



中节能翼和

2022

可持续发展报告

中节能(湖北)环保产业股权投资
投资基金合伙企业(有限合伙)

关于我们

公司简介

中节能（湖北）环保产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）（以下简称“中节能（湖北）基金”）于2020年10月26日在湖北武汉成立，由中节能资本控股有限公司、大和企业投资株式会社和湖北国翼投资管理有限公司共同发起，于2021年6月11日在中国证券投资基金业协会完成备案。



投资理念

联合国可持续发展目标（Sustainable Development Goals）缩写SDGs，是联合国制定的17个全球发展目标，是实现所有人更美好和更可持续未来的蓝图，这些目标相互关联，旨在不让任何一个人掉队，在2030年之前实现每个目标，共创可持续发展的未来。

探索人与自然和谐相处之路，实现经济社会可持续发展已经成为全人类必须解决的时代命题。中节能翼和（湖北）私募基金管理有限公司作为基金管理人按其发起理念，致力于为联合国可持续发展目标做出贡献，结合国家长江大保护政策开展各项投资活动。



投资标准

中节能（湖北）基金将联合国可持续发展目标视为开展投资服务的重要依据，优先考虑针对联合国可持续发展目标（SDGs）适用性较高的项目，重点聚焦SDGs3良好健康与福祉、SDGs6清洁饮水和卫生设施、SDGs7经济适用的清洁能源、SDGs8体面工作和经济增长、SDGs9产业创新和基础设施、SDGs11可持续城市和社区、SDGs12负责任消费和生产、SDGs13气候行动及SDGs15陆地生物，根据被投资企业定期提供项目运行情况的相关材料，包括运行的定性及定量指标，基金管理人评估对可持续发展目标的贡献情况。



重点投资领域

湖北省作为长江干流流经里程最长的省份，十分重视长江流域生态环境保护。基于基金发起人产业资源背景，中节能（湖北）基金以长江流域最大城市为据点，以长江经济带为投资中心，且投资于节能环保领域的资金比例不低于基金实缴规模的60%。主要投资关注在环保领域有新工艺、新材料的运用方面具有技术优势的企业，以及产品或服务能应用于环保关联领域的企业。



投资于节能环保领域的资金比例不低于基金实缴规模的

60%



2022 年度融资进展

国家绿色发展基金股份有限公司（简称绿色基金）系 2018 年 6 月由中共中央、国务院印发的《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》中明确提出设立的基金，是我国第一支专注于绿色发展的国家级基金，基金总规模 885 亿元人民币。

2022 年，中节能（湖北）基金成功申请到绿色基金的出资，为湖北省内首支申请到绿色基金出资的基金，同时也是绿色基金出资的第二支子基金。绿色基金对中节能（湖北）基金的支持充分展示了中节能（湖北）基金响应以习近平生态文明思想为指引聚焦推动形成绿色发展方面的定位和贡献得到绿色基金的充分认可。中节能（湖北）基金与绿色基金联动，贯彻长江大保护目标在产业发展、项目培养、协同投资方面共享资源，搭建产业与资本融合的桥梁，共同推动湖北地区生态环保产业健康发展。

国家绿色发展基金股份有限公司



基金概况

绿色基金由财政部、生态环境部和上海市人民政府三方共同发起设立，国务院授权财政部履行国家出资人职责，财政部委托上海市承担绿色基金管理的具体事宜。

绿色基金定位

绿色基金是国家级投资基金，以习近平生态文明思想为指引和根本遵循，以建设美丽中国为宗旨，按照加强生态文明建设总体要求，面向市场需求，积极引导社会资本投向大气、水、土壤、固体废物污染治理等外部性强的绿色发展领域，促进污染治理、生态修复等绿色产业发展和经济高质量发展。



绿色基金核心理念

在基金的投向和使用上，绿色基金将坚持“政策性、导向性、市场性”的功能定位，实现“三个聚焦”：

聚焦一 聚焦落实党中央、国务院确定的生态绿色环保中长期战略任务；

聚焦二 聚焦引导社会资本投向大气、水、土壤、固体废物污染治理等外部性强的生态环境领域；

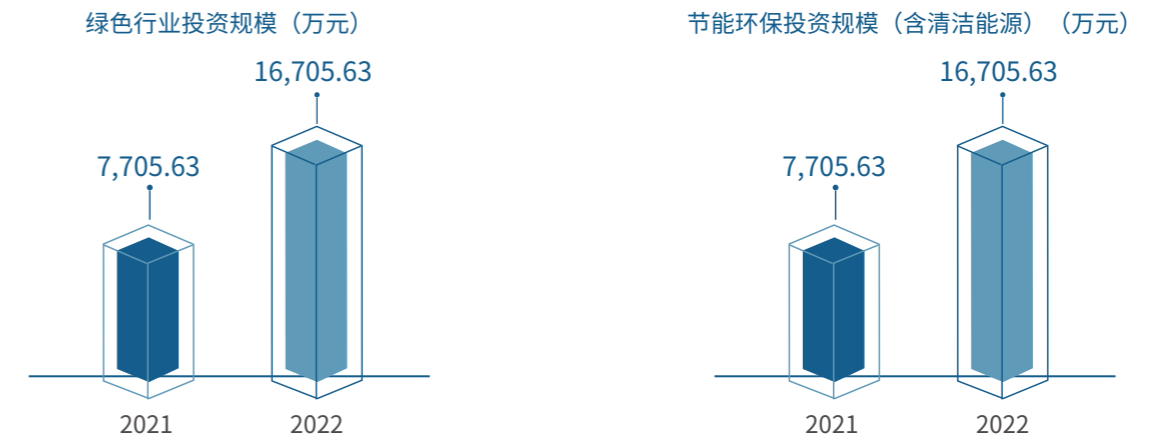
聚焦三 聚焦推动形成绿色发展方式和生活方式，推动传统产业智能化、清洁化改造，加快发展节能环保产业，促进生态修复、国土空间绿化等绿色产业发展和经济高质量发展。

绿色基金使命任务

绿色基金首期规模 885 亿元，由中央财政和长江经济带沿线的 11 个省市地方财政共同出资，同时也吸引社会资本参与，成立“国家绿色发展基金股份有限公司”，以公司制形式参与市场化运作。绿色基金在首期存续期间主要投向长江经济带沿线上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、重庆、四川、贵州、云南等 11 省市。同时适当安排其他区域的项目，探索可复制可推广经验。

数说 2022

2022 年，中节能（湖北）基金投资规模达 16,705.63 万元，同比增加 168%；四个投资项目均为绿色行业*¹，同时也是节能环保（清洁能源）行业。



2022 年绿色行业投资规模占比
100%

2022 年节能环保投资规模占比
100%

* 注 1：参照国家发展改革委、工业和信息化部、国家能源局等联合印发的《绿色产业指导目录(2019年版)》，绿色行业内涵：节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业、生态环境产业、基础设施绿色升级、绿色服务。

