



# 2021

## 环境、社会及管治报告

Environmental, Social  
and Governance Report

协鑫（集团）控股有限公司

2021 环境、社会及管治报告



### 协鑫（集团）控股有限公司

苏州  
地址：江苏省苏州工业园区新庆路28号协鑫能源中心  
电话：86-512-6853 8285  
传真：86-512-6983 8989

上海  
地址：上海市浦东新区世纪大道100号环球金融中心68楼  
电话：86-21-6857 9688  
传真：86-21-6877 8699

香港  
地址：香港九龙柯士甸道西一号环球贸易广场17楼  
电话：852-2526 8368  
传真：852-2526 7638

[www.gcl-power.com](http://www.gcl-power.com)  
版本号：202210



协鑫集团官方微信





# 目录 Contents

关于本报告	02	2021 协鑫大事记	14
总裁致辞	04	协鑫集团可持续发展贡献	16
走进协鑫	06		

## 01

### 精益治理

治理架构	20
风险管理	21
商业道德	23
ESG 治理	26

## 02

### 环境友好

绿色产业	32
绿色运营	40
环境管理	46

## 03

### 科技创新

卓越产品	58
供应链管理	72
合作共赢	78

## 04

### 人才发展

员工概况	82
员工发展	86
员工关爱	90
员工健康安全	93

## 05

### 社会和谐

公益慈善	100
志愿活动	104
凝心筑魂	107

### 附录

GRI 标准	110
联合国可持续发展目标	114
报告中涉及的公司名称	116





# 关于本报告 About this Report

## 概览

协鑫（集团）控股有限公司于 2013 年发布第一份《社会责任报告》，之后每年连续发布，并于 2019 年更新为《可持续发展报告》。今年，协鑫集团发布首份《环境、社会及管治 (Environmental, Social and Governance)》(以下简称：ESG 报告)，本报告将系统阐述协鑫（集团）控股有限公司于 2021 年度在环境、社会及管治三个方面秉持的理念、实施的工作及取得的成果。我们希望以发布 ESG 报告的方式与公司所有的利益相关者加强沟通，建立连接，达成可持续发展的共识。

## 报告时间范围

本报告覆盖的周期为 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日（“报告期”），部分内容或追溯以往年份。

## 编制依据

本报告的主要参照全球报告倡议组织 (Global Reporting Initiative, 以下简称“GRI”) 发布的《GRI Standards》(以下简称“GRI 标准”) 香港联合交易所有限公司 (以下简称“香港联交所”) 上市规则附录二十七《环境、社会及管治报告指引》，以及联合国可持续发展目标 (SDGs) 等进行编制。

## 报告实体范围

本报告包含的实体范围为协鑫（集团）控股有限公司及下属子公司。为方便表述和阅读，“协鑫（集团）控股有限公司”简称“协鑫集团”“本集团”或“我们”，报告中涉及子公司简称见附录。环境类指标覆盖协鑫科技、协鑫集成、协鑫新能源、协鑫能科四个上市子公司。由于产品类别和生产工艺等原因，个别数据只涉及部分子公司。

## 指标选择

本报告主要考虑了与主要议题绩效披露相关的各具体指标的量化性、重要性、平衡性以及一致性。我们将会在今后的报告中对披露指标进行持续调整与优化。

## 发布形式

本报告以网络版形式发布，可在协鑫集团官网 <http://www.gcl-power.com> 查阅下载。

## 联系我们

如对我们的 ESG 管理和本报告有任何疑问、建议或意见，请联系：

地址：江苏省苏州工业园区新庆路 28 号（协鑫能源中心）

电话：86-512-6853 8285

电子邮箱：branding@gcl-power.com

## 信息来源

本报告中使用的定性、定量信息均来自协鑫集团的公开信息、内部文件和相关统计数据。报告中涉及的货币金额，如无特殊说明，均以人民币为计量单位。

## 确认及批准

本报告经管理层确认后，于 2022 年 10 月 31 日获董事会通过。



## 总裁致辞 Chairman's Statement



从1990年创立之初，对绿色能源的不懈追求就已成为协鑫企业基因中的重要组成部分。经过32年风雨历程，在绿色低碳发展成为时代主流的背景下，协鑫集团早已将ESG视为企业绿色低碳竞争力之源。

《协鑫基本法》第一章就开宗明义地指出，“专注绿色发展，持续改善人类生存环境”是我们的使命。近年来，全球新冠疫情反复、极端气候变化、地缘政治冲突加剧等正在深刻影响着我们的生活，可持续发展目标任务愈发紧迫，新能源行业面临着前所未有的压力和挑战，同时也迎来了前所未有的发展机遇。在此背景下，中国迎来了“碳中和元年”，而我们则迎来了32年创业史上最具里程碑意义的一年。

2021年，“重生”“蝶变”“强健”“变革”“奋斗”“新生态”六个关键词贯穿协鑫集团全年发展。协鑫人全力克服了市场竞争加剧、大宗原料上涨、限产限电、疫情洪灾等诸多不利因素，四川乐山、内蒙古包头、江苏徐州三大颗粒硅基地遥相呼应，我们自主研发的FBR颗粒硅技术，在助推中国光伏从平价时代再次走向低价时代，带动全产业链减碳85%左右。一个更加强壮、更加健康、更富活力的新协鑫成功孕育而生。

截至2021年底，协鑫集团共计为社会提供近3700亿千瓦时的绿色电力，相当于节约标煤约1.5亿吨，减排二氧化碳3.8亿吨，植树造林2.8亿亩。

协鑫集团正深入布局的移动换电生态模式，基于ESG视角，构筑产业生态闭环。独创多能互补零碳电港新模式，将换电站升级为“超级电港”，打造集成换、储、充、检、光、氢全场景应用，提供能源补给、微网储能、高端体验等多元化服务，实现移动能源全产业链的ESG价值提升。

只以经营业绩和财务数据评价企业的时代已成为过去，企业践行ESG是实现可持续发展的必然要求。

协鑫集团的战略不仅着眼于集团发展，更始终以社会可持续发展为己任。我们32年一路走来，要感谢全球客户与合作伙伴的鼎力支持和厚爱，感谢4万名员工的不懈坚持和无私奉献，感谢广大投资者、各级政府和社会各界的高度信赖与大力帮助。

事实证明，在企业命运与社会脉搏息息相关的今天，企业更应以社会可持续发展为己任，积极应对变化、谋求合作、聚链成群、持续创新，持续为构建人类命运共同体贡献力量，为实现全球可持续发展而奋斗不息。

协鑫集团  
党委书记  
副董事长、总裁  
ESG委员会主席

朱钰峰

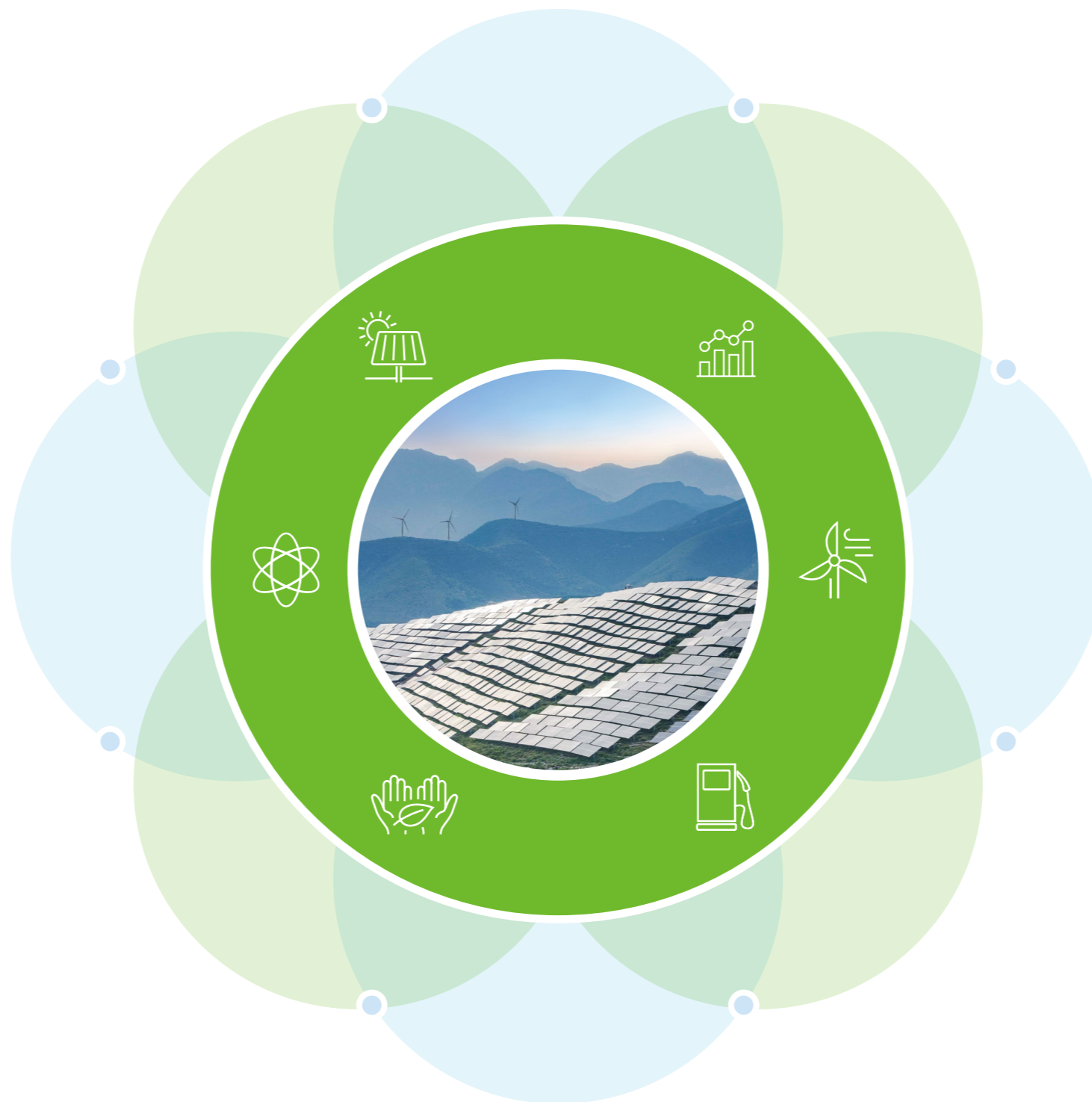


# 走进协鑫 GCL Overview

## 集团简介 Group Profile

协鑫集团是一家以风光储氢、源网荷储一体化，新能源、清洁能源、移动能源产业新生态，硅材料、锂材料、碳材料、集成电路核心材料等关联产业协同发展，以领先的绿色低碳零碳科技主导创新发展的全球化创新型领先企业。集团坚持以绿色能源科技驱动企业创新发展，在“碳达峰”“碳中和”国家战略背景下打造全新的“科技协鑫”“数字协鑫”“绿色协鑫”。

截止 2021 年底，协鑫集团资产规模近 2,000 亿元，2021 年度营业收入达 1300 亿元，资产分布以中国境内各地为主，遍及非洲、中东、北美、东南亚、欧洲等地区，下属拥有协鑫科技（03800.HK）、协鑫集成（002506.SZ）、协鑫新能源（00451.HK）、协鑫能科（002015.SZ）等多家 A 股、H 股上市公司，拥有 3,000 余位能源科技研发人员。集团连续多年位列全球新能源 500 强企业前列、中国企业 500 强、中国民营企业 500 强，是全球太阳能理事会主席单位、亚洲光伏产业协会主席单位和中国电力企业联合会副理事长单位。



创立 32 年来，协鑫集团坚持科技兴企，走数字赋能、绿色发展之路，聚焦硅材料、碳材料、锂材料等产业链科技创新。我们拥有颗粒硅、钙钛矿、半导体、正负极材料等一系列引领行业迭代发展的颠覆性零碳前沿硬核科技。在光伏领域，协鑫集团已经形成了拥有最多知识产权、最为完善的光伏一体化产业链，原创 GCL 法多晶硅技术，成功打破国外垄断，并研发出新一代光伏硅基材料——FBR 颗粒硅，创下硅基材料全球碳足迹最低纪录，有效助力光伏产业链深度脱碳，助推光伏发电成为绿色、普惠能源。同时，协鑫与国家集成电路产业投资基金合作，承接国家重大科技 02 专项，是国内少数几家在集成电路专用电子级多晶硅、12 英寸半导体硅片等领域具备相关“中国芯”材料进口替代技术及生产能力的创新型企业。

在能源供给及消费领域，协鑫紧扣资源及“绿色能源+大数据”，推进能源供给及消费革命。协鑫积极响应“一带一路”倡议，在全球构建天然气一体化产业链，稳步推进埃塞俄比亚天然气开发、天然气制氨、液化等业务，贯通天然气开采、国际现货贸易及终端用户，助力国家及区域能源安全。

协鑫积极推进“源网荷储”一体化综合能源服务体系，探索风、光、储、氢零碳能源生态体系，让绿色能源进入千家万户。同时，协鑫以绿色能源为基石，以科技驱动，数字聚合、“六流合一”，重塑移动数字能源生态，加速出行电动化进程，共创交通低碳新格局。

协鑫集团资产规模近

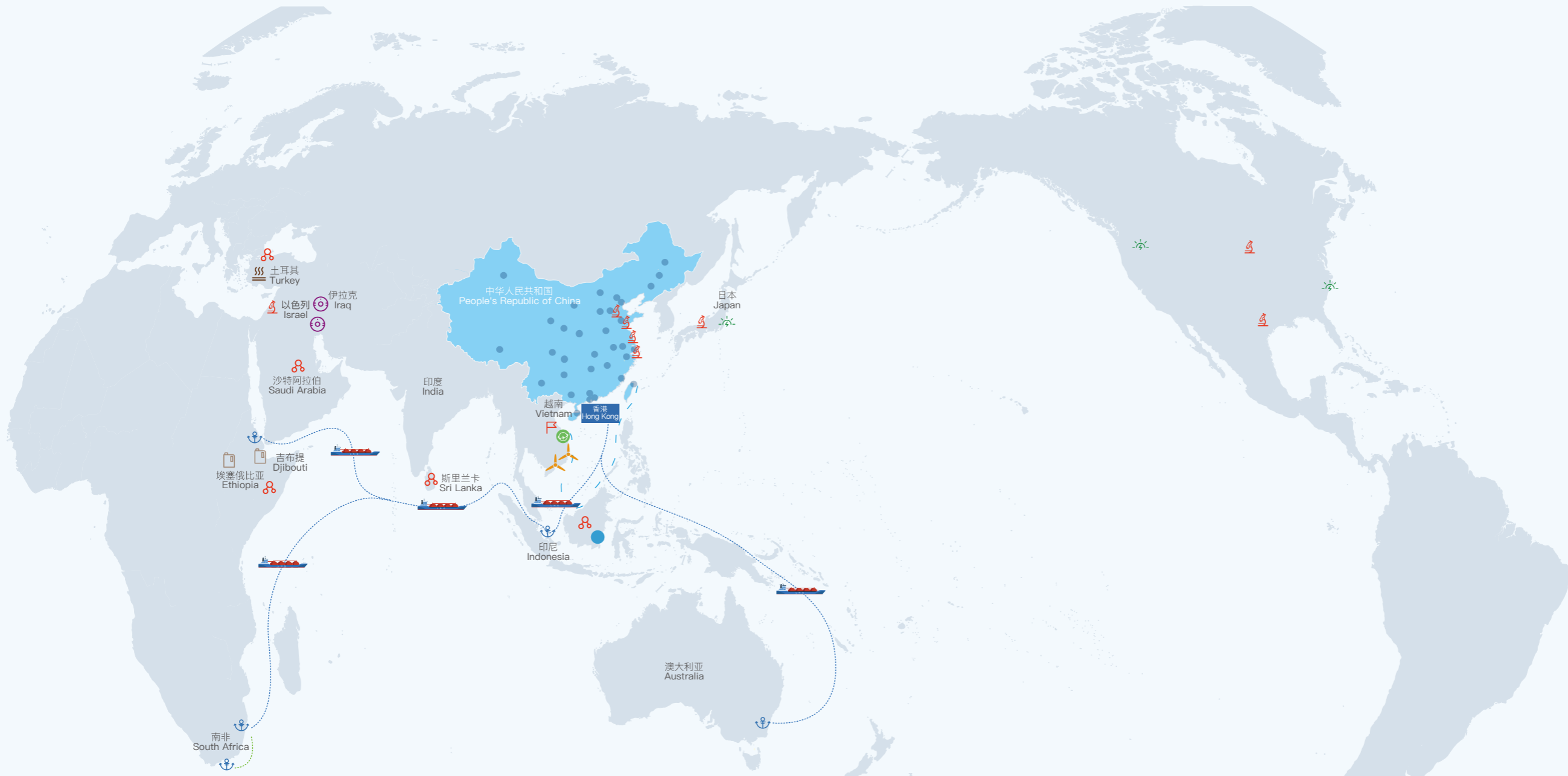
2,000 亿元

2021 年度营业收入达

1,300 亿元



## 业务分布



审图号：GS(2020)4392号  
自然资源部 监制

协鑫集团积极响应国家“一带一路”倡议，依托自身产业优势，推动绿色能源的全球化布局，我们的绿色能源业务覆盖北美、欧洲、亚洲、大洋洲、中东等地区，是“一带一路”投资规模最大的民营新能源企业。我们在日本，以色列，美国，以及中国的上海、南京、徐州、苏州设立科技研发中心和孵化机构，在越南、印度尼西亚、斯里兰卡、沙特和土耳其等国家设立分支架构，在埃塞俄比亚和吉布提打造东非最大的油气项目，并持续加大清洁能源投资力度。





## 集团文化 Group Culture

企业文化是一家企业的灵魂，协鑫集团高度重视企业文化建设，不断深化完善协鑫企业文化体系，构建协鑫文化矩阵，增强企业凝聚力。我们始终秉承“把绿色能源带进生活”的理念，立足能源产业，不断创新求变，推动绿色、低碳、循环发展，积极创造美好生活。我们以市场为导向，以客户为中心，以技术为驱动，

以人才为保障，以产业为载体，以资本为支撑，大力推进从“清洁能源生产商”向“清洁能源综合服务商”的全面转型，努力向“成为受人尊重的全球化新能源和清洁能源企业”目标迈进，以实现“协鑫强、员工富、社会赞”的协鑫梦。

2021年，是协鑫集团创立30年后出发的元年。我们将“双碳”国家战略有机融入企业文化建设，建立健全企业文化管理网络，在每个部门和直属单位落实企业文化管理，并出台《协鑫集团企业文化建设指导意见（2021-2023）》；编写《协鑫集团企业文化建设培训讲义》，以不同形式在全集团宣贯；我们还加入了中国企业文化促进会，文促会会刊《中国企业文化》专文介绍了协鑫企业文化建设的具体实践，扩大了协鑫集团的外部影响。

报告期内，协鑫集团相继获得中国化管理协会“2021年度新时代企业文化实践创新典范单位”“最美品牌之声代言作品”“新时代企业文化实践创新优秀成果奖”和《中国工业报》“2021工业企业文化建设创新成果”一等奖。





## 品牌影响 Brand Impacts

“协鑫”品牌经过 30 余年沉淀，连续多年位列中国新能源行业榜首，多年跃居全球新能源企业 500 强前列。报告期内，协鑫集团凭借其科技产品和创新业务获得了多项行业认可和荣誉奖项。未来，协鑫集团将继续深耕绿色能源领域，专注绿色发展和科技创新，以实际行动诠释“科技协鑫、数字协鑫、绿色协鑫”的品牌形象。



协鑫集团 LOGO 的设计理念源于旋转的风车，在不停的旋转中将大自然的能源源源不断地转换成绿色能源。

蓝绿组合寓意天空和大地、创新与和谐，象征着协鑫集团以科技创新为驱动力，致力于绿色发展，持续改善人类的生存环境。

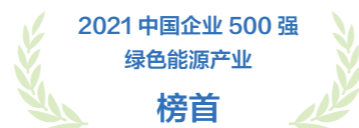
整体造型外圆内方，体现出协鑫集团既圆融通变、与时俱进，又坚持初心、坚守原则。

三角弧形叶片间的白色线条呈动态旋转，代表着协鑫集团生机勃勃，充满活力。

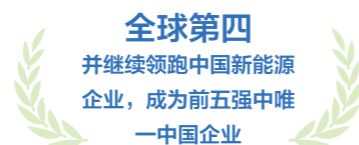
品牌释义

## 行业领先

协鑫集团在 2021 中国企业 500 强、中国民营企业 500 强系列榜单位居 2021 中国企业 500 强绿色能源产业榜首



协鑫集团在氢能产业发展论坛发布的 2021 全球新能源企业 500 强榜单上位列全球第四



协鑫集团在“品牌强国·2021 中国碳中和高峰论坛暨 2021 全球光伏 20 强、中国储能 20 强排行榜发布会”上位列第 2 位



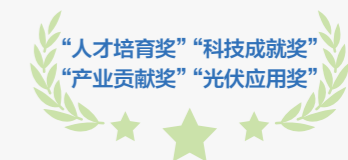
## 荣誉奖项



全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室《关于公示江苏省 2021 年第二批认定报备高新技术企业名单的通知》，苏州协鑫光伏科技有限公司顺利通过公示，再次列入“国家高新技术企业”。



协鑫科技在“第五届金港股年度颁奖盛典”上荣获“最佳港股通公司”大奖



协鑫大学、江苏中能、协鑫科技和协鑫能源工程在亚洲光伏产业协会（APVIA）颁奖仪式上，分别被授予“人才培育奖”“科技成就奖”“产业贡献奖”和“光伏应用奖”



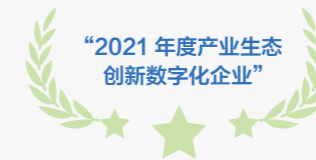
鑫华半导体在第四届中国 IC 独角兽颁奖典礼上，凭借在电子级硅材料领域的创新与突破以及卓越的产品质量斩获“中国 IC 独角兽”大奖



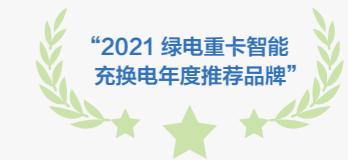
鑫华半导体中国电子材料协会、工业和信息化部第五研究所共同主办的中国电子材料产业技术发展大会上，荣获突出贡献奖



协鑫能科下属移动能源品牌——协鑫电港首次亮相第三届广州国际新能源汽车产业生态链展览会，获 2021 年度十大最佳充换电运营商奖



协鑫能科在 2021 第十五届中国汽车年会上，凭借在移动能源上取得的快速突破与优异表现，荣获大会颁发的“2021 年度产业生态创新数字化企业”奖



协鑫能科在 2021 第五届中国新能源物流车绿色城配大会暨首届中国新能源重卡产业生态大会上，斩获“2021 绿电重卡智能充换电年度推荐品牌”奖项



# 2021 协鑫大事记 Memorabilia in 2021

2021 年是国家“双碳”目标实施元年，也是协鑫集团实施“凤凰涅槃”计划、制定了“科技协鑫、数字协鑫、绿色协鑫”宏伟蓝图的重要里程碑。这一年协鑫集团以科技为引领，以资本为纽带，在绿色能源领域的产业板块得到进一步完善，在光伏、氢能、移动电源等“双碳”重点领域取得重大技术突破，并获得国家级和国际级认可。同时，协鑫集团在内部管理和外部合作上也取得了突出成果，彰显新能源领域标杆企业风采。

# 2021

## 1~3月

### 1月6日

协鑫科技在深圳举办的“第五届金港股年度颁奖盛典”上荣获“最佳港股通公司”大奖。“第五届金港股年度颁奖盛典”由国内领先的港美股资讯平台智通财经和同花顺财经共同主办。

### 2月3日

协鑫科技通过线上直播方式向全球正式宣布江苏中能硅业科技发展有限公司颗粒硅年有效产能由此前的 6,000 吨提升至 10,000 吨。

### 3月5日

中国人民政治协商会议第十二届江苏省委员会常委、协鑫集团董事长朱共山十二届省政协三次会议上的第 0495 号《关于以大数据人工智能为企业赋能、加快提升我省智能制造水平的建议》的提案被政协江苏省委员会发文表彰为“好提案”。

### 3月31日

由中国电力企业联合会指导、协鑫集团和中金资本主办的“零碳驱动绿色交通高质量发展论坛暨协鑫能科移动能源战略转型、中金协鑫碳中和基金发起设立发布会”在北京举行，协鑫集团发布了“G 行动”移动能源战略方案。

## 4月

### 4月20日

内蒙古自治区党委书记、人大常委会主任石泰峰率内蒙古党政考察团专程到协鑫集团考察调研，江苏省委书记、省人大常委会主任娄勤俭陪同。朱共山董事长向两省领导汇报了协鑫颗粒硅、钙钛矿等协鑫黑科技项目服务“碳达峰、碳中和”的情况。

### 4月29日

中国电力企业联合会在北京五洲大酒店召开第七次会员代表大会。会议投票选举产生中电联第七届理事会，协鑫集团再次当选副理事长单位，协鑫集团副董事长、总裁朱钰峰当选副理事长。

## 5月

### 5月10日

协鑫集团在“品牌强国·2021 中国碳中和高峰论坛暨 2021 全球光伏 20 强、中国储能 20 强排行榜发布会”上凭深耕新能源与清洁能源领域多年的实力，位列 2021 全球光伏企业 20 强（综合类）第 2 位，协鑫能源工程有限公司荣登“2021 中国光伏电站 EPC 企业 20 强”第 10 位。

### 5月19日

协鑫集团延安精神研究会成立仪式暨“学习百年党史，弘扬延安精神”主题论坛在协鑫能源中心举行，标志着全国首家由民营企业集团发起的延安精神研究会正式成立。

### 5月26日

协鑫集成凭借优异的光伏组件可靠性及发电性能，连续第五年被全球权威独立第三方光伏测试机构 PVEL 评为全球“最佳表现”组件制造商 (Top Performer)。

## 6月

### 6月5日

江苏中能获得中国质量认证中心的国内颗粒硅方面首张《产品碳足迹认证证书》，证书表明公司生产每千克颗粒硅的碳足迹数值为 20.74 千克二氧化碳当量，大大刷新了德国瓦克公司此前所创下的全球最低——每功能单位 57.559 千克二氧化碳当量的数据。

