

公司代码：601369

公司简称：陕鼓动力

# 西安陕鼓动力股份有限公司 2021 年年度报告摘要

## 第一节 重要提示

- 1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 [www.sse.com.cn](http://www.sse.com.cn) 网站仔细阅读年度报告全文。
- 2 本公司董事会、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性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

### 3 未出席董事情况

未出席董事职务	未出席董事姓名	未出席董事的原因说明	被委托人姓名
董事	王建轩	休假	李付俊

- 4 希格玛会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

### 5 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

经希格玛会计师事务所（特殊普通合伙）审计，公司2021年度归属于上市公司股东的净利润为857,555,847.80元，母公司实现净利润722,523,770.68元，按照母公司当年净利润10%提取法定盈余公积72,252,377.07元后，2021年实际可供分配的利润为2,232,910,468.14元。公司拟以实施权益分派股权登记日登记的总股本为基数，拟向全体股东每10股派发现金股利3.10元(含税)。截至2021年12月31日公司总股本1,726,773,189股，以此计算，合计拟向全体股东派发现金股利535,299,688.59元（含税）。

公司2021年度利润分配预案已经公司第八届董事会第十二次会议审议通过，尚需公司2021年年度股东大会审议批准。

。

## 第二节 公司基本情况

### 1 公司简介

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所	陕鼓动力	601369	/

联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表
姓名	柴进	刘红卫
办公地址	西安市高新区沣惠南路8号	西安市高新区沣惠南路8号
电话	029-81871035	029-81871035
电子信箱	securities@shaangu.com	securities@shaangu.com

### 2 报告期公司主要业务简介

公司多年来为装备制造业发展的排头兵企业。在国际国内双循环和基础设施投资恢复的双重拉动下，装备制造市场需求快速增长。基于用户个性化需求下，装备制造业向“制造+服务”的方向延伸。2021 年国家发布《“十四五”工业绿色发展规划》等相关政策，工业领域对高效节能设备、能量回收设备及系统、节能减排改造服务等需求不断增加，也为装备制造业的发展提供了强大的驱动力。

2021 年，国家相关部门陆续发布《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》和《2030 年前碳达峰行动方案》等政策，明确实施路径。随着我国碳达峰、碳中和进程不断推进，以工业节能服务、综合供能服务、智慧能源服务等细分市场为主的综合能源服务产业将会有较大的发展空间。一方面，冶金、化工、电力等高耗能行业低碳绿色转型所带来工业节能服务的需求增加；另一方面，综合考虑资源禀赋以及终端用能加速电气化、清洁化、低碳化等因素，就近开发和消纳的综合能源服务有很大的市场需求；另外，智慧城市、智慧园区、智慧工厂、智慧楼宇等的建设发展，将给智慧能源服务市场带来更大的需求。

#### （一）公司主要业务

公司作为分布式能源领域的系统解决方案商和系统服务商，主要服务于石油、化工、冶金、空分、电力、城建、环保、制药等国民经济支柱产业。公司构建了以分布式能源系统解决方案为圆心的“1+7”业务模式，为流程工业、智慧城市、一带一路等领域客户提供设备、工程、服务、运营、金融、供应链、智能化七大增值服务。

在分布式能源系统解决方案中，公司通过顶层设计、统筹规划，从全流程全区域供能、用能、能量转换的角度出发，通过多能互补梯级利用，将可再生、清洁及传统能源高效耦合集成，围绕单位产品综合能耗、单位产品投资成本、项目运营成本、单位产品原料消耗、项目人力消耗等评价指标及环保、安全、效益、碳排放等综合指标持续进行优化，以智能管控、专业运营模式，按

时、按需、按质向用户端提供分布式清洁能源综合一体化解决方案。

在能量转换装备制造方面，公司主导产品轴流压缩机、离心压缩机、能量回收透平装置、硝酸四合一机组、空分机组、汽轮机等均属高效节能环保产品，主要应用于冶金、石油化工、煤化工、天然气、硝酸、发酵等领域。

在工程总包业务方面，公司发挥分布式能源技术优势，为石油化工、煤化工、冶金、医药、食品、造纸、市政、环保、园区综合能源服务等领域用户提供系统工程方案和交钥匙服务，包括工程项目总承包、机电设备安装、节能项目诊断评估和能效分析、能量转换系统及节能环保工程等，并通过降低项目系统综合能耗，有效降低用户单位产品成本，通过一流技术、最短工期的工程服务，确保项目顺利实施。

在工业服务方面，公司面向用户工艺全流程提供全生命周期的系统服务，包括设备委托管理、备品备件零库存业务、安装调试、升级改造、检修维修、维护保养、绿色智能再制造、透平专用润滑油、自动化系统服务等，保证用户装备及其工艺系统的安全、高效、长周期、低成本运行。

在能源基础设施运营方面，公司延伸产业链，开展气体单元、发电单元等的专业化运营服务，为客户降低运营成本，创造价值。公司通过先进的运营管理模式、智能化过程管理、流程优化技术，保障各运营系统的安全稳定高效长期运行。

在智能化业务方面，公司将自动化、智能化、信息化技术充分融合，全力打造产品智能化、过程智能化、服务智能化三大体系,为用户提供面向分布式能源领域的全生命周期的数字化、智能化解决方案。另外，基于大数据中心的支撑，公司运用数据传递、数据分析等手段，进行控制技术和管理流程的优化，为客户提供面向分布式能源系统解决方案的 MRO 全生命周期管理服务。

在供应链方面，公司通过不断引入国内外优秀供应商资源，为客户节约采购成本，缩短采购周期。另外，公司发挥物流、金融、资源、渠道等优势，延伸产业链，为用户提供原料代采、成品代销、海外直采等服务，提升用户整体供应链效率。

在金融服务方面，公司紧紧围绕分布式能源市场搭建金融服务体系，以产融合作为切入点进行资源布局，为公司金融服务方案开展提供全面支撑。公司通过整合内外部资源，聚焦市场需求，为客户提供投资运营、融资租赁、买方信贷等个性化、专业化金融解决方案，以金融助推产业发展。

