

2025 年 09 月 18 日

电网投资迎高峰，配网“不停电”作业开启黄金赛道，产业跃迁下的隐形冠军掘金

——北交所行业主题报告

北交所研究团队

诸海滨（分析师）

zhuhaibin@kysec.cn

证书编号：S0790522080007

● 经济性+安全性驱动技术转型，配网运维进入“零停电+机器人”时代

配网不停电是一种新型的技术，带电作业可分为带电作业法和综合不停电作业法，可以在较短的时间内，迅速地形成一个临时的配电网，把被维护的路段分割开来，同时为用户供电。从经济效益来看，配网不停电作业可以通过集中检修且在检修过程中不需要停电从而减少停电损失电量，提高检修的经济性。同时，对一些比较困难的架空线路、电缆线路进行检修，并采用该系统作为临时电源，减少了用户断电的影响。带电作业机器人方面，机器人基本结构和功能决定了它具有如下功效：改善作业环境、提升作业效率、降低作业难度、提高作业质量以及提升客户满意度。从安全性角度来看，带电作业机器人具备更可靠的绝缘安全防护，带电作业机器人应具备即使在操作失误或机器人发生一些故障时，也要有足够的防护措施以保证电网和操作人员的安全。

● 南网+国网加速布局不停电作业，作业主体向“集体+社会企业”渗透

南网和国家电网近年来投资向输配电领域倾斜，2025 年国家电网进一步加大投资力度，预计全年电网投资有望首次超过 6500 亿元，投资方向重点聚焦于优化主电网、补强配电网以及服务新能源的高质量发展等方面；2025 年南方电网公司固定资产投资安排 1750 亿元，再创历史新高，推进“两重”项目建设方面，着力强化电网建设能力。从南网和国家电网的不停电作业次数方面来看，2023 年南方电网开展配网不停电作业 55.15 万次，无人机自动驾驶巡视 77.8 万千米，配电自动化馈线自愈覆盖率 84.16%；2023 年度国家电网累计开展配网不停电作业 93.6 万次，相比 2016 年度增长 16.85%。此外，南方电网的作业主体已由原来的主业人员自主作业转变为现在的“主业班组自主作业”加“集体+社会企业市场化作业”，未来具有多年不停电作业相关行业经验、拥有专业资质和专业人才的行业资深公司，有望将率先获得配网不停电作业工程服务外包的业务机会，并逐步巩固自己的先发优势。根据智研咨询数据，预计 2025 年我国配网不停电作业行业产值达 141.81 亿元；配网不停电作业市场规模将增长至 137.89 亿元，其中配网不停电作业人工费用为 12.62 亿元，配网不停电作业材料费用为 31.63 亿元，配网不停电作业机械费用为 93.64 亿元。

● 核心标的：技术卡位与订单双验证，里得科技有望助力新型电网建设加速

1) 里得科技是国内领先的配网不停电作业领域专业供应商。公司核心业务是为电力系统提供保障用户持续供电的施工、检修解决方案，涵盖专用车辆、专用设备、专用工具和专业服务，作为国内配网不停电作业领域的领军企业，公司已构建起覆盖专用车辆、专用设备、专用工具和技术服务的全产业链生态体系，形成了“产品+技术+服务”三位一体的核心竞争力。2) 大禹科技是国家级专精特新“小巨人”企业，聚焦电气控制设备制造与电力工程总包服务。公司为冶金、石化、矿山等行业提供软启动设备、变频调速系统、高低压成套设备及负载测试装置，并承接变电工程、线路敷设等电力工程。

● 风险提示：下游需求下行、行业政策变化、新技术不及预期等风险。

相关研究报告

《拟现金收购赛仑特 51%股权，形成“精密传动+智能驱动”全栈能力——北交所信息更新》-2025.9.17

《领跑凉味剂优质赛道，一体化布局开启香精香料新成长——北交所首次覆盖报告》-2025.9.16

《北证化工新材：小软管、大市场，高端应用打开工业软管行业成长新空间——北交所策略专题报告》-2025.9.14

目 录

1、 经济+安全驱动技术变革，配网作业向带电+机器人融合	4
1.1、 经济性+安全性驱动技术转型，配网作业从停电检修走向带电作业	4
1.2、 我国不停电作业发展起步较晚与海外仍有差距，未来增长空间广阔	9
2、 南网+国网投资向输配电倾斜，不停电作业发展空间广阔	12
2.1 中国社会用电量持续增长，南网和国家电网投资向输配电领域倾斜	12
2.1、 我国不停电作业稳步增长，作业主体向“集体+社会企业”渗透	15
3、 不停电作业高安全+稳定性，新三板企业助力新型电网建设	19
3.1、 里得科技：国内领先的配网不停电作业领域专业供应商	19
3.2、 大禹科技：国家级专精特新“小巨人”，聚焦电力工程总包服务	23
4、 风险提示	25

图表目录

图 1： 带电作业法带电作业可分为三种方式	5
图 2： 旁路作业工作原理	5
图 3： 旁路负荷转移车维护变压器工作原理	5
图 4： 开展不停电作业次数与减少停电时间的关系	6
图 5： 带电作业机器人构造	7
图 6： 海外的带电作业机器人其主要经历了 3 个阶段	8
图 7： 国网天津城南公司应用单臂人机协同配网带电作业机器人	9
图 8： 与发达国家配网户均停电时间对比情况	11
图 9： 日本开展不停电作业培训	11
图 10： 美国开展线路工培训	11
图 11： 中国全社会用电量稳步增长（亿千瓦时）	12
图 12： 配网构成电力系统的重要组成部分	13
图 13： 随着新型电力系统建设，2024 年电网投资规模和占比实现增长（亿元）	13
图 14： 2024 年南方电网投资额达 1045 亿元（亿元）	14
图 15： 我国电力装备产业规模稳步增长（万亿元）	15
图 16： 我国用电可靠性大幅提升，区域间、城乡间差距较大，仍有较大改进空间	16
图 17： 2019 年南方电网较 2011 年增长超过 10 倍	16
图 18： 2023 年南方电网开展配网不停电作业 55.15 万次（万次）	16
图 19： 南方电网配网不停电作业得专业人员和专业设备的投资稳步增长	17
图 20： 2017 年、2019 年南方电网绝缘斗臂数量及带电作业装备配置	17
图 21： 南方电网的作业主体向“集体+社会企业市场化作业”渗透	18
图 22： 我国配网不停电作业开始进入加速发展阶段，市场空间稳步增长	19
图 23： 里得科技是国内领先的配网不停电作业领域专业供应商	20
图 24： 2025H1 营收 1.59 亿元（+20.34%），归母净利润 2,465.48 万元（+134.92%）	20
图 25： 里得科技产品与技术与服务	22
图 26： 从营收角度来看，产品多样且占比稳定高位	23
图 27： 2025H1 营收 1.17 亿元（+3.59%），归母净利润 383.30 万元（-12.45%）	24
表 1： 配网不停电作业主要方式	4
表 2： 不停电维修作业相较于传统作业方式具有较好的经济效益	6

表 3: 国外配网不停电作业发展概况	10
表 4: 配网不停电行业在国内主要政策	15
表 5: 2024 年前五大客户占比 86.10%	21
表 6: 2024 前 5 大客户占比 48.52%	24

1、经济+安全驱动技术变革，配网作业向带电+机器人融合

1.1、经济性+安全性驱动技术转型，配网作业从停电检修走向带电作业

配网是指从电源侧（输电网、发电设施、分布式电源等）接受电能，并通过配电设施逐级或就地分配给各类用户的电力网络。

配网设备的施工或检修作业一般有两种作业方式：①停电作业方式，即对需要检修作业的线路或设备停电隔离后再进行施工、检修，作业完成后再恢复供电的作业方式，这是传统的作业方式；②不停电作业方式，即采用对用户不停电而进行电力线路或设备测试、维修和施工的作业方式。不停电作业方式主要有两种：一种是直接在带电的线路或设备上作业，即带电作业；另一种是先对用户采用旁路或移动电源等方法替换待检修线路或设备实现连续供电，再将需检修线路或设备停电进行作业，即综合不停电作业。

表1：配网不停电作业主要方式

作业方式分类		详细说明
停电作业方式		对需要检修作业的线路或设备停电隔离后施工、检修，完成后恢复供电，是传统作业方式。
不停电作业方式	带电作业	直接在带电的线路或设备上作业。
	综合不停电作业	先对用户采用旁路或移动电源等方法替换待检修线路或设备实现连续供电，再将需检修线路或设备停电进行作业。

资料来源：里得科技公开转让说明书、开源证券研究所

带电作业可分为带电作业法和综合不停电作业法。

1) 带电作业法带电作业可分为三种方式：绝缘手套作业法、绝缘杆作业法和绝缘斗臂车作业法。

绝缘杆作业法：即采用以绝缘杆操作工具为主绝缘、穿戴绝缘防护用具为辅助绝缘的间接作业，即作业人员借助绝缘杆操作工具进行作业，与带电体保持足够的安全距离，该种作业方式所需的产品主要为绝缘杆操作工具和绝缘手套、绝缘衣等安全防护工具。

绝缘手套作业法：即作业人员戴绝缘手套直接接触带电体，穿戴绝缘防护用具为辅助绝缘的直接作业方式，该种作业方式所需的产品主要为绝缘手套、绝缘帽、绝缘衣、绝缘裤等安全防护工具。

