

从欧洲到中国：全球开启能源安全时代

报告发布日期

2022年03月16日

研究结论

- **2021年欧洲极端天气使可再生能源取代化石能源的过程中是否会引发能源安全风险这一问题受到广泛关注，而俄乌冲突进一步为能源安全敲响了警钟。**去年年初欧洲极寒天气叠加三季度风力不足，下半年以来欧洲天然气、电力、碳排放价格飙升至历史新高，引发了欧洲各国对能源安全的担忧。俄乌冲突之后，由于大部分欧洲国家对俄罗斯天然气的依赖程度较高，导致天然气、电力价格持续攀升。近期欧盟碳价与天然气价出现脱钩，欧盟碳排放权配额（EUA）价格迅速下跌，其中原因除了避险资金撤离以外，高企的能源价格加剧当地工业企业负担，可能导致减产，也是碳价波动的重要因素。
- **在此背景下，确保能源安全成为了重要考量。**今年2月28日（即2月22日俄乌冲突之后短短一周），德国经济部提出一份待立法草案，计划加速风能和太阳能基础设施扩张，将100%可再生能源供电的目标提前至2035年（原计划2050年）实现。内容包括：（1）考虑到前期在能源基础设施如储能方面投入不足，短期内会加大化石能源投入以确保能源安全；（2）加快中长期可再生能源投入，从根本上解决欧洲天然气供不应求的问题。
- **“碳关税”有望为欧盟能源转型带来一定资金支持，这一政策存在过渡期缩短的风险，影响中国出口贸易但幅度有限。**根据相关文献测算，2026年CBAM（碳边境调节机制）能够为欧盟带来15亿欧元的直接收入，成为开展绿色转型投资的支撑之一。我们预计：（1）欧盟可能通过缩短过渡期提前收取“碳关税”。考虑到当前美欧之间在如何测量碳成本这一关键问题上有所让步，欧盟推行第一阶段CBAM的阻力有所下降，过渡期长达三年的必要性也会降低，2022年初的《修正意见稿》中法国、比利时和斯洛伐克的议员也提到要将过渡期缩短1年，即2025年1月1日就开始征收；（2）目前覆盖的产品对中国出口的影响较为有限，因为仅包含水泥、钢铁、电力、铝和化肥这五项。由于不包含机电设备等复合终端产品，2020年我国被纳入CBAM覆盖范围的商品出口额仅占对欧出口额的1.31%（联合国数据口径为1.19%），与GDP的比值约0.03%，对我国出口和经济的直接影响都较为有限，主要影响的还是土耳其（水泥）、俄罗斯（化肥、钢铁、铝）、白俄罗斯（化肥）等国。展望后续，产品覆盖范围的扩大会偏谨慎，一方面是美欧联盟“气候俱乐部”之间需要协商，另一方面，机电产品等复合终端产品被纳入征税范畴的难度较高。
- **我们认为，在“全球疫情仍在持续，世界经济复苏动力不足，大宗商品价格高位波动”的局势之下，海内外对于能源安全的重视程度都将呈现大幅提升，不论是前文对欧洲的讨论，还是今年国内稳增长系列政策，“先立后破”都将成为主旋律，这也意味着：（1）传统能源的退出将以正常生产生活为前提，约束类政策边际减弱，而能耗强度目标在“十四五”规划期内统筹考核，并留有适当弹性；（2）与此同时，对于碳中和相关政策中有利于稳增长的部分，其节奏并不会受到影响，如煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造、大型风光电基地及其配套调节性电源规划建设，等等，既有利于固定资产投资，也是“先立后破”、保障能源安全的前提和基础，优先级有望进一步提升。**

风险提示

- 欧洲碳边境调节机制仍未定稿，在过渡期、涵盖商品范围、过渡期后的免费配额等方面都有改动的可能，对我国进出口的影响具有较高不确定性。假如CBAM完全覆盖EUETS第三阶段的所有商品，我国被纳入CBAM覆盖范围的商品出口额占对欧出口额的比例会上升8个百分点左右。
- 极端天气影响全球气候目标完成进度。

