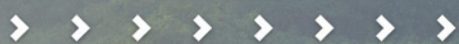




山东宏桥铝业控股股份有限公司

Shandong Hongqiao Aluminum Industry Holding Co Ltd

# 2025年可持续发展报告



宏桥控股  
Hongqiao Holdings

股票代码：002379.SZ

# 目录

## CONTENTS

### 01 报告编制说明

- 01 编制依据
- 01 披露范围
- 01 鉴证情况
- 02 释义说明
- 02 审核发布
- 02 获取及反馈

### 03 董事长致辞

### 05 关于宏桥控股

- 05 公司概况
- 07 可持续发展荣誉

### 09 利益相关方沟通

### 10 重要性议题评估

- 10 双重重要性评估工作流程

### 103 附录一：可持续发展绩效指标表

### 106 附录二：指标索引

### 108 附录三：独立鉴证声明

# 1

## 环境 ENVIRONMENTAL

- 17 应对气候变化
- 37 能源利用
- 38 水资源利用
- 41 环境合规管理
- 43 污染物排放
- 45 废弃物管理
- 47 循环经济
- 49 生态系统和生物多样性保护

# 2

## 社会 SOCIAL

- 57 员工
- 72 数据安全与客户隐私保护
- 76 创新驱动
- 78 供应商与客户
- 85 社会贡献与乡村振兴

# 3

## 公司治理 GOVERNANCE

- 91 公司治理架构
- 94 可持续发展治理
- 95 风险与合规管理
- 98 商业行为

## 报告编制说明

本报告是山东宏桥铝业控股股份有限公司（以下简称“宏桥控股”“公司”或“我们”）发布的 2025 年度可持续发展报告（以下简称“本报告”），旨在系统披露公司在环境保护、社会责任和公司治理等方面的管理理念、实践进展与绩效表现。我们希望通过发布本报告，积极回应利益相关方关切，加强与利益相关方的沟通互动，共同推进环境、社会、经济可持续发展。

### 编制依据

本报告编制依据《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 17 号——可持续发展报告（试行）》《深圳证券交易所上市公司自律监管指南第 3 号——可持续发展报告编制（2026 年修订）》，并参考了国际可持续准则理事会（ISSB）发布的两项国际财务报告可持续披露准则。

### 披露范围

#### 时间范围：

本报告为年度报告，内容涵盖的时间为 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日。为全面展示公司可持续发展实践，增强报告内容的完整性，本报告部分内容可能超出上述范围。

#### 组织范围：

报告期内，公司实施重大资产重组，通过发行股份的方式购买宏拓实业 100% 股权，于 2025 年 12 月 31 日完成资产交割及股权工商变更等相关工作，将宏拓实业纳入公司合并报表与可持续发展报告范围内。本报告披露范围与《山东宏桥铝业控股股份有限公司 2025 年度报告》保持一致，个别信息和数据因收集统计口径差异或客观条件限制，可能存在特殊情况，已在相关章节予以说明。

### 鉴证情况

本报告经 TÜV 南德认证检测（中国）有限公司进行独立鉴证，鉴证依据、工作范围、工作方法及鉴证结论参见附录部分。

## 释义说明

公司简称	公司全称
宏桥控股、公司、我们	山东宏桥铝业控股股份有限公司
宏拓实业	山东宏拓实业有限公司
宏创铝业	山东宏创铝业有限公司
宏硕铝业	邹平宏硕铝业有限公司
汇茂新材料	邹平县汇茂新材料科技有限公司
宏正新材料	邹平县宏正新材料科技有限公司
云南宏泰	云南宏泰新型材料有限公司
沾化汇宏	滨州市沾化区汇宏新材料有限公司
宏发铝业	邹平宏发铝业科技有限公司
宏展铝业	滨州宏展铝业科技有限公司
云南宏砚	云南宏砚新材料有限公司
云南智铝	云南智铝新材料有限公司
宏顺循环	山东宏顺循环科技有限公司
宏玉环保	山东宏玉环保科技有限公司
北海汇宏	滨州北海汇宏新材料有限公司
云南宏启	云南宏启新型材料有限公司
威海海鑫	威海海鑫新材料有限公司
威海辰鑫	威海辰鑫新材料有限公司
北海信和	滨州市北海信和新材料有限公司
邹平宏程	邹平县宏程铝业科技有限公司
邹平宏卓	邹平宏卓铝业有限公司
邹平鼎瑞	邹平鼎瑞再生资源有限公司
惠民汇宏	惠民县汇宏新材料有限公司

### 审核发布

本报告经可持续发展委员会及董事会审议通过后发布。

### 获取及反馈

本报告电子版可在公司官方网站 (www.hongqiaoholdings.com) 及深圳证券交易所网站 (www.szse.cn) 查询下载。公司致力于不断提升可持续发展方面的表现，如您对本报告有意见或建议，欢迎发送邮件至 sustainability@hongqiaoholdings.com。

## 董事长致辞

岁序更替，华章日新。过去一年，在全体员工的同心奋进与不懈耕耘下，宏桥控股稳步推进高质量可持续发展各项工作，坚守实业发展根基，统筹经营提质、绿色转型与社会责任践行，实现经济效益、环境保护与社会价值协同共生，持续夯实企业可持续运营底色。

### 完善产业布局 夯实发展根基

匠心筑梦，实干兴邦。宏桥控股经过多年深耕，已构建起“氧化铝—电解铝—铝深加工—再生铝”的完整产业链，铸就了资源、能源、技术、规模与成本协同领先的核心壁垒，具备极强的抗周期能力与综合竞争优势。公司始终秉持“实业兴企、可持续发展”的核心理念，将绿色初心、责任担当深度融入战略布局与日常运营，通过优化管理体系、强化技术创新、提升能源效能、健全风险管控，实现生产经营与生态保护、经济发展与社会责任的同频共振。

未来，我们将持续锚定高端化、精细化、绿色化发展方向，巩固公司在全球铝产业中的龙头优势，立足新时代制造业高质量发展要求，勇担行业领军者责任，奋力打造中国制造业标杆典范，为推动民族工业转型升级、增强国家产业核心竞争力贡献坚实力量。

### 推动绿色转型 引领低碳发展

绿水青山就是金山银山。在环境保护与绿色低碳转型方面，我们将应对气候变化作为公司长期发展的重要议题，持续推进能源结构优化、生产效率提升和技术创新。我们积极推进节能技术改造和智能化升级，通过设备效率提升、余热回收利用等方式降低能源消耗与碳排放，大力推动低碳冶炼技术研发与应用，通过优化生产工艺，为行业绿色转型探索新的可行路径。

我们聚焦绿电开发与消纳，着力破解行业绿电占比偏低、消纳不足的共性难题，勇当中国制造业绿色转型的先行者。截至 2025 年末，能源结构调整阶段性目标圆满达成，绿电占比稳步提升、成效显著，其中云南生产基地凭借“绿色化+低成本+高效率”的独特竞争优势，实现吨铝交流电耗较全国平均水平降低约 12% 的亮眼成绩。同时，公司持续完善循环经济体系，通过再生铝生产、副产物资源化利用及绿色包装等举措提升资源利用效率，推动全产业链向更加绿色、低碳的方向发展。

### 推进数智驱动 赋能效率提升

科技兴则企业兴，数智强则企业强。在数智化变革方面，我们是全球首批将人工智能规模化应用于电解铝生产的企业。在坚守数据安全的法规下，我们将 AI 深度融入生产与管理全流程，推动企业运营模式升级，依托测温机器人、专用传感器等设备，实现数据自动采集与高精度分析，支撑 AI 模型实时优化生产参数，打造具备 24 小时监控与自主学习能力的智慧工厂，有效提升生产效率和水平。我们构建了覆盖全产业链的数字化管理平台，打通各环节的数据壁垒，实现采购、生产、仓储、物流、销售等全流程数据的实时共享与协同，通过大数据分析优化资源配置，实现生产智能化、管理数字化、决策科学化。

从技术试验到全域推广，从经验摸索到成熟运营，公司攻克多项关键技术难关，推动生产方式从经验驱动向数据驱动、智能驱动转型，引领行业数智化发展潮流，相关管理经验与技术成果被全球铝行业广泛借鉴，彰显中国智造的实力与担当。

### 坚持以人为本 共筑美好未来

以人为本，方得始终。在人才发展方面，我们秉持平等、包容的人才理念，完善招聘、晋升、薪酬及职业发展全周期管理体系，为每一位员工提供公平、透明、广阔、多元的发展平台。针对不同人才类型，我们构建管理序列与专业技术序列并行的“双通道”发展体系，并结合导师制、专业技能培训及继续教育支持，为员工成长赋能，实现企业与员工的共同成长与双向成就。

在社会责任方面，我们始终将员工安全与健康置于公司运营的核心位置。公司严格落实安全生产主体责任，构建全员参与、全程管控、全面覆盖的安全管理体系，常态化开展安全培训、应急演练和隐患排查，强化现场风险管控，切实保障员工生命健康与职业安全，筑牢安全生产防线。

### 完善公司治理 严守合规底线

合规经营是企业行稳致远的基石。我们持续完善现代企业治理体系，严格恪守信息披露合规要求，充分保障全体投资者的知情权与合法权益，严格落实证监会最新监管要求，健全内部监督制约与追责机制，切实维护资本市场秩序与投资者利益；恪守科学决策、合规经营、内控严密的运行准则，强化法人治理、内控管理与风险防控，筑牢上市公司高质量发展根基，切实扛起资本市场主体的责任担当。

### 砥砺实业初心 共启宏桥新篇

十余年来，我们始终与时代同频、与国家同向、与产业同行。作为中国制造业的骨干力量、全球铝产业的龙头企业，我们唯有深深扎根国家发展大局，全力发展实体经济，方能行稳致远、基业长青。

展望未来，宏桥控股将以绿色低碳为导向，坚守可持续发展理念，持续推动产业结构优化升级，积极践行环境责任与社会责任，将绿色低碳、数智化转型、人才建设、公司治理作为长期战略重点。公司始终秉持开放协同、互利共赢的发展理念，积极携手各方共谋长远发展，持续加强与各利益相关方的合作，共拓发展空间，实现企业与社会价值共赢。我们坚信，通过以创新为帆、以绿色为舵、以责任为桨，宏桥控股必将在高质量可持续发展的道路上勇攀新高峰，为股东、员工及社会创造更加丰厚的长期价值，书写中国制造业高质量发展的宏桥篇章。

张波

山东宏桥铝业控股股份有限公司

# 关于宏桥控股

## 公司概况

宏桥控股是集氧化铝、电解铝及铝深加工生产与销售于一体的龙头企业之一，产品线覆盖铝产业全链条。公司在铝行业深耕细作多年，形成显著的规模、技术、成本、市场以及协同优势。

公司 2025 年度的营业收入达 1,567.21 亿元，归属于母公司的净利润为 178.64 亿元。在技术层面，公司拥有全球首条全系列 600kA 特大型预焙阳极电解槽，荣获 2016 年度中国有色金属工业科学技术奖一等奖，该设备至今仍是全球最大投入产业化应用的超大容量铝生产系列之一。同时，公司全部采用电流强度为 400kA 以上的大型预焙阳极电解槽，在能耗、排放、智能化程度等多个方面均位于行业领先水平。公司合计拥有两家国家级绿色工厂、三家省级绿色工厂。附属公司宏拓实业入选 2023 年氧化铝行业能效领跑者和 2024 年省级重点行业能效领跑者名单。沾化汇宏入选 2025 年省级重点行业能效领跑者名单。

公司	类别
山东宏拓实业有限公司	2023 年氧化铝行业能效领跑者 2024 年省级重点行业能效领跑者名单
滨州市沾化区汇宏新材料有限公司	2025 年省级重点行业能效领跑者名单
邹平县宏正新材料科技有限公司	国家级绿色工厂
邹平宏发铝业科技有限公司	国家级绿色工厂
山东宏顺循环科技有限公司	省级绿色工厂
滨州市北海信和新材料有限公司	省级绿色工厂
威海海鑫新材料有限公司	省级绿色工厂、省级绿色供应链管理企业



### 氧化铝

氧化铝是公司的核心基础原料。公司生产的氧化铝以自主供应的高品位铝土矿为原料，主要用于自有电解铝冶炼生产，同时具备对外供应能力，采用拜耳法工艺生产，产品纯度高、成分稳定、流动性好，适配大型电解槽生产需求。



### 电解铝

电解铝是公司核心中枢产品，作为铝深加工的核心基材，可直接对外销售铝锭产品。电解铝已采用 600kA 特大型预焙电解槽生产，铝液纯度高、杂质含量低，力学性能稳定，适配罐体料、印刷版基等高端深加工产品需求，同时符合国家能效标杆水平。

### 铝精深加工

铝精深加工产品是公司高端增值产品，聚焦包装、印刷等高价值领域。核心产品为罐体料、罐盖料基材、电池箔坯料、双零箔坯料、印刷版基等。公司采用国际先进轧制设备与高精度控制工艺，产品尺寸精度表面质量行业领先，可满足定制化需求，部分产品可替代进口。



### 可持续发展荣誉



可持续相关财务信息披露  
先导计划金章

宏桥控股



丝路企业绿色发展  
先锋奖

宏桥控股

2025 年工业领域行业大模型  
“揭榜挂帅”攻关项目名单

宏正新材料

云南省就业创业奖吸纳就业  
先进集体

云南宏泰



可持续发展创新实践先学伙伴  
50 人论坛成员单位

宏桥控股



Wind ESG 评级  
AA 级

宏桥控股

2025 云南省民营企业 100 强  
第 3 位

云南宏泰

第十二批全国民族团结进步  
示范单位

云南宏泰

山东省 2025 年度重点行业  
能效“领跑者”名单

沾化汇宏

国家卓越级智能工厂

沾化汇宏



2026 杰出雇主

宏桥控股



2025 上市公司董事会  
办公室优秀实践

宏桥控股



最具人气上市公司  
TOP100

宏桥控股

2025 年山东省新材料领军  
企业培育库入库名单

宏发铝业

山东省循环经济科学技术奖  
三等奖

宏发铝业

2025 年度山东省  
绿色工厂

宏顺循环

山东省智能制造  
优秀场景名单

威海海鑫

## 利益相关方沟通

我们高度重视与各利益相关方的沟通与协作，建立多层次、常态化的沟通机制，主动倾听股东与投资者、员工、客户、供应商、政府及社区等各方诉求。通过定期信息披露、专题会议、调研走访及多渠道反馈机制，我们及时回应关切，推动透明治理与责任落实。我们将利益相关方意见纳入战略决策与经营管理过程，不断完善管理体系与改进措施，携手各方共创长期价值，实现公司与社会的协同发展。

利益相关方	关注议题	沟通与回应方式
政府及监管机构	<ul style="list-style-type: none"> <li>反商业贿赂及反贪污</li> <li>职业健康与安全</li> <li>利益相关方沟通</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>信息披露与报送</li> <li>会议培训</li> <li>监管机构定期沟通</li> </ul>
股东和投资者	<ul style="list-style-type: none"> <li>反商业贿赂及反贪污</li> <li>污染物排放</li> <li>职业健康与安全</li> <li>废弃物处理</li> <li>应对气候变化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>上市公司信息披露</li> <li>股东会 / 业绩说明会</li> <li>投资者互动平台</li> <li>投资者参观调研</li> <li>路演活动</li> </ul>
供应商	<ul style="list-style-type: none"> <li>产品和服务安全与质量</li> <li>风险与合规管理</li> <li>供应链管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>供应商审核与培训</li> <li>组织研讨会及论坛</li> <li>实地考察</li> </ul>
客户	<ul style="list-style-type: none"> <li>产品和服务安全与质量</li> <li>数据安全与客户隐私保护</li> <li>反不正当竞争</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>客户服务沟通</li> <li>客户意见调查</li> <li>项目合作</li> <li>实地考察</li> </ul>
员工	<ul style="list-style-type: none"> <li>反商业贿赂及反贪污</li> <li>职业健康与安全</li> <li>雇佣管理</li> <li>员工发展与关怀</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>员工沟通会</li> <li>员工信箱</li> <li>员工培训</li> <li>员工活动</li> <li>员工投诉及满意度调查</li> <li>公司内刊</li> </ul>
媒体机构	<ul style="list-style-type: none"> <li>职业健康与安全</li> <li>员工发展与关怀</li> <li>反商业贿赂及反贪污</li> <li>创新驱动</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新闻报道</li> <li>专访</li> </ul>
当地社区	<ul style="list-style-type: none"> <li>水资源利用</li> <li>乡村振兴与社会贡献</li> <li>废弃物处理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>实地考察</li> <li>社区沟通</li> <li>公司官网及社交媒体</li> <li>公益服务</li> </ul>
行业协会、公益基金会等非政府组织	<ul style="list-style-type: none"> <li>员工发展与关怀</li> <li>职业健康与安全</li> <li>循环经济</li> <li>尽职调查</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>参与行业论坛</li> <li>考察互访</li> <li>公益服务</li> </ul>

## 重要性议题评估

重要性议题评估是企业开展可持续发展管理与信息披露的基础。我们每年开展一次双重重要性议题的评估工作，识别对公司具有长期价值和利益相关方具有重大影响的可持续发展议题。

2025 年，我们根据《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 17 号——可持续发展报告（试行）》（以下简称《深交所指引》）、《深圳证券交易所上市公司自律监管指南第 3 号——可持续发展报告编制（2026 年修订）》、国际可持续准则理事会（ISSB）《国际财务报告可持续披露准则第 1 号——可持续相关财务信息披露一般要求》（IFRS S1）等国内外可持续披露标准进行重要性议题评估。

我们遵循“双重重要性”原则，邀请内外部利益相关方和行业专家进行问卷调查，全面识别和分析可持续发展议题在短期、中期和长期内对公司商业模式、业务运营等方面产生的影响，以及公司在相应议题的表现对经济、社会和环境产生的影响。从“影响重要性”和“财务重要性”两个维度，我们绘制出重要性议题矩阵，识别出 4 项具有“双重重要性”的议题。

### 双重重要性评估工作流程

#### ◎步骤 1：背景分析与议题识别

以《深交所指引》设置的可持续发展议题清单为基础，我们充分结合铝行业特点和发展阶段、自身商业模式和所处价值链、ESG 评级关注要点与同业实践等方面因素，最终确定了与公司高度相关的 23 项可持续发展议题。

公司可持续发展议题清单

议题范畴	议题名称
环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>应对气候变化</li> <li>废弃物处理</li> <li>环境合规管理</li> <li>水资源利用</li> <li>污染物排放</li> <li>生态系统和生物多样性保护</li> <li>能源利用</li> <li>循环经济</li> </ul>
社会	<ul style="list-style-type: none"> <li>乡村振兴与社会贡献</li> <li>供应链管理</li> <li>产品和服务安全与质量</li> <li>助力行业发展</li> <li>员工发展与关怀</li> <li>创新驱动</li> <li>平等对待中小企业</li> <li>数据安全与客户隐私保护</li> <li>雇佣管理</li> <li>职业健康与安全</li> </ul>
治理	<ul style="list-style-type: none"> <li>尽职调查</li> <li>风险与合规管理</li> <li>反不正当竞争</li> <li>利益相关方沟通</li> <li>反商业贿赂及反贪污</li> </ul>

◎步骤 2-1: 影响重要性评估

为准确评估公司各可持续发展议题的表现对经济、环境、社会的影响程度，我们邀请了政府和监管机构、股东和投资者、员工、供应商、客户等多个类别的利益相关方，以及公司董事、高级管理人员来填写评估问卷。可持续发展议题的影响重要性评估从影响发生的可能性、影响的规模、影响的范围和影响的不可补救性（仅适用负面影响）四个维度开展。

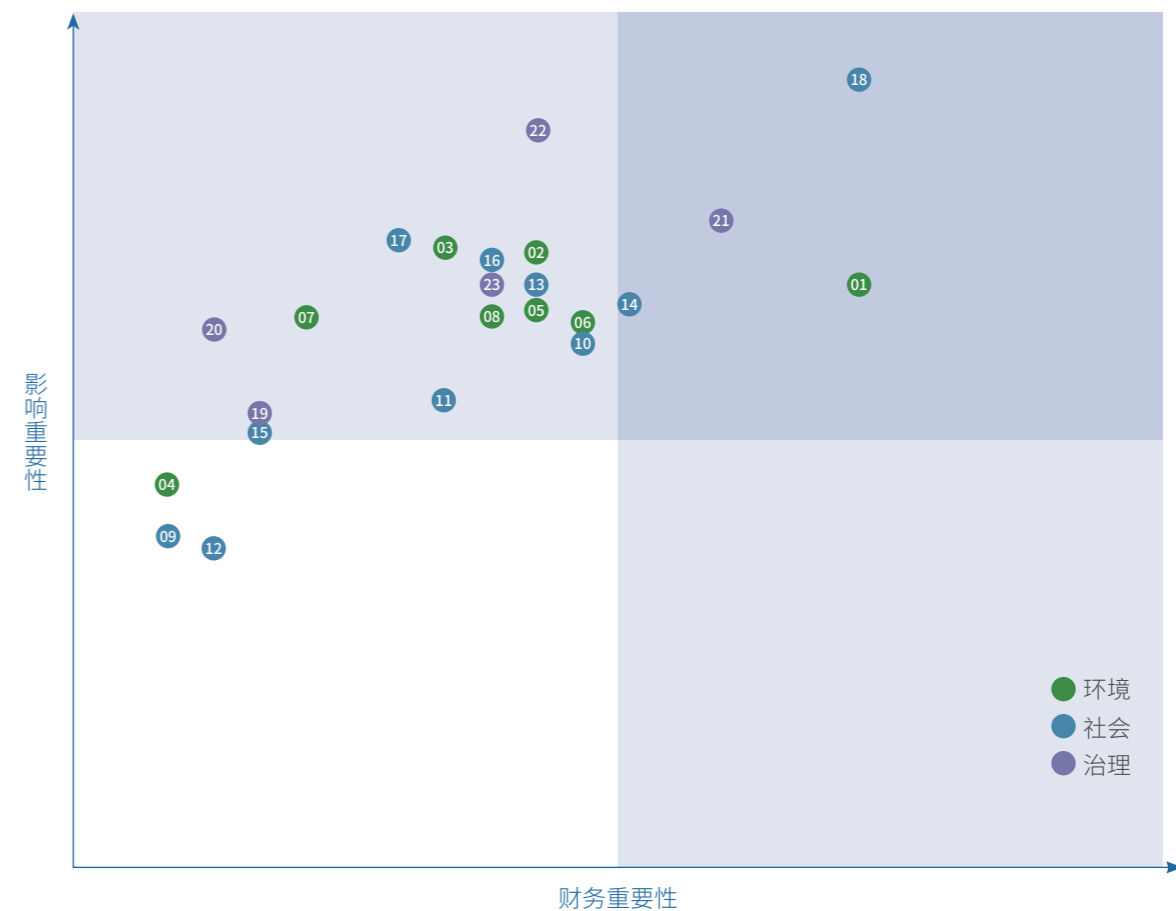
本次调查，我们共回收有效问卷数百份，并通过量化方法对可持续发展议题的影响程度进行评分，最终识别出 20 项具有影响重要性的议题。

◎步骤 2-2: 财务重要性评估

我们邀请公司的董事和高级管理人员进行问卷调查，从财务影响发生的可能性和财务影响的程度两方面评估公司每个可持续发展议题的表现对公司短、中、长期的商业模式、业务运营、发展战略、财务状况、经营成果、现金流、融资方式及成本等方面产生的影响。此外，我们还邀请行业专家共同参与可持续发展议题的财务重要性评估，最终识别出 4 项具有财务重要性的议题。

◎步骤 2-3: 双重重要性评估

根据影响重要性与财务重要性的评估结果，公司形成了重要性议题矩阵，识别出 4 项具有双重重要性的可持续发展议题，分别为应对气候变化、数据安全与客户隐私保护、职业健康与安全、风险与合规管理。公司董事会可持续发展委员会审议并确认重要性议题评估结果。



◎步骤 3: 分析结果指导披露与实践

我们将重要性评估纳入公司风险管理流程当中，并参照《企业风险管理——将环境、社会及管治相关风险纳入企业风险管理》的框架开展可持续相关风险管理。公司董事会将可持续发展相关风险纳入管理范围，严格控制相关风险、积极把握相关机遇，推动实现可持续发展。对具有双重重要性的议题，我们将其影响范围、风险与机遇、受影响的利益相关方进行全面汇总，在报告内重点披露相关的管理与行动。



环境议题	01 应对气候变化	04 生态系统和生物多样性保护	07 水资源利用
	02 污染物排放	05 环境合规管理	08 循环经济
	03 废弃物处理	06 能源利用	
社会议题	09 乡村振兴与社会贡献	13 产品和服务安全与质量	17 员工发展与关怀
	10 创新驱动	14 数据安全与客户隐私保护	18 职业健康与安全
	11 供应链管理	15 助力行业发展	
	12 平等对待中小企业	16 雇佣管理	
治理议题	19 尽职调查	21 风险与合规管理	23 反不正当竞争
	20 利益相关方沟通	22 反商业贿赂及反贪污	

重要性议题	影响范围				受影响的利益相关方	正面影响	负面影响	风险	机遇	影响周期 <sup>1</sup>	管理与行动所在章节
	价值链上游	企业运营	价值链下游	社区							
职业健康与安全	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>员工</li> <li>客户</li> <li>供应商</li> <li>股东和投资者</li> <li>媒体机构</li> <li>政府及监管机构</li> <li>非政府组织</li> <li>当地社区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>降低工伤事故发生率，保障员工和供应商的生命安全与身体健康</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>无</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工伤事故或职业病可能导致赔偿支出增加、保险费用上升及潜在罚款，增加运营成本</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过安全管理降低事故频率、赔偿与保险成本，提高生产连续性与效率</li> </ul>	短期 中期 长期	职业健康与安全
应对气候变化	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>员工</li> <li>客户</li> <li>供应商</li> <li>当地社区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司积极开展节能降耗工作，使用更多可再生能源，减少温室气体排放</li> <li>公司拓展再生铝业务，加强循环经济</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>铝冶炼是高能耗行业，生产过程可能消耗较多能源</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在“双碳”政策与碳监管趋严背景下，公司面临能耗约束强化、低碳技术升级及绿色电力替代带来的资本投入上升压力</li> <li>气温上升及极端天气增多可能影响电力供应、原料运输及生产设施安全，增加运营成本</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过节能技改与流程优化提升能效，降低运营成本</li> <li>提高原材料利用率和回收比例，发展可循环产品，减少采购成本</li> <li>增加可再生能源使用，优化能源结构，降低碳排放及能源价格波动风险</li> <li>推出再生铝等绿色低碳产品，满足市场需求，实现收入增长</li> </ul>	短期 中期 长期	应对气候变化 能源利用 循环经济
风险与合规管理	✓	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>员工</li> <li>客户</li> <li>供应商</li> <li>股东和投资者</li> <li>媒体机构</li> <li>政府及监管机构</li> <li>非政府组织</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司构建自上而下的风险管理架构，加强合规与风险管理，避免出现负面事件</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>无</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>未及时识别或应对合规风险可能导致罚款、赔偿支出及声誉损失</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>完善合规管理降低潜在罚款和诉讼支出，提升长期财务稳定性</li> </ul>	短期 中期 长期	风险与合规管理
数据安全与客户隐私保护	✓	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>员工</li> <li>客户</li> <li>供应商</li> <li>媒体机构</li> <li>政府及监管机构</li> <li>非政府组织</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>强化信息系统安全与数据管理，提高客户与合作伙伴信任</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>无</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数据泄露或网络安全事件可能导致法律赔偿、监管处罚和客户流失，增加成本并降低收入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>强化数据驱动管理，提升生产效率、降低能耗及运营成本</li> </ul>	中期 长期	数据安全与 客户隐私保护