2022 年度 SDGs 关键绩效指标

- 中仪股份管网修复材料及服务、维护设备产值 **2.2** 亿元，保障 **543.7** 万人用水健康安全，减少水污染导致的死亡和患病人数

- 斯瑞尔减少工业废水排放

- 英发睿能电池片产量 **5.6116**GW，年发电量 **108.94** 亿 kW·h 清洁电能

- 雅城新能源实现产能四氧化三钴 **8,000** 吨，氢氧化亚钴 **1,800** 吨，磷酸铁 **210,000** 吨，可用于生产清洁电能 **150** 万 kW·h

四个项目 2022 年提供就业岗位 4,757 个。其中

- 中仪股份提供就业岗位 **370** 个，包含 **1** 名残障人士，女性员工占比 **23%**

- 斯瑞尔提供就业岗位 **652** 个，女性员工占比 **13%**

- 英发睿能提供就业岗位 **2,610** 个，女性员工占比 **29%**

- 雅城新能源带动就业岗位 **1,125** 个，女性员工占比 **17%**

四个项目 2022 年研发投入 29,911.7 万元。其中

- 中仪股份研发投入 **1,600** 万元，研发人员占比 **18%**。
累计获得技术专利 **175** 项，其中发明专利 **19** 个，实用新型 **113** 个，
外观专利 **43** 个

- 斯瑞尔研发投入金额 **1,413.70** 万元
累计获得专利 **35** 项，其中发明专利 **19** 项、实用新型 **16** 项
拥有软件著作权 **4** 项，主导或参与制定国家标准 **8** 项、行业标准 **23** 项

- 英发睿能研发投入金额 **20,722** 万元，研发人员占比 **13.68%**
累计获得专利共计 **96** 项，其中发明专利 **11** 项，实用新型 **85** 项；另有发明专利 **27** 项处于申请中审查阶段

- 雅城新能源研发投入金额 **6,176** 万元，研发人员占比 **22%**，
累计获得专利 **67** 项，其中发明专利 **43** 项，实用新型专利 **24** 项

- 中仪股份生产检测设备数量 **1,150** 件，生产修复设备数量 **36** 件
生产修复材料 **21** 万米，辅助修复排水管网长度约 **19** 万米

- 斯瑞尔通过资源化回收废酸中的 Fe²⁺、Fe³⁺，生产三氯化铁及其聚合物、氯化亚铁共计 **20.35** 万吨，促进资源循环再利用

- 斯瑞尔处理废酸 **20.2** 万吨，实现危险废弃物再利用

- 英发睿能渔光互补实现空间立体的全方位利用，节省了土地，生产出更多的清洁能源，支持绿色经济产业发展，具有较为良好的经济、环境与社会效益

四个项目 2022 年可减少 9,022,108.6 吨¹ 二氧化碳排放。其中，

- 斯瑞尔避免了 **666.6** 吨二氧化碳排放，推动双碳目标实现

- 英发睿能节约标准煤约 **328.45** 万吨，减少二氧化碳排放 **902.02** 万吨，
减少二氧化硫排放 **1,100.29** 吨，减少二氧化氮排放 **1,655.89** 吨，
减少碳粉尘排放 **239.67** 吨，推动双碳目标实现

- 雅城新能源减少 **452.25** 吨的煤炭燃烧，减少二氧化碳排放 **1,242** 吨

■ 中仪股份 ■ 斯瑞尔 ■ 英发睿能 ■ 雅城新能源

* 注 1：根据中国电力企业联合会发布的《中国电力行业年度发展报告 2022》，2021 年全国 6,000 千瓦及以上火电厂供电标准煤耗 301.5 克 / 千瓦时；全国单位火电发电量二氧化碳排放约为 828 克 / 千瓦时，单位火电发电量烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为 22 毫克 / 千瓦时、101 毫克 / 千瓦时、152 毫克 / 千瓦时。则折算至新能源光伏发电，每发 1 度电，每年可节约标煤 301.5 克，减少二氧化碳排放量 828 克；减少二氧化硫排放量 0.101 克；减少二氧化氮排放量 0.152 克，减少碳粉尘排放量 0.022 克。

2022 年度投资进展

新投资项目一

安徽英发睿能科技股份有限公司

公司概况

安徽英发睿能科技股份有限公司（以下简称英发睿能）成立于2016年6月，是一家专注于光伏电池片的设计、研发制造、销售、安装及服务的企业，致力于成为电池片领域持续领先的卓越企业。



投资时间

中节能（湖北）基金于2022年8月与英发睿能签订了合作协议。



被投企业信息



公司名称

安徽英发睿能科技股份有限公司



成立日期

2016年6月23日



注册资本

34,000 万元
人民币



法定代表人

张发玉



注册地址

安徽省天长市经济开发区经六路、纬三路



主营业务

太阳能硅片、太阳能电池片、加工、生产、销售；太阳能、光能技术开发



行业分类¹

C38 电气机械和器材制造业



企业资质

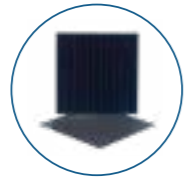
国家“专精特新”小巨人企业²

*1 参照上市公司行业分类指引（2012年修订）规定分类

*2 参照工业和信息化部等发布的《开展专精特新小巨人企业培育工作的通知》

被投企业主营业务

英发睿能主要产品为太阳能电池片，是主要基于 PERC 技术和 TOPCon 技术的单晶电池片。太阳能电池片具有“光伏芯片”之称，其生产过程系采用类半导体制程，在硅片表面完成扩散、镀膜和金属化等工序，将硅片制造成能够将光能转化为电能的电池片产品，属于光伏产业链的核心环节。电池片封装为组件后安装于草地、戈壁、滩涂、鱼塘或屋顶之上，建成光伏电站形成光伏发电系统。



PERC 太阳能双面电池



DeCon 太阳能双面电池

英发睿能主要客户均为行业内龙头企业，并且和国内前五大光伏组件公司达成战略合作伙伴关系。如隆基绿能科技股份有限公司、晶科能源股份有限公司、天合光能股份有限公司、阿特斯新能源控股有限公司、晶澳太阳能科技股份有限公司等。



英发睿能依托国外引进的先进生产设备和长期的研发技术工艺积累，致力成为全球领先的太阳能电池片制造商。公司研发大楼占地 4,000 平方米，配备有国际最顶尖的光伏检测和实验设备，拥有专门进行实验研究和新技术开发的先进太阳能电池试验线，构建了完整的光伏研究测试条件，能够对硅片、电池片和组件等各个环节进行详细精确的测试分析。



