

证券代码：000707

证券简称：*ST双环

公告编号：2021-028

湖北双环科技股份有限公司

关于对深圳证券交易所年报问询函回复的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露内容的真实、准确和完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

湖北双环科技股份有限公司（以下简称“公司”）于2021年3月29日收到深圳证券交易所（以下简称“深交所”）公司管理部下发的《关于对湖北双环科技股份有限公司的年报问询函》（公司部年报问询函〔2021〕第6号），以下简称“《问询函》”，公司及中介机构就《问询函》所提问题进行了认真讨论分析，现将具体回复公告如下：

问题一：关于持续经营能力。你公司2020年度净利润为-4.8亿元，扣非后净利润自2012年以来连续多年为负，你公司净资产自2020年半年报以来为负，2020年12月31日为-2.9亿元，且你公司年报被出具带持续经营重大不确定性段落的无保留意见。请你公司结合所处行业周期及产业链特征、产品和业务模式、同行业可比公司等情况，详细分析你公司持续多年盈利状况不佳、且本次年报被审计机构认为持续经营能力存在重大不确定性的具体原因，是否影响会计报表编制的持续经营基础，是否存在破产重整或清算风险，你公司拟改善持续经营能力的措施，并预计2021年是否会得到消除或者改善。

回复：

（一）关于公司盈利状况不佳的原因和持续经营能力的问题

公司主导产品为纯碱和氯化铵，所属行业属于基础化工行业，为传统行业。公司用联碱法生产纯碱和氯化铵，联碱法工艺决定公司生产所需的主要原料是煤和盐，能源消耗以电力消耗为主。公司租赁控股股东湖北双环化工集团有限公司（简称“双环集团”）的盐矿采矿权自行生产原材料盐具有一定优势，所需煤和绝大部分电力进行外部采购不具有明显优势。

公司主导产品纯碱是基础化工产品，在国民经济中具有广泛的应用，下游重

要用户有玻璃制造、洗涤剂合成、冶金、造纸、食品制造等行业；氯化铵是氮肥的一种，在工业领域也可用于电池、电镀等领域。目前纯碱行业存在一定过剩度，加之各厂家的纯碱和氯化铵产品差异性不大，销价控制和生产成本控制（特别是生产成本控制）是本行业业绩驱动的主要因素。销价一方面跟公司开发优质客户有关，也跟同行和下游产业布局、化工行业周期性波动密切相关；生产成本控制除受原材料价格影响之外，与不同厂家之间设备配置不同、生产控制能力差异有关。

公司化工板块现存的部分生产装置导致产品生产成本偏高，主要为公司合成氨工序存在固定床气化装置、高压氨合成装置等，不具有先进性。再者公司相对先进的壳牌炉气化装置（2006年投产）为国内首台用于合成氨生产、运行稳定性未达到同行后期投产的类似装置的先进水平。上述原因影响了公司产品生产成本如电耗和煤耗，导致公司化工产品生产成本偏高、毛利率低。国内同行公司陆续推行加压煤气化替代固定床气化、低压氨合成等先进工艺，生产成本逐步优化。

另一方面，历史原因造成公司资产负债率高，影响公司近年来利润。2013年末公司资产负债率首次超过80%，之后逐年上涨至2020年末为109.74%。同行业上市公司山东海化2013年末资产负债率为62%，2020年末为30.03%；和邦生物2013年末资产负债率为41.06%，2019年末为20.93%。初期的资产负债率高，对公司近几年的利润造成显著负面影响。

主要是以上原因导致公司盈利情况不佳。因本公司2020年度亏损金额较大，截至2020年末公司未分配利润为-16.95亿元，归属于母公司所有者的权益为-2.9亿元，流动负债高于流动资产总额12.43亿元。审计机构认为存在可能导致对本公司持续经营能力产生重大疑虑的重大不确定性。

但是另一方面，2020年公司化工板块工全年产销正常，化工板块收入17.74亿元，主要产品纯碱产量104.6万吨、销量103.83万吨；氯化铵产量105.15万吨、销量104.87万吨，产量基本达到设计产能，因此不存在影响会计报表的编制的持续经营基础。

