

证券研究报告

2022年08月11日

行业报告 | 行业深度研究

# 大圆柱新技术之预镀镍

## 东方电热：预镀镍国产替代正当时，硅料还原炉需求旺

作者：

分析师 孙潇雅 SAC执业证书编号：S1110520080009



天风证券

【综合金融服务专家】

行业评级：强于大市（维持评级）

上次评级：强于大市

请务必阅读正文之后的信息披露和免责声明

## 4680产业化加速，预镀镍国产替代正当时，看好东方电热成为国产替代第一人

考虑到圆柱电池占比提升+预镀镍渗透率提升，我们预计预镀镍钢带需求迎来高增期。

- ✓ 4680产业趋势驱动圆柱电池占比提升。自特斯拉20年提出4680大圆柱以来，产业链车企、电池厂纷纷跟进，车企典型系宝马，电池厂典型系松下、LG、三星、宁德时代、亿纬锂能、比克等。
- ✓ 预镀镍替代后镀镍是产业趋势。圆柱锂电池钢壳为了防止被正极材料等氧化，常常镀镍处理，根据镀镍环节所处顺序的不同，可分为预镀镍钢壳（先镀镍再冲壳）和后镀镍钢（先冲壳再镀镍）。预镀镍较后镀镍钢壳镀层更均匀，可以大大提升冲压后电池壳的一致性（主要表现在电压）、耐腐蚀性、气密性等关键指标。

预镀镍需求高增下，供给端仅日韩少数厂家有量产能力，且扩产保守，或为国内企业带来替代良机。受益于动力电池需求高增+4680带动圆柱占比提升+预镀镍渗透率提升，未来几年预镀镍需求处于高增状态，但预镀镍多年被日韩垄断，日韩企业扩产积极性不高。

东方电热在技术、产品、客户端进展较为领先，有望实现预镀镍国产替代。

- ✓ 技术：公司自2014年开始布局锂电池预镀镍钢基带产品，经过数年技术积淀，公司已在高速连续预镀镍的生产设备、电镀液配方、扩散退火温度参数以及钢带平整技术等方面取得了技术突破，成为了国内少数可以批量生产锂电池预镀镍钢基带的公司。
- ✓ 产品：公司预镀镍多项指标（力学性能、合金层厚度）已相当接近日本新日铁。
- ✓ 客户：已与金杨签订8万吨框架协议，金杨下游主要系亿纬锂能、力神、比克、LG。

## 东方电热基本面：家电电加热器领军者，兼并收购进入新能源行业（光伏、电动车）

公司初创于1992年，2011年于创业板上市，经过多年发展，目前业务涵盖家用电器、光通信材料和新能源业务。

- ✓ 早期专注于民用电加热器领域，于2006年进军高端工业电加热器领域。
- ✓ 收购瑞吉格泰，依托自研进入多晶硅还原炉市场。2013年公司收购瑞吉格泰公司，借助其平台顺利进入油气分离和海工装备领域。2016年成功研发多晶硅还原炉技术，迅速获江苏中能、新疆协鑫等多家行业龙头认可，进一步切入多晶硅还原炉市场。

# 摘要

✓ 2016年收购江苏九天，江苏九天主营光通信和预镀镍。江苏九天光通信产品用到电镀铬技术，后来随着和客户的接触，2014年开始研发预镀镍技术。

## 东方电热其他业绩增长点：多晶硅还原炉+新能源车电热器处于业绩高增期

- ✓ **多晶硅还原炉**：公司主要供应多晶硅冷氢化用电加热器和多晶硅还原炉，截止目前，公司已披露的在手未交付订单总金额达15.14亿元，鉴于设备类业务前一年订单往往于下一年交付，公司充沛的在手订单将为明年业绩增长提供充分支持。
- ✓ **新能源车电加热器**：公司新能源车用电加热器主要客户包括比亚迪、江淮、零跑等，受益于电动汽车销量激增，公司正加速扩产新能源车电加热器。随着募投项目一期工程的即将建成，年底理论产能有望达到200万套，2023年募投项目（年产能350万套）一期产能会快速释放。

## 投资建议：建议关注预镀镍国产替代领军人【东方电热】

在4680带动圆柱电池占比提升下，看好预镀镍国产化，建议关注在技术、产品、客户端领先的【东方电热】，此外公司的硅料还原炉业务和新能源车电加热业务有望受益于光伏和新能源车高景气度迎来业绩高增期。

风险提示：新能源车销量不及预期、大圆柱电池放量不及预期、预镀镍产品客户进展不及预期。

# 1

## 4680产业趋势下，预镀镍国产替代正当时

# 46系列大圆柱放量在即，圆柱电池占比有望提升

- 自特斯拉20年提出4680大圆柱以来，产业链车企、电池厂纷纷跟进，车企典型系宝马，电池厂典型系松下、LG、三星、宁德时代、亿纬锂能、比克，各家大圆柱进展如下：
  - ✓ 特斯拉自产：22年规划产能100G，根据给诺德的铜箔订单，我们据此预计22、23年特斯拉自产电池量在10、26GWh。
  - ✓ 松下：23年起开始供应特斯拉4680，年产能在10GWh；
  - ✓ LG新能源：23年下半年9GWh产线投产；
  - ✓ 三星：23年在马来西亚建设8-12GWh；
  - ✓ 比克：23年实现规模量产。

表：特斯拉圆柱电池进度

| 供应链  | 时间         | 进展                                                                                     |
|------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 松下   | 2022年2月28日 | 正式宣布将在日本生产新型 4680 圆柱形锂离子电池，打算在24财年（对应时间为23 Q2-24Q1）开始批量生产。此外，松下预计投资7亿美元扩产10GWh 4680产能。 |
| 恩捷股份 | 2022年1月15日 | 2022-2024年度上海恩捷及子公司向本次合作客户保证供应数量不超过16.5亿平方米；2025年度起，上海恩捷及子公司向本次合作客户保证供应数量不超过9亿平方米/年。   |
| 诺德股份 | 2022年2月26日 | 2022年度，公司及全资孙公司向本次合作客户保证供应产品合计不少于6930吨。2023年1月1日以后，公司及孙公司向本次合作客户保证供应产品单月不少于1515吨。      |

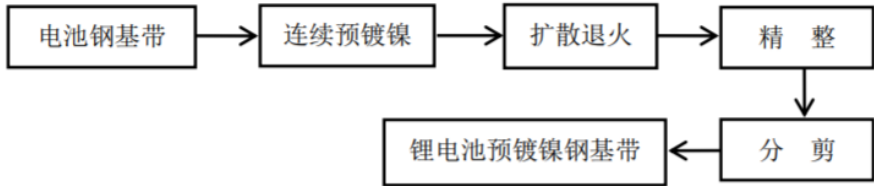
# 圆柱电池钢壳根据镀镍顺序的不同分为后镀镍和预镀镍

- ❑ 目前锂电池常用的外壳材料主要分为三种，分别为钢材、铝材、铝塑膜。圆柱形锂电池多采用具有较强物理稳定性的钢材材料作为外壳材质，为了防止电池正极活性材料对钢壳的氧化，生产企业通常采用镀镍的方式来保护钢壳的铁基体。根据镀镍环节所处顺序的不同，圆柱电池钢壳可分为预镀镍钢壳和后镀镍钢：
- ✓ 后镀镍：用冷轧钢板（简单一点就是铁），冲制成钢壳之后再去做电镀。
- ✓ 预镀镍：是一种在电池壳冲压之前对基础钢材进行镀镍，再通过高温回火处理从而让钢层和镍层之间相互扩散渗透形成镍铁合金层的技术工艺。

