

山东南山铝业股份有限公司
2025 年度环境、社会及公司治理报告

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16份环境、社会及公司治理报告¹完整版（以下简称“ESG报告”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、社会及公司治理（ESG）方面的管理、实践与绩效。

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”）、龙口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、印尼宾坦氧化铝有限公司（以下简称“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2025年1月1日至2025年12月31日，部分内容追溯以往年份及涵盖2026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、社会及公司治理（Environmental, Social and Governance，简称“ESG”）评级（即MSCI ESG评级）等评级指标。

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。

报告编制流程

¹ 2025年，我们参照《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）》，将本报告更名为“环境、社会和公司治理报告”（简称ESG报告）。2024年前，我们即以ESG披露形式，发布环境、社会及管治（ESG）报告、社会责任报告或可持续发展报告，故2025年报告为南山铝业上市后发布的第16份ESG报告。

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2026年3月25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

	化需求的柔性化生产体系，稳步扩大市场覆盖与客户合作深度。
航空板产品	面对航空强国战略的核心诉求，公司深度整合技术研发、认证资质、产能保障等核心资源，衔接国际规则，铸就航空板产品的高端品质与核心竞争力，树立国内航空铝材国产化替代标杆。未来，公司将秉持“技术筑基、品质护航、创新赋能”的发展路径，持续深化航空铝合金材料核心技术攻关，紧跟航空产业高性能化发展趋势，强化产品适配性与供给能力，为我国航空工业自主可控与高质量发展注入强劲动力。
罐体、罐盖料	深度跻身全球主流包装供应链核心阵营，更以产品稳定性、供应可靠性与服务精准度构筑新优势，持续引领行业向高品质、绿色化、高效能方向升级。未来，公司将坚持以客户为中心、以市场为导向，持续优化产品结构、深化高端客户合作、完善全链条配套服务，实现市场覆盖广度与客户合作深度的同步跃升。
再生铝产品	在绿色发展、资源循环价值日益凸显的时代，公司聚焦再生铝产品高值化、低碳化核心方向，与上下游强强联合形成关键合力，构建废铝保级回收利用循环体系，实现技术专长与产业资源的精准互补，推动铝行业生态正向循环。未来，公司将持续强化再生铝技术研发，拓宽回收渠道，提升资源循环效率，全力打造再生铝产业绿色标杆，积极践行绿色发展责任，实现生态价值与产业价值的协同共赢。
铝箔产品	公司以完整产业链为依托，聚焦客户核心要求与差异化使命，强调稳定供给、保障全流程精准交付的共赢逻辑，通过细分领域定制化服务的持续输出，实现产品市场认可度与份额的高效聚合。历经多年品牌价值积淀，行业口碑良好，与国内外知名食品企业、电池制造商等构建起长期稳固的合作纽带。
工业型材	受益于国内基础设施投资及汽车、轨道交通、消费电子电器等领域的发展，工业型材应用领域不断拓宽，中、高强度的铝型材需求量呈现良好发展态势。公司将继续以集装箱、光伏产品为基础，航空等大交通领域为主要拓展方向，不断发挥资源整合优势，推进产业结构高端化，加速产业转型升级，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。
建筑型材	近年来，因铝制建材具有轻量化、耐蚀、防火、防潮、隔音、隔热等优良特性，市场对铝制建材仍保持一定需求。公司作为知名建材企业，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。未来公司将在持续稳定工程市场的同时加大零售和系统门窗市场的开发，不断优化销售结构，逐步实现终端化、成品化的高附加值产品转化。
氧化铝产品	在巩固国内核心竞争优势的同时，公司携长期沉淀的战略视角与产业研究经验深度参与全球产业分工体系，主动融入全球产业分工体系，以印尼基地为重要支撑，整合海外优质资源与高效产能，为公司全球化产业版图注入多元化视角智慧。通过内外共筑共识、双向发力、协同共进，不断拓宽成长空间，行稳进取每个发展节点脉络，为公司可持续发展奠定坚实基础。报告期内，印尼400万吨氧化铝产能全部投产。

南山铝业建立了覆盖全产业链的生产基地布局，主要业务主体包括热电、氧化铝、电解铝、铝压延、中厚板、热电及再生铝等公司。公司在国内多个核心城市设有分支机构，并在美国、澳大利亚、新加坡、德国、印度尼西亚等国家设立了海外分支机构，形成了支撑全球运营的服务网络。

面向未来，公司将在巩固国内产业链优势的基础上，积极推进海外特别是印尼市场的产能布局，加快产业链的延伸与整合，着力构建国内国际协同发展的双循环格局，为公司的持续成长注入新动力。

企业战略

南山铝业确立了以高端化、绿色化、全球化为核心的可持续发展战略。我们一方面巩固传统罐料优势基本盘，并重点开拓汽车轻量化与航空航天用铝等高端市场，构建多元化、高附加值的产品矩阵；另一方面，我们将绿色理念深度融入产业链，通过强化与下游伙伴的战略协同，持续推动产业向低碳、高效转型。

此外，公司通过坚定推进海外资源与产能布局，将印尼氧化铝、电解铝等项目打造为业绩增长的重要支点，从而构建国内外联动、具有持续竞争力的产业格局，以驱动更高质量、更可持续的长远发展。

荣誉认可

2025年，南山铝业以创新为动力，深入探索铝工业的绿色转型与可持续发展路径。通过系统化的绿色运营与治理机制建设，公司切实履行了ESG责任，其卓越价值赢得了社会各界的高度评价。

颁奖单位	企业荣誉奖项
中国上市公司协会	董事会最佳实践案例、可持续发展最佳实践案例
中国上市公司协会	董秘履职评价5A级
中国上市公司协会	年报业绩说明会最佳及优秀实践
上海证券交易所	信息披露评级A
每日经济新闻	2025年杰出口碑上市公司奖
每日经济新闻	最佳主板上市公司董秘奖
烟台市工业和信息化局	2025年烟台市级（基础级）智能工厂
烟台市委、市政府	烟台市倍增计划奖励

中国有色金属工业协会	氧化铝产品优质品牌称号
中国证券报	成长价值金牛奖
证券日报	金骏马行业领军企业奖
中国基金报	2025中国上市公司英华奖
《财富》杂志	中国企业500强

中国上市公司协会“2025上市公司董事会最佳实践案例”	中国上市公司协会“2025上市公司可持续发展最佳实践案例”
	
中国上市公司协会“董秘履职评价5A级”	每日经济新闻“最佳主板上市公司董秘奖”



证券日报“金骏马行业领军企业奖”



每日经济新闻“2025年杰出口碑上市公司奖”



中国基金报“2025中国上市公司英华奖”



2025年南山铝业关键荣誉认可

董事长致辞

2025年，是国家“十四五”规划收官之年，也是全球绿色转型与产业链重构加速深化的一年。面对复杂多变的外部环境与行业挑战，南山铝业始终秉持“创新驱动、高端制造、精深加工”的发展战略，以“全链掌控、创新突围、绿色筑基”为年度指引，实现了可持续发展能力的系统性提升。我们不仅巩固了在航空、汽车等高附加值领域的领先优势，更在绿色低碳转型与全球化布局上迈出了坚实步伐，交出了一份高质量发展的年度答卷。

过去一年，我们的海外拓展取得了扎实进展。印尼基地作为公司全球化布局的关键落子，其氧化铝400万吨产能已顺利释放，电解铝、烧碱等配套项目也在稳步推进，构建了“内外联动、双向互济”的稳健格局。同时，我们致力于实现与运营地的共同成长。通过实施本土化招聘与培训、投资社区基础设施等措施，我们积极履行企业社会责任，旨在将印尼基地打造为一个融合产业合作、技术共享与社区共赢的可持续发展典范，为当地经济与社会发展注入长期动力。

深化全球布局，构建更具韧性的产业格局：我们坚定推进“内外联动、双向互济”的全球化战略。在国内，我们持续深耕高端铝加工市场，汽车板、航空板等高附加值产品销量与毛利贡献显著提升。在海外，印尼基地作为战略支点作用日益凸显，年产400万吨氧化铝扩建项目已于年内成功投产，一期电解铝项目建设积极推进，为公司构建了更具韧性的一体化全球产业格局，成为业绩持续增长的重要动力。

完善治理体系，引领可持续价值创造：我们将可持续发展理念深度融入公司治理。报告期内，我们进一步完善了由董事会、可持续发展（ESG）委员会、ESG工作组构成的三层治理架构，确保ESG战略的有效落地。通过系统性的双重重要性评估，我们识别出24项关键可持续发展议题，并将ESG绩效纳入高管考核，推动责任与价值的统一。我们的努力获得了资本市场的广泛认可，荣获中国上市公司协会“董事会最佳实践案例”、“可持续发展最佳实践案例”及上交所信息披露A级评价等多项权威荣誉。

坚守匠心质造，驱动高端创新突破：我们视质量为生命，以创新为引擎。公司持续强化全生命周期质量管理，旗下多家主体获得包括ASI绩效与监管链双认证、IATF 16949、AS 9100在内的20余项国际权威认证。我们保持高强度研发投入，全年研发费用达13.11亿元，占营业收入3.79%，新增授权专利29项，主导或参与修订国家及行业标准23项。在航空材料领域，我们与空客等国际客户的合作持续深化；在汽车轻量化领域，多家车企的认证工作取得突破，以创新实力巩固市场领先地位。

聚焦绿色转型，打造再生铝产业生态新标杆：2025年，南山铝业将打造再生铝产业生态置于绿色转型的核心。我们已形成10万吨/年的再生铝保级利用产能，全年废铝处理量超额完成目标，综合处理占比达46%。通过攻坚“保级利用”技术，我们将再生铝成功应用于汽车板等高端领域，并创新“铝液直供”短流程，使单位产品碳排降低约15%。基于此，我们制定了清晰的规划，积极从行业践行者向标准制定者跨越，致力于为铝工业碳中和贡献标杆性的“南山方案”。

践行社会责任，夯实以人为本的发展根基：我们始终认为，人才是企业最宝贵的财富。公司持续完善薪酬福利与员工关怀体系，高度重视职业健康与安全，致力于为每一位员工提供安全、平等、有发展空间的工作环境。同时，我们积极履行企业责任，通过绿色运营、社区共建等方式，回馈社会各界的信任与支持。

展望2026，南山铝业将站在新的发展起点，以更高的战略视野擘画未来。我们将坚定不移地深化“创新驱动、高端制造、精深加工”的核心战略，将绿色转型与可持续发展内化为企业发展的根本动力。在“双碳”目标引领下，我们将全力推进再生铝产业生态的规模化与高端化，构建更具韧性的全球资源循环体系。同时，我们将持续深化印尼基地的产业链协同与绿色运营，将其打造为全球化战略的坚实支点，推动中国铝工业技术、标准与管理模式的出海。我们坚信，通过持续的技术创新、深度的产业协同与负责的全球运营，南山铝业必将为社会带来长期价值，为产业链伙伴开拓共赢空间，并为中国乃至全球铝工业的绿色、低碳与高质量发展贡献不可或缺的“南山力量”。

1. 专题：打造再生铝产业生态，赋能绿色低碳未来

在“双碳”目标持续推进与循环经济加速发展的背景下，再生有色金属产业正迎来新的发展机遇。铝作为一种的可循环利用金属材料，具有轻量化、高强度和耐腐蚀等特点，在交通运输、建筑、包装及电子产品等领域得到广泛应用。通过回收废旧铝制品并进行再生利用，不仅能够显著降低能源消耗和碳排放，还能够减少对原生铝矿资源的依赖，是推动铝工业绿色转型的重要路径。从2019年起，南山铝业依托完整的铝产业链基础，持续深化循环经济发展理念，将再生铝纳入公司产业发展体系。通过推动资源循环利用和产业链协同，持续提升铝资源利用效率，助力行业绿色低碳转型。随着新能源汽车、包装材料及轻量化制造需求的增长，全球铝消费规模持续扩大，可回收废铝资源不断增加。再生铝通过减少原生铝冶炼环节的能源消耗与碳排放，逐渐成为铝工业实现绿色转型与可持续发展的重要路径。

1.1 铝工业绿色转型重要路径

从废料转变为宝藏，再生铝由于具备轻量化、低碳化以及高经济性和稳定性等特性，为铝工业的可持续发展注入新动力，成为实现“双碳”目标不可或缺的绿色引擎。再生铝是通过回收废旧铝制品并进行再加工生产的铝材料，被广泛称为“城市矿产”。与传统原生铝生产相比，再生铝生产过程不需要进行高能耗的电解环节，因此能够显著降低能源消耗和碳排放。凭借显著的节能减排优势和可循环利用特性，再生铝已成为推动铝工业绿色低碳发展的重要路径，相较于原生铝生产，其环境效益主要体现在以下方面：



此外，根据行业研究，2020—2024年中国再生铝生产累计减少二氧化碳排放约5.7亿吨。凭借突出的节能减排优势，再生铝正在成为推动铝工业实现绿色低碳发展的重要力量，也为企业构建循环利用与低碳生产体系提供了重要支撑。

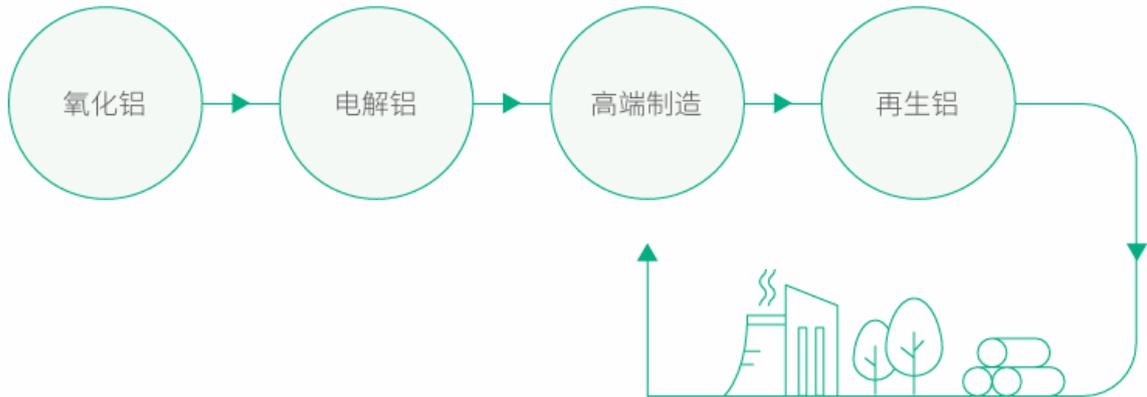
再生铝生产无需高能耗电解环节，因此，再生铝相较于原生铝在能源消耗与碳排放方面具有显著优势，同时在资源节约和环境保护方面也展现出明显成效。

由于铝材料具备良好的循环利用特性，再生铝理论上可实现多次循环利用而不会显著降低材料性能，其循环利用率可达到80%—90%，因此在汽车制造、交通运输及包装材料等领域逐渐成为重要的低碳材料来源。当前，再生铝原料主要来源于生产加工过程中产生的边角料、报废汽车零部件以及废旧铝罐等消费后废料。随着全球铝消费规模的不断扩大，可回收铝资源持续增加，使再生铝逐渐成为铝工业的重要原料来源。

除节能减排外，再生铝在提升产业效率和增强供应链韧性方面也具有重要价值。再生铝可替代约30%—40%的原铝需求，有助于缓解资源约束并降低能源成本，提升供应链的抗风险能力。因此，再生铝不仅是实现碳减排的重要路径，也成为推动铝工业绿色转型、循环经济发展与降低自然资源消耗的重要支柱。

1.2 持续推动再生铝产业建设

顺应铝工业绿色转型趋势，南山铝业自2019年起启动再生铝项目建设，将再生铝业务纳入公司产业发展布局，并逐步形成覆盖废铝回收、前处理和再生利用的生产体系。我们依照中华人民共和国《铝产业高质量发展实施方案》《工业领域碳达峰实施方案》等相关政策要求，持续推进再生铝资源循环利用与保级利用技术应用。我们已形成并不断落实“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，极大缩短闭环再利用的周期。



产业链再生铝闭环

在生产体系建设方面，公司通过建设再生铝生产线，逐步形成覆盖废铝回收、前处理、再生熔炼及循环利用的完整生产体系。截止报告期末，南山铝业再生铝产能上限达到10万吨/年，连续多年位居行业前列。

带料生产时间	生产线设备/主要原料
2023年	双室炉：市场回收易拉罐，自产废料等 前处理设备 脱漆窑设备 侧井炉：自产铣屑等废料
2024年	多室炉：下游罐体、彩铝等工艺废料及自产废料等工艺废料

与此同时，南山铝业再生铝公司持续优化再生铝熔炼工艺，通过炉型试验与生产参数优化，提高废铝熔化效率并降低烧损率，从而进一步提升金属回收效率；通过压渣工艺回收铝渣中的明铝，进一步提高废铝资源利用率。报告期内，再生铝公司处理废铝量超过年度目标。相比2024年设定的28%目标，2025年实际处理量显著提升18个百分点，废铝循环利用水平逐年稳步提升：

再生铝公司目标	消费前/消费后 ² 废铝综合处理占比 ³ 达到46%
➤ 处理废铝量约 10 万吨，完成率 104%	

此外，我们在再生铝利用方面专注于“保级利用”⁴模式，在循环利用过程中最大化保留废铝原有材料性能，使再生铝能够重新应用于高端变形铝合金产品，如应用于汽车板、包装材料等高端铝加工产品领域，实现再生资源的高价值利用。依托同一地区完整产业链，我们采用“铝液直供”等短流程生产模式，减少重复熔炼能耗，使单位产品碳排放较行业平均水平降低约15%。

南山铝业承诺：
我们积极参与再生铝相关行业/国家标准的制修订，致力于打造行业标杆并为产业标准系统化建设及产业链升级与更新贡献品牌力量。我们以“零废铝外流”为目标，构建全生命周期碳足迹管理体系，响应政府与发展要求，承担社会责任，服务社会与环境。

1.3 产业链协同推动低碳发展

在推动再生铝业务发展的过程中，南山铝业不断加强与产业链上下游企业的协同合作，逐步构建覆盖原材料回收、再生利用和产品制造的循环产业体系。我们持续推进来自上游的废铝资源回收体系建设，通过与客户及合作伙伴开展废料回收合作，持续提升废铝回收规模。报告期内，南山铝业板带事业部全年回收废铝情况如下：

**板带事业部废铝回收总量
约10万吨**

在下游应用方面，再生铝材料已逐步应用于汽车轻量化材料、包装材料以及部分工业用材等产品领域。截止报告期末，我们与国内外知名主机厂客户、制造厂客户、及食品饮料企业客户等合作伙伴已建立长期的稳定合作关系。

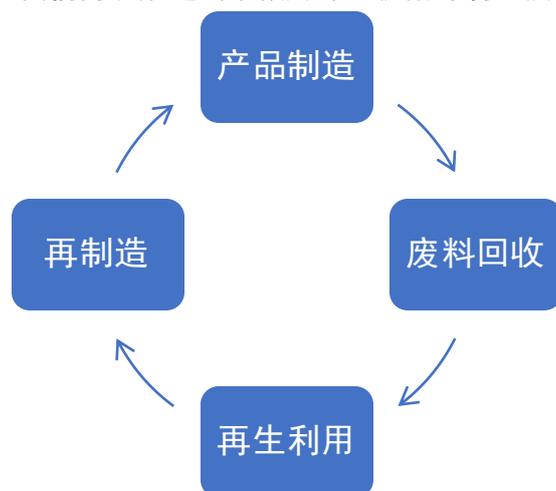
随着汽车产业向轻量化与低碳化转型，再生铝在汽车制造领域的应用不断提升。研究指出，在汽车生产中提高再生铝使用比例，可显著降低整车全生命周期碳排放。例如，当汽车材料中再

² 参照ISO 14021的定义，消费前废铝指的是在制造过程中产生的废料，这些废料未曾出售给消费者，这些废料在工厂内直接回收重新熔炼；消费后废铝是指消费使用后丢弃的铝制品废料。

³ “消费前后废铝综合处理占比”是指再生铝生产过程中，对消费前废料（生产加工过程中产生的边角料）与消费后废料（终端产品回收形成的废铝）的综合利用比例。该指标反映企业对不同来源废铝资源的综合利用水平，是衡量废铝资源循环利用能力的重要指标。

⁴ “保级利用”是指在废铝回收和再生过程中，通过精细化分选、成分控制及先进熔炼技术，使再生铝在性能和品质上尽可能保持与原材料相同或相近的等级，从而实现材料在同类或更高端产品中的循环利用，避免降级使用。

生铝使用比例达到约50%时，相较使用原生铝可减少约一半碳排放，同时仍可保持材料性能与轻量化优势。报告期内，我们持续推进汽车板闭环回收循环利用模式：

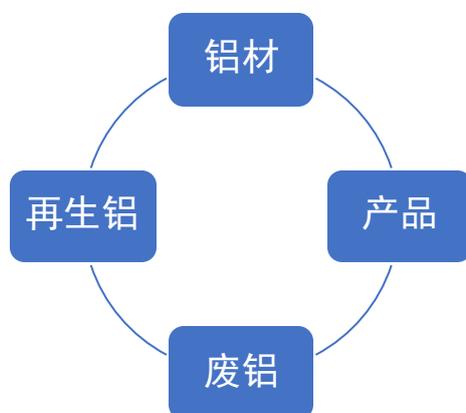


我们积极响应汽车行业对于再生铝日渐提升的需求。南山铝业通过推动再生铝与下游客户生产环节协同，逐步形成“生产—回收—再利用”的产业协同模式。这一模式有效提升资源利用效率，增强我们在全球绿色供应链体系中的竞争力。此外，南山铝业下属子公司（中厚板公司、铝压延公司和烟台东海铝箔公司）已制定明确的再生铝发展规划战略，分阶段并制定相应举措推动再生铝产业能力提升。

南山铝业坚信：

再生铝不仅是资源战略的必然选择，更是企业抢占绿色竞争制高点的核心抓手。通过三个阶段的分步实施，公司将实现从“跟随者”到“标准制定者”的跨越，为铝工业碳中和目标贡献标杆企业及品牌的力量。

作为“城市矿产”的重要组成部分，再生铝产业的发展受到废铝资源供应、原料品质稳定性及分选技术等因素的影响。未来，南山铝业将通过加强产业链协同、完善回收体系以及提升再生铝保级利用技术水平等重点举措，持续推进铝资源循环利用，为实现铝工业绿色低碳发展贡献力量。



再生铝循环产业生态

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、下游客户、终端消费等多个维度，提高环境效益和资源利用效率，全力实现生产减排化、废物资源化、再循环与回收的目标，赋能全产业链绿色发展。

2. 第一章 治企有道 可持续发展铸辉煌

南山铝业将可持续发展理念融入公司治理与经营管理全过程，持续完善ESG管理体系。公司通过开展利益相关方沟通，系统识别并管控ESG相关风险与机遇，为企业长期稳健发展构筑稳固基石，引领公司向绿色、低碳和可持续发展方向迈进。

2.1 ESG 管理体系

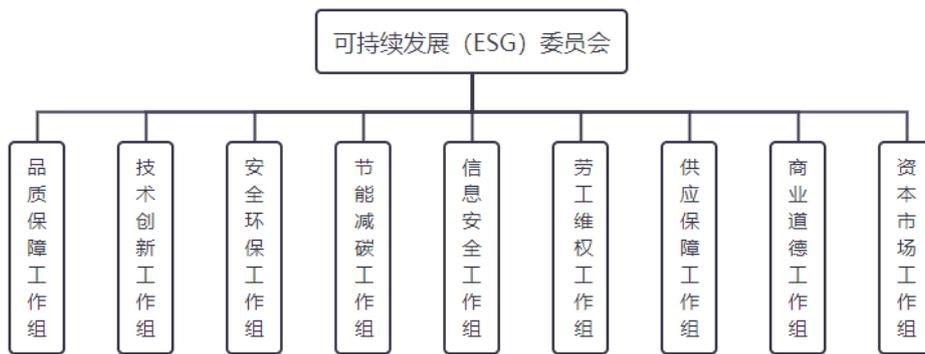
南山铝业构建了董事会-可持续发展（ESG）委员会-ESG工作组的三层ESG治理架构，通过《可持续发展（ESG）委员会工作制度》明确各层级管理职责。

ESG委员会由董事长任主任，董事、高管及管控中心负责人任副主任，成员涵盖各部门及子公司负责人，汇聚多领域专业经验，保障企业可持续发展战略决策的科学性与实践落地。公司为各ESG议题设定年度目标，将环境保护、能源使用、产品质量等ESG相关绩效纳入高管薪酬与绩效考核。

ESG委员会通过半年度沟通机制持续跟踪工作动态，重大ESG事项提报董事会审议。同时，公司定期邀请第三方机构开展ESG趋势、绿色产品、气候应对等专题培训，提升团队专业能力与管理水平。

南山铝业ESG治理架构

董事会	<ul style="list-style-type: none">● 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	<ul style="list-style-type: none">● 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	<ul style="list-style-type: none">● 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



可持续发展 (ESG) 委员会管理架构

2.2 利益相关方沟通

南山铝业持续与各利益相关方保持积极、有效的沟通。公司依据《信息交流、协商和沟通控制程序》等相关制度，建立多元化沟通渠道，秉持公开、透明原则，定期向各方披露相关信息，并及时回应利益相关方的关切。同时，利益相关方亦可通过相应渠道主动与公司进行沟通交流。