### 6月28日

协鑫集团董事长朱共山作为特邀嘉宾出席国家能源局、江苏省人民政府和国际可再生能源署共同主办的以“能源变革，迈向‘碳中和’”为主题的“2021 年国际能源变革对话”，并在“高端对话”环节与国家能源局领导、行业专家及国内外知名能源企业代表共探“碳达峰、碳中和”目标实施路径。

### 6月29日

协鑫集团庆祝中国共产党成立 100 周年大会在协鑫能源中心多功能厅主会场和 83 个分会场同步隆重举行。集团董事长朱共山在线出席会议并讲话，集团党委领导朱钰峰带领苏州主会场及各分会分会场参会的千名党员，面向党旗集体宣誓，重温入党誓词，并观看《我宣誓》短视频。

## 7月

### 7月12日

在“低碳转型 绿色发展——共同构建人与自然生命共同体”为主题的 2021 年生态文明贵阳国际论坛在贵州贵阳开幕。中共中央政治局常委、全国人大常委会委员长栗战书在大会上发表重要主旨演讲。在 7 月 13 日的论坛闭幕式上，全球绿色能源理事会主席、协鑫集团董事长朱共山作为本次论坛闭幕式唯一企业家演讲代表发表演讲。

### 7月20日

党史学习教育中央第五指导组组长孙永春率队来到协鑫能源中心调研指导党史学习教育开展情况。协鑫集团党委书记、总裁朱钰峰陪同考察。协鑫集团党委领导和团结广大员工始终听党话、坚定跟党走，以“红色引领，绿色发展”作为党建工作的重点，攻坚克难，屡创佳绩，得到指导组充分肯定。

### 7月29日

协鑫新能源在北京举办“氢能产业发展论坛暨协鑫氢能战略发布会”，宣布以“蓝绿同行”的方式，进军氢能产业，助力“双碳”目标驶入快车道。

## 8月

### 8月6日

协鑫汇东江苏如东 LNG 接收站项目取得江苏省发改委取得核准的批复，项目位于江苏省如东县洋口港区，是我国 10 万吨级以上港口中距上海最近的沿海港口，也是江海联运最便捷的黄金区域。

### 8月23日

中国共产党协鑫集团有限公司第一届委员会第二次党员代表大会和第一届委员会全体委员会议在协鑫能源中心召开。经代表票选，朱钰峰、张耀邦、安令毅和陈飞被增补为集团第一届党委委员；经全体委员票决，选举朱钰峰为党委书记、增选张耀邦为党委副书记。

### 8月28日

协鑫集团召开共同富裕启动大会，发布《奋斗者共同富裕行动纲领》，将协鑫梦融入中国梦，持续提高全体协鑫人的幸福指数。

## 9月

### 9月24日

协鑫能科自主研发的“协鑫换电软件 V1.0”产品获得国家版权局核发的《计算机软件著作权登记证书》。这是协鑫能科开展移动能源业务以来获得的首项软件著作权。

### 9月25日

2021 中国企业 500 强、中国民营企业 500 强系列榜单分别发布。协鑫集团继续跻身千亿俱乐部，位居 2021 中国企业 500 强绿色能源产业榜首，入列中国企业 500 强第 222 位、中国制造业企业 500 强第 97 位、战略性新兴产业领军企业 100 强第 31 位、中国跨国公司 100 大及跨国指数第 72 位；中国民营企业 500 强第 78 位、中国民营企业制造业 500 强第 41 位。

### 9月28日

协鑫集成在合肥 60 吉瓦高效光伏组件制造基地一期 15 吉瓦项目顺利投产。

## 10月

### 10月16日

协鑫集团申报的“协手行·心连鑫”入选中国电力企业联合会发文公布的 2021 年度电力企业社会责任 90 项优秀案例，成为本次评选中唯一入选“社会公益类”优秀案例的民营企业。“协手行·心连鑫”是协鑫能科精心策划、每年定期开展的品牌公益活动，至今已连续举办四届。

### 10月28日

集团上下广泛开展了一系列庆祝纪念“协鑫日”。28 日上午，集团党委书记、副董事长、总裁朱钰峰发出“同心向双碳，协鑫再出发”动员令；董事长朱共山为新协鑫周年庆生、向全体员工遥致祝福；来自总部各部门和在协鑫能源中心办公的各单位百名代表进行了“再出发”宣誓，并把对集团的美好祝愿写成心愿卡挂上能源中心协鑫“创业树”。

### 10月底

江苏中能获得法国国家环境与能源控制署颁发的《GCL 颗粒硅产品碳足迹证书》，证明该公司每生产每功能单位（1 千克）颗粒硅的碳足迹数值为 37.000 千克二氧化碳当量，标志着我国颗粒硅在碳排放大数据方面具备了领跑全球太阳能行业的绝对优势。

## 11月

### 11月1日

协鑫科技在香港联合交易所恢复交易，开盘价 3.4 港元/股，公司股价最高达 3.62 港元/股，涨幅达 82.83%，市值最高突破 900 亿港元。

### 11月8日

协鑫集团董事长朱共山提出“科技协鑫、数字协鑫、绿色协鑫”战略新构想。

### 11月24日

亚洲光伏产业协会第四届第五次理事会会议召开，全球绿色能源理事会主席、协鑫集团董事长朱共山再次当选，继续出任亚洲光伏产业协会第五届理事会主席，并作就职发言。

### 11月5日

国家电力投资集团与协鑫集团在北京达成全面战略合作框架协议并正式签约，推进我国以新能源为主体的新型电力系统建设，加快实现“碳中和”战略目标，为全社会顺利跨入“零碳时代”树立新标杆、新样本。

## 12月

### 12月17日

协鑫能科工会组织开展了“协手行·心连鑫”爱心捐赠活动，奔赴四川省甘孜州炉霍县，向宗麦乡中心校捐赠了兴教助学物品，代表广大职工送上了美好祝福。

### 12月22日

协鑫电力集团完成全国碳排放权交易市场第一个履约周期碳排放配额清缴工作，电力集团各企业通过节能减排，积极践行“绿色协鑫”理念，合计实现盈余约 167 万吨，按照当前 48 元/吨计算可为集团增加收入约 8,000 万元，发掘了新的利润增长点。

### 12月26日

朱共山董事长针对集团当前亟待改革的经营管理问题与改革事项，创新提出“三模一数”系统管理思想与“十个完善 两个加快”重点改革事项清单。



## 协鑫集团可持续发展贡献 GCL's contribution to sustainable development

协鑫集团对标联合国可持续发展目标 (SDGs) 的各项倡议, 全方位开展协鑫可持续发展行动, 将可持续发展理念融入价值链和企业战略, 不断提升协鑫品牌国际影响力。

联合国可持续发展目标	对应章节	我们的行动
	社会和谐 - 公益慈善	充分整合内外部资源, 并通过开展光伏乡村振兴试点、村企结对等工作, 将产业振兴乡村与绿色发展相结合, 为巩固国家扶贫攻坚成果、振兴乡村经济创造协鑫价值
	社会和谐 - 公益慈善	协鑫集团积极响应社会需求, 组织开展捐赠赈灾活动
	人才发展 - 员工健康安全 社会和谐 - 公益慈善	重视安全生产和职业健康, 改善劳动条件, 建立职业健康安全管理体系 组织开展与社区息息相关的慰问及建设活动
	人才发展 - 员工发展 社会和谐 - 公益慈善	为员工提供教育机会与平台, 倡导终身学习 开展各类爱心捐赠及志愿活动, 尽力改善贫困学生的学习与生活环境
	人才发展 - 员工雇佣	坚持同工同酬, 杜绝性别歧视

联合国可持续发展目标	对应章节	我们的行动
	环境友好 - 绿色运营 环境友好 - 环境管理	积极开展生活用水管路改造, 保障清洁用水的同时, 杜绝水资源浪费 推广节水器具, 雨水回收装置等, 保证办公环境卫生设施干净整洁
	环境友好 - 绿色产业 环境友好 - 绿色运营	通过制定多晶硅、长晶、硅片、电池、组件、系统集成及光伏电站的技术进步路线, 凭借着技术革新、管理创新、区域化布局和绿证制度, 让光伏发电成为大众用得起的普惠能源 推动自身从清洁能源生产商向清洁能源综合服务商转型, 持有环保火电、燃气、光伏、风力、生物质及垃圾发电等多种类型的发电装机, 清洁能源装机占比同业领先 在日常运营中积极使用可再生能源, 持续降低自身运营层面碳排放水平
	人才发展 - 员工关爱	为员工提供有竞争力的薪资与福利, 鼓励员工在工作中创造价值
	科技创新 - 卓越产品	持续加大科技研发的投入, 提升创新研发的能力, 实现技术持续进步和产品加速换代
	人才发展 - 员工概况	构建多元、包容、平等的工作环境, 确保机会均等

联合国可持续发展目标	对应章节	我们的行动
	环境友好 - 环境管理 社会和谐 - 志愿活动	按照“海绵城市”标准规划建筑设计, 打造“绿色建筑”示范厂区 聚焦绿色发展与社会公益, 多渠道、多角度开展志愿活动
	环境友好 - 环境管理 科技创新 - 卓越产品 科技创新 - 供应链管理	将环境友好的理念融入生产运营的各个环节 重视产品质量, 实施全流程质量把控体系 积极打造责任供应链
	环境友好 - 绿色产业	在可再生能源发电、氢能、零碳产业园等均有业务布局, 为应对全球气候变化及碳中和行动贡献巨大力量 推出以颗粒硅、钙钛矿为代表的多种绿色产品
	环境友好 - 绿色运营 环境友好 - 环境管理 社会和谐 - 志愿活动	开展多场环保公益活动, 如美丽公约、河岸垃圾清理、河道水环境保护等 严格落实废水合规排放管理工作, 各涉及废水排放的子公司均配备了先进的排水系统工业废水处理系统
	环境友好 - 环境管理 社会和谐 - 志愿活动	实施全面的环境管理, 减少在生产运营中对环境及生物的影响 积极开展植树节、生态治理等环保活动
	精益治理 - 商业道德 科技创新 - 供应链管理	优化公司治理制度, 提升自身反舞弊管理, 实现更佳的公司治理 不断加强供应链 ESG 管理水平, 协同供应商打造可持续采购环节
	科技创新 - 合作共赢	积极发挥企业正向价值与品牌影响力, 分享领先技术经验, 开展行业共建, 推动行业共同发展



# 01

## 精益治理 Good Governance

协鑫集团重视公司治理，通过完善的管治架构和成熟的管理体系，提升公司对风险和商业道德的管理水平，并将 ESG 治理纳入公司战略，构建了三级 ESG 管治架构，坚持走高质量的可持续发展道路。

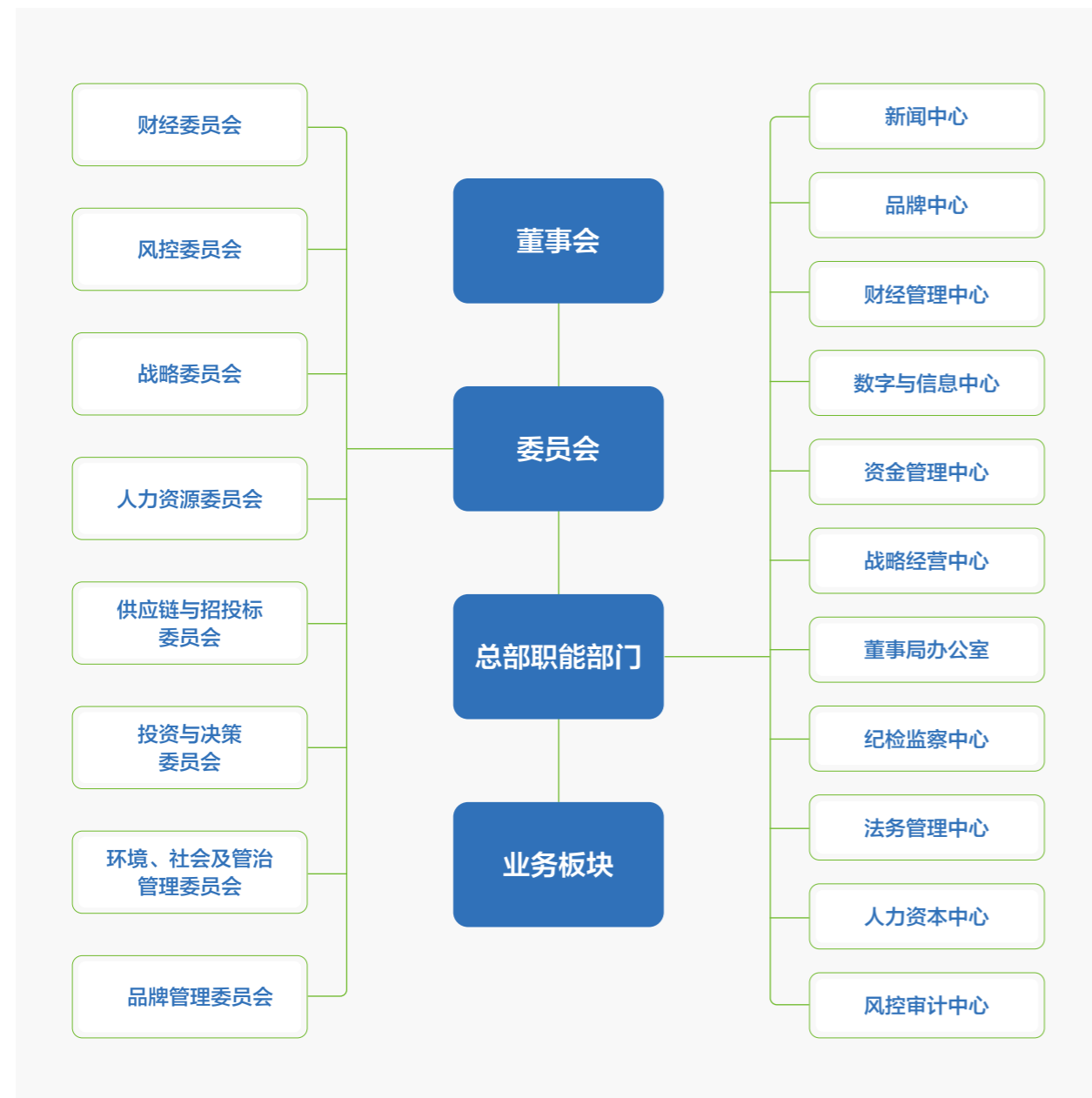




## 治理架构 Governance Structure

协鑫集团坚信合规经营是企业持续健康发展的根基。我们遵守国家法律法规和监管要求，在管治架构和政策制定中贯彻合规经营理念，致力于维持高水平的企业管治，为集团的长远稳健发展提供保障。

我们建立了完善的公司管理架构，以董事会为最高决策责任机构，董事会下设八个管理委员会对集团整体发展进行体系化把控，不断夯实集团业务发展的管理基础，提升集团决策水平。



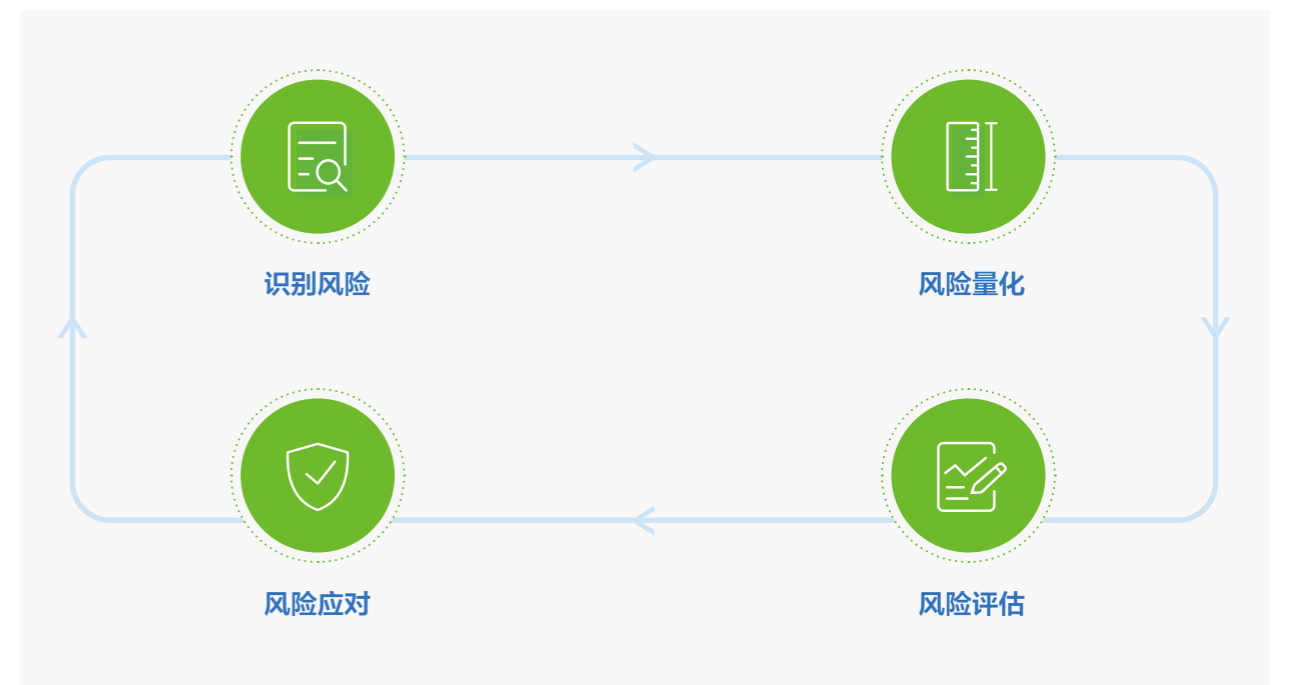
协鑫集团治理架构

## 风险管理 Risk Management

协鑫集团坚信全面的风险管理是企业长远发展的关键。我们不断完善风控管理制度标准和工作指引体系，建立支撑集团全球化经营需求的风险防控管理体系，护航集团稳健发展。

### 风险管理机制 Risk Management Mechanism

协鑫集团依据《全面风险管理制度》，明确风险管理职责，创新风险闭环管理模式，定期扫描全集团重大风险，以指标的形式对集团及各产业板块风险进行量化及评估，制定职能部门风险应对策略，跟踪风险消除进展，同时不断对风险进行警示并督促集团及板块及时防范风险。



风险管理闭环

集团在风险管理方面力求深化风险量化指标的设计和应用，从形式展现向实质性应用转型。报告期内，集团对内控、风险、审计、工程等6份管理制度进行了修订与完善，进一步完善集团风险管理制度，拓宽风险管控领域。同时，集团新增融资质量评价风险量化指标、征信异常风险量化指标、资本市场监管事项量化指标，合计识别集团风险46项，结合内控、审计工作中发现的管理漏洞、

合规风险点下发系列管控通知4份，不断加大内部风险管控力度。

在“碳中和”的战略背景下，协鑫集团也充分考虑到气候变化对公司业务带来的影响，未来我们将进行气候变化风险识别与分析，并着手将气候变化风险管理融入风险管理机制。



## 内部控制 Internal Control

协鑫集团内部设立了《内控管理的原则和体系》规章指导内部控制工作，不断提升内控工作的全面性和有效性。为了强化企业的风险管理能力与合规性，协鑫集团定期组织内部审计对公司管理情况进行分析，并提出在

组织架构、绩效管理原则、人工效能上的提升改善措施。2021年，开展全集团、各板块、大体量、全排查型的审计项目，在内控工作上取得突出成果。

### 2021年协鑫集团内控工作成果

完成低效资产梳理、公司准入管理及注册资本实缴梳理、SAP人力资源模块应用情况审计、工程基建目标责任考核标准梳理、重要文件资料归档检查等审计项目

5 项

识别贪腐舞弊失职带来的公司损失

6,994 万元

追回损失

13,509 万元

全年风控条线通过审计抓取损失及节约投资

24,305 万元

节约投资

3,802 万元

全年发布聚焦性单体公司报告

12 份

全年执行上报小型调查报告

14 份

## 商业道德 Business Ethics

协鑫集团恪守商业道德，遵守所有适用的法律法规、秉持诚实守信的治理原则，依据《监察员管理办法》《监察监标业务工作指引》等规定，严防内幕交易，建设廉洁文化，着力打造“清风协鑫”。



## 反腐败 Anti-corruption

协鑫集团对腐败持零容忍态度，专门建立纪检监察中心，并制定《协鑫集团反腐败条例》，建立健全覆盖全集团的“清风协鑫”标准化体系和廉洁效能考核问责机制，加强与集团各个职能部门的协同配合，持续打击和震慑职务

侵占、收受贿赂等舞弊行为。同时，我们通过一系列反腐败举措的落地执行，打造集团反腐体系的良性生态，杜绝腐败现象。

在集团内部，开展反腐败案件查处、纪律巡视巡查、工作作风和效能监督、资产处置及调查等工作，打击贪腐行为、强化风险管控、监督员工正确履行工作职责，着力净化企业内部管理环境。

在外部合作中，协鑫不断加强与反舞弊联盟、阳光诚信联盟等知名协会的企业对标学习，全面提高员工廉洁意识和作风效能建设。

协鑫集团反腐败举措



协鑫集团致力于通过廉洁文化培训推动和完善集团反腐败管理，实现风清气正的企业环境。我们将反腐败培训纳入员工培训体系中，对下属板块多家公司开展廉正文化建设讲座与培训，2021年通过微信公众号、官网、内部蓝信公众号、现场宣讲等方式全员覆

盖，制作警示视频案例6份，在全集团多媒体进行宣贯，打造集团反腐体系的良性生态。协鑫集成、协鑫科技等相关单位通过线上、线下多种渠道开展廉洁教育和普法宣传，共计举办廉正文化建设讲座十余场次。

2021年  
制作警示视频案例

6份



## 举报人保护 Whistleblower Protection

为了鼓励内、外部人员对本集团的道德实践进行及时有效的监督，集团设有“清风协鑫”微信公众号在线投诉通道、投诉电话及电子邮箱等多项投诉举报途径，并在官网开通“廉洁在线”，鼓励员工及合作伙伴对不符合商业道德的行为进行举报。



举报邮箱：jubao@gcl-power.com



举报电话：0512-68538110



在线举报：<http://jubao.gcl-power.com/onlinereporting-web/index.do>



集团将举报的保密工作放在首位，对于举报受理和调查有严格的管控制度和流程，对举报人的个人信息及举报人提供的所有举报资料均严格保密，防止泄露或遗失。



严禁用任何形式对举报人进行打击报复，任何形式的打击报复将按国家法律法规及公司规章制度进行处罚，涉及触犯国家法律法规的，将移交司法机关处理。



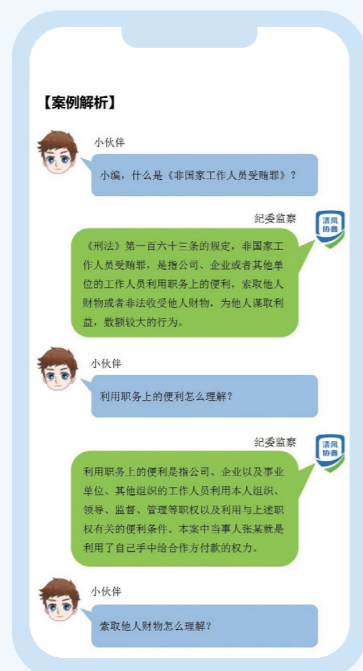
集团纪检监察中心对举报人的举报奖励发放通过专属渠道进行，确保举报人信息的私密性得到有效保护。

协鑫集团举报人保护措施

集团高度重视对举报人的保护，制定《保密管理标准》《举报人保护制度》避免举报人因实名举报或匿名举报过程中的信息泄露而受到打击报复与不公平待遇。对于查证属实的举报，我们依据《举报奖励管理办法》对举报人开展保护和奖励措施，以鼓励相关方共同参与本集团的廉洁建设中。

### “清风协鑫”公众号反腐败培训

协鑫集团设立了“清风协鑫”公众号，定期向全集团推送反腐败培训内容，用生动多样的内容和形式开展反腐败知识宣贯，并在反腐败关键时间点加强反腐宣传力度。让全体协鑫人在点滴中深化反腐败意识，营造集团廉洁氛围。



“以案说法”反腐案例分析推送



“请查收，您的春节廉洁指南”推送



## ESG 治理 ESG Governance

协鑫集团将 ESG 治理纳入企业管治战略，通过设立完善的 ESG 管理策略、清晰的 ESG 管治架构与常态化的 ESG 事宜管理机制，确保履行可持续发展责任。

### ESG 治理架构 ESG Governance Structure

我们坚信创造长远价值依赖于集团发展的可持续性。随着产业不断发展，协鑫集团积极承担起社会责任，坚持把 ESG 管理和可持续发展理念融入到日常运营和生产中。为了提升公司 ESG 治理水平，确保 ESG 相关事务的稳

定高效实施，报告期内，我们通过建立三级 ESG 治理架构，强化 ESG 管治的顶层设计，进一步加大董事会及公司管理层对集团 ESG 工作的参与程度，不断提升自身在 ESG 领域的管理与建设能力。

### 利益相关方沟通 Stakeholder Engagement

协鑫集团认真聆听来自利益相关方的声音，并以此为基础，进一步完善企业环境、社会与管治方面的相关内容。2021 年，我们共识别出地方政府与监管机构、股东 / 投资者、供应商、客户 / 消费者、当地社区、媒体、行业组织协会、员工共 8 类利益相关方。各类利益相关方关注议题及沟通方式如下所示：



