



中国铝业股份有限公司  
ALUMINUM CORPORATION OF CHINA LIMITED

中国铝业

# 2023

## 社会责任暨环境、社会与管治报告

股份代号: 2600 (香港联合交易所)、601600 (上海证券交易所)



# 目录

董事长致辞	04	关于本报告	06	附录					
总经理致辞	05	董事会声明	10	港交所索引	91	GRI 索引	95	意见反馈表	96



## 走进中国铝业

公司简介	14
核心理念	16
荣誉奖项	17



## ESG 管理

体系架构	20
相关方沟通	22
重大性判定	23
SDGs 响应	24



## 责任管治 护航稳健运营

完善公司治理	28
落实合规运营	31
筑牢风险管理	33
规范商业道德	35
确保信息安全	38



## 低碳环保 共筑绿色生活

应对气候变化	42
优化资源使用	49
保护生态环境	54



## 携手共进 创新服务发展

引领科技创新	64
追求卓越质量	69
保障生产安全	74
促进人才成长	80
承担社会责任	86



## 董事长致辞

公允允能、日新月异。2023年，中国铝业牢牢把握“世界一流、四个特强”新使命新定位，将ESG战略融入公司整体战略目标，持续提升核心竞争力、增强核心功能，全面开启高质量发展新征程。

**价值创造能力稳步提升。**我们统筹价值创造与价值实现，以科学的经营策略应对市场挑战，以有效的结构调整优化发展格局，经营业绩稳步提升，综合竞争实力持续增强，高质量实现股东增值、企业增效、员工增收，夯实了发展根基。

**科技创新水平不断增强。**我们充分发挥科技支撑引领作用，深化科技体制机制变革，加快科技攻关和成果转化，大力培育新质生产力；深入实施“1234X+N”数智化行动，加快数智技术和生产经营深度融合，形成一批典型场景，建成一批标杆工厂，催生了新的发展动能。

**绿色低碳布局加快推进。**我们牢牢抓住“双碳”发展机遇，把新能源和绿色产业作为促转型、谋长远的战略支撑，着力发展“绿色能源”、培育“绿色产业”、提供“绿色产品”、打造“绿色矿山”“绿色工厂”，不断开辟新产业新赛道，把绿色低碳绘就成中国铝业高质量发展的鲜明底色。

**公司治理体系更加高效。**我们全面启动改革深化提升行动，持续加强董事会建设，健全授权制度体系，构建新型经营责任制，推进营销采购、贸易物流等重点领域改革再优化，内生活力加快释放，经营能力和专业管控能力大幅提升。

**责任品牌形象更加彰显。**我们坚持践行“回报股东、成就员工、惠泽客户、造福社会、珍爱环境”的责任使命，以自身发展不断增厚社会福祉，持续提升ESG管治能力及表现，公司连续三年入选“央企ESG·先锋指数”榜单，获得广大利益相关方高度认可。



新的一年，在社会各界的支持帮助下，中国铝业将以“新中铝”战略为牵引，以更强担当、更大作为、更优业绩践行“创造价值、回报至上”经营理念，奋力开创高质量发展新局面，坚定迈向世界一流。

董事长 | 董建雄

## 总经理致辞

2023年，中国铝业勇当“新中铝”建设开路先锋，积极应对行业弱周期挑战，以极致努力奋发有为、开拓进取，发展的质量更好、结构更优、动能更强，圆满完成了年度生产经营目标。

**我们极致经营、追求卓越。**坚持提升内在价值，推进精益管理，主要产品产量保持全球领先，氧化铝、电解铝生产能耗刷新历史纪录，全员劳动生产率、净资产收益率等指标位居同行企业前列，连续三年保持百亿级盈利水平，行业领军地位更加稳固。

**我们敢于超越、创新创造。**重构科技创新体系，建设一流研发平台，聚焦“科技+资源”“科技+小金属”“科技+新产品”“科技+节能”“科技+固废”等重大专项，攻克了一批新技术，研发出一批新材料、新工艺，支撑了传统产业迭代升级和战略性新兴产业布局发展；深入推进数智化转型，涌现出一批智能工厂和现代化产线，服务国家战略、引领行业发展的能力不断增强。

**我们逐绿而行、打造标杆。**坚定践行绿色发展理念，一批重点产业升

级和能源结构调整项目加速落地，清洁能源消纳比例稳步提升；大力发展循环经济，在铝土矿伴生微量元素提取、赤泥及电解铝“三废”资源化利用等方面持续领跑；累计建成13个国家级绿色工厂、8座国家级绿色矿山，超过半数电解铝企业获得“绿色铝”“低碳铝”产品认证。

**我们牢记责任、挺膺担当。**将“点石成金、造福人类”的责任理念深度融入企业治理，做优秀企业公民，推动可持续发展目标实现。聚焦消除贫困、增加就业、改善民生等，投入1,500余万元用于乡村振兴、抢险救灾，彰显了行业排头兵的责任担当。



2024年是深化“新中铝”建设的关键一年。中国铝业将牢牢把握重要发展机遇，锚定科技创新特强、矿产资源特强、高端先进材料特强、绿色低碳低成本数智化特强战略定位，向着世界一流铝业公司目标阔步前进，奋力谱写高质量发展的壮美华章。

总裁 | 朱润洲

## 关于本报告

本报告主要描述 2023 年中国铝业股份有限公司（以下简称“中国铝业”“公司”或“本公司”或“我们”）及其分公司和子公司（以下简称“本集团”）在环境、社会与管治（ESG）及履行社会责任方面的表现，与各利益相关方进行的沟通，回应利益相关方需求。中国铝业董事会对本公司可持续发展工作全面负责，且本报告已经董事会审阅及批准。



### 时间范围

除非特别说明，本报告期限为 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日（“本报告期”“本年度”）。



### 报告范围

本报告的主体范围为本集团，着重汇报 2023 年与本集团核心业务相关的环境和社会绩效、相关政策与管理。



### 发布周期

中国铝业股份有限公司社会责任暨环境、社会与管治报告为年度报告，每年定期发布。这是我们发布的第 16 份报告。



### 报告依据

本报告依据香港联合交易所有限公司（“联交所”）证券上市规则（“上市规则”）附录二十七《环境、社会及管治报告指引》与上海证券交易所《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——运作规范》编制。同时参照全球报告倡议组织 (GRI)《可持续发展报告标准》(2022)、国际标准化组织《社会责任指南》(ISO 26000: 2010)、国家标准 GB/T36000《社会责任指南》和国资委《关于中央企业履行社会责任的指导意见》等。按上述指引及标准中的报告原则进行实质性议题重要性分析后的评估结果亦作为选择披露信息的依据。本报告为中英文版，若中文版本与英文版本存在任何不一致，一概以中文版为准。



### 汇报原则

**重要性原则：**我们按照联交所《环境、社会及管治报告指引》要求，已开展利益相关方参与及重要议题识别，并参考识别的结果界定报告内容与范围。具体内容参见本报告“利益相关方沟通与回应”与“重要性议题评估与识别”。

**平衡性原则：**本报告客观披露正面及负面信息，确保内容不偏不倚地呈报 2023 年本集团的 ESG 表现。

**量化原则：**报告参考了适用的量化标准和惯例，采用量化的方法对适用的关键绩效指标进行披露，并对其计量标准、方法、假设及 / 或计算工具、以及使用的转换因子（如适用）来源均已在相应位置进行了说明。

**一致性原则：**除另有注明外，本报告与公司往年 ESG 报告披露范围一致，所使用的披露统计方法与往年一致。



### 资料说明

本报告所引用的历年资料为最终统计资料，其中财务资料如与年报有出入，应以年报为准。本报告中的财务资料货币币种以人民币为单位，特别说明除外。



### 获取方式

电子版下载地址如下：

香港联合交易所网站：<https://www.hkex.com.hk>

上海证券交易所网站：<https://www.sse.com.cn>

中国铝业网站：<https://www.chalco.com.cn>



### 意见反馈

本集团高度重视各利益相关方提出的建议或意见，以不断求进。

如您对本报告有任何建议或意见，欢迎通过以下方式与本公司取得联系：

电话：8610-8229 8322

传真：8610-8229 8158

电邮：[ir@chalco.com.cn](mailto:ir@chalco.com.cn)

另外，本报告的 96 页附有意见反馈问卷，欢迎您填写并发送至电子邮箱。

## 指代说明

本报告期，除文意另有所指外，下列词汇应具有以下含义：

“国资委”	指	国务院国有资产监督管理委员会
“十四五”	指	中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要
“30.60”	指	习近平总书记在第七十五届联合国大会一般性辩论上提出的“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”，即“双碳”
“中国铝业”“公司”“本公司”和“我们”	指	中国铝业股份有限公司
“本集团”	指	中国铝业股份有限公司及其分公司和子公司
“中铝集团”	指	中国铝业集团有限公司
“中铝国贸集团”	指	中铝国际贸易集团有限公司
“中铝物流”	指	中铝物流集团有限公司
“中铝物资”	指	中铝物资有限公司
“三大平台”	指	中铝国贸集团、中铝物流、中铝物资
“遵义铝业”	指	遵义铝业股份有限公司
“包头铝业”	指	包头铝业有限公司
“广西分公司”	指	中国铝业股份有限公司广西分公司
“中州铝业”	指	中铝中州铝业有限公司
“宁夏能源”	指	中铝宁夏能源集团有限公司
“郑州研究院”	指	中铝郑州有色金属研究院有限公司
“中铝山东”	指	中铝山东有限公司
“山西新材料”	指	中铝山西新材料有限公司
“中铝矿业”	指	中铝矿业有限公司

“青海分公司”	指	中国铝业股份有限公司青海分公司
“贵州分公司”	指	中国铝业股份有限公司贵州分公司
“抚顺铝业”	指	抚顺铝业有限公司
“兰州铝业”	指	兰州铝业有限公司
“中铝几内亚”	指	中国铝业几内亚有限公司
“广西华昇”	指	广西华昇新材料有限公司
“贵州华锦”	指	贵州华锦铝业有限公司
“山西中润”	指	山西中铝华润有限公司
“兴华科技”	指	中铝集团山西交口兴华科技股份有限公司
“山西华兴”	指	山西华兴铝业有限公司
“云铝股份”	指	云南铝业股份有限公司
“云铝文山”	指	云南文山铝业有限公司
“云铝海鑫”	指	云南海鑫铝业股份有限公司
“云铝润鑫”	指	云南润鑫铝业股份有限公司
“云铝涌鑫”	指	云南涌鑫铝业股份有限公司
“云铝阳宗海”	指	云南铝业股份有限公司阳宗海铝电解分公司
“中铝新材料”	指	中铝新材料有限公司
“宁夏王洼煤业”	指	宁夏王洼煤业有限公司
“宁夏银星煤业”	指	宁夏银星煤业有限公司
“赤壁炭素”	指	赤壁长城炭素制品有限公司
“甘肃华鹭”	指	甘肃华鹭铝业有限公司



## 董事会声明

中国铝业致力于通过建立和完善环境、社会及管治 (ESG) 管理体系以不断推动公司的可持续发展进程。作为公司可持续发展工作的决策机构，董事会对公司可持续发展战略全面负责，着力开展公司 ESG 管理工作的统筹规划。

董事会下设各专门委员会对 ESG 工作起监督管理的责任，其中，公司董事会发展规划委员会负责为公司制订符合 ESG 理念的发展规划，对公司重大 ESG 发展战略进行研究并提出建议，职业健康安全和环境委员会对全面管理公司运营中与员工健康安全和环境相关的各项工作负责，审核委员会承担 ESG 风险和机遇的识别，审计工作的监督、管理工作。此外，依据《中国铝业股份有限公司社会责任管理实施细则》的要求，公司设立社会责任工作委员会负责 ESG 具体工作的推进及各项 ESG 管理指标的落实。董事会以年为单位定期听取各专门委员会关于 ESG 相关工作情况的汇报，对相关事宜进行讨

论，并对 ESG 未来工作方向方针进行指导。同时，各专门委员不定期针对重要 ESG 事项向董事会进行汇报，以确保董事会明确了解当前各项 ESG 相关工作的关键节点及进展。中国铝业以年为单位，定期与专业的第三方机构合作，对董事会进行 1-2 次 ESG 相关集中培训，并穿插不定期的专项培训，协助董事会理解 ESG 领域的最新动向及优秀实践案例。

公司目前已在日常风险管理体系中融入 ESG 风险管理，具体体现为，各业务部门及所属生产企业在审核委员会引导下，识别并防范日常生产运营中的重大 ESG 风险，主要包括环保风险、安全风险、经营风险等。审核委员会对上述风险进行定期审阅，并向董事会就风险管理情况进行汇报。

中国铝业有计划持续设立与业务领域匹配的年度环境与社会目标，董事会定期审阅上述目标的设立及完成情况，并确保公司在该道路上持续发力，积极推动国家“30·60”战略目标实现。相关内容详见本报告第 4-5 章。

公司通过制定行之有效的策略来达到平衡公司业务目标与环境和社会关系的目的，并通过提升 ESG 水平助力公司业务目标实现，推动中国铝业的可持续发展。对于已制定的 ESG 战略，董事会定期进行审阅，以检讨并确保其与公司发展策略一致。董事会也会定期评估 ESG 议题的重要性，评估过程及结果详见本报告“责任沟通”章节，并已经董事会审阅。

本报告详尽披露了上述环境、社会及管治相关事宜，已由董事会于 2024 年 3 月 27 日审阅批准。

# 01

## 走进中国铝业



● 公司简介

● 核心理念

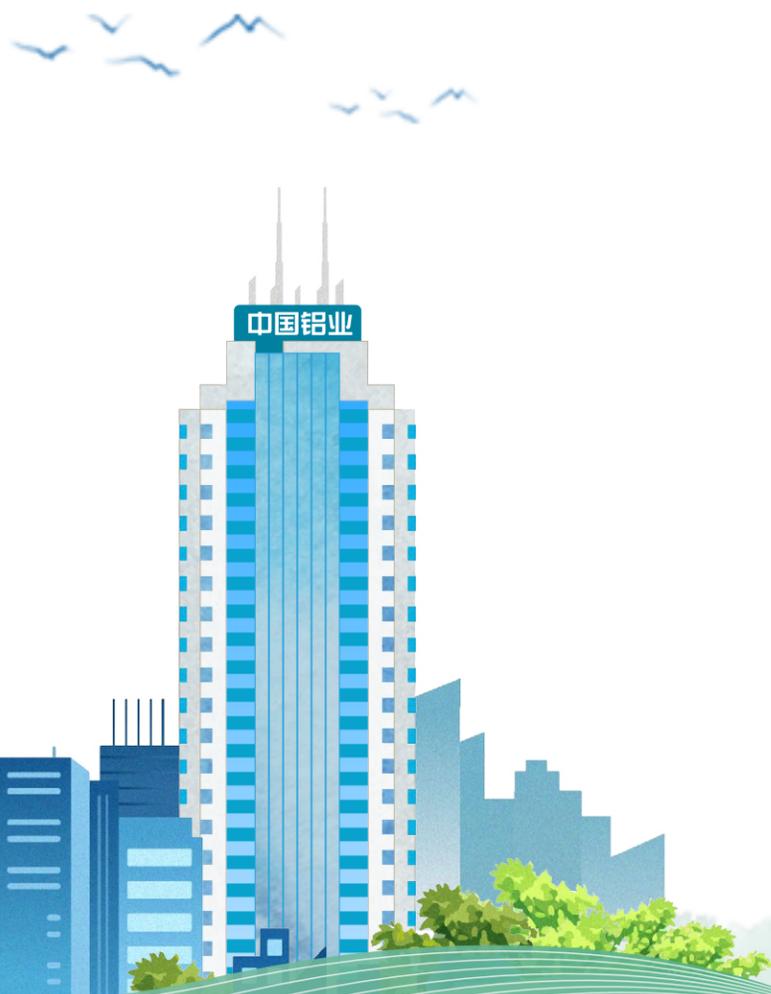
● 荣誉奖项

# 公司简介

中国铝业股份有限公司注册成立于2001年9月10日，是全球最大的氧化铝、电解铝、精细氧化铝、高纯铝和铝用阳极生产供应商。公司股票分别于2001年12月和2007年4月在香港联合交易所（股票代码：2600）、上海证券交易所（股票代码：601600）上市。

## 公司基本信息

公司名称	中国铝业股份有限公司
董事长	董建雄
成立时间	2001年9月10日
注册地址	北京市海淀区西直门北大街62号
总股本	17,158,381,228
控股股东	中国铝业集团有限公司
公司网址	www.chalco.com.cn
实际控制人	国务院国有资产监督管理委员会
邮箱地址	ir@chalco.com.cn



## 经营业务板块

中国铝业的主要业务为铝土矿、煤炭等资源的勘探开采，氧化铝、原铝、铝合金及炭素产品的生产、销售、技术研发，国际贸易，物流产业，火力及新能源发电等。



### 氧化铝板块

包括开采、购买铝土矿和其他原材料，将铝土矿生产为氧化铝，并将氧化铝销售给本集团内部的电解铝企业和贸易企业以及本集团外部客户。该板块还包括生产销售精细氧化铝及金属镓。



### 原铝板块

包括采购氧化铝、原辅材料和电力，将氧化铝进行电解生产为原铝，销售给本集团内部贸易企业和本集团外部客户。该板块还包括生产销售炭素产品、铝合金产品及其他电解铝产品。



### 贸易板块

主要从事向内部生产企业及外部客户提供氧化铝、原铝、其它有色金属产品和煤炭等原燃材料、原辅材料贸易及物流服务等业务。



### 能源板块

主要业务包括煤炭、火力发电、风力发电、光伏发电及新能源装备制造等。主要产品中，煤炭销售给本集团内部生产企业及外部客户，公用电厂、风电及光伏发电销售给所在区域的电网公司。



### 总部及其他营运板块

主要承担公司总部管理职能及其他有关铝业务的研究开发及其他活动。

## 市场地位

迈入新时代以来，中国铝业通过全面深化改革创新、努力推动转型升级，在布局优化上取得了重大突破，从而大幅提升综合实力和市场竞争能力，不断巩固和加强业务优势，连续5年获得惠誉全球有色金属行业最高信用评级，公司氧化铝、精细氧化铝、电解铝、高纯铝、铝用炭素、金属镓产能均居全球第一，彰显了作为中铝集团核心战略单元的重要地位。

氧化铝产量

**1,667** 万吨

原铝产量

**679** 万吨

精细氧化铝产量

**499** 万吨

资产规模

**2,117.56** 亿元

营业收入

**2,250.71** 亿元

利润总额

**150.91** 亿元



# 核心理念

## 企业愿景

### 我们的愿景

打造四个特强，建设具有全球竞争力的世界一流铝业公司。

### 四个特强

科技创新特强的主力军、矿产资源特强的压舱石、高端先进材料特强的顶梁柱、绿色低碳低成本数智化特强的引领者。

### 全球竞争力

外在表现为业务利润增长快、市场拓展空间广、人才技术储备足、行业引领作用大、企业品牌形象好；内涵体现在科学管理能力强、技术创新能力强、资源控制能力强、国际经营能力强、市场竞争能力强。

### 世界一流企业

在加快建设世界一流铝业和培育专精特新企业上取得明显成效，“产品卓越、品牌卓著、创新领先、治理现代”的特征更加突显。

### 企业使命

- 回报股东
- 成就员工
- 惠泽客户
- 造福社会
- 珍爱环境

### 文化氛围

- 阳光
- 坦诚
- 简单
- 包容

### 品牌形象

- 责任中铝
- 诚信中铝
- 生态中铝
- 平安中铝
- 和谐中铝

### 核心价值观

- 责任
- 诚信
- 开放
- 卓越

### 企业精神

- 励精图治
- 创新求强

### 经营理念

- 创造价值
- 回报至上

### 管理理念

- 精益求精
- 协同高效

### 社会责任观 / 品牌宣传语

- 点石成金
- 造福人类

# 荣誉奖项



央企 ESG·先锋 100



中国上市公司协会董事会最佳实践



中国 ESG 上市公司先锋 100



2023 北京企业百强



ESG 金牛奖央企五十强



证券日报 ESG 先锋践行者



# 02

## ESG 管理



- 体系架构
- 相关方沟通
- 重大性判定
- SDGs 响应

中国铝业坚持践行可持续发展理念，高度重视 ESG 管治，不断强化公司董事会 ESG 参与度，引领 ESG 治理，致力于持续提升 ESG 管治能力及表现。同时，公司积极开展利益相关方沟通，准确识别并整合利益相关方诉求与关注，为未来 ESG 工作方向提供重要依据。

# 体系架构

中国铝业持续完善可持续发展架构，为更加符合公司可持续发展需求，加强公司对重大 ESG 事项的关注度，建立了由董事会及其专门委员会领导，由管理层及社会责任委员会管理落实，由各职能部门和所属企业具体执行的 ESG 管理体系。

## 董事会及其专门委员会

- ◆ 负责审议 ESG 管治战略与方针、ESG 管理制度与管理目标，关注和识别本集团 ESG 重要议题并对其进行管理和应对，识别、评估和管理与 ESG 相关风险和机遇；
- ◆ 负责监督和检查 ESG 管理相关事宜的识别、评估，以及确保相关 ESG 目标的顺利推进和按时完成。

## 管理层及社会责任委员会

- ◆ 负责实施董事会的 ESG 工作部署和 ESG 年度工作计划，确保各项政策和措施得到有效执行；
- ◆ 与各部门保持积极沟通，制定适用于公司的 ESG 相关目标，通过定期检讨，确保其实现进度与计划相符。

