

2024

可持续发展报告

Sustainability Report



目录

关于本报告 02

走进合盛硅业 04

关键绩效表 76

上交所指引索引表 83



责任合盛，精益治理

公司治理	12
ESG 治理	14
商业道德	18
信息安全	21



未来合盛，绿色领航

低碳运营	26
环境管理	35
污染防治	41
资源使用	46



卓越合盛，凌于高峰

质量管理	50
客户体验	61
责任供应	64
心系员工	67
社区共建	73



关于本报告

报告简介

合盛硅业股份有限公司（以下简称“合盛硅业”“公司”或“我们”）2024 年度可持续发展报告（以下简称“本报告”或“ESG 报告”），旨在阐述公司在环境、社会及公司治理（即为 Environmental，Social and Governance，以下简称“ESG”）方面的制度建设与工作表现，并客观地披露公司在可持续发展方面的管理和成效，以响应利益相关方及社会公众的期望。

报告范围

报告业务范围：本报告内容涵盖公司的主营业务，有关公司的业务详情，请参阅公司 2024 年度报告。除去特别指出外，本报告内容涵盖合盛硅业及所属企业。

报告时间范围：本报告内容涵盖的时间范围主要为 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日（以下简称“报告期”或“本年度”）。为提高报告完整性，部分内容超出上述范围。

报告发布周期：本报告为年度报告，这是合盛硅业发布的首份可持续发展报告。

其他释义如下：

鄯善硅业	>>>>	• 指 合盛硅业（鄯善）有限公司
新疆硅业新材料	>>>>	• 指 新疆合盛硅业新材料有限公司
西部合盛	>>>>	• 指 新疆西部合盛硅业有限公司
东部合盛	>>>>	• 指 新疆东部合盛硅业有限公司
西部硅材料	>>>>	• 指 新疆西部合盛硅材料有限公司
鄯善电业	>>>>	• 指 合盛电业（鄯善）有限公司
鄯善能源管理	>>>>	• 指 合盛（鄯善）能源管理有限公司
合盛热电	>>>>	• 指 新疆西部合盛热电有限公司
新疆绿色能源	>>>>	• 指 石河子市合盛绿色能源管理有限公司

中部合盛	>>>>	• 指 新疆中部合盛硅业有限公司
隆盛碳素	>>>>	• 指 鄯善隆盛碳素制造有限公司
宁新碳素	>>>>	• 指 石河子市西部宁新碳素有限公司
嘉兴合盛	>>>>	• 指 合盛硅业（嘉兴）有限公司
合盛新材料	>>>>	• 指 宁波合盛新材料有限公司
泸州合盛	>>>>	• 指 合盛硅业（泸州）有限公司
内蒙古赛盛	>>>>	• 指 内蒙古赛盛新材料有限公司

报告编制依据

本报告根据上海证券交易所（以下简称“上交所”）的《上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 14 号——可持续发展报告（试行）》等编制，同时参考联合国可持续发展目标 (SDGs)。本报告在最后部分详列指引内容索引，可供读者快速查阅。

报告信息来源

本报告中的信息和资料来源于公司内部正式文件、内部统计资料及有关公开资料。其中本报告涉及的货币金额以人民币作为结算币种，特别说明的情况除外。

报告可靠性保证

本报告披露的所有内容已经由合盛硅业董事会审议并通过，本公司董事会及全体董事保证本报告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性承担法律责任。

走进合盛硅业

公司简介

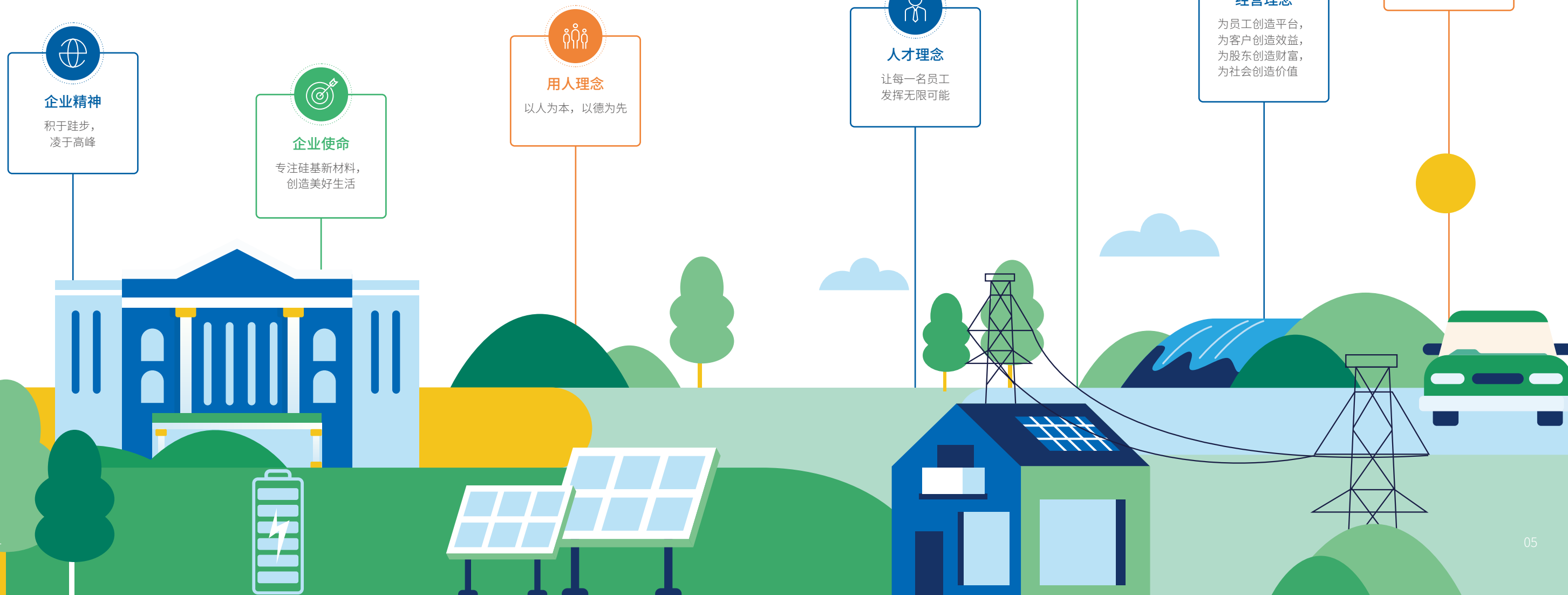
合盛硅业股份有限公司由宁波合盛集团于 2005 年投资成立，并于 2017 年在上交所主板成功上市，是全球最完整硅基全产业链公司，是硅基新材料一体化绿色循环经济模式的开创者，是绿色能源整体解决方案的引领者。

公司在新疆、浙江、内蒙古、四川等地设有数字化智造基地，在上海和海南拥有高新技术研发中心，旗下主要涵盖能源、工业硅、有机硅、碳素、新材料、第三代半导体碳化硅、光伏全产业链、储能等多元业务，其中工业硅、有机硅单体产能持续多年位列全球第一，碳化硅、光伏等新兴业务科研实力稳居行业第一方阵，相关产品广泛用于航天军工、电子通讯、医疗健康、汽车制造等各个领域，合作伙伴遍布全球。

公司努力为全球硅基新材料行业和绿色能源领域的发展贡献合盛智慧和力量。一方面，我们积极推进清洁能源和零碳技术的规模化普及，大力推动绿色低碳的生产方式，并在业内率先开展产品碳足迹认证工作，实现绿色制造；另一方面，我们积极创造可持续、绿色循环经济模式提质升级，在“绿色循环经济产业园区”内不同产业之间互相赋能，完整构建低碳高效的产业可持续发展体系。

企业文化

合盛硅业高度重视企业文化的建设和发展，致力于打造一种具有鲜明特色和强大凝聚力的企业文化，以推动企业的持续稳健发展。在近二十年的不断奋进过程中，合盛人逐渐形成了共同的事业目标和价值取向，凝聚成为合盛硅业特有的企业文化。



企业价值观

遵守国家法律与公司制度，绝不触犯企业高压线；
做人以德为先，诚实正直，言行坦荡；以直报怨，
以德报德，坚持公平公正、诚实守信等为人处世
的重要原则，用正直的力量对周围产生积极影响。

诚实
正直

绿色
创新

以绿色环保引领创新，人人皆可创新，事事皆可创新；
拥抱变化，敢于突破，勇于尝试，不惧失败，善于总结。

专业执着，怀抱工匠精神，精益求精；尽职尽责，
高效执行；勇于承担责任，主动迎接新的挑战 and 任
务；保持好奇心，不断提高学习力，牢记初心和使命，
追求卓越。

敬业
进取

合作
共赢

具有开放共赢的心态，与合作伙伴共享行业成长；具备
大局观，团队合作能够协同配合，共同达成目标；乐于
分享专业知识与工作经验，与同事共同成长。

企业荣誉及奖项

《2024 胡润中国 500 强》第 153 名

胡润研究院

金牌认证¹

Ecovadis

“2024 新经济企业 TOP500 榜单”
第 141 名

中国企业评价协会

2024 行家极光奖 - 中国 SiC 衬底影
响力企业²

“行家说三代半”

2024 浙商全国 500 强第 94 位

《浙商》杂志

绿色能源发展优秀案例

2024 第三届绿色金融论坛

年度可持续发展杰出企业

上海报业集团 | 界面新闻 -2024
【创智工业评选】

新材料最具成长上市公司

每日经济新闻 -2024 第十四届
中国上市公司口碑榜

年度行稳致远新能源公司

思维财经 & 投资者网 -2024
金桥奖

年度成长价值上市公司

《21 世纪经济报道》-2024 年
资本市场「金帆」案例

年度公司治理优秀奖

上海报业集团 | 界面新闻 -2024
【ESG 先锋 60】

2024 银柿·市值管理奖

浙江日报报业集团、银柿财经、
同花顺 -2024 年度银柿奖

2024 年度最佳投资者关系
管理上市公司

《证券市场周刊》第 18 届
(2024) 资本市场水晶球奖

¹ 嘉兴合盛获得

² 合盛新材料获得

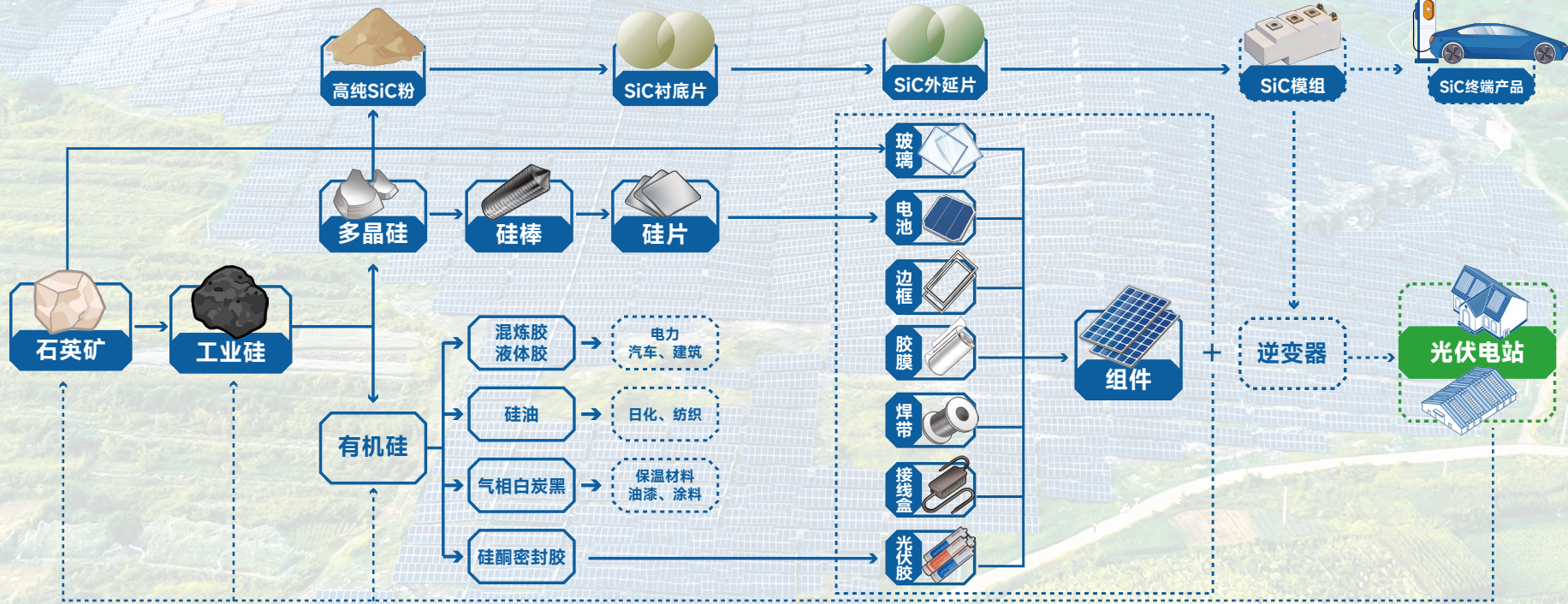
硅基新材料一体化绿色循环经济模式

合盛硅业依托产业链协同发展的优势，通过硅基新材料一体化绿色循环经济模式引领行业发展，实现能源、硅基材料的有机结合，使“资源-产品-再生资源或再生产品”的绿色循环模式得以落地实现。

目前，凭借上下游衔接、产业链完整、就地转化率高、循环经济特征明显等优势，合盛硅业构建了一个具有国际竞争力的硅基新材料现代产业体系。公司在新疆石河子、鄯善首创建设硅基新材料绿色循环经济园区，从热力工厂提供电力，到终端硅基产品生产，从能源和原料的垂直供应，到自产自足互相赋能，且生产中所有副产物都得以循环利用。

该模式的成功实施，不仅彰显了合盛硅业在技术创新和可持续发展方面的领先地位，更为整个硅基新材料行业树立了绿色转型的典范。2024 年，公司工业硅业务板块，通过产业链协同以及技术创新持续提升日均产量并有效降低单吨电耗，部分矿热炉日均产量已突破 70 吨，单吨工业硅冶炼电耗甚至已降至万度以下；有机硅业务板块，部分工厂通过流化床技改，单套床产能从 300 吨 / 天提升至 330-350 吨 / 天，并创新应用先进设备精馏技术，在公用系统大型机组中采用先进节能设备，为公司带来显著的节能效益。

GREEN CYCLE SILICON - BASED WHOLE INDUSTRY CHAIN 绿色循环硅基全产业链



打造可持续“绿色引擎”提高可再生能源消纳水平

合盛硅业是硅基全产业链首创者，是绿色能源整体解决方案的引领者。全产业链是一种高效、安全、可追溯的产业发展模式，它通过对产业链上各个环节的有效管理和控制，实现了产品质量的全面提升和消费者需求的精准满足。

合盛硅业紧跟国家绿色发展导向，积极推进清洁能源和零碳技术的规模化普及，成为实现“双碳”目标、应对气候变化挑战的重要推动者和贡献者。

从热电厂提供电力，到终端硅基产品生产
从能源和原料的垂直供应，到自产自足互相赋能
各大产业形成覆盖上下游的完整生态系统

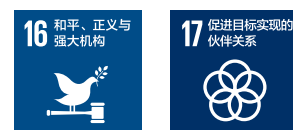
管治篇

责任合盛 精益治理

合盛硅业深知诚信经营对于企业长久发展的重要性，因此致力于推进企业治理体系建设，积极将可持续发展理念融入企业运营中，并切实履行社会责任。同时，公司持续强化企业治理水平，将商业道德、风险管理、信息安全等议题融入企业发展的核心战略中，推动企业高质量和可持续发展，树立良好企业形象。

公司治理	12
ESG 治理	14
商业道德	18
信息安全	21

本章节对应的联合国可持续发展目标



公司治理

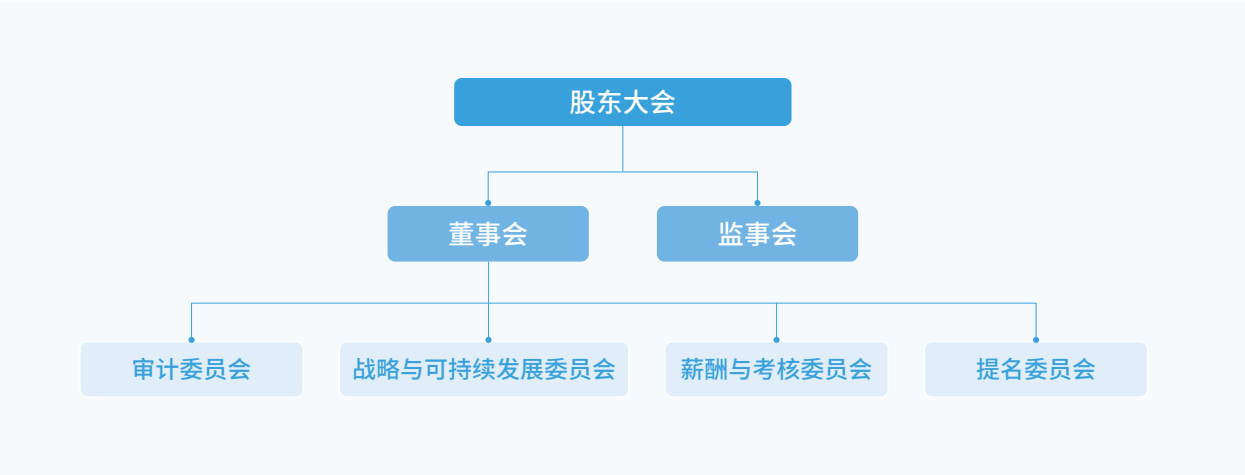
合盛硅业持续提升自身治理水平，通过完善的治理框架和有效的管理程序，确保公司治理的有效性。我们不断优化企业治理架构，开展风险管理，持续提升管治透明度，切实保障股东权益。

治理架构

合盛硅业严格遵循《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上海证券交易所股票上市规则》等法律法规，在报告期内根据中国证监会和上海证券交易所监管新规³，并结合本公司实际情况，修订《董事会专门委员会议事规则》《合盛硅业股份有限公司章程》等文件，优化董事会及其下属委员会议事规则，加强独立董事管理规范，提升董事会决策与管理水平。

合盛硅业由股东大会、董事会和监事会共同构成了公司治理的核心三会架构，其中股东大会作为最高权力机构制定公司重大决策，董事会作为执行机构，依照股东大会的授权履行责任，开展本公司的治理工作，监事会作为监督机构负责监督董事会行为，确保其依法行使职权。董事会下设审计委员会、战略与可持续发展委员会、薪酬与考核委员会及提名委员会，委员均由董事担任，共同推进公司高效运营。报告期内，我们在原有董事会委员会基础上将战略委员会调整为战略与可持续发展委员会，并明确将可持续发展管理工作纳入其职责范围，提升本公司的可持续发展治理水平。

我们明确在挑选董事会成员候选人时考虑性别、年龄、文化教育背景、技能、知识及专业经验等多项因素，以提升董事会工作效率并确保决策的科学性。此外，董事会提名委员会每年审阅并检讨董事会架构、人数及组成情况，并就董事会作出的任何变动提出建议，确保董事会经营管理决策的独立性和公正性。报告期内，合盛硅业董事会共由 9 名董事组成，包含 4 名女性董事。



合盛硅业治理架构

³修订依据包括新版《中华人民共和国公司法》、中国证监会《上市公司独立董事管理办法》、《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》以及《上海证券交易所股票上市规则》《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——主板上市公司规范运作》等。

