

本报告依据中国资产评估准则编制

山东阳谷华泰化工股份有限公司
拟发行股份及支付现金购买资产所涉及的
波米科技有限公司股东全部权益项目
资产评估报告

华亚正信评报字[2025]第A15-0003号

(共一册, 第一册)

北京华亚正信资产评估有限公司

二〇二五年四月二十八日

中国资产评估协会

资产评估业务报告备案回执

报告编码:	1111020103202500442
合同编号:	华亚正信[2024]第15-0054号
报告类型:	法定评估业务资产评估报告
报告文号:	华亚正信评报字[2025]第A15-0003号
报告名称:	山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目
评估结论:	1,443,042,500.00元
评估报告日:	2025年04月28日
评估机构名称:	北京华亚正信资产评估有限公司
签名人员:	秦海生 (资产评估师) 正式会员 编号: 41000293 郭欢欢 (资产评估师) 正式会员 编号: 41130058
秦海生、郭欢欢已实名认可	
	
(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04月28日

ICP备案号京ICP备2020034749号

目 录

资产评估报告声明	1
资产评估报告摘要	2
资产评估报告正文	4
一、委托人、被评估单位和资产评估委托合同约定的其他资产评估报告使用人的概况.....	4
二、评估目的	13
三、评估对象和评估范围	13
四、价值类型	18
五、评估基准日	18
六、评估依据	18
七、评估方法	22
八、评估程序实施过程 and 情况	38
九、评估假设	39
十、评估结论	40
十一、特别事项说明	42
十二、评估报告使用限制说明	43
十三、资产评估报告日	44
资产评估报告附件	46

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本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关注并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。

**山东阳谷华泰化工股份有限公司
拟发行股份及支付现金购买资产所涉及的
波米科技有限公司股东全部权益项目
资产评估报告摘要**

华亚正信评报字[2025]第 A15-0003 号

山东阳谷华泰化工股份有限公司：

北京华亚正信资产评估有限公司接受贵公司的委托，根据有关法律、行政法规和资产评估准则，按照必要的评估程序，以企业的持续经营和公开市场为前提，采用收益法、资产基础法对贵公司拟发行股份及支付现金购买资产所涉及的波米科技有限公司股东全部权益在评估基准日的市场价值进行了评估。

评估目的：山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产。为此，需对波米科技有限公司股东全部权益在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。

评估对象：波米科技有限公司在评估基准日的股东全部权益。

评估范围：波米科技有限公司申报的在评估基准日经审计的全部资产及负债，包括流动资产、固定资产、在建工程、无形资产、递延所得税资产、其他非流动资产、流动负债及非流动负债。

评估基准日：2024 年 12 月 31 日。

价值类型：市场价值。

评估结论：

本次评估采用收益法评估结果作为波米科技有限公司股东全部权益在评估基准日市场价值的最终评估结论，具体评估结论如下：

截至评估基准日，波米科技有限公司总资产账面价值为 13,892.40 万元，负债账面价值为 3,803.42 万元，净资产账面价值为 10,088.98 万元。在满足评估假设的前提下，采用收益法评估的股东全部权益价值为 144,304.25 万元，增值额为 134,215.27 万元，增值率为 1,330.32%。

本次评估的评估对象为波米科技的股东全部权益价值，未考虑具有控制权的溢价及股权流动性等特殊交易对股权价值的影响。

本评估报告仅为评估报告中描述的经济行为提供价值参考，评估结论的使用有效期为自评估基准日起一年。如有效期内资产状况、市场状况与评估基准日相关状况相比发生重大变化，委托人应当委托评估机构执行资产评估更新业务或重新评

估。

本评估报告存在如下特别事项，提请报告使用者关注其对评估结论的影响：

（一）权属资料不全面或存在瑕疵的事项

截至评估基准日，评估范围内的消防泵房正在办理不动产权证；2025 年 2 月 27 日，该消防泵房已取得了鲁(2025)阳谷县不动产权第 0001867 号不动产权证。

（二）其他需要披露的事项

截至本报告出具日，以下专利权不属于波米科技核心技术，均未应用于波米科技生产经营，被评估单位管理层于 2025 年 1 月决议放弃以下专利：

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权公告日	专利放弃日
1	一种加热均匀的碳钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022152435.1	2020-09-27	2021-08-06	2025-01-07
2	一种冷却效果好的不锈钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022151868.5	2020-09-27	2021-08-03	2025-01-03
3	一种便于固定的集成电路封装用点胶设备	波米科技	发明专利	ZL201911045124.0	2019-10-30	2021-08-06	2025-01-04

评估人员核实上述专利的形成原因及应用范围，确认放弃上述专利对被评估单位的主营业务和竞争优势无影响，本次评估不再将上述专利纳入评估范围。

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。

**山东阳谷华泰化工股份有限公司
拟发行股份及支付现金购买资产所涉及的
波米科技有限公司股东全部权益项目
资产评估报告正文**

华亚正信评报字[2025]第 A15-0003 号

山东阳谷华泰化工股份有限公司：

北京华亚正信资产评估有限公司接受贵公司的委托，按照法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观和公正的原则，采用收益法和资产基础法，按照必要的评估程序，对山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产所涉及的波米科技有限公司股东全部权益在 2024 年 12 月 31 日的市场价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下：

一、委托人、被评估单位和资产评估委托合同约定的其他资产评估报告使用人概况

本次资产评估项目的委托人为山东阳谷华泰化工股份有限公司，被评估单位为波米科技有限公司。

（一）委托人概况

企业名称：山东阳谷华泰化工股份有限公司（以下简称：阳谷华泰）

统一社会信用代码：91370000168015871H

住所：阳谷县清河西路 399 号

经营场所：阳谷县清河西路 399 号

法定代表人：王文博

注册资本：肆亿零捌佰玖拾捌万玖千肆佰柒拾陆元整

实收资本：肆亿零捌佰玖拾捌万玖千肆佰柒拾陆元整

类型：其他股份有限公司（上市）

成立日期：2000 年 3 月 23 日

经营期限：长期

主要经营范围：许可项目：危险化学品生产。（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：专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；货物进出口；技术进出口。（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）

动)

(二) 被评估单位概况

1. 公司基本情况

公司名称：波米科技有限公司（以下简称：波米科技）

统一社会信用代码：91371521MA3DFHJN1E

住所：山东省聊城市阳谷县狮子楼办事处清河西路 369 号

经营场所：山东省聊城市阳谷县狮子楼办事处清河西路 369 号

法定代表人：王传华

注册资本：伍仟陆佰贰拾壹万叁仟捌佰捌拾元整

实收资本：伍仟陆佰贰拾壹万叁仟捌佰捌拾元整

类型：其他有限责任公司

成立日期：2017 年 4 月 7 日

经营期限：长期

主要经营范围：一般项目：电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；高性能纤维及复合材料制造；高性能纤维及复合材料销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口。（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）

2. 公司历史沿革及股权状况

(1) 设立

2017 年 3 月，波米科技有限公司由北京波米科技有限公司出资 5,000.00 万元设立，公司设立时的股权结构如下：

股东名称、出资额和出资比例

金额单位：人民币万元

序号	股东名称	认缴出资额	认缴出资比例 (%)
1	北京波米科技有限公司	5,000.00	100.00
合计		5,000.00	100.00

(2) 股权转让

2023 年 1 月，根据波米科技有限公司股东会决议，公司股东由北京波米科技有限公司变更为海南聚芯科技合伙企业（有限合伙）、王传华、武风云；本次股权转让完成后的股权结构如下：

股东名称、出资额和出资比例

金额单位：人民币万元

序号	股东名称	认缴出资额	认缴出资比例 (%)	实际出资额	实缴出资比例 (%)
1	海南聚芯科技合伙企业（有限合伙）	3,500.00	70.00	3,500.00	70.00
2	王传华	1,000.00	20.00	1,000.00	20.00
3	武风云	500.00	10.00	500.00	10.00
合计		5,000.00	100.00	5,000.00	100.00

（3）增资扩股

2023年2月，根据波米科技有限公司股东会决议，同意阳谷霖阳电子科技合伙企业（有限合伙）、阳谷泽阳电子科技合伙企业（有限合伙）向波米科技投资并成为波米科技新股东；本次增资扩股后的股权结构如下：

股东名称、出资额和出资比例

金额单位：人民币万元

序号	股东名称	认缴出资额	认缴出资比例 (%)	实际出资额	实缴出资比例 (%)
1	海南聚芯科技合伙企业（有限合伙）	3,500.00	65.70	3,500.00	65.70
2	王传华	1,000.00	18.77	1,000.00	18.77
3	武风云	500.00	9.39	500.00	9.39
4	阳谷霖阳电子科技合伙企业（有限合伙）	189.00	3.55	189.00	3.55
5	阳谷泽阳电子科技合伙企业（有限合伙）	138.00	2.59	138.00	2.59
合计		5,327.00	100.00	5,327.00	100.00

（4）增资扩股

2023年11月，根据波米科技有限公司股东会决议，同意聊城昌润新旧动能转换基金合伙企业（有限合伙）、聊城惠鲁睿高股权投资合伙企业（有限合伙）、聊城睿高致远股权投资合伙企业（有限合伙）、孟宪威、刘保乐、马桂兰、贾志臣、柴建华、张桂英向波米科技有限公司投资并成为波米科技有限公司的新股东。本次增资扩股后及截至评估基准日，波米科技有限公司实收资本为 5,621.388 万元人民币，股东名称、出资额和出资比例如下：

股东名称、出资额和出资比例

金额单位：人民币万元

序号	股东名称	认缴出资额	认缴出资比例 (%)	实际出资额	实缴出资比例 (%)
1	海南聚芯科技合伙企业（有限合伙）	3,500.000	62.2622	3,500.000	62.2622
2	王传华	1,000.000	17.7892	1,000.000	17.7892
3	武风云	500.000	8.8946	500.000	8.8946
4	阳谷霖阳电子科技合伙企业（有限合伙）	189.000	3.3622	189.000	3.3622

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估报告

序号	股东名称	认缴出资额	认缴出资比例 (%)	实际出资额	实缴出资比例 (%)
5	阳谷泽阳电子科技合伙企业 (有限合伙)	138.000	2.4549	138.000	2.4549
6	聊城惠鲁睿高股权投资合伙企业 (有限合伙)	79.905	1.4214	79.905	1.4214
7	聊城昌润新旧动能转换基金合伙企业 (有限合伙)	79.905	1.4214	79.905	1.4214
8	聊城睿高致远股权投资合伙企业 (有限合伙)	53.270	0.9476	53.270	0.9476
9	刘保乐	20.000	0.3558	20.000	0.3558
10	孟宪威	20.000	0.3558	20.000	0.3558
11	马桂兰	20.000	0.3558	20.000	0.3558
12	贾志臣	10.654	0.1895	10.654	0.1895
13	张桂英	5.327	0.0948	5.327	0.0948
14	柴建华	5.327	0.0948	5.327	0.0948
合计		5,621.388	100.0000	5,621.388	100.0000

(5) 基准日后股权转让事宜

2025 年 3 月 14 日, 波米科技股东会通过决议, 同意马桂兰、贾志臣、张桂英、柴建华分别将其持有的 0.36%、0.19%、0.09%和 0.09%的股权转让给王传华。

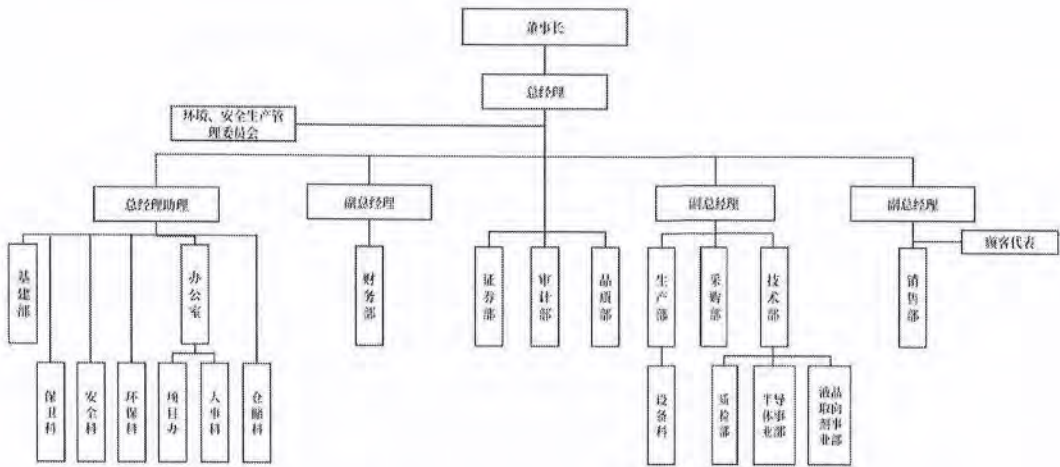
2025 年 4 月 2 日, 波米科技办理完毕上述股权变更的工商登记手续。截至报告出具日前, 波米科技的股权结构如下:

金额单位: 人民币万元

序号	股东名称	认缴出资额	认缴出资比例 (%)	实际出资额	实缴出资比例 (%)
1	海南聚芯科技合伙企业 (有限合伙)	3,500.0000	62.26	3,500.0000	62.26
2	王传华	1,041.3080	18.52	1,041.3080	18.52
3	武风云	500.0000	8.89	500.0000	8.89
4	阳谷霖阳电子科技合伙企业 (有限合伙)	189.0000	3.36	189.0000	3.36
5	阳谷泽阳电子科技合伙企业 (有限合伙)	138.0000	2.45	138.0000	2.45
6	聊城惠鲁睿高股权投资合伙企业 (有限合伙)	79.9050	1.42	79.9050	1.42
7	聊城昌润新旧动能转换基金合伙企业 (有限合伙)	79.9050	1.42	79.9050	1.42
8	聊城睿高致远股权投资合伙企业 (有限合伙)	53.2700	0.95	53.2700	0.95
9	刘保乐	20.0000	0.36	20.0000	0.36
10	孟宪威	20.0000	0.36	20.0000	0.36
合计		5,621.3880	100.00	5,621.3880	100.00

3. 公司经营管理结构

评估基准日，公司设有股东会、董事、监事，下设生产部、销售部、技术部等，公司组织机构图如下：



4. 被评估单位近三年财务状况

本项目评估基准日为 2024 年 12 月 31 日，被评估单位评估基准日及前两年资产负债表如下：

近三年资产负债表情况

金额单位：人民币元

序号	项目	2022 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	评估基准日
1	流动资产	27,420,438.27	74,315,567.75	45,164,601.81
2	非流动资产	95,659,017.01	94,712,957.27	93,759,447.53
3	其中：长期股权投资			
4	固定资产	73,488,358.36	70,302,554.34	69,569,806.57
5	在建工程		1,512,945.23	913,068.75
6	无形资产	12,338,670.55	12,697,293.47	13,263,922.76
7	递延所得税资产	8,132,428.47	8,771,184.23	9,891,221.95
8	其他非流动资产	1,699,559.63	1,428,980.00	121,427.50
9	资产总计	123,079,455.28	169,028,525.02	138,924,049.34
10	流动负债	93,266,868.27	61,743,611.44	24,740,587.68
11	非流动负债	9,650,068.64	11,864,934.43	13,293,652.25
12	负债合计	102,916,936.91	73,608,545.87	38,034,239.93
13	所有者权益	20,162,518.37	95,419,979.15	100,889,809.41

被评估单位近三年经营情况表

金额单位：人民币元

序号	项目	2022 年	2023 年	2024 年
一	营业收入	21,022,021.57	32,795,046.62	33,948,949.42

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估报告

序号	项目	2022 年	2023 年	2024 年
	减：营业成本	9,034,666.96	9,845,494.17	11,131,122.97
	税金及附加	730,056.31	795,166.88	733,247.54
	销售费用	1,534,757.78	4,232,991.72	5,055,193.54
	管理费用	6,745,519.85	13,461,739.16	14,009,750.18
	研发费用	8,793,333.19	18,731,026.57	19,772,534.75
	财务费用	1,570,131.95	1,251,246.79	218,227.64
	加：其他收益	2,893,949.82	3,840,368.20	4,397,429.56
	投资收益	-	14,944.44	199,218.29
	信用减值损失	232,696.86	-4,943.36	-27,769.32
	资产减值损失	-2,566.37	-121,840.83	-138,788.92
二	营业利润	-4,262,364.16	-11,794,090.22	-12,541,037.59
	加：营业外收入	1.34	2,001,007.51	10.00
	减：营业外支出	546,881.30	31,573.53	295,554.40
三	利润总额	-4,809,244.12	-9,824,656.24	-12,836,581.99
	减：所得税费用	-1,504,177.22	-642,791.23	-1,120,037.72
四	净利润	-3,305,066.90	-9,181,865.01	-11,716,544.27

被评估单位 2022 年度财务数据未经审计；2023 年度及 2024 年度会计报表均经信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并发表了无保留意见，审计报告号为 XYZH/2025JNAA3B0091。

5. 被评估单位整体经营情况

（1）被评估单位业务概况

波米科技主要从事高性能聚酰亚胺材料的研发、生产和销售，主要产品包括非光敏性聚酰亚胺与光敏性聚酰亚胺涂层胶以及聚酰亚胺液晶取向剂，主要应用于功率半导体器件制造、半导体先进封装与液晶显示面板制造领域。

波米科技自成立以来高度重视技术研发和产品创新，积极与国内半导体行业知名客户合作开展行业前瞻性技术研发。在集成电路封装用光敏性聚酰亚胺材料研发方面，波米科技与国内通讯与芯片设计头部企业建立了密切的合作关系，实现了多项产品的技术突破，波米科技被国内芯片设计龙头企业先后授予最佳合作伙伴奖、最佳技术突破奖、PSPI 技术突破奖、PSPI 优秀开发团队。2023 年 7 月，因波米科技在解决“卡脖子”关键原材料国产化方面做出了突出贡献，被国内通讯龙头企业授予“扎到根，捅破天”奖。同时，在液晶面板显示领域，波米科技与 TCL 华星光电在面向高性能显示技术的发展方向建立了合作关系，目前正在协同开发 TFT 型彩色显示用光配向液晶取向剂产品，该产品未来市场定位于手机、车载、IT 显示屏、工业品等多个显示领域。

目前波米科技与国内功率半导体器件、半导体先进封装以及液晶显示面板行业知名客户建立了合作关系,具备较为明显的先发优势和客户壁垒。波米科技与中车半导体、厦门吉顺芯微电子有限公司、深圳深爱半导体股份有限公司、贵州雅光电子科技股份有限公司等主要客户已建立稳固的合作关系,实现了产品的批量供应;波米科技产品目前已通过矽品科技(苏州)有限公司、通富微电子股份有限公司、湖北台基半导体股份有限公司、盛合晶微半导体(江阴)有限公司、江阴长电先进封装有限公司、上海积塔半导体有限公司等下游半导体制造和封装领域知名厂商的认证并实现小批量供应。同时,波米科技积极开拓国内其他客户,已同步在华天科技(江苏)有限公司、英诺赛科(苏州)科技股份有限公司、芯联集成电路制造股份有限公司、厦门通富微电子有限公司、杭州士兰集昕微电子有限公司等半导体制造、封装企业和 TCL 华星光电等面板显示龙头企业认证,且认证进度良好。

(2) 主要产品情况

①非光敏性聚酰亚胺

聚酰亚胺(Polyimide, PI)是一类主链含有酰亚胺结构的聚合物,具有加工性能、机械性能、介电性能优异等特点。非光敏性 PI 广泛应用于半导体表面保护层(缓冲层)、钝化层、层间绝缘层等;此外,非光敏性 PI 因其具有高模量、高断裂伸长率、低应力等力学性能,还可以用于柔性印刷电路(Flexible Printed Circuit,FPC)的覆盖层材料,可以防止柔性印刷电路(FPC)卷曲。

②光敏性聚酰亚胺

光敏性聚酰亚胺(Photosensitive Polyimide, PSPI)是指光辐照下可发生某种化学转变的聚酰亚胺。PSPI 是一种组合体系,不仅包括聚酰亚胺树脂,也包括所添加的光敏剂、增感剂、光引发剂、催化剂以及其它助剂。光敏性的来源可以是聚酰亚胺树脂,也可以是与聚合物树脂混合的助剂。根据光化学反应机理的不同,PSPI 可分为正型 PSPI 和负型 PSPI。前者是紫外辐照区域在显影剂中溶解,后者是辐照区域交联固化不再溶于显影剂。

由于出色的热稳定性、机械性能、介电性能以及溶液可加工性,近年来,在先进封装、功率半导体和新型显示等领域,PSPI 作为一种实用的介电绝缘材料或结构材料显示出越来越突出的重要性。

③聚酰亚胺液晶取向剂

液晶取向剂是制造液晶显示面板(Liquid Crystal Display, LCD)的关键材料之一,是一种高纯度高分子聚合物溶液,它能在液晶表面形成一层均匀而稳定的膜(配向膜)。

LCD 的成像原理是将液晶材料夹在两片导电玻璃之间，通过两个电极之间的电场驱动液晶分子发生扭曲排列，从而控制光源的透射或遮蔽功能，实现图像显示功能。配向膜能够引导液晶分子的排列，经摩擦或 UV 光照处理后，膜表面会出现一定的取向结构，具有使液晶分子取向排列的能力；同时，配向膜与液晶分子之间存在强大的锚定力，可以在电场关闭后将液晶分子排列恢复如初。因此，液晶取向剂的优劣直接影响到 LCD 中液晶分子的排列效果，进而影响到 LCD 的对比度、阈值电压、响应时间和视角等，是生产 LCD 的关键材料之一。

聚酰亚胺因具有低温固化、热稳定性好、化学稳定性出色、绝缘性能佳、介电损耗低、取向稳定、易成膜、低残影等优势，已成为目前应用最广的液晶取向剂材料。

(3) 主要产品用途

波米科技主要产品用途及下游客户情况如下：

业务板块	产品分类	产品系列	产品用途	下游客户
半导体	非光敏性聚酰亚胺	ZKPI-3000 系列	1、刻蚀制图、通孔材料应用，高压芯片封装、低压芯片封装、MEMS 工艺等 2、灌封应用，大功率二极管芯片台面保护车载压式二极管、高压硅堆 3、层间绝缘层，半导体器件表面钝化保护、应力缓冲、α-粒子屏蔽、特种光纤保护	功率半导体器件制造厂
	正型光敏性聚酰亚胺	ZKPI-5500 系列	广泛应用于集成电路表面钝化层、应力缓冲层以及先进封装等领域；应用于功率器件的钝化	
	负型光敏性聚酰亚胺	ZKPI-5200 系列	应用于大功率器件做应力缓冲以及绝缘层，例如 IGBT	
		ZKPI-6200 系列（低温固化型）	应用于第三代半导体功率器件做应力缓冲以及绝缘层	半导体先进封装厂
		ZKPI-5100 系列（高温固化型） ZKPI-6100 系列（低温固化型）	应用于晶圆级封装等先进封装形式，承担钝化、绝缘、应力缓冲、隔热、图案化等功能	
液晶取向剂	TN 型液晶取向剂	ZKPI-4030 系列 ZKPI-4100 系列	应用于 TN 型单色液晶显示	液晶显示面板制造厂
	STN 型液晶取向剂	ZKPI-4000 系列 ZKPI-4020 系列 ZKPI-4040 系列	应用于 STN 型单色液晶显示	
	VA 型液晶取向剂	ZKPI-4070 系列	应用于垂直配向型液晶显示	
	光配向型液晶取向剂	ZKPI-4300 系列	TFT 型彩色显示用光配向型液晶取向剂，应用于 TFT-ADS 液晶显示	

注：上述负型光敏性聚酰亚胺 ZKPI-6000 系列（低温固化型）、光配向型液晶取向剂 ZKPI-4300 系列产品处于客户认证阶段，暂未实现批量供应。

6. 执行的主要会计政策

（1）会计期间

会计期间为公历 1 月 1 日至 12 月 31 日。

（2）营业周期

正常营业周期为一年。

（3）记账本位币

以人民币为记账本位币。

（4）存货

存货按照成本进行初始计量。存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。存货实行永续盘存制，领用或发出存货，采用加权平均法确定其实际成本。低值易耗品和包装物采用一次转销法进行摊销。

（5）各类固定资产的折旧方法

固定资产从达到预定可使用状态的次月起，采用年限平均法在使用寿命内计提折旧。各类固定资产的使用寿命、预计净残值和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率(%)	年折旧率(%)
房屋及建筑物	年限平均法	20.00	5.00	4.75
机器设备	年限平均法	10.00	5.00	9.50
运输设备	年限平均法	4.00	5.00	23.75
电子设备	年限平均法	3.00	5.00	31.67
办公设备	年限平均法	5.00	5.00	19.00

（6）主要税种及税率

①主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	按应纳税销售额乘以适用税率扣除允许抵扣的进项税后的余额缴纳	13%
城市维护建设税	流转税额	5%
教育费及附加	流转税额	3%
地方教育费及附加	流转税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	15%

②税收优惠

波米科技于 2024 年 12 月 7 日通过高新技术企业复审，并取得山东省科学技术厅、山东省财政厅、国家税务总局山东省税务局联合颁布的 GR202437005492 号高新

技术企业证书，证书的有效期为3年。

（三）委托人与被评估单位之间的关系

截至评估基准日，委托人山东阳谷华泰化工股份有限公司与被评估单位波米科技有限公司实控人均为王传华先生，委托人山东阳谷华泰化工股份有限公司拟收购被评估单位波米科技有限公司100%的股权，二者为收购和被收购的关系。

（四）资产评估委托合同约定的评估报告使用人

本评估报告使用人为委托人，资产评估委托合同中未约定其他评估报告使用人。

二、评估目的

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买波米科技有限公司原股东持有的股权。为此，需对波米科技有限公司股东全部权益在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。

该经济行为已经山东阳谷华泰化工股份有限公司董事会审议通过，并形成了《山东阳谷华泰化工股份有限公司第六届董事会第二次会议决议》。

三、评估对象和评估范围

（一）评估对象

根据本次评估目的，评估对象是波米科技有限公司在评估基准日的股东全部权益。

（二）评估范围

1. 评估范围为波米科技有限公司在评估基准日的全部资产及相关负债，具体包括：流动资产、固定资产、在建工程、无形资产、递延所得税资产、其他非流动资产、流动负债及非流动负债等。总资产账面值为138,924,049.34元，总负债账面价值为38,034,239.93元，净资产账面价值为100,889,809.41元。各类资产、负债账面金额如下：

金额单位：人民币元

序号	项目	账面价值
1	流动资产	45,164,601.81
2	非流动资产	93,759,447.53
3	其中：可供出售金融资产	
4	持有至到期投资	
5	长期股权投资	
6	投资性房地产	
7	固定资产	69,569,806.57
8	在建工程	913,068.75

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估报告

序号	项目	账面价值
9	无形资产	13,263,922.76
10	递延所得税资产	9,891,221.95
11	其他非流动资产	121,427.50
12	资产总计	138,924,049.34
13	流动负债	24,740,587.68
14	非流动负债	13,293,652.25
15	负债合计	38,034,239.93
16	净资产（所有者权益）	100,889,809.41

上述被评估单位评估基准日的资产、负债账面价值业经信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）审计，出具了无保留意见，审计报告号为XYZH/2025JNAA3B0091。

委托评估对象和评估范围与本次经济行为涉及的评估对象和评估范围一致。

2. 企业申报的表外资产的类型、数量

企业申报的纳入评估范围的表外资产包括：专利权、商标和软件著作权。

（1）评估基准日，波米科技申报的表外专利权的基本状况如下表：

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权日
1	一种树脂破碎装置	波米科技	实用新型	ZL202320582842.7	2023-03-23	2023-08-11
2	一种感光性二胺单体及其制备方法、含感光性二胺单体的树脂、感光性树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210293579.X	2022-03-23	2022-11-22
3	一种实验室用硅片清洗装置	波米科技	实用新型	ZL202220342039.1	2022-02-18	2022-07-05
4	含炔基的二胺及其制备方法和在制备感光树脂组合物中的应用	波米科技	发明专利	ZL202111110803.9	2021-09-23	2022-09-06
5	一种聚酰胺中试生产的自动出料装置	波米科技	实用新型	ZL202120349371.6	2021-02-06	2021-11-02
6	一种聚酰胺中试生产的自动取样装置	波米科技	实用新型	ZL202120349373.5	2021-02-06	2021-11-02
7	一种聚酰亚胺树脂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210206215.3	2022-03-04	2022-09-16
8	一种液晶取向剂纯化装置	波米科技	实用新型	ZL202220403698.1	2022-02-25	2022-11-18
9	一种具有光聚合性的二胺及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202410088855.8	2024-01-22	2024-09-20
10	一种含双键化合物及制备方法、聚酰胺酸酯树脂组合物及应用	波米科技	发明专利	ZL202210984071.4	2022-08-16	2023-09-01
11	一种含卟啉结构化合物和负型感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310996445.9	2023-08-09	2024-03-29
12	一种用于聚合物溶液的自动过滤装置	波米科技	实用新型	ZL202121511496.0	2021-07-05	2021-12-14
13	一种滤芯式的多级压滤装置	波米科技	实用新型	ZL202120349345.3	2021-02-06	2021-11-19
14	感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202111403242.1	2021-11-24	2022-11-29
15	一种三氮唑基硅烷偶联剂及其制备方法、应用	波米科技	发明专利	ZL202111145299.6	2021-09-28	2022-10-28
16	一种用于聚酰胺亚胺化的自动控温箱	波米科技	实用新型	ZL202120349407.0	2021-02-06	2021-08-10
17	一种用于聚酰胺酸膜基板刻蚀的清洗装置	波米科技	实用新型	ZL202120349387.7	2021-02-06	2022-01-11

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估报告

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权日
18	一种用于聚酰胺酸膜热固化的水平放置台	波米科技	实用新型	ZL202120349408.5	2021-02-06	2021-11-02
19	一种聚酰胺中试生产的自动加料装置	波米科技	实用新型	ZL202120349375.4	2021-02-06	2021-10-08
20	一种聚酰亚胺化合物、液晶取向剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202111221838.X	2021-10-20	2023-09-08
21	一种液晶取向剂及其应用	波米科技	发明专利	ZL202311048074.8	2023-08-21	2024-04-16
22	一种二胺、液晶取向剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202211319671.5	2022-10-26	2023-09-19
23	一种含环氧基化合物、液晶取向剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202111370041.6	2021-11-18	2023-06-02
24	一种聚合物、液晶取向剂、液晶取向膜及液晶取向膜的应用	波米科技	发明专利	ZL202111218041.4	2021-10-19	2024-06-18
25	一种真空操作箱的自动进料装置	波米科技	实用新型	ZL202120349341.5	2021-02-06	2021-11-02
26	一种用于物料检验的真空操作箱	波米科技	实用新型	ZL202120349343.4	2021-02-06	2021-11-02
27	一种用于液晶取向膜的裁剪装置	波米科技	实用新型	ZL202120349386.2	2021-02-06	2021-11-16
28	一种用于聚酰胺酸膜基板刻蚀的定位装置	波米科技	实用新型	ZL202120349390.9	2021-02-06	2021-08-20
29	一种感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310602608.0	2023-05-24	2024-01-30
30	一种正型感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310994751.9	2023-08-09	2024-04-02
31	一种聚苯并噁唑类感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310602621.6	2023-05-24	2024-01-30
32	一种物料加料用漏斗装置	波米科技	实用新型	ZL202320043161.3	2023-01-04	2023-06-02
33	具有大体积烷基侧基的二胺单体、聚苯并噁唑前体、感光性树脂组合物及其应用	波米科技	发明专利	ZL202211588249.X	2022-12-12	2023-09-19
34	一种嵌段型感光聚酰亚胺前体树脂及其制备方法、一种嵌段型感光树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210695481.7	2022-06-17	2023-06-02
35	一种感光聚酰亚胺前体树脂及制备方法、一种感光树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210695425.3	2022-06-17	2023-06-02
36	一种双锥回转干燥器	波米科技	实用新型	ZL202120349363.1	2021-02-06	2021-11-23
37	一种具有氮杂环及苯并环丁烯结构的二胺单体及其制备方法与应用	波米科技	发明专利	ZL202410110794.0	2024-01-25	2024-09-20
38	一种具有氮杂环及苯并环丁烯结构的二胺单体及其制备方法与应用	波米科技	发明专利	ZL202410111699.2	2024-01-25	2024-09-20
39	一种具有氮杂环及硅氧烷结构的二胺单体及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202311623950.5	2023-11-29	2024-06-21
40	一种含炔基化合物、正型感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202311174891.8	2023-09-12	2024-03-29
41	一种具有高分子聚合物结构的光引发剂、感光性树脂组合物及其应用	波米科技	发明专利	ZL202311759816.8	2023-12-19	2024-08-27
42	一种感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用	波米科技	发明专利	ZL202310501747.4	2023-04-28	2024-02-13
43	一种含嘧啶基团的二胺化合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310748947.X	2023-06-25	2024-02-02
44	一种具有自动加料功能的聚酰胺酸酯反应装置	波米科技	实用新型	ZL202223046792.5	2022-11-16	2023-03-10
45	一种负型感光性聚酰胺酸酯树脂及其组合物的制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210190302.4	2022-02-28	2024-01-30
46	一种化合物及其制备方法、利用该化合物制备的树脂、低温固化树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210507377.0	2022-05-10	2023-05-02

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估报告

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权日
47	一种膦试剂及其制备方法和在制备唑啉类化合物中的应用	波米科技	发明专利	ZL202310458084.2	2023-04-23	2023-11-14
48	一种固体聚合物自动提纯装置	波米科技	实用新型	ZL202223040876.8	2022-11-16	2023-03-10
49	一种具有大体积烷基侧基的二胺单体及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202211293310.8	2022-10-21	2023-05-16
50	一种三官能度交联剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202211177020.7	2022-09-26	2023-08-18
51	一种超支化聚酰亚胺及其制备方法、聚酰亚胺薄膜和聚酰亚胺制品	波米科技	发明专利	ZL202210880378.X	2022-07-25	2023-03-24
52	一种含杂环的 POSS 基硅氧烷化合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210418812.2	2022-04-20	2022-12-02
53	一种三氮唑基交联剂及其制备方法、应用	波米科技	发明专利	ZL202210203306.1	2022-03-03	2023-03-24
54	一种用于高粘度物料的防粘浆反应釜	波米科技	实用新型	ZL202120349362.7	2021-02-06	2021-11-19
55	一种移动式的反应釜清洗装置	波米科技	实用新型	ZL202120358007.6	2021-02-06	2021-10-08
56	一种具有自清洁功能的反应釜	波米科技	实用新型	ZL202120349365.0	2021-02-06	2021-11-02
57	一种具有高预倾角的液晶取向剂及其应用	波米科技	发明专利	ZL202311478408.5	2023-11-08	2024-06-25
58	一种聚酰亚胺类物质及其应用	波米科技	发明专利	ZL202210944375.8	2022-08-08	2024-01-26
59	一种感光性树脂组合物制备方法及其应用	波米科技	发明专利	ZL202211319304.5	2022-10-26	2023-08-08
60	一种液晶取向剂及其应用	波米科技	发明专利	ZL202211176279.X	2022-09-26	2023-08-04
61	一种二胺类化合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210923254.5	2022-08-02	2023-11-28
62	一种聚酰胺酸酯及其在液晶取向剂、液晶取向膜和液晶单元中的应用	波米科技	发明专利	ZL202210060915.6	2022-01-19	2024-03-29
63	一种树脂的析出洗涤装置	波米科技	实用新型	ZL202421120353.0	2024-05-22	2024-12-27
64	一种加热均匀的碳钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022152435.1	2020-09-27	2021-08-06
65	一种冷却效果好的不锈钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022151868.5	2020-09-27	2021-08-03
66	一种便于固定的集成电路封装用点胶设备	波米科技	发明专利	ZL201911045124.0	2019-10-30	2021-08-06

①专利放弃事项

截至本报告出具日，以下专利权不属于波米科技核心技术，均未应用于波米科技生产经营，被评估单位管理层于 2025 年 1 月决议放弃以下专利：

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权公告日	专利放弃日
1	一种加热均匀的碳钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022152435.1	2020-09-27	2021-08-06	2025-01-07
2	一种冷却效果好的不锈钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022151868.5	2020-09-27	2021-08-03	2025-01-03
3	一种便于固定的集成电路封装用点胶设备	波米科技	发明专利	ZL201911045124.0	2019-10-30	2021-08-06	2025-01-04

评估人员核实上述专利的形成原因及应用范围，确认放弃上述专利对被评估单位的主营业务和竞争优势无影响，本次评估不再将上述专利纳入评估范围。

②专利新增事项

截至评估报告出具日，被评估单位持有两项发明专利由于实质性审查流程影响，分别于 2025 年 1 月及 2025 年 2 月得到国家知识产权局授予，并予以公告。专利详情如下：

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	专利授权日
1	一种含聚酰胺酸微球的感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用	波米科技	发明专利	ZL202410706953.3	2024-06-03	2025-02-11
2	一种含氮杂环的聚硅氧烷及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202410978122.1	2024-07-19	2025-01-21

截至评估基准日，被评估单位已掌握上述专利技术，本次评估将其纳入评估范围。

（2）截至评估基准日，波米科技申报的表外商标的基本情况如下表：

注册号	核定使用商品	有效期至	商标名称	图文
23430301	未加工聚合树脂；未加工环氧树脂；酚醛树脂；未加工合成树脂；有机硅树脂；粉末、液体或膏状的未加工人造树脂原材料；聚氯乙烯树脂；未加工人造树脂；未加工丙烯酸树脂；脲素树脂	2028-03-20	POME	
23430532	辅导（培训）；教育；通过模拟装置进行的培训服务；实际培训（示范）；教学；职业再培训；安排和组织学术讨论会；安排和组织专家讨论会；安排和组织专题研讨会；书籍出版	2028-03-20	POME	
23430700	包装用塑料气泡膜；锡纸；塑料制礼品包装纸；纸或纸板制（填充或衬垫用）包装材料；纸制或纸板制瓶封套；纸箱；纸制或纸板制盒；包装纸；包装用纸袋或塑料袋（信封、小袋）；包装用塑料膜	2028-03-20	POME	
23430193	电镀；铣削加工；燃料加工；化学试剂加工和处理；能源生产	2028-06-20	POME	
23430863	材料测试	2028-06-13	POME	
23430461	广告宣传；市场营销；进出口代理；人员招收；会计	2028-06-13	POME	
4733338	橡胶水；皮革胶；铸造用粘合剂；液体橡胶；塑料胶；粘胶液；工业用胶；非文具、非家用胶水；粘接剂（冶金）；工业用粘合剂	2029-01-20	POME-ZKPI	
4733339	绝缘材料；绝缘清漆；绝缘漆；绝缘涂料；绝缘用金属箔；电介质（绝缘体）；电缆绝缘体；电力网绝缘体；绝缘油；绝缘胶带	2029-01-20	POME-ZKPI	

（3）软件著作权

截至评估基准日，波米科技申报的表外软件著作权的具体情况如下：

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估报告

序号	软件名称	权利人	登记号	登记日期	权利取得方式	他项权利
1	非光敏聚酰亚胺生产控制系统V1.0	波米科技	2021SR1251646	2021-08-24	原始取得	无
2	非光敏聚酰亚胺生产快速成型定型控制系统V1.0	波米科技	2021SR1251645	2021-08-24	原始取得	无
3	负型聚酰亚胺光刻胶研究成果管理系统V1.0	波米科技	2021SR1251580	2021-08-24	原始取得	无
4	正型聚酰亚胺光刻胶生产加工工艺控制系统V1.0	波米科技	2021SR1251579	2021-08-24	原始取得	无
5	正型聚酰亚胺光刻胶研究技术支撑系统V1.0	波米科技	2021SR1253664	2021-08-24	原始取得	无
6	正型聚酰亚胺综合性能试验系统V1.0	波米科技	2021SR1251826	2021-08-24	原始取得	无

3. 引用其他机构出具的报告结论

本次评估报告中评估基准日各项资产及负债账面值系信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）的审计报告结果。除此之外，未引用其他机构报告内容。

四、价值类型

根据本次评估目的，确定评估对象的价值类型为市场价值。

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

五、评估基准日

评估基准日是 2024 年 12 月 31 日。

评估基准日由委托人确定。确定评估基准日主要考虑了如下因素：

1. 选定的评估基准日应尽可能与评估目的实现日较接近，使评估结论较合理地
为评估目的服务；
2. 评估基准日选定会计期末并与审计截止日保持一致，能够较全面完整地反映
委估资产及负债的账面情况，便于资产清查核实等工作的开展。

六、评估依据

本次评估工作中所遵循的具体行为依据、法律依据、准则依据、权属依据和取价
依据为：

（一）经济行为依据

山东阳谷华泰化工股份有限公司第六届董事会第二次会议决议。

（二）法律法规依据

1. 《中华人民共和国公司法》（2023 年 12 月 29 日第十四届全国人民代表大会
常务委员会第七次会议第二次修订，自 2024 年 7 月 1 日起施行）；
2. 《中华人民共和国资产评估法》（2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大
会常务委员会第二十一次会议通过）；

3. 《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）；
4. 《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）；
5. 《中华人民共和国城市房地产管理法》（根据2019年8月26日，十三届全国人大常委会第十二次会议《关于修改〈中华人民共和国土地管理法〉、〈中华人民共和国城市房地产管理法〉的决定》第三次修正）；
6. 《中华人民共和国土地管理法》（根据2019年8月26日，十三届全国人大常委会第十二次会议《关于修改〈中华人民共和国土地管理法〉、〈中华人民共和国城市房地产管理法〉的决定》第三次修正）；
7. 《中华人民共和国车辆购置税法》（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通过）；
8. 《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第二次修正）；
9. 《中华人民共和国企业所得税法实施条例》（根据2019年4月23日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）；
10. 《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86号，根据2019年1月2日中华人民共和国财政部令第97号修改）；
11. 《中华人民共和国契税法》（2020年8月11日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过）；
12. 《中华人民共和国城市维护建设税法》（2020年8月11日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过）；
13. 《中华人民共和国印花税法》（2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过）；
14. 《中华人民共和国增值税暂行条例》（根据2017年11月19日《国务院关于废止〈中华人民共和国营业税暂行条例〉和修改〈中华人民共和国增值税暂行条例〉的决定》第二次修订）；
15. 《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》（财税[2008]170号）；
16. 《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）；
17. 《财政部 税务总局关于建筑服务等营改增试点政策的通知》（财税[2017]58

号)；

18.《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)；

19.《财政部 国家税务总局 科学技术部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》(财税[2015]119号)；

20.《财政部 税务总局关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》(财政部 税务总局公告2023年第7号)；

21.《财政部税务总局关于延长部分税收优惠政策执行期限的公告》(财政部 税务总局公告2021年第6号)；

22.《中国人民银行公告[2019]第15号》(2019年8月25日)；

23.其他相关法律、法规、通知文件等。

(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——资产评估报告》(中评协[2018]35号)；
- 4.《资产评估执业准则——资产评估程序》(中评协[2018]36号)；
- 5.《资产评估执业准则——资产评估档案》(中评协[2018]37号)；
- 6.《资产评估执业准则——资产评估委托合同》(中评协[2017]33号)；
- 7.《资产评估执业准则——利用专家工作及相关报告》(中评协[2017]35号)；
- 8.《资产评估执业准则——企业价值》(中评协[2018]38号)；
- 9.《资产评估执业准则——无形资产》(中评协[2017]37号)；
- 10.《资产评估执业准则——不动产》(中评协[2017]38号)；
- 11.《资产评估执业准则——机器设备》(中评协[2017]39号)；
- 12.《资产评估执业准则——资产评估方法》(中评协[2019]35号)；
- 13.《资产评估机构业务质量控制指南》(中评协[2017]46号)；
- 14.《资产评估价值类型指导意见》(中评协[2017]47号)；
- 15.《资产评估对象法律权属指导意见》(中评协[2017]48号)；
- 16.《监管规则适用指引—评估类第1号》。

(四) 权属依据

- 1.不动产权证；
- 2.专利证(发明专利证书、实用新型专利证书)；

3. 软件著作权;
4. 机动车行驶证;
5. 设备购置合同及付款凭证;
6. 被评估单位提供的说明函;
7. 其他有关产权证明文件。

(五) 取价依据

1. 《基本建设财务规则》(中华人民共和国财政部令第 81 号, 自 2016 年 9 月 1 日起施行);
2. 参考《财政部关于印发<基本建设项目建设成本管理规定>的通知》(财建[2016]504 号);
3. 参考原国家发展改革委、建设部等部门关于勘察费、设计费、工程监理费、招标代理服务费、可行性研究费、环境影响咨询费等前期及其他费用的规定;
4. 《山东省建筑工程消耗定额》及费用项目组成及计算规则取费标准(2022 年版);
5. 山东省工程材料及设备价格信息 2024 年第三季度建设工程材料价格及设备价格信息;
6. 企业提供的相关工程预决算资料;
7. 《阳谷县人民政府关于公布调整城镇土地级别与基准地价的通知》(阳政字[2024]17 号);
8. 《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]第 12 号);
9. 《2024 年机电产品报价手册》(机械工业出版社);
10. 《资产评估常用方法与参数手册》(机械工业出版社);
11. 中国人民银行公布的《贷款市场报价利率(LPR)》(2024 年 12 月 20 日);
12. 企业提供的以前年度及评估基准日的审计报告、财务报表;
13. 企业提供的未来年度经营发展计划、措施等;
14. 企业提供的主要产品验证材料、未来年度产品市场预测资料;
15. 企业与相关供货商签订的原材料购买合同;
16. 评估人员尽职调查、现场勘察收集、记录的资料;
17. 评估人员从各政府部门、专业网站、书刊收集的相关估价信息资料;
18. 其他与本次资产评估有关的资料。

（六）其他参考依据

1. 资产评估委托合同；
2. 企业提供的资产评估申报明细表；
3. 企业提供的收益法评估预测明细表；
4. 企业提供的《关于进行资产评估有关事项说明》；
5. 信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）出具的 XYZH/2025JNAA3B0091 号审计报告；
6. 同花顺 iFinD 数据库。

七、评估方法

（一）评估方法的选择

企业价值评估方法主要有资产基础法、收益法和市场法。

企业价值评估中的资产基础法，是指以被评估单位评估基准日的资产负债表为基础，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。

企业价值评估中的收益法，是指通过将被评估单位预期收益资本化或折现，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。

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。

按照《资产评估执业准则-企业价值》规定，执行企业价值评估业务，应当根据评估目的、评估对象、价值类型、资料收集等情况，分析收益法、市场法、资产基础法三种基本方法的适用性，选择评估方法。

根据评估目的、评估对象、价值类型、资料收集等情况，以及三种评估基本方法的适用条件，本次评估选用收益法和资产基础法。

因国内产权交易市场交易信息的获取途径有限，且同类企业在产品结构和主营业务构成方面差异较大，适合市场法的可比交易案例和市场参数较少，故本次评估不采用市场法。

资产基础法从再取得资产的角度反映资产价值，即通过资产的重置成本扣减各种贬值反映资产价值。其前提条件是：第一，被评估资产处于继续使用状态或被假定处于继续使用状态；第二，应当具备可利用的历史资料。本次评估的委估资产具备以上条件。

被评估单位是一个未来经济效益可持续增长的企业，预期收益可以量化、预期收

益年限可以预测、与折现密切相关的预期收益所承担的风险可以预测，公司管理层能够提供公司的历史经营数据和未来年度的盈利预测数据，且盈利预测与其资产具有较稳定的关系，评估人员经过和企业管理层访谈以及调研分析认为具备收益法评估条件，因此本次评估适用收益法评估。

（二）资产基础法

资产基础法是指以被评估单位评估基准日的资产负债表为基础，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。

各类资产及负债的评估方法如下：

1. 流动资产

评估范围内的流动资产包括货币资金、应收票据、应收账款、应收款项融资、预付账款、其他应收款、存货、其他流动资产等。

（1）货币资金

货币资金为银行存款。

对货币资金通过核实银行对账单、银行函证等，以核实后的价值确定评估值。

（2）应收票据

对应收票据通过核对应收票据的种类、号数和出票日、票面金额、是否带息、交易合同号和付款人、承兑人、背书人的姓名或单位名称、到期日等资料。对于不带息票据，以核实后的账面价值确定评估值。对于带息票据根据票据面值、票据确定的利率与至评估基准日持有票据期限的乘积确定评估值。

（3）应收账款

对各种应收账款采取账证账表核对、函证、抽查凭证等方法，查明每项款项发生的时间、发生的经济事项和原因、债务人的基本情况等，在核实无误的基础上，根据每笔款项可能收回的数额确定评估值。对于有充分理由可以全部收回的，按全部应收款额计算评估值；对于很可能收不回部分款项的，在难以确定收不回账款的数额时，借助于历史资料和现场调查了解的情况，具体分析欠款时间和原因、款项回收情况、欠款人资金、信用、经营管理现状等，按照个别认定法、账龄分析法，估计出这部分可能收不回的款项作为风险损失，以核实后账面值扣除风险损失额作为评估值；对于有确凿证据表明无法收回的，按零元计算；账面上的“坏账准备”科目按零元计算。

（4）应收款项融资

应收款项融资主要为信用等级较高的银行承兑汇票。

对银行承兑汇票通过核对票据的种类、号数和出票日、票面金额、是否带息、交

易合同号和付款人、承兑人、背书人的姓名或单位名称、到期日等资料，对于部分金额较大的应收票据，还检查了相应销售合同和出库单（发货单）等原始记录。由于银行承兑汇票的信用度较高，可确认上述票据到期后的可收回性。因基准日银行承兑汇票均不计息，故以核实后的账面值为评估值。

（5）预付账款

预付账款根据所能收回的相应货物形成资产或权利的价值确定评估值。对于能够收回相应货物形成资产或权利的，按核实后的账面值作为评估值。对于有确凿证据表明收不到相应货物或不能形成权益的，参照其他应收款评估方法评估。对于没有获得发票属于费用性质的预付款项，核实相应权益是否实现，对已实现相应权益的，评估值确定为零元。

（6）其他应收款

对各种其他应收款采取账证账表核对、函证、抽查凭证等方法，查明每项款项发生的时间、发生的经济事项和原因、债务人的基本情况等，在核实无误的基础上，根据每笔款项可能收回的数额确定评估值。对于有充分理由可以全部能收回的，按全部应收款额计算评估值；对于很可能收不回部分款项的，在难以确定收不回账款的数额时，借助于历史资料和现场调查了解的情况，具体分析欠款时间和原因、款项回收情况、欠款人资金、信用、经营管理现状等，按照个别认定法、账龄分析法，估计出这部分可能收不回的款项作为风险损失，以核实后账面值扣除风险损失额作为评估值；对于有确凿根据表明无法收回的，按零值计算；账面上的“坏账准备”科目按零元计算。

（7）存货

评估基准日存货为原材料、产成品、半成品、发出商品等。

1) 对原材料，根据清查核实后的数量乘以现行市场税后购买价，再加上合理的运杂费、损耗、验收整理入库费及其他合理费用，得出各项资产的评估值。

对经核实为近期购进，且账面价值中已包含进货成本、运杂费、损耗、验收入库等其他合理费用，评估基准日市场价格变化不大的原材料，按账面值确定评估值。

对购进批次间隔时间长、价格变化较大的原材料，评估人员通过市场询价，采用最接近市场价格的材料价格或直接以市场价格作为其评估值。

对失效、变质、残损、报废、无用原材料，根据技术鉴定结果和有关凭证，通过分析计算，扣除相应的贬值额后确定评估值。

2) 对产成品，在账账、账实核实无误的基础上，对正常销售的产成品，按照不含税销售价格减去销售费用、销售税金及附加、所得税和适当的利润确定评估值，计算

公式：

产成品评估值 = 不含税销售单价 × 实际数量 × (1 - 销售费用率 - 税金及附加费率 - 营业利润率 × 所得税率 - 主营业务利润率 × (1 - 所得税率) × r)

其中：不含税售价根据企业提供的相关产品销售价目表，结合近期的销售发票及合同，确定在评估基准日可实现的不含税销售单价；

销售费用率按销售费用与主营业务收入的比例计算；

税金及附加费率按税金及附加与销售收入的比例计算；

主营业务利润率 = (主营业务收入 - 主营业务成本 - 销售费用 - 税金及附加) / 主营业务收入；

所得税率按企业实际执行的税率计算；

r：根据调查的产成品于评估基准日及基准日后实现销售情况确定，对于畅销产品 r=0，对于一般销售产品 r=50%，对于勉强可销售的产品 r=100%。

对其中滞销、积压、降价销售产成品（商品），在对其形成的原因和目前状态进行核实的基础上，以可变现价值确定评估值。

3) 对半成品，评估人员在抽查半成品数量无误，抽查了部分成本计算凭证，核实了成本计算过程无误基础上，对半成品采用如下方法进行评估：

①对处于正在生产阶段的半成品，经了解被评估单位生产经营正常、生产周期较短，以实际发生成本确定评估值。

②对已生产但长时间未使用的半成品，则与被评估单位相关人员进行核实，对于已过期失效的产品按照零值确认评估值。

4) 对发出商品，查验发货单、相关合同或凭证，在核实数量属实的基础上参考产成品评估方法确定评估值。

（8）其他流动资产

其他流动资产为待抵扣进项税和预缴的土地使用税，评估人员核对明细账与总账、报表余额相符，抽查了部分原始凭证及合同等相关资料，核实交易事项的真实性、业务内容和金额等。按核实后账面值确定评估值。

2. 非流动资产

（1）房屋建（构）筑物

根据房屋建（构）筑物的特点、用途、资料的收集情况及建筑物所处位置的市场交易活跃程度，本次对被评估单位房屋建（构）筑物采用重置成本法进行评估。

1) 重置成本法

重置成本法是根据建筑工程资料和竣工结算资料按建筑物工程量，以现行定额标准、建设规费、贷款利率计算出建筑物的重置全价，并按建筑物的使用年限和对建筑物现场勘察的情况综合确定成新率，进而计算建筑物评估价值。其基本公式为：

评估值 = 重置成本 × 综合成新率

重置成本的确定：

重置成本 = 建筑安装工程造价 + 前期费用及其他费用 + 资金成本 - 可抵扣增值税

①建安工程造价的确定：

A.对于大型、价值较高、重要的建（构）筑物，采用预决算调整法确定其建安综合造价。即以待估建（构）筑物竣工图及相关资料和审核后结算工程量，根据当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安装工程费用等，得到建安工程造价。

B.对于一般性、价值量小、结构简单的建（构）筑物，按其结构类型跨度、层高、装修水平等影响建筑造价的因素分类确定其基准单方造价，该单方造价反映了该类型建（构）筑物在评估基准日及所在地区正常的施工水平、施工质量和一般装修标准下的造价情况。在此基础上根据建（构）筑物的特点（如不同的层高、跨度、特殊装修、施工困难程度等）和现场勘查情况，对单方造价进行相应的调整，从而确定建安工程造价。

②前期及其他费用的确定

前期及其他费用包括建设单位管理费、勘察设计费、工程监理费、招投标代理服务费等。参考国家（行业）及当地政府相关的各项取费规定，结合评估基准日建设工程所在地及项目实际情况确定。

③资金成本的确定

资金成本按照项目合理建设工期，参照评估基准日中国人民银行公布的贷款市场报价利率（LPR）确定，以建安工程造价、前期及其他费用等总和为基数按照资金均匀投入计取。本项目的合理建设工期为1年。资金成本计算公式如下：

资金成本 = (含税建安工程造价 + 含税前期及其他费用) × 评估基准日贷款市场报价利率（LPR）× 合理建设工期 / 2

④可抵扣增值税

根据相关文件规定，对于符合增值税抵扣条件的，计算出可抵扣增值税后进行抵扣。

建安综合造价可抵扣增值税 = 建安综合含税造价 / 1.09 × 9%

前期费及其他费用可抵扣增值税=建安工程含税造价×前期费用及其他费用率
(不含建设单位管理费)/1.06×6%。

⑤综合成新率的确定

A. 房屋建筑物成新率的确定

根据房屋建筑物经济耐用年限和已使用年限,结合现场勘查情况,分别按年限法成新率和打分法成新率,再通过加权平均确定综合成新率。

a) 年限法成新率的确定

年限法成新率依据委估建筑物的已使用年限和经济耐用年限计算确定;其中已使用年限根据其建成时间、评估基准日期计算确定;经济耐用年限根据建筑物的结构形式、使用环境按有关部门关于建(构)筑物经济耐用年限标准的规定确定。

年限法成新率=(1-已使用年限/经济耐用年限)×100%

b) 打分法成新率的确定

主要依据建设部有关《鉴定房屋新旧程度的参考依据》、《房屋完损等级评定标准》和,结合现场勘查的结构、装修、设备三部分完好状况进行打分,然后与这三部分的标准分值比较,求得三部分成新率,并对各部分赋予权重,最终确定该建筑物的打分法成新率。计算公式:

打分法成新率=结构部分成新率×G+装修部分成新率×S+设备部分成新率×B

式中:G、S、B分别为结构、装修、设备权重系数。

c) 综合成新率的确定

年限法成新率和打分法成新率的权重分别取40%和60%,确定综合成新率。

综合成新率=年限法成新率×40%+打分法成新率×60%

B. 构筑物、管沟类建筑物的成新率的确定:

成新率=(1-已使用年限/经济耐用年限)×100%

⑥评估值的确定

评估值=重置成本×综合成新率

(2) 机器设备

根据评估目的,评估价值类型,按照持续使用原则,以市场价格为依据,结合委估设备的特点和收集资料情况,对机器设备和电子设备主要采用重置成本法进行评估对运输设备采用市场比较法进行评估。

1) 重置成本法

重置成本法是用现时条件下重新购置或建造一个全新状态的被评估资产所需的

全部成本，减去被评估资产已经发生的实体性贬值、功能性贬值和经济性贬值，得到的差额作为被评估资产的评估值的一种资产评估方法。

采用重置成本法确定评估值也可首先估算被评估资产与其全新状态相比有几成新，即求出成新率，然后用全部成本与成新率相乘，得到的乘积作为评估值。

计算公式：评估值 = 重置成本 × 成新率

①重置成本的确定

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

A. 机器设备重置成本的确定

a. 设备购置价

对于大型关键设备，主要是通过向生产厂家咨询评估基准日市场价格，或参考评估基准日近期同类设备的合同价确定购置价；

对于小型设备主要是通过查询评估基准日的市场报价信息确定购置价；

对于没有市场报价信息的设备，主要是通过参考同类设备的购置价（对差异进行适当必要调整）确定。

对于进口设备，依据企业提供的进口合同、海关报关单等相关资料，确定进口设备的到岸价，并通过设备购置日至评估基准日期间日本央行公布的出口物价指数变化与中国人民银行公布的汇率变化，测算得出进口设备价格，在此基础上加关税、增值税计算设备购置价。

进口设备购置价 = CIF + 关税 + 增值税

b. 运杂费

设备运杂费是指从产地到设备安装现场的运输费用。运杂费率以设备购置价为基础，结合设备的运距、重量、体积及运输方式等因素综合确定。

运杂费计算公式如下：

运杂费 = 设备购置价 × 运杂费率

c. 安装工程费（含基础费）

安装工程费以含税设备购置价为基础，参照行业标准测算确定。

对小型、无须安装的设备，不考虑安装费。

d. 前期及其他费用

前期及其他费用包括项目建设管理费、勘察设计费、工程监理费、可行性研究费、招投标代理服务费、环境影响评价费等，各项费用的计算按照被评估单位的工程建设

投资额，根据行业、国家或地方政府规定的收费标准计取。

e. 资金成本

资金成本根据本项目合理的建设工期，参照评估基准日中国人民银行公布的贷款市场报价利率（LPR）为基准，以设备购置费、安装工程费、前期及其他费用三项之和为基数确定。并按照资金均匀投入计取。

资金成本计算公式如下：

$$\text{资金成本} = (\text{设备购置价} + \text{运杂费} + \text{安装工程费 (含基础费)} + \text{前期及其他费用}) \times \text{合理建设工期} \times \text{评估基准日贷款市场报价利率 (LPR)} \times 1/2$$

一般情况下，合理工期在 6 个月以下的不考虑资金成本。

f. 可抵扣增值税

根据相关文件规定，对于符合增值税抵扣条件的，计算出可抵扣增值税后进行抵扣。

$$\text{可抵扣增值税} = \text{设备购置价} / 1.13 \times 13\% + \text{运杂费} / 1.09 \times 9\% + \text{安装工程费} / 1.09 \times 9\% + \text{前期及其他费用 (不含建设单位管理费)} / 1.06 \times 6\%$$

B. 电子设备重置成本的确定

根据在评估基准日的当地电子设备市场同型号设备价格信息及近期网上交易价，扣除可抵扣的增值税额确定重置成本。

即：重置成本 = 不含税购置价

对于购置时间较早，现在市场上无相关型号但能使用的电子设备，参照二手设备市场不含税价格确定评估值。

②综合成新率的确定

A. 机器设备成新率的确定

对专用设备和通用设备主要依据设备经济寿命年限、已使用年限，通过对设备使用状况、技术状况、维修保养状况的现场勘察了解，确定其尚可使用年限，然后按以下公式确定其综合成新率。

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

B. 电子设备成新率的确定

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成新率。
计算公式：

$$\text{年限法成新率} = (\text{经济寿命年限} - \text{已使用年限}) / \text{经济寿命年限} \times 100\%$$

对于大型的电子设备在考虑经济寿命年限基础上，结合现场勘察情况，设备工

作环境、运行状况等来确定其综合成新率。

直接按二手市场价评估的电子设备，不再考虑成新率。

③评估值的确定

设备评估值=设备重置成本×综合成新率

2) 市场比较法

本次评估范围内的车辆采用市场比较法进行评估，按同类运输设备的二手市场上价格进行调整后确定其评估值。

市场比较法是通过比较被评估车辆与最近销售的类似车辆的异同，并将类似车辆市场价格进行调整，从而确定被评估车辆价值的评估方法。其基本思路是，通过市场调查，选择一个或几个与评估车辆相同或类似的车辆作为参照车辆，分析参照车辆的车辆型号、车辆年限、行驶里程、车辆状况、交易日期、交易情况、交易地点等，并与被评估车辆进行比较，找出两者的差别及其在价格上所反映的差额，经过适当调整，最终计算出被评估车辆的价格。市场法是采用比较和类比的方法，根据替代原则，从二手车可能进行交易角度来判断二手车价值的。其基本公式为：

委估车辆评估值= $P \times A \times B \times C \times D \times E \times F \times G$

式中—P 为可比交易实例价格

—A 为车辆型号修正系数

—B 为车辆年限修正系数

—C 为行驶里程修正系数

—D 为车辆状况修正系数

—E 为交易日期修正系数

—F 为交易情况修正系数

—G 为交易地点修正系数

(3) 在建工程

评估基准日，评估范围内的在建工程为设备安装工程。设备安装工程为企业-污水多效蒸发的设备安装工程，根据在建工程的特点、评估价值类型、资料收集情况等相关条件，对在建工程采用成本法进行评估。

对在建工程进行实地勘察，了解委估项目具体情况，根据工程形象进度、付款情况，按照正常情况下在评估基准日重新形成该在建工程已经完成的工程量所需发生的全部费用确定重置价值，由于本次委估范围内的在建工程开工时间较短，且主要为设备费和安装费，本次评估以其实际发生额或核实后的账面价值确定评估价值。

(4) 无形资产

企业申报的无形资产为土地使用权、专利资产及其他无形资产。

1) 土地使用权

土地使用权评估常用的方法有市场比较法、收益还原法、假设开发法、成本逼近法、基准地价系数修正法等。评估人员在实地勘察和有关市场调查的基础上，结合待估宗地区位、用地性质、利用条件、当地土地市场状况、可获取的资料及有关评估方法的适用条件等，本次对土地使用权价值选择基准地价系数修正法和市场比较法进行评估。具体选择理由如下：

阳谷县有近期公布的城镇基准地价体系，所需资料可获取，待估宗地在其基准地价的覆盖范围，具备采用基准地价系数修正法评估的条件。

目前阳谷县土地交易较为活跃，与委估宗地相邻或相近地区，在评估基准日附近有较为活跃的土地交易活动，类似土地交易案例可获取，因此，具备采用市场比较法评估的条件。

①基准地价系数修正法

基准地价系数修正法是利用城镇基准地价和基准地价修正系数表等评估成果，按照替代原则，就待估宗地的区域条件和个别条件等，与基准地价修正体系中给定的对应条件及其修正指标进行比较，分析确定地价影响因素的修正系数，并辅以相应的期日修正、土地使用权年期修正，据此修正计算后得出待估宗地的评估价格。其基本评估公式为：

$$P = P_{1b} \times \left(1 \pm \sum K_i\right) \times K_j + D$$

式中—P 为宗地价格

— P_{1b} 为待估宗地适用基准地价

— $\sum K_i$ 为宗地地价修正系数（区位因素和个别因素）

— K_j 为 期日、容积率、土地使用年期等其他修正系数

—D 为土地开发程度修正值

②市场比较法

市场法是指在求取待估宗地价格时，将待估宗地与在接近评估基准日时期内已经成交的类似土地交易实例进行对照比较，参照该土地的交易情况、期日、区域、个别因素、使用年限等差别，修正得出待估土地评估值的方法，其基本公式为：

$$\text{委估宗地评估值} = P \times A \times B \times C \times D \times E$$

式中—P 为可比交易实例价格

- A 为交易情况修正系数
- B 为交易日期修正系数
- C 为区域因素修正系数
- D 为个别因素修正系数
- E 为使用年限修正系数

2) 专利资产、商标权及生产技术

截至评估基准日，波米科技已获得发明专利 48 项，实用新型专利 25 项，商标 8 项，基准日后获得发明专利 2 项，其中本次不再纳入评估范围内的发明专利 1 项，实用新型专利 2 项；因此本次评估范围内的相关无形资产共包括发明专利 49 项，实用新型专利 23 项，商标 8 项以及企业的专有生产技术，根据评估目的、无形资产特征、资料获取情况，对用于生产的专利、生产技术采用收益法评估；对商标权、技术储备专利采用成本法评估。

①收益法

收益法是通过测算被评估无形资产所产生的未来预期收益并折算成现值，确定被评估无形资产价值的一种方法。本次评估对于已生产应用的无形资产采用超额收益法进行评估。

由于本次评估的专利资产及生产技术和被评估单位生产经营中获取收益的重要因素，也是被评估单位重要的无形资产，且具有相关性，因此本次评估对该类无形资产视为一个整体来确定其价值。

多期超额收益法是通过把收益进行拆分，将评估对象得到的收益进行拆分，也即扣除评估对象以外的其他有形及无形资产所应该产生的平均收益，将剩余收益确定为超额收益，并作为被评估无形资产所创造的收益，将上述收益采用恰当的折现率折现以获得评估对象评估价值的一种方法。

计算公式：

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

式中—P 为评估对象评估值

- R_i 为评估对象未来第 i 年的超额收益
- n 为经济寿命期
- r 为折现率

其中，评估对象收益贡献额 $R_i = \text{EBITDA} - \text{营运资金贡献额} - \text{固定资产贡献额} - \text{人力}$

资源贡献额

$EBITDA = \text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{税金及附加} - \text{营业费用} - \text{管理费用} - \text{研发费用} + \text{折旧摊销}$

②成本法

本次评估涉及的技术储备型专利系被评估单位目前尚无产业化计划的专利权。经核查，被评估单位相关研发成本核算规范完整，且基于当前技术产业化条件及企业发展战略考量，该专利暂未纳入企业近期科技成果转化实施计划，本次按照成本法对相关专利进行评估。

根据评估人员核实委估商标为 2005 年后注册商标，购买时为无偿转让，考虑到被评估企业相关产品及服务主要以专利及专有技术等技术资源为核心，商标作为该等技术资源的外在表现，主要起标识作用，对被评估企业的业绩贡献并不显著，故采用成本法进行评估。

成本法是指在评估资产时按被评估单位的现时重置成本扣减各项贬值来确定资产价值的方法。其计算公式为：

$\text{专利资产评估值} = \text{专利资产重置成本} \times (1 - \text{贬值率})$

式中：V—被评估资产的评估值；

C—重置成本价值；

D—功能性贬值；

E—经济性贬值。

3) 其他无形资产

企业申报的其他无形资产为外购办公软件，对于评估基准日市场上有销售且无升级版本的外购软件，按照同类软件评估基准日市场价格确认评估值；对于目前市场上有销售但版本已经升级的外购软件，以现行市场价格扣减软件升级费用确定评估值。

波米科技申报的软件著作权系 MES 系统的初始版本，目前处于闲置状态，未用于波米科技现行研发体系及生产运营流程。本次评估将软件著作权与现阶段使用 MES 系统作为整体采用成本法进行评估。

(5) 长期待摊费用

长期待摊费用主要核算的是被评估单位种植的苗木以及建设的人工湖等绿化设施。本次评估在核实支出和摊销政策的基础上，评估人员对评估范围内的资产进行了了解核实，对长期待摊费用的相关资料进行了收集和核对，关注了相关的权属状况。本次评估对于种植的绿化苗木本次以查询到的市场价作为评估结果，建设的人工湖等

绿化设施本次评估参照房屋建筑物，采用重置成本法进行评估。

重置成本法是根据建筑工程资料和竣工结算资料按建筑物工程量，以现行定额标准、建设规费、贷款利率计算出建筑物的重置全价，并按建筑物的使用年限和对建筑物现场勘察的情况综合确定成新率，进而计算建筑物评估价值。其基本公式为：

评估价值=重置成本×成新率

①重置成本的确定

重置成本=建筑安装工程造价（不含税）+前期费用及其他费用（不含税）

A. 建筑安装工程造价

本次评估采用预决算调整法确定其建安综合造价。即以待估构筑物竣工结算相关资料和审核后结算工程量，根据当地执行的定额标准和有关取费文件，计算建安工程费用，得到建安工程造价。

B. 前期费用及其他费用

前期及其他费用包括建设单位管理费、勘察设计费、工程监理费、招投标代理服务费等。参考国家（行业）及当地政府相关的各项取费规定，结合评估基准日建设工程所在地及项目实际情况确定。

②成新率的确定

根据委估资产经济耐用年限和已使用年限，结合现场勘查情况，分别按年限法成新率和勘查成新率，再通过加权平均确定综合成新率。

A. 年限法成新率的确定

年限法成新率依据委估资产的已使用年限和经济耐用年限计算确定；其中已使用年限根据其建成时间、评估基准日期计算确定；经济耐用年限根据委估资产的结构形式等实际状况进行确定。

年限法成新率=（1-已使用年限/经济耐用年限）×100%

B. 勘查成新率的确定

勘查成新率主要根据现场勘察确定的资产的实际使用状况进行确认。

C. 综合成新率的确定

年限法成新率和勘查成新率的权重分别取 40%和 60%，确定综合成新率。

综合成新率=年限法成新率×40%+勘查成新率×60%

③评估价值的确定

评估值=重置成本×成新率

（6）递延所得税资产

评估基准日企业申报的递延所得税资产为未弥补亏损形成的递延所得税资产、坏账计提形成的递延所得税资产和存货跌价准备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的账面价值作为评估值。

（7）其他非流动资产

其他非流动资产为被评估单位支付的设备购置款项，评估人员核对明细账与总账、报表余额相符，抽查了部分原始凭证及合同等相关资料，核实交易事项的真实性、业务内容和金额等。按核实后账面值确定评估值。

3. 负债

评估基准日，企业申报的负债为短期借款、应付账款、合同负债、应付职工薪酬、应交税费、其他应付款、其他流动负债及递延收益，评估人员根据被评估单位提供的各项明细表，清查核实各项负债在评估基准日的实际债务人、负债额，在查阅核实的基础上，以被评估单位在评估基准日实际需要承担的负债金额作为负债的评估值。

（三）收益法

1. 概述

本次采用收益法中现金流量折现法（DCF）对评估对象价值进行估算。

现金流折现法（DCF）是指通过将企业未来预期的现金流折算成现值，评估企业价值的一种方法。即通过估算企业未来预期现金流和采用适宜的折现率，将预期现金流折算成现时价值，得到企业价值。

其适用的基本条件是：企业具备持续经营的基础和条件，资产经营与收益之间存在较稳定的对应关系，并且未来收益和风险能够预测且可量化。

2. 基本评估思路

以企业经审计的历史年度会计报表为基础，结合企业未来发展战略及规划，并综合分析、考虑被评估单位的人力资源、技术水平、资本结构、经营状况、自身优劣势、持续经营盈利能力及所在行业现状与发展前景等估算其股东全部权益价值。

即按收益途径采用现金流折现法（DCF），以加权资本成本（WACC）作为折现率，将未来各年的预计企业自由现金流折现加总得到经营性资产价值，再加上溢余资产、非经营性资产的价值，得到企业整体资产价值，减去付息债务价值后，得到股东全部权益价值。

3. 评估模型

(1) 基本模型

本次评估采用现金流折现法（DCF）中的企业自由现金流模型。

基本公式：

股东全部权益价值=企业整体价值-付息债务价值

企业整体价值=经营性资产价值+非经营性资产价值+溢余资产价值-非经营性负债价值

付息债务是指评估基准日被评估单位账面上需要付息的债务。

付息债务以核实后的账面值作为评估值。

①经营性资产价值

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

经营性资产价值的计算公式为：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+r)^i} + \frac{F_n \times (1+g)}{(r-g) \times (1+r)^n}$$

式中—P 为评估基准日的企业经营性资产价值；

— F_i 为评估基准日后第 i 年预期的企业自由现金流量；

— F_n 为详细预测期末年预期的企业自由现金流量；

— r 为折现率（此处为加权平均资本成本,WACC）；

— n 为详细预测期；

— i 为详细预测期第 i 年；

— g 为永续期增长率（本次不考虑增长率即 $g=0$ ）。

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

折现率采用加权平均资本成本 WACC 模型确定。

权益资本成本 K_e 采用资本资产定价模型 CAPM 确定。

②非经营性资产、负债价值

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

③溢余资产价值

溢余资产是指评估基准日超过企业生产经营所需多余的、评估基准日后企业自

由现金流量预测不涉及的资产。本次对溢余资产主要采用成本法进行单独分析和评估。

(2) 主要参数的确定

1) 收益期和预测期的确定

评估人员经分析调查,被评估单位所属行业为国家政策扶持行业,企业营业执照核准的营业期限为永久,评估基准日被评估单位经营正常,根据企业的发展规划及行业特点,企业业务类型、经营方式较稳定,通过分析企业的经营状况并与企业管理层沟通,不存在对影响企业持续经营的核心资产使用年限的限定和对企业生产经营期限进行的限定,并可以通过延续方式永续使用,故收益期按永续确定。

波米科技主要从事高性能聚酰亚胺材料的研发、生产和销售,目前的主要产品包括非光敏性聚酰亚胺与光敏性聚酰亚胺涂层胶以及聚酰亚胺液晶取向剂,主要应用于功率半导体器件制造、半导体先进封装与液晶显示面板制造领域。由于在上述领域制造过程中,聚酰亚胺作为一种重要的生产材料,其质量直接关系到整个产品的性能与可靠性;因此,波米科技的产品在批量导入下游客户的生产环节前常采用认证采购模式,经过需求对接、技术研讨、送样测试、需求回馈、技术改进、小试生产、量产验证等环节后方可得到下游客户认可,总体周期大致需要 1-2 年。截至评估基准日,波米科技的产品已经过下游部分功率半导体制造和先进封装领域知名厂商的认证并实现批量或小批量供应,同时相关产品仍在下游其他企业中进行积极认证,因此结合波米科技目前经营状况、业务特点、市场供需等情况,本次预计其在 2032 年进入稳定期,故预测期确定为 2025 年 1 月-2032 年 12 月共 8 年,2032 年后为永续。

2) 折现率的确定

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估价模型(WACC)确定。

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D + E} + K_d \times \frac{D}{D + E} \times (1 - T)$$

其中: K_e : 权益资本成本

E : 权益的市场价值

K_d : 债务资本成本

D : 付息债务的市场价值

T : 所得税率

计算权益资本成本时,我们采用资本资产定价模型(CAPM)。CAPM 模型公式:

$$K_e = R_f + \beta \times ERP + R_c$$

其中： R_f 为无风险报酬率

ERP 为市场风险溢价

R_c 为企业特定风险调整系数

β 为评估对象权益资本的预期市场风险系数

（四）评估结论确定的方法

在综合考虑不同评估方法和初步评估结论的合理性及所使用数据的质量和数量的基础上，确定收益法的评估结果作为评估报告的最终评估结论。

八、评估程序实施过程 and 情况

北京华亚正信资产评估有限公司评估人员接受委托后，对评估对象涉及的资产和负债实施了评估。主要评估程序实施过程和情况如下：

（一）接受委托及评估准备阶段

与委托人洽谈，明确评估业务基本事项，对自身专业胜任能力、独立性和业务风险进行综合分析和评价，接受委托，签订资产评估委托合同。确定项目负责人，组建评估项目组，制定资产评估工作计划（方案）。指导被评估单位做好资产评估申报表的填报及评估资料提供工作，对项目组团队成员进行培训。

（二）现场调查收集资料阶段

评估人员对评估范围内的资产和负债进行了必要的清查核实，对被评估单位的经营管理状况等进行了必要核实调查。

1. 评估人员核实被评估单位提供的评估申报表，与企业有关的财务记录数据进行核对，检查有无填项不全、错填或填列内容不明确等情况，对发现的问题进行了解，并及时反馈给被评估单位对“资产评估申报表”进行完善。

2. 根据评估范围的资产类型、数量和分布状况，评估人员在被评估单位相关人员的配合下，按照资产评估准则的相关规定，对各项资产的数量、质量、基准日使用状况等进行了盘点和现场勘查，并针对不同的资产性质及特点，采取了访谈、核对、函证、监盘、勘查等不同的方法，对评估对象及所涉及的资产、负债进行了全面了解、核实。对企业经营及资产状况进行了必要尽职调查。

3. 评估人员关注了评估对象法律权属，核实查验了与评估对象权益状况相关的重要法律文件原件，收集了相关权属资料，了解核实了纳入评估范围内的资产是否涉及抵押、担保、诉讼事项。对权属资料不完善、不清晰的情况提请企业核实或出具相关产权说明文件。

4. 评估人员根据评估项目具体情况,通过各种可能的途径收集获取所需的评估资料,并对收集的评估资料进行了必要分析、归纳和整理,形成评定估算和编制资产评估报告的依据。

5. 委托人及被评估单位采取适当形式在提供的评估申报明细表及相关重要资料上进行确认,评估人员对评估中使用的重要资料通过观察、询问、书面审查、实地调查、查询、函证、复核等方式进行了核查、验证,以保证所用资料信息的合理、可信。

(三) 评定估算编制初步报告阶段

评估人员针对各类资产的具体情况,根据所采用的评估方法,选取相应的计算公式和参数进行分析、计算和判断,形成测算结果。经对形成的测算结果综合分析后形成初步评估结论,编制初步资产评估报告。

(四) 内部审核及报告出具阶段

根据资产评估准则的规定和我公司内部质量控制制度,项目负责人在完成评估报告初稿一级复核后提交公司质控部复核。在公司内部复核完成后出具资产评估报告前,在不影响对评估结论进行独立判断的前提下,与委托人或委托人同意的其他相关当事人就资产评估报告有关内容进行沟通,对沟通情况进行独立分析,并根据沟通的合理意见进行恰当调整,在完成上述资产评估程序后,由公司出具并提交委托人正式资产评估报告。

(五) 整理归集评估档案

对工作底稿、资产评估报告及其他相关资料进行整理,形成资产评估档案。

九、评估假设

(一) 一般假设

1. 交易假设:是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:是指资产可以在充分竞争的市场上自由买卖,其价格高低取决于一定的市场供给状况下独立的买卖双方对资产的价值判断。公开市场是指一个有众多买者和卖者的充分竞争的市场。在这个市场上,买者和卖者的地位是平等的,彼此都有获得足够市场信息的机会和时间,买卖双方的交易行为都是在自愿的、理智的,而非强制或不受限制的条件下进行的;

3. 假设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;

4. 针对评估基准日资产的实际状况,假设企业持续经营;

5. 假设和被评估单位相关的赋税基准及税率、政策性征收费用等评估基准日后不发生重大变化;

6. 假设评估基准日后被评估单位的管理层是负责的、稳定的,且有能力担当其职务;

7. 假设被评估单位完全遵守所有相关的法律法规;

8. 假设评估基准日后无不可抗力及不可预见因素对被评估单位造成重大不利影响。

(二) 特殊假设

1. 假设评估基准日后,被评估单位采用的会计政策和编写本评估报告时所采用的会计政策在重要方面保持一致;

2. 假设评估基准日后,被评估单位在现有管理方式和管理水平的基础上,经营范围、方式与目前保持一致;

3. 假设评估基准日后,被评估单位在各年度内均匀获得净现金流;

4. 假设公司目前的经营模式未来可以继续保持,评估基准日后资产使用状况不发生重大变化;

5. 假设委托人、被评估单位提供的与本次评估相关全部资料真实、完整、合法、有效;

6. 假设被评估单位高新技术企业证书到期后正常通过复审,以后年度所得税税率均为 15%。

本评估报告的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,签名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。

十、评估结论

(一) 资产基础法评估结果

截至评估基准日,在满足评估假设的前提下,采用资产基础法评估,波米科技有限公司总资产账面价值为 13,892.40 万元,评估价值为 62,159.79 万元,增值额为 48,267.39 万元,增值率为 347.44%;总负债账面价值为 3,803.42 万元,评估价值为 3,017.23 万元,减值额为 786.19 万元,减值率为 20.67%;净资产账面价值为 10,088.98 万元,股东全部权益评估价值为 59,142.56 万元,增值额为 49,053.58 万元,增值率为 486.21%。