绝缘斗臂车作业法：是指作业人员穿戴齐全的安全防护工具后，通过绝缘斗臂车进入带电作业区域，采用绝缘手套或绝缘杆作业法进行的带电作业，该种作业方式所需的产品主要为绝缘斗臂车、绝缘杆操作工具和绝缘手套、绝缘衣等安全防护工具。

图1：带电作业法带电作业可分为三种方式

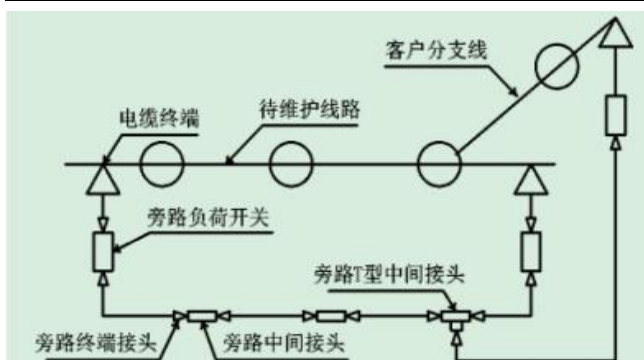

资料来源：里得科技招股说明书

2) 综合不停电作业法主要包括旁路作业法和移动电源法。

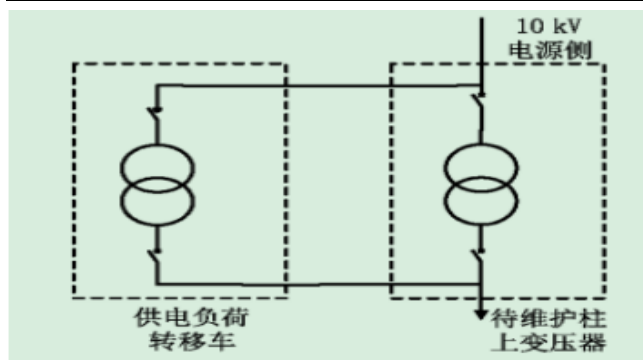
旁路作业法：是指应用旁路电缆（线路）、旁路开关等临时载流的旁路线路和设备，将需要停电的运行线路或设备（如开关、变压器等）转由旁路线路或设备替代运行，再对运行的线路或设备进行停电检修、更换，作业完成后再恢复正常接线供电方式，最后拆除旁路线路或设备，实现整个过程对用户不停电作业。

移动电源法：基本思路是把需检修的线路或设备从电网中分离出来，利用移动电源形成独立网而对用户连续供电，作业完成后再恢复正常接线，最后拆除移动电源，实现整个过程对用户少停电（停电时间为倒闸操作时间）或者不停电。

综合不停电作业法所需设备主要为旁路负荷转移车、旁路电缆车、旁路开关车、旁路环网柜车、移动电源车、旁路系统以及旁路作业工器具等。

图2：旁路作业工作原理


资料来源：里得科技招股说明书

图3：旁路负荷转移车维护变压器工作原理


资料来源：里得科技招股说明书

不停电维修作业相较于传统作业方式具有较好的经济效益。配网不停电是一种新型的技术，可以在较短的时间内，迅速地形成一个临时的配电网，把被维护的路段分割开来，同时为用户供电。同时，对一些比较困难的架空线路、电缆线路进行检修，并采用该系统作为临时电源，减少了用户断电的影响。

根据《配网带电作业中电缆不停电技术的应用研究》(王煜霆等, 2022), 以某供电公司 10kV 线路为例, 其 10 kV 接罗线线路老化、跳闸事故时有发生, 对电力系统的稳定、可靠运行有一定的安全风险。当次不停电集中巡视和维修, 对 10kV 接劳线及其分支 65 号杆塔进行了全面的带电检查, 并及时消除了故障, 确保了本次 10kV 线路的集中检修全过程不停电。

根据文中统计和测算, 如果按照常规的停电方式进行集中检修, 维修班将会连续三个工作日不间断的运行, 按照 8 小时的时间来计算, 线路负荷为 2500kW, 此次不停电集中检修减少停电损失电量 60000kW·h。本次不停电集中检修, 将带来 90 万元的经济效益。还有企业形象、社会满意度等难以计算的利益。具体的计算如下, 其中每千瓦小时的电费为 0.633 元。

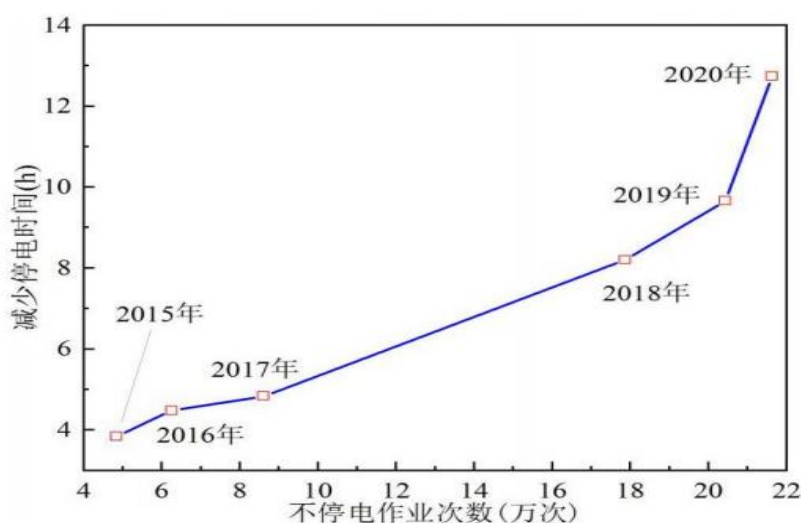
表2: 不停电维修作业相较于传统作业方式具有较好的经济效益

电压等级/kV	停电时间/(h*次)	平均负荷/kW	多供电量/kW*h	直接经济效益/万元	直接效益/万元
10	8*3	2500	60000	3.8	90

数据来源:《配网带电作业中电缆不停电技术的应用研究》(王煜霆等, 2022)、开源证券研究所

配网不停电作业的开展直接决定停电检修的次数, 多供电量、减少的客户平均停电时间与户数随配网不停电作业规模的扩大而增加。根据《南方电网公司不停电作业技术及作业成效研究》, 数据, 2020 年南网通过不停电作业减少停电约 20.025 百万时户, 多供电 124886 万 kWh。相当于减少用户平均停电时间 12.74 小时。2015~2020 年不停电作业次数与减少停电时间关系如图所示, 减少停电时间与不停电作业次数成正比, 随着不停电作业次数的增加, 2015~2020 年减少的停电时间分别为 3.84h、4.48h、4.83h、8.2h、9.66h 和 12.74h, 较 2019 年增长 31.89%。

图4: 开展不停电作业次数与减少停电时间的关系



资料来源:《南方电网公司不停电作业技术及作业成效研究》(庞峰等, 2022)

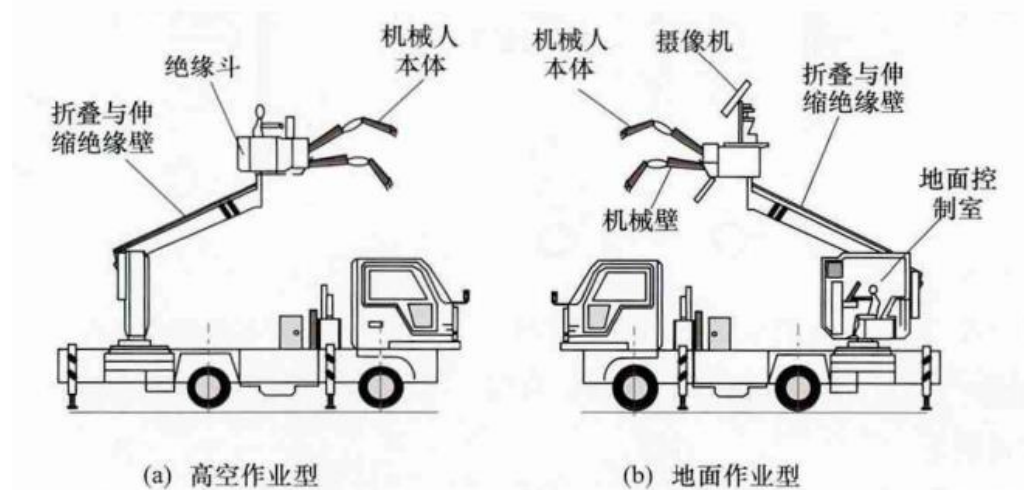
随着机械、电子、计算机、传感器、人工智能及仿生学等尖端领域技术的发展，机器人在配网行业得到日益广泛的应用。中国配电带电作业机器人起步于 1999 年的山东电网，目前应用面与实用化都很有限，与国外发达国家存在明显差距。

作业机器人从整体结构上主要有两种形式：一种是操作人员在高空绝缘斗内，以控制手柄或主手控制器为媒介，对机器人进行高空作业控制的形式；另一种是操作人员位于地面控制室，通过高空机器人视觉系统完成遥控的形式。

作业机器人的基本结构和功能决定了它具有如下功效：

- 1) 改善作业环境：由于采用间接作业法，危险性降低，减少了触电、高空坠落等危险事故的发生，使作业人员生命安全得到更有效的保障。
- 2) 提升作业效率：通过机器人进行作业，工作人员数量减少，效率大幅提高，人工成本降低；同时作业面和作业频次也可大幅提高。
- 3) 降低作业难度：相比于人工作业时需合理把握精度要求、做到谨慎、仔细完成任务，使用作业机器人解放了作业人员，由机器人自主完成操作，作业难度大幅降低。
- 4) 提高作业质量：采用机器人进行作业，控制力度合理、作业质量显著提升。
- 5) 提升客户满意度：停电事故减少，供电可靠性提升。