<sup>1</sup> 影响周期说明：短期一般是指报告期结束后 1 年至 5 年（含 1 年），中期指报告期结束后 5 年至 10 年（含 5 年），长期指报告期结束后 10 年以上。

# 环境

公司深刻认识到资源约束与气候变化对公司可持续发展的长期影响，持续将绿色低碳理念融入生产运营与战略决策之中。我们围绕能源结构优化、节能降耗、污染物减排及资源循环利用等关键领域，系统推进清洁生产与技术升级，逐步构建覆盖全产业链的环境管理体系，在保障产能效率的同时，不断推动公司向高效、低碳、循环的发展模式转型。

应对气候变化

污染物排放

能源利用

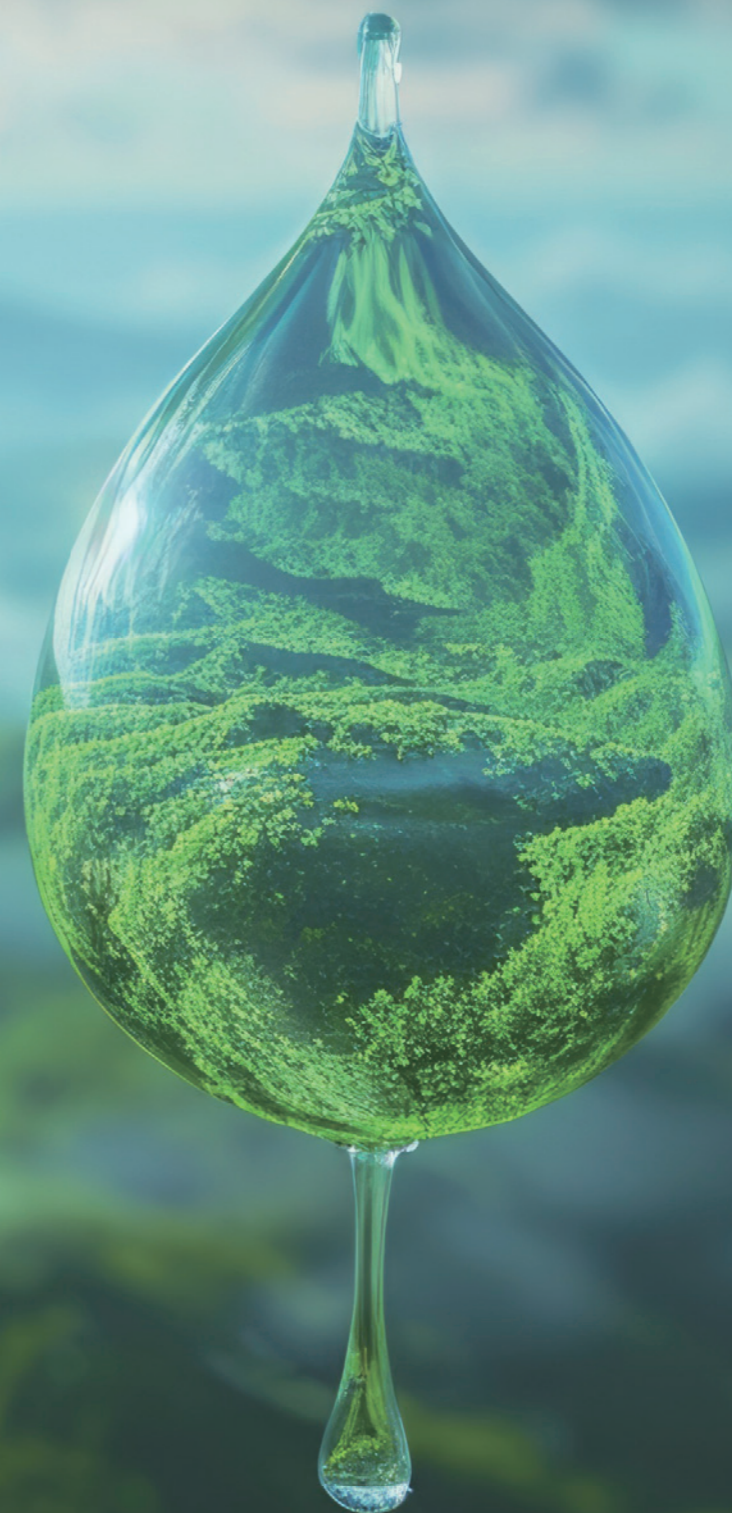
废弃物管理

水资源利用

循环经济

环境合规管理

生态系统和生物多样性保护



# 01

# 应对气候变化

在全球能源结构加速转型、碳中和政策深化落地、绿色技术快速迭代的背景下，积极应对气候变化是公司履行环境责任的体现，也是关乎运营韧性、成本控制及长期竞争力的关键举措。我们高度重视气候变化相关的系统性风险与机遇，将其纳入公司可持续发展的核心战略议程。为此，我们建立完善的碳排放监测、核算与管理体系，确保减碳目标清晰可衡量、执行过程有效可控，努力实现公司可持续发展与全球气候治理目标的协同共进。同时，我们推进减排行动与低碳创新工作：通过优化能源结构、提升能效水平、发展可再生能源、推广低碳生产工艺等，持续降低运营碳足迹。

## 治理

我们构建了自上而下的气候变化治理架构，并制定了完善的气候变化管理制度，形成“董事会决策监督—管理层统筹推进—职能部门落地执行”的多层级气候管理体系，高效推动气候变化应对工作。



公司董事会及其下设的可持续发展委员会是气候议题的最高决策与监督部门，负责监督和管理气候变化的影响，以及公司对气候变化相关风险和机遇的应对情况。董事会可持续发展委员会每年至少召开一次会议听取高级管理层汇报并进行讨论与决策。



在管理层面，公司可持续发展管理委员会负责气候相关议题的日常工作管理，并向可持续发展委员会及董事会汇报有关应对气候变化的工作进展、目标设定等。



在执行层面，公司各职能部门、业务板块与子公司落实各项与应对气候变化相关的工作，包括设备改造、淘汰落后产能、节约用能等方面。

我们制定了《温室气体填报及核查准备工作管理制度》，适用于公司的重点排放单位。制度内容包括温室气体排放控制、碳排放报告的填报及报送、计量器具管理、基础数据检验检测、碳排放配额交易及清缴履约等各方面。此外，为积极推进碳减排工作，公司制定的《水、电、气的消耗及节能降耗管理过程》对能源的分配、输送、使用过程进行监督管理，提高能源利用效率，加强能源节约利用。

在执行与激励层面，我们将节能增效等应对气候变化的关键指标纳入各级管理人员绩效考核体系中，例如将高管薪酬与能源使用量、能效提升等多项指标挂钩。同时，通过指标逐级分解，将节能减排等气候变化的关键指标进一步融入员工绩效评价中，实现责任层层传导、激励全员参与。

我们依托专业培训、外部专家辅导、跨部门实践与知识共享等方式，提升董事会及可持续发展委员会在气候风险管理、碳管理与可持续发展方面的履职能力，确保其具备气候相关的技能和能力。

## 战略

作为全球领先的铝产品制造商之一，公司积极响应中国“3060 碳达峰碳中和目标”，将应对气候变化融入公司发展规划，制定了清晰、分阶段的“2555 双碳”目标。

- 2025 年实现自身运营层面的碳排放达峰；
- 2030 年前原铝碳排放强度稳步下降；
- 2035 年绿电使用比例不低于 50%；
- 2040 年前原铝碳排放强度较基准年<sup>1</sup>降低 40%；
- 2055 年前实现自身运营碳中和，并推动原铝碳排放强度趋近于零。

此外，公司将通过购买碳信用、投资永久性碳去除（例如投资碳捕集、利用与封存设施）等方式，中和自身的残余碳排放并推动减少价值链上的碳排放。公司重视绿色金融在可持续发展中的重要作用，未来将拓展应用绿色金融工具，助力公司低碳转型与绿色发展。

报告期内，我们稳步推进温室气体减排工作，全面落实并定期追踪减排目标，并研发和应用降碳环保技术，着力提升能源利用效率和生产运行效能。



氧化铝板块以节能技改、余热利用、装备升级为核心抓手，通过推动空压站与磨矿系统电机改造、焙烧余热及背压式汽轮机发电等多项举措落地，实现了蒸汽单耗、电力单耗、综合能耗显著下降，降低温室气体排放。



电解铝板块也实施大量节能技改措施。我们对电解铝板块开展的众多节能技改工作中的 40 余项措施进行估算后发现，这些措施的实施减少了近 4 亿度电的消耗量，共计减少温室气体排放量约 30 余万吨二氧化碳当量。

1 基准年为 2020 年。

## 提升运营效率

我们采取各项措施来提升生产运营效率，减少能源使用量，提高能源利用效率，推动实现温室气体减排。氧化铝板块采取工艺创新、设备改进以及数字化管控等多项核心措施，持续提高能源利用效率，减少全流程碳排放，促进产业链可持续发展。

### 数智赋能生产

我们将数智技术充分运用到生产运营中，引入了设备在线检测系统，可实时采集设备运行参数、预警故障，有效提升运维效率、延长设备寿命，为管理决策提供数据支撑。此外，我们还引入了焙烧 APC、气化炉 APC 等先进控制系统，实现了焙烧、燃气生产从“人工经验调控”向“智能精准管控”的关键突破，能源使用效率、生产效率提升成效显著。

### 工艺改进优化

我们将两段式煤气发生炉更新升级为循环流化床气化炉，实现煤炭高效利用，提升能源利用效率。

### 节能设备应用

公司在分解、焙烧、溶出等核心系统中，升级生产相关设备，替代传统高耗能设备；引入使用的永磁电机、磁悬浮真空泵和磁悬浮鼓风机等设备在同等工况下有效减少了电力消耗，提升了设备运行稳定性。

### 能源回收利用

公司通过焙烧炉余热回收系统，将生产余热用于分解母液等介质加热，最大化挖掘余热价值，提高生产能效。在蒸发工序减温减压环节加装背压式汽轮机，回收蒸汽余热用于发电，减少外购电量，实现能源的高效梯级利用。



磁悬浮真空泵



智能中控室

在电解铝板块，我们持续推进能源管理与设备优化，通过技术升级和运行改进，提高生产效率，减少能源使用，推动实现绿色、低碳和高效生产。

### 电解槽数字化与智能化升级

我们全面推广智铝大模型，打造数字化电解槽。该模型可预测电解槽的运行状态，智能推荐工艺参数，还能对阳极等参数异常实现智能报警、预测等功能。公司最新运用的铝管控系统，可实现区域铝水智能调度，从出铝计划到抬包管理，做到铝的全流程管理。通过这些最新智能化技术的运用，我们的生产更精益化，能源使用更高效。

### 风机系统优化

我们对公司下属工厂的净化风机进行集中改造，改造后部分工厂的吨铝电耗降低约 10kWh/t.Al。

### 动力整流机组升级

附属公司对油泵进行升级改造，减少电力消耗，同时，新增动力整流机组，增加备用容量，整流效率提升。

### 空压系统改造

附属公司对空压站实施节能技改，综合采取与运用节能气缸、变频螺杆机技改、氧化铝斗提输送技改、空压机叶轮改造、空压站自平衡系统、除尘器喷吹优化等措施与设备，实现吨铝电耗降低约 10kWh/t.Al。

### 部署节电攻关项目

公司积极开展节电试验项目，报告期内测试净化除尘器滤袋改滤筒、净化系统喷吹系统优化、永磁、磁阻等设备。



## 优化能源结构

我们将优化能源结构作为降低碳排放的重要抓手，持续推进可再生能源的规模化应用；通过提升绿电采购比例、合作开发绿色电力、搬迁产能至绿电丰富区域等方式，公司推动用能结构向绿色化、低碳化转型，不断降低对化石能源的依赖，以持续降低温室气体的排放。2025 年公司绿色电力使用占比约 40%。

公司已制定应对气候变化风险与机遇的相关计划，持续推进碳减排工作，全力实现碳达峰碳中和目标。为有效应对气候风险、把握绿色发展机遇，公司调整业务布局，将山东省部分电解铝产能转移至云南省，绿色电解铝项目产能累计规划了 396 万吨，占电解铝总产能的 60% 以上。通过产能转移，公司能够依托云南省丰富的水电、新能源资源优势提升可再生能源使用占比，实现绿色低碳发展。

2025 年 7 月，公司云南绿色低碳示范产业园顺利投产。该项目采用公司自主知识产权的 600kA Plus 特大型铝电解槽技术，是全球首条规模化应用该技术的超级电解槽生产线。这一技术在磁流体稳定性、电热平衡等方面实现多项创新，显著提升能效水平与运行效率，从源头推动电解铝生产的绿色化升级。此外，新投运的云南宏砚项目配套两条高标准熔铸生产线，直接利用上游云南宏泰的低碳铝液进行就地精深加工，实现铝水不落地、短流程的集约化生产模式，大幅降低能源损耗与物流环节的碳排放。

截至报告期末

公司在云南投产产能约  
**217.6** 万吨电解铝

云南生产基地形成  
“绿色 + 低成本 + 高效率”  
的生产优势

吨铝交流电耗较全国  
平均水平降低约 **12%**

截至报告期末，公司在云南投产约 217.6 万吨电解铝产能。云南生产基地形成“绿色 + 低成本 + 高效率”的生产优势，实现吨铝交流电耗较全国平均水平降低约 12% 的效果。下一步，公司将依托云南区域绿色电力优势，进一步优化产能布局，推进转移产能，加快绿色低碳化进程，逐步构建以水电和光伏为主要能源的绿色运营模式。



云南绿色铝创新产业园

我们高效利用厂区屋顶空间，与合作方安装分布式光伏。附属公司云南宏泰工厂安装的分布式光伏发电项目的总容量达 60.419MW。该项目在车间、建筑的屋顶空间安装光伏组件，所发的电量全额消纳，并实现光伏发电直供电解铝冶炼的应用。此外，在山东地区的工厂，我们也通过安装分布式光伏发电系统盘活闲置屋顶资源，以逐步提升生产过程中的绿色电力使用占比。下一步，我们将持续与合作方探索推广分布式光伏项目的可能性，以加速清洁能源使用进程。



云南宏泰工厂屋顶安装光伏面板

### 推动技术创新

我们持续推进技术研发与应用创新，围绕生产效率提升与能效优化，稳步推动生产体系向可持续方向转型，助力实现减碳目标。

#### 公司附属电解铝 - 铝业公司低碳技术应用

##### 铝电解一体化铜炭复合阴极 (RuC) 技术:

该技术降低了导电棒和铝液之间的电阻差，均化了铝液电流分布，提高了磁流体稳定性，实现了大容量铝电解槽在更低电压下稳定运行。一方面大幅延长电解槽寿命，实现了危固废的超低排放；另一方面也助力实现电解槽高效低能耗生产。

##### 铝电解槽阴极嵌铜技术:

该技术的应用可降低铝液中水平电流和阴极压降，提高电解槽磁流体稳定性，为电解槽在更低的电压下稳定运行创造条件。通过升级内衬材料和优化内衬，增加了槽底部防渗保温空间，增强防渗保温能力，加强阴极端部保温，降低钢棒端头和槽底板温度，减少边界热损，实现低电压下的能量平衡，从而降低能源使用量。

##### 阳极涂层保护技术:

将涂层材料喷涂在电解铝预焙阳极炭块侧表面，阻止周围空气、二氧化碳和电解质蒸汽对阳极炭块的侵蚀，实现炭块的隔绝保护，同时也可以减少阳极炭块四周的氧化掉渣。在恒定的电流强度下，与不使用涂层的阳极相比，阳极炭块的消耗速率降低，进而降低吨铝炭耗，减少 CO<sub>2</sub> 排放。

##### 柔性电解技术:

优化槽体保温和实时热控，实现电流、电压动态调节，提高对风光水电等可再生能源的消纳能力，推动低碳柔性生产。

### 发展循环经济

通过再生铝生产应用、废料回收和包装材料循环利用等方式，公司持续提高资源利用效率，减少废弃物排放，推动构建产业链循环闭环。



铝合金废料回收利用



报废车回收利用

中德宏顺循环科技产业园以报废机动车回收、再生铝及动力电池再生利用为核心，构建资源循环产业链，项目建成后预计可实现减少碳排放约 190 万吨。

资源循环有效闭环

固体废弃物资源化

公司电解铝板块产生的废炭渣、铝灰及废溶剂油等固体废弃物实现高效回收与资源化利用，提升资源利用效率，减少环境负担。

子公司宏发铝业通过铝水回用等措施，将罐体材料的再生铝使用比例提升至 45% 以上，强化产品低碳属性。

再生产品使用提升

包装材料循环利用

子公司宏发铝业推广循环智能钢托、铝制套筒，减少一次性包装材料消耗，积极降低包装生产、运输及废弃处置环节的碳排放。



宏发铝业双室炉

### 打造绿色品牌

再生铝、低碳铝的使用和推广可有效推动下游客户与消费者使用更绿色低碳的产品，降低其消费过程中的碳足迹，推动实现经济、环境与社会效益共赢。我们聚焦再生铝和低碳铝产品，持续加强绿色产品建设，以持续降低公司生产运营的碳排放，并打造具有示范引领作用的绿色品牌形象。

#### 开展绿色产品能力建设



子公司宏发铝业系统推进再生铝提升规划，推动绿色低碳运营。宏发铝业在产品层面率先获得国内首张铝深加工行业资源循环利用产品评价证书，产品追溯评价达到 AAA 最优级，并通过铝业管理倡议 (ASI) 监管链 CoC 认证。



子公司宏顺循环依托全再生铝铸造产品，成为国内首批铸造铝合金期货交割品牌。这为产品在标准化、可追溯和合规层面提供权威背书，还强化了“绿色、低碳、高品质”的再生铝品牌形象，有效提升客户对公司的认可度与合作黏性。



子公司云南宏顺、云南智铝依托云南地区绿色水电资源优势，积极推进绿色低碳铝认证，重点打造绿色低碳铝热轧卷产品，持续提升绿色产品供给能力与市场竞争力。



公司积极开展产品全生命周期碳管理，持续降低产品碳排放强度。子公司云南宏启所生产的液态铝及重熔用铝锭已完成碳足迹核算，符合 ISO14067 及 PAS2050 相关规则要求。



宏发铝业 ASI CoC 认证证书



重熔用铝锭产品碳足迹认证证书

### 宏顺循环获得铸造铝合金锭的产品碳足迹证书

为深化产品全生命周期低碳管理，切实落实国家“双碳”战略，附属公司宏顺循环针对铸造铝合金锭产品开展碳足迹核算，并获得《产品碳足迹证书》。

本次碳足迹核算严格遵循 ISO 14067 及 PAS 2050 国际标准，以“摇篮到大门”为边界，最终确认该产品每功能单位产品碳足迹为 4.72 千克二氧化碳当量。从排放结构来看，产品生产阶段的碳排放仅占碳足迹的 6.95%，充分体现了公司生产工艺的高效低碳水平。



### 实现碳排履约

我们遵守国家碳排放相关政策要求，以科学的碳管理体系为基础，建立从目标设定、数据监测、绩效评估到内部报告、碳市场交易和外部披露的全流程管理机制，按期完成已纳入碳市场企业的配额清缴，确保碳排放管理的制度化、规范化和透明化。

我们通过持续优化能源结构、推进绿色低碳技术应用和提升运营效率，严格按照公司既定碳达峰碳中和目标推进减排工作，并定期对减排进展进行核算与评估，实现碳排放的量化和追踪，推动公司稳健迈向净零排放目标。

### 推行绿色办公

我们积极响应国家环保号召，秉持低碳环保的核心理念，全力打造绿色办公环境。公司强化节能、降耗与资源节约管理，优化办公空间与设施配置。我们采用 LED 照明及智能空调等节能设备、推进无纸化办公等降碳措施，还通过培训与宣传提升员工环保意识，持续推动办公运营向低碳、环保和可持续方向发展。



## 影响、风险和机遇管理

在全球气候变化挑战日益严峻的背景下，我们将气候风险与机遇管理相关内容纳入《环境保护政策》，包括气候相关风险与机遇的识别、评估、应对的全生命周期管理流程，并将识别出的重要风险和机遇纳入企业整体风险管理计划中。

### 物理风险

我们选取可持续发展情景 (SSP1-2.6) 与高碳排放、高增长情景 (SSP5-8.5) 两种典型气候路径，从 2021-2040 年、2041-2060 年和 2061-2080 年三个时间维度，对公司业务面临的气候物理风险开展系统评估。

#### SSP1-2.6 (可持续发展) 情景

在 SSP1-2.6 (可持续发展) 情景下，相较 1850-1900 年，2081-2100 年全球表面温度预计上升 1.3°C -2.4°C，全球年均陆地降水量增加约 0%-6.6%；相较 1995-2014 年，至 2100 年时，全球平均海平面上升约 0.32-0.62 米。

#### SSP5-8.5 (高碳排放、高增长) 情景

在 SSP5-8.5 (高碳排放、高增长) 情景下，相较 1850-1900 年，2081-2100 年全球表面温度预计上升 3.3°C -5.7°C，全球年均陆地降水量增加约 1%-13%；相较 1995-2014 年，至 2100 年时，全球平均海平面上升约 0.63-1.01 米。

基于上述情景，我们识别出包括河流洪涝、极端降水引发的洪涝、台风、极端高温、滑坡、干旱、海平面上升、平均气温上升、水资源供给不足或水质恶化以及生态系统退化等主要气候物理风险，并借助“Think Hazard!”、Coastal Risk Screening Tool、Aqueduct 4.0 等专业工具评估风险等级 (包括高、中、低和极低四种风险等级)，据此制定针对性的应对措施并提供资源支持。

未来，我们将逐步推进气候变化风险量化分析，结合情景分析方法评估气候相关风险对生产运营和资产安全的潜在影响，并探索将相关分析结果纳入公司决策与管理流程，持续提升公司气候适应与风险防范能力。



物理风险等级表

急性物理风险	公司主要运营地影响评估							
	中国山东省滨州市		中国山东省威海市		中国云南省文山壮族苗族自治州		中国云南省红河哈尼族彝族自治州	
	SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5
河流洪涝	高	中	中	中	中	中	中	中
极端降水洪涝	高	中	中	中	中	中	中	中
台风	中	中	中	中	中	中	中	中
极端高温	高	中	中	中	中	中	中	中
滑坡	中	中	中	中	中	中	中	中
干旱	高	中	中	中	中	中	中	中

慢性物理风险	评估时间范围	公司主要运营地影响评估							
		中国山东省滨州市		中国山东省威海市		中国云南省文山壮族苗族自治州		中国云南省红河哈尼族彝族自治州	
		SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5
海平面上升 <sup>1</sup>	2021-2040 年	中	中	中	中	中	中	中	中
	2041-2060 年	中	中	中	中	中	中	中	中
	2081-2100 年	中	中	中	中	中	中	中	中
平均气温升高 <sup>2</sup>	2021-2040 年	中	中	中	中	中	中	中	中
	2041-2060 年	中	中	中	中	中	中	中	中
	2081-2100 年	中	中	中	中	中	中	中	中
水资源供应短缺/水质恶化 <sup>3</sup>	2030 年	中	中	中	中	中	中	中	中
	2050 年	中	中	中	中	中	中	中	中
	2080 年	中	中	中	中	中	中	中	中
生态系统退化 <sup>4</sup>	2021-2040 年	中	中	中	中	中	中	中	中
	2041-2060 年	中	中	中	中	中	中	中	中
	2081-2100 年	中	中	中	中	中	中	中	中

风险等级 高 中 低 极低

1 以 1995-2014 年为基准期，分别针对 2021-2040 年、2041-2060 年及 2081-2100 年三个时间维度，对海平面上升幅度开展专项评估。依据 IPCC 气候情景分析数据，在 SSP1-2.6 情景下，相较于基准期，东亚地区海平面预计分别上升 0.2 米、0.4 米、0.8 米（置信度均为 95%）；在 SSP5-8.5 情景下，相较于基准期，东亚地区海平面预计分别上升 0.2 米、0.5 米及 1.2 米（置信度均为 95%），运用 COASTAL RISK SCREENING TOOL 工具，结合上述海平面预测结果，模拟评估公司运营地受海平面上升影响的程度及风险等级。  
 2 以 1995-2014 年为基准期，分别针对 2021-2040 年、2041-2060 年及 2081-2100 年三个时间维度，对平均气温变化趋势开展专项评估。依据 IPCC 气候情景分析数据，在 SSP1-2.6 情景下，相较于基准期，东亚地区平均气温升幅预计分别为 1.4°C、1.9°C 和 2.4°C（置信度为 95%）；在 SSP5-8.5 情景下，相较于基准期，东亚地区平均气温升幅预计分别为 1.6°C、2.9°C 和 6.5°C（置信度为 95%），参考《IPCC 第六次评估报告》标准，依据平均气温变化预测，对平均气温持续上升开展等级研判。  
 3 以 1979-2019 年为基准期，在悲观气候情景下，基于 CMIP6 气候强迫模型，融合 Aqueduct 4.0 数据集及中国各省份人均水资源量信息，对 2030 年、2050 年、2080 年三个关键节点的水资源压力状况进行专项分析。  
 4 参考《IPCC 第六次评估报告》标准，依据平均气温变化预测，对生态系统退化开展等级研判。

物理风险类型	物理风险描述	应对措施与资源支持	风险发生可能性 <sup>1</sup>	影响期限 <sup>2</sup>	影响范围			财务影响
					上游	企业运营	下游	
急性物理风险	极端天气事件频发/加剧	1. 物理韧性提升： - 厂区所在区域地势较高，标高高于周边道路，厂区建设独立排灌系统。 - 对厂房和设施进行维护与加固，配置防洪、防风、防火等工程设施。 2. 防灾巡检与应急准备： - 建立常态化巡检机制，包括人员定期驾车巡检、无人机定期巡检、智能摄像头实时监控。 - 结合不同季节和区域特点，开展针对性的防灾准备和检查工作，定期检查排水口、围墙等防护设施。 - 提前储备应对极端天气的应急物资。 3. 财务风险转移： - 购买足额财产险，并定期检查保单条款的覆盖范围。 4. 监测与评估： - 每年对厂房、钢结构及所有生产相关设施开展一次灾害评估。	很可能	短期	√	√	√	资产和负债支出
	飓风、洪水、山火、干旱、热浪等频发或加剧，导致供应链中断、生产停滞、运营中断	1. 供应链韧性建设： - 推进供应商多元化布局，在多个区域建立和配置供应来源，减少对单一地区或单一供应商的依赖。 - 与关键供应商共同评估其气候风险，并要求其制定应急预案。 - 调整运输线路，提高铁路运输比例，减少极端天气对物流的影响。 2. 运营连续性管理： - 通过自有仓储与第三方仓储相结合的方式，分散仓储和物流风险，增加关键原材料和成品的安全库存。 3. 数字化监控： - 利用技术平台实时监控全球天气和供应链节点状态，以便提前预警。	很可能	短期	√	√	√	支出收入