评估结果详见下列评估结果汇总表:

资产评估结果汇总表

评估基准日：2024年12月31日

金额单位：人民币万元

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率%
		A	B	C=B-A	D=C/A×100
流动资产	1	4,516.46	4,593.05	76.59	1.70
非流动资产	2	9,375.94	57,566.74	48,190.80	513.98
其中：长期股权投资	3				
投资性房地产	4				
固定资产	5	6,956.98	7,734.05	777.07	11.17
在建工程	6	91.31	91.31	-	-
无形资产	7	1,326.39	48,072.47	46,746.08	3,524.31
长期待摊费用	8	-	667.65	667.65	
递延所得税资产	9	989.12	989.12	-	-
其他非流动资产	10	12.14	12.14	-	
资产总计	11	13,892.40	62,159.79	48,267.39	347.44
流动负债	12	2,474.06	2,474.06	-	-
非流动负债	13	1,329.37	543.18	-786.19	-59.14
负债总计	14	3,803.42	3,017.23	-786.19	-20.67
净资产（所有者权益）	15	10,088.98	59,142.56	49,053.58	486.21

资产基础法评估结果详细情况见评估明细表。

（二）收益法评估结果

截至评估基准日，波米科技有限公司总资产账面价值为 13,892.40 万元，负债账面价值为 3,803.42 万元，净资产账面价值为 10,088.98 万元。在满足评估假设的前提下，采用收益法评估的股东全部权益价值为 144,304.25 万元，增值额为 134,215.27 万元，增值率为 1,330.32%。

（三）两种方法评估结果差异分析及最终结果的选取

1. 差异分析

采用收益法评估得出的股东全部权益价值为 144,304.25 万元，资产基础法评估得出的股东全部权益价值为 59,142.56 万元，两者相差 85,161.69 万元，差异率为 143.99%。

两种评估方法差异的主要原因是：收益法侧重企业未来的收益，是在评估假设前提的基础上做出的，而资产基础法侧重企业形成的历史和现实，因方法侧重点的本质不同，造成评估结论的差异性。

2. 评估结果的选取

资产基础法是从静态的角度确定企业价值，估测资产公平市场价值的角度和途径

应该说是间接的，没有考虑企业的未来发展与现金流量的折现值，也没有考虑到其他未记入财务报表的因素，其评估结果反映的是企业基于现有资产的重置价值，往往使企业价值被低估。

收益法评估是从企业的未来获利能力角度出发，不仅考虑了已列示在企业资产负债表上的所有有形资产、无形资产和负债的价值，同时也考虑了各单项资产间的互相匹配和有机组合因素可能产生出来的整合效应对企业价值的影响，反映了企业各项资产的综合获利能力，对企业未来的预期发展因素产生的影响考虑比较充分。

波米科技主要从事高性能聚酰亚胺材料的研发、生产和销售。当前，我国在电子级聚酰亚胺薄膜、光敏性聚酰亚胺（PSPI）、液晶取向剂、柔性显示用聚酰亚胺基板浆料（YPI）、透明聚酰亚胺薄膜盖板（CPI）等高性能聚酰亚胺材料领域仍主要依赖进口，国产材料存在种类不足、性能不稳定等问题，且掌握完整制备技术的企业较少。高性能聚酰亚胺材料作为影响我国高新技术产业发展的关键“卡脖子”材料，市场需求持续增长，国产化需求日益迫切。同时，由于其在半导体制造和先进封装、液晶显示面板生产工艺中的关键作用，产品性能和稳定性对下游产品质量和良率有重要影响，下游客户和终端客户通常对材料的引进和更换持谨慎态度，需经过严格的应用验证和可靠性测试等认证环节，新进入者通过客户认证的难度较大。截至评估基准日，波米科技的高性能聚酰亚胺材料已通过部分国内头部客户的测试验证，在市场上形成了先发优势，构成了企业无形的价值。资产基础法仅评估了单项有形资产和无形资产，未能反映技术研发体系、客户认证体系、生产管理经验的协同效应，同时无法量化市场准入壁垒形成的“护城河”价值。因此，采用收益法能够更好地反映企业整体收益能力，综合评估企业所有环境因素和内部条件的共同作用效果。

本次评估结论采用收益法评估结果，即波米科技股东全部权益价值评估结果为144,304.25万元。

本次评估的评估对象为波米科技的股东全部权益价值，未考虑具有控制权的溢价及股权流动性等特殊交易对股权价值的影响。

十一、特别事项说明

本评估项目存在如下特别事项：

（一）根据《资产评估对象法律权属指导意见》，被评估单位和相关当事人应当依法提供评估对象法律权属等资料，并保证其真实性、完整性、合法性。资产评估师的责任是对该资料及其来源进行必要的查验和披露，不代表对评估对象的权属提供任何保证，对评估对象法律权属进行确认或发表意见超出资产评估师执业范围。

（二）引用其他机构出具报告结论的情况

本次评估报告中评估基准日各项资产及负债账面值系信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）的审计报告结果。除此之外，未引用其他机构报告内容。

（三）权属资料不全面或存在瑕疵的事项

截至评估基准日，评估范围内的消防泵房正在办理不动产权证；2025年2月27日，该消防泵房已取得了鲁(2025)阳谷县不动产权第0001867号不动产权证。

（四）本次评估未考虑评估对象评估增值、交易时可能需支付的交易税费等对资产估值的影响。

（五）其他需要披露的事项

截至本报告出具日，以下专利权不属于波米科技核心技术，均未应用于波米科技生产经营，被评估单位管理层于2025年1月决议放弃以下专利：

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权公告日	专利放弃日
1	一种加热均匀的碳钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022152435.1	2020-09-27	2021-08-06	2025-01-07
2	一种冷却效果好的不锈钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022151868.5	2020-09-27	2021-08-03	2025-01-03
3	一种便于固定的集成电路封装用点胶设备	波米科技	发明专利	ZL201911045124.0	2019-10-30	2021-08-06	2025-01-04

评估人员核实上述专利的形成原因及应用范围，确认放弃上述专利对被评估单位的主营业务和竞争优势无影响，本次评估不再将上述专利纳入评估范围。

提请报告使用者关注上述特别事项对评估结论产生的影响。

十二、评估报告使用限制说明

（一）使用范围

1. 本资产评估报告使用人为委托人。
2. 本资产评估报告只能用于评估报告载明的评估目的和用途。
3. 本评估报告只能由评估报告载明的评估报告使用人使用。
4. 评估结论的使用有效期为自评估基准日起一年。如在有效期内资产状况、市场状况与评估基准日资产相关状况相比发生重大变化，委托人应当委托评估机构执行评估更新业务或重新评估。
5. 未经委托人书面许可，评估机构及资产评估专业人员不得将资产评估报告的内容向第三方提供或者公开，法律、行政法规另有规定的除外。
6. 未征得评估机构同意，资产评估报告的内容不得被摘抄、引用或者披露于公开媒体，法律、行政法规规定以及相关当事人另有约定的除外。

（二）委托人或者其他资产评估报告人未按照法律、行政法规规定和资产评估报

告载明的使用范围使用资产评估报告的，资产评估机构及其资产评估专业人员不承担责任；

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

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

（五）本评估报告经资产评估师签字、评估机构盖章后方可使用。

十三、资产评估报告日

资产评估报告日为 2025 年 4 月 28 日。

（本页以下无正文）

(本页为签字盖章页)

资产评估师:

秦海生

正式执业会员

资产评估师

秦海生

41000293

资产评估师:

郭欢欢

正式执业会员

资产评估师

郭欢欢

41130058

资产评估机构: 北京华亚正信资产评估有限公司



二〇二五年四月二十八日

资产评估报告附件目录

- 一、与评估目的相对应的经济行为文件
- 二、委托人和被评估单位营业执照复印件
- 三、评估对象涉及的主要权属证明资料
- 四、委托人和其他相关当事方的承诺函
- 五、签名资产评估师的承诺函
- 六、资产评估机构备案文件或者资格证明文件
- 七、资产评估机构营业执照副本复印件
- 八、签名资产评估师资格证明文件复印件
- 九、资产评估明细表和各级汇总表
- 十、收益法评估明细表和汇总表

山东阳谷华泰化工股份有限公司

第六届董事会第二次会议决议

一、董事会会议召开情况

山东阳谷华泰化工股份有限公司（以下简称“公司”）第六届董事会第二次会议（紧急）通知已于2024年10月31日以通讯方式送达全体董事，本次会议于2024年10月31日在公司三楼会议室以现场与通讯表决相结合的方式召开，董事长王文博于本次董事会会议上就紧急通知的原因作出了说明。应参加会议董事7名，亲自出席董事7名，其中独立董事3名，董事朱德胜、张洪民以通讯表决的方式出席会议。会议由公司董事长王文博先生主持，公司监事、高级管理人员列席了会议，符合《中华人民共和国公司法》和《公司章程》的规定。

二、董事会会议审议情况

会议以记名投票表决方式，审议并通过了如下议案：

（一）审议并通过《关于公司符合发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金相关法律法规规定条件的议案》

根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）《上市公司重大资产重组管理办法》（以下简称“《重组管理办法》”）《上市公司证券发行注册管理办法》（以下简称“《发行注册管理办法》”）《上市公司监管指引第9号——上市公司筹划和实施重大资产重组的监管要求》《创业板上市公司持续监管办法（试行）》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（以下简称“《股票上市规则》”）《深圳证券交易所上市公司重大资产重组审核规则》（以下简称“《重组审核规则》”）等法律、行政法规、部门规章和规范性文件的相关规定，对照上市公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金的条件，董事会经过对公司自身实际情况及相关事项进行充分论证后，认为公司符合实施发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金的要求及各项条件。

本议案经公司第六届董事会独立董事专门会议第二次会议审议通过后提交

朱德胜、张洪民、刘克健表决。

表决结果：同意5票，反对0票，弃权0票，回避2票。

本议案尚需提交股东大会审议。

2、发行股份及支付现金购买资产方案

（1）交易对方

本次发行股份及支付现金购买资产的交易对方为：海南聚芯、王传华、武凤云、阳谷霖阳、阳谷泽阳、惠鲁睿高、聊城昌润、睿高致远、刘保乐、孟宪威、马桂兰、贾志臣、柴建华、张桂英。

本议案由关联董事王文博、王文一回避表决，由非关联董事刘炳柱、马德龙、朱德胜、张洪民、刘克健表决。

表决结果：同意5票，反对0票，弃权0票，回避2票。

本议案尚需提交股东大会审议。

（2）标的资产

本次拟发行股份及支付现金购买的标的资产为波米科技100%的股权。

本议案由关联董事王文博、王文一回避表决，由非关联董事刘炳柱、马德龙、朱德胜、张洪民、刘克健表决。

表决结果：同意5票，反对0票，弃权0票，回避2票。

本议案尚需提交股东大会审议。

（3）交易价格和支付方式

截至本次董事会召开日，本次交易标的资产相关的审计、评估工作尚未完成，标的资产交易价格将在本次交易标的的审计、评估工作完成后，以符合《证券法》规定的评估机构出具的评估报告为参考依据，由交易各方协商确定。

本次交易中交易对方获得的具体股份对价及现金对价金额将在交易标的的审计、评估工作完成、标的资产的最终交易价格确定后，由交易各方协商确定。

份购买资产的发行股份价格不得低于市场参考价的80%。市场参考价为本次发行股份购买资产的董事会决议公告日前20个交易日、60个交易日或者120个交易日的公司股票交易均价之一，交易均价的计算公式为：董事会决议公告日前若干个交易日公司股票交易均价=决议公告日前若干个交易日公司股票交易总额/决议公告日前若干个交易日公司股票交易总量。

上市公司定价基准日前20个交易日、60个交易日、120个交易日股票交易均价具体情况如下：

单位：元/股

交易均价类型	交易均价	交易均价的 80%
定价基准日前 20 交易日均价	9.94	7.95
定价基准日前 60 交易日均价	9.45	7.56
定价基准日前 120 交易日均价	9.18	7.34

经交易各方协商，本次发行股份及支付现金购买资产的发行价格为7.34元/股，不低于本次发行股份购买资产的定价基准日前20个交易日、前60个交易日、前120个交易日股票交易均价的80%。

本议案由关联董事王文博、王文一回避表决，由非关联董事刘炳柱、马德龙、朱德胜、张洪民、刘克健表决。

表决结果：同意5票，反对0票，弃权0票，回避2票。

本议案尚需提交股东大会审议。

（7）发行数量

标的资产的最终交易作价尚未确定，本次交易中向交易对方发行的股份数量尚未确定。发行股份数量将在交易对价及具体现金和股份支付比例确定后通过以下公式计算得出：

发行股份数量=以发行股份方式支付的交易对价÷本次发行价格

若经上述公式计算的具体发行数量为非整数，则不足一股的，交易对方自愿放弃。最终发行的股份数量以中国证监会同意注册的文件为准。在定价基准日至发行日期间，若上市公司发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权

本议案由关联董事王文博、王文一回避表决，由非关联董事刘炳柱、马德龙、朱德胜、张洪民、刘克健表决。

表决结果：同意5票，反对0票，弃权0票，回避2票。

本议案尚需提交股东大会审议。

（9）业绩承诺及补偿安排

截至本次董事会召开日，标的资产的审计、评估工作尚未完成，本次交易暂未签订明确的业绩承诺及补偿协议。业绩承诺和补偿具体方案将由上市公司与相关交易对方在审计、评估工作完成后按照中国证监会的相关规定另行协商确定，最终以签署的业绩承诺及补偿协议为准。

本议案由关联董事王文博、王文一回避表决，由非关联董事刘炳柱、马德龙、朱德胜、张洪民、刘克健表决。

表决结果：同意5票，反对0票，弃权0票，回避2票。

本议案尚需提交股东大会审议。

（10）滚存未分配利润安排

上市公司截至本次发行完成日的滚存未分配利润由公司本次发行完成后的全体新老股东按照在本次发行完成后的持股比例共同享有。

本议案由关联董事王文博、王文一回避表决，由非关联董事刘炳柱、马德龙、朱德胜、张洪民、刘克健表决。

表决结果：同意5票，反对0票，弃权0票，回避2票。

本议案尚需提交股东大会审议。

（11）标的公司过渡期间损益归属

标的资产的审计、评估工作尚未完成，本次交易暂未对过渡期损益安排进行约定，标的资产过渡期安排将于本次交易相关的审计、评估工作完成后，由各方另行签署补充协议正式约定，并将在重组报告书中予以披露。

最终发行对象将由公司股东大会授权董事会在取得中国证监会的注册同意文件后，由公司董事会根据股东大会的授权，与本次交易的独立财务顾问（主承销商）根据询价确定的发行价格相应计算并协商确定。

本议案由关联董事王文博、王文一回避表决，由非关联董事刘炳柱、马德龙、朱德胜、张洪民、刘克健表决。

表决结果：同意5票，反对0票，弃权0票，回避2票。

本议案尚需提交股东大会审议。

（3）定价基准日和发行价格

本次发行股份募集配套资金采取询价发行的方式，定价基准日为本次发行股票发行期首日，发行价格不低于发行期首日前20个交易日公司股票均价的80%。最终发行价格将在本次发行获得中国证监会同意注册后，由上市公司董事会根据股东大会的授权，按照相关法律、行政法规及规范性文件的规定，依据发行对象申购报价的情况，与本次交易的独立财务顾问（主承销商）协商确定。

在定价基准日至发行日期间，若上市公司发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为，本次发行价格将按照中国证监会及深交所的相关规定作相应调整。

本议案由关联董事王文博、王文一回避表决，由非关联董事刘炳柱、马德龙、朱德胜、张洪民、刘克健表决。

表决结果：同意5票，反对0票，弃权0票，回避2票。

本议案尚需提交股东大会审议。

（4）发行金额和发行数量

本次募集配套资金总额不超过本次交易中以发行股份及支付现金方式购买资产的交易价格的100%，股份发行数量不超过本次发行股份及支付现金购买资产完成后公司总股本的30%。

最终发行的股份数量将在本次交易获得深交所审核同意及中国证监会最终

朱德胜、张洪民、刘克健表决。

表决结果：同意5票，反对0票，弃权0票，回避2票。

本议案尚需提交股东大会审议。

（五）审议并通过《关于<山东阳谷华泰化工股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易预案>及其摘要的议案》

根据《公司法》《证券法》《重组管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第26号——上市公司重大资产重组》等法律、法规及规范性文件的相关规定，及本次交易的具体情况，公司编制了《山东阳谷华泰化工股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易预案》及其摘要。

本议案经公司第六届董事会独立董事专门会议第二次会议审议通过后提交本次董事会审议。

具体内容详见公司同日在中国证监会指定创业板信息披露网站巨潮资讯网上发布的相关公告。

本议案由关联董事王文博、王文一回避表决，由非关联董事刘炳柱、马德龙、朱德胜、张洪民、刘克健表决。

表决结果：同意5票，反对0票，弃权0票，回避2票。

本议案尚需提交股东大会审议。

（六）审议并通过《关于本次交易符合<上市公司重大资产重组管理办法>第十一条和第四十三条规定的议案》

经审慎判断，公司董事会认为，公司本次交易符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条、第四十三条规定。

本议案经公司第六届董事会独立董事专门会议第二次会议审议通过后提交本次董事会审议。

具体内容详见公司同日在中国证监会指定创业板信息披露网站巨潮资讯网上发布的相关公告。

修订)》第三十条规定的不得参与任何上市公司重大资产重组的情形。

本议案经公司第六届董事会独立董事专门会议第二次会议审议通过后提交本次董事会审议。

具体内容详见公司同日在中国证监会指定创业板信息披露网站巨潮资讯网上发布的相关公告。

本议案由关联董事王文博、王文一回避表决,由非关联董事刘炳柱、马德龙、朱德胜、张洪民、刘克健表决。

表决结果:同意5票,反对0票,弃权0票,回避2票。

本议案尚需提交股东大会审议。

(九) 审议并通过《关于本次交易符合<上市公司证券发行注册管理办法>第十一条规定的议案》

经审慎判断,公司董事会认为,公司本次交易符合《发行注册管理办法》第十一条的规定。

本议案经公司第六届董事会独立董事专门会议第二次会议审议通过后提交本次董事会审议。

具体内容详见公司同日在中国证监会指定创业板信息披露网站巨潮资讯网上发布的相关公告。

本议案由关联董事王文博、王文一回避表决,由非关联董事刘炳柱、马德龙、朱德胜、张洪民、刘克健表决。

表决结果:同意5票,反对0票,弃权0票,回避2票。

本议案尚需提交股东大会审议。

(十) 审议并通过《关于本次交易符合<创业板上市公司持续监管办法(试行)>第十八条、第二十一条以及<深圳证券交易所上市公司重大资产重组审核规则>第八条规定的议案》

经审慎判断,公司董事会认为,公司本次交易符合《创业板上市公司持续监

董事对提交法律文件的真实性、准确性、完整性承担个别及连带的法律责任。

本议案经公司第六届董事会独立董事专门会议第二次会议审议通过后提交本次董事会审议。

具体内容详见公司同日在中国证监会指定创业板信息披露网站巨潮资讯网上发布的相关公告。

本议案由关联董事王文博、王文一回避表决，由非关联董事刘炳柱、马德龙、朱德胜、张洪民、刘克健表决。

表决结果：同意5票，反对0票，弃权0票，回避2票。

本议案尚需提交股东大会审议。

（十三）审议并通过《关于本次交易前12个月内购买、出售资产情况的议案》

根据《上市公司重大资产重组管理办法》的规定，上市公司在十二个月内连续对同一或者相关资产进行购买、出售的，以其累计数分别计算相应数额。已按照《上市公司重大资产重组管理办法》的规定编制并披露重大资产重组报告书的资产交易行为，无须纳入累计计算的范围。中国证监会对《上市公司重大资产重组管理办法》第十三条第一款规定的重大资产重组的累计期限和范围另有规定的，从其规定。交易标的资产属于同一交易方所有或者控制，或者属于相同或者相近的业务范围，或者中国证监会认定的其他情形下，可以认定为同一或者相关资产。

2024年2月26日，公司以自有资金2,000万元购买鹤壁市鹤山区地瑞化工科技有限公司100%股权。

上述交易与本次交易不具备相关性，无需纳入本次交易的累计计算范围。

除上述情况外，上市公司本次重大资产重组前十二个月内不存在其他与本次交易同一交易方发生购买、出售其所有或者控制的资产情况，亦未发生其他购买、出售与本次交易标的属于相同或者相近业务范围或者其他可能被认定为同一或相关资产的情况。

具体内容详见公司同日在中国证监会指定创业板信息披露网站巨潮资讯网上发布的相关公告。

(十六) 审议并通过《关于提请股东大会授权董事会办理本次发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易相关事宜的议案》

为保证本次交易有关事宜的顺利进行，公司董事会提请公司股东大会批准授权公司董事会全权处理本次交易有关的一切事宜，包括但不限于：

1、根据法律、法规和规范性文件的规定、市场情况及股东大会决议，制定、调整、实施本次交易的具体方案，包括但不限于根据具体情况确定或调整相关标的资产范围、交易对方范围、标的资产价格、支付方式、发行数量、发行起止日期、发行价格、发行对象的选择、募集配套资金总额、具体认购办法、各募投项目拟使用募集资金金额、投资优先顺序及与本次交易方案有关的其他事项；

2、根据公司股东大会的批准、本次交易的实施情况、市场条件、政策调整和/或证券监管部门的意见，全权负责办理和决定本次交易的具体事宜；

3、在法律、法规和规范性文件以及《公司章程》允许的范围内，修改、补充、签署、递交、呈报、执行与本次发行股份购买资产及募集配套资金有关的一切协议和文件；

4、应审批部门的要求或根据监管部门出台的新的相关法规对本次交易方案进行相应调整，批准、签署有关财务报告、审计报告、资产评估报告等一切与本次交易有关的文件和协议的修改；

5、在股东大会决议有效期内，若监管部门政策要求或市场条件发生变化，授权董事会根据证券监管部门新的政策规定和证券市场的实际情况，在股东大会决议范围内对本次交易的具体方案作出相应调整；

6、办理本次交易申报事项，根据证券监管部门的要求制作、修改、报送本次交易的申报材料；全权回复证券监管部门等相关政府部门的反馈意见；

7、授权董事会根据法律、法规规定和股东大会决议，负责本次交易方案的具体执行和实施，包括但不限于履行交易合同/协议规定的各项义务，办理本次交易所涉及的标的资产交割、移交变更、新增股份发行等登记手续，并签署相关法律文件；

本页为山东阳谷华泰化工股份有限公司第六届董事会第二次会议决议签字页

董事签字：

王文博 王文博

王文一 王文一

刘炳柱 刘炳柱

马德龙 马德龙

朱德胜 朱德胜

张洪民 张洪民

刘克健 刘克健

山东阳谷华泰化工股份有限公司





统一社会信用代码

91370000168015871H

(副本)

1-1

扫描市场主体身份
码了解更多信息、
备案、许可、监管
信息，体验更多应
用服务。



名称 山东阳谷华泰化工股份有限公司

类型 其他股份有限公司(上市)

法定代表人 王文博

经营范围 许可项目：危险化学品生产。（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：专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；货物进出口；技术进出口。（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）



注册资本 肆亿零捌佰玖拾捌万玖仟肆佰柒拾陆元整

成立日期 2000年03月23日

住所 阳谷县清河西路399号

登记机关



2024年04月26日

国家企业信用信息公示系统网址：

<http://sd.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



营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91371521MA3DFHJN1E



市场主体身
份码了解更
多信息
扫描、记录、
体验更多服
务。



名称 波米科技有限公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 王传华

经营范围 一般项目：电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；高性能纤维及复合材料制造；高性能纤维及复合材料销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口。（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）

注册资本 伍仟陆佰贰拾壹万叁仟捌佰捌拾元整

成立日期 2017 年 04 月 07 日

住所 山东省聊城市阳谷县狮子楼办事处清河西路369号

登记机关





中华人民共和国
不动产权证书



根据《中华人民共和国民法典》等法律
法规，为保护不动产权利人合法权益，对
不动产权利人申请登记的本证所列不动产
权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 37023788847

权利人	波米科技有限公司
共有情况	单独所有
坐落	阳谷县清河西路369号
不动产单元号	371521 002009 GB00016 F00030001等共3个
权利类型	国有建设用地使用权 / 房屋所有权
权利性质	出让 / 自建房
用途	工业用地 / 工业
面积	土地使用权面积:61465.00m ² / 房屋建筑面积:11804.14m ²
使用期限	国有建设用地使用权 2069年01月13日 止
权利其他状况	房屋建筑面积:11804.14m ² 共有3个不动产单元,其中: 幢号:0001,房屋建筑面积:5508.74m ² 房屋结构:混合 房屋总层数:4层,所在层数:1-4层 幢号:0002,房屋建筑面积:5778.40m ² 房屋结构:混合 房屋总层数:3层,所在层数:1-3层 幢号:0003,房屋建筑面积:517.00m ² 房屋结构:混合 房屋总层数:1层,所在层数:1层



附 记

- 1、波米科技有限公司 统一社会信用代码证 91371521MA3DFHJN1E
- 2、本不动产于 2021-12-03 通过[同一权利人名下的房屋分割或者合并]颁发不动产权证，原房屋不动产证[鲁(2021)阳谷县不动产权第0034371号]注销。



建设单位 波米科技有限公司

层数

4

建筑面积

座落 阳谷县清河西路369号

北



动力车间 1F
517.00

3F 1F 生产车间 5778.40 2F 3F

3F 办公楼 5508.74 4F 3F



1:1600

2021年10月26日

测绘人:李运年

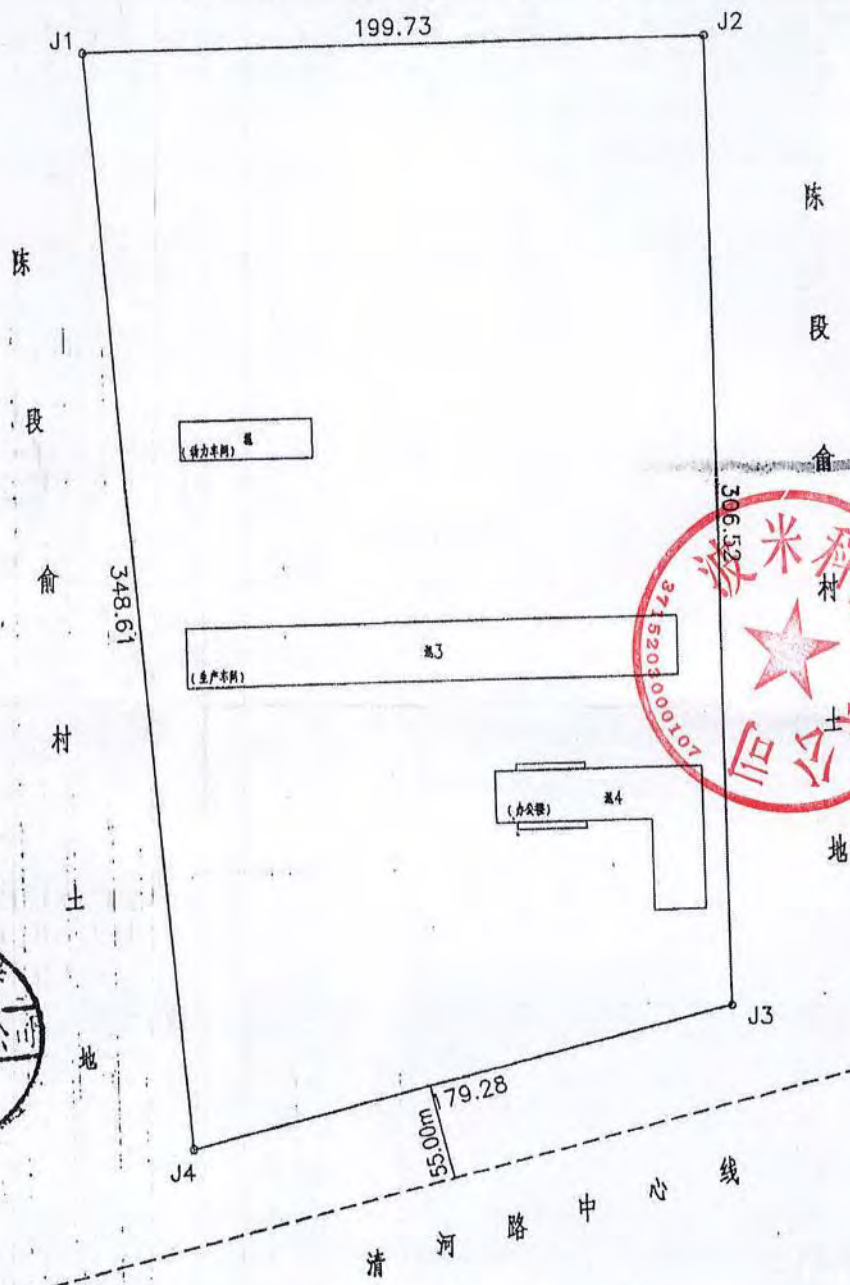
371521002009GB00016

土地权利人: 波米科技有限公司

号: 3998.40-39386.00

宗地面积: 61465.00m²

陈 段 俞 村 土 地



质专用章
及
规划有限公司
1925
13124319

0月解析法测绘界址点
月: 2021年10月26日
月: 2021年10月26日

1:2500

绘图者: 王倩
审核者: 李运年

委托人承诺函

北京华亚正信资产评估有限公司：

我公司因拟发行股份及支付现金购买资产事宜委托你公司对该经济行为所涉及的波米科技有限公司股东全部权益价值进行评估。为确保资产评估机构客观、公正、合理地进行资产评估，我公司承诺如下，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、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；
- 4、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；
- 5、不干预评估工作。

委托人：山东阳谷华泰化工股份有限公司

法定代表人：



王文博

2025年4月28日

被评估单位承诺函

北京华亚正信资产评估有限公司：

因山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产事宜，委托你公司对该经济行为所涉及的波米科技有限公司股东全部权益价值进行评估。为确保资产评估机构客观、公正、合理地进行资产评估，我公司承诺如下，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、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；
- 3、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；
- 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：波米科技有限公司



法定代表人：



2025年4月28日

资产评估师承诺函

山东阳谷华泰化工股份有限公司：

受贵公司的委托，我们对贵公司拟发行股份及支付现金购买资产所涉及的波米科技有限公司股东全部权益在 2024 年 12 月 31 日的市场价值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、具备相应的执业资格。
- 2、评估对象和评估范围与评估委托合同约定的一致。
- 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、评估工作未受到干预并独立进行。

资产评估师：

秦海生

正式执业会员

资产评估师

秦海生

41000293

资产评估师：

郭欢欢

正式执业会员

资产评估师

郭欢欢

41130058

二〇二五年四月二十八日

北京市财政局

京财资评备〔2023〕0127号

变更备案公告

北京华亚正信资产评估有限公司变更事项备案及有关材料收悉。根据《中华人民共和国资产评估法》、《资产评估行业财政监督管理办法》的有关规定，予以备案。变更备案的相关信息如下：

北京华亚正信资产评估有限公司股东由姜波（资产评估师证书编号：21000204）、杨奕（资产评估师证书编号：11000992）、吴斐（资产评估师证书编号：42030035）、刘宏（资产评估师证书编号：51020042）、贺华（资产评估师证书编号：44000839）、王昱文（资产评估师证书编号：32030027）、张健（资产评估师证书编号：32180058）、古文丽（资产评估师证书编号：44140025）、常虹（资产评估师证书编号：11130125），变更为姜波（资产评估师证书编号：21000204）、杨奕（资产评估师证书编号：11000992）、吴斐（资产评估师证书编号：42030035）、贺华（资产评估师证书编号：44000839）、王昱文（资产评估师证书编号：

32030027)、张健(资产评估师证书编号: 32180058)、古文丽(资产评估师证书编号: 44140025)、常虹(资产评估师证书编号: 11130125)。

其他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。





营业执照

统一社会信用代码

91110105722612527M



扫描市场主体身份码
了解更多登记、备案、
许可、监管信息，体验
更多应用服务。

名称 北京华亚正信资产评估有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 姜波

经营范围

一般项目：资产评估；价格鉴证评估；房地产咨询；社会经济咨询；企业管理咨询；工程管理服务；破产清算服务；土地整治服务；企业资产评估服务；知识产权服务；（专利代理服务除外）；（不含许可类项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）（除依法须经批准的项目外，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08月09日

住所 北京市丰台区丽泽路20号院1号楼-4至45层101内14层2170B室



登记机关

2023年09月13日



中国资产评估协会 正式执业会员证书

会员编号: 41000293

会员姓名: 秦海生

证件号码: 410821*****5



所在机构: 北京华亚正信资产评估有限公司河
南分公司

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

本人印鉴:



签名:

秦海生



(有效期至 2026-04-30 日止)



中国资产评估协会 正式执业会员证书

会员编号: 41130058

会员姓名: 郭欢欢

证件号码: 410421*****7



所在机构: 北京华亚正信资产评估有限公司河
南分公司

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

本人印鉴:



签名:

郭欢欢



(有效期至 2026-04-30 日止)

山东阳谷华泰化工股份有限公司
拟发行股份及支付现金购买资产所涉及的
波米科技有限公司股东全部权益项目
资产评估说明

华亚正信评报字[2025]第A15-0003号

(共一册, 第一册)



北京华亚正信资产评估有限公司

二〇二五年四月二十八日

目 录

第一部分 关于评估说明使用范围的声明	1
第二部分 企业关于进行资产评估有关事项的说明	2
第三部分 资产评估说明	3
一、评估对象与评估范围说明	3
(一) 评估对象与评估范围	3
(二) 企业申报的主要实物资产情况	3
(三) 企业申报的无形资产情况	6
(四) 企业申报的表外资产的类型、数量	8
(五) 引用其他机构出具的报告结论所涉及的资产类型、数量和账面金额。	12
二、资产核实情况总体说明	13
(一) 资产核实的组织与实施过程	13
(二) 影响资产核实的事项及处理方法	15
(三) 资产清查核实结论	15
三、评估技术说明	24
(一) 资产基础法评估技术说明	24
(二) 收益法评估技术说明	120
四、评估结论及分析	208
(一) 评估结论	208
(二) 评估结论的确定	209
(三) 评估结论与账面值比较变动情况及原因	210
(四) 控制权与流动性对评估对象价值的影响考虑	211
附件	212

第一部分 关于评估说明使用范围的声明

本评估说明，仅供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 企业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、单位负责人签名、加盖单位公章并签署日期，内容见附件一《企业关于进行资产评估有关事项的说明》。

此页无正文

第三部分 资产评估说明

一、评估对象与评估范围说明

(一) 评估对象与评估范围

根据本次评估目的,评估对象是波米科技有限公司在评估基准日的股东全部权益。

评估范围为波米科技有限公司在评估基准日的全部资产及相关负债,具体包括:流动资产、固定资产、在建工程、无形资产、递延所得税资产、其他非流动资产;流动负债和非流动负债等。总资产账面值为 138,924,049.34 元,总负债账面价值为 38,034,239.93 元,净资产账面价值为 100,889,809.41 元。各类资产、负债账面金额如下:

金额单位:人民币元		
序号	项目	账面价值
1	流动资产	45,164,601.81
2	非流动资产	93,759,447.53
3	其中:可供出售金融资产	
4	持有至到期投资	
5	长期股权投资	
6	投资性房地产	
7	固定资产	69,569,806.57
8	在建工程	913,068.75
9	无形资产	13,263,922.76
10	递延所得税资产	9,891,221.95
11	其他非流动资产	121,427.50
12	资产总计	138,924,049.34
13	流动负债	24,740,587.68
14	非流动负债	13,293,652.25
15	负债合计	38,034,239.93
16	净资产(所有者权益)	100,889,809.41

上述被评估单位评估基准日的资产、负债账面价值业经信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)审计,出具了无保留意见审计报告,审计报告号为 XYZH/2025JNAA3B0091。

委托评估对象和评估范围与本次经济行为涉及的评估对象和评估范围一致。

(二) 企业申报的主要实物资产情况

1. 存货

企业申报的存货包括原材料、产成品、半成品和发出商品。账面价值 8,851,810.84

元。其中：原材料账面价值 4,034,843.64 元，均为企业生产经营的物资，其中 N,N-二甲基甲酰胺由于长时间未用，通过重新询价发现市场价下跌，造成 1,791.41 元跌价准备；P056 由于部分批次过期，造成了 20,078.49 元跌价准备；硅烷过期，造成了 2,566.37 元跌价准备；其余原材料形成时间距评估基准日较近；产成品账面值 1,060,390.86 元，主要为企业生产的、能正常销售的非光敏胶、光敏负胶、光敏正胶、液晶取向剂等；半成品账面值 3,729,319.60 元，为企业生产的树脂半成品，其中正胶树脂 540 由于 1704019 批次不再使用，造成了 80,726.03 元的跌价准备，正胶树脂 5500 由于 22061007022-A 批次过期，造成了 116,919.02 元跌价准备；发出商品账面值 27,256.74 元，为企业近期发出的商品。

纳入评估范围内的存货存放于被评估单位仓库内，有专门人员负责管理，存在少部分过期及不再使用的半成品和原材料，剩余均在有效期内，过期及不再使用的半成品和原材料具体情况如下表：

金额单位：人民币元

序号	名称	规格型号	计量单位	账面价值			跌价准备	核查情况
				数量	单价	金额		
1	N,N-二甲基甲酰胺		公斤	335	15.35	5,141.41	1,791.41	长时间未用
2	P056		公斤	7.13	2,814.76	20,078.49	20,078.49	过期
3	硅烷	A-1100	公斤	20	128.32	2,566.37	2,566.37	过期
4	正胶树脂	540	公斤	25	3,229.04	80,726.03	80,726.03	1704019 批次不再使用
5	正胶树脂	5500	公斤	25	4,676.73	116,919.02	116,919.02	22061007022-A 批次过期

2. 房屋建筑物

评估基准日，评估范围内的房屋建筑物 5 项，包括动力车间、车间、办公楼、甲类仓库、消防泵房，坐落于波米科技有限公司厂区内，账面原值 47,434,295.20 元，账面净值 38,481,822.86 元，购建于 2020-2024 年期间，建筑结构主要为框架结构和钢结构，建筑面积 12,708.06 平方米，于 2024 年、2025 年取得不动产权证书，权证号分别为鲁（2024）阳谷县不动产权第 0006320 号、鲁（2024）阳谷县不动产权第 0034390 号、鲁（2025）阳谷县不动产权第 0001867 号，证载权利人为波米科技有限公司，用途为企业生产和办公。消防泵房于 2025 年 2 月 27 日取得不动产权证书，权证编号为鲁（2025）阳谷县不动产权第 0001867 号，证载权利人为波米科技有限公司，用途为工业。

上述建筑物占用土地 61,465.00 平方米，账面价值 10,899,254.83 元，于 2019 年

以出让方式取得，土地使用证号“鲁（2021）阳谷县不动产权第 0034390 号”，证载权利人：“波米科技有限公司”，证载用途工业，实际用途工业，开发程度为五通一平，使用权终止日期 2069 年 1 月 13 日，地上建筑物包括动力车间、车间、实验办公楼、污水处理项目、甲类仓库、雨水收集池等。

截至评估基准日，评估范围内部分房屋建筑物目前处于闲置状态部分如下：

金额单位：人民币元

位置	层高	面积	单价	账面原值	账面净值
车间-西部三层	4.30	1,425.73	2,204.49	4,129,816.31	3,320,132.39
车间-中间一层	13.00	760.51	3,984.82	2,202,925.87	1,771,024.43
动力车间西部	8.00	288.00	2,627.27	693,293.80	556,079.35

3. 构筑物及管道沟槽

评估基准日，评估范围内的构筑物共计 8 项，包括污水处理项目、超净间（甲类仓库）、雨水收集池、污水处理房等，坐落于波米科技有限公司厂区内，账面原值 11,828,700.25 元，账面净值 9,753,321.53 元，购建于 2020 -2024 年期间，建筑结构主要为框架结构、钢结构、砖混结构等，主要为波米科技有限公司生产办公配套附属设施。

4. 设备类资产

评估基准日，评估范围内的设备类资产共 447 项，包括机器设备、车辆和电子设备，账面原值合计 37,984,039.78 元、账面净值合计 21,334,662.18 元。其中：

机器设备共 249 台（套），账面原值 34,374,705.02 元、账面净值 20,449,587.74 元，计提减值准备 0.00 元；

车辆共 1 辆，账面原值 70,000.00 元、账面净值 22,895.72 元，计提减值准备 0.00 元；

电子设备共 197 台（套），账面原值 3,539,334.76 元、账面净值 862,178.72 元，计提减值准备 0.00 元。

（1）机器设备

机器设备主要包括液体颗粒计数器、曝光机、旋转粘度计、多功能推拉力测试机、凝胶渗透色谱仪、电感耦合等离子体质谱仪、Mini Cell 产线等专用、通用设备，主要用于聚酰亚胺材料的研发、制造。

机器设备主要购建于 2017 年-2024 年期间，维护保养良好，截至评估基准日，设备均在正常使用中。不存在抵押、担保、诉讼、租赁等事项。

（2）车辆

车辆主要包括轿车。购置于 2022 年。有专人管理，车辆总体状况良好，运行基本正常。

评估基准日，评估范围内车辆的权属状况如下：

序号	车辆牌号	证载权利人	车辆名称及规格型号	备注
1	鲁P7FT32	波米科技有限公司	别克牌SGM7185EACHEV	

上述车辆已办理车辆行驶证。

(3) 电子设备

评估基准日，评估范围内的电子设备包括电脑、空调、打印机、复印机等。其主要购置于 2017 年-2024 年期间，评估基准日电子设备均能正常使用，且使用状况良好。

5.在建工程

评估基准日，评估范围内的在建工程为设备安装工程。账面价值 91.31 万元，为设备购置费和前期咨询费。设备安装工程为 1,000.00kg/h 三效废水蒸发装置，开工日期为 2024 年 9 月，预计完工日期为 2025 年 6 月。截至评估基准日账面价值主要为前期咨询费和部分设备购置费。

(三) 企业申报的无形资产情况

企业申报的无形资产为土地使用权、专利资产及其他无形资产。

1. 土地使用权

评估基准日，评估范围内的土地共 1 宗，以出让方式取得，原始购置价值 12,385,516.99 元，评估基准日账面值 10,899,254.83 元。委估宗地概括如下：

1) 土地登记及权利状况

本次评估的土地使用权，为波米科技有限公司合法拥有的、位于阳谷县清河西路 369 号的工业用地，宗地登记情况如下表：

待估宗地登记情况一览表

序号	权证编号	证载权利人	位置	用途	面积 (M ²)	使用权性质	终止日期
1	鲁(2021)阳谷县不动产权第 0034390 号	波米科技有限公司	阳谷县清河西路 369 号	工业	61,465.00	出让	2069-1-13

2) 土地利用状况

至评估基准日，宗地编号 2018X-58 位于阳谷县清河西路 369 号的土地为出让用地，用途为工业，总土地面积 61,465.00 平方米，地上已建权属为波米科技有限公司的车间、办公楼等建筑物，总建筑面积 12,708.06 平方米。

截至评估基准日，评估范围内土地使用权有 26,109.91 m²未用于企业生产经营，

地上种植苗木与花卉，该部分土地为企业储备用地，该部分土地使用权具体情况如下：

金额单位：人民币元

项目	面积（m ² ）	原始入账价值	账面净值
闲置土地	26,109.91	5,261,282.58	4,629,928.62

2. 专利资产

评估基准日，企业账面记录的专利资产 7 项，全部为发明专利。

1) 账面记录的专利情况如下：

金额单位：人民币元

无形资产名称和内容	专利类别	专利号	取得日期	专利申请日	原始入账价值	账面价值
具有嘌呤环和酰亚胺或酰胺结构的硅烷偶联剂及其制备方法和应用	发明专利	ZL202011342336.8	2021-08-01	2020-11-25	1,099,800.00	724,035.00
一种液晶取向剂及其应用	发明专利	ZL202011021287.8	2021-08-01	2020-09-25		
一种含硅烷偶联剂的感光性树脂组合物	发明专利	ZL202010690691.8	2021-08-01	2020-07-17		
一类具有脲基和酰亚胺结构的硅烷偶联剂及其制备方法和应用	发明专利	ZL202010186300.9	2021-08-01	2020-07-17		
一种正型感光性树脂组合物	发明专利	ZL201910592170.6	2021-08-01	2019-07-03		
一种高电压保持率型聚酰亚胺及其制备方法和应用	发明专利	ZL201910240003.5	2021-08-01	2019-03-27		
一种聚合物溶液固体粉末化析出系统及连续化析出方法	发明专利	ZL201910145891.2	2021-08-01	2019-02-27		

2) 专利资产的法律状态

经从国家专利局网站查询并核实年费缴纳凭证，企业申报的账面记录的 7 项专利已按规定缴纳，评估基准日为有效专利。

上述专利、商标未设立抵押、质押，未涉及诉讼。

3) 专利资产的技术状况

上述大部分专利主要用于“光敏性聚酰亚胺和聚酰亚胺液晶取向剂”等半导体材料研发和产业化，主导产品有两大类：第一类是集成电路封装用光敏性聚酰亚胺涂层胶（简称 PSPI），是芯片先进封装领域的关键材料，电子化学品中技术壁垒最高的材料之一；第二类是聚酰亚胺液晶取向剂，液晶显示器的“心脏”。

3. 其他无形资产

评估基准日企业申报的其他无形资产为外购办公软件，账面价值 1,640,632.93 元。包括用友软件和 MES 生产制造执行系统，共计 2 项。

用友软件主要为企业财务用办公软件，MES 生产制造执行系统软件主要为企业生产过程中管理软件。

MES（制造执行系统）主要有以下功能：

生产计划与排程：能接收 ERP 系统的主生产计划，将其细化为具体的生产作业计划。根据设备、人员、物料等资源情况进行合理排程，提高生产效率。

生产过程监控：实时采集生产线上的各种数据，像生产设备的运行状态（开机、停机、故障等）、生产进度等。

质量管理：对生产过程中的质量数据进行记录和分析，包括产品检验数据、质量缺陷情况等。支持质量追溯，一旦产品出现质量问题，可以快速追溯到生产环节、原材料批次、生产设备和操作人员等相关信息。

设备管理：管理设备的基本信息，如设备型号、购置日期等。跟踪设备的运行状态、维护计划和维修记录，确保设备正常运行，减少设备故障对生产的影响。

物料管理：对原材料、在制品和成品的库存进行管理，实时更新库存数量。

监控物料的使用情况，根据生产进度及时进行物料配送，避免物料短缺或积压。

（四）企业申报的表外资产的类型、数量

企业申报的纳入评估范围的表外资产包括：专利权、商标和软件著作权，具体如下表：

1. 评估基准日，波米科技申报的表外专利权的基本状况如下表：

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权公告日
1	一种树脂破碎装置	波米科技	实用新型	ZL202320582842.7	2023-03-23	2023-08-11
2	一种感光性二胺单体及其制备方法、含感光性二胺单体的树脂、感光性树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210293579.X	2022-03-23	2022-11-22
3	一种实验室用硅片清洗装置	波米科技	实用新型	ZL202220342039.1	2022-02-18	2022-07-05
4	含炔基的二胺及其制备方法和在制备感光树脂组合物中的应用	波米科技	发明专利	ZL202111110803.9	2021-09-23	2022-09-06
5	一种聚酰胺中试生产的自动出料装置	波米科技	实用新型	ZL202120349371.6	2021-02-06	2021-11-02
6	一种聚酰胺中试生产的自动取样装置	波米科技	实用新型	ZL202120349373.5	2021-02-06	2021-11-02
7	一种聚酰亚胺树脂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210206215.3	2022-03-04	2022-09-16
8	一种液晶取向剂纯化装置	波米科技	实用新型	ZL202220403698.1	2022-02-25	2022-11-18
9	一种具有光聚合性的二胺及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202410088855.8	2024-01-22	2024-09-20
10	一种含双键化合物及制备方法、聚酰胺酸酯树脂组合物及应用	波米科技	发明专利	ZL202210984071.4	2022-08-16	2023-09-01
11	一种含卟啉结构化合物和负型感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310996445.9	2023-08-09	2024-03-29
12	一种用于聚合物溶液的自动过滤装置	波米科技	实用新型	ZL202121511496.0	2021-07-05	2021-12-14
13	一种滤芯式的多级压滤装置	波米科技	实用新型	ZL202120349345.3	2021-02-06	2021-11-19
14	感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202111403242.1	2021-11-24	2022-11-29

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权公告日
15	一种三氮唑基硅烷偶联剂及其制备方法、应用	波米科技	发明专利	ZL202111145299.6	2021-09-28	2022-10-28
16	一种用于聚酰胺亚胺化的自动控温箱	波米科技	实用新型	ZL202120349407.0	2021-02-06	2021-08-10
17	一种用于聚酰胺酸膜基板刻蚀的清洗装置	波米科技	实用新型	ZL202120349387.7	2021-02-06	2022-01-11
18	一种用于聚酰胺酸膜热固化的水平放置台	波米科技	实用新型	ZL202120349408.5	2021-02-06	2021-11-02
19	一种聚酰胺中试生产的自动加料装置	波米科技	实用新型	ZL202120349375.4	2021-02-06	2021-10-08
20	一种聚酰亚胺化合物、液晶取向剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202111221838.X	2021-10-20	2023-09-08
21	一种液晶取向剂及其应用	波米科技	发明专利	ZL202311048074.8	2023-08-21	2024-04-16
22	一种二胺、液晶取向剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202211319671.5	2022-10-26	2023-09-19
23	一种含环氧基化合物、液晶取向剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202111370041.6	2021-11-18	2023-06-02
24	一种聚合物、液晶取向剂、液晶取向膜及液晶取向膜的应用	波米科技	发明专利	ZL202111218041.4	2021-10-19	2024-06-18
25	一种真空操作箱的自动进料装置	波米科技	实用新型	ZL202120349341.5	2021-02-06	2021-11-02
26	一种用于物料检验的真空操作箱	波米科技	实用新型	ZL202120349343.4	2021-02-06	2021-11-02
27	一种用于液晶取向膜的裁剪装置	波米科技	实用新型	ZL202120349386.2	2021-02-06	2021-11-16
28	一种用于聚酰胺酸膜基板刻蚀的定位装置	波米科技	实用新型	ZL202120349390.9	2021-02-06	2021-08-20
29	一种感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310602608.0	2023-05-24	2024-01-30
30	一种正型感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310994751.9	2023-08-09	2024-04-02
31	一种聚苯并噁唑类感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310602621.6	2023-05-24	2024-01-30
32	一种物料加料用漏斗装置	波米科技	实用新型	ZL202320043161.3	2023-01-04	2023-06-02
33	具有大体积烷基侧基的二胺单体、聚苯并噁唑前体、感光性树脂组合物及其应用	波米科技	发明专利	ZL202211588249.X	2022-12-12	2023-09-19
34	一种嵌段型感光聚酰亚胺前体树脂及其制备方法、一种嵌段型感光树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210695481.7	2022-06-17	2023-06-02
35	一种感光聚酰亚胺前体树脂及制备方法、一种感光树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210695425.3	2022-06-17	2023-06-02
36	一种双锥回转干燥器	波米科技	实用新型	ZL202120349363.1	2021-02-06	2021-11-23
37	一种具有氮杂环及苯并环丁烯结构的二胺单体及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL2024101110794.0	2024-01-25	2024-09-20
38	一种具有氮杂环及苯并环丁烯结构的二胺单体及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202410111699.2	2024-01-25	2024-09-20
39	一种具有氮杂环及硅氧烷结构的二胺单体及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202311623950.5	2023-11-29	2024-06-21
40	一种含烷基化合物、正型感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202311174891.8	2023-09-12	2024-03-29
41	一种具有高分子聚合物结构的光引发剂、感光性树脂组合物及其应用	波米科技	发明专利	ZL202311759816.8	2023-12-19	2024-08-27
42	一种感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用	波米科技	发明专利	ZL202310501747.4	2023-04-28	2024-02-13
43	一种含咪唑基团的二胺化合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310748947.X	2023-06-25	2024-02-02

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权公告日
44	一种具有自动加料功能的聚酰胺酸酯反应装置	波米科技	实用新型	ZL202223046792.5	2022-11-16	2023-03-10
45	一种负型感光性聚酰胺酸酯树脂及其组合物的制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210190302.4	2022-02-28	2024-01-30
46	一种化合物及其制备方法、利用该化合物制备的树脂、低温固化树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210507377.0	2022-05-10	2023-05-02
47	一种磷试剂及其制备方法和在制备噻啉类化合物中的应用	波米科技	发明专利	ZL202310458084.2	2023-04-23	2023-11-14
48	一种固体聚合物自动提纯装置	波米科技	实用新型	ZL202223040876.8	2022-11-16	2023-03-10
49	一种具有大体积烷基侧基的二胺单体及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202211293310.8	2022-10-21	2023-05-16
50	一种三官能度交联剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202211177020.7	2022-09-26	2023-08-18
51	一种超支化聚酰亚胺及其制备方法、聚酰亚胺薄膜和聚酰亚胺制品	波米科技	发明专利	ZL202210880378.X	2022-07-25	2023-03-24
52	一种含杂环的 POSS 基硅烷化合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210418812.2	2022-04-20	2022-12-02
53	一种三氢唑基交联剂及其制备方法、应用	波米科技	发明专利	ZL202210203306.1	2022-03-03	2023-03-24
54	一种用于高粘度物料的防粘釜反应釜	波米科技	实用新型	ZL202120349362.7	2021-02-06	2021-11-19
55	一种移动式的反应釜清洗装置	波米科技	实用新型	ZL202120358007.6	2021-02-06	2021-10-08
56	一种具有自清洁功能的反应釜	波米科技	实用新型	ZL202120349365.0	2021-02-06	2021-11-02
57	一种具有高预倾角的液晶取向剂及其应用	波米科技	发明专利	ZL202311478408.5	2023-11-08	2024-06-25
58	一种聚酰亚胺类物质及其应用	波米科技	发明专利	ZL202210944375.8	2022-08-08	2024-01-26
59	一种感光性树脂组合物的制备方法及其应用	波米科技	发明专利	ZL202211319304.5	2022-10-26	2023-08-08
60	一种液晶取向剂及其应用	波米科技	发明专利	ZL202211176279.X	2022-09-26	2023-08-04
61	一种二胺类化合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210923254.5	2022-08-02	2023-11-28
62	一种聚酰胺酸酯及其在液晶取向剂、液晶取向膜和液晶单元中的应用	波米科技	发明专利	ZL202210060915.6	2022-01-19	2024-03-29
63	一种树脂的析出洗涤装置	波米科技	实用新型	ZL202421120353.0	2024-05-22	2024-12-27
64	一种加热均匀的碳钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022152435.1	2020-09-27	2021-08-06
65	一种冷却效果好的不锈钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022151868.5	2020-09-27	2021-08-03
66	一种便于固定的集成电路封装用点胶设备	波米科技	发明专利	ZL201911045124.0	2019-10-30	2021-08-06

①专利放弃事项

截至本报告出具日，以下专利权不属于波米科技核心技术，均未应用于波米科技生产经营，被评估单位管理层于 2025 年 1 月决议放弃以下专利：

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权公告日	专利放弃日
1	一种加热均匀的碳钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022152435.1	2020-09-27	2021-08-06	2025-01-07
2	一种冷却效果好的不锈钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022151868.5	2020-09-27	2021-08-03	2025-01-03

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权公告日	专利放弃日
3	一种便于固定的集成电路封装用点胶设备	波米科技	发明专利	ZL201911045124.0	2019-10-30	2021-08-06	2025-01-04

评估人员核实上述专利的形成原因及应用范围，确认放弃上述专利对被评估单位的主营业务和竞争优势无影响，本次评估不再将上述专利纳入评估范围。

②专利新增事项

截至评估报告出具日，被评估单位持有两项发明专利由于实质性审查流程影响，分别于 2025 年 1 月及 2025 年 2 月得到国家知识产权局授予，并予以公告。专利详情如下：

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权公告日
1	一种含聚酰胺酸微球的感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用	波米科技	发明专利	ZL202410706953.3	2024-06-03	2025-02-11
2	一种含氮杂环的聚硅氧烷及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202410978122.1	2024-07-19	2025-01-21

截至评估基准日，被评估单位已掌握上述专利技术，本次评估将其纳入评估范围。

2. 评估基准日，波米科技申报的表外商标的基本情况如下表：

注册号	核定使用商品	有效期至	商标名称	图文
23430301	未加工聚合树脂；未加工环氧树脂；酚醛树脂；未加工合成树脂；有机硅树脂；粉末、液体或膏状的未加工人造树脂原材料；聚氯乙烯树脂；未加工人造树脂；未加工丙烯酸树脂；脲素树脂	2028-03-20	POME	
23430532	辅导（培训）；教育；通过模拟装置进行的培训服务；实际培训（示范）；教学；职业再培训；安排和组织学术讨论会；安排和组织专家讨论会；安排和组织专题研讨会；书籍出版	2028-03-20	POME	
23430700	包装用塑料气泡膜；锡纸；塑料制礼品包装纸；纸或纸板制（填充或衬垫用）包装材料；纸制或纸板制瓶封套；纸箱；纸制或纸板制盒；包装纸；包装用纸袋或塑料袋（信封、小袋）；包装用塑料膜	2028-03-20	POME	
23430193	电镀；铣削加工；燃料加工；化学试剂加工和处理；能源生产	2028-06-20	POME	
23430863	材料测试	2028-06-13	POME	
23430461	广告宣传；市场营销；进出口代理；人员招收；会计	2028-06-13	POME	
4733338	橡胶水；皮革胶；铸造用粘合剂；液体橡胶；塑料胶；粘胶液；工业用胶；非文具、非家用胶水；粘接剂（冶金）；工业用粘合剂	2029-01-20	POME-ZKPI	

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

注册号	核定使用商品	有效期至	商标名称	图文
4733339	绝缘材料；绝缘清漆；绝缘漆；绝缘涂料；绝缘用金属箔；电介质（绝缘体）；电缆绝缘体；电力网绝缘体；绝缘油；绝缘胶带	2029-01-20	POME-ZKPI	POME-ZKPI

3. 软件著作权

评估基准日，波米科技申报的表外软件著作权的基本情况如下：

序号	软件名称	权利人	登记号	登记日期	权利取得方式	他项权利
1	非光敏聚酰亚胺生产控制系统V1.0	波米科技	2021SR1251646	2021-08-24	原始取得	无
2	非光敏聚酰亚胺生产快速成型定型控制系统V1.0	波米科技	2021SR1251645	2021-08-24	原始取得	无
3	负型聚酰亚胺光刻胶研究成果管理系统V1.0	波米科技	2021SR1251580	2021-08-24	原始取得	无
4	正型聚酰亚胺光刻胶生产加工工艺控制系统V1.0	波米科技	2021SR1251579	2021-08-24	原始取得	无
5	正型聚酰亚胺光刻胶研究技术支撑系统V1.0	波米科技	2021SR1253664	2021-08-24	原始取得	无
6	正型聚酰亚胺综合性能试验系统V1.0	波米科技	2021SR1251826	2021-08-24	原始取得	无

（五）引用其他机构出具的报告结论所涉及的资产类型、数量和账面金额。

本次评估报告中基准日各项资产及负债账面值系信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）的审计报告结果。除此之外，未引用其他机构报告内容。

二、资产核实情况总体说明

（一）资产核实的组织与实施过程

根据纳入评估范围的资产类型、数量和分布状况特点，我公司项目组按专业分工，并制定了详细的现场清查核实计划，对评估范围涉及的资产和负债进行了全面核实和尽职调查。

1. 资产核实

（1）核实企业资产申报表

项目组人员进驻企业后，评估人员首先核实被评估单位提供的评估申报表等相关基础资料，与企业有关的财务记录数据进行核对，核实各类资产申报数据是否与账面记录相符，其次检查申报表有无填项不全、错填或填列内容不明确等情况，对核实中发现问题进行了解，并及时反馈给被评估单位对“资产评估申报表”进行完善。以保证评估的各项资产不重不漏评估申报表反映的资产信息准确、完整。

（2）现场核实勘查

对实物性流动资产采用重点详查与抽样盘点相结合的方式，通过盘点、核对进出库账单等方法确定其实有数量、规格型号和形成时间，同时，关注其实体状况，实地查看了解是否存在报废、变质、过期、滞销等情况。

对非实物性流动资产，通过核对账簿、原始凭证、业务合同、对结算单位或欠款人采用函证等方式进行清查核实。同时，通过查询相关债务人的近况，对基准日后可能出现的坏账做出初步判断。

对固定资产主要采用以物对账，以账查物的方式进行清查核实。对房屋建筑物，根据申报明细表，结合账面记录、工程施工合同、工程结算资料，核对了该类资产的项数、结构型式、建筑面积或实物工程数量、竣工时间，现场勘查了实际使用现状；对设备，根据设备申报明细，查阅相关台账、购置发票、有关工程结算资料，核对了设备的名称、台套数量、规格型号、购置及启用时间、现场勘查设备在评估基准日的运行状况等。

对在建工程采用账实核对及现场勘查的方式，查阅在建工程施工合同及有关账簿原始记录，通过企业的相关职能部门，对在建工程账面余额中各项费用的具体用途、对应的单位工程进行了核实，现场勘查工程实施情况、形象进度等，查阅相应付款记录等。

企业申报的无形资产主要为土地使用权、专利资产及其他无形资产。

对土地主要核查土地使用权证原件、出让合同等，通过现场勘查核实土地的具体

分布位置、实际用途、开发利用状况；同时，对土地所在地区的社会经济发展状况、基础设施条件及场地自然条件等影响地价的有关因素，通过实地察看、网上查询等方式进行了核实和了解。

对专利资产通过查阅专利所有权证、专利登记簿副本原件核实专利的真实性、有效性情况，通过现场访谈、查阅技术资料了解核实专利技术的先进性、成熟程度、寿命周期、实际运用情况和对应产品的销售情况等，通过企业的财务部门，核实专利技术的原始入账金额、账面值的构成、摊销情况及年费缴纳情况。

对商标资产通过查阅商标权证、转让证明、转让合同核实商标的真实性、有效性情况，通过现场访谈、查阅资料了解核实商标的知名度、寿命周期、实际运用情况等，通过企业的财务部门，核实商标的形成情况、成本花费情况。

对软件著作权资产通过查阅版权证原件，查询中国版权保护中心备案信息，核实软件著作权的真实性、有效性情况，通过现场访谈了解软件著作权的实际运用情况等，通过企业的财务部门，核实软件著作权资产的原始支出金额等。

对其他无形资产-外购办公软件逐项核实名称、数量、购置日期、购置发票、了解实际使用情况等。

对其他长期资产通过核对账簿、原始凭证、业务合同、入账依据等资料，对形成原因及核算内容进行清查核实。对于涉及实物的其他长期资产，通过现场清查等方式进一步核实资产现状，通过收集权属证明等资料对其他长期资产的权属进行调查。通过查阅技术资料、现场访谈等方式了解其他长期资产的用途。

对负债采用核查有关账簿、原始凭证并结合会计师的审计情况等方式，对各项债务的形成背景、方式和形成时间、结算对象和业务内容等历史信息进行了核实，通过函证对大额负债是否为企业评估基准日后实际承担的债务数额、有无确定的债权人等进行了确认。同时，对账表不符、核算有误的账项提请企业及时进行账务调整。以保证企业在评估基准日债务项目真实、完整，且对应债务金额准确无误。

（3）资产权属核实

资产评估专业人员关注了评估对象法律权属，对评估范围内的房屋、土地、主要设备、无形资产及重大债权债务等权利状况进行了核实。核实查验了与评估对象权益状况相关的协议、合同、章程、股权证明、产权证、购置发票、财务记录等有关重要权属文件原件，收集了相关权属资料，了解核实了纳入评估范围内的资产是否涉及抵押、担保、诉讼事项等。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. 尽职调查

评估人员为了全面充分了解评估对象现状，通过访谈、查阅、询问等方式进行了必要的尽职调查。尽职调查的主要内容如下：

- (1) 被评估单位的历史沿革、控股股东及持股比例、经营管理结构和股权架构；
- (2) 被评估单位的资产、财务、生产经营管理状况；
- (3) 被评估单位的主要产品及盈利模式；
- (4) 被评估单位的业务结构、资产配置和使用情况；
- (5) 被评估单位非经营性资产、负债和溢余资产情况；
- (6) 被评估单位核心资产及技术研发情况；
- (7) 被评估单位的发展战略、经营计划和收益预测信息；
- (8) 被评估单位在行业中的地位，竞争优、劣势及所面临的风险情况；
- (9) 被评估单位以往的评估及交易情况；
- (10) 影响被评估单位生产经营的宏观、区域经济因素；
- (11) 被评估单位所在行业的发展状况与前景；
- (12) 被评估单位享有的税收优惠情况；
- (13) 其他相关需调查的事项。

(二) 影响资产核实的事项及处理方法

资产核实过程中，评估人员发现影响资产核实的事项及处理方法如下：

截至评估基准日，评估范围内的消防泵房正在办理不动产权证；2025年2月27日，该消防泵房已取得了鲁(2025)阳谷县不动产权第0001867号不动产权证。

(三) 资产清查核实结论

经对被评估单位在评估基准日的资产与经营情况实施清查核实及尽职调查后，得到如下核实结论：

1. 资产核实结论

(1) 主要资产负债状况

根据被评估单位经审计的报表披露，截止评估基准日，账面资产总额 13,892.40 万元、负债总额 3,803.42 万元、净资产总额 10,088.98 万元。具体包括：流动资产 4,516.46 万元；非流动资产 9,375.94 万元；流动负债 2,474.06 万元；非流动负债 1,329.37 万元。被评估单位近三年资产负债情况如下表：

近三年资产负债表情况

金额单位：人民币元

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	项目	2022年12月31日	2023年12月31日	评估基准日
1	流动资产	27,420,438.27	74,315,567.75	45,164,601.81
2	非流动资产	95,659,017.01	94,712,957.27	93,759,447.53
3	其中：长期股权投资			
4	固定资产	73,488,358.36	70,302,554.34	69,569,806.57
5	在建工程		1,512,945.23	913,068.75
6	无形资产	12,338,670.55	12,697,293.47	13,263,922.76
7	递延所得税资产	8,132,428.47	8,771,184.23	9,891,221.95
8	其他非流动资产	1,699,559.63	1,428,980.00	121,427.50
9	资产总计	123,079,455.28	169,028,525.02	138,924,049.34
10	流动负债	93,266,868.27	61,743,611.44	24,740,587.68
11	非流动负债	9,650,068.64	11,864,934.43	13,293,652.25
12	负债合计	102,916,936.91	73,608,545.87	38,034,239.93
13	所有者权益	20,162,518.37	95,419,979.15	100,889,809.41

(2) 营业收入与利润情况

被评估单位主要经营业务为高性能聚酰亚胺的生产和销售，近三年的收入成本以及利润情况如下表：

被评估单位近三年营业收入及利润情况

金额单位：人民币元

序号	项目	2022年	2023年	2024年
一	营业收入	21,022,021.57	32,795,046.62	33,948,949.42
	减：营业成本	9,034,666.96	9,845,494.17	11,131,122.97
	税金及附加	730,056.31	795,166.88	733,247.54
	销售费用	1,534,757.78	4,232,991.72	5,055,193.54
	管理费用	6,745,519.85	13,461,739.16	14,009,750.18
	研发费用	8,793,333.19	18,731,026.57	19,772,534.75
	财务费用	1,570,131.95	1,251,246.79	218,227.64
	加：其他收益	2,893,949.82	3,840,368.20	4,397,429.56
	投资收益	-	14,944.44	199,218.29
	信用减值损失	232,696.86	-4,943.36	-27,769.32
	资产减值损失	-2,566.37	-121,840.83	-138,788.92
二	营业利润	-4,262,364.16	-11,794,090.22	-12,541,037.59
	加：营业外收入	1.34	2,001,007.51	10.00
	减：营业外支出	546,881.30	31,573.53	295,554.40
三	利润总额	-4,809,244.12	-9,824,656.24	-12,836,581.99
	减：所得税费用	-1,504,177.22	-642,791.23	-1,120,037.72
四	净利润	-3,305,066.90	-9,181,865.01	-11,716,544.27

(3) 溢余资产及非经营性资产、负债情况

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。

非经营性资产是指与企业正常生产经营活动无直接关系的资产。

1) 溢余资产

经与被评估单位相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，评估基准日被评估单位的溢余资产为货币资金，截至评估基准日，被评估单位的溢余货币资金账面价值为 14,068,621.68 元。

2) 非经营性资产

A. 其他流动资产，主要为预缴城镇土地使用税等，账面值 98,344.00 元；

B. 存货

纳入评估范围内的存货存在少部分过期及不再使用的半成品和原材料，由于该部分存货在企业未来的生产经营中不再使用，因此将该部分存货确认为非经营资产，具体情况如下表：

金额单位：人民币元

序号	名称	规格型号	计量单位	账面价值			跌价准备	核查情况
				数量	单价	金额		
1	N,N-二甲基甲酰胺		公斤	335.00	15.35	5,141.41	1,791.41	长时间未用
2	P056		公斤	7.13	2,814.76	20,078.49	20,078.49	过期
3	硅烷	A-1100	公斤	20.00	128.32	2,566.37	2,566.37	过期
4	正胶树脂	540	公斤	25.00	3,229.04	80,726.03	80,726.03	1704019 批次不再使用
5	正胶树脂	5500	公斤	25.00	4,676.73	116,919.02	116,919.02	22061007022-A 批次过期
合计						225,431.32	222,081.32	

C. 固定资产

截至评估基准日，评估范围内非经营性资产-房屋建筑物主要为企业目前处于闲置状态，且在盈利预测期内暂未制定使用计划的房屋建筑物，具体明细如下：

金额单位：人民币元

位置	层高	面积	单价	账面原值	账面净值
车间-西部三层	4.30	1,425.73	2,896.64	4,129,816.31	3,320,132.39
车间-中间一层	13.00	760.51	2,896.64	2,202,925.87	1,771,024.43
动力车间西部	8.00	288.00	2,407.27	693,293.80	556,079.35

D. 土地使用权

截至评估基准日，评估范围内的非经营资产-土地使用权为企业目前处于闲置状态，且在盈利预测期内暂未制定使用计划的土地使用权，具体明细如下：

金额单位：人民币元

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

项目	面积 (m ²)	账面原值	账面净值
闲置土地使用权	26,109.91	5,261,282.58	4,629,928.62

E. 长期待摊费用-厂区绿化工程

截至基准日, 非经营性的厂区绿化工程主要为波米科技厂区北部的非经营性土地使用权上所种植的与企业主营业务没有关联的绿化苗木。

F. 无形资产-专利权

经核实, 本次评估范围内感光干膜专利权是企业自主研发项目, 目前尚无产业化计划; 聚合物给体材料 PTQ10 专利权为被评估单位与院士工作站合作项目的研发结果, 被评估单位将其作为技术储备, 短期内无应用计划; 本次将该部分专利权作为非经营性资产。技术储备专利情况如下表:

名称	专利类别	专利号	专利申请日	用途
一种具有高分子聚合物结构的光引发剂、感光性树脂组合物及其应用	发明专利	ZL202311759816.8	2023-12-19	感光干膜
一种感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用	发明专利	ZL202310501747.4	2023-04-28	感光干膜
一种含聚酰胺酸微球的感光性树脂组合物、感光性树脂片及其 应用	发明专利	ZL202410706953.3	2024-06-03	感光干膜
一种磷试剂及其制备方法和在制备喹啉类化合物中的应用	发明专利	ZL202310458084.2	2023-04-23	聚合物给体材料 PTQ10
一种固体聚合物自动提纯装置	实用新型	ZL202223040876.8	2022-11-16	聚合物给体材料 PTQ10

G. 递延所得税资产

递延所得税资产: 主要为被评估单位确认的可抵扣暂时性差异产生的所得税资产。具体为坏账计提形成的递延所得税资产、存货跌价准备形成的递延所得税资产, 账面价值 55,154.18 元。

3) 非经营性负债

A. 应付账款

应付账款: 主要为企业收取的工程质量保证金、在建工程应付款项, 账面价值 178,614.00 元。

B. 应交税费

应交税费: 主要为企业代员工缴纳的个人所得税, 账面价值 102,648.71 元。

C. 其他应付款

其他应付款: 主要为企业暂收的工程质量保证金、政府给员工的人才补贴等暂收款, 账面价值 1,410,000.00 元。

金额单位：人民币元

序号	户名（结算对象）	发生日期	业务内容	账面价值
1	山田祐一郎	2023-5-15	创业人才项目补助	1,000,000.00
2	李铭新	2024-6-28	工信厅泰山人才补助	300,000.00
3	肥城金塔机械科技有限公司	2024-4-27	投标保证金	30,000.00
4	信邦建设集团有限公司	2023-11-6	保证金	30,000.00
5	万物智汇（南京）科技有限公司	2023-11-9	保证金	30,000.00
6	济南上菱电梯工程有限公司	2022-12-31	招标押金	10,000.00
7	北京百洁伟业净化技术有限公司	2023-12-28	投标保证金	10,000.00
合计				1,410,000.00

D. 递延收益

递延收益：主要为被评估单位收到的政府补助资金待摊销使用金额，账面价值13,293,652.25 元。

2. 资产核实结果是否与账面记录存在差异及其程度。

经核实，评估范围内资产核实结果与账面记录不存在差异。

3. 权属资料不完善等权属不清晰的资产

经核实，评估范围内资产不存在权属不清晰资产。

4. 企业申报的账外（或表外）资产的核实结论

企业申报的表外资产为被评估单位申请注册的专利权资产、商标资产和软件著作权。

截至基准日，波米科技申报的表外无形资产包括发明专利 41 项，实用新型专利 25 项，基准日后波米科技于 2025 年 1 月取得 2 项发明专利；商标 8 项；软件著作权 6 项。专利、商标、软件著作权资产的基本状况如下：

（1）截至评估基准日，波米科技申报的表外专利权的基本状况如下表：

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权公告日
1	一种树脂破碎装置	波米科技	实用新型	ZL202320582842.7	2023-03-23	2023-08-11
2	一种感光性二胺单体及其制备方法、含感光性二胺单体的树脂、感光性树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210293579.X	2022-03-23	2022-11-22
3	一种实验室用硅片清洗装置	波米科技	实用新型	ZL202220342039.1	2022-02-18	2022-07-05
4	含炔基的二胺及其制备方法和在制备感光树脂组合物中的应用	波米科技	发明专利	ZL202111110803.9	2021-09-23	2022-09-06
5	一种聚酰胺中试生产的自动出料装置	波米科技	实用新型	ZL202120349371.6	2021-02-06	2021-11-02
6	一种聚酰胺中试生产的自动取样装置	波米科技	实用新型	ZL202120349373.5	2021-02-06	2021-11-02
7	一种聚酰亚胺树脂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210206215.3	2022-03-04	2022-09-16
8	一种液晶取向剂纯化装置	波米科技	实用新型	ZL202220403698.1	2022-02-25	2022-11-18

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权公告日
9	一种具有光聚合性的二胺及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202410088855.8	2024-01-22	2024-09-20
10	一种含双键化合物及制备方法、聚酰胺酸酯树脂组合物及应用	波米科技	发明专利	ZL202210984071.4	2022-08-16	2023-09-01
11	一种含卟啉结构化合物和负型感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310996445.9	2023-08-09	2024-03-29
12	一种用于聚合物溶液的自动过滤装置	波米科技	实用新型	ZL202121511496.0	2021-07-05	2021-12-14
13	一种滤芯式的多级压滤装置	波米科技	实用新型	ZL202120349345.3	2021-02-06	2021-11-19
14	感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202111403242.1	2021-11-24	2022-11-29
15	一种三氮唑基硅烷偶联剂及其制备方法、应用	波米科技	发明专利	ZL202111145299.6	2021-09-28	2022-10-28
16	一种用于聚酰胺亚胺化的自动控温箱	波米科技	实用新型	ZL202120349407.0	2021-02-06	2021-08-10
17	一种用于聚酰胺酸膜基板刻蚀的清洗装置	波米科技	实用新型	ZL202120349387.7	2021-02-06	2022-01-11
18	一种用于聚酰胺酸膜热固化的水平放置台	波米科技	实用新型	ZL202120349408.5	2021-02-06	2021-11-02
19	一种聚酰胺中试生产的自动加料装置	波米科技	实用新型	ZL202120349375.4	2021-02-06	2021-10-08
20	一种聚酰胺亚胺化合物、液晶取向剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202111221838.X	2021-10-20	2023-09-08
21	一种液晶取向剂及其应用	波米科技	发明专利	ZL202311048074.8	2023-08-21	2024-04-16
22	一种二胺、液晶取向剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202211319671.5	2022-10-26	2023-09-19
23	一种含环氧基化合物、液晶取向剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202111370041.6	2021-11-18	2023-06-02
24	一种聚合物、液晶取向剂、液晶取向膜及液晶取向膜的应用	波米科技	发明专利	ZL202111218041.4	2021-10-19	2024-06-18
25	一种真空操作箱的自动进料装置	波米科技	实用新型	ZL202120349341.5	2021-02-06	2021-11-02
26	一种用于物料检验的真空操作箱	波米科技	实用新型	ZL202120349343.4	2021-02-06	2021-11-02
27	一种用于液晶取向膜的裁剪装置	波米科技	实用新型	ZL202120349386.2	2021-02-06	2021-11-16
28	一种用于聚酰胺酸膜基板刻蚀的定位装置	波米科技	实用新型	ZL202120349390.9	2021-02-06	2021-08-20
29	一种感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310602608.0	2023-05-24	2024-01-30
30	一种正型感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310994751.9	2023-08-09	2024-04-02
31	一种聚苯并噁唑类感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310602621.6	2023-05-24	2024-01-30
32	一种物料加料用漏斗装置	波米科技	实用新型	ZL202320043161.3	2023-01-04	2023-06-02
33	具有大体积缺基侧基的二胺单体、聚苯并噁唑前体、感光性树脂组合物及其应用	波米科技	发明专利	ZL202211588249.X	2022-12-12	2023-09-19
34	一种嵌段型感光聚酰胺亚胺前体树脂及其制备方法、一种嵌段型感光树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210695481.7	2022-06-17	2023-06-02
35	一种感光聚酰胺亚胺前体树脂及制备方法、一种感光树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210695425.3	2022-06-17	2023-06-02
36	一种双锥回转干燥器	波米科技	实用新型	ZL202120349363.1	2021-02-06	2021-11-23
37	一种具有氮杂环及苯并环丁烯结构的二胺单体及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202410110794.0	2024-01-25	2024-09-20

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权公告日
38	一种具有氮杂环及苯并环丁烯结构的二胺单体及其制备方法与应用	波米科技	发明专利	ZL202410111699.2	2024-01-25	2024-09-20
39	一种具有氮杂环及硅氧烷结构的二胺单体及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202311623950.5	2023-11-29	2024-06-21
40	一种含炔基化合物、正型感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202311174891.8	2023-09-12	2024-03-29
41	一种具有高分子聚合物结构的光引发剂、感光性树脂组合物及其应用	波米科技	发明专利	ZL202311759816.8	2023-12-19	2024-08-27
42	一种感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用	波米科技	发明专利	ZL202310501747.4	2023-04-28	2024-02-13
43	一种含哌啶基团的二胺化合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310748947.X	2023-06-25	2024-02-02
44	一种具有自动加料功能的聚酰胺酸酯反应装置	波米科技	实用新型	ZL202223046792.5	2022-11-16	2023-03-10
45	一种负型感光性聚酰胺酸酯树脂及其组合物的制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210190302.4	2022-02-28	2024-01-30
46	一种化合物及其制备方法、利用该化合物制备的树脂、低温固化树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210507377.0	2022-05-10	2023-05-02
47	一种腈试剂及其制备方法和在制备噻啉类化合物中的应用	波米科技	发明专利	ZL202310458084.2	2023-04-23	2023-11-14
48	一种固体聚合物自动提纯装置	波米科技	实用新型	ZL202223040876.8	2022-11-16	2023-03-10
49	一种具有大体积烷基侧基的二胺单体及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202211293310.8	2022-10-21	2023-05-16
50	一种三官能度交联剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202211177020.7	2022-09-26	2023-08-18
51	一种超支化聚酰亚胺及其制备方法、聚酰亚胺薄膜和聚酰亚胺制品	波米科技	发明专利	ZL202210880378.X	2022-07-25	2023-03-24
52	一种含杂环的 POSS 基硅氧化合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210418812.2	2022-04-20	2022-12-02
53	一种三氮唑基交联剂及其制备方法、应用	波米科技	发明专利	ZL202210203306.1	2022-03-03	2023-03-24
54	一种用于高粘度物料的防粘浆反应釜	波米科技	实用新型	ZL202120349362.7	2021-02-06	2021-11-19
55	一种移动式的反应釜清洗装置	波米科技	实用新型	ZL202120358007.6	2021-02-06	2021-10-08
56	一种具有自清洁功能的反应釜	波米科技	实用新型	ZL202120349365.0	2021-02-06	2021-11-02
57	一种具有高预倾角的液晶取向剂及其应用	波米科技	发明专利	ZL202311478408.5	2023-11-08	2024-06-25
58	一种聚酰亚胺类物质及其应用	波米科技	发明专利	ZL202210944375.8	2022-08-08	2024-01-26
59	一种感光性树脂组合物的制备方法及其应用	波米科技	发明专利	ZL202211319304.5	2022-10-26	2023-08-08
60	一种液晶取向剂及其应用	波米科技	发明专利	ZL202211176279.X	2022-09-26	2023-08-04
61	一种二胺类化合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210923254.5	2022-08-02	2023-11-28
62	一种聚酰胺酸酯及其在液晶取向剂、液晶取向膜和液晶单元中的应用	波米科技	发明专利	ZL202210060915.6	2022-01-19	2024-03-29
63	一种树脂的析出洗涤装置	波米科技	实用新型	ZL202421120353.0	2024-05-22	2024-12-27
64	一种加热均匀的碳钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022152435.1	2020-09-27	2021-08-06
65	一种冷却效果好的不锈钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022151868.5	2020-09-27	2021-08-03
66	一种便于固定的集成电路封装用点胶设备	波米科技	发明专利	ZL201911045124.0	2019-10-30	2021-08-06