## 各职能部门

- ◆ 负责贯彻落实管理层及社会责任委员会的工作部署，确保相关任务得到有效执行；
- ◆ 负责收集、整理部门 ESG 工作情况，及时向上级机构报送相关资料。

## 各下属企业

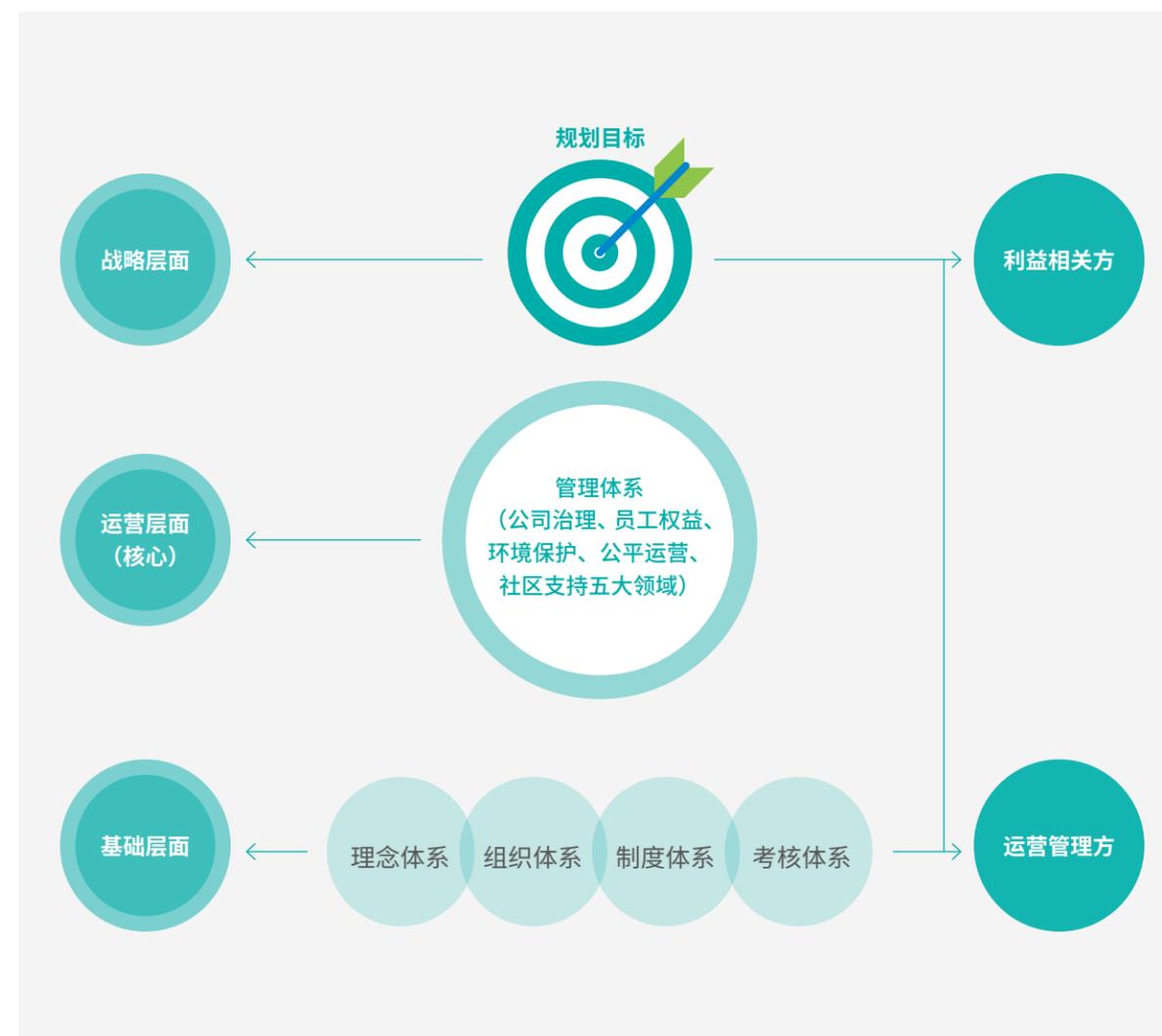
- ◆ 结合公司经营业务情况，制定企业 ESG 年度计划；
- ◆ 建立 ESG 工作管理职责的社会责任工作委员会或领导小组，负责落实公司的 ESG 相关工作部署。

中国铝业 ESG 管治架构

中国铝业严格遵守《中国铝业股份有限公司社会责任管理模块》等公司内部政策制度，秉承“点石成金、造福人类”的社会责任核心理念，形成理念体系、组织体系、制度体系、考评体系及管理体的五大体系建设，明确涵盖公司治理、员工权益、环境保护、公平运营以及社区支持的五大履责领域。针对这五大领域，公司明确了责任范围、责任主体，并将责任指标分配至各个部门和

下属企业，同时建立一份包含禁止事项的负面清单，确保中国铝业在履行社会责任方面的高效性和持续性。

在考评体系方面，中国铝业将公司各层级高管的绩效考核与 ESG 指标相结合，除财务指标外，主要聚焦在绿色低碳、生态环保、风险管理、合规运营、科技创新以及员工职业健康安全等方面。同时，我们还对下属企业设置了战略类目标，涵盖绿色低碳和安全环保等内容。



中国铝业社会责任管理体系

## 相关方沟通

中国铝业坚持与各利益相关方携手共进，搭建完善的沟通平台，与政府、股东、员工、客户、合作伙伴等内外部利益相关方积极交流，携手共进。

中国铝业高度重视利益相关方的期望和诉求，积极倾听并回应各方的声音。我们根据实际业务和运营特点，建立了多种形式的沟通和参与机制，确保充分回应利益相关方的期待和要求。通过与利益相关方的密切合作，我们共同确定了可持续发展工作的优先事项，明确未来可持续发展的重点方向。

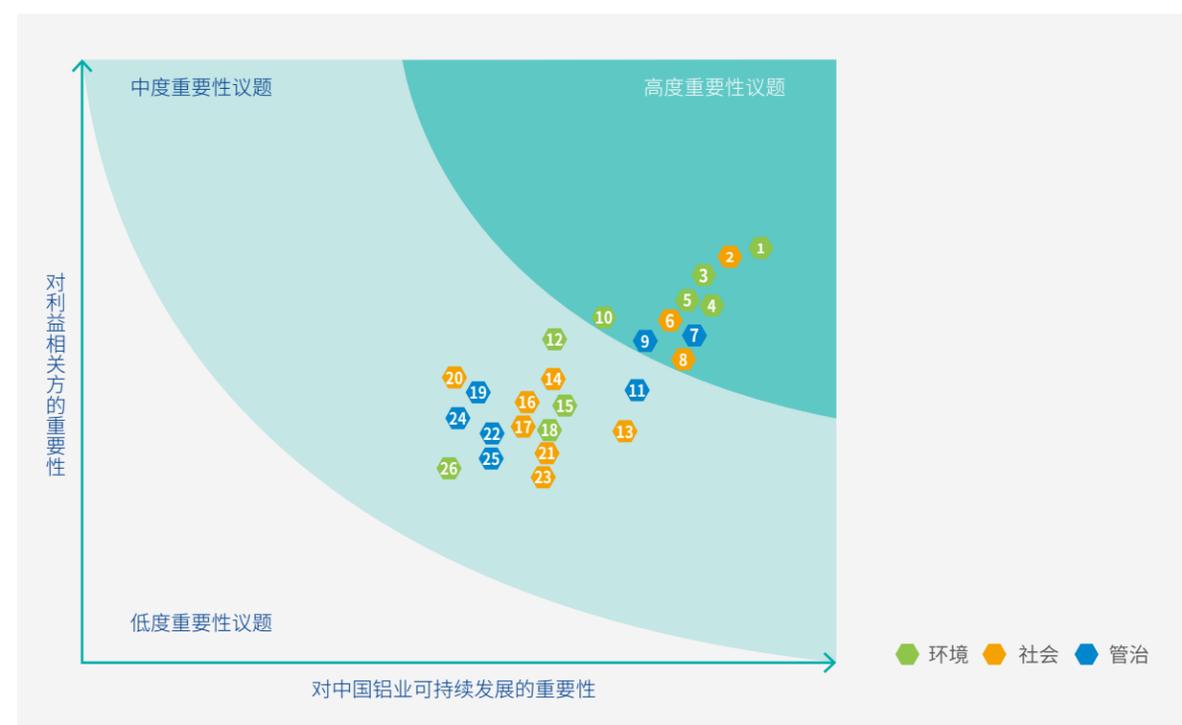
利益相关方	沟通方式	期望与要求
 <b>主要股东</b>	股东大会、公司公告、实地考察	保障股东权力及权益、完善公司治理、提升经营业绩、守法合规经营、进行利润分配
 <b>政府和监管机构</b>	定期信息报送、监管机构定期会话、参与会议 / 研讨会	守法合规经营、缴纳税款、带动当地经济、促进地方就业、保障员工职业健康与安全、企业安全生产运营
 <b>员工</b>	职工代表大会、建议箱、座谈会	职业健康、薪酬福利、职业发展、人文关怀
 <b>客户</b>	商务沟通、客户回馈	完善的质量保证体系、提供高品质产品和服务
 <b>同行公司</b>	参与行业论坛、考察互访、学习交流	共同促进行业可持续发展
 <b>潜在投资者与金融机构</b>	信息披露、投资者说明会、路演、分析师简报会	及时披露相关信息、提升经营业绩、加强投资者关系管理
 <b>供应商</b>	招标采购，组织研讨会及论坛、准入与评估、实地考察	人员健康安全、公平及透明的供应商管理
 <b>社会与公众</b>	参与公益活动、利益相关方参与	改善社区环境、支持社区公益、乡村振兴

## 重大性判定

2023 年，中国铝业结合宏观经济环境、公司运营状况、未来发展规划、行业趋势、ESG 相关政策和标准，以及资本市场关注重点等因素，对可持续发展的内、外环境进行了深入分析。基于这一背景分析，我们确定了涉及环境、社会和管治层面的 26 项关键议题。

为了更深入、全面地了解内、外部利益相关方对中国铝业 ESG 议题重要性的看法，我们采取问卷调查的方式，

广泛征求主要股东、政府和监管机构、员工、客户、供应商等利益相关方的意见和建议。2023 年，我们共收到 526 份有效问卷。通过对收集到的反馈进行公正、全面的分析，形成了中国铝业重要性议题矩阵图。该矩阵图清晰地展示了各利益相关方关注的重点议题，以及他们对本公司可持续发展工作的期望和建议。通过这种方式，我们能够更好地了解利益相关方的需求和期望，进一步优化我们的可持续发展工作，以满足各方的要求。



中国铝业 2023 年重大性议题矩阵

### 高度重要性议题

- |            |                |            |            |
|------------|----------------|------------|------------|
| 1. 污染物排放管理 | 4. 矿产资源管理及矿山复垦 | 7. 企业管治    | 10. 应对气候变化 |
| 2. 员工健康与安全 | 5. 资源使用效益      | 8. 产品质量管控  |            |
| 3. 可再生能源利用 | 6. 员工薪酬与福利     | 9. 合规与风险管理 |            |

### 中度重要性议题

- |                  |                 |               |              |
|------------------|-----------------|---------------|--------------|
| 11. 财务、非财务信息的透明度 | 15. 碳排放管理       | 19. 商业道德与反腐倡廉 | 23. 可持续供应链   |
| 12. 生态环境及生物多样性保护 | 16. 客户管理及隐私保护   | 20. 社区参与及贡献   | 24. 公平竞争     |
| 13. 知识产权保护与技术创新  | 17. 员工雇佣管理及权益保障 | 21. 促进行业发展    | 25. 利润的可持续增长 |
| 14. 员工培训与发展      | 18. 突发环境事故预防及处理 | 22. 与利益相关方的沟通 | 26. 包装材料使用   |

# SDGs 响应

中国铝业深知人类共同面对的经济、环境和社会挑战的严重性，因此我们坚信可持续发展是必然选择。公司已将可持续发展理念全面融入日常运营战略中，旨在响应中国和全球对可持续发展的迫切需求，同时积极推动联合国可持续发展目标（SDGs）的实现。以下表格详细列举了我们在 17 项可持续发展目标方面的主要实践和成果：

## 联合国可持续发展目标 我们的行动



**1 无贫穷** 积极推行精准的扶贫措施，致力于解决贫困户子女的教育、医疗和就业等核心问题，确保他们能够获得更好的生活和发展机会。



**2 零饥饿** 积极参与乡村振兴，致力于推动农村地区的农业转型。通过恢复和改善土壤环境、提高水资源利用效率等措施，努力优化当地农业生态环境，推动农业现代化进程，为农村地区的发展注入新的活力。



**3 良好健康与福祉** 组织丰富的员工活动，涵盖文化、体育和生活等方面，旨在帮助员工更好地平衡工作与生活，提升他们的幸福感和归属感。积极推进数字化和智能化改造，以提高本质安全水平，进一步加强生产安全保障，确保员工的安全与健康。



**4 优质教育** 积极开展爱心助学活动，捐赠体育器材、学习资料和生活用品等，努力为儿童和青少年打造一个优质的学习成长环境。



**5 性别平等** 坚决贯彻男女平等的用工政策，致力于营造一个包容、平等的工作环境，确保所有员工都能依法享有各项权益和公平公正的待遇。



**6 清洁饮水和卫生设施** 优化用水结构，通过加强日常节水管理，确保水资源的安全和可持续利用。



**7 经济适用的清洁能源** 推动用能结构调整，大力发展光伏发电、风力发电等可再生能源产业，以提高清洁能源在能源结构中的占比。协助运营地附近的居民建设清洁发电设备，让更多人能够享受到清洁能源带来的便利和环保效益。



**8 体面工作和经济增长** 维护员工权益的承诺，致力于营造积极健康的工作环境。设计富有吸引力的成长系列方案，并提供股权激励，以激发员工的潜能和创造力。



**9 产业、创新和基础设施** 加速推进重点科研项目的攻关和成果转化应用，为实现高质量发展提供坚实的科技支撑。不断创新和突破，我们将引领行业向前发展，为社会进步和经济发展贡献更多力量。

## 联合国可持续发展目标 我们的行动



**10 减少不平等** 消除任何形式的歧视，不论其国籍、种族或文化背景，确保每个员工都能得到公正对待和尊重。



**11 可持续城市和社区** 致力于推动清洁能源的使用与发展，为运营所在地的可持续城市和社区建设贡献力量。积极参与社区发展，热心投身公益事业，持续开展援藏援青和公益捐赠活动。



**12 负责任消费和生产** 持续投入研发，专注于节能技术和废弃物无害化处理的创新，并积极推动其产业化应用。加快新能源产业的布局，致力于实现可持续的能源发展。



**13 气候行动** 积极响应国家“30.60”目标，致力于优化企业用能结构，扩大新能源的使用量，并积极开展节能降耗工作。通过减少碳排放和提高能源利用效率，我们努力减缓气候变化的影响，为构建绿色、低碳的社会贡献力量。



**14 水下生物** 致力于保护水资源，采用先进的水循环系统，确保生产废水实现“零排放”，促进企业的绿色可持续发展。



**15 陆地生物** 秉持负责任的态度，在选址时采取科学的方法，制定严谨的开采流程，并严格落实矿山复垦工作，积极打造绿色矿山。实施废弃物的有组织堆存和综合利用，确保资源的最大化利用和环境的最小化影响。



**16 和平、正义与强大机构** 加强廉政建设，确保公司运营的廉洁与透明。持续优化公司治理能力，不断完善合规管理、内部控制和规章制度体系。



**17 促进目标实现的伙伴关系** 构建合作共赢的伙伴关系，通过搭建高效的沟通平台，促进供应链的稳定与持续。

# 03

## 责任管治 护航稳健运营



- 完善公司治理
- 落实合规运营
- 筑牢风险管理
- 规范商业道德
- 确保信息安全

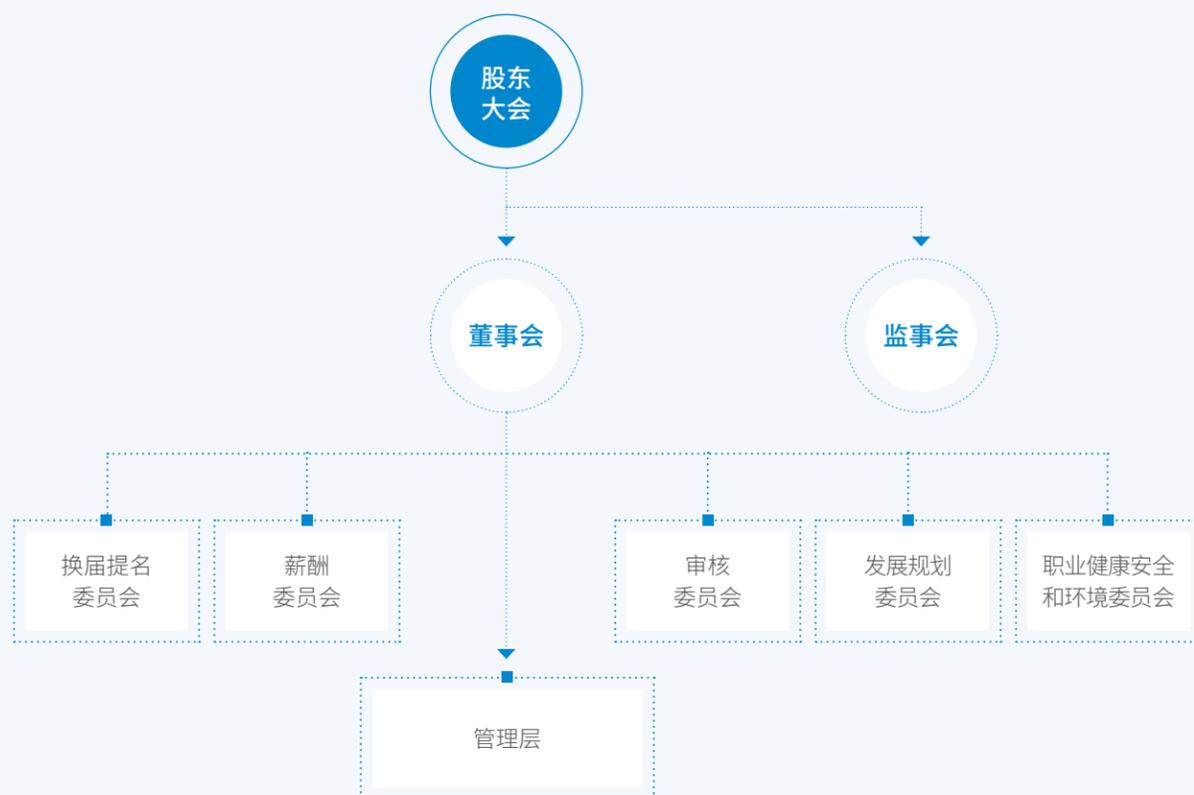
中国铝业以“建设具有全球竞争力的世界一流铝业公司”为目标，严格遵守国家方针政策和上市监管规定。公司建立健全企业治理结构，确保各治理主体、各职能部门的权责明确、协调运作，并实现有效的权力制衡，建立“权责法定、权责透明、协调运转、有效制衡”的公司治理机制，推动中国特色现代公司治理体系更加成熟定型。在公司全面深化改革的过程中，我们专注于提升专业化资产运营和利润中心的职责定位，强化专业性、市场导向、规范化、国际化、数字化和信息化的经营管理，通过完善具有中国特色的现代企业制度，优化产业布局结构，显著提高公司的治理效率和经营活力。

# 完善公司治理

良好的治理水平是公司稳健发展的基础。中国铝业致力于完善公司治理架构，通过树立合规管理理念，不断提高风险控制能力，遵守高标准的商业道德，促进公司稳步发展。

## 治理架构

中国铝业持续推进治理体系的优化工作，建立健全“三会一层”治理架构，包括股东大会、董事会、监事会和管理层。我们不断深化对股东大会、董事会和监事会的管理，确保各机构能够充分发挥其职能，提升公司治理水平。



中国铝业“三会一层”治理架构

## 股东大会

股东大会作为公司的最高权力机构，依法承担以下重要职责：决定公司的经营策略和投资计划，审议并批准公司的利润分配方案和弥补亏损的方案等。此外，股东大会还负责修订公司章程，以及相关的议事规则，如股东大会议事规则、董事会议事规则和监事会议事规则等。2023年，中国铝业共召开2次股东大会，包括1次年度股东大会和1次临时股东大会，共审议通过议案21项（含分项表决议案）。

## 董事会

董事会作为公司的经营决策机构，对股东大会负责，并依法行使多项重要职权。这些职权不仅限于以下几个方面：执行股东大会的决议；决定公司的发展战略、经营计划和投资方案；制订公司的年度财务预算方案和决算方案；制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；制订公司增加或者减少注册资本的方案；制订公司的基本管理制度并监督制度的执行情况；决定公司风险管理、合规和内部控制政策；制定公司内控、合规管理等相关制度以及制订股权激励计划等。

公司董事会设立多个专门委员会，包括审核委员会、换届提名委员会、薪酬委员会、发展规划委员会以及职业健康安全和环境委员会。在这些委员会中，审核委员会、换届提名委员会、薪酬委员会以及发展规划委员会的外部董事占据了主导地位。同时，审核委员会、换届提名委员会和薪酬委员会均由独立董事负责领导，确保了公司决策的独立性和专业性。董事会每三年进行一次选举。

2023年，中国铝业董事会积极参与公司ESG治理，审议通过了公司2022年度ESG报告，以及2022年年度报告中涉及的环境与社会责任部分内容，并听取了管理层关于“十四五”规划以及ESG工作的专题汇报，对公司可持续发展提出了意见和建议。2023年，公司共召开9次董事会会议，审议通过71项议案。

**9**次  
公司共召开董事会会议

**71**项  
审议通过议案

## 监事会

监事会作为监督机构，负责检查公司财务、风险管理和内部控制执行情况，并对董事会和管理层的履职情况进行监督评价。本年度，我们强化与监事会的沟通，深入讨论重要议案并采纳其专业意见，同时迅速落实其管理建议。截至报告期末，监事会主要由5名成员组成，包括：

监事会主席叶国华先生，监事单淑兰女士（已于2024年2月6日离任）、林妮女士、徐淑香女士和王金琳女士。2023年，公司共召开4次监事会会议，审议通过12项议案，涉及定期财务报告、利润分配、内部控制和其他重要事项。

