

SUNSTONE 索通

股票代码：603612



2023

环境、社会及管治(ESG)报告

索通发展股份有限公司

关于本报告

本报告是索通发展股份有限公司（简称“索通发展”、“索通”、“公司”、“本公司”或“我们”）发布的第二份环境、社会及管治（简称“ESG”）报告。报告主要描述2023年索通发展在环境、社会及管治方面的实践和表现。本报告已经董事会审阅与批准。

报告范围

报告组织范围：如无特别说明，本报告覆盖索通发展及其附属公司。

报告时间范围：如无特别说明，本报告期限为2023年1月1日至2023年12月31日（简称本“报告期”、“本年度”）。为保证报告完整性，部分包括以前年度数据。

报告依据

本报告依据上海证券交易所《上海证券交易所上市公司自律监管指引第1号—运作规范》，参考全球报告倡议组织（GRI）《可持续发展报告标准》（2023），并结合联合国可持续发展目标（Sustainable Development Goals，简称SDGs）编写。

资料说明

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

本报告以中文英文两种语言发布，如文本存在差异，以中文版为准。

联系方式

索通发展股份有限公司

 地址：山东省临邑县恒源经济开发区新104国道北侧

 邮编：251500

 邮箱：sunstone@sun-stone.com

 电话：0534-2148011

 网址：www.sun-stone.com

指代说明

| 名称 | 指代 |
|-------------------|------------------|
| 索通发展、索通、本公司、公司、我们 | 索通发展股份有限公司 |
| 董事会 | 索通发展股份有限公司董事会 |
| 嘉峪关预焙阳极 | 嘉峪关索通预焙阳极有限公司 |
| 嘉峪关炭材料 | 嘉峪关索通炭材料有限公司 |
| 索通齐力 | 索通齐力炭材料有限公司 |
| 山东创新 | 山东创新炭材料有限公司 |
| 索通云铝 | 云南索通云铝炭材料有限公司 |
| 重庆锦旗 | 重庆锦旗碳素有限公司 |
| 山东生产中心 | 索通发展股份有限公司山东生产中心 |
| 陇西索通 | 陇西索通炭材料有限公司 |
| 湖北索通 | 湖北索通炭材料有限公司 |
| 甘肃索通盛源 | 甘肃索通盛源碳材料有限公司 |
| 内蒙古欣源 | 内蒙古欣源石墨烯科技股份有限公司 |
| 佛山欣源 | 佛山市欣源电子股份有限公司 |
| 中南力行 | 中南力行科技有限公司 |
| 索通新动能 | 北京索通新动能科技有限公司 |



目录

SUNSTONE

▶ 董事长致辞

▶ 关于索通发展

| | |
|-----------|----|
| 企业价值 | 03 |
| 组织架构 | 08 |
| ESG融入风险管控 | 09 |
| 重要议题评估 | 09 |
| 企业荣誉 | 11 |
| 可持续数据 | 14 |

1 完善公司治理

| | |
|---------|----|
| 风险合规管控 | 16 |
| 筑牢廉洁防线 | 17 |
| 推进数智化赋能 | 18 |
| 保护知识产权 | 24 |

2 践行低碳发展

| | |
|---------|----|
| 应对气候变化 | 26 |
| 夯实碳排放管理 | 31 |
| 加强能源管理 | 32 |
| 生态环境保护 | 34 |
| 资源综合利用 | 36 |

3 塑造卓越品质

| | |
|----------|----|
| 打造精良产品 | 39 |
| 深耕科技创新 | 43 |
| 构建可持续供应链 | 46 |
| 提供卓越服务 | 48 |

4 重视员工福祉

| | |
|--------|----|
| 保障健康安全 | 50 |
| 规范员工雇佣 | 55 |
| 重视员工培养 | 56 |
| 提升员工关怀 | 57 |

5 参与社区贡献

| | |
|--------|----|
| 推进乡村振兴 | 61 |
| 关注社区民生 | 62 |

| | |
|----------|----|
| ▶ 关键绩效表 | 64 |
| ▶ 报告指标索引 | 68 |
| ▶ 意见回馈 | 70 |



董事长致辞

在新的时代背景下，每一个企业都在经历着一场工业文明演进史中的蜕变，这种蜕变不仅是阵痛更有可能是生死存亡。处身其中，我们在努力追寻一种答案，拼命诠释一份努力，期待踏上一座高峰。

企业的价值是基于产品和服务的社会财富创造，作为社会经济活动的参与者，在滚滚时代浪潮中，我们一面追赶和适应时代的步伐，一面创造和引领时代变革，努力保持自身在任何环境和条件下的一种发展韧性，亦即在挫败中活下去，这是我们兑现一个企业价值，担负起一种企业精神的根本所在。

我们已经历和正经历的每一个阶段都是在迎接各种各样的挑战，解决各种各样的问题，区别只在

于面临形势的严峻和复杂程度，这种严峻和复杂程度有源自外部的，也有源自自身发展的必然。正如索通发展的今天，客观有纷繁复杂的社会经济形势，自身有快速发展中的各种适应性问题，同时，还有传统工业正在经历的源自生产经营形式、社会资源匹配等各方面的挑战。面对这一系列的问题和挑战，我们唯有努力探寻，一点一滴去尝试、改变、适应乃至再创造。

近年以来，索通突破产业行业局限，做出发展战略延伸。我们不再只关注于一种碳材料，而是期望钻研到更深层次碳元素的开发中，参与到更广泛的碳材料生产应用中，为创造更多满足人们需求的碳材料贡献价值。我们也在向着能源资源深入开发利用迈进，打破自身生产经营过程的局限，向外延伸到清洁绿色能源领域，链接起新兴产业



董事长 郎光辉

领域和传统生产制造业，建立低碳发展机制体制，以满足企业低碳发展的需要。当然，在推动低碳发展过程中，我们也在努力通过经营方式调整以及技术创新，以联合行业同仁，产业相关方，建立多种形式的能源高效利用平台，期待打造一个真正意义上的低碳制造与供应生态。

近年以来，索通探索数字智能制造，向着数智发展迈进。这既是基于数据要素，提升企业治理水平和能力的一种实践，也是基于当前工业潮流，提升企业技术水平和经营效能的一次变革。我们期望通过努力探索，达成从市场到研发、从供应到产品，从客户服务到价值提升的全面智慧链接。我们更希望通过努力探索，实现为社会经济发展的更高价值赋能，助力一个行业、一类产业以至于一个时代的进步。

索通发展股份有限公司

董事长 郎光辉

关于索通发展

索通发展股份有限公司（股票代码603612）成立于2003年8月27日，是专业从事碳材料研发、生产和销售的高新技术企业，目前商用预焙阳极产能在世界位居首位。公司于2017年7月18日在上海A股上市，成为行业首家主板上市企业。索通发展曾获国家制造业单项冠军示范企业、国家级绿色工厂和全国质量标杆企业等多项殊荣。

目前，索通发展已初步形成以风光储氢一体化绿色能源供应为基础，以预焙阳极+负极材料产业为支柱，全球贸易、产业技术服务、电子元器件、新型产业孵化等产业协同发展的中高端碳材料产品供应和服务体系。在山东德州、甘肃嘉峪关、山东滨州、重庆綦江、云南曲靖建有5个预焙阳极生产基地，形成316万吨阳极生产能力；在甘肃嘉峪关、内蒙古乌兰察布建有2个负极产品生产基地，形成8万吨负极产品生产能力；在广东佛山建有电子元器件生产基地，形成20亿只多类型电容器生产能力。索通发展现有所属骨干企业10余家，业务遍布全球10多个国家和地区，阳极出口量自2008年以来始终居全国首位。

阳极产能

496

万吨/年

(建成316/在建60/筹建120)

负极产能

8

万吨/年

煨后焦产能

130

万吨/年

8_↑

阳极生产基地

2_↑

负极生产基地

2_↑

煨后焦生产基地

1_↑

薄膜电容器生产基地

- 阳极生产基地
- 负极生产基地
- 煅后焦生产基地
- 薄膜电容器生产基地



1 滨州生产基地

阳极产能：94万吨
 煅后焦产能：30万吨（在建）
 索通持股：38.78%
 合作方：东方资产 23.97%
 创新集团 22.05%
 宏拓实业(魏桥旗下) 15.20%

4 重庆生产基地

产能：41万吨
 (16万吨建成, 25万吨在建)
 箱板：5万吨（在建）
 索通持股：59.71%
 合作方：新锦辉 20%
 旗能电铝 14.48%

7 广西生产基地

产能：60万吨（筹建）
 索通持股：66%
 合作方：吉利百矿 34%

2 嘉峪关生产基地

阳极产能：59万吨
 索通持股：76.95%
 合作方：酒钢集团 3.52%
 东方资产 19.53%
 石墨化产能：2.5万吨

5 德州生产基地

本部产能：27万吨
 合资产能：30万吨
 索通持股：80%
 合作方：齐力集团 20%

8 内蒙古生产基地

石墨化产能：4万吨
 已有产能：1.5万吨

3 陇西生产基地

产能：30万吨（在建）
 索通持股：80.22%
 合作方：酒钢集团 9.78%

6 云南生产基地

产能：90万吨
 (一期60万吨, 二期30万吨)
 索通持股：65%
 合作方：云铝股份 35%

9 枝江生产基地

产能：100万吨（在建）

10 阿联酋生产基地

产能：60万吨（筹建）
 索通持股：55%
 合作方：阿联酋环球铝业(EGA) 45%

11 佛山生产基地

企业价值

企业使命

为客户 **创造价值**
为员工 **提供奋斗舞台**
为绿色家园 **做贡献**



企业愿景

致力于**低碳智造**
为客户提供**卓越解决方案**
成为全球领先的**绿碳材料企业**
索通发展持续践行C+战略：双驱两翼 低碳智造



索通发展坚持预焙阳极主业的精深发展，着眼于上下游产业趋势，积极推进在西北、西南、山东、海外四大区域的战略布局，以期在十四五规划末期实现预焙阳极签约产能达到500万吨的宏伟目标。2023年，公司不懈推进国内项目，其中包括甘肃陇西30万吨铝用炭材料项目、山东滨州34万吨预焙阳极和30万吨煨后焦项目，以及重庆綦江生产基地年产25万吨高导电节能型铝用炭材料项目的建设。同时，公司积极拓展海外市场机遇，于2023年5月与EGA公司签署了《投资谅解备忘录》，拟在阿联酋境内合资建设一处产能达到60万吨的预焙阳极生产基地，以满足EGA及周边地区对预焙阳极产品的不断增长的需求。

在碳达峰、碳中和的大背景下，新能源产业迅猛发展，为了充分利用在石油焦领域的采购优势，并抓住新能源产业链发展的机遇，索通发展加快了在锂电负极领域的布局。2023年，甘肃索通盛源2.5万吨石墨化项目投产，同时内蒙古乌兰察布新建的4万吨石墨化项目已经投产。

索通发展立足行业，放眼未来。我们认为加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系，是当前社会实现“双碳”目标至关重要的环节，构建以新能源为主体的新型电力系统是推进重点。在此背景下，构建“绿电+新型碳材料”的发展模式，是我们培育未来第二成长曲线的战略方向。索通新动能专注于识别新型碳材料、新能源和智能制造等领域的发展机遇，通过孵化与并购相结合的方式进行战略性投资，以培育新的增长动能。在索通发展C+战略布局中，我们以产业孵化为核心，积极探索前沿科技和创新成果，支持创业项目发展，推动产业绿色转型与技术创新的同时，为自身发展注入了新活力。我们践行负责任投资理念，确保每个投资决策都承担了必要的经济、环境和社会责任，在产业链中传播可持续的商业实践，为长远发展奠定坚实基础。



2023年公司右翼发展重点

新型薄膜电容器

公司基于佛山市欣源电子股份有限公司的技术及工艺积累，重点开发新能源领域的应用，并将前瞻布局eVTOL（电动垂直起降航空器）等未来产业的应用场景。

新能源应用，主要以逆变器、变流器、电源模块用薄膜电容器系列为切入点，逐渐扩展新能源汽车相关薄膜电容器产品（车载、充电桩等）。未来应用领域，将聚焦高成长潜力的新兴应用场景，方向包括柔直输电（基于电流源换流器的高压直流输电，是以IGBT等全控器件为核心功率器件的第三代直流输电技术）、eVTOL、电动飞行器等领域。

高能量密度新型负极材料

为布局新一代硅碳负极材料，公司积极投入研发资源。目前气相沉积法硅碳负极材料的开发进入小试调试阶段，后续在完成客户送样后，将进行年产10-12吨的中试规模的产线设计，同时配合上游设备厂进行更大规模的设备开发。

为了布局固态锂电池等高能量密度锂离子电池负极材料，公司与北京理工大学以及北京理工大学重庆创新中心分别签订《技术开发（合作）合同》，合作开发硅碳、硅氧等复合负极材料。公司与相关合作方完成了工艺路线设计，申请了3项发明专利，并在实验室对产品性能进行了测试，未来将积极推进下游客户测试导入。

