



# 2023 年度 可持续发展报告



# 目录

## 报告编制说明

编制依据	01
报告范围	01
报告数据说明	01
鉴证情况	01
报告获取及反馈	01
释义说明	02

## 董事长致辞

董事长致辞	03
-------	----

## 关于厦钨

我们的业务	05
我们对联合国可持续发展目标 (SDGs) 的贡献	06
2023 年度经济、环境、社会影响力	08
2023 年度经济、环境、社会方面的荣誉	09

## 环境

应对气候变化	11
污染防治与生态系统保护	32
资源利用与循环经济	61

## 社会

创新驱动、供应商与客户	65
乡村振兴与社会贡献	82
员工	87

## 公司治理

可持续发展治理机制	109
防范商业贿赂与不正当竞争	122

## 附录

数据摘要	128
GRI 索引表	133
ISDS 索引表	142
SASB 索引表	145
央企控股上市公司 ESG 专项报告参考指标	147
温室气体核查声明	153
独立有限鉴证报告	155

# 报告编制说明

本报告系厦门钨业股份有限公司（简称“厦门钨业”或“厦钨”或“公司”）发布的 2023 年度可持续发展报告（简称“本报告”或“报告”）。本报告旨在向公司的利益相关方说明公司 2023 年度在环境、社会及治理方面的管理工作情况，以及对推动实现联合国可持续发展目标所作出的努力和成效。



## 编制依据

本报告根据全球报告倡议组织可持续发展报告标准（GRI Standards）、可持续发展会计准则委员会标准（SASB Standards），同时结合《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 14 号——可持续发展报告（试行）》、国务院国资委研究中心《央企控股上市公司 ESG 专项报告参考指标体系》、国际可持续准则理事会（ISSB）发布的《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》和《国际财务报告可持续披露准则第 2 号——气候相关披露》以及联合国可持续发展目标（SDGs）的要求编制。



## 报告范围

本报告的报告期为 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日，部分内容超出前述范围。除特殊说明外，本报告中所披露的环境数据覆盖公司已运营的生产型企业，经济、社会数据覆盖公司合并范围内的企业。



## 报告数据说明

本报告中的财务数据摘自经审计的公司年度报告，温室气体排放数据来自必维认证（北京）有限公司出具的《厦门钨业股份有限公司 2023 年度温室气体核查声明》及通标标准技术服务有限公司出具的《厦门厦钨新能源材料股份有限公司 2023 年度温室气体核查声明》，其他数据来自公司内部系统或人工整理。



## 鉴证情况

本报告经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）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。



## 报告获取

报告发布周期为每年一次，以简体中文和英文格式的电子版形式发布，中文版与英文版不一致的，以中文版内容为准。电子版报告可在公司官方网站（www.cxtc.com）及上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）查询下载。在报告编写过程中，公司尽可能考虑了不同利益相关方的阅读兴趣和要求，并尽可能使报告简洁、清晰和易于阅读。受各种客观条件限制，本报告编制可能未尽如人意，欢迎向公司提出您的意见和建议，公司今后将努力完善和改进。



## 释义说明

简称	全称
厦钨钨业、厦钨、公司、我们	厦钨钨业股份有限公司
海沧分公司	厦钨钨业股份有限公司海沧分公司
厦钨嘉鹭	厦钨嘉鹭金属工业有限公司
海隅钨业	麻栗坡海隅钨业有限公司
洛阳豫鹭	洛阳豫鹭矿业有限责任公司
宁化行洛坑	宁化行洛坑钨矿有限公司
都昌金鼎	江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司
厦钨虹鹭	厦钨虹鹭钨钼工业有限公司
厦钨金鹭	厦钨金鹭特种合金有限公司
海沧金鹭	厦钨金鹭硬质合金有限公司
龙岩稀土	龙岩市稀土开发有限公司
金龙稀土	福建省长汀金龙稀土有限公司
赣州豪鹏	赣州市豪鹏科技有限公司

简称	全称
厦钨新能	厦钨新能新能源材料股份有限公司
三明厦钨新能	三明厦钨新能源材料有限公司
宁德厦钨新能	宁德厦钨新能源材料有限公司
雅安厦钨新能	雅安厦钨新能源材料有限公司
成都虹波钨业	成都虹波钨业有限责任公司
成都虹波实业	成都虹波实业股份有限公司
天津百斯图	百斯图工具制造有限公司
贝思科	福建贝思科电子材料股份有限公司
博白巨典	博白县巨典矿业有限公司
RMAP	负责任矿物审验流程 (Responsible Minerals Assurance Process)
LECD	L (Likelihood, 事故发生的可能性)、E (Exposure, 暴露于危险环境中的频繁程度) 和 C (Consequence, 一旦发生事故可能造成的后果)。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值, 再以三个分值的乘积 D (danger, 危险性) 来评价作业条件危险性的
PQCD	P (Productive 生产效率)、Q (Quality 质量和品质)、C (Cost 成本)、D (Delivery 交期), 是衡量、评价制造业务的重要指标

## 董事长致辞



2023年，是风云变幻的一年，全球经济蹒跚前行，地缘政治博弈激烈，气候变暖所引发的恶劣天气也越来越极端、频繁，世界形势处于新的拐点。面对多重挑战与机遇的交织，全体厦钨人不忘初心、牢记使命，坚持聚焦主业，深耕钨钼、能源新材料、稀土三大核心领域，大力推进技术创新与管理创新，始终坚持可持续发展道路，积极践行绿色发展理念，朝着公司战略目标和愿景使命大步迈进。

过去的一年，我们坚持创新驱动，推动体制机制改革、管理模式和技术研发创新，全面构建企业发展新格局。这一年，我们围绕“强提升、见实效”的阶段性目标，推动国际先进制造（IAM）管理模式升级，深入践行集成产品开发（IPD）创新经营体系，改善IPD体系与业务适配性，全面推动制造能力建设和创新能力提升，提高企业综合实力和核心竞争力，实现企业经济效益的增长。一年来，我们实现合并营业收入393.98亿元，实现归属净利润16.02亿元，为股东取得丰厚回报。

过去的一年，我们努力践行负责任供应链管理，携手合作伙伴共同创造充满生机活力的行业生态，建设有韧性、负责任、可持续的供应链，打造全球一流的产品与服务。这一年，我们坚持聚焦钨钼、稀土和能源新材料三大核心业务，强化原材料供应链管控体系，严控产品质量管理，以精益现场的先进性及以市场为导向的持续产品创新力，为全球客户提供品质优异、性能稳定、具有可持续性的产品，助力制造行业与新能源行业发展。一年来，公司自主研发的光伏用高强度钨丝实现760亿米的销量，显著提升了硅片加工的生产效率且降低能耗，有效助力光伏

产业提质增效；公司研发的齿轮铣削刀具率先突破了国内刀具齿轮加工的难点，极大缩短了生产风电齿圈的时间并降低了刀具成本，为风电行业的供应链保驾护航；公司研发的“银雀”系列钛合金铣削刀具在刀具基体、涂层和表面刃口处理等方面实现了重大突破，铝合金刀具在用户端新能源电机轴槽铣加工时使得槽铣刀寿命大幅提升，保证了航天航空行业及新能源汽车行业核心零部件高效率、高质量的加工，实现降本增效，使用户得到满意服务。

过去的一年，我们始终坚持以人为本，以企业文化为引领，携手员工共同成长，为企业发展持续注入人才动能。我们注重保护每一位员工的合法权益，坚持平等、合规用工，积极倾听员工的声音，致力于为员工提供多元、健康、安全、包容的工作环境，为员工提供具有竞争力的薪酬和多样化的福利待遇；我们关注每一位员工的成长与发展，以价值创造为导向，以目标绩效文化为抓手，推动组织优化与人效提升，完善人才机制与梯队建设，为员工打造清晰畅通的职业发展通道，激发人才潜能和活力，并建立健全利益共享、风险共担的长效激励约束机制，将员工

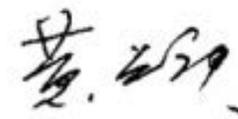
与企业紧密联系，共同发展，共享成果，让员工实现自我价值。

过去的一年，我们深入理解能源转型所带来的挑战与机遇，积极探索绿色制造和低碳领域的创新，努力打造深具推广潜力的绿色生产新模式，在绿色发展的道路上坚定前行。这一年，我们遵循国家“双碳”战略，制定2030年碳达峰、2050年碳中和的目标，开展温室气体核查及部分产品碳足迹盘查，并制定减排计划，通过绿色产品和绿色技术创新，数字化、自动化管理提升，引入光伏、核电等非排放能源以促进能源结构转型，工艺设备节能改造等举措，着力推进节能降耗、减少碳排放，确保双碳目标的实现，为全球气候变化解决方案贡献力量；我们结合技术、管理创新提升，努力将公司的经营活动对气候变化、水资源、土地及生物多样性的负面影响降至最低程度。在实现自身环境友好发展的同时，我们也重视周边地区利益相关方的诉求和期望，通过多元化沟通机制健全、当地社区活动参与和交流互动等途径，及时了解并妥善解决利益相关方的反馈与建议，并通过公益捐赠、基础设施建设等方式持续投入，支持和助力社区在环境、教育、经济等方面的建设与发展，增进每一位

当地居民平等享有的福祉，与社会共谋和谐发展。

健全有效的公司治理体系是实现企业高质量、可持续发展的基石。我们建立健全可持续发展治理机制，持续优化可持续发展政策制度，通过各ESG议题年度绩效目标与指标的制定及完成情况的跟踪评价，不断提升公司ESG治理成效和ESG治理水平；推动建立全面风险管理体系，提高公司风险管控综合实力，并引入情景模型识别、评估可持续发展风险和机遇，提升公司在可持续发展风险下的战略韧性。在全球新形势及企业新格局的发展要求下，厦钨将坚持以永不懈怠、锐意进取的奋斗姿态，践行可持续发展战略，坚持以创新驱动企业变革与发展，加速提升企业核心竞争力与全球影响力，携手各利益相关方，共同推动全球经济、社会和环境的可持续发展，共创和谐生态，共谋人类福祉。

厦钨业董事长：



# 关于厦钨

厦钨专注于钨钼、能源新材料和稀土三大核心业务。公司依靠持续的技术和管理创新，构建了前端钨矿山采选，中端钨钼冶炼及钨钼粉末生产，后端硬质合金、钨钼丝材制品、切削工具等高端深加工应用及回收全产业链，多项技术国际领先；构建起完整的新能源材料产品线，助力 3C 消费电子、新能源汽车、电能储能创造更多可能，为实现碳中和提供先进材料解决方案；建立了包括稀土采选、冶炼分离到稀土深加工产品的完整产业链，树立了以深加工带动产业发展的稀土开发模式之典范。

**厦钨的使命**

让员工实现自我价值、使用户得到满意服务、为股东取得丰厚回报、与社会共谋和谐发展。

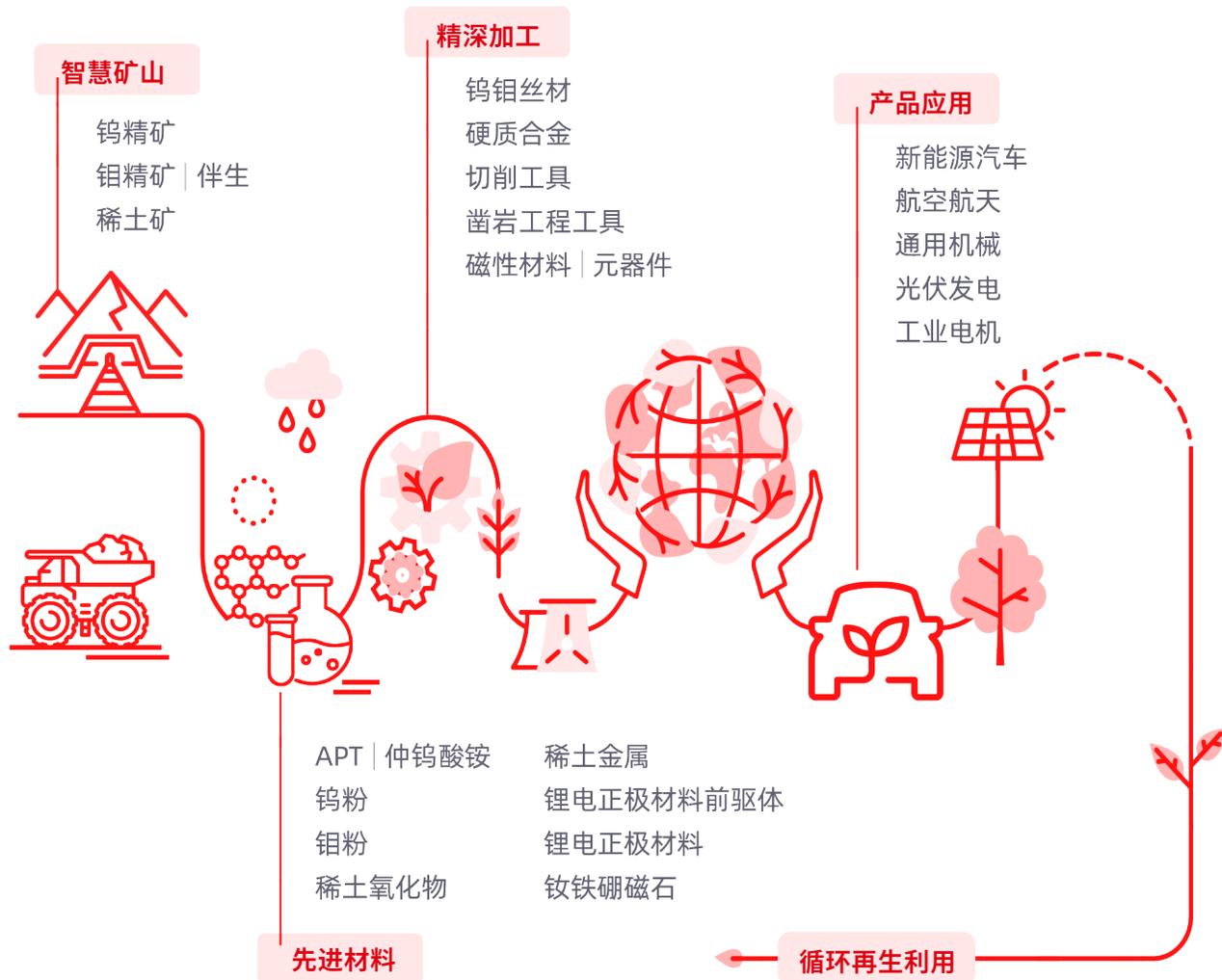
**厦钨的愿景**

把厦钨建成“人才聚集的平台、技术创新的平台、产业发展的平台”。

**厦钨的经营方针**

管理着眼于小，技术着眼于新；稳中求进，做大市场，获长远利。

## ◎ 我们的业务



## 我们对联合国可持续发展目标 (SDGs) 的贡献

作为负责任的企业公民，我们以联合国《2030 年可持续发展议程》17 项可持续发展目标 (SDGs) 为行动指南，致力于缓解全球气候变化、推动国家双碳目标的实现与全人类福祉做出应有的贡献。

	SDGs	实践
环境	      	<ul style="list-style-type: none"> <li>积极响应国家双碳战略，通过组织碳盘查工作、生产绿色产品、研发创新技术、节能技改、电气化改造、提高清洁能源使用比例、碳交易抵消等减排举措，不断减少二氧化碳等温室气体的排放，实现企业可持续发展</li> <li>加强水资源的保护与管理，通过技术与设备的革新，实现水资源的循环利用，提高水资源利用效率，最大程度地减少外部取水量以及向外部环境的排放</li> <li>努力践行绿色生产方式，在生产运营中不断加大环保投入，引入清洁生产技术，从源头控制污染物产生，并采取一系列污染物减量化举措，降低生产运营对环境造成的负面影响</li> <li>重视生物多样性的保护，秉持“在保护中开发，在开发中保护”的理念，在业务发展过程中同步进行生态恢复，并针对受业务活动影响的区域进行绿化，以降低业务活动对周围环境的影响，为当地生物多样性保护创造适宜的生态环境</li> <li>重视资源回收利用，通过二次资源回收利用，生产辅料循环使用等举措，降低资源消耗，实现资源的高效循环利用，进一步助力循环经济发展</li> </ul>

	SDGs	实践
社会	          	<ul style="list-style-type: none"> <li>以自主创新为主题引领，以市场需求为技术导向，以充足的研发投入和立体式研发架构为保障，持续深化集成产品开发 (IPD) 与国际先进制造 (IAM)，推进“产、学、研、用”紧密合作，加强技术人才培养，不断提升公司研发创新能力，致力于打造技术创新的平台</li> <li>积极践行并倡导负责任采购原则，将可持续发展理念融入供应链管理中，在开发、准入、监督、考评、培训等供应链全生命周期管理中严格贯彻公司 ESG 相关要求，积极开展供应商沟通及培训，遵循并推广来自受冲突影响和高风险区域矿石的负责任采购政策，有效防范供应链中潜在的负面影响及风险，与合作伙伴共建绿色、低碳、可持续的供应链</li> <li>始终将产品质量视为企业发展的生命线，将保证产品质量、提供令客户满意的服务作为企业立身之根本，通过健全的产品管理和客户服务体系，提供高质量的负责任产品与服务，努力构建以客户为中心的可持续产品体系</li> <li>持续完善信息安全管理体系统，规范开展信息安全管理，切实维护信息安全，保护员工、客户等相关方的隐私</li> <li>积极参与负责任供应链相关国内国际论坛活动，助力行业可持续发展</li> </ul>

	SDGs	实践
社会	 	<ul style="list-style-type: none"> <li>承诺遵守《国际人权公约》《联合国商业与人权指导原则》《国际劳工组织公约》等国际性规范文件关于维护人权以及保障劳工权益的规范要求，为员工打造一个和谐、多元、包容、平等、正义的工作环境</li> <li>完善人才培养体系，建设公平竞争的平台，提供丰富多元的培训机会，打造清晰的职业发展通道，提供富有竞争力的薪资待遇，完善科研成果奖励机制，培养和建设高水平人才队伍</li> <li>秉持“安全第一 以人为本 主体责任 属地管理”的职业健康与安全管理理念，建立健全以年度职业健康与安全生产管理目标为导向的安全生产管理体系，致力于为员工、供应商、承包商等利益相关方提供安全健康的工作环境和条件</li> <li>尊重当地原住民的权利、文化习俗以及生活方式，保障当地居民的个人和集体权益，构建多元化的沟通和反馈机制，深度参与社区沟通与互动，优先本地采购与本地招聘，带动当地就业，促进当地经济发展</li> <li>积极参与公益事业和志愿活动，从乡村振兴、教育文化、基础设施、民生福祉等多方面助力所在地区发展，构建政企和谐、民企和睦的良好环境</li> </ul>
	 	
	 	
	 	
	 	
		

	SDGs	实践
治理	 	<ul style="list-style-type: none"> <li>持续健全自上而下、职责明确的 ESG 治理架构，根据业务发展需要持续优化在可持续发展议题管理上的政策，并严格要求公司所有合并范围内的企业和员工遵守 ESG 政策声明规定的全球行为准则</li> <li>建立健全全面风险管理体系，持续优化风险管理与内控制度、流程，建立健全核查监督机制，不断夯实和完善公司风险管控体系，有效防范公司经营中的各类重大风险</li> <li>坚持合规、诚信、公平的原则，始终以高标准商业道德准则作为业务运营中的基本原则和行为规范要求，对一切形式的腐败、贿赂行为持零容忍态度</li> <li>尊重知识产权保护，从专利归属、专利申请、专利运用、专利奖励等方面开展知识产权管理和保护工作，并持续推动知识产权文化建设，提升员工知识产权保护意识</li> <li>坚持合规、诚信、透明原则，遵守相关法规，遵循内部控制流程识别、评估和管理税收风险，依法履行纳税义务</li> <li>为利益相关方提供了多元、畅通的投诉举报渠道，鼓励利益相关方对公司进行持续监督，也鼓励利益相关方就商业道德、人权保障、环境保护等方面的事项向公司提出建议，并采取一系列措施以保障投诉人的合法权益</li> </ul>

## 2023 年度经济、环境、社会影响力

### 经济影响力

总资产  
**3,927,252**  
万元

营业收入  
**3,939,791**  
万元

归属于上市公司股东的净利润  
**160,170**  
万元

### 环境影响力

环保总投入  
**16,617**  
万元

温室气体排放量  
**674,990**  
吨二氧化碳当量

温室气体排放密度  
**1,713**  
吨二氧化碳当量 / 亿元营收

能源消耗强度  
**680**  
吨标准煤 / 亿元营收

水资源消耗密度  
**5,489**  
立方米 / 亿元营收

### 社会影响力

社会贡献值  
**545,646**  
万元

其中：  
· 为国家创造的税收  
**141,322**  
万元

· 向员工支付的工资和福利  
**272,637**  
万元

· 支付给股东的股息  
**85,918**  
万元

· 向银行等债权人给付的借款利息  
**45,095**  
万元

· 对外捐赠  
**674**  
万元

每股社会贡献值  
**3.85**  
元

研发投入  
**160,857**  
万元

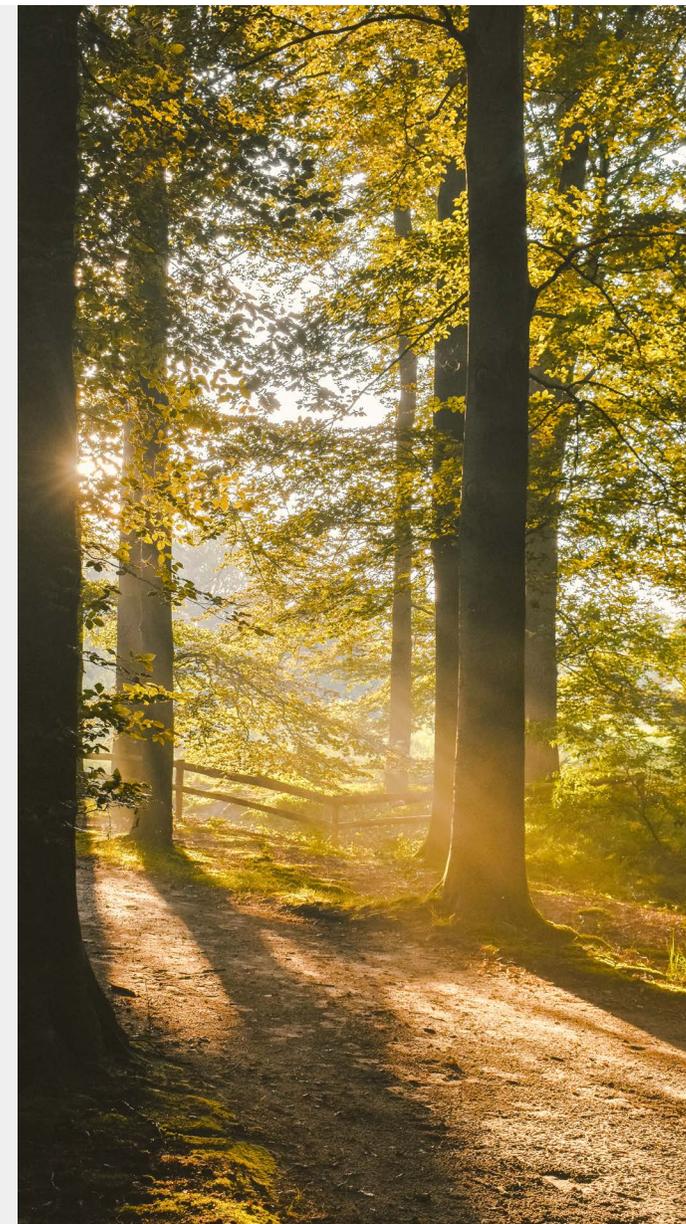
员工总数  
**17,549**  
人

安全生产投入  
**14,556**  
万元

因工死亡人数  
**0**  
人

志愿服务时数  
**1,618**  
小时

安全培训人次  
**64,957**  
人次



## ◎ 2023 年度经济、环境、社会方面的荣誉

获奖企业	所获荣誉
厦门钨业	《财富》中国 500 强排行榜第 <b>311</b> 位
厦门钨业	《财富》中国上市公司 500 强排行榜第 <b>267</b> 位
厦门钨业	中国企业联合会、中国企业家协会“2023 中国企业 <b>500</b> 强”
厦门钨业	中国企业联合会、中国企业家协会“2023 中国战略性新兴产业领军企业 100 强”第 <b>86</b> 位
厦门钨业	中国上市公司协会“2023 年公司治理最佳实践案例”
厦门钨业	福建省 2023 年新一代信息技术与制造业融合发展项目“标杆企业”
厦门钨业	福建首届品牌价值百强榜第 <b>7</b> 位
厦门钨业	福建省国资委系统管理提升标杆企业
金龙稀土	2023 年度智能制造示范工厂
金龙稀土	创建世界一流专精特新示范企业
宁化行洛坑	福建省 2023 年新一代信息技术与制造业融合发展项目“标杆企业”
厦钨新能	中国能源报、中国能源经济研究院“2023 全球新能源企业 500 强排行榜”第 <b>73</b> 位
厦钨新能	《科创板日报》、财联社“2023 最具价值科创板上市公司”
厦钨新能	福建省 2023 年新一代信息技术与制造业融合发展项目“标杆企业”



- 6 清洁饮水和卫生设施
- 7 经济适用的清洁能源
- 9 产业、创新和基础设施
- 11 可持续城市和社区
- 13 气候行动
- 14 水下生物
- 15 陆地生物

# 环境

-  应对气候变化
-  污染防治与生态系统保护
-  资源利用与循环经济

厦钨致力于成为受人尊敬的世界一流企业，深知保护人类共有的地球，让每一个人平等享有科技进步带来的福祉，是企业走向可持续发展的必由之路。在发展过程中，我们始终秉持“与社会共谋和谐发展”的理念，严格遵守业务所在国家、地区与生态环境保护相关的法律法规和政策。我们公开发布《环境保护声明》，承诺强化安全与绿色生产，重视污染防治，加强生态

保护，并在环境保护委员会的指导与监督下，持续加强对业务活动的管理，积极创造具有推广潜力的绿色生产新模式，努力降低自身经营活动对气候变化、水资源和土地的负面影响。目前，我们已有 22 家企业通过 ISO14001 环境管理体系认证，覆盖公司下属 61% 生产型企业。



## 应对气候变化

### 2023 年温室气体排放管理目标

1	制定集团碳达峰碳中和战略目标：致力于范围 1、范围 2 的温室气体管理，到 2030 年达到排放峰值，计划于 2050 年实现碳中和
2	完成 PAS2060 认证，承诺自 2023 年 01 月 01 日起至 2050 年 12 月 31 日期间将实现符合 PAS2060 的组织营运过程范围 1 和范围 2 排放的碳中和
3	持续提高清洁能源的使用比例
4	逐步淘汰高耗能设备，提高能源使用效率
5	完成旗下已运营生产型企业年度温室气体（范围 1、范围 2）盘查及核查工作

## 战略

我们专注于钨钼、能源新材料和稀土三大核心业务，秉承“稳中求进，做大市场，获长远利”的企业方针，以“技术创新、管理创新、机制创新”为动力，通过硬质合金和工具业务的快速发展把厦钨做强，通过三大业务的深加工和应用产品的发展把厦钨做大，通过技术创新提高新产品销售收入和利润贡献比例把厦钨做优，通过制度建设和企业文化建设把厦钨做稳，通过体制、机制创新，把厦钨建设成为“人才集聚的平台、技术创新的平台、产业发展的平台”。



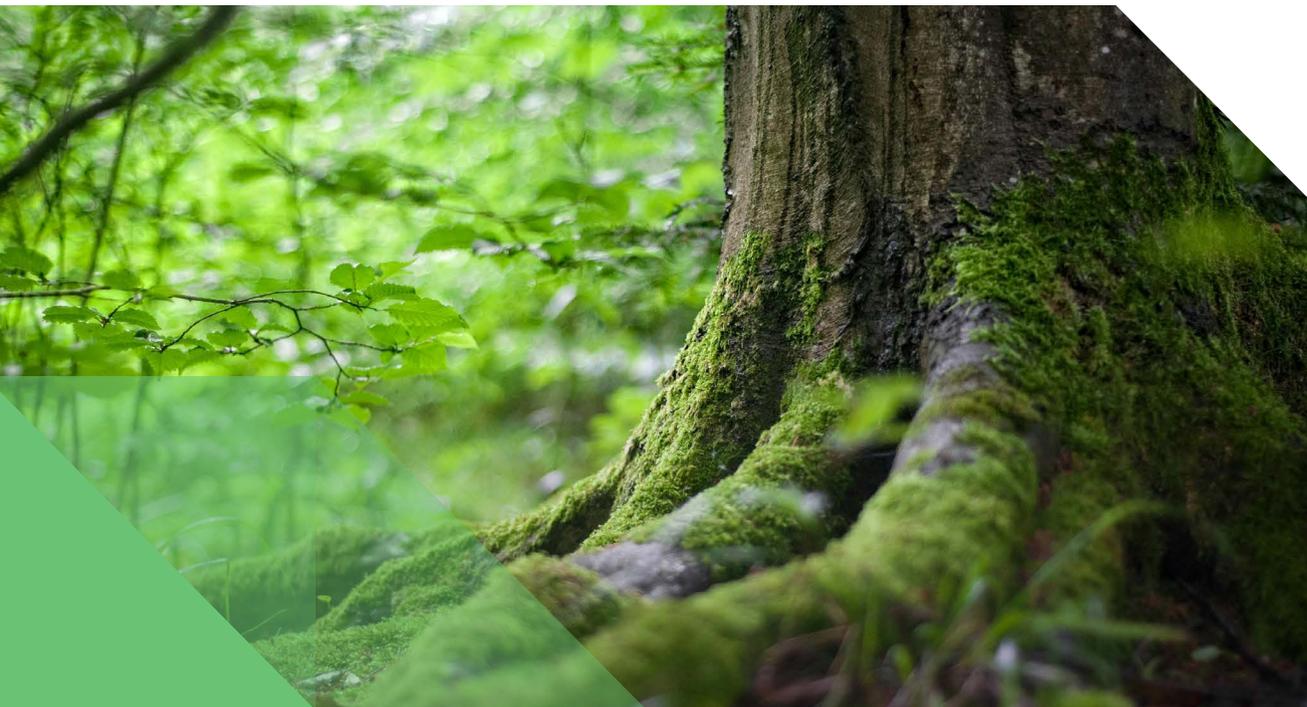
### 我们承诺

自 2023 年 01 月 01 日起于 2050 年 12 月 31 日期间将实现符合 PAS2060 的组织营运过程范围 1 和范围 2 排放的碳中和，到 2030 年达到排放峰值，于 2050 年实现碳中和。



## 碳排放管理计划

公司致力于范围 1、范围 2 的温室气体管理，温室气体减排目标以 2022 年温室气体排放量为基准线，并制定如下碳减排目标：



## 碳减排管理措施

气候变化对全球经济、社会和环境造成了严重威胁，是人类面临的共同挑战。自 2023 年 01 月 01 日起至 2050 年 12 月 31 日，公司组织范围 1 和范围 2 温室气体的排放将实现符合 PAS2060 标准的碳中和，计划通过一系列减排举措，实现企业碳中和目标，为实现《巴黎协定》下的全球气温控制目标作出贡献。

- 对高能耗设备进行节能减排**

在生产过程中，逐步淘汰高能耗设备，提高能源使用效率，降低电力和其他化石能源的消耗量，减少化石能源消耗导致的排放。
- 推动电气化改造**

逐步实现生产设备的电气化改造，将燃煤锅炉、天然气锅炉改为电锅炉，将汽油柴油车改为电动车，并使用绿色电力，可以大幅度降低这类化石能源的 GHG 排放量；或者使用生物燃料替代化石燃料，例如采用生物质颗粒、生物燃油作为锅炉燃料等。
- 提高清洁能源的使用比例**

积极投资或购买光伏发电、风能、核电等低碳清洁能源；通过国家绿电交易平台，不断提高绿色电力的使用比例。
- 通过碳交易进行抵消**

由于公司产品（例如锂电池等）生产过程中存在过程排放源，无法通过绿电方式实现零碳排放，我们将通过购买少量碳汇等碳交易方式实现碳中和。

## 可持续发展风险管理

为应对气候变化对人类社会的长期且严峻的挑战，我们将可持续发展相关风险管理融入企业风险管理体系中，根据联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）提出的情景模型，分别识别、评估公司在短期、中期和长期所面临的物理风险，参考国际能源署（IEA）的情景模型，分别识别、评估公司在短期、中期和长期内可能面临的转型风险和机遇。基于这些分析结果，我们制定了相应的风险应对措施及战略调整策略，不断提升公司在可持续发展风险下的战略韧性，推动企业的可持续发展。

### 物理风险

我们根据制定的可持续发展战略目标与业务发展规划布局，选取其中可持续的发展情景（SSP1-1.9）<sup>①</sup>及高碳排放的高增长情景（SSP5-8.5）<sup>②</sup>，对公司业务发展情况开展短期、中期、长期的物理风险 / 气候灾害风险评估。

① 可持续的发展情景 SSP1-1.9: 假设全球在 2030 年左右达到温室气体排放的峰值，之后缓慢下降，最终在约 2050 年实现净零排放

② 高碳排放的高增长情景 SSP5-8.5: 全球温室气体排放将在 21 世纪末仍将持续增长。与 1850-1900 年相比，2081-2100 年的全球表面温度很可能升高 3.3°C 至 5.7°C

### 物理风险评估

极低影响 较低影响 中度影响 较高影响 极高影响

气候灾害风险		当前	2030 年		2050 年	
			SSP1-1.9	SSP5-8.5	SSP1-1.9	SSP5-8.5
洪水、台风	<p><b>亚洲地区:</b> 台风可能带来的强风、暴雨和风暴潮，以及洪水带来的洪涝灾害都可能对企业的建筑物、设备和库存造成严重的损害；洪水对城市基础设施的破坏以及对人类福祉和健康的影响，特别是在沿海城市和住区</p> <p><b>欧洲地区:</b> 沿海和内陆洪水给居民、经济和基础设施带来的风险</p>	较低影响	较低影响	中度影响	较高影响	极高影响
生物多样性丧失和栖息地转移	<p><b>亚洲地区:</b> 可能会失去关键物种和生态环境类型，会影响生态系统的功能，如土壤肥力、水循环、气候调节等</p> <p><b>欧洲地区:</b> 可能面临海洋和陆地生态系统的破坏</p>	较低影响	较低影响	中度影响	较高影响	极高影响
海平面上升	<p><b>亚洲地区:</b> 由于海平面上升，可能导致沿海渔业资源减少，部分地区降水减少和温度升高；海洋变暖和酸化、海平面上升导致更频繁、更广泛的珊瑚白化和随后的珊瑚死亡</p> <p><b>欧洲地区:</b> 面临给沿海经济和基础设施带来风险</p>	极低影响	较低影响	中度影响	较高影响	极高影响
极端天气	<p><b>亚洲地区:</b> 可能面临极端温度增加、降雨频率变化和干旱，粮食和水安全面临风险</p> <p><b>欧洲地区:</b> 可能面临温度升高和极端高温给人们带来压力和死亡</p>	较低影响	较低影响	中度影响	较高影响	极高影响
干旱	<p><b>亚洲地区:</b> 可能面临粮食和水安全风险</p> <p><b>欧洲地区:</b> 可能面临多个相互关联的部门水资源短缺；由于炎热和干燥的复合条件以及极端天气造成的作物生产损失</p>	较低影响	较低影响	中度影响	较高影响	极高影响
滑坡	<p><b>亚洲地区:</b> 可能面临房屋、建筑物和基础设施被毁坏，造成人员伤亡和财产损失，可能导致道路、铁路和其他交通要道的中断，影响交通运输的正常进行</p> <p><b>欧洲地区:</b> 可能面临崩塌、滑坡、泥石流、碎屑流等影响人们的生活及生产安全</p>	极低影响	极低影响	较低影响	中度影响	较高影响

## 物理风险管理

物理风险		影响期限	应对措施
<b>洪水、台风</b>	<p><b>亚洲地区:</b> 台风可能带来的强风、暴雨和风暴潮，以及洪水带来的洪涝灾害都可能对企业的建筑物、设备和库存造成严重的损害；洪水对城市基础设施的破坏以及对人类福祉和健康的影响，特别是在沿海城市和住区</p> <p><b>欧洲地区:</b> 沿海和内陆洪水给居民、经济和基础设施带来的风险</p>	短期 中期 长期	<ul style="list-style-type: none"> <li>监测并及时发布台风预警相关信息，合理安排生产工作进度计划，提前储备必要的生产物资和原材料，以应对供应链中断的情况，降低台风对正常生产工作的影响</li> <li>加固厂房、仓库等建筑物及设施，并在台风、强降水来临前将易受破坏的库存物品及时转移至安全地点</li> <li>规范公司应急管理工作，健全《突发环境事故应急预案》等内部管理制度，定期组织防台防汛应急演练</li> </ul>
<b>生物多样性丧失和栖息地转移</b>	<p><b>亚洲地区:</b> 可能会失去关键物种和生态环境类型，会影响生态系统的功能，如土壤肥力、水循环、气候调节等</p> <p><b>欧洲地区:</b> 可能面临海洋和陆地生态系统的破坏</p>	中期 长期	<ul style="list-style-type: none"> <li>不在自然保护区、生态敏感与脆弱区等地发展业务，新项目投资建设前开展环境影响评估工作</li> <li>针对矿山活动所在区域采取覆绿、复垦等生态恢复措施，最大程度降低对所在地区生态系统的影响</li> <li>定期监测运营设施及周边区域生物多样性状况，开展生物多样性评估，制定相应措施应对潜在的生态风险</li> </ul>
<b>海平面上升</b>	<p><b>亚洲地区:</b> 由于海平面上升，可能导致沿海渔业资源减少，部分地区降水减少和温度升高；海洋变暖和酸化、海平面上升导致更频繁、更广泛的珊瑚白化和随后的珊瑚死亡</p> <p><b>欧洲地区:</b> 面临给沿海经济和基础设施带来风险</p>	中期 长期	<ul style="list-style-type: none"> <li>谨慎评估在低洼地区或易受海平面上升影响的区域进行新的投资或建设，对易受影响的资产进行搬迁或改建，或采取适当保护措施，以缓解海平面上升风险带来的影响</li> <li>建立多元化的供应链，降低海平面上升可能带来的供应链风险</li> </ul>
<b>极端天气</b>	<p><b>亚洲地区:</b> 可能面临极端温度增加、降雨频率变化和干旱，粮食和水安全面临风险</p> <p><b>欧洲地区:</b> 可能面临温度升高和极端高温给人们带来压力和死亡</p>	短期 中期 长期	<ul style="list-style-type: none"> <li>合理安排员工工作时间，避免在最炎热的时段进行户外作业或重体力劳动</li> <li>对生产车间、仓储设施进行温度管理，并通过安装遮阳设施、使用隔热材料、设置通风设备等措施，确保货物处于适宜的存储环境中</li> <li>优化办公环境设计，采用自然通风和遮阳措施，降低空调负荷</li> </ul>
<b>干旱</b>	<p><b>亚洲地区:</b> 可能面临粮食和水安全风险</p> <p><b>欧洲地区:</b> 可能面临多个相互关联的部门水资源短缺；由于炎热和干燥的复合条件以及极端天气造成的作物生产损失</p>	短期 中期 长期	<ul style="list-style-type: none"> <li>持续优化生产流程工艺，减少用水量，并将处理过的废水再次用于生产过程中，提高废水循环利用率</li> <li>定期评估水资源风险，避免在水资源保护区开展项目建设或收购，并与政府、社区建立合作，参与水资源保护和治理工作，共同推动水资源的可持续利用</li> <li>定期对员工开展水资源保护的相关培训，提升节水意识</li> </ul>
<b>滑坡</b>	<p><b>亚洲地区:</b> 可能面临房屋、建筑物和基础设施被毁坏，造成人员伤亡和财产损失，可能导致道路、铁路和其他交通要道的中断，影响交通运输的正常进行</p> <p><b>欧洲地区:</b> 可能面临崩塌、滑坡、泥石流、碎屑流等影响人们的生活及生产安全</p>	中期 长期	<ul style="list-style-type: none"> <li>加强植被保护和恢复工作，通过植树造林、防风固沙等措施，增强土壤的稳定性，减少滑坡的发生</li> <li>搭建滑坡预警系统，利用遥感技术、气象数据等手段，提前预警滑坡风险发生</li> </ul>



## 转型风险

国际能源署（IEA）针对全球能源体系的各个方面深入分析了经济和能源使用的结构性变化正如何改变世界满足能源需求增长的方式，并编制出版了《世界能源展望》（WEO）。在向低碳经济转型的过程中，IEA 构建的情景是应用最广泛且得到最多评论

的情景。我们根据 IEA 情景模型下的五种情景，选取其中的净零排放情景（NZE）<sup>③</sup>和既定政策高排放情景（STEPS）<sup>④</sup>，对公司业务发展情况开展短期、中期、长期的转型风险和机遇评估，并制定应对策略，提高企业战略韧性，实现可持续发展。

③ 净零排放情景（NZE）：全球与能源有关的二氧化碳排放量在 2050 年达到净零，并使世界有机会将全球温度上升限制在 1.5° C 之内。

④ 既定政策高排放情景（STEPS）：只考虑政府已出台或已宣布的具体政策。能源相关和工业过程的二氧化碳年排放量将从 2020 年的 34 吉吨上升到 2030 年的 36 吉吨，并在 2050 年前保持在大致相同的水平。如果排放量继续按此轨迹发展，并且非能源相关的温室气体排放量也具有类似的变化趋势，则 2100 年温度将上升约 2.7°C（50% 概率）。2050 年，可再生能源在全球发电总量中的占比将接近 55%。2020 年至 2050 年期间，全球煤炭使用量将下降 15%，石油使用量将增加 15%，而天然气使用量将增加近 50%。

转型风险	影响期限	应对措施
行业技术迭代	短期 中期 长期	<ul style="list-style-type: none"> <li>坚持一体化产业链布局，根据产业链上下游的技术变化、产能变化、市场与客户变化等灵活改变产品组合，更多投身于附加值高的业务领域中</li> <li>在调整过往产品结构的基础上，进一步明确各生产基地的产品和市场分工，推进各基地的产品升级、转型和结构调整</li> </ul>
温室气体排放 相关政策法规压力	短期 中期 长期	<ul style="list-style-type: none"> <li>积极响应国家双碳政策，制定企业碳中和目标，并承诺组织范围 1 和范围 2 温室气体的排放将实现符合 PAS2060 标准的碳中和</li> <li>通过对高能耗设备进行节能减排、推动电气化改造、提高清洁能源的使用比例，以及通过碳交易进行抵消等一系列减排措施实现碳中和目标</li> </ul>
市场偏好改变	短期 中期 长期	<ul style="list-style-type: none"> <li>深耕钨钼、能源新材料、稀土三大核心领域，立足产业创新发展，以市场需求为技术导向，以充足的研发投入和立体式研发架构为保障，加强关键核心技术攻关，以满足市场对更高性能、更安全、更高效节能产品的需求</li> <li>通过能源精细化管理、引入非排放能源、应用节能减排技术等举措，提高能源利用效率，降低产品碳排放</li> </ul>
原材料供应安全 及价格波动	短期 中期 长期	<ul style="list-style-type: none"> <li>推进矿山的建设与发展及稀土原料供应保障</li> <li>强化原材料供应链管控体系，推进供应链风险管理，完善风险应对措施</li> <li>在提升金属资源再生产能方面，进一步拓展国内外供应渠道，精进资源回收技术，拓展回收领域和回收渠道、打造产业生态链</li> </ul>

## 温室气体 (GHG) 排放管理

我们依据 ISO14064-1:2018 标准开展组织碳盘查工作，采用基于运营控制权对公司及其境内外已运营的生产型企业的活动和设施进行盘查，运行边界包括直接温室气体排放 (范围 1) 和能源间接温室气体排放 (范围 2)，以及部分间接温室气体排放 (范围 3)。

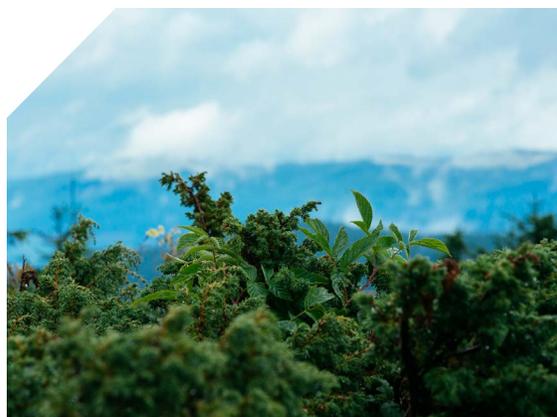
根据 ISO14064-1: 2018，碳盘查常规方法有三种，分为计算法、量测法、量测与计算之结合，鉴于公司目前还不具备有直接量测的仪器，故主要采用计算法，各温室气体排放源的排放量计算主要采用“活动水平数据与排放因子相乘”，包括排放系数和质

量平衡，各种温室气体的排放按来源不同，需将单位转化为一致的重量与体积单位。各种不同的排放源，依据《2006 年 IPCC 国家温室气体指南》的计算方法，及依据《综合能耗计算通则 (GB/T2589-2020)》、生态环境部发布的 2022 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子 (境外企业采用当地电网因子) 进行温室气体排放量的计算。选择排放因子后，计算出的数值再依据各种温室气体全球暖化潜势 GWP(Global Warming Potential)，将所有的计算结果转换为 CO<sub>2</sub>e (二氧化碳当量值)，单位为吨/年，计算过程中 GWP 数据来自 IPCC 发布的第六次评估报告 (AR6)。

### 运行边界

公司 2023 年温室气体盘查的运行边界包括：范围 1：直接排放；范围 2：输入能源的间接温室气体排放 (基于位置)，输入能源的间接温室气体排放 (基于市场)；范围 3：运输的间接温室气体排放。

报告期内，公司下属子公司厦钨新能独立组织开展温室气体盘查工作。其 2023 年温室气体盘查的运行边界包括：范围 1：直接排放；范围 2：外购能源的间接排放；范围 3：运输产生的间接排放、组织使用的产品和服务产生的间接排放。



### 温室气体种类

温室气体排放核算范围包括二氧化碳 (CO<sub>2</sub>)、甲烷 (CH<sub>4</sub>)、氧化亚氮 (N<sub>2</sub>O)、氢氟碳化物 (HFCs)、全氟碳化物 (PFCs)、六氟化硫 (SF<sub>6</sub>)、三氟化氮 (NF<sub>3</sub>) 七类温室气体。

### 排除事项<sup>⑤</sup>

除运输的间接温室气体排放的其它间接温室气体排放 (范围 3) 是针对其它的活动所产生的其它间接温室气体排放，但这部分排放的排放源是由其它公司所拥有或控制的。公司对于其它间接温室气体排放，因无法掌控其活动及温室气体排放量，故不做核算，以下为识别出的范围 3 排放源及排除理由说明。

温室气体源 (其他间接温室气体排放 - 范围 3)	温室气体种类	排除的理由
源自组织的产品的间接 GHG 排放	CO <sub>2</sub> /CH <sub>4</sub> /N <sub>2</sub> O	关键数据不完整，目前难以将产生的 CO <sub>2</sub> e 量化
与使用组织的产品相关的间接 GHG 排放	CO <sub>2</sub> /CH <sub>4</sub> /N <sub>2</sub> O	关键数据不完整，目前难以将产生的 CO <sub>2</sub> e 量化
源自其他来源的间接 GHG 排放	CO <sub>2</sub> /CH <sub>4</sub> /N <sub>2</sub> O	关键数据不完整，目前难以将产生的 CO <sub>2</sub> e 量化

⑤ 公司权属企业厦钨新能每年定期独立组织开展温室气体盘查工作，统计并核算范围 3 温室气体排放。故此排除事项仅指除厦钨新能之外的其他主要生产型企业。

## 温室气体排放情况

报告期内，公司范围 1 和范围 2 的温室气体排放总量为 674,989.82tCO<sub>2</sub>e。温室气体排放源主要为范围 2 输入能源的间接温室气体排放，占比 82.36%。因产能扩大，公司天然气、液化气、柴油、煤炭消耗量均较 2022 年增多，范围 1 排放量较 2022 年增加 26,676.4tCO<sub>2</sub>e；排放电力消耗量较 2022 年增多，范围 2 排放量较 2022 年增加 89,349.46 tCO<sub>2</sub>e；温室气体排放总量较 2022 年增加 116,025.86 tCO<sub>2</sub>e，主要系报告期内公司部分产品产量增加，以及温室气体盘查范围新增璟鹭新能源、广东友鹭、泰国金鹭所致。