①专利放弃事项

截至本报告出具日，以下专利权不属于波米科技核心技术，均未应用于波米科技生产经营，被评估单位管理层于 2025 年 1 月决议放弃以下专利：

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权公告日	专利放弃日
1	一种加热均匀的碳钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022152435.1	2020-09-27	2021-08-06	2025-01-07
2	一种冷却效果好的不锈钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022151868.5	2020-09-27	2021-08-03	2025-01-03
3	一种便于固定的集成电路封装用点胶设备	波米科技	发明专利	ZL201911045124.0	2019-10-30	2021-08-06	2025-01-04

评估人员核实上述专利的形成原因及应用范围，确认放弃上述专利对被评估单位的主营业务和竞争优势无影响，本次评估不再将上述专利纳入评估范围。

②专利新增事项

截至评估报告出具日，被评估单位持有两项发明专利由于实质性审查流程影响，分别于 2025 年 1 月及 2025 年 2 月取到国家知识产权局授予，并予以公告。专利详情如下：

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权公告日
1	一种含聚酰胺酸微球的感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用	波米科技	发明专利	ZL202410706953.3	2024-06-03	2025-02-11
2	一种含氮杂环的聚硅氧烷及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202410978122.1	2024-07-19	2025-01-21

截至评估基准日，被评估单位已掌握上述专利技术，本次评估将其纳入评估范围。

(2) 评估基准日，波米科技申报的表外商标基本情况如下表：

注册号	核定使用商品	有效期至	商标名称	图文
23430301	未加工聚合树脂；未加工环氧树脂；酚醛树脂；未加工合成树脂；有机硅树脂；粉末、液体或膏状的未加工人造树脂原材料；聚氯乙烯树脂；未加工人造树脂；未加工丙烯酸树脂；脲素树脂	2028-03-20	POME	
23430532	辅导（培训）；教育；通过模拟装置进行的培训服务；实际培训（示范）；教学；职业再培训；安排和组织学术讨论会；安排和组织专家讨论会；安排和组织专题研讨会；书籍出版	2028-03-20	POME	
23430700	包装用塑料气泡膜；锡纸；塑料制礼品包装纸；纸或纸板制（填充或衬垫用）包装材料；纸制或纸板制瓶封套；纸箱；纸制或纸板制盒；包装纸；包装用纸袋或塑料袋（信封、小袋）；包装用塑料膜	2028-03-20	POME	
23430193	电镀；铣削加工；燃料加工；化学试剂加工和处理；能源生产	2028-06-20	POME	

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

注册号	核定使用商品	有效期至	商标名称	图文
23430863	材料测试	2028-06-13	POME	
23430461	广告宣传；市场营销；进出口代理；人员招收；会计	2028-06-13	POME	
4733338	橡胶水；皮革胶；铸造用粘合剂；液体橡胶；塑料胶；粘胶液；工业用胶；非文具、非家用胶水；粘接剂（冶金）；工业用粘合剂	2029-01-20	POME-ZKPI	
4733339	绝缘材料；绝缘清漆；绝缘漆；绝缘涂料；绝缘用金属箔；电介质（绝缘体）；电缆绝缘体；电力网绝缘体；绝缘油；绝缘胶带	2029-01-20	POME-ZKPI	

（3）软件著作权

评估基准日，波米科技申报的软件著作权的基本情况如下：

序号	软件名称	权利人	登记号	登记日期	权利取得方式	他项权利
1	非光敏聚酰亚胺生产控制系统V1.0	波米科技	2021SR1251646	2021-08-24	原始取得	无
2	非光敏聚酰亚胺生产快速成型定型控制系统V1.0	波米科技	2021SR1251645	2021-08-24	原始取得	无
3	负型聚酰亚胺光刻胶研究成果管理系统V1.0	波米科技	2021SR1251580	2021-08-24	原始取得	无
4	正型聚酰亚胺光刻胶生产加工工艺控制系统V1.0	波米科技	2021SR1251579	2021-08-24	原始取得	无
5	正型聚酰亚胺光刻胶研究技术支撑系统V1.0	波米科技	2021SR1253664	2021-08-24	原始取得	无
6	正型聚酰亚胺综合性能试验系统V1.0	波米科技	2021SR1251826	2021-08-24	原始取得	无

（4）专利、商标、软件著作权资产的法律状态

经从国家专利局网站查询并核实年费缴纳凭证，企业申报的账面记录的 7 项专利，未记录的 66 项专利技术的专利年费已按规定缴纳，被评估单位于基准日后新增 2 项专利，放弃 3 项专利，其余专利为有效专利。

经从国家商标局网站查询，企业申报的账面未记录的 8 项商标，评估基准日为有效商标。

经从中国版权保护中心网站查询，企业申报的账面未记录的 6 项软件著作权，评估基准日为有效版权。

上述专利、商标、软件著作权未设立抵押、质押，未涉及诉讼。

三、评估技术说明

(一) 资产基础法评估技术说明

1. 流动资产评估说明

(1) 评估范围

纳入评估范围的流动资产包括货币资金、应收票据、应收账款、应收款项融资、预付账款、其他应收款、存货、其他流动资产，评估基准日账面价值如下表：

金额单位：人民币元

科目名称	账面价值
货币资金	17,687,718.39
应收票据	3,458,741.75
应收账款	12,295,865.46
应收款项融资	2,172,832.23
预付款项	450,718.85
其他应收款	111,429.41
存货	8,851,810.84
其他流动资产	135,484.88
流动资产合计	45,164,601.81

(2) 评估方法及过程

1) 货币资金

货币资金为银行存款，账面值 17,687,718.39 元。全部为人民币户，开户行为中国工商银行股份有限公司阳谷支行、山东农村商业银行阳谷营业部、招商银行股份有限公司聊城分行、光大银行股份有限公司聊城分行共 4 个账户。评估人员根据企业提供的每一个账户的银行对账单及银行存款申报表，首先与银行对账单的评估基准日余额相核对，同时对每户银行存款进行了函证，回函相符。经逐项核实，没有发现对净资产有重大影响的事宜，各银行账户账面余额与银行对账单相符，且经核对被评估单位申报的各户存款的开户行名称、账号等内容均属实。银行存款以核实无误后的账面价值作为评估值。

银行存款评估值为 17,687,718.39 元。

2) 应收票据

评估基准日应收票据账面余额 3,458,741.75 元，计提坏账准备 0 元，账面净额 3,458,741.75 元，为企业销售产品收到的有关购货方开出的银行承兑汇票。

评估人员查阅了被评估单位的应收票据备查簿，逐笔核对了应收票据的种类、号数和出票日、票面金额、是否带息、交易合同号和付款人、承兑人、背书人的姓名或单位名称、到期日等资料。确认应收票据为企业正常业务交易中取得的 6 个月期限的

无息未到期银行承兑汇票，其交易事项真实、有效，金额准确，应收票据以核实无误后的账面净额作为评估值。

应收票据评估值为 3,458,741.75 元。

3) 应收账款

评估基准日应收账款账面余额 12,435,613.92 元，计提坏账准备 139,748.46 元，账面净额 12,295,865.46 元。为被评估单位应收的产品销售货款。

评估人员通过抽查会计凭证，核对了各款项的结算对象、业务内容、发生时间及账面金额；向被评估单位调查了解了客户构成及资信情况、历史年度应收账款的回收情况等。按照重要性原则，对大额或账龄较长等情形的应收账款进行了函证，并对相应的合同进行了抽查。采用个别认定与账龄分析相结合的方法确定评估值，具体评估方法如下：

①对有充分证据表明全额损失的应收账款，风险损失为 100%，评估值为零；

②对有充分证据表明可以全额收回的应收账款，评估风险损失为 0，以核实后账面值作为评估值；

③对可能有部分不能回收或有回收风险的应收账款，参照企业的坏账准备计提原则和方法，采用应收账款账龄分析法估计风险损失额，以核实后的账面余额与估计的风险损失的差额作为评估值。

预计应收账款坏账损失比例的原则如下：

- ①账龄在一年以内的应收账款按其账面余额的 1%计取；
- ②账龄在一至二年的应收账款按其账面余额的 20%计取；
- ③账龄在二至三年的应收账款按其账面余额的 50%计取；
- ④账龄在三年以上的应收账款按其账面余额的 100%计取；
- ⑤关联方之间不计取坏账损失。

应收账款评估值为 12,295,865.46 元，无评估增减值变化。

评估基准日计提的应收账款坏账准备 139,748.46 元评估为零元。

4) 应收款项融资

评估基准日应收款项融资账面余额 2,172,832.23 元，计提坏账准备 0 元，账面净额 2,172,832.23 元，主要为被评估单位持有的信用等级较高的银行承兑汇票。

对银行承兑汇票通过核对票据的种类、号数和出票日、票面金额、是否带息、交易合同号和付款人、承兑人、背书人的姓名或单位名称、到期日等资料，对于部分金额较大的应收票据，还检查了相应记账凭证等原始记录。由于银行承兑汇票的信用度

较高,可确认上述票据到期后的可收回性。因基准日银行承兑汇票均不计息,故以核实后的账面净额作为评估值。

应收款项融资评估值为 2,172,832.23 元。

5) 预付账款

评估基准日预付款项账面价值 450,718.85 元,为被评估单位按照合同规定预付的货款。

评估人员向被评估单位相关人员调查了解了预付账款形成的原因、对方单位的资信情况,核对了账簿记录、查阅了相关原始凭证等。按照重要性原则,对大额或账龄较长等情形的预付账款进行了函证,并对相应的合同进行了抽查。对于按照合同约定能够收到相应货物或形成权益的预付账款,以核实后的账面价值作为评估值;对于有确凿证据表明收不到相应货物或不能形成权益的预付账款,参照其他应收款评估方法评估,对于对方已经履约完成的,评估值为 0。

预付账款的评估值为 450,718.85 元,无评估增减值变化。

6) 其他应收款

评估基准日其他应收款账面余额 117,294.12 元,计提坏账准备 5,864.71 元,账面净额 111,429.41 元。核算内容为企业备用金款项。

评估人员向被评估单位调查了解了其他应收款形成的原因、应收单位或个人的资信情况、历史年度其他应收款的回收情况等。核对了财务记录,按照重要性原则,对大额或账龄较长的其他应收款进行了函证,并抽查了相应的合同和会计凭证。采用个别认定与账龄分析相结合的方法确定评估值,具体评估方法如下:

①对有充分证据表明全额损失的其他应收款,风险损失为 100%,评估值为零;

②对有充分证据表明可以全额收回的其他应收款,评估风险损失为 0,以核实后账面值作为评估值;

③对可能有部分不能回收或有回收风险的其他应收款,参照企业的坏账准备计提原则和方法,采用其他应收款账龄分析法估计风险损失额,以核实后的账面余额与估计的风险损失的差额作为评估值。

预计其他应收款坏账损失比例的原则为:

①非关联方按其账面余额的 5%计取;

②关联方之间不计取坏账损失;

③公司内部员工的备用金不计提坏账损失。

其他应收款评估值为 117,294.12 元,评估增值 5,864.71 元,增值率 5.26%,增值

原因为，预计企业员工支出的备用金风险损失为 0 导致评估增值。

7) 存货

评估基准日存货账面余额 9,073,892.16 元，计提跌价准备 222,081.32 元，存货账面净额 8,851,810.84 元。核算内容为原材料、产成品、半成品、发出商品等。

①原材料

评估基准日原材料账面余额为 4,059,279.91 元，计提跌价准备 24,436.27 元，账面净额 4,034,843.64 元。内容为库存的各种材料。包括 PS101、P054、DEC01X 主要用于生产非光敏胶、光敏胶、液晶取向剂等。

评估人员首先向被评估单位调查了解了原材料的采购模式、供需关系、市场价格信息等。按照重要性原则对大额采购合同进行了抽查。

其次通过现场查看仓储保管情况，了解仓库保管制度及定期盘点制度。

再次在企业相关人员配合下，共同对原材料进行了抽盘，并对原材料的质量、性能状况及周转情况进行了重点察看与了解，在核实账、表、实物数量相符的基础上，评估人员调查了原材料账面值的构成及购进时间。对原材料（库存材料）、在库周转材料、辅助材料、燃料、在库低值易耗品、包装物（库存物资）根据清查核实后的数量乘以现行市场税后购买价，再加上合理的运杂费、损耗、验收整理入库费及其他合理费用，得出各项资产的评估值。

对经核实为近期购进，且账面价值中已包含进货成本、运杂费、损耗、验收入库等其他合理费用，评估基准日市场价格变化不大的原材料，按账面值确定评估值。

对购进批次间隔时间长、价格变化较大的原材料（库存材料），评估人员通过市场询价，采用最接近市场价格的材料价格或直接以市场价格作为其评估值。

对购进时间早，市场上已无该产品，且目前无明确的市场价格信息可供参考或使用，可以通过寻找替代品的价格变动资料或市场同类商品的平均物价指数调整确定其评估值。

对失效、变质、残损、报废、无用原材料，根据技术鉴定结果和有关凭证，通过分析计算，扣除相应的贬值额后确定评估值。

原材料评估值为 4,034,843.64 元。

评估基准日计提的原材料坏账准备 24,436.27 元评估为零元。

②产成品

评估基准日产成品账面余额 1,060,390.86 元，主要包括光敏负胶 5210M、光敏负胶 5220H、光敏正胶 5510M、光敏正胶 5510L 产品等。

评估基准日产成品计提跌价准备 0 元，账面净额 1,060,390.86 元。

评估人员向被评估单位调查了解了产成品的销售模式、供需关系、适销情况、市场价格信息等。对评估基准日近期的销售合同进行了抽查。和被评估单位存货管理人员共同对产成品进行了盘点，并对产成品的残次冷背情况进行了重点察看与了解。根据盘点结果进行了评估倒推，评估倒推结果和评估基准日产成品数量、金额一致。

被评估单位产成品采用实际成本核算，包括采购成本、加工成本和其他成本。经核实了解，评估基准日，被评估单位产成品为正常销售产品，按照评估基准日不含税销售价格减去销售费用、税金及附加、所得税和适当的利润确定评估值，计算公式：

产成品评估值=不含税销售单价×实际数量×（1-销售费用率-税金及附加费率-营业利润率×所得税率-主营业务利润率×（1-所得税率）×r）

其中：不含税售价，根据企业提供的相关产品销售价目表，结合近期的销售发票及合同，确定在评估基准日可实现的不含税销售单价；

销售费用率按 2024 年销售费用与主营业务收入的比例计算；

税金及附加费率按税金及附加与销售收入的比例计算；

主营业务利润率=（主营业务收入-主营业务成本-销售费用-税金及附加）/主营业务收入；

所得税率按企业实际执行的税率计算；

r：根据调查的产成品评估基准日及基准日后实现销售情况确定，对于畅销产品 r=0，对于一般销售产品 r=50%，对于勉强可销售的产品 r=100%。

对滞销、积压、降价销售产品，在对其形成的原因和目前状态进行核实的基础上，以可变现价值确定评估值。

参考案例：（表 3-9-5） 明细表序号 19

产品名称：聚酰亚胺涂层胶

规格型号：5210M

市场适销情况：属正常销售产品。

数量核实：现场清点后，采用倒扎推算确认该产品在评估基准日的库存数量、金额一致。

销售单价：根据企业提供的 2024 年产品销售价目表，查阅该产品近期的销售合同，并综合考虑相关市场行情，确定其可实现的销售单价为 7,883.36 元/公斤（不含税价）。

相关税费：根据波米科技有限公司 2024 年经信永中和会计师事务所（特殊普通

合伙) 审计后的利润表反映的相关财务数据计算得出:

r: 根据产品适销情况, 经向销售部门调查咨询, 税后利润扣除额度取 50%。

根据产成品计算公式:

产成品评估值=不含税销售单价×实际数量×(1-销售费用率-税金及附加费率-营业利润率×所得税率-主营业务利润率×(1-所得税率)×r)

计算过程表如下:

波米科技有限公司产成品评估有关参数计算表

序号	项目	依据	金额(元)
1	主营业务收入	取自 2024 年企业审计报告	33,319,180.12
2	销售费用	取自 2024 年企业审计报告	5,055,193.54
3	销售费用率	$3 = (2) / (1) \times 100\%$	15.17%
4	税金及附加	取自 2024 年企业审计报告	733,247.54
5	税金及附加率	$5 = (4) / (1) \times 100\%$	2.20%
6	主营业务成本	取自 2024 年企业审计报告	10,903,210.69
7	主营业务利润率	$[(1) - (2) - (4) - (6)] / (1)$	49.90%
8	所得税率		15.00%
9	净利润扣除额度		50.00%

案例 1: 光敏负胶 5210M 明细表 3-9-5 序号 19

波米科技有限公司产成品评估计算表

序号	项目	数量来源及计算过程	金额/费率(元/%)
A	该产品不含税售价	企业提供	7,883.36
B	基准日数量	盘点结论	189.00
C	销售费用率	计算取得	15.17
D	税金及附加率	计算取得	2.20
E	主营业务利润率	计算取得	49.90
F	企业适用的所得税率	按基准日实际税率	15
G	产品适销情况	正常销售(滞销、畅销)	50
F	产成品评估值	$F = A \times B \times [1 - C - D - E \times F - E \times (1 - F) \times G]$	803,645.01

根据以上各参数, 计算该产品的评估值为 803,645.01 元。

根据以上方法, 得出产成品评估值为 1,820,491.21 元, 评估增值 760,100.35 元, 增值率 71.68 %。增值原因为评估值中包含了企业正常的销售利润。

③半成品

评估基准日半成品账面价值 3,926,964.65 元, 评估基准日半成品计提跌价准备 197,645.05 元, 账面净额 3,729,319.60 元。由直接材料费、直接人工费和制造费用构成。为经过一定工序制造、加工后并可形成企业正常销售的非光敏胶、光敏胶产品等。

评估人员对半成品数量进行核实, 抽查了部分成本计算凭证, 半成品的成本归集

正确，在核实成本计算过程无误基础上，对半成品按照以下方法进行评估：

对于正常生产过程中的半成品，由于企业购进半成品的有关原材料及已形成的半成品的时间距评估基准日较近，有关成本要素的市场价格变化不大，评估基准日半成品均处于产品的初级阶段，以实存数量乘以账面单价确定评估值。

对于生产时间较长的半成品，经核实该部分产品已过期，本次按照零值确认评估值。

半成品评估值为 3,729,319.60 元。无增减值变化。

半成品计提跌价准备 197,645.05 元，为过期产品，评估值为 0。

④发出商品

评估基准日发出商品账面价值 27,256.74 元，评估人员核对了发货单、相关合同或凭证，在核实数量真实及收款情况的基础上，按照评估基准日不含税合同价格减去税金及附加、所得税确定评估值，计算公式：

发出商品评估值=不含税合同单价×实际数量×（1－税金及附加费率－主营业务利润率×所得税率）

发出商品评估值 27,206.41 元。评估减值 50.33 元，减值率为 0.18%。减值原因为液晶取向剂 4030 为小批量生产的，销售价格低于生产成本造成评估减值。

8) 其他流动资产

其他流动资产账面价值 135,484.88 元，为预缴土地使用税和待抵扣进项税，评估人员核对明细账与总账、报表余额相符，抽查了部分原始凭证及合同等相关资料，核实交易事项的真实性、业务内容和金额等。按核实后账面值确定评估值。

其他流动资产评估值为 135,484.88 元，无增减值变化。

(3) 评估结果

流动资产评估结果及增减值情况如下表：

流动资产评估结果汇总表

金额单位：人民币元

科目名称	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
货币资金	17,687,718.39	17,687,718.39	-	-
应收票据	3,458,741.75	3,458,741.75	-	-
应收账款	12,295,865.46	12,295,865.46	-	-
应收款项融资	2,172,832.23	2,172,832.23	-	-
预付款项	450,718.85	450,718.85	-	-
其他应收款	111,429.41	117,294.12	5,864.71	5.26
存货	8,851,810.84	9,611,860.86	760,050.02	8.59

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

科目名称	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
其他流动资产	135,484.88	135,484.88	-	-
流动资产合计	45,164,601.81	45,930,516.54	765,914.73	1.70

流动资产评估值 45,930,516.54 元，评估增值 765,914.73 元，增值率 1.70%。评估增值主要增值原因为：

- A 其他应收款预计企业员工支出的备用金风险损失评估为 0 导致评估增值；
- B 存货企业账面值不包含商品销售利润，评估结果考虑了商品销售利润。

2. 非流动资产评估说明

(1) 房屋建（构）筑物评估说明

1) 评估范围

纳入评估范围的房屋建（构）筑物类资产包括：房屋建筑物、构筑物及其他辅助设施。房屋建（构）筑物类资产评估基准日账面价值如下表：

金额单位：人民币元

科目名称	数量 (项)	面积、长 度	账面余额		资产减值准备
			账面原值	账面净值	
房屋建筑物	5	12,708.06	47,434,295.20	38,481,822.86	
构筑物及其他辅助设施	8	11,746.07	11,828,700.25	9,753,321.53	
管道和沟槽					
减：减值准备					
房屋建（构）筑物类合计	13	24,454.13	59,262,995.45	48,235,144.39	-

上述房屋建筑物账面值未包含土地使用权价值。

2) 房屋建（构）筑物概况

①基本情况：

截至评估基准日，评估范围内的房屋建（构）筑物共计 13 项，其中房屋建筑物主要包括甲类仓库、动力车间、车间、实验办公楼、消防泵房等；构筑物主要包括污水处理项目超净间（甲类仓库）、雨水收集池、污水处理房等。主要为框架结构和钢结构，用途被评估单位办公、生产及附属设施用房。评估范围内房屋建（构）筑物主要建设与 2020 年-2024 年期间。坐落于阳谷县清河西路 369 号波米科技有限公司厂区内。企业有专人对房屋建（构）筑物进行维护，维护状况良好。评估范围内的房屋建（构）筑物账面值为不含税金额，会计折旧年限为 20 年。房屋建（构）筑物所占用土地 61,465.00 平方米，于 2019 年以出让方式取得，土地使用证号鲁（2021）阳谷县不动产权第 0034390 号，证载权利人为波米科技有限公司，证载用途工业，实际

用途工业，开发程度五通一平，使用权终止日期 2069 年 1 月 13 日。

②权属状况

截至评估基准日评估范围内的房屋建筑物的甲类仓库、动力车间、车间、实验办公楼已于 2024 年取得不动产权证书，权证编号分别为鲁（2024）阳谷县不动产权第 0006320 号、鲁（2024）阳谷县不动产权第 0034390 号，消防泵房于 2025 年 2 月 27 日取得不动产权证书，权证编号为鲁（2025）阳谷县不动产权第 0001867 号，证载权利人波米科技有限公司，用途为企业生产和办公。

评估基准日，评估范围内的房屋建筑物房屋权属状况及资产状况如下表：

金额单位：人民币元

建筑物名称	权证号	证载权利人	建筑面积	账面价值
甲类仓库	鲁（2024）阳谷县不动产权第 0006320 号	波米科技有限公司	752.36	1,685,900.66
动力车间	鲁（2024）阳谷县不动产权第 0034390 号	波米科技有限公司	517.00	998,239.66
车间	鲁（2024）阳谷县不动产权第 0034390 号	波米科技有限公司	5,778.40	13,456,313.02
实验办公楼	鲁（2024）阳谷县不动产权第 0034390 号	波米科技有限公司	5,508.74	21,634,404.16
消防泵房	鲁（2025）阳谷县不动产权第 0001867 号	波米科技有限公司	151.56	706,965.36
合计			12,708.06	38,481,822.86

3) 核实过程

评估人员对纳入评估范围的房屋建（构）筑物进行了现场核实。首先根据被评估单位提供的资产评估明细表，进行账表核对，对房屋建筑物的名称、位置、结构、建筑面积、使用年限、账面价值等基础数据进行核对，并收集委估建筑物的有关财务、产权资料。

其次，实地查勘。根据申报表，核实各建筑物的名称、座落地点、结构形式、建筑面积、数量等是否与账面记录、申报情况一致，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。评估人员现场察看了房屋、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，详细查看了房屋建（构）筑物结构有无变形开裂，有无不均匀沉降，混凝土构件有无露筋、麻面、变形，墙体有无风化等情况；查看了内外装修的内容有无脱落、开裂、损坏以及装饰的新旧程度；查看了配套设备所涉及的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；查看了维护结构有无损坏、丢失、腐烂、开裂等现象。并作了详细的勘查记录。

再次，评估人员通过向相关人员询问，了解评估范围内的房屋建筑物的使用、维护、大修情况，抵押、担保、租赁、诉讼情况等；并对所收集的建筑物权属资料、工程的概预算（决算）资料与原件进行核对，以保证所用资料的真实性。

经核实，评估范围内的房屋建筑物账实基本相符，维护良好、评估基准日均在正常使用。

4) 评估方法

根据房屋建（构）筑物的特点、用途、资料的收集情况及建筑物所处位置的市場交易活跃程度，本次对被评估单位房屋建筑物采用重置成本法进行评估。

重置成本法

重置成本法是根据建筑工程资料和竣工结算资料按建筑物工程量，以现行定额标准、建设规费、贷款利率计算出建筑物的重置全价，并按建筑物的使用年限和对建筑物现场勘察的情况综合确定成新率，进而计算建筑物评估价值。其基本公式为：

$$\text{评估值} = \text{重置成本} \times \text{成新率}$$

①重置成本的确定

重置成本由建安工程造价、前期及其他费用、资金成本等部分组成。即：

$$\text{重置成本} = \text{建筑安装工程造价（不含税）} + \text{前期费用及其他费用（不含税）} + \text{资金成本}$$

A. 建安工程造价的确定

a) 对于大型、价值较高、重要的建（构）筑物，采用预决算调整法确定其建安综合造价。即以待估建（构）筑物竣工图及相关资料和审核后结算工程量，根据当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安装工程费用等，得到建安工程造价。

b) 对于一般性、价值量小、结构简单的建（构）筑物，按其建造时间，以根据预决算调整后的房屋建筑物与账面值的比值系数为基础，以账面值乘通过预决算调整得出的比值系数确定建安造价。

B. 前期及其他费用的确定

前期及其他费用包括建设单位管理费、勘察设计费、工程监理费、招投标代理服务费等，参考国家（行业）及当地政府相关的各项取费规定，结合评估基准日建设工程所在地及项目实际情况确定。

其各项费用的计算费率如下表：

工程建设其他费用费率表

序号	费用项目	取费基数	费率（含税）	增值税率	可抵扣税率	依据（文号）
一	按工程造价取费的项目	工程造价				

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	费用项目	取费基数	费率（含税）	增值税率	可抵扣税率	依据（文号）
1	勘察费	工程造价	1.00%	6%	0.06%	关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知（国家计委、建设部，计价格[2002]10号）
2	设计费	工程造价	2.98%	6%	0.17%	关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知（国家计委、建设部，计价格[2002]10号）
3	招标代理服务	工程造价	0.27%	6%	0.02%	关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知（国家计委，计价格[2002]1980号） 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（国家发展改革委，发改价格[2011]534号）
4	工程监理费	工程造价	2.12%	6%	0.12%	关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（国家发展改革委、建设部，发改价格[2007]670号）
5	可行性研究费	工程造价	0.26%	6%	0.01%	关于印发《建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知》（国家计委，计价格[1999]1283号）
6	建设单位管理费	工程造价	1.34%	0%	0.00%	关于印发《基本建设项目建设成本管理规定》的通知（财政部，财建[2016]504号）
	小计		7.96%		0.37%	
二	按建筑面积取费的项目	建筑面积				
1	城市基础设施配套费	建筑面积	30.00元/平方米			阳谷县人民政府办公室关于印发《阳谷县城市基础设施配套费征收使用管理办法》的通知（阳政办字〔2023〕3号）
2	人防易地建设费	建筑面积	108.00元/平方米			《关于重新明确防空地下室易地建设费收费标准等有关问题的通知》（鲁发成本[2021]1074号）
	小计		138.00			

C. 资金成本的确定

资金成本系在正常建设工期内建设工程所占用资金的筹资成本，即贷款利息，本次评估按照项目合理建设工期，参照评估基准日中国人民银行发布的贷款市场报价利率（LPR）为基准，以建安工程造价、前期及其他费用等总和为基数按照资金均匀投入计取。本项目的合理建设工期为1年。资金成本计算公式如下：

资金成本=（含税建安工程造价+前期及其他费用）×评估基准日贷款市场报价利率（LPR）×合理建设工期/2

D. 可抵扣增值税

对于符合增值税抵扣条件的，重置成本扣除相应的增值税。

建安综合造价可抵扣增值税=建安综合含税造价/1.09×9%

前期费及其他费用可抵扣增值税=建安工程含税造价×前期费用及其他费用率
(不含建设单位管理费)/1.06×6%

②综合成新率的确定

A. 房屋建筑物成新率的确定

根据房屋建筑物经济耐用年限和已使用年限，结合现场勘查情况，分别按年限法成新率和勘查打分法成新率，再通过加权平均确定综合成新率。

a) 年限法成新率的确定

年限法成新率依据委估建筑物的已使用年限和剩余使用年限计算确定；其中已使用年限根据其建成时间、评估基准日期计算确定；剩余使用年限根据经济耐用年限根据建筑物的结构形式、使用环境按有关部门关于建（构）筑物经济耐用年限标准的规定并结合土地剩余使用年限，以房屋的剩余使用年限与土地使用年限孰短原则进行确认。

年限法成新率=（1-已使用年限/经济耐用年限）×100%

b) 打分法成新率的确定

主要依据建设部有关《鉴定房屋新旧程度的参考依据》、《房屋完损等级评定标准》和，结合现场勘查的结构、装修、设备三部分完好状况进行打分，然后与这三部分的标准分值比较，求得三部分成新率，并对各部分赋予权重，最终确定该建筑物的打分法成新率。计算公式：

打分法成新率=结构部分成新率×G+装修部分成新率×S+设备部分成新率×B

式中：G、S、B分别为结构、装修、设备权重系数。

c) 综合成新率的确定

年限法成新率和打分法成新率的权重分别取40%和60%，确定综合成新率。

综合成新率=年限法成新率×40%+打分法成新率×60%

B. 构筑物、管沟类建筑物的成新率的确定：

成新率=（1-已使用年限/经济耐用年限）×100%

③评估值的确定

评估值=重置成本×综合成新率

5) 典型案例

案例1：案例全称一车间，房屋评估明细表4-8-1房屋建筑物-第3项

①基本情况

车间建设于 2020 年，用途实验、办公用房。地上四层，长 157.73 米，宽 18.64 米，各部位层高分别为 4.50m、4.00m、13.00m，总高度 13.30 米，室内外高差 0.3m。总建筑面积 5,778.40 平方米，工程设计等级为二级，地上耐火等级为二级，屋面防水等级为一级。

车间为混合结构，采用现浇砼楼层盖，采用柱下独立基础，抗震设防烈度为 8 度，维护状况良好。车间账面值为不含税金额，账面原值 16,737,917.16 元，账面净值 13,456,313.02 元。会计折旧年限为 20 年。房屋建（构）构筑物所占用土地 61,465.00 平方米，账面价值 10,899,254.83 元，于 2019 年以出让方式取得，土地使用证号鲁（2021）阳谷县不动产权第 0034390 号证载权利人波米科技有限公司，证载用途工业，实际用途工业，开发程度五通一平，使用权终止日期 2069 年 1 月 13 日。

②权属状况

车间于 2024 年取得不动产权证书，权证号为鲁（2024）阳谷县不动产权第 0034390 号。证载权利人波米科技有限公司用途为企业生产和办公。

评估基准日，评估范围内的车间权属状况及资产状况如下表：

金额单位：人民币元

建筑物名称	权证号	证载权利人	他项权利	建筑面积	账面价值
车间	鲁（2024）阳谷县不动产权第 0034390 号	波米科技有限公司	无	5,778.40	13,456,313.02

③重置成本的计算

A. 建筑安装工程造价的确定

本次评估采用预决算调整法确定其建安综合造价。即根据被评估单位提供的委估建（构）筑物施工图及相关竣工决算资料，结合现场实地勘察情况，确定建筑物工程量，参考《山东省建筑工程消耗定额》及费用项目组成及计算规则取费标准（2022 年版），参考山东省工程材料及设备价格信息 2024 年第三季度建设工程材料价格及设备价格信息，分别计算土建工程费用和安装工程费用等，得到建安工程造价。

具体计算过程如下表：

建筑工程费用计算表

金额单位：人民币元

行号	序号	费用名称	基准日 费率	计算方法	建安造价
1	一	直接费		（一）+（二）	10,307,857.80

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

行号	序号	费用名称	基准日 费率	计算方法	建安造价
2	(一)	直接工程费		C 工程量 * Σ [(定额工日消耗量 * 人工单价 + 机械台班消耗量 * 机械台班单价)]	10,058,523.74
3	(一)'	计费基础 JF1		分部分项工程的省价人工费之和	3,200,693.90
4	(二)	措施费		1.1+1.2+1.3+1.4	249,334.05
5	1.1	参照定额规定计取的措施费		按定额规定计算	
6	1.2	参照费率计取的措施费		(1) + (2) + (3) + (4)	249,334.05
7	(1)	夜间施工费	2.55	计费基础 JF1 * 费率	81,617.69
8	(2)	二次搬运费	2.18	计费基础 JF1 * 费率	69,775.13
9	(3)	冬雨季施工增加费	2.91	计费基础 JF1 * 费率	93,140.19
10	(4)	已完工程及设备保护费	0.15	计费基础 JF1 * 费率	4,801.04
11	1.3	按施工组织设计 (方案) 计取的措施费		按施工组织设计 (方案) 计取	
12	1.4	总承包服务费	3.00	专业分包工程费 (不包括设备费) * 费率	
13	(二)'	计费基础 JF2		单价措施项目的省价人工费之和 + 总价措施费中的省价人工费之和	61,613.36
14	二	企业管理费	25.60	(JF1 + JF2) * 管理费费率	835,150.66
15	三	利润	15.00	(JF1 + JF2) * 利润率	489,346.09
16	四	规费		4.1+4.2+4.3+4.4+4.5	734,583.19
17	4.1	安全文明施工费	4.47	(一+二+三) * 费率	519,966.25
18	(1)	安全施工费		(一+二+三) * 费率	
19	(2)	环境保护费		(一+二+三) * 费率	
20	(3)	文明施工费		(一+二+三) * 费率	
21	(4)	临时设施费		(一+二+三) * 费率	
22	4.2	工程排污费		(一+二+三) * 规费费率 (按环保部门有关规定计算)	
23	4.3	社会保障费	1.52	(一+二+三) * 费率	176,811.79
24	4.4	住房公积金	0.22	(一+二+三) * 规费费率 (按有关规定计算)	25,591.18
25	4.5	危险作业意外伤害保险	0.105	(一+二+三) * 规费费率 (按实际工程投保金额计算)	12,213.97
26	五	税金	9.00	(一+二+三+四) * 税率	1,113,024.40
27	六	不取费项目合计			
28	七	建筑工程造价		一+二+三+四+五+六	13,479,962.13

安装工程费用计算表

金额单位: 人民币元

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	费用名称	费率	计算方法	建安造价
—	直接费		(一) + (二)	469,190.28
(一)	直接工程费		$\Sigma \text{工程量} \times \Sigma [(\text{定额工日消耗量} \times \text{人工单价} + \text{机械台班消耗量} \times \text{机械台班单价})]$	457,282.22
(一)'	计费基础 JF1		$[\text{工程量} \times (\text{定额工日消耗量} \times \text{省价人工单价})]$	137,665.46
(二)	措施费		1.1+1.2+1.3+1.4	11,908.06
1.1	参照定额规定计取的措施费		按定额规定计算	
1.1.1	参照定额规定计取的措施费中省人工费			
1.2	参照费率计取的措施费		(1) + (2) + (3) + (4)	11,908.06
(1)	夜间施工费	2.55	计费基础 JF1 * 费率	3,510.47
(2)	二次搬运费	2.10	计费基础 JF1 * 费率	2,890.97
(3)	冬雨季施工增加费	2.80	计费基础 JF1 * 费率	3,854.63
(4)	已完工程及设备保护费	1.20	省直接工程费 * 费率	1,651.99
1.2.1	其中：人工费			4,866.47
1.3	按施工组织设计（方案）计取的措施费		按施工组织设计（方案）计取	
1.3.1	取的措施费中省人工费			
1.4	总承包服务费	3.00	专业分包工程费（不包括设备费）* 费率	
(二)'	计费基础 JF2		措施费中 1.1、1.2、1.3 中省价措施费	4,866.47
二	企业管理费	55.00	(JF1+JF2) * 管理费费率	78,392.56
三	利润	32.00	(JF1+JF2) * 利润率	45,610.22
四	规费		4.1+4.2+4.3+4.4+4.5	40,485.43
4.1	安全文明施工费		(1) + (2) + (3) + (4)	29,541.01
(1)	安全施工费	2.34	(一+二+三) * 费率	13,880.72
(2)	环境保护费	0.29	(一+二+三) * 费率	1,720.26
(3)	文明施工费	0.59	(一+二+三) * 费率	3,499.84
(4)	临时设施费	1.76	(一+二+三) * 费率	10,440.20
4.2	工程排污费		(一+二+三) * 规费费率（按环部门有关规定计算）	
4.3	社会保障费	1.52	(一+二+三) * 费率	9,016.53
4.4	住房公积金	0.22	(一+二+三) * 规费费率（按有关规定计算）	1,305.02
4.5	危险作业意外伤害保险	0.11	(一+二+三) * 规费费率（按实际工程投保金额计算）	622.85
五	税金	9.00	(一+二+三+四) * 税率	57,031.06
六	不取费项目合计			

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	费用名称	费率	计算方法	建安造价
七	装饰工程造价		一+二+三+四+五+六	690,709.55

装饰工程费用计算表

金额单位：人民币元

序号	费用名称	费率	计算规则	建安造价
一	分部分项工程费			2,503,369.51
	分部分项工程综合单价		$J1=1.1+1.2+1.3+1.4+1.5$	2,518,596.05
	1.1 人工费		每计量单位 Σ (工日消耗量 $\times$ 人工单价)	591,464.37
	1.2 材料费		每计量单位 Σ (材料消耗量 $\times$ 材料单价)	1,615,641.54
	1.3 施工机械使用费		每计量单位 Σ (机械台班消耗量 $\times$ 台班单价)	71,355.61
	1.4 企业管理费	25.6	$JQ1 \times \text{管理费费率}$	151,414.88
	1.5 利润	15	$JQ1 \times \text{利润率}$	88,719.66
	计费基础 JQ1		详三、计费基础说明	591,464.37
二	措施项目费		$2.1+2.2$	100,817.67
	2.1 单价措施费		$\Sigma \{ (\text{每计量单位 } \Sigma (\text{工日消耗量} \times \text{人工单价}) + \Sigma (\text{材料消耗量} \times \text{材料单价}) + \Sigma (\text{机械台班消耗量} \times \text{台班单价}) + JQ2 \times (\text{管理费费率} + \text{利润率}) \} \times \text{单价措施项目工程量}$	28,226.71
	计费基础 JQ2		详三、计费基础说明	-
	2.2 总价措施费		$\Sigma [(JQ1 \times \text{分部分项工程量}) \times \text{措施费费率} + (JQ1 \times \text{分部分项工程量}) \times \text{省发措施费费率} \times HX (\text{管理费费率} + \text{利润率})]$	72,590.96
三	其他项目费		$3.1+3.3+\dots+3.8$	-
	3.1 暂列金额			-
	3.2 专业工程暂估价			-
	3.3 特殊项目暂估价			-
	3.4 计日工			-
	3.5 采购保管费			-
	3.6 其他检验试验费			-
	3.7 总承包服务费			-
	3.8 其他			-
四	规费		$4.1+4.2+4.3+4.4+4.5$	164,454.42
	4.1 安全文明施工费	4.47	$(\text{一}+\text{二}+\text{三}) \times \text{费率}$	116,407.17
	4.2 社会保险费	1.52		39,583.65
	4.3 建设项目工伤保险	0.105		2,734.40
	4.4 优质优价费			-
	4.5 住房公积金	0.22	按工程所在地设区市相关规定计算	5,729.21
五	设备费		$\Sigma (\text{设备单价} \times \text{设备工程量})$	-
六	税金	9	$(\text{一}+\text{二}+\text{三}+\text{四}+\text{五}) \times \text{税率}$	249,177.74
七	工程费用合计		$\text{一}+\text{二}+\text{三}+\text{四}+\text{五}+\text{六}$	3,017,819.34

调整后车间工程总造价：

金额单位：人民币元

序号	单项工程名称	重置成本（含税）	重置成本（不含税）
1	生产车间土建	13,479,962.13	12,366,937.73
2	生产车间安装	690,709.55	633,678.49
3	车间装饰	3,017,819.34	2,768,641.60
生产车间总价		17,188,491.02	15,769,257.82

B. 前期及其他费用的确定

前期及其他费用包括建设单位管理费、勘察设计费、工程监理费、招投标代理服务费等。参考国家及当地政府相关的各项取费规定，结合评估基准日建设工程所在地及项目实际情况确定。

其各项费用计算如下表：

工程建设前期及其他费用费率表

序号	费用项目	取费基数	费率（含税）	增值税率	可抵扣税率	依据（文号）
一	按工程造价取费的项目	工程造价				
1	勘察费	工程造价	1.00%	6%	0.06%	关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知（国家计委、建设部，计价格[2002]10号）
2	设计费	工程造价	2.98%	6%	0.17%	关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知（国家计委、建设部，计价格[2002]10号）
3	招标代理服务	工程造价	0.27%	6%	0.02%	关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知（国家计委，计价格[2002]1980号） 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（国家发展改革委，发改价格[2011]534号）
4	工程监理费	工程造价	2.12%	6%	0.12%	关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（国家发展改革委、建设部，发改价格[2007]670号）
5	可行性研究费	工程造价	0.26%	6%	0.01%	关于印发《建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知》（国家计委，计价格[1999]1283号）
6	建设单位管理费	工程造价	1.34%	0%	0.00%	关于印发《基本建设项目建设成本管理规定》的通知（财政部，财建[2016]504号）
	小计		7.96%		0.37%	
二	按建筑面积取费的项目	建筑面积				

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	费用项目	取费基数	费率(含税)	增值税率	可抵扣税率	依据(文号)
1	城市基础设施配套费	建筑面积	30.00 元/平方米			阳谷县人民政府办公室关于印发《阳谷县城市基础设施配套费征收使用管理办法》的通知(阳政办字〔2023〕3号)
2	人防易地建设费	建筑面积	108.00 元/平方米			《关于重新明确防空地下室易地建设费收费标准等有关问题的通知》(鲁发成本[2021]1074号)
	小计		138.00			

$$\begin{aligned} \text{前期及其他费用(不含税)} &= 17,188,491.02 \times (7.96\% - 0.37\%) + 5,508.00 \times 138 \\ &= 2,101,033.28 \text{ 元(不含税)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{前期及其他费用(含税)} &= 17,188,491.02 \times 7.96\% + 5,508.00 \times 138 \\ &= 2,165,451.20 \text{ 元(含税)} \end{aligned}$$

C. 资金成本

本项目合理建设工期为 1 年,参照评估基准日中国人民银行发布的贷款市场报价利率(LPR) 3.10%为基准,资金成本计算公式如下:

$$\begin{aligned} \text{资金成本} &= (\text{含税建安工程造价} + \text{前期及其他费用}) \times \text{评估基准日贷款市场报价利率(LPR)} \times \text{合理建设工期} / 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{资金成本} &= (17,188,491.02 + 2,165,451.20) \times 3.10\% \times 1/2 \\ &= 299,986.10 \text{ 元} \end{aligned}$$

D. 重置成本的确定

$$\begin{aligned} \text{重置成本(不含税)} &= \text{建安工程造价(不含税)} + \text{前期及其他费用(不含税)} + \text{资金成本} \\ &= 15,769,257.82 + 2,101,033.28 + 299,986.10 \\ &= 18,170,300.00 \text{ 元(取整)} \end{aligned}$$

④综合成新率的确定

A. 年限法成新率

该房屋建筑物建成于 2020 年 10 月,截至评估基准日已使用 4.17 年,委估资产为生产用房,经济耐用年限为 50 年,剩余使用年限 45.83 年,所占用土地剩余使用年限为 44.07 年。根据房屋与所占用土地剩余使用年限孰短原则确定房屋剩余使用年限为 44.07 年。则:

$$\begin{aligned} \text{年限法成新率} &= (1 - \text{已使用年限} / \text{经济耐用年限}) \times 100\% \\ &= 91\% \end{aligned}$$

B. 打分法成新率

依据建设部有关《鉴定房屋新旧程度的参考依据》、《房屋完损等级评定标准》，通过对建筑物结构、装饰、设备三部分进行现场勘查，向被评估单位了解委估资产的使用现状，维修保养，使用环境，使用强度等，然后结合现场勘查情况对结构部分、装饰部分和设备工程分别进行打分，并依据建筑物成本构成、各部分的使用年限，确定其权重，确定其打分法成新率。计算公式：

打分法成新率=结构部分成新率×G+装修部分成新率×S+设备部分成新率×B

式中：G、S、B分别为结构、装修、设备权重系数。具体过程如下表：

房屋建筑物打分法成新率表

项目		结构作法		标准分	勘察分
结构部分	基础	足够承载能力、无不均匀下沉		30	25
	柱	足够承载能力		25	22
	梁	主体坚实、无裂缝		20	17
	板	主体坚实		15	12
	承重构件	主体坚实		10	9
	小计	结构权重	0.75	100	85
装修及装饰部分	屋面	完好无损，无渗漏		30	26
	门、窗	完好无损、开关灵活		20	17
	外墙	使用良好、无脱落现象		10	7
	内墙	使用良好、无脱落现象		15	12
	顶棚	无变形下垂现象		10	8
	楼地面	整体面层平整牢固		15	12
	小计	装修权重	0.12	100	82
设备部分	给排水	上下水通畅		40	35
	电器照明	装置、绝缘均完好		35	31
	通风	通风良好		25	24
	小计	设备权重	0.13	100	90
现场勘察分值（A）=结构得分×结构权重+装修得分×装修权重+设备得分×设备权重=					85.00
房物建筑物经济耐用年限	50	已使用年限	4.17	房产尚可使用年限	45.83
年限法评定（B）：（1-已使用年限/经济耐用年限）×100%				年限成新率	91.00
综合成新率%	打分法成新率×60%+年限成新率×40%				87.00

⑤评估值的计算

评估值=重置成本×综合成新率

=18,170,300.00×87%

=15,808,200.00（元）

6) 评估结果及分析

①评估结果

本次评估范围内的房屋建（构）筑物评估结果如下：

房屋建（构）筑物评估结果汇总

金额单位：人民币元

科目名称	账面价值		资产减值 准备	评估价值		增值率%	
	原值	净值		原值	净值	原值	净值
房屋建筑物类合计	59,262,995.45	48,235,144.39	-	62,678,430.00	54,258,400.00	5.76	12.49
固定资产-房屋建筑物	47,434,295.20	38,481,822.86		50,450,000.00	44,045,800.00	6.36	14.46
固定资产-构筑物及其他辅助设施	11,828,700.25	9,753,321.53		12,228,430.00	10,212,600.00	3.38	4.71

具体情况详见“固定资产-房屋建筑物评估明细表”、“固定资产-构筑物评估明细表”。

②评估值与账面价值比较增减值原因分析

房屋建筑物评估原值较账面原值增值 5.76%，主要是由于近几年建筑材料成本有所上涨导致评估原值增值；评估净值较账面净值增值 12.49%，主要是由于一方面评估原值增值，另一方面是由于企业会计计提折旧年限短于房屋建筑物经济适用年限所致。

③重大事项说明

评估基准日，评估范围内的房屋建筑物中部分区域目前处于闲置状态。其中评估范围内房屋建筑物目前处于闲置状态部分如下：

金额单位：人民币元

位置	层高	面积	单价	账面原值	账面净值
车间-西部三层	4.30	1,425.73	2,204.49	4,129,816.31	3,320,132.39
车间-中间一层	13.00	760.51	3,984.82	2,202,925.87	1,771,024.42
动力车间西部	8.00	288.00	2,627.27	693,293.80	556,079.35

(2) 机器设备评估技术说明

1) 评估范围

纳入本次评估范围的设备类资产包括：机器设备、车辆和电子设备。

设备类资产评估基准日账面价值如下表：

金额：人民币元

设备类	数量（台套）	账面余额		资产减值准备
		原值	净值	
机器设备	249	34,374,705.02	20,449,587.74	-
车辆	1	70,000.00	22,895.72	-
电子设备	197	3,539,334.76	862,178.72	-
合计	447	37,984,039.78	21,334,662.18	-

2) 设备概况

①纳入评估范围的机器设备 249 台（套）主要购置于 2017-2024 年，安装分布在波米科技有限公司厂区内。包括液体颗粒计数器、曝光机、旋转粘度计、多功能推拉测试机、凝胶渗透色谱仪、电感耦合等离子体质谱仪、Mini Cell 产线等设备，主要用于高性能聚酰亚胺材料的研发、生产。

机器设备账面原值由设备本体价值、运费、安装费等构成。

截至评估基准日，设备均在正常使用中。不存在抵押、担保、诉讼、租赁等事项。

②纳入评估范围的车辆设备 1 辆，为轿车，购置于 2022 年。账面原值包括车辆不含税购置价、车辆牌照费等。经现场勘查和向车辆使用人询问了解，委估车辆总体状况良好，运行基本正常。至评估基准日，车辆未出现过大的事故，日常有专人管理，维护保养良好。

③纳入评估范围的电子设备 197 台（套），主要为电脑、打印机、空调等办公设备。分别购置于 2017 年-2024 年期间，账面原值构成包括设备不含税购置价，评估基准日电子设备均能正常使用，且使用状况良好。

④折旧方法

被评估单位对设备固定资产采用年限平均法折旧，按设备资产类别、预计使用寿命和预计残值，确定各类设备资产的年折旧率如下：

设备类资产分类折旧一览表

固定资产类别	使用年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
机器设备	10	5	9.50
运输设备	4	5	23.75
其他设备	3-5	5	19-31.67

⑤机器设备占用厂房及土地权属情况

机器设备占用厂房为波米科技有限公司的生产车间及科研办公楼，其坐落在位于山东省聊城市阳谷县狮子楼办事处清河西路 369 号的工业用地的宗地上，该宗地已办理不动产权证，土地使用权面积共 61,465.00 平方米。

3) 核实过程

①本次评估对设备类资产采取了访谈、核对、勘查等调查核实方式进行。评估人员获取了被评估单位提供的设备类资产评估申报表，按其分布地点、分类有重点地进行了现场清查核实。通过与设备管理人员和操作人员的交流、访谈，了解设备资产的形成情况、设备类型、主要性能特征、生产产品、生产能力、工艺流程、维修改造情况、设备资产权属情况及基准日设备资产的抵押、担保、租赁情况等。

②查阅核对相关设备台账、对重点设备抽查了购置发票、付款凭证、有关设备工程结算资料、设备购置合同等，查阅了主要设备的技术资料 and 文件，对企业以其他方式形成的设备资产，评估人员查阅了资产来源的背景资料、有关合同或协议。

③在企业相关设备管理人员配合下，现场勘查设备质量、运行使用状况，逐一核对了设备的名称、台（套）、辆数量、规格型号、购置及启用时间、运行里程，对主要设备现场拍照，同时填写了设备的现场勘察记录。

④经现场核实勘查，被评估单位申报的设备类资产账、表、物相符，所有设备评估基准日均在正常使用中，未发现存在抵押、担保和租赁情况。

4) 评估方法

根据评估目的，评估价值类型，按照持续使用原则，以市场价格为依据，结合委估设备的特点和收集资料情况，对机器设备和电子设备主要采用重置成本法进行评估对运输设备采用市场比较法进行评估。

重置成本法

重置成本法是用现时条件下重新购置或建造一个全新状态的被评资产所需的全部成本，减去被评估资产已经发生的实体性贬值、功能性贬值和经济性贬值，得到的差额作为被评估资产的评估值的一种资产评估方法。采用重置成本法确定评估值也可首先估算被评估资产与其全新状态相比有几成新，即求出成新率，然后用全部成本与成新率相乘，得到的乘积作为评估值。

计算公式：评估值 = 重置成本 × 成新率

①重置成本的确定

A. 机器设备重置成本的确定

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

a) 设备购置价

对于大型关键设备，主要是通过向生产厂家咨询评估基准日市场价格，或参考评估基准日近期同类设备的合同价确定购置价；

对于小型设备主要是通过查询评估基准日的市场报价信息确定购置价；

对于没有市场报价信息的设备，主要是通过参考同类设备的购置价（对差异进行适当必要调整）确定。

对于进口设备，依据企业提供的进口合同、海关报关单等相关资料，确定进口设备的到岸价，并通过设备购置日至评估基准日期间日本央行公布的出口物价指数变化

与中国人民银行公布的汇率变化，测算得出进口设备价格，在此基础上加关税、增值税计算设备购置价。

进口设备购置价=CIF+关税+增值税

b) 运杂费

设备运杂费是指从产地到设备安装现场的运输费用。运杂费率以设备购置价为基础，结合设备的运距、重量、体积及运输方式等因素综合确定。

运杂费计算公式如下：

运杂费=设备购置价×运杂费率

c) 安装工程费

安装工程费以含税设备购置价为基础，参照行业标准测算确定。

对小型、无须安装的设备，不考虑安装费。

d) 前期及其他费用

前期及其他费用包括项目建设管理费、勘察设计费、工程监理费、可行性研究费、招投标代理服务费、环境影响评价费等，各项费用的计算按照被评估单位的工程建设投资额，参考国家（行业）及当地政府规定的收费标准计取。

e) 资金成本

资金成本根据本项目合理的建设工期，参照评估基准日中国人民银行公布的贷款市场报价利率（LPR）为基准，以设备购置费、安装工程费、前期及其他费用三项之和为基数确定。并按照资金均匀投入计取。

资金成本计算公式：

资金成本=（设备购置价+运杂费+安装工程费（含基础费）+前期及其他费用）×合理建设工期×评估基准日贷款市场报价利率（LPR）×1/2

一般情况下，合理工期在6个月以下的不考虑资金成本。

f) 可抵扣增值税

根据相关文件规定，对于符合增值税抵扣条件的，计算出可抵扣增值税后进行抵扣。

可抵扣增值税=设备购置价/1.13×13%+运杂费/1.09×9%+安装工程费/1.09×9%+前期及其他费用（不含建设单位管理费）/1.06×6%

B. 电子设备重置成本的确定

根据在评估基准日的当地电子设备市场同型号设备价格信息及近期网上交易价，扣除可抵扣的增值税额确定重置成本。

即：重置成本=不含税购置价

对于购置时间较早，现在市场上无相关型号但能使用的电子设备，参照二手设备市场不含税价格确定其重置成本。

②综合成新率的确定

A.机器设备成新率的确定

对专用设备和通用设备主要依据设备经济寿命年限、已使用年限，通过对设备使用状况、技术状况、维修保养状况的现场勘察了解，确定其尚可使用年限，然后按以下公式确定其综合成新率。

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

B.电子设备成新率的确定

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。计算公式如下：

$$\text{年限法成新率} = (\text{经济寿命年限} - \text{已使用年限}) / \text{经济寿命年限} \times 100\%$$

对于大型的电子设备在考虑经济寿命年限基础上，结合现场勘察情况，设备工作环境、运行状况等来确定其综合成新率。

直接按二手市场价评估的电子设备，不再考虑成新率。

③评估值的确定

$$\text{设备评估值} = \text{设备重置成本} \times \text{综合成新率}$$

市场比较法

本次评估范围内的车辆采用市场比较法进行评估，按同类运输设备的二手市场上价格进行调整后确定其评估值。

市场比较法是通过比较被评估车辆与最近销售的类似车辆的异同，并将类似车辆市场价格进行调整，从而确定被评估车辆价值的评估方法。其基本思路是，通过市场调查，选择一个或几个与评估车辆相同或类似的车辆作为参照车辆，分析参照车辆的车辆型号、车辆年限、行驶里程、车辆状况、交易日期、交易情况、交易地点等，并与被评估车辆进行比较，找出两者的差别及其在价格上所反映的差额，经过适当调整，最终计算出被评估车辆的价格。市场法是采用比较和类比的方法，根据替代原则，从二手车可能进行交易角度来判断二手车价值的。其基本公式为：

$$\text{委估车辆评估值} = P \times A \times B \times C \times D \times E \times F \times G$$

式中—P为可比交易实例价格

—A为车辆型号修正系数

- B为车辆年限修正系数
- C为行驶里程修正系数
- D为车辆状况修正系数
- E为交易日期修正系数
- F为交易情况修正系数
- G 为交易地点修正系数

5) 典型案例

案例 1：机器设备（机器设备评估明细表 4-8-5 序号 221）

①设备概况

设备名称：紫外分光光度计

数量：1 台

生产厂家：日本岛津

设备型号：UV-2600

购置日期：2019 年 3 月 31 日

启用日期：2019 年 3 月 31 日

账面原值：116,379.32 元

账面净值：52,806.93 元

②主要性能及参数"

项目	参数
型号	UV-2600
光学系统	双光束
设定波长范围	185~1400nm
测试波长范围	185-900nm
波长准确性	±0.1nm（656.1nm）
波长重复精度	±0.05nm
波长移动速度	14000nm/min
最大扫描速度	4000nm/min

③重置全价的确定

序号	项目名称	费率	计算公式	金额	计算依据
A	设备购置价×数量	13%	含税购价 A×数量	120,000.00	询价
B	运杂费（含税）		B=A×费率	-	合同约定卖方运到指定地点，本次评估不再考虑
C	运杂费（不含税）		C=B/1.09	-	未考虑

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	项目名称	费率	计算公式	金额	计算依据
D	安装调试费（含税）	10%	$D=A \times \text{费率}$	-	该设备为小型检测设备，本次评估未考虑安装费用。
E	安装调试费（不含税）	10%	$E=D/1.09$	-	未考虑
F	小计（含税）		$F=B+D$	-	
G	小计（不含税）		$G=C+E$	-	
H	前期费用（含税）	7.96%			该设备为小型检测设备，本次评估未考虑前期费用
I	前期费用（不含税）	7.59%			未考虑
J	资金成本	3.04%	$J=(A+B+D) \times T \times \text{利率}/2$		单台设备无需安装，未考虑资金成本
K	重置价		$K=A/1.13+C+E+I$	106,195.00	取整

④成新率的确定

成新率的确定该设备的经济使用年限一般为 10 年，截止评估基准日该设备已使用 5.76 年，评估人员通过对设备使用状况、技术状况、维修保养状况的现场勘察了解，其尚可使用 4.24 年。按以下公式确定其综合成新率：

$$\begin{aligned}
 \text{综合成新率} &= \text{尚可使用年限} / (\text{尚可使用年限} + \text{已使用年限}) \times 100\% \\
 &= 4.24 / (5.76 + 4.24) \times 100\% \\
 &= 42\% (\text{取整})
 \end{aligned}$$

⑤评估值的确定

$$\begin{aligned}
 \text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{成新率} \\
 &= 106,195.00 \times 42\% \\
 &= 44,600.00 \text{ 元} (\text{取整})
 \end{aligned}$$

案例 2：机器设备（机器设备评估明细表 4-8-5 序号 218）

①设备概况

设备名称：Mini Cell 产线

产地：日本

数量：1 套

生产厂家：E-HENG IMPORT & EXPORT CO., LIMITED

设备型号：TFT 级

购置日期：2019 年 7 月 31 日

启用日期：2019 年 7 月 31 日

账面原值：10,439,678.85 元

账面净值：5,067,593.95 元

②主要性能及参数"

项目	参数
型号	TFT 级
标准	检测 VHR 数据≥95%
测定条件	50°C、5V、3Hz

③重置全价的确定

序号	项目名称	费率	计算公式	金额	计算依据
A	设备购置价×数量		$(4+5+6) \times \text{数量}$	11,547,626.64	
1	设备离岸价（日元）			212,710,120.00	通过日本央行公布的出口物价指数变化及中国人民银行公布的汇率变化，测算得出设备购
2	国外运费（日元）	3.5%	$1 \times \text{费率}$	7,444,854.20	费率根据资产评估常用方法与参数手册确认。
3	国外运输保险费（日元）	0.4%	$(1+2) \times \text{费率}$	880,619.90	费率根据资产评估常用方法与参数手册确认。
4	设备到岸价（日元）		$1+2+3$	221,035,594.10	
5	设备到岸价（人民币）	0.0462		10,219,138.62	
6	关税	0%	$4 \times \text{费率}$		根据中国海关官网查询，该设备为日本生产，适用进口最惠国税率，税率为 0，故不考虑
7	增值税	13%	$4 \times \text{费率}$	1,328,488.02	根据中国海关官网查询，该设备进口增值税率为 13%
B	国内运杂费（含税）	2%	$B = 1 \times \text{费率}$	204,382.77	根据资产评估常用方法及参数手册中关于进口设备国内运杂费率计取
C	国内运杂费（不含税）		$C = B / 1.09$	187,507.13	根据资产评估常用方法及参数手册中关于进口设备国内运杂费率计取

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	项目名称	费率	计算公式	金额	计算依据
D	安装调试费（含税）	10%	$D=A \times \text{费率}$	-	设备为进口设备，合同约定包安装调试。
E	安装调试费（不含税）		$E=D/1.09$	-	未考虑
F	小计（含税）		$F=B+D$	204,382.77	
G	小计（不含税）		$G=C+E$	187,507.13	
H	前期费用（含税）	7.96%	$H=A \times \text{费率}$	935,342.43	参考国家（行业）及当地政府规定的收费标准计取
I	前期费用（不含税）	7.59%	$I=A \times \text{费率}$	882,398.52	参考国家（行业）及当地政府规定的收费标准计取
J	资金成本	3.04%	$J=(A+B+D) \times T \times \text{利率}/2$	96,423.87	参照同期 LPR 利率，测算出 6 个月贷款年利率为 3.04%
K	重置价		$K=A/1.13+C+E+I+J$	11,385,468.00	取整

④成新率的确定

成新率的确定该设备的经济使用年限一般为 10 年，截止评估基准日该设备已使用 5.42 年，评估人员通过对设备使用状况、技术状况、维修保养状况的现场勘察了解，其尚可使用 4.83 年。按以下公式确定其综合成新率：

$$\begin{aligned}
 \text{综合成新率} &= \text{尚可使用年限} / (\text{尚可使用年限} + \text{已使用年限}) \times 100\% \\
 &= 4.58 / (5.42 + 4.58) \times 100\% \\
 &= 46\% (\text{取整})
 \end{aligned}$$

⑤评估值的确定

$$\begin{aligned}
 \text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{成新率} \\
 &= 11,385,468.00 \times 46\% \\
 &= 5,237,320.00 \text{ 元} (\text{取整})
 \end{aligned}$$

案例 3：运输设备（车辆评估明细表 4-8-6 序号 1）

①车辆概况：

车辆牌照号：鲁 P7FT32

车辆型号：别克牌 SGM7185EACHEV

生产厂家：上汽通用汽车

启用日期：2016 年 12 月 23 日

已行驶里程：139,800.00 公里

②主要技术参数

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

发动机					
能源类型	油电混合	生产厂家	上汽通用别克	排量	1.8L
功率	136KW	最大扭矩	380N·m/rpm	气门数	16
缸体材料	铝合金	增压类型	无	排放标准	国V
燃料形式	油电混合	燃油供给方式	直喷		
变速箱					
变速箱形式	电子无级变速箱（E-CVT）	档位数	无级变速	驱动方式	前置前驱
性能参数					
最高车速	160km/h	最大马力	128ps	轴距	2905mm

③市场比较法基本原理：

市场比较法要求充分利用类似二手车市场价格信息，并以此为基础进行修正因素调整，判断和估测被评估车辆的价值。

④主要参数的确定及测算过程

A.选取比较实例

实例一：此车辆交易地点为石家庄市，上牌时间为2017年10月，车辆年检在有效期内，含税价格为65,800.00元。

实例二：此车辆交易地点为苏州市，上牌时间为2017年8月，车辆年检在有效期内，含税价格为65,800.00元。

实例三：此车辆交易地点为东莞市，上牌时间为2017年7月，车辆年检在有效期内，含税价格为69,800.00元。

根据勘察了解，待估车辆市场比价法测算表如下表：

比较因素	待估车辆		案例 A		案例 B		案例 C	
交易价格	待估		案例价格	65,800.00	案例价格	65,800.00	案例价格	69,800.00
价格内含	成交		报价	62,510.00	报价	62,510.00	报价	66,310.00
交易情况	正常	100	正常	100	正常	100	正常	100
交易地区	聊城市	100	石家庄市	101	苏州市	102	东莞市	102
交易日期	2024-12-31	100	2024-12-31	100	2024-12-31	100	2024-12-31	100
品牌型号	别克君越	100	别克君越	100	别克君越	100	别克君越	100
使用性质	非营运	100	非营运	100	非营运	100	非营运	100
初次登记日期	2016-12-23	100	2017-10-1	104	2017-8-1	103	2017-7-1	103
实际行驶里程数	139800	100	140000	100	130000	101	100000	104
事故情况	无	100	无	100	无	100	无	100
车辆状况	一般	100	一般	100	一般	100	一般	100
车辆配置	标配	100	标配	100	标配	100	标配	100
其他因素	正常	100	正常	100	正常	100	正常	100
各类保险	0.00		0.00		0.00		0.00	
整体修正系数	1		0.9520		0.9424		0.9152	

比较因素	待估车辆	案例 A	案例 B	案例 C
评估结果	59,701.95	59,509.52	58,909.42	60,686.91

不含税评估值=59,701.95/1.13

=52,800.00（取整）

根据以上调整因素最终得出委估车辆评估结果为 52,800.00 元。

案例 4：电子设备（电子设备评估明细表 4-8-7 序号 28）

①设备概况

设备名称：照相机

设备型号：索尼 A 6400 16/50

购置日期：2023 年 4 月 1 日

启用日期：2023 年 4 月 1 日

账面原值：7,838.00 元

账面净值：3,701.20 元

数 量：1 台

②主要性能及参数

焦点数量：425 个

高清摄像：4K 超高清视频

接口：HDMI；Wi-Fi

传感器类型：CMOS

有效像素：2420 万 m

像素：2000-3000 万

类型：单镜头套装

RAW 照片输出：14bit

镜头卡口：索尼 E 卡口

滤镜直径：49mm

传感器尺寸：APS-C

③重置全价的确定

经网上查询和厂商询价，确定其在评估咨询基准日的购置价格为 6,880.00 元。即：

重置全价=含税设备购置价/（1+13%）×数量

=6,088.00（元）

④成新率的确定

该设备经济寿命年限为 6.00 年，至基准日已使用 1.75 年，评估人员通过现场勘

察，认为该设备可以正常使用，能满足被评估单位日常需要。

$$\begin{aligned} \text{该设备年限成新率} &= (6 - 1.75) / 6 \times 100\% \\ &= 71\% \end{aligned}$$

⑤评估值的确定

$$\begin{aligned} \text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{成新率} \\ &= 6,088.00 \times 71\% \\ &= 4,320.00 \text{ 元（取整）} \end{aligned}$$

6) 评估结果及增减值分析

①评估结果

设备类资产评估结果分类汇总表

金额：人民币元

分类名称	账面余额		资产减值准备	评估价值		增值率%	
	原值	净值		原值	净值	原值	净值
合计	37,984,039.78	21,334,662.18	-	39,353,391.00	23,082,080.00	3.61	8.19
机器设备	34,374,705.02	20,449,587.74	-	35,763,426.00	21,211,210.00	4.04	3.72
车辆	70,000.00	22,895.72	-	52,800.00	52,800.00	-24.57	130.6
电子设备	3,539,334.76	862,178.72	-	3,537,165.00	1,818,070.00	-0.06	110.87

②评估增减值原因分析

设备类资产原值评估增值 1,369,351.22 元，增值率 3.61%；评估净值增值 1,747,417.82 元，增值率 8.19%。评估增值原因主要如下：

A.原值评估增值主要原因为部分设备价格上涨，导致评估原值增值。

B.评估净值增加的主要原因为企业计提折旧年限小于设备经济寿命年限，导致评估净值增值。

(3) 在建工程评估技术说明

1) 评估范围

纳入评估范围的在建工程为设备安装工程。在建工程评估基准日账面价值如下表：

金额单位：人民币元

科目名称	账面余额	资产减值准备
土建工程		
设备安装工程	913,068.75	
工程物资		
合计	913,068.75	

2) 在建工程概况

评估基准日，评估范围内的在建工程为设备安装工程。账面价值 91.31 万元。设备安装工程为 1,000.00kg/h 三效废水蒸发装置及附属设施，开工日期为 2024 年 9 月，预计完工日期 2025 年 6 月。账面价值 91.31 万元，截至评估基准日账面价值主要为设备费和前期咨询费。

3) 核实过程

评估人员通过核实在建工程咨询合同以及相关的施工合同，并对在建工程现场进行核实。评估范围内的在建工程为设备安装工程为 1,000.00kg/h 三效废水蒸发装置，账面价值为设备费和前期咨询费。

4) 评估方法

根据在建工程的特点、评估价值类型、资料收集情况等相关条件，采用成本法进行评估。

对在建工程进行实地勘察，了解被估项目具体情况，根据工程形象进度、付款情况，按照正常情况下在评估基准日重新形成该在建工程已经完成的工程量所需发生的全部费用确定重置价值，由于本次委估范围内的在建工程开工时间较短，且主要为设备费和前期咨询费，本次评估以其实际发生额或核实后的账面价值确定评估价值。

5) 评估结果及增减值情况

在建工程评估结果汇总表

金额单位:人民币元

科目名称	账面余额	资产减值准备	评估价值	增减值	增值率
土建工程					
设备安装工程	913,068.75		913,068.75		
工程物资					
合计	913,068.75		913,068.75		

在建工程评估值为 913,068.75 元，与账面值比较无增减值变化。

(4) 土地使用权评估技术说明

1) 评估范围

评估基准日，评估范围内的土地共 1 宗，以出让方式取得，原始购置价值 12,385,516.99 元，评估基准日账面值 10,899,254.83 元。

2) 土地使用权概况

①土地登记状况

本次评估的土地，为波米科技有限公司合法拥有的、位于阳谷县清河西路 369 号的工业用地，宗地登记情况如下表：

待估宗地登记情况一览表

宗地编号	权证编号	证载权利人	位置	用途	面积 (M ²)	使用权性质	终止日期	宗地四至
1	鲁(2021)阳谷县不动产权第0034390号	波米科技有限公司	阳谷县清河西路369号	工业	61,465.00	出让	2069-01-13	陈段俞村土地

②土地权利状况

据本次清查核实，评估基准日部分土地在评估基准日未设立抵押、担保、租赁等其他权利限制。

③土地利用状况

至评估基准日，宗地编号 2018X-58 位于阳谷县清河西路 369 号的土地为出让用地，用途为工业，总土地面积 61,465.00 平方米，地上已建权属为波米科技有限公司的车间办公楼等建筑物，总建筑面积 12,708.06 平方米。

截至评估基准日，评估范围内土地使用权有 26,109.91 m²未用于企业生产经营，地上种植苗木与花卉，该部分土地为企业储备用地，该部分土地使用权具体情况如下：

金额单位：人民币元

项目	面积 (m ²)	原始入账价值	账面净值
闲置土地	26,109.91	5,261,282.58	4,629,928.62

3) 影响地价的因素分析

①一般因素

A. 地理位置

阳谷县地处鲁西平原，黄河北岸，山东省的西部，聊城市南端。东临东阿县，西毗莘县，南与河南省台前县接壤，北接东昌府区，东南隔黄河与东平县相望。版图位置介于东经 115°38' 39"~116°06' 15"，北纬 35°55' 15"~36°18' 15"之间，黄河北金堤呈东北西南向横亘县域的南部。县境西起西湖乡西界之金线河，东止于阿城镇东南角之黄河，东西长 42.14 公里；北起郭店屯镇北界之三干渠，南至寿张镇南境之金堤外，南北宽 42.59 公里，总面积 1065 平方公里。

B. 经济发展

2024 年全年,实现地区生产总值 360 亿元,增长 5%;一般公共预算收入达到 15.6 亿元,增长 6.3%;固定资产投资增长 5.9%;社会消费品零售总额增长 10%;实现进出口总额 197.6 亿元,增长 6.4%。全体居民人均可支配收入 26853 元,增长 5.3%。

现代农业蓬勃发展。严守耕地保护红线，连续4年实现耕地净增长，增量达3万余亩。总投资9.4亿元，实施重点水利项目8个，改善农田灌溉面积35.2万亩；新提升高标准农田1.8万亩；新创建“吨半粮”示范区9万亩，小麦、玉米单产达1017.6公斤、总产达16.4亿斤，在成功创建全市首个“吨粮县”基础上，再创历史新高。改造提升蔬菜大棚8500余亩，蔬菜产能实现新突破。新增农业产业化省级重点龙头企业3家、省农产品出口20强企业1家、省级智慧畜牧业应用基地2家，获评省农产品加工业高质量发展先行县、农产品加工出口标杆县，实现农业农村领域省级荣誉大满贯。

工业经济持续壮大。科学应对市场下行、祥光铜业检修等不利影响，牢固树立大不放小，工业运行逆势上扬，实现规上工业总产值646.6亿元、工业税收11.9亿元，分别增长5.3%、28.5%。17家年产值过5亿元企业，实现产值492.6亿元、税收7.4亿元，分别增长7.7%、94.8%；新增规上工业企业12家，总量达246家，大企业顶天立地、小企业铺天盖地的良好局面更加稳固。加快提升传统产业，壮大新兴产业，“阳谷电缆”获批国家生态原产地产品保护认证，电线电缆产业获批开展省级“产业大脑”试点建设，华泰化工获评国家级制造业单项冠军企业，祥光铜业获评山东省支柱型雁阵集群“头雁”企业，波米科技入选省级新材料领军企业50强名单。

第三产业活跃繁荣。服务业增加值增长5.5%。争取落实消费品以旧换新政策资金1043万元，举办促消费活动36场，限上批零餐饮业销售额分别增长9.7%、26.5%、38.8%、33.7%。“电音节”“啤酒节”等活动精彩纷呈，狮子楼景区业态升级，全县接待游客人次、旅游收入分别增长27.2%、10.7%。“邮快合作”“快快合作”持续深化，村级寄递物流综合服务站覆盖率达85%，我县获评山东省“快递进村”邮政兜底试点县。

C. 交通条件

阳谷县位于山东省西部，聊城市南端，黄河之北，东经115.39—116.06，北纬35.55—36.19，南北长32公里，东西长39公里。北接东昌府区，东临东阿县，西临莘县，南于河南省的台前县接壤，东南部隔黄河与东平县相望。阳谷县地处大开放的东部沿海和大开发的西部内陆接合处，中央和山东省规划的“一区一圈一带”战略叠加区。黄河绕县境东南而过，古京杭大运河、京九铁路纵贯全县南北，正在建设的德商、青兰高速以及即将建设的济聊城际铁路在此交汇，胶长、聊商、蒙馆三大公路干线共同构建发达的交通网络。济郑高铁加快建设，雄商高铁、东阳高速顺利开工，交通能级大幅提升。

D. 自然资源

阳谷县地处鲁西平原,属黄河冲积平原。全县土地大平小不平,地貌平稳,微地貌多变,平稳中有起伏,起伏中有差异,但总趋势中间高,东西两边低。全境地势总趋势是由西南向东北缓倾,平均坡降为 $1/6000 \sim 1/7000$ 。平均海拔高度 39.62 米。最高点在县西南部金斗营乡斗虎店村,海拔 44.75 米;最低点在县东北部七级镇赫林大洼,海拔 34.5 米;极端高差 10.25 米。由于黄河多次决口、改道和泥沙淤积,逐渐形成了微度起伏的缓岗、缓平坡地和浅平洼地三种微地貌相间的现代平原地形。

缓岗占地面积 517 平方公里,全县总面积的 49.3%,县内“三山不见山”的山,即:阳谷城的谷山,定水镇的蛇山,安乐镇的黄山,皆为缓岗。

阳谷县缓岗由三类微地貌组成。一类为河滩高地,占地面积 413.7 平方公里;另一类为沙质河槽岗地,占地面积 61.64 平方公里;再就是决口扇形地,占地面积 41.7 平方公里。分布为三个自成体系的大片:第一片以阳谷镇为中心,包括李台镇大部、高庙王乡、石门宋西部和大布乡的大部分区域;第二片为县中部赵王河沿岸区域。南起四棚,北至郭店屯镇的西南部;第三片为金堤河北缘区域。西南从金斗营镇起,东北至张秋小运河及其以西,再向北延伸到阿城镇、七级镇聊位公路以西。缓岗地区海拔高度在 39~42 米之间。

近年县内东部引黄所致人造缓岗,其面积逐年增加。据实地勘察,阿城镇陶城铺村西沙岗占地面积达 4000 亩,堆高在 5~10 米,为典型沙质缓岗。

缓平坡地主要分布在缓岗的下端,以河滩高地下端多见。其另一侧与浅平洼地相接,系高、洼地之间的过渡带,全县分布面积 440.1 平方公里,占全县总面积的 40.9%,海拔高度在 37~39 米之间,高差较小。

浅平洼地分布在全县的几个大洼。主要为:西湖镇西湖大洼,定水镇坡里大洼,七级镇赫林大洼,阿城镇刘什庄、王营大洼等地区。面积 106 平方公里,占全县总面积的 9.8%,海拔高度在 34.5~37 米之间。

阳谷县属第四纪黄河下游冲积平原,平均海拔高度为 39.62 米,最高点在县西南的金斗营镇子路堤,海拔高程为 44.75 米,最低点在县东北部七级镇赫林村,海拔高程为 34.5 米,最大高低差 10.25 米。地势由西南向东北缓倾,平均坡降为 $1/6000 \sim 1/7000$ 之间。在地质构造上属华北地台的一部分,为辽冀台向斜,原内基底断裂构造较为发育,原地质部勘探确定,全国著名的聊城—兰考断裂带纵贯阳谷南北,全长 270 千米,是新构造活动带。城区基本烈度为 8 度,为全市最高烈度,具备发生中强地震的地质背景,属国务院确定的地震重点监视防御区。

阳谷县所在地域为黄河冲积平原，土壤类型为潮土，质地良好，壤质土占绝大多数，经近二十年来的耕作、改造，土壤属肥力中等偏上，养分比例比较合理，适宜多种作物生长。主要包括褐土化潮土、潮土、盐化潮土和盐潮土四个亚类，四个土属，面积 1552397 亩，约占全县总面积的 98.89%，其中：

褐土化潮土亚类分一个土属（褐土化潮土土属），面积 567456 亩，占全县总面积的 36.2%（其中耕地面积 424852 亩），多由缓岗地发育而成，分布在地势高亢的博济桥办事处、大布、寿张、阎楼等乡镇和十五里园镇南部、张秋西部及安乐镇、郭店屯镇赵王河两岸。土壤质地较好，多为轻壤土，通气透水易耕作。因地势偏高，潜水位较低，无盐碱化威胁。养分含量中等，供肥能力中等，土壤缺钾和微量元素，在一定水利条件下，大力发展秸秆还田是生产能力较好的土壤。

潮土亚类分一个土属（潮土土属），面积 715340 亩，占全县总面积的 45.5%（其中耕地面积 535565 亩），主要由缓平坡地发育而成。全县各乡镇均有分布，以西湖、高庙王、十五里园、张秋、石佛、阿城、安乐镇、七级、郭店屯、定水镇等乡镇分布较多。土壤质地以轻、中壤土为主，通气透水，耕性良好，保肥能力较强，地下水补给较充足，结合浇灌及培肥地力是阳谷县高产创建理想土壤。

盐化潮土亚类，分一个土属（盐化土土属），面积 18.73 万亩，占全县总面积的 14.5%。多分布在由缓平坡地和浅平洼地发育而成，主要分布在七级、郭店屯、定水镇、阿城、高庙王、西湖等乡镇和石佛镇北部。土质以壤土为主，耕层（0~20 公分）含盐量多在 0.2~0.3 之间，属硫酸盐-氯化物或氯化物-硫酸盐土，俗称“二八碱”、“花班碱”，耕种时易出现缺苗断垄现象，是潮土中较差的土壤类型。由于近年的农事操作，改土培肥、灌溉条件的改善等，该类土壤得到明显改善，产粮水平有了较大提高。

盐土类，分一个亚类（潮盐土亚类），一个土属（白潮盐土土属），面积 19965 亩。约占全县总面积的 1.2%，主要分布在西湖乡的东、西聂，阿城镇的武将台，石佛乡的白碱坡、大布乡的鹅鸭坡一带。土壤含盐量高（约 0.4~1.0%），地下水矿化度大（2~10 克/升），加强农田基础建设，改良耕作，产量可进一步提高。