## （二）经营模式

### 1、采购模式

公司采购涉及透平压缩机装置系统所需要的协作加工以及电机、汽轮机、齿轮箱、润滑油站、

阀门等配套产品。公司不断引入国内外优秀供应商资源提高供应链竞争力，并按照合规管理要求，通过招标、比价、协议价等方式选择供应商合作。为优化供应商资源，推进降本增效，提高响应客户的速度，公司持续推进电机、齿轮箱、阀门等主要配套产品进口品牌的直采直签工作。此外，公司为满足客户需求，为客户提供定制化的选择方案，部分配套产品在符合本公司采购标准前提下，按照客户选择的指定品牌或供应商进行合作。

## 2、生产模式

公司产品具有生产周期长、规格品种多、单件小批量的特点，因此公司严格采取“接单生产、以销定产”的生产模式。公司按照销售订货合同，编制年度产品履约计划，在满足约定条款后，下发产品投料计划，生产管理部门按照产品履约时间的不同，充分平衡产能负荷，统筹生产任务安排，科学编排生产计划，合理安排生产进程，确保产品按期交付。

近年来，公司一直致力于推进制造智能化建设的进程，建成并运行了资源计划信息系统，完成了部分制造环节的数字化改造，MES 系统一期工程在叶片制造工部建成投运，二期工程正在实施。与此同时，公司通过持续的过程精益改善，生产效率得到明显提升，核心制造能力正在持续增强，公司的生产制造模式正逐步走向数字化、智能化、精益化。

## 3、销售模式

公司目前销售市场覆盖国内外市场。在国内市场，公司主要采取直接销售模式，业务范围覆盖能量转化设备、工程 EPC、全生命周期服务、数字化、智能化控制等领域，公司结合用户特点，提供个性化金融方案、工厂运营方案，满足用户系统需求；在海外市场，公司联合国内大型设计院及工程公司等合作伙伴，协同出海，拓展海外市场，扩大市场占有率；同时，在“一带一路”沿线新兴市场，公司深挖大客户资源，加强海外机构建设，强化当地系统销售能力。

### （三）主要的业绩驱动因素

在碳达峰、碳中和目标趋使下，公司服务的工业领域均面临较大的绿色转型压力。高能耗、高排放行业向碳中和的绿色转型，为公司带来新的机遇。在推进“碳达峰”“碳中和”的实践中，公司聚焦中国工业领域低碳环保、节能减排、能效提升需求，“能源互联岛”智慧绿色的系统解决方案问鼎中国工业大奖。公司系统解决方案帮助客户实现系统综合能效指标优化提升，实现低碳节能减排，助力各行业向更加高效、绿色、清洁的方向发展，也为公司新一轮发展提供强劲的驱动力。

### 3 公司主要会计数据和财务指标

#### 3.1 近3年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2021年	2020年		本年比上年增减(%)	2019年
		调整后	调整前		
总资产	27,276,493,187.67	22,940,341,121.35	22,940,341,121.35	18.90	20,660,136,875.04
归属于上市公司股东的净资产	7,504,245,917.85	6,966,983,139.47	6,966,983,139.47	7.71	6,691,120,290.50
营业收入	10,360,915,321.22	8,064,929,035.08	8,064,929,035.08	28.47	7,303,968,264.07
归属于上市公司股东的净利润	857,555,847.80	684,860,890.29	684,860,890.29	25.22	603,138,697.13
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	643,556,206.81	522,094,797.86	522,094,797.86	23.26	310,821,230.33
经营活动产生的现金流量净额	1,250,472,417.45	1,173,903,213.68	1,173,903,213.68	6.52	915,853,073.84
加权平均净资产收益率(%)	11.98	10.18	10.18	增加1.8个百分点	9.22
基本每股收益(元/股)	0.5085	0.4115	0.4115	23.57	0.3625
稀释每股收益(元/股)	0.5121	0.4085	0.4085	25.36	0.3617

#### 3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元币种：人民币

	第一季度 (1-3月份)	第二季度 (4-6月份)	第三季度 (7-9月份)	第四季度 (10-12月份)
营业收入	2,628,944,915.85	2,811,929,845.71	2,617,759,022.05	2,302,281,537.61
归属于上市公司股东的净利润	234,272,953.05	278,290,081.99	233,982,865.76	111,009,947.00
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	195,113,425.53	225,852,785.64	196,853,008.05	25,736,987.59
经营活动产生的现金流量净额	529,548,097.87	91,354,543.94	419,246,855.25	210,322,920.39

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

### 4 股东情况

#### 4.1 报告期末及年报披露前一个月末的普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前10名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数(户)	26,192
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	28,302

截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数（户）					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（户）					0		
前 10 名股东持股情况							
股东名称 （全称）	报告期内 增减	期末持股数 量	比例 （%）	持有有限 售条件的 股份数量	质押、标记或 冻结情况		股东 性质
					股份 状态	数量	
陕西鼓风机（集团）有限公司	0	976,653,706	56.56	0	无		国有法人
西安工业投资集团有限公司	-3,560,000	83,092,817	4.81	0	无		国有法人
招商银行股份有限公司—兴全轻资产 投资混合型证券投资基金（LOF）	29,220,503	29,220,503	1.69	0	无		其他
中国光大银行股份有限公司—兴全商 业模式优选混合型证券投资基金 （LOF）	25,752,123	25,752,123	1.49	0	无		其他
兴业银行股份有限公司—兴全趋势投 资混合型证券投资基金	21,213,632	21,213,632	1.23	0	无		其他
李太杰	-4,162,500	18,485,000	1.07	0	无		境内自然 人
兴业银行股份有限公司—兴全新视野 灵活配置定期开放混合型发起式证券 投资基金	18,447,161	18,447,161	1.07	0	无		其他
柴长茂	666,368	18,023,169	1.04	0	无		境内自然 人
浙江义乌市檀真投资管理合伙企业 （有限合伙）—正心谷（檀真）价值 中国优选私募证券投资基金	9,303,394	9,303,394	0.54	0	无		其他
浙江义乌市檀真投资管理合伙企业 （有限合伙）—正心成长私募证券投 资基金	7,465,800	7,465,800	0.43	0	无		其他
上述股东关联关系或一致行动的说明	陕西鼓风机（集团）有限公司与西安工业投资集团有限公司存在关联关系。“浙江义乌市檀真投资管理合伙企业（有限合伙）—正心谷（檀真）价值中国优选私募证券投资基金”与“浙江义乌市檀真投资管理合伙企业（有限合伙）—正心成长私募证券投资基金”均为“浙江义乌市檀真投资管理合伙企业（有限合伙）”管理的私募基金，存在关联关系。“招商银行股份有限公司—兴全轻资产投资混合型证券投资基金（LOF）”、“中国光大银行股份有限公司—兴全商业模式优选混合型证券投资基金（LOF）”、“兴业银行股份有限公司—兴全趋势投资混合型证券投资基金”与“兴业银行股份有限公司—兴全新视野灵活配置定期开放混合型发起式证券投资基金”均为“兴证全球基金管理有限公司”管理的公募基金，存在关联关系。除此之外，未知上述股东之间是否存在关联关系或一致行动情况。						
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	无						