利益相关方类别、关注议题及沟通方式

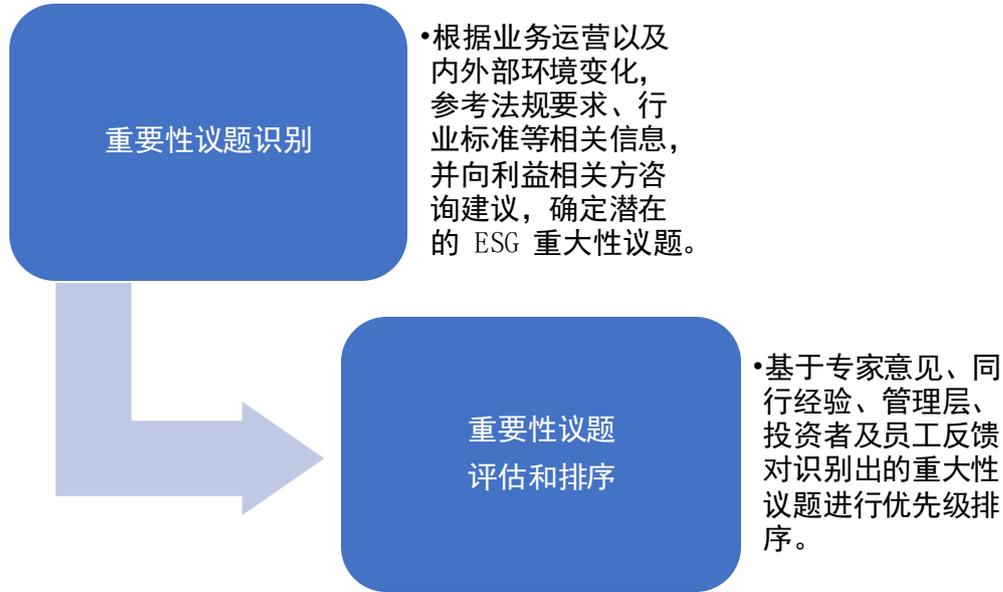
利益相关方	关注议题	沟通方式
政府/监管机构	<ul style="list-style-type: none"> • 合规经营与依法纳税 • 商业道德与反贪污 • 公平竞争与行业规范 • 带动经济发展与社会责任 • 绿色低碳转型与产业布局 • 环境合规与排放管理 • 污染物与废弃物管理 • 生物多样性保护 	<ul style="list-style-type: none"> • 信息报送 • 公文往来 • 政府调研与现场考察 • 政府会议与行业座谈 • 定期信息披露 • 政策说明会
投资者/股东	<ul style="list-style-type: none"> • 合规经营 • 企业经营业绩 • 公司治理与风险管控 • 商业道德与反贪污 • 利益相关方沟通 • 产品质量与安全 • 科技创新与长期价值 	<ul style="list-style-type: none"> • 股东会 • 公司调研与路演/反路演 • 定期发布报告并开展业绩说明会 • 投资者热线与邮箱 • 上交所互动平台
供应商	<ul style="list-style-type: none"> • 公平采购与合作机制 • 行业标准与技术合作 • 供应链管理与风险控制 • 可持续供应链 	<ul style="list-style-type: none"> • 提升研发能力 • 加强供应链管理与合作 • 供应商帮扶计划 • 行业交流活动
客户	<ul style="list-style-type: none"> • 技术创新与产品性能 • 产品质量与安全 • 数据安全与客户隐私保护 • 绿色低碳转型与产能布局 • 可再生能源 • 供应链管理发展 	<ul style="list-style-type: none"> • 客户沟通与回访 • 客户投诉处理机制 • 客户满意度调查

研究机构	<ul style="list-style-type: none"> • 科技创新 • 行业标准制定 • 绿色低碳转型与产能布局 	<ul style="list-style-type: none"> • 产学研合作
社会/公众	<ul style="list-style-type: none"> • 经济发展与企业社会责任 • 环境保护与社会贡献 • 污染物与废弃物管理 • 生物多样性保护 	<ul style="list-style-type: none"> • 与政府部门和社会团体保持沟通 • 公开投诉渠道
员工	<ul style="list-style-type: none"> • 薪酬福利与员工关怀 • 职业发展与培训 • 职业健康与安全 • 商业道德及反贪污 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • 内部举报渠道

2.3 ESG 双重重要性评估

南山铝业参照《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）》《可持续发展报告编制指南》以及全球报告倡议组织《GRI 标准 2021》等相关要求与国际准则，定期开展ESG议题双重重要性评估，并由董事会对年度判定结果进行讨论及审批。

公司的议题重要性判定流程如下：



南山铝业重要性议题评估流程

重要性评估维度	
影响重要性： <ul style="list-style-type: none"> ● 定义：正面影响的重要性取决于影响的规模、范围和可能性；负面影响的重要性取决于影响的严重性、范围、可能性和不可补救性。 ● 我们设置阈值以评估影响的重要性，并对重要性议题进行排序。 	财务重要性： <ul style="list-style-type: none"> ● 定义：正面和负面财务影响的重要性取决于资源使用的连续性、对持续生产经营的关系依赖性。 ● 我们设置阈值以评估财务影响的重要性，并对重要性议题进行排序。

2025年，公司基于对投资者、客户、供应商、员工、监管机构等内外利益相关方的问卷调研结果，结合所处行业特点、行业发展阶段、自身商业模式、所处价值链等情况，识别出24项与本公司运营相关的可持续发展议题，其中应对气候变化、产品和服务质量与安全、环境合规管理议题具有双重重要性，循环经济、科技创新项议题具有财务重要性，绿色低碳转型和产能布局议题具有影响重要性。对于具有财务重要性的议题，我们于本报告中围绕“治理-战略-影响、风险和机遇管理-指标与目标”四个方面核心内容进行分析与披露。

议题类别	议题名称	议题类别	议题名称
------	------	------	------

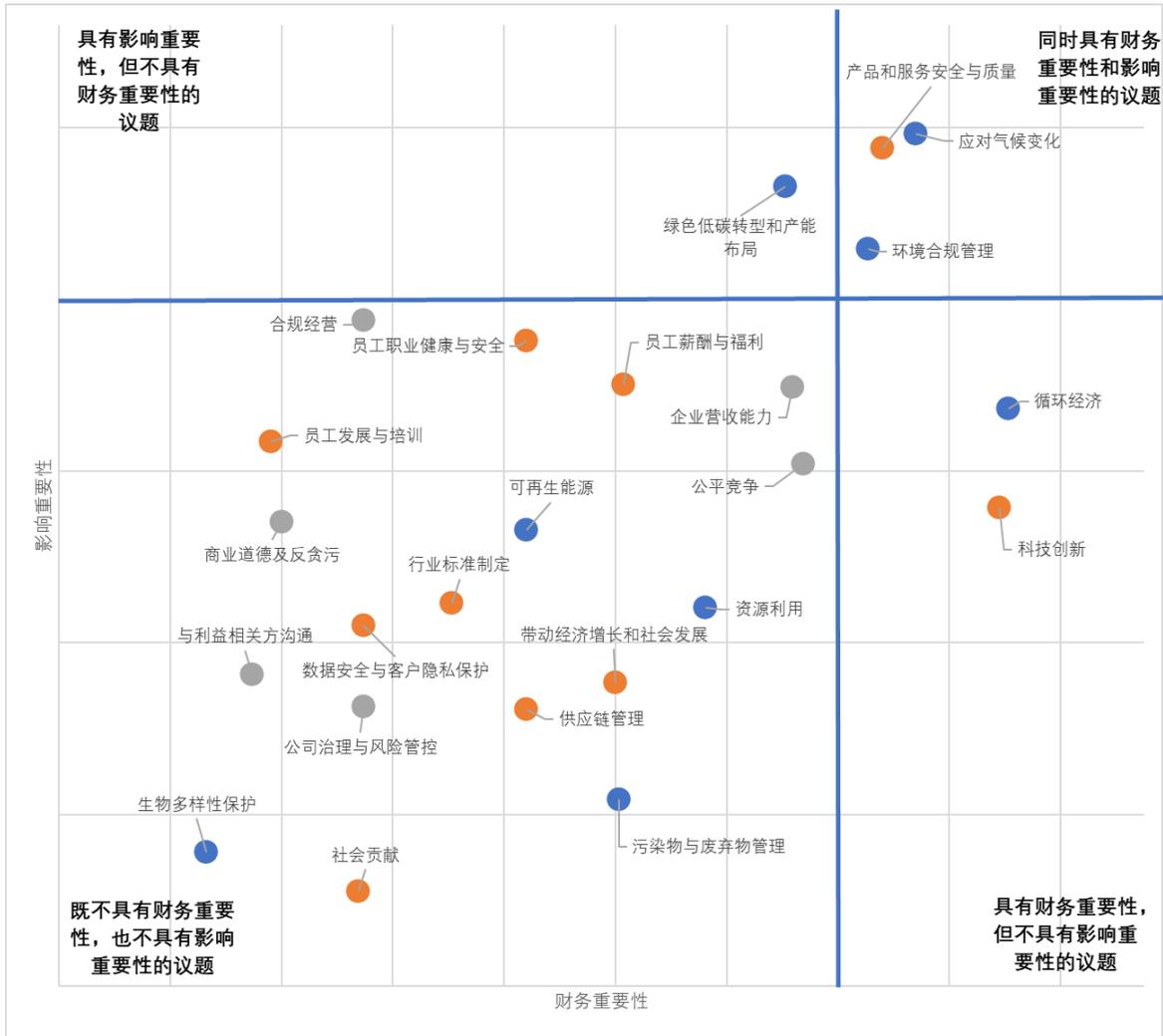
公司治理	合规经营	社会	带动经济增长和社会发展
	公平竞争		社会贡献 ⁵
	企业营收能力		行业标准制定
	公司治理与风险管控		供应链管理发展 ⁶
	商业道德及反贪污	环境	应对气候和变化
	与利益相关方沟通		可再生能源
社会	员工薪酬与福利		绿色低碳转型和产能布局
	员工发展与培训		环境合规管理
	员工职业健康与安全		污染物与废弃物管理
	科技创新		生物多样性保护
	产品和服务安全与质量	资源利用	
	数据安全与客户隐私保护	循环经济	

2025年重大性议题⁷

⁵ 社会贡献议题涵盖乡村振兴与公益慈善。

⁶ 供应链管理包括供应链安全以及平等对待中小企业两个方面。

⁷ 参照《可持续发展报告编制指南》中议题设置建议，因公司不涉及科技伦理，故无该重大议题。

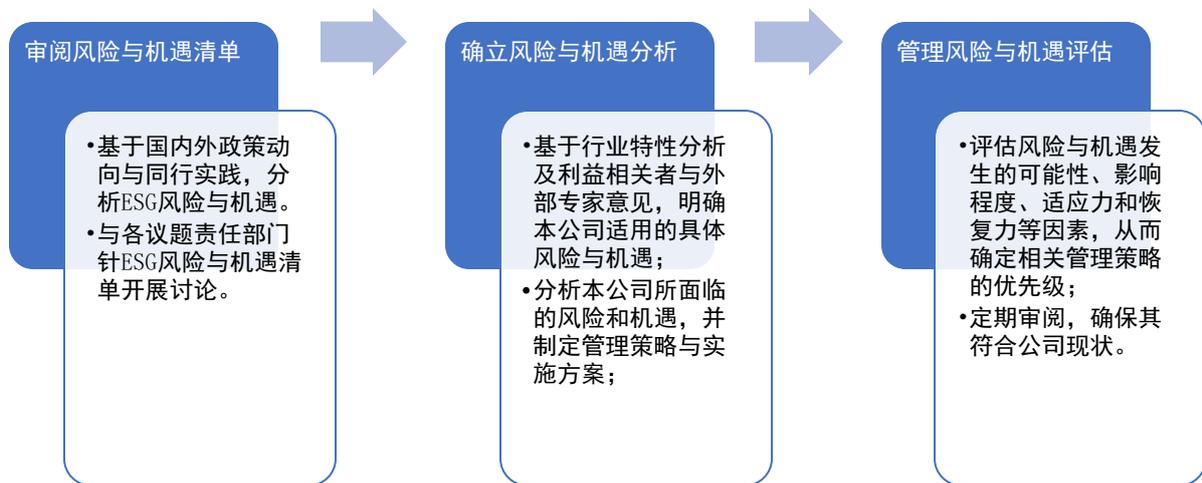


南山铝业 2025 年重大性议题矩阵

2.4 ESG 影响、风险和机遇管理

公司将ESG风险与机遇管理嵌入战略决策与运营体系，通过系统性识别、评估及动态监控，实现可持续发展目标与财务价值的协同增长。基于双重重要性原则（财务重要性与影响重要性），结合行业特征、政策导向及利益相关方诉求，重点聚焦气候变化、循环经济、数据安全等高优先级议题，从短、中、长期维度量化分析其量化ESG风险和机遇发生的可行性及影响程度，以明确风险阈值并制定针对性应对策略。

在内部管理机制上，企业依托《风险和机遇控制程序》构建标准化流程，将ESG议题纳入日常运营与重大决策⁸。



ESG风险与机遇管理流程

⁸ ESG议题的影响、风险和机遇管理详见2024年ESG报告1.4 ESG 影响、风险和机遇管理章节。

2.5 UN SDGs 履责

南山铝业致力于将联合国可持续发展目标（United Nations Sustainable Development Goals, UN SDGs）与公司业务发展及重大性议题相结合，通过实际行动推动企业可持续发展，并为全球可持续发展目标的实现贡献力量。

UN SDGs	南山铝业响应
 <p>3 良好 健康与福祉</p>	<p>南山铝业重视员工职业健康与安全，持续完善职业健康安全管理体系，定期开展职业健康体检、安全培训及应急演练，并通过环境、健康与安全相关考核推动责任落实，为员工提供安全、健康的工作环境。</p>
 <p>4 优质教育</p>	<p>南山铝业依托系统化培训机制和内部人才培养体系，围绕质量管理、网络安全、ESG、职业技能等主题开展常态化培训，持续提升员工专业能力与管理水平，支持员工成长与长期发展。</p>
 <p>5 性别平等</p>	<p>南山铝业在招聘、录用、薪酬核定及晋升发展各环节全面落实平等原则，不因宗教信仰、性别、民族等因素而区别对待，建立《女职工保护管理程序》等内部制度，并在薪酬制定中杜绝性别等歧视因素，确保每位员工获得公平合理的回报，共享企业发展成果。</p>
 <p>6 清洁饮水和 卫生设施</p>	<p>南山铝业持续推进节水与水资源循环利用，通过浓水回收、冷凝水回收及循环水再利用等措施提升水资源利用效率，并依托环境管理体系加强废水管理，推动水资源节约与合规排放。报告期内，南山铝业CDP水资源问卷获得A-评价。</p>
 <p>7 经济适用的 清洁能源</p>	<p>南山铝业围绕能源管理持续落实《节约能源法》及ISO 50001能源管理体系要求，推进节能技改、能源结构优化和绿色用能管理，并通过再生铝利用减少高能耗电解环节，提升能源使用效率。</p>

<p>8 体面工作和经济增长</p> 	<p>南山铝业坚持高端制造与全球化协同发展，推动产业链升级与区域经济发展，同时完善薪酬福利、员工培训及职业发展体系，促进企业发展与员工成长协同共进。</p>
<p>9 产业、创新和基础设施</p> 	<p>南山铝业坚持“创新驱动、高端制造、精深加工”战略，依托董事会—技术创新工作组—科技管理部三级创新治理架构，持续加大研发投入，推动高端铝材、再生铝保级利用及绿色制造相关技术突破。通过持续落实《山东南山铝业股份有限公司质量管理及技术创新项目激励办法》等内部制度，激发员工进行新产品开发。</p>
<p>10 减少不平等</p> 	<p>南山铝业注重多元包容和公平发展，在员工管理、职业发展和利益相关方沟通中坚持平等、透明和可及原则，并通过制度化沟通机制保障不同群体合理表达诉求与获得回应。</p>
<p>11 可持续城市和社区</p> 	<p>南山铝业将再生铝视为“城市矿产”的重要组成部分，投资创立再生铝公司，重点推进再生铝保级综合利用项目，推动废铝回收、再生利用与产业链闭环建设，提升资源循环利用效率；同时通过产业发展、社区共建及海外本地化经营，积极服务区域可持续发展。</p>
<p>12 负责任消费和生产</p> 	<p>南山铝业坚持负责任的营销理念，结合市场环境变化及各类产品实际情况，定期制定并持续优化与公司发展相契合的年度营销计划及管理制度。通过持续落实《廉政管理程序》《营销管理制度》《销售人员工作守则》等内部制度，对相关业务人员的行为进行规范、要求销售人员在业务合作过程中严格遵守签订的《廉洁协议》</p>
<p>13 气候行动</p> 	<p>南山铝业将应对气候变化纳入ESG管理体系和风险管理机制，围绕《风险和机遇控制程序》等内部制度持续识别、评估和应对气候相关风险与机遇，并通过节能降耗、再生铝利用和低碳产品开发等举措推动绿色低碳转型。</p>

3. 第二章 合规为本 成就基业长青

南山铝业将商业道德与合规经营作为公司治理的重要基础，严格遵守国家法律法规及资本市场监管要求，持续完善权责清晰、运行规范的治理架构与内部控制体系。公司坚持诚信、透明、合规与审慎经营的管理原则，履行对股东、员工、客户及社会相关方的责任，为实现长期稳健与可持续发展提供制度保障。

3.1 公司治理

南山铝业始终将合规治理视为企业可持续发展的根基，严格遵循《公司法》《上市公司治理准则》等国家法律法规，全面落实《上海证券交易所股票上市规则》等规范性要求。在此基础上，公司建立了权责明确、运行透明、制衡有效的公司治理体系，通过清晰的职能分工和规范的决策程序，提升战略执行效率并强化运营风险管控，为公司长期稳健发展提供制度支撑。

2025年，公司持续完善治理结构与决策机制，保障股东和董事依法、有效参与公司重大事项决策。报告期内，我们通过决策，取消监事会，并以审计委员会代替，全年共召开股东会3次，审议并通过18项议案；召开董事会会议9次，董事出席率达100%，共审议通过50项议案。



南山铝业董事会及委员会

公司高度重视董事会成员背景与视角的多元化，致力于构建结构合理、专业互补、视角多元的决策体系。董事会成员在管理、财务、技术、法律及可持续发展等领域具备扎实的专业经验，并在性别、年龄及地域等方面保持相对均衡的构成，充分体现多元化与包容性的治理理念。我们相信，多元化的董事会结构有助于公司在复杂经营环境下更加全面地识别潜在风险与发展机遇，提升战略决策的科学性、前瞻性与稳健性，从而更有效地回应股东及其他利益相关方的合理关切。

公司将董事会的独立性与规范性视为公司治理的核心，我们严格遵守《上市公司独立董事管理办法》，持续优化治理架构、明晰权责分工，并严格遵循决策程序，确保董事会能够在获取充分信息的基础上进行独立、审慎的决策，不受任何不当干预，从而不断提升公司治理的公信力与透明度。

为保障董事会特别是外部董事有效履职，公司建立了系统化的沟通与支持机制。通过常态化信息报送、专题汇报及双向交流，确保董事及时掌握公司经营动态，并就重要议题与管理层保持密切沟通。同时，公司为独立董事履职提供全面信息支持，董事会、管理层及相关工作人员主动提供详尽资料与说明，助力其深入理解公司运营，为中小投资者沟通奠定基础。

独立董事除按规定出席董事会、专门委员会及股东会外，还通过实地调研、听取专项汇报等形式，深入了解公司生产经营、项目建设、内控落实及决议执行情况，持续履行监督与战略咨询职责，切实增强了董事会的决策科学性与监督有效性。

截至报告期末，公司董事会共有董事9人，其中包含女性董事1人，独立董事3人，独立董事占比为33%。

董事会多元化	<ul style="list-style-type: none"> • 公司董事会成员具备多元的专业背景，以多元视角保障决策科学性。
董事会独立性	<ul style="list-style-type: none"> • 独立董事通过出席会议、实地调研、听取专项汇报等方式，持续履行监督职责，重点关注公司运营、内控及决议执行情况，有效提升董事会决策质量与监督效能。
董事会合规履职	<ul style="list-style-type: none"> • 董事会运作坚持独立、规范的原则，通过持续优化架构、厘清权责、严守程序，确保决策基于充分信息且不受干预，持续提升治理公信力。

南山铝业亦以上交所、山东上市公司协会等第三方机构举办的董监高培训为载体，及时了解行业最新动态及法律法规，持续提升董事及高级管理人员履职水平，为保障股东及投资者权益奠定人才基础，为公司稳健发展奠定坚实基础。

信息披露和投资者沟通

南山铝业坚持将规范治理与透明沟通作为企业稳健发展的重要原则。公司严格遵循《公司法》《证券法》等相关法律法规，并结合自身经营特点与监管要求，制定并落实《投资者关系管理制度》《信息披露管理办法》等内部管理制度，持续完善信息披露流程与管理机制，确保信息披露的真实、准确、完整与及时。公司通过制度化安排推动信息披露工作的规范运行，不断提升治理透明度，夯实资本市场信任基础。

报告期内，公司持续完善多元化、常态化的投资者沟通机制，通过维护官网、上海证券交易所指定信息披露平台、上证e互动、新媒体矩阵、电话、传真及电子邮箱等多重渠道，保持与投资者及时、透明的双向沟通。我们积极参加各类投资者交流活动，包括投资者调研、分析师会议、专项路演等，系统性传递公司战略、经营进展与治理理念，增进市场对公司的认知与认同。2025年，公司参与了山东辖区上市公司投资者网上集体接待日活动，围绕“沟通创造价值，诚信赢得未来”的主题，实时回应投资者关于公司经营、发展战略等关键议题的询问，进一步提升了沟通的实效性与互动质量。报告期内，公司组织机构投资者线上线下调研交流160余场，组织分析师会议、路演等活动共11场。

2025年，南山铝业在治理结构、信息披露与资本市场声誉等方面获得多项权威认可：公司荣获金牛奖“2025年杰出口碑上市公司奖”及“最佳主板上市公司董秘奖”；连续入选《财富》中国500强榜单；在中国上市公司协会评选中，获评“董事会最佳实践案例”与“可持续发展ESG最佳实践案例”；董事会秘书在履职评价中获最高5A评级，公司业绩说明会入选优秀实践案例；信息披露工作连续获评A级。这些成绩反映了公司在规范治理、透明沟通与可持续发展方面的系统实践已获得资本市场与行业机构的广泛肯定。

3.2 诚信经营

南山铝业始终将诚信经营作为企业发展的重要基石和核心价值导向，恪守商业道德准则，将诚信、公平与透明确立为公司治理与经营管理的核心价值观。公司不仅严格遵守《反不正当竞争法》《反垄断法》等国内外法律法规，还积极对标透明国际《反腐败企业准则》及ASI、RBA 8.0等国际标准，并将其内化为公司制度与文化。我们制定并完善《反腐败政策》等内部制度，将道德准则嵌入战略决策、日常运营及供应链管理等关键环节，致力于与合作伙伴共建公平、廉洁、可持续的商业生态。

在组织保障方面，公司在董事会下设立纪检监察委员会，对公司廉洁从业与合规情况实施独立监督。该委员会持续关注关键岗位履职行为，并不定期对供应商及合作方开展廉政调查与合规审查，对违规行为依法依规核查处置，有效防范腐败、贿赂等风险。为强化执行与长效机制，公司构建了覆盖合规调查、日常监督与廉洁建设的常态化运行机制。通过规范的调查程序、常态化的制度与流程检查，以及持续推进的廉洁文化建设与干部履职评估，公司不断夯实全员参与、公开透明的合规环境。2025年，公司进一步加大制度执行与监督力度，提升内部监督效能，为可持续发展提供坚实的治理支撑。

南山铝业持续强化公司层面的监督与合规治理体系建设，将内部监督机制深度融入公司治理整体框架，逐步构建并完善覆盖合规调查、日常监督与廉政建设的常态化运行机制。公司通过独立、规范的调查程序严肃处理违规违纪行为，常态化开展对制度执行、业务流程及劳动纪律的监督检查，并持续推进廉洁文化建设与干部履职评估。2025年，公司进一步加大制度执行与监督检查力度，持续强化内部监督效能，推动形成全员参与、公开透明、责任清晰的廉洁运营环境，为公司治理规范性与可持续发展提供有力支撑。

报告期内，公司未发生任何因董事、高级管理人员或员工的商业贿赂、贪污等行为而引发的解雇、纪律处分、调查、合同终止或未续约情形，亦未涉及相关诉讼案件，体现了内控体系的有效运行。

2025年南山铝业开展的商业道德审计工作

RBA ⁹ 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，及时跟进中厚板公司商业道德履职情况
ASI ¹⁰ PS ¹¹ 内部审核	● 南山铝业聚焦子公司合规经营，定期开展覆盖中厚板公司、铝压延公司、铝箔公司的 ASI PS 内部审核和外部审核，及时识别风险项并督促整改

我们高度重视日常合规管理，持续完善通畅、多元的反馈与投诉渠道，鼓励员工及内外部利益

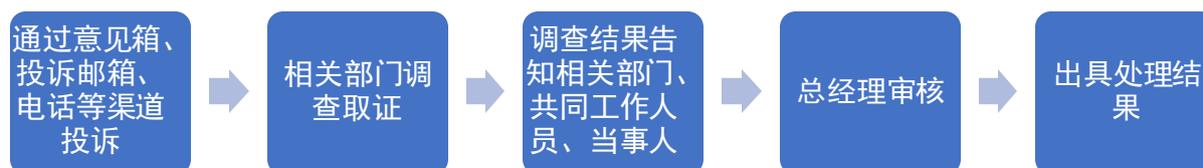
⁹ RBA：即责任商业联盟（Responsible Business Alliance）。

¹⁰ ASI：即铝业管理倡议（Aluminium Stewardship Initiative）。

¹¹ PS：绩效标准（Performance Standard）。

相关方依法、合规表达关切与意见。公司通过制度化、规范化、透明化的沟通机制，系统收集并认真倾听来自组织内部各类反馈，确保相关事项得到及时受理、核查与回应，以此不断改进管理流程与治理实践，夯实企业合规文化与风险防控基础。

公司已建立严格、完备的举报人信息保护机制，对举报人个人信息实施全流程、分级保密管理，坚决防范任何形式的打击报复或信息泄露风险。公司通过明确的制度安排与持续的合规文化建设，鼓励员工在安全、受保护的环境中主动反映潜在不合规问题，持续营造开放、透明、相互信任的职场环境，推动合规意识由制度要求向员工自觉行为转化，内化为全体员工的共同行动准则。



南山铝业举报投诉处理流程

南山铝业持续完善商业道德与合规培训管理体系，将诚信合规要求纳入公司日常管理与运营流程。公司面向全体员工及相关合作方开展常态化商业道德培训，围绕廉洁从业、合规经营等重点内容，提升员工对合规要求的理解与执行能力。与此同时，公司通过制度建设明确行为规范，制定并实施《廉洁自律承诺书》等内部管理文件，要求董事、高级管理人员及关键岗位员工签署确认，强化责任意识与行为约束，推动商业道德要求在组织内部的有效落实，夯实公司廉洁合规管理的制度基础。

供应商商业道德

南山铝业将合规管理延伸至供应链全流程，通过落实 ASI 认证、RBA 准则及《供应商商业行为准则》等标准，系统构建供应商合规管理体系。公司要求所有供应商严格遵守所在地区法律法规，签署《供应商 RBA 承诺书》和《恪守商业道德协议书》等制度文件，明确合规与商业道德要求。在此基础上，公司推动供应商建立内部反腐败与监督机制，并通过定期审核与风险评估，持续强化供应链廉洁治理，共同构建诚信、透明、可持续的商业合作生态。

反不正当竞争

南山铝业始终坚持公平竞争的商业原则，严格遵守《中华人民共和国反不正当竞争法》等相关法律法规，明确反对并积极防范商业贿赂、虚假宣传、窃取商业秘密及其他扰乱市场秩序的行为。公司要求全体员工及合作伙伴共同遵循诚信自律的竞争规范，并通过常态化培训与制度宣贯提升全员合规意识，积极防范并坚决抵制市场操纵、商业诋毁及不正当关联交易等行为。报告期内，公司未发生涉及侵犯商业秘密、虚假宣传、违规信息披露或实施垄断等的诉讼或监管处罚事件。

3.3 风险管理

南山铝业持续完善风险管理体系，致力于构建系统化、合规且高效的风险防控机制。公司主动识别内外部潜在风险，并开展动态监测与前瞻性评估，有效保障企业稳健运营与长期可持续发展。