## 董事会多元化

中国铝业重视公司董事会成员多元化构成，在提名或委任董事会成员时，会综合考虑性别、年龄、专业资质、行业经验等重要因素。2023年，董事会共由9名董事组成，包含4名执行董事，2名非执行董事，3名独立非执行董事。公司的现任董事均具备相关领域丰富的行业经验和良好的专业知识储备，有55.6%的董事获得博士学位。

### 公司董事会成员背景

姓名	董事类别	性别	年龄	教育背景	行业经验
董建雄	执行董事、董事长	男	56	工学学士	有色金属冶炼
朱润洲	执行董事	男	59	管理学博士	能源电力、有色金属冶炼
欧小武	执行董事	男	59	经济学学士	审计、财务管理
蒋涛	执行董事	男	49	工学博士	有色金属冶炼
张吉龙	非执行董事	男	60	工学博士	铝加工、科技研发
陈鹏君	非执行董事	男	53	工商管理硕士	股权管理、投融资
邱冠周	独立非执行董事	男	75	工学博士	矿冶工程
余劲松	独立非执行董事	男	70	法学博士	法律
陈远秀	独立非执行董事	女	53	会计学学士	财务、会计

## 制度保障

本着“于法周延、于事有效”的原则，中国铝业高度重视制度体系建设，不断优化治理体系。

为了深入贯彻“以制度管业务、依制度治企业”的管理理念，公司深入开展制度体系建设工作，将所有制度分为基本制度、业务制度和管理细则三个层级，通过分析各部门职责，全面梳理公司规章制度现状，针对存在的问题和不足进行深入剖析。在此基础上，科学合理优化了公司各部门制度架构，初步构建了公司规章制度体系框架，明确各级制度的层级关系和职责范围，规定除各部门职责调整的情况外，任何部门和个人不得随意修改以业务制度为基础的规章制度管理体系，从而增强公司规章制度的系统性、有效性和适用性。

## 落实合规运营

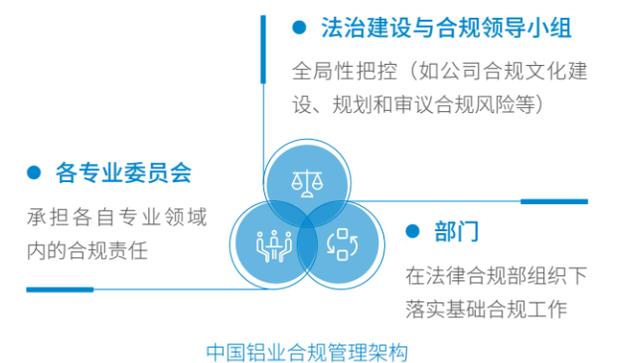
合规运营是企业稳定发展的基础。为了确保公司的合规运营，中国铝业不断深化法治合规体系建设，加强合规监管力度，将法治体系与内部控制体系相结合，确保公司各项业务活动的合法合规。

## 合规管理

中国铝业组建了法治建设与合规管理工作领导小组，由公司党委书记担任组长、总经理担任副组长，负责全局性把控，下设各专门委员会负责承担各自业务领域内的合规责任，法律合规部负责各项基础工作的落地实施。公司通过定期组织开展境内外法律合规风险排查，密切关注法律更新与监管动态，从而降低法律风险。公司聘请第三方专业法律顾问，以协助指导日常法律合规工作，进一步加强境内外法律合规管理水平。

中国铝业基于国家法律法规、行业监管规定和集团内部规章制度的要求编写《诚信合规手册》即“一手册四清单”文件。公司以该手册及文件为核心，建立合规管理体系，辅以各部门合规风险识别清单、岗位合规职责清单、业务流程管控清单和合规法律法规清单，为公司提供一套系统性的指导文件。

中国铝业严格遵守国家法律法规及公司内部重点领域法律合规风险识别清单、岗位职责清单、法律合规风险防控手册等制度文件，修订《董事会审核委员会工作细则》，补充合规管理内容，明确董事会审核委员会在推



进公司法治建设、完善合规管理等方面的管理职责。2023年，公司经济合同、规章制度和重大决策法律审核率100%，合同示范文本使用率为100%，从源头上防范合同法律风险。

中国铝业不断加强境外合规管理力度，通过聘请当地法律专家担任公司总法律顾问，重要境外子企业中铝几内亚设立独立的法务合规部门，负责当地企业的法律与合规管理工作，并将该项工作纳入其绩效考核指标。我们择机对境外企业制度建设和执行情况进行检查，确保境外企业合规运营。

## 内控审计

中国铝业始终高度重视内控评价工作，严格按照监管规则，组织开展内部控制评价，科学认定内部控制缺陷，扎实推进内部控制缺陷整改，切实提升了公司内部控制的的有效性。

顶层设计方面，中国铝业在董事会下设了审核委员会，代表董事会对公司内部控制工作进行监督；在经营层面，中国铝业成立了全面风险管理委员会，公司主要领导任委员会组长，负责内部控制和风险管理的顶层设计、制度建设等重大决策事项。

内控评价方面，2023年，在董事会和管理层的正确领导下，中国铝业认真落实内控评价主体责任，充分发挥自评的自查自纠作用和独立评价的第三方监督作用，评价范围覆盖了组织战略类、管理保障类、业务运营类等三大类流程，重点对项目投资、资金管理、销售管理、采购管理、金融衍生业务管理等高风险领域进行了评价，未发现重大及重要缺陷。针对评价过程中发现的一般缺陷，按照立行立改、即知即改的原则进行整改，通过持续深入发现内控缺陷、堵塞管理漏洞，保障了公司生产经营的有序运行。

问题整改方面，中国铝业持续压实整改责任，不断提升整改质效。一是充分利用审计问题整改信息平台及问题整改数据库，有效解决以往各企业整改材料分散送、综合分析难的问题，实现问题清单、台账管理、结果汇总、对账销号等“一网通办”，推动了问题全量归集、智能分析、多跨协同、闭环管控，大力提升审计整改工作的集约化、高效化、规范化水平。二是在构建系统完备、科学规范、运行有效的审计整改制度体系上狠下功夫，强化刚性约束，按照“高严细实”要求，制定下发《审计发现问题整改工作管理办法》，明晰整改管理职责，理顺整改管理流程，推进了审计整改结果标准化，完善了整改监督工作规程，有效促进审计整改规范化、流程化、制度化。三是对整改职责与流程进行标准化管理，整改期限内，严格落实整改督导“三个一”工作法，即“一月一督导、一季一报送、一年一考核”，动态跟踪整改进度，推动审计问题整改到位。整改期满，重点关注审计整改工作的真实性、有效性，严格按照整改认定标准，对整改情况进行复核，切实做到“整改一个、核实一个、销号一个”。2023年度，审计发现问题到期整改完成率100%。

## 合规文化培养

中国铝业为提高员工的法律合规意识和能力，开展多样化培训。公司持续利用中铝E企学网络培训平台，组织企业领导干部开展法律合规应知应会知识培训与线上考试。同时，公司董事和高管带头，组织开展全员签署合规承诺书活动，以及合规管理体系成果宣贯和合规管理员培训会。2023年，员工合规承诺书签署率达100%。

2023年，公司组织了总部和各生产型企业的营销、市场、生产、财务等部门的150余人进行了废旧物资管理专题培训，讲解了审计中发现的重要问题、相关措施建议，进一步完善相关制度、提升管理效率。

## 筑牢风险管理

风险管理是保障公司稳定与安全的关键因素。中国铝业通过识别、评估、控制和监控生产运营各环节的风险，注重可持续发展，为未来企业发展提供坚实的保障。

## 风险管理体系

公司在风险管理方面建立由董事会下属审核委员会负责风险管理的指导和监督，在经营层由风险管理委员会进行统筹，在运营层将风险管理责任落实到各个部门的风险管理架构，从而加强对风险检测管控，有效防范重大风险。

### 董事会及其审核委员会

- 承担风险管理指导、监督和审计管理，并定期与管理层讨论风险管理及内部控制的具体执行情况

### 风险管理委员会

- 负责审核公司全面风险管理制度，对年度重大风险辨识结果及防范策略进行审定，该委员会由董事长担任委员会主任，分管领导为副主任，各部门负责人为其成员

### 风险管理归口部门

- 负责组织和协调公司全面风险管理工作

### 各职能管理部门以及下属企业

- 负责风险管理措施具体实施与监控

中国铝业风险管理架构

## 中国铝业风险管理工作流程

在年度风险识别过程中，公司管理层、监督部门和业务部门分别对重大风险进行识别，确保全面覆盖各类潜在风险。

针对公司所识别的重大风险，相关部门组织制定专项防控措施，经风险管理委员会审核后，提交公司管理层和董事会审核委员会、董事会进行审议。

公司对重大风险防控情况进行严密监控，确保各项措施得到有效执行。一旦发生重大风险事件，及时向相关部门汇报，并迅速采取应对措施，降低潜在风险对公司的影响。

公司确保重大风险防控措施得到有效执行，并对其进行动态监控。通过及时向管理层报告相关情况，确保公司对重大风险的防控工作保持高度关注和响应。

## 风险识别与防控

中国铝业每年定期进行全面的风险识别工作，评估可能影响公司发展的风险因素，持续监控重大风险防控情况，采取恰当的应对措施，以确保公司运营的稳定性。2023年，中国铝业通过风险评估和实时监测重大风险指标识别2023年主要风险，包括：市场变化与市场竞争风险、安全环保风险、资源获取及保供风险、国际化经营风险、双碳及用能结构风险等，并制定了46条风

险应对举措。我们每月对风险应对措施的实施情况进行动态监控，针对存在问题及时提出管理建议并上报管理层，不断完善重大风险监控机制。

2023年，公司识别出两项新兴风险，通过制定应对举措，加强内部风险管控，使企业在不断变化的环境中保持竞争力。

风险类别	应对举措
双碳风险	结合公司发展实际，围绕资源禀赋优势，推动用能结构调整，加快转型升级步伐，切实履行绿色低碳发展路线。 制定《公司碳排放管理办法》，规范了碳排放管理制度，“一对一”指导企业强化碳排放管理工作。
资源获取风险	加快国内铝土矿资源的勘探与开发，充分发挥公司在各区域已建、拟建铝产业优势，提前谋划并参与矿权出让竞争。 积极拓展海外铝土矿资源合作。

## 风险文化培养

中国铝业高度重视员工风险文化意识的培养，为提升员工对风险的认知和管理能力，公司开展了多项文化宣贯活动。

### 文化宣贯活动

- 每月通过《重大风险监控月报》向公司管理层和部门通报重大风险监控情况，提醒相关部门关注下月的重大风险因素，不断强化各层级员工的风险防控意识。
- 充分发挥《风险提示函》的风险提示作用，围绕安全生产费用管理、信息系统权限管理、三会管理等方面，2023年共下发8份《风险提示函》，及时提醒员工加强风险防范措施，确保公司经营安全。
- 针对普遍性缺陷或典型性问题，总结、提炼形成风险案例，2023年共下发12期《内部审计工作简报》，覆盖本部各部门及所属各企业。通过《内部审计工作简报》的“风险提示”栏目中以案例形式宣传风险管理理念和合规意识，持续防范风险、强化内控、重视整改、严格追责，助力公司高质量发展。

## 规范商业道德

公司实施标本兼治的系统策略，紧盯关键领域和重点环节，坚决维护“不敢腐”的严肃氛围。同时，公司遵守《“不能腐”制度汇编》，将反腐防线前移，特别关注招标采购、贸易销售等核心业务的规范运作，确保公司运营的廉洁与透明。中国铝业积极开展制度执行力专项监督检查活动，推动建章立制工作的完善，不断优化工作流程规范，进一步强化“不能腐”制度的约束力和执行力，有效堵塞管理漏洞，积极防范和化解潜在风险。本年度，公司未发生任何贿赂、勒索、欺诈和洗黑钱等对公司有重大影响的违法违规行，以及已审结的贪污诉讼案件。

## 反腐败工作体系

中国铝业建立完善的商业道德管理体系，由董事会直接负责监督反腐败事务，并授权党风廉政建设和反腐败工作领导小组及协调小组负责日常管理，每月与董事会或审核委员会共同审查道德与合规状态，确保管理体系有效运行。我们将商业道德监察纳入年度重大流程审计，及时识别和控制腐败风险，坚决维护公司的商业道德和合规标准。

## 反腐制度建设

中国铝业基于国家法律法规动态更新“不能腐”制度清单，该清单融合公司治理、合规经营等177项制度，2023年，公司启动了制度体系建设项目，严守“不能腐”的反贪腐原则，要求各下属企业结合实际完善相关制度建设。

## 廉洁风险防控

中国铝业高度重视廉洁风险防控，持续优化“大监督”工作体系，通过建立信息沟通联络机制，定期召开监督委员会、监督委员会办公室会议，通报业务监督相关情况、动态管理重点监督事项，实现监督信息和资源共享，切实提高发现问题和解决问题的能力。

2023年，公司建立了重大廉洁风险防控台账，围绕权力集中、资金密集、资源富集、资产聚集的部门和岗位，全面梳理经营关键环节中的10个重大廉洁风险点，切实强化廉洁风险防控体系。同时，公司持续开展“微腐败”等专项监督检查，强化对物资采购、营销贸易和物

流的反腐监督，针对检查中发现的潜在问题，向相关单位发出纪律检查建议书并督促立即整改，并跟踪验证整改效果。这些举措旨在提升公司反腐水平，严禁在经营和运营各环节中的权力设租寻租行为，致力于消除一切形式的利益交换，确保权力在阳光下运行，保障运营廉洁高效。

## 供应商监管

保障供应链的廉洁、合规有助于企业声誉建设和供应链安全。在供应商准入环节，公司将供应商名单与《干部亲属所办企业》文件中列出的禁止交易企业名单进行对比，确保排除干部亲属所经营的企业。在与供应商签订合同的过程中，公司及其所属企业严格遵循《关于发布〈常用合同示范文本汇编（第一版）〉的通知》的指导原则，将《廉政合同》作为业务合同的重要组成部分，要求双方在合同中明确公布监督举报渠道，旨在加强合作伙伴间的反腐监督，规范双方工作人员的行为。

中国铝业遵循公司内部《供应商管理办法》，明确规定如在准入、考评等核心环节发现供应商有任何形式的贿赂行为，将立即取消其供应商资格，并及时在供应商网络上发布处理结果，规定该供应商在五年内禁止准入。

## 举报管理

公司在《中国铝业股份有限公司反舞弊工作条例》中明确表示设立反舞弊工作常设机构，设置电话、电子邮件、信箱等信访举报渠道，充分调动群众举报力量。中国铝业严格遵守《中铝集团纪检监察组处理检举控告工作实施细则》等制度规定，通过流程化管理处理举报工作，建立书面程序及制度，规定如何接受、保留、处理指控以及员工实名或匿名、外部第三方实名或匿名举报，列明举报人保护条款，并留下书面记录供管理层、审核委员会、监事会和董事会检查。

公司格外重视保护举报人，在“反舞弊工作条例”中明确反舞弊工作需由专人进行负责，并严格做好举报信息和举报人保密工作，做到严守举报人隐私且确保其行使自身的合法权益。若检举控告人及其近亲属的人身、财产安全因检举控告而受到被检举控告人威胁、侵害或打击报复行为，并提出保护申请时，公司会依法邀请有关机关予以协助。

### 中国铝业举报渠道

举报电话	010-82298446
电子邮箱	zlgfjw@chalco.com.cn
信函地址	北京市海淀区西直门北大街 62 号中铝大厦中国铝业股份有限公司纪委工作部

## 廉政教育与培训

中国铝业致力于深化反腐倡廉宣传工作，主动与相关部门携手在纪检、法律、反腐败等领域开展廉洁教育活动，从而提高员工廉洁自律意识，为企业健康发展提供有力支持。

### 反腐败培训

2023 年，中国铝业分别组织中层及以上干部参加中铝集团党组和中国铝业党委 2023 年党风廉政建设警示教育大会，全级次领导人员（含全部执行董事）参与率达 100%。我们通过深入剖析违纪违法案例，对党员领导

干部提出纪律要求，达到以案示警、以案为鉴、以案明纪、以案促改、以案促治的培训效果。同时，公司还要求各所属企业针对全员每年定期组织 1-2 次警示教育大会。

### 廉洁教育活动

中国铝业积极利用公司内部“反腐倡廉宣传教育月”平台，开展包括主题党日、廉洁党课、集中学习、集体谈话、警示教育、承诺书和家庭助廉倡议等活动，以深入推进党风廉政建设宣传教育。此外，公司还组织党员领导干部参观相关教育基地，加强党性党风党纪教育。

为加强监督力度，公司通过各种场合和方式，如早调会、月度例会、读书班和党委会等，及时提醒和强调廉洁过节的重要性，督促各级党员干部自觉遵守相关规定，营造风清气正的节日氛围。我们在元旦春节、五一端午、中秋国庆等节假日以及中、高考录取升学关键节点，共下发 5 次廉洁纪律规定和严禁酒后驾驶等通知。

### 反腐败能力建设

强化反腐败能力有助于公司提高内部稳定性和透明度。中国铝业通过集中学习、专题研讨、培训分享会等形式加强纪检干部教育，运用线上线下相结合的方式，开展集中学习 10 次、专题研讨 3 次、组织 1 期纪检干部履职能力提升培训专题分享会、举办 1 期全级次企业 107 名纪检监察干部能力提升培训班等多项培训。

### 纪检监察业务骨干培训

2023 年 10 月 23 日至 27 日，中国铝业在中铝党校威海培训基地举办了为期 5 天的纪检监察业务骨干能力提升培训班，吸引了 100 余名所属企业纪检监察业务骨干参加。培训以习近平新时代中国特色社会主义思想为主题，

遵循“干什么学什么”“缺什么补什么”的原则，理论与实践相结合，聚焦纪检信访案管、执纪审查、案件审理以及巡视巡察等业务工作。公司还特别邀请专家授课，有效提升了参训人员的专业能力和履职水平。

此外，公司围绕选人用人强化监督，纪委书记全程监督干部选拔使用，对新提拔干部、本部处室副经理以上干部开展廉洁从业谈话 80 人次；回复干部选拔任用、企业党委纪委换届、评先评优等党风廉政意见 90 人次。

**80** 人次

对新提拔干部、本部处室副经理以上干部开展廉洁从业谈话

### 案例

## 确保信息安全

中国铝业重视信息安全，将严格保护客户隐私作为创造优质用户体验的基础。公司建立完善的网络安全防控体系，不断提升员工隐私保护意识，促进公司信息安全管理规范化。

### 信息安全防控体系

中国铝业严格遵守《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》《中华人民共和国保守国家秘密法》等法律法规，坚守隐私保护的底线，制定《网络安全管理办法》《办公网络安全管理规范》等内部制度，建立完善网络安全、数据安全防护体系。公司网络安全与信息化委员会（以下简称网信委）是公司网络安全工作的议事协调机构，公司党委书记是信息安全第一责任人，公司总经理是直接责任人，系统协调

管理公司网络安全相关工作。2023年，公司指导企业完成300余套信息系统的国家等保信息系统认证。

公司不断加强网络安全防控体系的建设，采取日常巡检、监控预警、漏洞检测及整改、应急处置等多种措施有效防控网络安全威胁。2023年，公司未发生较大及以上的网络信息安全事件，未发生客户隐私信息泄露等事件。

#### 安全监测

- 公司通过实时监测和分析系统，监控网络流量和异常活动
- 对关键数据、系统制定备份任务，确保数据的完整性和安全性

#### 应急预案

- 针对网络系统中断、网络安全攻击等意外情况，根据网络安全应急预案启动应急处置流程，通过事件报告、紧急调查、系统恢复等环节，消除安全风险

#### 安全检查

- 建立网络安全巡查机制，根据公司制定的网络安全检查清单，通过现场检查或远程检查的方式，对企业网络安全管理体系、防护能力、检测能力、运营能力四个维度进行检查测评
- 2023年，中国铝业共开展11家单位的网络安全检查，形成整改建议，企业制定整改方案，按计划开展整改工作

#### 海外支持

- 指导中铝几内亚推进网络安全加固工作，制订网络安全与数据安全管理办法

### 信息安全培训

员工信息安全意识与能力直接关系公司的信息安全防护能力，中国铝业重视网络安全相关培训与宣贯，定期开展网络安全应急演练，保障公司信息安全，提升公司网络信息安全管理水平。2023年，中国铝业开展网络安全应急演练，对公司范围内的业务系统、网络和办公环境等进行渗透测试，检验公司制定应急预案的有效性，提升公司整体防护水平，确保公司系统运行安全。

此外，公司进一步加强网络安全宣传力度，每年编制并上报培训计划，开展一系列网络安全教育培训，提高所有员工的网络安全防范意识，提升网络安全管理水平。

- ▶ 组织海外企业20余人次参加网络安全防范意识和网络安全应对能力培训
- ▶ 组织所属企业网络安全相关人员开展专业培训，培训140余人次
- ▶ 组织所属企业开展中层以上管理人员网络安全意识培训，培训800余人次
- ▶ 向所属企业定期发布《网络安全和数字化建设工作简报》，分享真实的网络安全案例开展专项网络安全培训，减少内部安全风险
- ▶ 组织国家网络安全周培训活动，梳理形成生动有趣的培训材料，发放全员学习
- ▶ 组织网络安全知识答题，强化全员的网络安全认识

### 商业秘密保护

公司注重商业秘密保护，制定《中国铝业股份有限公司领导干部保密工作责任制实施办法（试行）》，禁止员工不当获取、披露或使用他人商业秘密。2023年，公司组织开展一系列的警示教育活动，提升员工保守商业秘密的意识：

- ▶ 组织开展4.15国家安全和保密宣传教育月活动，制作保密教育宣传海报，采购发放保密教育书刊，组织公司本部和相关企业人员参观展览
- ▶ 开展“人人话保密”微视频制作等活动，组织公司全级次人员开展网上学习考试
- ▶ 召开全公司保密工作会，在全公司范围内开展失泄密案例警示教育和商业秘密保护培训
- ▶ 组织本部涉密人员赴北京交通大学国家保密教育培训平台开展教育培训
- ▶ 每月编制1期中国铝业保密教育专刊，印发全公司学习，全年印发12期