图：后镀镍钢壳生产流程



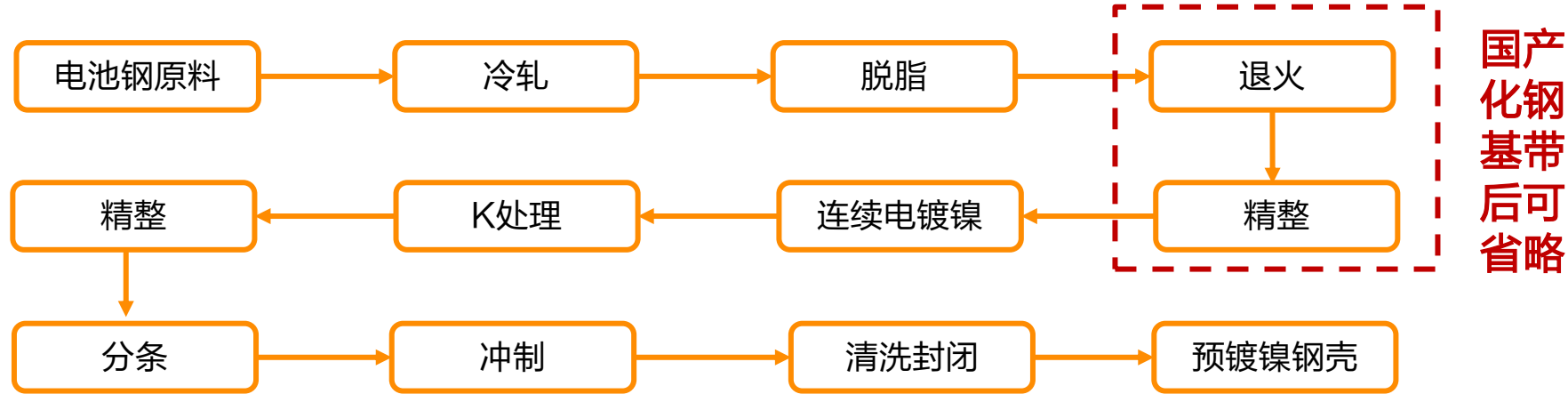
图：预镀镍钢基带生产流程



# 预镀镍生产包括冷轧、退火、电镀、热处理等

- 预镀镍钢壳制作需要选用冲制性能优越的电池钢专用基带如新日铁、宝钢， 九天等基带， 经过连续电镀镍机组进行镀镍， 然后再进行K处理（ 热处理 ） 以获得一定的合金层， 为了消除热处理产生的屈服平台最好还要进行精整处理， 然后根据客户需求的宽度进行分条， 形成成品的预镀镍钢带。

图：预镀镍钢壳全工艺制作流程图



表：预镀镍钢壳优势分析

| 项目   | 碱性一次电池         | 锂离子二次电池    |
|------|----------------|------------|
| 内壁镀层 | 内壁镀层均匀且不低于1 μm | 减少铁离子的溶出   |
|      | 降低漏铁率          | 提高电池安全性    |
| 电池封装 | 滚槽时不会有镍粉掉入     | 滚槽时不会有镍粉掉入 |
|      | 提高电池安全性        | 提高电池安全性    |
| 电池性能 | 减少气体产生         | 提高电池一致性    |
|      | 提高电池保有期        | 充放电电压稳定    |

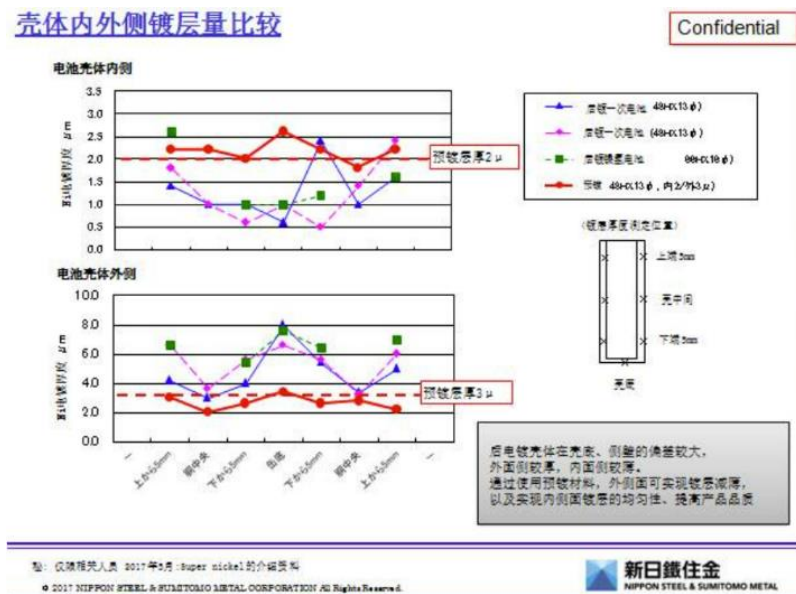
**预镀镍较后镀镍钢壳镀层更均匀，加工性能更优，预镀镍替代后镀镍钢壳是产业趋势**

□ 预镀镍工艺不仅可以更加准确的控制镀层的薄厚以实现轻量化，还可以大大提升冲压后电池壳的一致性（主要表现在电压）、耐腐蚀性、气密性等关键指标，满足高端锂电池的性能需求。

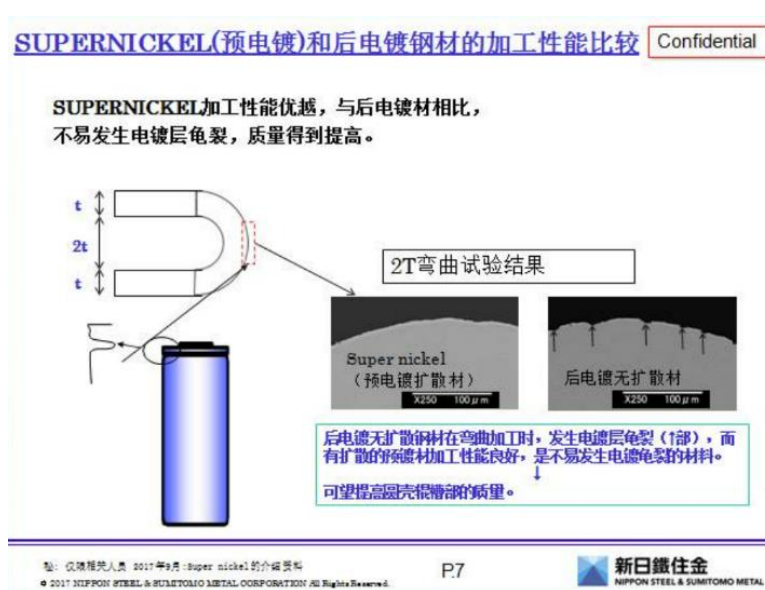
✓ **镀层均匀：**红色线条是预电镀材料，冲压之后能保证镀层在一个平稳的状态。但是如果用后电镀的方式，下图左边跟右边的上端的部分比较容易附着到镍，那个镀层是比较厚。在壳的下端和底部，镀层的厚度是很薄的。到了壳体外侧，红线处于很平稳的水平，但是用后电镀的工艺，有些地方很厚，有些地方很薄。