（二）关于破产重整或清算风险

公司在 2020 年年报中披露了公司存在退市风险及流动性风险，以及安全环保风险和行业风险等。2020 年末公司首次出现合并财务报表归属于母公司所有者权益为负数的情况，但目前公司日常生产经营正常，在湖北宜化集团银行业债权人委员会（简称“债委会”）的机制下，公司到期贷款能正常续贷，融资租赁到期本金等刚性支出尚能正常支付。为推动公司纾困，公司拟向宜化集团出售房地产业务、未盈利的山西兰花沁裕煤矿股权及部分机器设备等资产（简称“重大资产出售”、“重大资产重组”），预计可大幅降低公司有息负债节约财务费用、改善盈利能力，预计还可增加公司净资产，增强公司未来几年的持续经营能力，避免公司破产重整或清算。但该事项尚需要获得内外部审批，需获得债委会表决同意，获得涉及到的金融债权人的同意，重大资产重组能否成功实施、何时实施完毕尚不确定。若该事项最终不能实施，并且内外部原因导致公司亏损的情况持续，公司将面临破产重整或清算的风险。

（三）关于改善公司持续经营能力的措施

1、2021 年公司拟开展节能降耗活动 50 多项，力争有效降低煤、电、汽消耗。围绕降低合成氨煤耗及锅炉煤耗，采取拓宽采购渠道、优化配煤等措施；围绕降低合成氨耗电、联碱电耗及蒸汽电耗，持续推进节能措施，优化流程及装备局部升级；围绕降低联碱耗汽、制盐耗汽，开展余热利用，并开展制盐装置升级改造；

2、采购销售环节持续开好价格委员会，挖掘潜力；管理方面严控各项非生产性费用；

3、全力推进公司本次重大资产出售，以降低公司有息负债规模、利息费用，改善持续经营能力。

若上述措施在 2021 年内实施完毕，将改善公司的持续经营能力。另外，公司还在寻找出资人共同筹划实施合成氨生产装置升级改造，若顺利实施未来将显著改善公司的持续经营能力。

问题二：关于资产减值损失。你公司 2020 年度计提资产减值准备共计 1.16

亿元，包括其他应收款坏账准备2,650.96万元、固定资产减值准备4,755.23万元和在建工程减值准备3,139.20万元。请你公司：

(1) 列示其他应收款坏账准备 2,650.96 万元的具体构成，并说明其计提的原因、依据及合理性。

(2) 你公司对合成氨升级改造项目计提 3,139.20 万元在建工程减值准备，并称计提原因系“项目停工时间较长，且无资金启动”，而 2017 年至 2019 年你公司未对该在建工程计提任何资产减值准备，请说明合成氨升级改造项目发生减值迹象的具体表现及时间，此前年度对在建工程跌价准备计提是否充分，是否存在年报信息披露不准确的情形。

(3) 你公司 2017 年至 2019 年固定资产减值损失分别为 128.96 万元、812.16 万元和 0 元，三年总和远小于 2020 年计提的 4,755.23 万元。请结合固定资产报告期的具体情况及近三年的变化情况，说明相关资产减值迹象发生的依据及资产减值计提的充分性和合规性。

(4) 请年审机构就上述事项进行核查并发表意见。

回复：

一、其他应收款坏账准备计提的原因、依据及合理性。

1、公司其他应收款计提坏账准备会计政策

公司根据款项性质将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

其他应收款组合 1：交存于政府部门的保证金（不计提坏账准备）

其他应收款组合 2：合并范围内关联方款项（不计提坏账准备）

其他应收款组合 3：应收的其他款项

为反映其他应收款的信用风险自初始确认后的变化，公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。

2、公司本期其他应收款坏账准备计提情况

本期其他应收款坏账准备计提 2,776.40 万元、转回 125.44 万元，计入信用

减值损失合计-2,650.96 万元，情况如下：

项目	期初余额	本期计提额	转回	期末余额
其他应收款坏账准备	21,380,028.60	27,763,979.92	1,254,422.71	47,889,585.81
其中：其他应收款组合 3： 按信用损失率计提坏账准 备	5,404,066.56	127,010.92	99,106.53	5,431,970.95
其他应收款组合 3：全额计 提坏账准备	14,702,611.37	27,636,969.00	202,000.00	42,137,580.37
其他应收款组合 1：不计提 坏账准备	1,273,350.67		953,316.18	320,034.49
合计	21,380,028.60	27,763,979.92	1,254,422.71	47,889,585.81