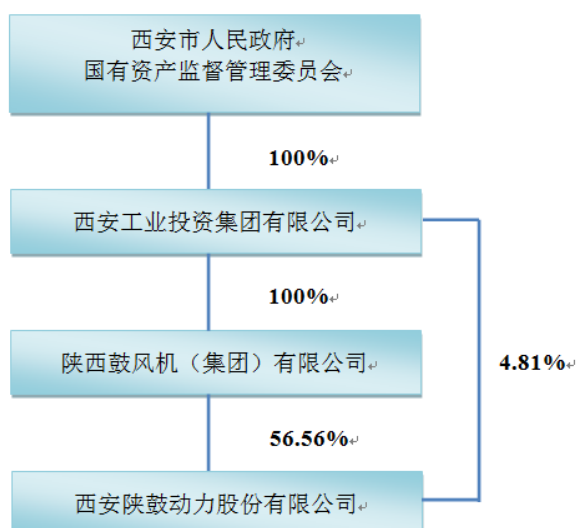
#### 4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



#### 4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



#### 4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

#### 5 公司债券情况

适用 不适用



### 第三节 重要事项

1 公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

2021年，在公司董事会的带领下，在公司管理层及全体员工努力下，公司深度聚焦主业，深化转型，加速分布式能源市场开拓，通过抢抓分布式能源市场新机遇，公司发展取得了可喜的成绩，公司迎来了软硬实力最好的发展时期。报告期内，公司主要围绕以下方面深入开展工作：

#### ■ 秉承高质量发展理念，市场开拓取得重大突破。

2021年，公司针对碳中和、碳达峰和钢铁行业高质量等产业发展机遇，结合客户需求，完善各细分市场策划，强化提升满足客户需求和引领产业转型升级的能力，持续推广应用新工艺、新技术，解决用户产业转型升级难题，助推用户高质量发展。2021年，公司营业收入超百亿，创历史之最。

在新市场领域，公司持续策划新工艺、新市场、新技术的推广应用，公司在氢冶金领域、煤制天然气液化领域、焦炉煤气综合利用、页岩气制LNG领域、丙烷脱氢等领域实现突破。

公司海外销售团队“逆行而上”，研究、落地国际国内双循环举措，加快一带一路市场布局，抢抓国内产能海外转移机会，加速拓展“走出去、走进去、走上去”的国际化营销体系，强化区域+专业销售协同，“一带一路”市场开拓取得又好又快发展，海外市场销售合同额创历史新高，实现了多个市场首台首套业绩。

2021年公司新市场里程碑项目	
1	签订某公司铜冶炼项目配套8万Nm <sup>3</sup> /h等级制氧空分项目，这标志着公司在有色冶炼领域抢占了大型空分制氧市场制高点。该机组采用新机型、新模型级，机组效率有显著提升，确保整体装置安全可靠运行的同时，可充分回收铜冶炼装置生产过程中产生的余热余压，达到良好的节能环保效果。
2	签订某公司氢能源开发和利用工程示范项目中的气体压缩机组合同，公司为该项目氢直接还原工艺系统提供的2套富氢工艺气、冷却气压缩机组系统解决方案，有效解决了钢铁冶金过程中产业的环境污染和碳排放问题，标志着公司在低碳冶炼和开拓氢能等清洁能源领域迈出了坚实的步伐。
3	签订某公司褐铁型红土镍矿硝酸加压浸出新技术绿色示范项目。该项目采用首创领先技术，是公司首次承揽湿法冶金和硝酸加压浸出法相结合的关键工程，项目的签订标志着公司进入了战略新材料应用的新市场领域。
4	签订某公司高效清洁煤制气替代二段煤气炉能源综合利用工程项目。该项目利用低质的粉煤生产清洁燃气，实现了煤的清洁利用，同时气化过程产生的蒸汽及其他废弃物作为动力进行二次利用，即解决了环境污染问题，又实现了能源的循环利用。通过项目的签订和执行，提升了公司在冶金全流程领域市场、合成气市场的系统解决方案能力，助力公司进一步开拓冶金煤制气领域和合成气市场。
5	签订某公司30万吨/年环氧丙烷装置丙烯压缩机、环氧丙烷配套用90万吨/年双氧水装置