✓ **加工性能：**后镀镍无扩散钢材在弯曲加工时，容易发生电镀层的龟裂，而有扩散的预镀镍材加工性能良好，不易发生电镀龟裂。

图：预镀镍和后镀镍壳体内外镀层比较



图：预镀镍和后镀镍壳钢材加工性能比较

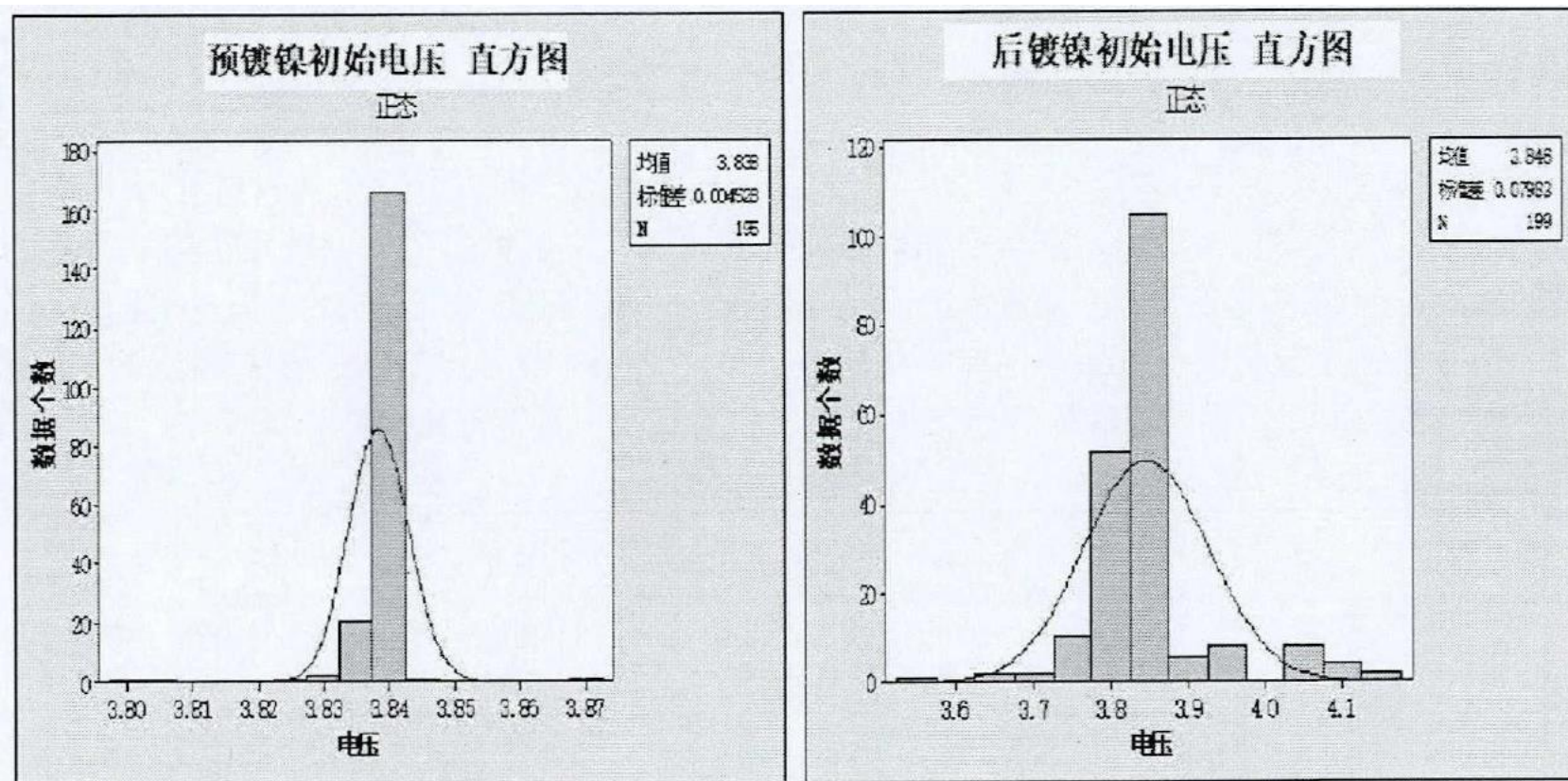




## 预镀镍的电芯电压分布范围更窄，有利于提升电芯的一致性

- 通过对比分析预镀镍钢壳和后镀镍钢壳制成锂离子二次电池的初始电压的正态分布，可见预镀镍钢壳制作的锂离子二次电池在初始电压方面的一致性表现突出。

图：预镀镍和后镀镍电压分布图



# 东方电热-技术端：深耕预镀镍多年，在高速连续电镀，表面热处理积累深厚

- 相较于后镀镍工艺，预镀镍工艺对高速连续预镀镍的生产设备、电镀液配方、扩散退火温度参数以及钢带平整技术等方面均对生产厂家有着更为严苛要求。
- 东方电热子公司东方九天自 2014 年开始布局锂电池预镀镍钢基带产品，经过数年技术积淀，公司已在高速连续预镀镍的生产设备、电镀液配方、扩散退火温度参数以及钢带平整技术等方面取得了技术突破，成为了国内少数可以批量生产锂电池预镀镍钢基带的公司。
- 东方电热预镀镍相关专利明显领先国内同行湖南利德。根据中国知网搜索，截至2022年8月7日，东方电热预镀镍子公司专利数为72条，湖南利德为1条，且时间为2009年。

图：东方电热预镀镍子公司江苏九天专利数（72条）

申请人

江苏九天光电

知识元检索

结果中检索

高级检索

引文检索

学术期刊

学位论文

会议

报纸

年鉴

图书

中国专利

标准

成果

搜索范围：中国专利

申请人：江苏九天光电

主题定制

检索历史

共找到 72 条结果

2/4

全选

已选：0

清除

批量下载

导出与分析

排序：相关性

公开日

申请日

综合

显示：20

| 专利名称                         | 发明人         | 申请人               | 申请日        | 公开日        | 操作                                                  |
|------------------------------|-------------|-------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------|
| □ 21 一种钢铝塑复合带用高粘结二层共挤膜及其制备方法 | 李健忠         | 江苏九天光电科技有限公司      | 2018-03-30 | 2020-03-24 | <div> <div>↓</div> <div>☆</div> <div>Ⓜ</div> </div> |
| □ 22 一种激光焊接机                 | 张双奎,路兴浩,黄鹏超 | 江苏九天光电科技有限公司      | 2019-03-18 | 2020-01-14 | <div> <div>↓</div> <div>☆</div> <div>Ⓜ</div> </div> |
| □ 23 一种不锈钢连续电镀镍磷合金卷板及其制备方法   | 路兴浩,覃仁树,黄鹏超 | 江苏九天光电科技有限公司      | 2018-01-03 | 2020-01-14 | <div> <div>↓</div> <div>☆</div> <div>Ⓜ</div> </div> |
| □ 24 湿平整机组以粗糙度为目标的工艺润滑制度控制方法 | 钱承,李国忠,白振华  | 江苏九天光电科技有限公司,燕山大学 | 2019-09-30 | 2019-12-31 | <div> <div>↓</div> <div>☆</div> <div>Ⓜ</div> </div> |
| □ 25 一种钢带边部毛刺去除装置            | 李健忠         | 江苏九天光电科技有限公司      | 2019-03-05 | 2019-10-29 | <div> <div>↓</div> <div>☆</div> <div>Ⓜ</div> </div> |
| □ 26 一种钢带收卷用双张力控制装置及方法       | 路兴浩         | 江苏九天光电科技有限公司      | 2018-03-30 | 2019-10-11 | <div> <div>↓</div> <div>☆</div> <div>Ⓜ</div> </div> |

