

申万宏源证券承销保荐有限责任公司

关于中自环保科技股份有限公司

2022半年度持续督导跟踪报告

根据《证券发行上市保荐业务管理办法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律法规的规定，申万宏源证券承销保荐有限责任公司（以下简称“申万宏源承销保荐”或“保荐机构”）作为中自环保科技股份有限公司（以下简称“中自科技”、“公司”）持续督导阶段的保荐机构，负责中自科技上市后的持续督导工作，并出具2022半年度持续督导跟踪报告。

一、持续督导工作情况

序号	工作内容	持续督导工作情况
1	建立健全并有效执行持续督导工作制度，并针对具体的持续督导工作制定相应的工作计划	保荐机构已建立健全并有效执行了持续督导制度，并制定了相应的工作计划
2	根据中国证监会相关规定，在持续督导工作开始前，与上市公司或相关当事人签署持续督导协议，明确双方在持续督导期间的权利义务，并报上海证券交易所备案	保荐机构已与中自科技签订《保荐协议》，该协议明确了双方在持续督导期间的权利和义务，并报上海证券交易所备案
3	通过日常沟通、定期回访、现场检查、尽职调查等方式开展持续督导工作	保荐机构通过日常沟通、定期或不定期回访、现场检查等方式，了解中自科技业务情况，对中自科技开展了持续督导工作
4	持续督导期间，按照有关规定对上市公司违法违规事项公开发表声明的，应于披露前向上海证券交易所报告，并经上海证券交易所审核后在指定媒体上公告	2022年1-6月中自科技在持续督导期间未发生按有关规定需保荐机构公开发表声明的违法违规情况
5	持续督导期间，上市公司或相关当事人出现违法违规、违背承诺等事项的，应自发现或应当发现之日起五个工作日内向上海证券交易所报告，报告内容包括上市公司或相关当事人出现违法违规、违背承诺等事项的具体情况，保荐人采取的督导措施等	2022年1-6月年度中自科技在持续督导期间未发生违法违规或违背承诺等事项

6	督导上市公司及其董事、监事、高级管理人员遵守法律、法规、部门规章和上海证券交易所发布的业务规则及其他规范性文件，并切实履行其所做出的各项承诺	在持续督导期间，保荐机构督导中自科技及其董事、监事、高级管理人员遵守法律、法规、部门规章和上海证券交易所发布的业务规则及其他规范性文件，切实履行其所做出的各项承诺
7	督导上市公司建立健全并有效执行公司治理制度，包括但不限于股东大会、董事会、监事会议事规则以及董事、监事和高级管理人员的行为规范等	保荐机构督促中自科技依照相关规定健全完善公司治理制度，并严格执行公司治理制度，督导董事、监事、高级管理人员遵守行为规范
8	督导上市公司建立健全并有效执行内控制度，包括但不限于财务管理制度、会计核算制度和内部审计制度，以及募集资金使用、关联交易、对外担保、对外投资、衍生品交易、对子公司的控制等重大经营决策的程序与规则等	保荐机构对中自科技的内控制度的设计、实施和有效性进行了核查，中自科技的内部控制制度符合相关法规要求并得到了有效执行，能够保证公司的规范运行
9	督导上市公司建立健全并有效执行信息披露制度，审阅信息披露文件及其他相关文件，并有充分理由确信上市公司向上海证券交易所提交的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏	保荐机构督促中自科技严格执行信息披露制度，审阅信息披露文件及其他相关文件
10	对上市公司的信息披露文件及向中国证监会、上海证券交易所提交的其他文件进行事前审阅，对存在问题的信息披露文件及时督促公司予以更正或补充，公司不予更正或补充的，应及时向上海证券交易所报告；对上市公司的信息披露文件未进行事前审阅的，应在上市公司履行信息披露义务后五个交易日内，完成对有关文件的审阅工作，对存在问题的信息披露文件应及时督促上市公司更正或补充，上市公司不予更正或补充的，应及时向上海证券交易所报告	保荐机构对中自科技的信息披露文件进行了审阅，不存在应及时向上海证券交易所报告的情况
11	上市公司或其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员受到中国证监会行政处罚、上海证券交易所纪律处分或者被上海证券交易所出具监管关注函的情况，并督促其完善内部控制制度，采取措施予以纠正	2022年1-6月，中自科技及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员未发生该等事项
12	持续关注上市公司及控股股东、实际控制人等履行承诺的情况，上市公司及控股股东、实际控制人等未履行承诺事项的，及时向上海证券交易所报告	2022年1-6月，中自科技及其控股股东、实际控制人不存在未履行承诺的情况
13	关注公共传媒关于上市公司的报道，及时针对市场传闻进行核查。经核查后发现上市公司存在应披露未披露的重大事项或与披露的信息与事实不符的，及时督促上市公司如实披露或予以澄清；上市公司不予披露或澄清的，应及时向上海证券交易所报告	2022年1-6月，经保荐机构核查，不存在应及时向上海证券交易所报告的情况