公司通过制定并持续优化《风险和机遇控制程序》等内部制度，系统化管理各类风险的识别、评估与应对，确保风险管控措施与业务发展节奏紧密匹配，支持企业稳健运行。公司建立了成熟的风险管理架构，贯通财务、供应链、销售、资产及预算等关键职能，通过跨部门协同与资源整合，全面覆盖公司全业务领域的风险识别、评估与管控工作，不断增强整体风险抵御能力。

此外，南山铝业构建了涵盖经营、市场、财务及法律等关键环节的内部控制体系，通过分级风险管理落实差异化的控制措施。内控审计部门承担监督职能，定期评估制度执行和流程合规性，明确责任边界，推动各业务环节形成管理闭环，从而持续提升企业整体风险防控水平与管理韧性。

内部运营关键风险点	外部宏观潜在风险
<ul style="list-style-type: none">•生产与运营•员工健康与安全•生态环境•人权保障•资金流动	<ul style="list-style-type: none">•海关•税务•进出口•技术创新•国际结算外汇

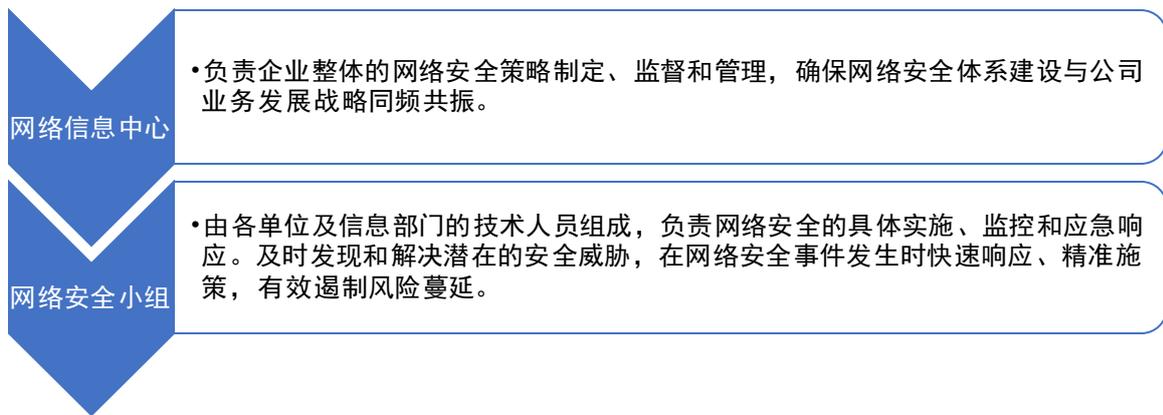
内外部风险考量维度¹²

¹² 详细内容请参见南山铝业2024年年报：[山东南山铝业股份有限公司2024年年度报告](#)

3.4 信息安全和隐私保护

南山铝业将信息安全视为企业可持续发展的核心保障，持续构建覆盖制度、管理和技术的整体防护体系。我们紧密遵循《网络安全法》《网络数据安全条例》等国家法律法规，制定了《数据安全管理制度》《信息管理制度》《商业秘密管理实施细则》《网络信息管理制度》《网络信息中心规章制度》等内部政策，建立了覆盖数据全生命周期的合规管控框架，为业务运行与战略发展提供坚实的制度基础和安全支撑。

公司建立了清晰的安全组织体系与分层协同机制，以网络信息中心为核心统筹，网络安全小组专项执行。通过定期召开网络安全会议、审阅安全报告，我们确保信息安全工作的持续推进与动态优化，形成了高效响应、持续完善的安全防护能力，为企业的数字化运营提供可靠保障。



南山铝业网络安全管理架构

为提升网络安全实战能力，南山铝业主动对标国际主流安全标准体系，有计划地推进关键领域的专项认证与测评。通过持续识别漏洞、闭环整改与优化控制措施，公司不断强化安全防护能力，推动网络安全体系向更规范、稳健且具韧性的方向发展。

网络信息安全相关认证

ISO 27001认证	● 铝箔公司完成了 2025 年度 ISO 27001 认证的换证审核
TISAX认证	● 完成可信信息安全评估与交换标准 (Trusted Information Security Assessment Exchange) AL2 标签更新



ISO 27001认证证书

网络信息安全防范

南山铝业通过技术与管理双轮驱动，系统构建覆盖网络、终端、数据、基础设施及合规认证的全方位防护体系。2025年，公司重点围绕硬件防护、软件管控、基础设施安全及等级保护合规四大领域，持续优化安全能力并强化防护措施。

报告期内，公司在网络安全建设方面累计投入438.75万元，主要用于核心安全设施升级、关键防护工具部署及信息系统运维保障，全面提升了企业网络安全防护水平与风险应对能力。未来，南山铝业将推动信息安全体系向更加主动、智能与合规的方向发展，为业务运营与核心数据资产提供稳健可靠的安全保障。

网络信息安全防范举措

<p>硬件防护强化，筑牢网络边界安全屏障</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 部署高性能防火墙、上网行为审计系统、网络态势感知平台，并引入集成分入侵检测系统（IDS）与入侵防御系统（IPS）功能的下一代应用防火墙，实现网络流量的全维度监测与管控； ● 新增采购邮件安全网关，可实时过滤恶意邮件、拦截钓鱼攻击，有效阻断外部非法访问与恶意入侵行为，全面保障企业网络架构与核心业务数据的安全稳定。
<p>软件管控升级，夯实终端与数据安全基础</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 采购终端杀毒软件并部署至全公司终端设备，通过定期全网病毒扫描与实时防护双重机制，精准识别并清除病毒、木马等恶意程序，杜绝终端安全隐患； ● 结合现有专业数据加密软件，对企业敏感数据实施存储+传输全链路加密处理，从技术层面防止数据被非法窃取、篡改，保障数据全生命周期安全。
<p>基础设施安全检测，消除物理环境风险</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 2025年4月16日，公司聚焦数据中心核心基础设施安全，委托第三方开展供电防雷专项检测。经现场检测，接地电阻数值均低

	于 4 欧姆，符合国家规范标准，有效防范了雷电等自然因素对数据中心设备及运行环境的安全威胁。
网络安全评级建设，通过权威测评认证	<ul style="list-style-type: none"> ● 2025 年，公司全面推进并完成了自身关键信息系统的网络安全等级保护测评工作，累计通过 6 项认证，其中包括 4 项二级和 2 项三级测评，涵盖铝业邮箱系统、BPM 系统及供应链系统等核心业务平台，核心业务系统安全防护能力达到国家等级保护标准； ● 公司积极协同生态伙伴开展网络安全等级保护测评工作，年内累计支持完成 2 项第三级、1 项第二级系统的定级、建设与测评。相关系统均已顺利通过测评并取得相应备案，展现了公司在协同生态中持续输出安全能力、助力伙伴提升安全防护水平的成效。

南山铝业建立了常态化的网络安全检查与系统化的保密管理体系，持续强化内部信息防护能力。公司每月开展网络安全巡检及“弱口令检查”等专项治理，报告期内累计发现并闭环处置弱密码、系统漏洞等问题125起。在保密管理方面，公司通过对外与供应商签订保密协议、对内与关键岗位员工签署保密承诺，构建了覆盖业务全流程的约束体系，切实保障核心信息与数据安全。

网络安全文化宣贯

南山铝业持续推动网络安全意识融入员工日常工作与行为习惯。报告期内，公司组织6场面向各单位信息化负责人的专题培训，内容涵盖法律法规解读、信息安全意识强化及新型病毒防范等，并针对典型风险场景制作了4类宣传海报与解读文档，通过线上线下多渠道进行全员宣导。培训结束后，公司鼓励各组织内部持续学习，重点普及邮件安全知识，全面提升员工风险防范能力，共同筑牢公司数据与信息安全防线。

网络安全培训及文化宣贯

《网络安全法》法治宣讲培训

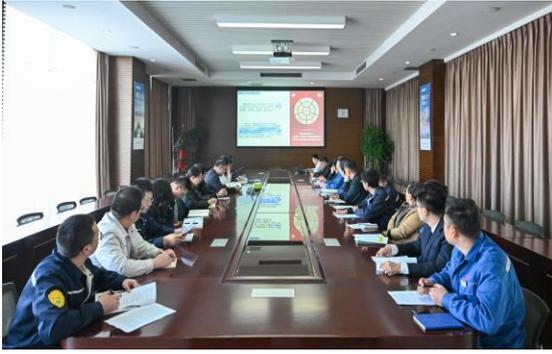
财务系统网络安全管理培训

全民国家安全教育日密码安全培训

财务人员安全意识培训

“银狐”病毒木马安全意识培训

人工智能时代网络安全意识培训



网络安全培训

网络安全应急演练

2025年，公司共组织开展了四次网络安全应急演练，覆盖互联网出口负载主备切换、防火墙故障、上网行为系统故障及监控平台应急等关键场景。演练前制定详细方案，明确目标、流程、职责与处置措施；演练中模拟各类突发网络安全事件，有序开展应急响应与协同处置。通过系列演练，公司有效检验了网络安全应急预案的可行性与有效性，提升了各部门应对突发安全事件的协同处置能力。

网络安全文化活动

公司积极参与外部网络安全实战竞赛，在报告期内组织的网络安全CTF大赛中，从多支参赛队伍中脱颖而出，荣获团体二等奖及个人奖项。此次参赛有效检验并展现了公司在网络安全领域的专业能力。未来，公司将以此为契机，进一步完善常态化学习与攻防演练机制，加强专业人才培养，持续提升整体安全防护水平。



烟台市网络安全大赛

4. 第三章 匠心质造 创新助推发展

南山铝业从高位出发，精益求精，持续提升产品质量与服务。我们持续推进技术升级和工艺优化，强化全过程质量管理，提升产品品质与品牌竞争力。公司建立了完善的沟通机制与闭环反馈体系，倾听客户需求，提升服务体验，为客户创造更多价值。

4.1 产品质量

南山铝业始终坚持精益求精的品质理念，持续完善质量管理体系，围绕产品全生命周期建立科学的量化管控机制，明确关键质量指标，定期开展风险识别、评估与过程监测，实现对原材料采购到交付各环节的精细化管理，保障产品品质的稳定与可靠，持续提升客户信任与品牌价值。

4.1.1 治理

南山铝业视质量治理为企业可持续发展的重要支撑，建立了“决策层-管理层-执行层”三级垂直质量管理架构，形成以质量风险管理预控机制为核心的治理体系并定期评估，确保相关体系与市场需求、相关法规及企业战略方向一致，持续稳定地为客户提供高质量产品。

层级	治理主体	职能	汇报方式
决策层	董事会	<ul style="list-style-type: none">● 作为最高决策机构,确定质量目标及战略发展方向● 识别并评估运营过程中的质量风险● 监督质量目标执行情况	/
管理层	可持续发展（ESG）委员会 品质保障工作组	<ul style="list-style-type: none">● 负责产品全生命周期的质量管理工作● 关注市场动态和需求,向董事会提供建议	每半年一次
执行层	南山铝业质量管理部	<ul style="list-style-type: none">● 监督各分公司质量管理体系的运行情况	每月汇报

在产品生产过程中，南山铝业管理层综合考量管理方针、政策及项目规模、商业价值等因素，将战略方针转化为具体的质量管理目标及行动计划，及时跟进计划完成情况并向决策层汇报反馈。执行层严格参照质量管理目标，持续落实质量管理举措并监督其成效，保障产品全生命周期品质安全。

4.1.2 战略

南山铝业以“创新驱动、高端制造、精深加工”为发展战略导向，着力打造以品质为核心的竞争力优势，确保产品从生产到交付的每个环节都符合质量要求，为客户提供高可靠性、高性能的产品及服务。

风险、机遇及其影响分析

潜在风险识别与评估				
风险	风险描述	时间范围	业务影响	财务影响
法规与标准变化	行业法规和标准的变动可能要求企业调整生产流程，以更严格方式确保产品质量与安全，而后交付客户	短中长期	若公司未能及时了解法规和标准变化，并及时调整产品生产，可能导致客户交付延后或订单减少	合规成本上升 运营成本上升 营业收入减少（若未能顺利完成订单交付）
技术革新不及时	未能及时采用新技术可能导致生产产品质量无法满足市场需求	短中长期	影响企业发展，无法满足市场需求	营业收入减少
供应链管理体系不完善	不完善的供应链管理体系可能导致企业难以有效识别和控制供应链中的质量风险，导致不合格产品流入市场	短中长期	不合格产品流入市场，影响企业声誉及口碑	营业收入减少
市场需求变化	下游客户对产品质量要求持续提升，需要持续优化生产工艺，保持竞争力	短中长期	若未能及时洞察市场需求变化并及时调整公司产品，可能导致产品订单量减少，进而影响营收	营业收入减少
潜在机遇识别与评估				
机遇	机遇描述	时间范围	业务影响	财务影响
数字化转型	利用物联网、大数据、人工智能等技术，能够实现生产过程中产品质量的智能化、数字化管理	短中长期	智能化、数字化管理能够在检测产品质量的同时，提升公司生产效率	增加营业收入，降低生产成本
品牌建设	加强品牌建设，提升产品质量和服务的品牌形象，提高	短中长期	提高产品占有 率，增强客户 忠诚度	增加营业收入

潜在风险识别与评估				
风险	风险描述	时间范围	业务影响	财务影响
	产品市场占有率、增强客户忠诚度			

管理策略

南山铝业充分识别并评估质量相关潜在风险与机遇的，深入实施“提质增效重回报”发展方案，按照最新法律法规要求构筑健全质量管理体系，推进质量认证及审核，为客户提供高质量、高附加值产品。此外，我们深度融合智能技术与业务场景，提升运营效率，持续深化客户信任，增强客户忠诚度。

质量管理流程与数字化赋能

南山铝业遵循ISO 9001质量管理体系的要求，构建了完整的质量管理流程，降低潜在质量风险。此外，我们引入了先进的数字化管理系统，包括：BMS（Building Management System）、PMS（Production Management System）和EMS（Environmental Management System），在实现生产流程的精细化管理和实时追踪的同时，监测能源消耗和环境排放，将环境管理与质量管理深度融合。



产品质量管理体系管理流程

公司以数字化赋能为驱动力，依托MES制造执行系统¹³系统和智能化高架库¹⁴，在智能制造领域取得了显著成果。我们采用RCCA（即Root Cause Corrective Action，是一种用于解决质量问题的工具）实现工艺与管理“双归零”，确保质量管理的有效性。

¹³ MES（即Manufacturing Execution System，制造执行系统）是一种用于监控、控制和优化制造过程的软件系统，用以实现产品生产全流程管理。

¹⁴ 智能化高架库是一种利用自动化技术和智能管理系统实现高效存储和检索货物的仓储解决方案。

质量体系认证

南山铝业积极把握国内经济运行持续好转、外贸稳规模优结构措施持续发力的新形势，深耕传统铝产品，持续巩固在罐体、罐盖料和包装箔市场领域的地位，稳固客户战略合作；另一方面，我们借助多体系质量认证向高端工业型材和建筑型材跨越，重点发展汽车板、航空板等高端产品。

作为通过ASI绩效标准（PS）和监管链标准（CoC）双认证的企业，南山铝业及其下属公司¹⁵在多个领域获得了国际权威质量管理体系认证，包括ISO 9001、IATF 16949、AS 9100和ISO/TS 22163等。

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、再生铝公司、印尼工厂
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）、铝箔公司、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）、铝材总厂
ISO/TS 22163铁路系统质量管理体系	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）、铝材总厂

质量体系认证

截至报告期末，公司持有20余项国际权威认证，覆盖全产业链质量控制。

质量联合审查

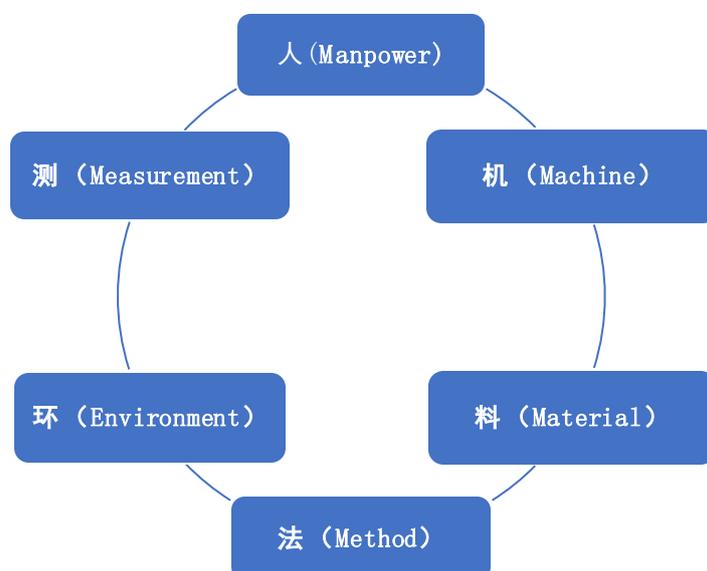
南山铝业内外并举，定期开展联合审查工作，多角度保障生产过程中的质量安全，为公司高质量发展注入持久动力。质量联合审查组由生产设备管理部、质量管理部、体系认证部、精益管理部、计量检测中心共同组成，对影响质量的“人、机、料、法、环、测”各环节进行监督检查，并对查出的问题会组织整改并跟踪验证。

报告期内，南山铝业共开展12次质量联合审查，发现问题157项，组织相关单位进行整改并闭环

¹⁵ 公司下属印尼工厂取得并保有ISO 9001质量管理体系认证证书，显著提升公司产品在市场上的认可度。

验证。

2025年南山铝业质量审查情况		
指标	单位	2025年数据
内部质量审计开展次数	次	33
第三方质量审计开展次数	次	58
客户审计开展次数	次	34
累计整改质量提升项	项	847



质量文化与质量培训

南山铝业坚持质量文化建设，建立了质量管理激励制度，并搭建常态化质量培训体系，持续夯实公司质量文化根基。

报告期内，南山铝业更新并下发《质量管理及技术创新项目激励办法》，覆盖质量改进攻关项目，从产品质量提升难度、客户满意度改善程度以及产品市场前景等多个维度进行综合评估，设立三档现金奖励机制，充分激发员工参与质量改进的积极性与创造性。

公司结合企业现状和各单位培训需求，围绕标准知识、质量意识、技能工具及规章制度等，开展质量相关培训，进一步深化各级人员对公司质量文化的理解，有效提升各级人员质量专业能力。

报告期内，南山铝业组织开展公司级培训53次，参与培训人数1217人次。



质量管理培训现场

5.1.1 影响、风险与机遇管理

在铝工业加速绿色转型与全球竞争日益激烈的背景下，南山铝业推动质量管理从传统生产端向全价值链延伸，构建覆盖研发、采购、制造、交付与服务的闭环质量体系。公司不断深化质量风险预控机制，强化源头管控。我们积极推进数字化转型，广泛应用防错技术，提升产品全生命周期可追溯性，确保质量信息透明可溯，打造值得客户信赖的品牌。

5.1.2 指标与目标

公司坚持以量化目标为核心驱动质量绩效，为实现企业战略目标高效实施与落地优化提供指引。我们着力提升客户满意度等核心指标，逐年对比目标落实情况。

报告期内，公司质量管理相关指标情况如下：

指标	2025年目标	实际达成	同比变化
客户满意度	≥92分	94.5分	持平
接受质量相关培训的 员工占比	100%	100%	持平
产品服务相关安全与 质量重大责任事故数	0	达成目标	/

5.2 创新研发

公司把握“科技创新+产业发展”双轮驱动战略方向，以打造铝合金材料及零部件“产销研”一体化生态体系为支点，持续释放创新潜能。我们持续保持高强度研发投入，构筑技术护城河，不断凭借突破性技术冲破国际壁垒，多项核心技术实现从跟跑、并跑到领跑的跨越式跃升。

5.2.1 治理

我们搭建了由董事会、技术创新工作组、管控中心科技管理部构成的三个层级的创新驱动治理架构，确保董事会及管理层对相关工作的监管、指导及支持。

层级	治理主体	职能	汇报方式
决策层	董事会	<ul style="list-style-type: none">● 作为最高决策机构，确定创新战略方向● 创新风险识别与评估● 资源配置决策● 监督创新战略执行情况	/
管理层	可持续发展（ESG）委员会 技术创新工作组	<ul style="list-style-type: none">● 负责产品全生命周期的技术研发和创新工作，提升自主创新能力，形成关键产品核心技术的知识产权● 技术创新项目立项、过程管理、验收等全流程管理● 关注市场动态和需求，向董事会提供建议	每半年一次
执行层	管控中心科技管理部	<ul style="list-style-type: none">● 根据项目优先级，合理分配资源● 科技研发队伍建设、人员培训等● 解决研发、生产过程中存在的技术问题	每月汇报

南山铝业坚持“创新驱动，科技引领”，以技术创新开路，充分运用国家级企业技术中心、院士工作站、博士后工作站等技术研发平台，加大关键技术领域的科研投入，打造企业技术硬实力。公司研发团队拥有丰富的研发项目经验，并定期组织开展内、外部专业培训，积极参加行业内各种交流会议，持续吸收学术及行业前沿信息，积极分享南山铝业研发成果，赋能行业发展。

公司决策层与管理层综合考虑创新项目科学性、商业价值、投资回报和项目环境影响及社会价值等，并开展研发和知识产权合规管理，引入外部数据库作为参考，对相关风险和机遇进行深度研判，合理平衡投入和产出，以形成最终决策。

5.2.2 战略

南山铝业不断夯实研发创新管理能力，为确保研发项目有序进行、保障研发成功率，南山铝业结合外部环境和公司战略经营方向，识别并评估产品创新、知识产权等方面的风险和机遇，从而厘清其对业务的影响和引发的财务影响并制定相应的管理策略，以优化资源配置，充分提高决策质量。

风险、机遇及其影响分析

潜在风险识别与评估				
风险	风险描述	时间范围	业务影响	财务影响
产品创新风险	行业技术迭代加速，若研发方向未能契合中期市场需求（如低碳铝材、轻量化趋势），可能导致技术竞争力下降	中、长期	市场竞争力下降	营业收入减少
	创新产品（如新型铝合金材料）短期内可能面临客户验证周期长、市场认知度低	短期	研发周期拉长	研发费用增加
知识产权风险	企业未能有效保护自身的知识产权	短、中期	遭受竞争对手的侵权	营业收入减少
			陷入知识产权纠纷诉讼及仲裁	管理费用增加
潜在机遇识别与评估				
机遇	机遇描述	时间范围	业务影响	财务影响
市场竞争力	通过研发轻量化、高强度的新型铝合金材料（如汽车轻量化用铝），快速响应新能源车、航空航天等行业的迫切需求，提升短期市场份额	短、中期	新产品直接带来新的市场份额，提升企业品牌价值和核心竞争力	营业收入增加

潜在风险识别与评估				
风险	风险描述	时间范围	业务影响	财务影响
主导行业标准制定	主导或参与制定铝材行业技术标准（如再生铝标准），提升行业影响力	长期	掌握标准制定权的企业通常被视为行业领导者，品牌影响力和客户信任度显著提升，有助于获取高附加值订单	符合行业标准的产品通常具有更高的市场认可度，可享受溢价销售，提升毛利率

管理策略

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。我们以汽车轻量化和航空材料国产化为中心，重点解决汽车板、航空板、航空型材等高端铝加工产品的生产及应用，打破国外对汽车外板、航空机翼长桁等产品的垄断性供货。

公司坚持“科技创新+产业发展”策略，围绕铝合金材料及零部件领域，构建覆盖研发、生产与销售的协同创新体系，持续强化技术创新对产业发展的支撑作用。我们保持较高比例研发经费投入，聚焦关键材料与核心工艺技术攻关，推动多项产品实现技术突破，不断提升高端铝材产品的技术水平与市场竞争力。

创新研发体系

南山铝业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研创新步伐。

报告期内，公司更新并下发《山东南山铝业股份有限公司质量管理及技术创新项目激励办法》，进一步激发员工进行新产品开发、认证及质量改进的积极性和创造性。

南山铝业坚持科技创新，加大研发投入，优化产品与服务。公司拥有高素质研发团队，与高校、科研机构紧密合作促进行业进步。目前，公司拥有国内铝加工行业唯一的国家级铝合金压力加工工程技术研究中心以及航空铝合金材料检测中心等研发检测平台。



截至报告期末，南山铝业2025年初确定的30个技术创新项目中，已有20个项目按计划进度实施并取得预期效果，并获得评审通过，9个项目基本完成研究内容，评审结果为结题。

重点产品规划

公司围绕产业链优势，持续聚焦高端铝材研发与产品结构升级，2025年重点推进航空用铝及汽车轻量化用铝的研发工作。在航空材料领域，公司依托严格的质量管理体系，推进航空用铝材研发与规模化生产，优化生产工艺，拓展航空配套市场，为民航客机材料国产化进程提供稳定可靠的材料保障。在汽车板领域，我们加大新车型开发与产品认证力度，持续拓展市场应用场景，强化核心客户合作，提升产品竞争力。

航空用铝

报告期内，公司在航空材料研发认证方面取得积极进展，顺利完成多型号航空铝合金厚板的产品认证与生产工作，进一步拓展与空客公司的合作。未来，我们将持续推进航空用铝材产品优化与研发，逐步实现全型号、全尺寸产品覆盖，不断提升航空铝合金板材的技术水平与市场竞争力，助力航空材料国产化进程。

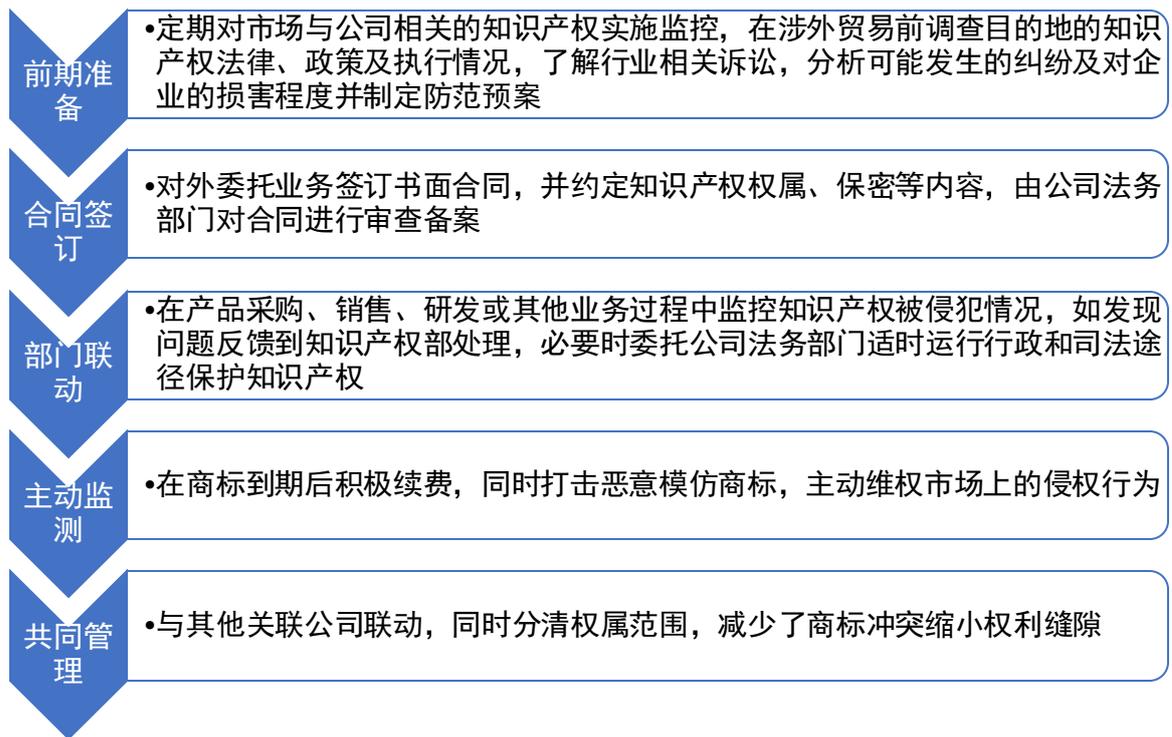
汽车轻量化用铝

报告期内，公司已完成多家车企内外板零件认证及再生铝材料零件认证，相关低碳材料研发成果逐步进入实际应用阶段。我们将继续开发绿色低碳汽车板产品，强化新材料技术储备能力，推动汽车轻量化材料应用，进一步提升公司在铝加工行业的市场竞争力。