# 04

## 低碳环保 共筑绿色生活



● 应对气候变化

● 优化资源使用

● 保护生态环境

中国铝业秉持“绿色发展、生态发展”的理念，聚焦“绿色低碳低成本数智化特强”，深入探索可持续发展新路径，不断健全环境管理体系，推进节能减排，保护生态环境，促进清洁生产，发展低碳经济，实现企业与自然的和谐发展，积极发挥行业排头兵作用。

## 应对气候变化

积极防范和抵御气候风险、提高适应气候变化能力已逐步成为全球共识，工业领域绿色低碳转型方向愈发明确。中国铝业积极响应国家“30·60”碳达峰碳中和目标要求，以能源绿色低碳发展为关键，抢抓低碳转型发展机遇，不断进行技术创新、优化用能结构、完善碳资产管理、大力推进绿色产业建设，加速“双碳”目标的落地。

### 气候治理

中国铝业将气候治理融入生产经营策略，持续完善“上下贯通、横向协同、联防联控”的环境保护责任制度体系建设，大力推进公司气候风险管理事宜的稳步开展。

- **中国铝业董事会：**公司气候变化与环境治理工作的最高负责和决策机构
- **职业健康安全和环境委员会：**负责生态环境战略及总体目标的研究制定，全面统筹指导环境相关工作的有序开展
- **安全环保健康部：**负责环境相关工作的任务下达与监督
- **科技与发展部：**负责创新低碳技术研究与应用相关工作
- **各级基层部门及所属企业：**负责落实各项工作要求、组织实施并定期上报执行情况

为进一步强化 ESG 和应对气候变化管理工作，公司成立了“双碳”工作领导小组，小组成员包括公司总经理、副总经理、各职能部门负责人等有关领导，负责组织协调各下设职能部门有序开展日常工作，全面提升公司气候变化应对战略的执行效率。

公司严格遵守《中国铝业股份有限公司碳排放管理办法》，印发 2023 年降能耗行动方案，组织所属分、子公司共

同制定《降电耗行动方案》，签订《大修槽能耗目标责任书》，周跟踪、月评价，开展电解铝工序对标活动，进一步完善了“双碳”工作落实机制，按要求落实至各企业并定期开展督查，确保企业合理落实相关工作规划。2023 年，公司持续加强环境治理力度，环保支出共计约 19.05 亿元。

### 气候风险管理

中国铝业将“双碳”及用能结构识别为 2023 年公司重大风险之一，为积极应对气候变化带来的影响，公司将气候变化风险融入全面风险管理体系之中，结合本年度生产运营情况对气候相关风险进行了精准识别，并针对各项影响提出了应对措施，有关风险识别流程请参考本报告“风险管理”章节。

风险描述与潜在影响	应对措施
<b>实体风险</b>	
<b>急性风险</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 气候变化导致的风暴、洪涝灾害、地震等自然灾害事件发生频率增加，或将造成基础设施、生产设施损坏，从而导致生产运营的中断，进而影响供应链和市场供应，造成经济损失；</li> <li>■ 同时，急性风险将对员工的安全和健康构成威胁，造成意外伤害。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 对生产及基础设施进行升级改造，提高其抗震、防洪、防风等能力，以降低自然灾害带来的损失风险；</li> <li>■ 建立紧急预警系统、加强员工安全意识培训，定期开展员工应急演练，并提供必要的安全培训和装备。</li> </ul>
<b>慢性风险</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 海平面上升、降雨模式变化、气温升高等慢性风险或将影响企业运营，如生产地搬迁、制冷需求增加等，或将增加公司经营成本。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 多样化水资源供应渠道，降低对单一水源的依赖，应对可能出现的水资源供应不足情况；</li> <li>■ 强化供应链风险管理，加强风险评估和检测，及时调整供应链和采购计划。</li> </ul>
<b>转型风险与机遇</b>	
<b>政策与法律</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 随着中国及公司其他生产运营地区碳排放权交易制度及碳交易市场的建立，企业将面对更加严格的碳排放监管政策持续紧缩，或增加公司经营成本。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 制定《公司碳排放管理办法》，规范了碳排放管理制度，“一对一”指导企业强化碳排放管理工作。</li> </ul>
<b>技术</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 水资源紧缺和矿产资源供给不稳定导致能源市场波动及能源价格上涨，或将增加公司研发及生产成本；</li> <li>■ 低碳、环保技术创新需求提升，为公司技术革新提供了发展新动力。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 加大石墨化阴极电解槽节能技术推广应用，减少能源消耗，降低生产成本；</li> <li>■ 加快新能源产业发展，加大分布式光伏项目建设力度，强化节能减排管理。</li> </ul>
<b>市场</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 在双碳时代，市场对低碳产品的需求大幅增加，公司将面临传统产品转型的风险。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 开发差异化低碳铝产品，以满足市场对环保产品的需求；</li> <li>■ 加大废铝回收利用量，持续优化再生铝布局；</li> <li>■ 拓展一带一路沿线国家和地区市场，寻求新的业务增长点。</li> </ul>
<b>声誉</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 利益相关方对于公司在低碳发展领域的关注度逐步提升，如果发生与预期不符情况，或将影响公司市场竞争力。但市场需求转变也为公司开拓新能源市场提供了全新机遇，将为企业树立绿色形象、实现可持续发展目标产生有效推动力。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 加强社会责任落实，积极参与社会公益活动，推动环保意识的普及，与政府、社会组织及公众共同应对气候变化挑战。</li> </ul>

面对实体风险,公司将持续跟踪监控所面临的实体风险,定期评估相关风险对于公司业务与资产的影响程度,建立风险应急预案与管控机制,不断提升自身自然灾害应急处置能力,以最大限度降低实体风险对于公司经营的

影响。面对转型风险,公司积极遵守政策法规、加强技术创新、开发低碳产品以实现自身的气候战略与双碳目标;同时有效协同产业链,共同构建行业气候韧性。具体应对措施请参靠下节“气候变化应对策略”。

## 气候变化应对策略

面对气候变化的严峻挑战,中国铝业顺应当代科技革命和产业变革趋势,抓住绿色转型带来的巨大发展机遇,以创新为驱动,大力推进能源、产业结构转型升级,积极推进国家“双碳”战略,力争在有色金属行业率先实现碳达峰。

### 低碳技术应用及设备改造

2023年,公司聚焦绿色低碳节能,持续加大对包括开采、生产、供能、运输等环节的节能与低碳技术研发应用,减少能源消耗,提升能源使用效率。

- **电解槽节能技术:** 2023年,中国铝业所属电解铝企业已完成2,078台电解槽节能改造,其中采用“石墨化阴极+磷铁浇铸”技术1,730台,采用“全石墨质阴极+磷铁浇铸”技术348台,节能300kWh/t-Al(吨铝直流电耗),电解铝电耗达历史最好水平。郑州研究院“新型稳流保温铝电解槽节能技术”入选工信部“20大先进适用低碳技术”。
- **生产余热利用:** 云铝文山“管道化余热利用项目”小微创新项目正常运行,有效解决稀释槽乏汽浪费,同时降低蒸发器新蒸汽消耗,减少新蒸汽消耗约4.22t/h(吨每小时)。
- **气化炉效率提升:** 广西分公司热电厂造气车间通过原煤管控稳定气化炉运行、工艺调整优化煤气生产指标、设备改造等一系列措施,将气化炉能量转换效率从2022年67.13%提高到73%左右,有效降低了煤气标煤单耗,减少煤炭消耗,年节省标煤15,965.24吨。
- **淘汰落后产能机组:** 中州铝业淘汰4台自备电厂老旧机组,停运32台煤气发生炉,全部生产系统改用天然气能源,年节能标准煤6万余吨。
- **精细氧化铝工艺优化:** 中州铝业大力开展精细氧化铝新增蒸发器项目,每年节汽、节电效益合计1,600多万元。



中州铝业精细氧化铝序列高白填料氢氧化铝产品生产现场

### 中州铝业探索低品位热源的回收利用方法

案例

中州铝业通过回收焙烧炉流化床高温段余热再利用、回收蒸发冷凝水余热再利用、回收熟料窑辐射热再利用等措施,显著降低了蒸汽消耗,低品位热源再利用年创效800多万元,《低品位热源的回收利用方法》科技成果被中国有色金属协会组织的专家组评定为“整体技术居国内领先水平”。



中州铝业国家级绿色产品生产现场

### 优化用能结构

中国铝业依托创新力量,持续优化产业布局和用能结构。2023年,公司组织下属18家企业开展能源管理体系认证,10家企业完成测量管理体系认证(指通过对测量设备和测量过程的管理,减少或消除由于不正确测量结果给组织带来的风险)。同时,公司进一步提升绿电的使用比例,在电解铝的生产环节制定了使用45%绿电的年度目标、将绿电占比指标纳入各生产企业的绩效考核等,并在技术和设施方面进行了配套优化。报告期内,公司电解铝生产过程中使用的绿电(包括风电、光伏新能源、水电)占比达到45.2%。



能源管理体系认证证书

公司加快新能源和绿色产业布局,为打造绿色低碳高质量发展新形态,培育新动能新优势奠定了重要基础。2023年,各所属分、子公司新能源项目快速规划建设,宁夏能源建成宁东250MW装机规模(兆瓦,下同)光伏项目,云铝股份建成8个特许经营光伏项目共216MW,山西中润、

青海分公司、内蒙古华云、宁夏能源马莲台电厂等4个分布式光伏项目共34MW并网发电,公司新能源装机容量增加498MW,达茂旗1,200MW源网荷储项目完成立项,全面推进光伏产业发展。

### 云铝股份实施绿电光伏项目降低电解铝生产碳排放

案例

2023年,云铝股份于8个厂区建成分布式光伏216MW,每年可提供绿色清洁电力约2.6亿千瓦时,每年可节约标准煤约7.97万吨。2MW直直流接入电解铝项目运行稳定,为云铝股份电解槽直流供电130.7万kWh(千万时)绿色电能,显著降低了电解槽直流供电电量逆变、升压等电量转换过程耗能,大幅度提升了供电使用效率,该技术已获国家发明专利授权。

在2MW项目的基础之上,云铝阳宗海光伏项目直直流接入设备试验项目成功投运,成为国内首例光伏直直流电直

接供给电解铝直流系统,有望进一步扩大绿色清洁能源建设,着力打造云南省最大的新能源建设基地。



云铝泽鑫分布式光伏项目全景图

## 碳资产管理

中国铝业坚持绿色引领，由碳资产管理团队牵头指导各部门及分、子公司完成碳资产管理强化工作，印发《关于做好公司 2021-2022 年度发电专业碳排放配额清缴履约工作的通知》，明确做好配额清缴履约的工作要求和配额交易方式，优先执行内部交易。公司不断加强碳配额履约管理，全面部署发电专业第二履约周期配额履约工作，合理调配下属企业和分公司之间的配额平衡，以

## 降低产品碳足迹

中国铝业牢牢把握“双碳”机遇，构建全流程节能减排、清洁生产、循环利用为一体的绿色发展模式，打通“绿铝”产业链。2023 年，公司加大绿色铝市场培育力度，规范了绿色铝产品报价模式，利用欧盟即将征收碳关税的契机，积极开发绿色铝新客户，推动品牌效应切实转化为价值收益。

公司制定《2023 年氧化铝“三化一提升”管理模式推进计划》《电解铝“五标一控”管理模式导则 2.0 版》《2023 年电解铝“五标一控”管理模式推进计划》，持续推进氧化铝“三化一提升”和电解铝“五标一控”管理模式规范化，狠抓节能降碳。全年累计降碳量完成 125 万吨，以当前碳市场配额价格 75 元 / 吨计，全年实现创效 0.94 亿元。

2023 年，公司组织对下属企业电解铝产品进行低碳产品认证，8 家企业生产的电解铝产品符合《产品低碳评价方法与要求》，被授予低碳产品认证证书。



低碳产品认证证书

满足履约需求。2023 年，公司所有发电企业全部完成配额清缴履约，实现 100% 履约。

公司积极鼓励各企业参加全国碳市场模拟交易大赛，广西华昇等多家企业获突出交易表现单位。同时，公司组织各企业碳排放分管领导和业务负责人参加碳资产管理培训并考试取证，提升相关人员碳资产管理能力。

2023 年，中国铝业所属多家分、子公司低碳产品获外部公开认可，彰显企业社会责任担当。



开发“国家绿色设计产品”，打造绿色标杆企业

### 中铝山东

高白微粉氢氧化铝  
高白填料氢氧化铝  
4A 沸石  
高温氧化铝  
拟薄水铝石

### 中州铝业

高白填料氢氧化铝



云铝股份碳中和领域突出贡献企业奖状



## 云铝股份打通绿铝全产业链布局

## 案例

2023 年，云铝股份聚焦绿色铝产业，积极提升绿色铝下游产业链价值，形成从铝水到终端产品的全产业链绿色发展格局。公司组织编制、披露碳排放盘查报告和温室气体减排方案，修订参编《电解铝企业温室气体排放核查技术规范》，主要产品碳足迹水平持续保持行业领先。云铝股份充分发挥自身优势，采取各项亮点举措：

- 高品质铝合金、新能源动力电池箔、高性能铝合金线材等项目按期建成投产；

- 成为国内首家通过铝土矿、氧化铝、电解铝、铝加工全产业链 ASI 认证的铝企业，满足更多客户对 ASI 铝产品供应链的要求，进一步凸显绿色供应链优势；

- 开展招商引资吸引优质下游企业集聚布局，进一步加大政企合作，形成上下游产业链共同体，推进新能源铝合金材料及汽车轮毂签约项目后续工作。

2023 年，云铝股份全年铝水就地转化率达 74%，4 家所属企业获得绿电铝产品评价证书。

## 发出“中铝”声音

2023 年，公司积极参与国家及行业绿色低碳各项工作，参与国标《碳排放核算与报告要求第 4 部分：铝冶炼企业》、全国有色金属标准化技术委员会《绿电铝评价及交易导则》等标准的起草，以及有色金属行业绿色低碳公共服务平台的建设。同时，公司组织开展绿电铝认证，争取绿电与碳排放协同政策，发出中铝声音，推动行业进步。

## 气候目标与指标

2023 年，公司结合自身运营状况，对年度温室气体排放与能源消耗方面的目标完成情况进行了检讨，并制定了新目标，2024 年减排温室气体 125 万吨（按排放强度计），2025 年平均吨铝液综合交流电耗不超过 13,300 千瓦时。2023 年目标完成详情如下：

指标	基准年	2023 年目标	2023 年目标完成情况	
温室气体	氧化铝板块 - 单位产品 (吨氧化铝) 二氧化碳当量排放强度	2022	较 2022 年下降 2%	完成目标，较 2022 年下降 2.3%
	电解铝板块 - 单位产品 (吨电解铝) 二氧化碳当量排放强度	2022	以综合交流电耗计，排放强度在 8 吨以下	完成目标，较 2022 年下降 1.6%
	温室气体排放总量	2022	积极推挤国家“双碳”目标，在有色金属行业率先实现碳达峰	完成目标，较 2022 年下降 3%
能源	万元产值 (2020 年价) 综合能耗 (吨标准煤 / 万元产值)	-	低于 1.870	完成目标，较 2022 年下降 1.05%
	平均吨铝液综合交流电耗 (不含脱硫电耗)	2022	2023 年不超过 13,450 千瓦时	完成目标，较 2022 年下降 0.9%

中国铝业近三年温室气体排放与能耗绩效如下表所示：

绩效指标	单位	2021年	2022年	2023年
<b>基本信息</b>				
营业收入	万元	26,974,823.18	29,098,794.20	22,507,087.98 <sup>1</sup>
氧化铝生产量	万吨	1,623	1,764	1,667
电解铝生产量	万吨	386	688	679
<b>温室气体排放</b>				
温室气体排放总量	万吨	8,680.11	11,764.00	11,409.00
范围一二氧化碳排放总量	万吨	5,720.66	6,920.00	6,677.36
范围二二氧化碳排放总量	万吨	2,959.45	4,844.00	4,731.64
总体二氧化碳排放当量 / 万元营业收入	吨 / 万元	3.22	4.04	5.69 <sup>2</sup>
氧化铝板块二氧化碳排放总量	万吨	2,522.97	2,561.00	2,372.14
氧化铝板块二氧化碳排放强度	吨 / 吨氧化铝产量	1.55	1.45	1.42
电解铝板块二氧化碳排放总量	万吨	4,891.05	7,864.00	7,639.76
电解铝板块二氧化碳排放强度	吨 / 吨电解铝产量	12.67	11.43	11.25
<b>能源消耗</b>				
综合能源消耗量	万吨标煤	2,540.74	2,823.00	2,760.74
万元营业收入综合能源消耗量	吨标煤 / 万元	0.94	0.97	1.23 <sup>3</sup>
外购电量	亿度	409.23	807.64	1,132.00
总耗煤量	万吨	1,543.15	2,945.00	2,949.00

<sup>1</sup> 主要为公司 2023 年聚焦主业，减少低毛利贸易业务影响，营业收入同比降低 22.65%。

<sup>2</sup> 主要由于公司营业收入同比降低 22.65%，导致强度增加。

<sup>3</sup> 主要由于公司营业收入同比降低 22.65%，导致强度增加。

## 优化资源使用

中国铝业始终坚持善待自然，不断提升环境治理和自然生态保护能力。公司着力提升水资源的使用效率，循环利用废弃物，打造矿产资源特强“压舱石”，全力平衡经济效益与环保效益之间的关系，大力支持发展循环经济，树立文明环保的企业形象。

中国铝业 2021 年至 2023 年环境相关绩效数据详见下表：

绩效指标	单位	2021年	2022年	2023年
<b>基本信息</b>				
营业收入	万元	26,974,823.18	29,098,794.20	22,507,087.98
<b>资源消耗</b>				
总用水量	亿吨	32.37	42.96	40.79
其中：循环用水量	亿吨	31.36	42.02	39.85
新水用水量	亿吨	1.02	0.94	0.94
万元营业收入耗水量	吨 / 万元	120	147.63	181.23 <sup>4</sup>
万元营业收入新水用水量	吨 / 万元	3.78	3.23	4.18 <sup>5</sup>
包装材料使用量	万吨	1.49	2.76	2.12
万元营业收入包装材料使用量	吨 / 万元	0.00055	0.00095	0.00094

<sup>4</sup> 主要由于公司营业收入同比降低 22.65%，导致强度增加。

<sup>5</sup> 主要由于公司营业收入同比降低 22.65%，导致强度增加。



## 水 资源管理

中国铝业严格执行《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》等有关水资源管理的法律、法规要求，持续加强水资源管理，全面提升水资源利用效率。

2023年，公司积极响应国家号召，将水资源保护、节水放在突出位置的方针，加强水资源的节约、保护和科学利用，提高水的重复利用率，大力推进再生水资源循环利用。

- ▶ 赤壁炭素 2023 年建设完成初期雨水压滤系统，压滤后初期雨水回用，实现了厂区所有水资源全部回收利用。
- ▶ 宁夏银星煤业矿井水综合利用项目，2023 年 4 月建成投运，并与宁夏圣友德实业有限公司签订了矿井水综合利用协议，保障宁夏圣友德实业有限公司灵武养殖基地用水。矿井水综合利用项目的投运，全面提高了矿井水综合利用率，实现了矿井水零外排。
- ▶ 广西华昇、包头铝业获省 / 自治区级节水标杆企业。

### 云铝文山获评 2022 年度国家级“水效”领跑者

案例

云铝文山全面推行节能环保一体化清洁生产。通过大力实施节能、节水、减排改造项目，建立了生活污水处理、生产废水处理等一系列环保设施，完善了雨污分流和初期雨水收集系统，实现了生产生活用水 100% 循环利用，废水零排放。

云铝文山坚持在提高水资源重复利用率、降低生产用水单耗方面靶向攻关，推动氧化铝工序乏汽回收利用、蒸汽冷凝水回用技术、生产废水处理回用技术等方面取得显著成效，单位产品取水量达到 0.86m<sup>3</sup>/t（立方米每吨）、水重复利用率达到 97.1%，均处于同行业领先水平。

# 0.86<sup>m<sup>3</sup>/t</sup>

单位产品取水量达到

# 97.1%

水重复利用率达到

2023 年，云铝文山积极响应党和国家节水号召，用形式多样的宣传活动和实效化举措，将节水工作融入到企业内涵式高质量发展全过程、各环节。以每年“世界水日·中国水周”“全国城市节水宣传周”等重要时间节点为契机，积极开展“节水用水，我们能做什么”专题讲座，并在微信公众号推送节水相关知识，不断增强节水宣传活动的渗透力。同时，通过制作宣传橱窗、张贴节水海报、悬挂横幅等形式进行广泛宣传，营造了全员节水的浓厚氛围；广大党员干部带头争做节水行动的践行者和领跑者，积极参与各项节水行动，组织青年志愿者服务队开展“千人签字寄语”节水宣传实践活动，张贴温馨提示节水标语，向全体干部职工发放节水宣传册，普及节约水资源、珍惜水资源、爱护水资源的知识，筑牢“浪费不以量小而为之，节约不以渺小而不为”的理念，为创建节水型企业贡献力量。



云铝文山发放环保文创品

## 包材管理

中国铝业长期致力于优化生产运营活动中的包材管理工作，并不断探索可循环包装使用方案。公司持续推进氧化铝包装优化工作，结合装卸条件、运输方式、运输距离等因素，在符合条件的线路上重点推广循环袋、汽车散装、新型干散箱等包装并优化装运方式。公司亦建立包装优化收益的内部分享机制，激励生产企业与物流企业推广绿色包装方式的积极性。公司所属中铝物流通过优化装运方式推进绿色低碳物流运营组织，2023年累计减少一次性塑料包装袋230万余条，减少塑料使用约6,000吨，在实现绿色低碳物流的同时较好地为企业实现降本创效。