氢燃料电池及核心零部件

氢能作为国家未来产业之一，战略意义重大，在储能、低空经济等领域，发展前景广阔。公司战略布局的武汉众宇动力系统科技有限公司（下称众宇动力），在氢燃料电池及动力系统、核心零部件、制氢电解器等方面，取得了丰富的技术积累与项目经验，与公司形成较强的业务协同。

由于石墨双极板是燃料电池电堆的核心零部件，公司将结合在制氢（预焙阳极煅烧挥发分含氢量70%）、碳基核心零部件（双极板等）、氢能应用场景（天然气掺氢焙烧和下游电解铝客户减碳场景）等方面的潜力，积极推进与众宇动力在氢燃料电池与双极板核心部件的协同合作，共同实现氢能在公司、碳素行业和电解铝行业的试验推广。

众宇动力是国内较早探索氢燃料电池在航空领域应用的企业，2014年，搭载众宇动力氢燃料电池的固定翼无人机、多旋翼无人机已实现成功试飞，并且其中的多旋翼无人机当时创造了4小时33分钟的野外飞行世界纪录。双方也将共同探索氢燃料电池在低空飞行器（通航飞机/eVTOL等）能源系统的开发与应用，通过此举，公司将与众宇动力共同推进氢燃料电池在航空器电动化领域的应用。

液流电池：低成本、高安全性的长时储能技术

随着可再生能源装机量/发电量的逐年提升，新能源发电出力不稳定、电力系统的消纳、调峰调频等问题进一步凸显，新能源电力的使用面临挑战，催生了各种调峰/调频手段，对低成本、高安全性的长时储能的需求亦将愈发迫切，发展前景广阔。

液流电池是储能领域的重要技术之一，具有中长时储能、容量和功率可分开设计、安全性高等特点，其核心组件之一是石墨双极板，其主要分为硬质石墨双极板和柔性石墨双极板两类。公司利用人造石墨的优势，开发了创新型工艺，大大降低了市面上现有硬质双极板的成本，同时满足了液流电池的使用需求，目前正在进行客户送样；柔性石墨双极板具有导电性好，韧性好的特点，可同时适配于液流电池和氢燃料电池中，公司下一步将结合薄膜电容器中树脂的应用经验，优化柔性石墨双极板的配方和工艺开发新型柔性双极板。

公司积极布局了低成本潜力、高安全性的液流电池长时储能技术。2023年，公司与北京化工大学签订技术开发合同，双方将合作开发低成本铁系液流电池电堆并完成相关测试，未来，公司将基于项目研发和测试情况，与上下游的合作伙伴共同推进科技成果产业化。

新型碳材料：特碳

新型碳材料一直是公司近年来战略布局的重要方向之一，公司战略投资的苏州东南佳新材料股份有限公司（以下称东南佳新材料）的受电弓碳滑板产品，主要用于轨道交通领域，实现了国产替代。其碳刷产品广泛应用于汽车、家电、电动工具、电厂等领域，其光伏和半导体用热场特种石墨材料分别处于产业化应用和研发送样阶段。未来，公司将与东南佳新材料共同探索在原料端（低硫石油焦可作为特种石墨的骨料）、生产端（特种石墨焙烧、石墨化工艺设备与公司现有业务工艺相似）的协同性。

新型金属材料：高熵合金

公司战略布局的北京中辰至刚科技有限公司（以下称中辰至刚）主要从事高熵合金的产业化应用。高熵合金由5种或5种以上等量或接近等量的金属形成，改变了传统合金的设计框架，具有巨大的成分调控空间和丰富的物理性质。高熵合金也具有高强度、高硬度、耐腐蚀、耐磨、耐高温、抗辐射以及软磁性等优点，在航空航天、海洋工程、核工业、汽车工业、化工、电力等领域有着广泛的应用潜力。中辰至刚背靠北京理工大学，实现了高熵合金在特种领域的产业化，其研发实力和工程化经验有助于在新兴领域的产业化应用。未来，公司将与中辰至刚共同研发高熵合金的新应用领域，特别是合金系惰性阳极材料。

2023 大事记

ESG管治体系逐步建立，发布公司第一份ESG报告

数智化转型进入新阶段：启动山东临邑基地智能工厂建设试点

新能源物流试点运行，嘉峪关、山东两地光伏项目投入使用

产能规模：山东创新34万吨项目建成投产；甘肃盛源负极项目一期投产

与IMT达成北美地区的物流码头及石油焦仓储业务合作

全球化发展布局稳步推进：阿联酋环球铝业(EGA)签署《投资谅解备忘录》

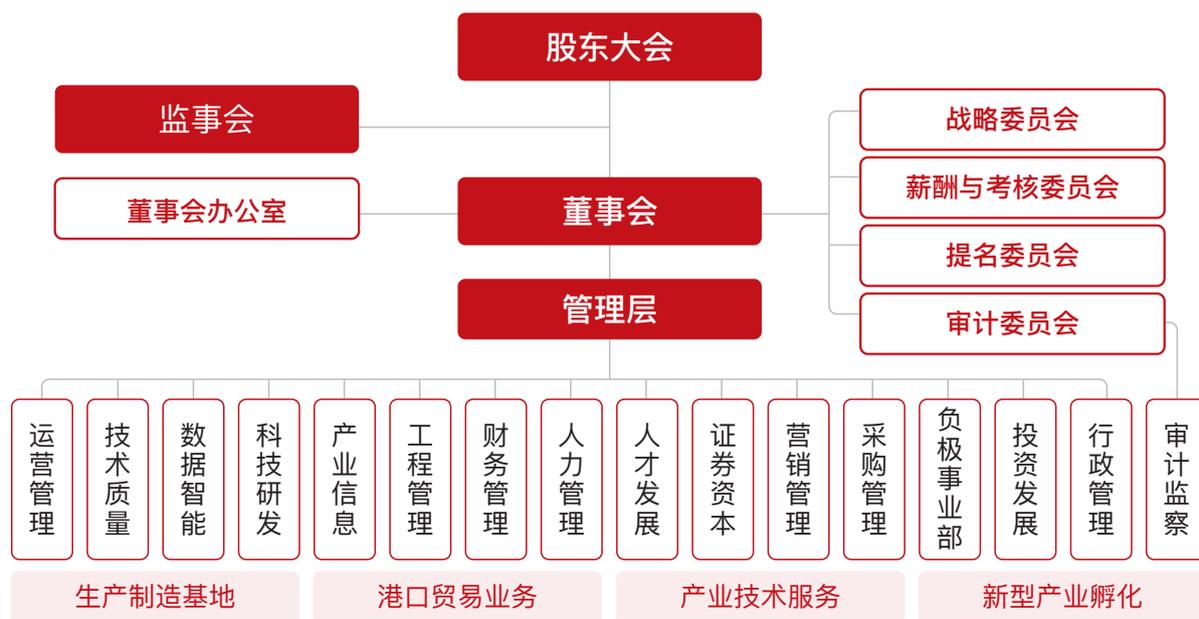
مقترح لتطوير مصنع الأنود في دولة الإمارات العربية المتحدة
PROPOSED DEVELOPMENT OF AN ANODE PLANT IN THE UAE



组织架构

截至2023年底，索通发展董事会（以下简称“董事会”）由九位董事组成，包括6位非独立董事和3位独立董事。独立董事人数占董事会成员总数的33.33%，他们充分发挥制衡作用，保障股东及公司的利益。董事会下设战略委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会和审计委员会等四大专业委员会。监事会独立于董事会之外，由5位监事组成，包括股东代表监事3人和职工代表监事2人，承担对公司战略规划、经营管理的监督职能。

董事会重视董事的多元化因素，包括但不限于行业知识、专业背景、经验、性别和种族等，并珍视独立董事提供的独立监督。现任董事会成员拥有丰富的各领域经验积累和专业能力，并具备良好的品格和道德。目前董事会女性成员占比为11.11%。



索通发展管理团队

ESG融入风险管控

索通发展积极应对环境、社会及管治 (ESG) 相关风险, 将ESG因素融入公司的产业研究、风险评估以及内部控制流程中。公司持续跟踪相关风险事件, 并制定相应的风险应对措施, 以确保企业的可持续发展。



2023年索通发展针对以下重点问题进行充分研究, 以提升ESG风险的识别与管控水平

- 欧盟碳边境调节机制对我国出口贸易及生产企业的影响
- 国家秋冬季大气污染综合治理工作对行业供给端的影响
- 枯水期云南电解铝限电限产风险对国内下游需求端的影响
- 产品原料多行业竞争及品质恶化风险对供应链可持续性的影响

重要议题评估

索通发展高度重视利益相关方的意见及建议, 并据此持续提升ESG风险与机遇识别和应对水平。我们通过多种渠道定期与各利益相关方保持沟通, 了解他们对公司可持续经营方面的看法与期望。我们的相关方包括客户、政府及监管机构、员工、投资者、供应商、非政府组织、传媒及社会公众等。我们的沟通渠道包括但不限于公司网站、公司在第三方社交媒体平台上设立的官方认证账号、线上线下会议、投资者及新闻发布会、员工满意度调查、客户售后回访等。

为了保证ESG信息披露的质量, 我们开展了重要议题的评估:

► 识别ESG议题清单

在确定议题清单时, 我们遵循以下原则:

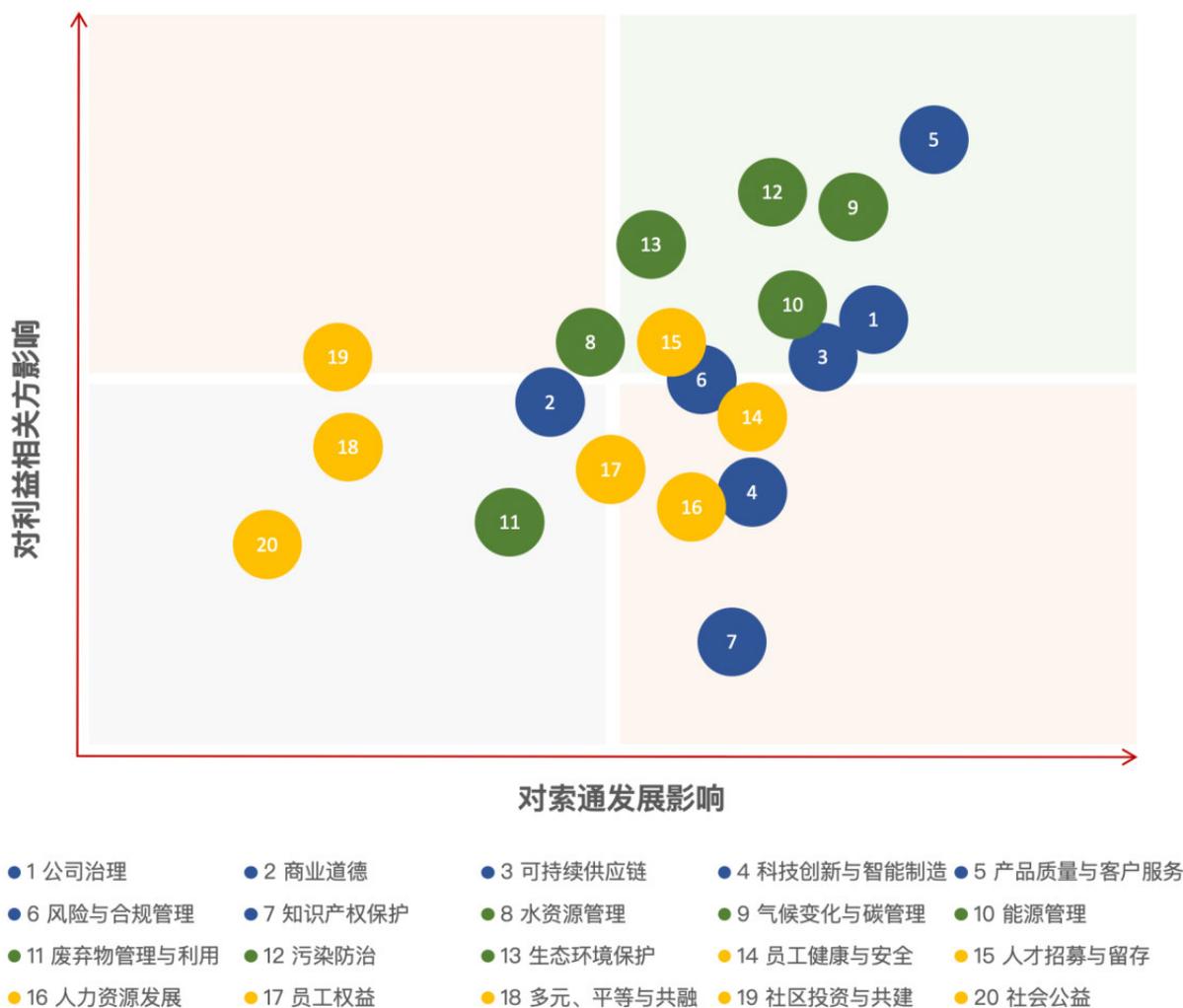
- ① 充分考虑内部以及外部利益相关方高度关注的问题;
- ② 吸纳ESG主要报告标准和倡议所关注的议题, 例如全球报告倡议组织 (GRI) 可持续发展报告标准、可持续会计准则委员会 (SASB) 可持续发展会计准则、香港交易所《环境、社会及管治报告指引》以及联合国可持续发展目标倡议 (SDGs) 等。