证券分析师

陈至奕	021-63325888*6044 chenzhiyi@orientsec.com.cn 执业证书编号：S0860519090001
孙金霞	021-63325888*7590 sunjinxia@orientsec.com.cn 执业证书编号：S0860515070001
王仲尧	021-63325888*3267 wangzhongyao1@orientsec.com.cn 执业证书编号：S0860518050001

联系人

孙国翔	sunguoxiang@orientsec.com.cn
陈玮	chenwei3@orientsec.com.cn

相关报告

全方位稳增长的再度确认——两会政府工作报告点评 2022-03-07

目 录

俄乌冲突对全球气候政策的影响开始显现.....	4
俄乌冲突再次敲响欧洲地区能源安全警钟	4
欧洲完成气候目标的难度加大	4
确保能源安全的特征更加明显	5
关注欧盟 CBAM 的推进节奏	6
“碳关税”有望为欧盟能源转型带来一定资金支持	6
高度关注 CBAM 提前实施的可能性	6
中国能源安全优先级同样提升，先立后破成全球趋势	7
风险提示	8

图表目录

图 1：欧洲各国天然气源于俄罗斯的比例（%）	4
图 2：欧盟排放配额（欧元/吨二氧化碳当量）	4
图 3：2021 年新能源替代煤电而非燃气发电（%）	5
图 4：2021 年天气影响可再生能源发电量	5
图 5：俄罗斯部分有色金属产量占全球的比重（%）	5
图 6：俄乌冲突导致有色金属价格迅速上涨（美元/吨）	5
图 7：德国煤电份额（%）	6
图 8：欧洲燃气发电份额（%）	6
图 9：对欧出口中 EUETS 涵盖商品的比例（HS 分类，%）	7
图 10：2020 年 CBAM 涵盖商品出口流量占 GDP 的比重（%）	7

欧盟长期以来都是全球气候治理和政策制定的先行者。2019 年，欧盟委员会正式发布《欧洲绿色协议》，提出欧盟 2030 年（较 1990 年减排 50-55%）和 2050 年（碳中和）分别要完成的气候目标。随后，2021 年 7 月欧盟委员会宣布建立碳边境调节机制（CBAM），这一举措对世界各国向欧盟出口有重大影响（特别是发展中国家）。近期，俄乌局势严重影响欧洲能源价格，对欧洲能源转型升级提出了更大的挑战。俄乌形势将如何影响欧洲能源转型进度？对我国又会有怎样的启示？本文将就这些问题进行探讨。

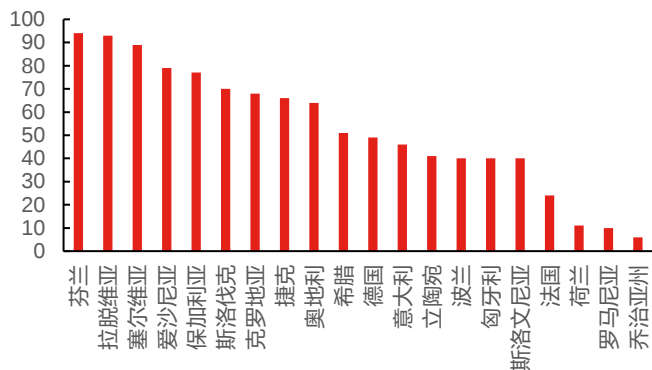
俄乌冲突对全球气候政策的影响开始显现

俄乌冲突再次敲响欧洲地区能源安全警钟

2021 年的极端天气使可再生能源取代化石能源的过程中是否会引发能源安全风险的问题受到广泛关注。可再生能源发电受资源间歇性影响出力不稳定、顶峰能力（在系统负荷高峰时替代其他电源承担高峰负荷）较弱。欧洲 2021 年初极寒天气大量消耗了欧洲部分地区的天然气库存，同年第三季度欧洲又使用燃气发电弥补北海整体夏秋季风力不足导致的电力缺口，两者共同作用下 2021 年下半年以来欧洲天然气、电力、碳排放价格飙升至历史新高，引发了欧洲各国对能源安全的担忧。欧洲多国采取补贴（德国）、限价（法国）、免税（西班牙）等紧急措施保障民生用能，但效果较为有限。

