	云铝股份	神火股份

项目	天山铝业	云铝股份	神火股份
短期借款	296,811.59	-	755,347.44
一年内到期的非流动负债	345,146.20	56,766.40	178,957.35
长期借款	748,631.34	231,400.00	389,430.32
应付债券	-	-	-
长期应付款	21,506.30	-	-
付息债务（合计）	1,412,095.43	288,166.40	1,323,735.11

2.非经营资产（负债）

根据各个公司的合并财务报表计算

可比案例一-非经营性净资产或溢余资产如下：

单位：万元

项目	2025-3-31
货币资金	603,477.02
其他应收款(合计)	24,008.99
一年内到期的非流动资产	3,750.00
其他流动资产	38,338.63
在建工程(合计)	286,624.29
递延所得税资产	52,822.11
其他非流动资产	132,541.06
非经营性资产	1,141,562.10
其他应付款(合计)	233,702.55
其他流动负债	78,815.56
租赁负债	446.03
递延所得税负债	8,572.75
递延收益-非流动负债	49,966.91
非经营性负债	371,503.80
非经营性净资产	**770,058.30**

可比案例二-非经营性净资产或溢余资产如下：

单位：万元

项目	2025-3-31
货币资金	868,907.86
交易性金融资产	100,000.00
其他应收款(合计)	6,321.22
其他流动资产	8,427.71
其他权益工具投资	107,153.30

项目	2025-3-31
长期股权投资	49,964.82
在建工程(合计)	74,127.92
递延所得税资产	50,795.39
其他非流动资产	33,809.54
非经营性资产	1,299,507.76
其他应付款(合计)	39,795.92
其他流动负债	4,219.42
租赁负债	1,866.48
长期应付职工薪酬	1,603.60
预计负债	3,221.33
递延所得税负债	1,196.32
递延收益-非流动负债	18,330.54
其他非流动负债	800.00
非经营性负债	71,033.61
非经营性净资产	**1,228,474.15**

可比案例三-非经营性净资产或溢余资产如下：

单位：万元

项目	2025-3-31
货币资金	430,863.05
其他应收款(合计)	22,084.83
一年内到期的非流动资产	88,698.95
其他流动资产	172,478.05
其他权益工具投资	50,733.97
长期股权投资	494,307.04
在建工程(合计)	202,642.91
递延所得税资产	77,808.12
其他非流动资产	319,146.06
非经营性资产	1,858,762.98
其他应付款(合计)	344,783.65
其他流动负债	7,233.90
租赁负债	1,161.59
预计负债	120,480.85
递延所得税负债	17,886.78
递延收益-非流动负债	23,417.18
非经营性负债	514,963.95
非经营性净资产	**1,343,799.03**

3.比率乘数的确定

本次评估选择的比率乘数是：

EV/ EBITDA =（股权价值+债权价值）/EBITDA。

单位：万元

项目名称	天山铝业	云铝股份	神火股份
总股本	4,651,885,415.00	3,467,957,405.00	2,249,350,569.00
均价（元）	9.17	17.85	19.48
权益市值	4,267,034.93	6,189,714.42	4,381,644.93
付息债务	1,412,095.43	288,166.40	1,323,735.11
少数股东权益	522.71	773,942.86	553,031.95
非经营性净资产	770,058.30	1,228,474.15	1,343,799.03
经营性企业价值	4,909,594.77	6,023,349.53	4,914,612.97
EBITDA	761,642.53	795,614.56	800,567.52
EV/EBITDA	6.45	7.57	6.14

注：少数股东权益价值采用了归属少数股东净利润乘以可比公司PE均值计算得出。

二、比率乘数的修正

本次所选择的所选可比公司与目标公司均属于电解铝行业，主营业务不作修正，本次评估主要是通过对毛利率、净资产收益率、资产负债率、总资产周转率、应收账款周转率等指标对可比公司价值比例进行调整，从而得出被评估单位更客观的比率乘数。

1.比较因素计算所采用的数据

根据WIND资讯查询可比公司和目标公司的财务报告及审计报告等，得出以下数据：

单位：万元

项目名称	被评估单位	天山铝业	云铝股份	神火股份
2024 营业收入（万元）	733,548.05	2,808,942.73	5,445,045.91	3,837,266.35
2024 营业成本（万元）	603,954.28	2,155,386.92	4,724,436.98	3,022,655.53
2024 营业利润（万元）	96,220.58	521,920.19	596,804.67	661,107.91
2024 净资产（万元）	205,993.10	2,683,389.53	3,214,746.05	2,602,500.35
2024 总资产（万元）	782,839.21	5,678,029.20	4,190,150.40	5,060,268.28
2024 总负债（万元）	576,846.12	2,994,639.67	975,404.36	2,457,767.94