图5：带电作业机器人构造



资料来源：《配电带电作业机器人的发展与展望》（李天友等，2016）

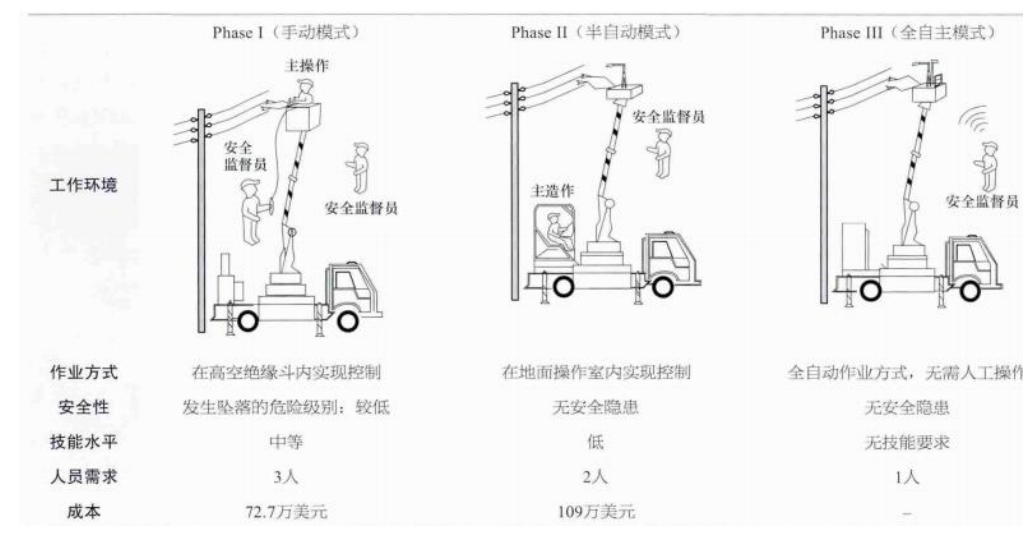
海外的带电作业机器人其主要经历了 3 个阶段：

1) 第一阶段（1984—1989 年）：第一代机器人（手动操作机器人）采用主从控制。第一代机器人以手动方式进行作业，采用两个自由度机械臂设计，驱动方式主要采用电机驱动和液压驱动两种方式，如图 2 所示。作业人员在高空绝缘斗内进行操作，同时观察工作进展情况。该机器人参加作业工作时需至少 3 名工作人员，其中一人位于高空近距离控制机械手，另一人在地面通过遥控配合控制。最后，还需配备一名安全监督员。

2) 第二阶段（1990—1997 年）：第二代机器人（半自动机器人），第二代机器人在第一代的基础上增加了视觉定位系统、激光测距系统，工具自主更换，人机交互及语音识别功能，提高作业人员效率，因此称为半自动化的带电作业机器人。通过机器人本体上安装的高新摄像头将画面传到地面操作室，工作人员在地面对机器人进行远程操作，避免了直接接触电压、高空跌落等危险。另外，在人员配备方面需至少 2 名工作人员。一名位于地面控制室内通过主控显示器操控机械手，另一名担任安全监督员。

3) 第三阶段（1997 年至今）：第三代机器人（全自主机器人），第三代以全自动的方式进行作业，取消了控制室，仅需配备 1 名安全监督员在作业现场通过手持终端进行监督即可，使作业人员完全从生产力中解放出来。第三代机器人本体结构形式虽和第二代差不多，但智能程度大幅提升。搭载三维视觉系统，自动识别工作环境并通过人工智能完成判断及操作；融合数据通信技术，立体视觉定位技术、计算机控制技术与模式识别技术等。做到作业前期自主定位、作业过程自主控制完成、作业结束自主检查任务的质量并修正。

图6：海外的带电作业机器人其主要经历了 3 个阶段



资料来源：《配电带电作业机器人的发展与展望》（李天友等，2016）

带电作业机器人是当前提高供电可靠性的最有效、最直接的方法，发展带电作业机器人成为各国研究的热点。把握国际机器人产业发展趋势，汲取他国先进经验，促进具有中国特色的作业机器人发展成为下一步开展不停电作业的研发重点。向科技要效率，改善作业人员工作环境，提高供电可靠性，配电带电作业机器人取代传

统的人工作业方式将成为一种必然。

从安全性角度来看，带电作业机器人具备更可靠的绝缘安全防护。考虑到作业对象是带电的高压线路或设备，带电作业机器人应具备即使在操作失误或机器人发生一些故障时，也要有足够的防护措施以保证电网和操作人员的安全。此外，还要针对不同恶劣气候，如潮湿、暴雨等情况时，其绝缘防护水平也不被破坏，或者造成隐患。

此外，带电作业机器人具有体积小、操作简单等特点。在作业过程中，操作人员只需操作机器人到指定位置，并利用绝缘杆协助完成穿引线工作，其余剥线、带电搭火、安装及固定线夹等危险工作均由机器人自主完成。因作业人员不直接接触带电体，且始终与带电体保持有效安全距离，相较传统人工作业方式更加安全；因人工与机器人配合作业，相较全自主带电作业机器人更加灵活高效，兼具了机器人操作的安全性和人工操作的灵活性双重优点。

图7：国网天津城南公司应用单臂人机协同配网带电作业机器人



资料来源：津南区融媒体中心

1.2、我国不停电作业发展起步较晚与海外仍有差距，未来增长空间广阔

配电线路网络是直接面向用户的电力基础设施，其覆盖面大、网络复杂。美国于 1913 年即在 20-30kV 配电线路上利用绝缘杆进行带电作业，从 20 世纪 50 年代开始，分别在 345kV、500kV 及 765kV 等超高压线路上陆续尝试进行了带电作业。目前，美国的带电作业已经得到了广泛开展应用，涉及 765kV 及以下各电压等级的线路。

法国于 1960 年建立带电作业技术委员会，1962 年开始在低压、中压、高压和超高压设备上开展带电作业研究和试验，1970 年由工业和科学发展部批准带电作业综合规程，适用于输电和配网，1984 年第一批变电检修班组开始开展变电带电作业。

韩国于 1995 年开始应用不停电检修施工技术，包括基于绝缘斗臂车的绝缘手套作业法和旁路电缆的检修作业，通过应用旁路电缆、车载变压器等实现不停电作业。

日本于 1962 年开始便开展了架空线路带电作业，并于 1984 年首次将旁路作业

技术应用于中压配网线路，在 1987 年开始应用于低压配网线路，在 1989 年开始将带电作业机器臂应用于配网作业。日本不停电作业虽然起步较晚，但发展较快，尤其是配网不停电作业，自动化程度较高，作业工具也很先进，用户停电施工时间只有 2-3 分钟/户*年（100 伏低压用户），供电可靠性得到显著提高，形成了一整套针对点（指针对柱上变压器、单根电杆、柱上开关等单一作业点）、线（指针对线路的换线、换杆等整条线路）工作采取不同针对性的作业方法和完善的不停电作业体系。

表3：国外配网不停电作业发展概况

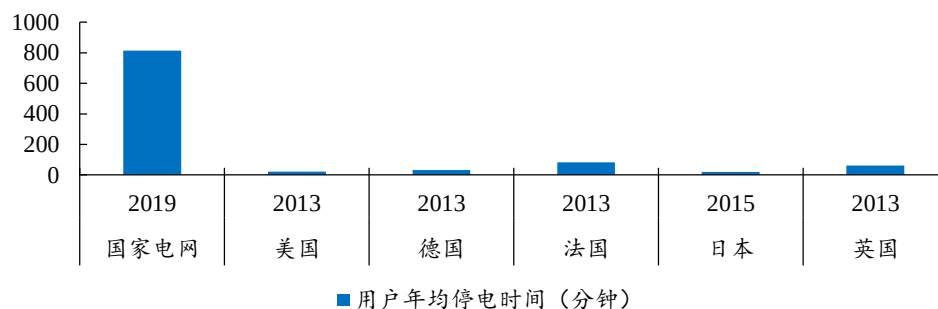
国家	开始时间	关键发展历程	技术应用	现状及成果
美国	1913 年	1913 年在 20-30kV 配电线路用绝缘杆带电作业；	覆盖 20-30kV 配电线路及超高压线路的带电作业技术	广泛应用于 765kV 及以下各电压等级线路
		20 世纪 50 年代在 345kV、500kV、765kV 超高压线路尝试带电作业		
法国	1960 年	1960 年建立带电作业技术委员会；	涵盖低压、中压、高压和超高压设备的带电作业技术	形成完善的带电作业规程体系，覆盖输电和配网领域
		1962 年开展低、中、高及超高压设备带电作业研究；		
		1970 年批准适用于输电和配网的带电作业综合规程；		
韩国	1995 年	1984 年变电检修班组开始变电带电作业	基于绝缘斗臂车的绝缘手套作业法；旁路电缆检修作业；车载变压器等设备应用	通过旁路技术和设备实现不停电作业
		1995 年开始应用不停电检修施工技术		
日本	1962 年	1962 年开始架空线路带电作业；	旁路作业技术（中压、低压配网）；带电作业机器臂；自动化作业工具	配网不停电作业自动化程度高；100 伏低压用户停电时间仅 2-3 分钟 / 户*年；形成针对“点”“线”的不停电作业体系
		1984 年首次将旁路作业技术应用于中压配网；		
		1987 年应用于低压配网；		
		1989 年应用带电作业机器臂		

