

# 公用事业

证券研究报告

2021年12月03日

## 中小型电机行业结构升级，节能电机+核电电机需求有望爆发

投资评级

行业评级 强于大市(维持评级)

上次评级

强于大市

### 中小型电机行业结构升级，节能电机+核电电机需求放量

作者

2020年中国中小型电机市场规模达656.6亿元(CAGR 5=1.04%)，产业结构持续升级，主要产品逐步从普通电机向专用/特种电机过渡。站在目前的时间节点，我们推荐中小型电机行业的三个细分赛道：

郭丽丽

分析师

SAC执业证书编号：S1110520030001

guolili@tfzq.com

杨阳

分析师

SAC执业证书编号：S1110520050001

yangyanga@tfzq.com

➢ **节能高效电机：**作为工业设备的“心脏”，电机是用电大户，2020年中小型电机用电量占工业用电量的60%以上。“双碳”背景下，高能耗行业低碳转型，倒逼电机更新换代。两部门联合制定“2023年产量达1.7亿千瓦”的高效节能电机行业目标，我们由此测算2023年中国高效节能电机市场规模有望突破450亿元。

➢ **三代核电电机：**2021年政府文件首次提出“积极”发展核电，中国核电有望在“十四五”期间迎来密集建设期，我们预计2021-2025年中国年均核准6-8台自主三代核电机组，带动核电电机每年新增约1亿元需求。

➢ **高温气冷堆主氦风机：**高温气冷堆热效率领先，制氢成本接近化石能源制氢和焦炉煤气提氢，商用前景广阔。主氦风机作为高温气冷堆的核心动力设备，120万千瓦机组对应主氦风机价值量高达5.5亿元。伴随2021年9月石岛湾项目首次临界，高温气冷堆规模商用有望启动，主氦风机需求有望逐步打开。

行业走势图



资料来源：聚源数据

### 建议关注：佳电股份作为特种电机行业领航者，长短期成长逻辑清晰

相关报告

公司是中国特种电机的创始厂和主导厂，位居全国中小型电机行业协会经济效益指标第2名，成长性极强，2020年实现收入23.7亿元，CAGR 3=14%；归母净利润4.1亿元，CAGR 3=50%。展望未来，公司成长逻辑清晰：

1 《公用事业-行业研究周报:整县推进下看分布式光伏商业模式创新》 2021-11-30

2 《公用事业-行业投资策略:公用事业行业2022年度策略:2022年全球天然气价格展望》 2021-11-26

3 《公用事业-行业研究周报:从各省规划看十四五海风增量》 2021-11-22

➢ **短期：在手订单充足保障收入高增，提价订单释放支撑Q4利润率回升。**公司在手订单饱满，普通/特种电机已分别排产到2022年2/4月。同时2021Q4提价订单逐步释放，有望缓解原材料涨价影响、推动利润率重回高位。

➢ **中长期：节能电机积淀深厚，有望深度受益于高能耗行业节能改造。**公司深耕电机行业80余年，高效节能电机产品与技术储备充足，且在石油石化、煤化工及钢铁等重点行业市占率高达30%-50%，有望充分受益于高能耗行业节能改造。

➢ **中长期：核用电器市占率超过85%，有望受益于核电审批加速。**公司在核电领域布局超过10年，先后研制出核电站用K1类电机、“华龙一号”K3类10kV级电动机，推动中国核电自主化制造更进一步。公司作为核电电机龙头，在核电电机领域市占率超过85%，有望深度受益于三代核电审批加速。

➢ **长期：积极推进主氦风机产业化建设，迎高温气冷堆商业时代降临。**2021年11月，公司公告拟建设年产6套主氦风机的产业化项目。公司作为高温气冷堆主氦风机的唯一供货商，积极开启主氦风机产业化建设，有望受益于高温气冷堆商用进程推进。

**风险提示：**原材料大幅涨价、行业竞争加剧、碳减排不达预期、高温气冷堆商用进程不达预期，测算存在主观性（仅供参考）

## 内容目录

<b>1. 中小型电机行业结构升级，节能电机+核用电机需求放量</b>	<b>4</b>
1.1. 中小型电机行业平稳发展，产品结构逐步向专用及特种电机转型	4
1.2. 双碳推动高耗能行业“减量提质”，节能电机换新需求有望爆发	5
1.2.1. “双碳”背景下，电机能效升级是传统高能耗行业“减量增质”的必要一环	5
1.2.2. 政策助推高效节能电机应用，2023年市场规模有望突破450亿元	6
1.3. 三代核电建设加速在即，核用电机需求有望持续释放	7
1.3.1. 政策助力，中国核电行业有望迎来密集建设期	7
1.3.2. 预计“十四五”年均核准6-8台核电机组，新增电机需求每年约1亿元	7
1.4. 四代核电高温气冷堆商用时代开启，主氦风机空间有望逐步打开	8
1.4.1. 高温气冷堆商用时代开启，核能制氢前景广阔	8
1.4.2. 主氦风机是高温气冷堆的核心设备，120万千瓦核电机组对应主氦风机价值量约5.5亿元	10
<b>2. 佳电股份：特种电机行业领航者，长短期成长逻辑清晰</b>	<b>12</b>
2.1. 中国特种电机的创始厂和主导厂，技术+研发构筑成长护城河	12
2.1.1. 深耕电机制造行业超80年，高管换帅重燃公司活力	12
2.1.2. 聚焦防爆电机和普通电机，业务多点开花	15
2.1.3. 公司核心竞争力：技术实力优+研发能力强	17
2.2. 成长逻辑清晰：短期订单饱满，中长期受益于低碳转型和核电加速	18
2.2.1. 短期：在手订单充足保障收入高增，提价订单释放支撑Q4利润率回升	18
2.2.2. 中长期：公司节能电机积淀深厚，有望深度受益于高能耗行业节能改造	19
2.2.3. 中长期：公司核用电机市占率超过85%，有望受益于核电审批加速	20
2.2.4. 长期：公司积极推进主氦风机产业化建设，迎高温气冷堆商业时代降临	20
<b>3. 风险提示</b>	<b>21</b>

## 图表目录

图 1：2020 年中小电机市场规模达 656.6 亿元，CAGR 5=1.04%	4
图 2：2011-2020 年电机制造行业销售利润率对比	4
图 3：中小电机行业协会 64 家企业呈现显著的马太效应	4
图 4：2019 年原煤、原油的 CO <sub>2</sub> 表观排放量占比合计达 89.1%	5
图 5：高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 版摘要）	6
图 6：2021 年 6 月电机新能效标准实施	6
图 7：2019 年以来核电行业政策整理	7
图 8：2012-2021 年政府工作报告关于核电的表述	7
图 9：2008-2020 年中国在建及运行核电机组	7
图 10：2008-2021H1 中国核准核电机组数量	7
图 11：2011-2020 年中国商运核电装机规模及预期目标	8
图 12：中国“高温气冷堆”发展历程	8
图 13：高温气冷堆热效率领先，商用前景广阔	9

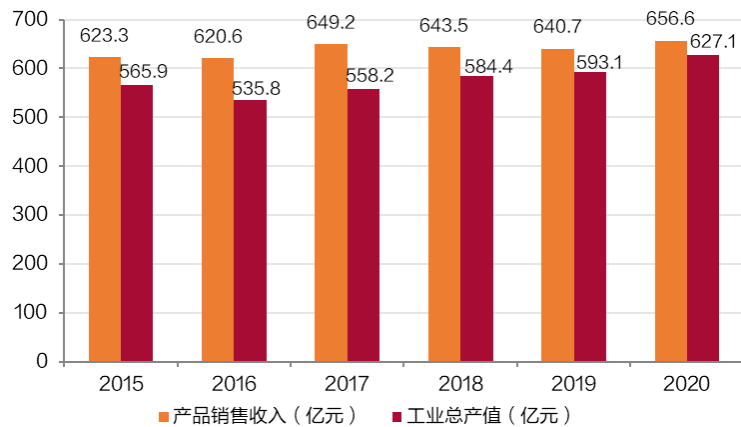
图 14: 高温气冷堆核电站发电系统示意图 .....	9
图 15: 核能制氢技术路线图 .....	10
图 16: 高温气冷堆制氢直接还原炼铁原理路线示意图 .....	10
图 17: 中国不同制氢方式的成本分析 .....	10
图 18: 主氦风机是高温气冷堆的心脏设备 .....	11
图 19: 佳电股份主氦风机产品 .....	11
图 20: 佳电股份历史沿革 .....	12
图 21: 佳电股份股权结构图 (2021-09-30) .....	13
图 22: 2016 年高管换帅, 配合架构改革+战略调整, 公司重回高增长 .....	13
图 23: 2012 年传统行业产能利用率处于低位 .....	14
图 24: 2012-2015 年电动机行业价格持续保持较低水平 .....	14
图 25: 2012-2016 年公司资本开支维持高位 .....	14
图 26: 2013-2016 年公司电机销量持续下降 .....	14
图 27: 2012-2020 年公司电机销售均价 .....	14
图 28: 2016-2019 年公司质量损失率持续下降 .....	14
图 29: 2017 年公司赚钱能力显著回升 .....	15
图 30: 2017 年公司成本管控成效显著 .....	15
图 31: 2017-2020 年收入 CAGR=14.26%, 利润 CAGR=50.14% .....	15
图 32: 2017-2020 年公司的行业地位持续提升 .....	15
图 33: 2018-2021H1 公司收入结构 .....	16
图 34: 2020 年公司在多个领域实现领导地位 .....	16
图 35: 《YBX5 系列高效率隔爆型三相异步电动机技术条件》等 4 项团标及 8 项企业标准 .....	17
图 36: 公司低温潜液电机产品 .....	17
图 37: 公司研制出主氦风机 .....	17
图 38: 2017-2020 年公司研发人员占比保持在 15%左右 .....	18
图 39: 2021Q3 公司存货达 9.89 亿元, 同比+29.33% .....	18
图 40: 2021Q3 公司应付账款及票据达 12.38 亿元, 同比+47.32% .....	18
图 41: 2020Q2 大宗商品开始涨价 .....	19
图 42: 受原材料涨价影响, 公司毛利率自 2020Q3 开始持续下滑 .....	19
图 43: 公司 YJKK 系列高效率高压三相异步电动机 .....	19
图 44: 公司 YBX3 系列高效率隔爆型三相异步电动机 .....	19
图 45: 公司研制的“华龙一号”安全级 K3 类 10kV 级电动机 .....	20
图 46: 公司 HY80-355 系列安全级 K3 类 380V 核电厂用电动机 .....	20
图 47: 公司主氦风机于 2019 年 4 月成功移交至石岛湾核电站 .....	20