1 风险发生可能性分为基本确定、很可能、可能、不太可能、几乎不可能，基本确定是指大型事件今后 1 年内至少发生 1 次，或日常运营中常常会发生；很可能是指大型事件今后 1 年内可能发生 1 次，或日常运营中常常会发生；可能是指大型事件今后 1 年内可能发生 1 次，或日常运营中某些情况下才发生；不太可能是指大型事件今后 5-10 年内可能发生 1 次，或日常运营中极少情况才发生；几乎不可能是指大型事件今后 10 年内发生可能少于 1 次，或日常运营中一般不会发生。  
 2 影响期限分为短期、中期和长期。短期一般是指公司可持续信息报告期间结束后 1 年至 5 年（含 1 年），中期一般是指公司可持续信息报告期间结束后 5 年至 10 年（含 5 年）；长期一般是指公司可持续信息报告期间结束后 10 年以上。

物理风险类型	物理风险描述	应对措施与资源支持	风险发生可能性	影响期限	影响范围			财务影响
					上游	企业运营	下游	
急性物理风险	极端天气事件频发/加剧 飓风、洪水、山火、干旱、热浪等频发，导致员工健康与安全受到威胁	1. 预防性措施与设施： - 在工作场所配备应急庇护所、通风/降温系统、备用通讯设备。 - 在极端天气预警发布后，实施弹性工作制或远程办公。 2. 应急预案与响应： - 制定并持续完善极端天气和自然灾害应急预案。 - 同步应急预案至下游客户，推动其落实培训与演练要求。 - 定期组织应急演练，包括疏散、救援、医疗救助等流程。 - 建立紧急通讯录，确保能及时联系到所有员工。 3. 培训与关怀： - 对员工进行防灾避险和急救知识培训。 - 为员工提供相关保险。	很可能	短期	√	√	√	资产和负债支出
慢性物理风险	海平面上升 海平面上升导致沿海的生产基地、数据中心等关键资产被淹没，并导致某些地区不再适宜运营	1. 防御性适应： - 沿海资产在规划建设时将海平面上升的风险纳入考虑，选址高于海平面 5-6 米。 - 在关键沿海资产周围投资建设防护设施。 2. 战略性撤退/转型： - 在新项目选址时，规避海平面上升的高风险区域。 3. 财务风险转移： - 购买足额财产险和营业中断险，并确保其覆盖海平面上升相关风险影响资产。	不太可能	短、中期	√	√	√	资产和负债收入
	气温升高导致办公和生产场所的制冷/制热成本上升	1. 能效提升： - 对现有暖通空调系统进行节能改造或更换为高效设备。 - 对建筑进行节能改造。 2. 能源管理： - 部署能源管理系统，安装智能电表，实时监控和优化能耗。 - 调整工作班次，增加非高峰时段（如夜间）的运营，以利用较低电价。	可能	短、中期		√		资产和负债支出
	平均气温升高 气温升高导致员工户外工作效率下降	1. 工作安排优化： - 调整户外工作时间，避开每日高温时段。 - 在极端高温/低温日，增加轮班频率和休息时间。 2. 工程性与防护措施： - 为户外员工提供降温设备。 - 配备个人防护装备。 3. 健康与培训： - 提供防暑降温物资。 - 配备自动体外除颤器（AED）和应急药品。 - 加强高温作业安全培训和热疾病预防知识普及。 - 为员工提供健康体检，确保员工身体状况良好。	可能	长期		√		支出

物理风险类型	物理风险描述	应对措施与资源支持	风险发生可能性	影响期限	影响范围			财务影响
					上游	企业运营	下游	
慢性物理风险	平均气温升高 气温升高导致某些地区不再适宜运营	1. 制定长期战略规划： - 开展气候情景分析，评估不同升温情景下现有运营地点的长期可行性。 - 将气候风险纳入新投资选址决策的关键考量因素。 2. 运营韧性提升： - 投资分布式运营模式，降低对单一地理区域的依赖。 3. 适应与转型： - 增加适应性技术投入，例如投入更强的冷却系统以应对高温天气。	不太可能	长期	√	√	√	资产和负债收入
	水资源供应短缺/水质恶化 水资源短缺影响生产经营活动	1. 节约水资源与提升利用效率： - 建立循环水系统，采用节水技术和设备，进行漏水检测与修复。 - 将节水目标纳入各部门绩效考核。 - 开展节水理念的宣传。 2. 水源多元化与自给： - 开发替代水源，如收集雨水、建设中水回用设施等。	很可能	短、中、长期	√	√	√	资产和负债支出
	水质恶化导致水处理成本增加	1. 寻找备用水源： - 积极寻找并测试备用水源，如市政自来水、收集的雨水或购买附近的再生水，以降低风险。 2. 源头参与治理： - 与当地政府及其他企业合作，参与流域保护。	不太可能	短、中、长期		√		支出
生态系统退化 森林和湿地退化会加剧洪涝、滑坡、水土流失等灾害，可能直接摧毁或损坏企业的工厂、仓库、办公楼、设备等固定资产，导致运营中断和巨大财务损失	1. 开展生态保护： - 投资厂区周边的生态修复项目，以增强自然缓冲能力。 2. 工程性防护： - 建设或加固针对特定灾害（如滑坡、泥石流）的防护设施。	可能	短、中、长期		√		资产和负债	

我们已针对气候变化可能带来的急性与慢性物理风险开展系统性识别与管理，在基础设施韧性、运营连续性、供应链稳定性以及员工安全保障等方面建立完善的管理机制，并通过持续监测与评估强化风险防范能力。整体来看，公司在气候相关物理风险管理方面已有充分的准备，可有效应对极端气候及长期气候变化对生产经营可能造成的影响。

## 转型风险

我们引入国际能源署 (IEA) 情景模型, 选取净零排放情景 (NZE) 与既定政策情景 (STEPS), 对气候变化背景下公司在短期、中期和长期可能面临的转型风险与发展机遇开展系统识别与评估, 并据此动态完善应对策略, 持续提升经营韧性与适应能力。

在净零排放情景 (NZE) 下, 全球能源相关二氧化碳排放预计于 2050 年前实现净零, 为将全球升温控制在 1.5°C 以内提供现实路径。

在既定政策情景 (STEPS) 中, 仅考虑已出台或已明确承诺的政策措施, 能源相关及工业过程碳排放量将由 2020 年的约 34 吉吨上升至 2030 年的约 36 吉吨, 并在 2050 年前基本维持该水平。若按此轨迹发展, 2100 年全球升温约 2.7°C 的概率约为 50%。在该情景下, 2050 年可再生能源在全球发电结构中的占比预计接近 55%, 2020—2050 年间全球煤炭消费量下降约 15%, 石油消费量增长约 15%, 天然气消费量增长近 50%。

基于上述两类情景假设, 我们系统识别了公司在政策、法律、技术、市场及声誉等方面可能面临的主要转型风险, 并结合不同情景特征制定有针对性的管理与应对措施, 为公司稳健推进低碳转型和长期可持续发展提供支撑。

转型风险类型	转型风险描述	应对措施	风险发生可能性	影响期限	影响范围			财务影响
					上游	企业运营	下游	
政策风险	碳定价机制	政府要求重点排放行业企业参与碳市场交易, 导致公司运营成本增加	很可能	短、中、长期		√		资产和负债支出
	强制性报告要求	遵循证券交易所信息披露指引等框架或规则进行气候信息披露, 合规成本增加	基本确定	短、中、长期		√		支出

转型风险类型	转型风险描述	应对措施	风险发生可能性	影响期限	影响范围			财务影响
					上游	企业运营	下游	
政策风险	行业特定法规收紧	能效标准与排放要求提高、产品碳足迹门槛提高, 可能导致现有资产搁浅或改造成本增加	可能	中、长期		√		资产和负债支出
	补贴政策取消	政府补贴减少或取消	可能	短、中、长期		√		收入
法律风险	诉讼风险	未能有效管理气候风险, 信息披露不严谨而被误认为“漂绿”宣传, 公司可能面临利益相关方的法律诉讼	不太可能	短、中期		√		支出收入
技术风险	替代性技术竞争	绿色低碳技术的成本逐步降低、效益增加, 颠覆现有商业模式	可能	短、中、长期	√	√	√	资产和负债支出收入
	未能成功投资于新技术	在绿色低碳技术研发上投入较多但未能取得预期成果	不太可能	短、中、长期		√		支出

转型风险类型	转型风险描述	应对措施	风险发生可能性	影响期限	影响范围			财务影响
					上游	企业运营	下游	
市场风险	客户偏好转变	1. 产品创新与组合优化： - 加大研发投入，开发低碳、可持续的新产品。 - 优化现有产品组合，逐步淘汰高碳产品，提升绿色产品占比。 2. 市场沟通与品牌重塑： - 加强可持续品牌宣传，透明披露产品碳足迹等信息。 3. 客户关系管理： - 与具有绿色采购需求的大客户建立战略合作，共同开发解决方案。	很可能	短、中、长期	√	√	√	支出 收入
	供应链成本波动	1. 供应链协同与伙伴关系构建： - 与关键供应商签订长期定价协议或共同投资减排项目，锁定成本、共享收益。 2. 供应链多元化与韧性建设： - 推进供应商多元化布局，在多个区域建立和配置供应来源，减少对单一地区或单一供应商的依赖。 - 对供应商进行 ESG 风险评估，将其 ESG 绩效表现纳入采购决策。	可能	短、中、长期	√	√		支出
	回收或可再生材料可用性低或成本增加	1. 供应链拓展与储备： - 通过多渠道构建稳定的可再生或回收材料的供应渠道，保障供应量充足。 2. 技术创新加强循环： - 设计易于回收和拆解的产品，提升材料循环利用率。 3. 循环经济模式： - 建立“生产-回收-再利用”的闭环系统，减少对原材料的依赖。	可能	短、中、长期	√	√	√	支出 收入
	融资渠道受限	1. 主动沟通与信息披露： - 定期发布高质量的可持续发展报告，主动向金融机构展示公司的气候风险管理能力和转型战略。 2. 拓宽融资渠道： - 积极寻求绿色债券、可持续发展挂钩贷款等转型金融工具的支持。	不太可能	中、长期		√		资产和 负债
	合作伙伴和利益相关方的疑虑和负面反馈增加	1. 建立主动、透明的沟通机制： - 主动披露气候目标进展，以及利益相关方关注的 ESG 相关议题管理成效。 2. 将反馈纳入决策： - 建立系统性的利益相关方意见收集、分析和反馈流程。 - 将利益相关方合理的期望和关切融入公司战略和运营优化措施中。	不太可能	中、长期		√		收入

转型风险类型	转型风险描述	应对措施	风险发生可能性	影响期限	影响范围			财务影响
					上游	企业运营	下游	
声誉风险	品牌形象受损	1. 实质性审查与尽职调查： - 建立营销声明的内部审核批准流程，确保所有信息的真实、准确。 2. 践行负责任的市场营销： - 遵循可持续营销原则，避免过度宣传。 - 重点沟通具体的、可验证的行动和成果。	不太可能	中、长期		√		收入
	产业污名化	1. 行业集体行动与倡导： - 积极参与或领导行业倡议，共同制定和推行低碳技术标准与最佳实践。 - 通过行业平台，向社会传达企业在推动行业绿色转型中的努力和进展。 2. 差异化战略： - 通过第三方认证和评级来证明自身表现。 3. 品牌宣传与叙事： - 清晰阐述公司的转型故事，突出对行业绿色低碳转型方面解决方案和社会责任方面的投入与贡献。	几乎不可能	中、长期	√	√	√	收入

转型机遇

机遇类型	机遇描述	具体措施	影响期限	影响范围			财务影响
				上游	企业运营	下游	
资源效率	通过设备升级改造、优化流程降低能耗，直接降低运营成本	1. 全面推广绿色节能技术： - 投资绿色节能技术、生产工艺及设备的升级改造，大幅降低吨铝能耗，电费成本大幅下降、毛利率上升。 2. 激发全员节能动力： - 将能源消耗纳入员工绩效考核中，持续推动节能降碳工作的开展。	短、中、长期		√		支出 收入
	通过减少原材料使用、设计可循环产品，降低成本和环境足迹	1. 构建循环经济产业链： - 持续扩大再生铝产能，建立完善的废铝回收网络；投资建设从铝灰渣中回收金属铝的设施，提升资源综合利用率和回收资源带来的额外收入。 2. 推动包装材料循环使用： - 采用智能钢托替代传统木托、铝制套筒替代纸套筒，实现包装材料的循环利用。	短、中、长期		√		资产和负债 支出 收入
	通过节水技术和水循环系统，降低在水资源紧张地区的运营风险和成本	推广水循环系统： 大力推广应用节水技术和循环水利用技术，如蒸汽冷凝水回用改造等，减少新鲜水消耗，并通过优化生产工艺，最大限度实现废水循环利用，提升水资源利用效率，节约运营成本。	短、中、长期		√		支出

机遇类型	机遇描述	具体措施	影响期限	影响范围			财务影响
				上游	企业运营	下游	
能源来源	采购可再生能源或自建可再生能源发电设施，降低碳排放和长期能源成本波动风险。同时，减少对单一化石燃料的依赖，提升能源安全	1. 构建绿色能源供应体系： - 通过产能置换转移，拓展可再生能源丰富地区布局，构建稳定高效、绿色低碳、多能互补的能源供应体系，提升可再生能源占比，实现能源绿色转型，同时降低能源成本和价格波动风险。 2. 推广绿色物流： - 在物流环节加快自有新能源车辆的规模化应用，逐步替代柴油车辆；在部分业务环节以皮带运输方式替代汽运，降低运输环节能耗和碳排放水平。	短、中、长期	√	√	√	支出
产品与服务	推出再生铝等绿色低碳产品，满足市场需求	打造绿色低碳产品体系： - 加大铝电解一体化铜炭复合阴极 (RuC) 技术、双室炉熔炼技术、新型铝合金材料等方面的技术研发投入，降低铝产品碳足迹。 - 推出再生铝、新型铝合金材料等绿色低碳产品，优化产品结构，打造 HQALoop、HQALight 等绿色低碳铝品牌，拓展市场空间，满足市场对绿色低碳产品的需求。	短、中、长期		√	√	收入
市场	凭借绿色低碳技术或产品，进入高端市场或新兴市场，并凭借早期行动者地位塑造未来市场标准、建立品牌忠诚度	推动价值链多方协作： - 通过建立碳排放核算体系、技术和产品协同开发、创新废铝资源回收模式等，推动价值链上下游企业多方协作，加强产品全生命周期绿色管理，构建循环经济新模式，共同打造透明、有韧性、可持续的产业链生态。	短、中、长期	√	√	√	收入
融资渠道	发行绿色债券、可持续发展挂钩贷款，吸引 ESG 投资者，降低融资成本	推进绿色债券发行： - 制定绿色融资策略，有序推进境内绿色债券发行工作，以获取较低成本的绿色金融资金，用于专项支持光伏发电及再生铝产业升级战略布局。	中、长期		√		资产和负债
政府补贴	获得政府对可再生能源、能效项目、研发的税收减免和补贴	跟踪申报优惠政策： - 持续关注政府绿色低碳转型相关政策，加强绿色低碳、节能技改等项目的规划和管理，及时申报政府优惠政策，支持绿色项目建设。	短、中、长期		√		收入

## 指标与目标

我们根据以下方法学，采用运营控制法对合并范围内所有子公司实施运营控制的活动和设施开展 2025 年度温室气体盘查工作。

- 世界资源研究所和世界可持续发展工商理事会发布的《温室气体核算体系》(GHG Protocol)
- ISO 14064-1:2018《组织层面上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》
- 生态环境部发布的《企业温室气体排放核算与报告指南 铝冶炼行业》
- 政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 发布的《第六次评估报告》(AR6)

## 温室气体排放源清单

我们结合公司实际情况，对报告边界内的温室气体排放源进行识别和分析：

温室气体类型	定义	主要温室气体排放活动
范围 1	直接温室气体排放，指组织自身产生的温室气体排放。包括燃烧化石燃料和工业过程中产生的排放等。分为固定燃烧排放、移动燃烧排放、工艺过程排放、逸散排放。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 天然气锅炉</li> <li>• 液化气炉灶</li> <li>• 汽油公务车</li> <li>• 柴油公务车</li> <li>• 柴油叉车等场内机动车</li> <li>• 空调</li> <li>• 生产过程排放</li> </ul>
范围 2	能源间接温室气体排放，指组织所消耗的电力、热能等能源所产生的温室气体排放。包括外购电力、外购蒸汽等。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 外购电力</li> <li>• 外购热力</li> </ul>

## 温室气体排放情况

报告期内，我们的温室气体总排放量（范围 1 和范围 2）为 71,011,434.85 tCO<sub>2</sub>e。

### 公司温室气体排放量

类别	单位	2025 年排放
范围 1：直接排放	tCO <sub>2</sub> e	18,703,223.50
范围 2：间接排放 - 基于市场	tCO <sub>2</sub> e	52,308,211.35
范围 2：间接排放 - 基于位置	tCO <sub>2</sub> e	71,330,293.09
总排放量（范围 1 和范围 2- 基于市场）	tCO <sub>2</sub> e	71,011,434.85

# 能源利用

能源是企业稳定生产运营和绿色低碳转型的关键。公司董事会负责能源管理相关事宜，每年听取高级管理层的总结汇报，对公司能源的分配、输送、使用过程进行监督管理。高级管理层负责制定能源利用的相关指标和目标，并制定工作规划。公司各业务板块负责落实具体工作措施，推动能源结构绿色转型和能源节约高效利用。

为确保公司持续推进能源利用方式向清洁化、集约化和高效化转变，在保障稳定供给的同时不断降低单位产品能耗，我们积极推动能源管理体系的规范化建设。

公司已制定的《水、电、气消耗及节能降耗管理过程》包括《能源使用管理制度》，该制度明确规定节能降耗管理流程，并详细说明了能耗指标制定、统计、监督、考评等环节的具体要求。

公司制定能源管理计划与目标，定期开展能源审计，对各业务环节的能源消耗情况进行系统评估，识别节能降耗潜力。公司定期统计与核算各单位用能情况，各单位的能源目标达成情况与其绩效挂钩。我们还制定了《节能项目的推广与应用》《节能项目奖励办法》等制度，鼓励各用能单位探索、应用与推广节能技改与措施。

公司通过培训与宣传提升员工的节能意识和能力，推动节能理念在日常运营中的落实。报告期内，我们开展了 7 次培训，累计参训达 661 人次。

我们积极申请能源管理体系外部认证。公司已有宏正新材料、宏发铝业、北海信和、宏顺循环、云南宏泰、云南宏启、威海海鑫等多家子公司通过 ISO 50001:2018 能源管理体系认证。



ISO 50001:2018 能源管理体系认证证书

我们设定了绿色电力使用

## 目标



力争到 2035 年绿色电力使用比例不低于

50%

报告期内公司绿色电力占比约为

40%

# 水资源利用

水资源是企业生产经营不可替代的核心自然资源。我们高度重视水资源管理，严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规。公司已制定并严格执行一系列水资源管理相关的制度及政策，包括《环境保护管理制度汇编》《水、电、气消耗及节能降耗管理过程：用水管理》《环境保护政策》等。

## 管理体系与目标

我们始终坚持以负责任的理念开展水资源的精细化管理与高效利用，已建立由董事会领导、高管层（包括总经理）监督管理、各生产单位执行与落实的水资源管理架构。高级管理层每年向董事会汇报水资源相关管理工作和成效，确保董事会全面了解相关信息。

在水资源风险高的地区过度取水可能导致局部水资源短缺，进而影响湿地、河流的生态系统以及当地居民的正常生产生活。为此，我们结合生产运营地的地理位置、气候特征、地表水系、水资源存量与水质等核心条件，以及生产板块取水需求和排水实际，评估各运营点的水资源风险。

经评估，我们的各运营点不位于水源保护区。公司在取水、用水等各环节均严格遵守相关规范，对生产和生活用水实施全过程有效管控，未对周边居民用水产生不利影响，整体水资源管理风险可控。

公司资产内没有矿产，因此不会出现酸性矿排水。报告期内，公司的生产经营和财务状况未受水资源相关风险事件影响。

为持续推动水资源节约与保护工作，我们识别提高用水效率的机遇，每年制定明确的节水目标，并将目标完成情况纳入员工的绩效考核体系当中。生产管理部门实施对用水全周期跟踪管控，建立周监测、月复盘、年考核的三级管控机制，通过定期分析指标完成情况，动态校准工作方向。

## 节水措施与成效

公司在获取水资源方面不存在问题，生产运营用水主要来自市政供水系统和内部循环用水。结合氧化铝、电解铝、再生铝等各产业板块生产取水、排水的特性，我们依据各生产环节的水质要求，将处理达标后的废水精准回用于适配的生产工序，最大限度减少新鲜水取用量与废水外排量。我们在公司全部的运营地推广和覆盖节水措施，有效降低生产运营对当地水资源的压力与影响，提升整体水循环利用效率。我们还积极拓展替代水源，包括污水净化、中水回用、收集雨水等，用于公司运营当中。

**赤泥附液循环利用：**

氧化铝板块公司采用赤泥附液规模化闭环循环工艺，配套专用设备回收赤泥附液并回注生产用水系统，从工艺源头减少水资源的消耗。

**雨水循环利用：**

氧化铝板块公司搭建雨污分流系统，分设污染雨水与清洁雨水专用收集池，将收集的清洁雨水定向回用于厂区绿化灌溉、道路清扫等场景，减少新鲜水取用量。

**脱硫废水循环利用：**

电解铝板块公司采用将湿法脱硫产生的绝大部分废水循环再回塔使用，实现废水资源化再利用。

**蒸汽冷凝水循环利用：**

再生铝板块公司采用蒸汽冷凝水回用改造工艺，将关联方电厂换热站冷凝水引入净水系统作为生产原水，推动水资源的有效利用。

**雨水收集使用：**

附属公司积极拓展替代水源，建设雨水收集池，收集雨水供生产生活使用。

**云南宏泰收集雨水用作替代水源**

云南宏泰积极拓展替代水源，在厂区建设了三座雨水收集池，雨水处理后实现雨水全部回用。另外云南宏泰厂区还建设有生活污水、生产废水两个处理站，对厂区的生活污水、生产废水单独处理后回用。经统计，报告期内替代水使用量为 553,960 立方米，替代水使用比例<sup>1</sup>达到 22.03%。



<sup>1</sup> 替代水使用比例 = 替代水用水量 / (替代水用水量 + 新鲜水消耗量) \* 100%。

我们还将节水设计应用在新建或老旧建筑翻新项目中，强化节水技改，提升用水效率。公司核心办公区域“铝电大厦”已采取多项节水举措：

卫生间全域配备节水型水龙头，精准管控日常生活用水消耗。

结合用水流量动态变化，通过供水泵变频器自动调节运行频率，在保障高层供水稳定的前提下，将系统供水压力严格控制在 0.85 兆帕以内，实现节能与供水安全的双重保障。

在大厦两侧绿化区域增设滴灌系统，替换原有喷灌模式，优化绿化灌溉用水效率，减少绿化环节水资源消耗。

此外，我们积极与上下游合作伙伴共同开展节水措施。上游铝土矿供应商在采矿时优化现场环保抑尘用水措施，减少水资源的使用。氧化铝板块附属公司推行赤泥干法堆存工艺，搭建起成熟稳定的赤泥附液规模化循环利用体系，通过专用设备回收赤泥附液并回用于氧化铝生产用水系统，实现附液生产闭环循环，从工艺源头减少水资源损耗。

**宏创铝业开展专项水资源回收再利用工作**

子公司宏创铝业<sup>1</sup>通过污水循环再利用及雨水回收再利用两种方式拓展替代水源。宏创铝业的内污水处理站通过“隔油+气浮+过滤+沉淀+吸附”方式进行废水治理，治理过程中需要添加氢氧化钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺和工业新鲜水。为节约用水，宏创铝业将处理后的外排水用于药剂添加使用。这一措施经试验确认完全满足工艺处理要求，每年可节约新鲜水总量 10,000 立方米。



此外，宏创铝业将雨水作为重要替代水源，借助低点雨水导流系统，增加雨水回收管道，管道设置有阀门和流量计，汛期可以根据需求进行启停。管道开启后将雨水回收至备用循环水池，可用于循环水系统补水 and 绿化带的灌溉。目前该项目正在施工阶段，预计将在雨季正式投入使用。

公司积极培育节水意识，开展提升水资源使用效率和节水意识的相关培训，努力提升员工在日常运营中的节水管理能力与资源保护意识，引导员工在生产和办公过程中践行节约用水理念，推动水资源的高效利用与持续管理。

<sup>1</sup> 本公司子公司滨州鸿博铝业科技有限公司于 2026 年 1 月更名为山东宏创铝业有限公司，简称“宏创铝业”。

## 环境合规管理

在当前环保政策持续趋严、公众环保意识普遍增强的背景下，严格遵守环保法律法规、主动落实环境责任，已成为企业防范运营风险和塑造负责任品牌形象的重要保障。我们秉持“保护优先、预防为主、综合治理、全员参与、损害担责”的环境保护基本原则，以“稳定达标、规范管理、风险可控”为核心管理目标，严格遵循国家及地方环保法律法规要求，不断完善环境管理制度与措施，确保各项经营活动符合环保要求。报告期内，公司未发生突发重大环境事件，且未受到环境相关处罚和罚款。

凭借在环境合规、绿色生产、节能减排及循环利用等方面的突出成效，我们旗下多家核心子公司成功获评国家级与省级绿色工厂相关荣誉。

### 环境管理架构

公司已制定并严格遵守多项环境合规管理制度及政策，包括《环境保护管理制度汇编》《公司环境保护政策》，以及《一体化管理手册》中的《风险和机遇识别控制过程》和《合规义务识别及评价管理过程》等。

我们建立了由“公司总部-各专业公司-各基层生产单位”构成的三级环境保护责任体系，全面落实环境管理主体责任。其中，公司总部负责制定并组织实施年度环境保护目标，监督各单位环境保护目标的分解与落实情况。各附属公司依据公司环境保护相关工作要求，制定、实施本单位年度环保目标，并监督所属各单位的执行情况。此外，我们根据环境管理标准对全部运营点建立了环境管理体系，每年针对公司所有运营地点开展一次环境审计，确保环境管理体系的有效运行与持续改进。报告期内，公司生产核心产品的运营主体中，ISO 14001 环境管理体系认证的覆盖率为 100%。



## 监督考核机制

为保障环境保护责任的有效落实，我们建立了健全的环保监督与考核机制。各附属公司内部建立环保监督与检查制度，形成“班组日巡、车间周检、分厂月查、公司不定期抽查”的多级监督体系。各生产单位建立环境保护责任奖惩制度，加强对环境保护责任制落实情况的监督考核，确保环境保护责任到位、环境保护投入到位、环境保护培训到位、环境保护管理到位、应急处置到位。同时，我们依据《环境考评管理制度》定期监测和评估环境绩效指标，持续推动环境管理工作的优化与完善。

## 环境风险管控

我们重视业务运营过程中环境风险的识别、评估与管理。根据公司制定的《突发环境事件应急管理制度》，我们建立并执行以下环境风险管理程序，实现环境风险的闭环管理，不断提升环境风险防控能力。

<p><b>01 风险识别:</b> 公司通过识别环境风险源、影响范围、事件及其原因和潜在的后果等，确定环境风险。</p>	<p><b>02 风险评估:</b> 针对已识别的风险，公司从严重程度（分为非常严重、严重、较为严重、一般、轻微五类）和发生频度（分为极少发生、很少发生、偶尔发生、有时发生、经常发生五级）两个维度进行综合评估。</p>
<p><b>03 风险应对:</b> 根据评估结果，公司采取环境风险规避、环境风险降低或环境风险接受等相应措施。各部门在制定本部门环境风险应对办法后，提交环保相关部门进行专业评估。</p>	<p><b>04 措施验证:</b> 公司每年对环境风险应对措施开展一次评审，验证其实施效果，确保相关措施保持适用性与有效性。</p>