风沙土类，全县可分为两类：一类是系河流沉积的沙土经风力搬运而形成的沙丘。分布在赵王河和羊角河沿岸，面积很小约 1200 亩，需造林固沙，别一类是陶城铺灌渠的沉沙池沙土类，面积逐年增加，达 2000 余亩，需改造使用。

阳谷县位于聊城市南部，黄河过境，南与河南省接壤，全县总面积 106500 公顷，其中农用地 78226.77 公顷（耕地 72122.12 公顷，园地 355.52 公顷，林地 5605.26 公顷），建设用地 19405.1 公顷，未利用土地面积 1472.47 公顷，人均土地面积 0.13 公

顷。

阳谷县辖区内有煤、地热、矿泉水、砖瓦黏土等矿产资源。已具备开采条件的勘查区是阿城煤田勘查区，位于阿城镇东北至东阿县刘集镇西南，面积 56.1 平方公里，储量 2.7 亿吨，经勘探，煤层厚，煤质优，埋藏在地下 800—1000 米之间，具有很好的开采价值。

②区域因素

影响地价的区域因素主要指影响城镇内部区域之间地价水平的因素，包括区域概况、区域位置、交通条件、区域经济发展状况、基础设施条件、环境条件、繁华程度、产业集聚状况和规划限制、当地房地产交易及价格情况等。

阳谷县地处山东省西部，聊城市南端，黄河之北，东临大运河，南接河南省。地理坐标为东经 115°39′-116°06′、北纬 35°55′-36°19′，南北长 32 公里，东西宽 39 公里，总面积 1064 平方公里。县境北接东昌府区，东邻东阿县，西邻莘县，南与河南省台前县、范县接壤，东南部隔黄河同东平县相望。县委县政府驻阳谷镇，北偏东至聊城市驻地 45 公里，东北至省会济南市 150 公里。有少数民族 27 个，3080 人。

阳谷县地处黄河泛滥平原，平均海拔高度为 39.62 米，最高点在县西南的金斗营乡子路堤，海拔高程为 44.75 米，最低点县东北部七级镇郝林村，海拔高程为 34.5 米，最大高低差 10.25 米。地势由西南向东北缓倾，平均坡降为 1/6000—1/7000 之间。历史上黄河曾多次在境内泛滥，改道，冲决，泥沙淤积，逐渐形成了微度起伏的缓岗、缓平坡地、浅平洼地三种微地貌类型相间的现代平原地形，三种微地貌类型分别占全县总面积的 49.3%、40.9%、9.8%。土壤：县内土壤共有潮土、盐土、风沙土 3 个土类，褐土化潮土、潮土、盐化潮土、潮盐 4 个亚类，86 个土种。潮土占土地总面积的 68.5%，盐土、风沙土占 1.5%。

③个别因素

宗地位置：委估宗地编号为鲁（2021）阳谷县不动产权第 0034390 号位于阳谷县清河西路 369 号。

宗地面积、形状：宗地面积共计 61,465.00 平方米、形状较规则，对土地利用无不利影响。

地质条件：承载力一般，地质状况一般。

地势坡度：宗地地势平坦。

利用条件：宗地证载用途为工业用地，无其他特殊规划限制。

土地开发程度：宗地红线外“五通”及场地平整。

4) 地价定义

说明实际土地开发程度、设定土地开发程度、实际用途、设定用途、土地使用年限、土地价格内涵等。

待估宗地实际开发程度为宗地外“五通”（通上水、通下水、通电、通路、通讯）、宗地内场地平整。根据《城镇土地估价规程》（GB/T18508-2014）和待估宗地实际状况，本次评估地价定义为：在评估基准日，待估宗地开发程度设定为宗地外“五通”（通电、通上水、通下水、通路、通讯）、宗地内土地平整、用途为工业用地、土地使用年期为剩余出让年限、无他项权利限制条件下的国有出让土地使用权价格。

5) 核实过程

本次纳入评估范围的土地使用权1宗，评估人员首先取得国有土地使用证，根据权证登记内容进行核查，通过验证土地使用证原件，必要时向土地部门询证、政府网站查询等方式，确定土地使用权证的真实性。在确定权证真实无误的基础上，经过现场勘察，以确定土地的地形、地势、利用状况、地上附着物等情况。

经过核实，土地使用权状况与权证登记内容一致。

6) 评估方法

土地使用权常用的评估方法有市场比较法、收益还原法、假设开发法、成本逼近法、基准地价系数修正法等。评估人员在实地勘察和有关市场调查的基础上，结合待估宗地区位、用地性质、利用条件、当地土地市场状况、可获取的资料及有关评估方法的适用条件等，本次采用市场法和基准地价系数修正法对土地使用权进行评估。具体理由如下：

截至评估基准日阳谷县土地交易较为活跃，与委估宗地相邻或相近地区，在评估基准日附近有较为活跃的土地交易活动，类似土地交易案例可获取，因此，具备采用市场比较法评估的条件。

市场法是指在求取待估宗地价格时，将待估宗地与在接近评估基准日时期内已经成交的类似土地交易实例进行对照比较，参照该土地的交易情况、期日、区域、个别因素、使用年限等差别，修正得出待估土地评估值的方法，其基本公式为：

$$\text{委估宗地评估值} = P \times A \times B \times C \times D \times E$$

式中—P 为可比交易实例价格

—A 为交易情况修正系数

—B 为交易日期修正系数

—C 为区域因素修正系数

—D 为个别因素修正系数

—E 为使用年限修正系数

截至评估基准日，评估人员可以获得基准日为 2023 年 1 月 1 日的基准地价文件《阳谷县人民政府关于公布调整城镇土地级别与基准地价的通知》（阳政字[2024]17 号），并取得有相应的基准地价内涵及修正系数表，故可以采用基准地价修正系数法。

基准地价系数修正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，就待估宗地的区域条件和个别条件等，与基准地价修正体系中给定的对应条件及其修正指标进行比较，分析确定地价影响因素的修正系数，并辅以相应的期日修正、土地使用权年期修正，据此修正计算后得出待估宗地的评估价格。

其基本评估公式为：

$$P = P_{1b} \times (1 \pm \sum K_i) \times K_j + D$$

式中—P 为宗地价格

— P_{1b} 为待估宗地适用基准地价

— $\sum K_i$ 为宗地地价修正系数（区位因素和个别因素）

— K_j 为 期日、容积率、土地使用年期等其他修正系数

—D 为土地开发程度修正值

7) 典型案例

以波米科技有限公司合法拥有的、位于阳谷县清河西路 369 号的 1 宗工业用地为例，说明土地使用权采用市场法和基准地价修正系数法评估测算过程。

① 评估范围

纳入本次评估范围的土地使用权 1 项，账面值 10,899,254.83 元，为按法定用途、规定年限进行摊销后的摊余价值，原始入账价值 12,385,516.99 元，土地使用权面积共 61,465.00 平方米，为出让方式取得的工业用地。

② 土地概况

A. 土地位置状况

委估宗地为被评估单位合法拥有的、位于阳谷县清河西路 369 号的工业用地 1 宗。具体位置状况如下：

序号	土地权证编号	宗地名称	土地位置	土地四至	开发程度	面积 (m ²)
1	鲁（2021）阳谷县不动产权第 0034390 号	厂区用地使用权	阳谷县清河西路 369 号	陈段俞村土地	五通一平	61,465.00
	合计					61,465.00

B.土地权利状况

本次评估的1宗土地均已取得国有土地使用证和不动产权证书，登记情况如下表：

序号	土地权证编号	土地使用 权人	土地位置	使用权 类型	地类（用 途）	终止日期	使用权面积 （m ² ）
1	鲁（2021）阳谷县不 动产第0034390号	波米科技 有限公司	阳谷县清河西 路369号	出让	工业用地	2069/1/13	61,465.00
	合计						61,465.00

C.土地利用状况

至评估基准日，宗地编号2018X-58位于阳谷县清河西路369号的土地为出让用地，用途为工业，总土地面积61,465.00平方米，地上已建权属为波米科技有限公司的车间，办公楼等建筑物，总建筑面积12,708.06平方米。

截至评估基准日，评估范围内土地使用权有 26,109.91 m²未用于企业生产经营，地上种植苗木与花卉，该部分土地为企业储备用地，该部分土地使用权具体情况如下：

金额单位：人民币元

项目	面积（m ² ）	原始入账价值	账面净值
闲置土地	26,109.91	5,261,282.58	4,629,928.62

③ 影响地价的因素分析

A.宗地位置

待估宗地位于阳谷县清河西路 369 号。

B.宗地面积

待估宗地共 1 宗，总面积为 61,465.00 平方米，面积较好，对土地利用无影响。

C.土地开发程度

宗地开发程度为“宗地红线外五通（通路、通电、通讯、通上水、通下水），红线内场地平整”。基准地价界定“宗地红线外五通（电讯、通路、通电、通上水、通下水），红线内场地平整”。

通路：位于阳谷县清河西路 369 号胶海线与运河西路交叉口。

通电：接阳谷县电业局供电，供电保证率 98—99%。

通讯：接阳谷电信局通讯网，且通讯线路畅通。

通上水：接阳谷的主水管，供水保证率 98—99%。

通下水：雨污分流制，且都与市政排水管网相连。

场地：红线内场地平整。

D.宗地形状

根据委托方提供的用地范围图，形状较规则，对土地利用及以后的发展布局无不

利影响。

E.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。

④ 地价定义

委估宗地实际开发程度为宗地外“五通”（通路、通电、通讯、通上水、通下水）、宗地内场地平整。根据委估宗地实际状况，本次评估地价定义为：在评估基准日，委估宗地开发程度设定为宗地外“五通”（通路、通电、通讯、通上水、通下水）、宗地内土地平整、作为工业用地、土地使用年期为剩余出让年限、无他项权利限制条件下的国有出让土地使用权价格。

⑤ 核实过程

本次纳入评估范围的土地使用权1宗，评估人员首先取得国有土地使用证，根据权证登记内容进行核查，通过验证土地使用证原件，必要时向土地部门询证、政府网站查询等方式，确定土地使用权证的真实性。在确定权证真实无误的基础上，经过现场勘察，以确定土地的地形、地势、利用状况、地上附着物等情况。

经过核实，土地使用权状况与权证登记内容一致。

⑥ 评估方法

土地使用权常用的评估方法有市场比较法、收益还原法、假设开发法、成本逼近法、基准地价系数修正法等。评估人员在实地勘察和有关市场调查的基础上，结合待估宗地区位、用地性质、利用条件、当地土地市场状况、可获取的资料及有关评估方法的适用条件等，本次采用市场法和基准地价系数修正法对土地使用权进行评估。通过对两种方法结果的分析，采用两种方法结果的算术平均值，加上需要缴纳的相关税费，作为最终的评估结果。具体理由如下：

截至评估基准日阳谷县土地交易较为活跃，与委估宗地相邻或相近地区，在评估基准日附近有较为活跃的土地交易活动，类似土地交易案例可获取，因此，具备采用市场比较法评估的条件。

截至评估基准日，评估人员可以获得基准日为2023年1月1日的基准地价文件《阳谷县人民政府关于公布调整城镇土地级别与基准地价的通知》（阳政字[2024]17号），并取得有相应的基准地价内涵及修正系数表，故可以采用基准地价修正系数法。

⑦ 评估过程

以委估宗地为例，说明市场比较法和基准地价系数修正法评估土地使用权价值的分析测算过程。

委估宗地为位于阳谷县清河西路369号的出让工业用地，使用权面积为61,465.00平方米。

A.市场比较法

a.基本原理及公式

市场比较法是指在求取一宗待估土地的价格时，根据替代原则，将待估土地与较近时期内已经发生了交易的类似土地案例加以比较对照，并依据后者已知的价格，参照该土地的交易情况、期日、区域以及个别因素等差别，修正得出委估宗地在评估基准日地价的一种方法。其基本计算公式为：

委估宗地价格=比较案例价格×委估宗地交易情况指数/比较案例交易情况指数×委估宗地交易期日指数/比较案例交易期日指数×委估宗地区域因素条件指数/比较案例区域因素条件指数×委估宗地个别因素条件指数/比较案例个别因素条件指数

b.主要参数的确定

◎比较案例选取

通过调查分析，选择了与待估宗地条件类似的3个已交易比较案例，以它们的价格作比较，结合影响综合用地地价的因素，进行因素修正，求取委估宗地价格。

项目	案例 1	案例 2	案例 3
项目名称	工业用地项目	工业用地项目	工业用地项目
项目位置	东至陈段俞村土地、西至山东阳谷华泰化工股份有限公司土地、南紫石街、北至山东阳谷华泰化工股份有限公司土地	阳谷县狮子楼街道办事处清河路北側、紫石街南侧	东至苏庄村及陈段俞村土地，西至苏庄村土地、南至胥庄村及山东哈工-诺新材料有限公司土地、北至运河路
面积（平方米）	2,219.00	55,841.00	19,000.00
用途	工业用地	工业用地	工业用地
供地方式	挂牌出让	挂牌出让	挂牌出让
土地使用年限	50	50	50
价格类型	出让	出让	出让
成交价格（万元）	60.00	1,507.71	513.00
土地使用权人	阳谷华泰新材料有限公司	山东阳谷华泰化工股份有限公司	阳谷华泰新材料有限公司
容积率	大于等于 1，小于等于 2	大于等于 1，小于等于 2	大于等于 1，小于等于 2
约定交地时间	2023-11-1	2024-4-30	2023-11-1
合同签订时间	2023-11-1	2024-4-30	2023-11-1

项目	案例 1	案例 2	案例 3
剩余使用年限	50.00	50.00	50.00
宗地单价（元/M ² ）	270.39	270.00	270.00
宗地单价（元/亩）	180,262.28	180,003.58	180,000.90

◎比较因素修正

以待估宗地条件为基准，将比较案例条件与之比较，一般分为五个等级，好（优）、较好（优）、一般、较差、差。每差一个等级，指数增加或减少。

其中交易情况根据土地用途、权利状态进行修正；

交易期日修正是参照中国城市地价动态监测公布的聊城市地价增长率等参数，统计得出自比较案例交易日期至评估基准日工业用地地价增长幅度进行修正。

个别因素中对于剩余土地使用权年限的修正过程如下：

将比较案例的剩余土地使用权年限，修正至委估宗地在评估基准日的剩余土地使用权年限，则：

$$\text{年期修正系数} = \frac{1 - [1/(1+i)^n]}{1 - [1/(1+i)^N]}$$

上式中：“i”为土地还原利率，以阳谷县基准地价文件中规定的土地还原利率为准，阳谷县基准地价文件中规定的土地还原利率为6.30%。

上式中：“n”为委估宗地至评估基准日的土地使用权剩余年限。

上式中：“N”为比较案例至评估基准日的土地使用权剩余年限。区域因素修正依据路网状况、对外交通便捷度、产业集聚度、区域土地利用方向、环境质量、城市基础设施、城市规划限制等因素进行修正。

个别因素修正依据宗地形状、占地面积、容积率、剩余土地使用权年限等因素进行修正。

待估宗地与比较案例的比较因素条件详见下表：

名称		待估土地	案例 A	案例 B	案例 C
地价（元/m ² ）		待估	270.39	270.00	270.00
土地用途		工业	工业	工业	工业
交易情况	价格内含	成交价	成交价	成交价	成交价
	交易方式	挂牌	挂牌	挂牌	挂牌
	其他特殊因素	一般	一般	一般	一般
交易期日		2024-12-31	2023-11-1	2024-4-30	2023-11-1

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

修正因素	名称	待估土地	案例 A	案例 B	案例 C
	区域道路类型	一般	较差	一般	较差
	对外交通便利度	一般	较差	一般	较差
	基础设施配套状况	一般	一般	一般	一般
	产业集聚规模	一般	一般	一般	一般
	环境状况	一般	一般	一般	一般
	宗地面积及形状	一般	劣	一般	较差
	宗地临路条件	一般	劣	一般	劣
	规划限制	一般	一般	一般	一般
土地使用年期		44.07	50	50	50

根据以上比较结果，确定各因素比较修正打分情况表，具体见下表：

名称		待估土地	案例 A	案例 B	案例 C
地价（元/m ² ）		待估	270.39	270.00	270.00
土地用途		100	100	100	100
交易情况	价格内含	100	100	100	100
	交易方式	100	100	100	100
	其他特殊因素	100	100	100	100
交易期日		100	101	100	101
修正因素	区域道路类型	100.00	99.75	100.00	99.75
	对外交通便利度	100.00	99.63	100.00	99.63
	基础设施配套状况	100.00	100.00	100.00	100.00
	产业集聚规模	100.00	100.00	100.00	100.00
	环境状况	100.00	100.00	100.00	100.00
	宗地面积及形状	100.00	100.60	100.00	99.70
	宗地临路条件	100.00	100.40	100.00	99.60
	规划限制	100.00	100.00	100.00	100.00
土地使用年期		100.00	102.00	102.00	102.00

根据以上比较结果，确定各因素修正系数，具体见下表：

修正项目名称		待估土地	案例 A	案例 B	案例 C
楼面地价（元/m ² ）		待估	270.39	270.00	270.00
交易情况	价格内含	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	交易方式	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

修正项目名称		待估土地	案例 A	案例 B	案例 C
楼面地价（元/m ² ）		待估	270.39	270.00	270.00
	其他特殊因素	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
交易期日		1.0000	0.9877	1.0000	0.9877
区域因素	区域道路类型	1.0000	1.0025	1.0000	1.0025
	对外交通便利度	1.0000	1.0038	1.0000	1.0038
	基础设施配套状况	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	产业集聚规模	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	环境状况	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	宗地面积及形状	1.0000	0.9940	1.0000	1.0030
	宗地临路条件	1.0000	0.9960	1.0000	1.0040
素因别个	规划限制	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
土地使用年期		1.0000	0.9804	0.9804	0.9804
楼面地价（元/m ² ）		263.50	260.86	264.71	264.94

因比较案例与委估宗地用途相同，修正后的结果比较接近，故取三个比较案例比准价格的算术平均值作为本次市场比较法评估测算结果：

$$\text{比准价格} = (260.86 + 264.71 + 264.94) \div 3$$

$$= 263.50 \text{（元/平方米）}$$

$$\text{地面熟地单价} = 263.50 \text{（元/平方米）}$$

契税税率：4%

$$\begin{aligned} \text{地面熟地总价（含契税）} &= 263.50 \times (1 + 4\%) \times 61,465.00 \\ &= 16,843,900.00 \text{（元）取整} \end{aligned}$$

B. 基准地价系数修正法

a. 基本原理及方法

基准地价系数修正法是利用城镇基准地价和基准地价修正系数表等评估成果，按照替代原则，就待估宗地的区域条件和个别条件等，与基准地价修正体系中给定的对应条件及其修正指标进行比较，分析确定地价影响因素的修正系数，并辅以相应的期日修正、土地使用权年期修正，据此修正计算后得出待估宗地的评估价格。其基本评估公式为：

$$P = P_{1b} \times \left(1 \pm \sum K_i\right) \times K_j + D$$

式中—P 为宗地价格

— P_{1b} 为待估宗地适用基准地价

— $\sum K_i$ 为宗地地价修正系数（区位因素和个别因素）

— K_j 为 期日、容积率、土地使用年期等其他修正系数

—D 为土地开发程度修正值

b.基准地价成果及内涵

根据《阳谷县人民政府关于公布调整城镇土地级别与基准地价的通知》（阳政字[2024]17号），该价格基准日为2023年1月1日。该地区现行基准地价如下表：

阳谷县城区基准地价标准

土地级别		一级	二级	三级	四级
商服用地	元/平方米	1,800.00	1,500.00	975.00	600.00
	万元/亩	120.00	100.00	65.00	40.00
住宅用地	元/平方米	1,875.00	1,575.00	1,050.00	675.00
	万元/亩	125.00	105.00	70.00	45.00
工矿仓储用地	元/平方米	375.00	300.00	270.00	255.00
	万元/亩	25.00	20.00	18.00	17.00
公共管理与公共服务用地	元/平方米	1,095.00	915.00	675.00	435.00
	万元/亩	73.00	61.00	45.00	29.00

基准地价基准日：2023年1月1日。

工矿仓储用地四级设定开发程度：宗地外“五通”（通路、通电、通讯、通上水、通下水）、宗地内场地平整。

设定容积率：根据现场勘察情况，委估宗地设定容积率 R 为1，基准地价不需进行容积率修正。

主要参数的确定

I.待估宗地适用基准地价“P1b”

根据待估宗地的位置，参照阳谷县最新基准地价级别分布范围，确定待估宗地处于阳谷县工矿仓储用地四级，当地现行基准地价为255.00元/m²。

即：P1b=255.00（元/平方米）

II.区位及个别因素修正系数“ΣKi”

根据待估宗地的实际状况，对照阳谷县基准地价体系中影响工矿仓储四级用地价格的各项因素条件及修正指数，经对比分析后确定修正系数“ΣKi”。具体详见下列各表：

表4-12 工矿仓储四级用地地价修正因素说明表

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

影响因素	优	较优	一般	较差	劣
区域道路类型	交通型主干道	交通型次干道	混合型主干道	生活型主次干道	支路
对外交通便利度	方便	较方便	一般	较不方便	不方便
基础设施配套状况	配套程度高（七通）	配套程度较高（六通）	配套程度一般（五通）	配套程度较低（四通）	配套程度低（三通）
产业集聚规模	工业园区	连片工业区	松散小企业	独立大中型企业	工业用地较少
环境状况	无污染	基本无污染	轻度污染	中度污染	污染严重
宗地面积及形状	便于土地利用	对土地利用略有影响	对土地利用有一定影响	对土地利用影响较严重	对土地利用影响严重
宗地临路条件	三面及以上临街	二面临街	一面临主干道	一面临次干道	一面临支路
规划限制	无限制	对土地利用类型、土地利用强度有一定限制	对土地利用类型无限制，对土地利用强度限制较大	对土地利用类型无限制，对土地利用强度有一定限制	限制工业用地

表4-6 工矿仓储四级用地修正系数表（%）

修正系数宗地修正因素	优	较优	一般	较差	劣
区域道路类型	0.4	0.2	0	-0.25	-0.5
对外交通便利度	0.6	0.3	0	-0.375	-0.75
基础设施配套状况	0.8	0.4	0	-0.5	-1
产业集聚规模	0.6	0.3	0	-0.375	-0.75
环境状况	0.4	0.2	0	-0.25	-0.5
宗地面积及形状	0.48	0.24	0	-0.3	-0.6
宗地临路条件	0.32	0.16	0	-0.2	-0.4
规划限制	0.4	0.2	0	-0.25	-0.5

待估宗地区位因素、个别修正系数表

影响因素 \ 优劣度	因素说明	优劣程度	修正系数
区域道路类型	交通型主干道	优	0.40%
对外交通便利度	方便	优	0.60%
基础设施配套状况	配套程度较高（五通）	优	0.80%
产业集聚规模	工业园区	优	0.60%
环境状况	轻度污染	一般	0.00%

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

影响因素 \ 优劣度	因素说明	优劣程度	修正系数
宗地面积及形状	便于土地利用	优	0.48%
宗地临路条件	一面临主干道	一般	0.00%
规划限制	对土地利用类型、土地利用强度有一定限制	较优	0.20%
合计ΣK			3.08%

III.估价期日、容积率、土地使用年期修正系数“Kj”

期日修正系数

阳谷县最新基准地价基准日为2023年1月1日，本次评估基准日2024年12月31日，根据2023年和2024年三季度聊城市地价监测报告及评估人员对当地土地市场交易价格趋势的了解，本次确定期日修正系数为0.9853。

聊城市地价水平情况一览表

日期	地价水平之值	期日修正系数
2023 年 1 季度	407.00	0.9853
2024 年 3 季度	401.00	

容积率修正系数

本次评估过程中评估范围内宗地容积率为大于1，与基准地价设定容积率一致，不再进行修正。

*使用年期修正系数

将商服用地基准地价设定出让年限，修正至待估宗地在评估基准日的使用权剩余年限，则：

$$Y=[1-(1+i)^n]/[1-(1+i)^N]$$

上式中：“i”为土地还原率，本次根据阳谷县文件进行确定，土地还原利率取为6.30%。

上式中：“n”为待估宗地至评估基准日的土地使用权剩余年限，经计算最终确定为44.07年。

上式中：“N”为待估用地基准地价设定最高出让年限，本次取50。

将有关数据代入使用年期修正系数的计算公式，计算得：

使用年期修正系数0.9784。

开发程度差异修正值“D”

宗地开发程度为宗地外“五通一平”（通路、通电、通讯、通上水、通下水），与基准地价内涵一致，本次无需修正。

c.基准地价系数修正法结果

根据以上各评估参数，代入基准地价系数修正法计算公式，计算的待估宗地在此方法下的评估地价见下表。

金额单位：人民币元

项目	修正结果
基准地价	255.0000
因素修正	1.0308
容积率修正系数（Kij）	1.0000
期日修正	0.9853
年期修正	0.9784
修正后出让地单价	253.38
契税税率	4%
面积	61,465.00
评估值	16,197,000.00

8) 评估结果确认

本次评估采用市场法评估土地使用权结果为16,843,900.00元，采用基准地价系数修正法评估的土地使用权评估结果为16,197,000.00元。市场法与基准地价系数修正法差异金额较小，市场法能够较为准确直观的反映委估宗地的市场价值，故本次选用市场法作为无形资产-土地使用权的评估结果，无形资产土地使用权最终评估结果为16,843,900.00元。

(5) 技术类无形资产评估技术说明

1) 评估范围

截至评估基准日，波米科技获得发明专利 48 项，实用新型专利 25 项，商标 8 项；被评估单位管理层于 2025 年 1 月决议放弃 2 项实用新型专利、1 项发明专利，同时于评估基准日后，报告出具日前获得发明专利 2 项。因此本次纳入评估范围内的发明专利共 49 项，实用新型专利 23 项，商标 8 项以及波米科技的专有生产技术。

2) 专利、商标资产概况

①专利、商标资产的基本状况

纳入本次评估范围内的专利权的基本状况如下表：

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权公告日
1	一种树脂破碎装置	波米科技	实用新型	ZL202320582842.7	2023-03-23	2023-08-11
2	一种感光性二胺单体及其制备方法、含感光性二胺单体的树脂、感光性树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210293579.X	2022-03-23	2022-11-22
3	一种实验室用硅片清洗装置	波米科技	实用新型	ZL202220342039.1	2022-02-18	2022-07-05
4	含炔基的二胺及其制备方法和在制备感光树脂组合物中的应用	波米科技	发明专利	ZL202111110803.9	2021-09-23	2022-09-06
5	一种聚酰胺中试生产的自动出料装置	波米科技	实用新型	ZL202120349371.6	2021-02-06	2021-11-02
6	一种聚酰胺中试生产的自动取样装置	波米科技	实用新型	ZL202120349373.5	2021-02-06	2021-11-02
7	一种含硅烷偶联剂的感光性树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202010690691.8	2020-07-17	2023-05-23
8	一种聚合物溶液固体粉末化析出系统及连续化析出方法	波米科技	发明专利	ZL201910145891.2	2019-02-27	2022-01-25
9	一种聚酰亚胺树脂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210206215.3	2022-03-04	2022-09-16
10	一种液晶取向剂纯化装置	波米科技	实用新型	ZL202220403698.1	2022-02-25	2022-11-18
11	一种具有光聚合性的二胺及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202410088855.8	2024-01-22	2024-09-20
12	一种含双键化合物及制备方法、聚酰胺酸酯树脂组合物及应用	波米科技	发明专利	ZL202210984071.4	2022-08-16	2023-09-01
13	一种含卟啉结构化合物和负型感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310996445.9	2023-08-09	2024-03-29
14	一种用于聚合物溶液的自动过滤装置	波米科技	实用新型	ZL202121511496.0	2021-07-05	2021-12-14
15	一种滤芯式的多级压滤装置	波米科技	实用新型	ZL202120349345.3	2021-02-06	2021-11-19
16	感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202111403242.1	2021-11-24	2022-11-29
17	一种三氮唑基硅烷偶联剂及其制备方法、应用	波米科技	发明专利	ZL202111145299.6	2021-09-28	2022-10-28
18	一种用于聚酰胺亚胺化的自动控温箱	波米科技	实用新型	ZL202120349407.0	2021-02-06	2021-08-10
19	一种用于聚酰胺酸膜基板刻蚀的清洗装置	波米科技	实用新型	ZL202120349387.7	2021-02-06	2022-01-11
20	一种用于聚酰胺酸膜热固化的水平放置台	波米科技	实用新型	ZL202120349408.5	2021-02-06	2021-11-02
21	具有嘌呤环和酰亚胺或酰胺酸结构的硅烷偶联剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202011342336.8	2020-11-25	2022-10-18
22	一种聚酰胺中试生产的自动加料装置	波米科技	实用新型	ZL202120349375.4	2021-02-06	2021-10-08
23	一种聚酰亚胺化合物、液晶取向剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202111221838.X	2021-10-20	2023-09-08
24	一种液晶取向剂及其应用	波米科技	发明专利	ZL202311048074.8	2023-08-21	2024-04-16
25	一种二胺、液晶取向剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202211319671.5	2022-10-26	2023-09-19
26	一种含环氧基化合物、液晶取向剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202111370041.6	2021-11-18	2023-06-02
27	一种聚合物、液晶取向剂、液晶取向膜及液晶取向膜的应用	波米科技	发明专利	ZL202111218041.4	2021-10-19	2024-06-18
28	一种真空操作箱的自动进料装置	波米科技	实用新型	ZL202120349341.5	2021-02-06	2021-11-02
29	一种用于物料检验的真空操作箱	波米科技	实用新型	ZL202120349343.4	2021-02-06	2021-11-02

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权公告日
30	一种用于液晶取向膜的裁剪装置	波米科技	实用新型	ZL202120349386.2	2021-02-06	2021-11-16
31	一种用于聚酰胺酸膜基板刻蚀的定位装置	波米科技	实用新型	ZL202120349390.9	2021-02-06	2021-08-20
32	一种感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310602608.0	2023-05-24	2024-01-30
33	一种正型感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310994751.9	2023-08-09	2024-04-02
34	一种聚苯并噁唑类感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310602621.6	2023-05-24	2024-01-30
35	一种物料加料用漏斗装置	波米科技	实用新型	ZL202320043161.3	2023-01-04	2023-06-02
36	具有大体积烷基侧基的二胺单体、聚苯并噁唑前体、感光性树脂组合物及其应用	波米科技	发明专利	ZL202211588249.X	2022-12-12	2023-09-19
37	一种嵌段型感光聚酰亚胺前体树脂及其制备方法、一种嵌段型感光树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210695481.7	2022-06-17	2023-06-02
38	一种感光聚酰亚胺前体树脂及制备方法、一种感光树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210695425.3	2022-06-17	2023-06-02
39	一种双锥回转干燥器	波米科技	实用新型	ZL202120349363.1	2021-02-06	2021-11-23
40	一种具有氮杂环及苯并环丁烯结构的二胺单体及其制备方法与应用	波米科技	发明专利	ZL202410110794.0	2024-01-25	2024-09-20
41	一种具有氮杂环及苯并环丁烯结构的二胺单体及其制备方法与应用	波米科技	发明专利	ZL202410111699.2	2024-01-25	2024-09-20
42	一种具有氮杂环及硅氧烷结构的二胺单体及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202311623950.5	2023-11-29	2024-06-21
43	一种含烷基化合物、正型感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202311174891.8	2023-09-12	2024-03-29
44	一类具有脲基和酰亚胺结构的硅烷偶联剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202010186300.9	2020-03-17	2022-04-22
45	一种具有高分子聚合物结构的光引发剂、感光性树脂组合物及其应用	波米科技	发明专利	ZL202311759816.8	2023-12-19	2024-08-27
46	一种感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用	波米科技	发明专利	ZL202310501747.4	2023-04-28	2024-02-13
47	一种正型感光性树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL201910592170.6	2019-07-03	2023-04-14
48	一种含哌啶基团的二胺化合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310748947.X	2023-06-25	2024-02-02
49	一种具有自动加料功能的聚酰胺酸酯反应装置	波米科技	实用新型	ZL202223046792.5	2022-11-16	2023-03-10
50	一种负型感光性聚酰胺酸酯树脂及其组合物的制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210190302.4	2022-02-28	2024-01-30
51	一种化合物及其制备方法、利用该化合物制备的树脂、低温固化树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210507377.0	2022-05-10	2023-05-02
52	一种磷试剂及其制备方法和在制备噻唑啉类化合物中的应用	波米科技	发明专利	ZL202310458084.2	2023-04-23	2023-11-14
53	一种固体聚合物自动提纯装置	波米科技	实用新型	ZL202223040876.8	2022-11-16	2023-03-10
54	一种具有大体积烷基侧基的二胺单体及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202211293310.8	2022-10-21	2023-05-16
55	一种三官能度交联剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202211177020.7	2022-09-26	2023-08-18
56	一种超支化聚酰亚胺及其制备方法、聚酰亚胺薄膜和聚酰亚胺制品	波米科技	发明专利	ZL202210880378.X	2022-07-25	2023-03-24
57	一种含杂环的 POSS 基硅氧烷化合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210418812.2	2022-04-20	2022-12-02
58	一种三氮唑基交联剂及其制备方法、应用	波米科技	发明专利	ZL202210203306.1	2022-03-03	2023-03-24

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权公告日
59	一种用于高粘度物料的防粘浆反应釜	波米科技	实用新型	ZL202120349362.7	2021-02-06	2021-11-19
60	一种移动式的反应釜清洗装置	波米科技	实用新型	ZL202120358007.6	2021-02-06	2021-10-08
61	一种具有自清洁功能的反应釜	波米科技	实用新型	ZL202120349365.0	2021-02-06	2021-11-02
62	一种具有高预倾角的液晶取向剂及其应用	波米科技	发明专利	ZL202311478408.5	2023-11-08	2024-06-25
63	一种聚酰亚胺类物质及其应用	波米科技	发明专利	ZL202210944375.8	2022-08-08	2024-01-26
64	一种感光性树脂组合物的制备方法及其应用	波米科技	发明专利	ZL202211319304.5	2022-10-26	2023-08-08
65	一种液晶取向剂及其应用	波米科技	发明专利	ZL202211176279.X	2022-09-26	2023-08-04
66	一种二胺类化合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210923254.5	2022-08-02	2023-11-28
67	一种聚酰胺酸酯及其在液晶取向剂、液晶取向膜和液晶单元中的应用	波米科技	发明专利	ZL202210060915.6	2022-01-19	2024-03-29
68	一种液晶取向剂及其应用	波米科技	发明专利	ZL202011021287.8	2020-09-25	2022-09-06
69	一种高电压保持率型聚酰亚胺及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL201910240003.5	2019-03-27	2021-07-09
70	一种树脂的析出洗涤装置	波米科技	实用新型	ZL202421120353.0	2024-05-22	2024-12-27
71	一种含聚酰胺酸微球的感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用	波米科技	发明专利	ZL202410706953.3	2024-06-03	2025-02-11
72	一种含氮杂环的聚硅氧烷及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202410978122.1	2024-07-19	2025-01-21

纳入本次评估范围内的商标基本情况如下表：

注册号	核定使用商品	有效期至	商标名称	图文
23430301	未加工聚合树脂；未加工环氧树脂；酚醛树脂；未加工合成树脂；有机硅树脂；粉末、液体或膏状的未加工人造树脂原材料；聚氯乙烯树脂；未加工人造树脂；未加工丙烯酸树脂；酪素树脂	2028-03-20	POME	
23430532	辅导（培训）；教育；通过模拟装置进行的培训服务；实际培训（示范）；教学；职业再培训；安排和组织学术讨论会；安排和组织专家讨论会；安排和组织专题研讨会；书籍出版	2028-03-20	POME	
23430700	包装用塑料气泡膜；锡纸；塑料制礼品包装纸；纸或纸板制（填充或衬垫用）包装材料；纸制或纸板制瓶封套；纸箱；纸制或纸板制盒；包装纸；包装用纸袋或塑料袋（信封、小袋）；包装用塑料膜	2028-03-20	POME	
23430193	电镀；铣削加工；燃料加工；化学试剂加工和处理；能源生产	2028-06-20	POME	
23430863	材料测试	2028-06-13	POME	

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

注册号	核定使用商品	有效期至	商标名称	图文
23430461	广告宣传; 市场营销; 进出口代理; 人员招收; 会计	2028-06-13	POME	
4733338	橡胶水; 皮革胶; 铸造用粘合剂; 液体橡胶; 塑料胶; 粘胶液; 工业用胶; 非文具、非家用胶水; 粘接剂(冶金); 工业用粘合剂	2029-01-20	POME-ZKPI	
4733339	绝缘材料; 绝缘清漆; 绝缘漆; 绝缘涂料; 绝缘用金属箔; 电介质(绝缘体); 电缆绝缘体; 电力网绝缘体; 绝缘油; 绝缘胶带	2029-01-20	POME-ZKPI	

②专利、商标资产的法律状态

经从国家专利局网站查询并核实年费缴纳凭证,企业申报的账面记录的 7 项专利,未记录的 66 项专利技术的专利年费已按规定缴纳,被评估单位于基准日后放弃 3 项专利,其余专利为有效专利。

I、专利放弃事项

截至本报告出具日,以下专利权不属于波米科技核心技术,均未应用于波米科技生产经营,被评估单位管理层于 2025 年 1 月决议放弃以下专利:

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权公告日	专利放弃日
1	一种加热均匀的碳钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022152435.1	2020-09-27	2021-08-06	2025-01-07
2	一种冷却效果好的不锈钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022151868.5	2020-09-27	2021-08-03	2025-01-03
3	一种便于固定的集成电路封装用点胶设备	波米科技	发明专利	ZL201911045124.0	2019-10-30	2021-08-06	2025-01-04

评估人员核实上述专利的形成原因及应用范围,确认放弃上述专利对被评估单位的主营业务和竞争优势无影响,本次评估不再将上述专利纳入评估范围。

II、专利新增事项

截至评估报告出具日,被评估单位持有两项发明专利由于实质性审查流程影响,分别于 2025 年 1 月及 2025 年 2 月得到国家知识产权局授予,并予以公告。专利详情如下:

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权公告日
1	一种含聚酰胺酸微球的感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用	波米科技	发明专利	ZL202410706953.3	2024-06-03	2025-02-11
2	一种含氮杂环的聚硅氧烷及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202410978122.1	2024-07-19	2025-01-21

截至评估基准日,被评估单位已掌握上述专利技术,本次评估将其纳入评估范围,依据专利应用产品或被评估单位持有计划,按照成本法和超额收益法对其进行评估。

经从国家商标局网站查询,企业申报的账面未记录的 8 项商标,评估基准日为有效商标。

上述专利、商标未设立抵押、质押，未涉及诉讼。

③专利资产的技术状况

上述大部分专利主要用于“光敏性聚酰亚胺和聚酰亚胺液晶取向剂”等半导体材料研发和产业化，主导产品有两大类：第一类是集成电路封装用光敏性聚酰亚胺涂层胶（简称 PSPI），是芯片先进封装领域的关键材料，电子化学品中技术壁垒最高的材料之一，一直由日、美企业完全垄断，是制约集成电路发展典型的“卡脖子”材料。第二类是聚酰亚胺液晶取向剂，液晶显示器的“心脏”，一直由日产化学、JSR 等垄断。

波米科技始终坚持高端技术人才的引进和培养，建立了一支由泰山产业领军人才和日本行业专家领衔，以博士、硕士等高学历人才为主导的技术研发团队。同时，波米科技还设有山东省院士工作站，并与中国科学院化学研究所、中国海洋大学、中国石油大学等知名科研院所建立了合作关系。经过持续多年的研发投入，波米科技在应用于功率半导体器件制造、半导体先进封装和液晶取向剂的高性能聚酰亚胺材料领域取得重大突破，掌握了高性能聚酰亚胺材料制备的多项核心工艺。

专利对应产品和研发项目情况表如下：

序号	名称	专利号	对应研发项目	用途
1	一种树脂破碎装置	ZL202320582842.7	正型聚酰亚胺在功率器件上研究 开发与应用	树脂
2	一种感光性二胺单体及其制备方法、含感光性二胺单体的树脂、感光性树脂组合物	ZL202210293579.X	正型聚酰亚胺在功率器件上研究 开发与应用	光敏聚酰亚胺 涂层胶
3	一种实验室用硅片清洗装置	ZL202220342039.1	正型聚酰亚胺在功率器件上研究 开发与应用	非光敏/光敏聚 酰亚胺涂层胶
4	含炔基的二胺及其制备方法和在制备感光树脂组合物中的应用	ZL202111110803.9	正型聚酰亚胺在功率器件上研究 开发与应用	光敏聚酰亚胺 涂层胶
5	一种聚酰胺中试生产的自动出料装置	ZL202120349371.6	正型聚酰亚胺在功率器件上研究 开发与应用	所有产品
6	一种聚酰胺中试生产的自动取样装置	ZL202120349373.5	正型聚酰亚胺在功率器件上研究 开发与应用	所有产品
7	一种含硅烷偶联剂的感光性树脂组合物	ZL202010690691.8	正型聚酰亚胺在功率器件上研究 开发与应用	光敏聚酰亚胺 涂层胶
8	一种聚合物溶液固体粉末化析出系统及连续化析出方法	ZL201910145891.2	正型聚酰亚胺在功率器件上研究 开发与应用	树脂
9	一种聚酰亚胺树脂及其制备方法和应用	ZL202210206215.3	应用于湿度传感器吸湿材料的非 光敏聚酰亚胺的开发及应用	非光敏/光敏聚 酰亚胺涂层胶
10	一种液晶取向剂纯化装置	ZL202220403698.1	液晶取向剂再生品技术研究	液晶取向剂
11	一种具有光聚合性的二胺及其制备方法和应用	ZL202410088855.8	先进 IC 晶圆级封装用高端酯型负 性光敏树脂封装材料研发	光敏聚酰亚胺 涂层胶
12	一种含双键化合物及制备方法、聚酰胺酸酯树脂组合物及应用	ZL202210984071.4	先进 IC 晶圆级封装用高端酯型负 性光敏树脂封装材料研发	光敏聚酰亚胺 涂层胶
13	一种含叶啉结构化合物和负型感光性树脂组合物及其制备方法和应用	ZL202310996445.9	先进 IC 晶圆级封装用高端酯型负 性光敏配方封装材料研发	光敏聚酰亚胺 涂层胶
14	一种用于聚合物溶液的自动过滤装置	ZL202121511496.0	聚酰亚胺涂层胶高精度过滤系统 的应用	所有产品

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	名称	专利号	对应研发项目	用途
15	一种滤芯式的多级压滤装置	ZL202120349345.3	聚酰亚胺涂层胶高精度过滤系统的应用	所有产品
16	感光性树脂组合物及其制备方法和应用	ZL202111403242.1	晶圆级封装用负型光敏聚酰亚胺涂层胶研究开发及应用	光敏聚酰亚胺涂层胶
17	一种三氮唑基硅烷偶联剂及其制备方法、应用	ZL202111145299.6	晶圆级封装用负型光敏聚酰亚胺涂层胶研究开发及应用	非光敏/光敏聚酰亚胺涂层胶
18	一种用于聚酰亚胺化的自动控温箱	ZL202120349407.0	晶圆级封装用负型光敏聚酰亚胺涂层胶研究开发及应用	所有产品
19	一种用于聚酰亚胺膜基板刻蚀的清洗装置	ZL202120349387.7	晶圆级封装用负型光敏聚酰亚胺涂层胶研究开发及应用	非光敏/光敏聚酰亚胺涂层胶
20	一种用于聚酰亚胺膜热固化的水平放置台	ZL202120349408.5	晶圆级封装用负型光敏聚酰亚胺涂层胶研究开发及应用	所有产品
21	具有嘌呤环和酰亚胺或酰胺结构的硅烷偶联剂及其制备方法和应用	ZL202011342336.8	金属高粘性聚酰亚胺涂层胶研究	非光敏/光敏聚酰亚胺涂层胶
22	一种聚酰胺中试生产的自动加料装置	ZL202120349375.4	含氟聚酰亚胺单体材料开发	所有产品
23	一种聚酰亚胺化合物、液晶取向剂及其制备方法和应用	ZL202111221838.X	高信赖性超扭曲向列液晶取向剂电子材料开发及应用、先进 IC 晶圆级封装用高端酯型负性光敏树脂封装材料研发	液晶取向剂
24	一种液晶取向剂及其应用	ZL202311048074.8	高信赖性超扭曲向列液晶取向剂电子材料开发及应用	液晶取向剂
25	一种二胺、液晶取向剂及其制备方法和应用	ZL202211319671.5	高信赖性超扭曲向列液晶取向剂电子材料开发及应用	液晶取向剂
26	一种含环氧基化合物、液晶取向剂及其制备方法和应用	ZL202111370041.6	高信赖性超扭曲向列液晶取向剂电子材料开发及应用	液晶取向剂
27	一种聚合物、液晶取向剂、液晶取向膜及液晶取向膜的应用	ZL202111218041.4	高信赖性超扭曲向列液晶取向剂电子材料开发及应用	液晶取向剂
28	一种真空操作箱的自动进料装置	ZL202120349341.5	高信赖性超扭曲向列液晶取向剂电子材料开发及应用	所有产品
29	一种用于物料检验的真空操作箱	ZL202120349343.4	高信赖性超扭曲向列液晶取向剂电子材料开发及应用	所有产品
30	一种用于液晶取向膜的裁剪装置	ZL202120349386.2	高信赖性超扭曲向列液晶取向剂电子材料开发及应用	液晶取向剂
31	一种用于聚酰亚胺膜基板刻蚀的定位装置	ZL202120349390.9	高信赖性超扭曲向列液晶取向剂电子材料开发及应用	所有产品
32	一种感光性树脂组合物及其制备方法和应用	ZL202310602608.0	高温（300℃）高感光性正型聚酰亚胺树脂研究开发与应用、低温固化（200-250℃）负型聚酰亚胺配方研究开发与应用	光敏聚酰亚胺涂层胶
33	一种正型感光性树脂组合物及其制备方法和应用	ZL202310994751.9	高温（300℃）高感光性正型聚酰亚胺树脂研究开发与应用	光敏聚酰亚胺涂层胶
34	一种聚苯并噁唑类感光性树脂组合物及其制备方法和应用	ZL202310602621.6	高温（300℃）高感光性正型聚酰亚胺树脂研究开发与应用	光敏聚酰亚胺涂层胶
35	一种物料加料用漏斗装置	ZL202320043161.3	高温（300℃）高感光性正型聚酰亚胺树脂研究开发与应用	所有产品
36	具有大体积烷基侧基的二胺单体、聚苯并噁唑前体、感光性树脂组合物及其应用	ZL202211588249.X	高温（300℃）高感光性正型聚酰亚胺树脂研究开发与应用	光敏聚酰亚胺涂层胶
37	一种嵌段型感光聚酰亚胺前体树脂及其制备方法、一种嵌段型感光树脂组合物	ZL202210695481.7	高温（300℃）高感光性正型聚酰亚胺树脂研究开发与应用	光敏聚酰亚胺涂层胶
38	一种感光聚酰亚胺前体树脂及制备方法、一种感光树脂组合物	ZL202210695425.3	高温（300℃）高感光性正型聚酰亚胺树脂研究开发与应用	光敏聚酰亚胺涂层胶

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	名称	专利号	对应研发项目	用途
39	一种双锥回转干燥器	ZL202120349363.1	高温（300℃）高感光性正型聚酰亚胺树脂研究开发与应用	树脂
40	一种具有氮杂环及苯并环丁烯结构的二胺单体及其制备方法与应用	ZL202410110794.0	高温（300℃）高感光性正型聚酰亚胺配方研究开发与应用	光敏聚酰亚胺涂层胶
41	一种具有氮杂环及苯并环丁烯结构的二胺单体及其制备方法与应用	ZL202410111699.2	高温（300℃）高感光性正型聚酰亚胺配方研究开发与应用	光敏聚酰亚胺涂层胶
42	一种具有氮杂环及硅氧烷结构的二胺单体及其制备方法和应用	ZL202311623950.5	高温（300℃）高感光性正型聚酰亚胺配方研究开发与应用	光敏聚酰亚胺涂层胶
43	一种含炔基化合物、正型感光性树脂组合物及其制备方法和应用	ZL202311174891.8	高温（300℃）高感光性正型聚酰亚胺配方研究开发与应用	光敏聚酰亚胺涂层胶
44	一类具有脲基和酰亚胺结构的硅烷偶联剂及其制备方法和应用	ZL202010186300.9	高附着力聚酰亚胺涂层胶研究	非光敏/光敏聚酰亚胺涂层胶
45	一种具有高分子聚合物结构的光引发剂、感光性树脂组合物及其应用	ZL202311759816.8	感光干膜开发及应用研究	感光干膜
46	一种感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用	ZL202310501747.4	感光干膜开发及应用研究	感光干膜
47	一种含聚酰胺酸微球的感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用	ZL202410706953.3	感光干膜开发及应用研究	感光干膜
48	一种正型感光性树脂组合物	ZL201910592170.6	低压功率器件封装用聚酰亚胺涂层胶研究、正型聚酰亚胺在功率器件上研究开发与应用	光敏聚酰亚胺涂层胶
49	一种含哌啶基团的二胺化合物及其制备方法和应用	ZL202310748947.X	低温固化（200-250℃）负型聚酰亚胺树脂研究开发与应用	光敏聚酰亚胺涂层胶
50	一种具有自动加料功能的聚酰胺酸酯反应装置	ZL202223046792.5	低温固化（200-250℃）负型聚酰亚胺树脂研究开发与应用	树脂
51	一种负型感光性聚酰胺酸酯树脂及其组合物的制备方法和应用	ZL202210190302.4	低温固化（200-250℃）负型聚酰亚胺树脂研究开发与应用	光敏聚酰亚胺涂层胶
52	一种化合物及其制备方法、利用该化合物制备的树脂、低温固化树脂组合物	ZL202210507377.0	低温固化（200-250℃）负型聚酰亚胺配方研究开发与应用	光敏聚酰亚胺涂层胶
53	一种膦试剂及其制备方法和在制备噻啉类化合物中的应用	ZL202310458084.2	低成本高效聚合物太阳能电池给体光伏材料 PTQ10 的制备工艺和产业化研究	聚合物给体材料 PTQ10
54	一种固体聚合物自动提纯装置	ZL202223040876.8	低成本高效聚合物太阳能电池给体光伏材料 PTQ10 的制备工艺和产业化研究	聚合物给体材料 PTQ10
55	一种具有大体积炔基侧基的二胺单体及其制备方法和应用	ZL202211293310.8	大马士革工艺用聚酰亚胺封装材料的研究与开发	非光敏/光敏聚酰亚胺涂层胶
56	一种三官能度交联剂及其制备方法和应用	ZL202211177020.7	大功率电子元器件用聚酰亚胺硅树脂封装材料的研究与开发	非光敏/光敏聚酰亚胺涂层胶
57	一种超支化聚酰亚胺及其制备方法、聚酰亚胺薄膜和聚酰亚胺制品	ZL202210880378.X	大功率电子元器件用聚酰亚胺硅树脂封装材料的研究与开发	非光敏聚酰亚胺涂层胶
58	一种含杂环的 POSS 基硅氧烷化合物及其制备方法和应用	ZL202210418812.2	大功率电子元器件用聚酰亚胺硅树脂封装材料的研究与开发	非光敏/光敏聚酰亚胺涂层胶
59	一种三氮唑基交联剂及其制备方法、应用	ZL202210203306.1	大功率电子元器件用聚酰亚胺硅树脂封装材料的研究与开发	光敏聚酰亚胺涂层胶
60	一种用于高粘度物料的防粘浆反应釜	ZL202120349362.7	大功率电子元器件用聚酰亚胺硅树脂封装材料的研究与开发	所有产品
61	一种移动式的反应釜清洗装置	ZL202120358007.6	大功率电子元器件用聚酰亚胺硅树脂封装材料的研究与开发	所有产品
62	一种具有自清洁功能的反应釜	ZL202120349365.0	大功率电子元器件用聚酰亚胺硅树脂封装材料的研究与开发	所有产品
63	一种具有高预倾角的液晶取向剂及其应用	ZL202311478408.5	超低功耗 STN 型液晶取向剂开发	液晶取向剂

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	名称	专利号	对应研发项目	用途
64	一种聚酰亚胺类物质及其应用	ZL202210944375.8	超低功耗 STN 型液晶取向剂开发	液晶取向剂
65	一种感光性树脂组合物制备方法及其应 用	ZL202211319304.5	IGBT 封装用光敏聚酰亚胺涂层胶 研究	光敏聚酰亚胺 涂层胶
66	一种液晶取向剂及其应用	ZL202211176279.X	ADS 型 OA 配向液晶取向剂开发	液晶取向剂
67	一种二胺类化合物及其制备方法和应用	ZL202210923254.5	ADS 型 OA 配向液晶取向剂开发	液晶取向剂
68	一种聚酰胺酸酯及其在液晶取向剂、液晶 取向膜和液晶单元中的应用	ZL202210060915.6	ADS 型 OA 配向液晶取向剂开发	液晶取向剂
69	一种液晶取向剂及其应用	ZL202011021287.8	ADS 型 OA 配向液晶取向剂开发	液晶取向剂
70	一种高电压保持率型聚酰亚胺及其制备方 法和应用	ZL201910240003.5	ADS 型 OA 配向液晶取向剂开发	液晶取向剂
71	一种树脂的析出洗涤装置	ZL202421120353.0	晶圆级封装用负型光敏聚酰亚胺 涂层胶研究开发及应用	所有产品
72	一种含氮杂环的聚硅氧烷及其制备方法和 应用	ZL202410978122.1	高温（300℃）高感光性正型聚酰 亚胺配方研究开发与应用	光敏聚酰亚胺 涂层胶

I、技术评价报告

波米科技自选项目《集成电路封装用正型光敏性聚酰亚胺光刻胶（pPSPI）技术攻关及产业化》、《集成电路封装用负型光敏性聚酰亚胺光刻胶（pPSPI）技术攻关及产业化》已获得科学技术成果评价证书，证书号“聊技协评字[2023]第 001 号”，“聊技协评字[2023]第 002 号。”

2023 年 7 月，被某通讯龙头企业授予“扎到根，捅破天”奖。

II、技术先进性

聚酰亚胺（PI）是分子结构含有酰亚胺基链节的芳杂环高分子化合物，具有优异的耐热性、综合力学性能、电学性能、化学稳定性等特点，被誉为“二十一世纪最有希望的工程塑料之一”。该材料的使用温度范围很广，能在-200~300℃的环境下长期工作，短时间耐受 400℃以上的高温。当前，聚酰亚胺以薄膜、浆料、纤维、工程塑料、树脂、涂层和气凝胶等多种产品形态广泛应用于航空航天、船舶制造、半导体、电子工业、纳米材料、柔性显示、激光等领域。

聚酰亚胺材料主要类型及应用领域

PI 材料类型	应用说明
PI 薄膜	PI 薄膜系 PI 最早实现商业化、最成熟、市场容量最大的产品形式，应用领域覆盖柔性线路板、消费电子、高速轨道交通、风力发电、电工绝缘、5G 通信、柔性显示、航空航天等多个行业。

PI 材料类型	应用说明
PI 纤维	PI 纤维主要用于军品市场，民用市场处于快速开发阶段。PI 纤维的耐热性能、机械性能优异，是航天航空和军用飞机等重要领域的核心配件材料，在环保高温滤材、防火材料等领域也有广阔的市场空间。
PI 泡沫	PI 泡沫目前最重要的应用为舰艇用隔热降噪材料。
PI 基复合材料	PI 基复合材料是耐高温性能与高强基材结合的复合材料，主要应用于航天航空、高速轨道交通、汽车等行业。
PSPI	利用 PSPI 在紫外光、X 射线、电子束或离子束照射下会发生交联反应或分解反应，可以通过掩膜版在基材表面形成薄膜图形，在半导体显示、集成电路晶圆制造与封装领域中广泛应用。

经过持续多年的研发投入，被评估单位从原材料制备和设计、化学反应合成及过程控制、配方设计开发、产品纯化和品质控制、产品评价等多方面进行突破，成功开发出批量稳定可控的、国内领先的产业化技术，部分产品指标达到国际同类产品水平，突破了日美企业的技术垄断，实现了聚酰亚胺涂层胶和液晶取向剂核心技术自主可控。

A、功能性化合物及树脂结构

a) 设计技术功能性化合物设计技术

偶联剂、交联剂等功能性化合物（助剂）是聚酰亚胺涂层胶体系中的关键组分，其结构直接影响 PI 的性能表现，现有已商品化的助剂与聚酰胺酯、聚酰亚胺等体系存在相容性差、协同效果无法满足要求等问题。

被评估单位通过长期的技术开发，形成了具有自主知识产权的、国内领先的偶联剂、交联剂等功能性化合物的设计技术。例如：被评估单位自主设计了一种三氮唑基硅烷偶联剂，该偶联剂兼具三氮唑和酰亚胺或酰胺酸结构，与聚酰亚胺、聚苯并噁唑等树脂结构具有很好的相容性，可显著增强树脂经高温热固化后与铜或铜合金基材的粘合性，同时可显著改善铜或铜合金基材的变色问题；自主设计合成了一种同时含双键、酰胺酸或酰亚胺结构、三氮唑基团的交联剂，其与聚酰亚胺基体树脂的相容性好，热固化过程中产生热交联，大大提升涂层膜的耐热性，使其可达到 400℃ 以上高温图形不坍塌不碳化；此外，针对传统聚酰亚胺的介电常数相对较高（3.2~3.4）问题，被评估单位以 POSS 骨架为载体，设计合成了一种含杂环的 POSS 基硅氧烷化合物，其中杂环基团可显著提高与聚合物的相容性，利用该硅烷化合物制备的光敏性聚酰亚胺光刻胶表现出很好的耐热性、介电性能，介电常数可达到 <3.0 的指标。

b) 树脂结构设计技术

聚酰亚胺涂层胶的主体组成部分为树脂，树脂结构决定了产品的机械性、耐热性、

耐化性等多方面的应用性能,因此要想获得高性能产品必须要从树脂结构入手进行设计。树脂结构设计主要包含二酐、二胺单体结构的设计和树脂中单体比例及链段序列的结构设计。

被评估单位形成了能够根据不同性能需求对树脂结构进行定向设计的技术。例如:为提升产品机械性能,被评估单位设计合成了一种含炔基的二胺单体,并将其引入到聚酰亚胺基体树脂中,与其他二胺单体搭配使用,通过控制添加量来调控最终所得树脂前驱体的结构和炔基含量,可明显提升所得固化膜的成膜性能、机械性能及热稳定性优异,具有很好的应用前景;此外,为提升产品分辨率和感光性,被评估单位自主设计了一种含感光基团和三氟甲基的二胺单体,通过将感光基团二胺单体、含硅二胺单体、含氟二胺单体和芳香族二酐单体进行聚合反应制备出一种嵌段型感光聚酰亚胺前体树脂,感光基团的引入使得该基体树脂本身具有感光性,经紫外光(i线、g线、或/h线)照射后感光基体树脂上的感光基团可光分解,从而获得高活性感光体系,通过控制二胺单体与二酐单体的聚合顺序,可得到均聚或者嵌段型感光聚酰亚胺前体树脂,利用其制备的感光树脂组合物具有高附着力、高感光度等特征。

B、有机合成技术

各类特种单体、交联剂、偶联剂以及特种助剂的合成研究涉及到多种有机化学反应,包括硝化反应、还原反应、氧化反应、偶联反应、缩合反应等。通过长期的研究开发以及技术改造,被评估单位形成了国内先进的特种单体、助剂有机合成反应工艺技术。通过对产品合成反应工艺的调整、生产环境洁净度控制、纯化溶剂特殊预处理等相结合的方式,以及重结晶、柱层析纯化工艺,严格控制杂质含量,获得高品质、低成本目标产品。

被评估单位建立了高效的工业化生产体系,通过极限实验(控制温度、压力等条件)、参数调控等方式进行产前模拟,并采用精准过程控制、SPC 数据分析等实现反应过程的稳定性和重复性,从而输出规模化量产的工艺。同时,通过精准控温技术、定制化搅拌装置、废气浓度精准检测等实现产品规模化生产的精准控制,减少产品副反应的发生,保障被评估单位产品快速、安全、高效、低成本的从公斤级放量百公斤级或吨级。

C、聚合物合成技术

光敏聚酰亚胺以及液晶取向剂产品是聚酰亚胺前驱体的组合物,包括聚酰胺酸、聚酰亚胺、聚酰胺酯以及聚苯并恶唑等。聚合物的一级结构、分子量及其分布、聚合物的二级结构和聚合物的三级结构(聚合物链间的相互作用,成膜性)与产品的力学

性能、耐化性等直接相关。

被评估单位经过多年的研究积累，建立了以二元共聚、多元共聚、接枝聚合、嵌段聚合等多种聚合形式为代表的聚酰亚胺前驱体合成技术以及分析表征平台。同时，被评估单位还建立了聚合物化学改性技术平台、i 线光引发聚合物的合成以及评价测试平台等。

D、配方设计优化技术

配方设计优化技术通常用于改进和完善产品配方，使产品满足性能需求、增强产品竞争力、提高产品质量稳定性，该技术在众多行业至关重要。近年来，被评估单位通过对基体树脂以及关键助剂的筛选、组合及不断优化，获得最佳配方，制备出综合性能优异的聚酰亚胺涂层胶产品。

特别是针对目前聚酰亚胺涂层胶与基材附着力差、分辨率低等问题，被评估单位通过偶联剂协效组合，将自主设计合成的三氮唑基硅烷偶联剂、环氧基硅烷偶联剂和巯基硅烷偶联剂组合使用，经 TCT、HAST、PCT 可靠性评价后，仍保持优异的结合力，铜层与树脂层界面处不会产生空隙，显著提升了产品的可靠性；通过优化光引发剂组合，显著拓宽了光刻工艺中产品的曝光工艺窗口（宽曝光能量范围），同时获得高分辨率（S/L）、高陡直度形貌，产品成功应用于 4P4M 多层布线结构。

E、金属离子控制技术

金属离子是影响封装材料和液晶显示材料等产品性能的重要元素之一，分析及控制金属离子是保障产品品质的主要环节。特别是对于应用于先进封装技术多层布线层间绝缘用途的光刻胶等产品，微量的金属离子的存在可能会导致被加工芯片或器件出现故障或者完全报废。

对应用到电子化学品里的原料，控制金属离子的含量至关重要。被评估单位开发了一种新的高效环保的去除金属离子的方法，用于特种助剂和特种单体纯化，与传统方法相比，大大减少了废水排放，达到了节省水资源和环境保护的双重效益。通过使用被评估单位开发的去除金属离子技术所处理后的特种单体和特种助剂内的各种金属离子含量能够达到 ppb 级，所生产的产品品质能够达到进口同等水平。此外，被评估单位还构建了以 ICP-MS（等离子电感耦合质谱仪）为技术引导的先进金属离子分析技术体系，在此基础上可以实现所有种类金属离子分析检测全覆盖，分析检测精度可达 ppb 级别。

F、树脂析出技术

树脂合成后需要进行析出处理，将聚合物与不良溶剂分离开来，基体树脂的品质

直接影响光敏性聚酰亚胺涂层胶产品的质量指标。传统的析出方式得到的聚合物颗粒较大，容易产生包覆、洗涤不彻底等问题，进而影响产品品质及产业化质量稳定性。为解决这一核心技术问题，被评估单位成功研发了树脂溶液固体粉末化及连续化析出共性技术。

被评估单位研发的聚合物溶液固体粉末化析出系统及连续化析出装置，通过利用强涡流作用强化不良溶剂和聚合物溶液的触碰和碰撞进而降低析出聚合物颗粒大小，聚合物尺寸更均匀，聚合物洗涤也更干净，解决了传统方法包浆、颗粒不均匀、段状甚至形成“线团”等问题，避免了聚合物包裹、结块、粒度分布宽、溶剂残留、能耗高等不足树脂工业化生产效率大大提高。

G、应用评价技术平台

聚酰亚胺涂层胶和液晶取向剂产品属于应用引导型产品，应用评价是产品研发、“迭代”的关键环节。被评估单位建设了完备的光敏性聚酰亚胺涂层胶和液晶取向剂应用评价技术平台，平台包括近百台/套进口、国产设备，涵盖原材料分析、聚合物结构表征、工艺评测、可靠性评测等领域。

a) 光敏性聚酰亚胺涂层胶应用评价技术平台

通过对标、模拟下游客户应用工艺，被评估单位建立了一套完整的具有国际先进水平的光敏性聚酰亚胺涂层产品评价方法，包括光刻工艺，图形形貌、可靠性、聚酰亚胺膜力学性能、电性能测试等。被评估单位利用评价平台优势，自主开发了多种三氮唑基硅烷偶联剂、新型二胺单体、聚酰亚胺前驱体等。

b) 液晶取向剂应用评价技术平台

通过对标下游液晶面板厂商实际生产工艺流程，被评估单位建设了 Minicell 生产线，覆盖材料涂覆（offset 印刷、Inkjet 打印）、摩擦以及光配向、ODF 成盒等全部工艺，配备了 Minicell 光电性能测试、Minicell 信赖性测试、液晶面板的不良分析等测试单元。

III、技术重要性

半导体是我国国民经济的支柱型产业，高端芯片制造是半导体产业的标志性产品，是电子产品的“心脏”，信息社会的核心基石，国家的“工业粮食”，目前大部分的现代工业都是建立在芯片基础之上的，中国成为了芯片需求量极大的国家。封装工艺是芯片核心制程工艺之一。目前，先进制程工艺逐渐逼近物理极限，越来越多的厂商开始将研发方向由先前的“如何把芯片变得更小”转变为“如何把芯片封得更小”，先进封装逐渐成为行业发展重点。

封装材料作为半导体封装领域的先导和基石，是封装科技水平的前瞻性指标。目前，PSPI 技术及产能主要集中在美国杜邦、日本东丽公司、日本富士胶片、日本 JSR 公司、德国 Merck 等海外厂商手里。我国半导体封装核心材料仍然受制于人，仍然面临很多问题，介电材料、膜材料、底部填充胶、封装光刻胶、热界面材料、电镀液、临时键合胶等高分子先进封装材料主要从日、美等国外厂商采购，国产替代迫在眉睫。国际形势变幻莫测，原材是国产替代“第一道防线”，是我国集成电路和液晶面板制造产业致命的安全隐患。

波米科技近年来推动材料国产化的立足点就是解决集成电路和显示行业关键材料的“卡脖子”问题。

④专利、商标资产的实施状况

波米科技已于 2019 年取得阳谷县清河西路 369 号 61,465.00 m²土地，并在该土地上建立 5,778.40 m²生产车间，5,508.00 m²办公楼，517.00 m²动力车间，752.36 m²动甲类仓库及多种附属建筑物，投入具有国际领先水平的研发试验检测设备 200 余台套，建成了液晶取向剂生产线、光敏性正胶聚酰亚胺生产线、光敏性负胶聚酰亚胺生产线及应用评价平台。

经核查，委估商标已依核准注册类目完整嵌入波米科技核心产品线（包括但不限于产品包装及企业宣传），目前仍保持有效商业使用状态。

⑤专利资产的获利状况

I、产业化程度

波米科技大部分专利用于企业各产品的生产，详见“专利资产的法律状态”表。部分技术为院士工作站合作项目产品，属于波米科技的技术储备。

波米科技于 2020 年半导体分立器件用正型光敏性聚酰亚胺实现规模化量产；2021 年 IGBT 封装用负型光敏性聚酰亚胺成功实现规模化量产；2022 年先进封装用负型光敏性聚酰亚胺成功实现批量量产。

半导体产业链较长，涉及的加工工序繁杂且极为精细，任何环节出现质量或者供应问题都将可能导致严重的后果。因而半导体厂家对上游供应商的选择都极为慎重，形成了供应商认证门槛高、周期长的行业特征，特别是全球头部厂商对合格供应商的管理更为严苛，一个产品的认证周期往往较长。

对于客户而言，供应商一经认证并完成量产后，其对整个供应链也会形成路径依赖，供应商更换成本很高，不仅需要对供应商以及供应商采购的原材料、设备进行重新认证，还需说服下游客户同步完成新供应商产品的认证。因此逐渐形成了半导体产

业链相对封闭、相互依赖的行业特征，在无重大变化的情况下，客供粘性较高。

凭借在高性能聚酰亚胺材料领域持续多年的研发投入，波米科技自主研发掌握了从原材料制备及设计、化学反应合成工艺及过程控制、配方设计开发、产品评价等聚酰亚胺合成与产业化环节的多项关键核心技术，并围绕关键单体、树脂、助剂、配方四大板块布局和自主申请多项专利技术，建立了完善的研发、采购、生产、销售体系，与矽品科技（苏州）有限公司、通富微电子股份有限公司、盛合晶微半导体（江阴）有限公司、江阴长电先进封装有限公司、上海积塔半导体有限公司、中车半导体、湖北台基半导体股份有限公司、华天科技（江苏）有限公司、英诺赛科（苏州）科技股份有限公司、芯联集成电路制造股份有限公司、TCL 华星光电等行业内知名客户建立了合作关系。产品实现收入情况如下表：

金额单位：人民币万元

产品类别	2022 年	2023 年	2024 年
正型光敏性聚酰亚胺涂层胶	897.55	708.82	748.64
负型光敏性聚酰亚胺涂层胶	816.89	2,118.91	2,152.26
非光敏性聚酰亚胺涂层胶	264.01	261.79	339.47
单色显示用液晶取向剂	72.28	117.48	91.16
其他	0.42	5.63	0.39
合计	2,051.16	3,212.63	3,331.92

II、市场前景

根据 QY Research 相关数据，2023 年，全球光敏性聚酰亚胺市场规模达到了 5.29 亿美元，预计 2029 年将达到 20.32 亿美元，年均复合增长率为 25.16%。分地区来看，中国市场在过去几年变化较快，2022 年中国光敏性聚酰亚胺市场规模为 0.74 亿美元，约占全球的 17.63%，预计 2029 年将达到 5.60 亿美元，约占全球的 27.56%。

3) 核实过程

对专利资产通过查阅专利所有权证、专利登记簿副本原件、技术转让合同核实专利的真实性、有效性情况，通过现场访谈、查阅技术资料了解核实专利技术的先进性、成熟程度、寿命周期、实际运用情况等，通过企业的财务部门，核实专利技术的原始入账金额、账面值的构成、摊销情况及年费缴纳情况。

对商标资产通过查阅商标权证、转让证明、转让合同核实商标的真实性、有效性情况，通过现场访谈、查阅资料了解核实商标的知名度、寿命周期、实际运用情况等，通过企业的财务部门，核实商标的形成情况、成本花费情况。

评估人员对提供的研发台账进行了核实。首先根据被评估单位提供的研发台账和历史财务数据，进行账表核对，对研发项目的历史成本费用等基础数据进行核对。查

验研发部门的控制程序机制,研发项目立项、结题报告,合作项目研发协议和客户验证报告,历史研发工时等资料,核实其在研及历史研发情况。取得核心研发技术人员名单及简历,查验人员劳动合同、保密及竞业协议,工资发放情况,社保缴纳情况等,了解其继续研发能力。

4) 评估方法

①评估模型

截至评估基准日,波米科技已获得发明专利 48 项,实用新型专利 25 项,商标 8 项,基准日后获得发明专利 2 项,其中本次不再纳入评估范围内的发明专利 1 项,实用新型专利 2 项;因此本次评估范围内的相关无形资产共包括发明专利 49 项,实用新型专利 23 项,商标 8 项以及企业的专有生产技术,根据评估目的、无形资产特征、资料获取情况,对用于生产的专利、生产技术采用收益法评估;对商标权、技术储备专利采用成本法评估。

I.收益法

收益法是通过测算被评估无形资产所产生的未来预期收益并折算成现值,确定被评估无形资产价值的一种方法。本次评估对于已生产应用的无形资产采用超额收益法进行评估。

由于本次评估的专利资产及生产技术和被评估单位生产经营中获取收益的重要因素,也是被评估单位重要的无形资产,且具有相关性,因此本次评估对该类无形资产视为一个整体来确定其价值。

多期超额收益法是通过把收益进行拆分,将评估对象得到的收益进行拆分,也即扣除评估对象以外的其他有形及无形资产所应该产生的平均收益,将剩余收益确定为超额收益,并作为被评估无形资产所创造的收益,将上述收益采用恰当的折现率折现以获得评估对象评估价值的一种方法。

计算公式:

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

式中—P 为评估对象的评估值

— R_i 为评估对象未来第 i 年的超额收益

— n 为经济寿命期

— r 为折现率

其中,委估无形资产收益贡献额 $R_i = \text{EBITDA} - \text{营运资金贡献额} - \text{固定资产贡献额}$

—人力资源贡献额

EBITDA=营业收入—营业成本—税金及附加—营业费用—管理费用—研发费用
+折旧及摊销

II.成本法

本次评估涉及的技术储备型专利系被评估单位目前尚无产业化计划的专利权。经核查,被评估单位相关研发成本核算规范完整,且基于当前技术产业化条件及企业发展战略考量,该专利暂未纳入企业近期科技成果转化实施计划,本次按照成本法对相关专利进行评估。

根据评估人员核实委估商标为 2005 年后注册商标,购买时为无偿转让,考虑到被评估企业相关产品及服务主要以专利及专有技术等技术资源为核心,商标作为该等技术资源的外在表现,主要起标识作用,对被评估企业的业绩贡献并不显著,故采用成本法进行评估。

成本法是指在评估资产时按被评估单位的现时重置成本扣减各项贬值来确定资产价值的方法。其计算公式为:

专利资产评估值=专利资产重置成本×(1-贬值率)

式中: V—被评估资产的评估值;

C—重置成本价值;

D—功能性贬值;

E—经济性贬值。

5) 评估过程

I.收益法

① 技术类无形资产收益期限的确定

对于整个社会而言,技术类无形资产是处于不断发展的。随着技术的发展和更新,更先进的技术将取代老技术,或与现有技术相类似技术在未来成为行业公知技术。因此任何技术均有一定的经济寿命年限。在确定波米科技专有技术未来收益预测年限时,综合考虑了技术的经济使用年限和法定保护年限、该行业技术的更新换代年限、市场规模和竞争等因素,委估技术类无形资产应用于半导体领域,市场相对较专业、有一定的技术进入门槛,且目前全球生产厂商较少,相对其他厂商而言具备一定的市场竞争优势,但全球半导体行业属成熟产业故其潜在竞争者不少,该高科技产业的特点包括产品的特性、所需的技术创新以及它们对全球市场的渗透所涉及的高风险,这要求从事该产业的公司必须投入大量资源、保持更新并不断发展。公司未来的成功取决于

与竞争对手产品相比的产品技术质量、价格和特性，因此也要求公司也不断对自身的现有技术进行更新与改进。本次评估综合上述因素，确定委估技术类无形资产未来收益年限为 8 年，即从评估基准日至 2032 年 12 月 31 日。

② 技术类无形资产收入

根据收益法预测波米科技未来年度专利及技术类无形资产收入和 EBITDA 情况如下：

金额单位：人民币万元

项目名称	预测第一年	预测第二年	预测第三年	预测第四年
	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
主营业务收入	6,372.13	9,520.17	14,567.95	22,292.34
EBITDA	2,831.40	4,849.11	8,427.18	13,870.33

续表：

项目名称	预测第五年	预测第六年	预测第七年	预测第八年
	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
主营业务收入	28,966.62	34,590.12	39,111.09	42,220.98
EBITDA	18,134.45	21,583.31	24,362.32	26,391.04

③ 其他无形资产贡献额计算

通过与企业高级管理人员进行沟通了解，进行业绩及结构分析，被评估单位所持有的软件为用友财务软件和 MESS 生产专用软件，且价值较小贡献收益较小，所以本次不考虑其他无形资产的贡献额。

④ 其他有形资产贡献额

A. 营运资金贡献额

营运资金的预测，是根据企业近几年营运资金占收入成本的比例进行分析判断，在历史平均水平的基础上结合企业未来的收入进行预测；

由于营运资金在经营过程中，价值一般不会发生变化，投资者可以在经营结束后回收，因此营运资金的投资者仅需要投资汇报即可，本次评估营运资金的投资回报率参考一年期 LPR 利率。

在预测的营运资金的基础上考虑投资回报率计算营运资金贡献率。

营运资金贡献率=营运资金回报金额÷销售收入×100%

B. 固定资产贡献额

由于固定资产在经营过程中自身价值发生损耗，因此投资者期望收益应包括回收固定资产自身损耗的补偿价值和投资回报两部分，即固定资产损耗的补偿和固定资产投资的投资的回报。

固定资产的损耗补偿一般采用固定资产年均折旧额和资本性支出合计进行估算；固定资产投资回报则需要根据一般固定资产的投资回报率确定，由于被评估单位所在行业固定资产期望回报率较高，本次评估企业固定资产投资回报率按照长期贷款利率加点 2%进行确认。

$$\text{固定资产补偿率} = (\text{固定资产年折旧} + \text{资本性支出金额}) \div \text{销售收入} \times 100\%$$

$$\text{固定资产投资回报率} = \text{固定资产回报金额} \div \text{销售收入} \times 100\%$$

C.人力资源贡献额

根据历史年度该业务资产组的人力资源投资成本考虑一定的回报率测算人力资源的贡献额，由于人力资源为企业的一项无形资产，因此人力资源的回报率参考无形资产折现率。

$$\text{人力资源回报率} = \text{人力资源回报额} \div \text{销售收入} \times 100\%$$

⑤ 技术类无形资产收益贡献额

根据下列计算公式得出技术类无形资产收益贡献额：

$$\text{技术类无形资产收益贡献额} = \text{EBITDA} - \text{营运资金贡献额} - \text{固定资产贡献额} - \text{人力资源贡献额}$$

金额单位：万元

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
EBITDA	2,831.40	4,849.11	8,427.18	13,870.33
营运资金贡献额	115.82	181.30	271.27	408.95
固定资产补偿回报额	2,264.69	803.21	887.29	2,119.07
固定资产投资回报额	437.91	442.82	403.62	397.82
人力资源贡献额	201.77	252.47	292.80	333.28
技术类无形资产收益	-188.79	3,169.31	6,572.20	10,611.21

续表：

项目	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
EBITDA	18,134.45	21,583.31	24,362.32	26,391.04
营运资金贡献额	568.65	709.50	826.42	912.60
固定资产补偿回报额	2,290.47	964.72	1,265.36	909.03
固定资产投资回报额	427.05	421.22	390.41	363.93
人力资源贡献额	394.25	443.42	470.92	499.80
技术类无形资产收益	14,454.03	19,044.45	21,409.21	23,705.68

⑥ 折现率的确定

折现率是将未来收益还原或转换为现值的比率，本质上属于投资报酬率。本次估值采用国际通用的风险累加法模型来估测估算中适用的折现率。

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

I. 无风险报酬率

国债收益率通常被认为是无风险的，本次评估以到期日 10 年及以上的国债收益率的平均值 2.02%作为本次估值的无风险收益率。

II. 风险报酬率

本次委估专利资产的特定风险表现为四个方面，即：技术风险、市场风险、资金风险、管理风险。

技术风险。高新技术产业化是要在市场销售新的技术产品，技术是有一个逐渐成熟的过程。技术资产属于无形资产，其本身所面临的风险高于正常经营的企业全部股东权益的风险。同时考虑到国内外其他厂商的高竞争性和市场占有率，技术风险会有所增加。虽然企业已实现批量生产但产品技术仍处于发展改进阶段，因而至评估基准日在技术的实现程度上仍有不确定性，因此委估对象具有一定的技术风险。

市场风险。综合上述委估对象的应用情况及委估对象的产品市场需求对估值影响的分析结果，估值人员认为专利资产在电子化学品行业有优势，但其全球市场份额有限，行业内龙头企业具有一定的垄断性，因此，在上述前提条件下有一定的市场风险，只有不断地扩大其客户群，这样才能逐步降低企业的市场风险。

资金风险。技术的产业化同行业中稳定企业的经营对资金的需求是有显著差异的。技术的产业化对资金的需求强度将超过企业的正常经营期，由此引起的资金风险也更高。依据公司提供的投资计划、生产规模的确认及财务数据分析，为保证生产的正常运转，需要筹措一定数量的流动资金，因此具有一定财务风险。

管理风险。目前被估值单位正处于平稳期，但企业仍需在研发跟进、技术规范、生产工艺完善、人员培训、知识产权的保护、经营市场的开拓、服务体系的等方面进行完善，因此具有经营管理风险。

根据目前惯例，4 个风险系数各取值范围在 0%—10%之间，具体的数值根据测评表求得。

A. 技术风险：

委估技术的技术风险细分为技术转化风险、技术替代风险、技术权利风险和技术整合风险，根据委估技术的现状，各项风险确定如下：

技术风险取值表

考虑因素	权重	分值							权重分合计
		100	80	60	40	20	0	合计	
技术转化风险	0.3					20		20	6

考虑因素	权重	分值							权重分合 计
		100	80	60	40	20	0	合计	
技术替代风险	0.3					20		20	6
技术权利风险	0.2					20		20	4
技术整合风险	0.2				30			30	6
合计									22