图：国内同行湖南利德专利数（1条）

申请人

湖南利德材料

知识元检索

结果中检索

高级检索

引文检索

学术期刊

学位论文

会议

报纸

年鉴

图书

中国专利

标准

成果

搜索范围：中国专利

申请人：湖南利德材料

主题定制

检索历史

共找到 1 条结果

全选

已选：0

清除

批量下载

导出与分析

排序：相关性

公开日

申请日

综合

显示：20

| 专利名称                     | 发明人             | 申请人            | 申请日        | 公开日        | 操作                                                  |
|--------------------------|-----------------|----------------|------------|------------|-----------------------------------------------------|
| □ 1 一种制备电池外壳用的镍-银合金钢带的方法 | 肖才振,宁文敬,姜建明,何海波 | 湖南利德材料科技股份有限公司 | 2009-07-03 | 2009-12-09 | <div> <div>↓</div> <div>☆</div> <div>Ⓜ</div> </div> |

资料来源：东方电热定增可研报告、中国知网、天风证券研究所


天风证券  
TF SECURITIES

10

# 东方电热-产品端：预镀镍多项指标接近日本新日铁

- 东方电热（九天）预镀镍钢带力学性能与新日铁差别已不大。力学性能的好坏主要表现在冲制方面，是否容易出现卡模具、冲裂、划伤、掉屑，顶伤等，九天生产的TK2、TK4牌号预镀镍钢带已经两年的量产，冲压性能一直很稳定。
- 东方电热（九天）预镀镍钢带的合金层厚度略微高于新日铁产品。预镀镍钢带为了提高镍层的延展性，需要进行K处理使银层与铁基体相互扩散形成镍铁合金层，同时提高镍层与铁基体的结合力，有利于冲制过程的共同拉伸，相反如不进行K处理冲压过程会因镍层硬度高、延展性差，而产生裂纹导致漏铁增高；研究发现合金层厚度也并非越高越好，当合金层厚度超过镍层厚度时，会因基体的铁元素渗透至外表层而导致漏铁率偏高。

表：预镀镍钢带力学性能对比表

|         | 技术指标    |         |      |                       |                        |                  |           |
|---------|---------|---------|------|-----------------------|------------------------|------------------|-----------|
|         | 屈服强度MPa | 抗拉强度MPa | 伸长率% | 钢带硬度HV <sub>0.2</sub> | 镀层硬度HV <sub>0.01</sub> | 镀层厚度μm           | 厚度公差mm    |
| 新日铁镀镍钢带 | 256     | 345     | 34   | 134                   | 210                    | B面≥1.5<br>A面≥1.5 | 0.25±0.05 |
| 九天镀镍钢带  | 245     | 335     | 35   | 131                   | 205                    | B面≥1.5<br>A面≥1.9 | 0.25±0.05 |

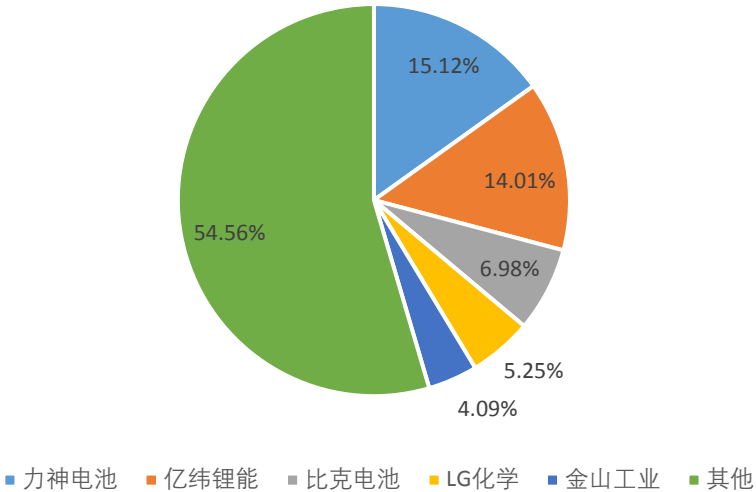
表：镀镍钢带合金层检测结果对比表

| 牌号      | A/B面 | 编号          | 10%Fe含量厚度 μm | 90%Fe含量厚度 μm | 合金层 μm |
|---------|------|-------------|--------------|--------------|--------|
| 新日铁NTSN | A面   | 1808H164001 | 1.222        | 2.261        | 1.039  |
|         | B面   | 1808H164002 | 1.067        | 2.033        | 0.966  |
| 九天TK4   | A面   | 1808H164003 | 1.593        | 2.751        | 1.158  |
|         | B面   | 1808H164004 | 1.36         | 2.471        | 1.111  |

# 东方电热-客户端：已与金杨签订8万吨框架协议，金杨下游主要系亿纬锂能、力神、比克

□ 公司已与金杨签订22-28年8万吨订单，我们预计明年出货1万吨+。公司与无锡金杨签署了《框架合作协议》约定将开展在锂电池钢壳预镀镍钢基带领域的产品开发及技术合作、产品供货、供应链共同开发等。2022年6月30日-2028年12月31日，金杨承诺向公司采购总量不低于8万吨锂电池钢壳预镀镍钢基带（含委托加工数量），具体以每年的采购合同为准。金杨下游主要系亿纬锂能、力神、比克。