在环境应急管理方面，我们严格执行《突发环境事故应急预案》《重污染天气应急预案》《环境事故调查处理管理规定》等内部管理制度，并通过定期开展环境隐患排查与应急演练，切实提升突发环境事件的防范与处置能力。环保公司负责制定重大环境事故应急预案，定期组织应急演练，并在紧急情况下开展环境应急监测、评估及控制措施。各附属公司负责监督环保设施运行与重点环境风险管控，组织制定本单位相关应急预案，监督下属单位完成预案编制、备案与演练工作。同时，各附属公司组建专职应急救援队伍，配备必要的防护救援设备，并安排专人管理。

## 环保文化教育

<p>我们积极开展环保专项培训，持续强化员工的环保意识，营造绿色环保的企业文化。</p>	<p>报告期内，相关环保管理人员共计参加了</p> <p><b>165</b> 场培训</p>	<p>公司利用线上和线下等多种参与方式组织环保培训。环保培训内容涵盖法律法规、污染防治、危废管理、环保设施运行等内容。</p>
--	---	---

## 污染物排放

我们将污染物排放管理作为企业履行环境责任的重要任务，遵守业务运营所在国家及地区与废气、废水等污染物排放相关的法律法规，持续加强污染防治体系建设，努力实现生态环境保护与经济效益的协同共赢。

我们建立并持续完善环境管理体系，公司董事会对废气、废水排放等相关事务承担管理责任，每年听取有关废水和废气排放管理工作的汇报；高级管理层负责废气、废水排放管理工作的统筹部署与推进落实；环保公司承担具体执行与监督职责。报告期内，公司及下属子公司排放的废气和废水浓度均达标。

### 废气排放管理

我们遵守《中华人民共和国大气污染防治法》《大气污染防治行动计划》等与废气排放相关的法律法规，制定各项废气管理制度及政策，包括：《环境保护管理制度汇编》《一体化管理手册》《环境保护政策》等。公司还严格执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）、《铝工业污染物排放标准》（GB 25465-2010）修改单等废气排放相关标准，并通过实施在线实时监测与定期委托第三方专业机构检测相结合的方式，持续监控废气排放情况，确保废气达标排放。

我们的业务运营过程中，废气主要来源于焙烧炉、电解槽、熔炼炉等设施，主要废气污染物包括氮氧化物、硫氧化物、颗粒物等。针对各类废气污染源及生产工艺环节，我们根据不同业务板块的排放情况，采取相应措施减少废气污染物排放。我们持续加强废气减排工作。2026 年随着气化炉投入运行，汇茂新材料二氧化硫较 2025 年可降低约 60%；氮氧化物排放量较 2025 年降低约 10%。报告期内，公司产生的废气均实现达标排放。

针对氧化铝生产过程中产生的废气排放，我们积极采取一系列综合治理和减排措施。附属公司采用煤气湿法脱硫系统、低氮燃烧 +SNCR+SCR 脱硝系统、电袋复合除尘器、YT 膜金属滤袋除尘器等方式处理硫氧化物、氮氧化物、颗粒物等污染物。


在电解铝生产环节，公司通过引入智能控制技术精准调节电解槽内氧化铝的浓度与加料量，并结合严格的槽体密闭管理，最大限度减少电解铝车间无组织废气的产生。附属公司通过密闭集气罩收集烟气，经氧化铝干法吸附工艺和袋式除尘器对烟气中的氟化物和颗粒物进行处理，通过石灰石 - 湿法脱硫工艺对烟气中二氧化硫进行处理，处理完毕后经在线监测设备检测合格后经烟囱外排，在线自动监测设备与环保主管部门联网，排放数据实时上传。公司的二氧化硫、氟化物及颗粒物等污染物实现稳定达标排放，有效降低生产活动对周边环境的影响。

公司下属铝加工板块同样重视废气排放管理。宏顺循环采用双蓄热室式熔炼炉及半预混式节能烧嘴，采取了空气分级燃烧的低氮燃烧技术，在实现节能生产的同时极大减少热力型和快速型氮氧化物的生成。宏创铝业采用高效全油回收系统进行治理，该系统配备收集效率为 99%、净化效率为 92% 的吸气装置，废气经处理后通过排气筒排放。

## 废水排放管理


我们严格遵守《中华人民共和国水污染防治法》《污水综合排放标准》（GB 8978 - 1996）及《铝工业污染物排放标准》等法律法规和排放标准，制定并全面落实各项废水排放管理制度及政策，包括《环境保护管理制度汇编》《一体化管理手册》《环境保护政策》等相关规定。公司严格执行《铝工业污染物排放标准》（GB 25465-2010）、《流域水污染综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37 3146.3-2025）、《流域水污染综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37 3146.4-2025）、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）等排放标准要求，确保废水实现达标排放。

我们设定废水减排目标 并定期监测进展情况



在氧化铝生产环节，我们实现废水全部回收利用

成功达成废水零排放的目标



在我们的业务运营过程中，产生的废水包括生活污水和生产废水，主要废水污染物指标包括化学需氧量、氨氮、总氮等。报告期内，公司产生的废水均实现达标排放。为切实减少废水排放总量并降低废水污染物排放浓度，我们采取以下主要措施：

- 实施分类分质处理**

采用“生活污水处理系统 + 废水除氟系统”组合工艺。生活污水采用生物接触氧化法处理，生产废水采用混凝沉淀法预处理，所有污水经统一除氟系统深度处理后排入市政污水处理厂。
- 推进生产用水循环**

优化生产用水结构，推广循环用水技术，将磨床工序用水经过滤设备处理后循环回用，有效减少生产用水量和废水排放量。
- 强化含油废水处理**

对全油回收系统产生的含油废水进行集中收集，经再生系统处理回收轧制油后，将剩余废水处理达标再排放，降低含油废水排放量。
- 实行雨污分流机制**

严格执行雨污分流制度，雨水及循环排污水纳入雨水管网，生活污水经污水处理站处理后输送至生活污水管网，最终统一排入污水处理厂进行集中处理。
- 落实防渗防漏管理**

针对厂区事故应急池、污水处理站及污水管道等重点区域实施规范化防渗处理，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象，杜绝废水渗漏对地下水环境造成污染。
- 开展常态化监测**

严格遵守国家相关法律法规及废水排放标准，结合生产工艺与排污实际，持续开展废水污染物监测，确保废水稳定达标排放。
- 深化环保意识培育**

定期组织员工开展环保教育，增强全员减排意识，推动员工自觉落实节水减排要求，促进环保行为融入日常运营。

## 废弃物管理

我们秉持“减量化、资源化、无害化”原则，严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》以及《危险废物贮存污染控制标准》等国家和地方法律法规以及固体废物相关管控标准与要求。公司已制定并全面落实《固体（危废）废物管理制度》，并通过优化生产流程、加强过程管控、积极探索废弃物回收利用路径等举措，对各类废弃物实行规范化管理，切实减少废弃物产生量，努力降低其对周边环境和居民的影响。截至报告期末，公司不直接或间接持有矿产资源，不存在与矿区开发相关的环境与社会风险；并且生产运营过程中不产生尾矿，亦无尾矿库相关设施及管理事项。

公司已建立完善的废弃物管理体系，董事会作为最高监督机构负责审批废物管理相关制度、监督重大环境事项，高级管理层负责推进废物减量化、资源化与无害化管理工作，各业务板块负责落实各类具体措施。公司董事会及可持续发展委员会每年听取高级管理层工作汇报，并审批重大工作规划。

### 无害废弃物

在我们的业务运营过程中，产生的无害废弃物主要包括废机件、粉煤灰、脱硫石膏、炉渣、废土、砖瓦和生活垃圾等。公司采取以下管理措施，对无害废弃物进行分类收集与合规处置：

#### 针对工业副产物

粉煤灰、炉渣、脱硫石膏等工业副产物，统一出售给资源综合利用企业进行资源化利用；残极块、残极粉末等作为再生资源外售，实现综合利用。

#### 针对生活垃圾

市政环卫部门统一清运处理。

#### 针对建筑垃圾

工程管理部与外部单位进行合作，合规处置垃圾。

我们积极践行绿色办公理念，合理规划采购与库存，避免资源闲置与浪费，以减少无害废弃物的产生。在纸张使用管理方面，我们全面落实纸张节约措施，倡导双面打印及电子化流程，并通过实行打印配额管控，有效减少纸张消耗。在办公物料管理方面，我们鼓励信封、文件夹等物品的循环利用，优先采购可替换笔芯、可再生墨盒等环保型耗材，延长办公用品使用寿命。

### 有害废弃物

在我们的业务运营过程中，产生的有害废弃物主要包括大修渣、炭渣、铝灰、废机油、废油桶、废脱硝催化剂、废离子交换树脂等。为加强有害废弃物的管理，我们采取以下管理措施：

#### 管理机构

设立专门部门统一负责各类危险废弃物的规范化分类贮存与专业处置。

#### 管理流程

严格执行有害废弃物转移台账管理制度，规范运输与贮存环节，并定期委托具备资质的专业第三方机构对有害废弃物进行合规处置。

#### 储存管理

对有害废弃物贮存场所实施高标准防渗设计与建设，有效防范泄漏风险，避免对土壤和地下水造成污染。



针对电解铝生产过程中产生的大量废炭渣，电解铝板采用炭渣浮选技术对其进行资源化处理。其中，废炭渣依次经破碎、球磨、旋流分级后进入浮选系统加入药剂，分离出有用电解质和炭粉，浮选泡沫经压滤脱水形成炭粉，粗选矿浆则通过浓缩、干燥处理后得到成品电解质粉。该技术通过高效分离废炭渣中的电解质与炭粉，在减少固体废物排放的同时，提升了资源回收利用效率。



为解决区域涉铝企业铝灰（铝渣）处置问题，附属公司宏玉环保投资建设年处理 10 万吨铝灰（铝渣）资源化综合利用项目。该项目以“资源化提效、无害化兜底、减量化源头管控”为核心目标，致力于打造全国领先的区域性铝灰综合利用示范工程。项目建成投运后，每年可处理 10 万吨铝灰（铝渣），并生产出高纯度铝锭及优质再生氧化铝等产品，实现资源综合利用率 ≥ 95%、危险废弃物安全处置率 100% 等关键指标，进一步推动区域铝产业形成“产废 - 处置 - 再生 - 回用”的绿色循环闭环。

### 赤泥管理

赤泥是氧化铝生产过程中产生的一般固体废弃物，具有碱性并含有一定量的可溶性盐分，如管理不当，可能对堆存区域土壤环境及地下水安全造成不利影响。我们高度重视赤泥环境风险防控，严格执行《防治尾矿污染环境管理规定》，对脱水后的赤泥实行集中规范贮存，统一存放于具备完善防渗体系的专用设施内，并同步划定防治区、设置地下水观测井，持续开展环境风险监测与管理，防范潜在环境影响。

我们积极推进赤泥减量化管理，通过制定并实施赤泥减排奖励办法，向完成赤泥减排率等相关目标的团队给予奖金奖励。在源头减排方面，氧化铝板块附属公司在拜耳法高压生产线中，通过在工艺过程中添加石灰，促进针铁矿向赤铁矿转化，并对矿浆细度、循环母液浓度、溶出温度及保温时间等关键参数实施精细化控制，同时强化沉降系统运行稳定性，有效提升氧化铝溶出率，降低赤泥产生量及最终外排水平。

氧化铝板块附属公司与中南大学合作开展赤泥源头减量化技术研发，从工艺优化角度系统探索赤泥减排路径，推动相关技术积累与成果转化，为氧化铝行业绿色低碳发展提供技术支持。为进一步强化赤泥堆场安全管理水平，规范运营管理流程，氧化铝板块附属公司在报告期内开展赤泥堆场标准化建设方面培训，培训覆盖公司相关技术岗位、管理岗位核心人员。

# 循环经济

发展循环经济是推动产业绿色转型、提升生态环境质量的重要路径。作为铝行业的重要参与者之一，我们严格遵循《铝产业高质量发展实施方案（2025—2027 年）》《再生材料应用推广行动方案》等相关政策要求，将循环经济理念深度融入企业长期发展战略，致力于持续提升资源循环利用效率，以实际行动为行业与社会的可持续发展贡献企业力量。

## 再生铝资源回收利用

再生铝产业在缓解原生矿产资源消耗压力、减少全产业链碳排放方面具备显著优势，已成为推动资源循环利用和实现碳中和目标的重要方向。我们将再生铝资源回收利用作为发展循环经济、拓展绿色业务的重要方向，通过加强再生铝回收体系建设，持续提升含铝产品的回收利用水平。

### 建设再生铝产业基地

为构建资源循环产业闭环，下属子公司宏顺循环投资建设了中德宏顺循环科技产业园。该项目围绕“3+N 模式”，聚焦报废机动车回收拆解、再生铝及动力电池再生利用三大板块建设，致力于从原料端构建可持续的再生资源产业集群，打造覆盖绿色拆解与高值化回收的循环经济体系，该项目建成后预计可减少碳排放约 190 万吨。



再生铝车间

### 宏发铝业再生铝循环利用实践

在国际贸易绿色壁垒持续趋严、下游市场对产品低碳属性关注度不断提升的背景下，客户对再生铝材料的使用比例和可追溯性提出了更高要求。子公司宏发铝业积极响应市场需求，践行企业社会责任，依托集团资源布局优势形成的多渠道再生铝稳定回收供应链，制定了再生铝水回收添加比例提升规划，现阶段正稳步实现每年约 5% 的比例增长，力争打造国内循环保级利用行业标杆企业。

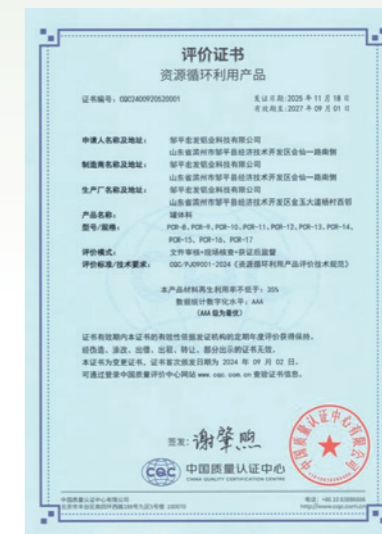
宏发铝业通过强化产品认证、拓展再生铝 PCR 类别应用、构建再生铝回收供应体系等举措，推进再生铝资源的高效回收与循环利用。

在产品认证与追溯方面，宏发铝业已取得国内铝深加工行业首张资源循环利用产品评价证书，产品追溯评价达到 AAA 最优级，并通过铝业管理倡议（ASI）监管链（CoC）认证。

在生产环节，宏发铝业与宏顺循环等公司合作进行再生铝水回用，并利用子公司鼎瑞双室炉及双鼎回转炉“铝水不落地”项目，构建了多渠道再生铝回收供应体系。2025 年，宏发铝业的罐体料中，再生铝占比超过 45%，在满足下游客户对再生铝使用比例要求的同时，稳步推进原材料减碳和产品低碳化进程。



宏发铝业 ASI CoC 认证证书



宏发铝业资源循环利用产品评价证书

## 包装材料循环利用

铝产品在仓储、运输等环节主要使用木托盘、钢带等包材物料，存在资源消耗大、循环利用率低的问题。为减少包材物料的耗用，我们结合铝产品的特性及物流运输的实际要求，通过优化包装选型、建立包装回收与循环使用体系等措施，积极开发可回收、可降解的绿色包装解决方案，从源头上减少包装类固体废弃物的产生，推进包装材料的循环利用。

### 创新包装循环利用新模式

公司在物流包装环节推进循环化升级，全面推广可循环智能钢托、铝制套筒和可回收面板箱。我们的子公司宏发铝业累计使用循环智能钢托超 5.8 万个，以铝套筒替代纸套筒超过 6.8 万米，在保障运输安全与效率的同时，有效降低一次性包装材料消耗，持续推动物流包装向减量化、循环化方向转型。



循环智能钢托

# 生态系统和生物多样性保护



生物多样性是地球生命共同体的核心体现，也是人类赖以生存与发展的生态基石。在企业发展过程中，我们将生物多样性保护融入可持续发展核心战略体系，由董事会负责管理，系统识别从自身生产运营到价值链各环节对生态系统的影响，全面推行生态友好型的生产运营管理模式。公司高级管理层负责制定生物多样性相关工作规划，并每年向董事会汇报。公司各业务板块负责执行有关生物多样性保护的相关工作。



我们积极响应《生物多样性公约》《昆明 - 蒙特利尔全球生物多样性框架》等国际公约和国家生态文明建设部署，致力于降低生产经营活动对自然生态的依赖与影响，扎实推进生物多样性保护和生态系统修复工作，推动规范和高效的土地使用，努力实现生物多样性零净损失与净增益。



参照自然相关财务信息披露小组（Task Force on Nature-related Financial Disclosures, TNFD）发布的评估方法学，按照“定位—评估—评价—准备”四大步骤，我们深入开展自然相关风险与机遇的识别与评估，为制定科学有效的生物多样性保护策略提供依据。

## 定位

- 我们深刻认识到生物多样性对公司业务绩效与可持续发展的核心价值。在选址规划初期，我们将生态系统和生物多样性保护纳入核心考量因素，严格对照政府部门公开划定的保护区开展比对与核查，从源头上规避了对重要生态空间的占用与干扰。
- 我们梳理了宏桥控股旗下的办公平台与生产基地，利用生物多样性影响评估工具（BiA），从濒危物种分布和保护区覆盖两大维度，系统分析各运营地点周边 10 公里内的生物多样性敏感地区的分布情况。评估发现，公司位于云南省文山壮族苗族自治州砚山县、云南省红河哈尼族彝族自治州泸西县、山东省威海市环翠区的运营地点被认定为生态优先地点。

生态优先地点	周边区域内生物多样性敏感地区
云南省文山壮族苗族自治州砚山县	国家级沙漠公园、省市级地质公园、省市级森林公园
云南省红河哈尼族彝族自治州泸西县	国家级沙漠公园、国家级地质公园、国家级森林公园、国家级湿地公园、省市级森林公园
山东省威海市环翠区	国家级森林公园、国家级海洋公园、沿海防护林省级自然保护区

## 评估

为科学评估公司运营与自然生态系统的相互作用关系，我们依据《国际标准行业分类》（ISIC）对各业务板块进行归类，并参考 ENCORE（Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure）工具的评估结果，系统识别并分析各业务环节对自然的依赖与影响。

依赖和影响等级评估流程		
依赖及影响因素识别	参照 ENCORE 数据库，结合生产运营实际情况对依赖和影响驱动因素进行梳理	
依赖及影响程度评估	数据库调研	利用 TNFD 推荐的生物多样性评估工具 WWF Risk Filter 数据库进行综合分析
	环境数据分析	对优先地点的自然相关环境指标进行分析（如废气排放量、废水排放量、物种数量等）

### 公司生产经营环节对自然的依赖<sup>1</sup>

生态系统服务		金属铸造	基本贵金属及其他有色金属的制造
配置服务	水资源供应	高	高
	全球气候调节	中	中
监管与维护服务	降雨模式调节（次大陆尺度）	高	高
	地方（微观和中观）气候调节	中	中
	空气过滤	高	高
	土壤和沉积物保持	高	高
	固体废物修复	中	中
	水净化	高	高
	水流调节	高	高
	洪水缓解	高	高
风暴缓解	高	高	

极高 ■■■■ 高 ■■■ 中 ■■■ 低 ■■■ 极低 ■■■ 不适用 ■■■■

<sup>1</sup> 依赖指组织的运营、供应链、产品/服务、长期财务可持续性，需要依赖生物多样性与生态系统提供的资源、功能与服务。

公司生产经营环节对自然的影响<sup>1</sup>

生态系统服务	金属铸造	基本贵金属及其他有色金属的制造
干扰（噪声、光污染等）		
温室气体排放		
废气污染物排放		
固体废弃物产生与排放		
土地利用		
排放入土壤和水体的有毒污染物		
排放入土壤和水体的营养性污染物		
用水量		

极高 ■■■■ 高 ■■■ 中 ■■■ 低 ■■■ 极低 ■■■ 不适用 ■■■■

在依赖层面，我们对自然服务的依赖主要集中于水资源相关领域。铝产品生产等环节需要稳定、优质且充足的水资源供应。在影响层面，我们在生产运营过程中对环境可能造成的影响包括噪声、光污染等干扰，以及温室气体和固体废弃物等排放。为系统管控相关环境影响，我们对各运营点周边的废气、废水等可能造成重大环境影响的排放物实施监测、检查。公司所有监测指标均符合排放标准，未出现超标情况，这表明公司当前运营对自然因素的影响程度整体可控。

评价

我们参考自然相关财务信息披露小组（TNFD）建议，结合自身业务特点，系统识别与公司运营高度相关的自然资源依赖和影响因素，进而梳理形成自然相关风险与机遇清单。未来，我们将持续跟踪和评估自然相关风险的管理成效，并将自然相关风险纳入公司整体风险管理体系，实现与现有风险管理流程的有机融合与协同提升。

<sup>1</sup> 影响指组织通过运营、产品、服务、供应链与投资等，造成或促成的对自然与生物多样性的正向 / 负向变化。

风险 / 机遇类型	风险 / 机遇描述	依赖 / 影响相关性
物理风险	水资源供应短缺	水资源短缺影响生产经营活动。 依赖相关
	生态系统退化	森林和湿地退化会加剧洪涝、滑坡、水土流失等灾害，可能直接摧毁或损坏公司的工厂、仓库、办公楼、设备等固定资产，导致运营中断和财务损失。 依赖相关
转型风险	市场	客户可能更倾向于选择对自然、生物多样性友好的产品和服务。如公司未能及时把握客户的偏好改变，可能丢失市场份额。 依赖相关 影响相关
	声誉	开展对环境可能造成负面影响的项目或活动，可能导致公司声誉受损。 影响相关
机遇	资源效率	通过运用节水技术和水循环系统，减少水资源的使用，降低在水资源紧张地区的运营风险和成本。 依赖相关 影响相关
	产品与服务	自然与生物多样性友好的产品和服务可能获得客户青睐，触发新的业务增长点，增加公司竞争力。 依赖相关 影响相关

准备

我们基于生产经营对生物多样性的影响和依赖，以及公司面临的生物多样性风险和机遇，制定了《生物多样性及森林保护政策》，明确公司生物多样性战略方向，推动生态友好型生产管理，实施关键栖息地保护、生态修复等措施，持续提升企业生态价值，推动绿色发展与行业可持续转型。

在运营阶段，我们聚焦自然损失的根源性驱动因素，以“避免（Avoid）、减少（Reduce）、重新生成（Restore & Regenerate）、转换（Transform）”为核心路径，制定并推进专项工作，全面助力生物多样性保护。

避免



- 建立健全外来物种常态化监测与监督机制，将外来物种防控从阶段性管理转为常态化、制度化运营管理。
- 严格执行外来物种引种审批流程，从源头杜绝未经评估的外来物种引入，防范人为引种对生物多样性造成的潜在破坏。
- 禁止私人引进观赏性外来植物，消除非合规渠道可能引发的物种入侵风险。

减少

- 制定生物多样性保护目标，致力于实现生物多样性“零净损失（No Net Loss）”，并力争达成公司运营对生态系统的“净正面影响（Net Positive Influence）”。
- 开展生物多样性与生态系统服务风险及影响评估，识别运营环节的潜在风险源。
- 采取减排措施，确保废气、废水等污染物排放符合国家排放标准，减少污染物排放对周边生态环境及生物多样性的不利影响。
- 通过推进节能降耗、优化能源结构、提升资源利用效率等方式持续降低温室气体排放，从源头减少对生态环境的压力。
- 对包装木材按《出境货物木质包装检疫处理管理办法》要求，实施熏蒸处理，降低木质包装携带外来有害生物造成的入侵风险。



重新生成

- 通过采取复绿、复垦与修复治理等生态恢复措施保护生态系统与生物多样性。
- 组织植树活动，用实际行动推进生物多样性保护。



转换

- 以生物多样性专项评估为基础，将生物多样性保护融入企业日常运营管理体系，提升企业可持续发展综合能力。
- 依托云南水电等清洁能源生产低碳铝产品，推动电解铝生产的绿色转型。
- 发展铝循环利用体系，提高废铝回收与再利用比例，减少对原生资源开采和生态环境的扰动。
- 推动负责任采购，建立供应商风险管理机制，降低价值链生态多样性与生物多样性相关风险，促进价值链绿色转型。



氧化铝公司坚持防护与保护并重，开展生物多样性保护工作

我们将生物多样性保护理念融入生产运营的各环节。氧化铝板块公司立足生产实际，聚焦电力设施周边生物保护，坚持“防护与保护并重”原则，结合不同区域设施特点，针对性采取防鸟、驱兽等生态友好型举措，在保障电力安全稳定运行、防范设备故障的同时，有效减少对鸟类及各类小动物的伤害，切实履行生物多样性保护责任。

- 在高压配电室，我们为对外窗户加装防禽网，既能有效防止麻雀、燕子等小型鸟类误入室内筑巢引发电气短路，又不会对鸟类造成伤害，为它们保留了安全的室外活动空间。
- 在 110kV 动力变间隔等核心设备区域，公司安装智能驱猫器。该设备通过发出模拟天敌声波和轻微震动的方式，防止猫科动物进入高压设备区，避免其攀爬导致的接地故障，同时保护了周边流浪猫的生命安全，实现了电力安全与动物保护的双重目标。
- 在 110kV 线路龙门架等高风险输电设施上，公司布设风动驱鸟器。它依靠自然风力带动叶片旋转，产生的反光和低频声波可有效驱离喜鹊、乌鸦等大型鸟类，防止其在导线附近筑巢引发线路跳闸。这避免了传统物理驱鸟方式对鸟类的直接伤害，为迁徙鸟类保留安全的飞行通道。



# 社会

公司搭建开放包容的成长平台，注重员工职业健康与安全，关注员工发展、价值实现及权益保护。我们在推动数智化转型的同时，持续健全数据信息的安全管理体系，加强对客户隐私的保护。在商业实践中，我们秉持责任共担、合作共赢的理念，构建高效规范的供应链体系，以创新赋能产业升级，联动客户与合作伙伴打造稳定、可持续的产业链，为行业高质量发展注入强劲动能。在社会责任方面，公司持续通过捐赠、志愿服务等方式助力公益事业与乡村振兴，推动社区和谐共生，积极履行社会责任，为社会高质量发展贡献公司力量。