	双氧水空气压缩机。该项目丙烯压缩机是公司在丙烷脱氢下游工艺环氧丙烷装置的首台首套业绩，具有市场开拓的突破性意义。该项目是公司空气压缩机在环氧丙烷配套双氧水装置上的首次应用，也是公司 EIZ 机型在该领域的首次应用，为后续公司在丙烷脱氢下游行业持续延伸奠定了重要的基础。
6	签订某公司石油焦制氢灰渣综合利用项目轴流压缩机组。该机组应用于石油焦气化单元中，用以提供气化时所需要的氧气，是公司轴流压缩机首次应用于石油焦制氢灰渣项目，该机组的成功签约拓宽了公司主导产品的应用领域。
7	签订某公司 15 万吨/年顺酐项目配套 AV100 轴流压缩机+汽轮机+电动发电机装置，该项目在国际顺酐领域具有重大标杆示范意义。该项目配备的 AV100 轴流压缩机组采用汽电双拖技术方案，对能量进行有效利用，代表公司已占领行业技术制高点。该项目首次选用国内正丁烷法工艺包，配置了首套三台国产化最大氧化反应器，汽轮机采用陕鼓自行设计最大功率的抽凝式汽轮机，其功率达到 69MW，同时配备的电动发电机也是顺酐行业采用的最大电动发电机组。该项目的成功签约标志公司为夺取全球顺酐领域的制高点，为继续开发 20 万吨/年以上超大型顺酐装置奠定了坚实的基础，具有重要的战略意义。
8	签订某公司 90 万吨/年丙烷脱氢制丙烯装置配套离心压缩机和汽轮机，该项目是目前全球最大规模 lummus 工艺丙烷脱氢装置，也是公司离心压缩机和陕鼓汽轮机首次应用于 90 万吨以上规模丙烷脱氢装置。该项目的成功签约，为公司持续突破大型丙烷脱氢全流程压缩机组市场奠定了良好基础，在提高公司产品竞争力的同时积累了大型石化机组业绩。
9	签订某公司年产液氨 24 万吨、LNG17 万吨焦炉煤气综合利用项目，实现了公司合成气运营市场的首次突破。年产 24 万吨合成氨装置是公司首套合成氨装置总包业绩，该项目的签订丰富了公司在焦炉煤气综合利用领域产品工艺路线，公司钢焦一体化系统解决方案在焦炉煤气综合利用领域实现产业链全覆盖。
10	签订某公司 189 亿方/年天然气输送安平、泰安站项目配套离心管线压缩机全站机组，该项目是公司最大的 20MW 管线压缩机组，拓展公司在管线市场的业绩，表明公司已成为管线市场的主力供应商。该项目的取得扩大了公司在石油天然气主流市场占有率，为后续管线市场奠定了坚实的基础。
11	签订某公司 35 万方/天页岩气 LNG 项目，该项目成功签约标志着公司 MRC 离心压缩机组首次进入页岩气制 LNG 领域，为公司后续系统解决方案进军页岩气制 LNG 项目奠定了坚实的基础，具有重要的市场意义。
12	签订某公司年产 40 万吨铜冶炼项目配套二氧化硫压缩机组，该机组是有色冶炼领域最大的国产化单级悬臂离心压缩机组，也是国际上该领域最大汽电双驱同轴机组，机组结构紧凑，能量转化损失小，系统效率高。
13	签订某公司 75 万吨/年 UOP 工艺丙烷脱氢装置产品气压缩机组、热泵压缩机组，该装置为目前 UOP 工艺丙烷脱氢领域规模最大装置，代表着公司首次中标 UOP 工艺丙烷脱氢主装置全流程压缩机组，也是 75 万吨/年 UOP 工艺丙烷脱氢装置压缩机组首次国产化。公司产品气压缩机组采用轴流+离心压缩机组方案，该方案具备能效优势与成本优势，其中公司轴流压缩机首次用于压缩化工工艺气，拓宽了轴流压缩机的应用领域。该项目的成功签约，为公司持续突破大型丙烷脱氢全流程压缩机组市场奠定了良好的业绩基础，提升了公司在 LUMMUS 及 UOP 两种主流工艺丙烷脱氢项目的竞争力。
14	签订某公司 20 万吨/年顺酐项目配套能量回收透平三机组，该项目是目前全球单线规模最大的顺酐工艺装置，在顺酐领域具有重大的示范意义，陕鼓 EKOL 汽轮机首次在国内实现了 30MW 等级反动式抽汽背压汽轮机业绩突破。
15	签订某公司蛋氨酸生产装置配套离心压缩机组，该装置为国内单线最大（15 万吨）固体蛋氨酸生产工艺装置，公司离心压缩机组实现了在蛋氨酸生产物料反应单元、物料混合单

	元、循环液冷却单元、供辅单元的全流程覆盖，为客户提供了系统化能效最优的解决方案，进一步拓宽了公司同轴机组的应用领域，具有很大的市场推广价值。
16	签订某公司 2.5MW 新日屋顶分布式光伏发电 EPC 总包合同，项目符合公司分布式能源战略发展方向，是公司在分布式光伏领域的首台首套项目，一方面实现了公司在光伏发电市场的业绩突破，为公司在分布式光伏领域的工程建设积累了宝贵经验，另一方面为公司未来在光伏市场的业务拓展奠定基础，具有一定的引领性和带动性。
17	签订某公司井口气回收 15 万方/天液化装置项目合同，实现了公司在国内井口气回收项目的首套离心压缩机组业绩，为国内井口气同类装置使用离心压缩机组起到了示范效应，开辟了离心压缩机在深冷流程应用的新市场。
18	签订某公司 30 万吨/年煤焦油深加工综合利用项目，该项目是公司承揽的首个油气市场煤焦油加氢工程总承包项目，为客户创新性设计了“冶金+焦化+化产+焦油加氢”工艺路线。该工艺路线在成熟的煤焦油加氢工艺基础上，对焦炉煤气中的氢能源以创新的思路进行利用，生产的产品附加值更高、经济性更好，在该领域具有标杆示范意义，进一步提高了公司在煤化工、油气化工领域工程业务市场的竞争力和影响力。
<b>2021 年公司海外市场里程碑项目</b>	
19	签订东盟某国第一个千万吨级大型综合钢厂余热发电及高炉工程总包项目，为该国首座综合性钢铁项目的全流程项目之一，公司携手客户共同打造“一带一路”沿线标杆工程、精品工程，实现合作共赢。结合 2020 年公司与该项目签订的空分、供电等子项目，实现公司为海外冶金项目提供全流程系统解决方案，对公司开拓海外市场意义重大。
20	签订欧洲某公司热电站汽拖离心压缩机项目。该项目是陕鼓汽轮机和离心压缩机首次进入欧洲市场。该项目的成功签订对公司进一步开拓欧洲市场具有示范意义。
21	签订海外某钢厂汽拖 AV71 轴流压缩机项目，实现了公司在该国家首台套直接出口，该项目的签订对公司巩固海外冶金市场占有率以及助推公司与海外总包方直接签订出口合同具有重大意义。该项目采用陕鼓 EKOL 公司生产的汽轮机，对陕鼓 EKOL 公司开拓海外市场具有重要意义。
22	签订印度最大的 5400m 高炉配套的 TRT 项目，该机组为目前公司出口海外配套高炉最大容量的 TRT 机组，是公司第三代 TRT 技术在印度市场首次应用，在印度市场具有很好的示范效应。该项目的签订对公司开拓海外冶金市场具有里程碑意义，对公司后续开拓海外超大型 TRT 市场意义重大。