## 1. 中小型电机行业结构升级，节能电机+核用电机需求放量

### 1.1. 中小型电机行业平稳发展，产品结构逐步向专用及特种电机转型

中小型电机行业平稳发展，2020年市场规模达656.6亿元，CAGR 5=1.04%。“十三五”期间，中国经济迈入高质量发展新常态，电机行业也随之进入相对平稳发展阶段。2020年中小电机行业销售收入达656.6亿元，CAGR 5=1.04%；工业总产值达627.1亿元，CAGR 5=2.07%。

图 1：2020 年中小电机市场规模达 656.6 亿元，CAGR 5=1.04%

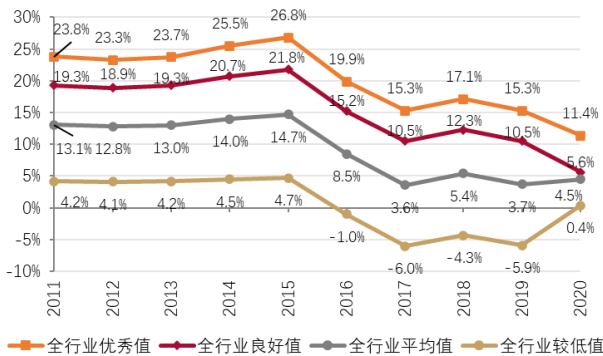


资料来源：《中小型电机行业“十四五”发展战略思考》(金惟伟等)，中小型电机行业协会，天风证券研究所

注：中小电机行业协会 63 家企业的经营数据统计

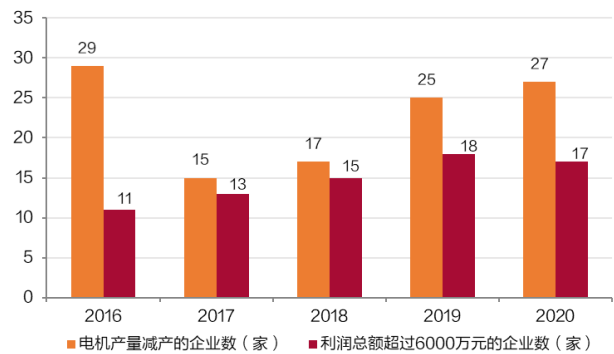
竞争加剧推动落后产能出清，马太效应持续显现。①伴随下游需求稳定+行业竞争加剧，电机制造业利润率显著下滑，2015-2017 年电机制造业销售利润率均值由 14.7% 下滑至 3.6%。同时，2016-2019 年行业销售利润较低值连续 4 年为负，推动落后产能持续出清。②中小型电机行业马太效应显现，在中小型电机行业协会 64 家企业中，2020 年利润总额超过 6000 万元的企业达 17 家，较 2016 年增加 6 家。

图 2：2011-2020 年电机制造业销售利润率对比



资料来源：wind，天风证券研究所

图 3：中小电机行业协会 64 家企业呈现显著的马太效应



资料来源：中小型电机行业协会，天风证券研究所

注：2019 年减产企业数据缺失，我们以收入减少的企业数目替代

中小电机行业产业结构持续升级，主要产品逐步从普通电机向专用/特种电机过渡。伴随中国能源结构转型及工业 4.0 的推进，中国电机行业逐步由过去以同质化普通电机为主过渡到以专用及特种产品为主，以高附加产品引领市场。站在目前的时间节点，我们推荐中小型电机行业的三个细分赛道：

- **节能高效电机**：作为工业设备的“心脏”，电机是用电大户，2020 年中小型电机用电量占工业用电量的 60% 以上。“双碳”背景下，高能耗行业低碳转型，倒逼电机更新换代，带动高效节能电机需求放量。同时 2021 年电机新国标实施以及两部门联合制定高效节能电机目标，2023 年中国高效节能电机市场规模有望突破 450 亿元。

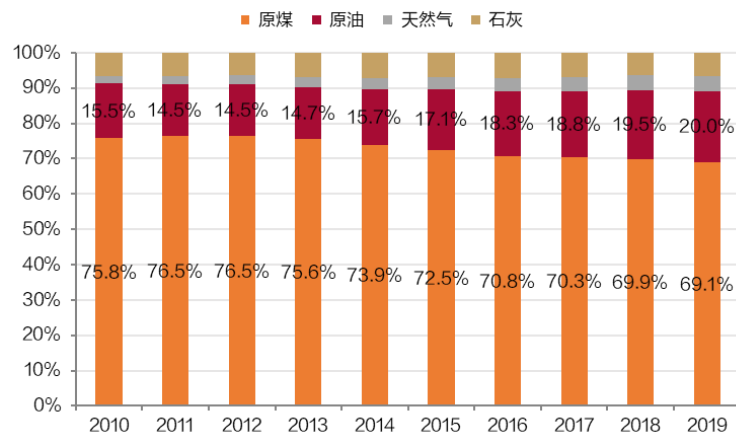
- **三代核电电机：**2021 年政府文件首次提出“积极”发展核电，中国核电有望在“十四五”期间迎来密集建设期，我们预计 2021-2025 年中国年均核准 6-8 台自主三代核电机组，带动核电电机每年新增约 1 亿元需求。
- **高温气冷堆主氦风机：**高温气冷堆热效率领先，制氢成本接近化石能源制氢和焦炉煤气提氢，商用前景广阔。主氦风机作为高温气冷堆的核心动力设备，120 万千瓦机组对应主氦风机价值量高达 5.5 亿元。伴随 2021 年 9 月石岛湾项目首次临界，高温气冷堆规模商用有望启动，主氦风机需求有望逐步打开。

## 1.2. 双碳推动高耗能行业“减量提质”，节能电机换新需求有望爆发

### 1.2.1. “双碳”背景下，电机能效升级是传统高能耗行业“减量提质”的必要一环

原煤、原油的 CO<sub>2</sub> 表观排放量占比合计达 89.1%， “双碳”目标下石油石化、煤化工、钢铁等行业碳减排压力大。根据 CEADs 统计的中国 CO<sub>2</sub> 表观排放量，2019 年中国 CO<sub>2</sub> 表观排放量达 104.35 亿吨，其中原煤、原油占比分别高达 69.1%、20.0%。

图 4：2019 年原煤、原油的 CO<sub>2</sub> 表观排放量占比合计达 89.1%



资料来源：CEADs，天风证券研究所

**高能耗行业减碳目标逐步落定。**2021 年 10 月国家发改委联合五部委发文指定高能耗行业“十四五”减碳目标，到 2025 年，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电等重点行业和数据中心达到标杆水平的产能比例超过 30%。

- **煤炭行业：**到 2025 年实现煤炭消费占比下降至 13% 以下。推进煤炭消费替代和转型升级，严格控制新增煤电项目，新建机组煤耗标准达到国际先进水平，有序淘汰煤电落后产能，加快现役机组节能升级和灵活性改造，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型。
- **石油行业：**中国石油制定绿色转型三步走战略，力争到 2025 年左右温室气体排放接近峰值，2035 年左右实现新能源新业务的战略接替，2050 年实现“近零”排放。中国石化致力于打造世界领先洁净能源化工公司，于 2021 年 7 月开启中国首个百万吨级 CCUS 项目建设，力争在 2050 年实现碳中和的目标。中国海油加速能源转型，努力实现 2025 年清洁能源新产业收入占总收入 10% 的目标。
- **钢铁行业：**中钢协发文制定行业碳达峰初定目标，2025 年前实现碳排放达峰；到 2030 年，钢铁行业碳排放量较峰值降低 30%，预计将实现碳减排量 4.2 亿吨。

图 5：高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 版摘要）

大类	国民经济行业分类及代码		重点领域	指标名称	指标单位	标杆水平	基准水平	参考标准	
	中类	小类							
石油、煤炭及其他燃料加工业	精炼石油产品制造	原油加工及石油制品制造	炼油	单位能量因数综合能耗	千克标准油/吨*能量因数	7.5	8.5	GB 30251	
		炼焦	煤制焦炭	顶装焦炉 捣固焦炉	单位产品能耗	千克标准煤/吨	110 110	135 140	GB 21342
	煤炭加工	煤制液体燃料生产	煤制甲醇	褐煤	单位产品综合能耗	千克标准煤/吨	1550	2000	GB 29436
				无烟煤			1400	1800	
			煤制烯烃	乙烯和丙烯	单位产品能耗	千克标准煤/吨	2800	3300	GB 30180
			煤制乙二醇	合成气法	单位产品综合能耗	千克标准煤/吨	1000	1350	GB 32048

资料来源：国家发改委，工信部，生态环境部，市场监督管理总局，国家能源局，天风证券研究所

电机能效升级将成为工业领域助力“双碳”目标实现的关键一环。①电机作为风机、泵、压缩机、机床、传输带等各种机械设备的驱动装置，被称为工业设备的“心脏”，2020 年中小型电机用电量占工业用电量的 60%以上。②面对减排目标，高效节能电机的推广势在必行。根据中国标准化研究院，按照全国年发电量 5 万亿千瓦时计算，如果工业电动机效率提升 1%，那么一年节约用电量将相当于国内一个中等城市年度用电量。“双碳”背景下，高耗能行业低碳转型，倒逼电机更新换代，推动高效节能电机需求放量。

### 1.2.2. 政策助推高效节能电机应用，2023 年市场规模有望突破 450 亿元

2021 年 6 月电机新国标实施，中国全面进入 IE3 高效电机时代。电机新国标实施后，IE3 效率将成为中国最低的三相异步电动机能效限定值（三级能效），低于 IE3 能效限定值的三相异步电动机不允许再生产销售。根据中国标准化研究院测算，如果中小型电机效率全部从 IE2 提升到 IE3，全国年节电量可达 900 亿千瓦时，仅生产过程即可减少 5960 万吨碳排放。

