



南山铝业
NANSHAN ALUMINUM

2023 ENVIRONMENTAL, SOCIAL
AND GOVERNANCE REPORT

环境、社会及管治报告

山东南山铝业股份有限公司



目录

关于本报告	04
关于南山铝业	06
董事长致辞	12

专题：循环低碳 迈向绿色新“铝”程

低碳制造实践	15
循环产业布局	18

治企有道 共创可持续未来

ESG 管治架构	23
利益相关方沟通	24
ESG 重大性议题	25
UN SDGs 履责	26

稳健前行 打造长青企业

公司治理	29
诚信经营	31
风险管理	33
信息安全和隐私保护	34





守正创新 品质竭诚服务

产品质量	37
创新研发	40
客户服务	45
携手共进	47

和谐共生 守护绿水青山

应对气候变化	51
环境管理	62

以人为本 携手同向同行

求贤若渴	73
员工关怀	80
安全生产	82

责任担当 并肩共建美好

责任供应链	89
回馈社会	94

附录一：读者反馈表	96
附录二：ESG 政策与关键制度	97

关于本报告

报告说明



本报告是山东南山铝业股份有限公司发布的第 14 份环境、社会及管治报告¹完整版（以下简称“ESG 报告完整版”或“本报告”），此报告为年度报告，重点披露山东南山铝业股份有限公司在环境、社会及管治（ESG）方面的管理、实践与绩效。2024 年 2 月，我们已发布 2023 年山东南山铝业股份有限公司环境、社会及管治报告简版（以下简称“ESG 报告简版”）。相较于 ESG 报告简版，ESG 报告完整版详细披露了管理、实践、绩效与年度量化数据统计。

报告范围及边界



本报告的组织范围为山东南山铝业股份有限公司及其子公司，包含龙口东海氧化铝有限公司（以下简称“氧化铝公司”）、山东南山铝业股份有限公司南山铝业分公司（以下简称“电解铝公司”）、南山铝压延新材料有限公司（以下简称“铝压延公司”）、山东南山铝业股份有限公司中厚板分公司（以下简称“中厚板公司”）、烟台东海铝箔有限公司（以下简称“铝箔公司”）、山东南山铝业股份有限公司南山铝材总厂（以下简称“铝材总厂”）、烟台南山铝业新材料有限公司（以下简称“铝业新材料公司”）、龙口南山再生资源有限公司（以下简称“再生铝公司”）、东海热电厂、美国工厂、印尼工厂，环境数据统计口径详见各章节脚注。本报告中“我们”“公司”“南山铝业”均为“山东南山铝业股份有限公司”。除特殊说明外，报告中涉及的货币均为人民币。

报告时间范围



报告时间范围为 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日，部分内容追溯以往年份及涵盖 2024 年第一季度（简称“报告期”）。

编制依据



本报告参考《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）》等文件编制，同时参考与回应了联合国可持续发展目标（UN SDGs）、明晟环境、社会及管治（Environmental, Social and Governance, 简称“ESG”）评级（即 MSCI ESG 评级）等评级指标。

¹ 南山铝业自 2021 年起对 ESG 披露相关形式及范围进行全面升级，并发布环境、社会及管治（ESG）报告。此处数据包含公司在 2021 年前发布的报告（均为社会责任报告或可持续发展报告），故 2023 年报告为南山铝业上市后发布的第 14 份环境、社会及管治（ESG）报告。

资料来源及可靠性保证



本报告披露的信息和数据来源于公司统计报告和正式文件，并通过相关部门审核。公司承诺本报告不存在任何虚假记载或误导性陈述，并对内容真实性、准确性和完整性负责。本报告提供简体中文版本和英文版本供读者参阅，在对两种文本理解发生歧义时，请以简体中文文本为准。若 ESG 报告完整版与 ESG 报告简版出现分歧，请以 ESG 报告完整版为准。

报告编制流程



本报告经过工作小组组建、资料收集、利益相关方访谈、利益相关方问卷调研、框架确定、报告编写、报告设计、部门与高层审核等环节完成编制。

确认及批准



公司的董事会和高级管理层已于 2024 年 4 月 29 日审批本报告。

报告获取



本报告可以在公司网站 www.600219.com.cn 查阅下载。

如需进一步查询，或对本报告有任何意见或建议，请通过以下方式与公司联系：

邮箱地址：600219@nanshan.com.cn

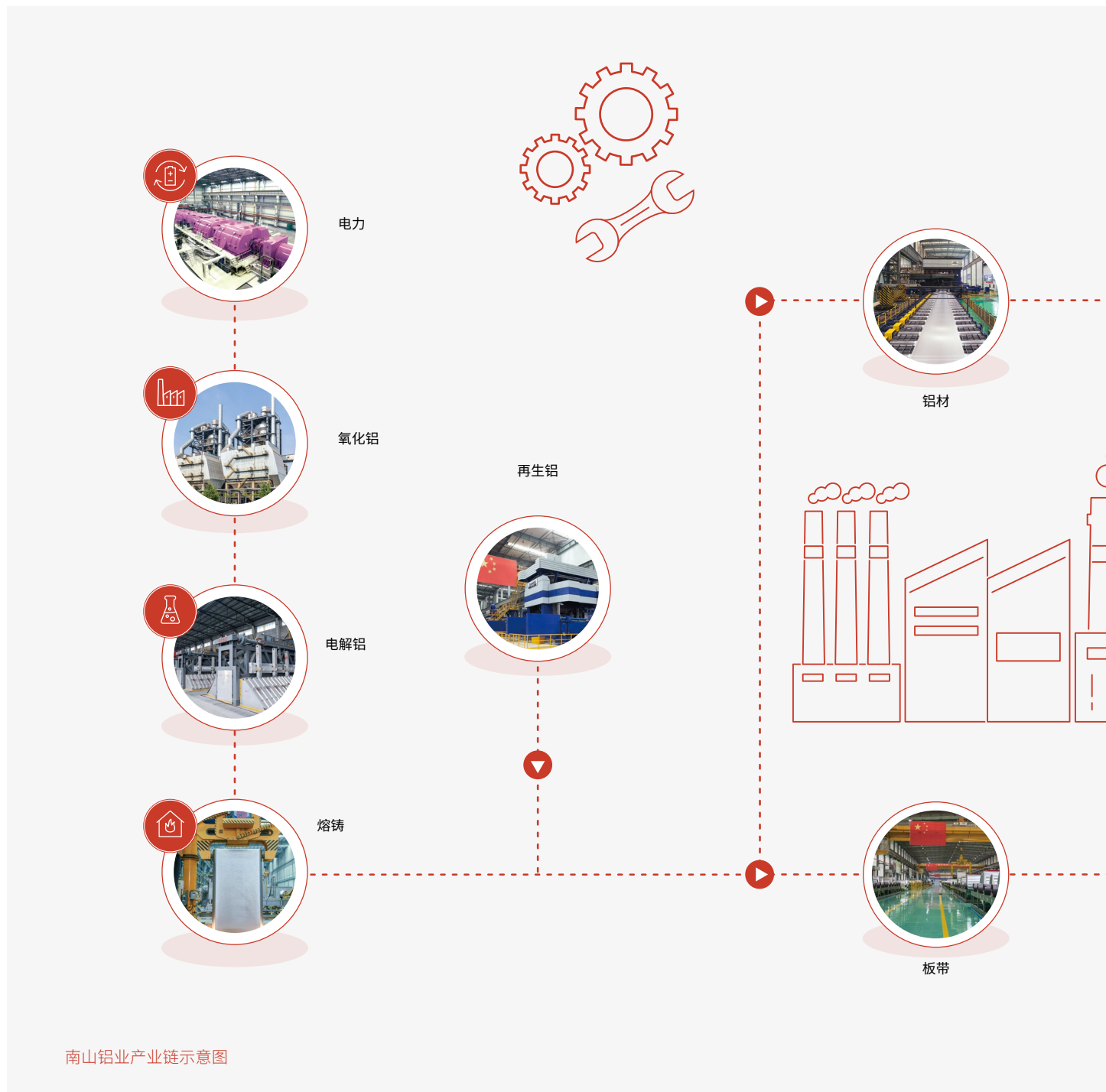
联系电话：0535-8666352

地址：山东省烟台市龙口市东江镇南山村



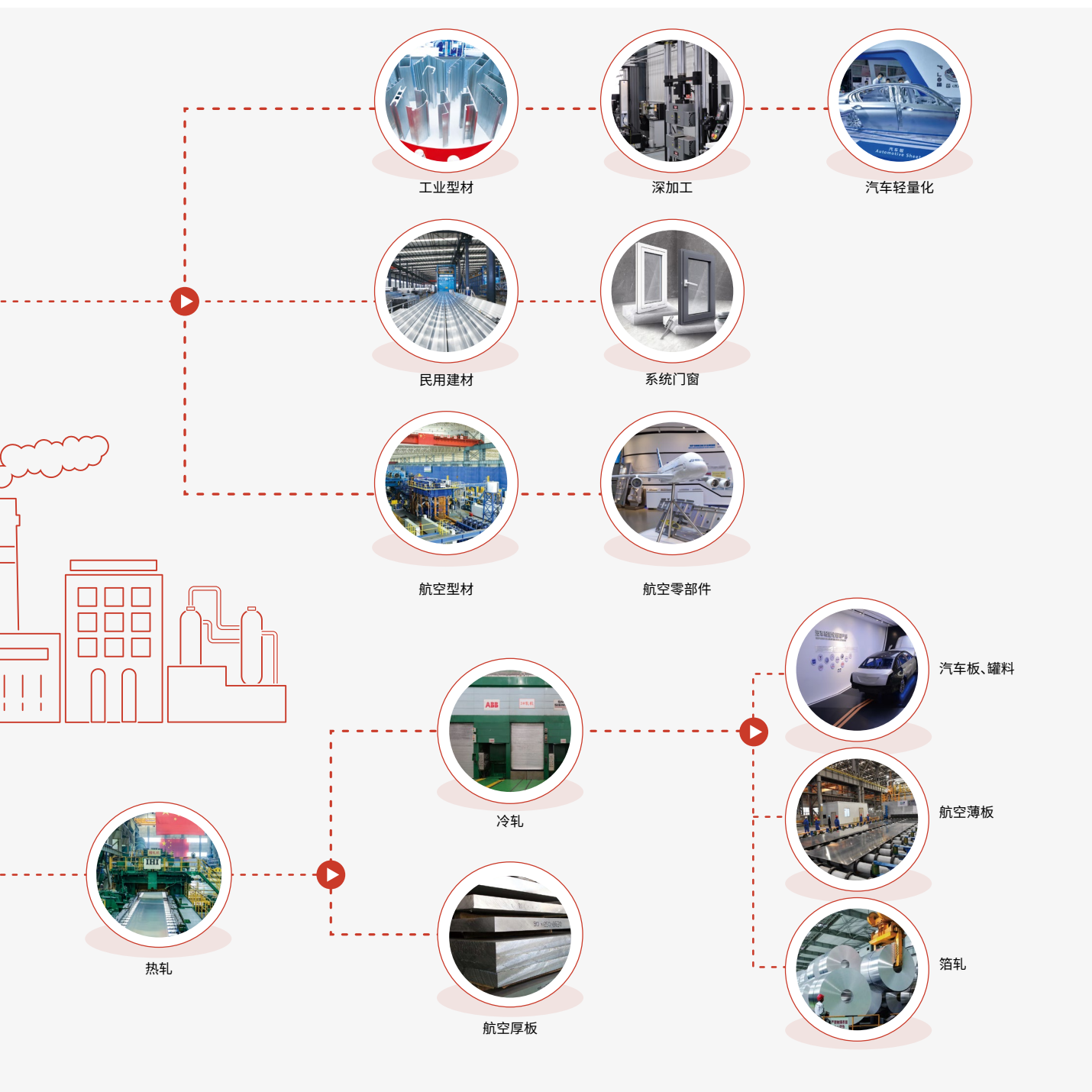
关于南山铝业

自 1999 年上市以来，南山铝业深入贯彻“创新驱动、高端制造、精深加工”的发展战略，扎根铝加工主业，以强大的创新力、完善的铝加工产业链及优质的产品与服务，源源不断地为航空、船舶、轨道交通、汽车、容器罐等领域提供高质量铝合金产品，为实现民族铝业可持续发展贡献南山力量。



产业发展

南山铝业奉行“突出主业、链式运作”的发展理念，着力打造以铝加工为主，涵盖热电、氧化铝、电解铝、熔铸、铝型材/热轧-冷轧-箔轧、废铝回收（再生利用）等业务的完整铝加工产业链，筑牢公司高质、高效发展根基。



南山铝业以完善的铝加工产业链为依托，坚持走“科技创新+产业发展”之路，前瞻性分析市场变化区域，实现以汽车板、航空板为代表的高附加值产品突破发展，进而构筑高质量、多层次、高端化的产品系列矩阵。

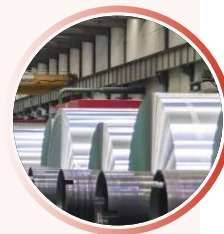
南山铝业高端产品

铝板带

汽车板：作为国内汽车铝板制造领航者，南山铝业紧抓汽车轻量化浪潮与高行业准入门槛优势，积极推进车企的认证工作，成为各合资、外资、自主品牌以及造车新势力品牌高端用铝材料供应商。

航空板：南山铝业以民机铝材完全国产化为建设目标，在突破多项行业技术壁垒的同时，顺利通过航空材料认证项目并成为国产大飞机原材料国产化示范平台的主要承制单位。

罐体、罐盖料：作为罐料市场的龙头企业，南山铝业凭借稳定的质量和交期、优质的服务在市场中脱颖而出，报告期内，公司产品的国内市场份额亦有所提升。



铝箔

动力电池箔：南山铝业深耕动力电池箔高端产品市场，积极推进高性能动力电池箔研发，以高利润率产品巩固企业在动力电池箔领域的行业地位。

包装箔：南山铝业持续布局无菌包装市场，与多个国际知名集团性软包装公司建立长期战略合作关系。



铝型材

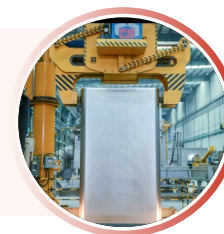
建筑型材：南山铝业持续布局民用材市场，凭借完备设备配置、优秀研发团队、全产业链成本优势，积极开拓家装零售和系统门窗市场，备受下游优质客户的认可与青睐。

工业型材：南山铝业以航空等大交通领域为主要拓展方向，持续研发应用于航空、高铁、汽车等高端制造业的中高端铝型材产品。



再生铝

南山铝业结合“双碳”目标，积极推进高品质再生铝保级综合利用项目建设进度，实现铝产业链的节能减排与清洁生产。



南山铝业目前主要生产基地包括氧化铝公司、电解铝公司、铝压延公司、中厚板公司、东海热电厂等。我们在北京、天津、上海、深圳、海南、香港等地均设有分公司或办事处，在美国、澳大利亚、意大利、新加坡、德国、印度尼西亚等多个国家设立分公司或子公司。

未来，南山铝业将继续坚持国内高端制造、海外“走出去”的两步走发展路线，海内外运营地共同发力，持续提升公司市场影响力和经营业绩。

企业战略

作为一家有 30 年历史沉淀的民营企业，南山铝业以创新为驱动力，以“打造世界级高端铝业基地”为目标，抢抓国家供给侧结构性改革和新旧动能转换机遇，依托自身在高端铝产业的地位优势、产业集群优势及资源利用优势，稳定发展传统的优势产业，布局高端产品领域，持续巩固企业龙头地位。同时，公司坚持“高端战略+一体化产业链”发展道路，持续加大汽车板、航空板等高附加值产品的产能规划和铝精深加工产能扩张，稳步推进公司“高端制造”转型进程，打造值得信赖的铝业品牌，为振兴民族铝业的光荣与梦想，助推地方经济高质量发展贡献力量。

汽车板方面

- 持续推进外板主机厂认证工作并形成批量供货
- 凭借高质量产品不断挖掘潜力客户，成为更多汽车行业高端用铝材料的供应商
- 加快市场布局，重点扩大国内市场份额，布局海外市场

航空材料方面

- 对于已完成认证的产品，确保做好各项服务，强化双方合作紧密度
- 继续依托产业链优势，持续推进航空用铝材的研发和规模化生产，不断优化生产工艺，为民机材料国产化进程提供坚实助力
- 凭借多年技术沉淀，积极推进产品认证范围及规格

其他板带材方面

- 稳固和强化老客户合作关系，加大新市场、新客户的开发力度
- 在稳定投放板带材产品的同时，满足客户可持续发展需求

南山铝业战略发展方向



荣誉认可

2023 年，得益于自身在环境、社会及管治领域取得的卓越成果，南山铝业收获了来自社会各界的广泛认可与鼓励。此外，公司亦持续挖掘创新潜能，推出多项专利并促进创新成果落地，为促进铝加工行业高速、稳健发展提供新产品、新思路、新方法。

国家知识产权局

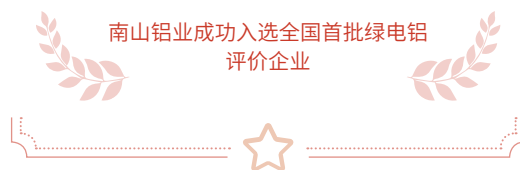
南山铝业《一种适用于汽车车身板
制造的铝合金材料及制备方法》专
利荣获中国专利奖银奖



中国有色金属工业协会

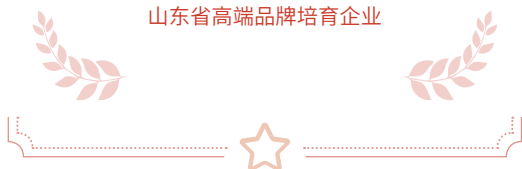
南山铝业 11 项产品荣获有色金属产
品实物质量金杯奖

南山铝业成功入选全国首批绿电铝
评价企业



山东省市场监督管理局

山东省高端品牌培育企业



山东省工业和信息化厅

山东省质量标杆



山东省人民政府

山东首批绿色低碳高质量发展试点



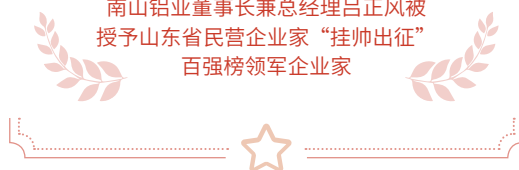
烟台市工业和信息化局

东海氧化铝入选烟台市“绿色工厂”
名单



山东省促进非公有制经济发展工作
领导小组

南山铝业董事长兼总经理吕正风被
授予山东省民营企业家“挂帅出征”
百强榜领军企业家





上市公司董事会秘书履职评价 4A 等级



2023 年度董办人工智能应用最佳实践奖



智联招聘 2023 年中国年度优选雇主



第五届新财富最佳上市公司

2022年中国上市企业市值500强排行榜		
股票代码	总市值 (亿元)	所在地区
000001	363.17	江苏省
600219	382.87	山东省
000002	382.22	浙江省
000003	381.75	浙江省
000004	381.07	广东省

入选“2022 中国上市企业市值 500 强”

2022年中国企业信用500强名单		
序号	企业名称	信用得分
144	绿城物业服务集团有限公司	92.853
145	山东能源集团有限公司	92.845
146	上海医药集团股份有限公司	92.812
147	南京银行股份有限公司	92.811

2022年中国上市公司信用500强名单		
序号	企业名称	信用得分
255	康和药业股份有限公司	91.085
256	德泰益医药集团有限公司	92.023
257	山东能源集团有限公司	92.845
258	上海医药集团股份有限公司	92.812
259	南京银行股份有限公司	92.811

2022年中国制造业企业信用100强名单		
序号	企业名称	信用得分
79	北京北方车辆集团有限公司	92.140
80	山东能源集团有限公司	92.845
81	山东能源集团有限公司	92.845
82	上海医药集团股份有限公司	92.812
83	南京银行股份有限公司	92.811

入选“2022 年中国企业信用 500 强”等多项榜单



“2023 中国 - 山东新旧动能转换高价值专利培育大赛” 三等奖



烟台市优质高价值专利项目

2023 年南山铝业关键荣誉认可

董事长致辞



“ 2023 年是实施“十四五”规划的关键之年。面对铝行业高质量、可持续发展的新形势、新任务与新挑战，南山铝业始终秉承“创新驱动、高端制造、精深加工”战略发展思路，加大关键技术领域投入，巩固优势产品基础，坚持产业供给高端化与发展绿色化，以坚韧不拔的意志、昂扬向上的斗志，交出了一份担当作为、拼搏贡献的出色答卷。

”

近年来，全球气候变化问题日益凸显，而铝制品具有轻质、坚固、耐用、导电和可回收等特性，使其越来越多地被应用于全球低碳可持续发展的方方面面。依托我们在铝产业多年积累的地位优势、产业集群优势以及资源利用优势，南山铝业积极通过低碳制造和循环产业布局，与客户携手，创新更多合作模式。我们出资设立了再生铝公司，以回收下游客户分级废料为主，每年可生产再生铝 10 万吨，致力于打造“氧化铝 - 电解铝 - 高端制造 - 再生铝”的完整闭环，为新能源产业及更多工业类型带来高质量、绿色、可循环的新选择。在发展再生资源循环利用的同时，我们也正在进行 33.6 万吨电解铝产能指标的转让，有效减少产业链上游环节的能耗和排放，助力企业更快推进绿色可持续发展进程。

南山铝业持续完善 ESG 管理体系建设，致力于将 ESG 核心理念与标准全面融入到公司发展战略与日常运营之中。2023 年，我们发布《可持续发展（ESG）委员会工作制度》，以权责分明的 ESG 治理架构，为提升公司 ESG 履责能力奠定组织基础。我们有序推进商业道德审计工作，完善内部监督及风险管控机制，打造诚信廉洁的商业环境，提升公司治理水平。

南山铝业坚持以科技创新驱动业态变革，以匠心品质树立行业标杆。我们以市场为导向，在巩固传统铝产品市场地位的同时，蓄力高端制造，重点发展以汽车板、航空板、高性能动力电池箔等高附加值产品，持续强化优势产业的行业领先地位。我们亦聚焦行业发展前沿，加强研发创新投入，积极布局关键核心技术和具有颠覆性、前瞻性和突破性的“三性”技术，为构建契合新时代要求的产业发展新格局贡献坚实的南山力量。

我们始终秉承“绿色制造，铸就企业美好未来”理念，扎实推进企业绿色转型。我们将气候变化因素融入南山铝业的战略规划和日常运营之中，为促进中国有色金属行业实现高质绿色发展做出表率。我们已连续 2 年参与了 CDP（Carbon Disclosure Project）气候变化问卷信息披露，并在 2023 年持续荣获 CDP “B” 级管理评价。公司不断提升污染防治水平及环境风险防范能力，持续开展水资源风险评估，我们依托先进的设施设备，使绿色低碳成为南山铝业高质量发展的亮丽底色。

