

# 开山集团股份有限公司

## 2023 年年度报告

2024-007



【2024 年 4 月】

## 董事会战略委员会召集人致辞

经过 2023 年一整年的经营实践以及在经营中的思考和观察，公司对当前全球政治经济的新格局与大趋势有了更为清晰和深刻的认识。在这一背景下，我们更加确信，先前所确立的“成为跨国公司”和“成为综合性压缩机公司”这两大战略目标，不仅符合公司发展的长远利益，更是适应当前全球政经环境变化的正确选择。为此，我们必须以更加坚定的决心和更加有力的措施，朝着实现“收入来源全球化”和“收入来源多样化”的目标迈进。

回首过往，在 2009 年荣幸地邀请到汤炎博士担任公司总经理后，公司投巨资研发，在他的带领下，公司研发出了大量高技术含量产品，并在市场上成功推广。历经 14 年的持续努力，目前公司已经成为全球压缩机行业中极少数拥有全谱系制造压缩机产品厂商中的一家。与此同时，公司的压缩机产品以能效明显领先全球同行企业为主要竞争优势，在国内市场取得了领先地位，并且因此顺利进入全球各主要市场，占有一定的市场份额，“开山”品牌开始成为全球市场颇具知名度的品牌。

2016 年公司在印尼收购 SMGP 地热项目，并于年底开工建设，因此 2016 年可以视作开山的“地热元年”。以此为起点的 8 年时间里，我们投巨资在主要地热开发国建设并运营了接近 10 座地热电站，盘点总结这 8 年的得失，收获是主要的：首先是掌握全流程地热开发的全部工程经验和知识，当然这依托于开山在压缩机领域多年来的技术积累；其次是拥有了支持全流程开发地热项目的专业团队；最后也是最重要的是成功开发并定型了井口模块电站成套发电设备，井口模块电站技术高效率、高可用性、高可靠性、相对低成本、短建设周期的优点得到了行业的认可，这是项颠覆性的技术创新成果。过程艰辛，但通过公司的付出，改变了地热行业数十年技术停滞的现状，最重要的是，可以确定地热业务将成为压缩机业务以外的重要增长极，地热业务收入将拥有更为稳定的现金流和更高的利润率。

最近几年，公司努力做“难而正确的事”，难且成功即进入“蓝海”；易则留在“红海”内卷拼杀。公司管理层清楚，成为跨国公司、转型进入新能源行业是走在“难而正确”的道路上，是需要面对风险的，但仍然以极大的勇气去实施全球化战略。过了 2023 年，我们可以宣告已经取得了初步的成功，完成了“惊险的一跳”。在成功转型后，可以看到，海外市场准入门槛高，有更高、更稳定的毛利润率；海外市场空间更大，可以弥补国内市场销售增长乏力的问题；地热电费收入以美元计价，“照付不议”确保了稳定的美元现金流；全球能源转型和“碳中和”约束给公司转型提供了足够巨大的空间，确保公司未来可以在此领域持续增长；发电成套设备和大型气体压缩机单个合同的销售规模也是传统空气压缩机无法比拟的。海外市场的经营成果证明了公司已经、并将更加深入地进入“蓝海市场”。

毋庸讳言，在转型升级过程中公司面临着各种风险，也承担了巨大的风险。但公司一直将规避风险作为工作重点，时至今日，主要的风险已经过去：

——首先是井口模块电站成套发电设备的开发已接近完成，包括氢压缩机在内的各系列压缩机完成开发并在国内市场得到普遍应用，可靠性和可用性都得到了验证，技术风险已经基本上不存在；

——其次是压缩机产品已经打开了包括难度最大的北美、印度、欧洲在内的全球各主要市场，建立了声誉，拥有一定的市场占有率，并且市场份额还在扩大中，基本上消除了市场风险；

——第三是公司和股东都关心的海外资产安全性问题。公司在投资前，都会对投资所在国的政治、历史、文化、宗教、信用等诸多方面做深入的研究，优先选择法制较为完善的民主体制国家投资，并特别看重投资所在国对国际金融机构和资本市场的信用，此外，我们注意“不把鸡蛋放在一个篮子”，投资分散在不同国家，并组建有经验丰富的法务团队，我们自信只要不发生（中国参与）战争这样的极端事件，资产的安全性是有保障的；

——最后，还有国内政策风险。对此，公司一方面将更加注重合规性，注重学习和了解政策动向，努力规避这方面的风险；另外一方面，我们坚信中国经济不仅需要外贸出口，更需要跨国公司。

2024 年开始，公司还将开始尝试成为“氢能社会”建设的重要参与者，除了为氢能“制、储、运、加”提供压缩机产品，公司还将探索参与利用地热绿色制氢的可能性。地热绿色制氢将避开绿色电力需求侧的不确定性，如果成功，将为公司开辟新的市场空间。

基于“**全球化战略**”和“**转型成为新能源企业和升级成为综合性压缩机公司战略**”，公司管理层制定了未来 3-5 年的经营目标：海外地热电站年发电、运营收入达到 3 亿美元；海外压缩机业务年收入达到 3 亿美元；海外发电设备销售(EPC 工程) 年收入达到 1-2 亿美元；国内市场稳中有进，在 20 亿元空气压缩机收入基础上，新增气体压缩机收入约 7 亿元，同时着力培植和发展流体机械和包括热泵在内的制冷产业。实现上述经营目标将保证公司在较为不确定的经营环境下仍然处在持续增长的轨道。



# 2023 年年度报告

## 第一节 重要提示、目录和释义

公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

公司负责人顾宏宇、主管会计工作负责人周明及会计机构负责人(会计主管人员)周明声明：保证本年度报告中财务报告的真实、准确、完整。所有董事均已出席了审议本报告的董事会会议。

本报告中所涉及的未来计划、发展战略等前瞻性陈述不构成公司对投资者的实质承诺，投资者及相关人士均应对此保持足够的风险认识，并且应当理解计划、预测与承诺之间的差异。公司在本报告“第三节 管理层讨论与分析 十一、公司未来发展的展望”中，详细描述了公司经营中可能存在的风险及应对措施，敬请投资者关注相关内容。

公司目前不存在影响公司正常经营的重大风险。公司日常经营中可能面临的风险因素详见本报告“第三节 管理层讨论与分析 十一、公司未来发展的展望”中相关风险因素。

公司经本次董事会审议通过的利润分配预案为：以 993,635,018 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 1 元（含税），送红股 0 股（含税），以资本公积金向全体股东每 10 股转增 0 股。

## 目录

第一节	重要提示、目录和释义	4
第二节	公司简介和主要财务指标	9
第三节	管理层讨论与分析	13
第四节	公司治理	64
第五节	环境和社会责任	82
第六节	重要事项	84
第七节	股份变动及股东情况	99
第八节	优先股相关情况	106
第九节	债券相关情况	107
第十节	财务报告	108

## 备查文件目录

一、载有公司负责人、主管会计工作负责人、会计机构负责人签名并盖章的财务报表。

二、载有会计师事务所盖章、注册会计师签名并盖章的审计报告原件。

三、报告期内公开披露过的所有公司文件的正本及公告的原稿。

四、其他备查文件。

以上备查文件的备置地点：公司证券投资部

## 释义

释义项	指	释义内容
开山股份、开山集团、公司、本公司	指	开山集团股份有限公司
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
报告期、本报告期、本期	指	2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日
上年同期	指	2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日
元、万元	指	人民币元、人民币万元
KRED	指	Kaishan Renewable Energy Development Pte. Ltd., 系开山股份全资子公司
开山香港	指	开山压缩机（香港）有限公司，系开山股份全资子公司
KS ORKA	指	KS Orka Renewables Pte. Ltd., 系开山香港全资子公司
Turawell	指	Turawell Befektetős Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság, 系 KS Orka 的控股子公司
OTP	指	OTP Geothermal Pte. Ltd., 系 KS Orka 的全资子公司
SMGP	指	PT Sorik Marapi Geothermal Power, 系 OTP 的控股子公司
SIGI	指	PT Sokoria Geothermal Indonesia, 系 KS Orka 的控股子公司
OME	指	Open Mountain Energy LLC, 系 KRED 的全资子公司
OME (Eurasia)	指	Open Mountain Energy (Eurasia) Pte. Ltd, 系 KRED 的全资子公司
Whitegrass	指	Whitegrass No. 1, LLC, 系 OME 全资子公司
Wabuska	指	Whitegrass 拥有的地热项目
Star Peak	指	Star Peak Geothermal, LLC, 系 OME 全资子公司
LMF	指	LMF Unternehmensbeteiligungs GmbH., 系开山香港的控股子公司
印尼	指	印度尼西亚
COD	指	Commercial Operation Date, 商业运行日期
PPA	指	Power Purchase Agreement, 购电协议
PLN	指	PT PLN (PERSERO), 印尼国家电力公司
MW	指	兆瓦, 电站功率常用术语, 1MW=1,000kW=1,000,000W
KCA	指	Kaishan Compressor America LLC, 系开山股份的全资子公司
EHB	指	European Hydrogen Backbone, 欧洲氢气骨干网络

RUPTL	指	印度尼西亚《国家电力采购计划》
KenGen	指	Kenya Electricity Generating Company PLC, 肯尼亚发电公司
GDC	指	Geothermal Development Company, 肯尼亚地热开发公司
KPLC	指	Kenya Power, 肯尼亚电力公司

## 第二节 公司简介和主要财务指标

### 一、公司信息

股票简称	开山股份	股票代码	300257
公司的中文名称	开山集团股份有限公司		
公司的中文简称	开山股份		
公司的外文名称（如有）	KAISHAN GROUP CO., LTD		
公司的外文名称缩写（如有）	KAISHAN GROUP		
公司的法定代表人	顾宏宇		
注册地址	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区飞渡路 851 号		
注册地址的邮政编码	201306		
公司注册地址历史变更情况	公司原注册地址为浙江省衢州市经济开发区凯旋西路 9 号，2021 年公司迁入中国（上海）自由贸易试验区临港新片区飞渡路 851 号		
办公地址	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区飞渡路 851 号		
办公地址的邮政编码	201306		
公司网址	<a href="http://www.kaishancomp.com/">http://www.kaishancomp.com/</a>		
电子信箱	zqztb@kaishangroup.com		

### 二、联系人和联系方式

	董事会秘书	证券事务代表
姓名	杨建军	万诗琪, 李翰林
联系地址	浙江省衢州市经济开发区凯旋西路 9 号	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区飞渡路 851 号
电话	0570-3662177	021-62261893
传真	0570-3662786	021-62261758
电子信箱	yang.jianjun@kaishangroup.com	wan.shiqi@kaishangroup.com; li.hanlin@kaishangroup.com

### 三、信息披露及备置地点

公司披露年度报告的证券交易所网站	中国证券报、证券时报
公司披露年度报告的媒体名称及网址	巨潮资讯网（ <a href="http://www.cninfo.com.cn">http://www.cninfo.com.cn</a> ）
公司年度报告备置地点	公司证券投资部

### 四、其他有关资料

公司聘请的会计师事务所

会计师事务所名称	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
会计师事务所办公地址	杭州市江干区钱江路 1366 号华润大厦 B 座 28 层
签字会计师姓名	张颖、倪顺涛

公司聘请的报告期内履行持续督导职责的保荐机构

适用 不适用

保荐机构名称	保荐机构办公地址	保荐代表人姓名	持续督导期间
中信证券股份有限公司	广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座	唐青、何康	2021年-2023年

公司聘请的报告期内履行持续督导职责的财务顾问

适用 不适用

## 五、主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据

是 否

	2023年	2022年	本年比上年增减	2021年
营业收入（元）	4,166,583,908.82	3,754,252,369.52	10.98%	3,484,737,325.03
归属于上市公司股东的净利润（元）	433,268,963.69	408,659,169.84	6.02%	303,647,259.97
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润（元）	403,024,767.52	384,060,873.27	4.94%	276,676,675.26
经营活动产生的现金流量净额（元）	634,321,912.42	350,464,899.79	80.99%	438,873,818.14
基本每股收益（元/股）	0.44	0.41	7.32%	0.31
稀释每股收益（元/股）	0.44	0.41	7.32%	0.31
加权平均净资产收益率	7.25%	7.63%	-0.38%	6.29%
	2023年末	2022年末	本年末比上年末增减	2021年末
资产总额（元）	14,239,466,701.74	13,112,319,825.40	8.60%	11,608,200,646.68
归属于上市公司股东的净资产（元）	6,192,098,116.58	5,788,573,799.52	6.97%	4,920,903,754.33

公司最近三个会计年度扣除非经常性损益前后净利润孰低者均为负值，且最近一年审计报告显示公司持续经营能力存在不确定性

是 否

扣除非经常损益前后的净利润孰低者为负值

是 否

## 六、分季度主要财务指标

单位：元

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	937,460,521.11	1,177,116,618.63	1,009,934,621.51	1,042,072,147.57
归属于上市公司股东的净利润	76,304,442.03	156,902,768.12	113,952,062.21	86,109,691.33
归属于上市公司股东	67,808,045.98	152,432,145.73	107,462,625.35	75,321,950.46

的扣除非经常性损益的净利润				
经营活动产生的现金流量净额	125,596,947.70	214,545,305.00	222,713,732.17	71,465,927.55

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

是 否

## 七、境内外会计准则下会计数据差异

### 1、同时按照国际会计准则与按照中国会计准则披露的财务报告中净利润和净资产差异情况

适用 不适用

公司报告期不存在按照国际会计准则与按照中国会计准则披露的财务报告中净利润和净资产差异情况。

### 2、同时按照境外会计准则与按照中国会计准则披露的财务报告中净利润和净资产差异情况

适用 不适用

公司报告期不存在按照境外会计准则与按照中国会计准则披露的财务报告中净利润和净资产差异情况。

## 八、非经常性损益项目及金额

适用 不适用

单位：元

项目	2023 年金额	2022 年金额	2021 年金额	说明
非流动性资产处置损益（包括已计提资产减值准备的冲销部分）	371,452.36	-372,642.24	3,139,867.16	
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照确定的标准享有、对公司损益产生持续影响的政府补助除外）	35,857,775.60	27,563,594.85	27,726,690.85	
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	1,997,963.79	4,252,243.85	7,385,664.31	
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益			1,250.43	
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-4,066,217.19	-313,686.63	-6,467,637.52	
其他符合非经常性损益定义的损益项目		76,475.73	69,479.07	
减：所得税影响额	3,903,377.59	6,080,057.57	4,223,686.15	
少数股东权益影	13,400.80	527,631.42	661,043.44	

响额（税后）				
合计	30,244,196.17	24,598,296.57	26,970,584.71	--

其他符合非经常性损益定义的损益项目的具体情况：

适用 不适用

公司不存在其他符合非经常性损益定义的损益项目的具体情况。

将《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》中列举的非经常性损益项目界定为经常性损益项目的情况说明

适用 不适用

公司不存在将《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》中列举的非经常性损益项目界定为经常性损益的项目的情形。

### 第三节 管理层讨论与分析

#### 一、报告期内公司所处行业情况

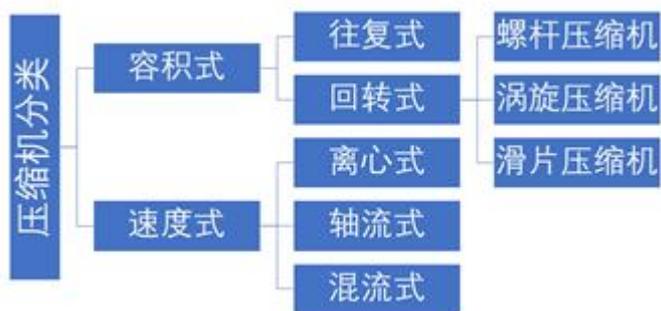
我们是一家从事装备制造及新能源开发的公司，主要业务分为两大部分：1、压缩机研发、制造、销售；2、地热发电业务——包含地热资源勘探开发、钻井工程、地热资源管理、地热电站建设（提供地热电站 EPC 工程总包服务或出售地热井口模块电站成套发电设备）及地热电站运营。公司利用拥有核心研发能力及全球渠道两大优势，正在努力扩大公司在全球主要压缩机市场的份额，并在离心压缩机、磁悬浮鼓风机/真空泵/空压机、无油螺杆空气压缩机、氢压缩机等高端领域取得突破。值得一提的是，地热发电业务是公司在复杂工程技术领域中综合能力的体现，作为地热行业新崛起的“破局者”，我们在过去数年贡献了全世界超过 25% 的地热新增装机容量。

#### I. 压缩机板块

##### 1. 压缩机行业概述及历史

压缩机作为通用机械设备，应用于国民经济的所有领域，作为国民经济的支柱之一，几乎每个工业部门甚至每个家庭都需要使用压缩机，市场需求巨大。同时，压缩机又是能源消耗的主要设备，据网上公开信息，全球生产的电力大约有 40% 被压缩机、真空设备、泵等旋转设备所消耗，其中，仅空气压缩机的用电量就占我国发电总量的 9.5-12%，这一方面表明公司所处行业的规模庞大，另一方面也说明压缩机、鼓风机、真空泵等产品在社会经济活动中有着不可替代的重要性。压缩机产品作为制造业、矿业、建筑业不可或缺的动力设备，其需求数量和使用数量还被视为全球经济的晴雨表。在经济低迷时期，制造业和建筑业的萎缩会导致压缩机的需求下降，同时交通运输业也可能受到影响、减少了对相关设备的投资和更新。

压缩机根据其工作原理可分为速度式压缩机和容积式压缩机——两大类压缩机中，根据不同的结构，速度式有离心式和轴流式两大类；容积式又可细分为往复式、螺杆式、滑片式、涡旋式等更多的压缩方式。其中，容积式压缩机通过压缩气体的内部容积缩小来提高气体压力；速度式压缩机则依靠装有叶片的叶轮在驱动下高速旋转，使叶片对气体做功，使气体获得动能，然后通过扩压原件将动能转化为压力能。具体分类见下图：



压缩机按照介质和应用领域可以分为五种：空气压缩机、气体压缩机、工艺压缩机、冷媒压缩机和冷冻压缩机。其中，空气压缩机的电能消耗占全国总发电量的 9.5-12%，是第二大动力源。据美国压缩机行业协会统计，美国 92% 的工业部门都使用压缩空气提供动力；工艺压缩机是化工流程中不可或缺的核心动力设备；冷媒压缩机既广泛应用于冰箱、空调等家用电器中，也应用于大型环境工程。应用于制造业领域，压缩机是许多生产工艺的关键环节。例如在半导体、电子、航空航天等高科技产业的精密加工过程中，需要用到高质量的气体，而压缩机正是提供高质量气体的关键设备。此外，医药、食品等行业也需要高质量的压缩空气。应用于基建工程领域，压缩机被广泛应用于混凝土喷射、钻孔、挖掘等工作中。作为行业归类，压缩机是流

体机械的一个大类；鼓风机、真空泵是流体机械的另外一个大类，由于开山已经涉足真空泵、鼓风机产品的研制生产销售，为了表述方便，本文将真空泵、鼓风机归入压缩机业务板块。

## 2. 开山集团在压缩机行业崛起的轨迹

公司的母公司开山控股集团股份有限公司（“开山控股”）前身是创立于 1956 年的启新铁工厂。1974 年在浙江省机械厅的指导下开始仿制小型气动凿岩机组。限于当时的技术条件，产品开发从仿制开始，空压机仿造一家欧洲公司的滑片式空压机（5bar 压力，排量 1.2m<sup>3</sup>/min），凿岩机仿造国内的手持式气动凿岩机。1978 年，商标为“开山”的小型气动凿岩机组开发成功并迅速推向市场，“开山凿岩机，致富金钥匙”的口号叫响全国各地，取得了巨大的成功。从此，开山进入压缩机、钻凿设备这两个产品领域，并 50 年来数十年如一日，扎根压缩机和钻凿设备两大行业，开山重工（非上市）从一台小型气动凿岩机组开始成长为国内最大的非煤矿山钻凿设备制造商；开山集团更是不断发展壮大成为全球第三、亚洲最大的压缩机综合企业。

20 世纪 80 年代，公司空气压缩机产品主要是仿制和改进的滑片式空压机；进入 90 年代的主导产品是小活活塞式空气压缩机（排气压力 5bar、1.35-3m<sup>3</sup>/min 排量），1998 年 9 月公司民营化改制时，主导产品是排气压力 5bar、排量 2.6m<sup>3</sup>/min 的 W-2.6/5 型空气压缩机。进入新世纪，公司已经从不断下行的经营状态进入到快速成长的通道，在 2004 年公司决策上马螺杆主机生产线，目标是“拥有核心技术，从事核心制造”。2006 年公司成功批量生产出小功率螺杆主机，这一创新举动填补了中国企业不会批量生产螺杆式空气压缩机核心部件的空白，也让公司的发展迈上了新台阶。

螺杆主机国产化取得突破后，公司注意到自身的核心研发能力仍有瓶颈。这一差距在 2009 年汤炎博士担任公司总经理后得到了彻底解决。汤炎博士是国际上为数不多的螺杆压缩机最顶尖的专家，曾在一家压缩机公司担任副总裁。同年，公司在美国西雅图设立了泽西北美研发中心有限公司，并聘请汤炎博士领衔、包括公司董事 Bruce Biederman 在内的多位压缩机行业顶级专家加入研发团队。北美研发中心的设立让公司拥有了世界一流的压缩机研发能力，掌握了顶尖的压缩机核心技术。

公司还在上海临港自贸区设立了上海维尔泰克螺杆机械有限公司，进行大规模投资扩大螺杆主机产能。公司同时在研发和制造两端发力，一跃成为国内异军突起的螺杆空压机制造商，打破了外资公司对中国螺杆空压机的长期垄断，实现了曹克坚董事长提出的“让螺杆空压机平民化”的目标，进一步推动了产业的发展。此后，原来不在中国从事核心制造的外资空压机企业开始将螺杆主机生产线迁入或回迁中国。汤炎总经理率领开山技术团队首先从改善螺杆空压机的性能入手，大幅度提高螺杆空压机的能源使用效率。进入 2010 年代后，公司曾多次向有关部门建议提高国家能效标准。在公司的带动下，随着国内螺杆压缩机厂商技术进步，2019 年国家终于推出了新国标，较大幅度地提高了能效标准。在新的能效标准下，开山仍然是行业的领先者，是国内唯一可以做到每个功率段（5.5-630kW）的螺杆空压机都达到一级能效的制造商。2022 年开始，公司开始陆续推出拥有发明专利保护的第四代螺杆主机。该系列产品的能效将比新能效标准的一级能效还要高出 5-10%，继续引领行业节能的潮流。

## 3. 氢能社会建设——开山氢压缩机的应用蓝海

氢能是目前全社会去碳的最佳能源解决方案。利用光伏电、风电制备氢气是重要的储能手段，氢气在未来能源体系中可用于大规模可再生能源发电，作为能源载体实现不同地区的能源高效传输与能源储备。氢能可以应用在交通、工业、供暖等难以减排的行业，是诸多高排放工业领域最优越的脱碳手段。在俄乌战争后，它对欧盟的意义除了绿色、环保能源外，还有重建能源供应链的另一重需求。作为第一大碳排放国，中国也不约而同出台了多个鼓励氢能应用的政策和试点型项目。应用氢气的环节包括绿色制氢、储存、传输等，其中均涉及氢气的压缩，开山在众多氢压缩机应用领域均建设了示范、实验项目，在氢管道吹扫、氢冶炼、绿色合成氨等领域已经进入商业化应用阶段。由于氢元素相对原子质量最小，所以相对分子量最小的物质是氢

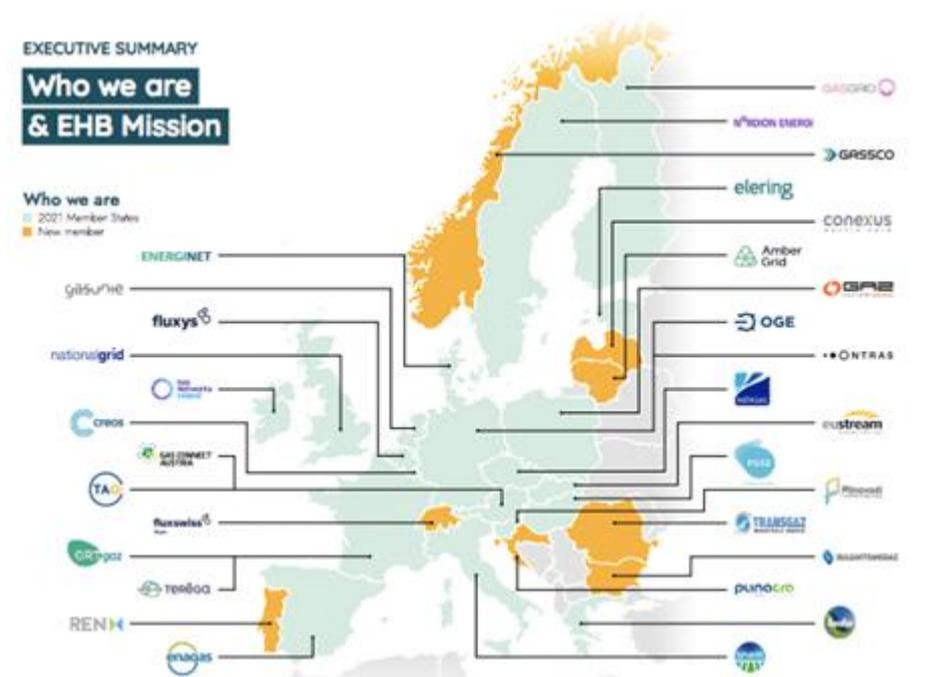
气，氢气是世界上已知的密度最小的气体且易燃易爆，在整个氢气生产-运输-终端使用链条中，对机械设备的技术要求极高。太阳能和风能的巨大潜力由于其受白昼、气候波动的因素无法得到充分利用，甚至出现了大规模“弃风、弃光”现象，而利用风电、光伏电制氢，将风能和太阳能转为氢气，为将大量可变再生能源纳入能源系统和市场提供了一条途径。在未来的能源系统中，氢气的作用可能仅次于电力。除能源载体外，氢气可用作原料和工业燃料，用于绿色钢铁生产、交通工具燃料、绿色化学等产业。

近年来，在致力于去碳化、能源转型和实现气候目标的推动下，全世界的氢能业务经历了显著的增长和发展。氢经济正在形成之中。政府机构和产业都在构建大规模氢气生产基地、氢气进口、氢气分配网络和氢气储存的战略——这些不断增长的需求正在推动氢能社会建设的完整供应链，氢压缩机行业即为其中重要的一环。

i) 欧盟：氢网——绿色经济的脉络

欧盟委员会于 2020 年 7 月公布了氢能战略，旨在将氢能作为该地区清洁能源转型的关键要素，并制定了氢能政策框架。典型案例是欧洲氢气主干网络计划（EHB），旨在到 2040 年建立起一个长达 3.97 万公里的高效可靠氢气管道网络，连接 21 个国家。为降低成本、提高效率，该计划也将充分利用现有天然气管道（2/3）进行改造。2022 年 2 月俄乌战争以来，欧盟气候保护、能源系统的稳定性及供应安全前所未有地互联。为此，欧盟委员会通过了更为激进的“REPowerEU”提案，要求在 2030 年前消除欧洲对来自俄罗斯化石燃料的依赖，并供应 2000 万吨的可再生氢能。目前，EHB 倡议已经覆盖 28 个国家的 31 家能源基建公司，并针对欧盟委员会的 REPowerEU 提案修正了倡议的主要内容：

- a) 到 2030 年建成 5 个泛欧氢气供应和进口走廊（北海走廊、北欧和波罗的海走廊、东欧走廊、西南走廊、北非-意大利走廊），将工业集群、港口与氢气供应充足的地区连接起来；
- b) 到 2040 年建成 53000 公里的泛欧氢气基础设施网络，其中约 60% 基于现有天然气基础设施再利用。规划氢气管道主要为 40 英寸及 36 英寸，管网压力分别达 80bar 及 50bar；
- c) 陆上主干线长输氢气（超 1000 公里）的目标运输成本降至 0.11-0.21 欧元，使管道输送成为大规模、长距离氢气输送的最经济选择。

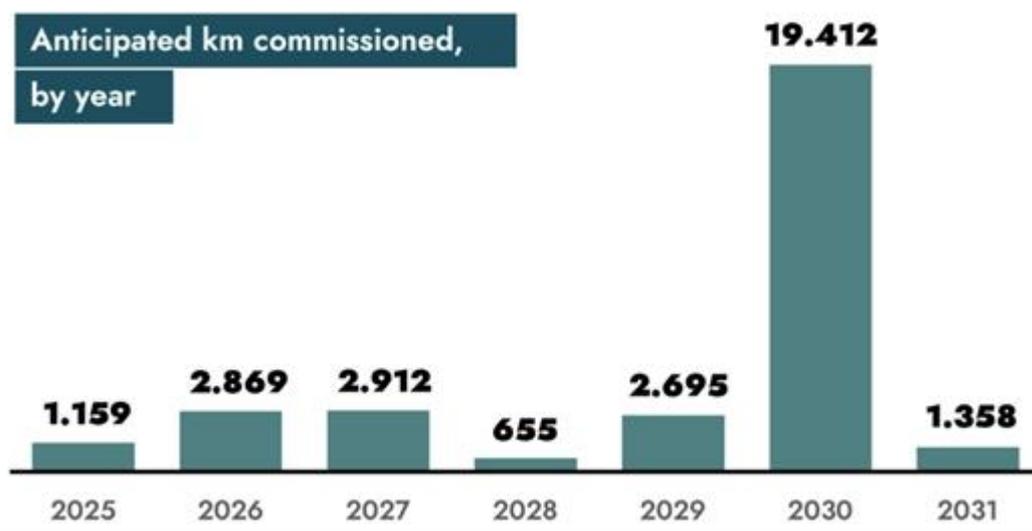


图：参与 EHB 倡议的各能源基建开发商和其所在国。浅蓝色部分为 2021 年的成员国，黄色部分为 2022 年 4 月新增添的成员国



图：计划到 2030 年建成 5 个泛欧氢气供应和进口走廊（北海走廊、北欧和波罗的海走廊、东欧走廊、西南走廊、北非-意大利走廊）

2023 年 11 月 EHB 最新的报告说明，一个氢气输送管道项目的时间（启动到投运）可长达 7 年，有一些项目已经在早期开发、可研阶段，预计在 2029-2031 年期间投运。压缩机也是整个 EHB 网络重要的一环，压缩机相关价格从 2019 年预计的 340 万欧元/MWe 提高到 400 万欧元/MWe。其中北非和南欧走廊意大利段预计长 2300 公里，约 75% 的管道将重新利用，压缩机站的功率可达 500 兆瓦。目前荷兰、英国等一些西欧国家已经开始了欧洲氢气骨干网络的试点项目，包括在现有的天然气管网中掺入一定比例氢气，通过调节氢气与天然气系统的比例、检测管道网络及管网配套设备的稳定性。



除政策性计划外，欧盟各国还以财政政策优惠、公共资金支持、搭建专项投资平台等方式支持绿氢的发展。德国在《可再生能源法(2021)》中首次提出支持绿氢的生产和工业使用，减免用于绿氢制取的再生能

源附加费，减免幅度可达 85%甚至 100%。这种政策直接降低了绿氢的生产成本，提高了其市场竞争力。法国、德国、意大利等七个欧盟国家为“IPCEI Hy2Infra”计划提供了 69 亿欧元的公共资金，预计还将带动超过 54 亿欧元的私人投资。这种公私合营的模式有助于推动氢能项目的快速落地和规模化发展。

欧盟在 2023 年 3 月发布了“欧洲氢能银行计划”，为区域内氢能产业发展提供关键的初期资金支持。2023 年 11 月欧盟委员会正式启动该银行的首轮拍卖活动，通过创新基金提供 8 亿欧元补贴中标的绿氢生产商，支持绿氢项目生产。

### ii) 中国：以氢为魄，绿色冶炼

工业化以来的二氧化碳排放导致大气中的温室气体浓度达到了前所未有的水平，正在对气候产生灾难性的影响。为应对这一挑战、实现碳净零排放，意味着需要改造现代生活的几乎所有领域。钢铁行业是碳排放密集程度最高、最难脱碳的行业之一。钢铁生产每年产生约 26 亿吨二氧化碳，占有能源相关排放的 7%。根据世界钢铁协会发布的 2023 年版可持续发展指标报告，2022 年全球吨钢二氧化碳排放量为 1.91 吨。

中国是全世界最大的钢铁生产国。这一方面意味着中国钢铁行业在降低碳足迹方面面临巨大的挑战，主要针对进口产品中的碳排放密集产品（铝、钢铁、水泥、玻璃制品等）的“碳关税”政策已经箭在弦上。欧盟的“碳边境调节机制”于 2023 年 5 月 16 日发布，从 2026 年 1 月 1 日起正式针对碳排放量不符合欧盟标准的进口商品征收关税。中国吨钢二氧化碳平均排放量在 2-2.2 吨，因此碳关税会导致中国向欧盟出口的钢铁成本明显增加。更重要的是，这一调节机制极有可能对全球贸易及能源使用产生系统性影响，其他国家将快速“复制”并出台自身的碳关税，将零碳编入新的全球贸易准则。另一方面，这也给钢铁行业探索绿色冶炼带来了巨大的动力，倒逼型政策更是推进减排技术革新的加速剂，有助于国家实现“双碳”目标承诺。

基于中国炼钢现有工艺流程，现阶段碳排放强度到未来强制规定的碳排放强度这一过渡阶段中，如果依托钢铁工业现有生产工艺难以实现行业碳中和，必须寻找减煤降碳降焦，较大幅度减少使用传统能源的新型冶炼工艺。氢气在钢铁行业被作为氧化铁的还原剂使用。它可以直接注入高炉部分代替焦炭，减少焦炭用量，这一过程被称为“氢冶金”技术，它已成为钢铁行业低碳发展的重要方向。2022 年 3 月 23 日，中国发展改革委发布的《氢能产业发展中长期规划》提出，开展以氢作为还原剂的氢冶金技术研发应用，探索氢能冶金示范应用。到 2025 年，可再生能源制氢量达到 10 万~20 万 t/a，成为新增氢能消费的重要组成部分，初步建立以工业副产氢和可再生能源制氢就近利用为主的氢能供应体系。同年，国家发改委、工信部、生态环境部联合发布《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》，明确制定了氢冶金、低碳冶金、洁净钢冶炼、薄带铸轧、无头轧制等先进工艺技术取得突破进展的目标。《意见》支持建立低碳冶金创新联盟，制定氢冶金行动方案，加快推进低碳冶炼技术研发应用。钢铁行业企业在氢冶金技术应用和研发方面都采取了积极的行动。《中国钢铁工业“双碳”愿景及技术路线图》中，提出了钢铁行业低碳共性技术清单，涉及八个技术方向。其中，前三个方向涵盖了富氢或全氢的直接还原、富氢碳循环高炉和氢基熔融还原这三个目前氢冶金技术涉及到的三大领域。河北、山东、湖北、甘肃、安徽、江苏等地在氢能发展规划方面明确提到氢在冶金领域的替代应用，并提出推动氢冶金相关技术研发和示范试点等。

## II. 地热新能源板块

### 1. 地热新能源概述

地热能源是一种清洁且可再生的能源，具有显著的可持续性，其低碳足迹和低温室气体排放特性使其在能源领域备受瞩目。地热电站的装机容量灵活多变，从数百千瓦到数百兆瓦不等，能够因地制宜地根据当地地热资源和电力需求进行规划。相较于化石燃料，地热能源生产的电力具有更低的碳足迹，其热源直接来源于地下，既稳定又可靠，不受国际大宗商品价格波动和供应链的影响。此外，与其他可再生能源如风能和太阳能相比，地热能源生产的电力具有全年无休、全天可用的特点。

应对气候变化是当今全球人类社会面临的重大挑战。2021 年 11 月的格拉斯哥气候峰会上，近两百个国

家就《气候协议》达成一致，全球即将发生以低碳能源为主的巨大变革，包括中国在内的多经济体宣布了自己的去碳化目标。这是对包括地热能源在内再生能源的巨大利好。近年来包括极寒、干旱、山火等极端天气和自然灾害给风能、太阳能、水能电力的稳定供应造成极大影响；俄乌战争促使欧盟各国为弃俄天然气不惜提出激进的能源自给目标；而自福岛泄露事故后核能行业一直处于几近停滞状态。频发的极端气候、地缘政治冲突，让各国政府意识到稳定供应不依赖天气变化的基载能源以及保障国家能源自主的重要性。地热能源是“能源自主”、“全天候”、“可再生”诉求的交集，是兼顾能源低碳足迹、能源安全、能源稳定性及可靠性的上佳选择。

除传统地热田开发外，增强型地热系统是该学科最前沿的研究方向。增强型地热系统（EGS）从地壳深处提取热量，用于发电或为建筑物提供供暖和制冷。传统地热系统依赖于渗透性高、流体流动性强的天然地热储层，而 EGS 技术则不同，其目的是在高温但渗透性较差的岩层中钻深井（通常在地表以下几公里处），在高压下将冷水注入井中，使岩石断裂，为流体循环创造通道。水从周围的岩石中吸收热量，通过生产井返回地面，利用热交换器和发电设备提取热能并转化为电能。研究人员和工程师正在不断改进 EGS 技术，包括钻井技术、水力压裂（或“压裂”）方法和储层刺激技术的进步。为验证 EGS 技术的可行性和有效性，世界各地的实地测试和示范项目不断增加。这些项目包括钻探深井、刺激储层和长期监测地热系统的性能。公司正在关注 EGS 开发新技术并正在参与其中，但本节中所讨论的地热开发仅限于传统地热系统。

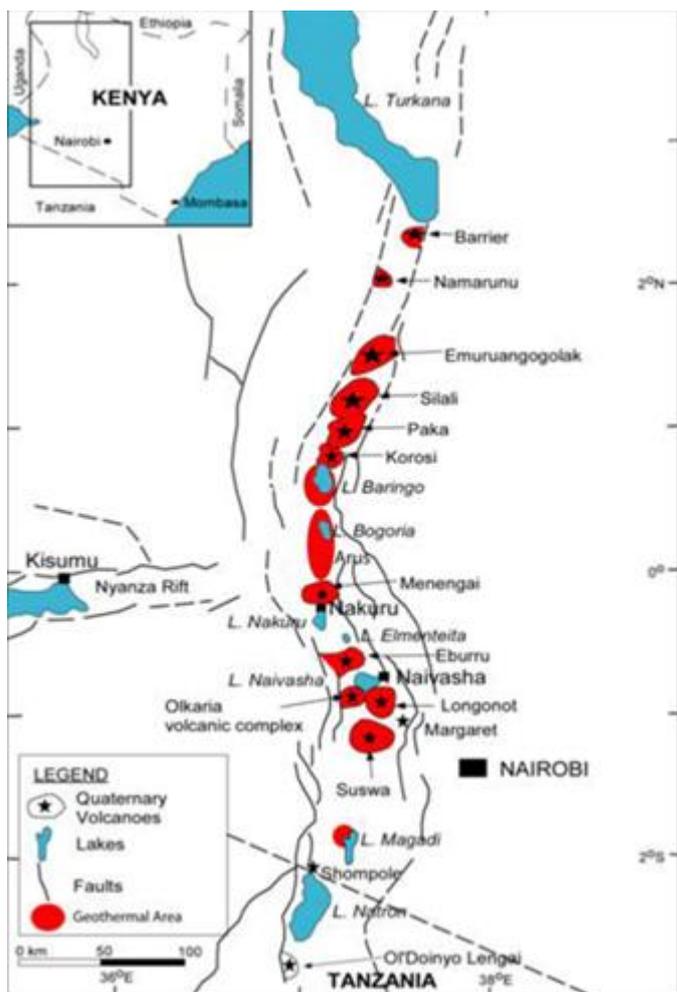
## 2. 地热新能源行业发展情况

虽有上述独树一帜的天然优势，但因地热资源分布不均、投资密度大、建设周期长、资源勘探及钻井风险大、跨学科“高精尖”专业性要求极高等特性，地热能开发一直属于再生能源里的“小众分支”。受制于全球经济增速放缓、美元利率走高、区域性战争影响供应链等，2023 年全球地热发电新增装机容量增长仍然表现疲软。截止 2023 年底，全球总地热发电装机容量达 16,335 兆瓦（注：第三方独立机构结合各国数据发布，不同国家口径为“装机容量”或“净发电容量”），较去年同期增长 208 兆瓦；“千兆瓦俱乐部”成员国仍为美国、印度尼西亚、菲律宾、土耳其和新西兰。过去三年全球地热新增装机容量不及 750 兆瓦。值得注意的是，在此期间公司以开发商或设备供应商方式参与投运的地热项目装机容量超 200 兆瓦，这使得公司成为近年来成长最快的国际地热独立开发商。

为鼓励绿色新能源电力开发，一些地热大国政府颁布了多项包括税务减免、能源定价机制、免除关键设备进口税、投资税抵免等优惠政策。下文针对公司地热业务涉及的国家进行简要介绍。

### i) 肯尼亚

东非大裂谷是全球地热活动最活跃的区域之一。肯尼亚蕴藏丰富的高温地热资源，大多沿大裂谷一带分布。



图：肯尼亚地热区（红色），沿东非大裂谷分布

目前肯尼亚地热发电装机容量位于世界第六（985 兆瓦）、非洲第一。全国大部分地热电站由肯尼亚国有电力公司 KenGen 和肯尼亚国有地热开发公司 GDC 开发。KPLC 是肯尼亚主流的公共电力供应商，在全国的电力采购、分配中几乎处于垄断地位。2023 年 7 月，GDC 在 Menengai 地热田的第一个 35 兆瓦地热电站在其 2013 年向全球地热开发商公开招标长达十余年后终于成功投产。公司为该项目开发商 Sosian Energy 提供电站全套 EPC 及运维服务。

肯尼亚近年电力行业发展有以下几个特点：

a) 可再生能源占比高

肯尼亚的基石电力为地热电及水电。国家电网公司 KPLC 最近一个财政年（注：肯尼亚的财政年截止日为每年的 6 月 30 日）的再生能源（地热、水、风、光伏）采购量为 11,163.2 吉瓦时，占 KPLC 全年采购电力的 83.9%。其中 6,035 吉瓦时为地热电：

供电方	合同容量 (MW)	供应电力 (GWh)	同比增长%	近五年共增长
KenGen	691	5,089	27.9%	35.8%
Orpower 4	185	940	-3.68%	-26.8%
Sosian Menengai	35	6	/ (2022 年无数据)	

b) 季节性新能源波动大，地热电采购量稳步上升

受极端性天气影响，水利、光伏、风力等非全天候的新能源发电量不稳定。以水电为例，2022-2023

年 KPLC 从 KenGen 采购 2,520 吉瓦时水电，仅为三年前的 61.5%——这是水力发电量首次跌破 3,000 吉瓦时。与此相对地热电力占比逐步增大：

能源形式	2022-2023 采购量占比	2020-2021 采购量占比
水电	18.9%	33.8%
<b>地热</b>	<b>45.4%</b>	<b>41.6%</b>
热电（柴油）	9.9%	7.2%
风电	16.6%	14.1%
太阳能	2.7%	0%

c) 电力进口大增、电网稳定性受挑战

受制于高峰期电力冗余量小、电网调配能力不足，全国在 2023 年出现了数次大规模的停电。

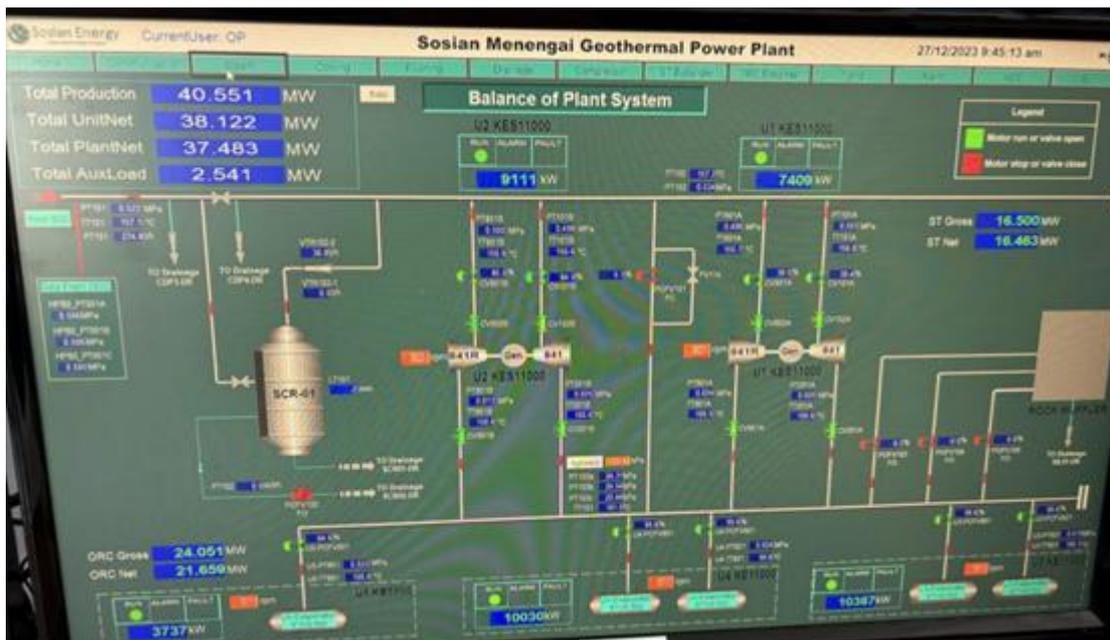


图：2023 年 12 月 10 日，内罗毕国际机场停电

肯尼亚能源系统峰值平均需求为 2057 兆瓦，而平均可用容量为 2035 兆瓦。根据肯尼亚国家统计局数据，2023 年前 11 个月肯尼亚从埃塞俄比亚、乌干达共进口 7.069 亿度电力，是去年同期的 2.45 倍。在此期间本国发电量略有下降（115.929 亿千瓦时下降至 115.266 千瓦时）。埃塞俄比亚是肯尼亚最大的电力进口国，目前供应后者日常用电量的 11%。肯尼亚能源监管委员会预计未来三年该国将再从埃塞俄比亚进口 200 兆瓦电力。

肯尼亚能源部长、非洲开发银行均呼吁该国议会取消阻止 KPLC 与电力生产商签署新购电协议的暂停令。非洲开发银行称，肯尼亚电力公司迫切需要与新的独立发电商（IPPs）合作，填补水力发电量下降造成的缺口，同时缓解风能和太阳能发电量不稳定造成的影响。

除现在运营中的地热电站，KenGen、GDC 还有数百兆瓦已经钻探并证实资源但尚未建设电站的地热井。以公司承建的 Sosian-Menengai 项目为例，其地热田为 GDC 所有，钻井及热源管道建设于 2010 年代初完成，通过招标选择三个独立开发商进行电站建设及运营，并在 2014 年与 GDC、KPLC 签署《蒸汽使用协议》及《购电协议》。迄今为止仅有 Sosian 的 35 兆瓦地热电站于 2023 年投运。该电站利用公司具有自主专利的模块电站成套设备，目前外送净发电功率稳定在 37 兆瓦以上。



图：Sosian-Menengai 地热电站控制面板，2023 年 12 月 27 日实时录得外送电力 37.48 兆瓦

几乎在 Sosian 电站建设取得成功的同时，公司于 2023 年年底从美国公司 Symbion Power 手中购买了同样位于 Menengai 地热田的 Orpower22 项目，将与今年上半年开工建设。公司将以此为契机，更为主动、积极地进入东非地热市场。

值得注意的是，2024 年以来国际及地区性金融机构看好非洲及肯尼亚的经济增长潜力。非洲开发银行的《非洲大陆宏观经济表现和展望》及世界银行的《肯尼亚经济动向》报告预测该国经济增长率分别为 5.4% 及 5.2%。新总统上台后加快了国家新兴工业化的道路，政府部门宣布新建出口加工区、经济特区，吸引更多投资及贸易增长。2024 年 1 月，肯尼亚投资、贸易工业部更是提出在全国建设 30 个工业园区的计划。我们认为以肯尼亚为中心的东部非洲在自身从绿色电力辐射绿色工业的道路上会给公司带来独特的商业机会——不仅仅生产地热绿色电力，还在所有行业以可持续的方式使用电力，包括节能生产工艺、可持续供应链、以及参与环保产品和服务的全球贸易。

沿东非大裂谷进一步展望，肯尼亚周边的东非各国也有丰富的地热资源。伴随整个东部非洲的经济增长以及用电量需求迅速增加，肯尼亚成熟开发地热的经验有较大几率会在其他邻国复制。

ii) 美国

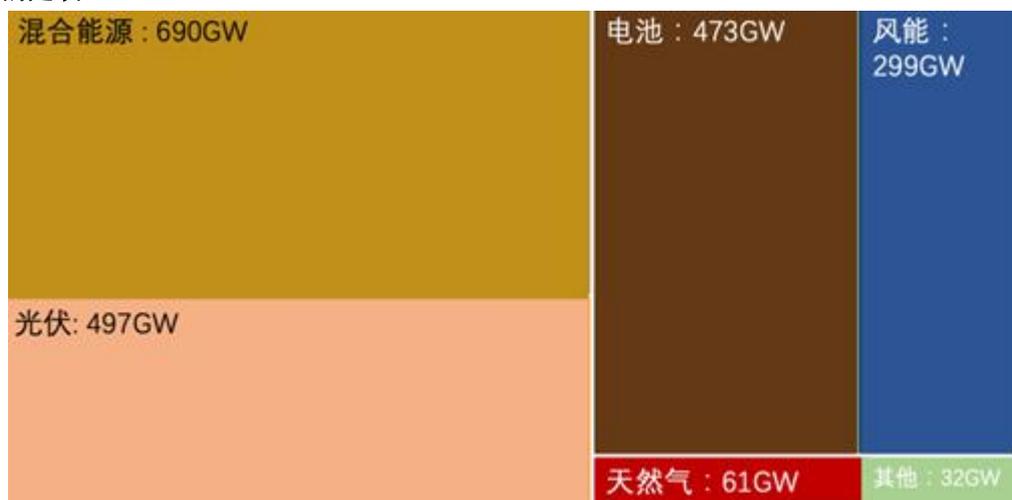
美国是全世界地热装机最大的国家，其地热能发电主要集中在加利福尼亚、犹他、爱达荷、内华达及夏威夷。近期美国对地热能的需求持续增长，随着国家煤炭、水电、核电站的退役或停用，加之人工智能(AI)在北美的兴起，其对能源的巨大需求，地热能甚至成为了大规模可再生基载能源的唯一选项。联邦、州及地方政策制定者充分意识到地热能相对于间歇性可再生能源的独特性，这反映在各州的可再生能源组合标准目标中。

2022 年 8 月 16 日美国通过了《削减通货膨胀法》，《削减通货膨胀法》延续了再生能源（风能、太阳能、地热、水电）的生产税抵免或者投资税收抵免的政策。上述政策适用于 2022 年 12 月 31 日后投入使用、且在 2025 年 1 月 1 日前开始建设的再生能源项目。开发商能利用此政策进行税收权益交易。公司去年在 Star Peak 项目成功完成税收权益交易。我们预期将继续根据新的法案实现不同项目的税收权益交易，减少美国地热项目的资本金需求。值得注意的是，最新的税收优惠政策在延续基准优惠基础上，引入了“最低工资”及“本国制造”的评分标准（即开发商需要满足相关要求方可获得足额的税收优惠减免百分比）。未来公司针

对美国的地热项目需要综合评估人工成本、美国制造成本及税收优惠、美国金融机构项目融资要求的影响，制定出资本支出最优化的项目执行方案。

全美 42 个州政府也颁布了能源结构计划，规定公用事业公司必须将可再生能源作为其能源生产组合的一部分，包括其目标占比和具体的期限。公司的地热项目位于加利福尼亚和内华达州，有全国最严格的能源结构计划，这是在美国扩建电站和建设新项目的重要动力。以加利福尼亚为例，其电力服务企业被要求在 2026 年前采购 1000 兆瓦“80%以上可用性、零排放、其运营不受天气影响”的电力。各州也为地热能源生产商提供多样的税收减免。内华达州为用于地热发电的不动产和有形个人财产提供高达 55% 的财产税减免；爱达荷免除地热能源生产商的财产税。

不利的消息是，近年来美国再生能源装机容量增长明显受并网批准的限制。全国并网排队中项目超 2,000 吉瓦，远超目前全美所有运营的电站容量（1,250 吉瓦）。从立项开始寻找并网方案到并网的等待时间长达三年半以上，漫长的延迟和高昂的成本拉高了新能源项目成本并让收益期限确定性下降；在宏观层面上可能影响国家 2030 年的清洁能源目标。根据全美最大的区域电网运营商的报告，目前全国范围内有近 2,500 个公用事业规模项目正在排队等待联网，这其中包括了开山美国地热项目，导致了开山美国地热项目开发进度上的延误。



图：截止 2023.06 美国等待并网排队的容量。“其他”包括生物质、地热、核能。

iii) 印度尼西亚

印度尼西亚是东南亚人口最密集、累积二氧化碳排放量最大的国家。同时其潜在地热资源储量高达 35,000 兆瓦。该国计划在 2025 年提高其再生能源比例 29%，并于 2021 年的气候峰会上承诺不迟于 2060 年实现碳中和。为此，印尼能源矿产部（以下简称“能矿部”）宣布除在建项目外，不再考虑规划新建燃煤电站，以支持《国家电力采购计划 (RUPTL) 2021-2030》中新增可再生能源比重达到 51.6%、以及《国家电力总体规划》中至 2025 年新能源占比达到 23% 的目标。RUPTL 规划至 2030 年地热能原计划新增装机容量为 3355 兆瓦，占总再生能源计划新增装机容量的 8%。

印尼地热项目享受固定资产合格支出 30% 的所得税减免及进口关税和增值税减免（主免税清单制度）。2018 年以来允许外资持有地热发电项目 100% 股权。2022 年出台的新总统条例（PR NO. 112/2022）按照地热项目大小、地理位置设定了新的以美元计价的电价上限（按照雅加达银行间即期汇率（JISDOR）计算，本币支付）。此外，为了配合印度尼西亚政府的能源转型和净零排放计划，PR112/2022 号行政令为编制提前淘汰燃煤的路线图创造了法律基础。

地热电站的电力采购价格上限

容量（兆瓦）	电价上限（美分/千瓦时）	
	1-10 年	11-30 年

≤10	9.76xF	8.3
10-50	9.41xF	8
50-100	8.64xF	7.35
>100	7.65xF	6.5

有蒸汽的地热电价

容量（兆瓦）	电价上限（美分/千瓦时）	
	1-10 年	11-30 年
≤10	6.6xF	5.6
10-50	6.25xF	5.31
50-100	5.48xF	4.65
>100	4.48xF	3.81