资料来源：里得科技招股说明书、开源证券研究所

我国配网不停电作业是在输电网开展带电作业的基础上逐步发展起来的。整体而言，我国配网不停电作业起步较晚，在早期发展较为缓慢，近年来随着全面推广进入快速发展阶段。

2019 年，我国国家电网户均停电时间为 813 分钟，美国、日本等发达国家户均停电时间均小于 100 分钟，其中，日本户均停电时间仅为 20 分钟。目前，我国配网的计划停电时间占比仍较高（2019 年为 59.84%），与国外发达国家相比还存在差距。

图8：与发达国家配网户均停电时间对比情况



资料来源：里得科技招股说明书、《配网不停电作业技术现状与发展》、《国家电网 2019 社会责任报告》、开源证券研究所

相比于 10kV 线路不停电作业的广泛开展,我国其他电压等级如 0.4kV、35 (20) kV 配网线路不停电作业开展较少,而美国、法国、日本均开展了中压架空线路和低压线路常规带电作业项目。

不停电作业工种要求从业人员素质全面,综合技能水平和劳动强度高于一般停电检修工种。我国不停电作业人员规模远小于美国数十万人的水平,不停电作业培训体系不够完善,技术培训局限于传统理论、方法的讲解,培训内容不全,培训时长和实训较少,无法完全满足人才培养速度和质量要求。

图9：日本开展不停电作业培训



资料来源：里得科技招股说明书

图10：美国开展线路工培训



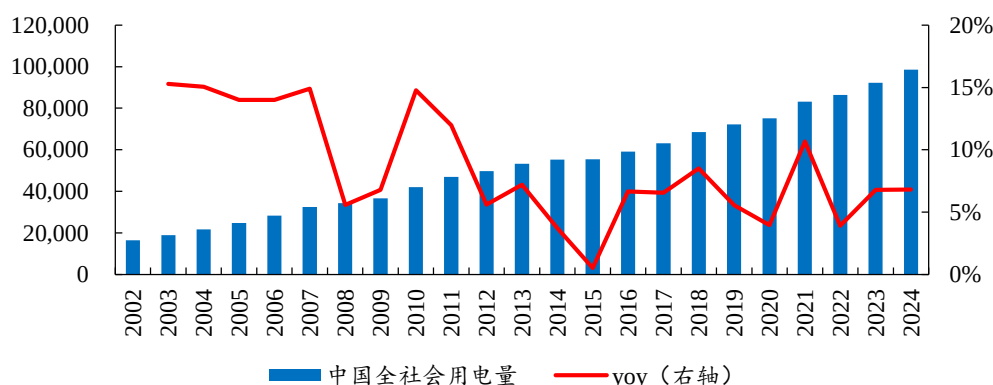
资料来源：里得科技招股说明书

2、南网+国网投资向输配电倾斜，不停电作业发展空间广阔

2.1 中国社会用电量持续增长，南网和国家电网投资向输配电领域倾斜

近年来，随着我国经济持续发展和社会现代化进程的加快，全社会用电量稳步增长。2014 年全国社会用电量为 55213 亿千瓦时，2024 年达 98521 万亿千瓦时，十年间年均复合增长率达 5.96%。“十四五”期间，随着高端制造、新能源、新型城镇化等重点领域的快速推进，用电需求进一步释放。社会用电量的持续攀升，为配网不停电作业市场提供了坚实的需求基础，也对供电可靠性、作业效率及运维方式提出了更高要求。提升配电网智能化水平与不停电作业能力，将是保障电力高质量供给、支撑经济高质量发展的关键举措之一。

图11：中国全社会用电量稳步增长（亿千瓦时）



数据来源：Wind、开源证券研究所

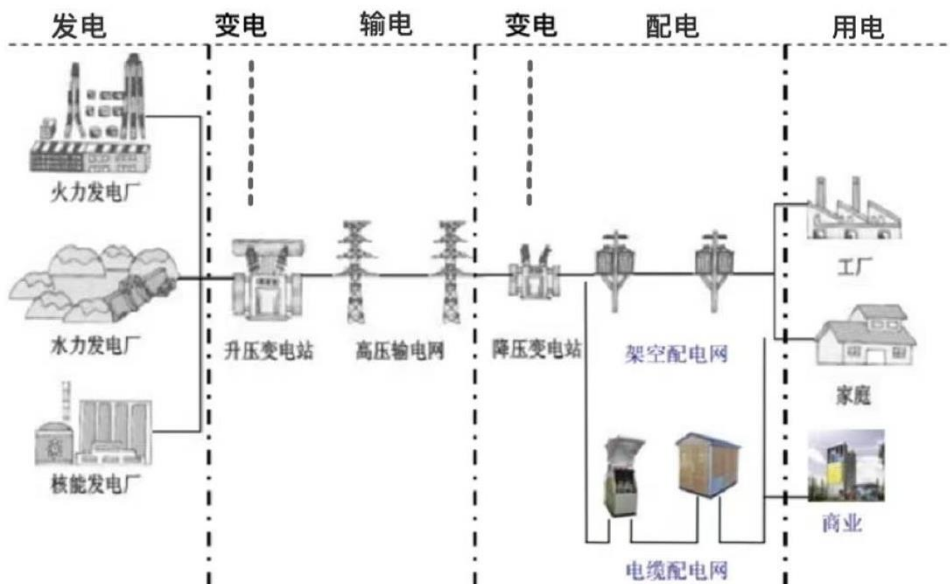
在电力系统中，由输电、变电、配电设备及相应的辅助系统组成的联系发电与用电的统一整体称为电力网。其中，输电网是将发电厂、变电所或变电所之间连接起来的送电网络，主要承担输送电能的任务；变电是指电力系统中，通过一定设备将电压由低等级转变为高等级（升压）或由高等级转变为低等级（降压）的过程；配电网是由架空线路、电缆、杆塔、配电变压器、隔离开关、无功补偿器及一些附属设施等组成的，在电力网中起分配电能作用的网络。配电系统承担着将变电后的电能分配到最终用户的功能，因此配电网的稳定可靠性直接关系到最终用户的使用效果，对不停电作业的需求也是最多的。

新型电力系统指以新能源为供给主体的且具有清洁低碳、安全可控、灵活高效、智能友好、开放互动基本特征的电力系统。工商业用户对于供电连续性高度敏感，一次计划停电可能导致生产线停滞、数据丢失等直接损失。例如，半导体制造厂停电 1 小时损失可以达到数百万美元。

根据中电联规划发展部发布的《中国电力行业年度发展报告 2024》，2023 年中国用户年均停电时间降至 7.83 小时/户，不停电作业技术的普及是关键支撑。配电网带电作业通过保障电力供应连续性提升了居民的生活质量，保证医院、学校、交通枢纽等关键场所持续供电，避免社会秩序的紊乱。国内外的电网运行资料表明，目

前客户遭受的停电绝大部分来自配电网的建设改造、业主扩建接电、计划检修等，而这些作业通过实施配网不停电作业技术可以大幅度减少客户的停电。

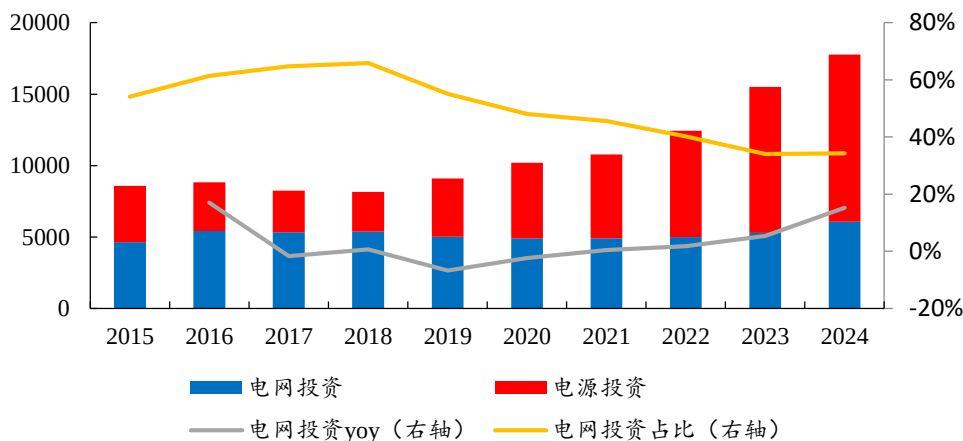
图12：配网构成电力系统的重要组成部分



资料来源：里得科技招股说明书

随着新型电力系统建设，2024 年电网投资规模和占比实现增长。2024 年我国电力行业投资总额为 17770 亿元，同比增长 14.63%。其中电源投资总额为 11687 亿元，电网投资总额为 6083 亿元，同比增长 15.27%，电网投资占比达 34.23%，同比增长 0.19pcts，电网投资呈现企稳回升态势。

