

关于山东华鹏玻璃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申请文件
审核问询函的回复

北京中天华资产评估有限责任公司



二〇二三年八月

上海证券交易所：

贵所于 2023 年 5 月 19 日下发的《山东华鹏玻璃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申请文件的审核问询函》（上证上审核（并购重组）〔2023〕21 号）（以下简称“问询函”）已收悉。北京中天华资产评估有限责任公司（以下简称“评估师”）作为山东华鹏玻璃股份有限公司（以下简称“上市公司”或“山东华鹏”）本次重大资产重组的评估机构，对问询函的有关事项进行了认真核查与落实，现提交本次问询函的回复，请予以审核。

除另有说明外，本问询函回复使用的简称与《山东华鹏玻璃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报告书(草案)(修订稿)》中“释义”所定义的词语或简称相同。本问询函回复中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入。

目 录

问题 4 关于资产基础法评估	3
问题 7 关于收益法评估	16

问题 4 关于资产基础法评估

根据评估报告及评估说明，资产基础法下，赫邦化工机器设备评估增值较多，机器设备评估值根据重置全价和综合成新率计算，产成品和发出商品的评估增值率分别为 19.51%和 157.19%。

请公司披露：（1）机器设备综合成新率采用现场勘察成新率和使用年限成新率加权平均计算的合理性，相关权重的确定依据，机器设备后续是否存在减值风险及评估的准确性；（2）发出商品增值率较高、产成品和发出商品内容基本相同但评估增值率相差较大的合理性。

请评估师核查并发表明确意见。

【回复】

一、机器设备综合成新率采用现场勘察成新率和使用年限成新率加权平均计算的合理性，相关权重的确定依据，机器设备后续是否存在减值风险及评估的准确性。

（一）机器设备综合成新率采用现场勘察成新率和使用年限成新率加权平均计算的合理性，相关权重的确定依据

成新率是设备的现行价值与其全新状态重置价值的比率，反映设备的新旧程度。由于影响成新率的因素较多，涉及设备的设计制造、使用维护、修理改造等，设备的成新率不仅是由其使用时间长短所决定，还应通过现场对设备的观察和检测，判定其现时的技术状态，综合考虑有形损耗和无形损耗多种因素科学合理地测定。

1、机器设备综合成新率采用现场勘察成新率和使用年限成新率加权平均计算可以更合理反映设备的成新状态，且属于行业的普遍做法

设备成新率是将设备重置全价转换成评估净值的关键。目前成新率计算方法

主要分为年限法、观察法、修复费用法三种。年限法是根据设备的整个使用寿命、已使用年限和剩余寿命来确定的；观察法根据评估专业人员通过现场实地勘察，结合设备使用状态、磨损情况、工作负荷、维护保养情况，依据经验判断确定；修复费用法是指假设设备发生的实体损耗是可补偿的，则设备的贬值就等于补偿实体损耗所发生的费用。

因为年限法是理论上的平均值，是假设实体性贬值、功能性贬值和经济性贬值按照时间均匀发生，但实际上，根本不可能完全按照时间均匀发生贬值，同时由于重大维修和技术改造可延长和增加设备的使用年限。所以设备成新率不仅要由其已使用时间长短所决定，而且要通过现场的视察和技术鉴定判定现时的设备实际技术状态，综合考虑诸多因素，真实地反映设备的成新率，同时也是行业内的普遍做法。

2、机器设备综合成新率采用现场勘察成新率和使用年限成新率加权平均计算，相关权重的确定依据

机器设备综合成新率采用现场勘察成新率和使用年限成新率加权计算为资产评估实践中最常用的方法，由于实地勘察情况更具有说服力，故年限成新率与勘察成新率权重通常按照 40%、60%比例计算，综合成新率基于评估专业人员对特定评估对象的综合判断，更加科学、合理的反映设备的成新状态。

根据中国资产评估协会编纂的 2022 年评估师资格全国统一考试辅导教材《资产评估实务（一）》第三章机器设备评估中提到“在评估实践中通常采用使用寿命法和观察法两种方法分别得出成新率，采用加权平均法计算得到综合成新率。加权平均数中的权重，一般观察法取 60%，使用寿命法取 40%，综合成新率=使用寿命法×40%+观察法×60%”。作为资产评估师资格考试教材，为行业多年来经验数据积累，对于评估实践具有指导和参考意义。本次选用年限法、勘察法加权以及权重的选取属于行业经验数据，也是行业的普遍做法。

3、近三年过会项目案例

以下列举了近三年部分重组过会项目综合成新率的计算情况，具体如下：

上市公司	标的公司	评估基准日	综合成新率确定方法	加权方式
三维工程	诺奥化工	2019-12-31	年限法、打分法加权	年限法 40%、打分法 60%
中泰化学	上海多经	2020-7-31	理论成新率、勘察成新率加权	理论成新率 40%、勘察成新率 60%
中化国际	扬农化工	2020-9-30	年限法、勘察法加权	年限法 40%勘察法 60%
楚天科技	飞云制药	2022-12-31	年限法、观察法加权	年限法 40%观察法 60%

注：打分法、勘察法均为观察法的不同表述；年限法、使用寿命法为理论成新率的不同表述。

综上，结合过会案例情况及教材表述，机器设备评估，综合成新率选用年限法、观察法加权的方法可以更加科学合理的反映设备的成新状态，属于行业普遍做法，方法合理、权重选取依据充分。

4、勘察成新率的使用对估值结果影响较小

勘察成新率根据设备的实际使用情况、维护保养状态等综合评价，能够更合理、有效的反映各单项设备状态，综合来看勘察成新率的使用对整体估值影响较小。

典型设备不同标准下成新率情况

设备编号	设备名称	账面价值（元）		成新率		
		原值	净值	加权成新率	年限成新率	勘察成新率
A021728	一次盐水精制装置	5,282,051.29	514,999.99	36%	37%	35%
A023245	110kv 线路	22,576,874.65	4,305,608.31	54%	53%	55%
A023246	580 成品罐	22,367,448.28	2,813,495.75	54%	53%	55%
A024455	离子膜烧碱蒸发装置	9,009,825.51	999,296.49	36%	37%	35%
A024782	离子膜法烧碱生产装置	47,870,454.81	5,330,193.55	36%	37%	35%
A024784	离子膜法烧碱生产装置	51,426,007.25	5,675,080.96	36%	37%	35%
A025955	电解槽阴阳电极 624 条	7,510,088.38	6,558,810.47	91%	92%	90%
A025956	电解槽阴阳电极 624 条	6,957,876.08	6,076,545.06	91%	92%	90%
A026025	环氧氯丙烷升级改造装置	8,586,073.69	7,742,038.22	91%	92%	90%
A026130	污水及消防技改装置	6,568,444.23	6,034,009.49	94%	93%	95%

设备编号	设备名称	账面价值（元）		成新率		
		原值	净值	加权成新率	年限成新率	勘察成新率
026261	18T 废液+7000Nm3 废气焚烧炉	8,464,907.93	8,358,871.82	97%	99%	95%

注：筛选标准为账面原值为 500 万元以上的设备；加权成新率为报告选用成新率。

由上表可以看出，部分设备勘察成新率高于年限成新率，部分低于年限成新率，虽然加权成新率、年限成新率及勘察成新率个体存在一定差异，但是整体差异不大。

成新率不同标准下估值汇总表

金额单位：人民币元

项目	账面净价值	评估原值	综合成新率	评估价值	增值率	成新率标准
机器设备	215,147,808.23	573,121,723.00	58.91%	337,639,309.00	56.93%	加权成新率
	215,147,808.23	573,121,723.00	59.40%	340,406,935.00	58.22%	年限成新率
	215,147,808.23	573,121,723.00	58.53%	335,434,208.00	55.91%	勘察成新率

注：加权成新率为报告选用成新率。

由上表可看出，整体来看，选用加权成新率与勘察成新率测算后增值率分别为 56.93%、55.91%，增值率相近；对估值影响的差异额为 2,205,101.00 元，差异率为 0.65%，对整体估值影响非常小。

（二）机器设备后续是否存在减值风险及评估的准确性

1、机器设备减值准备计提情况

（1）减值准备计提依据

根据《企业会计准则第 8 号-资产减值》的规定，公司在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，当资产存在减值迹象的，应当估计其可收回

金额，再将所估计的资产可收回金额与其账面价值相比较，以确定资产是否发生了减值，以及是否需要计提资产减值准备并确认相应的减值损失。

减值迹象具体如下：

①资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌；②企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响；③市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低；④有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏；⑤资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置；⑥企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等；⑦其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

标的公司在资产负债表日，均根据会计准则的规定对存在减值迹象的设备，以资产预计未来现金流量的现值作为其预计可收回金额计提了减值准备。

（2）减值准备计提情况

标的公司在各期末根据会计准则的规定对已停止使用、暂时闲置或计划处置的固定资产计提减值准备。2020年至2022年末，标的公司机器设备计提减值准备金额分别为10,264,620.45元、9,704,382.27元和7,055,117.95元。

截至报告日，除已计提减值准备机器设备外，其他设备均正常运行，不存在减值迹象。但是不排除后续随着国家宏观经济形势变化、政策调整、技术更新、标准改变或是生产产品供需失衡，导致设备或是产品价格大幅下滑，机器设备存在进一步减值的风险。

2、机器设备评估准确性

（1）机器设备评估的方法

根据本次评估目的，按照设备继续使用原则，并考虑到设备现实状况，对设

备采用重置成本法进行评估。

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

①重置全价的确定

机器设备重置全价由设备购置费、运杂费、安装工程费、其他费用和资金成本等部分组成。被评估单位为增值税一般纳税人，对于生产性机器设备在计算其重置全价时扣减设备购置所发生的增值税进项税额。公式为：

$$\text{重置全价} = \text{设备购置价格} + \text{运杂费} + \text{安装调试费} + \text{基础费用} + \text{前期费及其他必要费用} + \text{资金成本} - \text{可抵扣增值税}$$

已超期服役，市场上确实已无该型号产品的设备，采用近似设备对比法确认重置全价。

②成新率

机器设备成新率的测定采用理论成新率法和现场鉴定完好分值法。具体操作主要根据现场勘察鉴定所掌握的设备现状，结合行业特点及有关贬值因素，并参考设备的规定使用年限、已使用年限及设备使用、保养和修理情况综合确定成新率。

A.现场勘察成新率

通过现场勘察，根据设备现时状态、设备的实际已使用时间、设备负荷率、设备的原始制造质量、维护保养状况以及完整性等方面，在广泛听取设备实际操作人员、维护人员和管理人员意见的基础上，采取由专家与公司工程技术人员共同进行技术鉴定来确定其成新率。

B.使用年限成新率

$$\text{成新率} = (\text{经济使用年限} - \text{已使用年限}) / \text{经济使用年限} \times 100\% \text{或}$$

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

C.综合成新率

一般按照上述两种方法的权重比来确定综合成新率,其中理论成新率占 40%,现场勘察鉴定完好分值法占 60%。即:

$$\text{设备综合成新率} = \text{现场勘察成新率} \times \text{权重 (60\%)} + \text{使用年限成新率} \times \text{权重 (40\%)}$$

③评估值的计算

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

(2) 机器设备评估结果

经评估标的公司机器设备在评估基准日 2022 年 12 月 31 日评估结果如下表:

金额单位:人民币元

科目名称	账面价值		评估价值		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
机器设备	674,607,732.37	215,147,808.23	573,121,723.00	337,639,309.00	-15.04	56.93

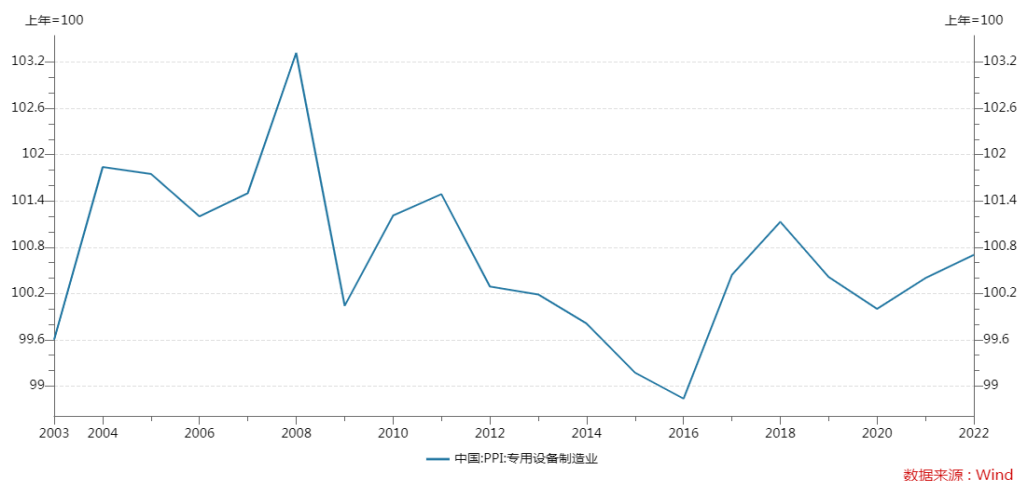
(3) 机器设备评估增值合理性

部分设备随着人工及材料上涨出厂价提升导致评估原值增值,部分设备很难找到相同或项类似设备重置价格,直接评估按二手价评估导致评估原值减值;评估使用的经济使用年限长于标的公司的会计折旧年限,导致评估净值增值。

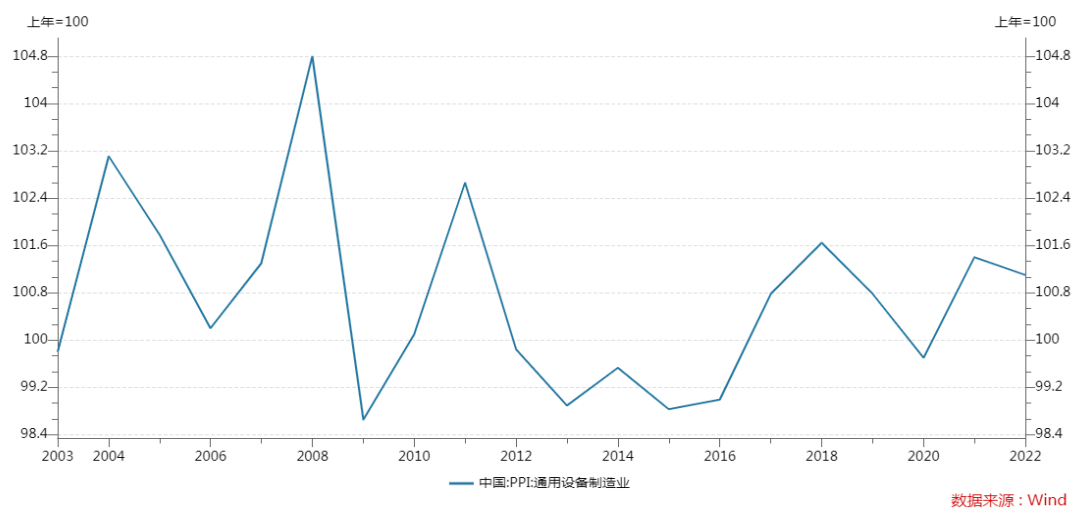
①设备整体重置价格与设备出厂价格变动趋势基本一致,且偏谨慎

标的公司主要为专用设备,部分通用设备及仪器仪表等,根据 wind 金融资讯终端统计上述三项设备出厂价格变动指数如下:

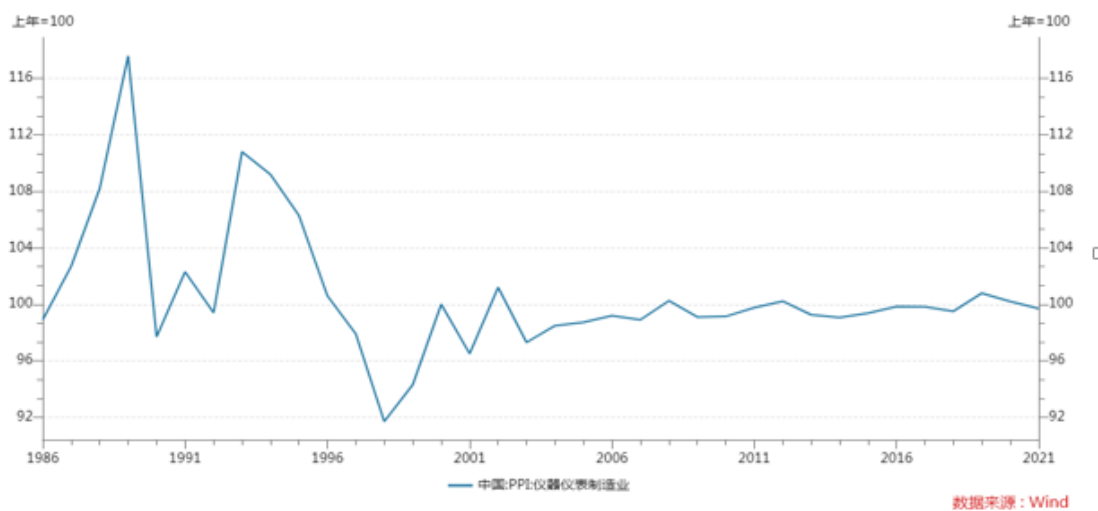
中国专用设备制造业 PPI



中国通用设备制造业 PPI



中国仪器仪表制造业 PPI



设备出厂价格指数变动表

项目	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
专用设备	1.00	1.00	0.99	0.98	0.98	1.00	1.00	1.00	1.00	1.01
通用设备	0.99	0.98	0.97	0.96	0.97	0.99	0.99	0.99	1.01	1.02
仪器仪表	0.99	0.98	0.98	0.98	0.97	0.97	0.98	0.98	0.98	0.98

注：表内数据为换算为定基价格指数，2012年末为1.00。

根据综合图表可以看出，近十年主要设备出厂价格为微增或持平状态，本次评估原值减值 15.04%，与国内设备出厂价趋势基本一致，充分考虑了设备由于规模化生产、技术更新、功能升级导致的更新重置成本价格的变化，评估原值是相对谨慎合理的。

②企业会计折旧年限短于评估使用的经济寿命导致评估净值增值

评估参考《资产评估常用参数手册》结合机器的具体情况确定不同设备的经济使用年限，评估使用的经济使用年限长于标的公司的会计折旧年限，导致评估净值增值。

具体会计年限与经济寿命年限差异情况如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	经济寿命年限（年）
房屋及建筑物	平均年限法	20	15-60
机械设备	平均年限法	4-10	5-20
运输设备	平均年限法	3-5	10-15
电子设备及其他	平均年限法	3-5	5-10

综上，设备整体重置价格与设备出厂家价格变动趋势基本一致，且是偏谨慎的，整体评估原值减值；评估经济寿命年限高于标的公司折旧年限导致评估增值，评估是合理准确的。标的公司根据会计准则规定对存在减值迹象设备进行了减值计提，除此之外设备均处于正常运行状态，未发现减值迹象，同时设备评估增值也是作为设备未发生减值的验证。

二、发出商品增值率较高、产成品和发出商品内容基本相同但评估增值率相差较大的合理性

产成品、发出商品评估增值情况如下：

金额单位：人民币元

项目	账面值	评估值	增值额	增值率
产成品	22,218,873.69	26,553,884.58	4,335,010.89	19.51%
发出商品	5,857,332.39	15,064,369.83	9,207,037.44	157.19%

发出商品增值率高于产成品主要是基于产品结构不同、计算公式不同以及价格选取标准不同导致。

（一）产品结构不同

发出商品和产成品虽然同归属于标的公司存货，但是产品内部细分产品结构存不同，不同产品增减值及在整体科目占比不一，导致评估增值率存在差异。

1、产成品账面及评估情况

（1）产成品账面情况

金额：人民币元

产成品	账面余额	占账面余额比例	跌价准备	账面价值
工业烧碱产品	5,594,073.43	16.82%	—	5,594,073.43
环氧氯丙烷	24,421,330.84	73.44%	11,035,680.41	13,385,650.43
其他产成品	3,239,149.83	9.74%	—	3,239,149.83
合计	33,254,554.10	100.00%	11,035,680.41	22,218,873.69

产成品账面余额为 33,254,554.10 元，计提跌价准备 11,035,680.41 元，账面价值为 22,218,873.69 元。其中工业烧碱类产品账面值 5,594,073.43 元，占产成品账面余额比例 16.82%，未计提跌价准备；环氧氯丙烷产品账面余额 24,421,330.84 元，占产成品账面余额比例 73.44%，计提跌价准备 11,035,680.41 元。

（2）产成品评估情况：

产成品中工业烧碱产品（含盐酸）、环氧氯丙烷产品合计占产成品账面值 90.26%，为产成品主要产品，下面着重介绍两类产品的具体评估情况：

金额：人民币元

产成品	账面单价	账面价值	评估单价	评估价值	增减值额	增值率
工业烧碱 32%	406.34	1,221,204.95	918.38	2,760,099.25	1,538,894.30	126.01%
工业烧碱 50%	690.89	3,142,003.55	1,491.00	6,780,739.98	3,638,736.43	115.81%
工业盐酸 31%	666.56	1,230,864.93	190.81	352,347.84	-878,517.09	-71.37%
环氧氯丙烷	13,423.55	13,385,650.43	6,995.07	12,726,060.90	-659,589.53	-4.93%
其他产成品	/	3,239,149.83	/	3,934,636.61	695,486.78	21.47%
合计		22,218,873.69		26,553,884.58	4,335,010.89	19.51%

工业烧碱产品主要包括 32%碱、50%碱、31%盐酸三类，账面值 5,594,073.43 元，评估值 9,893,187.07 元，其中 31%盐酸存在较大减值，但烧碱类产品总体增值 4,299,113.64 元，增值率 76.85%。

环氧氯丙烷产品账面余额 24,421,330.84 元，计提跌价准备 11,035,680.41 元，账面价值 13,385,650.43 元，评估值 12,726,060.90 元，减值率 4.93%。

2、发出商品账面及评估情况

(1) 发出商品账面情况

金额：人民币元

发出商品	账面余额	占账面余额比	跌价准备	账面价值
工业级烧碱	5,417,483.07	90.23%	0.00	5,417,483.07
其他发出商品	586,636.36	9.77%	146,787.04	439,849.32
合计	6,004,119.43	100.00%	146,787.04	5,857,332.39

发出商品账面余额为 6,004,119.43 元，计提了 146,787.04 元跌价准备，账面价值为 5,857,332.39 元。其中，工业级烧碱账面余额为 5,417,483.07 元，占账面余额的比例为 90.23%，发出商品主要产品为工业级烧碱。

(2) 发出商品评估情况

发出商品主要产品为工业级烧碱，占账面余额的比例为 90.23%，以下着重介绍工业烧碱产品评估情况，具体如下：

金额：人民币元

发出商品	账面单价	账面价值	评估单价	评估价值	增值额	增值率
工业级烧碱	676.79	5,417,483.07	1,818.32	14,555,069.74	9,137,586.67	168.67%
其他发出商品	/	439,849.32	/	509,300.09	69,450.77	15.79%
合计		5,857,332.39		15,064,369.83	9,207,037.44	157.19%

发出商品账面价值为 5,857,332.39 元，评估值 15,064,369.83 元，增值额 9,207,037.44 元，增值率 157.19%。其中工业级烧碱账面价值为 5,417,483.07 元，评估值为 14,555,069.74 元，增值额 9,137,586.67 元，增值率为 168.67%。

综上，发出商品与产成品两个科目产品组成有相似之处，但产品结构明显不同。发出商品账面 90%以上是工业烧碱产品，属于公司高毛利产品，未计提减值准备，整体增值较高；产成品账面主要是工业烧碱、环氧氯丙烷等产品，其中环氧氯丙烷占比高达 70%以上，由于价格持续下跌，计提较大减值准备；工业烧碱等产品增值较高，但是基数较小，而基数占比较大的环氧氯丙烷存在减值情况，导致产成品整体增值乏力。

（二）包含价值内涵不同

发出商品即企业对于已经发出但尚未确认销售收入的商品成本，根据对标的公司销售合同、出库单以及相关人员的访谈了解到，发出商品合同已经签订，货品已经出库，按照实质重于形式原则，风险义务基本发生转移，估值按照销售合同为基础测算，估值中包含商品对应的全部利润；产成品由于尚未实现销售，利润的回收存在一定的不确定性，评估值按照相同产品近期销售价格为基础，考虑到商品为正常销售商品，不存在滞销等问题，考虑 50%利润。两者价值内涵不同，导致发出商品增值率高于产成品。

具体模型如下：

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

r 为利润实现风险折扣率，由于产成品未来的销售存在一定的市场风险，具有一定的不确定性，根据基准日调查情况及基准日后实现销售的情况确定其风险。

其中 r 对于畅销产品为 0，一般正常销售产品为 50%，勉强可销售的产品为 100%。

利润风险系数的扣减，发出商品按照畅销商品，产成品按照正常销售商品考虑，两者价值内涵不同，因而发出商品包含全部利润而产成品包含部分利润，导致发出商品比产成品的评估增值率高。

（三）价格选取依据不同

发出商品已经签订销售合同，其价格不受市场价格波动影响，评估按照合同签订价格为基础测算；产成品尚未实现销售，价格的实现存在一定的不确定性，考虑标的公司化工产品周转较快，按照近期销售均价为基础测算。由于发出商品合同签订较早，合同价格较高，近期价格处于波动下行价格，近期成交均价低于发出商品合同签订价格，导致相同产品价格选取存在较大差异。具体情况如下：

项目	是否签订合同	价格选取依据	销售价格（元/吨）
发出商品-工业烧碱 50%	是	合同价	1,892.90
产成品-工业烧碱 50%	否	近期均价	1,622.20
差额			270.70
差异率			14.30%

注：销售价格为不含税价格。

综上，发出商品评估增值率高于产成品的主要原因是产品结构不同、包含价值内涵不同、价格选取依据不同导致。

产成品环氯产品占比较大，但是存在减值，对整体科目增值额及增值率的影响是消极的；工业烧碱产品按照基准日附近市场价格为基础估算评估值，属于增值项，但是工业烧碱占比产成品比例较小，对整体科目增值率影响较弱，导致产成品增值率较小；发出商品按照合同价格为基础测算评估值，90%以上是工业烧碱产品，合同签订于早期的价格高点，烧碱产品增值较多，同时发出商品风险与报酬转移，估值中包含了全部利润，而产成品估值中包含部分利润，综合导致发出商品增值率高于产成品。经核查增值因素正常，估值具备合理性。

三、补充披露情况

公司已在《重组报告书》之“第七节 本次交易评估情况”之“一、标的资产的评估情况”之“(八) 资产基础法评估的具体情况”之“9、机器设备评估说明”与“7、关于存货的评估”部分分别补充披露了：机器设备综合成新率采用现场勘察成新率和使用年限成新率加权平均计算的合理性，相关权重的确定依据，机器设备后续是否存在减值风险；发出商品增值率较高、产成品和发出商品内容基本相同但评估增值率相差较大的合理性。

四、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：

1、机器设备综合成新率采用现场勘察成新率和使用年限成新率加权平均计算的合理性属于行业常规操作，权重选取依据充分；标的公司已经对减值资产计提了减值准备，评估结果相对合理，目前尚未发现减值风险。

2、发出商品评估增值率高于产成品的主要原因是产品结构不同、包含价值内涵不同、价格选取依据不同导致，经核查增值因素正常，估值结果具备合理性。

问题 7 关于收益法评估

根据评估报告及评估说明，(1) 收益法下，赫邦化工未来五年烧碱装置预计收入相比 2022 年下降较多，且收入增长率较低，环氧氯丙烷预计自 2024 年起不产生收入，新增环氧树脂预计自 2023 年起产生收入，2024 年至 2027 年平均每年预计收入规模约 9 亿元；(2) 收益法下，赫邦化工未来五年主营业务成本增幅较小，2025 年及以后基本保持稳定。

请公司说明：(1) 烧碱装置、环氧氯丙烷、盐酸羟胺和环氧树脂未来五年的收入预测依据、假设及具体测算过程，三类产品的总体以及进一步细分产品的单价和销量预测情况，是否充分考虑市场价格变动、下游需求变动、产能受限等因素影响；(2) 烧碱装置、环氧氯丙烷和环氧树脂预计收入相比报告期内变动较大的原因，三类业务之间的关联性和替代性，由生产环氧氯丙烷转为生

产环氧树脂的产线转换难度，是否需要新建产线，环氧树脂的投产和达产计划、与环氧氯丙烷的下游需求差异，是否存在产能消化风险；（3）赫邦化工按成本结构划分的未来五年营业成本预测假设、依据及结果，是否充分考虑原材料及能源价格变动、主要产品变动导致材料单耗变动、折旧摊销等因素影响。

请评估师和会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、烧碱装置、环氧氯丙烷、盐酸羟胺和环氧树脂未来五年的收入预测依据、假设及具体测算过程，三类产品的总体以及进一步细分产品的单价和销量预测情况，是否充分考虑市场价格变动、下游需求变动、产能受限等因素影响

标的公司历史年度主营业务收入源于烧碱装置、环氧氯丙烷装置、盐酸羟胺装置，未来考虑对环氧氯丙烷进行产业链深加工，新增环氧树脂项目。本次评估根据标的公司历史经营状况、现有产能、在建进度以及结合市场价格波动、下游需求变动、行业产业政策等进行综合预测。

（一）分装置收入预测情况

历史期烧碱装置产品和环氧氯丙烷装置产品收入占比较高，上述两类产品销售收入合计占主营业务收入比例各期均达到 94%以上，未来随着环氧树脂产线投产，环氧氯丙烷作为环氧树脂生产主材之一，不再单独对外销售，未来预测主要产品为烧碱装置产品和环氧树脂装置产品，两者占比主营业务收入比例高达 95%左右。

金额单位：人民币万元

序号	主营业务收入	未来五年预测				
		2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
1	烧碱装置	65,932.62	62,511.58	62,205.83	62,196.64	62,206.45
2	环氧氯丙烷装置	9,243.25				
3	盐酸羟胺装置	7,559.64	7,559.64	7,559.64	7,559.64	7,559.64
4	环氧树脂装置	46,620.58	90,039.62	97,385.77	97,385.77	97,385.77
主营收入合计		129,356.09	160,110.84	167,151.24	167,142.05	167,151.86

注 1：烧碱装置主产品包括：32%工业碱、50%工业碱、次氯酸钠、工业级盐酸、36%盐酸、液氯、氢气、高纯氯化氢 99%；

注 2：环氧氯丙烷装置主产品为环氧氯丙烷；

注 3：盐酸羟胺装置主要产品为盐酸羟胺、丁酮肟。

（二）收益预测相关假设

1、国家现行的有关法律法规及政策、国家宏观经济形势无重大变化，本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化，无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

2、假设标的公司提供的基础资料和财务资料真实、准确、完整。

3、假设标的公司已签订合同有效且可以如期执行。

4、假设标的公司的经营者是负责的，管理层有能力担当其职务，标的公司确定未来经营目标能得到有效执行。

5、除非另有说明，假设公司完全遵守所有有关的法律法规。

6、假设新增环氧树脂项目等可以如期竣工投产并取得预期效果；

7、假设公司在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前方向保持一致且公司能保持其现有行业竞争优势。

8、假设标的公司未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

9、有关利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等不发生重大变化。

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

11、无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对标的公司造成重大不利影响。

(三) 市场价格变动、下游需求变动、产能受限对未来销量和价格的影响

1、烧碱板块

(1) 烧碱产品价格历史波动明显，“双碳”背景下，能耗双控，价格有望维持合理价位

①烧碱产品价格受供需及产业政策影响历史波动明显

第一阶段，烧碱价格稳定运行，区间内小幅波动。2013年至2016年中，烧碱(32%离子膜)价格基本平稳，期间最低价格为620元/吨，出现于2015年2月，最高价格为778元/吨，出现于2013年1月。期间国内经济增速较缓，行业持续处于结构调整中，上下游市场均平稳运行。至2016年6月，烧碱(32%离子膜)价格报653元/吨。

第二阶段，烧碱价格走高，达到历史高峰。2016年下半年至2017年底，烧碱(32%离子膜)市场价格持续上涨，由653元/吨上涨至1,471元/吨，涨幅达125.27%。该阶段中，国内环保政策、安全政策等力度加强，供给侧结构性改革相关文件出台。烧碱产量减少，下游需求增加，推动烧碱价格一路走高。

第三阶段，国内烧碱市场持续震荡下滑，下行走势基本贯穿本阶段。2018-2020年，尽管期间存在短暂小幅拉涨，但市场供需矛盾持续加剧。随着中美贸易摩擦不断升级，国内铝制品、纸制品、服装等终端消费品出口量下降，行业企业盈利状况不佳，运营压力逐渐传导至上游烧碱行业，对烧碱需求萎缩，且压价操作较为明显。

第四阶段，市场整体保持在相对高位水平运行。2021年，受能耗“双控”影响，局部地区烧碱企业生产负荷下调，区域性产量下降，且原料电和原盐价格上涨，烧碱生产成本明显增加，烧碱企业上调价格向下游转嫁增加的成本。2021年下半年国内烧碱市场出现一轮较明显上涨，价格于10月末达到近年新高，随后，价格回落至相对过往偏高的水平后，再次企稳并小幅上涨。2022年，受生产成本处于高位，外贸出口量价均升，部分下游需求相对较好等多重利好因素支

撑，当年我国液碱市场呈现持续震荡小幅上涨走势，11月份受需求下降影响，成交价格略有回落，全年我国液碱市场整体保持在相对高位水平运行。

②2023年烧碱属于价格整理期，未来长期向好

2023年上半年，国内烧碱市场表现温和，成交价格整体呈现震荡下滑走势。一季度因下游需求持续下挫，供需矛盾难以平衡，价格持续下跌；二季度由于氯碱企业检修、部分企业降负荷运行等因素影响，液碱供需矛盾缓解，价格有所上涨，但由于需求恢复情况不及预期，再加上上半年出口行情转淡、新增产能的投产等因素，液碱市场需求再度小幅回调。

根据隆众资讯与百川盈孚信息显示，8月为化纤、印染、轻工等行业将逐步进入阶段性旺季的时间，对于液碱需求或有所增加，同时，8月烧碱检修企业集中于我国西北、江苏一带，山东地区8月下旬有企业计划检修，其他地区碱厂因出货压力负荷预计依旧不满状态，整体上预计下月液碱供应量较本月有所增加，西北、江苏地区或在检修利好支撑下，价格上涨。烧碱价格受多种方面因素的影响，存在一定的波动，未来价格的变化有不可确定性。

百川盈孚预计2023年液碱市场行情偏弱整理为主，因全球重大卫生安全事件仍在持续，世界经济复苏动力不足，而我国经济发展面临需求收缩、供给冲击、预期转弱三重压力，且局部重大卫生安全事件时有发生，等等因素下出口市场预期将受一定影响，对国内液碱市场形成拖拽。供需两端预计维持平稳态势为主，预计华东一带液碱价格预计维持在1,100-1,250元/吨左右。

从行业特点看，烧碱作为基础化工产品，其上下游行业均受到宏观经济形势的影响，伴随着宏观经济的波动而波动，其上游原料供应和下游消费需求呈现一定的周期性波动，因而氯碱行业周期和整个宏观经济运行的周期基本保持一致，受到宏观经济周期性的影响。

综上，从短期看，烧碱市场价格呈现波动下滑趋势；从中长期看，中国式现代化持续推进为经济高质量发展提供支撑，中国经济长期向好的基本面未变，经济韧性强的特点明显，基于我国烧碱行业严控新增产能和淘汰落后产能的行政政

策，下游行业需求稳中有增的态势，烧碱市场价格有望维持合理价位，烧碱行业长期向好。

(2) 2023 年以来，烧碱下游市场需求稳中有增，市场价格长期有望维持合理价位。

2023 年以来，烧碱下游市场需求稳中有增。根据中国氯碱工业协会统计，2023 年 1-6 月，我国烧碱表观消费量 1,872 万吨，同比增长 3.2%；我国烧碱出口 146.6 万吨，同比下降 3.36%，其中固碱出口 30.75 万吨，同比增长 12.39%，液碱出口 115.85 万吨，同比下降 6.03%。下游方面，烧碱行业的下游市场主要为氧化铝和造纸、印染及化纤等行业。

根据中国氯碱工业协会统计，作为烧碱需求最大的行业，2023 年以来，氧化铝行业生产正常，装置开工负荷保持相对高位，消化液碱能力稳定，2023 年 1-6 月氧化铝累计产量 4,059.8 万吨，同比增加 1.5%，由于其市场持续震荡下行，部分企业采购液碱存在压价操作。

造纸、印染及化纤等行业装置生产负荷相对不足，大多企业以刚需采购为主，对液碱市场存在观望心态。2023 年 1-6 月，烧碱行业的前述下游行业产量有增有减，具体情况如下：我国机制纸及纸板（外购原纸加工除外）累计产量 6755.5 万吨，同比增加 0.7%；我国布累计产量 151.9 亿米，同比减少 5.0%；我国合成洗涤剂累计产量 515.9 万吨，同比增加 7.0%。在稳步推进新型城镇化战略，加强城市基础设施建设等需求拉动下，国内建材、家电、服装及日用品等需求将有所增加，进而带动烧碱产品需求增长。但同时，随着国家环保要求不断提升，造纸、化纤及印染等行业单位耗碱量将呈下降态势。

因此，烧碱产品的主力下游行业整体运行情况良好，为烧碱市场需求提供了刚性支撑，出口行情基本稳定，烧碱下游市场需求整体稳中有增，市场价格长期有望维持合理价位。

(3) 能耗双控下，新增产能受限，利于标的公司销量及价格保持稳定

①能耗双控下，新增产能受限，行业集中度有望提升

近年来，烧碱行业整体产能释放较缓。2020 年提出碳中和目标以来，国家针对烧碱行业出台了一系列的相关政策。2019 年发布的《产业结构调整指导目录》将新建烧碱（废盐综合利用的离子膜烧碱装置除外）列为限制类产业，隔膜法烧碱生产装置（作为废盐综合利用的可以保留）列为淘汰类。2021 年 11 月，国家发展和改革委员会等部门发布了《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》，其中详细规定了离子膜法液碱能效标杆水平、基准水平，并提出拟建和在建项目应力争全面达到标杆水平，存量项目应合理设置政策实施过渡期。2022 年 2 月，国家发展和改革委员会等部门公布了《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南》。该文件一方面指出，截至 2020 年底，我国烧碱行业能效优于标杆水平的产能约占 15%，能效低于基准水平的产能约占 25%；另一方面提出，截至 2025 年，烧碱行业能效标杆水平以上产能比例达到 40%，能效基准水平以下产能基本清零。2023 年 6 月 6 日，国家发展和改革委员会等部门发布了《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》，保留了前述《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》关于离子膜法液碱能效标杆水平、基准水平指标的相关规定；并进一步提出，对能效介于标杆水平和基准水平之间的存量项目，鼓励加强绿色低碳工艺技术装备应用；对能效低于基准水平的存量项目，引导企业有序开展节能降碳技术改造或淘汰退出；对此前明确的烧碱等 25 个领域，原则上应在 2025 年底前完成技术改造或淘汰退出。

“双碳”和“能耗双控”的背景下，烧碱行业面临着产业结构的改革。一方面，政策提高了烧碱行业的准入门槛，增加了淘汰机制，行业集中度有望提升。另一方面，未来低效产能淘汰，新增产能受限，行业供给趋紧。根据百川盈孚数据，2021 年全国烧碱原计划新增产能 111 万吨，实际新增为 35 万吨，实现率不足三分之一。

②标的公司工艺先进，烧碱产品生产具备一定的市场竞争力

标的公司烧碱装置采用零极距离子膜法盐水电解工艺，属于国家产业政策中

鼓励类，与传统的离子膜法相比较具有运行电压低、电耗少、节能、运行平稳等明显的优点。

根据《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》及《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）》，标的公司产品中，除烧碱产品外，均未列入“高耗能行业重点领域”。对于离子膜法液碱 $\geq 30\%$ ，单位产品综合能耗的基准水平为350千克标准煤/吨，标杆水平为315千克标准煤/吨；对于离子膜法液碱 $\geq 45\%$ ，单位产品综合能耗的基准水平为470千克标准煤/吨，标杆水平为420千克标准煤/吨。2023年1-6月标的公司浓度为32%、50%液碱的单位产品综合能耗分别为296.36千克标准煤/吨、332.68千克标准煤/吨，优于《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》及《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）》规定的标杆水平。

因此，在新增产能受限的烧碱行业政策背景下，烧碱行业产能缓慢增长，新增烧碱产能受限，行业整体产量稳定。在下游行业需求扩大的情况下，这将有利于维持烧碱价格优势。在行业竞争中，行业规模大及能耗低的企业具备较大竞争优势；标的公司在能耗方面具备一定的竞争优势。

2、环氧树脂板块

（1）环氧树脂价格受供需影响短期承压，下游驱动力强，长期有望回归

2022年国内环氧树脂市场行情整体偏弱运行，期间偶有反弹。年内，液体环氧树脂市场价格平均运行区间17,700-29,025元/吨。

2023年上半年环氧树脂市场呈现疲软下行趋势，成本端支撑走弱以及供需弱的基本面共同施压市场。下半年，在传统消费旺季“金九银十”的预期下，需求方可能会有阶段性增长。但考虑到下半年环氧树脂市场供应可能继续增长，需求方增长有限，预计下半年环氧树脂市场低位区间波动或阶段性上涨。据百川盈孚统计，2023年7月环氧树脂市场坚挺拉涨，本月液体环氧树脂月均价为13,648元/吨，较上月均价上涨550元/吨，涨幅4.20%；固体环氧树脂月均价12,975元/吨，较上月同期价格上涨601元/吨，涨幅4.85%。据隆众企业库统计，截至

2023年7月末，国内环氧树脂有效产能为308.85万吨/年，未来几年仍将持续扩张，业内24家企业计划投产292.60万吨环氧树脂，产能将在2023年至2028年逐步释放，随着新装置的不断投产，行业竞争力将进一步加大，总体来看，我国环氧树脂产能释放速度快于下游需求增长速度，环氧树脂价格受供需影响短期内承压，据百川盈孚预计，2023年液体环氧树脂价格或将在18,000-25,000元/吨之间波动。

长期来看，环氧树脂下游涂料、PCB、复合材料、风电等行业未来发展潜力较大，环氧树脂价格未来有望回归。涂料行业，2023年在整体经济稳中提升的大环境下，涂料下游经济活性增强，需求逐步恢复，总体涂料产量预计增长1.4%，整体向好发展。未来，数字化转型和绿色化转型将成为推动涂料行业转型发展的两大引擎，内外需市场相互依存、相互促进，我国涂料行业将会迎来更加蓬勃发展的时代。PCB行业，低成本与产业链优势推动大陆PCB行业崛起，未来中国将继续保持行业的主导制造中心地位，据Prismark预测2022~2027年国内PCB产值的年复合增长率为3.3%。复合材料行业，随着C919适航取证进度的加快，以及中国军工实力的提升，航空航天成为中国复合材料需求增长最快的领域，据中国复合材料学会预测，2026年该行业将达到987.43亿元，年复合增长率为14.19%。风电行业，随着风电技术不断成熟、相关设备不断升级，我国风力发电行业飞速发展，据中国风能协会于2023年2月底的预测，我国风电行业2023年新增装机量70-80GW，2024年新增装机量75-85GW，2025年新增装机量大于90GW，2022~2025年的年复合增长率约17%。

(2) 环氧树脂应用广泛，下游前景广阔，对标的公司产品销量起到正向影响

环氧树脂的终端市场主要系涂料、电子电气、树脂基复合材料三大领域，长期来看，碳中和目标的坚定落实、绿色环保理念的鼓励倡导、半导体/集成电路电子材料国产化程度的不断加深，以及环保型涂料、覆铜板、复合材料、风电等下游行业的不断发展，为环氧树脂的未来需求增长提供了重要驱动力，对标的公司产品销量起到正向影响。环氧树脂下游需求变化情况详见本回复之“问题6”

之“二”之“(一)”之“1、环氧树脂下游驱动力强，适合作为标的公司纵向延伸产业链、优化产品结构的发展方向”。

(3) 环氧树脂产线工艺符合国家产业政策要求

环氧树脂生产过程中不可避免会产生高盐废水，即浓度 20~24%氯化钠，高盐废水的处理一度成为行业难题。标的公司环氧树脂装置采用高温湿式氧化技术处理环氧树脂高盐废水，可将盐水中的有机物含量降至 10ppm 以下，达到离子膜烧碱的电解盐水指标。经处理的高盐废水可直接回收至标的公司现有离子膜烧碱电解槽装置，实现废水的绿色循环利用和环保零排放，标的公司环氧树脂的生产工艺符合国家废盐综合利用的政策要求，具有明显的环保优势，契合行业绿色发展趋势，有利于树立品牌形象，提升公司知名度。

(四) 收入预测依据

标的公司历史收入主要源于烧碱装置、环氯装置、盐酸羟胺装置产生收入，未来随着环氧树脂投产，环氯产品主要自用，不再对外销售，未来收入主要是烧碱装置、环氧树脂、盐酸羟胺装置产生。未来收入的预测主要是基于对主要装置细分产品的销量和单价的预测，具体情况如下：

1、细分产品销量预测情况

标的公司主要装置投产多年，运行平稳，产能相对稳定，未来销量主要依据主营装置设计产能、历史实际利用率情况以及未来计划等确定。

2020 年至 2022 年产能利用率统计

装置名称	产量/产能	2020 年	2021 年	2022 年
烧碱装置	折百碱(吨)	209,943.00	215,480.00	238,275.00
	设计产能(吨)	200,000.00	200,000.00	200,000.00
	产能利用率	105%	108%	119%
环氧氯丙烷	环氧氯丙烷(吨)	35,113.39	33,949.42	29,749.88
	设计产能(吨)	30,000.00	30,000.00	30,000.00
	产能利用率	117%	113%	99%
盐酸羟胺	盐酸羟胺(吨)	187.18	744.97	2,764.88

	设计产能(吨)	5,000.00	5,000.00	5,000.00
	产能利用率	4%	15%	55%

2020年至2022年标的公司烧碱装置产能利用率分别为105%、108%、119%，环氧氯丙烷产能利用率为117%、113%、99%，产能利用率逐步提升，烧碱装置和环氧氯丙烷装置历史基本均超负荷生产。盐酸羟胺为近两年新投产项目，规模较小，处于发展阶段，产能利用率为4%、15%、55%，产能利用率稳步提升。

标的公司历史期烧碱装置、环氧氯丙烷基本超负荷生产，基于行业现状及发展趋势、标的公司排产计划及谨慎性考虑等，未来按照设计产能，即100%产能利用率预测；盐酸羟胺为2020年新投产项目，规模较小，处于发展阶段，2022年产能利用率为55%，未来按照历史期产能利用率谨慎考虑，按照微增5%预测；环氧树脂为新增产能，预计2023年下半年投产，2023年按照41%产能利用率预测，未来结合行业供需变化、市场开拓情况、标的公司销售计划等，产能利用率逐步提升至86%。

具体未来产量及产能利用率情况如下：

预测未来产能利用率

装置名称	生产计划	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
烧碱装置	折百碱(吨)	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00
	设计产能(吨)	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00
	产能利用率	100%	100%	100%	100%	100%
环氧氯丙烷	环氧氯丙烷(吨)	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
	设计产能(吨)	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
	产能利用率	100%	100%	100%	100%	100%
盐酸羟胺	盐酸羟胺(吨)	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
	设计产能(吨)	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
	产能利用率	60%	60%	60%	60%	60%
环氧树脂	环氧树脂(吨)	33,000.00	63,733.82	68,933.73	68,933.73	68,933.73
	设计产能(吨)	80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00
	产能利用率	41%	80%	86%	86%	86%

注：未来假设当期生产能够在当期实现全部销售。

各细分产品未来销售数量的确定，主要依据各装置未来设计产能、产能利用率情况、结合细分产品出产量与各对应主要装置的配比关系及标的公司的运营计划等综合确定。

细分产品销售数量预测

装置名称	销售量	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
烧碱装置	32%碱(吨)	175,755.06	134,743.67	130,945.13	130,945.13	130,945.13
	50%碱(吨)	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00
	液氯(吨)	105,751.78	105,505.00	105,482.24	105,482.24	105,482.24
	31 盐酸(吨)	65,700.00	65,700.00	65,700.00	65,700.00	65,700.00
	36 盐酸(吨)	33,100.00	33,100.00	33,100.00	33,100.00	33,100.00
	氢气(万标方)	3,045.61	3,030.63	3,037.11	3,029.91	3,037.11
	次氯酸钠(吨)	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
	高纯氯化氢 99%(吨)	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
环氧氯丙烷	环氧氯丙烷(吨)	11,652.00	-	-	-	-
盐酸羟胺	盐酸羟胺(吨)	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
	丁酮肟(吨)	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
环氧树脂	环氧树脂(吨)	33,000.00	63,733.82	68,933.73	68,933.73	68,933.73

注 1：截至评估基准日环氧树脂尚未投产，报告期无销售价格统计；

注 2：历史产品价格为含增值税、运费价格。机构预测价格为百川盈孚预计价格，不含运费；

注 3：两年均价为含税价，测算公式为： $(2021 \text{ 年剔除运费价格} + 2022 \text{ 年剔除运费价格}) \div 2 + \text{运费单价}$ 。

2、细分产品单价预测情况

标的公司属于化工企业，历史期受宏观经济形势、产业政策、地缘政治冲突及供需关系变动等影响呈现一定的波动性，未来价格基于历史价格、行业机构价格预测以及标的公司预期等综合确定。

2020 年至 2022 年细分产品价格统计

装置名称	销售价格	2020年	2021年	2022年
烧碱装置	32%碱(元/吨)	530	699	1,151
	50%碱(元/吨)	828	1,225	1,845
	液氯(元/吨)	932	1,490	526
	31 盐酸(元/吨)	389	595	338

装置名称	销售价格	2020年	2021年	2022年
	36 盐酸(元/吨)	551	641	480
	氢气(元/标方)	1.49	1.49	1.49
	次氯酸钠(元/吨)	381	556	608
	高纯氯化氢 99%(元/吨)	6,660	7,478	9,709
环氧氯丙烷	环氧氯丙烷(元/吨)	10,300	14,231	15,667
盐酸羟胺	盐酸羟胺(元/吨)	11,047	10,438	15,018
	丁酮肟(元/吨)		13,687	13,916
环氧树脂	环氧树脂(元/吨)	/	/	/

注 1：截至评估基准日环氧树脂尚未投产，历史期无销售价格统计；

注 2：预测产品价格为含增值税价格。

在烧碱行业严控新增产能和淘汰落后产能的行业政策要求下，未来新增产能有限，需求持续增加，且增长幅度大于供应端，未来销量和价格有望维持，烧碱产品未来价格预测按照近两年均价，低于百川盈孚预计区间价格。氢气、盐酸羟胺、丁酮肟等基本按照 2022 销售均价预测。

未来细分产品销售价格预测表

装置名称	销售价格	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
烧碱装置	32%碱(元/吨)	932	932	932	932	932
	50%碱(元/吨)	1,534	1,534	1,534	1,534	1,534
	液氯(元/吨)	600	600	600	600	600
	31 盐酸(元/吨)	338	338	338	338	338
	36 盐酸(元/吨)	480	480	480	480	480
	氢气(元/标方)	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49
	次氯酸钠(元/吨)	593	579	580	581	582
	高纯氯化氢 99%(元/吨)	9,702	9,702	9,702	9,702	9,702
环氧氯丙烷	环氧氯丙烷(元/吨)	8,964				
盐酸羟胺	盐酸羟胺(元/吨)	15,310	15,310	15,310	15,310	15,310
	丁酮肟(元/吨)	13,164	13,164	13,164	13,164	13,164
环氧树脂	环氧树脂(元/吨)	15,964	15,964	15,964	15,964	15,964

注：未来环氧氯丙烷产品产业链延长，作为环氧树脂产品的主材之一，不再单独对外销售，故 2024 年后不再预测环氧氯丙烷销售价格。

3、细分产品收入预测情况

依据未来细分产品销售数量及单价预测，得出未来产品预计收入。

细分产品销售收入预测

单位：人民币万元

装置名称	销售收入	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
烧碱装置	32%碱	14,501.35	11,117.55	10,804.14	10,804.14	10,804.14
	50%碱	33,948.20	33,948.20	33,948.20	33,948.20	33,948.20
	液氯	5,615.14	5,602.04	5,600.83	5,600.83	5,600.83
	31 盐酸	1,964.03	1,964.03	1,964.03	1,964.03	1,964.03
	36 盐酸	1,406.23	1,406.23	1,406.23	1,406.23	1,406.23
	氢气	4,015.90	3,996.14	4,004.68	3,995.19	4,004.68
	次氯酸钠	188.83	184.46	184.79	185.09	185.41
	高纯氯化氢 99%	4,292.93	4,292.93	4,292.93	4,292.93	4,292.93
环氧氯丙烷	环氧氯丙烷	9,243.25	-	-	-	-
盐酸羟胺	盐酸羟胺	4,064.73	4,064.73	4,064.73	4,064.73	4,064.73
	丁酮肟	3,494.90	3,494.90	3,494.90	3,494.90	3,494.90
环氧树脂	环氧树脂	46,620.58	90,039.62	97,385.77	97,385.77	97,385.77
合计		129,356.09	160,110.84	167,151.24	167,142.05	167,151.86

二、烧碱装置、环氧氯丙烷和环氧树脂预计收入相比报告期内变动较大的原因，三类业务之间的关联性和替代性，由生产环氧氯丙烷转为生产环氧树脂的产线转换难度，是否需要新建产线，环氧树脂的投产和达产计划、与环氧氯丙烷的下游需求差异，是否存在产能消化风险

(一) 烧碱装置、环氧氯丙烷和环氧树脂预计收入相比报告期内变动较大的原因

烧碱装置、环氧氯丙烷和环氧树脂历史期及预测期收入情况如下：

装置名称	销售收入	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
烧碱装置	数量(吨)	207,150.01	212,221.06	230,126.68	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00
	单价(元/吨)	2,373.63	3,382.35	4,120.57	3,296.63	3,125.58	3,110.29	3,109.83	3,110.32
	收入(万元)	49,169.77	71,780.55	94,825.29	65,932.62	62,511.58	62,205.83	62,196.64	62,206.45
占主营收入比例		61%	60%	66%	51%	39%	37%	37%	37%
环氧氯丙烷	数量(吨)	34,667.99	33,995.46	29,217.92	11,652.00				
	单价(元/吨)	9,115	12,593	13,865	7,933				
	收入(万元)	31,600.72	42,812.08	40,509.29	9,243.25	-	-	-	-
占主营收入比例		39%	36%	28%	7%	0%	0%	0%	0%
环氧树脂	数量(吨)				33,000.00	63,733.82	68,933.73	68,933.73	68,933.73

装置名称	销售收入	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
	单价(元/吨)				14,127	14,127	14,127	14,127	14,127
	收入(万元)	-	-	-	46,620.58	90,039.62	97,385.77	97,385.77	97,385.77
占主营收入比例		0%	0%	0%	36%	56%	58%	58%	58%

预测期主要产品收入较历史期差异较大的原因，主要是销售数量、销售价格差异与产品结构差异以导致。其中：

1、销售数量差异

历史期烧碱装置、环氧氯丙烷装置存在不同程度超负荷生产情况，未来基于行业现状及发展趋势、标的公司排产计划及谨慎性考虑等，预计生产量按照设计产能预测，导致烧碱装置、环氧氯丙烷装置预计未来销售数量低于历史期。

单位：吨

装置名称	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
烧碱装置	209,942.69	215,480.45	238,275.21	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00
产能利用率	105%	108%	119%	100%	100%	100%	100%	100%
环氧氯丙烷	35,113.39	33,949.42	29,749.88	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
产能利用率	117%	113%	99%	100%	100%	100%	100%	100%

2、销售价格差异

烧碱装置、环氧氯丙烷装置产品历史期价格存在一定的波动性，本次基于行业现状及发展预期，谨慎性考虑，对于烧碱装置产品按照历史均价确定未来产品价格，由于2022年烧碱价格处在相对高位，导致采用历史均价的评估价格低于2022年价格水平；环氧氯丙烷2022年下半年起市场价格持续下跌，基本达到见底状态，本次基于谨慎原则，对于环氧氯丙烷产品按照近期销售价格，导致未来预测价格低于报告期平均价格。

3、产品结构差异

历史期主要产品为烧碱装置、环氧氯丙烷装置，占比主营收入比例94%以上，未来环氧树脂项目投产后，环氧氯丙烷产品将用于连续生产环氧树脂产品，不再对外出售；同时环氧树脂产品将消耗一定的烧碱产品，使得未来环氧氯丙烷与烧

碱的对外销售数量随着环氧树脂销售收入的增加而有所下降。未来主要产品为烧碱装置、环氧树脂装置，合计占比主营收入比例 95%左右，其中烧碱装置在整体产品结构中占比由 66%下降至 37%，环氧树脂占比达到 58%。

综上，烧碱装置、环氧氯丙烷和环氧树脂预期收入较历史期存在差异，主要是预计销售数量与价格差异、新增环氧树脂产线导致标的公司未来产品结构差异导致，差异因素正常，收入与预测具备合理性。

(二) 三类业务之间的关联性和替代性，由生产环氧氯丙烷转为生产环氧树脂的产线转换难度，是否需要新建产线，环氧树脂的投产和达产计划、与环氧氯丙烷的下游需求差异，是否存在产能消化风险

1、三类业务之间的关联性和替代性

氯碱-环氧氯丙烷-环氧树脂为氯碱循环绿色产业链，三者互为上下游。

标的公司烧碱装置采用国家产业政策鼓励的零极距离子膜法盐水电解工艺生产烧碱，联产出氯气、氢气（烧碱装置设计产能 20 万吨/年，每年产 17.75 万吨氯气，0.5 万吨氢气），并以此为基础发展自身的氯碱类相关产品，包括烧碱、盐酸、液氯、氯化氢等。

环氧氯丙烷采用先进的甘油氯化工艺，利用工业甘油、工业用烧碱或石灰乳和气体氯化氢生产环氧氯丙烷，设计产能 3 万吨/年。消耗的氯化氢气体来自烧碱装置，生产 3 万吨环氧氯丙烷每年消耗约 3 万吨氯化氢。即环氧氯丙烷消耗的氯化氢大致占烧碱生产的氯化氢 1/5 左右；

标的公司“8 万吨/年电子级环氧树脂项目”，目前已完工并投产。环氧树脂生产所需的主要原料有双酚 A、环氧氯丙烷及 50%烧碱，其中，环氧氯丙烷和 50%烧碱的成本约占 40%。标的公司现有产品包括环氧氯丙烷和 50%烧碱，为公司生产环氧树脂节省了部分原料的采购成本及运输成本。

环氧树脂作为环氧氯丙烷的下游，对环氧氯丙烷单耗为 0.56，即满负荷状态下，标的公司环氧树脂项目能消耗 4.48 万吨环氧氯丙烷，因此，未来标的公司 3

万吨/年环氧氯丙烷将主要用于自身环氧树脂的生产。环氧氯丙烷是环氧树脂的原料，作为环氧氯丙烷产业链的延伸，是全新的产品，两者之间互不替代。

2、由生产环氧氯丙烷转为生产环氧树脂的产线转换难度，是否需要新建产线，环氧树脂的投产和达产计划、与环氧氯丙烷的下游需求差异，是否存在产能消化风险

(1) 由生产环氧氯丙烷转为生产环氧树脂的产线转换难度，是否需要新建产线，环氧树脂的投产和达产计划

双酚 A 及环氧氯丙烷为环氧树脂的两大主要原材料，标的公司已有环氧氯丙烷装置，且目前正在进行技术改造；生产环氧树脂，标的公司需要建设环氧树脂装置，外采双酚 A，并利用公司的环氧氯丙烷产品进行生产。目前环氧树脂装置已经建设完成，并于 2023 年 4 月起投产。

环氧树脂项目 2023 年计划产量 3.3 万吨，2024 年计划产量 6.37 万吨，开工率达到 80%，2025 年之后计划产量 6.89 万吨，开工率 86%左右。环氧氯丙烷作为环氧树脂的原料之一，由环氧氯丙烷转为产生环氧树脂，需要新增加环氧树脂产线，延长工序，不存在产线转换的问题。环氧树脂是全新的产线，属于环氧氯丙烷的深加工，环氧氯丙烷为生产环氧树脂的主材之一，两者在产线上为上下工序，在产业链上为上下游关系，两者均为独立的装置，环氧氯丙烷与环氧树脂之间互不替代。

(2) 与环氧氯丙烷的下游需求差异

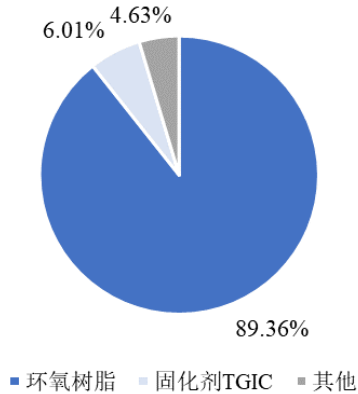
目前，我国环氧氯丙烷产品主要用于生产环氧树脂、TGIC（异氰脲酸三缩水甘油酯）、氯醇橡胶、合成甘油以及纸张添加剂、阻燃剂、离子交换树脂、表面活性剂等方面。其中，环氧氯丙烷主力下游为环氧树脂，对环氧氯丙烷消耗量占比为 89.36%，其他下游消耗量占比相对分散。

环氧树脂具有力学性能高、内聚力强、分子结构致密，粘结性能优异，固化收缩率小，绝缘性、防腐性、稳定性及耐热性优良等特点，我国环氧树脂主要应

用于涂料、电子电气、树脂基复合材料三大领域，根据百川盈孚统计，涂料、电子电器、复合材料对环氧树脂的需求占比分别为 42%、32%和 20%。

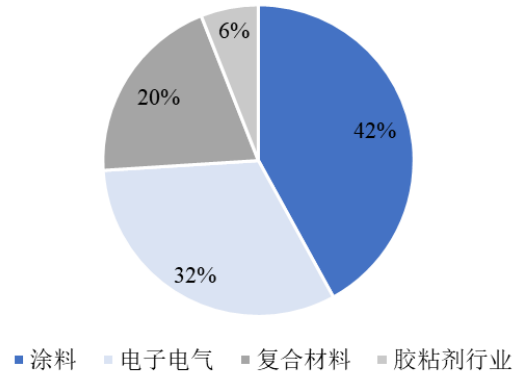
环氧树脂为环氧氯丙烷的主力下游，两者下游需求有所差异。环氧氯丙烷与环氧树脂的下游需求结构具体如下：

下游领域对我国环氧氯丙烷需求占比



数据来源：隆重化工

下游领域对我国环氧树脂需求占比



数据来源：百川盈孚

(3) 是否存在产能消化风险

下游行业未来发展前景较为广阔、公司环氧树脂领域客户开发情况良好以及公司后续将布局特种树脂业务，为公司环氧树脂产能消化提供一定保障。

①环氧树脂下游行业未来发展前景较为广阔

长期来看，在坚定落实碳中和目标、积极倡导绿色环保理念，以及半导体/集成电路电子材料国产化程度加深，环保型涂料、新能源汽车、复合材料、风电等下游行业高速发展等背景下，我国环氧树脂下游驱动力较为强劲，为标的公司基础环氧树脂项目的产能消化提供一定的保障。环氧树脂下游领域发展前景分析详见本回复之“问题 6”之“二”之“(一)”之“1、环氧树脂下游驱动力强，适合作为标的公司纵向延伸产业链、优化产品结构的发展方向”。

②标的公司环氧树脂领域客户开发情况良好。

标的公司一贯坚持技术营销的客户服务模式，已建立起较为完善的技术营销体系，涵盖新品开发、新应用拓展等业务。标的公司按下游行业划分客户群体，

以实现系统性、针对性拓展国内外客户。截止本回复出具之日，标的公司已积累一定数量的客户，目前市场开拓及客户覆盖率情况如下：

预计客户储备覆盖率

目前进度	客户年消耗量(吨)	预计可转化订单情况					
		2023年		2024年		2025年	
		订单量(吨)	转化率	订单量(吨)	转化率	订单量(吨)	转化率
已开发	168,960.00	14,007.00	12%	23,500.00	14%	26,040.00	15%
订单商议中	23,160.00	790.00	5%	1,050.00	5%	1,100.00	5%
合作方案制定	254,880.00	4,440.00	3%	9,460.00	4%	11,730.00	5%
意向阶段	190,440.00	9,710.00	8%	23,910.00	13%	25,150.00	13%
储备订单合计：	637,440.00	28,947.00	7%	57,920.00	9%	64,020.00	10%
标的公司当期预计销量		33,000.00	/	63,733.82	/	68,933.73	/
预计客户储备量覆盖率		88%	/	91%	/	93%	/

注 1：已开发指本年度已经有签约客户的预计未来的年度订单转化量；

注 2：环氧树脂项目于 2023 年 4 月份投产，截至 2023 年 8 月 17 日，标的公司已与 74 家客户建立友好合作关系，对外销售环氧树脂近 6,000 吨。

根据目前洽谈进度及市场拓展人员评估预计订单转化率情况，预计未来 3 年综合订单转化率保守考虑为 10%左右，预计订单覆盖率 90%左右。标的公司深耕化工行业多年，上下游产业链客户基础较好，标的公司自身环氧树脂产能较小，根据目前市场开拓情况来看，公司客户储备量较高，未来产能消化具备良好预期。

③标的公司后续将布局特种树脂业务

标的公司“6 万吨/年特种树脂一体化项目”下生产的部分特种环氧树脂以“8 万吨/年电子级环氧树脂项目”下生产的基础环氧树脂为原料，经测算，标的公司特种树脂项目大约能消耗 1.5 万吨的基础环氧树脂产品。

三、赫邦化工按成本结构划分的未来五年营业成本预测假设、依据及结果，是否充分考虑原材料及能源价格变动、主要产品变动导致材料单耗变动、折旧摊销等因素影响

主营业务成本主要包括原辅料、人工成本、制造费用、水电动力等。其中原辅料、水电动力等占营业成本比例较高，人工成本、制造费用、电力成本相对稳定，原辅料受市场供需及国家宏观经济情况存在较大波动。本次参照历史年度经营水平，结合未来生产情况、现有资产配置情况及物料价格变动等综合预测。

（一）主营业务成本预测结果

主营业务成本分装置预测情况如下：

金额单位：人民币万元

序号	主营业务成本项目	未来五年预测				
		2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
1	烧碱装置	44,235.70	41,562.88	41,529.26	41,603.28	41,698.78
2	环氧氯丙烷	10,759.64				
3	盐酸羟胺	6,711.68	6,724.45	6,746.46	6,769.09	6,792.31
4	环氧树脂	44,326.77	81,296.91	87,600.75	87,699.96	87,848.83
5	运费	3,574.40	3,913.27	4,022.35	4,022.35	4,022.35
主营成本合计		109,608.19	133,497.51	139,898.83	140,094.68	140,362.27

分装置看未来主营成本主要是烧碱装置、环氧树脂装置，2023年环氧树脂投产后，环氧氯丙烷不再对外销售，销售收入与成本在环氧树脂装置中体现。2024年环氧树脂达产后，烧碱装置、环氧树脂装置合计占主营业务成本比例95%左右，与主营收入的分布趋势基本一致。

（二）预测假设

- 1、假设标的公司未来的生产经营按照现有模式且保持现有工作效率。
- 2、国家现行的有关法律法规及政策、国家宏观经济形势无重大变化，本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化，无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。
- 3、假设标的公司提供的基础资料和财务资料真实、准确、完整。

4、假设被评估单位的经营者是负责的，管理层有能力担当其职务，标的公司确定未来经营目标能得到有效执行。

5、假设新增环氧树脂项目等可以如期竣工投产并取得预期效果。

6、除非另有说明，假设公司完全遵守所有有关的法律法规。

7、假设公司在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前方向保持一致且公司能保持其现有行业竞争优势。

8、假设被评估单位未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

9、有关利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等不发生重大变化。

（三）主要原料及能源价格变动情况

标的公司主要原材料包括原盐、双酚 A、甘油、环氧氯丙烷、丁酮等，主要能源包括电力、蒸汽，各主要原料价格波动情况如下：

1、原盐

近十年原盐价格走势图：



数据来源: Wind

由上图可知，2019 年以前期原盐价格处于长期稳定状态，虽有波动，但是波动并不剧烈；在 2020 年，原盐市场价格先呈下降趋势，后又逐步回升至年初

的水平；在 2021 年，上半年市场价格保持稳定，然而进入 8 月份后，原盐行业整体产量下降、价格持续走高，主要由于自然因素及生产成本上行等因素，导致的供给端趋紧，同时下游行业需求持续增长，此前由于海盐产量整体供给不足，提振了原盐价格市场价格急剧上升，最高达到月 400 元/吨；在 2022 年，原盐市场价格整体呈现震动下降又快速回升趋势。

2023 年主产区气象条件适宜，海盐产量有所增长，上半年国内两碱装置整体开工负荷相对较高，对原盐需求较为稳定，由于其市场价格持续走低，采购原盐价格存在一定压价操作。2023 年 1-6 月份我国原盐进口量 493.9 万吨，同比增长 22.23%。由于部分海外进口盐产区原盐丰产，以及国际船运费价格下调，我国进口盐数量增加，进口成交价格下降。

2023 年上半年，受下游供需关系及进口量上涨影响，我国原盐市场持续下滑走势，截至 7 月底，原盐价格为 180 元/吨，较年初价格 340 元/吨下调 160 元/吨，跌幅 47%，跌幅明显。百川盈孚预计，当前海盐市场成交价格较低，厂家盈利空间有限，另一方面海盐市场库存水平不断紧缩，因此预计 8 月份海盐市场多将维持稳价运行。华中地区部分下游碱企采购方仍有压价意愿，因此预计区域内矿盐市场不乏有一点的下行可能。整体 2023 年下半年价格有望保持正常区间。

2、甘油

近年来，由于甘油运用领域的不断扩展以及下游环氧氯丙烷行业的快速发展，使得我国市场对甘油的需求量持续增长，推动了我国甘油产量的持续增长。甘油品种多，含量杂，不同品种和不同含量的甘油均有相互替代性。我国甘油市场整体处于供过于求的状态。

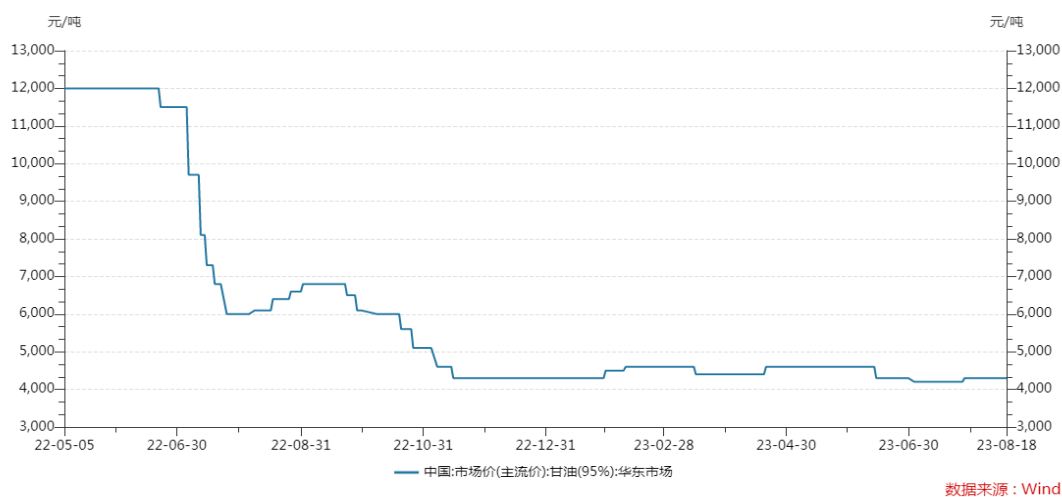
2022 年国内甘油行业呈现高位回落态势，现货价格处于五年偏低位置，95% 含量甘油全年均价 6,181.19 元/吨，同比下跌 27.95%，其中年内最低点出现在 11 月份为 4,000 元/吨，最高点出现在 2 月份为 13,000 元/吨，年内振幅 107.59%。同时国内甘油价格驱动主要来自于供需面影响，上半年受到产地出口限制，且世界植物油供应偏紧亦是给予市场紧张情绪，国内甘油供应表现持续偏紧，支撑价格高位运行；下半年由于产地释放库存迫在眉睫，叠加世界生物柴油需求情绪较

好，甘油产量有所提升，因此甘油开始放量，甘油供应面有所放松；叠加国内市场持续受到重大公共卫生安全事件影响，市场需求情绪低迷，导致甘油市场价格走弱。



数据来源：隆众资讯

2022-2023 年甘油价格走势图



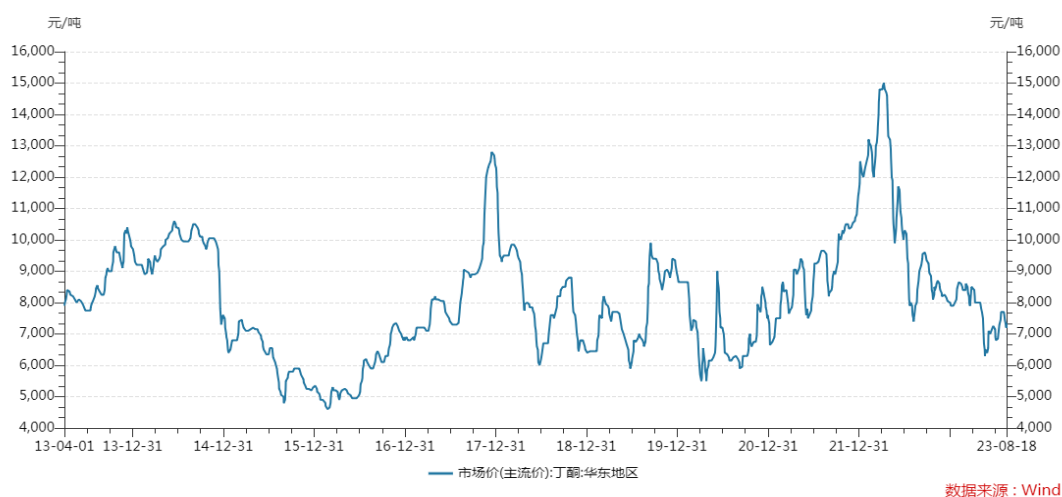
甘油市场行情与上游粗甘油以及下游主要行业环氧氯丙烷行情变化息息相关。基本面对甘油价格走势影响十分明显。一二季度，粗甘油外盘价格拉涨，国内精炼甘油成本面获得支撑，价格跟涨向上。然原料价格持续高位上涨，实则缺乏理性。当基本面的担忧因素逐渐显现，下游甘油法环氧氯丙烷工厂大面积面临生产亏损，买盘萎缩，价格面明显回落，进入下行通道。当前，国内甘油市场弱

势难改，下游环氧氯丙烷需求变化以及价格变化对于甘油行情影响越来越明显。截至 2023 年 7 月 31 日，甘油平均报价（华东市场：主流价）4,300.00 元/吨。

2023 年 7 月，国内甘油市场价格先跌后涨，本月国产工业级 95%含量甘油市场月均价为 4,340.32 元/吨，较上月均价下跌 235 元/吨，跌幅 5.13%；国产工业级 99.5%含量甘油市场月均价为 4,518.55 元/吨，较上月均价下跌 331 元/吨，跌幅 6.83%。总的来说，甘油需求弱势不改，市场行情缺乏较大订单支撑。

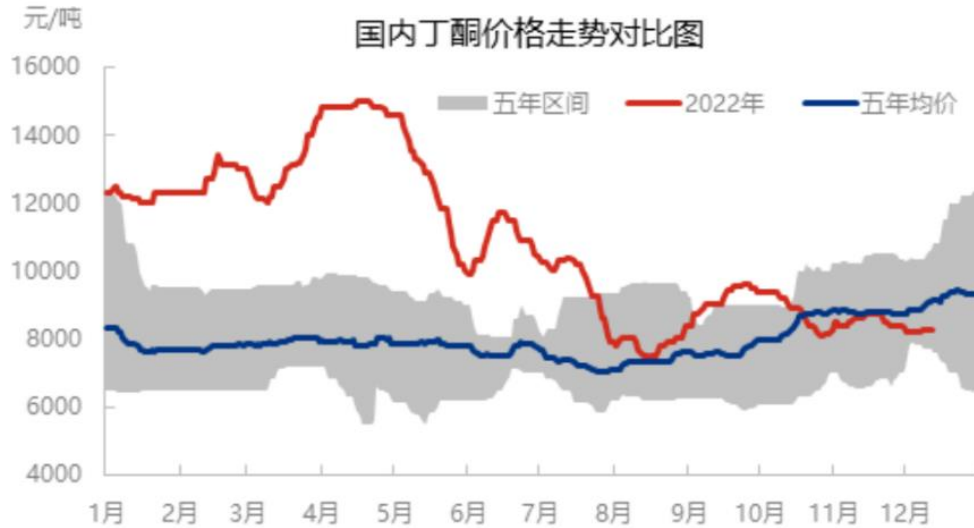
3、丁酮

近十年丁酮价格走势图如下：



数据来源：Wind

2022 年国内丁酮市场冲高后快速回落，价格起伏波动较大。目前部分下游终端企业多计划退市，中间商心态偏空，多视订单量采购为主，预计短期丁酮市场交投难有转机，需求面压制下，价格仍有下行风险。



数据来源：隆众资讯

据隆众资讯统计，2023年上半年我国丁酮出口量为67,051.72吨，出口量同比下跌50.21%。周期内，除2月份出口量高于去年外，其他月份出口量较低，特别是1月、5月、6月出口量与去年悬殊较大，且出口均价较去年也有下调，整体呈现量价齐跌走势。上半年，丁酮出口依存度在35%附近，市场主要受成本与需求面主导，价格长线维持在低位水平。下半年来看，伴随着前期停车装置重启，丁酮市场供应面将继续施压。且在内需无明显好转预期下，出口仍将成为调节供需失衡的唯一途径。后续伴随着美国加息接近尾声及各类宏观风险暂缓，对于化工品需求的压制将有所减缓，预计出口量将有所改善。

4、双酚 A

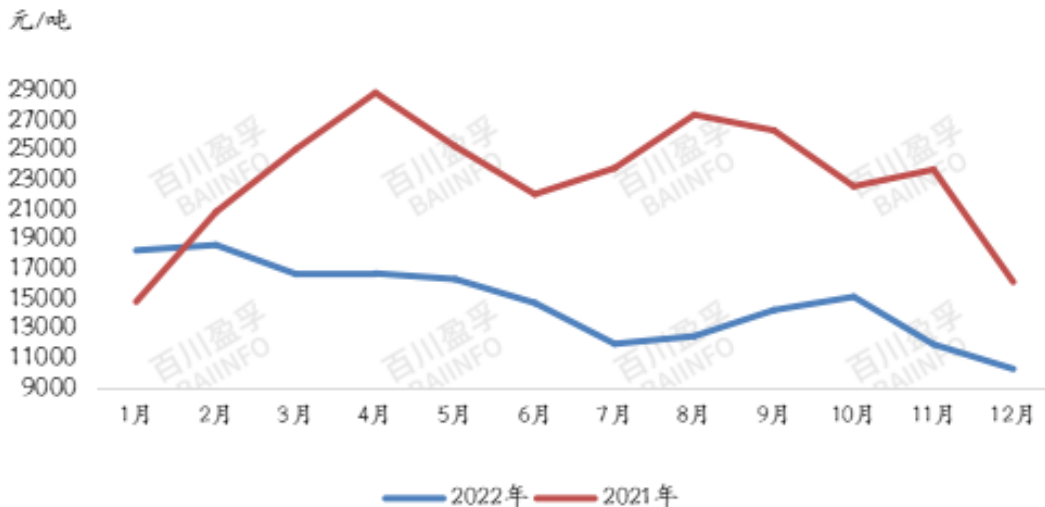
近十年双酚 A 价格走势



双酚 A 市场近十年价格相对稳定,2020 年-2021 年受公共卫生安全及国际地缘冲突、供需关系失衡影响价格快速提升,2021 年底回落。

2022 年双酚 A 国内市场整体行情偏弱,涨跌频繁,截至到 12 月双酚 A 市场均价为 14,718 元/吨,较去年均价价格下滑 8,293 元/吨,跌幅达 36.04%。就华东市场而言,市场价格水平的高位出现在 2 月中旬,达到 19100 元/吨,市场价格低位出现在 7 月上旬,为 11,650 元/吨,高低价差 7,450 元/吨。今年国内外经济形势复杂多变,国际地缘局势紧张,能源价格频繁波动,化工行业受成本端影响明显。而国内重大卫生安全事件反反复复,经济下行,终端需求低迷,双酚 A 行情受限,叠加国内多套新装置投产,供需矛盾升级,市场价格重心明显下移。

2021-2022年中国双酚A市场月均价对比



数据来源: 百川盈孚

据卓创资讯统计，与去年同期相比，华东地区双酚 A 市场均价为 9,633.33 元/吨，下降 7,085.11 元/吨，下降 42.38%。在此期间，最高谈判为 1 月底 10,300 元/吨，最低谈判为 6 月中旬 8,700 元/吨，价格幅度为 18.39%。上半年双酚 A 价格下行压力主要来自供需方面和成本方面，其中供需格局的变化对价格的影响更为明显。2023 年上半年，国内双酚 A 产能增长 44 万吨，国内产量同比大幅增长。尽管双酚 A 消费同比增长，但终端产业发展表现出强烈的预期弱势现实，但增速不如供应方，市场供需压力增大。与此同时，原料苯酚丙酮也同步下降，叠加宏观经济风险情绪升温，市场信心。

百川盈孚预测，2023 年双酚 A 国内市场整体呈现偏弱行情，行情竞争力会进一步加剧。国内仍有新产能计划投产，供应量预期提高，进口量或继续下降，出口量或有增加，上游原料苯酚和丙酮及下游环氧树脂及 PC 亦计划有新装置投产。多方博弈下，2023 年我国双酚 A 市场供需失衡状态或愈发明显。预计 2023 年双酚 A 国内市场弱势运行为主，预计市场价格水平在 9,000-13,000 元/吨之间。

5、环氧氯丙烷

环氧氯丙烷价格走势图如下：



注：环氧氯丙烷市场价格系 Wind 数据库中“市场价（中间价）：环氧氯丙烷：山东市场”剔除税费影响后的数据。

2020 年以来，我国山东地区环氧氯丙烷市场价格持续波动，2023 年至今，受春节、企业装置检修以及国内外宏观经济因素叠加的影响，山东地区环氧氯丙烷市场价格基本维持低位运行，期间偶有震荡。

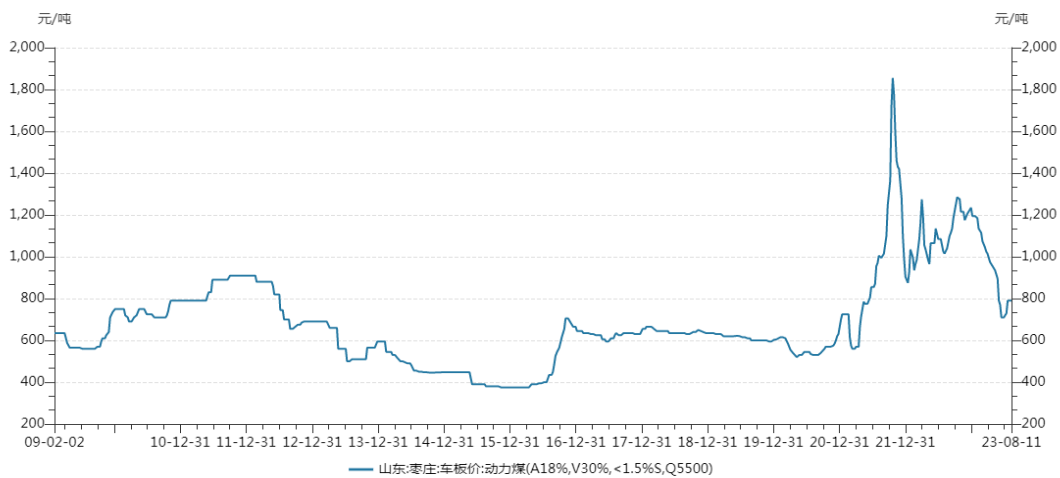
2020年，我国环氧氯丙烷市场价格先弱后强。2021年，在环保政策导向及下游环氧树脂爆发式增长的影响下，环氧氯丙烷市场价格整体呈震荡上行趋势，2021年9月，我国环氧氯丙烷市场价格达到十年新高。2022年，受上游丙烯、甘油价格大幅下调及下游环氧树脂需求减弱因素的影响，我国环氧氯丙烷市场价格下滑，2022年末产品价格回落至2020年初水平。2023年一季度，山东地区环氧氯丙烷市场价格整体较为稳定；2023年二季度，环氧氯丙烷市场价格走势下滑，市场成交氛围持续低迷；2023年7月，山东地区部分环氧氯丙烷企业生产装置改造或开工率降低，供应降量，环氧氯丙烷市场价格呈现上涨趋势；8月，山东地区环氧氯丙烷市场价格宽幅上调，部分环氧氯丙烷企业处于检修停工状态，供给端收紧，对市场价格走势有利好支撑。

2023年，标的公司环氧树脂项目投产后，公司环氧氯丙烷产品将作为原料，主要用于自身环氧树脂的生产，因此，市场行情等因素对标的公司环氧氯丙烷业务的影响相对较小。

6、电力、蒸汽

电力成本占烧碱总成本的60%以上，电价的高低与企业竞争力的强弱有着最直接和最重要的关联。电价、蒸汽价格目前受燃煤价格影响较大。

2009年-2023年煤炭价格走势



数据来源: Wind

动力煤价格 2020 年以前基本保持长期稳定状态，2021 年燃煤价格受供给及产业政策影响，价格持续攀升进而急速下跌，基本回归相对正常水平。

2023 年我国煤炭产业经济运行主要受市场需求放缓、过剩产能难以消化、控制煤炭总量难度增加、国际能源价格下降等多重因素综合影响，煤炭价格出现快速下跌情况。

标的公司历史期执行电价及蒸汽价格情况统计如下：

单位：元/度、元/吨

项目	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
电价	0.59	0.58	0.57	0.53	0.54	0.54	0.63	0.62	0.62	0.71
蒸汽	179	180	177	166	164	163	165	186	225	301

注：以上价格为含税价。

单位：元/度、元/吨

项目	2023年1月	2023年2月	2023年3月	2023年4月	2023年5月	2023年6月	2023年7月
电价	0.71	0.71	0.71	0.69	0.69	0.69	0.67
蒸汽	330	330	330	300	300	285	285

注：以上价格为含税价。

标的公司历史电价水平基本稳定，2022 年价格明显上扬，主要原因是 2021 年 10 月 11 日国家发展和改革委员会发布了《关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》（发改价格〔2021〕1439 号）通知，该通知自 2021 年 10 月 15 日起实施。一是有序放开全部燃煤发电电量上网电价。二是扩大市场交易电价上下浮动范围。高耗能企业市场交易电价不受上浮 20%限制。随着网电价格大幅上调，氯碱生产成本明显增加，标的公司生产运营压力明显加大，不排除电价后续有继续上调风险。受国家发展改革委员会于 2023 年 5 月 9 日发布的《关于第三监管周期省级电网输配电价及有关事项的通知》（发改价格〔2023〕526 号）

影响，2023 年二季度标的公司平均电力价格呈现一定幅度下降，较一季度下降 2.8%~5.6%左右。

电价、蒸汽价格一定程度上受燃煤价格的上涨，报告期呈上涨趋势。未来随着燃煤价格的回落，以及双碳背景下，随着新能源发电占比逐步提升，度电成本及平均上网电价持续下降，电力、蒸汽价格未来有望维持基本稳定状态。

综上，根据前文分析，标的公司主要原材料的市场价格虽然在 2022 年处于相对较高的位置，但是自 2022 年以来，也是整体呈现震荡下降的趋势，且在 2023 年以来由于经济回暖、开工率提高等原因，主要原材料价格的下行趋势仍在继续。