图：2021年金杨客户结构



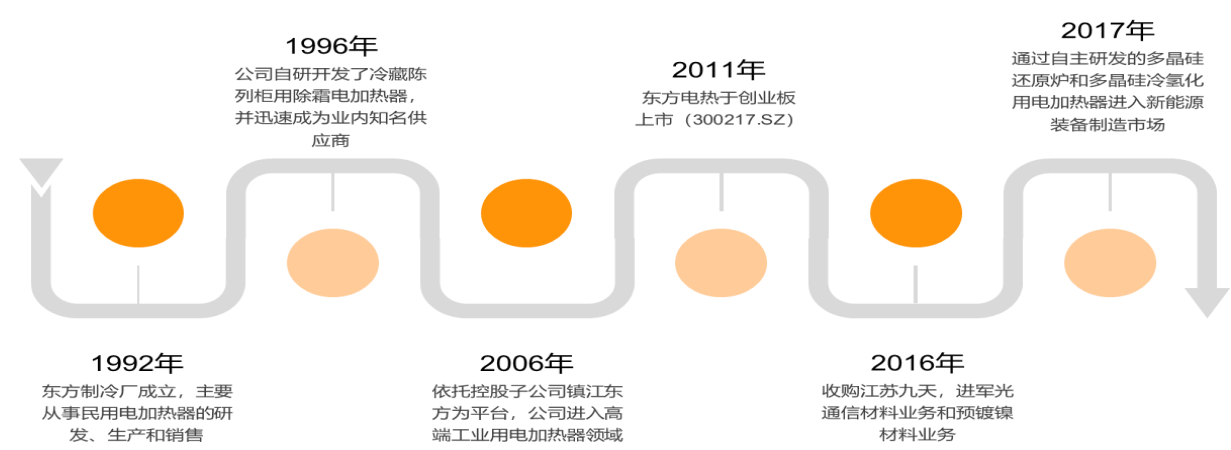
## 2

**东方电热：家电电加热器领军者，兼并收购进入新能源行业（光伏、电动车）**

# 发展历程：多年深耕电加热领域，横纵布局实现业务扩张

- ❑ 公司初创于1992年，2011年于创业板上市，公司经过多年的业务布局和发展，目前形成家用电器业务、光通信材料业务和新能源业务三足鼎立格局，并在多领域享有龙头地位。
- ❑ 2006年实现电加热器应用从民用到工业用。公司早期专注于民用电加热器领域，是最早研制空调辅助电加热器产品的国内企业，凭借民用电加热器领域的多年积累，公司于2006年进军高端工业电加热器领域，子公司镇江东方通过技术研发充分满足客户特殊需求，实现进口替代。
- ❑ 2013年收购瑞吉格泰，2016年进军多晶硅还原炉市场。2013年，公司收购瑞吉格泰公司，借助其平台顺利进入油气分离和海工装备领域。2016年，公司成功研发了多晶硅还原炉设备的制造技术，依托公司在多晶硅领域的口碑，迅速获江苏中能、新疆协鑫等多家行业龙头认可，进一步切入多晶硅还原炉市场。
- ❑ 2016年收购江苏九天，江苏九天主营光通信和预镀镍。江苏九天光通信产品用到电镀铬技术，后来随着和客户的接触开始研发预镀镍技术。

图：东方电热发展历程





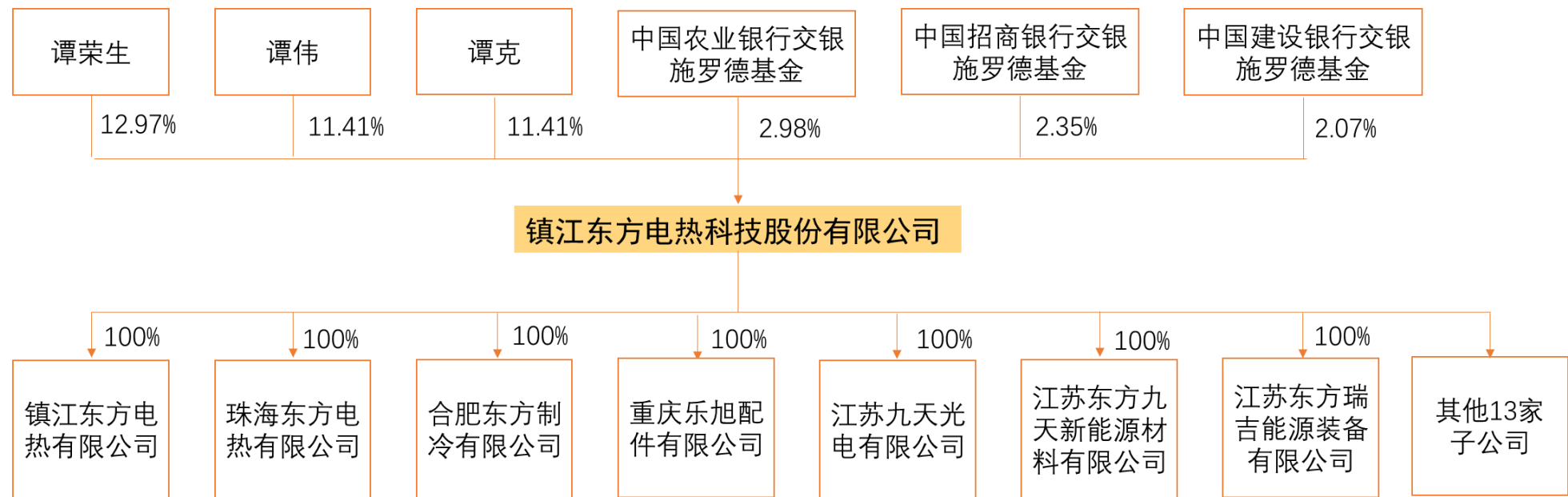
## 传统业务下游包括家用电器、光通信，新能源业务包括电动车加热器、多晶硅还原炉、预镀镍

- **家用电器业务：**创始之初，公司主研高性能民用电加热器的研发、制造，并成为格力、美的等国内主流空调制造企业的主要供应商。1996年，公司进入除霜电加热器市场，向冷藏车、冷藏船、冷藏集装箱等领域拓展业务。上市后，该部分业务处于平稳状态，主要通过技术升级换代满足已有需求。
- **光通信材料业务：**该业务系公司2016年收购江苏九天所得。经历政策波动带来的行业洗牌后，公司已迅速成长为业内前列企业，市场份额和盈利能力保持稳定增长趋势。
- **新能源业务：**主要分为新能源汽车用PTC电加热器、锂电池钢壳材料及新能源装备制造三个部分：
  - ✓ **电动车电加热器：**2006年，公司依托子公司镇江东方进入高端工业用电加热器领域，相继为江苏中能、中石油、振华重工等研发出冷氢化、天然气采集、海洋船舶等多个领域的电加热系统；2011年与比亚迪达成汽车用电加热器合作，得到业内多家客户认可，行业龙头地位进一步巩固。
  - ✓ **新能源装备制造：**2017年，公司通过自主研发的多晶硅还原炉和多晶硅冷氢化用电加热器进入新能源装备制造市场，得到用户广泛认可，已成长为公司业绩主增长点。
  - ✓ **锂电池钢壳材料（预镀镍）：**公司收购的江苏九天拥有丰富的镀镍钢壳研发经验，通过承接相关业务，公司已在预镀镍领域掌握从压延、分切、镀镍、覆膜等上下游一体的完整生产工艺，是国内极少数采用预镀镍技术自主生产制造预镀镍电池钢壳材料的企业。目前公司第二条预镀镍生产线已在建造，有望受益于4680锂电池放量实现业绩高增。

# 股权结构：家族式股权结构稳定，子公司分工清晰

□ 公司股权结构稳定，主要业务子公司均全资控股。截至2022年4月26日，公司实际控制人为现董事长谭克及其父谭荣生、其兄谭伟，分别直接持股11.41%、12.97%、11.41%，三人系一致行动人，共同持股比例达35.79%，其余持股人比例均不足3%，领导层话语权稳固，为企业平稳发展奠定基础。公司共有20家子公司，其中负责电加热器制造、预镀镍、光通信材料等核心业务的子公司均系全资控股。