► 利益相关方调研

本年度索通发展对内外部利益相关方开展访谈和问卷调研，与不同相关方群体沟通。参与访谈的相关方包括董事、监事、高管、各部门管理人员及工作骨干、各分子公司管理人员和生产一线员工等，受访者就索通发展ESG相关议题进行了分享。参与问卷调研的相关方包括董事、高管、员工、客户、供应商、投资者、政府及监管机构、非政府组织、媒体以及公众等。

► 确定ESG议题的优先级排序

根据对企业经营及相关方影响的实质性程度对议题进行重要性评估。我们已识别的重要议题包括：产品质量与客户服务、可持续供应链、气候变化与碳管理、污染防治、科技创新与智能制造、风险与合规管理、职业健康与安全、能源管理、生态环境保护、员工职业发展及公司治理等。



企业荣誉

索通发展被评为国家级绿色工厂

嘉峪关预焙阳极被评为国家级绿色工厂

内蒙古欣源被评为省级绿色工厂

山东创新被评为滨州市绿色工厂



第74位
山东民营企业100强



德州市劳动关系
和谐企业



2022年
全国预焙阳极优秀企业



2023年
全国预焙阳极出口贡献奖



2022年全国石油焦
十佳诚信供应商



创新型中小企业



2022年度全市税收
突出贡献工业企业
(索通发展及索通齐力)



2023年度
捐资助教爱心企业



2023年
爱心捐赠企业



2022年
经济发展贡献奖
(嘉峪关炭材料)



2022年度推进产业链
发展先进集体
(嘉峪关预培阳极)



2023年
突出贡献企业
(嘉峪关炭材料)



科技创新优秀企业
(重庆锦旗)



第83位
2023重庆制造业民营企业100强
(重庆锦旗)



第19位
2023云南民营企业100强
(索通云铝)



曲靖市模范职工之家
(索通云铝)



2023年度高质量
发展突出贡献企业
(湖北索通)



内蒙古专精特新中小企业
(内蒙古欣源)

可持续数据



环境



社会

纳税金额
5.8 亿元

研发投入
2.05 亿元

产品交付合格率
100%

新增专利
53 件

主持或参与
行业标准制定
38 项

员工安全健康
管理覆盖率
100%

对外捐赠
1,698.5
万元



治理

独立董事占比



内控程序
有效执行比例



贪污腐败案件数量



完善公司治理

索通发展围绕着“双驱两翼，低碳智造”战略，以预焙阳极和锂电池负极两大业务板块为基础，持续探索新模式，拓展新市场。

公司积极探索预焙阳极海外市场，2023年预焙阳极出口份额相较2022年更上一层楼。公司同时推进预焙阳极国际合作业务，将预焙阳极企业与电解铝企业合资建厂的合作模式带向世界。锂电池负极板块，公司于2023年完成了对佛山市欣源电子股份有限公司的收购，并于年底完成嘉峪关石墨化项目建设。

随着索通发展业务模式多元化、市场环境国际化，公司所面临的新挑战也接踵而至。为应对更复杂的商业环境，索通发展不断提高自身治理水平。2023年，索通发展加快建设“数字化+信息化”管理模式，以全面的公司治理掌控生产经营，以前瞻的行业视角应对未来挑战。

响应联合国可持续发展目标

16 和平、正义与
强大机构



17 促进目标实现的
伙伴关系



风险合规管控

索通发展持续完善内控机制。公司审计人员以风险为导向，每年对内控制度和流程的设计和运行情况进行评估，在内控运行情况评估的基础上，优化管理制度。2023年10月，公司审计协同公司各单位更新内控手册过程中，基于ESG领域相关风险点，对内控流程进行了梳理和完善。经过多年积累，内控审计形成了一系列了专项内控手册，覆盖346个业务流程共计676个风险点。

索通发展依托内控系统形成了完善的审批体系，对重大支出、重要合同等有明确的管理层审批流程规范，以确保所有支出和合同具备合理性。在此基础之上，审计部根据生产过程中的风险情况进行专项审计和不定期对各进行内控抽样检查，对技改大修等高风险项目执行全流程监督，确保内控流程得到有效执行。

审计部与各部门保持常态化沟通，每年持续优化更新相关内控管理制度。2023年，审计部与各部门通力合作，优化控制流程**112项**。

内控流程全面覆盖：

17[↑]
生产经营环节

346[↑]
业务流程

676[↑]
风险点

2023年12月，为保障公司数智化建设工作的顺利开展，审计部对数据智能中心开展内部控制运行情况评价，对数智项目管理相关流程进行了修订，识别出信息安全管理风险，制定了相应的对策，并修订了《内部控制手册—数据智能管理》，确保风险应对政策和程序得以贯彻执行。

筑牢廉洁防线

索通发展高度重视廉洁建设，严格遵守《中华人民共和国公司法》等法律法规，并在多年经营过程中逐步形成了由内审风控、举报机制、廉洁教育组成的三位一体反腐倡廉体系。

本公司建立了丰富的举报渠道，以确保各利益相关方能够实时监督、及时反馈任何违反法律法规或公司规章制度的事实或线索。在原有的电话和电子邮箱的举报渠道基础之上，公司于2023年新增了企业内部管理平台的检举通道，所有内部员工都可以通过企业微信随时留言。举报信息由审计部和专项管理人员跟踪，不由任何其他管理人员或员工掌握。无论调查结果是否显示有真实的违规行为存在，检举人的身份信息都会严格保密。2023年，审计部共收到2起匿名举报，经调查核实后确认不存在腐败或违规的事实依据。

本公司依照公司章程制定了《员工基本行为规范及奖惩办法（试行）》《干部行为规范》等管理制度，并通过宣讲培训的方式向员工普及廉洁知识，增强整体反腐倡廉意识。2023年，公司共举办廉洁教育相关培训**32场**，累计培训时长**51小时**，覆盖不同级别和岗位员工共计**1,122人次**。

索通云铝组织庭审观摩活动，培养员工廉洁意识



推进数智化赋能

索通发展全面推进企业数智化转型，为公司发展提供新质生产力。公司制定了“1+N”（1个智能总部+N个低碳智造工厂）的数智化战略支撑未来发展，并按照“整体规划，分步实施”的原则持续推进。数智化建设工作的整体目标是以建设低碳数智工厂、智慧协同为核心，加强公司业务链协同，以生产制造能力、物流管理能力、财务管理能力、工程管理能力、人力管理能力、智慧办公等为抓手，开展MES系统项目等十多项数智化项目建设，促进公司业务的数字化转型，提升公司管理效率和管理水平，提高公司在行业内的优势地位。



在公司“C+：双驱两翼、低碳智造”业务战略引领下，数智化转型将作为索通发展创新的核心驱动力和竞争力。公司将建立工业互联网+大数据平台，全面推动公司在战略投资、运营管理、智能制造全业务链的转型升级，赋能企业占领行业领先地位、引领行业发展。

索通发展将在未来三年实施一系列数智化战略举措，推动一系列重要数智化项目落地，利用5G、大数据、AR/VR等先进科技构建索通发展工业互联网体系，打通上下游产业链，实现内部供应链互联互通，实现企业数字孪生等数智化场景，助力索通发展实现可持续低碳绿色智造。



索通发展的数智化战略旨在实现绿色可持续发展、加强企业管理水平、提升低碳运营效率、打造第二成长曲线。作为行业龙头企业，索通发展希望对行业发展起到积极的带头示范作用，为行业的绿色可持续发展贡献力量。

2023年，索通NCC系统上线，全面覆盖全国各工厂财务、生产、采购等流程。公司审计、财务、法务合规部门协同合作，依托现有数智化体系形成了全新的内部控制系统。如今，索通已拥有全面数字化的管理架构，能够以更灵活的决策和更稳定的内控应对全新挑战。

智能工厂

索通发展新一代智能工厂项目将围绕订单履约、产品研发、智能生产、智能物流、智能运维、智能管理等场景落地数智化应用：通过系统建设，提升索通工厂订单履约的能力；建立索通研发与技术质量管理体系，保证新品研发过程的质量受控；建立高效的智能生产支撑体系，实现整个生产过程实时、透明可视、高效协同；打造设备可靠运行的保障机制，确保设备安全运行；构建智慧能源的管理模式，帮助索通在扩大生产的同时，降低单位产品能源消耗、提高经济效益；通过数字孪生和智能分析，提升业务洞察的能力。

智能地磅无人值守

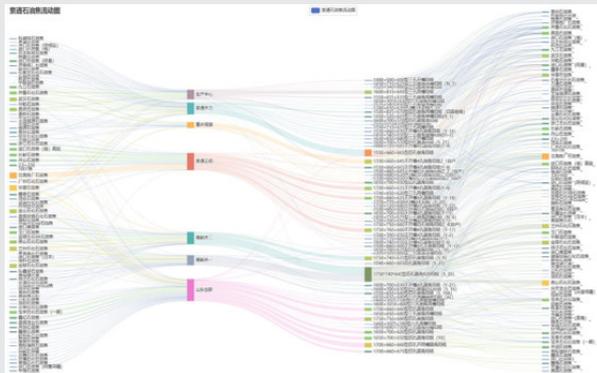
基于公司进出厂物流的状况，索通发展建立了一套适合公司生产经营与管理的无人值守地磅系统，提升公司物资计量的运行效率和服务水平。结合公司现有的NCC系统、无人地磅系统、门禁系统等、公司既有网络、服务器资源，智能地磅系统实现收发货车辆装卸货厂内引导、预约、调度货物卸货和提货的全流程跟踪，更高效地进行厂内物流跟踪，最大限度地降低人工操作所带来的弊端和工作强度，让各个环节得到可视管理，达到协同高效、阳光计量和降本增效的目标。通过无人值守计量项目的建设，达成了过磅自动化、数据及时化、业务协同化、管控一体化四个目标。



- ▶ 山东创新、山东生产中心、嘉峪关索通、索通云铝、重庆锦旗全面上线运行；
- ▶ 车辆过磅时间由原来的150秒左右缩减至**40**秒左右，过磅效率提升了**250%**；
- ▶ 从业务下单到物流运输到进出厂装卸全流程无人过磅管控；
- ▶ 实现电子磅单和电子结算单；
- ▶ 数据自动对接**政府安环平台**。

智能AI配料

- ▶ 山东创新、山东生产中心、嘉峪关索通、索通云铝、重庆锦旗全面上线运行智能AI配料；
- ▶ 有效提高配料精准度，提高效率的同时显著降低成本；
- ▶ 通过更精确的配料数据支持采购部门进行整体规划。



智能煅烧

▼ 煅烧炉自动调温系统



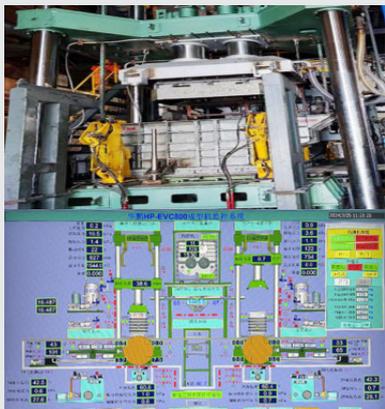
实现罐式炉**自动调温**，减少人为因素影响生产，稳定煅后焦质量，降低人工成本。

▼ 煅烧炉自动清炉系统

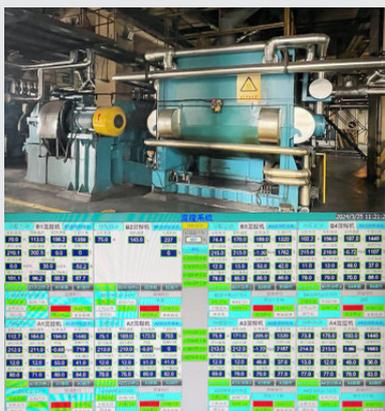


实现煅烧炉**自动清炉**，延长煅烧炉寿命，降低人工劳动强度，减少人为因素的干扰，稳定煅后焦质量，降低人工成本。

智能成型



数字成型机



数字混捏锅

全流程生产数智化

成型机进料、出料、成型、出块、打码、喷模等环节实现数字化；

高端产品生产

满足我公司较大块型1450is-3、1500K-2、1480、1600ML等 **新型高端阳极** 和1970等 **较大阳极** 产品生产条件；

提升产品体密

改造后抽真空成型机在原材料不变的情况下较原有体密增加 **0.01g/cm³**；

提升产品合格率

实现成型生坯综合合格率 **99%** 以上、阳极外观合格率达到 **98%** 以上。

智能焙烧



节能降耗

天然气消耗降低 **25%**
降低能耗，减少碳排放

智能维修

改造前，火道需要每年维修；
改造后，火道可以连续运转五年以上，节约维修费约 **1,000万元**

提高质量

外观合格率提升至 **96.4%**

提高产量

年产量69900吨提升至 **75,900吨**

*数据来源于山东生产中心项目

智能清理



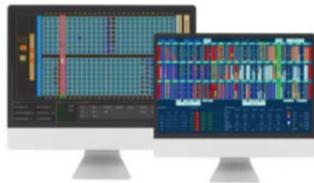
清理机器人工作现场



清理后阳极产品

单块清理小于**150秒**
清理时间缩短**50%+**
改善重粉尘工作环境，
降低工人劳动强度，
节约清理成本。

智能天车



陇西新建工程试点项目 天车无人驾驶

- ▶ 提升天车运行效率
- ▶ 降低设备运行故障
- ▶ 提高库存周转率

保护知识产权

索通发展将行业前沿技术研发视为己任，并充分注重科研成果的知识产权保护。在引领产业技术革新的同时，本公司严格遵守《中华人民共和国专利法》，并不断完善知识产权管理体系。本公司制定了《专利申请管理制度》，建立了从专利申请到维权的高效专利管理体系。