14	发现以下情形之一的，督促上市公司做出说明并限期改正，同时向上海证券交易所报告：（一）涉嫌违反《上市规则》等相关业务规则；（二）证券服务机构及其签名人员出具的专业意见可能存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏等违法违规情形或其他不当情形；（三）公司出现《保荐办法》第七十一条、第七十二条规定的情形；（四）公司不配合持续督导工作；（五）上海证券交易所或保荐人认为需要报告的其他情形	2022年1-6月，中自科技未发生前述情况
15	制定对上市公司的现场检查工作计划，明确现场检查工作要求，确保现场检查工作质量。上市公司出现以下情形之一的，保荐机构、保荐代表人应当自知道或者应当知道之日15日内进行专项现场核查：（一）存在重大财务造假嫌疑；（二）控股股东、实际控制人、董事、监事或者高级管理人员涉嫌侵占上市公司利益；（三）可能存在重大违规担保；（四）资金往来或者现金流存在重大异常；（五）上海证券交易所或者保荐机构认为应当进行现场核查的其他事项	保荐机构已制定现场检查的相关工作计划，并于2022年5月针对中自科技2021年度报告显示公司扣除非经常性损益后归属于上市公司股东的净利润出现亏损的情况进行了专项现场检查。
16	持续关注上市公司建立募集资金专户存储制度与执行情况、募集资金使用情况、投资项目的实施等承诺事项。	2022年1-6月，保荐机构对上市公司募集资金的专户存储、募集资金的使用以及投资项目的实施等承诺事项进行了持续关注，督导公司执行募集资金专户存储制度及募集资金监管协议

二、保荐机构对公司信息披露审阅的情况

保荐机构督导上市公司建立健全并有效执行信息披露制度，审阅信息披露文件及其他相关文件，并有充分理由确信上市公司向上海证券交易所提交的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

三、保荐机构和保荐代表人发现的问题及整改情况

无

四、重大风险事项

（一）业绩大幅下滑或亏损的风险

报告期内公司营业收入为 194,790,167.00 元，较上年同期下滑 68.82%；归属于上市公司股东的净利润为-32,862,312.80 元。本期业绩大幅下降主要系受地

缘政治影响导致的能源大宗商品价格大幅上涨，叠加疫情反复及防控政策加严导致的汽车供应链不畅以及宏观经济下滑导致的终端需求下滑等不利因素影响所致。如未来上述不利影响因素未及时消除或减缓，且公司未能采取有效应对措施以保持产品技术领先优势及产品市场份额，公司业绩将面临大幅下滑且持续亏损的风险。

(二) 核心竞争力风险

1.技术和产品升级迭代的风险

近年来，我国对大气污染治理的重视程度日益提高，尾气排放标准升级迅速。如果未来排放标准进一步升级，将对尾气处理催化剂的性能要求进一步提高，而在更高排放标准下，单车催化剂用量显著增加，尾气处理催化剂厂商需不断开发出更高性价比的产品以满足下游汽车制造业降低尾气处理催化剂成本的需求。因此，若公司未能研发出满足最新排放标准的技术和产品，或公司产品的性价比不具有竞争优势，将对公司造成不利影响。

2.新产品研发风险

公司立足于大气污染治理和节能环保领域，除持续进行尾气处理催化剂的技术和产品的研发升级外，还研发氢燃料电池电催化剂及工业挥发性有机物（VOCs）治理产品，以及非道路移动机械、船舶等其他移动污染源尾气处理催化剂等新产品，并计划通过浙江中自进入固态电池领域。若公司不能按计划完成新产品的开发，或开发出的新产品不具备竞争优势，公司可能面临新产品研发失败的风险。

3.核心技术人员流失的风险

公司所处环保催化剂行业具有显著的技术密集型特征，核心技术人员是公司核心竞争力的重要组成部分。公司能否保持核心技术人员队伍的稳定并吸引优秀技术人员加盟，将关系到公司技术创新的持续性，并将决定未来能否继续保持其技术领先性。若公司对核心技术人员的激励机制和内部晋升制度不能落实或较同行业竞争对手丧失竞争优势，将可能导致核心技术人员流失，从而对公司造成不利影响。

(三) 经营风险

1.部分车型/发动机型取得型式检验公告存在不确定性

公司正参与长安汽车、福田汽车、五菱工业、广汽集团等汽油机客户重点平台车型的配套开发，云内、玉柴、潍柴、一汽、上海新动力、东风商用车等客户合计 17 款柴油机型、3 款天然气机型的配套开发。公司尚处于配套开发阶段的产品最终能否取得型式检验车型/机型公告存在不确定性，若未能取得相应公告，公司将无法对下游客户的相关机型进行配套销售。

2.贵金属占成本比例较高且价格波动较大的风险

铂、钯、铑等铂族贵金属成本占公司主营业务成本的比例较高，且随着排放法规升级背景下限制的污染物类别不断增加、排放限值不断降低，以及贵金属的用量逐步增加、采购价格逐步增长而持续提升，此外公司技术和产品的研发亦需使用铂族贵金属。铂族金属在全球属于稀缺资源，而我国铂族贵金属资源匮乏且严重依赖进口，因此铂族贵金属价格高昂且其价格变化快、波动大。若铂族贵金属价格出现大幅上涨，公司的经营业绩将可能受到不利影响，若铂族贵金属价格大幅下跌，公司贵金属相关存货则存在减值风险。