图13：随着新型电力系统建设，2024 年电网投资规模和占比实现增长（亿元）



数据来源：中国电力企业联合会、中能传媒研究院、开源证券研究所

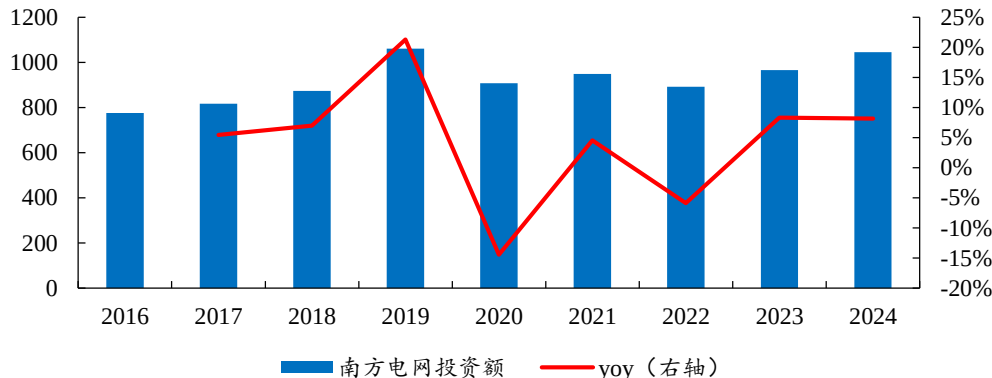
2025 年南方电网公司固定资产投资安排 1750 亿元，再创历史新高。推进“两重”项目建设方面，着力强化电网建设能力，加强南方五省区骨干电网建设，有效提升电力保供和民生保障能力。

推进大规模设备更新改造方面，南方电网公司将积极落实“两新”政策，聚焦安全升级、数智提升、节能增效、绿色低碳等领域，计划投资 463 亿元，同比增长 11%，总体计划更新改造设备、表计及工器具超 1600 万台（套）。2025 年，南方电网公司将基本建成本质安全型企业，完成 5 座超大特大城市城中村供用电问题治理，基本实现配电网过载、低电压问题动态清零，绿色节能水平明显提升。

2025 年国家电网进一步加大投资力度，预计全年电网投资有望首次超过 6500 亿元。在电力领域发展不断推进的当下，2025 年国家电网公司明确将进一步加大投资力度，其投资方向重点聚焦于优化主电网、补强配电网以及服务新能源的高质量发展等方面，并积极推进各项重大项目的开展。

在配电网层面，补强配电网对于促进新能源的开发利用有着重要意义。在新型电力系统中，配电网的运行状况变得日益复杂，分散性、随机性的分布式新能源接入配电网进行就地消纳，再加上负荷侧电动汽车等新场景不断增加，这进一步加大了配电网运行控制的难度，因此配网侧迫切需要通过提高智能化、自动化水平，而这也必将拉动配网侧投资实现高速增长。

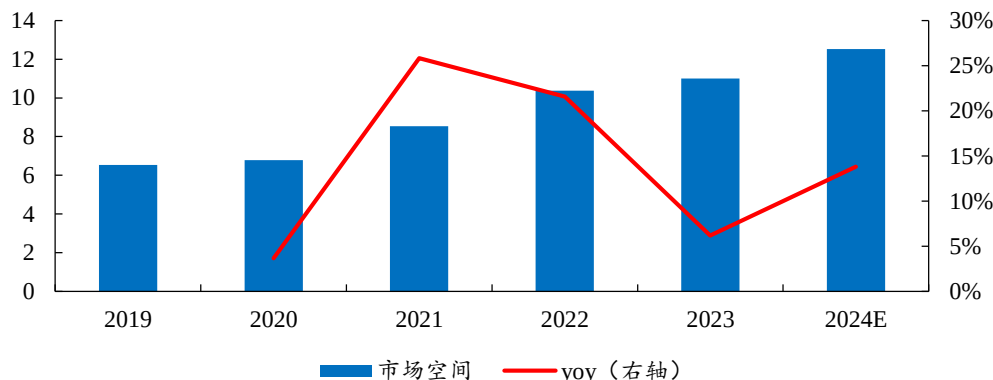
图14：2024 年南方电网投资额达 1045 亿元（亿元）



数据来源：南方电网企业社会责任报告、开源证券研究所

随着国家电网和南方电网投资向输配电侧倾斜，我国电力装备产业规模稳步增长。2023 年中国电气机械和器材制造业营业收入达到 11.01 万亿元，同比增长 6.17%。根据中商产业研究院数据，预计 2024 年中国电气机械和器材制造业营业收入达到 12.53 万亿元，同比增长 13.81%。

图15：我国电力装备产业规模稳步增长（万亿元）



数据来源：中商产业研究院、开源证券研究所

2.1、我国不停电作业稳步增长，作业主体向“集体+社会企业”渗透

配网不停电作业在我国起步相对较晚，但发展迅速。早期主要由南方电网公司牵头推动，2005年起相继建立作业标准体系和装备研发体系，逐步形成具有自主知识产权的作业技术体系。国家电网也于“十三五”期间启动带电作业规范化建设，并在重点省份试点推广。

表4：配网不停电行业在国内主要政策

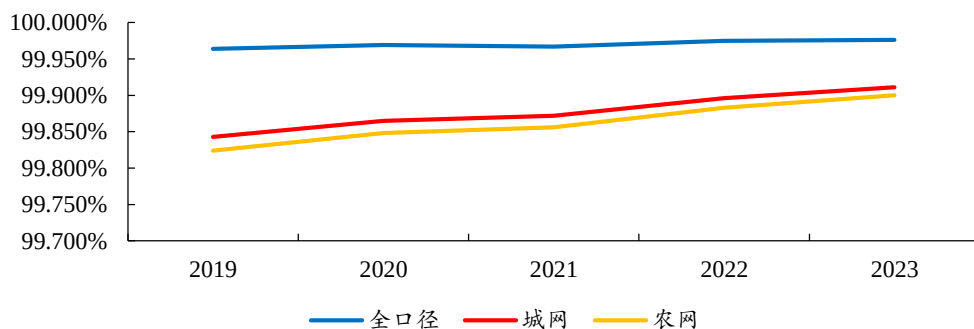
序号	文件名	颁布单位	颁布时间	主要内容
1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	国家发改委	2023.12.27	电网改造与建设，增量配电网建设属于鼓励类产业。
2	《电力装备行业稳增长工作方案（2023—2024年）》	工业和信息化部	2023.9.4	加快构建新型电力系统，推动电力装备高质量发展。
3	《关于实施农村电网巩固提升工程的指导意见》	国家发改委、国家能源局、国家乡村振兴局	2023.7.4	实施农村电网巩固提升工程，提升供电保障和综合电压合格率。
4	《关于加强电力可靠性管理工作的意见》	国家能源局	2023.2.14	完善电力可靠性管理体系，强化电力信息管理。
5	《“十四五”扩大内需战略实施方案》	国家发改委	2022.12.15	完善电网布局和结构，推进农牧区电网巩固提升工程。
6	《扩大内需战略规划纲要（2022—2035年）》	中共中央、国务院	2022.12.14	提升电网安全和智能化水平，优化电力资源配置。
7	《“十四五”全国城市基础设施建设规划》	住房和城乡建设部、国家发改委	2022.7.7	适度超前建设城市配电网，提升供电保障能力。
8	《“十四五”现代能源体系规划》	国家发改委、国家能源局	2022.1.29	推进配电网建设升级，增强配电灵活性和承载能力。
9	《电力安全生产“十四五”行动计划》	国家能源局	2021.12.8	提升电力系统运行安全性，推动危险作业机器人应用。
10	《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	国务院	2021.2.22	推进城乡电网建设和智能升级改造。

序号	文件名	颁布单位	颁布时间	主要内容
11	《关于全面提升“获得电力”服务水平持续优化电力营商环境的意见》	国家发改委、国家能源局	2020.9.25	减少停电时间和次数,优化停电计划和抢修管理。
12	《关于推进电力安全生产领域改革发展的实施意见》	国家发改委、国家能源局	2017.11.17	加强电力运行安全和可靠性技术监管。

资料来源：里得科技招股说明书，开源证券研究所

我国用电可靠性大幅提升，但区域间、城乡间差距较大，仍有较大改进空间。
 全国供电系统用户平均供电可靠率由 2019 年的 99.843% 提升至 2023 年的 99.911%，提升了 0.068 个百分点，其中城网平均供电可靠率由 2019 年的 99.964% 提升至 2023 年的 99.976%，提升了 0.012 个百分点；农网平均供电可靠率由 2019 年的 99.824% 提升至 2023 年的 99.900%，提升了 0.076 个百分点。城乡之间仍有一定的差距。

图16：我国用电可靠性大幅提升，区域间、城乡间差距较大，仍有较大改进空间



数据来源：国家能源局、中国电力企业联合会、里得科技招股说明书、开源证券研究所

2023 年南方电网开展配网不停电作业 55.15 万次，无人机自动驾驶巡视 77.8 万千米，配电自动化馈线自愈覆盖率 84.16%。南方电网全力以赴实现电力保供与安全生产，为经济社会持续健康发展提供坚强电力保障。此外，为了完善电力可靠性管理体系，南方电网出台《电力可靠性提升行动方案（2023-2025）》。电力供应强化计划和故障停电管理。