本期计提坏账主要系全资子公司湖北环益化工有限公司（以下简称“环益化工”）其他应收款-四川空分设备（集团）有限责任公司期末余额 27,450,000.00 元全额计提所致。

2016 年公司合成氨升级改造项目由环益化工实施，其与四川空分设备（集团）有限责任公司（简称“四川空分”）签订采购空分装置（设计参数为合成气有效气（CO+H₂）产量 30000Nm³/h），支付合同金额 10%的预付款 915 万元，2017 年支付合同金额 20%预付款 1,830 万元，共支付 2,745 万元，四川空分已完成设计并投入部分材料建造。2019 年公司聘请中国五环工程有限公司进行项目可研论证及专家评审，方案中主体设备空分装置考虑改型后（设计参数增加到 37000Nm³/h）能够满足方案需要，因此仍选用四川空分设备。2020 年在筹划公司重组及纾困过程中，重新论证合成氨产业升级的长远规划，考虑修订投资范围和投资标准，提高空分装置产能设计参数，以最大限度的节能减排，原有四川空分设备无法通过改型变更达到参数要求，因此该空分装置无法使用，从谨慎性原则出发，公司全额计提了坏账准备。

公司根据实际情况全额计提四川空分的预付设备款坏账合理。

二、在建工程合成氨升级改造项目计提减值事项

1、公司在固定资产、在建工程减值会计政策

固定资产、在建工程于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值

测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。

2、公司本期在建工程减值情况

公司全资子公司湖北环益化工有限公司于 2016 年设立，主要是承担合成氨升级造项目，项目预计投资 6 亿元。项目启动后，环益化工相继签订相关设计、综合评价、工艺、土建及设备采购合同及其他相关费用，并按合同约定支付相关项目前期费用。2017 年 12 月 31 日在建工程余额 1,951.95 万元。2018 年公司资金紧张，项目设备采购均暂缓，2018 年 12 月 31 日在建工程余额 2,975.70 万元。2019 年公司聘请中国五环工程有限公司进行项目可研论证及专家评审，但受制于公司的资金压力，项目进展缓慢。2019 年 12 月 31 日在建工程余额 3,134.48 万元，基于原有可研报告项目投资规划无大幅变动，计划项目继续按可研实施。

2020 年在筹划公司重组及纾困过程中，重新论证合成氨产业升级的长远规划，考虑修订投资范围和投资标准，以最大限度的节能减排，原有的设计、工艺、土建、设备采购等均无法继续使用，因此本期对在建工程全额计提了减值准备 3,139.20 万元。

由于设计方案发生改变，且原有在建工程内容均无法利用，从谨慎性原则出发，公司计提在建工程减值合理。

三、固定资产减值迹象发生的依据及资产减值计提的充分性和合规性

1、公司本期固定资产减值情况

公司每年期末对固定资产进行减值测试，按照固定资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。公司近三年固定资产减值明细情况如下：

公司	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
重庆索特盐化股份有限公司	1,289,601.36			
武汉宜化塑业有限公司		8,121,636.36		
湖北三环科技股份有限公司				45,447,966.89
湖北环益化工有限公司				2,104,318.34
合计	1,289,601.36		-	47,552,285.23

		8,121,636.36	
--	--	--------------	--

(1) 2017年重庆索特盐化股份有限公司一台锅炉报废待售，2017年期末经评估作价，账面高于拟售价，差额计提了固定资产减值准备。2018年末该公司与重庆宜化化工有限公司股权出售时一并处置，计提的固定资产减值也不再纳入合并范围。