项目名称	被评估单位	天山铝业	云铝股份	神火股份
2024 存货（万元）	31,284.89	882,393.30	532,042.13	356,377.76
2025/3/31 总资产（万元）	789,829.76	5,499,285.91	4,377,833.07	5,218,503.80
2025/3/31 总负债（万元）	571,225.63	2,711,296.94	1,049,508.97	2,580,361.85

2.比较因素分析

依据上述数据计算出以下比较因素：

比较因素条件说明表

项目名称	被评估单位	天山铝业	云铝股份	神火股份
毛利率	17.67%	23.27%	13.23%	21.23%
总资产收益率	12.29%	9.19%	14.24%	13.06%
资产负债率	72.32%	49.30%	23.97%	49.45%
存货周转率	19.30	2.44	8.88	8.48
总资产周转率	0.94	0.49	1.30	0.76

注：由于被评估单位2023年未全部投产，故存货周转率、总资产周转率计算中的存货以及总资产统一采取2024年数据；被评估单位是2024年9月分公司改子公司成立的，1-9月所得税数据在分公司核算，故总资产收益率计算用营业利润替代净利润。

比较因素条件指数表

项目名称	被评估单位	天山铝业	云铝股份	神火股份
EV/EBITDA	待估	6.45	7.57	6.14
毛利率	100.00	102.23	98.23	101.42
总资产收益率	100.00	97.55	101.55	100.61
资产负债率	100.00	101.90	104.00	101.89
存货周转率	100.00	96.00	97.53	97.43
总资产周转率	100.00	97.80	101.80	99.11

注：毛利率每增加3%给1分；总资产收益率每增加1%给1分；资产负债率每减少12%给1分；存货周转率每增加4.22给1分；总资产周转率每增加20%给1分；。

比较因素修正系数表

项目名称	被评估单位	天山铝业	云铝股份	神火股份
EV/EBITDA	待估	6.45	7.57	6.14
毛利率	100/（ ）	0.98	1.02	0.99
总资产收益率	100/（ ）	1.03	0.98	0.99

项目名称	被评估单位	天山铝业	云铝股份	神火股份
资产负债率	100/（ ）	0.98	0.96	0.98
存货周转率	100/（ ）	1.04	1.03	1.03
总资产周转率	100/（ ）	1.02	0.98	1.01
修正后企业价值倍数		6.76	7.35	6.11

通过对毛利率、总资产收益率、资产负债率、总资产周转率、存货周转率等方面的比较修正，本次采用算术平均计算得出估价对象的比率：

委估企业的企业价值倍数=（天山铝业+云铝股份+神火股份）/3

=（6.76+7.35+6.11）/3=6.74

三、评估结果的确定

1.委估企业EBITDA的确认

根据委估企业2024年报表，得出以下数据：

单位：万元

扣除非主营后的利润	利息支出	折旧/摊销
95,335.06	19,779.39	37,971.65

委估企业EBITDA=扣除非主营后的利润+利息支出+折旧/摊销=153,086.10（万元）

2.委估企业的经营性资产价值的确认

委估企业的经营性资产价值=委估企业EBITDA×委估企业价值倍数

=153,086.10×6.74

=1,031,826.12（万元）

3.委估企业非经营性资产、负债评估值的确定

根据委估企业财务报表，评估人员得出委估企业的非经营性资产价值为-19,346.12万元。

单位：万元

科目名称（非经营性）	2025年3月31日	2025年3月31日
	账面值	评估值
货币资金	8,781.50	8,781.50
其他应收款	109.55	109.55
固定资产清理	30.85	9.04
应收账款	7,849.15	7,849.15
递延所得税资产	1,881.19	1,881.19

科目名称（非经营性）	2025年3月31日	2025年3月31日
	账面值	评估值
非经营性资产小计	**18,652.24**	**18,630.44**
应付账款	4,970.76	4,970.76
其他应付款	25,502.21	25,502.21
长期应付职工薪酬	7,503.58	7,503.58
非经营性负债小计	**37,976.55**	**37,976.55**
非经营性净资产	**-19,324.31**	**-19,346.12**

4.委估企业付息债务的确认

被估值单位的付息负债包括短期借款、一年内到期的非流动负债、长期借款，账面价值为494,419.06万元。

5.流动性折扣的确定

因本次选用的可比公司均为上市公司，其股份具有很强的流动性，而评估对象为非上市企业，因此需考虑缺乏流动性折扣。

缺少流动性会使企业股权价值减值，这一结论，在国外，已被许多这方面的研究证实。目前，国际学术界对流动性折扣的度量主要有三种较为普遍的思路：

第一种思路：从对预期未来现金流贴现的角度，通过度量缺乏流动性导致额外交易成本的方法估算流动性对资产价值的影响。

可以概括为非流动性贴现方法，认为当投资者想要购买标的资产时会考虑标的资产未来的现金流及其相关影响因素，标的资产的价值应该反映出未来交易成本等流动性的影响。

第二种思路：从投资收益率的角度，通过调整资产的必要收益率（通常指行业或市场的平均报酬率）反映其流动性不足的影响，即对流动性较差的资产要求更高的期望收益率，从而导致资产更低的价值。