### 2023 年公司 GHG 排放量

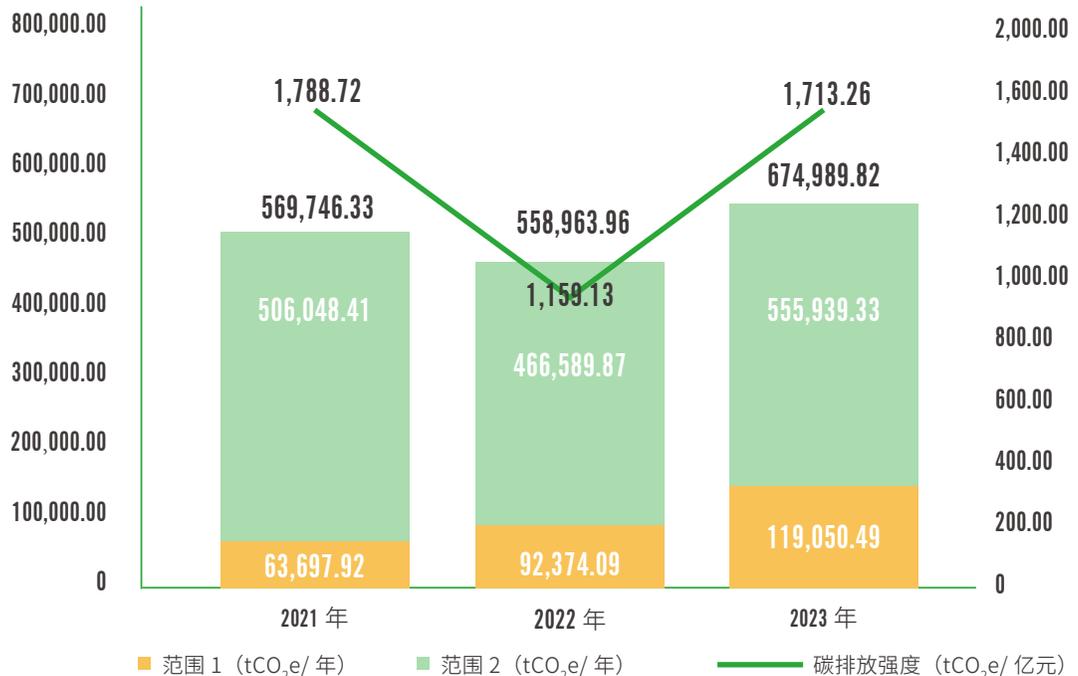
年度	范围 1 GHG 排放量 (tCO <sub>2</sub> e/年)	范围 2 GHG 排放量 (tCO <sub>2</sub> e/年)	范围 1&2 GHG 排放量 (tCO <sub>2</sub> e/年)	范围 3 GHG 排放量 (tCO <sub>2</sub> e/年)	亿元产值排放强度 (tCO <sub>2</sub> e/亿元)
2023	119,050.49	555,939.33	674,989.82	1,426,485.46	1,713.26
2022	92,374.09	466,589.87	558,963.96	/	1,159.13
2021	63,697.92	506,048.41	569,746.33	/	1,788.72

注：以上范围 2 为基于市场的输入能源的间接温室气体排放

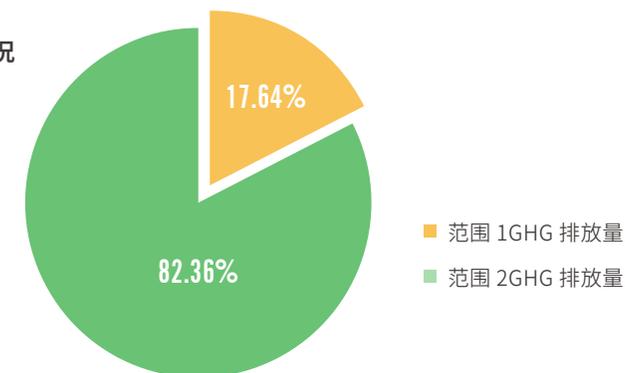
### GHG 排放情况

单位：tCO<sub>2</sub>e/年

单位：tCO<sub>2</sub>e/亿元



### GHG 排放情况



## 能源消耗情况

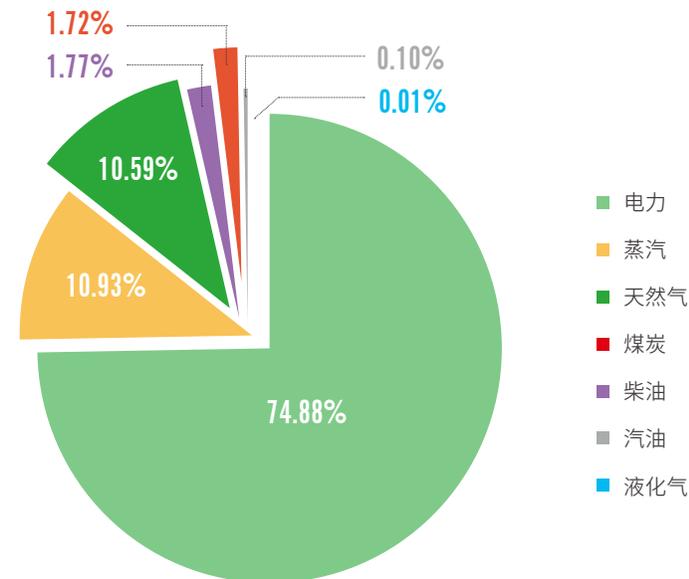
我们制定了年度能源目标及指标，将其与公司总经理及相应的管理人员的绩效挂钩，并通过实行责任制管理，将目标指标分解至各个部门和各生产工序，按月跟进达成情况，对未能达成的目标分析原因并提出管理方案及提升举措，持续跟进直至目标达成。公司下属主要生产型企业制定了《能源管理制度》，持续推进技术创新、优化设备及工艺，致力于推进能源节约及转型目标的实现。报告期内，公司持续完善能源管理体系，共有 15 家权属企业通过 ISO50001 能源管理体系认证，覆盖公司 42% 生产型企业。

公司 2023 年能源消耗总量为 267,787.68 吨标准煤，较 2022 年增加 45,998.91 吨标准煤，主要系报告期内公司部分产品产量增加，以及统计范围新增璟鹭新能源、广东友鹭、泰国金鹭所致。

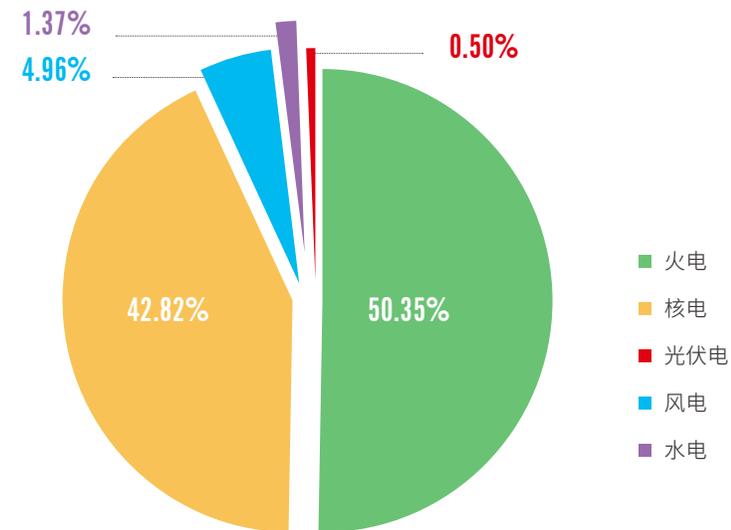
### 2023 年公司能源消耗结构

能源类型	2023 年	2022 年	2023 年综合能耗 (吨标准煤)	2022 年综合能耗 (吨标准煤)	2023 年能耗占比 (%)
电力 (kWh)	1,631,612,744.27	1,306,800,564.19	200,525.21	160,605.79	74.88
蒸汽 (t)	282,283.46	327,082.90	29,262.63	33,906.72	10.93
天然气 (m <sup>3</sup> )	21,329,644.73	13,788,147.96	28,368.43	18,338.24	10.59
柴油 (L)	3,764,841.67	3,611,015.08	4,717.75	4,524.98	1.77
煤炭 (t)	6,453.55	5,752.66	4,609.77	4,109.13	1.72
汽油 (L)	254,199.65	256,157.90	273.04	275.14	0.10
液化气 (kg)	17,999.54	16,780.00	30.86	28.77	0.01

公司 2023 年能源消耗结构



公司 2023 年各类型电力占比



2023 年公司绿电占比为

**49.65%**

## 温室气体 (GHG) 减排行动

我们深入理解能源转型所带来的挑战与机遇，积极探索绿色制造和低碳领域的创新，努力打造深具推广潜力的绿色生产新模式，致力于通过绿色产品和技术研发创新、对高能耗设备进行节能减排、推动电气化改造、提高清洁能源的使用比例、通过碳交易进行抵消等举措，着力推进节能降耗、减少碳排放，确保双碳目标的实现，为全球气候变化解决方案贡献力量。

### 绿色产品和技术研发创新

我们通过研发创新投入，积极发展新能源领域切削工具、光伏用钨丝、稀土永磁材料、新能源材料等符合“碳达峰、碳中和”发展需求的产品，助力国家双碳目标的实现。



## 新能源领域切削工具

### 案例 | 齿轮铣削刀具

鉴于齿轮加工存在加工运动轨迹复杂、刀具搭接设计、刀具装配精度要求高等难点，长期以来切削工具以欧美进口产品为主，价格昂贵。公司通过深入研究齿轮加工的特点和要求，针对性地开发出高性能、高效率齿轮铣削刀具。公司研发的齿轮铣削刀具在用户端 20M 风电齿圈加工推广测试中，结合实际工况及刀具设计特点，设定合理的切削参数，最终加工效率相比进口品牌提升 50%，且加工寿命与进口品牌相当，获得了用户的高度认可。

公司齿轮铣削刀具的成功研发，大大缩短了下游制造企业生产风电齿圈的时间并降低了刀具成本，助力用户实现节能增效，保证了风电行业核心零部件高质量、高效率的加工，为风电行业供应链安全保驾护航，有效助力国家“碳达峰”“碳中和”政策的落地。

### 案例 | 铝合金加工刀具

公司自主研发生产 AL 槽型 +GN\* 系列铝合金车削刀具、D966 系列铝合金专用加工钻头、UA100 系列铝合金通用加工立铣刀和 PCD 铝合金精加工铣刀，在用户端新能源电机轴槽铣加工时使得槽铣刀的寿命提升了 133%，实现了降本增效。铝合金加工刀具的成功研发，为新能源汽车核心零部件高效率、高质量的加工提供了保障，助力新能源行业发展。

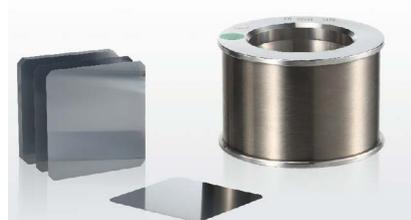




### 光伏用高强度钨丝

在“碳达峰、碳中和”政策推动下，全球光伏新增装机量快速增长，金刚线切割为太阳能电池硅片的主流切割方式。传统碳钢丝（金刚线母线）随规格细化整体强度提升不明显，而钨丝因其高强度和高韧性等性能可作为碳钢丝升级替代产品。作为全球最大的钨丝生产企业，公司凭借积淀深厚的工艺技术自主研发生产光伏用高强度钨丝产品，该产品具有线径细、耐磨损、高强度等特点。

- ✓ 钨丝线径细，切割锯缝小，切片过程中的硅料损失少，同体积的硅料锭出片量多，可节省原料。
- ✓ 钨丝强度高，切割速度快且断线率低，可极大提升硅片生产效率。
- ✓ 使用后的钨丝具有回收利用价值，资源能得到有效利用，促进产业链的可持续发展。



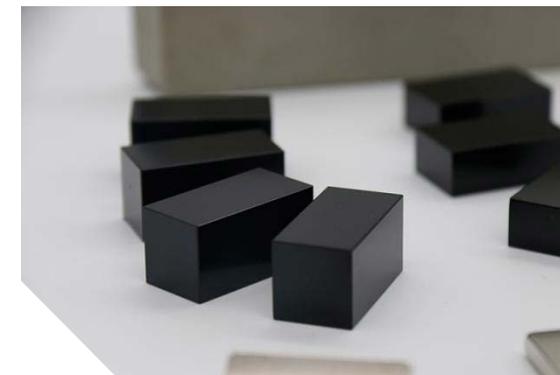
报告期内，光伏用高强度钨丝实现 760 亿米的销量，助力提升硅片加工的生产效率和光伏产业的提质增效。

### 稀土永磁材料

碳中和时代，受益于新能源车、风电、变频空调等领域需求量全面释放，稀土永磁（钕铁硼）需求显著抬升，提振稀土用量。稀土下游需求结构中，永磁材料用量遥遥领先。烧结钕铁硼永磁材料凭借其高磁性能、优良的机械特性、稳定的热性能和化学性能，已广泛应用于新能源汽车、风力发电、伺服电机、变频空调等多个领域。公司作为已经形成稀土全产业链生产加工的龙头企业，大力研发生产高性能稀土永磁材料，用于新能源汽车驱动电机核心零部件、风电领域的永磁直驱和半直驱风电机组、变频空调领域的压缩机的核心材料。

在生产过程中，公司以金属钕、金属镨钕、硼铁、纯铁等为主要原材料，采用国内外先进的生产设备及技术，确保产品的卓越品质。公司所生产的烧结钕铁硼永磁材料性能符合《绿色设计产品评价技术规范烧结钕铁硼永磁材料》的要求：工业用水重复利用率高达 99.4%，远超标准值 95% 的要求；单位产品综合能耗（钕铁硼速凝薄片合金）为 0.112 吨标准煤 / 吨，低于规定的标准值 0.12 吨标准煤 / 吨；颗粒物实际排放浓度为 27.9mg/m<sup>3</sup>，低于规定的标准值 100mg/m<sup>3</sup>；危险废弃物回收处置率和钕铁硼废料回收处置率均达到 100%。此外，公司深入分析了产品在不同生命周期阶段可能对环境产生的影响，

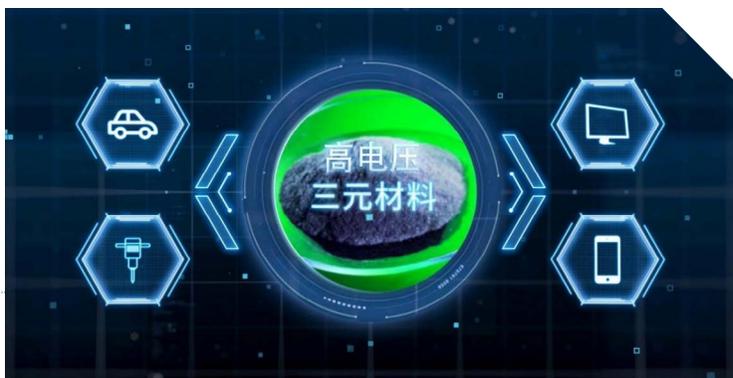
并提出了改进措施，包括减少原材料中不可再生资源稀土的使用、开发高丰度稀土的磁性材料、增加管道回收装置以减少颗粒物排放、通过工艺改善降低产品综合能耗等，进一步降低生产成本，减少对环境及气候变化的负面影响，实现经济效益与环境效益的统一。



## 新能源材料

绿色、安全、可循环的新能源正成为碳中和时代的核心动力，公司以材料创新推动能源革命，为实现碳中和提供先进材料解决方案。自 2004 年开始介入正极材料研发以来，公司通过持续的研发投入，连续攻克 3C 锂电池和动力锂电池正极材料领域的多项关键核心技术，陆续推出了高电压钴酸锂、高倍率型 Ni3 系、高电压型单晶 Ni5 系、高电压型单晶 Ni6 系、Ni8 系及 Ni9 系 NCM 三元材料等高端产品，配合国内多家电池客户开发出了多款多代新型锂电池，助力 3C 数码、车载动力、储能领域实现更好发展，开辟中国新能源材料发展新格局。

### 案例 | 三元材料



公司新开发的 Ni6 系 4.45V 高电压三元材料在保证性能的前提下，进一步降低镍含量，性价比得到提升，产品完成定型，正在量试中；针对混动与增程领域开发的新款 Ni6 系 4.4V 高电压三元材料兼具高能量密度与高功率性能，已通过客户认证。Ni3 系超高功率三元材料已开始向海外客户进行批量供货。Ni8 系高安全三元材料样品性能优秀，满足客户需求，目前进行产线放大验证；Ni9 系超高镍三元材料在海外车厂体系认证顺利。公司针对无人机领域开发的 Ni6 系高电压三元产品已完成量产转移并持续批量供货；公司正在研发的新一代产品使用了全新的外界面精修技术，材料界面稳定性得到显著提升，其产品的克容量、高温循环压降、存储性能等关键参数均有改善，目前已通过客户小试认证，有望于 2024 年应用于低空飞行电池终端。

### 案例 | 氢能材料

公司第三代车载贮氢合金材料在报告期内稳定供应给国际知名车企混合动力新车型。



### 案例 | 磷酸盐系材料

磷酸铁锂固液混搭技术通过客户项目验证，目前正在批稳导入。磷酸锰铁锂以液相法为工艺开发，通过优化元素配方，结合掺杂技术和包覆技术的提升，材料容量、动力学性能得到显著提升，拓宽了电芯应用领域。

## 对高能耗设备进行节能减排

在生产过程中，我们逐步淘汰高能耗设备，提高能源使用效率，降低电力和其他化石能源的消耗量，减少化石能源消耗导致的排放。

### 在矿山开采环节：

我们以技术创新为动力，构建数字化、科技化、自动化的矿山管理体系，致力于推进智慧矿山的建设。公司通过自主开发的全流程能耗核算体系，对能源消耗情况实施精准管理，确保各环节的能源使用得

到有效监控与优化。同时，我们积极引进先进的工艺技术与设备，不断提升能源综合利用率，以实现节能减排的目标。



在宁化行洛坑的绿色矿山，我们制定了《碳减排及碳资产管理规定》《能源计量管理制度》，成立能源计量管理工作小组并设立能源计量工作目标，为企业降低能源消耗做好保障；逐步淘汰落后的电机，更换为永磁电机，持续提升电机能效；通过建造高压辊磨设备，将采出的矿石多破少磨，降低生产能耗。

在都昌的绿色矿山，我们成立了清洁生产审核工作领导小组和能源管理工作小组，并委托第三方，定期跟踪和推动清洁生产审核工作。此外，还委托售电公司参与用电直接交易代理，进一步优化电力资源配置。我们秉持节能减排与资源循环利用的发展理念，将智慧矿山建设计划列入企业年度生产经营计划，持续优化矿山自动化系统、自动加酸系统、智能称重系统、炸药库自动监测报警系统、中细碎圆锥破碎机自动化系统、浮选柱液面控制系统、钨钼自动包装机、资源储量管理系统、矿区环境在线监测系统等信息系统，积极推进机械化换人、自动化减人等策略，加强矿山开采机械化和选矿工艺自动化建设，不断提升矿山运营的智能化管理水平，努力实现低消耗、低排放、高效率的可持续发展目标。



### 在先进材料生产环节：

我们建立了能源管理体系，通过技术创新、工艺技术改造、设备升级、能源管理能力建设等方面持续推动落实节能减排工作。

在钨冶炼生产基地，我们通过工艺技术及设备改进，有效减少钨冶炼环节中的温室气体排放：

√ 对工厂中的蒸发锅进行节能型创新改造，通过使用蒸发冷凝水的方式对料液进行预热，同时蒸发锅采用大真空、低蒸汽压力的作业方式进行。改造后实现吨产品节约蒸汽 1.2t，若按蒸发锅年产 3,200tAPT 计算，每年大约可节约蒸汽约 3,840t，减少温室气体排放 2,545tCO<sub>2</sub>e。

√ 对氨溶锅进行了工艺优化，缩短了钨钼分离的氨溶蒸汽管道路程，降低了蒸汽管道过程损耗。改造后实现吨产品可节约蒸汽 0.4328t，若按氨溶锅年产 8,400tAPT 计算，每年大约可节约蒸汽约 3,595t，减少温室气体排放 2,850tCO<sub>2</sub>e。

√ 对 1#、2# 兰氧炉炉体保温系统进行了节能改造，通过将老旧材料更换为新的兰氧炉内炉砖及保温棉，提升了炉体整体保温效果，实现了吨产品电耗下降。改造后实现吨产品电耗降低 137kWh/t，若按 1#、2# 兰氧炉年产 1,440tAPT 计算，每年大约可节约用电约 197,280kWh，减少温室气体排放 98tCO<sub>2</sub>e。

按 1#、2# 兰氧炉年产

**1,440** tAPT 计算

每年大约可节约用电

**197,280** kWh

减少温室气体排放

**98** tCO<sub>2</sub>e

在长汀的稀土冶炼分离与材料生产基地，我们秉承“内生动力，自身为主；节能降耗，减碳增效；把握机遇，引领行业”的减碳方针，成立了碳排放管理委员会，严格执行《能源运行管理规定》《碳排放管理手册》等内部制度，规范能源使用和碳排放管理，通过不断优化产品结构和生产流程，替换传统的燃气锅炉，采用更环保的能源替代方案，以减少生产过程中的碳排放。

### 金龙稀土 2023 年能源目标指标及达成情况

序号	指标名称	单位	2023 年目标值	2023 年实际值	达成情况
1	萃取工序电单耗	kWh/t	1,687.08	1,598.05	已达成
2	萃取工序水单耗	m <sup>3</sup> /t	45.95	42.97	已达成
3	污水处理电单耗	kWh/t	292.75	178.96	已达成
4	热水炉天然气单耗	m <sup>3</sup> /t	46.68	40.33	已达成
5	熔炼工序氩气单耗	m <sup>3</sup> /t	154.62	153.97	已达成
6	还原工序电单耗	kWh/t	13,960.74	13,897.57	已达成

报告期内，我们在长汀的稀土冶炼分离与材料生产基地积极推进各项节能改造项目，每年可节约电耗 837,729kWh，约减少温室气体排放量 477.76tCO<sub>2</sub>e：

- √ 完成磁材 37 台单室烧结炉机械泵的节能改造，每年节约电耗约 207,835 kWh，直接电费收益为 13.51 万元，约减少温室气体排放量 118.53 tCO<sub>2</sub>e。
- √ 优化碳酸盐灼烧和正压工艺，取消烧结扩散泵，改善 M 炉的均温性，缩短整体工艺周期，将电流效率提升 3%，产能增加 10%，实现单位金属电耗降低 300kWh/ 吨。
- √ 改造长达十几公里的 10KV 高压线路，解决其重载、供电不稳定、易跳闸和压降严重等问题，改造后单线损耗降低，年收益可达 110 万元，显著提高了供电的稳定性和效率。
- √ 实施阀门管控措施，通过合理调节设备阀门开度，制定对应设备标准用水量，循环水的用水量减少了 151.7m<sup>3</sup>/h，每年节约电耗达 280,203kWh，泵组电耗成本每年节省 18.21 万元，约减少温室气体排放量 159.80tCO<sub>2</sub>e。
- √ 对 5 台用于磁材单室炉的炉胆加热系统进行改造，并提升其保温性能，直接降低加热电耗 13.6%~20%。
- √ 对金属还原炉的 12 台真空泵电机进行永磁变频技术的升级改造，每年可节约电耗 96,096kWh，约减少温室气体排放量 54.80tCO<sub>2</sub>e。



**在电池材料生产基地**，我们鼓励各生产基地结合业务运营实际情况开展生产流程优化及生产设备的节能改造，各基地比学赶超，积极推进节能降耗工作，并要求各生产车间每月跟进项目进度，实现能源精细化管理，确保年度节能目标的有效达成。

- √ 公司在办公区、车间、公共区域等广泛推广使用节能灯具。
- √ 对车间电器进行能耗排查，列出高能耗电器清单，并针对性地替换以降低能源消耗。
- √ 积极推进脱氨塔蒸汽回收、烧结炉余热回收等节能改造项目，以进一步提高能源利用效率，实现绿色可持续发展。

**在厦门的电池材料生产基地**，我们制定了明确的节能降耗目标，以 2020 年吨产品电耗 10,708 kWh/ 吨产品为基准，制定近期目标：2023 年吨产品电耗降低为 10,200 kWh/ 吨产品；远期目标：2025 年降低为 10,000 kWh/ 吨产品。同时，采取以下节能降耗措施，共计节电 1,429,504 kWh，减少温室气体排放量约 814.82tCO<sub>2</sub>e：

- √ 引入石盘磨设备代替原有机机械磨设备，将机械磨刀盘线速度转换为石盘磨转速，并通过 DOE 实验组对照定出最佳工艺来满足生产需求，年度节电 838,200 kWh。
- √ 将鼓风干燥箱更换成连续式烘箱，年度节电 544,000 kWh。
- √ 将前驱体车间陈化槽改为永磁电机搅拌，年度节电 47,304 kWh。
- √ 要求调度部门合理安排生产进度，集中生产，产量较少的工序安排在夜间生产，错峰用电。

在宁德的电池材料生产基地，我们积极推进节能技改相关措施，共计可节约 1,448.5 吨标准煤，减少温室气体排放量约 3,824.04tCO<sub>2</sub>e:

- ✓ 在车间选用 LED 照明及智能应急照明灯，同时配备自动开关等智能控制系统，节省能耗并减少维护费用，每年可节约 84.87 吨标准煤。
- ✓ 对空压系统进行节能改造，开发空压联动控制系统，减少人工判断设备启停的同时增加螺杆式空压机的加载率，降低离小式空压机的放空率，改造完成后，气体品质达到使用要求，产气单耗由 0.136 kWh/m<sup>3</sup> 降低至 0.108 kWh/m<sup>3</sup>，单耗下降 20%，每年可节约 738 吨标准煤。
- ✓ 对车间送风机进行改造，设计车间送排风机自动控制的运行逻辑模型，将送排风机与关联辊道炉绑定，根据关联温湿度计的温度自动选择“运行模式”开启相应数量的送排风机，并根据现场压差调整排风材开机数量，改造后每年可节约 194.34 吨标准煤。
- ✓ 利用空压机的余热回收加热热水，降低除湿机系统能耗，改造后预计每年可节约 111.44 吨标准煤。
- ✓ 改善一次制粉和二次制粉流程，降低制粉工序空压气用量，每年可节约 310.07 吨标准煤。
- ✓ 保证产品品质的前提下，合理降低工艺过程的混料时间，能耗水平降低 8%，每年可节约 9.78 吨标准煤。



### 在深加工环节：

我们严格遵守能源方面的法律、法规，并依据 ISO50001 能源管理体系要求制定《能源管理制度》《能源管理手册》《能源评审管理规定》等制度，规范公司的能源管理工作。我们以精益生产为抓手，夯实制造基础，通过自动化、数字化赋能，提升规模化产品的制造水平，不断提高生产效率和能源使用效率，持续推进国际先进制造管理体系（IAM）建设。目前，公司的钨板块主要生产基地海沧分公司、厦门嘉鹭、九江金鹭、厦门金鹭、厦门虹鹭与洛阳金鹭均已通过 ISO50001 能源管理体系认证。报告期内，公司开展了新一轮的清洁生产审核项目，并邀请第三方公司对审核小组全体成员进行培训，持续提升清洁生产水平。

减少温室气体排放量约

**3,824.04**tCO<sub>2</sub>e

在切削工具事业部，我们执行“公司-部门-班组”三级管理机制，自上至下贯彻落实节能减排理念，确保能源管理工作贯穿于企业生产经营各个环节，并通过生产能源信息统计报表制度，对能源消耗情况进行月度分析，为实现节能减排的目标提供可靠的数据支持。

### 厦门金鹭能源管理架构



报告期内，我们的切削工具事业部开展了以下对高能耗设备进行的节能减排项目：

### 2023 年高能耗设备节能减排项目

项目内容	年减排量 (tCO <sub>2</sub> e)
开发制粉碳化压料技术	262.48
降低四管炉还原钴粉的单位能耗	17.10
将油加热喷雾塔改造成电加热塔	64.00
提升挖路齿装炉量，将挖路齿由 8 堆烧结改为 9 堆烧结	41.63
烧结大厅参观通道利用白天光线减少照明灯使用，利用大空间减少排气扇使用	77.98
优化车间布局，降低集中供油设备电单耗	244.32
加快淘汰低效电机，大力推广高效永磁同步电机产品	76.17
总计	783.68

在钨钼丝材事业部，我们通过工艺技术及设备改进，有效减少钨钼丝加工环节中的能源消耗：

- ✓ 拉丝工序提速生产，减少交接班空置、开展设备 TPM，减少时间浪费，通过小转、七模岗位合并的试行与推广，提升设备综合效率和单位时间个人的产能。
- ✓ 拉丝设备执行逐台开机，改造炉膛保温结构，减少炉膛表面热量散发，确保炉壳表面温度低于 50°C，每年约节能 470 吨标煤。
- ✓ 优化中频炉工艺，降低降温氢气流量，提升装炉量，每年约节能 252 吨标准煤。
- ✓ 对小轧机炉子进行保温升级，新增一台炉子，提高配件寿命，减少设备故障，每年约节能 64 吨标煤。
- ✓ 增加超声波清洗机，定期清洗拉丝机火槽，提高拉丝速度，降低天然气单耗，每年约节能 837 吨标煤。

## 推动电气化改造

我们逐步推进实现生产设备的电气化改造，将燃煤锅炉、天然气锅炉改为电锅炉，将汽油柴油车改为电动车，并使用绿色电力，可以大幅度降低这类化石能源的 GHG 排放量；使用生物燃料替代化石燃料，例如采用生物质颗粒、生物燃油作为锅炉燃料等。

在宁化行洛坑，我们逐步淘汰柴油车，改用新能源车运输采矿产生的废石，使用后大大降低运矿过程中的能源消耗。报告期内，我们宁化行洛坑的矿山将 4 部柴油车替换为新能源车，全年柴油使用 1,211.66 吨，较 2021 年减少 271.76 吨，温室气体总减少量达 272.58tCO<sub>2</sub>e。



2023 年宁化行洛坑新能源车替换柴油车实现的减排量

类别	2021 年	2022 年	2023 年	较 2021 年节省量
柴油车数	28	25	21	/
总油耗 (t)	1,483.42	1,276.48	1,211.66	271.76
新能源车数	7	11	15	/
总电耗 (kWh)	188,120	974,360	1,373,800	-1,185,680
温室气体排放量 - 油耗 (tCO <sub>2</sub> e)	5,181.21	4,459.28	4,232.84	948.37
温室气体排放量 - 电耗 (tCO <sub>2</sub> e)	107.28	555.68	783.07	-675.79
温室气体总减少量 (tCO <sub>2</sub> e)				272.58

在长汀的稀土冶炼分离与材料生产基地，我们积极推广使用电动车，鼓励员工和合作伙伴采取更加环保的出行方式，减少汽油和柴油使用过程中产生的碳排放。





## 提高清洁能源的使用比例

我们积极投资或购买光伏发电、风能、核电等低碳清洁能源：通过国家绿电交易平台，不断提高绿色电力的使用比例。

在长汀的稀土冶炼分离与材料生产基地，我们贯彻清洁能源发展理念，引入核电为生产用电的主要来源。同时，我们还积极推动光伏发电项目建设，在 2023 年内完成了工贸新城厂区 12,000 平方米停车场的光伏并网，显著降低了电力消耗产生的温室气体排放。截至目前，长汀的稀土冶炼分离与材料生产基地的光伏总面积已扩展至 41,977 m<sup>2</sup>，并建成了 3.584MW 的分散式光伏装机容量。报告期内，公司的光伏发电量达到了 3,632,777.97kWh，约减少温室气体排放量 2,071.78tCO<sub>2</sub>e，同时非排放电力占比已提升至 90% 以上。

光伏总面积已扩展至

41,977 m<sup>2</sup>

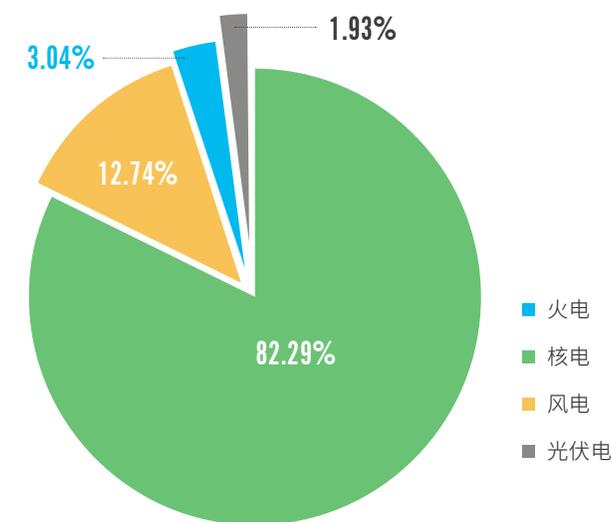
光伏发电量达到

3,632,777.97 kWh

约减少温室气体排放量

2,071.78 tCO<sub>2</sub>e

长汀稀土冶炼分离材料生产基地 2023 年各类型电力占比

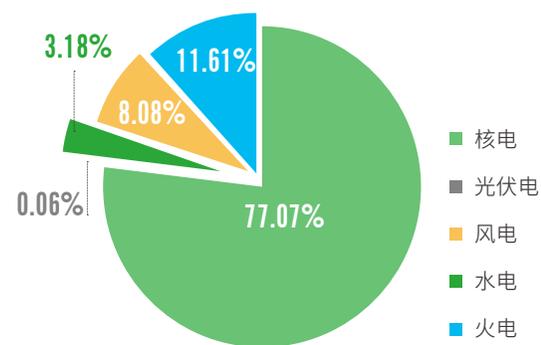


在电池材料生产基地，我们积极引进光能、风能、核能等清洁能源的使用，通过建设屋顶光伏、直购绿电等形式，推动企业能源结构转型，降低温室气体排放。报告期内，我们的电池材料生产基地所使用的光能、风能、核能等清洁能源占比88.39%。

2023 年电池材料生产基地电力消耗情况

类型	消耗量 (kWh)
核电	543,235,909.99
光伏电	452,074.50
风电	56,969,657.07
水电	22,394,980.00
火电	81,831,990.14
总电量	704,884,611.70

电池材料生产基地 2023 年各类型电力占比



在切削工具事业部，我们建设分布式太阳能光伏发电，积极推动可再生能源的使用，减少温室气体排放，缓解全球气候变化问题。在九江金鹭，公司利用屋顶面积约 50,000 平方新建光伏分布式发电项目，设计规模 5.1MW，项目建成后，预计年发电量为约 500 万 kWh 左右，约减少温室气体排放量 2,850tCO<sub>2</sub>e。



## 通过碳交易进行抵消

由于公司产品（例如锂电池等）生产过程中存在过程排放源，无法通过绿电方式实现零碳排放，我们将通过购买少量碳汇等碳交易方式实现碳中和。

### 案例 | 参与 VCS 碳汇交易

参与碳汇交易是将企业的碳排放量与碳汇交易相结合，实现碳排放量的有效抵消，从而降低对环境的负面影响。2023 年，我们位于三明的电池材料生产基地通过参与 VCS 碳汇交易，通过购买湖南东平 72MW 水电工程项目产生的碳汇，用于抵消生产基地的碳排放。



碳抵消证书

### 案例 | 碳中和工厂

我们的电池材料生产基地贯彻落实《“十四五”工业绿色发展规划》《工业领域碳达峰实施方案》，持续完善绿色制造管理体系。三明电池材料生产基地于 2022 年通过 PAS2060: 2014 认证，成为碳中和工厂。



### 案例 | 购买碳汇

在长汀的稀土冶炼分离与材料生产基地，我们积极采购绿色电力，并购买碳汇以中和剩余的碳排放量，助力碳中和目标的实现。



# 污染防治与生态系统保护

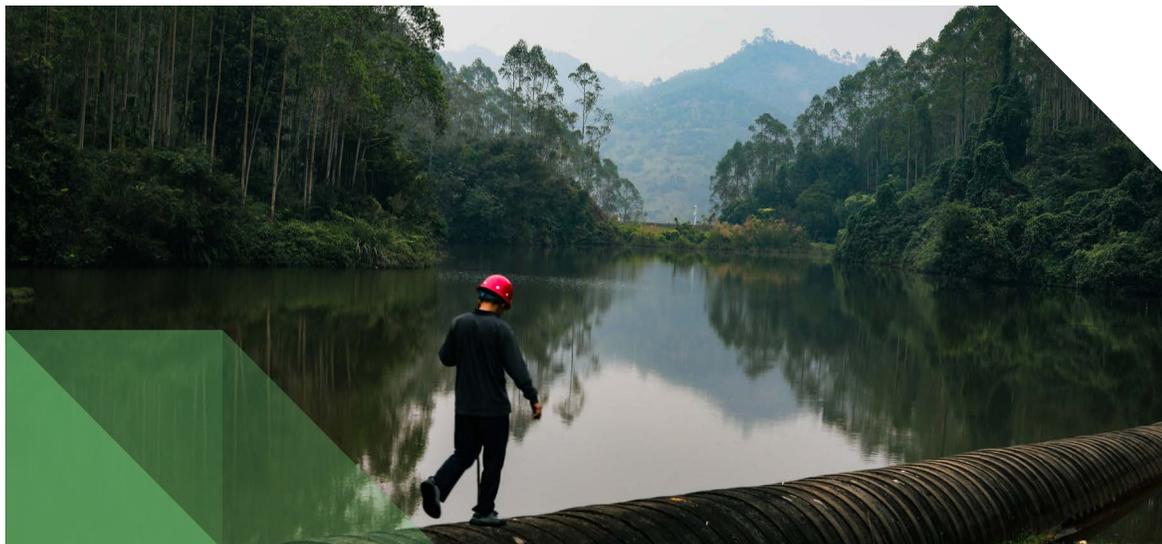
## 厦钨集团环境保护管理框架

我们以“合法合规，污染预防，降耗减废，持续改进”为环保管理方针，遵循“以合规排放为底线，持续开展降耗减废，综合改善活动”的原则，构建完善的环保管理体系，制定环境管理目标并分解至各子公司。公司要求各子公司依法依规开展环境影响评价、排污许可证申领、环保竣工验收等工作，并规范化水资源保护、废气、废水、废弃物排放管理工作，运用PDCA管理体系循环改进环境管理绩效。报告期内，九江金鹭获评国家绿色示范工厂称号，虹波实业、贝思科获评福建省绿色工厂称号。除此之外，厦钨海沧分公司、金龙稀土、厦门厦钨新能源、三明厦钨新能源、宁德厦钨新能源及赣州豪鹏均为国家级绿色工厂，公司旗下共拥有9家绿色工厂。



### 2023 年污染防治与生态系统保护管理目标

1	持续完善环境管理体系建设，22 家权属企业通过 ISO14001 环境管理体系认证，覆盖公司 61%
2	持续完善能源管理体系建设，15 家权属企业通过 ISO50001 能源管理体系认证，覆盖公司 42%
3	全年环境违规事件数量为 0
4	逐步提高循环用水比例
5	全面加强土壤污染风险管理与控制工作，逐步降低业务运营对土壤环境的潜在影响
6	各权属企业全年废气、废水、废弃物均实现达标排放及处置，废水、废弃物的循环利用率逐步提升
7	建立健全尾矿库管理机制，积极推进复绿复垦等生态修复工作，保护生物多样性



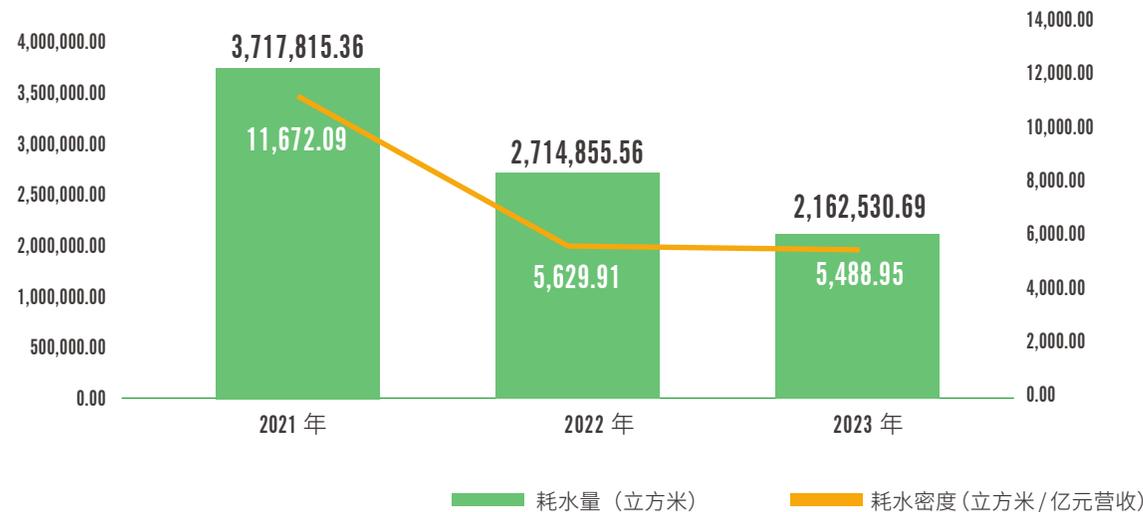
## 水资源保护

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》等相关法律法规的要求，并根据《环境保护声明》的要求，在各项业务运营中制定了相应的《环境保护管理制度》《环境保护基本规范》《水资源管理声明》等规章制度以加强水资源的保护与管理，通过技术与设备的革新，实现水资源的循环利用，最大程度地减少外部取水量以及向外部环境的排放，降低对所在地区水资源的负面影响。

### 水资源消耗情况

报告期内，公司水资源消耗量为 2,162,530.69 立方米，较 2022 年降低 552,324.87 立方米，耗水密度为 5,488.95 立方米 / 亿元营收，较 2022 年降低 140.96 立方米 / 亿元营收。

#### 公司耗水情况



## 水资源保护措施

### 在矿山开采环节：

在宁化行洛坑，我们通过建设厂前回水系统、尾矿库回水系统、截渗池回水系统、废水外排处理系统，实现了选矿生产用水 100% 循环。

- ✓ 厂前回水系统主要由一座直径 53 米浓缩池和两座直径 30 米浓缩池组成，其澄清溢流后的水经收集后再通过水泵送至全厂 2,000 立方米场前回水池，循环利用。
- ✓ 尾矿库回水系统将尾矿废水经过絮凝、中和、自净、曝气、吸附和沉淀进行澄清后通过虹吸管自流至选矿厂重复利用。
- ✓ 截渗池回水系统将尾矿库初期坝渗水、坝面排渗及汇水等汇集于 1.20 万立方米的截渗池内，通过水泵扬送至尾矿高位水池后再次流至选矿厂循环利用。
- ✓ 废水外排处理系统是公司本着关心水、爱惜水、保护水的原则，投资 530 余万元建成的一座污水处理设施。该系统针对尾矿库因降雨导致的多余水量，将外排水处理达到地表三类水质标准后再外排，为山清水秀的宁化尽一份企业应有的责任。

此外，我们与宁化县政府协同合作，加入河长制度，成为企业河长。公司规范落实《企业河长巡查制度》，按要求规范企业河长的巡查工作，有效履行企业河长责任，加强河道保护管理，早发现、早处理、早解决有关水污染问题。我们对河道实行一周一次巡查，对问题较多的河段加密巡查频次，同时建立一份《河长日志》，巡查内容包括：河面有无垃圾、河中无障碍、河岸有无违章、河水有无异常、水生态有无破坏、公示牌设置有无规范、是否存在其他影响水安全、水生态、水环境的问题，切实保护当地水资源。



选矿生产用水  
**100%** 循环



在都昌，我们的矿山废水循环利用率达 90% 以上，并实现矿山涌水 100% 回收利用。

建立完善的废水管理体系和污水处理系统，并对生产生活废水进行综合利用：

✓ 在生活区建立了地理式排水沟，生活污水通过排水沟进入生活污水池，经地理式处理设施无害化处理后进入尾矿系统循环利用。尾矿库废水大多数经回水系统进入选厂高位水池，最后作为生产用水循环利用。曝气沉淀后的污水经 COD 降解、pH 中和后达标排放，整个流程废水循环利用率达 90% 以上。

✓ 针对开采过程中涌水，通过深耕矿石资源开采技术，并制定《矿山涌水管理制度》，实现了矿山涌水的 100% 回收利用。



矿山废水  
循环利用率达

90% 以上

矿山涌水  
回收利用

100%

在龙岩稀土矿山开采中，我们废水循环利用率达 100% 以上，实现了废水净零排放。

✓ 稀土矿山活动的外部取水来源主要分为两部分：一部分来自项目周边河流，另一部分来自地下水、自然水等，为矿山现场人员的生活饮用水。公司高度重视水资源保护工作，遵循《福建省长汀县河田晋江工业园区压覆性稀土资源回收项目水环境跟踪监测方案》对稀土矿开采过程中可能引起的环境污染风险展开监测。公司已取得水利部门颁发的《取水许可证》，并按照《取水报告》的规模进行取水管理。

✓ 我们遵循《福建省长汀县河田晋江工业园区压覆性稀土资源回收项目水环境跟踪监测方案》进行环境污染监测，并与长汀县太行山供水有限公司签订供水合同，确保用水符合合同约定。目前，基地内的水资源供应保持稳定。为保持持续稳定的供水，我们定期走访或电话联系供水企业，了解供水水库的容量和供水设备的运行状况，评估水资源对公司生产的影响程度。

✓ 针对矿山的尾水处理，我们与福建师范大学共同研发了稀土尾水氨氮微生物处理新技术，通过培养光合自养型微生物，以固定空气中的 CO<sub>2</sub> 为碳源，以太阳光为能源大量吸收氨氮并合成有机碳源和菌体，以供硝化和反硝化微生物生长脱氨氮。稀土尾矿水经过该技术处理后，其氨氮浓度可降低至《稀土工业污染物排放标准》规定的 15mg/L，达到排放标准，形成正常的进出水。稀土尾水氨氮微生物处理新技术是目前南方离子型稀土矿山氨氮废水处理最高效的技术之一，在此基础上公司形成了一套从闭矿高浓度废水到山体、小流域氨氮达标的整体解决方案，攻破了稀土开采的重大技术难题。

### 微生物处理流程



## 在先进材料生产环节：

在钨冶炼生产基地，我们与中南大学合作研发创新并产业化的“硫磷混酸体系钨绿色冶炼技术”实现废水的近零排放。“硫磷混酸体系钨绿色冶炼技术”被列入国家工信部和环保部联合发布的《水污染防治重点行业清洁生产技术推广方案》。



在云南文山州的钨冶炼生产基地，我们积极地探索了氨氮治理，引入了先进的汽提脱氨技术，增加汽提塔设备取代原有吹脱塔，通过提高含氨中间料的脱氨效率，实现氨水回收循环使用，有效改善了车间内部环境、降低废水排放氨氮含量。

在海沧钨冶炼生产基地，我们建立了节水领导小组，设置了节水管理专岗，制定了《“三同时、四到位”管理制度》《节水工作会议制度》《节水管理员岗位责任制度》《节水管理制度及奖惩措施制度》等制度文件，通过持续的技术创新、加强废水排放管理和节水理念官宣等措施，保障水资源保护工作的全面落实：

### 技术创新



在离子交换作业中，通过技术突破工艺改进，从原来的低浓度吸附转变为高浓度吸附。通过工艺改进后，生产每吨 APT 的用水量由 70t 降至 30t，实现每吨产品节约用水量 40t，全年可节约用水约 200,000t。

### 节水理念



充分利用 OA 平台、微信公众号平台、宣传栏等平台进行节水宣传教育，不断增强员工节水意识，并在厂区用水点显眼位置粘贴节水宣传标识，提醒员工注意节水，营造节水氛围。此外，还通过每月的厂务会和每半年一次主题为“节水伴我行”的会议，开展“节约用水”等主题教育活动，在世界节水宣传周期间向员工发放宣传周主题材料，定期向员工宣贯节水理念。

### 监测检测



作为市级土壤重点监管企业，我们按要求逐年开展土壤及地下水自行监测、隐患排查及风险防控工作，并在第三方的协助下，制定土壤及地下水自行检测方案，并进行隐患排查，形成《土壤及地下水自行监测方案》《土壤及地下水隐患排查报告》，均已通过专家评审。

在长汀的稀土冶炼分离与材料生产基地，我们成立节水管理领导小组和工作组，制定多项节水管理制度，实行公司、部门、车间、班组四级管理体制，加强节水管理。同时，公司在每月对各事业部用水进行统计分析，每周至少进行一次用水设施的监督检查，排查整改异常用水，及时发现并解决潜在问题和浪费现象，实现水资源的合理利用。

我们成立节水管理领导小组和工作组，制定多项节水管理制度，实行公司、部门、车间、班组四级管理体制，加强节水管理。同时，公司在每月对各事业部用水进行统计分析，每周至少进行一次用水设施的监督检查，排查整改异常用水，及时发现并解决潜在问题和浪费现象，实现水资源的合理利用。

### 循环水系统

我们在长汀的稀土冶炼分离与材料生产基地投入使用高效的循环水系统，该系统主要负责为磁石生产工序中的 45 台设备提供循环冷却水。此系统由 6 台 55KW、370m<sup>3</sup>/h 的冷水泵，6 台 37KW、320m<sup>3</sup>/h 的热水泵、6 台 7.5KW 的冷却风机、冷热水池、溢流装置以及自动控制系统组成。在运行过程中，冷水泵根据设定的压力向各用水设备供应冷却水，经过设备加热后的水自流到热水池，再通过热水泵送至喷淋塔进行冷却处理，最终流回冷水池循环利用。同时，冷却风机的开启台数由冷水池内的温度传感器信号反馈给 PLC 控制模块自动计算，以实现节能效果。该系统每年可节约水量达 16,052,390m<sup>3</sup>。目前，公司的设备冷却用水均为循环水，水循环利用率达到了约 98%。

每年可节约水量达  
**16,052,390**m<sup>3</sup>  
水循环利用率约  
**98%**

### 废水处理系统

针对电镀废水，我们引入了先进的废水处理系统，该系统包括有机废水处理系统、综合废水处理及回收系统、含镍废水在线回收系统、RO 浓水处理系统以及焦铜废水破络系统在内的几个子系统。这些系统协同工作，能够有效去除废水中的有机物，保障废水的达标排放，降低对环境产生的影响的同时实现废水的回收利用，提高水资源的利用效率。

报告期内，我们在长汀的稀土冶炼分离与材料生产基地以 2022 年的单位产品用水单耗为基准，对稀土氧化物、磁性材料、稀土金属等主要产品的水耗进行对比分析：2023 年，稀土氧化物的单位产品用水单耗降至 0.03661 吨标准煤 / 吨产品，同比减少 0.6959%；磁性材料的单位产品用水单耗为 0.01343 吨标准煤 / 吨产品，同比减少 0.9657%；稀土金属的单位产品用水单耗锐减至 0.00452 吨标准煤 / 吨产品，降幅高达 6.8110%。