图17：2019 年南方电网较 2011 年增长超过 10 倍

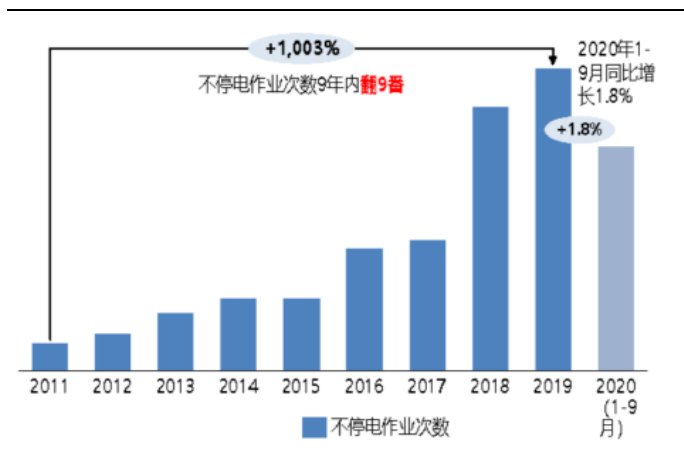
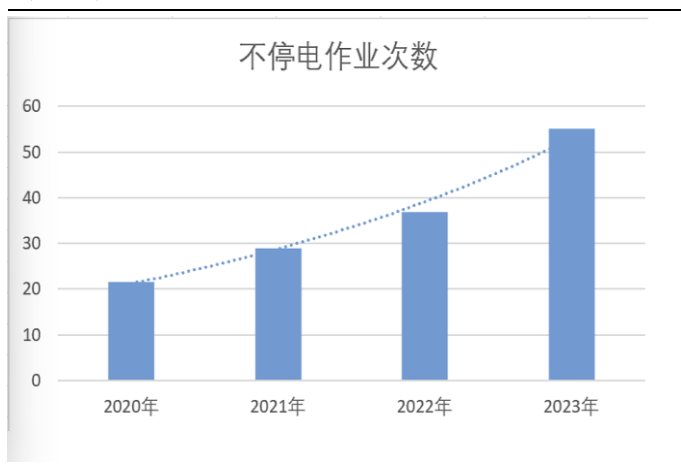


图18：2023 年南方电网开展配网不停电作业 55.15 万次（万次）

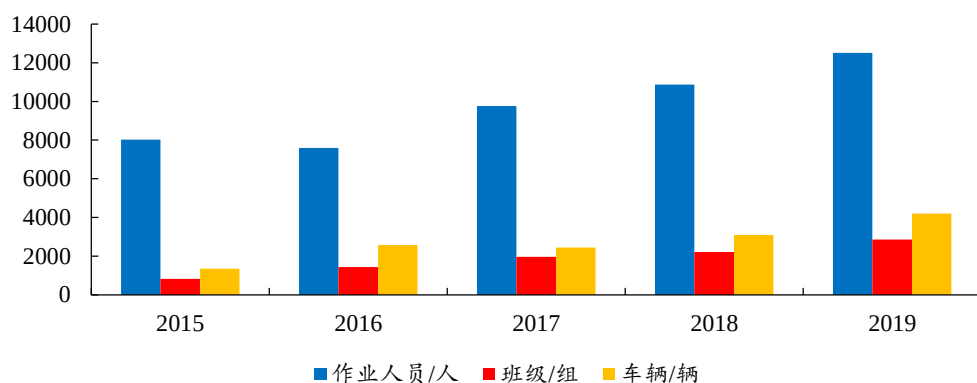


资料来源：里得科技招股说明书

资料来源：里得科技招股说明书

自 2010 年我国首次将旁路作业方法引入不停电作业，配网不停电作业得专业人员和专用设备投资稳步增长。2015 年至 2019 年国家电网不停电作业人员由 8,028 人增加至 12,513 人，年均复合增长率为 11.73%；作业班组由 821 个增加至 2,855 个，年均复合增长率为 36.56%。不停电作业专用车辆也由 2015 年的 1,346 辆增加至 2019 年的 4,193 辆，年均复合增长率为 32.85%。

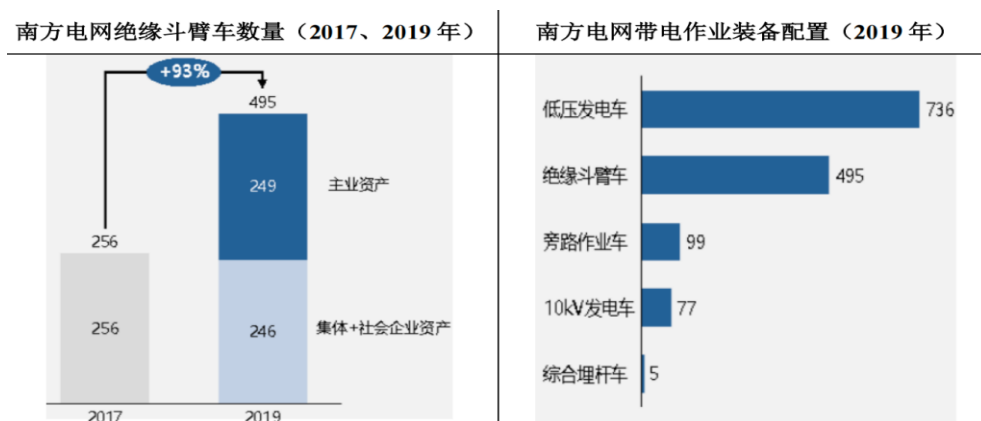
图19：南方电网配网不停电作业得专业人员和专用设备投资稳步增长



数据来源：里得科技招股说明书、开源证券研究所

南方电网不停电作业装备水平逐年提高，带动相关核心装备需求增长。根据南方电网《配网不停电作业发展与思考》数据显示，核心装备绝缘斗臂车的数量由 2017 年的 256 辆增加至 2019 年的 495 辆，核心装备水平不断提高。

图20：2017 年、2019 年南方电网绝缘斗臂数量及带电作业装备配置



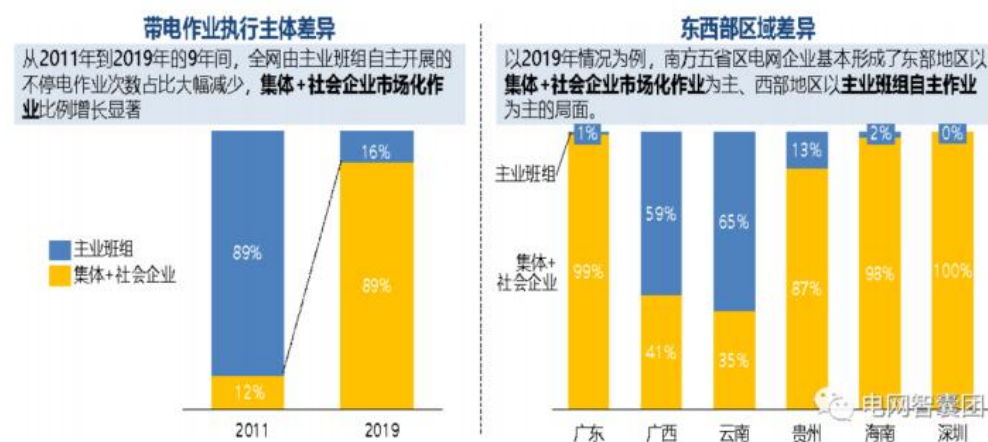
资料来源：南方电网《配网不停电作业发展与思考》、里得科技招股说明书

南方电网的作业主体已由原来的主业人员自主作业转变为现在的“主业班组自主作业”加“集体+社会企业市场化作业”。其中，主业班组自主作业主要开展绝缘杆作业法和综合不停电作业法项目，集体和社会企业市场化作业以绝缘手套作业法和综合不停电作业法的项目为主。

我国不停电作业人员规模仍然较小，国家电网 2019 年不停电作业人员仅 12,513 人，远小于美国数十万人的水平，通过工程服务外包模式可弥补作业人员不足，这也从另一方面为工程服务业务创造了发展空间。

同时，不停电作业领域具有高危险特点，需要作业人员直接或间接接触带电体，产品性能的细微缺陷或作业人员操作不当都可能造成重大事故，危及作业人员的人身安全。因此，电力公司对安全性极为敏感，对提供不停电作业工程服务的公司是否拥有丰富的行业经验、具备相应资质、拥有具备专业资质的作业人员等方面提出高标准要求，一般企业无法介入。因此，具有多年不停电作业相关行业经验、拥有专业资质和专业人才的行业资深公司，将率先获得配网不停电作业工程服务外包的业务机会，并逐步巩固自己的先发优势。

图21：南方电网的作业主体向“集体+社会企业市场化作业”渗透

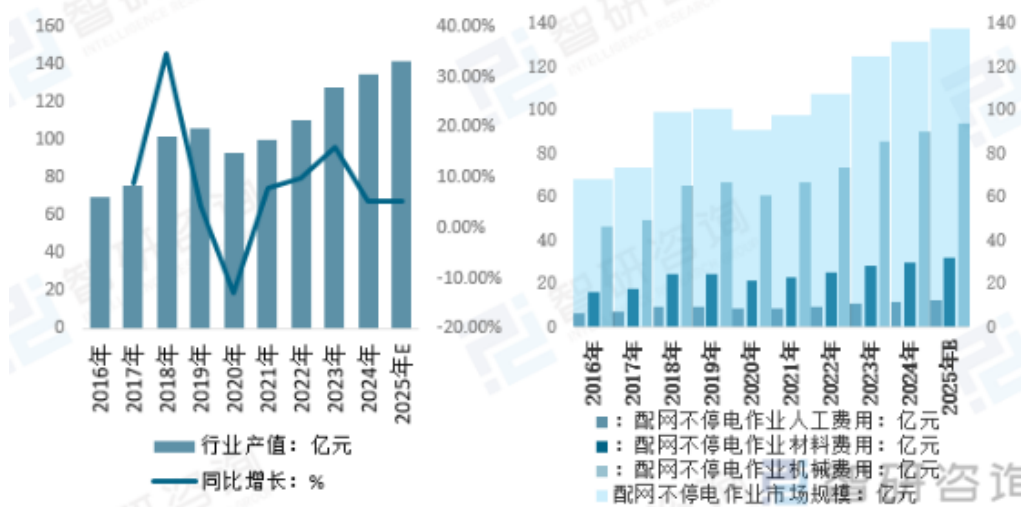


资料来源：南方电网《配网不停电作业发展与思考》、里得科技招股说明书

随着我国电力供应逐步稳定，电网投资向配电网倾斜，我国配网不停电作业开始进入加速发展阶段。我国经济发展水平的不断提高，国内各个产业和居民用电量均呈现出稳步增长的态势，人口增长导致用电需求增加，推动配网不停电作业市场规模扩大，以满足更高的供电可靠性要求。