图：股权结构图（22年一季报）

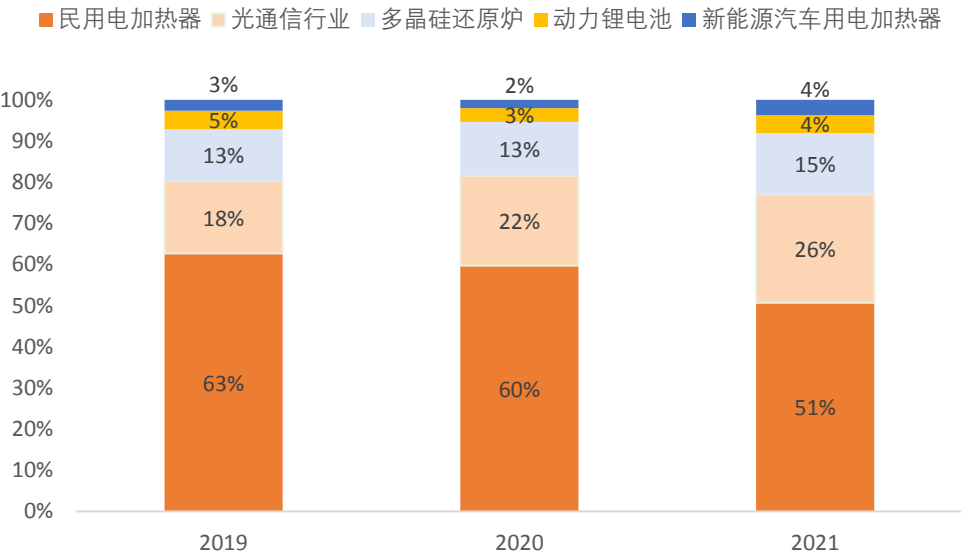




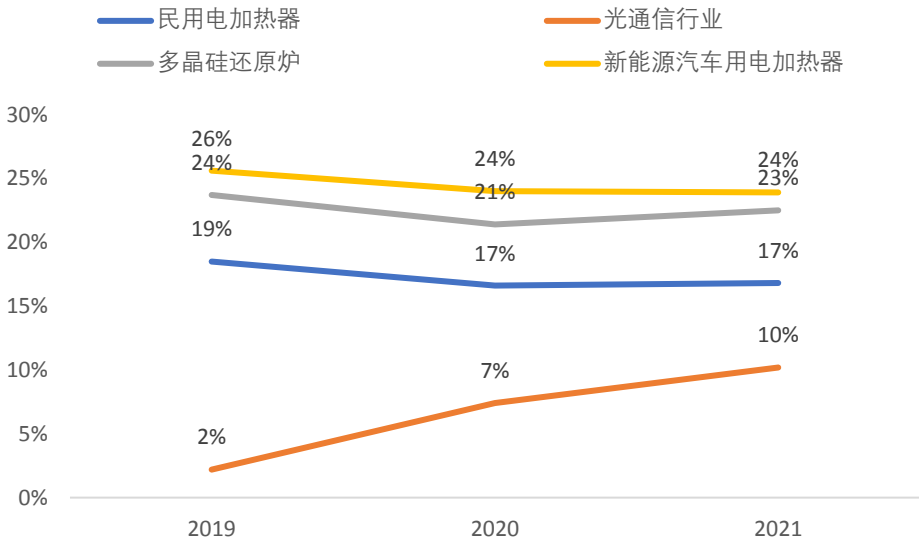
# 营收构成：从传统民用加热器往光伏、新能源车转变

- 公司过去收入构成主要为民用电加热器和光通信材料，往后看多晶硅还原炉、新能源车电加热器、预镀镍钢壳有望陆续提升。  
2019年-2021年，民用电加热器收入均在14亿元左右，光通信材料收入为3.9、5.2、7.2亿元，新能源车电加热器分别为0.6、0.5、1.0亿元，新能源装备制造（主要是多晶硅还原炉+冷氢化加热器）为2.8、3.1、4.1亿元。
- 近些年来，公司多晶硅还原炉毛利率一般在20-25%，新能源车电加热器毛利率在25%左右，民用电加热器毛利率在17-19%。

图：公司营业收入分项目构成（%）



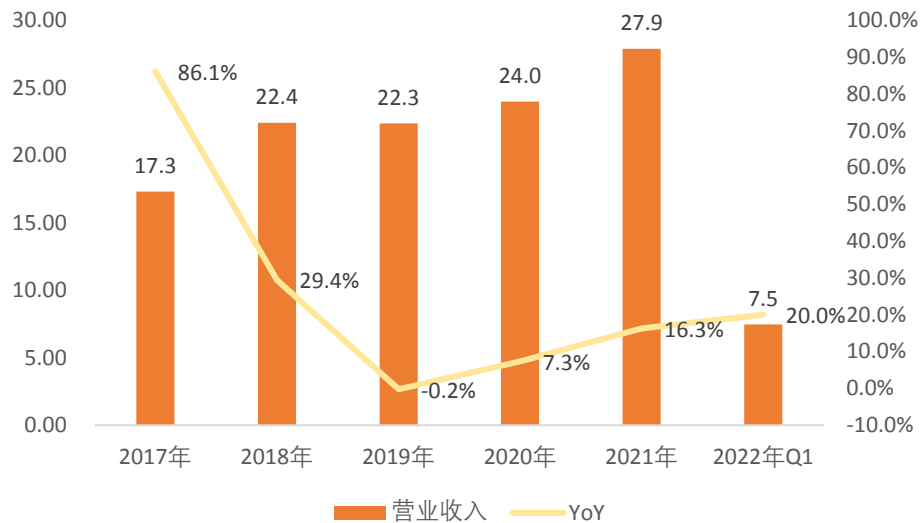
图：公司各业务毛利率情况（%）



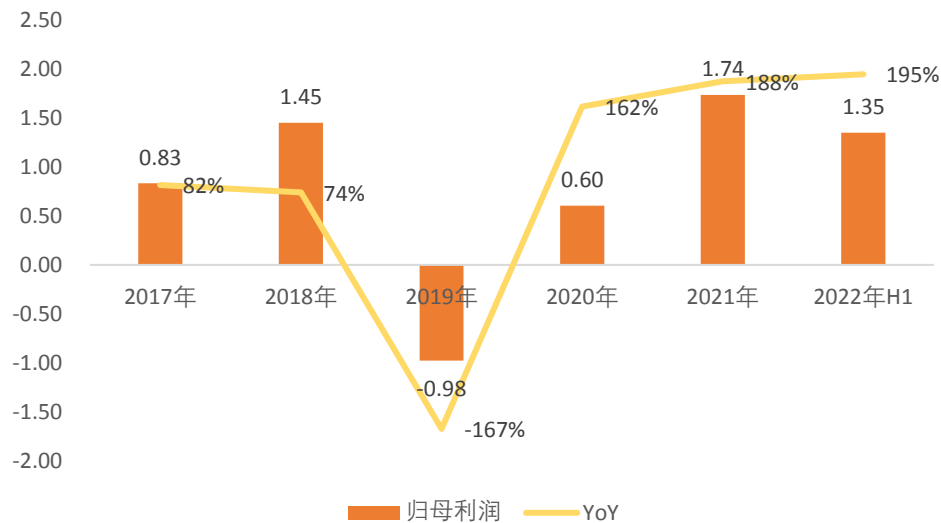
## 业绩情况：19年亏损系商誉减值影响，20年起进入业绩高增期

- 公司2019年亏损主要系江苏九天亏损+计提商誉减值所致。2019江苏九天主营业务之一光通信下游5G商用进展及投资进度不及预期，国内三大通信运营商光纤类产品市场招标价格平均降幅均超过30%，间接导致江苏九天的产品销售价格下降，并最终出现大额亏损，其业绩变动在合并层面影响归属母公司净利润变动0.4亿元，计提商誉减值1.19亿元。
- 自20年起公司业绩进入高速增长期，连续多年归母净利润翻倍以上增长。2020年，得益于新能源车和光伏行业高景气度，公司多晶硅还原炉及电车用电加热器利润快速增长，当年业绩扭亏为盈。2021年公司营收维持增长态势，实现营收27.9亿元，同增16.3%。公司归母净利润1.74亿元，扣非净利润1.03亿元，均维持高速增长。此外，根据公司中报预告，22年H1公司归母净利润中值达1.35亿元，同比增长195%。