**在电池材料生产基地**，我们持续规范污水治理，实现达标排放。我们制定《节约资源能源管理规定》以规范用水管理，通过节水宣传、监控用水量并与历史数据对比等举措确保节约用水；制定《废水管理规定》《雨水管理规定》以加强废水管理，防止水污染、保护和改善环境、保证水资源的有效利用。

电池材料生产过程排放的废水里的主要污染物包括化学需氧量 (COD)、氨氮、总钴、总镍、总锰等，我们通过输送到厂区污水处理站，利用中和絮凝沉淀等方式处理，最终将污水排入污水处理厂。在废水处理上，我们设置了两套污水处理系统，分别对应处理四氧化三钴生产废水和三元前躯体生产废水。车间废水先在脱氨塔内完成气液分离，氨气蒸脱而出后回收形成氨水再利用。塔底废液经过压滤、过滤等设备，最终经酸碱调节系统调整 pH 后达标排放。同时，公司还利用提纯反渗透系统处理 MVR 蒸发冷凝水，将冲洗、再生废水经多袋式过滤后至蒸馏水罐进行二次回用，回收率达到 90% 以上。

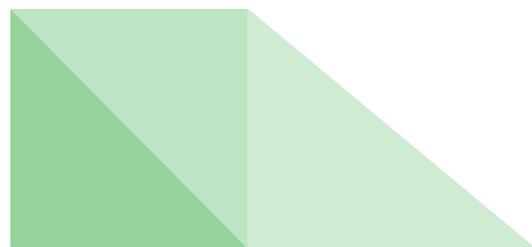
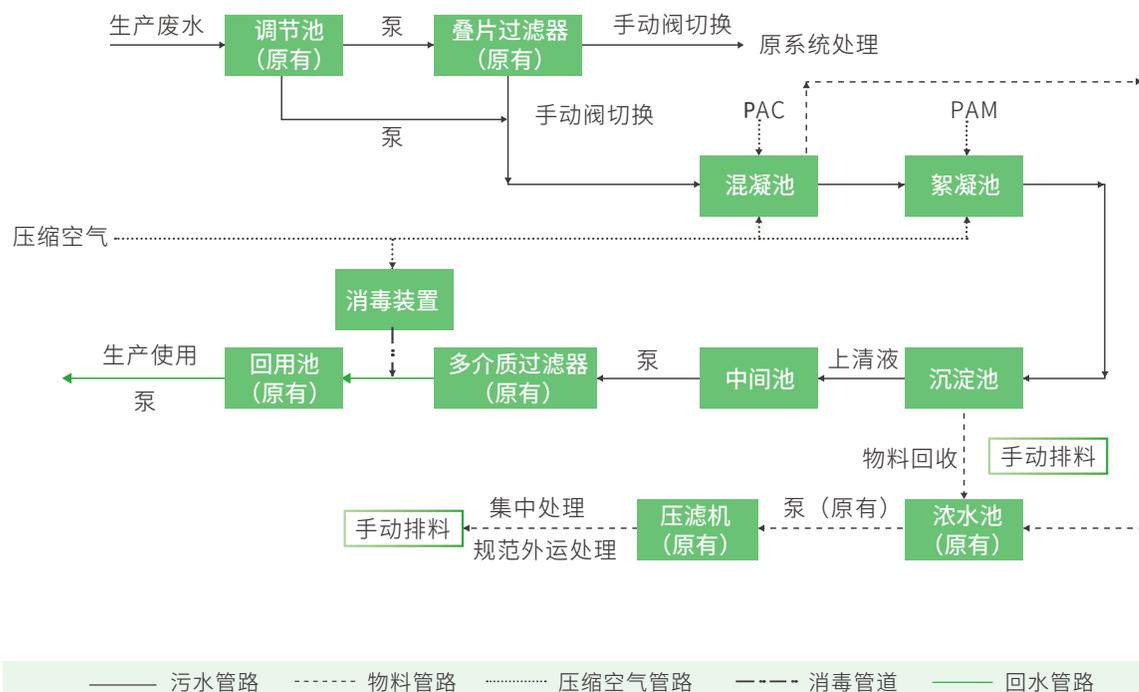
**在厦门的电池材料生产基地**，我们结合生产运营实际情况制定了明确的节水目标，即以 2022 年单位产品水耗为 33.01 吨水 / 吨产品为基准，制定近期目标 2023 年降为 30 吨水 / 吨产品，2025 年降为 26 吨水 / 吨产品，旨在不断提高水资源使用效率，实现可持续发展。

**在三明的电池材料生产基地**，我们制定节水清单并持续跟踪改进，厂区内的洗手池等设施均采用了感应式开关，有效避免不必要的水资源浪费；每月统计用水量并分析异常情况，确保及时发现并解决潜在的水资源浪费问题。此外，我们还注重检测厂区管道的漏水情况，定期进行厂区漏水点的排查以便及时采取整改措施，保障水资源的合理利用。

**案例 | 废水回用改造项目**

在三明的电池材料生产基地，我们持续改进废水回用工艺流程，综合利用生产废水，有效节约水资源，该工艺流程投入使用后预计每天可减少自来水使用量 40 吨，减少污水排放量 40 吨。

**回用水  
工艺流程图**



### 在深加工环节：

我们严格遵守相关法律法规，贯彻落实节水理念，加强用水管理，合理使用和保护水资源。在《环境保护声明》的指导下，各生产基地制定了相应的《环境保护基本规范》及《废水管理制度》，明确对生产排出的废水必须进行有效处理并达标排放，并根据不同类型的废水进行不同规范要求的排放处理。

- ✓ 在生产过程中，内部制定计划用水指标。各车间与部门根据取用水量的实际需求情况，拟定每个月的取用新水量的内部计划，经核定后，再将用水计划指标分解管理。
- ✓ 在生产用水上，充分考虑循环利用，如建立循环使用水箱，避免将可利用的“二次水”直接排放。
- ✓ 要求做好节水工作，发现管道、水龙头有损坏漏水的，及时上报相关部门进行维修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。
- ✓ 针对公共区域用水，制定了《公共区域节能降耗管理制度》，并由相关部门定期巡查，切实落实节水工作。
- ✓ 积极培养员工节水意识，通过班前班后会、安全活动日、微信平台转发学习等形式开展节水宣传教育，使员工养成节约用水的良好习惯。

**切削工具事业部**的碳化水泵房与烧结水泵房采用板式换热器内循环水系统，板式换热器可大大降低冷却水量，节约水资源；同时，其循环水冷却方式使用去离子水或蒸馏水，设备的水路中不会产生水垢，能延长设备的使用寿命，提高设备的稳定性。

**钨钼丝材事业部**在工艺生产过程中通过回收利用垂熔冷却水和综合冷却水，实现水资源的循环利用，大大降低用水强度。针对白丝车间清洗用水的排放，我们组织相关人员讨论清洗水回用的可行性，在白丝车间建成200吨/日的中水回用系统，回用率达到80%以上。

### 在二次资源利用环节：

在赣州豪鹏，由于赣州地区水资源丰富，我们因地制宜，收集雨水回用至生产，努力践行节约用水的目标。



## 污染物排放管理

我们依托厦钨国家级技术中心推动有条件的各权属企业建立了环境监测系统，对厂区内的空气、水质、噪音等环境指标进行实时在线监测，此外还聘请第三方检测机构对各权属企业进行飞行检测，监督各权属企业的达标排放。

## 废气排放管理

大气质量对保障公司所在地区周边社区的环境至关重要，我们将大气排放管理作为业务运营中的重点环境治理工作。公司严格遵守《中华人民共和国大气污染防治法》等相关法律法规和地方政策，确保大气污染物排放浓度及总量符合国家及业务所在地区排放标准。

### 废气排放情况

报告期内，公司下属的所有子公司产生的废气均实现达标排放。

2023 年公司各重点排污企业废气污染物排放情况

企业名称	主要污染物及特征污染物	排放浓度	执行的污染物排放标准名称	全年排放总量(吨)	排污许可核定排放量(吨/年)	排放方式	排放口数量	排放口分布情况	超标排放情况
厦门钨业股份有限公司(海沧分公司)	颗粒物	8.325666mg/m <sup>3</sup>	《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)	0.62125	7.13	达标后有组织排放	3	车间楼顶排气筒、球磨楼顶排气筒、技术中心西南侧排气筒	无
	氨气	12.445mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.468127	68.904				
	钴及其化合物	0.000277mg/m <sup>3</sup>	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)	0.000002	/				
成都鼎泰新材料有限责任公司	氮氧化物	未检出	《大气污染物综合排放标准》(DB51/2672-2020)、 《无机化学工业污染物》(GB31573-2015)	0.063	/	达标后有组织排放	8	厂区一车间、厂区二车间、厂区三车间、厂区四车间、厂区锅炉房	无
	二氧化硫	3mg/m <sup>3</sup>		0.12	/				
	颗粒物	4.5mg/m <sup>3</sup>		0.19	/				
	钼	0.0152mg/m <sup>3</sup>		0.002059	/				
	氨气	0.0311kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	2.25	/				

企业名称	主要污染物及特征污染物	排放浓度	执行的污染物排放标准名称	全年排放总量(吨)	排污许可核定排放量(吨/年)	排放方式	排放口数量	排放口分布情况	超标排放情况
成都虹波实业股份有限公司	氮氧化物	5mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级标准	0.0072	/	达标后有组织排放	2	四管炉排放口、真空淬火炉排放口	
	颗粒物	24.3mg/m <sup>3</sup>	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中其他炉窑排放限值	0.096	/				
	氨气	0.013kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2标准	0.114	/				
福建省长汀金龙稀土有限公司(工业新区厂区)	氮氧化物	2.94mg/m <sup>3</sup>	《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)表5标准	2.296125	14.45	达标后有组织排放	16	热水锅炉废气排放口1个、蒸汽锅炉废气排放口1个、沉淀废气排放口3个、盐酸储罐废气排放口1个、萃取废气排放口2个、酸溶废气排放口1个、磁石废气排放口5个、熔炼废气排放口2个	
	二氧化硫	3.377321mg/m <sup>3</sup>	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2燃气锅炉排放限值	0.142424	6.59				
	颗粒物	2.6mg/m <sup>3</sup>	《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)表5排放限值	0.064875	/				
	非甲烷总烃	9.163348mg/m <sup>3</sup>	《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表1其他行业排放限值	0.505667	/				
福建省长汀金龙稀土有限公司(稀土工业园区厂区)	氮氧化物	2.94mg/m <sup>3</sup>	《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)表5标准	2.296125	5.77	达标后有组织排放	19	电解废气排放口3个;喷涂废气排放口2个;退镀、电泳废气排放口1个;磷化废气排放口3个、电解废气排放口2个、镀锌废气排放口1个、抛丸废气排放口1个	无
	硫酸雾	0.3538mg/m <sup>3</sup>	《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)表5标准	0.836592	/				
	颗粒物	2.6mg/m <sup>3</sup>	《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)表5排放限值	0.064875	/				
	挥发性有机物	1.593mg/m <sup>3</sup>	《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表1其他行业排放限值	0.446015	/				
福建鑫鹭钨业有限公司	颗粒物	12.96mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准	0.1055	0.948	达标后有组织排放	5	合金除尘排气筒、APT废气排气筒、浸出碱喷淋排气筒、钨酸烘干排气筒、钨酸废气排气筒	
	非甲烷总烃	82.55mg/m <sup>3</sup>	《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表1	0.627	/				
赣州市豪鹏科技有限公司	氮氧化物	98mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996表2中限值;《危险废弃物焚烧污染控制标准》GB 18484-2020表3中限值;《工业窑炉大气污染物排放标准》GB 9078-1996表2和表4中二级标准限值;《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271-2014表2限值	0.1371	/	达标后有组织排放	4	天然气锅炉废气总排口、破碎分选废气排口、焙烧炉废气排口、浸出废气排口	
	二氧化硫	24mg/m <sup>3</sup>		0.1705	/				
	颗粒物	10mg/m <sup>3</sup>		0.7556	/				
	镍及其化合物	0.00045mg/m <sup>3</sup>		0.0000821	/				

企业名称	主要污染物及特征污染物	排放浓度	执行的污染物排放标准名称	全年排放总量(吨)	排污许可核定排放量(吨/年)	排放方式	排放口数量	排放口分布情况	超标排放情况																																																																																																													
江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司	氮氧化物	59.756963mg/m <sup>3</sup>	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)	0.817989	/	达标后有组织排放	1	厂区内部	无																																																																																																													
	二氧化硫	6.028852mg/m <sup>3</sup>		0.082526	/					洛阳豫鹭矿业有限责任公司	氮氧化物	11.38mg/m <sup>3</sup>	《河南省地方标准锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)	0.526	1.972	达标后有组织排放	2	锅炉房顶	二氧化硫	0.35mg/m <sup>3</sup>	0.014	0.394	颗粒物	0.21mg/m <sup>3</sup>	0.008	0.197	麻栗坡海隅钨业有限公司	氮氧化物	167.08mg/m <sup>3</sup>	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表1标准限值	7.4854	11.6275	达标后有组织排放	2	厂区东侧	二氧化硫	41.028mg/m <sup>3</sup>	1.9079	9.302	颗粒物	48.856mg/m <sup>3</sup>	2.2245	2.326	厦门嘉鹭金属工业有限公司	氮氧化物	65.3mg/m <sup>3</sup>	《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)	3.081	/	达标后有组织排放	4	氨排放口、废气排放口1、废气排放口2、4#排气筒	二氧化硫	4mg/m <sup>3</sup>	0.117	/	颗粒物	3.87mg/m <sup>3</sup>	0.1558	4.37	厦门厦钨新能源材料股份有限公司(海沧基地)	颗粒物	5.766mg/m <sup>3</sup>	《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)	2.582	3.14996	达标后有组织排放	26	厂区内车间楼顶	氨气	6.8265mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.232	17.56	镍及其化合物	0.084mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.0087	1.51	钴及其化合物	0.031mg/m <sup>3</sup>	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	0.0134	1.08	锰及其化合物	0.044mg/m <sup>3</sup>	《上海市大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)	0.0045	0.55	厦门金鹭特种合金有限公司(同安厂)	颗粒物	10mg/m <sup>3</sup>	《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)	5.6952	/	达标后有组织排放	8	粉尘排放口6个、有机废气排放口1个、氯化氢排放口1个	非甲烷总烃	0.24mg/m <sup>3</sup>	0.01008	/	氯化氢	0.45mg/m <sup>3</sup>	0.0840	/	成都联虹铝业公司	颗粒物	4.14mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.5509	/	达标后有组织排放	6	厂房周边	氮氧化物	13.66mg/m <sup>3</sup>	0.0546
洛阳豫鹭矿业有限责任公司	氮氧化物	11.38mg/m <sup>3</sup>	《河南省地方标准锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)	0.526	1.972	达标后有组织排放	2	锅炉房顶																																																																																																														
	二氧化硫	0.35mg/m <sup>3</sup>		0.014	0.394																																																																																																																	
	颗粒物	0.21mg/m <sup>3</sup>		0.008	0.197																																																																																																																	
麻栗坡海隅钨业有限公司	氮氧化物	167.08mg/m <sup>3</sup>	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表1标准限值	7.4854	11.6275	达标后有组织排放	2	厂区东侧																																																																																																														
	二氧化硫	41.028mg/m <sup>3</sup>		1.9079	9.302																																																																																																																	
	颗粒物	48.856mg/m <sup>3</sup>		2.2245	2.326																																																																																																																	
厦门嘉鹭金属工业有限公司	氮氧化物	65.3mg/m <sup>3</sup>	《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)	3.081	/	达标后有组织排放	4	氨排放口、废气排放口1、废气排放口2、4#排气筒																																																																																																														
	二氧化硫	4mg/m <sup>3</sup>		0.117	/																																																																																																																	
	颗粒物	3.87mg/m <sup>3</sup>		0.1558	4.37																																																																																																																	
厦门厦钨新能源材料股份有限公司(海沧基地)	颗粒物	5.766mg/m <sup>3</sup>	《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)	2.582	3.14996	达标后有组织排放	26	厂区内车间楼顶																																																																																																														
	氨气	6.8265mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.232	17.56																																																																																																																	
	镍及其化合物	0.084mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.0087	1.51																																																																																																																	
	钴及其化合物	0.031mg/m <sup>3</sup>	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	0.0134	1.08																																																																																																																	
	锰及其化合物	0.044mg/m <sup>3</sup>	《上海市大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)	0.0045	0.55																																																																																																																	
厦门金鹭特种合金有限公司(同安厂)	颗粒物	10mg/m <sup>3</sup>	《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)	5.6952	/	达标后有组织排放	8	粉尘排放口6个、有机废气排放口1个、氯化氢排放口1个																																																																																																														
	非甲烷总烃	0.24mg/m <sup>3</sup>		0.01008	/																																																																																																																	
	氯化氢	0.45mg/m <sup>3</sup>		0.0840	/																																																																																																																	
成都联虹铝业公司	颗粒物	4.14mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.5509	/	达标后有组织排放	6	厂房周边																																																																																																														
	氮氧化物	13.66mg/m <sup>3</sup>		0.0546	/																																																																																																																	
	氯化氢	1.06mg/m <sup>3</sup>		0.0162	/																																																																																																																	

## 排放管理措施

### 在矿山开采环节：

矿山活动中产生的主要废气排放物为粉尘、氮氧化物等。我们严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《大气污染防治标准》(GB16297-1996)等有关法律法规及行业监管标准，矿山事业部制定了相应的《环境保护管理制度》《环境保护考核管理制度》等内部规章制度，并不断加大环保投入，引入清洁生产技术和高效废气治理技术，大力推进清洁生产，以减少矿山活动对大气环境产生的影响。



#### 采矿

矿山采用先进的矿山爆破技术，可大幅降低爆破时产生的震动、噪声、扬尘。矿山使用的潜孔钻机自带捕尘设施，可有效捕捉作业时产生的粉尘，从源头降低粉尘排放影响。同时，在爆破作业及采场作业面设置有移动式喷雾设施和智能洒水降尘监测设备，最大程度地降低粉尘影响。



#### 选矿

在破碎机、振动筛、带式输送机卸料点等易产生粉尘的部位设置除尘系统，并在破碎机破碎腔、皮带下料口等部位设置喷雾降尘设备，选矿流程的粉尘治理效率达 99% 以上。在公司的洛阳选矿厂里，各车间通过安装高效湿式除尘器，在烘干车间采用高压静电湿式除尘工艺，选矿及烘干流程的除尘效率均可达 99% 以上。



#### 运输

在道路两侧配置有专门的喷淋装置及车辆洒水防尘设施，可有效减少运输过程中扬尘；厂区装有感应式自动洗车平台，并通过喷雾炮、洒水车及时对运输道路工作面进行有效降尘；在原矿储存场、原矿仓卸料口安装雾炮机并辅以喷雾降尘的措施，外运产品车辆采用密封车辆，有效避免了沿路扬尘，达到良好的除尘效果。



#### 设备改造

持续推进设备改造，降低废气排放。在都昌，公司将燃气锅炉代替了传统的燃煤锅炉，使用清洁能源天然气代替对环境污染更大的煤炭，并每季度委托专业检测机构对锅炉排放物进行检测，降低氮氧化物排放。在洛阳，公司实施煤改气项目，改造前氮氧化物排放浓度平均为 44mg/m<sup>3</sup>，对低氮燃烧机进行升级，升级后氮氧化物排放浓度平均为 28mg/m<sup>3</sup>，升级前后氮氧化物排放浓度下降 36%，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均实现超低排放标准。



#### 建立环境监测机制

在矿区内设置了大气污染物的自动监测及电子显示设备，对大气污染物进行实时动态监测，每季度委托有资质的第三方对主要的大气污染物产生点进行检测，以保证达标排放。



## 在先进材料生产环节：

**我们的钨冶炼生产基地**制定了相应的《废气排放管理实施细则》，以规范公司废气排放管理工作。针对不同类型的废气，参考相关行业标准制定相应的排放限值：

- √ 工业废气排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）、《危险废弃物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《厦门市大气污染物排放标准》（DB35 323-2018）标准。
- √ 交通废气排放执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6—2016）标准。
- √ 生活废气（食堂油烟）执行《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）标准。

我们每月自行监测废气排放指标，聘请专业第三方机构进行废气排放检测，并将废气检测结果与相关部门负责人及部门绩效挂钩。

**我们的稀土冶炼分离与材料生产基地**制定了《环境保护管理规定》，严格规范废气排放管理工作，稀土冶炼分离与材料生产过程中产生的废气主要包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾和非甲烷总烃等。安全环保部门负责大气排放的监察和管理工作，按照相关法律政策要求制定企业大气排放自行监测方案，并定期委托第三方专业机构对大气污染物排放情况进行检测，确保大气污染物排放浓度及总量符合国家及经营所在地的排放要求。对于未履



行职责或履行职责失误的单位和人员，公司将根据《环保责任状》《安环管理考核实施细则》的内容进行考核，若造成伤亡事故，还将依法追求相应的责任。2020年，我们的稀土冶炼分离与材料生产基地向福州市仓山区福生再生纸厂和赢创嘉联白炭黑（南平）有限公司购买了为期5年的二氧化硫排污权，成交数量分别为1.3756吨/年和0.2444吨/年，并向厦门鸿益顺环保科技有限公司购买了为期5年的氮氧化物排污权，成交数量为5.94吨/年。

针对产生废气污染物的生产工艺和装置，我们设立了高效的气体收集系统，并选择适当的净化处理装置，公司产生的所有废气，都必须经过废气处理设施处理达标后再行排放。根据废气污染物类别的不同，公司对排气筒的高度提出了具体要求，并将其与周围建筑物保持适当距离，减少对周边环境的影响。在该基地下的工业新区厂区，公司设置了多套废气处理设施，包括酸溶废气处理设施、萃取废气处理设施、盐酸储罐废气处理设施、沉淀废气处理设施、磁石废气处理设施以及抛丸废气处理设施等，采用水喷淋+碱喷淋+静电除雾、有机吸收+碱液喷淋+UV光解+活性炭吸附、碱液喷、油雾过滤器+水喷淋+干式过滤、水喷淋等先进技术组合，对废气中的氯化氢、氯气、颗粒物和甲烷总烃等物质进行处理后再通过排气筒进行排放。报告期内，我们的稀土冶炼分离与材料生产基地实现了废气100%达标排放的目标。

我们的**电池材料生产基地**致力于持续降低生产过程中的废气排放，制定了《环保管理制度》《废气管理规定》等内部规章制度，遵从减量化处置的原则实施废气排放控制，从源头控制废气污染物的产生。我们持续推动并优化废气实时监控系统的應用，以保障在检测到有害气体时可及时实施有效的处理与管控措施，避免产生大气污染。

电池材料生产过程中产生的废气污染物主要包括颗粒物、氨气、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物等。公司根据《GB16297-1996 大气污染物综合排放标准》《GB31573-2015 无机化学工业污染物排放标准》《DB35/323-2018 厦门市大气污染物排放控制标准》的排放限值，制定公司内部的废气排放指标，并采取以下措施对废气排放进行管理，以确保达标排放：

#### 实时在线监测

- 在所有颗粒物废气排放口均安装颗粒物在线监测设施，用于实时监测颗粒物浓度变化。
- 在厂界、污水处理站、MVR 周边，部分车间内部安装氨气在线监测装置。

#### 规范排放标准

- 环保法规要求颗粒物排放浓度不超过  $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，公司内部管理以更高的标准对废气排放进行管理，要求不超过  $15\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### 增设处理设施

- 购置新设备和进行技术改造时，采用资源和利用率高、污染物排放量少的设备和工艺。
- 增加车间作业环境中无组织的氨气回收能力，同时加强车间氨气处理能力，在前驱体车间增加一套氨气喷淋吸收塔以减少氨气的排放。
- 在排气口完善过滤设施，确保所有生产废气经过滤设施后实现达标排放。
- 食堂安装油烟净化装置，每日食堂运作时油烟净化装置必须同时开启。并经常对净化装置进行清洗与维护，防止净化装置堵塞或发生漏油现象，净化装置处理过程产生的废油应引入隔油池内，禁止外排。

#### 防止有害气体

- 供应商等相关方应保证所提供的化学品的质量，在化学品入库时，相关责任人需仔细检查验收，做好贮存防护工作，防止化学品泄露产生有毒有害气体。
- 易挥发化学物质的使用过程中，应先检查化学品包装（或盛载物）是否完好，对易挥发气体、油类、漆类等贮存区应保持避光低温（室温）通风等措施。若发生打翻、泄露及挥发性化学品，应参照《应急准备和相应管理程序》执行，防止大量化学气体挥发，造成对人体的伤害和对环境的污染。
- 公司内外不得焚烧垃圾、废弃物等。

### 在深加工环节：

我们严格遵守《中华人民共和国大气污染防治法》等法律法规和业务所在地区相关政策，各生产基地根据公司《环境保护基本规范》的要求，结合自身实际相应制定了《“三废”管理制度》《危险废弃化学品管理制度》《环境保护管理制度》《废水、废气、噪声管理办法》《空气污染管理规定》等内部规章制度，确保废气排放符合业务所在地环境标准。我们通过不断加大环保投入力度，持续推广废气实时监控设备的应用，推进清洁生产，以减少生产经营活动对环境造成的负面影响：

**合金及切削工具事业部**生产运营中排放的废气主要包括颗粒物、非甲烷总烃、氨气、氯化氢等。我们通过一系列减量化措施，尽可能减少废气污染物排放，每季度委托有资质的第三方机构开展废气检测，确保其达标排放。

#### 废气污染物减量化措施：

- ✓ 针对颗粒物，采用旋风除尘、袋式除尘的方法进行处理。
- ✓ 针对非甲烷总烃，公司使用吸附-脱附催化燃烧设备进行处理。
- ✓ 针对氯化氢，采用碱式喷淋塔中和。



- ✓ 针对生产过程投料产生的少量粉尘，有回收价值的通过采用专用密闭式多级收集系统进行收集，有效消除无组织排放的粉尘。
- ✓ 针对 APT 煅烧工段产生的含氨废气，采用公司专利技术经过分解燃烧处理后转化为氮气和水。
- ✓ 针对烧结过程产生的有机废气，经吸附浓缩+催化燃烧的方式处理达标后排放。
- ✓ 针对脱脂、真空烧结废气，采用国外先进的烧结机系统，该设备本身自带石蜡冷凝回收系统，经冷凝回收+屋顶轴流风机外排。
- ✓ 针对甲醇制尾气，在其送导热油炉燃烧后，与导热油炉烟气一并外排。
- ✓ 针对导热油炉采用天然气燃烧产生的废气，由 15 米高排气筒外排。
- ✓ 针对食堂油烟，由油烟净化设施处理达标后排放，油雾经油雾分离器处理后不外排。

#### 案例 | 合金及切削工具事业部集美厂区

2023 年，厦门金鹭集美厂区 RTP 制造部新增两套水喷淋塔，以减少酒精废气的排放，同时合理规划加高厂区所有低矮排气筒，确保废气达标排放。



**钨钼丝材事业部**生产运营中排放的废气主要包括氨气、盐酸、粉尘、二氧化硫、氟化氢等。我们收集回收生产过程中产生的氨气并制成氨水对外销售；采用布袋除尘器收集氧化钨、氧化钼等金属粉尘，以降低废气污染物的排放。同时，我们每年委托有资质的第三方机构开展废气检测，确保其达标排放。



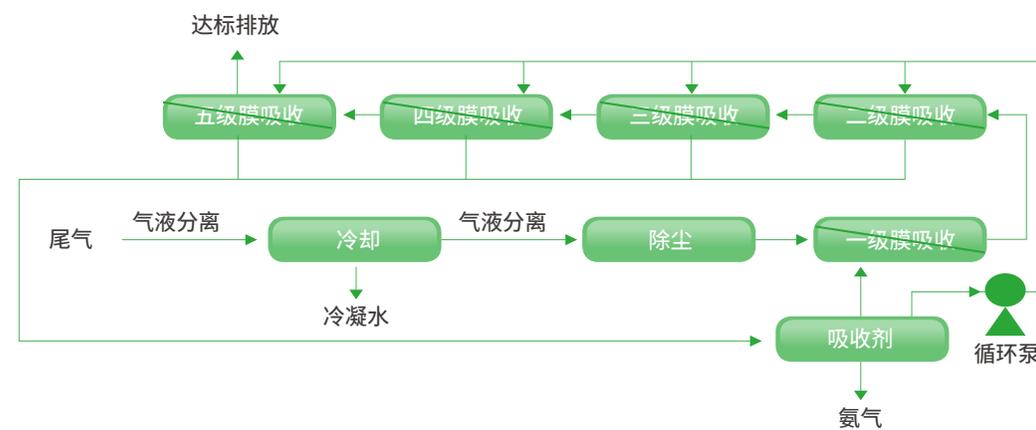
案例 | 电磁脱白除废气

我们通过可燃气体检测仪和混风箱，使烟气混合均匀，然后经过两级降温洗涤塔后进入电磁脱白器净化后排放。电磁脱白器通过控制电磁能的大小影响空间电磁强度和电磁密度来影响除雾捕水性能，其小液滴捕集率在97%以上。电磁脱白器可去除烟气中的粉尘及固体颗粒物，同时去除烟气中的水、气溶胶，达到粉尘排放标准并回收水资源进行循环利用。



案例 | 氨回收工艺

我们将生产过程中的废气进入吸收组件进行氨气吸收，吸收器为纤维微孔膜，废气和吸收剂分别在膜的两侧，氨气透过膜孔被另一侧的吸收剂所吸收进入液相，对工业废气中的氨气进行吸收，制成一定纯度的商品氨水。该工艺具有以下优势：吸收组件对废气中的氨气等气体可进行选择性吸收，氨气透过组件后溶解于循环水中制成一定浓度的氨水，达到了氨气回收利用的目的；含氨废气经系统吸收后，可达到国家规定的排放标准，尾气可直接排放，无需后续处理；氨气透过膜组件进入循环水中，形成氨水，通过控制工艺参数，使得氨水浓度达到商品氨水的标准，可销售或自用，节约了处理成本，使得工业废气中的氨气资源化利用，变废为宝。目前该工艺每日可吸收氨 187.52kg，生产氨水产量 750kg（氨水浓度≥ 25%）。



## 废水排放管理

我们制定并严格执行《环保管理制度》《污染物排放管理规定》《废水管理规定》《雨水管理规定》等废水排放相关制度，规范废水处理与排放要求，确保废水达标排放。

### 2023 年公司环境监管重点单位废水污染物排放情况

企业名称	主要污染物及特征污染物	排放浓度	执行的污染物排放标准名称	全年排放总量(吨)	排污许可核定排放量(吨/年)	排放方式	排放口数量	排放口分布情况	超标排放情况
厦门钨业股份有限公司 (海沧分公司)	化学需氧量	110.00mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	63.463809	468.39	达标后排放	1	厂区西南侧废水总排口	无
	氨氮	18.13mg/L		9.782024	42.155				
	总铅	0.036875mg/L		0.026494	0.9368				
	总砷	0.142333mg/L		0.113657	0.4684				
	总汞	0.000129mg/L		0.000093	0.0469				
	总镍	0.148333mg/L		0.114961	0.9368				
	总铬	0.03mg/L		0.02319	/				
	总镉	0.003mg/L		0.006237	/				
	总钴	0.384583mg/L		《上海市污水综合排放标准》	0.306598				
成都虹波实业股份有限公司	化学需氧量	90mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准	10.9356	/	达标后排放	2	厂区南排口、厂区北排口	无
	氨氮	16.2mg/L	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准	1.968	/				
	总氮	46.4mg/L		5.6376	/				
福建省长汀金龙稀土有限公司(工业新区厂区)	化学需氧量	5.667mg/L	《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)表2直接排放、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1A级标准值(生活污水)	2.352997	11.043	达标后排放	2	厂区废水总排口、生活污水排放口	无
	氨氮	0.753mg/L		0.312878	4.02				
	总氮	1.54208mg/L		0.640345	/				
	总磷	0.03406mg/L		0.014144	/				
	总锌	0.05mg/L		0.020762	/				
总铅	0.00159mg/L	0.000264	0.0017						

## 废水排放情况

公司废水来源主要包括生产工艺废水、生活污水和车间冲洗废水等，废水污染物主要包括化学需氧量(COD)、氨氮、总氮、总磷等。报告期内，公司下属的所有子公司产生的废水均实现达标排放。

企业名称	主要污染物及特征污染物	排放浓度	执行的污染物排放标准名称	全年排放总量(吨)	排污许可核定排放量(吨/年)	排放方式	排放口数量	排放口分布情况	超标排放情况
福建省长汀金龙稀土有限公司(稀土工业园区厂区)	化学需氧量	5.667mg/L	《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)表2直接排放、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1A级标准值(生活污水)	2.352997	11.18	达标后排放	2	厂区废水总排口、生活污水排出口	无
	总氮	1.54208mg/L		0.640345	/				
	总镍	0.012mg/L	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1A级标准值(生活污水)	0.000028	0.00112				
	总铜	0.022mg/L	《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)表2标准	0.001339	0.01184				
	氨氮	0.753mg/L	《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)表2直接排放、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1A级标准值(生活污水)	0.312878	1.048				
	总锌	0.05mg/L		0.020762	0.0216				
	总磷	0.03406mg/L		0.014144	/				
福建鑫鹭钨业有限公司	化学需氧量	34.9374mg/L	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1B级标准	2.5517	4.51	达标后排放	1	厂区东北侧废水总排口	无
	氨氮	0.2373mg/L		0.0149	0.601				
	总铅	0.3503mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1标准	0.0302	0.0502				
	总砷	0.0048mg/L		0.0003	0.0314				
	总铬	0.0625mg/L		0.0048	0.0314				
	总镉	0.0422mg/L		0.0033	0.0062				
	总钴	0.01mg/L		《无机化学工业污染物排放标准》(GB/T31573-2015)表1	0.0007				
赣州市豪鹏科技有限公司	化学需氧量	6.147mg/l	《污水综合排放标准》GB 8978-1996表4中三级标准限值	0.00618127	1.977	达标后排放	1	厂区东北角	无
	氨氮	0.181mg/L		0.0032	0.036				
	总镍	0.01mg/L		0.000061	/				
	总钴	0.28mg/L		0.00164	/				
江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司	化学需氧量	34.799053mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准的基础上提标	30.023	100.48	达标后排放	1	厂区北侧排污口	无
	氨氮	0.156128mg/L		0.1347	5.98				
	总磷	0.327879mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准	0.282879	0.598				
	总氮	1.782392mg/L	《鄱阳湖生态经济区水污染物排放标准》提标	1.537765	14.35				
	总铅	0.000591mg/L	《污水综合排放标准 GB8978-1996》表1	0.00051	1.2				
	总砷	0.333646mg/L		0.287854	0.6				
	总汞	0.000668mg/L		0.000576	0.06				
总镉	0.005049mg/L	0.004356		0.12					

企业名称	主要污染物及特征污染物	排放浓度	执行的污染物排放标准名称	全年排放总量(吨)	排污许可核定排放量(吨/年)	排放方式	排放口数量	排放口分布情况	超标排放情况
麻栗坡海隅钨业有限公司	化学需氧量	25.333mg/L	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 表 1	1.0939	2.274	达标后排放	1	厂区西侧	无
	氨氮	1.345mg/L		0.0574	0.455				
	总铅	0.002555mg/L		0.000104	/				
	总砷	0.00055mg/L		0.000023	/				
	总镉	0.013675mg/L		0.000552	/				
	总氮	9.184mg/L		0.385825	/				
宁化行洛坑钨矿有限公司	化学需氧量	24.913861mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	2.6128	/	达标后排放	5	生活污水排放口、雨季尾矿库废水排放口、沉淀池排放口 2 个、废石场淋溶水排放口	无
	氨氮	0.323572mg/L		0.0339	/				
	总砷	0.001626mg/L		0.0001	/				
	总镉	0.000813mg/L		0.000043	/				
	总钼	0.272958mg/L		0.028	/				
厦门嘉鹭金属工业有限公司	化学需氧量	57.19mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	7.804	12.9	达标后排放	1	厂区废水总排口	无
	氨氮	7.37mg/L		1.9332	2.3				
	总铅	0.0069mg/L		0.000582	0.148				
	总砷	0.11mg/L	0.009064	0.01					
	总氮	23.4mg/L	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)	2.04866	10.326				
厦门厦钨新能源材料股份有限公司(海沧基地)	化学需氧量	42.250000mg/L	《厦门市水污染物排放标准》(DB35/322-2018)	5.9714	45.9557	达标后排放	1	厂区西北侧排污口	无
	氨氮	4.853mg/L		1.7932	6.1274				
	总镍	0.101mg/L		0.0374	0.0383				
	总锰	0.076mg/L		0.0282	1.5319				
	总钴	0.199mg/L		0.0734	/				
厦门金鹭特种合金有限公司(同安厂)	化学需氧量	12mg/L	《厦门市水污染物排放标准》(DB35/322-2018)	/	/	达标后排放	1	厂区生产废水及生活污水排放口	无
	氨氮	0.043mg/L		0.003	/				
成都联虹铝业	化学需氧量	32.25mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	0.242290	/	达标后排放	1	厂南排口	无
	氨氮	0.681mg/L	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	0.005116	/				

## 排放管理措施

### 在矿山开采环节：

在**宁化行洛坑**，我们制定了《环境保护管理制度》，对废水监测、废水处理等作出明确规定，确保废水达标排放：

- √ 生产废水全部循环利用。
- √ 雨季尾矿库废水外排时，处理至地表水三类再外排。
- √ 在工业生产和生活过程中产生外排废水的所有排放口都必须进行监测。废水监测项目包括流量、pH、COD、悬浮物，所有废水点监测频率每月不得少于3次，对列入环保考核的外排口每月不得少于10次。
- √ 对于由废水造成的污染事故，要及时开展调查监测，并提交调查监测报告。
- √ 每月聘请专业第三方进行废水外排检测。

在**都昌**，我们制定了《环境保护基本规范》，明确规定对生产排出的废水必须进行有效处理并达标排放：

- √ 执行月度在线监测，在废水总排放口设置在线监测，监测项目包括pH值、化学需氧量、氨氮和流量，并委托有资质单位对总排放口废水、排土场淋溶水等进行有害因子检测，确保达标排放。
- √ 在厂区容易引起雨污混合的重点地段及部分雨污分流构筑物损坏地段进行改造，实现雨污分流。
- √ 在厂区、采场、尾矿库、排土场设有截排水沟，在排土场设置拦挡坝、沉淀池及回抽设施，淋溶水全部回抽至高位水池作为生产用水。

在**龙岩稀土矿山开采中**，我们将产生的生活废水经处理后与矿山生产过程中产生的废水一起进行循环利用，实现废水零排放。我们还通过建立水处理设施，采用前端加药控制，中端加微生物降解，后端防渗透，同时种植水草的方式进行废水处理，经处理后的废水能够达到地表三类水质标准。

### 在先进材料生产环节：

在**海沧钨冶炼生产基地**，我们依据《中华人民共和国水污染防治法》《污水排放综合标准》（GB8978-1996）《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）制定了《废水排放管理实施细则》，落实水污染防治工作，规范废水排放管理，以确保达标排放：

- √ 要求各制造部门在生产过程中产生的废水、地面冲洗产生的废水必须经过预处理后方可排入公司污水处理中心。
- √ 清洗设备、场地等产生的含油废水必须收集并进行除油预处理后再进入污水处理中心处理，不得随意排放或污染土壤。
- √ 中控室、实验室废水应进入污水处理中心进行处理，如含有毒废液应按危险废弃物进行管理不得外排。
- √ 生活污水需经三级化粪池进行处理后排放，初期雨水需经雨水收集池收集后进入污水处理中心处理排放。
- √ 每月对废水排放指标进行检查，并聘请专业第三方机构进行检测。

报告期内，钨冶炼生产基地废水均实现达标排放。

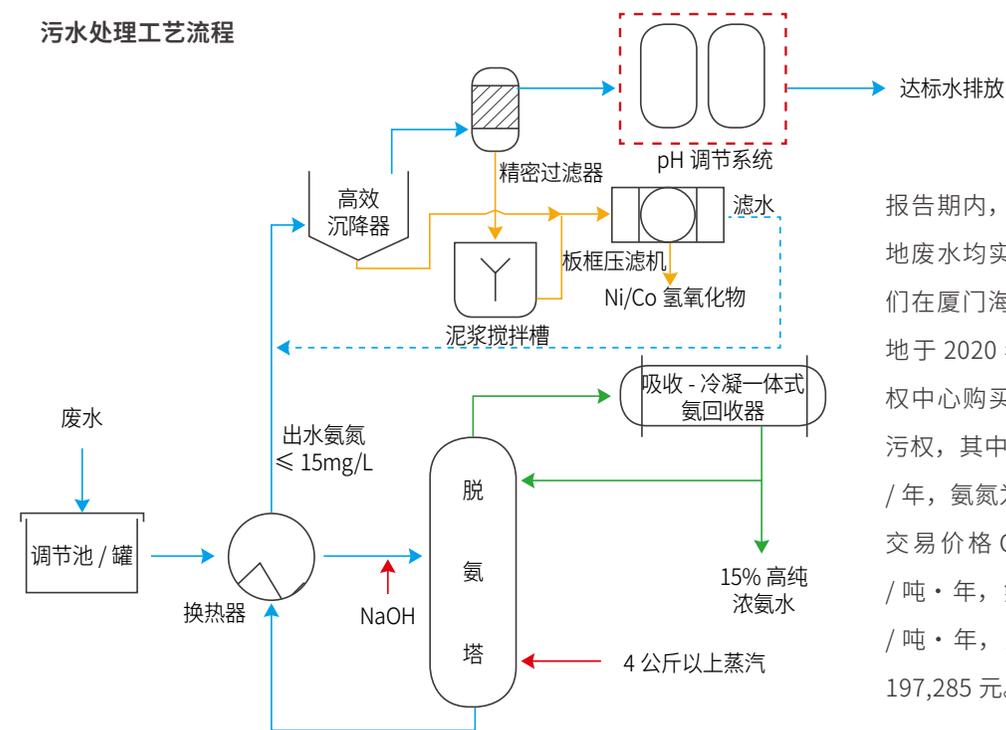
在长汀的稀土冶炼分离与材料生产基地，我们制定了《环境保护管理规定》，规范废水排放管理，并设定了废水回用率达 60% 的水循环目标。我们在长汀的稀土冶炼分离与材料生产基地于 2020 年向福州九鼎新纪元科技有限公司和福建三钢（集团）三明化工有限责任公司购买为期 5 年的化学需氧量的排污权，成交数量分别为 0.1862 吨 / 年和 0.2014 吨 / 年。



在电池材料生产基地，我们根据《厦门市水污染物排放标准》（DB35/322-2018）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）等制定一系列废水相关的环境指标，要求公司检测中心每周检测废水排放的 pH、氨氮、重金属（镍、钴、锰等），并建立符合国家标准且已通过政府部门验收的水质在线监测系统，对废水排放的氨氮和 COD 指标进行实时监测。同时，每年聘请具备资质的环境监测机构开展公司污水排放情况的环境监测。

我们的电池材料生产基地设置了两套污水处理系统，分别对应处理四氧化三钴生产废水和三元前驱体生产废水。两套污水处理系统工艺接近，处理能力分别达到 1,000m<sup>3</sup>/d 和 850m<sup>3</sup>/d。车间废水从调节池通过换热器升温进入汽提脱氨塔，在脱氨塔内完成气液分离，氨气蒸脱而出后回收形成氨水。塔底废液经过板框压滤，精密过滤等设备，最终经酸碱调节系统调整 pH 后达标排放。

### 污水处理工艺流程



报告期内，电池材料生产基地废水均实现达标排放。我们在厦门海璟的电池生产基地于 2020 年向厦门市排污权中心购买期限为 5 年的排污权，其中 COD 为 3.587 吨 / 年，氨氮为 0.3587 吨 / 年，交易价格 COD 为 10,000 元 / 吨 · 年，氨氮为 10,000 元 / 吨 · 年，交易价格共计为 197,285 元。

### 在深加工环节：

在切削工具事业部，我们将办公室、各车间的生活污水直接排入化粪池，并定期清理化粪池，生活污水经化粪池后再排入污水处理站，后与工业污水一起经污水处理站处理后达标排放；食堂洗涤废水经隔油池除渣隔油净化后达标排入城市污水管网；清洗废水、涂层废水等生产废水经污水处理站处理后达标排入城市污水管网。此外，针对来自还原炉、碳管炉等设备的冷却循环水，我们通过定期排放部分冷却水，以维持循环水盐分的平衡。该部分水为热污染水（即温度高于常温水的清水），不含废水污染物，可直接排入雨水管网。

海沧金鹭于 2021 年向厦门市排污权中心购买期限为 5 年的排污权，其中，化学需氧量为 0.0743 吨 / 年，氨氮为 0.0075 吨 / 年。

## ○ 废弃物排放管理

我们遵循《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、处置场污染控制标准》《危险废弃物贮存污染控制标准》等相关法律法规，减少各类废弃物的产生量、加强废弃物再利用，并降低危险废弃物储存和处理过程中对环境和人员造成的不利影响。

### 废弃物排放情况

#### 2023 年公司环境监管重点单位废弃污染物排放情况

企业名称	公司绩效
厦门钨业股份有限公司 (海沧分公司)	废弃物包括冶炼废渣 5,851.52 吨，危险废弃物 57.77 吨。冶炼废渣委托第三方综合利用，危险废弃物委托有资质的单位处理。
成都鼎泰新材料有限责任公司	废弃物包括一般工业垃圾 80.60 吨，危险废弃物 0.30 吨。
成都虹波实业股份有限公司	废弃物包括一般工业垃圾废炉砖与废铁等 86.44 吨，危险废弃物转移处置总量 33.65 吨。
福建省长汀金龙稀土有限公司 (工业新区厂区)	废弃物包括酸溶渣产生量 128.91 吨、中和渣产生量 3,435.40 吨，危险废弃物产生量 419.58 吨。酸溶渣及中和渣委托第三方资质单位处置，危险废弃物委托有危废资质的单位处置。
福建省长汀金龙稀土有限公司 (稀土工业园区厂区)	废弃物包括中和渣 25.88 吨，危险废弃物 307.78 吨，均委托有危废资质的单位处置。
福建鑫鹭钨业有限公司	废弃物包括一般固废 34,866.692 吨，危险废弃物 7.8945 吨。冶炼废渣及其他一般固废均委托第三方处理，危险废弃物委托有资质的单位处置。

企业名称	公司绩效
赣州市豪鹏科技有限公司	废弃物包括危险废弃物 28.98 吨，均交由有资质的第三方处置。
江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司	废弃物包括矿渣 3,380,666.54 吨，其中废石 1,737,660.19 吨，尾矿 1,643,006.35 吨；工业垃圾 50.62 吨；危险废弃物 26.87 吨。年度回收利用的矿渣总量为 539,437.71 吨。
麻栗坡海隅钨业有限公司	废弃物包括冶炼渣 15,063.64 吨，石灰渣 13,087.22 吨，煤渣 2,770.34 吨；危险废弃物 0.64 吨。工业废物回收 8.75 吨，外运工业垃圾 14.70 吨，共计 30,944.65 吨。钨渣、石灰渣和煤渣委托第三方公司处理，危险废弃物委托有资质的单位处理。
宁化行洛坑钨矿有限公司	废弃物包括矿渣 8,614,892.74 吨，其中废石 6,907,600.00 吨，尾矿 1,707,292.74 吨；危险废弃物转移处置总量 2.70 吨。2023 年度回收利用的矿渣总量 1,162,063.2245 吨。
厦门嘉鹭金属工业有限公司	废弃物包括一般工业固废冶炼废渣 761.23 吨；危险废弃物转移处置总量共计 22.90 吨。一般工业固废委托第三方综合利用，危险废弃物委托有资质的单位处理。
厦门厦钨新能源材料股份有限公司 (海沧基地)	废弃物包括工业垃圾如废旧匣钵、吨袋共计 1,764.99 吨，危险废弃物转移处置总量共计 19.59 吨。一般工业垃圾委托第三方回收处理，危险废弃物委托有资质的单位处理。
厦门金鹭特种合金有限公司 (同安工厂)	废弃物包括一般工业固体废物 98.81 吨，危险废弃物 70.29 吨，均交由有资质的单位处置。
成都联虹铝业公司	废弃物包括危险废弃物 129.79 吨，均交由有资质的单位处置。

## 一般废弃物

我们遵守业务所在国家、地区与一般废弃物排放有关的法律法规和政策，采取措施减少生产活动中一般废弃物的产生量，并加强一般废弃物再利用，降低一般废弃物的排放对所在地区环境造成的不利影响。

### 在矿山开采环节：

矿山活动产生的一般废弃物主要包括尾矿和废石等，公司通过技术创新，不断提升废弃物的循环利用，降低对环境的影响。

针对尾矿等一般废弃物，在选矿尾端新建机制砂车间，筛选粗粒级尾砂作为机制砂对外销售，剩余尾砂堆存于尾矿库。公司持续提升废石分离回收利用技术及矿石加工系统抛废富集技术，在选矿厂筛分工序进行抛废富集，抛出的废石料作为建筑骨料对外销售，剩余部分堆存于排土场，减少废石料的排放量，提高矿产资源的综合利用率。其他生活垃圾等一般废弃物则交由第三方专业处置单位进行处理。



### 在先进材料生产环节：

我们依据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染防治法》等法律法规制定一般废弃物管理举措，致力于一般废弃物的减量化、资源化管理。

**在稀土冶炼分离和材料生产基地**，我们要求各部门对生产车间产生的废弃物按类别投入指定垃圾箱或堆放场所，同时对于可回收的废弃物，及时进行回收利用。安环管理部负责监督各垃圾堆场的管理，督促各部门将垃圾进行分类存放并定期处理生活垃圾，每月对各固体废物储存点的分类及储存情况进行检查。基地运营产生的生活垃圾委托环卫公司进行处理，铁桶、废铁等有价值固废招标外卖处理，废纸箱、木箱等低价物资以抵扣运输费用交由垃圾运输人员回收。