其中各风险因素取值如下：

技术转化风险：工业化生产（0）；小批量生产（20）；中试（40）；小试（80）；实验室阶段（100）。

技术替代风险：无替代产品（0）；存在若干替代产品（40）；替代产品较多（100）。

技术权利风险：风险小（0-20）；风险较小（20-40）；风险中等（40-60）；风险较大（60-80）；风险大（80-100）。

技术整合风险：相关技术完善（0）；相关技术在细微环节需要进行一些调整，以配合待估技术的实施（20）；相关技术在某些方面需要进行一些调整（40）；某些相关技术需要进行开发（60）；相关技术的开发存在一定的难度（80）；相关技术尚未开发（100）。

b.分值确定说明

技术转化风险：

现阶段大部分产品已实现批量生产，小部分更迭产品技术正在验证，据此确定技术转化风险分值为 20。

技术替代风险：

国际存在若干相关产品，国内相关产品属于第一，国内技术替代风险为 20。

技术权利风险：

通过申请专利而获得技术保护，通过非专利技术和内部保密措施实施专利保护，公司掌握技术为卡脖子技术，国内技术分值取 20。

技术整合风险：

该技术比较完善，但在增加产能后，某些方面需要进行一些调整，以进一步完善产品，据此，技术整合风险分值确定为 30。

c.技术风险系数确定

技术风险系数取值一般在 0-10%之间，根据以上技术风险评价，技术风险系数确定如下：

技术风险系数=22/100×10%=2.20%

B.市场风险：

a. 市场风险评价

市场风险包括市场容量风险和市场竞争风险，根据委估技术对应产品的市场状况，各项风险确定如下：

市场风险取值表

权重	考虑因素	分值							权重分 合计
		100	80	60	40	20	0	合计	
40%	市场容量风险 1			50				50	20
40%	市场现有竞争风险 2				40			40	16
20%	市市场潜在竞争风险 3			54					10.8
	合计								46.8

市场潜在竞争风险取值表

权重	考虑因素	序号	分值						权重分 合计
			100	80	60	40	20	合计	
30%	规模经济性（A）	1				40			40
40%	投资额（B）	2				30			30
30%	销售网络（C）	3	100						100
	合计								54

市场容量风险：市场总容量大且平稳（0）；市场总容量一般，但发展前景好（20）；市场总容量一般且发展平稳（40）；市场总容量小，呈增长趋势（80）；市场总容量小，发展平稳（100）。

市场现有竞争风险：市场为新市场，垄断经营（0）；市场总厂商数量较少，实力无明显优势（20）；市场总厂商数量较少，但其中有几个厂商具有较明显的优势（40）；市场总厂商数量较高，但其中有几个厂商具有较明显的优势（60）；市场总厂商数量众多，较有实力的厂商也只占较少份额，竞争激烈（100）。

市场潜在竞争风险。市场潜在竞争风险由以下三个因素决定。

一是规模经济性。根据三种情况加以区分：企业存在明显的规模经济（0）；企业存在一定的规模经济（40）；企业基本不具规模经济等规模经济程度确定（100）。企业如具备一定的规模，则将具有相当的抗风险能力。

二是投资额及转换费用。首先，必须了解该项目的投资额是否已落实，在投资落实的基础上，额投资额总量的档次分为一亿以上、5000 万至一亿以及 5000 万以下三档分别评分。项目投资额及转换费用高（0）；项目投资额及转换费用中等（40）；项目投资额及转换费用低（100）；

三是销售网络。从销售的角度分析，分为：产品有完善的销售网络（0）；产品的销售网络一般（40）；产品的销售网络较差（100）；尚未建立起销售网络等销售网络

的建设情况确定。销售网络越完善，则风险程度越低。

b.分值确定说明

市场容量风险：

委评技术市场总容量一般且发展平稳（50）。

市场现有竞争风险：

委评技术市场中厂商数量较少，但其中有几个国外厂商具有较明显的优势（40）。

市场潜在竞争风险：

市场潜在竞争风险分值评定为 54，具体评定过程见前面的市场潜在竞争风险取值表。

c.市场风险系数确定

市场风险系数取值一般在 0-10%之间，根据以上市场风险评价，市场风险系数确定如下：

市场风险系数=46.8/100×10%=4.68%。

C.资金风险

a.资金风险评价

资金风险主要包括融资固定资产风险和流动资金风险，根据企业现状，各项风险评价如下：

资金风险取值表

权重	考虑因素	序号	分值						权重分合计
			100	80	60	40	20	合计	
50%	固定资产风险 1	1				40		40	20
50%	流动资金风险 2	2				40		40	20
	合计								40

融资固定资产风险：根据项目投资额低（0）、项目投资额中等（40）、项目投资额高（100）等项目需要投资额的情况确定。需要融资的额度越大，则风险越大。

流动资金风险：根据流动资金需要额少（0）、流动资金需要额中等（40）、流动资金需要额高（100）等的流动资金需求情况确定。其风险程度同上述。

b.分值确定说明

固定资产风险：所需固定资产投资一般。固定资产风险分值评定为 40。

流动资金风险：需要一定的流动资金购买原材料，综合分析后，流动资金风险分值评定为 40。

c.资金风险系数确定

资金风险系数取值一般在 0-10%之间，根据以上资金风险评价，资金风险系数确

定如下：

$$\text{资金风险系数} = 40/100 \times 10\% = 4.0\%$$

D.管理风险

a.管理风险评价

管理风险主要包括经营管理战略风险、管理机制和体系构建风险、管理人员和员工素质风险以及技术开发风险，根据企业现状，各项风险评价如下：

管理风险取值表

权重	考虑因素	序号	分值						打分	合计
			100	80	60	40	20	0		
40%	销售服务风险 1	1					20		20	8
30%	质量管理风险 2	2					20		20	6
30%	技术开发风险 3	3				40			40	12
	合计									26

销售服务风险：已有销售网点和人员（0）；除利用现有网点外，还需要建立一部分新销售服务网点（20）；必须开辟与现有网点数相当的新网点和增加一部分新人力投入（60）；全部是新网点和新的销售服务人员（100）

质量管理风险：质保体系建立完善，实施全过程质量控制（0）；质保体系建立但不完善，大部分生产过程实施质量控制（40）；质保体系尚待建立，只在个别环节实施质量控制（100）

技术开发风险：技术力量强，R&D 投入高（0）；技术力量较强，R&D 投入较高（40）；技术力量一般，有一定 R&D 投入（60）；技术力量弱，R&D 投入少（100）

b.分值确定说明

销售服务风险：委评技术项目除利用现有网点外，还需要建立一部分新销售服务网点（20）。

质量管理风险：质保体系建立较完善，实施全过程质量控制，故风险分值评定为 20。

技术开发风险：委评技术力量较强，R&D 投入较高（40）。

c.管理风险系数确定

管理风险系数取值一般在 0-10%之间，根据以上管理风险评价，管理风险系数确定如下：

$$\text{管理风险系数} = 26/100 \times 10\% = 2.6\%$$

E.风险报酬率

由上确定委估技术风险报酬率=技术风险+市场风险+资金风险+经营管理风险

=13.48%

III.折现率

本次的折现率=无风险折现率+风险折现率

=2.02%+13.48%

=15.50%

则技术类无形资产的折现率为 15.50%。

⑦ 评估结果

根据技术类资产收益贡献额和折现率等进行计算后的估值如下：

金额单位：万元

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
技术类无形资产收益	-188.79	3,169.31	6,572.20	10,611.21
折现年限	0.50	1.50	2.50	3.50
折现率	15.50%	15.50%	15.50%	15.50%
折现系数	0.9305	0.8056	0.6975	0.6039
现值	-175.67	2,553.24	4,584.12	6,408.08

续表：

项目	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
技术类无形资产收益	14,454.03	19,044.45	21,409.21	23,705.68
折现年限	4.50	5.50	6.50	7.50
折现率	15.50%	15.50%	15.50%	15.50%
折现系数	0.5229	0.4527	0.3919	0.3393
现值	7,557.36	8,621.20	8,391.08	8,044.29

综上：技术类无形资产现金流现值和（取整）为 45,983.70 万元，则现阶段专利、技术类资产估值为 45,983.70 万元。

II.成本法

本次评估涉及的技术储备型专利系被评估单位目前尚无产业化计划的专利权及商标权。经核查，被评估单位相关研发成本核算规范完整，且基于当前技术产业化条件及企业发展战略考量，该专利暂未纳入企业近期科技成果转化实施计划，本次按照成本法对相关专利进行评估。

成本法是指在评估资产时按被评估单位的现时重置成本扣减各项贬值来确定资产价值的方法。其计算公式为：

专利资产评估值=专利资产重置成本×（1-贬值率）

式中：V—被评估资产的评估值；

C—重置成本价值；

D—功能性贬值；

E—经济性贬值。

经评估人员核实，被评估单位在产品与服务质量方面具备较高的水准，其产品在市场上的认知度及口碑未发生明显波动，商标的持续使用未受到不利因素的影响；同时企业已构建了完善的全周期商标管理体系，能够对商标进行有限的管理和保护，从所属行业的整体情况来看，行业的供需结构、竞争格局以及政策导向均保持相对稳定，并未发生重大的变动，被评估单位所对应的市场份额较为稳固，盈利能力也维持在稳定水平。在可预见期限内，现有证据表明被评估单位的商标资产不存在贬值风险，故本次评估对商标权的贬值率按照零值进行处理。

案例 1 专利资产（无形资产评估明细表 4-13-4 序号 79、80、81）

①重置成本

自创专利资产的成本是由创制该资产所消耗的物化劳动、花费材料和分摊的费用构成的，由于委估专利为“感光干膜开发及应用研究项目”研发过程中形成的，该研究项目尚未结题，研发费用核算成本为近期发生，所以重置成本按照核算研发费用扣除股权激励确认。历史年度核算研发支出如下：

项目	感光干膜开发及应用研究
工资	433,426.60
社保	29,897.05
公积金	9,203.92
工会经费	15,746.47
材料	28,698.45
检验费	
折旧	151,340.81
其他费用	8,655.09
动力	14,176.75
电费	2,548.05
总计	693,693.19

“一种具有高分子聚合物结构的光引发剂、感光性树脂组合物及其应用”“一种感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用”“一种含聚酰胺酸微球的感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用”专利的重置成本为 693,693.19 元。

②贬值率

由于委估专利未用于生产经营，本次评估按照剩余经济寿命预测法确认该专利资产的贬值率。委估“一种具有高分子聚合物结构的光引发剂、感光性树脂组合物及其应用”“一种感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用”“一种含聚酰胺酸微球的感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用”专利剩余保护年限最高为 19.22 年，已保护

0.78 年。

$$\begin{aligned}\text{贬值率} &= 0.78 \div (19.22 + 0.78) \\ &= 4\%\end{aligned}$$

③评估值

“一种具有高分子聚合物结构的光引发剂、感光性树脂组合物及其应用”“一种感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用”“一种含聚酰胺酸微球的感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用”评估值 = $693,693.19 \times (1 - 4\%)$
= 665,900.00（取整）

5) 技术类无形资产评估结果

经评估，企业申报的无形资产—专利、商标资产评估值 461,865,600.00 元，评估增值 461,141,565.00 元，增值率 63,690.51%。评估增值主要原因为账面未记录的专利、商标、技术类资产评估增值导致。

(6) 其他无形资产评估技术说明

1) 评估范围

评估基准日企业申报的其他无形资产为外购办公软件，账面价值 1,640,632.93 元。包括用友软件 MES 生产制造执行系统，共计 2 项。

波米科技申报的软件著作权系 MES 系统的初始版本，目前处于闲置状态，未用于波米科技现行研发体系及生产运营流程。本次评估将软件著作权与现阶段使用 MES 系统作为整体采用成本法进行评估。

纳入评估范围内的软件著作权情况如下表：

序号	软件名称	权利人	登记号	登记日期	权利取得方式	他项权利
1	非光敏聚酰亚胺生产控制系统V1.0	波米科技	2021SR1251646	2021-08-24	原始取得	无
2	非光敏聚酰亚胺生产快速成型定型控制系统V1.0	波米科技	2021SR1251645	2021-08-24	原始取得	无
3	负型聚酰亚胺光刻胶研究成果管理系统V1.0	波米科技	2021SR1251580	2021-08-24	原始取得	无
4	正型聚酰亚胺光刻胶生产加工工艺控制系统V1.0	波米科技	2021SR1251579	2021-08-24	原始取得	无
5	正型聚酰亚胺光刻胶研究技术支撑系统V1.0	波米科技	2021SR1253664	2021-08-24	原始取得	无
6	正型聚酰亚胺综合性能试验系统V1.0	波米科技	2021SR1251826	2021-08-24	原始取得	无

经从中国版权保护中心网站查询，企业申报的账面未记录的 6 项软件著作权，评估基准日为有效版权。

2) 其他无形资产概况

用友软件主要为企业财务用办公软件，MES 生产制造执行系统软件主要为企业

生产过程中管理软件。

MES（制造执行系统）主要有以下功能：

生产计划与排程：能接收 ERP 系统的主生产计划，将其细化为具体的生产作业计划。根据设备、人员、物料等资源情况进行合理排程，提高生产效率。

生产过程监控：实时采集生产线上的各种数据，像生产设备的运行状态（开机、停机、故障等）、生产进度等。

质量管理：对生产过程中的质量数据进行记录和分析，包括产品检验数据、质量缺陷情况等。支持质量追溯，一旦产品出现质量问题，可以快速追溯到生产环节、原材料批次、生产设备和操作人员等相关信息。

设备管理：管理设备的基本信息，如设备型号、购置日期等。跟踪设备的运行状态、维护计划和维修记录，确保设备正常运行，减少设备故障对生产的影响。

物料管理：对原材料、在制品和成品的库存进行管理，实时更新库存数量。

监控物料的使用情况，根据生产进度及时进行物料配送，避免物料短缺或积压。

3) 核实过程

本次评估通过核实无形资产软件的购置合同、入账凭证核实其账面价值，并通过现场查看被评估单位对软件的使用情况核实其运行状况。经过核实评估范围内的软件均处于正常使用状态。

对软件著作权通过查阅版权证原件，查询中国版权保护中心备案信息，核实软件著作权的真实性、有效性情况，通过现场访谈了解软件著作权的实际运用情况等，通过企业的财务部门，核实软件著作权的原始支出金额等。

4) 评估方法

根据其他无形资产的特点、评估价值类型、资料收集情况等相关条件，采用市场法进行评估，具体如下：

经过核实被评估单位所使用软件购置时间距评估基准日时间较短，并项企业了解该类型软件价格变化不大，故本次以原始入账价值作为其市场价值。该类型软件为企业委托其他机构开发的用于生产经营管理的软件，软件开发企业会进行维护与升级，故本次评估不考虑成新率等因素对评估结果的影响。

5) 典型案例

案例：MES 生产制造执行系统，购置时间：2024 年 8 月 31 日，原始入账价值 1,188,679.25 元，账面价值 1,089,622.65 元。经了解该类型软件购置时间较短，且价格变化不大本次评估以购置价作为市场价值。该类型软件为企业委托其他机构开发的

用于生产经营管理的软件，软件开发企业会进行维护与升级，故本次评估不考虑成新率等因素对评估结果的影响。故本次评估以该软件的原始购置价作为最终的评估结果，评估结果为 1,188,679.25 元。

6) 评估结果

其他无形资产—外购办公软件评估值 2,015,194.53 元，评估增值 374,561.60 元，增值率 22.83%。评估增值原因主要由于该类型软件的会计摊销年限短于经济使用年限所致。

(7) 长期待摊费用评估说明

1) 长期待摊费用基本情况

评估基准日长期待摊费用账面价值 0 元。原始发生额为 7,727,934.11 元，主要为路沿石、水池边木板施工等工程、景观工程办公楼周边树木种植养护、景观工程、人工湖、设计费等绿化工程。

2) 长期待摊费用评估方法

评估人员调查了解了长期待摊费用发生的原因，查阅了长期待摊费用的记账凭证、相关合同等，评估范围内的长期待摊主要为被评估单位种植的苗木以及建设的人工湖等绿化设施。本次评估对于种植的绿化苗木本次以查询到的市场价作为评估结果，建设的人工湖等绿化设施本次评估参照房屋建筑，采用重置成本法进行评估。

重置成本法

重置成本法是根据建筑工程资料和竣工结算资料按委估资产工程量，以现行定额标准、建设规费、贷款利率计算出委估资产的重置全价，并按委估资产的使用年限和对建筑物现场勘察的情况综合确定成新率，进而计算委估资产评估价值。其基本公式为：

评估值=重置成本×成新率

①重置成本的确定

重置成本=建筑安装工程造价（不含税）+前期费用及其他费用（不含税）

A. 建筑安装工程造价

对于大型、价值较高、重要的建（构）筑物，采用预决算调整法确定其建安综合造价。即以待估建（构）筑物竣工图及相关资料和审核后结算工程量，根据当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安装工程费用等，得到建安工程造价。

B. 前期费用及其他费用

前期及其他费用包括建设单位管理费、勘察设计费、工程监理费、招投标代理服务费等。参考国家（行业）及当地政府相关的各项取费规定，结合评估基准日建设工程所在地及项目实际情况确定。

②综合成新率的确定

根据委估资产经济耐用年限和已使用年限，结合现场勘查情况，分别按年限法成新率和勘查打分法成新率，再通过加权平均确定综合成新率。

A. 年限法成新率的确定

年限法成新率依据委估资产的已使用年限和经济耐用年限计算确定；其中已使用年限根据其建成时间、评估基准日期计算确定；经济耐用年限根据委估资产的结构形式等实际状况进行确定。

$$\text{年限法成新率} = (1 - \text{已使用年限} / \text{经济耐用年限}) \times 100\%$$

B. 勘查成新率的确定

勘查成新率主要根据现场勘察确定的资产的实际使用状况进行确认。

C. 综合成新率的确定

年限法成新率和勘查成新率的权重分别取 40%和 60%，确定综合成新率。

$$\text{综合成新率} = \text{年限法成新率} \times 40\% + \text{勘查成新率} \times 60\%$$

③评估值的确定

$$\text{评估值} = \text{重置成本} \times \text{综合成新率}$$

3) 典型案例-长期待摊费用中的景观工程办公楼周边树木种植养护、景观工程、人工湖工程

长期待摊费用中绿化主要分为 4 部分，具体为路沿石、水池边木板施工等工程、景观工程办公楼周边树木种植养护、景观工程、人工湖工程、设计费以及厂区后面绿化苗木。具体账面情况如下：

金额单位：人民币元

序号	名称	形成日期	原始发生额	备注
1	厂区绿化工程	2020-11-1	939,555.83	路沿石、水池边木板施工等工程
2	厂区绿化工程	2020-11-1	4,127,522.60	景观工程办公楼周边树木种植养护、景观工程、人工湖等
3	厂区绿化工程	2020-11-1	135,199.44	设计费
4	厂区绿化工程	2020-11-1	2,525,656.24	远中建设，厂区后面绿化
合计			7,727,934.11	

其中景观工程办公楼周边树木种植养护、景观工程、人工湖等具体情况如下：

金额单位：人民币元

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	单项工程名称	决算造价（含税）	决算造价（不含税）	前期及其他费用	原始发生额
1	绿化工程	1,354,778.08	1,242,915.67	190,898.98	1,433,814.65
2	铺装工程	1,226,242.28	1,124,992.92	172,787.27	1,297,780.19
3	人工湖	1,244,002.25	1,141,286.47	175,289.79	1,316,576.26
4	波米科技室外电气安装	55,073.29	50,525.95	7,760.26	58,286.22
5	波米科技室外喷灌安装	19,904.10	18,260.64	2,804.65	21,065.29
	合计	3,900,000.00	3,577,981.65	549,540.95	4,127,522.60

根据景观工程的特点、用途、资料的收集情况，本次对被评估单位景观工程采用重置成本法进行评估。

重置成本法

重置成本法是根据建筑工程资料和竣工结算资料按建筑物工程量，以现行定额标准、建设规费、贷款利率计算出建筑物的重置全价，并按建筑物的使用年限和对建筑物现场勘察的情况综合确定成新率，进而计算建筑物评估价值。其基本公式为：

评估值=重置成本×成新率

①重置成本的确定

重置成本由建安工程造价、前期及其他费用组成。即：

重置成本=建筑安装工程造价（不含税）+前期费用及其他费用（不含税）

A. 建筑安装工程造价（不含税）

本次评估采用预决算调整法确定其建安综合造价。即根据被评估单位提供的相关竣工决算资料，结合现场实地勘察情况，确定建筑物工程量，参考《山东省建筑工程消耗定额》及费用项目组成及计算规则取费标准（2022年版），参考山东省工程材料及设备价格信息 2024 年第三季度建设工程材料价格及设备价格信息，分别计算路沿石、水池边木板施工等工程、景观工程办公楼周边树木种植养护、景观工程、人工湖工程、设计费以及厂区后面绿化苗木的造价，确定重置成本。

具体计算结果如下：

一、绿化工程造价调整表

金额单位：人民币元

序号	费用名称	费率	计算方法	计算规则
一	分部分项工程费		1,154,510.36	
二	措施项目费		4,656.24	2.1+2.2

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	费用名称	费率	计算方法	计算规则
	2.1 单价措施费			$\Sigma \{ (\text{每计量单位} \Sigma (\text{工日消耗量} \times \text{人工单价}) + \Sigma (\text{材料消耗量} \times \text{材料单价}) + \Sigma (\text{机械台班消耗量} \times \text{台班单价}) + \text{JQ2} \times (\text{管理费费率} + \text{利润率})) \times \text{单价措施项目工程量} \}$
	计费基础 JQ2			
	2.2 总价措施费		4,656.24	$\Sigma [(\text{JQ1X 分部分项工程量}) \times \text{措施费费率} + (\text{JQ1x 分部分项工程量}) \times \text{省发措施费费率} \times \text{HX} (\text{管理费费率} + \text{利润率})]$
三	其他项目费			3.1+3.3+...+3.8
	3.1 暂列金额			
	3.2 专业工程暂估价			
	3.3 特殊项目暂估价			
	3.4 计日工			
	3.5 采购保管费			
	3.6 其他检验试验费			
	3.7 总承包服务费			
	3.8 其他			
四	规费		73,201.37	4.1+4.2+4.3+4.4+4.5
	4.1 安全文明施工费	4.47	51,814.75	$(\text{一} + \text{二} + \text{三}) \times \text{费率}$
	4.2 社会保险费	1.52	17,619.33	
	4.3 建设项目工伤保险	0.105	1,217.12	
	4.4 优质优价费		-	
	4.5 住房公积金	0.22	2,550.17	按工程所在地设区市相关规定计算
五	设备费			$\Sigma (\text{设备单价} \times \text{设备工程量})$
六	税金	9	110,913.12	$(\text{一} + \text{二} + \text{三} + \text{四} + \text{五}) \times \text{税率}$
七	工程费用合计		1,343,281.09	一+二+三+四+五+六

二、铺装工程造价调整表

金额单位：人民币元

序号	费用名称	费率	计算方法	计算规则
一	分部分项工程费		1,124,057.22	
	分部分项工程综合单价		1,106,164.22	$\text{J1} = 1.1 + 1.2 + 1.3 + 1.4 + 1.5$

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	费用名称	费率	计算方法	计算规则
	1.1 人工费		271,384.86	每计量单位 Σ (工日消耗量 $\times$ 人工单价)
	1.2 材料费		677,534.38	每计量单位 Σ (材料消耗量 $\times$ 材料单价)
	1.3 施工机械使用费		3,369.76	每计量单位 Σ (机械台班消耗量 $\times$ 台班单价)
	1.4 企业管理费	36.7	99,598.24	$JQ1x$ 管理费费率
	1.5 利润	20	54,276.97	$JQ1x$ 利润率
	计费基础 JQ1		271,384.86	详三、计费基础说明
二	措施项目费		6,872.12	2.1+2.2
	2.1 单价措施费			$\Sigma \{ (每计量单位 \Sigma (工日消耗量 \times 人工单价) + \Sigma (材料消耗量 \times 材料单价) + \Sigma (机械台班消耗量 \times 台班单价) + JQ2x (管理费费率 + 利润率)) \times 单价措施项目工程量 \}$
	计费基础 JQ2			
	2.2 总价措施费		6,872.12	$\Sigma [(JQ1x \text{ 分部分项工程量}) \times \text{措施费费率} + (JQ1x \text{ 分部分项工程量}) \times \text{省发措施费费率} \times HX (管理费费率 + 利润率)]$
三	其他项目费			3.1+3.3+...+3.8
	3.1 暂列金额			
	3.2 专业工程暂估价			
	3.3 特殊项目暂估价			
	3.4 计日工			
	3.5 采购保管费			
	3.6 其他检验试验费			
	3.7 总承包服务费			
	3.8 其他			
四	规费		71,418.19	4.1+4.2+4.3+4.4+4.5
	4.1 安全文明施工费	4.47	50,552.54	$(一+二+三) \times \text{费率}$
	4.2 社会保险费	1.52	17,190.13	
	4.3 建设项目工伤保险	0.105	1,187.48	
	4.4 优质优价费		-	
	4.5 住房公积金	0.22	2,488.04	按工程所在地设区市相关规定计算

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	费用名称	费率	计算方法	计算规则
五	设备费			Σ (设备单价 $\times$ 设备工程量)
六	税金	9	108,211.28	(一+二+三+四+五) $\times$ 税率
七	工程费用合计		1,310,558.81	一+二+三+四+五+六

三、人工湖造价调整表

金额单位：人民币元

序号	费用名称	费率	计算方法	计算规则
一	分部分项工程费		1,055,077.60	
	分部分项工程综合单价		1,064,977.33	$J1=1.1+1.2+1.3+1.4+1.5$
	1.1 人工费		171,402.57	每计量单位 Σ (工日消耗量 $\times$ 人工单价)
	1.2 材料费		747,623.05	每计量单位 Σ (材料消耗量 $\times$ 材料单价)
	1.3 施工机械使用费		48,766.45	每计量单位 Σ (机械台班消耗量 $\times$ 台班单价)
	1.4 企业管理费	36.7	62,904.74	$JQ1 \times$ 管理费费率
	1.5 利润	20	34,280.51	$JQ1 \times$ 利润率
	计费基础 JQ1		171,402.57	详三、计费基础说明
二	措施项目费		6,469.79	2.1+2.2
	2.1 单价措施费			$\Sigma \{ (\text{每计量单位 } \Sigma (\text{工日消耗量} \times \text{人工单价}) + \Sigma (\text{材料消耗量} \times \text{材料单价}) + \Sigma (\text{机械台班消耗量} \times \text{台班单价}) + JQ2 \times (\text{管理费费率} + \text{利润率})) \times \text{单价措施项目工程量} \}$
	计费基础 JQ2			
	2.2 总价措施费		6,469.79	$\Sigma [(JQ1 \times \text{分部分项工程量}) \times \text{措施费费率} + (JQ1 \times \text{分部分项工程量}) \times \text{省发措施费费率} \times HX (\text{管理费费率} + \text{利润率})]$
三	其他项目费			3.1+3.3+...+3.8
	3.1 暂列金额			
	3.2 专业工程暂估价			
	3.3 特殊项目暂估价			
	3.4 计日工			
	3.5 采购保管费			
	3.6 其他检验试验费			
	3.7 总承包服务费			

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	费用名称	费率	计算方法	计算规则
	3.8 其他			
四	规费		67,036.72	4.1+4.2+4.3+4.4+4.5
	4.1 安全文明施工费	4.47	47,451.17	(一+二+三) × 费率
	4.2 社会保险费	1.52	16,135.52	
	4.3 建设项目工伤保险	0.105	1,114.62	
	4.4 优质优价费		-	
	4.5 住房公积金	0.22	2,335.40	按工程所在地设区市相关规定计算
五	设备费			Σ (设备单价 × 设备工程量)
六	税金	9	101,572.57	(一+二+三+四+五) × 税率
七	工程费用合计		1,230,156.67	一+二+三+四+五+六

四、室外电器安装造价调整

金额单位：人民币元

序号	费用名称	费率	计算方法	计算规则
一	分部分项工程费		47,181.06	
	分部分项工程综合单价		19,735.98	$J1=1.1+1.2+1.3+1.4+1.5$
	1.1 人工费		9,757.20	每计量单位 Σ (工日消耗量 × 人工单价)
	1.2 材料费		1,148.73	每计量单位 Σ (材料消耗量 × 材料单价)
	1.3 施工机械使用费		341.29	每计量单位 Σ (机械台班消耗量 × 台班单价)
	1.4 企业管理费	55	5,366.46	$JQ1 \times$ 管理费费率
	1.5 利润	32	3,122.30	$JQ1 \times$ 利润率
	计费基础 JQ1		9,757.20	详三、计费基础说明
二	措施项目费		332.91	2.1+2.2
	2.1 单价措施费		-	$\Sigma \{ (\text{每计量单位} \Sigma (\text{工日消耗量} \times \text{人工单价}) + \Sigma (\text{材料消耗量} \times \text{材料单价}) + \Sigma (\text{机械台班消耗量} \times \text{台班单价}) + JQ2 \times (\text{管理费费率} + \text{利润率})) \times \text{单价措施项目工程量} \}$
	计费基础 JQ2			
	2.2 总价措施费		332.91	$\Sigma [(JQ1 \times \text{分部分项工程量}) \times \text{措施费费率} + (JQ1 \times \text{分部分项工程量}) \times \text{省发措施费费率} \times HX (\text{管理费费率} + \text{利润率})]$
三	其他项目费			3.1+3.3+...+3.8
	3.1 暂列金额			

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	费用名称	费率	计算方法	计算规则
	3.2 专业工程暂估价			
	3.3 特殊项目暂估价			
	3.4 计日工			
	3.5 采购保管费			
	3.6 其他检验试验费			
	3.7 总承包服务费			
	3.8 其他			
四	规费		2,957.74	4.1+4.2+4.3+4.4+4.5
	4.1 安全文明施工费	4.38	2,081.11	(一+二+三) × 费率
	4.2 社会保险费	1.52	722.21	
	4.3 建设项目工伤保险	0.105	49.89	
	4.4 优质优价费		-	
	4.5 住房公积金	0.22	104.53	按工程所在地设区市相关规定计算
五	设备费			Σ (设备单价 × 设备工程量)
六	税金	9	4,542.45	(一+二+三+四+五) × 税率
七	工程费用合计		55,014.17	一+二+三+四+五+六

五、室外喷灌安装造价调整

金额单位：人民币元

序号	费用名称	费率	计算方法	计算规则
一	分部分项工程费		17,257.96	
	分部分项工程综合单价		7,784.66	$J1=1.1+1.2+1.3+1.4+1.5$
	1.1 人工费		4,835.15	每计量单位 Σ (工日消耗量 × 人工单价)
	1.2 材料费		-	每计量单位 Σ (材料消耗量 × 材料单价)
	1.3 施工机械使用费		207.98	每计量单位 Σ (机械台班消耗量 × 台班单价)
	1.4 企业管理费	36.7	1,774.50	$JQ1 \times$ 管理费费率
	1.5 利润	20	967.03	$JQ1 \times$ 利润率
	计费基础 JQ1		4,835.15	详三、计费基础说明
二	措施项目费		166.19	2.1+2.2
	2.1 单价措施费		-	$\Sigma \{ (\text{每计量单位 } \Sigma (\text{工日消耗量} \times \text{人工单价}) + \Sigma (\text{材料消耗量} \times \text{材料单价}) + \Sigma (\text{机})$

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	费用名称	费率	计算方法	计算规则
				械台班消耗量 x 台班单价) + JQ2x (管理费费率 + 利润率)) x 单价措施项目工程量)
	计费基础 JQ2			
	2.2 总价措施费		166.19	$\Sigma [(JQ1 \times \text{分部分项工程量}) \times \text{措施费费率} + (JQ1 \times \text{分部分项工程量}) \times \text{省发措施费费率} \times HX (\text{管理费费率} + \text{利润率})]$
三	其他项目费			3.1+3.3+...+3.8
	3.1 暂列金额			
	3.2 专业工程暂估价			
	3.3 特殊项目暂估价			
	3.4 计日工			
	3.5 采购保管费			
	3.6 其他检验试验费			
	3.7 总承包服务费			
	3.8 其他			
四	规费		1,100.33	4.1+4.2+4.3+4.4+4.5
	4.1 安全文明施工费	4.47	778.86	(一+二+三) x 费率
	4.2 社会保险费	1.52	264.85	
	4.3 建设项目工伤保险	0.105	18.30	
	4.4 优质优价费		-	
	4.5 住房公积金	0.22	38.33	按工程所在地设区市相关规定计算
五	设备费			$\Sigma (\text{设备单价} \times \text{设备工程量})$
六	税金	9	1,667.20	(一+二+三+四+五) x 税率
七	工程费用合计		20,191.69	一+二+三+四+五+六

根据上述规则调整得出最终景观工程办公楼周边树木种植养护、景观工程、人工湖工程重置造价。具体如下表：

金额单位：人民币元

序号	单项工程名称	决算造价 (含税)	决算造价 (不含税)	调整后造价 (含税)	调整后造价 (不含税)	重置成本 (取整)
1	绿化工程	1,354,778.08	1,242,915.67	1,343,281.09	1,232,367.97	1,232,400.00
2	铺装工程	1,226,242.28	1,124,992.92	1,310,558.81	1,202,347.53	1,202,300.00

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	单项工程名称	决算造价 (含税)	决算造价 (不含税)	调整后造价 (含税)	调整后造价 (不含税)	重置成本 (取整)
3	人工湖	1,244,002.25	1,141,286.47	1,230,156.67	1,128,584.10	1,128,600.00
4	波米科技室外电气安装	55,073.29	50,525.95	55,014.17	50,471.71	50,500.00
5	波米科技室外喷灌安装	19,904.10	18,260.64	20,191.69	18,524.48	18,500.00
	合计	3,900,000.00	3,577,981.65	3,959,202.42	3,632,295.80	3,632,300.00

景观工程办公楼周边树木种植养护、景观工程、人工湖工程重置成本为3,959,202.42元（含税），3,632,300.00元（不含税）。

B. 前期及其他费用的确定

前期及其他费用包括建设单位管理费、勘察设计费、工程监理费、招投标代理服务费等，参考国家（行业）及当地政府相关的各项取费规定，结合评估基准日建设工程所在地及项目实际情况确定。

其各项费用的计算费率如下表：

工程建设其他费用费率表

序号	费用项目	取费基数	费率（含 税）	增值 税率	可抵扣 税率	依据（文号）
一	按工程造价 取费的项目	工程造价				
1	勘察费	工程造价	1.00%	6%	0.06%	关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知（国家计委、建设部，计价格[2002]10号）
2	设计费	工程造价	2.98%	6%	0.17%	关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知（国家计委、建设部，计价格[2002]10号）
3	招标代理服务 费	工程造价	0.27%	6%	0.02%	关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知（国家计委，计价格[2002]1980号） 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（国家发展改革委，发改价格[2011]534号）
4	工程监理费	工程造价	2.12%	6%	0.12%	关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（国家发展改革委、建设部，发改价格[2007]670号）
5	可行性研究 费	工程造价	0.26%	6%	0.01%	关于印发《建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知》（国家计委，计价格[1999]1283号）

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	费用项目	取费基数	费率（含税）	增值税率	可抵扣税率	依据（文号）
6	建设单位管理费	工程造价	1.34%	0%	0.00%	关于印发《基本建设项目建设成本管理规定》的通知（财政部，财建[2016]504号）
	小计		7.96%		0.37%	
二	按建筑面积取费的项目	建筑面积				
1	城市基础设施配套费	建筑面积	30.00 元/平方米			阳谷县人民政府办公室关于印发《阳谷县城市基础设施配套费征收使用管理办法》的通知（阳政办字〔2023〕3号）
2	人防易地建设费	建筑面积	108.00 元/平方米			《关于重新明确防空地下室易地建设费收费标准等有关问题的通知》（鲁发成本[2021]1074号）
	小计		138.00			

前期及其他费用（不含税）=3,959,202.42×（7.96%-0.37%）

=300,275.22 元（不含税）

前期及其他费用（含税）=3,959,202.42×7.96%

=315,113.29 元（含税）

重置成本=3,632,300.00+300,275.22

=3,932,600.00 元（取整）

②综合成新率的确定

根据委估资产经济耐用年限和已使用年限，结合现场勘查情况，分别按年限法成新率和勘查成新率，再通过加权平均确定综合成新率。

A. 年限法成新率的确定

该资产建设与 2020 年 10 月，截至评估基准日已使用 3.92 年，委估资产为生产用房，经济耐用年限为 15 年。则：

年限法成新率=（1-已使用年限/经济耐用年限）×100%

=74%

B. 勘查成新率的确定

勘查成新率主要根据现场勘察确定的资产的实际，用状况进行确认为 80%。综合成新率的确定

年限法成新率和勘查成新率的权重分别取 40%和 60%，确定综合成新率。

综合成新率=年限法成新率×40%+勘查成新率×60%

=74%×40%+60%×70%

=72%

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	费用名称或内容	形成日期	勘察成新率
2.1	绿化工程	2020-11-1	100
2.2	铺装工程	2020-11-1	77
2.3	人工湖	2020-11-1	82
2.4	波米室外电气安装	2020-11-1	77
2.5	波米室外喷灌安装	2020-11-1	77

③评估值的确定

评估值 = 重置成本 × 综合成新率

评估值具体如下表：

金额单位：人民币元

费用名称或内容	形成日期	原始发生额	账面原值	评估原值	成新率 (%)	评估价值
绿化工程	2020-11-1	1,433,814.65		1,334,300.00	100	1,334,300.00
铺装工程	2020-11-1	1,297,780.19		1,301,700.00	77	1,002,300.00
人工湖	2020-11-1	1,316,576.26		1,221,900.00	82	1,002,000.00
波米科技室外电气安装	2020-11-1	58,286.22		54,700.00	77	42,100.00
波米科技室外喷灌安装	2020-11-1	21,065.29		20,000.00	77	15,400.00
厂区绿化	2020-11-1	4,127,522.60		3,932,600.00		3,396,100.00

长期待摊费用中的景观工程办公楼周边树木种植养护、景观工程、人工湖工程评估结果为 3,396,100.00 元。

4) 长期待摊费用中其他项目评估结果确认方法

其余长期绿化重置结果主要以景观工程办公楼周边树木种植养护、景观工程、人工湖工程评估原值和账面价值的比值为调整系数进行测算，种植苗木重置成本以市场查询市场价为基础作为评估结果。

金额单位：人民币元

序号	费用名称或内容	形成日期	评估原值	成新率	评估价值
1	厂区绿化工程	2020-11-1	895,300.00	77	689,400.00
2	厂区绿化工程	2020-11-1	3,932,600.00	86	3,396,100.00
2.1	绿化工程	2020-11-1	1,334,300.00	100	1,334,300.00
2.2	铺装工程	2020-11-1	1,301,700.00	77	1,002,300.00
2.3	人工湖	2020-11-1	1,221,900.00	82	1,002,000.00

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	费用名称或内容	形成日期	评估原值	成新率	评估价值
2.4	波米科技室外电气安装	2020-11-1	54,700.00	77	42,100.00
2.5	波米科技室外喷灌安装	2020-11-1	20,000.00	77	15,400.00
3	厂区绿化	2020-11-1	-		
4	厂区绿化	2020-11-1	2,591,000.00		2,591,000.00
合计			7,418,900.00		6,676,500.00

长期待摊费用评估值为 6,676,500.00 元。

(8) 递延所得税资产评估说明

评估基准日递延所得税资产账面价值 9,891,221.95 元。内容为被评估单位确认的可抵扣暂时性差异产生的所得税资产。具体为未弥补亏损形成的递延所得税资产、坏账计提形成的递延所得税资产、存货跌价准备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。递延所得税资产以账面值作为评估值。

递延所得税资产评估值为 9,891,221.95 元。

(9) 其他非流动资产评估说明

评估基准日其他非流动资产账面价值 121,427.50 元。内容为预付设备款。

评估人员调查了解了其他非流动资产形成原因，查阅了相关合同。其他非流动资产以核实后的账面值作为评估值。

其他非流动资产评估值为 121,427.50 元。

3. 流动负债评估说明

(1) 评估范围

纳入评估范围的流动负债包括：短期借款、应付账款、合同负债、应付职工薪酬、应交税费、其他应付款、其他流动负债。上述负债评估基准日账面价值如下表：

金额单位：人民币元

科目名称	账面价值
短期借款	20,016,250.00
应付账款	1,055,654.21
合同负债	50,442.48
应付职工薪酬	1,831,388.97
应交税费	236,672.15
其他应付款	1,543,622.35
其他流动负债	6,557.52

科目名称	账面价值
流动负债合计	24,740,587.68

(2) 核实过程

对于以上负债的评估，评估人员根据企业提供的各项明细表，清查核实各项负债在评估目的实现后的实际债务人、负债额，以评估目的实现后的被评估单位实际需要承担的负债项目及金额确定评估值。

(3) 评估方法

1) 短期借款

评估基准日短期借款账面价值 20,016,250.00 元。核算内容为被评估单位向光大银行聊城分行、山东农村商业银行阳谷营业部等借入的期限在 1 年以下（含 1 年）的借款及利息。

评估人员对各笔短期借款都进行了函证，查阅了各笔短期借款的借款合同及相关担保合同、评估基准日贷款对账单、评估基准日最近一期的结息证明等，逐笔核对了借款金额、借款期限和借款利率。短期借款以核实无误后的账面价值作为评估值。

短期借款评估值为 20,016,250.00 元。

2) 应付账款

评估基准日应付账款账面价值 1,055,654.21 元。核算内容为被评估单位因购买材料、商品和接受劳务等经营活动应支付的款项。具体包括：货款、工程款、绿化费和电费等。

评估人员向被评估单位调查了解了原材料采购模式及商业信用情况，按照重要性原则，对大额或账龄较长等情形的应付账款进行了函证，并对相应的合同进行了抽查。应付账款以核实无误后的账面价值作为评估值。

应付账款评估值为 1,055,654.21 元。

3) 合同负债

评估基准日合同负债账面价值 50,442.48 元。核算内容为预收货款。

评估人员向被评估单位调查了解合同负债形成的原因，历史年度合同负债发生及结转情况等。按照重要性原则，对大额或长期挂账的合同负债进行了函证，并对相应的合同及实物资产进行了抽查。合同负债以核实无误后的账面价值作为评估值。

合同负债评估值为 50,442.48 元。

4) 应付职工薪酬

评估基准日应付职工薪酬账面价值 1,831,388.97 元。核算内容为被评估单位根据有关规定应付给职工的各种薪酬，包括：（工资、工会经费、职工教育经费等）。

评估人员向被评估单位调查了解了员工构成与职工薪酬制度等,核对了评估基准日最近一期的职工薪酬支付证明,以及评估基准日应付职工薪酬的记账凭证。应付职工薪酬以核实无误后的账面价值作为评估值。

应付职工薪酬评估值为 1,831,388.97 元。

5) 应交税费

评估基准日应交税费账面价值 236,672.15 元。核算内容为被评估单位按照税法等规定计算应交纳的各种税费,包括增值税、印花税、房产税、企业代扣代交的个人所得税等。

评估人员向被评估单位调查了解了应负担的税种、税率、缴纳制度等税收政策。查阅了被评估单位评估基准日最近一期的完税证明,以及评估基准日应交税费的记账凭证等。应交税费以核实无误后的账面价值作为评估值。

应交税费评估值为 236,672.15 元。

6) 其他应付款

评估基准日其他应付款账面价值 1,543,622.35 元,核算内容为被评估单位应支付的个人补助、投标保证金等。

评估人员向被评估单位调查了解了其他应付款形成的原因,按照重要性原则,对大额或账龄较长等情形的其他应付款进行了函证,并对相应的合同进行了抽查。其他应付款以核实无误后的账面价值作为评估值。

其他应付款评估值为 1,543,622.35 元。

7) 其他流动负债

评估基准日其他流动负债账面价值 6,557.52 元,内容为待确认销项税。

评估人员核对了销售合同,抽查了相关销售凭证,以核实无误的账面值作为评估值。

其他流动负债评估值为 6,557.52 元。

(4) 评估结果及增减值分析

1) 评估结果

流动负债评估结果及增减值情况如下表:

流动负债评估结果汇总表

金额单位:人民币元

科目名称	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
短期借款	20,016,250.00	20,016,250.00	-	-

科目名称	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
应付账款	1,055,654.21	1,055,654.21	-	-
合同负债	50,442.48	50,442.48	-	-
应付职工薪酬	1,831,388.97	1,831,388.97	-	-
应交税费	236,672.15	236,672.15	-	-
其他应付款	1,543,622.35	1,543,622.35	-	-
其他流动负债	6,557.52	6,557.52	-	-
流动负债合计	24,740,587.68	24,740,587.68	-	-

2) 增（减）值分析

流动负债评估值 24,740,587.68 元，与账面值比较无增减值变化。

4. 非流动负债评估技术说明

(1) 评估范围

纳入评估范围的非流动负债为递延收益。上述负债评估基准日账面价值如下表：

金额单位：人民币元

科目名称	账面价值
递延收益	13,293,652.25
非流动负债合计	13,293,652.25

(2) 核实过程

根据被评估单位提供的非流动负债评估申报明细表，首先与被评估单位的资产负债表相应科目核对使总金额相符；然后与被评估单位的非流动负债明细账、台账核对使明细金额及内容相符；最后按照重要性原则，对大额非流动负债核对了原始记账凭证等

(3) 评估方法

评估基准日递延收益账面价值 13,293,652.25 元。内容为被评估单位确认的应在以后期间计入当期损益的政府补助。

评估人员调查了解了递延收益形成的原因及相关政策，查阅了确认递延收益的相关依据资料，核对了评估基准日递延收益的记账凭证，确认各笔款项的性质、用途、金额及期限，在此基础上，与企业访谈了解各笔款项的使用情况以及企业所得税情况。

递延收益所涉及的波米科技有限公司液晶取向剂项目，原始发生金额为 6,000,000.00 元，账面价值为 4,750,000.00 元，根据阳谷县人民政府 2019 年 2 月 27 日“关于推动波米科技有限公司液晶取向剂项目落地建设的专题会议纪要”，波米科技有限公司收到阳谷县工业和信息化局支付的波米科技有限公司液晶取向剂项目的项目建设补助款，评估人员对核对明细账、总账与评估申报表一致性的基础上，抽查

相关的收款凭证，确定其真实性、正确性，经评估人员了解，该笔款项属于项目建设补助款，截至评估基准日项目已完成竣工试生产，符合各项政府补助政策规定的发放条件，该笔款项无需偿还，该项目为与资产相关形成递延收益，项目已经完工并投产，本次评估价值以企业应缴纳的企业所得税金额确认；

递延收益所涉及的大功串率电子元器件用聚酰亚胺硅树脂封装材料的研究与开发，原始发生金额为 1,000,000.00 元，账面价值为 369,456.97 元，根据《阳科发[2021]8 号》“关于下达阳谷县 2021 年新旧动能转换（科学技术研究与开发）项目的通知”，波米科技有限公司收到阳谷县科技服务中心支付的大功串率电子元器件用聚酰亚胺硅树脂封装材料的研究与开发项目补助经费，评估人员对核对明细账、总账与评估申报表一致性的基础上，抽查相关的收款凭证，确定其真实性、正确性，经评估人员了解，该笔款项属于项目补助经费，该项目已于 2023 年 7 月结项，并由山东中硕会计师事务所有限公司出具了报告号为鲁中硕专审字[2023]第 010 号专项审计报告，完成了项目验收，该笔款项未来无需支付，本次评估价值以企业应缴纳的企业所得税金额确认；

递延收益所涉及的高端芯片封装用光敏性聚酰亚胺电子材料研发，原始发生金额为 3,360,000.00 元，账面价值为 1,578,246.60 元，为山东阳谷华泰化工股份有限公司、波米科技有限公司、中国科学院化学研究所、江阴长电先进封装有限公司进行联合申报的科研项目，山东阳谷华泰化工股份有限公司根据《鲁科字[2021]105 号》“山东省科学技术厅关于下达 2021 年度山东省重点研发计划（重大科技创新工程）第一批的通知”收到了山东省科学技术厅支付的高端芯片封装用光敏性聚酰亚胺电子材料研发项目补助经费，根据与山东阳谷华泰化工股份有限公司签订的《联合申报科研项目合作协议书》，波米科技有限公司收到山东阳谷华泰化工股份有限公司支付的项目补助经费，评估人员对核对明细账、总账与评估申报表一致性的基础上，抽查相关的收款凭证，确定其真实性、正确性，经评估人员了解，该笔款项属于项目补助经费，该项目已于 2024 年 4 月结项，并由山东舜天信诚会计师事务所（特殊普通合伙）聊城分所出具了报告号为鲁舜诚专审字[2024]第 026 号专项审计报告，完成了项目验收，该笔款项未来无需支付，本次评估价值以企业应缴纳的企业所得税金额确认；

递延收益所涉及的高信赖性超扭曲向列聚酰亚胺液晶取向剂电子材料开发及应用，原始发生金额为 800,000.00 元，账面价值为 372,026.32 元，根据《聊市科发[2023]18 号》“关于下达阳谷县 2021 年新旧动能转换（科学技术研究与开发）项目的通知”，波米科技有限公司收到阳谷县科技服务中心支付的高信赖性超扭曲向列聚酰亚胺液

晶取向剂电子材料开发及应用项目补助经费，评估人员对核对明细账、总账与评估申报表一致性的基础上，抽查相关的收款凭证，确定其真实性、正确性，经评估人员了解，该笔款项属于项目补助经费，该项目已于 2024 年 5 月结项，并由山东中硕会计师事务所有限公司出具了报告号为鲁中硕专审字[2024]第 040 号专项审计报告，完成了项目验收，该笔款项未来无需支付，本次评估价值以企业应缴纳的企业所得税金额确认；

递延收益所涉及的低成本高效聚合物太阳能电池给体光伏材料 PTO10 的制备工艺和产业化研究，原始发生金额为 850,000.00 元，账面价值为 453,008.17 元，根据《鲁科字[2022]157 号》“山东省科学技术厅关于下达 2022 年度山东省重点研发计划（竞争性创新平台）的通知”，波米科技有限公司收到山东省科学技术厅支付的低成本高效聚合物太阳能电池给体光伏材料 PTO10 的制备工艺和产业化研究项目补助经费，评估人员对核对明细账、总账与评估申报表一致性的基础上，抽查相关的收款凭证，确定其真实性、正确性，经评估人员了解，该笔款项属于项目补助经费，项目尚未进行验收，本次评估价值以核实后的账面价值确认；

递延收益所涉及的国家级领军人才-山田祐一郎，原始发生金额为 800,000.00 元，账面价值为 800,000.00 元，为波米科技有限公司收到山东省工业和信息化厅支付的国家级领军人才-山田祐一郎省级配套资金，评估人员对核对明细账、总账与评估申报表一致性的基础上，抽查相关的收款凭证，确定其真实性、正确性，经评估人员了解，该笔款项属于企业人才补助经费，无需偿还，本次评估价值以企业应缴纳的企业所得税金额确认；

递延收益所涉及的泰山产业领军人才-李铭新配套资金，原始发生金额为 2,400,000.00 元，账面价值为 999,570.18 元，根据《鲁财工指[2022]103 号》“山东省财政厅关于下达 2022 年省级工业转型发展资金预算指标的通知”，波米科技有限公司收到阳谷县工业和信息化局支付的泰山产业领军人才-李铭新第一批省级配套资金；根据《聊财工指[2023]16 号》“聊城市财政局关于下达 2023 年市级工业转型发展和传统产业技术改造等资金预算指标的通知”，收到阳谷县工业和信息化局支付的泰山产业领军人才-李铭新第一批市级配套资金；根据《鲁财工指[2024]25 号》“山东省财政局关于下达 2024 年省级工业转型发展资金预算指标的通知”，收到阳谷县工业和信息化局支付的泰山产业领军人才-李铭新第二批省级配套资金，评估人员对核对明细账、总账与评估申报表一致性的基础上，抽查相关的收款凭证，确定其真实性、正确性，经评估人员了解，该笔款项属于企业人才补助经费，无需偿还，本次评估价值

以企业应缴纳的企业所得税金额确认；

递延收益所涉及的先进 IC 晶圆级封装用高端酯型负性光敏封装材料研制，原始发生金额为 3,871,000.00 元，账面价值为 1,763,476.89 元，根据《鲁科字[2023]93 号》“山东省科学技术厅关于下达 2023 年山东省重点研发计划（重大科技创新工程）的通知”，波米科技有限公司收到的山东省科学技术厅支付的先进 IC 晶圆级封装用高端酯型负性光敏封装材料研制项目补助经费，评估人员对核对明细账、总账与评估申报表一致性的基础上，抽查相关的收款凭证，确定其真实性、正确性，经评估人员了解，该笔款项属于项目补助经费，项目尚未进行验收，本次评估价值以核实后的账面价值确认；

递延收益所涉及的车规级 IGBT 芯片层间介电材料的研究，原始发生金额为 1,940,000.00 元，账面价值为 1,827,876.11 元，根据《鲁科字[2024]97 号》“山东省科学技术厅关于下达 2024 年度山东省重点研发计划（竞争性创新平台）的通知”，波米科技有限公司收到山东省科学技术厅支付的车规级 IGBT 芯片层间介电材料的研究项目补助经费，评估人员对核对明细账、总账与评估申报表一致性的基础上，抽查相关的收款凭证，确定其真实性、正确性，经评估人员了解，该笔款项属于项目补助经费，项目尚未进行验收，本次评估价值以核实后的账面价值确认；

递延收益所涉及的泰山产业领军人才-杜孟成配套资金原始发生金额为 2,400,000.00 元，账面价值为 999,570.18 元，根据《鲁财工指[2024]25 号》“山东省财政厅关于下达 2024 年省级工业转型发展资金预算指标的通知”，波米科技有限公司收到阳谷县工业和信息化局支付的泰山产业领军人才-杜孟成第一批省级配套资金，评估人员对核对明细账、总账与评估申报表一致性的基础上，抽查相关的收款凭证，确定其真实性、正确性，经评估人员了解，该笔款项属于企业人才补助经费，无需偿还，本次评估价值以企业应缴纳的企业所得税金额确认。

递延收益评估值为 5,431,754.84 元，评估减值 7,861,897.41 元，减值率 59.14%，减值原因为减值原因为由于委估范围内的部分递延收益未来无需偿还，本次评估对于该部分递延收益按账面价值乘以评估基准日被评估单位适用所得税率 15%确定评估值。

(4) 评估结果

非流动负债评估结果及增（减）值情况如下表：

非流动负债评估结果汇总表

金额单位：人民币元

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

科目名称	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
递延收益	13,293,652.25	5,431,754.84	-7,861,897.41	-59.14
非流动负债合计	13,293,652.25	5,431,754.84	-7,861,897.41	-59.14

非流动负债评估值 5,431,754.84 元，与账面值比较减值 7,861,897.41 元，减值率 59.14%，减值原因为由于委估范围内的部分递延收益未来无需偿还，本次评估对于该部分递延收益按账面价值乘以评估基准日被评估单位适用所得税率 15%确定评估值。

（二）收益法评估技术说明

1. 收益法应用的前提及选择理由

企业价值评估中的收益法，是指通过将被评估单位预期收益资本化或折现，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。

收益法适用的前提条件是：A 被评估对象的未来预期收益可以预测并可以用货币衡量；B 资产所有者获得预期收益所承担的风险也可以预测并可以用货币衡量；C 被评估对象预期获利年限可以预测。

被评估单位是一个未来经济效益可持续发展的企业，预期收益可以量化、预期收益年限可以预测、与折现密切相关的预期收益所承担的风险可以预测，公司管理层能够提供公司的历史经营数据和未来年度的盈利预测数据，且盈利预测与其资产具有较稳定的关系，评估人员经过和企业管理层访谈以及调研分析认为具备收益法评估条件，因此本次评估适用收益法评估。

2. 宏观、区域经济因素分析

（1）国家、地区有关企业经营的法律、法规

新材料产业被列为我国当前着重发展的七大战略性新兴产业之一。聚酰亚胺在下游领域应用广泛，是高新技术产业发展的重要材料之一，但目前大部分高性能聚酰亚胺产品及关键工艺技术仍被国外企业掌控，如何突破产业技术瓶颈并打破国外企业在高性能聚酰亚胺领域的垄断格局，是当前产业发展面临的首要挑战。为此，国家不断出台相关政策鼓励并推动高性能聚酰亚胺产业发展，相关产业政策如下：

序号	时间	政策名称	部门	内容
1	2023 年 12 月	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	国家发展改革委	“鼓励类”之“十一、石化化工”之“5.树脂”之“电子级聚酰亚胺等特种工程塑料”、“十一、石化化工”之“7.专用化学品”之“超净高纯试剂、光刻胶、电子气体、新型显示和先进封装材料等电子化学品及关键原料的开发与生产”

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	时间	政策名称	部门	内容
2	2023 年 12 月	《重点新材料首批次应用示范指导目录 2024》（工信部原函〔2023〕367 号）	工业和信息化部	关键战略材料涵盖：OLED 用发光层、传输层及油墨材料，OLED 基板用聚酰亚胺材料（YPI），显示用聚酰亚胺及取向剂，KrF 光刻胶、ArF/ArFi 光刻胶，感光性聚酰亚胺树脂（PSPI），AMOLED 用正性光刻胶等
3	2023 年 8 月	《电子信息制造业 2023—2024 年稳增长行动方案》（工信部联电子〔2023〕132 号）	工业和信息化部、财政部	推动集成电路、新型显示、通讯设备、智能硬件、锂离子电池等重点领域重大项目开工建设；面向个人计算、新型显示、VR/AR、5G 通信、智能网联汽车等重点领域，推动电子材料、电子专用设备和电子测量仪器技术攻关
4	2023 年 6 月	《制造业可靠性提升实施意见》（工信部联科〔2023〕77 号）	工业和信息化部、教育部、科技部、国家市场监督管理总局	提升新型显示专用材料、电子树脂、电子化学品、新型显示电子功能材料、芯片先进封装材料等电子材料性能
5	2021 年 12 月	《“十四五”原材料工业发展规划》（工信部联规〔2021〕212 号）	工业和信息化部、科技部、自然资源部	“突破关键材料”中“突破重点品种”包括：围绕集成电路、信息通信等重点应用领域，攻克光刻胶等关键材料
6	2021 年 3 月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	全国人大常委会	加快集成电路用光刻胶等电子高纯材料关键技术突破，提升制造业核心竞争力
7	2020 年 9 月	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》	国家发展改革委	围绕保障大飞机、微电子制造、深海采矿等重点领域产业链供应链稳定，加快在光刻胶、高纯靶材、高温合金、高性能纤维材料、高强高导耐热材料、耐腐蚀材料、大尺寸硅片、电子封装材料等领域实现突破
8	2018 年 11 月	《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令 第 23 号）	国家统计局	聚酰亚胺列为战略性新兴产业领域

(2) 国家、地区经济形势及未来发展趋势

当前外部环境变化带来的不利影响加深，国内需求不足、风险隐患仍然较多等困难挑战也还存在，但我国经济基础稳、优势多、韧性强、潜能大，长期向好的支撑条件和基本趋势没有变。下阶段，中国人民银行将坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大、二十届二中、三中全会和中央经济工作会议精神，坚持稳中求进工作总基调，完整、准确、全面贯彻新发展理念，坚定不移走中国特色金融发展之路，进一步深化金融改革和高水平对外开放，持续推动金融高质量发展和金融强国建设，加快完善中央银行制度，进一步健全货币政策框架。注重平衡好短期和长期、稳增长和防风险、内部均衡和外部均衡的关系，提高宏观调控的前瞻性、针对性、有效性，增强宏观政策协调配合，支持扩大内需、稳定预期、激发活力，促进经济稳定增长。

2024 年，面对外部压力加大、内部困难增多的复杂严峻形势，各地区各部门坚决贯彻落实党中央、国务院决策部署，加大宏观调控力度，国民经济运行总体平稳，高质量发展取得新进展。初步核算，全年国内生产总值 134.9 万亿元，按不变价格计算，同比增长 5.0%，各季度分别同比增长 5.3%、4.7%、4.6%、5.4%。

2024 年，我国有效应对复杂严峻的内外部挑战，顺利实现了全年经济社会发展主要目标任务，经济运行展现出强大的韧性，高质量发展扎实推进，社会信心有效提振。全年国内生产总值（GDP）同比增长 5%，经济总量突破 130 万亿元。

2025 年经济将保持稳定增长。一是支持经济回升向好的积极因素增多。2024 年四季度以来一揽子增量政策效果逐步显现，生产、需求、物价、收入、预期等主要指标呈现出积极变化；促进房地产市场止跌回稳的政策组合拳也在显现成效，市场成交趋于活跃，房价逐步回稳，带动市场预期和相关行业好转；新动能领域加快培育，高质量发展动能增强，R&D 经费投入强度进一步提高。二是国内需求具有较大改善潜力。2024 年“两新”激发消费活力和拉动投资增长的效果显著，家电零售额增长较上年加快 11.8 个百分点，2025 年将全方位扩大内需，加力扩围实施“两新”政策，增加资金规模、扩大支持范围，加之消费新场景、新业态持续拓展，超大规模市场优势不断显现，消费平稳增长仍将支撑有力。三是宏观政策更加积极有为。按照中央经济工作会议部署，2025 年实施更加积极的财政政策，提高财政赤字率、加大财政支出强度、优化财政支出结构，同时实施适度宽松的货币政策，打好政策组合拳，支撑经济持续回升向好的政策整体效能有望进一步提高。

推动经济回升向好要把各方面积极因素转化为发展实绩。当前外部环境复杂多变，全球经济复苏充满挑战和变数，对我国经济产生外溢影响，同时，国内需求不足，部

分企业生产经营困难，群众就业增收面临压力，风险隐患仍然较多。推动经济持续回升向好要正视困难、坚定信心，进一步发挥我国强大的创新能力、超大规模市场、完整的产业体系、完善的基础设施以及丰富且质量较高的人力资源等优势，坚定不移深化改革扩大开放，着力提振内需特别是居民消费需求，推动新旧动能平稳接续转换，着力实现增长稳、就业稳和物价合理回升的优化组合。

以上摘自：《2024 年第四季度中国货币政策执行报告》。

(3) 国家有关财政、货币政策

中国人民银行将坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大、二十届二中、三中全会和中央经济工作会议精神，坚持稳中求进工作总基调，完整、准确、全面贯彻新发展理念，坚定不移走中国特色金融发展之路，进一步深化金融改革和高水平对外开放，持续推动金融高质量发展和金融强国建设，加快完善中央银行制度，进一步健全货币政策框架。注重平衡好短期和长期、稳增长和防风险、内部均衡和外部均衡的关系，提高宏观调控的前瞻性、针对性、有效性，增强宏观政策协调配合，支持扩大内需、稳定预期、激发活力，促进经济稳定增长。

实施好适度宽松的货币政策。综合运用多种货币政策工具，保持流动性充裕，使社会融资规模、货币供应量增长同经济增长、价格总水平预期目标相匹配。把促进物价合理回升作为把握货币政策的重要考量，推动物价保持在合理水平。畅通货币政策传导机制，更好把握存量与增量的关系，注重盘活存量金融资源，提高资金使用效率。强化央行政策利率引导，加强利率政策执行，推动企业融资和居民信贷成本下降。发挥好货币政策工具总量和结构双重功能，持续做好金融“五篇大文章”。坚持以市场供求为基础、参考一篮子货币进行调节、有管理的浮动汇率制度，发挥市场在汇率形成中的决定性作用，稳定市场预期，保持人民币汇率在合理均衡水平上基本稳定。

以上摘自：《2024 年第四季度中国货币政策执行报告》。

3. 行业现状与发展前景分析

(1) 行业发展现状

1) 所属行业及确定所属行业的依据

波米科技主要从事高性能聚酰亚胺材料的研发、生产和销售，主要产品包括非光敏性聚酰亚胺与光敏性聚酰亚胺涂层胶以及聚酰亚胺液晶取向剂，主要应用于功率半导体器件制造、半导体先进封装与液晶显示面板制造领域。根据中国证监会发布的《上市公司行业统计分类与代码》（JR/T 0020—2024），波米科技所属行业为“C398 电子元件及电子专用材料制造”；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），波米科技

所属行业为“C3985 电子专用材料制造”。

2) 行业主管部门和管理体制

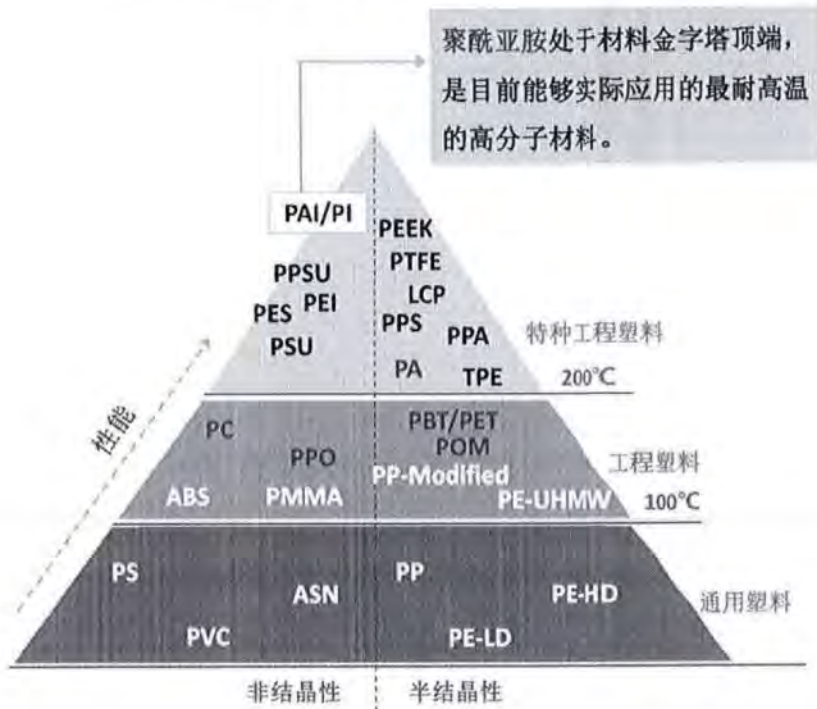
波米科技所处行业监管采取国家宏观调控和行业自律相结合的方式。行业主管部门包括国家发展和改革委员会、工业和信息化部、应急管理部、国家市场监督管理总局和生态环境部，行业自律组织主要包括中国半导体行业协会、中国电子材料行业协会和中国光学光电子行业协会。

部门/组织	相关职能
国家发展和改革委员会	拟订并组织实施国民经济和社会发展战略、中长期规划和年度计划；负责投资综合管理，拟订全社会固定资产投资总规模、结构调控目标和政策，会同相关部门拟订政府投资项目审批权限和政府核准的固定资产投资项目目录；组织拟订综合性产业政策；组织拟订并推动实施高技术产业和战略性新兴产业发展规划政策，协调产业升级、重大技术装备推广应用等方面的重大问题
工业和信息化部	拟订实施行业规划、产业政策和标准，监测工业行业日常运行，推动重大技术装备发展和自主创新，指导推进信息化建设，协调维护国家信息安全等
应急管理部	组织起草安全生产综合性法律法规草案，拟订安全生产政策和规划，指导协调全国安全生产工作，分析和预测全国安全生产形势，发布全国安全生产信息，协调解决安全生产中的重大问题
国家市场监督管理总局	负责市场综合监督管理、市场主体统一登记注册、组织和指导市场监管综合执法工作、反垄断统一执法、监督管理市场秩序、宏观质量管理、产品质量安全监督管理、特种设备安全监督管理、食品安全监督管理综合协调等
生态环境部	负责建立健全环境保护基本制度；拟订并组织实施国家环境保护政策、规划，起草法律法规草案，制定部门规章；负责重大环境问题的统筹协调和监督管理；承担落实国家减排目标的责任；环境污染防治的监督管理；指导、协调、监督生态保护工作
中国半导体行业协会	反映行业意愿、研究行业发展方向、协助编制行业发展规划和经济技术政策，协调行业内外关系、参与行业重大项目决策等
中国电子材料行业协会	协助政府部门推动行业的质量管理和监督，制（修）订本行业的团体标准并接受政府委托组织或参与制（修）订本行业的国家标准、行业标准等工作；围绕规范市场秩序，加强行业自律工作，组织订立行规、行约并共同遵守；及时向有关部门和会员单位提供电子材料行业相关信息咨询等
中国光学光电子行业协会	开展本行业市场调查，向政府提出本行业发展规划的建议；进行市场预测，向政府和会员单位提供信息；举办国际、国内展览会、研讨会、学术讨论会，致力新产品新技术的推广应用；出版刊物报纸和行业名录；组织会员单位开拓国际国内市场，组织国际交流，开展国际合作，推动行业发展与进步

3) 聚酰亚胺行业概况

①聚酰亚胺简介

聚酰亚胺（Polyimide, PI）是一类主链含有酰亚胺结构的聚合物，是综合性能最佳的有机高分子材料之一，被誉为高分子材料金字塔的顶端材料，其研究、开发及利用已列入各先进工业国家的中长期发展规划。



资料来源：中国复合材料工业协会《塔尖上的聚酰亚胺纤维及复合材料》、《聚焦聚酰亚胺：聚酰亚胺纤维、复合材料性能优异，前景广阔（一）》

作为先进复合材料基体，PI 是目前特种工程塑料中耐热性最好的品种之一，能够长期在-269℃到 400℃范围内使用不变形，在加工性能、机械性能、介电性能等诸多方面均有良好的表现，被誉为“二十一世纪最有希望的工程塑料之一”，被列入“十四五”国家战略性新材料，突出的介电性能使其成为当前半导体领域中最好的封装和涂覆材料之一。

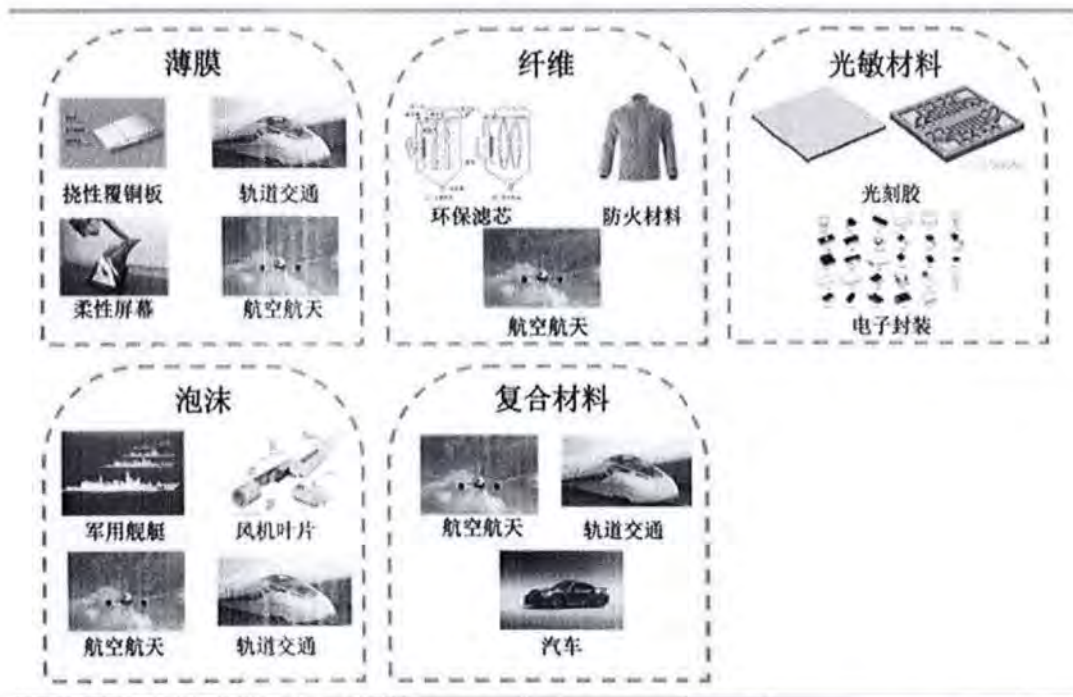
性能特点	性能详解
耐热性好	对于全芳香聚酰亚胺，其开始分解温度一般都在 500℃左右，由联苯二酐和对苯二胺合成的聚酰亚胺，热分解温度达到 600℃，是迄今聚合物中热稳定性最高的品种之一
耐极低温	在热力学温度 4K（-269℃）的液态氢中仍不会脆裂
机械性能优异	未填充的抗张强度都在 100MPa 以上，均苯型聚酰亚胺薄膜为 250MPa，而联苯型聚酰亚胺薄膜（Upilex）达到 530MPa；作为工程塑料，其弹性模量通常为 3-4GPa；据理论计算，由均苯二酐和对苯二胺合成的聚酰亚胺纤维其弹性模量可达 500GPa，仅次于碳纤维

性能特点	性能详解
热膨胀系数低	聚酰亚胺的热膨胀系数在 $2\times 10^{-5}\sim 3\times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ ，联苯型聚酰亚胺可达 $10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ ，与金属在同一个水平上，还有个别品种甚至可以达到 $10^{-7}/^{\circ}\text{C}$
加工性能好	聚酰亚胺适用于大多数聚合物的方法进行加工，既使用于利用溶液进行流延成膜、悬涂和丝网印刷，也可以用熔融加工的方法进行热压、挤塑、注射成型甚至也可以得到熔体黏度很低的预聚物进行传递模塑
介电性能优异	普通聚酰亚胺的相对介电常数为 3.4 左右，引入氟原子或将空气以纳米尺寸分散在聚酰亚胺中，相对介电常数可降到 2.5 左右，介电损耗 10^{-3} ，介电强度为 $100\sim 300\text{kv/mm}$ ，在宽广的温度范围和频率范围内仍能保持极好的绝缘性能
无毒性	聚酰亚胺无毒，并经得起数千次消毒，一些聚酰亚胺还具有很好的生物相容性
其他	很高的耐辐射性能；自熄性聚合物、发烟率低；很高的真空下放气量很少等

数据来源：《聚酰亚胺—化学、结构与性能的关系及材料》

②聚酰亚胺应用领域

PI 具有优异的加工性能、机械性能、介电性能等特点，以薄膜、浆料、纤维、工程塑料、树脂、涂层和气凝胶等多种产品形态被广泛应用于航空航天、微电子、光电显示、电气绝缘、新能源电动汽车等高新技术领域。



鉴于 PI 相关材料的高技术壁垒，目前我国仅在中低端 PI 薄膜及 PI 纤维等少数领域实现了量产，且由于 PI 相关材料在航空航天、军事、高端电子等敏感领域有着难以替代的作用，国外的大多数 PI 技术和产品对我国实行严格封锁，日美企业占据

了全球绝大部分的高端市场份额。因此,在我国大力发展聚酰亚胺相关产品的需求十分迫切,聚酰亚胺产品进口替代空间巨大。

4) 光敏性聚酰亚胺行业概况

①光敏性聚酰亚胺简介

光敏性聚酰亚胺(Photosensitive Polyimide, PSPI)是指光辐照下可发生某种化学转变的聚酰亚胺,是一种组合体系,包括溶剂、PSPI树脂(可光敏或非光敏)、光敏剂、增感剂、光引发剂、催化剂以及其它添加剂,故其光敏性的来源可以是PSPI树脂本身,也可以是与聚合物树脂混合的添加剂。类似于传统光刻胶,PSPI根据光化学反应机理的不同可分为正型PSPI和负型PSPI,前者是紫外辐照区域在显影剂中溶解,后者是辐照区域交联固化不再溶于显影剂。

由于出色的热稳定性、机械性能、介电性能以及溶液可加工性,近年来,PSPI在半导体先进封装、功率半导体和新型显示等领域,作为一种实用的介电绝缘材料或结构材料显示出越来越突出的重要性。

②光敏性聚酰亚胺在先进封装领域的应用

PSPI兼具光刻胶的图案化和树脂薄膜的应力缓冲、介电层等功能,是半导体先进封装工艺中的核心材料,普遍用于FC-CSP、FC-BGA、晶圆级封装、扇入/扇出、2.5D/3D封装等多种先进封装形式中,有望充分受益于先进封装行业的发展。

A.后摩尔时代,先进封装重要性凸显

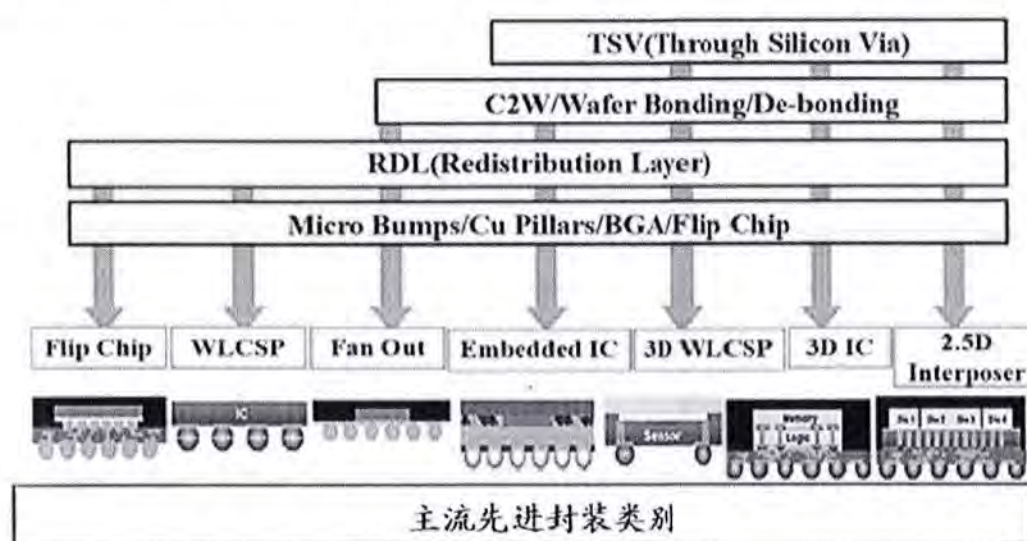
2015年以后,集成电路制程的发展进入了瓶颈期,7nm、5nm、3nm制程的量产进度均落后于预期。随着台积电宣布2nm制程工艺实现突破,集成电路制程工艺已接近物理尺寸的极限,集成电路行业进入“后摩尔时代”。根据国际商务战略公司(IBS)调查数据显示,从22nm往后的工艺制程,每一代的总成本支出的增长率均超过50%。7nm工艺制程的总成本约为3亿美元,5nm则更高将近5.5亿美元。对产品开发而言,产品进入到大规模量产前需多次流片验证,因此所带来的费用支出呈倍数增加。

先进封装技术能在不单纯依靠芯片制程工艺实现突破的情况下,通过提高产品集成度和功能多样化,满足终端应用对芯片轻薄、低功耗、高性能的需求,同时大幅降低芯片成本。

B.凸点(Bumping)、再布线(RDL)等为先进封装的关键工艺

先进封装技术路径多元化,在市场需求的推动下,传统封装不断创新、演变,出现了各种新型的封装结构。随着封装技术进步和下游市场对于产品小型化需求增长,SiP(System in Package,系统级封装)和PoP(Package on package,叠成封装)奠定

了先进封装时代的开始，以实现更高的集成密度。先进封装主要技术平台包括倒装（Flip Chip, FC）、晶圆级封装（Wafer Level Packaging, WLP）、2.5D、3D 封装等，支持这些平台技术的主要互连工艺包括凸点（Bumping）、再布线（Redistribution Layer, RDL）、硅通孔（Through-Silicon Vias, TSV）、混合键合等。例如，Bumping 在先进封装中作为主要的互联介质材料，在整个封装结构中起到机械连接、电气连接及散热通道等作用，为先进封装的基础工艺；RDL 是扇入/扇出型晶圆级封装中最为关键的技术，通过该工艺能够实现焊盘及线路的最佳使用，提高数据传输效率，同时为芯片的小型化、集成化提供有力支持。TSV 则是通过在芯片和芯片之间、晶圆和晶圆之间制作垂直导通，实现芯片之间互连的技术，是 2.5D、3D 封装的关键工艺。



资料来源：Challenges and prospects for advanced packaging

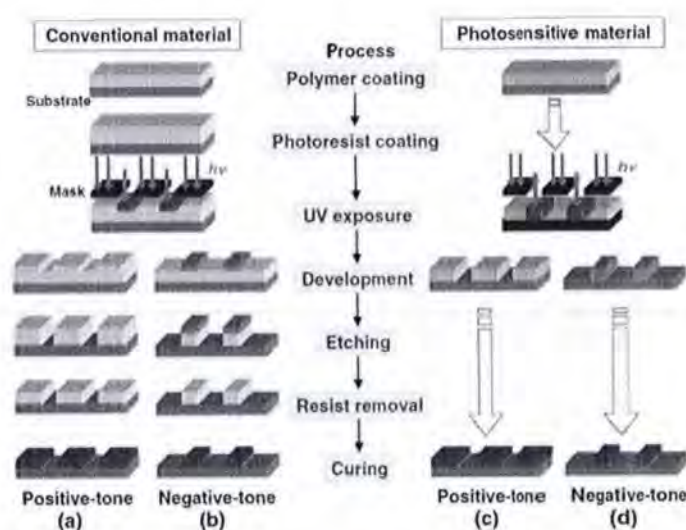
C. 光敏性聚酰亚胺是凸点（Bumping）、再布线（RDL）等关键先进封装工艺的核心材料

PSPI 兼具光刻胶的图案化和树脂薄膜的应力缓冲、介电层等功能，是凸点（Bumping）、再布线（RDL）等关键先进封装工艺中的核心材料。例如，凸点的制作需要在晶圆上涂覆 PSPI 材料，经过曝光显影、固化等工艺得到图案化的薄膜，该薄膜不仅作为介电层覆盖除连接焊盘开窗区域之外的整个裸片面积，还作为有源裸片表面上的应力缓冲器。同时，伴随光刻技术的发展和芯片布线及封装技术的创新，现代封装技术要求单个半导体芯片能够连接至其他芯片的输入输出通路，这就需要在封装阶段进行精密的再布线工作，在这些金属导线与芯片单元之间，PSPI 被视作最常用的绝缘介质材料，不仅为封装提供必要的电气、机械和热性能，还能实现高分辨率的图案化，是 RDL 过程中的关键核心材料。