可以概括为收益率方法，认为传统资产定价模型（CAPM、APM、多因素模型等）几乎都没有考虑流动性不足对股权成本的问题，可以通过扩展这些模型从理论和实证角度解决流动性问题。

第三种思路：将缺乏流动性的损失视为一种期权，即假定缺乏流动性的资产持有者在其价格较高时失去了出售该资产的权利，该权利的损失即为资产的流动

性折扣。

可以概括为期权方法，认为资产的流动性价值主要体现其持有者可以在定价过高时出售资产，而缺乏流动性的则会损失这部分价值，若了解这种过高定价何时发生，则可以将缺乏流动性的价值视为一种期权。

依据上文对流动性折扣度量思路的分析，可以将流动性折扣的具体计算方法概括为两类，即期权方法和统计学等其他方法。

本次评估我们采用的上市公司比较法对其及进行评估，因此采用保护性看跌期权方法对流动性折扣进行测算，该方法由 David B.H. Chaffee（1993）提出，他首次将欧式看跌期权与缺乏流动性折扣联系起来，认为持有限制性股票的投资者可以买入看跌期权来对冲其流动性损失，该看跌期权可视为欧式期权（在一定限制期内不能行权），为获得该权利投资人需要付出权利金（期权价值），该权利金就是为流动性付出的代价。该方法应用较为简单，是美国注册会计师协会（AICPA）推荐的流动性折扣量化方法之一。

该方法的原理是采用保护性看跌期权策略，即买入标的股票，同时买入标的股票的看跌期权，保护性看跌期权投资者可以在期权合约期限内享有继续持有股票的所有收益，还可以限制标的股票损失。如果投资者持有流通受限的股票并且购买了可以在市场自由出售这些股票的看跌期权，就相当于购买了具有流通性的股票，而看跌期权的价格即为缺乏流动性的损失。采用 Black-Scholes 期权定价模型测算该看跌期权的价格，该价格除以股票市场价格即为流动性折扣。Chaffee 计算了不同期限、不同波动率、不同利率水平下的流动性折扣率，其结果与限制性股票研究的结果相似，具体计算公式如下：

$$P = Ke^{-rt}N(-d_2)) - S_0N(-d_1)$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_0}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t} = \frac{\ln\left(\frac{S_0}{K}\right) + \left(r - \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{t}}$$

其中：

P ：看跌期权价格；

K：执行价格；

S：标的资产当前价格；

r：无风险利率；

T：期权到期时间；

N(·) ：标准正态分布累积分布函数；

σ：为标的资产收益率的波动率

该期权模型假设如下：

1）股票价格行为服从对数正态分布模式。

2）市场无摩擦，即不存在税收和交易成本，所有证券完全可分割。

3）波动率、利率（资本成本）在未来是不变的。

4）标的资产不支付股息。

5）无套利原则，市场中不存在无风险的套利机会。

6）证券交易是持续的。

经计算缺乏流动性折扣取值为 31.86%。

6.控制权溢价率的确定

参考北京天健兴业评估有限公司发布的《关于控制权溢价参数的专业提示》天兴研字【2025】第 10 号，以 2016~2024 年间通过市场化大额股权交易实现控制权转移的上市公司股权交易数据为研究样本，对比分析包含控制权转移的股权交易价格与二级市场股票交易价格（价格比较基准）的差异，据此得到中国资本市场的控制权溢价结果，计算公式如下：

$$\text{控制权溢价率} = \frac{\text{股权转让的每股价格}}{\text{价格比较基准}} \times 100\% - 1$$

其中，价格比较基准为上市公司筹划控股权变更的首个公告日前 20 个交易日的交易均价。

本次评估使用2024年计算数据确定控制权溢价率，为13.30%。

7.企业股东全部权益价值的确定

通过以上分析得出评估结果：

单位：万元

序号	项目	金额
（1）	委估单位比率乘数取值	6.74
（2）	委估单位对应参数 EBITDA	153,086.10
（3）=（1）×（2）	经营资产评估值	1,031,826.12
（4）	付息债务	494,419.06
（5）=（3）-（4）	委估单位经营性资产价值	537,407.07
（6）	非经营性净资产	-19,346.12
（7）	缺乏流动性折扣	31.86%
（8）=（(5)+(6)）×（1-(7)）	折扣后价值	353,006.73
（9）	控制权溢价率	13.30%
（10）=（8）×（1+（9））	股东全部权益价值	399,956.63