**在电池材料生产基地**，生产运营中产生的一般废弃物主要是工业垃圾，包括废匣钵、废吨袋、纸皮、托盘等。我们通过以下管理措施，致力于减少一般废弃物排放：

- ✓ 制作管理台账，如实记录产生一般废弃物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现一般废弃物废物可追溯、可查询。
- ✓ 委托专业第三方运输、利用、处置的一般废弃物，公司均依法签订书面合同，并在合同中约定污染防治要求。
- ✓ 在厂区内设有一般废弃物贮存场所，并采取防扬尘、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。

### 在深加工环节：

我们遵循《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等国家标准，各生产基地相应制定了《废弃物管理办法》《废品管理制度》《固体废物处置管理规定》等废弃物管理制度，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对公司的一般废弃物进行管理，确保符合相关法律法规的要求。

深加工环节产生的一般固体废物主要为除尘装置收集的粉尘、沉淀池收集的粉尘、不合格产品、废石墨制品、生活垃圾等，我们将除尘装置收集的粉尘、沉淀池收集的粉尘、不合格产品、烧结过程中回收的石蜡、废坯、残料等收集后回用于生产；将废石墨制品交由厂家直接回收；将磨削废料外售钨冶炼厂进行回收处理；将生活垃圾交由环卫部门统一处理。

### 危险废弃物

我们遵守业务所在国家、地区与危险废弃物排放有关的法律法规和政策，采取措施减少生产活动中危险废弃物的产生量，并降低危险废弃物贮存和处理过程中对环境和人员造成的不利影响。

### 在矿山开采环节：

我们制定了《危险废弃物环境管理制度》《危险废弃物管理制度》《危险废弃物贮存场所管理规定》《危险废弃物仓库管理制度》《危险废弃物污染防治责任制度》等制度，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对危险废弃物进行管理。公司建立了专门的危险废弃物仓库，设置专人进行管理，并最终委托有资质的第三方机构进行处理。

### 在先进材料生产环节：

我们依据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染防治法》《国家危险废物名录》制定了《危险废弃物管理办法》，对危险废弃物进行管理。

在钨冶炼过程中产生的危险废弃物主要包括废树脂、废矿物油、废水污泥、涂料废物、化学试剂瓶、废酸、废碱等。我们致力于最大程度地减少危险废弃物的产生，并建立危险废弃物管理台账，安环管理部门按月报送危险废弃物产生的时间、种类、数量及去向，加强对危险废弃物的管理。除对废酸、废碱、含钴镍废水污泥等进行综合回收利用外，其他各类危险废弃物将及时送至生产基地的危废仓库暂贮管理，并最终交由有资质的第三方机构进行处置。

**在稀土冶炼分离和材料生产基地**，我们严格执行《环境保护管理规定》《危险废弃物管理规定》等内部规章制度，依法合规处置危险废弃物，设立危险废弃物污染防治工作领导小组，指导并监督废弃物排放管理工作。报告期内，稀土冶炼分离和材料生产基地积极开展危险废弃物规范化培训，提升员工的环境保护意识；完成了稀土园区危险废弃物贮存间的建设，并实现规范化投用，为危险废弃物的安全贮存和处理提供保障；完成了萃取有机溶剂的减量化工作，有效降低了对环境的负面影响。



原包装收集并用塑料薄膜包裹的实验室危险废弃物



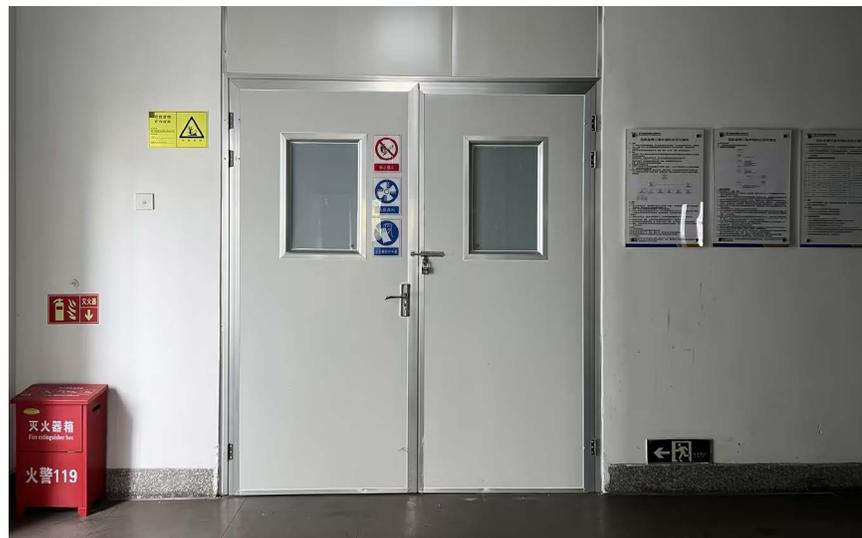
危险废弃物贮存分区

在电池材料生产基地,我们制定并贯彻执行《危险废弃物管理制度》《危险废弃物管理实施细则》《公司危废和垃圾分类处置管理细则》等内部管理制度,以加强废弃物管理。公司将危险废弃物管理纳入相关负责人及相关部门的绩效考核,由安全环保管理部负责开展考核工作。

电池材料生产基地生产运营中产生的危险废弃物主要包括废活性炭、废矿物油、废有机溶剂、漆渣和实验室废物等,针对危险废弃物,制定《危险废弃物管理实施细则》等制度,定期识别更新危险废弃物清单。我们设置危险废弃物贮存仓库,对危险废弃物进行分类收集、贮存,贮存点内设置隔离设施和防风、防晒、防雨、防渗、防火措施,并在危险废弃物仓库内安装摄像头,实时监控内部情况,确认危险废弃物贮存期间安全可靠,定期组织开展危废管理培训。公司安全环保部是危险废弃物监督管理部门,负责定期将危险废弃物交由有资质的第三方专业机构进行处置。此外,公司还将危险废弃物的管理情况纳入相关负责人及相关部门的绩效考核,由安全环保管理部执行考核。

**电池材料生产基地危险废弃物减量化措施:**

- ✓ 使用清洁能源和原料,减少有害物质产生。
- ✓ 采用行业内先进的生产设备,减少能源消耗及危险废弃物产生。  
例如使用不锈钢材质设备以减少设备维保油漆的用量,增加设备润滑油的循环使用次数以减少单位产品度矿物油用量。



危险废弃物仓库

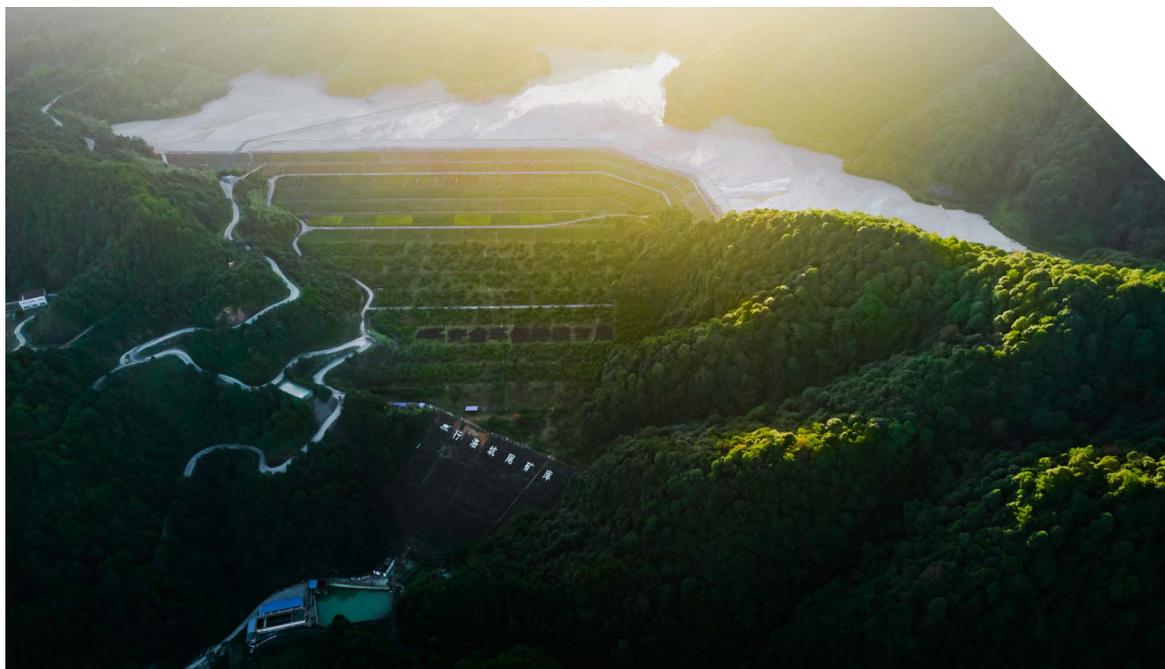


**在深加工环节:**

我们遵循《危险废弃物贮存污染控制标准》等国家标准,各生产基地相应制定了《危险固体废弃物管理制度》《危险废弃物管理制度》《危险废弃化学品管理制度》等危险废弃物管理制度,按照“减量化、资源化、无害化”原则,对公司的危险废弃物进行管理,确保符合相关法律法规的要求。在深加工环节产生的危险废弃物主要包括废矿物油、废有机溶剂等,均通过委托有资质的第三方机构进行统一处置。

## 尾矿库管理

尾矿库是一个由尾砂堆积形成的具有高势能的危险源，尾矿库一旦发生溃坝事故，将对所在地区的社区、环境、基础设施和经济等造成灾难性后果。公司深谙尾矿库管理的重要性，根据《中华人民共和国环境保护法》《尾矿库安全技术规程》《金属非金属矿山安全标准化规范导则》《金属非金属矿山安全标准化规范尾矿库实施指南》等法律法规，制定了相应的《尾矿库安全管理制度》《宁化行洛坑钨矿有限公司安全标准化尾矿库系统管理手册》《尾矿库环境管理制度》《江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司虎山尾矿库安全生产事故应急预案》等内部管理制度，针对尾矿库的全生命周期，包括设计、建设、运行、维护、监控，以及闭库和闭库后的管理，制定了详细的规范要求，以最大程度地防范与降低尾矿库可能对周边社区、环境所造成的风险。公司在都昌的矿山获得江西省安全生产委员会颁发的《安全生产标准化证书 - 尾矿库》。



### 智能管理

建立健全高效灵敏、反应快捷、运行可靠的安全生产网络综合监控系统，利用先进的网络技术、测控技术、现代通讯技术等对尾矿库实施在线监视、监测和设备状态检测等多级综合监控。尾矿库安全自动化监测系统由现场监测预警系统与后期数据分析发布与共享系统两部分组成。通过智能监测系统，公司实现了对尾矿初期坝的表面位移、内部垂直位移、浸润线、尾矿库的库水位、干滩、降雨量、pH、水质、库区影像的在线监测。

### 隐患排查

针对尾矿库的安全隐患，公司开展日常巡检与观测、防洪安全检查、坝体安全检查和库区安全检查；安排人员 24 小时值班值守，每天对库区进行排查并记录；车间每周对库区安全、防排洪构筑物、在线监测系统、应急物资储备、通信等进行排查；每月组织部门级和公司级尾矿库安全环保隐患排查；汛前组织专项排查并落实领导 24 小时值班值守，确保发现问题及时、有效处置。针对发现的问题，及时提出纠正预防措施并整改，确保尾矿库安全运行。

### 应急管理

建立健全应急管理机制，完善溃坝等事故专项应急预案、环境应急预案和现场处置方案，按规定开展现场应急演练、评估、总结及持续改进，将应急管理工作纳入年度重点工作并落实考核。

### 闭库管理

针对未来即将停用的尾矿库，公司将根据有关法律法规，以及闭库安全评价报告的要求，进行闭库整治设计，确保尾矿库防洪能力和尾矿坝稳定性满足国家相关法律法规的要求，并维持尾矿库闭库后长期安全稳定。

针对目前已闭库的棋盘山尾矿库，公司将其列入公司防汛检查及公司级月度安全检查范围，对其进行稳定性动态监测，并对重点采矿平台、矿区边坡及尾矿库的恢复治理效果进行动态跟踪，确保闭库后的长期安全稳定。针对行洛坑钨矿王桶坑尾矿库即将运行至设计总坝高的情况，公司已委托有相关资质的单位开展闭库设计，并将严格按照国家相关法规规范和设计要求，做好闭库施工和验收等工作。

## 生物多样性保护

我们始终将生物多样性保护作为环境管理中的重要议题，严格遵守《中华人民共和国自然保护区条例》《中华人民共和国森林法》《基本农田保护条例》《中华人民共和国自然保护区条例》《中华人民共和国野生动物保护法》《中华人民共和国野生植物保护条例》以及《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》等相关法律法规，秉持“在保护中开发，在开发中保护”的理念，在业务发展过程中同步进行生态恢复，并针对受开采活动影响的区域进行绿化，减少土壤侵蚀和粉尘排放，以降低矿山活动对周围环境的影响，为当地生物多样性保护创造适宜的生态环境。我们在宁化行洛坑与都昌的两座钨矿山均被列入了国家绿色矿山名录。



**在宁化行洛坑**，我们根据第三方编制的《宁化行洛坑钨矿有限公司行洛坑钨矿矿山地质环境保护与生态治理恢复方案修编》合理开发矿产资源，实现矿山与所在地区生态环境的和谐发展。公司根据矿山开发利用方案及实际经营情况，将矿山地质环境恢复治理工作分为现状治理期、边生产边治理期、闭坑治理期三个阶段，有序推进各阶段工作实施：



**现状治理期：**主要解决矿山地质环境现存问题。主要针对现有采矿活动影响区，在矿山建设过程中做好矿山地质环境保护；露天采场的高陡边坡进行削坡减载；完善排土场截排水沟，在废石运输主干道两侧植树种草，在进排土场区域内的乡村道路设置安全警示牌及栅栏。

**边生产边治理期：**对矿山进行边生产边治理。根据矿山开采实际进度进行分阶段、分时段恢复治理工程，对已完成的恢复治理工程进行监测、维护与管理；根据开采实际情况，实时改进，做好矿山开发过程中的地质环境保护和地质灾害预防、防治工作；对可能产生的边坡崩塌、滑坡进行边生产边治理，减少水土流失，做到矿山生产与环境保护协调发展。

**闭坑治理恢复期：**采矿证到期后一年内，做好闭坑矿山环境恢复治理，矿山闭坑后，对因矿山开采所产生的地质环境问题，进行全面彻底治理，使整个矿区地质环境得到明显改善和重建。

针对露天采场、排土场和尾矿库等水土流失重点区域，我们采取多项保护措施，包括加强绿化工作、设置截流设施以及实施沉淀处理等，并通过合理安排多台阶排弃的方式，以保留最小作业面、留出最大复绿面，形成“表土堆存—废石压实—表土覆盖—地面平整—复绿复垦”的绿色作业流程，确保在开采作业的同时最大程度地保护生态环境。

2023年，我们在宁化行洛坑积极推进生态修复工作，共完成复绿面积约88,278.6m<sup>2</sup>，其中排土场复绿约57,000m<sup>2</sup>，采场复绿约17,000m<sup>2</sup>，尾矿库复绿约14,278.6m<sup>2</sup>。

复绿面积约  
**88,278.6**m<sup>2</sup>

排土场复绿约  
**57,000**m<sup>2</sup>

采场复绿约  
**17,000**m<sup>2</sup>

尾矿库复绿约  
**14,278.6**m<sup>2</sup>





**在都昌**，我们的矿山建设初期便采用剥离 - 排土 - 复绿一体化开采技术，秉持“边开采、边复绿”的逐级复绿理念，对排土场、露天采场、矿区专用道路、矿山工业场地、虎山尾矿库等区域因地制宜地实施恢复治理措施，并对已闭库的棋盘山尾矿库按照环境恢复治理要求进行复绿治理，实现矿山绿化率 100%，矿山生态修复效果显著。

我们积极实施矿山环境管理与监测措施，最大程度地降低业务运营对生态环境造成的潜在影响：

√ 建立并实施环境监测机制，对尾矿库、排土场、采场等区域的地面变形、地质灾害进行动态监测，确保及时发现并采取相关措施应对潜在的环境风险；针对已闭库的棋盘山尾矿库，加强其稳定性动态监测工作，并将其列入公司防汛检查及公司级月度安全检查范围，同时对重点采矿平台、矿区边坡及尾矿库的恢复治理效果进行动态跟踪。

√ 通过尾矿库安全自动化监测系统，对尾矿初期坝的表面位移、内部位移（垂直）、浸润线、尾矿库的库水位、干滩、降雨量、pH、水质、库区影像等信息进行在线监测，为尾矿库的安全管理与决策提供科学依据。

**在龙岩稀土矿山开发中**，我们制定并严格遵循《生态恢复治理方案》《土地复垦方案》等相关制度，并设立生态恢复治理基金，专项支持生态环境保护工作。在矿山开采前，我们开展全面的环境评估，并通过实施《福建省长汀县河田晋江工业园区压覆性稀土资源回收项目环境保护方案》，确保项目建设与环境保护同步协调发展。此外，我们通过持续强化浸取工程的环境管理，努力减少矿山建设与生产活动对周边环境的影响，实现矿山开发与生态保护的和谐共生。

我们采用优化后的“原地浸出工艺”进行稀土矿开采，依托自主开发的三维地质可视化软件编制开采设计方案，在采矿区按一定网度钻取注液孔和收液巷道 / 导流孔，运用精准注液技术注入准确的浸矿剂量。浸矿剂与稀土离子发生离子交换反应形成稀土母液，并在重力作用下渗流、汇集至山脚收液池。收液池母液完成稀土提取后形成上清液，公司将其重新配制成浸矿剂溶液，并抽回矿山进行循环使用。该开采方式提高了稀土资源的回收率，且无需开挖山体，避免了对矿山地表植被和稀土矿原山表土的破坏，全程无外排水。



# 资源利用与循环经济

我们构建了从前端钨矿山的采选工作，中端钨钼冶炼及钨钼粉末生产环节，到后端硬质合金、钨钼丝材制品、切削工具、矿用工程工具等高端深加工应用的生产和回收业务的完整产业链。我们进一步优化现有矿山的选矿流程，通过增加抛废工序和非金属矿物分选工序，降低选矿单耗，提高资源综合利用水平，进一步提高矿山效益的同时，实现矿山绿色发展；大力发展资源循环再生利用，充分发挥湿法冶炼技术优势，在钨、稀土、电池材料领域加大资源回收利用布局，实现资源循环再生利用，助力循环经济发展。

## 2023 年资源循环利用管理目标

积极开展抛废工艺项目，提高资源回收利用，减少尾矿排放

逐步提升生产过程中循环材料的使用占比

提升包装材料循环利用率

## 在矿山开采环节：

**我们在宁化行洛坑开展抛废工艺项目**，通过抛出无法达到品位要求的矿石，降低选矿过程的能耗，且抛出的矿石通过碎石后还可作为建筑材料进行出售，生产过程中未达标的砂石也可作为建筑用砂进行出售，实现资源循环利用的同时显著提升了公司的经济效益。报告期内，我们通过投资建设长石、石英回收工程项目，在提高资源回收利用率的同时，有助于提高尾矿库的利用年限，降低尾矿库运行成本。

**我们在都昌的矿山积极推进矿产资源综合利用项目**，该项目主要包括含矿废石分离回收及碎矿系统抛废富集两大关键环节。项目分两期建设，一期建设碎矿系统抛废富集工程，破碎预选 131 万吨 / 年，产出建筑骨料 45 万吨 / 年；二期建设含矿废石分离回收工程，废石破碎分选 165 万吨 / 年，产出建筑骨料 67 万吨 / 年。项目实施后，预计将新增钨金属产量 400 吨 / 年、新增钼金属产量 80 吨 / 年，显著提升矿产资源有价元素的综合回收效率，实现资源循环利用。



### 在先进材料生产环节：

**在海沧钨冶炼生产基地**，我们基于不同阶段的物料特型，开发出梯次分离技术，首创高能量高速率析出仲钨钼酸盐技术及装备，实现钨湿法冶炼伴生钼资源的高效回收。2023年1月至9月，海沧基地共回收金属钼150吨，利润贡献6500万元。

**在长汀的稀土冶炼分离与材料生产基地**，我们采取以下措施实现资源循环利用：

- √ 投资建设年处理15,000吨稀土废料的稀土二次资源回收项目（一期），提升资源回收效率。
- √ 直接回收使用风电垫片和蒙特垫片，并采用回收包装来替代传统的注塑周转箱和管子包装材料，减少资源消耗的同时显著提高资源利用效率。
- √ 将稀土永磁材料加工固废变更为符合《钕铁硼生产加工回收料》GB/T23588-2020标准的副产品（包括干粉、磁泥和块片料）进行销售，不再作为固废管理。该举措在公司每年近7,600吨的磁材产量背景下，预计每年可减少固废产量约4,600吨，其中磁泥产量减少约1,927吨，磁泥的回收利用率约25.36%。

**在电池材料的生产基地**，我们采取以下措施实现资源循环利用：

- √ 在生产过程中逐步提升钴酸锂产品原材料中回收材料的比例。报告期内，原材料中回收材料的占比约为10%。公司结合可持续发展需求，制定了生产使用的循环材料含量管理目标。
- √ 回收前驱体生产过程中产生的残次品，提取相关可再利用的金属资源，将其处理成初级原料。
- √ 车间加装收尘器，收集物料的粉尘后再反投使用。

√ 在宁德的生产基地，公司将三元材料生产制造过程中产生的排铁料通过湿法除铁工艺处理，消除磁性杂质，进而通过三次烧结、三次混料，实现排铁料的回收，并用于生产不同型号的产品。排铁料的回收利用解决了固体废弃物处理问题，同时节约了原料资源，并且减少原料生产造成的污染处理问题，实现材料利用率提升。

√ 对于含铁杂质、废滤布、清洗后的吨袋等一般工业固体废弃物，收集后统一交由物资公司回收处理，每月转运1-3次。经统计，公司的吨袋每个可循环使用5次，过程使用的吨袋循环利用30次，煅烧除铁吨袋可循环使用10次。

√ 与第三方公司合作开展租赁托盘项目，对于塑料托盘回收清洁后循环再利用，实现在整条供应链上循环使用塑料托盘。

### 在深加工环节：

**在切削工具事业部**，我们采取以下措施实现资源循环利用：

- √ 回收废纸皮、废编织袋、废塑料袋、废铁、废木头、废珍珠棉边角料等实现资源的回收利用。
- √ 将包装用充气葫芦球替代发泡剂堵塞木箱。
- √ 回收推广使用自动包装盒，有效降低包装物料的使用。
- √ 将除尘装置、沉淀池收集的含钨粉尘（泥）、不合格产品、废坯、残料等收集后回用于生产。
- √ 废石墨制品交由厂家直接回收。
- √ 磨削废料外售给钨冶炼厂进行回收处理。

### 在二次资源利用环节：

我们长期致力于再生钨原料及钴、镍、稀土等高附加值金属的回收利用技术研发，自主研发了全球钨行业领先的、低能耗、低排放的绿色清洁再生资源回收技术，废旧电池短流程、低能耗回收技术以及废水零排放等技术。公司在韩国、厦门、龙岩设立了三大回收基地，并引进世界领先的自动化生产线，对钨、钴、镍、稀土等宝贵金属资源进行回收，促进原生矿产资源的合理利用，推动钨、新能源及稀土行业的高质量、可持续发展。

在梯次利用环节，通过废旧电池包回收、整包充检测评估、新能源电池包 pack 等级分类等工艺流程，视电池包质量情况将其应用于储能产品、备电产品、低速车产品、太阳能路灯及其他电源产品。

在资源再生环节，已拥有完善的废旧动力电池拆解、放电、高温热解、破碎分离、浸出、萃取分离、蒸发结晶生产线，具有废旧电池、电池废料、正负极废料、镍钴废料等 10,000 吨的年处理能力。

#### 动力电池回收循环利用



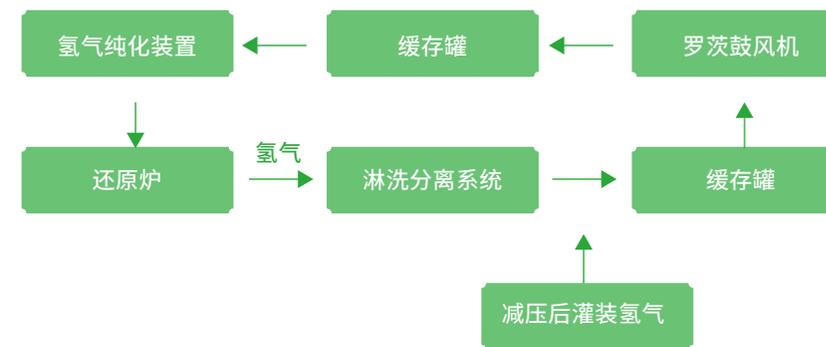
#### 案例 | 资源循环利用

赣州豪鹏通过 MVR 系统回收废水，并生产成盐类产品，实现生产废水资源化再利用。此外，赣州豪鹏重视包装材料的回收利用，通过循环再利用塑料托盘、吨袋、吨桶，打包销售铝箔，减少材料使用，积极践行循环经济的理念。



#### 案例 | 氢气的回收利用

在氢还原钨化合物生产纯钨粉过程中，需要大量的纯氢气于 800°C 以上温度下进行还原反应。为充分利用氢气能源，减少能源的严重浪费，厦门朋鹭对反应后含有微量水、温度 <200°C 的过量氢气进行回收再利用，还原过程中消耗的氢气由罐装氢减压后进行补充。





# 社会

 创新驱动、供应商与客户

 乡村振兴与社会贡献

 员工

在厦钨，我们秉承“稳中求进，做大市场，获长远利”的发展方针，主动对接国家战略与市场需求，以充足的研发投入和立体式研发架构为保障，携手产业伙伴共同打造负责任的供应链，为全球客户提供一流的产品与服务。我们以业务增长和价值创造为导向，建立公平、公正的人才评价体系，致力于将厦钨建设成为人才集聚的平台。我们关注与所在社区的共同发展，并以多种方式回馈社会，努力成为受人尊敬的世界一流企业，让员工实现自我价值、使用户得到满意的服务、为股东获取丰厚的回报、与社会共谋和谐发展。



## 创新驱动、供应商与客户

2023 年创新驱动、供应商与客户管理目标	
1	企业级重大重点研发项目、企业内部委托研发项目验收完成率 100%
2	全年新增申请专利超过 200 件
3	持续完善供应链管理制度，加强供应商 ESG 审核评估工作
4	持续开展负责任矿产尽职调查，确保供应链不存在任何负责任矿产风险
5	全年未发生信息安全及侵犯客户隐私事件
6	涉及产品和服务的健康与安全影响的违规事件数量为零



## 创新驱动

创新驱动是厦钨在实现可持续发展过程中提升优势、打造全球影响力与竞争力的核心战略。我们以自主创新为主题引领，以市场需求为技术导向，以充足的研发投入和立体式研发架构为保障，打造全球一流的标杆型企业，致力于将公司打造成人才集聚的平台、技术创新的平台、产业发展的平台。

### ◎ 研发创新体系

我们以厦门钨业技术研究中心为核心，以各分子公司级、事业部级研究所为重要组成部分，主动对接国家战略与市场需求，与行业优秀企业、科研院所、各大高校形成紧密联盟，建立联合实验室和校外实训基地，推进“产、学、研、用”紧密合作，牵头承担了国家重点研发计划、国家科技重大专项和技术创新引导专项等多项国家重大科研项目的攻关和合作项目研究。

公司下设国家钨材料工程技术研究中心、高端储能材料国家地方联合工程研究中心、福建省稀土材料及应用工程研究中心三个工程技术研究中心，通过稳步推进集成产品开发（IPD）和国际先进制造（IAM）体系建设，充分发挥三大工程中心的作用，主要围绕硬质合金、难熔金属、光电晶态材料和永磁材料及其应用等推进研发创新工作，不断提升公司研发创新能力，为公司业务发展和产业链布局提供强有力的技术支持。

### ◎ 集成产品开发（IPD）

为构建以市场为导向的持续产品创新能力，打造让客户满意的高效产品经营团队，



建设世界领先的前沿核心技术平台，我们推行集成产品开发（IPD），通过在研发流程、研发组织、人才队伍、绩效工具等方面的持续创新升级，构建需求管理、规划管理、技术开发和产品开发四大流程体系，确立“以经费为调动，以项目为载体”的研发总思路，实现科学高效的正向研发，从过去的“跟跑”到现在的“并跑”，最终实现“领跑”。

公司 IPD 体系建设覆盖了所有开展研发活动的事业部及分子公司，实现了产学研用相结合，产业协同联合技术攻关，在开放合作中形成了更强的创新能力。报告期内，我们持续深化 IPD 体系建设落地，对 30 家推行单位开展 IPD 成熟度评价，制定下一年度改善计划并持续跟踪，同时形成《IPD 改善计划案例集》，促进优秀实践在集团分享传播，并发布研发项目管理系统，并在技术研究中心全面推广，有效提升研发项目管理的质量与效率。

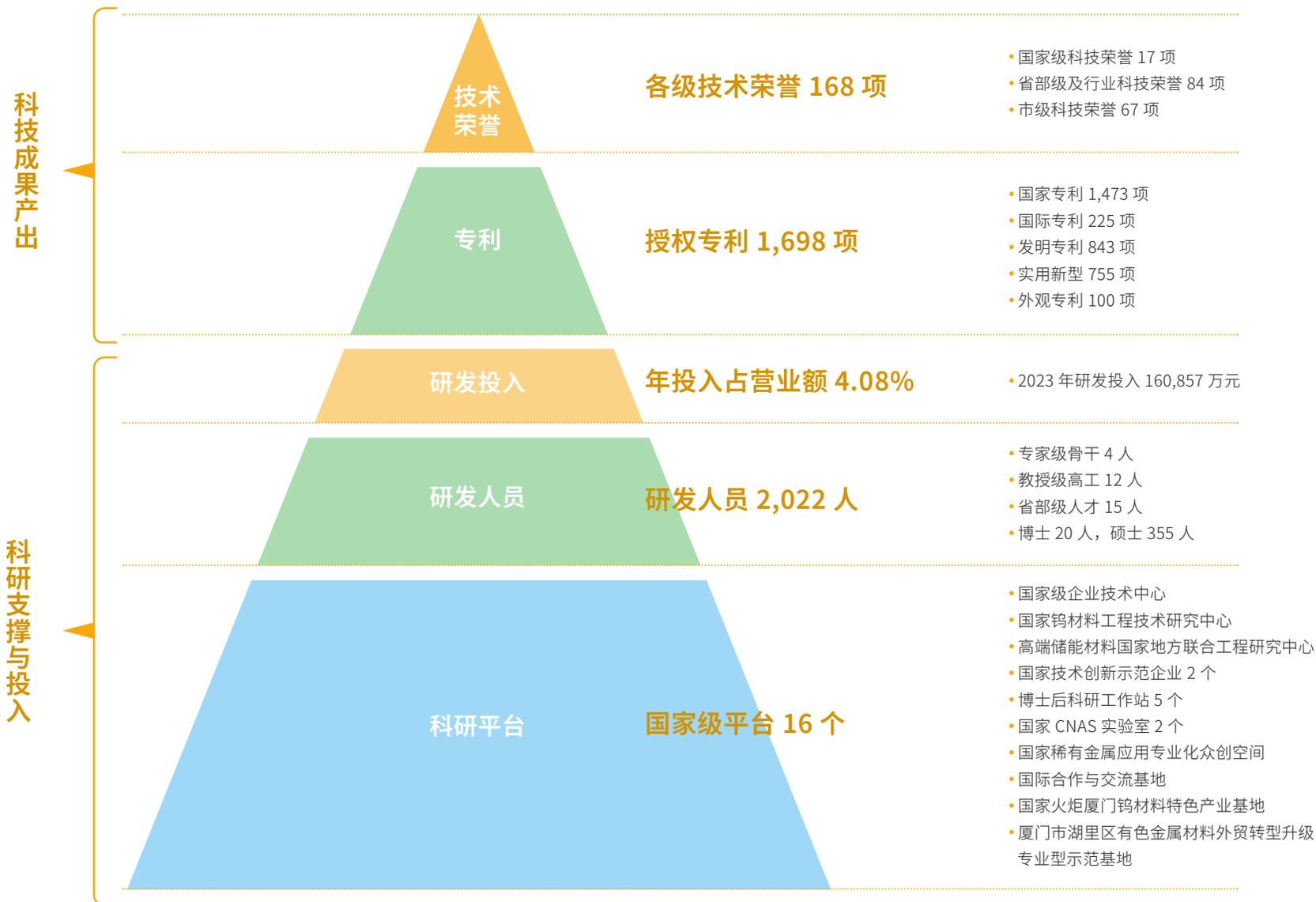
### ◎ 国际先进制造（IAM）

我们稳步推进国际先进制造（IAM）项目，致力于打造“管理科学化，有套路；产品高端化，能稳定；盈利能力强，可持续”的制造体系，在生产工艺、生产装备、质量管理、精益现场和安环健康等五大专业支柱领域，以精益生产和六西格玛为主要抓手，全面推进制造能力建设。报告期内，事业部层面以标准化、精益化改善项目为抓手，持续提高 PQCD（Productive-Quality-Cost-Delivery）等制造业务指标与能力。

公司总部层面编制了《厦钨集团 IAM 系统规划指导手册》《厦钨集团 IAM 自动化实施指南》等文件，并组织开展年度 IAM 规划编制与评审等工作，为各制造单位落实推进 IAM 相关工作提供指导。



## 研发创新成果



公司已筹建并获批了 7 个科研平台，其中包括 2 个国家级科研平台（博士后科研工作站）、2 个省级科研平台（博士后创新实践基地、福厦泉国家自主创新示范区稀土光电晶体材料协同创新平台）、3 个市级科研平台（厦门市钨材料研发及应用创新联合体、2 个厦门市企业技术中心）。截至本报告期末，公司共拥有科研平台 55 个，其中国家级平台 16 个、省级平台 16 个、市级平台 20 个、区级平台 3 个。

报告期内，公司承担国家各级研发项目和集团内部重大、重点研发项目共 61 项，其中：承担了国家工信部重大项目、国家重点研发计划项目、省“揭榜挂帅”项目和市重大科技项目等共计 34 项，集团级重大项目 27 项；公司及权属企业荣获国家级科技奖励 15 项，其中国家级 1 项、省部级 7 项、市级 7 项，荣获创建世界一流专精特新示范企业、国家专精特新小巨人、国家知识产权优势企业、科技型中小企业等 26 项荣誉和资质；新增申请专利 427 件，其中发明专利 261 件、实用新型专利 146 件、外观专利 20 件；新增授权专利 337 件，其中授权发明专利 176 件、授权实用新型专利 138 件、授权外观专利 23 件；新增商标申请 65 件，新增注册商标 28 件；新增登记著作权 9 件；未涉及因侵犯他人知识产权行为导致诉讼的事件。截至报告期末，公司共计持有专利 1,698 件，其中发明专利 843 件、实用新型专利 755 件、外观专利 100 件；持有注册商标 688 件；持有登记著作权 118 件。

### 2023 年公司及权属企业获得的科研成果奖项

项目	奖项
“一种磁控线圈用粉末的掺杂方法”项目	第二十四届中国专利优秀奖
“超硬材料合成用高性能硬质合金顶锤关键技术及产业化”项目	2023 年度河南省机械工业科学技术奖一等奖
“面向碳纤维复合材料切削的金刚石涂层刀具研制及产业化”项目	2021 年度福建省科技进步二等奖
“高性能钨钼制品的关键制备技术与应用”项目	2022 年度福建省科技进步二等奖
“5N 级超高纯氧化镧纯化关键技术研发及产业化”项目	2021 年度福建省科技进步三等奖
“电动车新型驱动电机系统高效高可靠运行关键技术与应用”项目	2021 年度福建省科技进步三等奖
“微生物光合净化富营养化污水关键技术与应用”项目	2021 年度福建省科技进步三等奖
“航空轻合金零件精密加工用高强韧性刀具的研制及产业化”项目	2022 年度福建省科技进步三等奖

项目	奖项
“重型燃气轮机高温端用复杂结构部件加工制造技术的开发”项目	2022 年度厦门市科技进步一等奖
“无粘结相碳化钨基硬质合金超精密光学模具开发及产业化”合作项目	2023 年度厦门市科技进步一等奖
“电火花加工用高强度银合金丝的制造关键技术与产业化”合作项目	2023 年度厦门市科技进步一等奖
“一种多元复合氧化物材料及其工业制备方法”项目	厦门市第九届厦门市专利一等奖
“高性能功能性钨钼制品关键制备技术与应用”项目	2022 年度厦门市科技进步二等奖
“超高效变频空调用稀土永磁材料开发及产业化”项目	2022 年度厦门市科技进步二等奖
“一种用液相渗透法制备的粒度梯度硬质合金及其制备方法”项目	厦门市第九届厦门市专利三等奖

## 2023 年公司及权属企业获得的主要研发创新荣誉及资质

获评主体	荣誉 / 资质名称	级别
厦门钨业	中国企业联合会、中国企业家协会联合颁布的“2023 中国企业 500 强”	国家级
	中国企业联合会、中国企业家协会联合颁布的“2023 中国战略性新兴产业领军企业 100 强”	国家级
厦钨新能	福建省 2023 年新一代信息技术与制造业融合发展项目“标杆企业”	省级
	国家知识产权优势企业	国家级
金龙稀土	福建省 2023 年新一代信息技术与制造业融合发展项目“标杆企业”	省级
	2023 年度智能制造示范工厂	国家级
长汀卓尔	创建世界一流专精特新示范企业	国家级
	国家知识产权优势企业	国家级
厦门金鹭	国家专精特新小巨人	国家级
	福建省专精特新中小企业	省级
九江金鹭	国家知识产权优势企业	国家级
洛阳金鹭	国家专精特新小巨人	国家级
贝思科	国家专精特新小巨人	国家级
宁化行洛坑	科技型中小企业	国家级
宁化行洛坑	福建省 2023 年新一代信息技术与制造业融合发展项目“标杆企业”	省级

## 负责任的采购

我们倡导并积极践行负责任采购原则，将可持续发展理念融入供应链管理中，制定并持续完善《供应商行为准则》，对供应商提出了人权保护、商业道德、环境保护、职业健康与安全等方面的要求，并在与供应

商签订的合同或承诺声明中涵盖 ESG 相关要求，各权属企业根据业务实际及风险评估情况，针对性地开展包括开发、准入、监督、考评、清退的供应商全生命周期管理，负责任地开展采购活动。

### ◎ 供应商准入

我们将企业信誉、产品品质、供货能力、服务质量等内容纳入供应商准入规范，并要求供应商提供相应资质证明，推广通过签署承诺书、告知书的方式传递公司供应商管理理念，要求其满足商业道德、环境保护、职业安全与健康、劳工权益、质量品质等方面的合规要求。

**在钨冶炼生产基地**，我们在供应商准入时要求供应商签订《廉洁协议》；发放《环境与职业健康安全相关方告知书》，在正式开始采购交易前，确保供应商符合环境保护、职业健康安全对应的体系与法律法规的要求。

**在钨钼丝材生产基地**，我们通过《供应商基本资质承诺表》了解、关注供应商的经营合规、资质认证及商业道德，初审符合要求的供应商必须签署并承诺遵守《诚信廉洁承诺书》《保密协议》条款，方可建立合作关系。

**在切削工具生产基地**，我们设置质量管理体系、企业社会责任、设计与开发、供应商开发和管理、物料管控、生产控制、检测与计量(MSA)、销售与客户服务、安全 / 信息 / 知识产权、有害物质过程管理等方面的供应商准入评分指标，要求供应商提供能源管理体系、产品环保、节能标识证书等相关核验材料，接受需求或技术方面必要的现场认证和样品检测。

**在长汀的稀土冶炼分离与材料生产基地**，我们优先选择可提供环保产品及服务、践行节能减排、推行资源回收利用的环境友好型供应商，倡导供应商使用清洁能源，回收包材、尾料，以减少对环境的污染和负面影响。供应商准入时需签署《供应商协议》，承诺不使用有害物质，不使用冲突矿物（如适用），保障供应链安全，履行社会责任，尊重供应商员工的结社自由与集体谈判权，保护员工隐私，杜绝雇佣童工、强迫劳动、体罚侮辱、用工歧视等情况，保障最低工资和合理工作时间，提供安全卫生的工作条件及相关培训。

**在电池材料生产基地**，我们通过样品测试、物料产线验证、开发准入审核及现场验证程序，在合作前对供应商进行全面的评估，要求所有获得准入资格的新供应商承诺负责任矿产行为，签署《商业道德协议书》《供应商廉洁承诺书》《品质保障书》等文件，并关注供应商 ISO45001、ISO14001、ISO9001、IAFT16949 等体系建设情况，以及 ROHs、HF、SVHC 环境物质认证与 CNAS、CMA 认证情况。



## ◎ 供应商考核

我们建立了涵盖社会、环境和安全维度的供应商考核机制，通过定期绩效考评，客观、量化地开展供应商评价。根据供应商综合评分情况，将供应商分级处理，淘汰不良供应商，形成年度综合评定与年度合格供应商名录。在供应商的产品质量和服务能力评估方面，我们关注供应商产品和服务对环境、社会的影响力，例如能源使用效率、再生材料使用情况等。

**在钨冶炼生产基地**，我们围绕来料合格率、管理体系、交货能力、价格水平、信息提供、售后服务、环境管理体系、研发能力、企业管理等维度，对供应商展开综合评估，并按照战略、重要、一般的三个等级，对供应商进行分类管理。

**在钨钼丝材生产基地**，我们编制《供应商绩效评分表》，以月度、季度为单位，对供应商的质量、交货、成本、服务等绩效做出评分，记录变化趋势，点评绩效结果，通过正式邮件辅导供应商分析原因、制定整改的措施和目标，如供应商整改效果不佳，则采取评定降级、减量采购等惩戒措施。

在**切削工具生产基地**，我们结合信息化供应管理手段，保证采购过程的规范化，实现对供应商的全流程动态管理；要求供应商针对环境保护、职业健康安全、劳工权益、人权保护等可持续发展相关指标进行自我评价，并开展现场审查。

在**稀土冶炼分离与材料生产基地**，我们的供应商审核对标 ISO9000、IATF16949、ISO27001、SA8000 等体系标准要求，审核类型包括体系审核、过程审核、产品审核以及定期绩效考核。公司每年编制审核计划，根据供应商类别以及审核类型，选定《供应商现场评审表》发送给供应商自评，并开展现场评审，关注维度包括但不限于有害物资管理、社会责任、绿色供应链搭建、信息安全等。

在**电池材料生产基地**，我们按照原材料用途及影响，对供应商进行分类，明确不同类别物料供应商绩效评价指标，通过多维度评价跟踪机制进行监督和管理，关注供应商的经营管理水平、产品质量、售后服务、环境友好、社会责任等绩效，定期对供应商的行为进行评价 / 评估，包括质量、交付、价格、服务、企业成长等维度，通过问卷调查、现场审核和第三方资讯反馈情况，开展年度合格供应商评审和月度绩效跟踪。

#### 案例 | 供应商档案与溯源管理

我们的电池材料生产基地根据供应商选择和评价结果建立供应商档案，并执行多维度评价跟踪机制，包括对于供应商企业管理情况、质量管理的有效性、符合性、持续性，环境友好生产经营与可持续发展情况、售后服务完善情况等，并要求供应商提供供应链地图，追溯每批物料来源。

报告期内，公司进一步完善采购业务全流程数字化建设：

- ✓ 试点上线工业品商城自助采购系统（MRO），建立服务类采购管理制度，提升供应链风险监控与管理水平。
- ✓ 全面推广供应商关系管理系统（SRM），实现采购全流程线上管理、供应商全生命周期管理，在提高整体采购效率的同时，为更准确的市场分析和供应商评估提供支持。

## ◎ 供应商沟通

我们建立常态化的多元供应商沟通机制，通过现场走访、邮件联络、行业座谈、实地稽核等方式，与供应商建立长期稳定的合作关系。此外，我们还为供应商的发展提升提供必要的支持，例如在审核或合作中发现问题时，将通过提供改善建议与辅导，协助供应商改善表现。



## ◎ 供应商培训

我们积极开展供应商社会责任和绿色供应链相关主题培训，宣贯公司建设可持续、有韧性、负责任的供应链的理念，倡导供应商一同加入应对气候变化、产品质量与安全、环境保护和生态友好、职业健康与安全、人权保护等方面的积极实践，共同打造更具竞争力和韧性的供应链，以有效防范供应链可持续发展风险。



## 负责任矿产管理

我们充分认识到，在受冲突影响和高风险区域从事矿产开采、贸易、处理、出口等业务经营活动，存在可能形成重大负面影响的风险。作为负责任的企业公民，我们愿意承担尊重人权、不助长冲突的义务，明确反对任何会为冲突提供资助或有可能助长冲突的活动或行为。我们遵循并推广《联合国工商企业与人权指导原则》《中国对外矿业投资社会责任指引》《中国矿产供应链尽责管理指南》《经济合作与发展组织关于来自受冲突影响和高风险区域的矿石的负责任供应链尽职调查指南》，致力于构建负责任、有韧性、可持续的关键矿产供应链。我们将来自受冲突影响和高风险区域矿石的负责任采购政策纳入公司《商业行为准则》和《供应商行为准则》中，要求供应商也遵守此原则，不使用来自冲突地区或任何存在非法开采、运输、贸易风险的矿产资源。

**在钨冶炼生产环节**，我们遵循对于负责任矿物政策方面的承诺，不断完善负责任矿产管理体系。为推进公司钨产品供应链尽责管理的持续完善，我们设置了供应链尽责管理者代表，专门负责钨产品供应链尽责管理体系的工作，确保从供应商开发、原料采购、物流仓储、生产、交付的每一阶段都符合供应链尽责管理要求。我们按照尽职调查计划的要求每年对所有相关部门的主要人员开展尽职调查管理体系培训。如计划有更新，我们会根据需要开展额外培训。

我们参照《经济合作与发展组织关于来自受冲突影响和高风险区域的矿石的负责任供应链尽职调查指南》的要求，制定《供应链尽责管理制度》，定期向上游供应商传达负责任矿产及供应链相关政策，并将尽职调查要求纳入具有法律约束力的协议。可能涉及冲突矿产的供应商，获得准入资格时，必须签署《负责任供应链承诺书》方可建立正式合作。我们每年考察主要供应商，将尽职调查要求作为谈话的一部分，为避免使用直接或间接为武装团体提供资金或使他们得益的冲突矿物，或涉及在高风险和受冲突影响地区进行其他严重侵犯人权行为的冲突矿物。

**在电池材料生产环节**，我们积极响应 RBA（责任商

业联盟）和 GeSI（全球电子可持续发展倡议）联合工作组的承诺，改善电子供应链的条件，不接受可助长冲突的采矿活动。我们制定《负责任矿产供应链尽职管理规定》，规范公司可能使用到的相关原材料矿产资源供应链管理，识别、防范和降低可能助长冲突、严重侵犯人权等重大风险，并将相关要求传达给公司的供应商，推动其同步落实。我们在钴主材、锂主材合同中，增加供应商严禁向使用手抓矿、使用童工原产地供应链公司采购的条款，同时要求供应商提供《责任矿产风险评估预审核清单》并定期向上游供应商宣传，禁止向冲突矿地区或受武装冲突影响地区采购冲突矿物。报告期内，我们对《负责任矿产供应链尽职管理规定》进行重新修订，进一步明确内外部管理要求和标准，提升公司内部对矿产供应链风险的认知，加强负责任矿产的管控和追溯，规范公司自身及使用的原材料采购，满足外部利益相关者对负责任矿产管理的期待，回应政府监管机构的要求，推动供应链有秩序、负责任、可持续地发展。

报告期内，我们的钨冶炼生产基地通过“负责任矿产倡议（RMI）”组织的“负责任矿物审验流程”（RMAP）的审核。

## ◎ 责任矿产尽职调查

我们深刻认识到来源地可以提供重要特征，表明由助长冲突、严重侵犯人权或严重过失所带来的风险是否可能在矿产资源的开采、交易和使用中出现。我们参考《经济合作与发展组织关于来自受冲突影响和高风险区域的矿石的负责任供应链尽职调查指南》《中国矿产供应链尽责管理指南》的步骤框架，开展供应链尽职调查。

我们向供应商宣贯和传达负责任矿产供应链尽职管理政策，要求供应商共同实践负责任矿产供应链尽职管理工作，在进入合格供应商名录的开发过程中，了解相关政策，签订相应承诺书，承诺并切实履行内容。

为更好地接收利益相关方针对采矿、贸易、处理、出口和责任矿物等情况的投诉和建议，我们制定专门的申诉机制，保护申诉人的身份信息。收到申诉后，公司将启动识别、调查、纠正的一系列流程，并持续关注改善表现。

**在钨冶炼生产环节**，我们制定钨供应链尽职调查流程，编制《负责任矿物审验流程评估工作手册》《尽职调查供问卷 / 现场调查报告》《识别受冲突影响和高风险地区流程》等相关文件，以判断供应链是否存在 OECD 指南所定义且适合 RMAP 标准需求的受冲突影响和高风险地区 (CAHRA)，并定义采购来源国家的风险及涉及的风险种类。高风险因素一旦被识别，公司将开展增强型尽职调查，参与 RMI 认可的上游审验机制，与供应商、客户和其他利益相关者共同商议缓解和管控风险的计划和措施，追踪改善绩效。如在约定的合理时间内，供应商改善表现不佳、风险未获得缓释和消除，公司将启动风险警戒熔断机制，暂时停止或中断与上游供应商的合