3.外资环保催化剂巨头优势显著带来的竞争风险

目前，全球以尾气处理为主要应用领域之一的环保催化剂被巴斯夫、庄信万丰、优美科等外资环保催化剂巨头占据大多数市场份额。外资环保催化剂巨头历史悠久，其品牌影响力高、业务规模大、技术实力强，而由于历史上我国的尾气排放标准落后于欧盟、美国等发达经济体的排放标准，使得外资巨头的技术和产品储备往往领先国内排放标准一代及以上，在我国历次排放标准升级时，外资巨头可依靠其已有的技术和产品迅速与下游客户配套以占领市场份额。尤其在合资品牌和自主品牌高端车型等机动车市场的开拓方面，外资环保催化剂巨头优势显著。若未来环保催化剂市场参与者数量增加，或公司未来无法保持技术和产品的优势并缩小与外资环保催化剂巨头的差距，将对公司生产经营产生不利影响。

(四) 财务风险

1.毛利率下降的风险

2019-2021 年及 2022 年上半年，公司的毛利率分别为 18.71%、17.00%、15.14%和 9.35%，公司毛利率下降主要系受产销规模下降导致单位固定成本上升，以及贵金属价格波动较大的影响所致。一方面，2021 年至今公司产销规模大幅下降，但计入生产成本的直接人工、制造费用等固定费用总体保持稳定，因此单位固定成本上升，是导致毛利率下降的主要原因之一。另一方面，作为催化剂主要原材料的铂族贵金属具有价格波动风险大的特征。如果公司不能通过持续的技术创新和产品开发进行有效的成本控制，或存货管理尤其贵金属的采购管理失当，将面临毛利率下降的风险。

2.存货跌价的风险

公司报告期末存货账面价值为 192,701,774.67 元，占当期期末流动资产的比例为 10.59%，截至报告期末日，存货跌价准备余额为 13,511,307.43 元。公司存货主要为原材料、库存商品和发出商品，随着业务规模的扩大，公司各期末保有适当的存货余额。公司主要根据客户订单以及需求确定原材料采购计划和生产计划，并保持必要的产成品库存规模。虽然公司主要根据订单安排采购和生产，但若客户的生产经营发生重大不利变化，无法继续执行订单，可能导致公司存货的可变现净值降低，进而带来存货减值的风险。

(五) 行业风险

1.尾气排放法规政策对公司影响较大的风险

公司目前主要产品为应用于机动车尾气处理的环保催化剂，其市场发展有赖于尾气排放相关法规的制定和严格实施。为满足排放标准的要求，尾气处理催化剂厂商需在新排放标准实施前提前进行技术研发和产品储备。从 2022 年 12 月 1 日起，我国将全面实施国家非道路移动机械第四阶段排放标准，所有生产、进口、销售的 560kW 及以下非道路移动机械及其装用的柴油机须符合第四阶段排放要求。由于尾气处理催化剂的技术研发和产品开发成本较高，若尾气排放标准的实际实施时间与原定实施时间发生改变，导致为满足更高排放标准

的尾气处理催化剂未能如期实现销售，将对尾气处理催化剂厂商造成较大不利影响。

2.传统燃料汽车市场受新能源汽车挤占的风险

目前公司主要产品应用于移动污染源尾气处理领域，其市场发展与我国汽车产业的整体发展情况高度相关。受益于国家政策的支持和行业技术的发展，以纯电动汽车、混合动力汽车、燃料电池汽车等为代表的新能源汽车产业快速发展，并对传统燃料汽车市场特别是乘用车市场形成一定程度的挤占。公司产品目前仅在混合动力乘用车实现批量销售，在纯电动和燃料电池乘用车尚未实现批量销售，新能源汽车的快速增长，将对公司传统燃料乘用车市场造成不利影响。

(六) 宏观环境风险

1.宏观经济不确定性风险

上半年，受世纪疫情叠加地缘政治冲突等影响，我国工业生产受到短暂冲击。随着一系列稳经济大盘政策扎实推进落地显效，5、6月份工业生产恢复加快，二季度工业生产实现正增长，工业经济呈企稳恢复态势。但也要看到，外部环境依然复杂严峻，市场需求不足，工业产能利用率和产销率偏低，不稳定不确定性因素较多，工业经济持续稳定恢复仍然存在一定压力，公司未来发展将受到宏观经济的不确定性带来的影响。

2.新冠肺炎疫情风险

受新型疫情影响，报告期内，公司的募投项目建设、原材料供应、生产经营和销售环节均受到了一定影响。截至目前，公司的生产经营情况正常。但如果后续疫情不能得到有效控制或再次反弹，导致下游客户需求减弱或公司产品无法顺利交付，则可能对公司生产经营及财务状况带来不利影响。

五、重大违规事项

无

六、主要财务指标的变动原因及合理性

（一）主要会计数据

单位：元

主要财务数据	2022年1-6月	上年同期	本期比上年同期增减(%)
营业收入	194,790,167.00	624,814,052.93	-68.82
归属于上市公司股东的净利润	-32,862,312.80	28,713,047.71	-214.45
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-51,127,098.61	23,257,830.06	-319.83
经营活动产生的现金流量净额	-14,475,468.28	295,462,441.84	-104.90
归属于上市公司股东的净资产	1,918,951,146.83	1,977,623,952.43	-2.97
总资产	2,231,289,984.49	2,287,378,064.25	-2.45