工信部、市场监管总局联合制定高效节能电机提升目标。2021 年 11 月 22 日工信部和市场监督管理总局联合发布《电机能效提升计划（2021-2023 年）》，到 2023 年，高效节能电机年产量达到 1.7 亿千瓦，在役高效节能电机占比达到 20%以上，实现年节电量 490 亿千瓦时，相当于年节约标准煤 1500 万吨，减排二氧化碳 2800 万吨。

图 6：2021 年 6 月电机新能效标准实施

IEC60034-2 国际标准	GB181613-2020 中国新标准 (2021/6/1 启用)	GB18613-2012 中国旧标准 (2021/6/1 前)
IE5	一级能效	
IE4	二级能效	一级能效
IE3	三级能效	二级能效
IE2		三级能效

资料来源：压缩机网，中国传动网，天风证券研究所

经测算，2023 年高效节能电机市场空间有望超过 450 亿元。核心假设如下：

- **产量：**根据两部门联合制定的高效节能电机目标，我们假设 2023 年高效节能电机产量为 1.7 亿千瓦；
- **产销率：**根据中小型电机行业协会，2020 年中小型电机行业总产量为 2.28 亿千瓦，总销量为 2.24 亿千瓦，我们由此假设 2023 年高效节能电机行业产销率为 98.23%；
- **高效节能电机单价：**2020 年佳电股份电机销售单价为 271 元/千瓦，我们以此代表 2023 年高效节能电机均价。

### 1.3. 三代核电建设加速在即，核用电机需求有望持续释放

#### 1.3.1. 政策助力，中国核电行业有望迎来密集建设期

2021 年政府文件首次提出“积极”发展核电。2012 年福岛核事故后，中国逐步放缓了核电建设节奏。2021 年，《“十四五”规划和 2035 年远景目标》和《2021 年政府工作报告》先后提出“积极有序发展核电”。政策助力，中国核电有望在“十四五”期间迎来密集建设期。

图 7：2019 年以来核电行业政策整理

发布时间	发布部门	政策名称	重点内容解读
2019年3月	国家发改委	《三代核电首批项目试行上网电价的通知》	明确未来三年三代核电首批项目试行上网电价。其中广东台山一期核电项目试行价格按照每千瓦时0.4350元执行；浙江三门一期核电项目试行价格按照每千瓦时0.4203元执行；山东海阳一期核电项目试行价格按照每千瓦时0.4151元执行。
2019年6月	国家发改委	《全面放开经营性电力用户发用电计划》	核电机组发电量纳入优先发电计划，按照优先发电优先购电计划管理有关工作要求做好保障消纳工作。
2020年12月	国家能源局、生态环境部	《关于加强核电工程建设质量管理的通知》	明确和落实核电工程建设相关单位质量责任；全面加强核电工程建设过程质量管理；发挥现代信息化技术在核电建设管理中的作用等。
2021年3月	国家能源局	《清洁能源消纳情况综合监管工作方案》	督促有关地区和企业严格落实国家清洁能源政策，监督检查清洁能源消纳目标任务和可再生能源电力消纳责任权重完成情况；督促电网企业优化清洁能源并网接入和调度运行，实现清洁能源优先上网和全额保障性收购等。
2021年3月		《“十四五”规划和2035远景目标纲要》	建成华龙一号、国和一号、高温气冷堆示范工程， <b>积极</b> 有序推进沿海三代核电建设。推动模块化小型堆、60万千瓦商用高温气冷堆、海上浮动式核动力平台等先进堆型示范。建设核电站中低放废物处置场，建设乏燃料后处理厂。开展山东海阳等核能综合利用示范。

资料来源：前瞻产业研究院，天风证券研究所

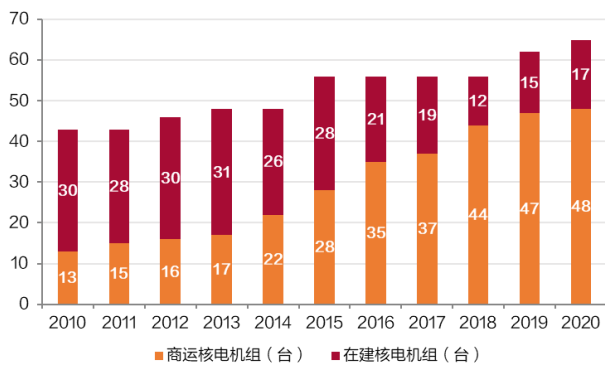
图 8：2012-2021 年政府工作报告关于核电的表述



资料来源：中国政府网，天风证券研究所

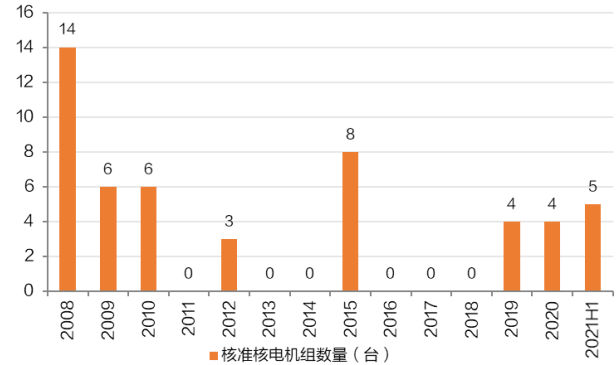
截至 2021 年 8 月底，中国已核准 5 台核电机组，达 2016 年以来最高峰。截至 2021 年 6 月底，我国商运核电机组 50 台，总装机容量 5214.5 万千瓦，居全球第三；核准及在建核电机组 23 台，总装机约 2480 万千瓦，居全球首位。

图 9：2008-2020 年中国在建及运行核电机组



资料来源：生态环境部核与辐射安全中心公众号，《中国核能发展与展望 (2021)》，天风证券研究所

图 10：2008-2021H1 中国核准核电机组数量



资料来源：立鼎产业研究网，天风证券研究所

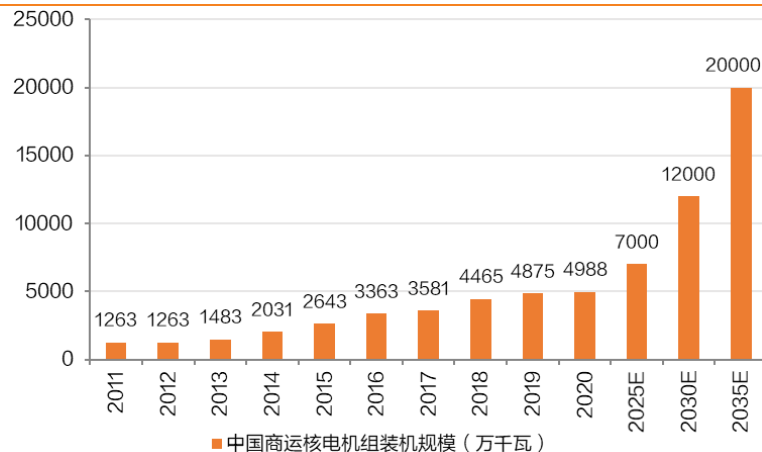
#### 1.3.2. 预计“十四五”年均核准 6-8 台核电机组，新增电机需求每年约 1 亿元

预计“十四五”期间中国年均核准 6-8 台自主三代核电机组。2020 年中国商用核电装机

4988 万千瓦，在建装机 1260 万千瓦。根据中国核能行业协会及有关机构的研究成果，到 2025 年中国核电在运装机容量预计达 7000 万千瓦左右，在建装机规模接近 4000 万千瓦；到 2035 年，我国核电在运和在在建装机容量将达 2 亿千瓦左右，发电量约占全国发电量的 10%左右。按照华龙一号每台机组装机容量 116-120 万千瓦进行测算，**中国市场在 2035 年前需新建 100-150 台核电机组**，我们预计 2021-2025 年中国年均核准 6-8 台核电机组。

此外，目前中国自主三代核电综合国产化率达 88%以上，已具备每年 8-10 台/套核电主设备的制造能力和同时建造 30 台以上核电机组的工程施工能力，因此产能将不会成为“十四五”期间掣肘中国核电发展的因素。

图 11：2011-2020 年中国商运核电装机规模及预期目标



资料来源：《中国核能发展与展望(2021 年)》，中国经济周刊，天风证券研究所

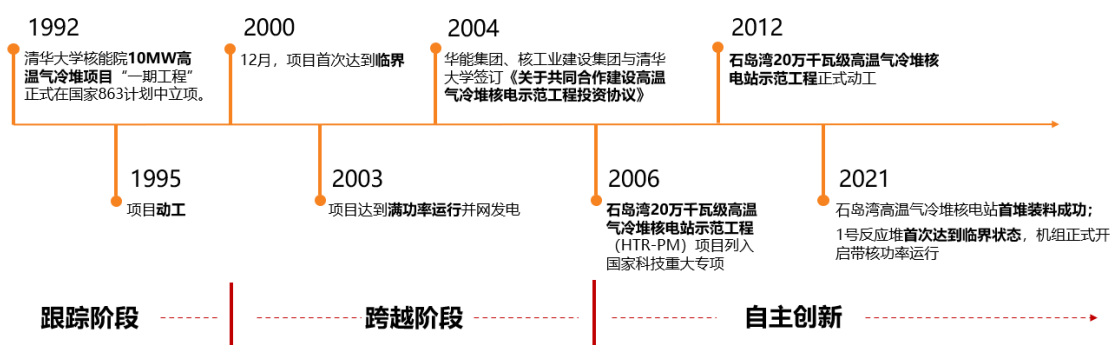
按照“十四五”每年核准 6-8 台核电机组，中国核电电机每年市场需求达 0.92-1.23 亿元。参考核电电机龙头佳电股份 85%-95%的市占率和对福清 5 号机组的核级电机供应情况，我们以“核三级重要厂用水泵”价格代表核电电机单价，测得单台核电机组对应的核电电机价值量约 1500 万元。

## 1.4. 四代核电高温气冷堆商用时代开启，主氨风机空间有望逐步打开

### 1.4.1. 高温气冷堆商用时代开启，核能制氢前景广阔

高温气冷堆商用在即。①2021 年 9 月石岛湾项目达到临界状态。2021 年 9 月 12 日，华能石岛湾高温气冷堆核电站示范工程 1 号反应堆首次达到临界状态，机组正式开启带核功率运行，标志着全球首座四代核电石岛湾高温气冷堆临界。②石岛湾高温气冷堆核电机组预计于 2021 年内实现并网发电。按照规划，石岛湾高温气冷堆核电站示范工程还将进行零功率物理试验，验证堆芯性能、控制棒价值及核仪表监测系统设备的可用性，预计于 2021 年内实现并网发电。