(2) 2018年公司出售武汉宜化塑业有限公司股权时，经评估计提固定资产减值准备812.16万元。2018年10月，武汉宜化塑业有限公司股权转让完成，固定资产减值期末不再纳入合并范围。

(3) 2020年公司主要产品之一纯碱价格受疫情影响大幅下降，毛利率为负、净资产为负，从谨慎性角度出发，需对现有机器设备进行减值判断。因此公司2020年期末聘请中京民信（北京）资产评估有限公司对公司固定资产中的机器设备进行价值评估，根据评估结果其中2886台（套）原值59,660.62万元、已折旧35,757.76万元、净值为23,902.85万元的机器设备评估存在减值，合计减值金额为4,755.23万元，并出具了京信评报字（2021）第017号《资产评估报告》，公司据此计提固定资产减值准备4,755.23万元。其中：双环科技本部原值57,162.90万元、已折旧34,125.53万元、净值23,042.31万元的机器设备计提减值4,544.80万元；环益化工原值2,497.72万元、已折旧1,632.23、净值860.54万元的机器设备计提减值210.43万元。

公司计提固定资产减值依据充分，减值金额合理。

四、会计师核查意见

经核查，我们认为公司计提上述资产减值准备依据充分、合理合规、计提期间适当。

问题三：关于负债和偿还能力。你公司2020年资产负债率为109.74%，近三年流动比率持续下降，分别为0.43、0.37和0.32，长期借款13.33亿元，同比增长41.81%，有息负债率从去年的70.72%进一步升至82.38%，此外，你公司货币资金仅占短期债务比例仅为5.88%，且有2,472.77万元的货币资金权利受限，占比36.09%。请说明你公司核实是否存在逾期债务情况和资金紧张情况，

并说明你公司就当前的债务风险拟进行改善的措施。

回复：

一、经核实公司及下属子公司征信，公司无逾期债务，所有金融负债均正常偿还、转贷及支付利息。

二、虽然公司近三年流动比率持续下降，且 2020 年期末公司货币资金相对较低，公司存在一定程度的资金紧张，目前无债务违约风险，且公司已着手落实相关改善措施，主要鉴于：

1、公司 2020 年现金及现金等价物净增加额为-10,698.68 万元，其中经营活动产生的现金流量净额为 8,619.28 万元；投资活动产生的现金流量净额为-4,004.7 万元；筹资活动产生的现金流量净额为-15,363.92 万元。当期受疫情影响，公司主要产品纯碱价格大幅下跌，在不考虑筹资活动产生的现金流的情况下，公司仍能保证现金流量为正数。公司预计 2021 年纯碱销售价格将触底反弹，经营活动产生的现金流会显著改善；

2、截至 2020 年 12 月底，公司金融负债余额为 264,262.47 万元，其中短期借款 81,229.33 万元（其中借款本金 81,100 万元、应付利息 129.33 万元）、一年到期长期借款 28,659.62 万元（其中借款本金 28,117 万元、应付利息 542.62 万元）、一年到期长期应付款-融资租赁 6,600 万元、长期借款 133,345.9 万元、长期应付款-融资租赁 14,427.62 万元。公司本期新增贷款均为存量贷款置换，长期借款较上期增加 41.81%，主要系本期继续推进短期借款转三年期贷款，公司长、短期借款比例较上年度已显著改善，在一定程度上缓解了公司短期偿债压力；

3、公司本期继续按照湖北宜化集团银行业债权人委员会（系 2017 年 9 月为化解宜化集团及其成员企业金融债务风险、根据中国银行业监督管理委员会规定设立的组织，以下简称“银行业债委会”）统一行动要求，根据银行业债委会决议：

（1）债委会成员银行执行“不断贷、不抽贷、不压贷”原则，公司存量到期流动资金贷款均正常续贷，其中部分银行执行借新还旧，部分银行还贷资金来源为政府周转资金，均不占用企业正常生产运营资金；（2）公司已按照决议执行了按年度付息、2021 年度享受贷款优惠利率、存量贷款到期分步置换为三年期贷款