第六部分 评估结论及分析

第一节 评估结论

北京天健兴业资产评估有限公司受内蒙古电投能源股份有限公司、国家电投集团内蒙古能源有限公司的委托，根据有关法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观、公正的原则，采用收益法、市场法，按照必要的评估程序，对被评估单位的股东全部权益价值进行了评估。根据以上评估工作，得出如下评估结论：

一、收益法评估结论

通过收益法评估，在评估假设及限定条件成立的前提下，内蒙古白音华铝电有限公司在评估基准日的股东全部权益账面价值 218,604.13 万元，评估价值 441,967.21 万元，评估增值 223,363.08 万元，增值率 102.18%。

二、市场法评估结论

通过市场法评估，在评估假设及限定条件成立的前提下，内蒙古白音华铝电有限公司在评估基准日的股东全部权益账面价值 218,604.13 万元，评估价值为 399,956.63 万元，评估增值 181,352.50 万元，增值率 82.96%。

三、评估结论的确定

内蒙古白音华铝电有限公司的股东全部权益价值在评估基准日所表现的市场价值，采用收益法评估结果 441,967.21 万元，采用市场法评估结果 399,956.63 万元，两种评估方法确定的评估结果差异 42,010.59 万元，差异率为 9.51%。

两种方法评估结果差异的主要原因是两种评估方法考虑的角度不同，收益法是从企业的未来获利能力角度考虑的，反映了企业各项资产的综合获利能力。市场法是根据与被评估单位相同或相似的可比公司进行比较，通过分析可比公司与被评估单位各自经营状况和特点，计算适当的价值比率，在与被评估企业比较分析的基础上，确定被评估单位的股权评估价值。

市场法是以现实市场上的参照物来评价评估对象的现行公平市场价值。由于我国目前市场化、信息化程度尚不高，可比上市公司与评估对象的相似程度较难

准确量化和修正，因此市场法评估结果的准确性较难准确考量，而且市场法基于基准日资本市场的时点影响进行估值而未考虑市场周期性波动的影响，因此本次评估市场法仅仅作为对评估结果的验证。

经评估，在上述各项假设条件成立的前提下，被评估单位股东全部权益于评估基准日的市场价值为人民币 **441,967.21** 万元。

第二节评估结论与账面价值比较变动情况及说明

（一）收益法评估结果比较变动因素分析

评估对象的账面价值体现按照会计政策核算方法形成的股东全部权益的历史成本价值，采用收益法计算的股东全部权益价值，体现企业未来持续经营的整体获利能力的完整价值体系，其中包含了账外潜在资源、资产价值，如：企业经营管理价值、客户资源价值、人力资源价值及无法归集、列示的其他无形资产等潜在资源、资产价值，而该等资源、资产价值是无法采用会计政策可靠计量的。从而导致收益法评估结果表现为增值。

（二）市场法评估结果比较变动因素分析

评估对象的账面价值体现按照会计政策核算方法形成的股东全部权益的历史成本价值。被评估单位的企业整体资产中除单项资产能够产生价值以外，其商誉、优良的管理经验、市场渠道、客户资源、品牌等综合因素形成的各种潜在的无形资产价值是企业整体价值的必要组成部分。而企业的账面价值仅反映财务报告历史数据，无法真实、完整反映企业未来整体获利能力。被评估单位具有一定规模和较好的盈利能力、较完备的管理体制、灵活的业务流程、成熟的研发技术团队及较高的市场开拓能力，同时结合管理水平的提升将使企业的盈利能力进一步加强。这些因素都是评估增值的重要原因。因此市场法评估结果相对于账面价值表现为增值。

第三节股东部分权益价值的溢（折）价和流动性折扣

本次评估结果未考虑少数股权折价，收益法评估结果未考虑委估股权流动性

对评估结果的影响。

（本页以下空白）

企业关于进行资产评估有关事项的说明

一、委托人、被评估单位和资产评估委托合同约定的其他评估报告使用者概况

（一）委托人一概况

企业名称：内蒙古电投能源股份有限公司

注册地址：内蒙古自治区霍林郭勒市哲里木大街（霍矿珠斯花区）

法定代表人：王伟光

注册资本：224,157.3493 万(元)

统一社会信用代码：911505007332663405

企业类型：其他股份有限公司(上市)

成立日期：2001-12-18

经营范围：煤炭开采;矿产资源勘查;测绘服务;道路货物运输（不含危险货物）;电气安装服务;建设工程设计;建设工程施工;发电业务、输电业务、供（配）电业务;热力生产和供应;煤炭及制品销售;土石方工程施工;矿山机械销售;建筑工程用机械销售;发电机及发电机组销售;建筑材料销售;化工产品销售（不含许可类化工产品）;金属材料销售;电气设备修理;通用设备制造（不含特种设备制造）;机械零件、零部件加工;机械零件、零部件销售;普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）;非居住房地产租赁;住房租赁;机械设备租赁;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）;肥料销售;工程管理服务;招投标代理服务;供冷服务;特种作业人员安全技术培训;业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）;水资源管理。