协鑫集团 ESG 治理架构

利益相关方	地方政府与监管机构	股东 / 投资者	供应商	客户 / 消费者	当地社区	媒体	行业组织协会	员工
<b>利益相关方关注议题</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立有效管治架构</li> <li>廉洁管理</li> <li>风险管理</li> <li>环境管理体系</li> <li>废气排放管理</li> <li>废水管理</li> <li>废弃物管理</li> <li>能源消耗管理</li> <li>水资源管理</li> <li>物料管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技术与创新</li> <li>风险管理</li> <li>提升产品质量及安全</li> <li>应对气候变化</li> <li>清洁能源技术开发</li> <li>环境管理体系</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>提升产品追溯管理</li> <li>供应链管理</li> <li>责任采购</li> <li>冲突矿产</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>提升产品质量及安全</li> <li>提升产品追溯管理</li> <li>技术与创新</li> <li>客户关系</li> <li>负责任营销</li> <li>消费者隐私和数据安全</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>教育及培训</li> <li>生物多样性保护</li> <li>慈善公益捐款</li> <li>环境友好活动</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>提升产品质量及安全</li> <li>慈善公益捐款</li> <li>环境友好活动</li> <li>保护知识产权</li> <li>应对气候变化</li> <li>清洁能源技术开发</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技术与创新</li> <li>保护知识产权</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工作场所安全及员工健康</li> <li>员工雇佣</li> <li>保障员工权益</li> <li>提升员工满意度</li> <li>提升薪酬福利</li> <li>员工发展及培训</li> </ul>
<b>沟通方式</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>现场调研</li> <li>会谈</li> <li>电话</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>投资者见面会</li> <li>线上行业峰会</li> <li>业绩发布会</li> <li>新闻稿 / 公告</li> <li>现场调研</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>供应商交流会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>现场调研</li> <li>会谈</li> <li>客户答谢交流会</li> <li>问卷调研</li> <li>客诉管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>现场调研</li> <li>会谈</li> <li>新闻稿 / 公开报告</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新闻稿 / 公告</li> <li>会议</li> <li>展览会</li> <li>午餐会</li> <li>答谢会</li> <li>管理层专访邀约</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>现场调研</li> <li>会谈</li> <li>供应商大会</li> <li>行业展会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>基层座谈会</li> <li>员工代表大会</li> <li>员工意见箱</li> <li>电话、邮件、微信公众等线上渠道</li> <li>现场面谈</li> </ul>

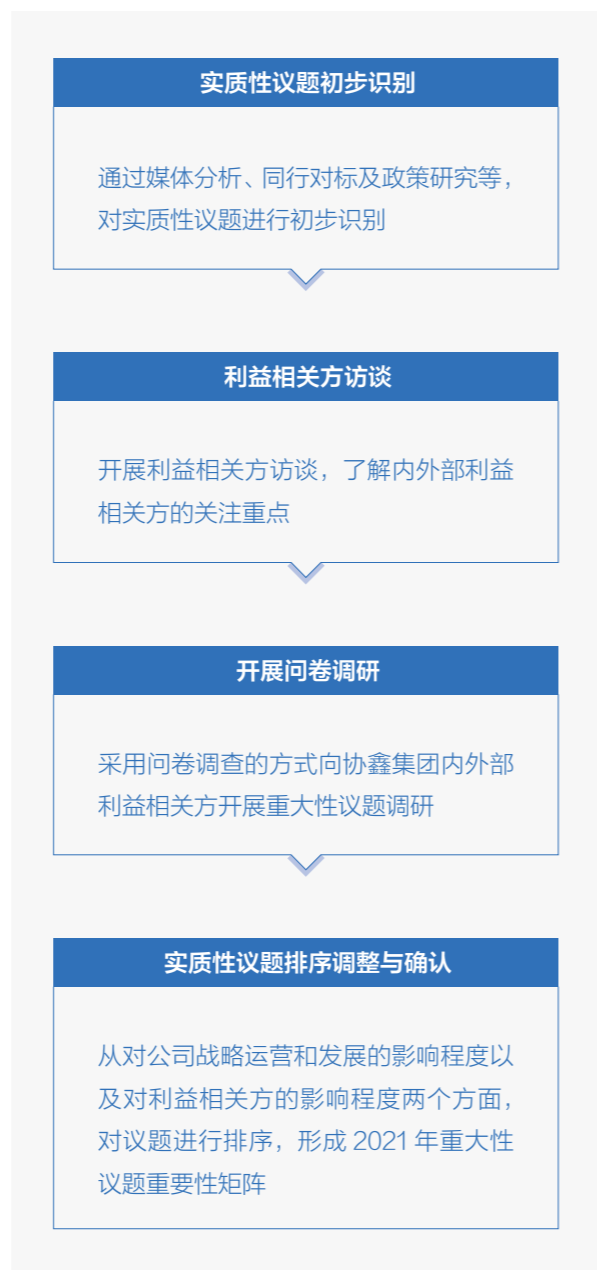




识别出重大性议题  
**31** 项  
其中高度重要议题  
**12** 项

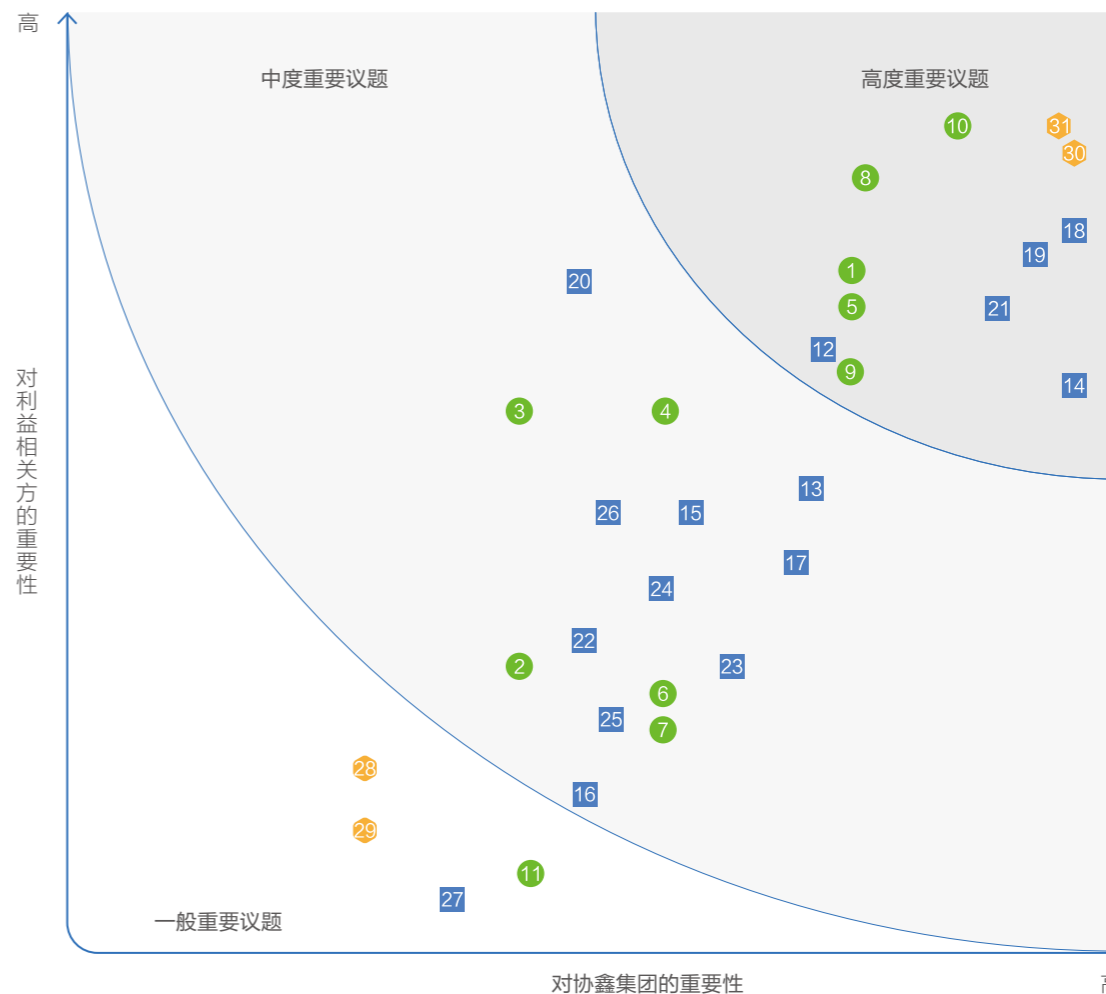
## ESG 重大性议题分析 ESG Materiality Analysis

为更好地回应利益相关方诉求，并匹配公司战略发展方向与行业趋势，我们基于国内外行业对标、政策分析、利益相关方访谈及问卷调查结果，形成了2021年协鑫集团重大性议题重要性矩阵，识别出31项重大性议题，其中12项为高度重要议题。相关议题将在后续章节予以详细披露，并对利益相关方的期望进行回应。



重大性议题分析流程

协鑫集团 2021 年 ESG 重大性议题矩阵

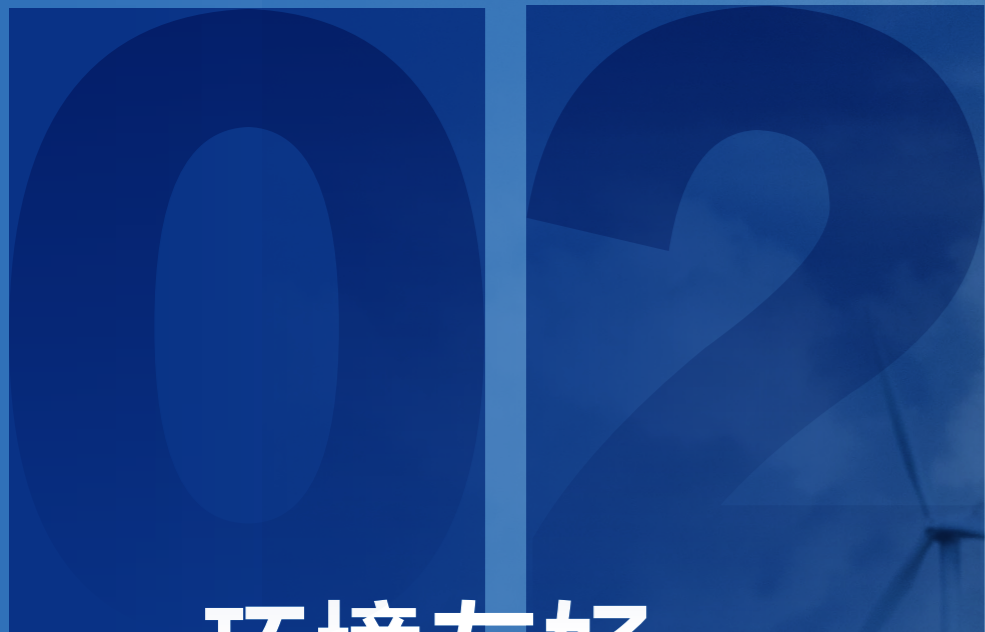


协鑫集团 2021 年 ESG 重大性议题清单<sup>1</sup>

环境议题	社会议题	管治议题
1 环境管理体系	12 提升产品质量及安全	28 建立有效管治架构
2 废气排放管理	13 提升产品追溯管理	29 廉洁管理
3 废水管理	14 技术与创新	30 风险管理
4 废弃物管理	15 客户关系	31 保护知识产权
5 能源消耗管理	16 负责任营销	
6 水资源管理	17 消费者隐私和数据安全	
7 物料管理	18 工作场所安全及员工健康	
8 应对气候变化	19 员工雇佣	
9 生物多样性保护	20 保障员工权益	
10 清洁能源技术开发	21 提升员工满意度	
11 环境友好活动	22 提升薪酬福利	
	23 教育及培训	
	24 供应链管理	
	25 责任采购	
	26 员工发展及培训	
	27 慈善公益捐款	

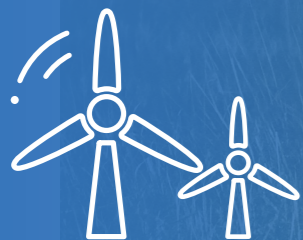
<sup>1</sup>加粗议题为高度重要议题





# 环境友好 Environment-friendly

协鑫集团始终相信绿色发展是企业的立身之本,将“绿色协鑫”作为企业可持续发展的重要抓手。我们通过多元化的绿色产业布局、标准化的绿色运营、精细化的环境管理以及严格的排放物管理四大维度践行环境友好的使命,在社会生产清洁普惠的绿色能源,推动国家能源结构转型升级的同时,持续降低自身运营活动给环境带来的影响,致力于成为可持续发展的示范型企业。



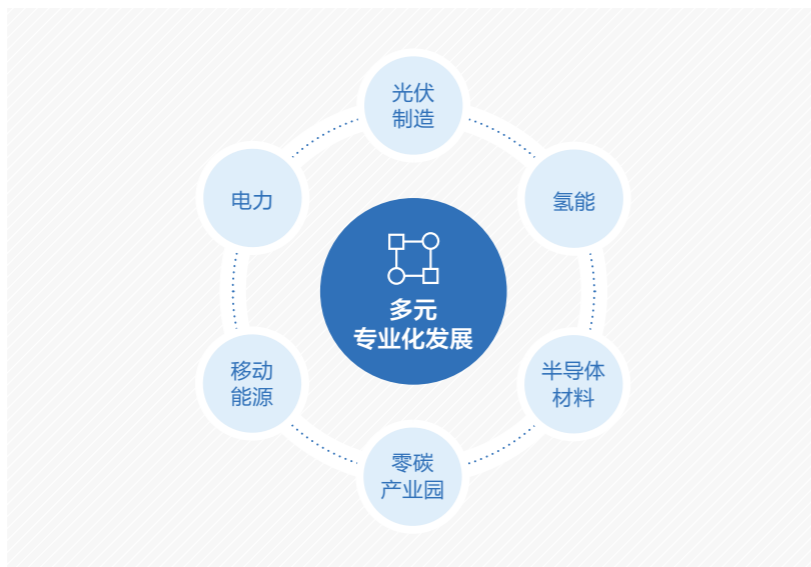


## 绿色产业 Green Industry

随着万物互联的新时代的到来，从产业端到消费端，新科技、新模式、新业态应需而生，协鑫集团深刻洞察行业发展趋势，专注于产业升级，将低碳、科技、数字融合发展，积极布局绿色产业，为“碳中和”注入强劲新动能。

### 产业集群 Industrial cluster

协鑫集团以“科技驱动、数字赋能、绿色发展”为主要方针，聚焦硅、锂、碳等新材料研发制造及绿色能源生产与服务，全力打造光伏、电力、半导体材料、氢能、移动能源、零碳产业园六大产业集群，全面建设科技协鑫、数字协鑫、绿色协鑫。

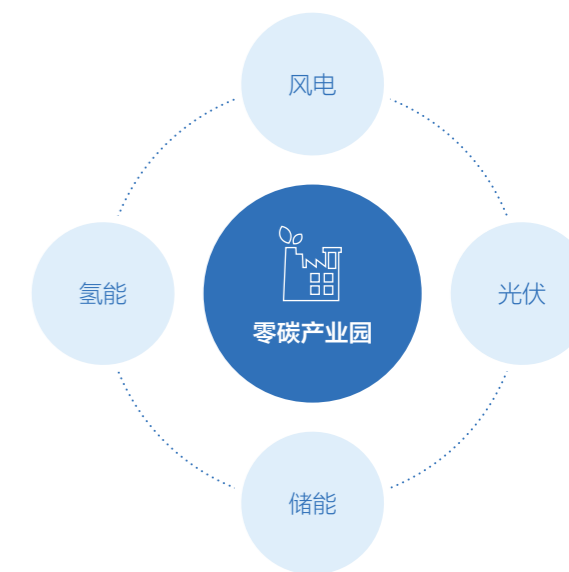


### 光伏制造 Photovoltaic Manufacturing

在全球光伏行业中，协鑫集团已经形成了拥有最多知识产权、最为完善的光伏一体化产业链，依靠自主核心技术的不断创新突破，由传统制造向智能制造的转型升级，优化配置全球化产能，持续提升光伏系统的经济性和效益性，彻底改变了中国光伏“两头在外”的产业格局，为推动太阳能在全球的普及和大规模应用做出了巨大的贡献。

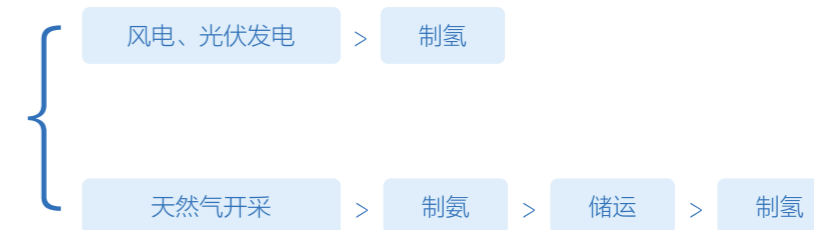


通过制定多晶硅、长晶、硅片、电池、组件、系统集成及光伏电站的技术进步路线，凭借着管理创新、区域化布局和绿证制度，让光伏发电成为大众用得起的普惠能源。



### 氢能 Hydrogen Energy

协鑫集团实施“蓝绿同行”氢能战略，由蓝氢和绿氢两部分构成。基于协鑫在电力、油气和硅材料等领域的技术优势和消纳能力，立足上游资源优势，打通全产业链，成为集投资、开发、科技、装备、服务于一体的专业氢能服务商。



### 零碳产业园 Zero-carbon Industrial Park

协鑫集团围绕风光储氢绿色能源大基地，打造“零碳产业园区”“零碳智慧城市”以及“移动能源运营”等绿色能源消纳场景；着力开发沙漠、戈壁、荒漠等风电、光伏基地建设，投向“一带一路”，投向制造园区，投向智慧城市及移动能源；通过一系列零碳前沿科技，以风光储氢等组合，探寻降碳减碳、绿色发展之道。



## 电力

协鑫集团是中国混合所有制电力企业的探路者，创建初期即以投资主体多元化的所有制形式进入电力领域，在运营效率等方面创下多个行业先例。如今，我们顺应全球能源变革趋势，不断推动电力业务从传统能源向分布

式及移动能源转变，推动自身从清洁能源生产商向清洁能源综合服务商转型，并持有环保火电、燃气、光伏、风力、生物质及垃圾发电等多种类型的发电装机，清洁能源装机占比同业领先。



协鑫能科聚焦绿色能源生产、运营和综合能源服务，以清洁能源发电及热电联产为核心，布局储能、能效管理、配售电业务，构建“源-网-售-用-云”体系，成为领先的能源数据生态服务商。

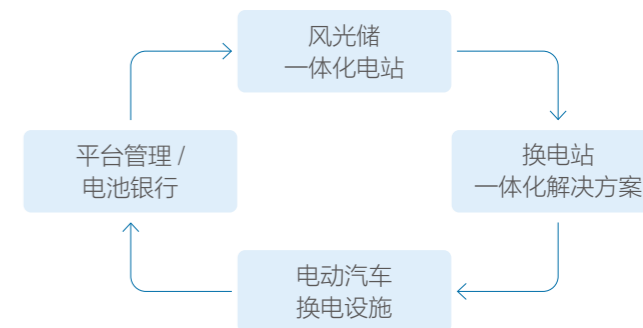


协鑫集团下属协鑫能投业务范围涵盖高效环保火电、抽水蓄能及水电等发电业务（运营、管理及在建装机容量10GW），并大力发展配售电及碳资产管理业务，是行业领先的非公有制电力控股企业及绿色能源解决方案供应商。



## 移动能源

协鑫能科，是国内领先的移动能源服务商。协鑫能科正加快向科技型综合能源服务商转型，致力于建立以电力为核心的新型能量信息一体化系统；为推进我国能源消费、供给、技术和体制革命，加强国际合作做出贡献，推动能源领域创新变革，带动移动能源产业发展。我们亦在移动能源智能化产品研发、数字化管理平台开发、专利等知识产权申报等方面取得了重要进展。



## 半导体材料

协鑫集团基于硅材料领域的研发和制造优势，深度布局集成电路材料产业，截至目前，鑫华半导体已成为全球第三大半导体硅材料生产商，鑫晶半导体已成为国内半导体硅材料领域领先企业。

我们依托中、美两地研发创新中心，进军集成电路用多晶硅、大硅片研发制造基地及配套产业，电子级高纯多晶硅产能达5,000吨/年，半导体大硅片规划产能60万片/月。协鑫电子级多晶硅大批量自主生产，产品指标全面比肩国际一流厂商水平，以科技革新助推我国集成电路产业链高质量发展。



电子级多晶硅



半导体大硅片

截至报告期末，协鑫集团通过在可再生能源领域积累的领先优势及各业务板块公司的持续努力，在发电端及光伏材料端减排贡献卓著，数据如下：

类别	发电量 (亿 kWh)	折合节省标煤 (万吨)	减少二氧化碳排放 (万吨)	相当于植树 (万亩)
光伏发电	428.44	2,056.51	5,125.86	3,655.76
风电	58.52	200.14	524.36	373.97
天然气发电	761.64	1,136.04	3,564.47	2,542.17
垃圾发电	38.90	133.04	348.56	248.59
生物质发电	59.45	293.11	767.95	547.72
多晶硅	2,337.35	11,219.26	27,964.01	20,244.54
合计	3,684.30	15,092.10	38,295.21	27,612.75



## 绿色产品 Green Product

协鑫集团致力于以科技创新赋能绿色产品，深刻洞悉全球绿色低碳发展趋势，紧扣国家“双碳战略”，依托自身多元化产业优势，推出多种绿色产品，在持续推动能源行业健康发展的同时，从多个角度助力碳中和目标达成。

### 颗粒硅产品

协鑫集团下属协鑫科技作为国内多晶硅行业的引领者，于2009年开启国内首个规模化西门子法冷氢化技改项目，引领了当时光伏上游材料端一轮技术变革。随后公司又大胆探索基于硅烷流化床法(FBR)制取颗粒硅的技术路线，在2019年获得突破性进展并开始商业化量产拥有独家技术的新一代硅基材料——硅烷流化床法颗粒硅。目前公司生产的颗粒硅的综合电单耗已稳定控制在14.8kWh/kg，综合蒸汽单耗为15.3kg/kg，带来了巨大的成本及碳排放优势。

颗粒硅代表了当前硅材料最先进的科技产品，将成为光伏材料端一个重要的技术跃迁点。颗粒硅作为光伏硅料环节的新一代亮点产品，具备更大的成本降低潜力，相

比传统西门子法棒状硅在成本、质量、应用端优势渐显，对光伏行业降低度电成本、在全球大范围推广从而实现“碳中和”至关重要。

2021年5月，协鑫科技获得由中国质量认证中心颁发的颗粒硅《产品碳足迹证书》。同年10月底，协鑫科技又顺利获取法国环境与能源控制署颁发的《GCL 颗粒硅产品碳足迹证书》，证明公司每生产1千克颗粒硅的碳足迹数值仅为37千克二氧化碳当量，不仅刷新了此前的全球最低纪录——每功能单位57.56千克二氧化碳当量的数据历史，这也是我国迄今在颗粒硅方面获取的由国外权威机构认证的首张“碳足迹身份证”，标志着颗粒硅的碳排放优异表现具备了领跑全球光伏行业的绝对优势。

颗粒硅的综合电单耗

14.8 kWh/kg

综合蒸汽单耗

15.3 kg/kg



颗粒硅



减少资源、能源使用

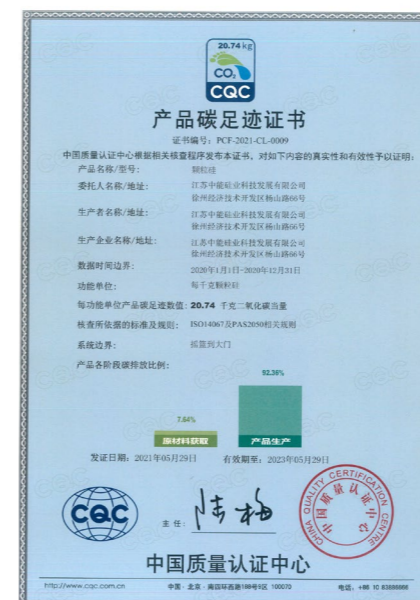
颗粒硅投资强度、电耗、人工成本更低。颗粒硅的FBR生产技术流程更短、后处理工序更少、占地空间更小。其投资强度下降30%、项目人员需求降低30%、水耗下降30%、氢耗下降42%。根据2020年光伏制造行业规范条件计算，每千克颗粒硅生产的综合电耗比传统西门子法节省约2/3，生产可省电70%。



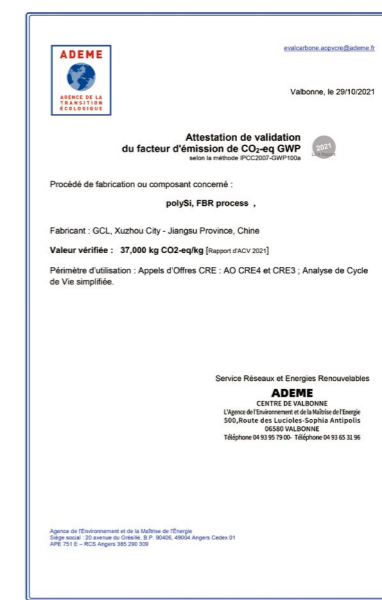
大力减少碳排

颗粒硅生产碳减排下降65% - 70%，每生产一万吨颗粒硅将减少碳排放约44.8万吨，相当于每年多种218.6万棵树，节约燃烧16.64万吨标煤。随着未来碳交易、碳边境税落地，颗粒硅的低碳属性将降低企业碳税，减轻企业负担，促进可持续发展。

### 颗粒硅两大绿色优势



颗粒硅 CQC 产品碳足迹认证证书



GCL 颗粒硅产品碳足迹证书



## 换电产品及解决方案

协鑫能科深耕绿色能源运营和综合能源服务，在充换电技术开发迭代、数智平台研发运营等方面迅速建立的核心竞争优势，以“科技驱动低碳生活”为使命，以绿电为源，运力为先，通过数字聚合，金融赋能，打造移动数字能源运营平台和智能电动汽车双轮驱动的业务模式；以车为能源载体，以电池为核心资源，以“港”为基础设施，搭建绿电、港站、车、电池、储能生态闭环，联合开发

定制运营领域新能源汽车，整合运力资源，提供电动汽车补能服务、电池全生命周期管理、充换电站港及移动数字能源平台的商业化运营，致力于为电动化出行提供便捷、经济、绿色的一体化解决方案。协鑫能科现已围绕电动汽车运营场景解决方案、换电产品开发及运营管理和金融服务开发出贴合各种场景的产品，助力绿色能源与汽车两大产业的深度融合发展。