在生产运营过程中，本公司尊重利益相关方知识产权的保护。我们对相关人员进行培训，以确保在与利益相关方沟通合作的过程中不伤害合作伙伴的知识产权，规避侵权风险。



索通发展高度重视知识产权，从产品设计到研发实践，再到市场营销，专利为企业竞争力加码。

2023年共申请受理专利

56项

发明专利

24项

实用新型专利

32项

共计授权专利

53项

发明专利

19项

实用新型专利

34项

累计拥有授权专利

324项

发明专利

65项

实用新型专利

259项

截至2023年底，索通发展
累计获得省部级科技成果

17项



践行低碳发展

索通发展积极响应国家政策，紧跟行业潮流，着眼于大局，制定了公司的低碳发展“0-20-1000”目标并持续践行。我们重视并承担企业碳管理责任，发布了《碳排放及碳资产管理办法》，切实落实节能降碳的行动。在数字化转型的浪潮中，我们推出了碳管理可视化平台，以提升碳管理的效率与质量。同时，我们积极参与碳素行业碳核算标准的制定，引领行业迈向绿色发展的方向。

响应联合国可持续发展目标



应对气候变化

我们充分发挥相关技术储备、数据积累及研发实力优势，充分挖掘电解槽各部位减碳节能潜力，提出“0-20-1000”目标，由为下游客户提供“单一预焙阳极产品”向“多产品+服务”模式的“电解槽减碳节能综合服务解决方案”提质升级，为原铝行业实现碳达峰碳中和目标作出索通贡献。

“0”

预焙阳极运营边界
碳中和

—— 索通发展计划在2055年达到预焙阳极生产过程
净零排放，实现预焙阳极运营边界碳中和。

预焙阳极生产过程中，煅烧排放占据碳排放的最大比例，约为40%。其他排放源包括使用天然气、焦炉煤气和煤沥青所产生的排放。索通发展通过以下措施控制生产环节的碳排放：

索通发展通过开发不烧损填充料部分代替冶金焦、采用环保粘结剂替代煤沥青等技术和方法，有效降低了碳质原料产生的排放。

不烧损填充料

不烧损填充料具有成本低、不易烧损的优势，与冶金焦掺配使用可达到降低碳排放目的。

2023索通发展不烧损填充料
使用量同比增加

77%

填充料产生的碳排放量
较上年减少

5,787t

实现阳极产品
碳排放降低

5kg/t

用清洁能源替代外购电力。索通发展积极规划建设余热发电设施及分布式光伏电站项目，工厂依靠余热发电基本满足电力需求，光伏绿电作为补充，进而大幅度减少外购电能。使用清洁电力是索通发展实现可持续发展的重要举措。

索通发展山东临邑工厂建设6MW屋顶光伏项目

索通发展充分发掘未被利用的屋顶空间的潜能，通过安装分布式光伏电站，盘活固定资产，节省能源使用成本，消纳绿色电力，降低碳排放。该项目已于2023年12月9日并网发电，预计年发电量750万千瓦时，可减少碳排放6,633吨CO₂。

2023年累计发电10.9万千瓦时

实现碳减排效益

96.4吨CO₂



索通发展正在逐步将厂区内短途运输物流车、叉车等柴油车辆全部替换为新能源车，以促进厂区内物流的绿色转型，积极推动环保理念的实践，并进一步探索长途绿色物流的可行性。

绿色物流项目

索通发展计划以嘉峪关工厂为示范，将短途运输物流车辆全部换成新能源车。此项目是公司为推动绿色低碳发展，把握电能替代趋势，开辟产业发展新赛道的重要举措，是继公司新能源物流战略合作之后的重要落地。



“20”

帮助下游原铝企业，基于行业平均水平生产每吨铝产品减少20千克阳极消耗

—— 电解铝阳极理论消耗为333千克/吨，索通发展通过技术研发，目标2025年在目前的净耗基础上将吨铝阳极净耗降低20千克。

2023年索通发展通过与多家客户深度合作，平均为客户减少12—15千克的阳极消耗。

低消耗阳极技术

索通发展历时两年自研节能阳极组综合技术，自主创新阳极新配方技术理念，通过减少掉渣量降低阳极消耗，避免阳极掉渣导致的电解质电阻增加、阳极底掌长包、阳极效应诱发、电流效率降低等问题。低消耗阳极可将阳极使用周期延长至少1天，毛耗降低15千克~20千克。

新配方阳极试验

索通发展与下游客户合作试验新配方阳极，撬动客户价值，实现价值创造。试验阳极35天周期换出残极，具备延长1天周期的条件，可降低炭耗约12千克/吨铝。

降炭耗合作

索通发展深耕炭材料行业多年，积极与产业链伙伴探索共赢合作模式。2023年，索通发展与下游客户达成合作，开展“高体密、低电阻、高强度、均质化、低消耗”的阳极工业试验。试验结果显示该产品可实现延长阳极使用周期1天、降低炭耗13千克/吨铝。该低消耗阳极预计将在2024年正式投产，实现整体降炭耗的规模优势。

优化集成方案设计

索通发展通过“均质化+低消耗+全生命周期管理”阳极优化集成方案，帮助下游客户实现阳极毛耗降低2.80%，99.85铝比例由25%提高到80%以上，达到业内先进水平。

全生命周期开槽技术

索通发展利用现有开槽设备产线，与客户开展合作，量化开槽对电流效率提升的效果；从60%阳极生命周期开槽起步，优化开槽深度与宽度。开槽技术在提高电流效率的同时，降低阳极单重16千克左右。

降低阳极单重

16 千克左右

阳极外形优化设计

索通发展在阳极技术方面的一系列改进创新活动，提升了产品性能，降低阳极使用成本，为客户提供了高品质的产品与服务，助力行业降碳。索通发展通过优化阳极外形，可修正磁场，提高电解槽稳定性，并降低铁碳压降。

抗氧化涂层技术开发

针对铝电解槽阳极炭块氧化和钢爪腐蚀等难题，索通发展开发抗氧化涂层涂料，具有与基体结合力强、涂层密封性好、常温固化、无有害挥发分、绿色环保等特点，可阻隔空气与基体的接触，从而减缓钢爪腐蚀和碳阳极氧化。

采用这项技术后，阳极的物理抗氧化能力得到显著提升，阳极的寿命周期因此得以延长一天。随着生产效率提升，企业在生产组织和现场管理方面的工作量相应减轻，有效节约了时间与物力资源，体现了我们在材料科技创新上的社会责任与应对气候变化的努力。

阳极寿命延长

1 天

碳素/电解技术互联互通

索通发展秉承开放合作的理念，通过建设数据分享平台，将与客户的技术合作成果和数据在平台共享，形成技术互联互通，与客户共享增量。数据分享平台提供了一个加强客户关系的有力工具，这种基于数据的深入互动，有助于合作伙伴在科研领域的深入合作，促进技术水平的提高。



技术互联互通
与客户共享增量

“1000”

将电解铝吨铝电耗在目前国内平均水平基础上降低1000千瓦时

—— 索通发展目标在2027年，帮助下游电解铝用户将吨铝电耗在国内平均水平基础上降低1000千瓦时。

延伸服务链

通过节能阳极组技术和电解质增值处置技术降低电耗

100~150千瓦时/吨铝
(2023)

聚焦阳极

聚焦生产低碳渣阳极、全生命周期开槽阳极，降低电耗

160~200千瓦时/吨铝
(2025)

开发节能阴极

开发节能阴极技术，降低电耗

500~700千瓦时/吨铝
(2027)

开发惰性阳极

开发惰性阳极，彻底消除阳极碳排放

复合磷生铁改性剂

该技术在电解铝企业完成了技术验证，进行了两个生产周期的使用。经测算，阳极铁碳压降均值下降7.87mV，相当于吨铝直流电耗降低**25**千瓦时/吨铝。

新型节能无磷生铁

该技术在公司实验室，以及两家电解铝企业的实际工业生产环境试验中，完成有效性验证。无磷生铁与传统磷生铁的节能效果对比，可实现铁碳压降均值下降9.66mV，相当于直流电耗降低**31**千瓦时/吨铝。

索通发展的技术服务不仅能为客户降低碳排放，还能为客户直接降低生产成本，创造价值，助力经济效益与环境效益的双赢。

索通发展预期将形成多产品+服务的模式，从节能增效、检测、再生资源、新能源等方面为电解铝客户提供技术服务，通过“绿铝”技术让绿色铝冶炼成为可能。

夯实碳排放管理

索通发展积极履行碳排放管理责任，构建碳排放及碳资产管理体系，制定并发布《碳排放及碳资产管理办法》，落实公司各部门及分子公司管理责任，并积极参与行业碳排放标准制定工作。索通发展按年度编制节能减碳目标和工作计划，每年定期开展碳排放盘查，持续关注并实施碳资产业务开发。公司积极实行碳排放管理有助于企业识别和应对气候变化的风险和机遇，助力企业实现可持续发展。

我们依据《ISO14064-1:2018组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》《温室气体议定书：企业核算与报告准则》《温室气体议定书：企业价值链核算与报告标准》《ISO14064-3:2019对温室气体声明进行审定和盘查的指南性规范》《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》《炭素制品制造二氧化碳排放量计算方法》（T/ZGTS 003-2021）及其他适用的法律法规及相关标准，对公司7个预焙阳极生产型企业2023年度温室气体排放量和清除量进行盘查。

经盘查，索通发展股份有限公司7个预焙阳极生产型企业2023年度范围1（1,153,652吨CO₂）和范围2（76,862吨CO₂）的温室气体排放总量为：**1,230,514**吨CO₂。

范围1排放量
占总排放量的



范围2排放量
占总排放量的



其中工业生产
过程排放占总排放的



加强能源管理

索通发展积极响应国家节能减碳政策，贯彻落实“节能降耗、能效对标、综合利用、科学高效”的能源方针，建立了集目标设置、数据统计分析、能源目标考核为一体的闭环管理体系。

索通发展2023年节能降耗成果显著，各工序能耗水平均处于领先水平。2023年索通发展单位产品的综合能耗为215.42kgce/t，包括煅烧、成型和焙烧（不涉及组装工序）三个工序能耗，均符合GB 25325《铝电解用预焙阳极单位产品能源消耗限额》中的限定值标准。

煅烧工序单耗

95.37kgce/t

(国标先进值为100kgce/t)

成型工序单耗

18.78kgce/t

(国标准入值为20kgce/t)

焙烧工序单耗

101.27kgce/t

(国标限定值为130kgce/t)

工序单耗

低于国标限定值，水平优异

索通发展山东生产中心通过对炉室结构进行优化改造，提升炉室整体的密封性和保温性，减少了热量散失，降低天然气消耗。

2023年天然气用量降低

792,752.19m³

2023年降低能源消耗

1,054.36tce

索通发展积极调整能源结构，在西南地区提升工厂清洁能源使用比例；在北方地区，本公司投资布局光伏发电设施，从源头上减少温室气体排放。未来，索通发展将进一步加强能源管理，持续在节能降耗上发力，创新培育示范项目。

索通发展预焙阳极生产基地2024年计划能源项目：

节能水泵改造项目

2024年公司计划将18台长期运行的大功率水泵，更换成效能更高的水泵或进行永磁节能电机改造，该项目与第三方合作共享节能效益，符合国家“大规模设备更新”行动要求。

一站式供气能源合作项目

开展10年期的能源合作项目，合作方“一站式供气”。合作期内对方在我司采购电量，我司购买合作方压缩空气，合作方负担空压机维护、备件使用等支出，并保障我司正常生产用气。项目预期收益显著，并可减少设备维修成本或降低固定资产投入增加的风险。

电动叉车代替燃油叉车项目

工厂原有燃油叉车16台，为实现成品转运过程绿色低碳，将采用租赁电动叉车的方式代替燃油叉车，该措施将帮助山东生产中心减少燃油消耗。

每年减少燃油消耗

45,000L

余热锅炉升级改造项目

通过将原有锅炉升级为高效能锅炉，并进行配供电系统的线路优化、扩容等升级改造，提高蒸汽产能和余热利用率，间接降低能源消耗约3,000tce，实现效益增收约500万元，符合国家“大规模设备更新”行动要求。