（二）委托人二概况

企业名称：国家电投集团内蒙古能源有限公司

注册地址：内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区腾飞南路 32 号

法定代表人：王伟光

注册资本：10,000 万(元)

统一社会信用代码：91150000MA0N370R4T

企业类型：有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

成立日期：2016-12-29

经营范围：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；煤炭开采；公共铁路运输；天然水收集与分配；水产养殖；房地产开发经营；道路货物运输（不含危险货物）；广播电视节目制作经营；港口经营；热力生产和供应；建设工程施工；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；建筑劳务分包。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：煤炭洗选；常用有色金属冶炼；有色金属压延加工；合成纤维制造；装卸搬运；工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护监测；特种作业人员安全技术培训；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；招投标代理服务；工程造价咨询业务；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；广告设计、代理；广告制作；广告发布；港口货物装卸搬运活动；通用设备修理；再生资源销售；机械设备租赁；土石方工程施工；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；石灰和石膏销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

（三）被评估单位概况

1.基本信息

企业名称：内蒙古白音华铝电有限公司

注册地址：内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗巴彦花镇额日敦宝拉格嘎查白音华露天矿路南侧 200 米处办公楼 2 栋办公用房 70 间

法人代表人：祝元兵

注册资本：220,000 万(元)

企业类型：有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

成立时间：2024-09-11

营业期限：2024-09-11 至 2074-09-10

企业法人营业执照注册号：91152526MADYF8W5X4

经营范围：一般项目：常用有色金属冶炼；信息技术咨询服务；电子、机械设备维护（不含特种设备）；机械设备租赁；租赁服务（不含许可类租赁服务）；有色金属合金制造；有色金属合金销售；高性能有色金属及合金材料销售；金属废料和碎屑加工处理；有色金属压延加工；金属材料制造；道路货物运输站经营；劳务服务（不含劳务派遣）；单位后勤管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；金属制品研发；新材料技术研发；工程管理服务；普通机械设备安装服务；机械设备研发；太阳能发电技术服务；电气设备修理；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；水资源管理；装卸搬运；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；特种作业人员安全技术培训。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；热力生产和供应；天然水收集与分配；道路货物运输（不含危险货物）。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。

2. 公司股权结构及变更情况

内蒙古白音华铝电有限公司于 2024 年 9 月 11 日在西乌珠穆沁旗市场监督管理局登记注册，总部位于内蒙古自治区锡林郭勒盟，为国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司全资子公司，原国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司铝电分公司改子公司设立的。

截至评估基准日 2025 年 3 月 31 日，内蒙古白音华铝电有限公司的股权结构如下表所示：

出资者名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	持股比例（%）
国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司	220,000.00	214,153.47	100%
合　计	220,000.00	214,153.47	100%

3. 公司主要资产概况

内蒙古白音华铝电有限公司主要业务为电解铝，主要资产包括存货、房屋建（构）筑物、机器设备、运输设备、电子设备及在建工程。具体实物资产类型及特点如下：

（1）存货

存货是由原材料、产成品、在产品等组成。主要分布在库房、物资库内，种类较多，主要包括生产原料、劳保用品、备品备件、铝液等，库房保管制度健全，物品按大类堆放整齐。

（2）房屋建筑物类资产

房屋建筑物主要包括电解车间、铸造车间、配电室、主控楼、消防站、暂存库、食堂、职工宿舍、办公楼、火电主厂房、水泵房等；构筑物主要是铁路专用线、管架基础、新鲜氧化铝储仓、辅机循环水泵房池、雨排水系统、烟囱、冷却塔、筒仓、灰库、道路等。

房屋建筑物、构筑物主要建成于2021年-2022年，均位于白音华工业园厂区内，主要用于生产和生活，建成时间短，使用状况良好。

（3）设备类资产

机器设备类资产主要以电解铝、火力发电、光伏发电设备为主，主要包括300台电解槽、超临界锅炉、汽轮机、发电机、电力变压器、脱硫脱硝设备、除灰除尘设备、配电设备、自动化控制系统、输煤设备、粉煤设备等。分布在电解铝和自备电厂厂区内，主要设备大多于2022年开始启用。