作。我们每 12 个月编制《负责任矿产供应链尽职管理年报》，并对外披露。

**在电池材料生产环节**，我们对所有含锂、镍、钴金属的材料及其供应链对应的开采、供应、采购或加工的供应商都开展了资质审查，并通过关键矿产责任倡议 (RCI) 对潜在供应商进行资质审核及针对环境合规、道德合规的尽职调查，追溯管理矿产资源供应过程及其来源地 (运输路线和开采地)，确保钴原料供应商不存在雇用童工、恶劣工作环境等侵害人权的行。报告期内，我们的电池材料生产基地向合作的供应厂家发出负责任矿产供应链申明，并回收获取供应商确认回执，完成率达 100%，未发生负责任矿产供应链风险。

- √ 通过 KYS (“了解你的供应商”) 问卷，以钴矿来源调查、与直接供应商沟通、查询供应商公开信息等方式收集供应商相关信息、原料信息、尽责管理信息等。
- √ 合格供应商需建立供应链地图，定期接受尽职管理和风险评估，相关调查结果定期向公司管理层汇报。
- √ 针对存在潜在风险的情况，公司与相关供应商进行磋商，开展风险缓解措施，并持续追踪缓解进展情况。如在约定的合理时间内改善表现不佳、风险未获得缓释和消除，公司将启动风险警戒熔断机制，暂时停止或中断与上游供应商的合作。
- √ 鼓励并监督供应商建立同等的管理机制，鼓励合作伙伴积极参与第三方审核。

## 负责任的产品与服务

我们聚焦钨钼、能源新材料和稀土三大核心业务，向全球客户所提供的品质优异、性能稳定的产品，并被广泛应用于新能源、航空航天、机械加工、能源重工、消费电子、医药、石油化工等行业和领域，支撑制造行业与新能源行业的蓬勃发展。我们始终视产品质量为企业发展的生命线，将保证产品质量、提供令客户满意的服务作为企业立身之根本，努力构建一个以客户为中心的可持续产品体系。公司部分重点产品通过了 ISO9001 质量管理体系认证，以优良的品质和优质的服务享誉海内外。公司生产的多款“金鹭牌钨合金”、“虹鹭”牌钨钼丝及多款氧化钨产品获评国家重点新产品与福建省名牌产品。

### ◎ 产品质量管理

我们将品质追求注入每一个生产流程之中，严格遵守《中华人民共和国产品质量法》等国家法律法规，制定了严格的产品质量标准，并不断完善质量管理体系，执行从产品研发、供应商管理、来料、制造、产品、服务的全流程品质管控；围绕产品全生命周期，坚持精益的生产管理和智能化、绿色化的制造模式，建立完善的质量管控及风险预防机制并持续进行优化，以满足全球客户的要求。

我们以市场需求为导向，积极研发新产品，持续提升公司产品竞争力。我们积极推进国际先进制造（IAM）项目，以“客户导向、目标牵引、自我批判、以人为本、持续改善”为指导思想，致力于打造“管理科学化，有套路；产品高端化，能稳定；盈利能力强，可

持续”的制造体系，在生产工艺、生产装备、质量管理、精益现场和安环健康等五大专业支柱领域，以精益生产和六西格玛为主要抓手，全面推进制造能力建设。报告期内，我们继续深化推进国际先进制造（IAM）2.0 阶段，制定年度 IAM 重点推进工作计划，开展 IAM 评价体系内部审核员培训，面向全集团常态化开展“厦钨 Tech Talks”品牌系列活动，包括以基础、共性技术分享为主的“工程中心技术分享汇、大咖开讲”，以质量和测试技术交流为主的“质量管理与测试技术交流汇”等活动，召开“标杆引领，质造未来”为主题的第二届质量论坛，积极探索新质生产力发展下的高质量管理，稳步迈向“厦钨制造，国际先进”的目标。

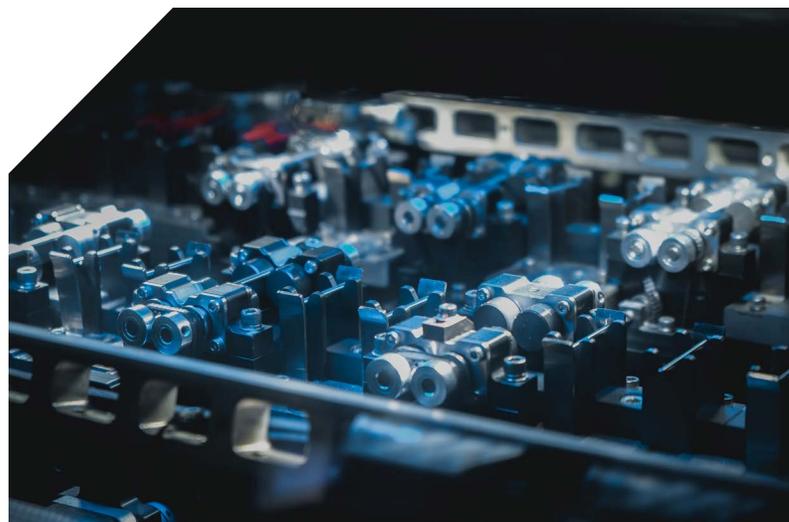
#### 案例 | 钛合金结构件解决方案

钛合金具有高强度、低密度、耐腐蚀的特点，被广泛应用于航空航天、能源、医疗等领域。在航空领域，钛合金结构件主要用于飞机机身、机翼等关键部位，是航空领域的“重要骨架”。

随着行业的高速发展，追求高效性、经济性和智能化是钛合金结构件加工的重要发展趋势。钛合金材料弹性模量小，加工温度高，粘刀严重，同时零件加工刚性差，材料去除量也大，是典型的难加工零件。公司切削工具事业部拥有多年产品开发和零件方案经验，结合市场用户的需求，通过优化工艺方案、开发高质量刀具，在 2023 年 G-PAK 新品发布会上发布了钛合金结构件解决方案，具备优秀钛合金高效高质量加工性能，为用户钛合金高效加工提供坚实之翼，助力其翱翔在更高更远的未来。



G-PAK 2023 新品“银雀”系列钛合金铣削刀具



## 物料安全管理

我们通过加强原材料品质的监控，精进产品检测方法，确保采购的物料符合公司内部及相关法律法规对产品质量标准、安全标准和环保等方面的要求。公司严格避免使用低质量或有害物质，选择环保的物料和生产工艺，保证生产过程稳定性，降低产品质量问题和安全风险的发生率，不断提高产品的质量和安全水平。在自身生产制造环节中加强管理以确保符合国内外环保法律法规与行业标准的同时，我们也要求供应商遵守相应法律法规及公司对有害物质管控要求，审查供应商提供原材料检测报告或要求供应商接受公司委派第三方抽样检测，持续强化对产品原材料的管理。

### 案例

在长汀的稀土冶炼分离与材料生产基地，我们设立检测中心，产品检测范围从稀土原矿及前端初级产品，至产业链后端下游产品，涉及检测技术领域包括化学成分分析、磁性能分析、力学性能分析、热学性能分析、粉体性能分析、环境可靠性分析、微观分析、无损分析等领域，并于2015年通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认证，严格按照ISO/IEC 17025国际实验室管理体系要求开展检测活动。

## 客户权益保护

我们始终坚持“使用户得到满意服务”的企业宗旨，践行“以客户为中心”的理念，切实维护客户权益。公司及各权属企业结合自身特点，通过建立健全客户管理体系，在客户信息管理、关系维护、财产管理、售后服务、客户满意度调查等方面建立了规范客户服务工作的管理机制，为客户提供及时、有效、高质量的服务，保障客户权益，提升客户对公司产品和服务的满意度。

以磁性材料事业部的管理实践为例，我们修订了《客户投诉管理办法》，明确客户隐私保护条款，确保不在未经顾客同意的情况下，向第三方泄露顾客提供的图纸、技术资料等知识产权；主动收集客户反馈，承诺2小时内反馈客户问题，持续提升服务质量。我们积极组织策划客户技术交流会，深入了解客户需求，解答客户疑问，有效提高客户满意度。报告期内，磁性材料事业部对汽车、家电、电机和风电四个产品领域的84个客户群体开展了满意度调查，客户总体满意度平均分达97.88分，稳中提升。

以切削工具事业部的管理实践为例，我们坚持实施《客户管理办法》，根据客户分级合理分配企业资源和投入重心，通过针对性的差异化服务提高客户服务效率和质量。我们坚持销售管理体系规范化，根据市场



反应和业务需求定期修订《经销商管理制度》，利用CRM客户管理系统，对客户信息进行分级、动态管理。日常工作中，我们引导鼓励经销商精耕终端、开发新标杆和推广新产品，设置相应激励政策，加强经销商的市场秩序维护、市场信息收集的积极性。公司严格管控产品流向，严打窜货、假货行，维护市场秩序、公司商誉。



经销商培训

我们定期开展客户满意度调查，了解客户对产品、服务以及客户活动的评价，并针对反馈结果及时调整客户服务缺陷。报告期内，权属公司厦钨围绕产品质量、产品价格、交货情况、客户服务和宣传推广等方面开展客户满意度调查，共回收69份问卷（包含国内客户58份，海外客户11份），客户总体满意度为4.6分（总分5分）。我们根据调查结果开展客户满意度分析，并根据客户反馈的意见和建议及时落实改进措施，持续提升客户满意度与忠诚度。此外，我们还为客户提供销售支持、市场推广支持，开展经销商业务发展计划、成长激励计划、终端支持计划、经销商员工成长计划，帮助经销商更好的发展壮大，提高相应的产品营销、技术服务水平。

## 信息安全与隐私保护

我们遵守《中华人民共和国信息安全法》《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,持续完善信息安全管理体系,制定并执行《集团信息安全管理办法》《集团信息系统管理制度》《集团信息系统数据管理办法》《集团信息系统开发及运行维护管理办法》等内部管理制度,规范开展公司总部及各权属企业的信息安全管理,切实维护信息安全,保护员工、客户等相关方的隐私。

根据信息安全管理细分板块,我们确定了明确的各层级管理架构及职责分工。在信息安全管理、信息系统管理方面,以公司总裁班子为最高决策机构,IT中心负责信息安全管理工作的指导和监督检查以及信息系统建设,各权属企业在其内部执行信息安全管理日常工作及信息系统的实施和运行管理。在数据管理方面,公司总部设立运维协作小组负责开展信息系统基础数据的运行、维护、稽核工作,同时各业务部门及各权属企业结合

实际情况设立数据稽核专门人员。为保障信息安全工作有效执行,公司将信息安全原因所造成的信息系统停机事件与相关人员的绩效挂钩,如重点系统在上班时间超过4小时、在其他时段连续时间超过24小时的故障计数,以及ERP、OA、E-HR三大基础系统停止服务故障等事件,以加强相关人员信息安全意识,提升公司信息安全保障能力。

公司定期对信息系统的运行及有效性开展内控评价,并委托外部专业机构进行内部控制审计。此外,公司还通过在数据中心架设网络防火墙、漏洞扫描系统等安全防护设备或通过一系列技术保障措施,加强信息安全管理,防范信息安全风险,保障数据信息安全。报告期内,公司对数据中心的网络架构进行了优化整改,划分了多个安全区域,将生产环境、测试环境、运维网络进行分区管理,新增了东西向防火墙,以提高数据中心内部安全性。报告期内,公司未发生信息安全事件,未涉及侵犯客户隐私的事件。



## 助力行业高质量发展

厦钨发挥自身资源优势，积极参与国家及行业相关标准制定，与上下游企业共同携手促进行业高质量发展。报告期内，公司及权属企业共加入 89 个协会，包括：

企业	参与协会	职务
厦钨钨业	国际钨业协会	会员、钨联合体技术委员会成员
厦钨钨业	TI-CMC (Tungsten Industry - Conflict Mineral Council)	理事单位
厦钨钨业	中国钨业协会	副会长单位
厦钨钨业	中国稀土行业协会	副会长单位
厦钨钨业	中国矿业联合会	常务理事单位
厦钨钨业	中国有色金属工业协会	理事单位
厦钨钨业	中国再生资源产业技术创新战略联盟	理事单位
厦钨钨业	中国有色金属产业技术创新战略联盟	理事单位
厦钨钨业	中国物资再生协会资源强制回收产业技术创新战略联盟	监事会
厦钨钨业	中国稀土学会	理事会负责人单位

企业	参与协会	职务
厦钨钨业	中国有色金属学会	会员单位
厦钨钨业	中国有色金属标准化委员会	会员单位
厦钨虹鹭	中国有色金属标准化技术委员会	会员单位
厦钨金鹭	中国机械工业金属切削工具技术协会	副理事长单位
厦钨金鹭	中国机床工具工业协会工具分会	常务理事单位
厦钨金鹭	中国刀具标准化技术委员会	会员单位
成都虹波铝业	中国有色金属工业协会铝业分会	副会长单位
成都虹波实业	中国电子材料行业协会	常务理事单位
成都虹波实业	中国真空电子行业协会	常务理事单位
天津百斯图	中国机械工具金属切削工具技术协会	理事单位
天津百斯图	中国机床工具工业协会工具分会	会员单位
厦钨新能	中国化学与物理电源行业协会	理事单位
厦钨新能	中国有色金属工业协会钴业分会	理事单位

案例 | 2023 中国钨工业装备论坛

公司受邀参加由中国钨业协会主办，厦门中钨在线科技有限公司参与承办的 2023 中国钨工业装备论坛，与钨矿山、冶炼、硬质合金、材料等全产业链及配套供应商共同探讨，剖析产业、分享经验、洽谈合作。



产业链协同互动签约



公司总裁吴高潮参与访谈

案例 | 2023 中国硬质合金及工具产业论坛暨中国钨工业发展高峰论坛

公司参与协办由中国钨业协会、株洲市人民政府、中南大学三方联合主办的 2023 中国硬质合金及工具产业论坛暨中国钨工业发展高峰论坛。论坛旨在落实《中国钨工业发展规划（2021-2025）》，搭建政、产、学、研、用交流平台。公司董事长黄长庚出席论坛，与业内伙伴研究行业现状及未来发展前景，开展技术交流探讨，促进硬质合金及工具产业生态体系建设，推动中国硬质合金产业高质量发展，提升中国硬质合金高端制品自主保障能力。

案例 | 2023 年中国钨产业论坛暨硬质合金市场应用研讨会

公司参与协办由中国有色金属工业信息中心主办的 2023 年中国钨产业论坛暨硬质合金市场应用研讨会，公司总裁吴高潮出席开幕式并发表致辞，面对供给侧改革、产业升级，希望能与在座同仁共谋发展，旨在推动实现产业基础高级化、产业链现代化，为新形势下中国钨产业的前行贡献厦钨力量。

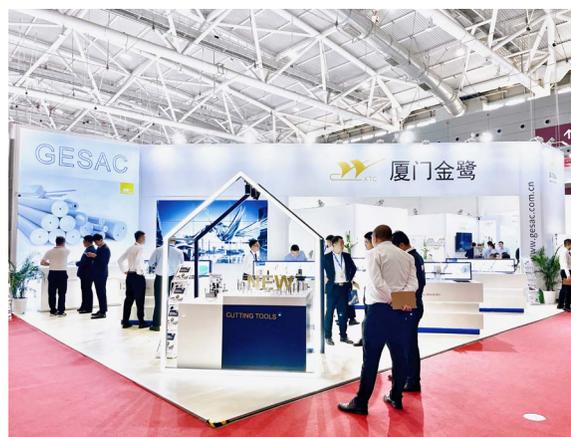
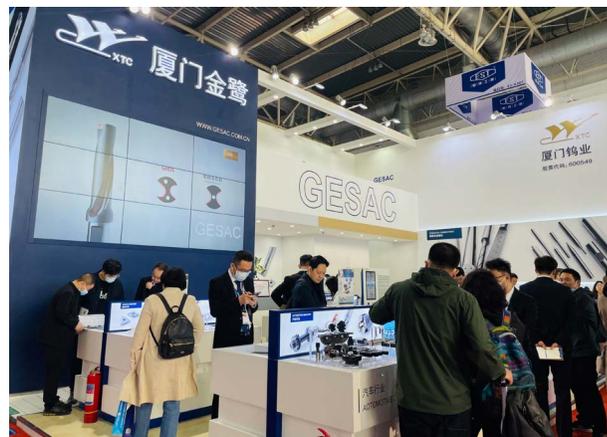


公司总裁吴高潮在 2023 年中国钨产业论坛暨硬质合金市场应用研讨会开幕式上致辞

案例 | 合金材料亮相国际展会

子公司厦门金鹭积极亮相国际展会，2023年参与了中国国际机床展览会、德国汉诺威第二十五届欧洲机床展、日本 MECT 名古屋展会、泰国 METALEX METALEX 展览

会、DMP 大湾区工博会等多个知名国际展会，为与会来宾展示了厦门金鹭在合金材料产品、行业典型零部件解决方案上的突破与创新，助力行业创新发展。



案例 | 2023 可持续矿产供应链国际论坛

子公司厦钨新能作为关键矿产责任倡议（RCI）会员企业，受邀参与由中国五矿化工进出口商会主办、RCI 承办、以“加强采矿业治理，构建供应链伙伴，驱动新能源转型”为主题的 2023 可持续矿产供应链国际论坛，与国际组织、政府部门、行业组织、监管机构等行业领袖和权威专家沟通交流，共同探索构建上下游伙伴关系和多方利益相关者共同参与的合作机制，签署由五矿商会发布的《关键矿产供应链高质量发展联合行动倡议》推动可持续矿产供应链发展。



案例 | 2023 年中国稀土行业协会储氢材料分会年会暨产业技术发展研讨会

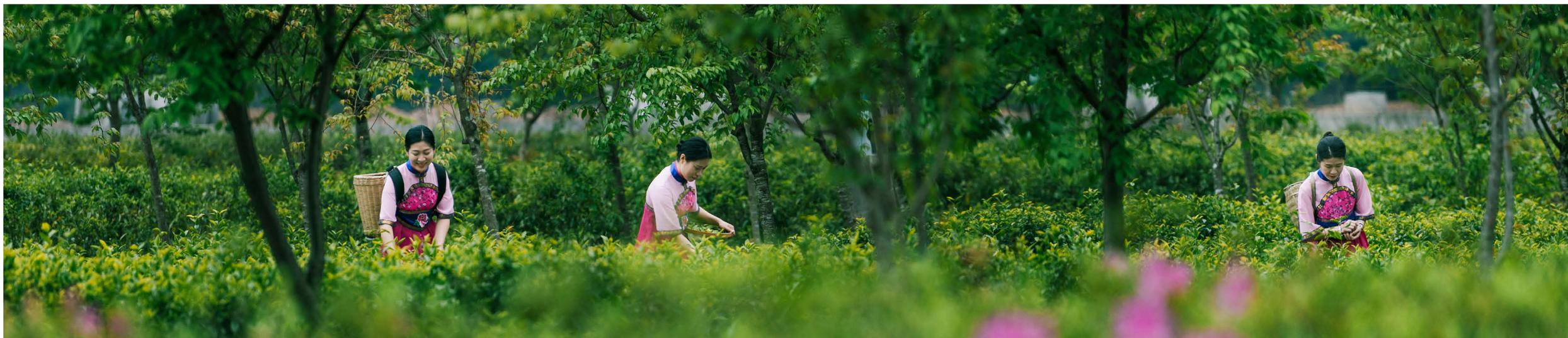
子公司厦钨新能参加由中国稀土行业协会储氢材料分会主办的以“融通储氢产学研，展望氢能助力双碳”为主题的“2023 年中国稀土行业协会储氢材料分会年会暨产业技术发展研讨会”，本次会议强化了国内相关科研院所、高校和厦钨新能之间的紧密联系，将加快材料行业高端人才的汇聚，促进技术创新与突破，为我国能源新材料事业注入新的活力。

# 乡村振兴与社会贡献

2023 年乡村振兴与社会贡献管理目标	
1	遵守自由、事先知情并同意（FPIC）原则，公司 100% 运营点均开展当地社区参与、影响评估和发展计划
2	年度员工本地化雇佣比例不低于 60%
3	开展公益捐赠和志愿活动，推动当地社区教育文化、基础设施、乡村振兴、民生福祉发展，志愿服务总时数超 1,500 小时

## 社区互动, 和谐共生

我们深知构建与业务所在地区之间的和谐关系，对业务的可持续发展具有重大的意义。我们积极倾听周边地区利益相关方的声音，以多种形式回馈社区，支持和助力社区在环境、教育、经济等方面的建设与发展，致力于为实现联合国可持续发展目标 11（SDGs）做出贡献。我们制定了《商业行为准则》，并在尊重原住民人权、社区发展、社区参与和沟通等方面作出了声明与承诺，尊重当地原住民的权利、文化习俗以及生活方式，积极保障当地居民的个人和集体权益，与业务所在地区的利益相关方保持沟通，通过构建多元化的沟通和反馈机制，深度参与社区沟通与互动，倾听社区的期望与诉求，尽可能降低由于业务经营活动对所在地区产生的负面影响，积极推动与业务所在社区之间建立开放、诚实、互惠互利的密切关系。



## 业务分布图

● 钨钼 ● 稀土 ● 新能源 ● 其他





## ◎ 社区沟通机制

我们所经营的钨钼、稀土和能源新材料三大核心业务生产基地布及厦门、龙岩、三明、宁德、洛阳、九江、成都、赣州、天津、雅安、泰国等地，在中国香港、中国台湾、德国、日本、巴西等国家和地区设有贸易公司。我们积极与上述业务运营地区的政府、社区建立良好的关系，努力降低业务活动对所在地区造成的负面影响，并为社区提供力所能及的帮助，致力于在业务发展过程中充分利用自身资源，促进当地就业以及地区经济发展。

我们的各运营点建立了专门的部门负责社区沟通工作，并与当地政府、社区、原住民建立了透明公开的全

方位沟通与反馈机制。在项目的规划阶段开展社会基线调查，充分收集和了解社区的政治、地理、历史、文化习俗、人口等背景信息，并积极与项目周边地区利益相关方展开广泛的交流，通过深度参与社区沟通与互动，倾听社区的期望与诉求，将各方的反馈与诉求充分融入到项目和社区计划的决策过程中，尽可能降低由于业务经营活动对所在地区产生的负面影响。以我们的矿山为例，针对矿山活动中可能产生的噪声、废弃物、水资源保护、交通等问题，我们秉持主动、坦诚的沟通方式，定期与周边社区开展交流，及时了解对周边地区产生的影响，积极沟通并合理解决村民们的核心诉求，制定相应的长期发展计划。

我们建立了完善的申诉机制，在项目全流程中都为受影响的社区利益相关方提供了畅通有效的社会申诉渠道，鼓励各方对受项目影响的规模、程度及项目满意度等进行申诉，积极回应社区申诉诉求，妥善处理申诉事项，且保证以遵循保密性政策的方式进行。此外，公司还要求各项目单位定期审查社区沟通进度，综合评估社区申诉机制有效性，根据社区申诉处理情况对申诉机制进行有效性和专业性改进，并及时向利益相关方更新申诉机制改进情况，推动形成高效的双向沟通和反馈机制，实现互惠互利、和谐发展。

## ◎ 社区影响评估

我们充分尊重自由、事先知情并同意（FPIC）原则，积极开展社区影响评估。在项目投建过程中，适时适当地公开与社区相关的各项企业信息，深度挖掘项目对所在地区可能造成的环境、健康、安全、当地居民权益等社会影响及潜在风险及受影响的社区群体范围，并制定相应的减缓或应对措施。

我们秉持公平信任的原则，持续地与当地社区及原住民开展对话，确保及时收集、记录和解决社区利益相关方的意见与诉求，并将这些意见与诉求纳入业务评议和决策程序，综合得出社会影响评估结果，制定有针对性的长期风险缓释计划，尽最大努力减少项目建设造成的非自愿性移民、实体迁移与土地占用等问题。如项目投资建设必须涉及到当地社区居民迁移的，我们将与受影响的社区协商达成一致的保护或迁移协议，按照完全重置成本补偿迁移社区和个人的财产损失，并积极为受项目影响的当地移民创造就业机会，尽最大努力减少公司项目投资建设对当地社区的造成的负面影响。

## 公益投入, 振兴乡村

我们积极响应国家乡村振兴战略, 充分利用自身资源, 为业务所在地区创造更多的就业机会, 并通过公益捐助及志愿活动对当地教育文化发展及基础设施的持续投入, 增进所在地区民生福祉。本报告期内, 公司社会捐赠投入共 674.22 万元, 参与志愿服务人次达 1,019 人次, 志愿服务总时数达 1,618 小时。

### 携手为儿童

#### 关爱“星星的孩子”

案例

厦门虹鹭开展“畅享科技, 放飞童真”科技节志愿服务活动, 组织员工前往集美区特殊教育学校为特殊学生们提供学习生活用品和康复器材, 并为每名学生准备了科技节礼包, 用参与、体验、竞赛的形式丰富活跃特殊孩子们的课余文化生活。



案例

厦钨新能开展“红色行动·爱不孤独”志愿公益活动, 关爱自闭症儿童等特殊群体, 向厦门海沧晨昕学校捐献儿童智力玩具和书籍。



#### 爱心帮扶, 捐资助学

案例

厦门金鹭向同安区西洪塘小学、滨新幼儿园捐赠 55 万元爱心物资, 同时向中南大学教育基金会捐赠奖学金 10.5 万元。

案例

海隅钨业前往麻栗镇盘龙小学开展“六一”爱心慰问活动, 为小学生们捐送书包、文具与毕业班纪念册, 并向学校捐赠水塔, 缓解水资源紧张问题。同时向麻栗坡县第二中学在校优秀贫困学生捐资助学金, 帮助寒门学子顺利完成学业。



案例

金龙稀土、洛阳豫鹭捐赠 16.03 万元用于开展助学帮困工作, 助推当地文化事业的发展。

## 案例

厦钨新能向厦门市海沧街道海沧社区居民委员会、青礁村和困瑶村捐赠金秋助学金 3 万元，与厦门市海沧街道海沧社区共同举办“情满沧江·童心向党”暑托夏令营，为 48 个家庭照拂留守儿童。

## 案例

宁化行洛坑向湖村中心学校捐赠幼儿午休床，为宁化县第二实验小学支付课桌椅申购费用，并向当地的清华大学学生提供助学金。

## 案例

都昌金鼎开展“金秋助学”活动，为乡村小学捐赠书包、文具等学习物品，并资助土塘镇学生大学学费，为乡村同学求学提供物质支持与后勤保障。

## 助力乡村振兴

### 案例 | 乡村基础设施建设

2023 年，宁化行洛坑乡村振兴项目总投入 130 万元，用于支持当地基础设施建设，助力当地周边环境整治，促进人居环境不断优化，提升居民生活幸福感，从社会、生活等多方面来促进当地乡村发展。

2023 年，都昌金鼎乡村振兴项目总投入 75 万元，其中包含价值 7.5 万元的砂石骨料，用于支持周边村镇开展乡村基础设施建设。并为当地村民捐赠健身器材，关爱村民健康。

2023 年，博白巨典乡村振兴项目总投入 4 万元。

2023 年，海隅钨业向麻栗坡县麻栗镇盘龙村捐款 3 万元，用于改善辖区内道路硬化；向麻栗坡县杨万乡铜厂村捐款 2 万元，用于支持党群服务中心的会议室建设。

2023 年，洛阳豫鹭向栾川县慈善总会、赤土店镇人民政府、赤土店镇马圈村村民委员会捐赠共 55 万元，支持当地发展。

## 公益在行动

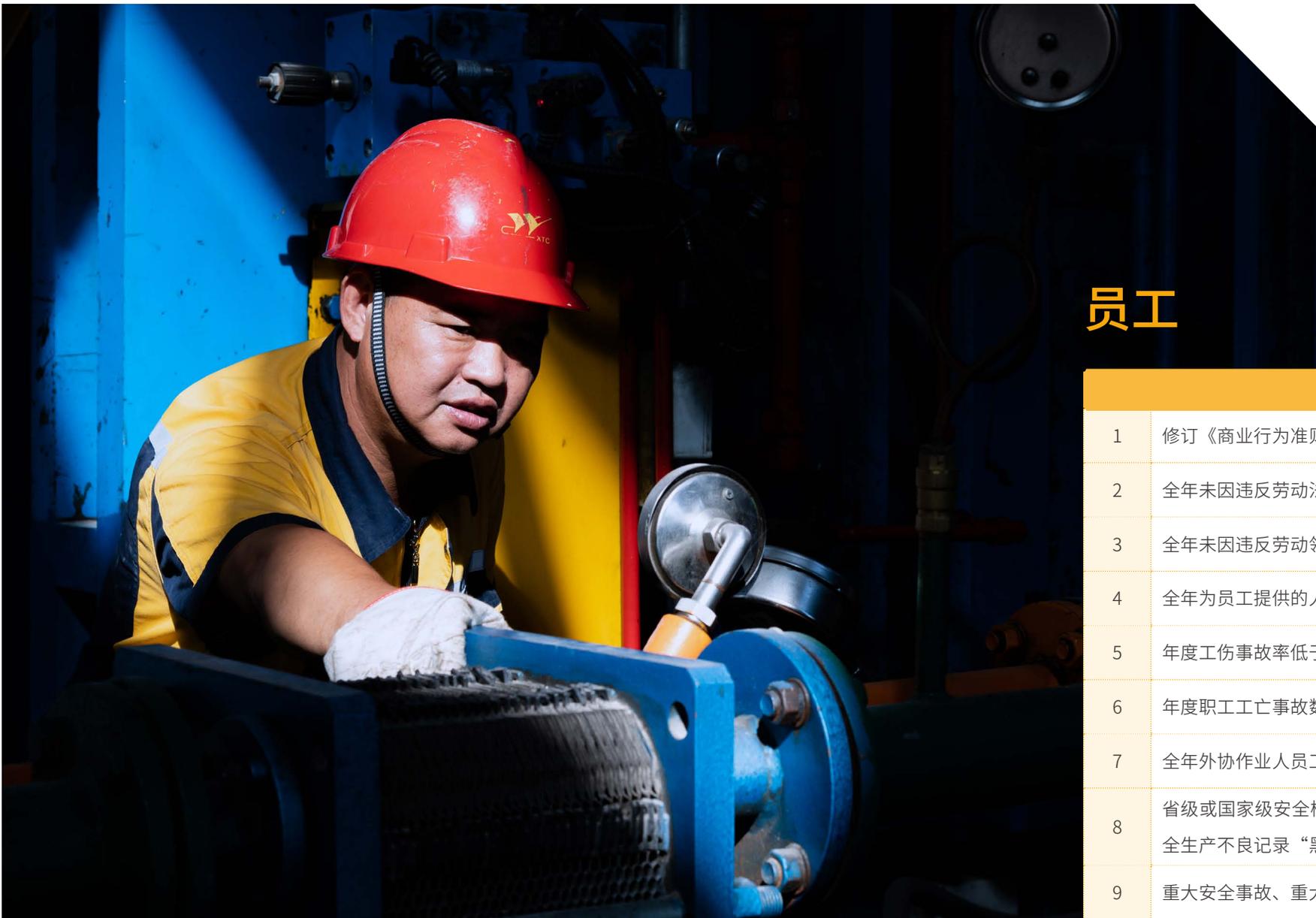
### 案例 | 灾区援助

2023 年 12 月，甘肃省临夏州积石山县发生 6.2 级地震，造成重大人员伤亡和财产损失。厦钨新能、厦门虹鹭和厦门金鹭迅速响应，共向甘肃地震灾区捐款 60 万元，用于支持抗震救灾和灾后重建工作。

### 案例 | 弱势群体关怀

厦钨新能在节日期间组织员工参与弱势群体关怀公益活动，携手福建省宁德环境生态局开展社区共建，前往赤溪镇炉田村开展群众关怀活动，为 15 位村里的孤寡老人、残疾人、光荣在党 50 周年以上的党员送上米、面、油等生活必需品。

厦门虹鹭积极贯彻“近邻”党建新模式，开展“‘近邻’有温度，结对来帮扶”活动 2 场，先后走访慰问厦门市集美区侨英街道浒井社区困难户，带去生活必需品及节日祝福。



## 员工

### 2023 年员工管理目标

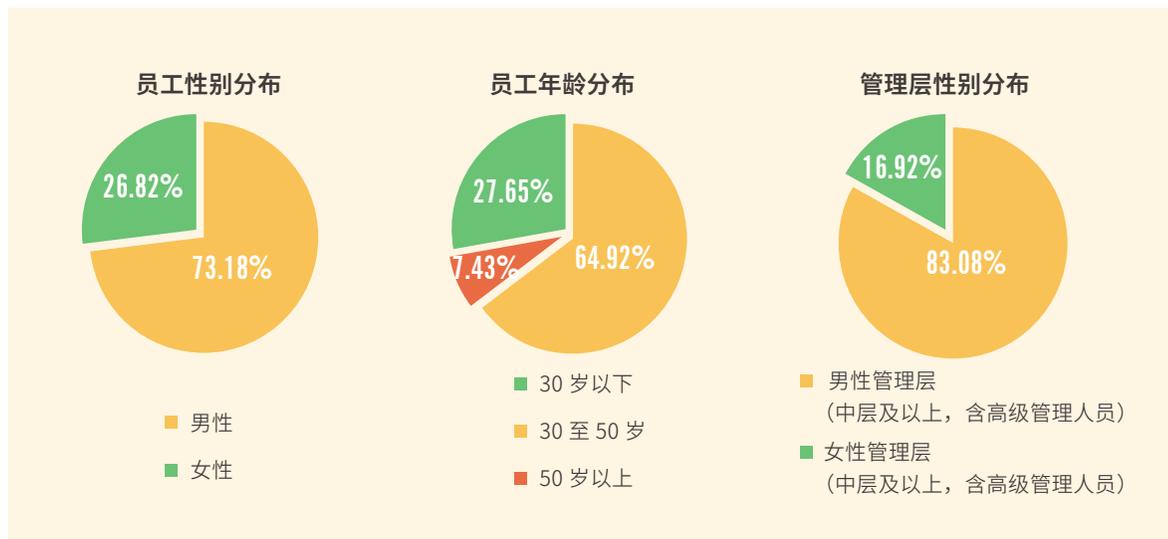
- |   |   |
|---|---|
| 1 | 修订《商业行为准则》，持续完善人权保护与平等雇佣政策，防范相关人权风险                     |
| 2 | 全年未因违反劳动法或存在就业歧视嫌疑而受到处罚                                 |
| 3 | 全年未因违反劳动领域相关法律法规或因就业歧视而受到处罚                             |
| 4 | 全年为员工提供的人均受训时数不低于 10 小时，并覆盖公司 100% 员工                   |
| 5 | 年度工伤事故率低于 3‰  |
| 6 | 年度职工工亡事故数量为零  |
| 7 | 全年外协作业人员工亡事故数量为零  |
| 8 | 省级或国家级安全检查发现重大事故隐患挂牌督办、停产整顿和责任人受处罚、列入安全生产不良记录“黑名单”的次数为零 |
| 9 | 重大安全事故、重大机械设备事故、重大火灾事故的发生数为零                            |

## 人权保护

我们尊重《国际人权公约》《联合国商业与人权指导原则》《国际劳工组织公约》中人权保护的内容，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》以及业务运营所在地的法律法规，重视对每一位员工的人权保护。报告期内，公司未出现违反与雇佣童工和强迫劳工的情形，未发生职场骚扰、虐待、歧视、暴力冲突和强迫劳动等事件。

### 平等雇佣

我们承诺坚持平等雇佣，公司员工在雇佣、培养、晋升、薪酬、福利等各方面的待遇均不会因其种族、宗教、年龄、国籍、性别、婚孕、残疾等因素的差异而受到区别对待。公司各权属企业根据自身实际情况，制定了《人权保障规范》《社会责任管理手册》等制度，明确对歧视等违法用工零容忍的原则，致力于保障招聘录用程序的公平合规，支持多元化的员工发展，确保同工同酬，杜绝各类违法用工行为，保障员工的合法权益。



#### 案例

在长汀的稀土冶炼分离与材料生产基地，我们不断完善人权制度，落实人权保护措施，积极维护员工权益。

- ✓ 坚持实施《员工保护守则》《反歧视控制管理规定》，积极开展人权相关培训，确保向所有管理人员宣贯无歧视政策，同时设立相关绩效考核，监督执行情况。
- ✓ 持续开展人权保护相关的社会责任因素评价，识别人权相关风险，系统地优化内部人权管理措施，已通过 SA8000 社会责任管理体系认证。
- ✓ 每季度组织开展反歧视稽核，范围包括但不限于招聘网站发布信息、聘用、培训、内部晋升、福利待遇等，确保所有员工在聘用阶段和工作过程中不受各级组织的歧视。

同时，我们通过多项举措，减轻员工孕育负担，平衡员工职业发展及家庭养育责任。

- ✓ 制定《孕妇和新生妈妈岗位风险评估管理规定》，依法对女员工实行特殊保护，为怀孕女员工分配合适工作岗位。
- ✓ 建设“课后成长中心”，提供常态化托管服务，从外部聘请专业教师，在员工工作期间，照顾员工子女并提供课程辅导。
- ✓ 建设“妈妈小屋”，为哺乳期女性员工提供私密、温馨的场所，配备座椅、饮水机等相应设施，供员工使用。

## ◎ 反暴力与强迫劳动

我们承诺不支持、不使用任何劳役或契约式劳工、体罚、监禁、暴力，抵制霸凌、恐吓、虐待等行为，禁止任何形式的强迫劳动，仅就保护公司财产及员工安全等正常保安事务雇佣安保人员，而非监督强迫劳动。

### 案例

在**电池材料生产基地**，我们制定《治安管理规定》，对安保管理工作提出规范要求，以维护良好的工作氛围。

### 案例

在**成都的钨冶炼生产基地**，我们制定《反暴力、反歧视、反性骚扰、禁毒管理办法》，邀请外部讲师开展“职场暴力、歧视、性骚扰、吸毒”培训。

## ◎ 反对骚扰

我们承诺禁止威胁员工或使其受到严酷或不人道的对待，包括但不限于公开或暗中实施的口头虐待和骚扰、心理骚扰、精神和身体压迫以及性骚扰。我们对任何涉及骚扰或虐待的行为均持零容忍的态度，要求所有员工必须遵守反骚扰虐待政策的规定，并采取一切可行措施，防止在生产区域或其他场合构成骚扰虐待行为。

如遭遇骚扰或虐待，员工可向直属上司报告，或者向有关部门的代表投诉。若申诉涉及到直接上级，则直接向更高的管理层 / 负责人汇报。收到相关投诉后，我们将秉持公平、公正的原则组织开展调查，向相关人员取证并严格保密。如果调查证明投诉情况属实，我们将根据事情的严重程度采取相应的处罚措施。

## ◎ 反对雇佣童工

我们重视未成年人的权益保护，严格贯彻国务院《禁止使用童工的规定》及相关法律法规，制定《童工及未成年工管理规定》《童工补救管理规定》《童工、未成年工及女职工保护规范》等制度，承诺禁止聘用童工，原则上不雇佣未成年工。

我们建立并实施避免童工的流程和制度，严格查验应聘者身份证件，确认年龄及其他资料无伪后方可聘用。人力资源部不定期开展检查，排除因疏漏而出现聘用童工的行为，明确童工补救管理的具体措施，严禁不负责任遣散童工。

### 案例

在**厦门的切削工具生产基地**，我们在新员工入职培训中重点强调人权保护政策及行为禁忌，杜绝歧视和暴力，禁止童工或非自愿劳动。



人权培训

## 员工沟通

我们尊重并保护宪法与法律赋予员工的各项民主权利，依法组建工会组织。工会代表员工与公司签订《集体合同》《企业工资集体合同》《女职工权益保护专项集体合同》，约定关于薪酬水平、工资支付、安全生产、女职工职业健康保护及休假福利等方面的内容。我们通过组建工会委员会、签订集体合同、组织职工代表大会及座谈会，以及个别交流、公开征求员工意见等多元化的员工沟通参与渠道，持续加强员工沟通，并建立公开、畅通、便捷的投诉渠道，支持员工在内的各利益相关方在发现涉嫌违反人权保护及其他各类不合规行为时向公司投诉与反馈。我们承诺将努力解决相关问题，对投诉人采取最大程度的保护，允许匿名投诉，建立保护机制，避免投诉人受到打击报复。



职工代表大会

### 案例 | 和谐劳动关系委员会 / 和谐员工关系小组

在厦门的切削工具生产基地，我们成立和谐劳动关系委员会、海沧硬质合金和谐员工关系小组，日常开展员工座谈会，确保员工的合法权益得到充分的尊重和保障。



厦门金鹭员工座谈会

### 案例 | 员工座谈会

在长汀的稀土冶炼分离与材料生产基地，我们不定期组织员工座谈会，探讨与员工切身利益相关的休假、福利等用工待遇问题。

在电池材料生产基地，我们组织开展班组长座谈会，充分了解生产一线人员的诉求和意见。



### 案例 | 员工建议收集

在龙岩的钨冶炼生产基地，我们开展“技术改进合理化建议”活动，鼓励员工积极建言献策，如建议获得采纳，将给予适当奖励。



在电池材料生产基地，我们建立“员工合理化建议”线上意见反馈收集通道，为员工提供便捷的建言献策平台，2023年共收集并完成实施解决方案的员工合理化建议7,795条。

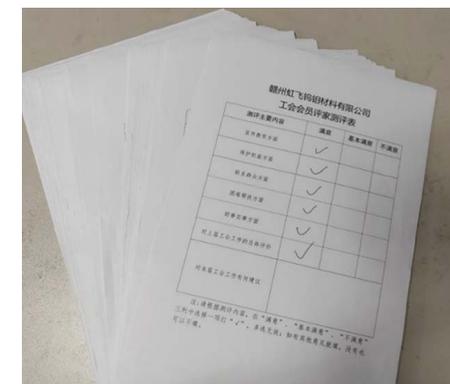
收集并完成实施解决  
员工合理化建议

**7,795** 条

### 案例 | 开展民主测评

在赣州的钨冶炼生产基地，我们建立工会会员评价制度，每年组织开展一次书面民主测评，内容涵盖宣传教育、维护权益、联系群众、困难帮扶、好事实事等，征集的员工心声建议将作为新一届工会开展工作的参考依据。2023年，民主测评满意率达96.7%。

民主测评满意率达 **96.7%**



### 案例 | 员工投诉管理

在厦门的切削工具生产基地，我们对员工工作时间做出规定，禁止部门违规考核或超时用工，如遭受或遇见此类情况，鼓励员工积极向工会举报，或通过投诉电话、投诉邮箱发起申诉或举报，投诉渠道向全体员工公示。

在电池材料生产基地，我们制定《员工投诉管理规定》，在员工认为其遭受任何不合理、不公正待遇，或遭受性别歧视、残障歧视、民族歧视、性骚扰、隐私侵害时，均可以书面材料、短信、邮件和意见箱等方式向上级主管、工会、人力资源部和总经理提起投诉，由相关部门调查并在规定时间内给予反馈，切实保护员工利益。

## 员工发展

我们努力将厦钨打造成为人才聚集的平台，尽力为我们的员工提供公平竞争的平台、丰富多元的培训机会，为员工打造清晰的职业发展通道，以提高在瞬息万变的市场环境下的人才竞争力。我们针对性地开展人才梯队建设培养工作，制定领导力素质模型和配套管理制度，积极引进、培育核心人才，为企业的高质量发展提供人才保证。

### ◎ 职业发展

我们建立了完善的绩效管理和人员晋升机制，在集团相关人力资源政策的指导下，各权属企业结合自身实际情况设置差异化的员工晋升通道，在公司内部营造公平、公正、公开的竞争机制，充分调动全体员工的主动性和积极性，实现个人成长与公司可持续发展的有机结合。

报告期内，我们基于年度战略目标，结合积分制，进一步完善各序列学习地图及相关教育培养大纲，制定总部直管干部第一梯队建设方案，从权属公司筛选优秀人才，设计个人发展计划，并开展针对性培养。另一方面，我们下发集团干部梯队建设操作指引，鼓励权属公司遵循政策引领，结合自身情况，进一步补充、完善人力资源管理体系及干部梯队建设制度方案，设置适用于自身业务的多元化职业发展通道，保证员工队伍的高匹配度和稳定性。



#### 案例 | 任职资格等级评定

在赣州的钨冶炼生产基地，我们制定《任职资格管理规定》，设置“管理、技术、专业”三种职业发展序列，根据需要对岗位序列进行细分，设置子序列。报告期内，我们全面开展任职资格等级评定，范围涵盖上述三种序列，符合条件的员工均可申报，高等级员工除提交材料审核外还需参与现场答辩，最终根据评定结果调整任职资格等级、岗位和薪酬。

#### 案例 | 班长晋升评审

在厦门的切削工具生产基地，我们结合精益生产要求，制定班组长晋升管理机制，员工需在操作技能、集团星级班组、精益技能、绩效成果、企业价值观等方面符合要求，方可获得任职资格。报告期内，我们组织分级评审考核，选拔了第一批优秀的一级、二级班长。



## 员工培训

我们鼓励员工在职业生涯中不断学习、发展自我，充分释放潜力，提升个人所需的专业技能与综合素质。我们制定《培训管理指导原则》，完善人才培养体系，提供各类培训资源，帮助员工稳健成长。我们的人才培养体系依托于“厦钨学院”“小鸣学习”的支持。其中，我们通过“厦钨学院”开展专项培训，各职级员工都能够获得适合自己的学习机会和优质资源，不断提高专业能力；通过“小鸣学习”开展在线培训，覆盖全体员工。

我们的培训运营体系由学习地图 / 学分制、培养大纲、课程体系、集团培训管理指导原则组成，细分为常规人才培养项目和集团重点人才培养项目。其中，常规人才培养项目包括新进员工入职培训及在职员工能力提升项目，集团重点人才培养项目包含人才梯队培养及年度战略性人才培养项目。



### 案例 | “雏英计划”人才培养项目

为选拔及培养符合企业文化、具备总经理能力素质的高级管理储备人才，我们在内部选拔 43 名“高学历、高绩效、高智商、高情商”的“四高”人才，加入 2023 级“雏英计划”。项目围绕总经理“定战略、做预算、问绩效、带团队、建机制、控风险”六大职能开展，半年度进行培养考核，年度实行末位淘汰考核，不合格的参训人员退出培养计划。



案例 | 厦门虹鹭“飞鹰领航”培训班

我们为每位新加入公司的毕业生都配备一位资深前辈作为导师，一对一负责岗前培训期的指导及培养。通过系统且多样化的培训，建立学习交流平台，帮助新员工尽快掌握相关理论和实践知识，开拓视野，提升执行力和管理能力。



人才培养等多种方式的合作。报告期内，我们的战略性稀有金属矿产资源绿色开发利用教育部重点实验室（筹）行洛坑钨矿研究基地、钨资源高效开发及应用技术教育部工程研究中心行洛坑钨矿研究基地成功揭牌。

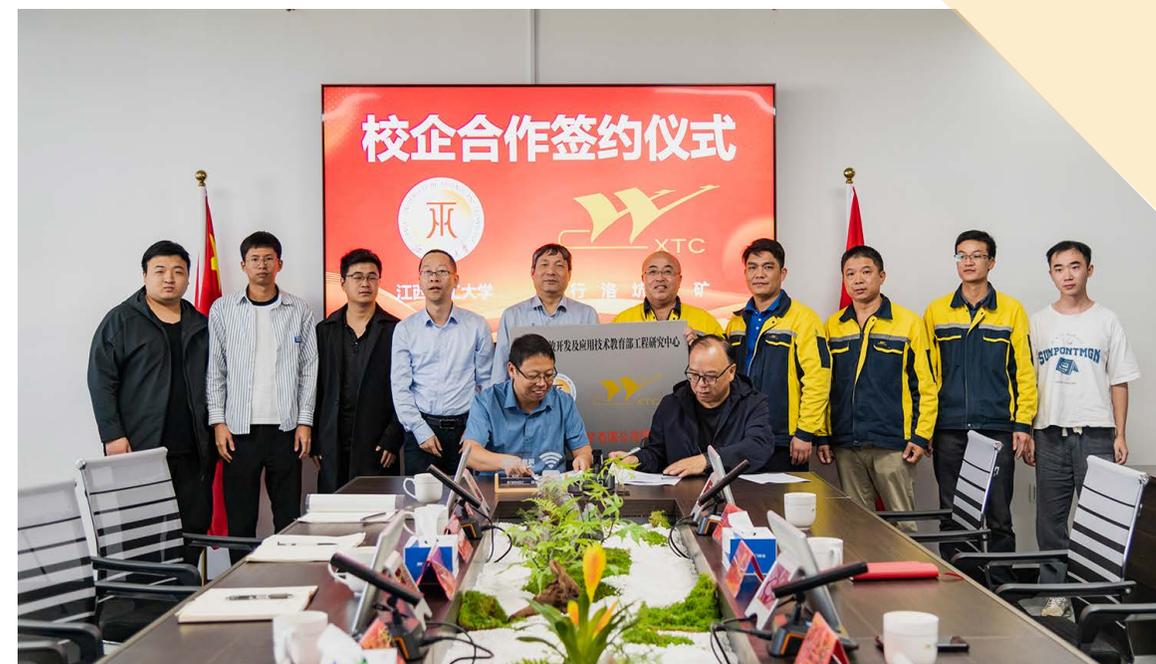
我们与福州大学共建福州大学学生社会实践基地，设立“稀土高端材料专业学位硕士企业专班”，培养稀土高端材料专业人才。报告期内，福州大学材料科学与工程学院团委书记牛秋月带领“产学研用融合，助力企业发展”实践队一行 21 人到公司参观交流。

## 校企合作

我们基于“社会参与教育、教育服务社会”的理念，积极开展与厦门大学、东北大学、武汉理工大学、中南大学、北京科技大学、北京工业大学等高校的校企合作，推动“产、学、研、用”等方面的紧密合作，建设实习基地、培养产业人才、设立奖教学金，并提供相关赛事赞助。