多年来，南山铝业积极响应并践行“一带一路”倡议。我们持续拓宽海外产业链布局，报告期内，印尼宾坦岛 200 万吨氧化铝项目已全面达产，向下游产业链延伸的规划也正在逐步推进，为打造世界级高端铝业基地奠定基础。我们以可持续发展理念为指引，用 ESG 赋能海外产业链建设。印尼工厂密切关注项目全生命周期活动对当地生态环境造成的影响，深化绿色伙伴关系，共赴环境友好的发展之路。我们以实际行动促进海内外经济文化共荣，2023 年印尼工厂累计为当地超 2,000 人提供就业岗位，为解决当地医疗物资等燃眉之急贡献力量，从“硬联通”到“软联通”到“心联通”的转型，实现和谐发展、互利互惠、造福于民。

“以人为本、人才至上”始终是南山铝业的不懈追求。我们坚持打造广受员工信赖的雇主品牌，切实维护员工合法权益，不遗余力为员工营造互相尊重的工作环境。我们持续完善全员安全生产责任制及中高层管理层奖惩机制，不断丰富企业健康安全内核，多维度守护员工身心健康。我们亦通过合理的薪酬结构、系统的培养规划与畅通的晋升路径，为员工打造广阔的发展平台，实现员工与企业同成长，与行业共进步。

南山铝业始终将携手共进的理念铭记于心，坚持发展成果与社会共享。我们着力建设责任供应链，将对低碳可持续发展理念的追求融入采购与供应商管理的全流程中，在持续深化供应链合作的同时，鼓励并敦促供应商积极承担可持续发展责任。我们亦不忘初心，将原住民权益与文化遗产保护放在首位，积极投身社会公益事业，以实际行动彰显企业公民的责任与担当。

和谐博大，志存高远。在民族铝业的振兴道路上，全体南山人已自觉肩负起发展壮大生态铝产业链、赋能铝工业高质量发展的使命。新的一年，站在“铝”程新起点，南山铝业愿与各方伙伴携手并进，不断探索和创新海内外发展、经营模式，为实现“打造世界级高端铝业基地”目标，引领民族铝业由“大”到“强”而不懈努力。

南山铝业董事长

吕正风

专题

循环低碳 迈向绿色新“铝”程

铝是世界上产量和用量仅次于钢铁的有色金属，也是有色行业最大的温室气体排放源。近年来，全球气候变化问题日益凸显。铝制品拥有轻质、坚固、耐用、导电和可回收等特性，是低碳可持续经济发展的关键材料之一。探索铝行业碳减排路径对实现我国碳达峰与碳中和目标至关重要。

南山铝业始终坚持“绿色、节能、减排、增效”经营理念，依托在铝产业多年积累的地位优势、产业集群优势以及资源利用优势，致力于探索一条更为绿色、更可持续的铝工业发展路径。我们勇为人先，积极通过低碳制造和循环产业布局，以节能降碳和清洁再利用为双主线，推动整个铝产业链的可持续发展，与客户携手，为更多工业类型带来高质量、绿色、可循环的新“铝”程、新选择。

低碳制造实践

有色金属行业的节能降碳改造升级是实现碳达峰、碳中和的关键。国家为推动行业绿色升级，密集出台了《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》《“十四五”原材料工业发展规划》《有色金属行业碳达峰实施方案》等一系列政策，均对电解铝行业提出明确的能效提升和碳排放降低目标，同时鼓励企业利用清洁能源，推广节能技术，并引导高耗能企业参与电力需求侧响应。

作为全球领先的完整铝加工产业链企业，南山铝业积极响应国际《巴黎协定》、中国《国家适应气候变化战略》、有色金属工业协会和国际铝业协会等组织提出的温室气体减排目标和路径等，全力推进绿色转型。我们发布《温室气体排放目标及实施计划》，包括单位产品温室气体短中期排放目标计划及减排路径措施，开展并已完成 9 个品类产品的 ISO 14067 产品碳足迹认证，运用世界领先的 SimaPro 软件针对型材产品全生命周期评价和建模，2023 年顺利完成针对建筑型材和工业型材的 EPD international 瑞典（简称“EPD 国际”）注册工作，为促进有色金属行业实现高质绿色发展做出表率。

清洁能源利用

电力作为电解铝行业最重要的能量来源，南山铝业以自办自备东海热电厂和参股电厂的煤电铝一体化模式为发展战略，在提升经济性的同时提升企业竞争力。在双碳目标推动下，电解铝行业亟需完成用电结构转型。

南山铝业积极响应《有色金属行业碳达峰实施方案》的电解铝用能结构目标，逐步提升绿电在电解铝生产中的比例，充分释放绿电的减排潜力，突破电解铝行业的脱碳转型面临的固有生态圈和产能增长带来的双重挑战。

南山铝业以电网清洁化和自备电清洁化为抓手，通过绿电采购和投资光伏等分布式资源进行自产自用，以替代自备火电厂的使用、实现电网和自备电清洁化。

未来，南山铝业将规划利用山东省内的核电等绿色低碳能源来逐步替代现有能源供应，凭借山东省内风电、核电的先天优势，加之对屋顶光伏的布局发展更快实现绿色低碳目标。

绿电
绿证
采购

- 结合客户减碳目标及要求，测算生产过程中的电力需求并通过采购绿色电力的方式进行火电置换
- 报告期内购买了 **2,000** 万 kWh 的国际绿证

在公司厂房屋顶建立分布式光伏发电项目

- 中厚板公司每年可光伏发电约

24,550 兆瓦时

- 铝压延公司每年可光伏发电约

5,850 兆瓦时

- 铝箔公司将建设光伏发电项目，预计每年

可光优发电约 **2,900** 兆瓦时

屋顶
光伏
应用

节能技术应用

南山铝业积极探索能源管理的新技术、新设备、新材料、新工艺，在各个业务环节启动了一系列节能减排的技术优化和设备改造项目。

案例 | 电解铝公司电解槽技术节能改造

2022 年末，电解铝公司与东北大学设计研究院联合开展节能槽改造项目，通过采用石墨化阴极磷生铁浇筑技术，同时对内衬结构及内衬材料进行升级，优化电解槽内衬结构，提升电解槽稳定性，降低电解槽综合能耗，进而降低温室气体排放。2023 年，电解铝公司已完成 58 台电解槽的改造。

项目预计 2027 年完成全部电解槽升级改造，完成后铝液综合交流电耗降低 300kWh/t.Al 以上，每年可减少用电量约 14,100 万 kWh，年减少碳排放 12.5 万吨。



2023 年

电解铝公司已完成电解槽的改造

58 台

项目预计 2027 年完成全部电解槽升级改造

完成后铝液综合交流电耗降低

300 kWh/t.Al 以上

每年可减少用电量约

14,100 万 kWh

年减少碳排放

12.5 万吨



案例 | 氧化铝公司节能改造项目



氧化铝公司开展蒸发循环水降温优化项目，通过增加 2 台冷却塔对蒸发循环水进行降温，弥补了蒸发

循环水降温能力的不足，减少蒸汽用量，每年可降低蒸汽用量 5,300 立方米。



中厚板公司

- 对冷轧车间 EDT 轧机停机时排烟风机进行降速运行的改造，每年可节约电能 340,161 千瓦时。

铝压延公司

- 对换热系统进行改造，每年可节约用电量 212,500 千瓦时；
- 对 2# 拉矫生产线 WINCC 画面新增的风机进行启停按钮改造，每年可节约用电量 108,000 千瓦时。

淘汰落后产能

在供给侧改革和“双碳”背景下，由于西南及内蒙古等地区的电力成本较低，且西南地区的电力结构更符合低碳生产，我国电解铝产业布局正在经历“北铝南移、东铝西移”的过程。南山铝业积极响应国家发改委发布的《产业结构调整指导目录》中的指导意见，通过转让电解铝产能指标至西南地区的方式坚决淘汰铝自焙电解槽及 160kA 以下预焙槽等落后生产工艺、技术、设备，持续调整、优化产业布局和资产结构。

报告期内，南山铝业已完成全部 33.6 万吨电解铝产能指标转让工作，共计转让 78 台 160KA 预焙电解槽（核定产能 3.6 万吨/年）和 412 台 300KA 预焙电解槽（核定产能 30 万吨/年）及部分配套碳素生产线。指标转让后，南山铝业将持续通过对外采购包括水电等清洁能源的电解铝和扩建再生铝的方式，有效解决碳排放总量高问题，也能持续满足客户对低碳产品的需求。

循环产业布局



再生铝是由废旧铝和废铝合金材料或含铝的废料经重新熔化提炼而得到的铝合金，是金属铝的一个重要来源。南山铝业结合国家“双碳”目标，赋能再生铝，积极推进高品质再生铝保级综合利用项目建设，以实现铝产业链的节能减排与清洁生产，满足下游客户对低碳节能的要求，有效增强企业获客竞争力。

氧化铝生产煤炭消耗

-100%

赤泥排放

-100%

电力消耗

-98.96%

新水消耗

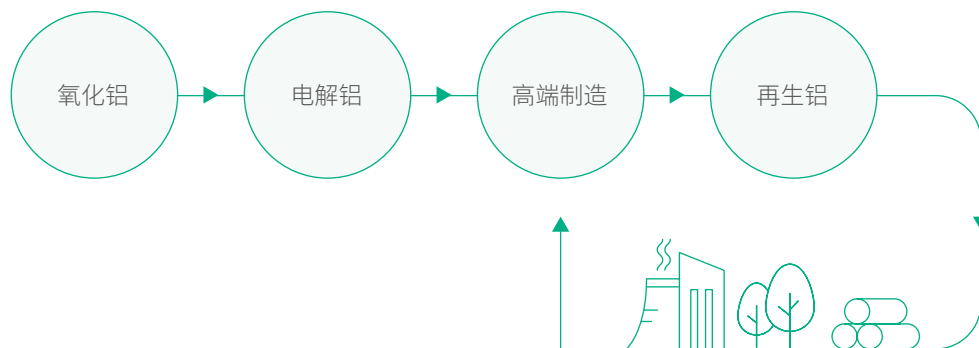
-93.75%

再生铝相比原铝的优势

再生铝保级综合利用

南山铝业出资设立了再生铝公司，主要从事金属废料和碎屑加工处理，回收来源以罐体、罐盖、汽车板生产厂工艺废料为主，附加航材铣屑料。报告期内，侧井炉及保温炉生产线已建成启用，铝屑等主要原料可通过侧井炉熔炼，通入高纯度气体净化后，产出高品质航空材料所需使用的高品质铝锭，实现硬合金铝屑的保级再生利用。项目整体建成后，可有效实现公司各加工环节及下游汽车板、罐料客户加工环节边角废料的保级再利用，

每年可生产再生铝 10 万吨，填补烟台在高品质再生铝循环保级利用领域的空白，更有效缓解电解铝供需矛盾。此外，南山铝业将实现产业链的节能减排与清洁生产，形成“氧化铝 - 电解铝 - 高端制造 - 再生铝”的完整闭环，从新料交付，到废料回收，极大地缩短了闭环再利用的周期，客户可以在业内最短周期内获得符合目标的产品。



案例 | 百威英博全球包装采购副总裁到访南山铝业参观考察再生铝项目车间



2023年11月24日，百威英博全球包装采购副总裁 Erik Novaes 率领采购团队一行到访南山铝业板带事业部进行参观考察。参观团考察了南山铝业高品质再生铝项目车间，并对南山在可持续发展方面取得的成果给予高度认可。双方完成了未来多年战略合作的协议签订，进一步巩固了双方十多年合作建立起来的长远战略关系。



再生铝再利用实践

南山铝业不断拓展完善采购体系，加强与下游制罐企业、车企等客户的业务合作深度，建立多渠道采购网络，充分保障公司再生铝原料的来源。

旧废铝

从社会上收购的废铝与废铝件，包括旧铝门窗，报废的汽车、电器、机械中的铝件，废旧铝易拉罐与各种铝容器等

新废铝

铝加工及铝制品生产过程中产生的边角废料及残次品

报告期内，板带事业部累计回收下游客户分级废料合计 55,749.75t。通过再生铝的回收利用，板带事业部罐用包装材料全局再生铝比例达到 18%，使得使用废铝相较于电解铝液的二氧化碳排放量降低了 90% 以上，同时部分品牌的再生铝比例实现了大于 20% 的既定目标。

在再生铝产品研发方面，南山铝业推动了 100% 再生铝比例条件下食品安全风险的全生产周期验证，该验证的成功推动了《T/CNLIC 0091-2023 食品接触用再生铝合金薄板及容器》团体标准的出台。此外，公司储备了高再生铝比例产品的定制化生产技术，应用于百威亚太的亚洲最轻量型易拉罐的生产。其 330 毫升的罐身重量仅为 9.57 克，较行业平均水平降低 4%；平均碳排量仅为每罐 185 克，较 2017 基准年单罐排放减少近 100 克。



最轻量型啤酒铝罐

回收下游客户分级废料合计

55,749.75 吨

全局再生铝比例达到

18%

其 330 毫升的罐身重量仅为

9.57 克

较行业平均水平降低

4%

平均碳排量仅为每罐

185 克

较 2017 基准年单罐排放减少近

100 克

赋能汽车产业链

在“碳中和”的背景下，车型电动化程度及渗透率逐步增加。制约新能源汽车发展的首要因素为续航里程，进而使新能源汽车对于轻量化的需求更为迫切，因此轻量化铝制材料在新能源汽车中的使用将成为决定性的破局之道。同时，铝合金具有抗腐蚀性强，可以重复循环利用、具有很强的回收性，再生铝应运而生，成为当前汽车轻量化绿色低碳发展的关键材料。

南山铝业经过多年的技术积累和创新研发的前瞻布局，成功突破汽车板技术壁垒，研发出特别符合汽车轻量化要求的全铝车身产品，成为首家打破国外竞争对手对汽车外板垄断性供货的企业，不仅代表中国全铝车身的最高技术，更是推动绿色循环经济的践行者。采用全铝车身后，可使车身整体减重近 30%，车身采用的结构、骨架等更加坚固。车身减重后，整车重心降低，防侧滑效果更好，并且有效减少了惯性，缩短刹车距离，并能延长车辆续航里程、省油、省电，减少燃油消耗，助力能源转型。此外，通过南山铝业高品质再生铝项目，可实现废旧铝材多次循环利用，让车辆在全生命期都具备节能环保的特点。

采用全铝车身后，可使车身整体减重近

30%



全铝车身产品

立足当下，展望未来，南山铝业将不忘初心，秉承“绿色制造，铸就企业美好未来”的可持续发展理念，从原材料开采的源头、生产过程、终端消费等多个角度入手，提高环境效益和资源利用效率，全力实现资源轻量化、废物资源化、再循环与回收的目标，赋能全产业链绿色发展。

01

治企有道 共创可持续未来

南山铝业始终坚守初心，在发展中积极推动“绿色、节能、减排、增效”经营理念与公司战略的有机融合，持续深化企业 ESG 管治，广泛开展与利益相关方的沟通及交流，为产业转型升级与高质量发展做出贡献。



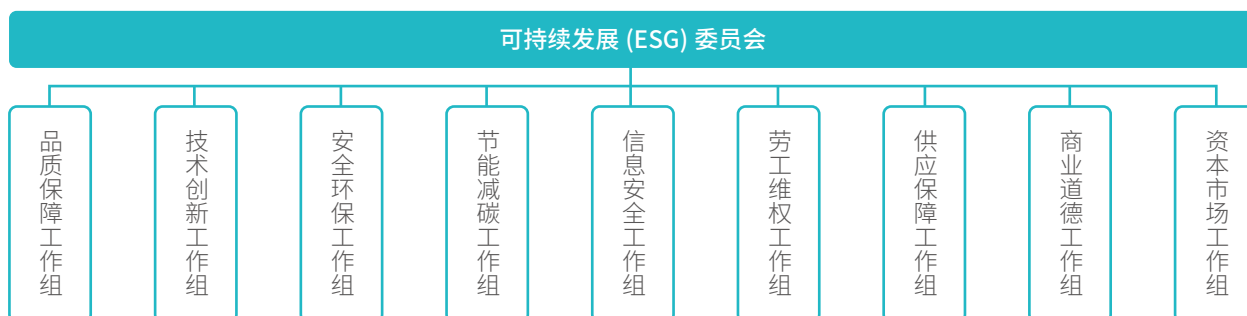
ESG 管治架构

南山铝业有序推进 ESG 管治工作，建立并持续优化以董事会为领导的 ESG 管治架构，为公司 ESG 相关事宜的合规开展奠定组织基础。2023 年，南山铝业为提升 ESG 综合管理水平，增强核心竞争力，于官网发布《可持续发展（ESG）委员会工作制度》，进一步为持续深入开展 ESG 工作奠定基础，稳步推进公司顺利实现各项 ESG 中长期规划。

南山铝业可持续发展（ESG）委员会由主任、可持续发展官、副主任及委员组成。其中，ESG 委员会主任由公司董事长担任，副主任由公司董事、监事、副总经理及管控中心负责人担任，委员会委员由公司各相关部门及分子公司负责人担任。ESG 委员会下设 9 个 ESG 工作组，各工作组组长由涉及的部门或分子公司负责人联席担任。

董事会	作为公司 ESG 相关事宜最高责任机构，负责 ESG 相关政策、战略及目标的制定、审核与批准
可持续发展 (ESG) 委员会	检查 ESG 相关的政策、法规、标准、趋势及利益相关方诉求 判定企业 ESG 事宜的重大性，向董事会提供决策咨询建议以供审议 监督企业 ESG 工作的实施、ESG 战略的执行情况，检讨 ESG 目标达成的进度，并就下阶段 ESG 工作提出改善建议
ESG 工作组	分为品质保障、技术创新、劳工维权、安全环保、节能减碳、信息安全、供应保障、商业道德、资本市场 9 个工作组 负责具体执行委员会相关决议，定期评审和更新管理体系可持续发展中长期规划阶段目标，并有效地落实各项实施策略

南山铝业 ESG 管治架构



可持续发展（ESG）委员会管理架构图

董事会成员 ESG 专项培训









报告期内，南山铝业董事会成员参与了上交所组织的 ESG 培训，通过听取 ESG 发展情况及其他上市公司优秀案例讲解，充分了解到 ESG 可持续发展工作要求，增深了对 ESG 理念的认识。

未来，南山铝业将积极响应监管部门号召，践行交易所与国际可持续准则理事会（International Sustainability Standards Board, ISSB）可持续发展理念结合后的披露准则，优化公司 ESG 报告内容，为后续公司 ESG 报告编制提供支持，提升公司 ESG 管理水平。

利益相关方沟通

南山铝业持续与各利益相关方保持沟通。公司基于《信息交流、协商和沟通控制程序》内部制度，搭建了多元化的沟通渠道并定期评估其有效性，使其充分了解公司运营及发展动向。我们的主要利益相关方包括政府及监管机构、投资者及股东、供应商、客户、研究机构、社会与公众、员工、环境等。

利益相关方类别、关注议题及沟通方式

利益相关方	关注议题	沟通方式
 政府 / 监管机构	合规经营 反腐倡廉	依法纳税 定期信息报送 安全生产 污染物排放达标
 投资者 / 股东	公司业务与经营情况 研发技术与创新 业务布局及战略规划 信息披露 公司治理与风险管控	召开股东大会 公司调研、路演 / 反路演 发布定期报告和召开业绩说明会 投资者热线与邮箱 上交所互动平台
 供应商	公平竞争 行业标准制定 供应链管理	提升研发能力 加强供应链管理与合作 参与行业活动
 客户	商业道德 产品质量	收集客户意见 处理客户投诉 开展客户满意度调查
 研究机构	科技创新	产学研合作
 社会 / 公众	社会公益 社区发展	与政府部门和社会团体保持沟通
 员工	员工健康与安全 员工薪酬和福利 员工发展及培训 员工工作环境	召开职工代表大会 实施员工培训 收集、回应员工意见与建议
 环境	可再生能源 节能减排 完善 HSE 管理 废气、废水、固体废弃物排放与管理	与环保部门和社会团体沟通学习 交流国内外先进经验 改进生产工艺

ESG 重大性议题

2023 年，我们根据公司本年度的实际运营状况以及有色金属行业 ESG 发展趋势，与公司利益相关方深入沟通，了解其核心诉求及对南山铝业的 ESG 发展期许。我们筛选了 22 个对南山铝业具有重大影响的 ESG 议题，经审议形成本年度的重大性议题矩阵，为南山铝业实施 ESG 战略提供了明确的路线图。

2023 年重大性议题

议题类别	议题名称	议题类别	议题名称
环境	可再生能源	社会	员工发展及培训
	废气、废水、固体废弃物排放与管理		员工薪酬和福利
	节能减排		员工健康与安全
	绿色低碳转型和产能布局		产品质量
社会	完善 HSE 管理	管治	合规经营
	员工工作环境		公平竞争
	科技创新		商业道德
	带动经济增长和社会发展		企业盈收能力
	社会公益		反腐倡廉
	供应链管理		信息披露
	行业标准制定		公司治理与风险管控



南山铝业 2023 年重大性议题矩阵

UN SDGs 履责

南山铝业致力于把联合国可持续发展目标（UN SDGs）与我们的业务发展相关的重大性议题相结合，从多维度支持 UN SDGs。

3 良好
健康与福祉



开展员工体检、改善工作环境

为全体员工提供多维度的人文关怀及福利保障，提升员工的幸福感与满足感

4 优质教育



持续投入对绿色材料的研发，与高校、科研院所建立“政 - 产 - 学 - 研”研究支持体系

依托南山培训学院教育资源优势，结合不同职级、岗位员工成长需求制定培训计划

5 性别平等



拒绝雇佣性别歧视，坚持男女平等雇佣

建设卫生室、孕妇休息室、哺乳室等特定场所向女性员工传递关怀

6 清洁饮水和
卫生设施



开展水资源风险评估，保证生产运营用水的稳定供应

坚持“一水多用、分级利用、串联使用”的原则，减少废水的产生，降低水污染物对人体健康和环境的不利影响

7 经济适用的
清洁能源



从绿电采购与应用可再生能源两个方向推动的电力减碳进程

多个分厂已顺利通过 ISO 50001 能源管理体系认证



从源头杜绝使用童工及强制劳工行为，并对已发生的违规用工行为采取补救措施

持续推进本地化雇佣，为运营所在地居民提供大量就业岗位，助推当地经济发展

8 体面工作和经济增长



健全研发管理体系政策，从内部科研立项、产学研合作项目和行业上下游合作等多方面加快科研创新步伐

拓宽多元合作渠道，推动行业发展创新

9 产业、创新和基础设施



构建具有多元文化背景的员工团队，对任何因员工种族、性别、肤色、宗教信仰等因素产生的歧视及骚扰行为持零容忍态度

着眼困难员工需求，定期组织困难员工慰问及帮扶工作

10 减少不平等



积极与原住民及当地机构进行深入沟通与合作，确保在充分尊重并征得原住民同意的基础上，对矿产、水资源及当地其他自然资源进行合理开发和利用

11 可持续城市和社区



深化质量管理体系建设，积极开展各项产品质量认证，提升全员质量意识

畅通客户沟通与反馈渠道，优化服务保障，保护客户隐私，建立运行有序、协调高效的营销管理

12 负责任消费和生产



开展气候风险与机遇评估工作，积极探索将相关风险与机遇融入企业战略规划中

开展内部碳盘查，参考评估结果制定并公示《温室气体排放目标及实施计划》，明确单位产品的温室气体短中期排放目标以及具体的减排路径和措施

13 气候行动



02

稳健前行 打造长青企业

南山铝业深知，合规运营是切实推动企业高质量发展的根本保障。公司坚守合规底线，搭建并不断完善企业治理架构，有效落实反贪腐管理及投诉举报机制，持续推进风险管理及信息安全保护工作，将管治之道内化为驱动企业永续经营的不竭动力。