（二）主要财务指标

主要财务数据	2022年1-6月	上年同期	本期比上年同期增减(%)
基本每股收益（元/股）	-0.38	0.44	-186.36
稀释每股收益（元/股）	-0.38	0.44	-186.36
扣除非经常性损益后的基本每股收益（元/股）	-0.59	0.36	-263.89
加权平均净资产收益率（%）	-1.68	5.00	减少6.68个百分点
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率（%）	-2.61	4.05	减少6.66个百分点
研发投入占营业收入的比例（%）	22.33	7.37	增加14.96个百分点

（三）主要会计数据和财务指标的说明

1、报告期内，公司实现营业收入19,479.02万元，较上年同期下降68.82%，本期营业收入大幅下滑主要系受地缘政治影响导致的能源大宗商品价格大幅上涨，叠加疫情反复及防控政策加严导致的汽车供应链不畅以及宏观经济下滑导致的终端需求下滑等不利因素影响。公司天然气车产品销售6,645.73万元，较上年同期下降81.07%；柴油车产品销售3,119.68万元，较上年同期下降52.44%；汽油车产品销售5,277.63万元，较上年同期下降48.38%；摩托车产品销售

3,799.97万元，较上年同期下降34.58%；在用车产品销售367.67万元，较上年同期下降83.49%。

2、报告期内，归属于上市公司股东的净利润和归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润较上年同期分别减少214.45%和319.83%，主要原因是报告期内营业收入大幅下降和管理费用增加影响。

3、报告期内，经营活动产生的现金流量净额较上年同期减少30,993.79万元，主要原因是因销售下滑，报告期内销售商品、提供劳务收到的现金较上年同期大幅减少。

4、报告期内，每股收益较上年同期大幅下降，主要原因是报告期内营业收入下降、管理费用增加影响净利润下降导致。

5、报告期内，净资产收益率较上年同期大幅下降，主要原因是报告期内实现的净利润下降所致。

6、报告期内，研发投入占营业收入的比例较上年同期大幅提高，主要原因是报告期内保持较高研发投入而营业收入较上年同期大幅减少所致。

七、核心竞争力的变化情况

公司经过多年积累，形成了较强的技术与研发优势、产品组合优势及客户优势，具体如下：

（一）技术优势

环保催化剂的技术壁垒极高，环保催化剂厂商需要掌握贵金属催化材料、稀土催化材料、氧化铝催化材料等多种催化材料技术和先进的催化剂涂覆技术，并且能够基于对底层催化材料的深入研究，持续进行技术、产品的升级研发以应对日益严苛的环保要求和下游发动机厂、整车厂的降本需求。经过近17年的技术积累，公司掌握了高性能稀土储氧材料技术、耐高温高比表面材料技术、贵金属高分散高稳定技术和先进涂覆技术等诸多环保催化剂从配方到工艺的全套核心技术，突破外资催化剂巨头的技术垄断，开发出满足国六排放标准的新一代尾气处理催化剂。

（二）产品组合优势

公司基于下游行业的发展情况和公司资金实力，在继续发挥重型商用车尾气处理催化剂行业技术优势的同时，依靠完全自主可控的汽车催化剂关键核心底层技术，公司产品已经向轻型商用车和乘用车市场进行延伸，开始在机动车后处理领域逐步实现国产化替代，公司产品组合优势进一步显现。基于催化材料方面的长期技术积累，公司积极探索其催化技术在氢燃料电池关键材料领域的应用，氢燃料电池用铂碳催化剂已实现公斤级批量生产能力；公司参与的“十三五”国家重点研发计划“高性能/抗中毒车用燃料电池催化剂的合成技术与批量制备”的合金催化剂的开发也将在2022年底前形成百克级中试生产能力，2023年形成公斤级的批量生产能力，同时公司将完成固态氧化物燃料电池（SOFC）单电池中试生产线的建设。为进一步完善公司在新能源汽车的布局，公司与电子科技大学吴孟强教授团队合作开展固态电池及其核心材料的研发及产业化技术开发，相关中试线计划于2022年底前完成建设，2023年6月底前进行试产并进行样品验证。综上所述，公司基于其底层核心技术的延伸与开发，全面布局各燃料类型下的国六标准催化剂。随着各燃料车型国六排放标准的相继实施及新能源汽车的快速发展，公司产品组合优势将逐步显现。

（三）客户优势

由于不同发动机排放的污染物具体组成成分各有不同，因此其尾气处理催化剂的具体配方亦有所不同，下游发动机厂的每一款产品均需要与催化剂厂商进行合作研发以确定最终的催化剂配方，并进行环保公告。因此，发动机厂更换催化剂供应商的风险和评估测试成本较高，其与尾气处理催化剂厂商的合作较为稳定，一般会与选定的供应商进行长期合作，且由于发动机厂需要不断降低其产品成本，因此往往会与选定的尾气处理催化剂厂商持续进行合作研发，公司下游客户具有较强的粘性，公司具有显著的客户优势。