230 万余条

累计减少一次性塑料包装袋

6,000 吨

减少塑料使用约

## 绿色办公

中国铝业坚持低碳绿色的经营理念，倡导全体员工进行绿色办公：

- ▶ 积极推广应用OA等在线办公系统，推进无纸化办公；
- ▶ 要求员工下班关闭电脑、打印机、复印机、饮水机等电器设备，拔掉手机充电器，做到人走灯灭等；
- ▶ 公司总部公共区域安装雷达开关，实现人走灯灭；更换空调开关，实现精准温控；在公司本部货梯驱动系统使用先进的永磁同步电机取代传统的涡轮蜗杆传动方式，提高传动效率20%，降低能耗40%；
- ▶ 及时修复损坏的阀门、水龙头等设备设施，降低资源消耗。

## 矿产资源管理

中国铝业以保障矿产资源供给安全为底线，积极参与国家新一轮找矿突破战略行动，强化铝土矿资源安全保障，增强国内铝土矿生产供应能力，不断增强国家能源和战略性矿产资源保障能力。同时，我们积极参与“一带一路”建设，增强矿产资源全球经营能力，系统推进海外矿产资源领域的开发与合作。

### 深挖国内资源潜力

公司起草铝土矿资源工作专项行动方案，以“矿山找矿增储、外围整合并购、新区获取矿权”为主要途径，对矿山增储类、合作勘查或整合并购类、空白区找矿类、矿权获取类项目进行全面梳理，积极开展现场调查、资源尽职调查等前期工作，为取得矿业权打下坚实基础。2023年，中国铝业依法获取河南渑池铝矿扩边、山西沁源一矿等铝土矿采矿权，新增铝土矿资源量2,100万吨，有效支撑氧化铝企业健康稳定发展。

### 推进海外资源获取

中国铝业紧紧围绕资源优先战略，坚持国内国际两个市场、两种资源统筹推进，在已开展的海外资源获取工作基础之上，对国际市场铝土矿资源项目进一步开展机会研究，持续推动印尼、几内亚等国家铝土矿资源获取工作。

### 加强矿山改建工作

在境外，公司积极推进几内亚博法铝土矿资源接续采场建设项目，通过矿山改造提高矿石质量和运矿效率，为国内氧化铝矿石需求提供了重要保障。在国内，我们本着应采尽采，吃干榨净的原则，积极推进铝土矿高效开采利用。2023年，我们全面完成广西教美铝土矿消缺工作，矿山实现200万吨/年的稳定产能。

此外，我们不断强化资源安全保障体系和安全能力建设，召开矿产资源大会，系统总结近年来资源获取的工作情况，全面部署未来资源工作的主要任务，为后续资源工作打下坚实基础。



## 保护生态环境

中国铝业坚决贯彻国家关于生态环境保护的决策部署，通过环保问题和隐患的彻底整改，切实提升污染治理水平，带头履行生态修复责任，推进清洁生产和循环经济，积极打造“绿色中铝”，助推公司高质量发展。

公司结合自身运营状况，对水资源、大气污染物、废弃物以及矿山复垦等方面的目标完成情况进行了检讨，并对部分指标制定了新目标，详情如下：

指标	基准年	2023 年目标描述	2023 年目标完成情况	2025 年目标描述	
大气污染物	二氧化硫排放量	2020	2023 年下降 3%	较 2020 年下降 1%	较 2020 年下降 5%
	氮氧化物排放量	2020	2023 年下降 3%	已达成目标，较 2020 年下降 5.64%	较 2020 年下降 5%
	烟尘排放量	2020	2023 年下降 3%	已达成目标，较 2020 年下降 20.76%	较 2020 年下降 5%

指标	2023 年目标描述	2023 年目标完成情况	2024 年目标
生产废水	全部生产废水不外排	全部生产废水不外排	全部生产废水不外排
有害废弃物	危险废弃物持续保持“当年生产、当年清零”原则，并在此基础上 5 年内处理完往年产生的所有有害废弃物	产生危险废物 54.12 万吨，处置 46.87 万吨（未含处置往年存量 18.56 万吨），处置率 86.6%	合规处置率 100%
无害废弃物	力争赤泥综合利用率达到 15%	赤泥综合利用率达到 16%	力争赤泥综合利用率达到 18%
矿山复垦	土地复垦计划 5,100 亩，矿山复垦率达 100%	2023 年累计复垦土地 7,990 亩	土地复垦计划 4,500 亩，矿山复垦率达 100%

生态环境问题（隐患）整改	年度计划完成率 100%	年度计划完成率 100%	年度计划完成率 100%
--------------	--------------	--------------	--------------

## 环境风险管控

中国铝业制定《中国铝业股份有限公司生态环境管控强制性要求》《职业健康安全和环境委员会工作规则》《职业健康安全环保督查工作规定》《中国铝业股份有限公司突发事件综合应急预案》《生态环境保护管理办法》《生态环境保护责任追究办法（试行）》等内部制度，明确相关管理职责与机制的同时，提高违法违规政治成本，倒逼履职尽责。

公司对全部生产运营活动所在地开展环境影响评价工作，通过组织环保督察进行相关监督审计。同时，公司建立季度生态环境风险评估制度，动态监控并定期评估梳理环境风险，分类回应处理公司存在的环境相关举报投诉、企业自查隐患、企业现场督查问题等各典型环保问题，大力推进问题整改。报告期内，公司新建扩建项目的环境影响评价比例为 100%，督查覆盖率达 100%。

2023 年，公司实行、环境风险评估专项整治、打造标杆、应急体系建设等一系列措施，并通过综合督导、专项帮扶、企业互查，查问题、查机制、查落实，帮助企业全面提升环境风险管控水平。

### 公司 2023 年度重要举措包括

- ◇ 强化重点区域生态风险防控措施，开展长江黄河流域生态环境保护专项整治，深入开展自查自纠，进一步摸清了区域内公司所属企业的环境风险情况家底；
- ◇ 积极推行清洁生产，采用先进技术，源头减量，末端治理，从全生产流程减少气态污染物排放，严格落实国家和当地政府大气污染综合治理管控要求、重污染天气应急响应减排清单措施以及特殊时段重点管控措施；
- ◇ 积极打造生态环境保护标杆企业，持续打好污染防治攻坚战，按期完成土壤、地下水治理；
- ◇ 完善生态环境保护机制，推动生态环境保护应急体系建设，基于《中国铝业股份有限公司突发事件综合应急预案》，持续提升突发环境事件的应急管理水平，优化应急响应程度、工作机制及处理程序等。



## 工业“三废”管理

中国铝业严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规，不断完善内部“工业三废”排放管理制度，加快形成环境保护治理新格局，推动企业绿色高质量发展再上新台阶。公司深入开展“水、气、声、渣”等领域污染防治攻坚，将各部门督察整改任务落实情况纳入公司绩效考核体系，

提升公司污染物产排过程管控能力，提高污染治理设施运行处理效率。2023年，中国铝业共有绿色工厂16家，其中，国家级绿色工厂13家，省级绿色工厂3家。

2023年，中国铝业所属企业全部通过ISO环境管理体系认证。



中国铝业2021年至2023年环境相关绩效数据详见下表：

绩效指标	单位	2021年	2022年	2023年
<b>基本信息</b>				
营业收入	万元	26,974,823.18	29,098,794.20	22,507,087.98
<b>排放物</b>				
<b>废气</b>				
二氧化硫排放量	万吨	3.46	5.56	5.94
氮氧化物排放量	万吨	0.96	1.18	1.21
烟尘排放量	万吨	0.32	0.44	0.45
<b>废水</b>				
生产废水	万吨	0	0	0
矿井涌水	万吨	31.14	562.80	730.23
氨氮排放量	万吨	1.54	1.22	0.53
<b>一般工业固体废物</b>				
一般工业固体废物产生总量	万吨	4,147.66	4,698.20	4,604.49
一般工业固体废物产生量 / 万元营业收入	吨 / 万元	1.54	1.61	2.05 <sup>6</sup>
赤泥产生量	万吨	2,426.50	2,856.68	2,765.41
赤泥利用量	万吨	328.32	577.47	587.51
粉煤灰产生量	万吨	425.15	511.83	510.65
粉煤灰利用量	万吨	349.96	399.98	393.47
炉渣产生量	万吨	135.74	175.78	169.24
炉渣处置量	万吨	118.27	154.29	117.9
<b>危险废弃物</b>				
危险废弃物产生总量	吨	149,505	392,700	541,200 <sup>7</sup>
危险废弃物产生量 / 万元营业收入	吨 / 万元	0.0055	0.01354	0.02404
废油（机油、矿物油）产生量	吨	721	1,700	1,157
废油（机油、矿物油）处置量	吨	629	2,800	1,177（含处置往年 贮存量126）

<sup>6</sup> 主要由于公司营业收入同比降低22.65%，导致强度增加。

<sup>7</sup> 危险废弃物产生量增加主要因为2023年云南省、贵州省受限电影响，公司对电解槽进行计划性停槽检修，造成大修渣、炭渣等产生量增加。

绩效指标	单位	2021年	2022年	2023年
铝灰产生量	吨	33,047	74,200	68,232
铝灰处置量	吨	27,035	69,300	99,479（含处置往年 贮存量43,175）
大修渣产生量	吨	46,157	212,300	265,427 <sup>8</sup>
大修渣处置量	吨	99,855	236,400	319,515（含处置往年 贮存量90,691）
炭渣产生量	吨	59,408	98,700	103,745 <sup>9</sup>
炭渣处置量	吨	68,354	104,700	137,832（含处置往年 贮存量50,874）

中国铝业2023年排污指标情况见下表：

排放口数量			
废气	个	1,725	
废水	个	23	

排放物名称	单位	核定排放总量（排污许可证许可的排放量）	排放总量
二氧化硫	吨	135,929.56	59,395
氮氧化物	吨	29,101.97	12,097
颗粒物	吨	18,460.81	445
化学需氧量	吨	无限值	28.5
氨氮	吨	无限值	0.53

2023年，中国铝业收到环保处罚3起，共缴纳行政处罚罚款59万元。处罚事件主要包括：

- 甘肃华鹭2023年3月因“2022年氮氧化物总量超出排污许可证许可排放量”问题，被处罚38.5万元；
- 山西华兴2023年3月因“原料堆场铝矾土露天堆放，未进行遮盖”问题，被处罚10万元；
- 兴华科技2023年12月因“原料堆场露天储存原料约2,000吨未苫盖问题和石灰库传送皮带配套的除尘设施收尘效率低，地面粉尘严重”问题，被处罚10.5万元。

针对以上处罚情况，公司第一时间采取解决措施并自上而下总结自身问题，举一反三强化整改落实，目前违规情况已全部整改完毕。

<sup>8</sup> 2023年，受云南省、贵州省限电影响，公司对电解槽进行计划性停槽检修，造成大修渣、炭渣等产生量增加。

<sup>9</sup> 2023年，受云南省、贵州省限电影响，公司对电解槽进行计划性停槽检修，造成大修渣、炭渣等产生量增加。

## 废弃物管理

为了适应废弃物管理方式和管理模式的变革，公司积极制定《国内铝土矿采购管理办法》《低效无效资产处置管理办法（试行）》《工业固体废物委托处置管理办法（试行）》《危险废物委托处置管理规定（试行）》《生产计划管理办法》等制度，对公司国内铝土矿采购、低效无效资产的处置、工业固废委托处置、危险废物委托处置、生产计划管理等进行规范，堵塞相关环节管理漏洞，强化风险管控。

公司严格落实《中国铝业股份有限公司危险废物管理办法》等污染物排放管理制度，强化对下属企业开展的清洁生产审核。

对于已被列入强制性清洁生产审核名单的企业，公司强制要求其遵循《清洁生产审核办法》等法律法规要求，对生产和服务过程进行严格诊断排查，并制定明确的污染物减排方案；

对于暂未被列入强制性清洁生产审核名单的企业，公司积极鼓励其自行开展清洁生产审核，进一步挖掘企业节能减排潜力，加快形成绿色生产方式。

对于煤矸石、粉煤灰、炉渣、脱硫石膏等一般工业固废，公司大力开拓综合回收利用渠道。对于大修渣、铝灰与炭渣等危险废弃物，公司通过技术革新提升无害化处置效率，或委托有资质的第三方依法合规进行处置，公司所属多家生产企业取得危废经营许可证。

2023年，公司积极推进危险废物处置，要求当年产生、当年清零，并加快历史堆存危险废物的处置，危废处置率达86.6%，同比升高5.28个百分点。

86.6%

危废处置率



2023年，公司下属企业开展的废弃物管理措施包括：

云铝文山、云铝润鑫分别取得危险废物经营许可证，为推动创建“无废工厂”打下基础；

建成文山铝业、云铝润鑫、山西新材料三条铝灰处置示范线，公司电解铝“三废”处置能力达到10万吨/年；

云铝润鑫打造了国内首个铝电解危废“变废为宝”的绿色工程——“40kt/a铝电解固废资源综合利用示范项目”，深入探索铝电解大修渣、炭渣无害化联合处置工艺技术路线，攻克了大修渣、炭渣处置的“卡脖子”技术。

## 废水管理

中国铝业严格遵守《中华人民共和国水污染防治法》及其他运营地相关法律法规，制定了内部废水排放管理规定，通过科技创新和工艺优化提升水资源回收利用效率，加快构建水生态安全格局。公司现已建立成熟的工业废水循环使用系统，所属生产企业全部实现工业废水零排放，工业废水经处理实现100%用于生产作业。

- 广西分公司实施煤气废水综合治理项目，采用两级具有脱氮功能的可生化性处理工艺（A/O）处理废水后，返回生产流程使用，解决了热电厂气化炉每天产生约700m<sup>3</sup>（立方米，下同）的工业废水直排赤泥库问题；
- 云铝阳宗海新建总有效容积11,000m<sup>3</sup>初期雨水收集池及配套水处理设施、进一步完善雨污分流，提升风险防控水平；
- 赤壁炭素2023年建设完成初期雨水压滤系统，压滤后初期雨水回用，达到厂区所有水资源均能再回收利用的目的；
- 王洼二矿完成矿井水地面400m<sup>3</sup>/h（立方米每小时）一体化预处理项目。对原提升泵房、加药间、压泥间及生化池内部设备及管道进行拆除更换，改造膜工艺流程进行污水处理，解决了环保外排水不达标问题。

## 废气管理

公司遵照国家大气污染物排放标准及公司环境保护管理办法等内部规章制度，加强生产废气管理，不断提升技术创新投入，落实大气污染防治工作。公司生产运营活动中产生大气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物及烟尘等。

- 广西分公司完成氧化铝厂焙烧炉提产节能减排新技术应用项目改造，通过对焙烧炉燃料煤气改天然气应用，同时将电收尘升级改造为电袋复合收尘，焙烧炉烟气中颗粒物排放浓度显著降低；



中国铝业广西分公司碧空万里

- 云铝阳宗海开展电解铝烟气深度治理项目，电解烟气石灰-石膏钙法脱硫装置建成投运，烟气二氧化硫达到8.08mg/m<sup>3</sup>（毫克每立方米，下同）、颗粒物达到2.9mg/m<sup>3</sup>、氟化物达到0.01mg/m<sup>3</sup>，电解烟气实现超低排放；
- 抚顺铝业对老炭素生产线废气污染防治设施进行提标改造，解决老炭素生产线复产后煅烧炉和焙烧炉烟气污染物不能稳定达标排放问题，达到老炭素生产线复产后煅烧炉和焙烧炉烟气污染物超低排放的目的；
- 贵州华仁完成阳极组装工频炉浇注站烟尘收集设施改造，实现阳极组装工频炉浇注站烟尘由无组织排放变为有组织排放，解决阳极组装生产作业现场无组织排放问题；
- 银星煤业投运封闭式储煤场项目，矿井储煤场实现煤炭资源全部封闭暂存，有效解决了露天存煤带来的无组织污染；
- 山西华兴建设一座140m×153m、占地面积21,420m<sup>2</sup>的封闭式气膜棚将原矿堆场封闭，大幅降低无组织排放问题；
- 中州铝业实施锅炉电收尘改造项目，已完成4台锅炉收尘设施改造工作，烟气中颗粒物浓度达到5mg/m<sup>3</sup>以下。

2023年氮氧化物排放强度：**0.47kg/吨**电解铝生产，同比下降**2.10%**；

2023年颗粒物排放强度：**0.37kg/吨**电解铝生产，同比下降**1.84%**。

## 赤泥回收

2023年，公司大力提升赤泥回收利用管理力度，从市场需求角度出发，指导中州铝业、中铝新材料、郑州研究院等所属企业开展创新技术研究 and 市场应用推广工作，实现赤泥的“资源化”和“减量化”。

2023年，中州铝业大力开展赤泥综合利用研究，基本完成《平果赤泥规模化高值路用材料研究》《几内亚矿溶出赤泥全量化利用技术探索性研究》《铝土矿中有害杂质源头阻断技术研究》等项目，“赤泥分质降碱工艺技术”“烧结法配置工艺技术”2项技术入选《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录（2023年版）》工业固废综合利用类，实现了赤泥在水泥、钢铁行业中的广泛应用，赤泥回收利用产品年度总销量突破8万吨。中州铝业不断扩大赤泥综合利用范围和规模，实现了将赤泥作为工业净水剂原料的行业首创，截至报告期末，已有3家净水剂企业使用中州铝业赤泥产品。同时，中州铝业优化运输结构，开启赤泥“公路+铁路”联运模式，扩大赤泥消纳半径、减轻环保压力、降低物流成本，助推赤泥由固废向资源化利用的快速转变，加快铝产业绿色发展、创新发展。



中州铝业赤泥产品

## 生态环境修复

中国铝业秉持“负责任开采”理念，积极探索矿山开发与生态环境相容兼顾的绿色矿山发展之路。公司严格遵守《中华人民共和国矿产资源法》《中华人民共和国国土资源保护法》等相关的法律法规，确保生产活动的合规性，尽可能地减少对当地社区的影响，促进当地经济发展。公司将矿山复垦列入年度矿山重点工作进行推进，制定矿山生态修复的总体规划，并对相关企业细化分解年度复垦目标，对目标的实施情况进行跟踪督导。

2023年，公司共完成矿山土地复垦面积7,990亩，为年计划5,050亩的158%，各企业均完成了年度计划，实现了应复尽复。此外，公司于2023年新增3个省级绿色矿山，2个矿山通过省级验收，4个矿山具备申报验收条件，进一步巩固和提升了公司绿色矿山数量。

**7,990**亩

公司共完成矿山土地复垦面积

### 平果铝土矿高质量推进复垦复绿

案例

广西分公司矿业公司通过采空区复垦复绿大幅提升耕地面积，实行采矿-复垦一体化新工艺，最大限度减少采矿占用土地时间。2023年，广西分公司矿业公司计划复垦2,540亩，实际完成复垦3,222亩，完成年度计划的126.8%；完成复绿4,627.2亩，完成年度计划的182.2%，复垦复绿任务均超计划完成，年度采矿临时用地复垦项目复垦耕地率达61.78%，为近年来最高水平。复垦区地块的熟化成果和质量使得耕地快速恢复正常可持续的农业生产，经翻耕培肥种植农作物，提高了耕地质量。同时，复垦结合生态复绿重建了采空区人工生态系统，控制了采空区的水土流失，环境效益明显提升。



广西分公司矿业公司复垦培苗

# 05

## 携手共进 创新服务发展



- 引领科技创新
- 追求卓越质量
- 保障生产安全
- 促进人才成长
- 承担社会责任

中国铝业以“励精图治 创新求强”的企业精神，不断加大研发投入，加快建设“产品卓越、品牌卓著、创新领先、治理现代”的世界一流企业。在追求高质量发展的同时，中国铝业重视员工的福祉和社区的支持，为员工提供安全、健康的工作环境，促进员工提升发展，打造多元、平等的工作氛围，公司展现社会责任与担当，为社区发展贡献力量，以感恩之心回馈社会。

## 引领科技创新

中国铝业始终以国家“十四五”规划提出的“强化企业创新主体地位，全面提升企业创新能力”为引导，将“成为科技创新特强的主力军、矿产资源特强的压舱石、高端先进材料特强的顶梁柱、绿色低碳低成本数智化特强的引领者”四个特强作为战略支撑核心。中国铝业不断完善自身科技创新体系，加强行业交流与合作，推进重点领域技术攻关，同时，完善知识产权保护，系统推进科技创新工作。

### 创新管理体系

中国铝业制定《中国铝业股份有限公司科技工作管理办法（试行）》，不断完善科技创新管理体系。2023年，公司设立“四大科技创新平台”，聚焦中长期科技攻关方向，组建了21个科技创新团队，在不断强化自身科技研发能力的同时，全面推进产业链健康发展。

#### 中国铝业四大科技创新平台



中国铝业制定《中国铝业股份有限公司科技研发项目管理办法》等内部制度文件，建立“揭榜挂帅”模式，明确科技创新项目的年度计划、决策、实施及验收考核的管理流程与方法。近年来，中国铝业作为“国家队”科研力量，不断加大科研投入，形成专业研究院科研经费统筹保障机制，保障国家战略项目实施。

54.44 亿元

公司不断加大研发投入力度，2023年公司研发投入达到

2.42% 以上

投入强度达到

30% 以上

重点项目投入占比

中国铝业以价值创造为出发点，建立了研发激励机制，以激发科研人员的创新动力。公司基于制定的《科技研发项目激励管理规定（试行）》，对项目团队和项目单位进行直接奖励以及绩效奖金激励，鼓励科研团队进行具有引领性、广泛应用前景的技术研究。2023年，公司累计授予科技创新激励874万元，累计分红激励1,446万元。此外，公司针对获得国家科技进步奖、技术发明奖等奖项，授权专利、制定行业标准的团队和个人加强奖励额度，形成公司鼓励科研、创新发展的浓厚氛围。