### ■ 立足双碳新格局，核心技术能力构建取得重大进展

公司持续聚焦分布式能源细分市场用户需求及需求的变化。为满足流程工业、智慧城市、一带一路海外市场等领域和用户专业化、个性化、一体化和智能化的系统解决方案的需求，公司积极到用户一线进行研发，持续强化以分布式能源系统解决方案为圆心的核心能力，用“5+3+C(碳)”的能效指标分析法和公司能源互联岛系统解决方案帮助用户实现综合能效指标的“最优解”。为客户量身打造了节能降耗、绿色低碳、高质高效、智慧互联的个性化系统解决方案，助力用户产业转型和高质量发展。公司按照聚焦分布式能源战略深化转型的要求，不断开展新技术研究，完善技术体系，提升国产流程工业大型核心动力装备研发制造能力，进一步提高大型轴流压缩机及大型能量回收装置技术水平，逐步建立并扩大国际领先优势。

离心压缩机综合技术指标达到国际国内领先水平，多轴压缩机齿箱国产化制造解决“卡脖子”

技术难题。为了开拓大型煤化工、千万吨级炼油、焦炉煤气综合利用等市场，公司凭借核心技术实力，经过两年的优化、开发、测试，完成了单轴压缩机用超大流量系数高性能基本级的开发。目前，该技术已经在 300 万吨/年焦煤综合利用煤气增压机、60 万吨/年及以上 Lummus PDH 工艺包中产品气压缩机组、百万吨/年乙烯三机组等多套核心设备中得到成功应用，提高技术方案的优化性，机组效率可提升 3 个百分点，机组节能、减碳效果明显。公司成功开发第二代首级配置高性能半开叶轮的等温型离心压缩机，同工艺参数下，压缩机结构更加紧凑，效率可提升 2 个百分点，已成功在六万、八万空分等多个项目中应用。公司建立完整的多轴压缩机齿箱技术体系，具备了全流程设计开发能力，实现了多轴压缩机齿箱自主化设计和国产化制造，与进口齿箱比，产品生产周期明显缩短，摆脱了对进口齿箱的完全依赖，弥补了公司产业链的短板，已实现在 13 套机组的应用。

**大型轴流压缩机技术达到国际领先水平。**公司新开发的 AVH 高压比轴流压缩机实现多领域市场突破及性能验证，效率较传统机组提高 1.5 个百分点，并已实现在冶金、石化、发酵等多个市场领域的突破。公司对某用户 5050m 高炉鼓风机组技术再研发，实际运行效率提升至 92.6%，轴功率降低 3.05 个百分点，表明公司大型轴流压缩机技术达到国际领先水平。公司完成新型高可靠性叶根系列化开发，已实现在多套产品的应用。

**第三代高炉煤气能量回收透平（3G-TRT）产品已全面应用，产品技术实现新突破，效率处于国际领先水平。**在国家“一带一路”战略指引下，公司凭借产品技术优势，大力开拓海外市场，以技术提升推动国际碳减排目标的落地。报告期内，公司 3G-TRT 产品已应用 115 台套，可减少 CO<sub>2</sub> 排放 35.64 万吨/年，并成功将该技术延伸到老机组升级改造中，利用原基础设施、零部件和管道等，减少用户投资成本，大幅提升发电效率，中小型机组性能可提升 6%~12%，投资回收期最少可达到 1.3 年，大型机组性能可提升 4%~6%，投资回收期最少可达到 1 年，在存量市场中拥有巨大的推广前景。公司对产品持续升级，完成高效 3 级 TRT 开发，大型 TRT 效率高于 94%，中型 TRT 效率高于 90%，处于国际领先水平，已实现多个项目应用，按照单台 1.5 万 KW 发电功率 TRT 核算，年减少 CO<sub>2</sub> 排放量 8374.8 吨/台。公司为海外某客户生产的全新 TRT 设备已成功投运并网发电，发电效率达 90% 以上，性能高于国际一流竞争对手产品。

**持续推进产品“三化”，加强技术的成本控制能力，快速响应客户需求。**公司完善自身“造血”功能，推动产品的持续升级，应用行业先进的流体机械计算方法和分析技术，提升尖端问题开发解决能力，提高产品技术壁垒。公司完成了轴流、透平产品对标世界一流水平的新型气动开发全流程平台搭建，建立了多维度气动设计方法和设计流程，进一步提升新型开发能力，完善自

身“造血”功能，推动产品持续升级。公司持续推进模块化、参数化、集成化的产品“三化”工作，开发快速设计平台，统一管理设计产品数据和过程数据，对知识库、模板库、流程工具统一封装，提高通用性和物料周转效率，减少库存成本，缩短履约周期，降低人工成本，提高设计质量，满足了市场对定制化产品快速响应的需求。公司把握产品技术发展的叶轮测频解耦技术趋势，提前进行科研人员、先进研究方法的储备，应用全通道气弹问题的流固耦合分析技术、基于热力学循环的储能技术（CASE 技术）等行业先进的流体机械计算方法和分析技术，对特定复杂工况下的产品性能、关键零部件机械性能等应用领域开展研究，进一步提高产品技术水平。