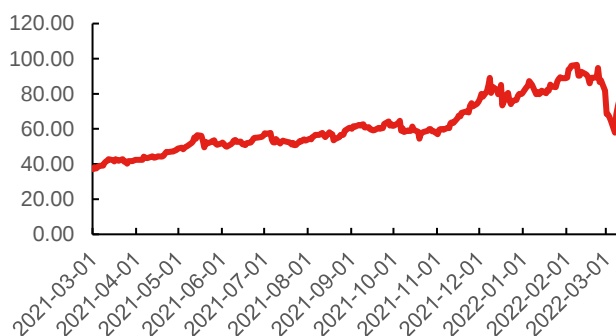
俄乌冲突将欧洲能源安全问题推到了更高的层次。大部分欧洲国家对俄罗斯天然气的依赖程度较高，导致冲突发生之后欧洲天然气、电力价格持续攀升。近期欧盟碳价与天然气价出现脱钩，欧盟碳排放权配额（EUA）价格迅速下跌，其中原因除了避险资金撤离以外，高企的能源价格加剧当地工业企业负担，可能导致减产，也是碳价波动的重要因素。

图 1：欧洲各国天然气源于俄罗斯的比例（%）



数据来源：statista，东方证券研究所

图 2：欧盟排放配额（欧元/吨二氧化碳当量）



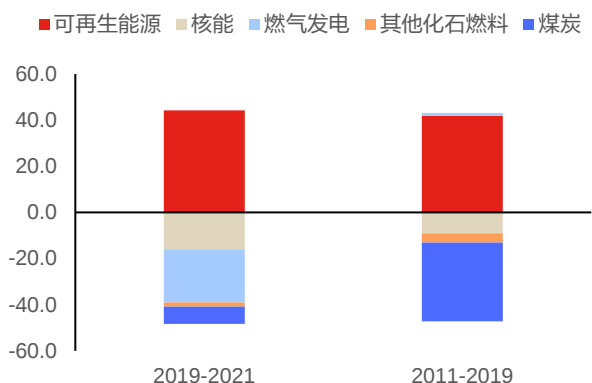
数据来源：Wind，东方证券研究所

欧洲完成气候目标的难度加大

天然气价格高企将抑制传统能源的淘汰速度。Ember 智库发布最新欧盟电力趋势报告显示，由于 2021 年下半年天然气价格攀升，可再生能源取代的大多是燃气发电而非煤电，逐渐淘汰煤电的计划因此受到影响——考虑到在化石能源中天然气比煤更清洁，但进口依赖程度也比煤炭更大，这很大程度上增加了欧盟完成减碳任务的难度（2030 年较 2019 年减少 55% 温室气体排放，2050 年碳中和）。

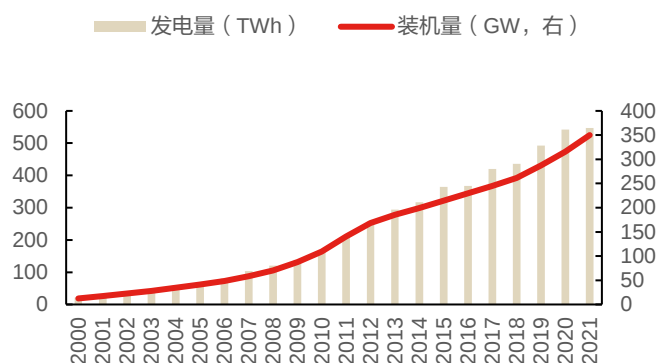
有色金属价格高企也会增加欧洲能源转型的难度。锂、钴、镍、稀土元素等都是可再生能源供应链的重要原料。短期来看，这些商品价格可能都会居高不下，一方面有色金属生产过程中耗能较高，其价格对电力价格较为敏感，另一方面俄罗斯是部分有色金属（如镍）的重要产地，供给波动同样会影响价格，LME 数据显示近期铜、镍的价格有明显涨幅。长期来看，根据 IMF10 月份的“世界经济展望”，未来十年部分有色金属需求（如钴、锂、镍）会迅速上升，但通常镍、钴等源于矿山开采的有色金属需要大量前期投资，导致这些金属的供给对价格信号的反应较为迟钝，从而推高部分有色金属的价格。