### 科技研发布局

中国铝业积极推动科技研发布局，围绕国家重大科技战略需求以及公司高质量发展的需要，建立“研究院自主研发，制造基地成果转化”的创新路径，从项目设立、可研、认证、工业试验、产业化推广全方位布局。2023年，公司在绿色铝生产前沿技术、铝冶炼生产过程节能降碳技术、铝电解三废资源化利用技术等方面开展了60余项重点技术研究，以及数百项企业自主研发项目，全力打造绿色环保企业，为中国铝业高质量发展注入科技新动能。

2023年，公司铝冶炼危废渣协同利用等10项技术被评价为国际领先，氧化铝低温焙烧新工艺等12项技术被评价为国际先进，公司获得第24届中国专利奖优秀奖1项，获得省部级科技成果一、二等奖3项，2项技术入选国家四部委发布的《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录》。郑州研究院“新型稳流保温铝电解槽节能技术”入选工信部“原材料工业20大先进适用低碳技术”，荣获2022年度碳达峰碳中和行动典型案例一等奖，郑州研究院获得“国家技术创新示范企业”。

#### 国际领先

公司铝冶炼危废渣协同利用等10项技术被评价为

#### 国际先进

氧化铝低温焙烧新工艺等12项技术被评价为

1 项

公司获得第24届中国专利奖优秀奖

3 项

获得省部级科技成果一、二等奖

2 项

入选国家四部委发布的《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录》技术

### 行业交流合作

中国铝业注重行业交流，希望通过与科研院所、高校联合共建的中长期合作，以及与下游客户共建的应用技术合作不断推进创新发展。公司以积极探索的态度，持续开展广泛的行业交流活动，共同推进研发和创新技术应用。

#### 行业合作

中国铝业加强与权威科研院所、高校合作，凝聚行业优势力量，充分发挥产学研用一体化协同创新方式，积蓄创新势能，推进行业进步。中国铝业建立公司统筹、专业研究院牵头、实体企业参与的对外科研合作机制，2023年，公司与中科院、中南大学合作实施科研合作项目10余项，与桂林理工大学、中铝郑州有色金属研究院、北京科技大学、广西大学等高校与研究院开展合作项目，在推进技术研究的同时，做好校企社会责任工作。



中国铝业与中南大学合作

中国铝业重视行业技术平台建设，发挥平台协同创新能力。2023年，公司与东北大学建立中长期战略合作、科研合作关系，建成校企协同创新平台，与外部公司合作，打造“先进涂覆材料联合攻关应用联合实验室”，公司

层面发挥特色优势，获批“有色金属行业绿色低碳公共服务平台”“国家企业技术中心”“国家强制性标准统计分析点”3个国家级平台，国家级科研平台数量增至10个。



### 行业交流

中国铝业积极参与行业交流活动，推进产业链协同发展。2023年，中国铝业成功举办了“中国铝工业绿色低碳发展创新大会”“第二届赤泥绿色利用大会”“赤泥绿色利用国际论坛”等国内国际学术交流活动，提升了创新

影响力。此外，公司积极参加行业会议，包括“2023年国际铝产业大会”“LME亚洲金属研讨会”等行业会议，促进行业交流与沟通，推动行业进步与发展。

### 中国铝业参加“中国国际铝业周”

案例

2023年9月，中国有色金属工业协会主办的“中国国际铝业周”，与会代表来自铝产业链的生产、贸易、投资、科技、环保、物流、金融等各个领域，重点围绕国际合作、绿色低碳、扩大应用、前沿技术、市场动态等热点问题展开深入交流。中国铝业党委副书记、总经理朱润洲在会议上分享了题为《担当时代使命 共建现代化铝产业体系》的专题报告，分享中国铝业观点，共促行业交流。



中国铝业参加“中国国际铝业周”交流现场

## 数智化建设

中国铝业围绕中铝集团“数字化战略”总体目标，根据中铝集团数字化转型顶层设计，规划公司数字化发展新蓝图，形成了数智化建设总体纲领。公司制定中国铝业数智化“1234X+N”行动计划。2023年，在已有制度的基础上，公司制定并下发了《数智化项目实施管理细则》《炭素智能工厂建设规范》《新能源智能化建设规范》，重点打造广西华昇、云铝文山试点示范企业，通过数字科技赋能企业高质量发展，两家企业均入选工信部2023年度智能制造示范工厂名单。

### 中国铝业云铝文山智能工厂建设

案例

2023年6月，云铝文山电解铝智能工厂示范项目完成建设。该示范项目建成可视化调度指挥中心，接入视频云平台、车辆定位、安全环保及7个工序集控系统，构建790余项算法模型，完成6项工序全流程数字化，实现了计量、视频监控工序无人化，铸造与组装工序少人化，迈出了无人化车间的第一步。云铝文山智能工厂建设成果：

- 全厂工序自动化
- 智能装备覆盖率 90%
- 数据设备直采率 >90%
- 劳动生产率较设计提高 17.3%

90%

智能装备覆盖率

>90%

数据设备直采率

云铝文山智能工厂项目入围中铝集团首届科技进步奖，其数字化管理能耗工作获《人民日报》点赞，获2023年国务院国资委全国首届数字化创新场景二等奖，入选工信部2023年度智能制造示范工厂名单。



中国铝业云铝文山智能工厂

## 知识产权保护

中国铝业遵守《中华人民共和国专利法》，遵循集团《知识产权管理办法》，对知识产权的保护、知识产权的激励措施进行明确规定。中国铝业坚持科技创新与知识产权保护相结合，提升知识产权的创作、运用和管理能力，并积极通过自身实践，促进行业和国家的创新和知识产权环境的完善。

中国铝业重视知识产权保护，要求对外合作项目必须通过合同形式明确约定相关方知识产权权益分配方式和信息保密义务。在合作期间，公司持续跟踪合作方在项目中取得的知识产权情况，一旦发现违约，则及时采取补救措施。中国铝业依托重大科技研发项目，推进战略性关键领域专利布局。2023年，公司未发生知识产权侵权事件。

2023年

855件

中国铝业申请专利

89%

同比提高

392件

其中发明专利申请

25件

海外专利申请

485件

新增专利授权

36%

同比提高

111件

其中发明专利授权

中国铝业开展专利培育工作，增强员工知识产权保护意识，提升知识产权质量，为增强公司核心竞争力提供有力支撑。

### 中国铝业开展知识产权培训

#### 案例

2023年9月，中国铝业组织中国知识产权研究会“聚焦中国专利奖，培育高价值专利”专题线上培训，聚焦高价值专利挖掘，邀请专家围绕中国专利奖相关政策、评价指标、推荐评审程序等的详细讲解，以及在如何展示项目亮点等细节上进行沟通与探讨，培训专业性、针对性、实操性强，为公司组织申报中国专利奖奠定了基础。

## 追求卓越质量

中国铝业围绕“建设世界一流铝业公司”的战略目标，优化质量管理体系建设，始终坚持提供优质的产品和服务，致力于打造“要好铝找中铝”的质量品牌。公司优化服务保障，打造责任供应链，不断加强供应链可持续发展水平，与供应商携手进步。

## 产品质量管理

中国铝业严格遵守《中华人民共和国产品质量法》等法律法规，制定《质量管理办法》，建立完善的质量管理体系，构筑全方位的质量文化，以匠心理念与健全机制确保产品质量。

中国铝业注重质量管理体系建设和质量管理体系成熟度提升，2023年37家企业通过GB/T19001-2016质量管理体系认证，覆盖率97.4%，其中，下属28家企业通过年度监督审核、8家企业通过再认证、1家企业初次通过认证。另外，13家企业通过IATF16949监督审核或再认证，7家企业通过绿电铝产品评价认证，8家企业通过低碳铝认证，6项产品通过绿色设计产品认证；此外，部分企业通过合金棒产品美国（ABS）认证、挪威船级社（DNV）认证和碳足迹认证，部分企业通过武器装备质量管理体系认证、轨道交通质量管理体系认证。



### 质量管控

中国铝业围绕质量强企战略，打造“互动式网格化”的质量管理模式，采取专项工作，推进各下属企业沟通互动。2023年，中国铝业组织六家下属企业牵头推动“质量对标”“质量管理体系成熟度提升”“质量创奖”“质量攻关”“质量收益倍增行动”“QC小组活动”六个质量专项工作，通过“质量监督”“能力提升”“经验分享”“改进机制”四大模块将问题监督与整改形成闭环，持续提升质量保障能力。

中国铝业采取以问题导向、目标导向和结果导向的工作方针，确保产品质量水平达到行业领先。2023年，公司围绕氧化铝“三化一提升”<sup>10</sup>和电解铝“五标一控”<sup>11</sup>管理模式，制定《电解铝大气污染物超低排放标准》《水泥辅料用赤泥硅铁粉》《高品质氧化铝》等企业标准，

针对电解铝生产，制定《关于加强阳极质量控制的指导意见》，不断完善产品质量规范。

中国铝业制定相关质量目标，要求各下属企业签订质量目标责任书。2023年，公司氧化铝、电解铝、预焙阳极三个主要产品七项质量指标100%达标，A类质量事件、省部级及以上质量奖数量、质量管理成熟度提升率、质量攻关项目达标率目标均100%达标。

公司积极开展质量相关检查，运用质量监督和改进机制持续完善质量体系，提升产品质量保障能力。2023年，公司开展包括产品质量监督抽查、质量异常飞检、原燃材料内控质量风险飞检、交叉评审等质量检查，督促解决质量问题超过830次，有效提升整体质量水平。

<sup>10</sup>“三化一提升”：指构建生产、设备、安全、环保、质量（标准化），绿色节能低碳、环保超净排放、资源综合利用（生态化）、实现实时采集、集中控制、智能优化、无人工厂（智能化）的氧化铝管理模式。

<sup>11</sup>“五标一控”：指大宗原燃料标准、焙烧启动标准、启动后期管理标准、正常生产工艺技术标准、生产操作标准、数据化管控生产，是一种科学化、系统化、标准化、精细化的电解铝生产管理方式。

## 质量文化

公司重视质量文化建设，积极开展质量培训与多样化的质量活动，不断提高员工的质量管理意识。2023年，公司开展“质量月”活动，组织员工积极参加行业协会、质量协会、国资委等国家和社会团体举办的活动；组织“质量答题竞赛”，吸引超过 5.21 万人参加，覆盖 88.5% 的员工，全面提升员工质量管理能力。此外，公司开展“质量品牌”故事分享会，凝练质量工作成果，评选最佳实践，不断提升员工质量管理意识。

2023 年，中国铝业在质量管理方面成果突出，培育一批质量人才，包括全国质量奖评审员 2 名，QC 小组成

果外部评价专家 11 名，卓越绩效内部评价师 119 名，质量管理体系成熟度内部评价师 137 名；荣获一批质量荣誉，QC 小组成果获得国际金奖 2 个、省部级以上荣誉 146 个，云铝股份、包头铝业、中铝山东 3 家企业获得省政府质量奖，广西华昇获得市长质量提名奖。此外，公司参加 2 项国际标准申请国际会议讨论，冶金级氧化铝领跑标准通过了团体标准预审，云铝股份提出的“推进‘35N’管理对标模式，打造一流质量企业”质量对标模式入选全国有色金属工业协会五大优秀品牌建设案例。

# 2

名  
全国质量奖评审员

# 11

名  
QC 小组成果外部评价专家

# 119

名  
卓越绩效内部评价师

# 137

名  
质量管理体系成熟度内部评价师

# 2

个  
QC 小组成果获得国际金奖

# 146

个  
省部级以上荣誉

## 客户服务

中国铝业秉承“诚信为本、服务至上”的经营理念，坚持运行有序、协调高效的营销管理体系，形成了覆盖全国与海外运营地的销售网络。公司重视客户产品体验，建立服务管理体系，积极开展售前、售中、售后服务，努力为客户提供更优质的服务。

中国铝业重视客户反馈，畅通与客户沟通的渠道，定期开展客户满意度调查，通过满意度评定表监测满意度，调查内容包括公司合同执行、物流、产品质量、产品计量、适用性、包装、销售服务等，通过调查结果制定改进计划，提升公司客户服务水平。

公司建立售后服务反馈处理机制，在投诉管理办法中规定了客户投诉处理流程、响应时间等内容，对于存在产品质量异议或发生质量事件等情况，制定了相应的处理流程。公司亦重视质量事件的预防，制定并采用了质量事件预防措施，妥善保管各类质量事件的处理台账，记录并备案分析记录、处理报告、责任处理结果等资料。2023 年，本公司未出现服务相关的客户投诉事件，出现 2 件产品相关的客户投诉事件，均得到妥善解决。

## 供应链管理

打造健康稳定的供应链是中国铝业可持续发展的重要环节，公司加强供应链可持续发展管理，提升供应链风险管理水平，重视供应商赋能，与供应商共同成长。

### 供应商管理体系

中国铝业建立了完善的供应商管理体系，制定《中国铝业股份有限公司供应商管理办法》《中国铝业股份有限公司物资采购管理办法》等内部文件，明确规定了公司供应商资格预审和供应商准入的基本条件，以

及公司供应商的考核与退出机制。公司对所有供应商进行分类管理，分为集采和区域采购供应商准入、自营供应商准入、仓储供应商准入、服务及自用产品供应商准入四大类模板。

### 中国铝业供应商全流程管理



准入打分

- 针对供应商各个模块细化了得分标准，在准入评分时按不同项目分档计分，严格核实供应商提供的各种证明材料，完成《供应商准入评分审批表》。
- 对所准入品种涉及特种行业的供应商需提交相应资质证明材料的要求，如安全生产许可证等。



考核评价

- 实行适时和年度相结合的考核管理模式，主要分为月度动态考核、半年考核评价和年度考核评分等。



分级管理

- 根据年度考核评价结果，按照物资在生产经营中的重要程度、采购数量以及依存度，实行供应商分类分级管理。
- 年度考评 80 分（含）以上为核心供应商；年度考评 60 分（含）至 80 分（不含）为合格供应商；年度考评在 60 分（不含）以下为不合格供应商。原则上上年度核心供应商不超过现有供应商总量的 20%。



整改退出

- 建立完善的供应商日常审核和整改机制，针对社会责任表现较差，且已经在社会上造成一定恶劣不良影响的供货商予以降级处理。
- 造成严重恶劣不良影响的供货商，予以终止交易、限期整改处理，并在公司企业资源计划（ERP）系统中进行冻结。



2023 年，中国铝业共有供应商 3,640 家，其中中国内地供应商 3,615 家，港澳台地区供应商 25 家。

中国铝业推动供应商平台的数字化转型，实现智慧化采购，建设产业互联网平台“绿星链通”，在平台上线需求提报、采购计划管理、寻源管理等采购过程的全流程线上操作功能，覆盖原料、煤炭、辅材、备件、设备、办公用品等全品类物料，提升供应链公开、透明化程度，为公司提供“高效、便捷、增值”的数字化采购功能。通过平台竞价模式，促进了供应商之间积极竞争，实现资源汇聚，降低采购综合成本。

## 责任供应链

中国铝业重视供应商 ESG 表现，将环境管理体系、职业健康管理体系、质量管理体系与认证情况纳入供应商准入与考核的范畴，对具有相关认证、社会责任方面表现优秀的供应商予以加分，推动供应链可持续发展。

### 中国铝业供应链 ESG 管理



#### 商业道德要求

- 在《物资采购管理办法》中明确规定禁止供应链贪腐行为。
- 供应商遵守保密条款规定。
- 对供应商的过往经营违法情况进行打分，明确规定供应商需在社会上或行业内没有严重违背社会责任有关规定的不良记录。



#### 劳工保障要求

- 供应商考核评分时，对供应商安全相关管理制度提出要求。
- 将职业健康安全体系认证纳入评分项目。
- 符合公司社会责任管理体系中劳工权益要求，出现人权相关不良记录，公司将终止供应商资格并限期整改。



#### 环境友好要求

- 大宗原料的采购选择能达到国家环保排放要求的供应商。
- 严格监督供应商的能耗指标、环境指标和生产排放等情况，如在签订煤炭合同时重点约束硫的扣罚标准。
- 将环境管理体系认证纳入供应商准入评分项，对具有绿色生产标志或绿色认证的供应商给予加分。
- 公司严格审查准入企业过往经营违法情况中的环保处罚记录，对两年内的环保处罚记录次数做出明确限制，形成单项否决项。
- 年度优秀供应商推荐中，设立了绿色环保单项奖，对环境做出贡献的企业给予充分的肯定。

## 供应链风险防控

中国铝业重视供应链风险防控，定期对供应商开展合规、经营等风险筛查，降低公司供应链环境社会风险，全面保障供应链的稳定性。公司要求对具备准入条件的大宗原燃料重要物资的供应商进行现场考察，并出具现场考察报告，从供应商厂址厂房情况、供应商运输能力、供应商生产设备情况、供应商产品情况、供应商生产和管理体系建设、供应商人员情况等方面开展调查评估供应商的表现，并督促供应商开展整改措施，以预防、减少供应商风险带来的负面影响。

中国铝业针对可能出现的供应链环境风险制定应急预案，降低环境风险对供应链带来的影响。对于极端天气供应出现紧张情况，公司制定应急预案，部署相关工作，包括帮助供应商协调上游工厂优先放货、协调内部物流、

加大采购等方法。公司对物流保运工作严加把控，针对可能出现的极端天气情况，采取“公转铁”或“铁转公”等运输方式补充运力，加强与铁路相关部门的沟通对接，争取铁路计划等相关支持。

公司重视供应链反贪腐管理，在合同中统一规定供应商不得有任何贪腐行为，一经发现将直接取消供应商资格。定期开展采购专项检查，并对供应商管理等重点领域加强监督检查频次，公司强化监督检查力度，开展供应链管理“靠企吃企”专项整治自查自纠。2023年，中国铝业针对全次级公司开展物资采购专项审计调查，对检查发现的问题形成清单，督促企业开展整改工作，严防供应链贪腐行为的发生。

## 供应商赋能

中国铝业高度重视供应商赋能，通过向供应商开展培训，举办供应商交流活动，赋能供应商发展。2023年，公司开展多次不同主题的供应商座谈会、交流会，了解供应商关注的话题。公司开展多次供应商技术培训、供应商

入驻培训，利用先进有色金属材料现代产业链融通发展共链行动大会和国际铝业周等活动，宣贯供应商的社会责任要求，推动公司可持续采购。

### 中国铝业参加供应链交流活动

2023年，中国铝业以“数企融合 价值共创”和“数智转型 聚势共赢”为主题，与多家供应商、先进企业进行座谈交流，推动供应链数字化转型，进一步加快数字技术在产业链供应链应用，实现各类资源要素汇聚和各类市场主体融合。

### 案例



中国铝业参加供应商交流活动

# 保障生产安全

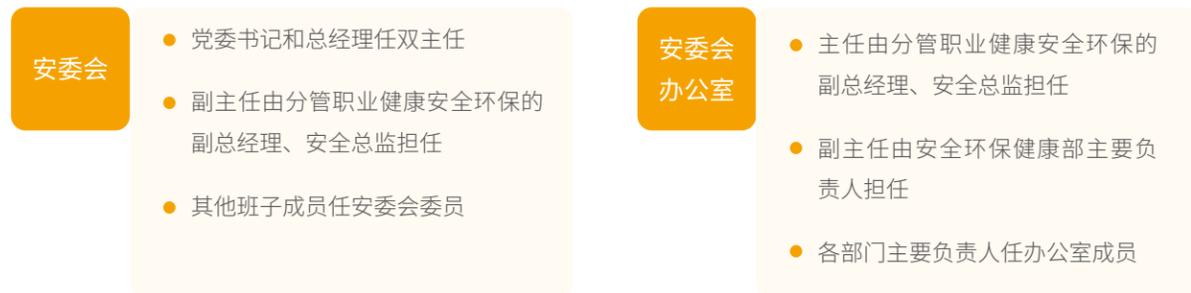
安全生产是公司日常生产管理工作的重中之重，中国铝业竭力为每一位员工提供安全的生产环境，我们秉承“一切风险皆可控制、一切事故皆可预防”的理念，强化安全基础管理，不断贯彻落实安全第一、预防为主、综合治理的方针，全面推动生产安全标准化体系建设和承包商安全管理建设，全面保障生产安全。

## 安全管理体系

中国铝业严格遵守《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国矿山安全法》等法律法规，新制定《中国铝业股份有限公司强化安全管理刚性措施》《中国铝业股份有限公司本部职业健康安全和环境保护责任制度》《中国铝业股份有限公司职业健康安全和环境委员会工作规则》等内部制度文件，明确职业健康安全和环境委员会及下属机构的职责的工作程序，加强对违反安全生产相关规章制度、安全工作落实不力等事件的处理力度。

公司建立了完善的生产管理体系，在董事会层面建立董事会职业健康安全和环境委员会，主要负责研究职业健康安全和环境方面中长期工作计划并监督实施，就重大安全、环保事项向董事会提供意见和建议等。在管理层设立职业健康安全和环境委员会（简称安委会），实行双主任制，负责监督公司安全生产、环境相关工作，落实公司“一岗双责、安全在先”和“安全+业务”的理念，切实履行“三管三必须”的安全要求。

### 中国铝业职业健康安全和环境委员会架构



### 中国铝业职业健康安全和环境委员会职责

- 01 负责宣传、贯彻、落实国家职业健康安全和环境保护有关的法律法规、标准规范，审议公司安全相关规章制度并监督制度的执行情况
- 02 负责研究审定公司职业健康安全和环境保护工作中的重大问题，职业健康安全环保重要规划、年度计划和重点工作
- 03 负责研究审议职业病危害一般事故、安全一般事故、一般环境污染事件、涉及人员伤亡的较大火灾、爆炸及有毒有害气体泄漏事故的处置和调查处理事项
- 04 负责研究职业健康安全和环境保护工作先进单位、个人表彰及奖励事项等

中国铝业不断健全责任制度，强化安全管理，实行安全生产责任制，明确各岗位责任人员、责任范围和考核标准，建立考核机制，制定安全生产目标。2023年，本集团实现包括承包商在内的较大及以上安全生产事故为零的目标，同时，公司积极推进安全生产标准化班组建设，安全生产标准化班组达标率96%，极大提升基层班组安全水平。

### 中国铝业 2023 年度安全生产目标



2023年，中国铝业所属分、子公司均获得了 ISO 45001 职业健康安全认证，覆盖率

**100%**

内蒙古华云、山西中润、山西华兴、广西分公司、西部水电五家申报企业全部通过国家应急管理部组织的现场审核，获得国家一级安全生产标准化企业。

2023年，中国铝业成立体系审核领导小组，采取人员访谈、资料审核、现场查勘、行为观察、安全环保专项核查等方式，开展 CAHS<sup>9</sup> 体系内部审核，审核覆盖 100% 实体企业。审核结束后，对企业审核结果均编制 CAHS 体系审核报告并现场进行反馈，指出审核发展的问题和短板，并提出改进措施督促整改。

<sup>9</sup> CAHS 指中铝集团职业健康安全标准化体系



## 安全管理措施

中国铝业积极完善和执行多样的安全管理措施，系统规范公司安全生产管理，全面提升生产安全。

### 现场安全管理

中国铝业重视现场安全管理，强化安全生产标准化建设，开展 SOP 编制工作，并组织两期标准作业程序的专题培训和实操训练。组织试点企业针对常用固定作业、关键作业、关注作业开展 SOP 编制工作。2023 年，各企业已经完成常用固定作业 SOP 编制，规范岗位员工标准操作程序和作业习惯。

公司制定《电解铝企业岗位风险辨识手册》，统一电解铝企业风险辨识规范、标准以及针对性措施，有效预防相关事故发生。为有效识别安全风险，中国铝业积极开展各类安全隐患排查，将安全检查工作常态化、制度化。

#### 专项督查组

公司从相关企业抽调安全环保专家成立专项督导帮服组，对企业进行“服务”式督导，持续提升企业各级管理人员提高安全履职能力。2023 年，公司对 8 家企业的 50 项较严重的现场隐患开具了《隐患整改通知单》限期整改。

#### 自查互查

公司组织开展企业间安全环保互查，督促企业对重大事故隐患专项排查治理进行自查，消除隐患。2023 年，共排查整治各类隐患 1,982 项。

#### 带队检查

公司组织开展安全生产隐患专项排查，对重大事故隐患排查整治、燃气、电气焊作业、人员密集场所、厂中厂专项排查整治等方面进行了督导检查，共发现 513 项问题，重大隐患 6 项。

#### 专项排查

公司组织企业开展各类专项检查，对安全生产风险隐患进行排查梳理，做好风险预防工作，检查包括房屋类建筑物安全隐患再排查再整治、槽罐顶部安全专项排查治理、铝液运输道路安全隐患专项排查、压力容器及压力管道专项排查治理、起重机械设备安全专项排查、高压清洗机安全专项检查、爆炸事故隐患专项排查整治等，累计排查安全重大隐患 89 项。

#### 特殊时段排查

公司严格管控节假日期间及特殊时段检维修施工作业，印发《关于强化节假日期间及特殊时段安全生产管理的通知》，确保各类小长假、亚运会等大型赛事活动期间安全生产稳定，双节期间公司共排查整治各类安全隐患 1,053 项。



中国铝业开展安全检查

### 中国铝业开展电解铝安全生产隐患排查

### 案例

2023 年，中国铝业下发《关于排查整改电解铝安全生产事故隐患的通知》，组织公司电解铝企业开展了抬母线、短路口作业及电解槽滚铝隐患排查及整改工作，18 家电解铝企业共排查出 249 项安全隐患问题，247 项已整改完毕，2 项已制定防范措施，并计划于 2024 年一季度全面完成整改。



中国铝业电解铝企业开展安全隐患排查

为落实国家相关要求，中国铝业针对安全生产隐患建立了相关投诉和举报渠道。公司制定印发《关于建立安全隐患举报奖励机制的通知》，设立举报电话、举报邮箱和举报微信，受理员工关于重大事故隐患及违法违规行为的举报，并要求企业同步建立安全隐患举报奖励机制受理员工举报，为公司拓展了安全问题发现的渠道，提升安全管理改进的效率。

### 应急响应与演练

中国铝业深入开展安全风险识别，制定《中国铝业股份有限公司突发事件综合应急预案》，对可能出现的重大安全风险制定应急预案，最大限度降低安全事件发生的概率。2023 年，公司全级次企业开展安全演练 10,118 次，共计 103,418 人次参加。

### 职业健康与安全

中国铝业严格遵守《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规，依法履行企业职业病防治主体责任。2023 年，公司制定下发了《关于加强员工健康关怀防范岗位突发疾病事件的通知》，切实保障员工职业健康。

中国铝业定期对厂区进行职业病危害检测，持续改善工作场所职业健康条件，为所有相关员工配备劳保用品，并监督员工使用，保障员工安全。公司开展全员健康体检，帮助员工了解身体健康情况，对接触职业病危害因素的员工开展职业健康体检，覆盖率达 100%。2023 年，中国铝业未发现疑似职业病或职业病员工。

### 承包商安全管理

中国铝业始终将承包商安全置于公司安全生产管理体系的重要位置，将承包商纳入企业统一管理，制定《中国铝业股份有限公司生产领域业务外包管理规定》《中国铝业股份有限公司关于增加业务外包合同安全刚性约束条款的通知》等承包商安全管理制度。2023 年，中国铝业全面梳理承包商安全管理流程，制定《承包商业务安全管理流程清单》《承包商业务安全管理流程图》《承包商业务安全管理程序表》等流程文件，明确承包商业务管控重要流程节点及责任单位、责任人、安全管理职责、工作标准、管控手段及效果验证方式等，全面提升承包商安全管理水平。此外，中国铝业大力开展承包商安全管理标准化体系建设，不断推进承包商安全管理水平。

## 安全文化建设

中国铝业重视员工安全意识的建立和提升，积极开展各种形式的安全培训活动，提升培训的针对性和实效性。2023年，公司举办中基层安全管理骨干培训班，组织企业员工积极参加“人人讲安全 个个会应急”网络知识竞赛，通过多样的活动，提升员工安全生产的意识和处理安全应急事件的能力，打造安全生产的工作氛围，全面提升企业安全生产管理能力。

### 中国铝业开展《职业病防治法》宣传周活动

案例

2023年，中国铝业开展《职业病防治法》宣传周活动，普及职业病防治知识，各企业共开展主题宣讲活动1,016次、开展宣传咨询活动696次、开展警示教育959次，共制作宣传视频133份、宣传受众达46,054人，进一步推动企业及员工职业健康责任落实，努力营造关心关注职业病防治的浓厚氛围。



中国铝业开展《职业病防治法》宣传周活动

### 公司开展中基层安全管理骨干培训班

案例

2023年，公司举办两期以“强化标准化管理、夯实安全环保管理基础”为主题的企业中基层安全管理骨干培训班。针对公司中铝集团CAHS体系修订内容解读及近三年运行情况、安全生产典型事故案例剖析及防范对策、安全生产标准化创建及标准操作程序（SOP）编制等进行培训。



中国铝业开展安全管理骨干培训

## 安全生产绩效

2023年，公司共发生2起员工生产安全工亡事故，均已严格按照《中国铝业集团有限公司安全生产事前问责及事故调查处理管理办法》进行妥善处理。工亡事件的发生原因与员工违章作业和设施缺陷相关。事故发生后，公司第一时间进行了现场应急处置，同时组织事故调查组对事故原因进行调查和处理，并召开事故警示教育大会，举一反三从技术层面和管理层面修订完善了管理措施、排查了相似风险，以避免类似事件再次发生。

### 中国铝业生产安全绩效

	2023年	2022年	2021年
工亡人数	2	1	3
工伤事件数	2	1	3
工亡人员比率	0.00002425	0.00001452	0.00004995
因工伤损失工作日数（天）	12,000	6,000	18,000

## 设备本质安全

中国铝业积极推进科技兴安，依靠先进的设备，生产工艺和设备设施自动化、智能化，加强消除事故隐患的手段和能力，预防各类安全事故发生。公司积极推进智能矿山、智能工厂建设。2023年，贵州分公司所有地下矿山均安装架空乘人装置，6家企业包装机、堆垛机智能化安全防护系统建设全部完成，智能工厂试点示范企业优先启动了高危岗位无人化改造工作，通过科技手段降低安全风险，提升公司安全管理能力。

此外，中国铝业进一步提升高危岗位的智能化程度，从根源保证员工安全。2023年，公司对4家智能工厂试点示范企业开展高危岗位无人化改造现场服务和标准化班组建设，全部通过验收审核。

### 中国铝业生产设备安全改造

案例

2023年，中国铝业对各企业生产现场各类生产设施进行智能防护改造，实现生产现场全覆盖，不断提高设备本质安全水平。

- 采用“隔离网+光栅检测+接近开关+复位联锁”的方式，对公司堆垛机、打包机进行改造，实现了设备运转区域防护、检修人员防护、设备启停防护。

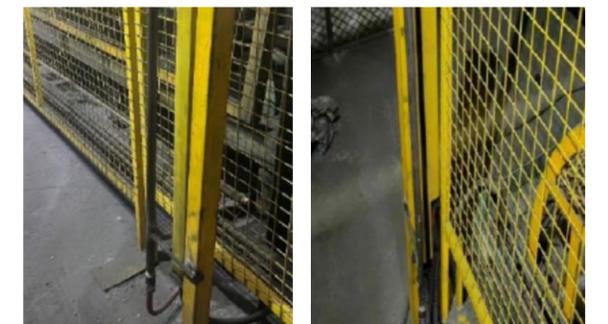


安全防护网和光栅安装位置图

- 对公司643台天车实施防护改造，通过大车轨道安全防护及小车区域安全防护，实现天车运行及检修过程中的本质安全。
- 对公司1,956台皮带输送机完成防护改造，其中实现2种以上防护的占100%，4种及以上防护的占95.9%，5种及以上防护占56%，6种及以上防护的占46%。



小车激光开关安装位置



安全防护网、光栅、风管安装位置

# 促进人才成长

中国铝业坚持以人为本的立场，严格遵守各项招聘雇佣制度，切实维护员工权益，增强多元化与包容性；坚持“人才是第一资源”理念，持续优化人才管理制度，为

员工的发展和晋升提供坚实保障；提高员工福利待遇，促进员工全面发展，为打造企业与员工的“利益共同体”，实现共同成长而不断努力。

## 合法雇佣

中国铝业严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》《中华人民共和国未成年人保护法》《禁止使用童工规定》《中华人民共和国劳动争议调解仲裁法》《中华人民共和国妇女权益保障法》《中华人民共和国残疾人保障法》等雇佣相关的法律法规。

中国铝业支持《世界人权宣言》《人权宣言》《联合国消除一切形式种族歧视宣言》等人权国际规范和准则，参考社会道德责任标准(SA8000)，在运营过程中充分尊重和保护人权。公司积极防范在工作场所及商业行为中的潜在暴力，并积极建立应对程序，保障员工人权不受侵犯。

中国铝业制定相关的规定制度，明确禁止使用童工和强迫劳工(含抵债、契约劳工)，公司严格监督运营过程中的用工情况，一旦发现强制劳工的行为，将严格按照国家法律法规和内部制度进行处理，及时纠正并补偿员工，情节严重者将追究管理层和人

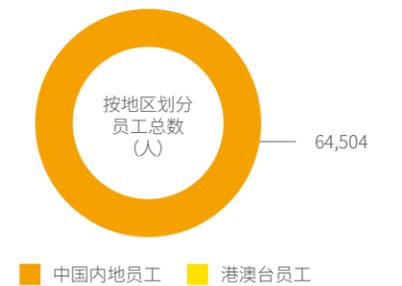
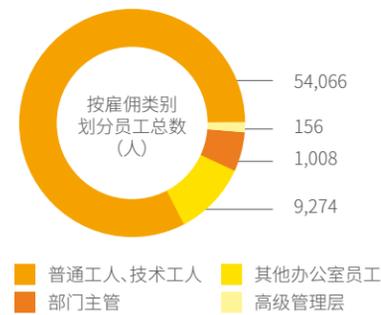
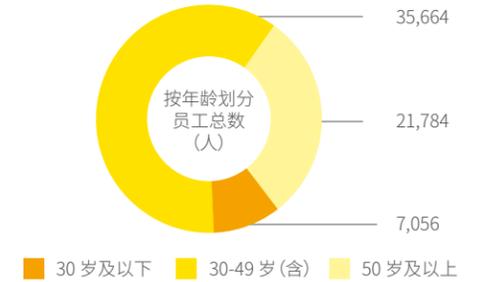
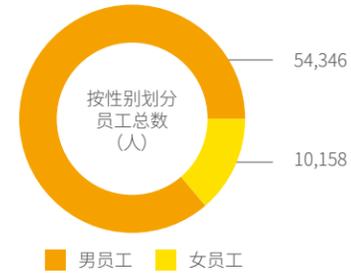
力资源部门负责人的责任。本集团于2023年未发生任何使用童工或强制劳工的情况并在企业招聘、用工和离职等重要环节制定了完善的预防措施，在具体实践中未发现有使用童工或强迫劳工的现象。

中国铝业致力于建立多元平等的工作环境。公司严格遵守各项法律法规，坚守平等雇佣原则，坚持同工同酬、性别平等、民族平等的用工政策；中国铝业制定并落实《中国铝业股份有限公司员工公开招聘管理办法》，坚持平等雇佣，确保在招聘、晋升、薪酬等方面没有民族、种族、性别、宗教信仰等方面的歧视。

中国铝业坚持同工同酬原则，制定有关规范劳务派遣用工的制度和流程，并严格执行，做好劳务派遣用工管理。通过规范劳务派遣单位的招标甄选、双证资格审核、协议签订、履行情况监督等机制，确保劳务派遣员工与合同制员工做到同工、同酬、同福利。2023年公司没有劳务派遣用工方面的纠纷。

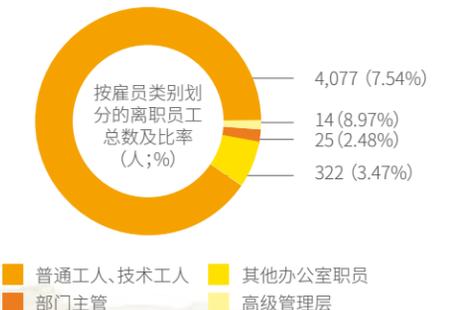
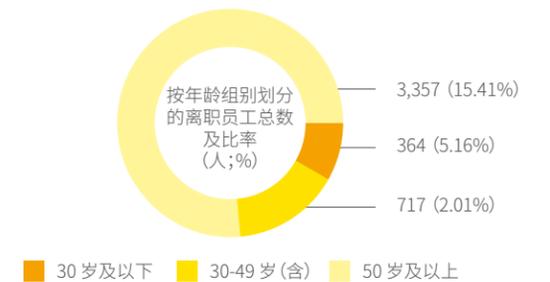
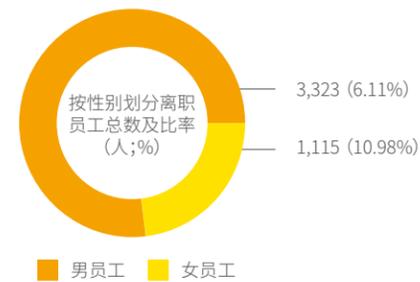
## 2023年中国铝业员工情况

2023年在职员工总数 64,504人



## 2023年中国铝业员工流失率情况

员工流失总数 4,438人 总流失比率 6.73%



## 人才发展

中国铝业秉持“人才是第一资源”理念，健全完善人才管理机制，明确员工发展路径，以有竞争力的薪酬激励政策保障人才待遇，为员工提供多元的培训和竞赛，助力员工发展。

### 人才管理

中国铝业重视高层次人才引进。公司制定并落实《中国铝业股份有限公司人才引进激励措施》，对新招聘的硕博研究生、“双一流”本科生，公司根据企业所处地区给予连续三年、每年10-30万元的工资总额支持政策。2023年，公司吸引人才层次和数量均显著提高。

中国铝业制定《中国铝业股份有限公司员工竞争上岗管理办法》《中国铝业股份有限公司企业领导人员末等调整和不胜任退出实施办法》并严格执行。公司按照实际运行产能对企业重新定编定员，引导超员企业员工优先向公司内缺员企业调剂，实现劳动效率与员工结构同时提升。2023年，公司通过校园招聘、社会招聘，补充企业急需紧缺专业技术人员336人，占2023年在职工工总数的5.2%。

### 薪酬激励

中国铝业不断提升员工薪酬的竞争力，通过健全的薪酬激励机制吸引人才。2023年，公司修订《中国铝业股份有限公司实体企业2023年工资总额挂钩方案》实施季考核、季兑现，可变薪酬机制覆盖公司全体正式员工。公司持续健全完善市场化考核新模式，考核指标以经营类指标为主，同时搭建“创造价值、提升效率与质量、明确战略发展方向、绿色低碳节能”四位一体考核框架，提高非财务考核指标重要性。

公司持续开展面向公司董事、高级管理人员、中层管理人员、核心技术（业务）人员的股权激励计划，根据《中

国铝业高度重视科技人才的培养和管理。公司制定印发《中国铝业股份有限公司科技人才管理办法》《公司年轻科技人才双向挂职管理办法》，进一步建立健全完善人才职业发展体系，系统推进科技人才的引进、培养、评价、使用、激励管理。此外，公司出台《关于开展减轻科研人员非科研工作负担的通知》，督促企业进一步减少科技人员日常工作考核，将中长期目标任务纳入考核范围。公司还搭建了科技人才共建共享培养平台，通过公司所属科研单位与生产单位之间选派年轻科技人才跨企业、跨岗位挂职锻炼，加快年轻人才成长。

国铝业股份有限公司2021年限制性股票激励计划（草案）》《中国铝业股份有限公司2021年限制性股票激励计划实施考核管理办法》，累计向1,206名激励对象授予了13,891.86万股限制性股票。本报告期内，公司对43名激励对象已获授但尚未解除限售的限制性股票进行部分或全部回购，共计回购注销限制性股票321.0323万股。

# 321.0323

万股

共计回购注销限制性股票

### 能力培养

中国铝业打造系统多元的能力培养体系，助力员工持续提升工作技能与个人能力，支持员工实现职业梦想。从培训形式上，通过线上+线下的培训方式扎实推进培训计划。公司建设的“中铝E企学”在线学习平台不仅对线下深度培训起到了效果增强的作用，亦有效扩大培训覆盖范围。在培训内容上，公司针对不同类型、不同级别的员工提供针对性的培训课程。

#### 培训对象

经营管理队伍

专业技术队伍

生产操作队伍

#### 培训内容与方式

通过与高校合作举办中高层管理人员专业理论知识培训班、挂职锻炼等培训，提高中高层管理人员的管理能力。

通过组织举办读书会、组织参加国际工程技能人才培训班等活动，提升生产相关专业人员的专业技能水平。

通过组织参加行业技能竞赛、开展职工技能培训等活动，提升基层班组管理水平和生产操作能力。

#### 培训亮点

公司先后举办培养新生代创新经营和领导力的“优秀年轻干部培训班”、提升实体企业厂长生产运营管理能力的“厂长（经理）研修班”、提升车间主任生产管理能力的“优秀车间主任培训班”及“公司本部人员综合素质能力提升培训班”等培训，2023年共完成培训项目31项，累计培训人次3,000余人。

公司对优秀年轻干部“一人一表”制定针对性的锻炼培养举措，加强轮岗交流和实践锻炼，并将在日常工作中有效落实“一人一表”计划，加快促进优秀年轻干部成长成才。

公司制定年度高技能人才培养与“五级技师”聘用计划，培养并激励员工技能提升。2023年，公司培养高技能人才446人，聘用五级技师748人。

公司工会开展劳动竞赛、各个企业开展“青年突击队营销竞赛”、第三届“青年技术竞赛”等多项竞赛活动，发挥以赛促学重要作用。

公司组织参加本年度“中国铝业杯”竞赛。

### 2023年中国铝业员工培训绩效

类别	受训人数（人）	受训员工百分比（%）	平均受训小时数（时）	
按性别划分的受训情况	男性员工	50,923	93.70	58.3
	女性员工	9,346	92.00	46.7
按雇员类别划分的受训情况	高级管理层	156	100.00	159
	部门主管	1,008	100.00	116
	其他办公室员工	8,802	94.90	58
	普通工人、技术工人	49,633	91.80	42

## 中国铝业第二期“青年马克思主义者培养工程”培训班

案例

2023年11月23日，中国铝业团委举行第二期青年马克思主义者培养工程开班仪式，本次培训通过教育培训和实践锻炼等行之有效的形式，提高了中国铝业青年群体的思想政治素质、政策理论水平、创新能力、实践能力和组织协调能力。

## “优秀年轻干部创新经营与卓越领导力提升研修班”培训活动

案例

2023年11月13-17日，中国铝业委托北京大学继续教育学院举办“中国铝业股份有限公司年轻干部创新经营与卓越领导力提升研修班”，公司本部及各企业处级以上年轻干部参训，共计培训85人。本次培训提升了干部政治理论水平，拓宽了干部视野，更新知识和观念。



培训学员成果汇报

## 员工福祉

中国铝业坚持民主管理，重视员工沟通，为员工提供基础福利保障以外的多种非薪酬福利，全方位提升员工的幸福感和归属感。

### 民主沟通

中国铝业搭建职工与公司沟通的畅通渠道。公司各级工会通过调研、面对面活动、主席信箱、调研问卷等方式收集职工的想法和建议；公司设置电话、电子邮件、信箱等信访举报渠道接受员工举报，并限期回应处理。

公司持续完善以职代会为基础的民主管理工作，制定《中国铝业股份有限公司职工代表大会实施细则》，定期召开职工代表大会，使职工参与公司决策。2023年，中国铝业职工代表大会共征集职工代表提案7件，对全部提案进行研究、分解和落实，职工代表对公司工会提案征集工作满意率为100%。