图 12：中国“高温气冷堆”发展历程

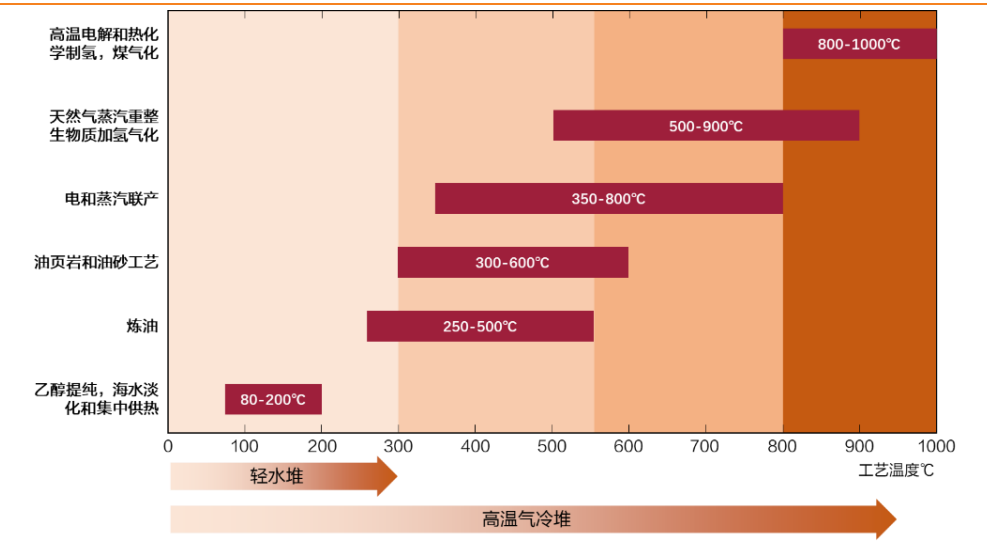


资料来源：《高温气冷堆在我国的发展综述》(符晓铭等)，《高温气冷堆的应用模式探索》(侯艳丽)，中国电力网，能源界，天风证券研究所



**高温气冷堆热效率领先，商用前景广阔。**石岛湾高温气冷堆示范电站的氦气出口温度能达到 750℃，产生 566℃的过热蒸汽，因此高温气冷堆在热电冷联产、高温工艺热应用等核能综合利用上拥有广阔前景，例如制氢、海水淡化、居民区供热等。

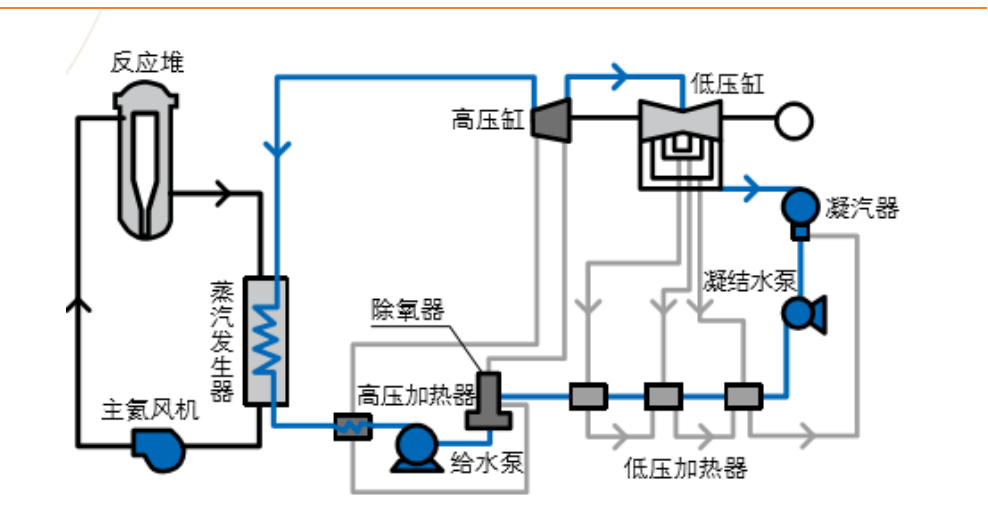
图 13：高温气冷堆热效率领先，商用前景广阔



资料来源：清华控股官网，天风证券研究所

**应用前景一：高温气冷堆发电效率高。**高温气冷堆示范工程采用氦气作为冷却剂，石墨作为慢化剂，气冷堆出口温度可以高达 750℃，比目前普遍使用的水冷反应堆产生 300 多摄氏度的高温高出了一倍多，将核能发电效率从 37%左右提升至 42%以上。

图 14：高温气冷堆核电站发电系统示意图

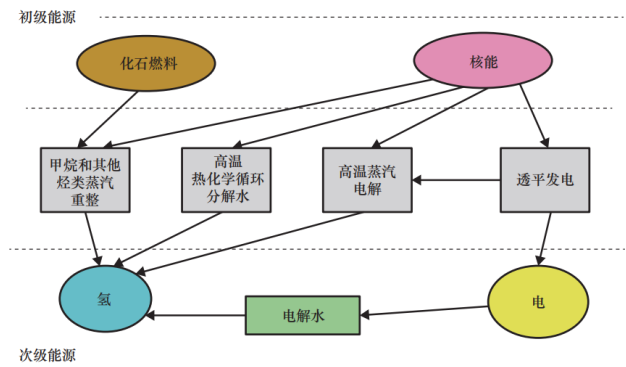


资料来源：科塔学术，天风证券研究所

**应用场景二：高温气冷堆制氢，工艺契合度高，有望助力高排碳行业低碳转型。**

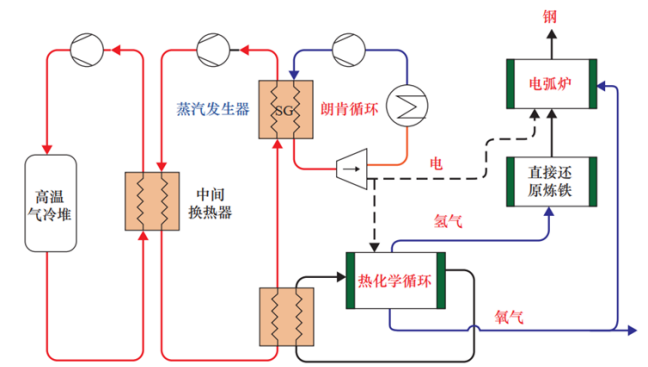
- **高温气冷堆能够提供高温工艺热，是目前最理想的高温电解制氢的核反应堆。**高温气冷堆制氢是将核反应堆与热化学循环制氢装置耦合，以核反应堆提供的高温作为热源，使水在 800℃至 1000℃下催化热分解，从而制取氢和氧。在 800℃下，高温电解的理论效率高于 50%，温度升高会使效率进一步提高。在此种方案下，高温气冷堆（出口温度 700℃-950℃）和超高温气冷堆（出口温度 950℃以上）是目前最理想的高温电解制氢的核反应堆。

图 15：核能制氢技术路线图



资料来源：《中国高温气冷堆制氢发展战略研究》（张平），天风证券研究所

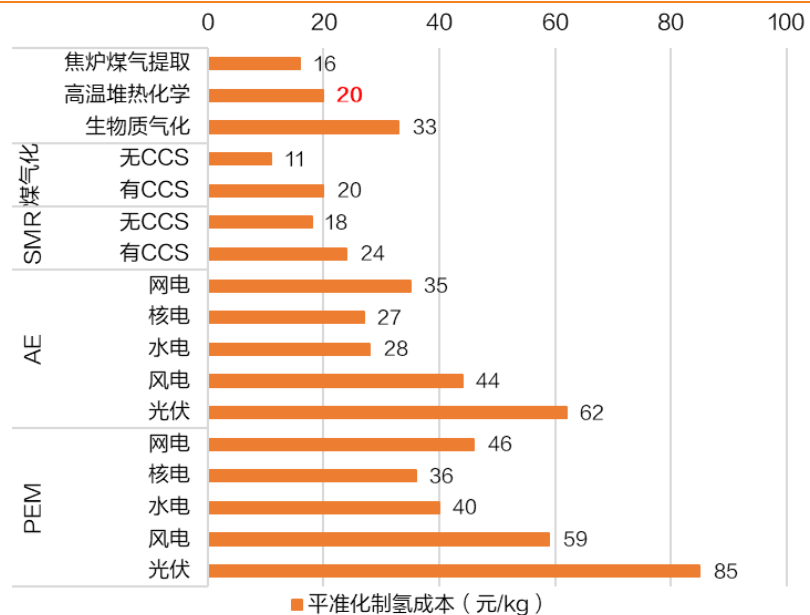
图 16：高温气冷堆制氢直接还原炼铁原理路线示意图



资料来源：《中国高温气冷堆制氢发展战略研究》（张平），天风证券研究所

- 高温气冷堆制氢成本低、减排效果优。**
  - 制氢成本低：**根据《中国不同制氢方式的成本分析》测算，高温堆热化学制氢成本仅 20 元/kg，接近化石能源制氢和焦炉煤气提氢成本，是成本最低的大规模新型制氢技术。
  - 减排效果优：**根据氢能汇数据，一台 60 万千瓦高温气冷堆机组可满足 180 万吨钢对氢气、电力及部分氧气的能量需求，每年可减排约 300 万吨二氧化碳，减少能源消费约 100 万吨标准煤。