车辆主要以小轿车为主，主要是日常办公接待为主，均正常参加年检，均正常使用。

电子办公设备主要以电脑、打印机、空调、监控设备、饮水机、办公桌椅等，分布于各部门内，均正常使用。

企业设备由资产部门进行统一管理，定期进行维修，设备保养状态良好，可满足正常使用的需要。

（4）在建工程类资产

在建工程主要为项目预转固后发生金额，待完成工程竣工结算后一并转固。

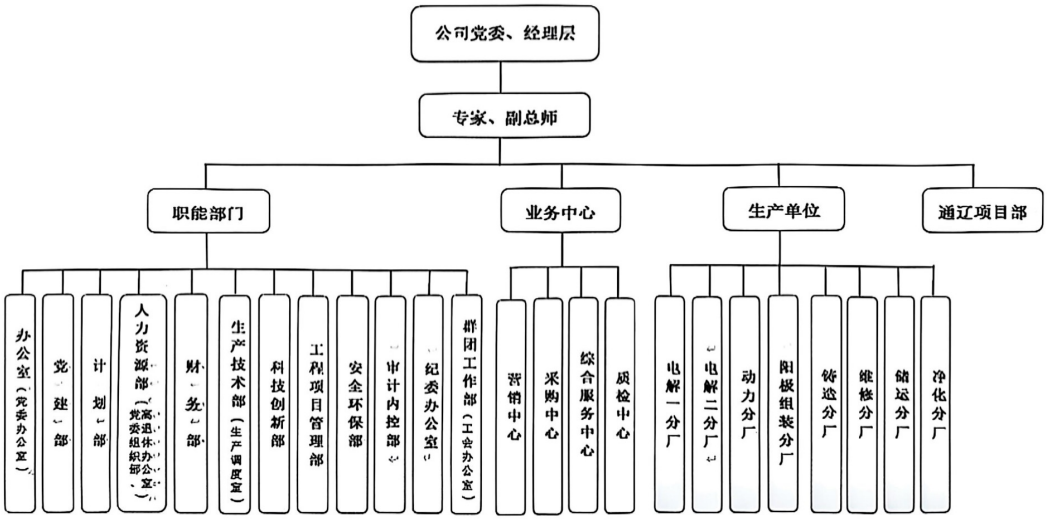
4、企业业务简介

白音华铝电公司主要业务为电解铝，白音华铝电公司40万吨高精铝板带项目为2018年9月开工建设，2023年12月16日实现全容量投产，该项目配套2台35万千瓦火电机组、采用500千安预焙阳极电解槽技术。该项目积极响应国家、自治区绿色发展政策，落实"碳达峰""碳中和"部署，通过竞争优选、机组灵活性改造、工业园区可再生能源替代等方式，谋求多样化综合性绿色产业发展。现厂区5MW分布式光伏项目已建成3个，还有一座5MW电站在建，预计2025年末建成；可再生能源替代工程200MWp集中式光伏发电项目已并网发电；可再生能源替代工程300MW风电项目及全额自发自用50MW风电项目已于2024年开工建设，计划2025年11月并网发电；项目全部投产后，届时新能源项目装机容量将达到570MW，占电力总装机容量的44.88%，进一步推动了新能源产业发展，助力企业实现绿色低碳转型。

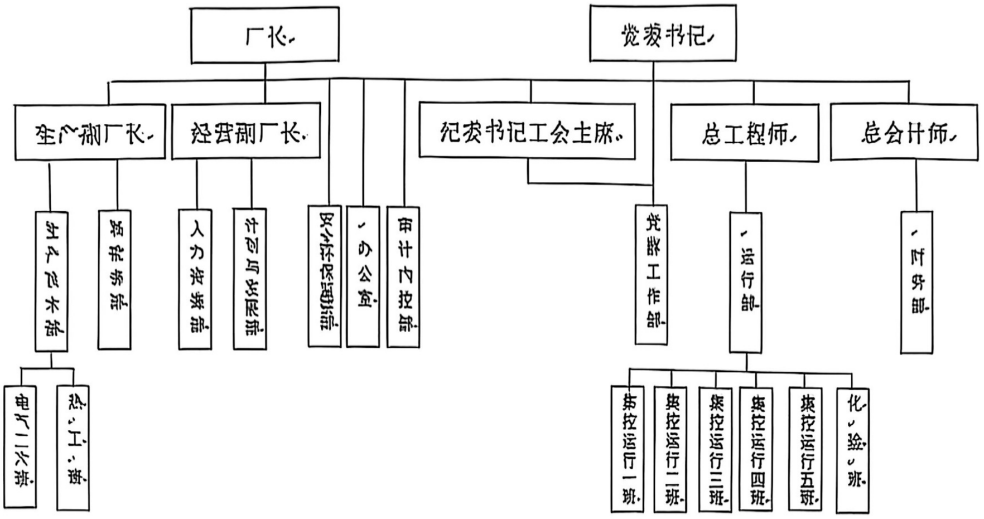
白音华铝电公司主要从事电解铝业务，产品销售主要是铝液和铝锭；其自备火电厂有少量供热收入和电费收入。