注：

1. 地热电站允许电价递增，上限价格为递增前的基准价。

2. F 为地理系数（1-1.5），其中爪哇、巴厘岛为 1，苏门答腊、加里曼丹、苏拉威西本岛为 1.1，努沙登加拉本岛为 1.2，马鲁古本岛为 1.25，巴布亚本岛为 1.5。

虽然国家制定了能源转型的战略和承诺，提出了激进的减排目标，化石能源供应在该国仍占据主导地位，可再生能源发电容量和对能源结构占比的贡献仍未明显增加。印尼 2023 年可再生能源占比达 13.1%（13,155 兆瓦，新增 539.52 兆瓦），落后于同年 17.9% 的目标，与 2025 年的 23% 展望更是有相当距离——与之相对全年煤炭产量创下 7.75 亿吨的历史记录。再生能源投资人亦不对该市场报以乐观态度——根据印尼能矿部数据，截止 2023 年 11 月底全国可再生能源仅吸引了 11.7 亿美元的投资（仅为全年目标 65%），几乎处于过去六年来最低水平。

印尼国家石油公司地热分公司 Pertamina Geothermal Energy（“PGE”）是全国最大的地热公司。PGE 在 2023 年第一季度上市后，提出了在两年内新增自有装机至 1000 兆瓦的展望。PGE 与包括公司在内的开发商签署了合作开发、勘探其地热资源的备忘录。以公司提供电站设备的 Lahendong500 千瓦热水电站试点项目为契机，我们认为在印尼可能的商业机会是争取与诸如 PGE 这样的本国开发、运营商合作，提供地热模块电站成套设备、地热 EPC 及运维服务。

iv) 土耳其

土耳其是近 10 年来成长最快的地热国家，其地热装机容量为 1682 兆瓦。地热电力开发商可选择在日前市场上竞价出售其电力，也可选择在头 15 年适用新能源“固定电价”政策。其中政府在 2021 年 2 月推出了新的固定电价机制，电价每季度进行调整、设定美元计价上限，其中 2021 年 2 月地热能源固定电价为 54 里拉/千瓦时（届时约为 7.32 美分/千瓦时）、上限不超过 8.6 美分/千瓦时，且若部分关键设备能在土耳其本国进行制造，可获得额外的 8 里拉/千瓦时补贴。然而由于近 3 年土耳其里拉已遭遇数次贬值、且国内通胀指数高企，在 2021 版固定电价政策推出以来，地热电站的固定电价已跌破 7 美分/千瓦时，该国地热开发在 2021 年后处于停滞状态。

值得庆幸的是，2023 年 5 月出台的总统令引入了可再生能源支持机制和本土制造奖励的新固定电价，相较 2021 年的政策明显更具吸引力。在 2021 年 7 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日期间投产的新能源电站将享受新固定电价，其价格受 PPI、CPI、美元对里拉汇率及欧元兑里拉汇率影响。其中地热电的固定电价在 9.45 美分/千瓦时至 11.55 美分/千瓦时之间浮动，为期 15 年。除此之外，本地制造可享受不超过 0.28 里拉/千瓦时的奖励，为期 5 年。

在此背景下，公司加快了 2020 年 12 月从 GCL 收购的 K Block 地热项目的建设步伐，该电站预计在三季度投入运营。此外，公司还将建设与荷兰 Transmark 合资的地热电站项目，并寻求收购新的地热开发项目。

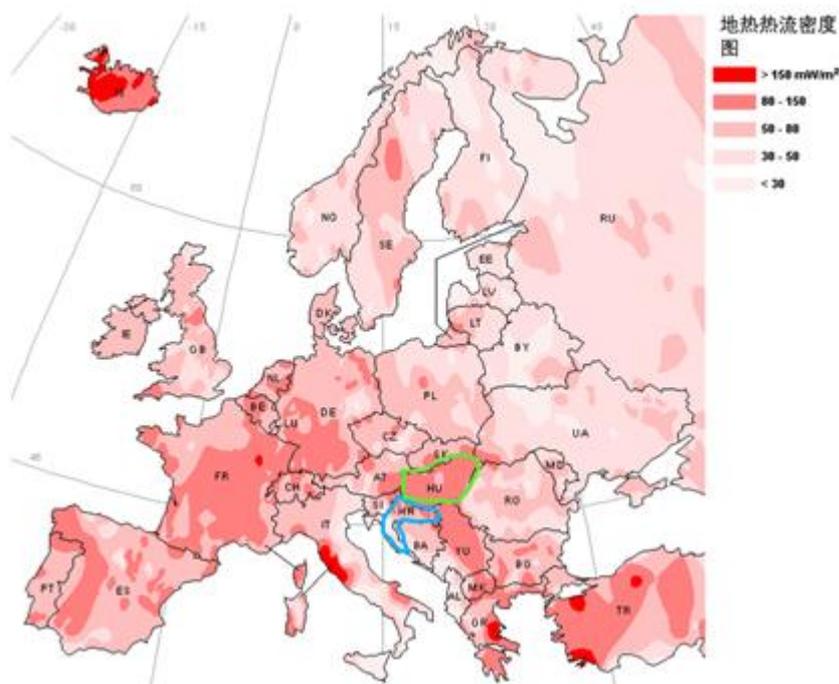
v) 东欧国家

匈牙利、克罗地亚、罗马尼亚、波兰、塞尔维亚、乌克兰等国均有丰富的地热资源。部分国家有众多前苏联时期废弃的热水井。目前其地热资源主要用于建筑及温室供暖、医疗娱乐等，用于地热发电的实例屈指可数。自公司 2017 年在匈牙利投运东南欧第一座地热电站以来，整个东南欧仅在克罗地亚有一个不太成功的新增地热发电项目。

俄乌战争深刻改变了欧盟各国的能源战略，脱离对俄罗斯的能源依赖、建立起本国及欧盟内部可靠的能源供应链成为各经济体的工作重点。匈牙利于 2022 年 12 月 1 日成立独立的能源部应对能源危机，并于 2023 年 3 月 1 日发布的政府行政令里第一次明确地热矿权勘探及运营准证的申请流程及管理部门。克罗地亚碳氢局分别于 2022 年底、2023 年 3 月宣布共有 11 个新的地热准证开发勘探及开发阶段招标。

匈牙利整体尚无针对地热发电应用的综合立法。其 2023 年 3 月出台的行政令只针对地热矿权勘探及生产准证，而并未涉及地热电力采购、定价等内容。且与众多开发地热能的欧洲国家不同，该行政令不对开发商的财务能力、开发经验、过往业绩、团队能力进行评估并筛选合格开发商，而是采用“先到先得”这一不符合国际通行招标原则的办法选择开发商，对现有地热开发商无保护机制；针对后续的地热开发、电力定价及出售等关键环节的立法也仍为空白。

克罗地亚是整个东欧内地热开发环境相对最友好的国家。该国北部的潘诺尼亚地区属于高潜力地热区。克罗地亚制定了《可再生能源法》，为促进和开发包括地热能在内的可再生能源提供了法律框架。该立法规定了与可再生能源生产（包括地热能）相关的支持机制、激励措施和义务的规则，对不同类型的新能源给予不同的固定电价——此前投运的地热项目享受基准价高达 160 欧元/兆瓦时的固定电价（若现有地热项目申请开发准证，基准电价可达 190 欧元/兆瓦时），且克罗地亚于 2022 年年底加入欧元区。公司将以克罗地亚为突破点与欧洲合作伙伴共同开发、或收购优质地热项目，推广地热模块成套设备的应用。



图：欧洲地热能流密度图，蓝色为克罗地亚，绿色为匈牙利

## 二、报告期内公司从事的主要业务

### I. 压缩机板块业务

过去几十年里，全球化一直是经济发展的主导趋势，企业及国家均在越来越“平整”的贸易环境下在全球范围内配置资源进行研发、生产和销售。然而，到 2023 年“逆全球化”趋势越发明显，“脱钩断链”事件时有发生。与此同时，中国经济长期以来依赖的出口、基建/房地产等传统经济动能正在减弱，导致几乎所有的行业竞争较以往更加激烈，各企业为抢夺行业存量市场越来越“卷”，生存压力较大。

上述市场环境的变化给压缩机行业同样带来了巨大的挑战。对公司而言，与房地产、工程建设、矿山有关的市场严重萎缩，后果就是需求大幅下降，销售剧减。而制造业市场需求也存在投资减少，销售增长乏力的情况。在全球政治、经济新趋势已经确定的大背景下，公司数年前制定并全力落实中的“成为跨国公司”、“成为综合性压缩机公司”两大战略正在帮助公司在逆境中继续成长。与此同时，在全球能源转型和“碳达峰”、“碳中和”大背景下，公司依靠近 10 年来在高效压缩机和地热井口模块电站成套设备两个方面的创新成果以及积累的巨大技术优势，有望成功转型升级，迎来了新的发展机遇。

#### 1. 主导产品正在从以螺杆空压机为主升级为全谱系压缩机、流体机械产品

公司压缩机业务板块起步于滑片式空压机，经过活塞式空压机、再到拥有核心技术的螺杆式空气压缩机，虽然最近的数年时间里，压缩机业务收入还主要集中在螺杆空气压缩机，但也正是在这段时间里，公司加大研发投入，成功开发了离心式空气压缩机、离心式气体压缩机、包括氢压缩机在内的大型螺杆气体压缩机、干式无油螺杆空气压缩机、磁悬浮鼓风机/真空泵/空气压缩机、变节距干式真空泵、低温液体膨胀机等具有较高技术含量的产品，其中的绝大多数产品已经批量投放市场，走过了“0-1”、“1-10”的市场推广阶段。此外，应用于氢能社会的 530bar 干式无油高压往复氢压缩机研发已进入到样机组装阶段，这是款具有极高技术含量，具有巨大市场潜力的产品，将帮助公司适应未来市场需求，持续成长。

除上述产品外，公司还拥有高压往复式压缩机、涡旋压缩机、单螺杆压缩机等不同技术路径的压缩机产品，并拥有螺杆鼓风机、螺杆真空泵、离心鼓风机等流体机械产品，以及谱系完整的压缩空气后处理设备、制氮机、制氧机产品（开山净化公司）。

开山部分产品图例：

产品	图例	
喷油 螺杆 空气 压缩 机		

		
离心 压缩机		
高压 往复 压缩机		
单螺 杆压 缩机		

涡旋机		
磁悬浮鼓风机、空压机		
		
真空泵		

<p>干式 无油 螺杆 压缩机</p>		
<p>干式 变节 距螺 杆真 空泵</p>		

以下重点介绍近年来新产品和新应用取得的一些突破。

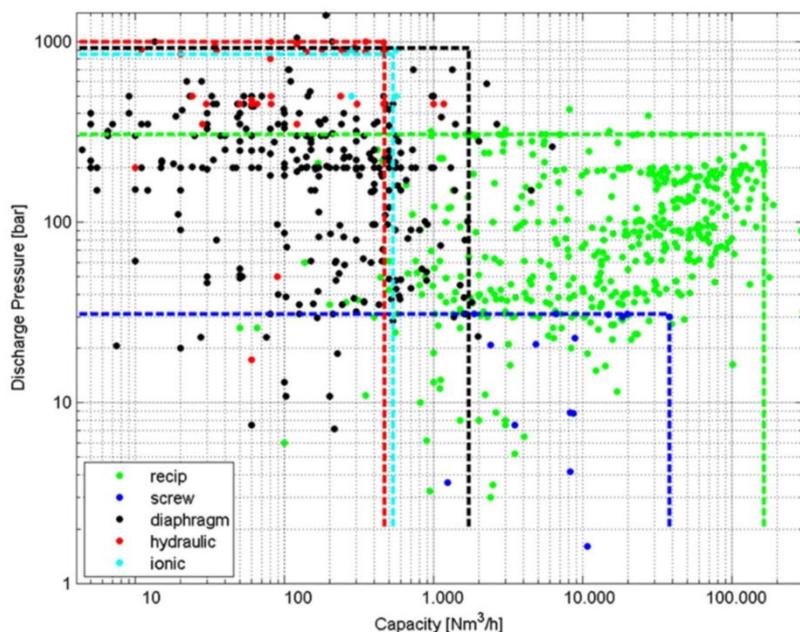
*(1) 氢能事业部的新机遇*

为迎接“氢能经济”建设蕴藏的巨大商业机会，公司率先布局进行了相关的产品开发，成立了氢能事业部。压缩纯氢涉及不同技术类型的压缩机：

i) 往复压缩机的范围较大、氢气应用历史最久。其排气量（高达 200,000 Nm<sup>3</sup>/h）和排气压力（可达 400bar）范围大。可采用最多 4 级实现较大总压比。往复式压缩机具有很强的适应能力，可以适应不同的工艺条件，如流量或气体成分变化，对间歇运行相对不敏感。LMF 自主研发的纯氢压缩机为无油设计、排气压力最高可达 530bar，适用欧洲火车、卡车加注氢燃料的应用环境。

ii) 隔膜压缩机、液压压缩机和离子压缩机的压力非常高（1000bar），但相对于往复式压缩机流量较小，能耗较高。此类压缩机在氢气压缩系统重有成熟运行实例。

iii) 螺杆压缩机流量介于两者之间，但排气压力通常不超过 30bar。压缩机轴的承载能力是喷油螺杆压缩机实现更高排气压力的瓶颈。



图：不同技术路径的氢气压缩机可用的流量和排气压力范围

X 轴为流量 (Nm<sup>3</sup>/h)，Y 轴为排气压力 (bar)

绿色：往复；蓝色：螺杆；黑色：隔膜；红色：液压；浅蓝：离子

2023 年，我们还实现了 LMF 的纯氢高压往复压缩机在国内大型钢铁公司的变压吸附制氢系统的成功应用。设备作为氢气贮存备份系统的核心部件，位于变压吸附制氢系统的后端，对高纯氢增压后进行储存，为后续的氢气站提供合格的中压氢气。LMF 的氢气压缩机气缸采用无油设计，介质与润滑油完全隔开，不会对 99.999% 氢气介质产生污染。因为担心污染问题，钢厂普遍采用隔膜压缩机作为氢气贮存备份系统的增压机，亦即隔膜压缩机是国内钢铁行业当前的主要应用机型。但隔膜压缩机流量较小、能耗较高，且易耗件寿命短、保养周期为 2000 小时，而 LMF 提供的无油往复压缩机结构简单、能够满足大流量的要求，能耗更低，保养周期达 8000 小时，具有较为明显的优势。这个往复压缩机的成功应用对钢铁企业制氢站项目采用流量更大（使用两台隔膜压缩机变成使用一台往复压缩机）、效率更高的无油活塞压缩机重要的示范作用，有助于打开无油润滑纯氢（氢气纯度 99.999%）增压机市场。

LMF 以氢气为媒介的气体压缩机应用可追溯至 1974 年（客户：联合利华-奥地利），第一台设备的压力达到 220bar。五十年来，LMF 氢气压缩机积累了 200 多套成功案例分布在欧盟（德国、奥地利、芬兰、匈牙利、波兰、希腊、法国、瑞典等 10 个国家）、前苏联/俄罗斯、美国、澳大利亚、加拿大、伊拉克、中国、伊朗、沙特阿拉伯，应用覆盖工业、罐装、化工、天然气处理、润滑油生产、冶炼行业氢气回收、氢气脱硫、半导体行业工艺气、氢气循环等。这些案例的典型应用涵盖了润滑式工业用途，如合成气和气体混合物（氢气+氨气），以及从低于 100 千瓦到数兆瓦撬装尺寸配置的非润滑式氢气应用。服务对象包括不少大型跨国公司集团，例如法液空、OMV、林德集团、ABB、壳牌、多国石油公司、三星等。



LMF 一直是德国 Puraglobe 公司首选压缩机供应商——有七套压缩机系统已经在德国工厂运行了二十多年。后者是霍尼韦尔 HyLube™ 技术全球独家被许可人。2023 年 LMF 为其创新的 HyLubeSAT 工艺项目交付了**两台 AP618 (B252-124) 氢气压缩机**。该工艺利用氢气从废油中提炼高质量润滑油，首先用高压泵对基础油冷凝物进行压缩，随后在催化剂阶段中**使用高纯度氢气对其进行化学处理**，最后将产生的硫化物、卤化物洗掉，并将过量氢气返回循环。**新工艺可使 Puraglobe 公司每年减少 54,000 吨二氧化碳排放**。在跨越 20 余年的合作中，Puraglobe 对 LMF 性能卓越、易于维护、故障率低的压缩机及经验丰富的工程师们印象深刻——其工厂厂长表示，正是由于对 LMF 人和机器的可靠性充满信心，过去、现在和未来都会成为其公司首选。



氢冶金技术路径中以天然气为气源的传统竖炉直接还原技术在国外已成熟并广泛应用，形成 MIDREX、ENERGIRON 及 PERED 三种工艺与装备，实现了利用含氢 50%~70% 的还原气生产海绵铁（DRI），已成为全球钢铁冶炼工艺重要组成部分。使用天然气/焦炉煤气竖炉直接还原工艺的吨产品碳排放量为 0.6 吨~0.7 吨，若进一步考虑电炉环节碳排放，则吨钢碳排放量为 1 吨~1.2 吨，较传统长流程工艺碳排放量减少 40%~50%，若能够实现稳定全绿氢供应，理论上可以实现全氢零碳冶炼。

ENERGIRON 技术是由意大利达涅利集团与特诺恩联合开发的，在国内钢铁的应用主要体现在直接还原铁的生产上。这种技术可以灵活地使用不同的铁矿石和还原原料气，如天然气、煤制合成气、焦炉煤气甚至 100% 氢气。这种灵活性使得该技术能够适应各种原料条件，提高了生产效率。同时，ENERGIRON 技术还采用了达涅利浮动密封专利解决方案，有效避免了工艺气体泄漏等潜在危险。公司为达涅利集团的两个海外低碳冶金项目提供了压缩机组订单，在中国则深度参与河钢集团张宣科技的 120 万吨氢冶金利用项目。该项目是全球首例使用富氢气源的氢能源利用项目，采用 ENERGIRON 技术，实现减少 50-80% 的二氧化碳排放，开启推动传统的“碳冶金”向新型“氢冶金”的工艺路线突破。开山为此项目提供了关键核心动力设备：富氢气螺杆压缩机。该压缩机是国内单体流量最大的无油螺杆式压缩机，转子直径达 844mm。标志开山完成无油工艺螺杆压缩机工况流量 10-1100m<sup>3</sup>/min 超大流量区间全覆盖。

低碳冶金的实现路径各国都有不同的选择，比如欧盟和北美正在开发氢还原冶金工艺。但亚洲钢铁企业对高炉仍有很大依赖性。预计到 2050 年，亚洲仍有 50% 的钢铁产品采用高炉工艺生产。当下及可预见的未来内，富氢碳循环氧气高炉技术对亚洲钢铁行业具有重大现实意义。因地制宜，协同利用碳、电和氢，最大限度地发挥碳化学能的潜力，实现全流程的冶金电气化、同时结合钢化联产的钢铁生产过程是最切实可行、经济实惠，也是最合理的碳中和路径。在 2019-2023 年，公司为宝武集团的首座 400 立方米工业级别富氢碳循环氧气高炉、2500 立方米级别富氢碳循环高炉技术改造项目提供了脱碳核心动力设备。这是国内首例使用富氢气高炉脱碳技术探索低碳、高效的绿色解决方案，开山为此项目提供的压缩机是国内单级排压最高的无油螺杆式压缩机。该技术的成功应用，将为中国钢铁行业现有大中型高炉实现减碳提供解决方案，具有较强的可复制性，市场潜力较大——国内约有 800 座高炉可进行低碳改造。

## (2) 管道气体吹扫移动压缩机

欧洲天然气管道网络是世界上最庞大和复杂的天然气管道系统之一，连接着各个国家的天然气生产地、储存设施和消费市场。近年来欧洲能源价格快速上升、且对碳排放要求愈加严格；欧盟议会通过 2024 年期

将年度碳排放上限削减 4.4% 的决议，并制定了包括重型卡车、客车在内的车辆到 2030 年减排 45%，2040 年减排 90% 的目标，采取多种措施限制和管控碳排放。在此背景下，LMF 的管道气体吹扫移动压缩机订单井喷式增长。2023-2024 年预期发运超 20 台系统，全年已有 2500 万欧元的订单及高潜力订单在手，来自比利时、法国、德国、丹麦、西班牙等国，客户多为能源及天然气管道公用事业公司。

LMF 是有 170 余年历史、位于奥地利的高压压缩机解决方案供应商，为客户量身定做设计并制造高压往复、活塞压缩机及系统（API 618）、高速活塞压缩机（ISO 13631）、定制工艺气体压缩机系统及移动系统。移动系统产品包含管道吹扫、井增产设备、管道测试设备及综合性特制移动解决方案。



图：LMF 移动系统产品案例

管道气体吹扫移动压缩机是用于管道清洁和维护的特殊类型压缩机，它是全自动、自给自足的压缩机系统，能够自动化地完成天然气的排空任务，减少了人工干预的需求，从而提高了排空过程的效率和安全性。同时，管道气体吹扫压缩机系统具备高度的自动化特性，可以根据预设的程序或条件，自动启动、运行和关闭。通过精确的传感器和控制系统，它们能够实时监控管道中的天然气流量和压力，并根据需要调整压缩机的运行参数，确保排空过程的顺利进行。该类移动压缩机配备了必要的能源供应和辅助设备，如备用电源和冷却系统。这使得它们能够在没有外部能源供应的情况下长时间运行，保证了排空操作的连续性和可靠性，大大减少了管道系统停机时间，提高管道的可用性。除保障管道系统高效、高可用性的运营外，管道气体吹扫移动压缩机还有助于减少天然气在管网维护过程中的排放和泄露，最大程度减少甲烷和其他温室气体逃逸到大气中。另外，它还可作为移动式管道天然气增压站，在需要时提高储气库压力及满足高峰供应。

以下是 LMF 管道气体吹扫移动压缩机的主要技术特点：

- 全自动、独立运行，可在偏远地区不依赖于外部网络或基建；
- 功率范围 40-750kw；压力范围 1-400barg；
- 集装箱型外观，宽度不超过 2.55 米，含拖车高度不超过 4 米；
- 耐热、耐冷，可在零下 40 至零上 40 摄氏度运行；
- 压缩机基于 ISO13631 标准，定型气缸设计，空/水冷两用，可以天然气、柴油或电驱动；
- 外形适配移动拖车装载及拖拉机装载，在无需额外许可的情况下即可满足道路规章要求；
- 介质为天然气+氢气的混合气体，部分型号可应用于 100%纯氢气场景

2022 年 6 月在 LMF 举办的第二届移动气体压缩会议上，包括 Baker Hughes（全球油气、油田服务巨头），E-Control（奥地利电力和天然气市场监管机构），Fangmann Energy Services（油气行业服务公司），Open Grid Europe（德国天然气输送系统运营商），Teréga（法国天然气输送、储存供应商）的超过 40 位业内人士就油气行业气体移动压缩设备进一步帮助改善碳足迹的可能性展开了讨论，并实地参观了 LMF 气体传输、气体管道吹扫设备的研发、制造、测试能力。今年 10 月将举办第三届移动气体压缩会议。



### (3) 离心压缩机产品

公司在螺杆领域已取得初步成功后，即开始离心式压缩机的研发和制造，从零开始累积样板项目和客户，早已实现 0-1, 0-10 的突破。2011 年底开山第一台离心式空气压缩机就已送到客户工厂。最近的三年时间业务终于突破壁垒，取得了爆发性的成长，正在成为公司压缩机业务的重要增长点。目前推向市场的产品包括离心式空气压缩机、离心式工艺气压缩机、离心式水蒸气压缩机等多个品类。

离心式空气压缩机主要针对具有较大压缩空气需求的应用场合，市场需求逐年增加。公司的离心式压缩机，完全采用自主研发技术，核心部件自主生产，主要对标进口品牌，实现国产化替代；采用定制化的设计制造理念，公司为客户“量身定制”最合适的产品，公司本地化制造和服务的成本优势也非常明显。

2023 年度，开山的离心式压缩机业务实现了 60%以上的高增长。离心式压缩机是高转速设备，设计难度大，制造精度高，且由于单机气量较大，市场对低能耗也有很高的诉求。依靠多年的技术积累、硬件投入和管理效率的提升，公司成功开发出了 9 个平台的离心式空气压缩机，基本满足中小型齿式离心式压缩机的市场需求，完全能够实现进口产品的替换，销售收入具有很大的成长空间。

在离心式压缩机最为重要的空分市场，除了原料空气压缩机以外，开山还实现了多规格的工艺离心压缩机销售。比较典型的有：供给某石化客户的氮气压缩机，排气压力高达 30 公斤，打破了外资品牌常年垄断这部分市场的局面；供给某金属冶炼企业的低压富氧装置用的离心式压缩机，开山采用组合式压缩机的技术将原本 7 台压缩机的工艺需求整合到 4 台压缩机上，节省了占地面积、运维成本和运行能耗，实现了技术为客户创造价值；供给某全球知名空分公司的空氮组合式压缩机，打破了外资品牌的垄断，已经在国内多个半导体企业进行应用。

另外，开山股份围绕国家“双碳”目标，紧跟“尾气回收提取”等新兴的环保和减碳市场，为客户定制

满足工艺需求的离心式工艺压缩机，也已经实现了相关订单，并有极大的市场发展空间。例如：

在光伏行业单晶硅生产的氩气回收工艺中，氩气离心式压缩机是最为核心的设备之一，开山在该领域已经实现了过百台套的销售，市场占有率超过 60%，得到国内光伏行业众多客户的认可，建立起了良好的口碑。开山是业内首家对含量分别为 95% 的原料粗氩和 99.999% 的高纯氩气进行增压的等温型离心压缩机供应厂家，为满足用户工艺要求（低于 1% 泄漏率及能耗指标），进行了多项的技术创新开发，随着氩气回收工艺流程的不断优化，开山发挥技术优势，持续为用户提供解决方案，销售的产品已经从最初低压比机组发展到高压比机组，完全能满足用户多个工艺路线的要求。

在烟气回收领域，离心式压缩机主要用途是增压含有大量二氧化硫介质的气体，以便于后续工艺将烟气尾气中二氧化硫进行提取。由于二氧化硫具有极强的腐蚀性，离心机的设计标准和制造要求都很高。开山利用自身的综合优势，已经获得相关订单，并能够进行市场的延续。

#### *(4) 水蒸气压缩机和热泵产品*

公司是国内唯一既生产水蒸气螺杆压缩机又生产水蒸气离心压缩机的厂家。水蒸气压缩机在多个行业都有广泛的应用，包括制冷与空调系统、发电厂、化工工业、石油与天然气行业、制造业等。此外，它还在工业废水处理、制药、食品深加工等领域发挥重要作用。这些广泛的应用领域为水蒸气压缩机提供了巨大的商业机会。特别值得注意的是，随着全球对环保意识的提高，水蒸气压缩机在环保产业方面的应用也日益受到重视。比如，在工业废水处理中，水蒸气压缩机可以用于污水的浓缩和水的循环再利用，有助于实现资源的有效利用和减少环境污染。此外，水蒸气压缩机在石油化工、机械、食品制药等领域的需求也在不断增加。

水蒸气应用链条包括（i）制备、（ii）输送、及（iii）回收再利用循环。公司的技术储备可在上述全闭环流程提供对应装备，在提高生产效率的同时降低能源消耗和环境污染。在水蒸气离心式压缩机领域，开山实现了高温升、高压比的多级离心式压缩机的销售。离心式压缩机用于将低压力、低温度的水蒸气进行再次压缩，水蒸气获得增压和升温后可用于工艺生产流程，大幅度减少了用户用传统方式再次获得水蒸气的能源消耗。

更大的应用前景是空气源、水源、蒸汽源通过热泵变为水蒸气，然后通过水蒸气压缩机生产带压蒸汽，替代被限制使用的中小型燃煤锅炉。热泵的工作原理是逆循环方式迫使热量从低温物体流向高温物体。在这个过程中，热泵通过消耗少量的电能，吸收环境中的低温热能，然后将其转化为高温热能，从而实现水蒸气的制备。具体来说，热泵在运行时，其内部的压缩机将冷媒压缩，使冷媒的温度和压力升高。随后，高温高压的冷媒通过热泵内部的冷凝器，与环境中的空气或水进行热交换，吸收其热量。在这个过程中，环境中的水分由于吸收了热量，逐渐从液态转化为气态，形成水蒸气。接着，吸收了热量的冷媒通过冷凝器释放热量，同时自身温度降低，转化为低温低压状态。此时，冷媒再次回到压缩机进行下一轮循环，继续吸收环境中的热量。上述制备过程涉及蒸发、压缩、冷凝及膨胀，与公司在地热有机朗肯循环（ORC）发电设备的工作原理相反，**公司有计划开发高效热泵产品。**

水蒸气的传输及加压再利用是压缩机的应用核心。回收利用契合节能减排的趋势，是公司目前市场端发力的重点。许多行业的工艺步骤会产生大量的废蒸汽——例如化工、电力、造纸、纺织、食品加工等。通过水蒸气压缩机压缩废蒸汽，其温度和压力提高，满足重新利用的要求，或成为能加工设备的热能。公司为某新型生物基材料制造公司提供两套 40 度温升离心水蒸气压缩机。其废蒸汽回收增温利用吨成本在 100 元以内，不及其外采蒸汽单价的 50%，为客户实现了一年的投资回收期。

#### *(5) 真空泵/鼓风机开发和推广应用*

重庆开山流体机械研究所是公司近年成立的流体机械研发中心，重庆开山流体机械有限公司是公司的流体机械产品制造基地，目前流体机械主打产品是无油螺杆鼓风机和喷油螺杆真空泵。无油螺杆鼓风机机头有适当的内压缩，不仅容易获得较高的排气压力，而且噪音和能耗比传统罗茨鼓风机降低很多，无油螺杆的阴

阳转子是通过同步齿轮驱动，转子无摩擦，无需润滑，不仅可以获得纯净的压缩空气，而且转子寿命长，运行成本低宜。由于无油螺杆鼓风机具有上述优点，在水泥、化工、污水等迅速推广开来。喷油螺杆真空泵与水环真空泵相比，具有节能节水、噪音低，自动化程度高等优点，在 CNC 加工、锂电、食品包装、化工医药等领域获得了广泛的应用，最近几年一直稳定地拥有新材料、新能源汽车头部企业客户。

2019 年，重庆开山流体机械研究所与南京航空航天大学合作开发磁悬浮离心鼓风机，该产品是目前市场上最先进的鼓风机。传统的离心鼓风机使用轴承来支撑旋转的叶轮，这可能会导致摩擦、磨损和噪音随时间而增加。相比之下，磁悬浮离心鼓风机利用磁悬浮技术使叶轮悬浮，不与任何固定部件发生物理接触，从而消除了对传统轴承的需求。这种设计减少了摩擦、磨损和噪音，使操作更加平稳、安静，并且比传统离心鼓风机具有更长的使用寿命。磁悬浮离心鼓风机的运行涉及使用磁场将叶轮悬浮在空气中，使其能够自由旋转。这种设计不仅提高了效率，还增强了可靠性并降低了维护要求。磁悬浮离心鼓风机在各种需要可靠、高效空气流动、对精度要求苛刻的行业中得到应用，包括：

-电子冷却：磁悬浮离心鼓风机常用于电子冷却应用，如冷却计算机服务器、电信设备和其他需要精确温度控制和安静运行的电子设备，以确保其最佳性能和可靠性。

-HVAC（采暖、通风和空调）：由于其能效高、运行安静且可靠，磁悬浮离心鼓风机用于商业建筑、住宅空间和工业设施的空气循环、通风和冷却目的。

-工业通风：制造业、汽车、化学和制药等工业需要有效的通风系统来清除工作场所的污染物、烟雾和热量。磁悬浮离心鼓风机因其能够提供高风量且噪音和维护需求最小，而被用于工业通风系统。

-空气净化：磁悬浮离心鼓风机。这些鼓风机有助于高效地循环和过滤空气，同时维持无菌和无污染物的环境，在洁净室、实验室、医院和其他对空气质量要求严格的环境中使用的空气净化系统集成。

-航空航天和汽车测试：在航空航天和汽车行业中，磁悬浮离心鼓风机用于测试设施的风洞和空气动力学测试设备。其精确的气流控制和低振动水平使其成为对飞机、车辆和组件进行准确测试的理想选择。

-能源存储系统：磁悬浮离心鼓风机也用于能源存储系统，如电动汽车的电池冷却系统和可再生能源存储系统，有助于调节电池的温度并维持其最佳工作条件，从而增强电池性能和延长使用寿命。

2020 年重庆流体公司研制成功第一台磁悬浮鼓风机，目前该产品已经广泛应用于污水曝气、制氧、造纸等行业；2022 年流体公司又自主研制成功磁悬浮真空泵，该产品已经应用于制氧、造纸等行业，与传统的水环真空泵相比，节能 30%以上，节水 100%，同时该产品也具有磁悬浮高速机器的优点，寿命可达 20 年以上；2023 年流体公司又成功研制磁悬浮空气压缩机，并应用于纺织、玻璃、生物、发酵化工等行业。磁悬浮空气压缩机由于高效、低噪声等优越性，将在一些特定的应用领域有可能以高效、低噪声的优势取代干式无油螺杆空压机，具有较为广阔的应用前景。

真空变压吸附制氧系统（VPSA）广泛应用于冶金、玻璃、水泥、化工、造纸、医疗等行业。传统的 VPSA 制氧系统是配置罗茨鼓风机和罗茨真空泵，能耗高、噪音大、振动大，智能化水平低，VPSA 制氧系统改用磁悬浮鼓风机和磁悬浮真空泵后，节能 20%以上，而且噪音低振动小，智能化水平高。一般用磁悬浮鼓风机和磁悬浮真空泵不能适应 VPSA 工况，重庆开山流体机械有限公司是国内有能力配套 VPSA 磁悬浮鼓风机与磁悬浮真空泵的两家单位之一。

磁悬浮系列产品系机、电一体化技术集成产品，公司在南京航空航天大学提供原始技术的基础上，由集团内部自动控制研究所对磁轴承控制技术进行了升级，将原来的模拟技术转换为数字技术，**申请了多项国家发明专利。目前，公司已经完全自主掌握了磁悬浮轴承及控制、高速永磁电机、三元流叶轮等磁悬浮产品中所有核心部件的研发、制造工艺。**

2020 年重庆开山流体机械研究所与西安交通大学能动学院合作开发变节距干式螺杆真空泵。2021 年第一台变节距干式螺杆真空泵研制成功并顺利投放市场，与等节距干式螺杆真空泵相比，不仅抽速大，更加节能，而且极限真空更低。变节距干式螺杆真空泵可以单独使用应用于中真空领域，还可以和罗茨泵串联成泵组应用于中高真空领域。**经国家真空设备质量检验检测中心检测，开山变节距干式螺杆真空泵技术性能指标已经达到国际一流水平。**变节距干式螺杆真空泵还可以应用于强腐蚀性介质、易凝结液体或固体介质，变节

距干式螺杆真空泵同其他喷液真空泵比，对环境影响很少，是一个环保型产品，所以应用范围更加宽广。目前已广泛应用于锂电、光伏、半导体，食品、化工、生物制药等行业，去年公司获得新能源龙头车企变频干式螺杆真空泵订单 1000 余万。

#### (6) 大型成套装备——工艺气体压缩机

2011 年第一套油田半生气螺杆压缩机组交付，标志着开山开始向空气之外的特殊气体压缩机领域进军。大型装备和机械制造向高技术含量、高附加值的工艺气体压缩机转型升级，非朝夕之功。开山利用自身技术研发优势，整合集团公司压缩机全产业链制造资源，初代的工艺气体压缩机已经在低振动、低噪声、高效方面已凸显优势，凭借其优异的性能目前开山工艺气体螺杆压缩机已经广泛应用到石油、天然气、炼油、化工、煤炭、制氢、冶金、发酵、有害气体治理、碳捕集、科学实验等多个领域。其技术优势体现在以下方面：

##### i) 国际领先的螺杆型线系统

开山拥有螺杆压缩机核心型线的研发团队和自主开发能力，在转子型线研发上持续投入，与国际知名型线研发公司一样拥有 3:5、4:6、5:6、5:7 等不同结构型式的自研型线。团队为应对不断增长的工艺路线需求，开发了国内压力最高、流量最大的工艺气体螺杆压缩机，能够很好的应对工艺气体压缩机领域的不同流量、压力、多变的介质组份的需求，选择最佳的稳定、高效的转子型线，为客户提供高匹配性的压缩机产品，为客户创造价值，扩大螺杆压缩机的应用范围。

##### ii) 国内一流的压缩机系统设计

开山通用机械研究院拥有专业化工艺气体压缩机设计团队，从压缩机主机设计、系统流程计算、电气仪表控制集成、结构设计、计算机模拟分析等多方面开展工作，为工艺气体压缩机项目提供从解决方案、项目管理、交付调试等全方位的工作。团队结合开山气体压缩机优势和客户需求，可快速调整并优化所需产品的特性，为客户提供高匹配度的产品，提升压缩机在工艺装置、气体增压输送流程的应用水平，为客户带来更加稳定、高效的特殊气体压缩产品。

##### iii) 国内一流的螺杆压缩机制造体系

2011 年至今，在大型工艺气体螺杆压缩机的制造体系建设上持续投入，已建成并拥有四套具备最大加工直径达到 1m 的专用螺杆转子加工中心，多套压缩机承压壳体的大型立式一体化加工设备，以及为此配套的三坐标检测设备、性能测试平台等配套基础设施，为工艺气体螺杆压缩机从设计、制造到测试提供全方位的支持，也为不断提升螺杆压缩机的技术迭代提供了保障。

##### iv) 综合解决方案

开山依托强大的研发体系和完整的压缩机产业布局，拥有螺杆式压缩机、往复式压缩机、螺杆膨胀机、工业冷冻等产品，随着新型化工过程工艺和气体处理对技术装备的新需求，如氢能、CCUS、气体分离净化等，为客户提供气体增压、过程工业冷冻、热能综合利用等综合化、专业化、个性化的装备系统整体解决方案。

2023 年工艺气压缩机组实现收入较上年增长 87.3%，新接订单合同金额增长 150.8%，其中上海开山能源装备有限公司与 LMF 以“欧洲心脏、中国系统”方式有机合力的往复高压活塞机订单增长 800%。2023 年工艺气螺杆压缩机及 LMF 高压往复压缩机组在氢能、石油、炼化、天然气、煤化工、精细化工等多个领域取得突破应用，尤其在国家力推的“碳达峰”“碳中和”的氢能应用领域取得重大突破。目前压缩的介质涵盖氢气、闪蒸汽、水蒸气、有机蒸气、天然气、解析气、氦气、氟气、氮气、氩气、丙烷、沼气、乙醇蒸气、乙二醇尾气、异丁烯、乙烯、液化天然气、氯乙烯尾气、含氢解析气、二氧化碳、炼厂火炬气、氯甲烷、甲醇、煤层气等各类气体。客户“朋友圈”延伸至宝武集团、中国石化、中化集团、中国石油、万华化学、河钢集团、新疆广汇能源、新奥燃气、沃能化工、德国瓦克集团、德国巴斯夫、意大利达涅利集团、印尼塔塔集团等国内外知名品牌。除了国内市场大幅增长，出口业务量也在持续增加，在欧美、非洲、澳洲、印度、俄罗斯、巴基斯坦、哈萨克斯坦、伊朗等国家投入运行使用。

精馏是化工流程中能耗极高的操作单元，有别于传统低效的精馏方式，热泵精馏技术是精馏化工工艺中最为节能的工艺。然而正是由于其最核心设备——压缩机——存在技术瓶颈，热泵精馏此前未能得到广泛应

用。开山利用自身在工艺流程压缩机多年的应用经验和技術积累，在大型工艺螺杆压缩机的基础上结合热泵精馏气体高温、高分子量、夹带液体等特点，对螺杆型线、轴承、密封优化设计，成功开发出大型热泵精馏用螺杆压缩机，满足了 150℃ 以上苛刻的高排气温度要求。该应用先例也为行业热泵精馏技术的推广、应用提供了支撑。



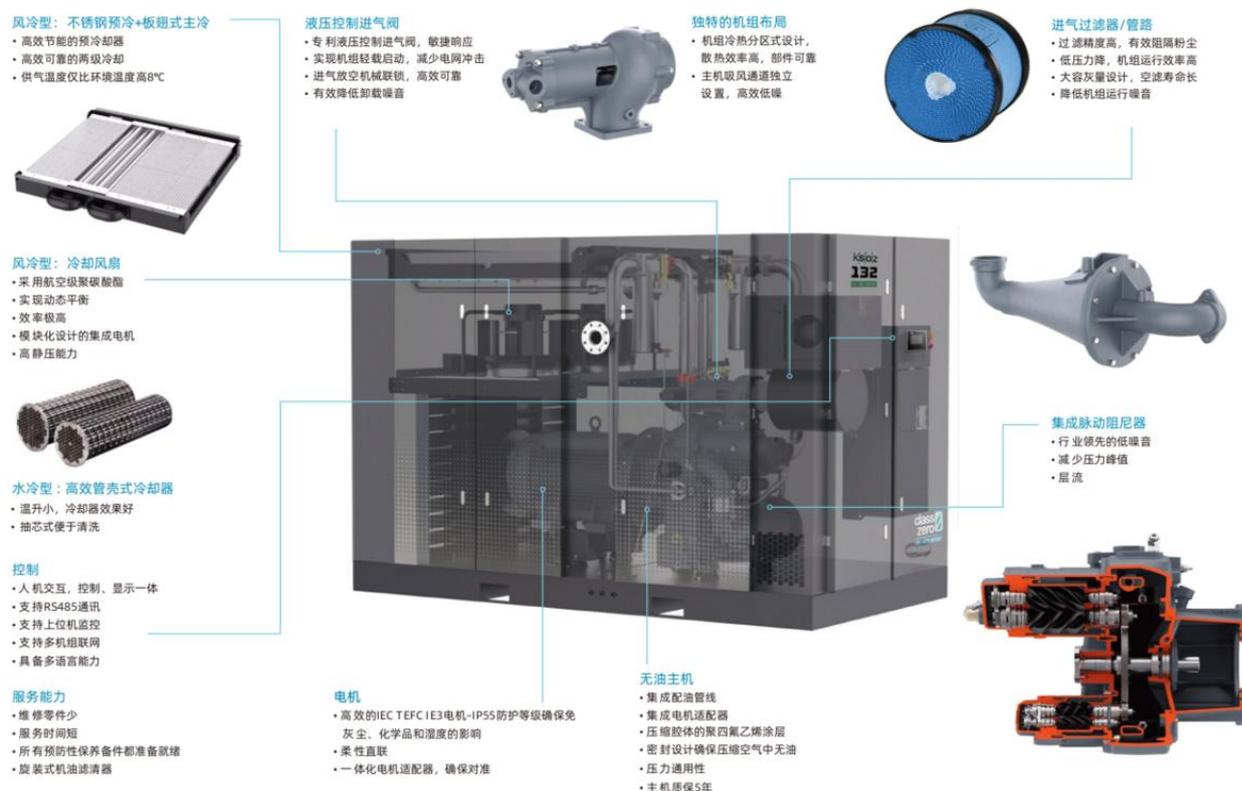
#### (7) 干式无油螺杆空气压缩机

干式无油螺杆空气压缩机一直被业内公认为空气压缩机皇冠上的明珠。这是因为它是技术门槛极高的一款产品——在没有润滑油的情况下，机组对密封、热处理、材料、过滤分离系统都有远高于喷油螺杆空气压缩机的要求，加工精度和系统集成的难度极大。迄今为止，全球只有为数不多的几家跨国公司向国际市场提供干式无油螺杆空气压缩机产品。甚至在一些市场，国际领先品牌拥有近乎于垄断的市场占有率，它们甚至以“只租不售”的方式在市场上获取了极高的利润率。也因此，全球市场期盼有与此媲美的替代品面世。

干式无油螺杆空气压缩机广泛应用于食品饮料加工、制药、化妆品、半导体、电子、医疗、汽车喷涂、纺织、石油化工、船舶气浮系统、煤化工、包装以及仪表气等诸多对压缩空气洁净度有较高要求的行业。在这些行业中，即便是微量的含油空气都会污染最终产品或者导致整个工艺流程的停机，造成巨大的损失；外部环境更是有受到润滑油污染的风险（例如应用于船舶气浮系统）。随着人们对生活质量有更高的要求，对环境保护的标准也在逐年提高，加之对无油压缩空气制定更严格的标准和法规，使得无油机的市场正在逐步扩大。公司也致力于摘取这颗“压缩机行业皇冠上的明珠”。2021 年，公司设立在阿拉巴马州的子公司 KCA 组建了干式无油螺杆空压机研发中心，启动了产品的研发及制造项目。

KCA 的无油螺杆空压机团队承继了美国压缩机的百年工程经验，团队拥有丰富的设计和制造经验，聚集了各关键设计、工艺流程的工程技术人员。他们和总经理汤炎博士一起工作，成功推出了拥有完全自主知识产权的干式无油螺杆空压机核心部件——主机。经过一年时间的试用，其能源使用效率可以媲美占据该市场领域最大份额的跨国公司产品。产品投放在美国、中国、中东、马来西亚、越南等市场后，其可靠性也得到了较为充分的证明。

与此同时，公司在 KCA 工厂设立了干式无油螺杆空气压缩机主机生产线，配置了最新的转子专用加工设备和加工中心。4 月 22 日 KCA 举办了工厂扩建开工仪式，将目前的厂房面积扩大一倍，旨在做大开山的空气压缩机“皇冠上的明珠”。同时，利用 KCA 工厂研制的干式无油螺杆空气压缩机主机在公司顺德制造基地进行系统集成，实施将更好性价比的产品送往亚太市场的战略。目前，公司已经完成了 45-160kw 干式无油螺杆空气压缩机的研制，产品已经投放市场。12 个月内将有 185-355kw 的产品问世。值得一提的是，KCA 研制的干式无油螺杆空气压缩机已经获得了 Class Zero 认证。而 KCA 是全美唯一制造干式无油螺杆空气压缩机的工厂。



## 2. 全球市场品牌知名度、美誉度的提升与全球销售网络的建设

2009年, 公司开山尝试将市场的触角伸向海外市场, 取得初步的成功, 既开始在全球各主要市场布局制造基地和销售网络。经过十余年的努力, 目前公司已经完成了布局, 分别在美国阿拉巴马和位于欧洲心脏地区的奥地利维也纳近郊拥有两个压缩机制造基地, 数个营运中心管理着几乎覆盖全球所有主要市场的销售渠道, 实现了压缩机业务营销与服务网络的全面覆盖。面对全球客户, 我们承诺每一台开山设计、制造的压缩机节能高效、具有可靠性能。



2009年, 开山在美国设立开山北美研发中心。这是公司迈出的全球计划的第一步, 奠定了开山海外拓展的技术基础, 不仅仅吸引了全球最顶尖的压缩机技术精英, 也筑巢引凤, 通过与国外同行的合作和交流, 获得了海外客户的关注和认可。

2011年, 开山在中国大陆之外的第一个营销服务中心——台湾开山压缩机公司成立; 2012年, 开山股

份以 450 万澳元的价格收购了澳洲压缩机销售服务商 Southern Cross Compressor Australia 公司，进一步覆盖大洋洲市场。2019 年，该公司更名为开山澳大利亚公司（简称：KA）。经过 10 余年的布局和开拓，开山澳大利亚已经成为澳洲市场著名的压缩机公司之一。在 2023 年最后一个季度因经济放缓，澳大利亚市场工业压缩机市场规模在 2023 年最后一个季度下降了 21% 的困难局面下，澳大利亚分公司仍提高了其市场份额，并在开拓新西兰市场方面取得了成就。

为了更好地服务于东盟及北亚市场，2012 年开山成立了开山压缩机亚太营销（香港）有限公司（简称：KAP），并逐步开拓东盟及东北亚市场。近年来，在马来西亚、泰国、越南、印尼、韩国等东盟国家，开山已经成功地成为了中高端市场的选择产品。开山的亚太市场布局已经逐步成熟，并不断推进中。

开山亚太所面对的是一个呈现持续发展、高端发展的东南亚市场，特别是中美贸易战引发的投资、新技术的发展洼地，这个市场：有业已成为发达国家的新加坡、韩国等国家，也有马来西亚，泰国等持续稳定发展的国家，更有印度尼西亚、越南等亟待高速增长、并极可能成功的资本投资、技术投资新兴发展国家，也有缅甸，老挝，柬埔寨等因政治因素、地理环境等欠发达国家。产品结构多元化需求业已成为趋势。东盟国别众多，涵盖多元化、差距很大的地区市场，开山在 2021-2023 年，针对不同的国家采用不同的营销思路，全面布局新市场，新应用，开拓局部品牌化高端市场发展——在泰国、马来西亚、韩国、越南南部、缅甸南部布局高端品牌市场，在越南北部、缅北地区、柬埔寨、老挝等地区布局中低端产品市场。

占领高端市场、守住低端需求的发展战略，成为开山亚太的重点。开山拥有最全谱系的产品链，对差异化很大的市场布局，在品牌发展的状况下，拥有极大的全市场布局机会，需要深化的是：1，品牌市场持续提升的认知；2，代理商销售服务管理水平的提升。

在产品上，开山在传统螺杆压缩机市场，挑战行业领先品牌的传统市场取得了阶段性成功，在泰国、在马来西亚、在韩国都成为行业、特别是中高端行业的重点选择品牌之一，保持行业市场占有率的持续提升；在越南、印尼等国，随一带一路项目和中资企业出海也成为市场主流产品之一，下一步是耕耘越南、印尼、柬埔寨等国对开山品牌的推动发展，特别是可持续发展的中高端市场的推动。

2023 年度几乎 80% 代理商的客户名单都出现了全新应用市场和地区市场的增量，特别是马来西亚、泰国、菲律宾、韩国，覆盖更多的市场应用让这些代理商感受到市场业务拓展带来的业绩提升，也更体现在开山品牌在市场渗透上前进了一大步。马来西亚、泰国、印尼、韩国等代理商在销售台数上和 2022 年相比虽然略显下滑，但销售收入、销售利润却大幅增长，反映了开山产品在高端市场的占有率得到了提升。

2016 年 8 月，公司收购了全球领先的高压往复压缩机制造商、总部位于奥地利的 Leobersorfer Maschinenfabrik GmbH（简称 LMF）。LMF 是一家拥有超过 170 年历史的压缩机制造企业，历史上柴油内燃机的发明人 Rudolf Diesel（“柴油机”的英文即源于其姓氏）、卡普兰水轮机的发明人 Viktor Kaplan 曾经都在 LMF 就职，Diesel 在 LMF 研制了柴油内燃机。LMF 的重点市场在中东、欧洲，主要为油气和石化行业提供大型动力设备，并且在船用海洋地震勘探（Seismic research）的高压压缩机机组系统占据近乎 100% 的市场份额。奥地利制造基地的收购将全球一流的高压往复压缩机也增添至公司的产品谱系中。加入开山集团后，LMF 进行了业务重组，在公司董事会指导下、通过执行“开山上海临港工厂高效率的制造能力与欧洲研发及品牌优势有机结合”的战略方针，最近的数年终于摆脱了其长期财务亏损的泥潭。未来，公司为 LMF 设定了几大成长战略，期望其能早日恢复油气行业鼎盛时的昔日荣光：（a）针对第三世界国家客户的订单，由奥地利工厂提供核心部件，中国工厂完成组装，产品使用奥地利品牌，从而提高 LMF 产品竞争力。目前公司与 LMF 已在多个涵盖销售、设计、制造、服务环节的项目上深入合作；（b）瞄准欧洲能源转型及自主的迫切需求及巨大市场机会，LMF 设立了氢能研究所，旨在开发制造适应氢能社会的超高压无油往复压缩机。迄今为止其氢能相关产品已经在欧洲的氢能管网试点项目上得到了金额较大的订单；（c）依托中国市场，将有一定技术含量的高压往复产品国产化，有效降低成本，提供性价比最优的高压往复压缩机，行销全球。在上述战略下，LMF 制定了未来 3-5 年内“本部 6000 万欧元+中国 4000 万欧元”的收入目标，以中国制造的效率优势，开拓 LMF 产品在中国市场及“低毛利率”订单市场的销售。2023 年 LMF 的订单、销售及盈利皆保持稳定水平，2024 年目前订单量已超预期。

2018 年在对北美市场评估、分析后，公司在美国阿拉巴马州 Loxley 成立开山全资拥有的开山压缩机美

国公司（简称 KCA）。KCA 制造基地于 2019 年 10 月正式投产，实现了北美和南美市场的空气压缩机业务覆盖。到 2023 年底，KCA 已经成长为收入超 5300 万美元、利润超 900 万美元——税前利润率 17.5% 的公司。其利润率较去年增长了超过 100%。尤为可喜的是，目前在北美市场销售的部分喷油螺杆空气压缩机已实现“阿拉巴马制造”，中国品牌得到了美国市场、客户的认可。开山品牌是唯一一家在美国压缩机行业协会“旋转式压缩机”名目下注册的中国企业，在美国喷油螺杆压缩机市场实现了大约 8% 的市场占有率。除此之外，KCA 作为公司干式无油螺杆空压机的研发基地，目前已推出 45-160kw 干式无油螺杆空气压缩机产品。去年，公司董事会根据 KCA 良好的经营状况和发展前景，决定将现有的生产设施扩大一倍，扩建工程即将开工建设。

2019 年公司在印度孟买成立开山机械印度公司（简称 KMI），成为南亚市场的营运服务中心。2020-2022 年期间 KMI 化危机为机遇，进而成为印度几家顶级大公司的可靠、合规供应商，保持长期供货的优先权。2023 年 KMI 继续保持良好成长，其收入、盈利约 5400 万、800 万人民币，税前利润率维持在 15% 左右。KMI 在水泥、纺织等重点行业占据市场领先地位，三家最大的水泥制造商皆是其重点客户。针对下一步发展，公司及 KMI 团队共同决定在国内组装小型压缩机，后续扩展至本土采购电机、变频器等，将 KMI 定位为印度市场的制造商，团队将努力实现 2024 年销售收入达到 1000 万美元的目标。

2022 年在中东的迪拜成立开山 MEA 公司（简称 KMEA），真正实现开山集团压缩机市场的全球覆盖网络：KMEA 的业务范围遍及非洲、中东、西欧、北欧市场。2023 年是 KMEA 正式营业的第一年。实现收入 485 万美元，更大的成是开山压缩机产品全谱系进入海湾国家，最难能可贵的是，开山压缩机产品已经较大批量地进入到市场准入门槛极高的欧洲市场，帮助公司在西欧、北欧建立了经销网络版图。2023 年，来自中东、欧洲数十个国家的经销商、合作伙伴已经数次专程来公司考察、访问，来访者除了对开山从事的全流程制造以及压缩机谱系覆盖面之广印象深刻之外，还对开山产品一流的研发、设计水平，精湛的制作工艺以及基于员工安全、健康管理的公司运营给予了较高评价。



2020 年公司在波兰华沙成立开山欧洲公司（简称 KEC），市场覆盖东欧，中欧等前苏联地区。

## II. 地热新能源板块

自 2019 年 SMGP 电站投入运营以来，凭借地热新能源板块的营收，公司的境外收入比重迅速上升，到 2023 年已达 45%。高比例照付不议的境外售电协议是“现金奶牛”型收入。它作为基础设施类投资，能够为投资者提供稳定且可靠的现金流。与此同时，电力项目通常具有较强的抗经济周期能力，即使市场波动较大的情况下也能保持相对稳定的运营和收益。未来我们仍在重点市场继续深耕地热新能源开发及电站运营业务，计划在 5 年时间内做到全球年电费收入超 3 亿美元。