公司治理

南山铝业基于《公司法》《上市公司治理准则》以及《上海证券交易所股票上市规则》等法律法规，设立股东大会、董事会、监事会以及专业委员会，层层落实公司治理责任。其中，公司董事会下设四大专业委员会，共同为公司稳健发展保驾护航。2023年，公司共组织开展股东大会5次，累计审议通过37项议案；召开董事会会议14次，董事出席率为100%，累计审议通过76项议案。



南山铝业董事会及委员会

为进一步提升企业治理水平，南山铝业从董事会多元化、董事会决策独立性等方向出发，着力打造多元、合规、专业的董事团队。截至报告期末，公司董事会共有女性董事1人，独立董事3人，占比为33%。

截至报告期末



女性董事

1人

独立董事

3人

占比为

33%

董事会多元化

公司逐步丰富董事会人员构成，围绕性别、年龄、教育背景、行业经验及技能等多维度选拔董事，为董事会决策提供多元化视角。

董事会决策独立性

公司严格遵守《上市公司独立董事管理办法》的要求，对独董任职条件、职责及履职方式等进行明确规定和严格把关。

公司持续强化董事会成员独立判断权，最大限度降低外界因素及利益冲突对董事会决策造成的影响，确保董事会决策独立性。

本着对股东及投资者负责的原则，南山铝业有序推进董监高培训工作，进一步强化董事会及管理层的合规意识，提升董事会及管理层的决策及管理的能力，助力提升公司信息披露水平，为公司稳健发展奠定基础。



南山铝业董事会《证券违法责任认定和行政处罚》培训

信息披露和投资者沟通

南山铝业严格遵守《公司法》《证券法》《上海证券交易所股票上市规则》等要求，制定了《信息公开管理程序》等内部制度，遵循真实、准确、完整、及时、公平原则履行信息披露义务，发布定期公告与临时公告，使投资者能够更全面、多层次地了解公司经营状况及未来发展方向。

公司亦结合行业市场发展状况及内部战略规划，建立并持续健全投资者重大事件沟通机制，以实际行动保护投资者尤其是中小投资者合法权益。我们通过官网、上海证券交易所网站和上证 e 互动平台、新媒体平台、电话、传真、电子邮箱等多样的沟通渠道，与投资者保持紧密且友好的沟通关系，并通过线上线下调研交流、分析师会议、路演、业绩说明会、股东大会等活动，让投资者立体、全面、及时地了解公司的生产、经营状况，树立良好的品牌形象。2023 年，南山铝业累计组织参与各类型线上线下投资者互动活动 130 余场，沟通买方机构 500 余家、卖方主流机构 20 余家。

2023 年

南山铝业累计组织参与各类型线上线下投资者互动活动

130 余场

沟通买方机构

500 余家

卖方主流机构

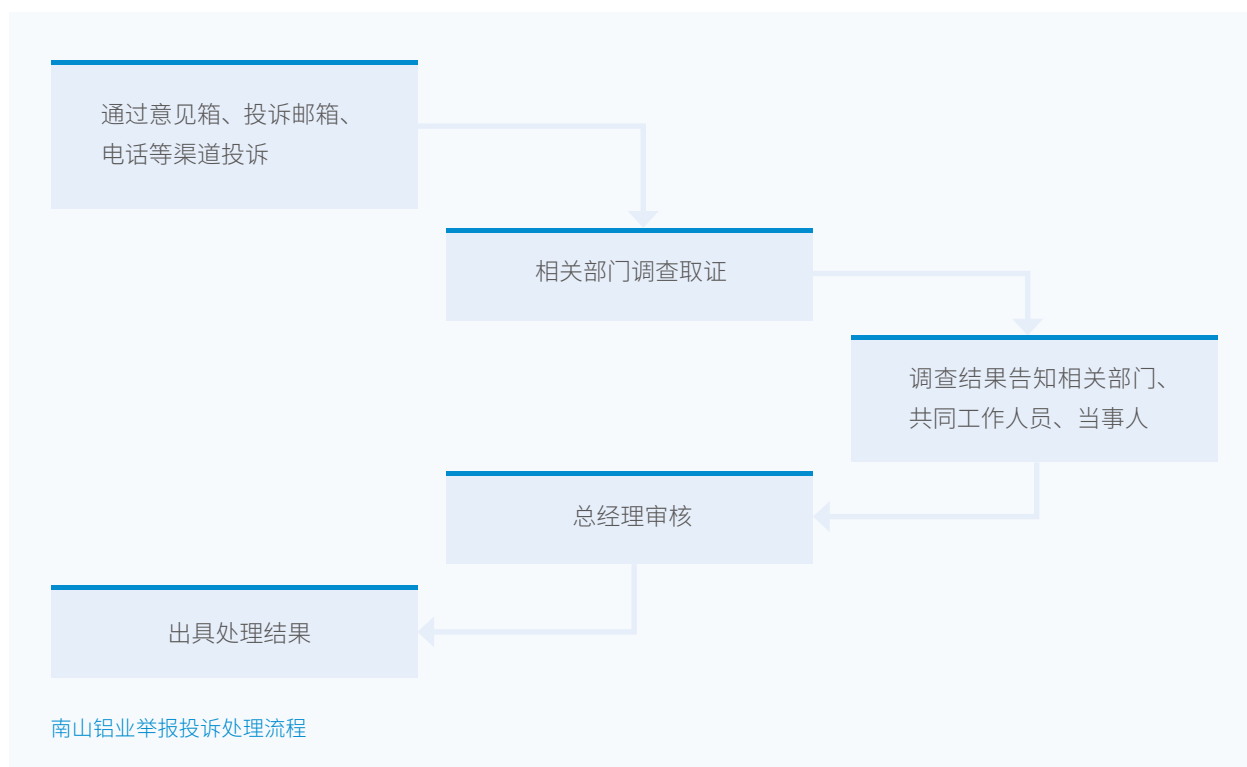
20 余家

诚信经营

南山铝业坚持以诚信立本，将对合规的追求贯彻于公司经营的全过程中。公司制定并持续完善反贪腐管理及举报投诉机制，有序开展商业道德及合规经营工作，携手员工、供应商等利益相关方共同打造廉洁、透明、合规的商业环境。

南山铝业依照《反不正当竞争法》《反垄断法》《透明国际反腐败企业准则》等法律法规，以及 ASI、RBA7.0 等权威认证指引，制定并公开《反腐败政策》等内部制度，对腐败、贿赂、洗钱、不正当竞争等不道德行为持零容忍态度。

南山铝业制定并持续优化内部投诉举报机制，鼓励员工、客户、供应商及其他利益相关方，通过举报热线及举报邮箱等渠道，及时检举公司运营过程中出现的不当或不法行为，共同维护风清气正的商业环境。公司亦高度重视举报人激励及保护，要求各部门及子公司严格遵照《举报管理政策》内部制度规定，对举报人的身份及信息进行永久、严格保密，严禁任何针对举报人进行的打击报复及信息泄露行为。相关举报一经查实，公司亦将根据《员工职务行为准则》的规定予以举报人适当奖励，以实际行动保障举报人合法权益。



南山铝业坚持以最高的诚信标准约束公司商业交易行为，定期审核商业道德政策实施及遵守情况。公司设立了专门的纪检监察委员会，负责商业道德相关事宜的监督及重大违规案件的调查及处理工作，并及时向董事长及董事会汇报。

我们亦持续推进反贪腐日常检查工作，定期开展商业道德内外部审计工作，循环开启举报信箱并随机选择员工进行访谈。2023 年，为进一步夯实公司合规管理根基，公司有效落实商业道德审计工作，识别并评估公司运营过程中可能出现的商业道德风险，以确保南山铝业及其下属子公司业务管理的合规性。

2023 年南山铝业开展的商业道德审计工作

RBA² 行为准则审核

- 南山铝业定期面向中厚板公司开展 RBA 行为准则内部审核，对商业道德履行符合性进行了核查
- 南山铝业邀请 TUV 莱茵认证公司，围绕商业诚信、无不正当竞争、公平业务、广告发布和竞争、知识产权、身份保护及禁止报复、负责任的矿产采购、隐私等方面内容，对中厚板公司进行 RBA7.0 责任商业联盟行为准则核查认证，强化子公司合规管理水平。截至本报告期末³，该核查认证仍在有效期内

ASI⁴PS⁵ 内部审核

- 南山铝业定期面向氧化铝公司、电解铝公司、中厚板公司、铝压延公司、铝箔公司等下属公司开展 ASI PS 内部审核，有效监督子公司商业道德实践与管理能力，并对审核中发现的商业道德风险进行整改

我们亦持续丰富反腐败与合规文化内核，定期面向包括兼职员工在内的全体员工开展车间培训宣贯、商业道德标准培训等培训项目。截至报告期末，南山铝业员工在商业道德和反贪腐方面的培训考核完成度达 100%。

在持续完善内部合规管理水平的时候，南山铝业严格开展供应商廉洁管理工作。我们以《供应商商业行为准则》内部制度为指引，高标准规范供应商商业道德行为。公司参考 ASI PS 认证及 RBA 准则，制定《供应商 RBA 承诺书》《恪守商业道德协议书》并组织供应商签署，以保障廉洁供应链。我们亦要求全体供应商自觉遵守适用于运营所在地的商业道德相关法律法规并制定反腐败及贿赂政策，公司将定期开展供应商反贿赂和反腐败政策审核，以验证供应商合规情况。截至报告期末，南山铝业共对 10 家国内主要原辅材料供应商开展了商业道德现场审计工作。

截至报告期末

南山铝业员工商业道德和反贪腐培训考核完成度达

100%

南山铝业开展商业道德现场审计工作的国内主要原辅料供应商数量

10家

² RBA：即责任商业联盟（Responsible Business Alliance）。

³ 2022 年 7 月，TUV 莱茵认证公司对中厚板公司进行 RBA7.0 责任商业联盟行为准则核查认证，客户认可的 RBA7.0 责任商业联盟行为准则核查有效期限为两年，故截至本报告期末，该认证依旧适用。

⁴ ASI：即铝业管理倡议（Aluminium Stewardship Initiative）。

⁵ PS：绩效标准（Performance Standard）。

风险管理

南山铝业视风险管理为企业经营管理的重点领域之一。公司建立并持续完善《风险和机遇控制程序》等内部风险管控制度，设置财务、供应、销售、实物、预决算五大审计部门，为推进专项审计和日常风险识别及评估工作奠定组织基础。



内外部风险考量维度⁶

2023年，南山铝业持续落实供应、销售等业务相关专项审计计划，并将审计结果及整改处理建议上报董事会。此外，公司通过采用多外币币种结算、少量多次办理即期结售汇业务等方式，有效应对公司对外贸易活动中可能存在的汇率波动风险，为公司合规推进海外业务布局进程提供保障。



⁶ 详细内容请参见南山铝业 2023 年年报：http://www.sse.com.cn/disclosure/listedinfo/announcement/c/new/2024-02-29/600219_20240229_MM2F.pdf

信息安全和隐私保护

南山铝业始终将信息安全与隐私保护视作企业运营的重要责任之一。公司遵照《个人信息保护法》《网络安全法》等法律法规，持续优化《数据安全管理制度》《信息管理制度》《商业秘密管理实施细则》《生产过程控制程序》等网络安全制度要求。同时，公司构筑由各单位及信息部门技术人员组成的网络安全小组，并将信息安全与隐私保护要求嵌入公司运营全流程中，形成“有章可循、有章必依、执章必严、违章必究”的管理机制。

我们积极采用最佳且实用的信息安全防护技术，并于报告期内开展网络安全专项治理及弱口令专项整治工作，多维度保障公司信息储蓄及传输安全，提升整体网络安全防御能力。我们扎实推进信息安全相关体系认证工作，以实际行动履行网络安全管理责任。我们亦关注客户隐私安全，合作时与部分客户签订了相对应的《保密协议》，进一步细化客户信息分类管理并优化客户信息泄露应急处理流程，充分保护客户隐私及企业自身权益。

截至报告期末，南山铝业未发生网络信息安全相关违规事件。同时，公司已获得 TISAX⁷ 认证 AL2 标签并完成国家信息安全等级保护二级重新评测工作，子公司东海铝箔已顺利通过 ISO 27001 认证。

南山铝业网络信息安全防范举措



- 采用绿盾加密 DLP⁸ 技术，解决数据在传输、存储过程中的数据安全。
- 配备完善的信息安全防护设施，并定期进行维护保养及安全检查。
- 围绕主机恶意域名违规访问开展针对性网络安全防护，通过技术手段封锁恶意域名及相关威胁主机，有效保障终端用户安全。



2023 年，南山铝业围绕电脑终端安全、正版软件使用、上网行为规范、无线网络安全等维度开展网络安全专项治理工作，助力提升公司信息安全防护水平。

- 电脑终端安全：通过安装防火墙、入侵检测系统等技术手段，防止公司数据泄露。
- 正版软件使用：要求员工使用正版软件，避免因盗版软件产生的安全隐患。
- 上网行为规范：制定并落实上网行为准则，防止因员工不当网络活动导致的网络安全风险。

⁷ TISAX (Trusted Information Security Assessment Exchange): 即可信信息安全评估与交换标准，该认证主要面向汽车行业，旨在为汽车制造商、供应商和第三方信息安全评估机构搭建信任桥梁，帮助企业应对信息安全风险。

⁸ DLP: 即数据泄密(泄露)防护(Data leakage prevention, DLP)，是通过一定的技术手段，防止企业的指定数据或信息资产以违反安全策略规定的形式流出企业的一种策略。DLP 这一概念来源于国外，是国际上最主流的信息安全和数据防护手段。

隐私保护举措

南山职工需使用公司邮箱，禁止访问其他邮箱，员工离职后第一时间注销其邮箱

涉及中厚板等涉密产品的各类相关人员的电脑使用加密软件保护

要求员工入职签署保密协议等文件

各部门在与某个客户沟通、交流、答复等过程中禁止体现其他客户的敏感信息，若需要进行数据对比，需要将客户信息进行数据脱敏处理

开展隐私保护培训

在采取一系列信息安全与隐私保障措施基础上，南山铝业面向不同层级员工召开网络安全会议，为员工提供个性化网络安全培训课程及网络攻防实战演练，持续强化员工信息安全意识，提升公司网络安全防护实力。报告期内，南山铝业累计开展网络信息培训 10 余次，累计开展时长达 20 小时。

案例 | 护网 2023 网络安全攻防演练

2023 年 6 月，南山铝业组织开展“护网 2023 网络安全攻防演练”活动，依靠安全感知平台、WAF（锐讯 Web 应用防护系统）、AF（深信服应用防火墙）、AES 终端防护中心等网络安全平台，在实战中检验安全运维团队快速反应及协同作战能力，有效提升公司网络安全防御水平。



护网 2023 网络安全攻防演练现场

案例 | 2023 年“国家网络安全宣传周”网络安全宣讲会

2023 年 9 月，南山铝业积极响应国家网络安全知识普及及相关号召，联合龙口市网络安全大队组织召开“2023 年国家网络安全宣传周”网络安全宣讲会。

此次宣讲会旨在通过真实攻击案例警示、安全技术演示、应急响应演练、法规政策解读等环节，以实战化、体验式教学，持续强化各单位信息化负责人网络安全认知，助推公司整体网络安全防护能力的跃升。



2023 年网络安全宣讲会

03

守正创新 品质竭诚服务

南山铝业立足高起点，致力于为全球客户提供高品质的产品与服务。我们以技术创新带动产品升级，坚持牢抓质量关，在业务领域不断进行突破，为客户提供完善的沟通反馈与投诉处理机制，以更好倾听客户的声音，提高产品质量和服务体验，为客户创造更多价值。



产品质量

南山铝业始终秉承“质量第一、顾客至上、精益求精、以质取胜”的质量文化理念，以顾客需求为质量改进方向，实施质量标准提档升级。我们持续深化质量管理体系建设，积极开展各项产品实物质量认定，持续构建有先进性和竞争力的产品标准，为行业进步发展做出表率。

质量管理

南山铝业坚持走质量效益之路，持续优化自身的质量管理模式及质量管理团队，建立南山铝业质量管理部 - 各分公司质量保障部 - 各分厂质检科的三级质量管理模式和质量风险预控机制，对产品实现过程进行全周期管控，确保产品质量持续、稳定的满足顾客要求。



作为国内首家通过 ASI 绩效标准（Performance Standard，以下简称“PS”）和监管链标准（Flow of Chain of Custody，以下简称“CoC”）双标准认证的铝产业链责任企业，南山铝业各下属公司获得了 ISO 9001 质量管理体系、IATF 16949 汽车质量管理体系、AS 9100 航空航天管理体系、ISO/TS22163 铁路行业质量管理体系等多项质量管理体系认证，为铝加工行业的高标准质量发展和可持续发展树立标杆。

质量管理体系认证	南山铝业认证主体
ISO 9001 质量管理体系	山东南山铝业股份有限公司
IATF 16949 汽车质量管理体系	山东南山铝业股份有限公司（南山铝业板带事业部）、烟台东海铝箔公司、山东南山铝业股份有限公司南山铝材总厂
AS 9100 航空航天管理体系	山东南山铝业股份有限公司（南山铝业板带事业部）、山东南山铝业股份有限公司南山铝材总厂
ISO/TS 22163 铁路行业质量管理体系	山东南山铝业股份有限公司南山铝材总厂
GB/T 29490 企业知识产权管理体系	山东南山铝业股份有限公司
NADCAP 航空产品特种工艺认证	山东南山铝业股份有限公司（南山铝业板带事业部）、山东南山铝业股份有限公司南山铝材总厂

质量体系认证

2023 年，南山铝业以提高成品率指标为引领，持续完善质量指标监控机制，推行数字化、智能化质量管理体系，开展多项质量改进项目，提升质量管理效率及准确性。

质量指标建设

- 提高成品率指标为引领，完善质量责任追溯，建立了 103 个分产区、车间和机台成品率、36 项单品种成品率及周动态成品率的指标统计

质量提升项目

- 开展质量改进攻关项目，深挖降本增效潜能，以降低废品率，提升成品率和提高顾客满意度
- 2023 年共计开展 84 个质量攻关项目，通过持续改进不断提升产品质量

质量信息监督

- 建立三级质量信息共享平台，成立每日质量日报、废品日报、客户投诉台账的监控小组，对南山铝业各公司过程控制和质量管理检验等信息进行监控

公司依照年度审核计划组织实施内、外审。报告期内，南山铝业开展工艺纪律和质量问题现场监督检查共 54 次，现场检查质量问题共 301 项，各分公司在积极整改过程中不断地持续改进。



案例 | 联合质量审查制度

为夯实质量管理基础，加强现场质量管控，南山铝业质量管理部每月联合运行协调部、体系认证部、设备部、计量中心等部门，对影响质量的“人、机、料、法、环、测”各环节进行监督检查。我们建立了产品质量和管理流程质量监督检查机制，及时对检查出现的问题提出纠正措施和整改意见，促进质量管理持续改进提升，在重点质量问题上实施工艺和管理双归零。



质量文化

为提升员工的质量意识与水平，南山铝业搭建了常态化的质量培训体系，同时定期举办质量月、质量知识竞赛等活动，提升员工专业技能和质量意识。报告期内，南山铝业持续深耕质量品牌建设，主营产品实现“知名品牌”全覆盖，11项产品荣获实物质量金杯奖。



有色金属产品实物质量金杯奖证书



案例 | 南山铝业举办质量文化活动

2023年，南山铝业深入开展质量宣传教育，集思广益激发新活力，开展了“质量月”、“质量大讲堂”、“金点子”、“质量知识竞赛”、“质量提升在身边”主题演讲、QC小组/信得过班组比赛等一系列群众性质量管理活动，激发各级员工树立“零缺陷”及“持续改进”的质量理念，提高质量安全保障。

报告期内

南山铝业及下属各分公司共组织开展
相关质量培训约

583.5 课时



创新研发

南山铝业将研发创新视作企业的核心竞争力与关键成功因素。我们厚植创新发展土壤，持续加大对技术创新的支持力度，加强企业研发条件和人才队伍建设。此外，我们充分将知识产权工作与产品研发和技术创新有机融合，实现从专利到生产力的转变，增强公司的技术创新与产品竞争力，赋能产业高质量发展。

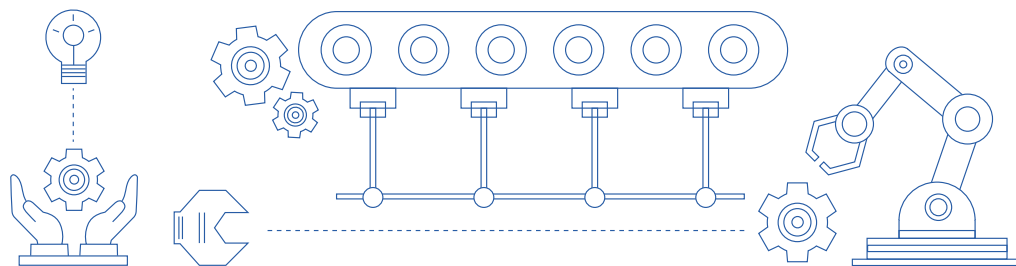
科技创新

南山铝业坚持“创新驱动、高端制造、精深加工”的发展战略，改良、精化上游生产工艺，研发、突破下游产品技术，积极布局关键核心技术和具有颠覆性、前瞻性和突破性的“三性”技术。我们持续建立健全研发管理体系政策，从内部科研立项、产学研合作项目和行业上下游合作等多方面加快科技创新步伐。报告期内，南山铝业研发总支出达 12.73 亿元。

案例 | 南山铝业辊底炉项目通过省级重大科技创新工程验收

2023 年 12 月 8 日，山东省科技厅组织专家对南山铝业承担的 2019 年山东省重大科技创新工程项目“航空用铝合金中厚板辊底式连续固溶淬火技术及装备研发”进行综合绩效评价。

该项目是南山铝业联合东北大学共同承担的省重大科技创新工程，项目开发了高均匀加热装置和系统、高强淬火装置和高均匀性冷却系统、高精度热处理炉全自动智能控制系统等，并研发了铝合金中厚板辊底炉专用耐高温金属刷辊及金属刷辊安装技术，从而建成一条用于航空铝材的热处理工序的辊底式连续固溶淬火生产线，打破了国外技术垄断，取得了显著的经济和社会效益。