### 电动汽车运营场景解决方案

**重卡 - 散改集解决方案**：聚焦大宗物资运输，利用散改集方案，大幅提升绿色物流效率

**重卡 - 干线物流解决方案**：开发长续航、全新电动重卡，打造高效干线绿色物流新生态

**重卡 - 货运平台解决方案**：联动货运平台，布局换电网络，提升换电重卡规模化应用

**物流车解决方案**：响应绿色城配政策号召，以经济发展带为场景，实现全面电动化

**乘用车解决方案 - 出租网约车**：主攻资源优势城市，依托平台资源，借助地方资源利用开城模式规模化发展

### 换电产品开发



### 运营管理及金融服务



← 协鑫电港

## 光伏系统产品及解决方案

协鑫集团依托自身在光伏行业产业供应链的全面优势，深度拓展光伏组件、光伏电站开发业务。根据不同的设计要求及各类场景，为客户提供涵盖设计、产品及后期服务的系统化解决方案，满足不同区域、不同类型、不同规模的光伏发电需求。协鑫集团通过科技创新及应用创新，提供基于差异化的超高效组件的系统集成包；通过品质、高效率满足光伏电站 25 年以上持续稳定运营质量需求，持续为社会提供清洁、安全、高效的绿色普惠能源。

协鑫新能源的电站开发现已涵盖领跑者项目、光伏助力乡村振兴项目、分布式项目及普通电站项目光伏电站的全部指标类型。截至报告期末，协鑫新能源自持光伏电站总发电量 38.7 亿千瓦时，通过绿色运营，累计节约标煤约 154 万吨，实现二氧化碳减排约 386 万吨，二氧化硫减排约 11.6 万吨，氮氧化物减排约 5.8 万吨，相当于种植了 288.92 万亩森林。

288.92 万亩



### 渔光互补绿色光伏项目

协鑫新能源利用滩涂及鱼塘建设，将光伏组件设置于鱼塘水面上方空间，做到一地两用：即下层为水产养殖，上层用于光伏发电，大大提高了单位面积的土地经济价值。渔光互补特色光伏项目既可以提供新的能源，又不增加环境压力，还可为当地增加新旅游景点，具有明显的社会效益和环境效益。



在光伏组件制造方面，截至报告期末，协鑫集成科技股份有限公司全年组件销量 2.3GW。用其建成的光伏电站，每年可节约标准煤 91 万吨，二氧化碳减排量 275 万吨，二氧化硫减排量 8.3 万吨，氮氧化物减排量 4.2 万吨，相当于植树造林 288 万亩。



## 绿色运营 Green Operation

协鑫集团积极履行企业社会责任，致力于持续减少自身运营给环境带来的影响。我们秉持“把绿色能源带进生活”的发展理念，贯彻“绿色协鑫”发展战略，将低碳可持续贯穿于产品开发与制造、项目管理、项目运营、日常办公、公司活动等各个环节。

## 绿色办公 Green office

协鑫集团及下属各产业板块在日常工作和企业文化建设中积极融入低碳办公新理念，在点滴积累中培养和提升员工节能环保意识，积极推进绿色办公计划，倡导全体员工践行低碳生活新风尚，努力营造绿色可持续的公司文化氛围。

### Recycle

循环使用

### Reuse

物尽其用

减少使用

### Reduce

替代使用

### Replace

协鑫集团绿色办公“4R”原则



### 无纸化办公

- 所有审批流程全部实现线上发起及审批，最大限度减少纸张使用
- 在日常工作中如有确需打印的文件，对打印权限进行设置，要求使用黑色、双面打印，减少墨盒和纸张消耗



### 空调及照明控制

- 地库照明除上班高峰期间，启用一隔一照明灯，减少不必要的浪费
- 夏季窗帘半拉，减少阳光照射，减少空调使用
- 通过照明分区控制、楼梯综合楼区域声控开关、安装定时开关装置等管理措施实行分时分区的照明管理
- 每日按时巡查，关闭办公区域灯光，杜绝长明灯现象
- 空调主机提前关闭，利用余温进行制冷制热



### 办公节水

- 积极推广节水型器具
- 进行生活用水管网改造，杜绝跑冒滴漏现象



### 提升办公区域绿化率

- 协鑫集团能源中心占地 8.5 万平方米，建筑面积 17.4 万平方米，绿化面积 7.5 万平方米，绿化率高达 88.23%
- 协鑫集团二期办公楼一楼设置了约 120 平方米的绿植墙，办公区域放置了 400 多盆大小各一的绿植



### 减少一次性用品使用

- 鼓励员工自带水杯，来访客人使用公司瓷杯
- 以手抹布或干手机代替厨房用纸
- 不使用一次性餐具
- 重复使用塑料袋、纸箱、纸袋、填充容器
- 使用可重复充电的电池
- 使用可再生纸印制名片



### 倡导绿色通勤

- 倡导员工绿色出行，使用公共交通工具，非必要不出差
- 协鑫新能源在运营电站自建光伏停车棚，采用低压并网“自发自用，余电上网”的运行模式，促进员工使用电动交通工具通勤



### 垃圾分类及回收

- 联系社区召开垃圾分类讲座，在餐厅以及大厅屏幕播放垃圾分类知识，对垃圾分类进行宣传教育
- 严格按照标准进行垃圾分类，将垃圾分为有害垃圾，厨余垃圾，可回收垃圾和其他垃圾，各类垃圾均做到日产日清
- 对员工日常办公中产生的可回收废弃物（如纸壳、纸箱等）

协鑫集团  
及下属各产业板块  
绿色办公举措





我们在绿色办公方面的不断努力，也收获了多项认证。报告期内，协鑫科技获得了由香港环境运动委员会颁发的绿色机构认证证书。



协鑫科技绿色机构认证证书

## 绿色工厂 Green Factory

协鑫集团深知应对气候变化及实现可持续发展是企业应当履行的社会责任，我们依托在能源、数字化等方面的独特优势，持续以技术赋能低碳工厂建设，着力提升自身绿色低碳工厂建设的同时，将零碳未来照进现实。

### 协鑫新能源：零碳产业园项目建设

2021年，在协鑫集团的统筹领导下，协鑫新能源启动准东、包头、鄂尔多斯、乌海、银川等地零碳产业园前期工作。零碳产业园以“零碳用能”为目标，为集团在西南、西北地区规划的若干个大型生产制

造基地提供全年100%绿电供应。构建以“源、网、荷、储、氢、大、智、物、移、云”一体化为特色，打造开发、建设、运营和能源管理服务一体化的零碳绿色循环发展经济。



### 协鑫集成：建设合肥“超级工厂”项目

合肥集成一期15GW组件项目，占地832亩，总建筑面积约53万平方米，巨大的厂区面积和厂房面积对物流规划工作提出了较高要求。合肥集成通过合理设置门岗功能及货车物流路线保证了厂区内货车物流的畅通、减少不必要的等待时间及延长运送距离，大幅度提升了物流车辆在厂内的周转效率。截至目前，北厂区可实现日均230辆次的货车吞吐量，巅峰吞吐量可达330辆次。

除了厂区货物运送的规划，合肥集成在工厂内部物流规划上也下足功夫。厂内物流搬运动力均采用电动方式，相较传统燃油车降低运营成本50%以上。通过物流路线的合理规划，减少货物搬运距离30%以上。通过WMS、MES系统的导入，大幅度提升了一次搬运的准确率，降低了材料及成品的周转次数，减少了重复搬运。通过一系列的技术措施，在大幅提升效率的同时减少了工厂自身运营范围内产生的碳排放。



### 协鑫能投：新疆国信煤电能源有限公司“花园电厂”建设

2021年新疆国信煤电能源有限公司发电量达80.4亿，机组利用小时数超过6,000h，其中1号机组实现连续安全运行315天，全年未发生环保参数异常事件。集团优化机组启动程序参数，通过提前投运除氧器加热、利用旁路提升锅炉热负荷等方式，尽快满足环保设施运行参数，控制脱硝设施投运时间，显著降低工厂产生的排放，为绿色电厂建设助力。同时，集团积极响应国家、政府号召，2021年增植刺梅700棵、榆树2,400棵，截至目前，集团绿化面积高达117亩，逐渐将戈壁电厂转变为“花园电厂”。

### 协鑫能科：投建中马钦州产业园区分布式能源项目

2021年1月，协鑫能科投建的中马钦州产业园区分布式能源项目全面建成投产，2台75兆瓦级燃气-蒸汽联合循环机组正式运行。该项目为中马钦州产业园区提供热、电、冷等综合能源服务，具备安全、高效、节能、绿色、低碳等优势，可有效降低园区企业用能成本，对带动中马钦州产业园区绿色产业发展具有重要作用。





## 绿色活动 environmental protection

协鑫集团致力于成为节能环保的行动先锋，报告期内深入开展了形式多样的绿色文化建设活动，通过定期的环保培训及考核，不断提升员工环保意识，保证员工遵守并践行绿色生产责任。同时，我们通过举办形式多样的环保公益活动，积极推进环保知识普及，营造了独具协鑫理念的全员环保氛围。报告期内，我们开展了包含环境污染、环保基本法律知识科普、环境危险因素识别等在内的多场环保培训，环保培训时长达 9,251 小时，累计受训人数达 17,345 人次，培训覆盖率达 100%<sup>2</sup>。

### 基层企业公司开展多场环保培训

新疆协鑫为所有新入职员工（包括正式员工、劳务派遣工、外来工程施工人员）均提供基本的环保知识培训，主要包括环保法律法规、公司环保治理方案、环境应急等内容。2021 年 1 月，公司环保管理部开展《“美丽新疆，我是行动者”环保知识专项培训》。2021 年 4 月，公司环保管理部联合生产施工段开展了《以案促建突发环境事件专项环保教育》培训，覆盖人数达 531 人。2021 年 6 月，公司环保管理部联合生产施工段开展了《环保法律法规》培训，共计 1,002 名员工参加了此次培训。



阜宁光伏环保培训根据自身年度培训计划执行，培训内容主要包含：大气污染、噪声污染、水污染、固废污染的防治等环境保护管理内容，通过案例讲述，提升员工环保法律意识，通过环保治理设施运行培训，提升相关员工作业能力水平，保证环保治理设施稳定运行。



<sup>2</sup> 环保培训时长、累计介绍培训人数以及环保培训覆盖率数据覆盖协鑫集团下属 4 个上市公司：协鑫科技、协鑫能科、协鑫新能源及协鑫集成。

报告期内，  
环保培训时长达

9,251 小时

累计受训人数达

17,345 小时

培训覆盖率达

100 %

### 协鑫集团：开展形式多样的环保活动

在 2021 年“6·5”世界环境日来临之际，江苏中能硅业组织 40 余名员工走进徐州金龙湖公园开展“人与自然和谐共生”环境日主题活动。活动现场，公司领导与员工们分享“6·5”世界环境日的来源及发展史，并就相关环境问题与大家积极互动交流。



2021 年，协鑫能科下属如东热电公司开展“珍惜水、爱护水”主题活动，通过发放节水护水倡议书、环保购物袋等物料，宣传节水护水的知识，介绍节约用水的小窍门，呼吁广大员工节约用水。此次节水宣传活动增强了员工节水意识，有助于使节约用水理念真正转化为习惯思维和日常行为。



新疆协鑫围绕“人与自然和谐共生”主题隆重举行“6·5”世界环境日宣传启动仪式。公司中高层领导、准东经济开发区环保局有关领导共同出席启动仪式，一起为美好环境助力。公司以环境日为契机，组织开展了为期一周的环境宣传活动，营造全员关注环境安全、人人参与环保行动的良好氛围，以实际行动践行协鑫“安全是根、效益是本、环境优先”的管理理念，同时要求全体员工学习《公民生态环境行为规范》，推广绿色生产生活方式，减少资源消耗和污染物排放。





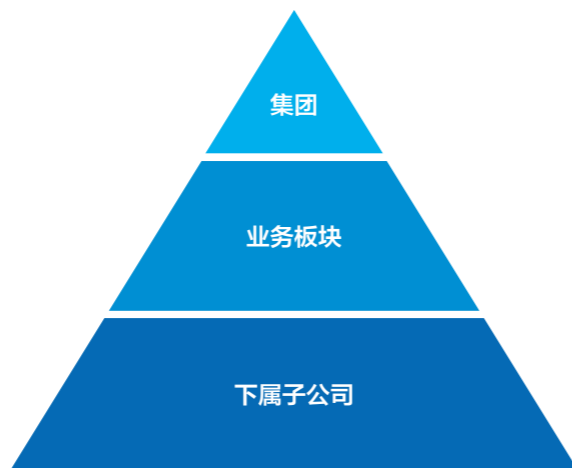
## 环境管理 Environmental Management

协鑫集团各所属企业严格遵守《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等国家及地方环境保护政策法规有关要求，结合技术创新与实践，加大环保资金投入，从体系建设、应急管理、节能降耗、资源利用及降低排放等维度积极推进环境管理工作。

### 体系建设 System Construction

集团现已建立集团 - 板块 - 企业的三级环保管理体系，结合不同产业板块实际情况出台了相应政策文件，制定了如《环境保护管理办法》等一系列管理规定，在各业务板块公司设置环境与安全部门，监督指导公司日常生产运营中所涉及环境方面的具体工作。截至报告期末，协鑫集团 23 个所属企业已通过 ISO 14001 环境管理体系认证，形成了完善的环境管理体系。

协鑫集团将环境因素识别和环境监测融入到项目设计、建设和运营的全过程，在新建和改扩建项目中严格执行《项目建设 EHS “三同时” 管理规定》并将环境监测数据和环境影响评价结果及时上报给当地政府部门，从而不断提升环境管理绩效。



协鑫集团三级环境管理体系



## 能源管理 Energy Management

集团现已建立统一、有序和高效的能源管理体系，能够有效支撑低碳生产节能目标的落地，切实加强能源管理，使有限的能源发挥最大的价值。我们积极推进节能降耗工作，从推进节能改造、加强能源管理与优化能源结构三个方面采取措施，持续减少公司碳排放。

推进节能改造	加强能源管理	优化能源结构
<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 将传统照明替换为 LED 节能灯照明，选用高效产品</li> <li>◇ 改进生产工艺，提升效率同时降低能源消耗</li> <li>◇ 对部分生产设备进行节能技改，减少电力消耗</li> <li>◇ 部分区域用太阳能或风能路灯替代传统路灯</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 出台如《节能管理岗位责任制》等政策，以加强能源管理</li> <li>◇ 通过数字化手段在线采集能耗数据，形成报表并进行用能比较、分析，及时处理可能产生的问题</li> <li>◇ 建立能用管理系统，设定节能目标</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 积极开展余热回收装置技改</li> <li>◇ 优化供水、供电、供热系统方面的技改</li> <li>◇ 提升可再生能源使用比率</li> </ul>

依托集团在光伏发电中的独特技术优势，推进自建分布式光伏项目，不断提升可再生能源使用比率，我们在协鑫集团总部能源中心设计规划之初就考虑到预留屋顶光伏、湖面光伏及路灯风力发电等设施的空间。通过上述项目，绿电使用比率不断提升，在减少外购电力成本的同时，降低了在日常运营边界中的碳排放水平。

### 协鑫集团屋顶光伏项目

协鑫集成最大化利用屋顶资源采集太阳能，包括利用厂房及仓库约 20 万平方米屋顶，设计装机 24 兆瓦分布式光伏组件发电站，供给基地生产日常使用；同时利用综合楼与值班宿舍屋顶安装太阳能集热器，供给员工食宿生活使用。项目建成后年均发电约 2,223 万千瓦时，节约标准煤 7,410 吨，减少二氧化碳排放 19,414.2 吨。

江苏中能在能源馆、东餐厅及活动中心屋顶建设了容量为 1.1MW 屋顶分布式光伏发电系统，产生的可再生能源电力均被自身消纳，用于公司日常运营活动中的电力消耗，项目日平均发电量不小于 2,901.98 千瓦时。





### 协鑫能科：建设风光互补路灯，开发绿色照明模式

2021年度，协鑫能科下属肇庆燃机 LNG 气化站区域投入使用 2 盏风光互补路灯，利用可再生的太阳能和风能发电，避免了铺设大量电气设备和高额电费支出，杜绝污染物排放的同时节约了电力能源。



同时，我们积极探索有潜力的低碳技术，推行多个节能技改项目，有效提升能源使用效率。

### 协鑫科技：系列节能技改项目

#### 产线还原炉底盘水改造项目

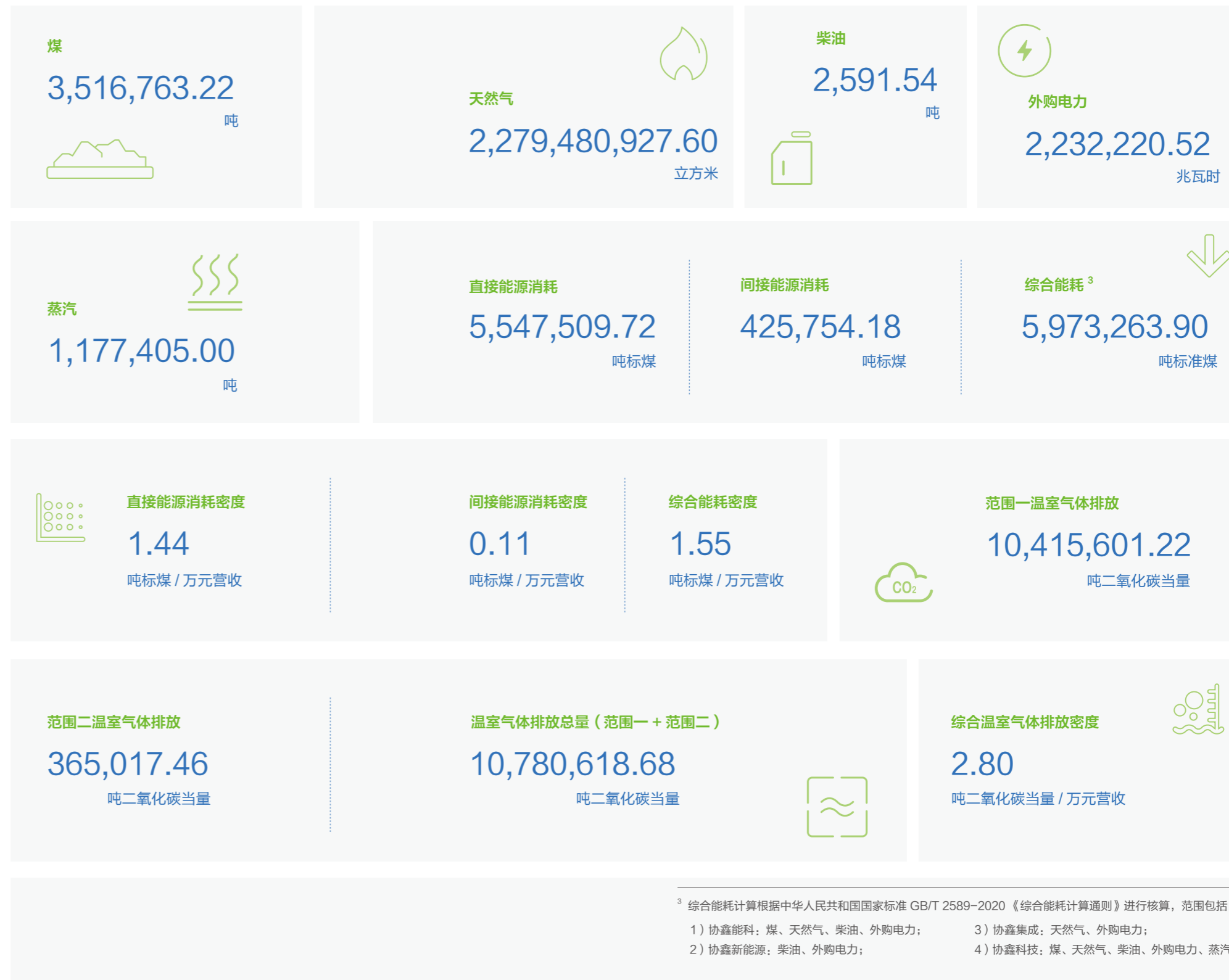
为进一步减少棒状硅生产中的蒸汽消耗，协鑫科技通过持续改造还原炉底盘水流程，增加 0.2MPa 蒸汽副产量，同时对蒸汽供应流程改造，增加 0.2Mpa 蒸汽用量以匹配上述技改项目，真正做到物尽其用，进一步降低蒸汽单耗。

#### 产线清洗机技术改造

苏州光伏通过将清洗机高流量、长溢流调整为有料溢流加喷水，减少快热槽大功率加热。清洗机温度下降 5%，减少内部大功率加热。溢流方式和槽体功能的改变，使得单机耗电量下降明显，平均可降低约 598 千瓦时 / 台，单机耗水量下降约 5.83 吨 / 台。

报告期内，协鑫集团运营层面能源消耗及温室气体排放情况如下：

2021 年





## 资源利用 Resource Use

协鑫集团切实加强资源利用管理工作，致力于使有限的资源发挥最大的价值。报告期内，我们开展了多个工艺流程改进项目，加强技术改造、升级传统设备，有效提升资源使用效率。

### 水资源管理

我们切实加强水资源管理工作，严格遵守《中华人民共和国水法》等有关法律法规。报告期内，持续开展多项节水技术性改造项目，在日常运营中杜绝跑、冒、滴、漏情况发生，达到资源节约与降低企业运营成本的双重效益。报告期内，集团下属多个子公司获得“节水企业”的称号。

#### 协鑫集成：打造“绿色建筑”示范厂区

合肥协鑫集成在规划厂区时，按照“海绵城市”标准规划建筑设计。大量设置下凹式绿地，收集雨水用于场地绿化灌溉、道路冲洗。雨水年利用量约为 29,458 立方米。地面停车位设置透水铺装，总铺装面积为 10,916.45 平方米。在日常运营中采用节水型器具，其效率等级不低于 1 级，厂区 90% 以上区域的绿地将采用微喷灌方式浇洒，进一步提高节水效果。

## 物料管理

协鑫集团重视生产中的材料的节约使用和管理，对各业务板块生产过程中涉及的各种物料及包材均加以严格管理。协鑫科技会收集并核实生产涉及原辅料安全数据单（SDS），物料经充分测试实验论证后才能用于生产。

#### 协鑫科技：针对物料节约进行工艺流程技术改造

江苏中能高纯晶体硅替代升级项目采取硅烷法，该方法具有生产流程短、能耗低、可连续生产的特点。与棒状硅相比，颗粒硅综合生产成本降低约 30%，生产过程中的氢消耗下降 40%，人力成本下降 65%，全流程电耗降低 70%。同时，该项目生产颗粒硅产品质量达到电子级标准，技术工艺环境绩效表现良好，具备自主知识产权，突破性地实现了物料封闭循环及核心技术设备国产化，填补了国内硅烷法技术的空白。

徐州光伏通过技术改造，对单晶炉尾气进行收集、除尘，除脱氧、烃类、一氧化碳等杂质，得到纯净的氩气，将其用作直拉单晶生产流程的原料，从而实现氩气在线循环利用，大幅节约了生产物料，降低了铲平生产成本，预估年节省费用 2,000 万元

2021 年，阜宁光伏完成粘胶工序中自动点胶机的项目改造。该项目改造完成后，每年可节约价值 558,144 元胶水物料及价值 13,824 元的纸杯，在节约物资的同时，减少危废（空胶桶）重量达 1.97 吨。

#### 协鑫能科：创建“节水单位”

2021 年度，协鑫能科下属徐州再生公司对全厂水平衡进行分析，狠抓各用水环节“跑、冒、滴、漏”缺陷治理，提高对超滤、纳滤浓水等废水的综合回收利用，最终获得徐州市国家节水型城市建设工作领导小组办公室颁发的“节水先进单位”称号。



## 合规排放 Compliance with Emissions Regulations

我们严格遵守《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《大气污染物排放标准》等有关法规标准要求，根据公司内部相关规定标准和和要求，对日常生产

运营过程中产生的废气、废水、固体废弃物进行分类管理，废气、废水排放均达到或优于国家标准，固体废弃物按照类别交由有资质的第三方机构进行合规处置。



2021 年

循环用水总量

188,947,886.40 吨

综合用水总量

39,259,959.72 吨

用水密度

10.18 吨 / 每万元营收





## 废水管理

协鑫集团严格落实废水合规排放管理工作，各涉及废水排放的子公司均配备了废水处理设施及生产废水预处理设施，做好环保设施的日常维护保养、定修等工作，保证废水处理设施满足生产和环保要求，确保污染物达标排放。

### 协鑫科技：废水系统升级改造

报告期内，苏州光伏对废水系统进行扩容改造，处理能力从原 3,600 吨 / 天提升至 6,000 吨 / 天，充分满足公司产能提升需求，保证废水均得到有效处置并达标排放。主要改造项目如下：

- > 高浓废水处理单元进行系统改造，提升高浓废水处理能力；
- > 淘汰落后水泵，升级为高效水泵，稳定废水输送能力；
- > 安装高效隔膜压榨压滤机 2 台，提升污泥处置能力；
- > 水解酸化池增加泥水分离模块、潜水推流器，改善水解酸化池预处理效果；
- > 安装微砂快速沉淀系统 2 套、气浮处理装置 1 套，提升废水处理能力；
- > 完善废水站废气系统，增加调节池、污泥池、好氧池、事故池玻璃钢盖，改善现场环境。



铁碳池改造



微砂移装



一沉池清理



二沉池清理



水解池改造

报告期内，协鑫集团的废水排放数据如下：

2021 年



废水排放总量

6,701,683.34 吨

废水排放密度

1.74 吨 / 万元营收

## 废气管理

我们排放的废气主要来自于生产过程中产生的氮氧化物、硫氧化物及粉尘。我们在各所属公司内部制定了如《生产废气排放控制程序》等制度文件，对废气排放进行监督与管理；使用尾气回收装置回收处理生产尾气，通过布袋除尘等方式处理车间粉尘，应用“喷淋 + 电离 + 活性炭”等吸附装置吸收净化污水站排放的氨氮及硫化氢气体，经过净化处理后的废水才能排放。同时，我们还定期委托有资质的第三方机构进行监测，部分子公司还购买了环保责任险。