风险管理

合盛硅业高度重视风险管理和内部监控，制定《内部控制评价推进制度》《内部审计管理制度》等规范，严格监管包括财务、工程、运营等在内的业务流程，加强风险识别、预警和合同履约全程管控，将企业风险管理纳入公司各级战略和运营流程中。我们制定统一的风险排查清单，从风险潜在影响、风险等级、可能性、控制措施等方面对风险进行系统性分析和统筹管理，便于公司高效管理各职能部门的各类潜在风险。

合盛硅业风险管理体系由董事会统筹管控，由董事会下设审计委员会负责监督风险管理的执行情况，确保管理体系和架构的适当性和有效性。公司内控和审计部门定期向审计委员会报告，对风险管理措施的执行落地和相关工作进行监督检查。合盛硅业构建了风险管理的三道防线，以支持及强化我们的风险管理体系，护航公司稳健可持续发展运行。



合盛硅业将 ESG 风险管控融入日常风险管理工作中，提升公司对于 ESG 的风险管理意识。我们制定了内部控制有效性验证机制来确保风险管理机制的执行有效性，持续加强风险管理及合规培训，进一步保障风险管理体系的落地实施。



合盛硅业独立董事专项合规培训

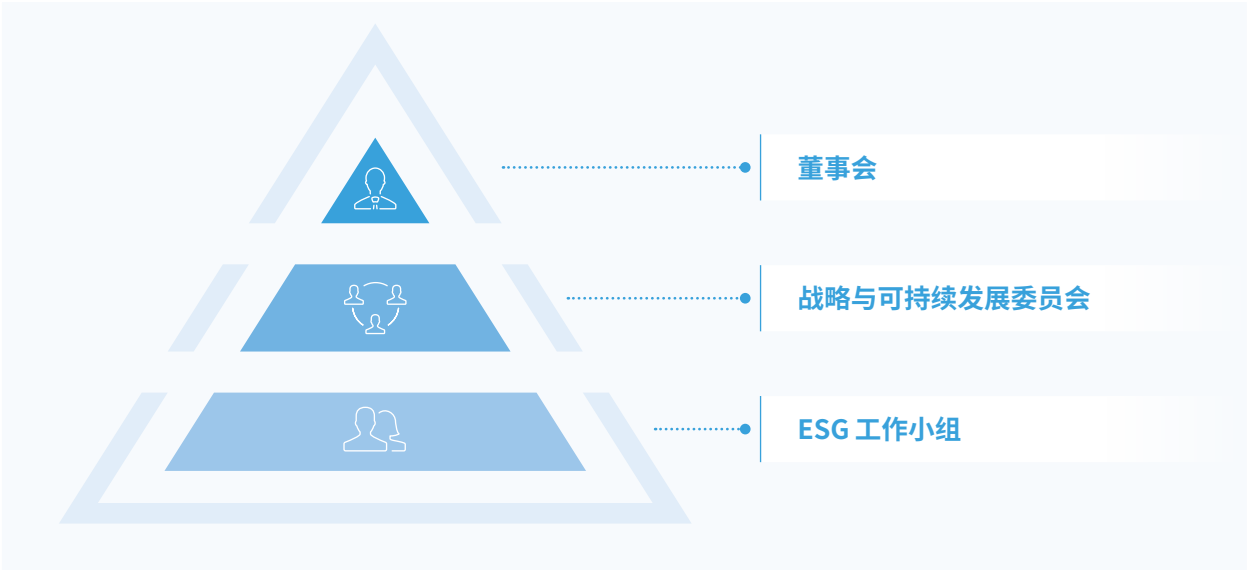
2024 年 11 月，合盛硅业积极参与上海证券交易所举办的“2024 年上市公司独立董事专项合规培训”，培训内容包括上市公司信息披露监管理念与最新监管实践、注册制背景下独立董事法律责任、近期纪律处分案例分析、上市公司风险成因和防范等课程主题。通过此次培训，公司独立董事及时获取到最新监管政策，为提升自身履职能力，完善公司治理结构，推动公司高质量发展提供了强有力的支持与保障。

ESG 治理

合盛硅业高度重视 ESG 治理，持续完善 ESG 治理架构及管理体系，积极将可持续发展理念融入公司的日常管理和生产运营中。同时，我们认真倾听并接纳各利益相关方的诉求，共同探索可持续发展的道路。

ESG 治理架构

公司已构建董事会作为最高决策和管理机构、战略与可持续发展委员会为核心、ESG 工作小组执行的三层 ESG 治理架构。董事会负责监督和审批 ESG 事项，战略与可持续发展委员会负责监督 ESG 工作的开展情况并定期向董事会进行汇报。ESG 工作小组由各职能部门构成，确保 ESG 工作的有效落实。



合盛硅业 ESG 管治架构

ESG 管理实践

合盛硅业致力于将 ESG 理念真正运用于推动企业可持续发展的实践中，做行业优质 ESG 行动的推动者。公司在深耕主业高质量发展的同时积极承担社会责任，关注利益相关方诉求并予以及时回应，以此增强企业影响力，与价值链伙伴携手推动行业繁荣向上。

此外，我们高度重视企业可持续发展战略和实践，不断提升董事会和管理层对于 ESG 的理解，及时调整企业 ESG 发展方向。合盛硅业董事会成员积极参与 ESG 知识培训，了解 ESG 相关的交易所规则变动情况与监管政策更新情况、ESG 关键议题的行业要点新闻、ESG 专题案例解析分享内容，提升董事会成员在可持续发展方面的相关技能及能力，进而提升公司 ESG 治理水平。



上市公司《可持续发展报告》（ESG）专题培训

2024 年 5 月，上海证券交易所举办“上市公司《可持续发展报告》（ESG）专题培训（第一期）”，涵盖可持续发展报告指引解读、ESG 评价、评级与投资、碳排放核算方法及政策、上市公司分享报告编制经验等内容。合盛硅业积极组织人员参与，本次培训为公司探索高质量发展和提升投资价值指引方向，并进一步提高相关人员对披露指引的理解，规范公司可持续发展相关信息披露行为。



利益相关方参与

我们根据公司自身业务特点，借鉴全球同行的经验和实践，积极将利益相关方的反馈纳入自身的战略和管理决策过程中，确保利益相关方的要求和期望与公司的目标和行动一致。

合盛硅业秉持开放透明的企业治理理念，高度重视利益相关方的核心关切，系统性构建涵盖会面、电子邮件、电话沟通以及新媒体平台（微信公众号）等在内的多元化沟通矩阵，并建立包括股东大会、年度 / 半年度报告及专项披露文件、线上 / 线下双轨制业绩说明会、机构投资者专题会议等多层次对话机制，通过制度化、常态化的双向信息传递，全面倾听利益相关方诉求，精准把握市场预期，持续优化战略决策的包容性和可持续性。报告期内，公司着力构建资本市场的战略互信体系，通过系统化的投资者关系管理机制，全年累计组织并参与多元化交流超 150 场次，累计覆盖超 500 名投资者，获得了投资者和股东的一致肯定，为提升资本市场品牌公信力奠定了坚实基础。

主要利益相关方	沟通途径
政府及监管机构	● 政策指示、工作汇报、信息报送、现场视察
股东及投资者	● 投资者交流会议、接待股东来访、回答股东电话咨询
客户	● 电话沟通、定期回访
供应商及合作伙伴	● 招标会议、供应商评审流程、交流合作、行业论坛
员工	● 内部通讯平台、员工满意度调查、员工走访及关怀
地方社区	● 社区活动、志愿服务
媒体与公众	● 公司网页、日常沟通与回应、舆论监测、信息披露

重大性议题矩阵

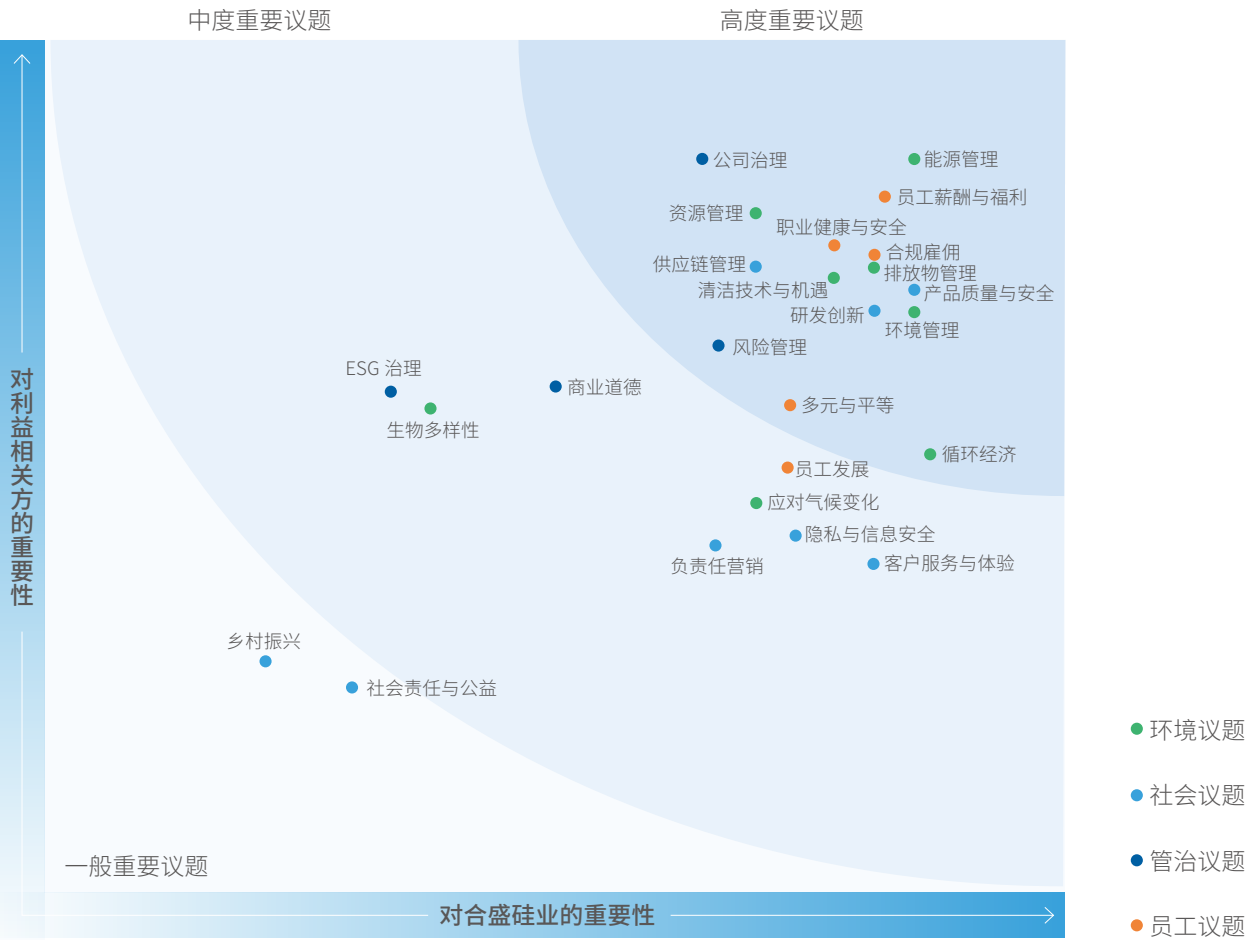
合盛硅业通过政策对标、行业研究、深入访谈、问卷调研等方式收集各方意见并进行分析，构建多维度议题识别机制，精准识别核心关注维度并梳理形成公司重大性议题清单。基于各主要持份者反馈的重要性评估结果，公司对 ESG 相关议题的重要性开展排序，确定重要性议题矩阵，并经公司董事会结合公司战略和经营方针对重要性议题优先顺序进行审核确认。



合盛硅业重大性议题识别流程

报告期内，我们结合企业发展战略和行业相关因素考量，共识别出 25 项 ESG 议题，其中高度重要性议题 15 项，中度重要性议题 8 项，一般重要性议题 2 项。

合盛硅业 2024 年 ESG 重大性议题矩阵



商业道德

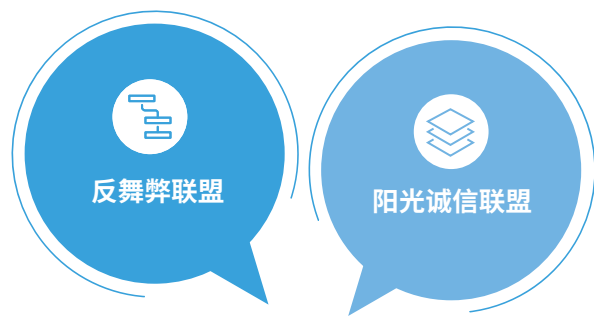
合盛硅业严格遵守《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国反不正当竞争法》《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》等法律法规，完善并更新《员工利益冲突管理制度》等管理制度，要求每位员工入职签署《廉洁自律承诺书》《员工利益冲突申报表》等文件，尊重市场竞争原则，支持和维护公平自由的市场竞争环境。我们反对任何形式的商业贿赂、勒索、欺诈、洗钱、垄断、不正当竞争行为，对一切违反商业道德的行为坚决零容忍。报告期内，合盛硅业未发生任何与不正当竞争行为、利益冲突、洗钱和内幕交易有关的罚款或和解。

我们建立自上而下的商业道德管理体系，明确各层级在商业道德管理的职责，营造良好的商业道德文化氛围。合盛硅业董事会下设审计委员会，负责监控合规管理体系和相关政策的有效性。公司内控部作为公司商业道德管理相关事宜的主要监督管理部门，负责对公司各职能部门和分子公司的业务活动进行定期或不定期的监督检查，并对违反商业道德的行为进行调查和处理，确保公司的商业道德管理得到有效维护。



合盛硅业商业道德管理体系

公司已加入中国企业反舞弊联盟，我们遵守联盟公约，承诺在商业活动中决不行贿、受贿，诚信经营，公平竞争，持续实施或执行有效的反贿赂政策。此外，我们还加入阳光诚信联盟，以“诚信经营”为使命，同联盟共同打造诚信经营、放心消费的商业环境。



商业道德联盟

商业道德监管

我们将商业道德风险的审计与督察纳入日常和专项管理工作当中，进一步落实本公司反贪腐及商业道德管理有效性。

在审计层面，合盛硅业在业务循环审计时会审查商业道德政策的执行情况，例如采购合同是否包含《供应商廉洁合作承诺书》等，确保商业道德行为在业务端得到有效落实。2024年，公司对嘉兴工厂进行了销售收款和采购付款业务循环审计，暂未发现违反商业道德的情况。

在督察层面，为保证风险管理措施的有效执行，公司内控部通过主动审查和被动审查两种方式对商业道德风险较高环节进行监督，确保风险管理工作有效落实到日常工作中，减少不合规事件的发生。

主动审查



- 以日常监督和专项监督的方式开展监察与审计
- 在日常审计监督工作中，将《企业内部控制基本规范》中的管理模块纳入监管范围
- 根据风险排查清单对各个部门所采取的风险控制活动和措施进行监督检查

被动审查



- 受理内外部对于合规性事件的投诉和举报
- 举报接收后，部门第一时间进行初步审核，判断举报内容的真实性、合理性和紧急性，并根据地区分配给各属地内控部门展开调查

举报与调查机制

我们设置了公开的商业道德举报平台，鼓励包括公司员工、供应商及商业合作伙伴在内的利益相关方向我们报告任何违反商业道德的不正当行为。公司制定了《举报奖励制度》等内部制度，全面规定需举报的具体情况，分配各个部门的责任并概述举报后应采取的措施。



举报途径

电话、微信
电子邮箱：hs_tousu@hoshinesilicon.com

举报人保护措施

我们明确规定对举报人员信息严格保密，除董事会成员外，其他人员无权查阅举报相关信息

举报人奖励

我们向积极监督和举报腐败行为的员工给予奖励，促进对任何可能不道德、不合法或不诚信活动的持续监控。



合规文化建设

为了让更多员工参与到反腐败与反舞弊的文化建设中，我们积极开展员工职业道德培训，贯彻公开、透明及廉洁奉公的理念，旨在建设合规人才队伍，巩固清正廉洁的企业氛围。报告期内，合盛硅业的董事、高级管理层及员工均参与商业道德和反贪污相关的培训，深刻领会商业道德的重要性。

邮件推送



向每一位新员工推送一份必学文档《内控部致新员工的一封信》，提醒新员工廉洁办公、勇于举报违反商业道德事件

新员工入职培训



每月开展一次新员工入职培训，培训包含了反贪污、反贿赂、反舞弊的相关内容

合盛硅业商业道德培训

合盛硅业反舞弊培训

2024年4月26日，为了让员工更清晰的认识到舞弊的危害，嘉兴合盛在职工代表大会上为全员进行了反舞弊相关知识分享，内容包括何谓舞弊、身边的舞弊、怎么发现舞弊、舞弊前兆有哪些、反舞弊的人民战争等，增强了员工的合规意识，为公司的廉洁文化建设和可持续发展奠定坚实的基础。



合盛硅业反舞弊培训现场

信息安全

合盛硅业深知信息安全是企业持续发展和客户信任基石的关键。公司严格遵守《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等法律法规，制定《信息系统安全管理规定》《信息化设备管理制度》等内部制度，确保业务运营的连续性和数据的完整性，指引合盛硅业实践信息安全及数据安全的管理。

我们成立了网络信息安全领导小组，全面落实网络信息安全的主体责任，提高网络信息安全防护能力，构筑坚实的信息安全防线。

网络信息安全领导小组主要职责



- 负责贯彻落实上级网络信息安全工作的部署和要求，确保网络信息安全等级二级及以上
- 制定网络信息安全管理规定，确保网络信息安全运行
- 负责开展网络信息安全检查工作，统筹、协调网络信息安全事件的应急工作
- 定期开展网络信息安全的教育和培训

同时，公司参照《网络与信息安全应急预案》执行信息泄露应急处理机制，预防潜在的信息安全风险。当发生信息泄露事件时，合盛硅业运营部将严格依据应急预案响应机制，通过安全设备监控及告警信息，迅速定位安全事件原因，及时处置信息安全威胁，并在处理完成后编写事件事后分析报告，按照信息安全事件管理流程上报公司管理层，最大限度地预防和减少网络与信息安全突发事件及其造成的损失。报告期内，合盛硅业并未发生数据及隐私泄露事故。



- ✓ 收到安全隐患报告后，及时更新系统补丁，修复漏洞
- ✓ 在不影响业务或功能的情况下删除或禁止访问泄露敏感信息页面
- ✓ 在服务器端对相关敏感信息进行模糊化处理
- ✓ 对服务器端返回的数据进行严格的检查，满足查询数据与页面显示数据一致

合盛硅业信息泄露应急响应机制



为强化网络安全管理与业务系统防护能力，合盛硅业通过数据保护加密升级、信息安全攻防演练和第三方漏洞分析等工作，有效提升应对网络安全事件的处理能力和抵御外部风险的安全防护能力。

数据保护加密

- 对系统和数据的访问控制进行强化，通过实施强密码策略、多因素身份验证、访问权限管理等方式确保只有授权人员能够访问敏感信息。
- 公司办公电脑必须安装绿盾，从严管理解密需求及权限，移动储存设备实行“白名单”。

信息安全攻防演练

- 积极开展内部攻防演练，通过模拟真实攻击场景，检测内部系统防御能力和运行环境。
- 报告期内，我们对演练过程发现的系统漏洞进行了修复，并优化了安全配置，提升系统的整体安全性。

第三方漏洞分析

- 通过第三方对企业信息安全开展全面审查，并对相关的软件、系统或设备进行及时修复和更新，包括应用程序的补丁更新、系统的升级等。报告期内，我们共识别出高危漏洞 95 个、中危漏洞 569 个、低危漏洞 635 个。