**公司立足能源高效利用，在多领域开发应用新产品，打破国外技术垄断，多款产品及技术方案达到国际领先水平，领跑国内外同行业。**在高端流程气领域，公司成功打破了国外透平强企的技术垄断，实现了多项流程气体压缩机组的重大突破。以丙烷脱氢（PDH）领域为例，在 75 万吨大型 UOP 工艺流程中，实现轴流压缩机的成功应用。在 60 万吨、90 万吨 LUMMUS 工艺包中，成功实现了产品气压缩机组的高低压缸同转速技术方案，机组效率较竞争对手方案提升 1%，达到国际领先水平。公司参与全球首例 120 万吨氢冶金示范工程，是中国低碳冶炼新技术、新工艺的创新实践，走在了世界前列。公司自主研发的全新产品汽电同驱高炉鼓风机与能量回收透平同轴机组（BCRT）成功投运，大大降低用户的吨铁成本，通过差异化的竞争优势，再次引领市场新趋势。公司压缩机、汽轮机团队携手开发全球最大顺酐项目用压缩机组系列产品，采用汽电双拖技术方案对能量进行有效利用，占领行业技术制高点。公司全球首创煤制乙二醇用汽电共驱水泵机组，凭借自身能量回收同轴驱动技术，实现汽轮机和电动机共同驱动水泵，将富余蒸汽发电的分布式能源利用新方案改变了该领域能源利用的模式。此外，公司硝酸四合一机组首次实现高速电机和压缩机直联，打破常规汽改电布置形式，在硝酸领域形成新的市场增长点；硝酸三合一机组首次实现出口，采用静叶可调的悬臂式尾透，为海外硝酸市场开拓树立了标杆；公司完成了 10.5 万等级空分压缩机缩比机设计、制造，正在进行性能测试，完成 1:1 样机详细设计；公司开发了首套焦炉煤气制合成氨、甲醇全流程压缩机组，拓展了公司在焦化领域的技术和市场业绩。

**重视标准研制工作的战略性作用，提升行业话语权。**报告期内，公司主导并参与各类标准的研究和制定，利用标准抢市场、创品牌，以标准引领企业创新发展，2021 年公司参与并获国家标准委批准发布的上级标准共计 17 项，其中国家标准 4 项，行业标准 5 项，团体标准 8 项。

**重视自主知识产权保护，提高技术壁垒，促进公司核心技术产品在市场上竞争力。**报告期内，公司提交的专利已被受理 119 件，其中发明 34 件；授权专利 97 件，其中发明 8 件；公司办理计算机软件著作权登记 10 件。

**高度重视自主科技创新及科技成果转化工作，坚持围绕用户需求持续技术创新，推动行业技术进步。**报告期内，“铜冶炼领域汽电双驱同轴压缩机组（MCRT）技术”等 2 项技术入选国家工业节能技术装备推荐目录；“汽轮机驱动高炉鼓风机与电动发电机同轴机组”等 2 项技术入选工信部工业节能技术；“日产千吨级双加压法硝酸技术”项目荣获中国施工企业管理协会颁发的工程建设科学技术奖二等奖；“双加压法硝酸技术”项目荣获中国石油和化学工业联合会科学技术奖三等奖；“36 万吨/年高效宽工况硝酸四合一机组技术”入选中国氮肥工业协会“十四五”期间氮肥、甲醇行业先进适用技术；“煤气透平与电动机同轴驱动大型高炉鼓风机的高效节能技术及其应用”项目荣获中国机械工业科学技术奖三等奖；“空分装置配套空增压一体机汽电双驱同轴机组(MCRT)开发及应用”等 4 个项目分别荣获陕西省机械工程学会科学技术奖一等奖 1 项、二等奖 2 项、三等奖 1 项；“大型装备核心部件焊接成型关键技术及其匹配焊材开发与应用”项目荣获陕西高等学校科学技术奖一等奖；“液化天然气(LNG)用混合冷剂压缩机”项目荣获陕西省科学技术奖三等奖；“陕鼓分布式能源综合利用示范项目”等 2 个项目荣获 2020 年度陕西省产学研合作创新成果奖；“航空发动机高空试验台大型高压比轴流压缩机研制及应用”等两项科技成果通过了陕西省技术转移中心的成果鉴定，两项成果整体技术均鉴定为国际先进水平。

#### ■ 聚焦转型，服务工程市场创业绩之最

**转变服务模式，多个细分领域硕果累累。**公司服务模式从传统的检维修和备品备件基础服务模式延伸到面向分布式能源市场的降本提质、超低排放、节能减排、能效升级、智能制造等服务深化转型方向的新型服务模式。报告期内，公司巩固和开拓已有系统解决方案，创新销售模式，挖潜冶金领域设备能效优化升级改造；深耕空分、汽改电等服务市场，开展石油化工全流程诊断服务业务，为用户提供系统解决方案的服务。

**创新维保模式，实现了服务边界、领域、行业的突破。**报告期内，公司成功签订多套国外知名品牌压缩机设备检维修、升级改造等项目合同，还签订了国外某知名公司燃气轮机的检维修项目合同。公司续签 6 家国内知名企业维保项目，新签订多家专业化维保服务合同。

**聚焦客户需求，搭建服务平台。**公司开展与 14 家钢铁企业能效诊断与服务提升策划，与多家公司签署合作协议，标志着服务智能化合作从单点业务合作向互为资源的集成化服务合作模式转变。

**干熄焦余热发电项目创业绩之最。**公司总承包内蒙古某公司干熄焦余热利用装置项目采用高温高压余热锅炉形式，总发电量为 2\*35MW/h，为公司签订的发电规模最大的干熄焦发电项目。

**再获全国最大硝酸装置项目业绩。**重庆某公司鉴于我公司承接该公司一期 36 万吨硝酸装置

总承包工程的专业服务和良好合作，该公司再次与我公司签订了二期 36 万吨硝酸装置总承包工程，项目达产后将有助于用户己二酸等可降解塑料产业的发展，对用户绿色创新高质量发展具有重要意义。

**承揽全球首台套焦炉煤气制绿色甲醇联产 LNG 项目。**公司承揽的河南某公司全球首台套焦炉煤气制绿色甲醇联产 LNG 项目，报告期内已经完成项目的建设，目前项目装置正在进行联动调试及生产前的各项准备工作，预计 2022 年将实现 LNG 和绿色甲醇产品的产出。

**取得海外首套高炉总包项目新突破。**公司总承包菲律宾某公司 200 万吨/年综合钢厂余热发电及高炉总包项目，该项目为“一带一路”沿线重点项目，是公司海外首套余热发电项目和国外首套高炉总包项目，对公司开拓海外市场意义重大，提升了公司在黑色金属冶炼领域全流程系统解决方案能力。该项目也是菲律宾首个长流程钢铁冶炼生产项目的子项目之一，不仅为用户补齐了前端产品短板，打通了整个钢铁生产流程，而且大大降低了运营成本，提升了市场竞争力。