图 17：中国不同制氢方式的成本分析



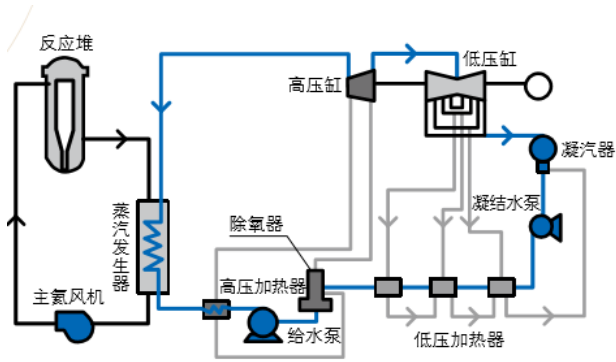
资料来源：《中国不同制氢方式的成本分析》（王彦哲等），天风证券研究所

在核电核准加速和工业低碳转型背景下，高温气冷堆空间广阔。我们以制钢行业测算高温气冷堆需求，2020 年中国粗钢产量达 10.65 亿吨，按照 180 万吨钢对 60 万千瓦高温气冷堆，对应 3.55 亿千瓦高温气冷堆（即 296 个 120 万千瓦规格的高温气冷堆机组）。

#### 1.4.2. 主氦风机是高温气冷堆的核心设备，120 万千瓦核电机组对应主氦风机价值量约 5.5 亿元

主氦风机是高温气冷堆的心脏设备，被安装在一回路内部蒸汽发生器输出端，是核反应堆一回路系统唯一的能动设备。在工作中，HTR-PM 的主氦气风机将氦气加压到 70 个大气压后作为冷却剂，将反应堆堆芯产生的热量带走。随后氦气流经蒸汽发生器，再次加压后返回反应堆堆芯，从而实现能量交换。

图 18：主氨风机是高温气冷堆的心脏设备



资料来源：科塔学术，天风证券研究所

图 19：佳电股份主氨风机产品



资料来源：佳电股份年报，天风证券研究所

经测算，高温气冷堆量产建设后，120 万千瓦标准机组对应主氨风机价值量约 5.5 亿元。我们根据佳电股份主氨风机成套产业化项目（年产 6 套主氨风机产品和 570 台高压防爆和普通电机的产能每年可实现销售收入 3.6 亿元）和佳电股份 2020 年电机的单功率价格（271 元/千瓦），测得 120 万千瓦标准高温气冷堆机组对应主氨风机价值量处于 5.1-5.9 亿元区间。

## 2. 佳电股份：特种电机行业领航者，长短期成长逻辑清晰

公司是中国特种电机的创始厂和主导厂，位居全国中小型电机行业协会经济效益指标第 2 名，成长性极强，2020 年实现收入 23.7 亿元，CAGR 3=14%；归母净利润 4.1 亿元，CAGR 3=50%。展望未来，公司成长逻辑清晰：

- **短期：在手订单充足保障收入高增，提价订单释放支撑 Q4 利润率回升。**公司在手订单饱满，普通/特种电机已分别排产到 2022 年 2/4 月。同时 2021Q4 提价订单逐步释放，有望缓解原材料涨价影响、推动利润率重回高位。
- **中长期：节能电机积淀深厚，有望深度受益于高能耗行业节能改造。**公司深耕电机行业 80 余年，高效节能电机产品与技术储备充足，且在石油石化、煤化工及钢铁等重点行业市占率高达 30%-50%，有望充分受益于高能耗行业节能改造。
- **中长期：核用电机市占率超过 85%，有望受益于核电审批加速。**公司在核电领域布局超过 10 年，先后研制出核电站用 K1 类电机、“华龙一号” K3 类 10kV 级电动机，推动中国核电自主化制造更进一步。公司作为核电电机龙头，在核电电机领域市占率超过 85%，有望深度受益于三代核电审批加速。
- **长期：积极推进主氨风机产业化建设，迎高温气冷堆商业时代降临。**2021 年 11 月，公司公告拟建设年产 6 套主氨风机的产业化项目。公司作为高温气冷堆主氨风机的唯一供货商，积极开启主氨风机产业化建设，有望受益于高温气冷堆商用进程推进。

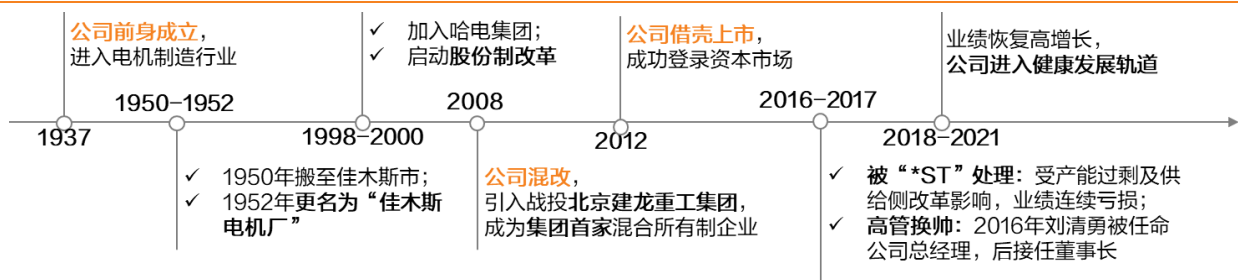
### 2.1. 中国特种电机的创始厂和主导厂，技术+研发构筑成长护城河

#### 2.1.1. 深耕电机制造行业超 80 年，高管换帅重燃公司活力

公司是中国特种电机的创始厂和主导厂，深耕电机行业超过 80 年。

- **公司底蕴深厚，拥有 84 年的电机生产历史。**公司前身于 1937 年始建于沈阳，出于抗美援朝时期的生产安全性考量，于 1950 年搬至佳木斯市。公司承继了佳木斯电机厂全部优质资产，延续 84 年生产电机的历史，是中国特种电机的创始厂和主导企业，曾生产中国第一台防爆电机、第一台起重冶金电机、第一台屏蔽电机、第一台局部扇风机和第一台正压型电机。
- **公司是国内产品链最为齐全、产品竞争力领先的特种电机企业。**公司拥有产品 269 个系列、1909 个品种，单机功率覆盖 0.12-31500KW，广泛应用于机械煤炭、石油化工、起重冶金、航空航天等行业以及核电站、卫星发射、三峡工程、南极长城站等国家重点建设项目。同时，公司生产实力强，年生产能力达 1000 万千瓦以上。
- **公司品牌知名度高。**公司生产的“飞球”牌电机主要应用于石油、化工、煤炭、钢铁、冶金、航天等领域，以高质量、高性能享誉国内外，产品遍布全国并远销 40 多个国家和地区。

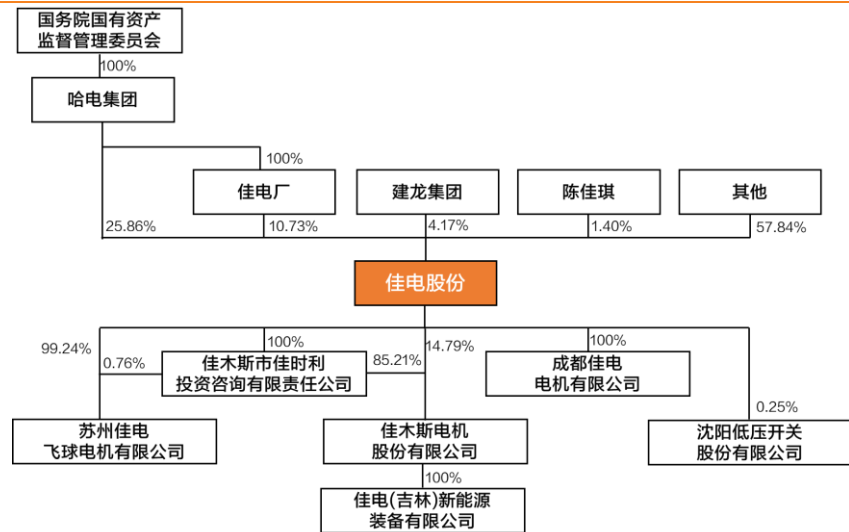
图 20：佳电股份历史沿革



资料来源：公司官网，公司公告，天风证券研究所

公司股权结构稳定，实控人为国务院国有资产监督管理委员会，持股比例达 36.59%。①自公司 2012 年上市以来，哈电集团、佳电厂和建龙集团连续 8 年稳居公司前三大股东。截至 2021 年 9 月 30 日前三大股东持股比例合计达 40.76%。②公司的实控人为国务院国有资产监督管理委员会，通过哈电集团间接持有公司 36.59%的股权。

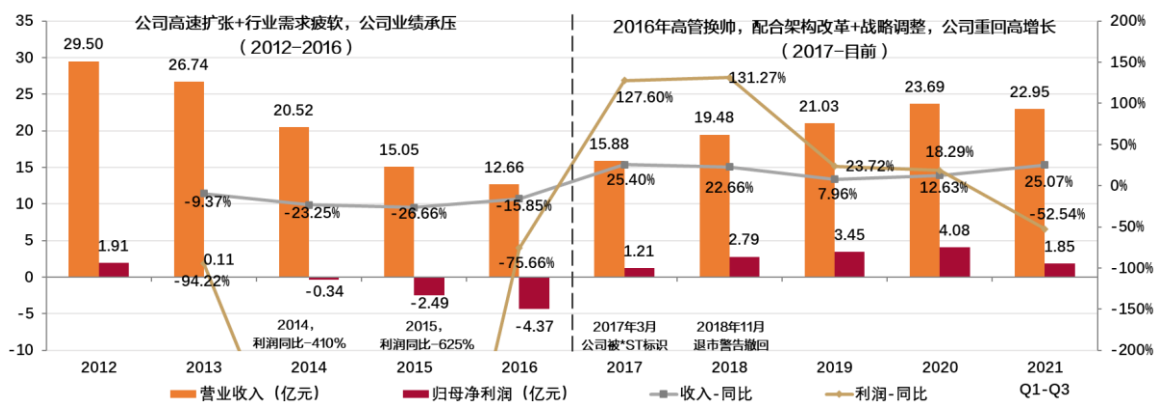
图 21：佳电股份股权结构图（2021-09-30）



资料来源：wind，天风证券研究所

2016 年高管换帅，配合架构改革+战略调整，重燃公司发展动力。

图 22：2016 年高管换帅，配合架构改革+战略调整，公司重回高增长



资料来源：wind，公司公告，天风证券研究所

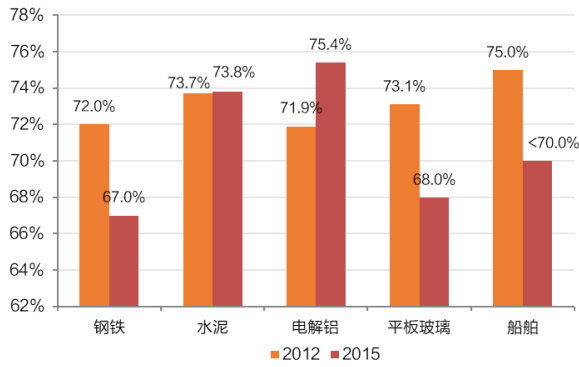
➢ 粗犷扩张期（2012-2016 年）：公司高速扩张碰上行业需求疲软，公司业绩承压。