开展地热新能源业务，公司同时扮演项目发起人（开发商）、独立运营商、地热井口模块电站成套设备

供应商以及 EPC 承包商等多个角色，凭借独创的井口模块电站新技术和成套设备优势向上做产业链延伸。至 2023 年底，公司运营或开发中的地热电力资产组合超 400 兆瓦，是迄今为止全世界成长最快的地热独立开发商。公司在不同项目上选择最适合的商务模式，包括设备制造商、EPC 承包商、地热新能源开发商、地热电站运营商等：

公司作为项目开发商（发起人），通常建立独立的项目特别实体拥有每个地热项目的权益。在收购全球重点市场优质地热资源后，公司集合全球团队资源完成项目全流程开发，最终将自建电站生产的电力通过长期、锁定价格的购电协议出售而得到稳定的收入。针对在投资目的国可能遇到的非技术方面的额外风险、且俄乌战争后世界地缘政治更加复杂的局面，从 2022 年开始，公司**注重分散投资风险，“不把鸡蛋放在一个篮子”**，并优先选择与投资目的国有实力的伙伴合资或合作，通过股东协议或合伙协议规范特别目的实体的管理、以及公司与合作伙伴在项目上的关系。

公司作为设备供应商，可按照项目业主要求签署 EPC 合同或者设备供应合同，出售井口模块电站成套设备。该成套设备设计源于美国团队、包括核心部件在内的绝大部分部件在公司体系内制造、部分核心制造由奥地利子公司 LMF 提供。目前公司开始着手建立两个独立供应链，既可以享受不同国家对本国制造提供的激励措施，还可以应对美国对中国产品加征关税、以及欧美未来可能针对中国钢铁制品收取碳税。此外，公司也成立有专门的运维公司，为业主提供运维服务。

### *(1) 地热业务不同的商业模式*

#### 1) 作为开发商进行全流程开发

地热能源开发相较风能、太阳能、水力开发而言，因其建设周期长、前期资源勘探风险大、跨学科“高精尖”专业性要求极高等特点，建设成本高企，且项目资金筹集容易成为制约建设进度的瓶颈。

以地热电站成套发电设备 EPC 总包服务为根基，公司建立了一支包括地质勘探、资源建模、土木工程、钻井工程及服务、电站设计、EPC 建设和运维管理等多学科人才在内的全球团队，成为行业内唯二实现“全流程开发”的地热新能源开发商。以下是一个地热处女田项目勘探、开发、建设、运营的重点工作：

#### a) 项目勘探、可行性鉴定

i) 通过阅读历史文献资料、现场考察，初步了解地热资源潜力，主要由公司地下资源工程团队完成。

ii) 地质、地球物理、地球化学综合性地表勘探。

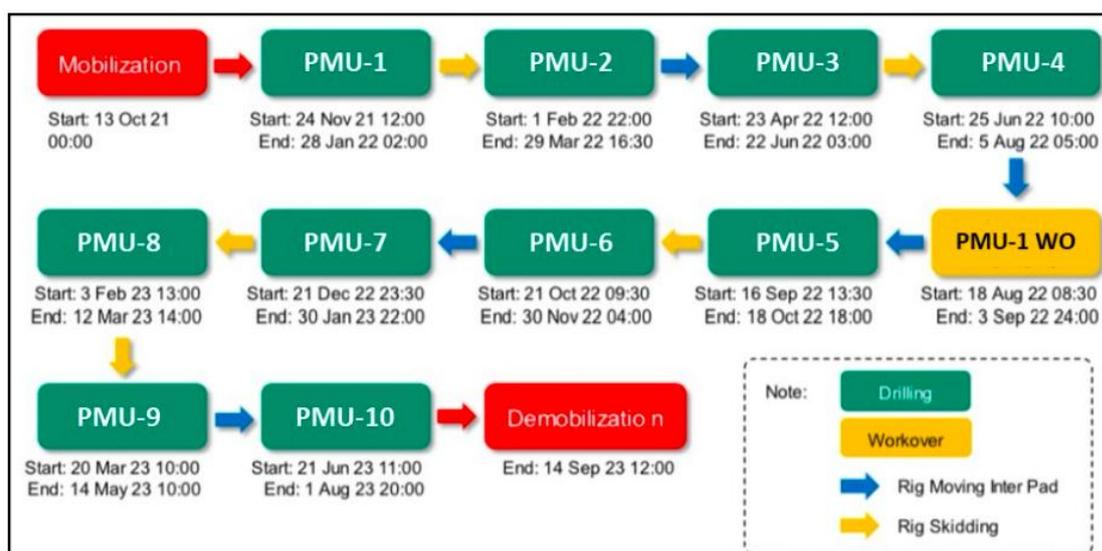
iii) 确认地下资源目标进行周边土地的收购或租赁，以及钻井平台、道路的土木建设。

iv) 勘探钻井。勘探井的形式包括温度梯度孔、核心钻孔和标准尺寸钻孔。公司地下资源工程团队及外部技术顾问制定地质目标、钻井工程团队设计井道及钻井程序、自营钻井队进行钻井作业及部分钻井服务作业、测井团队进行勘探井测试。高难度钻井服务作业（例如定向钻井）外包给钻井服务公司。

v) 根据勘探钻井结果，地下资源工程团队更新项目可行性报告和资源概念模型。

#### b) 项目建设

i) 大规模生产井、回灌井钻探。地热田的生产、回灌井数量及平台数量取决于地热资源。印尼 SMGP 项目平均井深在 2500 米左右，完井时间从一开始的 45-50 天缩短至 30-40 天，高于同行平均速度。以下是 2021-2023 年印尼另一个地热田（10 口井）钻井的日程表，其井深在 2600-3000 米，平均单井（不含井间移动）耗时 50 日。



图：印尼某地热田钻井活动日程（2021.10.13-2023.09.14）

ii) 设计地热田、电站、输变电设施。

iii) 开发期环境、电力部门所需许可申请。

iv) 电站及地热田外围设备的制造。公司地热项目应用开山具有自主知识产权的井口模块电站成套设备，其中大多数关键部件由公司进行制造。

v) 电站、地热田外围设备的安装及调试。土木工程建设由公司土木建设团队领导、当地分包商完成。机械及电气安装工作由公司核心工程师、技工领导监督，安装队进行全球招标。

c) 项目运营维护

地热电站及地热田设施需稳定运营 30 年以上，设施按照环境、安全标准进行日常运营，同时保持电站的效率及高可用性。在安装调试期间，公司安装团队会在项目所在地组建并培训项目运维团队。运维团队编制日常维护及定期大修计划、管理化学易耗品及设备的库存及备件。地下资源工程团队会定期监测各生产、回灌井的流量、温度，进行生产回灌井之间的示踪测试，以更新地热田数字模型（时间为维度），在需要时进行补充热源钻井。

d) 项目电力出售及融资

地热能源项目公司通常与电网公司签署长期购电协议。该流程耗时较长，通常由公司法务团队牵头主持与电力承购方的多轮谈判与文本起草，辅以财务团队、地下资源工程团队、电站建设团队的支持。大多数国家电力承购方在开发商完成了勘探工作、证明项目商业开发的可行性后方会进入购电协议的谈判。

目前，公司在印尼、美国、匈牙利、土耳其皆拥有自己的地热电站。这些地热项目拥有与电网公司签署的购电协议或享受固定电价政策，以美元或欧元计价，且有较高照付不议保护比例。它们多年来给公司产生了安全、稳定的跨国资产现金流：

a) 电力需求稳定，在电站自身表现良好的情况下，地热能源作为绿色、全天候基载能源，极少受到调峰或电力需求削减的影响。若因外网中断等原因售电中断，高比例照付不议保护条款为收益兜底；

b) 长期售电合同明确电力单价，提供可清晰预测的现金流。部分国家电力价格还受 CPI、PPI 等指数浮动；

c) 地热发电行业技术及资金壁垒门槛极高，“曲高和寡”为开发商的现金流提供良好的护城河；

d) 电力收入以核心币种计价，可以项目所在国实时汇率自由兑换，对冲了人民币与美元、欧元等外币

汇率波动的风险；每月稳定的境外收入构成公司全球资金池的重要组成部分，帮助公司真正实现“收入来源国际化”，预防全球经济沿地缘政治路线分裂的风险给公司带来的影响。

2) 作为地热新能源发电设备制造商提供电站的“心脏”

公司可向地热电站开发商、运营商提供地热电站设备的设计、制造、安装和运维服务。与许多提供 EPC 服务的公司不同，我方的优势在于使用自己设计、制造的设备，因此对设备的交付时间及费用有更好的控制。设备供应协议通常按照建设里程碑分期付款，公司为客户提供模块电站的建设的履约担保（建设进度、电站设备发电功率），以及至少 12 个月的质保期。

以往大型地热田主流建设路径是蒸汽轮机为核心的中央电站。整个地热田生产井的热源通过蒸汽管道输送至中央电站热源入口处，高压蒸汽驱动蒸汽轮机进行发电。大型高温地热项目的主流技术路径均为蒸汽轮机发电机组，即“中央集成式电站”。该技术路径的门槛极高，导致了地热电成本居高不下：

- a) 需要打足够多的地热生产井确定足够的资源后，才能开始电站建设选址、订购发电机组，导致开发周期过长，资金强度过大；
- b) 蒸汽轮机发电机组的蒸汽入口压力需要 6.5bar，这就决定了许多焓值不高、压力无法满足蒸汽轮机最低井口压力的地热生产井成为“废井”，这也是必须把所有生产井打完才能选址的原因，因为需要将电站建设在低焓值井附近；
- c) 由于地热蒸汽含有成分不同的杂质，一旦汽轮机叶片结垢发电效率立即下降，需要定期停机除垢，缩短了可用时间；
- d) 蒸汽轮机发电机组的需要建设大型厂房，土木工程成本也更高。

本公司拥有自主知识产权的井口模块电站技术路径契合“分布式能源”概念，成为了地热发电行业原有格局的“破局者”，机组凭借投运以来稳定的运行得到了业内的认可。该技术路径将极大地降低地热开发门槛，缩短开发周期，减少资金需求。井口模块电站技术路径的优势有：

- a) 公司的成套发电设备有两个系列，分别为螺杆蒸汽膨胀发电机（业内俗称为“螺杆汽轮机”）和有机朗肯循环(ORC)膨胀发电机，后者又分别有螺杆式和透平式两种不同技术形式。两个系列的发电机组最小发电功率均为 500kW，最大发电功率为 15MW，ORC 机组可将低至 100° C 的地热水用于发电。公司的成套发电设备可以做到不同井口压力和蒸汽/热盐水温度的地热井均可有效利用。
- b) 井口模块电站技术路径实现了“边建设、边发电、边收益”的分期滚动开发模式，每个地热项目均可首先建设一座规模较小的井口电站，取得收益和融资后再继续建设。
- c) 本公司发电设备可以确保电站长时间无间断运行，通常的保证可用性是 95%，在美国 Wabuska 地热电站，实际可用性甚至达到了 99%。
- d) 本公司独创的技术可以将宝贵的地热资源“吃干榨净”，发电效率明显高于蒸汽轮机发电机组。

公司是全球唯一能针对高压蒸汽、低压蒸汽、热水等各种不同地热资源类型“量体裁衣”定制最佳技术方案的制造商。这种能力源于公司两个系列发电设备谱系的完整性，各种组合确保地热资源都能实现最高的发电效率。下图是 4 种不同的循环类型展示了根据不同地热资源设计的模块电站，做到了“量体裁衣”，让发电效率最大化：

类别	“中央电站”技术路径	“井口模块电站”技术路径
局限性/优势	需完成大部分的生产、回灌井方可进行电站选址及设备制造，导致资源开发及项目建设周期较长，投资强度大、融资时间拖长整个项目进度；	电站可分阶段投产，实现“边开发、边运营、边收益”，减少了资金需求量，更快实现收益；
	对地热资源温度（>240℃）及对地热井井口压力要求高；不达标的地热井无法利用；	可针对不同压力、温度的热源量身定制最佳模块电站，“热尽其用”，综合热效率高出 5-10%；
	地热蒸汽不可避免地含有较多杂物，导致汽轮机需定期停机除垢维护，年运营时间较短	开山独创螺杆膨胀发电设备可以不受杂物影响，因而年运营时间大幅提高，可用系数 98%以上
	单机机组通常为 45MW 及以上，不能满足合分布式能源	单机最大功率 16MW，最小 0.5MW，满足“分布

的应用要求	式”应用场景
-------	--------

成套设备的核心部件由公司位于西雅图的研发中心进行设计、按产品类别于公司浙江、上海、维也纳工厂制造。公司是唯一能覆盖高压蒸汽、低压蒸汽、热水各类型热源的地热成套发电设备制造商，设备类型包括螺杆蒸汽膨胀机、喷油润滑 ORC 螺杆膨胀发电机、螺杆无油 ORC 膨胀发电机、无油轴流 ORC 膨胀发电机。其中，**开山是全球唯一的螺杆式 ORC 膨胀发电机制造商和供应商，构成了独特的技术优势。**

类型	螺杆蒸汽膨胀机	喷油螺杆ORC膨胀机	无油螺杆ORC膨胀机	无油透平ORC膨胀机
大小	50千瓦-8兆瓦；使用双轴发电机最大可至16兆瓦	50千瓦-5兆瓦；使用双轴发电机最大可至10兆瓦	4千瓦-7兆瓦；使用双轴发电机最大可至14兆瓦	7-15兆瓦；使用双轴发电机最大可至30兆瓦
				

(2) 2023 年典型成功案例——肯尼亚 Menengai 地热项目

公司与 Sosian Menengai Geothermal Power Limited 于 2019 年 4 月签署、2021 年 10 月启动的 Sosian-Menengai 35 兆瓦地热 EPC 项目在 2023 年 6 月并网发电，后续通过了 KPLC 长达 30 日的可靠性考核测试。该项目是年内公司地热业务中最闪亮的“名片”，以高效的建设周期、优于预期的发电效率、极高的电站可用性及外网停电后快速重新并网的特点得到肯尼亚能源部、项目业主 GDC、电力承购商 KPLC、项目开发商 Sosian Energy 及来自菲律宾、意大利的独立工程师的好评。公司通过该项目淋漓尽致地展示了地热模块电站的技术优越性、成熟跨国多学科团队极强的项目执行力；项目的成功更是打开了公司地热业务在东非的新大门，应用“热能转电能”这一可规避地热资源勘探开采风险、同时得到长期稳定电费收入的优质商业模式。

1) Menengai 地热田一期 3x35 兆瓦电站开发模式简介

2013 年 GDC 面向本国及国际地热开发商发起了 Menengai 地热田一期 3x35 兆瓦电站的招标。项目策划 GDC 进行钻井、建设蒸汽采集系统，在电站接入点将蒸汽热源分别输送给三个开发商，开发商以 BOT（建设-运营-转让）模式建设地热电站，将电力出售给电网公司 KPLC。除此之外，肯尼亚财政部提供政府支持函帮助开发商进行融资。

Menengai 地热田一期 3x35 兆瓦项目兼具了稳定高收益和技术能力要求极高的特点。2014 年 GDC 及 KPLC 与中标的开发商们签署为期 25 年的《蒸汽供应协议》及《购电协议》，保障、基准电价不低于 4.9 美分/千瓦时、美元支付的电价。同时要求净外送功率达 35 兆瓦、年发电量不低于 291,270,000 千瓦时——即综合容量效率 ≥ 95%（KenGen 的 Olkaria 系列地热电站在 2023 年的可用系数在 79.74%至 96.87%之间，载荷系数在 71.86%至 91%之间；其中 2023 年表现最优越的 Olkaria V 电站的综合容量效率约 88.5%）。出于种种原因，三个项目在 2014 年中标后均迟迟未能进入建设阶段。

2) 开山技术促使第一个 Sosian-Menengai 项目成功投产、保障电站“超一流”数据

2019 年 4 月公司与肯尼亚开发商 Sosian Energy 签署 35 兆瓦电站 EPC 协议。项目于 2021 年 10 月 28 日开工，在 2022 年全球供应链受阻、国内建设、运输面临极大限制的情况下电站耗时约 16 个月、整体在 2023 年 4 月具备调试条件；2023 年 6 月电站并网发电，后续成功通过连续 30 天可靠性测试。电站从正式投入商业运营（2023.11）以来仅有不超过 20 小时的停机时间（其中因自身原因停机时长为 11.46 小时），可用性高达 99.4%，净外送电量达 121,135.9 兆瓦时，已超同期要求净外送电量 4.5%。

整个电站在蒸汽流量 310 吨/小时（干燥度 98%、不凝性气体含量 3.3%）、蒸汽 6bar(a) 的热源条件下目前稳定在净外送平均 37 兆瓦以上，小于《蒸汽供应协议》里要求的单位蒸汽消耗考核值 7.99kg/MW。除此之外，GDC 工程师反馈，在因外网段断电时，Sosian Menengai 电站在一小时内恢复满负荷电力供应，成为大断电时最先恢复并网的电站之一。

除技术参数均符合《蒸汽供应协议》、《购电协议》的考核指标外，在性价比及交付时间上公司也在 Menengai 地热田树立了标杆。Sosian Menengai 35 兆瓦地热电站项目以 6800 万美元的 EPC 价格、16 个月的建设时间完成。2023 年 Menengai 另一开发商规划使用某日本制造商的蒸汽轮机，整个项目 EPC 价格为 1.08 亿美元，预计花两年时间投产。

### 3) 以样板项目为契机，探索东部非洲更多商业机会

在 Sosian Menengai 地热项目建成后，公司现场运维团队配合开发商接待了前来参观的肯尼亚及东非能源界各方人士。在此过程中，Menengai 一期另一开发商 Symbion Power 对公司进行出售项目要约。2023 年底，双方完成了该 35 兆瓦地热项目的收购，目前公司正在与肯尼亚能源部、GDC、KPLC 等有关部门完成项目开工前审批工作。该项目设计与 Sosian Menengai 项目类似，基准电价为 5 美分/千瓦时，年度考核发电量不低于 291,270,000 千瓦时，**要求建设投产时间为 17 个月。项目投产后可带来超 1500 万美元的年收入，项目财务模型的内部收益率约为 13%。**

与此同时，肯尼亚能源部及 GDC 向公司传达了进一步在 Menengai 及其他地热田进行包括钻井在内全流程开发的合作机会。公司希望把握住肯尼亚及东部非洲新兴绿色工业化、经济体快速成长的发展窗口，快速生产高效、可靠、成本合理的绿色电力，乃至进一步结合公司在压缩机、压缩气体系统领域强大的研发、生产能力及项目经验，布局从绿色电力到绿色制氢及其他绿色产业链延伸的商业机会。

### (3) 运营中项目及在建项目一览

印尼市场：SMGP 项目 2024 年 3 月已完成 V 平台两口井，其中，V-01 是超高产井，吸水指数高达 27.4kg/s/bar，关井 10 个小时井口温度就高达 257° C，4 月 3 日报告井底温度高达 295° C，这是迄今为止井温最高的高产井之一。V-02 有三个资源层，也有明显高于一般商业地热井的吸水指数，是口高产井，预计支持生产大约 10 兆瓦的净外送电量，并且由于在钻井过程中没有观察到与附件其他生产井相连，很大可能找到了新的地热资源。V 平台位于前期主资源区的西侧，上述两口井的成功证实扩大了地下资源区的外延。预计资源可以支持 SMGP 未来可以有至少 160 兆瓦的净外送售电功率，年收入预计 1.2 亿美元；SGI 目前有 7.5 兆瓦的净外送售电功率，今年下半年将着手开发三期电站，三期电站净外送售电功率 20 兆瓦，年收入预计 2500 万美元。这两个项目预计可以为公司带来大约 1.5 亿美元的收入。

美国市场：今年将开工建设的 Fish Lake 一期电站确定资源支持建设 20 兆瓦的净外送电量，Bottle Rock 确定可以生产 8 兆瓦的净外送售电功率，Star Peak 一期电站目前的净外送售电功率大约 8 兆瓦，Wabuska 一期电站净外送售电功率大约 3 兆瓦，总计 39 兆瓦。未来，我们期望 Fish Lake 二期、Star Peak 二期和 Wabuska 二期资源支持建立另外 40 兆瓦的净外送电量，加上公司正在收购的另外两个项目，我们期望在未来 5 年时间在拥有运营的 100 兆瓦净外送功率电站，年收入 6000 万美元。

以肯尼亚为中心的东非市场：本届肯尼亚政府提出了到 2023 年全部使用绿色能源以及非洲绿色工业化的目标，丰富的地热资源在这两个背景下有了需求侧的支撑。在收购了 Orpower22 项目公司后，公司规划在东非建设并运营净外送售电功率 150 兆瓦的地热电站，年收入 6000 万美元。

欧洲市场：公司正在建设土耳其净外送售电功率 7 兆瓦的地热电站，预计在 8 月份实现商业运营。在此之前还于 2021 年 6 月与荷兰伙伴 Transmark 一道建设了在土耳其的第一座地热电站。目前，公司正在调查克罗地亚、土耳其潜在收购地热项目机会。未来规划在土耳其、克罗地亚等地建设、运营净外送售电功率 60 兆瓦的地热电站，预计年收入超过 5000 万美元。

运营中项目					
名称	国家	所有权 (%)	功率 (兆瓦)	购电协议时长 (年)	基准电价
SMGP 项目	印尼	95%	140	32	81 美元/兆瓦时
SGI 项目	印尼	95%	8	30	125 美元/兆瓦时
Wabuska 项目	美国	100%	3	25.75	67.5 美元/兆瓦时
Turawell 项目	匈牙利	90.2%	1.8	10 <sup>[1]</sup>	32900 福林/兆瓦时
Star Peak 一期	美国	100%	12.5 兆瓦	24.75	70.25 美元/兆瓦时
Transmark 一期 <sup>[2]</sup>	土耳其	49%	3.2 兆瓦	10 <sup>[3]</sup>	105 美元/兆瓦时

在建项目					
名称	国家	所有权 (%)	功率 (兆瓦)	购电协议时长 (年)	基准电价
SMGP 项目	印尼	95%	140-150	32	81 美元/兆瓦时
SIGI 项目	印尼	95%	11+11	30	125 美元/兆瓦时
Wabuska 项目二期	美国	100%	10-12 兆瓦	6 兆瓦-20 年 <sup>[4]</sup>	/
Bottlerock <sup>[5]</sup>	美国	100%	7 兆瓦	21 年	/
Star Peak 二期	美国	100%	25-35 兆瓦	/	/
Fish Lake 项目	美国	100%	20-25 兆瓦	13 兆瓦-20 年 <sup>[6]</sup>	/
OME T01 项目	土耳其	100%	7 兆瓦	15	94.5-115.5 美元/兆瓦时
Transmark 二期	土耳其	49%	15.8 兆瓦	10	105 美元/兆瓦时

注:

[1] 匈牙利对新能源给予 10 年的固定电价期。之后电力在日前市场出售。

[2] 公司全资孙公司 OME (Eurasia) Pte., Ltd 与 Sonsuz Enerji Holding B.V. 于 2022 年 10 月签署合资协议, 认购项目公司 49% 股份, 双方于 2023 年 3 月交割。

[3] 由于 Transmark 一期项目在 2021 年 6 月 30 日前通过土耳其能源部门验收, 整个项目享受 105 美元/兆瓦时的固定电价 (土耳其在上述日期之后投运的地热项目已不再适用此价格)。固定电价期满后可在日前市场出售电力。

[4] 公司在美国开发、拥有、运营地热能源项目的全资公司 Open Mountain Energy LLC (“OME”) 于 2022 年与加利福利亚州投资及非营利性电力合营机构 Peninsula Clean Energy 签署 6 兆瓦的购电协议, 电力由 Wabuska 二期提供。

[5] OME 于 2022 年 9 月从 Bottle Rock power, LLC 收购了 Bottlerock 项目, 并于 2022 年 11 月与加利福利亚州电力合营机构 Marin Clean Energy 签署 7 兆瓦的购电协议。

[6] OME 于 2022 年 6 月与加利福利亚州社区电力公司 California Community Power 签署 13 兆瓦的购电协议, 电力由 Fish Lake 项目提供。

开山提供设备的项目					
项目名称	提供服务	国家	项目业主	项目大小	状态
Lahendong 500kw 盐水电站	设备供应	印尼	Pertamina Geothermal Energy	500 千瓦	2022 年投运
Sosian-Menengai 项目	EPC	肯尼亚	Sosian Menengai Geothermal Power Limited	35 兆瓦	2023 年 6 月并网, 目前稳定运营在 37 兆瓦以上

### 三、核心竞争力分析

#### 1、一流的研发能力

从 2009 年开始, 公司先后在西雅图、上海、奥地利、阿拉巴马等地设立了研发中心和技术中心。这些科研机构的设立是公司整合全球资源的成果, 是公司从一个并不出众的以低端空气压缩机为主导产品的小企业成为具有全球知名度的领先企业的根本原因。我们所具有的技术能力是国内同行企业所无法比拟的, 即便与国外同行相比也毫不逊色。

##### (1) 西雅图研发中心

主要的研发方向是轴流压缩机和膨胀机，包括公司总经理汤炎博士、公司董事 Bruce Biederman 在内的全球顶级压缩机专家在该中心给公司带来的创新成果就是 10-15 兆瓦轴流 ORC 膨胀发电机。该成果应用在 SMGP 电站和 Sosian 电站，在这两个电站将近 10 台机组的运行效率远高于同类产品，可靠性和高可用性也得到了证明。也表明了公司拥有全球最顶级的压缩机研发能力。

#### （2）奥地利 LMF 研发中心

主要的研发方向是高压、超高压氢压缩机。LMF 是全球知名高压往复压缩机制造商，以技术能力和高品质产品著称，产品在很多细分市场拥有极高的市场占有率。为了适应欧洲能源转型的巨大需求，该研发中心设立了氢压缩机研究所，已经开发成功和正在开发的氢压缩机产品比国内主要使用的隔膜压缩机有更好的技术特性。

#### （3）阿拉巴马 KCA 研发中心

主要的研发方向是干式无油螺杆压缩机，该中心团队传承了“百年工程经验”，已经开发出的 45-160kW 干式无油螺杆空气压缩机已经在美国、中国、中东、东南亚市场销售，产品拥有与开山喷油螺杆空气压缩机一样的出色表现，更高的能效、更低的噪声。

#### （4）上海研发中心——开山通用机械研究院

该研究院由汤炎博士亲自领导，是开山研发的主力军，下设主机研究所、气体压缩机研究所、离心压缩机研究所、氢压缩机研究所、自动控制研究所、ORC 膨胀发电设备研究所、蒸汽膨胀/压缩研究所、电站外围系统集成研究所、电站控制研究所、电站电力系统研究所以及重庆流体机械研究所、衢州压缩空气系统研究所和顺德单螺杆、涡旋压缩机研究所。上海研发中心近百位工程技术人员推出了难以计数的创新成果，推动公司持续转型升级，成长壮大，限于篇幅，此处不在赘述，可以参阅“第三节 管理层讨论和分析”中的陈述。

## 2、遍布全球的销售渠道和销售网络

长期以来，遍布全国每个市场角落的经销网络是开山的核心竞争能力。虽然最近的十数年时间里，公司全力打造以研发、创新能力为核心的竞争优势并取得成功，但渠道-销售网络优势仍然是公司的核心竞争优势。并且这一优势的外延还在继续扩展中，截至目前，公司在中国、北美、澳洲的销售网络接近与全面覆盖市场，在欧洲、东南亚、中东、印度等地区的销售网络也在建设中，覆盖面正在扩大。

## 3、专业、敬业的优秀团队

公司确定了“成为跨国公司”的战略目标后，能否顺利实施关键在人、在团队。特别是公司愿景之一是成为全球地热新能源主要开发商、运营商，而地热开发涉及地质、钻井、土木、安装等多项工程学科，需要工程技术团队，也需要熟悉英美法律体系和国际惯例的商务专家，并且海外压缩机业务也需要熟悉各个不同市场的专业人士。经过多年的积累，公司已经拥有包括所有多学科专业人士组成的团队，这构成了公司又一项核心竞争力。

另外，特别值得一提的是，国内各制造基地的管理团队工作效率高、专业素养好、协同能力强，得到了海外员工的好评和认同，实现了公司高效运营。

## 4、优秀的企业文化

迄今为止，公司海外团队由超过 20 个不同国家和地区的员工组成，这些团队成员来自每一个大洲，文化、信仰不同，但由于公司有优秀的文化支撑，确保了团队稳定，按照公司制定的工作目标努力工作。

## 5、进入到了蓝海

核心竞争的强弱很大程度还取决于所在市场的竞争激烈程度。由于公司海外业务、特别是地热业务的成功，与竞争企业相比，公司有更为丰富的产品线，有更为多样的市场，并且地热业务处在“蓝海”，某种程度也构成了公司的核心竞争力。

## 四、主营业务分析

### 1、概述

#### （一） 总体经营情况

报告期内，公司实现营业收入 416,658.39 万元，同比上升 10.98%；营业利润 48,128.81 万元，同比上升 5.82%；利润总额 47,730.71 万元，同比上升 5.18%；实现归属于上市公司股东的净利润 43,326.90 万元，同比上升 6.02%。

报告期末，公司总资产 1,423,946.67 万元，同比上升 8.60%；股东权益 621,123.72 万元，同比上升 6.83%。

#### （二） 各业务板块毛利率情况

报告期内，公司压缩机系列产品实现营业收入 268,270.13 万元，毛利率 32.20%；地热发电业务实现营业收入 65,822.96 万元，毛利率 51.04%；地热工程项目实现营业收入 25,316.02 万元，毛利率 22.92%；其他业务实现营业收入 57,249.28 万元，毛利率 25.39%。

#### （三） 研发投入情况

报告期内公司研发投入超 1.27 亿元。截至本公告日，公司已拥有各项有效专利 274 项，其中发明专利 31 项（6 个境外发明专利），实用新型专利 215 项，外观专利 28 项。

### 2、收入与成本

#### （1） 营业收入构成

营业收入整体情况

单位：元

	2023 年		2022 年		同比增减
	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	
营业收入合计	4,166,583,908.82	100%	3,754,252,369.52	100%	10.98%
分行业					
机械制造	4,166,583,908.82	100.00%	3,754,252,369.52	100.00%	10.98%
分产品					
压缩机系列产品	2,682,701,313.05	64.39%	2,468,217,449.13	65.74%	8.69%
地热发电业务	658,229,560.51	15.80%	484,382,968.45	12.90%	35.89%
地热工程项目	253,160,200.14	6.08%	230,341,428.88	6.14%	9.91%
其他	572,492,835.12	13.73%	571,310,523.06	15.22%	0.21%
分地区					
境内	2,276,758,504.70	54.64%	2,104,772,886.46	56.06%	8.17%
境外	1,889,825,404.12	45.35%	1,649,479,483.06	43.94%	14.57%
分销售模式					
直销	2,101,181,411.14	50.42%	1,891,334,185.42	50.38%	11.10%

经销	2,065,402,497.68	49.56%	1,862,918,184.10	49.62%	10.87%
----	------------------	--------	------------------	--------	--------

## (2) 占公司营业收入或营业利润 10%以上的行业、产品、地区、销售模式的情况

适用 不适用

单位：元

	营业收入	营业成本	毛利率	营业收入比上年同期增减	营业成本比上年同期增减	毛利率比上年同期增减
分行业						
机械制造	4,166,583,908.82	2,763,379,816.07	33.68%	10.98%	8.59%	1.46%
分产品						
压缩机系列产品	2,682,701,313.05	1,818,791,240.39	32.20%	8.69%	5.62%	1.97%
地热发电业务	658,229,560.51	322,295,761.04	51.04%	35.89%	69.44%	-9.69%
地热工程项目	253,160,200.14	195,135,894.51	22.92%	9.91%	11.10%	-0.83%
其他	572,492,835.12	427,156,920.13	25.39%	0.21%	-6.50%	5.36%
分地区						
境内	2,276,758,504.70	1,537,313,329.60	32.48%	8.25%	5.34%	1.87%
境外	1,889,825,404.12	1,226,066,486.47	35.12%	14.57%	12.96%	0.92%
分销售模式						
直销	2,101,181,411.14	1,264,776,095.01	39.81%	11.10%	6.95%	2.34%
经销	2,065,402,497.68	1,498,603,721.06	27.44%	10.87%	10.01%	0.56%

公司主营业务数据统计口径在报告期发生调整的情况下，公司最近 1 年按报告期末口径调整后的主营业务数据

适用 不适用

## (3) 公司实物销售收入是否大于劳务收入

是 否

行业分类	项目	单位	2023 年	2022 年	同比增减
螺杆机	销售量	台	55,727	55,603	0.22%
	生产量	台	55,214	55,615	-0.72%
	库存量	台	4,524	5,037	-10.18%

相关数据同比发生变动 30%以上的原因说明

适用 不适用

## (4) 公司已签订的重大销售合同、重大采购合同截至本报告期的履行情况

适用 不适用

## (5) 营业成本构成

行业分类

行业分类

单位：元

行业分类	项目	2023 年		2022 年		同比增减
		金额	占营业成本比重	金额	占营业成本比重	
机械制造业	直接材料	1,757,137,783.82	63.59%	1,771,543,965.94	69.61%	-0.81%
机械制造业	直接人工	345,698,485.32	12.51%	274,309,285.00	10.78%	26.03%
机械制造业	制造费用	660,543,546.93	23.90%	498,937,604.75	19.61%	32.39%
合计		2,763,379,816.07	100.00%	2,544,790,855.69	100.00%	8.59%

说明

无

## (6) 报告期内合并范围是否发生变动

是 否

公司名称	股权取得方式	股权取得时点	出资额	出资比例
Orpower Twenty Two Limited	不构成业务的收购	2023-12-28	1,130 万美元	100.00%
开泰克（上海）流体机械有限公司	设立	2023-2-20	3,000 万元	100.00%
开山集团印尼地热有限公司	设立	2023-1-25	162.5065 万美元	100.00%

## (7) 公司报告期内业务、产品或服务发生重大变化或调整有关情况

适用 不适用

## (8) 主要销售客户和主要供应商情况

公司主要销售客户情况

前五名客户合计销售金额（元）	1,027,402,394.25
前五名客户合计销售金额占年度销售总额比例	24.66%
前五名客户销售额中关联方销售额占年度销售总额比例	0.00%

公司前 5 大客户资料

序号	客户名称	销售额（元）	占年度销售总额比例
1	客户一	618,948,834.85	14.86%
2	客户二	253,160,200.14	6.08%

3	客户三	78,761,061.76	1.89%
4	客户四	44,686,909.11	1.07%
5	客户五	31,845,388.39	0.76%
合计	--	1,027,402,394.25	24.66%

主要客户其他情况说明

适用 不适用

公司主要供应商情况

前五名供应商合计采购金额（元）	352,625,153.38
前五名供应商合计采购金额占年度采购总额比例	12.75%
前五名供应商采购额中关联方采购额占年度采购总额比例	4.84%

公司前 5 名供应商资料

序号	供应商名称	采购额（元）	占年度采购总额比例
1	供应商一	133,715,477.99	4.84%
2	供应商二	80,769,595.62	2.92%
3	供应商三	62,856,295.77	2.27%
4	供应商四	38,784,099.34	1.40%
5	供应商五	36,499,684.66	1.32%
合计	--	352,625,153.38	12.75%

主要供应商其他情况说明

适用 不适用

### 3、费用

单位：元

	2023 年	2022 年	同比增减	重大变动说明
销售费用	203,469,354.70	157,010,130.79	29.59%	
管理费用	336,610,987.80	286,418,807.00	17.52%	
财务费用	177,358,164.05	131,168,920.41	35.21%	系本期利息支出增加所致。
研发费用	127,426,246.70	128,640,939.17	-0.94%	

### 4、研发投入

适用 不适用

主要研发项目名称	项目目的	项目进展	拟达到的目标	预计对公司未来发展的影响
大型工艺气螺杆压缩机项目	满足工艺气市场需求，实现国产替代	持续完成中	提升大型气体螺杆压缩机产业化水平	有助于公司转型升级，增强企业核心竞争力，培育新市场，实现收入来源多元化
高压工艺气螺杆压缩机项目	满足工艺气市场工艺技术革新对设备的需求，扩展工艺气螺杆压缩机应用范围	持续完成中	提升高压气体螺杆压缩机产业化水平，利用技术优势扩大市场份额	有助于公司转型升级，增强企业核心竞争力，培育新市场，实现收入来源多元化
SKYe 系列 ORC 螺杆膨胀机开发	拓展产品谱系，提升发电效率	持续完成中	根据市场需求拓展产品谱系，提升效率，降低成本	满足公司转型为地热能源运营商和地热成套设备供应商的产品

				需求,提升产品竞争力及产品谱系拓展
SKYe2 系列两级 ORC 螺杆膨胀机开发	拓展产品谱系,进一步提升膨胀机发电效率	持续完成中	进一步提高膨胀机等焓效率,提升产品竞争力	有效提升膨胀机效率,有助于公司提升膨胀发电站竞争力
KS0e 系列 ORC 螺杆膨胀机开发	拓展产品谱系,提升发电效率	持续完成中	根据市场需求提高膨胀机发电效率,降低成本,提升市场竞争力	满足公司转型为地热能运营商和地热成套设备供应商的产品需求,提升产品竞争力及产品谱系拓展
各类新型号螺杆主机及部件开发项目	拓展产品谱系,进一步提升产品节能效率,降低产品生产成本	持续完成中	根据市场需要,扩大产品谱系,提高能效,降低成本	提升产品市场竞争力,满足客户不同的市场需求,提高产品市场占有率
两级串联式空气螺杆压缩机开发	拓展产品谱系,进一步提升空气压缩机效率	进展中	根据市场需要,扩大产品谱系,提高能效	提升产品效率,提高产品市场占有率
PMVQ 系列油冷机组开发	进一步提升产品节能效率,降低产品生产成本	已完成	根据市场需要,提高能效,降低成本	提升产品市场竞争力,提高产品市场占有率
KROF 系列干式无油机组开发	开发无油(Class 0)螺杆主机及系统	持续完成中	扩大产品谱系,拓展新市场	拓展新市场,提升公司综合竞争力
磁悬浮离心式鼓风机的研发	为满足市场需求,尤其匹配环保要求不断提升的污水处理等行业,开发磁悬浮离心式鼓风机	小批量生产阶段	开拓新市场,提高产品竞争力	有利于公司转型升级和长远发展
变节距干式螺杆真空泵开发	为满足市场需求,开发具有更高真空度、更大抽速、效率更高的变节距干式螺杆真空泵	持续完成中	开拓新市场,提高产品竞争力	有利于公司转型升级和长远发展
真空系统辅助设备设计开发	开发真空系统前处理设备	进展中	完成真空前处理需求的过滤,缓冲,除液等设备,搭配整机销售	配套真空泵使用,成为真空系统的全套解决方案的系统供应商
低压大流量双拼机组开发	单台套离心压缩机组实现两台气量并联压缩	首台套用户处调试运行	不升级机组平台型谱情况下实现超大流量压缩	拓展离心机组业务,有利于集团公司转型升级和长远发展。
双级水蒸汽齿式离心机组开发	乏汽增压再使用	进展中	节能减排	拓展离心机组业务,有利于集团公司转型升级和长远发展。
空氮一体式组合机组	单台套离心压缩机组实现空气和氮气两种压缩介质压缩	持续完成中	进口替代	有利于公司转型升级和长远发展。
高效中压/两级喷油单螺杆空气压缩机开发	拓展产品谱系,进入 PET 吹瓶、激光切割等新领域,节能减排	进展中	扩大产品谱系,使得设备具有运行稳定可靠,主机寿命长,可替代传统的螺杆+活塞机型,并具有节能,能很好适用市场需求。	利用技术优势,进入新应用市场,满足高端客户需求,提升公司综合竞争力
中压喷油涡旋空气压缩机的研发	拓展产品谱系,进入 PET 吹瓶、激光切割等新应用,提升产品竞争力。	已完成	利用技术优势,开拓新市场,提高产品竞争力	拓宽了产品应用范围,增加了产品谱系,提升企业竞争力和市场占有率。
地热发电站及配套系	地热发电,持续提升	持续完成中	实现产品稳定可靠运	有助于公司转型为地

统项目	电站效率和可靠性		行, 优化结构性, 降低成本, 拓展机组的范围, 以满足不同井口模块电站的需求	热能源运营商和地热成套设备供应商, 提供满足各种热源工况的机组, 扩大了地热发电机组及地热成套设备的市场需求。
轴流有机朗肯循环膨胀发电机组开发	地热发电, 持续提升电站效率和可靠性	持续完成中	实现产品稳定可靠运行, 优化结构性, 降低成本, 拓展机组的范围, 以满足大流量的机组需求, 减少电站机组的数量, 简化电站的管道系统及控制系统	巩固公司在地热成套发电设备制造商中的技术领先地位, 提高单台机组的发电量, 降低单位发电量的成本, 有利于提高公司在地热领域的核心竞争力。
丁烷工质的 ORC 系统开发	采用碳氢化合物替代 R245fa 工质, 降低 ORC 机组成本	持续完成中	采用符合环保要求的碳氢化合物作为制冷剂, 替代过渡型制冷剂 R245fa, 同时降低机组成本	满足公司转型为地热能源运营商和地热成套设备供应商的产品需求, 采用碳氢化合物为制冷剂的机组可以满足最严苛环保要求, 使 ORC 机组的应用地区更广阔。
制冷系统及并联机组的开发	拓展产品谱系, 进一步提升产品节能效率, 降低产品生产成本	持续完成中	开拓新市场, 提高产品竞争力	培育新市场, 收入来源多元化

公司研发人员情况

	2023 年	2022 年	变动比例
研发人员数量 (人)	297	296	0.34%
研发人员数量占比	8.22%	8.22%	0.00%
研发人员学历			
本科	194	195	-0.51%
硕士	77	76	1.32%
博士	2	1	100.00%
研发人员年龄构成			
30 岁以下	114	113	0.88%
30~40 岁	132	129	2.33%
40 岁以上	51	54	-5.56%

近三年公司研发投入金额及占营业收入的比例

	2023 年	2022 年	2021 年
研发投入金额 (元)	127,426,246.70	128,640,939.17	118,170,039.34
研发投入占营业收入比例	3.06%	3.43%	3.39%
研发支出资本化的金额 (元)	0.00	0.00	0.00
资本化研发支出占研发投入的比例	0.00%	0.00%	0.00%
资本化研发支出占当期净利润的比重	0.00%	0.00%	0.00%

公司研发人员构成发生重大变化的原因及影响

适用 不适用

研发投入总额占营业收入的比重较上年发生显著变化的原因

适用 不适用

研发投入资本化率大幅变动的原因及其合理性说明

适用 不适用

## 5、现金流

单位：元

项目	2023 年	2022 年	同比增减
经营活动现金流入小计	4,907,619,685.89	4,905,140,679.09	0.05%
经营活动现金流出小计	4,273,297,773.47	4,554,675,779.30	-6.18%
经营活动产生的现金流量净额	634,321,912.42	350,464,899.79	80.99%
投资活动现金流入小计	4,396,049.12	948,026.79	363.71%
投资活动现金流出小计	941,771,905.45	1,212,828,930.89	-22.35%
投资活动产生的现金流量净额	-937,375,856.33	-1,211,880,904.10	22.65%
筹资活动现金流入小计	4,403,590,000.00	4,462,005,000.00	-1.31%
筹资活动现金流出小计	4,126,565,371.69	3,763,222,886.38	9.66%
筹资活动产生的现金流量净额	277,024,628.31	698,782,113.62	-60.36%
现金及现金等价物净增加额	-13,285,016.40	-144,484,516.40	90.81%

相关数据同比发生重大变动的主要影响因素说明

适用 不适用

- (1) 报告期内公司经营活动产生的现金流量净额较上年同期增加 80.99%，主要系本年购买商品支付现金同比减少所致  
 2) 报告期内公司筹资活动产生的现金流量净额较上年同期减少 60.36%，主要系本年新增银行借款净额同比去年减少所致

报告期内公司经营活动产生的现金净流量与本年度净利润存在重大差异的原因说明

适用 不适用

## 五、非主营业务情况

适用 不适用

单位：元

	金额	占利润总额比例	形成原因说明	是否具有可持续性
投资收益	-2,639,448.01	-0.55%	主要是联营企业权益法核算的长期股权投资收益	是
资产减值	-29,620,509.29	-6.21%	主要系计提存货跌价准备、商誉减值准备	是
营业外收入	865,002.32	0.18%	其他	否
营业外支出	4,845,967.84	1.02%	主要是捐赠支出、罚款、滞纳金等	否
其他收益	39,511,761.13	8.28%	政府补助	否
资产处置收益	286,200.69	0.06%	非流动资产处置收益	否

信用减值损失	-34,708,225.41	-7.27%	主要系计提的应收账款、其他应收款坏账准备	是
--------	----------------	--------	----------------------	---

## 六、资产及负债状况分析

### 1、资产构成重大变动情况

单位：元

	2023 年末		2023 年初		比重增减	重大变动说明
	金额	占总资产比例	金额	占总资产比例		
货币资金	629,057,432.09	4.42%	683,919,393.05	5.22%	-0.80%	
应收账款	1,117,727,643.61	7.85%	717,906,577.11	5.48%	2.37%	
合同资产			154,145,386.44	1.18%	-1.18%	
存货	1,342,758,662.08	9.43%	1,485,845,809.40	11.33%	-1.90%	
长期股权投资	76,707,526.41	0.54%	68,722,924.42	0.52%	0.02%	
固定资产	7,754,557,536.63	54.46%	6,666,889,947.54	50.84%	3.62%	
在建工程	1,843,979,485.89	12.95%	1,959,083,177.49	14.94%	-1.99%	
短期借款	2,603,130,866.38	18.28%	2,699,777,235.86	20.59%	-2.31%	
合同负债	398,558,503.58	2.80%	276,579,755.73	2.11%	0.69%	
长期借款	1,674,034,737.25	11.76%	1,653,861,116.93	12.61%	-0.85%	

境外资产占比较高

适用 不适用

资产的具体内容	形成原因	资产规模	所在地	运营模式	保障资产安全性的控制措施	收益状况	境外资产占公司净资产的比重	是否存在重大减值风险
KSOKRA	收购	本期末，KSOKRA 总资产和净资产折合人民币 90.68 亿元和 5.73 亿元。	新加坡、印尼	可再生能源投资开发运营；膨胀发电机组销售；项目技术服务	对子公司的控制	本期归属于本公司的净利润折合人民币 1.67 亿元	9.25%	否

### 2、以公允价值计量的资产和负债

适用 不适用

## 3、截至报告期末的资产权利受限情况

项 目	期末账面余额	期末账面价值	受限类型	受限原因
货币资金	201,872,799.73	201,872,799.73	保证金	票据、保函等履约保证金
应收款项融资	333,386,484.45	333,386,484.45	质押	票据质押
固定资产	269,853,434.42	210,265,345.55	抵押	债务抵押担保
无形资产	25,180,606.29	19,715,489.18	抵押	债务抵押担保
合 计	830,293,324.89	765,240,118.91		

## 七、投资状况分析

## 1、总体情况

适用 不适用

报告期投资额（元）	上年同期投资额（元）	变动幅度
646,305,090.38	640,673,099.00	0.88%

## 2、报告期内获取的重大的股权投资情况

适用 不适用

单位：元

被投资公司名称	主要业务	投资方式	投资金额	持股比例	资金来源	合作方	投资期限	产品类型	截至资产负债表日的进展情况	预计收益	本期投资盈亏	是否涉诉	披露日期（如有）	披露索引（如有）
Orpower Twenty Two Limited	地热电站开发、建设、运营和维护	收购	80,034,510.00	100.00%	自有资金	不适用	长期	地热项目	已完成对Orpower Twenty Two Limited 100%股份收购	0.00	0.00	否	2023年12月29日	公告编号：2023-057
合计	--	--	80,034,510.00	--	--	--	--	--	--	0.00	0.00	--	--	--

## 3、报告期内正在进行的重大的非股权投资情况

适用 不适用

单位：元

项目名称	投资方式	是否固定资产投资	投资项目涉及行业	本报告期投入金额	截至报告期末累计实际投入金额	资金来源	项目进度	预计收益	截止报告期末累计实现的收益	未达到计划进度和预计收益的原因	披露日期（如有）	披露索引（如有）
印尼 SMGP 地热项目	自建	是	地热项目	689,754,093.78	6,484,601,188.14	自有资金+募集资金	90.00%	0.00	1,495,842,243.61	未完工	2024年01月02日	公告编号：2024-001
印尼 SGI 地热项目	自建	是	地热项目	44,450,805.66	769,795,320.10	自有资金	76.00%	0.00	57,941,994.30	未完工	2023年07月28日	公告编号：2023-040
合计	--	--	--	734,204,899.44	7,254,396,508.24	--	--	0.00	1,553,784,237.91	--	--	--

## 4、金融资产投资

## (1) 证券投资情况

适用 不适用

公司报告期不存在证券投资。

## (2) 衍生品投资情况

适用 不适用

公司报告期不存在衍生品投资。

## 5、募集资金使用情况

适用 不适用

## (1) 募集资金总体使用情况

适用 不适用

单位：万元

募集年份	募集方式	募集资金总额	募集资金净额	本期已使用募集资金总额	已累计使用募集资金总额	报告期内变更用途的募集资金	累计变更用途的募集资金总	累计变更用途的募集资金总	尚未使用募集资金总额	尚未使用募集资金用途及去	闲置两年以上募集资金金额

						金总额	额	额比例		向	
2020 年	向特定对象非公开发行人民币普通股	110,000	107,297.34	387.56	108,246.43	0	0	0.00%	0	不适用	0
合计	--	110,000	107,297.34	387.56	108,246.43	0	0	0.00%	0	--	0

## 募集资金总体使用情况说明

经中国证券监督管理委员会证监许可（2020）2084 号文核准，并经深圳证券交易所同意，本公司由主承销商中信证券股份有限公司采用向特定对象发行股票的方式，向特定对象开山控股集团股份有限公司非公开发行人民币普通股（A 股）股票 135,635,018 股，发行价为每股人民币 8.11 元，共计募集资金 1,099,999,995.98 元，坐扣承销和保荐费用 25,000,000.00 元（不含税金额 23,584,905.66 元）后的募集资金为 1,074,999,995.98 元，已由主承销商中信证券股份有限公司于 2020 年 12 月 24 日汇入本公司募集资金监管账户。另减除律师费、审计费、信息披露费和证券登记费等其他发行费用 3,441,681.30 元（不含税）后，公司本次募集资金净额为 1,072,973,409.02 元。上述募集资金到位情况业经天健会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并由其出具《验资报告》（天健验（2020）639 号）。截至 2023 年 12 月 31 日，该募集资金已全部使用完毕，累计使用 108,246.43 万元，结余 0.00 元。

## (2) 募集资金承诺项目情况

适用 不适用

单位：万元

承诺投资项目和超募资金投向	是否已变更项目(含部分变更)	募集资金承诺投资总额	调整后投资总额(1)	本报告期投入金额	截至期末累计投入金额(2)	截至期末投资进度(3)=(2)/(1)	项目达到预定可使用状态日期	本报告期实现的效益	截止报告期末累计实现的效益	是否达到预计效益	项目可行性是否发生重大变化
承诺投资项目											
印尼 SMGP 240MW 地热发电项目第二期	否	105,000	105,000	387.56	105,949.09	100.00%	2024 年 06 月 30 日	8,908.01	11,054.69	否	否
补充流动资金	否	2,297.34	2,297.34	0	2,297.34	100.00%		0	0	不适用	否
承诺投资项目小计	--	107,297.34	107,297.34	387.56	108,246.43	--	--	8,908.01	11,054.69	--	--
超募资金投向											
不适用	否										
合计	--	107,297.34	107,297.34	387.56	108,246.43	--	--	8,908.01	11,054.69	--	--
分项目说明未达到计划进度、预计收益的情况和原因(含	印尼 SMGP 240MW 地热发电项目第二期（114 兆瓦）尚处于投入建设期，整个项目预计于 2024 年完全达到预定可使用状态，其中隶属于该项目的第三机组和第四机组分别于 2022 年 10 和 2023 年 12 月投入商业运营，2023 年共实现电费收入 19,420.42 万元。										

“是否达到预计效益”选择“不适用”的原因)	
项目可行性发生重大变化的情况说明	不适用
超募资金的金额、用途及使用进展情况	不适用
募集资金投资项目实施地点变更情况	不适用
募集资金投资项目实施方式调整情况	不适用
募集资金投资项目先期投入及置换情况	适用 2021 年 1 月 8 日，公司第四届董事会第二十一次会议和第四届监事会第十七次会议审议通过《关于使用募集资金置换已预先投入募投项目自筹资金的议案》，同意公司以募集资金置换预先已投入募投项目的自筹资金和已支付的发行费用共计 2,651.31 万元。预先投入金额已经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审核并由其出具《关于浙江开山压缩机股份有限公司以自筹资金预先投入募投项目的鉴证报告》（天健审（2021）4 号）。公司于 2021 年 1 月 28 日完成了上述募集资金投资项目先期投入及置换。
用闲置募集资金暂时补充流动资金情况	不适用
项目实施出现募集资金结余的金额及原因	不适用
尚未使用的募集资金用途及去向	公司存放于指定的募集资金专户和为印尼 SMGP 项目专门设立的账户中的募集资金已按照约定的用途全部使用完毕。

募集资金使用及披露中存在的问题或其他情况	无
----------------------	---

### (3) 募集资金变更项目情况

适用 不适用

公司报告期不存在募集资金变更项目情况。

## 八、重大资产和股权出售

### 1、出售重大资产情况

适用 不适用

公司报告期未出售重大资产。

### 2、出售重大股权情况

适用 不适用

## 九、主要控股参股公司分析

适用 不适用

主要子公司及对公司净利润影响达 10%以上的参股公司情况

单位：元

公司名称	公司类型	主要业务	注册资本	总资产	净资产	营业收入	营业利润	净利润
开山压缩机公司	子公司	通用设备制造；合同能源管理；压缩机、真空泵、膨胀机、膨胀发电机、鼓风机、增压机及配件生产等	300,000,000.00	1,751,001,728.59	251,613,133.38	1,621,007,201.31	100,188,848.88	75,937,096.02
维尔泰克螺杆公司	子公司	螺杆主机、螺杆压缩机、螺杆泵、工艺螺杆、压缩机空气、动力系统的研制、	266,000,000.00	1,031,827,265.32	501,000,449.36	409,459,803.46	93,457,260.19	81,162,069.14