根据智研咨询数据，2024 年我国配网不停电作业行业产值 134.67 亿元；配网不停电作业市场规模 131.19 亿元，其中配网不停电作业人工费用为 11.78 亿元，配网不停电作业材料费用为 29.56 亿元，配网不停电作业机械费用为 89.85 亿元。预计 2025 年我国配网不停电作业行业产值达 141.81 亿元；配网不停电作业市场规模将增长至 137.89 亿元，其中配网不停电作业人工费用为 12.62 亿元，配网不停电作业材料费用为 31.63 亿元，配网不停电作业机械费用为 93.64 亿元。

图22：我国配网不停电作业开始进入加速发展阶段，市场空间稳步增长



资料来源：智研咨询

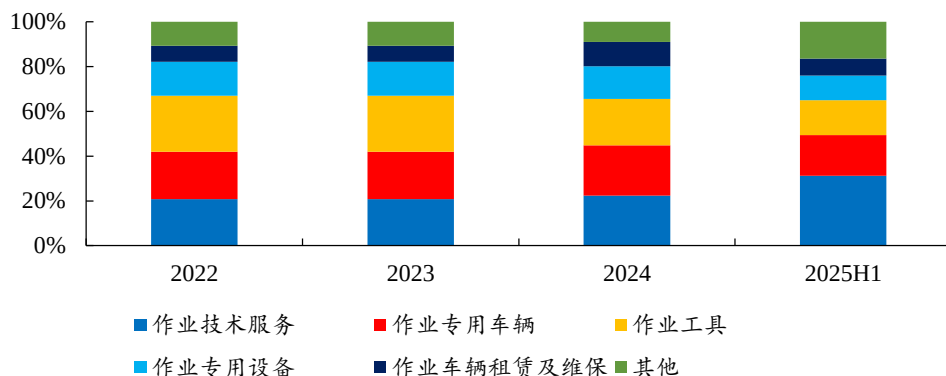
3、不停电作业高安全+稳定性，新三板企业助力新型电网建设

3.1、里得科技：国内领先的配网不停电作业领域专业供应商

里得科技是国内领先的配网不停电作业领域专业供应商。公司核心业务是为电力系统提供保障用户持续供电的施工、检修解决方案，涵盖专用车辆（如旁路负荷转移车、绝缘斗臂车等）、专用设备（核心为旁路系统）、专用工具（绝缘操作及安防工具）和专业服务（技术服务承包）。其产品和服务旨在满足国家电网和南方电网对高供电可靠性的要求，支持配网作业方式从传统停电向不停电加速转变。

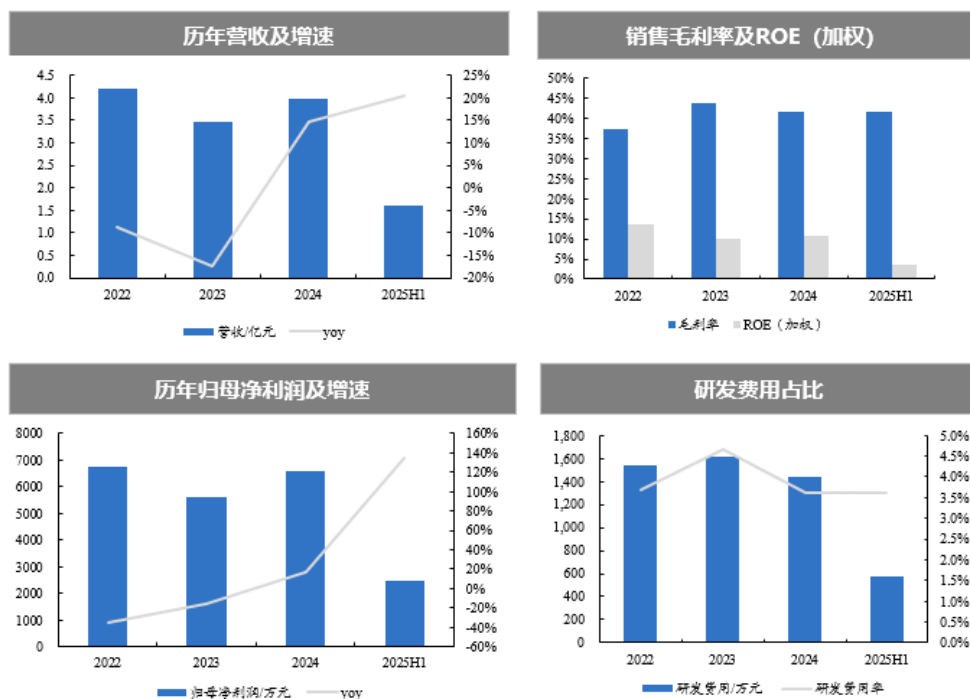
公司技术实力雄厚，坚持自主创新与引进吸收并举，截至 2025 年 5 月 31 日，公司及其子公司共拥有 252 项授权专利，包括 10 项发明专利、181 项实用新型专利、61 项外观设计专利，同时拥有 17 项软件著作权。公司是《配电线路旁路作业技术导则》国家标准的主要起草单位，并且是 9 项行业标准的主要起草单位。

2018 年，公司“10kV 配电网旁路作业实用技术及应用”、“城市配电网低压不停电作业技术运维策略研究及应用”分别获得国家电网及南方电网科技进步三等奖。2021 年 1 月 27 日，湖北省电工技术学会认定公司“配网不停电作业成套技术及装备”项目为国内外首创，处于国际领先水平。该项目包含“10kV 配网架空线路桥接法工器具”、“10kV 配网架空线路新型感应式智能剥皮器”、“10kV 旁路智能连接头”、“快速接入式环网柜”共 4 项创新技术，该项目获得了“湖北省制造业单项冠军产品（2022 年-2024 年）”称号。

图23：里得科技是国内领先的配网不停电作业领域专业供应商


数据来源：Wind、开源证券研究所

2025H1 营收 1.59 亿元（+20.34%），归母净利润 2,465.48 万元（+134.92%）。盈利能力来看，2025H1 毛利率和归母净利率分别为 41.39% 和 15.52%。公司重视研发，2022-2024 年公司研发费用率整体稳定，其中 2025H1 研发费用率为 3.61%。

图24：2025H1 营收 1.59 亿元（+20.34%），归母净利润 2,465.48 万元（+134.92%）


数据来源：Wind、开源证券研究所

里得科技公司客户主要为电力相关企业，主要客户除国家电网和南方电网外，还有中国电气装备集团和江苏鑫顺能源。其中，2022-2024 年前五大客户分别占比 89.47%、80.02%、86.10%。

表5：2024 年前五大客户占比 86.10%

时间	客户名称	金额(万元)	占比(%)
2024 年	国家电网	18978.41	47.84%
	南方电网	9682.22	24.41%
	中国电气装备集团有限公司	2673.43	6.74%
	江苏电科电力工程有限公司	1605.19	4.05%
	内蒙古电力(集团)有限责任公司	1215.62	3.06%
	合计	34154.87	86.10%
2023 年	国家电网	19708.63	56.97%
	南方电网	3420.44	9.89%
	湖北震序车船科技股份有限公司	2744.71	7.93%
	江苏电科电力工程有限公司	1169.12	3.38%
	湖南安培电力带电作业有限公司	640.01	1.85%
	合计	27682.91	80.02%
2022 年	国家电网	25506.18	60.79%
	南方电网	5346.25	12.74%
	中国电气装备集团有限公司	4000.28	9.53%
	湖北震序车船科技股份有限公司	1761.58	4.20%
	江苏鑫顺能源产业发展有限公司	928.19	2.21%
	合计	37542.48	89.47%

数据来源：Wind、开源证券研究所

公司作为国内配网不停电作业领域的领军企业，公司已构建起覆盖专用车辆、专用设备、专用工具和技术服务的全产业链生态体系，形成了“产品+技术+服务”三位一体的核心竞争力。公司是我国较早进入配网不停电作业领域的企业，在 2009 年引入国外先进旁路系统的基础上，坚持自主创新与引进吸收国际先进技术并举，凭借从业多年积累的研发实力、专业化的产品应用和服务经验，公司不断推出适用于我国行业标准和客户需求的配网不停电作业专用产品和服务。

目前，公司共拥有中低压电源车、旁路负荷转移车、移动工具库房车、旁路电缆车、旁路开关车、绝缘斗臂车等十余种配网不停电作业专用车辆，以及不停电作业旁路系统、绝缘杆操作工具、安防工具、配网不停电作业技术服务等多种专用设备、专用工具和专业服务基本可覆盖我国国家电网四大类 33 项、南方电网 41 项不停电作业项目所需的产品和服务，是我国配网不停电作业细分领域专用产品和服务种类较齐全的企业之一。

专用车辆板块领域：公司自主研发的三大类十余种特种作业车辆构建起移动化作业平台：1) 旁路作业系列包含采用“双变压器并联运行”技术的旁路负荷转移车、最大承载 630/800kVA 移动箱变车以及配备 1200 米电缆自动收放系统的旁路电缆车；2) 高空作业系列涵盖 14-25 米工作高度的绝缘斗臂车。