员工

数据安全与客户隐私保护

创新驱动

供应商与客户

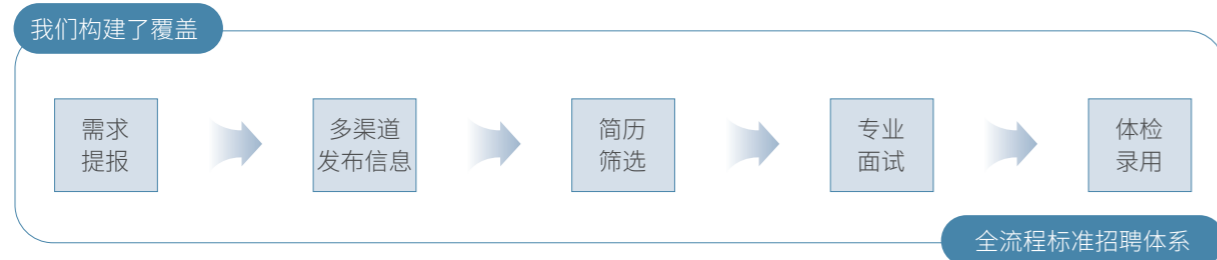
社会贡献与乡村振兴

# 员工

人才是企业宝贵的核心资源，更是构筑核心竞争优势的关键所在。在人才引进阶段，我们恪守公平公正的招聘原则；在职业发展过程中，为员工构建多维、通畅的成长通道；在激励与关怀方面，持续完善具有竞争力的薪酬福利体系，并建立开放透明的双向沟通机制；在职业健康与安全管理上，不断完善职业健康安全管理体系，强化风险识别与隐患排查意识，规范安全操作流程，定期开展安全培训与应急演练。通过系统化、全方位的制度设计与人文关怀，我们持续加强员工管理，切实保障员工权益，激发员工潜能，支持持续成长，着力构建彼此成就、共同发展、安全健康的和谐组织生态，从而为企业可持续高质量发展注入持久而蓬勃的人才动力。

## 雇佣管理

我们致力于打造规范、透明、公平的招聘生态，构建“需求提报-多渠道发布信息-简历筛选-专业面试-体检录用”的全流程标准体系。我们通过深化校企合作、拓展猎头渠道、鼓励内部荐才、推进人才储备计划等多维度措施，持续吸纳契合公司发展需求的优秀人才，为公司发展注入持续、优质的人才动力。基于在员工职业发展、权益保护等方面的优秀实践，公司获得 HR 价值网颁发的“杰出雇主奖”。



## 平等雇佣

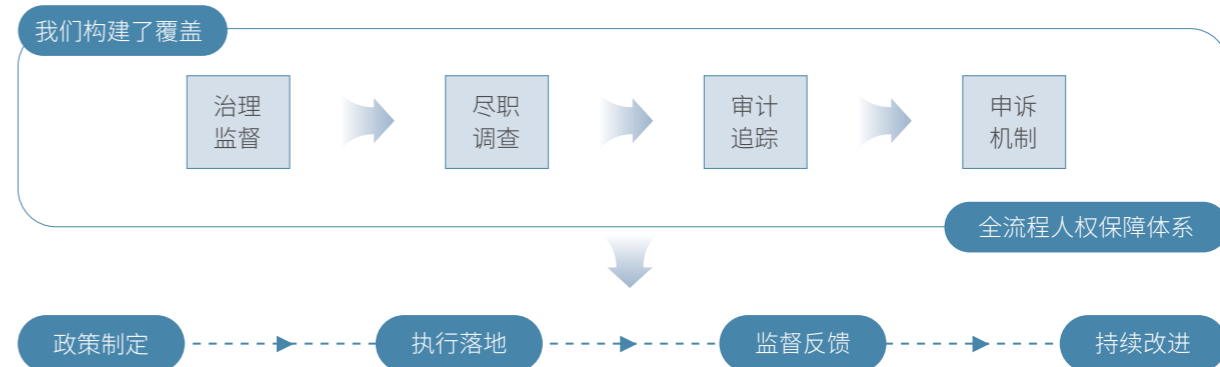
我们严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等法律法规，制定专项的《反歧视与多元化政策》，坚决杜绝一切形式的就业歧视，在招聘、薪酬、晋升及职业发展等全周期环节，为每一位员工提供公正、透明的机会与待遇。公司遵循平等机会原则，以公平、公开、公正的方式评估和聘用人才，不因性别、年龄、种族、民族、宗教信仰、政治党派、婚姻状况、家庭责任等因素而差别对待。



为确保平等理念在公司内部切实落地，我们将多元化战略的实施置于董事会的监督之下，并将相关成果纳入管理层绩效考核体系，以保障平等雇佣原则在招聘、晋升、薪酬等关键环节得到持续贯彻。

## 员工权益保护

我们深信，尊重与保障员工权益是公司可持续发展的根基。为此，我们制定并落实《反童工及强制劳工政策》《人权政策》《企业行为准则》等专项政策，通过系统化管理将人权保障融入公司运营的每一个环节。我们构建了覆盖“治理监督-尽职调查-审计追踪-申诉机制”的全流程人权保障体系，形成从“政策制定-执行落地-监督反馈-持续改进”的闭环管理，使人权保障不仅停留在承诺，更贯穿于行动。



我们坚守“零容忍”原则，禁止任何形式的歧视与职场骚扰，严格杜绝童工和强迫劳动，并充分尊重员工依法享有的结社自由与集体协商权利。报告期内，公司未发生任何与人权相关的违规事件。

为将人权理念转化为切实行动，我们已建立覆盖自身运营与供应链的员工权益尽职调查机制，在并购、合资等新业务开展前进行系统性风险识别与评估。我们通过“线上学习+线下情景模拟演练”的培训模式，面向全体员工及合作伙伴开展以反歧视、反骚扰、禁止童工与强迫劳动为重点的专题培训，让合规意识深入人心，筑牢人权保障的共同底线。

公司设立多元化的投诉与举报渠道，保障员工、供应商及社区等相关方能安全、便捷地反映问题。当收到投诉或识别风险，我们将启动专项调查程序，秉持独立、公正原则开展核实。若发生经证实的人权问题，我们立即采取纠正措施，包括整改、补偿及问责等，并深入分析根源，完善管理流程，防止问题再次发生。同时，我们严格保护举报人隐私，严禁任何形式的打击报复，确保补救机制有效运行。

我们已制定完善的组织调整及人员安置管理相关制度。当公司开展重组工作时，公司将依法依规为员工提供内部转岗机会，优化人力资源配置，保障员工职业稳定与发展。同时，公司依靠完善的晋升与转岗机制，保障职工职业发展通道畅通，内部人员流动合理有序，促进人岗匹配与员工职业发展。对于转岗员工，公司也将对其开展针对性、专业性的技能培训，助力职工提升履职能力，顺利开展工作。

员工权益保护

## 员工职业发展与培训

我们坚持以全周期成长支持与全方位人文关怀为导向，构建包含多元职业发展通道、分层培训、公平激励的人才发展体系，通过完善薪酬福利、畅通沟通渠道、助力专业成长、强化身心关怀等方面措施，实现员工价值提升与企业可持续发展的协同共赢。

### 员工职业发展

我们为每位员工铺就清晰多元的成长路径，形成清晰明了、公开透明的人才发展体系与相关制度，保障员工在不同维度上的成长机会。

为满足员工发展与多样性的需求，我们建立了管理与专业两大通道，涵盖管理、职能专业、科技、技能操作四大序列的职业发展体系。员工可根据自身定位，在管理晋升或专业深耕中获得明确的纵向发展与横向流动支持。在此基础上，我们整合导师制、领导力发展项目、专业技能培训与继续教育支持等资源，形成覆盖职业生涯全周期的成长支持网络，推动员工能力拓展与组织知识共享。在“双碳”目标指引下，我们特别注重绿色低碳、技术研发等关键领域的人才培养，通过定制化培养方案与专项津贴、创新激励等专项激励机制，促进环保技术与业务发展深度融合。

### 员工薪酬与福利



我们始终坚持合规经营，严格遵守国家法律法规，制定《薪酬福利与绩效管理制度》《人权政策》《企业行为准则》等相关制度（包含工时、假期、薪酬、法定福利、补贴、工作环境与条件保障等相关制度条款），切实保障每一位员工的薪酬权益，并按时足额支付工资。员工基本工资均依据岗位职级体系核定，所有员工基本工资水平均高于所在地法定最低工资标准。



我们建立以“多劳者多得、技高者多得、创新者多得”为核心的薪酬管理体系，通过绩效强关联机制实现能升能降的分配导向，并定期进行市场对标，持续提升关键岗位的竞争力和内部公平感。员工的薪酬结构包含岗位工资、个人绩效工资、部门绩效奖金、贡献奖以及各项津补贴。电解工岗位根据工作量执行计件工资，业务人员按提成制度享受提成工资。岗位薪酬依据岗位价值、个人能力水平、绩效表现等因素综合评定，绩效薪酬部分则与个人及组织绩效考核结果动态关联，可确保员工总体薪酬水平既体现岗位价值与个人能力，也与其绩效结果挂钩。

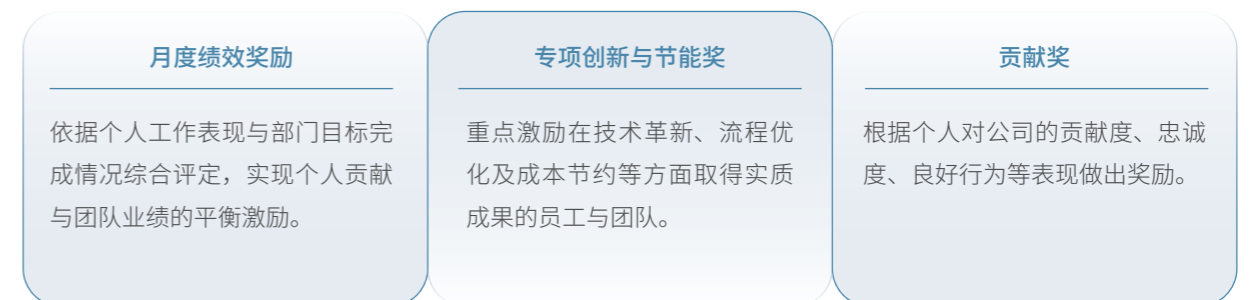
## 员工绩效管理

我们建立覆盖全员的绩效管理机制，通过科学公正的评估机制与定期常态化考核，为薪酬管理、人才发展等核心经营决策提供坚实支撑。全体员工的绩效评估结果深度融入薪酬调整、职务晋升、岗位优化、能力培养、评优表彰等全管理环节，以充分发挥绩效的战略导向与激励约束作用。



## 员工激励机制

我们实行覆盖多维度的综合奖励机制，全面认可员工的价值贡献，有效激发员工的工作积极性和创新活力。激励机制主要包括以下三类：



此外，我们还特别设立技能人才激励政策，对获得初级工至首席技师等职业资格的员工给予相应月度技能补贴；对考取执业资格及专业技术证书的员工予以补贴，以此认可专业价值，鼓励员工技能提升与终身学习。

## 员工福利保障

我们致力于构建全方位、人性化的员工福利保障体系，从工作支持到生活关怀，持续提升员工的归属感与幸福感。

### 法定福利全面落实

我们严格按照国家规定，为全体员工缴纳五险一金，包括养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险、住房公积金，上述各种类型的非薪酬福利为员工社会保障与住房安居提供有力支持。

### 多元化补充福利体系

我们根据员工需求，设计了涵盖生活关怀、健康支持与家庭保障的多维度福利项目：

- **生活便利服务：**员工可获得宿舍、成本价住房、成本价食堂、通勤班车等生活便利服务。
- **健康管理保障：**每年组织全员健康体检，并签约合作医疗机构，为员工及家属提供就医便利与费用优惠。
- **节日与家庭关怀：**发放节日慰问品，提供覆盖幼儿园至高中全学段的教育配套资源，并配套子女教育补贴与高考奖励专项基金，切实解决员工子女教育问题。

### 业余生活关怀支持

投资建设职工活动中心，举办各类文体活动，鼓励员工积极参与体育运动，缓解员工工作压力，丰富员工业余文化生活，营造积极健康的企业氛围。

公司尤其重视特殊群体的关怀，为特定员工群体提供保障与支持。公司还设立女职工哺乳假政策，为刚生育的女职工提供育儿补贴、哺乳室等关怀措施，保障母婴健康权益，为母乳喂养提供哺乳设施及福利。公司建立困难职工帮扶机制，提供及时有效的援助支持，报告期内累计帮扶困难员工 50 人，包括医疗救助、疾病陪护、困难家庭帮扶等，有效缓解困难员工的生活压力，筑牢人文关怀底线。

## 员工沟通

公司召开职工代表大会，经与会职工代表审议，选举职工代表董事加入公司董事会，从最高层级健全职工参与的管理机制，切实维护职工知情权、参与权与监督权。同时，我们积极搭建多元沟通机制，建立了安全、保密、多维的员工沟通渠道，通过意见箱、工会、职工代表大会、座谈会、厂长接待日、热线电话及线上意见征集等方式，定期与员工代表就工作条件、薪酬水平等员工关注的核心问题进行沟通交流，引导和鼓励员工理性表达诉求。我们广泛听取员工声音，辅以明确的激励与反馈机制，确保员工意见、建议得到及时、公正地回应与落实。

对于员工提出的反馈与建议，我们实行标准化闭环管理：所有反馈与建议均会被正式记录、及时处理，并在保护个人隐私的前提下，向相关员工通报处理进展与结果，系统落实“提出 - 响应 - 解决 - 反馈 - 改进”的全流程管理。报告期内，我们通过工会活动、职代会、专题座谈等多种形式，有效收集员工反馈与建议，及时回应并有效落实。



绿色反馈通道意见箱

## 员工培训

我们将培训作为推动员工成长与企业发展的关键桥梁，构建了覆盖所有员工（包括合同工和兼职员工）、贯穿职业全周期的综合培训体系，注重基础能力的系统培养和专业能力的提升。培训机制和内容包括师徒带徒、员工互助小组、退休和离职员工过渡计划、数字化转型教育、技能等级认定、通用专业培训，以及新员工文化融入、三级安全教育、技能带教、管理学院专项培养等多元化项目。其中，领导力与管理相关培训覆盖全体员工。

我们的培训体系以员工发展为中心，确保每位员工在职业发展的不同阶段都能获得相匹配的学习资源与成长支持，实现个人能力提升与企业发展的协同共进。

### 高管班培训

面向公司部级（总监）以上层级干部，聚焦战略视野拓展与数字化领导力提升。

### 厂长班及科主任培训

面向生产厂处级管理干部，聚焦管理实战能力提升。面向生产科级干部，深化其精益生产与团队管理技能。

### “追雁计划”

面向高学历硕博人才，提供企业文化、管理和领导思维培养专项培训，助力其快速融入并发挥专业价值。

### 企业文化沙盘课

面向新员工，以情景体验加深其对企业理念的理解与认同。

### 数字化线上培训

公司依托数字化学习平台向全体员工推送线上课程。

### 专业培训

**新员工入职：**通过班组、车间及子公司三级培训（培训内容包括：职业文化、公司文化、安全相关的通识以及岗位的专业知识等），让职工快速地融入公司，掌握专业技能，增加对公司的认同感。  
**针对在职职工：**附属公司定期开展各类培训，涵盖专业技术类、安全常识类、重大事件学习等。

公司与中国科学院大学合作，为所有员工提供学历提升支持，包含从培训学习、考试保障到面试支持、学费承担、在岗深造的全流程帮助，助力职工实现学历提升与能力进阶。公司统一为选拔参训的职工购买考研线上培训课程，组织集中学习提升备考效果。通过全过程兜底保障，我们切实将关心职工成长、助力职工发展落到实处，既为职工实现人生价值创造条件，也为公司长远发展储备高素质人才资源。

对正式录取的职工，学费由公司全额承担，并积极协调中国科学院大学教师来公司授课，最大限度降低职工学习成本。学习期间，职工享受带薪学习的待遇。

## 职业健康与安全

职业健康与安全不仅是公司可持续发展的基石，更是我们对员工及其家庭所做出的郑重承诺。我们将员工的生命安全与身心健康放在所有经营活动中极其重要的位置，把职业健康安全管理全面融入公司发展战略、全流程运营体系与全员责任体系，为公司稳定合规运营筑牢安全根基。

### 治理

公司严格遵守《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规，已制定覆盖所有业务、全体员工及承包商的《安全管理制度汇编》以及《职业健康与安全政策》，定期制定覆盖全运营范围的职业健康安全计划，确保各项工作依法合规、有序推进。

我们重视员工健康与安全保障，已建立系统化、全覆盖的职业健康安全管理体系，形成自上而下的三级治理框架。公司董事会负责监督职业健康与安全议题。总经理对职业健康安全的战略与绩效负责，薪资与绩效挂钩。安监部统筹推进全公司安全生产的战略规划、日常监督与考核评估工作，确保公司安全管理要求有效传达、责任落实到位，持续提升全体系安全治理效能。

我们已加入滨州市预防医学会职业中毒预防与控制协会，积极参与协会组织的交流研讨、标准宣贯及经验分享活动，持续对标行业先进做法；我们还积极参与全国安全生产月等国家级行动，强化全员安全意识和责任落实，推动安全管理持续改进。汇茂新材料、宏展铝业、惠民汇宏入选滨州市“安全生产月”活动优秀组织单位。

### 战略

我们制定职业健康安全计划，系统开展风险与危害因素识别与评估，识别工作场所中可能造成危害的因素。在此基础上，我们对安全管理行动计划进行优先级排序，并与量化目标相结合，持续评估公司在减少或预防健康问题和安全风险方面的进展，以应对识别出的风险。此外，在风险管控的同时，我们通过完善事故、工伤、职业健康等调查程序，推进生产环节智能化与自动化改造，强化员工安全培训与风险排查机制，不断降低事故发生概率，提升生产效率与员工稳定性，推动职业健康与安全管理工作提质增效。

### 影响、风险和机遇管理

我们持续深化安全管理，通过分级管控，明确各层级风险的管控措施与责任主体，并同步推进隐患排查治理工作，实现风险的动态监测与隐患排查的闭环管理，不断提升整体安全绩效。

### 体系标准建设

公司持续推进职业健康安全管理体系的标准化建设，将管理体系认证作为检验管理水平、安全文化落地的重要指标。我们致力于在全公司范围内系统提升职业健康安全管理的规范性和一致性，为员工构建更安全、更健康的工作环境。报告期内，公司生产核心产品的运营主体中，ISO 45001 职业健康安全管理体系认证的覆盖率为 100%。



ISO 45001 职业健康安全管理体系认证证书

我们高度重视职业健康安全管理体系运行成效，对职业健康安全管理情况开展审计工作，范围覆盖安全生产管理、职业病防护、员工健康保障、现场作业安全及制度执行情况等关键领域。通过专业的审核与评估，进一步验证公司职业健康安全管理体系的合规性、有效性与持续性。

### 安全生产检查

我们将安全生产检查作为预防事故、管控风险的重要手段，构建了常态化、系统化、闭环化的安全检查机制。公司围绕生产全过程，系统识别并动态更新关键安全风险因素，涵盖高温高压作业、电气设备运行、特种设备管理、有限空间作业、危险化学品储运、动火作业及高处作业等重点领域，并结合岗位特点开展分级管控。

公司通过覆盖全年的日常巡检、专项督查、季节性综合检查以及中夜班突击检查等多样化形式，及时识别现场隐患，明确责任主体并推进限期整改，实现隐患从发现到消除的闭环管控。我们定期召开专题会议，研判安全形势，部署重点任务，并将检查结果与整改进度纳入月度跟踪考核体系。

### 春节专项安全检查，筑牢节日安全防线

2025 年春节前夕，为全面保障节日期间生产安全与运营稳定，公司组织各单位开展了春节前专项安全大检查。各单位负责人与安全管理人员深入生产车间、仓库、办公区域、员工宿舍及家属区等重点场所，围绕消防设施、电气设备、特种设备以及危险化学品存储与使用等重点环节，进行了全面细致的隐患排查。本次专项检查进一步压实安全主体责任，强化风险防范措施，切实保障了节日期间的安全稳定。



检查消防设施



检查不停电启停槽装置

### 夏季电气系统综合保障，构建季节性安全防线

2025 年 7 月，面对夏季高温、高湿及雷电等复杂气候对电气系统带来的运行挑战，附属铝业公司围绕“防高温、防雷电、防洪、防大风”等季节性防护重点，系统开展了电气安全专项检查与运行保障工作，着力构建适应季节特点的安全防控体系。

在设备监测方面，铝业公司建立“计划巡检+随机抽查”的动态监控机制。运行人员按计划开展日常巡检与危险源辨识，各级管理人员同步实施不定期、不定点的现场抽查，形成双线监督模式。

在设备维护方面，铝业公司组织开展了预防性全面检查，重点关注冷却系统、防雷设施及易发热部位等关键环节。针对发现的问题，铝业公司严格执行“缺陷报告-分级审核-专项整改”的处理流程。检查发现的问题形成缺陷报告单，经车间、分厂逐级审核确认后，由检修人员进行针对性整改，并对重点区域实施 24 小时运行监控，确保“隐患-排查-整改”形成完整闭环。



设备检测



设备维护

### 应急管理体系

我们将应急管理作为公司气候风险控制的关键环节，已制定《生产安全事故应急预案管理制度》，内容包括：应急预案的编制、应急预案的评审、公布和备案、应急预案的实施与培训、评估与修订、应急保障、监督管理及责任追究等，同时遵循上述制度持续完善科学闭环的应急管理体系。公司应急管理体系以系统性风险识别为基础，针对职业健康及安全生产相关重点风险制定专项预案，并配备相应设施与资源，通过年度演练计划实现全流程常态化准备。

报告期内，我们针对消防、防洪防汛、车辆伤害事故、化学品泄漏事故等重点场景，组织开展各类实战应急演练，全面检验预案的有效性，持续提升全员的应急响应与协同处置能力，不断强化企业整体安全韧性。

### 防洪防汛应急演练：模拟实战提升协同处置能力

在 2025 年安全生产月期间，附属铝业公司模拟厂区因强降雨导致雨水管道堵塞并引发内涝的突发场景，组织开展了防洪防汛专项应急演练。演练启动后，各分厂抢险队伍迅速响应，分工协作开展应急处置。部分人员负责洪水阻隔与导流，防止积水进一步漫延；另一部分人员则对堵塞管道进行紧急疏通，加快现场排水。同时，电力抢修组对受影响的设备设施进行排查与修复，医疗救护组同步进行伤员转运与急救模拟。在本次演练中，过程指令清晰、环节衔接顺畅，有效检验了公司多部门协同作战与现场应急指挥能力。



防洪防汛应急演练

### 多场景应急演练：全维度提升应急能力

2025 年 12 月，公司组织全范围内开展多场景实战应急演练，围绕化学品管理、高空作业、核心设备运行及厂区交通等重点领域，系统检验并持续提升整体应急响应和协同处置能力。在化学品管理方面，通过模拟化学品储存装置泄漏事故，完整演练了从险情上报、预案启动、现场处置到区域管控的全流程，进一步标准化事故应对程序。在高空作业方面，模拟人员坠落场景提升了应急小组的快速响应、现场救援与伤员转运的协同能力。在核心设备运行与厂区交通安全方面，通过模拟设备突发火情与车辆伤害事故，检验了应急预案的有效性，强化了员工在事故上报、现场处置与紧急救护等关键环节的实战能力。



模拟氯气泄漏事故应急演练



模拟车辆伤害事故演练

### 承包商安全管理

我们高度关注供应链伙伴的职业健康与安全绩效，已建立适用全体员工及承包商的《职业健康与安全政策》。在承包商人员进场前，我们严格核查其资质证件、特种作业持证情况及保险覆盖状况，并要求承包商为施工团队购买相关保险。公司与承包商签署合同中有《安全生产和环境保护约定》，以确保承包商严格实施安全管理措施。在承包商人员进场后，我们对其开展专项安全培训，相关人员须考核合格并与公司签订安全管理协议、完成安全交底后方可进入厂区作业。在作业过程中，我们通过现场检查监督等方式，确保承包商严格按方案执行，并对违规行为及时纠正。作业完成后，我们会在承包商人员撤场时同步注销其门禁权限。此外，我们将承包商的安全表现纳入履约评价体系，作为后续招标评分的重要依据。

### 职业健康管理

公司制定并实施《职业健康管理办法》，致力于构建“预防、监测、关怀”一体化的全周期健康管理体系。公司每年为每位职工开展职业健康体检，以实际行动践行对员工身心健康的长期承诺。我们持续推动健康管理融入日常工厂场景，让关怀成为习惯，使健康守护伴随每一位员工的职业成长，共同构筑更有温度、更具韧性的职业健康工作环境。

### 职业病预防

我们高度重视职业健康管理，严格遵守《中华人民共和国职业病防治法》等法规，全面落实健康管理要求，系统构建覆盖危害识别、风险评估、过程控制与有效处置的全流程防控机制。我们每年对作业场所的职业危害因素进行全面评估，开展常态化员工健康检查并进行档案管理，实现健康状况的全周期动态监测。报告期内，公司严格落实职业健康防护措施，职业病发生率为零。

在持续优化工作环境方面，我们通过改善通风、照明、温控等基础设施，确保个人防护设备配置合规有效。同时，公司通过开展健康讲座、心理健康关怀与季节性健康活动等多种形式，全方位守护员工身心健康，促进员工与企业共同发展。

### “夏日送清凉，关怀到一线”——高温季节关怀行动

2025 年 7 月，面对持续高温天气，公司组织开展了“一线送清凉”专项关怀行动，通过系统性防暑降温措施，为一线员工营造安全健康的工作环境。

公司采取物资直达现场的方式，将西瓜、雪糕、绿豆汤等消暑物资直接配送至各工位与作业现场，并在生产区域设置便捷饮水冰柜与清凉休息室，确保员工能够及时补充水分并获得休整。公司附属各单位同步配备了充足的防暑应急药品，并组织专题培训，帮助员工掌握高温防护知识与中暑应急处置技能。

此次行动不仅从物理环境和健康保障两个维度落实了防暑降温工作，更进一步增强了团队凝聚力，体现了公司对员工身心健康的切实关注与人文关怀。



“一线送清凉”活动

### 文化体育活动

我们将员工的身心健康发展作为企业管理的重要组成部分，通过开展多元化、常态化的文化体育活动，丰富员工的业余生活，营造积极向上、团结协作的工作氛围。我们系统规划并持续推出涵盖体育竞技、艺术文化、休闲社交等领域的多样化活动，帮助员工有效缓解工作压力，促进跨部门沟通与团队融合，使“快乐工作、健康生活”的理念深入人心。

### 安全文化建设

我们将安全培训作为公司安全管理的基本保障，已制定《安全生产教育培训制度》，明确培训内容、频次、考核与责任分工，从制度机制上确保各项要求真正落实到日常生产运营全过程。公司将安全培训纳入年度《职业健康安全计划》，统筹规划、统一部署、闭环管理，通过分层分类、形式多元、注重实效的系统化培训体系，把安全知识、操作规程与实操技能深度融入员工上岗、在岗及轮岗全周期。

在报告期内，公司邀请内外部安全专家开展专题培训（包括安全生产法律法规、安全用电、消防管理、有限空间作业、危险作业管控、应急救援技能等关键职业健康与安全生产主题），累计组织各类培训 311 次，培训覆盖各生产基地及全体在岗员工，有效提升全员安全素养，为公司持续稳定运营筑牢坚实的安全防线。

### 科技赋能，实战实训，多元化安全培训体系创新实践

2025 年 9 月，附属公司云南宏泰在云南地区组织开展系列多元化安全培训，通过融合专业讲授、实操演练与前沿科技体验，系统提升全员安全素养与应急响应能力。

在急救能力提升方面，云南宏泰邀请砚山县人民医院专业医疗团队，开展 AED 使用与心肺复苏专项培训。通过“理论讲解+实操演练”相结合的方式，系统指导员工掌握心脏骤停识别、急救流程与设备规范操作。同时，围绕个人防护装备使用规范，云南宏泰组织正压式空气呼吸器等专项培训，并同步开展应急救援演练，现场考核员工在紧急状态下的装备穿戴速度与操作规范性。

在培训方式创新方面，云南宏泰率先引入 VR 沉浸式安全体验系统，在检修车间设置 VR 安全体验馆。员工通过身临其境的方式，亲身体验机械伤害、高处坠落、触电等事故场景，将传统抽象的安全教育转化为具象感知，深刻理解违章操作可能带来的严重后果。这一创新实践不仅强化了员工对安全风险的直观认知，更从思想深处树立起对安全的敬畏之心，实现了从“要我安全”到“我要安全”的观念转变。

此次系列培训注重理论与实操结合、传统与创新并重，形成了“知识输入-技能训练-风险感知”的立体化培训模式，为公司构建本质安全型组织提供了有力支撑。



AED (除颤仪) 使用培训



防护用品专项培训



VR 沉浸式安全体验

### 创新培训模式，筑牢安全基础——“有温度的安全培训”专项活动

在 2025 年安全生产月期间，附属铝业公司以“有温度的安全培训”为主题，组织开展了多场次、全覆盖的专题培训活动。该系列活动旨在通过场景化、针对性的培训设计，将安全知识与实操技能精准传递至相关岗位，推动安全理念真正深入人心。

培训内容紧密结合生产实际，突出实效性与情境化。针对电气作业人员，附属铝业公司开展案例教学，通过分析典型违章视频、现场实地剖析及负责人亲身讲述，生动展示违章操作带来的严重后果。面对高温天气风险，附属氧化铝公司系统组织中暑防控与现场急救知识培训，提升员工夏季作业防护与应急处置能力。附属氧化铝公司聚焦电气设备安全，结合真实案例指导学员开展隐患辨识与整改措施制定，并通过现场互动答疑巩固学习效果。

通过案例教学、互动研讨与专家指导相结合的模式，本次系列培训有效提升了关键岗位员工风险辨识能力与规范操作意识，为公司安全生产打下了坚实的能力基础与人文根基。



安全主题培训

### 指标与目标

基于年度职业健康安全规划，我们每年设定明确、量化的核心目标，并持续追踪目标的实现情况，将其列为绩效考核的重要组成指标，为实现员工职业健康与安全保驾护航。我们通过内部监督机制定期持续追踪各项目标的进度与执行情况，组织各级负责人签署《安全目标责任书》，在报告期内实现责任承诺全覆盖，构建起横向到边、纵向到底的责任网络。这一举措确保每位管理者承担清晰、可追溯的安全领导责任，为公司安全发展和员工安全保障提供坚实的制度支撑。

已完成  
目标



报告期内，公司

**未发生** 人身死亡和重伤事故

职工轻伤负伤率

**优于目标**

报告期内，公司未发生人身死亡和重伤事故，职工轻伤负伤率优于目标，2025 年公司设置的目标均已实现。

职业健康与安全目标	完成情况
杜绝人身死亡和重伤事故，确保职工轻伤负伤率控制在 1.0‰以下	已完成
杜绝发生重大及以上设备性生产事故、较大及以上责任性生产事故	已完成
杜绝发生较大及以上火灾、爆炸事故	已完成
杜绝发生我方有责任的承包商人员死亡事故	已完成
杜绝职业病和急性中毒事故，不发生一次造成 5 人及以上的食物中毒事故	已完成
杜绝发生有毒有害气体泄漏并伴随 5 人及以上中毒事故	已完成
杜绝重大施工质量与伤害事故	已完成
杜绝发生我方负主要责任的重大交通事故	已完成
杜绝发生直接经济损失 5 万元及以上的盗窃及破坏事故	已完成
杜绝发生不安全情况瞒报、弄虚作假的严重违纪问题	已完成
承包商百万工时伤害率小于 0.2	已完成



## 数据安全与客户隐私保护

数据资产是驱动企业创新与发展的核心要素；数据安全不仅关乎公司商业机密，更直接影响利益相关方信任与市场声誉。在推动数智化转型的同时，我们持续健全数据信息的安全管理体系，加强对客户隐私的保护，通过制度、技术与文化的融合，构建安全可信的数据隐私保护体系，并将其纳入公司合规治理框架，切实保障公司数据资产安全与利益相关方隐私安全。

### 数据安全

我们严格遵守《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等有关法律法规，制定了覆盖数据信息全生命周期管理的《信息安全政策》《负责任人工智能政策》，以此作为全体员工的行为指引，并指导公司及各附属公司的数据安全管理工作，推动数据安全管理工作水平提升。

#### 治理

我们建立了自上而下的数据安全治理架构，明确各层级职责与汇报机制，以保障信息安全管理合规性与有效性：



公司董事会可持续发展委员会对信息安全管理策略与目标的落实负有监督责任。



总经理负责指导、统筹、协调信息安全管理，并向可持续发展委员会汇报重大工作事项。



数智化管理部负责执行信息安全的日常工作，及时向高级管理层上报信息安全风险或事件情况。

我们结合业务实际制定了《信息安全管理制度》《信息系统运行安全、备份、事件和 AI 安全管理制度》《数据安全管理制度》《数据安全分级分类操作流程》等内部管理制度，通过制度化、流程化的管理体系确保数据信息安全要求有效落地。

#### 战略

数据信息资产是公司发展的核心战略资源，数据安全是公司数智化转型的重要保障。我们将数据安全纳入数智化转型战略规划，构建完善的数据安全治理体系。公司以健全制度体系为基础，完善保障机制、强化技术防护、常态化开展安全宣传教育等方式，全面识别业务运营中的各类潜在数据安全风险，有效防范风险隐患，切实保障数据信息在收集、存储、使用、传输等全生命周期的保密性、完整性与安全性。

## 影响、风险和机遇管理

我们高度重视数据安全风险的识别、评估、监控与应对，构建了“主动发现、动态评估、持续监控、快速响应”的全链条管理机制。通过部署技术防护工具、推进系统检测认证、实施风险检查与 IT 审计、开展安全教育宣导等常态化管控措施，公司业务运营所涉及数据信息的安全性、完整性得到保障，相关措施包括：



### 数据分类分级管理

对数据资产进行梳理、建档及备案，并实施分类分级管理，实现促进数据高效利用的同时加大保护力度。



### 信息系统检测认证

检测认证是检验公司信息安全管理能力的重要手段，我们的核心信息系统已通过国家信息系统安全等级保护三级测评。



### 风险漏洞监测处置

通过部署全网流量态势感知系统以及边界安全设备，公司对网络暴露面定期扫描与评估，实现对风险事项（如异常调用、越权访问等）的实时告警与闭环处置。



### 安全风险常规检查

为全面排查信息安全风险与漏洞，公司内部技术团队或外部第三方开展安全渗透测试，对安全风险进行常规检查。



### 定期 IT 审计监督

- 每年聘请外部专业机构对公司核心业务系统、数据中心、数据管理系统及数据安全管理体系进行审计，重点关注数据访问控制、系统日志管理、用户权限分配等关键领域。报告期内，公司聘请上海信永中和信息科技有限公司采用《第 3205 号内部审计实务指南——信息系统审计》和 ISO/IEC 27001 信息安全管理体系标准进行审计。
- 审计过程发现的问题将转化为持续改进的行动方案，以确保公司的信息系统与管控流程始终符合相关合规要求。



### 信息安全教育宣导

- 我们通过信息安全培训与知识测试、员工手册宣导、案例与经验分享等多元化途径，向全体员工进行教育宣导，让员工充分了解信息安全政策与要求，强化信息安全意识。
- 鼓励全体员工参与信息安全问题或风险反馈，并通过正向激励营造全员共治的安全文化氛围。



### 安全事件应急响应

- 对信息安全事件（如网络攻击、信息泄露等）进行分类分级，明确信息安全事件的上报流程，制定业务连续性计划与应急预案，确保事件发生时能够快速响应，尽可能避免对业务连续性造成不利影响。
- 员工在发现信息安全事件时，可通过内网邮件、即时通讯、内线电话等方式进行上报。
- 每年组织开展信息安全事件应急演练，有助于检验应急响应机制的有效性，持续提升应急管理水平。

在不断强化自身数据安全风险防范的同时，公司致力于将数据安全要求延伸至供应链，要求与我们开展业务合作的供应商采取合理、有效的管理措施和手段，尽可能防止数据信息泄露，保障相关方隐私权。我们不仅通过《供应商行为准则》向供应商传达和宣导信息安全管理要求，还通过准入审查以及合作过程中的持续监督、动态管理等方式，加强对供应商信息安全的监督。公司将信息安全相关要求纳入采购合同或承诺书，对拟开展合作的供应商进行信息安全资质审查与安全能力评估，在外包服务中特别明确数据保护责任与技术防护措施。在业务合作时，我们要求供应商对敏感信息采取加密保护，并结合项目情况定期对其进行信息安全审计与风险排查。

## 指标与目标

为推动各项管理举措有效执行，我们每年设定数据安全目标，并跟踪评估目标进展情况。与此同时，我们也将制度建设情况、目标达成情况纳入相关负责人、部门人员的绩效考核中，若出现违规失职人员则予以问责，强化责任落实。公司的数据安全目标包括定性目标与定量目标两种类型，经分析，2025 年公司的数据安全管理工作目标均已完成，且未发生信息安全和违规事件。

目标	完成情况
完善安全管理标准、数据安全管控覆盖数据全生命周期、数据安全管控合规	已完成
开展至少 1 次应急演练	已完成
委托第三方开展风险评估	已完成
每季度开展安全培训	已完成

## 客户隐私保护

我们高度重视客户隐私保护工作，在《企业行为准则》中阐明了我们对待客户隐私的态度和立场，并将其贯穿于业务运营全过程，充分尊重和保护客户对其信息享有的合法权利。我们积极向全体员工传达隐私保护政策与保密要求，全体员工均应恪守《中华人民共和国个人信息保护法》等法律法规及公司内部政策制度，严格履行保密义务。

## 治理

我们制定了《客户隐私保护制度》《保密制度》等政策，对客户隐私保护原则、职责分工、信息全生命周期管理机制等事项作出了明确规定。客户隐私保护相关工作归属于数据安全管理工作。公司营销中心作为客户隐私的归口管理部门，负责客户信息收集、使用及日常管理工作，并对制度落实情况进行监督。数智化管理部负责在技术层面上实施安全保障措施，如访问控制、加密传输等。

## 战略

我们严格遵循相关法律法规及监管要求，将隐私保护纳入公司合规治理体系。公司致力于构建覆盖业务运营各环节的隐私保护框架，坚持合法合规、最小必要、安全可控原则，强化隐私保护风险识别与管控，全面推进客户信息的全生命周期安全管理。

## 影响、风险和机遇管理

我们围绕客户信息的收集、存储、使用、传输、共享、销毁全流程建立相应管理机制，切实保障客户隐私权益。

### 在收集阶段：

仅在合法且最低限度必要性情况下向客户收集信息，并明确告知客户收集目的、方式和范围以获得客户明确同意。

### 在存储阶段：

根据法律法规及业务需要在合理期限内妥善保存客户信息，并采取技术加密处理。

### 在使用阶段：

仅将客户信息用于法律规定或合同约定的用途，对客户信息采取分类分级管理，遵循“最小授权”原则严格设置访问权限。

### 在传输阶段：

须根据访问权限经流程审批后，方可采取技术解密操作以传输客户信息。

### 在共享阶段：

仅在符合法律要求、客户明确同意或为提供服务所必需的情况下向第三方提供客户信息，并与第三方签订保密协议。

### 在销毁阶段：

对于超过存储期限的客户信息及时进行删除和处理。

在以上各阶段，我们均充分保障客户对其信息享有的合法权益，包括同意或拒绝收集和使用其信息的权利，以及访问、复制、更改、删除其信息的权利。客户可通过公司客服渠道提出相关申请，公司将根据客户需求予以积极配合。

## 指标与目标

我们将不发生客户隐私泄露和违规事件作为年度管理目标，以评估隐私泄露风险各项管控措施的有效性。报告期内，公司未发生客户隐私泄露和违规事件。



客户隐私泄露和违规事件

完成情况

未发生

已完成

## 创新驱动

科技创新是引领公司高质量发展的核心驱动。公司遵守《中华人民共和国科学技术进步法》等国家相关法律法规及政策要求，把握铝产业绿色发展趋势，以平台建设夯实创新基础，以产学研协同拓宽技术视野，以人才培养激活内生动力，持续推动技术突破、数智化升级与产品迭代创新。通过推动创新要素集聚与科技成果高效转化，我们将技术创新优势转化为产品优势与市场竞争力，不仅为企业效益提升与价值创造注入持续动能，也为推动行业技术升级与模式创新贡献重要力量。

我们积极推进研发创新平台建设，在公司下属各业务板块设立科技创新中心，积极引进先进设备与前沿技术，全面推动研发创新工作，加速创新成果从实验室向产业化落地转化，稳步提升整体研发实力与转化效能。公司重视铝产业链各项生产技术的研发和应用，拥有多项专利，涵盖工艺优化、能耗降低、环保减排等多个领域。

报告期内，公司紧密围绕各业务板块的生产情况与业务特点，通过优化研发资源配置、持续加大研发投入、深化产学研协同，深入开展科技创新工作，在关键技术攻关与生产工艺优化等方面取得一系列积极进展与成果。

主要研发项目名称	研发目标
无碳绿色智能铝电解关键技术研究	为公司在环保、节能、减排方面提供技术支持，提升绿色铝核心竞争力
500kA 嵌铜钢棒新型内衬的研发与应用	低生产成本，满足环保要求，促进构建绿色、高效、智能化核心竞争力
500kA 电解槽阴极钢棒浇注技术的研发与应用	降低设备折旧和大修成本，推动生产高效化、绿色化
进口铝土矿钢铝协同多组分增值利用关键技术	实现赤泥无害化、资源化经济消纳，提升产业链绿色可持续发展水平
拉环料水洗工艺	减少基材消耗，降低生产成本，降低环境影响

此外，我们不断深化与国内多所高校及科研机构的多元化合作，依托各方优势资源，通过共建研发创新平台、联合开展技术研发项目等方式，搭建协同创新纽带，凝聚创新合力，打造共创共享、互利共赢的产学研融合生态。

公司高度重视技术人才培养，通过积极组织技术研发团队与科研机构、高校或行业专家开展技术研讨和经验交流，在深度交流中提升团队的专业视野和创新能力。此外，为充分激发人才创造力与积极性，公司下属各业务板块均已建立创新项目激励机制，对经评审认定的创新项目及成果，按规定给予项目团队及成员相应奖励，有效营造了全员创新的良好氛围。



“智铝 AI&L 模型”落地 实现生产智能化管控



宏正新材料成功落地“智铝 AI&L 模型”，实现关键经济指标显著提升，能耗同比显著下降，为电解铝行业的数智化转型树立新标杆。

鉴于铝电解生产工艺具有强耦合、高时滞的特性，为破解电解槽稳定性差、工艺调整复杂等行业难题，宏正新材料打造并全面应用了“智铝 AI&L 模型”，构建起“数据+机理+经验”三位一体的智能管控体系。该体系深度融合电解铝专业知识库、五大 AI 算法模型与大语言模型，形成集“数据—知识—决策”于一体的智能化管控平台，能够基于海量历史数据自主学习，精准预判槽况并自动下达氧化铝下料间隔、电压、出铝量及氟化盐添加量等关键工艺指令，实现全流程智能化运行。此举大幅减少了人工干预，提升了工艺参数调整的精准性与一致性，有效降低了指标波动与劳动强度。同时，依托数字孪生可视化大屏，公司实现了从原料到成品的全流程可视化监控，为生产调度装上“智慧眼”，筑牢了稳定生产的数字防线。

## 供应商与客户

在供应链管理中，我们坚持负责任采购，实施全生命周期供应商管理，强化风险防控能力，注重对中小企业的协同赋能。在客户服务方面，我们坚守质量安全底线，不断完善标准化服务体系，全力保障客户权益。通过系统化、规范化的管理机制，我们致力于提高产业链协同效率，深化战略合作，构建开放共生、稳健共赢的可持续发展生态。

### 负责任采购

在当前全球产业链深度融合、可持续发展理念深入人心的背景下，我们贯彻负责任采购理念，加强供应商可持续性管理，制定《供应商行为准则》，包含了负责任采购、产品与服务、合规与保密、商业道德、劳工权益、环境保护、职业健康安全、管理体系、行为规范等方面的内容。公司董事会对供应商可持续发展计划的实施进行监督，确保从源头防范合规风险、增强供应链韧性，推动产业链整体向更公平、更绿色、更高效的方向演进。

### 供应商准入

我们制定了《供应商准入、分类、考核评价》《供应商准入的补充规定》等管理制度，建立起完善的供应商准入机制，明确统一且细化的准入审核标准。在正式开展合作业务前，我们会对供应商开展案头评估及现场考察，围绕供应商的基本信息、现场设施与环境、供货能力、经营业绩、服务与售后能力、6S 管理情况<sup>1</sup>、职业健康安全（OHS）标准等多个维度进行全方位考察。供应商在环境方面的管理与实践也是我们重点关注的维度，我们会对供应商的环境管理进行检查和审计，包括环保资质、环保措施、应急预案等多方面。我们还形成标准化的《供应商考察表》，实现供应商准入评估全流程可追溯、可核查。

供应商的绿色低碳环保能力是我们重点关注与评估的内容。在产品品质符合要求的基础上，我们会优先选择采取低碳环保运营方式、可持续发展表现更佳的原料供应商开展合作。例如公司会优先采用新能源车辆运输的企业，以推动自身生产经营和上下游价值链减排。若供应商未能在规定时间内达到公司最低可持续发展要求，公司将不与其签订合作协议。此外，在环保治理、节能减排等方面拥有自主知识产权的新产品供应商，经推荐和审批后可成为合格供应商。

我们将廉洁合规要求融入供应商准入核心环节，要求所有合作供应商签署《保密廉政协议》《供应商诚信投标与社会责任承诺书》，并要求涉及矿产相关业务的供应商签署《不使用冲突矿产承诺书》，从合作源头筑牢供应链合规防线。



<sup>1</sup> 6S 是由整理（SEIRI）、整顿（SEITON）、清扫（SEISO）、清洁（SEIKETSU）、素养（SHITSUKE）和安全（SECURITY）六个项目组成的现场管理方法。

## 供应商管理

我们已建立供应商全生命周期管理体系，已制定《供应商准入、分类、考核评价》《供应商综合评价规定》等相关制度，定期对供应商进行审核与评估，推动供应商不断提升合规意识与协同能力。公司通过案头评估、现场考察、二方及三方现场评估等方式，对供应商开展日常评价和年度综合评价，以考察供应商在质量管理、交期管理、成本管理、售后管理、廉政情况及准则合规等方面的表现。

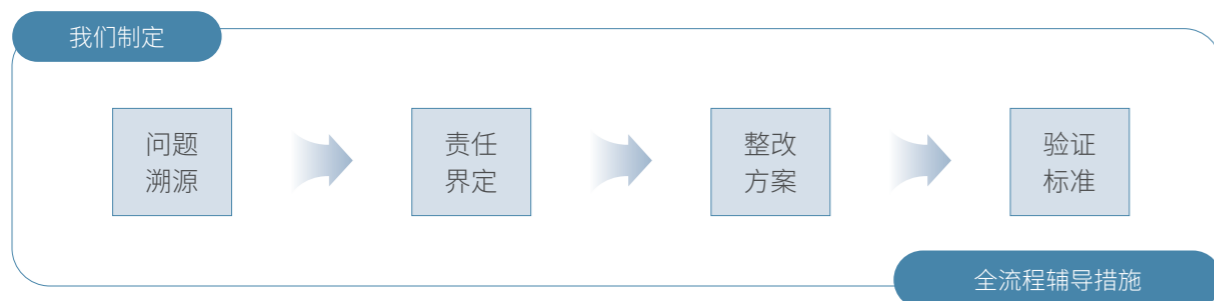
在此基础上，我们根据物资类、煤炭类及生活物资类等不同业务特点，结合供应商在可持续发展各个维度的实际表现，综合考虑供应商国家、行业及商品的特定风险，对供应商实施分类管控，筛选出重要供应商，并通过定期评估与动态调整优化供应资源、管控合作风险。此外，我们明确设立供应商行为底线，针对质量不合格、资质造假、行贿等违规行为，对供应商严格执行相应的处理与处罚机制，以维护公平、诚信的合作环境。

## 供应商沟通

我们已建立覆盖合规咨询、问题反馈、申诉处理及战略协同的多层次沟通机制，通过电子邮件、电话等方式，保障与供应商之间的信息高效流转与业务顺畅协同，从而有效管控供应链风险，为可持续采购提供坚实支撑。我们还设立了专项的廉洁投诉举报渠道，并对此类信息执行严格的保密与专项处理机制。公司通过制度化流程保障相关方的合法权益，持续巩固供应链合作的互信基础并营造阳光、透明的商业环境。

## 供应商培训

我们制定“问题溯源 - 责任界定 - 整改方案 - 验证标准”全流程辅导措施，面向核心供应商及存在风险隐患的非核心供应商开展专项能力提升指导，聚焦质量问题频发、履约能力薄弱、合规资质待提升及公司供应商可持续发展要求等问题。我们还通过工艺优化指导、质量管控流程重构、合规条款补充、现场及远程技术支持等针对性举措，协助供应商系统补齐能力短板，提升其可持续发展能力及相关绩效，持续深化供应商可持续性管理，增强供应链整体绩效。



## 供应链风险管理

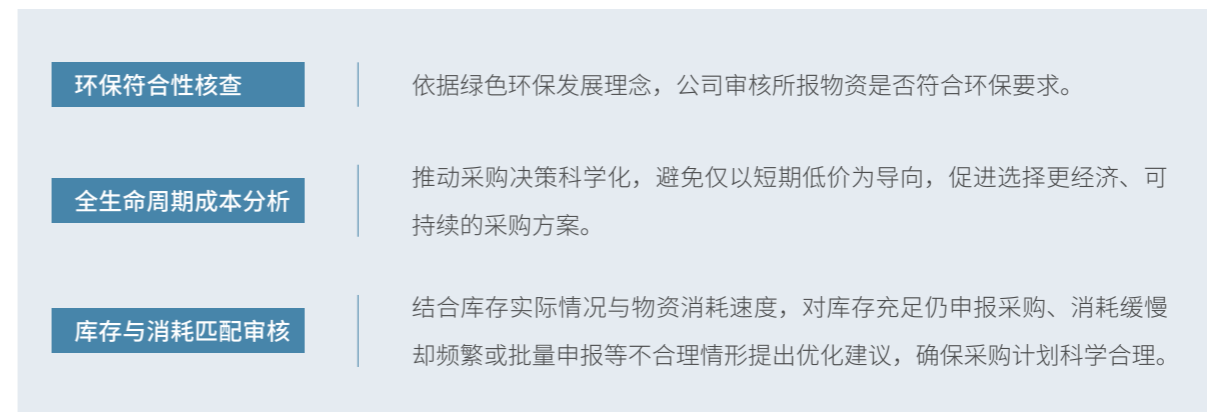
供应链的稳定性关乎公司可持续运营与价值创造，我们建立了系统的供应链风险识别与评估机制，针对原料供应、物流运输、合规环保等关键环节进行常态化监测与分析。公司通过识别供应商交货稳定性、设备检修、物流中断及环保合规等潜在风险点，依据情况评估风险发生可能性与影响程度，为制定针对性应对策略奠定基础。

为有效应对供应链风险，公司已实施以下多层次的管理措施：



此外，我们对采购业务实施全流程穿透式审计，审计工作覆盖采购计划提报、招投标两大核心环节。通过专业化、精细化的审查监督，公司严格把控采购各环节的合规性、合理性与可持续性，为公司采购体系落地筑牢风控防线。

在采购计划提报阶段，公司重点围绕采购计划的合理性开展审查，主要聚焦以下方面：



在招投标阶段，我们从多维度对采购活动的合规性与合理性进行审查，主要聚焦以下方面：

关联关系审查	通过核查供应商之间股权、董监高任职、注册地址及企业标识等信息，判断是否存在利益关联的情形，识别并防范围标、串标风险。
准入与评标规范性评估	关注招标前是否对供应商供货能力与历史表现进行评价，评标过程是否突破单一低价导向，综合采纳生产单位与使用部门意见。
供应商历史表现追溯	考察供应商在全公司范围内的产品使用情况，如附属公司存在使用效果不佳的记录，将要求招标单位说明继续选用的理由，督促审慎决策。

通过对采购全过程的系统化审计监督，我们致力于推动采购活动在公平、合规的基础上，实现质量、成本与长期可靠性的综合优化，使审计工作成为落实负责任采购理念、提升供应链韧性的重要支撑。

## 平等对待中小企业

我们高度重视与中小企业的合作，始终秉持公平、公正、诚信的原则，在供应链合作中平等对待所有合作伙伴。我们在采购过程中一视同仁，不设置歧视性准入门槛，努力减少因企业规模差异可能造成的信息不对称，通过公开、规范的沟通机制保障中小企业的知情权与参与权。

我们严格遵守公平协商原则，规范合作流程，杜绝滥用市场优势地位，切实维护中小企业的合法权益。同时，我们积极倾听中小企业的合理诉求，努力营造尊重、包容、支持的合作环境，推动构建长期稳定、互利共赢的供应链生态。

截至 2025 年末，公司账款支付情况如下：

应付账款及应付票据	占总资产
<b>84.9</b> 亿元	<b>7.63%</b>

报告期内，公司严格按约支付供应商款项，不存在逾期尚未支付中小企业账款的情况，切实维护供应链稳定与中小供应商合法权益。

## 助力行业发展

我们积极响应行业可持续发展倡议，始终以责任为先、协同共赢为核心发展理念，自觉履行促进行业高质量发展的使命担当，致力于共建规范有序、绿色可持续的行业生态。在此过程中，我们不仅是行业规则的遵循者，更是绿色发展、循环经济等先进理念的践行者与推动者。

铝业管理倡议（ASI）是致力于铝价值链标准制定和认证的全球性非营利组织。我们积极推动下属生产型子公司申请铝业管理倡议（ASI）认证，将国际可持续发展标准融入生产运营管理当中。鸿博铝业<sup>1</sup>、邹平宏程、邹平宏卓、宏发铝业（含邹平鼎瑞）、宏展铝业、云南宏泰、宏顺循环、威海海鑫、威海辰鑫等多家子公司通过 ASI PS 认证，宏发铝业通过 ASI CoC 认证，并开展对应信息披露，实现环境保护、职业健康、员工权益等多方面的高标准管理，同时也积极回应下游客户和国际市场对铝产品透明度和绿色低碳属性的要求。此外，公司主动参与可持续发展准则相关研究，加入 ISSB 先学伙伴可持续发展 50 人论坛，持续深化行业交流与探索，稳步提升自身可持续发展治理水平，与行业标杆公司协同，助力推动行业可持续发展。



宏发铝业 ASI 证书



宏顺循环 ASI 证书

公司核心子公司宏拓实业深度参与国家标准制修订工作，并作为主要起草单位参编强制性国家标准《铝电解安全生产规范》（GB 29741—2025）。公司依托长期在铝电解生产运营中的安全管理实践与技术积累，将成熟的风险防控机制、现场作业管控经验与工艺安全保障措施融入标准编制过程，积极助力完善铝电解行业安全生产标准体系，推动行业安全管理水平整体提升，以标准引领行业高质量发展，切实履行公司在安全生产与行业共治方面的责任与担当。

我们积极参与行业协同治理与绿色发展共建。附属公司宏顺循环是中国循环经济协会会员单位、中国有色金属工业协会再生金属分会理事单位、中国再生资源产业技术创新战略联盟理事单位，并担任山东省物资再生协会副会长单位，深度参与行业治理、标准建设与技术创新，持续推动再生资源高效循环利用与绿色低碳发展。



铝电解安全生产规范

1 本公司子公司滨州鸿博铝业科技有限公司于 2026 年 1 月更名为山东宏创铝业有限公司。

## 产品和服务安全与质量

我们通过建立健全管理体系、强化全流程合规管控、完善反馈响应机制，不断提升产品质量水平与服务执行能力，保障业务运营规范有序，切实维护客户合法权益，实现与客户的长期稳定合作。

### 产品质量管理

我们坚持以合规经营与客户导向为核心，系统推进质量管理工作的规范化与标准化，切实保障产品质量安全。

#### 在合规与体系建设方面

公司严格遵守《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国消费者权益保护法》等法律法规及行业标准，持续推动质量管理体系在各业务单位的落实与完善，为产品质量提供系统性保障。报告期内，公司多家子公司通过 ISO 9001 质量管理体系认证。宏顺循环、威海辰鑫、云南宏砚、宏硕铝业等子公司获得 IATF 16949 汽车行业质量管理体系认证。

#### 在流程管理方面

我们建立了覆盖营销全流程的风控审查机制，对合同签订、业务执行等环节进行严格把关，筑牢质量管控防线。

#### 在客户权益保障方面

我们严格履行客户权益保护义务，确保产品信息公开透明，切实维护客户财产安全。

#### 在产品质量管理方面

公司的电解铝等产品严格执行国家标准，每批次产品均附有产品质量证明书。

报告期内，公司未发生任何产品召回事件，也未出现与产品和服务相关的重大安全与质量责任事故。

在生产过程中，我们从以下三方面开展过程管理工作，保障产品质量：

工艺管理	公司按照《运行操作管理制度》《技术参数调整管理》等相关规定进行控制管理，保证产品质量在控制范围内。
设备管理	公司按照《设备管理制度》相关内容进行设备控制管理，保证设备正常运行，以确保生产计划在规定时间内完成。
操作管理	公司严格规范各工艺流程的执行，定期对影响质量的操作流程进行专项抽查，持续开展操作培训。

### 宏发铝业攻克高精度产品生产难题，实现产品质量提升

面对市场竞争和绿色制造的双重挑战，宏发铝业技术创新团队积极应对，通过深入调研和充分论证，确立高精度产品技改项目并开展技术攻关。宏发铝业联合高校通过深度研判与现场试验相结合，组建专项研究团队，系统性推进工艺体系重构，反复开展数十次实验，最终突破关键技术瓶颈。项目技术在罐体料、罐盖料基材、双零箔坯料、电池箔坯料等高精度产品生产线上实现稳定应用，产品品质实现跨越式进步，稳定性与一致性赢得高端客户认可，客户满意度持续提升。



### 客户服务管理

我们严格遵守《中华人民共和国消费者权益保护法》《中华人民共和国个人信息保护法》等相关法律法规，制定《客户权益保护管理办法》《客户投诉处理制度》等内部管理制度，持续完善、规范客户服务流程，切实保护客户权益，提升客户体验与满意度。

我们实行以销定产的经营模式，灵活调配各类规格与品类的产品生产，确保供应链稳定畅通，以实现产品供给与客户需求的精准匹配。针对客户反馈的产品质量或服务相关诉求，公司严格按照既定流程，明确责任主体与处理时限，确保所有客户诉求都能得到及时响应、高效处置、妥善解决。

#### 满意度管理

我们建立了常态化的客户调研与反馈机制，通过高频次沟通、实地走访、发放《客户满意度调查表》等方式，及时了解客户需求与反馈。报告期内，公司销售的铝水、铝锭产品客户满意度达到 100%。

子公司宏创铝业以问卷形式开展客户满意度调查，结果显示内销客户满意度为 90.63 分，外销客户满意度为 89.77 分。针对调研中识别出的改进机会，我们已制定并推动落实针对性的优化措施，持续提升客户体验与服务效能。

#### 客户投诉管理

公司设立电话、邮箱等多渠道投诉受理机制。投诉受理后，我们将及时转交售后等相关责任部门进行追溯核实，并对确认存在的质量缺陷等问题给予明确处理意见。

报告期内，所有投诉均得到及时响应与妥善处理，相关台账记录完整可查。

# 社会贡献与乡村振兴

我们积极融入所在地社区发展，重视社会贡献与责任管理，积极响应国家乡村振兴战略，充分发挥自身资源优势，系统性开展乡村振兴与社会公益活动。我们以产业帮扶、教育支持、基础设施改善为抓手，通过多方联动，切实助力乡村经济繁荣与社会事业进步，通过志愿服务、公益活动、社区共建等多种形式，倾听社区诉求，回应公众关切。公司通过年报、新闻稿、官网等形式向公众披露履行社会责任情况，致力于构建公司与社会共生共荣的可持续发展生态，为实现共同富裕的美好愿景贡献公司力量。

## 社区参与



公司已建立社区管理体系与相关制度，通过制定《社区政策》，公司尊重保障原住民权益，健全社区沟通参与机制，支持社区发展。同时，公司也通过制定《对外捐赠制度》明确对外捐赠的原则、范围及规则等事项。



董事长对公益捐赠等社区相关的事务承担总体责任，每年至少一次听取高级管理层专项工作汇报。高级管理层负责对公益慈善、乡村振兴等事项进行专门监督与审核，相关职能部门负责具体落地与日常管理。上述三级治理框架有效推动全体员工与价值链伙伴共同践行负责任的社区理念，促进公司与社区协调共进、长远繁荣。



秉持诚信负责的原则，我们重视利益相关方沟通，已建立起透明、开放、良性互动的社区沟通机制，确保社区的声音能够被充分倾听。我们积极关注当地社区的关切与各类问题，及时妥善处理社区的合理诉求，持续深化与社区常态化沟通，有效提升利益相关方参与度与诉求响应质量与效果，实现公司与社区共同发展。



我们致力于成为运营所在地社区的负责任伙伴，积极参与并推动社区社会经济发展，支持原住民社会、经济及文化权利的充分实现，与社区构建共建共享、共荣共生的长期良好关系。



我们始终以负责任的态度管理运营活动对周边社区的影响，明确自身立场与承诺，主动开展社区共建与公益帮扶，积极践行企业社会责任。

### 本地化雇佣与就业促进

公司推行本地化雇佣政策，为运营所在地居民创造就业机会，雇佣当地员工 33,171 人<sup>1</sup>。公司为当地失业人员提供就业能力培训，助力本地就业与人才可持续发展。

### 本地化采购与经济协同

实施本地化采购策略，我们在生产经营中优先为当地企业提供合作机会，在可行条件下优先采购本地产品与服务，增强当地产业链韧性，推动社区经济稳步增长。



公司通过多项举措助力所在地区经济发展

公司积极帮助解决退伍军人和残疾人员再就业问题

雇佣退伍军人  
**1,190** 人

雇佣残疾员工  
**66** 人

作为负责任的公司，我们始终将促进社会包容性发展视为己任。通过将帮扶弱势群体就业纳入公司整体人才战略，我们积极为贫困人口、就业困难人员及残疾人提供就业机会与职业支持，以实际行动践行平等、多元、包容的价值观。

公司举办“双碳”管理培训会以及环境保护法律法规专题讲座，开展低碳文化学习活动，还定期组织湿地竞走、健步走、员工植树以及志愿者服务等绿色户外实践活动，将低碳理念融入到员工的日常行为中。这不仅提升员工的生态保护理念，推动其主动参与社区的生态保护活动，助力绿色发展理念在周边地区的普及。公司还鼓励员工参加由环保团体举办的环保活动。

### 民族团结，共兴共融

云南宏泰充分发挥“绿色铝谷”核心区主力军作用，带动 29 家上下游企业构建起全产业链生态发展模式。在产业发展的同时，云南宏泰注重本土人才培养，搭建“管理+技术”双通道人才培养体系，目前少数民族员工占比超过百分之四十。

云南宏泰凭借在民族团结、吸纳就业、乡村振兴、经济发展等方面作出的突出贡献，获评“全国民族团结进步示范区示范单位”和“云南省就业创业奖吸纳就业先进集体”。

1 当地员工数量指员工户口在公司所在地省份的员工数量，例如山东公司统计户口在山东的员工数量。

## 企业贡献

我们充分关注社区发展需求与长远利益，依托自身资源与能力，积极投入基础设施、文化教育、环境保护、健康福祉等领域，通过公益慈善捐助、解决就业、上缴税收等方式对社会形成积极贡献。公司投身公益慈善，积极扶危济困，主动关注社会热点问题，基于公司自有优势，依托资源网络，通过包括但不限于捐赠资金、捐赠物资、参与公益项目等方式响应社会需要。

公司积极履行社会公益责任，持续投入社区公益事业。报告期内，公司对外捐赠合计约 2.49 亿元，公司捐赠方向包括乡村振兴、教学设备、交通保障物资、校园配套设施、爱心助学物资、助残康复设备与乡村公共照明设施等。

报告期内

公司对外捐赠合计约  
**2.49** 亿元

### 倾力奉献 践行责任

- 报告期内，公司采购 1,000 台智能仿生腿。通过科技手段，为肢体缺失残疾人免费安装智能假肢，合计价值 5,000 万元。
- 报告期内，公司共向云南省慈善总会捐赠车辆 520 台、资金 780 万元，合计总价值 1.01 亿元。
- 公司持续助力社区发展，组织员工开展多元化的公益项目。在报告期，我们共开展公益活动 50 场，参与公益活动的员工志愿者人数为 276 人，参与志愿服务活动 324 人次，累计公益志愿服务时长 882.5 小时。

创造就业机会是公司对社会的重要贡献之一；公司根据自身发展规划，吸纳不同背景、不同专业的人才就业。报告期末公司在职工的数量为 36,178 人，切实履行企业社会责任，与员工共成长、与社会共发展。同时，公司依法履行纳税义务，按时足额缴纳税款，为国家财政收入提供稳定支持，助力国家公共服务与社会事业的发展。

报告期末

公司在职工的数量为  
**36,178** 人

报告期内

公司合计缴纳税收总额  
**134.71** 亿元



学雷锋环境保护活动



看望孤寡老人送温暖

## 乡村振兴

公司积极响应国家战略，将乡村振兴、巩固拓展脱贫攻坚成果融入公司战略，聚力社会发展，依托产业优势，持续探索村企共建、共生共荣的可持续发展路径。我们密切关注国家政策导向与社会发展需求，积极响应国家推动扶贫和巩固拓展脱贫攻坚成果要求，支持乡村特色产业相关举措，结合自身业务发展，为推动社会进步和共同富裕提供强有力的支持。

报告期内，公司捐赠用于乡村振兴的资金合计约 7,240 万元，切实助力乡村地区实现可持续发展与共同富裕。

报告期内

公司捐赠用于乡村振兴的资金合计约

**7,240** 万元

### 云南宏泰捐赠太阳能路灯，点亮乡村

为方便群众平安出行，完善农村基础配套设施，改善村民生产生活条件，助力美丽乡村建设，云南宏泰在报告期内向周边乡村捐赠 LED 太阳能路灯 450 盏，总价值超 42 万元。太阳能路灯有效解决乡村道路照明难题，切实改善村民夜间出行条件，为乡村基础设施完善、提升村民生活安全感与便利性贡献了力量。凭借在民族团结进步、乡村振兴实践、区域经济发展等多领域的突出成效与示范作用，云南宏泰获评“全国民族团结进步示范区示范单位”。



# 公司治理

面对复杂多变的外部环境，公司始终将健全的公司治理视为可持续发展的根基与创造长期价值的核心引擎。我们持续完善内部控制机制，强化风险预警与防控能力，提升合规管理水平，构建起责任清晰、运转高效、透明规范的治理架构。同时，我们坚持高标准商业道德，将诚信合规贯穿于经营各环节，以稳健的治理能力为公司行稳致远提供坚实保障。

公司治理架构

可持续发展治理

风险与合规管理

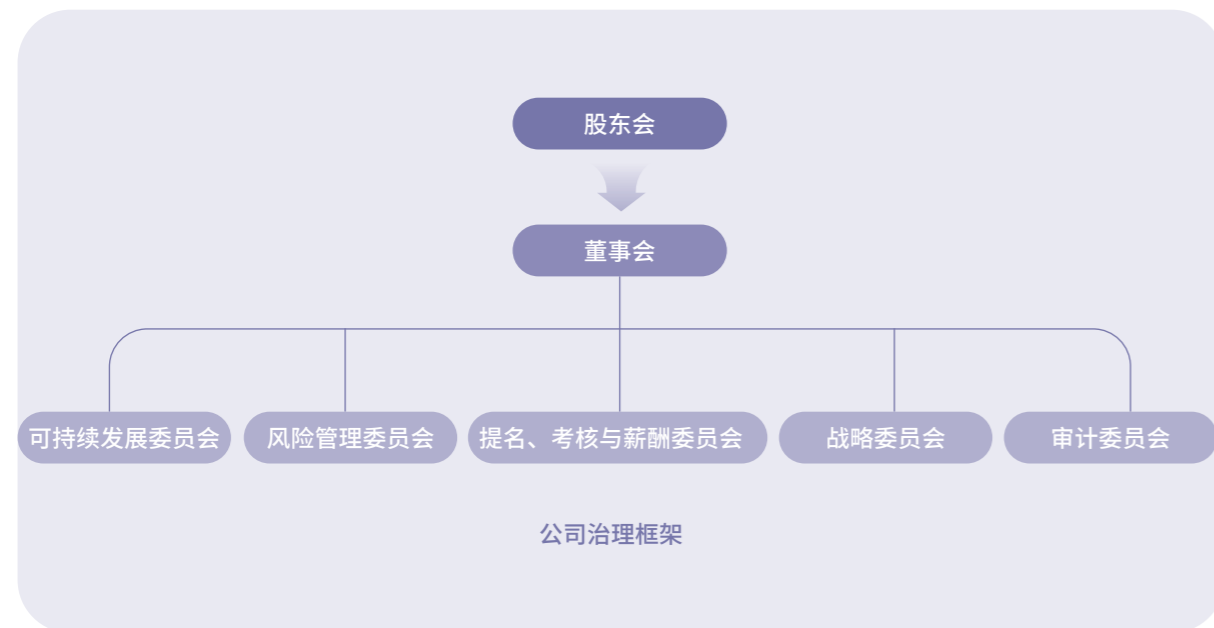
商业行为

## 公司治理架构

我们遵照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《深圳证券交易所股票上市规则》等相关法律法规和监管要求，构建完善的公司治理架构，并以《公司章程》为基础，建立了涵盖《股东会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》等多项文件的内部治理制度体系，确保公司规范运营。

公司严格保障股东权益，完善治理机制，平等对待所有股东，保护中小股东的知情权、参与权与收益权；规范控股股东与大股东行为，严控关联交易、防范利益输送。截至报告披露日，山东魏桥铝电有限公司为公司控股股东，持有 86.98% 股份，实际控制人为张波先生、张红霞女士、张艳红女士，社会公众股占比 11.01%，公司股权结构符合上市规则要求。公司严格遵循股权制衡原则，独立运作，重视投资者权利保护。

报告期内，公司未发生控股股东及其关联方非经营性资金占用、违规担保等损害上市公司利益的情形，有效保障了中小股东合法权益。



董事会作为公司的经营决策机构，对股东会负责，严格按照相关法律法规、监管要求及公司《董事会议事规则》等内部规定行使职权，承担义务。董事会下设五个专门委员会，包括审计委员会，战略委员会，提名、考核与薪酬委员会，风险管理委员会及可持续发展委员会。审计委员会、可持续发展委员会以及提名、考核与薪酬委员会均由独立董事担任召集人，其中审计委员会召集人为会计专业人士。各专门委员会依照《公司章程》等内部制度规定履行职责，为董事会科学决策提供专业支持。公司持续优化治理结构，规范董事及高级管理人员履职行为，健全权责清晰的决策与监督机制。

报告期内，宏桥控股

召开股东会

**3** 次

召开董事会

**8** 次

董事会实际出席率

**100%**

股东会、董事会议案通过率

均为 **100%**

我们深知董事会多元化对于提升公司治理水平、增强决策科学性的重要意义，已制定《董事会成员多元化声明》《董事会多元化政策》。董事会所有委任均以用人唯才为原则，并在考虑人选时设定适当的条件以充分顾及董事会在独立性、性别、专业经验、文化背景等多个维度的多元化。此外，公司每年以自评的形式开展董事会有效性评估，确保董事会运作规范高效，持续提升治理水平。

公司依法依规披露治理信息，持续提升信息披露质量，严格遵循深交所监管规则，保障信息披露的及时性、真实准确性与充分完整性。公司不断优化信息披露流程，提升信息公开透明度，充分保障投资者知情权与合法权益。报告期内，本公司未发生信息披露相关违规事项；未发生治理相关的监管处罚、法律诉讼等治理异常事项。

公司第七届董事会由 9 名董事组成，包括 3 位独立董事，占董事会成员比例为 33.33%；包括 3 位女性董事，占董事会成员比例为 33.33%。董事会成员具备工商管理、经济、法律、财务会计等多种专业背景，拥有丰富的行业经验以及企业运营管理、风控合规经验。此外，公司高级管理层中女性高管占比达 66.7%。

第七届董事会成员

**9** 名

独立董事

**3** 位

女性董事

**3** 位

分别占董事会成员比例为

**33.33%**

公司高级管理层中女性高管占比达

**66.7%**

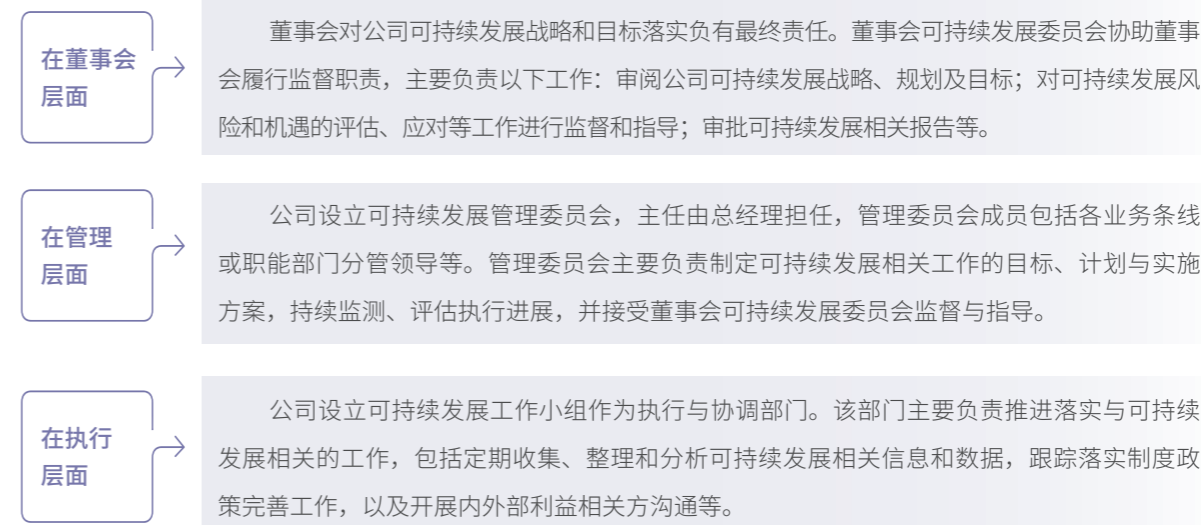
姓名	性别	职位	专门委员会目前任职情况				
			可持续发展委员会	风险管理委员会	提名、考核与薪酬委员会	战略委员会	审计委员会
张波	男	董事长	委员	主任委员	委员	主任委员	
杨丛森	男	董事、总经理					
邓文强	男	董事					
张敬雷	男	董事					
张瑞莲	女	董事					委员
肖萧	女	董事、董事会秘书					
王俊杰	男	独立董事	委员			委员	主任委员
杨宁	男	独立董事		委员	主任委员	委员	委员
赵玉	女	独立董事	主任委员	委员	委员		

根据《上市公司治理准则》，公司已制定《董事、高级管理人员薪酬管理制度》，明确董事及高级管理人员的薪酬由基本薪酬、绩效薪酬等组成，并设立针对董事和高管的薪酬追回机制。董事和高管的绩效薪酬占比原则上不低于基本薪酬与绩效薪酬总额的百分之五十，一定比例的绩效薪酬在年度报告披露和绩效评价后支付，且绩效评价应当依据经审计的财务数据开展。同时，董事及高级管理人员绩效薪酬的确定和支付应当以绩效评价为重要依据，与公司持续健康发展的目标相契合，与其考核、奖惩、激励机制挂钩。若公司因财务造假等错报对财务报告进行追溯重述时，应当及时对董事、高级管理人员的绩效薪酬予以重新考核，并相应追回超额发放部分。此外，公司还将多维度可持续发展绩效与董事和高管的薪酬挂钩，将能源使用、职业健康安全、污染物排放等指标均纳入考核体系。



## 可持续发展治理

为有序推进可持续发展相关工作，公司已制定《可持续发展管理制度》，明确可持续发展治理内容，建立自上而下、职责分明的可持续发展治理架构：



我们结合运营所在地有关法律法规及公司业务运营实际情况，制定并持续完善一系列可持续发展相关的政策，确保可持续发展治理成效显著。这些政策阐明了公司在负责任商业行为、环境保护、劳工权益保护、社区关系等方面的承诺与立场。

可持续发展相关制度、政策、准则及声明	
环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>《环境保护政策》</li> <li>《生物多样性及森林保护政策》</li> </ul>
社会	<ul style="list-style-type: none"> <li>《供应商行为准则》</li> <li>《人权政策及反对人口贩卖声明》</li> <li>《职业健康与安全政策》</li> <li>《信息安全政策》</li> <li>《社区政策》</li> <li>《负责任人工智能政策》</li> </ul>
治理	<ul style="list-style-type: none"> <li>《企业行为准则》</li> <li>《可持续发展管理制度》</li> <li>《董事会成员多元化声明》 《董事会多元化政策》</li> <li>《反腐败与反贿赂政策》</li> <li>《税务政策》</li> </ul>

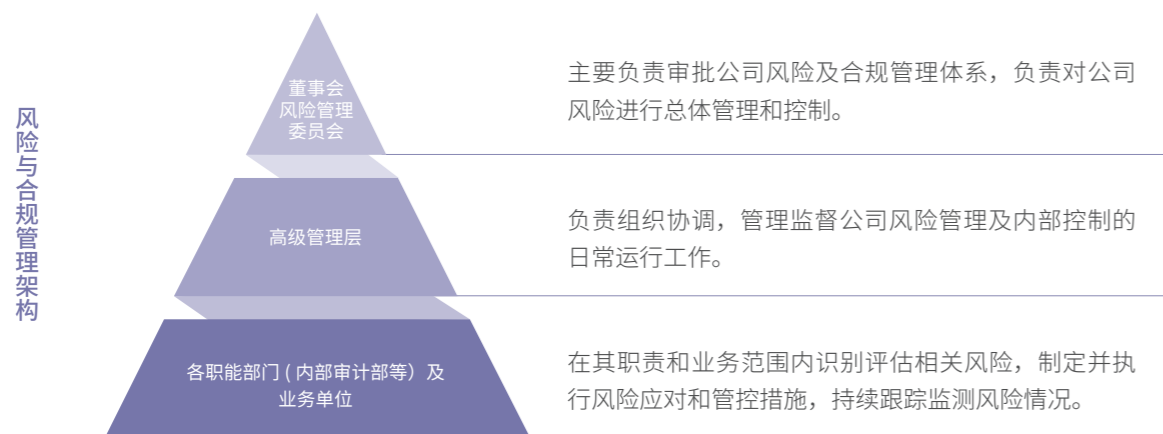
报告期内，公司邀请外部专家开展可持续发展专项培训，董事、高级管理层参与学习，全面了解 ESG 管理的基本概念、核心驱动要素、主流框架体系，以及公司推进可持续发展工作的关键落地路径，确保相关人员具备可持续发展专业知识和技能。此外，公司各业务板块与职能部门结合自身工作实际，组织开展内部可持续发展专题培训，推动可持续发展理念在全公司范围内落地。公司可持续发展相关部门也组织开展内部可持续发展专项培训，部门 100% 员工参与学习，进一步强化员工对可持续发展理念与实践的理解与能力。

# 风险与合规管理

我们系统构建并持续完善覆盖全流程的风险与合规管理体系。通过构建多层次管理架构、落实全周期闭环管理机制、强化多维度风险监督、深化风险文化建设等关键举措，我们推动风险管理从被动防御向主动赋能转变，使其成为驱动管理提升与价值创造的重要动能，为公司稳健发展保驾护航。

## 治理

为持续提升公司风险与合规管理能力，使之与业务发展及外部环境变化相适应，公司已设立董事会风险管理委员会，其主要职责包括审议公司风险管理总体目标、政策等内容，统筹管理公司内部控制、合规经营的实施和有效性评价等关键事项。在董事会风险管理委员会的领导下，公司构建起自上而下的全面风险管理架构。



我们已构建由各职能部门及业务单位、高级管理层、内部审计部组成的三道风险防线，确保风险与合规管理工作有序推进、层层落实。各职能部门及业务单位作为风险管理第一道防线，负责其职责范围内的风险管理相关工作；高级管理层作为第二道防线，负责统筹协调、监督管理公司风险及内部控制体系的有效实施，以确保公司实现风险管理目标；内部审计部门作为第三道防线，负责对风险管理与合规制度及流程的有效性进行独立监督检查。

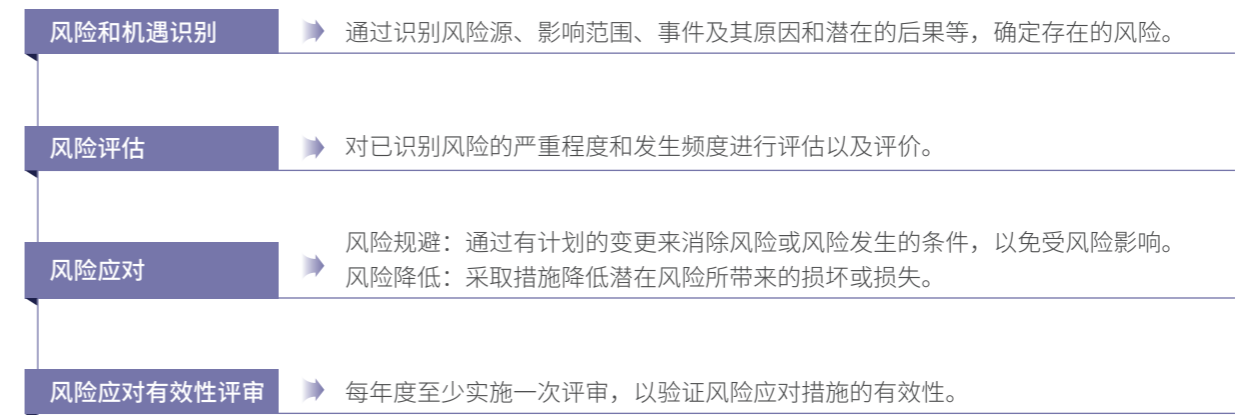
## 战略

我们以保证经营管理合法合规、提高经营效率和效果、促进实现发展战略为风险管理与内部控制的整体目标，将风险与合规管理提升至战略高度。公司建立健全科学合理、全面有效的风险管理与合规控制体系，强化风险防控，提升战略韧性，有效应对经营过程中面临的内外部多重挑战。公司基于发展规划与经营管理实际，建立与业务深度融合的风险管理与内部控制制度，并建立从风险识别、评估到防范应对、监控、报告的风险管理流程，针对识别各类风险制定管控与应对措施，确保风险得以及时识别、科学评估、有效管控。

# 影响、风险和机遇管理

公司已建立覆盖风险识别、评估、应对、监测与报告的全流程闭环管理机制，实现其对生产运营、财务管理、合规管理等关键领域与核心业务环节的全程化、嵌入式风险管控。

## 风险管理流程



在风险管理过程中，我们建立了常态化的风险监督与审查机制，根据《内部审计制度》等内部管理制度文件，综合采用风险审查、审计检查与内控评价等方式，对风险管理与内部控制制度及流程的执行有效性进行审计检查，系统识别经营管理中存在的薄弱环节，并推动相关责任单位及时整改落实。过去两年内，我们对风险管理流程进行了外部审计和内部审计。

公司组织开展的风险监督与内控检查工作主要包括：

- 供应链风险专项排查与整改**：采购与供应链管理中心组织开展供应商风险状态专项排查，对处于注销、吊销状态，或被列入失信被执行人、限制高消费名单的供应商实施清退处理。我们统筹各业务单位开展内部风险隐患自查自纠，并落实整改。
- 多业务板块审计监督**：内部审计部对电解铝、氧化铝业务板块子公司及部分铝深加工业务板块子公司实施审计；同时开展采购招标专项审计，围绕采购计划的执行、供应商关联关系、供应商准入与评标过程的规范性等关键事项进行核查，识别改进点并提出优化建议。
- 内部控制有效性评价**：内部审计部面向公司合并范围的所有单位，对主要业务和事项开展内部控制的有效性评价，重点关注关联交易、担保业务、重大投资及信息披露等高风险领域。

此外，为全面提升员工风险意识与合规履职能力，公司面向董事、高级管理人员及全体员工定期组织系统性、多层次、多主题的风控合规培训与宣导工作。合规相关培训包括相关政策法规、风险管理原则与策略、风险防范应对、职业健康安全、环境保护等多个主题。内部审计部依托月度会议机制，定期向各部门及各业务单位通报典型风险案例，总结风险防控要点，有效打通信息壁垒，增强各部门及各业务单位间的风险防范共识与协同防控能力。同时，公司各业务单位结合自身业务特点，组织开展针对性风险与合规培训，内容涵盖政策法规更新及内部管理流程规范，推动在产品和服务开发过程中融入风险标准，切实将风险防范意识与合规要求传导至业务一线，筑牢全员风控合规防线。

## 指标与目标

为将风险管理全面融入日常运营中，公司各职能部门及业务单位结合自身管理实际，设定年度风险管理目标，并开展全过程跟踪管理，确保风险管控责任层层传导、有效落地。公司还将风险管理目标与相关管理层、责任人的绩效薪酬挂钩，并制定包含风险管理相关指标的财务激励措施，以强化风险管理责任落实。公司于报告期内设定的风险管理目标均已达成：公司对高风险业务及重大项目审查覆盖率达 100%，且报告期内未发生重大风险事件。



## 商业行为

我们始终恪守合规底线，公司董事会对商业道德相关事宜（包括反垄断、公平竞争、反贿赂与反腐败等）负有监督责任，致力于将诚信、责任、透明的理念植根于企业生产运营与价值链之中。公司高级管理层负责商业道德工作的规划与考核，每年向董事会汇报相关工作进展。经济监察部、营销中心等部门负责反贪污、反腐败、反垄断与公平竞争等方面工作的具体执行。

公司制定的《企业行为准则》明确了有关反腐败、反贿赂、反贪污、反洗钱、公平竞争、避免利益冲突等方面的行为要求，同时也积极倡导供应商等价值链合作伙伴共同遵循相关内容。公司制定的反洗钱政策已明确公司应当遵守国内外反洗钱和反恐怖主义有关法律法规，预防并禁止任何形式的洗钱、恐怖主义活动或其他相关违法犯罪活动。公司坚持与资金来源合法、声誉良好的合作方进行业务往来，并依据相关监管要求健全内部控制机制，持续加强对洗钱及恐怖主义风险的识别、防范和管理。

## 反商业贿赂与反贪污

在业务运营中，我们严格遵守生产经营所在国家或地区适用的有关法律法规，坚决杜绝任何形式的腐败、贿赂、贪污等行为。公司董事会和高级管理层均对商业道德事宜进行监督和统筹管理。经济监察部门负责具体落实各项廉洁管理措施，以加强对商业贿赂、贪污腐败、利益冲突等廉洁风险的防范。

公司建立完善道德规制体系，发布了《反腐败与反贿赂政策》，该政策在利益收受、礼品礼金与招待、利益冲突、赞助与慈善捐赠、社区投资等方面作出规定。我们的董事、高级管理人员、员工（包括全职、兼职或临时工）、承包商等均需将该政策作为行为指导，秉持诚信原则，坚守廉洁底线。此外，为确保廉洁责任落实到岗到人，公司员工签署廉洁从业相关文件，承诺自觉抵制腐败、渎职和不正当行为，及时申报利益冲突情形，主动接受监督。报告期内，公司未发生因贿赂、贪污、舞弊等腐败行为导致的违反商业道德事件或诉讼案件。

## 廉洁风险防控



我们建立健全的廉洁风险管控体系，实施风险识别评估机制与差异化管控措施，并通过必要程序开展风险管控审查，确保公司对各类廉洁风险实现全面识别、有效预防、合理评估、及时处置。



公司根据经营管理与业务活动实际情况，梳理识别出的廉洁风险主要包括利益输送风险、资金管控风险、权力寻租风险三类，同时将采购招标、资金审批、资产处置等关键流程以及采购部门招标岗、供应链管理岗等关键岗位纳入重点管控范围。



针对识别的廉洁风险点，我们结合风险发生概率、风险影响程度等因素将其分为三个级别，包括高优先级、中优先级、低优先级。基于此，我们设定相应的管控层级与主要管控措施，并对各级廉洁风险进行预警、防范、跟踪。

风险等级	风险等级定义	管控层级和措施
一级风险 (高优先级)	指发生概率高且影响严重的风险。例如：采购招标中的围标串标风险、大额资金支付中的违规审批风险等	由经济监察部门直接监管，实行月度专项核查
二级风险 (中优先级)	指发生概率中等或影响有限的风险，例如：日常费用报销中的小额虚报风险、供应商准入中的资质审核疏漏风险等	由相关部门负责人牵头进行管控，实行季度风险排查
三级风险 (低优先级)	指发生概率低且影响轻微的风险，例如：办公用品采购中的价格偏差风险等	纳入公司年度风险检查范围

此外，结合不同岗位特性，公司设计了差异化的管控机制，以强化廉洁风险防控：

重点岗位	管控机制
管理层决策岗	<ul style="list-style-type: none"> <li>涉及重大项目投资、资产处置等事项的决策流程需提前内部公示</li> <li>建立决策人员档案，明确决策人员责任</li> </ul>
采购招标评审岗	<ul style="list-style-type: none"> <li>评审人员在评审前需签署《廉洁承诺书》</li> <li>建立评审人员回避机制</li> <li>招标流程由监察部门随机抽查，每季度公开招标结果</li> </ul>
财务资金结算岗	<ul style="list-style-type: none"> <li>依据金额范围明确审批权限，规范审批流程，确保逐级审批</li> <li>资金审批流程由监察部门进行监督</li> </ul>

### 廉洁监督检查

我们通过日常监督检查、专项检查审计等方式，对业务全流程进行常态化监督管理，并针对检查发现的问题及时督促相关责任部门落实整改，保障廉洁制度有效执行、廉洁风险有效防控。公司每三年至少开展一次对全部业务的商业道德内部审计，检查廉洁制度的有效性及遵守情况。

### 廉洁培训教育

公司推动廉洁教育常态化、全覆盖，致力于将廉洁意识转化为全体员工的自觉行动。我们通过培训讲座、案例分享、内部刊物等多元化形式开展培训教育，覆盖公司董事、高级管理人员、全体员工（包括兼职、临时工等），以及承包商，确保其充分知晓反贪污、反腐败与反贿赂相关政策与法律法规要求。此外，我们还通过向员工分享内部反腐刊物，以及重大节假日向干部职工下发廉洁通知等方式，强化员工廉洁意识，筑牢廉洁思想防线。报告期内，公司共开展了 23 场廉洁培训，参与人数达 2,299 人次，培训内容包括廉政教育学习、腐败案例剖析等。



### 商业伙伴廉洁管理

我们相信，健康的商业生态源于价值链各方的共同承诺与努力。我们将廉洁监督管理延伸至我们的商业合作伙伴，围绕采购、招投标等高风险业务环节，加强风险审查和防范，着力共建阳光透明的合作关系。

#### 准入审核阶段

公司审核供应商的有效资质与廉洁情况；要求供应商签署廉洁协议或廉洁承诺书，向其明确告知廉洁要求及违规处理措施。若供应商存在违反廉洁承诺的行为，公司将视情况采取解除合同、终止合作、索取赔偿、移送司法机关、追究法律责任等处置方式。

#### 合作履约阶段

公司向供应商、客户等合作伙伴传达与宣导《供应商行为准则》《反腐败与反贿赂政策》等文件，并要求其制定反腐败与反贿赂政策、建立合规核查程序。我们对所有供应商、客户的商业道德行为进行监督，确保其遵循有关法律法规以及公司政策。

报告期内，公司未发生供应商因腐败、贿赂行为被公司终止合作的情形。

## 反不正当竞争



我们将诚信经营、反垄断与公平竞争（反不正当竞争）作为商业交往的基本要求，严格遵守《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国反垄断法》等运营所在国家或地区的有关法律法规，严禁任何形式的不正当竞争与垄断行为。



公司董事会负责监督反垄断与公平竞争相关事宜，并对政策制度的执行情况进行督导；管理层对反垄断与公平竞争相关管理工作负有责任，以确保反垄断与公平竞争制度有效执行；营销中心负责完善内部管理制度并推动管理工作规范开展。



我们在《企业行为准则》中明确有关反不正当竞争的要求，向全体员工提出诚信、自由与公平竞争原则，禁止全体员工在业务活动中采取制造或散播虚假信息、侵犯商业秘密、欺诈误导等不合法、不正当行为扰乱市场秩序。公司已制定《反垄断与公平竞争管理》相关政策，明确禁止垄断协议、滥用市场支配地位、不正当竞争行为及高风险敏感行为。公司还建立反垄断与公平竞争风险评估与应对机制，以持续加强反垄断合规风险的预防和管控。报告期内，公司已面向营销中心等相关部门人员开展反垄断与公平竞争相关培训与宣导。



在业务合作中，供应商必须遵守我们制定的《供应商行为准则》，并且公司会以合同约定等方式对其明确提出反垄断与公平竞争的要求。供应商均须签署《诚信投标与社会责任承诺书》，向公司作出合法、公平竞争的承诺。

报告期内，公司未发生因垄断、不正当竞争行为而导致诉讼或行政处罚的情况。

## 投诉机制与投诉人保护

我们鼓励和支持员工、供应商、客户、投资者等内外部利益相关方在发现实际或潜在的违反商业道德行为或其他不当行为时，及时向公司进行投诉或举报。公司《企业行为准则》《反腐败与反贿赂政策》《举报政策》对投诉举报机制以及投诉举报人保护措施均作出了明确的规定。

### 投诉机制及处理流程

投诉举报人可通过电话、电子邮箱、书面信件等畅通、便捷的渠道向经济监察部门或其他部门投诉或举报。相关部门在受理后按流程对投诉举报信息妥善记录，包括依规启动调查处理程序，成立调查小组开展调查工作，形成调查报告后及时反馈，并持续跟进处置方案。

投诉举报人可以通过以下魏桥创业集团的相关渠道进行实名或匿名举报：



投诉举报电话：  
0543-4161356/0543-4161355



投诉举报邮箱：  
zbjjcc@163.com

为确保利益相关方能够便捷获取举报渠道，知悉公司有关商业道德的要求，我们通过廉洁承诺书、廉洁培训、政策宣导等多种形式向员工、供应商等利益相关方进行培训并传达投诉举报渠道及投诉举报人保护政策。

### 投诉人保护

公司致力于完善举报人权益保障机制，以务实举措守护投诉举报人的合法权益：

#### 保密机制

公司对投诉举报人的身份信息及投诉举报材料采取保密措施，未经投诉举报人明确同意不得向任何第三方披露，以切实保障投诉举报人的合法权益。

#### 严禁报复

公司坚决禁止任何针对投诉举报人的打击报复行为，对违反规定者将依法依规严肃处理，确保投诉举报人不受任何不当干扰或伤害。

#### 公平对待

任何向公司提出投诉或举报的员工或相关第三方都将获得公平对待，即使投诉或举报最终无法得到证实，公司也确保员工不会因此受到不公平或不适当的处分。

## 税务合规与财务质量

报告期内，公司财务质量稳健优良，净资产收益率达

**34.63%**

报告期内，公司财务质量稳健优良，净资产收益率达 34.63%，投入资本与整体资产运营效率表现突出；应收账款周转天数处于合理水平，回款能力较强，经营性现金流充裕；资产周转效率较高，主营业务产能利用充分，资产价值创造能力持续提升。

我们在业务运营中始终坚持税务合规、诚信、透明，严格遵守运营所在国家或地区的税收法律法规。公司制定并发布《税务政策》，系统明确合法诚信的税务管理方针、关联交易公平交易原则、税务信息管理及风险监控要求，为公司及所有附属公司的税务管理工作提供统一规范指引，确保依法履行纳税申报、税款缴纳与信息披露义务，以合规税务治理保障公司长期稳健运营，维护负责任、可信赖的企业形象与利益相关方信任。

## 附录一：可持续发展绩效指标表

指标名称	单位	2025 年
环境数据		
取水总量	立方米	27,785,231.67
废水排放总量	立方米	2,171,488.29
工业废水排放量	立方米	2,097,880.29
生活废水排放量	立方米	73,608.00
耗水总量 <sup>1</sup>	立方米	25,613,743.38
水循环与再利用量	立方米	356,055,264.87
水循环与再利用率 <sup>2</sup>	%	93.29
氮氧化物 (NOx) 排放量	吨	930.93
硫氧化物 (SOx) 排放量	吨	6,658.35
颗粒物 (PM) 排放量	吨	539.42
挥发性有机物 (VOCs) 排放量	吨	11.20
化学需氧量 (COD) 排放量	吨	64.11
生化需氧量 (BOD) 排放量	吨	3.61
氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) 排放量	吨	8.96
总氮 (TN) 排放量	吨	24.97
总磷 (TP) 排放量	吨	0.02
废弃物排放总量	吨	19,999,387.39
无害废弃物排放量 <sup>3</sup>	吨	19,825,904.53
有害废弃物排放量	吨	173,482.86
废弃物处置总量	吨	19,999,387.39
无害废弃物处置量	吨	19,825,904.53
有害废弃物处置量	吨	173,482.86
能源消耗总量	兆瓦时	140,527,858.45
可再生能源消耗量	兆瓦时	38,167,171.63
直接能源消耗量	兆瓦时	23,725,746.92
间接能源消耗量	兆瓦时	116,802,111.53
温室气体排放量范围 1	tCO <sub>2</sub> e	18,703,223.50
温室气体排放量范围 2 (基于位置)	tCO <sub>2</sub> e	71,330,293.09
温室气体排放量范围 2 (基于市场)	tCO <sub>2</sub> e	52,308,211.35
温室气体排放总量 (范围 1 和范围 2- 基于市场)	tCO <sub>2</sub> e	71,011,434.85
碳足迹认证产品数量	个	9

指标名称	单位	2025 年
社会数据		
员工总数	人	36,178
全职员工数量	人	36,178
男性员工数量	人	30,246
女性员工数量	人	5,932
30 岁以下员工数量	人	7,223
30 至 50 岁员工数量	人	24,614
50 岁以上员工数量	人	4,341
少数民族员工数量	人	2,826
科学、技术、工程和数学相关职位 (STEM) 员工数量	人	1,450
科学、技术、工程和数学相关职位 (STEM) 女性员工数量	人	372
创收职能部门员工数量	人	323
创收职能部门男性员工数量	人	188
创收职能部门女性员工数量	人	135
雇佣残疾人士数量	人	66
雇佣退伍复员军人数量	人	1,190
困难员工帮扶数量	人	50
入职员工数量	人	5,259
男性员工入职数量	人	4,760
女性员工入职数量	人	499
30 岁以下员工入职数量	人	3,182
30 至 50 岁员工入职数量	人	2,043
50 岁以上员工入职数量	人	34

指标名称	单位	2025 年
年度员工流失率 <sup>4</sup>	%	8.29
人均创收	万元人民币	433.19
受训员工总数量	人	36,178
安全培训时长	小时	902,619
人均安全培训时长	小时	25
缴交工伤保险、安全生产责任险的人员覆盖率	%	100
职业病发生率	%	0
重大及以上事故数量	次	0
员工因工死亡数量	人	0
员工因工伤损失工作日数	日	2,070
百万工时员工总可记录伤害频率	/	0.25
百万工时员工损失工时工伤频率	/	0.25
工伤率	%	0.055
承包商死亡人数	人	0
百万工时承包商总可记录伤害频率	/	0
百万工时承包商损失工时工伤频率	/	0
数据安全事件数量	次	0
客户隐私泄露事件数量	次	0
一级供应商数量	家	2,015
一级重要供应商数量	家	327
获得能力建设支持的一级重要供应商数量	家	3
通过案头评估 / 现场审查的一级重要供应商数量	家	24
存在重大实际 / 潜在负面影响的一级重要供应商数量	家	0
存在重大实际 / 潜在负面影响且已确定整改 / 改进计划的一级重要供应商数量	家	0
存在重大实际 / 潜在负面影响且已终止合作的一级重要供应商数量	家	0

1 耗水总量不包括循环水  
 2 水循环与再利用率 = 水循环与再利用量 / (水循环与再利用量 + 耗水总量) \* 100%  
 3 公司将赤泥纳入无害废弃物类别中  
 4 员工年度流失率 = 年度离职总人数 / (年初员工总人数 + 入职员工数量) \* 100%

## 附录二：指标索引

深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 17 号——可持续发展报告（试行）

披露要求	条款	对应的报告章节
环境章节信息披露		
第一节 应对气候变化	第二十条	应对气候变化 创新驱动
	第二十一条	应对气候变化
	第二十二条	应对气候变化
	第二十三条	应对气候变化
	第二十四条	应对气候变化 可持续发展绩效指标表
	第二十五条	应对气候变化
	第二十六条	应对气候变化
	第二十七条	应对气候变化
	第二十八条	应对气候变化
	第二节 污染防治与生态系统保护	第二十九条
第三十条		污染物排放 可持续发展绩效指标表
第三十一条		废弃物处理 可持续发展绩效指标表
第三十二条		生态系统和生物多样性保护
第三十三条		环境合规管理
第三节 资源利用与循环经济	第三十四条	能源利用 水资源利用
	第三十五条	应对气候变化 能源利用 可持续发展绩效指标表
	第三十六条	水资源利用 可持续发展绩效指标表
	第三十七条	循环经济 可持续发展绩效指标表

披露要求	条款	对应的报告章节
社会章节信息披露		
第一节 乡村振兴与社会贡献	第三十八条	乡村振兴与社会贡献
	第三十九条	乡村振兴与社会贡献
	第四十条	乡村振兴与社会贡献 可持续发展绩效指标表
第二节 创新驱动与科技伦理	第四十一条	创新驱动
	第四十二条	创新驱动 可持续发展绩效指标表
	第四十三条	创新驱动
第三节 供应商与客户	第四十四条	供应商与客户
	第四十五条	供应商与客户
	第四十六条	供应商与客户
	第四十七条	供应商与客户
	第四十八条	供应商与客户
第四节 员工	第四十九条	员工
	第五十条	员工
公司治理章节信息披露		
第一节 可持续发展相关治理机制	第五十一条	可持续发展治理
	第五十二条	风险与合规管理
	第五十三条	利益相关方沟通
第二节 商业行为	第五十四条	商业行为
	第五十五条	商业行为 可持续发展绩效指标表
	第五十六条	商业行为

## 附录三：独立鉴证声明

### 独立鉴证声明



声明编号：EIV2 137123 0001 Rev. 00

#### 致山东宏桥铝业控股股份有限公司的管理层及利益相关方：

南德认证检测（中国）有限公司（以下简称“TÜV南德”）受山东宏桥铝业控股股份有限公司（以下简称“宏桥控股”或“公司”）之委托，对《山东宏桥铝业控股股份有限公司2025年可持续发展报告》（以下简称“报告”）进行了独立的第三方鉴证工作。TÜV南德鉴证团队严格遵守与宏桥控股的合同内容，按照双方认可的协议条款且仅在合同认可的职权范围内执行了本次报告鉴证工作。

本独立鉴证声明所基于的是宏桥控股收集汇总并提供给TÜV南德的数据与信息资料，鉴证范围仅限于这些数据与信息内容。宏桥控股对所提供的数据与信息内容（包含假设、预测和/或历史事实）的真实性和完整性负责。

#### 鉴证范围

本次鉴证时间范围：

- ❖ 报告中由宏桥控股披露的在报告期2025年01月01日至2025年12月31日内的环境、社会、治理相关数据与信息，实质性议题的管理方法和行动措施，以及报告期内公司的可持续发展绩效表现。

本次鉴证物理范围：

- ❖ 现场鉴证抽样的物理场所为：  
山东省滨州市邹平市经济开发区会仙一路南侧12号。

本次鉴证数据与信息范围：

- ❖ 鉴证的范围限于报告所涵盖的宏桥控股及其运营控制权范围内所有实体的数据与信息。
- ❖ 关键指标：能源消耗、废弃物处置、水资源消耗、温室气体排放（范围一、范围二）、员工因工死亡人数、承包商因工死亡人数、员工损失工时伤害率（LTIFR）、承包商损失工时伤害率（LTIFR）、员工可记录伤害率（TRIFR）、承包商可记录伤害率（TRIFR）、供应商评估与发展关键绩效指标等。

以下数据与信息不在本次鉴证范围内：

- ❖ 报告中的报告期之外的任何相关数据与信息；
- ❖ 宏桥控股的供应商、合作伙伴以及其他第三方的数据与信息；
- ❖ 本报告中披露的经独立第三方机构审计的财务数据与信息，未进行重复鉴证。

#### 局限性

- ❖ 本次鉴证是在上述范围内进行的，鉴证过程中TÜV南德对报告中的数据与信息采用了抽样鉴证的方式，仅对公司内部的利益相关方进行了抽样面谈。
- ❖ 公司的立场、观点、前瞻性声明、预测性信息及2025年01月01日以前的历史数据与信息，均不在本次鉴证范围内。

第 1 页 共 3 页

南德认证检测（中国）有限公司

中国江苏省无锡市锡山经济技术开发区团结中路37号B栋1-4层



ATTESTATION

ATTESTATO

ATTESTACIÓN

BESCHEINIGUNG

ATTESTATION

ID: CCB\_EIV\_F\_10.03CS Version: 4 Effective Date: 02 Mar 2026 Page 1 of 3

# 独立鉴证声明



声明编号: EIV2 137123 0001 Rev. 00

本次鉴证结论是TUV南德基于所采集的数据与信息分析得出,可能不会发现所有的问题与状况,也不构成对鉴证对象信用或者状况的任何保证。

### 鉴证方法

本次鉴证过程由TUV南德在环境、社会和治理相关议题等领域具有资深经验的专家团队实施,并得出相关结论,鉴证符合如下要求:

- 《国际鉴证业务准则第3000号(修订版)——除历史财务信息审核或复核以外的鉴证业务》(“ISAE 3000”),保证水平为“有限保证”
- 《可持续发展报告鉴证实施规则(CCB\_EIV\_GR\_002E Rev04)》

为确保依照合同约定及鉴证标准要求充分的鉴证活动,并为鉴证结论提供可靠保证,鉴证团队主要进行了以下鉴证活动:

- 现场鉴证前对相关信息开展前期调研活动;
- 确认高实质性议题及绩效已呈现在该报告中;
- 现场鉴证宏桥控股所提供的支持性文件、数据与信息,并对关键绩效数据与信息实施抽样鉴证;
- 对宏桥控股管理层代表进行专访,并与披露信息的收集、整理和汇报有关的员工进行访谈;
- 其他经鉴证团队认定为必要的程序。

### 鉴证结论

经鉴证,我们认为宏桥控股报告中呈现的数据与信息客观、真实可靠,无系统性问题。

具体结论如下:

包容性	宏桥控股已充分识别了内外部利益相关方,如政府与监管机构、股东与投资者、供应商、客户、员工、媒体机构、当地社区、以及行业协会、公益基金会等非政府组织,并建立了利益相关方沟通机制,以收集利益相关方的真实诉求和期望。
实质性	宏桥控股确立了实质性议题识别和优先级评估流程,识别了与本行业高度相关的可持续发展议题并对议题进行了优先级排序,并在报告中披露了公司可持续发展管理过程中的治理架构、管理行动和关键绩效数据,报告内容具有实质性。
回应性	围绕利益相关方关注的议题,宏桥控股清晰披露了职业健康与安全、应对气候变化、风险与合规管理、数据安全与客户隐私保护等双重重要性议题的管理方法和绩效,并建立了沟通机制,以充分回应利益相关方的诉求和期望。
影响性	董事会对公司可持续发展战略和目标落实负有最终责任。董事会下设可持续发展委员会,协助董事会履行监督职责。公司执行了实质性议题的影响评估流程,并基于其全面和平衡的理解,衡量了对利益相关方和组织自身影响的情况,并披露了相关影响。

# 独立鉴证声明



声明编号: EIV2 137123 0001 Rev. 00

### 持续改进建议

- 鉴证人员已经在现场执行过程中将提升建议传达给宏桥控股管理层。

### 独立性和鉴证能力声明

作为一家安全、可靠和可持续发展解决方案等方面值得信赖的合作伙伴,TUV南德意志集团提供测试、认证、审核及知识服务。自1866年以来,集团始终致力于通过保护人类、环境和资产免受相关技术风险的影响,从而实现进步。总部位于德国慕尼黑的TUV南德意志集团在全球设立了1,000多个办事处,并拥有超过28,000名员工,通过实现市场准入和控制风险,为客户和合作伙伴增加价值。TUV南德意志集团正积极参与到技术发展及设施更替的过程中,激发对现实和数字世界的信任,以创造更安全、更可持续发展的未来。

南德认证检测(中国)有限公司作为TUV南德意志集团的全球分支机构之一,拥有具有专业背景和丰富行业经验的专家团队。

TUV南德和宏桥控股互为完全独立的组织机构,且TUV南德与宏桥控股及其分支机构或利益相关方不存在任何利益冲突,所有鉴证团队成员与该公司没有业务往来,鉴证完全中立。报告中所有数据与信息皆由宏桥控股提供,除进行鉴证并出具独立鉴证声明外,TUV南德没有参与到该报告的准备和编写过程中。

签字:

代表南德认证检测(中国)有限公司

朱文瑞  
南德认证检测(中国)有限公司 技术鉴证官  
中国上海,2026年4月20日

注:本独立鉴证声明以简体中文版为准,英文翻译版仅供参考。



宏桥控股  
Hongqiao Holdings

# 2025年可持续发展报告