在上述应用中，PI 薄膜需要图案化以实现半导体芯片特定区域的互连。在早期的

半导体工业中，PI 的图案化借助光刻胶实现，即在 PI 表面涂覆一层光刻胶，将其光刻形成图案后，再利用化学蚀刻等方法处理底层 PI，从而将光刻胶的图案转移至 PI 层。为简化 PI 的图案化制作过程，研究人员赋予 PI 光敏性，即合成光敏性聚酰亚胺（PSPI），利用光刻技术直接将图形制作到 PSPI 层，实现其自图案化。因此，PSPI 兼有光刻胶和介电绝缘层的功能，PSPI 不需要借助其他光刻胶就能实现其图案化，节约了材料成本，显著缩短了集成电路制造工艺流程，提高了光刻图形精度和成品率。

两种光刻图案制作过程：传统光刻胶方法和光敏性聚酰亚胺方法



D. 先进封装行业的快速发展有望带动光敏性聚酰亚胺需求不断增加

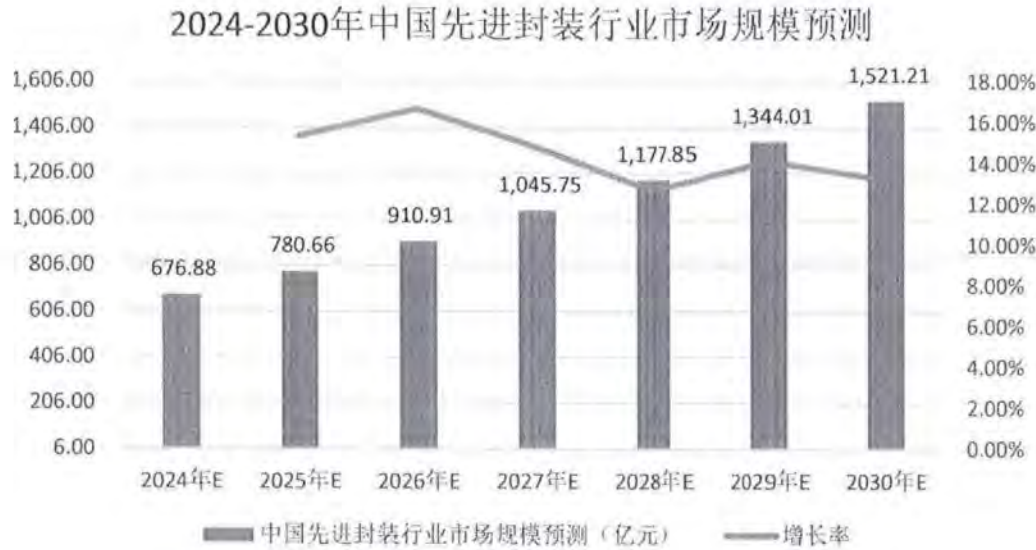
随着硅芯片将达到物理极限，通过缩小晶体管实现芯片性能提升成本越来越高，先进封装技术成为了集成电路发展的关键路径和突破口。相比传统封装，先进封装具有小型化、轻薄化、高密度、低功耗和功能融合等优点，可以提升性能、拓展功能、优化形态、降低成本，逐渐成为后摩尔时代实现节点突破的主流方向。

先进封装技术的应用范围广泛，涵盖了移动设备、高性能计算、物联网等多个领域。根据 Yole 数据，2022 年全球封装市场规模约为 950 亿美元，其中先进封装市场规模为 443 亿美元，占比 47%；预计到 2028 年，全球封装市场规模将达到 1,433 亿美元，其中先进封装市场规模 786 亿美元，占比 55%，复合增长率为 10.03%。PSPI 在先进封装工艺中普遍应用，作为一种关键核心材料，有望充分受益于先进封装行业的发展。

根据集微网数据，中国 2023 年先进封装产值预计 1,330 亿元，约占中国总封装市场的 39%，仍低于全球平均水平。在先进封装产业链中，虽然国内企业起步时间较晚，目前市场份额较低，但受益于国产化巨大的市场空间、国内成本优势和产业配套

需求，叠加工艺环境的增多和全球先进封装产值上升，有望带动国内先进封装材料行业需求快速增长。

根据集微网数据，中国 2023 年先进封装产值预计 1,330 亿元，约占中国总封装市场的 39%，仍低于全球平均水平。在先进封装产业链中，虽然国内企业起步时间较晚，目前市场份额较低，但受益于国产化巨大的市场空间、国内成本优势和产业配套需求，叠加工艺环境的增多和全球先进封装产值上升，有望带动国内先进封装材料行业需求快速增长。根据智研瞻数据，2024 年中国先进封装市场规模约为 676.88 亿元，预计到 2030 年，中国先进封装市场规模将达到 1521.21 亿元，复合增长率为 14.45%。



③光敏性聚酰亚胺在功率半导体领域的应用

A. 功率半导体是电力电子装置实现电力转换及控制的核心器件

功率半导体是电力电子装置实现电力转换及控制的核心器件，其本质是利用半导体的单向导电性实现电源开关和电力转换的功能，具体用途包括变压、逆变、整流、斩波、变频、变相等，可以提高能量转换效率，减少功率损失，广泛应用于汽车、工业控制、轨道交通、消费电子、发电与配电、移动通讯等电力电子领域。

根据 WSTS（世界半导体贸易协会）的分类方法，功率半导体可以分为分立器件中的功率器件和集成电路 IC 中的功率 IC 两个大类，其中功率器件主要包括二极管、晶闸管和晶体管，晶体管根据应用领域和制程不同又可分为 BJT、MOSFET 和 IGBT 等。

功率半导体器件从早期简单的二极管逐渐向高性能、集成化方向发展，从结构和等效电路图看，为满足更广泛的应用需求和复杂的应用环境，器件设计及制造难度逐渐提高。功率半导体器件根据不同的器件特性分别应用于不同应用领域，二极管、晶

闸管等器件生产工艺相对简单，在中低端领域大量使用；IGBT、MOSFET 等器件更多应用于高压、高可靠性领域，器件结构相对复杂并且生产工艺门槛与成本较高，在新能源汽车、轨道交通、工业变频等领域广泛使用。

B. 表面钝化工艺是高压半导体功率器件制造过程中的重要工艺环节

表面钝化工艺是高压半导体功率器件制造过程中的重要工艺环节，对器件的电学性能和可靠性有重要影响。

表面钝化工艺是通过高压钝化材料将功率器件与周围环境气氛隔离开来，防止芯片表面沾污影响器件的电学性能，控制和稳定半导体表面的特性，保护器件内部的互连以及防止器件受到机械和化学损伤，提高功率器件的可靠性水平。

C. 光敏性聚酰亚胺是高压半导体功率器件表面钝化工艺的重要材料

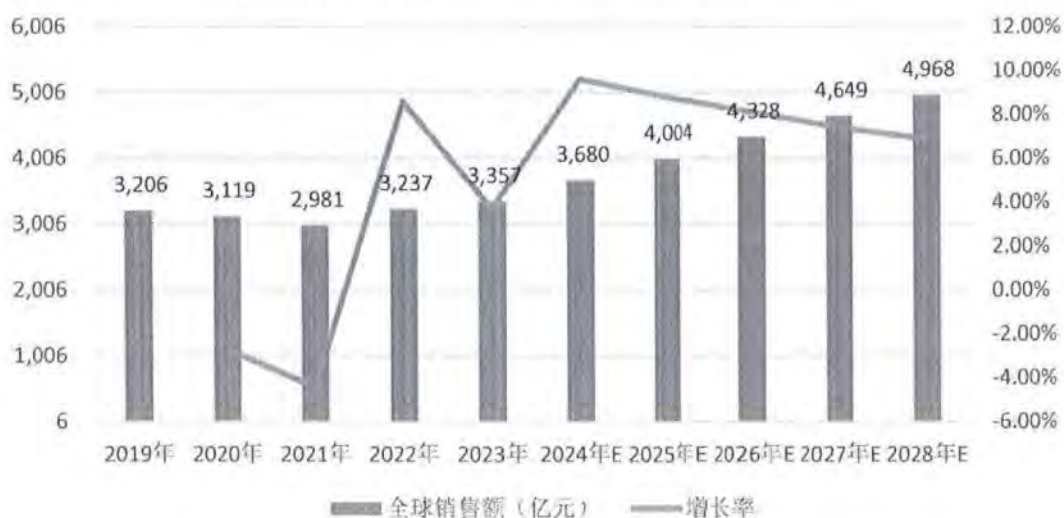
光敏性聚酰亚胺耐高温，绝缘性能良好，化学性质稳定，台阶覆盖好，与铝的热匹配性好，广泛应用于高压半导体功率器件最外层表面钝化，是高压半导体功率器件表面钝化工艺的重要材料。

D. 光敏性聚酰亚胺有望充分受益于半导体功率器件行业的发展

随着社会经济的快速发展及技术工艺的不断进步，新能源汽车及充电桩、智能装备制造、物联网、新能源发电、轨道交通等新兴应用领域逐渐成为功率半导体的重要应用市场，带动功率半导体需求快速增长。从下游应用占比来看，汽车、工业和消费电子是功率半导体的前三大终端市场，三者连续多年合计占比在 75%以上。近年来，光伏储能等新兴应用领域的快速增长，也成为了功率半导体快速成长的市场下游。作为最大的存量市场，预计未来工业市场保持稳定增长，占比也将保持稳定；汽车领域在近几年新能源汽车的蓬勃发展带动下，成为助推功率半导体行业的最充足动力，未来汽车市场将有望超越工业市场成为第一大应用领域。

根据弗若斯特沙利文的数据，全球功率半导体市场规模由 2019 年的人民币 3,206 亿元增长至 2023 年的人民币 3,357 亿元，复合年增长率为 1.2%，并预计将由 2024 年的人民币 3,680 亿元进一步增至 2028 年的人民币 4,968 亿元，复合年增长率为 7.8%。中国功率半导体市场近年发展迅速，已成为全球最大的功率半导体消费市场。根据 Omdia 的数据，中国作为全球最大的功率半导体消费国，贡献了约 40%的功率半导体市场，2022 年中国功率半导体市场规模约为 1,368.86 亿元，2023 年市场规模约为 1,519.36 亿元，预计 2024 年将增长至 1,752.55 亿元。

2019-2028年全球功率半导体销售额及增长率



注：弗若斯特沙利文

从功率半导体细分产品市场结构来看，功率 IC 是功率半导体市场主要的出货产品，占比约 50%以上；而功率半导体器件中，MOSFET 和 IGBT 的占比超过 80%。IGBT、MOSFET 等器件更多应用于高压、高可靠性领域，器件结构相对复杂并且生产工艺门槛较高，成本较高，在新能源汽车、轨道交通、工业变频等领域广泛使用。

作为高压半导体功率器件表面钝化工艺的重要材料，PSPI 有望充分受益于半导体功率器件行业的发展。

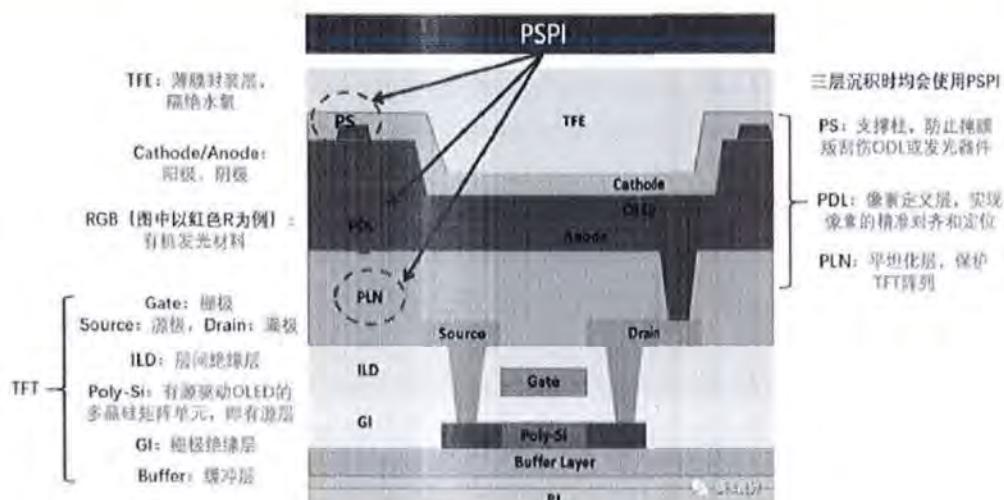
④光敏性聚酰亚胺在 OLED 显示领域的应用

A.光敏性聚酰亚胺是 OLED 显示的关键像素定义材料

OLED（有机发光半导体，Organic Light Emitting Diode，自发光）显示已成为平板显示的主要发展方向，其应用已经从小尺寸移动设备扩展到大型 OLED 电视、柔性 OLED 设备和照明设备。

光敏性聚酰亚胺因具有优异的热稳定性能、高而稳定的介电强度、良好的机械性能、化学性能以及感光性能，在 OLED 生产过程中主要被用做像素定义层（PDL）、表面平坦化层（PNL）以及支撑柱（PS），是 OLED 生产过程中除发光材料外的核心主材，也是唯一一款可以同时应用在三层制程的材料。PDL、PNL 及 PS 均为 OLED 显示制程中的关键功能层，其中 PDL 可通过光刻工艺实现对各独立子像素的分割形成像素阵列，进而实现像素的精准对齐与定位，提高色彩的准确性和显示的清晰度，在 OLED 显示技术中扮演着至关重要的角色；PNL 主要用于减少基板表面的缺陷和不平整，保护 TFT 阵列；PS 主要用于支撑蒸镀过程中使用的掩模板，防止掩模板刮伤 PDL 以及下层的发光层及封装层。

光敏性聚酰亚胺在OLED制造中的应用



资料来源: 国盛证券研究所

B. OLED 行业高速发展为光敏性聚酰亚胺提供广阔的市场空间

显示产业作为承载信息技术发展的重要支撑和基础, 一直以来均是国家产业政策重点扶持的主要领域。由于具备色域广、无漏光、视角宽广、整体画质优异、对比度高、响应速度快、无背光源、外形轻薄、功耗低、续航时间短、可制作柔性形态等多种优点, OLED 已成为继 CRT、PDP、LCD 后新一代平板显示技术的主要发展方向。OLED 下游应用以智能手机、电脑、平板、可穿戴设备等中小尺寸移动终端设备为主, 根据中商产业研究院的统计, 在 OLED 面板的下游应用领域中, 以智能手机和智能手表等可穿戴设备为主的移动 OLED 市场占比接近 80%, 其中智能手机占比约 73%, 是目前最大的 OLED 应用市场。

近年来, 随着 OLED 显示技术的进步, OLED 面板企业产线良率的持续提升, OLED 面板在智能手机以及平板电脑领域的渗透率不断提高, 进而带动 OLED 面板市场规模持续扩大。根据群智咨询数据, 2016 年 OLED 面板市场规模占整个平板显示行业的 15.22%, 而 2022 年 OLED 面板市场规模占比已提升至 35%。根据 Omdia 数据, 从出货量来看, 2023 年全球 OLED 显示面板出货量为 9 亿片, 预计到 2027 年出货量将达到 11.7 亿片, 年均复合增长率为 6.69%; 从出货面积来看, 2023 年全球 OLED 面板出货面积为 1,340 万平方米, 预计到 2027 年出货面积将达到 2,390 万平方米, 年均复合增长率为 15.62%; 从营收规模来看, 2023 年全球 OLED 面板市场规模为 421 亿美元, 预计到 2027 年市场规模将达到 549.5 亿美元, 年均复合增长率为 6.87%。分地区来看, 中国地区 OLED 市场规模增长势头良好, 根据 Omdia 数据, 中

中国大陆 OLED 产能面积由 2018 年的 143 万平方米上升至 2023 年的 1,722 万平方米，年平均增长率高达 58.6%，产能占比从 2018 年的 10.5%提升至 2023 年的 45.7%。从柔性 OLED 产能来看，中国大陆柔性 OLED 产能面积由 2018 年的 81 万平方米上升至 2023 年的 906 万平方米，年平均增长率高达 62.1%。

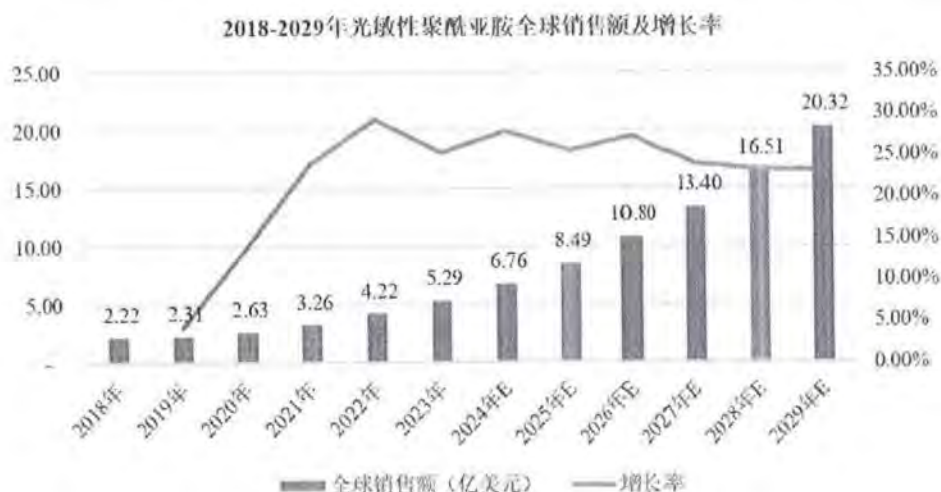
作为 OLED 显示制程中除发光材料之外最关键的功能层材料，也是唯一一款可以同时应用在 PDL、PLN、PS 三层制程的材料，光敏性聚酰亚胺市场需求有望随着 OLED 显示产业的高速发展持续提升。

⑤光敏性聚酰亚胺在其他领域的应用

在微机电系统（Micro Electro Mechanical Systems, MEMS）器件中，PSPI 可作为理想的层间和金属线间的介电绝缘材料以及 MEMS 系统组件构筑的结构材料；同时，在 MEMS 工艺中，为了实现悬臂梁结构，通常还将 PSPI 作为牺牲层，氮化硅作为结构层，即过程中涂覆 PSPI，之后采用反应离子刻蚀（RIE）工艺刻蚀聚酰亚胺牺牲层来释放悬浮结构。在声表滤波器（Surface Acoustic Wave, SAW Filter）中，为了搭建空腔结构，通常也需要 PSPI 作为侧墙（Wall）及盖板（Roof）来形成空腔结构。此外，PSPI 还可以作为航空航天隔热材料及绝缘材料。

⑥光敏性聚酰亚胺市场规模

根据 QY Research 相关数据，2023 年，全球光敏性聚酰亚胺市场规模达到了 5.29 亿美元，预计 2029 年将达到 20.32 亿美元，年均复合增长率为 25.16%。分地区来看，中国市场在过去几年变化较快，2022 年中国光敏性聚酰亚胺市场规模为 0.74 亿美元，约占全球的 17.63%，预计 2029 年将达到 5.60 亿美元，约占全球的 27.56%。



资料来源：QY Research

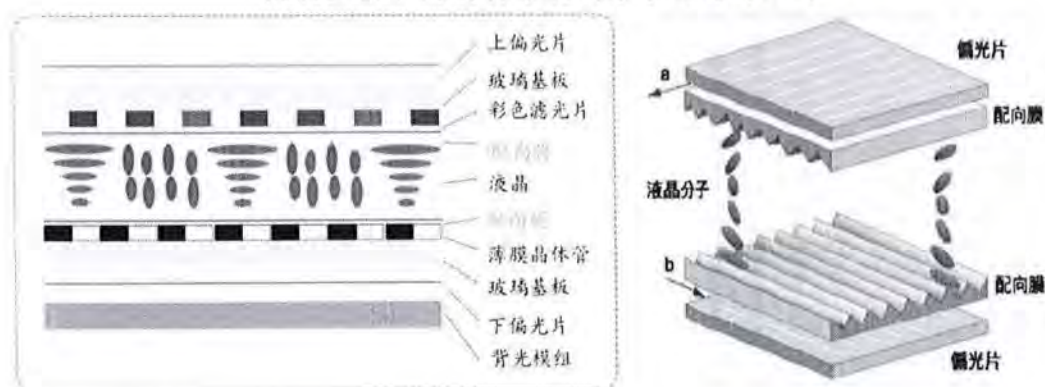
5) 聚酰亚胺液晶取向剂行业概况

①聚酰亚胺液晶取向剂简介

液晶取向剂是制造液晶显示面板（液晶显示技术，Liquid Crystal Display，非自发光）的关键材料之一，是一种高纯度高分子聚合物溶液，它能在液晶表面形成一层均匀而稳定的膜（配向膜）。LCD 的成像原理是将液晶材料夹在两片导电玻璃之间，通过两个电极之间的电场驱动液晶分子发生扭曲排列，从而控制光源的透射或遮蔽功能，实现图像显示功能。液晶分子的取向排列状态直接影响 LCD 的对比度、阈值电压、响应时间和视角特性等。配向膜能够引导液晶分子的排列，经摩擦或 UV 光照处理后，膜表面会出现一定的取向结构，具有使液晶分子取向排列的能力；同时，配向膜与液晶分子之间存在强大的锚定力，可以在电场关闭后将液晶分子排列恢复如初。因此，液晶取向剂的优劣直接影响到 LCD 中液晶分子的排列效果，进而影响到 LCD 的对比度阈值电压、响应时间和视角等，是生产 LCD 的关键材料之一。

聚酰亚胺因具有低温固化、热稳定性好、化学稳定性出色、绝缘性能佳、介电损耗低、取向稳定、易成膜、低残影等优势，已成为目前应用最广的液晶取向剂材料。

聚酰亚胺配向膜引导液晶分子的排列方向



资料来源：势银膜链

②LCD 仍是显示面板主流应用，大陆厂商垄断地位凸显，液晶取向剂国产替代空间广阔

目前，全球显示器行业已经进入“平板化”阶段。随着显示技术的持续发展及下游市场对显示屏需求的多样化，整个平板显示行业呈现快速成长、传统技术和新技术并存的趋势。平板显示行业目前主要存在 LCD 和 OLED 两大技术路线，与 LCD 产品相比，虽然目前 OLED 显示技术发展较快，但 OLED 产品生产成本显著高于相同或类似规格的 LCD 产品，且 OLED 产品寿命普遍低于 LCD，OLED 产品在大尺寸显示面板领域，包括电视、IT（显示器、笔记本电脑、平板电脑）领域的渗透率一直较

低，以电视市场为例，根据奥维云网相关数据，2023 年全球电视出货共计 195.50 百万台，其中 LCD 电视出货 190.10 百万台，占比达 97.20%。预计在未来较长一段时间内，LCD 仍将是发展最成熟、应用最广泛的平板显示技术，LCD 产品仍将是显示面板领域主流应用。

近年来，中国大陆 LCD 产业在国家战略性新兴产业发展规划等政策的大力支持下飞速发展，京东方、华星光电、深天马等大陆企业陆续增建 LCD 产线，并陆续跃升为行业领军企业，中国大陆在全球 LCD 行业中的市场地位快速提升。根据 QY Research 相关数据，在 LCD 面板领域，2023 年度中国大陆企业合计市场份额高达 70.77%，预计到 2030 年将进一步提升至 74.05%；而在 LCD 电视面板细分领域，2023 年中国大陆企业合计市场份额达到 68.70%，较 2022 年的 66.90% 提升 1.80 个百分点。

虽然我国目前已成为全球主要的 LCD 生产国家，但由于国内液晶取向材料研究起步较晚，2022 年国产替代率仅为 8%，且包括 TFT-LCD 用液晶取向剂在内的高端产品仍基本依赖从日本进口。未来随着中国 LCD 面板市场份额的进一步扩大，中国面板企业对于上游关键原材料供应链安全需求日渐提升，液晶取向剂国产替代空间广阔。

③聚酰亚胺液晶取向剂市场规模情况

根据 QY Research 相关数据，2023 年全球聚酰亚胺液晶取向剂销售额达到 6.52 亿美元，预计到 2030 年将增长至 8.30 亿美元，年均复合增长率达到 3.55%。从地区层面来看，中国市场变化最为显著，2019 年中国地区聚酰亚胺液晶取向剂销售额为 2.90 亿美元，占全球市场的 40.66%，到 2023 年中国地区聚酰亚胺液晶取向剂销售额增加至 4.62 亿美元，全球占比提升至 70.77%。随着中国在 LCD 面板制造领域的优势进一步扩大，预计到 2030 年，中国将继续主导全球聚酰亚胺液晶取向剂市场，并推动行业国产化率持续提升。

2019-2030年全球聚酰亚胺液晶取向剂销售额及增长率



资料来源：QY Research

(2) 行业竞争情况

从全球范围来看，我国聚酰亚胺材料产业总体发展相对滞后，技术起步较晚，产业化进程较慢，依靠自主研发，在传统电工绝缘领域已形成了较强的产业能力，但在微电子等高端应用领域的产业化能力相对较弱，如电子级聚酰亚胺薄膜、光敏性聚酰亚胺、液晶取向剂、柔性显示用聚酰亚胺基板浆料(YPI)、透明聚酰亚胺薄膜盖板(CPI)等高性能聚酰亚胺材料，仍主要从日本、美国等国家进口，国产相关材料仍存在新产品种类不足、产品性能不稳定等情形，自主掌握高性能聚酰亚胺材料完整制备技术的企业较少。高性能聚酰亚胺材料作为影响我国高新技术产业快速发展的“卡脖子”材料，市场需求不断增加，且国产化需求日渐迫切。

波米科技聚酰亚胺产品包括非光敏性聚酰亚胺、光敏性聚酰亚胺及聚酰亚胺液晶取向剂，其中光敏性聚酰亚胺及非光敏性聚酰亚胺主要用作功率半导体器件制造与半导体先进封装材料，还可用于 OLED 显示面板的生产；聚酰亚胺液晶取向剂主要用于液晶显示面板制造。

①非光敏性聚酰亚胺及光敏性聚酰亚胺领域竞争格局及市场化程度

A.竞争格局情况

非光敏性聚酰亚胺主要用于半导体表面保护层钝化层、应力缓冲层、层间绝缘层等，光敏性聚酰亚胺除拥有非光敏性聚酰亚胺材料优良的综合性能外，还具备常规光刻胶的光刻功能，是倒片封装(FC)、晶圆级封装(WLP)等先进封装的核心材料。此外，光敏性聚酰亚胺还可用于 OLED 显示面板的生产，作为 OLED 显示制程的关键材料，可用作像素定义层(PDL)、表面平坦化层(PNL)以及支撑柱(PS)，是 OLED

生产过程中除发光材料外的核心主材。

在非光敏性聚酰亚胺领域，美国杜邦公司（以下简称“美国杜邦”）最先开始从事聚酰亚胺相关研究，并于 1953 年申请了世界上第一件有实用价值的聚酰亚胺产品专利，日本宇部兴产株式会社（以下简称“日本宇部兴产”）、日本钟渊化学工业株式会社（以下简称“日本钟渊”）、日本东丽等日本企业随后自 20 世纪 70 年代起，相继成功开发出聚酰亚胺产品，打破了美国产品垄断市场 20 年的局面。根据华经产业研究院数据，从全球市场来看，美国杜邦、日本钟渊、日本东丽、日本宇部兴产四家企业占据了整个聚酰亚胺材料行业近 80% 的产能。

在光敏性聚酰亚胺领域，目前全球光敏性聚酰亚胺生产技术及市场基本被日本东丽、日本富士胶片及美国 HD Microsystems 三家公司垄断。根据 QY Research 相关数据，2022 年前述三家公司光敏性聚酰亚胺市场占有率分别为 78.0%、5.7% 和 4.8%。国内光敏性聚酰亚胺行业起步较晚，且由于光敏性聚酰亚胺研发及量产壁垒较高等因素，产业呈现进口依赖度高、产业规模小、且产品多集中在中低端领域等特点，在半导体材料用光敏性聚酰亚胺领域，仅波米科技、常州强力电子新材料股份有限公司（以下简称“强力新材”）、明士新材料有限公司（以下简称“明士新材”）等极少数企业具备相关产品开发或量产能力，而在 OLED 用光敏性聚酰亚胺领域，仅江苏三月科技股份有限公司（以下简称“三月科技”）、湖北鼎龙控股股份有限公司（以下简称“鼎龙股份”）等极少数企业掌握了相关生产技术。

随着移动互联网和 5G 时代的发展，中国庞大的市场和能容纳各种商业模式与应用场景的特点将进一步加强，中国大陆对于半导体产业的需求将大幅提升。中国广阔的市场需求未来将极大地带动中国半导体产业的发展，以及吸引众多海内外厂商和人才，这必然会促进半导体产业向中国大陆转移，未来中国聚酰亚胺产业有望迎来黄金发展时期，国内相关企业市场份额以及光敏性聚酰亚胺等高端产品的国产化率有望进一步提高。

B. 主要竞争对手情况

波米科技在非光敏性聚酰亚胺及光敏性聚酰亚胺领域的部分主要竞争对手情况如下：

序号	公司名称	主营业务及市场地位	所在地
1	美国杜邦	杜邦公司成立于 1802 年，是一家以科研为基础的全球性企业，也是全球首家开始从事 PI 材料研发工作的企业，是全球最主要的 PI 材料供应商之一。	美国

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	公司名称	主营业务及市场地位	所在地
2	日本宇部兴产	日本宇部兴产株式会社成立于 1897 年,其业务范围涵盖化学品、塑料、电池材料、医药、水泥、建材、机械产品等多个领域。目前其开展的业务以化学材料为核心,是全球主要的聚酰亚胺材料供应商之一。	日本
3	日本钟渊	日本钟渊化学工业株式会社成立于 1949 年,其业务板块包括化工板块、功能性树脂板块、型材树脂板块、食品板块、生命科学板块、电子板块和合成纤维等其他板块。其中电子板块主要产品包括电阻聚酰亚胺膜、液晶产品、复合磁性材料及光伏电池等,是全球最主要的聚酰亚胺材料供应商之一。	日本
4	日本东丽	日本东丽株式会社总部位于东京,是世界上著名的以有机合成、高分子化学、生物化学为核心技术的高科技跨国企业,在全球 19 个国家和地区拥有 200 家附属和相关企业,是全球主要的聚酰亚胺材料及光敏性聚酰亚胺供应商之一,也是全球正性光敏性聚酰亚胺产品市场化最成功的企业之一。	日本
5	日本富士胶片	日本富士胶片株式会社是世界上规模较大的综合性影像、信息、文件处理类产品及服务的制造和供应商之一,是全球主要的光敏性聚酰亚胺供应商之一。	日本
6	美国 HD Microsystems	Hitachi Chemical DuPont Microsystems Ltd 为日本日立与美国杜邦合资成立的公司,专门为微电子工业提供 PI 以及 PBO 等材料,其研发的 HD 系列光敏性聚酰亚胺产品性能优异,是全球最主要的光敏性聚酰亚胺供应商之一。	美国
7	强力新材	常州强力电子新材料股份有限公司为深交所创业板上市公司(300429.SZ),成立于 2000 年,是一家专注于电子材料的、绿色感光材料和半导体材料研发的高新技术企业,主要产品包括光引发剂、树脂等,并不断拓展至创新拓展至半导体先进封装材料和高端显示材料等新领域,其自主研发的多款半导体先进封装用光敏性聚酰亚胺产品已向下游客户送样验证。	江苏常州
8	明士新材	明士新材料有限公司成立于 2017 年,总部位于山东省济南市,自成立以来始终专注于微电子制造与封装领域,致力于先进光敏聚酰亚胺光刻胶的研发、生产、销售及技术服务,是国内少数掌握半导体现金封装用光敏性聚酰亚胺生产技术的企业之一。	山东济南
9	鼎龙股份	湖北鼎龙控股股份有限公司为深交所创业板上市公司(300054.SZ),是一家从事集成电路设计、半导体材料及打印复印通用耗材研发、生产及服务的国家高新技术企业,主要产品包括半导体 CMP 制程工艺材料、半导体显示材料、打印复印通用耗材及芯片等,是国内最主要的 OLED 用光敏性聚酰亚胺生产企业之一。	湖北武汉

序号	公司名称	主营业务及市场地位	所在地
10	三月科技	江苏三月科技股份有限公司为深交所上市公司中节能万润股份有限公司(002643.SZ)之控股子公司,主要从事 OLED 显示材料与柔性电子功能材料的研发、生产与销售,主要产品包括 OLED 终端材料及高性能成品 PI 材料等,是国内最主要的 OLED 用光敏性聚酰亚胺之一。	江苏无锡

注:信息来源于相关公司网站或公开披露信息。

②聚酰亚胺液晶取向剂领域竞争格局及市场化程度

A.竞争格局情况

液晶取向剂是一种高纯度高分子聚合物溶液,涂覆在导电基板表面可形成一层液晶配向膜,其主要功能是通过与液晶分子之间产生分子间力而使得液晶分子按照一定的方向进行规整的排列取向,从而实现液晶显示面板(LCD)的图像显示功能。聚酰亚胺因具有低温固化、热稳定性好、化学稳定性出色、绝缘性能佳、介电损耗低、取向稳定、易成膜、低残影等优势,是目前应用最广的液晶取向剂材料。根据 QY Research 相关数据,在聚酰亚胺液晶取向剂市场,2023 年全球市场规模达到 6.52 亿美元,预计到 2030 年将增长至 8.3 亿美元,年均复合增长率达到 3.55%。

聚酰亚胺液晶取向剂市场因具有较高的技术壁垒及客户验证门槛,市场参与者相对较少,行业集中度较高,全球市场仍由日本企业主导,尤其是技术难度更高的 TFT-LCD 用液晶取向剂领域,基本被日本日产化学、日本 JSR 两家日本企业垄断,其中日本日产化学在中小型 IPS 面板(In-Plane Switching,平面转换面板,液晶显示器的一种)领域市场占有率最高,而日本 JSR 在大型电视用 VA(Vertical Alignment,垂直排列面板,液晶显示器的一种)及 IPS 面板领域占据领先地位。由于我国在液晶取向材料方面研究起步较晚,中国液晶取向剂生产企业目前仍以批量生产 TN 和 STN 型液晶取向剂产品为主,主要生产企业包括波米科技、三月科技、深圳市道尔顿电子材料股份有限公司(以下简称“深圳道尔顿”)等。而在 TFT-LCD 用液晶取向剂领域,中国企业整体仍处于研发测试和量产初期阶段,仅波米科技、三月科技等极少数企业掌握了相关生产技术,高端产品仍基本依赖进口。根据势银(TrendBank)数据,在液晶取向剂领域,2022 年日本企业占据约 92%的全球市场份额,中国企业仅占 8%;根据 QY Research 相关数据,2023 年日本日产化学及日本 JSR 两家企业合计市场份额达到 83.84%。

近年来,日韩企业陆续缩减 LCD 面板生产线或退出 LCD 面板市场,而中国大陆 LCD 显示产业在国家新兴产业发展规划等政策的大力支持下飞速发展,京东方、华

星光电、深天马等境内企业陆续增建 LCD 面板产线，全球 LCD 产能迅速向中国大陆集中。根据 QY Research 相关数据，2023 年中国大陆 LCD 面板市场占有率已达到 70.40%，预计到 2030 年将进一步提升至 74.05%，中国已经成为全球范围内最主要的 LCD 生产国家。中国大陆 LCD 面板产能的快速扩张带动了对上游液晶取向剂等产品需求的不断攀升，2023 年中国液晶取向剂市场规模由 2019 年的 2.9 亿美元增长至 4.62 亿美元，年均复核增长率达到 12.35%。未来随着中国 LCD 面板市场份额的进一步提升、液晶取向剂国产替代需求的进一步放大以及国家对高性能新材料行业相关扶持政策的陆续出台，中国液晶取向剂生产企业有望加速技术突破，提高工业化生产能力，增强国产材料的国际竞争力，进一步推动相关材料国产化进程。

B.主要竞争对手情况

波米科技在液晶取向剂领域的部分主要竞争对手情况如下：

序号	公司名称	主营业务及市场地位	所在地
1	日本日产化学	日本日产化学株式会社总部位于东京，迄今已拥有百余年历史，是日本著名的综合性化学材料集团，亦是全球最主要的液晶取向剂生产企业之一。公司核心业务包括功能性材料、化学品、农业化学品及医药品等。其生产的液晶取向剂产品 SUNEVER®在全球市场保持着极高的市场占有率，除可应用于平板液晶电视外，还可用于平板电脑、智能手机、PC 等各种中小型液晶显示器。	日本
2	日本 JSR	日本 JSR 公司（日本合成橡胶株式会社）成立于 1957 年 12 月，主营业务包括合成橡胶、树脂、半导体材料及平板显示材料等，是在全球最大的液晶配向膜生产企业，在大型电视用 TFT 液晶垂直配向膜市场占据领先地位。	日本
3	三月科技	深交所上市公司中节能万润股份有限公司（002643.SZ）之控股子公司，主要从事 OLED 显示材料与柔性电子功能材料的研发、生产与销售，是国内少数掌握 TFT-LCD 用液晶取向剂生产技术的企业之一，其生产的 TFT 用聚酰亚胺成品材料（液晶取向剂）已在下游面板厂实现供应。	江苏无锡
4	深圳道尔顿	深圳道尔顿（深圳市道尔顿电子材料股份有限公司）成立于 2011 年，是专业从事 LCD 和 CTP 专用电子材料研发、生产和销售的国家级高新技术企业，主要产品包括光刻胶、VA 液晶取向剂、STN 液晶取向剂等。根据其官网披露，其目前量产的液晶取向剂产品，已达到进口同类产品性能要求，被广大客户所认可。	广东深圳

注：信息来源于相关公司网站或公开披露信息。

(3) 行业发展的有利和不利因素

1) 行业发展的有利因素

①国家政策大力支持，国产替代迎来红利

近年来，国家出台了一系列支持半导体设备及材料相关行业发展的政策及法规，为行业的快速发展带来新的机遇。例如《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》（2020年8月颁布）明确支持国内半导体设备领域企业发展，国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业，自获利年度起，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税。虽然该政策不直接针对聚酰亚胺生产企业，但仍有利于产业上下游的健康发展。此外，为推动我国半导体产业的发展，国家先后设立国家重大专项和国家集成电路产业投资基金，部分地方政府也推出集成电路投资基金，为半导体产业发展破解融资瓶颈提供了保障，有力支撑了国内半导体厂商的可持续发展。伴随着国家鼓励类产业政策和产业投资基金不断的落实与实施，国内半导体相关产业迎来了良好的发展契机，有助于我国半导体设备及材料行业技术水平提高和规模快速发展，从而进一步加快我国半导体设备及材料的国产化进程。

②美对华半导体遏制加速，国产替代空间及需求较大

目前半导体设备及材料行业中，美国、日本公司处于垄断优势地位，国内厂商起步晚，处于追赶态势，半导体设备及材料国产化水平较低，仍存在较大的发展空间。近年来美国对我国半导体行业出台了一系列限制措施，限制领域涉及半导体行业下游应用及上游制造多个环节，使得国内半导体领域厂商进一步加快“去A化”步伐。半导体领域厂商充分把握半导体行业在境外封锁环境下的国产替代需求，积极投入研发，加快国产替代进程。

③下游应用领域的快速发展为行业提供了广阔的市场空间

聚酰亚胺材料是目前特种工程塑料中耐热性最好的品种之一，在加工性能、机械性能、介电性能等诸多方面均有良好表现，以薄膜、浆料、纤维、工程塑料、树脂、涂层和气凝胶等多种产品形态被广泛应用于航空航天、微电子、光电显示、电气绝缘、新能源电动汽车等高技术领域，上述领域的快速发展为聚酰亚胺行业提供了广阔的市场空间。

2) 行业发展的不利因素

聚酰亚胺行业涉及有机化学、化工工艺、材料科学、电子工程等多学科领域专业知识，属于典型的技术密集型和资金密集型行业，具有资金投入大、技术壁垒高、研发周期长、研发风险高等特征。国内聚酰亚胺厂商起步较晚，须在人才储备、研发投入、产品品质提升、客户开发、设备等方面进行持续、高强度的投入，面临巨大的资

金压力和经营风险。

国内高性能聚酰亚胺市场长期被国外企业垄断，国外厂商与下游客户已建立了长久稳定的合作关系，且由于该产品的性能和稳定性直接影响下游产品质量和良率，因此下游客户及终端客户对于这类材料的引进、更换一般持有较为谨慎的态度，产品需要经过严格的应用验证和可靠性测试等认证环节。客户通常更愿意与具有成熟行业经验、优秀技术实力的供应商合作，新进入者一般较难获得测试认证的机会。由于产品认证周期较长、供应商转换成本较高，为了保证高品质产品的稳定供应，产品一旦通过认证，客户会与供应商建立长期稳定的合作关系，从而使该行业具备较强的客户资源壁垒。

此外，聚酰亚胺产品下游终端应用领域涉及汽车、消费电子等领域，该领域要求聚酰亚胺产品质量具备长期稳定性，客户对产品的质量稳定性观察期长达数年甚至数十年。由于国内聚酰亚胺厂商起步较晚，国内产品的质量稳定性后续仍需经市场长期检验，因此一旦发生产品质量事故将可能导致极高的赔付成本，对聚酰亚胺厂商的生产经营造成不利影响。

(4) 行业壁垒

①技术壁垒

聚酰亚胺的合成涉及聚合反应、脱水反应、酯化反应等多种反应，需要精确控制反应条件以得到理想的分子结构和分子量，且配方调配、材料纯化、分析评价均需要长期的经验积累和大量的研究测试，产品研发难度较大。同时为了匹配下游客户对产品的性能指标需求，企业还需要具备灵活的工艺调整能力。新进入者通常缺乏多年的技术研发和生产经验积累，很难建立完整的核心技术体系，无法在短期内批量化生产出符合客户要求的产品，行业具有较高的技术壁垒。

②客户资源壁垒

聚酰亚胺是半导体制造和封装、显示面板生产工艺中的关键材料，具有专业性强、技术要求高等特点，产品性能和稳定性对下游产品质量和良率有着较大的影响，下游客户及终端客户对于这类材料的引进、更换一般持有较为谨慎的态度，产品需要经过严格的应用验证和可靠性测试等认证环节。客户通常更愿意与具有成熟行业经验、优秀技术实力的供应商合作，新进入者一般较难获得测试认证的机会。由于产品认证周期较长、供应商转换成本较高，为了保证高品质产品的稳定供应，产品一旦通过认证，客户会与供应商建立长期稳定的合作关系，从而使该行业具备较强的客户资源壁垒。

③人才壁垒

聚酰亚胺行业涉及有机化学、化工工艺、材料科学、电子工程等多学科领域，需要具备多领域专业知识、深度掌握核心技术的复合型人才。同时，销售团队的专业素质、市场洞察力、为客户提供优质技术支持服务的能力同样需要较长时间的沉淀。由于我国聚酰亚胺行业起步较晚，相应人才相对稀缺，培养周期相对较长，因此人才系聚酰亚胺行业的重要资源。行业新进入者较难在短时间内获得并积累一批具备丰富技术开发经验、拥有各类专业素养的优秀人才，从而形成了较高的人才壁垒。

④资金壁垒

聚酰亚胺产品的研发和产业化是一项投入大、周期长的系统性工程。从产品研究开发、性能检测到最终的产业化实现销售，整体周期相对较长，需要资金的持续支持。此外，为了匹配下游行业更新换代快的要求，需要不断加大技术研发投入力度和产业化投资力度。对新进入者而言，该行业具有较高的资金壁垒。

⑤市场竞争壁垒

目前，全球半导体用高性能聚酰亚胺材料市场呈现出寡头垄断的竞争格局，美国和日本厂商占据了绝大部分市场份额，这些企业拥有先进的生产技术和研发能力，在市场上已经建立了较高的品牌知名度和客户认知度。新进入者需要投入大量的时间和资源来建立自己的品牌和客户群体，很难在短时间内打破这种市场格局。

(5) 行业的技术水平及其技术特点

1) 技术水平与技术特点

高性能聚酰亚胺电子化学品是电子行业与化工行业交叉的领域，是典型的技术密集行业，需要具备与电子产业前沿发展相匹配的关键生产技术，行业主要技术壁垒包括配方技术、品质控制和评价技术、原材料制备和设计技术，配方技术是高性能聚酰亚胺材料实现功能的核心，品质控制技术和评价技术能够保证材料性能的稳定性，同时匹配下游客户对产品的性能指标需求，而高品质的原材料则是材料性能的基础。

①配方技术

由于高性能聚酰亚胺材料的下游应用领域包括功率半导体、半导体先进封装和液晶面板制造商等，不同的客户会有不同的应用需求，即使同一个客户也会因其产品不同对供应商提出不同的规格参数和性能要求。针对以上不同的应用需求，聚酰亚胺产品的品种非常多，这些差异主要通过调整配方来实现。

以封装用聚酰亚胺产品配方为例，因各晶圆代工厂使用芯片制程、用途不同，即便同为一种聚酰亚胺产品，不同客户的不同产线、工艺等也会对参数要求大不相同，对应聚酰亚胺产品的配方就会有所区别。这就需要根据不同工艺对聚酰亚胺产品的组

份进行调整以满足应用，过程中需要不断地试错、调控、试验、挖掘“know—how”，才能掌握最合适的配方。聚酰亚胺产品合成过程中，选择合适的助剂也是一技术难点，助剂要根据不同的使用条件来选择。例如，加入表面活性剂可以提高聚酰亚胺产品的流平性和成膜均匀性，可防止条纹产生；加入紫外吸收剂，可防止光反射所产生的驻波。

在实际应用中，光敏性聚酰亚胺材料既要保证作为应用材料所必须具备的力学性能、电性能、耐化性、与基材结合力等材料特性，又要满足光刻工艺（曝光能量、显影时间窗口等）、分辨率（关键尺寸，Critical Dmension）、图形形貌等要求，在调控配方过程中时常会出现“顾此失彼”的情况，这时就需要对相关参数进行权衡。例如，为了获得合适的 i-line UV（i 线紫外线）光活性，需要选择合适的光引发剂、交联剂等助剂以及一定的添加量。所得到的光敏性聚酰亚胺经过高温固化后，不可避免的会残留部分助剂，这类助剂的残留往往会导致膜性能的下降，如玻璃化转变温度（T_g）的下降导致力学性能的下降、热失重（TGA）增加，甚至于会影响到耐化性、吸水性等等。为了应对这种情况，业界常常采用“组合应用”的方式来补偿，从而一定程度上导致了配方设计的难度与复杂性。

②品质控制和评价技术

下游应用领域对聚酰亚胺产品的稳定性、一致性要求高，包括不同批次间的一致性，通常希望材料的感光灵敏度、膜厚的一致性保持在较高水平，因此，聚酰亚胺厂商不仅仅要配备齐全测试检验仪器，还需要建立一套严格的质量保证体系，从生产过程、质量检测等各环节进行严格控制，以保证产品的质量稳定。

光敏性聚酰亚胺材料的性能以及配成胶、曝光后的功能性的评价手段和评价技术，对从事光敏性聚酰亚胺电子化学品生产的厂家进行产品开发非常重要。只有具备较强的评价技术才能对产品进行必要的改性或复配加工以达到功能要求。对于聚酰亚胺液晶取向剂亦是如此，目前，国内研究所或聚酰亚胺材料厂商对 TFT-LCD 用液晶取向剂研发进度缓慢的很大一部分原因就是受制于缺乏相应的材料应用评价平台。因此，掌握完善的材料评价手段和评价技术是产品研发成功的关键前提。

③原材料制备和纯化技术

高性能聚酰亚胺材料是一种经过严格设计的复杂、精密的配方产品，由单体、溶剂和助剂等不同性质的原材料，通过不同的排列组合，经过聚合反应、脱水反应、酯化反应等多个反应环节后制成，原材料品质直接影响聚酰亚胺产品的质量。例如，偶联剂、交联剂等功能性化合物（助剂）是聚酰亚胺涂层胶体系中的关键组分，其结构

直接影响 PI 的性能表现；二酐、二胺单体结构的设计也将直接影响聚酰亚胺涂层胶主体组成部分树脂的结构，树脂的分子量、PDI（分散度）等又会影响产品的胶膜厚度、耐蚀性、附着力等；且单体性能指标包括纯度、水分、金属离子含量等多种指标，与面板、PCB 聚酰亚胺单体相比，半导体聚酰亚胺单体要求质量更稳定、纯度更高（达到 99.9%）、金属离子含量更小（小于 1ppb，甚至 ppt 级），这也加大了单体在合成、纯化过程中的技术难度。聚酰亚胺生产厂商需要对上述关键原材料的合成和设计技术有一定的了解和掌握，针对不同的应用场景来进行原材料的结构设计、单体种类和比例的选择与调控才能合成符合下游需求的产品。

④化学反应合成工艺及过程控制技术

聚酰亚胺涂层材料和聚酰亚胺液晶取向剂的合成涉及到多种化学反应，包括聚合反应、脱水反应、酯化反应等。聚酰亚胺厂商通常需要通过开发新的反应工艺、精确控制重要合成步骤的反应条件、优化反应路线设计等多种方式，以提高产品合成效率、降低生产成本，同时保证产品品质。另外，在放大量产过程中，还要保证产品每批次间的质量稳定性。这都对聚酰亚胺生产厂商提出了非常高的技术要求。

2) 行业技术水平

目前，国际上聚酰亚胺电子化学品生产技术已趋于成熟，并紧跟下游行业发展趋势及需求变化，不断开发具备更高技术水平的产品，国内聚酰亚胺市场一直以来被海外企业包括美国杜邦、日本东丽、美国 HD Microsystems、日本富士胶片、日本富士胶片、日本旭化成等企业垄断。总体来看，我国聚酰亚胺电子化学品生产技术要落后于国际先进水平，国内仅少数企业在部分产品上做到了技术突破。市场亟需行业内拥有实力的企业牵头实现追赶创新，不断完善工艺技术。随着我国半导体产业的快速发展与国家政策的支持力度加大，国产化配套已成为重要趋势，未来国内有望出现更多具有国际竞争力的聚酰亚胺电子化学品供应企业，行业的整体竞争能力也将取得显著提升。

(6) 行业特有的经营模式，行业的周期性、区域性和季节性特征

1) 行业特有的经营模式

聚酰亚胺是半导体制造和封装、显示面板生产工艺中的关键材料，具有专业性强、技术要求高等特点，产品品质对下游产品质量和良率有着较大的影响。因此下游客户对供应商会有较为严格的审查程序，常采用认证采购模式，经过需求对接、技术研讨、送样测试、需求回馈、技术改进、小试生产、量产验证等环节后方可得到下游客户认可，总体周期大致需要 1-2 年。由于产品认证周期较长、供应商转换成本较高，为了

保证高品质产品的稳定供应，下游客户一般会与通过认证的供应商建立长期稳定的合作关系。

2) 行业的周期性

聚酰亚胺行业的周期性特征主要与市场需求、技术进步以及产业周期有关。

① 市场需求周期

下游半导体行业本身具有周期性，其需求受宏观经济、技术创新、消费电子产品更新换代速度等多种因素影响。同时，国际贸易摩擦、地缘政治矛盾加剧等对国内半导体产业链发展带来的阻力，也会影响半导体行业的生产节奏。作为半导体制造和封装的关键材料，聚酰亚胺的需求会随着下游半导体行业的周期性波动而波动。

② 技术进步周期

随着半导体技术的不断进步，对制造、封装材料的要求也越来越高，聚酰亚胺产品需要不断研发和改进，以满足新的技术标准和需求，这种技术进步周期也会影响到聚酰亚胺材料的生产和应用。

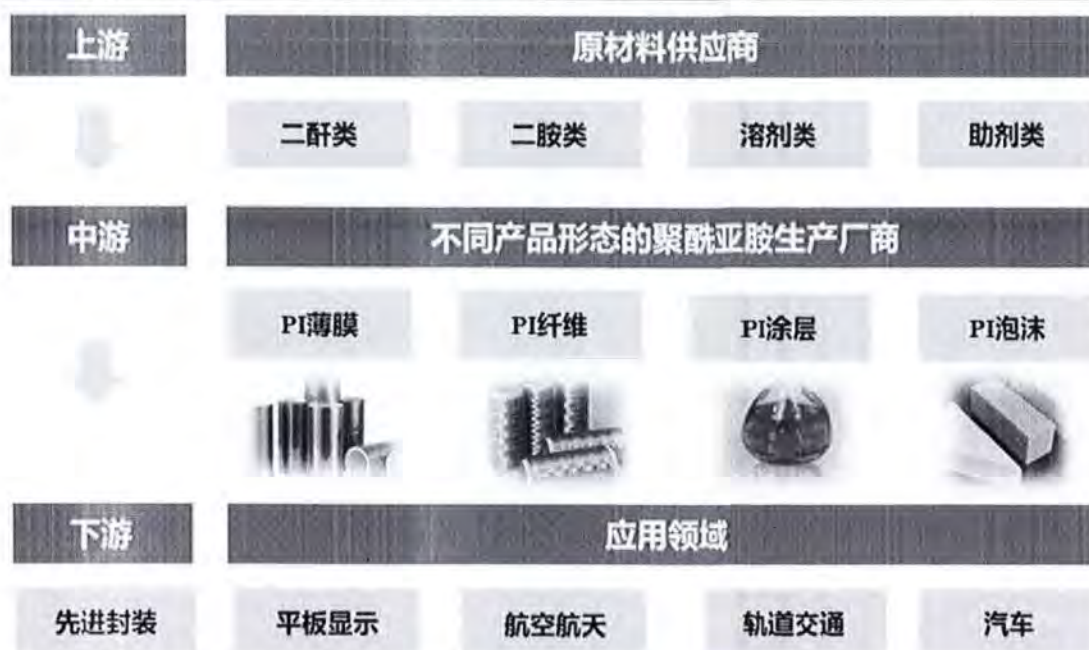
3) 行业的季节性

聚酰亚胺行业的生产和销售受季节影响较小，行业的季节性特征不明显。

4) 行业的区域性

聚酰亚胺行业的区域性主要体现在市场需求方面，其下游半导体制造、封装、显示面板厂商在全球范围内的分布不均，导致对聚酰亚胺的市场需求存在区域性差异特征。我国半导体制造、封装、显示面板产业布局主要集中在长三角、珠三角等地区，在上述地区对聚酰亚胺产品的需求更为旺盛。

(7) 上下游行业及其对本行业发展有利和不利影响



1) 上游行业对本行业的影响

聚酰亚胺行业上游主要是生产聚酰亚胺合成单体二酐、二胺和其他化工原料的化工企业或贸易商，上述原料的供应、价格变化对聚酰亚胺行业产品的成本和生产能力具有重要影响。目前上游行业企业众多，制备工艺成熟，产能充足，能够满足聚酰亚胺市场对原材料的需求。

2) 下游行业对本行业的影响

聚酰亚胺行业下游应用领域主要包括半导体制造、半导体传统封装和先进封装、航空航天、显示面板、新能源电动汽车等，下游行业的利润水平和技术要求对聚酰亚胺行业的盈利能力及技术发展具有一定程度的影响。目前，全球聚酰亚胺市场呈现寡头垄断的竞争格局，日本和美国的生产商占据了绝大部分市场份额，加之国际贸易摩擦、地缘政治矛盾加剧加速下游半导体行业国产替代需求的释放，国内高性能聚酰亚胺材料存在较大的国产替代空间；同时，下游市场需求受宏观经济、技术创新、消费者电子产品更新换代速度等多种因素影响。总体来看，高性能聚酰亚胺材料下游应用广泛、市场空间广阔，未来市场需求有望继续增加。

4. 被评估单位的业务分析

(1) 被评估单位的主要产品（或者服务）的用途：

波米科技主要从事高性能聚酰亚胺材料的研发、生产和销售，主要产品包括非光敏性聚酰亚胺与光敏性聚酰亚胺涂层胶以及聚酰亚胺液晶取向剂，主要应用于功率半导体器件制造、半导体先进封装与液晶显示面板制造领域。

自成立以来，波米科技始终专注于高性能聚酰亚胺材料的研发，建立了山东省院

士工作站、山东省显示与集成电路用聚酰亚胺涂层胶重点实验室（筹），被山东省科技厅认定为山东省新型研发机构，被山东省工信厅认定为山东省一企一技术研发中心（集成电路封装用光敏性聚酰亚胺电子材料量产技术），先后荣获山东省“专精特新”中小企业、国家级科技型中小企业等多项荣誉。波米科技申报的多个科研项目入选国家及各级地方政府项目计划，其中“液晶显示面板用液晶取向剂项目”入选国家科技部 2021 年国家外国专家项目计划、“高端芯片封装用光敏性聚酰亚胺电子材料研发”入选 2021 年度山东省重点研发计划（重大科技创新工程）第一批项目、“先进 IC 晶圆级封装用高端酯型负性光敏封装材料研制”入选 2023 年度山东省重点研发计划（重大科技创新工程）项目、“车规级 IGBT 芯片层间介电材料的研究”入选 2024 年度山东省重点研发计划（竞争性创新平台）项目、“年产 10 吨功率器件用高活性正型光敏性聚酰亚胺的研发与产业化”入选 2024 年山东省重点扶持区域引进急需紧缺人才项目、“高信赖性超扭曲向列聚酰亚胺液晶取向剂电子材料开发及应用”入选 2021 年度聊城市重点研发计划项目、“大功率电子元器件用聚酰亚胺硅树脂封装材料的研究与开发”入选阳谷县 2021 年新旧动能转换（科学技术研究与开发）项目。

经过持续多年的研发投入，波米科技在应用于功率半导体器件制造、半导体先进封装和液晶取向剂的高性能聚酰亚胺材料领域取得重大突破，打破了日本和美国企业对相关领域的垄断，被国内芯片设计龙头企业先后授予最佳合作伙伴奖、最佳技术突破奖、PSPI 技术突破奖、PSPI 优秀开发团队，被国内通讯龙头企业授予“扎到根，捅破天”奖，这是国内通讯龙头企业对解决“卡脖子”关键原材料国产化的国内企业颁发的奖项。

凭借在高性能聚酰亚胺材料领域持续多年的研发投入，波米科技自主研发掌握了从原材料制备及设计、化学反应合成工艺及过程控制、配方设计开发、产品评价等聚酰亚胺合成与产业化环节的多项关键核心技术，并围绕关键单体、树脂、助剂、配方四大板块布局和自主申请多项专利技术，建立了完善的研发、采购、生产、销售体系，与矽品科技（苏州）有限公司、通富微电子股份有限公司、盛合晶微半导体（江阴）有限公司、江阴长电先进封装有限公司、上海积塔半导体有限公司、中车半导体、湖北台基半导体股份有限公司、华天科技（江苏）有限公司、英诺赛科（苏州）科技股份有限公司、芯联集成电路制造股份有限公司、TCL 华星光电等行业内知名客户建立了合作关系。

1) 主要产品情况

①非光敏性聚酰亚胺

聚酰亚胺 (Polyimide, PI) 是一类主链含有酰亚胺结构的聚合物, 具有加工性能、机械性能、介电性能优异等特点。非光敏性 PI 广泛应用于半导体表面保护层 (缓冲层)、钝化层、层间绝缘层等; 此外, 非光敏性 PI 因其具有高模量、高断裂伸长率、低应力等力学性能, 还可以用于柔性印刷电路 (Flexible Printed Circuit, FPC) 的覆盖层材料, 可以防止柔性印刷电路 (FPC) 卷曲。

②光敏性聚酰亚胺

光敏性聚酰亚胺 (Photosensitive Polyimide, PSPI) 是指光辐照下可发生某种化学转变的聚酰亚胺。PSPI 是一种组合体系, 不仅包括聚酰亚胺树脂, 也包括所添加的光敏剂、增感剂、光引发剂、催化剂以及其它助剂。光敏性的来源可以是聚酰亚胺树脂, 也可以是与聚合物树脂混合的助剂。根据光化学反应机理的不同, PSPI 可分为正型 PSPI 和负型 PSPI。前者是紫外辐照区域在显影剂中溶解, 后者是辐照区域交联固化不再溶于显影剂。

由于出色的热稳定性、机械性能、介电性能以及溶液可加工性, 近年来, 在半导体先进封装、功率半导体和新型显示等领域, PSPI 作为一种实用的介电绝缘材料或结构材料显示出越来越突出的重要性。

③聚酰亚胺液晶取向剂

液晶取向剂是制造液晶显示面板 (Liquid Crystal Display, LCD) 的关键材料之一, 是一种高纯度高分子聚合物溶液, 它能在液晶表面形成一层均匀而稳定的膜 (配向膜)。LCD 的成像原理是将液晶材料夹在两片导电玻璃之间, 通过两个电极之间的电场驱动液晶分子发生扭曲排列, 从而控制光源的透射或遮蔽功能, 实现图像显示功能。配向膜能够引导液晶分子的排列, 经摩擦或 UV 光照处理后, 膜表面会出现一定的取向结构, 具有使液晶分子取向排列的能力; 同时, 配向膜与液晶分子之间存在强大的锚定力, 可以在电场关闭后将液晶分子排列恢复如初。因此, 液晶取向剂的优劣直接影响到 LCD 中液晶分子的排列效果, 进而影响到 LCD 的对比度、阈值电压、响应时间和视角等, 是生产 LCD 的关键材料之一。

聚酰亚胺因具有低温固化、热稳定性好、化学稳定性出色、绝缘性能佳、介电损耗低、取向稳定、易成膜、低残影等优势, 已成为目前应用最广的液晶取向剂材料。

2) 主要产品用途

波米科技主要产品用途及下游客户情况如下:

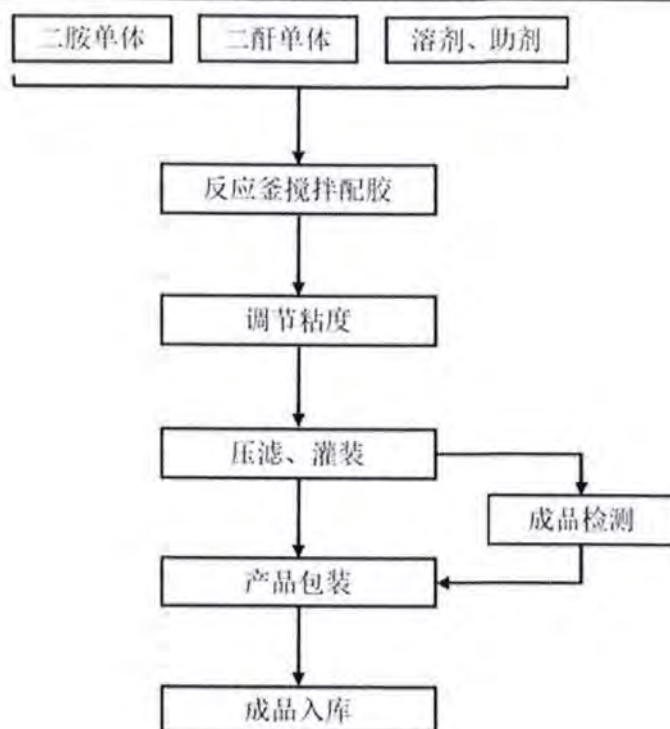
业务板块	产品分类	产品系列	产品用途	下游客户
半导体	非光敏性聚酰亚胺	ZKPI-3000 系列	1、刻蚀制图、通孔材料应用，高压芯片封装、低压芯片封装、MEMS 工艺等 2、灌封应用，大功率二极管芯片台面保护车载压式二极管、高压硅堆 3、层间绝缘层，半导体器件表面钝化保护、应力缓冲、a-粒子屏蔽、特种光纤保护	功率半导体器件制造厂
	正型光敏性聚酰亚胺	ZKPI-5500 系列	广泛应用于集成电路表面钝化层、应力缓冲层以及先进封装等领域；应用于功率器件的钝化	
	负型光敏性聚酰亚胺	ZKPI-5200 系列	应用于大功率器件做应力缓冲以及绝缘层，例如 IGBT	
		ZKPI-6200 系列（低温固化型）	应用于第三代半导体功率器件做应力缓冲以及绝缘层	
		ZKPI-5100 系列（高温固化型） ZKPI-6100 系列（低温固化型）	应用于晶圆级封装等先进封装形式，承担钝化、绝缘、应力缓冲、隔热、图案化等功能	半导体先进封装厂
液晶取向剂	TN 型液晶取向剂	ZKPI-4030 系列 ZKPI-4100 系列	应用于 TN 型单色液晶显示	液晶显示面板制造厂
	STN 型液晶取向剂	ZKPI-4000 系列 ZKPI-4020 系列 ZKPI-4040 系列	应用于 STN 型单色液晶显示	
	VA 型液晶取向剂	ZKPI-4070 系列	应用于垂直配向型液晶显示	
	光配向型液晶取向剂	ZKPI-4300 系列	TFT 型彩色显示用光配向型液晶取向剂，应用于 TFT-ADS 液晶显示	

注：上述负型光敏性聚酰亚胺 ZKPI-6000 系列（低温固化型）、光配向型液晶取向剂 ZKPI-4300 系列产品处于客户认证阶段，暂未实现批量供应。

(2) 被评估单位主要产品工艺、业务流程图

1) 非光敏性聚酰亚胺涂层胶工艺流程图

非光敏性聚酰亚胺涂层胶主要原材料为二胺单体、二酐单体、溶剂和助剂。首先，二胺单体与二酐单体在溶剂中发生酰胺化反应生成聚酰胺酸溶液，通过添加功能性助剂、反应过程工艺调整进行高分子修饰，得到目标高分子聚合物溶液，随后将目标高分子聚合物溶液经压滤、灌装、成品理化指标检测，产品检测合格后包装、作为成品入库存储。

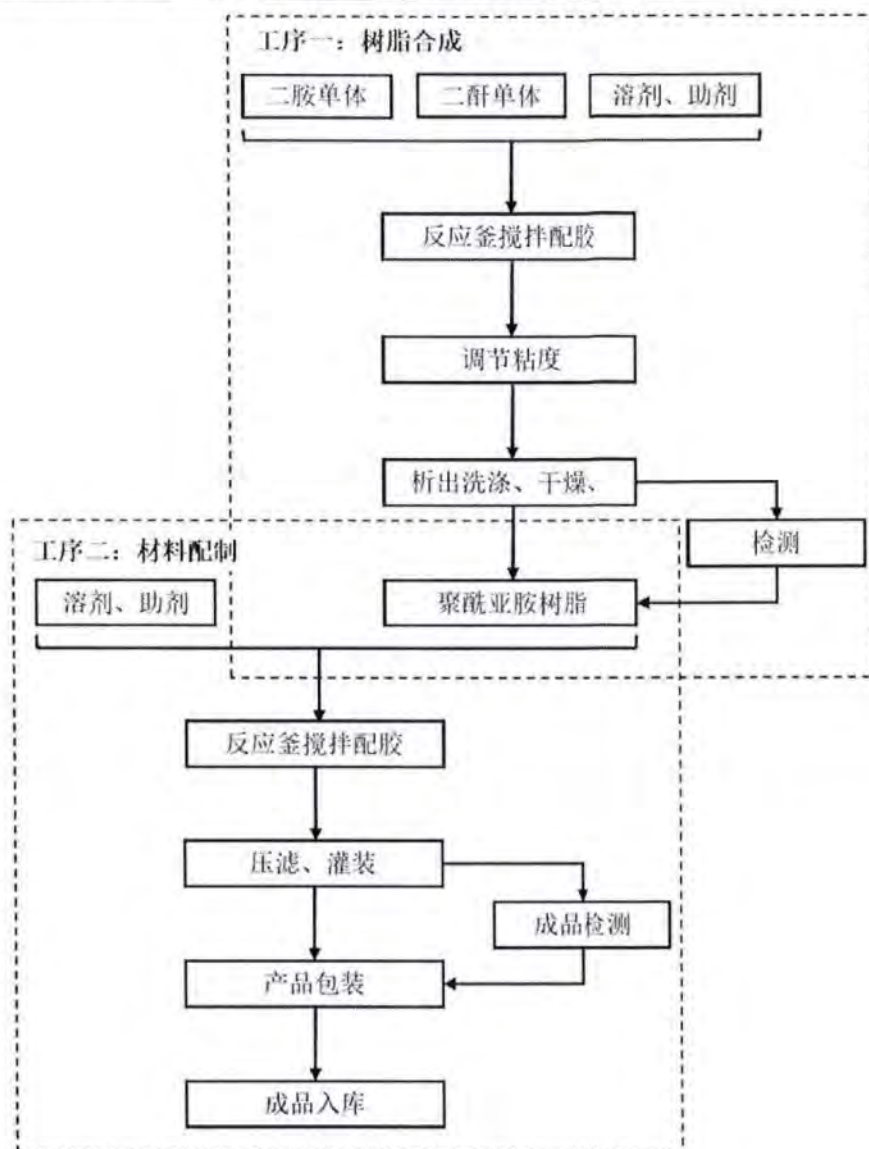


2) 光敏性聚酰亚胺涂层胶工艺流程图

光敏性聚酰亚胺涂层胶由一种或多种聚酰亚胺树脂、功能性助剂和溶剂混配而成，其中聚酰亚胺树脂主要原材料为二胺单体、二酐单体、溶剂和功能性助剂，生产工艺主要包括聚酰亚胺树脂生产工序和光敏性聚酰亚胺涂层胶配制工序。

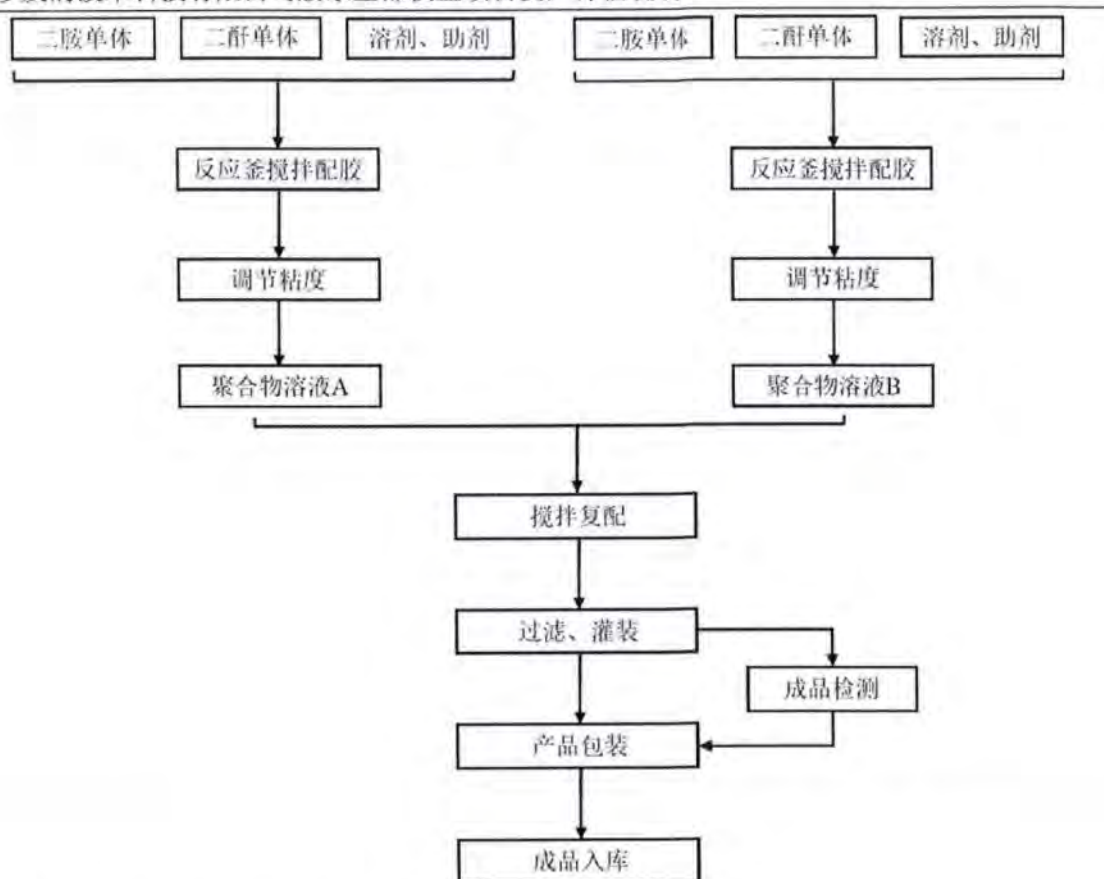
聚酰亚胺树脂生产工序：二胺单体与二酐单体在溶剂中发生酰胺化反应生成聚酰胺酸溶液，通过添加助剂、反应过程工艺调整进行高分子修饰，得到目标高分子聚合物溶液，最后经过析出、洗涤、干燥工序得到聚酰亚胺树脂。

光敏性聚酰亚胺涂层胶配制工序：该过程不涉及化学反应过程，仅为物理混配、压滤及包装等过程。首先将聚酰亚胺树脂按照特定比例和功能性助剂进行物理混配，随后经过压滤、灌装、成品理化指标检测，产品检测合格后包装、作为成品入库存储。



3) 聚酰亚胺液晶取向剂工艺流程图

聚酰亚胺液晶取向剂由一种或多种聚酰胺酸溶液、功能性助剂和溶剂混配而成，其中聚酰胺酸溶液主要原材料为二胺单体、二酐单体、溶剂和助剂。首先二胺单体与二酐单体在溶剂中发生酰胺化反应生成聚酰胺酸溶液，通过添加功能性助剂、反应过程工艺调整进行高分子修饰，得到目标高分子聚合物溶液；随后将一种或多种聚合物溶液按照特定比例和功能性助剂进行物理混配，混配后的溶液经过滤、灌装、成品理化指标检测，检测合格后包装、作为成品入库存储。



(3) 被评估单位的经营模式及经营管理状况

1) 盈利模式

自成立以来，波米科技始终专注于高性能聚酰亚胺材料的研发、制造与销售，通过对标国外厂商同类产品，并收集功率半导体器件制造、半导体先进封装与液晶显示面板制造领域客户对聚酰亚胺产品的性能要求和潜在需求，开发出一系列聚酰亚胺涂层胶和聚酰亚胺液晶取向剂产品。报告期内，波米科技通过销售上述产品实现收入，获得现金流和利润，盈利模式未发生重大变化。

2) 采购模式

波米科技生产所需原材料主要为二胺、二酐、溶剂和助剂等各种化工产品，主要从国内市场采购，上游原材料市场供应充足。价格方面，波米科技一般通过询价、比价方式确认采购价格，与选定供应商签订采购合同后进行采购，一般定价原则为随行就市，采购价格直接受市场价格变动影响。供应商管理方面，为从源头保障原材料质量和供应稳定性，波米科技制定了《采购与供应商管理控制程序》，建立了完善的供应商准入体系，每年定期由采购部组织技术部、生产部、财务部、仓储科等相关部门人员对供应商进行年度评审，保证供应商的品质。结算方面，波米科技向上游供应商结算采购原材料货款，按照合同约定进行结算，价格及支付条款约定主要有款到发货、

预付款形式以及货到后定期付款等。

3) 生产模式

波米科技采取以销定产的生产模式，根据订单情况制定生产计划，保证生产活动的合理性、高效性。生产部门会定期依据市场订单的变化及生产进度调整生产计划，以满足客户的产品需求，并提高产品周转率。对于批量供货的产品，波米科技综合考虑客户的需求情况及市场预期，进行一定的库存储备。

波米科技的生产方式为自主生产。波米科技销售部门根据客户订单、需求预测等情况向生产部门提交产品需求量、交付期限等信息，生产部门结合库存情况制定具体的生产计划，并向具体产线下达生产订单，各产线接到生产订单后下推出具体生产工单，按照生产工单向仓库安排原材料投入生产线组织实施生产。在生产过程中，为保证并提升产品良率，波米科技在各生产工序环节均进行严格的质量检验。产品生产完成后，经品质部门质量检验合格后入库。

4) 销售模式

波米科技主要从事高性能聚酰亚胺材料的研发、生产和销售，主要产品包括非光敏性聚酰亚胺与光敏性聚酰亚胺涂层胶以及聚酰亚胺液晶取向剂，主要应用于功率半导体器件制造、半导体先进封装与液晶显示面板制造领域，相关产品的销售主要采取直销模式，由波米科技销售团队直面客户、波米科技网站、专业的展会以及客户的推荐等方式进行市场开拓，由波米科技直接与客户签订合同，根据合同及订单约定，产品交付至指定地点，客户直接与波米科技进行结算。

聚酰亚胺是半导体制造和封装、显示面板生产工艺中的关键材料，具有专业性强、技术要求高等特点，产品品质对下游产品质量和良率有着极其关键的影响，下游客户对供应商会有极为严格的审查程序，通常采用认证采购模式，经过需求对接、技术研讨、送样测试、需求回馈、技术改进、小试生产、量产验证等环节后方可得到下游客户认可。

在半导体制造和封装领域，由于下游半导体厂商经营模式不同，产品认证模式亦存在差异。目前下游半导体行业企业主要分为 IDM（垂直整合模式，该模式下企业能够独自完成芯片设计、晶圆制造、封装测试的所有环节）与 Fabless+Foundry+OSAT（专业分工模式，Fabless 厂商负责芯片设计环节，Foundry 厂商负责晶圆制造的代工服务，之后委托 OSAT 厂商进行封装和测试，最终将产品交付给终端应用厂商）两种业务模式。对于 IDM 模式的客户，由于其可实现从设计、制造到封测全过程自主控制，波米科技产品通过其认证并进入其供应商体系后，即可直接应用到其相关生产过

程,通常认证速度和认证通过后替换速度相对较快;Fabless+Foundry+OSAT 模式下,OSAT 厂商作为波米科技直接客户,但是其对材料的替换需要协同前端设计、制造、后端应用,在波米科技产品通过认证并进入其供应商体系后,客户如需将波米科技的产品应用到其生产过程,需要进一步征求其下游终端客户的意见,由此导致认证速度以及替换速度相对较慢。在液晶面板制造领域,其产品认证模式与半导体 IDM 模式类似。此外,在通过真片可靠性验证后,客户通常会通过一定周期的小批量采购以继续观察相关材料在其下游终端客户产品中的稳定性。

由于产品认证周期较长、供应商转换成本较高,为了保证高品质产品的稳定供应,下游客户一般会与通过认证的供应商建立长期稳定的合作关系,因此,在波米科技获得下游客户合格供应商资格认证后,通常情况下会与客户形成长期稳定的合作关系。

5) 研发模式

波米科技具备高分子聚合物设计研发、配方设计优化、新化合物自主设计制备、全工序控制系统集成等能力,紧随行业发展趋势与我国高技术产业的发展需要,以客户需求为导向,以自主研发为主,不断丰富相关产品功能和产品种类,提升产品全系列供应能力,满足客户持续变化的需求。根据客户提出的需求,经过业务部门市场调研进行项目立项和评审,技术部门负责参与制定并实施技术发展规划和新产品开发规划;同时关注本行业的技术发展状况,负责新技术的引进和学习,提高产品的技术含量;技术部门具体负责新产品的的设计、开发、小试,指导中试和大生产的全过程并进行工艺改进,不断运用新工艺、新方法,以指导产品制造,保证生产合格产品。

(4) 被评估单位核心竞争力

1) 强大的技术研发团队

自成立以来,波米科技一直高度重视技术研发团队的建设,为持续的技术、工艺创新奠定了坚实的人才基础。

波米科技始终坚持高端技术人才的引进和培养,建立了一支由泰山产业领军人才和日本行业专家领衔,以博士、硕士等高学历人才为主导的技术研发团队。同时,波米科技还设有山东省院士工作站,并与中国科学院化学研究所、中国海洋大学、中国石油大学等知名科研院所建立了合作关系。截至报告期末,波米科技拥有技术人员合计 33 人,专业领域覆盖高分子材料与工程、应用化学、有机化学、物理化学、材料学等,其中硕士及以上学历 14 人,占比超过 40%。经过持续多年的研发投入,波米科技在应用于功率半导体器件制造、半导体先进封装和液晶取向剂的高性能聚酰亚胺材料领域取得重大突破,打破了日本和美国企业对相关领域的垄断,与国内行业知名

客户建立了合作关系。

2) 领先的技术工艺

经过持续多年的研发投入，波米科技从原材料制备和设计、化学反应合成及过程控制、配方设计开发、产品纯化和品质控制、产品评价等多方面进行突破，成功开发出批量稳定可控的、国内领先的产业化技术，部分产品指标达到国际同类产品水平，突破了日美企业的技术垄断，实现了聚酰亚胺涂层胶和液晶取向剂核心技术自主可控。

3) 完善的知识产权保护体系，核心技术自主可控

波米科技围绕关键单体、树脂、助剂、配方四大板块布局和申请专利，构建起了强大的技术壁垒，形成了具有自主知识产权的关键核心技术。截至报告期末，波米科技拥有专利 73 项，其中发明专利 48 项，实用新型专利 25 项，正在申请的专利 24 项。完善的知识产权保护体系与核心技术的自主可控，为波米科技促进专利成果有效转化、提升企业的核心竞争力进而提高市场竞争力提供了强有力的保障。

4) 丰富的技术储备和产品种类

在功率半导体器件制造与先进封装应用领域，波米科技已开发完成非光敏聚酰亚胺涂层材料 ZKPI-3000 系列产品、正型光敏性聚酰亚胺涂层材料 ZKPI-5500 产品和负型光敏性聚酰亚胺涂层材料 ZKPI-5100、ZKPI-5200、ZKPI-6000 产品共五大系列。同时，针对市场需求和下游应用领域发展趋势，波米科技加大对市场前沿技术的研发，正在与国内半导体龙头企业协同开发“超低温”型光敏性聚酰亚胺涂层胶，以弥补现有产品在 2.5D、3D 以及 Chiplet（芯粒）等先进封装前沿技术中的短板，满足前沿技术对更高性能产品的要求。