专用设备板块领域：公司的配网不停电作业专用设备主要为不停电作业旁路系统的组成部分，是采用旁路作业法进行配网不停电作业的核心设备。不停电作业旁路系统主要由旁路电缆、快速插拔连接器、中间接头、旁路负荷开关等核心部件组

成。此外，公司经过多年的技术和经验积累，不断开发和改进接头性能，是我国旁路系统接头和连接器产品种类较齐全的企业。

专用工具板块领域：公司打造了的全系列作业工具：1) 绝缘杆操作工具一般由绝缘杆搭配各种不同用途的杆端操作工具共同组成。公司的绝缘杆操作工具产品主要包括绝缘扭力传动杆以及架空导线中间剥皮器、导线绝缘恢复器等绝缘杆端操作工具；2) 安防装备系统涵盖个人防护和现场防护，公司的带电作业安防工具主要包括绝缘披肩、绝缘衣、绝缘手套、绝缘裤、绝缘毯、绝缘遮蔽罩等。

技术服务板块领域：公司建立了"三位一体"的服务体系：1) 作业实施体系拥有200余专业团队；2) 公司建立了专门的培训基地，通过理论讲解和实景操作相结合的方式，对作业人员进行专业的不停电作业系统理论培训和实操训练，保证作业人员的专业性、安全性。公司培训基地的建立可以为不停电作业技术服务业务持续输入专业人才，为项目的实施提供保障。

图25：里得科技产品与技术与服务



资料来源：里得科技招股说明书、开源证券研究所

3.2、大禹科技：国家级专精特新“小巨人”， 聚焦电力工程总包服务

大禹科技是国家级专精特新“小巨人”企业，聚焦电气控制设备制造与电力工程总包服务。公司为冶金、石化、矿山等行业提供软起动设备、变频调速系统、高低压成套设备及负载测试装置，并承接变电工程、线路敷设等电力工程。截至 2023 年上半年，合计拥有专利 43 项，其中发明专利 34 项，实用新型专利 7 项。

公司系专注于核心产品涵盖软起动（含补偿）设备、高低压变频调速设备、高低压成套设备、负载测试设备四大类，广泛应用于冶金、石化、矿山、水利等行业。同时，公司提供覆盖公变工程、专变工程、线路工程等全链条电气工程施工服务，形成“设备+工程”双轮驱动模式。

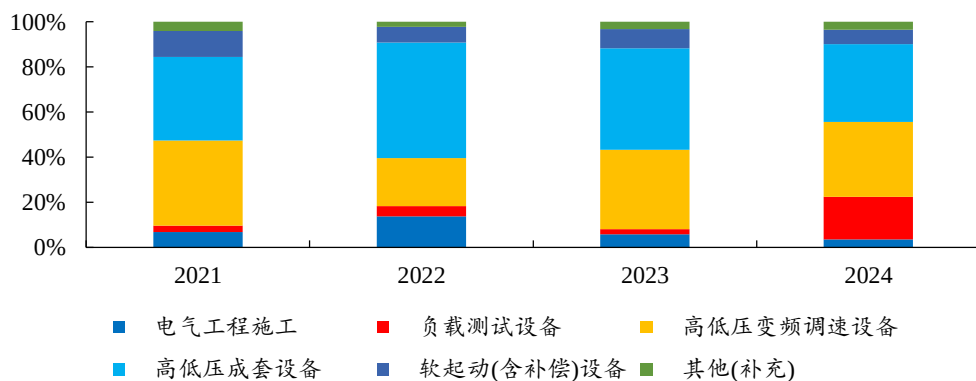
公司以技术创新为核心竞争力，产品具备高可靠性及节能特性。软起动设备采用电力电子与智能控制技术，实现电机平滑启停与多重保护；高低压变频器支持矢量控制与宽电压波动适应；高低压成套设备满足严苛工业环境需求；水电阻负载装置首创气压调阻技术，服务于发电机组测试。依托自主产品优势，公司同步提供电气工程设计、施工、调试一体化服务，深度绑定冶金、石化等领域头部客户。

软起动器是一种集电机软起动、软停车和多种保护功能于一体的智能化电气控制装置。软起动器的基本工作原理是在采用电力电子技术和微型单片机控制技术相结合对电机起动和停机控制输出电压及电流变化，从而实现电机平滑启动，降低了对电网和机械负载的冲击，同时提供多种保护功能保证电机的安全运行。公司的软起动器产品主要包括高压固态、低压固态、电磁式、水电阻系列软起动器。目前，公司已形成品种丰富、门类齐全的软起动器产品线。

变频器是把电压与频率固定不变的交流电，变换为电压和频率可变交流电的装置。变频器一般用于控制交流电机的转速或者输出转矩，在电机控制和节能领域具有显著的应用效果。公司的变频器产品目前已在冶金、化工、建筑、市政等领域得到广泛应用。

公司结合电气产品配套丰富的优势，根据客户需求为客户提供电气工程施工服务，负责电气工程设计、产品生产和选型、施工流程工艺和现场管理监督以及后期设备调试试验、验收等。公司的电气工程施工业务涵盖公变工程、专变工程、线路工程、道路照明工程、厂用电工程等各类专业服务。

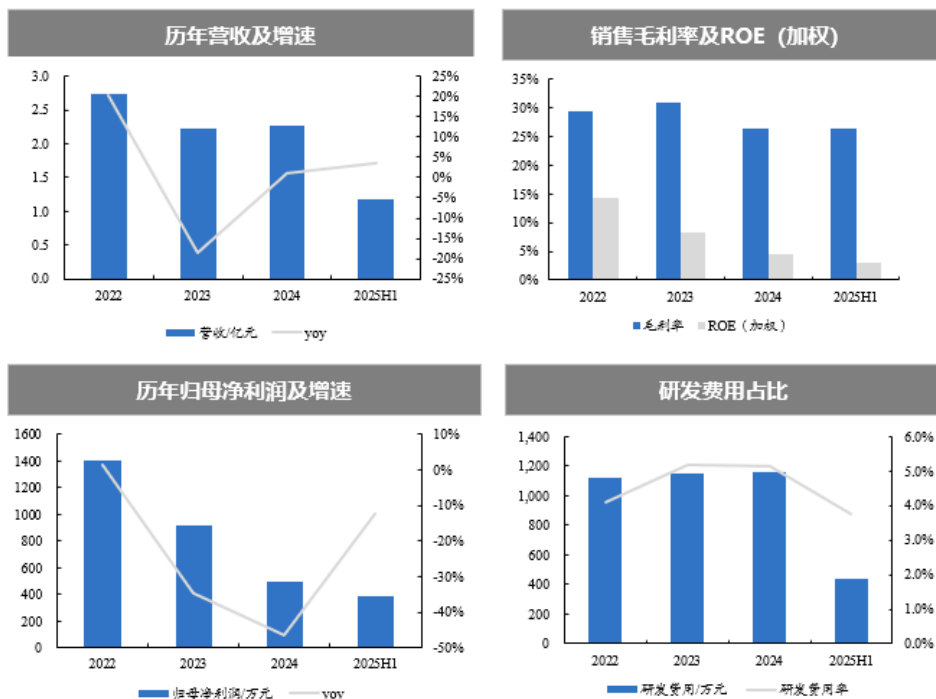
图26：从营收角度来看，产品多样且占比稳定高位



数据来源：Wind、开源证券研究所

2025H1 营收 1.17 亿元 (+3.59%)，归母净利润 383.30 万元 (-12.45%)。盈利能力来看，2025H1 毛利率和归母净利率分别为 26.39%和 3.28%。公司重视研发，2022-2024 年公司研发费用率整体稳定，其中 2025H1 研发费用率为 3.76%。

图27: 2025H1 营收 1.17 亿元 (+3.59%)，归母净利润 383.30 万元 (-12.45%)



数据来源: Wind、开源证券研究所

公司主要客户为冶金、石化、矿山、船舶、建材等行业的大型企业。公司与多家核心客户保持长期稳定的合作关系大客户包括西安陕鼓动力股份有限公司、中国船舶重工集团公司、中钢设备有限公司等行业头部企业。

表6: 2024 前 5 大客户占比 48.52%

时间	客户名称	销售额(万元)	占比(%)
2024 年	西安陕鼓动力股份有限公司	4,417.18	19.55
	中国船舶重工集团公司	3,559.18	15.75
	湖北兴瑞硅材料有限公司	1,262.74	5.59
	北京北大先锋科技股份有限公司	873.96	3.87
	中钢设备有限公司	849.73	3.76
	合计	10,962.79	48.52
2023 年	成都华西化工科技股份有限公司	5,858.05	27.08
	中冶南方都市环保工程技术股份有限公司	1,239.97	5.73
	湖北中一科技股份有限公司	1,217.65	5.63
	唐山瑞丰钢铁(集团)有限公司	1,062.99	4.91
	北京北大先锋科技股份有限公司	933.82	4.32
	合计	10,312.47	47.67

2022 年	中国冶金科工集团有限公司	8,744.00	31.89
	中国船舶重工集团有限公司	3,241.37	11.82
	中国五环工程有限公司	2,236.21	8.15
	新兴铸管股份有限公司	1,574.89	5.74
	西安陕鼓动力股份有限公司	1,070.42	3.9
	合计	16,866.89	61.5

数据来源：Wind、开源证券研究所

4、风险提示

下游需求下行、行业政策变化、新技术不及预期等风险。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼3层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn