

中溶科技股份有限公司

关于年报问询函的回复

全国中小企业股份转让系统有限责任公司：

我司于 2024 年 7 月 12 日收到贵司下发的年报问询函，现回复如下：

1、关于经营业绩

你公司本期实现营业收入 986,828,138.57 元，同比增加 58.18%，实现净利润 31,828,022.45 元，同比增加 533.64%。其中，无水乙醇本期营业收入 502,793,091.76 元，同比增加 426.26%，毛利率 18.30%，比上年同期减少 6.88%。乙酸乙酯本期营业收入 436,611,855.02 元，上年同期减少 14.34%，毛利率 4.74%，比上年同期减少 8.94%。

在结算方式上，公司主要采用“先付款，后发货”的方式。合同负债期初余额 15,131,105.69 元，期末余额 13,825,693.96 元。

请你公司：

(1) 结合同行业可比公司情况、下游客户业绩变动趋势、具体展业务类型等，说明本期业绩增长的原因及可持续性；

回复：

公司主要经营地位于唐山市丰润区（挂牌公司经营地）和唐山市迁安市（子公司经营地）。其中，丰润工厂仅生产乙酸乙酯，迁安工厂生产无水乙醇，且其生产工艺是公司独有的醋酸加氢制备而得，该产线同时可联产乙酸乙酯，公司根据无水乙醇和乙酸乙酯的市场价格波动，可灵活选择出售无水乙醇或者乙酸乙酯。迁安工厂 2022 年 2 月起进行技术升级改造，直至当年 10 月才逐步恢复生产，2023 年，子公司唐山中溶科技有限公司无水乙醇满负荷生产，所以同比增加 58.18%。

(2) 结合主要产品价格、成本构成等，说明收入上升而毛利率下降的原因及合理性，是否与可比公司存在较大差异；

回复：

公司产品毛利率下降主要原因是产品销售价格下降。

公司主要产品毛利率如下：（单位：元）

2023 年：

类别	营业收入	营业成本	毛利率
无水乙醇	502,793,091.76	410,778,750.43	18.30%
乙酸乙酯	436,611,855.02	415,934,066.35	4.74%
氢气	5,606,150.29	3,588,158.26	36.00%

2022 年：

类别	营业收入	营业成本	毛利率
无水乙醇	95,540,866.74	71,479,948.58	25.18%
乙酸乙酯	509,724,072.58	440,015,324.80	13.68%

2022 年、2023 年无水乙醇、乙酸乙酯的市场价格如下：（单位：元）

类别	2022 年	2023 年	下降比例	数据来源
无水乙醇	7579	7030	-7.24%	卓创资讯
乙酸乙酯	7313	6581	-10.01%	卓创资讯

2022 年-2023 年原材料醋酸价格波动情况如下：



2022 年公司对无水乙醇产线进行升级改造，2022 年 10 月逐步恢复无水乙醇生产，而 2022 年 11-12 月原材料醋酸价格处于低位，故 2022 年公司生产的无水乙醇毛利率较高。2023 年受 9-10 月醋酸价格上涨波动和无水乙醇价格下降影响，故 2023 年无水乙醇毛利率较 2022 年有所降低。

2023 年乙酸乙酯均价较 2022 年降低了 732 元，受价格下降影响，乙酸乙酯毛利率降低。

公司氢能项目于 2022 年 4 月开始开工建设，2023 年 6 月 12 日开始投产试运营。项目总投资 11,756 万元，被纳入河北省重点建设项目、河北省战略性新兴产业项目，项目年产能 7,200 吨燃料氢，每天可满足 700 辆燃料电池重型卡车使用，为全国最大的电池燃料氢项目。通过公司掌握的焦炉气制氢技术为基础，与原无水乙醇产线用氢耦合，实现低成本制氢，故 2023 年度，公司氢能源产品的毛利率达到 36%，成为公司新的利润增长点。

可比公司毛利率分析：

无水乙醇：

名称	2022 年	2023 年
兴化股份	未披露	7.79%
中溶科技	25.18%	18.30%

乙酸乙酯：

名称	2022 年	2023 年
百川股份	8.71%	3.34%
建业股份	11.77%	5.47%
中溶科技	13.68%	4.74%

公司无水乙醇的毛利率高于兴化股份，主要原因为公司产能利用率较高，始终在 90%以上，而根据公开数据披露，兴化股份乙醇产品的产能利用率仅 60%左右。公司乙醇工艺与兴化股份采用不同的工艺路径，产品质量更高。

公司 2023 年乙酸乙酯毛利率下降趋势和同比公司一致，2023 年度，公司乙酸乙酯产品的毛利率较百川股份略高，较建业股份略低，不具有重大差异。

(3) 结合主营业务模式、结算方式、合同负债对应的具体产品或服务、

预计履行时间等，说明合同负债确认的时点、账龄、期后结转收入情况与合同条款是否一致、与收入确认时点是否匹配。

回复：

公司的营业收入主要为销售商品收入。公司结算方式为先按照订单的单价和数量预付全款，再按实际出库的重量和单价核算结算款。公司销售商品的业务通常仅包括转让商品的履约义务，在商品的控制权转移时，公司确认收入的实现。具体控制权转移时点的确认方法：①本公司的销售商品为卖方发货时，公司将货物运送至客户指定地点，以取得的经客户签收的签收单确认收入；②公司的销售商品为客户自提时，客户在公司现场直接购买其要求的产品品类以及数量，并验货确认后支付货款，自行负责后续货物运输，以产品出库来确认收入。

截至 2024 年 1 月 31 日，报告期末合同负债科目余额的结转情况：

	1 年以内	1—2 年	2—3 年	3—4 年	4—5 年	5 年以上
余额	14,409,897.01	534,790.40	572,350.71	49,999.10	29,828.56	26,168.40
转销	13,295,215.19	58,240.80	27,320.80	7,776.00	717.60	
未结算	1,114,681.82	476,549.60	545,029.91	42,223.10	29,110.96	26,168.40
结转占 比	92%	11%	5%	16%	2%	0%

说明：表中余额 15,623,034.18 为含增值税金额，其中增值税 1,797,340.22 在报告中披露在其他流动负债，故合同负责余额为 13,825,693.96 元。

由上表可知，截至 2024 年 1 月 31 日账龄一年以内的合同负债在报告期后一个月内结转的比例为 92%，账龄在一年以上的合同负债余额在报告期后结转比例较低，主要原因与合同负债形成的原因有关。由于公司结算方式为先按照订单的单价和数量预付全款，再按实际出库的重量和单价核算结算款，结算数量与订单数量根据实际情况会存在一些差异，当结算数量小于订单数量时，预付款科目会形成余额未结转，而账龄 1 年以上的客户多为公司目前已经少有合作的客户，因此形成的预付款一直无法转出。对于账龄较长的合同负债，公司未来会根据对方的要求，如其不再继续向公司采购，公司可支付退款。

2、关于在建工程

你公司本期固定资产期末余额 615,028,017.58 元，占总资产比例 45.49%；

期初余额 623,837,884.91 元，占总资产比例 50.15%。在建工程期末余额 77,865,064.09 元，同比增加 147.66%，你公司解释主要是因为报告期内加氢装置扩产技改、乙酸乙酯升级节能改造支出。

请你公司：

（1）结合与同行业可比公司生产模式、机器设备规模产能与业务规模的匹配性等方面，分析长期资产占比高的原因及合理性，与公司业务规模的匹配性；

回复：

可比公司情况：（单位：万元）

名称	2023 年				
	固定资产金额	占总资产比例	机器设备金额	营业收入	占营业收入比例
百川股份	444,277.78	38.83%	318,686.90	411,249.06	77.49%
兴化股份	870,925.68	75.42%	826,733.71	357,172.09	231.47%
中溶科技	61,502.80	45.49%	46,020.72	98,682.81	46.63%

公司于可比公司同属化工行业，属于重资产行业，固定资产占资产的比例比较高。2023 年度，公司固定资产占总资产比例较百川股份略高，较兴业股份低，不具有重大差异。公司机器设备占营业收入的比例显著低于可比公司，主要是公司属于精细化工，业务体量小产品集中，资产周转更快。

（2）结合现有设备产能利用率、生产线对应产品、预计产能、下游客户需求等情况，说明报告期内新增在建工程产能能否消化、预计转固时间。

回复：

公司现有设备产能情况：

类别	产能（万吨）	主要产品	产能利用率
无水乙醇（联产乙酸乙酯）—迁安	100,000	无水乙醇	90.36%
乙酸乙酯—丰润	60,000	乙酸乙酯	100%

2023 年新增在建工程情况：

项目	金额	产品	是否新增现有产能	预计转固时间
事故池升级改造	2,016,057.08	环保升级	否	2024 年 8 月
乙酸乙酯升级节能改造	42,498,845.55	乙酸乙酯	不增加产能，原生产线技术改造，节能降耗，提升产品品质	2024 年 4 月

3、关于研发费用与无形资产

你公司研发费用本期发生额 49,996,270.17 元，上期发生额 32,766,961.50 元，同比增加 52.58%，你公司解释主要原因为焦炉煤气制燃料电池车用氢气产业化技术开发、高品质乙酸乙酯技术开发等研发项目的投入增加所致；无形资产期末余额 130,136,957.54 元，期初余额 96,618,314.74 元，同比增加 34.69%，你公司解释主要原因为 2021 年至 2022 年的研发项目完成验收，转入无形资产所致。

请你公司：

(1) 结合研发产品内容、项目预算、实施进度及费用归集情况、研发人员项目安排、研发人员数量及平均薪酬变动、直接材料的内容用途投入项目等，说明本期研发费用增长的原因及合理性；

回复：

公司 2023 年研发项目明细、预算及进度如下：

序号	项目名称	项目总预算(万元)	项目进度	项目 2023 年取得的成果	2022 年发生金额(万元)	2023 年发生金额(万元)	备注
1	燃料电池车用氢气应用技术开发	550	80%，2024 年产业化技术改进开发	1、完成项目技术产业化技术开发。2、完成河北省重点前期建设项目 7500N3/h 制氢项目建设，是国内已投产最大利用焦炉煤气制电池燃料氢项目，产品燃料		383.34	费用化

				氢通过国家氢能及燃料电池汽车示范评价平台认定为清洁氢。3、项目申请专利3项，参与2项河北省地方标准制定、2项团体标准制定。			
2	高品质乙酸乙酯技术开发	1400	80%，2024年继续中试高效分离技术开发	1、优化了回收塔设计。2、开发了脱水塔与醇酯分离复合塔进行了热量的耦合工艺。3、引入萃取剂技术。产品纯度达国标优级以上指标。4、形成中试工艺包。5、形成专有技术1项。	409.64	671.87	费用化
3	高效氢化双酚A制备技术开发	100	70%，2024年继续中试技术研究	1、完成双酚A氢化用钌基催化剂 Ru/Al2O3 制备技术开发，2、完成反应助剂筛选（异丙醇）。3、完成双酚A氢化中试工艺参数测定。4、形成专利技术1项。	62.51	32.3	费用化
4	己二酸二甲酯制备技术开发	120	80%，2024年继续中试技术研究	1、开发耐温阳离子树脂催化剂，并进行模块化处理，提高了选择性和转化率。2、完成己二酸二甲酯提纯技术开发。3、形成专利技术1项。	49.65	31.81	费用化
5	反应精馏法制备乙酸乙酯技术开发	120	70%，2024年继续进行中试技术研究	1、初步完成项目中试开发同步改进催化剂 2、形成专利技术1项。		31.81	费用化
6	焦炉煤气提天然气制氢产业化技术开发	400	50%，2024年进行中试技术产业化研究	1、初步完成焦炉煤气提氢后甲烷高效重整技术开发。2、形成专利技术3项。3、为公司配套天然气制氢项目提供技术支撑。		386.88	费用化
7	1,6-己二醇加氢催化剂制备技术开发	90	项目全部完成	1、完成1,6-己二醇加氢催化剂制备技术开		31.81	费用化

				发。2、取得授权发明专利 1 项。			
8	反应精馏法制备酯类化合物用催化剂模块技术开发	80	50%，2024 年继续小试研究	1、初步完成反应精馏催化模块开发。2、形成专利技术 1 项。		31.81	费用化
9	合成气制乙醇技术开发	80	50%，2024 年继续小试研究	1、初步进行合成气制乙醇技术路线级相应催化技术开发。2、形成专利技术 1 项。		31.81	费用化
10	无水乙醇中乙缩醛脱除技术	800	50%，2024 年进行中试研究	1、初步确认乙缩醛产生机理。2、初步拟定乙缩醛脱除技术路线。3、形成专利技术 1 项。		647.81	费用化
11	乙酯加氢制乙醇二代技术及其催化剂产业化研发	1300	项目全部完成	1、完成乙酸乙酯加氢制乙醇二代技术及其催化剂产业化技术包开发。2、取得授权发明专利 1 项。		427.73	费用化
12	固体酸催化剂生产乙酸乙酯技术开发	1400	项目全部完成	1、完成催化剂选择性、催化能力验证，完成催化剂使用寿命考察，对相关参数进行测算调整。2、中试技术产业化应用生产出合格乙酸乙酯产品。	901.36	230.28	费用化
13	诱导物控制的连续产纤维素酶并联产乙醇技术研究	1200	70%，2024 年继续进行中试技术研究	1、完成诱导物控制的连续产纤维素酶并联产乙醇的工艺设计。2、项目技术在省级科技计划“农业秸秆酶法制燃料乙醇中试示范项目”中进行应用。3、取得授权发明专利 1 项。	950.33	361.88	费用化
14	利用糖基化技术制备乙酸甲酯、乙醇技术开发	600	30%，2024 年继续进行小试技术研究	1、初步验证糖基化制备乙酸技术，为乙酸甲酯合成验证提供技术基础。2、形成专利技术 1 项。	215.96	399.7	费用化
15	酯交换法制备乙酸乙酯技术开发	800	70%，2024 年继续进行中试技术研究	1、初步完成酯交换催化剂模块的小试级制备；2、初步完成酯交换法制备乙酸乙酯工艺参数确认并形成工艺流	238.38	517.33	费用化

				程；3、申请发明专利1项。			
16	高产纤维二糖酶菌株构建技术开发	80	70%，2024年继续进行中试技术研究	1、完成桔青霉菌 CB21 菌株鉴定及选育。2、完成高产纤维二糖酶菌株桔青霉菌保藏（保藏编号：CGMCC No. 40081）。3、确认了桔青霉菌 CB21 发酵制备纤维二糖酶制备流程。4、取得授权发明专利1项。	44.75	35.69	费用化
17	高效利用粮食废弃物制备乙醇产业化技术	400	50%，2024年继续进行中试技术研究	1、初步完成高效利用粮食废弃物制备乙醇产业化技术开发。2、形成专利技术2项。		376.73	费用化
18	新型空调除菌液产品开发	50	项目全部完成	1、完成了新型空调除菌液产品的开发；2、产出合格新型空调除菌液产品，3、制定了1项企业标准		47.81	费用化
19	新型冰箱除菌液产品开发	50	项目全部完成	1、完成了新型新型冰箱除菌液产品的开发；2、产出合格新型冰箱除菌液产品。3、制定了1项企业标准		46.37	费用化
20	纤维素酶高效酶解技术产业化开发	40	50%，2024年继续进行中试技术研究	1、初步完成纤维素酶高效酶解技术产业化开发，形成项目产业化技术包。2、形成专利技术1项。		33.96	费用化
21	甲醇水解制氢技术开发	100	50%，2024年继续进行中试技术研究	1、初步完成生物质糖制氢技术小试开发。2、形成专利技术1项。		106.85	费用化
22	生物质糖制氢技术开发	40	50%，2024年继续进行中试技术研究	1、初步完成生物质糖制氢技术开发。2、形成专利技术1项。		41.36	费用化
23	纤维素酶负压回收循环利用技术	100	50%，2024年继续进行中试技术研究	1、初步完成纤维素酶负压回收循环利用技术开发。2、形成专利技术1项。		92.66	费用化

合 计						4999.6	
--------	--	--	--	--	--	--------	--

2022 年研发资本化 300.23 万元，费用化 3276.7 万元，合计 3576.93 万元，2023 年研发费用资本化 0 万元，费用化 4999.63 万元，合计 4999.63 万元，增长 39.77%，本期主要在高品质乙酸乙酯技术开发、无水乙醇中乙缩醛脱除技术、焦炉煤气提天然气制氢产业化技术开发方面投入较大。

公司 2022 年研发人员 72 名，平均薪酬 8472.7 元/人月，2023 年研发人员 68 名，平均薪酬 9018.6 元/人月。研发人员减少 4 名，人均薪资提升 545.9 元/人月。

公司本期研发 23 个项目中，21 个项目已完成或进行了中试实验，中试开始需要原料和动力增加，加大了本期研发支出成本。

(2) 分析研发支出资本化条件的具体节点和依据；按项目说明是否达到无形资产确认条件，是否存在延迟转入无形资产的情况，转回后对日常经营的可利影响。

回复：

公司研发支出资本化根据会计准则资本化的五项条件判断，研究阶段主要是技术的前期探索和研究阶段，开发阶段是在前期探索研究的基础上对相关技术进行实际的小试、中试等实验，能形成专有技术或相关专利，并打算进行产业化生产使用。

序号	项目	立项时间	完成成果	结项报告完成时间	对公司的有利影响	转资产账面时间
1	高活性纤维素酶生产技术开发及其菌种改造	2019 年 1 月	1、2022 年 10 月完成河北省科技计划“农业秸秆酶法制燃料乙醇中试示范项目”验收。 2、截止 2022 年 12 月完成里氏木霉菌株菌株保藏 2 项（菌种保藏号：CGMCC NO.17798、CGMCC NO.17798）。 3、截止 2022 年 12 月申请专利 3 项，取得授权专利 1 项。	2023 年 1 月	项目属于公司纤维制乙醇技术方向，项目成果有利于纤维素乙醇产业化中酶制剂成本的降低，为公司纤维制乙醇技术产业化开发提供了技术支持。	2023 年 1 月

2	秸秆类原料纤维素酶解技术开发	2019年1月	1、2022年10月完成河北省科技计划“农业秸秆酶法制燃料乙醇中试示范项目”验收。 2、2022年12月完成秸秆类原料纤维素酶解技术开发。完成秸秆类原料纤维素酶解试验设施制作一套。 3、截止2022年12月取得授权实用新型专利2项，申请发明专利1项。	2023年1月	公司乙醇研发技术储备的主要方向，成果为降低乙醇生产成本，进行纤维乙醇产业化落地提供了有力保障	2023年1月
3	免洗手消毒凝胶工艺技术开发	2020年1月	1、2022年11月完成免洗手消毒凝胶配方技术设计，并优化配方。并产出合格的凝胶产品。 2、截止2022年12月形成专利2项，企业标准1项。	2023年1月	在75%消毒酒精基础上开发的高端消杀产品，为公司开拓新的利润增长点。	2023年1月
4	纤维素乙醇产业化集成技术开发	2020年1月	1、2022年10月完成河北省科技计划“农业秸秆酶法制燃料乙醇中试示范项目”验收。 2、2022年12月完成纤维素乙醇产业化集成技术开发，产出合格纤维乙醇产品。 3、截止2022年12月取得授权专利2项。	2023年1月	以农业秸秆为原料，以自主研发的秸秆预处理与酶解技术为基础，运用基因工程改良秸秆乙醇专用酶制剂，利用生物诱变技术筛选适合秸秆乙醇的高活性酵母菌株，完成纤维素乙醇集成技术开发，为纤维乙醇产业化落地提供了技术储备。	2023年1月
5	乙酸乙酯加氢制乙醇二代技术及其催化剂开发	2020年1月	1、2022年12月完成催化剂选择性、催化能力验证，完成催化剂使用寿命考察，对相关参数进行测算调整，制出合格催化剂，完成中试。 2、截止2022年12月，申请专利2项，取得授权实用新型专利1项。	2023年1月	拓展公司现有产业链，降低乙醇生产成本	2023年1月
6	加氢催化剂制备产	2022年1月	2022年12月完成了加氢催化剂的最优配方。考察了催化剂的最优制备条件，考察了催化剂	2023年1月	为公司催化剂车间建设提供技术支撑。	2023年1月

	业化技术开发		催化效率及使用寿命。完成了催化剂的中试产业化技术开发，结合现有技术，进行了技术耦合开发，集成化形成了加氢催化剂制备方案。		
7	焦炉煤气制燃料电池车用氢气产业化技术开发	2022 年 1 月	1、2022 年 11 月完成焦炉煤气提氢制燃料电池车用氢气产业化技术开发 2、截止 2022 年 12 月完成专利申请 2 项。参与团体标准制定 2 项。	2023 年 1 月	项目成果为技术为建设 7500Nm ³ /h 制氢项目提供技术支撑。项目被列入河北省重点建设项目。
8	电子级乙醇精制技术开发	2020 年 1 月	1、2022 年 10 月完成工业级乙醇制备电子级乙醇精制技术小试工艺包开发。 2、2022 年 12 月制定了电子级乙醇企业内控标准。	2023 年 1 月	为公司产品更好的适用于电池电解液、微电子方面，拓展公司产品适用范围，增加销售客户，提升公司销售额和业绩

公司 8 项资本化研发项目都形成了相关专利或专有技术，都是与公司现有产品高度关联的技术，都可以进行产业化生产使用，提高相关产品品质或降低生产成本，使用后可以产生很好的经济和社会效益。