（四）预测过程及依据

1、主材、动力成本预测过程

主材成本为满足烧碱装置、环氧氯丙烷装置、环氧树脂、盐酸羟胺等生产需要的最主要材料，包含原盐、甘油、丁酮、双酚等；动力成本主要为电费、蒸汽费用。

成本项目	具体明细	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
原盐	成本单耗	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51
	数量（万吨）	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
	单价（元/吨）	316.52	316.52	316.52	316.52	316.52
	原盐成本（万元）	8,451.93	8,451.93	8,451.93	8,451.93	8,451.93
甘油	成本单耗	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
	数量（万吨）	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	单价（元/吨）	4,300.00	4,300.00	4,300.00	4,300.00	4,300.00
	甘油成本（万元）	12,364.61	12,364.61	12,364.61	12,364.61	12,364.61
双酚 A	成本单耗	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68
	数量（万吨）	3.30	6.37	6.89	6.89	6.89
	单价（元/吨）	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
	双酚成本（万元）	19,946.02	38,522.30	41,665.25	41,665.25	41,665.25
丁酮	成本单耗	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
	数量（万吨）	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69
	单价（元/吨）	8,450.00	8,450.00	8,450.00	8,450.00	8,450.00
	丁酮成本（万元）	4,425.11	4,425.11	4,425.11	4,425.11	4,425.11
环氧	成本单耗	-	1.00	1.00	1.00	1.00
	数量（万吨）	-	0.54	0.86	0.86	0.86

成本项目	具体明细	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
	单价（元/吨）	-	10,097.54	10,102.91	10,116.65	10,143.84
	环氯成本（万元）	-	4,857.54	7,691.52	7,701.98	7,722.68
电力	耗用量（万度）	43,863.76	44,376.47	44,459.77	44,459.77	44,459.77
	单价（元/度）	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
	电价成本（万元）	31,143.27	31,507.30	31,566.43	31,566.43	31,566.43
蒸汽	耗用量（万方）	26.38	29.98	30.93	30.93	30.93
	单价（元/方）	290.00	290.00	290.00	290.00	290.00
	蒸汽成本（万元）	7,651.61	8,693.88	8,970.35	8,970.35	8,970.35

未来预测主要根据历史成本单耗水平、未来销售数量、销售单价确定。其中成本单耗，历史期随着工艺改进、效率提升，单耗整体逐步下降，未来基于谨慎性原则，主要按照近一年期单耗水平确定。

销售单价依据历史期价格，结合当前价格水平及未来供需关系等综合确定，其中原盐按照近两年均价，电价、蒸汽价格按照近一年期均价，基本均按照相对高位价格。丁酮、甘油、双酚 A 等结合供需、机构预测价格，以及标的公司预计价格等综合确定，截至回复日，市场价格均在预测价格基础上存在不同程度的下跌，未来单价预测相对谨慎、合理。

2、折旧摊销费用的预测过程

（1）折旧和摊销预测依据

固定资产折旧预测考虑的因素：一是被评估单位固定资产折旧的会计政策；二是现有固定资产的构成及规模，预计未来年度不改变用途持续使用并按各类资产经济寿命不断更新；三是现有固定资产投入使用的时间；四是未来五年的固定资产投资计划（未来五年资本性支出形成的新增固定资产）；五是每年应负担的现有固定资产的更新形成的固定资产和未来投资形成的固定资产应计提的折旧。

摊销额主要为无形资产和长期待摊费用的摊销。

固定资产年折旧额=固定资产原值×（1-残值率）/会计折旧年限；

长期待摊费用年摊销额=长期待摊费用原值/会计摊销年限；

无形资产年摊销额=无形资产原值/会计摊销年限。

(2) 截至评估基准日，标的公司固定资产、无形资产、长期待摊费用的账面原值、折旧/摊销年限、残值率等情况如下：

金额单位：人民币万元

项目	原值	净值	折旧/摊销年限	残值率%	年折旧率%
房屋建筑物	41,180.69	27,692.50	20年	5	4.75
机器设备	67,460.77	21,514.78	4-10年	5	23.75-9.5
车辆	431.08	104.89	3-5年	5	31.67-19.00
电子设备	173.98	40.19	3-5年	5	31.67-19.00
使用权资产	796.46	561.04	2年	0	50.00
土地	6,460.02	5,329.98	50年	0	2.00
软件	754.92	536.35	5年	0	20.00
长期待摊费用	1,651.39	678.44	各受益年限	0	/

(3) 未来产能扩充计划

2022年末标的公司在建项目主要为8万吨/年电子级环氧树脂项目、3万吨/年环氧氯丙烷装置工艺升级改造项目等。其中8万吨/年电子级环氧树脂项目计划投资规模为25,982.00万元，建设内容包括预反应、反应、精制、溶剂回收、盐水处理等工序主装置建设，并配套建设相关的仓储、包装设施及附属公用工程。公司未来将围绕“氯碱-环氧氯丙烷-环氧树脂”绿色循环产业链，继续做大、做强、做精；并充分发挥现有资源优势，面向新能源、新材料方向布局发展。

根据前述产能扩充计划，标的未来需要进行新厂房构建、新设备投入及折旧情况如下：

金额单位：人民币万元

项目	总投资	转固时间	折旧年限	2023年 年折旧额	2024年-2027年 年折旧额
环氧树脂项目	25,982.00	2023/04 已经转固		1,072.03	1,837.76
其中：房产	11,892.15		20年	302.30	518.24
设备	14,089.85		10年	769.72	1,319.53
环氯改造	19,784.00	预计 2023/06 转固		752.11	1,504.23
其中：房产	6,000.00		20年	134.43	268.87
设备	13,784.00		10年	617.68	1,235.36
合计	45,766.00			1,824.14	3,341.99

（4）折旧摊销测算结果

未来折旧摊销的预测根据现有固定资产和无形资产规模及状况，考虑固定资产和无形资产的更新支出情况、新增产能支出情况等按照标的公司现行折旧和摊销政策计算确定。

折旧和摊销预测结果如下表所示：

金额单位：人民币万元

项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
现有资产折旧摊销	6,784.13	4,071.36	3,814.41	3,652.21	3,592.42
新增资产折旧摊销	1,824.14	3,341.99	3,341.99	3,341.99	3,341.99
合计	8,608.27	7,413.35	7,156.40	6,994.20	6,934.41

注：表内折旧摊销仅体现主营业务成本中部分。

综上，结合现有资产规模、利用状况，按照企业实际折旧摊销政策进行预测；新增产能的折旧摊销结合可研、实际开发建设状况、预计总投、企业管理层访谈等按照既定的折旧摊销政策确定。未来主营成本的预测充分考虑了现有产能与新增产能折旧摊销对估值的影响。

（五）按成本结构划分主营成本结果如下：

金额单位：人民币万元

成本项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
主材成本	45,187.67	68,621.50	74,598.43	74,608.89	74,629.59
直接人工	6,588.37	6,720.14	6,854.54	6,991.63	7,131.47
动力成本	38,794.88	40,201.18	40,536.78	40,536.78	40,536.78
折旧摊销	8,608.27	7,413.35	7,156.40	6,994.20	6,934.41
其他	10,428.98	10,541.34	10,752.67	10,963.18	11,130.02
合计	109,608.19	133,497.51	139,898.83	140,094.68	140,362.27

注：环氧树脂达产后，现有环氧氯丙烷全部消耗，另有 22%左右缺口需外采，未来期外采环氧氯丙烷金额纳入主材成本中。

从成本结构角度，标的公司主要成本为主材成本、动力成本，历史期占主营成本比例 80%左右，未来随着产品结构变动，主材成本、动力成本合计占主营成本比例提升至 85%。人工成本按照排产及招聘计划，考虑随着物价上涨工资考虑

适当增长；折旧摊销根据现有资产年折旧摊销情况，考虑新增产能转固折旧摊销影响。

（六）预测合理性分析

化工行业原料、销售端存在一定的波动性，长期看，毛利率维持在合理区间，从毛利率角度进行横向、纵向对比，毛利率处于合理区间，是相对谨慎的。

1、毛利率预测低于报告期平均水平

项目名称	历史数据			未来五年预测				
	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
主营毛利率	12.15%	22.70%	17.95%	15.27%	16.62%	16.30%	16.18%	16.03%
整体毛利率	12.38%	22.85%	18.12%	15.22%	16.57%	16.26%	16.14%	15.98%

历史期主营业务毛利率分别为12.15%、22.70%、17.95%，平均毛利率17.60%，未来期毛利率维持在15.27%~16.62%区间，与历史期毛利率基本吻合，且低于历史期平均水平，未来预测合理、谨慎。

2、分装置预测毛利率情况

项目毛利率	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
烧碱装置	13.01%	33.39%	33.03%	32.91%	33.51%	33.24%	33.11%	32.97%
环氧树脂				4.92%	9.71%	10.05%	9.95%	9.79%

注：报告期环氧树脂尚未投产，无对应历史数据。

（1）烧碱装置的预计毛利率与近两年的毛利率基本一致

历史期各期，标的公司烧碱装置产品毛利率分别为13.01%、33.39%和33.03%。2021年，标的公司烧碱装置产品毛利率增长较大，较2020年增长20.38个百分点，主要系2021年烧碱市场价持续增长，标的公司烧碱产品销售单价随市场价而增长，另一方面，虽然标的公司烧碱产品单位成本随原材料价格增长而有所增长，但增长幅度低于销售单价增长幅度，使得烧碱装置产品毛利率有所增长。2022年，随着烧碱市场价格的趋于平稳，标的公司2022年烧碱装置产品毛利率与2021年相比基本保持稳定。

未来销售和采购端供需及价格变动，单向存在一定的波动性，随着部分资产折旧年限到期，折旧金额减少，同时随着工艺改进及效率提升毛利率具备一定的提升空间。本次预测烧碱装置毛利率在 32.91%~33.51%，基本处于历史期间，预测具备合理性。

(2) 预计的环氧树脂毛利率低于行业平均水平，较为谨慎

树脂行业可比上市公司近三年毛利率情况如下：

证券代码	公司名称	2020 年	2021 年	2022 年
603002.SH	宏昌电子	16.03%	14.58%	9.14%
600500.SH	中化国际	12.15%	10.13%	8.66%
688585.SH	上纬新材	15.38%	8.46%	12.97%
603722.SH	阿科力	24.50%	23.22%	30.29%
605589.SH	圣泉集团	37.23%	24.05%	21.06%
	平均	21.06%	16.09%	16.42%

受宏观经济形势及供需关系影响，环氧树脂行业可比上市公司历史三年毛利率存在一定差异，区间为 8.46%~37.23%，三年平均毛利率分别为 21.06%、16.09%、16.42%，整体存在一定的下滑，近两年维持平稳状态。考虑到标的公司新投产品，未来存在一定的市场摸索和战略投放期，毛利率预测区间为 4.92%~10.05%，处于行业区间水平，且明显低于行业平均，环氧树脂毛利率预测谨慎合理。

从整体毛利率角度，环氧树脂产投产，产业链延长，利润增厚，整体毛利略低于历史平均水平；分产装置角度，烧碱装置与历史期毛利率基本吻合，环氧树脂毛利率低于行业平均水平，验证了成本预测的谨慎性、合理性。

四、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：

1、已补充烧碱装置、环氧氯丙烷、盐酸羟胺和环氧树脂未来五年的收入预测依据、假设及具体测算过程，以及细分产品的单价和销量预测情况；短期价格承压，但是供应及需求相对稳定，预计未来价格有望维持平衡，充分考虑了市场价格变动、下游需求变动、产能受限等因素影响；

2、烧碱装置、环氧氯丙烷和环氧树脂预计收入相比历史期内变动较大的原因，主要是产品结构变化及销量、单价差异导致，三类业务属于上下游产业链，互不替代；环氧树脂作为环氧氯丙烷的延伸，需增加新产线，不存在产线转换难度，环氧树脂目前市场供应加大，但基于下游应用广泛，市场可开拓性较强，同时标的公司营销端准备充足，后续还将布局特种树脂业务，为标的公司环氧树脂产能消化提供一定保障；

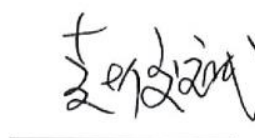
3、已补充按成本结构划分的未来五年营业成本预测假设、依据及结果，并否充分考虑原材料及能源价格变动、主要产品变动导致材料单耗变动、折旧摊销等因素影响对估值的影响。目前大部分原料价格低于预测价格，体现了预测的谨慎性原则，成本预测基本具备合理性。

以下无正文，仅作为《北京中天华资产评估有限责任公司关于<山东华鹏玻璃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申请文件审核问询函>之反馈意见回复》之签字盖章页)

资产评估机构法定代表人



资产评估师



资产评估师



北京中天华资产评估有限责任公司

2023年 8 月 30 日