**取得海外首套余热运维项目新突破。**公司印尼运营团队“逆行出征”，在疫情期间保障了印尼某公司自备电厂燃煤发电装置的安全、稳定、长周期运行，期间累计发电量 30 亿千瓦时。报告期内，公司再获该公司余热发电运维项目合同，是公司海外运维服务市场的再次突破，实现公司海外运营服务的高质量持续发展。

**取得海外新能源工程总包市场新突破。**公司签订印尼某公司 40 万吨/年硫磺制硫酸+18MW 余热发电项目成套设备供货项目，该项目为公司硫酸加压浸出湿法冶炼领域首台套项目，实现了公司在海外镍、钴新能源电池领域总包市场的突破。

**优质工程屡获嘉奖。**报告期内，公司取得化工工程专业乙级、火力发电专业乙级、新能源发电乙级等 10 项勘察设计资质，并具备智能化工厂方案制定能力。公司总包的众多项目获得了行业的认可，如公司总承包的某硝酸项目获得中国质量协会颁发的“用户满意工程”荣誉称号，某制氧项目获得中国化工施工企业协会颁发的“优质工程”荣誉称号，某空分项目获得中国化工施工企业协会颁发的“2021 年度安全文明工地”荣誉称号，某 BPRT 项目获得中国化工施工企业协会颁发的“2021 年度安全文明工地”荣誉称号，某空分项目获得河北省质量协会颁发的“用户满意工程”荣誉称号。

#### ■ 践行智能制造，为客户创造价值

报告期内，公司通过产品智能化、过程智能化、服务智能化，实现了公司智能制造战略布局，为客户提供数字化、自动化、智能化的全生命周期的智能制造系统解决方案，不断提升服务质量，为客户创造价值。

**产品智能化，为客户设备的智能化提供“高端大脑”。**公司围绕冶金铁前工艺流程，完成了高炉鼓风机组站控制系统 EPC 工程项目，实现了用户设备、公辅能源、工艺联络一体化智能控制，实现了少人值守；公司完成了首台套 BCRT 新型汽电双拖同轴机组在冶金领域的一次性试车成功、SHRT 四象限变频控制技术应用等，均实现了行业内的首次突破；公司利用分布式能源系统解决方案，使用户的能耗及运营成本进一步降低；公司完成了天然气管线压缩机组、汽轮机发电机组、BPRT 能量回收同轴机组、SPC 机组、特大型轴流压缩机组等全过程智能化控制算法及功能验证；公司成功应用机组一键启动、自动加载、解耦算法等智能化控制技术和手段，大幅提升了机组的智能化水平，缩短了机组启动时长，避免了人为误操作，确保了机组安全、稳定、长周期运行；公司为山东某钢铁企业的发电项目提供的“一键启停+无人值守”汽轮机发电机组系统解决方案顺利实施，年节约人工成本近百万元；公司为广西某公司顺酐项目提供的 SPC 机组顺利投运，打通用户整体工艺流程，保证用户发酵工艺稳定运行；公司为山东某钢铁公司提供的 AV100 大型高炉鼓风机组项目中，实现了各模式之间无扰切换，保证用户后续装置自动送风时风量/风压的稳定，实现了节能增效；公司面向流程装置的 EAO 能效优化系列解决方案，为用户提供定制化、全流程的节能优化产品与服务，每套装置年节约运营费用近百万元，已在多个用户实施应用。

**过程智能化，快速响应市场需求。**公司以智能制造为抓手，确保项目交付 100% 履约。在技术管理智能化领域，公司完成离心压缩机快速设计和产品档案管理系统项目的实施和投运，缩短离心压缩机主要部件设计周期 70% 以上；在生产制造智能化领域，公司完成叶片制造 MES 系统建设投运，缩短叶片制造周期 15%，提高叶片首检合格率 20%；在经营管理智能化领域，公司开发了汽轮机经营管理系统，实现了汽轮机经营生产全过程的数字化、信息化管理，缩短了汽轮机生产制造周期 10%，提高用户满意度；公司依托大型动力装备智能制造示范工厂项目，荣获 2021 年度国家智能制造试点示范工厂，通过智能制造的试点和推广，进一步提高了公司响应市场需求的速度和能力；秦风气体通过智能化项目实施，实现了各属地空分厂的流程工业装置上云及控制优化，实现了总部集控；工程分公司通过实施 BIM 设计等，实现了陕鼓工程项目的数字化交付，常规装置缩短工程设计周期 30% 左右。

**服务智能化，为用户设备智慧运维和诊断提供增值服务。**公司服务智能化平台一期已全面投用，该平台以用户为中心，采用工业云、大数据等信息技术，实现对服务合同 1600 余项，用户 1680 家、存量市场机组 6888 台套，现场交付执行项目 90 项的线上管理；公司通过优化整合资源，实现服务网络化协同，缩短服务链条，提升服务响应速度 20%，增加服务效率 15%；公司完成面向流程行业的设备智能运维工业互联网平台，覆盖 300 家用户，1200 余台核心设备；公司通过平



台线上服务，为用户提供监测诊断、状态评估，检维修指导等系统服务，为用户挽回因设备故障造成的生产损失上亿元。该平台已获国家工信部 2021 年工业互联网平台创新领航应用案例；公司针对钢铁企业设备状态智能化运维需求，结合物联网与 AI 技术，为用户设备提供故障预测、指标寻优、能效分析等多项智能化服务，可提前近 20 天发现设备存在的异常征兆，降低用户设备故障率近 37%，该平台目前已在江苏等多家用户应用，获得用户好评。同时，该项目被评为陕西省工信厅 2021 年数字化典型应用场景示范与 2021 年数字西安建设优秀成果和最佳实践案例。在陕西省第十二届工业工程改善创意竞赛决赛中，公司《设备智能巡检系统》获一等奖，《基于大数据矢量的转子智能平衡 APP》获三等奖。公司智能运维工业互联网平台入选 2021 科创中国技术应用。