我们与厦门理工学院电气工程与自动化学院签署工程硕士专业学位研究生培养协议，共同组建“硕士专业学位研究生校企联合培养工作小组”，在校企联合培养指导委员会指导下，确定培养目标、制订校内及企业培养方案、实施培养过程和保证培养质量，建立不定期会议协商机制，创新专业学位硕士研究生教育的人才培养模式。

我们与江西理工大学签订合作协议，共同设置工程项目和研究课题，在钨采选等领域开展平台建设、专利申请、



在长汀的稀土冶炼分离与材料生产基地，我们与龙岩技师学院、闽西职业技术学院、长汀职专、湖南有色金属技术学院、江西新能源职业技术学校等院校开展联合办学，采用“定制班”及“二元制”职业教育模式，外派老师授课、实训，组织现场参观，建设优秀毕业生“储备池”。报告期内，我们新增东北大学、福建理工大学、福州大学等高校合作伙伴。

✓ 与东北大学材料科学与工程学院签署共建教学实践基地协议，举行校企合作实践教育基地揭牌仪式，聘任企业实习导师和专业硕士兼职导师，获评 2023 年度东北大学优秀实践教学基地。

✓ 与福州大学材料科学与工程学院签署校企合作框架协议，举行实习实训基地和支部共建揭牌仪式。

✓ 与福建理工大学签署校企合作框架协议，签约共建“卓越工程师学院”。

在厦门的切削工具生产基地，我们积极与厦门大学、北京科技大学、华侨大学、成都航空职业技术学院等高校开展联合交流活动。

✓ 与福州大学机械工程及自动化学院共建福大机械 - 厦门金鹭先进加工联合创新实践基地，在机械学院设置专门展柜，便于机械系同学了解我们的产品，建设示范性校企合作基地。

✓ 作为厦门大学第二十届模拟招聘大赛承赛企业，全程参与并支持模拟招聘大赛活动，为学生提供就业指导。



校企合作 - 北京科技大学到厦门金鹭交流



案例 | 毕业生校园招聘

2023 年，我们到东北大学、中南大学、江西理工大学等高校开展 2023 届毕业生春季双选会，举办面向 2024 届毕业生的“高阶人才交流会”，为潜在的顶尖人才提供了解我们的企业文化、发展前景和人才政策的机会，吸引价值观契合的优秀学子加入我们，持续提升我们的核心竞争力。



## 薪酬绩效

我们制定《工资总额管理制度》《工资总额特殊事项清单及单列人员管理办法》《获得国家政策奖金的奖励规定》《产品事业部经营班子年薪实施方案指导意见》等制度，基于员工的工作表现，横向参考行业薪资水平，为员工提供既匹配其价值贡献、又具有外部竞争力的薪酬待遇。我们建立工资、绩效奖金、津（补）贴、专项奖、加班工资相结合的薪资结构，承诺为员工提供不低于政府规定最低工资标准的劳动报酬，每月按时发放工资，依法计算并发放加班工资。我们以 3P 理论（岗位、能力、绩效）构建薪酬体系，实行以岗位技能工资为主，计件制、市场化谈判制为辅的薪酬模式，规范薪酬项目和薪酬标准，保障内部公平。

我们通过多种绩效评估管理方式开展绩效管理，不断完善科研成果奖励机制，加大技术激励，持续开展绩效沟通和辅导，激发员工的创新性和积极性，有效的吸引和留住人才：

 <p>平衡记分卡</p>	<p>区分集团层级、权属公司层级、产品事业部层级，结合业务特点，设立五维目标体系。</p>
 <p>360 度考核</p>	<p>年度对经理班子成员进行个人胜任力评估，根据评估结果制定各经理班子成员的培训计划和自我提升计划。</p>
 <p>目标管理</p>	<p>公司和产品事业部指标，层层分解为部门和岗位的目标，按需进行月度或季度考核；项目绩效指标，拆解为月度目标并持续跟踪。</p>

## 股权激励

我们鼓励员工充分发挥个人所长，通过创新带动创造，通过创造引领价值。我们将企业新兴业务或增量业务进行公司化改制，建立利益共享、风险共担的长效激励约束机制，让优秀员工、核心员工持股，充分调动核心人才的积极性，培养和建设具有较强自主创新能力的高水平人才队伍，为我们实现战略发展目标提供有力的人才支持。

参与持股计划员工总人数

57人

共计持有公司股票

542,300股

普通员工持股数约占

80%

报告期内，我们实施了第三期员工持股计划，实际参与本次员工持股计划的员工总人数为 57 人，共计持有 542,300 股公司股票。其中，公司董事、高级管理人员之外的普通员工持股数约占本次计划总股数的 80%。

- ✓ 2020 年限制性股票激励计划授予股票第一次解锁期解锁条件已经达成，为激励对象办理解除限售的相关事宜。
- ✓ 子公司金龙稀土与厦门虹鹭均以增资扩股方式实施混合所有制企业员工持股，厦门虹鹭员工持股计划成功落实第一次分红。



厦门虹鹭员工持股签约仪式

## ◎ 员工福利

我们在依法缴纳医社保、公积金、保障法定休假的基础上，为员工提供企业年金、意外险、生日礼券及各类慰问福利。

 <p>厦钨特色食堂</p>	<p>“厦钨特色食堂”为员工提供优质实惠、营养齐全、品种多样的餐饮，方便员工就近便捷用餐，不断创新餐饮样式，丰富员工的味蕾。同时，我们持续优化就餐环境，严格管控食品安全和环境卫生，确保员工健康饮食。</p>
 <p>员工宿舍保障</p>	<p>集团及各权属公司因地制宜，根据自身条件，制定福利保障规定，提供住房支持。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在厦门，我们配备多处职工宿舍，为符合条件的员工提供公租房。</li> <li>在九江市区，我们为优秀员工及核心骨干提供免费住房，为应届生提供免费单身公寓。</li> <li>在龙岩长汀，我们制定《异地人才福利保障管理规定》，优先安排职工宿舍。</li> </ul>
 <p>困难补助帮扶计划</p>	<p>面向困难员工，我们提供困难补助帮扶计划，并为困难员工优秀子女发放助学金，帮助其实现高校梦想。</p>

## 职业健康与安全

在厦钨，我们始终秉持“安全第一 以人为本 主体责任 属地管理”的理念，建立健全以年度职业健康与安全生产管理目标为导向的安全生产管理体系，致力于为员工、供应商、承包商等利益相关方提供安全健康的工作环境和条件。截止目前，我们已有 17 家企业通过 ISO45001 职业健康安全管理体系认证，覆盖公司旗下 47% 主要生产型企业。此外，我们参照《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000—2016），持续推进安全生产管理标准化与信息化建设，不断提高公司职业健康与安全生产管理水平，在本报告期内，我们已有 6 家企业通过二级安全生产标准化认证，19 家企业通过三级安全生产标准化认证，并且已有 22 家企业上线安全生产管理信息化系统。

6 家企业通过  
二级安全生产标准化认证

19 家企业通过  
三级安全生产标准化认证

17 家企业通过  
ISO45001 职业健康安全管理体系认证

### 2023 年职业健康与安全生产管理目标 / 指标

目标 / 指标	目标 / 指标达成情况
年度工伤事故率低于 3%	已达成
职工工亡事故为 0	已达成
省级或国家级安全检查发现重大事故隐患挂牌督办、停产整顿和责任人受处罚、列入安全生产不良记录“黑名单”的事件数量为 0	已达成
重大安全事故、重大机械设备事故、重大火灾事故的发生数为 0	已达成

## 职业健康安全管理架构

我们设立了完善的职业健康与安全生产管理机构，切实管控生产经营中的职业健康与安全生产风险。安全生产委员会是公司的安全生产监督管理机构，由公司董事长担任该委员会主任，高级管理人员组成领导小组，负责安全生产检查、监督安全生产执行情况，并制定安全生产管理制度及应急预案等工作。此外，我们遴选内外部专家组成安全监督培训小组，负责推行、评审集团安全生产标准，为公司的安全生产管理建言献策。公司各权属公司在总部安全生产委员会的领导下，分别成立安全委员会，并接受公司总部安全生产委员会的监督。

职业健康安全管理架构



我们将职业健康与安全生产管理工作绩效纳入公司的高级管理人员及相关岗位负责人的年度关键绩效考核指标，与其绩效薪酬挂钩。公司的员工需视岗位职责的具体工作内容签订《职业健康、安全、环保、消防安全责任书》，明确责任对象、责任区域、责任目标、保障措施与考核办法。公司总部及各权属企业的安全生产管理相关部门每年制定并更新结果性指标和过程性职业健康与安全管理指标，并由各部门负责人与直接主管负责落实。公司每月跟踪统计各单位安全生产表现或绩效，比较分析其安全生产目标达成情况，并提出改进意见。报告期内，公司共签署了 17,549 份《职业健康、安全、环保、消防安全责任书》，覆盖公司 100% 员工。

## 职业健康安全管理制度

我们始终坚持“预防为主、综合治理、文明生产”的安全生产管理指引，树牢安全发展理念，强化安全生产责任意识，贯彻执行《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国消防法》《安全生产许可证条例》《煤矿安全监察条例》《危险化学品安全管理条例》《中华人民共和国职业病防治法》《工伤保险条例》等法律法规，持续完善以《安全生产基本规范》《集团安全生产监督管理规定》为纲领的安全生产管理制度，确保安全生产工作依法进行。公司各权属企业结合自身业务实际，制定并完善相应的职业健康与安全方面的管理制度。

职业健康与安全管理相关制度	
《集团安全生产监督管理规定》	《安全生产基本规范》
《安全生产责任制度》	《安全生产考核细则》
《安全目标与指标管理制度》	《消防安全管理制度》
《安全生产教育培训和考核制度》	《安全生产投入保障制度》
《隐患管理制度》	《隐患排查治理制度》
《高处作业安全管理制度》	《有限空间作业安全管理制度》
《危险化学品管理制度》	《危险作业管理规定》

## 职业健康安全风险管理

在厦钨，我们坚决贯彻《集团安全生产监督管理规定》，通过运用工作危害分析法（JHA）、安全检查表法（SCL）等方法，识别生产流程中的风险节点与潜在危险源，并通过作业安全危险性评价法（LEC）进行风险评价。

在明确职业健康与安全生产风险的种类与级别后，公司积极开展隐患排查与治理工作，并制定年度检查计划。我们建立并实施“风险分级管控与隐患排查治理”的双重预防机制，强化各类安全风险管理。并严格执行分级管控流程，确保安全生产得到切实保障。

厦钨集团风险分级管控和隐患排查治理体系系统图



报告期内，我们积极采取以下措施，减少生产经营活动中的职业健康和安全生产风险：

- ✓ 引入先进技术和设备，提高生产效率，降低安全事故发生概率。
- ✓ 编制风险分级管控和隐患排查治理体系图，对生产过程中的危险源进行识别和评估，并采取切实有效的措施进行控制。
- ✓ 深入开展安全现场提升专项工作，共排查专项隐患 2,045 项，整改完成 1,847 项，整改率达 90.3%。对于未完成整改的隐患，公司均设定关闭期限，并派专人跟进监督，确保各项隐患按时、按质完成整改，实现 100% 的关闭率。



排查专项隐患  
**2,045** 项

整改完成  
**1,847** 项

整改率达  
**90.3%**



## 安全生产检查

为预防和减少安全生产事故发生，公司总部运营管理中心携手各权属企业安全生产管理部门，按照年度检查计划共同开展安全生产检查工作：

- √ 各生产基地班组每周进行各项安全生产自查。
- √ 安全生产管理部门定期开展各项综合性检查与节前、季节性、“安全月（季）活动检查”及其他专项检查。
- √ 总部运营管理中心不定期抽查权属企业安全生产情况，并联合第三方专业机构进行现场检查。

对于检查中发现的安全生产隐患，我们坚持“属地管理”原则，实施闭环治理，根据隐患的严重程度，分级制定整改措施和整改期限，并建立隐患排查治理台账，确保隐患得到及时、有效的处理。此外，我们还鼓励员工通过手机、相机等设备拍照，及时记录生产现场的安全生产隐患，并上传至安全生产管理信息化系统（EHS），系统将第一时间通知责任部门，督促其按期完成安全生产隐患整改工作，实现安全生产管理的便捷化、高效化、全员化，为企业的安全生产保驾护航。

### 案例 | 矿山安全生产检查

在宁化行洛坑，我们实施严格的安全检查制度：每月至少组织一次公司级安全大检查，部门每月至少组织一次安全检查，车间每周至少组织一次安全检查，班组每天至少进行一次巡查工作，岗位员工在每班进行岗前、岗中的安全检查，确保安全交接班工作的顺利进行。对于排查出的隐患，要求能够立即整改的隐患必须当场整改，不能立即整改的按照“三定原则”确保整改过程形成闭环处理；根据隐患的大小和对应的责任单位，要求责任单位组织分析隐患发生的根本原因，并采取针对性的措施来加强防范措施，从根本上消除隐患重复发生的可能性。此外，我们还定期通报检查情况及隐患治理情况，组织各车间、班组学习，提高隐患排查的能力，并发动基层车间和班组全面自查，避免遗漏类似隐患。报告期内，宁化行洛坑共排查出 80 条隐患，按期整改完成率 100%。

## 应急管理演练

我们遵循《生产安全事故应急预案管理办法》《生产安全事故应急条例》，制定了《集团安全生产监督管理规定》《集团应急预案管理指引》《极端天气专项应急预案管理办法》，协同专业第三方单位修订《突发环境事件应急预案》，建立健全应急管理体系。总部及权属企业针对各类安全风险制定了相应的预防措施、应急预案和办理流程，确保在突发情况下能够迅速、有效应对。根据相关制度的内容与要求，定期开展员工环保培训和应急演练，部分权属企业邀请当地环保局等上级部门共同参与全厂范围内的突发环境事件应急演练，并评估演练效果，致力于实现“人人讲安全，个个会应急”的目标。

报告期内，公司结合安全生产月主题，开展安全应急管理专项培训，旨在让员工深入学习并掌握安全应急管理、应急预案制定及应急演练等方面的专业理论、工具和方法，切实提升员工的安全意识和应急能力，为公司安全生产工作奠定坚实基础；公司及各权属企业共组织开展了 648 次应急演练，内容包括危化品泄露、消防火灾、天然气锅炉燃气泄露、防汛防台风、防恐防暴、矿山安全演练、夜间疏散演练等。

在矿山开采环节，我们根据环境事故 / 事件发生的紧急程度、发生后的危害程度、影响范围、公司及从业人员的处理能力，建立环境分级响应机制，并采取相应的预警和处置措施。我们积极开展环境应急演练，同时与周边企业开展联合区域性演练，加强区域间的应急协作能力。此外，公司还建立了环境应急工作的奖励与责任追究制度，对做出突出贡献的集体和个人给予表彰和奖励，对迟报、谎报、瞒报或应急管理工作中有其他失职、渎职行为的，按公司《环保管理制度》和相关规定进行处罚。

在先进材料生产环节，我们严格遵循 ISO14001 管理体系要求，制定了环境风险和机遇管控表，开展环境风险与危害识别，并根据可能面临的风险和机遇部署应对举措，努力降低环境风险的潜在影响。为应对突发环境事件，我们制定了相应的环境应急预案，并编制了运营点周边的应急资源调查报告及环境风险评估报告。

在深加工环节，我们制定了《突发环境事件应急预案》，贯彻执行国家环保、安全法律法规，确保在突发环境事件发生后能及时予以控制，防止其扩大危害，有效地组织抢险和救助，保障周边环境安全及周边群众的人身财产安全，并组织员工开展环境保护培训和演练，做好突发事件的应对准备工作。



案例 | 钨钼丝材生产基地应急演练培训

在厦门虹鹭，我们开展应急演练，以提升应急水平；进一步健全和完善公司应急救援体系，有效整合各类应急资源，抓好责任落实、强化队伍建设、充实应急物资配备、完善应急信息管理；开展应急救援器材使用培训合计 3 场 140 人次，进一步提升应急队伍的操作应用水平；组织各部门开展桌面、实战演练涉及 14 类共 19 场，全面提高各部门应对处置各类突发事件的能力。



## 职业健康安全培训

我们重视对员工的职业健康与安全生产培训，根据《集团安全生产监督管理规定》《安全生产基本规范》等制度，持续深入开展职业健康与安全生产培训教育活动，不断提高员工安全生产与职业健康工作的意识。报告期内，我们制定并完成了年度培训计划，培训课程包括安全标准化培训、安全生产责任制及安全管理制度培训、安全事故应急预案培训、环境安全隐患排查等内容。此外，公司还面向外协单位开展承包商施工安全培训，提高其现场施工规范及安全意识。报告期内，公司通过化学品管理、电气安全、高处作业、有限空间、挂牌上锁等专项培训和应急管理专项培训，提高了员工的安全意识和操作技能。报告期内，我们共组织 64,957 人次参与安全生产培训，覆盖公司 100% 员工。

参与安全生产培训人次

64,957  
人次

员工覆盖率达

100%



### 案例 | 厦钨集团安全微课

我们开展“厦钨集团安全微课”项目，开发策划安全微课 552 余门，其中 442 门已通过专家评审并全部上传至小鸣学习平台供全体员工学习。我们利用小鸣学习平台的分角色学习、考试功能，建立安全微课学时积分转化与培训考核机制，充分调动员工开发课程与学习的积极性。报告期内，共有 3,570 名员工参与安全微课培训。



### 案例 | 矿山安全教育培训

在宁化行洛坑，我们制定了年度安全教育培训计划，该计划由宁化行洛坑总经理于年初签发作为各部门的指导文件，各部门按计划制定并执行本部门的安全教育计划，编制培训教材在车间、班组实施培训教育。在日常安全教育培训方面，我们采取多种措施：

- √ 每月定期召开生产安全例会，组织安委会成员及车间主任以上管理技术人员进行安全学习培训。
- √ 利用班前会 15 分钟时间，学习安全知识和政策文件，使安全意识深入人心。
- √ 定期举办安全趣味活动，让员工在轻松愉快的氛围中加深对安全的认识。
- √ 定期邀请外部单位和专家进行安全专题教育，为员工提供更加全面和专业的安全指导。

报告期内，宁化行洛坑开展化学品管理、电气安全、高处作业、有限空间、挂牌上锁等专项培训和应急管理专项培训。

### 案例 | 钨钼丝材生产基地安全教育培训

在厦门虹鹭，我们围绕“全员参与、高层安全承诺、管理层安全赋能、员工自主安全管理与相关方安全活动”五大模块的核心理念，通过“Let's chat”“安全承诺树”等全员参与方式，开展特色“安全赋能、护航生产”等系列活动，厚植安全文化之树：

- √ 开展彩绘头盔守护安全活动，邀请 30 名员工儿童绘画安全头盔，以寓教于乐的方式增强员工安全意识。
- √ 开展玩转安全飞行棋活动，公司全体员工组成 20 支小队，在轻松愉快的氛围中学习安全知识，掌握安全技能。
- √ 开展安全知识进工地，给工地的外协工提供安全建议和警示，确保工地安全生产工作顺利进行。
- √ 开展全员安全标语征集活动，共参与 201 人，征集标语 448 条。
- √ 组织线上安全知识竞赛，共计 1,266 人参与，显著提升员工的安全意识和知识水平。

## ◎ 供应商 / 承包方健康安全管理

我们持续修订完善《供应商行为准则》，对供应商 / 承包方的安全应急准备和响应、化学品管理、传染病准备和应对措施等做出明确要求，严格规范并强化安全管理工作，确保及时发现并消除安全隐患。此外，我们

还要求供应商 / 承包方建立涵盖零事故、零伤亡等定量的目标 / 指标，持续提升职业健康和安全绩效，并重视其员工的生理及心理健康，积极营造良好的职业健康与安全环境，构建安全、健康、可持续发展的供应链。

## 职业健康安全事故管理

我们始终坚持“安全第一、预防为主”的方针，通过建立健全安全生产事故管理体系，有效预防和控制事故发生，为员工创造安全、健康的工作环境。我们要求所有员工在发生安全生产事故后第一时间上报，并成立事故调查组，对事故发生的原因进行全面调查，分析事故发生经过、原因和责任，并提出整改措施。根据事故的严重程度和责任情况，公司对事故责任人员进行处理，并对受伤人员进行妥善安置。依照事故的严重程度以及损害情况，公司及时向当地人力资源与社会保障局提报工伤认定申请，确保受伤人员获得工伤保险待遇。公司定期对安全生产事故管理工作进行评估，不断完善事故管理制度和流程，提升事故处理能力，为公司安全生产提供保障。

报告期内，公司及各权属企业因工受伤人数 26 人，工伤事件总数 26 起，因工死亡人数为 0。



因工受伤人数  
26 人

工伤事件总数  
26 起

因工死亡人数为  
0

## 职业健康管理

在厦钨，我们的业务流程涉及矿山开采、先进材料生产以及深加工三大环节，公司员工面临的潜在职业病风险主要包括噪声、粉尘等。为有效应对这些风险，我们严格高度重视职业健康管理，实施全面的职业健康安全战略，确保职业健康风险最小化，致力于为员工提供一个安全、健康的工作环境。

### 职业病预防

我们严格执行《安全生产基本规范》，建立健全系统化的健康监测预防程序，积极识别、评估和管理职业健康危害，规范公司职业病危害事故的调查处理流程，以预防潜在的、由工作引起的、工作相关的或工作中的事故和健康伤害，为员工提供安全健康的工作环境和条件：



## 职业病预防

健康体检	持续关注员工职业健康情况，针对从事有健康职业危害因素岗位的作业人员开展岗前、岗中、离岗职业健康体检。并归档保存体检结果，根据员工健康情况进行必要的岗位调整。
危害因素分析评估	聘请有资质的第三方专业机构对涉及矿产开采和加工流程的权属子公司定期开展全面的职业健康风险评估，定期检查生产工艺和设备布局、建筑卫生、职业病危害因素及危害程度、职业病防护设施与应急救援设施、员工职业健康监护、个人使用的职业病防护用品、职业卫生管理情况，结合检查结果不断改进，优化职业健康管理措施。
职业危害警示	针对存在职业危害工作区域部门与工作场所，在入口的醒目位置张贴职业危害警示标示，让进入职业危害区域人员在进入前了解到相关危害的信息；在新员工入职时签订职业危害告知书，确保员工充分了解岗位职业病风险与防范要求。
劳保防护	严格按照国家法律法规要求，根据《劳保防护用品管理规定》为员工配备品质合格、生产适用的劳保用品，并在相关的区域张贴相应的标示，引导员工正确佩戴、规范使用。
职业健康宣教	定期开展职业健康安全培训或讲座，鼓励员工树立良好健康理念，围绕职业病危害与防治措施开展科普宣传，加强对员工职业健康的积极干预。

减少危害源	持续开展工作场所设备改造、工艺流程优化，并引进先进技术，改善作业环境，以降低工作环境中的有害因素和潜在风险。
急救保健	制定实施《保健室管理规定》《急救管理规定》，设立保健室，在工作场所配备医药箱及自动体外除颤器 (Automated External Defibrillator, AED) 设备，并定期进行检查管理。

## 心理资本效能管理

心理资本是个体所拥有的积极的心理资源，是提高员工绩效、动力和总体工作满意度的关键因素。自 2021 年开始，我们启动心理资本效能管理提升项目，并在下属企业试点推行。

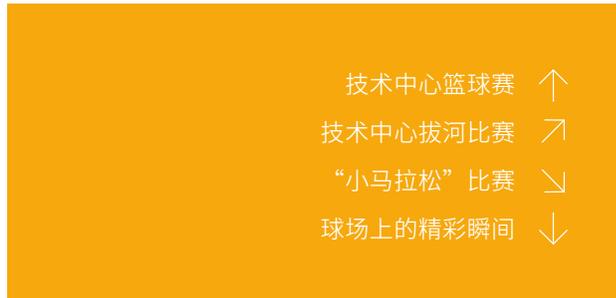
### 心理资本效能管理提升项目流程



我们定期组织开展“人才盘点”工作，开展深入的专题调研、访谈，持续关注员工的心理和精神状态，分析研讨改善举措，帮助员工提升面对压力和挑战的能力和信心，激发员工事业激情与活力，增强组织活力和竞争力。

## 开展丰富的文体活动

我们为员工提供羽毛球场、篮球场、足球场及健身房等，通过组织丰富多彩的员工文体活动，关爱公司员工的身心健康。



# 公司治理

 可持续发展治理机制

 防范商业贿赂与不正当竞争



在企业发展新时代，厦钨通过深化治理结构改革，夯实产业基础，打造创新能力，不断壮大企业实力，提升企业竞争力。专业、科学的公司治理是企业实现高质量发展的基石，我们秉承“稳中求进，做大市场，获长远利”的企业方针，以“技术创新、管理创新、机制创新”为动力，以最高商业道德标准为行动准绳，辅以制度建设和文化建设实现稳健经营。



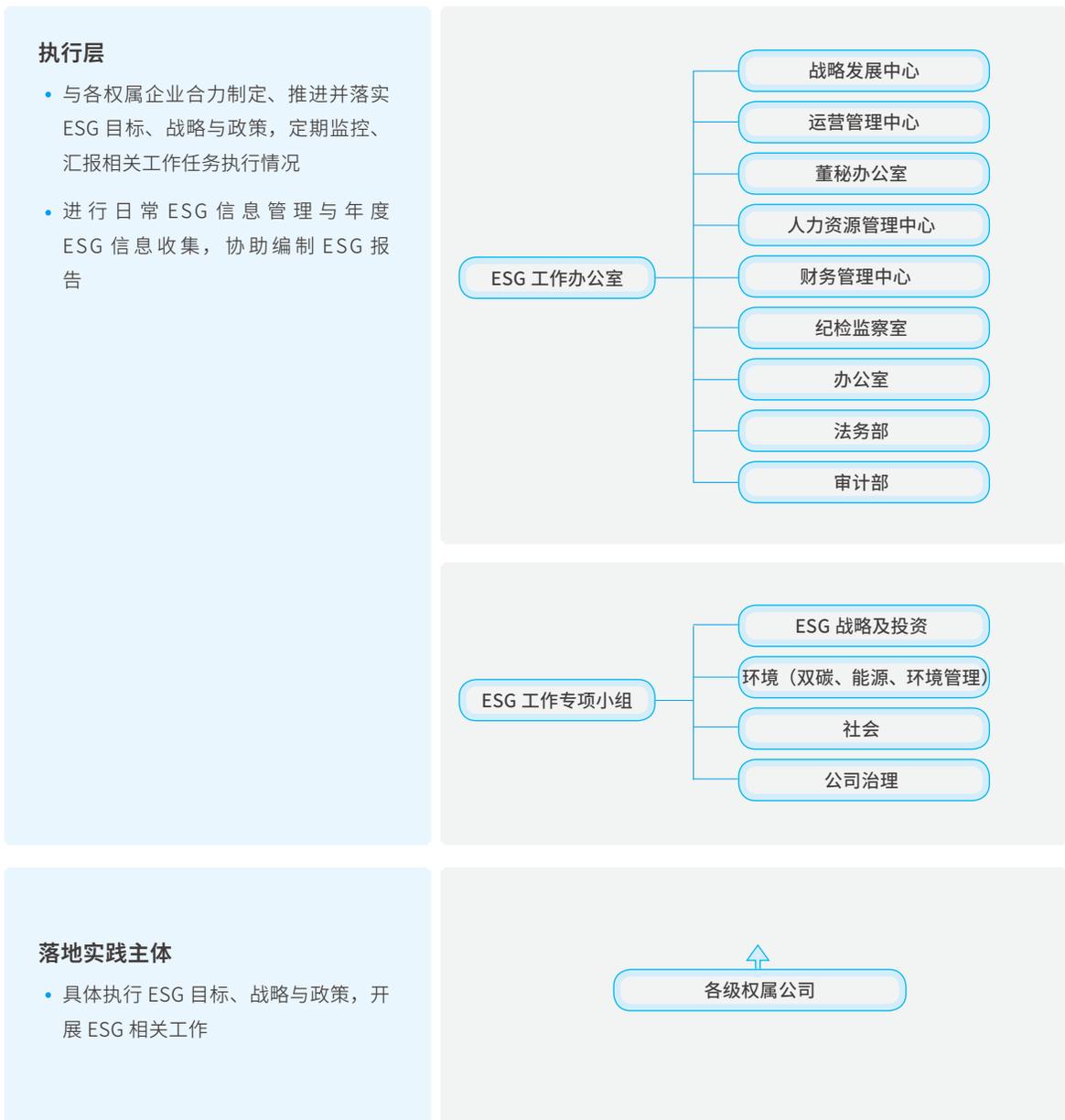
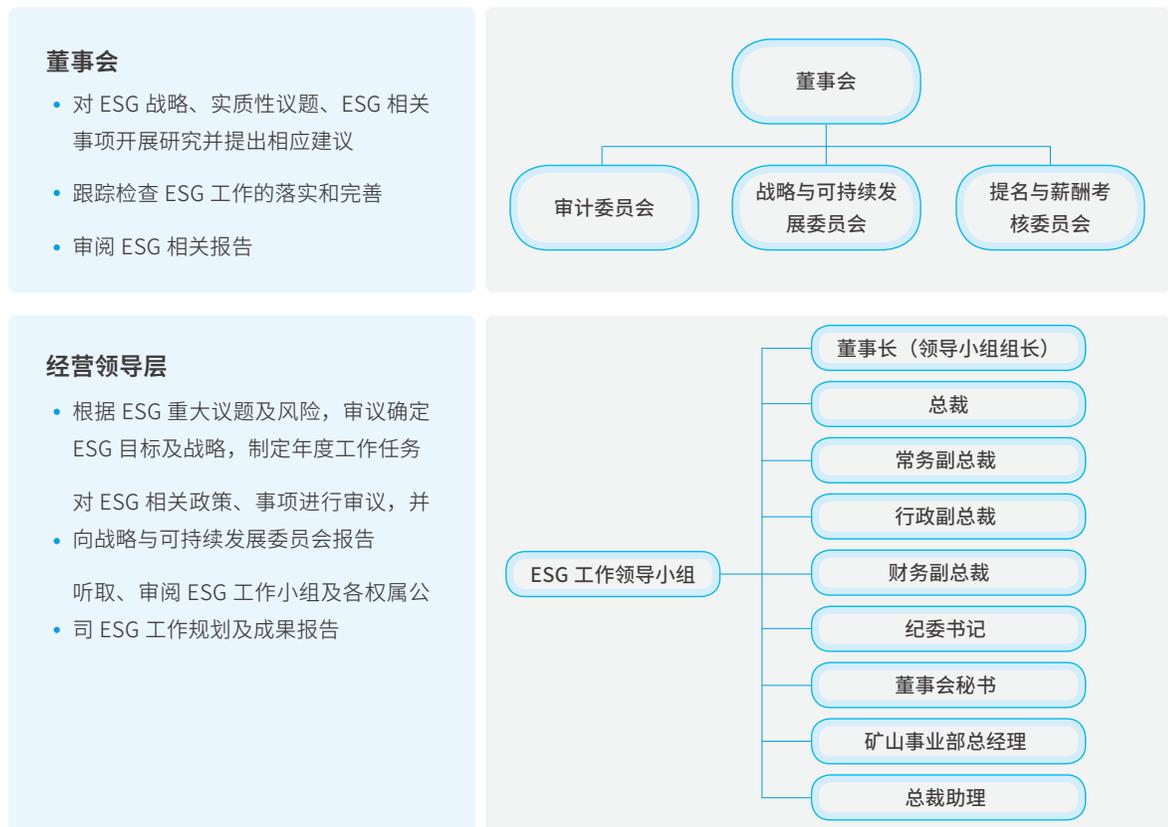
## 可持续发展治理机制

### 2023 年可持续发展治理体系建设关键绩效

-  全年未发生利益冲突事件
-  根据经营实际与业务发展需要，优化、完善可持续发展治理架构与政策
-  推动全面风险管理体系建设，完善风险清单及风险地图
-  定期披露年度可持续发展报告，向利益相关方说明公司 ESG 治理方面的成效

## ESG 治理架构

为完善企业可持续发展治理机制，提升 ESG 各项议题管理水平，我们持续健全自上而下、职责明确的 ESG 治理架构。在董事会层面，下设战略与可持续发展委员会，协助董事会指导和监督公司 ESG 相关工作事项，并向董事会进行汇报。在经营管理层面，成立由公司管理层组成的 ESG 工作领导小组；在执行层面，成立 ESG 工作办公室与 ESG 工作专项小组，负责落实 ESG 各项议题日常管理事务。



## ESG 政策声明

我们坚持在企业运营发展中贯彻可持续发展理念，遵守运营所在地区的法律法规，根据业务发展需要持续优化在可持续发展议题管理上的政策，声明将以成为道德模范企业为目标，与股东、员工、商业

伙伴以及所在地区原住民等利益相关方建立互惠互利的关系，并严格要求公司所有合并范围内的企业和员工遵守 ESG 政策声明规定的全球行为准则。



### ESG 政策声明

《商业行为准则》

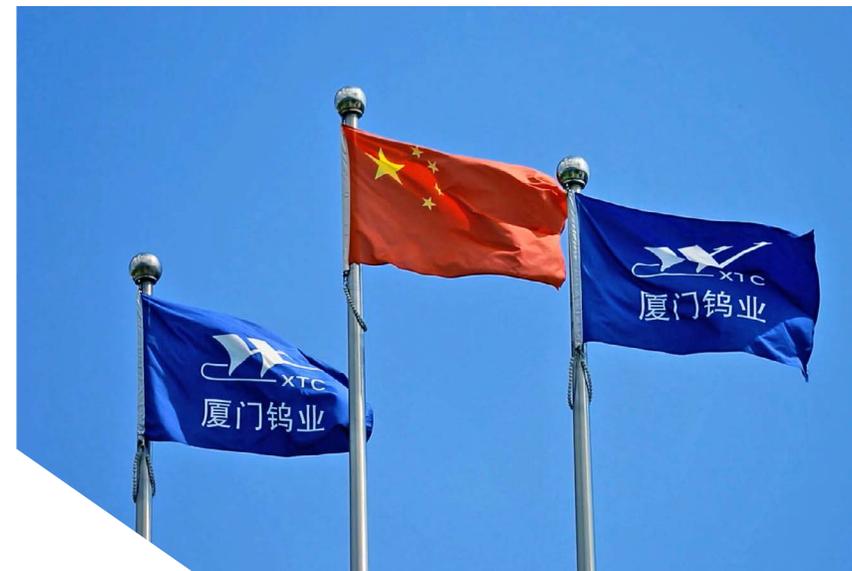
《反腐败反贿赂管理规定》

《供应商行为准则》

《安全生产基本规范》

《环境保护基本规范》

《环境保护声明》



## 企业合规运营

我们严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等法律法规及《公司章程》的规定，建立了权责分明、科学高效、协调运作的“三会一层”治理架构，有序推进股东大会、董事会、监事会的各项工作，以稳健提升公司经营业绩，促进公司的可持续、高质量发展。报告期内，我们结合有关法律法规、监管要求及公司治理实践，对《公司章程》《董事会议事规则》《独立董事制度》以及各专门委员会工作细则等治理制度文件进行修订，为公司合规、科学、

高效治理提供制度保障。累计召开 4 次股东大会，共审议 26 项议案；累计召开 14 次董事会，共审议 95 项议案；独立董事针对重大事项发表独立意见 31 次；累计召开 11 次审计委员会会议，共审议 49 项议案；累计召开 6 次提名与薪酬考核委员会，共审议 12 项议案；累计召开 6 次战略与可持续发展委员会会议，共审议 29 项议案；累计召开 7 次监事会，共审议 31 项议案。

## ◎ 董事、高管选聘

根据《公司章程》《董事会提名与薪酬考核委员会工作细则》，提名与薪酬考核委员会负责履行公司董事、高级管理人员提议、选聘程序。提名与薪酬考核委员会结合多元化、独立性与专业性等多维度因素，确定董事、高级管理人员初选人名单，再根据董事、高级管理人员的任职条件对初选人员进行资格审查后，向董事会提出候选人建议；董事候选人经董事会审议通过后以提案形式提交公司股东大会进行表决，通过股东大会选举最终产生公司新一届董事人选；高级管理人员候选人经董事会审议通过后予以聘任。

## 多元化与专业化

公司董事会严格按照相关法规、监管要求以及公司《董事会议事规则》等规定，建立健全决策机制，勤勉尽责，依规履职。董事会下设战略与可持续发展委员会、审计委员会、提名与薪酬考核委员会，各专门委员会成员中独立董事占比均超过 50%，且均由独立董事担任主任委员，为董事会科学决策提供专业建议。截止本报告期末，公司董事会由八位董事组成，包括三位独立董事和三位外部董事。公司独立董事通过发挥专业优势，严格按照相关法规及公司规章制度履行专业指导和审查监督职责，保障公司规范治理、有序运营，维护股东和公司的利益。

公司董事会成员拥有材料学、深加工、工程管理、财务管理、风控管理、人力资源管理、经济学、会计学、法律、合规管理等多个领域专业背景，董事会的专业化与多元化为公司科学决策、稳健经营提供了重要保障。

公司高级管理人员专业领域涵盖工程、财务会计、法学等，在运营管理、财务管理、风控合规管理等方面拥有丰富经验，其中包含一名女性，在高级管理人员中占比 20%。

姓名	职务	年龄	专业背景				专门委员会任职			出勤率 (董事会及专门委员会)	截止报告期末持股数量 (股)
			行业经验	运营管理	风控合规	财务会计	战略与可持续发展委员会	审计委员会	提名与薪酬考核委员会		
黄长庚 (男)	董事长	59	●	●	●				100%	200,000	
王丹 (女)	董事	42		●	●	●			100%	0	
吉田谕史 (男)	董事 (2023 年 11 月 27 日离任)	59		●		●	●		100%	0	
侯孝亮 (男)	董事	58		●	●			●	100%	0	
周闽 (男)	董事	60		●	●	●		●	100%	0	
吴高潮 (男)	董事、总裁	57	●	●	●				100%	150,000	
叶小杰 (男)	独立董事	38				●	●	●	100%	0	
程文文 (男)	独立董事	60		●		●		●	100%	0	
朱浩淼 (男)	独立董事	45	●			●		●	100%	0	
钟可祥 (男)	常务副总裁	51	●	●	●				/	100,000	
洪超额 (男)	副总裁	57		●	●	●			/	100,000	
钟炳贤 (男)	副总裁、财务负责人	48		●	●	●			/	100,000	
周羽君 (女)	董事会秘书	37		●	●				/	100,000	

## 履职能力提升

我们定期组织董事、监事、高级管理人员参与由监管部门、行业协会等举办的各类培训，加强人员合规意识，提升董事、监事、高级管理人员的履职能力，提高公司科学治理水平。报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及相关部门人员共参与证监会及证监局、交易所、上市公司协会等单位组织的培训 29 场，培训内容包括最新政策法规、可持续发展治理等。

## ◎ 董事、高管薪酬

董事会下设提名与薪酬考核委员会负责制定、审查公司董事和高级管理人员的薪酬政策与方案，以及制定公司董事和高级管理人员的考核标准并负责考核工作。根据《公司章程》《董事会提名与薪酬考核委员会工作细则》，在公司领薪董事、高级管理人员的薪酬方案由提名与薪酬考核委员会提出，报经董事会同意并提交股东大会审议通过后实施，公司外部董事、监事按照股东大会审定标准领取津贴。董事长、高级管理人员的薪酬根据经股东大会审议通过的《年薪制实施方案》考核计算。

## 薪酬回拨机制

根据公司《年薪制实施方案》，公司董事长、高级管理人员的年薪由基本年薪和效益年薪两部分构成，效益年薪与公司的经济效益、个人绩效考核挂钩。同时，我们制定了相应的回拨机制，通过预留 30% 税后全额效益年薪作为风险基金待任期审计或离任审计后发放，如在任期中出现重大违规经营行为等情形，将从风险基金账户中扣除或没收相应金额，以预防相关管理风险。

## 股权激励机制

为激发董事、高级管理人员的积极性，确保公司发展战略和经营目标的实现，我们实施限制性股票激励计划和员工持股计划，建立了长效激励机制。截至报告期末，公司董事、高级管理人员合计直接持有公司股票 75 万股，共占公司总股本的 0.05%。

## ◎ 关联交易规范

为规范公司关联交易行为，增强公司决策的独立性和科学性，更好地保护全体股东特别是中小股东的合法权益，我们根据相关法律法规及监管规则制定并持续完善《关联交易决策制度》，明确规定关联方及关联交易范围、关联交易的决策程序、定价原则和方法、回避机制、信息披露等事项，并严格贯彻执行，确保关联交易行为经有效决策后规范实施，保证关联交易公平、公正、公开、公允。

## ◎ 避免利益冲突

公司董事、监事、高级管理人员应当依据公司内部规章制度忠实履行职务，不得利用职务便利为自己或他人谋取本应属于公司的商业机会，自营或者为他人经营与本公司同类的业务，维护公司和全体股东的最大利益。为预防和避免利益冲突可能给公司带来的不利影响，公司董事、监事及高级管理人员应及时、主动向公司报告任何可能涉及利益冲突的情形，确保其履职不受到任何利益冲突情形的负面影响。



## 股东权益保护

我们按照相关法规、监管要求以及公司《股东大会议事规则》规定，规范实施股东大会召集、召开及表决等程序，明确单独计票、累积投票等投票机制，为中小投资者提供网络投票渠道，充分尊重所有股东享有的对公司重大事项的知情权、参与权、表决权和监督权，切实保障公司股东权益尤其是中小股东权益。

### 信息披露管理

我们严格按照相关法律法规及公司内部《信息披露制度》的相关要求，及时、真实、准确、完整、公平地开展信息披露工作，努力保障所有投资者平等获悉公司信息权利。

### 投资者关系管理

我们制定《投资者关系管理制度》，对投资者关系管理的基本原则、责任部门及职责、工作内容和方式等事项做出明确规定，推进和落实投资者关系管理工作。同时，我们也积极推动投资者关系管理信息化系统的应用，以实现主动型、精细化的投资者关系管理，持续提升公司投资者关系管理水平。

我们持续优化完善与投资者之间的多元化的沟通机制，通过公司网站、新媒体平台、电话、传真、电子邮箱、证券交易所互动平台等多种媒介渠道和联系方式，以股东大会、业绩说明会、企业路演、分析师会议、投资者参观调研、线上问答交流等多种形式与投资者进行沟通与交流。

✓ **业绩说明会：**多平台组织召开定期报告业绩交流会与业绩说明会，积极参与证券交易所、行业协会组织的集体业绩说明会，扩大投资交流面，及时回复投资者提出的问题；在上证路演中心平台使用可视化财报，创新使用AI数字人对公司2023年半年度业绩及经营情况进行生动讲解，便于投资者了解公司经营现状及主要财务数据。



- ✓ **上证E互动平台：**在上证E互动平台与投资者进行问答交流，报告期内共计回复投资者问题150个，回复率达100%。
- ✓ **投资者参观调研：**报告期内共组织或参与线上及线下调研活动124场，接待投资者超过1,000人次；组织8场公司产线参观活动，带领投资者实地参观调研。
- ✓ **企业路演：**报告期内面向机构投资者开展一对一路演共22场。



## 党建强基

作为国有企业，我们始终坚持党建引领发展，自觉承担新时代国有企业的使命与担当，坚决贯彻落实党和国家方针政策，积极推进治理机制规范化、重大决策机制民主化、党组织改革创新化，实现党建与业务经营同频共振。

我们坚持发挥党委把关定向的领导作用，贯彻执行党组织议事决策机制，完善集体领导机制，确保重大决策的民主性、科学性和有效性，不断提升企业治理水平。报告期内，公司党委认真研究“三重一大”决策事项，召开党委会 19 次，研究涉及公司改革、重大项目投资、重要人事任免等事项 377 项，确保公司经营及业务发展符合改革发展方向及战略目标，为公司高质量发展蓄力赋能。

我们聚焦企业高质量发展这一主线，以深入开展学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育和开展“深学争优、敢为争先、实干争效”（以

下简称“三争”）行动为契机，着力推进党建工作与生产经营深度融合，针对企业发展重点难点堵点问题，集中筛选一批项目作为推动“三争”行动的重要载体，定期研究、持续推进，确保项目按时完成，不断提升公司综合实力。例如厦门虹鹭钨丝扩产项目三期年产 600 亿米细钨丝产能建设完成施工并顺利投产，钨资源保障项目大湖塘北区钨矿正式启动建设，国际先进制造和全面风险防控管理持续深化等等。我们注重发挥党员先锋模范作用，成立 42 支党员突击队和党员先锋队，全力完成重点项目产能建设、提升产品合格率、重点资源矿山建设、关键技术研发、数字化建设等 118 项紧迫任务，扎实有力推动党建和生产经营工作相融并进、同向发力。

我们弘扬密切联系职工的优良作风，推动各层级领导干部主动落实挂钩帮扶工作，积极开展“为民办实事”活动，稳步解决 56 项基层职工所愁所盼问题，不断提升职工的幸福感和归属感。



## 风险管理

我们深刻认识到，在全球经济波动、政治动荡、气候变化等复杂严峻的多重形势下，建立全面有效的风险管控、提高企业风险管理水平和应对韧性是实现公司稳健、长期发展的重要保障。我们根据自身经营管理模式和业务发展实际，通过建立健全全面风险管理体系，持续优化风险管理与内控制度、流程，建立健全核查监督机制，从而不断夯实和完善公司风险管控体系，强化对公司运营管理和业务活动全过程实施的事前、事中、事后全覆盖的管控，以有效防范公司经营中的各类重大风险。

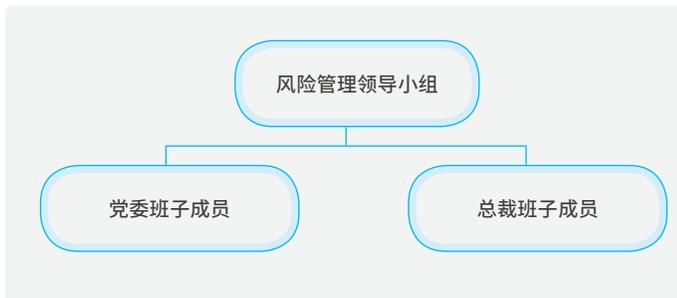
报告期内，我们参照 ISO31000 风险管理框架标准推动建立了全面风险管理体系，制定了《全面风险管理制度》《全面风险管理操作指引》，逐步建立健全风险管理机制，搭建风险地图，确保公司风险管理工作有效执行，提高公司风险管控能力，保障公司战略目标的实现和经营管理的稳定、健康发展。

### ◎ 风险管理架构

为有效落实风险管理责任，规范风险管理工作，我们建立了职责明确的风险管理架构，将风险管理工作纳入年度绩效考核体系，努力将风险管理工作推进落实至公司运营的各环节。针对因决策失误、管理失职、行为失当等原因致使公司出现重大风险、危机事件并造成损失的情形，将按照内部规定对相应责任人予以责任追究。

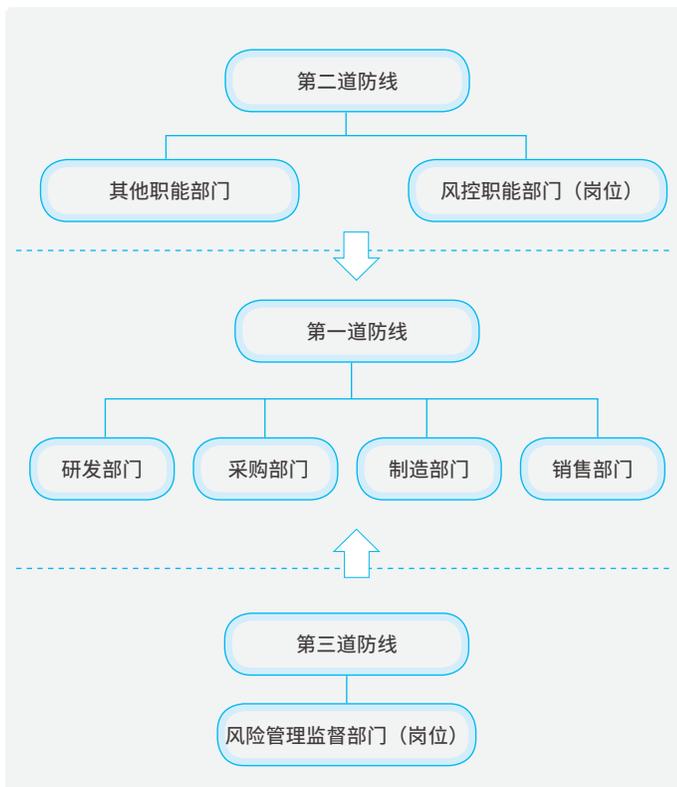
### 控制层

- **风险管理领导小组**：作为风险管理最高决策机构，统筹风险管理体系的建设和有效实施，对风险管理的有效性负责



### 管理层

- **第一道防线**：研发部门、采购部门、制造部门、销售部门为风险管理责任部门，负责部门职责范围内的风险管理工作
- **第二道防线**：风控职能部门（岗位）及其他职能部门为风险责任部门提供专业支持
- **第三道防线**：风控监督部门（岗位）负责对风险管理工作开展情况进行审计、检查和监督评价