图：2017-2022年Q1营业收入走势图（亿元、%）



图：2017-2022年H1归母净利润走势图（亿元、%）



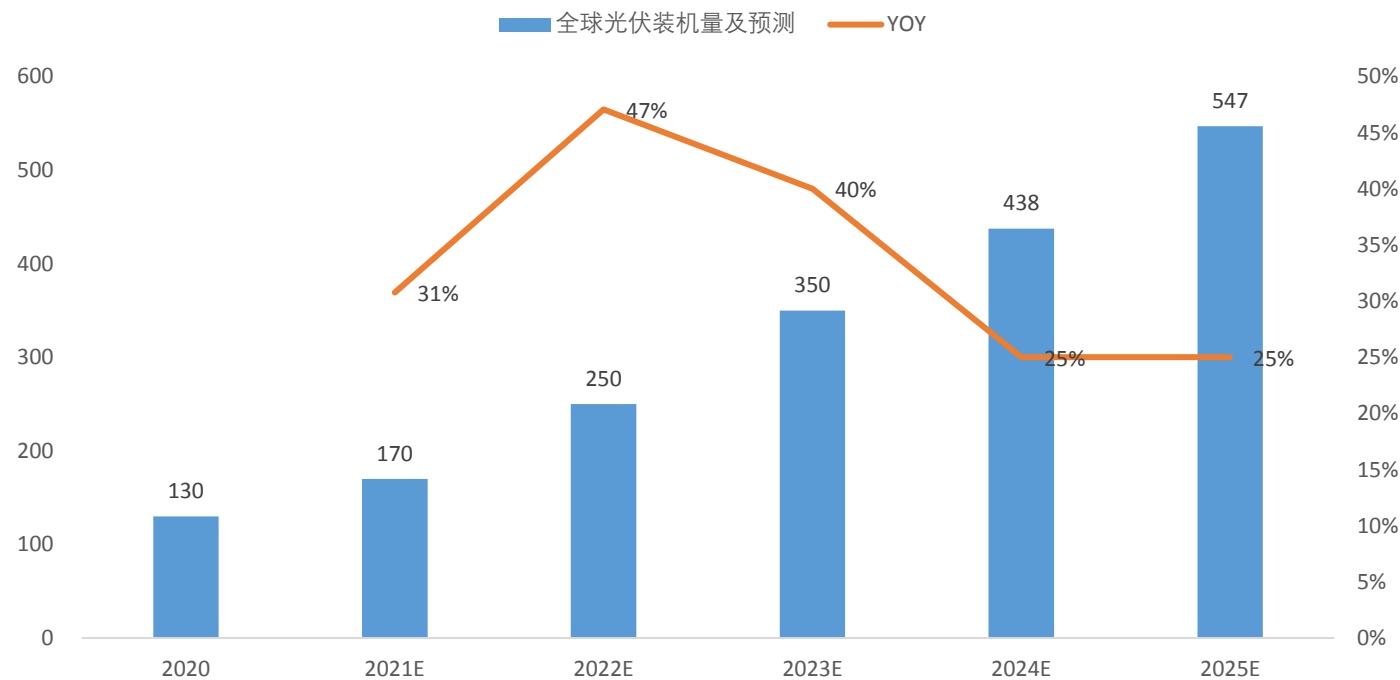
# 3

多晶硅还原炉+新能源车电热器处于业绩高增期

# 多晶硅还原炉下游系光伏，未来几年处于高速增长中

- 21年全球光伏新增装机在170GW，我们预计25年达550GW，21-25年CAGR=34%。
- 还原炉为多晶硅生产流程中的核心设备，近两年处于加速扩产中。目前多晶硅的主要生产方法为改良西门子法（又称三氯氢硅还原法），其核心步骤需要在多晶硅还原炉中完成，受益于下游光伏装机高需求，行业处于加速扩产中。

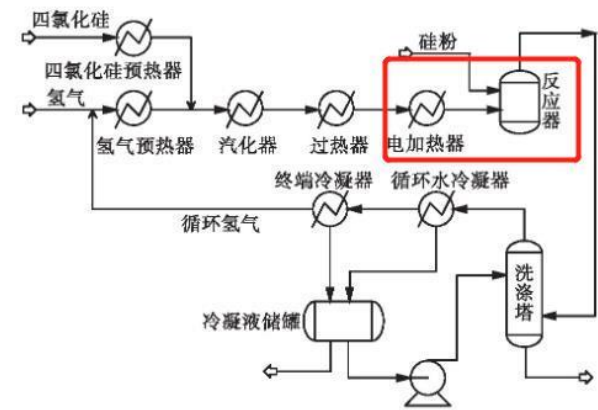
图：2020-2025年全球光伏装机量及预测（GW）



# 公司为冷氢化电加热器领域龙头，多晶硅还原炉市场份额在30-40%

- 公司的新能源装备业务主要产品是多晶硅冷氢化用电加热器和多晶硅还原炉等。
- 多晶硅冷氢化用电加热器：公司于2006年开始从事冷氢化电加热器业务，先发优势明显，在技术实力和客户关系方面积累深厚。
- 多晶硅还原炉：还原炉市场存在资质要求，技术壁垒较高。目前，公司已建立起从27对棒还原炉到72对棒还原炉的完整产品线。根据公司21年9月内部统计数据，公司在多晶硅还原炉市场份额在30-40%。

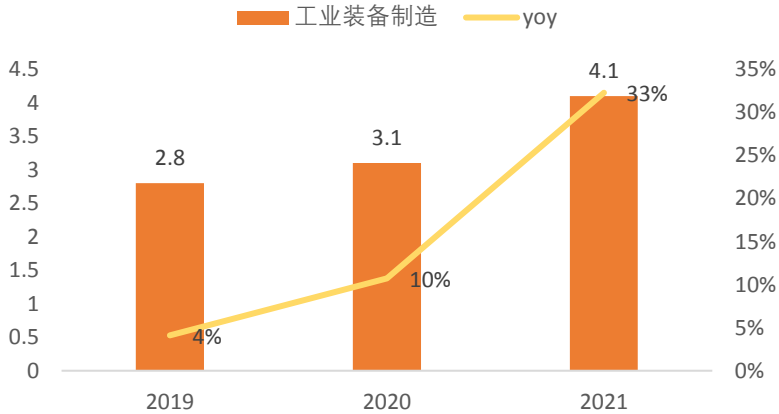
图：多晶硅生产流程及东方电热业务范围



图：东方电热多晶硅电加热器产品

图：东方电热72对棒多晶硅还原炉（运输中）

图：2019-2021年多晶硅业务营收及增速（亿元、%）



## 还原炉（包括撬块、多晶硅冷氢化加热器等）在手订单充足

□ 硅料扩产加速下，公司目前在手订单充足。2021年公司已履行的重大销售合同总金额达7.68亿元，涉及通威股份、保利协鑫等多家下游龙头客户；截止目前，公司已披露的在手未交付订单总金额达15.14亿元，供货标的包括多晶硅还原炉设备及撬块、多晶硅冷氢化加热器等，鉴于设备类业务前一年订单往往于下一年交付，公司充沛的在手订单将为明年业绩增长提供充分支持。