合盛硅业信息安全保护措施

公司高度重视并致力于持续培养员工的信息安全意识，通过定期举办信息安全培训、开展信息安全宣贯等方式，鼓励员工主动识别并防范潜在的信息安全风险，不断加强全员信息安全保护意识和能力培养。

合盛硅业信息安全体验区

在 2024 年 9 月 9 日至 15 日的全国网络安全宣传周期间，合盛硅业积极响应并深入参与活动。我们特别设置了信息安全体验区，让员工能够身临其境地体验各种安全威胁场景，如模拟黑客攻击、数据泄露危机处理等。通过这些互动性强、实战性高的演练，员工们得以直观感受到信息安全的重要性，并学会了如何在日常工作中有效识别和应对潜在风险，强化员工的信息安全意识。

合盛硅业网络安全培训

为了让员工更好地使用防火墙、入侵检测系统、反病毒软件等安全工具，并学会主动通过漏扫工具及时发现系统漏洞并修复，我们为员工开展网络安全培训，内容包括信息安全的基本概念、常见威胁、安全防护措施等。培训通过讲解国家和地方的信息安全法律法规，以及公司内部的信息安全政策和流程，让员工熟知正确的信息安全事件处理流程，规范公司信息安全管理。

环境篇02

未来合盛 绿色领航

合盛硅业将环境保护视为己任，坚定不移地实施绿色发展领航战略，致力于成为全球领先的可持续硅基产业链供应商。我们在生产运营的各环节切实开展能源与温室气体管理、环境管理、污染防治和资源使用管理工作，逐步探索应对气候变化的行动路径，努力实现绿色、低碳、长远发展，将绿色生产理念贯穿于整个生产过程。

低碳运营	26
环境管理	35
污染防治	41
资源使用	46

本章节对应的联合国可持续发展目标



低碳运营

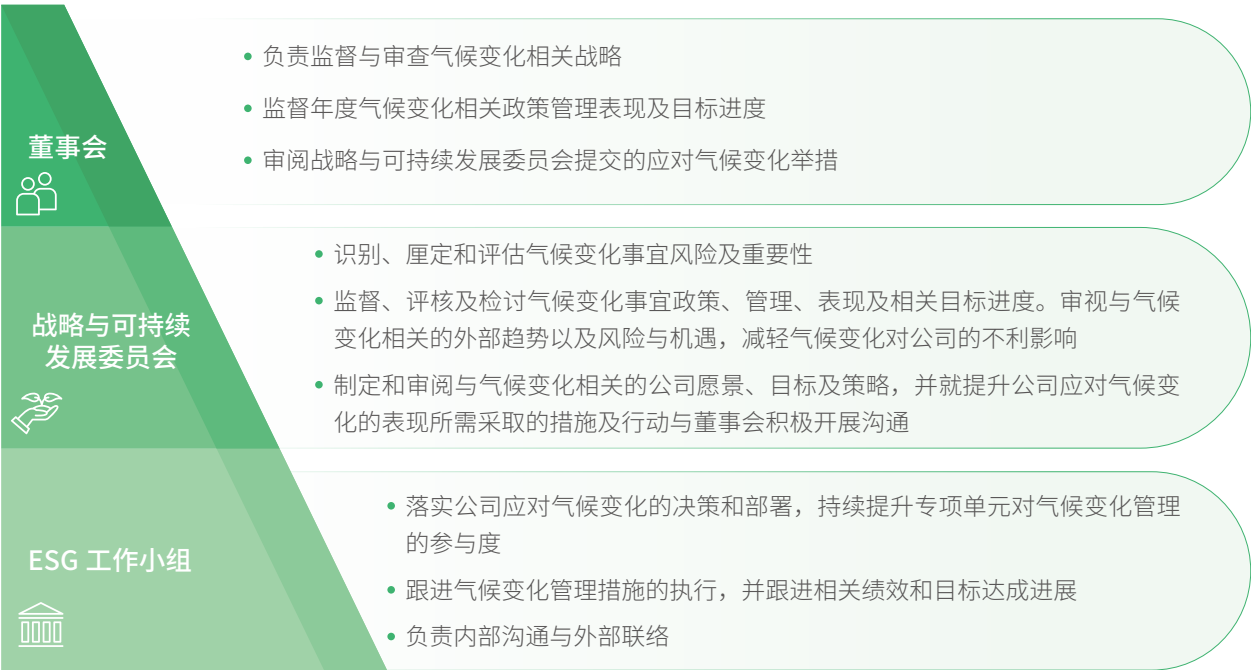
我们积极响应国家“双碳”战略目标，贯彻落实可持续发展理念，致力于成为行业低碳转型的积极参与者与贡献者。公司将气候变化纳入可持续发展管理，积极探索低碳发展模式，通过不断优化生产工艺，提高能源利用效率，将绿色运营落实到实际行动中。

应对气候变化

气候变化是当今人类面临的重大全球性挑战。合盛硅业参照气候相关财务披露工作组（TCFD）的建议指导，将气候变化纳入整体 ESG 管理流程当中，积极开展气候变化风险与机遇识别工作，探索有效的减碳措施，并及时检讨气候战略的有效性 & 减碳措施的达成效果，全面提升公司应对气候变化的能力。

治理

合盛硅业构建了涵盖“决策层 - 组织层 - 执行层”的气候治理架构，并明确各层级管理职责，有效推动应对气候变化的管理工作有序落实，持续提升气候变化治理的有效性，带动全产业链低碳发展。



合盛硅业气候变化治理架构

我们以外部专家知识分享等形式为董事会成员提供了气候变化主题培训，支持他们获取必需的专业知识，以胜任对气候变化相关问题的管理和监督。为了确保各项措施能被有效执行，合盛硅业将与气候变化相关的量化指标纳入相关管理人员的绩效评估范畴，以激励、表彰其在气候变化方面的贡献。

战略

合盛硅业基于行业研究报告、监管机构发布的相关政策、同行对标及外部信息检索等方式了解潜在气候风险清单，并评估风险预计发生的时间维度和潜在影响程度，根据气候风险评估结果与相关业务部门联合商讨、制定应对措施。在气候机遇识别中，我们也结合主流实践案例挖掘公司气候机遇。

风险类别	风险描述	应对举措	潜在影响	时间范围
实体风险	急性	极端天气（暴雨、台风、大雪、洪涝、高温、严寒等）可能导致交通受阻、厂房损坏、原料供给受限，造成生产中断、固定资产贬值或工伤亡工亡事件。	运营成本上升、资产减值	短期
	慢性	平均气温上升将导致各工厂生产成本上升，生产风险加大，员工生产力下降，以及维护正常生产（如温度、湿度）的能源用量增加，进而影响企业的运营成本和资本投入。	运营成本上升	长期
转型风险	政策及法律	强化碳排放管理体系，持续追踪已制定的环境目标，设立碳排放绩效考核指标管理机制；通过优化能源结构、强化科技创新、推动数字技术赋能等方式满足当前监管的合规性要求，并对可能或即将出台的新兴法规做出提前应对。	运营成本上升	中长期
	市场	供应商受到气候变化风险影响，从而导致原材料价格上涨，生产成本上涨。	运营成本上升，营收下降	中长期
	声誉	客户、消费者等相关方日益关注公司在品牌价值观及应对气候变化方面的表现；若公司未积极开展气候变化应对行动，可能无法满足利益相关方期待，从而导致自身形象和声誉受损。	营收下降，资产价值下降	长期

机遇类别	机遇描述	潜在影响	应对举措
新能源与电动化 新兴市场	在“双碳”目标背景下，公共部门、客户、消费者更倾向于气候友好型产品与服务，对新能源和电动化转型有广泛的需求。	营收增加	加快对于新能源新兴市场的开发并加强合作、提供更多符合市场需求和期待的产品与服务，实现业务与营收长期可持续增长。
能源可再生转型	随着绿色技术的研发与创新、支持性政策的出台，可再生能源的可及性将逐步提升，价格或将逐步降低。	能源成本降低， 营收增加	在生产运营环节扩大再生能源应用比例，降低直接能源成本，满足下游客户需求，同时回应公司在终端市场面临的监管压力和低碳目标。

影响、风险和机遇管理

为提升应对气候变化的韧性，有效把握和控制气候相关风险与机遇，合盛硅业持续加强风险管理能力，将气候变化风险分阶段整合至企业现有的风险管理框架，致力于将气候风险对企业的影响在经营过程中逐步降至最低。



气候变化风险与机遇分析与筛选

- 基于 TCFD 框架与同行实践，分析气候变化风险与机遇。
- 结合公司内部现状和外部环境，各职能部门共同筛选出与合盛硅业相关的气候变化风险。



气候变化风险与机遇确定与评估

- 基于行业特性分析及利益相关者与外部专家意见，明确合盛硅业适用的具体气候变化风险与机遇。
- 针对确认的气候变化风险，评估其对公司业务的影响，并评估气候变化风险与机遇发生的可能性、影响、适应力和恢复力等因素，从而确定相关管理策略的优先级。



气候变化风险应对计划制定

- 针对识别出的风险制定有效的应对方案，并针对重大气候风险定期监督风险应对工作的进展和成果。
- 未来，将结合自身所处行业和经营业务的特点等情况，分析财务重要性评估因素，确定气候相关财务影响。

合盛硅业气候变化风险管理流程

指标和目标

合盛硅业以事业部为单位，基于各业务线生产现状针对性制定了符合实际情况的能耗目标，并将气候变化和环境管理关键绩效指标与相关核心管理人员的绩效考核相挂钩。未来，我们将结合自身运营情况，制定公司层面碳排放目标，以有力地推进公司环境和气候变化目标的实现，扎实推进减碳工作。

合盛硅业深知范围三排放是企业价值链温室气体排放的重要组成部分。截至本报告发布日，子公司鄯善电业、合盛热电和嘉兴合盛已披露碳排放情况。未来，我们将不断提高识别和测量全产业链碳排放的能力，提升价值链的气候数据透明度，为制定科学、合理的目标打下坚实的数据基础。

类别	单位	2024 年
范围一	吨二氧化碳当量	9,065,365.27
范围二	吨二氧化碳当量	8,838,382.528
温室气体排放总量（范围一 + 范围二）	吨二氧化碳当量	17,903,747.80
温室气体排放强度（范围一 + 范围二）	吨二氧化碳当量 / 百万人民币营收	670.75

合盛硅业范围一、范围二温室气体排放情况



能源及碳排放管理

合盛硅业严格遵守《中华人民共和国节约能源法》等法律法规要求，持续优化能源管理体系。我们加大低碳科技节能创新力度，优化生产工艺管理，不断采纳新技术以降低能耗，在节能减排的同时也实现了运营成本的有效管理，努力实现企业的绿色、低碳、可持续发展。

能源管理体系

我们持续开展能源管理制度建立健全工作，针对各生产基地制定包括《企业能源管理制度》《节能管理制度》在内的一系列煤、天然气、电等能源在使用、计量、统计报告、消耗成本等方面的管理要求，致力于满足生产需求的前提下减少非必要的能源消耗。

合盛硅业持续强化自身能源管理体系建设，已在事业部层级搭建了涵盖事业部总经理、总工程师和生产部门组长的三级能源管理架构，并基于各职级负责人具体情况划定对应职责。报告期内，合盛硅业将能源预算与对应部门绩效挂钩，致力于鼓励部门积极采取措施降低能源消耗，提高能源利用效率，推动企业整体能源管理水平的提升。



碳减排举措	业务板块	项目描述
生产工艺优化 加强能源回用，将生产过程中产生的余热、余压等能源有效利用，提高能源利用效率 	工业硅	自动化配电： 合理的电炉用电制度，通过自动化配电减少电能的损耗浪费。
	有机硅	优化合成工艺： 通过引入高效催化剂及精确调整反应条件，显著提升了单次反应转化率；同时，我们通过设计管道布局及遴选高效混合设备，确保原料的均匀分布与充分混合，有效遏制了局部过热现象，显著降低能量损耗。
		余热利用： 通过安装热交换器，收集诸如蒸汽发生器等高温工序所产生的废热，将废热转化为可供其他相对低温的生产环节使用的有效热能，实现热能资源的再利用，显著降低工艺过程中的整体加热需求，有效提高了能源使用效率。
		副产物利用： 采用最新研发的技术将副产物转化为高附加值产品，使有机硅单体单套装置产能取得显著提升。
		冷凝水循环使用： 生产过程产生的冷凝水通过适当处理重新投入系统作为冷却介质或其他用途，不仅减少对新鲜水资源的需求，且节省用于加热水资源所需的能量，有效提高水资源的利用效率。
	碳素	煅烧车间余热利用： 在烟气尾部加装余热锅炉系统，将余热重复利用导向需要特定温度运行的生产环节，有效降低了烟气排放温度。技改实施后，新增的余热锅炉年产蒸汽全部回用于生产系统，显著降低煤耗。
	能源	低温脱硝技改： 将高温催化剂拆除，更换为中温催化剂，实现机组启动初期投入脱硝系统运行，加快系统进入效率。
	光伏	多晶硅工艺节能：余热节能 1. 充分利用还原炉生产过程中产生的余热，以及采用精馏塔多塔耦合技术，大大降低了蒸汽消耗。 2. 将生产过程中产生的废粉输送至三氯氢硅装置生产成氯硅烷，大大降低了硅耗。
		单晶及切片工艺节能：改变热场结构节能及水循环节能 1. 通过对单晶炉热场的结构改进，降低拉晶工序的功率，达到降低电耗的目的。 2. 将切片的纯水经过压滤机后循环使用，降低水耗。
		组件工艺节能：热能回收 将空压机产生的压缩热进行回收再利用，供给车间需求热量的设备使用，节省能耗。
		光伏玻璃工艺节能：窑炉烧枪优化 优化天然气在烧枪间的分配机制，使窑炉内的熔化温度曲线更为合理，进而显著提升了玻璃熔化品质，实现玻璃生产过程天然气单耗降低。

碳减排举措	业务板块	项目描述
设备能效提升 通过实施设备节能改造，提升设备能效，减少能源浪费 	工业硅	增设余热锅炉： 通过增设余热锅炉，烟气废热被有效转化为可再利用的能源，使得生产过程中产生的大量高温烟气得以利用，提高了企业的经济效益。
		风机改造： 针对粉尘治理系统实施集成化改造，聚焦环保主风机与除尘器关键设备升级，对除尘器实施模块化加仓改造，显著提升系统处理效能，基于粉尘浓度实时数据可动态优化设备运行参数。改造后系统运行能耗显著降低，粉尘排放稳定达标，同步实现运维成本缩减，形成环保治理与能源效率协同优化的良性循环。
	有机硅	增设水轮机： 水轮机已完成调试并投入使用，运行期间表现符合预期，仅需循环回水做功即可带动风机满足生产需求，无须辅助电机运行。
		设备技术改造： 通过对关键装置流化床反应器内部构件、氯甲烷气体分布器以及气固分离旋风设备的结构进行创新设计和优化，同时开发新催化体系并研究其与工业硅品质的协同效应，有机硅研发中心成功提高了甲基氯硅烷的生产产量及装置的运行周期。
		创新技术应用： 创新应用先进设备精馏技术，以及氯甲烷系统中的工艺设备技术，并在公用系统大型机组中采用先进节能设备，这些措施带来了显著的节能效益。
		老旧设备淘汰： 淘汰能耗高的老旧设备，并引入高效节能的新设备。此举不仅显著降低了能源消耗，还提高了生产效率。
	碳素	能效设备选用： 碳素板块在生产过程中曾使用部分高耗能设备，为实现节能目标，我们全面选用二级能效以上设备。助力事业部降低能耗，节省成本，减少碳排放。
	能源	汽轮机冷端节能优化： 在空冷系统基础上增配尖峰冷却装置，夏季分流蒸汽冷却，春秋冬季或低负荷时空冷风机变频、尖峰装置停运，节约能源使用。
		真空泵节能改造： 在抽真空母管加装前置冷凝器，预冷却含湿气体，降低介质体积流量，降低单泵功率并回收凝结水；研发智能化双级三锥体真空系统，通过流道优化降低能耗，并集成实时监测与预警功能，实现电、水、煤使用效率同步提升。

碳减排举措	业务板块	项目描述
设备能效提升 通过实施设备节能改造，提升设备能效，减少能源浪费	能源	磨机增容改造：更换关键磨损部件，优化碾磨结构强度；升级旋转分离器系统，保留电机与变频控制模块，整体更换转子等核心组件以提升煤粉分离效率；重构机壳密封体系，改造拉杆密封装置及人孔大门结构，增加机组出力。
		采用新涂料喷涂锅炉：针对锅炉热效率衰减问题实施涂层强化技改，采用新型复合涂料对炉膛水冷壁进行整体喷涂。通过增强炉内辐射传热效率，使火焰温度场均匀性提高，有效降低排烟热损失。改造后锅炉热效率提高，同步缓解受热面结焦速率，延长检修周期，实现节能增效与设备可靠性双提升。
		锅炉前置暖风器：实施锅炉前置暖风器系统改造，通过构建“凝汽器-循环水-暖风器”热能闭环体系，将冬季闲置的低温循环水引入锅炉风机入口风道，创新设计双组模块化暖风装置，实现将环境风加热至适宜温度，为严寒地区电厂冷源余热利用提供了高效解决方案。
用能结构调整 不断优化能源结构，增加清洁能源使用比例，降低传统能源消耗，有效减少了生产过程中的能耗	碳素	选用新能源照明设备：在厂区内及周边陆续装配太阳能路灯，节约用电。
	能源	天然气替代煤气发生炉：淘汰了双段煤气发生炉，新增天然气输送及减压系统，逐步将原有的煤气燃烧系统替换为天然气燃烧系统，显著提高能源利用效率。
✓ □ □	能源	建设光伏：吐鲁番市鄯善县光伏发电项目 为确保能源的稳定供应与高效利用，鄯善电业计划在吐鲁番市鄯善县投资建设光伏发电项目，预期采用多种模式的储能系统以提升能源利用效率和减少损耗。

环境管理

合盛硅业将环境保护和可持续发展纳入企业发展战略，持续提升环境管理能力，践行绿色运营，开展化学品管理，强调生物多样性保护工作，努力建设生态友好型企业。

环保合规

我们严格遵守《中华人民共和国环境保护法》等国家环境保护法律法规，制定包括《环保管理制度》《环保设施运行制度》《园区污染防治责任制度》等在内的标准与规范，以确保项目建设、生产制造过程的环保合规。

环境管理体系

为确保环境管理体系的高效运行，合盛硅业建立了自上而下的环境管理架构，逐项分解环境管理任务，为持续推动公司环境管理提供有力的支持。我们制定了由事业部总经理直接汇报公司董事会的环境管理架构，明确各层级环境管理职责权限，逐步强化环境管理的责任落实与监督，进一步提升企业的环境治理水平和环境绩效。



环境风险管理

在环境风险管理方面，合盛硅业严格按照《突发环境事件应急管理办法》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求，定期开展突发环境风险隐患排查。同时，我们组织各事业部制定《突发环境事件应急预案》并备案，明确应急响应流程与处置措施，切实增强了企业内部应对环境风险的能力和水平。报告期内，合盛硅业未发生重大环境污染事件，污染物超标或违规排放等环境行政处罚或事故。

同时，我们通过全面细致的环境风险评估流程，系统识别出潜在的各类环境风险点，并依托专业的环境审计手段，对各事业部的实际环境风险状况进行深入核查与确认，保障风险识别的准确性。

环境风险评估项目

2024 年，西部硅材料通过具有资质的第三方专业机构开展了全面的环境风险评估工作。本次评估针对公司周边环境风险、运营阶段涉及的环境风险物质、现有环境风险防控体系与应急举措配备进行审核，围绕突发环境事件及其危害性后果开展了情景分析，并对现有防控体系开展差距分析。

环境风险评估最终得出结论，判定现有环保措施可行、潜在环境风险可控，以及在发生突发环境事件后可以有效地开展事故应急相关工作。

环境合规审计

合盛硅业定期开展内部环境审计和外部审核，以监督各事业部的环境管理体系运行情况及环境管理工作绩效，针对性地提升公司环境管理水平。在内部审计方面，我们每年度在已投产生产基地开展环境影响检测，确保环境管理的合规性。公司还按照国家环保要求对新建工程项目开展环境影响评估，确保新项目的环保合规性。

此外，公司定期接受企业所在地生态环境管理部门的日常监督性全面检查、环境管理体系检查、排污许可专项检查、危险废物专项检查等，保障环境管理政策执行有效性和风险管理措施有效性。

环境审计项目

环境审计确保公司能够及时发现并处理潜在的环境问题，有效保障了生产过程的环保合规性，不仅提升了自身应对环境风险的能力，更展示了公司在环保方面的责任感和担当。

2024 年，鄯善硅业及新疆硅业新材料均开展环保审计工作，通过月度、季度和年度审计持续跟踪监测全工厂在废水、废气和废弃物的产生、储存、处置情况与费用，以及环保设施的运行情况等维度的表现，并根据环境影响批复、排污许可报告相关要求制定年度自行监测方案，将监测数据实时填报国家平台进行归档、监测及报告。

环境体系认证

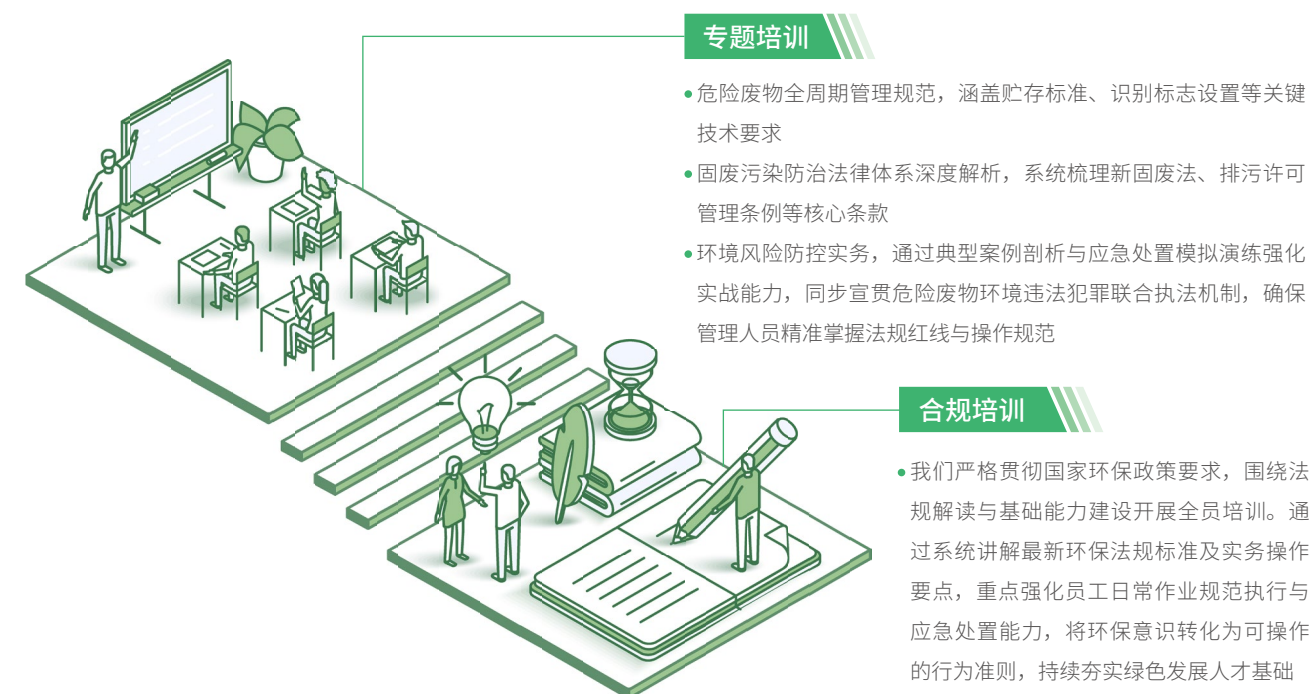
合盛硅业持续推进环境管理体系认证工作，计划将 ISO 14001 认证持续覆盖到本公司所有生产型附属公司。同时本公司也持续开展清洁生产及绿色工厂的认证工作。截至报告期末，合盛硅业多个下属子公司已通过 ISO 14001 环境管理体系认证。



合盛硅业环境管理体系认证情况

环境合规培训

合盛硅业致力于将绿色环保意识宣导融入办公室和厂区等不同运营场景中，采取定期开展环保知识和典型案例培训等多种方式宣导可持续发展理念，以有效提升公司员工的环境风险意识与应对技能。

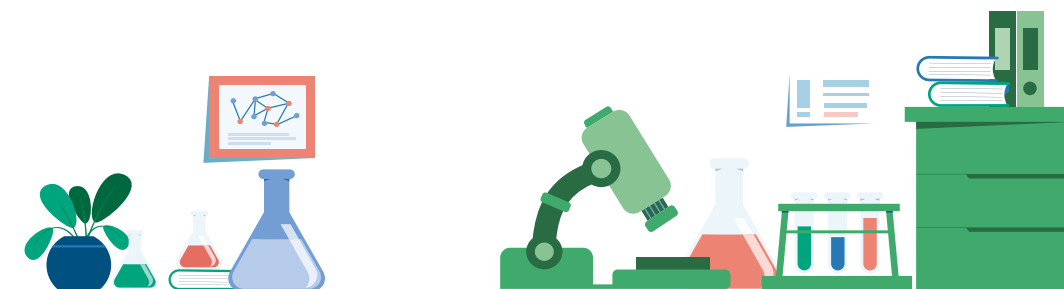


绿色办公

针对不涉及生产的办公区域，合盛硅业同样制定环境管理相关规章制度，包括但不限于《空调使用管理规定》等。我们持续开展办公区域巡查，针对识别出的资源浪费现象不定期下发节能降耗管理通知，深化员工绿色办公理念。

化学品管理

合盛硅业制定了包括《化学品类别清单及管理制度》《危险化学品管理制度》等化学品管理制度，并设立专门的安全生产委员会管理危险化学品，严格要求员工在进行化学品操作时，必须做到稳健、有序、精准，确保每一步操作都符合安全规范。



化学品监管

公司严格遵守国家化学品管理相关法规要求，全面落实包括危险化学品在内的化学品监管工作。我们建立危险化学品出入库核查、登记管理制度，对化学品的全生命周期，包括采购、储存、使用及废弃等环节，实施严格的监管和管理，确保化学品管理工作的规范化和精细化。

危险化学品报备

- 使用部门在需使用危险化学品时，需首先提交纸质版申请至属地派出所
- 待获得批准后，需将该批准的申请报告上传至化学品管理平台中的易制毒监管系统

危险化学品采购及登记

- 采购部门依据化学品管理平台上的批准信息，与经销商签订正式采购合同，进行危化品的采购工作
- 货物到货后，使用部门需及时在化学品管理平台上录入危险化学品的使用数量、规格、型号等详细信息，确保数据准确无误且可追溯

危险化学品出库及保管

- 根据实际需求，使用部门需在化学品管理平台的易制毒监管系统中办理出库手续
- 所有危化品严格保管于危化品专用库房中，通过化学品管理平台实现全程监控与管理，确保其安全存储与合规使用

合盛硅业危险化学品管理流程

化学品应急处理机制

针对工作场所涉及的化学品，我们明确告知员工关于可能接触到的化学品及其存在的危害，在工作现场张贴化学品成分及相关检测数据。公司制定了《危险化学品泄漏事故专项应急预案》等化学品相关应急处理机制。

我们遵循以人为本，安全第一的原则，成立专项事故应急救援指挥部，确保一旦发生化学品泄漏等紧急状况能够迅速、有序、高效地开展应对处置工作。当危险化学品泄漏事故发生时，公司立刻上报属地应急管理局，及时启用应急物资库，遵守规章制度穿戴装备后视情况进

行事故现场处理，最大限度减少事故灾难造成的伤亡和财产损失。

合盛硅业秉持“预防为主，演练为先”的原则，定期开展化学品安全相关应急演练工作，旨在提升员工对化学品相关突发性事件的应急处理能力。我们高度重视培养员工的应急响应能力，通过模拟真实场景下的化学品泄漏等紧急情况，训练员工迅速、准确地做出应对，有效控制事态发展，最大限度地保障人员安全和环境安全。



化学品应急演练



公司高度重视危险化学品的安全管理，各生产园区积极组织并开展了多次应急演练活动。通过这一系列精心设计的实战演练，我们力求使每一位员工在掌握扎实的化学品安全知识的同时，强化应对危险化学品泄漏事故的应急响应能力和实际操作技能，全面提升公司应对危险化学品泄漏事故的应急响应能力。

单体罐出料口法兰口泄漏演练

- 2024 年 6 月，鄞善硅业组织了一次公司级应急演练。此次演练模拟了单体罐出料口法兰口泄漏的事故情景，设定一甲储罐切断阀出现异常，仪表检修作业人员在处理过程中，一甲储罐出料管线阀门前发生泄漏。由于作业人员未佩戴防护面屏，物料喷溅到脸部导致灼伤。演练围绕人员施救、警戒疏散、火灾防范、堵漏及倒料操作、现场清理、环境监测等关键环节展开，全面检验了公司应对一甲泄漏事故的应急处理能力。

罐区装卸站卸甲醇鹤管脱落泄漏演练

- 2024 年 9 月，鄞善硅业组织了一次公司级应急演练。此次演练模拟了罐区装卸站卸甲醇鹤管脱落泄漏的事故情景。设定情景中，甲醇槽车在卸料时鹤管脱落，甲醇槽车押运员在关闭紧急切断阀后吸入大量甲醇晕倒，同时由于静电引发打火燃烧。演练围绕人员施救、警戒疏散、火灾扑救、现场清理、环境监测等关键环节展开，进一步提升了公司应对甲醇泄漏事故的专项应急处理能力。



合盛硅业应急演练现场

化学品安全培训

公司定期向涉及化学品使用的员工提供线上、线下等多维度的培训，提升员工对化学品的性质、特性及潜在风险方面的认知，确保每位员工都能准确无误、安全稳妥地处理化学品，共同筑牢企业生态环境安全的坚固防线。

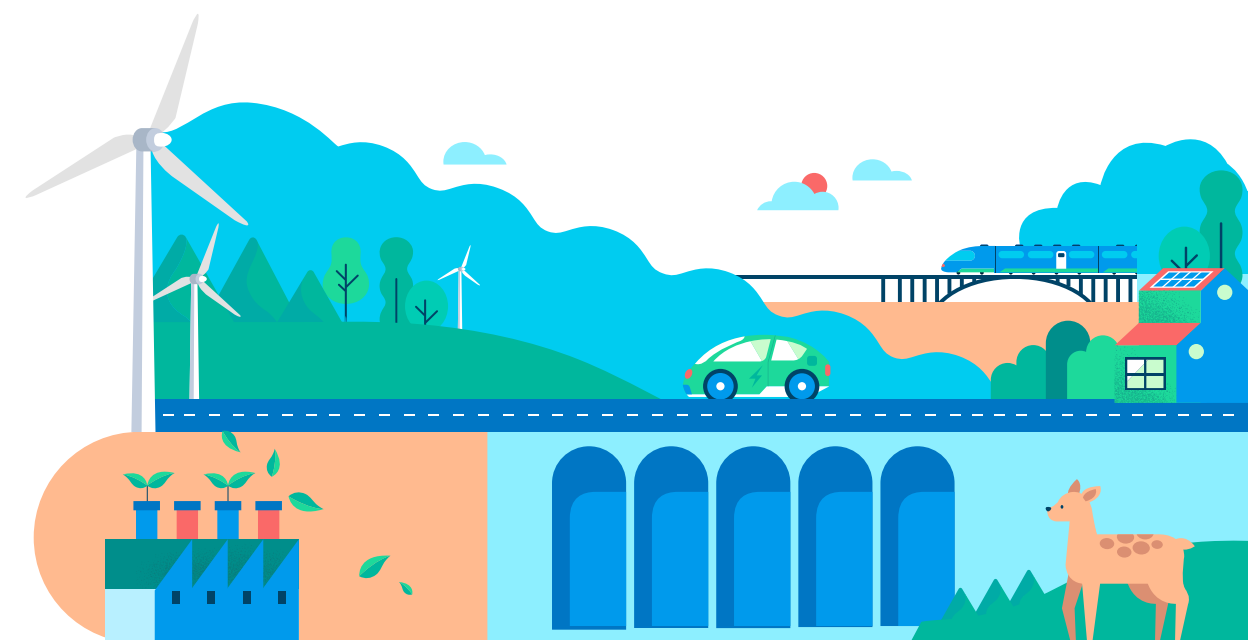
2024 年，合盛硅业开展了多次系统性的化学品知识培训，覆盖管理人员及一线操作员工，内容涵盖化学品的基本性质、特性分类，以及化学品的储存管理要求、安全使用注意事项及紧急情况下的应急处置措施等方面。

生态保护

我们深刻认识到，生物多样性作为地球生命之基，亦是企业实现可持续发展的重要保障。合盛硅业严格遵守《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国森林法实施条例》《退耕还林条例》《森林采伐更新管理办法》及《中华人民共和国水法》等相关法律法规和政策，开展生态保护工作。

合盛硅业始终将生态保护置于企业运营的最高位阶，所有活动、产品和服务对生物多样性未造成重大影响，且所有办公场所、经营场地及工业厂区均不设置在自然保护区或保护区外的生物多样性丰富区域内，不破坏原始植被和生态系统，不使用保护动物来完成动物实验，生产过程不使用保护植物和保护动物作为原材料。

公司持续关注其自身运营对生物多样性的影响，注重生物多样性的保护与促进，在项目建设与运营过程中，竭力避免对自然生态系统的任何破坏，并积极开展生物多样性保护与恢复工作，为野生动植物营造适宜的栖息环境。此外，我们还持续加强员工的环保意识教育，鼓励全员共同参与生态保护实践，秉持尊重自然、保护生物多样性的理念，使生态保护成为企业文化的重要组成部分，助力企业在绿色、可持续、尊重生物多样性的发展道路上稳步前行。



污染防治

作为硅基新材料行业一体化龙头企业，合盛硅业的产业链条贯穿工业硅、有机硅、碳素、光伏和能源等多个业务板块，涵盖了从矿石开采、冶炼加工到高端材料制造的全过程。由于各业务板块的生产工艺和原材料使用存在显著差异，产生的污染物种类也各不相同。

合盛硅业结合自身产业运营情况，依照《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规和《中华人民共和国清洁生产促进法》等规范，定制化改善废水、废气和固体废弃物排放，推行清洁生产，尽可能减少或消除自身运营对环境的影响。

减少废弃物排放

公司践行“源头减量、资源回收”的理念，制定《危险废物管理制度》《废弃物管理制度》《危险废物监督管理措施和制度》等内部制度，落实不同类别废弃物的合规收集、分类、储存、转移和处置工作。

无害废弃物管理

我们积极推动废弃物减量化、资源化和无害化，将有回收价值的一般废物委托有能力的单位进行回收利用，无回收价值的一般废物则由当地各市政环卫等有能力处置固体废物的单位进行统一收集处置。



工业硅业务 板块	工业硅在生产运营过程中产生的无害废弃物主要包括脱硫石膏、硅渣、微硅粉和废旧耐火砖 无害化：脱硫石膏与硅渣分别存放于独立划分的石膏库与堆场内，部分硅渣经筛选回炉使用，脱硫石膏及其余硅渣委托有资质的第三方单位进行统一处置 减量化：废旧耐火砖经过破碎处理后，与耐火浇注料混合使用，用于修复高温工业炉衬 资源化：微硅粉作为生产过程中的重要副产品之一，经过严格的品控筛选和加工处理，达到市场销售标准，从而实现了资源的有效利用和价值最大化
有机硅业务 板块	有机硅在生产运营过程中产生的无害废弃物主要包括杂盐 无害化：各类无害废弃物被分类收集后储存在符合安全规定的仓库内，定期委托具备相应处置资质的回收商对一般固废进行清运处置
能源业务 板块	能源业务运营过程中产生的无害废弃物主要包括脱硫灰和粉煤灰 无害化储存：常规危废由固废用罐储存，保存在具备防扬散、防火、防溢洒功能的仓库内，定期委托具备相应处置资质的回收商对一般固废进行清运处置
碳素业务 板块	碳素在生产运营过程中产生的无害废弃物主要包括废焦油、煤渣、废旧耐火砖等 无害化：煤渣运至专门负责的公司进行处理，厂内不进行保存；废耐火砖（煅烧、焙烧及石墨化维修炉体过程中拆除的废料）由资质第三方及时清运回收 减量化：煤焦油及沥青焦油的废焦油暂存于地理式焦油池中，随后回用于成型车间的混捏工序作为原料；冶金焦粒（用于焙烧、石墨化车间的保温覆盖料）则暂存于密闭储库中以便重复利用；废油回用于成型车间的压型工序作为脱模剂；布袋除尘器产生的除尘灰统一暂存于回用料库，并回用于成型车间的配料工序作为生产原料
光伏业务 板块	光伏在生产运营过程中产生的无害废弃物主要包括二氧化硅硅渣、各类包装材料、纸箱等物料 无害化：设置《一般固废管理台账》，各类无害废弃物被分类收集后储存在具备防扬散、防火、防溢洒功能的仓库内，定期委托具备相应处置资质的回收商对一般固废进行清运处置

2024 年合盛硅业无害废弃物处理举措

危险废弃物管理

合盛硅业的所有事业部均按要求设有通过环保设施验收的危险废弃物暂存场所，将危险废弃物暂存至危险废弃物暂存间，按国家规定填写危险废弃物产生和处置台账、危险废弃物管理计划、危险废弃物转移联单等，并将危险废弃物委托有收集、处置资质的专业机构进行处理。

我们遵循运营所在地的法规和 ISO 14001 等环境管理体系对危险废弃物的详细要求，制定年度危险废弃物产生计划表，对生产环节中的各道工序、各个流程的废弃物产生情况进行规划，并明确了具体的监管措施。

第三方合规处置 工业硅业务：在生产运营过程中产生的危险废弃物主要包括废矿物油、废空桶、水乙二醇、废铅蓄电池、废化学试剂以及废试剂空瓶等。所有危险废弃物均严格按照相关法律法规的要求，交由具备相应资质的危险废物处置单位进行安全、规范的处置 碳素业务：在生产运营过程中产生的危险废弃物主要包括废油桶，依托危废库房进行暂存管理 光伏业务：在生产运营过程中产生的危险废弃物主要包括含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器。严格按照理化特性对所有危险废物进行分类收集，使用专门颜色标识的包装袋盛装后送入危废库集中保管，最终交由具备危废处置资质的单位处置 能源业务：在生产运营过程中产生的危险废弃物主要包括废矿物油、废催化剂、沾染或含有废润滑油等废矿物油的废弃包装。我们依托标准危废库房进行暂存管理，并签订具备资质的危废处置单位，按照危废管理计划合规处置	资源化利用 有机硅业务：在生产运营过程中产生的危险废弃物主要包括干废触体、高沸物浆渣、废水处理污泥、单体转化废油、单体转化残液、活性炭滤渣、废硫酸以及焚烧装置回收的稀盐酸等 - 针对废硫酸和焚烧装置回收的稀盐酸，公司专门建立硫酸镁装置和盐酸解析装置，以实现这些废物的资源化利用 - 针对生产过程中产生的高沸物底渣，研发底渣提铜技术。提炼底渣中的铜元素，实现资源的循环利用，减少了危险废物的排放量
	废弃物处理设备改造 有机硅业务：对焚烧装置的残渣处理设施进行设备升级，增设加密设施，有效提升残渣的密实度、减少体积，提高后续处理效率

2024 年合盛硅业危险废弃物处理举措

合盛硅业大力推进智能工厂建设，不断完善合盛硅业危废管理系统（HWS），助力工厂合规高效管理危险废弃物。

强化合规管理

确保危险废物的产生、存储、转移、处置等全过程符合国家法律法规要求，通过平台自动检查相关许可与报告，避免违法风险，提升公司合规水平。



精细化追踪与监控

对危险废物进行唯一标识，实现从产生到最终处置的全链条追踪，实时监控废物状态与存放环境，预防泄露与非法处置事件。

合盛硅业危险废弃物管理平台（HWS）

减少废水排放

我们生产运营中的废水排放主要包括设备清洗、管道清洗以及厂区内生活污水，其主要污染物为化学需氧量(COD) 及氨氮等。合盛硅业制定《废水管理制度》《废水排放管理制度》等内部制度，不断优化自身污水处理能力，严格管控废水处理效果与污染物排放浓度。

收利用率，最大限度减少废水外排。报告期内，公司的废水污染物合规排放达成率 100%。

废水污染物合规排放达成率

100%



合盛硅业持续推动废水综合利用项目，提高工业废水回

废水零排放

工业硅及碳素业务所有生产废水均实现循环利用，主要包括原料硅石清洗用水、设备冷却用水以及脱硫用水。经过废水处理系统处理后，生产废水回用于硅石清洗、冷却循环水及厂区洒水降尘等环节

能源业务在烟气脱硫处理中同时采用湿法脱硫和干法脱硫工艺。湿法脱硫选用高效脱硫剂并充分利用废水进行烟气处理，处理后废水用于灰库粉增湿及储灰场增湿；干法脱硫则将处置后的工业废水回用于脱硫系统消石灰制备，两项工艺均实现了废水零排放



废水监测

有机硅业务安装自动监测系统，实时、准确地监测废水中的各项污染物指标，并开展月度、季度、半年度环境监测工作，掌握污染物排放趋势

为确保监测数据的准确性和可靠性，公司定期开展人力监测工作，对在线监测设备进行校验和补充

废水循环使用

光伏业务通过将生产过程中产生的反渗透水用于洗涤塔稀释喷淋，冬季供热的蒸汽冷凝水回用于纯水制备，有效减少废水排放，提高资源利用率

2024 年合盛硅业废水管理举措

减少废气排放

我们生产废气主要源于生产和热力供应等环节，其中主要污染物包括二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物以及挥发性有机物（Volatile Organic Compounds, VOCs）、恶臭气体等污染物。合盛硅业制定覆盖所有运营点的废气管理制度，包括《环保管理制度》《大气管理制度》《废气排放管理制度》等，确保所有废气均经过充分处置后合规排放，排放浓度符合国家标准。

为减少运营过程中的有毒废气排放，我们根据不同废气污染物的性质，选择对应的最佳可行方案开展废气治理工作，持续加大环保投入，优化环保处理工艺，增设高效末端处理装置，在满足达标排放的基础上，进一步降低废气中污染物浓度。

工业硅业务板块



- **矿热炉废气处理：**矿热炉产生的烟气，出炉过程产生经集气罩收集后的烟气，统一经过余热回收装置后，进入布袋除尘器处理，处理后的烟气送至脱硝脱硫装置继续处理，确保废气在达标后排放

能源业务板块



- **粉尘废气超低排放：**通过采用更高韧性、更耐高温、透气性更佳的滤袋，可实现废气处理机组粉尘超低排放，降低烟尘排放浓度

光伏业务板块



- **干法工艺尾气氨回收：**采用换热对流四级喷淋吸收工艺，成功制成氨水并将其用于回用，使得尾气排放中的氨浓度降低

- **创新处理含酸废气：**通常处理含酸废气的方案需借助片状氢氧化钠配置碱溶液。我们采用电池生产过程中原定外排的废碱液进行中和，以此来吸收废气中的氢氟酸、盐酸等成分

2024 年合盛硅业废气管理举措

有机硅业务板块



- **废气梯级处理：**生产废气依次通过循环水与冷媒冷凝回收系统进行回收，后送至焚烧装置进行焚烧处理。焚烧后的烟气，需依次经过SNCR 脱硝、半急冷塔降温、布袋除尘器除尘、水洗、碱洗以及活性炭吸附等多重净化工艺，确保其排放指标严格满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）所规定的特别排放限值要求

碳素业务板块



- **余热回收：**煅烧炉使用煤气发生炉的煤气为初始燃料，煅烧工序产生的烟气经过余热锅炉降温后，通过管道送至电厂焚烧
- **双重废气处理：**焙烧炉使用水雾化喷淋处理方式和电捕焦油设备对沥青烟与 SO2 废气进行二次处理，宁新碳素煅烧炉、焙烧炉及石墨化炉产生的废气经过除尘降温后通过管道送电厂焚烧处理。
- **废气持续监测：**煅烧炉和焙烧炉均装有连续在线监测设备，严格监控颗粒物、氮氧化物和二氧化硫的排放。我们按照排污许可要求，委托专业单位进行季度检测，所有指标均合格

资源使用

合盛硅业积极探索减少资源使用的有效途径，科学合理地规划和使用水资源、包装材料等宝贵资源，为建设资源节约型、环境友好型社会贡献力量。

水资源管理

合盛硅业严格遵循《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水土保持法》《中华人民共和国水污染防治法》《取水许可制度实施办法》等法律法规，制定《企业能源管理制度》在内的针对性水资源管理方针。我们高度重视并着力优化全价值链水资源管理，加强用水过程管控、创新设备应用、节水意识宣贯等，系统提升公司水资源管理效能。

我们的水资源类型有自来水、河水、中水，使用场景包括生产环节的产品添加、工艺使用、生产辅助、中水利用以及日常生活等方面。在取水端，我们积极提高再生水使用率；在用水端，我们致力于通过一系列技术改造以降低现有设备的水耗，不断提升公司的节水能力。



用水效率提升

水轮机改造项目：对水轮机进行改造，与去年同期相比，改造后的水轮机使得冷却塔风机的运行时间减少。同时，原计划中的电动风机被替换为水轮机，能耗显著降低。

水资源循环使用

循环水系统：系统由电炉炉体、电炉铜瓦、锥套、短网用水以及变压器油冷器冷却用水构成。在整个冷却过程中，均采用间接冷却方式，实现冷却水循环利用。

再生水使用率提升方案：中部合盛制定了“一企一策”污水治理及再生利用方案，分析用水情景，制定再生水使用率提升计划，确保排水达标。

2024 年合盛硅业水资源管理举措

包材减量化

- 中部合盛在电池的生产与管理过程中，积极采取减量化与可循环措施。通过优化电池片的装包量，实现单包容量提升，节省包材。
- 鄯善硅业改进电极包装，移除电极两端木挡板，采用可反复使用的尼龙扎带进行固定。

包材循环使用

- 西部合盛采用钢桶替代原一次性使用的纸箱以运输生胶，减少日均纸箱损耗。
- 西部合盛重复利用旧吨桶，致力于减少运营过程产生的资源损耗。

2024 年合盛硅业包材管理举措

包材管理

合盛硅业不断强化包装材料的可持续管理，我们严格遵守公司运营地相关法律法规，持续推进包装材料轻量化与循环使用，致力于减少包装材料对环境带来的影响。

公司不断优化包材使用，一方面，我们在园区内实施产业链的垂直整合，将原材料处理、生产加工、成品包装等环节集中在一个区域内完成，集中化管理。另一方面，我们致力于提高包装材料回收利用率，将产品外包装进行回收并重复利用，减少材料浪费。



03 社会篇

卓越合盛 凌于高峰

合盛硅业坚持“以质量求生存，以科技促发展，以客户为根本”的发展理念，持续追求卓越的产品质量和稳定的产品性能，加速科技成果应用转化，不断提升客户体验。同时，我们深知员工的创新力是推动行业快速发展的关键，公司坚持以人为本的策略，以实际行动回馈社会。

质量管理	50
客户体验	61
责任供应	64
心系员工	67
社区共建	73

本章节对应的联合国可持续发展目标



质量管理

优质的产品品质是企业良性发展的基石。合盛硅业坚持科技引领、创新驱动，不断探索新的技术路径和管理模式，向“新”发力，朝“质”攀峰，为推动产业创新升级、实现可持续的高质量发展贡献磅礴力量。

质量管控

作为我国硅基新材料行业中业务链最完整、生产规模最大的企业之一，我们的产品主要包括工业硅及有机硅产品两大类，应用领域广泛。我们高度重视产品品质，致力于对每一环节的产品质量实施严格而全面的把控，提供安全稳定的产品。

质量管理体系建设

合盛硅业严格遵守《中华人民共和国产品质量法》等适用的质量安全法律法规及行业标准，根据不同产品的特点，制定《产品质量管理制度》《原辅料、产品检验管理制度》《不合格品控制程序》等管理和监督制度和程序，以达到公司各产业质量标准。

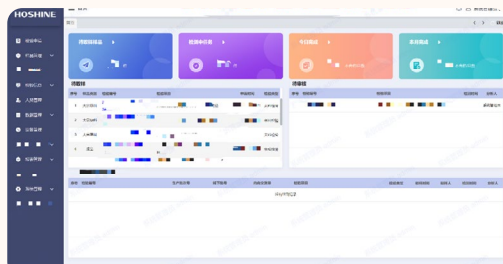
公司严格控制产品质量，设定致力于实现“产品出厂合格率 100%”“质量安全事故 0 发生”以及“用户投诉处理率 100%”的质量目标⁴，并将目标与相关责任人的绩效进行挂钩，切实保障产品质量。

我们建立完善的质量管理体系，积极开展 ISO 9001 质量管理体系，降低产品出现质量问题的潜在风险，切实保障客户权益。截至报告期末，合盛硅业取得 ISO 9001 质量管理体系认证的子公司共 12 家，占比为 46%。

智能化质量管理系统（LIMS）赋能质量管理工作

合盛硅业智能化质量管理体系（LIMS），集成生产过程中的各类质量检测数据，实现从原材料到成品的全过程质量监控，并能通过数据分析及时发现质量问题，辅助根本原因分析以持续改进生产工艺。

同时，LIMS规范工厂的质量管理流程，建立了质量追溯体系，能够迅速定位问题批次和源头。截至报告期末，该系统已广泛应用于有机硅、工业硅、能源等业务板块。



合盛硅业智能化质量管理系统 (LIMS)

公司质量目标

产品出厂合格率

100%

用户投诉处理率

100%

质量安全事故

0 发生



产品质量全流程管理

合盛硅业不断完善质量管理体系建设，开展从原材料采购、生产加工、成品验收到产品销售等环节的全流程品质把控，从而保障质量管控的有效执行。

	工业硅板块 ⁵	有机硅板块 ⁶	碳素板块 ⁷	光伏板块 ⁸
管理制度	《工业硅产品客户投诉管理制度》等	《密封胶项目质量管理体系》 《事故管理规定》等	《进厂原材料质量管控》 《生产车间的生产过程工艺执行标准管控》等	《不合格品控制程序》 《进料检验管理规定》 《组件产品可靠性异常管理规范》等
原材料采购环节管理措施	- 所有原料进厂后开展专人取样，送至质检中心进行化验检测，防止不合格原材料投入产线 - 开展原材料粒度分析，控制颗粒大小分布并均匀混合，避免过粗或过细的原料影响炉内反应	对所有进入生产线的原材料进行严格的筛选和检验，评估每批原料的质量指标（如纯度、杂质含量等），确保其符合生产需求	- 材料进厂时，每车都会进行取样化验，防止混入不合格原料 - 检验合格的原材料堆放时，必须进行全方位覆盖，防止进入杂质，影响使用效果 - 待使用时，先通知化验人员取样化验，主要理化指标都合格后，方可投入到生产使用	开展供应商的飞行检查，对其生产或运营现场进行的实地检查，确保供应商的持续合规性和质量可靠性
生产加工环节管理措施	在冶炼过程中，对部分工艺参数进行监控，确保温度适宜、电极等运行稳定	- 采用更先进的分离提纯技术来提高单体合成效率及产物纯度 - 引入自动化控制系统以增强操作精度和一致性	- 在生产时，跟踪各项规定工艺参数执行情况，如产品前期进行外观、尺寸、使用指标各项检测并进行剖析，查看内部结构情况，各部位在取样，测算体积密度、查看产品各部位的均质性，确保产品质量 - 不定时进行工艺检查，如装炉温度、间距、盖料厚度，温度控制等	成立产品质量专项改善团队，先后改善生产过程中发现的问题，包括串返修改善、碎片率改善、报废率改善等

⁵ 合盛硅业以高品质的石英矿为原料制备我们的主要产品的工业硅

⁶ 合盛硅业的有机硅产品主要包括混炼胶，密封胶，硅油，气相白炭黑等

⁷ 合盛硅业碳素生产环节主要包括成型、焙烧、石墨化、成品机加工四个生产环节，我们根据生产要求，对工艺规程及时修订，确保生产过程可控

⁸ 合盛硅业通过上游生产的硅片等材料，进行中游光伏电池（双面单晶 N 型电池）的生产，并涉及光伏组件（高效 N 型组件产品）产业。

	工业硅板块	有机硅板块	碳素板块	光伏板块
成品验收环节 管理措施	- 质检中心对每天生产的成品硅进行检验，确保成品的质量 - 定期开展质量分析会及炉长会议，讨论产品质量影响因素以及整改方案	- 引入现代化的质量检测设备和技术，比如气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS)、电感耦合等离子原子发射光谱仪 (ICP) 等 - 对不合格品及时做出标识，提出对不合格品的处置方式，及时隔离存放	- 为提高产品品质，降低产品电阻率、提高体积密度，进行产品后期的质量和使用数据对比和反馈 - 调查在加工过程中产品出现的缺陷，以及人工和产品自带缺陷的全程整改，不定时开展对接实验，验证加工精度是否达到标准	- 要求检验员定期对质量标准进行学习 与考试，提高检验员业务水平 - 提高车间质量各模块工作衔接，如制程与检验相互换岗进行学习，对重大异常反馈处理及时
产品销售环节 管理措施	- 建立产品召回机制，当出现产品召回事件时，组织技术生产相关部门对召回产品实行严格的质量检查与生产全过程点问题分析 - 按照 8D 流程⁹ 排查并制定纠正措施	实施严格的产品追踪系统，一旦发现问题可以迅速定位并处理，减少不良品流入市场的风险	- 每支成品都必须经过严格检测，所有指标均合格后方可张贴合格证 - 开展运输防护，通过增设缓冲装置防止产品来回滚动造成碰损	- 在途召回流程：当已发货产品发现不合格时，开展风险评估，根据风险评估结果和实际情况合规处置 - 交付后不合格品处理：当发现不合格时采取相应的措施进行整改

中部合盛建立光伏实验室

光伏实验室是专业从事太阳能光伏产品检测的内部独立测试机构，符合 ISO/IEC 17025 的管理要求，主要负责材料表征测试、组件可靠性测试、标版管理与传递、失效分析，具备业界领先的产品检测能力。

该实验室具备材料、性能、安全、物理、光学、环境和户外检测共计数十项，拥有国内外先进检测分析设备百余套。测试中心拥有专职的实验室管理、检验、研究分析人员，熟练掌握光伏材料、组件的各项检测及分析技术，为光伏电池、组件的产品质量提供有力支撑。

⁹ 8D 流程：包括团队组建、问题描述、紧急响应、根本原因分析、永久性改善计划、执行改善措施、预防措施、认可团队与未来规划

质量文化建设

为提升全员质量风险意识和质量管理能力，合盛硅业每年组织开展系统性、专业性的质量培训并进行考试，涵盖质量管理体系、质量控制方法与技术、质量检验与评估、质量风险管理等内容，培养员工及合作伙伴的质量意识和技能，确保产品质量的持续提升。此外，公司还定期开展“质量月”活动，并针对操作员还特别安排了专题培训，以进一步提升其专业技能和实操能力。

质量管理体系培训

主要围绕质量管理体系标准和原则展开，内容包括质量管理体系的基础知识、框架、要求和实施方法，确保工作过程中遵循质量管理体系的要求，从而提高产品和服务的质量。

质量控制方法与技术培训

重点关注具体的质量控制手段和技术，如统计质量控制（SQC）、过程质量控制等。通过这类培训，参与者可以掌握各种质量控制工具和技术，以便在实际操作中识别问题并采取有效措施进行改进。

质量检验与评估培训

涵盖质量检验的标准、方法和评估技巧。通过培训，参与者学会运用适当的检验工具和设备进行质量检验，同时掌握产品质量评估的方法和技巧，以确保产品满足质量要求和客户期望。

质量风险管理培训

内容包括如何识别质量风险、评估风险等级、制定风险控制措施等。通过培训，参与者能够提升对质量风险的认识和应对能力，确保产品和服务的质量安全。

2024 年合盛硅业质量培训



研发创新体系

合盛硅业发展至今已成为一家集工业硅、有机硅、多晶硅等硅基新材料领域领军企业，聚焦硅基新材料、光伏新能源为主要核心业务，不断进行产业延伸和技术拓展。我们坚持创新驱动发展战略，不断深化技术和产业升级，努力为全球硅基新材料行业和能源领域的发展贡献更多的智慧和力量。

报告期内，公司申请的专利总数量为 180 件，其中发明专利为 41 件；被授权专利总数量为 113 件，其中发明专利为 16 件；主导或参与各类标准的制定或修改 60 项，发表科技文章 50 余篇，研发投入 5.7 亿元。截至报告期末，公司拥有的有效专利总数量为 675 件，其中发明专利为 87 件。

报告期内	截至报告期末
公司申请的专利总数量为	公司拥有的有效专利总数量
180件	675件
其中发明专利	
41件	
被授权专利总数量	
113件	

我们将创新视为产业高质量发展的内在要求，建立了完善的研发创新体系，制定了《企业研发中心研究开发组织管理制度》《科研项目申报管理制度》等制度，规范公司研发创新流程。公司搭建了自下而上的研发创新管理架构，各事业部设立技术研发相关部门并根据自身产品特性对研发创新提出更进一步的要求。各事业部负责人收集相关研发创新情况后向董事会进行汇报。

同时，合盛硅业为员工搭建了完善的创新平台，不断加大研发投入、配备研发人才，制定《知识产权工作管理与激励制度》《技术研发奖励管理办法》等内部制度，对项目研发团队成员进行奖励、激发科研团队活力，以创新驱动企业发展。

工业硅板块

工业硅的生产技术较为成熟。2024 年，合盛硅业对生产技术进行了一系列研发优化，并加入智能化、自动化的系统，大幅提高生产效率、节约人力成本，有效地提高物料的回收率。

DCS 集中控制系统

传统工业硅炉的操作依赖人工控制，存在效率低、误差大的问题。我们通过 DCS 集中控制系统，将电极升降、压放、变压器档位调节及高压停送电等关键操作自动化，减少人为干预。该技术提升操作精度与效率，降低人工操作风险，实现生产过程的智能化控制。

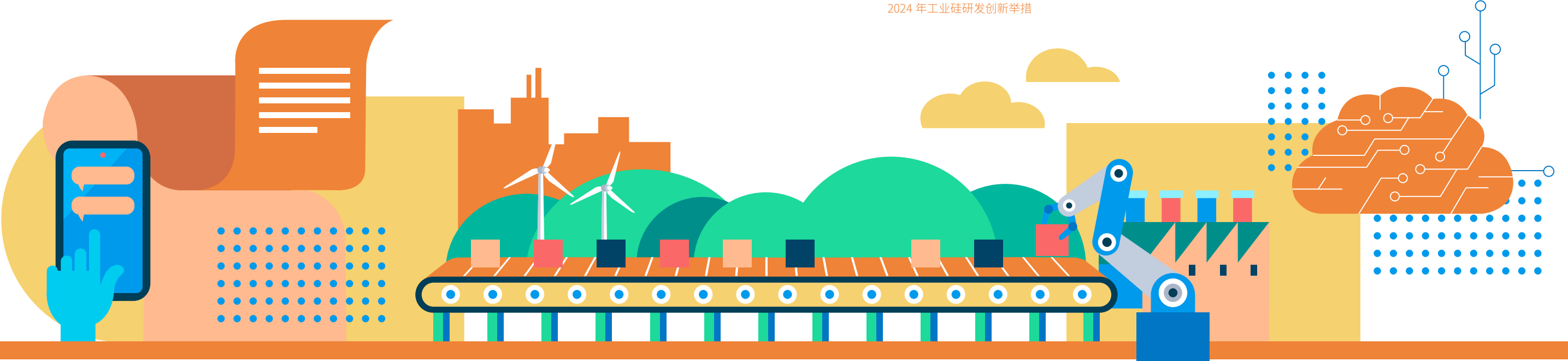
滤波处理数据

工业硅炉运行中，电压、电流等数据波动频繁，直接影响炉况判断与调控。我们采用五级滤波技术对实时数据进行处理，每 0.5 秒刷新一次，确保数据平稳且能准确反映炉况变化。该技术提高数据可靠性，为炉况监控与调整提供精准依据，保障生产稳定性。

优化配电逻辑

传统配电逻辑依赖固定参数，难以适应复杂工况变化，导致能耗高、效率低。我们基于电流、电压的比例关系动态计算设定参数，实现功率设定后电极自动调整及变压器档位联动，达到配电平衡。该技术有效地优化能耗分配，提升生产效率，降低运行成本。

2024 年工业硅研发创新举措



有机硅板块

合盛硅业以“专注硅基新材料、创造美好生活”为己任，充分发挥公司现有硅基新材料生产基地的产能优势，突破关键材料和装备的技术壁垒，实现产品工艺的升级和提升。



技术创新

- 有机硅单体合成成长周期运行提产降耗
- 热泵精馏系统创新型应用于有机硅单体精馏工序
- 白炭黑多比表型号的开发
- 端乙烯基硅油产品品质提升
- 二甲基硅油连续化生产工艺技术开发



新产品研发

- 封装用液体硅橡胶开发
- 功能性硅油系列产品开发
- 有机硅光伏组件用硅酮密封胶及灌封胶开发
- 高透挤出混炼硅橡胶开发

2024 年有机硅研发创新成果

碳化硅领域

在第三代半导体领域，目前公司已完整掌握了碳化硅材料的原料合成、晶体生长、衬底加工以及晶片外延等全产业链核心技术，突破了关键材料（多孔石墨、涂层材料）和装备的技术壁垒，公司碳化硅产品良率处于国内企业领先水平，在关键技术指标方面已追赶上国际龙头企业水平。



6 英寸碳化硅衬底已全面量产，晶体良率达 95% 以上，外延良率稳定在 98% 以上，处于行业领先地位。



在 8 英寸碳化硅衬底研发方面，公司凭借自研体系和高效研发，已开始小批量量产。

合盛硅业碳化硅研发进程

光伏板块

合盛硅业着力培育“新质生产力”，积极研发具有技术先进、质优高效、可持续性等优势的清洁能源产品。目前，合盛硅业已实现高纯晶硅、单晶硅片、电池片、组件等光伏全产业链产品的研发与生产，其中部分产品已实现市场化应用。公司将持续推进光伏产业链的技术创新与产品升级，引领绿色能源转型，与全社会携手共筑清洁美丽世界。

电池产业

- 氧化硅 / 多晶硅层沉积技术
- N 型发射极技术
- 高方阻密栅技术

组件产业

- 防积灰积雪产品开发
- 全黑系列组件产品开发
- 聚氨酯复合边框材料开发

电池产业

组件产业

2024 年光伏研发创新成果

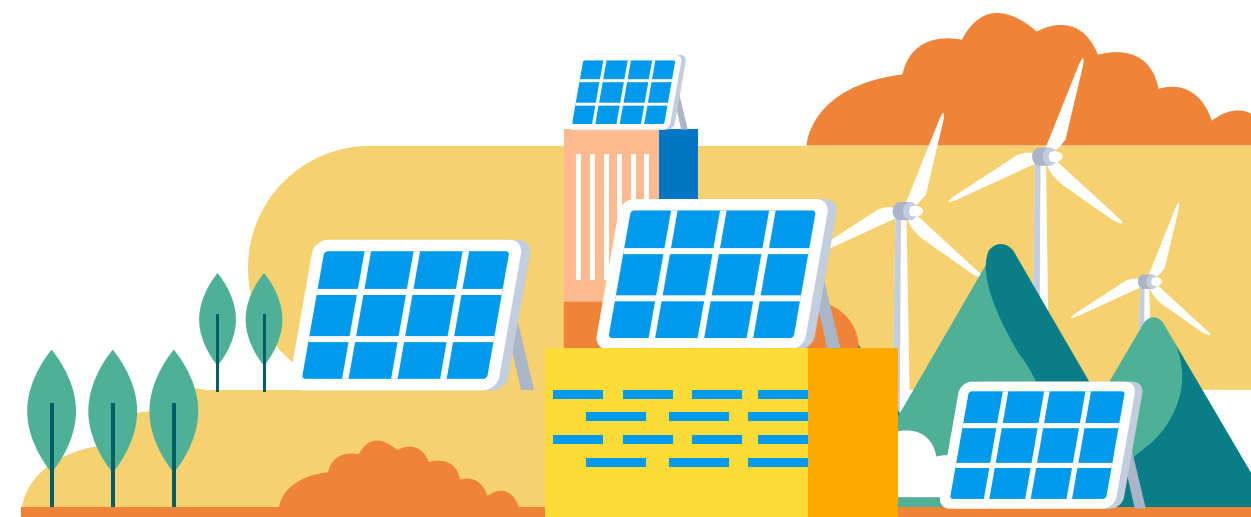
能源板块

合盛硅业以市场为先导、技术为依托，通过技术成果转化提高公司主营业务的科技性能，并取得显著效果。



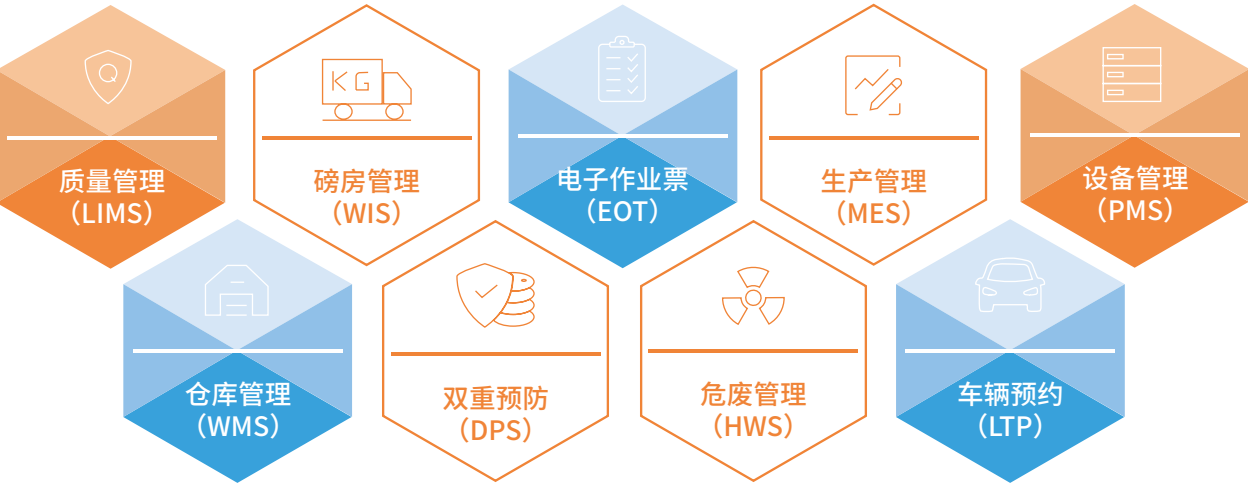
联合石河子大学成立“清洁火力发电研究中心”

鄯善电业自建研发中心，并联合石河子大学成立“清洁火力发电研究中心”，开展煤电产业关键参数测试技术、煤电产业计量与测试科技创新能力建设等方面的联合攻关，并积极实现科技成果转化，加大技术研发及应用推广力度。



数字化建设

作为科创型企业，合盛硅业通过数字化战略、数字化思想、数字化技术等方式，实现 IT（Information Technology，信息技术）、CT（Communication Technology，通信技术）、OT（Operational Technology，运营技术）的深度融合。我们明确智能制造的推进原则和方针路线，为智造基地打造九大系统，实现全天候安全高效生产，并为行业数字化转型提供可借鉴、可共创的整体解决方案。



智造基地九大信息化系统

重点项目与标准制定

近年来，合盛硅业建立了“合盛硅基新材料省级高新技术企业研究开发中心”、“浙江合盛硅基新材料研究院”、“浙江省合盛硅业硅基新材料重点企业研究院”、“浙江省级企业技术中心”、“国家级博士后工作站”等研发平台。

为进一步完善行业标准，规范生产工艺，公司主导或参与了《有机硅环体单位产品能源消耗限额》《工业硅》《工业硅化学分析方法》《二甲基硅氧烷企业清洁生产评价指标体系》等五十余项国家、行业或团体标准的制定或修改。

在不断完善的研发平台与行业标准的加持下，我们完成了“年产 3000 吨化妆品级十甲基环五硅氧烷”国家火炬计划产业化示范项目，“大型有机硅单体合成关键技术研发及应用”等浙江省重大科技专项，“二甲基二氯硅烷催化除杂工艺研究及产业化”等多项嘉兴市科技计划项目；“高品质气相二氧化硅 HS-200”、“二甲基二氯硅烷”等多个项目被列入浙江省省级工业新产品。

行业合作

合盛硅业持续加大与行业内具有较高知名度的科研院所建立紧密的产、学、研、用合作关系，建设新产品、新技术孵化产业化实施基地，将科学技术转换为生产力，将知识产权转换为经济效益，实现可持续发展。

截至报告期末，公司已建有“浙江省硅基新材料重点企业研究院”、“浙江省博士后工作站”、“省级院士专家工作站”等研发机构，建立了“合盛硅基新材料省级高新技术企业研究开发中心”、“浙江合盛硅基新材料研究院”、“浙江省合盛硅业硅基新材料重点企业研究院”、“浙江省级企业技术中心”、“浙江省博士后工作站”、“省级院士专家工作站”等研发平台，与中国科学院过程工程研究所、浙江大学、华东理工大学、杭州师范大学等高校科研院所进行产学研合作。

与杭州师范大学合作开发项目“110 硅橡胶的生产控制及混炼硅橡胶的结构化控制研究”

通过研究端羟基的来源以及端羟基去除剂，实现羟基含量合理控制，提升混炼硅橡胶的结构化及力学性能。

针对硅橡胶胶料贮存过程中变硬、可塑性降低、逐渐失去加工性能、充模困难、易出现严重的“结构化”问题等情况，我们采用合适的结构控制剂与配方，并且配合相应的加工工艺，最终实现混炼硅橡胶的存储期达到 12 个月。

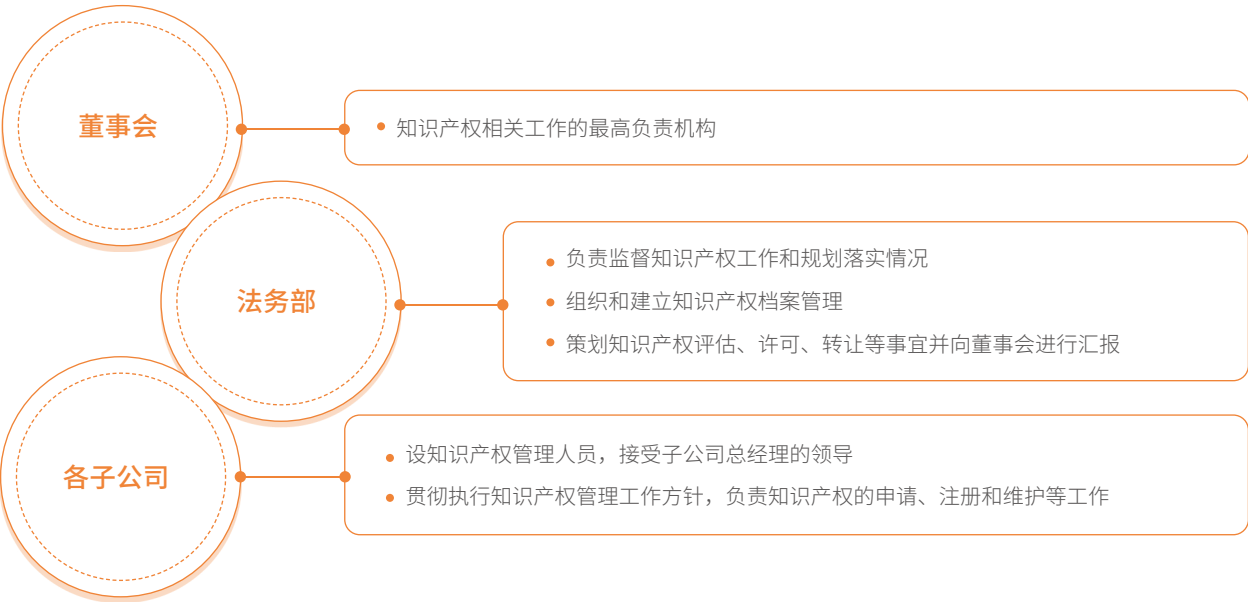
与石河子大学合作开发项目“端乙烯基硅油、端氢硅油产品品质提升研究”

生产乙烯基硅油时，硅微粉填料会导致混合液突然变稠，影响后续助剂混合效果和成品质量；此外，用端氢硅油生产纺织助剂时，偶有聚合不彻底现象，导致成品透明度差、手感粗糙，影响纺织品柔软度。

我们针对硅油增稠问题，采用新型催化技术与装备，提高产品分子量的分布，降低杂质的残留。我们针对聚合不彻底现象，优化反应条件，并通过原材料的核心指标管控以及开发阶梯式聚合工艺，最终实现目标。

知识产权保护

合盛硅业重视知识产权保护工作，制定《知识产权管理制度》《知识产权管理程序文件》《知识产权管理手册》等内部制度，健全知识产权合规管理体系，并建立完善的知识产权管理架构。



合盛硅业知识产权管理体系



合盛硅业知识产权管理举措

公司通过开展多样化的举措保护公司创新成果和知识产权的合法权益。同时，我们积极对内部相关人员进行知识产权培训，提升其知识产权意识，防止他人侵权的同时，不侵害他人的知识产权。

尽职调查

明确从业人员任职条件，对入职人员的接受教育程度、培训效果、从业经历等进行综合考量

员工保密协议

明确签署保密协议，对于特殊岗位（如涉及技术岗位）的人员会有更加严格的要求

专利检索分析

提起专利申请前进行专利检索，出具专利检索报告和专利交底书、图纸等并提交至专利申请机构

风险预警

定期观察和关注同行业及有关行业知识产权动态，了解同行业及有关行业产品研发动态，并及时进行知识产权申报和风险防范

纠纷处理

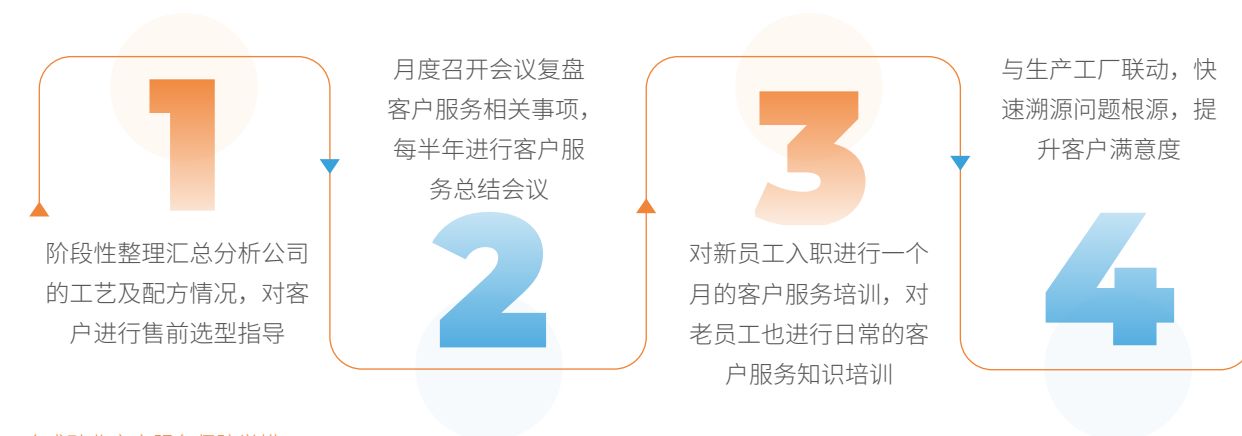
当发现侵权事件时，我司将与对方取得联系，友好沟通处理，维护公司合法权益

客户体验

合盛硅业以客户为导向，不断追求更高质量的服务，通过完善客户服务体系、开展负责任营销、保护客户隐私安全，竭尽全力为客户提供卓越的产品使用体验。

客户服务

我们建立了完善的客户服务体系，制定《客户服务部管理制度》等内部制度规范化开展客户服务工作，通过开展多样化的举措保障客户与消费者权益。



合盛硅业客户服务保障举措

客户投诉处理

我们始终致力于优化自身产品和服务，制定《客户投诉处理制度》，建立多元化的客户反馈渠道，以确保能够及时、全面地了解并响应客户的需求和意见。



客户反馈渠道

合盛硅业在处理投诉事件时，认真倾听客户和消费者诉求，查看被投诉产品并记录被投诉产品信息，通过高效的投诉处理，我们维护客户和消费者的正当权益，并做好回访，维系客情关系。当发生客诉等情况，我们严格按照客户投诉管理流程处理投诉，并对投诉原因进行分析，不断提升客户满意度。



合盛硅业客户投诉处理流程

负责任营销

合盛硅业始终坚守负责任的营销理念，致力于为消费者提供真实、可靠的产品。我们在营销、广告和销售实践中，严格遵守运营所在地相关的法律法规及行业规范，并依据合规要求建立了严格的审查流程，以确保所有营销材料必须由本公司授权管理人员审批后方可发布。

我们定期为所有市场营销活动相关员工提供负责任营销相关的培训，并要求新入职员工开展产品营销注意事项培训并前往工厂实地学习，强化我们的负责任营销立场。报告期内，合盛硅业未发生与营销相关的重大违规事件。

此外，合盛硅业积极参与有机硅专业展、活性发展以及国际太阳能光伏与智慧能源展等一系列重要展会，展现公司产品实力及开放包容的心态。



合盛硅业携新品重磅首秀 SNEC 展

2024 年 6 月，全球最具影响力的光伏盛会——第十七届国际太阳能光伏与智慧能源展览会在上海国家会展中心隆重召开。本次展会聚集了国内外 3500 多家企业参展，观展人数超 50 万，汇聚了 5000 多位专家学者，共同为光伏企业及业内观众创造一个广阔而专业的国际化交流平台。

合盛硅业作为硅基新材料行业一体化龙头，以光伏领域新秀身份冠名合盛美好生活馆，携 210R 矩形电池片及防积灰自清洁组件新品重磅亮相 SNEC 展，向全世界展示公司在光伏领域的雄厚实力与创新成果，为推动绿色清洁能源发展注入强劲动力。

客户隐私保护

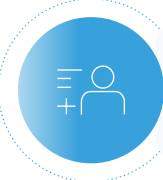
随着数字化建设的不断推进，合盛硅业高度重视对客户隐私与内部数据安全保护，持续加大隐私与数据安全保护力度，为高质量发展保驾护航。我们将客户隐私保护事宜纳入《商业秘密保护管理制度》，并开展了一系列举措保障客户隐私安全。



仅出于合法经营及正当目的，收集必要的客户信息及相关个人数据，并采取严格措施，确保用户隐私数据得到妥善保护与管理



使用数据防泄露系统，并对办公电脑全面安装加密软件，从严管理解密需求与权限，移动存储实行“白名单”



当员工发现公司商业秘密有可能泄露时，均有义务报告部门负责人立即采取防范措施，若公司商业秘密已经泄露，发现人与当事人均有义务立即报告并采取补救措施



公司下发文件关于客户隐私保护及保密等相关规定，部门内部组织全体人员学习相关内容，并不定期抽查

合盛硅业客户隐私保护举措



责任供应

良好的供应链管理是公司业务连续性及可持续发展的核心要素。合盛硅业高度重视供应链的可持续发展，不断优化供应商管理体系，将 ESG 理念融入供应商全生命周期管理当中，保障供应链的高质量稳定发展。

供应商全流程管理

合盛硅业高度重视供应商管理工作，严格遵守《中华人民共和国招标投标法》等法律法规，修订并贯彻落实《供应商管理细则》，对供应商的准入、考核和退出等环节进行全流程把控。

我们完善并更新《供应商行为准则》，涵盖包材、辅材、电仪、设备和原料类等在内的所有供应商，规范供应商在 ESG 方面的行为，并将供应商可持续发展评估和考察融入全流程管理，打造负责任、可持续的供应链。

供应商准入

在寻源阶段，我们针对不同品类的供应商准入要求进行资料初审，符合准入门槛的供应商在系统内进行审批，并优先考虑环境、安全和品质管理体系等 ESG 表现更好的供应商。我们秉持本地化、就近的供应商采购原则，通过公平公正的准入评估机制预防、减轻供应链可能对合盛硅业带来的不利影响。

在认证阶段，合盛硅业开展全面、客观且富有针对性的综合评价，通过供应商品质、商务风险和风险控制能力等维度考察供应商资质。2024 年，公司制定《供应商品类升降级标准》，明确不同类别供应商的准入标准，实现供应商资质信息精细化、规范化管理。

供应商考核

在考察阶段，我们采取供应商分级管理，根据《供应商品类准入与升降级标准》针对不同级别供应商采取多样化的审核工作。我们要求所有供应商填写《供应商评审表》，定期对供应商开展产品质量与安全审核工作，确保其提供的产品与服务质量安全。

在绩效考评阶段，合盛硅业通过对合作供应商的商务、技术、质量、安全、环保、可持续发展管理等维度的综合表现进行年度绩效评估，并依据评估分数将供应商划分为准入供应商、合格供应商、优质供应商以及战略合

作伙伴等类别。在同等应用条件下，我们将优先考虑供应商绩效分级结果较优的供应商，激励供应商不断提升可持续发展能力。

同时，公司搭建供应商风险管理机制，并分析评判供应商潜在的风险。我们制定了《品类验厂形式及送样标准》，通过定期审查以及跟进改进、实地考察走访、资质效期管控等方式提升供应商风险管理的有效性，以确保供应商质量、合规性及风险防控达到公司标准。

供应商退出

对考评不合格的供应商，合盛硅业将暂停采购，并立即对其提出整改要求，供应商整改达标的可重新确认其合格资格；如果供应商未及时整改或整改达不到要求，经流程审批后将其淘汰。同时，我们实施了供应商奖惩管理机制，建立违规管理与黑名单机制以约束供应商违规行为，及时淘汰重大违规供应商，优化供应商资源。

可持续供应链

合盛硅业加强阳光、透明、绿色、健康的供应链建设。我们持续规范供应商管理，保障供应链稳定性，开展阳光采购，携手供应商伙伴推进可持续理念，实现合作共赢。

供应链人权风险控制

为进一步控制供应链中的人权风险，确保供应链长期可持续发展，合盛硅业建立了供应商反强迫劳动合规体系，制定了《供应商内部风险管理办法》，全面加强供应链人权风险管理与防控。

根据相关规章制度识别供应链中潜在的强迫劳动风险，当供应链中出现强迫劳工风险时，我们通过评估、调查、整改、复审等环节，纠正供应链强迫劳动风险，并作出相应的整改

引用国际劳工组织（ILO）的 11 项强迫劳动指标，并要求供应商、工厂及其合作伙伴的工作场所必须张贴包含这些指标的规章制度

将关于劳工权益的培训计划进一步扩展到其供应链中。培训侧重于针对劳工权益、强迫劳动指标解读、健康安全等方面提供合规建议，并分享落实《供应商行为准则》的经验

供应链人权风险控制举措

保障供应链稳定性

合盛硅业秉持“保供第一、经济优先”的指导思想，持续、有序、稳定地开展供应链相关工作，不断优化流程，强化风险管理，确保供应链的安全、高效与可持续发展。

实施准备 15 天生产物资的物资储备策略，以应对突发情况和市场需求变化

备选三家供应商，确保供应链多样性，降低单一供应商依赖风险

针对新疆等地区可能遭遇的大雪等极端气候，提前增加物资储备量，减少气候相关风险对供应链的影响

采用“铁路运输、海铁联运”的多元化运输方式，提升供应链的稳定性和效率，减少物流延迟和成本

2024 年合盛硅业供应链稳定性保障措施

阳光采购

合盛硅业始终将诚实守信作为企业经营的准则，制定《供应商行为准则》，并要求所有供应商填写《供应商行为准则问卷》，确保供应商理解并承诺遵守我们的道德和商业规范，共同维护一个公平、透明、诚信的供应链环境。

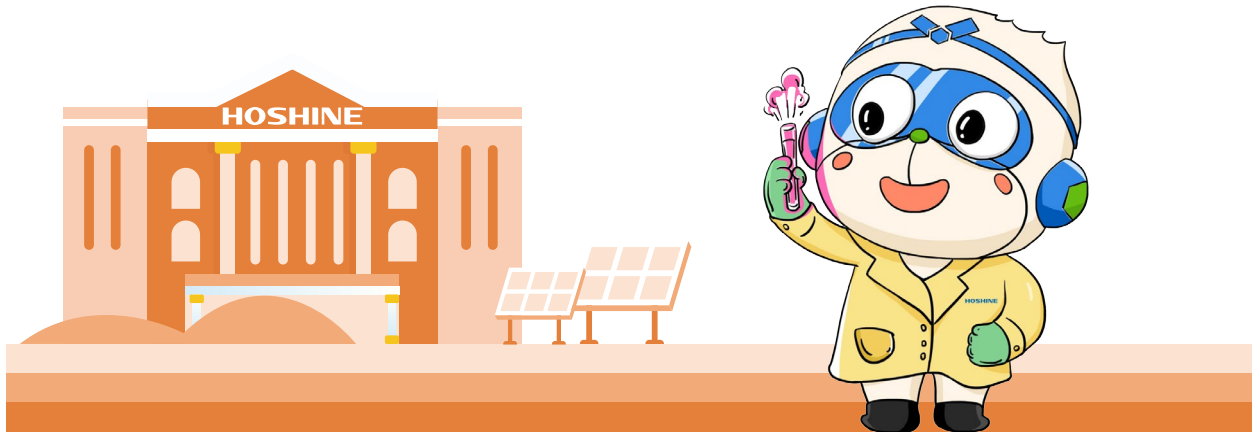
我们对采购过程中的营私舞弊行为坚决秉持零容忍的态度，要求所有供应商遵守廉洁规定，并签署《供应商廉

洁承诺书》，一旦发现存在廉洁问题的供应商，我们将按照规定将供应商列入黑名单，终止合作。此外，合盛硅业鼓励供应商获取质量、人权劳工及职业健康安全等资格认证，倡导供应商建立法律法规的底线以上更高的 ESG 原则和标准，引领和管理日常营运。

供应商赋能

合盛硅业注重与合作供应商之间的沟通与交流，通过形式多样、主题丰富的培训帮助供应商提升可持续发展能力。报告期内，我们通过企业微信、电话、邮箱、现场、展会、公众平台、行业协会等多渠道形式，保障我们与供应商伙伴双方的可持续发展，助推当地产业发展。

我们积极开展供应商赋能培训，内容包括供应链反强迫劳动、健康与安全、环境保护、商业道德、劳工标准与零容忍项，进一步提升供应商 ESG 相关表现。



心系员工

合盛硅业始终将员工作为公司的宝贵财富，不断完善人力资源管理体系，保障员工权益，健全薪酬福利体系，建立广阔的人才发展平台，提供健康舒适的工作环境，持续提升员工的幸福感与归属感。

员工权益保障

公司严格遵循《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》《中华人民共和国社会保险法》等法律法规，依法开展雇佣活动。我们制定并颁布《员工手册》《社会责任管理手册》等制度，明确公司员工录用、薪酬、福利、考勤、培训和发展、绩效管理和奖惩等流程，进一步规范了人力资源管理体系。

避免强制劳工

合盛硅业高度重视劳工的基本权利和自由，通过建立反强迫劳动合规体系和合规措施坚决反对任何形式的强迫劳动，杜绝任何招募、运输、转移、收容或接收强迫劳动者的行为。公司依据国际劳工组织（ILO）反强迫劳动指标、企业社会责任 RBA 准则、SA8000，以及国家相关法律法规等，制定并实施《反强迫劳动政策和管理层承诺》《反强迫劳动实施细则》，明确禁止合盛硅业所有企业、供应商和外包劳务提供者使用任何形式的强迫劳工。

我们定期进行人权相关的外部审计，评估反强迫劳动政策的执行情况。如 Eurofins Consumer Products Assurance (Eurofins CPA) 对合盛开展了为期 2 天的企业社会责任实地审计，SGS Group 对合盛开展了为期 1 天的 Together for Sustainability 审计与为期 2 天的 Sedex Members Ethical Trade Audit 审计等。审计结果均未发现合盛涉嫌 ILO 制定的 11 项强迫劳动指标。

此外，我们定期对员工进行反强迫劳动的专项培训会，向员工介绍企业社会责任以及劳工权利相关的内容，如识别和防止童工，以及与工资、福利、工作时间、歧视和禁止虐待等相关的法律义务。合盛硅业还定期发放《新员工调查问卷》和《员工定期调查问卷》，向员工确认公司遵循反强迫劳动相关政策。

禁止雇佣童工

公司坚决反对任何形式的使用童工，坚持合法用工，所有员工均符合业务所在地国家或地区相关法例所规定的最低工作年龄要求。我们已制订并发布《童工与未成年工管理规定》，严格核实员工的真实年龄，防止因员工提供虚假年龄而误用童工，并承诺不与任何使用童工的供应商或承包商合作。此外，公司建立童工救济策略，一旦错误地录用童工，公司将立即结清报酬并将其带离工作场所，同时协助童工接受学校教育，直至其超过儿童年龄为止。

提倡合理工作时间

合盛硅业提倡员工合理工作时间，禁止强迫劳动，明确员工享有假期等合法权利。为保障员工的合法权益和合理休息时间，公司实行人脸识别打卡制度，在法律合规的基础上实行综合工时制，倡导员工合理安排工作时间，平衡工作与生活。

平等雇佣

我们坚持平等雇佣原则，严禁任何形式的歧视，坚决反对在招聘过程中因性别、年龄、国籍、婚姻状况、种族等因素产生任何不公正的对待，确保雇佣工作的公正性与平等性。若员工遭受歧视或骚扰，可以向相关部门反应，如果调查发现歧视或骚扰行为属实，将对涉及人员采取包括终止雇佣在内的处罚措施。

2024 年，合盛硅业未发生任何雇佣童工、强迫劳动、职场歧视和性骚扰事件，劳动合同签订率达 100%。

吸引与发展

我们倡导多元包容的企业文化，重视员工的福祉与职业发展，积极打造高速成长与发展的平台，致力于营造公平、透明、多元和包容的文化。

员工招聘

人才是企业发展的支柱，合盛硅业结合公司自身发展需要制定《招聘管理制度》《总部面试流程》等制度，规范员工招聘录用各项流程，明确招聘录用标准，确保人员招聘过程的合法合规与公平公正。

合盛硅业积极搭建多元化的人才招聘渠道，通过线上招聘平台、线下招聘会、猎头等多渠道、全方位吸纳多元人才。一方面我们依托业务属性，落实一线员工的招聘

需求；另一方面，我们走进高校校园，举办多场校园招聘，着力扩充高素质人才储备库。

为应对临时用工和促进就业，公司实施灵活劳务用工策略，通过多渠道发布招聘信息、组织线上线下招聘会、提供岗前培训、加强动态监督和信息反馈，确保灵活就业人员与用工单位同类岗位劳动者同工同酬，保障劳动者权益。

 合盛硅业“春风行动”人才引进计划

为匹配公司战略规划、满足业务拓展需求，合盛硅业面向全社会的青年人才开展“春风行动”人才引进计划。2024 年，公司采用线上与线下同步宣传的方式，在甘肃、青海、宁夏地区的 17 个区县开展大规模招聘宣传，有效吸引 1,263 名来自学校与社会的青年才俊加入合盛硅业。

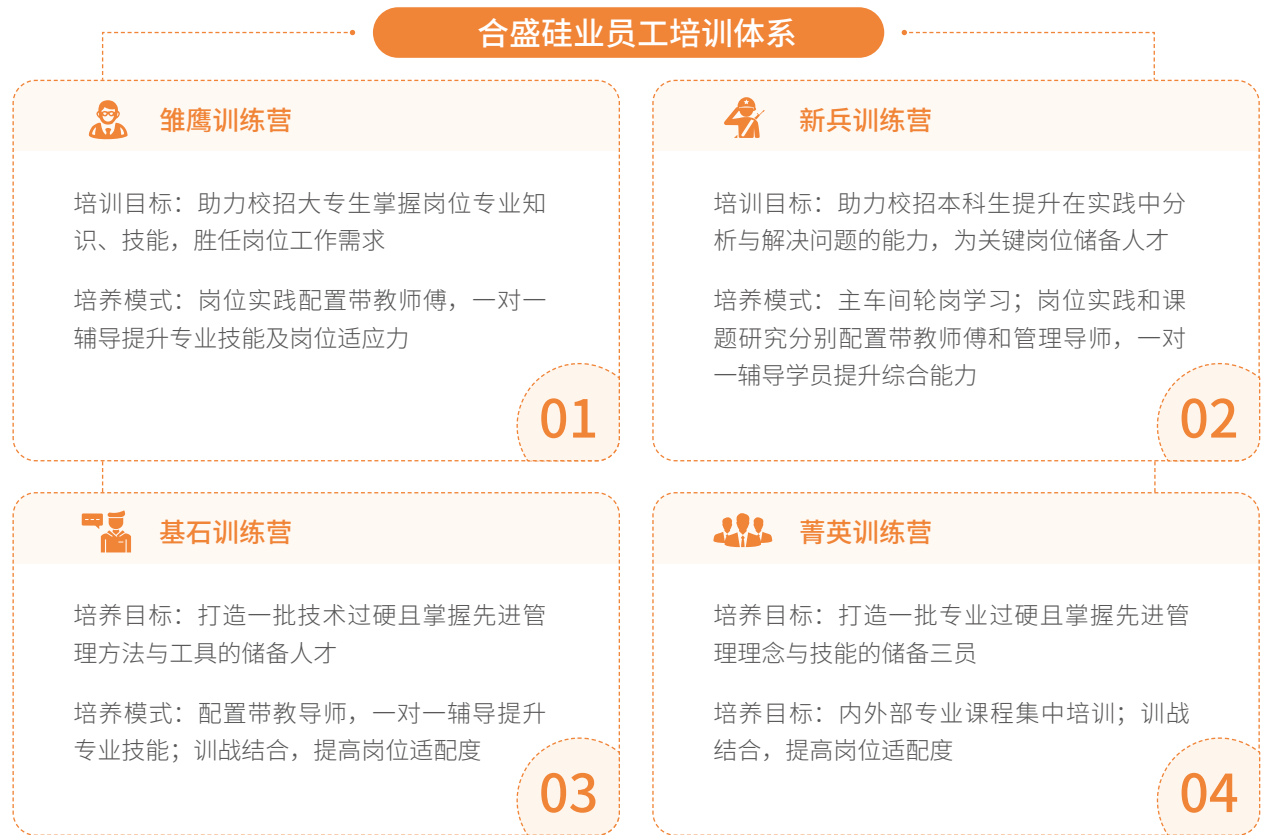
[illegible]

员工发展

我们高度重视员工的职业发展与晋升，依照《新员工入职培训管理办法》《师带徒管理办法》《职称及职业资格证书奖励制度》等员工职业发展相关的内部制度，规范员工晋升激励机制、知识与技能培训管理体系，为员工各个成长阶段提供制度支持。

公司已制定清晰、透明、完善的员工晋升体系，鼓励员工在职业生涯中不断进步和成长，确保为员工提供符合其职业规划及个人优势的晋升路径。

合盛硅业致力于构建一个全方位、多层次的人才培养体系，通过制定各层级“敏捷人才运营方案”，旨在为不同层级和岗位的员工提供定制化的发展支持。此外，我们搭建在线学习平台，在增加员工学习途径、范围的同时，将经验进行动态化留存，帮助员工更灵活、多样化的获取知识，并通过可视化的方式帮助员工更快的认知、掌握岗位相关技能。2024年，公司面向不同职级员工开展多项重点培训计划。



我们根据岗位需求设立了一系列岗位技能培训，支持员工掌握工作所需的知识和技能，使其获得长足发展。合盛硅业为符合条件的员工提供了追求卓越与建立独特优势的机会，鼓励他们获得更高阶的专业培训和工作所需范畴以外的知识和技能，考取包括化工总控、特种作业、特种设备、职业健康、危化品、安全生产等方面的证书。

同时，我们积极支持员工获得教育机构颁发的官方学位、学历和外部资质认证，由公司承担相关培训费用并对取证员工发放补贴，以激励其自主提高专业技能水平。

关怀与沟通

合盛硅业深谙员工的幸福感与归属感对企业的重要性，不遗余力地丰富员工的业余生活，以实际行动展现对员工的深切关怀。

员工薪酬及福利

合盛硅业致力于为员工提供有竞争力的薪酬待遇，基于价值导向，制定了《薪酬管理制度》《绩效管理制度》等制度，使薪酬标准对内具有公平性、对外具有竞争性，充分发挥员工激励作用，促进公司的持续发展和员工个人价值的实现。公司的董事会下设有薪酬与考核委员会，按照相关规定实施绩效评价，确保员工绩效评价公平公正。

在依法签订劳动合同、缴纳五险一金的基础上，我们积极维护包括员工宿舍、住宿补贴、餐补、话费补贴、定期体检、节假日福利 / 活动、团队激励金等非薪酬福利，并确保病假、产休假、陪产看护、哺乳期关怀、新疆地区古尔邦节、肉孜节等各项福利措施得到有效执行。

员工沟通

合盛硅业尊重并充分听取来自员工的意见和反馈，不仅提高员工在公司发展进程中的参与度，还有效增强团队凝聚力，进一步促进公司发展。我们制定了《员工投诉处理程序》，积极搭建包括总经理信箱、投诉热线电话、投诉微信、企业钉钉人资沟通站、职工代表大会在内的信息反馈渠道，确保员工申诉有途径、权益有保障。

公司严肃对待每一位员工的申诉与举报，逐一进行深入调查并妥善处理，同时确保在规定时间内给予反馈。我们明确举报人保护制度，对检举人信息进行保密，保护员工的申诉举报信息，维护其隐私与安全不受任何侵害。

我们每年度开展员工满意度调查，内容涵盖工作环境、薪酬福利、职业发展、企业文化等多个维度，并根据获得的反馈与提议，不断优化我们的职场环境。

员工关怀

合盛硅业关爱员工身心健康，围绕员工的切实需求，开展了一系列人性化关怀活动及文体活动，使每一位员工都感受到企业的温暖。多年来，合盛硅业紧紧围绕中华民族共同体意识新时代民族工作主线，积极开展各类民族员工关怀活动和公益事业，如“夏日送清凉”、“冬日送温暖”、“古尔邦节晚会”、困难员工帮扶等，把温暖送到广大民族职工的心坎上。

同时，合盛硅业尊重多民族文化，设立民族事务管理委员会，采取让民族同胞帮助民族同胞的治理模式，以构建和谐包容的多民族劳动关系。合盛硅业内部有民族职工万余人，包含 40 余个民族，并为他们提供了优厚的工作条件和生活条件，已成为新疆地区“促进民族团结，实现共同富裕”的典范企业之一。



合盛硅业与少数民族同胞共庆佳节



合盛硅业石河子园区和鄯善园区与少数民族同胞共同欢度春节、中秋节、古尔邦节、肉孜节等大型传统节日，组织开展节日晚会和国语比赛，并发放节日福利。



合盛硅业新疆地区迎新春文艺汇演与国语比赛

公司高度重视残障员工、女性员工以及少数民族员工的工作体验与需求，致力于打造一个包容、平等且充满关怀的工作环境。

包容残障员工

- 公司积极为残障职工创造友好工作环境，提供劳动强度适中、工作时间灵活的岗位，允许其根据自身条件选择适宜的工作时段，并支持远程办公，以减轻通勤负担。



关怀女性员工

- 我们为女性员工建设了独立休息室和母婴室，更好地保护女性员工个人隐私，满足哺乳期女性员工日常需求。
- 我们为女性员工提供定期妇科检查、乳腺癌筛查，以及全面的生育保险，确保女性员工健康。



重视少数名族同胞

- 我们在园区食堂开设清餐窗口，以更好地满足少数民族员工饮食习惯需求。
- 我们在原有培训资料及培训课程的基础上，补充开发双语版培训教材和培训授课，助力少数民族员工更快掌握岗位工作技能。
- 部分园区还组织汉族员工与少数民族员工形成一对一结对小组，帮助少数民族员工提升职业技能及日常国语交流水平。

合盛硅业员工关怀举措

职业健康与安全

合盛硅业不断强化安全生产管理体系，并通过提供健康与安全培训等方式，致力于营造安全、健康的工作氛围，保障员工福祉。报告期内，合盛硅业未发生重大安全事故及特别重大安全事故。

安全生产

我们严格遵守《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》等法律法规，制定《安全生产目标管理制度》《安全生产责任管理制度》等制度，明确各级管理人员和员工在安全生产中的责任和义务。公司以清晰的生产安全管理架构为基础，严格实施全员安全生产责任制，并规定安环部每年与各产业、车间负责人签订安全生产目标责任书，以确保达成年度安全生产目标，保障生产环节人员安全。

合盛硅业各生产单位已成立安全生产管理组织，定期对生产现场进行安全管理的监督及检查工作并开展安全隐

患大检查，旨在及时发现并消除各类安全隐患。一旦发现潜在的危险源或安全隐患，公司立即进行详细记录并持续跟进直至问题得到妥善解决，做到 100% 整改，从源头上预防和减少安全事故的发生。

我们的各生产单位围绕重大危险源、事故现场处置等编制生产安全事故应急预案，旨在及时有效地指导员工处置生产安全事故，降低生产安全风险。同时，我们持续营造安全生产氛围，定期开展安全生产相关培训，组织员工开展突发事件应急逃生演练、高温中暑应急演练等，在实践中树牢安全生产意识。

职业病预防

合盛硅业严格遵循《中华人民共和国职业病防治法》《职业健康检查管理办法》《工伤保险条例》等职业健康相关法律法规，制定《职业卫生管理制度》《职业病危害应急救援与管理制度》等一系列制度，保障全体员工的健康与安全。报告期内，合盛硅业共有 12 家下属公司已获得职业安全管理体系认证。

健康风险识别

- 每年聘请第三方开展职业健康定期检测及职业危害因素检测，并同步开展职业健康风险识别、评估与管理工作
- 安排专员定期对生产设备、作业环境进行检查，识别潜在的安全隐患，并建立设备维护保养计划，降低因设备故障导致的人员伤害风险

职业健康体检

- 每年定期组织员工进行全面职业健康体检，并及时组织员工进行上岗前、在岗期间、离岗时和应急健康检查

职业健康专项培训

- 每年定期面向所有在岗接害人员开展法律法规知识普及、职业健康及危害防护、职业卫生教育、工伤预防、心理健康与压力管理等专项培训，并进行考核评估

职业病危害
警示与防护

厂区布局与
通风设施

职业卫生管理
与健康监护

设备与安全
设施

噪声与工频
电场防护

防暑防寒
措施

合盛硅业职业健康与安全管理举措

合盛硅业生产环节保障举措

社区共建

合盛硅业积极投身于社会公益事业，围绕助学奖优、敬老爱幼、救灾扶困、乡村振兴、低碳环保等方面积极行动，履行企业社会责任。



孝心敬老

合盛硅业向老年人提供关爱服务，发放养老补助金，宣扬尊老文化，提升老年人的幸福感



助学奖优

合盛硅业为浙江、新疆、四川等地学校捐赠助学金与教学器材，助力提升教育质量



扶困助残

合盛硅业通过援助项目、就业支持和辅助器具租赁，助力困境人群融入社会，提升生活质量



乡村振兴

合盛硅业响应乡村振兴战略，以产业投资、技术支持和人才培养促进农村地区发展



乡村振兴

公司积极响应国家乡村振兴战略，推动乡村经济发展和农村社会进步。我们通过提供就业机会以及支持农村产业发展，助力当地农民增加收入，改善生活条件。2024 年，合盛硅业采购 3 万余箱新疆阿克苏苹果，作为全体员工的春节福利发放，助力当地果农增收致富，为乡村地区的可持续发展贡献力量。



合盛硅业采购新疆阿克苏苹果

社会公益

合盛硅业积极参与社区活动，充分发挥企业社会责任的作用，努力改善当地社区的生活质量和发展水平，为打造一个更加美好、可持续发展的社区而努力奋斗。

自 2022 年起，合盛硅业持续推进“合我益起”系列公益项目，聚焦助学奖优、敬老爱幼、救灾助困、乡村振兴及低碳环保五大领域开展公益活动，旨在通过资金物资支持以及员工、社会爱心人士的共同参与，推动公益事业发展，促进社会和谐进步。

合我一起，盛放“植”场活力主题活动

2024 年，我们组织员工开展植树节植树活动和低碳行动计划，激发了员工践行绿色生活倡议的热情，增强了团队凝聚力，同时也向社会传递出合盛硅业积极履行环境保护社会责任的正面形象。



“合我益起，让爱无碍”捐赠活动

2024 年，合盛硅业组织多地开展“合我益起，让爱无碍”捐赠活动，切实助力残疾人公益事业发展，积极履行企业社会责任。作为慈溪市助残联盟首批成员单位，合盛硅业践行“合聚公益力量，盛放美好未来”的组织使命，参与了慈溪市第三十四次全国助残日启动仪式，并联合多地政府和社会组织开展系列爱心捐赠活动，传递对弱势群体的关爱。

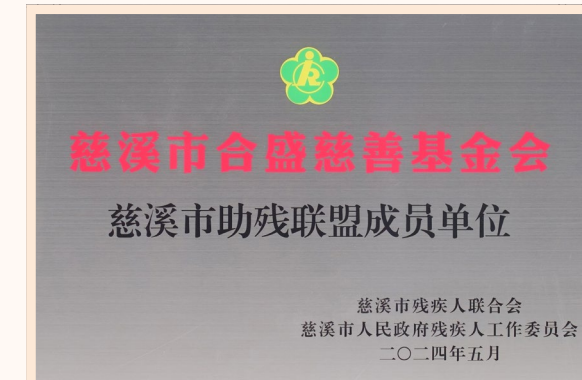
在慈溪地区，合盛慈善基金会率先在长河镇宁丰村和白沙路街道滨河社区设立辅助器具租赁服务点，捐赠轮椅、助行器等设备，切实解决残障人士和老年人的实际需求。在新疆地区，基金会与鄯善县善行社会工作服务中心合作，为当地残障群体捐赠生活物资和辅助器具，同时通过石河子慈善总会定向捐赠 10 万元，支持残疾人旱地冰壶运动会，帮助残障人士通过体育运动增强自信、融入社会。



合盛硅业致力于弘扬人道精神和慈善文化，积极参与社会公益事业，捐赠领域覆盖养老院关怀、优化基层便民服务、推动教育高质量发展、助力乡村振兴等，旨在帮扶困难群体、促进社会公益发展。2024 年，慈溪市合盛慈善基金会被慈溪市人民政府评为“慈善捐赠先进单位”，并被拟评为 3A 级社会组织，成为慈溪市助残联盟成员单位。



慈溪市合盛慈善基金会荣誉奖项



关键绩效表

环境绩效

指标	单位	2024 年数据
能源消耗 ¹⁰		
直接能源消耗		
柴油耗用	吨	6,960.48
汽油耗用	吨	39.38
燃煤耗用	吨	4,927,538.51
天然气耗用	标准立方米	145,423,896.94
间接能源消耗		
外购电力消耗	兆瓦时	16,683,618.66
外购蒸汽	吨	381,397.00
可再生能源消耗		
可再生能源使用	吨标准煤	438,387.30
综合能耗		
综合能耗（直接）	吨标准煤	3,689,907.10
综合能耗（间接）	吨标准煤	2,099,464.39
综合能耗总量（不含可再生能源）	吨标准煤	5,789,371.49
综合能耗强度（不含可再生能源）	吨标准煤 / 百万元人民币	216.89
温室气体排放 ¹¹		
温室气体排放总量（范围 1& 范围 2）	二氧化碳当量 - 吨	17,903,747.80
直接温室气体（范围 1）	二氧化碳当量 - 吨	9,065,365.27
间接温室气体（范围 2）	二氧化碳当量 - 吨	8,838,382.53
温室气体排放密度	吨二氧化碳当量 / 百万元人民币	670.75
废气		
废气排放总量	万立方米	11,078,808.80
废气排放密度	万立方米 / 百万元人民币	415.06

¹⁰ 中国运营地能耗核算依据国家市场监督管理总局和国家标准化委员会发布的《综合能耗计算通则》（GB2589-2020）进行核算

¹¹ 本公司温室气体主要排放源为外购电力使用、天然气耗用以及柴油、燃煤和汽油的使用，计算范围包括合盛硅业股份有限公司及所有稳定生产型子公司。范围 1 温室气体排放核算依据中国国家发展改革委员会发布的《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、政府间气候变化专门委员会（IPCC）发布的《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》等进行核算。范围 2 温室气体排放数据根据中华人民共和国生态环境部发布的《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》中 2022 年全国电力平均二氧化碳排放因子（不包括市场化交易的非化石能源电量）计算

指标	单位	2024 年数据
硫氧化物 SOx 排放量	吨	1,050.72
硫氧化物 SOx 排放强度	千克 / 百万元人民币	39.36
氮氧化物 NOx 排放量	吨	5,399.66
氮氧化物 NOx 排放强度	千克 / 百万元人民币	202.29
挥发性有机化合物（VOC）排放量	吨	6.63
挥发性有机化合物（VOC）排放强度	千克 / 百万元人民币	0.25
颗粒物（PM）排放量	吨	868.11
颗粒物（PM）排放强度	千克 / 百万元人民币	32.52
废水		
废水排放总量	吨	2,147,434.59
化学需氧量（COD）	吨	260.49
氨氮	吨	12.73
废水排放密度	吨 / 百万元人民币	80.75
废弃物		
有害废弃物		
有害废弃物转移量 ¹²	吨	102,512.29
有害废弃物回收再利用量	吨	39,157.37
有害废弃物其他处理方式的量 ¹³	吨	63,354.92
有害废弃物密度	吨 / 百万元人民币	3.84
无害废弃物		
无害废弃物清运量（不可回收）	吨	43,899.91
无害废弃物清运量（回收）	吨	520,731.86
无害废弃物密度	吨 / 百万元人民币	21.15
水资源消耗		
总耗水量	吨	20,843,814.80
自来水 / 市政用水取水量	吨	20,843,814.80
用水强度	吨／百万元人民币	780.89

¹² 转移量 = 回收再利用量 + 其他处理方式的量

¹³ 其他处理方式包括焚烧处理、填埋处理等

指标	单位	2024 年数据
包装材料使用		
包装材料使用总量	吨	54,505.59
塑料类	吨	22,398.24
纸类	吨	15,405.44
玻璃类	吨	0
金属类	吨	12,692.08
其他类	吨	4,009.83
包装材料使用密度	吨／百万元人民币	2.04

社会绩效

指标	单位	2024 年数据
产品质量与安全		
产品安全与质量事故数目	起	0
事故损害金额	万元人民币	0
产品召回批次数	次	211
研发创新与知识产权		
研发费用	亿元	5.7
研发投入比例	%	2.10
国家科学技术奖项获奖数量	个	0
参与技术或项目研发的供应商合作数量	个	4
公司拥有的有效专利	项	675
发明专利	项	87
主导或参与各类标准的制定或修改	项	60
发表科技文章	篇	近 50
客户服务		
投诉处理率	%	100
客户满意度（满分为 100 分）	/	93.48

指标	单位	2024 年数据
客户隐私与安全		
客户隐私泄露事件数	件	0
客户隐私泄露事件涉及金额	万元人民币	0
供应商数量		
供应商总数	家	6,708
按地区划分的供应商数量		
中国大陆供应商数目	家	6,697
东北区域	家	219
华北区域	家	477
华中区域	家	400
西北区域	家	1,594
西南区域	家	511
华东区域	家	3,197
华南区域	家	299
中国港澳台供应商数目	家	4
国外供应商数目	家	7
供应商 ESG 管理		
签订供应商行为准则的供应商数量	家	5,562 ¹⁴
签订供应商行为准则的供应商比例	%	82.92
针对供应商开展的 ESG/CSR 相关培训次数	次	1
针对供应商开展的 ESG/CSR 相关培训总时长	小时	884
员工数量		
员工总数	人	21,994
按用工形式划分的员工数		
全职	人	21,653
兼职	人	341
按性别划分的员工数 ¹⁵		
男性	人	16,755
女性	人	4,898

¹⁴ 合盛硅业自 2023 年起要求供应商签订供应商行为准则，目前数据基于升级后系统进行统计，正逐步覆盖所有供应商

¹⁵ 人数合计为全职总人数

指标	单位	2024 年数据
按年龄划分的员工数 ¹⁶		
小于等于 30 岁	人	11,735
30-50 岁（包含 50 岁）	人	9,062
大于 50 岁	人	856
按工作区域划分的员工数 ¹⁷		
中国大陆	人	21,653
中国港澳台	人	0
海外	人	0
按职级划分的员工数 ¹⁸		
高级管理层	人	125
中级管理层	人	871
初级管理层	人	3,206
普通员工	人	17,451
员工培训情况		
全职受训员工总人次	人次	410,465 ¹⁹
受训员工百分比	%	100
员工受训总时数	小时	超 4,000 万 ²⁰
培训 & 发展支出	万元人民币	416.95
劳工多样性		
管理层（包括初级、中级和高级）女性人数	人	363
管理层（包括初级、中级和高级）女性占比	%	8.64
高级管理层女性人数	人	6
高级管理层女性人数占比	%	4.80
中级管理层女性人数	人	60
中级管理层女性人数占比	%	6.89
初级管理层女性人数	人	297

¹⁶ 人数合计为全职总人数

¹⁷ 人数合计为全职总人数

¹⁸ 人数合计为全职总人数

¹⁹ 工厂端设置有应知应会培训项目，基本每周均开展培训，故培训总人次及时长数值较大

²⁰ 工厂端设置有应知应会培训项目，基本每周均开展培训，故培训总人次及时长数值较大

指标	单位	2024 年数据
初级管理层女性人数占比	%	9.26
员工权益		
工会员工覆盖率	%	100
雇佣童工或强制劳工相关的事件	件	0
劳动合同签订率	%	100
健康与安全		
因工伤损失工作日数	天	14,630
工伤保险人员覆盖率	%	100
安全生产责任险人员覆盖率	%	57.90
工伤保险投入金额	万元人民币	1,060.39
安全生产责任险投入金额	万元人民币	7,712.10
社会投资		
社会捐赠资金总额	万元人民币	224.3
乡村振兴投入资金总额	万元人民币	33.8
公共慈善投入总人次	人次	近 200
志愿服务总小时数	小时	约 800

管治绩效

指标	单位	2024 年数据
商业道德		
董事参加反贪污培训总时长	小时	8
董事参加反贪污培训人次	人次	3
管理层参加反贪污培训总时长	小时	1
管理层参加反贪污培训人次	人	102
员工参加反贪污培训总时长	小时	16
员工参加反贪污培训人次	人	835
贪污贿赂案件数目	件	1 ²¹
信息安全		
信息安全事件数	件	0
信息安全事件涉及金额	万元人民币	0

上交所指引索引

维度	序号	议题	对应章节
环境	1	应对气候变化	未来合盛，绿色领航：低碳运营
	2	污染物排放	未来合盛，绿色领航：污染防治
	3	废弃物处理	未来合盛，绿色领航：污染防治
	4	生态系统和生物多样性保护	未来合盛，绿色领航：环境管理
	5	环境合规管理	未来合盛，绿色领航：环境管理
	6	能源利用	未来合盛，绿色领航：低碳运营
	7	水资源利用	未来合盛，绿色领航：资源使用
	8	循环经济	未来合盛，绿色领航：资源使用
社会	9	乡村振兴	卓越合盛，凌于高峰：社区共建
	10	社会贡献	卓越合盛，凌于高峰：社区共建
	11	创新驱动	卓越合盛，凌于高峰：质量管理
	12	科技伦理	不适用
	13	供应链安全	卓越合盛，凌于高峰：责任供应
	14	平等对待中小企业	卓越合盛，凌于高峰：责任供应
	15	产品和服务安全与质量	卓越合盛，凌于高峰：质量管理
			卓越合盛，凌于高峰：客户体验
可持续发展	16	数据安全与客户隐私保护	责任合盛，精益治理：信息安全
	17	员工	卓越合盛，凌于高峰：心系员工
	18	尽职调查	责任合盛，精益治理：ESG 治理
相关治理	19	利益相关方沟通	责任合盛，精益治理：ESG 治理
	20	反商业贿赂及反贪污	责任合盛，精益治理：商业道德
	21	反不正当竞争	责任合盛，精益治理：商业道德

²¹ 公司已于 2024 年 8 月 16 日发布合盛硅业股份有限公司关于收到《刑事判决书》暨诉讼进展的公告

HOSHINE
合 盛 硅 业