知识产权管理

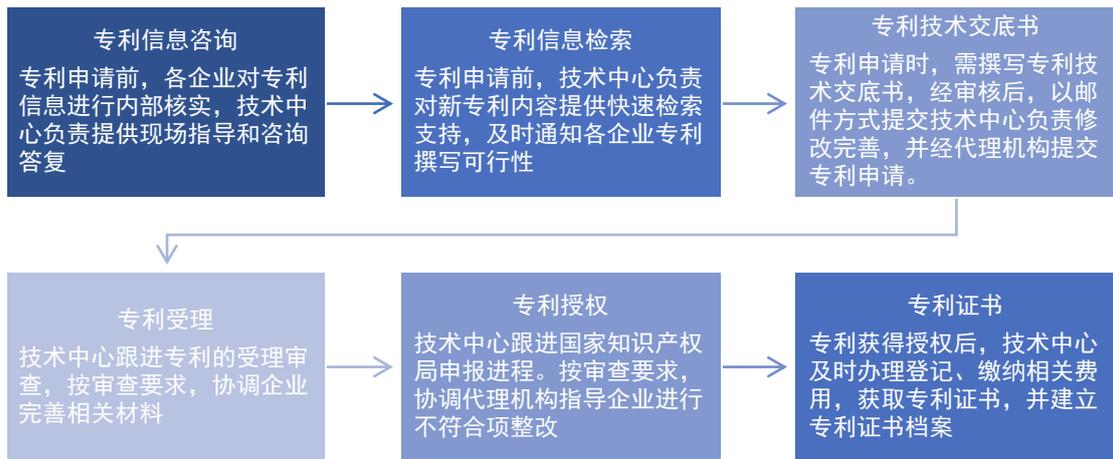
南山铝业严格遵守《中华人民共和国专利法》《中华人民共和国反不正当竞争法》《企业知识产权管理规范》《工业企业知识产权管理指南》等相关法律法规，制定了知识产权保护《管理制度手册》，并设定商标著作权保护申请流程，根据业务需要进行商标、著作权申请的风险评估与注册，全方位推进知识产权的创造、保护、运用和管理。

报告期内，南山铝业通过GB/T 29490企业知识产权管理体系监督审核。



知识产权管理举措

2025年，南山铝业进一步规范专利申请流程，增加专利快速预审途径，旨在加快高价值专利受理与授权。



南山铝业专利申请程序

我们为员工提供知识产权的专项培训和申请专利的激励措施，不断提升员工知识产权意识与自主创新能力。在员工申请专利受理后奖励1,000元，若顺利受理，每项授权专利奖励9,000元。

公司高度重视知识产权管理文化建设。报告期内，南山铝业累计开展61场知识产权相关的培训，邀请专利代理机构开展专利培训活动，并参加龙口市市场监督管理局举办的知识产权讲座。

南山铝业知识产权专题培训

报告期内，公司邀请第三方专家团队到南山铝业开展知识产权专题培训。本次培训围绕软件著作权申请流程、专利撰写质量提升及知识产权保护等内容进行系统讲解，为公司创新成果保护提供有力支撑。



知识产权管理培训

2025年4月，公司相关知识产权管理人员参加龙口市“规范申请专利行为，提升知识

产权创造运用质量动员会”专题培训。本次培训进一步加深了公司对专利申请合规要求及高质量知识产权布局的理解。



行业合作共建

南山铝业秉持开放合作、互利共赢的发展理念，积极参与行业协会建设，深度参与行业标准制定，并持续推进产学研协同创新，与科研院所、高校及行业伙伴共同开展技术交流与合作研究，推动关键技术突破与成果转化。公司不断加强产业协同与经验共享，携手行业各方共同促进有色金属产业的高质量及可持续发展。

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

南山铝业积极参与行业交流与绿色发展研讨

报告期内，南山铝业积极参与行业交流与政策研讨，出席中国有色金属工业协会理事会会议、山东省绿色低碳高质量发展大会及第二届中国再生有色金属科技大会，并围绕再生铝保级应用等“双碳”相关议题分享研究成果，与行业伙伴共同探讨有色金属产业绿色低碳转型与高质量发展路径。



中国有色金属工业协会第四届理事会第七次会议暨第四届常务理事会第九次会议



2025山东绿色低碳高质量发展大会



2025（第二届）中国再生有色金属科技大会

中国有色金属工业协会领导莅临南山铝业

报告期内，中国有色金属工业协会党委副书记范顺科一行赴南山铝业调研交流，参观航材150MN挤压生产线，并与公司管理层围绕铝行业运行情况、产业发展趋势及行业热点问题开展座谈交流，共同探讨推动铝行业高质量发展的路径。



南山铝业积极加强与政府部门、行业企业及高校科研机构的协同合作，推动产业结构优化与技术进步，助力行业实现高质量可持续发展。公司持续构建“政—产—学—研”协同创新体系，畅通产业链上下游沟通与合作渠道，促进技术交流与成果转化，与行业伙伴共同推动有色金属产业的绿色创新与高质量发展。

产学研协同攻关高性能铝合金关键技术

南山铝业联合山东大学、烟台南山学院等高校开展“高性能铝合金材料与构件精密成形制造技术及应用”产学研合作项目。项目聚焦国家重大装备制造领域关键材料需求，围绕高性能铝合金材料与构件制造中的关键技术开展联合攻关，推进理论创新与工艺突破，形成具有自主知识产权的核心技术，并通过联合申请发明专利完成成果转化，服务航空航天及高速轨道交通等高端装备制造领域。

报告期内，经中国机械工业联合会组织的专家鉴定委员会评定，该项目成功解决了我国重大装备制造领域高性能铝合金材料与构件的关键技术瓶颈，打破国外技术封锁与产品禁运，总体技术水平达到国际领先水平。

南山铝业联合南山学院开展高强高韧7系铝合金超厚板关键技术研发

南山铝业联合烟台南山学院开展《高强高韧7系铝合金超厚板产业化关键技术开发》课题研究，围绕航空装备对高性能铝合金材料的需求，系统推进合金成分设计、洁净熔炼、细晶铸造及精密热处理等关键技术攻关。

报告期内，项目在工业生产条件下完成熔体复合净化及除氢、除杂工艺开发。同时，通过引入电磁外场调控技术，实现大规格扁锭顺序凝固与低偏析控制，成功开发高性能洁净细晶铝合金铸锭。

项目针对我国高强高韧7系铝合金超厚板长期依赖进口的问题，重点突破关键技术，推动航空用高性能铝合金材料的国产化进程，我国航空用铝合金研发与产业化水平实现进一步提升。

南山铝业联合哈工大（威海）突破大规格7000系铝合金环筒件制造关键技术

南山铝业联合哈工大（威海）创新创业园有限公司等机构开展《大规格7000系铝合金环筒件高性能精确制造关键技术》课题研究。

报告期内，项目完成大尺寸铝合金多道次变路径锻造及径轴向环轧精密成形技术研究，形成稳定的组织均细化与精密成形工艺方案，并成功制造大规格7085铝合金环筒件。

项目突破多道次变路径锻造、径轴向环轧精密成形及形变热处理协同优化等关键技术，为高端装备轻量化制造提供重要材料支撑，推动高附加值铝合金产品的产业化应用。

南山铝业联合北京航空航天大学等申报的《高品质铝中间合金制备关键技术开发及产业化》获得2025年度有色金属工业科学技术一等奖

南山铝业联合烟台南山学院、山东省科学院材料研究所等申报的《航空用大规模超高强铝合金型材料关键技术及产业化应用》获得2025年度有色金属工业科学技术二等奖

南山铝业联合烟台南山学院、东北大学等申报的《基于工业大数据的航空铝板生产过程智能协同控制及应用》获得2025年度有色金属工业科学技术二等奖

外部产学研项目亮点

5.2.3 影响、风险与机遇管理

为确保我们的管理策略行之有效，我们评估量化研发创新风险发生的可行性及影响程度，并根据评估结果确定其管理优先级。同时，我们对于优先级较高的风险项，建立了具有针对性的管理体系及工作流程，并授权专门的负责团队定期开展风险水平监控和记录。此外，我们也同步开展风险管理举措，最小化研发创新风险对内外部利益相关者的影响。详细内容请见“ESG影响、风险和机遇管理”。

5.2.4 指标与目标

南山铝业持续健全研发创新绩效体系，以确保研发战略的有效实施，保障研发战略目标的达成。公司高管层的绩效与研发项目的进展和成果紧密挂钩，以激励其关注研发项目进展，保障研发项目资源，并积极参与研发工作。

研发投入

2025年，南山铝业研发人员达**2,001**名，占比达**12.37%**，研发投入达**13.11**亿元，占营业收入达**3.79%**；

开展新产品开发**31**项，新技术应用**19**项。

年度专利成果

2025年南山铝业新增授权专利**29**项，其中发明专利**14**项，实用新型**15**项；
累计获得授权发明**125**项，实用新型共计**202**项。

国家标准与行业标准制定

2025年南山铝业参与修订国家标准**17**项、行业标准**6**项，其中主草的行业标准为**2**项

5.3 客户服务

南山铝业坚持以客户为中心，持续创新服务模式，不断提升服务质量，以高效、专业、贴心的服务持续提升客户体验与满意度。公司通过畅通客户沟通渠道、加强信息安全与隐私保护，为客户提供更加高效、便捷的服务体验。

5.3.1 品质服务

南山铝业严格遵循《中华人民共和国消费者权益保护法》等相关法律法规，并依据《与顾客有关的过程控制程序》《售后服务控制程序》《顾客满意度测量程序》《产品服务管理规定》等内部制度，持续完善客户服务管理体系，推动客户服务流程标准化、规范化运行。

我们已建立并持续完善多元化客户沟通渠道，包括上门拜访、电话沟通、函件往来、传真联系、视频会议及电子邮件等方式，与客户保持密切联系，及时了解并回应客户在订单内容、交付进度、发货计划及付款安排等方面的需求。我们亦结合食品安全体系管理要求，针对罐体料、罐盖料及铝箔等产品定期开展产品模拟召回演练，不断提升产品管理水平与客户服务质量，持续增强客户满意度。



客户服务流程

客户投诉

南山铝业已建立并不断完善的客户投诉管理机制，严格执行《产品服务管理规定》《售后服务控制程序》等内部制度，确保客户问题能够得到及时、规范的处理。公司通过实地回访、电话沟通、函件往来、传真联系、视频会议及电子邮件等多元化沟通渠道，针对客户在产品购买及使用全过程中提出的各类质量异议，在24小时内快速响应，为客户提供覆盖售前至售后的全流程质量保障。

2025年，公司针对产品质量、包装质量及物流运输等方面的客户投诉，均及时跟进并制定改进措施，推动问题闭环管理，防止类似问题再次发生。报告期内，公司客户投诉处理及时率达100%。

在收到客户质量问题反馈或投诉后，公司通过电话、邮件、微信及现场拜访等方式，全面了解相关情况，包括投诉材料的实际使用表现、问题发生规律、同批次材料表现以及同期其他供应商材料情况等信息，为后续分析提供依据。

在收集相关样品及照片后，及时转交生产及技术部门开展调查分析，并根据调查结论与客户沟通协商处理方案。必要时，公司将安排现场跟踪材料二次使用情况，以进一步查明原因或验证解决方案。

在处理方案确定后，公司将制定处理协议，经内部审批后提交客户确认。对于涉及退换货的情况，将同步通知储运部门安排退回运输。货物退回后，由质控及仓储人员复检重量及相关情况，并按照协议约定进行处理。

针对客户提出的其他需求，如材料性能优化、规格调整或新产品开发等，销售人员将相关需求反馈至技术部门。技术部门对需求进行评审，通过后组织开展试验验证；销售部门与产品服务部门协同跟进材料使用情况及改进效果，并将反馈信息提交技术部门，以进一步确定后续产品生产方案。

客诉服务流程

产品召回

南山铝业坚持“预防为主、快速响应”的管理理念，持续落实并完善产品召回与风险应对机制。公司通过持续监测产品质量，尽可能降低潜在质量风险。一旦发现产品问题，公司将迅速响应客户反馈，及时确认并追溯相关产品的生产批次及流通过程，并制定明确的解决方案和补偿措施，切实保障消费者权益及品牌声誉。报告期内，南山铝业未发生因产品质量或客户投诉引发的召回事件。

满意度调查

我们依据《顾客满意度测量程序》，围绕产品质量、交付及时性、服务水平、价格竞争力、包装设计及物流运输等多个方面，每年定期开展客户满意度调查。针对调查中满意度较低的项目，公司协同相关部门制定改进措施，并持续跟踪整改效果，推动问题从源头得到解决，不断提升客户满意度。

2025年客户满意度调查结果

板带事业部：客户满意度调查得分99.26分。

民用材事业部：客户满意度调查得分98.35分。

5.3.2 责任营销

南山铝业坚持负责任的营销理念，结合市场环境变化及各类产品实际情况，定期制定并持续优化与公司发展相契合的年度营销计划及管理制度。同时，公司积极开展营销文化宣贯，与客户及各利益相关方共同推动营造公正、透明的营销环境。

责任营销管理举措

责任营销培训	公司以月度为周期开展覆盖全体营销人员的专项培训，重点提升营销团队在产品知识、项目管理、客户管理、营销制度、商务礼仪等方面的从业能力与综合素养
责任营销审计	公司在业务开展过程中，聚焦营销政策、管理制度、销售合同、行为规范等方面的执行情况开展内部审计与稽查工作，及时纠正发现的风险项

为进一步强化营销合规管理，我们持续落实《廉政管理程序》《营销管理制度》《销售人员工作守则》等制度，对相关业务人员的行为进行规范。各下属公司通过内部自查、自纠，并配合公司审计部门开展监督检查，持续提升营销管理的规范化水平。公司要求销售人员在业务合作过程中严格遵守签订的《廉洁协议》，如发生违规违纪行为，将根据情节严重程度依法依规追究相关责任。

此外，公司已制定并实施营销培训计划，每月组织营销人员开展专项培训，不断提升销售团队的职业素养与专业能力。

6. 第四章 自然和谐 共绘生态新篇

南山铝业将“和谐共生，守护绿水青山”的理念内化为企业发展核心战略，矢志不渝地推进公司绿色低碳转型。我们通过降低能源消耗、减少温室气体排放等措施，不断提升环境管理水平。在国内外运营布局中，我们恪守所在地环境保护相关法律法规，主动对标并响应国际气候行动倡议，力求实现生产运营与自然生态的深度协同与平衡发展，致力于成为铝工业绿色发展的典范。

6.1 应对气候变化

南山铝业深刻认识到，系统识别并有效应对气候变化带来的风险与机遇，是支撑公司全球化发展战略、提升长期竞争力的重要基础。我们积极顺应全球低碳转型趋势，参考中国《国家适应气候变化战略2035》相关要求，将气候变化议题融入公司治理架构与战略规划，持续完善气候相关管理体系与行动机制。作为铝业管理倡议组织（Aluminium Stewardship Initiative, ASI）会员，南山铝业致力于推动绿色低碳发展，积极发挥行业示范作用，助力中国有色金属行业实现高质量可持续转型。

6.1.1 治理

南山铝业已建立由董事会、可持续发展委员会及管控中心构成的三级气候治理架构，确保董事会及管理层对相关工作的监督、指导与资源支持。

我们持续落实定期汇报机制，保障可持续发展委员会及其节能减碳工作组及时掌握公司气候治理与低碳转型最新进展，并将气候战略、减碳目标及重点行动推进情况适时提交董事会审阅，确保相关重大事项获得充分讨论与决策支持。

为推动气候相关工作落地实施，在管控中心统筹管理下，我们将节能减碳目标完成情况纳入绩效考核体系，与节能减碳工作组高级管理层及各子公司负责人绩效评价挂钩，强化责任落实与执行力度。

治理层级	治理主体	职能	汇报频率
决策层	董事会	<ul style="list-style-type: none">● ESG 最高决策机构，审议并批准气候变化战略与重大目标● 气候风险、影响与机遇识别及评估结果● 决策关键资源配置与重大投资方向● 监督应对气候变化举措与减碳举措落实情况	/
管理层	可持续发展委员会 （ESG） 节能减碳工作组	<ul style="list-style-type: none">● 监督各下属单位并组织 ISO 50001 能源管理体系、ISO 14064 温室气体排放标准、ISO 14067 产品碳足迹标准落实情况● 管控安全生产、职业健康、“三废”排放、绿色制造等相关工作● 负责落实应对气候变化和节能减碳的各项措施	半年一次
执行层	管控中心	<ul style="list-style-type: none">● 执行气候与节能减排日常管理及现场检查● 分阶段制定、实施目标并开展周期性监督考核	月度汇报

		各单位相关工作 <ul style="list-style-type: none"> ● 组织数据收集、台账管理与合规性核查, 确保符合 ISO 50001、ISO 14064 要求 ● 协助开展碳盘查、碳核算与碳足迹相关工作 	
--	--	---	--

南山铝业应对气候变化组织架构

6.1.2 战略

南山铝业定期开展气候风险与机遇识别工作, 并持续优化发展战略与风险管理措施。在绿色转型的大背景与应对气候变化的需求下, 我们积极实施节能减碳管理举措, 践行可持续发展道路。

风险、机遇及其影响分析

铝加工与制造作为典型的能源密集型产业, 气候变化正对行业发展及公司运营产生深远影响。为提升应对气候变化的能力, 南山铝业持续开展气候相关风险与机遇评估, 并将识别出的关键风险因素与发展机遇逐步融入公司长期战略规划之中。

表：南山铝业气候相关风险识别与应对措施

南山铝业气候风险清单					
风险类别	风险描述	时间范围	业务影响	财务影响	风险应对措施
急性物理风险（如台风、暴雪、极端气温、山火等）	台风、暴雪等极端天气可能直接影响公司位于特定区域的运营设施，同时可能影响我们的供应商而导致供应链中断。	长期	生产设备损毁或生产线停工 供应链物流受阻，原材料供应短缺 极端高温威胁员工职业健康与安全	资产减值 业务中断导致运营成本上升	切实履行环保责任，持续降低公司运营对气候与生态的不利影响 设立公司级应急救援指挥部，制定并定期演练专项应急预案，为各厂区配备防汛、防滑沙袋等应急物资 动态设立安全库存，加强供应商应急供应能力建设
政策与法律	全球范围内环境监管趋严，铝行业面临日益增加的环保合规压力与碳关税（如欧盟CBAM）成本。	短中长期	东海热电厂已纳入政府碳配额管理体系 电解铝产业面临日趋严格的碳排放限制	罚金风险 满足新规所需技改可能导致运营与合规成本升高	依据ISO 14001环境管理体系与ISO 50001能源管理体系，系统推进减排目标及实施计划，持续提升清洁能源使用比例 密切追踪各国及运营地法律法规动态并及时响应
市场碳足迹要求	下游客户（如汽车板、包材厂商）要求南山铝业提供产品碳足迹数据与低碳认证。	中长期	需对核心产品开展全生命周期分析与碳足迹评估，以满足客户准入要求	碳足迹核查与认证带来的持续性成本增加 无法满足需求将导致收入下降	在持续开展主要产品碳足迹认证的基础上，与产业链上下游合作伙伴协同制定覆盖全生命周期的碳减排计划，提升产品绿色竞争力。

表：南山铝业气候变化机遇识别及应对措施

南山铝业气候机遇清单					
气候机遇	机遇描述	时间范围	业务影响	财务影响	机遇应对措施
低碳产品研发	下游市场对低碳铝加工产品的需求快速增长，为公司产品差异化与价值提升提供窗口。	中长期	以经过认证的低碳产品，吸引并绑定具有可持续发展承诺的优质客户，巩固市场地位。	研发支出升高 运营成本升高 利润增长（如成功研发低碳产品，将抢占市场）	已取得ASI绩效标准与监管链认证，保证我们的产品在国内COC原料从源头到成品的流通，生产满足客户要求ASI要求的铝材 持续优化铝铸锭生产工艺，降低单位产品碳排放
资源效率与循环利用	资源循环利用趋势推动再生铝技术与废料回收体系建设。	长期	提高再生铝使用比例，降低对原生矿产资源的依赖，提升供应链自主性与资源利用效率。	投资增加 运营成本下降（再生铝技术逐渐成熟后，废料循环利用可降低长期原材料采购成本）	积极与客户沟通，回收价值链下游废铝进行熔炼生产，公司10万吨再生铝回收项目已竣工投产 内部生产废料100%回收熔炼再利用
节能减排与能效提升	节能减排技术改造与能源结构优化，可直接降低单位产品能耗与碳足迹。	长期	通过工艺改造与增加新能源使用占比，满足更严格的碳排放标准。	投资增加 运营成本下降（技改完成后，将长期降低能源采购支出）	积极研发应用节能新技术、新设备、新材料与新工艺 稳步提升绿电在能源消耗中的比例 定期透明披露温室气体排放目标与进展

管理策略

通过系统评估与深入分析，南山铝业持续识别并评估气候变化相关风险与机遇对公司运营的潜在影响。我们通过开展温室气体盘查与产品碳足迹管理，全面了解企业温室气体排放管理现状，并结合低碳发展规划持续推进减碳行动。同时，南山铝业通过推进节能技术改造与能源管理优化，降低生产过程中的能源消耗与碳排放，并积极把握低碳转型带来的发展机遇。

碳盘查与产品碳足迹

南山铝业每年邀请专业机构协助开展温室气体盘查工作，依据《温室气体盘查管理制度》对各子公司的碳排放情况进行系统评估，并按照铝业管理倡议组织的相关披露要求，定期公开温室气体排放及能源使用情况。此外，公司通过数据梳理与持续跟踪验证机制，加强碳排放管理与减排措施落实，确保温室气体管理规划与减碳机制有效实施。报告期内，我们持续落实ISO 14064组织碳核查，核查边界如下：

- 氧化铝公司
- 电解铝公司
- 中厚板公司
- 铝压延公司
- 铝箔公司
- 铝材总厂
- 东海电厂



南山铝业ISO 14064组织碳核查

南山铝业积极响应全球温室气体减排趋势及下游客户对低碳产品的需求，持续推进产品层面的碳排放管理。公司聘请第三方机构对多项产品开展产品碳足迹核算与核查工作。2025年，公司累计完成24个产品的碳足迹核查，其中新增核查覆盖再生铝等各项产品，为推动低碳铝产品开发和建设绿色供应链提供了有力支撑。

核查主体	ISO 14067核查产品
电解铝公司	电解铝水、重熔用铝锭
铝压延公司	易拉罐罐体料、易拉罐罐盖料、铝箔坯料、热轧卷、喜力易拉罐罐体料、喜力易拉罐罐盖料
铝箔公司	包装箔、电池箔、QUALITYFOIL包装箔、康美包装箔、普乐包装箔
中厚板公司	5系铝制汽车板、6系铝制汽车板、铝制航空板、再生铝、航空型材
铝材总厂	铝合金建筑型材、铝合金工业型材、欧洲花房、挪威帐篷、挪威帐篷（新）、海上平台



南山铝业ISO 14067产品碳足迹核查证书

南山铝业依据内部《温室气体排放目标及实施计划》持续推进温室气体减排工作，不断提升应对气候变化风险的能力。我们以电力减碳、直接排放削减及资源循环利用为重点方向针对性施策，将减排措施融入生产运营各环节。通过提升可再生能源使用比例、实施节能技术改造等举措，我们致力于推进温室气体排放控制目标的实现。

减碳实施计划

鉴于电能是南山铝业生产运营的主要能源，我们持续推进用电设备节能改造与生产工艺优化，致力于降低生产过程中的能源消耗及相关碳排放。同时，公司从绿色电力采购与可再生能源应用两方面着力，持续推进电力低碳转型。我们在保障生产效率与运营稳定的前提下，不断优化能源结构，探索更为环保、可持续的能源供应模式，为公司绿色低碳发展提供有力支撑。

绿色电力采购

我们根据行业及政府要求，积极通过购买绿色电力证书的方式，提升公司生产流程中绿色电力的使用比例，加速运营地电网的绿色能源消纳，提升清洁能源的使用比例。报告期内，电解铝公司成功购置了10万张价值1亿千瓦时绿色电量的绿证。此外，我们将采购2025年度绿证（GEC）225万张，其中210万张用于电解铝产品生产使用。



绿色电力证书

可再生能源发电

南山铝业持续推进光伏项目，逐步提升可再生能源发电比例。报告期内，我们利用停车场闲置空间建设光伏车棚，不新增用地，实现停车、发电、遮阳挡雨多功能合一。2025年，我们在各厂区持续推进光伏布局，新增101.6兆瓦装机容量光伏发电设备，累计装机容量较上一年提升5.6兆瓦。报告期内，光伏系统全年累计发电量为1.16亿千瓦时，预计可节约标煤约4.17万吨，可减少约11.56万吨CO₂e。



能源设备管理

南山铝业严格遵循《中华人民共和国节约能源法》及ISO 50001能源管理体系标准，由生产设备管理部统一统筹和监督各下属单位的节能管理工作，推动节能减排措施在各生产环节的有效落实。报告期内，包括东海热电厂、氧化铝公司在内等核心生产及运营单位均顺利通过ISO 50001能源管理体系外部审计，并已取得相关认证证书。

南山铝业生产设备管理部

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



ISO 50001能源管理体系认证证书

东海热电厂脱硝稀释风换热改造、精准喷氨改造等项目

为提升脱硝系统运行效率并降低能源消耗，南山铝业东海热电厂对#1、#2机组实施系统性技术改造，重点包括将原有电加热方式优化为烟气余热加热，并同步推进精准喷氨控制改造，通过优化加热路径与喷氨策略，有效提升系统整体运行效率。改造完成后，项目在节能降耗与运行优化方面取得显著成效：

通过烟气余热替代电加热，年节约电力消耗约270万千瓦时	通过精准喷氨控制，年节约尿素40余吨
-----------------------------	--------------------

在此基础上，系统运行效率得到进一步提升。风机负荷显著下降，引、送风机电流

合计降低约30A:

年节约电力消耗约200万千瓦时	最大蒸发量由375吨/小时提升至410吨/小时
-----------------	-------------------------

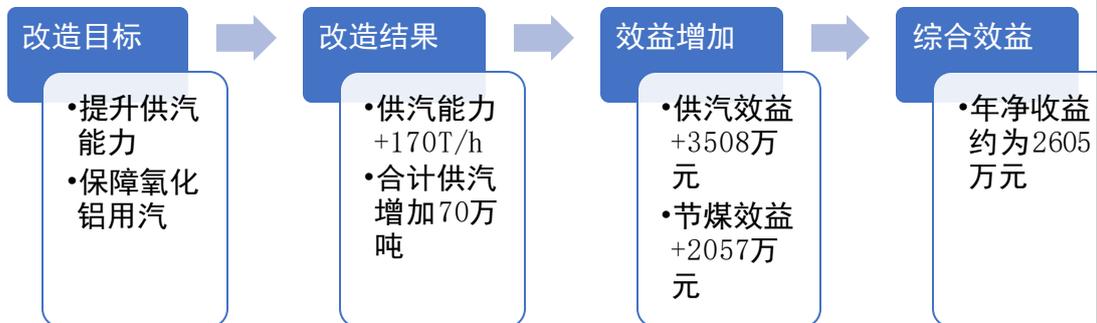
通过上述举措，报告期内我们进一步实现节能降耗、污染控制与设备运行效率提升的协同优化，为公司推进清洁生产与绿色低碳转型提供了有力支撑。





东海热电厂#2机背压改造项目

我们依照《山东省煤电行业转型升级行动方案》（鲁政办字〔2023〕102号要求），到2025年，在保证电力热力稳定前提下，除供热背压机组外，全省30万千瓦以下燃煤机组基本退出。为避免东海电厂15万千瓦机组关停，影响公司下游产业的用电、用汽需求，我们计划对东海电厂15万千瓦机组进行背压改，该项目总投资额为923万元：



#2 机背压改造旧低压加热器拆除



#2 机背压改造新增高压加热器安装



#2 机背压改造背压排汽管道安装完成



#2 机背压改造低压缸安装完成



#2 机背压改造背压排汽管道安装完成



#2 机背压改造排汽管道厂区管道安装完成



#2 机背压改造排汽至分汽缸安装完成



#2 机背压改造汽轮机安装完成

汽轮机

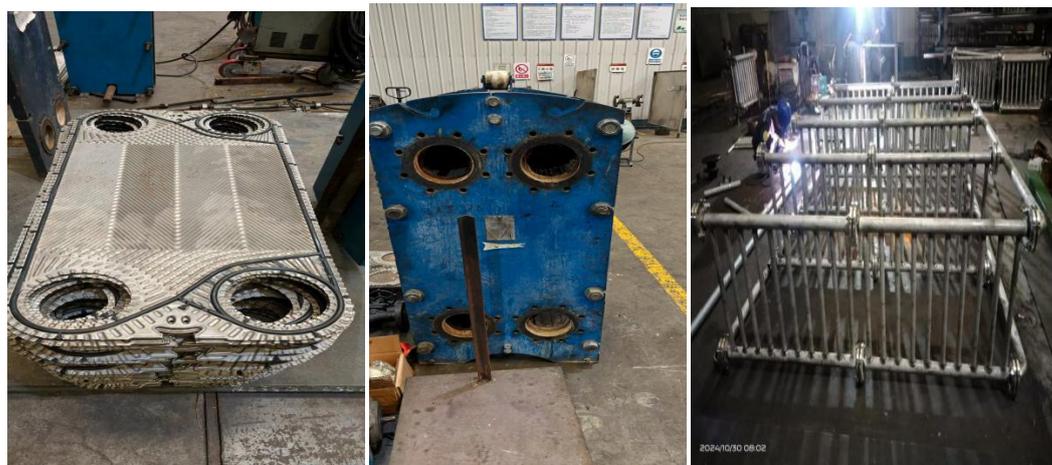
名称	背压式汽轮机	型号	B75-13.24/0.981
产品标准	GB/T5578-2007	额定功率	65 MW
最大功率	75 MW	额定转速	3000 r/min
进汽压力	13.24 MPa(a)	进汽温度	535℃
额定进汽量	460 t/h	额定排汽压力	0.981 MPa(a)
额定排汽量	292.34 t/h	额定排汽温度	265℃
改造编号		改造日期	年 月

山东济南发电设备厂有限公司

换热工艺优化技改项目

为进一步提升能源利用效率、降低蒸汽消耗，南山铝业精整一车间对2#、3#、4#拉矫线及清洗线清洗段的换热方式进行了系统性改造。项目将原有外置板式换热器替换为槽内加热管换热方式，通过在槽体内布置成排加热管，使蒸汽直接作用于槽液进行加热，有效减少热量传递损耗，显著提升换热效率。

改造完成后，蒸汽利用效率明显提高。以2025年1—9月三条拉矫线及清洗线累计产量83,565吨为基准，平均每吨卷材可节约蒸汽约0.07吨。项目全年预计可节约蒸汽费用约178万元，同时叠加人工及物料成本优化，三条拉矫线及一条清洗线每年综合节约成本约286万元。



2025年，南山铝业为员工开展《能源法律法规培训》《能源目标指标培训》等共计31次节能减排培训。培训内容涵盖能源法律法规、目标设定方法，以及能源计量器具管理和日常用能管控技巧，旨在提升员工能源管理能力，确保节能减排目标顺利达成。



节能减排培训

荣誉和认可

截至本报告期末，我们已连续4年主动参与并完成全球环境信息研究中心（CDP, Carbon Disclosure Project）气候变化问卷的信息披露。在2025年的评价中，公司获得B级评

级。未来，我们将继续对标行业领先实践，以CDP等国际主流框架的披露要求为重要指引，持续提升南山铝业在绿色低碳与可持续发展领域的核心竞争力。

6.1.3 影响、风险和机遇管理

南山铝业将应对气候变化融入公司风险管理体系中，并参照《风险和机遇控制程序》等内部风险管控制度，加强气候管理。我们通过精细化的气候变化风险与机遇识别、监测、管理流程，全面识别与气候相关的潜在风险，并采取针对性措施以降低这些风险对公司运营的具体影响，如开展产品碳足迹认证、完善事故应急管理制度以及开展节能降耗项目。此外，我们努力把握气候相关机遇，建设优质再生铝保级综合利用项目并积极应用清洁能源，致力于将公司打造成为铝加工行业的绿色标杆企业，为推动全球铝行业的可持续发展贡献力量。

6.1.4 指标与目标

温室气体指标与目标

基于对公司整体排放状况的深入分析及广泛吸纳专业意见，南山铝业持续落实内部《温室气体排放目标及实施计划》，该计划为氧化铝、铝压延、中厚板、铝箔等公司设定逐年减排目标，明确电解铝产品的全生命周期碳足迹削减目标，并详细制定实现已设立目标的减排路径与具体措施。

此外，报告期内，东海热电厂参照试点碳市场的碳配额清缴要求按时完成720万吨碳配额履约，并于报告期末完成48万吨碳交易，未参与国家核证自愿减排量（CCER）碳信用交易。

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	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)	2026 年目标 排放量 (tCO ₂ e/t 产 品)
氧化铝公司	1.85	1.83	1.81	1.80
铝箔公司	1.07	1.06	1.05	1.04
铝压延公司	0.78	0.77	0.76	0.75
中厚板公司	1.89	1.88	1.87	1.86
电解铝产品碳足迹（国内）				

指标	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)	2026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	16.64	16.44	16.24	15.99

排放指标 ¹⁶	单位	2023年	2024年	2025年
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	9,087,064	8,455,178	5,224,467
温室气体排放量 (范围一)	吨二氧化碳当量	1,534,661	1,517,431	983,587
温室气体排放量 (范围二)	吨二氧化碳当量	7,552,403	6,937,747	4,240,880
碳排放强度				
氧化铝公司	吨二氧化碳当量/吨产品	1.90	2.01	1.70
铝压延公司	吨二氧化碳当量/吨产品	0.79	0.74	0.76
中厚板分公司	吨二氧化碳当量/吨产品	1.89	1.63	1.72
电解铝公司	吨二氧化碳当量/吨产品	16.64	15.99	7.75
铝箔公司	吨二氧化碳当量/吨产品	1.09	1.07	0.95

¹⁶ 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单独陈列。

温室气体排放指标（电力）				
东海热电厂温室气体排放量（约数）	吨二氧化碳当量	9,656,270	8,060,000	7,616,432
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	34,559	36,839	30,689
印尼工厂	吨二氧化碳当量	1,909,740	2,070,320	2,636,004
碳排放强度				
美国工厂	吨二氧化碳当量/吨产品	0.45	0.46	0.45
印尼工厂	吨二氧化碳当量/吨产品	1.01 ¹⁷	0.98	1.01

2025年，南山铝业各分公司单位产品温室气体排放量减排目标达成情况如下：

子公司	2025年预期完成碳排放目标≤ (tCO ₂ e/t产品)	2025年实际完成情况 (tCO ₂ e/t产品)	完成进度
氧化铝公司	1.81	1.70	已完成
铝压延公司	0.76	0.76	已完成
中厚板公司	1.87	1.72	已完成
铝箔公司	1.05	0.95	已完成
电解铝公司	12.55	7.75	已完成

2025年，南山铝业电解铝产品碳足迹减排目标完成情况如下：

¹⁷ 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。

子公司	2025年预期完成碳排放目标≤ (tCO ₂ e/t产品)	2025年实际完成情况 (tCO ₂ e/t产品)	完成进度
从铝土矿到电解铝的产品碳足迹	16.24	10.98	已完成

能源管理指标与目标

<p>截至报告期末,</p> <p>除产能仍处于爬坡的再生铝公司外, 南山铝业及下属生产制造子公司的ISO 50001能源管理体系覆盖率为100%¹⁸</p>

能源消耗情况				
能耗指标 ¹⁹	单位	2023年	2024年	2025年
间接能源消耗量				
外购电力	千瓦时	2,127,629,400	2,195,841,200	2,545,829,400
外购蒸汽	百万千焦	-	-	-
直接能源消耗量				
柴油	吨	4,011	4,728	2,957
原煤	吨	5,050,233	4,084,426	3,873,473
天然气	万立方米	27,163	29,356	13,697

¹⁸ 该数据口径目前仅包括我们在中国大陆的运营地子公司。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。

¹⁹ 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)。

综合能耗 ²⁰	吨标煤	3,789,111	3,541,851	4,529,679
采购绿色电力能源	千瓦时	20,000,000	200,000,000	225,000,000
自发自用太阳能电力能源	千瓦时	69,542,205	107,000,000	120,000,000

6.2 环境管理

南山铝业持续完善环境管理体系，依托全流程污染物管控机制，建立覆盖废水处理、废气净化、固废分类及危险废物管理规范，确保各环节管理符合运营所在地法规要求，最小化生产过程中的环境影响。

6.2.1 治理

南山铝业构建了完善的环境管理体系。我们严格遵循运营所在地的环境管理法律法规，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，指导南山铝业环境管理工作。

我们建立了以董事长及高级管理人员组成的ESG委员会为最高决策层，负责环境管理事项的总体规划与决策的三级治理架构。ESG委员会下设安全环保工作组，具体承担相关工作的执行与监督职责，确保各项环保措施得到有效落实。

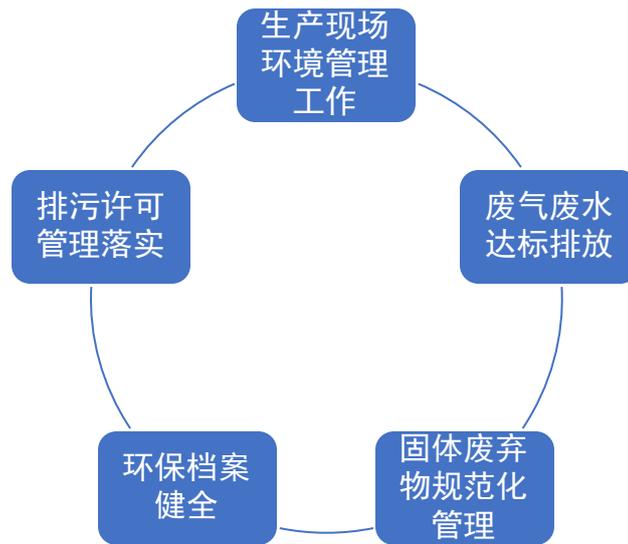
南山铝业环境管理架构

层级	治理主体	职能	汇报频率
决策层	董事会	<ul style="list-style-type: none"> ● 作为最高决策机构，确定环境管理发展战略 ● 资源配置决策 ● 监督环境管理举措执行情况 	/
管理层	可持续发展（ESG）委员会 安全环保工作组	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查环境相关的政策、法规、标准、趋势及利益相关方诉求，向董事会建议环境管理目标，制定环境管理政策 ● 监督、指导各单位进行三废排放、生命周期评价、绿色制造的管控，实施 ISO 14001 环境体系管理 	每半年一次
执行层	应急管理部	<ul style="list-style-type: none"> ● 监督各单位，主导负责进行三废排放、生命周期评价、绿色制造的管控 ● 实施 ISO 14001 环境体系管理 	每周汇报

²⁰ 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）。

		<ul style="list-style-type: none"> ● 分解管理目标，以不同周期的考核对生产单位相关工作进行监督 	
--	--	--	--

南山铝业依据《环境保护管理办法》开展环境管理工作，围绕公司制定的八类核心管理内容及五大关键考核指标，定期对旗下所有企业展开全面且深入的现场检查与综合评估。相关评估结果纳入高级管理层绩效考核体系，推动环境管理责任落实。



环境绩效考核五大指标

6.2.2 战略

为持续提升南山铝业的环境管理水平，南山铝业系统开展环境相关风险与机遇的识别与评估工作，深入分析其对公司运营及财务的潜在影响，并在此基础上制定针对性的管理措施，进一步强化环境管理能力，为公司稳健发展与可持续经营提供支持。

风险、机遇及其影响分析

南山铝业环境管理风险清单					
环境管理风险	风险描述	时间范围	业务影响	财务影响	风险应对措施
合规性风险	全球范围内，环保法规趋严可能导致成本上升或停产整改	短中长期	合规履约成本上涨，若发生不合规排放，或将面临生产中断	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 环保罚款 ➤ 改造费用增加 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 建立法规动态监测机制 ➤ 针对合规要求开展管理举措 ➤ 开展全员环保法规培训 ➤ 主动持续降低排放
环境诉讼风险	运营所在地周边社区因潜在环境污染发起集体诉讼	短中长期	法律纠纷导致停工整改或需赔偿支出 诉讼可能导致公司声誉影响	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 诉讼支出 ➤ 周边居民赔偿支出 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 安装在线监测设备 ➤ 建立与周边社区的沟通机制

南山铝业环境管理机遇清单					
环境管理机遇	机遇描述	时间范围	业务影响	财务影响	机遇险应对措施
品牌声誉机遇	因出色的环境管理实践提升获得来自政府的环保奖项或来自客户的认可	短中长期	关注环保政策和环保技术创新，提升环境表现，赢得客户对品牌声誉认可和政府资金支持	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 订单增多带来的收入上升 ➤ 获得税收优惠或政府环保资金支持 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 定期披露通过 ESG 报告、官网信息公开等方式，加强公司环境信息披露，强化 ESG 品牌形象 ➤ 积极响应环保政策，推动绿色生产和可持续经营。

管理策略

南山铝业依托ISO 14001环境管理体系持续完善环境管理框架，并定期聘请第三方专业机构开展环保管理审计与指导，确保环境管理工作的有效性。同时，公司开展员工环境管理培训和应急演练，不断提升员工的环保意识和应急能力，保障各项环境管理措施在日常运营中的有效落实。

环境管理体系

南山铝业秉持“恪守法规、保护环境、节能降耗、持续改进”的环保管理方针，严格履行环保管理责任。我们参照ISO 14001环境管理体系，明确环境管理体系的八大维度，从严开展内部管理。

报告期内，我们顺利通过了ISO 14001环境管理体系认证的外部审计，并完成环境管理体系证书换证工作。目前公司环境管理体系覆盖率为87.5%。



环境管理体系八大维度

常态化环境管理

南山铝业高度重视生态环境保护，我们定期对各车间环保治理设施、在线监控设备等展开细致核查，确保污染物有效收集与合规处置，全方位保障环保要求落地落实。

报告期内，我们在排放物与废弃物、水资源管理和生态系统保护的重点工作详见“守护自然”小节。

我们关注污染物排放对当地社区居民和社区的影响，如若社区居民提出意见和反馈，我们将迅速成立专项小组深入调查，一旦确认存在违规情况，立即实施整改措施，并确保将相关情况动态反馈给所在地居民。报告期间，未发生污染物排放对当地社区居

民等群体造成的重大影响，所有环保意见反馈均得到了有效且及时的解决。

公司定期邀请专业第三方机构担任环保管家，严格依据运营地相关法律法规，以周度、月度、季度、年度等不同频次，对公司旗下氧化铝公司、电解铝公司、铝压延公司、中厚板公司、铝箔公司、铝材总厂、铝业新材料公司、再生铝公司等下属企业进行全面现场环境审计。

电解铝公司推进企业环保绩效A级创建

南山铝业电解铝公司积极推进电解铝企业环保绩效A级创建工作。报告期内，公司邀请烟台市生态环境局及行业专家对照A级企业评定标准对生产现场开展核查评估，并提出整改建议。目前，公司正根据评估意见推进工序优化和设备升级，并计划于2026年申报环保绩效A级企业评定。



应急管理体系

为有效防范和应对突发环境事件，公司建立完善的环境应急管理体系。报告期内，各厂区分别编制并实施突发环境事件应急预案，目前相关预案均已完成备案并持续执行。

南山铝业常态化开展环境应急演练提升风险处置能力

南山铝业按月组织铝材公司、电解铝公司、东海电厂等下属企业开展环境应急演练，报告期内，我们共开展12次演练，涵盖危险废物泄漏、火灾及污染治理设施异常等场景。公司在演练前结合生产工艺特点和潜在环境风险制定详细方案，并开展复盘评估形成改进措施，不断完善环境应急管理体系并提升员工应急处置能力。



环境保护培训

南山铝业持续开展环保专项培训及应急演练，持续提升公司环境管理水平，贯彻环保理念，强化员工环保责任意识，确保相关人员依据相关规范开展环保工作。

南山铝业开展环保业务培训

报告期内，南山铝业按月组织铝材公司、电解铝公司、板带事业部、氧化铝公司等下属企业开展12次环保业务培训，涵盖环保法律法规、危险废物规范化管理、排污许可执行报告填报及环保设施运行管理等。



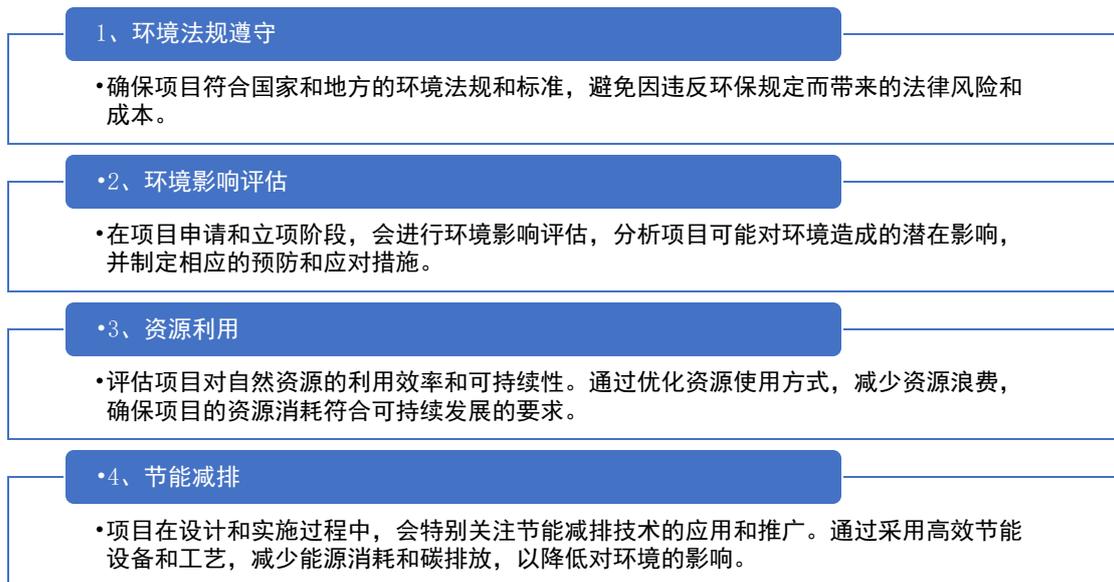
荣誉与认可

南山铝业加入了山东省“无废城市”计划，持续降低废弃物排放水平，致力于打造山东省废弃物管理典范企业。报告期内，电解铝公司与新材料公司凭借良好的废弃物管理成效，被评为“烟台市级无废细胞”。

6.2.3 影响、风险和机遇管理

南山铝业高度重视环境风险管理，严格遵守运营所在地相关法律法规，定期开展环境风险识别与评估工作。公司针对识别出的风险，建立响应与整改机制，对重点风险实施持续监测和动态管控，确保各项环境风险处于可控范围内，切实履行企业环保责任。

我们在项目申请、立项及研发阶段，同步开展环境与社会影响评估，重点关注节能减排、资源利用效率、环境影响及法规合规等方面，综合考虑相关利益相关方影响，推动项目在实现经济效益的同时兼顾环境与社会价值，促进企业可持续发展。



环境风险评估和管理维度

6.2.4 指标与目标

南山铝业严格遵守国内外运营地监管机构对污染物排放的管理要求，并参照ISO 14001环境管理体系，对废气、废水、废弃物实施规范化管理，在生产各环节持续推进污染防治工作。公司秉持清洁生产与可持续发展的理念，在确保达标排放的基础上，通过源头减量与资源循环利用等措施持续降低环境影响。

报告期内，公司未发生环境污染事故或环保违法行为，也未受到相关环保处罚。

截至报告期末，
南山铝业生产制造子公司的 ISO 14001环境管理体系覆盖率达到87.5%²¹

环境管理目标 ²²	
颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等大气污染物	以2021年为基准，在2026年实现大气污染物排放量降低2%。
固体废物	固体废弃物100%合规处置，通过重熔再生等措施回收铝屑、铝块，对铝渣综合利用生产铝锭，做好固体废物的减量化工作。
废水处理	废水100%达标排放，同时提高废水处理后的回用量，减少新鲜水源消耗。

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”。

公司在内部制度《山东南山铝业股份有限公司环境保护管理办法》中明确规定了污染物超标排放及固体废物不规范处置等情形的管理与考核要求。我们建立责任追溯与绩效考核机制，对责任主体进行相应管理考核，强化环保合规管理。

2025年，我们已全面达成环境管理目标，废气、废水、固体废物均实现100%合规排放。同时，我们正逐步推进公司长期环境管理目标，开展了多种减排举措减少污染物排放，详见“守护自然”小节。

²¹ 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。

²² 南山铝业印尼分公司的环境管理目标详见“2025南山铝业国际环境、社会及公司治理报告”

6.3 守护自然

南山铝业持续推进环保管理工作，致力于降低生产运营对环境的影响，严格管控生产过程中的生态影响，确保废水、废气、固体废物及危险废物得到规范处置，并提升水资源循环利用效率。我们积极参与生态保护行动，助力环境友好型社会建设。

6.3.1 排放物与废弃物

南山铝业的主要污染物有氮氧化物、二氧化硫、颗粒物等大气污染物，COD、氨氮、总磷、总氮等水污染物，以及废铝、废弃包装材料等固体废弃物。我们依照环评审批与排污许可的种类、频次要求制定了完善的环境监测方案。

报告期内，公司未发现环境监测方案和风险管理措施重大缺陷，未发生因污染物排放而受到重大行政处罚或被追究刑事责任的案件。

废气管理

南山铝业严格遵守运营地的法律法规，制定并实施《大气污染物排放控制程序》，指引海内外各单位稳步开展废气管理工作，保障全面合规运行。

公司下属各单位均安装了在线监测系统，对污染物排放情况实施连续监测与动态评估，确保废气排放稳定达标。公司加强对生产过程无组织排放点的管理与监控，规范物料收集与回收流程，防止物料散落造成二次污染，持续提升污染防治管理水平。

南山铝业持续致力于减少挥发性有机物、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等有害废气的排放。公司安装除尘器、干粉喷射系统、沸石转轮、活性炭吸附、SCR脱硝²³、脉冲布袋除尘器、RTO²⁴、RCO²⁵、DTO²⁶等废气处理设施，持续减少废气排放。印尼工厂安装了二氧化碳、汞含量监测设备，并结合物联网技术，实时掌握排放数值，根据排放数值做出相应工艺调整。

升级脱硫设施提升废气治理效果

²³ SCR脱硝：Selective Catalytic Reduction，选择性催化还原技术。

²⁴ RTO：Regenerative Thermal Oxidizer，蓄热式热氧化器。

²⁵ RCO：Regenerative Catalytic Oxidizer，蓄热式催化氧化器

²⁶ DTO：Direct Thermal Oxidizer，直接热氧化器

报告期内，南山铝业电解铝公司新建石灰石—石膏法脱硫塔，处理能力较原有设施显著提升，可处理更大规模的废气量。设施投运后，二氧化硫去除效率明显提高。根据在线监测数据显示，二氧化硫排放浓度由改造前平均27 mg/m³降至15.7 mg/m³，有效提升废气治理水平。



报告期内，公司废气排放100%达到合规要求。我们的废气排放指标情况如下表所示：

废气排放指标 ²⁷				
排放指标	单位	2023 年	2024 年	2025 年
氮氧化物	吨	3,698	3,707	4,648

²⁷ 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。

二氧化硫	吨	6,386	1,407 ²⁸	1,421
非甲烷总烃	吨	59	47	46
焙烧炉烟气颗粒物	吨	342 ²⁹	316	409
颗粒物	吨	419	349	362

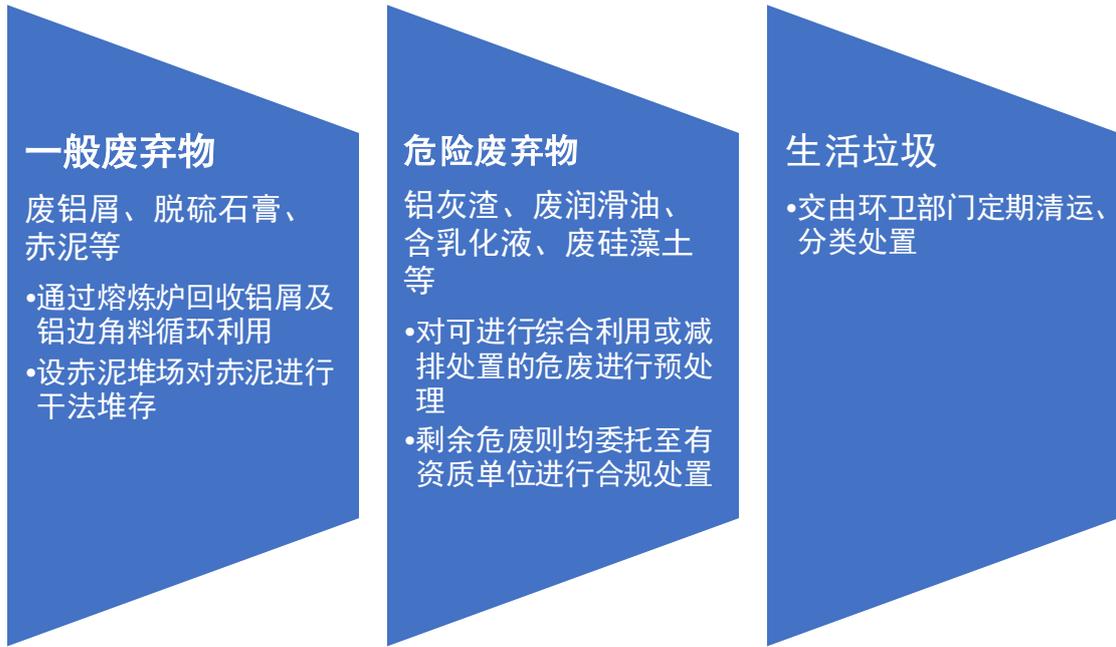
固体废弃物管理

南山铝业严格遵守海内外运营地的环保要求，制定了《南山铝业固体废物规范化管理办法》等内部管理制度。我们秉持“源头减量、中间控制、末端治理、回收利用”的环保核心理念，遵循“减量化、资源化、无害化”的基本原则，对固体废物实施精细分类，确保合规处理。

我们积极推进无害废弃物的回收与循环利用，将铝屑、铝块、铝渣等废弃物以及外部收集的废易拉罐通过熔炼再生转化为宝贵的再生铝锭，从源头上削减固体废弃物的产生，详见“再生铝专题”。

²⁸ 2024年，印尼工厂持续加强在环境管理和减少污染物方面的投入力度。随着我们的大规模生产的铺开，印尼工厂电厂通过脱硫设备常态化稳定运行和数据在线实时监测，提升了对二氧化硫废气排放的数据测量精准度。2022年及2023年，我们的二氧化硫排放为参照指南的估测值，非实测，故2024年，二氧化硫排放有较大幅度下降。

²⁹ 焙烧炉烟气颗粒物主要源于印尼工厂焙烧炉。2024年，我们按照实际生产时间统计焙烧炉烟气颗粒物产生量，并同步修正了2023年产生量，因我们持续在印尼工厂扩大产能，故2023年和2024年相关数据较2022年略有增长。



2025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 ³⁰				
指标	单位	2023年	2024年	2025年
固体废弃物总量	吨	3,886,574 ³¹	3,351,212	3,307,238
一般固体废弃物产生量	吨	3,800,439	3,238,201	3,136,551
一般固体废弃物回收利用总量	吨	3,792,642	3,180,447	3,059,792

³⁰ 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。

³¹ 我们参照运营所在地法律法规，合规开展赤泥的处置工作，赤泥产生量暂不包括在固体废弃物总量统计内，我们参照此原则调整了2023年公司固体废弃物总量。

危险废弃物产生量	吨	86,221	170,702 ³²	170,687
危险废弃物回收利用总量	吨	86,315 ³³	170,846	169,692

废水排放管理

南山铝业严格遵守运营地的废水排放相关法律法规，制定了《污水排放控制程序》内部制度。公司各生产单位均按照产品生产工艺配套建设了厂区内部污水处理设施，确保废水合规排放。

我们在常规污染物如氨氮、COD、BOD的处理基础上，增加了活性炭过滤、多介质过滤等技术，针对重金属、废油等特殊污染物进行深度处理，有效降低排放物中的污染物浓度。

我们以废水“零排放，全回用”为管理目标，确保废水合规排放的同时，致力于提高废水的循环利用率。

随着东海工业园区企业数量持续增加，园区污水处理需求不断提升。为保障园区新增及在建项目污水的合规处理，南山铝业投资建设东海航材园污水处理站，设计处理能力为6,500m³/d。报告期内，该污水处理站已完成建设并取得排污许可证，进入试运行阶段，相关验收工作正在推进，预计将于2026年3月完成项目验收并正式投运。

南山铝业在持续提升污水处理能力的同时，优化废水治理工艺，对现有处理设施和技术路线进行升级改造，不断提高污染物去除效率，进一步强化废水精细化管理水平。

废水除氟工艺改造

报告期内，南山铝业针对铝材公司一厂三区污水处理系统开展除氟工艺升级改造。在原有处理工艺可满足氟化物20mg/L排放要求的基础上，在斜管沉淀池后新增一级沉淀池，并引入新型除氟药剂及混凝剂，优化废水处理工艺流程。通过调节pH值、投加氯化钙及新型复合除氟剂等措施，使氟化物以沉淀形式有效去除，废水中氟化物浓度目标控制至1mg/L水平，有效提升废水治理能力。

³² 2024年，公司危险废弃物产量增长原因为：1) 我们将密闭施工园区的部分废乳化液按危废处置；2) 公司引进工艺技术，增加铝土矿中含有钒化合物浓度，并将其排入赤泥库，更好的实现赤泥减排。

³³ 因 2022 年结余的危险废物于2023年回收利用，因此回收利用量多余产生量。



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 ³⁴				
排放物	单位	2023 年	2024 年	2025 年
废水排放量	万吨	87	81	76
压滤水	万吨	518	699 ³⁵	541
废水循环利用量	万吨	456	476	552
COD	千克	23,953	21,719	22,875
氨氮	千克	807	761	869

6.3.2 水资源管理

水资源是保障铝加工生产运行的重要要素，其科学配置与规范管理对企业稳定运营具有重要意义。南山铝业遵循《中华人民共和国水法》《取水许可和水资源费征收管理条例》等相关法律法规，将水资源风险管理纳入重点管理内容，通过完善制度与强化管理措施，有效防范水资源对生产运营可能带来的潜在风险。

水资源风险管理

³⁴ 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。

³⁵ 公司氧化铝产量增长导致压滤水大幅度增长。

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，评估范围涵盖南山工业园区和东海工业园区。

报告期内，公司委托第三方对公司下属单位开展水平衡测试，并形成水平衡报告报送龙口市水务局备案。此外，公司参加了山东省水利厅委托省水科院组织的部分行业用水定额调研会。

事前	事中	事后
<ul style="list-style-type: none">前置性进行水资源风险警示与公告开展透明、合规的潜在水资源风险评估与研究	<ul style="list-style-type: none">持续监控水排放与水质量，通过自身主动的水资源风险控制措施对潜在水资源风险发生概率予以控制	<ul style="list-style-type: none">定期公开披露水污染排放监测结果和减排计划，做到对水资源风险的通透化管理

水资源事前、事中、事后管理重点

印尼工厂每日对水质进行相关指标检测，每月聘请第三方单位对水质进行检测，持续跟踪水质情况，确保园区水质在要求范围内。水厂供水为两条线路，相互备用，极大地降低了园区断水的风险。美国工厂主要使用市政用水，经过专家团队的审慎评估，尚未发现水资源风险隐患。

水资源消耗

南山铝业在生产运营过程中遵守运营地相关法律法规，结合水资源的合理利用与规范管理，持续推进节水与高效用水理念在生产环节中的落实。公司生产用水主要来源于市政供水、雨水收集以及污水回收利用等渠道，我们采取多元化水源利用方式提升水资源利用效率。

报告期内，公司取得CDP水资源问卷 **A-** 评价。

南山铝业积极制定年度用水目标，并针对不同产品设立了不同的减少用水量的目标，指导铝材总厂、电解铝公司、氧化铝公司及东海热电厂精细拆分为月度取用水计划，持续减少新鲜水资源的取用，提高公司用水效率。

在水资源节约、回收利用方面，南山铝业持续实施综合策略，始终坚持“一水多用、分级利用、串级使用”的原则，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。

水资源节约

南山铝业发展海水淡化水、冷凝回水等替代水源，提升水资源保障能力，减少对常规

淡水资源的依赖，推动水资源节约与可持续利用。

公司在东海热电厂积极引进海水淡化设备，有效减轻了当地供水管网的用水压力。报告期内，东海热电厂海水淡化设备累计运行8760小时，成功制备淡水约331.30万吨，占总用水量的59.45%，产能利用率约为27.41%。

化学车间使用氧化铝蒸汽冷凝回水作为替代水源，报告期内，东海热电厂化学车间共使用蒸汽冷凝回水约207.08万吨，占总用水量的27%。此外，东海热电厂将33万机组水力除渣系统改造为风冷式干除渣，进一步降低水资源消耗。

南山动力厂换热站冷凝水利用项目

南山动力厂实施换热站冷凝水回收循环利用项目，已完成管路安装及系统调试，将供暖季产生的冷凝水通过新增管道输送至动力厂净循环水池，用于补充循环冷却水系统。项目有效回收利用冷凝水，减少原水使用量，改善循环水水质、降低了电导率。

水资源回收利用

公司持续优化污水处理工艺，完善中水回用系统，将达标处理后的水资源循环用于生产环节，提升水资源循环利用水平，在减少废水排放的同时，降低原水消耗。

东海电厂废水回收利用

东海热电厂对超滤反洗废水实施分级回收利用，废水主要用于灰水及脱硫车间补水、石灰石浆液制备、除雾器叶片冲洗以及泵、管道冲洗。

报告期内，东海热电厂化学车间总计产生约24.83万吨废水，废水利用率为100%。



东海热电厂对超滤反洗废水实施分级回收利用，废水主要用于灰水及脱硫车间补水、石灰石浆液制备、除雾器叶片冲洗以及泵、管道冲洗。

报告期内，东海热电厂化学车间总计产生约24.83万吨废水，废水利用率为100%。

板带事业部实施废水深度回收利用

报告期内，板带事业部东海生产基地开展废水回收利用，废水经机械加速澄清、活性炭过滤、石英砂过滤、超滤及两级反渗透等工艺处理后进入去离子系统制备纯水。

2025年1至11月累计回收废水约18万立方米，去离子站回收率约70%，处理后的回收水主要用于铝板带生产过程中的冲洗用水，有效降低原水消耗并提升水资源循环利用水平。

东海航材园污水回收利用

公司计划在2026年推进东海航材园污水处理站中水回收利用项目。项目实施初期预计日回收水量约1,000 m³，回收比例约15.4%；随着园区污水量增加，后续将通过优化回收设施将回收能力提升至3,500 m³/d。

印尼矿场沉淀池雨水回收

南山铝业印尼工厂在当地氧化铝矿场安装了雨水收集设备，每年可收集利用约10万 m³ 雨水。

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 ³⁶				
指标	单位	2023 年	2024 年	2025 年
总取水量	万立方米	737	715	634
总用水量	万立方米	760	745	688
循环及再利用水的总量	万立方米	23	30	54

6.3.3 生态系统保护

南山铝业严格遵守《野生动物保护法》，参考《中国的生物多样性保护白皮书》等政策指引，制定《南山铝业生物多样性保护管理程序》，对生产运营及员工生活活动进行规范管理，减少对生态系统的影响，保护区域生物多样性。公司持续加强生态保护意识，积极履行生物多样性保护责任，为维护生态环境贡献力量。

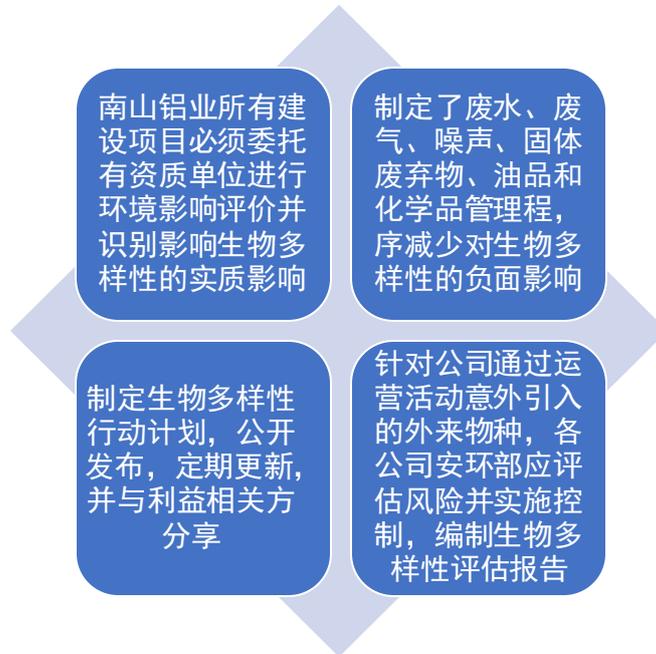
截至报告期末，公司未在生态保护红线、自然保护地及其他具有重要生态功能或生态环境敏感脆弱区域内开展生产经营活动或建设相关设施。

南山铝业每年开展生物多样性风险评估工作，对受影响范围进行风险评估并制定相应的防控措施，对潜在风险进行前置性警示和预防，持续保护所在区域生态环境。

³⁶ 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、中厚板公司以及美国工厂。印尼水资源消耗指标详见“南山国际2025年ESG报告”。公司水资源消耗总取水量未涉及地表水与地下水取水。

报告期内，我们对中厚板公司、铝压延公司及铝箔公司进行生物多样性风险分析，公司生物多样性总体风险为“低风险”。

在新建项目的规划与建设中，我们严格遵守政府生态系统保护相关法律法规，并通过生物多样性评估，充分考虑周遭生物生存环境以及小动物通道等问题。在日常运营中，我们严格控制相关废气、废水的达标排放，并积极引导员工提升生物多样性保护意识，规定严禁捕杀野生动物，减少人为干扰，如捕鱼、放牧和采伐。



南山铝业生物多样性管理程序

6.4 循环经济

在国家“双碳”目标持续推进的背景下，绿色低碳发展已成为有色金属行业的重要发展方向。铝作为一种绿色载能金属，是实现全社会节能减排、支撑绿色低碳经济转型的重要基础材料。南山铝业作为全国首家通过ASI铝产业链认证的企业，高度重视循环经济理念在铝产业链中的应用与实践。我们已建立并不断优化循环经济治理架构，全面识别循环经济发展带来的机遇与潜在挑战，并通过一系列创新举措推动高效循环的铝产业链建设。通过持续优化资源配置和提升资源利用效率，南山铝业致力于推动资源循环利用水平提升，为行业可持续发展贡献力量。

6.4.1 治理

南山铝业已构建由董事会、再生铝公司管理层及其下属部门组成的循环经济治理架构。我们明确各层级职责分工，确保董事会和管理层对循环经济相关工作的监督、指导与支持。

为切实响应国家《“十四五”循环经济发展规划》及“双碳”目标相关政策，推动铝资源高效回收与循环利用，我们在2021年投资创立再生铝公司，重点推进再生铝保级综合利用项目。该项目以罐体、罐盖、汽车板生产过程中的工艺废料以及市场回收的废旧易拉罐为主要回收来源，并辅以航空材料铣屑料，实现铝资源的高效循环利用，推动铝产业链绿色低碳发展。

治理层级	职能	汇报方式与频率
决策层： 董事会	<ul style="list-style-type: none"> ● 作为最高决策机构，负责明确公司循环经济战略方向、审议批准战略决策 ● 系统性识别、评估与循环经济相关的各类风险 ● 审议、批准重大资源配置与投资决策 	/
管理层： 再生铝公司管理层	<ul style="list-style-type: none"> ● 作为循环经济活动的核心管理者，组建内部技术改造与攻关，提升再生铝产品核心竞争力 ● 制定循环经济战略行动计划，监督、跟进其整体执行情况与关键绩效达成 ● 依据项目优先级，合理分配协调资源 ● 跟踪并深入分析市场动态、技术趋势及政策变化，定期向董事会提供决策建议 	<ul style="list-style-type: none"> ● 年度策划每半年进行一次 ● 项目进度每月更新一次 ● 快速改善项目每季度策划一次
执行层： 再生铝公司生产部	<ul style="list-style-type: none"> ● 作为循环经济活动的核心执行者，负责再生铝车间的全面管理工作 ● 编制、完善再生铝厂工艺技术标准文件 ● 健全内部的经济责任考核制度，提高经济效益 	● 每月汇报

南山铝业循环经济治理架构

此外，南山铝业拥有一支专业背景深厚、技术经验丰富的核心团队，成员专业领域涵盖材料科学、冶金工程、环境工程等多个领域，持续聚焦行业前沿技术的研发与创新突破。同时，我们积极与高校、科研机构开展深度合作，探索“废铝-预处理-再生铝-再合金化-高端铝合金产品”一体化的成套技术开发，持续开拓高端铝合金材料绿色循环原级再造技术，不断巩固公司在可持续材料领域核心技术优势。

6.4.2 战略

为持续强化南山铝业在循环经济领域的核心竞争力，并保障相关战略举措有效落实，我们已开展循环经济风险、机遇识别与评估工作。此项工作旨在全面识别在循环经济转型过程中可能面临的市场、技术、运营及合规等风险，科学评估其对公司业务运营与财务绩效的潜在影响，并依据评估结果制定针对性的风险应对与管理策略，为战略推进提供有效保障。

风险、机遇及其影响分析结果

南山铝业循环经济风险清单					
循环 经济 风险	风险描述	时间范围	业务影响	财务影响	风险应对措施
供应链 调整 风险	依赖外部废铝回收渠道可能导致供应不稳定，尤其在废铝回收体系尚未成熟的市场，原料短缺或价格波动风险较高。此外，公司需快速建立与回收商、消费者的合作机制，协调成本和时间可能超出预期。	短期	废铝回收渠道的波动可能导致原料供应不足或过剩，打乱生产节奏，影响交货周期和客户满意度。	<ul style="list-style-type: none"> 在回收体系不成熟的市场，废铝的采购、分拣、运输和存储成本可能高于原铝，短期内可能推高运营成本。 废铝价格受市场供需、政策（如回收补贴）和国际大宗商品价格影响较大，可能导致利润波动。 	<ul style="list-style-type: none"> 建立自有回收网络的同时，与多个废铝供应商建立长期合作关系，分散供应风险。 密切关注政策动向（如回收补贴、碳排放政策），提前调整供应链策略。 与下游客户（如汽车、包装行业）建立紧密合作，确保市场需求与供应能力匹配。
政策与 法规 风险	政府可能提高回收率强制目标或碳排放标准，若公司未能提前布局，可能面临罚款或市场准入限制。此外，国际贸易中“碳壁垒”政策（如欧盟碳关税）可能对南山铝业的出口导向型业务造成冲击。	短期	若政策强制要求提高铝制品的回收率，公司需扩大回收网络或增加技术投入，可能短期内难以实现。	若政策强制要求建立回收体系，公司需投入大量资金建设回收网络和分拣设施。	<ul style="list-style-type: none"> 建立专门的政策研究团队，密切关注国内外政策动向（如碳排放政策、回收法规），提前制定应对策略。 加速向再生铝业务转型，降低对原铝生产的依赖，减少碳排放政策的影响。
技术 风险	回收铝的提纯技术若无法突破，可能限制高附加值产品的开发。具体而言铝的多次循环可能导致合金成分复杂	长期	若下游客户对再生铝的性能要求提高，公司需重新定位产品，可能面临	若降级循环导致再生铝无法满足高端领域（如航空航天、汽车轻量化）的性能要	<ul style="list-style-type: none"> 投资研发先进的提纯和合金分离技术，延缓降级循环的影响，提升再生铝的性能，拓展高端应用领域。

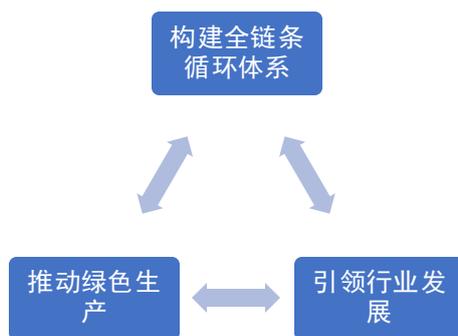
南山铝业循环经济风险清单					
循环 经济 风险	风险描述	时间范围	业务影响	财务影响	风险应对措施
	化，长期可能面临“降级循环”（无法用于高端领域）的技术天花板。		市场适应期，或可能导致客户转向竞争对手。	求，公司可能更多依赖低附加值产品，压缩利润率。	<ul style="list-style-type: none"> ● 建立精细化的废铝分拣和分类体系，减少杂质积累，延缓降级循环。

南山铝业循环经济机遇清单				
循环 经济 机 遇	机遇描述	时间范围	业务影响	财务影响
抢占绿色市场先机	下游行业（如汽车、包装）对低碳铝材的需求快速增长，提前布局再生铝可抢占“绿色采购”市场份额。	短中期	<ul style="list-style-type: none"> ● 吸引注重可持续发展的优质客户，优化客户结构，降低对传统低利润市场的依赖。 ● 通过提供低碳或零碳铝材，公司可在同质化竞争中脱颖而出，形成独特的市场定位。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 增加业务收入：当客户对南山铝业再生铝产品的环境表现高度信任时，他们更愿意选择南山铝业作为合作伙伴，从而增加公司的业务收入。这种信任不仅体现在单次运输合同上，还可能转化为长期的合作关系，为公司带来稳定的收入来源。 ● 提高议价能力：随着客户信任度的提升，南山铝业在与客户的谈判中可能拥有更强的议价能力，意味我们可以在保持服务质量的同时，争取更有利的合同条款和价格，进一步提升财务收益。

南山铝业循环经济机遇清单				
循环经济机遇	机遇描述	时间范围	业务影响	财务影响
降低原材料依赖	通过再生铝替代原铝，可减少对铝土矿进口的依赖，提升资源自主可控性。此外，在全球碳中和趋势下，循环经济模式可规避“碳关税”等贸易壁垒，确保长期出口竞争力。	中长期	通过再生铝替代原铝，降低对铝土矿进口的依赖，避免国际市场价格波动和地缘政治风险对供应链的冲击。	资源主权实践符合全球碳中和趋势，可降低未来政策变化（如碳关税、资源出口限制）对业务的冲击，从而降低因政策变化导致的销售成本上升。

综合再利用模式

我们着力打造一个以循环经济理念为核心的闭环铝产业链，实现铝资源在全链条、跨产品生命周期中的高效循环。通过技术创新与资源优化配置，我们专注于提升铝合金的循环利用效率，致力于在原材料获取、生产制造、产品使用及报废回收的全过程中实现资源价值最大化。同时我们积极发挥行业带动作用，通过技术共享与模式推广，协同产业链伙伴共同推动铝工业向绿色、低碳、可持续方向转型，为循环经济的深入实践与社会环境的积极改善贡献专业力量。



技术创新

南山铝业持续投入研发，致力于探索更高效的铝回收与再利用技术，以提升资源循环利用水平。报告期内，再生铝公司已建成并投产10万吨再生铝保级利用项目。该项目采用先进的废铝再生熔炼工艺，在实现高品质铝回收的同时，有效减少了固体废物、废液及废渣的排放，推动资源高效利用与环境保护的协同发展。关于再生铝熔炼工艺明细，详见专题部分。

资源整合

南山铝业持续完善再生铝原料采购体系，通过深化与下游制罐企业、汽车制造企业等客户的合作，构建多渠道原料供应网络，为再生铝生产提供稳定的原料来源。同时，公司与多家产业链伙伴开展深度合作，共同开发绿色产品与低碳解决方案，推动铝产业链上下游资源协同与循环利用，助力行业循环经济发展。关于供应链上下游合作模式更多内容，详见专题部分。

完善再生铝循环利用过程的溯源体系

- 提升再生铝的可追溯性和透明度，从而确保整个回收和再利用过程的效率与环保性

深入探索合金化设计与测试

- 通过与客户合作探索创新的合金设计，我们能够更好地满足市场需求，同时提升再生铝产品的质量和性能

完成定向回收与完整闭环商业化试点

- 有效提升资源的回收率的同时为我们的合作伙伴创造更多的经济价值，推动全行业的可持续发展

行业引领贡献

南山铝业积极参与再生铝及相关领域的行业标准制定，持续推动铝产业向循环经济模式转型。报告期内，公司作为主要起草单位，参与制定了《航空用铝合金折弯型材》系列标准，涵盖“第1部分：Al-Zn-Mg-Cu系型材”与“第2部分：Al-Cu-Mg系型材”，为标准体系的完善提供了技术支撑。此外，凭借在再生铝国家标准研制方面的持续贡献，截至报告期末，公司已获得多项行业认可，彰显了我们在行业技术创新与标准化建设中的领先地位：



南山铝业参与撰写《航空用铝合金折弯型材》第1部分：Al-Zn-Mg-Cu系型材获2025全国有色金属标准化技术委员会技术标准优秀奖：一等奖

子公司航鑫（铝合金产品失效分析：扫描电镜法）获2025全国有色金属标准化技术委员会技术标准优秀奖：三等奖

子公司航鑫（镁及镁合金化学分析方法）获2025全国有色金属标准化技术委员会技术标准优秀奖：二等奖

中国有色金属工业协会领导莅临南山铝业 共谋铝行业发展新篇章

2025年4月25日，中国有色金属工业协会党委副书记范顺科一行莅临南山铝业调研指导，实地参观了南山铝业航材150MN挤压生产线等重点生产现场，并与南山控股董事宋昌明、南山铝业董事长兼总经理吕正风等企业管理层举行座谈。双方围绕铝行业运行情况、企业生产经营、产业未来发展方向等议题展开交流，并就行业热点、难点问题与协会工作协同等进行了深入探讨，共同谋划铝行业高质量发展新路径。



参与2025年中国再生有色金属科技大会

为深化再生有色金属资源的综合利用，搭建技术交流与产业升级共享平台，提升再生有色金属产业在保障国家经济、环境与资源安全方面的战略地位，并推动“双碳”目标落实，中国有色金属学会于2025年6月13日至15日在江西南昌召开“2025（第二届）中国再生有色金属科技大会”。本次会议南山铝业作为首届大会承办单位受邀参会，并围绕“双碳背景下再生铝保级应用的趋势与展望”主题作专题报告，分享了公司在再生铝保级利用方面的技术探索与行业洞察。该大会旨在为我国从事再生有色金属产业科学研究、开发和产业化的专家、学者、科技工作者、政府有关的管理部门和领导、企业家及其他相关人员搭建一个学术交流平台，提高再生有色金属产业在我国国民经济和社会发展中的地位和作用。



受邀参与2025中国再生有色金属科技大会

6.4.3 影响、风险和机遇管理

为确保管理策略有效落地，南山铝业系统评估循环经济相关风险发生的可能性与潜在影响，并依据评估结果明确了风险管理的优先级次序。针对高优先级风险，我们已建立针对性的管理机制与标准化工作流程，并授权专职团队定期监控、记录风险状态。在此基础上，我们同步推进风险应对措施的实施，旨在持续降低循环经济风险对内外利益相关方可能产生的影响。

6.4.4 指标与目标

南山铝业致力于推动铝产业链的绿色转型，并为此设定了两项关键量化目标：一是提高经再生

铝直接循环处理的废铝数量，二是提升消费前后废铝在综合处理总量中的占比。我们旨在通过这些举措，在可再生铝资源的使用规模与利用效率方面实现持续突破，为全球铝工业的循环经济发展贡献力量。

循环经济设定目标	2025年循环经济目标完成情况
经再生铝直接循环处理（不含UBC重熔锭 ³⁷ ）的废铝量	➤ 100,000 吨
消费前/消费后废铝占综合处理总量百分比	40%

³⁷ UBC重熔锭是通过回收废旧铝罐（Used Beverage Cans）并重熔后制成的铝锭。

7. 第五章 以人为本 打造包容职场

南山铝业在创造经济效益的同时，高度重视员工福祉与长远发展。我们致力于构建平等、尊重的工作环境，并提供富有竞争力的薪酬福利，持续提升员工幸福感。我们坚信，员工成长与公司发展相互促进，方能实现个人与组织的可持续发展。

7.1 求贤若渴

南山铝业将积极拓展人才招聘渠道，广泛吸纳来自不同地区、多元背景的专业人才，持续丰富人才结构。我们致力于构建公正、透明、包容的工作环境，尊重并维护每一位员工的合法权益，为人才发展提供坚实保障。

7.1.1 平等雇佣

南山铝业基于《中华人民共和国劳动法》与《中华人民共和国劳动合同法》等法律法规，以及国际劳工组织公约（International Labour Organization, ILO）要求，构建健全且完善的人力资源管理体系与平台，并将相关法规融入公司内部规章制度，建立并定期更新《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》《女职工保护管理程序》《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》等多项内部制度，为合规开展劳工治理提供明确依据，确保人力资源各项工作规范有序运行，切实维护员工合法权益。

我们严守合法雇佣的底线，在童工与强迫劳动问题中坚定自身立场，在员工入职时严格审查身份证、毕业证等基本信息材料，同时将员工个人信息录入EHR系统进行数字化管理。日常管理中，我们坚持以人为本，通过系统化、流程化的管理机制，从根本上杜绝童工、强迫劳动等违法违规行为的发生，切实保障每一位员工的合法权益与人格尊严。

南山铝业在招聘、录用、薪酬核定及晋升发展各环节全面落实平等原则，不因宗教信仰、性别、民族等因素而区别对待。公司在薪酬福利、职业健康防护及其他管理制度执行中，均坚持统一标准、规范实施，严格遵循国家法律法规及内部规章制度，以制度化措施保障多元化团队的公平与包容。

针对职场歧视于骚扰，我们制定了《禁止歧视管理程序》《禁止精神与肉体虐待管理程序》等制度，明确禁止任何形式的歧视、侮辱、虐待或骚扰行为。日常会议、培训及座谈中，公司贯彻制度要求，规范员工行为，强化全员行为共识，营造文明、平等、健康的工作氛围。

截至报告期末，南山铝业共有员工16,180人，各类别员工人数分布如下：

南山铝业2025年员工构成情况³⁸

指标	单位	2025年数据
员工总人数	人	16,180

³⁸ 下述数据统计范围系公司中国籍在岗员工（含海外工厂）。

按所属公司划分	母公司	人	8,914
	主要子公司	人	7,266
按性别划分	男性	人	12,332
	女性	人	3,848
按年龄划分	30岁及以下	人	4,245
	31-49岁	人	9,360
	50岁及以上	人	2,575
按级别划分	高级管理层	人	48
	中级管理层	人	909
	基层员工	人	15,223
按专业构成划分	生产人员	人	12,339
	销售人员	人	314
	技术人员	人	1,780
	财务人员	人	93
	行政人员	人	1654
按学历划分	研究生	人	123
	本科	人	2,626
	专科	人	5,050
	专科以下	人	8,381

7.1.2 人才吸引

人才是推动公司长期稳定发展的核心驱动与战略性资源。报告期内，我们围绕业务发展需求，系统性推进人才引进工作，积极拓展招聘渠道，优化选拔流程，持续加强人才梯队建设，为企业可持续发展提供了坚实的人力支撑。

我们建立了规范、透明的招聘录用流程，涵盖从需求提报、信息发布，到多轮面试评估，直至最终录用与入职。人力资源部门与用人部门在该流程中全程协同，共同推进，并由人事组织部实施监督，确保招聘公开、公正、合规，保障流程高效、透明。

我们探索多样的招聘渠道，积极开展线上线下招聘活动，吸纳社会各界人才。2025年我们聚焦核心人才梯队建设，针对中高端管理岗位及研发、设备等专业技术序列实施精准招聘，通过构建“线上+线下+全员”三维招聘体系，线上持续更新招聘平台岗位信息，线下建立人才推荐奖励机制，鼓励全员参与。

在校园招聘中，我们围绕“山东省内高校为核心、国内重点院校重点专业为补充”的战略布局，积极引进优秀毕业生。本年度招聘完成率达142.51%，人才储备得到有效加强，其中硕士及以上学历占比约6%，本科学历占比约42%，人员结构进一步优化，为公司业务发展及时补充了关键年轻力量。

在巩固已有合作院校资源的基础上，2025年我们进一步拓展与中西部高校的合作，新增新乡工程学院、山西工学院等10余所院校，通过举办专场招聘、校园宣讲等活动，持续拓宽高校毕业生引进渠道。同时，公司优化招聘资源配置，将合作成效突出的大专类院校资源重点匹配至氧化铝业务板块，推动氧化铝公司与山东华宇工学院、山东科技职业学院、山东化工职业学院等院校建立稳定合作关系，有力保障了相关业务领域的人才供给。



校园宣讲现场

公司制定并持续完善员工薪酬与绩效考核体系，建立包括《岗位工资标准表》《薪酬调整办法》等在内的制度体系，严格遵循“同工同酬”原则，在薪酬制定中杜绝性别、种族、年龄等歧视因素，确保每位员工获得公平合理的回报，共享企业发展成果。

我们构建了由基本工资、绩效工资和各项补贴组成的薪酬结构。我们结合各单位实际经营情况，对标外部市场薪酬水平，并综合考量相关因素，对在生产、技术、管理等关键环节发挥重要作用的骨干人员，给予薪酬的适度上浮，以强化激励、稳定核心人才队伍，保持薪酬在行业内的竞争力与公司内部的公平性。此外，我们还为员工提供工龄补贴、驻外补贴、交通补贴、高温补贴、夜班津贴、全勤奖等多种补充性薪酬福利，进一步丰富员工收入结构，增强整体薪酬的激励性与关怀性。

基本工资	绩效工资	各类补贴
•以岗位价值、任职能力与绩效积累为依据确定,体现薪酬体系的科学性与公平性。	•以基本工资为基数,结合绩效考核结果进行差异化浮动,实现薪酬与贡献挂钩。	•包括工龄补贴、驻外补贴、交通补贴、高温补贴、夜班津贴、全勤奖等各项补贴。

南山铝业薪酬构成

我们持续完善绩效考评体系,将其作为推动组织发展与员工成长的重要管理工具。该机制始终保持与公司生产运营状况的动态衔接:我们定期评估业务重点与产能变化,相应调整考核维度与指标权重,确保绩效目标与实际工作要求高度契合。

报告期内,公司对绩效考核体系进行了系统性重构与升级:高级管理层考核紧密围绕战略目标,设置了更具挑战性与激励性的目标值;各单位绩效考核方案得以完善,对领导干部建立了三维评价体系,对非领导干部则聚焦组织效能与激励可控性;同时,公司规范了外聘人员的考核标准与管理流程。整体上,通过强化考核的精准挂钩与结果应用,推动了激励与约束的闭环管理,提升了组织效能与人才管理的系统性。

我们高度重视人才队伍的稳定性,将员工留存率作为衡量人力资源工作成效的关键指标之一,并将其纳入各部门负责人的考核体系。报告期内,我们持续优化薪酬分配机制、完善绩效管理体系、提升员工福利水平,有效降低了人才流失。报告期内,公司整体离职率为12.21%³⁹

南山铝业2025年员工流失情况

指标	单位	2025年数据
员工流失率	%	12.21
按性别划分	男性	12.28
	女性	11.44
按年龄划分	30岁及以下	14.27
	31~49岁	10.57
	50岁及以上	14.26
按职级划分	高级管理层	2.17
	中级管理层	3.54

³⁹ 离职率=年度离职人数/(年初人数+年度新进人数)*100%。

	基层员工	%	12.68
--	------	---	-------

7.1.3 人才培养

南山铝业高度重视人才培养与组织学习力的构建，致力于打造学习型企业，并建立了与人才发展相配套的培训体系与晋升通道，持续支持员工综合能力提升，确保人才成长与岗位、待遇的动态匹配，为公司可持续发展奠定坚实的人才基础。

员工培训

公司将人才培养与能力建设纳入战略规划，系统整合内外部资源，构建多元化、体系化的培训支持，支持员工实现自我成长的同时，深刻理解并践行公司价值观。通过将员工职业发展与组织目标紧密结合，我们致力于培养与公司战略高度匹配的高素质人才队伍，实现个人与企业共同成长。

报告期内，公司依托南山培训学院开展多层次专业培训，组织中高层干部培训、销售赋能、“南山之星”大学生训练及人力资源专项提升等项目，全面提升员工综合素养。培训形式融合师带徒、专题讲座、案例研讨、知识竞赛等多种方式，并积极拓展对外合作：与龙口市人社局联合开展企业自主评价，培养高级工62人并为合格员工申领政府技能补贴，培养电工技师31人并全部通过认证；联合中国有色金属行业协会完成年度职称评审，共有33人获得助理工程师或工程师资格。



员工培训现场

山东省冶金行业班组长综合管理技能竞赛

2025年9月，南山铝业选派优秀班组长、工段长组成两支队伍，参加山东省冶金行业班组长综合管理技能竞赛。参赛人员在理论考试与设备管理、现场改善等多类实操项目中表现突出，充分展现了扎实的专业功底与团队协作能力。最终，两支队伍双双荣获“团体三等奖”，公司亦获颁“优秀组织奖”。



全国海工装备行业职工职业技能竞赛

2025年6月，南山铝业选派两名优秀职工参加全国海工装备行业焊接技能竞赛。选手在理论、实操与职业素养的综合考评中表现优异，凭借精准的操作和规范的流程把控，最终双双荣获“个人优秀奖”。



报告期内，南山铝业面向全体员工累计开展培训 5,944 次，员工培训总小时数达 711,920 小时，人均受训小时数达 44 小时。

南山铝业 2025 年员工培训情况

指标	单位	2025年数据	
年度培训支出金额	万元	181	
累计开展培训	次	5,944	
员工培训总小时数	小时	711,920	
员工培训覆盖率	%	100	
按性别划分的员工受训时数	男性	小时	542,608

	女性	小时	169,312
按职级划分的员工受训时数	高级管理层	小时	2,112
	中级管理层	小时	39,996
	基层员工	小时	669,812

员工晋升

南山铝业将支持员工成长视为组织发展的核心动力，致力于为每一位员工提供清晰、系统的职业发展支持。公司构建了覆盖操作、职能、管理、后勤、营销及技术六大序列的职业发展通道，形成了纵向晋升与横向发展相结合的双轨成长路径。在此基础上，公司进一步细化梳理出 45 个岗位类别，界定各岗位职责与能力要求，帮助员工在公开、公平的环境中清晰认知自身定位与发展方向，实现个人职业成长与组织发展同步推进。

2025 年，公司基于“两池一队”人才管理体系，建立了从盘点、选拔到任用的闭环机制。全年共晋升管理干部 191 人，内部提拔核心操作与技术骨干 349 人，并有 54 名储备大学生通过培养出库进入关键岗位，进一步巩固了公司人才梯队的厚度与活力。

7.2 员工关怀

南山铝业持续探索员工与企业协同发展的新路径，始终坚持以人才为核心，系统构建涵盖多维支持、深度关怀与长效沟通的整合型员工发展生态。公司打造通畅、敏捷的反馈机制，真诚倾听员工心声，并将提升员工获得感、幸福感与成长空间深植于企业发展目标之中。

7.2.1 福利关怀

南山铝业始终将员工的成长与福祉置于企业发展的重要位置，通过系统化的支持体系与持续优化的组织环境，为员工提供立体化关怀。我们注重构建具有归属感与凝聚力的工作氛围，并致力于在员工个人发展与公司长远目标之间建立可持续的协同关系，让每位员工在安心工作的同时，切实感受到尊重、支持与价值实现。

南山铝业福利内容

法定福利

- 带薪年假、病假
- 丧假、婚嫁等

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、节日福利、生日福利、夜班费、满勤奖、餐费补贴、烟台工会卡补充医疗保险
- 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
- 高温防护：发放藿香正气水、西瓜、雪糕、冰水等防暑降温物资
- 免费旅游：内部职工可免费游览AAAAA级南山旅游景区
- 员工活动：免费演唱会等



歌唱比赛



篮球比赛



元旦晚会



户外团建



拔河活动

在推进员工关怀体系建设过程中，公司始终将女性员工及困难员工作为重点关注群体，通过制度化保障与人性化支持相结合，系统落实对特殊群体的权益维护与切实帮扶。在女性员工关怀方面，公司严格执行《女职工保护管理程序》，全面落实带薪产假、哺乳假等法定权益，并在各厂区配备孕妇休息室、母婴室及标准化卫生室，从硬件环境上提供便利与安全保障。同时，结合妇女节等节点开展形式多样的慰问活动，发放节日礼品与关怀礼包，持续传递对女性员工的尊重与支持。

在困难员工帮扶方面，公司依托全员参与的互助基金机制，建立困难员工动态识别与分级帮扶体系，通过定期走访、专项补助、节日慰问等多种方式，及时响应员工实际需求，于细微之处体现组织温度，持续增强员工的归属感与企业凝聚力。



困难员工走访帮扶

7.2.2 民主沟通

南山铝业不断优化民主管理与监督方式，建立并定期修订《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，充分尊重员工言论自由与自由结社权利。为保障制度有效落实，我们建立畅通的民主沟通渠道，通过职工代表大会、班前班后会、座谈会、领导面谈等各种形式，收集员工对于公司的意见与建议，及时传达公司战略及发展动态，实现公司内部的高效信息流转。

为营造开放、透明的沟通文化，公司开通意见箱、专项邮箱及保密热线等多途径匿名反馈渠道，并对反馈者个人信息严格保密。公司鼓励员工积极发声，真实反映运营与管理中的不足，确保每一份建议都被倾听，每一项反馈都得到认真处理，推动组织持续改进与提升。

报告期内，公司员工集体协议签订率为100%，职工代表覆盖的员工比例为100%。

南山铝业通过员工满意度调研系统把握员工需求，主动收集反馈，并针对重点领域持续落实改进，致力于打造更具凝聚力与活力的工作环境。公司及下属分公司坚持每年开展常态化员工满意度调研，系统分析反馈数据，以支持管理决策与改进措施落地。

2025年度，公司整体员工满意度达91.95%，较上一年度提升2.05%⁴⁰。调研结果显示，员工对团队氛围、人文环境及工作保障等方面给予高度认可，同时在后勤服务、职业发展通道及收入水平等方面提出进一步期望。公司结合实际情况，针对相关领域开展重点优化，持续提升员工满意度与组织归属感，推动企业与员工共同成长。

⁴⁰ 南山铝业2024年员工整体满意度为89.90%。

7.3 安全生产

南山铝业始终将员工安全置于经营活动的首位，通过持续完善安全健康体系，构建覆盖生产全环节的安全责任体系与风险防控网络。公司致力于培育“人人讲安全、事事为安全、时时想安全”的文化氛围，使安全意识内化于心、外化于行，为企业可持续发展夯实安全基础。

7.3.1 安全管理

南山铝业严格遵循《安全生产法》等国家法律法规，确保各项安全管理工作依法依规开展。在此基础上，公司制定了《安全管理标准制度》《全员安全生产责任制》等内部制度体系，不仅覆盖全体员工，也延伸至承包商等相关方，形成内外一体的安全管理网络。我们持续结合企业实际情况，开展具有自身特色的安全治理实践，通过制度化、系统化、全员参与的方式，筑牢企业安全生产的基础。

公司建立了系统化、层级清晰的安全管理体系。该体系由公司董事统筹全局安全管理，安全生产委员会负责监督各部门安全责任落实，各子公司具体执行安全制度与措施，由此构建起“层层负责、人人有责、各负其责”的全员安全生产责任网络。公司通过定期审核、绩效评估与动态优化，确保持续提升安全管理体系的有效性与适应性。

南山铝业安全管理架构

董事	负责安全工作的整体统筹与部署
安全生产委员会	负责监督各单位落实安全生产主体责任与责任制执行情况
各部门	负责开展日常安全管理与安全检查工作。该体系确保安全管理自上而下贯通，责任到人、执行到位。

安全生产委员会作为公司专职负责生产与职场安全的治理机构，全面承担安全政策的审议制定、重大安全事项的统筹协调、安全管理体系运行的监督评估等职能，并对公司整体安全生产工作履行指导与监督职责。

南山铝业的安全管理体系在实际运行中持续得到验证与优化。我们已获得国家二级安全生产标准化认证，并同步取得ISO 45001职业健康安全管理体系及OHSAS 18001等相关国际认证，充分体现公司在安全管理方面的系统化、标准化与国际化水平。

南山铝业每年设定明确的安全管理目标，并将目标达成情况纳入各部门高管的绩效考核体系。为确保安全工作的系统推进与有效落实，我们建立了全员安全生产责任清单，实现安全职责“到岗到人”。同时，常态化开展隐患排查、日常与专项检查、季节性及节假日督查等多维监督机制；通过持续的安全培训、应急演练及主题宣传活动，全方位提升员工安全能力与意识，推动安全管理从制度设计到执行落地的全过程贯通。

2025年，南山铝业未发生生产安全及伤亡事故、火灾或燃爆事故及职业病事故，全年累计发生10起工伤事故，已全部妥善处理完成，工伤事故率为0.77%，低于年初设立的1.5%目标。

报告期内我们制定了如下安全目标，并全部完成。

1. 不发生一般及以上生产安全事故；
2. 不发生一般及以上火灾爆炸事故；
3. 不发生同单位同时间两人及以上职业病事件；
4. 工伤事故率低于 1.5%。

安全风险防控

南山铝业建立了覆盖全流程的安全风险防控机制。我们通过系统化的方法识别、评估生产运营中的各类风险，并依据风险等级实施差异化管控措施，结合常态化检查、监测预警与应急准备，形成预防为主的管理闭环。公司致力于通过持续优化管控措施与强化过程监督，实现安全风险的有效防范与可控在控。

公司建立了内外结合、持续改进的安全风险管控机制。我们每年聘请第三方专业机构开展全面安全诊断，识别生产经营中的高风险环节，并通过研讨模拟制定应对措施。同时，公司内部定期对风险防控机制进行评审与更新，依托双重防控机制将新出现的风险动态纳入既有管控流程，实现从风险识别、措施制定到闭环管理的全周期同步提升。

天然气泄漏检测报警系统的智能化升级

为提升燃气使用环节的本质安全水平，公司在报告期内于关键区域部署了物联网天然气泄漏检测报警系统。该系统能够实时监测泄漏浓度与位置，在触发本地声光报警的同时，将信息同步远传至天然气公司调度平台及企业安全负责人，形成“现场—企业—供气方—责任人”的多级联动响应机制，显著缩短了从预警到处置的响应时间，有效强化了燃气安全风险的防控与应急能力。



深井铸造单元风险监测预警系统建设

针对深井铸造等高危工艺环节，公司部署了安全生产风险监测预警系统。该系统通过视频智能分析技术实时识别人员不安全行为，并同步监测关键工艺参数，一旦异常立即触发预警，实现“行为+参数”双重监控，有效提升本质安全水平。



危险作业可视化监管

针对特殊危险作业、大型检维修作业等风险相对较高的作业，作业现场设置便携式执法记录仪，用于监控作业全过程，可定期进行回放检查，警示员工杜绝违章作业，通过该项措施持续运行，对高风险作业、检维修作业、特殊危险作业违章预防方面起到很好的效果。



公司建立了系统化的安全检查机制，常态化开展季节性安全检查，包括春季与秋季的天然气及电力专项检查、夏季“四防”检查以及冬季安全大检查；同时，在重要节日及关键时段如全国“两会”、元旦、春节、劳动节、国庆节期间组织专项安全保障工作。此外，公司定期实施天然气专项检查、消防专项检查、外协施工专项检查、危险作业专项检查，并辅以日常安全巡查，形成覆盖全面、重点突出的安全监控体系。



内外部安全检查

在事故防控方面，公司构建了多维度安全管理与风险防控体系。在系统建设与诊断方面，公司引入深井铸造安全生产风险监测预警系统，并委托第三方专业机构开展系统性安全诊断及高危行业安全现状评估，形成“技防+人防”相结合的评估机制。

在风险识别与管控方面，各单位对2025年度生产工艺、设备设施、化学品存储及防护装置升级等情况进行全面排查，识别出114项重要风险点，并对其实施科学分级评估与管控。公司建立了分级管控台账，并推行领导干部定点巡检打卡制度，确保风险受控、隐患闭环。

在工艺优化方面，公司将模具热处理工艺中的液氨替换为液氮，以低毒物质替代高毒物质，实现危险化学品源头替代，提高生产本质安全水平。

安全文化宣贯

南山铝业将安全文化融入企业运营的每一个环节，以务实行动推动“安全即习惯、责任即自觉”的文化落地。我们建立常态化、场景化的安全培训机制，结合岗位实际、事故案例与操作规程，通过现场教学、模拟演练等形式，强化员工风险辨识与应急处置能力。同时，公司通过内部会议、主题活动等多渠道持续传递安全理念，鼓励员工参与隐患排查与改进建议，形成良性的安全共治氛围，使安全文化扎根于日常运营，成为支撑企业稳健发展的内在动力。截至报告期末，公司已累计组织安全培训3,227次，参训总人次达13.2万。



急救知识培训



事故警示教育及应急培训



月度常规培训

承包商安全管理

在筑牢内部安全防线的同时，南山铝业将对员工生命健康的重视延伸至承包商及供应链合作方，致力于构建责任共担的供应链安全生态。公司依据ASI（铝业管理倡议）相关标准，制定了《承包商（外协施工）安全管理制度》，同时双方须签订《安全管理协议》，明确安全生产责任、管理区域、人员资质、应急处置及考核机制等内容，并通过安全保证金、过程监督检查与履约评价等方式，构建覆盖准入、作业、验收全过程的安全协同管理机制。

报告期内，公司进一步强化承包商安全管理，明确要求各业务单位主动响应并协助解决合作方在安全生产中遇到的困难，同时落实每月至少一次的安全检查机制，对发现的事故隐患及时跟踪并督促整改。2025年，公司新增《安全管理协议制定重点要素》，为签订权责清晰、执行有效的安全协议提供规范依据。

在合作过程中，公司系统关注供应商安全各环节，包括严格危险作业审批与管理、规范劳动防护用品配备与使用、强化施工现场安全监督、执行入厂前安全培训及交底、加强用火用电与高风险作业管控等。通过上述举措，公司切实将安全管理要求贯穿于合作全程，以实际行动守护每一位劳动者的安全。

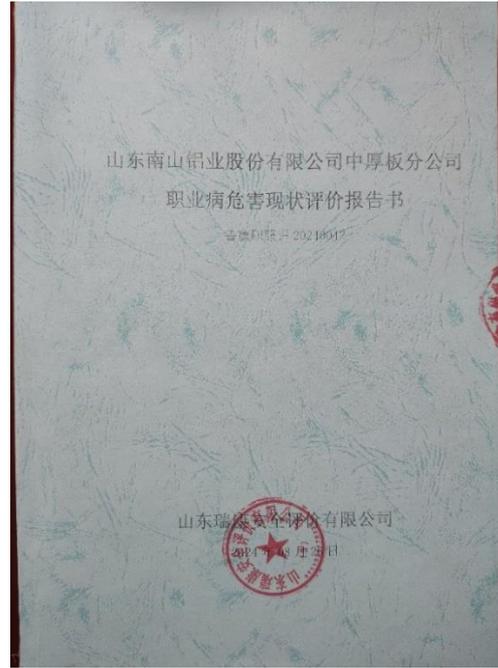
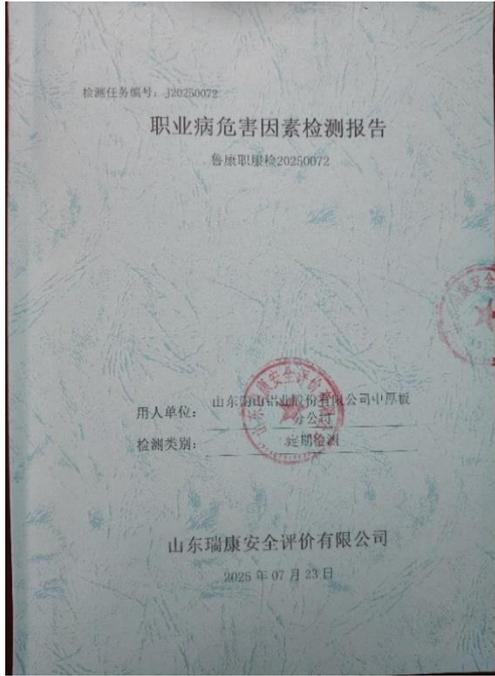
承包商安全管理举措

承包商招标	<ul style="list-style-type: none"> ● 所有准入的承包商必须 100%满足 ASI 对于安全管理的各项规定 ● 承包商必须与公司签订安全管理协议书，明确公司与承包商双方在安全生产管理方面的责任和义务，确保双方在施工过程中能够共同遵守安全规定，维护施工安全
承包商日常管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 承包商应自觉遵守运营所在地的一切安全管理条例，主动融入并遵循当地的安全管理规范 ● 需积极配合南山铝业进行安全隐患排查及现场审计工作，共同识别并消除潜在的安全隐患，确保工作环境的安全无害 ● 定期开展现场审查工作，确保所有安全措施得到有效落实，从而最大限度地降低事故风险 ● 强调按照作业审批制度严格执行作业审批流程，任何作业都必须经过严格的审批程序，确保在充分评估风险并制定相应防护措施的前提下方可实施
承包商培训	<ul style="list-style-type: none"> ● 要求承包商持续培训施工人员，确保培训合格后方可准许入场施工

7.3.2 职业健康

秉持“安全第一、预防为主、综合治理”的安全管理战略，南山铝业致力于为全体员工提供坚实的职业健康安全保障，通过常态化风险排查与应急响应机制，构建以预防为核心、全员参与、持续改进的职业健康安全闭环，切实保障员工的安全权益与职业福祉，推动员工与企业同步发展。

我们严格遵守《职业病防治法》《工作场所职业卫生监管规定》等职业安全法律法规，建立并完善《职业健康管理制度》等内部制度，努力建立科学、严谨的职业病管理与预防体系。我们系统推进职业病危害风险识别、评估与分级管控，并根据风险等级制定专项防治方案，强化早期异常情况的及时干预能力。此外我们每年委托具备资质的第三方专业机构，对工作场所职业病危害因素进行全面检测与评价，并将新增岗位纳入动态识别与监测体系，确保职业健康管理全面覆盖并贯穿于生产经营的各个环节。



南山铝业职业病危害因素评价

在员工健康保障方面，南山铝业建立了多层次保障体系：为全员购买工伤意外险，高危岗位实现安全生产责任险100%覆盖（报告期内投入411,100元，覆盖5,992人），构建风险保障网络。此外，公司建立了系统化的员工健康管理体系，通过组织全员年度体检，并对心脏、血压等重点风险开展专项筛查，系统性识别健康风险人群。针对筛查结果，我们实施分级跟踪管理机制，尤其对重点岗位与异常指标人员，落实班组日常监测与每班次血压检测，形成从筛查、预警到干预的完整健康管理闭环。

报告期内，为提升应急响应能力，南山铝业计划与红十字会及相关医疗机构合作开展系统性急救培训，为各班组培养专业资质的急救人员，确保在突发事件中可争取“黄金救援时间”，切实保障员工健康与企业安全运行。

在职业健康安全文化建设方面，公司持续推动理念融入日常，通过每月常规安全培训及全年主题活动——如“安全生产月”“119消防宣传日”“职业病防治宣传周”等，强化员工风险意识与防护能力，推动安全健康理念内化于心、外化于行，使职业健康安全成为员工日常行为习惯的一部分。

南山铝业职业健康安全保护措施

<p>职业病危害因素识别及防控</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 建立《安全生产风险分级管控管理制度》《特种作业人员管理制度》，明确风险判别的标准及依据 ● 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 ● 定期聘请第三方检测机构开展工作场所职业危害检测
---------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期检验特种设备
改善工作环境	<ul style="list-style-type: none"> ● 结合业务一线需求，为员工免费提供劳保用品 ● 在高温操作车间增设空调 ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 开展员工身体健康状况筛查工作，针对职业病疾病高风险员工下发身体健康风险告知书
落实安全文化宣贯	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展职业病预防培训、职业健康宣传周等文化宣贯活动 ● 面向可能存在职业病风险岗位派发标准作业程序指导书



职业健康培训



职业卫生防护专项检查



职业卫生宣贯

8. 第六章 供应链共生 携手共建新生态

南山铝业秉持合作共赢、责任共担的发展理念，致力于与供应商建立公平、透明、互利的合作关系。公司持续加强供应商管理，规范原材料采购流程，并与供应商共同推动ESG责任的落实。在推动责任供应链建设的同时，公司积极关注运营所在地的社会发展与公益事业，通过多种方式参与社区建设，与社区实现互惠共融，促进企业与社会的协调发展。

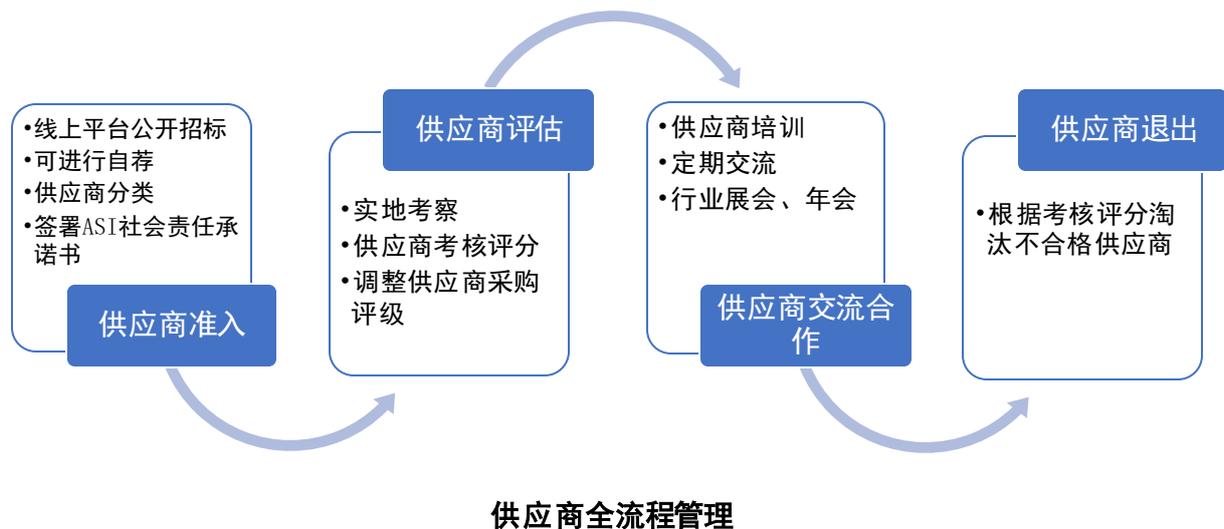
8.1 责任供应链

南山铝业已建立并完善覆盖供应商准入、评估、合作与退出的全生命周期管理机制，通过严格的筛选与评估流程，确保供应商在环境管理、职业健康与安全、商业道德及人权保障等方面符合公司的可持续发展要求，持续营造廉洁、透明、可持续的采购环境。同时，公司不断优化供应链管理布局，建立供应链风险识别与应对机制，提升供应链韧性，为生产运营的稳定性提供保障。

8.1.1 供应商管理

南山铝业严格遵守《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国招标投标法》等相关法律法规，持续落实《供应商管理规程》《供应商（承包商、服务商）实施ASI管理程序》等内部制度，明确供应商管理标准与要求。公司要求合作供应商遵守国家及运营所在地在环境保护、采购合规及人权保障方面的法律法规，确保采购活动依法合规开展。报告期内，公司在相关制度中新增实缴资本要求，并要求供应商签署《环保协议》，进一步强化供应链廉洁与合规管理，保障招标采购质量。

2025年，南山铝业持续推进供应链数字化转型，不断优化供应商数字化管理系统（NC系统）。该系统集成采购订单管理、供应商信息管理等核心功能，实现供应商全生命周期的数字化与高效管理，进一步提升供应链管理效率与透明度。

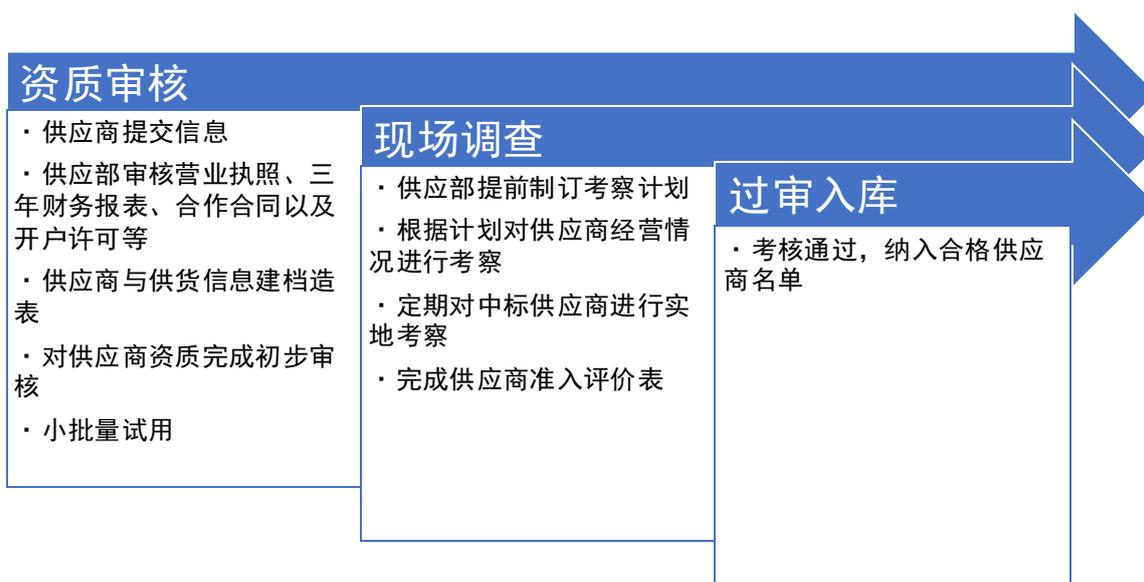


供应商准入

南山铝业在供应商管理体系中建立了覆盖全生命周期的动态评估机制，通过“资格预审—样品验

证—现场稽核”的三重筛选流程，对供应商资质能力、工艺水平及质量稳定性开展系统性评估与分层管理。报告期内，公司进一步优化供应商准入模式，在严格保障技术指标与合规要求的基础上，有效缩短审批周期，提升准入效率与供应链响应能力。

我们通过搭建线上智能招标平台，实现从需求发布、竞价投标到履约评价的全流程数字化与透明化管理。招标信息均通过“南山官网”“中国招投标网”等渠道同步公示，并设立纪检监察邮箱，畅通监督举报渠道，强化多方监督机制，持续营造公开、公平、公正的采购环境。2025年，公司新增引入合作供应商90余家，覆盖绿色材料、智能装备等新兴领域，为供应链结构优化与业务高质量发展提供支撑。



南山铝业供应商准入流程

南山铝业已建立并持续完善供应商分类管理体系。我们依据供应物资对产品生产加工的重要程度，将供应商划分为一类、二类及三类，并针对不同类别供应商制定差异化的招标管理与日常监督机制，以提升供应链管理的精准性与有效性。

一类供应商（20%）	二类供应商（40%）	三类供应商（40%）
一类供应商主要包括直接参与产品加工过程、对最终产品质量具有关键影响的原辅材料供应商；同时亦涵盖部分二类物资供应商，其供货产品虽不直接作为主要原辅材，但因使用量较大、对产品质量具有直接影响，且一旦发生不合格将可能造成较	二类供应商主要指对最终产品质量具有较大影响，但安全性能要求相对较低的供应商。公司进一步将二类供应商细分为二类关键供应商与二类重要供应商，并根据风险程度实施差异化管理。	三类供应商主要为与最终产品存在直接接触，但对产品质量影响较小、且无安全性能要求的材料供应商。

大质量风险或经济损失，因此纳入一类供应商进行重点管理。

南山铝业三类供应商

供应商评估

我们构建了全面的供应商绩效评估体系，并由采购部门与质量部门每月联合开展供应商考核，从交付效率、产品质量、服务响应及价格合理性等维度进行综合评分，在年终汇总形成年度供应商评价结果。同时，公司定期开展现场审核与实地考察，结合供应商类别实施差异化管理与动态评估，及时识别并淘汰不符合要求的供应商。基于考核结果，公司将供应商划分为四个等级，并优先与表现优异的高等级供应商开展合作，持续优化供应商结构与合作质量。

一类关键供应商

- 实施月度绩效考核与年度绩效评定，并定期开展供应商现场审核（原则上每三年一次；如客户另有特殊要求，则按客户要求执行）

二类关键、二类重要供应商

- 实施月度绩效考核；对连续6个月产生业务合作的供应商开展年度绩效评定，并定期开展现场审核（原则上每三年一次；如客户另有特殊要求，则按客户要求执行）

三类一般供应商

- 实施月度绩效考核；对连续12个月产生业务合作的供应商开展年度绩效评定

供应商绩效考核、评定及现场审核频次

考核结果在90分以上（含90分）：为I级供应商，优先进行采购合作。

考核结果在80分至90分（含80分）：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。

考核结果在70分至80分（含70分）：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。

考核结果在70分以下：如其他提供同种产品/过程/服务的供应商可完全保供，将终止在其处采购，并取消其合格供应商资格。

供应商分级机制

供应商淘汰

南山铝业对供应商实行动态管理机制,并设立相应供应商淘汰规定。对于产品质量长期不达标、整改落实不到位或拒不配合改进,以及存在违反商业道德、廉洁合规等行为的供应商,我们将依据相关管理制度及时采取限制合作、终止合作等措施,并纳入供应商退出管理程序。通过持续优化供应商结构,公司确保与诚信合规、质量稳定、履约可靠的合作伙伴建立长期合作关系,共同推动供应链可持续发展。

评估得分过低	合作过程受阻	违反商业道德
<ul style="list-style-type: none">对于年度考核评分低于70分的供应商,如市场上存在其他可提供同类产品、过程或服务且能够满足公司保供需求的替代供应商,公司将终止与其采购合作,并取消其合格供应商资格。	<ul style="list-style-type: none">合作过程中发现质量、交期、售后服务等问题而拒不配合、拒不整改的供应商将给予淘汰。	<ul style="list-style-type: none">对于在合作过程中存在违反商业道德与廉洁合规要求的供应商,公司坚持“零容忍”原则,将依法依规采取终止合作、列入黑名单等措施。违规情形包括但不限于串标、围标、轮流中标、虚假交易、设立皮包公司、弄虚作假、伪造资质等行为。

南山铝业供应商淘汰规定

供应链风险管理

南山铝业持续完善供应链韧性管理体系,通过智能化库存管理、战略供应商协同与风险预警机制,持续识别并管控供应链潜在风险,保障关键原辅材料及生产保障性物资的稳定供应,提升供应链抗风险能力与应急响应水平,助力公司生产运营的连续性与稳定性。

举措	具体内容
安全库存管理及突发事件处置	<ul style="list-style-type: none">定期组织原辅材料供应中断应急演练,提升突发事件下的供应保障能力,确保生产运营连续性。动态监测安全库存水平,确保关键物资具备充足备货与替代供应能力,提升快速响应能力。
增强供应商战略合作管理	<ul style="list-style-type: none">持续落实《供应商白名单管理》制度,深化与优质供应商的战略合作关系,保障物资供应的交付周期、价格稳定性及质量可控性。针对大宗及生产保障性物资,与2-3家长期战略供应商保持紧密合作;针对常规物资品类,与不少于5家供应商建立稳定合作关系,降低单一供应风险。
提升供应商ESG实践能力	<ul style="list-style-type: none">通过月度绩效评估持续跟踪供应商运营情况,将人权保障与社会责任等因素纳入供应商评价体系,必要时开展现场审核。通过供应商培训、能力提升帮扶及倡议引导等方式,推动供应商完善ESG管

理实践，降低合规与可持续发展风险。

南山铝业供应链风险管理举措

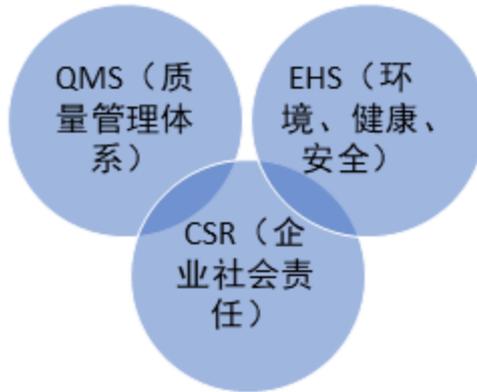
为持续提升采购人员的工作能力，南山铝业定期组织采购人员培训，内容涵盖公司采购流程制度、NC系统操作方法、采购相关法律法规要求、以及CPPM采购系列专业课程⁴¹等。2025年，我们共开展6次采购人员培训与考试，确保员工全面掌握采购工作所需技能。

8.1.2 可持续供应链

为进一步打造负责任、可持续的供应链，南山铝业持续推动供应商共同履行可持续发展责任。公司将供应商在环境保护、职业健康与安全、劳工与人权及商业道德等方面的表现纳入供应商考核体系，并依据评估结果向供应商提出改进建议与整改要求。对于可持续发展相关考核不达标的供应商，公司将视情节采取警示、限制合作、减少采购份额直至终止合作等管理措施，持续提升供应链整体合规水平与可持续管理能力。

可持续供应链管理

南山铝业对供应商实施分类分级管理，并基于分级结果强化供应商在质量、环境、职业健康安全及劳工人权等方面的监督与评估。2025年，公司累计开展ESG及社会责任相关供应商现场审核240项，并定期组织ASI及RBA体系内外部审核，持续监督并确保供应链在劳工权利与人权管理方面的合规性。报告期内，公司完成对6家核心原辅材料供应商的现场审核，并对3家供应商开展问卷调查，未发现重大违规情况。



供应商现场审核考核内容⁴²

⁴¹ Certified Professional Purchasing Manager (简称CPPM) 系列课程，即注册职业采购经理系列课程。

⁴² 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。

评价维度	考察内容
ASI准则要求	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 将 ASI 准则纳入常态化管理，要求相关供应商签订《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，对额外矿物质铝、铜、铬、锂、天然石墨、镍、银、锌的采购信息进行收集。 ➢ 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、安全及劳工相关法律法规 ➢ 优先选择绿电铝原材料供应商，鼓励供应商优先使用清洁能源、绿色包装 ➢ 定期对供应商开展环境监测与检查，识别并消除合规隐患，倡议供应商积极开展环保工作，减少供应链有毒排放 ➢ 落实安全生产要求，保障员工职业健康与安全 ➢ 严禁雇佣童工、强迫劳动及任何危害员工健康的工作安排
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 ➢ 要求供应商签订《阳光承诺书》《廉政承诺书》《ASI/RBA 社会责任承诺书回条》等廉洁约束文件，禁止商业贿赂、利益输送及不正当竞争行为 ➢ 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

公司积极对标ASI国际可持续铝业标准，将冲突矿产管控、碳足迹追溯等关键ESG要素纳入供应商准入与管理要求，并通过合规审查机制强化原料来源可追溯性管理，确保供应链原料溯源符合公司相关规定。2025年，公司要求铸锭供应商将ASI认证要求纳入常态化管理，内部组织ASI培训及差距分析，并针对供应商在认证推进过程中遇到的难点提供指导与支持，推动其持续提升在劳工权益与人权管理等方面的管理水平与实践表现。此外，我们对额外矿物质金、钽、锡、钨、钴、铝等金属矿产进行收集是否来自冲突矿产地区等相关信息调查，并形成《无冲突矿产调查报告》。

廉洁供应链

我们持续强化供应链廉洁合规管理，要求供应商签署《ASI/RBA社会责任承诺书回条》《廉政承诺书》及《阳光承诺书》，明确其在社会责任、商业道德及廉洁合规方面的责任与承诺。报告期内，公司未发生供应商及采购人员相关廉政违规违纪事件。

供应商阳光承诺书节选

- 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，提供的商品满足贵司指定的技术要求
- 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

绿色供应链

南山铝业积极响应国家“双碳”战略与绿色低碳发展要求，持续推动供应链减碳管理，以满足下游客户对绿色产品与低碳材料的需求。公司坚持从源头入手，关注产品全生命周期碳排放表现，推动供应商落实节能减排措施，鼓励其开发绿色产品，并优先采用太阳能、风能、水能等清洁能源。与此同时，公司鼓励减量包装，倡议供应商在生产经营中推广使用可再生、可降解的绿色材料，积极应用绿色工艺、技术与设备，共同提升供应链低碳转型能力，构建更加可持续的绿色供应链体系。

报告期内，我们与所有供应商均签订《环保协议》，明确规定在产品和服务提供全过程中，供应商须严格遵循国家及地方环保法律法规，并积极采用有效措施预防和减少环境污染。同时，南山铝业要求供应商确保其产品完全符合公司制定《禁用或限用环境管理物质程序》中规定的环境限用物质标准，并满足欧盟《RoHS指令》和《REACH法规》的最新要求，保证有害物质含量浓度控制在规定的安全阈值之内，推动全价值链可持续发展。

冲突矿物管理

南山铝业建立并持续完善矿产采购管理体系，严格遵循经济合作与发展组织（Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD）《冲突矿产尽职调查指南》，构建覆盖供应链的矿产溯源与尽职调查机制。我们要求核心供应商签署《不使用冲突矿产承诺书》并提供《无冲突矿产调查报告》，同时提供产地证明、检验证书等支持性文件，确保我们所采购产品的矿产来源清晰可追溯。公司坚决不支持并杜绝采购任何来源于武装冲突、非法采矿或存在低劣工作环境的金属原料。

南山铝业承诺：

公司坚决不支持、也不使用任何来自武装冲突地区、非法采矿活动或存在恶劣劳动条件的金属，即所谓“冲突矿产”。供应商应对其产品中含金(Au)、钽(Ta)、锡(Sn)、钨(W)、铝(Al)等金属开展来源调查，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⁴³”来确认这些金属来源合法合规。

⁴³ [Due Diligence - Organisation for Economic Co-operation and Development](#)

8.1.3 供应商帮扶与沟通

南山铝业已建立并持续完善供应商帮扶机制，针对售后质量表现欠佳、在新业务开发过程中存在潜在风险的供应商，以及战略合作供应商，开展为期数月的专项帮扶与能力提升活动。公司通过专题培训、现场指导与管理改善建议，协助供应商提升产品质量、生产效率及运营管理水平，并结合公司产品需求提供技术支持，推动供应商开展高性能产品开发与创新。对于在帮扶期间连续三个月未出现重复问题的供应商，我们将评估其改善成效并退出专项帮扶管理。

南山铝业持续深化与供应商的协同合作，通过技术交流、现场试验与工艺优化等方式，帮助供应商提升产品性能与生产效率，推动供应链整体质量与可持续发展水平提升。2025年，公司围绕关键生产材料与设备开展多项供应商帮扶行动，在提升产品质量、降低资源消耗及优化生产效率方面取得积极成效。

此外，我们持续完善沟通与反馈机制，积极开展供应商交流活动，加强双方对行业趋势、合作重点及管理要求的理解与共识，促进长期稳定合作。供应商在合作过程中如遇到问题或提出建议，可通过公司公开渠道“供应商投诉邮箱（group-gysts@nanshan.com.cn）”进行反馈。公司安排专人负责受理与跟进，及时回应并协调相关部门处理，确保问题闭环解决，维护合作的顺畅与稳定。

8.2 回馈社会

南山铝业始终坚守企业的责任与担当，积极回馈社会，以实际行动践行对公益慈善和社区保护的承诺。我们全力守护社区环境，积极构建社区沟通渠道，致力于营造和谐共生的社区生态，与社会各界携手共进，共创美好未来。

8.2.1 社区保护

在自然资源开发与项目运营中，南山铝业严格遵循《原住民保护与自主、事先和知情同意权的管理程序》等内部制度，坚持在尊重原住民权益的基础上开展活动。我们设立了专项沟通与申诉渠道，并围绕劳动权益、性别平等、土地征收等议题系统推进工作，以保障原住民的合法权益。

同时我们依据《当地社区影响控制程序》，在项目各阶段注重与原住民及地方机构的协作，持续评估运营对社区的社会与环境影响。对识别出的潜在风险，我们建立了快速响应与调整机制，力求在推动发展的同时，保护社区传统文化与环境，实现运营与社区的长期和谐共生。

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。

在项目实施过程中，南山铝业严格遵循文物行政部门的专业指导，并依据《文化遗址与宗教圣地保护规程》开展相关工作。我们始终坚持将环境、社会与经济效益纳入综合评估，对涉及的文化遗址与宗教圣地采取以避让和保护为先、必要迁移为辅的审慎策略。如识别出项目可能对当地文化遗产产生潜在影响，我们将立即采取整改措施，全力确保文化遗产的完整性与安全性。

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，依法依规开展文化遗址及宗教圣地保护工作。

8.2.2 公益关怀

南山铝业将社区共建融入企业发展脉络，以实际行动履行对当地社会的责任。我们通过支持教育、开展节日关怀、组织志愿服务等项目，持续为社区注入温暖与活力。我们始终相信，企业的成长与社区的繁荣紧密相连，并致力于在每一步发展中传递善意、凝聚共识，与社区共同走向更可持续的未来。2025年，南山铝业向徐福街道敬老院捐赠牛奶等食品，慰问社区老人。



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。

山东乡村振兴

南山铝业积极发挥产业链优势，以产业帮扶深度参与国内乡村振兴。在山东招远等地，公司通过带动铝加工配套产业发展，有效激活乡村经济。相关帮扶村集体年收入已突破1000万元，同时创造了稳定的本地就业岗位，并开展技能培训，形成了“以产业促发展、以就业带增收”的长效机制，展现了企业推动共同富裕的切实行动。

斋月温情走访，传递节日关怀

在2025年斋月期间，南山铝业印尼工厂管理层与员工代表深入当地孤儿院、养老院及社区，开展节前慰问活动，累计发放大米、面粉、食用油等生活物资3000余份，并向居民表达诚挚祝福。此次活动延续了公司长期扎根当地、与社区共度重要节日的传统，体现了跨文化背景下的人文关怀。



12. 附录

12.1 ESG 政策与关键制度

ESG治理
《山东南山铝业股份有限公司可持续发展（ESG）委员会工作制度》
环境
《环境保护管理办法》
《南山铝业环境信息依法披露制度》
《风险和机遇控制程序》
《温室气体排放目标及实施计划》
《关于危险和有毒废物管理程序和要求的规定》
《南山铝业固体废物规范化管理办法》
《温室气体盘查管理制度》
《山东南山铝业股份有限公司应急响应计划》
《南山铝业生物多样性保护管理程序》
《污水排放控制程序》
《大气污染物排放控制程序》
社会
《工作环境职业健康安全》
《工作场所工伤急救》
《安全生产责任制》
《安全生产检查制度》
《知识产权保护管理制度手册》
《售后服务控制程序》
《与顾客有关的过程控制程序》
《顾客满意度测量控制程序》
《产品服务管理规定》
《廉政管理程序》
《营销管理制度》
《销售人员工作守则》

《顾客满意度测量程序》
《生产过程控制程序》
《禁止歧视管理程序》
《禁止精神与肉体虐待管理程序》
《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》
《岗位工资标准表》
《薪酬调整办法》
《女职工保护管理程序》
《全员安全生产责任制》
《安全管理协议》
《安全管理协议制定重点要素》
《职业健康管理制
《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》
《信息交流、协商和沟通控制程序》
《员工投诉（申诉）管理程序》
《员工代表管理程序》
《安全管理标准制度》
《隐患排查与治理管理制度》
《承包商（外协施工）安全管理制度》
《基础设施与工作环境管理制度》
《安全生产风险分级管控管理制度》
《特种作业人员管理制度》
《供应商白名单管理》
《原住民保护与自主、事先和知情同意权的管理程序》
《当地社区影响控制程序》

《ISO 9001质量管理手册》
公司治理
《投资者关系管理制度》
《信息公开管理程序》
《反腐败政策》
《供应商商业行为准则》
《廉洁自律承诺书》
《供应商RBA承诺书》
《恪守商业道德协议书》
《风险和机遇控制程序》
《数据安全管理制度》
《信息管理制度》
《商业秘密管理实施细则》
《网络信息管理制度》
《网络信息中心规章制度》

12.2 指标索引表

《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）》索引

披露要求	对应的本报告章节 (相关议题未披露的, 根据《指引》第七条要求进行充分说明)
应对气候变化	应对气候变化
污染物排放	守护自然
废弃物处理	守护自然
生态系统和生物多样性保护	环境管理
环境合规管理	环境管理
能源利用	应对气候变化
水资源利用	守护自然
循环经济	循环经济
乡村振兴	回馈社会
社会贡献	回馈社会
创新驱动	创新研发
科技伦理	创新研发
供应链安全	责任供应链
平等对待中小企业	责任供应链 不涉及超额逾期尚未支付中小企业应付账款
产品和服务安全与质量	产品质量
数据安全与客户隐私保护	信息安全和隐私保护
员工	求贤若渴 员工关怀 安全生产
尽职调查	责任供应链
利益相关方沟通	利益相关方沟通
反商业贿赂及反贪污	诚信经营

披露要求	对应的本报告章节 (相关议题未披露的, 根据《指引》第七条要求进行充分说明)
反不正当竞争	诚信经营
自主披露的议题	/

12.3 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、社会及公司治理信息，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_____