在液晶显示面板领域，波米科技液晶取向剂产品包括单色 LCD 用 TN 型、STN 型、VA 型液晶取向剂，上述产品均已实现批量生产和供应。同时，波米科技正在开发的 TFT 型彩色显示用光配向型液晶取向剂，目前已在下游面板显示领域龙头企业 TCL 华星光电认证，该产品未来市场定位于手机、车载、IT 显示屏、工业品等多个显示领域。

5) 与国内行业知名客户已建立合作关系

半导体产业链较长，涉及的加工工序繁杂且极为精细，任何环节出现质量或者供应问题都将可能导致严重的后果。因而半导体厂家对上游供应商的选择都极为慎重，行业内形成了供应商认证门槛高、周期长的行业特征。对于下游半导体厂家而言，供应商一经认证并完成量产后，其对整个供应链也会形成路径依赖，一般情况下不会轻易更换供应商。

目前波米科技凭借可靠的产品质量和供应的稳定性,与国内功率半导体器件、半导体先进封装以及液晶显示面板行业知名客户建立了合作关系,具备较为明显的先发优势和客户壁垒。波米科技与中车半导体、厦门吉顺芯微电子有限公司、深圳深爱半导体股份有限公司、贵州雅光电子科技股份有限公司等主要客户已建立长久稳固的合作关系,实现了产品的批量供应;波米科技产品目前已通过矽品科技(苏州)有限公司、通富微电子股份有限公司、湖北台基半导体股份有限公司、盛合晶微半导体(江阴)有限公司、江阴长电先进封装有限公司、上海积塔半导体有限公司等下游半导体制造和封装领域知名厂商的认证并实现小批量供应。同时,波米科技积极开拓国内其他客户,已同步在华天科技(江苏)有限公司、英诺赛科(苏州)科技股份有限公司、芯联集成电路制造股份有限公司、厦门通富微电子有限公司、杭州士兰集昕微电子有限公司等半导体制造、封装企业和 TCL 华星光电等面板显示龙头企业认证,且认证进度良好。

波米科技自成立以来高度重视技术研发和产品创新,积极与国内半导体行业知名客户合作开展行业前瞻性技术研发。在集成电路封装用光敏性聚酰亚胺材料研发方面,波米科技与国内通讯与芯片设计头部企业建立了密切的合作关系,实现了多项产品的技术突破,波米科技被国内芯片设计龙头企业先后授予最佳合作伙伴奖、最佳技术突破奖、PSPI 技术突破奖、PSPI 优秀开发团队。2023 年 7 月,因波米科技在解决“卡脖子”关键原材料国产化方面做出了突出贡献,被国内通讯龙头企业授予“扎到根,捅破天”奖。同时,在液晶面板显示领域,波米科技与 TCL 华星光电在面向高性能显示技术的发展方向建立了合作关系,目前正在协同开发 TFT 型彩色显示用光配向型液晶取向剂产品,该产品未来市场定位于手机、车载、IT 显示屏、工业品等多个显示领域。

下游优质客户资源对波米科技产品形成了良好的品质背书,为波米科技后续持续提高市场份额奠定了坚实的基础。

5. 被评估单位的资产、财务分析

(1) 资产配置和使用情况

1) 经营性资产的配置和使用情况

截止评估基准日 2024 年 12 月 31 日,波米科技账面资产总额 138,924,049.34 元,其中:流动资产 45,164,601.81 元,固定资产 69,569,806.57 元。

经营性资产主要包括办公楼、生产车间、仓库等房屋建筑物,PSPI 负胶合成生产操作平台、UV 曝光机、Mini Cell 产线、LCD 光学特性测试系统等专用设备,普通轿

车、电脑、空调、复印机等办公设备，以及其他企业正常生产经营而配置的资产。

2) 非经营性资产、负债、溢余资产的配置和使用情况

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。

非经营性资产是指与企业正常生产经营活动无直接关系的资产。

①溢余资产

经与被评估单位相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，评估基准日被评估单位的溢余资产为货币资金，截至评估基准日，被评估单位的溢余货币资金账面价值为 14,068,621.68 元。

②非经营性资产

A. 其他流动资产，主要为预缴城镇土地使用税等，账面值 98,344.00 元；

B. 存货

纳入评估范围内的存货存在少部分过期及不再使用的半成品和原材料，由于该部分存货在企业未来的生产经营中不再使用，因此将该部分存货确认为非经营资产，具体情况如下表：

金额单位：人民币元

序号	名称	规格型号	计量单位	账面价值			跌价准备	核查情况
				数量	单价	金额		
1	N,N-二甲基甲酰胺		公斤	335.00	15.35	5,141.41	1,791.41	长时间未用
2	P056		公斤	7.13	2,814.76	20,078.49	20,078.49	过期
3	硅烷	A-1100	公斤	20.00	128.32	2,566.37	2,566.37	过期
4	正胶树脂	540	公斤	25.00	3,229.04	80,726.03	80,726.03	1704019 批次不再使用
5	正胶树脂	5500	公斤	25.00	4,676.73	116,919.02	116,919.02	22061007022-A 批次过期
合计						225,431.32	222,081.32	

C. 固定资产

截至评估基准日，评估范围内非经营性资产-房屋建筑物主要为企业目前处于闲置状态，且在盈利预测期内暂未制定使用计划的房屋建筑物，具体明细如下：

金额单位：人民币元

位置	层高	面积	单价	账面原值	账面净值
西部三层	4.30	1,425.73	2,896.64	4,129,816.31	3,320,132.39
中间一层	13.00	760.51	2,896.64	2,202,925.87	1,771,024.43
动力车间西部	8.00	288.00	2,627.27	693,293.80	556,079.35

D. 土地使用权

截至评估基准日，评估范围内的非经营资产-土地使用权为企业目前处于闲置

状态，且在盈利预测期内暂未制定使用计划的土地使用权，具体明细如下：

金额单位：人民币元

项目	面积（m ² ）	账面原值	账面净值
闲置土地使用权	26,109.91	5,261,282.58	4,629,928.62

E. 长期待摊费用-厂区绿化工程

截至基准日，非经营性的厂区绿化工程主要为波米科技厂区北部的非经营性土地使用权上所种植的与企业主营业务没有关联的绿化苗木。

F. 无形资产-专利权

经核实，本次评估范围内感光干膜专利权是企业自主研发项目，目前尚无产业化计划；聚合物给体材料 PTQ10 专利权为被评估单位与院士工作站合作项目的研发结果，被评估单位将其作为技术储备，短期内无应用计划；本次将该部分专利权作为非经营性资产。技术储备专利情况如下表：

名称	专利类别	专利号	专利申请日	用途
一种具有高分子聚合物结构的光引发剂、感光性树脂组合物及其应用	发明专利	ZL202311759816.8	2023-12-19	感光干膜
一种感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用	发明专利	ZL202310501747.4	2023-04-28	感光干膜
一种含聚酰胺酸微球的感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用	发明专利	ZL202410706953.3	2024-06-03	感光干膜
一种磷试剂及其制备方法和在制备喹啉类化合物中的应用	发明专利	ZL202310458084.2	2023-04-23	聚合物给体材料 PTQ10
一种固体聚合物自动提纯装置	实用新型	ZL202223040876.8	2022-11-16	聚合物给体材料 PTQ10

G. 递延所得税资产

递延所得税资产：主要为被评估单位确认的可抵扣暂时性差异产生的所得税资产。具体为坏账计提形成的递延所得税资产、存货跌价准备形成的递延所得税资产，账面价值 55,154.18 元。

③非经营性负债

A. 应付账款

应付账款：主要为企业收取的工程质量保证金、在建工程应付款项，账面价值 178,614.00 元。

B. 应交税费

应交税费：主要为企业代员工缴纳的个人所得税，账面价值 102,648.71 元。

C. 其他应付款

其他应付款：主要为企业暂收的工程质量保证金、政府给员工的人才补贴等暂收款项，账面价值 1,410,000.00 元。

金额单位：人民币元

序号	户名（结算对象）	发生日期	业务内容	账面价值
1	山田祐一郎	2023-5-15	创业人才项目补助	1,000,000.00
2	李铭新	2024-6-28	工信厅泰山人才补助	300,000.00
3	肥城金塔机械科技有限公司	2024-4-27	投标保证金	30,000.00
4	信邦建设集团有限公司	2023-11-6	保证金	30,000.00
5	万物智汇（南京）科技有限公司	2023-11-9	保证金	30,000.00
6	济南上菱电梯工程有限公司	2022-12-31	招标押金	10,000.00
7	北京百洁伟业净化技术有限公司	2023-12-28	投标保证金	10,000.00
合计				1,410,000.00

D. 递延收益

递延收益：主要为被评估单位收到的政府补助资金待摊销使用金额，账面价值 13,293,652.25 元。

(2) 历史年度财务分析

1) 财务状况与经营状况

被评估单位近三年资产负债表如下：

近三年资产负债表情况

金额单位：人民币元

序号	项目	2022 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	评估基准日
1	流动资产	27,420,438.27	74,315,567.75	45,164,601.81
2	非流动资产	95,659,017.01	94,712,957.27	93,759,447.53
3	其中：长期股权投资			
4	固定资产	73,488,358.36	70,302,554.34	69,569,806.57
5	在建工程		1,512,945.23	913,068.75
6	无形资产	12,338,670.55	12,697,293.47	13,263,922.76
7	递延所得税资产	8,132,428.47	8,771,184.23	9,891,221.95
8	其他非流动资产	1,699,559.63	1,428,980.00	121,427.50
9	资产总计	123,079,455.28	169,028,525.02	138,924,049.34
10	流动负债	93,266,868.27	61,743,611.44	24,740,587.68
11	非流动负债	9,650,068.64	11,864,934.43	13,293,652.25
12	负债合计	102,916,936.91	73,608,545.87	38,034,239.93
13	所有者权益	20,162,518.37	95,419,979.15	100,889,809.41

近三年资产负债表情况

金额单位：人民币元

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	项目	2022 年	2023 年	2024 年
一	营业收入	21,022,021.57	32,795,046.62	33,948,949.42
	减：营业成本	9,034,666.96	9,845,494.17	11,131,122.97
	税金及附加	730,056.31	795,166.88	733,247.54
	销售费用	1,534,757.78	4,232,991.72	5,055,193.54
	管理费用	6,745,519.85	13,461,739.16	14,009,750.18
	研发费用	8,793,333.19	18,731,026.57	19,772,534.75
	财务费用	1,570,131.95	1,251,246.79	218,227.64
	加：其他收益	2,893,949.82	3,840,368.20	4,397,429.56
	投资收益	-	14,944.44	199,218.29
	信用减值损失	232,696.86	-4,943.36	-27,769.32
	资产减值损失	-2,566.37	-121,840.83	-138,788.92
二	营业利润	-4,262,364.16	-11,794,090.22	-12,541,037.59
	加：营业外收入	1.34	2,001,007.51	10.00
	减：营业外支出	546,881.30	31,573.53	295,554.40
三	利润总额	-4,809,244.12	-9,824,656.24	-12,836,581.99
	减：所得税费用	-1,504,177.22	-642,791.23	-1,120,037.72
四	净利润	-3,305,066.90	-9,181,865.01	-11,716,544.27

2) 资产负债结构分析

① 资产结构及变化分析

评估基准日前三年，被评估单位各类资产结构及变动情况如下：

金额单位：人民币万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	2,742.04	22.28%	7,431.56	43.97%	4,516.46	32.51%
非流动资产	9,565.91	77.72%	9,471.30	56.03%	9,375.94	67.49%
合计	12,307.96	100.00%	16,902.85	100.00%	13,892.40	100.00%

被评估单位近三年非流动资产占比高于流动资产，主要是由于被评估单位属于生产企业，因此固定资产占比较高；流动资产近三年占比有所上升，是由于货币资金增加所致，主要是 2023 年公司进行了 A 轮融资，因此货币资金增加较多所致。

② 流动资产结构及变化分析

被评估单位流动资产包括货币资金、应收账款、预付账款、其他应收款、存货和其他流动资产等，评估基准日前三年各期末资产主要构成如下：

金额单位：人民币万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	288.17	10.51%	1,881.82	25.32%	1,768.77	39.16%
交易性金融资产	-	-	2,001.49	26.93%	-	0.00%

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

项目	2022 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应收票据	72.98	2.66%	51.46	0.69%	345.87	7.66%
应收账款	1,009.61	36.82%	1,062.86	14.30%	1,229.59	27.22%
应收款项融资	19.57	0.71%	1,083.15	14.58%	217.28	4.81%
预付款项	172.71	6.30%	244.74	3.29%	45.07	1.00%
其他应收款	606.65	22.12%	323.25	4.35%	11.14	0.25%
存货	572.36	20.87%	697.34	9.38%	885.18	19.60%
其他流动资产	-	-	85.44	1.15%	13.55	0.30%
合计:	2,742.04	100.00%	7,431.56	100.00%	4,516.46	100.00%

从流动资产构成来看，占比较大的主要是应收账款、应收票据、其他应收款，公司账期较长导致应收账款占比较高；货币资金在 2023 年占比增长较大，主要是公司 2023 年进行了 A 轮融资所致。

③ 非流动资产结构及变化分析

公司非流动资产主要包括固定资产、在建工程、无形资产、递延所得税资产、其他非流动资产等，评估基准日前三年各期末，其主要构成如下表所示：

金额单位：人民币万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	7,348.84	76.82%	7,030.26	74.23%	6,956.98	74.20%
在建工程	-	-	151.29	1.60%	91.31	0.97%
无形资产	1,269.73	12.90%	1,269.73	13.41%	1,326.39	14.15%
递延所得税资产	813.24	8.50%	877.12	9.26%	989.12	10.55%
其他非流动资产	142.9	1.78%	142.90	1.51%	12.14	0.13%
合计	9,565.90	100.00%	9,471.30	100.00%	9,375.94	100.00%

被评估单位属于生产企业，厂区建有生产经营所需的厂房及设备，因此固定资产占比较高；递延所得税资产是由于被评估单位前期一致处于亏损状态，因此未弥补亏损形成的递延所得税资产占比一直较高。

④ 负债结构及变化分析

评估基准日前三年，公司各类负债结构及变动情况如下：

金额单位：人民币万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	5,508.93	53.53%	5,508.93	74.84%	2,001.63	52.63%
应付账款	411.02	3.99%	96.58	1.31%	105.57	2.78%
合同负债	4.83	0.05%	21.73	0.30%	5.04	0.13%
应付职工薪酬	86.69	0.84%	141.53	1.92%	183.14	4.82%
应交税费	64.59	0.63%	23.30	0.32%	23.67	0.62%

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

项目	2022 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他应付款	3,220.01	31.29%	379.49	5.16%	154.36	4.06%
其他流动负债	30.63	0.30%	2.82	0.04%	0.66	0.02%
递延收益	965.01	9.38%	1,186.49	16.12%	1,329.37	34.95%
负债总额	10,291.69	100.00%	7,360.85	100.00%	3,803.42	100.00%

评估基准日，公司的负债主要由短期借款、其他应付款和递延收益为主，合计占负债总额的比重均在 93%以上，历史年度公司银行借款较大，评估基准日后公司已偿还了部分银行借款，其他各项负债金额基本保持稳定。

3) 盈利能力分析

① 营业收入分析

评估基准日前三年，公司营业收入结构情况如下：

金额单位：人民币万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	2,051.16	97.57%	3,212.63	97.96%	3,331.92	98.14%
其他业务收入	51.04	2.43%	66.88	2.04%	62.98	1.86%
营业收入合计	2,102.20	100.00%	3,279.50	100.00%	3,394.89	100.00%

被评估单位自成立以来，一直从事高性能聚酰亚胺的研发、生产和销售，各年度主营业务收入占营业收入的比例均在 90%以上，是营业收入的主要来源。

企业主营业务按产品主要分为正型光敏性聚酰亚胺涂层胶、负型光敏性聚酰亚胺涂层胶、非光敏性聚酰亚胺涂层胶、单色显示用液晶取向剂及其他，具体收入结构情况如下：

金额单位：人民币万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
正型光敏性聚酰亚胺涂层胶	897.55	43.76%	708.82	22.06%	748.64	22.47%
负型光敏性聚酰亚胺涂层胶	816.89	39.83%	2,118.91	65.96%	2,152.26	64.60%
非光敏性聚酰亚胺涂层胶	264.01	12.87%	261.79	8.15%	339.47	10.19%
单色显示用液晶取向剂	72.28	3.52%	117.48	3.66%	91.16	2.74%
其他	0.42	0.02%	5.63	0.18%	0.39	0.01%
合计	2,051.16	100.00%	3,212.63	100.00%	3,331.92	100.00%

评估基准日前三年公司产品结构未发生重大变化，负型光敏性聚酰亚胺涂层胶和正型光敏性聚酰亚胺涂层胶收入占比较高，主要是负型光敏性聚酰亚胺涂层胶 5200 系列已通过了株洲中车时代半导体有限公司的产品验证，正型光敏性聚酰亚胺涂层胶通过了福建福顺微电子有限公司、青岛惠科微电子有限公司、厦门吉顺芯微电子有限

公司等客户的验证，上述产品均已在部分客户单位已开始批量供应，产品供应稳定；其他产品目前处于客户单位的验证阶段，尚未形成规模收入。

② 营业成本分析

评估基准日前三年，被评估单位营业成本结构情况如下：

金额单位：人民币万元

项目	2022 年		2023 年		2024 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	889.14	98.41%	956.64	97.17%	1,090.32	97.95%
其他业务成本	14.33	1.59%	27.91	2.83%	22.79	2.05%
合计	903.47	100.00%	984.55	100.00%	1,113.11	100.00%

波米科技营业成本构成基本保持稳定，各年主营业务成本所占比例均在 95%以上。报告期内，公司主营业务成本随产销量变化而变动。

③ 销售毛利率分析

评估基准日前三年，公司毛利率如下：

项目	2022 年度	2023 年度	2024 年
毛利率	56.65%	70.22%	67.28%
扣除股份支付后生产经营相关毛利率	56.65%	75.51%	73.35%

波米科技的毛利率较高，这主要得益于公司的高性能聚酰亚胺产品技术含量高，波米科技产品的制造水平已基本与国际同步，在多个客户中直接与海外公司竞争。波米科技 2023 年及 2024 年生产成本中包含了股份支付的金额，实际生产经营相关毛利率 2023 年提升的原因是生产规模提高迅速，规模效应凸显。

④ 期间费用分析

评估基准日前三年，公司期间费用情况如下：

金额单位：人民币万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	153.48	7.30%	423.30	12.91%	505.52	14.89%
管理费用	674.55	32.09%	1,346.17	41.05%	1,400.98	41.27%
研发费用	879.33	41.83%	1,873.10	57.12%	1,977.25	58.24%
财务费用	157.01	7.47%	125.12	3.82%	21.82	0.64%
合计	1,864.37	88.69%	3,767.70	114.89%	3,905.57	115.04%

评估基准日前三年，公司各项费用总体呈上升趋势，三项费用合计占营业收入比重从 2022 年的 88%增加到 2024 年的 113%。三项费用同比增长较多系公司股份支付增加所致，同时公司产品销售规模扩大，管理费用和财务费用总体上亦随着公司主营

业务规模的扩大而有所增加；财务费用主要是银行借款利息支出，随着公司业绩好转，公司已偿还了部分的银行借款，因此导致财务费用有所下降。

(3) 对财务报表及评估中使用的资料的重大或者实质性调整

根据评估业务的具体情况，本次分析和调整事项情况如下：

对非经营性资产、负债和溢余资产及其相关收入和支出分别从资产负债表和利润表中调出。

非经营性资产是指与企业正常生产经营活动无直接关系的资产。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。经与被评估单位相关人员了解，并通过对资产申报明细表中相关项目的分析，评估基准日被评估单位非经营性资产、非经营性负债和溢余资产如下表：

金额单位：人民币元

项目	基准日账面净值	溢余资产	非经营资产	非经营负债	付息负债	经营性资产负债
一、流动资产						
1.货币资金	17,687,718.39	14,068,621.68				3,619,096.71
2.交易性金融资产	-					-
3.衍生金融资产	-					-
4.应收票据	3,458,741.75					3,458,741.75
5.应收账款	12,295,865.46					12,295,865.46
6.应收款项融资	2,172,832.23					2,172,832.23
7.预付款项	450,718.85					450,718.85
8.其他应收款	111,429.41					111,429.41
9.存货	8,851,810.84		3,350.00			8,848,460.84
10.合同资产	-					-
11.持有待售资产	-					-
12.一年内到期的非流动资产	-					-
13.其他流动资产	135,484.88		98,344.00			37,140.88
流动资产合计	45,164,601.81	14,068,621.68	101,694.00			30,994,286.13
二、非流动资产						
1.债权投资	-					-
2.其他债权投资	-					-
3.长期应收款	-					-
4.长期股权投资	-					-
5.其他权益工具投资	-					-
6.其他非流动金融资产	-					-

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

项目	基准日账面净值	溢余资产	非经营资产	非经营负债	付息负债	经营性资产负债
7.投资性房地产	-					-
8.固定资产	-					-
固定资产原价	97,247,035.23	-	7,026,035.98	-	-	90,220,999.25
其中：设备类	37,984,039.78					37,984,039.78
建筑物类	59,262,995.45		7,026,035.98			52,236,959.47
减：累计折旧	27,677,228.66	-	-	-	-	27,677,228.66
其中：设备类	16,649,377.60					16,649,377.60
建筑物类	11,027,851.06					11,027,851.06
固定资产净值	69,569,806.57	-	5,647,236.17	-	-	63,922,570.40
其中：设备类	21,334,662.18					21,334,662.18
建筑物类	48,235,144.39		5,647,236.17			42,587,908.22
减：固定资产减值准备	-					-
加：固定资产清理	-					-
固定资产净额	69,569,806.57	-	5,647,236.17	-	-	63,922,570.40
9.在建工程	913,068.75					913,068.75
10.生产性生物资产	-					-
11.油气资产	-					-
12.使用权资产	-					-
13.无形资产	13,263,922.76		4,629,928.62			8,633,994.14
14.开发支出	-					-
15.商誉	-					-
16.长期待摊费用	-					-
17.递延所得税资产	9,891,221.95		55,154.18			9,836,067.77
18.其他非流动资产	121,427.50					121,427.50
非流动资产合计	93,759,447.53	-	10,332,318.97	-	-	83,427,128.56
三、资产总计	138,924,049.34	14,068,621.68	10,434,012.97	-	-	114,421,414.69
四、流动负债						
1.短期借款	20,016,250.00				20,016,250.00	-
2.交易性金融负债	-					-
3.衍生金融负债	-					-
4.应付票据	-					-
5.应付账款	1,055,654.21			178,614.00		877,040.21
6.预收款项	-					-
7.合同负债	50,442.48					50,442.48
8.应付职工薪酬	1,831,388.97					1,831,388.97

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

项目	基准日账面净值	溢余资产	非经营资产	非经营负债	付息负债	经营性资产负债
9.应交税费	236,672.15			102,648.71		134,023.44
10.其他应付款	1,543,622.35			1,410,000.00		133,622.35
11.持有待售负债	-					-
12.一年内到期的非流动负债	-					-
13.其他流动负债	6,557.52					6,557.52
流动负债合计	24,740,587.68	-	-	1,691,262.71	20,016,250.00	3,033,074.97
五、非流动负债						
1.长期借款	-					-
2.应付债券	-					-
其中：优先股	-					-
永续债	-					-
3.租赁负债	-					-
4.长期应付款	-					-
5.预计负债	-					-
6.递延收益	13,293,652.25			13,293,652.25		-
7.递延所得税负债	-					-
8.其他非流动负债	-					-
非流动负债合计	13,293,652.25	-	-	13,293,652.25	-	-
六、负债合计	38,034,239.93	-	-	14,984,914.96	20,016,250.00	3,033,074.97

6. 收益预测的假设条件

(1) 一般假设

1) 交易假设：是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：是指资产可以在充分竞争的市场上自由买卖，其价格高低取决于一定的市场供给状况下独立的买卖双方对资产的价值判断。公开市场是指一个有众多买者和卖者的充分竞争的市场。在这个市场上，买者和卖者的地位是平等的，彼此都有获得足够市场信息的机会和时间，买卖双方的交易行为都是在自愿的、理智的，而非强制或不受限制的条件下进行的；

3) 假设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；

4) 针对评估基准日资产的实际状况，假设企业持续经营；

5) 假设和被评估单位相关的赋税基准及税率、政策性征收费用等评估基准日后不发生重大变化；

6) 假设评估基准日后被评估单位的管理层是负责的、稳定的, 且有能力担当其职务;

7) 假设被评估单位完全遵守所有相关的法律法规;

8) 假设评估基准日后无不可抗力及不可预见因素对被评估单位造成重大不利影响。

(2) 特殊假设

1) 假设评估基准日后, 被评估单位采用的会计政策和编写本评估报告时所采用的会计政策在重要方面保持一致;

2) 假设评估基准日后, 被评估单位在现有管理方式和管理水平的基础上, 经营范围、方式与目前保持一致;

3) 假设评估基准日后被评估单位在各年度内均匀获得净现金流;

4) 假设公司目前的经营模式未来可以继续保持, 评估基准日后资产使用状况不发生重大变化;

5) 假设委托人、被评估单位提供的与本次评估相关全部资料真实、完整、合法、有效;

6) 假设被评估单位高新技术企业证书到期后正常通过复审, 以后年度所得税税率均为 15%。

本资产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, 签名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。

7. 评估计算及分析过程

(1) 收益模型的选取

本次采用收益法中的现金流量折现法 (DCF) 对企业整体价值评估来间接获得股东全部权益价值。对经营性资产价值的确定选用企业自由现金流折现模型, 即以未来若干年度内的企业自由现金流量作为依据, 采用适当折现率折现后加总计算得出。公式如下:

股东全部权益价值 = 企业整体价值 - 付息债务价值

企业整体价值 = 经营性资产价值 + 非经营性资产价值 + 溢余资产价值 - 非经营性负债价值

付息债务是指评估基准日被评估单位账面上需要付息的债务。

付息债务以核实后的账面值作为评估值。

1) 经营性资产价值

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

经营性资产价值的计算公式为:

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+r)^i} + \frac{F_n \times (1+g)}{(r-g) \times (1+r)^n}$$

其中: P: 评估基准日的企业经营性资产价值;

Fi: 评估基准日后第 i 年预期的企业自由现金流量;

F_n: 详细预测期末年预期的企业自由现金流量;

r: 折现率(此处为加权平均资本成本,WACC);

n: 详细预测期;

i: 详细预测期第 i 年;

g: 永续期增长率(本次不考虑增长率即 g=0)。

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

折现率采用加权平均资本成本 WACC 模型确定。

权益资本成本(K_e)采用资本资产定价模型 CAPM 确定。

2) 非经营性资产、负债价值

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

3) 溢余资产价值

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

(2) 主要参数的确定

1) 收益期和预测期的确定

评估人员经分析调查,被评估单位所属行业为国家政策扶持行业,企业营业执照核准的营业期限为永久,评估基准日被评估单位经营正常,根据企业的发展规划及行业特点,企业业务类型、经营方式较稳定,通过分析企业的经营状况并与企业管理层沟通,不存在对影响企业持续经营的核心资产使用年限的限定和对企业生产经营期限进行的限定,并可以通过延续方式永续使用。故收益期按永续确定。

波米科技主要从事高性能聚酰亚胺材料的研发、生产和销售，目前的主要产品包括非光敏性聚酰亚胺与光敏性聚酰亚胺涂层胶以及聚酰亚胺液晶取向剂，主要应用于功率半导体器件制造、半导体先进封装与液晶显示面板制造领域。由于在上述领域制造过程中，聚酰亚胺作为一种重要的生产材料，其质量直接关系到整个产品的性能与可靠性；因此，波米科技的产品在批量导入下游客户的生产环节前常采用认证采购模式，经过需求对接、技术研讨、送样测试、需求回馈、技术改进、小试生产、量产验证等环节后方可得到下游客户认可，总体周期大致需要 1-2 年。截至评估基准日，波米科技的产品已经过下游部分功率半导体制造和先进封装领域知名厂商的认证并实现批量或小批量供应，同时相关产品仍在下游其他企业中进行积极认证，因此结合波米科技目前经营状况、业务特点、市场供需等情况，本次预计其在 2032 年进入稳定期，故预测期确定为 2025 年 1 月-2032 年 12 月共 8 年，2032 年后为永续。

2) 营业收入的预测

①历年主营业务收入相关指标统计如下：

金额单位：万元			
产品类别	2022 年	2023 年	2024 年
正型光敏性聚酰亚胺涂层胶	897.55	708.82	748.64
负型光敏性聚酰亚胺涂层胶	816.89	2,118.91	2,152.26
非光敏性聚酰亚胺涂层胶	264.01	261.79	339.47
单色显示用液晶取向剂	72.28	117.48	91.16
其他	0.42	5.63	0.39
合计	2,051.16	3,212.63	3,331.92

被评估单位从事高性能聚酰亚胺的研发、生产及销售，目前的主要产品包括非光敏性聚酰亚胺与光敏性聚酰亚胺涂层胶以及聚酰亚胺液晶取向剂，主要应用于功率半导体器件制造、半导体先进封装与液晶显示面板制造领域。截至评估基准日，波米科技的产品目前尚处于市场开发阶段，大部分客户仍处于产品验证阶段，因此历史年度的收入规模仍较低。

②未来年度主营业务收入预测

由于波米科技研发的高性能聚酰亚胺产品是功率半导体器件制造、半导体先进封装与液晶显示面板制造领域的关键材料,对下游客户产品的性能及可靠性影响较大，因此客户对供应商的选择非常慎重。下游客户通常实行严格的供应商认证体系，对供应商的技术研发能力、产品质量、供应保障、产能规模、技术服务等设置了一系列标准，通常需经过较长周期，才能正式建立合作关系，一旦产品成为客户的供应商，则市场占有率则会逐步攀升并在未来保持在相对稳定的水平。本次评估根据产品特性和

认证流程,对于波米科技未来的收入预测则主要考虑现有客户未来的市场规模以及截至报告出具日波米科技已开始进行产品验证的潜在客户的市场规模,在此基础上考虑波米科技可能达到的销售占比进行预测。

对于历史年度需求稳定的现有客户,则主要参照历史年度的销售规模进行预测;

对于历史年度已通过产品认证但尚未批量供应的客户,则依据客户访谈及波米科技的访谈情况,依据客户单位的需求量进行预测;

对于截至报告出具日,被评估单位已进行产品验证的客户,则主要结合产品验证进度及其需求量进行预测。

具体测算过程如下:

I. 非光敏性聚酰亚胺涂层胶

A. 非光敏性聚酰亚胺概况

非光敏性聚酰亚胺是一种在高温下具有卓越稳定性和良好机械性能的高分子材料,非光敏性聚酰亚胺(Non-Photosensitive Polyimide, NPI)是一种不具有感光性的聚酰亚胺材料,与光敏性聚酰亚胺(PSPI)相对。

NPI 在高温固化过程中不会产生副产品,因此不会在加工室壁上形成沉积物。这种特性使得 NPI 在需要高纯度环境的微电子领域尤为重要。

● 主要特性:

低应力: NPI 通常具有较低的应力,这有助于减少在加工和使用过程中的形变和裂纹。

快速亚胺化: NPI 的亚胺化速度快,可以在较短的时间内完成固化过程。

高模量: NPI 具有较高的模量,这意味着它能够承受较大的机械应力而不发生形变。

良好的延展性: 尽管模量高, NPI 仍具有良好的延展性,这使得它在弯曲或拉伸时不易断裂。

低吸湿性: NPI 的吸湿性低,这对于保持电气性能的稳定性至关重要。

耐化学性: NPI 对多种化学物质具有良好的耐受性,这使其在化学环境中保持稳定。

热稳定性: NPI 在很宽的温度范围内(-269°C至 400°C)都能保持其性能不变。

电学性能: NPI 具有优异的电学性能,包括低介电损耗和高电阻率。

● 应用领域:

表面保护: NPI 可用于二极管、三极管和高压硅堆的表面保护。

应力缓冲层：作为应力缓冲层或层间介电绝缘层，NPI 在多层互连结构中发挥重要作用。

集成电路：NPI 适用于高温、高压、隔温等器件的应用缓冲层和保护层。

柔性电路：在柔性电路板（FPC）中，NPI 作为覆盖层材料，提供机械支撑和保护。

先进封装：NPI 在集成电路先进封装中用于制造绝缘介质层，提高封装效率和成品率。

B. 非光敏性聚酰亚胺涂层胶主要客户情况

截至报告出具日，被评估单位非光敏性聚酰亚胺涂层胶的现有主要客户及已在验证阶段的客户情况如下：

序号	客户名称	应用方向	进度
1	客户 1	专业研制、生产、销售各类型精密电阻器产品	批量供应
2	客户 2	产品服务：排电阻；排二极管；RC 阻容网络；电量传感器；玻璃釉高压电阻；机油压力传感器电阻板；油位传感器电阻板；厚膜混合集成电路；节气门位置传感器；加热器电阻板；薄膜电阻；全系列片阻	批量供应
3	客户 3	目前有功率器件、功率集成电路、功率模块、智能传感器及汽车起发一体机控制器等系列产品	批量供应
4	客户 4	半导体分立器件为主产品的综合性电子企业	批量供应
5	客户 5	车用大功率二极管、TVS、ESD 等。产品广泛应用于汽车电子、安防设备、电子/电力设备、通讯设备、计算机及电源模块等领域，从电路设计到产品测试，提供电路保护器件及功率器件一站式服务	小批量供应
6	客户 6	硅基高压 BCD 工艺技术、HV VDMOS 工艺技术、IGBT 工艺技术、惯性传感器-MEMS 陀螺仪	工艺匹配性验证中
7	客户 7	功率半导体芯片、MEMS 传感器为主要产品的 12 寸集成电路制造生产线项目	工艺匹配性验证中
8	客户 8	红外传感；具备年产品圆 3 万片，各类视觉传感器千万颗以上的量产能力	产品片可靠性验证中
9	客户 9	从事 MEMS、IGBT、MOSFET、模拟 IC、MCU 的研发、生产、销售，为汽车、新能源、工控、家电等领域提供完整的一站式芯片系统代工方案	已完成产品片可靠性验证，待进行批量量产验证

注：上述非光敏性聚酰亚胺涂层胶主要应用于功率半导体器件制造领域，该领域客户认证阶段主要包含工艺匹配性验证、产品片可靠性验证环节和批量量产验证等环节

C. 非光敏聚酰亚胺产品销售数量预测说明

对于客户 1、客户 2、客户 3、客户 4，历史年度已开始批量供应且需求量稳定，

对于该部分客户，未来年度不考虑销量的增长，主要按照历史采购量进行预测；

对于客户 5，已完成产品片可靠性验证，截至评估基准日开始小批量供应，历史销售量较低，本次则主要结合客户单位整体需求量及客户访谈内容进行预测；

对于客户 6、客户 7，目前均处于工艺匹配性验证阶段，尚处于产品认证初期，结合访谈及其他客户的验证情况，一般还需要 1 年至 2 年的验证周期，本次评估则按照 2 年的验证周期进行考虑，在验证结束后则按照客户的需求量进行预测；

对于客户 8，目前处于产品片可靠性验证阶段；对于客户 9，目前已完成产品片可靠性验证，待进行批量量产验证，结合访谈及其他客户的情况，一般还需要 6 个月至 1 年的验证周期，本次评估则按照 1 年的验证周期进行考虑，在验证结束后则按照客户的需求量进行预测；

对于被评估单位中历史年度采购数量相对较小且波动不定的客户群体，鉴于这部分客户具有随机性特点，其需求量往往与行业整体的增长趋势相契合。因此在现有销售量的基础上考虑一定的行业增长率进行预测。

D. 非光敏性聚酰亚胺涂层胶销售单价预测说明

对于客户 1，2024 年 11 月份开始批量稳定采购，销售价格较 2023 年度小批量采购时有所下降，本次按照基准日附近的实际采购价格进行预测；

对于客户 2、客户 3、客户 4，历史年度已供货且需求量稳定，销售价格稳定，本次按照其历史采购价格进行预测；

对于客户 5，2024 年 12 月开始采购，波米科技根据客户的目前需求量进行了新的报价，在预测初期由于客户需求量未出现大的变化时则保持现有价格，在客户需求量增多时，则在现有价格的基础上考虑一定的折扣比率；

对于客户 6、客户 7、客户 8，目前仍处于验证阶段，验证结束开始批量供应时按照波米科技目前的报价进行预测，随着客户需求的增加则在现有价格的基础上考虑一定的折扣比率。

对于客户 9，目前已完成产品片可靠性验证，待进行批量量产验证，开始批量供应时按照波米科技目前的报价进行预测，随着客户需求的增加则在现有价格的基础上考虑一定的折扣比率。

II. 光敏性聚酰亚胺涂层胶

A. 光敏性聚酰亚胺概况

光敏性聚酰亚胺（PSPI）是一种结合了聚酰亚胺（PI）的优良物理和化学性能以及光敏材料特性的半导体材料，结合了聚酰亚胺的热稳定性、机械性能和化学稳定性，

同时具备了光敏材料的感光性。

● 主要特性：

介电特性：介电常数通常在 3.0 到 3.5 之间，改良后可降至 2.5；介电强度很高，通常在 200 至 300 kV/mm 之间；体积电阻率非常高，在 10^{16} 至 $10^{18} \Omega \cdot \text{cm}$ 之间；表面电阻率也非常高，通常在 10^{13} 至 $10^{16} \Omega$ 范围内。

使用温度范围：在极端的温度下（-269°C 到 +400°C 之间）保持其物理性能。

热膨胀系数：热膨胀系数大约在 20 到 50 ppm/°C，也就是说，在温度变化时体积变化很小。

机械性能：高强度；高韧性；抗冲击性能强。

化学稳定性：能耐许多有机溶剂、酸、碱等。

● 应用领域

半导体制造：PSPI 可以作绝缘层和介电层，防止芯片中不同层之间的电气串扰；也可以用作保护层，比如在刻蚀或离子注入等工序中，PSPI 可以保护晶圆表面不受损害。

晶圆级封装：PSPI 主要作为绝缘层，保护层，电镀线路的载体等。

PCB 板制造：通常作为 Cu 板的阻挡层，然后用药水对 Cu 板进行刻蚀；之后 PSPI 介质层与 Cu 板层压在一起。

OLED 显示领域：PSPI 可以作为 OLED 器件中的缓冲层、钝化层与支撑层，减少基板与 OLED 材料之间的应力，保护器件受到水分和氧气的影响，提高器件的可靠性和使用寿命。

航空航天领域：由于其优异的耐高温性能和机械性能，PSPI 在航空航天领域也有广泛的应用。

根据光化学反应机理的不同，光敏性聚酰亚胺可分为正型光敏性酰亚胺和负型光敏性聚酰亚胺。前者是紫外辐照区域在显影剂中溶解，后者是辐照区域交联固化不再溶于显影剂。

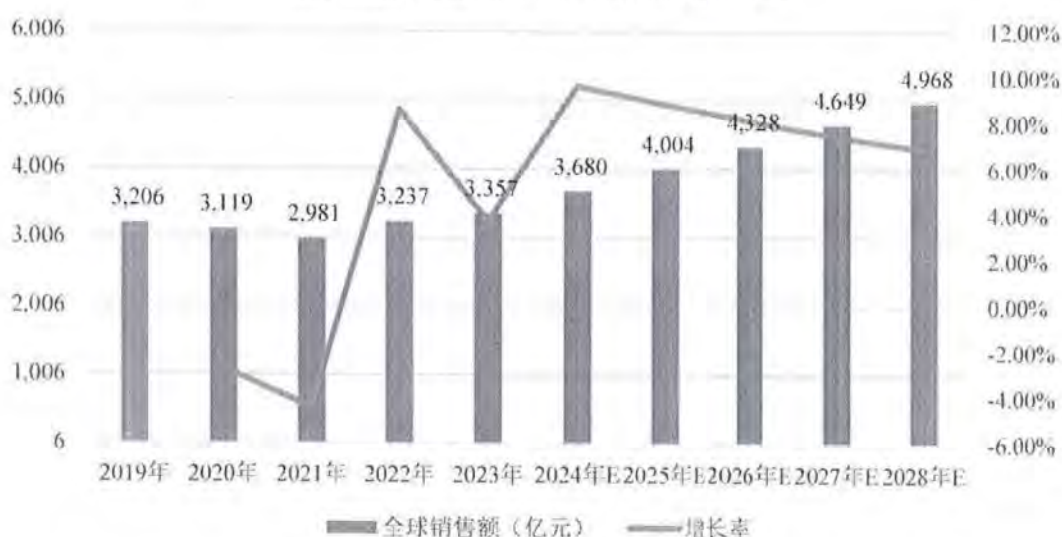
由于出色的热稳定性、机械性能、介电性能以及溶液可加工性，近年来，PSPI 在半导体先进封装、功率半导体和新型显示等领域，作为一种实用的介电绝缘材料或结构材料显示出越来越突出的重要性。

B. 功率半导体领域

根据弗若斯特沙利文的数据，全球功率半导体市场规模由 2019 年的人民币 3,206 亿元增长至 2023 年的人民币 3,357 亿元，复合年增长率为 1.2%，并预计将由 2024 年

的人民币 3,680 亿元进一步增至 2028 年的人民币 4,968 亿元,复合年增长率为 7.8%。中国功率半导体市场近年发展迅速,已成为全球最大的功率半导体消费市场。根据 Omdia 的数据,中国作为全球最大的功率半导体消费国,贡献了约 40%的功率半导体市场,2022 年中国功率半导体市场规模约为 1,368.86 亿元,2023 年市场规模约为 1,519.36 亿元,预计 2024 年将增长至 1,752.55 亿元。

2019-2028年全球功率半导体销售额及增长率



注: 弗若斯特沙利文

C. 先进封装领域

据集微网数据,中国 2023 年先进封装产值预计 1,330 亿元,约占中国总封装市场的 39%,仍低于全球平均水平。在先进封装产业链中,虽然国内企业起步时间较晚,目前市场份额较低,但受益于国产化巨大的市场空间、国内成本优势和产业配套需求,叠加工艺环境的增多和全球先进封装产值上升,有望带动国内先进封装材料行业需求快速增长。根据智研瞻数据,2024 年中国先进封装市场规模约为 676.88 亿元,预计到 2030 年,中国先进封装市场规模将达到 1521.21 亿元,复合增长率为 14.45%。



资料来源：智研瞻

D. 正型光敏性聚酰亚胺涂层胶主要客户情况

截至评估基准日，被评估单位的正型光敏性酰亚胺产品为 ZKPI-5500 系列，现有主要客户及已在验证阶段的客户情况如下：

序号	客户名称	应用方向	进度
1	客户 10	公司集设计、研发、生产、销售于一体，先后从其他国家引进 4 英寸、5 英寸、6 英寸芯片生产设备。拥有先进的 CMOS、MJE、SBD、FRD、FRED、小信号晶体管、稳压二极管等工艺技术，成功开发多系列集成电路、功率器件等微电子芯片产品	批量供应
2	客户 11	半导体集成电路和特种器件的设计、制造、销售。批量生产的产品类型有 BIPOLAR、BICMOS、CMOS、METAL-GATE、BCD、VDMOS、COLMOS、TRENCHMOS、IGBT、IGCT、FRED、LCTVS、SCR、TRIAC、光电管、高频管、高反压管等特种三极管	批量供应
3	客户 12	VDMOS，快恢复、沟槽肖特基、平面肖特基等各类二极管，高反压双极功率晶体管，集成电阻的功率晶体管，外延晶体管	小批量供应
4	客户 13	6 英寸功率器件芯片制造净化车间、9000 平米先进封装成管封装车间、1000 平米 SiC 等特种产品中试线（中等试验线）	批量供应
5	客户 14	半导体集成电路芯片、分立器件芯片，应用于通讯类电路、消费类电子、汽车电子类电路、太阳能光伏电路、逻辑电路、功率集成电路、智能卡、单片系统集成电路、电子电力器件、LED/LCD 驱动、仪器仪表芯片等领域	批量供应
6	客户 15	一家具有前、后工序生产线的功率半导体 IDM 企业，主要产品有双极型晶体管、光敏器件、中低压 MOSFET、中高压 MOSFET、IPM 模块、IGBT、快恢复二极管、CMOS IC、肖特基二极管、瞬态保护二极管等	批量供应

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	客户名称	应用方向	进度
7	客户 16	快恢复外延二极管芯片（FRED）、肖特基势垒二极管芯片（SBD）、沟槽 MOS 肖特基势垒二极管芯片（TMBS）、TVS 等。产品广泛应用于汽车电子、风光电、储能设备、充电桩等领域	小批量供应
8	客户 17	项目于 2023 年 7 月开工建设,属于补办能评手续。生产项目以硅片为主要原料,采用 6 寸平面制作工艺、多层外延堆叠技术等工艺生产 6 英寸集成电路芯片,年新增产能 60 万片 6 英寸集成电路芯片	客户 11 新设的全资子公司,属于客户 11 的扩产项目,不需要验证
9	客户 18	产品广泛应用于照明、显示、背光、Mini/Micro、红外感测、植物照明、高铁、新能源汽车、5G、智能移动终端、3D 识别、云计算、通讯基站、光伏逆变器等领域	工艺匹配性验证中
10	客户 6	硅基高压 BCD 工艺技术、HV VDMOS 工艺技术、IGBT 工艺技术、惯性传感器-MEMS 陀螺仪	工艺匹配性验证中
11	客户 19	主要从事集成电路、分立器件两大类产品的设计开发、圆片制造、测试及封装业务	已完成工艺匹配性验证,待进行产品片可靠性验证

注：上述正型光敏性聚酰亚胺涂层胶主要应用于功率半导体器件制造领域，该领域客户认证阶段主要包含工艺匹配性验证、产品片可靠性验证和批量量产验证等环节

E. 正型光敏性聚酰亚胺涂层胶销量预测说明

对于客户 10、客户 11、客户 12、客户 13、客户 14、客户 15、客户 16，历史年度已开始批量供应且需求量稳定，对于该部分客户，未来年度不考虑销量的增长，主要按照历史采购量进行预测；

对于客户 17，为客户 11 的新设的全资子公司，属于客户 11 的扩建项目，根据访谈了解，该客户计划于 2025 年底投产生产，本次结合客户 17 未来的需求量及其母公司客户 11 的历史采购情况进行预测；

对于客户 18、客户 6，目前均处于工艺匹配性验证阶段，结合访谈及其他客户的验证情况，一般还需要 1 年至 2 年的验证周期，本次评估则按照 2 年的验证周期进行考虑，在验证结束后则按照客户的需求量进行预测；

对于客户 19，目前已完成工艺匹配性验证，待进行产品片可靠性验证，结合访谈及其他客户的验证情况，一般还需要 1 年至 2 年的验证周期，本次评估则按照 2 年的验证周期进行考虑，在验证结束后则按照客户的需求量进行预测；

对于被评估单位中历史年度采购数量相对较小且波动不定的客户群体，鉴于这部分客户具有随机性特点，其需求量往往与行业整体的增长趋势相契合。因此在现有销售量的基础上考虑一定的行业增长率进行预测。

F. 正型光敏性聚酰亚胺涂层胶单价预测说明

对于客户 10、客户 13、客户 14、客户 15、客户 16，历史年度已供货且需求量稳定，且销售价格稳定，本次评估则按照基准日的销售价格进行预测；

对于客户 11、客户 17，由于客户 17 为客户 11 的全资子公司，属于客户 11 的扩建项目，根据访谈了解，该客户计划于 2025 年底投产生产，该项目投产后，整体采购规模会增加较多，因此在客户 17 达到一定采购规模时，考虑到整体采购数量增加较多，因此对客户 11 在现有价格基础上考虑一定的折扣，客户 17 价格保持与客户 11 一致；

对于客户 12，波米科技在 2024 年 11 月结合客户 12 的采购需求进行了重新报价，本次结合销售数量对应的销售价格继续进行预测；

对于客户 18、客户 6、客户 19，目前仍处于验证阶段，验证结束开始批量供应时按照波米科技目前的报价进行预测，随着客户需求的增加则在现有价格的基础上考虑一定的价格折扣。

G. 负型光敏性聚酰亚胺涂层胶预测说明

截至评估基准日，被评估单位的负型光敏性聚酰亚胺涂层胶主要包括 ZKPI-5200 系列、ZKPI-6200 系列、ZKPI-5100（6100）系列，其中 ZKPI-5200 系列、ZKPI-6200 系列主要应用于功率半导体行业、ZKPI-5100（6100）系列则主要应用于半导体先进封装领域，上述产品的预测情况如下：

a) ZKPI-5200 系列主要客户情况

序号	客户名称	应用方向	进度
1	客户 20	同时掌握大功率晶闸管、IGCT、IGBT 及 SiC 器件及其组件技术的 IDM（集成设计制造）模式企业代表，拥有芯片设计、制造—模块封装—测试—应用完整产业链	批量供应
2	客户 21	项目建成达产后，可新增年产 36 万片 8 英寸中低压组件基材的生产能力（基建及公共设施具备 72 万片/年的生产能力）。本项目产品主要用于新能源汽车领域	批量供应
3	客户 22	IGBT/FRD，应用于储能、新能源汽车主驱逆变、充电桩、汽车点火器等；BCD/TVS，应用于动力主驱、电池管理、充电桩、电子刹车等；Bipolar，应用于电源管理、电动天窗、智能门控及车身照明等；MEMS，应用于胎压侦测、安全气囊、车身稳定控制、ABS 系统、汽车雷达、硅光通讯等	小批量供应
4	客户 9	从事 MEMS、IGBT、MOSFET、模拟 IC、MCU 的研发、生产、销售，为汽车、新能源、工控、家电等领域提供完整的一站式芯片系统代工方案	产品片可靠性验证中
5	客户 6	硅基高压 BCD 工艺技术、HV VDMOS 工艺技术、IGBT 工艺技术、惯性传感器-MEMS 陀螺仪	产品片可靠性验证中

序号	客户名称	应用方向	进度
6	客户 23	红外传感；拥有芯片设计、掩模制造、晶圆制造、封装测试等全产业链一体化运营能力的 IDM 半导体企业	工艺匹配性验证中

注：上述负型光敏性聚酰亚胺涂层胶主要应用于功率半导体器件制造领域，该领域客户认证阶段主要包含工艺匹配性验证、产品片可靠性验证和批量量产验证等环节

b) ZKPI-5200 系列产品销售数量预测说明

对于客户 20，历史年度已开始批量供应且需求量稳定，本次主要结合其历史采购量进行预测；

对于客户 21，由于客户 21 的产线为 2024 年建成投产，未来的整体采购量会随着客户单位的产能利用增加而增加，本次主要按照基准日附近的销售数量和客户单位的采购计划进行预测；

对于客户 22，在 2024 年底完成产品片可靠性验证，开始小批量供应，因此本次在其整体需求的基础上进行预测；

对于客户 9、客户 6，目前均处于产品片可靠性验证阶段，结合访谈及其他客户的验证情况，一般还需要 1 年至 2 年的验证周期，本次评估则按照 2 年的验证周期进行考虑，在验证结束后则按照客户的需求量进行预测；

对于客户 23，目前处于工艺匹配性验证阶段，结合访谈及其他客户的验证情况，一般还需要 1 年至 2 年的验证周期，本次评估则按照 2 年的验证周期进行考虑，在验证结束后则按照客户的需求量进行预测；同时 2024 年 12 月，美国商务部工业和安全局（BIS）发布了出口管制的“强化版”新规，进一步限制中国人工智能和先进半导体的发展。客户 23 从 VEU 计划中移除，这些限制政策会导致客户 23 对国产材料的需求量，因此对于客户 23 则会较其他客户加快国产化替代比例。

对于被评估单位中历史年度采购数量相对较小且波动不定的客户群体，鉴于这部分客户具有随机性特点，其需求量往往与行业整体的增长趋势相契合。因此在现有销售量的基础上考虑一定的行业增长率进行预测。

c) ZKPI-5200 系列产品单价预测说明

对于客户 20、客户 21，由于属于同一集团内的公司，历史年度在其需求量达到一定数量时，被评估单位给予了一定的折扣，随着客户 21 的需求量增长，经双方协商，预计自 2025 年 4 月开始实施新的价格，本次按照目前双方的协商价格进行预测；

对于客户 22，目前采购量仍较小则仍保持现有的销售价格，而随着未来采购量的增加则在现有价格的基础上考虑一定的价格折扣；

对于客户 9、客户 23，目前仍处于验证阶段，验证结束开始批量供应时按照波米

科技目前的报价进行预测,随着客户需求的增加则在现有价格的基础上考虑一定的价格折扣;

对于客户 6, 由于对该产品需求量较低, 则维持现有销售价格不变。

d) ZKPI-6200 系列预测说明

序号	客户名称	应用方向	进度
1	客户 24	公司是全球首家实现量产 8 英寸硅基氮化镓晶圆的公司,具备产业规模提供全电压谱系的硅基氮化镓半导体产品的公司。公司设计、开发及生产若干类型的氮化镓产品,包括分立器件、集成电路、晶圆及模组。	产品片可靠性验证中

注: 上述负型光敏性聚酰亚胺涂层胶主要应用于功率半导体器件制造领域, 该领域客户认证阶段主要包含工艺匹配性验证、产品片可靠性验证和批量量产验证等环节

截至评估基准日, 对于客户 24, 被评估单位的 ZKPI-6200 系列产品处于产品片可靠性验证中, 根据客户访谈, 结合验证情况, 被评估单位产品预计在 2025 年下半年可以批量导入客户单位产线生产, 且由于客户单位于 2024 年底在港交所上市, 结合其招股说明书中的扩产计划, 本次在客户单位现有产线规模同时考虑客户的扩产计划的整体需求量进行测算。

销售价格在客户需求量较低时则保持现有的报价, 而随着其采购数量的增加则在现有价格的基础上考虑一定的价格折扣。

e) ZKPI-5100 (6100) 系列主要客户情况

序号	客户名称	应用方向	进度
1	客户 25	涵盖微系统集成、设计仿真、晶圆中测、芯片及器件封装、成品测试、产品认证以及全球直运等服务	ZKPI-5100 小批量供应, ZKPI-6100 工艺匹配性验证中
2	客户 26	坚持以技术创新和兼容展现价值, 瞄准集成电路晶圆级先进制造技术的应用为目标, 为芯片设计和制造提供晶圆级先进封装产品。公司技术应用以 5G, 高速运算, 行动终端, 物联网终端, 车用电子模块等领域为主	ZKPI-6100 批量量产验证中
3	客户 27	以集成电路前段芯片制造体系和标准, 采用独立专业代工模式服务全球客户的中段硅片制造企业。以先进的 12 英寸凸块和再布线加工起步, 公司致力于提供优质的中段硅片制造和测试服务, 并进一步发展先进的三维系统集成芯片业务	ZKPI-5100 小批量供应, ZKPI-6100 工艺匹配性验证中
4	客户 28	是中国集成电路封装测试的企业, 为全球客户提供设计仿真和封装测试一站式服务。通富微电的产品、技术、服务全方位涵盖网络通讯、移动终端、家用电器、人工智能和汽车电子等领域	ZKPI-5100 小批量供应
5	客户 29	是中国集成电路封装测试的企业, 为全球客户提供设计仿真和封装测试一站式服务。通富微电的产品、技术、服务全方位涵盖网络通讯、移动终端、家用电器、人工智能和汽车电子等领域	ZKPI-6100 工艺匹配性验证中

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	客户名称	应用方向	进度
6	客户 30	为客户提供封装设计、封装仿真、引线框封装、基板封装、晶圆级封装、晶圆测试及功能测试、物流配送等一站式服务	ZKPI-5100 真片可靠性验证中, ZKPI-6100 工艺匹配性验证中
7	客户 31	从事各项集成电路封装之制造、加工、买卖及测试等相关业务	ZKPI-5100 小批量供应
8	客户 32	致力于中高端封装测试的集成电路企业。目前可为客户提供 Bumping、WLCSP、Flip Chip PKG、QFN、BGA、SIP、SIP-LGA、2.5D 的封装产品设计和服	ZKPI-5100 等待真片可靠性验证中
9	客户 33	从事集成电路板级先进系统封测业务, 服务涵盖封装设计、芯片封装、芯片测试, 产品广泛应用于移动终端、5G、物联网、人工智能、高性能运算、汽车电子等领域	ZKPI-6100 真片可靠性验证中
10	客户 34	新一代半导体显示 (Mini/Micro LED 背光/直显)、半导体封装、CPI/PI 膜材等产品领域	ZKPI-6100 真片可靠性验证中
11	客户 35	中国主要的大功率半导体器件提供者, 客户涵盖跨国企业、科研院所和行业龙头。公司拥有先进的研发试验中心, 是中国大功率半导体器件领域少数完整掌握晶圆制程技术、芯片制程技术、悬浮压接封装技术、IGBT 自动封装技术、大功率半导体器件检测和试验技术的专业制造商	ZKPI-5100 批量供应
12	客户 36	从事高端芯片封装测试业务及相关售后服务, 除提供主流的封装技术服务外, 更具备先进封装技术包括 2.5D IC 封装技术、扇出型晶圆封装、晶圆级凸块, 以及集聚各种市场优势的覆晶封装解决方案	ZKPI-5100 工艺匹配性验证、结构片可靠性验证、真片可靠性验证同步进行中

注: 上述负型光敏性聚酰亚胺涂层胶主要应用于半导体先进封装领域, 该领域客户认证阶段主要包含工艺匹配性验证、结构片可靠性验证、真片可靠性验证和批量量产验证等环节

f) ZKPI-5100 (6100) 系列销售数量预测说明

对于客户 25、客户 27, ZKPI-5100 系列产品历史年度已开始批量供应, 本次主要结合客户单位的需求量进行预测; ZKPI-6100 系列产品则处于工艺匹配性验证阶段, 结合访谈及其他客户的验证情况, 一般还需要 1 年至 2 年的验证周期, 本次评估则按照 2 年的验证周期进行考虑, 在验证结束后则按照客户的需求量进行预测;

对于客户 26, ZKPI-6100 系列产品目前处于批量量产验证阶段, 结合访谈及参考同类产品的验证情况, 一般还需要 6 个月至 1 年的验证周期, 本次评估则按照 1 年的验证周期进行考虑, 在验证结束后则按照客户的需求量进行预测;

对于客户 28, ZKPI-5100 系列产品历史年度已开始小批量供应, 本次主要结合客户单位的需求量进行预测;

对于客户 29, ZKPI-6100 系列产品目前处于工艺匹配性验证阶段, 结合访谈及其他客户的验证情况, 一般需要 1 年至 2 年的验证周期, 本次评估则按照 2 年的验证周期进行考虑, 在验证结束后则按照客户的需求量进行预测;

对于客户 30, ZKPI-5100 系列产品目前处于真片可靠性验证阶段, 结合访谈及其他客户的验证情况, 一般需要 6 个月至 1 年的验证周期, 本次评估则按照 1 年的验证周期进行考虑, 在验证结束后则按照客户的需求量进行预测; ZKPI-6100 系列产品则处于工艺匹配性验证阶段, 结合访谈及其他客户的验证情况, 一般还需要 1 年至 2 年的验证周期, 本次评估则按照 2 年的验证周期进行考虑, 在验证结束后则按照客户的需求量进行预测;

对于客户 31, ZKPI-5100 系列产品历史年度已开始小批量供应, 本次主要结合客户单位的需求量进行预测;

对于客户 35, ZKPI-5100 系列产品历史年度已开始批量供应, 本次主要结合客户单位的需求量进行预测;

对于客户 32, ZKPI-5100 系列产品目前处于等待真片可靠性验证中阶段; 对于客户 33、客户 34, ZKPI-6100 系列产品目前处于真片可靠性验证阶段, 结合访谈及其他客户的验证情况, 一般还需要 6 个月至 1 年的验证周期, 本次评估则按照 1 年的验证周期进行考虑, 在验证结束后则按照客户的需求量进行预测;

对于客户 36, 由于 2025 年 1 月, 美国商务部工业和安全局 (BIS) 发布两项新规, 一项更新了先进计算半导体的出口管制, 另一项将 14 家中国实体和 2 项新加坡实体列入实体清单; 而客户 36 则被列入“实体清单”内, 该限制政策会导致客户 36 对国产材料的需求迫切性, 客户 36 已对 ZKPI-5100 系列产品同步开展工艺匹配性验证、结构片可靠性验证、真片可靠性验证, 因此对于客户 36 则根据目前的验证进度按照 1 年的验证周期进行考虑, 同时也会较快增加国产化替代比例;

对于被评估单位中历史年度采购数量相对较小且波动不定的客户群体, 鉴于这部分客户具有随机性特点, 其需求量往往与行业整体的增长趋势相契合。因此在现有销售量的基础上考虑一定的行业增长率进行预测。

同时由于客户 25、客户 26、客户 28、客户 29、客户 30、客户 31, 目前均在进行新的产线建设, 均处于扩产阶段, 本次评估对于上述客户单位则考虑一定的规模增长率。

g) ZKPI-5100 (6100) 系列单价预测说明

对于客户 25、客户 26、客户 27、客户 28、客户 29、客户 30、客户 31、客户 36, 本次随着客户需求量的增加则在现有价格的基础上考虑一定的折扣比率;

对于客户 32、客户 33、客户 34、客户 35, 由于该部分客户整体需求量较小, 本次则维持现有产品单价不变。

III. 聚酰亚胺取向剂

A. 聚酰亚胺取向剂概况

液晶取向剂主要的作用在于控制液晶分子均匀且有序的取向,随着液晶技术的不断发展,工业上对液晶分子的排列技术要求也不断提高。由于具有耐高温、高介电性、耐腐蚀、取向稳定、易成膜等优良特性,在工业上聚酰亚胺(PI)被用作液晶取向剂的主流材料。以下是对聚酰亚胺液晶取向剂的详细介绍:

聚酰亚胺液晶取向剂是由一系列聚酰亚胺分子组成的特殊化学物质,它在液晶显示器(LCD)和有机发光二极管(OLED)等显示技术中起着至关重要的作用。

它的主要作用是促使液晶分子按照特定的方向排列,从而获得良好的显示效果。通过热固化和摩擦处理后形成的取向膜可以影响液晶分子在基板表面的排列性能,进而影响整个显示器的性能。

● 主要特性:

低温取向能力:聚酰亚胺液晶取向剂可以实现低温取向,这意味着它可以在短时间内完成液晶分子的排列过程,从而提高生产效率并节省能源。

化学稳定性:该材料具有良好的化学稳定性和热稳定性,能够在各种环境条件下保持其性能不变。

高纯度:作为关键性材料的聚酰亚胺液晶取向剂通常具有很高的纯度要求,以确保其在显示器制造过程中能够发挥最佳效果。

● 应用领域:

液晶显示器:聚酰亚胺液晶取向剂广泛应用于LCD显示屏中,帮助实现更清晰、更稳定的图像显示。

有机发光二极管:在OLED显示技术中,聚酰亚胺液晶取向剂同样扮演着重要角色,有助于提高显示质量和延长设备寿命。

其他领域:除了传统的显示技术外,聚酰亚胺液晶取向剂还可能应用于新兴的显示技术领域,如量子点显示等。

● 市场情况:

市场需求:随着全球显示面板产业向中国大陆转移以及OLED、LCD、PDP显示面板产能的不断扩张,对聚酰亚胺液晶取向剂的需求日益旺盛。

供应情况:目前全球PI取向剂市场主要集中在日本企业,如日产化学和JSR等,这些企业占据了全球市场近90%的份额。而中国本土企业在高端PI取向剂方面仍高度依赖进口。



资料来源：QY Research

B. TFT 型彩色显示用光配向型液晶取向剂

2023 年 6 月，被评估单位与华星光电签订《合作框架协议书》，约定面向高性能显示技术的发展方向，重点实现以下合作目标，并在此基础上，进行相关产品研发及制造工艺的完善与提高：光配向聚酰亚胺材料关键技术开发；IPS 显示关键技术的研发、验证与应用。

截至评估基准日，被评估单位及华星光电已就 TFT 型彩色显示用光配向型液晶取向剂的联合研发进行了多次验证反馈，目前已处于批量良率验证阶段，预计 2025 年进行产线验证后可正式批量导入产线用于生产。本次评估主要依据华星光电的产线产能、产线生产工艺等测算华星光电实际的需求量，同时结合验证时间合理预测未来的销售数量。

截至评估基准日，根据华星光电的导入计划，波米科技已向华星光电提供了 2 年的产品报价，本次评估在上述报价的基础上，随着未来销量的增加则参考波米科技报价的折扣比率进行预测。

C. 单色显示用聚酰亚胺液晶取向剂

截至评估基准日，被评估单位单色显示用聚酰亚胺液晶取向剂主要包括 STN、TN、VA 三种显示模式的产品，被评估单位的产品及应用情况如下：

产品分类	产品系列	用途
TN 型液晶取向剂	ZKPI-4030 系列	应用于 TN 型单色液晶显示
	ZKPI-4100 系列	
STN 型液晶取向剂	ZKPI-4000 系列	应用于 STN 型单色液晶显示
	ZKPI-4020 系列	
	ZKPI-4040 系列	

产品分类	产品系列	用途
VA 型液晶取向剂	ZKPI-4070 系列	应用于垂直配向型液晶显示

国内单色显示用聚酰亚胺液晶取向剂市场规模一定,且目前主要由深圳市道尔顿电子材料股份有限公司占据,被评估单位产品推入市场后已与大部分下游客户建立的联系,并且产品已基本验证通过,本次在被评估单位已验证通过的客户整体市场规模及被评估单位的销售规划的基础上合理预测未来的销售量。

对于单色显示用聚酰亚胺液晶取向剂,由于目前的市场占有率较低,则在现有平均销售价格的基础上随着市场规模的增加则同时考虑一定的折扣率。

本次评估被评估单位的主营业务收入预测如下:

金额单位: 万元

产品类别	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
正型光敏性聚酰亚胺涂层胶	1,036.86	1,136.27	1,269.57	1,426.71
负型光敏性聚酰亚胺涂层胶	4,315.71	5,965.34	9,577.81	14,627.45
非光敏性聚酰亚胺涂层胶	503.87	618.85	823.83	1,019.72
TFT 型彩色显示用光配向型液晶取向剂	-	976.55	1,863.84	3,868.46
单色显示用液晶取向剂	515.69	823.16	1,032.90	1,350.00
合计	6,372.13	9,520.17	14,567.95	22,292.34

续表:

金额单位: 万元

产品类别	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
正型光敏性聚酰亚胺涂层胶	1,636.20	1,812.09	1,901.80	1,906.93
负型光敏性聚酰亚胺涂层胶	18,895.01	21,937.26	24,978.86	27,985.12
非光敏性聚酰亚胺涂层胶	1,276.16	1,493.73	1,639.61	1,644.66
TFT 型彩色显示用光配向型液晶取向剂	5,650.25	7,524.35	8,680.32	8,737.07
单色显示用液晶取向剂	1,509.00	1,822.68	1,910.50	1,947.20
合计	28,966.62	34,590.12	39,111.09	42,220.98

3) 营业成本的预测

根据被评估单位历史期产品成本,被评估单位的营业成本主要分为工资、消耗的材料、制造费用等内容。

光敏性聚酰亚胺产品的生产步骤分为两部,先由二酐、二胺等部分助剂生产出半成品树脂,再由半成品树脂、光敏剂、流平剂等其他助剂生产出聚酰亚胺涂层胶成品,半成品树脂可以保存三年。

非光敏聚酰亚胺和液晶取向剂可以直接生产。

①原材料

A、每公斤产品材料单耗

由于被评估单位的聚酰亚胺生产工艺成熟，各原料及半成品历史年度的单耗用量变化不大，因此本次评估选取 2023 年度及 2024 年的成品及半成品材料单耗计算成品及半成品材料所需数量；负型光敏性聚酰亚胺涂层胶 6200 产品及 TFT 彩色类显示液晶取向剂产品正在客户端进行验证，基础配方已确定，现阶段研发部根据客户反馈产品参数进行调整，该产品按照研发部提供的研发工单确定材料所需数量。

B、原材料单价

历史期公司刚开始量产，采购量较小，供应商的生产量较小，成本价格较高，所以历史期材料单价较高，根据被评估单位最新的采购单及访谈记录，随着材料采购量的增大，价格已经大幅降低，本次评估按照最近一次采购价格作为预测年度的原材料价格。

②直接人工

被评估单位产品为批次生产产品，不连续生产，按照订单或者一定预估量生产，本次评估按照 2023 年度及 2024 年的平均每批生产量考虑一定的规模指数，预测未来产品和半成品生产批数。

生产人员人数参考环评、安评设计工作制，每天工作 12 小时两班倒工作制，预测期生产批次及每批需要人数进行预测。

人工费根据预测生产人员人数，各产品、半成品的历史批次生产工时，结合 2023 年度及 2024 年工资水平进行测算，并按照被评估单位分摊过程进行分摊计算。

③直接动力

被评估单位动力成本为外购电力成本，本次评估按照 2023 年度及 2024 年各产品批次生产用电量、历史电费平均单价及预测生产批次数，预测被评估单位生产所需的电费水平。

④制造费用

制造费用包括低值易耗品、折旧费等，对于折旧费、摊销费按照未来生产资产折旧金额进行预测，按照每种产品工序所需设备及分摊比例进行分摊计算；对于低值易耗品则按照以前年度产量的单耗进行预测。

根据以上预测相关数据，主营业务成本预测如下：

金额单位：万元

产品类别	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
正型光敏性聚酰亚胺涂层胶	550.19	579.84	638.96	705.38
负型光敏性聚酰亚胺涂层胶	647.73	868.85	1,532.67	2,570.64

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

产品类别	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
非光敏性聚酰亚胺涂层胶	212.29	223.94	243.60	268.15
TFT 型彩色显示用光配向型液晶取向剂	-	730.00	1,090.08	1,910.92
单色显示用液晶取向剂	249.79	319.67	395.38	511.99
运费	14.63	21.86	33.45	51.18
合计	1,674.63	2,744.15	3,934.15	6,018.26

续表：

金额单位：万元

产品类别	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
正型光敏性聚酰亚胺涂层胶	789.53	868.08	911.89	917.69
负型光敏性聚酰亚胺涂层胶	3,420.73	4,235.12	4,873.00	5,478.01
非光敏性聚酰亚胺涂层胶	298.42	328.52	352.13	358.08
TFT 型彩色显示用光配向型液晶取向剂	2,965.99	3,874.65	4,553.19	4,792.06
单色显示用液晶取向剂	602.38	698.71	789.63	806.36
运费	66.51	79.42	89.80	96.94
合计	8,143.55	10,084.51	11,569.65	12,449.15

4) 其他业务收入、其他业务成本的预测

历史年度波米科技的其他业务收入主要为原料销售、取向剂回收加工、废品、电费（工程），废品、电费（工程）属于偶发性业务，本次预测不再考虑该部分业务收入；对于原料销售、取向剂回收加工则按照历史年度收入水平按照一定的增长比例进行预测；成本则按照历史年度的毛利进行预测。

根据以上说明，波米科技的其他业务收入及其他业务成本预测如下：

金额单位：万元

产品类别	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
其他业务收入	64.11	66.30	68.63	71.00
其他业务成本	43.20	44.74	46.36	48.06

续表：

产品类别	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
其他业务收入	73.41	75.98	78.59	81.36
其他业务成本	48.26	47.82	48.18	52.29

5) 税金及附加的预测

截至评估基准日波米科技的应税税种、税率及计税基数如下：

增值税：应税收入按 13% 的税率计算销项税，并按扣除当期允许抵扣的进项税额后的差额计缴增值税。

城市维护建设税：按应缴增值税的 5% 计算；

教育费附加：按应缴增值税的 3% 计算；

地方教育费附加：按应缴增值税的 2% 计算；

土地使用税：按照实际使用土地的面积的 3.20 元/平方米计缴；

印花税：按购销金额的 0.03% 计缴；

本次评估基于目前波米科技执行的税率进行测算，并结合企业历史年度的经营数据，企业未来年度税金及附加测算如下：

金额单位：人民币万元

项目	2025年	2026年	2027年	2028年
增值税销项	836.71	1,246.24	1,902.76	2,907.23
增值税进项	389.56	351.11	517.90	883.87
应交增值税	443.44	895.13	1,384.86	2,023.36
城市维护建设税	22.17	44.76	69.24	101.17
教育费附加	13.30	26.85	41.55	60.70
地方教育费附加	8.87	17.90	27.70	40.47
印花税	9.71	11.94	18.30	29.12
土地使用税	11.31	11.31	11.31	11.31
房产税	50.87	50.87	50.87	50.87
资源税	2.03	2.13	2.24	2.35
车船使用税	0.04	0.04	0.04	0.04
税金及附加	118.31	165.82	221.25	296.04

续表：

项目	2029年	2030年	2031年	2032年
增值税销项	3,775.20	4,506.59	5,094.66	5,499.30
增值税进项	1,183.66	1,264.42	1,509.90	1,573.54
应交增值税	2,591.54	3,242.17	3,584.76	3,925.76
城市维护建设税	129.58	162.11	179.24	196.29
教育费附加	77.75	97.27	107.54	117.77
地方教育费附加	51.83	64.84	71.70	78.52
印花税	37.80	43.95	50.32	53.96
土地使用税	11.31	11.31	11.31	11.31
房产税	50.87	50.87	50.87	50.87
资源税	2.47	2.59	2.72	2.86
车船使用税	0.04	0.04	0.04	0.04
税金及附加	361.65	432.99	473.75	511.62

6) 销售费用的预测

工资及福利费等薪酬类：销售人员工资主要包括工资、社保及奖金，本次对于工资及社保以基准日单位人员工资为基础考虑 5% 的增长率进行预测；

差旅费、业务招待费、办公费等，本次评估按照历史年度水平为基础进行预测。

运费、检测费、包装费则参考以前年度占收入比例、未来年度收入等进行估算

折旧摊销费是在分析企业申报的资产状况及企业的会计核算政策的基础上进行的预测。

同时由于波米科技研发的高性能聚酰亚胺产品是功率半导体器件制造、半导体先进封装与液晶显示面板制造领域的关键材料,对下游客户产品的性能及可靠性影响较大,因此客户对供应商的选择非常慎重。下游客户通常实行严格的供应商认证体系,对供应商的技术研发能力、产品质量、供应保障、产能规模、技术服务等设置了一系列标准,通常需经过较长周期,才能正式建立合作关系,一旦产品成为客户单位的供应商,则市场占有率则会保持相对的稳定,因此波米科技在完成市场开发通过产品验证后的销售费用则会保持相对稳定的水平。

销售费用未来年度预测数据如下:

金额单位:人民币万元

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
差旅费	25.11	26.37	27.69	29.07
业务招待费	70.50	74.03	77.73	81.62
工资及附加	114.68	120.42	210.73	221.26
办公费	1.10	1.16	1.22	1.28
运费	2.38	3.54	5.40	8.26
检测费	21.54	32.18	49.25	75.36
包装费	12.97	19.38	29.65	45.37
样品	35.21	36.97	38.82	40.76
其他	0.01	0.02	0.02	0.02
折旧、摊销	0.30	0.39	0.31	0.50
服务费	7.17	7.17	7.17	7.17
销售费用合计	290.98	321.62	447.98	510.66
占收入比	4.52%	3.35%	3.06%	2.28%

续表:

项目	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
差旅费	30.52	32.05	33.65	35.33
业务招待费	85.70	89.98	94.48	99.21
工资及附加	232.33	243.94	256.14	268.95
办公费	1.34	1.41	1.48	1.55
运费	10.72	12.80	14.47	15.62
检测费	97.92	116.93	132.21	142.72
包装费	58.96	70.41	79.61	85.94
样品	42.80	44.94	47.19	49.55
其他	0.02	0.02	0.02	0.02
折旧、摊销	0.27	0.35	0.39	0.39

项目	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
服务费	7.17	7.17	7.17	7.17
销售费用合计	567.75	620.00	666.81	706.45
占收入比	1.96%	1.79%	1.70%	1.67%

7) 管理费用的预测

管理费用的预测分固定部分和可变部分两方面预测。固定部分主要是折旧与摊销，不随主营业务收入变化而变化；可变部分主要是人工费用等，随业务量的增加而变化。

①固定费用的预测

固定资产折旧：本次预测存量固定资产的基础上，考虑固定资产的更新需要追加的资本性支出，按照现有的会计政策，计算固定资产折旧费用。

无形资产摊销：本次在企业现有无形资产的基础上，考虑无形资产的更新需要追加的资本性支出，按照现有的会计政策，计算无形资产摊销额。

②可变费用的预测

职工薪酬：以历史年度的工资水平为基础，以后各年在此基础上考虑一定水平的增长率。

办公及其他费用：其他各类费用的发生主要是以历史年数据为基础，以后各年按年均同比增长估算。

对于股份支付，由于该项支出并非实际的现金流出，因此预测期不再预计该部分费用。

管理费用未来年度预测数据如下：

金额单位：人民币万元

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
固定部分				
固定资产折旧	159.16	155.70	159.89	160.86
无形资产摊销	41.78	41.78	41.78	30.76
固定部分合计	200.93	197.47	201.66	191.62
可变部分				
工资及附加	421.12	444.38	467.92	493.22
办公费	64.60	67.83	71.22	74.78
维修费	43.87	46.07	48.37	50.79
业务招待费	140.66	147.69	155.08	162.83
差旅费	46.79	49.13	51.58	54.16
宣传费	1.29	1.36	1.42	1.50
绿化费	24.50	25.73	27.01	28.36
电费	17.79	18.68	19.61	20.59
水费	3.22	3.39	3.55	3.73

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
专利年费	1.15	1.15	1.15	1.15
律师费	4.72	4.95	4.95	4.95
审计咨询费	9.43	9.43	9.43	9.43
咨询顾问费（认证费）	13.00	13.65	14.33	15.05
污水处理费	1.48	1.55	1.63	1.71
残保金	13.34	13.72	14.72	15.34
其他	51.17	53.73	56.42	59.24
可变部分合计	858.13	902.43	948.41	996.84
管理费用合计	1,059.06	1,099.91	1,150.07	1,188.46
管理费用/总收入	16.45%	11.47%	7.86%	5.31%

续表：

项目	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
固定部分				
固定资产折旧	167.39	164.96	170.23	171.93
无形资产摊销	25.25	25.25	20.66	14.25
固定部分合计	192.64	190.20	190.90	186.18
可变部分				
工资及附加	521.69	547.78	575.87	604.66
办公费	78.52	82.45	86.57	90.90
维修费	53.33	55.99	58.79	61.73
业务招待费	170.97	179.52	188.50	197.92
差旅费	56.87	59.72	62.70	65.84
宣传费	1.57	1.65	1.73	1.82
绿化费	29.78	31.27	32.83	34.48
电费	21.62	22.70	23.84	25.03
水费	3.92	4.11	4.32	4.54
专利年费	1.15	1.15	1.15	1.15
律师费	5.20	5.20	5.20	5.46
审计咨询费	9.43	9.43	9.43	9.43
咨询顾问费（认证费）	15.80	16.59	17.42	18.29
污水处理费	1.79	1.88	1.98	2.08
残保金	15.88	16.68	17.46	18.33
其他	62.20	65.31	68.57	72.00
可变部分合计	1,049.74	1,101.44	1,156.37	1,213.66
管理费用合计	1,242.38	1,291.64	1,347.27	1,399.84
管理费用/总收入	4.28%	3.73%	3.44%	3.31%

8）研发费用的预测

被评估单位的研发费用主要包括折旧费、工资、材料费、电费及股份支付等；

固定资产折旧：本次预测存量固定资产的基础上，考虑固定资产的更新需要追加的资本性支出，按照现有的会计政策，计算固定资产折旧费用。

本次评估对于人员工资，以历史年度实际数据为基础，以后各年按年均同比增长估算。

对于材料费、电费及其他各类费用的发生主要是以历史年度数据为基础，以后各年按年均同比增长估算。

对于股份支付，由于该项支出并非实际的现金流出，因此预测期不再预计该部分费用。

研发费用未来年度预测数据如下：

金额单位：人民币万元

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
固定资产折旧	197.32	198.08	195.56	191.19
工资及附加	515.83	541.62	568.70	639.79
材料费	252.91	265.55	278.83	292.77
其他	74.69	78.43	82.35	86.46
电费	49.62	52.10	54.71	57.44
研发支出总计	1,090.38	1,135.79	1,180.14	1,267.66
研发支出/总收入	16.94%	11.85%	8.06%	5.67%

续表：

金额单位：人民币万元

项目	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
固定资产折旧	191.29	233.50	181.57	185.76
工资及附加	738.96	775.91	814.70	855.44
材料费	307.41	322.78	338.92	355.87
其他	90.79	95.33	100.09	105.10
电费	60.32	63.33	66.50	69.82
研发支出总计	1,388.76	1,490.85	1,501.79	1,571.99
研发支出/总收入	4.78%	4.30%	3.83%	3.72%

9) 财务费用的预测

被评估单位历史年度的财务费用主要为利息支出、利息收入、手续费和汇兑净损益等，对于利息支出则按照企业基准日实际的贷款情况进行预测，对于利息收入、汇兑损益，该部分费用历史期金额较小，且随机性较大，未来年度不再预测；对于手续费则按照历史年度财务费用情况进行预测。

金额单位：人民币万元

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
财务费用	60.12	60.20	60.29	60.38

续表：

金额单位：人民币万元

项目	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
财务费用	60.47	60.57	60.67	60.78