5. 公司组织结构

内蒙古白音华铝电有限公司日常管理分为铝厂侧和自备电厂侧，独立运行核算。铝厂侧共设置部门25个，其中职能部门12个、业务中心4个、生产单位8个、通辽项目部1个，现有职工625人。组织机构图如下：



白音华自备电厂现有领导班子成员 7 人、专家 2 人、副总师 4 人，厂下设 11 个部门（办公室、党群部、人资部、计划与发展部、财务部、生产技术部、新能源部、运行部、安全质量环保监察部、审计内控部）现有职工 228 人。



6. 财务状况和经营成果

财务状况表

单位：万元

项目名称	2024/12/31	2025/3/31
流动资产		
货币资金	1,025.24	8,781.50
应收票据	120.24	120.24
应收账款	9,687.24	10,408.10
预付款项	17,339.67	5,272.66
应收款项融资	2,575.24	13,726.16
其他应收款	9.00	99.33
存货	31,284.89	39,670.80
一年内到期的非流动资产		
其他流动资产	0.00	
流动资产合计	62,041.51	78,078.78
非流动资产		
固定资产	606,322.41	597,797.76
固定资产清理	30.85	30.85
在建工程	21,869.83	22,010.12
无形资产	90,629.86	90,020.83
使用权资产		
递延所得税资产	1,944.74	1,875.89
非流动资产合计	720,797.70	711,735.46
资产总计	782,839.21	789,814.24

项目名称	2024/12/31	2025/3/31
流动负债		
短期借款	115,079.87	135,102.80
应付账款	29,276.71	27,112.64
预收款项		
合同负债	2,360.33	2,702.24
应付职工薪酬	3,549.84	942.54
应交税费	4,089.07	11,354.23
其他应付款	24,612.34	25,502.21
一年内到期的非流动负债	264.91	267.25
其他流动负债	427.08	471.53
流动负债合计	179,660.16	203,455.45
非流动负债		
长期借款	389,518.00	359,049.00
租赁负债		
长期应付职工薪酬	7,777.97	7,503.58
预计负债		
非流动负债合计	397,295.97	366,552.58
负债合计	576,956.12	570,008.03
所有者权益合计	205,883.09	219,806.20

经营成果表

单位：万元

项目名称	2024 年	2025 年 1-3 月
营业收入	733,548.05	184,177.25
主营业务收入	722,795.97	181,832.12
其他业务收入	10,752.08	2,345.13
营业成本	603,308.83	159,610.47
主营业务成本	593,052.08	157,041.08
其他业务成本	10,256.75	2,569.39
税金及附加	3,321.72	1,328.13
销售费用	162.09	35.07
管理费用	11,524.01	1,278.93
研发费用	0.00	0.00
财务费用	19,870.57	3,182.68
资产处置收益	736.25	0.00
其他收益	124.48	3.22
信用减值损失	(1.00)	(30.40)
营业利润	96,220.57	18,714.80
营业外收入	94.80	25.78
营业外支出	65.98	0.60
利润总额	96,249.39	18,739.97
所得税	1,106.15	5,509.95
净利润	95,143.24	13,230.02

注：白音华铝电公司为2024年9月分公司改子公司成立的，2024年经营状况包括了1-9月分公司的经营数据。以上数据经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具了无保留意见审计报告。

7、会计政策和税项

（1）主要会计政策

1.公司会计年度为公历年度，即每年1月1日起至12月31日止。

2.公司以人民币为记账本位币。

3.公司会计核算以权责发生制为记账基础，除以公允价值计量的金融工具外，财务报表以历史成本作为计量基础，资产如果发生减值，按照相关规定计提相应的减值准备。

（2）主要税项

①企业执行的主要税项如下表所示：

项目名称	计税依据	税率
增值税	应纳税额	13%、6%
城市维护建设税	应纳流转税额	5%
教育费附加	应纳流转税额	3%
地方教育费附加	应纳流转税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	25%

②税收优惠政策

根据《国家税务局关于印发〈关于土地使用税若干具体问题的补充规定〉的通知》(国税地字(1989)140号)第十一项“关于对企业的铁路专用线、公路等用地应否征税问题规定”对企业的铁路专用线、公路等用地，除另有规定者外，在企业厂区(包括生产、办公及生活区)以内的，应照章征收土地使用税；在厂区以外、与社会公用地段未加隔离的，暂免征收土地使用税。本公司用于修建厂区围墙外的铁路专用线的土地，面积为77382平方米，适用暂免征收土地使用税政策。