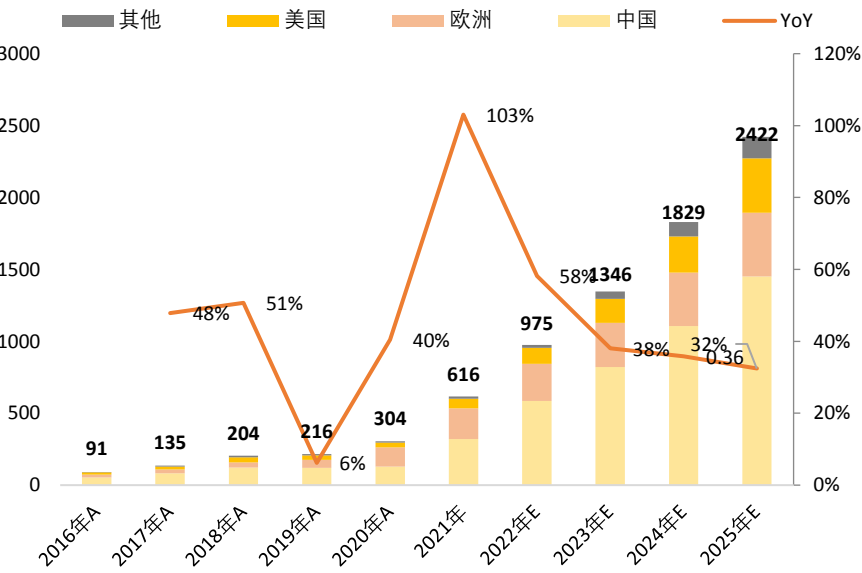
表：公司现有生产中多晶硅设备订单

| 序号 | 对方当事人 | 合同标的       | 合同金额（亿元） | 公告日期      |
|----|-------|------------|----------|-----------|
| 1  | 信义硅业  | 冷氢化辐射式电加热器 | 2.98     | 2022.6.29 |
| 2  | 合盛硅业  | 多晶硅还原炉     | 1.82     | 2022.5.23 |
| 3  | 四川永祥  | 多晶硅还原炉     | 2.13     | 2022.5.23 |
| 4  | 内蒙大全  | 电加热器       | 1.08     | 2022.2.8  |
| 5  | 内蒙大全  | 还原炉撬块      | 2.87     | 2022.2.8  |
| 6  | 合盛硅业  | 多晶硅还原炉     | 2.68     | 2022.2.8  |
| 7  | 合盛硅业  | 多晶硅电加热器    | 1.58     | 2022.2.8  |

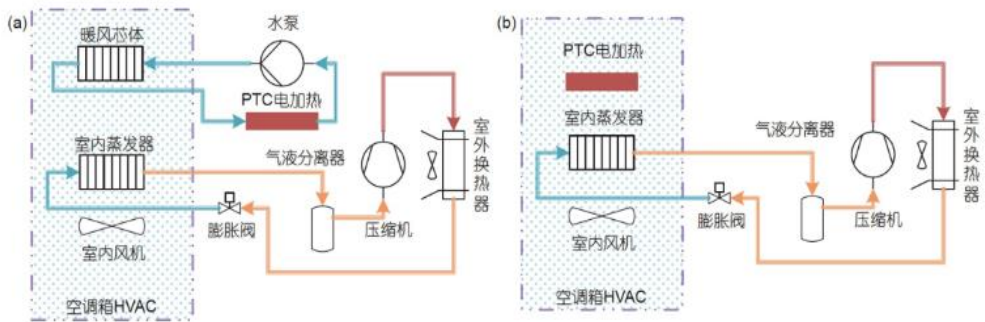
# 新能源汽车电加热器未来几年受益于新能源车也处于高速增长中

- 21年全球电动车销量约在616万辆，我们预计25年达2422万辆，CAGR=41%。其中，国内21年销量在319万辆，25年达1450万辆，CAGR=46%。
- 公司新能源汽车用电加热器主用产品包括电动汽车用PTC电加热器、电动大巴用暖风机、集成控制水暖PTC电加热器等，用于新能源汽车的车厢加热、电池组加热、除霜除雾加热、座椅加热等。其中，PTC加热器为电动汽车制热功能的主要元件，利用其随环境温度高低的变化，其电阻值随之增加或减小的变化特性为车内提供热量。目前应用最普遍的空调系统为单冷空调+PTC，其中PTC部分又分为风暖和水暖两种形式，前者直接对空气进行加热，结构简单，但有一定安全隐患；后者通过加热冷却液间接向空气传热，安全系数较高，但温度相对较低。

图：全球新能源车销量、增速（万辆、%）



图：单冷空调系统+完全电加热系统





# 公司新能源车加热器客户系比亚迪、零跑等，产能加速扩张中

- 公司新能源汽车电加热器主要客户有比亚迪、零跑汽车、江淮汽车等。
- 受益于电动汽车销量，公司正加速扩产新能源车电加热器。随着募投项目一期工程的即将建成，年底理论产能有望达到200万套，2023年募投项目（年产能350万套）一期产能会快速释放。
- 电动车需求高增+公司加速扩产，公司新能源电加热器进入业绩高增期。公司21年新能源车电加热器出货35万套，我们预计22、23年分别出货100、170万套，按照一辆车配备2个电加热器（电池组和空调加热各一套），预计公司22、23年市占率在8.1%、9.8%。

表：公司新能源车电加热器市场销量、市占率预测（万辆、%）

| 项目              | 2018年 | 2019年 | 2020年 | 2021年 | 2022年E | 2023年E | 2024年E |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 公司汽车PTC配套车辆（万辆） | 8.3   | 5.4   | 8.4   | 17.5  | 50.0   | 85.0   | 125.0  |
| 新能源汽车产量（万辆）     | 127   | 124   | 137   | 336   | 616    | 863    | 1165   |
| 市场占有率           | 6.5%  | 4.4%  | 6.1%  | 5.2%  | 8.1%   | 9.8%   | 10.7%  |

# 4

## 投资建议

## 投资建议：建议关注预镀镍国产替代领军人【东方电热】

- 在4680带动圆柱电池占比提升下，看好预镀镍国产化，建议关注在技术、产品、客户端领先的【东方电热】，此外公司的硅料还原炉业务和新能源车电加热业务有望受益于光伏和新能源车高景气度迎来业绩高增期。

## 风险提示

- **新能源车销量不及预期：**公司电车用加热器等产品下游系新能源车，若新能源车销量不及预期将影响我们对公司出货的判断。
- **大圆柱电池放量不及预期：**公司预镀镍材料主要用于大圆柱电池，若大圆柱电池放量不及预期将影响我们对后续公司业绩的测算。
- **预镀镍产品客户进展不及预期：**若公司送检客户的预镀镍样品进度不及预期，将影响公司预镀镍放量节奏，进而影响业绩测算。

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    |

THANKS