案例 | 南山铝业航空铝材助力国产大飞机逐梦蓝天



多年来，南山铝业深耕航空铝材技术研发，并凭借过硬的产品质量和强大的技术研发能力，成为国内首家为波音、空客等世界顶级飞机制造商供应航空板材的铝深加工企业。在此基础上，中国商飞上海飞机设计研究院与南山铝业合作共建了“民机铝合金材料联合研究中心”。中心作为新型科研创新平台，充分利用中国商飞在飞机制造方面积累的经验以及南山铝业在飞机用铝合金产品的技术优势，力争打造国际一流的民用航空铝合金材料研究基地。

南山铝业全力支持了 C919、C929、ARJ21 等国之重器的研发生产，成功突破了国内航空机翼长桁用铝型材核心技术，打破国外垄断，在推动航空铝材国产化进程中起到了积极重要作用。自 2017 年起，南山铝业开始参与国产大飞机 C919 的研发工作，承担了中国商飞 C919 部分铝合金产品研发任务，目前已通过 2 系和 7 系多个合金型号厚板及薄板产品的认证，并已开始批量供货，目前已成为国产大飞机 C919 的航空板主供应商之一。



2023 年外部产学研项目亮点

南山铝业联合北京科技大学等机构开展《再造航铝材精细调控产业化技术及示范》课题研究，建立生产工艺规程和相应的产品评价体系

南山铝业与烟台南山学院合作申报“高品质汽车板材技术应用”获山东新旧动能转换高价值专利培育大赛三等奖



山东新旧动能转换高价值专利培育大赛三等奖

南山铝业与烟台南山学院、航鑫材料科技有限公司等单位联合申报的“一种车身用铝合金及其制备方法”项目获得烟台优质高价值专利项目



烟台市优质高价值专利项目证书

案例 | 南山铝业首获“中国专利银奖”

南山铝业与有研工程技术研究院有限公司合作的《一种适合于汽车车身板制造的铝合金材料及制备方法》发明专利荣获“中国专利银奖”。这是南山铝业首次摘得中国专利领域的最高荣誉，实现了历史性突破。

该专利技术革命性的提高了汽车车身用铝合金板材的强度和室温稳定性，降低了铝合金汽车板停滞过程中的硬化现象，有效解决了汽车车身铝合金板材易发生自然时效硬化现象。该技术不仅填补了国内铝合金汽车板生产领域的空白，也对铝合金汽车板生产技术技术进步和产业结构优化升级起到了重要促进作用，具有良好的发展前景。



知识产权

保护知识产权成果是持续创新的重要保障。南山铝业严格遵守《专利法》《反不正当竞争法》《企业知识产权管理规范》《工业企业知识产权管理指南》等相关法律法规，制定了知识产权保护《管理制度手册》，并设定商标著作权保护申请流程，根据业务需要进行商标、著

作权申请的风险评估与注册，全方位推进知识产权的创造、保护、运用和管理。报告期内，南山铝业取得了GB/T 29490企业知识产权管理体系，并通过了知识产权管理体系换版换证审核。



为进一步提升南山铝业科技创新实力，激发创新创造活力，促进广大职工的创新热情，我们制定了一系列激励制度，明确鼓励员工开展专利申请和论文发表，通过现金奖励的方式，加速推进知识产权转化。此外，我们为员工提供知识产权的专项培训，不断提升员工知识产权意识与自主创新能力。

报告期内

南山铝业累计开展知识产权相关的内部培训

5次



案例 | 南山铝业参与知识产权外部培训



2023年11月，南山铝业知识产权管理人员参与烟台市市场监督管理局举办的2023年国家知识产权局企业知识产权工作培训班，围绕《专利转化运用专项行动方案(2023-2025年)》，学习企业知识产权重点政策宣讲、任务解读等。

年度专利成果



2023年

南山铝业新增授权发明专利

10项

实用新型

37项

申请商标

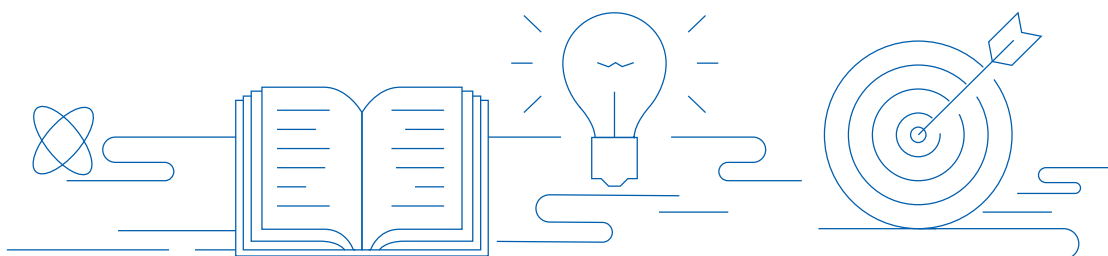
31件

累计获得授权发明

87项

实用新型共计

127项



客户服务

南山铝业秉持服务至上的理念，致力于为客户提供及时、专业、有温度的服务体验，积极提升客户服务满意度。我们持续畅通客户沟通与反馈渠道，优化服务保障，竭力保护客户隐私，建立运行有序、协调高效的营销管理。

品质服务

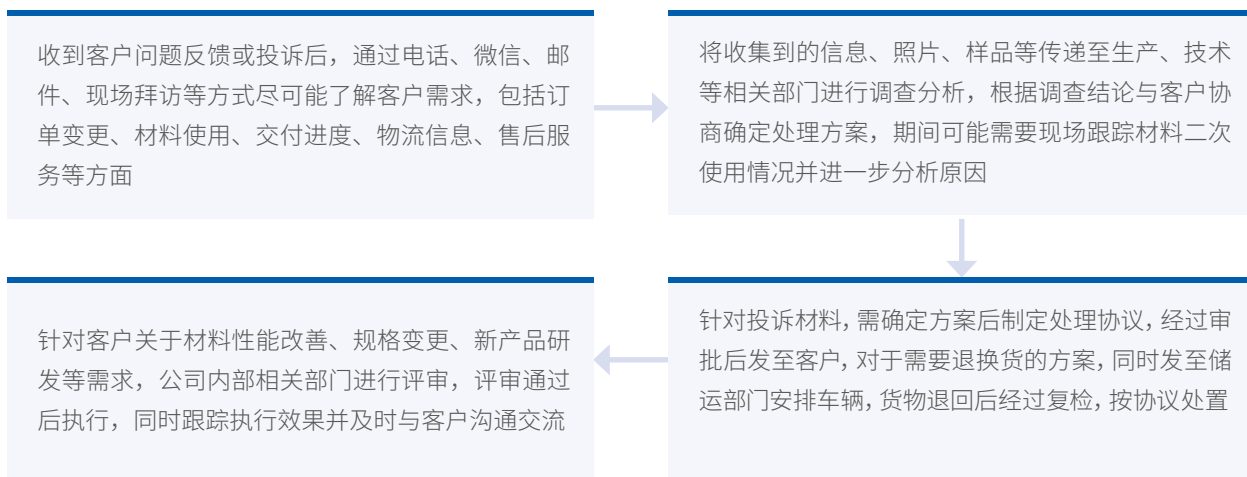
南山铝业严格遵守《消费者权益保护法》等法律法规，制定了《与顾客有关的过程控制程序》《售后服务控制程序》《顾客满意度测量控制程序》《产品服务管理规定》等内部政策，搭建了全周期客户服务管理机制，力求最大程度优化客户服务体验，提升客户需求响应效率。我们每月对客户进行实地拜访，每周与客户通过电话拜访、函件联络、传真联系、视频会议、电子邮件联络等方式，及时了解并沟通客户订单、交付进度、发货计划、客户付款、售后服务等内容。



客户服务流程

客户投诉

我们依据《产品服务管理规定》规范公司客户投诉与产品服务程序，对投诉分级标准和各部门处理投诉职责分工进行明确。我们要求售后服务与需求在当天进行响应，并在必要时会组织召开专题会议或去客户处拜访，确保客户在购买、使用产品的全过程所反映的质量异议问题能得到迅速、妥善的处理，并预防同类客户投诉发生。报告期内，南山铝业收到的所有来自客户的投诉均得到及时妥善的处置，处理及时率为 100%。



客诉服务流程

满意度调查

我们根据《售后服务控制程序》每年定期进行客户满意度调查，涵盖维度包括但不限于产品质量、交付质量、服务质量、价格、包装及运输等。针对满意度调查中分数较低的项目，我们协同各内部相关部门整改，并进行跟踪验证，确保问题得到改善。

2023 年，客户满意度调查结果

板带事业部

96分

铝材事业部

98.92分

责任营销

南山铝业注重责任营销，致力于打造一个公平、公正、公开的营销生态。公司每年根据市场及各类产品的实际情况，制定年度营销政策及管理制度，销售人员严格按照公司制度执行。期间如遇较大市场变化，我们将及时对营销政策及管理制度进行完善和修正。此外，我们通过开展营销培训和营销审核全方位保障客户权益。

责任营销培训

制定营销培训计划，每月对全体营销人员进行营销专项培训，包括产品知识、项目管理、客户管理、营销制度、商务礼仪等方面，提升销售团队整体素质与水平

责任营销审计

销售管理和审计部门对营销人员在业务开展过程中，关于营销政策、管理制度、销售合同、行为规范等方面的执行情况进行跟踪稽查，并及时进行纠偏纠正

为进一步保障营销合规性，我们制定了《廉政管理程序》《营销管理制度》等制度并对业务人员的廉洁工作做了规定，各单位内部采用自查、自纠，并定期接受和配合公司审计部门的审查工作。我们要求销售人员合作过程中必须遵循客户与我们双方签订的《廉洁协议》，销售人员若发生违规违纪行为，公司将根据情节严重程度进行追责。



携手共进

南山铝业积极践行携手共进的理念，致力于与政府、企业、高校等合作，通过共建共享的方式推动行业建设和产业发展，实现与社会多方合作拓展的共赢成果。

行业共建

南山铝业坚持合作开放，互惠供应的理念，积极拓宽多元合作渠道。我们积极参与各类行业协会的建设，主动与同行企业就行业发展与技术创新进行商议研讨，并推动行业协会中实质化成果的落地，推动行业发展创新。报告期内，南山铝业在中国有色金属工业协会等多个行业协会担任理事、会员单位，与同行企业共同推动有色金属行业的可持续发展。

行业协会名称	单位任职
中国有色金属工业协会	副会长单位
中国有色金属加工工业协会	副理事长单位
山东省新材料产业协会	副会长单位
山东省铝业协会	副会长单位

南山铝业加入行业协会情况

此外，南山铝业凭借自身科技研发的优势，积极推动行业标准的制定。



国家标准与行业标准制定

2023年南山铝业制修订国家标准 21 项、行业标准 13 项，其中主草的国家标准以及行业标准分别为 1 项、5 项。

2023年南山铝业参与制修订并发布的国家标准 12 项、行业标准 39 项，其中主草的行业标准 1 项。

案例 | 承办全国有色轻金属标准工作会议



2023年8月3日至5日，全国有色轻金属标准工作会议在南山国际会议中心召开。会议由全国有色金属标准化技术委员会主办、南山铝业承办，有色轻标委、中商飞上飞院、有研工研院、东北轻合金、西南铝、西北铝、赛力斯汽车、理想汽车、长城汽车等28家单位的50余名专家领导参加了此次会议。

会议对南山铝业主起草的《车身覆盖件用铝合金板材》《航空用铝合金铸锭》《航空航天用铝合金板材通用技术规范》《航空用铝合金板材 第1部分：7050T7451 铝合金厚板》《变形铝及铝合金产品超声波相控阵检验方法》《变形铝及铝合金产品荧光渗透检验方法》等6项国家及行业标准进行讨论。此次承担6项主草标准任务，是有色轻标委及同行业对南山铝业在航空板、汽车板等产品市场竞争力和影响力的认可，也是南山铝业“立足高起点、利用高科技、创造高品质”的体现。



案例 | 南山铝业亮相铝产业展会



2023年7月5日，中国国际铝工业展览会在上海新国际博览中心开幕。南山铝业携高端铝加工产品亮相，向各界展示公司在高端铝加工领域的优秀成果。

南山铝业展位位于上海新国际博览中心N3号馆中心位置，展位面积近400平方米，展示了南山铝业的航空、汽车、轨道交通、包装和新能源等领域的板带箔、型材以及深加工等不同类别的产品。在本次亮相的多款产品之中，最受关注的当属一辆由南山铝业汽车板产品搭建的新能源汽车概念性展品，这款“明星”产品展示出南山铝业在汽车轻量化及新能源领域的研发成果，吸引了众多国内外观展商的目光。



产学研合作

我们在不断提升自主创新能力的同时，积极与政府部门、同行企业、高校等机构开展深度合作，推动行业供给侧结构性改革，助力行业健康可持续发展，充分体现了南山铝业作为行业优秀代表的使命担当。我们持续投入对绿色材料的研发，与高校、科研院所建立“政 - 产 - 学 - 研”研究支持体系，开拓行业内上下游的沟通渠道，加速企业间技术创新，与业内伙伴共谋行业绿色创新发展之路。

项目名称 	合作单位 	成果 
<ul style="list-style-type: none"> 交通铝高性能铝合金板材制备关键技术研发及产业化示范 	<ul style="list-style-type: none"> 山东宏桥新型材料有限公司、山东省科学院新材料研究所 	<ul style="list-style-type: none"> 完成所有研究内容并形成相应工艺制度文件
<ul style="list-style-type: none"> 再造航铝材精细调控产业化技术及示范 	<ul style="list-style-type: none"> 北京科技大学、中南大学、有研工程技术研究院有限公司 	<ul style="list-style-type: none"> 建成再造航铝千吨级产业化技术示范线
<ul style="list-style-type: none"> 一种适合于汽车车身板制造的铝合金材料及制备方法 	<ul style="list-style-type: none"> 有研工程技术研究院有限公司 	<ul style="list-style-type: none"> 中国专利奖一银奖



04

和谐共生 守护绿水青山

南山铝业秉持“和谐共生，守护绿水青山”的环保理念，以行动回应时代的绿色发展号召。我们积极应对气候变化，开展气候风险与机遇评估，推动绿色生产与绿色转型，降低能源消耗，实现温室气体减排。公司严格开展环境管理，竭力实现生产活动与自然环境的和谐共生，为子孙后代守护一个清洁、繁荣的可持续未来。

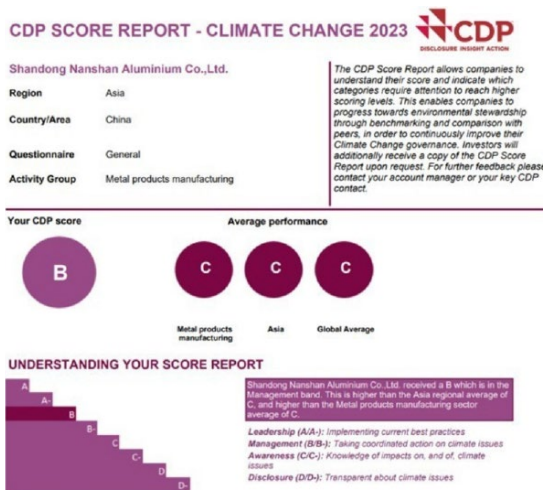
2023年，南山铝业成功入选2023山东省绿色低碳高质量发展先行区建设试点名单。



应对气候变化

低碳转型已成为制造业迈向可持续发展不可或缺的一环。作为铝业管理倡议组织 (Aluminium Stewardship Initiative, ASI) 会员，南山铝业积极响应《巴黎协定》和中国政府《国家适应气候变化战略》，将气候变化因素融入企业的战略规划和日常运营之中，为促进中国有色金属行业实现高质绿色发展做出表率。

截至本报告期末，我们已连续 2 年参与了 CDP (Carbon Disclosure Project) 气候变化问卷信息披露，并在 2023 年持续荣获 CDP “B” 级管理评价。该 “B” 级管理评价高于全球金属加工行业平均，充分彰显南山铝业在绿色、低碳和可持续经营、管理发展方面获得了广泛认可，亦为我们在应对气候变化方面树立了良好的企业形象，切实增强了企业的行业竞争力。

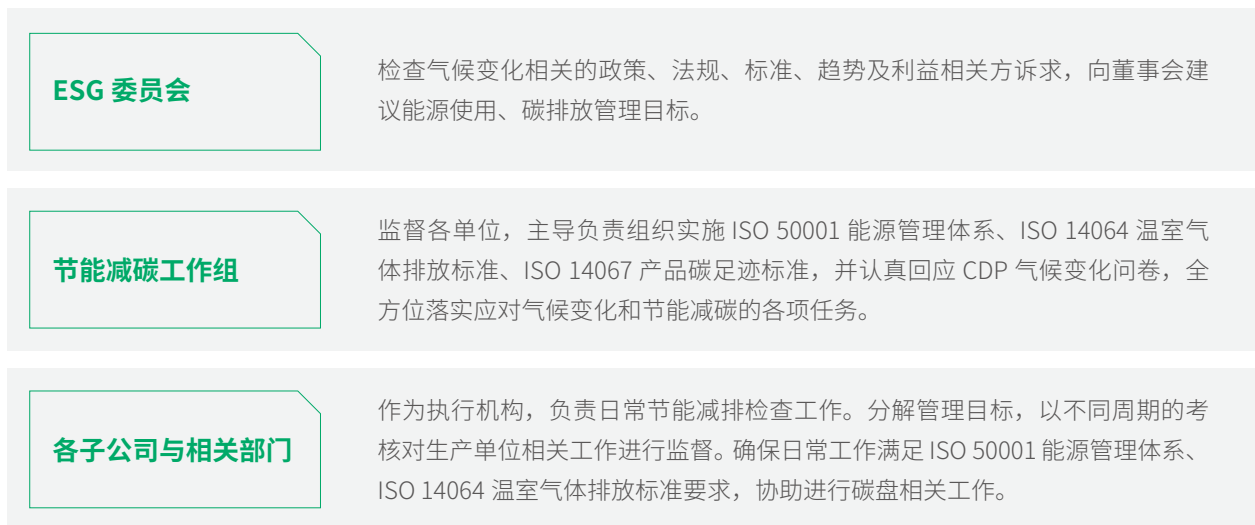


南山铝业 CDP 评级高于全球金属加工行业平均

气候管治

为了更好应对气候变化并推进相关工作实施，我们于 2023 年在南山铝业 ESG 委员会下设节能减碳工作组，由管控中心直接领导，贯彻节能减排政策、积极响应国家 “30·60” 双碳目标，高效应对客户的绿色制造需求。

南山铝业应对气候变化组织架构



气候风险及机遇评估

气候变化对全球及铝行业的冲击将对公司的运营模式带来巨大的影响，为了提升我们应对气候变化的韧性，南山铝业开展气候风险与机遇评估工作，积极探索将相关风险与机遇融入企业战略规划中。我们已识别出五大气候风险和六大机遇，并将应对措施融合到我们的企业战略中。

五大气候风险

- 环保法律法规的变动
- 市场对低碳产品的迫切需求
- 对碳足迹披露的日益关注
- 极端天气事件的频发
- 生产运营地自然资源的限制

六大气候机遇

- 低碳产品的开发
- 资源回收利用
- 节能减排
- 新产品的研发创新
- 低碳能源的应用
- 降低水资源消耗

南山铝业主要气候风险与机遇

南山铝业气候变化风险识别及应对措施

风险类别：剧烈自然因子（诸如：台风、海啸、极热、极冷、山火等）

风险描述

极端天气带来的飓风和海啸等自然灾害及其相关的后果和影响，包括能源短缺和公共卫生问题，有可能造成运营的暂时中断，诸如我们工厂所在地区若遭遇极端天气状况，可能对我们的生产经营和财务状况产生不利影响。同时，极端天气可能在未来影响我们的供应商、制造商和其他供应商的运营，或造成经济不稳定，从而对我们的运营结果和财务状况产生不利影响。

此外，气候变化可能会增加极端天气条件和自然灾害的频率和严重程度，这亦有可能影响我们在特定地区或全球的业务运营，以及我们的第三方供应商和其他供应商、制造商和客户的活动。

风险应对措施

南山铝业一直努力履行保护环境的社会责任，尽量减少生产经营对生态和气候的不利影响，降低生产活动可能带来的气候影响。

南山铝业建立了事故应急管理体系，确定了公司涉及的危险因素，制定了各种应急预案，并根据计划安排了演习。

我们建立了由八个应急救援小组构成的厂级应急救援指挥部，在紧急情况发生时可以快速响应。同时针对暴雨、暴雪等极端天气，我们均配备了防汛沙袋、防滑沙等应对设备。

风险类别：长期自然因子（气候模式变化等）

风险描述

南山铝业位于山东省烟台市，这是一个干旱缺水的城市。公司的生产活动需要大量的淡水供应，如水资源的价格不断上涨，将导致直接运营成本不断增加。

风险应对措施

为了应对缺水对生产的影响，南山铝业定期进行水平衡测试，编制水平衡图并在官网公示。我们通过对供水和需水的分析，为优化和加强水资源管理提供了可靠的数据计量保障。

南山铝业在编制水平衡图的基础上，进一步梳理用水的薄弱环节，挖掘企业节水潜力，明确节水主攻方向。我们将继续探索为企业提供取水、用水、排水、节水的最佳方案，提高水资源的利用效率。

为了预防干旱风险导致生产停滞，我们引进了海水淡化设备，增加生产用水供应来源。2023年，我们通过海水淡化制取了超过350万吨淡水。

风险类别：当前法律法规

风险描述

随着国家不断加强环境监管，铝行业的环保压力也随之加大。现阶段，我国采取严禁新增产能、能耗双控、环境整治、减产停产等命令和规定。例如，在重污染天气预警期间，不满足特定环保要求的企业将被要求减产和实施减排措施。

风险应对措施

为了应对国家和地方的监管，公司积极投入相关的能源和环境管理体系认证，以国家规定的严格的环保标准和要求，减少当前生产和减排政策对生产经营的影响。

同时，我们以高标准严格要求自身，公司建立并持续参照 ISO 14001 环境管理体系及 ISO 50001 能源管理体系，严格开展内部体系有效性检审。

风险类别：低碳产品替代现有产品

风险描述

众多以车企为代表的铝加工行业下游企业正积极推动绿色产品与绿色供应链的建设。

若南山铝业在低碳排放和绿色技术方面无法展现明显优势，将面临客户流失及市场需求下滑的风险，进而对公司收益产生不利影响。

风险应对措施

公司在生产过程中加大绿色能源的使用，逐步提高生产设施的智能化水平。

公司还与国内先进的设计院和高科技企业开展战略合作，投资进行研发，开发新的生产工艺，应用新的节能材料，以提供高质量的电解原铝，逐步减少温室气体排放。

公司投资 3.3 亿元人民币建设优质再生铝保级综合利用项目，设计产能为每年 10 万吨再生铝。

南山铝业与客户共同践行可持续发展之路，我们通过采购绿电、绿电以及回收废料等形式来降低碳排放，进而满足客户要求。

风险类别：新兴法律法规

风险描述

我国已发布“30·60”的目标，碳减排和碳中和将是未来企业转型的重点之一。同时，在一些行业领域，下游客户已经开始对我们及公司供应商产品的温室气体排放强度有一定要求。在未来，碳减排成为品牌企业选择供应商的门槛之一。