## 风险管理流程

我们通过持续优化风险识别、风险分析、风险应对、风险跟踪与报告以及监督与持续改进的闭环管理流程，不断完善企业全面风险管理机制。

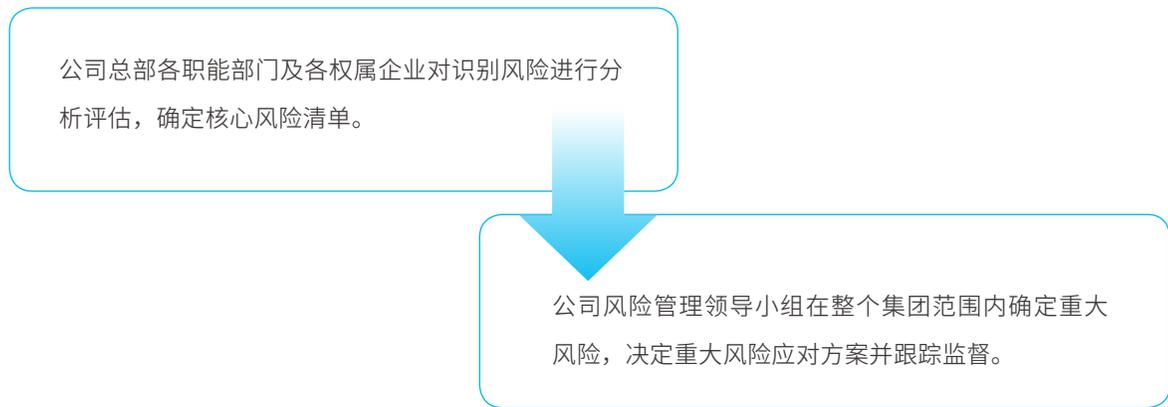
### 风险识别

通过内外部信息收集、风险访谈、情景分析、案例分析等方式识别风险类别，结合公司业务活动，充分识别包括合规风险、财务风险及战略风险等风险，搭建风险地图，并根据风险应对情况及业务环境预判，适时更新清单。

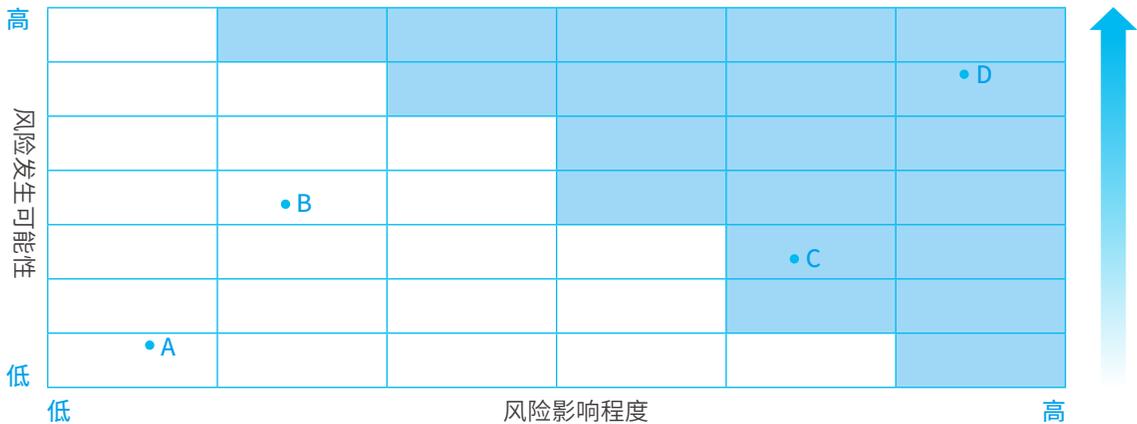
风险类别	清单所列风险举例
战略风险	外部环境风险、行业风险、战略判断风险、战略定位风险等
公司治理风险	股权设置风险、内部治理风险、对子公司管控的风险等
财务风险	预算风险、资金管理风险、财务收支风险、税务合规风险等
运营风险	安全生产风险、环境保护风险、职业健康风险、质量缺陷风险、项目运营风险等
人资风险	组织健康风险、组织适配性风险、绩效管理不当风险、薪酬管理风险等
行政风险	公文管理风险、印鉴管理风险、档案管理风险、后勤管理等
数据风险	数据安全风险、设施安全风险、信息系统风险等
信披风险	信息披露风险、内幕信息管控风险等
法务与合规风险	法律纠纷风险、合同管理风险、商业合规风险、内控缺失风险等
廉洁风险	舞弊风险、腐败风险、贿赂风险等

## 风险分析

针对识别出的风险结合发生可能性、影响程度等进行分析、排序，确定核心风险清单，明确风险管理责任主体，为风险应对与跟踪奠定坚实基础。



### 风险分析矩阵



综合分析各种风险的发生可能性及影响程度，通过风险分析矩阵确定优先风险（C、D）。

## 风险应对

针对不同风险制定符合公司风险偏好、容忍度及与公司风险管理资源相适应的应对策略，包括风险规避、风险转移、风险降低、风险接受。以公司所识别的法律与合规风险、人资风险类别为例：

风险类别	二级风险	风险描述	应对策略
运营风险	关键人才流失风险	公司作为国家级高新技术企业，核心专业人才是公司发展的重要驱动力，随着市场需求快速增长和行业竞争加剧，行业内公司对于研发人才和技术人才需求快速增长，人才的竞争也日趋激烈，公司可能面临核心技术人员和专业人员流失的风险，对公司技术研发、技术创新可能产生不利影响。	针对性进行人才培养，提供丰富多元的培训机会；不断完善绩效管理和人员晋升机制，为员工打造清晰的职业发展通道；为员工提供既匹配其价值贡献、又具有外部竞争力的薪酬待遇，并建立利益共享、风险共担的长效激励约束机制，授予激励股权，充分调动核心人员的积极性，吸引、留住专业人才。
运营风险	商业秘密风险	公司作为高新技术企业，掌握众多核心技术，在研发阶段、专利申请阶段、商业合作过程以及日常运营中，公司均有可能面临商业秘密泄露的风险，可能导致企业经济损失、商业信誉受损、企业市场占有率下降，不利于企业经营目标的实现。	建立健全商业秘密保护相关制度规范，建立保密机制及奖惩机制，采取相应措施切实保护商业秘密，对违反保密义务的人员给予相应处罚；通过多形式的宣传教育，向员工传达商业秘密保护相关制度及要求，提升员工商业秘密保护意识。

## 跟踪报告

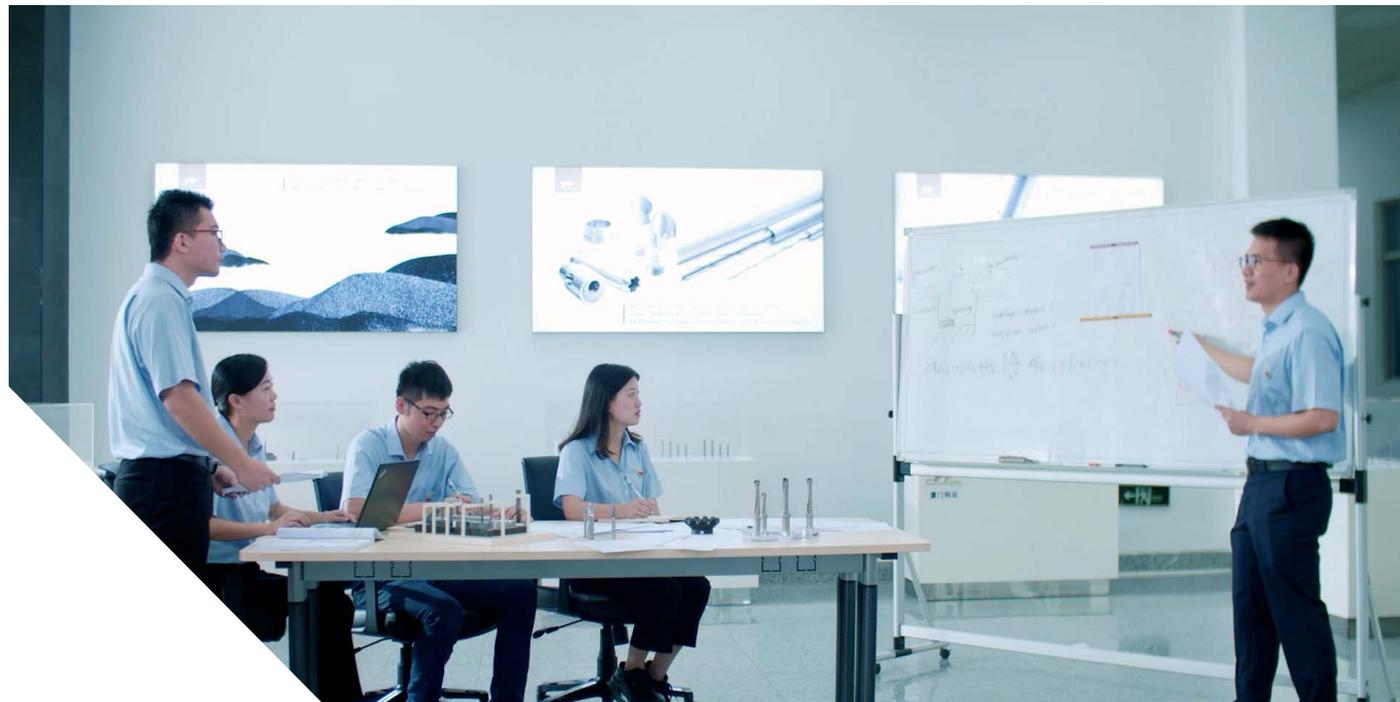
建立健全风险报告程序，持续跟踪各领域风险变化情况，监测风险应对方案的实施情况，及时总结风险管理情况，包括：权属公司须按规定，以定期报告、年度报告、重大风险专项报告、风险事件报告等形式，及时上报风险管理情况；当发生重大风险事件时，风险发生部门应在第一时间向风险管理领导小组报告，由风险管理部门组织相关部门开展风险应对，并及时上报公司总部法务部及相应职能管理部门，评估风险事件结果。此外，我们通过风险应急演练检查风险应急方案的有效性，并对方案进行分析总结，提高风险应对能力及恢复能力。

## 监督改进

定期分析、检查风险管理工作的实施情况及有效性并持续改进提升。风险发生部门应制定风险应对方案并持续跟踪监测，及时分析总结风险事件管理成效，并在未来风险管理工作中予以应用。

## ◎ 风控合规教育

我们重视企业风险管理文化建设，力求筑牢行稳致远根基。我们搭建“集团制度门户”平台，实时发布新增或修订的各类风险管理与内部控制相关制度文件，面向全体员工开展风险管理与内部控制制度方面的教育宣导，增强员工风险与合规意识。



## 内控合规

我们结合公司的经营管理模式不断完善内控体系，持续优化内控制度和流程建设，健全核查监督机制，强化内部控制，以有效防范公司经营中的各类重大风险。我们坚持以战略规划为导向，以年度经营计划为目标，通过“战略+财务”双管控，对年度预算的制定、执行、监控与考核评价，对公司经营形成战略规划、全面预算管理、全面绩效管理有机统一的管理闭环，对公司运营和业务活动各环节实现事前、事中、事后全覆盖的管控，跟踪防范并及时化解风险，保障公司稳健经营。

公司董事会下设审计委员会，负责监督和审查内控制度及其实施。公司审计部负责对公司及各权属企业内控制度建设和执行情况进行监督审查和跟踪整改，审计部对审计委员会负责，定期向审计委员会进行汇报。

## ◎ 内控制度体系建设

我们在公司内部控制整体框架 29 个子系统的基础上指导各权属企业建立相应的内控制度体系，提高风险管理能力：

- ✓ 针对矿山开采环节，我们构建以公司治理、企业战略、社会责任、生产制造、安全环境、工程项目、信息系统、风险内控等 11 个子系统为主的重点风险管控型内控制度体系。
- ✓ 针对材料制备与深加工环节，我们构建涵盖公司治理、企业战略、社会责任、投资管理、财务运营、生产制造、风险内控等全部 29 个子系统的全覆盖型的内控制度体系，对日常经营管理过程中涉及到的各项风险争取做到分级、全范围防控。

## ◎ 内控监督检查

我们不断完善检查监督机制，加强内部监督，通过内控评价、内控审计、专项审计、日常监督检查等方式，及时发现经营风险以及内部控制流程存在的缺陷和问题，并督促相关单位落实整改，以有效防范企业风险。

### 专项审计

- ✓ 研发管理专项审计：报告期内，对 23 家一级权属公司以及 7 家参股公司开展研发管理专项审计，强化研发经费过程管控，规范项目立项经费预算、立项决策、立项目标设置等流程。
- ✓ 采购管理专项审计：报告期内，围绕供应商管理、采购价格、招投标管理、采购合同、应付账款及预付

款管理等流程，对 6 家权属公司开展采购管理专项审计，进一步完善权属公司设备采购预算管控及采购需求管理，规范询比价流程和招标管理。

- ✓ 内部管理专项审计：报告期内，对 1 家权属公司开展内部管理专项审计，涵盖人力资源管理、货币资金管理、工程项目管理、销售与收款管理、采购与付款管理等内部控制流程。
- ✓ 工程项目专项审计：报告期内，对 1 个工程项目开展专项审计，对 8 个重点工程项目管理进行全流程监督检查，促进权属公司工程管理水平提升。

## 内控评价

报告期内，开展了公司总部和 14 家权属公司的内部控制检查和评价，及时发现内控设计和执行上的缺陷并落实整改，实现内部控制水平的进一步提升及风险的有效控制。



## 利益相关方沟通

我们以“让员工实现自我价值、使用户得到满意的服务、为股东获取丰厚的回报、与社会共谋和谐发展”为使命，将利益相关方的期望作为提升公司治理的重要考虑因素。我们通过建立多元化的利益相关方沟通渠道，定期了解利益相关方的建议与诉求。

利益相关方	关注议题	沟通方式
 员工	环境合规 风险管理 合规经营 人权保护	内部意见征询 员工培训及员工活动 员工投诉 员工满意度调查
 客户	合规经营 税务合规 投诉机制和投诉人保护	客户服务及投诉受理 实地走访 客户满意度调查
 供应商	合规经营 环境合规 反不正当竞争 平等雇佣	供应商大会 供应链管理平台 实地走访

风险类别	风险描述	应对韧性
 投资者	合规经营 研发创新 环境合规 风险管理	上市公司信息披露 股东大会 / 业绩说明会 投资者热线 / 互动平台 投资者参观调研 路演活动 / 券商策略会
 银行	风险管理 税务合规 反腐败	上市公司信息披露 项目合作
 媒体机构	温室气体排放 资源循环利用 合规经营	上市公司信息披露 社交媒体和媒体沟通 舆情监测
 政府及监督部门	环境合规 合规经营 税务合规	实地访问 政府项目合作 会议培训
 非政府组织	水资源保护及废水管理 资源循环利用 温室气体排放	实地访问 公益服务 舆情监测

## 实质性议题评估

我们高度重视 ESG 议题的识别和管理，根据公司发展战略及业务特点，参照 GRI、SASB 等国际可持续发展报告框架和标准的要求，开展实质性议题评估流程。我们通过议题清单识别、内外部调研评估、重要性分析等流程识别确认 2023 年度对公司重要性程度最高的三项实质性议题（客户服务、研发创新、知识产权保护），并在本报告相应议题章节予以重点说明。

### 识别 ESG 议题清单

依据 2022 年实质性议题评估结果，结合公司发展规划及经营实际，参照 GRI、SASB 等报告框架和标准的要求，对标国内外同行企业优秀 ESG 实践，识别确定 2023 年度 27 项与公司相关的 ESG 议题。

### 内外部调研评估

邀请公司管理层、利益相关方参与实质性议题评估，分别致送 2023 年 ESG 实质性议题调查问卷，通过内外部调研评估了解各利益相关方所关注的 ESG 议题情况。

### 议题重要性分析

根据内外部调研结果，遵循双重重要性原则，从各 ESG 议题对公司财务的影响重要性及对利益相关方的影响重要性两个维度对 ESG 议题进行综合分析及优先排序，最终形成实质性议题矩阵。

#### 环境

- ① 环境合规
- ② 温室气体排放
- ③ 能源管理
- ④ 水资源保护及废水管理
- ⑤ 废气管理
- ⑥ 废弃物管理
- ⑦ 生物多样性保护
- ⑧ 资源循环利用
- ⑨ 尾矿管理

#### 社会

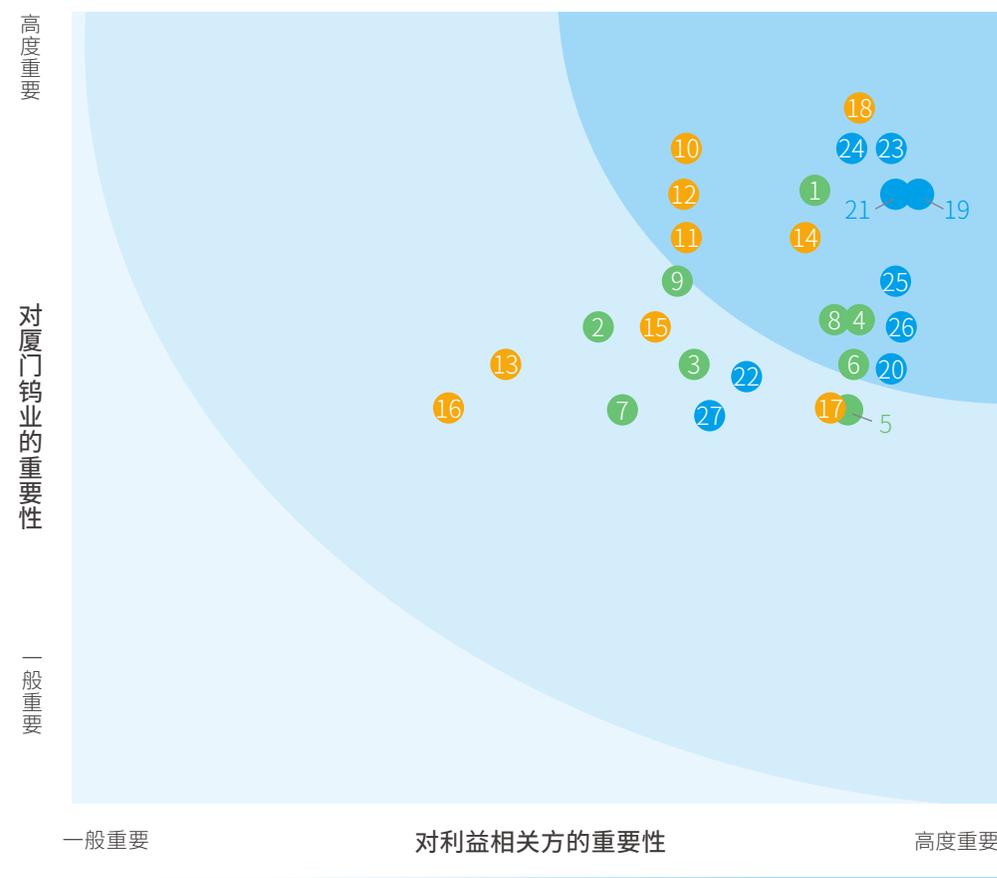
- ⑩ 平等雇佣
- ⑪ 人权保护
- ⑫ 职业健康与安全
- ⑬ 培训与教育
- ⑭ 薪酬绩效与福利
- ⑮ 员工沟通
- ⑯ 社区投入
- ⑰ 负责任供应链
- ⑱ 客户服务

#### 治理

- ⑲ 合规经营
- ⑳ 风险管理
- ㉑ 反腐败
- ㉒ 反不正当竞争
- ㉓ 研发创新
- ㉔ 知识产权保护
- ㉕ 信息安全
- ㉖ 税务合规
- ㉗ 投诉机制和投诉人保护

### 评估结果审议流程

公司 2023 年实质性议题评估结果经董事会审议。



## 防范商业贿赂与不正当竞争

2023 年商业道德管理关键绩效

1	全年未发生商业贿赂及贪污事件
2	全年未发生因不正当竞争、垄断行为导致诉讼或重大行政处罚的事件
3	全年未发生因洗钱及内幕交易而受到行政处罚
4	年内反腐败政策宣贯范围覆盖公司 100% 员工
5	全年未发生因侵犯他人知识产权行为导致诉讼的事件
6	全年未发生涉税违规事件

### 反垄断、反不正当竞争

我们坚持合规、诚信、公平的原则，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》等国内及业务所在地区有关法律法规，制定并持续完善《商业行为准则》，在反垄断与反不正当竞争方面做出了相应的规范要求和声明，倡导自由和公平竞争，禁止利用不正当手段获取有关竞争对手的商业秘密，禁止编造、散播虚假信息，禁止采取任何欺诈行为或其他非法手段扰乱市场秩序。报告期内，公司不涉及任何不正当竞争、垄断行为，未发生任何因不正当竞争、垄断行为导致诉讼或重大行政处罚的事件。

### 反腐败、反贿赂

我们始终以高标准商业道德准则作为业务运营中的基本原则和行为规范要求，并在《商业行为准则》中明确企业行为的道德标准要求，对一切形式的腐败、贿赂行为持零容忍态度，要求公司全体员工遵守廉洁自律要求，禁止收受他人贿赂或向他人行贿，禁止向任何个人或组织索取任何直接或间接利益，不得利用职务上的便利侵占公司财产。

我们建立由中共厦门钨业股份有限公司纪律检查委员会（以下简称“厦钨纪委”或“公司纪委”）、片区纪检组、公司级纪检机构、基层支部纪检委员组成的四层级纪检监督架构，创造性地构建“室组企”（即厦钨总部纪检监察室、片区纪检组、权属企业纪检干部）纵向贯通监督机制。持续完善横向联动式监督机制，由厦钨纪委牵头，构建纪检监察室、审计部、各职能部门及各权属企业相关岗位合力运营的全覆盖廉洁监督网络，建立健全交叉督查机制、工作交流机制、专项监督机制、廉洁风险防控穿行测试等纪检监察体制机制，深化纪检融合企业发展的监督体系。

我们制定了《责任追究管理办法》，从公司总部到各权属企业均建立了针对违反廉洁要求的行为的追

责程序，针对内部管理和风险控制、劳动纪律和行为规范、采购与销售管控、安全环保、廉洁自律等方面的追责情形做出详细规定，对违规违纪行为严格依规依纪处理。针对相关责任主体，公司将根据规定采取包括但不限于通报批评、诫勉、停职、调岗、降职、责令辞职、扣减或追索绩效薪酬或任期激励收入、收回中长期激励收益等方式进行追责。

报告期内，公司纪委组织制定《反腐败反贿赂管理规定》《礼品礼金登记上交管理办法》《廉政档案管理办法》《廉洁从业教育宣传管理办法》《“一季度一主题”廉洁风险防控穿行测试工作办法》《廉洁风险防控手册》《纪检监察工作细则》7 项制度，累计出台了等 28 项纪检监察制度，并督促职能部门根据公司发展及细化管控等要求制定 25 项管理制度、修订 17 项管理制度，进一步优化经营管理相关制度，保障公司合规、稳健经营。公司全年未发生因腐败贪污、商业贿赂等行为造成的商业道德违规事件。

## ◎ 廉洁风险管理

为强化廉洁风险管控，公司纪委牵头组织总部各职能部门和重要权属公司编制了《厦门钨业廉洁风险防控手册》，针对公司运营的各个业务环节进行全面梳理，覆盖了财务预算、公司治理、采购管理、销售管理、生产制造、运营管理等 19 个模块，识别出各模块下重点领域和关键环节可能涉及的廉洁风险点，制定相应廉洁风险防控措施，并结合公司运营实际不定期进行梳理和更新。

我们坚持落实廉洁风险防控稽核管理机制，并通过日常检查，确保机制有效执行，预防和避免廉洁风险。我们不断深化廉洁风险防控稽核管理，通过事前监督，强化对公司及各权属企业“三重一大”事项决策及重大招投标决策的管控，防范廉洁风险。报告期内，组织 9 个片区纪检组合计列席监督各权属企业“三重一大”等重要会议 370 场次，形成自查稽核表 518 份，发现问题 19 项，已全部完成整改；促进“三重一大”决策权限和流程监督规范化、精细化，进一步提高监督的精准性和有效性。公司相关职能部门及各权属企业纪检监察干部将廉洁风险防控稽核管理机制落实情况纳入日常检查，以确保机制有效执行，预防和避免廉洁风险。

### 专项督查

- √ **“1+X”专项督查：**报告期内，共组织对 47 家次权属公司开展“1+X”专项督查，发现问题 434 项，除个别制度仍在修订完善外，其他问题已全部完成整改。
- √ **重要节假日检查：**报告期内，聚焦元旦、春节、五一、端午和中秋、国庆等重要节假日，开展明察暗访 6 次，发现问题 9 项，已全部完成整改。
- √ **工程建设项目监督：**报告期内，针对 46 个金额超过 1,000 万元以上工程项目组织开展 327 次监督检查，共发现问题 11 项，已全部完成整改。
- √ **供应商选择和工程招投标环节效能督查：**重点选择成立不久、规模较小或距离较远的 13 家权属公司开展采购供应商选择和工程招投标环节的效能督查工作，发现问题 124 项，已全部完成整改。
- √ **境外项目专项整治：**开展“利用境外项目佣金中介费牟取私利”专项整治工作，对集团所有公司进行排查，未发现违规情况；结合公司总部审计部的境外审计工作，开展境外现场监督工作。

## 穿行测试

公司纪委制定《“一季度一主题”廉洁风险防控穿行测试工作办法》，建立廉洁风险防控穿行测试机制，针对经营管理的薄弱环节和廉洁风险防控点，组织片区纪检组长对所辖片区内公司开展“一季度一主题”的模拟测试、重点监督检查工作，并督促相关单位健全完善制度、优化工作流程和强化监督执行。

报告期内，我们共组织对 53 家次权属公司开展“一季度一主题”廉洁风险防控穿行测试，聚焦免费样品管理、销售价格管理、客供料采购与销售、节日慰问品采购与发放等关键环节，发现问题 129 项，已全部完成整改。

## ◎ 供应商廉洁管理

我们制定并公告发布《供应商行为准则》，要求供应商遵守诚实守信的行为准则，不得进行任何形式的腐败、敲诈、贿赂、勒索、贪污及其他涉及不正当利益的行为。此外，我们还通过持续加强对供应商的廉洁管理和宣导，进一步防范供应链廉洁风险。

### 案例

在钨冶炼生产基地和钨钼丝材生产基地，我们要求新晋供应商签署廉洁承诺，以保证其符合廉洁诚信要求。

### 案例

在电池材料生产基地，我们要求新晋供应商签署《商业道德倡议书》，并通过在重要节假日致送阳光假日通知函等方式持续向供应商传达廉洁自律要求。

## ◎ 廉洁文化建设

公司纪委制定《廉洁从业教育实施办法》《廉洁从业教育宣传管理办法》，通过开展常态化廉洁教育、领导干部任职廉洁教育、文化宣导、培训讲座、案例警示、廉洁谈话等方式，强化廉洁教育，推动廉洁文化融入基层，实现廉洁教育全覆盖。

### 常态化教育宣导：

- ✓ 结合重要节点制作廉洁海报，通过“清廉厦钨”微信公众号向全体员工发送廉洁过节提醒。
- ✓ 发布2份廉洁案例汇编、撰写4篇警示小故事，以“身边人”、“身边事”推动以案促改走深走实。

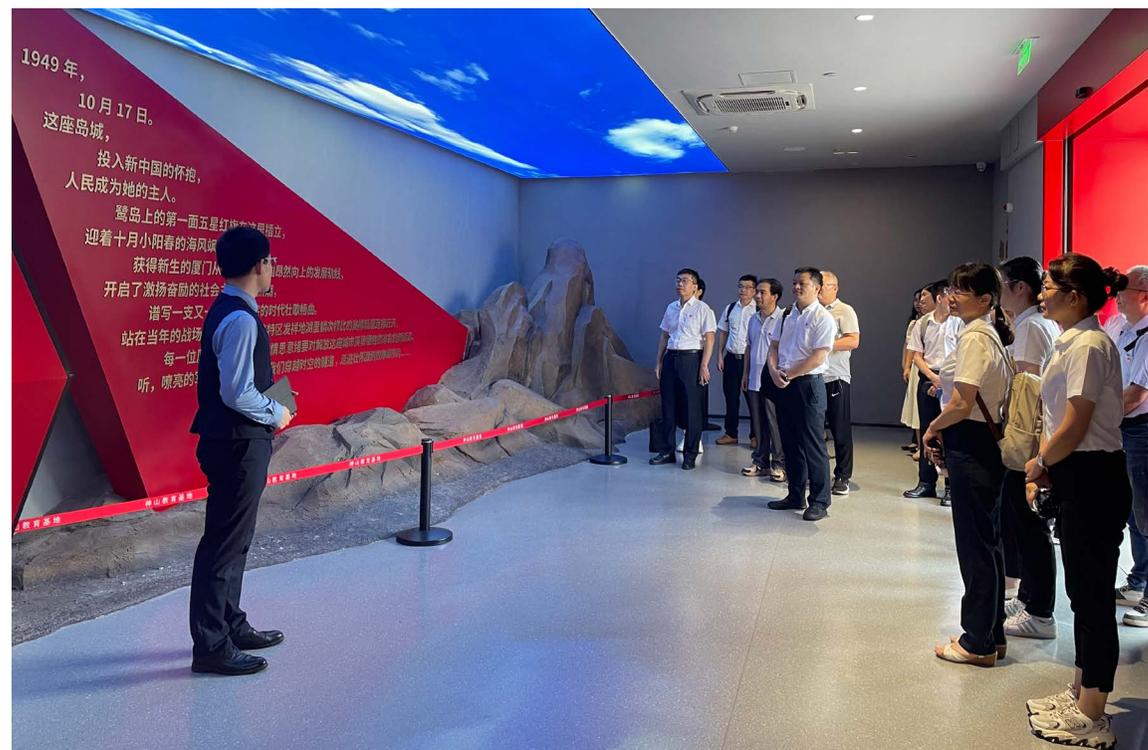
### 领导干部任职廉洁教育：

- ✓ 对新提拔到领导岗位的7名领导干部开展任前廉政谈话；对权属企业、总部职能部门开展廉洁勤政谈话共计21次，涉及913名领导干部、党员以及采购、销售等关键岗位人员。
- ✓ 组织召开片区纪检组季度工作交流会、纪检监察干部专题培训班等活动。



### 开展以“清廉有为，人人有责”为主题的廉洁从业教育宣传月活动：

- ✓ 多平台廉洁宣导：制作2版宣传月海报和1版“揭开‘靠企吃企’隐身衣”宣传栏，在全集团各公司进行宣传展览；各权属公司更新展播海报45版、宣传栏44版，并通过微信公众号平台发布相关推文38条。
- ✓ 教学培训活动：各权属公司充分利用属地红色教育资源、廉洁从业教育基地、家风建设教育基地等当地学习资源，组织现场教学活动26场，参与人次741人次；通过集体党课、案例学习会等多种方式开展33场集体廉洁从业党课，涉及765名领导干部、党员及关键岗位人员。



廉政教育基地参观学习

- √ 廉洁趣味活动：8家二级及以上权属公司通过趣味手工DIY、廉词猜猜猜、勇闯廉洁关、廉洁知识竞答等形式开展12场自选活动，参与员工人数575名。
- √ 案例警示教育：汇编内部监督检查和查处的违规违纪案例《廉洁从业-警示案例》，下发各权属公司进行案例学习，各权属公司共组织67场案例学习会，覆盖1,169名关键岗位员工。



廉洁趣味活动



IP火炬传递系列讲座

## 知识产权保护

我们尊重知识产权保护，通过制定《专利管理办法》对专利归属、专利申请、专利运用、专利奖励等专利管理流程做出了明确规定，并遵循《新产品管理办法》《技术创新管理实施细则》《商业秘密管理规范》等其他知识产权相关内部管理制度，开展知识产权管理和保护工作。报告期内，我们发布了《知识产权五年发展纲要（试行版）》及知识产权管理模型，从总体要求、重点任务和保障措施等方面为公司及各权属企业知识产权管理工作的开展提供方向指引，并发布《高价值专利培育指南》，为公司及各权属企业在高价值专利培育方面提供明确指导规范。此外，我们还建立了严格的技术秘密保密机制，对技术秘密进行等级划分，并严格限制知情范围及

保管、使用的权限范围和审批程序。对于及时举报泄密事件或积极采取补救措施从而避免或减少损失的人员，公司给予相应奖励；对于违反保密规定的人员，公司将给予处罚并依法追究法律责任。

我们积极推动知识产权文化建设，由公司技术中心牵头，联合各权属企业，共同打造“厦钨知识产权宣传周”，通过举办IP火炬传递系列讲座、知识竞答、技能大赛等一系列活动，加强知识产权保护宣传教育，提高全体员工的知识产权保护意识，树立“尊重知识、崇尚创新、诚信守法、公平竞争”的知识产权保护理念。

## 税务合规管理

我们在税务管理工作中始终坚持合规、诚信、透明原则，严格遵守中国相关法律法规及各业务所在地的相关法规，按照内部控制流程，识别、评估和管理公司经营可能产生的税收风险，并采取有效应对措施，预防和管理税务风险，依法履行纳税义务。

- ✓ **政策法规学习：**在日常经营过程中，我们持续关注和跟踪税收法规政策的更新和变化，积极与各权属公司所在地税务机关进行沟通和交流，及时向税务机关咨询、了解业务活动适用的税收法规政策以及税务事项操作程序的执行等事项，不定期组织或参加内外部税务相关培训，提高税务人员税收专业水平。
- ✓ **积极建言献策：**我们积极参与国家及省市各级税务机关关于促进大型企业高质量发展、先进制造企业税收优惠政策落实、优化出口退税流程等调研活动，并在税收政策优化、税收优惠落实措施、税务成本管理等积极建言献策，贡献企业智慧。

报告期内，公司共缴纳税款 141,321.84 万元，未发生涉税违规事件。

## 投诉机制及投诉人保护

我们鼓励利益相关方对公司进行持续监督，积极向公司投诉举报任何违法、违纪、违规或违反商业道德的行为，也鼓励利益相关方就商业道德、人权保障、环境保护、职业健康与安全等方面的事项向公司提出建议。

我们为利益相关方提供了多元、畅通的投诉举报渠

道，并秉持公平、公正的原则，严格按照相关规定履行投诉受理、调查、处理程序，及时向投诉人反馈调查结果及相应纠正措施。我们建立投诉举报奖励机制，对于举报问题线索经查证属实的投诉人，将根据挽回直接经济损失程度给予相应奖励金；对于主动举报、提供重要线索的业务合作伙伴，将根据实际情况给予相应奖励金。

## 投诉渠道

投诉人可以通过以下渠道进行实名或匿名投诉或举报任何涉嫌职务违法、职务犯罪及违规经营投资等问题的单位与个人：

**投诉举报电话：**0592-3351752

**投诉举报邮箱：**XWJJ@CXTC.COM

**信访地址：**福建省厦门市思明区展鸿路 81 号特房波特曼财富中心 A 座 21 层

除上述公开渠道外，我们也通过 OA 内网、企业微信等为员工提供各种明确、直接的投诉渠道，以接收来自员工的投诉和建议。公司各权属企业也相应通过企业官网、内网等渠道公开投诉方式，接收利益相关方的举报或申诉；公司在所在矿区也设置了明确、公开的投诉或举报联系方式的标识，并不定期走访、联系矿区所在地区居民，以接受矿区所在地区居民的相关投诉，积极回应及处理居民关注的问题。

## 投诉人保护

我们遵循相关法律法规及企业内部《纪检监察问题线索处置管理指引》《纪检监察干部行为规范》等规范文件，特别制定了《举报人保护及奖励办法》，以保障投诉人的合法权益。

### 投诉人保护措施：

- ✓ 允许匿名投诉，严格禁止以任何借口阻拦或压制依法投诉举报的行为。
- ✓ 严格执行保密机制，针对在受理、登记、保管、调查等环节所取得的投诉举报材料和投诉人信息进行严格管理。
- ✓ 严肃处理泄露投诉举报信息或对投诉人进行打击报复等行为，并按照相关法规追究其法律责任。

# 附录

---

数据摘要

GRI 索引表

SASB 索引表

ISDS 索引表

央企控股上市公司 ESG 专项报告参考指标

温室气体核查声明

独立有限鉴证报告

## 数据摘要

### 环境

指标	单位	2021 年	2022 年	2023 年
<b>温室气体<sup>1</sup></b>				
范围一：直接排放量		63,697.92	92,374.09	119,050.49
范围二：外购能源的间接排放量（基于市场）		506,048.41	466,589.87	555,939.33
温室气体排放总量（范围一 + 范围二）	tCO <sub>2</sub> e	569,746.33	558,963.96	674,989.82
范围三：其他间接排放量		/	/	1,426,485.46
温室气体排放强度	tCO <sub>2</sub> e/ 亿元营收	1,788.72	1,159.13	1,713.26
<b>废气污染物</b>				
氮氧化物排放量 <sup>2</sup>		15.19	15.56	18.22
硫氧化物排放量		3.43	3.93	3.10
颗粒物排放量		81.76	34.82	29.06
非甲烷总烃排放量		/	/	2.57
氨气排放量	吨	/	/	6.15
钴及其化合物排放量		/	/	0.02
镍及其化合物排放量		/	/	0.02
锰及其化合物排放量		/	/	0.01
硫酸雾排放量		/	/	0.94

1 公司温室气体排放总量较 2022 年增加主要系报告期内公司部分产品产量增加，以及 2023 年温室气体盘查范围新增瓊鸞新能源、广东友鹭、泰国金鹭所致。

2 公司氮氧化物排放量较 2022 年增加主要系报告期内公司部分产品产量增加所致。

指标	单位	2021 年	2022 年	2023 年
<b>废气污染物</b>				
挥发性有机物排放量	吨	/	/	0.45
氯化氢排放量		/	/	2.51
<b>废水及废水污染物</b>				
废水排放量 <sup>3</sup>	立方米	3,036,337.34	3,657,304.47	4,546,637.26
氨氮排放量 <sup>4</sup>		19.64	18.76	19.22
化学需氧量排放量		237.15	181.17	229.10
总氮排放量		/	/	25.06
总铅排放量		/	/	0.06
总砷排放量		/	/	0.41
总镍排放量	吨	/	/	0.17
总铬排放量		/	/	0.03
总镉排放量		/	/	0.01
总钴排放量		/	/	0.45
总钼排放量		/	/	0.03
总锌排放量		/	/	0.05
总铜排放量		/	/	0.01

3 公司废水排放总量较 2022 年增加主要系报告期内公司部分产品产量增加所致。

4 公司氨氮排放量较 2022 年增加主要系报告期内公司部分产品产量增加所致。

指标	单位	2021 年	2022 年	2023 年
<b>废水及废水污染物</b>				
总锰排放量		/	/	0.29
总磷排放量	吨	/	/	2.26
总铁排放量		/	/	0.01
<b>危险废弃物</b>				
危险废弃物转移处置总量	吨	/	1,444.53	1,419.52
<b>一般废弃物</b>				
工业垃圾产生量		/	/	259,938.47
生活垃圾产生量	吨	/	/	8,733.31
工业垃圾回收量		/	/	38,441.26
生活垃圾回收量		/	/	2,446.62
<b>尾矿矿渣</b>				
年度废石量		/	/	8,645,260.20
年度尾矿量		/	/	3,350,299.09
年度矿渣总量	吨	/	/	11,995,559.28
年度回收利用的矿渣总量		/	/	1,701,500.93
已使用的尾矿库容量		/	/	45,034,672.11

指标	单位	2021 年	2022 年	2023 年
<b>能源</b>				
耗电量 <sup>5</sup>		1,320,019,912.25	1,306,800,564.19	1,631,612,744.27
其中：绿电消耗量		/	637,424,211.20	810,047,274.25
其中：核电消耗量	千瓦时	/	/	698,490,555.07
光伏发电消耗量		/	/	8,165,697.49
风电消耗量		/	/	80,996,041.69
水电消耗量		/	/	22,394,980.00
绿电比例	%	/	48.78	49.65
蒸汽消耗量	吨	278,905.08	327,082.90	282,283.46
天然气消耗量 <sup>6</sup>	立方米	9,850,320.79	13,788,147.96	21,329,644.73
煤炭消耗量	吨	5,692.00	5,752.66	6,453.55
液化气消耗量		/	16.78	18.00
汽油消耗量	升	324,453.44	256,157.90	254,199.65
柴油消耗量		1,534,911.05	3,611,015.08	3,764,841.67
能源消耗强度	吨标准煤 / 亿元营收	661.12	459.93	679.70
<b>水资源</b>				
取水量	立方米	6,754,152.70	6,372,160.03	6,709,167.95
耗水量		3,717,815.36	2,714,855.56	2,162,530.69
耗水密度	立方米 / 亿元营收	11,672.09	5,629.91	5,488.95
<b>产品物料</b>				
包装材料消耗量	吨	/	/	21,601.33
生产产品而循环利用的物料消耗量		/	/	2,410.99

5 公司耗电量较 2022 年增加主要系报告期内公司部分产品产量增加，以及统计范围新增瓊鸞新能源、广东友鹭、泰国金鹭所致。

6 公司天然气消耗量较 2022 年增加主要系报告期内公司部分产品产量增加，以及雅安新能源投产所致。

## ◎ 雇佣

指标	单位	2021 年	2022 年	2023 年
<b>员工总人数</b>				
员工总人数		14,508	15,912	17,549
其中：签订劳动合同的员工	人	/	/	16,971
其他工作者 <sup>7</sup>		/	/	578
<b>员工构成</b>				
<b>员工性别构成</b>				
男性	人	10,679	11,702	12,842
女性		3,829	4,210	4,707
<b>员工年龄构成</b>				
30 岁以下		3,472	3,966	4,853
30 岁至 50 岁	人	9,794	10,763	11,392
50 岁以上		1,242	1,183	1,304
<b>员工国别构成</b>				
中国		/	/	17,406
巴西	人	/	/	12
德国		/	/	9

<sup>7</sup> 其他工作者包括劳务派遣人员、退休返聘人员、实习生等。

指标	单位	2021 年	2022 年	2023 年
<b>员工国别构成</b>				
韩国		/	/	1
日本	人	/	/	5
泰国		/	/	116
<b>员工学历构成</b>				
博士		48	45	53
硕士		557	607	761
本科	人	2,922	3,339	3,652
大专		1,829	2,006	2,091
大专以下学历		9,152	9,915	10,992
<b>员工职能构成</b>				
生产人员		10,351	11,350	12,691
销售人员		542	643	680
技术人员		1,499	1,724	1,935
财务人员	人	246	263	266
行政人员		1,870	1,932	1,977
女性生产人员		/	/	3,230
女性销售人员		/	/	231

指标	单位	2021 年	2022 年	2023 年
<b>员工职能构成</b>				
女性技术人员		/	/	287
女性财务人员	人	/	/	166
女性行政人员		/	/	793
<b>管理层构成</b>				
管理层（中层及以上，含高级管理人员）		/	690	662
其中：高级管理人员		/	/	5
女性管理层 （中层及以上，含高级管理人员）	人	78	122	112
其中：女性高级管理人员		/	17	1
女性管理层 （中层及以上，含高级管理人员）比例	%	11.84	17.68	16.92
女性高级管理人员比例		/	/	20.00
<b>本地化雇佣</b>				
公司雇佣本省员工数量	人	/	/	12,506
公司雇佣本省员工比例	%	/	/	71.26
公司雇佣本省女性员工数量	人	/	/	3,342
公司雇佣本省女性员工比例	%	/	/	71.00
公司雇佣本省高管数量	人	/	/	4
公司雇佣本省高管比例	%	/	/	80.00
公司雇佣本省女性高管数量	人	/	/	1

指标	单位	2021 年	2022 年	2023 年
<b>本地化雇佣</b>				
公司雇佣本省女性高管比例	%	/	/	100.00
<b>劳动合同签订</b>				
劳动合同签订率	%	/	/	100.00
<b>公司雇佣残障人士情况</b>				
公司雇佣残障人士数量	人	/	20	37
公司雇佣残障人士比例	%	/	0.13	0.21
<b>员工变动情况</b>				
年初签订劳动合同的员工总人数		/	/	15,494
年度新入职总人数		/	/	6,324
离职总人数		/	/	4,772
其中：男性员工离职人数		/	/	3,767
女性员工离职人数	人	/	/	1,005
其中：中国籍员工离职人数		/	/	4,698
泰国籍员工离职人数		/	/	71
德国籍员工离职人数		/	/	2
日本籍员工离职人数		/	/	1
年度流失率	%	/	/	21.87
<b>员工培训</b>				
全年员工培训总投入	万元人民币	/	/	1,161.49

## 职业健康与安全

指标	单位	2021 年	2022 年	2023 年
<b>安全生产投入</b>				
全年安全生产总投入	万元人民币	/	11,932.72	14,555.58
<b>安全培训</b>				
安全培训总人次	人次	62,289	49,751	64,957
安全培训总时数	小时	117,019	112,195	112,341
安全应急演练次数	次	/	621	648
安全应急演人次	人次	/	/	27,232
安全培训次数	次	/	/	2,406
线上安全课程数	门	/	/	732
<b>安全生产事故</b>				
特别重大事故数量		0	0	0
重大事故数量	宗	0	0	0
较大事故数量		0	0	0
工伤事故数量		/	19	26
<b>职业健康与安全绩效</b>				
因工受伤人数	人	/	19	26
因工死亡人数		0	0	0
因工死亡比率	%	0.00	0.00	0.00
因工伤损失的总时长	天	/	/	4,984

## 市场

指标	单位	2021 年	2022 年	2023 年
<b>研发投入</b>				
全年研发投入	万元人民币	127,575.35	172,893.94	160,857.08
<b>知识产权</b>				
新增专利申请数		137	453	427
新增专利授权数		110	384	337
新增著作权登记数	件	/	/	9
新增商标申请数		/	/	65
新增商标注册数		/	/	28
<b>非关联供应商（按区域分布）</b>				
中国内地非关联供应商数量		4,355	4,576	4,678
其他地区非关联供应商数量	家	172	179	162
非关联供应商总数量		4,527	4,755	4,840

## ◎ 社会贡献

指标	单位	2021 年	2022 年	2023 年
<b>志愿服务</b>				
志愿服务总人次	人次	576	696	1,019
志愿服务总时数	小时	2,777	2,469	1,618
<b>国家战略响应</b>				
产业转型		/	/	1,638.17
乡村振兴与区域协同发展	万元人民币	/	/	221.44
一带一路及海外履责		/	/	8,529.74
行业特色及其他社会责任		/	/	505.72
<b>对外捐赠</b>				
对外捐赠总金额	万元人民币	723.77	823.36	674.22

## GRI 索引表

### ◎ 一般披露

GRI 标准	披露项	披露位置	从略原因
	2-1 组织详细情况	关于厦钨	
	2-2 纳入组织可持续发展报告的实体	报告编制说明	
	2-3 报告期、报告频率和联系人	报告编制说明	
	2-4 信息重述	本报告暂不涉及	本报告不涉及信息重述
	2-5 外部鉴证	报告编制说明 独立有限鉴证报告	
GRI 2: 一般披露 2021	2-6 活动、价值链和其他业务关系	关于厦钨 董事长致辞 创新驱动、供应商与客户	
	2-7 员工	人权保护 数据摘要	
	2-8 员工之外的工作者	数据摘要	
	2-9 管治架构和组成	ESG 治理架构 企业合规运营	
	2-10 最高管治机构的提名和遴选	企业合规运营	

GRI 标准	披露项	披露位置	从略原因
GRI 2: 一般披露 2021	2-11 最高管治机构的主席	企业合规运营	
	2-12 在管理影响方面，最高管治机构的监督作用	ESG 治理架构 内控合规	
	2-13 为管理影响的责任授权	温室气体 (GHG) 排放管理 温室气体 (GHG) 减排行动 水资源保护 污染物排放管理 职业健康与安全 ESG 治理架构 风险管理 内控合规	
	2-14 最高管治机构在可持续发展报告中的作用	ESG 治理架构 利益相关方沟通	
	2-15 利益冲突	企业合规运营	
	2-16 重要关切问题的沟通	利益相关方沟通	
	2-17 最高管治机构的共同知识	企业合规运营	
	2-18 对最高管治机构的绩效评估	本报告暂不涉及	报告期内暂未统计

GRI 标准	披露项	披露位置	从略原因
GRI 2: 一般披露 2021	2-19 薪酬政策	企业合规运营	
	2-20 确定薪酬的程序	企业合规运营	
	2-21 年度总薪酬比率	本报告暂不涉及	报告期内暂未统计相关数据
	2-22 关于可持续发展战略的声明	应对气候变化	
	2-23 政策承诺	应对气候变化 污染防治与生态系统保护 资源利用与循环经济 负责任的采购 负责任矿产管理 负责任的产品与服务 人权保护 职业健康与安全 社区互动，和谐共生 防范商业贿赂与不正当竞争	
	2-24 融合政策承诺	应对气候变化 污染防治与生态系统保护 资源利用与循环经济 负责任的采购 负责任矿产管理 负责任的产品与服务 人权保护 职业健康与安全 社区互动，和谐共生 风险管理 内控合规 防范商业贿赂与不正当竞争	

GRI 标准	披露项	披露位置	从略原因
GRI 2: 一般披露 2021	2-25 补救负面影响的程序	应对气候变化 污染防治与生态系统保护 资源利用与循环经济 负责任的采购 负责任矿产管理 负责任的产品与服务 信息安全与隐私保护 人权保护 职业健康与安全 社区互动, 和谐共生 风险管理 内控合规 防范商业贿赂与不正当竞争	
	2-26 寻求建议和提出关切的机制	负责任的采购 负责任矿产管理 负责任的产品与服务 人权保护 员工沟通 股东权益保护 利益相关方沟通 投诉机制及投诉人保护	

GRI 标准	披露项	披露位置	从略原因
GRI 2: 一般披露 2021	2-27 遵守法律法规	应对气候变化 污染防治与生态系统保护 负责任矿产管理 负责任的产品与服务 信息安全与隐私保护 人权保护 职业健康与安全 企业合规运营 股东权益保护 风险管理 防范商业贿赂与不正当竞争	
	2-28 协会的成员资格	助力行业高质量发展	
	2-29 利益相关方参与的方法	利益相关方沟通	
	2-30 集体谈判协议	员工沟通	