（四）资产评估委托合同约定的其他评估报告使用者

根据资产评估委托合同的约定，本报告无其他报告使用者。

（五）委托人和被评估单位的关系

委托方一拟购买委托人二持有的被评估单位与被评估单位为产权关系。委托人一和委托人二最终控制方均为国家电投集团。

二、关于评估目的的说明

内蒙古电投能源股份有限公司拟以发行股份及现金方式购买国家电投集团内蒙古能源有限公司持有的国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司100%股权，需要对内蒙古白音华铝电有限公司股东全部权益进行评估，为该经济行为提供价值参考依据。

三、关于评估范围和评估对象的说明

评估对象和评估范围为内蒙古白音华铝电有限公司于评估基准日纳入评估范围的全部资产及负债，其中总资产账面价值789,814.24万元，负债账面价值570,008.03万元，净资产账面价值219,806.20万元。账面价值经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并出具了无保留意见的审计报告。各类资产及负债的账面价值见下表：

资产评估申报汇总表

单位：万元

项目名称	账面价值
流动资产	**78,078.78**
非流动资产	**711,735.46**
其中：长期股权投资	
投资性房地产	
固定资产	597,828.62
在建工程	22,010.12
无形资产	90,020.83
土地使用权	10,817.43
其他	1,875.89
资产总计	**789,814.24**
流动负债	203,455.45
非流动负债	366,552.58

负债总计	570,008.03
净资产	219,806.20

资产评估范围以被评估单位提供的评估申报表为准。委托人已承诺评估对象和评估范围与经济行为一致，不重不漏。评估范围内的资产权属清晰，为内蒙古白音华铝电有限公司合法拥有。

四、关于评估基准日的说明

评估基准日是2025年3月31日。

评估基准日是由委托人确定的，与资产评估委托合同约定的评估基准日一致。

五、可能影响评估工作的重大事项说明

通过资产清查，评估人员发现影响资产核实的事项及处理方法如下：

1、内蒙古白音华铝电有限公司固定资产均为预转固，截止目前尚未完成竣工结算手续。

2、纳入评估范围的房屋建筑物，截止评估基准日全部未办理房屋不动产权证，主要原因在于纳入评估范围的房屋均是预转固资产，办理不动产权证需要履行程序，目前尚在申报资料办理中。

内蒙古白音华铝电有限公司除上述因素外不存在对评估结果产生重大影响的事项；内蒙古白音华铝电有限公司除已声明的事项外没有其他抵押、担保事项。

六、资产负债清查情况说明

（一）资产负债清查情况说明

在本次清查过程中，内蒙古白音华铝电有限公司进行了详尽的部署，由公司主要负责人直接领导，以财务部门为主，有关部门密切配合，对列入评估范围内的资产、负债进行清查。清查工作按照资产的不同种类分别进行，主要分为现金和银行存款的清查、债权和债务的清查、固定资产和存货的清查盘点、无形资产的核实等。非实物资产主要由财务部负责，实物资产的清查按分管部门组织展开、清查结果统一报财务部门汇总。

在资产清查过程中，未发现严重影响资产评估的事项，本公司承诺所有纳入

评估范围的资产权属清晰。

具体清查情况详见《资产评估申报表》。

（二）未来经营和收益状况预测说明

主要分析了企业历史经营情况和未来经营规划，对企业的经营业务、外部环境、经营情况、资产情况、财务状况等进行了调查，主要内容如下：

1、企业所在行业相关经济要素及发展前景、企业生产经营的历史情况、面临的竞争情况及优劣势分析；

2. 了解企业历史年度权益资本的构成、权益资本的变化，分析权益资本变化的原因；

3. 对企业历史年度主要经营数据进行调查和分析，主要包括收入、成本、费用、税金及附加、营业外收支、所得税、净利润等损益类科目，主营业务毛利率、成本费用率、营业利润率等；

4. 收集了解企业各项生产指标、财务指标进行财务分析，分析各项指标变动原因及趋势；

5. 企业偿债能力和营运能力分析。主要包括资产负债率、流动比率、速动比率，存货周转速度、资金运用效率等；

6. 企业的税收及其他优惠政策；

7. 对经营性资产、非经营性资产、溢余资产进行分析。

8. 在以上调查分析的基础上编制企业未来年度收益预测表并提供相关资料。

具体情况详见《收益预测表》。

七、资料清单

1. 经济行为文件；

2. 企业法人营业执照、公司章程复印件；

3. 《资产评估申报明细表》、《收益预测表》；

4. 2023 年、2024 年及基准日会计报表及审计报告；

5. 国有土地使用权证；

6. 机动车行驶证；

7. 借款合同；

8. 重大设备购置合同、发票等产权证明资料；

9. 委托人及被评估单位承诺函；

10. 有关财务资料、经营合同等资料；

（本页以下无正文）

（本页无正文，系《企业关于进行资产评估有关事项说明》的签字盖章页）

被评估单位：内蒙古白音华铝电有限公司

法定代表人或授权代表：

日期:2025 年 8 月15日