### 协鑫科技：产线排风系统技术改造

报告期内，苏州光伏投资 118 万元对其车间产线的切片系统、脱胶系统、清洗设备的排风系统进行相应升级改造，新增了 VOCs（挥发性有机化合物，Volatile Organic Compounds）、粉尘处理系

统，处理工艺为喷淋塔 + UV（紫外线，Ultraviolet Rays）光解催化 + 活性炭过滤吸附箱（柱状活性炭）+ 活性炭纤维片吸附箱，通过上述工艺，保证了车间排风达标排放。

报告期内，我们的废气排放数据如下：

2021 年



氮氧化物

2,599.37 吨



硫氧化物 / 二氧化硫

387.03 吨



粉尘

105.21 吨



## 废弃物排放管理

协鑫集团依据各所属公司情况，于内部制定的《废弃物及危险废弃物管理控制程序》及《“三废”管理规定》等广利规定，对固体废弃物进行分类收集和存放。协鑫集团坚持减量与回收利用并行的废弃物管理原则，针对不同类别的固体废弃物实施标准化的处置流程。

针对一般固体废弃物，我们按照防淋、防渗漏、防扬散的要求建立堆场，委托有资质的第三方机构对可回收的一般固体废弃物进行回收利用，执行一般固废四联单管理制度，落实污泥转运确认制度。针对危险废弃物，我们设置了专门的危废暂存点，委托有资质的第三方机构进行集中处理，严格执行危废转移五联单制，做到危险废弃物转移可追溯。

### 协鑫科技：减废亮点项目

- ◇ 宁夏协鑫于报告期内开展真空泵废油回收利用项目，新增了油雾净化器处理系统，为减少酸洗废气排放，新增了酸雾洗涤塔成套设备。
- ◇ 高科纳米投入 895 万元购置尾气处理装置、污水处理设施、布袋除尘器、废液池维修等环保设施，达到了对“三废”的综合利用和回收利用，环境经济效益显著，实现了社会效益、经济效益、和环保效益的统一。
- ◇ 江苏中能完成了危废库顶棚修复并新增了危废废气处理设施。

高科纳米为购置环保设施投入

**895** 万元

报告期内，我们的固废排放情况如下：

2021 年



## 应急响应 Emergency Response

协鑫集团严格遵守《突发环境事件应急管理办法》《国家突发环境事件应急预案》等国家及地方管理制度，各业务板块均制定了如《EHS 事故管理规定》《应急管理规定》《突发环境事件应急预案》等制度文件，从突发环境事件应急管理、风险评估、应急预案备案、突发环境事件应急培训、应急预案演练、应急救援队伍建设以及应急装备和物资储备等多角度全方位进行环境应急管理，不断提升突发环境事件应急处置能力。

### 协鑫能科：开展危废泄漏应急演练

2021 年度，协鑫能科下属连云港鑫能公司针对危废泄漏开展了专项应急演练活动，以废弃机油泄漏突发事件为背景，启动应急预案，实施模拟实战，通过针对性演练提高员工对危废泄漏应急处置步骤的掌握程度，降低事故影响。



### 协鑫新能源：常态化防洪防汛应急演练



协鑫新能源定期开展防洪防汛应急演练活动，华中区域公司江陵协鑫电站、安福协鑫电站、河南区域公司永城鑫能电站、西南区域公司玉溪中太电站等运营电站在公司的统一安排下，积极落实大雨天气的应急响应工作，及时检查和排放各处积水，采取各类有效措施严保电站设备安全、稳定运行。



# 033

## 科技创新 Technological Innovation

科学技术的创新发展不断推动着经济社会的变革与进步，数字技术更是以前所未有的爆发力深刻影响着人类社会的生产生活方式。协鑫集团秉持“以科技创新推动企业永续发展”的理念，将科技创新刻进协鑫基因，坚持以客户为中心，以技术为驱动，以科技兴企，协同行业伙伴，走数字赋能之路，致力于成为科技创新型企业，深化“科技协鑫”“数字协鑫”的企业形象。





## 卓越产品 Excellent Products

协鑫集团锐意创新,秉持“创新为魂、客户导向、资源保障”的创新基本方针,持续提升研发投入,搭建技术创新科研平台,深入研发人才梯队建设工作,不断提升技术研发能力。在专注创新的同时,我们持续完善质量与客户服务体系,为客户提供优质的产品与服务,不断提升客户满意度。

## 科技创新 Technological Innovation

协鑫集团坚信,科技创新是驱动协鑫持续发展的根本。为加强本集团的科技工作管理,推动集团产业的发展,提升企业核心竞争力和可持续发展能力,我们根据国家科技工作有关管理规定,制定《科技工作管理制度》《科技项目管理办法》等内部制度。同时,我们通过制度建设,

健全本集团科技管理体系,明晰各部门职能,推动本集团的科技规划、科技项目管理、科技成果管理、技术标准管理、科技人才管理、科研能力建设、科技激励及考核与评价等科技工作的制度化、体系化管理。

## 科技创新管理

为进一步形成系统化的企业创新研究与应用体系,统筹集团整体科技创新工作,在全球形成了以协鑫中央研究院为创新载体,以国内8大研发分院为支撑,以美国、日本等国际研发中心为国际研发资源集聚平台的创新研

发体系,致力于打造协鑫集团技术创新体系的基础平台,构筑更为广泛的科技创新机制与科技创新平台,让科技创新在企业蔚然成风。

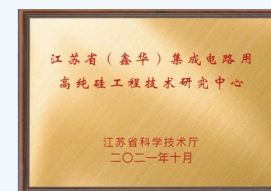


## 科技人才管理

一流的科研团队是协鑫集团持续创新的保障,是我们竞争优势的关键所在。我们在全球多个国家和地区设立起世界级研发中心和孵化机构,建立了一支由3,000多位海内外专家组成的具有强大创新能力的科研团队和院士、博士后工作站,助力协鑫集团在关键核心装备、先进生产工艺、前沿技术储备上的立体突破。为推动“科技协鑫”的建设工作,我们结合自身发展战略和市场变动趋势制定科研计划,持续聘请领域专家和行业顶尖专家,不断丰富研发人才库。

### 江苏省(鑫华)集成电路用高纯硅工程技术研究中心

报告期内,鑫华半导体获批建设江苏省(鑫华)集成电路用高纯硅工程技术研究中心,致力于打造国内一流、世界高标准的半导体材料研发基地,培养了一批具有丰富经验的半导体材料技术人员,充分发挥技术辐射和带动作用,不断提升国内半导体材料的研究和制造水平,带动集成电路产业快速发展。



鑫华半导体工程技术研究中心深耕电子级多晶硅设备、原材料、周边应用等相关领域的持续研发,专注于电子级多晶硅及相关技术领域的基础理论研究和应用技术开发,不断提升现有电子级多晶硅生产技术水平,使电子级多晶硅产品的电阻率、杂质浓度等量化指标和稳定性、产品晶型结构等隐性指标达到国际一流水平。

为持续激发科研人员的积极性和创造性,提升协鑫集团的科技竞争力,我们设立科研基金,并对在科技创新工作中做出突出贡献、取得各类科技成果的团队和个人进行奖励。我们依据国家相关法律法规制定《科技奖励管理办法》,以明确奖励方式、评选标准、申报流程及奖励工作等,进一步规范科技奖励管理工作,保证评选的公平、公正,确保授奖的科技成果均为真实的。此外,我们设有年度评优奖励和即时奖励两种科技奖励方式,秉持精神鼓励和物质奖励相结合的原则,向科技成果获奖团队和个人颁发荣誉证书及奖金。



#### 年度评优奖励

每年度一次集中性评优表彰奖励,主要包括:

- 科技创新奖
- 优秀知识产权奖
- 技术进步奖
- 优秀科技人才奖

#### 即时奖励

对实时创造的科技成果给予的奖励,主要包括:

- 知识产权类
- 政府项目申报类



## 研发成果

协鑫集团坚持走创新之路，深耕生产工艺、技术创新，打造多项国家重点研发计划项目。报告期内，鑫华半导体荣获“2021年度江苏省科学技术奖”。



2021年度江苏省科学技术奖

### 协鑫光电：新一代钙钛矿太阳能电池关键材料及宏量制备技术

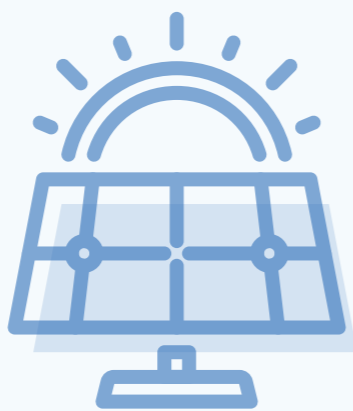
项目主要实现米级钙钛矿组件的批量化制造以及百兆瓦级组件产线的设计和集成制造。基于已建10兆瓦中试线成果，定向设计、集成百兆瓦级超大面积钙钛矿薄膜和功能层产线制备工艺，提高组件性能和降低成本；探索快速筛查和激光烧蚀修复工艺；研究超大面积组件线快速测试技术，提高产率、良率和均一度。

项目主要通过对超大面积下钙钛矿薄膜、界面薄膜的均匀性与缺陷控制技术、超大面积激光刻线技术的精确性与稳定性以及对各层薄膜的影响、超大面积钙钛矿组件快速在线检测及评判标准的建立等方面的研究，解决超大面积下钙钛矿薄膜和界面薄膜的均匀性与缺陷控制、钙钛矿组件快速在线检测方法以及在百兆瓦级产线中的集成、薄膜缺陷在线修复等重大科学问题。

目前，项目有序实施开展中，并取得了一些阶段性成果，百兆瓦级钙钛矿组件产线已建设完毕；2m<sup>2</sup>钙钛矿组件薄膜的均匀性得到提升，已形成均匀稳定成膜技术；2m<sup>2</sup>钙钛矿组件自测效率达到14%；同时，推进建设千瓦级户外示范电站工作。该项目累计申请国家专利13件，其中发明专利5件，授权实用新型专利3件。

#### 该项目

累计申请国家专利 **13** 件  
其中发明专利 **5** 件  
授权实用新型专利 **3** 件



### 协鑫科技：高效、低成本晶体硅太阳能电池关键技术研究

徐州光伏联合国内顶尖的铸造单晶相关的科研院所以及晶体生长和电池组件的相关企业，依托自身的经验与专业性，致力于研发高效、低成本晶体硅太阳能电池。

徐州光伏深入研究铸造单晶杂质输运和缺陷机理，并在此基础上结合热场模拟，开发出符合相关要求的优质铸造单晶实验硅片，支持研发的推进。徐州光伏协同各科研单位根据铸造单晶特点开展关键技术研发与突破。通过结合协鑫高质量多晶硅片，采用高效硼发射极制备技术及钝化接触技术，并匹配先进金属化低遮光高接触性能技术，经不断调试后成功

制备出经德国ISFH第三方认证、转换效率达到24.71%的太阳能电池。同时，徐州光伏开发接触钝化设备并建立示范线，基于示范线实际运行情况形成晶体硅材料、电池及设备相关测试和性能评价技术团体标准4项，赋能高效、低成本晶体硅太阳能电池的未来投产工作。

截至报告期末，该项目累计发表国内外论文4篇，申请发明专利8件；开展铸造单晶硅材料及电池标准子体系研究，形成团体标准征求意见稿等标准及报告8项。

截至报告期末

该项目累计发表  
国内外论文

**4** 篇

申请发明专利

**8** 件

形成团体标准征求意见  
稿等标准及报告

**8** 项

### 协鑫科技：深耕硅产品，引领行业新发展

协鑫科技作为国内多晶硅行业引领者，深耕硅烷流化床法(FBR)颗粒硅技术，并于2019年获得突破性进展并开始商业化量产拥有独家技术的新一代硅基材料——硅烷流化床法颗粒硅。颗粒硅代表了当前硅材料最先进的科技产品，为“科技协鑫”作出了完美诠释，也将成为光伏材料端一个重要的技术跃迁点。

报告期内，协鑫科技针对颗粒硅、棒状硅和硅片产品开展专项提升工作，并取得重大进展，达到降本增效的目的。

“硅芯配料工艺优化”项目	“单晶热场升级”项目	“大尺寸切片机改造”项目
在保证硅芯理化指标的前提下，用1-3mm的碎料替换原有30-100mm块料作为验证配料，完成硅料配方以低代高的优化，进一步降低生产成本，提高生产效率。	对目前投入使用的单晶热场开展加固、扩容的工作，提升投料量，提高日单产。	经改造，切割指标已达到行业标杆水平，20GW产能可节省投资金额9亿元。报告期内，10GW大尺寸项目已达产。



## 知识产权保护

为了保障创新的持续推进，协鑫集团将尊重知识产权和保护自有知识产权不受侵犯看作长期以来的一项重要责任，坚持对侵权行为零容忍，严厉打击任何侵犯知识产权的犯罪行为。我们严格遵循《中华人民共和国专利法》《中华人民共和国著作权法》《中华人民共和国商标法》《中华人民共和国反不正当竞争法》等运营地相关法律法规和规范性文件，搭建知识产权风险管理体系，制定《知识产权管理标准》《知识产权申请管理流程》等内部制度，通过体系化制度的建立，规范了集团及各子公司的知识产权与专利管理工作，搭建了专利、商标等无形资产的维护和保障机制，积极维护本集团在专利权、商标权、著作权和商业秘密等方面的核心利益。

报告期内，我们积极响应中共中央、国务院印发的《知识产权强国建设纲要（2021 - 2035年）》，制定并下发《协鑫集团“十四五”知识产权战略行动计划》，从知识产权管理体系完善、知识产权资源配置优化、知识产权人才队伍建设等方面进一步提升本集团知识产权创造、运用、保护和管理水平，同时成立“全面推进知识产权战略计划领导小组”全面负责推动知识产权工作的落地，致力于打造国家级知识产权示范及优势企业。

报告期内，协鑫集团共获授包括专利、商标、著作权等知识产权 331 件，其中专利 329 件，发明 32 件。截至报告期末，集团各类专利授权量达 3,000+，其中发明专利 700+，主持或参与制修订国际和国家技术标准 100+，软件著作权 100+，发表核心期刊论文 500+。

同时，我们注重提升集团各级员工的知识产权保护意识和能力，广泛开展知识产权宣传、普及和培训工作，利用多样化的宣贯形式，营造集团良好的知识产权文化氛围。

### 报告期内

协鑫集团共获授包括专利、商标、著作权等知识产权

331 件

集团各类专利授权量达

3,000 +

### 知识产权培训

随着知识产权等无形资产重要性的逐渐凸显，为了进一步提升员工知识产权保护意识与能力，帮助员工了解如何通过战略布局、有序规划和科学运营让知识产权等无形资产支持企业发展，我们积极开展知识产权分享和培训活动。我们在 2021 年度协鑫集团科技与数字大会上邀请了外部知识产权专家，为我们做知识产权保护经验分享，全体在会议现场的高管、中层及所有在线观看受众达 3,000 多人次。

面对知识产权侵权事件，我们坚决维护自身的权益，运用法律武器武装自己。报告期内，我们发现西北某省贫困县存在质量低劣的假冒“协鑫”牌组件，存在假冒注

册商标的情况。我们通过多次奔赴事发地收集证据、递交报案材料等行动成功取得了相关线索材料，最终，公安机关出具了“假冒注册商标罪”受理、立案通知书。

## 数字赋能 Digital Empowerment

协鑫集团顺应时代发展，基于集团定位和产业业务发展情况，制定数字协鑫战略，促进管理信息化、生产数字化、决策智能化。我们坚持信息化战略，致力于用数字化的科学技术持续提升产品性能与管理效能，通过数字工厂、智能生产、生产系统标准化、质量分析管理系统、基础建设管理系统等信息项目，提高生产效率与品质，促进精细化管理，用数据分析辅助决策，赋能运营目标实现。

报告期内，我们积极投入到数字化赋能企业运营与风险管理的工作中，通过大数据及建模对内外部环境进行整体性的分析，实现对内分析业务表现、对外分析竞争对手与市场，打通数据分享通道，为集团管理层提供预警

分析、未来预测，致力于提升企业竞争力。此外，我们基于各产业业务发展情况，分布式应用不同信息化平台，已形成双核平台并完成集团在核心的人、财、物风险管控等主数据方面的统一，持续布局统一的数字与信息平台架构，为“数字协鑫”战略打下坚实基础。

协鑫集团不断探索智能制造与数字化工厂，通过信息集成、人机交互、数字科技，构建高效、节能、绿色、环保、舒适的人性化工厂。报告期内，鑫晶半导体的“半导体大硅片切磨抛车间”荣登 2021 年度江苏省智能制造示范车间名单。





## 智能制造与数字化工厂

### 协鑫科技

2021年，协鑫科技持续深耕数字化转型工作，通过“三模一数”改革，具体将战略目标模式化、商业价值模型化、流程制度模块化、经营情况数字化，建立高效智能的运营体系，助力公司卓越运营。

协鑫科技致力于打造数字工厂，通过AR鹰眼系统、热成像巡检系统、无人机系统等工业4.0先进技术，持续推进公司生产与管理的智能化水平。



AR 鹰眼系统

通过 AR 实景应用为安全及环保管控保驾护航



热成像巡检系统

指引外操进行异常点处理、确保现场安全



无人机系统

应急场景显示至调度大屏；实现现场应急指挥

在徐州基地，颗粒硅已形成自动、智能、集约的中央控制系统，操作人员通过云端大数据平台与全链条海量数据的智能化分析与应用，将整个徐州、乐山、包头三地的颗粒硅生产研发基地情况尽收眼底。配合机器人巡检、系统预警、鹰眼识别、远程调度等一系列和国内多家科技前沿企业合作的远程数字智控技术，颗粒硅基地的生产过程已建立于精准、智能的数字云端之上，提升生产建设效率，降低生产安全风险。

### 协鑫光电

协鑫光电将智能化与数字化技术应用在产线中。全厂设备已达成智能化互联互通，可同步开展设备能耗检测、状态监测、远程运维等操作，使协鑫光电能在生产过程中随时随地对设备参数数据进行采集和分析；通过大量应用机器人进行取放件，减少产品与外界的联系，大幅减少人工操作带来的不稳定性，提高产品稳定性和良品率。此外，协鑫光电对每一件产品赋予二维码编号并上传系统，通过系统实现每件产品的厂内位置及状态的全程追踪，以及出厂后的产品追溯。



涂布机器人

### 鑫华半导体

2021年，鑫华半导体“电子级多晶硅智能制造车间”荣登由江苏省经济和信息化委员会、江苏省财政厅联合发布的“2021年江苏省智能制造示范车间拟授牌名单”。鑫华半导体电子级多晶硅智能制造车间通过结合机器人技术、机器人视觉、大数据与人工智能算法设计的还原生产智能装备，实现了拆棒环节自动化、设备损伤评估标准统一化，设备清洗标准明确，有效控制CVD环节人工过程及装备缺陷引入的杂质污染，减少杂质含量，使电子级多晶硅的产品质量获得大幅提升。

报告期内，鑫华半导体的电子级多晶硅制备技术经中国电子材料行业协会认定，已达到国际先进水平。

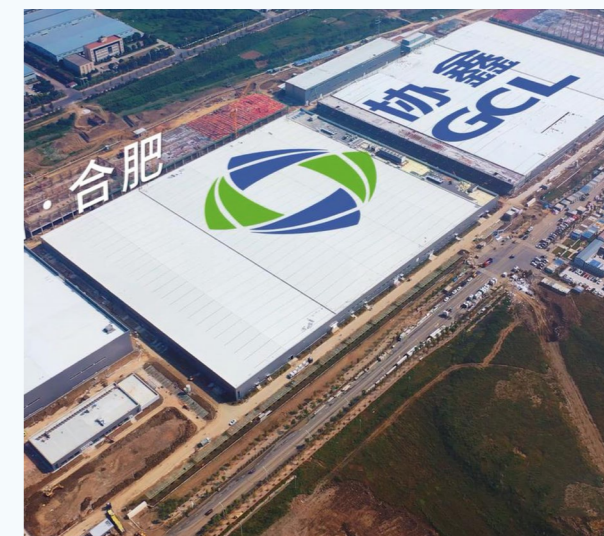
## 协鑫集成：以“数据和数智”打造核心竞争力

协鑫集成高度聚焦数字化转型工作，应用多样化的信息化管理系统，在光伏行业率先导入大数据智能平台，致力于依靠“数据和数智”打造核心竞争力。

协鑫集成引入多套信息化系统，覆盖从研发设计到生产制造到销售管理的全流程，实现信息系统全流程支持，全程数据记录、追溯，一体化设备运行和工艺参数配置的控制，在提升数据及时性、准确性及可追溯性的同时，有效节省人力成本。

协鑫集成大数据智能平台是业界首个光伏组件制造智能平台，其功能模块覆盖物料、采购、库存、计划、制程控制等生产过程，同时对财务、人力等相关职能部门同样起到支撑作用。通过大数据智能平台，实现了生产前预测、生产中监控、生产后分析的生产全程闭环支撑，彻底改变传统生产模式。在生产制造阶段，依托大数据智能平台的阿里云大数据以及智能制造系统，通过工业大数据、智慧大脑和定制开发的工厂自动控制系统，实现自动导引运输车（Automated Guided Vehicle，即AGV）自动调度上料、自动传递组件ID、自动焊接、自动装框、自动分档等一系列智能化生产过程。

应用信息化系统全流程管理及大数据智能平台后，符合客户需求的组件生产比例明显上升。随着协鑫集成对智能制造的重视和不断投入，目前协鑫集成新建的组件工厂或车间已是高度自动化和智能化的工厂。报告期内，协鑫集成合肥超级工厂已顺利投产。



协鑫集成合肥超级工厂



AGV 自动调度上料



工业机器人



## 协鑫新能源：一站式综合能源智能运维

协鑫新能源积极参与国家“光伏领跑者计划”，在转型升级中把握发展新机遇，采用区域智能运营模式，以持续的技术进步与自身专业属性推进智能运维业务驶进快车道。

不同于传统的光伏电站管理与运维形式，协鑫新能源打造具有完全知识产权布局的光伏“云”平台，作为存量资产的智能化管理系统。在运维核心业务终端，以设备编码、采集协议标准化为基本框架，搭建“协鑫智维”专业平台，集成集控、调度、生产、分析等 17 项业务子系统与相应功能模块。

同时，在投入应用智能机器人及时清扫、无人机巡检、热斑检测、IV 曲线扫描等各项智能硬件与软件技术的基础上，联动嵌套协鑫新能源首创的“光伏电站-区域中心-管理中心”三级管理体系架构；建设光伏电站侧智能硬件、区域中心侧生产实时动态管理、总部侧经营大数据分析三大体系，打造“集中监控、

区域维护、无人值班、少人值守，智能化、专业化运维”的定制化、数字化智能电站运维全新模式，持续优化光伏电站运维综合能力，以技术创新引领行业运维模式革新。



光伏电站运维技术研究结果获行业奖项认可



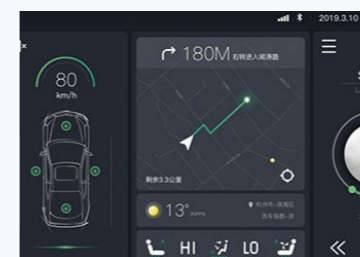
协鑫新能源智能清扫机器人助力智能化运维

## 协鑫能科：协鑫电港——一体化数字运营云平台

协鑫能科立足于从能源生产向综合能源服务战略转型的角度，新成立数字能源研究院，负责公司数字化转型、数字化平台规划实施、分布式能源智能系统、数据商业场景与数字化衍生产品、算力开发、信息化软硬件系统管理等工作。

协鑫能科携手多家车企、电池制造商、出行平台等产业链上下游企业，打造覆盖全产业链的移动能源品牌——“协鑫电港”，自主开发换电领域首个一

体化的数字运营云平台，形成以“协鑫电港”为中枢的智能车联网，汇集车辆流、货物流、能量流、人量流、资金流、信息流“六流合一”的运营体系，利用数字化技术提升移动能源业务的服务能力，构建移动能源车、站、电池产业一体化互联生态。目前，数字运营云平台用户月度黏性超过 97%，高于行业水平。



### 智能调度

- 后台智能算法匹配最优充换电方案和驾驶路线
- 用户可通过 APP、小程序、自助服务终端、车载服务终端等多种渠道触达服务



### 电池寿命最大化

- 基于大数据算法实现对电池使用过程进行智能化管理，提高电池的使用价值和利用率



### 提升能效

- 以能源利用为核心建立“充-换-储-售”一体化的能源数智平台，实现能源的高效利用

### 数字运营云平台主要功能

报告期内，协鑫能科荣获第十五届中国汽车年会颁发的“2021 年度产业生态创新数字化企业奖”。



## 数字化培训

为深化“数字协鑫”战略，赋能本集团数字化转型工作，我们积极开展各类数字化专题培训。除了针对数字与信息条线人员的专业性培训外，还开办面向所有员工的“鑫动力”“鑫知海”“鑫未来”系列培训，开展多轮数字化

管理培训，推动数字化人才培养。同时，我们鼓励各子公司根据自身业务与项目需求开展数字化相关培训，拓宽员工专业知识储备，为企业数字化转型添砖加瓦。

### 协鑫集成：制造团队开展数字化转型联学联训

报告期内，协鑫集成邀请外部专家开展“企业数字化转型实战”专题培训，针对领导体系和运作机制、光伏制造工厂数字化构思及应用等进行沟通、交流，丰富这一领域的理论空白。培训结束后，协鑫集成的员工学以致用，成立了数字化推进委员会，用实际行动诠释“数字协鑫”品牌基因，推动企业数字化转型。



### 协鑫科技：光伏大讲堂——打造数字化增长曲线，重塑企业价值创造模式

报告期内，协鑫科技邀请外部专家开展“打造数字化增长曲线，重塑企业价值创造模式”专题培训，来自协鑫科技管理中心和下属 14 家企业的中高管及信息、研发和智能制造相关人员 230 余人通过现场和视频方式参与了培训。本次培训使相关人员深刻认识到数字化在企业发展中的重大意义、了解到如何实现企业数字化转型：要将数据真正转化为价值，并促进业务拓展、产能提升以及业务增值，其核心就是数据智能。而向数据要红利，能够为企业带来新的价值增长点，帮助企业实现转型升级。



## 质量管控 Quality Control

我们坚信全面提高企业的质量管理水平，对促进企业长远发展起着关键性作用。协鑫集团始终重视产品品质管理，遵循《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》等适用的质量安全相关法律法规和行业标准，持续完善质量管理体系、搭建质量管理框架、制定质量管理要求，并要求子公司根据自身业务特性与需求制定相应的内部质量管理制度。

协鑫能科不断完善其工程项目管理制度体系，针对工程建设各个环节可能存在的风险点，制定《工程项目管理标准》《工程质量管理标准》等制度，并在报告期内新增

《技改项目建设管理指引》《工程项目管理费管理标准》《技术专家管理标准》等系列规章制度，将质量管理贯穿立项、预算、招标、施工、监理、验收等项目管理全流程，合理设置项目岗位职责权限、明确岗位职责，促进项目运行中的高效沟通和协调管理。协鑫科技通过制定并执行《企业标准体系》《标准编写规则》《硅烷气标准》《太阳能级多晶硅》在内的一系列内部标准，加强从物料投放到生产过程的全流程产品质量把控，不断提升、优化本公司产品质量与性能，同时积极响应“数字协鑫”战略，将数字技术应用至质量管理体系，成为全流程质量把控体系的二道防线。

源头把控	过程把控	质量分析管理系统
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 供应商入库高标准</li> <li>■ 将供应商是否具备依据国家及行业标准生产高质量产品的能力作为准入考察的重要考察因素</li> <li>■ 要求供应商提供并及时更新证明其产品资质的相关证书</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 生产质量高要求</li> <li>■ 对产品的质量要求、技术特点等持续进行可行性评审，确保最终产品符合乃至超越市场和客户的期待</li> <li>■ 原料使用高要求</li> <li>■ 对重要原辅料进行试用，经使用通过后才可投入生产</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 通过系统性、自动化的生产数据收集，建立合理的运算模型，将分析生产安全和质量波动的相关性数据反馈到生产管理，保障生产安全和产品质量水平</li> </ul>

### 协鑫科技全流程质量管控举措

卓越源于精细化管理和对高品质的追求。我们通过组织开展各类产品质量相关培训，强化、提升员工产品质量保障意识。报告期内，鑫晶半导体通过开展质量月活动，深化品质管理意识，推进全面质量管理，落实质量管理体系。

此外，我们成立专门的召回小组，负责收集、接受符合召回条件的产品信息报告及召回产品的后续处理工作。报告期内，协鑫集团已售或已运送产品中未发生因安全与健康理由而须回收的事件。

截至报告期末，鑫华半导体、协鑫科技、协鑫能科、协鑫集成、鑫晶半导体获得 ISO 9001 质量管理体系认证。鑫晶半导体在获得 ISO 9001 : 2015 质量管理体系认证的基础上，顺利取得了 IATF 16949 : 2016 汽车行业质量管理标准认证，充分证明了公司硅片制造和产品质量拥有向汽车领域延伸的实力，是产品质量过硬的标杆性验证。此外，鑫华半导体获得 IATF 16949 质量管理证书，成为国内首家通过该认证的电子级多晶硅制造企业。



## 优质服务 Quality Service

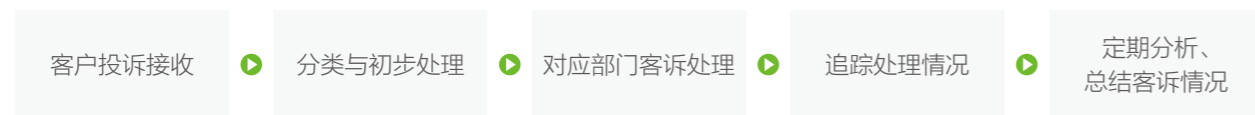
协鑫集团以客户需求为核心，致力于为客户提供优质的产品服务。基于全球布局和丰富的技术经验，我们能够灵活满足客户需求，高效高质量地赋能客户，同时我们通过完善的服务体系、客户投诉处理流程以及定期的满意度调查，来不断提升服务水平，以客户诉求为导向调整努力方向。

## 客户沟通

我们高度重视客户体验与满意度，建立了多渠道的客户服务机制，不断完善客诉机制，坚持专业化、标准化管理，以最快的速度响应客户诉求。

协鑫新能源通过设置客户服务热线、在线客服、电子邮件等反馈沟通渠道并配备兼具技术能力与沟通协调能力的专业客服团队，及时响应客户需求，为客户提供高效、及时、准确的解决方案。

为提供良好的售后服务，提升客户服务体检，协鑫科技搭建了全面的客户投诉、反馈处理流程，包括售后电话接听、客户意见记录、客户反馈内部流转等关键环节，尽可能地保障投诉渠道通畅、受理及时、处理完善。对于调查核实的投诉项，我们会采取针对性的纠正及预防措施，并将投诉处理结果在年度会议中讨论并作趋势回顾分析。



协鑫科技客诉处理流程

此外，为更深入了解客户的需求和意见建议，持续改善客户服务水平，我们定期向客户开展满意度调查。协鑫科技通过包含品质良率、交期达成率、价格竞争力、服务等多维度的客户满意度调查问卷，了解自身不足，同时对问卷结果进行汇总分析并针对低分项提供明确的改进举措，以努力维持、提升客户满意度。报告期内，协鑫科技成立了专职改善小组，针对客户关注较高的产品优化需求开展专项改善工作，经改善后的产品不仅能够满足客户要求，还获得了客户好评。

## 隐私保护

协鑫集团高度重视数据安全和客户信息保护，严格遵守《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国个人信息保护法》《中华人民共和国网络安全法》等所适用的政策法规，结合自身业务实际情况，不断完善信息数据安全管理体系与制度，设置多维信息安全保障举措，充分保障数据及隐私安全。我们制定并不断优化《信息安全管理标准》《信息系统备份与恢复管理办法》《网络系统管理

标准》《电子邮件系统管理标准》等内部制度，以规范体系安全、存贮备份、灾备机制、网络安全、信息安全等方面的管理与运作。为提升员工的信息安全意识，我们将信息安全意识培训作为新员工的必要培训课程，并在日常工作过程中不断向员工传递信息安全保护相关知识及重要性，最大程度降低源自内部人员的信息安全风险，全方位保障客户数据与隐私安全。

### 权限管理

- 对文件的核心字段进行区分和脱敏工作，利用工具将保密信息做权限区分，设置查阅权限
- 要求客户信息严格保密，思爱普 (SAP) 系统仅供内部查阅

### 预警机制

- 通过威胁情报感知、日志分析等举措识别潜在信息安全风险，及时上报并采取响应举措防止信息安全事件的发生

### 应急处置

- 成立信息安全应急处置委员会，负责信息安全应急事务的处理
- 在发生信息安全事件时，立刻采取断网举措，并使用备份文件和还原系统，保障业务运行

### 信息安全管理举措

协鑫集团信息安全管理体系已通过 ISO 27001 信息安全管理体系认证。报告期内，协鑫集团未发生重大信息安全及客户隐私泄露事件。

## 责任营销

协鑫集团开展的任何形式的营销宣传活动，均严格遵循《中华人民共和国广告法》《中华人民共和国消费者权益保护法》等适用的法律法规及行业规范。我们制定《内部新闻宣传管理标准》《新闻发布及对外新闻宣传管理办法》《新闻发言人管理标准》等营销、广告和销售相关制度，以规范公司营销宣传行为准则，明确营销宣传材料

审核流程及违规处罚机制。同时，通过责任营销材料审核和监督机制，确保所有营销内容及形式均符合合规性和恰当性，防止出现夸大或存在虚假情况的活动内容。报告期内，我们未发生因市场营销违反相关法律法规而受到监管机构处罚的事件。



## 供应链管理 Supply Chain Management

协鑫集团深知良好的供应链管理对于提供优质服务与促进企业发展的重要性。我们在不断规范供应商基本管理流程的同时，不断加强供应链 ESG 管理水平，持续通过培训与交流与各供应商伙伴强化互信、紧密携手、协同发展，致力于打造阳光透明、优质安全的可持续采购环境。

### 供应链管理 Supply Chain Management

我们通过制定并发布《供应链管理制》《供应商管理办法》《采购管理制度》等适用于协鑫集团及分子公司的管理制度，明确各级供应链管理部的定位与职责、供应商管理流程以及操作方法，对供应商准入、分级管理、检查与考察、报告与记录等内容进行系统性梳理、整体性呈现，使企业管理更加制度化、体系化。为进一步

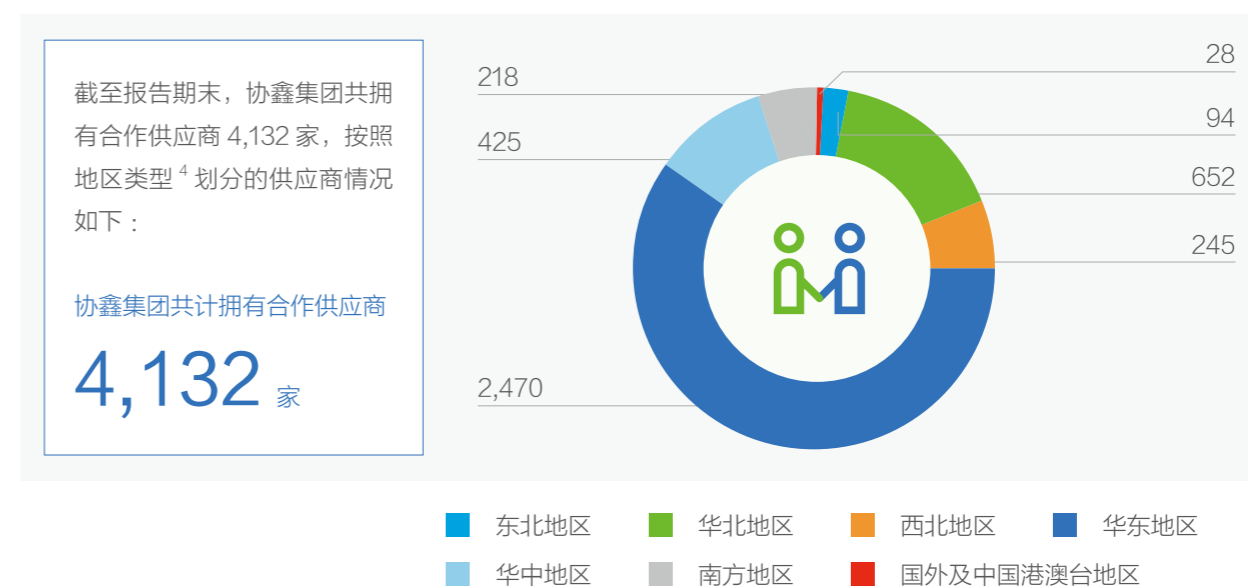
提高管理效率，我们依托供应链管理系统 EPS/NC 和 SAP/ SRM，以及协鑫集团供应商门户网站，实现“一库、一平台、一入口”，一体化管控供应商准入、考察、评估、履约、验收、淘汰等的全阶段流程，进一步推进供应商管理的系统化和智能化。



供应商准入流程

秉持“质量、成本、交货与服务”的原则，我们对所有供应商施行供应商履约评价管理，通过开展月度、季度、半年度、年度定期履约评价，将供应商分为 I 级、II 级、III 级和 IV 级，并对其进行分级管理。评估得分在 70 分以上的供应商为合格，对于评估不合格的 IV 级供应商，我们会对其施行出库处置；对于评估结果为 III 级的供应商，我们会根据实际评估情况要求其针对薄弱环节进行整改并追踪整改情况。

按地区划分的供应商数目 (家)



同时，我们注重提升自身的供应链管理能力，通过向我们的采购人员开展供应链相关培训，拓宽采购人员的专业知识储备，理清供应链及招标采购工作中应重点关注的问题，确保供应链管理制度的有效执行，降低供应链相关风险。

<sup>4</sup> 东北区域：辽宁、吉林、黑龙江  
 华北区域：北京、天津、河北、山西、内蒙古  
 西北区域：陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆  
 西南区域：西藏、四川、重庆、贵州、云南  
 华东区域：上海、江苏、浙江、江西、安徽、福建、山东  
 华中区域：河南、湖北、湖南  
 华南区域：广东、广西、海南  
 国外及中国港澳台地区：国外地区以及中国香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省



### 协鑫能科：组织召开供应链及招标采购业务培训会

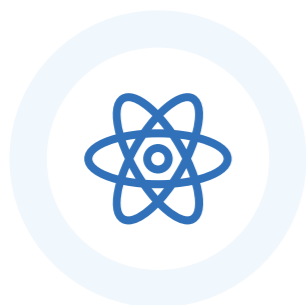
协鑫能科积极开展供应商培训。2021年3月，协鑫能科召开了供应链及招标采购业务培训会议，围绕“专业采购如何做好业务的生命周期管理”等主题，剖析了国内外经济形势及大宗原材料价格波动对供应链采购的影响，并对供应链及招标采购工作中应重点关注的问题进行了深入分析和解读，帮助采购人员提升供应链管理方面的专业认知。此外，我们通过设置现场考试的方式致力于保障培训效果，所有参与的采购相关人员、技术人员均通过考试并取得上岗资格证书。

## 供应商沟通

协鑫集团期待与供应商共同成长，致力于建立长期稳定的友好合作关系。我们在不断进步的同时也对支持以及与我们达成合作的供应商提供交流分享的渠道，希望携手供应商实现互利共赢，赋能双方成为行业领头者。

我们在日常合作过程中积极与供应商保持良好的沟通与

交流，通过日常交流、供应商培训、供应商大会等方式，就合作情况、供应商评估改进、优质资源培养、深入合作等进行交流，与供应商架起沟通的桥梁，聆听供应商声音，切实解决合作伙伴的实际困难和需求，打造和谐、互惠、共赢的供应链管理体系。



与供应商创新合作形式

苏州光伏部分原件采用核心部件进口，由供应商国内组装的采购形式。在供应商组装的过程中，苏州光伏依托自身的专业性和经验帮助供应商提升组装能力，经多次试用与调试后使性能指标达到进口原件指标，达到单套采购价格比原进口件单价降低的成效。在帮助供应商创收的同时，降低自身采购支出，实现双赢。



与供应商共度疫情

面对因疫情原因造成的进口石英砂供应短缺、价格攀升，单晶坩埚行业停产、限产频发导致单晶坩埚供不应求的局面，徐州协鑫果断申请支付部分预付款，以锁定主力供应单晶坩埚供应商的坩埚产能，帮助供应商度过难关，保障坩埚稳定供应及生产正常运行。

## 责任采购 Responsible Procurement

打造可持续发展的供应链是企业践行社会责任和实现长期利益的重要任务之一。协鑫集团秉持可持续采购的理念，将企业社会责任融入供应链管理的各个环节，严格要求供应商在业务交往、合同履行、售后服务等合作过程中遵守行为规范，共同完善更富责任、更具成长性、更可持续性的供应链体系。

## 供应商 ESG 审核

为持续保障供应商产品质量并提升集团责任采购管理水平，我们在《供应商管理办法》中将供应商在商业道德、职业健康安全、环境管理以及质量等 ESG 方面的表现纳入供应商准入、审核和评级体系中。我们在供应商准入阶段即要求供应商提供安全、质量及环境方面的资质及认证，并对其审核通过后才可纳入供应商库。同时，我们将供应商在职业健康安全、商业道德、环境管理等 ESG 方面的表现作为重要指标纳入合作过程中的所有考察巡检工作中，对供应商的负责任表现进行全周期性的规范与考核，为负责任供应链的建设赋能。对于审查中存在 ESG 相关风险的供应商，我们会对其提出整改要求，并持续追踪整改情况。对于经考察存在重大风险的供应商，集团将考虑终止合作。

### 环境、健康和安全管理

- 严格遵守所在国家和地区的环境、健康和安全管理法律法规
- 为员工提供健康、安全、环保和舒适的工作环境

### 商业道德与合规

- 腐败、贿赂零容忍，完善廉政建设
- 严格遵守关于公平竞争和反垄断的所有适用法律法规
- 严格遵守所有适用国家和地区的数据隐私法律

### 员工权益

- 支持并尊重员工权益，包括杜绝一切形式的强迫劳动和童工雇佣，尊重员工参加独立工会、集体谈判的权利和结社自由
- 提供无骚扰或歧视的平等工作环境

供应商 ESG 审核内容



## 廉洁供应链

协鑫集团致力于维护廉洁、公平、公正、公开的营商环境，杜绝贪污腐败、垄断等不正当竞争行为。我们严格遵守国家和地方的法律法规展开招标采购工作，制定《招投标管理办法》《反舞弊与举报管理标准》等内部制度，致力于打造公开透明的招投标体系。我们禁止任何形式的

贿赂及腐败行为的出现，依法招标采购，通过不断完善不良事件处罚手段，在合同条款中明确针对反商业贿赂行为进行约束，明确双方的责任与义务，督促供应商合法、合规。对于在招投标、合作过程中存在舞弊违规行为的供应商，经查实后列入“失信供应商”名单并永不合作。

### 廉洁供应链建设

#### 签订廉洁协议

- 采购人员签订反腐协议
- 供应商签署《供应商反商业贿赂和反舞弊承诺书》《保密承诺函》

#### 完善举报途径

- 在协鑫集团供应商门户网上公告协鑫集团廉正举报平台，公开举报电话、邮箱、地址及微信

## 绿色供应链

我们秉承绿色低碳理念，积极推动并引领供应链绿色建设，助力集团实现可持续发展。在绿色采购方面，我们优先选用绿色产品和绿色制造的产品，建立优选低碳产品引导机制，制定合理规则，推动各供应商加大对低碳

新工艺、新技术、新装备、新材料的先期研发与投入。我们优先与环保业绩良好的供应商合作，持续提升供应商在环境管理和低碳运营方面的表现，共同打造绿色供应链。

## 冲突矿产管理

协鑫集团严禁在受冲突影响及高风险地区从事矿产资源开采、交易、处理和出口，充分尊重矿区劳工权益，重视可能产生的环境和社会影响。我们建立了无冲突矿产

政策、管理系统和管理流程，承诺不采购原料来自于受冲突影响和高风险区域的冲突矿物，坚持负责任的矿产采购。



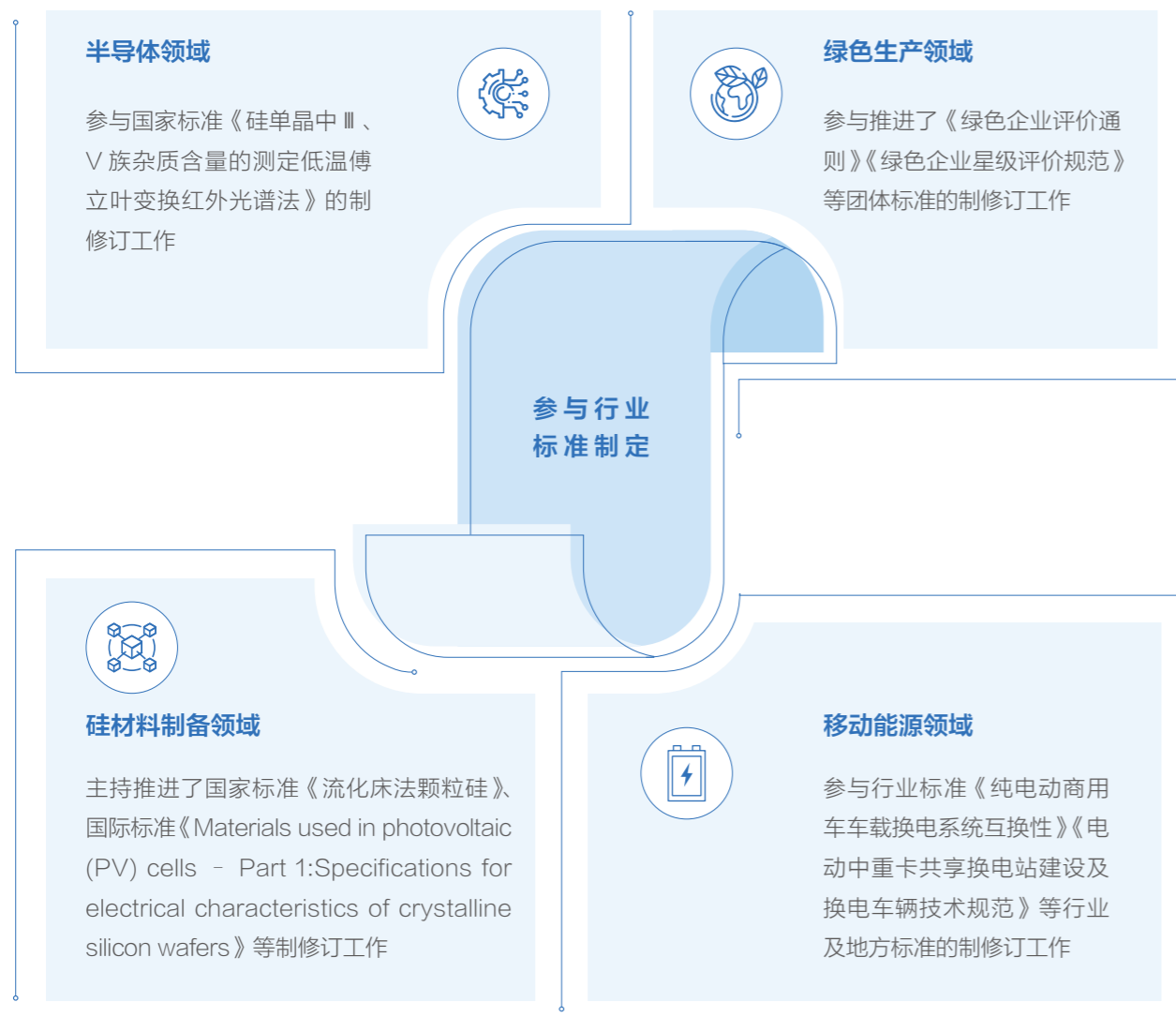


## 合作共赢 Win-win Cooperation

协鑫集团始终坚持全行业共同发展的理念，充分发挥企业正向价值与品牌影响力，积极参与行业交流活动与标准制定，分享领先技术经验。本集团致力于促进行业内合作桥梁的搭建，打通行业链路，开展行业共建，实现共赢发展。

### 行业标准制定 Industry Standard Formulation

协鑫集团主动参与行业标准制定，报告期内共计主持或参与国际、国家、行业标准制修订 11 项，其中针对重点黑科技项目及低碳绿色制造领域进行标准布局。



## 行业交流合作 Industry Communication and Cooperation

我们坚持开放合作、互惠共赢的理念，积极与行业共享研发成果，并以自身的优秀技术应用实践为出发点，开放前瞻技术的使用经验。在产学研合作方面，协鑫集团与国内外多所高校保持长期合作，并与西北工业大学伦敦玛丽女王大学工程学院在协鑫能源中心签署人才培养协议，该院 100 多名材料科学、高分子材料等专业的学生为首批培养对象。

在行业交流方面，协鑫集团积极参加包括“光能杯”跨年分享会暨第十四届分布式经销商论坛、SEMICON China 2021、品牌强国·2021 中国碳中和高峰论坛暨 2021 全球光伏 20 强与中国储能 20 强排行榜发布会在内的行业交流活动，集团董事长朱共山先生、副董事长朱钰峰先生多次发表“双碳”相关主题演讲，获得行业内外广泛关注，进一步提升了品牌影响力。

### 协鑫集团银企合作交流会

11 月 25 日，27 家政策性银行、商业银行和其他金融机构代表将目光聚焦苏州，为“协鑫集团银企合作交流会”注入能量与活力。

在“双碳”目标的指引下，现场以绿色低碳发展的名义，举办了绿色企业拥抱绿色金融的战略合作协议签约仪式。中国工商银行苏州分行、中国银行苏州分行、江苏银行苏州分行、招商银行苏州分行分别与协鑫集团签署战略合作协议。

朱共山代表协鑫集团发表答谢词。协鑫集团多年来始终专注于能源领域科技研发与创新，坚持企业富民、产业报国，与各大金融机构休戚与共、合作共赢，建立了牢固的战略合作伙伴关系。特别是在协鑫转型升级的攻坚时刻，正是各大金融机构鼎力相帮，助力协鑫调结构、化风险、稳负债，高度彰显了双方战略合作的定力与张力，共同为协鑫擘画新时代能源大业的美好愿景。







# 人才发展 Talent Development

协鑫集团坚信人才是企业发展的根本，也是基业长青的保障。我们坚持组织发展与个人发展相结合的原则，建立多维立体人才发展通道，秉承以才为本的经营理念，坚持“家”文化宗旨，打造包容、平等、开放、和谐的工作环境，充分调动和发挥员工积极性与潜能，在企业发展的同时实现员工个人价值的最大化。





## 员工概况 Employee Profile

协鑫集团坚持以人为本，坚信制度优化，将最佳实践标准化，报告期内修订完善并发布相关人力资源制度，搭建了完善的员工管理体系，为吸引高水平人才建立正向生态。2021年，协鑫集团凭借其优秀的员工管理实践和求真务实的实践精神，荣获“2021江苏年度非凡雇主”称号，获得了社会各界的一致认可。