降低能源消耗约

3,000tce

焙烧炉节气项目

2024年嘉峪关预焙阳极及嘉峪关炭材料与相关企业合作开展焙烧炉天然气节气项目。

预计2024年共计
将节约天然气

110万m³

生态环境保护

为及时应对环境突发事件，尽可能地减少环境污染事故，生产一线单位成立环境保护领导小组。落实环境保护工作。

公司高度重视污染物合规排放，建立了完整的污染防治制度，严格执行排污许可运行管理以及环保设施运行维护管理，保证环保设施与主体生产同步运行、各类污染物稳定达标排放。



废气排放达标率

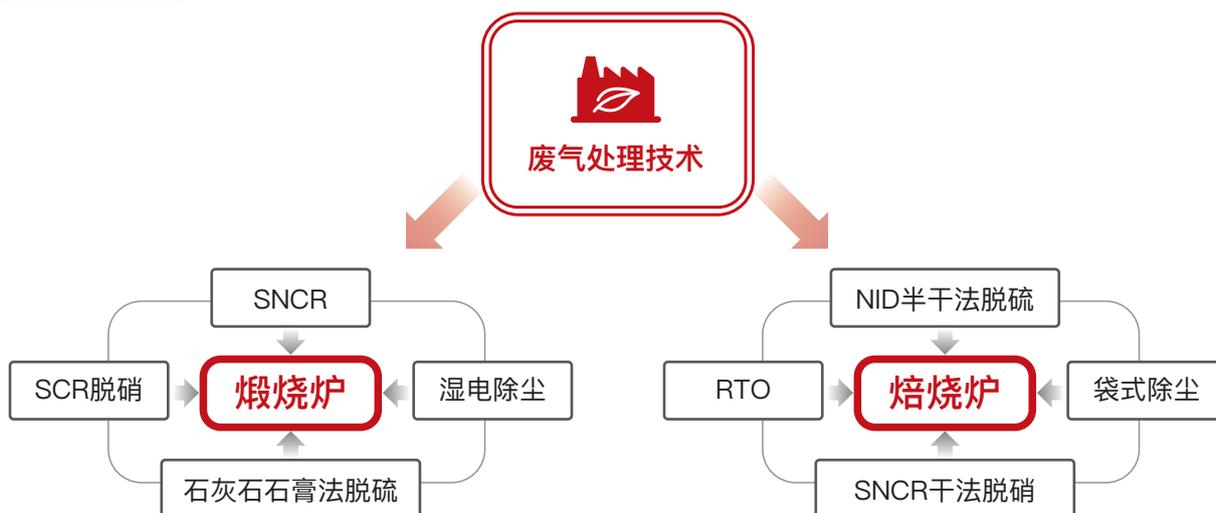


固废安全处置率



废水利用率

废气管理



公司自主研发沥青烟气引入煅烧炉焚烧技术，使沥青烟气有效回收，杜绝烟气无组织排放。

通过黑法吸附系统，利用自身原料吸附焦油烟气，再通过全密闭管线重新进入生产系统，以此减少烟气治理环节废弃物。

山东生产中心应用了全流程完善的收尘系统和烟气净化系统，实现烟气超低、超净排放，创建环保A类企业。

废水管理

公司以打造可持续的水资源管理体系为目标，落实水资源管理各项制度，全面推行节约用水和有效保护水资源。公司各下属企业对生活污水、生产废水、初期雨水，均配套建设相应的治理设施，并保持正常运行；工厂内建设配套污水处理站，对厂内工业生产废水、生活污水、雨水等进行处理，采用“预曝调节+A/O接触氧化+消毒”的处理措施，确保氨氮及化学需氧量达标。

废弃物管理

公司对危险废弃物、无害废弃物建立完善的管理制度，以减少废弃物产生、严格废弃物管理、提高废弃物利用为目标，多措并举落实废弃物管理工作。

公司积极开展精益生产和全面生产设备管理，有效降低设备故障率，同时加强跑冒滴漏治理、修旧利废等工作，尽可能减少废弃物的产生，对于可资源化利用的废弃物均委托第三方进行处置。

落实废弃物全生命周期管理措施



噪声管理

本公司对噪声污染严格控制，对主要产噪设施进行统计和管理，对噪声情况进行定期监测，通过隔声、减震、改善设备连接方式等措施，严格控制噪声分贝。

资源综合利用

索通发展是首家全国性的炭材料行业资源综合利用示范企业和行业资源综合利用中心，被中国循环经济协会（原中国资源综合利用协会）授予“全国铝用炭素资源综合利用企业技术中心和示范基地”称号。

本公司在“C+（carbon）战略”引领下，积极发挥产业优势，从原材料到生产过程各环节实现全方位的资源综合利用，在实现节能减排的同时进一步节约生产成本，不断提高自身资源利用率，形成节能减排、发展绿色循环经济的生产模式，力求实现绿色高质量发展。

原料利用

预焙阳极本身即为资源综合利用产品。预焙阳极原材料为石油焦和煤沥青，分别是石化工业和煤焦化工业的工业残渣，现在大量用于预焙阳极生产，提升这两种废弃物的使用价值，是资源综合利用的典范。本公司向上游石油加工炼化企业收购副产品，根据下游原铝企业需求，对石油焦原料进行多类微量元素掺配，控制产品的各元素指标，为特种铝合金企业提供符合生产标准的预焙阳极，从而实现了石油焦、煤沥青等资源的综合利用。公司在生产过程中最大化回收残极，创新应用不烧损填充料部分代替冶金焦技术，减少原材料的使用量，同时研发使用新型窑炉，提升原材料的利用率。



余热利用

通过对生产工艺研究改进及技术装备改造升级，公司开发了特色**罐式煅烧炉三级阶梯式余热利用体系**，对石油焦煅烧过程中高温、中低温烟气余热进行回收利用，满足工厂用电用热需求，降低工艺过程能耗，提高余热利用效率，节能和环保效益显著。



第一级 —— 无燃料煅烧

采用节能环保高效的顺流式罐式煅烧炉，利用石油焦挥发分燃烧热煅烧石油焦，取代外加燃料



第二级 —— 高温余热利用

利用800~1000℃高温烟气余热**满足全厂生产用热**，并用剩余部分进行发电，**减少电力外购**



第三级 —— 中低温余热利用

利用余热锅炉尾部300℃以下低温烟气余热**实现生活采暖**，节约燃气用量



索通发展山东生产中心与相关公司合作，开展冬季期间社会居民采暖民生工程，并为周边企业输送生产用汽，为地方节能减排做出贡献。

“三废”利用



中水回用

厂区配套建设污水处理站，开发污水处理系统集成新技术，经过处理后的中水可全部用于再生产、厂区绿化、道路清洁等。



沥青烟回收

开发沥青烟净化回收新技术，回收生产过程中产生的沥青烟，防止外泄污染，实现清洁环保生产的同时，可回收沥青焦油用于生产。

塑造卓越品质

索通发展深耕炭材料行业并始终保持初心，以产品质量为基石，以创新研发为支撑，以专业服务为保证，充分掌握行业需求，持续找寻市场机遇，不断提升产品质量与性能，力求持续为下游原铝企业提供高质量、低能耗产品，携手产业链伙伴助力碳中和目标，为塑造可持续的产业生态贡献索通力量。

响应联合国可持续发展目标

9 产业、创新和基础设施



12 负责任消费和生产



打造精良产品

索通发展以为铝行业提供最优质的预焙阳极为使命，坚持以专注态度精心打造每一块阳极，秉持“追求卓越品质、强化创新意识、恪守诚信服务、实现持续改进”的产品质量方针，专注于“绿色预焙阳极、节能预焙阳极和技术预焙阳极”。

2023年索通发展切实践行产品质量发展战略，旨在实现阳极质量不断优化升级，全面提升阳极使用性能，锻造公司质量信誉与品牌竞争力，持续提升国内外阳极市场占有率，为客户创造价值。



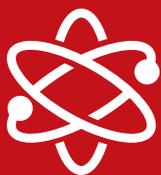
我们的产品质量
提升目标

- ☑ 美铝、海德鲁、EGA、力拓等出口客户产品质量持续保持一流，深化技术合作
- ☑ 国内客户阳极一级品率达到90%以上，提高使用竞争力
- ☑ 质量客诉率为零
- ☑ 高精铝用低锌阳极研发与市场拓展
- ☑ 精益化管理降低产品生产能耗，降低电解使用炭耗指标
- ☑ 深度与下游客户技术合作与价值创造

索通发展联通上下游，通过长期战略合作，在原材料和应用端开展研究，对石油焦、煤沥青性能进行探索，挖掘负极材料潜能，优化负极材料生产成本，持续提升产品质量。

甘肃索通盛源采用先进技术和一流装备，成功投产2.5万吨的高端锂离子电池负极材料生产线。未来，公司致力于提供优越性能的负极材料，为清洁能源和电动交通等领域的发展提供关键支持。

- ☑ 质量管理体系建设与数智化融合，驱动体系有效运行
- ☑ 优化产品设计和制造工艺，引入先进的技术和设备，改进工艺流程
- ☑ 产学研合作一体化，加强技术研发和创新能力，对关键质量提升和新技术应用提供保障
- ☑ 加强供应商管理与原辅材料质量控制，与上游供应商合作开发优质石油焦及沥青，提质降本
- ☑ 组织技术专家对薄弱指标开展专项攻关和辅导
- ☑ 推广新型配方技术应用



我们的产品质量
保证措施

长期以来，索通发展建立质量管理体系，制定质量发展战略、年度质量工作计划和质量保障措施，对质量管理体系施行“管理评审－内部评审－体系外审”三位一体的定期回顾，每三年对质量管理体系进行升级。在质量管理考核方面，索通发展实施质量关键岗位责任制，以岗位质量规范和质量考核制度为产品质量建立起护城河。

索通发展设立了石油焦及铝用炭素产品质量检测中心，从事石油焦、煨后焦、煤沥青、预焙阳极等相关产品的检测分析，涉及检测分析项目60多项。该中心已于2010年获得中国合格评定国家认可委员会（CNAS）实验室认可，为产品质量提供有力保障。



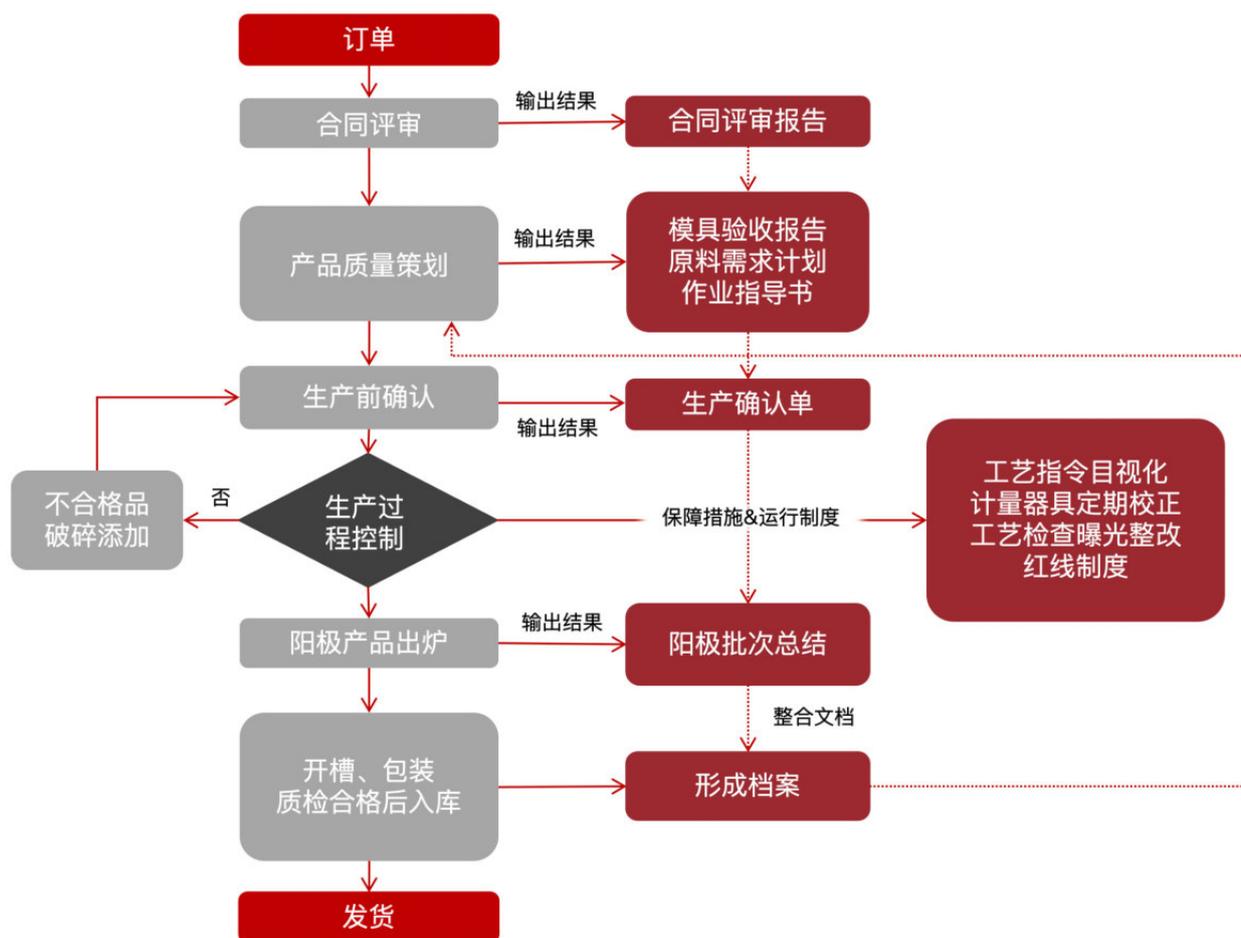
2023年，索通发展顺利完成了三体系证书换证更新。



图：三体系认证证书

在产品生产过程中，引入了先进的生产自动控制系统和高精度的在线监测设备，配备了世界一流的小规模生产实验室和监测实验室，构建了完善的产品质量控制系统。针对产品加工过程中出现的质量指标波动和设备故障，索通成立质量小组，依据计划·执行·检查·处理（PDCA）循环管理原则，围绕人、机、料、法、环、测等产品质量管理关键要素采取产品质量改善行动，有效提高各项产品质量指标。