10) 营业外收支的预测

企业营业外收支核算的内容主要为罚款收入、政府补贴及其他业务产生的损益。从历史数据分析,企业以前年度该项目的发生呈随机性,由于公司无经常性营业外收支,本次评估不再预测该部分收支。

11) 所得税的预测

波米科技于 2024 年 12 月 7 日通过高新技术企业复审,并取得山东省科学技术厅、山东省财政厅、国家税务总局山东省税务局联合颁布的 GR202437005492 号高新技术企业证书,证书的有效期为 3 年。本次评估按照 15%的所得税税率进行预测。

未来年度所得税费用测算如下表:

金额单位:人民币万元

项目	2025年	2026年	2027年	2028年
企业所得税率	15%	15%	15%	15%
企业所得税	0.00	0.00	584.53	1,772.70

续表:

金额单位:人民币万元

项目	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
企业所得税率	15%	15%	15%	15%
企业所得税	2,397.55	2,896.29	3,328.44	3,623.48

12) 折旧、摊销的预测

①折旧预测

本次评估中,考虑到企业的固定资产计提折旧的现实,以及对公司折旧状况的调查,按企业实际执行的折旧政策估算未来经营期内的折旧。

公司的固定资产主要包括房屋建筑物、构筑物、机器设备、车辆及电子设备等。固定资产按取得时的实际成本计价,均采用直线法计提折旧,并按固定资产估计使用年限和预计净残值率确定其分类折旧率,对购入已使用的固定资产按尚可使用年限计提折旧。

在维持现有经营规模的前提下,未来各年度只需对现有资产的耗损(折旧)进行更新。即当资产累计折旧额接近资产原值或当资产净值接近预计的资产残值时,即假设该资产已折毕,需按照资产原值补充更新该资产。在发生资产更新支出的同时,原资产残值报废,按照更新后的资产原值提取折旧直至经营期截止。

未来经营期内的折旧估算如下表:

金额单位：人民币万元

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
固定资产折旧	606.16	709.11	705.00	781.59

续表：

金额单位：人民币万元

项目	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	永续期
固定资产折旧	797.75	835.99	735.63	742.01	742.01

②摊销预测

摊销主要为无形资产摊销。本次评估根据企业基准日的会计政策预测摊销额。未来经营期内的摊销估算如下表：

金额单位：人民币万元

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
无形资产摊销	65.55	65.55	65.55	54.53

续表：

金额单位：人民币万元

项目	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	永续期
无形资产摊销	49.02	49.02	44.44	38.02	38.02

13) 资本性支出的预测

资本性支出包括更新性投资支出及追加资本性支出。

本次评估按照收益预测的前提和基础，根据企业目前资产状况及企业的投资计划，考虑未来各年扩大产能需增加资本性投资（基准日正在建造的生产线建设完成需要的后续投资）及全部资产需满足维持经营能力所必需的更新性投资支出。

更新性投资支出按照现有资产规模及其已使用年限，考虑其经济使用年限到期后预计投资额度，对预计投资金额年金化作为每年更新资本支出。

追加资本性支出根据企业签订的工程合同、设备购置合同及已支付的金额进行确定在建工程后续支出；其他产线根据产能增加所需设备套数及重置成本预测其后续支出。

资本性支出预测详见下表：

金额单位：人民币万元

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
资本性支出合计	1,592.97	28.55	116.73	1,282.95

续表：

金额单位：人民币万元

项目	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	永续期
资本性支出合计	1,443.70	79.71	485.29	128.99	608.17

14) 营运资金增加额的预测

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

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

营运资金=经营性现金+存货+应收款项-应付款项

经营性现金=年付现成本总额/现金周转率

年付现成本总额=销售成本总额+期间费用总额-非付现成本总额

现金周转期=存货周转期+应收款项周转期-应付款项周转期

应收款项=营业收入总额/应收账款周转率

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

存货=营业成本总额/存货周转率

应付款项=营业成本总额/应付账款周转率

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

根据对评估对象经营情况的调查,以及经审计的历史经营的资产和损益、收入和成本费用的统计分析以及对未来经营期内各年度收入与成本的估算结果,按照上述定义,可得到未来经营期内各年度的货币资金、存货、应收款项以及应付款项等及其营运资金增加额。

公司未来营运资金预测表如下:

金额单位:人民币万元

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
营运资金增加额	1,880.05	2,344.25	3,460.66	5,421.78

续表：

金额单位：人民币万元

项目	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
营运资金增加额	4,881.10	4,206.52	3,336.75	2,222.94

15) 企业自由现金流量的确定

根据上述各项预测，未来预测期及永续期企业自由现金流量预测如下：

金额单位：万元

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
一、营业收入	6,436.24	9,586.47	14,636.58	22,363.34
主营业务收入	6,372.13	9,520.17	14,567.95	22,292.34
其他业务收入	64.11	66.30	68.63	71.00
二、营业成本	1,717.83	2,788.89	3,980.51	6,066.32
主营业务成本	1,674.63	2,744.15	3,934.15	6,018.26
其他业务成本	43.20	44.74	46.36	48.06
税金及附加	118.31	165.82	221.25	296.04
销售费用	290.98	321.62	447.98	510.66
管理费用	1,059.06	1,099.91	1,150.07	1,188.46
研发费用	1,090.38	1,135.79	1,180.14	1,267.66
财务费用	60.12	60.20	60.29	60.38
三、营业利润	2,099.56	4,014.25	7,596.34	12,973.83
营业外收入				
营业外支出				
四、利润总额	2,099.56	4,014.25	7,596.34	12,973.83
减：所得税费用	0.00	0.00	584.53	1,772.70
五、净利润	2,099.56	4,014.25	7,011.81	11,201.13
加：固定资产折旧	606.16	709.11	705.00	781.59
加：无形资产长期待摊摊销	65.55	65.55	65.55	54.53
加：使用权资产折旧	0.00	0.00	0.00	0.00
加：借款利息（税后）	58.50	58.50	49.73	49.73
减：资本性支出（不含税）	1,592.97	28.55	116.73	1,282.95
加：增值税对现金流的影响	3.71	0.00	0.00	0.00
减：营运资金增加额	1,880.05	2,344.25	3,460.66	5,421.78
六、企业自由现金流量	-643.25	2,474.61	4,254.69	5,382.25

续表：

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

金额单位：万元

项目	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	永续期
一、营业收入	29,040.03	34,666.10	39,189.68	42,302.34	42,302.34
主营业务收入	28,966.62	34,590.12	39,111.09	42,220.98	42,220.98
其他业务收入	73.41	75.98	78.59	81.36	81.36
二、营业成本	8,191.81	10,132.32	11,617.82	12,501.43	12,501.43
主营业务成本	8,143.55	10,084.51	11,569.65	12,449.15	12,449.15
其他业务成本	48.26	47.82	48.18	52.29	52.29
税金及附加	361.65	432.99	473.75	511.62	511.62
销售费用	567.75	620.00	666.81	706.45	706.45
管理费用	1,242.38	1,291.64	1,347.27	1,399.84	1,399.84
研发费用	1,388.76	1,490.85	1,501.79	1,571.99	1,571.99
财务费用	60.47	60.57	60.67	60.78	60.78
三、营业利润	17,227.21	20,637.73	23,521.57	25,550.23	25,550.23
营业外收入					
营业外支出					
四、利润总额	17,227.21	20,637.73	23,521.57	25,550.23	25,550.23
减：所得税费用	2,397.55	2,896.29	3,328.44	3,623.48	3,623.48
五、净利润	14,829.66	17,741.44	20,193.14	21,926.75	21,926.75
加：固定资产折旧	797.75	835.99	735.63	742.01	742.01
加：无形资产长期待摊摊销	49.02	49.02	44.44	38.02	38.02
加：使用权资产折旧	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
加：借款利息（税后）	49.73	49.73	49.73	49.73	49.73
减：资本性支出（不含税）	1,443.70	79.71	485.29	128.99	608.17
加：增值税对现金流的影响	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
减：营运资金增加额	4,881.10	4,206.52	3,336.75	2,222.94	0.00
六、企业自由现金流量	9,401.35	14,389.94	17,200.89	20,404.58	22,148.34

(3) 折现率的确定

1) 所选折现率的模型

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估价模型（WACC）确定。

WACC 模型公式：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D + E} + K_d \times \frac{D}{D + E} \times (1 - T)$$

其中：K_e：权益资本成本

E: 权益的市场价值

K_d : 债务资本成本

D: 付息债务的市场价值

T: 所得税率

2) 计算权益资本成本时, 我们采用资本资产定价模型 (CAPM)。

CAPM模型公式:

$$K_e = R_f + \beta \times ERP + R_c$$

其中: R_f 为无风险报酬率

ERP 为市场风险溢价

R_c 为企业特定风险调整系数

β 为评估对象权益资本的预期市场风险系数

3) 模型中各有关参数的确定

①可比公司的选取

由于被评估单位预测期盈利, 主要从事电子化学品生产, 因此在本次评估中, 我们初步采用以下基本标准作为筛选对比公司的选择标准:

- 可比公司必须为至少有两年上市历史;
- 被评估单位产品主要用于半导体行业, 生产经营主要受半导体行业的影响, 因此可比公司须为与被评估单位同样主要受半导体行业的影响的上市公司。

根据上述原则, 我们利用同花顺 iFinD 进行筛选, 最终选取了以下 3 家上市公司作为可比公司:

A. 可比公司一:

证券代码: 603078.SH 证券简称: 江化微 上市日期: 2017 年 4 月 10 日

成立日期: 2001 年 8 月 17 日 注册资本: 38,563.7248 万元

注册地址: 江苏省无锡市江阴市周庄镇长寿云顾路 581 号

公司简介: 江阴江化微电子材料股份有限公司主营业务是超净高纯试剂、光刻胶及光刻胶配套试剂等专用湿电子化学品的研发、生产和销售业务。公司产品主要适用于平板显示、半导体及 LED、光伏太阳能以及硅片、锂电池、光磁等电子元器件微细加工的清洗、光刻、显影、蚀刻、去膜、掺杂等制造工艺过程中。公司部分产品被列入国家火炬计划项目, 省重点新产品, 在电子化学品行业内已拥有一定的市场规模和品牌影响力, 公司是国家火炬计划高新技术企业、江苏省企业技术中心、江苏省超高纯湿电子化学品工程技术中心、江苏省高新技术企业。2024 年上半年, 半导体市场较

去年稳中有升, 8-12 英寸的半导体产品实现销售额达 12,990 万元, 实现了芯联集成、福建晋华、北京燕东、比亚迪半导体、湖南杰楚微、赛莱克斯及上海新昇、奕斯伟等业绩持续增长, 提高了公司竞争维度。

经营范围: 许可项目: 危险化学品生产; 危险化学品经营(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, 具体经营项目以审批结果为准) 一般项目: 专用化学产品制造(不含危险化学品); 专用化学产品销售(不含危险化学品); 第三类非药品类易制毒化学品经营; 化工产品销售(不含许可类化工产品); 电子专用材料制造; 电子专用材料销售; 电子专用材料研发; 工程和技术研究和试验发展; 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广; 新材料技术研发; 资源再生利用技术研发; 机械设备租赁; 技术进出口; 货物进出口(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)。

B. 可比公司二:

证券代码: 688019.SH 证券简称: 安集科技 上市日期: 2019 年 7 月 22 日

成立日期: 2006 年 2 月 7 日 注册资本: 12,921.3274 万元

注册地址: 上海市浦东新区华东路 5001 号金桥出口加工区(南区) T6-9 幢底层

公司简介: 安集微电子科技(上海)股份有限公司主营业务是关键半导体材料的研发和产业化。主要产品包括不同系列的化学机械抛光液、功能性湿电子化学品和电镀液及添加剂系列产品, 主要应用于集成电路制造和先进封装领域。

经营范围: 集成电路用相关材料的研究、设计、生产, 销售自产产品, 并提供相关的技术服务与技术咨询。【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】

C. 可比公司三:

证券代码: 300346.SZ 证券简称: 南大光电 上市日期: 2012 年 8 月 7 日

成立日期: 2000 年 12 月 28 日 注册资本: 57,596.4086 万元

注册地址: 江苏省苏州市吴中区工业园区胜浦平胜路 67 号

公司简介: 江苏南大光电材料股份有限公司是从事先进电子材料研发、生产和销售的高新技术企业, 公司主营业务是先进前驱体材料、电子特气、光刻胶及配套材料三类半导体材料产品生产、研发和销售, 公司主要产品是先进前驱体材料产品、电子特气类产品和光刻胶及配套材料。自主研发的多个产品获得“高新技术产品认定证书”、“国家火炬计划项目证书”等荣誉, 公司亦荣获国家级“专精特新”小巨人和制造业“单项冠军”示范企业荣誉。

经营范围：高新技术光电子及微电子材料的研究、开发、生产、销售，高新技术成果的培育和产业化，实业投资，国内贸易，经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料的进口业务。生产地址在苏州工业园区平胜路40号（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）

采用同花顺 iFinD 系统查询上述可比公司股票价格波动率与沪深 300 指数波动率，经 t 检验通过后，确定可比公司。

②权益资本成本 K_e 的确定

A. 无风险收益率 R_f 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。

本次评估采用同花顺 iFinD 系统查询的，从评估基准日到国债到期日剩余期限为10年期以上（含10年期）国债到期收益率作为无风险收益率。

我们以上述国债到期收益率的平均值2.02%作为本次评估的无风险收益率。

B. 权益的市场风险系数 β 的确定：

根据被评估单位的业务特点，评估人员通过同花顺 iFinD 系统查询了3家沪深A股可比上市公司2024年12月31日的有财务杠杆的 β_L 值，然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成无财务杠杆 β_U 值。

由于以上 β 系数估算是采用历史数据，因此我们实际估算的无财务杠杆 β_U 值应该是历史的 β 系数而不是未来预期的 β 系数。为了估算未来预期的 β 系数，我们需要采用布鲁姆调整法（Blume Adjustment）。公式如下：

$$\beta_{adj} = \frac{2}{3} \times \beta_{unadj} + \frac{1}{3} \times 1$$

其中： β_{adj} 为调整后的 β 值， β_{unadj} 为历史 β 值。

根据上述公式估算可比上市公司的调整后无财务杠杆 β_U 值，并取其平均值作为被评估单位的 β_U 值。取可比上市公司资本结构的平均值作为被评估单位的目标资本结构，再结合被评估单位预测期间执行的所得税税率，将各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。计算公式：

$$\beta_L = \beta_U \times \left[1 + (1 - T) \times \frac{D}{E} \right]$$

式中： β_L ：有财务杠杆的 β 系数

β_U ：无财务杠杆的 β 系数

T：所得税率

C. 市场风险溢价 ERP 的确定:

市场风险溢价是指投资者对与整体平均风险相同的股权投资所要求的预期超额报酬率,即超过无风险利率的风险补偿。其中,股权投资报酬率 R_m 借助同花顺 iFinD 数据终端,选择中国股票市场最具有代表性的沪深 300 指数,采用每年不同时点沪深 300 指数成份股的交易收盘价(复权价),以 10 年为一个周期,采用滚动方式估算 300 只股票中每只股票 10 年的几何平均收益率。

无风险收益率 R_f 选取国债到期收益率。借助同花顺 iFinD 数据终端,选取近十年每年对应时点距到期剩余年限 10 年期以上(含 10 年)国债到期收益率平均值作为无风险收益率。

通过上述估算,市场风险溢价 ERP 为 6.99%。

D. R_c 企业特定风险调整系数的确定

企业风险调整值分析因素:

个别风险分析因素 (R_c)	企业情况	分值标准%	分值 (%)
企业规模	目前尚处于市场推广阶段,与上市公司比较,风险较高	0-2	1
核心竞争力		0-1.5	0.6
其中:技术	属于国内较为成熟的高性能聚酰亚胺生产厂家	0-0.5	0.2
人力资源	从业经验丰富	0-0.5	0.2
内控管理	内部制度完善,内部管理较好	0-0.5	0.2
对主要客户的依赖	市场需求稳定,国内头部封装企业均在 进行产品验证	0-0.5	0.2
对供应商的依赖	原材料市场需求稳定,依赖程度一般	0-0.5	0.2
其他	产品需要进行 1-2 年的验证周期方可进入生产环节	0-0.5	0.5
合计			2.50

综合以上分析,确定企业的风险调整系数为 2.50%。

E. 权益资本成本的确定

将上述各参数代入公式计算:

$$K_e = R_f + \beta \times ERP + R_c$$

$$= 10.88\%$$

③ 债务资本成本 K_d 的确定

按行业的贷款利率确定, K_d 取 3.60%。

④ 加权平均资本成本的确定

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D + E} + K_d \times \frac{D}{D + E} \times (1 - T)$$
$$= 10.36\%$$

经计算，折现率为10.36%

8. 评估值测算过程与结果

(1) 经营性资产价值的确定过程

根据以上分析、预测所确定的各参数，通过对收益期内各年预测的企业自由现金流进行折现，计算得出企业经营性资产的价值如下表：

金额：人民币万元

序号	项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
1	企业自由现金流量	-643.25	2,474.61	4,254.69	5,382.25
2	折现率	10.36%	10.36%	10.36%	10.36%
3	折现年限	0.50	1.50	2.50	3.50
4	折现系数	0.9519	0.8625	0.7816	0.7082
5	现值	-612.31	2,134.45	3,325.33	3,811.68

续表：

序号	项目	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	永续期
1	企业自由现金流量	9,401.35	14,389.94	17,200.89	20,404.58	22,148.34
2	折现率	10.36%	10.36%	10.36%	10.36%	10.36%
3	折现年限	4.50	5.50	6.50	7.50	
4	折现系数	0.6417	0.5815	0.5269	0.4774	4.6081
5	现值	6,032.94	8,367.28	9,062.80	9,741.49	102,060.71

根据上表计算结果，企业经营性资产价值143,924.36（万元）

(2) 溢余资产价值的确定

经与被评估单位相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，评估基准日被评估单位的溢余资产为货币资金，截至评估基准日，被评估单位的溢余货币资金账面价值为 1,406.86 万元，以核实后的账面值作为评估值，则该部分溢余货币资金评估值为 1,406.86 万元。

(3) 非经营性资产价值的确定

①其他流动资产，主要为预缴城镇土地使用税等，账面值 9.83 万元，以核实后的账面值作为评估值，则该部分其他流动资产评估值为 9.83 万元。

②非经营性资产-存货

纳入评估范围内的存货存在少部分过期及不再使用的半成品和原材料，由于该部分存货在企业未来的生产经营中不再使用，因此将该部分存货确认为非经营资产，具

体情况如下表：

金额单位：人民币元

序号	名称	规格型号	计量单位	账面价值			跌价准备	核查情况
				数量	单价	金额		
1	N,N-二甲基甲酰胺		公斤	335.00	15.35	5,141.41	1,791.41	长时间未用
2	P056		公斤	7.13	2,814.76	20,078.49	20,078.49	过期
3	硅烷	A-1100	公斤	20.00	128.32	2,566.37	2,566.37	过期
4	正胶树脂	540	公斤	25.00	3,229.04	80,726.03	80,726.03	1704019 批次不再使用
5	正胶树脂	5500	公斤	25.00	4,676.73	116,919.02	116,919.02	22061007022-A 批次过期
合计						225,431.32	222,081.32	

本次采用资产基础法中该部分存货的评估价值为 0.34 万元。

③非经营性资产-房屋建筑物

截至评估基准日，评估范围内非经营性资产-房屋建筑物主要为企业目前处于闲置状态，且在盈利预测期内暂未制定使用计划的房屋建筑物。由于该部分房屋建筑物为被评估单位车间及动力车间中的一部分，故本次评估对于该部分房屋建筑物采用资产基础法中房屋建筑物的评估方法进行评估。该部分房屋建筑物账面价值及评估结果具体如下：

金额单位：人民币元

位置	层高	面积	单价	账面原值	账面净值	评估原值	成新率（%）	评估净值
车间-西部三层	4.30	1,425.73	2,896.64	4,129,816.31	3,320,132.39	4,483,200.00	87.00	3,900,400.00
车间-中间一层	13.00	760.51	2,896.64	2,202,925.87	1,771,024.42	2,391,400.00	87.00	2,080,500.00
动力车间西部	8.00	288.00	2,407.27	693,293.80	556,079.35	757,900.00	87.00	659,400.00

④非经营性资产-土地使用权

截至评估基准日，评估范围内土地使用权有 26,109.91 m²上面种植有苗木，与企业主营业务无直接关系。该部分土地为企业储备用地，目前处于闲置状态，且在盈利预测期内暂未制定使用计划，该部分土地使用权具体情况如下：

金额单位：人民币元

项目	面积	原始入账价值	账面净值
非经营性资产-土地使用权	26,109.91	5,261,282.58	4,629,928.62

该部分土地属于被评估单位整体土地中一部分，本次评估参照资产基础法中土地使用权评估单价对该部分非经营性土地使用权进行评估。具体评估结果如下：

金额单位：人民币元

项目	面积	单价	账面原值	账面净值	评估净值
非经营性资产-土地使用权	26,109.91	274.04	5,261,282.58	4,629,928.62	7,155,200.00

⑤ 非经营性资产-长期待摊费用-厂区绿化工程

非经营性资产-厂区绿化工程主要为波米科技厂区北部的非经营性土地使用权上所种植的与企业主营业务没有关联的绿化苗木，本次评估对于该部分资产本次评估采用市场询价的方法进行评估，经评估后的该部分绿化工程的评估价值为 923,050.00 元。

⑥非经营性资产-专利权资产

经核实，本次评估范围内感光干膜专利权是企业自主研发项目，目前尚无产业化计划；聚合物给体材料 PTQ10 专利权为被评估单位与院士工作站合作项目的研发结果，被评估单位将其作为技术储备，短期内无应用计划；本次将该部分专利权作为非经营性资产；本次评估以该部分专利权的研发投入成本作为最终的评估结果。具体情况如下表：

名称	专利类别	专利号	专利申请日	用途	评估结果
一种具有高分子聚合物结构的光引发剂、感光性树脂组合物及其应用	发明专利	ZL202311759816.8	2023-12-19	感光干膜	665,900.00
一种感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用	发明专利	ZL202310501747.4	2023-04-28	感光干膜	
一种磷试剂及其制备方法和在制备喹啉类化合物中的应用	发明专利	ZL202310458084.2	2023-04-23	聚合物给体材料 PTQ10	1,328,300.00
一种固体聚合物自动提纯装置	实用新型	ZL202223040876.8	2022-11-16	聚合物给体材料 PTQ10	

⑦递延所得税资产：主要为被评估单位确认的可抵扣暂时性差异产生的所得税资产。具体为坏账计提形成的递延所得税资产、存货跌价准备形成的递延所得税资产，账面价值 55,154.18 元，递延所得税资产以经核实后的账面值确认评估值为 55,154.18 元。

(4) 非经营性负债价值的确定

①应付账款：主要为企业收取的工程质量保证金、在建工程应付款项，账面价值 178,614.00 元，应付账款以经核实后的账面值确认评估值为 178,614.00 元。

②应交税费：主要为企业代员工缴纳的个人所得税，账面价值 102,648.71 元，应交税费以经核实后的账面值确认评估值为 102,648.71 元。

③其他应付款

其他应付款：主要为企业暂收的工程质量保证金、政府给员工的人才补贴等暂收款项，账面价值 1,410,000.00 元，具体明细如下：

金额单位：人民币元

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产
所涉及的波米科技有限公司股东全部权益项目资产评估说明

序号	户名（结算对象）	发生日期	业务内容	账面价值
1	山田祐一郎	2023-5-15	创业人才项目补助	1,000,000.00
2	李铭新	2024-6-28	工信厅泰山人才补助	300,000.00
3	肥城金塔机械科技有限公司	2024-4-27	投标保证金	30,000.00
4	信邦建设集团有限公司	2023-11-6	保证金	30,000.00
5	万物智汇（南京）科技有限公司	2023-11-9	保证金	30,000.00
6	济南上菱电梯工程有限公司	2022-12-31	招标押金	10,000.00
7	北京百洁伟业净化技术有限公司	2023-12-28	投标保证金	10,000.00
合计				1,410,000.00

评估人员向被评估单位调查了解了其他应付款形成的原因，对大额或账龄较长等情形的其他应付款进行了抽凭。其他应付款以核实无误后的账面价值作为评估值。因此该部分其他应付款评估值为 1,410,000.00 元。

⑤递延收益：主要为被评估单位收到的政府补助资金，账面价值 13,293,652.25 元，评估人员调查了解了递延收益形成的原因及相关政策，查阅了确认递延收益的相关依据资料，核对了评估基准日递延收益的记账凭证，确认该笔款项的性质、用途、金额及期限，在此基础上，与企业访谈了解该笔款项的使用情况以及企业所得税情况。本次评估按成本法结论确认评估值。递延收益评估值为 5,431,754.84 元。

非经营性资产、负债、溢余资产评估结果汇总表

金额：人民币元

类别	具体科目	账面价值	评估价值
溢余资产	货币资金	14,068,621.68	14,068,621.68
非经营资产	其他流动资产	98,344.00	98,344.00
非经营资产	存货	3,350.00	3,350.00
非经营资产	固定资产	5,647,236.17	6,640,300.00
非经营资产	无形资产-储备技术		1,994,200.00
非经营资产	无形资产-土地使用权	4,629,928.62	7,155,200.00
非经营资产	长期待摊费用-厂区绿化工程		923,050.00
非经营资产	递延所得税资产	55,154.18	55,154.18
非经营负债	应交税费	102,648.71	102,648.71
非经营负债	其他应付款	1,410,000.00	1,410,000.00
非经营负债	应付账款	178,614.00	178,614.00
非经营负债	递延收益	13,293,652.25	5,431,754.84
合计净额		9,517,719.69	23,815,202.31

9. 收益法评估结果

（1）企业整体价值计算

企业整体价值=经营性资产价值+非经营性资产价值-非经营性负债价值+溢余资产价值

=146,305.88（万元）

（2）付息债务价值的确定

被评估单位付息债务为短期借款，核实后账面价值为 2,001.63 万元。

（3）股东全部权益价值的计算

根据以上评估工作，波米科技有限公司的股东全部权益价值为：

股东全部权益价值=企业整体价值-付息债务价值

=144,304.25（万元）

（4）本次评估的评估对象为波米科技的股东全部权益价值，未考虑具有控制权的溢价及股权流动性等特殊交易对股权价值的影响。

四、评估结论及分析

(一) 评估结论

1. 资产基础法评估结果

截至评估基准日，在满足评估假设的前提下，采用资产基础法评估，波米科技有限公司总资产账面价值为 13,892.40 万元，评估价值为 62,159.79 万元，增值额为 48,267.39 万元，增值率为 347.44%；总负债账面价值为 3,803.42 万元，评估价值为 3,017.23 万元，减值额为 786.19 万元，减值率为 20.67%；净资产账面价值为 10,088.98 万元，股东全部权益评估价值为 59,142.56 万元，增值额为 49,053.58 万元，增值率为 486.21%。

评估结果详见下列评估结果汇总表：

资产评估结果汇总表

评估基准日：2024 年 12 月 31 日

金额单位：人民币万元

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率%
		A	B	C=B-A	D=C/A×100
流动资产	1	4,516.46	4,593.05	76.59	1.70
非流动资产	2	9,375.94	57,566.74	48,190.80	513.98
其中： 长期股权投资	3				
投资性房地产	4				
固定资产	5	6,956.98	7,734.05	777.07	11.17
在建工程	6	91.31	91.31	-	-
无形资产	7	1,326.39	48,072.47	46,746.08	3,524.31
长期待摊费用	8	-	667.65	667.65	
递延所得税资产	9	989.12	989.12	-	-
其他非流动资产	10	12.14	12.14	-	
资产总计	11	13,892.40	62,159.79	48,267.39	347.44
流动负债	12	2,474.06	2,474.06	-	-
非流动负债	13	1,329.37	543.18	-786.19	-59.14
负债总计	14	3,803.42	3,017.23	-786.19	-20.67
净资产（所有者权益）	15	10,088.98	59,142.56	49,053.58	486.21

资产基础法评估结果详细情况见评估明细表。

2. 收益法评估结果

截至评估基准日，波米科技有限公司总资产账面价值为 13,892.40 万元，负债账面价值为 3,803.42 万元，净资产账面价值为 10,088.98 万元。在满足评估假设的前提下，采用收益法评估的股东全部权益价值为 144,304.25 万元，增值额为 134,215.27 万

元，增值率为 1,330.32%。

（二）评估结论的确定

1. 差异分析

采用收益法评估得出的股东全部权益价值为144,304.25万元，资产基础法评估得出的股东全部权益价值为59,142.56万元，两者相差85,161.69万元，差异率为143.99%。

两种评估方法差异的主要原因是：收益法侧重企业未来的收益，是在评估假设前提的基础上做出的，而资产基础法侧重企业形成的历史和现实，因方法侧重点的本质不同，造成评估结论的差异性。

2. 评估结果的选取及合理性分析

资产基础法是从静态的角度确定企业价值，估测资产公平市场价值的角度和途径应该说是间接的，没有考虑企业的未来发展与现金流量的折现值，也没有考虑到其他未记入财务报表的因素，其评估结果反映的是企业基于现有资产的重置价值，往往使企业价值被低估。

收益法评估是从企业的未来获利能力角度出发，不仅考虑了已列示在企业资产负债表上的所有有形资产、无形资产和负债的价值，同时也考虑了各单项资产间的互相匹配和有机组合因素可能产生出来的整合效应对企业价值的影响，反映了企业各项资产的综合获利能力，对企业未来的预期发展因素产生的影响考虑比较充分。

波米科技主要从事高性能聚酰亚胺材料的研发、生产和销售。当前，我国在电子级聚酰亚胺薄膜、光敏性聚酰亚胺（PSPI）、液晶取向剂、柔性显示用聚酰亚胺基板浆料（YPI）、透明聚酰亚胺薄膜盖板（CPI）等高性能聚酰亚胺材料领域仍主要依赖进口，国产材料存在种类不足、性能不稳定等问题，且掌握完整制备技术的企业较少。高性能聚酰亚胺材料作为影响我国高新技术产业发展的关键“卡脖子”材料，市场需求持续增长，国产化需求日益迫切。同时，由于其在半导体制造和先进封装、液晶显示面板生产工艺中的关键作用，产品性能和稳定性对下游产品质量和良率有重要影响，下游客户和终端客户通常对材料的引进和更换持谨慎态度，需经过严格的应用验证和可靠性测试等认证环节，新进入者通过客户认证的难度较大。截至评估基准日，波米科技的高性能聚酰亚胺材料已通过部分国内头部客户的测试验证，在市场上形成了先发优势，构成了企业无形的价值。资产基础法仅评估了单项有形资产和无形资产，未能反映技术研发体系、客户认证体系、生产管理经验的协同效应，同时无法量化市场准入壁垒形成的“护城河”价值。因此，采用收益法能够更好地反映企业整体收益能力，综合评估企业所有环境因素和内部条件的共同作用效果。

本次评估结论采用收益法评估结果，即波米科技股东全部权益价值评估结果为144,304.25万元。

（三）评估结论与账面值比较变动情况及原因

1.评估结果与账面值比较变动情况

评估结果与净资产账面值比较，增值 49,053.58 万元，增值率为 486.21%。与各明细科目账面值比较，其中：

（1）流动资产：评估值为 4,593.05 万元，与账面值比较，增值 76.59 万元，增值率 1.70%。

（2）固定资产：评估值为 7,734.05 万元，与账面值比较，增值 777.07 万元，增值率 11.17%。

（3）在建工程：评估值为 91.31 万元，与账面值比较无增减值变化。

（4）无形资产：评估值为 48,072.47 万元，与账面值比较，增值 46,746.08 万元，增值率 3,524.31%。

（5）长期待摊费用：评估值为 667.65 万元，与账面值比较，增值 667.65 万元，增值率 100.00%。

（6）递延所得税资产：评估值为 989.12 万元，与账面值比较无增减值变化。

（7）其他非流动资产：评估值为 12.14 万元，与账面值比较无增减值变化。

（8）流动负债：评估值为 2,474.06 万元，与账面值相比无增减变化。

（9）非流动负债：评估值为 543.18 万元，与账面值比较，减值 786.19 万元，减值率为 59.14%。

2.评估结果与账面值比较变动原因分析

波米科技有限公司评估结果与委估资产的账面值比较，总体呈现增值状况。主要资产增减值变化原因如下：

（1）存货产成品按照市场价值进行评估，评估价值包含了企业产品未来出售应得的利润。

（2）固定资产

评估原值增值是由于近几年建筑材料成本有所上涨导致。

评估净值增值主要是由于企业会计折旧年限短于经济耐用年限导致评估净值评估增值。

（3）无形资产

无形资产增值主要原因是企业的专利资产、商标权及专有生产技术账面未记录，本次纳入评估范围造成增值。

(4) 长期待摊费用增值主要是企业长期待摊费用的摊销年限较短，账面净值为零，委估范围内的长期待摊费用为厂区的景观工程，本次按照资产实际状态进行评估导致。

(5) 递延收益：由于委估范围内的部分递延收益未来无需支付，本次评估按账面价值乘以评估基准日被评估单位适用所得税率15%确定评估值。

(四) 控制权与流动性对评估对象价值的影响考虑

本次评估的评估对象为波米科技的股东全部权益价值，未考虑具有控制权的溢价及股权流动性等特殊交易对股权价值的影响。

附件

《企业关于进行资产评估有关事项的说明》

第二部分企业关于进行资产评估有关事项的说明

一、委托人与被评估单位概况

(一) 委托人概况

1. 公司基本情况

企业名称：山东阳谷华泰化工股份有限公司（以下简称：阳谷华泰）

统一社会信用代码：91370000168015871H

住所：阳谷县清河西路399号

经营场所：阳谷县清河西路399号

法定代表人：王文博

注册资本：肆亿零捌佰玖拾捌万玖千肆佰柒拾陆元整

实收资本：肆亿零捌佰玖拾捌万玖千肆佰柒拾陆元整

类型：其他股份有限公司（上市）

成立日期：2000年3月23日

经营期限：长期

主要经营范围：许可项目：危险化学品生产。（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：专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；货物进出口；技术进出口。（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）。

(二) 被评估单位概况

1. 公司基本情况

公司名称：波米科技有限公司（以下简称：波米科技）

统一社会信用代码：91371521MA3DFHJN1E

住所：山东省聊城市阳谷县狮子楼办事处清河西路369号

经营场所：山东省聊城市阳谷县狮子楼办事处清河西路369号

法定代表人：王传华

注册资本：伍仟陆佰贰拾壹万叁仟捌佰捌拾元整

实收资本：伍仟陆佰贰拾壹万叁仟捌佰捌拾元整

类型：其他有限责任公司

成立日期：2017年4月7日

经营期限：长期

主要经营范围：一般项目：电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；高性能纤维及复合材料制造；高性能纤维及复合材料销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口。（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）

2. 公司历史沿革及股权状况

（1）设立

2017年3月，波米科技有限公司由北京波米科技有限公司出资5,000.00万元设立，公司设立时的股权结构如下：

股东名称、出资额和出资比例

金额单位：人民币万元

序号	股东名称	认缴出资额	认缴出资比例（%）
1	北京波米科技有限公司	5,000.00	100.00
合计		5,000.00	100.00

（2）股权转让

2023年1月，根据波米科技有限公司股东会决议，公司股东由北京波米科技有限公司变更为海南聚芯科技合伙企业（有限合伙）、王传华、武凤云；本次股权转让完成后的股权结构如下：

股东名称、出资额和出资比例

金额单位：人民币万元

序号	股东名称	认缴出资额	认缴出资比例（%）	实际出资额	实缴出资比例（%）
1	海南聚芯科技合伙企业（有限合伙）	3,500.00	70.00	3,500.00	70.00
2	王传华	1,000.00	20.00	1,000.00	20.00
3	武凤云	500.00	10.00	500.00	10.00
合计		5,000.00	100.00	5,000.00	100.00

（3）增资扩股

2023年2月，根据波米科技有限公司股东会决议，同意阳谷霖阳电子科技合伙企业（有限合伙）、阳谷泽阳电子科技合伙企业（有限合伙）向波米科技投资并成为波

米科技新股东；本次增资扩股后的股权结构如下：

股东名称、出资额和出资比例

金额单位：人民币万元

序号	股东名称	认缴出资额	认缴出资比例（%）	实际出资额	实缴出资比例（%）
1	海南聚芯科技合伙企业（有限合伙）	3,500.00	65.70	3,500.00	65.70
2	王传华	1,000.00	18.77	1,000.00	18.77
3	武风云	500.00	9.39	500.00	9.39
4	阳谷霖阳电子科技合伙企业（有限合伙）	189.00	3.55	189.00	3.55
5	阳谷泽阳电子科技合伙企业（有限合伙）	138.00	2.59	138.00	2.59
合计		5,327.00	100.00	5,327.00	100.00

（4）增资扩股

2023年11月，根据波米科技有限公司股东会决议，同意聊城昌润新旧动能转换基金合伙企业（有限合伙）、聊城惠鲁睿高股权投资合伙企业（有限合伙）、聊城睿高致远股权投资合伙企业（有限合伙）、孟宪威、刘保乐、马桂兰、贾志臣、柴建华、张桂英向波米科技有限公司投资并成为波米科技有限公司的新股东。本次增资扩股后及截至评估基准日，波米科技有限公司实收资本为5,621.388万元人民币，股东名称、出资额和出资比例如下：

股东名称、出资额和出资比例

金额单位：人民币万元

序号	股东名称	认缴出资额	认缴出资比例（%）	实际出资额	实缴出资比例（%）
1	海南聚芯科技合伙企业（有限合伙）	3,500.000	62.2622	3,500.000	62.2622
2	王传华	1,000.000	17.7892	1,000.000	17.7892
3	武风云	500.000	8.8946	500.000	8.8946
4	阳谷霖阳电子科技合伙企业（有限合伙）	189.000	3.3622	189.000	3.3622
5	阳谷泽阳电子科技合伙企业（有限合伙）	138.000	2.4549	138.000	2.4549
6	聊城惠鲁睿高股权投资合伙企业（有限合伙）	79.905	1.4214	79.905	1.4214
7	聊城昌润新旧动能转换基金合伙企业（有限合伙）	79.905	1.4214	79.905	1.4214
8	聊城睿高致远股权投资合伙企业（有限合伙）	53.270	0.9476	53.270	0.9476
9	刘保乐	20.000	0.3558	20.000	0.3558
10	孟宪威	20.000	0.3558	20.000	0.3558
11	马桂兰	20.000	0.3558	20.000	0.3558
12	贾志臣	10.654	0.1895	10.654	0.1895
13	张桂英	5.327	0.0948	5.327	0.0948

序号	股东名称	认缴出资额	认缴出资比例 (%)	实际出资额	实缴出资比例 (%)
14	柴建华	5.327	0.0948	5.327	0.0948
合计		5,621.388	100.0000	5,621.388	100.0000

(5) 基准日后股权转让事宜

2025年3月14日，波米科技股东会通过决议，同意马桂兰、贾志臣、张桂英、柴建华分别将其持有的0.36%、0.19%、0.09%和0.09%的股权转让给王传华。

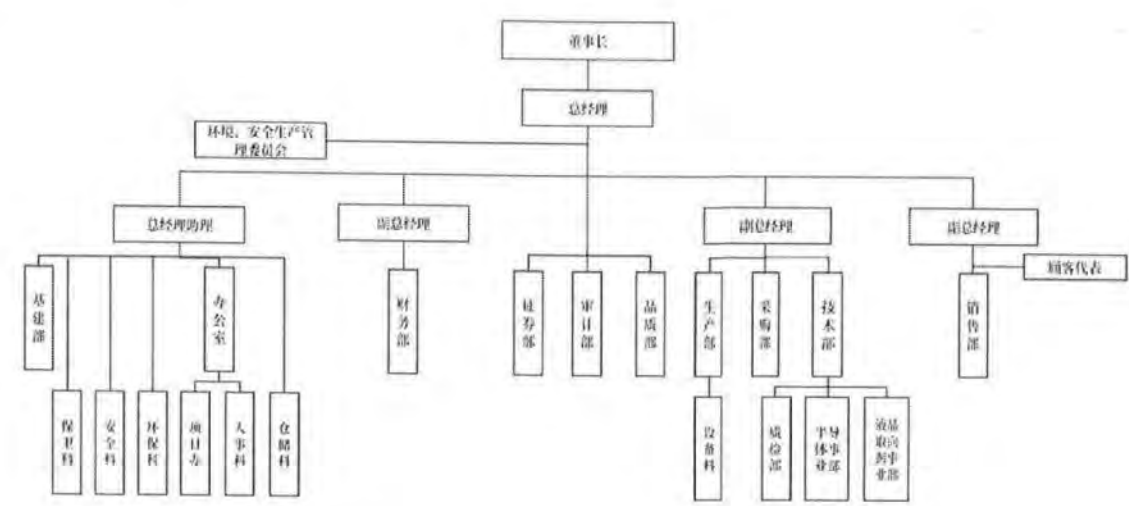
2025年4月2日，波米科技办理完毕上述股权变更的工商登记手续。截至报告出具日前，波米科技的股权结构如下：

金额单位：人民币万元

序号	股东名称	认缴出资额	认缴出资比例 (%)	实际出资额	实缴出资比例 (%)
1	海南聚芯科技合伙企业（有限合伙）	3,500.0000	62.26	3,500.0000	62.26
2	王传华	1,041.3080	18.52	1,041.3080	18.52
3	武凤云	500.0000	8.89	500.0000	8.89
4	阳谷霖阳电子科技合伙企业（有限合伙）	189.0000	3.36	189.0000	3.36
5	阳谷泽阳电子科技合伙企业（有限合伙）	138.0000	2.45	138.0000	2.45
6	聊城惠鲁睿高股权投资合伙企业（有限合伙）	79.9050	1.42	79.9050	1.42
7	聊城昌润新旧动能转换基金合伙企业（有限合伙）	79.9050	1.42	79.9050	1.42
8	聊城睿高致远股权投资合伙企业（有限合伙）	53.2700	0.95	53.2700	0.95
9	刘保乐	20.0000	0.36	20.0000	0.36
10	孟宪威	20.0000	0.36	20.0000	0.36
合计		5,621.3880	100.00	5,621.3880	100.00

3. 公司经营管理结构

评估基准日，公司设有股东会、执行董事、监事，下设生产部、销售部、技术部等，公司组织机构图如下：



4. 公司近三年财务状况

本项目评估基准日为2024年12月31日，公司评估基准日及前两年资产负债表如下：

近三年资产负债表情况

金额单位：人民币元

序号	项目	2022 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	评估基准日
1	流动资产	27,420,438.27	74,315,567.75	45,164,601.81
2	非流动资产	95,659,017.01	94,712,957.27	93,759,447.53
3	其中：长期股权投资			
4	固定资产	73,488,358.36	70,302,554.34	69,569,806.57
5	在建工程		1,512,945.23	913,068.75
6	无形资产	12,338,670.55	12,697,293.47	13,263,922.76
7	递延所得税资产	8,132,428.47	8,771,184.23	9,891,221.95
8	其他非流动资产	1,699,559.63	1,428,980.00	121,427.50
9	资产总计	123,079,455.28	169,028,525.02	138,924,049.34
10	流动负债	93,266,868.27	61,743,611.44	24,740,587.68
11	非流动负债	9,650,068.64	11,864,934.43	13,293,652.25
12	负债合计	102,916,936.91	73,608,545.87	38,034,239.93
13	所有者权益	20,162,518.37	95,419,979.15	100,889,809.41

公司近三年经营情况表

金额单位：人民币元

序号	项目	2022 年	2023 年	2024 年
一	营业收入	21,022,021.57	32,795,046.62	33,948,949.42
	减：营业成本	9,034,666.96	9,845,494.17	11,131,122.97
	税金及附加	730,056.31	795,166.88	733,247.54
	销售费用	1,534,757.78	4,232,991.72	5,055,193.54

序号	项目	2022 年	2023 年	2024 年
	管理费用	6,745,519.85	13,461,739.16	14,009,750.18
	研发费用	8,793,333.19	18,731,026.57	19,772,534.75
	财务费用	1,570,131.95	1,251,246.79	218,227.64
	加：其他收益	2,893,949.82	3,840,368.20	4,397,429.56
	投资收益	-	14,944.44	199,218.29
	信用减值损失	232,696.86	-4,943.36	-27,769.32
	资产减值损失	-2,566.37	-121,840.83	-138,788.92
二	营业利润	-4,262,364.16	-11,794,090.22	-12,541,037.59
	加：营业外收入	1.34	2,001,007.51	10.00
	减：营业外支出	546,881.30	31,573.53	295,554.40
三	利润总额	-4,809,244.12	-9,824,656.24	-12,836,581.99
	减：所得税费用	-1,504,177.22	-642,791.23	-1,120,037.72
四	净利润	-3,305,066.90	-9,181,865.01	-11,716,544.27

被评估单位2022年度财务数据未经审计；2023年度及2024年度会计报表均经信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并发表了无保留意见，审计报告号为XYZH/2025JNAA3B0091。

5. 公司整体经营情况

（1）业务概况

波米科技主要从事高性能聚酰亚胺材料的研发、生产和销售，主要产品包括非光敏性聚酰亚胺与光敏性聚酰亚胺涂层胶以及聚酰亚胺液晶取向剂，主要应用于功率半导体器件制造、半导体先进封装与液晶显示面板制造领域。

波米科技自成立以来高度重视技术研发和产品创新，积极与国内半导体行业知名客户合作开展行业前瞻性技术研发。在集成电路封装用光敏性聚酰亚胺材料研发方面，波米科技与国内通讯与芯片设计头部企业建立了密切的合作关系，实现了多项产品的技术突破，波米科技被国内芯片设计龙头企业先后授予最佳合作伙伴奖、最佳技术突破奖、PSPI 技术突破奖、PSPI 优秀开发团队。2023 年 7 月，因波米科技在解决“卡脖子”关键原材料国产化方面做出了突出贡献，被国内通讯龙头企业授予“扎到根，捅破天”奖。同时，在液晶面板显示领域，波米科技与 TCL 华星光电在面向高性能显示技术的发展方向建立了合作关系，目前正在协同开发 TFT 型彩色显示用光配向液晶取向剂产品，该产品未来市场定位于手机、车载、IT 显示屏、工业品等多个显示领域。

目前波米科技与国内功率半导体器件、半导体先进封装以及液晶显示面板行业知名客户建立了合作关系，具备较为明显的先发优势和客户壁垒。波米科技与中车半导

体、厦门吉顺芯微电子有限公司、深圳深爱半导体股份有限公司、贵州雅光电子科技有限公司等主要客户已建立稳固的合作关系，实现了产品的批量供应；波米科技产品目前已通过矽品科技（苏州）有限公司、通富微电子股份有限公司、湖北台基半导体股份有限公司、盛合晶微半导体（江阴）有限公司、江阴长电先进封装有限公司、上海积塔半导体有限公司等下游半导体制造和封装领域知名厂商的认证并实现小批量供应。同时，波米科技积极开拓国内其他客户，已同步在华天科技（江苏）有限公司、英诺赛科（苏州）科技股份有限公司、芯联集成电路制造股份有限公司、厦门通富微电子有限公司、杭州士兰集昕微电子有限公司等半导体制造、封装企业和 TCL 华星光电等面板显示龙头企业认证，且认证进度良好。

（2）主要产品情况

①非光敏性聚酰亚胺

聚酰亚胺（Polyimide, PI）是一类主链含有酰亚胺结构的聚合物，具有加工性能、机械性能、介电性能优异等特点。非光敏性 PI 广泛应用于半导体表面保护层（缓冲层）、钝化层、层间绝缘层等；此外，非光敏性 PI 因其具有高模量、高断裂伸长率、低应力等力学性能，还可以用于柔性印刷电路（Flexible Printed Circuit, FPC）的覆盖层材料，可以防止柔性印刷电路（FPC）卷曲。

②光敏性聚酰亚胺

光敏性聚酰亚胺（Photosensitive Polyimide, PSPI）是指光辐照下可发生某种化学转变的聚酰亚胺。PSPI 是一种组合体系，不仅包括聚酰亚胺树脂，也包括所添加的光敏剂、增感剂、光引发剂、催化剂以及其它助剂。光敏性的来源可以是聚酰亚胺树脂，也可以是与聚合物树脂混合的助剂。根据光化学反应机理的不同，PSPI 可分为正型 PSPI 和负型 PSPI。前者是紫外辐照区域在显影剂中溶解，后者是辐照区域交联固化不再溶于显影剂。

由于出色的热稳定性、机械性能、介电性能以及溶液可加工性，近年来，在先进封装、功率半导体和新型显示等领域，PSPI 作为一种实用的介电绝缘材料或结构材料显示出越来越突出的重要性。

③聚酰亚胺液晶取向剂

液晶取向剂是制造液晶显示面板（Liquid Crystal Display, LCD）的关键材料之一，是一种高纯度高分子聚合物溶液，它能在液晶表面形成一层均匀而稳定的膜（配向膜）。

LCD 的成像原理是将液晶材料夹在两片导电玻璃之间，通过两个电极之间的电场驱动液晶分子发生扭曲排列，从而控制光源的透射或遮蔽功能，实现图像显示功能。配向膜能够引导液晶分子的排列，经摩擦或 UV 光照处理后，膜表面会出现一定的取向结构，具有使液晶分子取向排列的能力；同时，配向膜与液晶分子之间存在强大的锚定力，可以在电场关闭后将液晶分子排列恢复如初。因此，液晶取向剂的优劣直接影响到 LCD 中液晶分子的排列效果，进而影响到 LCD 的对比度、阈值电压、响应时间和视角等，是生产 LCD 的关键材料之一。

聚酰亚胺因具有低温固化、热稳定性好、化学稳定性出色、绝缘性能佳、介电损耗低、取向稳定、易成膜、低残影等优势，已成为目前应用最广的液晶取向剂材料。

(3) 主要产品用途

波米科技主要产品用途及下游客户情况如下：

业务板块	产品分类	产品系列	产品用途	下游客户
半导体	非光敏性聚酰亚胺	ZKPI-3000 系列	1、刻蚀制图、通孔材料应用，高压芯片封装、低压芯片封装、MEMS 工艺等 2、灌封应用，大功率二极管芯片台面保护车载压式二极管、高压硅堆 3、层间绝缘层，半导体器件表面钝化保护、应力缓冲、 α -粒子屏蔽、特种光纤保护	功率半导体器件制造厂
	正型光敏性聚酰亚胺	ZKPI-5500 系列	广泛应用于集成电路表面钝化层、应力缓冲层以及先进封装等领域；应用于功率器件的钝化	
	负型光敏性聚酰亚胺	ZKPI-5200 系列	应用于大功率器件做应力缓冲以及绝缘层，例如 IGBT	
		ZKPI-6200 系列（低温固化型）	应用于第三代半导体功率器件做应力缓冲以及绝缘层	半导体先进封装厂
		ZKPI-5100 系列（高温固化型） ZKPI-6100 系列（低温固化型）	应用于晶圆级封装等先进封装形式，承担钝化、绝缘、应力缓冲、隔热、图案化等功能	
液晶取向剂	TN 型液晶取向剂	ZKPI-4030 系列 ZKPI-4100 系列	应用于 TN 型单色液晶显示	液晶显示面板制造厂
	STN 型液晶取向剂	ZKPI-4000 系列 ZKPI-4020 系列 ZKPI-4040 系列	应用于 STN 型单色液晶显示	
	VA 型液晶取向剂	ZKPI-4070 系列	应用于垂直配向型液晶显示	

业务板块	产品分类	产品系列	产品用途	下游客户
	光配向型液晶取向剂	ZKPI-4300 系列	TFT 型彩色显示用光配向型液晶取向剂，应用于 TFT-ADS 液晶显示	

注：上述负型光敏性聚酰亚胺 ZKPI-6000 系列（低温固化型）、光配向型液晶取向剂 ZKPI-4300 系列产品处于客户认证阶段，暂未实现批量供应。

6. 执行的主要会计政策

（1）会计期间

会计期间为公历 1 月 1 日至 12 月 31 日。

（2）营业周期

正常营业周期为一年。

（3）记账本位币

以人民币为记账本位币。

（4）存货

存货按照成本进行初始计量。存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。存货实行永续盘存制，领用或发出存货，采用加权平均法确定其实际成本。低值易耗品和包装物采用一次转销法进行摊销。

（5）各类固定资产的折旧方法

固定资产从达到预定可使用状态的次月起，采用年限平均法在使用寿命内计提折旧。各类固定资产的使用寿命、预计净残值和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率(%)	年折旧率(%)
房屋及建筑物	年限平均法	20.00	5.00	4.75
机器设备	年限平均法	10.00	5.00	9.50
运输设备	年限平均法	4.00	5.00	23.75
电子设备	年限平均法	3.00	5.00	31.67
办公设备	年限平均法	5.00	5.00	19.00

（6）主要税种及税率

①主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	按应纳税销售额乘以适用税率扣除允许抵扣的进项税后的余额缴纳	13%
城市维护建设税	流转税额	5%
教育费及附加	流转税额	3%
地方教育费及附加	流转税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	15%

②税收优惠

波米科技于2024年12月7日通过高新技术企业复审,并取得山东省科学技术厅、山东省财政厅、国家税务总局山东省税务局联合颁布的GR202437005492号高新技术企业证书,证书的有效期为3年。

(三)委托人与被评估单位的关系

截至评估基准日,委托人山东阳谷华泰化工股份有限公司与被评估单位波米科技有限公司实控人均为王传华先生,委托人山东阳谷华泰化工股份有限公司拟收购被评估单位波米科技有限公司100%的股权,二者为收购和被收购的关系。

二、关于经济行为的说明

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟发行股份及支付现金购买波米科技有限公司原股东持有的股权。为此,需对波米科技有限公司股东全部权益在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。

该经济行为已经山东阳谷华泰化工股份有限公司董事会审议通过,并形成了《山东阳谷华泰化工股份有限公司第六届董事会第二次会议决议》。

三、关于评估对象和评估范围的说明

根据本次评估目的,评估对象是波米科技有限公司在评估基准日的股东全部权益。

评估范围为波米科技有限公司在评估基准日的全部资产及相关负债,具体包括:流动资产、固定资产、在建工程、无形资产、递延所得税资产、其他非流动资产、流动负债及非流动负债等。总资产账面值为138,924,049.34元,总负债账面价值为38,034,239.93元,净资产账面价值为100,889,809.41元。各类资产、负债账面金额如下:

金额单位:人民币元

序号	项目	账面价值
1	流动资产	45,164,601.81
2	非流动资产	93,759,447.53
3	其中:可供出售金融资产	
4	持有至到期投资	
5	长期股权投资	
6	投资性房地产	
7	固定资产	69,569,806.57

序号	项目	账面价值
8	在建工程	913,068.75
9	无形资产	13,263,922.76
10	递延所得税资产	9,891,221.95
11	其他非流动资产	121,427.50
12	资产总计	138,924,049.34
13	流动负债	24,740,587.68
14	非流动负债	13,293,652.25
15	负债合计	38,034,239.93
16	净资产（所有者权益）	100,889,809.41

上述公司评估基准日的资产、负债账面价值业经信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）审计，出具了无保留意见，审计报告号为XYZH/2025JNAA3B0091。

委托评估对象和评估范围与本次经济行为涉及的评估对象和评估范围一致。

四、关于评估基准日的说明

评估基准日是2024年12月31日。

确定评估基准日主要考虑了如下因素：

1. 选定的评估基准日应尽可能与评估目的实现日较接近，使评估结论较合理地
为评估目的服务；
2. 评估基准日选定会计期末并与财务截止日保持一致，能够较全面完整地反映
委估资产及负债的账面情况，便于资产清查核实等工作的开展。

五、可能影响评估工作的重大事项说明

1. 权属瑕疵事项

截至评估基准日，公司的消防泵房正在办理不动产权证；2025年2月27日，该消防泵房已取得了鲁(2025)阳谷县不动产权第0001867号不动产权证。

2. 其他需要披露的事项

截至本报告出具日，以下专利权不属于波米科技核心技术，均未应用于波米科技生产经营，公司管理层于2025年1月决议放弃以下专利：

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	专利申请日	专利放弃日
1	一种加热均匀的碳钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022152435.1	2020-09-27	2021-08-06	2025-01-07
2	一种冷却效果好的不锈钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022151868.5	2020-09-27	2021-08-03	2025-01-03
3	一种便于固定的集成电路封装用点胶设备	波米科技	发明专利	ZL201911045124.0	2019-10-30	2021-08-06	2025-01-04

放弃上述专利对公司的主营业务和竞争优势无影响，本次评估不再将上述专利

纳入评估范围。

2. 表外资产事项

截至基准日，公司表外资产包括专利权资产、商标资产和著作权资产。

① 专利资产

评估基准日，公司的专利资产73项，具体包括发明专利41项，实用新型专利25项，基准日后波米科技于2025年1月取得2项发明专利。

专利资产基本情况如下：

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权日
1	一种树脂破碎装置	波米科技	实用新型	ZL202320582842.7	2023-03-23	2023-08-11
2	一种感光性二胺单体及其制备方法、含感光性二胺单体的树脂、感光性树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210293579.X	2022-03-23	2022-11-22
3	一种实验室用硅片清洗装置	波米科技	实用新型	ZL202220342039.1	2022-02-18	2022-07-05
4	含炔基的二胺及其制备方法和在制备感光树脂组合物中的应用	波米科技	发明专利	ZL202111110803.9	2021-09-23	2022-09-06
5	一种聚酰胺中试生产的自动出料装置	波米科技	实用新型	ZL202120349371.6	2021-02-06	2021-11-02
6	一种聚酰胺中试生产的自动取样装置	波米科技	实用新型	ZL202120349373.5	2021-02-06	2021-11-02
7	一种聚酰亚胺树脂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210206215.3	2022-03-04	2022-09-16
8	一种液晶取向剂纯化装置	波米科技	实用新型	ZL202220403698.1	2022-02-25	2022-11-18
9	一种具有光聚合性的二胺及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202410088855.8	2024-01-22	2024-09-20
10	一种含双键化合物及制备方法、聚酰胺酸酯树脂组合物及应用	波米科技	发明专利	ZL202210984071.4	2022-08-16	2023-09-01
11	一种含卟啉结构化合物和负型感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310996445.9	2023-08-09	2024-03-29
12	一种用于聚合物溶液的自动过滤装置	波米科技	实用新型	ZL202121511496.0	2021-07-05	2021-12-14
13	一种滤芯式的多级压滤装置	波米科技	实用新型	ZL202120349345.3	2021-02-06	2021-11-19
14	感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202111403242.1	2021-11-24	2022-11-29
15	一种三氮唑基硅烷偶联剂及其制备方法、应用	波米科技	发明专利	ZL202111145299.6	2021-09-28	2022-10-28
16	一种用于聚酰胺亚胺化的自动控温箱	波米科技	实用新型	ZL202120349407.0	2021-02-06	2021-08-10
17	一种用于聚酰胺酸膜基板刻蚀的清洗装置	波米科技	实用新型	ZL202120349387.7	2021-02-06	2022-01-11
18	一种用于聚酰胺酸膜热固化的水平放置台	波米科技	实用新型	ZL202120349408.5	2021-02-06	2021-11-02
19	一种聚酰胺中试生产的自动加料装置	波米科技	实用新型	ZL202120349375.4	2021-02-06	2021-10-08
20	一种聚酰亚胺化合物、液晶取向剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202111221838.X	2021-10-20	2023-09-08
21	一种液晶取向剂及其应用	波米科技	发明专利	ZL202311048074.8	2023-08-21	2024-04-16
22	一种二胺、液晶取向剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202211319671.5	2022-10-26	2023-09-19

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权日
23	一种含环氧基化合物、液晶取向剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202111370041.6	2021-11-18	2023-06-02
24	一种聚合物、液晶取向剂、液晶取向膜及液晶取向膜的应用	波米科技	发明专利	ZL202111218041.4	2021-10-19	2024-06-18
25	一种真空操作箱的自动进料装置	波米科技	实用新型	ZL202120349341.5	2021-02-06	2021-11-02
26	一种用于物料检验的真空操作箱	波米科技	实用新型	ZL202120349343.4	2021-02-06	2021-11-02
27	一种用于液晶取向膜的裁剪装置	波米科技	实用新型	ZL202120349386.2	2021-02-06	2021-11-16
28	一种用于聚酰胺酸膜基板刻蚀的定位装置	波米科技	实用新型	ZL202120349390.9	2021-02-06	2021-08-20
29	一种感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310602608.0	2023-05-24	2024-01-30
30	一种正型感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310994751.9	2023-08-09	2024-04-02
31	一种聚苯并噁唑类感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310602621.6	2023-05-24	2024-01-30
32	一种物料加料用漏斗装置	波米科技	实用新型	ZL202320043161.3	2023-01-04	2023-06-02
33	具有大体积烷基侧基的二胺单体、聚苯并噁唑前体、感光性树脂组合物及其应用	波米科技	发明专利	ZL202211588249.X	2022-12-12	2023-09-19
34	一种嵌段型感光聚酰亚胺前体树脂及其制备方法、一种嵌段型感光树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210695481.7	2022-06-17	2023-06-02
35	一种感光聚酰亚胺前体树脂及制备方法、一种感光树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210695425.3	2022-06-17	2023-06-02
36	一种双锥回转干燥器	波米科技	实用新型	ZL202120349363.1	2021-02-06	2021-11-23
37	一种具有氮杂环及苯并环丁烯结构的二胺单体及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202410110794.0	2024-01-25	2024-09-20
38	一种具有氮杂环及苯并环丁烯结构的二胺单体及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202410111699.2	2024-01-25	2024-09-20
39	一种具有氮杂环及硅氧烷结构的二胺单体及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202311623950.5	2023-11-29	2024-06-21
40	一种含烷基化合物、正型感光性树脂组合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202311174891.8	2023-09-12	2024-03-29
41	一种具有高分子聚合物结构的光引发剂、感光性树脂组合物及其应用	波米科技	发明专利	ZL202311759816.8	2023-12-19	2024-08-27
42	一种感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用	波米科技	发明专利	ZL202310501747.4	2023-04-28	2024-02-13
43	一种含嘧啶基团的二胺化合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202310748947.X	2023-06-25	2024-02-02
44	一种具有自动加料功能的聚酰胺酸酯反应装置	波米科技	实用新型	ZL202223046792.5	2022-11-16	2023-03-10
45	一种负型感光性聚酰胺酸酯树脂及其组合物的制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210190302.4	2022-02-28	2024-01-30
46	一种化合物及其制备方法、利用该化合物制备的树脂、低温固化树脂组合物	波米科技	发明专利	ZL202210507377.0	2022-05-10	2023-05-02
47	一种磷试剂及其制备方法和在制备噻唑啉类化合物中的应用	波米科技	发明专利	ZL202310458084.2	2023-04-23	2023-11-14
48	一种固体聚合物自动提纯装置	波米科技	实用新型	ZL202223040876.8	2022-11-16	2023-03-10
49	一种具有大体积烷基侧基的二胺单体及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202211293310.8	2022-10-21	2023-05-16
50	一种三官能度交联剂及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202211177020.7	2022-09-26	2023-08-18
51	一种超支化聚酰亚胺及其制备方法、聚酰亚胺薄膜和聚酰亚胺制品	波米科技	发明专利	ZL202210880378.X	2022-07-25	2023-03-24

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权日
52	一种含杂环的 POSS 基硅氧烷化合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210418812.2	2022-04-20	2022-12-02
53	一种三氮唑基交联剂及其制备方法、应用	波米科技	发明专利	ZL202210203306.1	2022-03-03	2023-03-24
54	一种用于高粘度物料的防粘浆反应釜	波米科技	实用新型	ZL202120349362.7	2021-02-06	2021-11-19
55	一种移动式的反应釜清洗装置	波米科技	实用新型	ZL202120358007.6	2021-02-06	2021-10-08
56	一种具有自清洁功能的反应釜	波米科技	实用新型	ZL202120349365.0	2021-02-06	2021-11-02
57	一种具有高预倾角的液晶取向剂及其应用	波米科技	发明专利	ZL202311478408.5	2023-11-08	2024-06-25
58	一种聚酰胺类物质及其应用	波米科技	发明专利	ZL202210944375.8	2022-08-08	2024-01-26
59	一种感光性树脂组合物制备方法及其应用	波米科技	发明专利	ZL202211319304.5	2022-10-26	2023-08-08
60	一种液晶取向剂及其应用	波米科技	发明专利	ZL202211176279.X	2022-09-26	2023-08-04
61	一种二胺类化合物及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202210923254.5	2022-08-02	2023-11-28
62	一种聚酰胺酸酯及其在液晶取向剂、液晶取向膜和液晶单元中的应用	波米科技	发明专利	ZL202210060915.6	2022-01-19	2024-03-29
63	一种树脂的析出洗涤装置	波米科技	实用新型	ZL202421120353.0	2024-05-22	2024-12-27
64	一种加热均匀的碳钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022152435.1	2020-09-27	2021-08-06
65	一种冷却效果好的不锈钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022151868.5	2020-09-27	2021-08-03
66	一种便于固定的集成电路封装用点胶设备	波米科技	发明专利	ZL201911045124.0	2019-10-30	2021-08-06

1) 专利放弃事项

以下专利权不属于波米科技核心技术，均未应用于波米科技生产经营，公司管理层于 2025 年 1 月决议放弃以下专利：

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	授权日	专利放弃日
1	一种加热均匀的碳钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022152435.1	2020-09-27	2021-08-06	2025-01-07
2	一种冷却效果好的不锈钢反应釜	波米科技	实用新型	ZL202022151868.5	2020-09-27	2021-08-03	2025-01-03
3	一种便于固定的集成电路封装用点胶设备	波米科技	发明专利	ZL201911045124.0	2019-10-30	2021-08-06	2025-01-04

放弃上述专利对公司的主营业务和竞争优势无影响，本次评估不再将上述专利纳入评估范围。

2) 专利新增事项

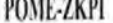
公司持有两项发明专利由于实质性审查流程影响，分别于 2025 年 1 月及 2025 年 2 月得到国家知识产权局授予，并予以公告。专利详情如下：

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	专利授权日
1	一种含聚酰胺酸微球的感光性树脂组合物、感光性树脂片及其应用	波米科技	发明专利	ZL202410706953.3	2024-06-03	2025-02-11

序号	名称	专利权人	专利类别	专利号	专利申请日	专利授权日
2	一种含氮杂环的聚硅氧烷及其制备方法和应用	波米科技	发明专利	ZL202410978122.1	2024-07-19	2025-01-21

截至评估基准日，公司已掌握上述专利技术，本次评估将其纳入评估范围。

2. 截至评估基准日，公司的表外商标基本情况如下表：

注册号	核定使用商品	有效期至	商标名称	图文
23430301	未加工聚合树脂；未加工环氧树脂；酚醛树脂；未加工合成树脂；有机硅树脂；粉末、液体或膏状的未加工人造树脂原材料；聚氯乙烯树脂；未加工人造树脂；未加工丙烯酸树脂；酞素树脂	2028-03-20	POME	
23430532	辅导（培训）；教育；通过模拟装置进行的培训服务；实际培训（示范）；教学；职业再培训；安排和组织学术讨论会；安排和组织专家讨论会；安排和组织专题研讨会；书籍出版	2028-03-20	POME	
23430700	包装用塑料气泡膜；锡纸；塑料制礼品包装纸；纸或纸板制（填充或衬垫用）包装材料；纸制或纸板制瓶封套；纸箱；纸制或纸板制盒；包装纸；包装用纸袋或塑料袋（信封、小袋）；包装用塑料膜	2028-03-20	POME	
23430193	电镀；铣削加工；燃料加工；化学试剂加工和处理；能源生产	2028-06-20	POME	
23430863	材料测试	2028-06-13	POME	
23430461	广告宣传；市场营销；进出口代理；人员招收；会计	2028-06-13	POME	
4733338	橡胶水；皮革胶；铸造用粘合剂；液体橡胶；塑料胶；粘胶液；工业用胶；非文具、非家用胶水；粘接剂（冶金）；工业用粘合剂	2029-01-20	POME-ZKPI	
4733339	绝缘材料；绝缘清漆；绝缘漆；绝缘涂料；绝缘用金属箔；电介质（绝缘体）；电缆绝缘体；电力网绝缘体；绝缘油；绝缘胶带	2029-01-20	POME-ZKPI	

3. 截至评估基准日，公司的账外软件著作权有 6 项，具体情况如下：

序号	软件名称	权利人	登记号	登记日期	权利取得方式	他项权利
1	非光敏聚酰亚胺生产控制系统V1.0	波米科技	2021SR1251646	2021-08-24	原始取得	无
2	非光敏聚酰亚胺生产快速成型定型控制系统V1.0	波米科技	2021SR1251645	2021-08-24	原始取得	无
3	负型聚酰亚胺光刻胶研究成果管理系统V1.0	波米科技	2021SR1251580	2021-08-24	原始取得	无
4	正型聚酰亚胺光刻胶生产加工工艺控制系统V1.0	波米科技	2021SR1251579	2021-08-24	原始取得	无
5	正型聚酰亚胺光刻胶研究技术支撑系统V1.0	波米科技	2021SR1253664	2021-08-24	原始取得	无
6	正型聚酰亚胺综合性能试验系统V1.0	波米科技	2021SR1251826	2021-08-24	原始取得	无

六、资产及负债清查情况、未来经营和收益状况预测说明

（一）资产及负债清查情况说明

列入本次评估范围内的实物资产主要包括存货、固定资产、在建工程及无形资产。其中：

（1）存货

企业申报的存货包括原材料、产成品、半成品和发出商品。账面价值 8,851,810.84 元。其中：原材料账面价值 4,034,843.64 元，均为企业生产经营的物资，其中 N,N-二甲基甲酰胺由于长时间未用，通过重新询价发现市场价下跌，造成 1,791.41 元跌价准备；P056 由于部分批次过期，造成了 20,078.49 元跌价准备；硅烷过期，造成了 2,566.37 元跌价准备；其余原材料形成时间距评估基准日较近；产成品账面值 1,060,390.86 元，主要为企业生产的、能正常销售的非光敏胶、光敏负胶、光敏正胶、液晶取向剂等；半成品账面值 3,729,319.60 元，为企业生产的树脂半成品，其中正胶树脂 540 由于 1704019 批次不再使用，造成了 80,726.03 元的跌价准备；正胶树脂 5500 由于 22061007022-A 批次过期，造成了 116,919.02 元跌价准备；发出商品账面值 27,256.74 元，为企业近期发出的商品。

纳入评估范围内的存货存放于被评估单位仓库内，有专门人员负责管理，存在少部分过期及不再使用的半成品和原材料，剩余均在有效期内，过期及不再使用的半成品和原材料具体情况如下表：

金额单位：人民币元

序号	名称	规格型号	计量单位	账面价值			跌价准备	核查情况
				数量	单价	金额		
1	N,N-二甲基甲酰胺		公斤	335	15.35	5,141.41	1,791.41	长时间未用
2	P056		公斤	7.13	2,814.76	20,078.49	20,078.49	过期
3	硅烷	A-1100	公斤	20	128.32	2,566.37	2,566.37	过期
4	正胶树脂	540	公斤	25	3,229.04	80,726.03	80,726.03	1704019 批次不再使用
5	正胶树脂	5500	公斤	25	4,676.73	116,919.02	116,919.02	22061007022-A 批次过期

（2）房屋建筑物

评估基准日，评估范围内的房屋建筑物 5 项，包括动力车间、车间、办公楼、甲类仓库、消防泵房，坐落于波米科技有限公司厂区内，账面原值 47,434,295.20 元，账面净值 38,481,822.86 元，购建于 2020-2024 年期间，建筑结构主要为框架结构和钢结构，建筑面积 12,708.06 平方米，于 2024 年、2025 年取得不动产权证书，权证号分别

为鲁（2024）阳谷县不动产权第 0006320 号、鲁（2024）阳谷县不动产权第 0034390 号、鲁（2025）阳谷县不动产权第 0001867 号，证载权利人为波米科技有限公司，用途为企业生产和办公。消防泵房于 2025 年 2 月 27 日取得不动产权证书，权证编号为鲁（2025）阳谷县不动产权第 0001867 号，证载权利人为波米科技有限公司，用途为工业。

上述建筑物占用土地 61,465.00 平方米，账面价值 10,899,254.83 元，于 2019 年以出让方式取得，土地使用证号“鲁（2021）阳谷县不动产权第 0034390 号”，证载权利人：“波米科技有限公司”，证载用途工业，实际用途工业，开发程度为五通一平，使用权终止日期 2069 年 1 月 13 日，地上建筑物包括动力车间、车间、实验办公楼、污水处理项目、甲类仓库、雨水收集池等。

截至评估基准日，评估范围内部分房屋建筑物目前处于闲置状态部分如下：

金额单位：人民币元

位置	层高	面积	单价	账面原值	账面净值
车间-西部三层	4.30	1,425.73	2,204.49	4,129,816.31	3,320,132.39
车间-中间一层	13.00	760.51	3,984.82	2,202,925.87	1,771,024.43
动力车间西部	8.00	288.00	2,627.27	693,293.80	556,079.35

（3）构筑物及管道沟槽

评估基准日，评估范围内的构筑物共计 8 项，包括污水处理项目、超净间（甲类仓库）、雨水收集池、污水处理房等，坐落于波米科技有限公司厂区内，账面原值 11,828,700.25 元，账面净值 9,753,321.53 元，购建于 2020 -2024 年期间，建筑结构主要为框架结构、钢结构、砖混结构等，主要为波米科技有限公司生产办公配套附属设施。

（4）设备类资产

评估基准日，评估范围内的设备类资产共 447 项，包括机器设备、车辆和电子设备，账面原值合计 37,984,039.78 元、账面净值合计 21,334,662.18 元。其中：

机器设备共 249 台（套），账面原值 34,374,705.02 元、账面净值 20,449,587.74 元，计提减值准备 0.00 元；

车辆共 1 辆，账面原值 70,000.00 元、账面净值 22,895.72 元，计提减值准备 0.00 元；

电子设备共 197 台（套），账面原值 3,539,334.76 元、账面净值 862,178.72 元，计提减值准备 0.00 元。

1) 机器设备

机器设备主要包括液体颗粒计数器、曝光机、旋转粘度计、多功能推拉力测试机、凝胶渗透色谱仪、电感耦合等离子体质谱仪、Mini Cell 产线等专用、通用设备，主要用于聚酰亚胺材料的研发、制造。

机器设备主要购建于 2017 年-2024 年期间，维护保养良好，截至评估基准日，设备均在正常使用中。不存在抵押、担保、诉讼、租赁等事项。

2) 车辆

车辆主要包括轿车。购置于 2022 年。有专人管理，车辆总体状况良好，运行基本正常。

评估基准日，评估范围内车辆的权属状况如下：

序号	车辆牌号	证载权利人	车辆名称及规格型号	备注
1	鲁P7FT32	波米科技有限公司	别克牌SGM7185EACHEV	

上述车辆已办理车辆行驶证。

3) 电子设备

评估基准日，评估范围内的电子设备包括电脑、空调、打印机、复印机等。其主要购置于 2017 年-2024 年期间，评估基准日电子设备均能正常使用，且使用状况良好。

(5) 在建工程

评估基准日，评估范围内的在建工程为设备安装工程。账面价值91.31万元，为设备购置费和前期咨询费。设备安装工程为1,000.00kg/h三效废水蒸发装置，开工日期为2024年9月，预计完工日期为2025年6月。截至评估基准日账面价值主要为前期咨询费和部分设备购置费。

(6) 无形资产

公司的无形资产为土地使用权、专利资产及其他无形资产。

1) 土地使用权

评估基准日，公司的土地共 1 宗，以出让方式取得，原始购置价值 12,385,516.99 元，评估基准日账面值 10,899,254.83 元。委估宗地概括如下：

①土地登记及权利状况

本次评估的土地使用权，为公司合法拥有的、位于阳谷县清河西路 369 号的工业用地，宗地登记情况如下表：

待估宗地登记情况一览表

序号	权证编号	证载权利人	位置	用途	面积 (M ²)	使用权性质	终止日期
1	鲁(2021)阳谷县不动产权	波米科技有限	阳谷县清河西路	工业	61,465.00	出让	2069-1-13

序号	权证编号	证载权利人	位置	用途	面积 (M ²)	使用权性 质	终止日期
	第0034390号	公司	369号				

②土地利用状况

至评估基准日，宗地编号 2018X-58 位于阳谷县清河西路 369 号的土地为出让用地，用途为工业，总土地面积 61,465.00 平方米，地上已建车间、办公楼等建筑物，总建筑面积 12,708.06 平方米。

截至评估基准日，评估范围内土地使用权有 26,109.91 m²未用于企业生产经营，地上种植苗木与花卉，该部分土地为企业储备用地，该部分土地使用权具体情况如下：

金额单位：人民币元

项目	面积 (m ²)	原始入账价值	账面净值
闲置土地	26,109.91	5,261,282.58	4,629,928.62

2) 专利资产

评估基准日，公司账面记录的专利资产 7 项，全部为发明专利。

①账面记录的专利情况如下：

金额单位：人民币元

无形资产名称和内容	专利类别	专利号	取得日期	专利申请日	原始入账价值	账面价值
具有嘌呤环和酰亚胺或酰胺酸结构的硅烷偶联剂及其制备方法和应用	发明专利	ZL202011342336.8	2021-08-01	2020-11-25	1,099,800.00	724,035.00
一种液晶取向剂及其应用	发明专利	ZL202011021287.8	2021-08-01	2020-09-25		
一种含硅烷偶联剂的感光性树脂组合物	发明专利	ZL202010690691.8	2021-08-01	2020-07-17		
一类具有脲基和酰亚胺结构的硅烷偶联剂及其制备方法和应用	发明专利	ZL202010186300.9	2021-08-01	2020-07-17		
一种正型感光性树脂组合物	发明专利	ZL201910592170.6	2021-08-01	2019-07-03		
一种高电压保持率型聚酰亚胺及其制备方法和应用	发明专利	ZL201910240003.5	2021-08-01	2019-03-27		
一种聚合物溶液固体粉末化析出系统及连续化析出方法	发明专利	ZL201910145891.2	2021-08-01	2019-02-27		

②专利资产的法律状态

经从国家专利局网站查询并核实年费缴纳凭证，公司的账面记录的 7 项专利已按规定缴纳，评估基准日为有效专利。

上述专利未设立抵押、质押，未涉及诉讼。

③专利资产的技术状况

上述大部分专利主要用于“光敏性聚酰亚胺和聚酰亚胺液晶取向剂”等半导体材料研发和产业化，主导产品有两大类：第一类是集成电路封装用光敏性聚酰亚胺涂层

胶（简称 PSPI），是芯片先进封装领域的关键材料，电子化学品中技术壁垒最高的材料之一；第二类是聚酰亚胺液晶取向剂，液晶显示器的“心脏”。

3) 其他无形资产

评估基准日企业的其他无形资产为外购办公软件，账面价值 1,640,632.93 元。包括用友软件和 MES 生产制造执行系统，共计 2 项。

用友软件主要为企业财务用办公软件，MES 生产制造执行系统软件主要为企业生产过程中管理软件。

MES（制造执行系统）主要有以下功能：

生产计划与排程：能接收 ERP 系统的主生产计划，将其细化为具体的生产作业计划。根据设备、人员、物料等资源情况进行合理排程，提高生产效率。

生产过程监控：实时采集生产线上的各种数据，像生产设备的运行状态（开机、停机、故障等）、生产进度等。

质量管理：对生产过程中的质量数据进行记录和分析，包括产品检验数据、质量缺陷情况等。支持质量追溯，一旦产品出现质量问题，可以快速追溯到生产环节、原材料批次、生产设备和操作人员等相关信息。

设备管理：管理设备的基本信息，如设备型号、购置日期等。跟踪设备的运行状态、维护计划和维修记录，确保设备正常运行，减少设备故障对生产的影响。

物料管理：对原材料、在制品和成品的库存进行管理，实时更新库存数量。

监控物料的使用情况，根据生产进度及时进行物料配送，避免物料短缺或积压。

本次清查工作按照资产的不同种类分别进行，主要分为银行存款的清查、债权和债务的清查、实物类资产的清查盘点等。

银行存款主要是核对评估基准日的银行对账单，并结合银行存款余额调节表进行清查。

债权和债务主要是通过核查往来财务原始资料、合同以及与往来方进行对账等方式核实，并了解债务人单位的财务状况确定是否存在呆坏账等情况。

存货的清查盘点主要是依据评估现场工作日的库存清单对存货进行了抽盘，并结合评估基准日至评估现场工作日的存货出入库情况进行了倒推计算，倒推至评估基准日的存货数量，与存货的申报数相核对，账实情况基本相符。

机器设备的清查盘点通过对照申报表逐台逐项进行；房屋建筑物的清查通过对照申报表逐项资产进行，并对房屋建筑物所占用的土地进行了比对核实；无形资产的清查通过查询网站注册和备案信息，对基准日的状态进行了核实。

在资产清查过程中，我们发现被评估资产存在过期、报废、损坏等情况，已出具相关承诺函，未发现其他资产损失的情况。

(二) 未来经营和收益状况预测说明

详见收益法预测申报表。

七、资料清单

1. 资产评估申报表；
2. 相关经济行为的批文；
3. 审计报告；
4. 资产权属证明文件、产权证明文件；
5. 重大合同、协议等；
6. 生产经营统计资料；
7. 企业关于进行资产评估有关事项说明；
8. 其他资料。

(此页无正文)

委托人：山东阳谷华泰化工股份有限公司



法定代表人：



2025年4月28日

(此页无正文)

被评估单位：波米科技有限公司



法定代表人：



A handwritten signature in black ink, appearing to be '王传华'.

2015年4月28日