		生产、销售						
浙江能源公司	子公司	发电机及发电机组制造；发电机及发电机组销售；新能源原动设备制造；新能源原动设备销售；制冷、空调设备制造；制冷、空调设备销售；气体压缩机械制造；气体压缩机械销售等	200,000,000.00	1,967,667,268.16	93,335,638.34	381,204,573.62	- 18,269,572.35	- 16,397,279.19
KS ORKA 公司	子公司	可再生能源投资开发运营；膨胀发电机组销售；项目技术咨询服务	32,524,500.00	9,068,265,360.15	572,624,018.01	625,162,975.89	166,524,866.44	166,524,866.44
LMF 公司	子公司	各类固定及移动式中压、高压、超高压往复压缩机以及螺杆往复串级压缩机的生产、销售	42,571,200.00	535,042,801.30	- 247,975,361.14	420,963,101.51	2,809,081.93	- 624,622.48

报告期内取得和处置子公司的情况

适用 不适用

主要控股参股公司情况说明

## 十、公司控制的结构化主体情况

适用 不适用

## 十一、公司未来发展的展望

2023 年公司经营取得的一系列成果，让我们有理由认为 2024 年将出现经营中长期向好的阶段性拐点，并据此对未来三到五年的经营目标进行规划和展望。

2023 年经营成就包括：

1. 印度尼西亚 SMGP 地热电站四期 COD 和肯尼亚 Sosian 电站 COD；
2. 氢压缩机在宝武集团、河钢集团等氢（富氢）冶炼样板项目应用顺利投产验收，并向意大利达涅利集团中国以外的氢冶炼项目出口氢压缩机。开山气体压缩机还顺利进入石油炼化央企头部企业，技术性能得到了认可；
3. 离心式压缩机在各细分市场有了规模销售，其中，氩气压缩机占有国内最大的市场份额，建立起了声誉；
4. 重庆流体机械有限公司开发的磁悬浮鼓风机/真空泵/空压机顺利进入纺织、发酵、污水处理、制氧等细分市场，变节距干式真空泵批量进入新能源头部企业；
5. 干式无油螺杆压缩机成功开发并投放北美、中东、东南亚及国内市场，各项指标处于国际领先水平；
6. 在较为不利的经营环境下，KCA（美国）、KMI（印度）销售收入和经营利润仍然取得增长，其中利润增幅尤其突出，负责中东/欧洲/非洲市场的 Kaishan MEA 开始营业。

未来三到五年我们的经营目标和规划有：

1. 传统国内空气压缩机销售保持在 20 亿人民币左右规模的收入水平，并力争保持小幅增长。随着国内大规模基础设施建设已近尾声，房地产行业严重萎缩，公司工程、矿山业务收入大幅萎缩，而这部分收入原本是公司在国内市场占有率最高、竞争力最强、最为稳定的。虽然最近数年公司着力耕耘工业领域市场并收获颇丰，但在填补“工程、矿山市场塌陷”的同时仍然维持增长是有难度的。未来 3-5 年，公司将依靠离心空气压缩机、干式无油螺杆空气压缩机等业务成长来保持传统业务收入规模，并力争有所增长；
2. 气体压缩机业务收入达到并超过 7 亿元人民币。经过 10 多年的努力，开山气体压缩机业务在几乎全部的应用领域建立了样板项目，建立起了良好的市场声誉。气体压缩机业务的技术门槛和壁垒较高，市场参与企业较少，公司竞争对手主要是外企和央企。虽然公司产品有明显的技术优势——新一代的螺杆型线提供更大压比；确保更高的能源使用效率；国内最大的螺杆压缩机为客户提供更优、更多的选择；并且公司还是极少数可以提供喷水/喷油/干式无油螺杆气体压缩机以及高压往复气体压缩机、离心气体压缩机等不同技术形式的气体压缩机企业，但受限于国内特殊的竞争环境，以及客户对选用新品牌的慎重态度，公司整整耗费了 10 年时间方才取得了彻底的突破。随着公司氢压缩机在氢能应用取得了领先地位，在未来“氢能社会”建设中有望取得竞争优势并拥有更多的收入，公司规划气体压缩机业务在未来 3-5 年实现至少 7 亿人民币收入的规模。
3. 流体机械是公司另外一项重点培植的业务板块。目前重庆流体机械研究所已经完成了磁悬浮鼓风机/真空泵/空压机以及变节距干式真空泵数个型号的开发，并在几乎所有的细分市场得到了应用。但仍然有大量的产品开发需要时间完成，仍然有大量的市场推广工作要做。公司规划在未来 3-5 年内流体机械业务实现 3 亿元的收入。
4. 包括热泵在内的制冷产业。凭借着公司螺杆压缩机积累的技术优势，2024 年开始，公司将进入制冷行业，试图凭借着压缩机的能效优势参与竞争，成为公司又一个潜在的增长极。
5. “成为全球领先的地热电站运营商”是公司愿景之一。规划在未来的 3-5 年时间内，海外地热电站年发电、运营收入超 3 亿美元，具体细分：（1）印尼 SMGP 和 SGI 电站每年提供 1.4 亿美元的收入；（2）肯尼亚地热电站提供 0.6-1 亿美元的收入；（3）美国完成拥有 100 兆瓦净外送

电力的 5-6 个地热电站建设，年收入 6000 万美元；（4）土耳其、欧洲地热电站实现 5000 万美元收入。

6. “成为全球主要的压缩机制造商”是公司另外一个愿景。2023 年公司海外压缩机业务收入大约在 1.5 亿美元上下，未来的 3-5 年时间，公司规划将海外压缩机业务收入提高至 3 亿美元，其中美国子公司 KCA 和奥地利子公司 LMF 的收入都要提高到 1 亿美元，其余包括开山亚太公司、中东公司（KMEAMEA）、印度公司（KMI）、澳洲公司（KA）等公司实现 1 亿美元的收入。
7. 公司还将致力于销售井口模块电站成套发电设备和生物质发电成套设备，未来 3-5 年争取年销售收入 1-2 亿美元。

实现海外收入 6 亿以上美元的经营目标，意味着公司成为真正意义上的跨国公司，将保证公司在较为不确定的经营环境下仍然处在持续增长的轨道。

在经营过程中公司可能面临以下风险：

宏观经济风险。原材料及大宗商品价格高企、逆全球化思潮抬头等因素可能会对全球经济和各行业造成不利影响，进而影响公司业务开拓发展。

国际环境变化带来的风险。俄乌战争后，国际地缘政治冲突加剧，“新冷战”趋势加剧，作为中国公司，海外业务存在不可预见的风险。

海外地热投资开发的政治政策环境风险。公司近年来正大力开拓海外地热发电市场，可能面临项目所在国和所在地区政治、政策环境发生变化，给海外项目建设、运营造成不利影响。公司持续健全风险评估管控体系、审慎决策。尽可能利用法律上、商务上的安排来降低风险。

项目建设及项目营运收入不及预期的风险。海外地热项目实施及营运过程中可能会由于突发外部事件、国别政策及宏观经济基本面变化及项目资源容量、建设进度、运营管理能力等原因，存在投资项目进度不达预期、以及已投运的项目营运收入不达预期的风险。公司专业团队通过制定详细的项目建设、运营计划，发生新情况及时决定及执行应变措施，在力所能及的范围内将不利影响降至最低。

团队建设和管理能力风险。公司推进海外地热项目开发和压缩机业务全球化过程中，公司规模、经营规模迅速扩大对各学科专业团队建设、多国人力资源管理能力等各方面提出了更高的要求。如不能有效整合团队、资源，提升效率和管理能力、完善管理流程和内部控制制度，将会对公司的整体运营带来一定风险。公司将推进全球招聘、不断优化海外地热项目开发、管理、营运、融资团队和压缩机业务全球化运营团队，努力输出公司“简捷、高效、自信”企业文化，注重国内外团队及各兄弟公司间团队融合及协同作用，不断完善薪酬、考核、激励机制，构建可持续发展需要的研发团队、管理团队和工程技术团队等，为实现公司未来发展目标提供保障。

财务费用增加及汇率变动风险。开发海外地热投资需要大量的前期资金投入，短期内大额融资会显著增加公司财务成本压力；项目开发、运营期间大量对外投资、海外收入换汇结算环节存在汇率变动造成损失的风险。公司将积极开展多渠道融资、尽量降低融资成本，同时在结算合同中完善汇率调整机制，将汇率变动风险控制在可控范围内。

供应链的风险。公司产品的部分原材料及部件来源于海外供应商，供货时间或价格不稳定，也会相应影响到公司产品的投产及销售。针对上述风险公司密切关注原材料供应变化情况，通过

与关联供应商确立战略合作关系、确保优先供给；公司采购部门积极关注上游主要原材料供应变化情况，针对关键原材料供应变动趋势做出及时预判。

## 十二、报告期内接待调研、沟通、采访等活动登记表

适用 不适用

接待时间	接待地点	接待方式	接待对象类型	接待对象	谈论的主要内容及提供的资料	调研的基本情况索引
2023 年 02 月 08 日	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区飞渡路 851 号	实地调研	机构	投资者	参观公司临港工厂，报告压缩机业务出海发展情况、海外地热发电业务具体规划及最新进展	《开山股份关于接待投资者关系活动记录的公告》，巨潮资讯网 ( <a href="http://www.cninfo.com.cn/">http://www.cninfo.com.cn/</a> )
2023 年 03 月 20 日	其他	电话沟通	个人	投资者	介绍开山压缩机在氢能领域的应用	无
2023 年 05 月 08 日	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区飞渡路 851 号	实地调研	机构	投资者	报告公司经营情况	无
2023 年 05 月 22 日	“开山股份投资者关系”微信小程序	其他	个人	报名参加 2022 年度业绩说明会的投资者	汇报 2022 年度报告，解答投资者在线提出的问题	《开山股份 2022 年度业绩说明会会议纪要》，巨潮资讯网 ( <a href="http://www.cninfo.com.cn/">http://www.cninfo.com.cn/</a> )
2023 年 06 月 27 日	浙江省衢州市经济开发区凯旋西路 9 号	实地调研	机构	投资者	参观公司衢州工厂	无
2023 年 08 月 24 日	其他	电话沟通	机构	投资者	半年报业绩说明	无
2023 年 10 月 31 日	其他	电话沟通	机构	投资者	介绍开山压缩机在氢能领域的应用	无

## 十三、“质量回报双提升”行动方案贯彻落实情况

公司是否披露了“质量回报双提升”行动方案。

是 否

## 第四节 公司治理

### 一、公司治理的基本状况

报告期内，公司严格按照《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 2 号——创业板上市公司规范运作》等有关法律法规、规范性文件的要求，不断地完善公司治理结构，建立健全公司内部控制制度，以进一步提高公司治理水平。截至报告期末，公司治理的实际状况符合相关法律法规和规范性文件的要求。

关于股东与股东大会：公司严格按照《公司章程》《上市公司股东大会规则》《股东大会议事规则》等规定和要求，合理规范地召集、召开股东大会，平等对待所有股东，为股东参加股东大会提供便利，积极推行股东大会网络投票，确保股东合法行使权益，保障股东对公司重大事项的知情权、参与权、表决权。

关于公司与控股股东：公司控股股东严格按照《上市公司治理准则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 2 号——创业板上市公司规范运作》《公司章程》等规定和要求规范行为，没有逾越股东大会直接或间接干预公司的决策和经营活动。公司拥有独立完整的业务和自主经营能力，在业务、资产、人员、机构、财务上独立于控股股东，公司董事会、监事会和内部机构独立运作。

关于董事和董事会：公司董事会设董事 7 名，其中独立董事 3 名，其人数和构成符合法律法规的要求。公司在《公司章程》《董事会议事规则》《董事会专门委员会工作细则》等规章制度中明确规定了董事的任职资格、选聘及表决程序等事项，并在实际操作中严格执行。公司董事选聘程序规范、透明，表决程序符合有关法律法规、规范性文件和公司制度的要求。公司董事会的人数及人员构成符合法律、法规和《公司章程》的要求。各位董事能够依据《董事会议事规则》《董事会专门委员会工作细则》《独立董事工作制度》《独立董事专门会议工作制度》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 2 号——创业板上市公司规范运作》等相关规则要求开展工作，出席董事会和股东大会，勤勉尽责地履行职责和义务，同时积极参加相关培训，熟悉相关法律法规。

关于监事和监事会：公司监事会设监事 3 名，其中职工代表监事 1 名，监事会的人数和构成符合法律、法规的要求。各位监事能够按照《公司章程》《监事会议事规则》等规定的要求，认真履行自己的职责，对公司重大事项、财务状况以及董事、高管人员履行职责的合法合规性进行监督。

关于信息披露与透明度：公司依据《上市公司信息披露管理办法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关法律法规的要求，制定了《信息披露管理制度》《内幕信息知情人登记制度》《年度报告披露重大差错责任追究制度》，并严格执行上述规定，保证公司信息披露的真实、准确、及时、公平、完整，确保公司所有股东均能够以平等的机会获得相关信息，保障所有投资者的合法权益。

关于相关利益者：公司充分尊重和维护相关利益者的合法权益，积极与相关利益者合作，加强与各方的沟通和交流，实现股东、员工、社会等各方利益的协调平衡，共同推动公司持续、健康地发展。

关于投资者关系管理：公司高度重视投资者关系管理工作，不断学习先进的投资者关系管理经验，公司证券部作为投资者关系管理的具体实施部门，致力于构建与投资者的良好互动关系，树立公司在资本市场的良好形象。公司指定董事会秘书作为投资者关系管理负责人，通过参加重庆辖区上市公司投资者网上集体接待日活动、举办年度业绩网上说明会、互动易投资者关系平台、接听投资者热线等多种方式加强与投资者之间的沟通交流，并做好投资者关系管理工作档案的建立和保管，切实做好信息的保密工作。

公司治理的实际状况与法律、行政法规和中国证监会发布的关于上市公司治理的规定是否存在重大差异

是 否

公司治理的实际状况与法律、行政法规和中国证监会发布的关于上市公司治理的规定不存在重大差异。

## 二、公司相对于控股股东、实际控制人在保证公司资产、人员、财务、机构、业务等方面的独立情况

公司严格按照《公司法》《公司章程》等法律法规和规章制度规范运作。公司在业务、资产、人员、机构、财务等方面与控股股东分开，具有完整的供应、生产和销售系统，具备独立面向市场自主经营的能力。

业务独立情况：公司的业务独立于控股股东及其控制的其他企业，与控股股东及其控制的其他企业间不存在重大不利影响的同业竞争或者显失公平的关联交易。

人员独立情况：公司拥有完备的各项人事管理制度，具有独立的人员招聘、晋升及绩效考核、奖惩制度，规范的任免流程等，具有独立的工资管理、福利与社会保障体系。公司的高级管理人员未在控股股东及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员未在控股股东及其控制的其他企业中兼职。

资产独立情况：公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。

机构独立情况：公司已建立健全内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，与控股股东及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

财务独立情况：公司已建立独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度；公司未与控股股东及其控制的其他企业共用银行账户。

## 三、同业竞争情况

适用 不适用

## 四、报告期内召开的年度股东大会和临时股东大会的有关情况

### 1、本报告期股东大会情况

会议届次	会议类型	投资者参与比例	召开日期	披露日期	会议决议
2022 年年度股东大会	年度股东大会	59.72%	2023 年 05 月 30 日	2023 年 05 月 30 日	审议通过了《关于〈2022 年度董事会工作报告〉的议案》《关于〈2022 年度监事会工作报告〉的议案》《关于〈2022 年度财务决算报告〉的议案》《关于〈2022 年度报告〉及其摘要的议案》《关于 2022 年度利润分配预案的议案》《关于〈2022 年度内部控制自我评价报告〉的议案》《关于〈2022 年度募集资金年度存放与使用情况的专项报告〉的议案》《关于续聘 2023 年度财务审计机



					月 09 日							
方怀宇	男	57	独立董事	现任	2021 年 05 月 07 日							不适用
林猛	男	41	独立董事	现任	2022 年 01 月 07 日							不适用
方燕明	男	56	监事会主席	现任	2009 年 06 月 26 日							不适用
赵晓伟	男	55	监事	现任	2015 年 05 月 07 日							不适用
刘广园	男	39	监事	现任	2013 年 10 月 18 日							不适用
杨建军	男	53	副总经理、董事会秘书	现任	2009 年 06 月 26 日		1,197,628				1,197,628	不适用
周明	男	42	财务总监	现任	2015 年 05 月 20 日							不适用
合计	--	--	--	--	--	--	51,392,310	0	0	0	51,392,310	--

报告期是否存在任期内董事、监事离任和高级管理人员解聘的情况

是 否

2023 年 4 月 20 日，非独立董事杨建军先生因个人原因申请辞去公司第五届董事会非独立董事职务，同时一并辞去其在董事会下属专门委员会所担任的职务。杨建军先生辞去上述职务后仍担任公司副总经理兼董事会秘书的职务，核心工作职责不变。

公司董事、监事、高级管理人员变动情况

适用 不适用

姓名	担任的职务	类型	日期	原因
杨建军	非独立董事	任免	2023 年 05 月 30 日	个人原因
顾宏宇	非独立董事	聘任	2023 年 05 月 30 日	被提名为非独立董事，股东大会审议通过
曹克坚	董事长	任免	2023 年 05 月 31 日	退休
顾宏宇	董事长	被选举	2023 年 05 月 31 日	被选举为董事长

## 2、任职情况

公司现任董事、监事、高级管理人员专业背景、主要工作经历以及目前在公司的主要职责

顾宏宇：2023 年 5 月至今，任开山股份董事长。

曹克坚：1998 年 10 月至今，任开山控股集团股份有限公司董事长。2009 年 6 月至 2023 年 5 月，曾任开山股份董事长，现任开山股份董事。

Tang, Yan：博士学位。2002 年 4 月至 2009 年 5 月，任美国昆西（Quincy）压缩机公司副总裁、总工程师。2009 年 6 月至今，任开山股份董事、总经理。

Bruce P. Biederman：2010 年至 2012 年，任通用电气全球研究中心首席工程师。2012 年至 2013 年 9 月，任 North Shore 国际能源工程公司首席技术主管。2013 年 11 月至今，任开山股份董事。

申江：博士学位。曾任天津商学院制冷技术研究所测试中心主任、总工程师，天津商学院制冷与空调工程系副主任，天津商学院（现为天津商业大学）工学院院长，现任天津商业大学机械工程学院院长。2019 年 5 月至今，任开山股份独立董事。

方怀宇：2003 年 2 月至今，任浙江浙经律师事务所律师，现为浙江浙经律师事务所高级合伙人，兼任杭州仲裁仲裁员。2021 年 5 月至今，任开山股份独立董事。

林猛：高级会计师，注册会计师。现任浙江学海教育科技有限公司财务总监。2022 年 1 月至今，任开山股份独立董事。

方燕明：2007 年 1 月至 2014 年 8 月，任开山控股集团股份有限公司人力资源部经理助理、副经理、经理。2014 年 8 月，任开山控股集团股份有限公司办公室主任兼人力资源部经理、安全管理部经理。现任开山控股集团股份有限公司党委副书记、工会主席、人力资源部经理。2021 年 4 月 14 日被选举为公司第五届监事会非职工代表监事。

赵晓伟：现任开山控股集团股份有限公司办公室主任。2021 年 4 月 14 日被选举为公司第五届监事会非职工代表监事。

刘广园：2013 年至今，任开山股份监事。现任开山股份人力资源总监。2021 年 4 月 14 日被选举为公司第五届监事会职工代表监事。

杨建军：2009 年至今，任开山股份副总经理、董事会秘书。2020 年 5 月至 2023 年 5 月，曾任开山股份董事。

周明：高级会计师、注册会计师、国际内部审计师、中国注册税务师、中国注册资产评估师。2005 年至 2012 年，任天健会计师事务所项目经理。2012 年至 2015 年 4 月，任开山控股集团股份有限公司财务总监。2015 年 5 月至今，任开山股份财务总监。

在股东单位任职情况

适用 不适用

任职人员姓名	股东单位名称	在股东单位担任的职务	任期起始日期	任期终止日期	在股东单位是否领取报酬津贴
曹克坚	开山控股集团股份有限公司	董事长	1998 年 10 月 01 日		是
Tang, Yan	开山控股集团股份有限公司	董事	2009 年 06 月 26 日		否
方燕明	开山控股集团股份有限公司	办公室主任	2018 年 01 月 01 日		是
赵晓伟	开山控股集团股份有限公司	人力资源部经理、监事	2014 年 08 月 01 日		是

在其他单位任职情况

适用 不适用

任职人员姓名	其他单位名称	在其他单位担任的职务	任期起始日期	任期终止日期	在其他单位是否领取报酬津贴
申江	天津商业大学机械工程学院	院长			是

方怀宇	浙江浙经律师事务所	律师, 高级合伙人			是
方怀宇	杭州仲裁委	仲裁员			否
林猛	浙江学海教育科技有限公司	财务总监			是

公司现任及报告期内离任董事、监事和高级管理人员近三年证券监管机构处罚的情况

适用 不适用

### 3、董事、监事、高级管理人员报酬情况

董事、监事、高级管理人员报酬的决策程序、确定依据、实际支付情况

依据公司盈利水平及各董事、监事、高级管理人员的分工及履行情况，确定各董事、监事、高级管理人员的报酬。

(一) 董事、监事、高级管理人员报酬的决策程序

- 1、公司董事、监事报酬由股东大会审议决定，高级管理人员报酬由董事会审议决定；
- 2、在公司任职的董事、监事、高级管理人员报酬由公司按照公司薪酬考核体系确定的标准支付，不再另外领取津贴。薪酬与考核委员会提出的公司董事及高级管理人员薪酬计划或方案，须报公司董事会审批同意后，提交股东大会审议通过后方可实施；
- 3、公司独立董事津贴由公司董事会薪酬与考核委员会提出方案，报公司董事会、股东大会审议通过后实施；
- 4、未在公司任职的公司监事领取津贴，经公司监事会审批同意后，公司股东大会审议通过后实施。

(二) 董事、监事、高级管理人员报酬确定依据

- 1、在公司任职的董事、监事和高级管理人员薪酬方案根据公司经营业绩、个人工作能力考核、同行业上市公司相应岗位薪资情况综合确定。
- 2、独立董事、监事的津贴标准参照本地区、同行业上市公司的整体水平来确定。

(三) 董事、监事和高级管理人员报酬的实际支付情况

公司现有董事、监事、高级管理人员共 11 人，2023 年实际支付薪酬 642.35 万元。

公司报告期内董事、监事和高级管理人员报酬情况

单位：万元

姓名	性别	年龄	职务	任职状态	从公司获得的税前报酬总额	是否在公司关联方获取报酬
顾宏宇	男	50	董事长	现任	65.57	否
曹克坚	男	62	董事	现任	0	是
Tang, Yan	男	65	董事、总经理	现任	424.15	否
Bruce P. Biederman	男	67	董事	现任	0	是
申江	男	64	独立董事	现任	10	否
方怀宇	男	57	独立董事	现任	10	否
林猛	男	41	独立董事	现任	10	否
方燕明	男	56	监事会主席	现任	0	是
赵晓伟	男	55	监事	现任	0	是
刘广园	男	39	监事	现任	52.68	否
杨建军	男	53	副总经理、董事会秘书	现任	34	否
周明	男	42	财务总监	现任	35.95	否
合计	--	--	--	--	642.35	--

其他情况说明

适用 不适用

## 八、报告期内董事履行职责的情况

### 1、本报告期董事会情况

会议届次	召开日期	披露日期	会议决议
第五届董事会第十七次会议	2023 年 03 月 10 日	2023 年 03 月 10 日	审议通过《关于公司与开山银轮日常关联交易预计的议案》
第五届董事会第十八次会议	2023 年 04 月 20 日	2023 年 04 月 20 日	审议通过《关于〈2022 年度董事会工作报告〉的议案》《关于〈2022 年度总经理工作报告〉的议案》《关于〈2022 年度财务决算报告〉的议案》《关于〈2022 年度审计报告〉的议案》《关于〈2022 年度报告〉及其摘要的议案》《关于 2022 年度利润分配预案的议案》《关于〈2022 年度内部控制自我评价报告〉的议案》《关于〈2022 年度募集资金年度存放与使用情况的专项报告〉的议案》《关于会计政策变更的议案》《关于续聘 2023 年度财务审计机构的议案》《关于 2023 年度日常关联交易预计的议案》《关于向银行申请 2023 年度综合授信额度的议案》《关于 2023 年度为子公司提供担保额度预计的议案》《关于非独立董事辞职暨补选非独立董事的议案》《关于提请召开开山集团股份有限公司 2022 年度股东大会的议案》
第五届董事会第十九次会议	2023 年 04 月 26 日	2023 年 04 月 26 日	审议通过《关于〈2023 年第一季度报告〉的议案》
第五届董事会第二十次会议	2023 年 05 月 31 日	2023 年 06 月 01 日	审议通过《关于选举公司第五届董事会董事长的议案》
第五届董事会第二十一次会议	2023 年 08 月 13 日	2023 年 08 月 13 日	审议通过《关于下属公司 Kaishan Renewable Energy Development PTE. LTD. 与 Symbion Power Holdings LLC 签署收购 Orpower Twenty Two Limited 公司 100%股份协议的议案》
第五届董事会第二十二次会议	2023 年 08 月 22 日	2023 年 08 月 22 日	审议通过《关于公司〈2023 年半年度报告〉全文及其摘要的议案》《关于〈2023 年半年度募集资金存放与使用情况专项报告〉的议案》
第五届董事会第二十三次会议	2023 年 10 月 20 日	2023 年 10 月 20 日	审议通过《关于公司〈2023 年第三季度报告〉的议案》
第五届董事会第二十四次会议	2023 年 12 月 18 日	2023 年 12 月 18 日	审议通过《关于为控股子公司出口买方信贷银团贷款提供担保的议案》《关于修订〈

			独立董事工作制度>的议案》 《关于修订<独立董事专门会议工作制度>的议案》《关于修订<董事会专门委员会工作细则>的议案》
--	--	--	---

## 2、董事出席董事会及股东大会的情况

董事出席董事会及股东大会的情况							
董事姓名	本报告期应参加董事会次数	现场出席董事会次数	以通讯方式参加董事会次数	委托出席董事会次数	缺席董事会次数	是否连续两次未亲自参加董事会会议	出席股东大会次数
顾宏宇	5	0	5	0	0	否	1
曹克坚	8	0	8	0	0	否	1
Tang, Yan	8	0	8	0	0	否	1
Bruce P. Biederman	8	0	8	0	0	否	1
杨建军	3	0	3	0	0	否	1
申江	8	0	8	0	0	否	1
方怀宇	8	0	8	0	0	否	1
林猛	8	0	8	0	0	否	1

连续两次未亲自出席董事会的说明

不存在董事连续两次未亲自出席董事会的情况。

## 3、董事对公司有关事项提出异议的情况

董事对公司有关事项是否提出异议

是 否

报告期内董事对公司有关事项未提出异议。

## 4、董事履行职责的其他说明

董事对公司有关建议是否被采纳

是 否

董事对公司有关建议被采纳或未被采纳的说明

报告期内，公司董事严格按照《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律法规、规范性文件及《公司章程》《董事会议事规则》《董事会专门委员会工作细则》的规定开展工作，勤勉履职。全体董事恪尽职守、勤勉尽责，能够主动关注公司经营管理信息、财务状况、重大事项等，对提交董事会审议的各项议案，均能深入讨论，各抒己见，为公司的经营发展建言献策，作出决策时充分考虑中小股东的利益和诉求，切实增强了董事会决策的科学性，推动公司经营各项工作的持续、稳定、健康发展。

## 九、董事会下设专门委员会在报告期内的情况

委员会名称	成员情况	召开会议次数	召开日期	会议内容	提出的重要意见和建议	其他履行职责的情况	异议事项具体情况（如
-------	------	--------	------	------	------------	-----------	------------

							有)
第五届董事会审计委员会	林猛、杨建军（2023 年 5 月变更为顾宏宇）、方怀宇	4	2023 年 04 月 20 日	审议通过 《关于〈2022 年度财务决算报告〉的议案》 《关于〈2022 年度审计报告〉的议案》 《关于〈2022 年度报告〉及其摘要的议案》 《关于 2022 年度利润分配预案的议案》 《关于〈2022 年度内部控制自我评价报告〉的议案》 《关于〈2022 年度募集资金年度存放与使用情况的专项报告〉的议案》 《关于会计政策变更的议案》 《关于续聘 2023 年度财务审计机构的议案》 《关于 2023 年度日常关联交易预计的议案》 《关于向银行申请 2023 年度综合授信额度的议案》 《关于 2023 年度为子公司提供担保额度预计的议案》	审计委员会严格按照相关法律法规、规范性指引及《公司章程》 《董事会专门委员会工作细则》规定，勤勉尽责，根据公司实际情况，经过充分交流，一致同意相关议案。	无	无
			2023 年 04 月 26 日	审议通过 《关于〈2023 年第一季度报告〉的议案》	公司《2023 年第一季度报告》符合法律法规及相关规定，报告内容真实、准确，	无	无

					完整，不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。		
			2023 年 08 月 22 日	审议通过 《关于公司 <2023 年半年度报告> 全文及其摘要的议案》	公司《2023 年半年度报告》全文及其摘要符合法律法规及相关规定，报告内容真实、准确，完整，不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。	无	无
			2023 年 10 月 20 日	审议通过 《关于公司 <2023 年第三季度报告> 的议案》	公司《2023 年第三季度报告》符合法律法规及相关规定，报告内容真实、准确，完整，不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。	无	无
第五届董事会提名委员会	方怀宇、杨建军（2023 年 5 月变更为顾宏宇）、申江	1	2023 年 04 月 20 日	审议通过 《关于补选非独立董事的议案》	通过对非独立董事候选人教育背景、工作经历、任职资格等方面的情况了解，我们认为本次提名的非独立董事候选人具备履行董事职责的任职条件和工作经验，能够胜任所聘岗位的职责要求，具备担任公司第五届董事会非独立董事资格。	无	无
第五届董事会薪酬与考核委员会	申江、TANG、YAN、林猛	1	2023 年 04 月 20 日	审议通过 《关于 <2022 年度董事会工作报告> 的议案》《关于	结合公司实际情况，对公司董事、高级管理人员薪酬进行审议，一致	无	无

				<2022 年度总经理工作报告>的议案》《关于补选非独立董事的议案》	同意通过该议案。		
第五届董事会战略委员会	顾宏宇、TANG, YAN、Bruce P. Biederman、申江、方怀宇	1	2023 年 08 月 13 日	审议通过《关于下属公司 Kaishan Renewable Energy Development PTE. LTD. 与 Symbion Power Holdings LLC 签署收购 Orpower Twenty Two Limited 公司 100% 股份协议的议案》	同意 KRED 向 Symbion 支付 330 万美元，收购 Orpower22 公司 100% 的股份；在交割后、签署协议后 60 日内，KRED 向 Orpower22 注资，并根据 Orpower22 与 Symbion 的《开发与技术服务协议》，由 Orpower22 向 Symbion 支付 800 万美元，为补偿 Symbion 自 2014 年以来在项目开发和公司运维上的投入。	无	无

## 十、监事会工作情况

监事会在报告期内的监督活动中发现公司是否存在风险

是 否

监事会对报告期内的监督事项无异议。

## 十一、公司员工情况

### 1、员工数量、专业构成及教育程度

报告期末母公司在职工的数量（人）	8
报告期末主要子公司在职工的数量（人）	3,601
报告期末在职工的数量合计（人）	3,609
当期领取薪酬员工总人数（人）	3,609
母公司及主要子公司需承担费用的离退休职工人数（人）	0
专业构成	

专业构成类别	专业构成人数（人）
生产人员	2,723
销售人员	156
技术人员	297
财务人员	76
行政人员	357
合计	3,609
教育程度	
教育程度类别	数量（人）
硕士及以上学历	106
本科学历	474
大专学历	707
大专以下学历	2,322
合计	3,609

## 2、薪酬政策

公司的薪酬以固定薪酬反映岗位价值、以浮动薪酬反映业绩贡献，充分发挥薪酬保障、激励双因素在吸引人才、保留人才和业绩驱动方面的作用。公司通过各子公司的组织绩效与员工岗位绩效考核相结合的考核方式，使得公司业绩和员工利益密切相关，促进公司与员工共同成长、共享发展成果。公司的薪酬激励按业绩和价值的发生逻辑和时间相关性，形成短期激励、中期激励、长期激励的丰富形式和结构。公司的福利制度向员工提供交通、餐费、通讯等补贴及健康体检等福利，并按照国家及地区相关法律法规，为员工办理和缴纳各项社会保险、住房公积金。

## 3、培训计划

公司针对不同的群体做出有针对性的培训计划。针对管理人员，公司将人员分成四大类进行培训，分别是综合管理类、生产量类、财务类、销售类四大类培训。针对车间的生产技术人员，公司与当地技术院校进行合作，定期对车工、铣工、数控、电焊、装配等各类生产技术人员进行培训并取得相应的技能等级证书。针对全球各子公司销售、服务团队，公司定期举办远程全球技术培训会，由总部市场部进行课堂及实操培训。海外生产各子公司定期进行该国法律法规要求的职业安全健康培训。

## 4、劳务外包情况

适用 不适用

## 十二、公司利润分配及资本公积金转增股本情况

报告期内利润分配政策，特别是现金分红政策的制定、执行或调整情况

适用 不适用

2023年5月30日，公司2022年度股东大会审议通过了《关于2022年度利润分配预案的议案》，根据证监会、深交所有关规定，为回报投资者，公司以现有股本993,635,018股为基数，按每10股派发现金红利1元（含税），本次派发现金红利总金额99,363,501.80元，剩余未分配利润1,574,312,376.49元结转以后年度分配。

现金分红政策的专项说明	
是否符合公司章程的规定或股东大会决议的要求：	是
分红标准和比例是否明确和清晰：	是

相关的决策程序和机制是否完备：	是
独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用：	是
公司未进行现金分红的，应当披露具体原因，以及下一步为增强投资者回报水平拟采取的举措：	不适用
中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，其合法权益是否得到了充分保护：	是
现金分红政策进行调整或变更的，条件及程序是否合规、透明：	不适用

公司报告期利润分配预案及资本公积金转增股本预案与公司章程和分红管理办法等的相关规定一致

是 否 不适用

公司报告期利润分配预案及资本公积金转增股本预案符合公司章程等的相关规定。

本年度利润分配及资本公积金转增股本情况

每 10 股送红股数（股）	0
每 10 股派息数（元）（含税）	1
每 10 股转增数（股）	0
分配预案的股本基数（股）	993,635,018
以其他方式（如回购股份）现金分红金额（元）	0.00
现金分红总额（含其他方式）占利润分配总额的比例	100.00%
本次现金分红情况	
公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%	
利润分配或资本公积金转增预案的详细情况说明	

公司报告期内盈利且母公司可供股东分配利润为正但未提出现金红利分配预案

适用 不适用

### 十三、公司股权激励计划、员工持股计划或其他员工激励措施的实施情况

适用 不适用

#### 1、股权激励

无

董事、高级管理人员获得的股权激励

适用 不适用

高级管理人员的考评机制及激励情况

无

#### 2、员工持股计划的实施情况

适用 不适用

报告期内全部有效的员工持股计划情况

员工的范围	员工人数	持有的股票总数（股）	变更情况	占上市公司股本总额的比例	实施计划的资金来源
董监高、核心业	67	6,507,086	无	0.65%	员工合法薪酬、

姓名	职务	报告期初持股数 (股)	报告期末持股数 (股)	占上市公司股本总额 的比例
曹克坚	董事长	152,937	152,937	0.02%
Tang, Yan	董事、总经理	347,584	347,584	0.04%
杨建军	董事、副总经理、董 事会秘书	49,655	49,655	0.01%
周明	财务总监	49,655	49,655	0.01%
方燕明	监事会主席	14,896	14,896	0.00%
赵晓伟	监事	14,896	14,896	0.00%
刘广园	监事	4,965	4,965	0.00%

报告期内资产管理机构的变更情况

适用 不适用

报告期内因持有人处置份额等引起的权益变动情况

适用 不适用

报告期内股东权利行使的情况

不适用

报告期内员工持股计划的其他相关情形及说明

适用 不适用

员工持股计划管理委员会成员发生变化

适用 不适用

员工持股计划对报告期上市公司的财务影响及相关会计处理

适用 不适用

报告期内员工持股计划终止的情况

适用 不适用

其他说明：

公司于 2015 年 8 月 3 日召开了公司 2015 年第二次临时股东大会，审议通过了《浙江开山压缩机股份有限公司第一期员工持股计划（草案）》及其摘要等相关议案，同意公司实施第一期员工持股计划，并自行管理。公司第一期员工持股计划于 2015 年 8 月 25 日至 2015 年 9 月 2 日期间陆续通过二级市场购买的方式购买公司股票。截至 2015 年 9 月 2 日，公司第一期员工持股计划已购买开山股份股票 6,507,086 股，占公司总股本的比例 0.7584%，购买均价为 20.139 元。详细请见巨潮资讯网公司 2015-061 公告《关于公司第一期员工持股计划完成股票购买的公告》。

员工持股计划的股票锁定期为 12 个月，为 2015 年 9 月 3 日至 2016 年 9 月 2 日；存续期为 24 个月，自股东大会审议通过员工持股计划之日起算，即 2015 年 8 月 3 日至 2017 年 8 月 2 日止。根据《员工持股计划（草案）》的规定，本员工持股计划存续期满前 2 个月，经公司董事会和出席持有人会议的持有人所持 2/3 以上份额同意后，本员工持股计划存续期可以延长。

公司于 2019 年 4 月 11 日召开第四届董事会第七次会议审议通过了《关于公司第一期员工持股计划延期的议案》，董事会同意根据持有人会议表决结果，将公司第一期员工持股计划存续期延长，即本员工持股计划可以在延期时间内（2020 年 12 月 30 日前）出售股票。如期满前仍未出售股票，可在期满前 2 个月再次召开持有人会议和董事会，审议后续相关事宜。

2020 年 11 月 10 日，经出席持有人会议的持有人所持 2/3 以上份额同意，通过了《关于公司第一期员工持股计划延期的议案》，同意将本员工持股计划延期至 2021 年 12 月 31 日。

2021 年 11 月 8 日，经出席持有人会议的持有人所持 2/3 以上份额同意，通过了《关于公司第一期员工持股计划延期的议案》，同意将本员工持股计划延期至 2022 年 12 月 31 日。

2022 年 9 月 30 日，经出席持有人会议的持有人所持 2/3 以上份额同意，通过了《关于公司第一期员工持股计划延期的议案》，同意将本员工持股计划延期至 2024 年 12 月 31 日。

### 3、其他员工激励措施

适用 不适用

## 十四、报告期内的内部控制制度建设及实施情况

### 1、内部控制建设及实施情况

报告期内，公司根据《企业内部控制基本规范》及其配套指引的规定，对内部控制体系进行适时的更新和完善，对公司的内部控制管理进行监督与评价。公司通过内部控制体系的建立、运行、分析与评价，有效防范了经营管理中的风险，促进了内部控制目标的实现。

(1) 进一步完善内控制度建设，强化内部审计监督。一方面，加强内审部门对公司内部控制制度执行情况的监督力度，提高内部审计工作的深度和广度；另一方面，为防止资金占用情况的发生，内审部门将密切关注公司大额资金往来的情况，对相关业务部门大额资金使用进行动态跟踪，督促各部门严格按照相关规定履行审议、披露程序。

(2) 强化董事会及关键岗位的内控意识和责任，明确具体责任人，充分发挥内控在改善企业管理、增强风险防范、帮助企业高质量发展中的重要性。

(3) 加强内部控制培训及学习。公司证券事务部通过定期或不定期组织董事、监事及高级管理人员参加监管合规学习，提高管理层的公司治理水平，提高风险防范意识，切实提升公司规范运作水平，促进公司健康可持续发展。

### 2、报告期内发现的内部控制重大缺陷的具体情况

是 否

## 十五、公司报告期内对子公司的管理控制情况

公司名称	整合计划	整合进展	整合中遇到的问题	已采取的解决措施	解决进展	后续解决计划
Orpower Twenty Two Limited	按照中国证监会、深圳证券交易所相关法规及上市公司的公司章程对标的公司的机构设置、人员调整、内控制度、财务体系等方面进行指导和规范	已完成	不适用	不适用	不适用	不适用

## 十六、内部控制评价报告或内部控制审计报告

### 1、内控评价报告

内部控制评价报告全文披露日期	2024 年 04 月 24 日	
内部控制评价报告全文披露索引	巨潮资讯网 ( <a href="http://www.cninfo.com.cn">http://www.cninfo.com.cn</a> )	
纳入评价范围单位资产总额占公司合并财务报表资产总额的比例	100.00%	
纳入评价范围单位营业收入占公司合并财务报表营业收入的比例	100.00%	
缺陷认定标准		
类别	财务报告	非财务报告
定性标准	<p>(1) 重大缺陷的认定标准:</p> <p>①董事、监事及高级管理人员滥用职权及舞弊。</p> <p>②更正已经公布的财务报表。</p> <p>③注册会计师发现当期财务报表存在重大错报, 而内部控制在运行过程中未能发现该错报。</p> <p>④企业审计委员会和内部审计机构对内部控制的监督无效。</p> <p>(2) 重要缺陷的认定标准:</p> <p>①未依照公认会计准则选择和应用会计政策;</p> <p>②未建立反舞弊程序和控制措施;</p> <p>③注册会计师发现当期财务报告存在一般错报, 而内部控制在运行过程中未能发现该错报;</p> <p>④企业审计委员会和内部审计机构对内部控制的监督存在重要缺陷。</p> <p>(3) 一般缺陷的认定标准: 不构成重大缺陷或重要缺陷的其他内部控制缺陷, 如:</p> <p>①注册会计师发现当期财务报告存在小额错报, 而内部控制在运行过程中未能发现该错报;</p> <p>②公司审计委员会和内部审计机构对内部控制的监督存在一般缺陷等。</p>	<p>(1) 重大缺陷的认定标准:</p> <p>①公司经营活动严重违反国家法律法规;</p> <p>②决策程序导致重大失误, 持续性经营受到挑战;</p> <p>③中高级管理人员和高级技术人员严重流失;</p> <p>④重要业务缺乏制度控制或制度系统性失效, 且缺乏有效的补偿性控制;</p> <p>⑤内部控制重大缺陷未得到整改;</p> <p>⑥其他对公司产生重大负面影响的情形。</p> <p>(2) 重要缺陷的认定标准:</p> <p>①公司违反国家法律法规受到轻微处罚;</p> <p>②决策程序出现一般性失误;</p> <p>③关键岗位业务人员流失严重;</p> <p>④重要业务制度控制或系统存在缺陷;</p> <p>⑤内部控制重要缺陷未得到整改;</p> <p>⑥其他对公司产生较大负面影响的情形。</p> <p>(3) 一般缺陷的认定标准:</p> <p>①违反企业内部规章, 但未形成损失;</p> <p>②决策程序导致出现一般性失误;</p> <p>③一般岗位业务人员流失严重;</p> <p>④一般业务制度或系统存在缺陷;</p> <p>⑤内部控制一般缺陷未得到整改。</p>
定量标准	<p>1、营业收入潜在错报认定标准</p> <p>(1) 重大缺陷认定标准: 错报大于营业收入的 2%;</p> <p>(2) 重要缺陷认定标准: 错报介于营业收入 0.5%-2%;</p> <p>(3) 一般缺陷认定标准: 错报小于营业收入的 0.5%;</p> <p>2、资产总额潜在错报认定标准</p> <p>(1) 重大缺陷认定标准: 错报大于资产总额的 1%;</p> <p>(2) 重要缺陷认定标准: 错报介于资产总额 0.5%-1%;</p> <p>(3) 一般缺陷认定标准: 错报小于资</p>	<p>1、营业收入潜在错报认定标准</p> <p>(1) 重大缺陷认定标准: 错报大于营业收入的 2%;</p> <p>(2) 重要缺陷认定标准: 错报介于营业收入 0.5%-2%;</p> <p>(3) 一般缺陷认定标准: 错报小于营业收入的 0.5%;</p> <p>2、资产总额潜在错报认定标准</p> <p>(1) 重大缺陷认定标准: 错报大于资产总额的 1%;</p> <p>(2) 重要缺陷认定标准: 错报介于资产总额 0.5%-1%;</p> <p>(3) 一般缺陷认定标准: 错报小于资</p>

	产总额的 0.5%。	产总额的 0.5%。
财务报告重大缺陷数量（个）		0
非财务报告重大缺陷数量（个）		0
财务报告重要缺陷数量（个）		0
非财务报告重要缺陷数量（个）		0

## 2、内部控制审计报告或鉴证报告

### 内部控制审计报告

内部控制审计报告中的审议意见段	
我们认为，开山股份公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2023 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。	
内控审计报告披露情况	披露
内部控制审计报告全文披露日期	2024 年 04 月 24 日
内部控制审计报告全文披露索引	详见公司于 2024 年 4 月 24 日在巨潮资讯网（ <a href="http://www.cninfo.com.cn">http://www.cninfo.com.cn</a> ）刊登的《关于开山集团股份有限公司内部控制的鉴证报告》
内控审计报告意见类型	标准无保留意见
非财务报告是否存在重大缺陷	否

会计师事务所是否出具非标准意见的内部控制审计报告

是 否

会计师事务所出具的内部控制审计报告与董事会的自我评价报告意见是否一致

是 否

## 十七、上市公司治理专项行动自查问题整改情况

公司近年来坚持规范运作，不断完善公司治理结构，主要体现在以下几个方面：

1、法人治理结构较为完善，“三会”运行较为规范。公司自上市以来，高度重视法人治理结构的建设和完善。公司已建立了相对完善的法人治理结构，股东大会、董事会、监事会和经理层，能够依据议事规则行使职权，建立了完善的有效的决策机制、管理机制和权利制衡机制。规范股东大会的运作。完善了股东大会的召开、表决和披露程序，科学设置了股东大会的议案表决程序。有效保障社会公众股东的利益，采用网络投票方式，增加中小股东投票比例；在选举董事、监事时采取了累积投票制。突出董事会在公司治理中的核心地位。完善董事会的召开、表决、信息披露程序和董事会议事规则，规范董事提名和选举程序，董事会成员构成合理，符合监管要求；注重发挥独立董事作用；发挥董事会各专门委员会的职能，促进了董事会决策的科学性、专业性。强化监事会作用。监事会依法对公司财务进行监督，定期或不定期组织专门人员对公司的财务进行检查，重点关注关联交易、对外担保、控股股东资金占用等问题。对公司董事、高管履职情况进行监督，对重大事项和重要决策发表意见，并通过会议决议形式推动监督工作，起到了监督、反馈、不断改进的作用。管理层依法行使职责。公司经理层严格按照相关规定，在职权范围内开展工作。公司建立了有效的管理层的责任体系和考核体系，提高管理层的工作水平和效率。

2、公司严格按照《公司法》《公司章程》等法律法规和规章制度规范运作，在业务、人员、资产、机构、财务等方面与控股股东相互独立，具有独立完整的业务体系及自主经营能力。

3、信息披露工作合规、有效。公司制订了《信息披露管理制度》，将信息披露工作制度化、程序化；同时按照证券监管部门信息披露的要求，加强业务学习，严格按规范进行信息披露。公司已经建立了完备的信息披露、信息反馈、信息处理机制，与投资者之间建立了良好的互动渠道。

4、建立健全各项规章制度，促进公司规范运作。公司按照监管机构的要求和规范运作的需要，强化制度保障，相继建立健全了一系列规章制度，使公司运行做到了有章可循，使公司的运作更加规范化、体系更加清晰化。总体而言，公司严格遵守《公司法》、证监会和交易所监管规则和《公司章程》等规范文件，治理比较规范，不存在违规占用资金或对外担保、侵害投资者权益、信息披露不及时等严重违反规定的情形。

## 第五节 环境和社会责任

### 一、重大环保问题

上市公司及其子公司是否属于环境保护部门公布的重点排污单位

是 否

报告期内因环境问题受到行政处罚的情况

公司或子公司名称	处罚原因	违规情形	处罚结果	对上市公司生产经营的影响	公司的整改措施
不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

参照重点排污单位披露的其他环境信息

公司及子公司不属于环境保护部门公布的重点排污单位。

在报告期内为减少其碳排放所采取的措施及效果

适用 不适用

未披露其他环境信息的原因

不适用

### 二、社会责任情况

公司积极承担和履行社会责任，充分尊重和维护利益相关者的合法权益，协调公司、股东、投资者、员工、客户和供应商等各方利益，确保股东和投资者充分行使其权利、员工合法权益得到保障并获得充分关怀、诚信对待供应商和客户。报告期内，公司履行社会责任的具体情况如下：

#### （一）股东和投资者权益保护

公司严格按照《公司法》《股票上市规则》《上市公司信息披露管理办法》等相关法律法规的要求，及时、准确、真实、完整地进行信息披露，提高公司的诚信度和透明度；公司通过投资者电话、电子邮箱、公司网站和投资者关系互动平台等多种方式加强与投资者的沟通交流，与投资者建立良好的关系；公司严格按照《上市公司股东大会规则》《公司章程》《股东大会议事规则》等规定召集、召开股东大会，确保所有股东，特别是中小股东享有平等地位、平等权利，并承担相应义务，同时尽可能为广大股东参加股东大会提供便利，使其充分行使股东权利；公司近三年的分配方案符合《公司章程》的相关规定。

#### （二）职工权益保护

公司重视劳动者权益保护，严格遵守《劳动法》《劳动合同法》《妇女权益保护法》等各项劳动和社会保障法律法规，依法与员工签订劳动合同，建立完善的薪酬福利制度；按时足额发放员工工资，为员工缴纳法定社会保险及住房公积金，建立了健全的休假制度，切实保障劳动者合法权益。在三八妇女节、端午节、中秋节、春节等节日发放各类福利礼品，提升员工的幸福感和归属感。

公司重视人才梯队建设和人才培养。通过培训和激励的方式，帮助员工提升知识水平；注重对员工的安全生产、劳动保护和身心健康的保护，为员工提供良好的劳动环境；拓展员工的晋升渠道，实现员工与企业的共同成长。

#### （三）环境保护与可持续发展

公司把“为节约地球作贡献”作为企业的核心使命，致力于开发绿色、更高效、更低能耗的螺杆压缩机系列产品，进一步深度开发利用余热、余压蒸汽和地热等可再生能源的螺杆膨胀发电项目，为社会节能减排、绿色发展作出了巨大贡献，响应各国政府“碳中和”的承诺和号召。企业在提高自身竞争力的同时，也承担着对劳动者、消费者等利益相关方的责任，帮助中国及各投资目的国解决人员就业问题，推动当地经济发展，进而推动社会进步。公司在印尼、美国、匈牙利的地热发电项目投产，为当地居民供应稳定、可靠、清洁的电力。

#### （四）社会公益事业

公司（或其控股子公司）在投资目的国项目所在地周边社区开展企业社会责任相关活动，包括提供医疗便利、设置企业奖学金、向公益基金会进行捐赠、组织传统节日庆典、为所在国受自然灾害影响的灾民购买赈灾物资等。

2023 年，公司在印尼设立的项目公司 SMGP 通过 41 个涵盖经济、教育、卫生、环境、宗教和社会文化等各个领域的项目，成功执行了社区发展方案。这些计划的实施形式包括：在 Hutanamale 村的咖啡种植计划、Huta Lombang 村的阿伦糖加工计划、为成绩优异的学生提供奖学金计划、为 SMPN 1 Puncak Sorik Marapi 八年级学生制定课外活动援助计划、在 Hutanamale 村的农业旅游区为快乐农民小组开展果苗种植计划、支持在 Purba Julu 村修建清真寺的计划、协助成立当地运营车辆服务公司计划等。公司致力于向社区提供福祉，改善当地经济，提高人力资源质量，提高卫生质量，改善社区基础设施和便利设施，保护环境，保护社会和文化遗产。2024 年初，SMGP 收到了印尼能矿部地热处长签署的感谢信，对 SMGP 实施的一系列社区发展计划和向社区提供的援助表达了最高的赞赏和感谢。

### 三、巩固拓展脱贫攻坚成果、乡村振兴的情况

不适用

## 第六节 重要事项

### 一、承诺事项履行情况

#### 1、公司实际控制人、股东、关联方、收购人以及公司等承诺相关方在报告期内履行完毕及截至报告期末尚未履行完毕的承诺事项

适用 不适用

承诺事由	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
首次公开发行或再融资时所作承诺	曹克坚，开山控股集团股份有限公司	关于同业竞争、关联交易、资金占用方面的承诺	2010年6月，上述承诺人分别出具相关承诺，承诺不会占用股份公司资金。	2010年06月01日	长期	正常履行中
	汤成均	股份限售承诺	在汤炎任职期间，汤成均每年转让的股份不超过其直接或间接所持有本公司股份总数的百分之二十五；汤炎离职后半年内，汤成均不转让其直接或间接所持有的本公司股份。	2011年08月19日	长期	正常履行中
	曹克坚，胡奕忠，江晓华，杨建军	股份限售承诺	在任职期间，每年转让的股份不超过其直接或间接所持有本公司股份总数的百分之二十五；离职后半年内，不转让其直接或间接所持有的本公司股份。	2011年08月19日	长期	正常履行中
	曹克坚，开山控股集团股份有限公司	关于同业竞争、关联交易、资金占用方面的承诺	目前本人及本人所控制的其他公司及企业未从事或参与与开山压缩机相同或相似业务。本人及本人所控制的其他公司及企业与开山压缩机不存在同业竞争。本人及本人控制的公司或企业将不在	2011年08月19日	长期	正常履行中

			<p>中国境内外以任何方式直接或间接从事或参与任何与开山压缩机相同、相似或在商业上构成任何竞争的业务及活动，或拥有与开山压缩机存在竞争关系的任何经济实体、机构、经济组织的权益，或以其他任何形式取得该经济实体、机构、经济组织的控制权，或在该经济实体、机构、经济组织中担任高级管理人员或核心技术人员。本人愿意承担因违反上述承诺而给开山压缩机造成的全部经济损失。</p>			
	<p>Tang, Yan、 Bruce P. Biederman、 曹克坚、方燕 明、刘广园、 杨建军</p>	<p>其他承诺</p>	<p>据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等有关规定，公司在职或历任董事、监事及高级管理人员均在其任职期间签署了《声明及承诺书》，承诺在其履行职责时，遵守并促使相关人员遵守国家法律、行政法规和部门规章等有关规定、遵守中国证监会发布的部门规章、规范性文件、遵守《深圳证券交易所创业板股票上市规</p>	<p>2011年08月 19日</p>	<p>长期</p>	<p>正常履行中</p>

			则》和深圳证券交易所其他相关规定、遵守《公司章程》，并履行其他有关承诺。			
	开山控股集团 股份有限公司	其他承诺	若开山股份及子公司因应缴而未缴、未足额缴纳社保及住房公积金而被相关主管部门要求补缴，或公司因未缴而受到处罚或损失，开山控股承诺在无须公司支付对价的情况下承担补缴支出。	2011年08月 19日	长期	正常履行中
	曹克坚、开山 控股集团股份 有限公司	其他承诺	针对凿岩机厂基金会的解散，发行人控股股东开山控股承诺： “职工基金协会的解散已履行了会员大会的批准程序，符合其章程的规定，职工基金协会解散后的财产分配未损害会员的合法权利。若原职工基金协会会员对职工基金协会的解散及财产分配方案提出异议，或被追究侵权责任的，或存在纠纷或潜在的纠纷的，本公司自愿承担所有的法律责任。” 发行人实际控制人曹克坚先生承诺：“本人受让职工基金协会会员的出资份额基于双方真实意思的表	2011年08月 19日	长期	正常履行中