等，有效缓解了公司短期偿债压力。

4、公司正积极推进本次重大资产出售，根据公司披露的重大资产出售暨关联交易预案，公司可大幅降低金融负债。若完成重组，公司能有效降低公司财务费用，减少短期偿债压力。

问题四：关于重组进展情况。你公司于 2021 年 3 月 10 日、16 日披露了关于你公司及你公司控股股东湖北三环化工集团有限公司的重组进展，请你公司披露截至回函日上述事项的最新进展情况，并及时进行控制权可能变更等相关风险提示。

回复：公司在 3 月 10 日、3 月 16 日分别披露了三环集团、本公司重组的情况。截至目前，3 月 10 日披露的三环集团纾困重组方案获得宜化集团和宏泰集团的决策通过，获得了宜昌市国资委原则同意。三环集团重组首先涉及降低本公司 50% 以上金融负债、升级改造两项工作。3 月 16 日披露了本公司与宜化集团签署的《资产转让之意向协议》以降低本公司金融负债。截至回函之日，降低公司金融负债拟采取本公司向宜化集团出售资产、宜化集团承担本公司金融负债的方式进行、预计构成本公司重大资产重组，本公司已经与宜化集团等就该事项签订了《重大资产出售协议》、本公司披露了该协议和重大资产出售预案（详见公司 3 月 31 日披露的临时公告）；关于本次重大资产重组的审计评估工作仍在进行之中；本次重大资产重组草案正在筹备和编制；重组各方还在筹备召开有关的债委会、本公司职代会等。关于升级改造项目，三环科技已经先行成立项目公司应城宏宜化工有限公司开展升级改造项目的可行性研究、方案设计等前期工作（详见公司 3 月 16 日披露的临时公告）。同时公司、宜化集团和宏泰集团正在为该项目筹集资金，若筹集资金取得进展各方将对宏宜化工进行增资。3 月 10 日披露的三环集团重组方案中划转 16.037% 股权给宏泰集团之事项，需在降低本公司 50% 以上金融负债，以及划转当事三方满足无偿划转条件后执行，目前这两项工作均未完成，暂不具备无偿划转条件。

3 月 10 日披露的宜化集团和宏泰集团签署的《湖北三环化工集团有限公司

纾困重组协议》，约定在一定条件满足后宏泰集团有权通过两次无偿划转获得双环集团控股权，进而间接控制本公司。此事项于公司 2020 年年报披露后签订协议，故公司未在年度报告中披露实际控制人可能变更的风险；另一方面，本公司已经在本次重大资产重组预案中披露了实际控制人可能变更的风险。

问题五：关于存货跌价准备转回。你公司本期存货跌价准备转回金额达 2,599.59 万元，占计提金额比例达 130.37%，请结合存货构成、性质特点、在手订单、期后产品销售价格和原材料价格变动等情况，详细说明本期转回存货跌价准备的原因及合理性。

回复：公司存货主要分化工板块存货-原材料、产成品及房地产板块存货-开发产品。其中化工板块存货主要为：原材料煤炭、设备配件、工程材料、少量自制半成品、纯碱、氯化铵等；房地产板块存货主要为：产权车位和极少量商铺、住宅。

公司本期存货跌价计提、转回、转销情况如下：

存货类别	期初余额	本期计提额	本期减少额		期末余额
			转回	转销	
原材料	835,082.78	743,837.31		1,305,192.43	273,727.66
产成品	1,057,591.43	13,412,460.73		12,254,006.48	2,216,045.68
开发产品	118,891,147.08	5,783,030.31	10,166,979.14	2,269,712.07	112,237,486.18
合计	120,783,821.29	19,939,328.35	10,166,979.14	15,828,910.98	114,727,259.52

1、公司主要化工产品本期产能纯碱和氯化铵各 110 万吨，原材料、产成品周转快，2020 年纯碱产量 104.6 万吨、销量 103.83 万吨；氯化铵产量 105.15 万吨、销量 104.87 万吨，产销基本平衡，期末存库存较少。由于基础化工产品行业特点，各生产厂商均是以产定销，价格波动较大。公司客户常年保持相对稳定，分布于终端客户（直销商）和中间客户（经销商）。