①中国经济增速放缓+传统行业产能严重过剩，电机行业需求下滑。2012 年中国经济增速逐步放缓，工业经济于低速区间调整，钢铁、水泥、建材等传统行业产能严重过剩，过剩比例高达 20%-30%。受下游景气度影响，电机行业需求萎靡、价格持续下滑，2012-2015 年电动机价格指数持续保持在较低点位。

②公司 2012 年上市后加快扩张步伐，2014 年公司资本开支达 1.72 亿元，是 2012 年资本开支的 6.6 倍。此外，公司于 2014 年定增募资 7.97 亿元用于扩建天津佳电和苏州佳电产能。

③公司 2014-2016 年连续亏损，2017 年收到退市警告。2016 年公司收入触底 12.66 亿元，仅为 2012 年收入水平的 42.9%，CAGR 4=-19%。2016 年归母净利润为-4.37 亿元，已连续三年亏损。公司在 2017 年 3 月收到退市警告，被“\*ST”标识。

图 23：2012 年传统行业产能利用率处于低位



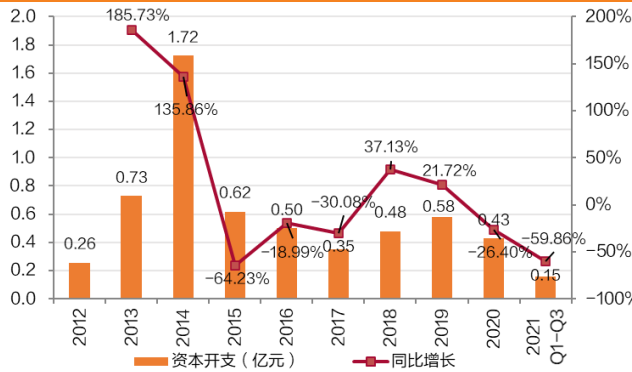
资料来源：国务院，经济预测部，天风证券研究所

图 24：2012-2015 年电动机行业价格持续保持较低水平



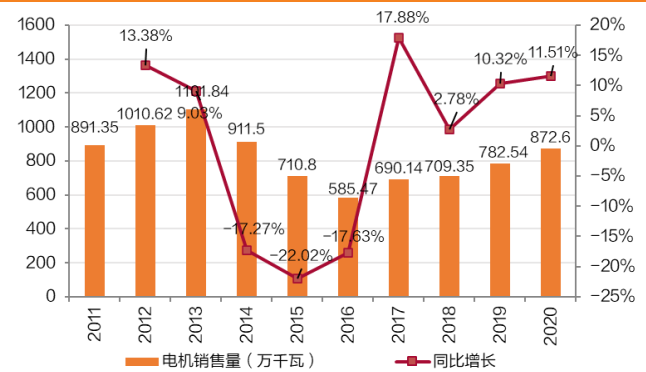
资料来源：wind，天风证券研究所

图 25：2012-2016 年公司资本开支维持高位



资料来源：wind，天风证券研究所

图 26：2013-2016 年公司电机销量持续下降

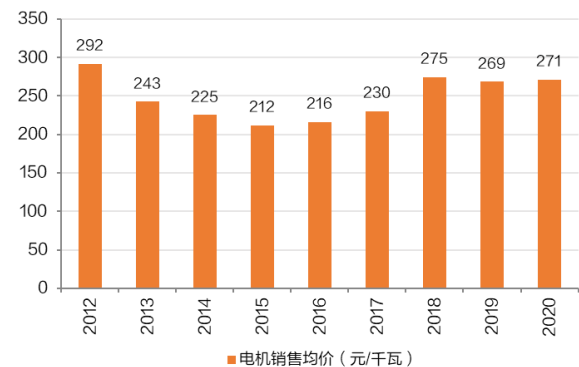


资料来源：公司年报，天风证券研究所

➤ **改革发展期（2016 年-目前）：刘清勇临危受命，大刀阔斧改革，重新焕活公司发展活力。**刘清勇在 2016 年被任命为佳电股份总经理，于 2017 年 9 月接任董事长。

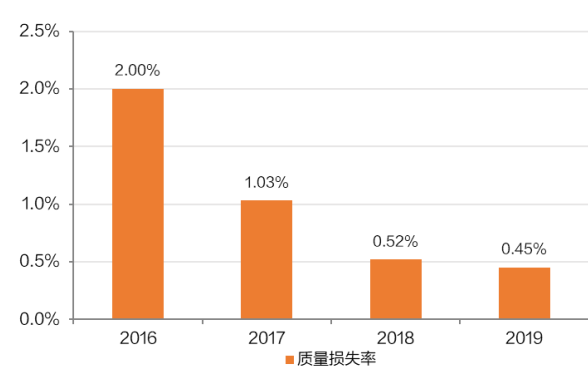
①**聚焦高附加价值的特种电机，紧抓技术研发和质量管控。**电机行业“低端产能过剩，高端供给不足”的需求结构矛盾日益凸显，公司开始重点推动高速电机、核用电机等高端化、高附加值产品开发，带动公司电机销售均价持续上扬，2020 年销售均价达 271 元/千瓦，较 2015 年提升 28.21%。同时，公司紧抓质量管控，2019 年公司质量损失率仅为 0.45%，较 2016 年下降 1.55pct。

图 27：2012-2020 年公司电机销售均价



资料来源：wind，公司年报，天风证券研究所

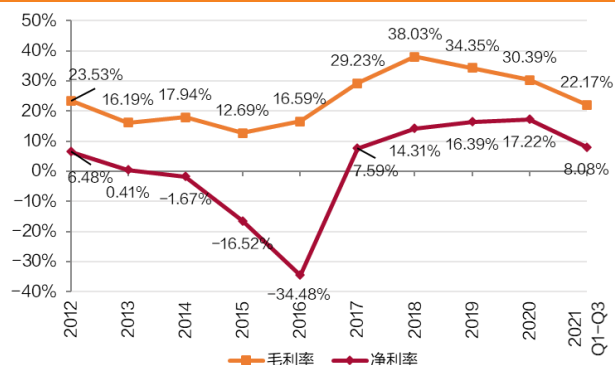
图 28：2016-2019 年公司质量损失率持续下降



资料来源：wind，天风证券研究所

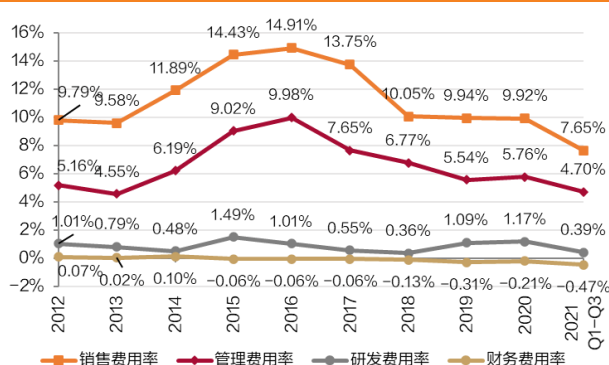
②**收缩企业组织架构，降低运营成本。**公司重设组织架构，将佳电股份与佳电公司两级机构合并，内部机构压缩三分之一，实现了机构科学化。同时，公司加强成本管控，例如引入电商模式集中采购办公劳保用品、通过招标竞价改变厂区物业管理模式等。成本管控效果显著，2018 年公司期间费用率仅为 17.1%，较 2016 年降低 9pct。

图 29：2017 年公司赚钱能力显著回升



资料来源：wind，天风证券研究所

图 30：2017 年公司成本管控成效显著

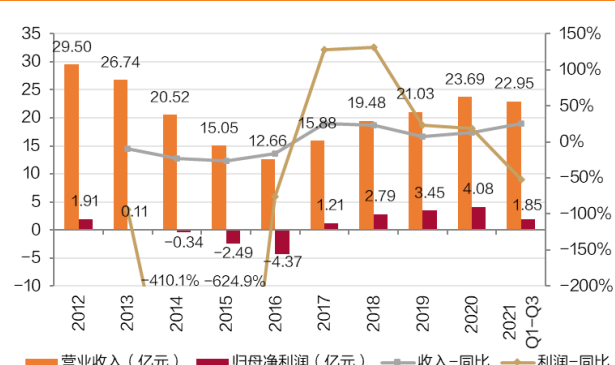


资料来源：wind，天风证券研究所

③大力启用年轻干部，发布股权激励绑定核心骨干，加厚福利增强基层员工归属感。公司大力启用年轻干部，完善职工晋升管理，例如，设计部部长、制造部副经理、经济运行部经理均开始选用 80 后年轻人。对于基层员工，公司通过调整公积金缴纳比例、调整热化费报销比例等举措，大大增强基层职工幸福感和归属感。此外，2019 年公司发布股权激励，向 152 位高管及核心员工发布 877 万股股权，将核心骨干员工的利益与公司利益绑定，极大提振了其工作积极性。

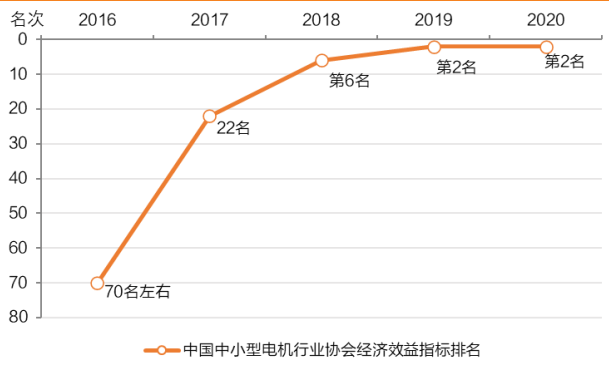
④2017 年公司业绩开始强力回升，2020 年公司经济效益指标在全国中小型电机行业协会内排名第二。2020 年公司收入 23.69 亿元，CAGR 3=14.26%；归母净利润达 4.08 亿元，CAGR 3=50.14%。2016-2020 年公司在全国中小型电机行业协会中的经济效益指标排名由 70 名左右提升至第 2 名。

图 31：2017-2020 年收入 CAGR=14.26%，利润 CAGR=50.14%



资料来源：wind，天风证券研究所

图 32：2017-2020 年公司的行业地位持续提升

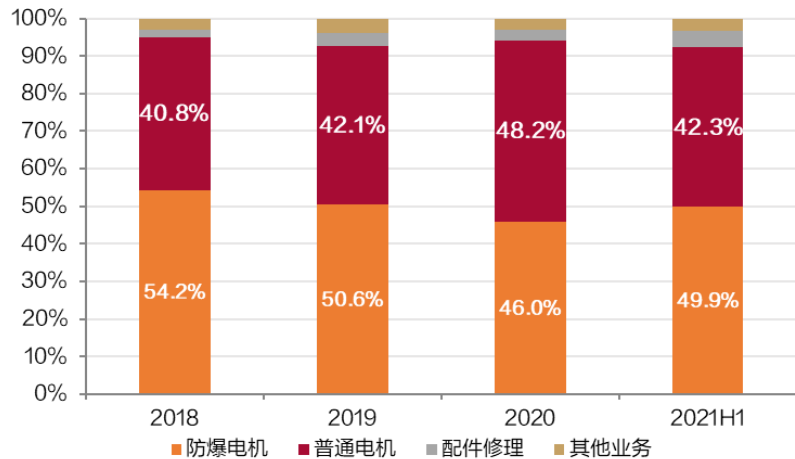


资料来源：佳电股份年报，中国证券报，天风证券研究所

### 2.1.2. 聚焦防爆电机和普通电机，业务多点开花

防爆电机和普通电机是公司的核心产品，下游应用范围广泛。①2018-2021H1 公司的防爆电机和普通电机的收入比重持续保持在 90%以上，其中 2021H1 防爆电机和普通电机分别占公司总收入的 49.9%和 42.3%。②公司的产品应用范围广泛，包括石油、石化、煤炭、煤化工、冶金、矿山、交通、水利、电力、航天、粮食等众多高科技领域。

图 33：2018-2021H1 公司收入结构

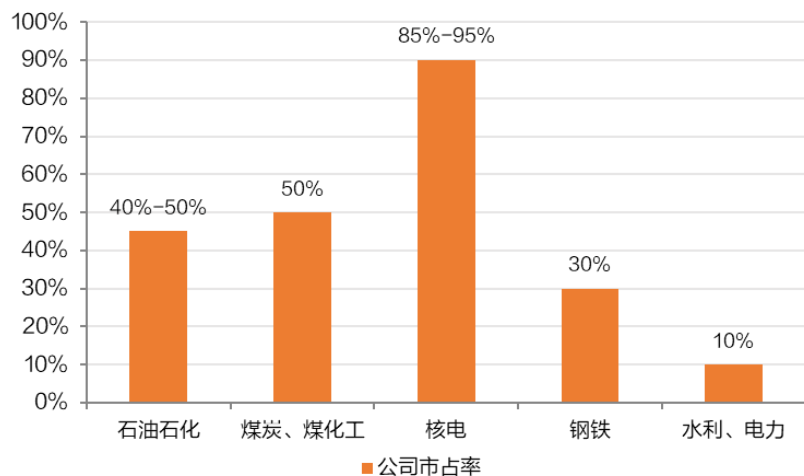


资料来源：wind，天风证券研究所

### 业务多点开花，2020 年公司已在多个领域实现领导地位：

- **石油石化领域市占率达 40%-50%**，其中公司主要为中石油、中石化、中海油总部及分子公司的新建、改扩建项目提供产品，产品覆盖率达到 50%以上。
- **煤炭、煤化工领域市占率超过 50%**。公司经验丰富，曾参与内蒙古大唐国际克什克腾煤制气项目、中国神华煤制油有限公司 829 煤制油项目等众多大型项目。
- **核电领域市占率达 85%-95%**。公司在核电领域积淀深厚，布局已超过 10 年，截至 2021 年 11 月，公司已经给国内核电站累计提供了 8612 台核电站用的电动机。此外，在四代核电的布局方面，公司是高温气冷堆主氦风机的总包单位，目前主氦风机已完成产品定型，且 2 台产品已在石岛湾核电站投产运营。
- **钢铁领域市占率达 30%**，其中中国钢铁企业 80%的热压线、宽厚板项目均全部选用公司产品。
- **水利、电力领域市占率约 10%**。

图 34：2020 年公司在多个领域实现领导地位



资料来源：wind，天风证券研究所



### 2.1.3. 公司核心竞争力：技术实力优+研发能力强

公司在电机领域积淀深厚，技术+研发构筑护城河。

- **特种电机行业领头羊，持续引领行业标准。**2021年8月，公司主导制定的《YBX5系列高效率隔爆型三相异步电动机技术条件(机座号80-355)》等4项团体标准评审及8项企业标准技术评价会议顺利通过专家组评审，为达到国家1级能效的电机产品的设计、加工制造、生产、检验、采购提供标准依据，填补国内产品的标准空白。

图 35：《YBX5 系列高效率隔爆型三相异步电动机技术条件》等 4 项团标及 8 项企业标准

四项团体标准目录		
序号	标准编号	
1	YBX5系列高效率隔爆型三相异步电动机技术条件（机座号80~355）	
2	YFBX5系列高效率粉尘防爆型三相异步电动机技术条件（机座号80~355）	
3	YE5系列高效率三相异步电动机技术条件（机座号80~355）	
4	安全级K3类低压H级电动机鉴定大纲	
企业标准技术评价目录		
序号	标准代号	标准名称
1	Q/0EE.020-2021	YBX5系列高效率隔爆型三相异步电动机技术条件（机座号80~355）
2	Q/0EE.117-2020	YE5系列高效率三相异步技术条件（机座号80~355）
3	Q/0EE.128-2021	YFBX5系列高效率粉尘防爆三相异步电动机技术条件（机座号80~355）
4	Q/0EE.256-2020	YFBX4系列高效率复合型防爆三相异步电动机技术条件（机座号80~355）
5	Q/0EE.270-2019	YBX系列高效率隔爆型高压三相异步电动机技术条件（机座号560-710）
6	Q/0EE.134-2019a	YBX3系列高效率隔爆型高压三相异步电动机技术条件（机座号355-630）
7	Q/0EE.267-2019	YX、YXKS系列高效率高压三相异步电动机技术条件（机座号710-1120）
8	Q/0EE.273-2020	YZYKS系列正压外壳型高压三相异步电动机技术条件（机座号710-1120）

资料来源：公司公告，天风证券研究所

- **公司拥有 80 余年的电机制造工艺积淀，技术实力强。**公司先后完成了核电站用 K1 类电机、YBX4/YE4 为主导的低压高效电机，成功研制“华龙一号”核电厂用高压三相异步电动机、LNG 低温潜液电机、主氮风机、永磁电机、IE5 超高效率电机、无刷双馈电机、大功率防爆同步电动机、大功率高速异步电动机等新产品，多次打破海外垄断、填补国内技术空白。同时，公司承担了多项国家及省部级科研计划，研发的产品曾多次获得过国家级及省、部级科技进步奖。

图 36：公司低温潜液电机产品



资料来源：公司年报，天风证券研究所

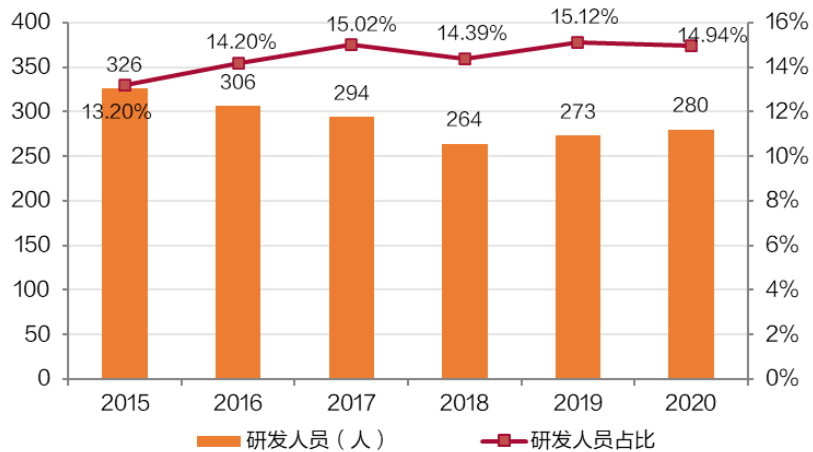
图 37：公司研制出主氮风机



资料来源：公司年报，天风证券研究所

- **持续重视研发，夯实技术优势。**①公司研发人员占比处于高位，2017-2020 年公司研发人员占比持续保持在 15%左右。②公司聚焦高附加值的特种电机，深入实施“佳木斯+哈尔滨”双技术总部战略，持续加大超高效、环保型、高附加值电机的研制力度。③全国唯一一所国家防爆电机工程技术研究中心设在公司内部，进一步加强公司在防爆电机领域的研发优势。