奖项及荣誉



对可持续发展的贡献

据联合国《2022 年可持续发展目标报告》显示，中国在产业创新和基础设施、负责任的消费和生产、体面工作和经济增长、可持续城市与社区、气候行动等方面成效显著；在廉价和清洁能源等方面均有改善和提升，展现出我国在履行国际承诺和为共同实现可持续发展目标所做出的不懈努力。

为实现可持续发展的现代能源，要以绿色低碳的发展方式为主，加快化石能源消耗向清洁、低排放转型。太阳能储量巨大，对环境十分友好，发展光伏行业是实现能源消费结构低碳化转变的中坚力量。英发睿能作为国内高端电池片提供商，属于光伏产业链的核心环节，其产品质量过硬，品牌知名度和美誉度较高，在独立第三方电池片制造商中产能排名第一梯队，为社会提供可靠的现代能源服务，有效推动了光伏产业的发展，减少二氧化碳的排放，助力双碳目标的实现。

英发睿能为

SDGs7: 确保人人能获得负担得起的、可靠的现代能源服务；

SDGs8: 提供就业与体面工作，做到同工同酬；

SDGs9: 促进包容可持续工业化和鼓励创新；

SDGs11: 减少城市的人均负面环境影响，包括特别关注空气质量，以及城市废物管理；

SDGs13: 采取紧急行动应对气候变化及其影响

等 5 个目标的实现做出了贡献。



*1 根据中国电力企业联合会发布的《中国电力行业年度发展报告 2022》，2021 年全国 6,000 千瓦及以上火电厂供电标准煤耗 301.5 克 / 千瓦时；全国单位火电发电量二氧化碳排放约为 828 克 / 千瓦时，单位火电发电量烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为 22 毫克 / 千瓦时、101 毫克 / 千瓦时、152 毫克 / 千瓦时。则折算至新能源光伏发电，每发 1 度电，每年可节约标煤 301.5 克，减少二氧化碳排放量 828 克；减少二氧化硫排放量 0.101 克；减少二氧化氮排放量 0.152 克，减少碳粉尘排放量 0.022 克。

可持续发展案例

案例 宜宾英发德耀 20GW 高效晶硅太阳能电池片项目，促进绿色低碳产业发展



SDGs 贡献

- 推动宜宾新能源产业链发展，促进全省绿色低碳产业发展
- 带动解决本地就业，将提供就业岗位 3,600 个，促进乡村振兴
- 促进宜宾市经济高质量发展，推动制造业转型升级
- 每年将减少 114.57 万吨的煤炭燃烧，减少二氧化碳排放 314.6 万吨，促进碳中和目标实现



项目进展

宜宾英发德耀 20GW 高效晶硅太阳能电池片项目是宜宾市和叙州区两级重点招商引资项目，也是宜宾布局光伏产业的第一个重点项目。项目总投资 110 亿元，分两期建设，每期各 10GW。2022 年 9 月 13 日，项目（一期）主体结构提前 7 天顺利封顶；同年 11 月 18 日，项目一期试产暨二期启动仪式顺利举行。



项目是英发集团新能源板块一大重点项目，将助力英发集团电池片产能实现重大突破，项目建成将成为英发集团迈入专业化电池片厂商“第一梯队”的里程碑。同时，该项目也将推动宜宾及四川光伏产业集群加速建成，带动产业链上下游配套产业的集中，提升四川光伏行业的整体竞争力。

随着“双碳”战略的落地，光伏行业进入快速扩产期，英发睿能这类“专业且专注”于电池片领域的企业，凭借技术及成本优势，产品将更具竞争力，市场占有率有望稳步提升。

项目全部建成后，提供就业岗位 3,600 个，年产值可达 200 亿元，每年将减少 114.57 万吨的煤炭燃烧，减少二氧化碳排放 314.6 万吨，对促进宜宾市经济高质量发展，推动制造业转型升级，促进全省绿色低碳产业发展具有十分重要的意义。

案例 300 兆瓦渔光互补光伏发电项目



SDGs 贡献

- 推动制造业转型升级，促进绿色低碳产业发展
- 带动解决本地就业，促进乡村振兴
- 项目一期每年将减少 3.1 万吨的煤炭燃烧，减少二氧化碳排放 8 万吨
- 项目建成后年均可产生 2.85 亿度清洁电能，每年可节约标准煤约 10 万吨
- 年发电量最高达 3.5 亿 kW·h 清洁电能



项目进展

2022 年 9 月 14 日，总投资 12 亿元英发集团 300 兆瓦渔光互补光伏发电项目在仁和集镇界牌社区举行开工仪式。项目由英发集团下属的天长市华晖公司投资建设，总装机规模 300 兆瓦，其中一期 80 兆瓦，二期 70 兆瓦，三期 150 兆瓦。项目建成后年均可产生 2.85 亿度清洁电能，每年可节约标准煤约 10 万吨。

一期项目于 2022 年初并网发电，投产运营后，年发电量约 1.1 亿 kW·h，每年减少 3.1 万吨的煤炭燃烧，减少二氧化碳排放 8 万吨。300 兆瓦全部投产发电后，年发电量最高达 3.5 亿 kW·h。



项目是天长市和英发集团的重点工程，是落实“碳达峰、碳中和”要求，促进社会发展全面绿色转型，建设人与自然和谐共生的现代化的民生工程。项目的建成将渔业养殖和光伏发电相结合，形成上可发电，下可养殖的新型资源利用模式，实现空间立体的全方位利用，节省了土地，生产出更多的清洁能源，支持当地绿色经济产业发展，具有较为良好的经济、环境与社会效益。

新投资项目二

湖南雅城新能源股份有限公司

公司概况

湖南雅城新能源股份有限公司（以下简称雅城新能源）成立于 2007 年，2017 年成为合纵科技（股票代码：300477）旗下子公司，位于湖南湘江新区国家级宁乡经济技术开发区新康路雅城工业园。公司致力于锂电池正极材料前驱体的研发、生产和销售，主要产品包括四氧化三钴、氢氧化钴、磷酸铁等，是集产学研于一体的国家高新技术企业。

雅城新能源设有技术中心，主要产品的核心技术来源于自主研发，已形成了特有的产品技术体系，在主要关键技术上已形成具有自主知识产权的核心技术。还与中南大学和长沙矿冶研究院开展技术和人才培养方面的合作，在其提供技术咨询和指导的基础上进行自主研发，为新型产品的生产工艺技术研发打下了坚实的基础。