风险应对措施

公司依托能源管理体系的运行，每年制定节能技改计划，通过节能降耗项目实现减排。

针对部分客户需求，通过采购绿电、绿电以及废料等形式来降低碳排放，进而满足客户要求。

风险类别：市场对于碳足迹的需求

风险描述

公司的主要产品是铝板带、罐体料、罐盖料、铝箔，主要用于汽车、船舶、包装材料等，公司汽车板客户、包装材料客户以及一些国外客户都要求公司提供产品碳足迹报告，并进行产品生命周期评估。

如果产品缺少相关产品认证公司将面临失去订单的可能和对公司声誉的影响。

风险应对措施

为满足客户要求，公司对 9 类主营产品开展了产品碳足迹认证，认证产品包括电解铝、罐体料、罐盖料、铝箔坯料、电池箔、包装箔、汽车板、铝合金建筑型材、铝合金工业型材。

我们与上游供应商共同制定中长期减排目标和减排计划，并与下游战略合作客户正在开展和推进供应链的可持续发展。

- 公司已通过 ASI 绩效标准和监管链认证，能够保证我们的产品在国内 COC 原料从源头到成品的流通，践行绿色可持续发展理念，能够为客户提供符合 ASI 要求的铝材。
- 在产品的设计开发过程中，公司注重产品全生命周期的减排理念，制定了《设计开发控制程序》，对设计开发过程中全生命周期的环境因素影响，以及可能的危害源和职业健康安全风险进行识别和管控。
- 节能减碳方面的行动将提高公司产品和服务的市场竞争力，为公司吸引更多客户，带来收入增长。

低排放产品的开发

随着低碳转型大潮，越来越多的下游客户将会要求提供低排放铝加工产品供应。如能提前开发相关产品意味着我们将有机会抢占市场份额。

资源回收利用

- 公司推进优质再生铝综合利用工程，建设 10 万吨再生铝回收项目。
- 公司 100% 回收内部废品，并建立了《废料分级和管理》等制度。通过工艺和生产管理，铝板和铝箔生产过程中产生的所有废料都被回收并重新熔化回炉。同时，公司积极与下游客户沟通，回收外部废品，实行废品闭环回收。
- 在铝铸锭生产过程中，我们通过工艺改进提高废品投入比例，减少铝水消耗，降低成本，减少铝板带、铝箔全产业链的二氧化碳排放。通过技术创新和内部改造减少资源浪费，提高设备利用率，通过节能手段提高资源利用效率和生产效率，降低生产成本，提高经济效益。

对资源回收的重视将推动公司应用先进科技和设备提高回用率。这将会减少原材料的使用，增加利润。

进行节能减排的改造将会提高公司的能源使用率，降低能源成本。

节能减排

- 公司定期开展温室气体排放调查，制定短、中、长期减排计划和实施方案，并在官方网站上公开。
- 我们积极探索能源管理的新技术、新设备、新材料、新工艺，启动了一系列节能减排的技术优化和设备改造项目，诸如公司组织开展了蒸发循环水降温优化项目，减少蒸汽用量；开展节能型内衬结构电解槽开发，每年可减少用电量，降低碳排放；开展排烟风机降速运行改造、拉矫前处理换热系统改造等项目，降低用电量并减少碳排放。

低碳能源的应用

近年来，全国在可再生能源方面的投资已超过在化石燃料方面的投资，分布式能源、储能等成本还在持续下降。

向低碳能源的转型，既可以帮助我们降低在未来的潜在碳排放履约风险，也能降低现阶段的能源成本。



降低水资源消耗的改造将会提高公司生产流程的水资源使用效率，降低用水成本，也减少水资源短缺导致生产受阻的风险。

对新产品的开发将会拓展公司的业务范围和营业收入。



新产品研发创新

- 我们的研发部门正在积极创新和开发新产品，如公司能向客户提供的额外的产品和服务，将给公司带来更高的收入。诸如，在汽车板、航空板方面，我们已经通过了部分汽车主机厂的内外板认证，以国内外几家主要航空公司的认证，并将持续开展绿色低碳的新产品研发工作。同时，我们在包装材料方面，已罐盖材料、罐体材料、铝箔和电池箔占据了较高的市场份额，并将持续与多方协力，开展气候变化下新产品的拓增工作。

- 公司积极布局非化石能源发电，逐步增加光伏发电用量，减少火电使用，并充分考虑外购水电、风电等低碳能源。公司从2022年起对部分产品外购绿色电力进行生产，并逐步增加绿色电力的使用，从而从长远上降低能源成本以及产品的碳排放。
- 公司在各厂区布局光伏发电项目，利用清洁能源显著改善能源结构。2023年，南山铝业光伏总装机容量累计为100兆瓦，预计年发电量为1亿千瓦时。

降低水资源消耗

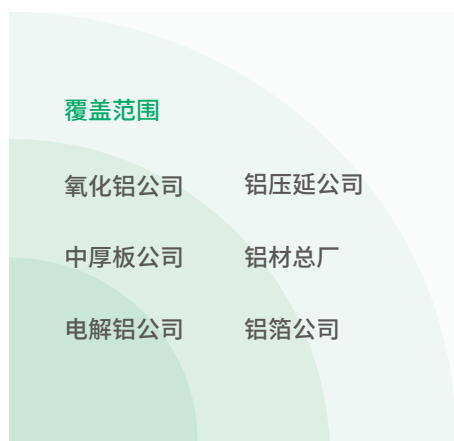
- 南山铝业在实践中总结出“一水多用、分级使用、串联使用”的水资源综合管理思路，从精细化管理和循环利用两个方面着手，推进水资源的合理利用。一方面我们持续对工厂内用水强度较高的生产线进行盘查与优化设计，通过提升节水工艺，减少水资源不必要损失；另一方面我们不断优化内部水循环系统，通过雨水、污水的循环利用提高工业水复用率，提升水资源的利用效率。

温室气体及能源管理

为了减少公司生产产生温室气体对环境的影响，南山铝业每年开展内部碳盘查，对统计结果进行科学评估，严格开展能源管理。2023 年，南山铝业参考评估结果制定并公示《温室气体排放目标及实施计划》⁹，明确国内各单位产品的温室气体短中期排放目标以及具体的减排路径和措施¹⁰。

排放目标				
2030 年实现碳达峰		2050 年实现碳中和		
产品排放强度目标（国内）				
单位	2022 年目标排放量 (tCO ₂ e/t 产品)	2023 年目标排放量 (tCO ₂ e/t 产品)	2024 年目标排放量 (tCO ₂ e/t 产品)	2025 年目标排放量 (tCO ₂ e/t 产品)
氧化铝公司	1.8	1.79	1.78	1.77
铝压延公司	0.99	0.985	0.98	0.975
中厚板公司	2.68	2.67	2.66	2.65
铝箔公司	1.3	1.29	1.28	1.27
电解铝产品碳足迹（国内）				
单位	2022 年目标排放量 (tCO ₂ e/t 产品)	2023 年目标排放量 (tCO ₂ e/t 产品)	2024 年目标排放量 (tCO ₂ e/t 产品)	2025 年目标排放量 (tCO ₂ e/t 产品)
从铝土矿到电解铝的产品碳足迹	17.61	17.41	17.21	17.01

南山铝业严格参照 ASI 绩效标准中第五章温室气体排放要求，每年公开披露重要温室气体排放和各种能源的使用情况。公司每年依照《温室气体盘查管理制度》开展内部碳排放盘查，进行统计评估，通过数据摸排和跟踪验证的机制，确保温室气体整体规划、减排减碳机制得以有效实施。2023 年，公司持续性开展了 ISO 14064 组织碳核查，核查边界覆盖如下：



南山铝业 ISO 14061 组织碳核查

⁹ 详见公司官网发布的《温室气体排放目标及实施计划》。

¹⁰ 温室气体排放数据披露的边界：山东南山铝业股份有限公司涉及的 60 万吨 / 年氧化铝生产线、48 万吨 / 年电解铝生产线、45 万吨 / 年铝合金扁锭生产线、20 万吨 / 年铝合金板带材生产线、75 万吨 / 年热轧生产线和 60 万吨 / 年铝合金板带材生产线、4 万吨 / 年高精度铝及铝合金箔生产线。

排放指标 ¹¹	单位	2022 年数据	2023 年数据
温室气体排放指标（铝制品）			
温室气体排放总量（范围一 + 范围二）	吨二氧化碳当量	9,630,182	9,087,064
温室气体排放量（范围一）	吨二氧化碳当量	1,504,469	1,534,661
温室气体排放量（范围二）	吨二氧化碳当量	8,125,713	7,552,403
碳排放强度			
氧化铝公司	吨二氧化碳当量 / 吨产品	2.22	1.90
铝压延公司	吨二氧化碳当量 / 吨产品	0.57	0.79
中厚板公司	吨二氧化碳当量 / 吨产品	1.09	1.89
电解铝公司	吨二氧化碳当量 / 吨产品	17.19	16.64
铝箔公司	吨二氧化碳当量 / 吨产品	1.25	1.09
温室气体排放指标（电力）			
电力温室气体排放总量	吨二氧化碳当量 / 吨产品	10,099,361	9,656,270
温室气体排放指标（海外工厂）			
温室气体排放总量			
美国工厂	吨二氧化碳当量	41,088	34,559
印尼工厂	吨二氧化碳当量	769,070	1,909,740 ¹²
碳排放强度			
美国工厂	吨二氧化碳当量 / 吨产品	0.45	0.45
印尼工厂	吨二氧化碳当量 / 吨产品	0.66	1.01 ¹²

2023 年，南山铝业各分公司有序推进单位产品温室气体排放量减排目标，具体如下：

子公司	2023 年预期完成碳排目标 ≤ (tCO ₂ e/t 产品)	2023 年实际完成情况 (tCO ₂ e/t 产品)	完成进度
氧化铝公司	1.79	1.90	未完成
铝压延公司	0.985	0.79	已完成
中厚板公司	2.67	1.89	已完成
铝箔公司	1.29	1.09	已完成

¹¹ 数据范围包括公司在电解铝公司、氧化铝公司、铝压延公司、铝箔公司、中厚板公司。电力产业相关碳排放及海外工厂碳排放于下表单独陈列。

¹² 2023 年，印尼工厂结合生产经营实际，重新审阅并扩增温室气体总量及排放强度统计口径，首次将煤制气等排放源全面纳入温室气体及能源统计和管理，并将持续基于该口径，开展温室气体和能源管理工作。

案例 | 产品碳足迹

南山铝业积极回应在全球碳减排的共识，以及下游客户对温室气体减排的明确要求。公司聘请第三方针对公司旗下多个产品进行了产品碳足迹认证。2023 年，南山铝业在碳足迹管理方面再获新突破，在已获认证的易拉罐罐体料、罐盖料、包装箔及电

池箔基础上，成功新增了电解铝水、铝制汽车板、铝箔坯料、铝合金建筑型材、铝合金工业型材五大类产品的 ISO 14067 碳足迹认证，累计共有 9 个产品进行了碳足迹认证，为低碳铝金属供应链建设提供了有力支撑。

认证主体

电解铝公司
铝压延公司
铝箔公司
中厚板公司
铝材总厂

认证产品

电解铝水
易拉罐罐体料、易拉罐罐盖料、铝箔坯料
包装箔、电池箔
铝制汽车板
铝合金建筑型材、铝合金工业型材



电解铝水碳足迹认证证书



铝制汽车板碳足迹认证证书



铝箔坯料碳足迹认证证书



铝合金建筑型材碳足迹认证证书



铝合金工业型材碳足迹认证证书

2023 年南山铝业新获得产品碳足迹认证证书

案例 | 国际 EPD (环境产品声明)

为满足英国 The Metal Centre、新加坡 Seiko、YKK 等多个国外客户对 2023 年工业型材和建筑型材的国际 EPD (环境产品声明) 报告的需求，我们积极运用世界领先的 SimaPro 软件，对型材产品的全生命

周期进行了深入的评价和建模。经过长时间筹备，公司于 2023 年成功完成了建筑型材和工业型材在 EPD International 瑞典 (简称“EPD 国际”) 的注册工作。

案例 | 型材产品 LCA (生命周期分析)

为了理解更好地了解产品生产过程中对环境的影响，我们聘请第三方机构运用 Simapro 软件针对型材产品进行全生命周期评价和建模，充分识别重点改

造环节。2023 年，南山型材厂区实现百分之百废铝循环利用。

低碳生产

依照《温室气体排放目标及实施计划》，我们有针对性地研究并增强风险应对能力，从电力减碳、减少直接排放、循环利用三方面为切入点，在生产运营环节开展各项减碳措施，全力实现温室气体短中期排放目标。

能源使用作为碳排放的主要源头，其优化管理对于实现碳减排至关重要。我们严格遵守《节约能源法》等相关法律法规，构建了三级能源管理架构，设立了生产运行协调部统筹管理并监督各下属单位开展节能工作。

南山铝业生产运行协调部

下属各生产运营单位、节能组长与副组长

各职能部门、车间负责人

能源管理架构

南山铝业依照 ISO 50001 能源管理体系标准建立管理体系并开展能源管理相关工作，多个分厂通过了 ISO 50001 能源管理体系认证，包含东海热电厂、氧化铝公司、电解铝公司、中厚板公司、铝压延公司、东海铝箔公司、铝材总厂在内的核心生产与运营场地。依托该架构层级清晰、责任明确的能源管理体系，我们积极探索能源管理的新技术、新设备、新材料和新工艺，贯彻落实各项能源管理决定，对各单位节能措施落地情况定期组织检查。



ISO 50001 能源管理体系认证证书

截至报告期末

除新投产的再生铝公司外，南山铝业生产制造的子公司的 ISO 50001 能源管理体系覆盖率为

100%¹³



¹³ 该数据口径目前仅包括我们在中国的运营地子公司。我们将持续加强海外运营子公司的经营管理，推动严格参照 ISO 50001 能源管理体系开展能源管理，并适时将其能源体系覆盖率纳入本公司内部数据统计范畴内。

能源消耗情况			
能耗指标 ¹⁴	单位	2022 年数据	2023 年数据
间接能源消耗量			
外购电力	千瓦时	4,884,915,500	2,127,629,400
外购蒸汽	百万千焦	-	-
直接能源消耗量			
柴油	吨	3,699	4,011
原煤	吨	5,195,290	5,050,233
天然气	万立方米	31,162	27,163
综合能耗 ¹⁵	吨标煤	4,183,717	3,789,111
采购绿色电力能源	千瓦时	30,000,000	20,000,000
自发自用太阳能电力能源	千瓦时	18,804,047	69,542,205

案例 | 绿色办公



除了在生产环节发力外，我们还积极推行绿色办公，通过公司层面的宣传，鼓励各部门进行节能灯具改造和无纸化办公，鼓励员工进行节能减排行动，使用公共交通工具或新能源载具进行通勤。

在铝制品制造过程中，电力是最为核心的能源。南山铝业从绿电采购与应用可再生能源两个方向推动我们的电力减碳进程。通过这两大举措，我们期望在保障生产效率的同时，实现更为环保、可持续的电力供应，为铝制品行业的绿色发展贡献力量。



¹⁴ 数据范围包括公司在中国的主要生产工厂（东海热电厂、南山电解铝厂、南山铝材总厂、氧化铝公司、铝压延公司、铝箔公司、铝业新材料公司、中厚板公司）。2022 年公司原煤使用量应为 5,195,290 吨，特此于本报告中勘误。

¹⁵ 我们基于 ISO 50001 能源管理体系计算公司年内综合能耗（单位：吨标煤）。

案例 | 数字化槽控机应用



南山铝业购置数字化槽控机，更换升级电解槽内衬材料和阴极材料，有效降低槽内电压，提高能源利用效率，项目能耗从 13,371kWh/t 降到 12,993kWh/t。

案例 | 绿色电力采购



通过绿色电力交易参与、购买绿色电力证书等多种途径，积极消纳可再生能源，逐步实现火电的绿色置换。报告期内，我们购买了 2,000 万 kWh 的国际绿证，并积极配合电网调峰，为电力系统的稳定与绿色贡献力量。

报告期内

我们购买了国际绿证

2,000 万 kWh



绿色电力证书

案例 | 可再生能源发电



在各厂区布局光伏发电项目，利用清洁能源显著改善能源结构。南山铝业光伏总装机容量为 95 兆瓦，预计年发电量为 1 亿千瓦时。光伏项目具体建设情况如下所示：



南山铝业光伏总装机容量为

95 兆瓦

预计年发电量为

1 亿千瓦时

环境管理

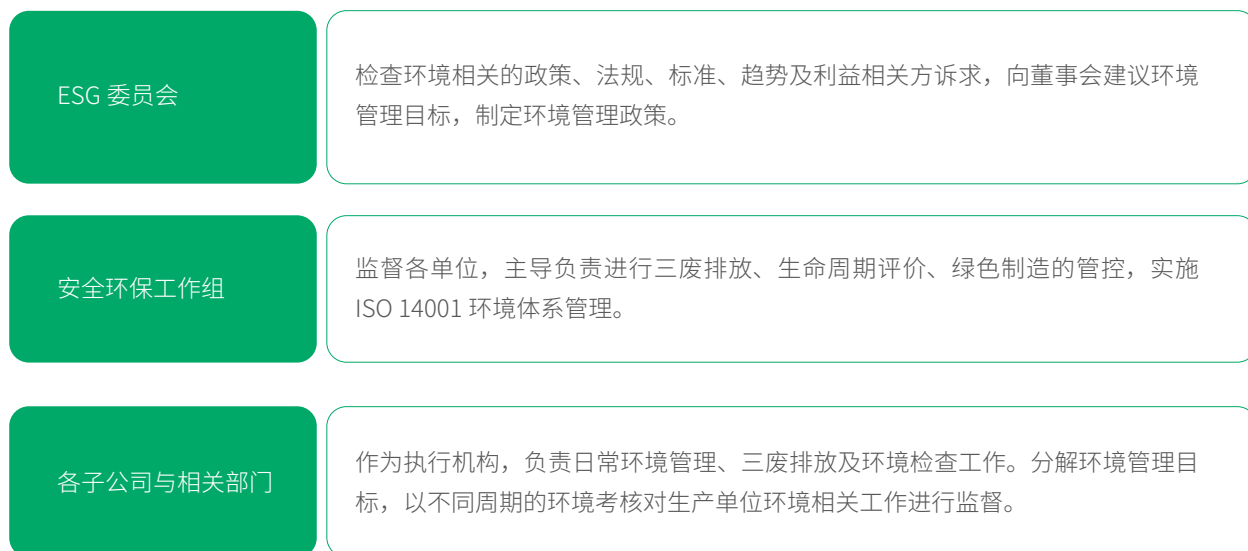
南山铝业深知环境责任重要性，我们构建并不断完善的环境管理架构和环境管理制度，并聘请专业第三方协助提升环境管理水平。我们致力于最小化生产过程中的环境影响，严格开展和对生态多样性的影响，确保废水、废气、固废及危废的合规处置，水资源的高效循环利用，并积极开展生态系统保护，为构建环境友好型社会贡献力量。

环境管理体系

南山铝业严格遵循运营所在地的生态环境保护法律法规及指引，并制定了《环境保护管理办法》《南山铝业环境信息依法披露制度》等一系列内部管理制度，对南山铝业环境管理做出规范要求。我们在所有运营地严格履行环保管理责任，报告期内，南山铝业始终坚守环保底线，未发生任何环保事故或环保违法行为，也未受到任何环保处罚。

为了确保各相关部门与各运营地遵守法律法规要求，贯彻公司相关制度，我们搭建了分工明确、责任清晰的环境管理架构。董事长与高级管理人员构成的 ESG 委员会是环境管理事项的最高决策层。ESG 委员会下设的安全环保工作组主导推进三废排放管理、产品生命周期评价、绿色制造相关工作，确保公司及子公司各部门顺利推进 ISO 14001 环境体系管理。

南山铝业环境管理架构



截至报告期末

除新投产的再生铝公司外，南山铝业生产制造子公司的 ISO 14001 环境管理体系覆盖率为

87.5%¹⁶



案例 | 南山铝业荣获山东首批绿色低碳高质量发展试点



2023年11月9日，南山铝业上榜山东省绿色低碳高质量发展先行区建设企业试点名单。该名单由山东省发展和改革委员会公布，证明了我们在绿色低碳制造上的深厚积累。

作为高端铝产品加工企业，南山铝业继续秉承“绿色制造，铸就企业美好未来”的可持续性发展理念，

积极响应国家的“双碳”战略以及“十四五”规划要求，加快推进目前在建的再生铝、光伏、电解铝槽节能改造等项目工程进度，从环境、社会和管治三个维度持续履行社会责任，努力打造低碳、节能、高效、负责的铝产业，为推动中国铝行业实现高质量发展和绿色发展做出表率。

我们基于《环境保护管理办法》等制度，围绕八类核心管理内容和五大关键考核指标，定期对所有下属企业进行全面的现场检查与评估，并将评估结果与南山铝业高级管理层及各子公司负责人的绩效直接挂钩。



¹⁶ 该数据口径目前仅包括我们在中国的运营地子公司。我们将持续加强海外运营子公司的经营管理，推动严格参照 ISO 14001 环境管理体系开展环境管理，并适时将其环境体系覆盖率纳入本公司内部数据统计范畴内。

此外，我们聘请独立第三方机构作为外聘环保管家，依照《排污许可管理条例》《大气污染防治法》《固体废物污染环境防治法》等法律法规，按照周度、月度、季度、年度等不同频次开展现场环境审计。公司与外聘环保管家每月定期审阅各子公司环境管理工作落实情况，从排污许可执行情况、环保档案管理、危险废物管理、污染

物治理设施运行等方面开展合规性考核，以公司确保环境管理及排污情况始终符合各项标准。

报告期内，公司累计开展了 415 次现场检查工作，发现了 493 项问题，对存在问题的子公司下发整改通知，督促其 100% 完成相关整改工作。

环保培训

公司高度重视环境相关工作的日常管理与风险预防，积极开展多项环保专项培训及专项演练，不断强化各层级员工对环境管理及环保工作的重视程度，增强环保人员对突发事件的响应和处理能力。

2023 年，针对重污染天气应对、在线监控操作、危险废物处理及各级环保督察要求等核心内容，南山铝业及子公司共组织了 12 场环保培训。该培训有效提升了各企业环保管理人员的危险废物管理意识和专业技能。此外，南山铝业及下属企业严格遵循《突发环境事件应急预案》，举办了共 4 次应急演练，确保在紧急情况下能迅速有效地降低环境风险隐患。



环保专项培训

污染防治

南山铝业秉承“促进清洁生产，实现可持续发展”的理念，在各生产环节积极开展污染防治工作。我们严格遵循国内及海外运营地监管机构对污染物排放管理要求，对废气、废水、废弃物实施合规管理。同时，我们在确