2020 年受新冠肺炎疫情影响下游需求减少，纯碱价格上半年一路走低，公司半年度报告计提了六月末库存原材料煤炭跌价准备 47.01 万元、化工产品跌价准备 1,174.60 万元。下半年随着纯碱价格逐步回升，产品的销售，半年报计提跌

价的煤炭投入生产、库存产品陆续销售，中期计提的跌价准备陆续进行了转销。12月销售平均价格1,077元/吨，2021年1月公司销售价格与12月相当。公司根据12月底与1月初的销售开票情况，期末计提原材料跌价准备27.37万元，库存商品221.60万元。公司本期计提跌价准备、转销情况如下表：

存货类别	期初余额	本期计提	本期减少额		期末余额
			转回	转销	
原材料-煤炭	835,082.78	743,837.31		1,305,192.43	273,727.66
库存商品-液氨	134,789.86	584,347.42		134,789.86	584,347.42
库存商品-纯碱	922,801.57	12,773,820.12		12,064,923.43	1,631,698.26
库存商品-小苏打		54,293.19		54,293.19	
合计	1,892,674.21	14,156,298.04		13,559,198.91	2,489,773.34

2、公司房地产板块存货目前主要是产权车位，本期公司计提开发产品车位减值情况如下表：

项目名称	期初余额	期末计提	本期减少额		期末余额
			转回	转销	
宜化山语城项目	22,180,014.60	3,026,084.23	10,166,979.14	2,134,030.22	12,905,089.47
宜化新天地项目	87,366,846.77			44,666.08	87,366,846.77
獠亭绿洲新城	9,344,285.71	2,756,946.08		91,015.77	12,101,231.79
合计	118,891,147.08	5,783,030.31	10,166,979.14	2,269,712.07	112,373,168.03

(1) 本期宜化置业山语城二期项目入住率提高，车位销售量逐渐上升，价格也不断上升，普通车位售价高于成本的差额转回原计提跌价准备1,016.70万元；洋房车库因单个面积大，成本高，本期销售价格低于成本的差额，补提跌价302.60万元。本期销售的车位同时转销原计提的跌价213.40万元。

(2) 宜昌宜景宜化新天地项目，本期产权车位销售一个，售价11.43万元，虽然售价高于成本，但由于销售较少不具代表性，为了合理估计产权车位期末价值，宜昌宜景公司聘宜昌市德信房地产咨询评估有限公司对宜昌宜景（宜化.新天地一期、二期）DX2020第0046号《房地产估价报告》经评估车位价值118,920元/个，不含税价113,257.14元/个高于车位成本，不用计提跌价准备。

(3) 獠亭置业绿洲新城项目，本期销售车位两个，售价低于成本的差额补

提剩余车位跌价准备275.69万元，本期销售的车位同时转销原计提的跌价9.10万元。

综上，本期公司存货跌价准备转回和转销合理。

问题六：关于其他应付款。年报显示，其他应付款中，往来款的余额由 **0.44** 亿元增长至 **0.98** 亿元。请说明往来款的具体内容，以及余额发生较大增长的原因及合理性。

回复：本期其他应付款较上期增加主要将应付控股股东湖北三环化工集团有限公司往来款 8,678.51 万元由应付账款调入其他应付款核算所致。其他应付款 2020 年、2019 明细如下：

单位名称	2020 年余额	2019 年余额
湖北三环化工集团有限公司	86,785,125.75	
重庆湘渝盐化股份有限公司		24,270,802.01
中海宏源（深圳）投资管理有限公司		9,320,000.00
武汉双建科技发展有限公司	2,677,500.00	2,677,500.00
湖北好嘉物业管理有限公司	2,017,500.00	2,017,500.00
其他	6,049,801.76	5,825,036.28
合计	97,529,927.51	44,110,838.29

综上，公司其他应付款增加合理。

问题七：关于研发费用。年报显示，报告期内你公司新增“优化燃煤配比降低吨汽煤耗技术研究与应用”“合成氨系统热能高效利用技术研究与应用”“联碱系统自动化关键技术研究与应用”等多个研发项目，合计 **1.08** 亿元，同比增加 **74.19%**。请你公司说明本期研发费用上升较多的原因，并说明在公司经营困难、负债率较高的情况下仍加大研发投入的必要及合理性。请年审会计师核查并发表明确意见。

回复：公司 2020 年研发费用大幅增长的合理及必要性

一、公司前后两期研发费用明细如下：

序号	项目	2020 年发生额	2019 年发生额	2020 年末已完成	2020 年末未完成	占比 (100%)
1	优化燃煤配比降低吨汽煤耗技术研究与应用	31,163,663.01		31,163,663.01		28.73
2	合成氨系统热能高效利用技术研究与应用	26,554,404.65			26,554,404.65	24.48
3	联碱系统自动化关键技术研究与应	16,545,634.01			16,545,634.01	15.25
4	新型带式滤碱机提质降耗技术研究与应用	14,583,891.36		14,583,891.36		13.44
5	碱渣用作湿式烟气脱硫剂技术研究与应用	8,081,238.19			8,081,238.19	7.45
6	新型干燥装置在氯化铵产品生产中的应用技术研究	7,820,432.28		7,820,432.28		7.21
7	高硝盐层成井及开采技术研究与应用	1,737,072.98		1,737,072.98		1.60
8	盐钙联产合成 α 型高强石膏产品技术研究与应用	969,775.04		969,775.04		0.89
9	壳牌煤气化关键设备国产化研究与应用	487,824.72	25,524,445.50	487,824.72		0.45
10	纯碱质量提升关键技术研究与应用	311,897.00	15,925,220.95	311,897.00		0.29
11	锅炉烟气超低排放关键技术研究与应用	40,959.00	16,936,961.37	40,959.00		0.04
12	生物膜法处理及反渗透处理盐化工废水关键技术与应用	189,740.12	3,481,791.14	189,740.12		0.17
	合计	108,486,532.36	61,868,418.96	57,305,255.51	51,181,276.85	100.00

公司本期研发项目 12 个，其中：新增 8 个，已完成 9 个。共发生研发费用支出 10,848.65 万元，比上期研发费用 6,186.84 万元，增加 4,661.81 万元，增加 75.35%。增加的原因系为保障设备的安全运行及环保的持续达标，而投入的对现有联碱、合成氨及锅炉工段工艺技术优化、节能降耗、环保及综合利用技术项目。其中：

1、联碱、合成氨及锅炉工段工艺技术优化项目：“联碱系统自动化关键技术研究与应用”、“碱渣用作湿式烟气脱硫剂技术研究与应用”、“新型干燥装置在

氯化铵产品生产中的应用技术研究”、“高硝盐层成井及开采技术研究与应用”、“盐钙联产合成 α 型高强石膏产品技术研究与应用”、“纯碱质量提升关键技术研究与应用”、“壳牌煤气化关键设备国产化研究与应用”7个项目合计研发费用3,595.39万元，期末已完成5个项目。

2、节能降耗项目：“优化燃煤配比降低吨汽煤耗技术研究与应用”、“合成氨系统热能高效利用技术研究与应用”、“新型带式滤碱机提质降耗技术研究与应用”3个项目合计研发费用7,230.20万元，期末已完成2个项目。

3、安全环保项目“锅炉烟气超低排放关键技术研究与应用”、“生物膜法处理及反渗透处理盐化工废水关键技术与应用”2个项目合计研发费用23.07万元，期末全部完成。

上述研发项目投入后公司本期产品产量、设备连续安全运行时间均达到近年来最好水平，合成氨、蒸汽消耗指标较以前年度均显著改善。

二、会计师核查意见

经核查，我们认为公司2020年度研发投入为生产装置稳定运行、节能降耗及环保达标起到保障作用，研发支出合理且必要。

特此公告。

湖北三环科技股份有限公司

董 事 会

2021年4月9日