八、研发支出变化及研发进展

（一）研发支出变化

项目	本期数	上年同期数	变化幅度（%）
----	-----	-------	---------

费用化研发投入	43,494,223.91	46,024,268.46	-5.50
资本化研发投入	-	-	-
研发投入合计	43,494,223.91	46,024,268.46	-5.50
研发投入总额占营业收入比例 (%)	22.33	7.37	增加 14.96 个百分点
研发投入资本化的比重 (%)	-	-	-

注：公司研发费用按公司研发投入扣减样件补偿款核算，研发投入则在研发费用基础上将样件补偿款还原后的数据统计。样件补偿款为公司向客户提供的新产品样件的贵金属的用量大、价值高，客户同意按贵金属价值给予一定的补偿。

2022年1-6月，公司的研发费用为4,349.42万元，较去年同期下降5.50%。

2022年1-6月研发投入总额占营业收入的比例为22.33%，较去年同期上升14.96%。

报告期内，中自科技围绕稀土材料、贵金属材料等催化材料方向，公司新申请国内外专利共26项，其中，发明专利20项、实用新型专利6项；获得专利授权9项，其中，发明专利授权6项、实用新型专利授权3项。

（二）研发进展

公司在研项目具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
1	高效率电催化剂及低铂膜电机组件开发	1,689.37	124.67	1,501.96	Pt/C 电催化剂：建成生产线，具备 1.5kg/批次，500kg/年的产能；催化膜电极：完成 CCM 的放大和重复性验证，具备制备大面积 CCM 的能力。	1、实现公斤级/批次铂碳催化剂的制备技术；2、电催化剂开发出铂碳系列产品，满足车用燃料电池对电催化剂的使用要求；3、催化膜电极及 MEA 组件开发出 ink 配方和制备工艺，满足车用燃料电池对 MEA 的使用要求。	达到国内先进水平	氢载燃料电池
2	船舶 SCR 系统第一	810.00	33.83	542.13	1、完成大流量 SCR 系统的性能验证和可靠性验证；2、正在进行客户验证。	完成大流量 SCR 系统的开发。	达到国内	船舶或固定源（发

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
	代技术						先进水平	电机组、锅炉、生产线等)降NOx领域
3	在用柴油车第二代尾气后处理系统开发	860.00	183.79	916.53	1、完成新燃烧器+DOC+DPF系统性能验证和可靠性验证；2、HC喷油再生+DOC+DPF+SC系统性能验证和可靠性验证；3、完成国四国五OBD及集成PM监控终端功能验证；4、正在进行客户验证。	1、完成国四/五OBD及集成PM监控终端开发；2、完成新燃烧器+DOC+DPF系统开发；3、完成HC喷油再生+DOC+DPF+SCR系统开发。	达到国内先进水平	在用车、固定源领域
4	石油催化裂化及污染治理用稀土催化材料研发与应用示范	1,250.00	36.71	1,364.46	1、完成摩托车国IV，天然气车国VIb产品开发；2、完成稀土储氧材料50吨，耐高温高比表面积氧化铝材料50吨生产能力建设；3、完成国IV摩托车和国VI天然气车催化剂生产能力建设。	1、产品满足摩托车国IV，天然气车国VIb排放标准；2、形成稀土储氧材料50吨，耐高温高比表面积氧化铝材料50吨生产能力；3、形成国IV摩托车和国VI天然气车催化剂400万升生产能力；4、项目完成时达到产值10000万元，销售收入8000万。	达到国际先进水平	摩托车国四、天然气车国六
5	SOFC电堆技术开发	6,600.30	400.12	1,077.00	1、阳极支撑10*10cm单电池研发达到阶段目标，实现小批量制备，初始性能已经达到国内同类公司水平；2、电堆密封材料、集流材料初步满足电池组装测试需求；连接体优化设计正在进行中。	1、电极支撑SOFC设备、材料、技术导入；2、先进MS-SOFC关键制造设备导入与制造技术开发；3、先进材料与组装技术开发；4、小批量化生产技术开发。	达到国内先进水平	SOFC发电领域
6	催化剂工	3,704.00	294.24	552.43	1、完成原材料筛选和验证；2、合金催化剂技术	1、开发出车用燃料电池催化剂规模	达到	氢载燃料