保 100% 合规排放的前提下，设至了更严格的排放目标，致力于从源头减量和循环利用两方面着手减少污染物的排放，最小化我们对环境的影响。

公司短期环境管理目标	
颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等大气污染物	<ul style="list-style-type: none"> 以 2021 年为基准，在 2026 年实现排放总量降低 2%
固体废弃物	<ul style="list-style-type: none"> 实现固体废弃物 100% 的合规处置，同时通过重熔再生等措施有效回收铝，积极推进固体废弃物的减量化工作
废水处理	<ul style="list-style-type: none"> 实现废水 100% 达标排放，同时通过废水循环利用措施减少废水排放

案例 | 公司长期环境管理目标

在实现短期目标之上，通过对废水、废气类环保设施进行全面升级改造，基本实现南山铝业下属子公司废气超低排放，废水“零排放、全回用”

废气管理

南山铝业严格遵守《大气污染防治法》《大气污染物综合排放标准》及海外项目运营地的法律法规，制定了《大气污染物排放控制程序》，确保废气排放 100% 达标。同时，将下属各单位的废气治理设施纳入分厂、车间的设备管理范畴，与主体设备享有同等巡检、维护、保养、检修的待遇，以保证这些设施能够高效且正常运行，有效减少废气排放。

各单位按照环保管理要求安装了在线监测系统，实行不间断的排放监测评估，并通过比对监测和有效性审核，确保监测数据的准确性和可靠性，取得合格标志。同时，我们还根据各单位的具体情况，针对性地制定了年度自行监测计划，明确了监测点位、监测项目、监测频次和监测时间，以便及时发现并解决问题，确保废气排放始终控制在达标范围内。

我们积极推进各子公司的降低排放改造，通过应用先进


的环保技术去除排放物中的有害物，降低生产运营对大气环境的影响。我们要求各生产岗位对生产系统中的无组织排放点进行严格控制，及时将溢出的物料回收系统中，避免产生二次污染。此外，在贮存、运输、装卸过程中，我们也采取了一系列防护措施，如密闭操作、铺设防尘网以及清洗运输车辆等，以最大限度地避免产生废气颗粒物。

公司东海热电厂严格执行《火电厂大气污染物排放标准》，确保合规排放的同时，尽可能地降低对环境的污染。为了减少废气污染物排放，东海热电厂应用了低氮燃烧、选择性催化还原法（SCR）脱硝、静电除尘、石灰石石膏法脱硫、湿式电除尘等废气处理设施。2023 年东海热电厂的自行检测结果均达标。

报告期内

公司废气排放达到合规要求

100%



我们的废气排放指标情况如下表所示：

废气排放指标 ¹⁷			
排放指标	单位	2022 年数据	2023 年数据
氮氧化物	吨	3,484	3,698
二氧化硫	吨	7,801	6,386
非甲烷总烃	吨	143	59
焙烧炉烟气颗粒物	吨	72	151
颗粒物	吨	838	419

固体废弃物管理

南山铝业始终严格遵循《固体废物污染环境防治法》《危险废物收集、贮存、运输技术规范》《危险废物转移管理办法》等相关法律法规，以及海外运营地的环保规定。基于这些法规和指导原则，公司编制了《南山铝业固体废物规范化管理办法》《南山铝业固体废物控制程序》等内部制度。我们以“源头减量、中间控制、末端治理、回收利用”的环保策略为核心，按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废弃物进行细致分类和高效处置。

此外，在实现固体废弃物 100% 合规处置的同时，南山铝业也积极推动无害废弃物的回收与再利用，通过重熔再生等措施回收铝屑、铝块、铝渣，将废弃物转化为再生铝锭，从源头减少固体废弃物的产生。

<p>一般工业废弃物</p>  <ul style="list-style-type: none"> • 废铝屑、脱硫石膏、赤泥等 • 通过熔炼炉回收铝屑及铝边角料循环利用 • 设赤泥堆场对赤泥进行干法堆存 	<p>危险废弃物</p>  <ul style="list-style-type: none"> • 铝灰渣、废润滑油、含乳化液、废硅藻土等 • 对可进行综合利用或减排处置的危废进行预处理 • 剩余危废则均委托至有资质单位进行合规处置 	<p>生活垃圾</p>  <ul style="list-style-type: none"> • 交由环卫部门定期清运、分类处置
--	--	--

¹⁷ 数据范围包括东海热电厂、南山电解铝厂、南山铝材总厂、氧化铝公司、铝压延公司、铝箔公司、铝业新材料公司、中厚板公司以及在印度尼西亚和美国的主要运营工厂。2023 年，因印尼工厂氧化铝项目全面投产，我们的焙烧炉延期颗粒物略有上涨。我们将持续通过包括静电收尘等方式，降低焙烧炉烟气等颗粒物。

为了进一步提高固体废弃物回用率，2023 年，我们对铝灰渣综合利用项目进行了扩能改造，停用所有炒灰机并增加一台回转炉和 1 台冷却筛分机。通过该项目改造，我们年处理铝灰渣量由原来的 5.2 万吨提升至 8 万吨，可产出再生铝锭 4 万吨。



铝灰渣综合利用设备 铝灰渣综合利用设备

通过该项目改造

我们年处理铝灰渣量由原来的 5.2 万吨提升至

8 万吨

可产出再生铝锭

4 万吨



2023 年，公司一般固体废弃物的回收利用率从 2022 年的 73.95% 上升至 99.79%，同时危险废弃物的回收利用率保持在较高的 100.11%¹⁸。2023 年，我们的固体废弃物排放指标情况如下表所示：

固废产生及利用量 ¹⁹				
指标	单位	2022 年数据	2023 年数据	
固体废弃物总量	吨	5,263,747	5,652,315	
一般固体废弃物产生量	吨	5,117,328	3,800,439	
一般固体废弃物回收利用总量	吨	3,828,615	3,792,642	
危险废弃物产生量	吨	86,419	86,221	
危险废弃物回收利用总量	吨	85,928	86,315 ²⁰	

¹⁸ 因 2022 年结余的危险废弃物于本年度回收利用，因此回收利用量多余产生量，回收利用率超过 100%。

¹⁹ 数据范围包括东海热电厂、南山电解铝厂、南山铝材总厂、氧化铝公司、铝压延公司、铝箔公司、铝业新材料公司、中厚板公司以及印尼工厂、美国工厂。

²⁰ 因 2022 年结余的危险废弃物于本年度回收利用，因此回收利用量多余产生量。

废水排放管理

南山铝业严格遵守《水污染防治法》及其他运营地的相关法律法规，以废水“零排放，全回用”为目标，制定了《污水排放控制程序》内部制度，致力于降低废水的排放的同时努力提高废水的循环利用率。南山铝业各生产单位均按照产品生产工艺配套建设了厂区内污水处理设施，确保废水合规排放。除了处理氨氮、COD、BOD 等常规污染物之外，我们还额外增加活性炭过滤、多介质过滤等污水处理技术的应用，对含有重金属、废油等污染物的工业废水进行处理，减少排放物中的污染物浓度。

报告期内，南山铝业筹建了新型的一体化废水处理系统，每小时可处理 30 吨来自脱硫系统、燃料系统产生的化学废水以及其他环节产生的灰水。处理后的化学废水将在系统安全运行基础上应用于对满足水质要求的生产环节。2024 年，南山铝业计划新建一座日处理能力达 6,500 立方米的污水处理厂。该污水处理厂将接纳处理多个生产基地排放的生产及生活污水。污水处理厂运用了 MBR（膜生物反应器）技术和臭氧催化氧化技术，同时在砂滤池加装了在线监测系统，确保所有废水合规排放。



报告期内，南山铝业废水排放实现 100% 合规排放，相关指标如下表所示：

废水排放情况 ²¹			
排放物	单位	2022 年数据	2023 年数据
废水排放量	万吨	97	87
压滤水	万吨	239	518
废水循环利用量	万吨	130	456
COD	千克	57,392	23,953
氨氮	千克	615	807

²¹ 数据范围包括东海热电厂、南山电解铝厂、南山铝材总厂、氧化铝公司、铝压延公司、铝箔公司、铝业新材料公司、中厚板公司以及印尼工厂、美国工厂。2023 年，因印尼工厂氧化铝项目全面投产，我们的压滤水和氨氮略有上涨。

生态系统保护

南山铝业吸纳《中国的生物多样性保护白皮书》的宝贵建议，制定《南山铝业生物多样性保护管理程序》，针对新（改、扩）建项目、日常环境管理活动、生物多样性风险管理以及外来物种评估四个核心领域，制定了具体可行的管理措施和操作流程，通过明确的规定将公司生产运营中对生物多样性的负面影响降到最低。

报告期内，我们针对东海工业园区与南山工业园区中的氧化铝公司、电解铝公司、中厚板公司、铝压延公司、烟台东海铝箔公司共五处生产场所开展了生物多样性转向风险评估，对各场地受影响的物种、可能产生的风险源进行了评估，并提供了包括“入境引种检疫”“废水检测”“引种审批”风险降低措施。根据评估结果，我们编制了《生物多样性风险评估报告》并公开披露。

- ▶ 南山铝业所有建设项目必须委托有资质单位进行环境影响评价并识别影响生物多样性的实质影响



- ▶ 制定了废水、废气、噪声、固体废弃物、油品和化学品管理程，序减少对生物多样性的负面影响



- ▶ 制定生物多样性行动计划，公开发布，定期更新，并与利益相关方分享



- ▶ 针对公司通过运营活动意外引入的外来物种，各公司安环部应评估风险并实施控制，编制生物多样性评估报告



南山铝业生物多样性管理程序

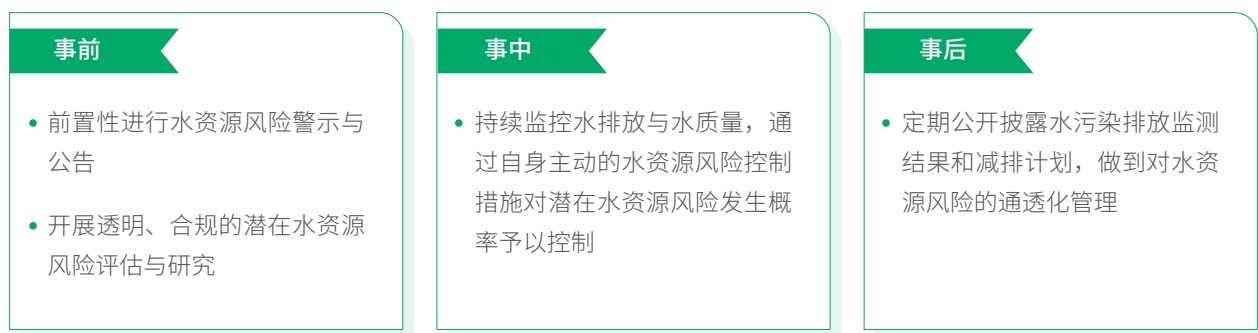


水资源管理

铝加工生产活动对水资源有巨大的依赖性，合理的规划和管理我们的水资源使用对南山铝业的生产和周边社区生活至关重要。公司主要生产地取水均来自市政管道用水、海水淡化水，水资源缺乏时，将联络当地供水公司负责联系龙口市供水公司南水北调引用黄河水。在生产过程中，我们严格执行运营所在地《水法》等法律法规，持续优化水资源管理体系，预防水资源风险，减少水资源可能对我们的生产运营带来的风险。

水资源风险管理

南山铝业定期对下属公司开展水资源风险评估，评估维度包括水资源风险的发生概率、危害程度及风险等级。基于 2023 年水资源风险分析结果，我们编制形成了《水资源风险评估报告》²²。我们通过供水量和用水量分析，梳理用水量过高的环节，从而制定针对性节水措施，优化水资源使用闭环，保证生产运营用水的稳定供应。



水资源事前、事中、事后管理重点

水资源消耗

南山铝业在运营过程中始终严格遵守《取水许可和水资源费征收管理条例》等相关法律法规，并高度重视水资源管理和节约利用，贯穿于公司整个生产运营流程。

2023 年公司制定了拆分至月度的取用水计划，经过凝结水、溢流水回用一系列的节水管理举措，顺利完成用水目标，实际用水量比计划少 215,111 立方米。

为了满足东海热电厂发电机组的用水需求，预防供应风险及生产停滞，我们引进了海水淡化设备，将海水转化为淡水支持生产，减轻供水管网用水压力。2023 年，我们使用了 9,202,821 吨海水，成功制取 3,549,241 吨淡水，利用率达 38.57%。

南山铝业在水资源管理方面持续实施综合策略，坚持“一水多用、分级利用、串级使用”的原则，致力于通过技术改造和回收利用双管齐下，推动水资源的合理利用。在报告期内，公司对水资源消耗较大的生产线进行了系统审查和优化设计，通过引入节水技术和工艺，有效减少了水资源的浪费。同时，南山铝业不断优化内部的水循环系统，通过实现雨水和污水的循环利用，显著提升了工业用水的复用率和利用效率，为公司的长期可持续发展提供了有力保障。

²² 详见官网发布的《水资源风险评估报告》。

赤泥库雨水回收利用

- 龙口东海氧化铝有限公司厂区及生活区已完成雨污分流改造，厂区雨水经沉淀池收集回收利用

冲洗水回用

- 龙口东海氧化铝有限公司对含碱车间的跑、冒、滴、漏的工艺物料以及地坪、设备冲洗水，均由专门设置的污水泵站送生产流程回收利用

超滤反洗水技改

- 根据原水水质调整运行方式，将超滤运行时间段与化学清洗次数进行延长，节省超滤产水，节约水资源

经过我们的一系列举措，2023 年公司的水资源回用率得到了大幅度提升，从 2022 年的 2.23% 上升至 15.27%。报告期内，南山铝业水资源消耗指标如下表所示：

水资源消耗指标 ²³			
指标	单位	2022 年数据	2023 年数据
总取水量	万立方米	482	737
市政取水量	万立方米	482	737
总用水量	万立方米	493	760
循环及再利用水的总量	万立方米	11	22.55

²³ 数据范围包括南山电解铝厂、南山铝材总厂、氧化铝公司、铝压延公司、铝箔公司、铝业新材料公司、中厚板公司。2022 年与 2023 年，公司水资源消耗总取水量未涉及地表水及地下水取水，故数据为 0。

05

以人为本 携手同向同行

南山铝业高度重视优质人才在企业发展过程中起到的重要作用。公司坚持为员工构筑包容、安全、民主的工作环境，切实保障员工合法权益及身心健康，并为每一位志同道合的伙伴提供科学、高效的培养及晋升机制，与员工相向而行、彼此成就。



求贤若渴

南山铝业深知，员工是企业发展的源动力。公司坚持通过公平公正的招聘及雇佣机制，为每一位员工搭建实现自我价值的舞台，打造与企业需求高度契合的人才团队，携手员工共同成长、共创未来。

平等雇佣

南山铝业参考国际劳工组织公约（International Labour Organization, ILO）要求，依照《劳动法》等法律法规，制定了《禁止歧视管理程序》《未成年工保护管理程序》等内部制度，合规开展用工管理。2023年，凭借卓越的用工管理水平，南山铝业获2023年由智联招聘颁发的“中国年度优选雇主”奖项。

公司始终坚持打造广受员工信赖的雇主品牌，结合岗位需求及员工意向进行双向选择，着力构建具有多元文化背景的员工团队，对任何因员工种族、性别、肤色、宗

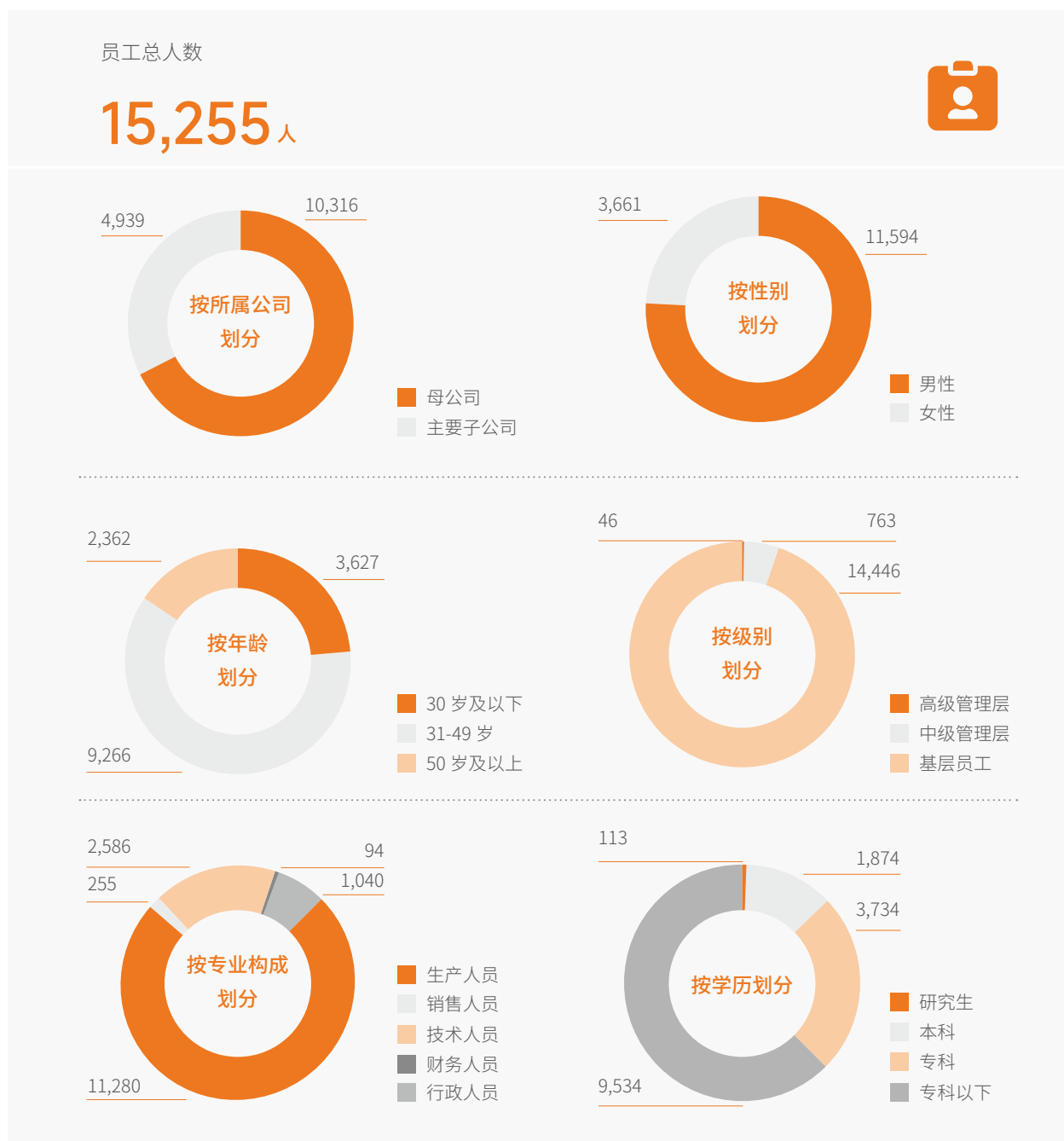
教信仰等因素产生的歧视及骚扰行为持零容忍态度。

公司亦秉持互相尊重的原则，制定并持续完善《禁止歧视管理程序》《未成年工保护管理程序》《禁止使用强迫性劳动管理程序》《禁止使用童工及补救措施管理程序》等内部制度，保障全体员工平等享有招聘、雇佣、集体谈判、结社自由等合法权益。我们严格落实员工身份审查及核实工作，从源头杜绝使用童工及强制劳工行为，并对已发生的违规用工行为采取补救措施。



截至报告期末，南山铝业共有员工 15,255 人，各类别员工人数分布如下：

南山铝业 2023 年员工构成情况²⁴



公司亦制定并持续优化《组织工会自由和集体谈判权利管理程序》内部制度，充分尊重全体员工言论自由及结社自由的权利。2023 年，公司未发生雇佣童工及强制劳工事件；员工集体协议签订率为 100%，职工代表覆盖的员工比例为 100%。

²⁴ 下述数据统计范围系公司中国籍在岗员工（含海外工厂）。

人才吸引

南山铝业坚持以德为先，着力构建高素质、专业化的人才团队。我们成立了设备管理部及国际业务部，并对板带、铝材、航材挤压等部门业务相关人员进行全面整合，持续优化公司人员管理，为企业高质量发展注入不竭动力。同时，南山铝业通过校园招聘、核心人才引进、以工带

工等方式广纳群英，持续吸引与公司发展需求及价值理念高度契合的优质人才。在招聘过程中，南山铝业亦充分整合自身资源，持续推进本地化雇佣，为运营所在地居民提供大量就业岗位并为员工给予较好的福利待遇，助推当地经济发展。

南山铝业 2023 年亮点招聘活动

校园招聘

- 2023 年，南山铝业根据人岗匹配、重点培养的原则，面向冶金、金属材料、机械电气等专业本科生开展春招及秋招，持续充实南山铝业高端技能人才库，为各车间部门技术管理岗位输送新鲜血液。公司亦将招聘工作与一线技术骨干人员培养相结合，为公司发展储备生力军。截至报告期末，南山铝业累计签约应届大学生 214 人。

领军核心岗位招聘

- 南山铝业深知高端人才对推动企业持续发展和壮大有着重要意义。公司通过内部引进与外聘相结合的方式猎挖高端技术研发人员和管理人员等领军核心岗位人才，有效弥补企业高端人才缺口，进一步提升企业核心竞争力。截至报告期末，公司共引进核心岗位及尖端人才 47 人。

一线普通员工招聘

- 2023 年，南山铝业通过以工代工政策，有序开展一线普通员工招聘工作。

公司亦持续关注员工流失及保留工作。我们为不同职级员工提供由基本工资、绩效工资及计件工资构成的可变薪酬结构，同时，公司定期面向包括一线员工在内的各职级员工开展差异化绩效考核及评估，以此激励员工不断提升任职能力和工作绩效，实现自我价值。

基本工资

结合职位价值贡献、员工任职能力和绩效积累评价结果支付的工资。

绩效工资

通过提取一定比例的基本工资或一定金额的工资数作为基数进行绩效考核，并根据实际考核情况，对员工的不同绩效结果给予差异性支付。

计件工资

结合质量指标及设备产能，根据员工完成的劳动数量和按事先规定的计件单价计算和支付的工资。

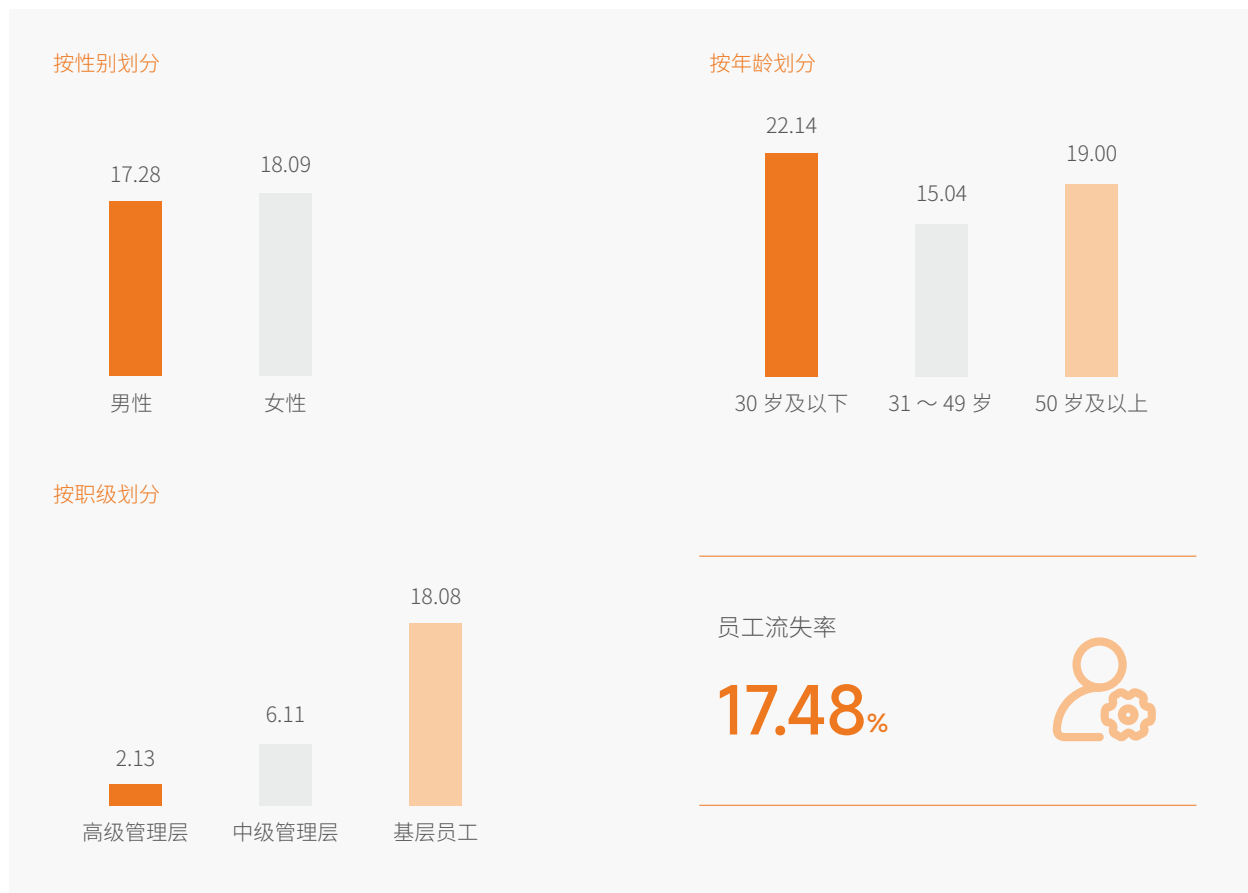
南山铝业薪酬构成

南山铝业各职级员工绩效考核机制

高级管理人员	结合公司战略发展、单位生产经营情况及各个领导工作职责对各单位经营班子进行差异化考核。
中层管理干部	根据经营班子考核情况，将单位经营指标逐级分解到各分厂各车间并开展考核。
职能部门和技术人员	采用一人一表的考核方式，根据个人岗位职责和工作内容，根据实际工作及指标完成情况进行评分。
一线员工	公司各分厂及各部门根据公司章程及员工岗位要求制定相应的标准操作手册以及日常行为规范，每月根据相应的考核标准对员工进行差异化考核。

公司将离职率情况作为各单位、各部门领导的考核指标，并通过提高员工薪酬待遇福利待遇、夏季高温发放防暑降温药品及食品、组织开展丰富的文娱活动等方式，维持稳定的员工队伍。2023 年，我们充分尊重员工个人意愿，优先开展内部转岗，最大限度保留优质人才，降低人才流失。截至报告期末，南山铝业员工流失率为 17.48%²⁵。

南山铝业 2023 年员工流失情况（单位：%）



²⁵ 离职率 = 年度离职人数 / (年初人数 + 年度新进人数) * 100%。

人才培养

南山铝业视优质人才为推动企业永续经营的动力，通过个性化培训体系及清晰明确的晋升发展机制培养专业人才，以优质人才赋能推动南山铝业的可持续未来。

员工培训

南山铝业依托南山培训学院教育资源优势，结合不同职级、岗位员工成长需求制定培训计划，并充分应用线上学习平台、线下培训及内训师教学等培训渠道，多维度推动员工从业能力提升，为公司员工培训提供强大的动力支持。

南山铝业 2023 年员工培训亮点举措

技能及领导力培训

- 南山铝业面向后备干部开展培训项目，持续提升后备干部领导力。
- 南山铝业组织开展新型学徒制、金蓝领、企业自主评价等项目，涉及工种主要包括铝电解工、氧化铝制取工、电工、钳工等工种。



生产系统标准化、规范化管理培训



多功能机组维护与保养培训



新型学徒制项目



“金蓝领”培训项目

大学生培训



- 2023 年，南山铝业结合企业实际发展情况，开展南山之星大学生培训等培训项目，帮助新入职的应届毕业生快速融入岗位。

专业资格证书获取



- 南山铝业对标同行优秀实践成果，针对持有注册类安全证书人员发放补贴奖金，在保留专业技术人才的同时，提高全员学习取证的积极性，提升南山铝业整体专业人才保有率。

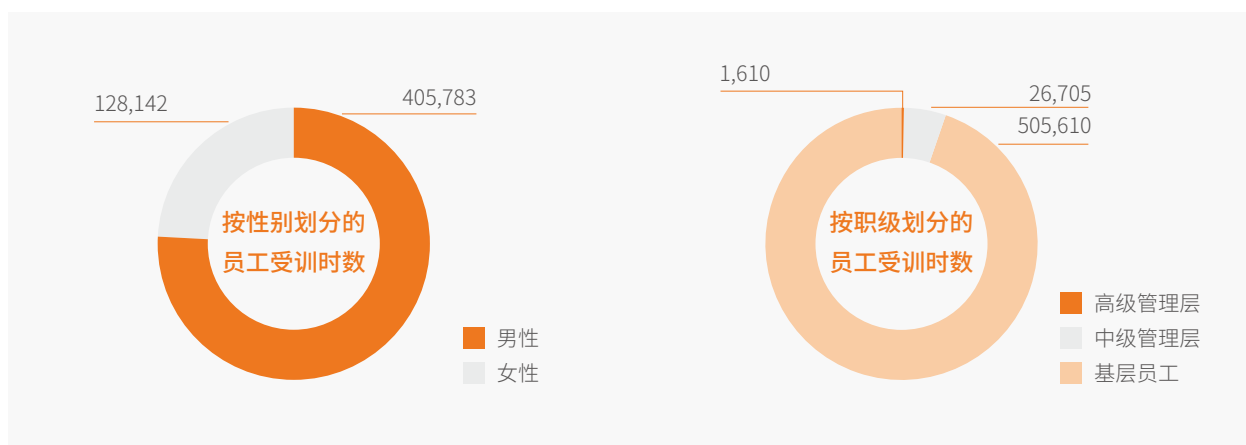
学历提升



- 与烟台南山学院开展合作，为全体员工提供学历提升支持。所有员工遵循自愿原则，可通过报名烟台南山学院函授教育、自主报名等形式实现学历提升。

报告期内，南山铝业面向全体员工累计开展培训 3,679 次，员工培训总小时数达 533,925 小时，人均受训小时数达 35 小时。

南山铝业 2023 年员工培训情况

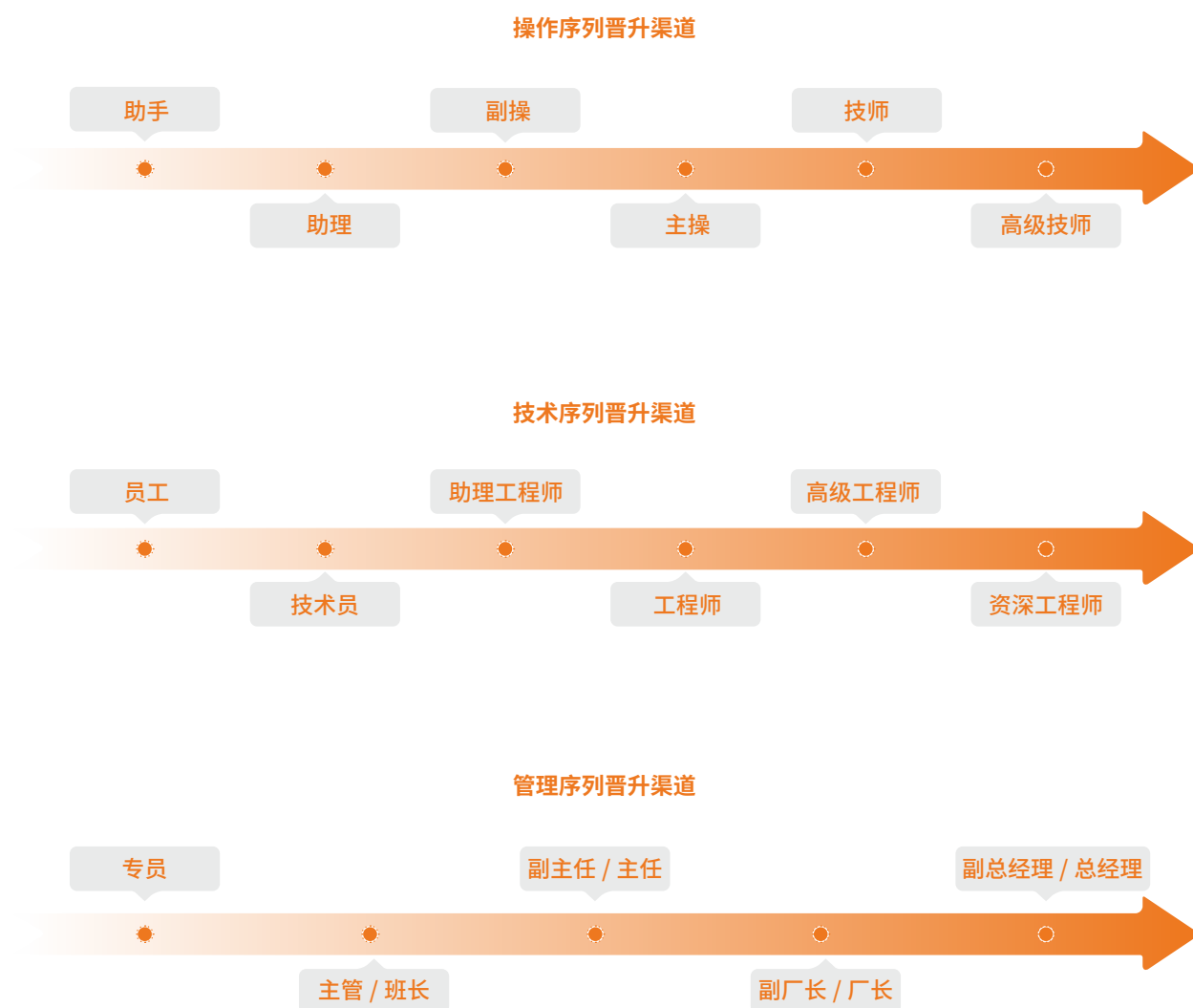


员工晋升

为进一步挖掘高潜人才，南山铝业结合公司现况及各业务线特点，为操作序列、职能序列、管理序列、后勤序列、营销序列、技术序列六大序列员工提供纵向与横向晋升相结合的职业发展路径，激励员工直面挑战，不断突破

自我。我们亦持续优化组织架构，有序开展管理岗位绩效考核及动态管理工作，持续提升管理层人员领导力及履职能力，实现“人尽其才、人岗匹配”。

南山铝业序列晋升示例



员工关怀

南山铝业深知，企业成长离不开每一位志同道合同伴的奋斗。南山铝业秉持“以人为本”的原则，精准锁定员工的共性需求，为员工提供具有行业竞争力的薪酬福利机制，持续拓宽民主沟通渠道，以实际行动传递企业人文关怀。

福利关怀

作为有温度的企业，南山铝业在为员工提供法定福利的基础上，亦为全体员工提供包含福利补贴、绩效奖励、福利住房、免费旅游等在内的非薪酬福利，通过多维度的人文关怀及福利保障，持续提升员工的幸福感与满足感。

南山铝业福利内容

法定福利

带薪年假、丧假、产假、婚假、哺乳假

补充福利

- **福利补贴：** 工龄补贴、驻外补贴、交通补贴、高温补贴、保健补贴、取暖补贴、节日福利、生日补贴、夜班费、满勤奖、餐费补贴
- **绩效奖励：** 超产奖、项目奖、评优奖
- **福利住房：** 为外地员工提供免费宿舍及水电暖等生活物资，为员工提供健身房、体育场所、图书室等娱乐场所
- **免费旅游：** 内部职工可免费游览 AAAAA 级南山旅游景区

公司定期通过文艺演出、篮球比赛等活动丰富员工业余生活，帮助员工实现工作与生活的平衡，在点滴中展现公司关心与爱护，增进员工团队凝聚力与向心力。我们亦关注女性员工需求，有效落实《女职工保护管理程序》

内部制度，按实际需求设置卫生室、孕妇休息室、哺乳室等特定场所，持续向女性员工传递关怀。同时，公司着眼困难员工需求，定期组织困难员工慰问及帮扶工作，与员工风雨同舟，共渡难关。



发放春节福利



电力公司篮球比赛



铝材公司羽毛球比赛



南山铝业徒步活动



氧化铝公司拔河比赛



印尼工厂中印员工新春联谊会

民主沟通

南山铝业高度重视民主沟通。公司基于《员工投诉（申诉）管理程序》《员工代表管理程序》《信息交流、协商与控制程序》等内部制度，鼓励全体员工发扬主人翁意识，通过意见箱、邮箱投诉、电话投诉、与领导直接沟通等

渠道反映自身诉求，为公司发展建言献策。公司管理层可通过职工代表大会、班前班后会、座谈会等方式，及时了解员工思想动态，倾听并响应员工合理化建议与反馈，有效提升员工团队凝聚力。



班前班后沟通访谈



电厂沟通座谈会



氧化铝公司沟通座谈会

南山铝业民主沟通活动

为进一步巩固民主管理成果，公司每年面向全体员工开展满意度调查，并结合调查结果对公司运营过程中存在的不足进行分析及改善。截至报告期末，公司员工平均

满意度为 88.54%。我们将持续结合调查结果，在员工培训、文娱活动组织及后勤服务保障等方面加大改善力度，提升员工满意度。

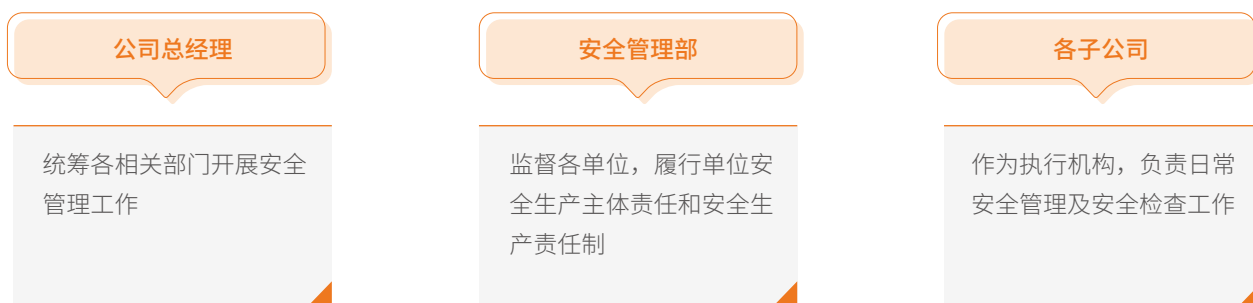
安全生产

南山铝业将安全生产视作企业发展的生命线与底线。公司基于完善的安全管理体系，通过行之有效的健康安全管理、安全风险防控及安全文化宣贯工作，多措并举筑牢公司安全生产防线，切实守护员工身心健康。

安全管理

南山铝业遵守《安全生产法》等安全生产相关法律法规，制定覆盖公司及其下属子公司的《安全管理标准制度》《全员安全生产责任制》内部管理制度，持续优化由公司总经理、安全管理部及各子公司构成的安全管理架构，自上而下保障安全生产工作顺利开展。

南山铝业安全管理架构



公司已订立并逐步落实涵盖各下属子公司和承包商的安全管理目标。我们将安全绩效列为高管薪酬绩效考核的重要指标之一，一旦发生重特大安全事故则按照比例扣除高管年终奖金。

2023 年，公司建立从主要负责人到基层一线员工全员

安全生产责任制及中高层管理层奖惩机制，进一步细化全员安全生产责任清单，层层压实安全生产责任，助力营造全员参与、人人有责的安全管理氛围。截至报告期末，公司订立的工伤事故率指标低于 1‰ 目标已顺利完成，未发生重特大安全事故，全年实际工伤事故率为 0.79‰。

公司安全管理目标



安全体系认证

南山铝业各运营地下属公司积极推进安全管理体系认证工作。截至报告期末，南山铝业各运营地下属公司参照职业健康安全管理体系认证（ISO 45001）及安全生产标准化认证要求开展安全管理工作，国内公司 100% 通

过二级安全生产标准化认证，且全部建立并完善双重预防体系。印尼工厂亦已通过 ISO 45001 认证外部审计²⁶。

安全风险防控

南山铝业坚持“预防第一、控制为主”原则，以三年为一个安全现状评估周期，稳步开展内部安全风险评估及审计工作，并根据公司安全管理现状评估结果，明确安全应急演练及培训开展方式、周期及安全应急预案编制要求，多角度防范可能出现的安全风险。

2023年，公司结合《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部令第10号）规章制度，制定并落实《南山铝业重大事故隐患专项排查整治2023行动实施方案》内部管理要求，为公司安全隐患工作开展提供指引。我们成立了以公司董事长为主要负责人的活动领导小组，

指导并监督包括宣传学习、清查诊断等多阶段重大事故隐患排查及整改情况。公司亦结合隐患排查结果，及时整治发现的重大安全事故隐患并复盘相关安全培训及应急演练成效，实现安全生产闭环管理。

报告期内，公司围绕重大事故隐患、季节性检查等内容，共计开展安全大检查活动9次，并针对识别出的安全事故隐患开展专项治理工作。截至报告期末，安全事故隐患已清零。



板带事业部深井铸造专项检查



电解铝公司消防专项检查



东海电厂危险化学品专项检查

南山铝业安全检查项目（摘选）

²⁶ 除新投产的再生铝公司外，在国内南山铝业生产制造的子公司的 ISO 45001 职业健康安全管理体系认证覆盖率为 87.5%。印尼工厂已通过 ISO 45001 认证外部审计，我们将持续加强海外运营子公司的经营管理，推动严格参照 ISO 45001 职业健康安全管理体系开展职业健康与安全管理。

2023 年南山铝业为降低安全风险开展的亮点举措

安全风险评估

- 有限空间作业风险评估

2023 年，南山铝业制定《有限空间作业安全管理制度》，针对有限空间等危险场所开展风险评估，促进有限空间安全管理及应急管理工作的开展和完善。

建设安全管控系统

- 车辆智能视频监控系统

2023 年，南山铝业搭建了车辆智能视频监控系统，对车辆及驾驶人员进行智能监测，提高车辆运输安全。

安全检查及专项整治

- 夏季消防安全大检查活动

2023 年，南山铝业将消防检查与全员消防责任制相结合，组织开展了夏季消防安全大检查活动，重点排查特殊作业和易燃易爆场所等消防重点部位安全隐患并根据隐患内容落实相应整改措施。

- 特殊危险作业专项整治活动

2023 年，南山铝业组织开展特殊危险作业专项整治工作，围绕作业准备、现场管理等维度，全面辨识与评估可能出现的安全风险，明确危险有害因素并制定风险管控措施。

- 节前安全大检查活动

2023 年，南山铝业聚焦天然气、危化品、特殊作业、生产安全等内容，组织开展节前安全大检查活动，进一步强化安全风险管控和隐患排查治理，切实防范消除安全生产重大风险和隐患。

南山铝业结合《人体损伤程度鉴定标准》要求及行业内发生的重大安全事故，制定并持续完善安全事故报告流程，明确各部分安全管理职责及安全事故报告期限，切实守护员工身心健康。报告期内，南山铝业累计发生 12 起工伤事故，工伤事故率 0.79‰，折算每工作百万小时的伤害率（LTIR）为 0.39²⁷。最近三年内，公司未发生重大伤亡事故。

同时，南山铝业每年聘请第三方机构，围绕安全管理体系、现场安全等方面，对公司高风险单元进行全面的安全生产诊断，有效识别公司安全管理过程中存在的风险及有害因素，并针对诊断问题逐一进行分析、研讨，制定相关问题及安全风险应对举措，出台安全状况评价报告，持续提升公司安全管理水平。



2023 年南山铝业第三方安全评价报告

报告期内

南山铝业累计发生工伤事故

12 起

工伤事故率

0.79‰

折算每工作百万小时的伤害率（LTIR）

0.39

公司重大伤亡事故

未发生

安全文化宣贯

南山铝业持续深化“安全至上”的文化理念，以员工培训为载体，从法律法规、安全规章制度、岗位操作规程、应急预案、职业健康、双重预防体系、消防知识培训、安全专业知识、事故案例等内容出发，多角度、多场景

强化员工安全意识，持续提升员工安全风险辨识能力及防控能力。截至报告期末，南山铝业累计开展安全培训 3,072 场次，人均受训时长超过 24 学时。



板带事业部有限空间安全培训



电解铝公司人人讲安全专项培训



电力公司厂部月度培训

南山铝业组织各项安全培训活动

²⁷ 计算公式：百万工时伤害率 = 受伤人数 / (从业人员 × 每天工作小时 × 每年工作天数) × 10⁶。

承包商安全管理

南山铝业将对健康安全的追求延伸到与承包商的合作中。公司结合 ASI 要求，制定并持续完善《承包商（外协施工）安全管理制度》及承包商工伤事故率指标低于 1‰ 健康安全目标，公司的要求承包商均遵守并顺利落实。公司持续监督承包商安全表现，落实承包商作业现

场隐患排查、承包商安全培训等一系列安全管理工作，守护承包商员工安全。2023 年，南山铝业围绕质量管理体系、职业健康、高空作业、现场安全等内容，面向 10 家承包商开展安全审核工作。

承包商安全管理举措

承包商 招标

- 要求准入承包商 100% 符合 ASI 对安全管理的要求，并提供安全资质证书、特种作业人员证明、施工等级证书等资质证明文件
- 要求全体承包商必须签订安全管理协议书，明确公司及承包商双方安全生产管理责任

承包商日常 管理

- 要求承包商自觉遵守适用于运营所在地的安全管理条例，并积极配合南山铝业开展安全隐患排查及现场审计工作
- 针对涉及特殊危险作业及高风险作业内容，定期开展现场审查工作，确保安全措施落实
- 按照作业审批制度执行作业审批，持续加大承包商高风险作业安全防护力度

承包商 培训

- 督促承包商持续开展施工人员的日常安全教育和培训，施工人员培训合格后方可入场



职业健康

南山铝业认真履行员工职业健康与安全保障主体责任，构筑并持续完善职业健康与安全管理体系，统筹开展各项安全文化宣贯活动，切实降低工作场所中的职业健康安全风险。

公司严格遵守《职业病防治法》《工作场所职业卫生监督管理规定》等职业安全相关法律法规，参照同行优秀实践及公司健康安全目标，持续优化《基础设施和工作环境管理程序》等内部制度，有序落实职业病危害因素识别及防控工作。2023年，我们通过定期开展员工体检、改善工作环境等方式，从源头守护每一位员工的生命健康。

南山铝业职业健康安全保护措施

职业病危害因素识别及防控



- 公司建立《安全生产风险分级管控管理制度》《隐患排查与治理管理制度》，明确风险识别判定的标准及依据
- 公司持续推进职业病危害风险分级管控、隐患排查治理及危害识别、风险评估及控制工作，实现职业危害风险常态化管理

改善工作环境



- 结合岗位要求为员工免费提供劳保用品
- 夏季高温季节发放防暑降温药品、食品等
- 开展现场职业危害因素检测，根据检测数据加强现场防护设施管控

定期开展员工体检



- 开展员工身体健康状况筛查工作，针对心脏异常、血压异常、血糖异常等疾病制定针对性管控措施并制定员工身体健康风险告知书

06

责任担当 并肩共建美好

南山铝业积极践行携手共进的理念，以责任共担，共建美好的理念，致力于为供应商创建一个公平、透明的合作关系。我们不断加强供应商管理，规范原材料采购流程，与供应商携手履行 ESG 责任。在积极打造责任供应链的同时，我们意识到要积极回馈社会，才能实现企业的长远与稳定发展。我们关心运营所在地公益慈善事务，以力所能及方式与社区互惠共融。



责任供应链

打造责任供应链是确保企业运作可持续性的重要一环。南山铝业规范全流程供应商管理流程，确保供应商在环境管理、健康与安全、商业道德和人权管理等方面要求与我们的可持续发展准则一致，持续增强供应链韧性，打造廉洁、透明和可持续的采购环境。

供应商全流程管理

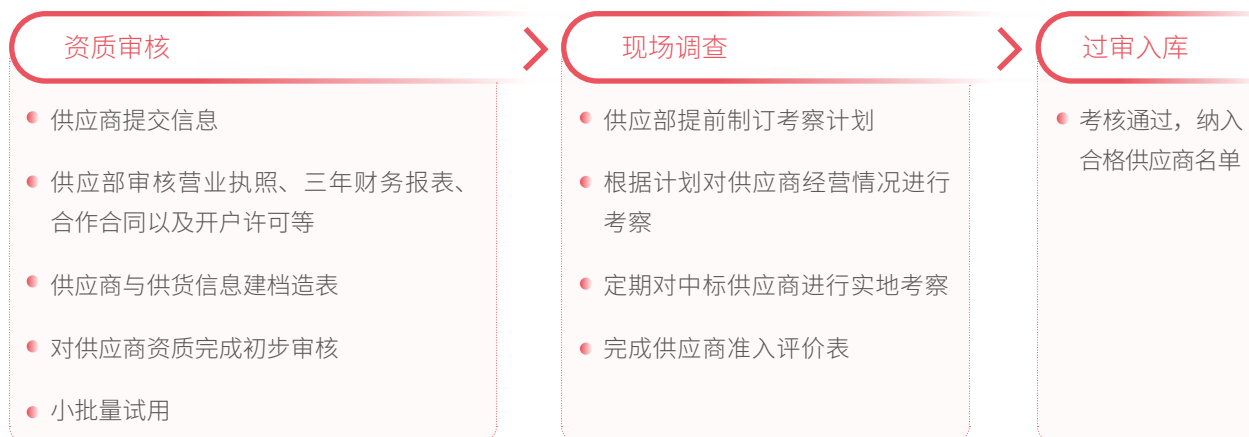
南山铝业秉承公平、公正、公开的采购原则，严格遵守《民法典》《招标投标法》等法律法规，制定了《供应商管理规程》《供应商（承包商、服务商）实施 ASI 管理程序》《禁止使用冲突地区矿产管理程序》等内部法规制度，严格规范采购与供应商管理流程。



供应商全流程管理

供应商准入

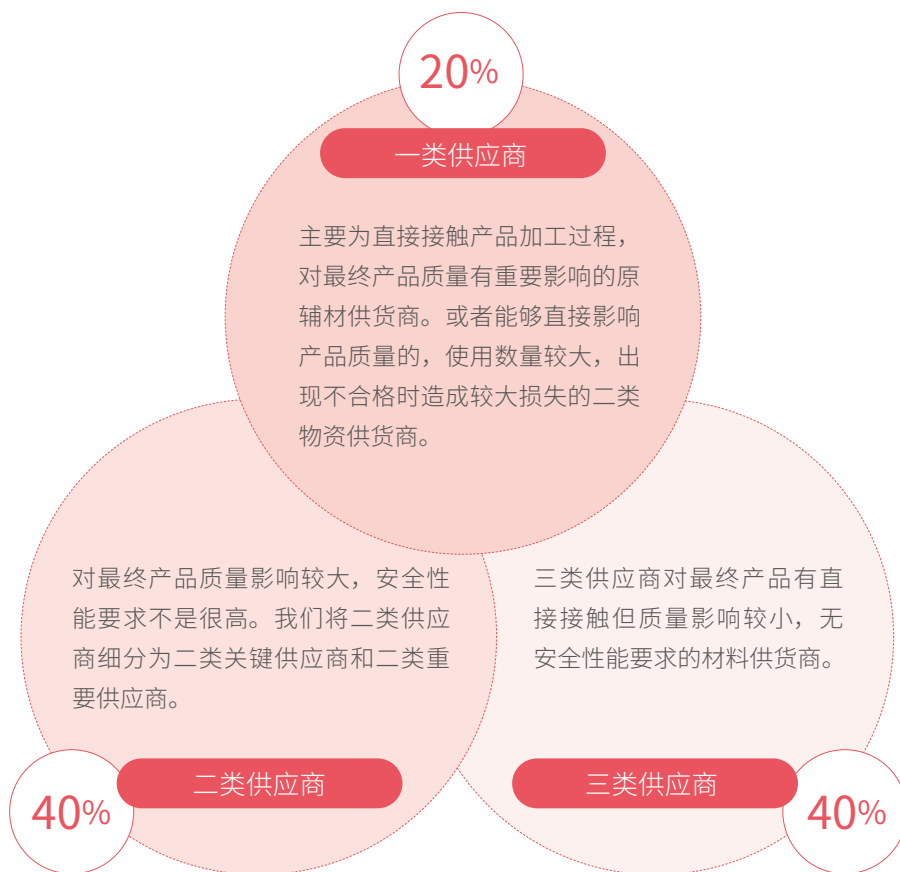
我们为供应商设立了明确的准入条件，对其进行资格预审、小批量试用以及现场审核，确认对方是否具备长期稳定供货的能力。报告期内，我们优化了长期合作供应商公开招标的方式，将原线上竞价、临时竞价、线下竞价等采购模式统一调整为通过公司统一招标竞价平台竞价，使得采购流程更加规范化、信息化和透明化。所有招标项目信息将会在“南山官网”“中国招标网”等网站进行公示，并公布沟通渠道，鼓励举报一切违规行为，确保招标公开公正。



南山铝业供应商准入流程

2023 年，南山铝业进一步细化供应商的分类，根据供应物资对产品加工的重要性，将供应商分为一类、二类和三类，并据此规定不同类别供应商的招标和常态化管理方式。同时，在实施三类供应商分类和管理过程中，我们实施并参照 ASI 管理标准，推动铝的负责任采购，定期监督并确保供应商满足 ASI 相关要求。

供应商分类



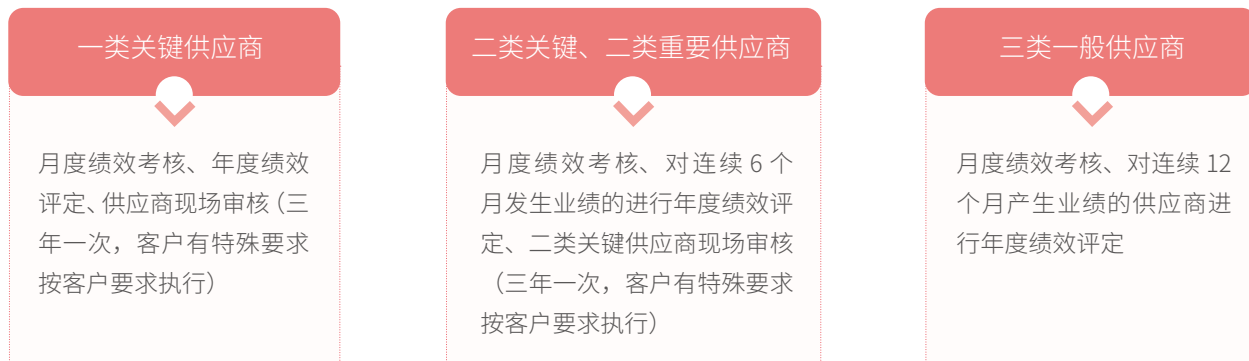
供应商评估与退出

我们建立了供应商打分评估机制，对供应商的产品到货时间、产品质量合格率等指标进行月度评估，最终生成年度的供应商考核评分。我们将会根据评分将供应商分为四个等级，根据等级优先进行采购合作。

考核结果	评估标准
90 分以上（含 90 分）的供应商	为 I 级供应商，优先进行采购合作。
80 分至 90 分（含 80 分）的供应商	为 II 级供应商，需对其开展年度监督现场审核，帮助供应商整改并监督。
70 分至 80 分（含 70 分）的供应商	为 III 级供应商，需对其开展年度监督现场审核，帮助供应商整改并监督。
70 分以下的供应商	如其他提供同种产品 / 过程 / 服务的供应商可完全保供，需终止在其处采购，并取消其合格供应商资格。

供应商打分评估机制

此外，我们定期开展供应商年度现场审核及定期考察工作。我们对不同类别供应商组织不同频次的绩效评估，有效监控供应商的合作及服务质量，并根据考核评分结果，适时淘汰不合格供应商。



供应商绩效考核、评定及现场审核频次

增强供应链韧性

公司不断加强优化供应链结构，合理设立安全库存，深化供应链合作，持续识别并管控供应链风险，从而防止供应链中断，保证战略资源的稳定供应，全面提升供应链抗风险能力，强化供应链的柔性、敏捷性。

2023年，我们持续降低供应链风险，以多元化的供应策略增强供应链的灵活性和可靠性。采购部门与各业务部门密切配合，综合考虑商品及服务价格因素、供应商保障能力等，在招标环节采用多标段模式充分激发市场竞争活力，为每个物资品类甄选出最具成本效益和优质服务的供应商。

内容	举措
<p>安全库存及突发事件处置</p>	<ul style="list-style-type: none"> 定期组织原辅材料中断应急演练，以应对突发事件带来的供应中断，保证供应链的稳定性和持续性，确保企业正常生产运营 时刻把控安全库存，确保公司拥有足够的后备供应能够迅速响应并提供替代产品或服务
<p>增强供应商战略合作管理</p>	<ul style="list-style-type: none"> 建立了《供应商白名单管理》制度，深化与优质供应商之间的战略合作伙伴关系，保障物资供货的时间、价格和质量确保供货渠道的稳定性 针对大宗物资等生产保障性物资，与2-3家长期战略供应商紧密合作，同时，对于常规所需的物资品类，与至少5家以上的供应商建立稳固的合作关系

南山铝业供应链风险管理举措

报告期内，我们针对采购团队进行了全面的能力提升，围绕供应商管理、商务沟通与谈判、成本精细化控制等议题，定制并实施了15场专业培训，累计课时25小时，培训覆盖人数达450人。相关培训显著加强了团队的专业知识储备，为与供应商建立更加深入的合作打下了坚实的基础。同时，为了与供应商建立稳固而高效的合作关系，我们每年都会邀请优质供应商一同参加行业大会和公司年会，旨在加深彼此对行业动态和战略合作的理解与把握，共同推动双方的进步与发展。

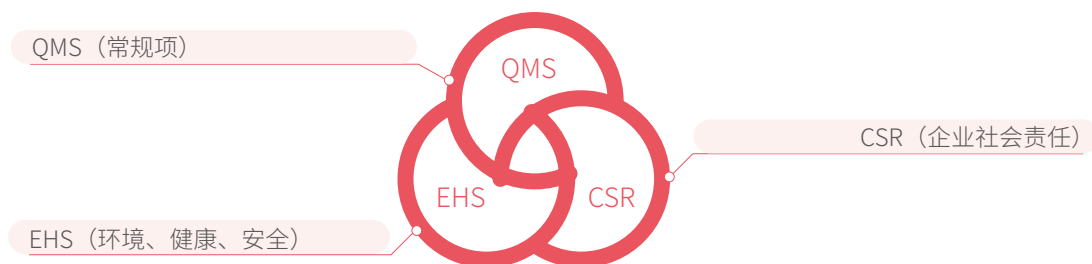


供应商 ESG 管理

为了更好地打造负责任、可持续的供应链，南山铝业鼓励并敦促供应商积极承担可持续发展责任。我们将供应商的可持续发展责任表现纳入考评范围，根据结果为供应商提出改进建议。对于可持续发展责任相关考核不达标的供应商，我们将会根据实际情况给予警示、减少甚至解除供应合作。



2023 年，为确保供应商的可持续发展准则与我们一致，公司将 ASI 要求纳入供应商常态化管理中，相关供应商需接受我们在质量、环境、职业健康安全及劳工人权等方面的 240 项现场审核。报告期内，我们累计开展 10 家核心原辅材料供应商的现场审核，其中 9 家通过审核，累计发现的 39 个跟踪验证问题项已全部完成整改。



供应商现场审核考核内容²⁸

评价维度	考察内容
ASI 准则要求	<ul style="list-style-type: none"> 将 Aluminum Stewardship Initiative (ASI) 要求纳入常态化管理，要求相关供应商《ASI 社会责任承诺书》，符合产品质量、环保、健康与安全、商业道德、人权等相关条款要求 定期开展核心原辅料供应商现场审计与审核，对供应商 QMS、EHS、CSR 方面进行考核
环境、安全、劳工及人权	<ul style="list-style-type: none"> 遵守国家及所在地与环境相关的法律法规 优先与绿电铝原材料供应商合作，鼓励供应商优先使用清洁能源 开展安全生产，保障员工职业健康与安全 无雇佣童工、强迫劳动及从事危害身体健康工作
商业道德与廉洁	<ul style="list-style-type: none"> 遵守国家及所在地环境相关的法律法规 所有合作供应商需签订《阳光承诺书》《廉政承诺书》《ASI 社会责任承诺书》等廉洁约束文件。若出现违约内容，南山铝业有权终止与供应商的合作或移交司法机关处理
冲突矿物	<ul style="list-style-type: none"> 所有核心供应商均已签署《不使用冲突矿产承诺书》并提供《无冲突矿产调查报告》

南山铝业供应商可持续发展评价维度

²⁸ 现场审核主要内容包括：1) QMS：围绕质量管理体系开展相关审核；2) EHS：围绕系统管理、职业健康、职业安全、高空作业、化学品、应急准备等开展相关审核；3) CSR：围绕劳工权益、人权、薪资福利、公平交易、反腐、负责任采购、供应商管理、管理体系等开展相关审核。

在招投标等准入环节中，我们高度重视供应商的反馈与意见，并希望杜绝一切违规行为。如供应商在合作过程中遇到或发现任何问题，均可通过我们公开发布的“供应商投诉邮箱（group-gysts@nanshan.com.cn）”进行反馈。公司将有人负责第一时间回复、反馈和对接，确保问题能够得到及时而有效的解决，共同维护双方合作的顺畅与稳定。

阳光承诺书

- **承诺并保证**在与南山铝业业务活动中严格遵守相关法律法规的规定，坚持公开、公正、公平、诚信的原则，不谋取不正当利益与交易机会，不从事不正当交易行为
- **承诺并保证**持有相关业务要求的执照、资质、批准、许可、证书和任何其他文件，且符合法律法规规定，提供的商品满足南山铝业指定的技术要求
- **承诺并保证**不对南山铝业实施价格或销售政策歧视，商品成交价、销售政策不高于市场任何第三方
- **承诺我司及代表**在竞标期间对获悉的任何南山铝业商业信息及秘密进行保密

供应商阳光承诺书节选

绿色供应链

为了推动供应链减少碳排放，以及满足下游客户需求，南山铝业力求源头上降低了产品生产全周期的碳排放，要求供应商实施减少碳排放的举措，鼓励供应商开发绿色产品，优先使用风能、水能等清洁能源，为构建低碳、环保的供应链体系做出实质性贡献。

冲突矿物管理

我们的所有核心供应商均已签署《不使用冲突矿产承诺书》并提供《无冲突矿产调查报告》，对我们采购的产品提供产地证明、检验证书，杜绝供应商使用刚果民主共和国及其毗邻地区的冲突矿产。公司坚决不支持、不使用任何来自武装冲突、非法采矿与低劣工作环境中采矿而来的金属。

南山铝业承诺：



坚决不支持、不使用任何来自武装冲突、非法采矿与低劣工作环境中采矿而来的金属，即所谓“冲突矿产”。供应商应调查其产品中含、金 (Au)、钽 (Ta)、锡 (Sn)、钨 (W)、铝 (Al) 等金属，并依据“经济合作与发展组织 (DDG) 关于来自受冲突影响和高风险区域矿石的负责任供应链尽职调查指南”来确认这些金属来源。

回馈社会

南山铝业深知企业成长需社会支持，因此回馈社会是义不容辞的责任。我们多年来积极投身公益，践行企业社会责任，坚信通过履行承诺，将与社会和谐共生、共同进步。

南山铝业始终恪守对社区的承诺，尊重并支持其生计发展。我们积极倡导员工参与志愿者服务、爱心献血等公益活动，持续参与教育援助、社区节日慰问等公益项目，努力回馈社会，贡献企业力量。

南山铝业承诺：



公司严格遵照国家法律法规，积极与当地社区沟通，着力解决公司运营对当地社区产生的不利影响，全力维护当地社区在其土地、生计及使用自然资源方面的法律和传统权益，为推动社区发展而不懈努力。

南山铝业深知社区保护以及尊重文化的重要性，我们严格遵守以《原住民保护与自主、事先和知情同意权保护管理程序》《文化遗址和宗教圣地保护管理程序》及《当地社区影响控制程序》等内部制度为行动指南。在推进

项目过程中，我们始终高度关注对所在地社区的影响，并积极与原住民及当地机构进行沟通和合作，并对可能影响到所在地文化遗址和宗教圣地环境及其安全的运营项目进行整改。

案例 | “开斋节” 走访慰问活动



2023 年 4 月穆斯林传统新年“开斋节”期间，印尼工厂组织员工走访慰问周边村庄、养老院和孤儿院共计 1,020 人，并送上了面粉、大米、食用油、奶油、白糖等生活物资，改善当地普通民众生活。

慰问周边村庄、养老院和孤儿院共计

1,020人

南山铝业承诺：



本公司充分尊重原住民的基本权益,包括但不限于生存权、发展权、自然资源(如矿山、土地、风景区等)使用权、利益分享权、知情同意权等;公司承诺在实施项目新(改、扩)建、关闭、退役、撤资及自然资源征用的过程中,绝不勾结当地政府,严格按照法律法规提供征收自然资源后的赔偿或重新安置;公司承诺提前做好沟通,以公平、公正的态度对待原住民招聘、工作安排、工资报酬、职位晋升等事宜,杜绝歧视现象出现。

我们清醒地认识到,诸如原材料开采等项目在实施过程中,有可能对项目所在地的社区和环境带来一定影响。为此,我们始终秉持负责任的态度,积极与原住民及当地机构进行深入沟通与合作,确保在充分尊重并征得原住民同意的基础上,对矿产、水资源及当地其他自然资源进行合理开发和利用。在项目新建、改建及扩建等各个环节,我们严格遵守相关法规,力求实现经济发展与社区和谐的双赢。

为更好地保障原住民权益,我们根据《原住民保护与自主、事先和知情同意权的管理程序》这一内部制度,专门设立了原住民投诉渠道,并围绕劳工、妇女权益、征收安置等关键议题,稳步推进相关工作,旨在为原住民提供全方位、多层次的权益保障。

南山铝业承诺：



本公司充分尊重运营所在地宗教信仰自由,承诺在日常运营的过程中,依法合规开展文化遗址及宗教圣地保护工作。

公司始终将文化遗址和宗教圣地的保护视为己任,严格遵循文物行政部门的指导意见,并执行《文化遗址和宗教圣地保护的管理程序》的内部制度。在项目实施过程中,我们兼顾环境、社会和财政成本与效益,采取稳健的步骤开展文化遗址和宗教圣地的规避、保护及必要时的迁移工作。对于可能影响所在地文化遗址、宗教圣地环境及其安全的运营项目,我们积极进行整改,确保文化遗产的完整性和安全性。公司致力于将企业对物质文化保护的坚定承诺转化为切实行动,为保护人类共同的文化遗产贡献自己的力量。

附录一：读者反馈表

尊敬的读者：

非常感谢您对南山铝业 ESG 工作的关注和支持，为向您提供更专业、更有价值的环境、社会及管治信息，进一步提升南山铝业 ESG 报告的质量，欢迎您回答读者反馈表中的相关问题。

1. 您对报告是否满意？请作出您的评价。

2. 您认为我们履行社会责任的情况是否得到了完整披露？

3. 您希望了解的信息在报告中是否被完整披露？

4. 您对报告有哪些改进建议？

您的信息：

姓名

工作单位

职务

传真

联系电话

电子邮件

附录二：ESG 政策与关键制度

ESG 管治

《可持续发展（ESG）委员会工作制度》

环境

《温室气体排放目标及实施计划》

《环境保护管理办法》

《2022 年污染物排放量及 2023 年减排计划》

《南山铝业固体废物规范化管理办法》

《南山铝业环境信息依法披露制度》

《温室气体盘查管理制度》

《应急响应计划》

《南山铝业生物多样性保护管理程序》

《污水排放控制程序》

社会

《知识产权保护管理制度手册》

《售后服务控制程序》

《顾客满意度测量控制程序》

《商业秘密管理实施细则》

《生产过程控制程序》

《禁止歧视管理程序》

《未成年工保护管理程序》

《禁止使用强迫性劳动管理程序》

《禁止使用童工及补救措施管理程序》

《组织工会自由和集体谈判权利管理程序》

《女职工保护管理程序》

《全员安全生产责任制》

《供应商管理规程》

《供应商（承包商、服务商）实施 ASI 管理程序》

《禁止使用冲突地区矿产管理程序》

管治

《独立董事工作制度》

《信息公开管理程序》

《反腐败政策》

《供应商商业行为准则》

《举报管理政策》

《数据安全管理制度》



邮箱地址: 600219@nanshan.com.cn

联系电话: 0535-8666352

地址: 山东省烟台市龙口市东江镇南山村