### 福利保障

中国铝业建立完善的福利保障体系。公司严格贯彻执行国家和地方政府颁布的劳动法律法规和政策规定，依法依规为所有员工足额缴纳社会保险与公积金、做到“五险一金”全覆盖；2023年，为符合条件的86家下属企业员工建立企业年金计划；公司还提供团体意外伤害保险、补充医疗保险等商业保险，提供岗位补贴、加班补贴等福利。公司依据《中国铝业股份有限公司总部员工休假制度》，保障员工依法享有带薪休假、产假等法定假期，并倡导灵活的休假政策。

公司一贯关注退休职工养老保障。公司根据国家和地方相关法律法规，建立了覆盖全体员工的退休金与养老金退休养老保障制度，依法依规为全体员工办理退休审批手续、养老金支取手续等。公司举行退休员工欢送会、重要节假日对退休员工慰问等活动，提高退休员工生活幸福感。

公司工会持续开展“春送健康、夏送清凉、秋送助学、冬送温暖”，做好全体职工普惠性、常规性慰问工作；为患有重大疾病职工、亲属去世职工发放慰问金和慰问物资。

## 全体员工非薪酬福利

健康支持	保险保障	生育支持	工会福利	娱乐生活
<ul style="list-style-type: none"> <li>入职体检</li> <li>年度体检</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>五险： 养老保险、医疗保险、 失业保险、工伤保险、 生育保险</li> <li>企业年金</li> <li>住房公积金</li> <li>补充医疗保险</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生育假</li> <li>女职工“四期” 保护</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>电影兑换券</li> <li>公园年票</li> <li>蛋糕卡等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>体育活动： 羽毛球 篮球、跑步等</li> <li>文艺活动： 合唱比赛 朗诵比赛等</li> </ul>

## 中国铝业下属公司云铝润鑫举办环厂跑步活动

案例

2023年4月26日，中国铝业下属公司云铝润鑫组织开展“学习党的二十大精神，踔厉奋进新征程”环厂跑步活动，广大干部职工积极参与健身活动。



云铝润鑫全民健身活动

### 女性权益

中国铝业重视女性权益，严格遵守《中华人民共和国妇女权益保障法》，坚持贯彻落实《中国妇女发展纲要（2021-2030年）》。公司部分下属企业签订了《女职工权益保护专项集体合同》。

公司为女职工提供了包括育儿假、女性专项体检等保障及福利。2023年内，公司和下属各企业为女职工购买女性团体特定疾病保险，办理“两癌”筛查，共组织8,895名女职工参加专项体检，保障女性职工健康。

此外，公司继续开展女性职工专项维权普法学法活动，提高相关法律法规普及度。公司积极开展女职工先进典型选树，本年度共有5名女职工、7个集体获得省市级荣誉称号。

## 中国铝业开展3.8妇女节活动

案例

2023年“三八”妇女节前夕，公司工会组织女职工开展“幸福之铝、魅力人生”女职工系列活动，前往故宫开展文化交流，同时为本部女职工统一制作个人照或个人与家人合照并发放纪念品。

## 承担社会责任

中国铝业致力于将社会责任管理全面融入公司的发展战略和日常运营中。公司持续开展志愿服务、抗震救灾、海外援助等公益慈善活动；坚定落实乡村振兴重大部署，助力脱贫地区可持续发展，展现央企责任担当。

### 公益慈善

中国铝业关注社会各界不同群体需要，积极回应社会需求，组织员工积极开展各项志愿服务活动，公司“青”字号品牌工作示范引领作用明显。

#### 公司内审部党支部开展迎“七一”志愿服务

案例

2023年7月2日，中国铝业内审部党支部联合志愿北京善和公益组织，前往北京市昌平区小汤山镇小桔灯听力语言康复中心，探望听障儿童，开展志愿服务活动。党员们购置儿童图书40余册、画笔10余套，向康复中心组织了捐赠并与听障孩子们一起阅读书籍、折纸画画、互动游戏。孩子们感受到了呵护与关爱，活动现场充满了欢声笑语。



公司内审部党支部与康复中心儿童合影留念

#### 云南铝业股份有限公司开展关爱孤寡老人志愿活动

案例

2023年3月2日，云南铝业股份有限公司志愿者给水井村和炉坪村的孤寡老人和留守儿童送去米、油、洗衣粉和电磁炉等生活用品，帮助丧失劳动力的残疾人打扫卫生、修理头发、维修家电。



云铝股份志愿者探望孤寡老人

## 抗震救灾

中国铝业积极投身救灾工作。在12·18积石山地震中，公司全力以赴支持抗震救灾工作，第一时间组织志愿者奔赴一线援助灾区，并向甘肃捐赠1,000万、青海捐赠500万元。

#### 中国铝业志愿者驰援地震灾区

案例

2023年甘肃积石山地震发生后，公司党委迅速响应习近平总书记重要指示精神，按照中铝集团党组部署，中国铝业驻甘、驻青企业分秒必争筹措抗寒救灾物资。当晚，青海分公司8名党员突击队员、2辆运输车，满载御寒物资顺利到达救灾现场，代表中铝集团将第一批救灾物资送达抗震救灾现场。



青海分公司救灾队员将抗寒物资装车

## 社区共建

中国铝业几内亚有限公司秉承“合规经营、回馈社会”的理念，关注当地民众的生活与发展诉求，支持民生项目、捐款捐建、积极融入当地文化、响应当地雇佣，不断促进当地经济发展。



民生项目

- 中铝几内亚继续实施“洁净饮水”项目，为当地8个村庄打井。



捐款捐建

- 中铝几内亚促进基础设施建设，为利索市捐建道路1.8公里，为博凯大区政府捐建铁皮车棚1座，捐款捐物协助政府及社区修建桥梁。
- 中铝几内亚协助当地社区修缮办公区、学校、清真寺、足球场。



**融入当地文化**

中铝几内亚在当地重大节日走访慰问社区民众，并为政府及社区组织的祭祀、足球赛、节日活动捐款捐物，积极融入当地文化。



**当地雇佣**

中铝几内亚响应几内亚政府“当地成分”的要求，优先雇佣当地人、提高当地就业率，并优先选择当地公司实施社区扶持相关项目，促进当地就业和中小企业发展。



**依法纳税**

中铝几内亚遵守当地政府《矿业协议》，主动足额交税，并向受影响的社区发放征地补偿款近 1,000 万美元。

### 中铝几内亚援助科纳克里油库爆炸事故

案例

2023 年 12 月 18 日，科纳克里中央油库爆炸后，中铝几内亚第一时间派消防队现场救火并送去赈灾物资和赈灾款，得到几内亚政府高度赞扬。



中铝几内亚派遣消防队参与救火



中铝几内亚送去赈灾物资

### 中铝几内亚助力当地村民农业创收

案例

2023 年，中铝几内亚创新性开展农业项目，协助村民建立三个农业基地，为其提供农器具和技术培训，种植秋葵、茄子、辣椒，并于收获后为其建立销售渠道、回购部分农产品，项目惠及项目沿线 60 余家庭，增强当地居民自给自足的能力。



中铝几内亚向农业基地农民分发农业器具



农业项目喜获丰收

### 乡村振兴

中国铝业坚决执行党中央关于乡村振兴的重大部署，严格落实中铝集团的“四个不摘”要求，巩固拓展脱贫攻坚成果、全面推进乡村振兴，引领脱贫地区的长期可持续发展。

中国铝业持续进行对口援建工作，探索多种形式的帮扶机制，长期派驻干部驻村开展帮扶工作，为全面推进乡村振兴贡献中铝力量。2023 年，公司所属 20 余家实体企业承担了全国 11 个省、自治区的乡村振兴帮扶任务，涉及 13 个区县的 16 个乡镇和 24 个村寨，累计对外捐赠费用 4,830 余万元。

中国铝业通过积极引导消费帮扶，实现促农增收、防止返贫，培育壮大区域性特色优势产业。2023 年，公司组织各所属企业开展“央企消费帮扶兴

农周”，通过央企消费帮扶电商平台、直接采购定点帮扶和对口支援县农产品以及搭建平台、对接企业、联系商超等方式，帮助销售农产品，消费帮扶 1,026 万元。

**3,077** 余万元

累计对外捐赠费用

**1,026** 万元

消费帮扶费用

云铝文山举行普法宣传活动

案例

2023年8月23日，云铝文山援建的马塘镇法克村举行法治文化小广场揭牌仪式。公司普法志愿者通过发放宣传资料、列举案例等形式向群众进行普法宣传，共发放宣传资料100余份，解答法律咨询20余人次。广场成为当地开展普法的新阵地、全民学法的新窗口，得到了当地群众的广泛好评。



云铝文山志愿者向群众进行普法宣传

云铝文山关爱留守儿童活动

案例

2023年5月31日，云铝文山团委联合共青团文山州委到丘北县平寨乡木柏小学开展“点亮微心愿 共筑童心梦”主题活动，帮助80名留守儿童学生。

80名

帮助留守儿童学生



云铝文山员工向留守儿童分发心愿礼物

# 附录

## 港交所索引

议题	议题描述	对应报告章节
管治架构	由董事会发出的声明，当中载有下列内容： (1) 披露董事会对环境、社会及管治事宜的监管； (2) 董事会的环境、社会及管治管理方针及策略，包括评估、优先排列及管理重要的环境、社会及管治相关事宜（包括对发行人业务的风险）的过程；及 (3) 董事会如何按环境、社会及管治相关目标检讨进度，并解释它们如何与发行人业务有关连。	董事会声明
汇报原则	描述或解释在编备环境、社会及管治报告时如何应用下列汇报原则： 重要性：环境、社会及管治报告应披露：(i) 识别重要环境、社会及管治因素的过程及选择这些因素的准则；(ii) 如发行人已进行持份者参与，已识别的重要持份者的描述及发行人持份者参与的过程及结果。 量化：有关汇报排放量 / 能源耗用（如适用）所用的标准、方法、假设及 / 或计算工具的资料，以及所使用的转换因素的来源应予披露。 一致性：发行人应在环境、社会及管治报告中披露统计方法或关键绩效指标的变更（如有）或任何其他影响有意义比较的相关因素。	关于本报告
汇报范围	解释环境、社会及管治报告的汇报范围，及描述挑选哪些实体或业务纳入环境、社会及管治报告的过程。若汇报范围有所改变，发行人应解释不同之处及变动原因。	关于本报告
<b>A 环境</b>		
<b>层面 A1：排放物</b>		
一般披露	有关废气及温室气体排放、对水及土壤的排污、有害及无害废弃物的产生等的： (a) 政策；及 (b) 遵守对上市公司有重大影响的相关法律及规定的资料	低碳环保 共筑绿色生活 - 保护生态环境
关键绩效指标 A1.1	排放物种类及相关排放数据。	低碳环保 共筑绿色生活 - 保护生态环境
关键绩效指标 A1.2	直接（范围1）及能源间接（范围2）温室气体排放量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	低碳环保 共筑绿色生活 - 应对气候变化
关键绩效指标 A1.3	所产生有害废弃物总量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	低碳环保 共筑绿色生活 - 保护生态环境

议题	议题描述	对应报告章节
关键绩效指标 A1.4	所产生无害废弃物总量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	低碳环保 共筑绿色生活 - 保护生态环境
关键绩效指标 A1.5	描述所订立的排放量目标及为达到这些目标所采取的步骤。	低碳环保 共筑绿色生活 - 保护生态环境
关键绩效指标 A1.6	描述处理有害及无害废弃物的方法，及描述所订立的减废目标及为达到这些目标所采取的步骤。	低碳环保 共筑绿色生活 - 保护生态环境
<b>层面 A2：资源使用</b>		
一般披露	有效使用资源（包括能源、水及其他原材料）的政策。	低碳环保 共筑绿色生活 - 优化资源使用
关键绩效指标 A2.1	按类型划分的直接及 / 或间接能源（如电、气或油）总耗量（以千个千瓦时计算）及密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	低碳环保 共筑绿色生活 - 优化资源使用
关键绩效指标 A2.2	总耗水量及密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	低碳环保 共筑绿色生活 - 优化资源使用
关键绩效指标 A2.3	描述所订立的能源使用效益目标及为达到这些目标所采取的步骤。	低碳环保 共筑绿色生活 - 优化资源使用
关键绩效指标 A2.4	描述求取适用水源上可有任何问题，以及所订立的用水效益目标及为达到这些目标所采取的步骤。	低碳环保 共筑绿色生活 - 优化资源使用
关键绩效指标 A2.5	制成品所用包装材料的总量（以吨计算）及（如适用）每生产单位占量。	低碳环保 共筑绿色生活 - 优化资源使用
<b>层面 A3：环境及天然资源</b>		
一般披露	减低发行人对环境及天然资源造成重大影响的政策。	
关键绩效指标 A3.1	描述业务活动对环境及天然资源的重大影响及已采取管理有关影响的行动。	低碳环保 共筑绿色生活 - 优化资源使用
<b>层面 A4：气候变化</b>		
一般披露	识别及应对已经及可能会对发行人产生影响的重大气候相关事项的政策。	低碳环保 共筑绿色生活 - 应对气候变化
关键绩效指标 A4.1	描述已经及可能会对发行人产生影响的重大气候相关事项，及应对行动。	低碳环保 共筑绿色生活 - 应对气候变化
<b>B 社会</b>		
<b>雇佣及劳工常规</b>		
<b>层面 B1：雇佣</b>		
一般披露	有关薪酬及解雇、招聘及晋升、工作时数、假期、平等机会、多元化、反歧视以及其他待遇及福利的： (1) 政策；及 (2) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料	携手共进 创新服务发展 - 促进人才成长
关键绩效指标 B1.1	按性别、雇佣类型（如全职或兼职）、年龄组别及地区划分的雇员总数。	携手共进 创新服务发展 - 促进人才成长

议题	议题描述	对应报告章节
关键绩效指标 B1.2	按性别、年龄组别及地区划分的雇员流失比率。	携手共进 创新服务发展 - 促进人才成长
<b>层面 B2：健康与安全</b>		
一般披露	有关提供安全工作环境及保障雇员避免职业性危害的： (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料	携手共进 创新服务发展 - 保障生产安全
关键绩效指标 B2.1	过去三年（包括汇报年度）每年因工亡故的人数及比率。	携手共进 创新服务发展 - 保障生产安全
关键绩效指标 B2.2	因工伤损失工作日数。	携手共进 创新服务发展 - 保障生产安全
关键绩效指标 B2.3	描述所采纳的职业健康与安全措施，以及相关执行及监察方法。	携手共进 创新服务发展 - 保障生产安全
<b>层面 B3：发展及培训</b>		
一般披露	有关提升雇员履行工作职责的知识及技能的政策。描述培训活动。	携手共进 创新服务发展 - 促进人才成长
关键绩效指标 B3.1	按性别及雇员类别（如高级管理层、中级管理层等）划分的受训雇员百分比。	携手共进 创新服务发展 - 促进人才成长
关键绩效指标 B3.2	按性别及雇员类别划分，每名雇员完成受训的平均时数。	携手共进 创新服务发展 - 促进人才成长
<b>层面 B4：劳工准则</b>		
一般披露	有关防止童工或强制劳工的： (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	携手共进 创新服务发展 - 促进人才成长
关键绩效指标 B4.1	描述检讨招聘惯例的措施以避免童工及强制劳工。	携手共进 创新服务发展 - 促进人才成长
关键绩效指标 B4.2	描述在发现违规情况时消除有关情况所采取的步骤。	携手共进 创新服务发展 - 促进人才成长
<b>营运惯例</b>		
<b>层面 B5：供应链管理</b>		
一般披露	管理供应链的环境及社会风险政策。	携手共进 创新服务发展 - 追求卓越质量
关键绩效指标 B5.1	按地区划分的供应商数目。	携手共进 创新服务发展 - 追求卓越质量
关键绩效指标 B5.2	描述有关聘用供应商的惯例，向其执行有关惯例的供应商数目，以及相关执行及监察方法。	携手共进 创新服务发展 - 追求卓越质量
关键绩效指标 B5.3	描述有关识别供应链每个环节的环境及社会风险的惯例，以及相关执行及监察方法。	携手共进 创新服务发展 - 追求卓越质量

议题	议题描述	对应报告章节
关键绩效指标 B5.4	描述在拣选供应商时促使多用环保产品及服务的惯例，以及相关执行及监察方法。	携手共进 创新服务发展 - 追求卓越质量
<b>层面 B6: 产品责任</b>		
一般披露	有关所提供产品和服务的健康与安全、广告、标签及私隐事宜以及补救方法的： (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	携手共进 创新服务发展 - 追求卓越质量
关键绩效指标 B6.1	已售或已运送产品总数中因安全与健康理由而须回收的百分比。	携手共进 创新服务发展 - 追求卓越质量
关键绩效指标 B6.2	接获关于产品及服务的投诉数目以及应对方法。	携手共进 创新服务发展 - 追求卓越质量
关键绩效指标 B6.3	描述与维护及保障知识产权有关的惯例。	携手共进 创新服务发展 - 追求卓越质量
关键绩效指标 B6.4	描述质量检定过程及产品回收程序。	携手共进 创新服务发展 - 追求卓越质量
关键绩效指标 B6.5	描述消费者资料保障及私隐政策，以及相关执行及监察方法。	责任管治 护航稳健运营 - 确保信息安全
<b>层面 B7: 反贪污</b>		
一般披露	有关防止贿赂、勒索、欺诈及洗黑钱的： (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	责任管治 护航稳健运营 - 规范商业道德
关键绩效指标 B7.1	于汇报期内对发行人或其雇员提出并已审结的贪污诉讼案件的数目及诉讼结果。	责任管治 护航稳健运营 - 落实合规运营
关键绩效指标 B7.2	描述防范措施及举报程序，以及相关执行及监察方法。	责任管治 护航稳健运营 - 落实合规运营
关键绩效指标 B7.3	描述向董事及员工提供的反贪污培训。	责任管治 护航稳健运营 - 规范商业道德
<b>社区</b>		
<b>层面 B8: 社区投资</b>		
一般披露	有关以社区参与来了解营运所在社区需要和确保其业务活动会考虑社区利益的政策。	携手共进 创新服务发展 - 承担社会责任
关键绩效指标 B8.1	专注贡献范畴（如教育、环境事宜、劳工需求、健康、文化、体育）。	携手共进 创新服务发展 - 承担社会责任
关键绩效指标 B8.2	在专注范畴所动用资源（如金钱或时间）。	携手共进 创新服务发展 - 承担社会责任

## GRI 索引

报告内容	GRI 标准序号
董事长致辞	2-12; 2-13; 2-14; 2-16; 2-17; 2-22
总经理致辞	2-22
关于本报告	2-2; 2-3; 2-4
董事会声明	2-12; 2-13; 2-14; 2-16; 2-17; 2-22
1. 走进中国铝业	
1.1 公司简介	2-1; 2-6
1.2 核心理念	
1.3 荣誉奖项	
2. ESG 管理	
2.1 体系架构	2-12; 2-13; 2-14; 2-16
2.2 相关方沟通	2-14; 2-29
2.3 重大性判定	
2.4 SDGs 响应	
3. 责任管治 护航稳健运营	
3.1 完善公司治理	2-9; 2-11; 2-12; 2-13; 2-16; 405-1
3.2 落实合规运营	
3.3 筑牢风险管理	
3.4 规范商业道德	
3.5 确保信息安全	
4. 低碳环保 共筑绿色生活	
4.1 应对气候变化	2-26; 2-27; 205-2; 205-3
4.2 优化资源使用	
4.3 保护生态环境	201-2; 305-5
5. 携手共进 创新服务发展	2-27; 301-3; 306-1; 306-2; 306-4
5.1 引领科技创新	2-25; 2-26; 301-1; 303-1; 303-2; 304-2; 304-3; 306-1; 306-2
5.2 追求卓越质量	
5.3 保障生产安全	203-1; 413-1; 308-1; 414-1; 414-2
5.4 促进人才成长	2-25; 417-1; 417-2
5.5 承担社会责任	2-25; 2-26; 403-1; 403-2; 403-3; 403-5; 403-6; 403-7; 403-8; 403-9; 403-10

## 意见反馈表

亲爱的读者：

您好！非常感谢您在百忙之中阅读本报告。为不断改进报告编制工作，推动公司在环境、社会及管治方面工作的提升，我们特别希望倾听您的意见和建议，请您不吝赐教！

1. 相对于中国铝业，您的身份是？

政府 员工 合作伙伴 环保相关组织 媒体 社区 / 公众 其他（请注明）

2. 您对本报告的总体评价：

很高 较高 一般 较低 很低

3. 您认为本报告结构安排：

很高 较高 一般 较低 很低

4. 您认为本报告板式设计：

很高 较高 一般 较低 很低

5. 您认为本报告的可读性：

很高 较高 一般 较低 很低

6. 您认为本报告披露的环境、社会及管治信息质量：

很高 较高 一般 较低 很低

7. 您更关注本报告披露的哪些议题？（可选 3 项）

- 污染物排放管理  矿产资源管理及矿山复垦  员工健康与安全  资源使用效益
- 合规与风险管理  产品质量管控  企业管治  应对气候变化  可再生能源利用
- 员工薪酬与福利  碳排放管理  员工雇佣管理及权益保障  商业道德与反腐倡廉
- 突发环境事故预防及处理  利润的可持续增长  生态环境及生物多样性保护  公平竞争
- 知识产权保护与技术创新  客户管理及隐私保护  促进行业发展  员工发展与培训
- 财务、非财务信息的透明度  可持续供应链  与利益相关方的沟通  社区参与及贡献
- 包装材料使用  其他（请注明）

8. 您对环境、社会及管治报告或我们的表现，还有哪些意见或建议？

您可以将上述回馈意见表邮寄以下地址：

地址：中华人民共和国北京市海淀区西直门北大街 62 号

电话：8610-8229 8322

传真：8610-8229 8158

电邮：ir@chalco.com.cn

网址：www.chalco.com.cn

**再次感谢您对我们工作的理解和支持！**

中国铝业股份有限公司



地址：中华人民共和国北京市海淀区西直门北大街 62 号

邮编：100082

电话：86-10-8229 8322

网址：[www.chalco.com.cn](http://www.chalco.com.cn)

传真：86-10-8229 8158