### ■ 加强文化引领，公司软实力达历史最好水平

**加强文化引领作用，积极践行“全心全意为用户服务”的企业宗旨。**公司在理念上不断丰富“以客户为中心”的文化理念，在制度上夯实“五型团队”打造，激发全员全心全意为用户服务的内因动能；公司通过策划挖掘宣传基层一线奋斗者人物与事迹，编撰了《疫往无前》、《疫心前行》、《向付俊学习 举转型红旗》、《降本增效》、《冲锋在一线》《不破楼兰誓不还》等文化故事书籍，强化陕鼓人为客户创造价值的奋斗者精神，使得“全心全意为用户服务”的公司文化导向从员工思想上落实到行动中。公司以文化强基固本、凝聚人心，不断提升为客户创造价值的能力。

**用文化力量为市场开拓赋能，陕鼓模式获政府认可推广。**公司通过与合作伙伴开展文化交流活动，以品牌文化力量为客户及战略合作伙伴提供助力与支持，价值共创共享、共赢发展。公司秉持“品牌也是生产力”的指导思想，通过开展品牌宣传推广活动，公司分布式能源系统解决方案和服务商品牌形象市场认可度显著提升，公司高质量转型发展模式受到政府认可推广。国务院国有企业改革领导小组办公室《关于陕西西安区域性国资国企综合改革试验实施方案的批复》中指出，打造 2 个具有完整产业链的万亿级产业集群，以陕鼓动力等企业为骨干，发展先进制造业；《陕西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》和《陕西省“十四五”制造业高质量发展规划》均提出要大力推广“陕鼓模式”；“陕鼓模式”多次被写入陕西省、西安市政府工作报告，并获得国家工信部认可和推广。全国政协副主席兼秘书长李斌深入公司调研，对陕鼓模式给予了充分肯定。

**聚焦外部推广，公司荣获多项荣誉，品牌影响力显著提升。**公司持续拓宽外部宣传渠道，助力外部品牌影响力提升，公司智慧绿色的分布式能源系统解决方案及优质服务获社会各界高度认可。“陕鼓能源互联岛系统解决方案—分布式能源智能综合利用项目”问鼎中国工业大奖；陕鼓动力能量转换透平设备设计中心被国家工信部认定为第五批国家级工业设计中心；陕鼓动力入选国

家工信部“工业产品绿色设计示范企业”；陕鼓动力“工业流程能量回收装置”获国家工信部第六批制造业单项冠军产品；在由工业和信息化部、联合国全球契约组织主办的工业和信息化企业社会责任国际论坛暨《中国工业和信息化可持续发展报告（2021）》发布会上，陕鼓动力企业社会责任报告被纳入“千家优秀企业社会责任报告”；陕鼓动力上榜“2021 石油和化工行业百佳供应商名单”；陕鼓能源互联岛智慧绿色系统解决方案荣获“2021 碳达峰碳中和高质量发展技术创新解决方案”；《基于能源互联岛系统解决方案的产业模式——陕鼓服务型制造战略再聚焦》创新课题荣获中国机械企业管理协会颁发的企业管理现代化创新成果一等奖；在中国机械工业联合会公布的 2021 年度中国机械工业科学技术奖获奖名单中，由陕鼓动力联合申报《煤气透平与电动机同轴驱动大型高炉鼓风机的高效节能技术及其应用》项目被认定为“科学技术进步奖”；在“全国石油和化工科技创新大会”上，由陕鼓动力联合申报的“双加压法硝酸工艺”项目获科技进步三等奖。

报告期内，公司董事长李宏安荣获“陕西省优秀共产党员”；公司副董事长、总经理陈党民荣获“机械工业优秀企业家”；公司董事、副总经理李付俊荣获“临潼区劳动模范”和“西安市国资系统优秀党务工作者称号”；公司系统服务事业部员工柏宁宁荣获“全国五一劳动奖章”荣誉称号；公司刘斌、王振民荣获“西安市国资系统优秀共产党员荣誉称号”；陕鼓 EKOL 公司董事、总经理王慧同志，带领 EKOL 团队坚定抗击新冠疫情、奋力拼搏，EKOL 公司持续盈利，公司治理水平显著提升，被中国驻捷克大使称之为陕鼓的“花木兰”；公司化工工艺流程技术总监梁威荣获中国通用机械行业“科技创新突出贡献奖”；在第二届“红旗杯”全国机械行业班组长管理技能大赛中，公司范玉满荣获一等奖，张玉峰、张秋姬荣获二等奖，王荣、仵艺、尹春洁、曹龙、任婷、孙明波、廖莎、常松荣获三等奖；公司蔺建章、刘联刚、徐军强代表西安市总工会参加 2021 年陕西省职工职业技能大赛焊工决赛，并荣获团体三等奖；蔺建章荣获大赛个人三等奖；在陕西省第十二届工业工程改善创意竞赛决赛中，公司《绿色动力能源设备高炉煤气透平升级换代技术互换性创新设计》获二等奖，公司《一种新型 AOD 炉余热回收装置》获三等奖。

**深度参与大型展会，品牌影响力持续提升。**公司参加了“第四届国际进口博览会”、“第十八届中国—东盟博览会先进技术展”、“第十六届榆林国际煤炭暨高端能源化工产业博览会”、“第五届丝绸之路国际博会”、“第十三届东北亚博览会”、“十三五创新科技成果展”、“2021 易派客工业展览会”、“第二十届中国国际装备制造业博览会”、“2021 欧亚经济论坛”、“中国—非洲经贸博览会”、“中国塑料可持续发展博览会”等展会。公司承办了“第十七届中国分布式能源国际论坛”、“第二十届国际石油化工大会”等会议，进一步提升“智慧的分布式能源系统解决方案专家”品牌影响力。

**助力十四运，展现西安企业高质量发展品牌形象。**中华人民共和国第十四届运动会于 2021

年9月15日至27日在陕西省举办，8月16日至9月12日在省内13个市（区）进行28天14站的火炬传递。2021年9月8日，公司董事长李宏安作为第11棒火炬手传递全运圣火；2021年9月12日，全国劳动模范、公司首席技师李新春作为第25棒火炬手传递全运圣火，他们把全运会圣火的精神和力量带入公司新的发展征程，与公司全体员工一起，奋力谱写陕西新时代追赶超越新篇章。

2 公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

适用 不适用