投资时间

中节能（湖北）基金于 2022 年 12 月与雅城新能源签订了合作协议。



被投企业信息



公司名称

湖南雅城新能源股份有限公司



成立日期

2007 年 7 月



注册资本

50,460.2887 万元



法定代表人

李智军



注册地址

湖南省长沙市宁乡经济技术开发区新康路



主营业务

锂离子电池的制造、销售；锂离子电池材料的生产、销售、研制



行业分类¹

C26 化学原料及化学制品制造业



企业资质

湖南省专精特新“小巨人”企业²

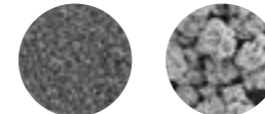
*1: 参照上市公司行业分类指引（2012 年修订）规定分类

*2: 参照湖南省工业和信息化厅等发布的《关于印发〈湖南省专精特新“小巨人”企业培育计划（2021-2025）〉的通知》

被投企业主营业务

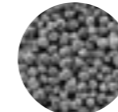
雅城新能源把电池材料的生产和研发作为产品的主要发展方向，拥有钴酸锂前驱体全系列产品、磷酸铁锂前驱体全系列产品、三元前驱体全系列产品和磷酸锰铁锂前驱体等前驱体产品的技术储备。

钴系列



YCC-103 型
四氧化三钴

YCC-104 型
羟基氧化钴



YCC-105 型
四氧化三钴

铁系列



YCP-103 型
磷酸铁

YCP-104 型
磷酸铁

磷酸铁产能为 21 万吨，其中贵州瓮安在建产能 10 万吨，计划在 2023 年 1 季度完成达产。

雅城新能源通过多年的研发设计，拥有了先进的除杂工艺，金属杂质水平优于行业水平，处于优势地位。另外，生产的磷酸铁单晶粒度小、分散均匀、加工性能优异、低温充放电性能好，产品质量稳定，实现了从低端产品到高端产品的全覆盖，并完成了比亚迪、国轩高科、四川锂源、北大先行、圣钒科技、湖南裕能等国内一线下游客户认证及批量供货。

雅城新能源被评为湖南省诚信建设示范单位、湖南省质量信用 AAA 级企业、长沙市小巨人企业，长沙市三百之星¹、长沙市第七批创建创新型单位、湖南省新材料企业，长沙市智能制造企业、长沙市节能示范企业、宁乡市第一批先进制造业企业等。

奖项及荣誉



*1: 依据长沙市中小企业“三百之星”梯队发展计划实施办法

对可持续发展的贡献

中国实施积极应对气候变化国家战略，推进减缓、适应气候变化各项行动，加快发展方式绿色低碳转型，坚定落实《联合国气候变化框架公约》及其《巴黎协定》，积极参与全球气候治理，提高国家自主贡献力。

随着新能源汽车渗透率不断提升以及储能电池需求爆发，磷酸铁锂以及磷酸铁市场潜力巨大。雅城新能源是国内最早一批从事锂离子电池正极材料前驱体研发、生产企业，拥有成熟稳定的技术路线及不断扩产能力，采用低碳环保理念降低工艺能耗，满足下游不同客户对不同型号磷酸铁的需求，有效推动了新能源产业链条的发展，减少二氧化碳的排放，促进双碳目标的实现。

雅城新能源为

- SDGs7: 确保人人能获得负担得起的、可靠的现代能源服务；
 - SDGs8: 提供就业与体面工作，做到同工同酬；
 - SDGs9: 促进包容可持续工业化和鼓励创新；
 - SDGs12: 采用更可持续的生产和消费模式；
 - SDGs13: 采取紧急行动应对气候变化及其影响
- 等 5 个目标的实现做出了贡献。



* 注 1: 根据中国电力企业联合会发布的《中国电力行业年度发展报告 2022》，2021 年全国 6,000 千瓦及以上火电厂供电标准煤耗 301.5 克 / 千瓦时；全国单位火电发电量二氧化碳排放约为 828 克 / 千瓦时，单位火电发电量烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为 22 毫克 / 千瓦时、101 毫克 / 千瓦时、152 毫克 / 千瓦时。则折算至新能源光伏发电，每发 1 度电，每年可节约标煤 301.5 克，减少二氧化碳排放量 828 克；减少二氧化硫排放量 0.101 克；减少二氧化氮排放量 0.152 克，减少碳粉尘排放量 0.022 克。

可持续发展案例

案例 湖南雅城三期五万吨电池级磷酸铁扩建项目，打造新能源电池产线样板



SDGs 贡献

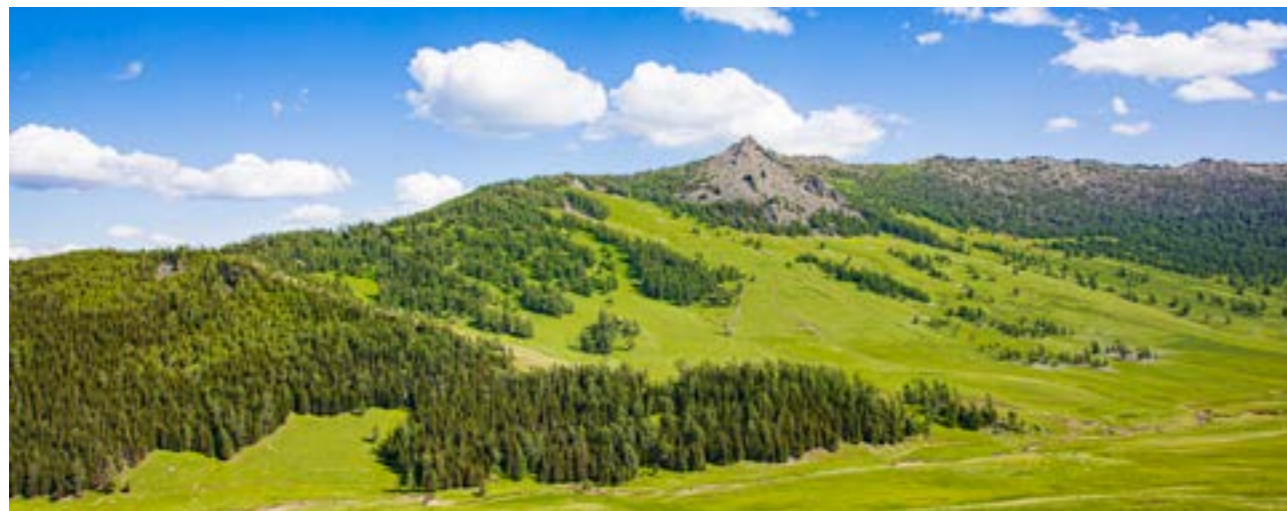
- 采用低碳环保理念，整个工艺能耗有望下降 30%
- 推动新能源产业链发展，促进绿色低碳产业发展
- 带动解决本地就业，提供就业岗位
- 促进宁乡当地经济发展，实现年产值约 9 亿元

项目进展

湖南雅城三期五万吨电池级磷酸铁扩建项目，项目投资约 5.02 亿元，占地面积约 60 亩，已建设成车间、亚铁溶解压滤车间、环保车间，扩建项目的产线设计更加强调自动化与智能化，厂房还将结合低碳环保理念，采用太阳能电池，整个工艺能耗有望下降 30%。