产品质量PDCA循环管理



深耕科技创新

索通发展始终以创新研发为企业发展的核心动力，以科技进步推动行业绿色发展，打造具有索通特点、代表行业水平的绿色产业生态。

2023年，索通发展继续沿用《科技研发项目管理制度》《科技创新项目管理制度》《专利申请管理制度》《论文发表管理制度》等规章制度，明确研发项目管理流程，对取得专利、论文、奖项等科技成果的员工给予奖励，激发员工的技术创新热情，推动索通发展不断取得创新成果。

索通发展构建了三级研发体系



公司级

成立技术研究院，研发及孵化引领行业发展的前沿技术



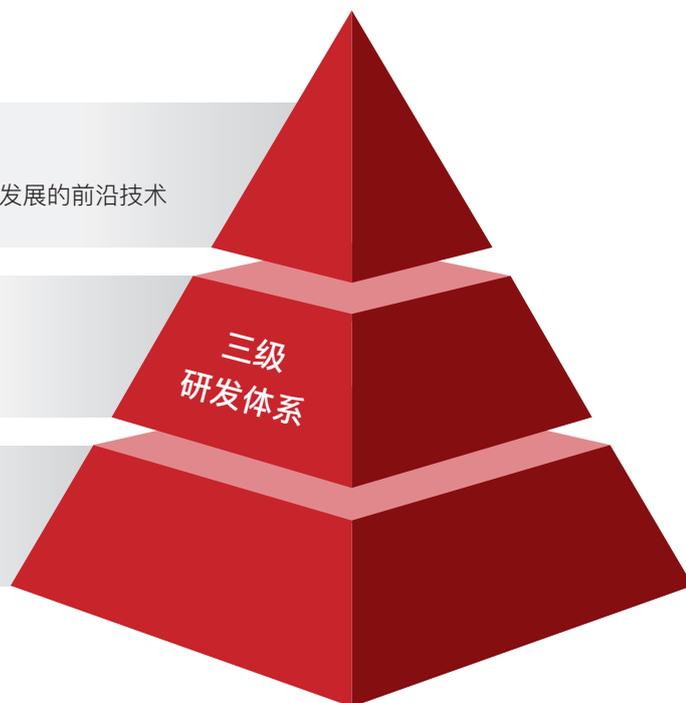
事业部级

研发阳极产品新材料、新工艺、新技术



工厂级

开展阳极产品现场改善型课题研究



在生产现场，各生产中心积极推动“小改小革”项目，鼓励员工在生产过程中对工艺、设备进行完善，并给予奖励。2023年，嘉峪关炭材料小改小革共计22项，奖励金额26,500元；嘉峪关预焙阳极小改小革共计39项，奖励金额26,500元；重庆锦旗累计开展小改小革41项，为公司产生了显著的经济效益，改善了现场环境，降低了员工的劳动强度。

索通发展通过自主创新及科技研发引领行业技术进步，拥有山东省石油焦资源利用示范工程技术研究中心、山东省工程实验室、院士工作站、博士后创新实践基地等多项国家级及省级研发平台；拥有通过国家实验室认可委员会CNAS认证的石油焦及铝用炭素产品检测中心。

2023年8月，索通发展为促进动力、储能、3C领域碳材料系列产品的开发以及研发成果的转化，提高产品附加值，整合科研力量，引入先进研发设备和完善的实验平台，成立了省级石油焦资源利用工程技术研发中心，为索通发展在炭材料研究及资源综合利用等方面提供了强大技术支持。

1.2亿元
投资建设索通
发展研发中心

在技术创新体系引领下，索通发展每年投入资金超过1亿元用于技术创新、产品升级，充分利用9个省部级及以上研发平台，积极开展技术成果转化和产业关键技术攻关，加快创新成果工程化应用。

为了不断拓展创新领域，公司积极与各高等院校展开合作，充分利用高校丰富的资源和深厚的学术底蕴，为索通发展注入了新的活力与动力。

| | |
|---|---|
|  | <p>与太原理工大学校企合作联合开发产品内部探伤设备和碳素制造设备升级，提升公司自动化设备的装备水平；</p> |
|  | <p>与东北大学建立校企合作关系，联合成立“索通-东北大学铝冶金技术创新研究院”，共同开展科研项目研究工作；</p> |
|  | <p>与中南大学共同成立“中南力行科技有限公司”，在智能制造领域、低碳减排和节能技术方面开展研究和合作，为客户提供电解铝节能减碳技术服务。</p> |

节能工艺设计—绿色阳极关键制造技术

索通发展采用自主研发的新一代阳极绿色制造关键新技术，应用新工艺、新设备，打造高密度、高强度、导电性能好、低消耗的优质预焙阳极，采用先进的可编程控制器（PLC）对预焙阳极制造过程的运行状况进行自动跟踪、记录、存储、管理，提高生产效率。

索通发展研究开发的炭素行业煅烧密封节能技术，节能效果明显，经济效益显著。索通发展率先使用负压密封技术，有效阻止空气进入罐式煅烧炉料罐，降低炭质烧损，减小排料冷却水系统的负荷，降低CO含量。

索通发展采用新式全息大型节能焙烧炉，单个燃控系统产能可达4~10万吨/年，实现了焙烧炉和燃烧控制系统的无缝结合，避免燃控系统需求和焙烧炉设计脱节现象的出现，使燃控系统与焙烧炉更节能环保。



煅烧炉密封
节能技术

实施前石油焦烧损率为

4.46%

每年节约石油焦

6,750吨

实施后石油焦烧损率降为

1.75%

减少CO₂排放

2.5万吨/年

减少循环水用量

3.6万吨

索通发展是中国有色金属工业协会副会长单位、中国炭素行业协会副会长单位、山东省铝业协会铝用炭素分会会长单位等。索通发展借助丰富的行业经验推动预焙阳极行业的不断规范化，牵头编制了行业标准《铝用预焙阳极行业绿色工厂评价要求》，积极参与并贡献力量于国家标准《铝用炭素单位产品能源消耗限额》和行业标准《铝电解用预焙阳极》的制定。



截至2023年底，索通发展在标准制定领域表现卓越

累计主持或参与制定了

38项

行业、团体和国家标准

其中国家标准

20项

主持制定标准

25项

行业标准

18项

参与制定标准

13项

构建可持续供应链

索通发展不断完善供应链管理体系，逐步形成了“产业信息+供应商管理”的两层式供应链管理体系，为公司的多元化、国际化发展奠定了坚实基础。

公司开展深入的产业信息研究，全方位支持经营决策：



通过对主要原料价格、电解铝价格等关键影响因素进行相关性研究，建立数据模型



通过数据模型分析和产业信息研判，高效预判市场变化，以便提前进行采购规划



通过全球信息搜集、政策研究和行业交流，为公司战略规划提供有力支持

索通发展作为炭素领域龙头企业，深知产业链可持续性对所有行业成员的重要性。公司持续发挥自身全球采购优势，通过成熟的供应链管理体系影响上游供应商，推动产业链向可持续方向发展。

公司建立《供应商管理办法》，对供应商的审核、引入、评价、考核、分级、变更、退出全流程进行规范化管理，确保供应商之间拥有公平、公正的竞争平台。2023年建立云采平台，供应商可以在系统内自主填报价格和产品参数，使得供应链管理更加直观便利。

供应商审核阶段，对新供应商从企业资信、质量保障、生产能力、结算及价格、协同响应、ESG因素六个维度进行供应商引入评审，具体指标包括环境影响评价、污染物排放资质、安全管理架构、ISO 9001和ISO 14001等体系认证资质等。

供应商引入阶段，公司会与供应商签订廉洁协议书、廉洁自律承诺书等，严令禁止供应商在合作过程中进行任何形式的贿赂、勒索和回扣，以追求公平、公正、透明的经营环境，保证阳光合作。

2023年，新准入供应商
环境影响评价考核比例

92%

较上年增长**8%**

无童工、无强制劳动、无重大安全风险等社会影响考核比例保持

100%

索通发展供应商引入评价维度及其占比

| 评价维度 | 产销类供应商 | 购销类供应商 | 服务类供应商 |
|---------|--------|--------|--------|
| 企业资信 | 25% | 15% | 20% |
| 质量保障 | 25% | 30% | 20% |
| 生产或供应能力 | 25% | 20% | 25% |
| 结算及价格 | 10% | 15% | 10% |
| 协同响应 | 15% | 20% | 25% |
| ESG因素 | 加分项 | 加分项 | 加分项 |

对于已引入供应商，索通发展每半年进行一次整体考核，对过往服务质量、价格、环境影响、社会评价等方面进行重新评估。本公司发布《供应商行为准则》，规定了供应商应在产品服务、环境保护、安全生产、社会影响等方面遵守的准则，倡导供应链向可持续方向发展。所有供应商被区分为优选、合格、整改三个层级，对于被列为整改级的供应商，本公司将暂停采购其提供的产品和服务。如果供应商出现违规、欺诈、腐败等重大社会负面影响，本公司会将该供应商列入黑名单，五年内禁止一切合作。



提供卓越服务

索通发展秉承“持续改善，为客户创造价值”的准则，以市场为导向，以客户价值为依归，持续提升服务质量，不断提高客户满意度，通过全流程、多方位、深层次的专业服务，将社会责任融入产品及服务之中，成为客户、行业和社会信赖的碳材料供应商。



2023年
满意度达到100%
未收到任何
客户投诉

索通发展坚持初心，“持续改善，为客户创造价值”。2023年，索通发展作为力拓集团（Rio Tinto）金牌供应商、海德鲁铝业（Hydro）A级供应商持续发力，并荣获魏桥创业集团旗下山东宏拓实业“2023年度优秀供应商”称号。



力拓集团金牌供应商



海德鲁铝业A级供应商



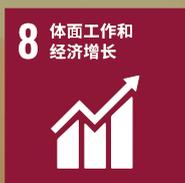
山东宏拓实业有限公司
2023年度优秀供应商

4

重视员工福祉

索通发展深知人才对于一家企业的重要性，充足的人才储备和人尽其才的职场环境是索通长远发展的基石。为此，我们在依法依规的基础上建立了完善的员工雇佣制度，并设置了引领行业的津贴保障体系。我们为员工提供全方位的培训，倾听员工心声，尽力为员工解决工作和生活中的困难。索通发展一直以来将员工福祉视为己任，并且今后将持续努力，力争为炭素行业树立员工管理标杆。

响应联合国可持续发展目标



保障健康安全

索通发展深知生产安全和员工健康是实现稳定长久发展的基石，并将安全和健康作为可持续发展的根本保障。我们不断完善安全管理体系，通过提升管理的精细化程度实现安全风险全面控制；通过加强安全宣传和培训，增强人员防范意识，预防事故发生。我们重视员工健康，积极为员工打造健康的工作环境，提供充分的职业健康保障。

夯实安全管理



安全
管理

理念 —— 安全源于设计、安全源于管理、安全源于责任

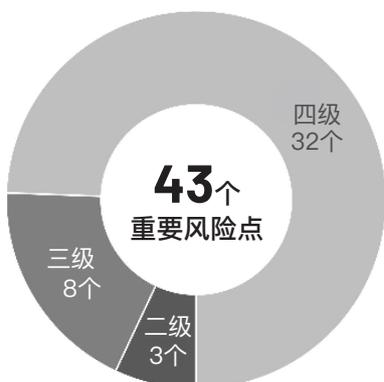
方针 —— 安全第一、预防为主、综合治理

目标 —— 零缺陷、零违章、零事故

索通发展遵守《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》《山东省安全生产条例》等法律法规，并根据长期积累的生产安全管理经验，形成“管生产必须管安全，谁主管谁负责”的管理原则，进行“分级管理，分线负责”，实行事前预防、事后追责的管理制度。我们要求专门人员定期介入安全生产过程，鼓励员工参与安全管理的改进，主动采取措施防止事故发生。

公司定期组织全员对生产全流程风险进行识别，组织编制了风险点清单、安全生产责任清单、安全操作规程卡、应急措施处置卡，并将两单两卡发放给全体员工学习，随身携带。

为落实事后追责，我们要求各级部门严格按照公司管理规定对违章和违纪行为进行监督、检查和考核。公司制定了全员安全生产责任制，全面覆盖各单位管理人员和一线生产人员，明确了各岗位的安全生产职责，并与各级人员签订安全环保职业健康目标责任书。



安全管理

目前公司已制定并实行安全制度共计85项，形成了规范化的管理体系与流程，并制定了详细管理要求



制度规范

以《企业安全生产标准化基本规范》为依据，深入开展安全生产标准化建设，全面夯实安全生产基础管理工作，创造良好安全环境，提高企业防范事故的能力。



安全教育

强化针对性安全教育培训，增强员工安全意识和风险防范能力。强化岗位安全操作技能、规程和应急处置能力，真正使岗位员工达到“知风险、明职责、会操作、能应急”的要求。



作业管理

加强作业许可管理，完善危险作业标准。强化危险作业和检维修的安全管理，指导各生产单位制定完善统一的管理制度和作业票证样式，统一作业标准、规范填报要求、严格审批制度。



隐患排查

加强生产现场安全隐患排查与治理力度。公司每季度针对生产安全、职业健康、环保工作组织开展综合检查或专项检查，针对员工不安全行为和习惯性违章隐患重点排查。



应急预案与演练

制定应急预案并开展演练。公司对预案及演练进行指导和检查，查找并修正应急预案和演练方案中的问题，完善应急机制，提高员工应对突发事件的能力。

2023年，索通发展在员工职业健康与安全管理方面无行政处罚；公司环保达标排放，未发生环保违规事件，无重大环境污染事故。

2024年索通发展将持续加强员工健康与安全管理，筑牢防线，保障生产运营有序开展，争取：

火灾事故数量

0

厂内交通事故率

0

职业病发生率

0

轻伤以下事故率小于

3‰

隐患整改率

100%

行政处罚

0

职业健康、安全管理工作
合规运行，无行政处罚。

行为安全观察与“抓违章，反三违”专项活动

为了消除员工松懈麻痹思想，加强规章制度的执行和落实，我们开展了行为安全观察和“抓违章，反三违”专项活动。通过在作业现场对员工反应、作业站位、个人防护、工具设备、现场整洁度进行观察，查找安全行为与不安全行为，鼓励和肯定员工安全表现的同时，分析不安全行为产生的原因，启发员工自我思考，增强安全意识。



我们按照年度计划，每季度对各子公司进行现场安全检查，推动各生产单位安全管理水平的有效提升。

安全管理问题

116项

现场隐患

276项

问题整改和隐患消除

100%

粉尘防爆管理

2023年，我们根据《工贸行业粉尘防爆安全规定》《粉尘防爆安全规程》等有关粉尘涉爆方面的法律法规要求和技术规范，修订并完善粉尘涉爆相关管理制度，对照要求排查并整改完善生产设备设施。

索通发展在年初制定安全培训计划，组织开展分层安全培训。

2023年索通发展各分子公司及生产基地

安全管理培训覆盖

31,230人次

安全管理培训时长累计达

6,848小时

公司级培训

13场

参训人数

419人次

车间级培训

15场

参训人数

6,106人次

索通发展组织了安全知识竞赛和应知应会考试，增强职工的安全意识，促进学习安全知识，检验安全教育成果，提升安全管理水平。



索通发展各生产单位定期组织职工观看专家讲座，通过开展劳动防护用品使用培训等方式，规范劳动防护用品佩戴，增强职工安全防护意识，对自身安全负责。



呵护员工健康

索通发展重视员工健康，采取审慎态度评估员工职业健康潜在风险及来源，我们始终坚持“预防为主、防治结合”的职业健康管理方针，采取充分措施改善作业条件，预防、控制和消除职业病危害，积极创造有利于员工健康的工作环境和劳动条件。

2023年员工健康管理重要举措

- ▶ 我们修订了《职业健康管理制度》，细化了职业健康管理相关工作和部门职责、预防与控制工作及考核项目；
- ▶ 修订了职业病防治计划及应急预案，以明确应急职责、规范防治工作、细化保障措施；
- ▶ 修订了职业卫生操作规程，明确了公司涉及高温、噪声、工频电场、有毒有害物质岗位的操作规程和职业健康卫生标准。

索通发展定期开展全厂全岗位危害因素监测，定时不定点监测作业环境中的高毒、高硫物质，检测结果全厂公示，加强作业环境监测，通过物理、生理等多方面措施优化场所环境安全，为员工营造良好的工作环境。

索通发展山东生产中心在厂区内设置职业卫生公告栏，明确职业卫生管理领导小组、管理制度、职业危害防治要求和岗位职业卫生操作流程，并公开职业健康危害因素检测结果。



索通发展关注员工健康，将职业健康管理落实到每一位员工，并及时为大病员工提供帮扶。索通发展严格落实岗前、岗中、离岗职业健康体检，**体检覆盖率为100%**；索通发展为每一位员工建设并持续完善职业健康档案，持续关注员工健康。

规范员工雇佣

索通发展坚持平等雇佣，推进落实同工同酬、性别平等、民族平等的用工原则。我们通过多种招聘渠道，公开透明地择优选拔人才，尊重来自不同国籍、种族、性别、宗教、文化背景的员工，杜绝各种形式的歧视，保证员工权益和隐私不受侵犯，确保所有员工依法公平公正地享有各项权益。我们坚决杜绝雇用童工，严格禁止强制劳工。一旦发现该类情况，我们会及时采取措施，妥善处理此类问题。2023年，本公司未发生任何用工歧视、使用童工和强制劳动的相关案件。

我们重视与员工之间的关系，严格依照国家相关的法律法规制定劳动合同中的明确的雇佣期限和终止雇佣条件，规范处理员工的离职相关事宜。此外，我们定期对员工离职情况进行分析，并主动与离职员工沟通，以便及时检讨和调整有关管理制度和工作执行中的不足。

为吸引和留住优秀人才，我们继续沿用《薪酬管理制度》《绩效考核管理规定》等制度，保证员工薪酬高于当地最低工资标准，并按照员工的绩效表现提供具有竞争力的薪酬、奖励，以激发员工的积极性和创造力。在基层员工的工时政策上，本公司采用三班两倒制，确保员工班间充分休息，对于夜班工作、加班等情况均依法依规设有相应的工资补贴和调休政策。



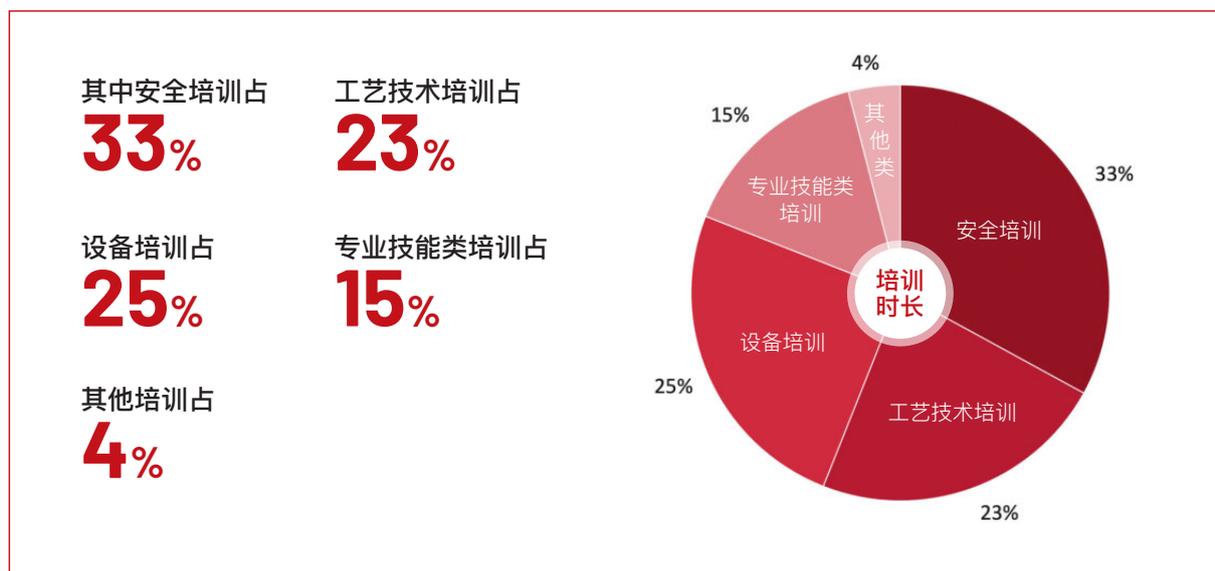
重视员工培养

我们坚持“关爱员工、帮扶员工、成就员工”的人才理念，持续强化人才队伍建设，着力引导员工设立清晰的职业规划，为员工提供充足的学习资源，畅通员工职业发展通道。

为切实帮助各个岗位员工提升专业技能与工作能力，本公司推动实施系列人才培训计划，涵盖综合能力、职业技能、质量管理和经理人进阶培训等内容；组织开展员工职业技能等级认定和职称资格考试，激励员工学习和提升专业技能；以座谈会等形式帮助青年员工学习职业生涯规划，完成角色转换训练。同时，为筛选精益人才，助力公司更高质量发展，我们定时开展人才测评，选拔和培养核心人才。

2023年，我们为赋能员工成长，组织各项培训：

员工培训总时长达到 **184,826**小时 人均受培训时长达到 **32.3**小时



2023年，本公司开展培训帮助员工提升综合管理能力，强化责任意识。培训内容包括团队执行力培养、商务礼仪、办公室5S、情绪与压力管理、时间与心态管理等与日常工作息息相关的内容。为满足未来的人才需求，我们于2023年设立人才发展中心，将公司战略规划与人力规划相结合，加速发掘潜力人才，传导索通价值体系。

提升员工关怀

索通发展深知员工归属感对企业发展的重要性。经过多年探索和实践，我们逐步形成了行业领先的员工关怀体系，努力将正面影响传导给我们的友商、供应商和客户。未来，我们将继续向全球优秀企业看齐，持续优化福利政策，争做碳素行业员工关怀的引领者。

为保证公司管理层及时收到员工的反馈意见，我们设置了丰富的意见收集机制以确保各岗位员工的声音能被及时响应。我们在各班组、工厂层级设置员工互助微信群，并设置员工心声专栏、总经理信箱等渠道，要求各部门负责人随时查看反馈意见，及时响应员工需求和意见并落实改革措施。



2023年，我们通过各种渠道共收到员工反馈意见超过1500条，其中经公司判定的合理反馈意见超过1300条。





公司严格落实厂务公开机制、集体工资协商和职工代表大会制度，充分保障并落实员工的知情权与监督权。我们鼓励员工通过上述渠道发表对公司发展、管理政策、工作环境的意见与建议。

◀ 索通发展山东生产中心召开职工代表大会

我们发布《工会经费管理办法》，明确了包括生日福利、结婚贺礼、住院慰问金、本人及家属突发重大疾病补助在内的八大补助条目，并在工会经费外设置了员工子女教育基金等补助项目。为了保证员工补助经费落实到位，我们设置了员工个人申报加公司主动问询的双向机制，由班组长等基层干部将员工遇到的生活困难传达至各工厂管理层，再由管理层主动向困难员工核实情况并提供帮助。

2023年，索通发展员工帮扶计划取得了卓越进展，我们在全国范围内帮扶困难员工92人，通过提供生活用品、现金补助等方式共发放补助金16万余元。



索通发展举办职工子女助学金发放仪式

索通发展职工子女助学金发放活动自2019年实施以来，共资助高校录取的职工子女127人，累计发放奖学金14.94万元。



索通云铝组织第四届“索云杯”篮球赛和职工拔河比赛，湖北索通组织“爱跑健康·通达未来”跑团活动，山东生产中心举办“逐梦二十·奔跑不止”跑量累计活动，在强身健体的同时提升团队凝聚力和荣誉感。



各工厂分别在妇女节、端午节、中秋节、冬至、元宵节等传统节日组织观影、包粽子、包饺子等活动，为员工提供职场温暖。

5

参与社区贡献

随着索通发展的产能和市场份额不断扩大，我们愈发深刻地意识到企业社会影响的重要性。我们认识到索通的成就植根于互信互惠的社会环境，而维护良好的社会环境需要企业积极贡献，回馈社会。为此，我们从周边社区做起，在教育公平、乡村振兴、灾害应对等方面，通过资助捐款、志愿行动的方式，为当地社会环境贡献索通力量，实现索通与社区共同繁荣。

响应联合国可持续发展目标



推进乡村振兴

学习了解国家乡村振兴战略之后，索通发展意识到自身作为行业领先的大型生产型企业，应当充分发挥我们的优势和特点，在助力乡村振兴中展现企业社会责任担当。

我们将自身发展需求与乡村振兴战略相结合，运用优先策略扶持工厂周边乡村区域上游产业链，并通过索通发展的供应商监督体系引导工厂周边乡村区域发展有竞争力的可持续新质生产力，切实提升乡村区域经济质量和体量。与此同时，索通发展各工厂主动雇佣本地员工，通过体系化员工培训提升员工生产力水平和就业竞争力，在提供就业岗位的同时助力乡村人口收入结构由农业生产为主逐步转向工业生产。