## 员工雇佣 Employment

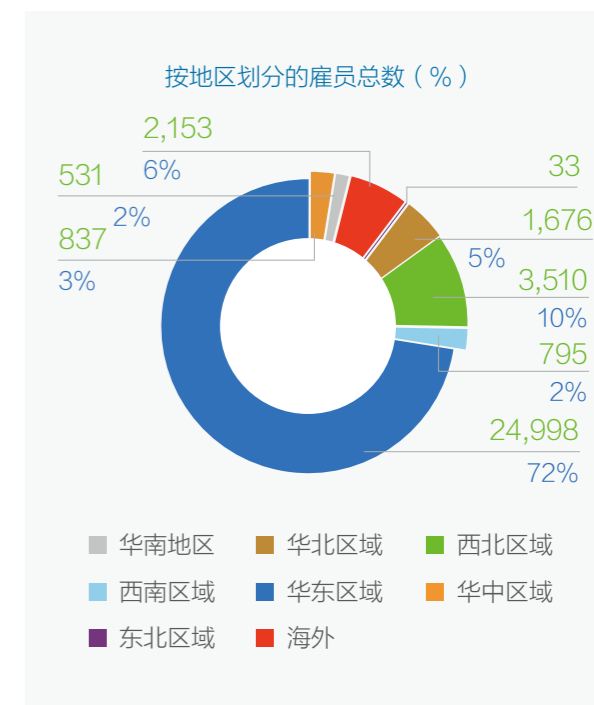
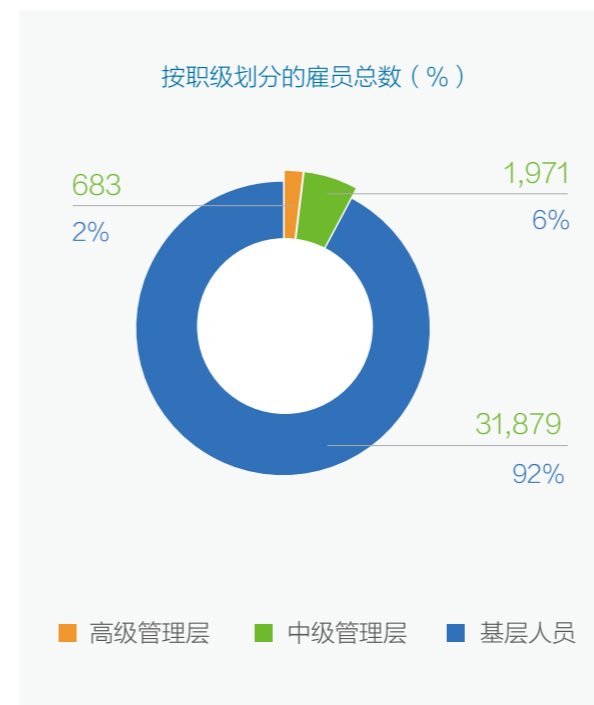
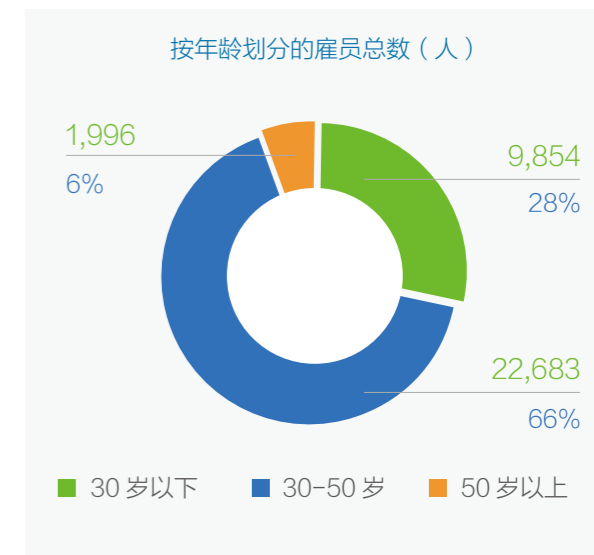
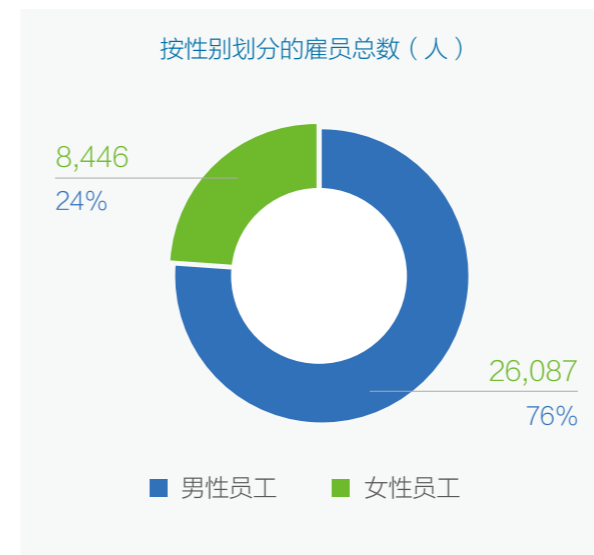
为支持战略转型，完善人才供应链建设，本集团立足于《招聘管理标准》《内部推荐管理标准》等制度，定期回顾人才储备需求，开展人力资本审计，以业务发展为出发点，结合校园招聘、社会招聘等多元化招聘渠道，不断优化人才结构，夯实企业人才库，储备一批高质量人才，为集团发展注入源源不断的活力。报告期内，协鑫集团新进员工人数超一万八千名。

### 协鑫集团校招项目

为展现协鑫集团品牌，助力各板块人才引进，协鑫集团校园招聘开展了上海、合肥、成都三场城市宣讲会，通过线上线下相结合的方式吸引国内外高校万余份简历，签约优秀硕博毕业生近 300 人。



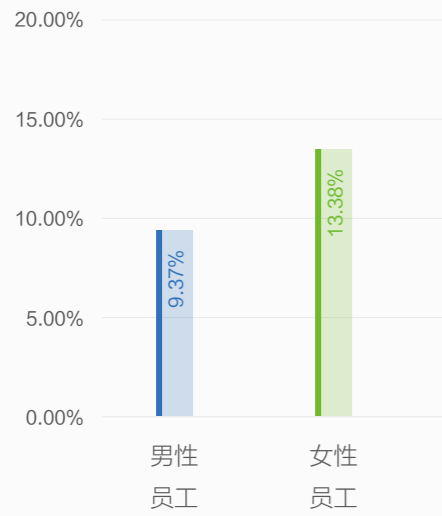
截至 2021 年 12 月 31 日，本集团共有 34,533 名员工<sup>5</sup>，其中包含 2,153 名海外员工及 863 名少数民族员工，按性别、年龄、职级及地区划分的员工情况如下：



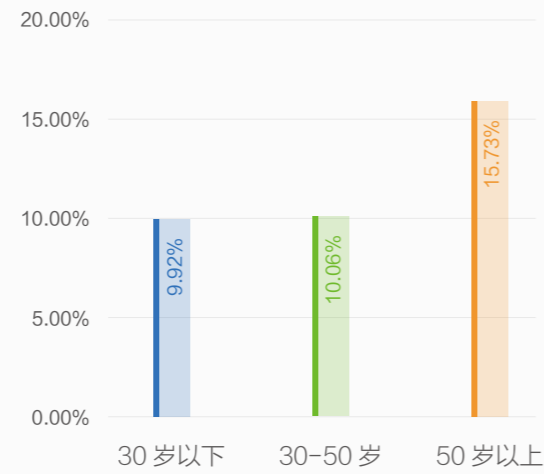
<sup>5</sup> 员工人数包含集团总部及下属子公司



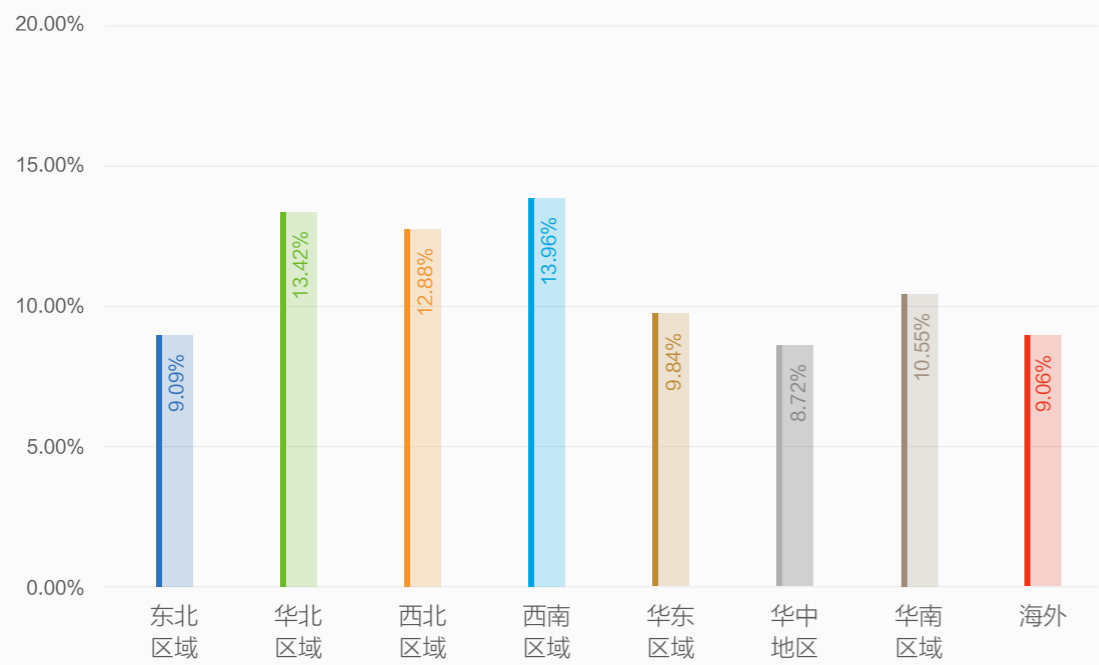
按性别划分的员工离职率 (%)



按年龄划分的员工离职率 (%)



按地区划分的员工离职率 (%)



## 员工权益 Employee Rights and Interests

协鑫集团严格遵守《国际劳工组织关于工作中基本原则和权利宣言》以及《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等运营所在地的法律法规，制定并执行一系列内部政策与制度，杜绝使用童工、强制劳工等行为，践行合规雇佣原则，同时避免由于性别、年龄、宗教、婚育等个人背景产生的歧视行为，致力于打造平等、包容、开放的职场环境，为人才队伍提供坚实保障，全方位维护员工权益。报

告期内，员工劳动合同签订率及社会保险覆盖率均为 100%。

报告期内，员工劳动合同签订率及社会保险覆盖率均为

**100%**





## 员工发展 Employee Development

协鑫集团注重员工发展，致力于通过持续完善人才培养与评价体系，为员工提供清晰明确的职业发展路径，帮助员工不断提升自我、实现自我价值，共同为实现企业可持续发展而奋斗。

### 职业发展 Career Development

本集团致力于通过综合性的评估机制与清晰的职业规划路径，促进人才画像数字化，将人才评价、人才发展、绩效管理、薪资管理等全面打通，多维度立体呈现关键岗位人才特质，进而赋能员工长期发展。

规划并组织集中评审会议

20 余场

为进一步规范全集团职位职级体系，建立人力资源系统化层级结构，本集团对现有职位职级体系进行调整，以便打通专业、技术、研发等序列员工发展通道，拓展员工职业发展空间。同时，我们建立专业、技术、研发等岗位各层级的任职资格标准，按照评聘相结合的人才衡量理念，开展任职资格评定工作，报告期内完成 10 个职能序列 52 个岗位标准的开发与审核工作，规划并组织集中评审会议 20 余场，完成集团高级、正高级近 587 人岗位价值述评工作，帮助员工充分客观地了解自身竞争力，实现持续提升与长足进步。

本集团亦积极响应和开展“合伙人”制。该制度由“经理人”制改编而来，相关精神于 2020 年 4 月落实，在帮助员工实现从“打工”思维到“经营”思维转变的同时，结合虚拟股权制度，逐步将区域中心打造成利润中心，将价值创造与员工收入直接挂钩，真正将协鑫集团“多劳多得”的公平原则落到实处。

此外，本集团部分子公司还建立了股权激励制度，为符合条件的员工授予股票，建立员工的主人翁意识与自我提升的能动性。

#### 协鑫新能源：员工股权激励计划

作为员工长期激励计划的重要组成部分，2021 年协鑫新能源拟授予员工不超过 6.5 亿股，占总股本比例 2.95% 的期权，授出的期权将按四个批次，每年 25% 的比例进行归属。报告期内结合员工目标完成情况及个人年度绩效评估结果等维度进行综合考虑后，已授予员工期权约 3.7 亿股，这不仅将激励员工将自身职业目标与公司发展战略有机结合，更有助于实现员工与公司的并进双赢。

## 员工培训 Employee Training

协鑫集团倡导分享式、提升式、协同式的人才培养模式，建立科学完善的员工培训体系，帮助员工在工作中提升自我。集团专门建立协鑫大学，秉承“一体两翼”办学思路，推动全集团人才培养、资源一体化协同，构建“精、专”人才教辅体系，联合产业人力资源成立协鑫光伏、协鑫能科、协鑫新能源、协鑫集成等产业分校，全方位、立体化强化专业人才、工匠人才的培育。通过人才赋能和知识管理融合的两翼管控方式，推动“业务 - 产业 - 总部”立体化人才培养机制形成。协鑫集团的人才培养机制得到业内广泛认可，获得 2021 年度亚洲光伏产业协会人才培养奖。



2021 年度亚洲光伏产业协会人才培养奖

协鑫集团坚持科技驱动，推动知识数字化传承，以好课程好讲师大赛为抓手，推动课程开发 100 余门，方案、提案及教学问题案例达 300 多份，有力促进组织智慧传承，编制在线课程开发指导等制度标准文件 4 部，促进培训标准化、数字化转型。报告期内，我们积极开展多项人才培养及数字化培训项目，满足员工职业发展的多样化需求，不断提高其专业能力。



2021 年协鑫集团人才培养亮点工作



## 培训活动

协鑫集团创新突破、打造青年人才赛马平台，积极践行及弘扬“两创两先”精神，推动青年人才成长，报告期内创办首届“鑫伙传承 技耀协鑫”员工创新大赛，覆盖 7 大业务板块；在徐州、新疆、宁夏等地开展区域文化辅导与赋能活动，为基层管理者与员工创造学习机会。



“鑫伙传承 技耀协鑫”员工创新大赛



区域文化辅导



董事长大讲堂

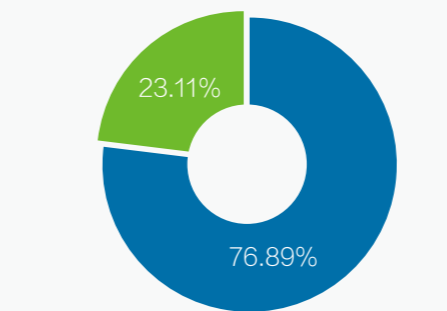


鑫之星大学生培养训练营

2021 年协鑫集团开展的员工培训活动

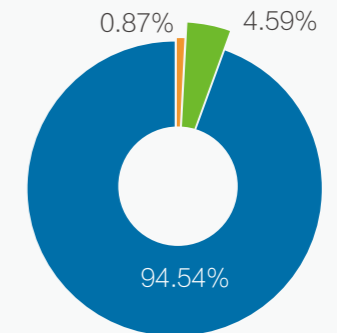
报告期内，本集团员工培训总时数达 1,481,757 小时，人均培训时长为 45.74 小时，按性别与职级划分的培训情况如下：

按性别划分的受训员工百分比 (%)



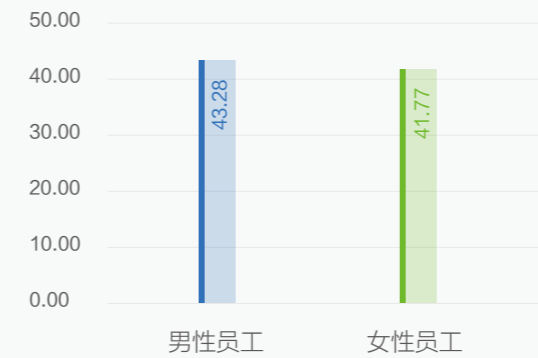
■ 男性员工总数 ■ 女性员工总数

按职级划分的受训员工百分比 (%)

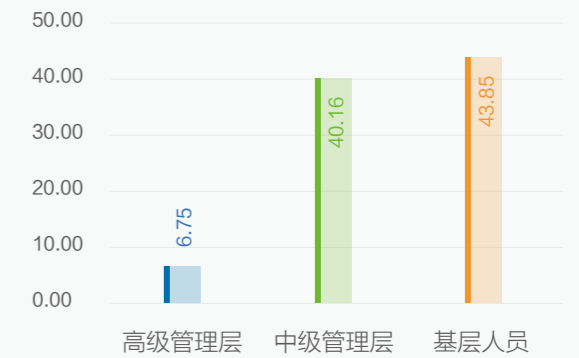


■ 基层人员 ■ 中级管理层 ■ 高级管理层

按性别划分的员工平均培训时数 (小时)



按职级划分的员工平均培训时数 (小时)





## 员工关爱 Employee Care

协鑫集团始终坚持“协同一家”的理念，关爱员工、尊重员工、注重企业与员工的沟通交流，聆听员工心声，为需要困难员工提供切实帮助。同时，我们坚持用有竞争力的薪酬回馈员工，实现企业与员工的共同发展。

### 薪酬福利 Compensation and Benefits

本集团严格遵守《中华人民共和国社会保险法》《中华人民共和国最低工资规定》等法律法规，以及《薪酬包管理指引》《福利管理标准》《集团总部员工及直管干部绩效考核管理办法》《员工考勤休假及出差管理标准》等内部制度，致力于向员工提供具有竞争力的薪酬福利待遇。同时，为体现薪酬的“外部公平性”，协鑫集团积极开展薪酬外部市场调

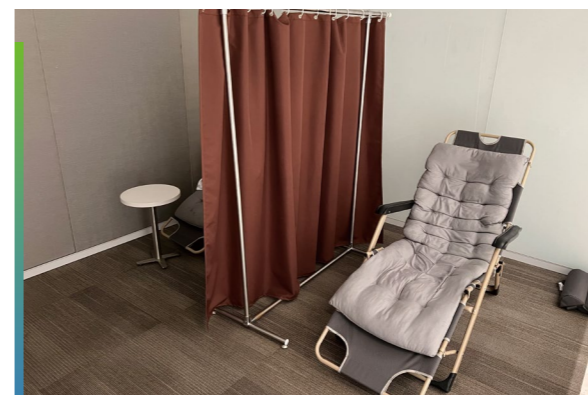
研，综合分析，灵活运用，为薪酬改革提供依据。集团总部对标大型集团性企业，从企业规模、行业、地区等口径进行对标，最终形成集团、光伏材料产业集团、化工企业、长晶切片企业等不同地区薪酬标准，同时规划新增了科技条线的薪酬标准。报告期内，我们完成5大薪酬体系标准与11省25市薪酬标准系数制定与发布，提高薪酬支付有效

性的同时，兼顾市场竞争力，提高人才吸引力。

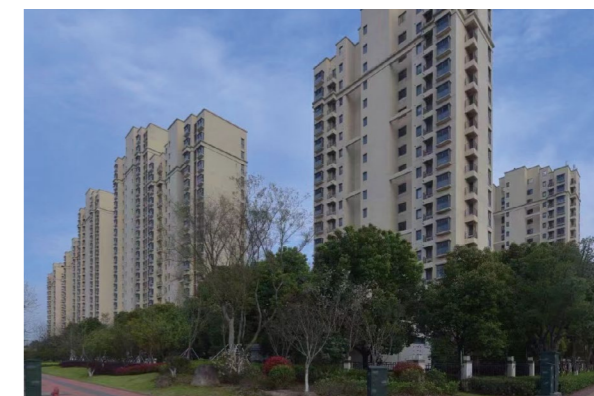
此外，我们及时了解员工个性化需求，推出了更加灵活多元的员工福利政策，在保证员工享受法定福利待遇的同时，提供多项额外福利，争取做到对员工的全方面关怀。

津贴和补贴	非现金福利	女性优待	多元福利
<ul style="list-style-type: none"> <li>通信补贴</li> <li>用餐补贴</li> <li>交通补贴</li> <li>工作餐补</li> <li>高温高寒补贴</li> <li>结婚生育补贴</li> <li>丧葬慰问补贴</li> <li>偏远地区补贴</li> <li>节假日福利</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>补充商业保险</li> <li>雇主责任险</li> <li>入职体检/年度常规体检</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供母婴室</li> <li>提供哺乳假、产假、男职工陪产假等</li> <li>孕期女职工停薪留职、排班优待</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供少数民族餐厅</li> <li>少数民族节假日</li> <li>人才公寓</li> </ul>

协鑫集团多元额外福利



母婴室



人才公寓

同时，协鑫集团关爱困难员工，在协鑫阳光慈善基金会设立了“员工关爱”专项基金，旨在帮扶集团内部因病致困、因灾致困的员工及员工家庭。

### “协鑫一日捐”公益行动

为传承、弘扬协鑫家文化，展现全体协鑫人“奉献、友爱、互助、进步”的志愿精神，在协鑫阳光慈善基金会的倡导下，协鑫集团各职能中心、控股公司、直属公司、代表处、驻外机构于3月2日至11日，“国际志愿者日”和“学雷锋日”期间联合发起了“协鑫一日捐”公益行动。全体协鑫人共同携手自愿为协鑫集团“员工关爱”专项基金捐赠善款、奉献爱心。

5年来，这笔善款共资助26位协鑫员工，为26位遇到重疾或重灾的员工和员工家庭雪中送炭，使“员工关爱”基金真正发挥了互帮互助的关爱作用，

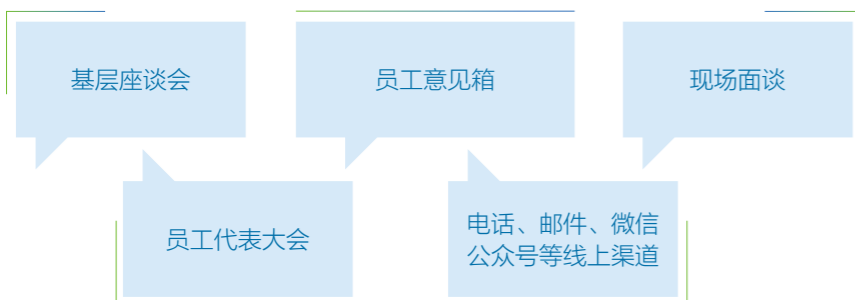


使广大员工感受到了协鑫大家庭的温暖，得到社会各界的好评。



## 员工沟通 Employee communication

我们认为聆听员工诉求是稳固企业运营的重要方式之一，我们主动倾听员工的声音并鼓励员工表达他们的诉求，为此我们致力于畅通员工与企业充分沟通的桥梁，通过多元沟通渠道征求员工意见与建议，对于员工提出的问题积极落实解决方案，提升员工工作体验感与归属感，拉近员工与公司管理层的距离。



协鑫集团多元化员工沟通渠道

## 员工活动 Employee activities

报告期内，集团开展了多维度的企业文化活动，帮助员工实现工作与生活的平衡，营造积极向上的工作氛围，通过举办生日会、趣味运动会、户外踏青等形式丰富多样的员工活动，释放工作压力，促进同事之间的沟通交流，丰富业余生活。



篮球赛



生日会



趣味运动会



## 员工健康安全 Employee Health and Safety

集团高度重视职业健康安全管理工作，集团安健环办公室实行一线工作法、穿透式检查，制定实施每月下基层企业调研检查安健环工作的计划，对调研检查发现的问题深入分析其管理因素，推动板块改进，提升职业健康安全管理。在职业健康方面，集团各企业在加强职业健康硬件设施建设的同时，致力于提升员工职业健康意识，积极为员工打造健康安全的工作环境，集团下属多家子公司已通过 ISO 45001 职业健康安全管理体系认证。

## 安全生产 Safety Production

协鑫集团坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，大力宣传落实新《中华人民共和国安全生产法》，建立健全全员安全生产责任制，推动夯实企业班组安全管理，将协鑫集团“安全是根、效益是本、环境优先”的理念贯彻落实到企业最基层，持续巩固安全基础。

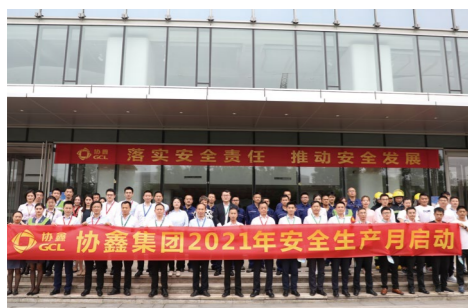
为推动板块加强对企业的安全、健康及环境管理，集团安健环办公室创新管理方式，编制安全健康环境工作评价细则，共设有 21 个查评要素 307 条查评项。报告期内，集团安健环办公室抽调各板块安全管理专家组成查评小组，对协鑫能科进行了为期一个月的安全健康环境工作评价，查评板块层面安健环管理工作的同时，现场查评了 8 个运营企业和 1 个在建项目，在查评时与企业管理层、安全管理人员进行指导交流，对存在的问题提出整改意见和要求，推动协鑫能科板块提升安全健康环境管理水平。集团安健环办公室在安健环条线会议上对查评发现的共性问题进行专题剖析，要求集团各分子公司举一反三自查整改，促进全集团共同提升安全管理水平。



在突发事件应急处置方面，协鑫集团按照国家安全生产法律法规规定，结合集团产业安全风险实际，制定了集团《安全健康环境事件管理制度》《安全健康环境突发事件应急预案》，明确了集团总部、产业板块、企业三个层面的分级处置职责，建立突发事件处置流程，对突发事件现场应急处置、及时报告、协调联动、信息披露、调查处理作出规定。

集团建立了新闻发言人制度，及时向社会公众发布突发事件应急处置情况。

在日常管理方面，集团通过制定安全生产目标、完善管理架构、组织定期及不定期巡查、开展主题活动等形式，加强安全生产监督，夯实企业安全基础。集团下属子公司均采取系列举措确保安全生产。



安全生产活动月



安全应急演练



消防宣传月



安全生产知识竞赛



急救培训



危险源自查

协鑫能科	协鑫新能源	协鑫科技	协鑫集成
<p>2021年，协鑫能科持续加强安全管理，采用“四不两直”“双随机一公开”等突击检查现场安全管控模式，结合季度、年度绩效考核体系闭环管理，全年开展各类安全生产检查100余次，覆盖清洁能源、移动能源、综合能源等各业务单元，排查各类安全隐患1,400余项。</p> <p>全年未发生人身伤害及重大设备类事故，截至2021年底，实现连续安全生产5,571天。</p>	<p>协鑫新能源2021年按计划组织开展了春检、安全生产月 and 秋检等EHS主题活动，实行一站一策，科学管理，EHS管理办公室组织了一次安全生产工作督查，分3个督查小组对4个区域公司共10个光伏电站开展了夏季安全生产督查，切实消除各类隐患，动态管控安全风险，持续提升管理实效。</p> <p>全年未发生一般及以上设备事故和人身轻伤及以上事故，截至2021年底，实现连续安全生产3,191天。</p>	<p>协鑫科技始终本着“以人为本，安全发展；安全第一，预防为主；综合治理，全面覆盖；精细管理，持续改进；主动超前，追求实效”的EHS工作方针，始终将EHS工作放在首要位置。</p> <p>通过推行安全生产标准化和“双重预防”机制，进行风险防范演习和建设，致力于为员工打造一个安全的工作环境。</p>	<p>协鑫集成制定了《重大事件综合应急预案》《火灾爆炸事件应急预案》《环境污染事件应急预案》等制度，加强应急预案排练并组织相关培训，定期开展安全月活动，进行消防排查、安全检查以及食品卫生检查，对员工进行安全知识宣传。</p> <p>此外，公司重视提升安全生产水平，建立完善的安全管理机制，最大程度保障员工的生产安全。</p>



截至2021年12月31日，协鑫集团近三年内未发生工亡事件，协鑫科技、苏州蓝天、北部燃机等已获得ISO 45001:2018职业健康安全管理体系认证，协鑫集团被评为“江苏省健康企业”。





## 职业健康 Occupational Health

为加强对职业病防治工作的管理，提高职业病防治的水平，切实保障劳动者在劳动过程中的健康与安全，协鑫集团积极遵循《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》《工伤保险条例》《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》等国家相关职业健康的政策性法律法规，高度关注员工职业健康，制定《职业健康管理标准》，及时采取措施消除职业病危害事故的隐患。本集团通过设置健康小屋、心理咨询室等硬件设施建设，以及开展健康培训、举办健康主题活动等举措，致力于为员工营造更加安全健康的工作环境，并提升员工职业健康意识。报告期内，协鑫集团员工体检覆盖率为 100%，职业病病例数为 0。

报告期内，  
协鑫集团员工体检覆盖率为

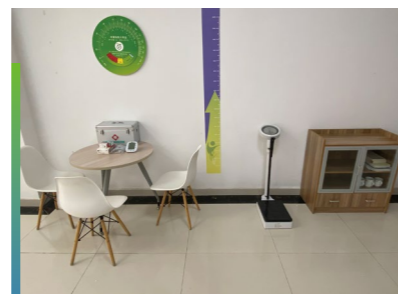
100%

职业病病例数为

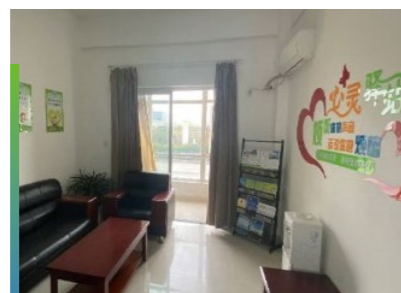
0



健康步道



健康小屋



心理咨询室



血压仪血糖仪



医务室

### 协鑫科技：积极开展《中华人民共和国职业病防治法》宣传周活动

为了预防、控制和消除职业病危害，保护员工健康，促进安全生产，徐州光伏高度重视职业卫生工作的推进，4月份开展了《中华人民共和国职业病防治法》宣传周活动，通过广播、展板、多媒体、微信等平台，开展职业健康宣传工作，组织员工积极参与，引导员工增强防护意识，掌握防护技能，形成人人关注职业健康、争做健康达人的文化氛围。



### 协鑫科技：多措并举，确保职业健康安全

根据《中华人民共和国职业病防治法》的要求，江苏中能硅业科技发展有限公司开展公司职业病危害因素接触人员的“三岗”体检，完成岗前 800 余人次，岗中 1,500 余人次；开展公司生产现场职业病危害日常监测工作，共选点 215 个。

2021 年中能硅业结合本公司人员结构和基本情况，开展了一系列的职业病防治知识及新冠防疫知识培

训活动，以及“岗位职业健康——我有话说”征文活动，提高了劳动者的健康意识；组织开展职业卫生专项检查，消除作业场所职业卫生隐患，确保员工职业健康安全。

为了预防公司员工猝死事件发生，中能硅业配备 5 台 AED，并进行了多场次的使用技能培训，守护员工及家庭幸福。







光伏电力

# 社会和谐 Social Harmony

作为一家具有高度责任感的企业，协鑫集团不忘企业初心使命，在持续提升经济效益的同时，聚焦绿色发展与社会公益，多渠道、多角度开展慈善捐赠与志愿活动，以此提升企业公信力，打造良好的责任企业形象。





## 公益慈善 Charity

本集团始终秉持“饮水思源”的慈善理念，在乡村振兴、灾害援助、教育支持等方面积极履责，为建设繁荣社会贡献协鑫力量。

### 乡村振兴 Rural Revitalization

2021年，本集团深度践行“把绿色能源带进生活”理念，从自身行业出发，充分整合内外部资源，并通过开展光伏助力乡村振兴试点、村企结对等工作，将产业振兴乡村与绿色发展相结合，为巩固国家扶贫攻坚成果、振兴乡村经济创造协鑫价值。

#### 光伏振兴乡村试点工作

协鑫集团于2014年开启了光伏扶贫试点工作。该工作主要针对光照资源条件较好的地区，通过对当地太阳能资源的开发，帮助当地贫困人口稳收增收，实现产业扶贫、生态发展扶贫和清洁能源建设扶贫的有机结合。其中，协鑫新能源在发展光伏扶贫电站的同时，建立了“授之以渔”的长效扶贫机制，切实促进当地经济发展。



#### 村企结对，共建新农村

2021年，协鑫集团及其子公司积极开展村企结对活动，以自身发展带动当地经济发展，助力国家乡村振兴战略。

报告期内，乐山协鑫与乐山市五通桥区竹根镇红军村组成结对帮扶小组，举行了“村企结对，共建新农村”帮扶共建签约仪式，并与红军村党委书记签订了《村企结对共建协议书》。

河南光伏则与河南漯河市王庄结成帮扶对象，并开展了“三联三包三提<sup>6</sup>”行动，在有效缓解当地就业压力的同时，定期探望当地孤寡老人，充分展现企业人文关怀。

### 灾害援助 Disaster Assistance

面对突如其来的洪涝灾害及疫情，协鑫集团及其子公司积极响应社会需求，第一时间组织开展捐赠赈灾活动，为受灾地区复工复产贡献力量，在履行企业社会责任的同时，彰显作为大企业社会担当。

#### 协鑫集团：积极赈济河南，抗击特大洪灾

2021年，针对河南突发的洪涝灾害，协鑫集团在第一时间成立赈灾微信群，广泛接受各渠道信息，分批次、多角度开展捐赠赈灾活动，以满足当地物资需求。

7月28日，江苏省苏州工业园区慈善总会通过腾讯公益发起“驰援河南”行动，截至报告期末，该行动已累计捐款近20万元；同时，协鑫阳光基金会定向采购排水泵、84消毒液、硫黄皂等10余种灾区急需物资，总价值20万元，分别于29、30日运抵河南新乡灾区。

7月30日，协鑫集团董事长、总裁以个人名义向河南灾区捐款20万元港币；鑫芯半导体科技有限公司、协鑫阳光慈善基金会等协鑫集团下属机构亦先后向河南地区捐赠善款，用于抗洪及灾后重建。



<sup>6</sup> 三联三包三提：即机关党支部、企业党支部、农村党支部加强联系，领导干部包企业、机关党支部书记包班组、机关党员和企业党员包农户，机关党支部、企业党支部、农村党支部工作水平共同提升。



### 协鑫集成：捐赠抗疫物资

2021年8月1日，在句容市全面加强疫情管控的状态下，句容协鑫集成科技有限公司在积极配合防疫要求的同时，主动向句容市郭庄镇交警大队和核酸检测点工作人员捐赠矿泉水饮料、防护口罩、方便面、八宝粥等物资，以表达对奋战在防疫一线人员的谢意。



### 协鑫科技：开展“学雷锋精神，传时代鑫风”志愿活动

2021年3月5日，江苏中能联合大黄山团委走进大黄山实验小学，并开展了“学雷锋精神 传时代鑫风”志愿活动，旨在为教育事业贡献力量，提升员工的社会责任感与参与度。

活动中，青年志愿者们为该校学生代表送上文具盒、本子、雷锋包等学习用品，并专门为两位经济困难的儿童送去了大米、牛奶等生活物资。



## 教育支持 Educational Aids

协鑫集团始终心系教育，致力于通过开展各类爱心捐赠及志愿活动，尽力改善贫困学生的学习与生活的环境，切实助力基层文化建设与地区教育事业的协同发展。2021

年10月，协鑫集团下属爱心助学公益品牌“协手行·心连鑫”入选中国电力企业联合会评选的2021年度电力企业社会责任优秀案例，得到了社会各界的广泛认可。



“协手行·心连鑫”活动

### 协鑫集成：开展“爱心捐赠情暖六一”活动

2021年6月1日，正值六一儿童节，协鑫能源工程有限公司副总裁魏广军参加了犀牛脚镇中心小学“六一”庆祝活动。活动中，协鑫能源工程有限公司向犀牛脚镇中心小学及位于白路村、联民村的村小学捐赠了价值7,000元的学习用品、食品。犀牛脚镇党委书记亦对协鑫集团主动承担社会责任的行为给予了充分赞许。





## 志愿活动 Volunteer Work

协鑫集团在持续推进公益慈善事业的同时，深扎社区共筑、生态保护两大领域，积极携手员工、慈善机构等利益相关方，组织开展多元化志愿活动，在实践中传达奉献精神，实现企业价值与社会价值的统一。

### 社区共筑 Community Building

本集团始终秉持感恩之心，持续加强社区沟通与联系，并携手全体员工，组织开展与社区息息相关的慰问及建设活动，与社区共享经营成果。

#### 协鑫科技：“夏日送清凉”活动

2021年8月6日，苏州光伏工会主席及党总支副书记一行，赴高新区科技城派出所、城市管理行政执法大队、科技城交警中队等单位，为坚守在高温一线的公安干警、城市执法人员、交警送去了夏日防暑饮品，物资折合金额5,000元。



## 生态保护 Ecological protection

本集团恪守低碳、减排与节能的准则，时刻关注绿色发展的时代主题。我们积极迎合时代潮流，携手下属各子公司，积极开展植树节、生态治理、垃圾清理等环保活动，共同为建设美好生态环境而不懈努力。

### 2021年集团下属多家子公司开展的植树节主题活动



#### 协鑫能科

协鑫能科开展了“携手播种绿色·放飞鑫春希望”主题植树节活动，用实际行动号召全体员工植树造林、绿化厂区，响应绿色发展号召，为厂区增添勃勃生机。

#### 协鑫科技

协鑫科技积极组织来自生产一线的绿色环保志愿者、青年文明号集体成员，开展“种爱鑫树，造生态林”植树活动，为建设绿色厂区添砖加瓦。



#### 协鑫集成

协鑫集成于2021年植树节之际，发动员工参与厂区及公司附近办公区域环境美化，硬化厂区裸土部分，增加绿化区树木、青草的种植，扩大绿色植被覆盖面积，打造有韧性的、恢复性强的可持续厂区和办公社区。



### ✍️ 协鑫集团：多家子公司开展河流生态保护活动

2021年4月22日，宁夏协鑫携手中卫市义工联合会等多家单位开展中卫市黄河流域生态保护活动，旨在通过巡河、禁渔、清洁河岸等方式，为保护黄河流域生态、建设美好家园贡献力量。

2021年，协鑫能科-苏州蓝天公司加入苏州工业园区“河长联盟”，积极推进河长带头作用，进行吴淞江段巡河、护河工作，为保护水环境、织就生态美丽河湖网贡献力量。



### ✍️ 协鑫科技：组织开展厂区周边垃圾清理活动

2021年6月4日，宁夏协鑫因地制宜，组织开展了厂区周边垃圾清理活动，并期望通过此次活动，帮助员工树立“人与自然和谐共生”的绿色观念，鼓励全体员工共同参与到厂区绿化建设中来。



## 🌱 凝心筑魂 Corporate Party Building

作为新能源、清洁能源和集成电路半导体领域的领军企业，协鑫集团积极打造“红色引领，绿色发展”的党建品牌，围绕碳中和、碳达峰目标攻坚克难，屡创佳绩。在2021年11月开办的“中国共产党在江苏历史展”中，本集团凭借新颖的“双碳”实践展示，收获了广大观众的好评，并荣获由中共江苏省委宣传部、中共江苏省委党史工作办公室颁发的感谢信。此外，中国电力企业联合会公布了2021年度全国电力行业党建品牌影响力企业名单，协鑫集团有限公司从参选的全1213家电力企业中脱颖而出，与其他45家电力企业一起正式入选“2021年度全国电力行业党建品牌影响力企业”，也是唯一一家入选该奖项的民营骨干企业。



## 党建活动 Party Building Activities

2021年，正值建党100周年，协鑫集团以“红色基因”为精神动力和文化源泉，积极开展党史学习教育、建党100周年庆祝活动，得到了党史学习教育中央指导组的现场指导，稳步推进企业党建与绿色发展的高度融合，以实际行动践行党、为国家、为协鑫事业继续做出新贡献的决心。

### ✍️ 协鑫集团：党委全面启动党史学习教育



为及时学习贯彻党中央精神，动员全体党员和广大员工开展党史教育，集团党委特别邀请原苏州市委党史工办副主任周建平开展《学习党的历史，开启全面建设社会主义现代化新征程》主题宣讲。

宣讲中，周建平以中国共产党百年接续奋斗的历史为线索，从学史明理、学史崇德、学史力行、实事求是、严守纪律五个方面出发，以生动的党史故事，诠释了党的光辉历程。未来，我们也将切实把学习成效转化为工作动力和发展成就，以优异成绩迎接建党一百周年。



### 协鑫集团：隆重举行庆祝中国共产党成立 100 周年大会

2021 年 6 月 29 日，协鑫集团庆祝中国共产党成立 100 周年大会在苏州能源中心多功能厅主会场和 83 个分会场同步隆重举行。该活动包含董事长讲话、重温入党宣言、“永远跟党走”诗歌会、短视频《红色引领·绿色发展》观看等多项内容，有效增强了党员们的理想信念，进而充分强化了基层党组织的战斗堡垒作用。

大会亦对集团党建工作先进集体和优秀共产党员进行了隆重表彰，鼓励全体员工学习党史精神。会上，共有 20 个党建示范阵地、17 个先进基层党组织、100 名优秀共产党员、17 名优秀党务工作者获奖。



会上，共有 20 个党建示范阵地、17 个先进基层党组织、100 名优秀共产党员、17 名优秀党务工作者获奖。



### 党史学习教育中央第五督导组赴协鑫集团指导工作

2021 年 7 月 20 日，党史学习教育中央第五指导组组长孙永春率队来到协鑫集团能源中心调研指导党史学习教育开展情况。调研过程中，指导组一行全面了解了协鑫集团党建工作的开展情况及本年度亮点，并对协鑫集团工作给予了充分肯定，期望协鑫集团继续在高质量发展的道路上取得更大进步。

同年 12 月 21 日，国家税务总局党史学习教育第三巡回指导组组长李其斗等一行来到协鑫党建馆考察指导。指导过程中，集团党委委员、党群工作部主任费忠详细汇报了协鑫集团组织开展党史学习教育的整体情况以及取得的阶段性成果，并得到了指导组一行的高度赞扬。

未来，协鑫集团也将在党委带领下，持续开展党史学习教育，实现企业高质量发展。



### 协鑫集团延安精神研究会成立

在中国延安精神研究会的直接支持下，2021 年 5 月 19 日，协鑫集团党委在国内民营企业集团中率先发起成立“协鑫集团延安精神研究会”。同时还举办了“延安精神永放光芒”图片展和“学习百年党史，弘扬延安精神”的主题论坛，通过专家解析和高端对话，使大家加深了对延安精神的进一步认识和领悟，从而推动集团党史学习教育常态化、长效化的开展。





# 附录 Appendix

## GRI 标准 GRI Standards

指标编号	描述	报告章节
一般披露		
组织概况		
102-1	组织名称	关于本报告 前言 - 走进协鑫
102-2	活动、品牌、产品和服务	前言 - 走进协鑫
102-3	总部位置	前言 - 走进协鑫
102-4	经营位置	前言 - 走进协鑫
102-5	所有权与法律形式	前言 - 走进协鑫
102-6	服务的市场	前言 - 走进协鑫
102-7	组织规模	前言 - 走进协鑫
102-8	关于员工和其他工作者信息	人才发展 - 员工关爱
102-9	供应链	科技创新 - 供应链管理
102-10	组织及其供应链的重大变化	科技创新 - 供应链管理
102-11	预警原则或方针	精益治理 - 风险管理
102-12	外部倡议	精益治理 - ESG 治理
102-13	协会成员资格	精益治理 - ESG 治理
战略		
102-14	最高决策者的声明	董事长致辞
道德和诚信		
102-16	价值观、原则、标准和行为规范	前言 - 走进协鑫
管治		
102-18	管治架构	精益治理 - ESG 治理
利益相关方参与		
102-40	利益相关方群体列表	精益治理 - ESG 治理
102-41	集体谈判协议	人才发展 - 员工关爱
102-42	识别和遴选利益相关方	精益治理 - ESG 治理
102-43	利益相关方参与方针	精益治理 - ESG 治理

指标编号	描述	报告章节
102-44	提出的主要议题和关切问题	精益治理 - ESG 治理
报告实践		
102-45	合并财务报表中所涵盖的实体	关于本报告
102-46	界定报告内容和议题边界	关于本报告
102-47	实质性议题列表	精益治理 - ESG 治理
102-48	信息重述	关于本报告
102-49	报告变化	关于本报告
102-50	报告期	关于本报告
102-51	最近报告日期	关于本报告
102-52	报告周期	关于本报告
102-53	可回答报告相关的问题的联系人信息	关于本报告
102-54	符合 GRI 标准进行报告的声明	关于本报告
102-55	GRI 内容索引	附录 - GRI 指标索引
专项披露		
反腐败		
205-2	反腐败政策和程序的传达及培训	精益治理 - 反腐败
205-3	经确认的腐败事件和采取的行动	精益治理 - 反腐败
物料		
301-2	所使用的回收进料	环境友好 - 环境管理
301-3	回收产品及其包装材料	环境友好 - 环境管理
能源		
302-1	组织内部的能源消耗量	环境友好 - 合规排放
302-2	组织外部的能源消耗量	环境友好 - 合规排放
302-3	能源强度	环境友好 - 合规排放
302-4	减少能源消耗量	环境友好 - 合规排放
302-5	降低产品和服务的能源需求	环境友好 - 合规排放
水资源		
303-1	按源头划分的取水	环境友好 - 环境管理
303-2	因取水而受重大影响的水源	环境友好 - 环境管理
303-3	水循环与再利用	环境友好 - 环境管理
排放		



指标编号	描述	报告章节
305-1	直接（范畴1）温室气体排放	环境友好 - 合规排放
305-2	能源间接（范畴2）温室气体排放	环境友好 - 合规排放
305-3	其他间接（范畴3）温室气体排放	环境友好 - 合规排放
305-4	温室气体排放强度	环境友好 - 合规排放
305-5	温室气体减排量	环境友好 - 合规排放
305-6	臭氧消耗物质（ODS）的排放	环境友好 - 合规排放
305-7	氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）、硫氧化物（SO <sub>x</sub> ）和其他重大气体排放	环境友好 - 合规排放
污水和废弃物		
306-1	按水质及排放目的地分类的排水总量	环境友好 - 合规排放
306-2	按类别及处理方法分类的废弃物总量	环境友好 - 合规排放
306-3	重大泄漏	环境友好 - 合规排放
306-4	危险废物运输	环境友好 - 合规排放
306-5	受排水和 / 或径流影响的水体	环境友好 - 合规排放
环境合规		
307-1	违反环境法律法规	环境友好 - 合规排放
供应商环境评估		
308-1	使用环境标准筛选的新供应商	科技创新 - 供应链管理
308-2	供应链对环境的负面影响以及采取的行动	科技创新 - 供应链管理
雇佣		
401-1	新进员工和员工流动率	人才发展 - 员工权益
401-2	提供给全职员工（不包括临时或兼职员工）的福利	人才发展 - 员工关爱
职业健康与安全		
403-1	劳资联合健康安全委员会中的工作者代表	人才发展 - 员工关爱
403-2	工伤类别，工伤、职业病、损失工作日、缺勤等比率	人才发展 - 员工关爱
403-3	从事职业病高发职业或高职业病风险职业的工作者	人才发展 - 员工关爱
403-4	工会正式协议中的健康与安全议题	人才发展 - 员工关爱
培训与教育		
404-1	每名员工每年接受培训的平均小时数	人才发展 - 员工发展
404-2	员工技能提升方案和过渡协助方案	人才发展 - 员工发展
404-3	定期接受绩效和职业发展考核的员工百分比	人才发展 - 员工发展

指标编号	描述	报告章节
多元化与平等机会		
405-1	管治机构与员工的多元化	人才发展 - 员工概况
反歧视		
406-1	歧视事件及采取的纠正行动	人才发展 - 员工概况
结社自由与集体谈判		
407-1	结社自由与集体谈判权利可能面临风险的运营点和供应商	科技创新 - 供应链管理
童工		
408-1	具有重大童工事件风险的运营点和供应商	人才发展 - 员工概况
强迫或强迫劳动		
409-1	具有强迫或强制劳动事件重大风险的运营点和供应商	人才发展 - 员工概况
人权评估		
412-2	人权政策或程序方面的员工培训	人才发展 - 员工概况
当地社区		
413-1	有当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点	社会和谐 - 公益慈善
413-2	对当地社区有实际或潜在重大负面影响的运营点	社会和谐 - 志愿活动
供应商社会评估		
414-1	使用社会标准筛选的新供应商	科技创新 - 供应链管理
414-2	供应链对社会的负面影响以及采取的行动	科技创新 - 供应链管理
公共政策		
415-1	政策贡献	科技创新 - 合作共赢
客户健康与安全		
416-1	对产品和服务类别的健康与安全影响的评估	科技创新 - 卓越产品
416-2	涉及产品和服务的健康与安全影响的违规事件	科技创新 - 卓越产品
营销与标识		
417-1	对产品和服务信息与标识的要求	科技创新 - 卓越产品
417-2	涉及产品和服务信息与标识的违规事件	科技创新 - 卓越产品
417-3	涉及市场营销的违规事件	科技创新 - 卓越产品
客户隐私		
418-1	与侵犯客户隐私和丢失客户资料有关的经证实的投诉	科技创新 - 卓越产品



## 联合国可持续发展目标 United Nations Sustainable Development Goals

可持续发展目标	描述	报告章节
	在世界各地消除一切形式的贫困。	社会和谐 - 公益慈善
	消除饥饿，实现粮食安全、改善营养和促进可持续农业。	社会和谐 - 公益慈善
	确保健康的生活方式，促进各年龄段人群的福祉。	人才发展 - 员工健康安全 社会和谐 - 公益慈善
	确保包容、公平的优质教育，促进全民享有终身学习机会。	人才发展 - 员工发展 社会和谐 - 公益慈善
	实现性别平等，为所有妇女、女童赋权。	人才发展 - 员工雇佣
	人人享有清洁饮水及用水是我们所希望生活的世界的一个重要组成部分。	环境友好 - 绿色运营 环境友好 - 环境管理
	确保人人获得可负担、可靠和可持续的现代能源。	环境友好 - 绿色产业 环境友好 - 绿色运营
	促进持久、包容、可持续的经济增长，实现充分和生产性就业，确保人人有体面工作。	人才发展 - 员工关爱
	建设有风险抵御能力的基础设施，促进包容的可持续工业，并推动创新。	科技创新 - 卓越产品

可持续发展目标	描述	报告章节
	减少国家内部和国家之间的不平等。	人才发展 - 员工概况
	建设包容、安全、有风险抵御能力和可持续的城市及人类住区。	环境友好 - 环境管理 社会和谐 - 志愿活动
	确保可持续消费和生产模式。	环境友好 - 环境管理 科技创新 - 卓越产品 科技创新 - 供应链管理
	采取紧急行动应对气候变化及其影响。	环境友好 - 绿色产业
	保护和可持续利用海洋及海洋资源以促进可持续发展。	环境友好 - 绿色运营 环境友好 - 环境管理 社会和谐 - 志愿活动
	保护、恢复和促进可持续利用陆地生态系统，可持续森林管理，防治荒漠化，制止和扭转土地退化现象，遏制生物多样性的丧失。	环境友好 - 环境管理 社会和谐 - 志愿活动
	促进有利于可持续发展的和平和包容社会，为所有人提供诉诸司法的机会，在各层级建立有效、负责和包容的机构。	精益治理 - 商业道德 科技创新 - 供应链管理
	加强执行手段，重振可持续发展全球伙伴关系。	科技创新 - 合作共赢



## 报告中涉及的公司名称 Company Names in the Report

公司全称	公司简称
协鑫（集团）控股有限公司	协鑫集团
协鑫科技控股有限公司 <sup>7</sup>	协鑫科技
协鑫集成科技股份有限公司	协鑫集成
协鑫新能源控股有限公司	协鑫新能源
协鑫能源科技股份有限公司	协鑫能科
徐州鑫晶半导体科技有限公司	鑫晶半导体
江苏鑫华半导体科技股份有限公司	鑫华半导体
协鑫能源科技投资集团	协鑫能投
协鑫科技（苏州）新能源有限公司	协鑫科技苏州
江苏中能硅业发展有限公司	江苏中能
乐山协鑫新能源科技有限公司	乐山协鑫
新疆协鑫新能源材料科技有限公司	新疆协鑫
苏州协鑫光伏科技有限公司	苏州光伏
河南协鑫光伏科技有限公司	河南光伏
句容协鑫光伏科技有限公司	句容光伏
江苏协鑫硅材料科技发展有限公司	徐州光伏
宁夏协鑫晶体科技发展有限公司	宁夏协鑫
协鑫高科纳米新材料（徐州）有限公司	高科纳米

<sup>7</sup> 曾用名保利协鑫能源控股有限公司