第三期建设中引入了智能立体库，智能物流、智能化的一些装备和智能化检测设备，实现了整个园区的智能化，项目在 9 月 15 日开始试生产，生产效率、产品品质均得到进一步提高，继续保持在同行业中的技术领先优势。

项目扩产完成后，产能将达到 11 万吨 / 年，产能规模位于国内该细分市场前列，将继续保持在磷酸铁市场的规模优势。本项目也将成为雅城新能源以五万吨为模块，在未来快速复制扩产的产线样板。



案例 瓮安县年产 30 万吨电池级磷酸铁一体化整体项目，壮大新能源电池产业



SDGs 贡献

- 推动瓮安县新能源电池产业链发展，促进制造业转型升级
- 带动解决本地就业，将提供就业岗位 1,000 个，促进乡村振兴
- 促进瓮安县经济高质量发展，建成后实现年产值 54 亿元，税收 2.2 亿元

项目进展

雅城新能源投资 39.4 亿元在瓮安建设年产 30 万吨电池级磷酸铁一体化整体项目，采用模块化智能化工厂设计，是目前国内先进的磷酸铁生产工艺，也是国内较具成本优势的磷酸铁项目。

项目用地约 1,120 亩，分两期实施，一期投资约 12 亿元，用地约 220 亩，建设年产 10 万吨磷酸铁项目，2022 年 12 月建成投产，建成后可实现产值 18 亿元，税收 0.7 亿元；二期投资约 27.4 亿元，用地约 900 亩，建设 20 万吨 / 年磷酸铁、40 万吨 / 年磷矿制酸、60 万吨 / 年硫铁矿制酸项目，项目全部建成后预计实现年产值 54 亿元，税收 2.2 亿元，解决就业 1,000 余人。



雅城新能源充分发挥自身在资金、技术和市场等方面的优势，加快推进项目落地。项目建成投产后，将进一步完善瓮安县新型化工产业链条、壮大磷系新能源电池产业体量、丰富产业形态、提升产业层次，为瓮安县经济社会高质量发展注入新动力、增添新活力。

投后管理项目 2022 可持续发展举措

项目三

武汉中仪物联技术股份有限公司

公司概况

中仪股份是一家以排水管网检测、评估、养护、修复相关技术、设备及材料研发制造为核心产业的高新技术企业，专注于为城市提供智慧排水管网运维信息化整体解决方案。公司主营业务与国家长江大保护、黑臭水体治理、城市内涝治理、厂网一体化模式创新等大政方针高度契合，具备承接管网检测、评估、养护、修复等管网项目的专业能力。



投资时间

中节能（湖北）基金于 2021 年 8 月与中仪股份签订了合作协议。



被投企业信息



公司名称

武汉中仪物联技术股份有限公司



成立日期

2010 年 11 月 18 日



注册资本

4,257.5384 万元
人民币



法定代表人

郑洪标



注册地址

武汉市东湖新技术
开发区光谷二路
221 号



主营业务

地下排水管道检测及修复设备、材料的研发、生产和销售



行业分类

C35 专用设备制造业 *1



企业资质

国家“专精特新”
小巨人企业 *2

*1 参照上市公司行业分类指引（2012 年修订）规定分类

*2 参照工业和信息化部等发布的《开展专精特新小巨人企业培育工作的通知》

被投企业主营业务

中仪股份致力于加快排水管道检测、修复、养护以及排水管网大数据运维管理全产业链的研究与开发，持续推进智慧排水的开发及应用，完成了排水管道检 / 养 / 修 / 管 / 服五位一体运维技术，获得 2020 年度 E20 环境平台¹ 水业细分领域领跑及单项能力领跑企业（市政管网领域领先企业）。



管道机器人



X5-HMA 管道 CCTV 检测机器人



T 系列箱涵检测的“终结者”



移动控制柜

2022 年，荣获科技进步奖、售后服务体系五星级证书、2021 - 2022 年度武汉市优秀高新技术企业²、湖北省 2022 - 2023 年度上市后备金种子企业³、国家级专精特新重点“小巨人”企业、知识产权管理体系证书⁴、CS 信息系统建设和服务能力一级等级证书⁵、2022 年 AA 级信用等级证书⁶、东湖新技术开发区科技型企业、2022 年高新区上市“金种子”企业⁷、两化融合管理体系评定证书⁸，以及长江科学技术奖一等奖⁹。

*1 E20 是由新三板公司北京易二零环境股份有限公司发起的环境纵深生态平台，E20 研究院前身为清华大学水业政策研究中心
 *2 依据《2022 年度武汉市优秀高新技术企业评选办法》
 *3 依据湖北省企业上市工作领导小组办公室发布名单
 *4 依据国家标准《企业知识产权管理规范》GB/T29490-2013
 *5 依据电子信息行业联合会发布的《信息系统建设和服务能力评估体系能力要求》T/CITIF 001-2019
 *6 由联合信用评价有限公司湖北分公司颁发
 *7 依据武汉东湖新技术开发区金融工作局发布的公告
 *8 依据国家标准《信息化和工业化融合管理体系——要求》GB/T23001-2017 和《信息化和工业化融合管理体系——新型能力分级要求》GB/T23006-2022
 *9 依据长江技术经济学会公布的名单