截至2023年底，索通发展各工厂本地化雇佣率约为**95%**。

新农村建设

为了助力乡村振兴战略，公司向泽州县金村镇捐赠38万元用于支持新农村建设，改善乡村居住环境，帮助乡村公共配套基础设施建设，改善乡村人均居住环境，助力建设宜居宜业的美丽乡村。

佛山欣源2020年至2023年结对帮扶贵州从江县停洞镇九日村，每年支持3万元结对帮扶资金，用于完善基础设施建设、提升公共服务水平、改善农村人居环境、扶持特色优势产业发展等，助力当地打造乡村振兴示范点。



内蒙古欣源获得当地政府颁发的“乡村振兴和帮扶助农强村企业”称号

关注社区民生

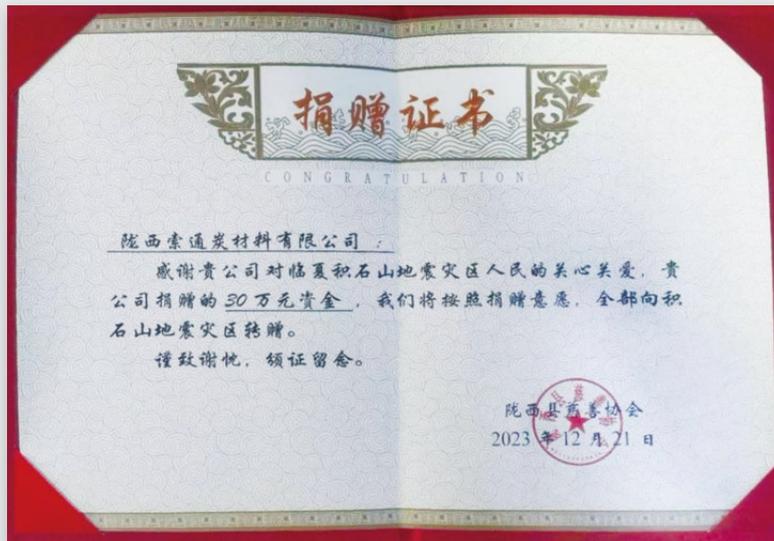
公司实现自身价值的同时，心系社区民生与发展，勇于担当，为创建美好社区积极贡献力量。本公司重视社区的经济建设、文化繁荣、教育公平、就业保障，鼓励所属公司统筹自身发展与社区进步，促进当地社区经济、文化、教育等多维度发展。

捐资助学

公司致力于帮助当地学子接受良好的教育，助力实现教育平等，推动当地教育事业的发展。公司2023年分别为张学良教育基金会、晋城一中教育基金会、曲靖市、嘉峪关雄关教育基金、曲靖市沾益区红十字会（用于沾益区教育事业）进行捐赠，合计捐资助学超过一千万人民币。



2023年公司向红十字会多次捐款，包括公司所属内蒙古欣源向红十字会捐款2.5万元等。秉承着“一方有难，八方支援”的理念，公司主动承担社会责任，支援有需要的地区。陇西索通在甘肃省积石山地震后支援灾区捐款30万元。



人文关怀是本公司加强自身建设、履行社会责任的重要一环。我们坚持以人为本的思想，发扬人文关怀，开展多种形式的暖心志愿活动，致敬一线工作人员，帮扶慰问弱势群体，温暖社区群众，奉献社会。



嘉峪关索通党委组织党员代表
清扫嘉北社区周边卫生



索通云铝组织党员代表志愿打扫环境

关键绩效表

环境指标

| 关键绩效指标 | 单位 | 2022年数据 | 2023年数据 |
|----------------------|---------------|--------------|--------------|
| 排放物 | | | |
| 氮氧化物排放量 | 吨 | 2,999.5 | 2,484.79 |
| 二氧化硫排放量 | 吨 | 2,836.76 | 2,797.42 |
| 颗粒物排放量 | 吨 | 242.2 | 169.31 |
| 危险废弃物总量 | 吨 | 88.16 | 53.68 |
| 无害废弃物总量 | 吨 | 164,848.67 | 187,304.9 |
| 温室气体排放 (范围一+范围二) 总量* | 吨 | 1,220,560.22 | 1,230,513.93 |
| 直接温室气体排放 (范围一) 总量 | 吨 | 1,166,675.02 | 1,153,652.24 |
| 间接温室气体排放 (范围二) 总量 | 吨 | 53,885.2 | 76,861.69 |
| 温室气体 (范围一+范围二) 强度* | 吨二氧化碳/百万元营业收入 | 62.91 | 80.37 |
| 资源使用 | | | |
| 残极使用量 | 吨 | 296,16.87 | 139,698.18 |
| 总取水量 | 吨 | 5,083,064.1 | 6,028,002.96 |
| 废水排放量 | 吨 | 417,329 | 378,034 |
| 中水回用量 | 吨 | 2,578,000 | 2,170,851.5 |

*指标核算范围为公司预焙阳极业务板块

社会指标

| 关键绩效指标 | | 单位 | 2022年数据 | 2023年数据 |
|-----------------|------------------|----|---------|---------|
| 员工雇佣与培训 | | | | |
| 正式员工总数 | | 人 | 3,996 | 5,412 |
| 按性别划分的正式员工数量 | 男性正式员工 | 人 | 3,388 | 4,624 |
| | 女性正式员工 | 人 | 608 | 788 |
| 按照年龄划分的正式员工数量 | 30周岁以下 | 人 | 1,145 | 1,814 |
| | 30-50周岁 | 人 | 2,380 | 3,243 |
| | 50周岁以上 | 人 | 471 | 355 |
| 按照地区划分的员工人数 | 中国内地 | 人 | 3,996 | 5,412 |
| | 港澳台地区 | 人 | 0 | 0 |
| 第三方员工数量 | | 人 | 234 | 207 |
| 新招聘正式员工数量 | | 人 | 996 | 990 |
| 按性别划分新招聘正式员工数量 | 新招聘男性正式员工数量 | 人 | 851 | 877 |
| | 新招聘女性正式员工数量 | 人 | 145 | 113 |
| 按照年龄划分新招聘正式员工数量 | 30周岁以下新招聘正式员工数量 | 人 | 444 | 534 |
| | 30-50周岁新招聘正式员工数量 | 人 | 488 | 442 |
| | 50周岁以上新招聘正式员工数量 | 人 | 64 | 14 |

| 关键绩效指标 | 单位 | 2022年数据 | 2023年数据 |
|-----------------|--------------|---------|---------|
| 员工雇佣与培训 | | | |
| 正式员工月均流失率 | % | 2.19 | 1.23 |
| 员工培训小时数* | 小时 | 34,400 | 184,826 |
| 按性别划分的员工培训小时数 | 男性员工培训总小时数 | 28,900 | 140,302 |
| | 女性员工培训总小时数 | 5,500 | 34,530 |
| 员工培训平均小时数* | 小时 | 8.61 | 32.30 |
| 按性别划分的员工培训平均小时数 | 男性员工培训的平均小时数 | 8.53 | 30.34 |
| | 女性员工培训的平均小时数 | 9.05 | 43.82 |
| 工伤亡情况 | 工伤事件数 | 11 | 8 |
| | 工亡事件数 | 0 | 0 |

*2023年员工培训时长数据统计范围扩大

| 关键绩效指标 | 单位 | 2022年数据 | 2023年数据 |
|--|-----------|---------|---------|
| 供应链 | | | |
| 供应商总数 | 家 | 2,392 | 3,155 |
| 按地区划分的 供应商总数 | 中国内地 | 2,374 | 3,135 |
| | 港澳台地区 | 2 | 0 |
| | 海外 | 16 | 20 |
| 按类别划分的 供应商总数 | 贸易或代理类供应商 | 359 | 310 |
| | 其他类别供应商 | 2,033 | 2,845 |
| 开展环境影响评估 的供应商总数 | 家 | 2,002 | 2,845 |
| 新准入供应商 考核环评或环 境管理体系比例 | % | 84 | 92 |
| 开展无童工/无强制 劳动/无重大安全风 险等社会负面影响 评估的供应商总数 | 家 | 2,356 | 3,155 |
| 新准入供应商考核 无童工/无强制劳动 /无重大安全风险等 社会负面影响比例 | % | 100 | 100 |

报告指标索引

| | GRI索引 | SDGs索引 |
|---------------|--|--------------------------|
| 关于本报告 | GRI 2-1; GRI 2-2; GRI 2-3; | |
| 董事长致辞 | | |
| 关于索通发展 | GRI 2-2; GRI 2-6; | |
| 企业价值 | GRI 2-22; | |
| 组织架构 | GRI 2-9; GRI 2-10; | |
| ESG融入风险管控 | GRI 3-1; | |
| 重要议题评估 | GRI 3-1; GRI 3-2; | |
| 企业荣誉 | | |
| 可持续数据 | | |
| 完善公司治理 | | SDG16; SDG17 |
| 风险合规管控 | GRI 2-26 | |
| 筑牢廉洁防线 | GRI 205-2 | |
| 推进数智化赋能 | | |
| 保护知识产权 | | |
| 践行低碳发展 | GRI 2-22; | SDG6, SDG7, SDG13, SDG15 |
| 应对气候变化 | GRI 301-2; GRI 302-4; GRI 302-5; GRI 305-5; | |
| 夯实碳排放管理 | GRI 305-1; GRI 305-2; | |
| 加强能源管理 | GRI 302-4; GRI 302-5; | |
| 生态环境保护 | GRI 303-2; GRI 306-2; | |
| 资源综合利用 | GRI 302-4; GRI 301-3; | |

| | GRI索引 | SDGs索引 |
|---------------|--|--------------------|
| 塑造卓越品质 | | SDG9, SDG12 |
| 打造精良产品 | | |
| 深耕科技创新 | GRI 2-26; GRI 302-4; GRI 2-28; | |
| 构建可持续供应链 | GRI 308-1; GRI 308-2; GRI 205-2; GRI 408-1; GRI 409-1; | |
| 提供卓越服务 | GRI 2-25; GRI 305-5; | |
| 重视员工福祉 | | SDG3, SSDG5, SDG8 |
| 保障健康安全 | GRI 403-1; GRI 403-2; GRI 403-3; GRI 403-5; GRI 403-7; GRI 403-9 | |
| 规范员工雇佣 | GRI 408-1; GRI 409-1; GRI 402-1 | |
| 重视员工培养 | GRI 2-26; GRI 407-1; GRI 401-2; GRI 401-3; GRI 404-1; GRI 404-2 | |
| 提升员工关怀 | | |
| 参与社区贡献 | GRI 3-3; | SDG4, SDG10, SDG11 |
| 推进乡村振兴 | GRI 203-1; | |
| 关注社区民生 | GRI 203-1; | |
| 关键绩效表 | GRI 2-4; GRI 2-7; GRI 2-8; GRI 301-2; GRI 302-1; GRI 302-3; GRI 303-3; GRI 303-5; GRI 305-1; GRI 305-2; GRI 305-4; GRI 305-7; GRI 306-3; GRI 306-4; GRI 306-5; GRI 308-1; GRI 401-1; GRI 403-9; GRI 404-1; GRI 405-1; GRI 408-1; GRI 409-1; GRI 413-1; GRI 413-2; | |

意见反馈

感谢您阅读《索通发展股份有限公司2023年度环境、社会及管治（ESG）报告》，为更好地满足您的需求，向您提供更有价值的信息，我们期望您通过填写回馈表，向我们提出宝贵的意见及建议，并将评价回馈至sunstone@sun-stone.com。

1. 您属于以下哪类利益相关方：

- 股东/投资者 政府/监管机构 非政府组织 员工 客户
 供应商 社区与公众 媒体 其他 _____

2. 您对本报告的总体评价：

- 不好 一般 较好 很好

3. 您对索通发展对利益相关方履行社会责任的评价：

- 不好 一般 较好 很好

4. 您认为本报告是否全面、准确地反映了索通发展对经济、社会、环境的重大影响：

- 是 一般 否

5. 您认为本报告是否准确、完整地披露了必要的信息、指标、数据等：

- 是 一般 否

6. 您认为本报告的逻辑结构、内容设计和语言描述等是否清晰易懂：

- 是 一般 否

7. 您认为还有哪些您需要了解的信息在本报告中没有反映？

8. 您对我们今后编制环境、社会与管治（ESG）报告有何建议？

感谢您对索通发展的关心和支持！

“

致力于**低碳智造**

为客户提供**卓越解决方案**

成为全球领先的**绿碳材料企业**

”



索通
SUNSTONE

- 📍 地址：山东省临邑县恒源经济开发区新104国道北侧
- 📮 邮编：251500
- ☎ 电话：0534-2148011
- ✉ 邮箱：sunstone@sun-stone.com
- 🌐 网址：www.sun-stone.com