### ◎ 实质性议题

GRI 标准	披露项	披露位置	从略原因
GRI 3: 实质性议题 2021	3-1 确定实质性议题的过程	实质性议题评估 利益相关方沟通	
	3-2 实质性议题清单	实质性议题评估	

GRI 标准	披露项	披露位置	从略原因
<b>经济绩效</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	可持续发展风险管理 ESG 治理架构 企业合规运营 风险管理 员工发展 利益相关方沟通	
GRI 201: 经济绩效 2016	201-1 直接产生和分配的经济价值	2023 年度经济、环境、社会影响力	
	201-2 气候变化带来的财务影响以及其他风险和机遇	可持续发展风险管理 风险管理	
	201-3 固定福利计划义务和其他退休计划	员工发展	
	201-4 政府给予的财政补贴	本报告暂不涉及	公司已于 2023 年年度报告中进行披露
<b>市场表现</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	人权保护	
GRI 202: 市场表现 2016	202-1 按性别标准起薪水平工资与当地最低工资之比	本报告暂不涉及	报告期内暂未统计相关数据
	202-2 从当地社区雇佣高管的比例	数据摘要	

GRI 标准	披露项	披露位置	从略原因
<b>间接经济影响</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	公益投入, 振兴乡村	
GRI 203: 间接经济影响 2016	203-1 基础设施投资和支持性服务	公益投入, 振兴乡村	
	203-2 重大间接经济影响	公益投入, 振兴乡村	
<b>采购实践</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	负责任的采购 负责任矿产管理	
GRI 204: 采购实践 2016	204-1 向当地供应商采购的支出比例	本报告暂不涉及	报告期内暂未统计相关数据
<b>反腐败</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	反腐败、反贿赂	
GRI 205: 反腐败 2016	205-1 已进行腐败风险评估的运营点	反腐败、反贿赂	
	205-2 反腐败政策和程序的传达及培训	反腐败、反贿赂	
	205-3 经确认的腐败事件和采取的行动	反腐败、反贿赂 数据摘要	

GRI 标准	披露项	披露位置	从略原因
<b>反竞争行为</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	反垄断、反不正当竞争	
GRI 206: 反竞争行为 2016	206-1 针对反竞争行为、反托拉斯和反垄断实践 的法律诉讼	反垄断、反不正当竞争 数据摘要	
<b>税务</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	税务合规管理	
GRI 207: 税务 2019	207-1 税务方针	税务合规管理	
	207-2 税务治理、控制及风险管理	税务合规管理	
	207-3 与税务关切相关的利益相关方参与及管理	税务合规管理 利益相关方沟通	
	207-4 国别报告	本报告暂不涉及	报告期内暂未统计相关数据
<b>物料</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	污染物排放管理 资源利用与循环经济	
GRI 301: 物料 2016	301-1 所用物料的重量或体积	资源利用与循环经济 数据摘要	
	301-2 所用循环利用的进料	污染物排放管理 资源利用与循环经济 数据摘要	
	301-3 再生产品及其包装材料	资源利用与循环经济 数据摘要	

GRI 标准	披露项	披露位置	从略原因
<b>能源</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	温室气体 (GHG) 排放管理 温室气体 (GHG) 减排行动 资源利用与循环经济	
GRI 302: 能源 2016	302-1 组织内部的能源消耗量	温室气体 (GHG) 排放管理 数据摘要	
	302-2 组织外部的能源消耗量	温室气体 (GHG) 排放管理 数据摘要	
	302-3 能源强度	数据摘要	
	302-4 减少能源消耗	温室气体 (GHG) 减排行动	
	302-5 产品和服务的能源需求下降	温室气体 (GHG) 减排行动	
<b>水资源和污水</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	水资源保护 污染物排放管理	
GRI 303: 水资源和污水 2018	303-1 组织与水作为共有资源的相互影响	水资源保护 污染物排放管理	
	303-2 管理与排水相关的影响	水资源保护 污染物排放管理	
	303-3 取水	水资源保护 数据摘要	

GRI 标准	披露项	披露位置	从略原因
<b>水资源和污水</b>			
GRI 303: 水资源和污水 2018	303-4 排水	水资源保护 污染物排放管理 数据摘要	
	303-5 耗水	水资源保护 数据摘要	
<b>生物多样性</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	污染防治与生态系统保护	
GRI 304: 生物多样性 2016	304-1 组织在位于或邻近保护区和保护区外的生物多样性丰富区域拥有、租赁、管理的运营点	生物多样性保护	
	304-2 活动、产品和服务对生物多样性的重大影响	生物多样性保护	
	304-3 受保护或经修复的栖息地	生物多样性保护	
	304-4 受运营影响的栖息地中已被列入世界自然保护联盟 (IUCN) 红色名录及国家保护名录的物种	本报告暂不涉及	公司运营所在地及周边地区不涉及受影响的栖息地

GRI 标准	披露项	披露位置	从略原因
<b>排放</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	温室气体 (GHG) 排放管理 温室气体 (GHG) 减排行动	
GRI 305: 排放 2016	305-1 直接 (范围 1) 温室气体排放	温室气体 (GHG) 排放管理 数据摘要	
	305-2 能源间接 (范围 2) 温室气体排放	温室气体 (GHG) 排放管理 数据摘要	
	305-3 其他间接 (范围 3) 温室气体排放	温室气体 (GHG) 排放管理 数据摘要	
	305-4 温室气体排放强度	温室气体 (GHG) 排放管理 数据摘要	
	305-5 温室气体减排量	温室气体 (GHG) 排放管理 温室气体 (GHG) 减排行动	
	305-6 臭氧消耗物质 (ODS) 的排放	本报告暂不涉及	公司运营过程不涉及相关排放
	305-7 氮氧化物 (NOX)、硫氧化物 (SOX) 和其他重大气体排放	污染物排放管理 数据摘要	
<b>废弃物</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	污染物排放管理 资源利用与循环经济	

GRI 标准	披露项	披露位置	从略原因
<b>废弃物</b>			
GRI 306: 废弃物 2020	306-1 废弃物的产生及废弃物相关重大影响	污染物排放管理 资源利用与循环经济	
	306-2 废弃物相关重大影响的管理	污染物排放管理 资源利用与循环经济	
	306-3 产生的废弃物	污染物排放管理 资源利用与循环经济 数据摘要	
	306-4 从处置中转移的废弃物	污染物排放管理 资源利用与循环经济 数据摘要	
	306-5 进入处置的废弃物	污染物排放管理 资源利用与循环经济 数据摘要	
<b>供应商环境评估</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	负责任的采购 负责任矿产管理	
GRI 308: 供应商环境评估 2016	308-1 使用环境评价维度筛选的新供应商	负责任的采购 负责任矿产管理	
	308-2 供应链的负面环境影响以及采取的行动	负责任的采购 负责任矿产管理	

GRI 标准	披露项	披露位置	从略原因
<b>雇佣</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	人权保护	
GRI 401: 雇佣 2016	401-1 新进员工雇佣率和员工流动率	员工发展 数据摘要	
	401-2 提供给全职员工（不包括临时或兼职员工）的福利	员工发展	
	401-3 育儿假	本报告暂不涉及	报告期内暂未统计相关数据
<b>劳资关系</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	人权保护	
GRI 402: 劳资关系 2016	402-1 有关运营变更的最短通知期	本报告暂不涉及	公司不涉及相关事项
<b>职业健康与安全</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	职业健康与安全	
GRI 403: 职业健康与安全 2018	403-1 职业健康安全管理体系	职业健康与安全	
	403-2 危害识别、风险评估和事故调查	污染物排放管理 职业健康与安全	
	403-3 职业健康服务	职业健康与安全	

GRI 标准	披露项	披露位置	从略原因
<b>职业健康与安全</b>			
GRI 403: 职业健康与安全 2018	403-4 职业健康安全事务：工作者的参与、意见征询和沟通	职业健康与安全	
	403-5 工作者职业健康安全培训	职业健康与安全	
	403-6 促进工作者健康	职业健康与安全	
	403-7 预防和减缓与业务关系直接相关的职业健康安全影响	职业健康与安全	
	403-8 职业健康安全管理体系覆盖的工作者	职业健康与安全	
	403-9 工伤	职业健康与安全 数据摘要	
	403-10 工作相关的健康问题	职业健康与安全	
<b>培训与教育</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	员工发展 职业健康与安全	
GRI 404: 培训与教育 2016	404-1 每名员工每年接受培训的平均小时数	数据摘要	
	404-2 员工技能提升方案和过渡援助方案	员工发展	
	404-3 定期接受绩效和职业发展考核的员工百分比	员工发展	

GRI 标准	披露项	披露位置	从略原因
<b>多元化与平等机会</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	人权保护 负责任的采购 负责任矿产管理	
GRI 405: 多元化与平等机会 2016	405-1 管治机构与员工的多元化	人权保护	
	405-2 男女基本工资和报酬的比例	本报告暂不涉及	报告期内暂未统计相关数据
<b>反歧视</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	人权保护	
GRI 406: 反歧视 2016	406-1 歧视事件及采取的纠正行动	人权保护	
<b>结社自由与集体谈判</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	员工沟通	
GRI 407: 结社自由与集体谈判 2016	407-1 结社自由与集体谈判权利可能面临风险的运营点和供应商	员工沟通	
<b>童工</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	人权保护 负责任的采购 负责任矿产管理	
GRI 408: 童工 2016	408-1 具有重大童工事件风险的运营点和供应商	人权保护	

GRI 标准	披露项	披露位置	从略原因
<b>强迫或强制劳动</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	人权保护 负责任的采购	
GRI 409: 强迫或强制劳动 2016	409-1 具有强迫或强制劳动事件重大风险的运营点和供应商	人权保护	
<b>安保实践</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	人权保护	
GRI 410: 安保实践 2016	410-1 接受过在人权政策或程序方面培训的安保人员	人权保护	
<b>原住民权利</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	社区互动, 和谐共生	
GRI 411: 原住民权利 2016	411-1 涉及侵犯原住民权利的事件	社区互动, 和谐共生	

GRI 标准	披露项	披露位置	从略原因
<b>当地社区</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	社区互动, 和谐共生	
GRI 413: 当地社区 2016	413-1 有当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点	社区互动, 和谐共生	
	413-2 对当地社区有实际或潜在重大负面影响的运营点	社区互动, 和谐共生	
<b>供应商社会评估</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	负责任的采购 负责任矿产管理	
GRI 414: 供应商社会评估 2016	414-1 使用社会评价维度筛选的新供应商	负责任的采购 负责任矿产管理	
	414-2 供应链的负面社会影响以及采取的行动	负责任的采购 负责任矿产管理	
<b>公共政策</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	本报告暂不涉及	公司不涉及相关事项
GRI 415: 公共政策 2016	415-1 政治捐助	本报告暂不涉及	公司不涉及相关事项
<b>客户健康与安全</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	负责任的产品与服务	

GRI 标准	披露项	披露位置	从略原因
<b>客户健康与安全</b>			
GRI 416: 客户健康与安全 2016	416-1 评估产品和服务类别的健康与安全影响	负责任的产品与服务	
	416-2 涉及产品和服务的健康与安全影响的违规事件	负责任的产品与服务	
<b>营销与标识</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	负责任的产品与服务	
GRI 417: 营销与标识 2016	417-1 对产品和服务信息与标识的要求	负责任的产品与服务	
	417-2 涉及产品和服务信息与标识的违规事件	负责任的产品与服务	
	417-3 涉及营销传播的违规事件	负责任的产品与服务	
<b>客户隐私</b>			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	负责任的产品与服务	
GRI 418: 客户隐私 2016	418-1 涉及侵犯客户隐私和丢失客户资料的经证实的投诉	负责任的产品与服务	

## ISDS 索引表

### ◎ IFRS S1

核心要素	披露建议	披露位置
治理	a) 负责监督可持续相关风险和机遇的治理机构（包括董事会、委员会或负责治理的同等机构）或个人。	ESG 治理架构 风险管理
	b) 管理层在监控、管理和监督可持续相关风险和机遇的治理流程、控制和程序中所发挥的作用。	ESG 治理架构 风险管理
战略	a) 实体在短期、中期或长期时间范围内可合理预期会影响实体发展前景的可持续相关风险和机遇。	可持续发展风险管理
	b) 可持续相关风险和机遇对实体的业务模式和价值链的当前和预期影响，以及可持续相关风险和机遇在实体业务模式和价值链中所集中的环节。	可持续发展风险管理
	c) 实体在其战略和决策中如何应对或计划应对可持续相关风险和机遇，并披露计划进度的定量和定性信息，以及实体如何权衡可持续相关风险和机遇。	可持续发展风险管理
	d) 可持续相关风险和机遇在报告期内对实体的财务状况、财务业绩和现金流量的定量及定性影响，并识别将对下一报告年度的资产和负债账面金额产生重大影响的可持续相关风险和机遇；基于实体为管理可持续相关风险和机遇所采取的战略，预期财务状况、财务业绩和现金流量在短期、中期和长期将如何发生变化。	本报告暂不涉及

核心要素	披露建议	披露位置
战略	e) 实体的战略和业务模式对可持续相关风险的应对韧性。	可持续发展风险管理
风险管理	a) 实体用于识别、评估、优先考虑和监控可持续相关风险的流程和政策，包括使用的输入值和参数、是否以及如何使用情景分析来帮助识别可持续相关风险、是否以及如何优先考虑可持续相关风险、如何评估风险影响的性质、可能性和影响程度等。	可持续发展风险管理 风险管理
	b) 实体用于识别、评估、优先考虑和监控可持续相关机遇的流程，包括是否以及如何使用情景分析来帮助识别可持续相关机遇。	可持续发展风险管理
	c) 实体用于识别、评估、优先考虑和监控可持续相关风险和机遇的流程在多大程度上以及如何纳入实体的整体风险管理流程。	可持续发展风险管理 风险管理
指标和目标	a) 适用的国际财务报告可持续披露准则要求的指标。	环境 社会 公司治理
	b) 实体用来衡量和监控可持续相关风险或机遇，以及实体的可持续相关风险或机遇绩效表现的指标。	环境 社会 公司治理
	c) 实体设定的或法律法规要求的目标。	环境 社会 公司治理

## IFRS S2

核心要素	披露建议	披露位置
治理	a) 负责监督气候相关风险和机遇的治理机构（包括董事会、委员会或负责治理的同等机构）或个人。	ESG 治理架构 风险管理
	b) 管理层在监控、管理和监督气候相关风险和机遇的治理流程、控制和程序中所发挥的作用。	ESG 治理架构 风险管理
战略	a) 实体在短期、中期或长期时间范围内可合理预期会影响实体发展前景的气候相关风险（识别物理风险或转型风险）和机遇。	可持续发展风险管理
	b) 与气候相关的风险和机遇对实体的业务模式和价值链的当前和预期影响，以及气候相关风险和机遇在实体业务模式和价值链中所集中的环节。	可持续发展风险管理
	c) 实体在其战略和决策中如何应对或计划应对气候相关风险和机遇，包括设立目标、配置资源、以及披露计划进度的定量或定性信息。	可持续发展风险管理
	d) 与气候有关的风险和机遇在报告期内对实体的财务状况、财务业绩和现金流量的定量及定性影响，并识别将对下一报告年度的资产和负债账面金额产生重大影响的气候相关风险和机遇；基于实体为管理气候相关风险和机遇所采取的战略，预期财务状况、财务业绩和现金流量在短期、中期和长期将如何发生变化。	本报告暂不涉及

核心要素	披露建议	披露位置
战略	e) 实体气候韧性的分析结果，包括分析结果对其战略和商业模式的影响，在分析过程中考虑的重大不确定性领域，以及实体在短期、中期和长期调整其战略和商业模式以适应气候变化的能力；实体应结合实际采用情景分析方法评估其气候应对韧性，并披露如何以及何时开展情景分析，以及使用的输入值、做出的关键假设和报告期间等。	可持续发展风险管理
	a) 实体用于识别、评估、优先考虑和监控气候相关风险的流程和相关政策，包括使用的输入值和参数、是否以及如何使用气候情景分析来帮助识别气候相关风险、是否以及如何优先考虑气候相关风险、如何评估风险影响的性质、可能性和影响程度等。	可持续发展风险管理 风险管理
风险管理	b) 实体用于识别、评估、优先考虑和监控气候相关机遇的流程，包括是否以及如何使用气候情景分析来帮助识别气候相关机遇。	可持续发展风险管理
	c) 实体用于识别、评估、优先考虑和监控气候相关风险和机遇的流程在多大程度上以及如何纳入实体的整体风险管理流程。	可持续发展风险管理 风险管理

核心要素	披露建议	披露位置
	a) 跨行业指标，包括温室气体排放情况、内部碳价格、将气候相关因素纳入高级管理人员薪酬方案、针对气候相关风险和机遇的资本配置、易受气候相关风险与机遇影响的资产或业务活动的数量、总额和百分比等。	可持续发展风险管理 温室气体 (GHG) 排放管理 温室气体 (GHG) 减排行动 企业合规运营
指标和目标	b) 行业特定指标，包括与一个或多个特定商业模式、经济活动和其他表明实体参与某一行业的共同特征相关的行业特定指标。	温室气体 (GHG) 排放管理 水资源保护
	c) 实体设定的或法律法规要求的气候相关定量或定性目标、目标实现进展情况、业绩信息，以及关于温室气体排放目标的具体内容。	环境 社会 公司治理

## SASB 索引表

SASB 主题	指标	披露位置
温室气体排放	EM-MM-110a.1: 在排放法规限制下, 全球温室气体 (范围 1) 的总排放量及百分比	温室气体 (GHG) 排放管理 数据摘要
	EM-MM-110a.2: 描述减排温室气体 (范围 1) 的短期及长期策略, 并分析按照这些策略达成目标的表现	应对气候变化
空气质量	EM-MM-120a.1: 披露以下废气的排放量: (1)CO(2)NOx( 不包括 N2O)(3)SOx(4)PM10(5)Hg(6)Pb(7)VOCs	污染物排放管理 数据摘要
能源管理	EM-MM-130a.1: (1) 总能源消耗量 (2) 电力消耗占比 (3) 可再生能源消耗占比	温室气体 (GHG) 排放管理 温室气体 (GHG) 减排行动 数据摘要
水资源管理	EM-MM-140a.1: (1) 总淡水取水量 (2) 总淡水消耗量, 在贫水或极度贫水地区消耗量的占比	水资源保护 数据摘要
	EM-MM-140a.2: 违反与水质相关许可、标准和法规的事件数量	污染防治与生态系统保护

SASB 主题	指标	披露位置
废物及危险废弃物管理	EM-MM-150a.4: 产生的非矿产废物总重量	污染物排放管理 数据摘要
	EM-MM-150a.5: 产生的尾矿总重量	污染物排放管理 数据摘要
	EM-MM-150a.6: 产生的废矿石总重量	污染物排放管理 数据摘要
	EM-MM-150a.7: 产生的危险废弃物总重量	污染物排放管理 数据摘要
	EM-MM-150a.8: 危险废弃物循环利用的总重量	本报告暂未统计
	EM-MM-150a.9: 与危险物质及废弃物管理挂钩的重大事故数量	废弃物排放管理
	EM-MM-150a.10: 运作和非运作中 (企业) 的废物和危险物质管理政策和程序的描述	废弃物排放管理

SASB 主题	指标	披露位置
生物多样性影响	EM-MM-160a.1: 描述活动场所的环境管理政策和实践做法	环境绩效 生物多样性保护
	EM-MM-160a.2: 酸性岩浆流失的矿区百分比:(1) 预测会发生 (2) 积极缓解 (3) 正在处理或补救中	不适用
	EM-MM-160a.3: 在受保护的或濒危物种的栖息地或其附近 (1) 已证实和 (2) 可能的矿物储量的百分比	不适用
安全、人权和当地人民的权利	EM-MM-210a.1: 在冲突地区或附近的 (1) 已证实和 (2) 可能的矿物储量的百分比	不适用
	EM-MM-210a.2: 在当地或附近的 (1) 已证实和 (2) 可能的矿物储量的百分比	不适用
	EM-MM-210a.3: 讨论有关人权、原住民权利和冲突地区业务的参与程序和尽职调查做法	负责任矿产管理 社区互动, 和谐共生
社区关系	EM-MM-210b.1: 讨论管理与社区权利和利益相关的风险和机会的过程	负责任矿产管理 社区互动, 和谐共生

SASB 主题	指标	披露位置
社区关系	EM-MM-210b.2: 非技术性因素导致工程或项目延误的数量和持续时间	不适用
劳动关系	EM-MM-310a.1: 按美国和其他国家雇员细分的集体谈判协议所涵盖的在员工的百分比	员工沟通
	EM-MM-310a.2: 罢工和停工的数量和时间	职业健康与安全 数据摘要
职工健康与安全	EM-MM-320a.1: (1)MSHA 所有事件发生率 (2) 死亡率 (3) 险情频率 (NMFR) 和 (4)(a) 全职雇员和 (b) 合同雇员的健康、安全和应急培训的平均时间	职业健康与安全 数据摘要
商业道德与透明度	EM-MM-510a.1: 描述在整个价值链中预防腐败和贿赂的管理制度	反腐败、反贿赂
	EM-MM-510a.2: 在“透明国际”的清廉指数排名最低的 20 个国家进行生产的情况	本报告暂不涉及

SASB 主题	指标	披露位置
尾矿储存设施管理	EM-MM-540a.1: 尾矿储存设施清单: (1) 设施名称, (2) 位置, (3) 所有权状态, (4) 运营状态, (5) 建设方法, (6) 最大允许储存容量, (7) 当前储存的尾矿量, (8) 后果分类, (9) 最近独立技术审查日期, (10) 主要发现, (11) 缓解措施, (12) 现场特定应急响应计划 (EPRP)	废弃物排放管理
	EM-MM-540a.2: 尾矿管理系统及监测维护尾矿库稳定性的治理结构概述	废弃物排放管理

## 央企控股上市公司 ESG 专项报告参考指标体系

### ◎ 环境范畴

一级指标	二级指标	三级指标	披露位置	
E.1 资源消耗	E.1.1 水资源	E.1.1.1 新鲜水用量	数据摘要	
		E.1.1.2 循环水用量	水资源保护 数据摘要	
		E.1.1.3 循环水用量占比	水资源保护 数据摘要	
		E.1.1.4 水资源消耗强度	水资源保护 数据摘要	
	E.1.2 物料	E.1.2.1 不可再生物料消耗量	数据摘要	
		E.1.2.2 有毒有害物料消耗量	本报告暂不涉及	
		E.1.2.3 物料消耗强度	数据摘要	
		E.1.3 能源	E.1.3.1 化石能源消耗量	温室气体 (GHG) 排放管理 数据摘要
			E.1.3.2 非化石能源消耗量	温室气体 (GHG) 排放管理 温室气体 (GHG) 减排行动 数据摘要
			E.1.3.3 非化石能源使用比例	温室气体 (GHG) 排放管理 温室气体 (GHG) 减排行动 数据摘要

一级指标	二级指标	三级指标	披露位置
E.1 资源消耗	E.1.3 能源	E.1.3.4 能源消耗总量	温室气体 (GHG) 排放管理 数据摘要
		E.1.3.5 能源消耗强度	数据摘要
	E.1.4 包装材料	E.1.4.1 包装材料使用量	资源利用与循环经济 数据摘要
		E.1.4.2 包装材料轻量化减量化	资源利用与循环经济
E.2 污染防治	E.2.1 废水	E.2.1.1 废水排放达标情况	水资源保护 污染物排放管理
		E.2.1.2 废水管理与减排措施	水资源保护 污染物排放管理 数据摘要
		E.2.1.3 废水排放量	数据摘要
	E.2.2 废气	E.2.1.4 废水污染物排放量	污染物排放管理 数据摘要
		E.2.1.5 废水污染物排放浓度	污染物排放管理
		E.2.2.1 废气排放达标情况	污染物排放管理
	E.2.2 废气	E.2.2.2 废气污染物排放量	污染物排放管理 数据摘要
		E.2.2.3 废气污染物排放浓度	污染物排放管理

一级指标	二级指标	三级指标	披露位置
E.2 污染防治	E.2.3 固体废物	E.2.3.1 固体废物处置依法合规情况	污染物排放管理
		E.2.3.2 一般工业固废管理	污染物排放管理
		E.2.3.3 一般工业固废处置量	污染物排放管理 数据摘要
		E.2.3.4 危险废物管理	污染物排放管理 数据摘要
		E.2.3.5 危险废物处置量	污染物排放管理 数据摘要
E.3 气候变化	E.3.1 温室气体排放	E.3.1.1 温室气体来源与类型	温室气体 (GHG) 排放管理
		E.3.1.2 温室气体排放管理	战略 温室气体 (GHG) 排放管理 温室气体 (GHG) 减排行动
		E.3.1.3 范围一排放	温室气体 (GHG) 排放管理 数据摘要
		E.3.1.4 范围二排放	温室气体 (GHG) 排放管理 数据摘要
		E.3.1.5 范围三排放	温室气体 (GHG) 排放管理 数据摘要
		E.3.1.6 温室气体排放强度	温室气体 (GHG) 排放管理 数据摘要

一级指标	二级指标	三级指标	披露位置
E.3.2 减排管理	E.3.2.1 温室气体减排管理	战略	温室气体 (GHG) 减排行动
		温室气体 (GHG) 减排行动	
	E.3.2.2 温室气体减排量	温室气体 (GHG) 减排行动	
E.3.3 环境权益交易	E.3.3.1 参与碳排放权交易市场情况	温室气体 (GHG) 排放管理	温室气体 (GHG) 减排行动
		温室气体 (GHG) 减排行动	
	E.3.3.2 参与用能权、水权及排污权交易市场情况	污染物排放管理	
E.3.4 气候风险管理	E.3.4.1 气候风险管理	可持续发展风险管理	
E.4 生物多样性	E.4.1 生产、服务和产品对生物多样性的影响	E.4.1.1 生产、服务和产品对生物多样性的影响	生物多样性保护
E.5 资源与环境管理制度措施	E.5.1 低碳发展目标制定与战略措施	E.5.1.1 低碳发展目标制定与战略措施	应对气候变化 污染防治与生态系统保护 资源利用与循环经济
	E.5.2 资源管理措施	E.5.2.1 水资源使用管理	水资源保护 污染物排放管理

一级指标	二级指标	三级指标	披露位置	
E.5 资源与环境管理制度措施	E.5.2 资源管理措施	E.5.2.2 物料使用管理	资源利用与循环经济	
		E.5.2.3 能源使用与节能管理	温室气体 (GHG) 排放管理 温室气体 (GHG) 减排行动	
	E.5.3 节能降碳统计监测与考核奖惩体系	E.5.3.1 节能降碳监测、统计报告和考核体系	温室气体 (GHG) 排放管理	温室气体 (GHG) 减排行动
			温室气体 (GHG) 减排行动	
	E.5.4 绿色环保行动与措施	E.5.4.1 清洁生产	污染物排放管理	
	E.5.4.2 绿色技改和循环利用	温室气体 (GHG) 减排行动	资源利用与循环经济	
E.5.4.3 绿色建筑改造	本报告暂不涉及			
E.5.4.4 绿色办公和运营	温室气体 (GHG) 减排行动	污染物排放管理	资源利用与循环经济	
E.5.4.5 绿色采购与绿色供应链管理	负责的采购	负责矿产管理		
E.5.4.6 环保公益活动	本报告暂不涉及			
E.5.5 绿色低碳认证	E.5.5.1 环境管理体系认证	环境绩效		

一级指标	二级指标	三级指标	披露位置
S1 员工权益	E.5.5 绿色低碳认证	E.5.5.2 绿色低碳企业认证	污染防治与生态系统保护
		E.5.5.3 绿色低碳产品与服务认证	温室气体 (GHG) 减排行动 资源利用与循环经济
	E.5.6 环境领域合法合规	E.5.6.1 突发环境事件应急预案	污染物排放管理 职业健康与安全
		E.5.6.2 环境领域违法违规事件	污染防治与生态系统保护

## ◎ 社会范畴

一级指标	二级指标	三级指标	披露位置
S1 员工权益	S1.1 员工招聘与就业	S1.1.1 企业招聘政策及执行情况	人权保护 员工发展
		S1.1.2 员工结构	人权保护 数据摘要
		S1.1.3 避免雇佣童工或强制劳动	人权保护
	S1.2 员工薪酬与福利	S1.2.1 薪酬理念与政策	人权保护 员工发展
		S1.2.2 工作时间和休息休假	员工发展

一级指标	二级指标	三级指标	披露位置	
S1 员工权益	S1.2 员工薪酬与福利	S1.2.3 薪酬福利保障情况	员工发展	
		S1.2.4 员工民主管理	员工沟通	
	S1.3 员工健康与安全	S1.3.1 员工职业健康安全管理	职业健康与安全 数据摘要	
		S1.3.2 员工安全风险防控	职业健康与安全 数据摘要	
		S1.3.3 安全事故及工伤应对	职业健康与安全 数据摘要	
		S1.3.4 员工关爱与帮扶	职业健康与安全	
		S1.4.1 员工激励及晋升政策	员工发展	
		S1.4 员工发展与培训	S1.4.2 员工教育与培训	员工发展
			S1.4.3 员工职业规划及职位变动支持	员工发展
	S1.5 员工满意度	S1.5.1 员工满意度调查	员工沟通	
		S1.5.2 劳动纠纷	员工沟通	
		S1.5.3 员工流动情况	数据摘要	

一级指标	二级指标	三级指标	披露位置	
S2 产品与服务管理	S2.1 产品安全与质量	S2.1.1 生产规范管理政策及措施	负责任的产品和服务	
		S2.1.2 质量管理	负责任的产品和服务	
		S2.1.3 产品召回与撤回	本报告暂未统计	
		S2.1.4 产品或服务负面事件	负责任的产品和服务	
	S2.2 客户服务与权益	S2.2.1 客户满意度	负责任的产品和服务	
		S2.2.2 客户投诉及处理情况	负责任的产品和服务	
		S2.2.3 客户信息及隐私保护	信息安全与隐私保护	
	S2.3 创新发展	S2.3.1 研发与创新管理体系	创新驱动	
		S2.3.2 研发投入	创新驱动	
		S2.3.3 创新成果	创新驱动	
		S2.3.4 知识产权保护	知识产权保护数据摘要	
	S3 供应链安全与管理	S3.1 供应商管理	S3.1.1 供应商选择与管理	负责任的采购
			S3.1.2 供应商数量及分布	数据摘要

一级指标	二级指标	三级指标	披露位置
S3 供应链安全与管理	S3.2 供应链环节管理	S3.2.1 供应链管理政策及措施	创新驱动、供应商与客户
		S3.2.2 供应链安全保证与应急预案	负责任矿产管理
		S3.2.3 重大风险与影响(供应链)	负责任矿产管理
S4 社会贡献	S4.1 缴纳税费情况	S4.1.1 缴纳税费情况	税务合规管理
	S4.2 社区共建	S4.2.1 参与当地社区建设的政策措施	乡村振兴与社会贡献
S4.3 社会公益活动		S4.2.2 对当地社区的贡献与影响	乡村振兴与社会贡献
	S4.3.1 参与社会公益活动的政策措施	乡村振兴与社会贡献	
	S4.3.2 参与社会公益活动的投入及成效	公益投入, 振兴乡村数据摘要	
S4 社会贡献	S4.3.3 无障碍环境建设	S4.3.3 无障碍环境建设	公益投入, 振兴乡村
		S4.4.1 产业转型	创新驱动、供应商与客户乡村振兴与社会贡献数据摘要
	S4.4 国家战略响应	S4.4.2 乡村振兴与区域协同发展	公益投入, 振兴乡村数据摘要
		S4.4.3 一带一路及海外履责	创新驱动、供应商和客户数据摘要
S4 社会贡献	S4.4.4 行业特色及其他社会责任履行情况	S4.4.4 行业特色及其他社会责任履行情况	公益投入, 振兴乡村数据摘要

## 治理范畴

一级指标	二级指标	三级指标	披露位置
G1 治理策略与组织架构	G1.1 治理策略及流程	G1.1.1 治理策略制定	ESG 治理架构 ESG 政策声明 企业合规运营 股东权益保护
		G1.1.2 治理策略监督流程	风险管理 内控合规 利益相关方沟通
		G1.1.3 治理策略批准及审核流程	ESG 治理架构 企业合规运营
		G1.1.4 党建引领	党建强基
	G1.2 组织构成及职能	G1.2.1 所有权职责	企业合规运营 风险管理
		G1.2.2 董事会、监事会和管理层组织结构与职能	ESG 治理架构 企业合规运营
		G1.2.3 董事会、监事会和管理层的任命程序及构成	企业合规运营
	G1.3 薪酬管理	G1.3.1 董事及监事的薪酬计划	企业合规运营
		G1.3.2 董事会薪酬透明度	企业合规运营
		G1.3.3 管理层薪酬合理性	企业合规运营 温室气体 (GHG) 排放管理 职业健康与安全

一级指标	二级指标	三级指标	披露位置	
G2 规范治理	G2.1 内部控制	G2.1.1 内部审计	内控合规	
		G2.1.2 内控控制结构、机制和流程	内控合规	
	G2.3 公平竞争	G2.2.1 廉洁建设制度规范	反腐败、反贿赂	
		G2.2.2 廉洁建设措施成效	反腐败、反贿赂	
	G1.3 薪酬管理	G2.3.1 公平竞争制度规范	反不正当竞争、反垄断	
		G2.3.2 公平竞争措施成效	反不正当竞争、反垄断 反腐败、反贿赂	
	G3 投资者关系管理与股东权益	G3.1 投资者关系管理	G3.1.1 投资者关系管理战略	股东权益保护
			G3.1.2 投资者沟通	股东权益保护 利益相关方沟通
G3.1.3 投资者关系管理部门建设			股东权益保护	
G3.2 股东权益		G3.2.1 股东 (大) 会情况	企业合规运营 股东权益保护	
		G3.2.2 股东沟通情况	企业合规运营 股东权益保护 利益相关方沟通	
G3.2.3 股东知情权和参与决定权	企业合规运营 股东权益保护			

一级指标	二级指标	三级指标	披露位置
G3 投资者关系管理与股东权益	G3.3 债权人权益	G3.3.1 征信情况	本报告暂不涉及
		G3.3.2 债券市场履约情况	本报告暂不涉及
G4 信息披露透明度	G4.1 信息披露制度	G4.1.1 财务信息披露	股东权益保护
		G4.1.2 非财务信息披露	股东权益保护
	G4.2 信息披露质量	G4.2.1 所有披露信息定期监督、审计和评估	本报告暂不涉及
G5 合规经营与风险管理	G5.1 合规经营	G5.1.1 合规经营制度	风险管理 内控合规
		G5.1.2 合规体系建设情况	风险管理 内控合规
		G5.1.3 合规审查具体流程	内控合规
	G5.2 风险管理	G5.2.1 风险识别与预警	可持续发展风险管理 风险管理 内控合规
		G5.2.2 风险控制与追踪	可持续发展风险管理 风险管理 内控合规
		G5.2.3 风险报告与管理	可持续发展风险管理 风险管理

## 温室气体核查声明

Bureau Veritas Certification



### 温室气体核查声明

授予  
**厦门钨业股份有限公司**

必维认证（北京）有限公司（以下简称“必维”）对厦门钨业股份有限公司所报告的温室气体排放量进行独立的第三方核查，本核查声明适用于下文所述工作范围内的相关信息。范围内确定的温室气体排放量由厦门钨业股份有限公司全权负责提供，必维的职责是对所报告的温室气体排放量的准确性，以及与温室气体数据有关的收集、分析和计算相关的体系和流程提供独立的第三方核查。

**核查范围：**

- 核查组织名称：厦门钨业股份有限公司
- 注册地址：中国福建省厦门市海沧区柯井社 300 号
- 核查地址：福建省厦门市展鸿路 81 号特房波特曼财富中心 A 座 21-22 层
- 温室气体报告期：2023 年 1 月 1 日 - 2023 年 12 月 31 日

**组织边界：**实施运营控制的厦门钨业股份有限公司及其境内外已运营的生产型企业（不含厦钨新能及其下属公司）的活动和设施（见附表）

**报告边界：**厦门钨业股份有限公司及其境内外已运营的生产型企业（不含厦钨新能及其下属公司）组织边界内，各公司报告边界内的相关活动的温室气体排放及其重要间接温室气体排放（见附表）

**经核查的排放量：**

- 类别1：直接温室气体排放：88066.16 吨二氧化碳当量
- 类别2：输入能源的间接温室气体排放（基于位置）：571393.14 吨二氧化碳当量  
输入能源的间接温室气体排放（基于市场）：469149.17 吨二氧化碳当量
- 类别3：运输的间接温室气体排放：18633.58 吨二氧化碳当量
- 类别4：组织使用产品的间接温室气体排放：非重要间接排放，未量化
- 类别5：与使用组织产品有关的间接温室气体排放：非重要间接排放，未量化
- 类别6：其它来源的间接温室气体排放：非重要间接排放，未量化

经量化的总排放量（基于位置）：678092.88 吨二氧化碳当量  
经量化的总排放量（基于市场）：575848.91 吨二氧化碳当量

**限制性叙述：**排除其他非重要间接温室气体排放

**温室气体核查依据：**

- ISO 14064-1:2018 温室气体 - 部分1：组织层面温室气体排放和移除的量化和报告的要求及指南

**温室气体核查依据：**

- ISO 14064-3:2019 温室气体 - 部分3：温室气体声明核查和审定规范及指南

**保证等级：**

- 合理保证等级

**核查方法：**

- 与员工进行访谈；
- 评审提供的文件证据；
- 评审数据和信息系统，以及GHG排放数据的收集、汇总和分析方法；
- 对GHG排放数据进行抽样核查。

**核查意见：**

基于核查工作实施过程和核查发现，厦门钨业股份有限公司在核查报告中提供的温室气体排放数据，与ISO 14064-1:2018 温室气体 - 部分1：组织层面温室气体排放和移除的量化和报告的要求及指南是相符的。

认证机构地址：中国北京市东城区东长安街1号东方广场西一办公楼9层902室，邮编：100738  
请进一步澄清本声明书的核查范围，可直接向持本声明书者查询  
要查证本声明书之有效状态请电：+86 10 59683888 或 +86 20 83073800  
第1页，共7页

## 温室气体核查声明

Bureau Veritas Certification



**独立、公正和胜任能力声明：**  
必维集团是一家拥有190多年历史，在质量、环境、职业健康和社会责任领域提供独立验证服务的机构。必维核查团队与厦钨股份有限公司及其管理人员不存在其它的商业关系，核查团队的核查活动是独立的、公正的，不存在任何利益冲突。必维在整个业务范围内实施商业道德准则，以确保员工在日常业务活动中保持最高的道德标准。

核查组长：冯国桥                      核查日期：2024年3月18-19日  
声明书编号：EM121506552GZ-JT      签发日期：2024年3月29日

版本号：No.1

  
 必维认证（北京）有限公司授权代表

认证机构地址：中国北京市东城区东长安街1号东方广场西一办公楼9层902室，邮编：100738  
 请进一步咨询本声明书的核查范围，可直接向技术声明书查询  
 要查证本声明书之有效状态请电：+86 10 59683888 或 +86 20 83073800  
 第2页，共7页



声明编码 CN24/00001504

### 温室气体核查声明

以下组织的 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日  
温室气体核查清单

## 厦门厦钨新能源材料股份有限公司

注册地址：中国福建省厦门市海沧区自由贸易试验区厦门片区  
柯井社 300 号之一

组织边界：该声明为多地址声明，具体的组织边界信息在后续页列出  
已由 SGS 依据 ISO 14064-3:2019 进行了核查并满足以下要求

# ISO 14064-1:2018

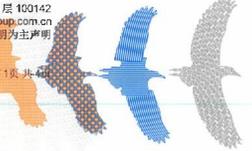
直接温室气体排放量 [类别 1]	30,984.33 吨二氧化碳当量
来自输入能源的间接温室气体排放量 [类别 2]	86,790.16 吨二氧化碳当量
运输产生的间接温室气体排放量 [类别 3]	32,938.77 吨二氧化碳当量
组织使用的产品产生的间接温室气体排放 [类别 4]	1,374,913.11 吨二氧化碳当量
组织产品的使用有关的间接温室气体排放 [类别 5]	[属于非重大间接排放，未量化]
其他来源的间接温室气体排放 [类别 6]	[属于非重大间接排放，未量化]
经量化的总排放量	1,525,626.37 吨二氧化碳当量

  
 签署  
 Dawid Xin  
 Sr. Director - Business Assurance  
 签署日期：2024 年 3 月 2 日

商标标准技术服务有限公司  
 北京市阜成路 73 号世纪裕嘉大厦 16 层 100142  
 T +86 (0)10 58251188 www.sgsgroup.com.cn  
 在此范围内出具了多张核查声明，本声明为主声明



SGS



第 1 页，共 4 页

本文件是真实的电子验证书，仅供客户用于其商品溯源。客户可自行打印，请勿翻印。本文件依据 Terms and Conditions (S26) 中认证服务通用条款的要求制定，请仔细阅读其中包含的所有责任条款。请保留所有权利。本文件受 SGS 版权保护，未经授权不得复制或传播。如有更改，恕不另行通知。

## 独立有限鉴证报告



**RSM 容诚**

**RSM CHINA CPA LLP**  
15F/922-926, Waijingmao Building,  
22 Fowaidan St., Xicheng, Beijing  
POST CODE: 100037  
TEL: 0086-10-6600 1391  
FAX: 0086-10-6600 1392

**容诚会计师事务所(特殊普通合伙)**  
中国北京西城区阜成门外大街 22  
号外经贸大厦 15 层/922-926  
(100037)  
电话: 8610-6600 1391  
传真: 8610-6600 1392

**独立有限鉴证报告**

容诚专字[2024]361Z0362 号

致厦门钨业股份有限公司：

我们接受委托，对厦门钨业股份有限公司（以下简称“贵公司”）2023 年度可持续发展报告中选定的 2023 年度关键数据（以下简称“关键数据”）发表有限鉴证意见。

**一、董事会的责任**

按照报告编制参照标准编制 2023 年度可持续发展报告关键数据是贵公司董事会的责任。这种责任包括设计、执行和维护与编制可持续发展报告关键数据有关的内部控制，选用报告编制参照标准的恰当性，并作出合理估计。

**二、我们的责任**

我们的责任是在执行鉴证工作的基础上对贵公司 2023 年度可持续发展报告关键数据发表结论。

我们根据《国际鉴证业务准则第 3000 号（修订版）：历史财务信息审计或审阅以外的鉴证业务》的规定对关键数据执行了鉴证工作。该准则要求我们遵守职业道德规范、计划和实施工作，以形成鉴证结论。

**三、工作范围、工作方法和局限性**

我们对选定的可持续发展报告中的 2023 年关键数据执行了鉴证工作程序：

<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>温室气体</b></li> <li>— 范围一：直接排放量（吨二氧化碳当量）</li> <li>— 范围二：外购能源的间接排放量（基于市场）（吨二氧化碳当量）</li> <li>— 温室气体排放总量（范围一+范围二）（吨二氧化碳当量）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>能源</b></li> <li>— 耗电量（千瓦时）</li> <li>— 绿电消耗量（千瓦时）</li> <li>— 核电消耗量（千瓦时）</li> <li>— 光伏发电消耗量（千瓦时）</li> <li>— 风电消耗量（千瓦时）</li> <li>— 水电消耗量（千瓦时）</li> <li>— 蒸汽消耗量（吨）</li> <li>— 天然气消耗量（立方米）</li> <li>— 煤炭消耗量（吨）</li> <li>— 液化气消耗量（吨）</li> <li>— 汽油消耗量（升）</li> <li>— 柴油消耗量（升）</li> </ul>
--	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>废气污染物</b></li> <li>— 氮氧化物排放量（吨）</li> <li>— 硫氧化物排放量（吨）</li> <li>— 颗粒物排放量（吨）</li> <li>— 非甲烷总烃排放量（吨）</li> <li>— 氨气排放量（吨）</li> <li>— 钴及其化合物排放量（吨）</li> <li>— 镍及其化合物排放量（吨）</li> <li>— 锰及其化合物排放量（吨）</li> <li>— 硫酸雾排放量（吨）</li> <li>— 挥发性有机物排放量（吨）</li> <li>— 氯化氢排放量（吨）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>废水及废水污染物</b></li> <li>— 废水排放量（立方米）</li> <li>— 氨氮排放量（吨）</li> <li>— 化学需氧量排放量（吨）</li> <li>— 总氮排放量（吨）</li> <li>— 总铅排放量（吨）</li> <li>— 总砷排放量（吨）</li> <li>— 总镍排放量（吨）</li> <li>— 总铬排放量（吨）</li> <li>— 总镉排放量（吨）</li> <li>— 总钴排放量（吨）</li> <li>— 总锑排放量（吨）</li> <li>— 总铜排放量（吨）</li> <li>— 总锌排放量（吨）</li> <li>— 总钢排放量（吨）</li> <li>— 总锰排放量（吨）</li> <li>— 总磷排放量（吨）</li> <li>— 总铁排放量（吨）</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>危险废弃物</b></li> <li>— 危险废弃物转移处置总量（吨）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>水资源</b></li> <li>— 取水量（立方米）</li> <li>— 耗水量（立方米）</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>员工总人数（人）</b></li> <li>— 员工总人数（人）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>员工性别构成</b></li> <li>— 男性（人）</li> <li>— 女性（人）</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>员工年龄构成</b></li> <li>— 30 岁以下（人）</li> <li>— 30 岁至 50 岁（人）</li> <li>— 50 岁以上（人）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>员工学历构成</b></li> <li>— 博士（人）</li> <li>— 硕士（人）</li> <li>— 本科（人）</li> <li>— 大专（人）</li> <li>— 大专以下学历（人）</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>员工职能构成</b></li> <li>— 生产人员（人）</li> <li>— 销售人员（人）</li> <li>— 技术人员（人）</li> <li>— 财务人员（人）</li> <li>— 行政人员（人）</li> <li>— 女性生产人员（人）</li> <li>— 女性销售人员（人）</li> <li>— 女性技术人员（人）</li> <li>— 女性财务人员（人）</li> <li>— 女性行政人员（人）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>管理层构成</b></li> <li>— 管理层（中层及以上，含高级管理人员）（人）</li> <li>— 高级管理人员（人）</li> <li>— 女性管理层（中层及以上，含高级管理人员）（人）</li> <li>— 女性高级管理人员（人）</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>劳动合同签订</b></li> <li>— 劳动合同签订率（%）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>公司雇佣残障人士情况</b></li> <li>— 公司雇佣残障人士数量（人）</li> <li>— 公司雇佣残障人士比例（%）</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>● 员工变动情况                     <ul style="list-style-type: none"> <li>— 年初员工总人数 (人)</li> <li>— 离职总人数 (人)</li> <li>— 年度新入职总人数 (人)</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 安全培训                     <ul style="list-style-type: none"> <li>— 安全培训总人次 (人次)</li> <li>— 安全培训总时数 (小时)</li> <li>— 安全应急演练次数 (次)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 安全生产事故                     <ul style="list-style-type: none"> <li>— 特别重大事故数量 (宗)</li> <li>— 重大事故数量 (宗)</li> <li>— 较大事故数量 (宗)</li> <li>— 工伤事故数量 (宗)</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 职业健康与安全绩效                     <ul style="list-style-type: none"> <li>— 因工受伤人数 (人)</li> <li>— 因工死亡人数 (人)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 知识产权                     <ul style="list-style-type: none"> <li>— 新增专利申请数 (件)</li> <li>— 新增专利授权数 (件)</li> <li>— 新增著作权登记数 (件)</li> <li>— 新增商标申请数 (件)</li> <li>— 新增商标注册数 (件)</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 非关联供应商 (按区域分布)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>— 中国内地非关联供应商数量 (家)</li> <li>— 其他地区非关联供应商数量 (家)</li> <li>— 非关联供应商总数量 (家)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 志愿服务                     <ul style="list-style-type: none"> <li>— 志愿服务总人次 (人次)</li> <li>— 志愿服务总时数 (小时)</li> </ul> </li> </ul>

- 在我们的工作范围内，我们仅在贵公司总部开展工作。我们所实施的工作包括：
1. 与贵公司参与提供可持续发展报告中所选定的关键数据的相关部门员工进行访谈；
  2. 实施分析程序；
  3. 对选定的可持续发展报告中的关键数据实施抽样检查；
  4. 重新计算；
  5. 我们认为必要的其他程序。

作为有限保证服务，我们所实施程序的性质和时间较合理保证有限，因此保证程度远低于合理保证。因此，我们不会就 2023 年度可持续发展报告中选定的关键数据是否在所有重大方面按照编制参照标准编制，发表合理保证意见。我们选择的鉴证工作程序基于鉴证人员的判断，包括对关键数据及报告编制参照标准有重大不符风险的评估。

我们的工作仅限于可持续发展报告中选定的 2023 年关键数据，可持续发展报告中所披露的其他数据不在我们的工作范围内。

我们提请使用者注意，针对非财务数据，尚无公认的评估和计量标准体系，因此存在不统一的计量方法，这将会影响公司间数据的可比性。

#### 四、结论

基于已实施的程序及获取的证据，我们没有注意到任何事项使我们相信可持续发展报告中选定的关键数据在所有重大方面未能符合列示于可持续发展报告中的报告编制参照标准。

行(特别  
(1))

#### 五、我们的独立性与质量控制

我们遵守国际会计师职业道德准则理事会《国际会计师职业道德守则》中独立性及其他职业道德要求。我们遵循《国际质量控制准则第 1 号》相关要求以保持全面的质量控制体系。

(此页为厦门钨业股份有限公司容诚专字[2024]361Z0362 号独立有限鉴证报告之盖章页。)



容诚会计师事务所(特殊普通合伙)

中国·北京

2024 年 04 月 17 日

通(伙  
)