图 38：2017-2020 年公司研发人员占比保持在 15%左右



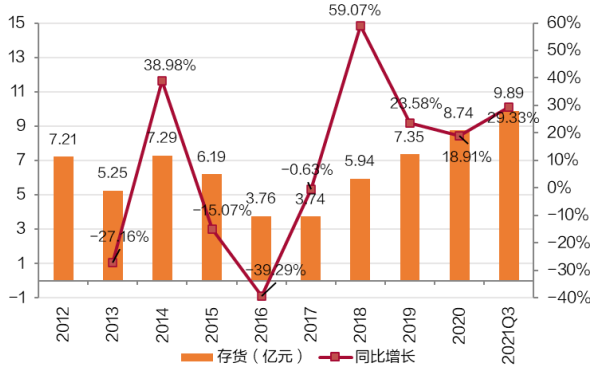
资料来源：公司年报，天风证券研究所

## 2.2. 成长逻辑清晰：短期订单饱满，中长期受益于低碳转型和核电加速

### 2.2.1. 短期：在手订单充足保障收入高增，提价订单释放支撑 Q4 利润率回升

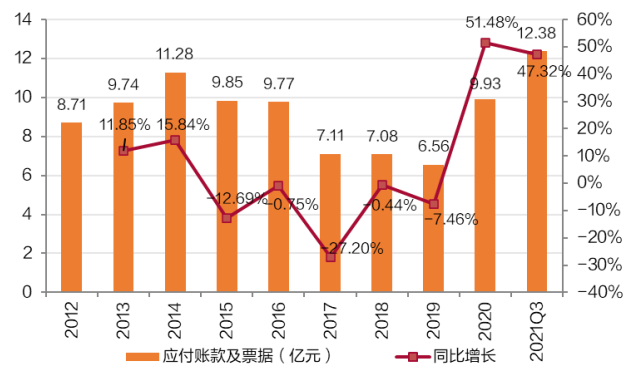
公司在手订单充足，业绩增长动能强劲。①公司订单充足，普通电机已排产到 2022 年 2 月，特种电机排产到 2022 年 4 月。②公司采取“以销定产”的生产模式，存货及应付账款均处高位，进一步印证公司订单充足、产能饱满。2021Q3 公司存货 9.89 亿元，同比+29.33%；应付账款及应付票据达 12.38 亿元，同比+47.32%。

图 39：2021Q3 公司存货达 9.89 亿元，同比+29.33%



资料来源：wind，天风证券研究所

图 40：2021Q3 公司应付账款及票据达 12.38 亿元，同比+47.32%



资料来源：wind，天风证券研究所

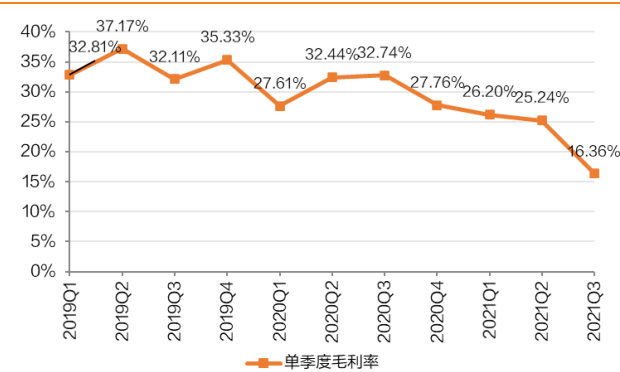
2021Q4 提价订单逐步释放，有望缓解原材料涨价影响、推动利润率重回高位。①原材料大幅涨价导致公司利润率持续走低。以电解铜为例，2021M11 电解铜价格达到 7.1 万元/吨，较 2020 年低点（3.85 万元/吨）增长 84.42%。受原材料涨价影响，公司利润率持续下降，2021Q3 单季度毛利率 16.36%，较 2020Q2 累计下降 16pct。②2021Q4 利润率有望回升。2021 年公司已先后提价三次，如果未来原材料价格稳定，原材料涨价对公司的影响在 9 月份预计达到峰值。伴随提价订单释放业绩，原材料涨价影响预计逐步缓解，2021Q4 公司利润率有望重回高位。

图 41: 2020Q2 大宗商品开始涨价



资料来源: wind, 天风证券研究所

图 42: 受原材料涨价影响, 公司毛利率自 2020Q3 开始持续下滑



资料来源: wind, 天风证券研究所

### 2.2.2. 中长期: 公司节能电机积淀深厚, 有望深度受益于高能耗行业节能改造

“双碳”背景下, 高能耗行业低碳转型, 倒逼电机更新换代, 带动高效节能电机需求放量。两部门联合制定“2023 年产量达 1.7 亿千瓦”的高效节能电机行业目标, 我们测算 2023 年市场规模有望突破 450 亿元。

公司节能电机实力雄厚, 产品与技术储备充足, 在易派客工业品展会“大秀肌肉”。①2021 年 10 月, 易派客工业品展览会以“低碳·智造·升级·赋能”为主题于江苏苏州开展。公司展示的高效系列电机、永磁系列电机、特种电机、智慧电机以及配套服务产品, 均达到行业领先水平。②YBX5 系列低压高效率隔爆型三相异步电动机于 2021 年 6 月研制成功, 在行业内率先取得 CQC 节能认证, 效率指标优于 GB 18613-2020《电动机能效限定值及能效等级》中 1 级能效, 是目前感应电动机领域最节能的产品。③YBX3 系列和 YJKK 系列高压高效率三相异步电动机, 产品各项性能指标均达到国际一流水平, 是国产高压高效率电机中的尖端产品。以 YJKK 2240kW-4P 6kV 电机为例, 1 级能效电机效率为 96.9%, 同规格 2 级能效及 3 级能效电机效率分别是 96.2%、95.4%, 年运行时间按 8000 小时计算, 电价按每千瓦时 0.7 元计算, 1 级能效电机比 2 级能效电机一年节约 9.6 万人民币, 比 3 级能效电机一年节约 20.5 万人民币。

图 43: 公司 YJKK 系列高效率高压三相异步电动机



资料来源: 公司官网, 天风证券研究所

图 44: 公司 YBX3 系列高效率隔爆型三相异步电动机



资料来源: 公司官网, 天风证券研究所

公司在节能电机领域积淀深厚, 有望深度受益于高能耗行业节能改造。公司在多个高能耗行业实现领导地位。2020 年公司电机在石油石化领域市占率达 40%-50%, 在煤炭、煤化工领域市占率达 50%以上, 在钢铁领域市占率达 30%, 在水利、电力领域市占率约 10%。我们认为公司深耕电机行业 80 余年, 高效节能电机产品与技术储备充足, 且在石油石化、煤化工及钢铁等重点行业市占率高达 30%-50%, 有望充分受益于高能耗行业节能改造。

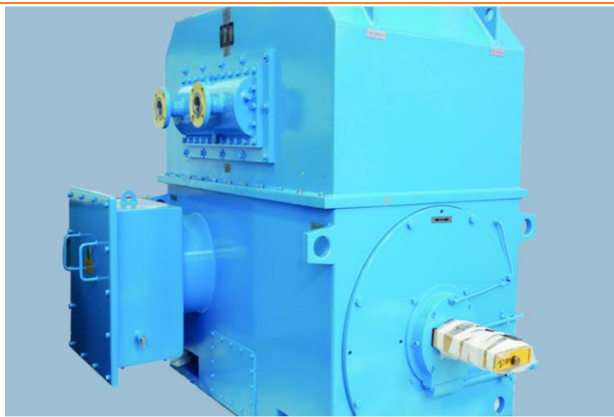
### 2.2.3. 中长期：公司核用电机市占率超过 85%，有望受益于核电审批加速

三代核电建设加速在即，我们预计“十四五”期间年均审批 6-8 台核电机组，带动每年核用电机需求释放约 1 亿元。公司作为核电机行业龙头，市占率超过 85%，有望深度受益于核电审批加速。

**公司核电机实力强。**①公司成功研制核电站用 K1 类电机，成功打破了国外技术垄断。同时，此电机是压水堆核电站中唯一鉴定类别为 K1 类的电机。②公司为“华龙一号”核电机组研制的安全级 K3 类 10kV 级电动机样机已通过由中国机械工业联合会组织的行业鉴定，推动中国核电自主化制造再进一步。

**十年布局，公司在核电机领域市占率达到 85%-95%。**公司已累计给国内核电站提供了 8612 台核电站用的电动机，其中为福清核电站 5 号机组提供了主给水泵等核级电机共 106 台。我们认为公司作为核电机龙头，三代核电建设加速，有望推动公司核电业务板块业务放量。

图 45：公司研制的“华龙一号”安全级 K3 类 10kV 级电动机



资料来源：公司官网，天风证券研究所

图 46：公司 HY80-355 系列安全级 K3 类 380V 核电厂用电动机



资料来源：公司官网，天风证券研究所

### 2.2.4. 长期：公司积极推进主氨风机产业化建设，迎高温气冷堆商业时代降临

四代核电高温气冷堆商用时代开启，核制氢前景广阔，有望助力高排碳行业低碳转型。主氨风机为其核心动力设备，120 万千瓦核电机组对应的主氨风机价值量达 5.5 亿元。

公司是全球唯一掌握主氨风机技术的公司。公司为全球首座高温气冷堆核电站主氨风机设备的总包单位，2019 年 4 月公司研制的主氨风机成功交货石岛湾核电站，成功打破海外垄断。

图 47：公司主氨风机于 2019 年 4 月成功移交至石岛湾核电站



资料来源：公司官方微信，天风证券研究所

公司积极推进主氨风机的产业化建设，伴随高温气冷堆大规模推广，主氨风机有望成为公

**司的下一个业绩支撑点。**2021年11月19日公司公告，拟建设主氮风机成套产业化项目，建成后将形成年产主氮风机产品6套、高压防爆和普通电机570台的生产能力，每年可实现销售收入3.6亿元、利润总额6300万元。公司作为高温气冷堆主氮风机的唯一供货商，积极开启主氮风机产业化建设，有望受益于高温气冷堆商用进程推进。

### 3. 风险提示

**原材料涨价风险：**矽钢片、电解铜等为电机制造的核心原材料，若原材料大幅涨价，电机制造企业的毛利率会出现显著下滑。

**行业竞争加剧的风险：**在高耗能行业低碳转型和核电核准加速的背景下，特种电机需求旺盛，可能会使得大量企业切入相应的细分赛道。若未来市场竞争加剧，电机制造企业的经营业绩都会有下降的风险。

**碳减排进度不达预期：**若石油、煤炭等高耗能行业减排进度不达预期，高效节能电机需求量可能减少。

**高温气冷堆商用进度不达预期：**主氮风机是高温气冷堆一回路的驱动系统，若高温气冷堆商用进度不达预期，会对主氮风机需求增长产生不利影响。

**测算存在主观性，仅供参考：**本报告测算部分为通过既有假设进行推算，仅供参考。

## 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

## 一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

## 特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

## 投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

## 天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号 邮编：100031 邮箱：research@tfzq.com	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 37 楼 邮编：430071 电话：(8627)-87618889 传真：(8627)-87618863 邮箱：research@tfzq.com	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层 邮编：200086 电话：(8621)-65055515 传真：(8621)-61069806 邮箱：research@tfzq.com	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼 邮编：518000 电话：(86755)-23915663 传真：(86755)-82571995 邮箱：research@tfzq.com