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
	业化量产				路线已定型，并逐级放大至百克级，性能指标满足项目要求；3、完成公斤级批量化制备设备的设计与订购；4、对应的重点研发计划项目通过中期验收。	化制备工艺；2、建成车用燃料电池催化剂规模化制备的生产线；3、生产出的车用燃料电池催化剂性能、成本满足既定指标。	国内先进水平	电池
7	柴油车国六后处理应用和匹配技术开发	1,360.00	201.71	1,164.55	1、完成相关 DOC 燃油起燃性能相关研究及部分方案边界测试；2、完成 DPF 主动再生因素影响试验验证：碳载量、再生温度、再生空速等；3、完成不同载体厂家 DTI 试验研究；4、完成 DPF 与 DOC 部分匹配性能研究；5、下一步进行后处理台架耐久/耐硫验证。	1、完成柴油机国六催化剂应用的边界验证；2、完成柴油机国六后处理耐久验证；3、完成柴油后处理应用匹配方面的规律性验证。	达到国内先进水平	柴油车国六
8	柴油车国六 SCR 第二代催化剂开发	400.00	162.79	284.74	1、完成极限耐高温验证，新方案极限耐高温提高 50°C；2、完成与竞品的验证，新方案在新鲜和老化性能上都优于竞品以及上一代方案。	1、新方案新鲜和老化性能优于上一代方案；2、新方案硫中毒后恢复率优于上一代方案；3、开发方案涂层成本降低 10%。	达到国际先进水平	柴油车国六
9	柴油车国六 DOC 第二代催化剂开发	400.00	118.76	363.41	已完成催化剂配方开发，正在进行催化剂全面 DVP 验证。	1、相对第一代降低贵金属 30-40%，性能满足客户要求；2、取得重要客户 3 个以上公告并量产；3、涂层成本控制满足利润要求。	达到国际先进水平	柴油车国六
10	柴油车国六 cDPF 第二代催化剂开发	300.00	64.50	154.48	1、完成部分客户系统性验证；2、完成小批试生产。	1、满足国六零公里 PN 排放要求；2、被动再生性能达到国际竞争对手水平或较第一代产品提升 30%；3、贵金属含量小于或等于 2g/ft ³ 。	达到国内先进水平	柴油车国六
11	高牢固度和高	171.00	23.54	35.09	高牢固度涂层技术。1、已完成涂层形貌状态与整车或台架耐久后相	高牢固度涂层技术。1、模拟方法下，涂层形貌状态	达到国	摩托车国四、

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
	传质涂层技术开发				似；2、已完成模拟方法下，不喷灰，脱落率<3%；3、已提交申请稿。高传质涂层技术。1、已完成 MT 产品涂层形貌与 SJ 竞品相同；2、MT 产品高传质涂层技术优化中；3、CNG 产品高传质涂层技术优化中；4、SCR 产品高传质涂层技术优化中；5、还未进行国家发明专利 1 项的申請工作。	与整车或台架耐久后相似；2、模拟方法下，不喷灰，脱落率<3%；3、申请国家发明专利 1 项。高传质涂层技术。1、MT 产品涂层形貌与 SJ 竞品相同；2、MT 产品 CO/NOX 转化率，台架测试，提升≥10%；3、CNG 产品 CH4 转化率；模拟气，150kh-1,500°C 转化率>98%；4、SCR 产品 NOx 转化率，6W 左右，测试循环工况下，400±50S 区域转化率提升≥10%；5、申请国家发明专利 1 项。	内先进水平	天然气车国六、柴油车国六
12	苯及衍生物 VOCs 催化剂开发	200.00	71.51	139.56	1、完成一项石化类客户中试验证，并得到客户认可，当前客户继续进行耐久性测试评估。2、完成一项石化客户验证，并实现项目应用。3、对方案抗硫性可靠性进一步验证。	1、实现典型行业典型废气检测与评价能力；2、完成中试装置搭建，及其客户项目验证，具备支撑项目开发能力；3、完成配方开发，具备量产能力；4、完成石化、喷涂、化工等相关客户验证与应用。	接近国际先进水平	工业 VOCs 废气
13	天然气车国六超低贵金属催化剂开发	2,000.00	269.85	877.13	1、完成催化剂配方开发及台架耐久验证；2、完成生产工艺优化工作。	1、完成中自第四代有市场竞争力的产品开发，通过国六主流天然气发动机厂验证；2、实现产品量。	达到国际先进水平	天然气车国六
14	汽油车国六第	933.13	379.67	634.84	1、完成催化剂配方开发；2、完成催化剂制备工艺开发和工程放大；	1、贵金属含量降到<1.23g/套(贵金属降幅 20%)，按	达到国	汽油车国六

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
	三代催化剂开发				3、完成发明专利2项； 4、正在进行系统验证和客户匹配验证。	照GMAC875°C/200h老化后，老化后的排放满足排放限值的80%；2、工艺优化放大的性能满足设计要求；3、PN的排放降低50%。	内先进水平	
15	柴油车非道路国四后处理催化剂开发	1,000.00	368.72	630.02	1、完成SCR尿素混合器结构设计和优化；2、成功实现催化剂的工艺优化和放大；3、申请专利1项；4、已完成6款柴油车非道路国四公告认证。	1、满足非道路国四排放标准的催化剂；2、完成2款以上柴油机非道路国四公告认证。	达到国际先进水平	柴油非道路国四
16	满足欧五排放标准的摩托车催化剂开发	575.00	130.90	331.65	1、催化剂配方验证； 2、申请专利1项。	1、满足摩托车欧五标准的，高耐久性的催化剂开发； 2、新方案成本不高于三井、巴斯夫同类型产品。	接近国际先进水平	摩托车欧五
17	轻型车混合动力车型用催化剂开发	279.40	39.10	51.39	1、已建立两驱混合动力车型（EREV）整车排放测试能力与测试方法； 2、催化剂通过平台试验车验证，新鲜性能与平台试验车原装催化剂相当，满足设计要求； 3、匹配某客户增程车在天津14万实车耐久后排放合格； 4、实现催化剂放大。	1、建立混合动力车型（PHEV+EREV）整车排放测试能力； 2、开发出适用于混合动力车型的有竞争力催化剂产品。	达到国内先进水平	汽油车国六
18	天然气车国六五代催化剂开发	1,923.3	619.23	620.23	1、完成催化剂配方开发； 2、正在进行工艺放大的一致性与重现性验证。	1.开发出Pt占比70%以上，Rh用量低于1g的30g以上高Pt方案催化剂，性能满足设计要求； 2.取得重要客户公告并实现量产。	达到国际先进水平	天然气车国六
19	汽油	1,500.00	160.82	160.82	已完成项目立项，正在	1、催化剂性能满	达	汽油

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
	车国六高性能催化剂开发				进行配方开发设计。	足国六 WLTC 以及 RDE 排放标准要求；2、GPF 的涂覆量偏差 $\leq \pm 3\%$ ；3、工艺优化放大的性能满足设计要求；4、催化剂通过 2 款以上车型 WLTC 以及 RDE 认证。	到国内先进水平	车国六
20	新型材料及固态电池工程化技术开发	1,260.00	1.41	1.41	1、完成固态电池开发团队组建、完成实验平台建设的规划；2、开展多条固态电池技术路线的论证，并确定下一步开发技术路线；3、公司已突破氧化物固态电解质粉体制备技术，实现固态锂电池关键材料自主可控，正在开展无机氧化物/高分子聚合物复合固态电池研发，并布局全陶瓷固态电池技术方向。	1、电解质材料晶相：立方型石榴石结构相占比 $\geq 99\%$ ；陶瓷体相电导率：0.6-2.1mS/cm；陶瓷的相对致密度 $\geq 97\%$ ；2、高性能固态单体电芯：单体能量密度 $\geq 300\text{Wh/kg}$ 、常温下循环 500 圈后容量保持率大于 80%。	达到国内先进水平	动力电池
21	汽油车国六第二代催化剂开发	1,358.00	281.06	1,512.08	1、完成催化剂配方开发及验证、项目的目标已经完成；2、取得客户认可实现量产。	1、涂覆后 cGPF 背压增加率 $< 20\%$ ；2、开发满足汽油车国六 b 排放标准 Pt-Pd-Rh 三金属催化剂；3、催化剂贵金属成本降低 30% 以上。	达到国内先进水平	汽油车国六
22	柴油机后处理关键部件评价与产业化技术	1,820.00	-	1,610.05	1、项目核心技术申请国内发明专利 1 项（ZL201911054034.8）；2、项目正在准备验收，取得成果达到设计目标。	完成满足国 VI 标准的 SCR、CDPF、DOC、AOC 催化转化器制备技术、工艺流程、关键装备研发及生产线建设。	达到国际先进水平	柴油车国六
23	柴油机排放后处理	960.00	0.03	798.63	1、项目核心技术申请 PCT 国际专利 1 项（EP19861297.0）；2、项目正在准备验收，取得	完成后处理系统耦合特性研究。	达到国际	柴油车国六

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
	系统集成及OBD技术研究				成果达到设计目标。		先进水平	
24	满足国六b排放标准的汽油车尾气净化催化技术及应用示范研究	285.00	2.84	471.70	1、完成项目技术指标；Pt基催化剂得到客户的认可，实现公告和量产；2、申请发明专利3篇；3、项目正在准备验收，取得成果达到设计目标。	1、制备 Ce-Al 催化材料和 Zr-Al 催化材料在 1000°C/5h 老化后，比表面积大于 80m ² /g；2、汽油车催化颗粒物净化器（cGPF）背压增加率小于 40%；3、开发满足国六 b 标准要求的汽油车催化剂（TWC+cGPF）；4、申请 3 项发明专利。	达到国际先进水平	天然气车国六
合计	-	31,638.50	3,969.80	15,796.29	-	-	-	-

注：项目1-高效率电催化剂及低铂膜电极组件开发原计划研发预算1740.37万元，因部分研发设备与公司现有研发设备共用，故调减研发预算51.00万元至1,689.37万元。

九、新增业务进展是否与前期信息披露一致

2022年4月27日，中自科技召开了第三届董事会第四次会议、第三届监事会第四次会议，审议通过了《关于对外投资设立子公司暨开展新业务的议案》，拟开展固态电池及其核材料的研发及产业化技术开发，并于2022年4月28日发布《关于对外投资设立子公司暨开展新业务的公告》（公告编号：2022-013）。2022年6月9日，公司发布《关于对外投资进展暨设立全资子公司完成工商登记的公告》（公告编号：2022-021）。

本次半年度报告关于上述新业务进展情况的披露与前期信息披露一致。

十、募集资金使用情况及是否合规

本次公司公开发行人民币普通股（A股）21,508,744股，每股面值为人民币1元，发行价格为人民币70.90元/股，股票发行募集资金总额为人民币

1,524,969,949.60 元，扣除各项发行费用人民币 117,780,266.09 元，实际募集资金净额为人民币 1,407,189,683.51 元，2022 年 1-6 月募投项目投入募集资金总额 209,036,650.24 元。截至本报告期末，项目累计投入募集资金总额 492,169,559.80 元，募集资金账户余额为 299,232,780.39 元（包括累计收到的银行存款利息扣除银行手续费等的净额）。

单位：元

募集资金来源	募集资金总额	扣除发行费用后募集资金净额	募集资金承诺投资总额	调整后募集资金承诺投资总额(1)	截至报告期末累计投入募集资金总额(2)	截至报告期末累计投入进度(%) (3)= (2)/(1)	本年度投入金额(4)	本年度投入金额占比(%) (5) =(4)/(1)
首发	1,524,969,949.60	1,407,189,683.51	1,459,906,500.00	1,407,189,683.51	492,169,559.80	34.98	209,036,650.24	14.85

(二) 募投项目明细情况如下

单位：元

项目名称	是否涉及变更投向	募集资金来源	项目募集资金承诺投资总额	调整后募集资金投资总额(1)	截至报告期末累计投入募集资金总额(2)	截至报告期末累计投入进度(%) (3)= (2)/(1)	项目达到预定可使用状态日期	是否已结项	投入进度是否符合计划的进度	投入进度未达计划的具体原因	本项目已实现的效益或者研发成果	项目可行性是否发生重大变化,如是,请说明具体情况	节余的金额及形成原因
新型催化剂智能制	否	首发	470,000,000.00	453,617,993.15	167,655,971.78	36.96	2022年11月	否	是	不适用	不适用	否	不适用

造园区														
汽车后处理装置智能制造产业园项目	否	首发	265,000,000.00	255,763,336.56	31,875,140.46	12.46	2023年11月	否	是	不适用	不适用	否	不适用	
国六b及以上排放标准催化剂研发能力建设项目	否	首发	160,901,800.00	160,901,800.00	15,932,071.12	9.90	2023年11月	否	是	不适用	不适用	否	不适用	
氢能燃料电池关键材料研发能力建设项	否	首发	64,004,700.00	64,004,700.00	17,232,428.19	26.92	2023年11月	否	是	不适用	不适用	否	不适用	

目													
补充 流动 资金	否	首发	500,000,000.00	472,901,853.80	259,473,948.25	54.87	不适用	否	是	不适用	不适用	否	不适用
合计			1,459,906,500.00	1,407,189,683.51	492,169,559.80	34.98							

十一、控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员的持股、质押冻结及减持情况

截至2022年6月30日，自然人陈启章直接持有本公司2,786.3360万股股份，持股比例为32.39%；作为四川圣诺投资管理有限公司（以下简称圣诺投资）的控股股东及执行董事，能够通过控制圣诺投资控制其持有的公司2.20%股份；作为四川圣诺开特科技服务合伙企业（有限合伙）（以下简称圣诺开特）的普通合伙人及执行事务合伙人，能够通过控制圣诺开特控制其持有的公司1.39%股份；陈启章之妻罗华金、妹妹陈翠容、妹妹陈翠仙分别直接持有公司2.10%、2.40%、0.27%的股份，为陈启章的一致行动人。因此，陈启章直接及间接可支配公司40.75%的股权。公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员持股情况如下：

公司董事、监事和高级管理人员持股情况如下：

单位：股

姓名	职务	年初持股数	期末持股数	年度内股份增减变动量	质押、冻结及减持情况
陈启章	董事长、核心技术人员	27,863,360	27,863,360	-	无
陈耀强	董事	2,480,000	2,480,000	-	无
李云	董事、总经理、核心技术人员	480,000	480,000	-	无
陈翠容	董事、副总经理	2,068,884	2,068,884	-	无
马仁虎	董事	0	0	-	无
粟山	董事	0	0	-	无
尧命发	独立董事	0	0	-	无
曹麒麟	独立董事	0	0	-	无
逯东	独立董事	0	0	-	无
蔡红	监事会主席	24,000	24,000	-	无
黄夕萍	监事	0	0	-	无
刘志敏	职工监事、核心技术人员	0	0	-	无
龚文旭	副总经理、董事会秘书、财务总监	0	0	-	无

王云	副总经理、核心技术人员	0	0	-	无
陈德权	副总经理	0	0		无
胡淑梅	副总经理	0	0	-	无
蒋中锋	副总经理	0	0	-	无
吴敏	副总经理、离任监事	0	0	-	无
张志凤	总经理助理	24,000	24,000	-	无
王文民	副总经理（离任）	0	0	-	无
王安霖	总经理助理（离任）	162,000	162,000	-	无
合计		33,102,244	33,102,244	-	无

截至2022年6月30日，公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员持有的股份均不存在质押、冻结及减持的情形。

十二、上海证券交易所或保荐机构认为应当发表意见的其他事项

无。

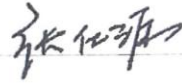
（以下无正文）

(本页无正文，为《申万宏源证券承销保荐有限责任公司关于中自环保科技股份有限公司2022半年度持续督导跟踪报告》之签章页)

保荐代表人：



杨晓



张仕源

申万宏源证券承销保荐有限责任公司

2022年9月15日