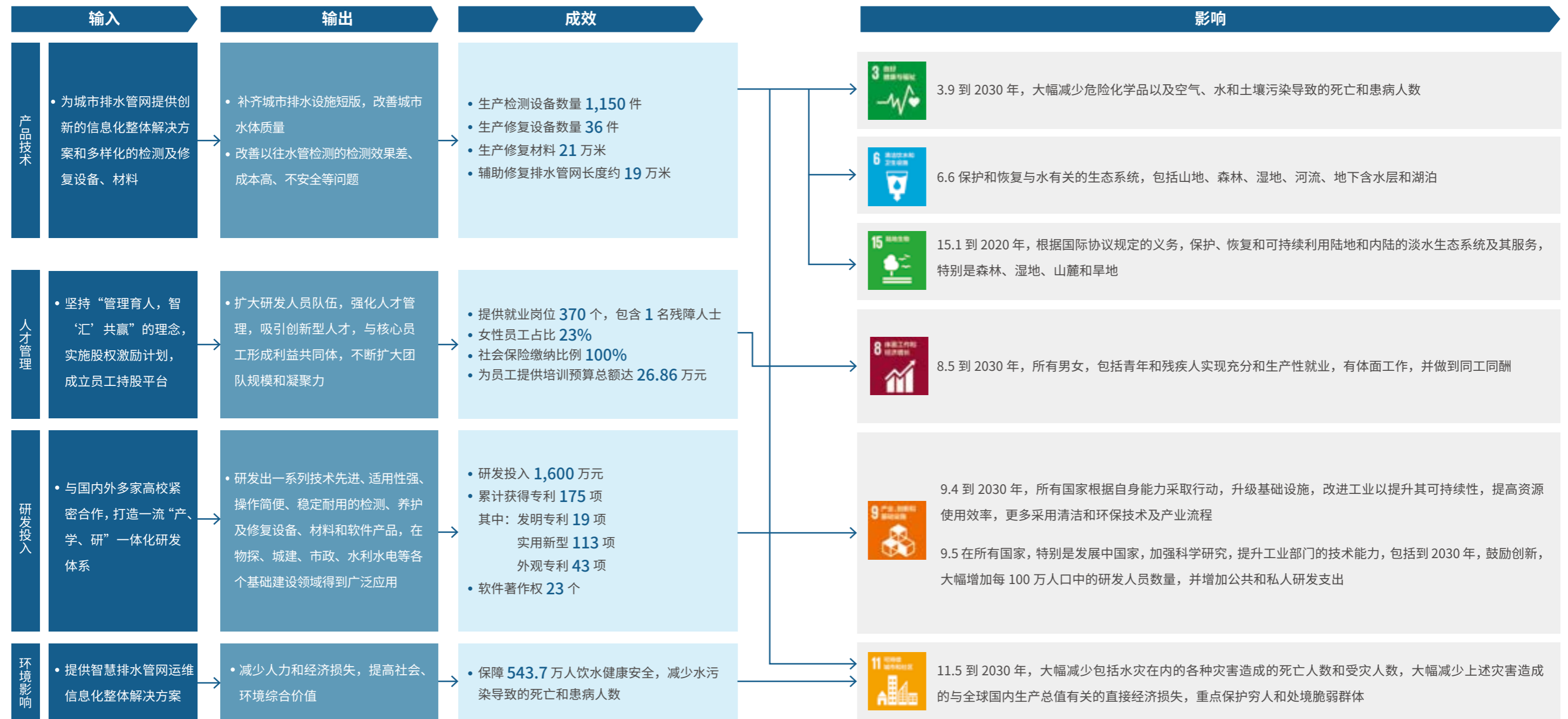
奖项及荣誉



对可持续发展的贡献

据联合国《2022年可持续发展目标报告》显示，中国的SDG指数与上一年相比排名上升一位，但部分目标仍面临重要挑战。例如，在PM2.5平均浓度、城市管道输送净水普及率等指标项正稳步改进但仍面临问题。同时，对在城市贫民窟居住的人群给予关注，为其获得改善的水、卫生设施、足够的居住面积、住房耐用性和使用权安全性等方面持续改进，使城市和人类住宅区更具有包容性、安全性、韧性和可持续性。

市政管网存在破损点检查难、修复难等问题，一旦破损需要开挖道路，工程量大并对公众和交通都会产生严重影响，修复不及时还会污染地下水水质。中仪股份生产的管道机器人无需检测人员进入管道即可了解管道内部情况，及时发现破损点，并进行精准的非开挖修复，具有对环境破坏程度小，对公众和交通干扰小、施工经济效果好、适应条件广、施工时间短、节省大量土方工程等优点，可以避免污水污染土壤及地下含水层水质，保护水生态系统，减少水污染导致的死亡和患病人数。



可持续发展案例

案例 宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程，实现厂网河（湖）岸一体智慧化运营



SDGs 贡献

- 保障城市地下管网安全，保障了公共基础设施的安全性
- 改善水环境质量，基本实现城区污水全收集全处理
- 大幅削减雨季溢流污染
- 显著提高污水系统处理效能，补齐污泥处理短板
- 实现厂网河（湖）岸一体智慧化运营
- 辐射大量常住人口，保障用水安全

项目进展

宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目位于宜昌市主城区，总投资约 39 亿元。包括对城区 13 个片区约 900 公里现有地下管道检测、清淤和修复，辐射总面积为 2.1 万平方公里，涉及的人口总数为 391 万人，排水管道总长为 1,738.8km，影响流域主要为长江、清江、沮漳河、香溪河，纳污主体主要为以上四大流域，污水处理单位为临江污水处理厂、宜昌市夷陵区污水处理厂、宜昌沙河污水处理厂。

项目光固化总量为 5,600m，点修 123 处，砂浆喷涂 160 口（检查井修复），同时，服务于宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程项目，建立宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目工程管理系统，可对现场的管道修复工程的设计、预算、施工、验收等，进行全生命周期管理，从项目和工单维度出发，进行审批、验收流程管理和进度把控。



项目基本实现城区污水全收集全处理，有效提高污水处理厂进水浓度，大幅削减雨季溢流污染，显著提高污水系统处理效能，构建滨江生态廊道，兼顾内涝治理，解决主城区重点内涝痛点。

案例 仙桃“四水”共治项目，推动水生态环境治理和改善



SDGs 贡献

- 对管网和相关排污口进行排查、监测和溯源，降低污水量，实现污水减量化
- 建设修复管理信息化系统，实现行业可持续发展
- 保持城市地下管网良好运行，保障了公共基础设施的安全性
- 推动了水生态环境治理和改善
- 辐射大量常住人口，保障用水安全

项目进展

湖北省仙桃市是长江流域生态环境最敏感、最重要又是最脆弱的地区之一。仙桃市组织开展“四水共治”行动，即守护水资源、改善水生态、治理水环境、弘扬水文化。“四水”共治共建项目预计包含管网排查、检测与修复工程，其中管网探测累计约 668km，CCTV 检测约 400km，清淤冲洗约 400km。



本项目辐射总面积为 2,538 平方千米，涉及的人口总数为 152.7 万，排水管道总长为 633.4km，影响流域主要为汉江、东荆河、通顺河、通州河等，汉江过境长度 91.2 公里，东荆河过境长度 103.34 公里，流域面积 2,520 平方公里，纳污主体主要为以上汉江、东荆河两大流域，污水处理单位为城东污水处理厂、仙下河污水处理厂、城西污水处理厂、城市污水深度处理厂和仙苑污水处理站。

本项目以排污口溯源整治工作为抓手，对管网和相关排污口进行排查、监测和溯源，在掌握排污状况、了解污水来源、找准污染源后，进行初步分类和责任划分，完成溯源。截至目前，仙桃市已经对 358 个入河排污口完成分类命名与编码，并制定了“一口一策”整治方案，完成了 204 个排污口的立行立改整治工作，其中取缔封堵 44 个、工程整治 75 个、其他整治 85 个，进一步推动了水生态环境治理和改善，保障了长江大保护工作的顺利推进。

“

排污口溯源整治与仙桃市的“四水共治”专项行动结合，进一步推动了水生态环境治理和改善。

——仙桃市住建局有关负责同志

项目四

斯瑞尔环境科技股份有限公司

公司概况

斯瑞尔是一家立足于工业危险废物资源化综合利用，并积极开拓水处理剂、蚀刻剂等专用化学品加工的高新技术企业。公司业务涉及收集工业危险废弃物进行处理处置并资源化综合利用生成铁盐等专用化学品产品对外销售。



投资时间

中节能（湖北）基金于 2021 年 10 月与斯瑞尔签订了合作协议。



公司名称

斯瑞尔环境科技股份有限公司



成立日期

2003 年 4 月 30 日



注册资本

8,500 万元人民币



法定代表人

丁德才



被投企业信息



注册地址

广东省惠州市惠阳区永湖镇老围下村



主营业务

对工业危险废物进行处理处置和资源化综合利用，将危险废物中具有再利用价值的物质转化为三氯化铁及其聚合物、氯化亚铁、硫酸铁及其聚合物等综合利用产品



行业分类

C42- 废弃资源综合利用业¹；
C26- 化学原料和化学制品制造业



企业资质

高新技术企业²

被投企业主营业务

斯瑞尔废酸年核准处置规模超过 30 万吨，根据广东省和河北省生态环境厅数据，子公司揭阳市斯瑞尔环境科技有限公司、唐山市斯瑞尔化工有限公司的废酸综合利用核准经营规模分别位居广东省、河北省第一位。

斯瑞尔未来计划在长江沿岸城市投资建设废酸处置项目，通过处置废酸积极践行长江大保护的责任与义务。伴随公司业务的发展，将通过不断提升危废处置产能为长江大保护做出企业应有的贡献。

斯瑞尔已形成了覆盖华南、华北地区的以危险废物综合利用及专用化学品加工为核心业务的产业布局，先后获得了“清洁生产认定¹”和“广东省著名商标”等荣誉称号及证书。



奖项及荣誉



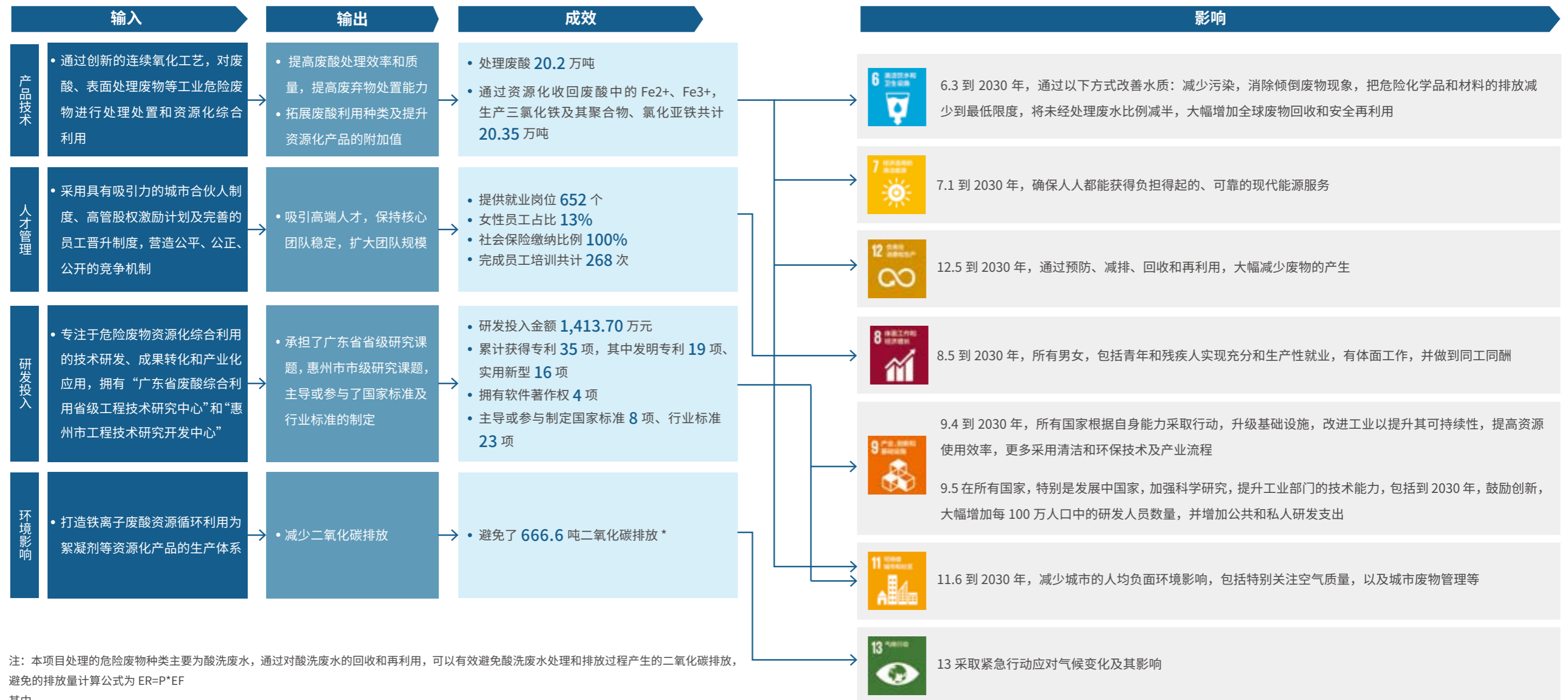
¹ 依据《关于公布惠州市 2020 年第一批清洁生产企业评估验收结果的通知》

*1 参照上市公司行业分类指引（2012 年修订）规定分类
*2 参照科技部等发布的《高新技术企业认定管理办法》认定

对可持续发展的贡献

据联合国《2022 年可持续发展目标报告》显示，气候危机、新冠疫情和世界各地越来越多的冲突使 17 项可持续发展目标处于危险之中，但中国的 SDG 指数与上一年相比排名上市一位，在 SDG6（清洁饮水和卫生设施）上的进展顺利。

钢压延加工酸洗废液中一般含有一定量的 Fe²⁺、Fe³⁺，斯瑞尔对其进行回收利用可以节约大量的铁资源，废酸资源化综合利用形成的水处理剂等环境污染治理药剂产品又可以反哺到工业的废水治理过程中，在促进经济可持续发展的同时，减轻环境压力，对控制城市污染具有重要的战略意义，为长江大保护做出企业应有的贡献。



注：本项目处理的危险废物种类主要为酸洗废水，通过对酸洗废水的回收和再利用，可以有效避免酸洗废水处理 and 排放过程产生的二氧化碳排放，避免的排放量计算公式为 ER=P*EF
其中，
ER 是本项目产生的减排量；
P 是本项目处理的废酸量；
EF 是在没有本项目的情况下，处理单位废酸产生的排放。根据生态环境部环境规划院碳达峰碳中和研究中心联合北京师范大学生态环境治理研究中心、中山大学环境科学与工程学院联合发布的《中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022）》，酸洗废水的下游排放系数为 3.3kgCO₂e/t。计算可得本项目可避免二氧化碳排放量为 666.6 吨。

可持续发展案例

案例 连续氧气氧化处置废酸，实现资源化综合利用



SDGs 贡献

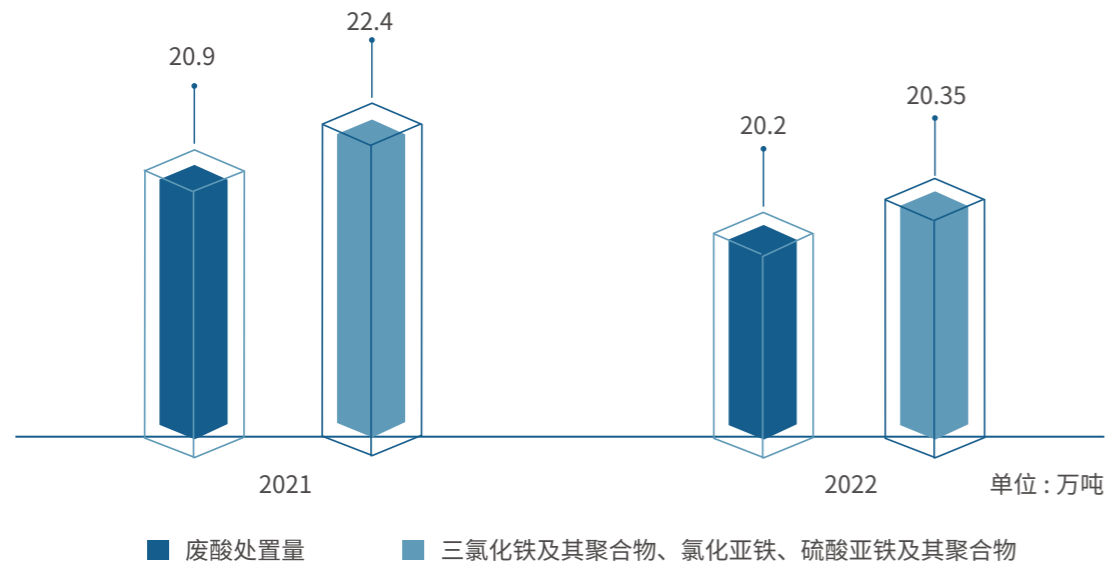
- 生产、销售水处理剂等专用废酸处理的化学品
- 对含危险废物的废液进行再生处理
- 提高行业对危险、化工废弃物的处置规模
- 助力对废酸、表面处理废物等工业危险废物的收集、贮存、综合利用
- 资源化收回废酸中的可在利用资源
- 减少二氧化碳排放

项目进展

斯瑞尔针对钢铁压延行业产生的废酸提供危废处置服务。由于大多数产废企业没有充足的废酸储存条件，希望危废处置企业能够在废酸产生后的第一时间将其安全运离厂区。斯瑞尔依靠规模优势、运输能力优势能够满足客户时效性的要求，且危废处置费用低于同行。

斯瑞尔主导和参与了 31 项国家与行业标准的修制定，拥有多项以资源化综合利用为目的的核心技术，如先进的连续式氧气氧化生产工艺，处理复杂混酸的组合工艺技术，极大的提高了生产效率与产品质量。

2022 年，斯瑞尔通过资源化收回废酸中的 Fe²⁺、Fe³⁺，生产三氯化铁及其聚合物、氯化亚铁共计 20.35 万吨。



案例 研发新工艺，布局新能源材料产业



SDGs 贡献

- 对含危险废物的废液进行再生处理
- 提高行业对危险、化工废弃物的处置规模
- 助力对废酸、表面处理废物等工业危险废物的收集、贮存、综合利用
- 资源化收回废酸中的可在利用资源
- 研发新能源材料，助力清洁能源发展
- 减少二氧化碳排放

项目进展

斯瑞尔结合在铁盐类产品上的技术优势，研究出了生产羟基氧化铁及磷酸铁的新工艺，该工艺与目前国内其他新材料生产商相比具有生产工艺流程简捷，副产物少，成本较低的突出优点。目前，生产工艺经过小试、中试环节验证，达到工业化生产条件，其中羟基氧化铁目前已销售 323.94 吨；磷酸铁样品也有多家客户试用，进行合成柱状电池电性能测试。

2022 年，斯瑞尔将原“年产 10 万吨三氯化铁及 20 万吨化学品仓储”项目，更改为“年产 35 万吨储能前驱体材料生产项目”，2022 年项目投资 2,200 万元，投产后可生产氯化亚铁铬溶液（20 万吨/年）、羟基氧化铁（10 万吨/年）、二水磷酸铁（2 万吨/年）、无水磷酸铁（2 万吨/年）、聚合氯化铁（1 万吨/年）。



案例 研发储能领域铁铬液流电池电解液，助力清洁能源发展



SDGs 贡献

- 对含危险废物的废液进行再生处理
- 提高行业对危险、化工废弃物的处置规模
- 助力对废酸、表面处理废物等工业危险废物的收集、贮存、综合利用
- 资源化收回废酸中的可在利用资源
- 研发储能领域的铁铬液流电池电解液，助力清洁能源发展
- 减少二氧化碳排放

项目进展

斯瑞尔利用自身技术和研发优势，加大储能领域中铁铬液流电池电解液的研发，助力清洁能源发展。

2021年9月，与北京和瑞储能科技有限公司签订了《战略合作框架协议》，就储能领域中液流电池电解液研发、生产签订战略合作框架协议，并多次送中试样品到实验室进行电性能验证，验证效果得到认可。

2022年3月，设立“斯瑞尔环境科技股份有限公司惠州新能源分公司”2022年投入金额2,200万元。已完成生产基地建设，设计产能二水磷酸铁3万吨/年、羟基氧化铁3万吨/年。

2022年3月，“年产3万吨新能源电池材料（磷酸铁）项目”已基本建成，获得项目备案证。目前，大型设备已订购，部分基建同步进行完善。



免责声明 (关于此报告)

本报告所载内容仅供参考，不视为任何形式的要约、要约邀请或承诺。

中节能（湖北）环保产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证，中节能（湖北）环保产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）或中节能（湖北）环保产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）的任何董事或雇员并不就该等数据之任何错误或遗漏承担责任（包括任何第三者责任）。除另有说明外，本报告所载相关个人观点、分析、建议等内容仅反映本报告发出当日的见解和看法，并不代表中节能（湖北）环保产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）的立场。

中节能（湖北）环保产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）、中节能翼和（湖北）私募基金管理有限公司及上述机构成员、股东、董事、高级人员、合伙人、负责人员或雇员，不对任何本报告阅读者因使用或依赖本报告而产生的任何损失（包括但不限于任何直接、间接或从属性损失）负担任何责任。



中节能翼和

中节能(湖北)环保产业股权
投资基金合伙企业(有限合伙)