			示,且本人已全额支付了收购款项;职工基金协会解散已履行了会员大会的批准程序,符合其章程的规定,职工基金协会解散后的财产分配未损害会员的合法权利。若原职工基金协会会员因与本人就基金协会出资份额收购事宜提出异议的,或被追究违约责任的,或存在纠纷或潜在的纠纷的,本人自愿承担所有的法律责任。”			
	开山控股集团 股份有限公司	股份限售承诺	控股股东开山控股集团股份有限公司认购的开山股份非公开发行股份自发行结束之日起 18 个月内不得转让。	2021 年 01 月 08 日	18 个月	已于 2022 年 7 月 8 日履行完毕
承诺是否按时履行	是					
如承诺超期未履行完毕的,应当详细说明未完成履行的具体原因及下一步的工作计划	无					

## 2、公司资产或项目存在盈利预测,且报告期仍处在盈利预测期间,公司就资产或项目达到原盈利预测及其原因做出说明

适用 不适用

## 二、控股股东及其他关联方对上市公司的非经营性占用资金情况

适用 不适用

公司报告期不存在控股股东及其他关联方对上市公司的非经营性占用资金。

### 三、违规对外担保情况

适用 不适用

公司报告期无违规对外担保情况。

### 四、董事会对最近一期“非标准审计报告”相关情况的说明

适用 不适用

### 五、董事会、监事会、独立董事（如有）对会计师事务所本报告期“非标准审计报告”的说明

适用 不适用

### 六、董事会关于报告期会计政策、会计估计变更或重大会计差错更正的说明

适用 不适用

详见“第十节、财务报告 五、重要会计政策及会计估计 43、重要会计政策和会计估计变更”。

### 七、与上年度财务报告相比，合并报表范围发生变化的情况说明

适用 不适用

合并范围增加

公司名称	股权取得方式	股权取得时点	出资额	出资比例
Orpower Twenty Two Limited	不构成业务的收购	2023-12-28	1,130 万美元	100.00%
开泰克（上海）流体机械有限公司	设立	2023-2-20	3,000 万元	100.00%
开山集团印尼地热有限公司	设立	2023-1-25	162.5065 万美元	100.00%

### 八、聘任、解聘会计师事务所情况

现聘任的会计师事务所

境内会计师事务所名称	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
境内会计师事务所报酬（万元）	230
境内会计师事务所审计服务的连续年限	16
境内会计师事务所注册会计师姓名	张颖、倪顺涛
境内会计师事务所注册会计师审计服务的连续年限	张颖 4 年、倪顺涛 4 年

是否改聘会计师事务所

是 否

聘请内部控制审计会计师事务所、财务顾问或保荐人情况

适用 不适用

本年度，公司聘请天健会计师事务所（特殊普通合伙）为公司 2023 年度内控报告鉴证机构，内控报告鉴证费用为 20 万元。

## 九、年度报告披露后面临退市情况

适用 不适用

## 十、破产重整相关事项

适用 不适用

公司报告期末未发生破产重整相关事项。

## 十一、重大诉讼、仲裁事项

适用 不适用

本年度公司无重大诉讼、仲裁事项。

## 十二、处罚及整改情况

适用 不适用

公司报告期不存在处罚及整改情况。

## 十三、公司及其控股股东、实际控制人的诚信状况

适用 不适用

## 十四、重大关联交易

### 1、与日常经营相关的关联交易

适用 不适用

关联交易方	关联关系	关联交易类型	关联交易内容	关联交易定价原则	关联交易价格	关联交易金额（万元）	占同类交易金额的比例	获批的交易额度（万元）	是否超过获批额度	关联交易结算方式	可获得同类交易市价	披露日期	披露索引
开山控股集团股份有限公司	控股母公司	采购	货物或劳务	市场价	0	45.8		500	否	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 http://www.cninfo.com.cn 公告编号：

													2023-018
浙江开山重工股份有限公司	同受开山控股公司控制	采购	货物或劳务	市场价	0	394.74		850	否	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 http://www.cninfo.com.cn 公告编号: 2023-018
浙江开山缸套有限公司	同受开山控股公司控制	采购	货物或劳务	市场价	0	159.22		850	否	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 http://www.cninfo.com.cn 公告编号: 2023-018
浙江开山银轮换热器有限公司	联营企业	采购	货物或劳务	市场价	0	13,371.55		32,000	否	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 http://www.cninfo.com.cn 公告编号: 2023-018
浙江开山钎具有限公司	同受开山控股公司控制	采购	货物或劳务	市场价	0	94.06		200	否	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 http://www.cninfo.com.cn 公告编号: 2023-018
浙江同荣节能科技	同受开山控股公司	采购	货物或劳务	市场价	0	78.33		0	是	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 http://

服务有限公司	控制												<a href="http://www.cninfo.com.cn">//www.cninfo.com.cn</a> 公告编号: 2023-018
浙江开山缸套有限公司	同受开山控股公司控制	采购	电费	市场价	0	1,545.1		3,000	否	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 <a href="http://www.cninfo.com.cn">http://www.cninfo.com.cn</a> 公告编号: 2023-018
浙江开山重工股份有限公司	同受开山控股公司控制	销售	货物或劳务	市场价	0	1,033.19		3,000	否	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 <a href="http://www.cninfo.com.cn">http://www.cninfo.com.cn</a> 公告编号: 2023-018
浙江开山缸套有限公司	同受开山控股公司控制	销售	货物或劳务	市场价	0	81.55		1,000	否	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 <a href="http://www.cninfo.com.cn">http://www.cninfo.com.cn</a> 公告编号: 2023-018
Trans mark Turkey	联营企业	销售	货物或劳务	市场价	0	84.3		0	是	现金	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 <a href="http://www.cninfo.com.cn">http://www.cninfo.com.cn</a> 公告编号

												号： 2023- 018	
浙江开山银轮换热器有限公司	联营企业	销售	货物或劳务	市场价	0	42.07		350	否	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 <a href="http://www.cninfo.com.cn">http://www.cninfo.com.cn</a> 公告编号： 2023-018
浙江同荣节能科技服务有限公司	同受开山控股公司控制	销售	货物或劳务	市场价	0	83.16		2,450	否	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 <a href="http://www.cninfo.com.cn">http://www.cninfo.com.cn</a> 公告编号： 2023-018
开山控股集团股份有限公司	控股母公司	销售	货物或劳务	市场价	0	18.35		200	否	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 <a href="http://www.cninfo.com.cn">http://www.cninfo.com.cn</a> 公告编号： 2023-018
浙江开山钎具有限公司	同受开山控股公司控制	销售	货物或劳务	市场价	0	13.12		50	否	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 <a href="http://www.cninfo.com.cn">http://www.cninfo.com.cn</a> 公告编号： 2023-018
湖北开山重工	同受开山控股	销售	货物或劳务	市场价	0	1.08		0	是	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网

有限公司	公司控制											日	http://www.cninfo.com.cn公告编号:2023-018
阿拉玛发(上海)压缩技术有限公司	同受开山控股公司控制	销售	货物或劳务	市场价	0	-104.42		0	是	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 http://www.cninfo.com.cn公告编号:2023-018
开山矿山设备澳大利亚私人有限公司	同受开山控股公司控制	销售	货物或劳务	市场价	0	0		300	否	现金	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 http://www.cninfo.com.cn公告编号:2023-018
浙江开山重工股份有限公司	同受开山控股公司控制	销售	电费	市场价	0	254.87		600	否	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 http://www.cninfo.com.cn公告编号:2023-018
浙江开山银轮换热器有限公司	联营企业	销售	电费	市场价	0	309.05		700	否	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 http://www.cninfo.com.cn公告

												编号： 2023-018	
浙江开山钎具有限公司	同受开山控股公司控制	销售	电费	市场价	0	259.62		700	否	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 http://www.cninfo.com.cn 公告编号：2023-018
浙江开山钎具有限公司	同受开山控股公司控制	销售	租赁收入	市场价	0	39.23		150	否	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 http://www.cninfo.com.cn 公告编号：2023-018
浙江开山银轮换热器有限公司	联营企业	销售	租赁收入	市场价	0	66.52		100	否	现金/承兑汇票	0	2023年04月21日	巨潮资讯网 http://www.cninfo.com.cn 公告编号：2023-018
合计				--	--	17,870.49	--	47,000	--	--	--	--	--
大额销货退回的详细情况				无									
按类别对本期将发生的日常关联交易进行总金额预计的，在报告期内的实际履行情况（如有）				无									
交易价格与市场参考价格差异较大的原因（如适用）				不适用									

## 2、资产或股权收购、出售发生的关联交易

适用 不适用

公司报告期未发生资产或股权收购、出售的关联交易。

### 3、共同对外投资的关联交易

适用 不适用

公司报告期未发生共同对外投资的关联交易。

### 4、关联债权债务往来

适用 不适用

公司报告期不存在关联债权债务往来。

### 5、与存在关联关系的财务公司的往来情况

适用 不适用

公司与存在关联关系的财务公司与关联方之间不存在存款、贷款、授信或其他金融业务。

### 6、公司控股的财务公司与关联方的往来情况

适用 不适用

公司控股的财务公司与关联方之间不存在存款、贷款、授信或其他金融业务。

### 7、其他重大关联交易

适用 不适用

公司报告期无其他重大关联交易。

## 十五、重大合同及其履行情况

### 1、托管、承包、租赁事项情况

#### (1) 托管情况

适用 不适用

公司报告期不存在托管情况。

#### (2) 承包情况

适用 不适用

公司报告期不存在承包情况。

#### (3) 租赁情况

适用 不适用

公司报告期不存在租赁情况。

## 2、重大担保

适用 不适用

单位：万元

公司及其子公司对外担保情况（不包括对子公司的担保）										
担保对象名称	担保额度相关公告披露日期	担保额度	实际发生日期	实际担保金额	担保类型	担保物（如有）	反担保情况（如有）	担保期	是否履行完毕	是否为关联方担保
公司对子公司的担保情况										
担保对象名称	担保额度相关公告披露日期	担保额度	实际发生日期	实际担保金额	担保类型	担保物（如有）	反担保情况（如有）	担保期	是否履行完毕	是否为关联方担保
PT Sorik Marapi Geothermal Power	2017年04月07日	75,906.29	2017年04月07日	75,906.29	连带责任保证	无	无	118个月	否	否
浙江开山压缩机有限公司	2022年04月26日	86,000	2022年09月29日	78,850	连带责任保证	无	无	6-24个月	否	否
浙江开山能源装备有限公司	2022年04月26日	48,550	2022年06月29日	40,075	连带责任保证	无	无	12-36个月	否	否
上海开山能源装备有限公司	2023年04月20日	10,000	2023年10月20日	10,000	连带责任保证	无	无	12个月	否	否
上海维尔泰克螺杆机械有限公司	2023年04月20日	15,000	2023年08月28日	13,000	连带责任保证	无	无	12-36个月	否	否
报告期内审批对子公司担保额度合计（B1）		194,376.64		报告期内对子公司担保实际发生额合计（B2）						91,975
报告期末已审批的对子公司担保额度合计（B3）		407,469.72		报告期末对子公司实际担保余额合计（B4）						217,831.29
子公司对子公司的担保情况										
担保对象名称	担保额度相关公告披露日期	担保额度	实际发生日期	实际担保金额	担保类型	担保物（如有）	反担保情况（如有）	担保期	是否履行完毕	是否为关联方担保
公司担保总额（即前三大项的合计）										
报告期内审批担保额度合计（A1+B1+C1）		194,376.64		报告期内担保实际发生额合计（A2+B2+C2）						91,975

报告期末已审批的担保额度合计 (A3+B3+C3)	407,469.72	报告期末实际担保余额合计 (A4+B4+C4)	217,831.29
实际担保总额(即 A4+B4+C4)占公司净资产的比例			35.18%
其中:			

采用复合方式担保的具体情况说明

### 3、委托他人进行现金资产管理情况

#### (1) 委托理财情况

适用 不适用

公司报告期不存在委托理财。

#### (2) 委托贷款情况

适用 不适用

公司报告期不存在委托贷款。

### 4、其他重大合同

适用 不适用

公司报告期不存在其他重大合同。

## 十六、其他重大事项的说明

适用 不适用

巨潮资讯网 <http://www.cninfo.com.cn/new/index> 《开山股份：关于董事长辞职暨选举董事长的公告》，公告编号 2023-032，2023 年 6 月 1 日。

巨潮资讯网 <http://www.cninfo.com.cn/new/index> 《开山股份：关于完成法定代表人变更换发营业执照的公告》，公告编号 2023-035，2023 年 6 月 8 日。

## 十七、公司子公司重大事项

适用 不适用

巨潮资讯网 <http://www.cninfo.com.cn/new/index> 《开山股份：关于印尼 PT Sokoria 地热公司 第二期电站（3 兆瓦）投入商业运营的公告》，公告编号 2023-040，2023 年 7 月 28 日。

巨潮资讯网 <http://www.cninfo.com.cn/new/index> 《开山股份：关于下属公司 Kaishan Renewable Energy Development PTE.,LTD.与 Symbion Power Holdings LLC 签署收购 Orpower Twenty Two Limited 公司 100%股份协议的公告》，公告编号 2023-041，2023 年 8 月 14 日。

巨潮资讯网 <http://www.cninfo.com.cn/new/index> 《开山股份：关于全资子公司开山可再生能源发展有限公司承建 Sosian Menengai 地热项目投入商业运营的公告》，公告编号 2023-053，2023 年 11 月 21 日。

巨潮资讯网 <http://www.cninfo.com.cn/new/index> 《开山股份：关于下属公司完成对 Orpower Twenty Two Limited 公司 100%股份收购的公告》，公告编号 2023-057，2023 年 12 月 29 日。

## 第七节 股份变动及股东情况

### 一、股份变动情况

#### 1、股份变动情况

单位：股

	本次变动前		本次变动增减（+，-）					本次变动后	
	数量	比例	发行新股	送股	公积金转股	其他	小计	数量	比例
一、有限售条件股份	39,493,586	3.97%				-237,305	-237,305	39,256,281	3.95%
1、国家持股									
2、国有法人持股									
3、其他内资持股	39,197,440	3.94%				-237,305	-237,305	38,960,135	3.92%
其中：境内法人持股									
境内自然人持股	39,197,440	3.94%				-237,305	-237,305	38,960,135	3.92%
4、外资持股	296,146	0.03%						296,146	0.03%
其中：境外法人持股									
境外自然人持股	296,146	0.03%						296,146	0.03%
二、无限售条件股份	954,141,432	96.03%				237,305	237,305	954,378,737	96.05%
1、人民币普通股	954,141,432	96.03%				237,305	237,305	954,378,737	96.05%
2、境内上市的外资股									
3、境外上市的外资股									
4、其									

他									
三、股份总数	993,635,018	100.00%				0	0	993,635,018	100.00%

股份变动的原因

适用 不适用

根据《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》的规定，上市公司董事、监事和高级管理人员在任职期间，每年转让的股份不得超过其所持本公司股份总数的 25%，其余 75% 的股份按照高管锁定股进行锁定。上表中自然人所持限售股份均为高管锁定股，其增减变动数量根据此规则计算而来。具体变动数据请查看本节“限售股份变动情况”部分的内容。

汤成均先生系公司总经理 TANG, YAN 的父亲，其在公司上市时承诺，在 TANG, YAN 任公司总经理期间每年减持不超过其直接或间接持股的 25%。汤成均先生考虑到本人年已 91 岁高龄，持有公司股票已逾 10 年，为改善生活需要、理顺家庭财产关系，决定在遵守上述承诺的前提下，按减持规定减持股票，减持数量为 2021 年最后一个交易日登记在其名下公司股份的 25%，减持数量为 237,305 股。

股份变动的批准情况

适用 不适用

股份变动的过户情况

适用 不适用

股份变动对最近一年和最近一期基本每股收益和稀释每股收益、归属于公司普通股股东的每股净资产等财务指标的影响

适用 不适用

公司认为必要或证券监管机构要求披露的其他内容

适用 不适用

## 2、限售股份变动情况

适用 不适用

单位：股

股东名称	期初限售股数	本期增加限售股数	本期解除限售股数	期末限售股数	限售原因	解除限售日期
杨建军	898,221			898,221	高管锁定股	每年按照上年末持有股份数的 25%解除限售
汤成均	949,219	237,305		711,914	高管锁定股	每年按照上年末持有股份数的 25%解除限售
曹克坚	37,350,000			37,350,000	高管锁定股	每年按照上年末持有股份数的 25%解除限售
TANG, YAN	296,146			296,146	高管锁定股	每年按照上年末持有股份数的 25%解除限售
合计	39,493,586	237,305	0	39,256,281	--	--

## 二、证券发行与上市情况

### 1、报告期内证券发行（不含优先股）情况

适用 不适用

### 2、公司股份总数及股东结构的变动、公司资产和负债结构的变动情况说明

适用 不适用

### 3、现存的内部职工股情况

适用 不适用

## 三、股东和实际控制人情况

### 1、公司股东数量及持股情况

单位：股

报告期末普通股股东总数	11,125	年度报告披露日前上一月末普通股股东总数	12,256	报告期末表决权恢复的优先股股东总数（如有）（参见注9）	0	年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数（如有）（参见注9）	0	持有特别表决权股份的股东总数（如有）	0
持股 5%以上的股东或前 10 名股东持股情况（不含通过转融通出借股份）									
股东名称	股东性质	持股比例	报告期末持股数量	报告期内增减变动情况	持有有限售条件的股份数量	持有无限售条件的股份数量	质押、标记或冻结情况		数量
							股份状态		
开山控股集团股份有限公司	境内非国有法人	56.98%	566,162,342	-15053037	0	566,162,342	质押		243,009,375
曹克坚	境内自然人	5.01%	49,800,000	0	37,350,000	12,450,000	不适用		0
周永祥	境内自然人	1.64%	16,276,775	1404738	0	16,276,775	不适用		0
全国社保基金一一四组合	其他	1.63%	16,160,081	1579684	0	16,160,081	不适用		0
孙立平	境内自然人	1.54%	15,332,691	972000	0	15,332,691	不适用		0
周奕晓	境内自然人	0.91%	9,021,506	30937	0	9,021,506	不适用		0

兴业银行股份有限公司一天弘永利债券型证券投资基金	境内非国有法人	0.77%	7,607,634	-2096600	0	7,607,634	不适用	0
开山集团股份有限公司一第一期员工持股计划	境内非国有法人	0.65%	6,507,086	0	0	6,507,086	不适用	0
招商银行股份有限公司一东方红远见价值混合型证券投资基金	境内非国有法人	0.65%	6,496,734	3212634	0	6,496,734	不适用	0
香港中央结算有限公司	境外法人	0.62%	6,168,621	-311719	0	6,168,621	不适用	0
战略投资者或一般法人因配售新股成为前 10 名股东的情况（如有）（参见注 4）	无							
上述股东关联关系或一致行动的说明	开山控股集团股份有限公司持有本公司股份 566,162,342 股，占本公司总股本的 56.98%，是本公司的控股股东；曹克坚持有开山控股集团股份有限公司 82.34% 的股权，为本公司的实际控制人。公司未知上述其他有股东之间是否存在关联关系或一致行动人。							
上述股东涉及委托/受托表决权、放弃表决权情况的说明	无							
前 10 名股东中存在回购专户的特别说明（如有）（参见注 10）	无							
前 10 名无限售条件股东持股情况								
股东名称	报告期末持有无限售条件股份数量	股份种类						
		股份种类	数量					
开山控股集团股份有限公司	566,162,342	人民币普通股	566,162,342					
周永祥	16,276,775	人民币普通股	16,276,775					
全国社保基金一一四组合	16,160,081	人民币普通股	16,160,081					
孙立平	15,332,691	人民币普通股	15,332,691					
曹克坚	12,450,000	人民币普通股	12,450,000					
周奕晓	9,021,506	人民币普通股	9,021,506					
兴业银行股份有限	7,607,634	人民币普通股	7,607,634					

公司一天弘永利债券型证券投资基金			
开山集团股份有限公司—第一期员工持股计划	6,507,086	人民币普通股	6,507,086
招商银行股份有限公司—东方红远见价值混合型证券投资基金	6,496,734	人民币普通股	6,496,734
香港中央结算有限公司	6,168,621	人民币普通股	6,168,621
前 10 名无限售流通股股东之间，以及前 10 名无限售流通股股东和前 10 名股东之间关联关系或一致行动的说明	开山控股集团股份有限公司持有本公司股份 566,162,342 股，占本公司总股本的 56.98%，是本公司的控股股东；曹克坚持持有开山控股集团股份有限公司 82.34% 的股权，为本公司的实际控制人。公司未知上述其他有股东之间是否存在关联关系或一致行动人。		
参与融资融券业务股东情况说明（如有）（参见注 5）	公司股东开山控股集团股份有限公司除通过普通证券账户持有 516,162,342 股外，还通过中信证券股份有限公司客户信用交易担保证券账户持有 50,000,000 股，实际合计持有 566,162,342 股；公司股东周永祥除通过普通证券账户持有 70,000 股外，还通过招商证券股份有限公司客户信用交易担保证券账户持有 16,206,775 股，实际合计持有 16,276,775 股；公司股东孙立平除通过普通证券账户持有 4,604,936 股外，还通过中信证券股份有限公司客户信用交易担保证券账户持有 10,727,755 股，实际合计持有 15,332,691 股。		

前十名股东参与转融通业务出借股份情况

适用 不适用

前十名股东较上期发生变化

适用 不适用

单位：股

前十名股东较上期末发生变化情况					
股东名称（全称）	本报告期新增/退出	期末转融通出借股份且尚未归还数量		期末股东普通账户、信用账户持股及转融通出借股份且尚未归还的股份数量	
		数量合计	占总股本的比例	数量合计	占总股本的比例
招商银行股份有限公司—东方红远见价值混合型证券投资基金	新增	0	0.00%	6,496,734	0.65%
钱永春	退出	0	0.00%	5,902,300	0.59%

公司是否具有表决权差异安排

适用 不适用

公司前 10 名普通股股东、前 10 名无限售条件普通股股东在报告期内是否进行约定购回交易

是 否

公司前 10 名普通股股东、前 10 名无限售条件普通股股东在报告期内未进行约定购回交易。

## 2、公司控股股东情况

控股股东性质：自然人控股

控股股东类型：法人

控股股东名称	法定代表人/单位负责人	成立日期	组织机构代码	主要经营业务
--------	-------------	------	--------	--------

开山控股集团股份有限公司	曹克坚	1994 年 06 月 24 日	91330000142939320N	实业投资，投资管理，投资咨询，经营进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
控股股东报告期内控股和参股的其他境内外上市公司的股权情况	无			

控股股东报告期内变更

适用 不适用

公司报告期控股股东未发生变更。

### 3、公司实际控制人及其一致行动人

实际控制人性质：境内自然人

实际控制人类型：自然人

实际控制人姓名	与实际控制人关系	国籍	是否取得其他国家或地区居留权
曹克坚	本人	中国	否
主要职业及职务	任开山控股董事长、开山股份董事		
过去 10 年曾控股的境内外上市公司情况	无		

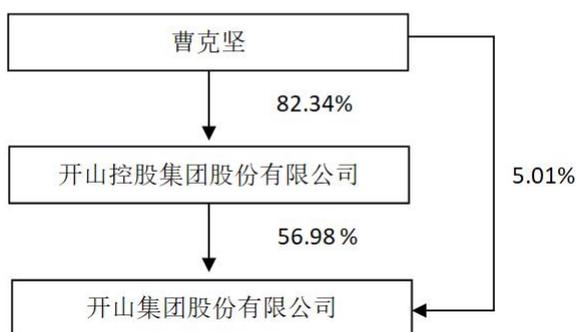
实际控制人报告期内变更

适用 不适用

公司报告期实际控制人未发生变更。

公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

截至 2023 年 12 月 31 日



实际控制人通过信托或其他资产管理方式控制公司

适用 不适用

### 4、公司控股股东或第一大股东及其一致行动人累计质押股份数量占其所持公司股份数量比例达到 80%

适用 不适用

**5、其他持股在 10%以上的法人股东**

适用 不适用

**6、控股股东、实际控制人、重组方及其他承诺主体股份限制减持情况**

适用 不适用

**四、股份回购在报告期的具体实施情况**

股份回购的实施进展情况

适用 不适用

采用集中竞价交易方式减持回购股份的实施进展情况

适用 不适用

## 第八节 优先股相关情况

适用 不适用

报告期公司不存在优先股。

## 第九节 债券相关情况

适用 不适用

## 第十节 财务报告

### 一、审计报告

审计意见类型	标准的无保留意见
审计报告签署日期	2024 年 04 月 25 日
审计机构名称	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
审计报告文号	天健审[2024]3888 号
注册会计师姓名	张颖、倪顺涛

审计报告正文

开山集团股份有限公司全体股东：

#### 一、审计意见

我们审计了开山集团股份有限公司（以下简称开山股份公司）财务报表，包括 2023 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2023 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表，以及相关财务报表附注。

我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了开山股份公司 2023 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况，以及 2023 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

#### 二、形成审计意见的基础

我们按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作。审计报告的“注册会计师对财务报表审计的责任”部分进一步阐述了我们在这些准则下的责任。按照中国注册会计师职业道德守则，我们独立于开山股份公司，并履行了职业道德方面的其他责任。我们相信，我们获取的审计证据是充分、适当的，为发表审计意见提供了基础。

#### 三、关键审计事项

关键审计事项是我们根据职业判断，认为对本期财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，我们不对这些事项单独发表意见。

##### （一）应收账款减值

## 1. 事项描述

相关信息披露详见财务报表附注三（十二）和五（一）3。

截至 2023 年 12 月 31 日，开山股份公司应收账款账面余额为人民币 130,594.05 万元，坏账准备为人民币 18,821.29 万元，账面价值为人民币 111,772.76 万元。

开山股份公司管理层（以下简称管理层）根据各项应收账款的信用风险特征，以单项或组合为基础，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量其损失准备。由于应收账款金额重大，且应收账款减值测试涉及重大管理层判断，我们将应收账款减值确定为关键审计事项。

## 2. 审计应对

针对应收账款减值，我们实施的审计程序主要包括：

(1) 了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

(2) 针对管理层以前年度就坏账准备所作估计，复核其结果或者管理层对其作出的后续重新估计；

(3) 复核管理层对应收账款进行信用风险评估的相关考虑和客观证据，评价管理层是否恰当识别各项应收账款的信用风险特征；

(4) 对于以单项为基础计量预期信用损失的应收账款，复核管理层对预期收取现金流量的预测，评价在预测中使用的重大假设的适当性以及数据的适当性、相关性和可靠性，并与获取的外部证据进行核对；

(5) 对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；评价管理层确定的应收账款预期信用损失率的合理性，包括使用的重大假设的适当性以及数据的适当性、相关性和可靠性；测试管理层对坏账准备的计算是否准确；

(6) 结合应收账款函证以及期后回款情况，评价管理层计提坏账准备的合理性；

(7) 查阅本期开山股份公司与主要客户签订的合同，了解开山股份公司对客户信用政策以及实际执行情况；

(8) 查阅分析期末主要客户应收账款形成的主要原因，分析其合理性；

(9) 检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

(二) 地热项目资产的存在和计价

## 1. 事项描述

相关信息披露详见财务报表附注三（十五）（十六）和五（一）12、13。

截至 2023 年 12 月 31 日，开山股份公司固定资产和在建工程中属于地热项目资产的账面价值为人民币 866,370.61 万元，占固定资产和在建工程账面价值合计数 959,853.70 万元的 90.26%，占期末资产总额的 60.84%。由于地热项目资产账面价值占资产总额的比例较大，我们将地热项目资产的存在和计价确定为关键审计事项。

## 2. 审计应对

针对地热项目资产的存在和计价，我们实施的审计程序主要包括：

（1）了解与地热项目资产存在和计价相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

（2）取得期末地热项目工程明细表，及其相关的工程预算报告、合同、发票、付款单据、工程进度资料等原始凭证，以判断在建工程入账金额及会计处理是否准确；

（3）检查地热项目借款费用资本化情况，评价是否符合资本化条件，复核计算在建工程借款费用资本化准确性；

（4）取得在建工程结转固定资产相关资料，分析达到可使用状态的时点以及结转固定资产金额是否准确；

（5）复核公司固定资产折旧计提是否准确；

（6）对主要地热资产进行现场检查，察看在建地热项目进度，是否存在停建、缓建的情况；

（7）了解地热项目资产是否存在减值迹象；

（8）检查与地热项目资产相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

## （三）收入确认

### 1. 事项描述

相关信息披露详见财务报表附注三（二十三）、五（二）1 和十四（一）。

开山股份公司的营业收入主要来自于压缩机系列产品销售和地热业务等。2023 年度，开山股份公司的营业收入为人民币 416,658.39 万元。

由于营业收入是开山股份公司关键业绩指标之一，可能存在管理层通过不恰当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险。因此，我们将收入确认确定为关键审计事项。

### 2. 审计应对

针对收入确认，我们实施的审计程序主要包括：

- (1) 了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；
- (2) 检查销售合同，了解主要合同条款或条件，评价收入确认方法是否适当；
- (3) 对营业收入及毛利率实施分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明原因；
- (4) 对于内销收入，选取项目检查相关支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、出库单、发货单、客户签收单等；对于出口收入，获取电子口岸信息并与账面记录核对，并选取项目检查相关支持性文件，包括销售合同、出口报关单、货运提单、销售发票等；对于地热发电收入，获取并检查购电协议、销售发票、电费确认单和电费回款银行流水记录等支持性文件；对于地热项目工程总包销售收入，获取并检查业主和第三方监理公司等确认的验收测试报告和全面商业运营确认函等；
- (5) 结合应收账款函证，选取项目函证销售金额；
- (6) 实施截止测试，检查收入是否在恰当期间确认；
- (7) 检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

#### 四、其他信息

管理层对其他信息负责。其他信息包括年度报告中涵盖的信息，但不包括财务报表和我们的审计报告。

我们对财务报表发表的审计意见不涵盖其他信息，我们也不对其他信息发表任何形式的鉴证结论。

结合我们对财务报表的审计，我们的责任是阅读其他信息，在此过程中，考虑其他信息是否与财务报表或我们在审计过程中了解到的情况存在重大不一致或者似乎存在重大错报。

基于我们已执行的工作，如果我们确定其他信息存在重大错报，我们应当报告该事实。在这方面，我们无任何事项需要报告。

#### 五、管理层和治理层对财务报表的责任

管理层负责按照企业会计准则的规定编制财务报表，使其实现公允反映，并设计、执行和维护必要的内部控制，以使财务报表不存在由于舞弊或错误导致的重大错报。

在编制财务报表时，管理层负责评估开山股份公司的持续经营能力，披露与持续经营相关的事项（如适用），并运用持续经营假设，除非计划进行清算、终止运营或别无其他现实的选择。

开山股份公司治理层（以下简称治理层）负责监督开山股份公司的财务报告过程。

## 六、注册会计师对财务报表审计的责任

我们的目标是对财务报表整体是否不存在由于舞弊或错误导致的重大错报获取合理保证，并出具包含审计意见的审计报告。合理保证是高水平的保证，但并不能保证按照审计准则执行的审计在某一重大错报存在时总能发现。错报可能由于舞弊或错误导致，如果合理预期错报单独或汇总起来可能影响财务报表使用者依据财务报表作出的经济决策，则通常认为错报是重大的。

在按照审计准则执行审计工作的过程中，我们运用职业判断，并保持职业怀疑。同时，我们也执行以下工作：

（一）识别和评估由于舞弊或错误导致的财务报表重大错报风险，设计和实施审计程序以应对这些风险，并获取充分、适当的审计证据，作为发表审计意见的基础。由于舞弊可能涉及串通、伪造、故意遗漏、虚假陈述或凌驾于内部控制之上，未能发现由于舞弊导致的重大错报的风险高于未能发现由于错误导致的重大错报的风险。

（二）了解与审计相关的内部控制，以设计恰当的审计程序，但目的并非对内部控制的有效性发表。

（三）评价管理层选用会计政策的恰当性和作出会计估计及相关披露的合理性。

（四）对管理层使用持续经营假设的恰当性得出结论。同时，根据获取的审计证据，就可能导致对开山股份公司持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况是否存在重大不确定性得出结论。如果我们得出结论认为存在重大不确定性，审计准则要求我们在审计报告中提请报表使用者注意财务报表中的相关披露；如果披露不充分，我们应当发表非无保留意见。我们的结论基于截至审计报告日可获得的信息。然而，未来的事项或情况可能导致开山股份公司不能持续经营。

（五）评价财务报表的总体列报、结构和内容，并评价财务报表是否公允反映相关交易和事项。

(六) 就开山股份公司中实体或业务活动的财务信息获取充分、适当的审计证据，以对财务报表发表审计意见。我们负责指导、监督和执行集团审计，并对审计意见承担全部责任。

我们与治理层就计划的审计范围、时间安排和重大审计发现等事项进行沟通，包括沟通我们在审计中识别出的值得关注的内部控制缺陷。

我们还就已遵守与独立性相关的职业道德要求向治理层提供声明，并与治理层沟通可能被合理认为影响我们独立性的所有关系和其他事项，以及相关的防范措施（如适用）。

从与治理层沟通过的事项中，我们确定哪些事项对本期财务报表审计最为重要，因而构成关键审计事项。我们在审计报告中描述这些事项，除非法律法规禁止公开披露这些事项，或在极少数情形下，如果合理预期在审计报告中沟通某事项造成的负面后果超过在公众利益方面产生的益处，我们确定不应在审计报告中沟通该事项。

## 二、财务报表

财务附注中报表的单位为：元

### 1、合并资产负债表

编制单位：开山集团股份有限公司

2023 年 12 月 31 日

单位：元

项目	2023 年 12 月 31 日	2023 年 1 月 1 日
流动资产：		
货币资金	629,057,432.09	683,919,393.05
结算备付金		
拆出资金		
交易性金融资产		
衍生金融资产		
应收票据	7,255,789.16	1,246,398.84
应收账款	1,117,727,643.61	717,906,577.11
应收款项融资	349,904,212.39	333,879,387.46
预付款项	66,939,145.23	79,931,383.50
应收保费		
应收分保账款		
应收分保合同准备金		
其他应收款	37,942,866.89	45,004,247.46
其中：应收利息		
应收股利		

买入返售金融资产		
存货	1,342,758,662.08	1,485,845,809.40
合同资产		154,145,386.44
持有待售资产		
一年内到期的非流动资产		
其他流动资产	28,412,807.86	23,144,553.17
流动资产合计	3,579,998,559.31	3,525,023,136.43
非流动资产：		
发放贷款和垫款		
债权投资		
其他债权投资		
长期应收款	142,835,695.65	137,739,720.41
长期股权投资	76,707,526.41	68,722,924.42
其他权益工具投资		
其他非流动金融资产		
投资性房地产		
固定资产	7,754,557,536.63	6,666,889,947.54
在建工程	1,843,979,485.89	1,959,083,177.49
生产性生物资产		
油气资产		
使用权资产		
无形资产	434,934,698.47	357,729,493.51
开发支出		
商誉	194,613,535.35	200,604,505.33
长期待摊费用	1,385,201.41	622,417.21
递延所得税资产	205,287,893.60	186,781,702.51
其他非流动资产	5,166,569.02	9,122,800.55
非流动资产合计	10,659,468,142.43	9,587,296,688.97
资产总计	14,239,466,701.74	13,112,319,825.40
流动负债：		
短期借款	2,603,130,866.38	2,699,777,235.86
向中央银行借款		
拆入资金		
交易性金融负债		
衍生金融负债		
应付票据	406,164,896.75	429,029,347.50
应付账款	1,226,032,356.43	1,207,981,903.58
预收款项		
合同负债	398,558,503.58	276,579,755.73
卖出回购金融资产款		
吸收存款及同业存放		
代理买卖证券款		

代理承销证券款		
应付职工薪酬	73,070,809.83	68,499,041.88
应交税费	68,803,167.46	104,034,465.34
其他应付款	159,494,934.27	45,593,632.97
其中：应付利息		
应付股利	693,312.52	693,312.52
应付手续费及佣金		
应付分保账款		
持有待售负债		
一年内到期的非流动负债	1,112,643,042.99	586,454,033.01
其他流动负债	35,068,434.03	20,523,411.73
流动负债合计	6,082,967,011.72	5,438,472,827.60
非流动负债：		
保险合同准备金		
长期借款	1,674,034,737.25	1,653,861,116.93
应付债券		
其中：优先股		
永续债		
租赁负债		
长期应付款	70,269,816.11	
长期应付职工薪酬	39,549,515.24	34,665,307.30
预计负债	9,266,874.22	8,163,381.78
递延收益	13,571,327.56	17,343,550.64
递延所得税负债	17,467,300.38	28,741,749.66
其他非流动负债	121,102,897.67	116,903,371.47
非流动负债合计	1,945,262,468.43	1,859,678,477.78
负债合计	8,028,229,480.15	7,298,151,305.38
所有者权益：		
股本	993,635,018.00	993,635,018.00
其他权益工具		
其中：优先股		
永续债		
资本公积	2,396,037,460.70	2,408,526,059.88
减：库存股		
其他综合收益	375,233,189.41	293,125,735.06
专项储备		
盈余公积	324,835,891.43	309,020,547.65
一般风险准备		
未分配利润	2,102,356,557.04	1,784,266,438.93
归属于母公司所有者权益合计	6,192,098,116.58	5,788,573,799.52
少数股东权益	19,139,105.01	25,594,720.50
所有者权益合计	6,211,237,221.59	5,814,168,520.02
负债和所有者权益总计	14,239,466,701.74	13,112,319,825.40

法定代表人：顾宏宇    主管会计工作负责人：周明    会计机构负责人：周明

## 2、母公司资产负债表

单位：元

项目	2023 年 12 月 31 日	2023 年 1 月 1 日
流动资产：		
货币资金	148,787,858.45	256,059,796.99
交易性金融资产		
衍生金融资产		
应收票据		1,181,798.84
应收账款	202,079,560.61	202,045,068.95
应收款项融资		4,923,522.85
预付款项	161,737,344.99	171,432,534.91
其他应收款	1,008,299,176.25	844,044,211.52
其中：应收利息		
应收股利	20,766,633.30	12,500,000.00
存货	5,871,803.58	1,321,368.54
合同资产		
持有待售资产		
一年内到期的非流动资产		
其他流动资产		
流动资产合计	1,526,775,743.88	1,481,008,302.60
非流动资产：		
债权投资		
其他债权投资		
长期应收款		
长期股权投资	7,037,869,460.47	6,386,365,161.91
其他权益工具投资		
其他非流动金融资产		
投资性房地产		
固定资产	67,961,338.47	78,396,530.72
在建工程		
生产性生物资产		
油气资产		
使用权资产		
无形资产	44,562,333.20	45,960,931.16
开发支出		
商誉		
长期待摊费用		
递延所得税资产	23,289,711.46	23,662,221.20
其他非流动资产	1,118,892,765.81	1,070,235,416.96
非流动资产合计	8,292,575,609.41	7,604,620,261.95
资产总计	9,819,351,353.29	9,085,628,564.55
流动负债：		

短期借款	1,124,387,512.50	1,574,331,124.73
交易性金融负债		
衍生金融负债		
应付票据	162,000,000.00	329,490,000.00
应付账款	833,532,824.40	472,677,224.66
预收款项		
合同负债	69,536,739.77	67,468,852.87
应付职工薪酬	724,582.00	350,679.00
应交税费	8,113,612.02	10,088,405.06
其他应付款	990,098,219.29	474,822,632.36
其中：应付利息		
应付股利		
持有待售负债		
一年内到期的非流动负债	413,214,221.41	307,349,373.40
其他流动负债	8,242,837.18	7,033,024.77
流动负债合计	3,609,850,548.57	3,243,611,316.85
非流动负债：		
长期借款	725,900,000.00	414,559,455.85
应付债券		
其中：优先股		
永续债		
租赁负债		
长期应付款		
长期应付职工薪酬		
预计负债		
递延收益	6,080,769.22	8,727,692.30
递延所得税负债		
其他非流动负债		
非流动负债合计	731,980,769.22	423,287,148.15
负债合计	4,341,831,317.79	3,666,898,465.00
所有者权益：		
股本	993,635,018.00	993,635,018.00
其他权益工具		
其中：优先股		
永续债		
资本公积	2,442,398,655.61	2,442,398,655.61
减：库存股		
其他综合收益		
专项储备		
盈余公积	324,835,891.43	309,020,547.65
未分配利润	1,716,650,470.46	1,673,675,878.29
所有者权益合计	5,477,520,035.50	5,418,730,099.55
负债和所有者权益总计	9,819,351,353.29	9,085,628,564.55

## 3、合并利润表

单位：元

项目	2023 年度	2022 年度
一、营业总收入	4,166,583,908.82	3,754,252,369.52
其中：营业收入	4,166,583,908.82	3,754,252,369.52
利息收入		
已赚保费		
手续费及佣金收入		
二、营业总成本	3,658,125,588.34	3,285,209,552.03
其中：营业成本	2,763,379,816.07	2,544,790,855.69
利息支出		
手续费及佣金支出		
退保金		
赔付支出净额		
提取保险责任合同准备金净额		
保单红利支出		
分保费用		
税金及附加	49,881,019.02	37,179,898.97
销售费用	203,469,354.70	157,010,130.79
管理费用	336,610,987.80	286,418,807.00
研发费用	127,426,246.70	128,640,939.17
财务费用	177,358,164.05	131,168,920.41
其中：利息费用	205,863,092.28	154,968,167.87
利息收入	23,587,188.60	24,710,837.35
加：其他收益	39,511,761.13	27,640,070.58
投资收益（损失以“-”号填列）	-2,639,448.01	4,123,277.54
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-2,639,448.01	4,123,277.54
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益		
汇兑收益（损失以“-”号填列）		
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）		
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）		
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-34,708,225.41	-8,831,553.96
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-29,620,509.29	-37,501,027.30
资产处置收益（损失以“-”号填列）	286,200.69	341,950.41
三、营业利润（亏损以“-”号填	481,288,099.59	454,815,534.76

列)		
加：营业外收入	865,002.32	1,488,932.25
减：营业外支出	4,845,967.84	2,517,211.53
四、利润总额（亏损总额以“－”号填列）	477,307,134.07	453,787,255.48
减：所得税费用	42,560,422.36	38,169,138.44
五、净利润（净亏损以“－”号填列）	434,746,711.71	415,618,117.04
（一）按经营持续性分类		
1.持续经营净利润（净亏损以“－”号填列）	434,746,711.71	415,618,117.04
2.终止经营净利润（净亏损以“－”号填列）		
（二）按所有权归属分类		
1.归属于母公司股东的净利润	433,268,963.69	408,659,169.84
2.少数股东损益	1,477,748.02	6,958,947.20
六、其他综合收益的税后净额	84,582,026.09	470,309,625.67
归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额	82,107,454.35	462,862,298.06
（一）不能重分类进损益的其他综合收益		
1.重新计量设定受益计划变动额		
2.权益法下不能转损益的其他综合收益		
3.其他权益工具投资公允价值变动		
4.企业自身信用风险公允价值变动		
5.其他		
（二）将重分类进损益的其他综合收益	82,107,454.35	462,862,298.06
1.权益法下可转损益的其他综合收益		
2.其他债权投资公允价值变动		
3.金融资产重分类计入其他综合收益的金额		
4.其他债权投资信用减值准备		
5.现金流量套期储备		
6.外币财务报表折算差额	82,107,454.35	462,862,298.06
7.其他		
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	2,474,571.74	7,447,327.61
七、综合收益总额	519,328,737.80	885,927,742.71
归属于母公司所有者的综合收益总额	515,376,418.04	871,521,467.90
归属于少数股东的综合收益总额	3,952,319.76	14,406,274.81
八、每股收益		
（一）基本每股收益	0.44	0.41
（二）稀释每股收益	0.44	0.41

本期发生同一控制下企业合并的，被合并方在合并前实现的净利润为：0.00 元，上期被合并方实现的净利润为：0.00 元。

法定代表人：顾宏宇 主管会计工作负责人：周明 会计机构负责人：周明

## 4、母公司利润表

单位：元

项目	2023 年度	2022 年度
一、营业收入	655,669,153.88	545,625,925.84
减：营业成本	595,458,765.06	489,108,245.06
税金及附加	5,404,912.21	4,576,655.37
销售费用	284,100.95	600,079.12
管理费用	12,798,558.43	13,629,104.39
研发费用		
财务费用	58,967,590.10	41,762,063.11
其中：利息费用	115,730,701.64	117,315,601.62
利息收入	56,773,212.45	57,347,062.26
加：其他收益	11,173,930.65	13,391,124.90
投资收益（损失以“-”号填列）	228,475,915.24	494,923,277.54
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	5,199,208.18	4,123,277.54
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“-”号填列）		
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）		
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）		
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-63,792,403.24	73,380,749.26
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-80,874.10	-3,998,738.21
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-5,831.22	
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	158,525,964.46	573,646,192.28
加：营业外收入	1.91	0.85
减：营业外支出		210,000.00
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	158,525,966.37	573,436,193.13
减：所得税费用	372,528.62	1,605,705.93
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	158,153,437.75	571,830,487.20
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	158,153,437.75	571,830,487.20
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）		
五、其他综合收益的税后净额		
（一）不能重分类进损益的其他综合收益		
1. 重新计量设定受益计划变动		

额		
2. 权益法下不能转损益的其他综合收益		
3. 其他权益工具投资公允价值变动		
4. 企业自身信用风险公允价值变动		
5. 其他		
(二) 将重分类进损益的其他综合收益		
1. 权益法下可转损益的其他综合收益		
2. 其他债权投资公允价值变动		
3. 金融资产重分类计入其他综合收益的金额		
4. 其他债权投资信用减值准备		
5. 现金流量套期储备		
6. 外币财务报表折算差额		
7. 其他		
六、综合收益总额	158,153,437.75	571,830,487.20
七、每股收益：		
(一) 基本每股收益		
(二) 稀释每股收益		

## 5、合并现金流量表

单位：元

项目	2023 年度	2022 年度
一、经营活动产生的现金流量：		
销售商品、提供劳务收到的现金	3,837,428,942.61	3,872,927,611.50
客户存款和同业存放款项净增加额		
向中央银行借款净增加额		
向其他金融机构拆入资金净增加额		
收到原保险合同保费取得的现金		
收到再保业务现金净额		
保户储金及投资款净增加额		
收取利息、手续费及佣金的现金		
拆入资金净增加额		
回购业务资金净增加额		
代理买卖证券收到的现金净额		
收到的税费返还	56,906,846.01	98,124,951.11
收到其他与经营活动有关的现金	1,013,283,897.27	934,088,116.48
经营活动现金流入小计	4,907,619,685.89	4,905,140,679.09
购买商品、接受劳务支付的现金	2,094,835,787.17	2,730,310,975.65
客户贷款及垫款净增加额		
存放中央银行和同业款项净增加额		
支付原保险合同赔付款项的现金		
拆出资金净增加额		
支付利息、手续费及佣金的现金		
支付保单红利的现金		
支付给职工以及为职工支付的现金	727,070,781.95	625,824,493.47
支付的各项税费	238,681,937.93	211,694,536.01

支付其他与经营活动有关的现金	1,212,709,266.42	986,845,774.17
经营活动现金流出小计	4,273,297,773.47	4,554,675,779.30
经营活动产生的现金流量净额	634,321,912.42	350,464,899.79
二、投资活动产生的现金流量：		
收回投资收到的现金		
取得投资收益收到的现金		
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	4,396,049.12	948,026.79
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额		
收到其他与投资活动有关的现金		
投资活动现金流入小计	4,396,049.12	948,026.79
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	931,147,855.45	1,212,828,930.89
投资支付的现金		
质押贷款净增加额		
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	10,624,050.00	
支付其他与投资活动有关的现金		
投资活动现金流出小计	941,771,905.45	1,212,828,930.89
投资活动产生的现金流量净额	-937,375,856.33	-1,211,880,904.10
三、筹资活动产生的现金流量：		
吸收投资收到的现金		
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金		
取得借款收到的现金	4,018,590,000.00	4,288,805,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	385,000,000.00	173,200,000.00
筹资活动现金流入小计	4,403,590,000.00	4,462,005,000.00
偿还债务支付的现金	3,614,430,682.31	3,549,585,294.04
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	349,852,388.28	212,221,707.67
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	800,000.00	1,600,000.00
支付其他与筹资活动有关的现金	162,282,301.10	1,415,884.67
筹资活动现金流出小计	4,126,565,371.69	3,763,222,886.38
筹资活动产生的现金流量净额	277,024,628.31	698,782,113.62
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	12,744,299.20	18,149,374.29
五、现金及现金等价物净增加额	-13,285,016.40	-144,484,516.40
加：期初现金及现金等价物余额	440,469,648.76	584,954,165.16
六、期末现金及现金等价物余额	427,184,632.36	440,469,648.76

## 6、母公司现金流量表

单位：元

项目	2023 年度	2022 年度
一、经营活动产生的现金流量：		
销售商品、提供劳务收到的现金	721,308,254.63	1,181,518,209.26
收到的税费返还	262,711.20	
收到其他与经营活动有关的现金	483,616,466.68	362,338,181.87
经营活动现金流入小计	1,205,187,432.51	1,543,856,391.13
购买商品、接受劳务支付的现金	466,695,954.90	1,421,326,157.15
支付给职工以及为职工支付的现金	3,816,788.20	2,581,264.57
支付的各项税费	14,383,938.23	30,696,638.93
支付其他与经营活动有关的现金	317,140,700.36	509,412,083.20

经营活动现金流出小计	802,037,381.69	1,964,016,143.85
经营活动产生的现金流量净额	403,150,050.82	-420,159,752.72
二、投资活动产生的现金流量：		
收回投资收到的现金		
取得投资收益收到的现金	215,010,073.76	553,300,000.00
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1,500.00	
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额		
收到其他与投资活动有关的现金	54,578,643.45	41,291,960.24
投资活动现金流入小计	269,590,217.21	594,591,960.24
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金		559,057.00
投资支付的现金	646,305,090.38	640,673,099.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额		
支付其他与投资活动有关的现金		
投资活动现金流出小计	646,305,090.38	641,232,156.00
投资活动产生的现金流量净额	-376,714,873.17	-46,640,195.76
三、筹资活动产生的现金流量：		
吸收投资收到的现金		
取得借款收到的现金	1,951,000,000.00	2,556,650,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	265,000,000.00	173,200,000.00
筹资活动现金流入小计	2,216,000,000.00	2,729,850,000.00
偿还债务支付的现金	1,982,150,000.00	2,317,650,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	215,709,811.01	115,803,464.82
支付其他与筹资活动有关的现金	135,000,000.00	
筹资活动现金流出小计	2,332,859,811.01	2,433,453,464.82
筹资活动产生的现金流量净额	-116,859,811.01	296,396,535.18
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	4,945,755.28	-198,230.79
五、现金及现金等价物净增加额	-85,478,878.08	-170,601,644.09
加：期初现金及现金等价物余额	143,795,549.78	314,397,193.87
六、期末现金及现金等价物余额	58,316,671.70	143,795,549.78

## 7、合并所有者权益变动表

本期金额

单位：元

项目	2023 年度														
	归属于母公司所有者权益												少数 股东 权益	所有 者权 益合 计	
	股本	其他权益工具			资本 公积	减： 库存 股	其他 综合 收益	专项 储备	盈余 公积	一般 风险 准备	未分 配利 润	其他			小计
	优先 股	永续 债	其他												
一、上年期末余额	993,635,018.00				2,408,526,059.88		293,125,735.06		309,020,547.65		1,784,266,438.93		5,788,573,799.52	25,594,720.50	5,814,168,520.02
加：会计政策变															

更															
期差 错更 正															
他															
二、 本年 期初 余额	993, 635, 018. 00				2,40 8,52 6,05 9.88		293, 125, 735. 06		309, 020, 547. 65		1,78 4,26 6,43 8.93		5,78 8,57 3,79 9.52	25,5 94,7 20.5 0	5,81 4,16 8,52 0.02
三、 本期 增减 变动 金额 (减 少以 “一 ”号 填 列)					- 12,4 88,5 99.1 8		82,1 07,4 54.3 5		15,8 15,3 43.7 8		318, 090, 118. 11		403, 524, 317. 06	- 6,45 5,61 5.49	397, 068, 701. 57
(一) 综 合收 益总 额							82,1 07,4 54.3 5				433, 268, 963. 69		515, 376, 418. 04	3,95 2,31 9.76	519, 328, 737. 80
(二) 所 有 者 投 入 和 减 少 资 本															
1. 所 有 者 投 入 的 普 通 股															
2. 其 他 权 益 工 具 持 有 者 投 入 资 本															
3. 股 份 支 付 计 入 所 有 者 权															

益的金额																		
4. 其他																		
(三) 利润分配								15,815,343.78		-	115,178,845.58		99,363,501.80	-	800,000.00	-	100,163,501.80	
1. 提取盈余公积								15,815,343.78		-	15,815,343.78		0.00				0.00	
2. 提取一般风险准备																		
3. 对所有者(或股东)的分配										-	99,363,501.80		-	99,363,501.80	-	800,000.00	-	100,163,501.80
4. 其他																		
(四) 所有者权益内部结转																		
1. 资本公积转增资本(或股本)																		
2. 盈余公积转增资本(或股本)																		
3. 盈余公积弥补																		

亏损														
4. 设定受益计划变动额结转留存收益														
5. 其他综合收益结转留存收益														
6. 其他														
(五) 专项储备														
1. 本期提取														
2. 本期使用														
(六) 其他					-							-	-	-
					12,4							12,4	9,60	22,0
					88,5							88,5	7,93	96,5
					99.1							99.1	5.25	34.4
					8							8		3
四、本期末余额	993,635,018.00	0.00	0.00	0.00	2,396,037,460.70		375,233,189.41		324,835,891.43		2,102,356,557.04	6,192,098,116.58	19,139,105.01	6,211,237,221.59

上期金额

单位：元

项目	2022 年度													
	归属于母公司所有者权益												少数股东权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	一般风险准备	未分配利润	其他		
	优先股	永续债	其他											
一、上年期末余额	993,635,018.00				2,412,377,482.59		-169,736,563.00		251,837,498.93		1,432,790,317.81	4,920,903,754.33	4,452,907.65	4,925,356,661.98
加：会														

计政策变更															
期差错更正															
他															
二、本年期初余额	993,635,018.00				2,412,377,482.59		-169,736,563.00		251,837,498.93		1,432,790,317.81		4,920,903,754.33	4,452,907.65	4,925,356,661.98
三、本期增减变动金额（减少以“－”号填列）					-3,851,422.71		462,862,298.06		57,183,048.72		351,476,121.12		867,670,045.19	21,141,812.85	888,811,858.04
（一）综合收益总额							462,862,298.06				408,659,169.84		871,521,467.90	14,406,274.81	885,927,742.71
（二）所有者投入和减少资本														5,900,000.00	5,900,000.00
1. 所有者投入的普通股														5,900,000.00	5,900,000.00
2. 其他权益工具持有者投入资本															
3. 股份支付计入															

所有者权益的金额																			
4. 其他																			
(三) 利润分配								57,183,048.72			-	57,183,048.72			-	1,600,000.00	-	1,600,000.00	
1. 提取盈余公积								57,183,048.72			-	57,183,048.72							
2. 提取一般风险准备																			
3. 对所有者(或股东)的分配																-	1,600,000.00	-	1,600,000.00
4. 其他																			
(四) 所有者权益内部结转																			
1. 资本公积转增资本(或股本)																			
2. 盈余公积转增资本(或股本)																			
3. 盈余																			

公积 弥补 亏损															
4. 设定 受益 计划 变动 额结 转留 存收 益															
5. 其他 综合 收益 结转 留存 收益															
6. 其他															
(五) 专项 储备															
1. 本期 提取															
2. 本期 使用															
(六) 其他					- 3,85 1,42 2.71						- 3,85 1,42 2.71	2,43 5,53 8.04	- 1,41 5,88 4.67		
四、 本期 期末 余额	993, 635, 018. 00				2,40 8,52 6,05 9.88	293, 125, 735. 06		309, 020, 547. 65		1,78 4,26 6,43 8.93	5,78 8,57 3,79 9.52	25,5 94,7 20.5 0	5,81 4,16 8,52 0.02		

### 8、母公司所有者权益变动表

本期金额

单位：元

项目	2023 年度											
	股本	其他权益工具			资本 公积	减： 库存 股	其他 综合 收益	专项 储备	盈余 公积	未分 配利 润	其他	所有 者权 益合 计
		优先 股	永续 债	其他								
一、 上年 期末	993,6 35,01 8.00				2,442 ,398, 655.6 1				309,0 20,54 7.65	1,673 ,675, 878.2 9		5,418 ,730, 099.5 5

余额												
加： 会计政策变更												
期差错更正												
他												
二、本年期初余额	993,635,018.00				2,442,398,655.61				309,020,547.65	1,673,675,878.29		5,418,730,099.55
三、本期增减变动金额（减少以“－”号填列）									15,815,343.78	42,974,592.17		58,789,935.95
（一）综合收益总额										158,153,437.75		158,153,437.75
（二）所有者投入和减少资本												
1. 所有者投入的普通股												
2. 其他权益工具持有者投入资本												
3. 股份支付计												

入所有者权益的金额												
4. 其他												
(三) 利润分配								15,815,343.78	-115,178.845.58			-99,363,501.80
1. 提取盈余公积								15,815,343.78	-15,815,343.78			
2. 对所有者(或股东)的分配									-99,363,501.80			-99,363,501.80
3. 其他												
(四) 所有者权益内部结转												
1. 资本公积转增资本(或股本)												
2. 盈余公积转增资本(或股本)												
3. 盈余公积弥补亏损												
4. 设定受												

益计划变动额结转留存收益												
5. 其他综合收益结转留存收益												
6. 其他												
(五) 专项储备												
1. 本期提取												
2. 本期使用												
(六) 其他												
四、本期末余额	993,635,018.00				2,442,398,655.61				324,835,891.43	1,716,650,470.46		5,477,520,035.50

上期金额

单位：元

项目	2022 年度											
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	其他	所有者权益合计
		优先股	永续债	其他								
一、上年期末余额	993,635,018.00				2,442,398,655.61				251,837,498.93	1,159,028,439.81		4,846,899,612.35
加：会计政策变更												
期差错更正												

他												
二、本年期初余额	993,635,018.00				2,442,398,655.61				251,837,498.93	1,159,028,439.81		4,846,899,612.35
三、本期增减变动金额（减少以“－”号填列）									57,183,048.72	514,647,438.48		571,830,487.20
（一）综合收益总额										571,830,487.20		571,830,487.20
（二）所有者投入和减少资本												
1. 所有者投入的普通股												
2. 其他权益工具持有者投入资本												
3. 股份支付计入所有者权益的金额												
4. 其他												
（三）利润分									57,183,048.72	-57,183,048		

配										.72		
1. 提取盈余公积									57,183,048.72	-57,183,048.72		
2. 对所有者（或股东）的分配												
3. 其他												
（四）所有者权益内部结转												
1. 资本公积转增资本（或股本）												
2. 盈余公积转增资本（或股本）												
3. 盈余公积弥补亏损												
4. 设定受益计划变动额结转留存收益												
5. 其他综合收益结												

转留存收益												
6. 其他												
(五) 专项储备												
1. 本期提取												
2. 本期使用												
(六) 其他												
四、本期期末余额	993,635,018.00				2,442,398,655.61				309,020,547.65	1,673,675,878.29		5,418,730,099.55

### 三、公司基本情况

开山集团股份有限公司（以下简称公司或本公司）系由原浙江开山通用机械有限公司采用整体变更方式设立的股份有限公司，于 2002 年 7 月 11 日在浙江省工商行政管理局登记注册，现总部位于上海市。公司现持有统一社会信用代码为 9133000074100296XK 的营业执照，注册资本 993,635,018 元，股份总数 993,635,018 股（每股面值 1 元）。其中，有限售条件的流通股份 A 股 39,256,281 股，无限售条件的流通股份 A 股 954,378,737 股。公司股票于 2011 年 8 月 19 日在深圳证券交易所挂牌交易。

本公司属于压缩机制造及地热发电行业。主要经营活动为压缩机和膨胀机研发、生产和销售以及地热发电业务，包括地热开发、电站运营、向客户提供地热电站 EPC 工程总包或地热井口模块电站成套发电设备等。

本财务报表业经公司 2024 年 4 月 24 日第五届董事会第二十五次会议批准对外报出。

本公司将浙江开山凯文螺杆机械有限公司等 80 家子公司纳入本期合并财务报表范围，情况详见本财务报表附注七之说明。本财务报表附注中，主要子公司简称如下：

子公司全称	简称	子公司全称	简称
浙江开山凯文螺杆机械有限公司	开山凯文螺杆公司	浙江开山压力容器有限公司	开山压力容器公司
浙江开山离心机械有限公司	离心机械公司	浙江开山铸造有限公司	开山铸造公司
上海维尔泰克螺杆机械有限公司	维尔泰克螺杆公司	浙江开山净化设备有限公司	开山净化公司

上海恺雷自控系统有限公司	恺雷自控公司	维尔泰克(上海)压缩空气系统技术有限公司	维尔泰克系统公司
浙江开山恺雷滤清器有限公司	恺雷滤清器公司	开山压缩机服务(上海)有限公司	开山服务公司
上海开山能源装备有限公司	上海能源公司	上海开山冷冻系统技术有限公司	开山冷冻公司
重庆开山流体机械有限公司	重庆流体机械公司	上海开山气体压缩机有限公司	开山气体公司
广东正力精密机械有限公司	广东正力公司	重庆开山压力容器有限公司	重庆压力容器公司
浙江开山能源装备有限公司	浙江能源公司	开泰克压缩机(上海)有限公司	上海开泰克公司
上海开山钻井技术服务有限公司	上海钻井公司	浙江开山地热电厂运维服务有限公司	开山地热运维公司
开山压缩机(香港)有限公司	开山香港公司	台湾开山压缩机有限公司	台湾开山公司
开山压缩机亚太营销(香港)有限公司	亚太香港公司	新泽西北美研发中心	北美研发中心
Kaitain 资产管理(澳大利亚)有限公司	澳洲管理公司	Kaishan Australia PtyLtd	澳洲开山公司
开山机械(印度)有限公司	开山印度公司	美国开山技术公司	美国技术公司
KS ORKA 可再生能源有限公司	KS ORKA 公司	开山可再生能源发展有限公司	开山可再生公司
LMF Unternehmensbeteiligungs GmbH	LMF 公司	Open Mountain Energy LLC	OME 公司
匈牙利 Turawell 地热公司	Turawell 地热公司	OTP Geothermal Pte. Limited	OTP 公司
PT SOKORIA GEOTHERMAL INDONESIA	SGI 公司	PT Sorik Marapi Geothermal Power	SMGP 公司
Kaishan Compressor (USA) LLC	KCA 公司	开山能源(欧亚)有限公司	开山欧亚公司
开山欧洲有限公司	开山欧洲公司	开山机电维修(重庆)有限公司	重庆开山机电公司
开泰克压缩机(深圳)有限公司	深圳开泰克公司	Open Mountain Turkey Jeothermal Enerji Uretim Limited Sirketi	开山土耳其公司
浙江开山压缩机有限公司	开山压缩机公司	开山(西安)透平机械有限公司	西安开山公司
浙江开山联合节能科技服务有限公司	开山联合公司	浙江卧龙开山电机有限公司	卧龙开山公司

## 四、财务报表的编制基础

### 1、编制基础

本公司财务报表以持续经营为编制基础。

### 2、持续经营

本公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况。

## 五、重要会计政策及会计估计

具体会计政策和会计估计提示：

本公司根据实际生产经营特点针对金融工具减值、存货、固定资产折旧、在建工程、无形资产、收入确认等交易或事项制定了具体会计政策和会计估计。

### 1、遵循企业会计准则的声明

本公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

### 2、会计期间

会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

### 3、营业周期

公司经营业务的营业周期较短，以 12 个月作为资产和负债的流动性划分标准。

### 4、记账本位币

本公司采用人民币为记账本位币，KS ORKA 公司、LMF 公司等境外子公司从事境外经营，选择其经营所处的主要经济环境中的货币为记账本位币。

### 5、重要性标准确定方法和选择依据

适用 不适用

项目	重要性标准
重要的单项计提坏账准备的应收账款、重要的应收账款坏账准备收回或转回、重要的核销应收账款	公司将单项应收账款金额超过资产总额 0.5%的应收账款认定为重要应收账款
重要的在建工程项目	公司将单项在建工程金额超过资产总额 0.5%的项目认定为重要在建工程
重要的账龄超过 1 年的应付账款	公司将单项应付账款金额超过资产总额 0.5%的应付账款认定为重要应付账款
重要的账龄超过 1 年的其他应付款	公司将单项其他应付款金额超过资产总额 0.5%的其他应付款认定为重要其他应付款
重要的投资活动现金流量	公司将单项现金流量金额超过资产总额 3%的认定为重要的投资活动现金流量
重要的境外经营实体	公司将资产总额/收入总额/利润总额超过集团总资产/总收入/利润总额的 10%的子公司确定为重要境外经营实体
重要的子公司、非全资子公司	公司将资产总额/收入总额/利润总额超过集团总资产/总收入/利润总额的 10%的子公司确定为重要子公司、重要非全资子公司
重要的合营企业、联营企业	公司将单项合营企业、联营企业的长期股权投资账面价值

超过资产总额 0.5%的合营企业、联营企业认定为重要的合营企业、联营企业
--------------------------------------

## 6、同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

### 1. 同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。公司按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额与支付的合并对价账面价值或发行股份面值总额的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

### 2. 非同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在购买日对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；如果合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

## 7、控制的判断标准和合并财务报表的编制方法

### 1. 控制的判断

拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其可变回报金额的，认定为控制。

### 2. 合并财务报表的编制方法

母公司将其控制的所有子公司纳入合并财务报表的合并范围。合并财务报表以母公司及其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由母公司按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》编制。

## 8、合营安排分类及共同经营会计处理方法

### 1. 合营安排分为共同经营和合营企业。

### 2. 当公司为共同经营的合营方时，确认与共同经营中利益份额相关的下列项目：

- (1) 确认单独所持有的资产，以及按持有份额确认共同持有的资产；
- (2) 确认单独所承担的负债，以及按持有份额确认共同承担的负债；
- (3) 确认出售公司享有的共同经营产出份额所产生的收入；
- (4) 按公司持有份额确认共同经营因出售资产所产生的收入；
- (5) 确认单独所发生的费用，以及按公司持有份额确认共同经营发生的费用。

## 9、现金及现金等价物的确定标准

列示于现金流量表中的现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物是指企业持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

## 10、外币业务和外币报表折算

### 1. 外币业务折算

外币交易在初始确认时，采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算为人民币金额。资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，因汇率不同而产生的汇兑差额，除与购建符合资本化条件资产有关的外币专门借款本金及利息的汇兑差额外，计入当期损益；以历史成本计量的外币非货币性项目仍采用交易发生日的即期汇率折算，不改变其人民币金额；以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，差额计入当期损益或其他综合收益。

### 2. 外币财务报表折算

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用交易发生日的即期汇率折算；利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算。按照上述折算产生的外币财务报表折算差额，计入其他综合收益。

## 11、金融工具

### 1. 金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下三类：(1) 以摊余成本计量的金融资产；(2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；(3) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下四类：(1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；(2) 金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债；(3) 不属于上述(1)或(2)的财务担保合同，以及不属于上述(1)并以低于市场利率贷款的贷款承诺；(4) 以摊余成本计量的金融负债。

### 2. 金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

#### (1) 金融资产和金融负债的确认依据和初始计量方法

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。但是，公

司初始确认的应收账款未包含重大融资成分或公司不考虑未超过一年的合同中的融资成分的，按照《企业会计准则第 14 号——收入》所定义的交易价格进行初始计量。

## (2) 金融资产的后续计量方法

### 1) 以摊余成本计量的金融资产

采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

### 2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

采用公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

### 3) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

采用公允价值进行后续计量。获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

### 4) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

采用公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

## (3) 金融负债的后续计量方法

### 1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债以公允价值进行后续计量。因公司自身信用风险变动引起的指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。此类金融负债产生的其他利得或损失（包括利息费用、除因公司自身信用风险变动引起的公允价值变动）计入当期损益，除非该金融负债属于套期关系的一部分。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

### 2) 金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债

按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定进行计量。

### 3) 不属于上述 1) 或 2) 的财务担保合同，以及不属于上述 1) 并以低于市场利率贷款的贷款承诺

在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：① 按照金融工具的减值规定确定的损失准备金额；② 初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》相关规定所确定的累计摊销额后的余额。

#### 4) 以摊余成本计量的金融负债

采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融负债所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销时计入当期损益。

#### (4) 金融资产和金融负债的终止确认

##### 1) 当满足下列条件之一时，终止确认金融资产：

① 收取金融资产现金流量的合同权利已终止；

② 金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定。

2) 当金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除时，相应终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

#### 3. 金融资产转移的确认依据和计量方法

公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：（1）未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；（2）保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）所转移金融资产在终止确认日的账面价值；（2）因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。转移了金融资产的一部分，且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）终止确认部分的账面价值；（2）终止确认部分的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。

#### 4. 金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

(1) 第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

(2) 第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

(3) 第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

#### 5. 金融工具减值

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、合同资产、租赁应收款、分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的贷款承诺、不属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债或不属于金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

除上述计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，公司按照该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

#### 6. 金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下列条件的，公司以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：(1) 公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；(2) 公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，公司不对已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

应收款项和合同资产预期信用损失的确认标准和计

提方法

#### 1. 按信用风险特征组合计提预期信用损失的应收款项和合同资产

组合类别	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收银行承兑汇票	票据类型	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收商业承兑汇票		
应收账款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
其他应收款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制其他应收款账龄与预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
合同资产——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制合同资产账龄与预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
长期应收款	款项性质	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来12个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失

## 2. 账龄组合的账龄与预期信用损失率对照表

账 龄	应收账款 预期信用损失率 (%)	其他应收款 预期信用损失率 (%)	合同资产预期信用损 失率 (%)
1 年以内 (含, 下同)	5	5	5
1-2 年	10	10	10
2-3 年	15	15	15
3-4 年	50	50	50
4-5 年	70	70	70
5 年以上	100	100	100

应收账款/其他应收款/合同资产的账龄自款项实际发生的月份起算。

## 3. 按单项计提预期信用损失的应收款项和合同资产的认定标准

对信用风险与组合信用风险显著不同的应收款项和合同资产, 公司按单项计提预期信用损失。

**12、应收票据**

详见“第十节 财务报告”“五、重要会计政策及会计估计”“11、金融工具”。

**13、应收账款**

详见“第十节 财务报告”“五、重要会计政策及会计估计”“11、金融工具”。

**14、应收款项融资**

详见“第十节 财务报告”“五、重要会计政策及会计估计”“11、金融工具”。

**15、其他应收款**

详见“第十节 财务报告”“五、重要会计政策及会计估计”“11、金融工具”。

**16、合同资产**

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司将同一合同下的合同资产和合同负债相互抵销后以净额列示。

公司将拥有的、无条件(即, 仅取决于时间流逝)向客户收取对价的权利作为应收款项列示, 将已向客户转让商品而有权收取对价的权利(该权利取决于时间流逝之外的其他因素)作为合同资产列示。

公司将已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务作为合同负债列示。

## 17、存货

### 1. 存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

### 2. 发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

### 3. 存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

### 4. 低值易耗品和包装物的摊销方法

#### (1) 低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

#### (2) 包装物

按照一次转销法进行摊销。

### 5. 存货跌价准备

存货跌价准备的确认标准和计提方法

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

## 18、持有待售资产

## 19、债权投资

## 20、其他债权投资

## 21、长期应收款

## 22、长期股权投资

### 1. 共同控制、重大影响的判断

按照相关约定对某项安排存在共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策，认定为共同控制。对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定，认定为重大影响。

### 2. 投资成本的确定

(1) 同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

公司通过多次交易分步实现同一控制下企业合并形成的长期股权投资，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日，根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额确定初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

(2) 非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公允价值作为其初始投资成本。

公司通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并形成的长期股权投资，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

1) 在个别财务报表中，按照原持有的股权投资的账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

2) 在合并财务报表中，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的，与其相关的其他综合收益等

转为购买日所属当期收益。但由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

(3) 除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；以债务重组方式取得的，按《企业会计准则第 12 号——债务重组》确定其初始投资成本；以非货币性资产交换取得的，按《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》确定其初始投资成本。

### 3. 后续计量及损益确认方法

对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。

### 4. 通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权的处理方法

#### (1) 是否属于“一揽子交易”的判断原则

通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，公司结合分步交易的各个步骤的交易协议条款、分别取得的处置对价、出售股权的对象、处置方式、处置时点等信息来判断分步交易是否属于“一揽子交易”。各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明多次交易事项属于“一揽子交易”：

- 1) 这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；
- 2) 这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；
- 3) 一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；
- 4) 一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

#### (2) 不属于“一揽子交易”的会计处理

##### 1) 个别财务报表

对处置的股权，其账面价值与实际取得价款之间的差额，计入当期损益。对于剩余股权，对被投资单位仍具有重大影响或者与其他方一起实施共同控制的，转为权益法核算；不能再对被投资单位实施控制、共同控制或重大影响的，按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的相关规定进行核算。

##### 2) 合并财务报表

在丧失控制权之前，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积（资本溢价），资本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

丧失对原子公司控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日

开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

### (3) 属于“一揽子交易”的会计处理

#### 1) 个别财务报表

将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理。但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的长期股权投资账面价值之间的差额，在个别财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

#### 2) 合并财务报表

将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理。但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

## 23、投资性房地产

投资性房地产计量模式

不适用

## 24、固定资产

### (1) 确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

### (2) 折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限	残值率	年折旧率
房屋及建筑物	年限平均法	20	5、10	4.50-4.75
通用设备	年限平均法	3-5	5、10	18.00-31.67
专用设备[注]	年限平均法	10-30	0、5、10	3.00-9.50
运输工具	年限平均法	5	5、10	18.00-19.00
其他设备	年限平均法	3-5	5、10	18.00-31.67

[注]地热设备按照 20-30 年折旧年限，且无残值率

## 25、在建工程

1. 在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2. 在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

类别	在建工程结转为固定资产的标准和时点
房屋建筑物	满足建筑完工验收标准
地热设备	电站工程及设备安装调试后达到设计要求、经过验收办理并网手续

## 26、借款费用

### 1. 借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时确认为费用，计入当期损益。

### 2. 借款费用资本化期间

(1) 当借款费用同时满足下列条件时，开始资本化：1) 资产支出已经发生；2) 借款费用已经发生；3) 为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

(2) 若符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，并且中断时间连续超过 3 个月，暂停借款费用的资本化；中断期间发生的借款费用确认为当期费用，直至资产的购建或者生产活动重新开始。

(3) 当所购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或可销售状态时，借款费用停止资本化。

### 3. 借款费用资本化率以及资本化金额

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用（包括按照实际利率法确定的折价或溢价的摊销），减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定应予资本化的利息金额；为购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平均数乘以占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。

**27、生物资产**

不适用

**28、油气资产**

不适用

**29、无形资产****(1) 使用寿命及其确定依据、估计情况、摊销方法或复核程序**

1. 无形资产包括土地使用权、专利及专有技术等，按成本进行初始计量。

2. 使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体如下：

项 目	使用寿命及其确定依据	摊销方法
土地使用权	50	年限平均法
专利及专有技术	5-10	年限平均法
商品化软件	5	年限平均法
特许经营权	15-30	年限平均法

**(2) 研发支出的归集范围及相关会计处理方法****3. 研发支出的归集范围****(1) 人员人工费用**

人员人工费用包括公司研发人员的工资薪金、基本养老保险费、基本医疗保险费、失业保险费、工伤保险费、生育保险费和住房公积金，以及外聘研发人员的劳务费用。

研发人员同时服务于多个研究开发项目的，人工费用的确认依据公司管理部门提供的各研究开发项目研发人员的工时记录，在不同研究开发项目间按比例分配。

直接从事研发活动的人员、外聘研发人员同时从事非研发活动的，公司根据研发人员在不同岗位的工时记录，将其实际发生的人员人工费用，按实际工时占比等合理方法在研发费用和生产经营费用间分配。

**(2) 直接投入费用**

直接投入费用是指公司为实施研究开发活动而实际发生的相关支出。包括：1) 直接消耗的材料、燃料和动力费用；2) 用于中间试验和产品试制的模具、工艺装备开发及制造费，不构成固定资产的样品、样机及一般测试手段购置费，试制产品的检验费；3) 用于研究开发活动的仪器、设备的运行维护、调整、检验、检测、维修等费用。

### (3) 折旧费用与长期待摊费用

折旧费用是指用于研究开发活动的仪器、设备和在用建筑物的折旧费。

用于研发活动的仪器、设备及在用建筑物，同时又用于非研发活动的，对该类仪器、设备、在用建筑物使用情况做必要记录，并将其实际发生的折旧费按实际工时和使用面积等因素，采用合理方法在研发费用和生产经营费用间分配。

长期待摊费用是指研发设施的改建、改装、装修和修理过程中发生的长期待摊费用，按实际支出进行归集，在规定的期限内分期平均摊销。

### (4) 无形资产摊销费用

无形资产摊销费用是指用于研究开发活动的软件、知识产权、非专利技术（专有技术、许可证、设计和计算方法等）的摊销费用。

### (5) 设计费用

设计费用是指为新产品和新工艺进行构思、开发和制造，进行工序、技术规范、规程制定、操作特性方面的设计等发生的费用，包括为获得创新性、创意性、突破性产品进行的创意设计活动发生的相关费用。

### (6) 装备调试费用与试验费用

装备调试费用是指工装准备过程中研究开发活动所发生的费用，包括研制特殊、专用的生产机器，改变生产和质量控制程序，或制定新方法及标准等活动所发生的费用。

为大规模批量化和商业化生产所进行的常规性工装准备和工业工程发生的费用不计入归集范围。

试验费用包括新药研制的临床试验费、勘探开发技术的现场试验费、田间试验费等。

### (7) 委托外部研究开发费用

委托外部研究开发费用是指公司委托境内外其他机构或个人进行研究开发活动所发生的费用（研究开发活动成果为公司所拥有，且与公司的主要经营业务紧密相关）。

### (8) 其他费用

其他费用是指上述费用之外与研究开发活动直接相关的其他费用，包括技术图书资料费、资料翻译费、专家咨询费、高新科技研发保险费，研发成果的检索、论证、评审、鉴定、验收费用，知识产权的申请费、注册费、代理费，会议费、差旅费、通讯费等。

4. 内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

### 30、长期资产减值

对长期股权投资、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，估计其可收回金额。对因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。商誉结合与其相关的资产组或者资产组组合进行减值测试。

若上述长期资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额确认资产减值准备并计入当期损益。

### 31、长期待摊费用

长期待摊费用核算已经支出，摊销期限在 1 年以上（不含 1 年）的各项费用。长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

### 32、合同负债

详见“第十节 财务报告”“五、重要会计政策及会计估计”“16、合同资产”。

### 33、职工薪酬

#### （1）短期薪酬的会计处理方法

在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

#### （2）离职后福利的会计处理方法

离职后福利分为设定提存计划和设定受益计划。

(1) 在职工为公司提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

(2) 对设定受益计划的会计处理通常包括下列步骤：

1) 根据预期累计福利单位法，采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等作出估计，计量设定受益计划所产生的义务，并确定相关义务的所属期间。同时，对设定受益计划所产生的义务予以折现，以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本；

2) 设定受益计划存在资产的，将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产；

3) 期末，将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为服务成本、设定受益计划净负债或净资产的利息净额以及重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动等三部分，其中服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本，重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不允许转回至损益，但可以在权益范围内转移这些在其他综合收益确认的金额。

### (3) 辞退福利的会计处理方法

向职工提供的辞退福利，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：

(1) 公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；(2) 公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

### (4) 其他长期职工福利的会计处理方法

向职工提供的其他长期福利，符合设定提存计划条件的，按照设定提存计划的有关规定进行会计处理；除此之外的其他长期福利，按照设定受益计划的有关规定进行会计处理，为简化相关会计处理，将其产生的职工薪酬成本确认为服务成本、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额以及重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动等组成项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

## 34、预计负债

1. 因对外提供担保、诉讼事项、产品质量保证、亏损合同等或有事项形成的义务成为公司承担的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出公司，且该义务的金额能够可靠的计量时，公司将该项义务确认为预计负债。

2. 公司按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行初始计量，并在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。

### 35、股份支付

### 36、优先股、永续债等其他金融工具

### 37、收入

按照业务类型披露收入确认和计量所采用的会计政策

#### 1. 收入确认原则

于合同开始日，公司对合同进行评估，识别合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行。

满足下列条件之一时，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：(1) 客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；(2) 客户能够控制公司履约过程中在建商品；(3) 公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。对于在某一时点履行的履约义务，在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：(1) 公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；(2) 公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；(3) 公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；(4) 公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；(5) 客户已接受该商品；(6) 其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

#### 2. 收入计量原则

(1) 公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。

(2) 合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

(3) 合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。

(4) 合同中包含两项或多项履约义务的，公司于合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。

### 3. 收入确认的具体方法

公司主要销售压缩机产品、地热发电业务等。

(1) 内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品运送至合同约定的交货地点并由客户确认接受、已收取货款或取得了收款权利且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移；外销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品报关、离港，取得提单，已收取货款或取得了收款权利且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。

(2) 地热电力销售按照交付或能够交付给买方的通过电力测量仪表确定的电力输出量记录，且电力销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。

(3) 地热项目工程总包销售收入确认具体方法：公司地热项目工程总包销售属于在某一时段内履行的履约义务，根据已发生成本占预计总成本的比例确定提供服务的履约进度，并按履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

同类业务采用不同经营模式涉及不同收入确认方式及计量方法的情况

## 38、合同成本

公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。公司为履行合同发生的成本，不适用存货、固定资产或无形资产等相关准则的规范范围且同时满足下列条件的，作为合同履约成本确认为一项资产：

1. 该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；
2. 该成本增加了公司未来用于履行履约义务的资源；
3. 该成本预期能够收回。

公司对于与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。

如果与合同成本有关的资产的账面价值高于因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价减去估计将要发生的成本，公司对超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失。以前期间减值的因素之后发生变化，使得转让该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价减去估计将要发生的成本高于该资产账面价值的，转回原已计提的资产减值准备，并计入当期损益，但转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

### 39、政府补助

1. 政府补助在同时满足下列条件时予以确认：（1）公司能够满足政府补助所附的条件；（2）公司能够收到政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

#### 2. 与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

政府文件规定用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或以其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关的政府补助确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

#### 3. 与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，难以区分与资产相关或与收益相关的，整体归类为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

4. 与公司日常经营活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

#### 40、递延所得税资产/递延所得税负债

1. 根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2. 确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3. 资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

4. 公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

5. 同时满足下列条件时，公司将递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列示：（1）拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利；（2）递延所得税资产和递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产和递延所得税负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债或是同时取得资产、清偿债务。

#### 41、租赁

##### （1）作为承租方租赁的会计处理方法

在租赁期开始日，公司将租赁期不超过 12 个月，且不包含购买选择权的租赁认定为短期租赁；将单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁认定为低价值资产租赁。公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不认定为低价值资产租赁。

对于所有短期租赁和低价值资产租赁，公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁付款额计入相关资产成本或当期损益。

除上述采用简化处理的短期租赁和低价值资产租赁外，在租赁期开始日，公司对租赁确认使用权资产和租赁负债。

##### （1）使用权资产

使用权资产按照成本进行初始计量，该成本包括：1) 租赁负债的初始计量金额；2) 在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；3) 承租人发生的初始直接费用；4) 承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。

公司按照直线法对使用权资产计提折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，公司在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

## (2) 租赁负债

在租赁期开始日，公司将尚未支付的租赁付款额的现值确认为租赁负债。计算租赁付款额现值时采用租赁内含利率作为折现率，无法确定租赁内含利率的，采用公司增量借款利率作为折现率。租赁付款额与其现值之间的差额作为未确认融资费用，在租赁期各个期间内按照确认租赁付款额现值的折现率确认利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额于实际发生时计入当期损益。

租赁期开始日后，当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变化、用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动、购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果或实际行权情况发生变化时，公司按照变动后的租赁付款额的现值重新计量租赁负债，并相应调整使用权资产的账面价值，如使用权资产账面价值已调减至零，但租赁负债仍需进一步调减的，将剩余金额计入当期损益。

## (2) 作为出租方租赁的会计处理方法

在租赁开始日，公司将实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁划分为融资租赁，除此之外的均为经营租赁。

### (1) 经营租赁

公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁收款额确认为租金收入，发生的初始直接费用予以资本化并按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益。公司取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

### (2) 融资租赁

在租赁期开始日，公司按照租赁投资净额（未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和）确认应收融资租赁款，并终止确认融资租赁资产。在租赁期的各个期间，公司按照租赁内含利率计算并确认利息收入。

公司取得的未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

## 3. 售后租回

### (1) 公司作为承租人

公司按照《企业会计准则第 14 号——收入》的规定，评估确定售后租回交易中的资产转让是否属于销售。

售后租回交易中的资产转让属于销售的，公司按原资产账面价值中与租回获得的使用权有关的部分，计量售后租回所形成的使用权资产，并仅就转让至出租人的权利确认相关利得或损失。

售后租回交易中的资产转让不属于销售的，公司继续确认被转让资产，同时确认一项与转让收入等额的金融负债，并按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》对该金融负债进行会计处理。

### (2) 公司作为出租人

公司按照《企业会计准则第 14 号——收入》的规定，评估确定售后租回交易中的资产转让是否属于销售。

售后租回交易中的资产转让属于销售的，公司根据其他适用的企业会计准则对资产购买进行会计处理，并根据《企业会计准则第 21 号——租赁》对资产出租进行会计处理。

售后租回交易中的资产转让不属于销售的，公司不确认被转让资产，但确认一项与转让收入等额的金融资产，并按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》对该金融资产进行会计处理。

## 42、其他重要的会计政策和会计估计

## 43、重要会计政策和会计估计变更

### (1) 重要会计政策变更

适用 不适用

单位：元

会计政策变更的内容和原因	受重要影响的报表项目名称	影响金额
2023 年起提前执行财政部颁布的《企业会计准则解释第 17 号》“关于售后租回交易的会计处理”规定	无	

公司自 2023 年起提前执行财政部颁布的《企业会计准则解释第 17 号》“关于售后租回交易的会计处理”规定，该项会计政策变更对公司财务报表无影响。

### (2) 重要会计估计变更

适用 不适用

(3) 2023 年起首次执行新会计准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

适用 不适用

44、其他

六、税项

1、主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	以按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	13%、境外子公司按照当地适用税率计算
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	7%、5%、1%
企业所得税	应纳税所得额	25%、15%、境外子公司按照当地适用税率计算
房产税	从价计征的，按房产原值一次减除30%后余值的1.2%计缴；从租计征的，按租金收入的12%计缴	1.2%、12%
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	2%

存在不同企业所得税税率纳税主体的，披露情况说明

纳税主体名称	所得税税率
开山凯文螺杆公司、维尔泰克螺杆公司、重庆流体机械公司、广东正力公司、上海能源公司、浙江能源公司	15%
OME 公司、LMF 公司、SMGP 公司和 KCA 公司等其他境外子公司	按当地的法律计缴利得税
除上述以外的其他纳税主体	25%

2、税收优惠

1. 子公司开山凯文螺杆公司根据国家科技部、财政部、国家税务总局颁布的《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32号）和《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火〔2016〕195号）的有关规定，于2023年12月通过高新技术企业重新认定，资格有效期3年，企业所得税优惠期为2023年1月1日至2025年12月31日。该公司2023年度企业所得税按15%税率计缴。

2. 子公司维尔泰克螺杆公司根据国家科技部、财政部、国家税务总局颁布的《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32号）和《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火〔2016〕195号）的有关规定，于2022年12月通过高新技术企业重新认定，资格有效期3年，企业所得税优惠期为2022年1月1日至2024年12月31日。该公司2023年度企业所得税按15%税率计缴。

3. 子公司重庆流体机械公司根据国家科技部、财政部、国家税务总局颁布的《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32号）和《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火〔2016〕195号）的有关规定，于2023年11月通过高新技术企业重新认定，资格有效期3年，企业所得税优惠期为2023年1月1日至2025年12月31日。该公司2023年度企业所得税按15%税率计缴。

4. 子公司广东正力公司根据国家科技部、财政部、国家税务总局颁布的《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32号）和《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火〔2016〕195号）的有关规定，于2023年12月通过高新技术企业重新认定，资格有效期3年，企业所得税优惠期为2023年1月1日至2025年12月31日。该公司2023年度企业所得税按15%税率计缴。

5. 子公司上海能源公司根据国家科技部、财政部、国家税务总局颁布的《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32号）和《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火〔2016〕195号）的有关规定，于2022年12月通过高新技术企业重新认定，认定有效期3年，企业所得税优惠期为2022年1月1日至2024年12月31日。该公司2023年度企业所得税按15%税率计缴。

6. 子公司浙江能源公司根据国家科技部、财政部、国家税务总局颁布的《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32号）和《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火〔2016〕195号）的有关规定，于2023年12月通过高新技术企业重新认定，资格有效期3年，企业所得税优惠期为2023年1月1日至2025年12月31日。该公司2023年度企业所得税按15%税率计缴。

### 3、其他

## 七、合并财务报表项目注释

### 1、货币资金

单位：元

项目	期末余额	期初余额
库存现金	198,506.56	416,628.36
银行存款	426,986,125.80	440,053,020.40
其他货币资金	201,872,799.73	243,449,744.29
合计	629,057,432.09	683,919,393.05
其中：存放在境外的款项总额	230,905,826.55	151,150,295.55

其他说明：

## 2、交易性金融资产

单位：元

项目	期末余额	期初余额
其中：		
其中：		

其他说明：

## 3、衍生金融资产

单位：元

项目	期末余额	期初余额

其他说明：

## 4、应收票据

## (1) 应收票据分类列示

单位：元

项目	期末余额	期初余额
商业承兑票据	7,255,789.16	1,246,398.84
合计	7,255,789.16	1,246,398.84

## (2) 按坏账计提方法分类披露

单位：元

类别	期末余额					期初余额				
	账面余额		坏账准备		账面价值	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例		金额	比例	金额	计提比例	
其中：										
按组合计提坏账准备的应收票据	7,637,672.80	100.00%	381,883.64	5.00%	7,255,789.16	1,311,998.78	100.00%	65,599.94	5.00%	1,246,398.84
其中：										
商业承兑汇票	7,637,672.80	100.00%	381,883.64	5.00%	7,255,789.16	1,311,998.78	100.00%	65,599.94	5.00%	1,246,398.84
合计	7,637,672.80	100.00%	381,883.64	5.00%	7,255,789.16	1,311,998.78	100.00%	65,599.94	5.00%	1,246,398.84

按组合计提坏账准备：381,883.64

单位：元

名称	期末余额		
	账面余额	坏账准备	计提比例
商业承兑汇票组合	7,637,672.80	381,883.64	5.00%
合计	7,637,672.80	381,883.64	

确定该组合依据的说明：

如是按照预期信用损失一般模型计提应收票据坏账准备：

适用 不适用

### (3) 本期计提、收回或转回的坏账准备情况

本期计提坏账准备情况：

单位：元

类别	期初余额	本期变动金额				期末余额
		计提	收回或转回	核销	其他	
按组合计提坏账准备	65,599.94	316,283.70				381,883.64
合计	65,599.94	316,283.70				381,883.64

其中本期坏账准备收回或转回金额重要的：

适用 不适用

### (4) 期末公司已质押的应收票据

单位：元

项目	期末已质押金额

### (5) 期末公司已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据

单位：元

项目	期末终止确认金额	期末未终止确认金额

### (6) 本期实际核销的应收票据情况

单位：元

项目	核销金额

其中重要的应收票据核销情况：

单位：元

单位名称	应收票据性质	核销金额	核销原因	履行的核销程序	款项是否由关联交易产生

应收票据核销说明：

## 5、应收账款

### (1) 按账龄披露

单位：元

账龄	期末账面余额	期初账面余额
1 年以内（含 1 年）	874,148,419.67	621,316,938.39
1 至 2 年	242,899,568.55	110,440,073.84
2 至 3 年	70,571,845.91	20,614,907.56
3 年以上	118,320,673.37	133,219,169.68
3 至 4 年	16,619,050.92	28,123,364.59
4 至 5 年	15,764,295.16	10,164,493.19
5 年以上	85,937,327.29	94,931,311.90
合计	1,305,940,507.50	885,591,089.47

### (2) 按坏账计提方法分类披露

单位：元

类别	期末余额					期初余额				
	账面余额		坏账准备		账面价值	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例		金额	比例	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备的应收账款	56,453,554.02	4.32%	56,453,554.02	100.00%		58,362,931.34	6.59%	58,362,931.34	100.00%	
其中：										
按组合计提坏账准备的应收账款	1,249,486,953.48	95.68%	131,759,309.87	10.55%	1,117,727,643.61	827,228,158.13	93.41%	109,321,581.02	13.22%	717,906,577.11
其中：										
合计	1,305,940,507.50	100.00%	188,212,863.89	14.41%	1,117,727,643.61	885,591,089.47	100.00%	167,684,512.36	18.93%	717,906,577.11

按单项计提坏账准备：56,453,554.02

单位：元

名称	期初余额		期末余额			
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
单项计提坏账准备	58,362,931.34	58,362,931.34	56,453,554.02	56,453,554.02	100.00%	
合计	58,362,931.34	58,362,931.34	56,453,554.02	56,453,554.02		

按组合计提坏账准备：131759309.87

单位：元

名称	期末余额		
	账面余额	坏账准备	计提比例
1 年以内	872,866,296.56	43,643,314.99	5.00%
1-2 年	241,729,813.68	24,172,981.37	10.00%
2-3 年	69,310,299.20	10,396,544.88	15.00%
3-4 年	15,877,558.40	7,938,779.20	50.00%
4-5 年	13,650,987.38	9,555,691.17	70.00%
5 年以上	36,051,998.26	36,051,998.26	100.00%
合计	1,249,486,953.48	131,759,309.87	

确定该组合依据的说明：

如是按照预期信用损失一般模型计提应收账款坏账准备：

适用 不适用

### (3) 本期计提、收回或转回的坏账准备情况

本期计提坏账准备情况：

单位：元

类别	期初余额	本期变动金额				期末余额
		计提	收回或转回	核销	其他	
单项计提坏账准备	58,362,931.34	88,586.47	1,997,963.79			56,453,554.02
按组合计提坏账准备	109,321,581.02	34,764,808.85		12,327,080.00		131,759,309.87
合计	167,684,512.36	34,853,395.32	1,997,963.79	12,327,080.00		188,212,863.89

其中本期坏账准备收回或转回金额重要的：

单位：元

单位名称	收回或转回金额	转回原因	收回方式	确定原坏账准备计提比例的依据及其合理性

### (4) 本期实际核销的应收账款情况

单位：元

项目	核销金额
实际核销的应收账款	12,327,080.00

其中重要的应收账款核销情况：

单位：元

单位名称	应收账款性质	核销金额	核销原因	履行的核销程序	款项是否由关联交易产生
江阴澄高包装材料有限公司	销货款	12,327,080.00	该公司已破产，重整计划已裁定执行清偿。按裁		否

			定书可收回 147.192 万，已 收 125.75 万。对 无法收回金额予 以核销，核销应 收款账龄属五年 以上，已全额计 提坏账，本次核 销不影响当期损 益。		
合计		12,327,080.00			

应收账款核销说明：

### (5) 按欠款方归集的期末余额前五名的应收账款和合同资产情况

单位：元

单位名称	应收账款期末余 额	合同资产期末余 额	应收账款和合同 资产期末余额	占应收账款和合 同资产期末余额 合计数的比例	应收账款坏账准 备和合同资产减 值准备期末余额
Sosian Menengai Geothermal Power Limited	412,611,614.58		412,611,614.58	31.59%	28,476,547.44
PT PLN (PERSERO)	70,287,224.46		70,287,224.46	5.38%	3,514,361.22
Transmark Turkey	34,196,408.83		34,196,408.83	2.62%	4,840,106.15
宝武重工有限公 司	17,800,000.00		17,800,000.00	1.36%	890,000.00
Sazeh Consultants	14,815,568.27		14,815,568.27	1.13%	740,778.41
合计	549,710,816.14		549,710,816.14	42.08%	38,461,793.22

## 6、合同资产

### (1) 合同资产情况

单位：元

项目	期末余额			期初余额		
	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值
已完工未结算 工程				162,258,301. 52	8,112,915.08	154,145,386. 44
合计				162,258,301. 52	8,112,915.08	154,145,386. 44

### (2) 报告期内账面价值发生的重大变动金额和原因

单位：元

项目	变动金额	变动原因
----	------	------

(3) 按坏账计提方法分类披露

单位：元

类别	期末余额					期初余额				
	账面余额		坏账准备		账面价值	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例		金额	比例	金额	计提比例	
其中：										
按组合计提坏账准备						162,258,301.52	100.00%	8,112,915.08	5.00%	154,145,386.44
其中：										
合计						162,258,301.52	100.00%	8,112,915.08	5.00%	154,145,386.44

按预期信用损失一般模型计提坏账准备

适用 不适用

(4) 本期计提、收回或转回的坏账准备情况

单位：元

项目	本期计提	本期收回或转回	本期转销/核销	原因
按组合计提减值准备	0.00	8,112,915.08	0.00	
合计	0.00	8,112,915.08	0.00	---

其中本期坏账准备收回或转回金额重要的：

单位：元

单位名称	收回或转回金额	转回原因	收回方式	确定原坏账准备计提比例的依据及其合理性

其他说明：

(5) 本期实际核销的合同资产情况

单位：元

项目	核销金额

其中重要的合同资产核销情况

单位：元

单位名称	款项性质	核销金额	核销原因	履行的核销程序	款项是否由关联交易产生

合同资产核销说明：

其他说明：

## 7、应收款项融资

## (1) 应收款项融资分类列示

单位：元

项目	期末余额	期初余额
银行承兑汇票	349,904,212.39	333,879,387.46
合计	349,904,212.39	333,879,387.46

## (2) 按坏账计提方法分类披露

单位：元

类别	期末余额					期初余额				
	账面余额		坏账准备		账面价值	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例		金额	比例	金额	计提比例	
其中：										
其中：										

按预期信用损失一般模型计提坏账准备

单位：元

坏账准备	第一阶段	第二阶段	第三阶段	合计
	未来12个月预期信用损失	整个存续期预期信用损失（未发生信用减值）	整个存续期预期信用损失（已发生信用减值）	
2023年1月1日余额 在本期				

各阶段划分依据和坏账准备计提比例

对本期发生损失准备变动的应收款项融资账面余额显著变动的情况说明：

## (3) 本期计提、收回或转回的坏账准备的情况

单位：元

类别	期初余额	本期变动金额				期末余额
		计提	收回或转回	转销或核销	其他变动	

其中本期坏账准备收回或转回金额重要的：

单位：元

单位名称	收回或转回金额	转回原因	收回方式	确定原坏账准备计提比例的依据及其合理性

其他说明：

## (4) 期末公司已质押的应收款项融资

单位：元

项目	期末已质押金额
银行承兑汇票	333,386,484.45
合计	333,386,484.45

## (5) 期末公司已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收款项融资

单位：元

项目	期末终止确认金额	期末未终止确认金额
银行承兑汇票	255,679,986.80	0.00
合计	255,679,986.80	0.00

## (6) 本期实际核销的应收款项融资情况

单位：元

项目	核销金额

其中重要的应收款项融资核销情况

单位：元

单位名称	款项性质	核销金额	核销原因	履行的核销程序	款项是否由关联交易产生

核销说明：

## (7) 应收款项融资本期增减变动及公允价值变动情况

## (8) 其他说明

银行承兑汇票的承兑人是具有较高信用的商业银行，由其承兑的银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低，故公司将已背书或贴现的该等银行承兑汇票予以终止确认。但如果该等票据到期不获支付，依据《票据法》之规定，公司仍将对持票人承担连带责任。

## 8、其他应收款

单位：元

项目	期末余额	期初余额
其他应收款	37,942,866.89	45,004,247.46
合计	37,942,866.89	45,004,247.46

## (1) 应收利息

## 1) 应收利息分类

单位：元

项目	期末余额	期初余额
----	------	------

## 2) 重要逾期利息

单位：元

借款单位	期末余额	逾期时间	逾期原因	是否发生减值及其判断依据
------	------	------	------	--------------

其他说明：

## 3) 按坏账计提方法分类披露

适用 不适用

## 4) 本期计提、收回或转回的坏账准备的情况

单位：元

类别	期初余额	本期变动金额				期末余额
		计提	收回或转回	转销或核销	其他变动	

其中本期坏账准备收回或转回金额重要的：

单位：元

单位名称	收回或转回金额	转回原因	收回方式	确定原坏账准备计提比例的依据及其合理性
------	---------	------	------	---------------------

其他说明：

## 5) 本期实际核销的应收利息情况

单位：元

项目	核销金额
----	------

其中重要的应收利息核销情况

单位：元

单位名称	款项性质	核销金额	核销原因	履行的核销程序	款项是否由关联交易产生
------	------	------	------	---------	-------------

核销说明：

其他说明：

**(2) 应收股利****1) 应收股利分类**

单位：元

项目(或被投资单位)	期末余额	期初余额
------------	------	------

**2) 重要的账龄超过 1 年的应收股利**

单位：元

项目(或被投资单位)	期末余额	账龄	未收回的原因	是否发生减值及其判断依据
------------	------	----	--------	--------------

**3) 按坏账计提方法分类披露**适用 不适用**4) 本期计提、收回或转回的坏账准备的情况**

单位：元

类别	期初余额	本期变动金额				期末余额
		计提	收回或转回	转销或核销	其他变动	

其中本期坏账准备收回或转回金额重要的：

单位：元

单位名称	收回或转回金额	转回原因	收回方式	确定原坏账准备计提比例的依据及其合理性
------	---------	------	------	---------------------

其他说明：

**5) 本期实际核销的应收股利情况**

单位：元

项目	核销金额
----	------

其中重要的应收股利核销情况

单位：元

单位名称	款项性质	核销金额	核销原因	履行的核销程序	款项是否由关联交易产生
------	------	------	------	---------	-------------

核销说明：

其他说明：

## (3) 其他应收款

## 1) 其他应收款按款项性质分类情况

单位：元

款项性质	期末账面余额	期初账面余额
押金保证金	21,089,163.80	14,510,524.20
应收出口退税	5,887,845.23	17,362,453.00
应收暂付款	16,144,769.80	16,773,672.02
合计	43,121,778.83	48,646,649.22

## 2) 按账龄披露

单位：元

账龄	期末账面余额	期初账面余额
1 年以内（含 1 年）	28,955,677.45	32,413,700.48
1 至 2 年	6,753,076.02	10,171,040.63
2 至 3 年	1,959,307.20	5,878,440.75
3 年以上	5,453,718.16	183,467.36
3 至 4 年	5,370,750.47	121,241.22
4 至 5 年	21,395.01	
5 年以上	61,572.68	62,226.14
合计	43,121,778.83	48,646,649.22

## 3) 按坏账计提方法分类披露

☑适用 ☐不适用

单位：元

类别	期末余额					期初余额				
	账面余额		坏账准备		账面价值	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例		金额	比例	金额	计提比例	
其中：										
按组合计提坏账准备	43,121,778.83	100.00%	5,178,911.94	12.01%	37,942,866.89	48,646,649.22	100.00%	3,642,401.76	7.49%	45,004,247.46
其中：										
合计	43,121,778.83	100.00%	5,178,911.94	12.01%	37,942,866.89	48,646,649.22	100.00%	3,642,401.76	7.49%	45,004,247.46

按组合计提坏账准备：5,178,911.94

单位：元

名称	期末余额		
	账面余额	坏账准备	计提比例
按组合计提坏账准备	43,121,778.83	5,178,911.94	100.00%
合计	43,121,778.83	5,178,911.94	

确定该组合依据的说明：

按预期信用损失一般模型计提坏账准备：

单位：元

坏账准备	第一阶段	第二阶段	第三阶段	合计
	未来 12 个月预期信用损失	整个存续期预期信用损失(未发生信用减值)	整个存续期预期信用损失(已发生信用减值)	
2023 年 1 月 1 日余额	1,620,684.84	1,017,104.06	1,004,612.86	3,642,401.76
2023 年 1 月 1 日余额在本期				
——转入第二阶段	-337,653.76	337,653.76		
——转入第三阶段		-195,930.72	195,930.72	
本期计提	164,752.75	-483,519.50	1,855,276.93	1,536,510.18
2023 年 12 月 31 日余额	1,447,783.83	675,307.60	3,055,820.51	5,178,911.94

各阶段划分依据和坏账准备计提比例

各阶段划分依据：第一阶段，初始确认后信用风险并未显著增加的金融工具；第二阶段，自初始确认后信用风险发生显著增加的金融工具，但未发生信用减值；第三阶段，在资产负债日发生信用减值的金融工具。

坏账准备计提比例：第一阶段期末坏账准备计提比例 5%，第二阶段期末坏账准备计提比例 10%，第三阶段期末坏账准备计提比例 41.22%，合计计提比

例 12.01%。

损失准备本期变动金额重大的账面余额变动情况

□适用 不适用

#### 4) 本期计提、收回或转回的坏账准备情况

本期计提坏账准备情况：

单位：元

类别	期初余额	本期变动金额				期末余额
		计提	收回或转回	转销或核销	其他	
按组合计提坏账准备	3,642,401.76	1,536,510.18				5,178,911.94
合计	3,642,401.76	1,536,510.18				5,178,911.94

其中本期坏账准备转回或收回金额重要的：

单位：元

单位名称	收回或转回金额	转回原因	收回方式	确定原坏账准备计提比例的依据及其合理性

## 5) 本期实际核销的其他应收款情况

单位：元

项目	核销金额
----	------

其中重要的其他应收款核销情况：

单位：元

单位名称	其他应收款性质	核销金额	核销原因	履行的核销程序	款项是否由关联交易产生
------	---------	------	------	---------	-------------

其他应收款核销说明：

## 6) 按欠款方归集的期末余额前五名的其他应收款情况

单位：元

单位名称	款项的性质	期末余额	账龄	占其他应收款期末余额合计数的比例	坏账准备期末余额
浦银金融租赁股份有限公司	押金保证金	7,200,000.00	1年以内	16.70%	360,000.00
应收出口退税	应收出口退税	5,887,845.23	1年以内	13.65%	294,392.26
Southern California Public Power Authority	押金保证金	5,069,387.28	3-4年	11.76%	2,534,693.64
绵阳宏湃新能源科技发展有限责任公司	押金保证金	1,455,852.20	2-3年	3.38%	218,377.83
Lassen Municipal Utility District	押金保证金	885,337.50	1-2年	2.05%	88,533.75
合计		20,498,422.21		47.54%	3,495,997.48

## 7) 因资金集中管理而列报于其他应收款

单位：元

其他说明：

## 9、预付款项

## (1) 预付款项按账龄列示

单位：元

账龄	期末余额		期初余额	
	金额	比例	金额	比例
1年以内	55,820,468.51	83.39%	71,208,228.05	89.09%
1至2年	3,672,403.80	5.49%	2,254,534.25	2.82%

2至3年	1,171,664.94	1.75%	941,792.32	1.18%
3年以上	6,274,607.98	9.37%	5,526,828.88	6.91%
合计	66,939,145.23		79,931,383.50	

账龄超过1年且金额重要的预付款项未及时结算原因的说明：

## (2) 按预付对象归集的期末余额前五名的预付款情况

单位名称	账面余额	占预付款项 余额的比例 (%)
中国出口信用保险公司	6,477,980.56	9.68
广西玉柴机器股份有限公司	6,011,264.59	8.98
E&J EMPRESSA F. Z. E.	2,128,950.00	3.18
S&L Energie Projekte GmbH	1,986,026.13	2.97
Damafin Thermal Technology Co.	1,918,767.88	2.87
小 计	18,522,989.16	27.68

其他说明：

## 10、存货

公司是否需要遵守房地产行业的披露要求

否

### (1) 存货分类

单位：元

项目	期末余额			期初余额		
	账面余额	存货跌价准备 或合同履约成 本减值准备	账面价值	账面余额	存货跌价准备 或合同履约成 本减值准备	账面价值
原材料	578,152,117. 85	53,608,308.6 2	524,543,809. 23	570,647,974. 48	44,361,003.6 4	526,286,970. 84
在产品	227,641,886. 43	1,782,072.25	225,859,814. 18	310,548,526. 30	2,320,123.75	308,228,402. 55
库存商品	599,678,447. 81	30,189,851.7 1	569,488,596. 10	532,522,434. 78	24,405,331.0 2	508,117,103. 76
周转材料	22,444,601.9 7	3,187,851.59	19,256,750.3 8	22,612,905.4 9		22,612,905.4 9
合同履约成本				117,068,266. 93		117,068,266. 93
委托加工物资	3,609,692.19		3,609,692.19	3,532,159.83		3,532,159.83

合计	1,431,526,74 6.25	88,768,084.1 7	1,342,758,66 2.08	1,556,932,26 7.81	71,086,458.4 1	1,485,845,80 9.40
----	----------------------	-------------------	----------------------	----------------------	-------------------	----------------------

## (2) 存货跌价准备和合同履约成本减值准备

单位：元

项目	期初余额	本期增加金额		本期减少金额		期末余额
		计提	其他	转回或转销	其他	
原材料	44,361,003.6 4	16,613,057.3 3		7,365,752.35		53,608,308.6 2
在产品	2,320,123.75	-12,087.95		525,963.55		1,782,072.25
库存商品	24,405,331.0 2	11,953,633.4 2		6,169,112.73		30,189,851.7 1
周转材料		3,187,851.59				3,187,851.59
合计	71,086,458.4 1	31,742,454.3 9		14,060,828.6 3		88,768,084.1 7

按组合计提存货跌价准备

单位：元

组合名称	期末			期初		
	期末余额	跌价准备	跌价准备计提比例	期初余额	跌价准备	跌价准备计提比例

按组合计提存货跌价准备的计提标准

## (3) 存货期末余额含有借款费用资本化金额的说明

## (4) 合同履约成本本期摊销金额的说明

## 11、持有待售资产

单位：元

项目	期末账面余额	减值准备	期末账面价值	公允价值	预计处置费用	预计处置时间
----	--------	------	--------	------	--------	--------

其他说明：

## 12、一年内到期的非流动资产

单位：元

项目	期末余额	期初余额
----	------	------

(1) 一年内到期的债权投资

适用 不适用

(2) 一年内到期的其他债权投资

适用 不适用

13、其他流动资产

单位：元

项目	期末余额	期初余额
留抵增值税进项税额	19,944,557.35	19,566,797.24
预交税费	8,468,250.51	3,577,755.93
合计	28,412,807.86	23,144,553.17

其他说明：

14、债权投资

(1) 债权投资的情况

单位：元

项目	期末余额			期初余额		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值

债权投资减值准备本期变动情况

单位：元

项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
----	------	------	------	------

(2) 期末重要的债权投资

单位：元

债权项目	期末余额					期初余额				
	面值	票面利率	实际利率	到期日	逾期本金	面值	票面利率	实际利率	到期日	逾期本金

(3) 减值准备计提情况

单位：元

坏账准备	第一阶段	第二阶段	第三阶段	合计
	未来 12 个月预期信用损失	整个存续期预期信用损失(未发生信用减值)	整个存续期预期信用损失(已发生信用减值)	
2023 年 1 月 1 日余额 在本期				

各阶段划分依据和坏账准备计提比例

(4) 本期实际核销的债权投资情况

单位：元

项目	核销金额
----	------

其中重要的债权投资核销情况

债权投资核销说明：

损失准备本期变动金额重大的账面余额变动情况

适用 不适用

其他说明：

15、其他债权投资

(1) 其他债权投资的情况

单位：元

项目	期初余额	应计利息	利息调整	本期公允价值变动	期末余额	成本	累计公允价值变动	累计在其他综合收益中确认的减值准备	备注
----	------	------	------	----------	------	----	----------	-------------------	----

其他债权投资减值准备本期变动情况

单位：元

项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
----	------	------	------	------

(2) 期末重要的其他债权投资

单位：元

其他债权项目	期末余额					期初余额				
	面值	票面利率	实际利率	到期日	逾期本金	面值	票面利率	实际利率	到期日	逾期本金

(3) 减值准备计提情况

单位：元

坏账准备	第一阶段	第二阶段	第三阶段	合计
	未来 12 个月预期信用损失	整个存续期预期信用损失(未发生信用减值)	整个存续期预期信用损失(已发生信用减值)	
2023 年 1 月 1 日余额 在本期				

各阶段划分依据和坏账准备计提比例

(4) 本期实际核销的其他债权投资情况

单位：元

项目	核销金额
----	------

其中重要的其他债权投资核销情况

损失准备本期变动金额重大的账面余额变动情况

适用 不适用

其他说明：

16、其他权益工具投资

单位：元

项目名称	期末余额	期初余额	本期计入其他综合收益的利得	本期计入其他综合收益的损失	本期末累计计入其他综合收益的利得	本期末累计计入其他综合收益的损失	本期确认的股利收入	指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的原因
------	------	------	---------------	---------------	------------------	------------------	-----------	---------------------------

本期存在终止确认

单位：元

项目名称	转入留存收益的累计利得	转入留存收益的累计损失	终止确认的原因
------	-------------	-------------	---------

分项披露本期非交易性权益工具投资

单位：元

项目名称	确认的股利收入	累计利得	累计损失	其他综合收益转入留存收益的金额	指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的原因	其他综合收益转入留存收益的原因
------	---------	------	------	-----------------	---------------------------	-----------------

其他说明：

17、长期应收款

(1) 长期应收款情况

单位：元

项目	期末余额			期初余额			折现率区间
	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值	
融资租赁款	142,835,69		142,835,69	137,739,72		137,739,72	7.6%

	5.65		5.65	0.41		0.41	
其中： 未实现融资 收益	125,594,07 7.05		125,594,07 7.05	131,452,90 6.65		131,452,90 6.65	
合计	142,835,69 5.65		142,835,69 5.65	137,739,72 0.41		137,739,72 0.41	

(2) 按坏账计提方法分类披露

单位：元

类别	期末余额					期初余额				
	账面余额		坏账准备		账面价 值	账面余额		坏账准备		账面价 值
	金额	比例	金额	计提比 例		金额	比例	金额	计提比 例	
其中：										
其中：										

按预期信用损失一般模型计提坏账准备

单位：元

坏账准备	第一阶段	第二阶段	第三阶段	合计
	未来 12 个月预期信用 损失	整个存续期预期信用 损失(未发生信用减 值)	整个存续期预期信用 损失(已发生信用减 值)	
2023 年 1 月 1 日余额 在本期				

各阶段划分依据和坏账准备计提比例

(3) 本期计提、收回或转回的坏账准备的情况

单位：元

类别	期初余额	本期变动金额				期末余额
		计提	收回或转回	转销或核销	其他	
其中本期坏账准备转回或收回金额重要的：						

单位：元

单位名称	收回或转回金额	转回原因	收回方式	确定原坏账准备计提 比例的依据及其合理 性
其他说明：				

(4) 本期实际核销的长期应收款情况

单位：元

项目	核销金额
其中重要的长期应收款核销情况：	

单位：元

单位名称	款项性质	核销金额	核销原因	履行的核销程序	款项是否由关联交易产生
------	------	------	------	---------	-------------

长期应收款核销说明：

## 18、长期股权投资

单位：元

被投资单位	期初余额 (账面价值)	减值准备 期初余额	本期增减变动							期末余额 (账面价值)	减值准备 期末余额	
			追加投资	减少投资	权益法下确认的投资损益	其他综合收益调整	其他权益变动	宣告发放现金股利或利润	计提减值准备			其他
一、合营企业												
二、联营企业												
浙江开山银轮换热器有限公司[注1]	68,185,462.74				5,199,208.18						73,384,670.92	
上海开弘节能科技有限公司[注2]												
Beteligung 000 LMF RUS	537,461.68										537,461.68	
Transmark Turkey			10,624,050.00		-7,838,656.19						2,785,393.81	
小计	68,722,924.42		10,624,050.00		2,639,448.01						76,707,526.41	
合计	68,722,924.42		10,624,050.00		2,639,448.01						76,707,526.41	

可收回金额按公允价值减去处置费用后的净额确定

□适用 不适用

可收回金额按预计未来现金流量的现值确定

适用 不适用

前述信息与以前年度减值测试采用的信息或外部信息明显不一致的差异原因

公司以前年度减值测试采用信息与当年实际情况明显不一致的差异原因

其他说明：

[注 1]以下简称开山银轮公司

[注 2]上海开弘节能科技有限公司已超额亏损，对其投资确认至 0 为止

## 19、其他非流动金融资产

单位：元

项目	期末余额	期初余额
----	------	------

其他说明：

## 20、投资性房地产

(1) 采用成本计量模式的投资性房地产

适用 不适用

(2) 采用公允价值计量模式的投资性房地产

适用 不适用

(3) 转换为投资性房地产并采用公允价值计量

单位：元

项目	转换前核算科目	金额	转换理由	审批程序	对损益的影响	对其他综合收益的影响
----	---------	----	------	------	--------	------------

(4) 未办妥产权证书的投资性房地产情况

单位：元

项目	账面价值	未办妥产权证书原因
----	------	-----------

其他说明：

## 21、固定资产

单位：元

项目	期末余额	期初余额
固定资产	7,754,557,536.63	6,666,889,947.54
合计	7,754,557,536.63	6,666,889,947.54

## (1) 固定资产情况

单位：元

项目	房屋及建筑物	通用设备	专用设备	运输工具	其他设备	合计
一、账面原值：						
1. 期初余额	728,369,403.40	198,920,543.36	7,369,072,941.68	42,257,893.37	9,071,021.78	8,347,691,803.59
2. 本期增加金额	10,928,237.76	19,700,059.01	1,408,248,670.07	2,854,657.57	938,461.67	1,442,670,086.08
(1) 购置	40,524.12	15,145,657.47	21,967,700.05	1,813,541.58	930,018.95	39,897,442.17
(2) 在建工程转入	3,807,007.65		1,243,161,194.11	424,778.76		1,247,392,980.52
(3) 企业合并增加						
(4) 外币报表折算差异	7,080,705.99	4,554,401.54	143,119,775.91	616,337.23	8,442.72	155,379,663.39
3. 本期减少金额	5,679,911.02	1,113,280.90	12,605,159.82	1,743,233.24		21,141,584.98
(1) 处置或报废	5,679,911.02	1,113,280.90	12,605,159.82	1,743,233.24		21,141,584.98
4. 期末余额	733,617,730.14	217,507,321.47	8,764,716,451.93	43,369,317.70	10,009,483.45	9,769,220,304.69
二、累计折旧						
1. 期初余额	342,953,210.68	156,272,117.50	1,150,409,849.11	25,050,218.40	6,116,460.36	1,680,801,856.05
2. 本期增加金额	35,852,103.77	18,699,325.32	290,943,242.23	4,869,605.75	740,392.93	351,104,670.00
(1) 计提	32,021,993.61	14,509,640.17	280,660,263.62	4,379,220.30	732,275.32	332,303,393.01
(2) 外币报表折算差异	3,830,110.16	4,189,685.15	10,282,978.61	490,385.45	8,117.61	18,801,276.99
3. 本期减少金额	2,742,370.13	1,098,083.81	11,904,473.92	1,498,830.13		17,243,757.99
(1) 处置或报废	2,742,370.13	1,098,083.81	11,904,473.92	1,498,830.13		17,243,757.99
4. 期末余额	376,062,944.32	173,873,359.01	1,429,448,617.42	28,420,994.02	6,856,853.29	2,014,662,768.06
三、减值准备						
1. 期初余						

额						
2. 本期增加金额						
(1) 计提						
3. 本期减少金额						
(1) 处置或报废						
4. 期末余额						
四、账面价值						
1. 期末账面价值	357,554,785.82	43,633,962.46	7,335,267,834.51	14,948,323.68	3,152,630.16	7,754,557,536.63
2. 期初账面价值	385,416,192.72	42,648,425.86	6,218,663,092.57	17,207,674.97	2,954,561.42	6,666,889,947.54

(2) 暂时闲置的固定资产情况

单位：元

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	备注
----	------	------	------	------	----

(3) 通过经营租赁租出的固定资产

单位：元

项目	期末账面价值
房屋及建筑物	14,568,823.29

(4) 未办妥产权证书的固定资产情况

单位：元

项目	账面价值	未办妥产权证书的原因
房屋及建筑物	31,450,548.09	正在办理

其他说明：

(5) 固定资产的减值测试情况

适用 不适用

(6) 固定资产清理

单位：元

项目	期末余额	期初余额
----	------	------

其他说明：

## 22、在建工程

单位：元

项目	期末余额	期初余额
在建工程	1,765,444,389.43	1,904,777,447.38
工程物资	78,535,096.46	54,305,730.11
合计	1,843,979,485.89	1,959,083,177.49

### (1) 在建工程情况

单位：元

项目	期末余额			期初余额		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
印尼 SMGP 地热项目	1,128,495,349.18		1,128,495,349.18	1,321,468,557.71		1,321,468,557.71
印尼 SGI 地热项目	50,703,181.02		50,703,181.02	279,183,675.63		279,183,675.63
美国 StarPeak 一期地热改造项目	105,085,370.92		105,085,370.92			
美国 Fish Lake 地热项目	171,425,186.17		171,425,186.17	125,146,676.47		125,146,676.47
土耳其 OMET 01 项目	120,196,232.50		120,196,232.50	2,586,138.10		2,586,138.10
其他零星工程	189,539,069.64		189,539,069.64	176,392,399.47		176,392,399.47
合计	1,765,444,389.43		1,765,444,389.43	1,904,777,447.38		1,904,777,447.38

### (2) 重要在建工程项目本期变动情况

单位：元

项目名称	预算数	期初余额	本期增加金额	本期转入固定资产金额	本期其他减少金额	期末余额	工程累计投入占预算比例	工程进度	利息资本化累计金额	其中：本期利息资本化金额	本期利息资本化率	资金来源
印尼 SMGP 地热项目	6,657,738,000.00	1,321,468,557.71	711,441,057.72	904,414,266.25		1,128,495,349.18	108.04%	90.00	315,412,503.65	32,206,093.15	1.70%	其他
印尼 SGI 地热项目	952,198,188.00	279,183,675.63	47,310,848.81	275,791,343.42		50,703,181.02	92.34%	76.00	27,938,546.81	5,066,380.10	1.64%	其他
美国 StarPeak 一	120,405,900.00		114,221,732.10	9,136,361.18		105,085,370.92	95.66%	90.00				其他

期地 热改 造项 目												
美国 Fish Lake 地热 项目	644,5 25,70 0.00	125,1 46,67 6.47	46,27 8,509 .70			171,4 25,18 6.17	28.19 %	30.00	4,715 ,443. 38	3,988 ,426. 87	2.41%	其他
土耳 其 OMET 01 项 目	283,3 08,00 0.00	2,586 ,138. 10	117,6 10,09 4.40			120,1 96,23 2.50	42.79 %	40.00				其他
其他 零星 工程												
合计	8,658 ,175, 788.0 0	1,728 ,385, 047.9 1	1,036 ,862, 242.7 3	1,189 ,341, 970.8 5		1,575 ,905, 319.7 9			348,0 66,49 3.84	41,26 0,900 .12		

(3) 本期计提在建工程减值准备情况

单位：元

项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额	计提原因
----	------	------	------	------	------

其他说明：

(4) 在建工程的减值测试情况

适用 不适用

(5) 工程物资

单位：元

项目	期末余额			期初余额		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
专用材料	78,535,096.4 6		78,535,096.4 6	54,305,730.1 1		54,305,730.1 1
合计	78,535,096.4 6		78,535,096.4 6	54,305,730.1 1		54,305,730.1 1

其他说明：

23、生产性生物资产

(1) 采用成本计量模式的生产性生物资产

适用 不适用

## (2) 采用成本计量模式的生产性生物资产的减值测试情况

□适用 不适用

## (3) 采用公允价值计量模式的生产性生物资产

□适用 不适用

## 24、油气资产

□适用 不适用

## 25、使用权资产

## (1) 使用权资产情况

单位：元

项目		合计
一、账面原值		
1. 期初余额		
2. 本期增加金额		
3. 本期减少金额		
4. 期末余额		
二、累计折旧		
1. 期初余额		
2. 本期增加金额		
(1) 计提		
3. 本期减少金额		
(1) 处置		
4. 期末余额		
三、减值准备		
1. 期初余额		
2. 本期增加金额		
(1) 计提		
3. 本期减少金额		
(1) 处置		
4. 期末余额		
四、账面价值		
1. 期末账面价值		
2. 期初账面价值		

## (2) 使用权资产的减值测试情况

□适用 □不适用

其他说明：

## 26、无形资产

## (1) 无形资产情况

单位：元

项目	土地使用权	专利权	非专利技术	特许经营权	商品化软件	合计
一、账面原值						
1. 期初余额	339,607,390.91	26,906,566.02		40,815,070.63	38,415,893.05	445,744,920.61
2. 本期增加金额	14,579,167.15			68,075,939.53	3,919,022.15	86,574,128.83
(1) 购置	12,211,623.50			80,036,535.65	3,036,321.41	95,284,480.56
(2) 内部研发						
(3) 企业合并增加						
(4) 外币报表折算差异	2,367,543.65			11,960,596.12	882,700.74	8,710,351.73
3. 本期减少金额					797,048.03	797,048.03
(1) 处置					797,048.03	797,048.03
4. 期末余额	354,186,558.06	26,906,566.02		108,891,010.16	41,537,867.17	531,522,001.41
二、累计摊销						
1. 期初余额	47,547,886.14	9,549,703.59		7,307,981.31	23,609,856.06	88,015,427.10
2. 本期增加金额	4,413,430.55	1,886,446.58		-150,301.80	3,219,348.54	9,368,923.87
(1) 计提	4,413,430.55	1,886,446.58		2,335,602.92	2,555,144.59	11,190,624.64
(2) 外币报表折算差异				2,485,904.72	664,203.95	1,821,700.77
3. 本期减少金额					797,048.03	797,048.03
(1) 处置					797,048.03	797,048.03
4. 期末余额	51,961,316.6	11,436,150.1		7,157,679.51	26,032,156.5	96,587,302.9

额		9	7			7	4
三、减值准备							
1. 期初余额							
2. 本期增加金额							
(1)							
计提							
3. 本期减少金额							
(1)							
处置							
4. 期末余额							
四、账面价值							
1. 期末账面价值	302,225,241.37	15,470,415.85		101,733,330.65	15,505,710.60	434,934,698.47	
2. 期初账面价值	292,059,504.77	17,356,862.43		33,507,089.32	14,806,036.99	357,729,493.51	

本期末通过公司内部研发形成的无形资产占无形资产余额的比例 0.00%。

## (2) 未办妥产权证书的土地使用权情况

单位：元

项目	账面价值	未办妥产权证书的原因
----	------	------------

其他说明：

## (3) 无形资产的减值测试情况

适用 不适用

## 27、商誉

### (1) 商誉账面原值

单位：元

被投资单位名称或形成商誉的事项	期初余额	本期增加		本期减少		期末余额
		企业合并形成的		处置		
澳洲开山公司	25,917,059.14					25,917,059.14
广东正力公司	12,129,784.35					12,129,784.35
LMF 公司	202,114,854.78					202,114,854.78
KS ORKA 公司	14,998,864.1					14,998,864.1

	7				7
SGI 公司	916,788.36				916,788.36
合计	256,077,350.80				256,077,350.80

## (2) 商誉减值准备

单位：元

被投资单位名称或形成商誉的事项	期初余额	本期增加		本期减少		期末余额
		计提		处置		
LMF 公司	55,472,845.47	5,990,969.98				61,463,815.45
合计	55,472,845.47	5,990,969.98				61,463,815.45

## (3) 商誉所在资产组或资产组组合的相关信息

名称	所属资产组或组合的构成及依据	所属经营分部及依据	是否与以前年度保持一致
澳洲开山公司	构成：至 2023 年 12 月 31 日的相关经营性资产及负债，不包含递延所得税资产(负债)、溢余资产、有息负债、非经营性资产(负债)；依据：商誉所在的资产组提供的服务存在活跃市场，可以带来独立的现金流，可将其认定为一个单独的资产组。	压缩机系列产品，本公司对该资产组在压缩机系列产品分部中管理	是
广东正力公司	构成：至 2023 年 12 月 31 日的相关经营性资产及负债，不包含递延所得税资产(负债)、溢余资产、有息负债、非经营性资产(负债)；依据：商誉所在的资产组生产的产品/提供的服务存在活跃市场，可以带来独立的现金流，可将其认定为一个单独的资产组。	压缩机系列产品，本公司对该资产组在压缩机系列产品分部中管理	是
LMF 公司	构成：至 2023 年 12 月 31 日的相关经营性资产及负债，不包含递延所得税资产(负债)、溢余资产、有息负债、非经营性资产(负债)；依据：商誉所在的资产组生产的产品/提供的服务存在活跃市场，可以带来独立的现金流，可将其认定为一个单独的资产组。	压缩机系列产品，本公司对该资产组在压缩机系列产品分部中管理	是
KS ORKA 公司	构成：至 2023 年 12 月 31 日的相关经营性资产及负债，不包含递延所得税资产(负债)、溢余资产、有息负债、非经营性资产(负债)；	地热发电业务，本公司对该资产组在地热发电业务分部中管理	是

	依据：商誉所在的资产组生产的产品/提供的服务存在活跃市场，可以带来独立的现金流，可将其认定为一个单独的资产组。		
SGI 公司	构成：至 2023 年 12 月 31 日的相关经营性资产及负债，不包含递延所得税资产(负债)、溢余资产、有息负债、非经营性资产(负债)；依据：商誉所在的资产组生产的产品/提供的服务存在活跃市场，可以带来独立的现金流，可将其认定为一个单独的资产组。	地热发电业务，本公司对该资产组在地热发电业务分部中管理	是

资产组或资产组组合发生变化

名称	变化前的构成	变化后的构成	导致变化的客观事实及依据
----	--------	--------	--------------

其他说明

#### (4) 可收回金额的具体确定方法

可收回金额按公允价值减去处置费用后的净额确定

适用 不适用

可收回金额按预计未来现金流量的现值确定

适用 不适用

单位：元

项目	账面价值	可收回金额	减值金额	预测期的年限	预测期的关键参数	稳定期的关键参数	稳定期的关键参数的确定依据
澳洲开山公司	39,123,378.43	45,503,037.86		5 年	2024-2028 年收入增长率为 5.88%-13.24%，利润率为 45.00%；收入增长率和利润率根据公司以前年度的经营业绩、增长率、行业水平以及管理层对市场发展的预期	收入增长率 0%，利润率 45.00%；稳定期收入增长率为 0%，利润率与预测期最后一年一致	13.49%，按加权回报率模型确定
广东正力公司	100,259,763.10	115,489,764.57		5 年	2024-2028 年收入增长率为 15.00%，利润率为 15.00%；收入增长率和	收入增长率 0%，利润率 15.00%；稳定期收入增长率为 0%，利润率与预测期最后一年一致	11.78%，按加权回报率模型确定

					利润率根据公司以前年度的经营业绩、增长率、行业水平以及管理层对市场发展的预期	年一致	
LMF 公司	249,271,66 1.11	243,280,69 1.13	5,990,969. 98	5 年	2024-2028 年收入增长率为 1.48%-1.60%，利润率为 34.14%-34.76%；收入增长率和利润率根据公司以前年度的经营业绩、增长率、行业水平以及管理层对市场发展的预期	收入增长率 0%，利润率 34.63%；稳定期收入增长率为 0%，利润率与预测期最后一年一致	12.50%，按加权回报率模型确定
KS ORKA 公司	110,793,96 4.04	114,910,12 2.85		5 年	2024-2028 年收入增长率为 14.91%-15.14%，利润率为 35.00%-56.43%；收入增长率和利润率根据公司以前年度的经营业绩、增长率、行业水平以及管理层对市场发展的预期	收入增长率 0%，利润率 56.43%；稳定期收入增长率为 0%，利润率与预测期最后一年一致	10.85%，按加权回报率模型确定
SGI 公司	827,024,15 6.17	841,479,11 9.72		5 年	2024-2028 年收入增长率为 0%-90.00%[注]，利润率为 25.00%-61.41%；收入增长率和利润率根据公司以前年度的经营业绩、增长率、行业水平以及管理层对市场发展的预期	收入增长率 0%，利润率 61.41%；稳定期收入增长率为 0%，利润率与预测期最后一年一致	11.42%，按加权回报率模型确定

合计	1,326,472,922.85	1,360,662,736.13	5,990,969.98				
----	------------------	------------------	--------------	--	--	--	--

前述信息与以前年度减值测试采用的信息或外部信息明显不一致的差异原因

公司以前年度减值测试采用信息与当年实际情况明显不一致的差异原因

### (5) 业绩承诺完成及对应商誉减值情况

形成商誉时存在业绩承诺且报告期或报告期上一期间处于业绩承诺期内

适用 不适用

其他说明：

## 28、长期待摊费用

单位：元

项目	期初余额	本期增加金额	本期摊销金额	其他减少金额	期末余额
装修费用等	622,417.21	1,209,612.43	446,828.23		1,385,201.41
合计	622,417.21	1,209,612.43	446,828.23		1,385,201.41

其他说明：

## 29、递延所得税资产/递延所得税负债

### (1) 未经抵销的递延所得税资产

单位：元

项目	期末余额		期初余额	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	160,271,336.75	33,139,578.95	141,494,781.50	30,721,333.21
内部交易未实现利润	1,135,958,716.81	177,841,536.39	1,088,235,604.33	152,780,845.84
尚未支付的费用	11,352,989.24	2,838,247.31	13,118,093.84	3,279,523.46
合计	1,307,583,042.80	213,819,362.65	1,242,848,479.67	186,781,702.51

### (2) 未经抵销的递延所得税负债

单位：元

项目	期末余额		期初余额	
	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债
固定资产加速折旧	116,964,850.39	25,998,769.43	146,577,939.78	28,741,749.66
合计	116,964,850.39	25,998,769.43	146,577,939.78	28,741,749.66

## (3) 以抵销后净额列示的递延所得税资产或负债

单位：元

项目	递延所得税资产和负债期末互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债期末余额	递延所得税资产和负债期初互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债期初余额
递延所得税资产	8,531,469.05	205,287,893.60		186,781,702.51
递延所得税负债	8,531,469.05	17,467,300.38		28,741,749.66

## (4) 未确认递延所得税资产明细

单位：元

项目	期末余额	期初余额
可抵扣暂时性差异	122,270,406.89	109,097,106.05
可抵扣亏损	90,356,443.12	52,994,390.63
合计	212,626,850.01	162,091,496.68

## (5) 未确认递延所得税资产的可抵扣亏损将于以下年度到期

单位：元

年份	期末金额	期初金额	备注
2023 年		3,121,928.01	
2024 年	9,010,900.53	10,103,291.79	
2025 年	9,821,200.82	10,009,980.00	
2026 年	12,447,751.70	13,284,511.19	
2027 年	16,477,816.45	16,474,679.64	
2028 年	42,598,773.62		
合计	90,356,443.12	52,994,390.63	

其他说明：

## 30、其他非流动资产

单位：元

项目	期末余额			期初余额		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
预付工程设备款	5,166,569.02		5,166,569.02	9,122,800.55		9,122,800.55
合计	5,166,569.02		5,166,569.02	9,122,800.55		9,122,800.55

其他说明：

## 31、所有权或使用权受到限制的资产

单位：元

项目	期末				期初			
	账面余额	账面价值	受限类型	受限情况	账面余额	账面价值	受限类型	受限情况

货币资金	201,872,799.73	201,872,799.73	保证金	票据、保函等履约保证金	243,449,744.29	243,449,744.29	保证金	票据、保函等履约保证金
固定资产	269,853,434.42	210,265,345.55	抵押	债务抵押担保	106,931,053.22	83,184,533.09	抵押	债务抵押担保
无形资产	25,180,606.29	19,715,489.18	抵押	债务抵押担保	24,988,905.59	19,820,209.12	抵押	债务抵押担保
应收款项融资	333,386,484.45	333,386,484.45	质押	票据质押	301,106,627.43	301,106,627.43	质押	票据质押
合计	830,293,324.89	765,240,118.91			676,476,330.53	647,561,113.93		

其他说明：

### 32、短期借款

#### (1) 短期借款分类

单位：元

项目	期末余额	期初余额
保证借款	781,902,423.33	722,985,138.91
信用借款	1,504,228,443.05	1,607,302,096.95
票据及信用证借款	317,000,000.00	369,490,000.00
合计	2,603,130,866.38	2,699,777,235.86

短期借款分类的说明：

#### (2) 已逾期未偿还的短期借款情况

本期末已逾期未偿还的短期借款总额为 0.00 元，其中重要的已逾期未偿还的短期借款情况如下：

单位：元

借款单位	期末余额	借款利率	逾期时间	逾期利率

其他说明：

### 33、交易性金融负债

单位：元

项目	期末余额	期初余额
其中：		
其中：		

其他说明：

## 34、衍生金融负债

单位：元

项目	期末余额	期初余额
----	------	------

其他说明：

## 35、应付票据

单位：元

种类	期末余额	期初余额
银行承兑汇票	406,164,896.75	429,029,347.50
合计	406,164,896.75	429,029,347.50

本期末已到期未支付的应付票据总额为 0.00 元，到期未付的原因为 0。

## 36、应付账款

## (1) 应付账款列示

单位：元

项目	期末余额	期初余额
应付货款	871,996,997.10	846,366,717.77
应付工程款及设备款	354,035,359.33	361,615,185.81
合计	1,226,032,356.43	1,207,981,903.58

## (2) 账龄超过 1 年或逾期的重要应付账款

单位：元

项目	期末余额	未偿还或结转的原因
----	------	-----------

其他说明：

## 37、其他应付款

单位：元

项目	期末余额	期初余额
应付股利	693,312.52	693,312.52
其他应付款	158,801,621.75	44,900,320.45
合计	159,494,934.27	45,593,632.97

## (1) 应付利息

单位：元

项目	期末余额	期初余额
----	------	------

重要的已逾期未支付的利息情况：

单位：元

借款单位	逾期金额	逾期原因
------	------	------

其他说明：

**(2) 应付股利**

单位：元

项目	期末余额	期初余额
应付子公司少数股东股利	693,312.52	693,312.52
合计	693,312.52	693,312.52

其他说明，包括重要的超过 1 年未支付的应付股利，应披露未支付原因：

**(3) 其他应付款****1) 按款项性质列示其他应付款**

单位：元

项目	期末余额	期初余额
暂借款	130,972,612.50	
应付股权收购款	14,165,400.00	
押金保证金	4,579,183.38	38,644,081.29
其他	9,084,425.87	6,256,239.16
合计	158,801,621.75	44,900,320.45

**2) 账龄超过 1 年或逾期的重要其他应付款**

单位：元

项目	期末余额	未偿还或结转的原因
----	------	-----------

**3) 按交易对手方归集的期末余额前五名的其他应付款情况**

其他说明：

**38、预收款项****(1) 预收款项列示**

单位：元

项目	期末余额	期初余额
----	------	------

**(2) 账龄超过 1 年或逾期的重要预收款项**

单位：元

项目	期末余额	未偿还或结转的原因
----	------	-----------

单位：元

项目	变动金额	变动原因
----	------	------

### 39、合同负债

单位：元

项目	期末余额	期初余额
预收货款	398,558,503.58	276,579,755.73
合计	398,558,503.58	276,579,755.73

账龄超过 1 年的重要合同负债

单位：元

项目	期末余额	未偿还或结转的原因
----	------	-----------

报告期内账面价值发生重大变动的金额和原因

单位：元

项目	变动金额	变动原因
----	------	------

### 40、应付职工薪酬

#### (1) 应付职工薪酬列示

单位：元

项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
一、短期薪酬	59,274,329.83	686,354,629.59	676,460,004.80	69,168,954.62
二、离职后福利-设定提存计划	9,224,712.05	42,555,080.30	47,877,937.14	3,901,855.21
合计	68,499,041.88	728,909,709.89	724,337,941.94	73,070,809.83

#### (2) 短期薪酬列示

单位：元

项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
1、工资、奖金、津贴和补贴	54,257,407.74	633,852,705.40	620,650,550.55	67,459,562.59
2、职工福利费	14,696.71	13,193,023.84	12,570,765.90	636,954.65
3、社会保险费	4,444,472.23	27,195,090.45	31,103,803.04	535,759.64
其中：医疗保险费	4,221,226.62	24,602,908.27	28,288,560.59	535,574.30
工伤保险费	203,452.64	2,535,888.79	2,739,264.58	76.85
生育保险费	19,792.97	56,293.39	75,977.87	108.49
4、住房公积金	91,431.72	6,103,228.96	6,193,250.68	1,410.00
5、工会经费和职工教育经费	466,321.43	6,010,580.94	5,941,634.63	535,267.74
合计	59,274,329.83	686,354,629.59	676,460,004.80	69,168,954.62

**(3) 设定提存计划列示**

单位：元

项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
1、基本养老保险	9,058,331.98	41,139,031.84	46,295,596.22	3,901,767.60
2、失业保险费	166,380.07	1,416,048.46	1,582,340.92	87.61
合计	9,224,712.05	42,555,080.30	47,877,937.14	3,901,855.21

其他说明：

**41、应交税费**

单位：元

项目	期末余额	期初余额
增值税	36,829,590.86	77,298,086.36
企业所得税	22,044,136.52	13,128,238.38
个人所得税	1,184,216.08	3,917,056.09
城市维护建设税	1,044,848.47	1,787,728.80
土地使用税	2,903,770.82	2,306,254.53
房产税	3,446,947.79	3,694,271.96
教育费附加	549,718.40	889,545.74
地方教育附加	366,478.93	593,030.56
印花税等	433,459.59	420,252.92
合计	68,803,167.46	104,034,465.34

其他说明：

**42、持有待售负债**

单位：元

项目	期末余额	期初余额

其他说明：

**43、一年内到期的非流动负债**

单位：元

项目	期末余额	期初余额
一年内到期的长期借款	1,072,516,491.91	586,454,033.01
一年内到期的长期应付款	40,126,551.08	
合计	1,112,643,042.99	586,454,033.01

其他说明：

## 44、其他流动负债

单位：元

项目	期末余额	期初余额
待转增值税销项税额	22,801,012.84	20,024,474.93
已背书未到期商业承兑汇票	12,267,421.19	498,936.80
合计	35,068,434.03	20,523,411.73

短期应付债券的增减变动：

单位：元

债券名称	面值	票面利率	发行日期	债券期限	发行金额	期初余额	本期发行	按面值计提利息	溢折价摊销	本期偿还		期末余额	是否违约
合计													

其他说明：

## 45、长期借款

## (1) 长期借款分类

单位：元

项目	期末余额	期初余额
抵押借款	7,405,349.56	42,449,278.56
保证借款	1,280,729,387.69	1,466,221,324.48
信用借款	385,900,000.00	145,190,513.89
合计	1,674,034,737.25	1,653,861,116.93

长期借款分类的说明：

其他说明，包括利率区间：

## 46、应付债券

## (1) 应付债券

单位：元

项目	期末余额	期初余额
----	------	------

## (2) 应付债券的增减变动（不包括划分为金融负债的优先股、永续债等其他金融工具）

单位：元

债券名称	面值	票面利率	发行日期	债券期限	发行金额	期初余额	本期发行	按面值计	溢折价摊	本期偿还		期末余额	是否违约
------	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--	------	------

								提利息	销				
合计													

### (3) 可转换公司债券的说明

### (4) 划分为金融负债的其他金融工具说明

期末发行在外的优先股、永续债等其他金融工具基本情况

期末发行在外的优先股、永续债等金融工具变动情况表

单位：元

发行在外的金融工具	期初		本期增加		本期减少		期末	
	数量	账面价值	数量	账面价值	数量	账面价值	数量	账面价值

其他金融工具划分为金融负债的依据说明

其他说明：

## 47、租赁负债

单位：元

项目	期末余额	期初余额
----	------	------

其他说明：

## 48、长期应付款

单位：元

项目	期末余额	期初余额
长期应付款	70,269,816.11	
合计	70,269,816.11	

### (1) 按款项性质列示长期应付款

单位：元

项目	期末余额	期初余额
售后回租款	70,269,816.11	

其他说明：

(2) 专项应付款

单位：元

项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额	形成原因
----	------	------	------	------	------

其他说明：

49、长期应付职工薪酬

(1) 长期应付职工薪酬表

单位：元

项目	期末余额	期初余额
一、离职后福利-设定受益计划净负债	39,549,515.24	34,665,307.30
合计	39,549,515.24	34,665,307.30

(2) 设定受益计划变动情况

设定受益计划义务现值：

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
一、期初余额	34,665,307.30	32,939,688.99
二、计入当期损益的设定受益成本	4,884,207.94	1,815,303.59
四、其他变动		-89,685.28
五、期末余额	39,549,515.24	34,665,307.30

计划资产：

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
----	-------	-------

设定受益计划净负债（净资产）

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
----	-------	-------

设定受益计划的内容及与之相关风险、对公司未来现金流量、时间和不确定性的影响说明：

设定受益计划重大精算假设及敏感性分析结果说明：

其他说明：

50、预计负债

单位：元

项目	期末余额	期初余额	形成原因
弃置费用	9,266,874.22	8,163,381.78	地热项目未来回收支出

合计	9,266,874.22	8,163,381.78	
----	--------------	--------------	--

其他说明，包括重要预计负债的相关重要假设、估计说明：

### 51、递延收益

单位：元

项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额	形成原因
政府补助	17,343,550.64		3,772,223.08	13,571,327.56	与资产相关的补助
合计	17,343,550.64		3,772,223.08	13,571,327.56	

其他说明：

### 52、其他非流动负债

单位：元

项目	期末余额	期初余额
美国地热项目税收抵免额	121,102,897.67	116,903,371.47
合计	121,102,897.67	116,903,371.47

其他说明：

### 53、股本

单位：元

	期初余额	本次变动增减(+、-)					期末余额
		发行新股	送股	公积金转股	其他	小计	
股份总数	993,635,018.00						993,635,018.00

其他说明：

### 54、其他权益工具

(1) 期末发行在外的优先股、永续债等其他金融工具基本情况

(2) 期末发行在外的优先股、永续债等金融工具变动情况表

单位：元

发行在外的金融工具	期初		本期增加		本期减少		期末	
	数量	账面价值	数量	账面价值	数量	账面价值	数量	账面价值

其他权益工具本期增减变动情况、变动原因说明，以及相关会计处理的依据：

其他说明：

## 55、资本公积

单位：元

项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
资本溢价（股本溢价）	2,408,526,059.88		12,488,599.18	2,396,037,460.70
合计	2,408,526,059.88		12,488,599.18	2,396,037,460.70

其他说明，包括本期增减变动情况、变动原因说明：

1) 本期以 300 万美元（折合人民币 20,664,600.00 元）收购子公司 KS ORKA 公司 4% 的少数股权，将支付对价与按持股比例计算享有的净资产份额的差额调整减少资本公积（股本溢价）8,720,735.02 元；

2) 本期以 21.8 万美元（折合人民币 1,431,934.43 元）收购子公司 LMF 公司 1% 的少数股权，将支付对价与按持股比例计算享有的净资产份额的差额调整减少资本公积（股本溢价）3,767,864.16 元。

## 56、库存股

单位：元

项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额

其他说明，包括本期增减变动情况、变动原因说明：

## 57、其他综合收益

单位：元

项目	期初余额	本期发生额						期末余额
		本期所得税前发生额	减：前期计入其他综合收益当期转入损益	减：前期计入其他综合收益当期转入留存收益	减：所得税费用	税后归属于母公司	税后归属于少数股东	
二、将重分类进损益的其他综合收益	293,125,735.06	84,582,026.09				82,107,454.35	2,474,571.74	375,233,189.41
外币财务报表折算差额	293,125,735.06	84,582,026.09				82,107,454.35	2,474,571.74	375,233,189.41
其他综合收益合计	293,125,735.06	84,582,026.09				82,107,454.35	2,474,571.74	375,233,189.41

其他说明，包括对现金流量套期损益的有效部分转为被套期项目初始确认金额调整：

## 58、专项储备

单位：元

项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
----	------	------	------	------

其他说明，包括本期增减变动情况、变动原因说明：

## 59、盈余公积

单位：元

项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
法定盈余公积	309,020,547.65	15,815,343.78		324,835,891.43
合计	309,020,547.65	15,815,343.78		324,835,891.43

盈余公积说明，包括本期增减变动情况、变动原因说明：

本期法定盈余公积增加系根据母公司 2023 年度实现净利润提取 10%的法定盈余公积 15,815,343.78 元。

## 60、未分配利润

单位：元

项目	本期	上期
调整前上期末未分配利润	1,784,266,438.93	1,432,790,317.81
调整后期初未分配利润	1,784,266,438.93	1,432,790,317.81
加：本期归属于母公司所有者的净利润	433,268,963.69	408,659,169.84
减：提取法定盈余公积	15,815,343.78	57,183,048.72
应付普通股股利	99,363,501.80	
期末未分配利润	2,102,356,557.04	1,784,266,438.93

调整期初未分配利润明细：

- 1)、由于《企业会计准则》及其相关新规定进行追溯调整，影响期初未分配利润 0.00 元。
- 2)、由于会计政策变更，影响期初未分配利润 0.00 元。
- 3)、由于重大会计差错更正，影响期初未分配利润 0.00 元。
- 4)、由于同一控制导致的合并范围变更，影响期初未分配利润 0.00 元。
- 5)、其他调整合计影响期初未分配利润 0.00 元。

## 61、营业收入和营业成本

单位：元

项目	本期发生额		上期发生额	
	收入	成本	收入	成本
主营业务	4,100,247,577.84	2,726,177,687.67	3,688,621,207.90	2,509,029,392.30
其他业务	66,336,330.98	37,202,128.40	65,631,161.62	35,761,463.39

合计	4,166,583,908.82	2,763,379,816.07	3,754,252,369.52	2,544,790,855.69
----	------------------	------------------	------------------	------------------

经审计扣除非经常损益前后净利润孰低是否为负值

是 否

营业收入、营业成本的分解信息：

单位：元

合同分类	分部 1		分部 2		本期发生额		合计	
	营业收入	营业成本	营业收入	营业成本	营业收入	营业成本	营业收入	营业成本
业务类型								
其中：								
压缩机系列产品					2,682,701,313.05	1,818,791,240.39	2,682,701,313.05	1,818,791,240.39
地热发电业务					658,229,560.51	322,295,761.04	658,229,560.51	322,295,761.04
地热工程项目					253,160,200.14	195,135,894.51	253,160,200.14	195,135,894.51
其他					570,888,036.08	426,430,699.56	570,888,036.08	426,430,699.56
按经营地区分类								
其中：								
境内					2,275,153,705.66	1,536,587,109.03	2,275,153,705.66	1,536,587,109.03
境外					1,889,825,404.12	1,226,066,486.47	1,889,825,404.12	1,226,066,486.47
市场或客户类型								
其中：								
合同类型								
其中：								
按商品转让的时间分类								
其中：								
在某一时点确认收入					3,911,818,909.64	2,567,517,700.99	3,911,818,909.64	2,567,517,700.99
在某一时段内确认收入					253,160,200.14	195,135,894.51	253,160,200.14	195,135,894.51
按合同期限分类								
其中：								
按销售渠道分类								
其中：								
合计								

与履约义务相关的信息：

项目	履行履约义务的时间	重要的支付条款	公司承诺转让商品的性质	是否为主要责任人	公司承担的预期将退还给客户的款项	公司提供的质量保证类型及相关义务
----	-----------	---------	-------------	----------	------------------	------------------

其他说明

与分摊至剩余履约义务的交易价格相关的信息：

本报告期末已签订合同、但尚未履行或尚未履行完毕的履约义务所对应的收入金额为 0.00 元，其中，元预计将于年度确认收入，元预计将于年度确认收入，元预计将于年度确认收入。

合同中可变对价相关信息：

重大合同变更或重大交易价格调整

单位：元

项目	会计处理方法	对收入的影响金额
----	--------	----------

其他说明：

## 62、税金及附加

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
城市维护建设税	6,888,938.34	4,916,571.31
教育费附加	3,460,984.27	2,545,218.91
资源税	25,603,927.04	17,073,448.27
房产税	5,296,229.09	6,474,166.85
土地使用税	3,346,190.71	2,652,841.04
印花税	2,861,511.96	1,722,066.65
地方教育附加	2,326,539.78	1,688,593.73
环境保护税等	96,697.83	106,992.21
合计	49,881,019.02	37,179,898.97

其他说明：

## 63、管理费用

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
职工薪酬	178,458,944.48	150,128,856.37
办公费	32,323,594.79	24,947,630.26
咨询费	30,693,923.53	28,345,211.85
资产摊销及折旧	22,401,171.35	19,555,737.75
差旅费	15,726,123.86	10,110,530.75
其他	57,007,229.79	53,330,840.02
合计	336,610,987.80	286,418,807.00

其他说明：

#### 64、销售费用

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
职工薪酬	102,534,824.26	79,576,385.37
维修服务费	25,086,828.56	22,089,536.83
销售服务费	22,329,568.66	18,862,514.68
业务宣传费	15,523,217.10	7,781,362.29
差旅费	14,159,880.18	9,603,992.72
其他	23,835,035.94	19,096,338.90
合计	203,469,354.70	157,010,130.79

其他说明：

#### 65、研发费用

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
职工薪酬	68,345,892.23	62,913,826.01
材料投入	32,641,946.24	37,634,941.88
摊销和折旧费	11,425,935.82	11,045,578.59
动力费	4,579,128.10	4,802,338.67
设备测试费用	4,550,495.96	5,483,547.68
其他	5,882,848.35	6,760,706.34
合计	127,426,246.70	128,640,939.17

其他说明：

#### 66、财务费用

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
利息支出	205,863,092.28	154,968,167.87
减：利息收入	23,587,188.60	24,710,837.35
汇兑损益	-17,929,854.17	-5,175,953.03
其他	13,012,114.54	6,087,542.92
合计	177,358,164.05	131,168,920.41

其他说明：

#### 67、其他收益

单位：元

产生其他收益的来源	本期发生额	上期发生额

与资产相关的政府补助	3,772,223.08	3,772,223.08
与收益相关的政府补助	32,085,552.52	23,791,371.77
代扣个人所得税手续费返还	105,981.21	76,475.73
增值税加计抵减	3,548,004.32	
合 计	39,511,761.13	27,640,070.58

## 68、净敞口套期收益

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
----	-------	-------

其他说明：

## 69、公允价值变动收益

单位：元

产生公允价值变动收益的来源	本期发生额	上期发生额
---------------	-------	-------

其他说明：

## 70、投资收益

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
权益法核算的长期股权投资收益	-2,639,448.01	4,123,277.54
合计	-2,639,448.01	4,123,277.54

其他说明：

## 71、信用减值损失

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
应收票据坏账损失	-316,283.70	-38,677.44
应收账款坏账损失	-32,855,431.53	-7,982,967.11
其他应收款坏账损失	-1,536,510.18	-809,909.41
合计	-34,708,225.41	-8,831,553.96

其他说明：

## 72、资产减值损失

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
一、存货跌价损失及合同履约成本减	-31,742,454.39	-24,272,411.54

值损失		
十、商誉减值损失	-5,990,969.98	-5,115,700.68
十一、合同资产减值损失	8,112,915.08	-8,112,915.08
合计	-29,620,509.29	-37,501,027.30

其他说明：

### 73、资产处置收益

单位：元

资产处置收益的来源	本期发生额	上期发生额
非流动资产处置收益	286,200.69	341,950.41
合计	286,200.69	341,950.41

### 74、营业外收入

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额	计入当期非经常性损益的金 额
非流动资产报废收益	90,423.67		90,423.67
其他	774,578.65	1,488,932.25	774,578.65
合计	865,002.32	1,488,932.25	865,002.32

其他说明：

### 75、营业外支出

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额	计入当期非经常性损益的金 额
对外捐赠	1,225,149.30	656,490.77	1,225,149.30
罚款、滞纳金等	3,410,166.10	195,803.95	3,410,166.10
非流动资产毁损报废损失	5,172.00	714,592.65	5,172.00
其他	205,480.44	950,324.16	205,480.44
合计	4,845,967.84	2,517,211.53	4,845,967.84

其他说明：

### 76、所得税费用

#### (1) 所得税费用表

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
当期所得税费用	72,341,062.73	57,550,748.39
递延所得税费用	-29,780,640.37	-19,381,609.95

合计	42,560,422.36	38,169,138.44
----	---------------	---------------

## (2) 会计利润与所得税费用调整过程

单位：元

项目	本期发生额
利润总额	477,307,134.07
按法定/适用税率计算的所得税费用	119,326,783.52
子公司适用不同税率的影响	-65,127,112.74
调整以前期间所得税的影响	-1,500,028.88
非应税收入的影响	-1,299,802.05
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	2,211,291.30
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-2,969,255.40
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	21,507,921.37
技术开发费和残疾人工资加计扣除的影响	-29,589,374.76
所得税费用	42,560,422.36

其他说明：

## 77、其他综合收益

详见附注七、57 之说明。

## 78、现金流量表项目

### (1) 与经营活动有关的现金

收到的其他与经营活动有关的现金

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
经营性保证金存款到期收回	956,730,596.29	749,323,615.97
收到转让税收抵免额款		122,011,302.15
政府补助	32,191,533.73	23,867,847.50
经营性利息收入	23,587,188.60	24,710,837.35
其他	774,578.65	14,174,513.51
合计	1,013,283,897.27	934,088,116.48

收到的其他与经营活动有关的现金说明：

支付的其他与经营活动有关的现金

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
支付经营性保证金存款	915,153,651.73	773,665,893.18
支付经营性期间费用	278,916,106.25	208,381,934.35
其他	18,639,508.44	4,797,946.64
合计	1,212,709,266.42	986,845,774.17

支付的其他与经营活动有关的现金说明：

## (2) 与投资活动有关的现金

收到的其他与投资活动有关的现金

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
----	-------	-------

收到的重要的与投资活动有关的现金

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
支付地热项目设备工程款	871,244,918.51	1,102,137,726.77
支付其他零星项目设备工程款	59,902,936.94	110,691,204.12
合计	931,147,855.45	1,212,828,930.89

收到的其他与投资活动有关的现金说明：

支付的其他与投资活动有关的现金

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
----	-------	-------

支付的重要的与投资活动有关的现金

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
----	-------	-------

支付的其他与投资活动有关的现金说明：

## (3) 与筹资活动有关的现金

收到的其他与筹资活动有关的现金

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
收到控股股东拆提供的暂借款	265,000,000.00	
收到售后回租款	120,000,000.00	
收回质押到期的定期存单		173,200,000.00
合计	385,000,000.00	173,200,000.00

收到的其他与筹资活动有关的现金说明：

支付的其他与筹资活动有关的现金

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
归还控股股东拆暂借款	135,000,000.00	
支付售后回租租金及租赁业务保证金	18,962,166.67	
购买少数股东股权	8,320,134.43	1,415,884.67
合计	162,282,301.10	1,415,884.67

支付的其他与筹资活动有关的现金说明：

筹资活动产生的各项负债变动情况

适用 不适用

单位：元

项目	期初余额	本期增加		本期减少		期末余额
		现金变动	非现金变动	现金变动	非现金变动	
短期借款	2,699,777.23 5.86	2,850,090.00 0.00	94,051,447.3 1	3,040,787.81 6.79		2,603,130.86 6.38
长期借款（含 一年内到期的 长期借款）	2,240,315.14 9.94	1,168,500.00 0.00	161,067,831. 22	823,331,752. 00		2,746,551.22 9.16
长期应付款 （含一年内到 期的长期应付 款）		120,000,000. 00	2,158,533.86	11,762,166.6 7		110,396,367. 19
其他应付款- 暂借款		265,000,000. 00	2,178,943.05	136,206,330. 55		130,972,612. 50
合计	4,940,092.38 5.80	4,403,590.00 0.00	259,456,755. 44	4,012,088.06 6.01		5,591,051.07 5.23

#### （4）以净额列报现金流量的说明

项目	相关事实情况	采用净额列报的依据	财务影响

（5）不涉及当期现金收支、但影响企业财务状况或在未来可能影响企业现金流量的重大活动及财务影响

## 79、现金流量表补充资料

### （1）现金流量表补充资料

单位：元

补充资料	本期金额	上期金额
1. 将净利润调节为经营活动现金流量		
净利润	434,746,711.71	415,618,117.04
加：资产减值准备	64,328,734.70	46,332,581.26
固定资产折旧、油气资产折 耗、生产性生物资产折旧	332,303,393.02	245,078,541.93
使用权资产折旧		
无形资产摊销	11,190,624.64	10,118,398.00
长期待摊费用摊销	446,828.23	138,758.91
处置固定资产、无形资产和其 他长期资产的损失（收益以“-”号 填列）	-286,200.69	-341,950.41

固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	-85,251.67	714,592.65
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）		
财务费用（收益以“－”号填列）	187,933,238.11	149,792,214.84
投资损失（收益以“－”号填列）	2,639,448.01	-4,123,277.54
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-18,506,191.09	-25,656,450.41
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	-11,274,449.28	6,274,840.46
存货的减少（增加以“－”号填列）	-221,317,158.88	-238,731,623.79
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-237,556,040.36	-92,510,169.81
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	89,758,225.97	-162,239,673.34
其他		
经营活动产生的现金流量净额	634,321,912.42	350,464,899.79
2. 不涉及现金收支的重大投资和筹资活动		
债务转为资本		
一年内到期的可转换公司债券		
融资租入固定资产		
3. 现金及现金等价物净变动情况：		
现金的期末余额	427,184,632.36	440,469,648.76
减：现金的期初余额	440,469,648.76	584,954,165.16
加：现金等价物的期末余额		
减：现金等价物的期初余额		
现金及现金等价物净增加额	-13,285,016.40	-144,484,516.40

## （2） 本期支付的取得子公司的现金净额

单位：元

	金额
其中：	
其中：	
其中：	

其他说明：

## （3） 本期收到的处置子公司的现金净额

单位：元

	金额

其中：	
其中：	
其中：	

其他说明：

#### (4) 现金和现金等价物的构成

单位：元

项目	期末余额	期初余额
一、现金	427,184,632.36	440,469,648.76
其中：库存现金	198,506.56	416,628.36
可随时用于支付的银行存款	426,986,125.80	440,053,020.40
三、期末现金及现金等价物余额	427,184,632.36	440,469,648.76

#### (5) 使用范围受限但仍属于现金及现金等价物列示的情况

单位：元

项目	本期金额	上期金额	仍属于现金及现金等价物的理由

#### (6) 不属于现金及现金等价物的货币资金

单位：元

项目	本期金额	上期金额	不属于现金及现金等价物的理由
不属于现金及现金等价物的保证金存款	201,872,799.73	243,449,744.29	保证金存款，使用受限
合计	201,872,799.73	243,449,744.29	

其他说明：

#### (7) 其他重大活动说明

### 80、所有者权益变动表项目注释

说明对上年年末余额进行调整的“其他”项目名称及调整金额等事项：

## 81、外币货币性项目

## (1) 外币货币性项目

单位：元

项目	期末外币余额	折算汇率	期末折算人民币余额
货币资金			278,884,569.49
其中：美元	21,486,790.33	7.0827	152,184,489.87
欧元	13,194,419.93	7.8592	103,697,585.11
港币			
英镑	0.01	9.0411	0.09
澳元	1,534,771.86	4.8484	7,441,187.89
新台币	11,642,377.01	0.2314	2,694,046.04
印度卢比	148,738,676.26	0.0855	12,717,156.82
波兰兹罗提	71,170.47	1.8107	128,868.37
肯尼亚先令	470,849.22	0.0451	21,235.30
应收账款			808,885,557.34
其中：美元	86,754,035.80	7.0827	614,452,809.36
欧元	21,725,872.00	7.8592	170,747,973.22
港币			
澳元	1,264,774.41	4.8484	6,132,132.25
新台币	12,167,731.98	0.2314	2,815,613.18
印度卢比	145,260,787.13	0.0855	12,419,797.30
波兰兹罗提	1,279,743.76	1.8107	2,317,232.03
应付账款			658,389,747.19
其中：美元	84,594,560.80	7.0827	599,157,895.78
欧元	7,247,376.88	7.8592	56,958,584.38
澳元	241,229.81	4.8484	1,169,578.61
新台币	3,115,878.00	0.2314	721,014.17
印度卢比	2,389,249.47	0.0855	204,280.83
波兰兹罗提	98,521.80	1.8107	178,393.42
一年内到期的非流动负债			100,188,606.41
其中：美元	13,000,000.00	7.0827	92,075,100.00
新台币	1,840,995.72	0.2314	426,006.41
匈牙利福林	375,000,000.00	0.0205	7,687,500.00
长期借款			237,620,284.74
其中：美元	32,500,000.00	7.0827	230,187,750.00
欧元			
港币			
新台币	9,972,060.24	0.2314	2,307,534.74
匈牙利福林	250,000,000.00	0.0205	5,125,000.00

其他说明：

(2) 境外经营实体说明，包括对于重要的境外经营实体，应披露其境外主要经营地、记账本位币及选择依据，记账本位币发生变化的还应披露原因。

适用 不适用

公司名称	持股比例 (%)	注册地	纳入合并范围时间	记账本位币	经营业务范围	取得方式
开山香港公司	100.00	香港	2009年9月	美元	产品销售、投资管理	设立
KS ORKA 公司	100.00	新加坡	2015年11月	美元	可再生能源投资开发运营	设立
LMF 公司	97.50	奥地利	2016年7月	欧元	压缩机产品的生产销售	非同一控制下企业合并

## 82、租赁

### (1) 本公司作为承租方

适用 不适用

### (2) 本公司作为出租方

作为出租人的经营租赁

适用 不适用

单位：元

项目	租赁收入	其中：未计入租赁收款额的可变租赁付款额相关的收入
租赁收入	1,604,799.04	0.00
合计	1,604,799.04	0.00

作为出租人的融资租赁

适用 不适用

未来五年每年未折现租赁收款额

适用 不适用

未折现租赁收款额与租赁投资净额的调节表

### (3) 作为生产商或经销商确认融资租赁销售损益

适用 不适用

## 83、其他

## 八、研发支出

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
职工薪酬	68,345,892.23	62,913,826.01
材料投入	32,641,946.24	37,634,941.88
摊销和折旧费	11,425,935.82	11,045,578.59
动力费	4,579,128.10	4,802,338.67
设备测试费用	4,550,495.96	5,483,547.68
其他	5,882,848.35	6,760,706.34
合计	127,426,246.70	128,640,939.17
其中：费用化研发支出	127,426,246.70	128,640,939.17
资本化研发支出	0.00	0.00

### 1、符合资本化条件的研发项目

单位：元

项目	期初余额	本期增加金额			本期减少金额			期末余额
		内部开发支出	其他		确认为无形资产	转入当期损益		
合计								

重要的资本化研发项目

项目	研发进度	预计完成时间	预计经济利益产生方式	开始资本化的时点	开始资本化的具体依据

开发支出减值准备

单位：元

项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额	减值测试情况

### 2、重要外购在研项目

项目名称	预期产生经济利益的方式	资本化或费用化的判断标准和具体依据

其他说明：

## 九、合并范围的变更

### 1、非同一控制下企业合并

#### (1) 本期发生的非同一控制下企业合并

单位：元

被购买方名称	股权取得时点	股权取得成本	股权取得比例	股权取得方式	购买日	购买日的确定依据	购买日至期末被购买方的收入	购买日至期末被购买方的净利润	购买日至期末被购买方的现金流

其他说明：

## (2) 合并成本及商誉

单位：元

合并成本	
--现金	
--非现金资产的公允价值	
--发行或承担的债务的公允价值	
--发行的权益性证券的公允价值	
--或有对价的公允价值	
--购买日之前持有的股权于购买日的公允价值	
--其他	
合并成本合计	
减：取得的可辨认净资产公允价值份额	
商誉/合并成本小于取得的可辨认净资产公允价值份额的金额	

合并成本公允价值的确定方法：

或有对价及其变动的说明

大额商誉形成的主要原因：

其他说明：

## (3) 被购买方于购买日可辨认资产、负债

单位：元

	购买日公允价值	
	购买日公允价值	购买日账面价值
资产：		
货币资金		
应收款项		
存货		
固定资产		
无形资产		
负债：		
借款		
应付款项		
递延所得税负债		

净资产		
减：少数股东权益		
取得的净资产		

可辨认资产、负债公允价值的确定方法：

企业合并中承担的被购买方的或有负债：

其他说明：

(4) 购买日之前持有的股权按照公允价值重新计量产生的利得或损失

是否存在通过多次交易分步实现企业合并并且在报告期内取得控制权的交易

是 否

(5) 购买日或合并当期期末无法合理确定合并对价或被购买方可辨认资产、负债公允价值的相关说明

(6) 其他说明

2、同一控制下企业合并

(1) 本期发生的同一控制下企业合并

单位：元

被合并方名称	企业合并中取得的权益比例	构成同一控制下企业合并的依据	合并日	合并日的确定依据	合并当期期初至合并日被合并方的收入	合并当期期初至合并日被合并方的净利润	比较期间被合并方的收入	比较期间被合并方的净利润

其他说明：

(2) 合并成本

单位：元

合并成本	
--现金	
--非现金资产的账面价值	
--发行或承担的债务的账面价值	
--发行的权益性证券的面值	

一或有对价	
-------	--

或有对价及其变动的说明：

其他说明：

### (3) 合并日被合并方资产、负债的账面价值

单位：元

	合并日	上期期末
资产：		
货币资金		
应收款项		
存货		
固定资产		
无形资产		
负债：		
借款		
应付款项		
净资产		
减：少数股东权益		
取得的净资产		

企业合并中承担的被合并方的或有负债：

其他说明：

### 3、反向购买

交易基本信息、交易构成反向购买的依据、上市公司保留的资产、负债是否构成业务及其依据、合并成本的确定、按照权益性交易处理时调整权益的金额及其计算：

### 4、处置子公司

本期是否存在丧失子公司控制权的交易或事项

是 否

是否存在通过多次交易分步处置对子公司投资且在本期丧失控制权的情形

是 否

## 5、其他原因的合并范围变动

说明其他原因导致的合并范围变动（如，新设子公司、清算子公司等）及其相关情况：

公司名称	股权取得方式	股权取得时点	出资额	出资比例
Orpower Twenty Two Limited	不构成业务的收购	2023-12-28	1,130 万美元	100.00%
开泰克（上海）流体机械有限公司	设立	2023-2-20	3,000 万元	100.00%
开山集团印尼地热有限公司	设立	2023-1-25	162.5065 万美元	100.00%

## 6、其他

## 十、在其他主体中的权益

### 1、在子公司中的权益

#### (1) 企业集团的构成

单位：元

子公司名称	注册资本	主要经营地	注册地	业务性质	持股比例		取得方式
					直接	间接	
开山压缩机公司	300,000,000.00	衢州市	衢州市	制造业	100.00%		设立
维尔泰克螺杆公司	266,000,000.00	上海市	上海市	制造业	100.00%		同一控制下企业合并
浙江能源公司	200,000,000.00	衢州市	衢州市	制造业	100.00%		设立
KS ORKA 公司	32,524,500.00	新加坡	新加坡	制造业		100.00%	设立
LMF 公司	42,571,200.00	奥地利	奥地利	制造业		97.50%	非同一控制下企业合并

单位：元

在子公司的持股比例不同于表决权比例的说明：

持有半数或以下表决权但仍控制被投资单位、以及持有半数以上表决权但不控制被投资单位的依据：

对于纳入合并范围的重要的结构化主体，控制的依据：

确定公司是代理人还是委托人的依据：

其他说明：

(2) 重要的非全资子公司

单位：元

子公司名称	少数股东持股比例	本期归属于少数股东的损益	本期向少数股东宣告分派的股利	期末少数股东权益余额
LMF 公司	2.50%	-15,615.56		-6,199,384.02

子公司少数股东的持股比例不同于表决权比例的说明：

其他说明：

(3) 重要非全资子公司的主要财务信息

单位：元

子公司名称	期末余额						期初余额					
	流动资产	非流动资产	资产合计	流动负债	非流动负债	负债合计	流动资产	非流动资产	资产合计	流动负债	非流动负债	负债合计
LMF 公司	475,386,000.08	59,656,801.22	535,042,801.30	749,850,725.10	33,167,437.34	783,018,162.44	396,764,526.60	57,917,834.47	454,682,361.07	658,978,963.69	29,296,370.29	688,275,333.98

单位：元

子公司名称	本期发生额				上期发生额			
	营业收入	净利润	综合收益总额	经营活动现金流量	营业收入	净利润	综合收益总额	经营活动现金流量
LMF 公司	420,963,101.51	-624,622.48	-624,622.48	66,431,707.08	430,824,573.12	17,415,478.50	17,415,478.50	6,367,690.96

其他说明：

(4) 使用企业集团资产和清偿企业集团债务的重大限制

(5) 向纳入合并财务报表范围的结构化主体提供的财务支持或其他支持

其他说明：

## 2、在子公司的所有者权益份额发生变化且仍控制子公司的交易

### (1) 在子公司所有者权益份额发生变化的情况说明

子公司名称	变动时间	变动前持股比例	变动后持股比例
KS ORKA 公司	2023-4-11	96.00%	100.00%
LMF 公司	2023-2-1	96.50%	97.50%

### (2) 交易对于少数股东权益及归属于母公司所有者权益的影响

单位：元

	KS ORKA 公司	LMF 公司
购买成本/处置对价		
--现金	20,664,600.00	1,431,934.43
--非现金资产的公允价值		
购买成本/处置对价合计	20,664,600.00	1,431,934.43
减：按取得/处置的股权比例计算的子公司净资产份额	11,943,864.98	-2,335,929.73
差额	8,720,735.02	3,767,864.16
其中：调整资本公积	8,720,735.02	3,767,864.16
调整盈余公积		
调整未分配利润		

其他说明：

## 3、在合营安排或联营企业中的权益

### (1) 重要的合营企业或联营企业

合营企业或联营企业名称	主要经营地	注册地	业务性质	持股比例		对合营企业或联营企业投资的会计处理方法
				直接	间接	
开山银轮公司	衢州市	衢州市	制造业	50.00%		权益法核算

在合营企业或联营企业的持股比例不同于表决权比例的说明：

持有 20%以下表决权但具有重大影响，或者持有 20%或以上表决权但不具有重大影响的依据：

### (2) 重要合营企业的主要财务信息

单位：元

	期末余额/本期发生额	期初余额/上期发生额
流动资产		
其中：现金和现金等价物		
非流动资产		
资产合计		
流动负债		
非流动负债		
负债合计		
少数股东权益		
归属于母公司股东权益		
按持股比例计算的净资产份额		
调整事项		
--商誉		
--内部交易未实现利润		
--其他		
对合营企业权益投资的账面价值		
存在公开报价的合营企业权益投资的公允价值		
营业收入		
财务费用		
所得税费用		
净利润		
终止经营的净利润		
其他综合收益		
综合收益总额		
本年度收到的来自合营企业的股利		

其他说明：

### (3) 重要联营企业的主要财务信息

单位：元

	期末余额/本期发生额	期初余额/上期发生额
	开山银轮公司	开山银轮公司
流动资产	169,924,110.04	212,476,883.03
非流动资产	48,965,899.21	53,103,437.21
资产合计	218,890,009.25	265,580,320.24
流动负债	65,563,227.57	122,103,026.90
非流动负债		
负债合计	65,563,227.57	122,103,026.90
少数股东权益		

归属于母公司股东权益	153,326,781.68	143,477,293.34
按持股比例计算的净资产份额	76,663,390.84	71,738,646.67
调整事项	-3,278,719.92	-3,553,183.93
--商誉		
--内部交易未实现利润	-3,278,719.92	-3,553,183.93
--其他		
对联营企业权益投资的账面价值	73,384,670.92	68,185,462.74
存在公开报价的联营企业权益投资的公允价值		
营业收入	145,987,092.73	243,102,174.52
净利润	9,847,896.23	14,374,844.36
终止经营的净利润		
其他综合收益		
综合收益总额	9,847,896.23	14,374,844.36
本年度收到的来自联营企业的股利		

其他说明：

#### (4) 不重要的合营企业和联营企业的汇总财务信息

单位：元

	期末余额/本期发生额	期初余额/上期发生额
合营企业：		
下列各项按持股比例计算的合计数		
联营企业：		
投资账面价值合计	3,322,855.49	537,461.68
下列各项按持股比例计算的合计数		
--净利润	-7,838,656.19	

其他说明：

#### (5) 合营企业或联营企业向本公司转移资金的能力存在重大限制的说明

#### (6) 合营企业或联营企业发生的超额亏损

单位：元

合营企业或联营企业名称	累积未确认前期累计的损失	本期未确认的损失（或本期分享的净利润）	本期末累积未确认的损失

其他说明：

## (7) 与合营企业投资相关的未确认承诺

## (8) 与合营企业或联营企业投资相关的或有负债

## 4、重要的共同经营

共同经营名称	主要经营地	注册地	业务性质	持股比例/享有的份额	
				直接	间接

在共同经营中的持股比例或享有的份额不同于表决权比例的说明：

共同经营为单独主体的，分类为共同经营的依据：

其他说明：

## 5、在未纳入合并财务报表范围的结构化主体中的权益

未纳入合并财务报表范围的结构化主体的相关说明：

## 6、其他

## 十一、政府补助

## 1、报告期末按应收金额确认的政府补助

适用 不适用

未能在预计时点收到预计金额的政府补助的原因

适用 不适用

## 2、涉及政府补助的负债项目

适用 不适用

单位：元

会计科目	期初余额	本期新增补助金额	本期计入营业外收入金额	本期转入其他收益金额	本期其他变动	期末余额	与资产/收益相关
递延收益	17,343,550.64			3,772,223.08		13,571,327.56	与资产相关

小 计	17,343,550 .64			3,772,223. 08		13,571,327 .56	
-----	-------------------	--	--	------------------	--	-------------------	--

### 3、计入当期损益的政府补助

适用 不适用

单位：元

会计科目	本期发生额	上期发生额
其他收益	35,857,775.60	27,563,594.85
合计	35,857,775.60	27,563,594.85

其他说明

## 十二、与金融工具相关的风险

### 1、金融工具产生的各类风险

本公司从事风险管理的目标是在风险和收益之间取得平衡，将风险对本公司经营业绩的负面影响降至最低水平，使股东和其他权益投资者的利益最大化。基于该风险管理目标，本公司风险管理的基本策略是确认和分析本公司面临的各种风险，建立适当的风险承受底线和进行风险管理，并及时可靠地对各种风险进行监督，将风险控制在限定的范围内。

本公司在日常活动中面临各种与金融工具相关的风险，主要包括信用风险、流动性风险及市场风险。管理层已审议并批准管理这些风险的政策，概括如下。

#### （一）信用风险

信用风险，是指金融工具的一方不能履行义务，造成另一方发生财务损失的风险。

#### 1. 信用风险管理实务

##### （1）信用风险的评价方法

公司在每个资产负债表日评估相关金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，公司考虑在无须付出不必要的额外成本或努力即可获得合理且有依据的信息，包括基于历史数据的定性和定量分析、外部信用风险评级以及前瞻性信息。公司以单项金融工具或者具有相似信用风险特征的金融工具组合为基础，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的变化情况。

当触发以下一个或多个定量、定性标准时，公司认为金融工具的信用风险已发生显著增加：

- 1) 定量标准主要为资产负债表日剩余存续期违约概率较初始确认时上升超过一定比例；
- 2) 定性标准主要为债务人经营或财务情况出现重大不利变化、现存的或预期的技术、市场、经济或法律环境变化并将对债务人对公司的还款能力产生重大不利影响等。

## (2) 违约和已发生信用减值资产的定义

当金融工具符合以下一项或多项条件时，公司将该金融资产界定为已发生违约，其标准与已发生信用减值的定义一致：

1) 债务人发生重大财务困难；

2) 债务人违反合同中对债务人的约束条款；

3) 债务人很可能破产或进行其他财务重组；

4) 债权人出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步。

## 2. 预期信用损失的计量

预期信用损失计量的关键参数包括违约概率、违约损失率和违约风险敞口。公司考虑历史统计数据（如交易对手评级、担保方式及抵质押物类别、还款方式等）的定量分析及前瞻性信息，建立违约概率、违约损失率及违约风险敞口模型。

3. 金融工具损失准备期初余额与期末余额调节表详见本财务报表附注五(一)2、五(一)3、五(一)4、五(一)6 和五(一)8 之说明。

## 4. 信用风险敞口及信用风险集中度

本公司的信用风险主要来自货币资金和应收款项。为控制上述相关风险，本公司分别采取了以下措施。

### (1) 货币资金

本公司将银行存款和其他货币资金存放于信用评级较高的金融机构，故其信用风险较低。

### (2) 应收款项和合同资产

本公司持续对采用信用方式交易的客户进行信用评估。根据信用评估结果，本公司选择与经认可的且信用良好的客户进行交易，并对其应收款项余额进行监控，以确保本公司不会面临重大坏账风险。

由于本公司仅与经认可的且信用良好的第三方进行交易，一般无需担保物。信用风险集中按照客户进行管理。截至 2023 年 12 月 31 日，本公司存在一定的信用集中风险，本公司应收账款 42.08%（2022 年 12 月 31 日：21.49%）源于余额前五名客户。公司对期末应收账款第一名的客户 Sosian Menengai Geothermal Power Limited 的应收账款采取了一系列担保物或其他信用增级措施，包括：与其股东签订了股份质押和担保协议，即公司取得了其 100% 的股份用于质押担保；与客户签订了账户安全和保留协议，即在客户违约的情况下，公司有权自行决定申请担保的电费收款账户持有的现金用于支付剩余货款等。除此外，未对其他应收账款持有其他担保物或信用增级。

本公司所承受的最大信用风险敞口为资产负债表中每项金融资产的账面价值。

## （二）流动性风险

流动性风险，是指本公司在履行以交付现金或其他金融资产的方式结算的义务时发生资金短缺的风险。流动性风险可能源于无法尽快以公允价值售出金融资产；或者源于对方无法偿还其合同债务；或者源于提前到期的债务；或者源于无法产生预期的现金流量。

本期末公司流动比率较低，为控制该项风险，本公司综合运用票据结算、银行借款等多种融资手段，并拟通过境外地热项目公司直接融资（如增发绿色债券等）的方式置换短期借款，缓解流动性压力，优化融资结构的方法，保持融资持续性与灵活性之间的平衡。本公司已从多家商业银行取得银行授信额度以满足营运资金需求和资本开支。

### 金融负债按剩余到期日分类

项 目	期末数				
	账面价值	未折现合同金额	1 年以内	1-3 年	3 年以上
银行借款	5,349,682,095.54	5,581,577,746.13	3,818,425,630.82	1,650,452,447.67	112,699,667.64
应付票据	406,164,896.75	406,164,896.75	406,164,896.75		
应付账款	1,226,032,356.43	1,226,032,356.43	1,226,032,356.43		
其他应付款	159,494,934.27	159,494,934.27	159,494,934.27		
长期应付款	110,396,367.19	118,002,500.00	44,607,500.00	73,395,000.00	
小 计	7,251,770,650.18	7,491,272,433.58	5,654,725,318.27	1,723,847,447.67	112,699,667.64

（续上表）

项 目	上年年末数				
	账面价值	未折现合同金额	1 年以内	1-3 年	3 年以上
银行借款	4,940,092,385.80	5,070,903,557.23	3,359,478,464.64	1,372,105,211.14	339,319,881.45
应付票据	429,029,347.50	429,029,347.50	429,029,347.50		
应付账款	1,207,981,903.58	1,207,981,903.58	1,207,981,903.58		
其他应付款	45,593,632.97	45,593,632.97	45,593,632.97		
小 计	6,622,697,269.85	6,753,508,441.28	5,042,083,348.69	1,372,105,211.14	339,319,881.45

## （三）市场风险

市场风险，是指金融工具的公允价值或未来现金流量因市场价格变动而发生波动的风险。市场风险主要包括利率风险和外汇风险。

### 1. 利率风险

利率风险，是指金融工具的公允价值或未来现金流量因市场利率变动而发生波动的风险。固定利率的带息金融工具使本公司面临公允价值利率风险，浮动利率的带息金融工具使本公司面临现金流量利率风险。本公司根据市场环境来决定固定利率与浮动利率金融工具的比例，并通过定期审阅与监控维持适当的金融工具组合。本公司面临的现金流量利率风险主要与本公司以浮动利率计息的银行借款有关。

截至 2023 年 12 月 31 日，本公司以浮动利率计息的银行借款人民币 210,392.05 万元（2022 年 12 月 31 日：人民币 302,827.01 万元），在其他变量不变的假设下，假定利率变动 50 个基准点，不会对本公司的利润总额和股东权益产生重大的影响。

## 2. 外汇风险

外汇风险，是指金融工具的公允价值或未来现金流量因外汇汇率变动而发生波动的风险。本公司面临的汇率变动的风险主要与本公司外币货币性资产和负债有关。对于外币资产和负债，如果出现短期的失衡情况，本公司会在必要时按市场汇率买卖外币，以确保将净风险敞口维持在可接受的水平。

本公司期末外币货币性资产和负债情况详见本财务报表附注五(四)1 之说明。

## 2、套期

### (1) 公司开展套期业务进行风险管理

适用 不适用

### (2) 公司开展符合条件套期业务并应用套期会计

单位：元

项目	与被套期项目以及套期工具相关账面价值	已确认的被套期项目账面价值中所包含的被套期项目累计公允价值套期调整	套期有效性和套期无效部分来源	套期会计对公司的财务报表相关影响
套期风险类型				
套期类别				

其他说明

### (3) 公司开展套期业务进行风险管理、预期能实现风险管理目标但未应用套期会计

适用 不适用

## 3、金融资产

### (1) 转移方式分类

适用 不适用

## (2) 因转移而终止确认的金融资产

□适用 不适用

## (3) 继续涉入的资产转移金融资产

□适用 不适用

其他说明

## 十三、公允价值的披露

## 1、以公允价值计量的资产和负债的期末公允价值

单位：元

项目	期末公允价值			
	第一层次公允价值计量	第二层次公允价值计量	第三层次公允价值计量	合计
一、持续的公允价值计量	--	--	--	--
应收款项融资			349,904,212.39	349,904,212.39
持续以公允价值计量的资产总额			349,904,212.39	349,904,212.39
二、非持续的公允价值计量	--	--	--	--

## 2、持续和非持续第一层次公允价值计量项目市价的确定依据

## 3、持续和非持续第二层次公允价值计量项目，采用的估值技术和重要参数的定性及定量信息

## 4、持续和非持续第三层次公允价值计量项目，采用的估值技术和重要参数的定性及定量信息

对于应收款项融资，采用应收银行承兑汇票账面价值确定其公允价值。

## 5、持续的第三层次公允价值计量项目，期初与期末账面价值间的调节信息及不可观察参数敏感性分析

## 6、持续的公允价值计量项目，本期内发生各层级之间转换的，转换的原因及确定转换时点的政策

## 7、本期内发生的估值技术变更及变更原因

## 8、不以公允价值计量的金融资产和金融负债的公允价值情况

## 9、其他

# 十四、关联方及关联交易

## 1、本企业的母公司情况

母公司名称	注册地	业务性质	注册资本	母公司对本企业的持股比例	母公司对本企业的表决权比例
开山控股集团股份有限公司[注]	衢州市	实业投资	11,340 万元	56.98%	56.98%

本企业的母公司情况的说明

[注]以下简称开山控股公司

本企业最终控制方是曹克坚。

其他说明：

曹克坚先生持有开山控股公司 82.34% 股份。开山控股公司持有本公司股权 566,162,342 股，曹克坚先生直接持有本公司股权 49,800,000 股，故曹克坚先生通过上述直接或间接方式合计持有本公司 615,962,342 股表决权，占本公司注册资本的 62.00%。

## 2、本企业的子公司情况

本企业子公司的情况详见附注十、在其他主体中的权益之说明。

## 3、本企业合营和联营企业情况

本企业重要的合营或联营企业详见附注十、在其他主体中的权益之说明。

本期与本公司发生关联方交易，或前期与本公司发生关联方交易形成余额的其他合营或联营企业情况如下：

合营或联营企业名称	与本企业关系
开山银轮公司	联营企业
Transmark Turkey	联营企业

其他说明：

#### 4、其他关联方情况

其他关联方名称	其他关联方与本企业关系
浙江开山重工股份有限公司	同受开山控股公司控制
浙江开山缸套有限公司	同受开山控股公司控制
浙江同荣节能科技服务有限公司	同受开山控股公司控制
浙江开山钎具有限公司	同受开山控股公司控制
阿拉玛发（上海）压缩技术有限公司	同受开山控股公司控制
湖北开山重工有限公司	同受开山控股公司控制

其他说明：

#### 5、关联交易情况

##### (1) 购销商品、提供和接受劳务的关联交易

采购商品/接受劳务情况表

单位：元

关联方	关联交易内容	本期发生额	获批的交易额度	是否超过交易额度	上期发生额
开山银轮公司	货物或劳务	133,715,477.99	320,000,000.00	否	230,152,056.02
浙江开山缸套有限公司	货物或劳务	1,592,231.87	8,500,000.00	否	3,556,513.65
浙江开山重工股份有限公司	货物或劳务	3,947,412.35	8,500,000.00	否	3,594,890.49
开山控股公司	货物或劳务	457,951.32	5,000,000.00	否	552,694.76
浙江开山钎具有限公司	货物或劳务	940,589.46	2,000,000.00	否	871,822.38
浙江同荣节能科技服务有限公司	货物或劳务	783,326.54	0.00	是	
合计		141,436,989.53	344,000,000.00		

出售商品/提供劳务情况表

单位：元

关联方	关联交易内容	本期发生额	上期发生额
浙江开山重工股份有限公司	货物或劳务	10,331,894.79	10,195,850.81
浙江同荣节能科技服务有限公司	货物或劳务	831,573.29	1,622,694.64
浙江开山缸套有限公司	货物或劳务	815,509.32	1,961,423.20
Transmark Turkey	货物或劳务	842,993.75	
开山银轮公司	货物或劳务	420,690.13	2,309,573.39
浙江开山钎具有限公司	货物或劳务	131,157.52	69,806.20
开山控股公司	货物或劳务	183,503.01	417,207.53
湖北开山重工有限公司	货物或劳务	10,792.02	
阿拉玛发（上海）压缩技术有限公司	货物或劳务	-1,044,247.78	
合计		12,523,866.05	16,576,555.77

购销商品、提供和接受劳务的关联交易说明

(2) 关联受托管理/承包及委托管理/出包情况

本公司受托管理/承包情况表:

单位: 元

委托方/出包方名称	受托方/承包方名称	受托/承包资产类型	受托/承包起始日	受托/承包终止日	托管收益/承包收益定价依据	本期确认的托管收益/承包收益
-----------	-----------	-----------	----------	----------	---------------	----------------

关联托管/承包情况说明

本公司委托管理/出包情况表:

单位: 元

委托方/出包方名称	受托方/承包方名称	委托/出包资产类型	委托/出包起始日	委托/出包终止日	托管费/出包费定价依据	本期确认的托管费/出包费
-----------	-----------	-----------	----------	----------	-------------	--------------

关联管理/出包情况说明

(3) 关联租赁情况

本公司作为出租方:

单位: 元

承租方名称	租赁资产种类	本期确认的租赁收入	上期确认的租赁收入
浙江开山钎具有限公司	房屋	392,268.57	392,268.57
开山银轮公司	房屋	665,188.57	665,188.57

本公司作为承租方:

单位: 元

出租方名称	租赁资产种类	简化处理的短期租赁和低价值资产租赁的租金费用(如适用)		未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额(如适用)		支付的租金		承担的租赁负债利息支出		增加的使用权资产	
		本期发生额	上期发生额	本期发生额	上期发生额	本期发生额	上期发生额	本期发生额	上期发生额	本期发生额	上期发生额

关联租赁情况说明

(4) 关联担保情况

本公司作为担保方

单位: 元

被担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
------	------	-------	-------	------------

本公司作为被担保方

单位: 元

担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完
-----	------	-------	-------	-----------

				毕
开山控股集团股份有 限公司	50,000,000.00	2023年05月23日	2024年05月23日	否
开山控股集团股份有 限公司	179,000,000.00	2022年12月20日	2025年12月20日	否
开山控股集团股份有 限公司	90,000,000.00	2022年12月02日	2024年11月29日	否
开山控股集团股份有 限公司	100,000,000.00	2023年12月14日	2025年12月12日	否
开山控股集团股份有 限公司	25,000,000.00	2023年06月27日	2026年06月26日	否
开山控股集团股份有 限公司	50,000,000.00	2023年07月13日	2026年07月12日	否
开山控股集团股份有 限公司	100,000,000.00	2023年08月30日	2024年10月30日	否
开山控股集团股份有 限公司	100,000,000.00	2023年10月19日	2024年12月18日	否
开山控股集团股份有 限公司	10,000,000.00	2023年09月28日	2026年09月21日	否
开山控股集团股份有 限公司	50,000,000.00	2023年02月15日	2025年02月14日	否
开山控股集团股份有 限公司	10,000,000.00	2023年09月25日	2025年09月24日	否
开山控股集团股份有 限公司	20,000,000.00	2023年09月25日	2026年09月25日	否
开山控股集团股份有 限公司	110,396,367.19	2023年08月02日	2026年08月21日	否
开山控股集团股份有 限公司	322,262,850.00	2017年09月30日	2027年04月18日	否
开山控股集团股份有 限公司	436,800,000.00	2017年09月30日	2027年04月18日	否

关联担保情况说明

### (5) 关联方资金拆借

单位：元

关联方	拆借金额	起始日	到期日	说明
拆入				
开山控股公司	135,000,000.00	2023年04月24日	2023年10月10日	本金已归还, 支付利息 1,206,330.55元
	130,000,000.00	2023年08月25日	2024年12月26日	本金未归还, 截止 2023年12月31日计 息972,612.50元
拆出				

### (6) 关联方资产转让、债务重组情况

单位：元

关联方	关联交易内容	本期发生额	上期发生额
浙江开山缸套有限公司	固定资产	324,695.22	

## (7) 关键管理人员报酬

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
关键管理人员报酬	6,423,502.70	4,122,590.45

## (8) 其他关联交易

本期公司以电力部门实际结算价格和实际用量向浙江开山重工股份有限公司、开山银轮公司和浙江开山钎具有限公司收取电费共计 8,235,419.09 元；子公司开山铸造公司、离心机械公司和开山凯文螺杆公司共向浙江开山缸套有限公司支付电费 15,451,005.61 元。

## 6、关联方应收应付款项

## (1) 应收项目

单位：元

项目名称	关联方	期末余额		期初余额	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	Transmark Turkey	34,196,408.83	4,840,106.15		
	浙江开山重工股份有限公司	1,336,196.02	66,809.80		
	浙江开山钎具有限公司	215,495.57	10,774.78	174,437.86	8,721.89
	湖北开山重工有限公司	12,195.00	609.75		
	浙江同荣节能科技服务有限公司			4,297,053.63	214,852.68
	阿拉玛发（上海）压缩技术有限公司			1,195,331.18	179,299.68
小 计		35,760,295.42	4,918,300.48	5,666,822.67	402,874.25

## (2) 应付项目

单位：元

项目名称	关联方	期末账面余额	期初账面余额
应付账款	开山银轮公司	86,794,200.97	118,271,035.15
	浙江开山缸套有限公司	19,270,840.71	19,899,063.61
	开山控股公司	717,714.03	1,072,509.62
	浙江开山重工股份有限公司		88,373.35
小 计		106,782,755.71	139,330,981.73
合同负债	浙江同荣节能科技服务有限公司	1,020.16	
其他应付款	开山控股公司	130,972,612.50	

## 7、关联方承诺

## 8、其他

[注]本期公司收购 Transmark Turkey49%股权后，原非关联应收款在本期作为关联方应收款披露

## 十五、股份支付

### 1、股份支付总体情况

适用 不适用

### 2、以权益结算的股份支付情况

适用 不适用

### 3、以现金结算的股份支付情况

适用 不适用

### 4、本期股份支付费用

适用 不适用

### 5、股份支付的修改、终止情况

## 6、其他

## 十六、承诺及或有事项

### 1、重要承诺事项

资产负债表日存在的重要承诺

截至资产负债表日，本公司不存在需要披露的重大承诺事项。

### 2、或有事项

#### (1) 资产负债表日存在的重要或有事项

截至资产负债表日，本公司不存在需要披露的重要或有事项。

## (2) 公司没有需要披露的重要或有事项，也应予以说明

公司不存在需要披露的重要或有事项。

## 3、其他

## 十七、资产负债表日后事项

## 1、重要的非调整事项

单位：元

项目	内容	对财务状况和经营成果的影响数	无法估计影响数的原因
----	----	----------------	------------

## 2、利润分配情况

## 3、销售退回

## 4、其他资产负债表日后事项说明

## 十八、其他重要事项

## 1、前期会计差错更正

## (1) 追溯重述法

单位：元

会计差错更正的内容	处理程序	受影响的各个比较期间报表项目名称	累积影响数
-----------	------	------------------	-------

## (2) 未来适用法

会计差错更正的内容	批准程序	采用未来适用法的原因
-----------	------	------------

## 2、债务重组

### 3、资产置换

#### (1) 非货币性资产交换

#### (2) 其他资产置换

### 4、年金计划

### 5、终止经营

单位：元

项目	收入	费用	利润总额	所得税费用	净利润	归属于母公司所有者的终止经营利润

其他说明：

### 6、分部信息

#### (1) 报告分部的确定依据与会计政策

公司以内部组织结构、管理要求、内部报告制度等为依据确定报告分部，以地区分部为基础确定报告分部，营业收入、营业成本按最终实现销售地进行划分，资产和负债按经营实体所在地进行划分。

#### (2) 报告分部的财务信息

单位：元

项目	境内	境外	分部间抵销	合计
营业收入	2,979,975,602.82	1,889,825,404.12	703,217,098.12	4,166,583,908.82
营业成本	2,119,555,031.63	1,226,066,486.48	582,241,702.04	2,763,379,816.07
资产总额	15,068,477,406.00	9,261,148,101.42	10,090,158,805.68	14,239,466,701.74
负债总额	2,235,593,254.25	10,641,281,039.34	4,848,644,813.44	8,028,229,480.15

#### (3) 公司无报告分部的，或者不能披露各报告分部的资产总额和负债总额的，应说明原因

#### (4) 其他说明

## 7、其他对投资者决策有影响的重要交易和事项

## 8、其他

### 1. 新设子公司情况

#### (1) 关于设立开泰克（上海）流体机械有限公司的事项

2023年2月，本公司投资设立全资子公司开泰克（上海）流体机械有限公司，注册资本3,000万元，于2023年2月20日在上海自由贸易试验区临港新片区市场监督管理局办妥工商登记注册手续，取得统一社会信用代码91310000MAC9BW0G50的营业执照。截至2023年12月31日，公司已出资300万元。

#### (2) 关于设立开山集团印尼地热有限公司的事项

2023年1月，本公司设立子公司开山集团印尼地热有限公司，投资总额162.5065万美元，于2023年1月25日在印度尼西亚雅加达办妥登记手续。截至2023年12月31日，公司尚未出资。

### 2. 对子公司增资情况

子公司	本期增资金额	折合人民币金额
开山香港公司	4,262.66 万美元、1.25 亿元	4.28 亿元
开山可再生公司	3,049 万美元	2.13 亿元
开山净化公司	500 万元	500 万元

#### (三) 公司控股股东股票质押的事项

本公司控股股东开山控股公司持有本公司566,162,342股，占公司股份总数的56.98%。截至财务报表批准报出日，开山控股公司持有本公司股份累计质押数量为271,009,375股，占其持有公司股份数量的47.87%，占公司总股本的27.27%，股票质押担保情况如下：

股东名称	质押股数（股）	质押开始日期	质押到期日期	质权人	质押用途
开山控股公司	160,000,000	2017-08-01	长期	中国进出口银行浙江省分行	为公司子公司SMGP公司地热项目提供质押担保，由中国进

					出口 银行 浙江 省分 行牵 头的 银团 贷款 额度 提供 股票 质押 担保
	46,559,375	2022-06-15	长期	华英证券有限 责任公司	可交 换债 券持 有人 交换 股份 和为 可交 换债 券的 本息 偿付 提供 担保
	5,000,000	2022-06-22	长期		
	31,450,000	2023-12-28	长期	浙商证券股份 有限公司	融资 担保
	28,000,000	2024-1-10	长期	国联证券股份 有限公司	融资 担保

## 十九、母公司财务报表主要项目注释

### 1、应收账款

#### (1) 按账龄披露

单位：元

账龄	期末账面余额	期初账面余额
1 年以内（含 1 年）	121,330,110.95	98,124,651.78
1 至 2 年	25,606,568.20	64,415,279.77
2 至 3 年	47,213,720.65	46,777,029.33
3 年以上	86,419,517.27	69,832,857.09
3 至 4 年	39,987,301.33	21,397,563.65
4 至 5 年	16,611,529.70	6,269,570.84
5 年以上	29,820,686.24	42,165,722.60

合计	280,569,917.07	279,149,817.97
----	----------------	----------------

(2) 按坏账计提方法分类披露

单位：元

类别	期末余额					期初余额				
	账面余额		坏账准备		账面价值	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例		金额	比例	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备的应收账款	13,920,971.68	4.96%	13,920,971.68	100.00%		14,272,385.21	5.11%	14,272,385.21	100.00%	
其中：										
按组合计提坏账准备的应收账款	266,648,945.39	95.04%	64,569,384.78	24.22%	202,079,560.61	264,877,432.76	94.89%	62,832,363.81	23.72%	202,045,068.95
其中：										
合计	280,569,917.07	100.00%	78,490,356.46	27.98%	202,079,560.61	279,149,817.97	100.00%	77,104,749.02	27.62%	202,045,068.95

按单项计提坏账准备：13,920,971.68

单位：元

名称	期初余额		期末余额			
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
单项计提坏账准备	14,272,385.21	14,272,385.21	13,920,971.68	13,920,971.68	100.00%	
合计	14,272,385.21	14,272,385.21	13,920,971.68	13,920,971.68		

按组合计提坏账准备：64,569,384.78

单位：元

名称	期末余额		
	账面余额	坏账准备	计提比例
按组合计提坏账准备	266,648,945.39	64,569,384.78	24.22%
合计	266,648,945.39	64,569,384.78	

确定该组合依据的说明：

如是按照预期信用损失一般模型计提应收账款坏账准备：

适用 不适用

(3) 本期计提、收回或转回的坏账准备情况

本期计提坏账准备情况：

单位：元

类别	期初余额	本期变动金额				期末余额
		计提	收回或转回	核销	其他	
单项计提坏账准备	14,272,385.21	88,586.47	440,000.00			13,920,971.68
按组合计提坏账准备	62,832,363.81	14,064,100.97		12,327,080.00		64,569,384.78
合计	77,104,749.02	14,152,687.44	440,000.00	12,327,080.00		78,490,356.46

其中本期坏账准备收回或转回金额重要的：

单位：元

单位名称	收回或转回金额	转回原因	收回方式	确定原坏账准备计提比例的依据及其合理性

#### (4) 本期实际核销的应收账款情况

单位：元

项目	核销金额
实际核销的应收账款	12,327,080.00

其中重要的应收账款核销情况：

单位：元

单位名称	应收账款性质	核销金额	核销原因	履行的核销程序	款项是否由关联交易产生
江阴澄高包装材料有限公司	销货款	12,327,080.00	该公司已破产，重整计划已裁定执行清偿。按裁定书可收回147.192万，已收125.75万。对无法收回金额予以核销，核销应收账款账龄属五年以上，已全额计提坏账，本次核销不影响当期损益。		否
合计		12,327,080.00			

应收账款核销说明：

#### (5) 按欠款方归集的期末余额前五名的应收账款和合同资产情况

单位：元

单位名称	应收账款期末余额	合同资产期末余额	应收账款和合同资产期末余额	占应收账款和合同资产期末余额合计数的比例	应收账款坏账准备和合同资产减值准备期末余额
浙江能源公司	62,618,005.42		62,618,005.42	22.32%	3,130,900.27
开山欧亚公司	36,159,060.42		36,159,060.42	12.89%	14,575,633.68
宝武重工有限公	17,800,000.00		17,800,000.00	6.34%	890,000.00

司					
离心机械公司	15,398,041.70		15,398,041.70	5.49%	1,653,673.23
LEOBERSDORFER MASCHINEN FABRIK GMBH	13,367,298.13		13,367,298.13	4.76%	6,433,669.35
合计	145,342,405.67		145,342,405.67	51.80%	26,683,876.53

## 2、其他应收款

单位：元

项目	期末余额	期初余额
应收股利	20,766,633.30	12,500,000.00
其他应收款	987,532,542.95	831,544,211.52
合计	1,008,299,176.25	844,044,211.52

### (1) 应收利息

#### 1) 应收利息分类

单位：元

项目	期末余额	期初余额
----	------	------

#### 2) 重要逾期利息

单位：元

借款单位	期末余额	逾期时间	逾期原因	是否发生减值及其判断依据
------	------	------	------	--------------

其他说明：

#### 3) 按坏账计提方法分类披露

适用 不适用

#### 4) 本期计提、收回或转回的坏账准备的情况

单位：元

类别	期初余额	本期变动金额				期末余额
		计提	收回或转回	转销或核销	其他变动	

其中本期坏账准备收回或转回金额重要的：

单位：元

单位名称	收回或转回金额	转回原因	收回方式	确定原坏账准备计提比例的依据及其合理性
------	---------	------	------	---------------------

其他说明：

## 5) 本期实际核销的应收利息情况

单位：元

项目	核销金额
----	------

其中重要的应收利息核销情况

单位：元

单位名称	款项性质	核销金额	核销原因	履行的核销程序	款项是否由关联交易产生
------	------	------	------	---------	-------------

核销说明：

其他说明：

## (2) 应收股利

## 1) 应收股利分类

单位：元

项目(或被投资单位)	期末余额	期初余额
恺雷自控公司		7,500,000.00
开山净化公司	5,500,000.00	4,000,000.00
开山地热运维公司		1,000,000.00
重庆流体机械公司	12,266,633.30	
开山联合公司	3,000,000.00	
合计	20,766,633.30	12,500,000.00

## 2) 重要的账龄超过1年的应收股利

单位：元

项目(或被投资单位)	期末余额	账龄	未收回的原因	是否发生减值及其判断依据
------------	------	----	--------	--------------

## 3) 按坏账计提方法分类披露

适用 不适用

## 4) 本期计提、收回或转回的坏账准备的情况

单位：元

类别	期初余额	本期变动金额				期末余额
		计提	收回或转回	转销或核销	其他变动	

其中本期坏账准备收回或转回金额重要的：

单位：元

单位名称	收回或转回金额	转回原因	收回方式	确定原坏账准备计提比例的依据及其合理性
------	---------	------	------	---------------------

其他说明：

### 5) 本期实际核销的应收股利情况

单位：元

项目	核销金额
----	------

其中重要的应收股利核销情况

单位：元

单位名称	款项性质	核销金额	核销原因	履行的核销程序	款项是否由关联交易产生
------	------	------	------	---------	-------------

核销说明：

其他说明：

### (3) 其他应收款

#### 1) 其他应收款按款项性质分类情况

单位：元

款项性质	期末账面余额	期初账面余额
子公司往来款	1,106,502,086.56	900,431,839.39
押金保证金	60,000.00	
合计	1,106,562,086.56	900,431,839.39

#### 2) 按账龄披露

单位：元

账龄	期末账面余额	期初账面余额
1年以内(含1年)	681,556,344.22	535,503,602.55
1至2年	271,736,112.83	252,535,755.76
2至3年	53,876,284.67	112,392,481.08
3年以上	99,393,344.84	
3至4年	99,393,344.84	
合计	1,106,562,086.56	900,431,839.39

#### 3) 按坏账计提方法分类披露

单位：元

类别	期末余额					期初余额				
	账面余额		坏账准备		账面价值	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例		金额	比例	金额	计提比例	
其中：										
按组合	1,106,5	100.00%	119,029	10.76%	987,532	900,431	100.00%	68,887,	7.65%	831,544

计提坏账准备	62,086.56		,543.61		,542.95	,839.39		627.87		,211.52
其中：										
合计	1,106,562,086.56	100.00%	119,029,543.61	10.76%	987,532,542.95	900,431,839.39	100.00%	68,887,627.87	7.65%	831,544,211.52

按组合计提坏账准备：119,029,543.61

单位：元

名称	期末余额		
	账面余额	坏账准备	计提比例
按组合计提坏账准备	1,106,562,086.56	119,029,543.61	10.76%
合计	1,106,562,086.56	119,029,543.61	

确定该组合依据的说明：

按预期信用损失一般模型计提坏账准备：

单位：元

坏账准备	第一阶段	第二阶段	第三阶段	合计
	未来 12 个月预期信用损失	整个存续期预期信用损失(未发生信用减值)	整个存续期预期信用损失(已发生信用减值)	
2023 年 1 月 1 日余额	26,775,180.13	25,253,575.58	16,858,872.16	68,887,627.87
2023 年 1 月 1 日余额在本期				
--转入第二阶段	-13,586,805.64	13,586,805.64		
--转入第三阶段		-5,387,628.47	5,387,628.47	
本期计提	20,889,442.72	-6,279,141.47	35,531,614.49	50,141,915.74
2023 年 12 月 31 日余额	34,077,817.21	27,173,611.28	57,778,115.12	119,029,543.61

各阶段划分依据和坏账准备计提比例

各阶段划分依据：第一阶段，初始确认后信用风险并未显著增加的金融工具；第二阶段，自初始确认后信用风险发生显著增加的金融工具，但未发生信用减值；第三阶段，在资产负债日发生信用减值的金融工具。

坏账准备计提比例：第一阶段期末坏账准备计提比例 5%，第二阶段期末坏账准备计提比例 10%，第三阶段期末坏账准备计提比例 37.7%，合计计提比例 10.76%。

损失准备本期变动金额重大的账面余额变动情况

适用 不适用

#### 4) 本期计提、收回或转回的坏账准备情况

本期计提坏账准备情况：

单位：元

类别	期初余额	本期变动金额				期末余额
		计提	收回或转回	转销或核销	其他	
按组合计提坏账准备	68,887,627.87	50,141,915.74				119,029,543.61
合计	68,887,627.87	50,141,915.74				119,029,543.61

其中本期坏账准备转回或收回金额重要的：

单位：元

单位名称	收回或转回金额	转回原因	收回方式	确定原坏账准备计提比例的依据及其合理性

#### 5) 本期实际核销的其他应收款情况

单位：元

项目	核销金额

其中重要的其他应收款核销情况：

单位：元

单位名称	其他应收款性质	核销金额	核销原因	履行的核销程序	款项是否由关联交易产生

其他应收款核销说明：

#### 6) 按欠款方归集的期末余额前五名的其他应收款情况

单位：元

单位名称	款项的性质	期末余额	账龄	占其他应收款期末余额合计数的比例	坏账准备期末余额
浙江能源公司	子公司往来款	897,404,752.69	1年以内、1-2年	81.10%	57,575,846.02
OME公司	子公司往来款	201,496,894.30	1年以内、1-2年、2-3年、3-4年	18.21%	58,449,451.41
阿拉玛发（无锡）气体设备有限公司[注]	子公司往来款	7,600,439.57	1年以内、1-2年、2-3年、3-4年	0.69%	3,001,246.18
新疆煤炭设计研究院有限责任公司	押金保证金	50,000.00	1年以内		2,500.00
内蒙古大全新材料有限公司	押金保证金	10,000.00	1年以内		500.00
合计		1,106,562,086.56		100.00%	119,029,543.61

## 7) 因资金集中管理而列报于其他应收款

单位：元

其他说明：

## 3、长期股权投资

单位：元

项目	期末余额			期初余额		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
对子公司投资	6,964,484.78 9.55		6,964,484.78 9.55	6,318,179.69 9.17		6,318,179.69 9.17
对联营、合营企业投资	73,384,670.9 2		73,384,670.9 2	68,185,462.7 4		68,185,462.7 4
合计	7,037,869.46 0.47		7,037,869.46 0.47	6,386,365.16 1.91		6,386,365.16 1.91

## (1) 对子公司投资

单位：元

被投资单位	期初余额 (账面价值)	减值准备 期初余额	本期增减变动				期末余额 (账面价值)	减值准备 期末余额
			追加投资	减少投资	计提减值准备	其他		
开山凯文螺杆公司	371,940.6 05.60						371,940.6 05.60	
维尔泰克螺杆公司	265,810.0 14.65						265,810.0 14.65	
维尔泰克系统公司	92,000.00 0.00						92,000.00 0.00	
北美研发中心	27,381.92 4.70						27,381.92 4.70	
重庆流体机械公司	50,000.00 0.00						50,000.00 0.00	
开山压力容器公司	42,244.49 0.76						42,244.49 0.76	
开山香港公司	4,396,003 ,061.89		427,996.7 90.38				4,823,999 ,852.27	
恺雷滤清器公司	3,000,000 .00						3,000,000 .00	
开山冷冻公司	30,000.00 0.00						30,000.00 0.00	
恺雷自控公司	8,000,000 .00						8,000,000 .00	
开山能源公司	30,000.00 0.00						30,000.00 0.00	
离心机械公司	30,000.00 0.00						30,000.00 0.00	
开山气体公司	10,000.00 0.00						10,000.00 0.00	
广东正力公司	110,000.0 00.00						110,000.0 00.00	

开山净化公司	5,000,000.00		5,000,000.00							10,000,000.00	
开山可再生公司	471,658,776.67		213,308,300.00							684,967,076.67	
浙江能源公司	50,000,000.00									50,000,000.00	
KCA 公司	143,273,450.00									143,273,450.00	
上海开泰克公司	2,980,000.00									2,980,000.00	
开山印度公司	70,263.86									70,263.86	
开山地热运维公司	1,000,000.00									1,000,000.00	
上海钻井公司	1,900,000.00									1,900,000.00	
开山服务公司	5,000,000.00									5,000,000.00	
开山欧洲公司	3,752,190.00									3,752,190.00	
西安开山公司	11,470,000.00									11,470,000.00	
开山联合公司	13,996,356.51									13,996,356.51	
开山压缩机公司	100,000,000.00									100,000,000.00	
卧龙开山公司	41,198,564.53									41,198,564.53	
开山（浙江）环境科技有限公司	500,000.00									500,000.00	
合计	6,318,179,699.17		646,305,090.38							6,964,484,789.55	

## (2) 对联营、合营企业投资

单位：元

被投资单位	期初余额 (账面价值)	减值准备 期初余额	本期增减变动							期末余额 (账面价值)	减值准备 期末余额	
			追加投资	减少投资	权益法下确认的投资损益	其他综合收益调整	其他权益变动	宣告发放现金股利或利润	计提减值准备			其他
一、合营企业												
二、联营企业												
开山银轮公司	68,185,462.74				5,199,208.18						73,384,670.92	
小计	68,185,462.74				5,199,208.18						73,384,670.92	
合计	68,185,462.74				5,199,208.18						73,384,670.92	

	.74				18						.92
--	-----	--	--	--	----	--	--	--	--	--	-----

可收回金额按公允价值减去处置费用后的净额确定

适用 不适用

可收回金额按预计未来现金流量的现值确定

适用 不适用

前述信息与以前年度减值测试采用的信息或外部信息明显不一致的差异原因

公司以前年度减值测试采用信息与当年实际情况明显不一致的差异原因

### (3) 其他说明

## 4、营业收入和营业成本

单位：元

项目	本期发生额		上期发生额	
	收入	成本	收入	成本
主营业务	618,025,969.38	566,061,655.16	506,789,905.24	458,983,497.35
其他业务	37,643,184.50	29,397,109.90	38,836,020.60	30,124,747.71
合计	655,669,153.88	595,458,765.06	545,625,925.84	489,108,245.06

营业收入、营业成本的分解信息：

单位：元

合同分类	分部 1		分部 2		本期发生额		合计	
	营业收入	营业成本	营业收入	营业成本	营业收入	营业成本	营业收入	营业成本
业务类型								
其中：								
压缩机系列产品					618,025,969.38	566,061,655.16	618,025,969.38	566,061,655.16
其他					21,528,798.70	21,020,297.14	21,528,798.70	21,020,297.14
按经营地区分类								
其中：								
境内					639,554,768.08	587,081,952.30	639,554,768.08	587,081,952.30
市场或客户类型								
其中：								
合同类型								
其中：								
按商品转								

让的时间分类								
其中：								
在某一时点确认收入					639,554,768.08	587,081,952.30	639,554,768.08	587,081,952.30
按合同期限分类								
其中：								
按销售渠道分类								
其中：								
合计								

与履约义务相关的信息：

项目	履行履约义务的时间	重要的支付条款	公司承诺转让商品的性质	是否为主要责任人	公司承担的预期将退还给客户的款项	公司提供的质量保证类型及相关义务
----	-----------	---------	-------------	----------	------------------	------------------

其他说明

无

与分摊至剩余履约义务的交易价格相关的信息：

本报告期末已签订合同、但尚未履行或尚未履行完毕的履约义务所对应的收入金额为 0.00 元，其中，元预计将于年度确认收入，元预计将于年度确认收入，元预计将于年度确认收入。

重大合同变更或重大交易价格调整

单位：元

项目	会计处理方法	对收入的影响金额
----	--------	----------

其他说明：

## 5、投资收益

单位：元

项目	本期发生额	上期发生额
成本法核算的长期股权投资收益	223,276,707.06	490,800,000.00
权益法核算的长期股权投资收益	5,199,208.18	4,123,277.54
合计	228,475,915.24	494,923,277.54

## 6、其他

## 二十、补充资料

### 1、当期非经常性损益明细表

适用 不适用

单位：元

项目	金额	说明
非流动性资产处置损益	371,452.36	
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照确定的标准享有、对公司损益产生持续影响的政府补助除外）	35,857,775.60	
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	1,997,963.79	
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-4,066,217.19	
减：所得税影响额	3,903,377.59	
少数股东权益影响额（税后）	13,400.80	
合计	30,244,196.17	--

其他符合非经常性损益定义的损益项目的具体情况：

适用 不适用

公司不存在其他符合非经常性损益定义的损益项目的具体情况。

将《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》中列举的非经常性损益项目界定为经常性损益项目的情况说明

适用 不适用

### 2、净资产收益率及每股收益

报告期利润	加权平均净资产收益率	每股收益	
		基本每股收益（元/股）	稀释每股收益（元/股）
归属于公司普通股股东的净利润	7.25%	0.44	0.44
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	6.74%	0.41	0.41

### 3、境内外会计准则下会计数据差异

(1) 同时按照国际会计准则与按中国会计准则披露的财务报告中净利润和净资产差异情况

适用 不适用

(2) 同时按照境外会计准则与按中国会计准则披露的财务报告中净利润和净资产差异情况

适用 不适用

(3) 境内外会计准则下会计数据差异原因说明，对已经境外审计机构审计的数据进行差异调节的，应注明该境外机构的名称

适用 不适用

4、其他