图 3：2021 年新能源替代煤电而非燃气发电（%）



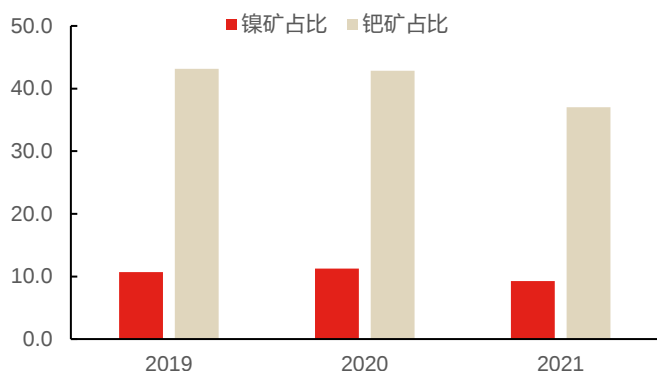
数据来源：Ember 智库，东方证券研究所 备注：大于零的部分为新增发电量的部分，小于零的部分代表被替代的部分。

图 4：2021 年天气影响可再生能源发电量



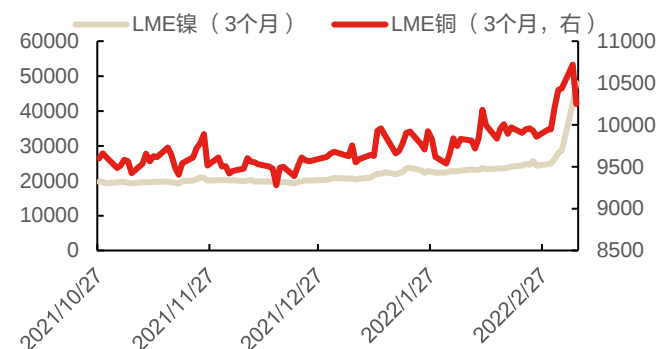
数据来源：Ember 智库，东方证券研究所 备注：这里可再生能源只包含风能和太阳能

图 5：俄罗斯部分有色金属产量占全球的比重（%）



数据来源：Wind，东方证券研究所

图 6：俄乌冲突导致有色金属价格迅速上涨（美元/吨）



数据来源：Wind，东方证券研究所

确保能源安全的特征更加明显

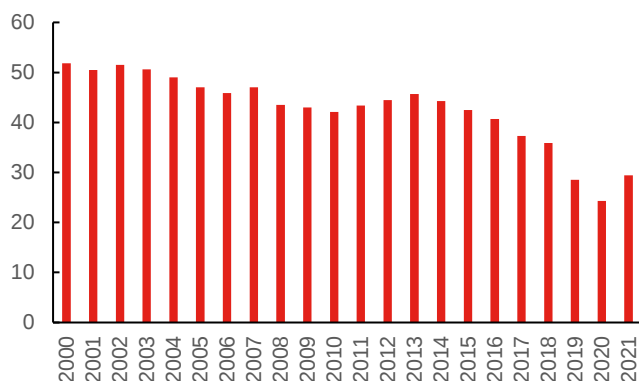
作为全球气候政策坚定的倡导者，近年来欧洲各国纷纷提出减少化石能源消费总量（特别是煤炭），对此欧洲复兴开发银行等多家银行都减少了对化石燃料投资的信贷投放，增加针对应对气候变化相关项目的支持。但近期能源形势变化促使欧洲放缓了放弃煤电的步伐，开始考虑加大化石能源投资以确保能源安全，保证经济平稳运行，也导致在 2050 年碳中和目标不变的前提下（该目标的形式为“气候变化法案”，具有法律约束力），后续减排压力会更大。

今年 2 月 28 日（即 2 月 22 日俄乌冲突之后短短一周），德国经济部提出一份待立法草案，计划加速风能和太阳能基础设施扩张，将 100%可再生能源供电的目标提前至 2035 年（原计划 2050

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

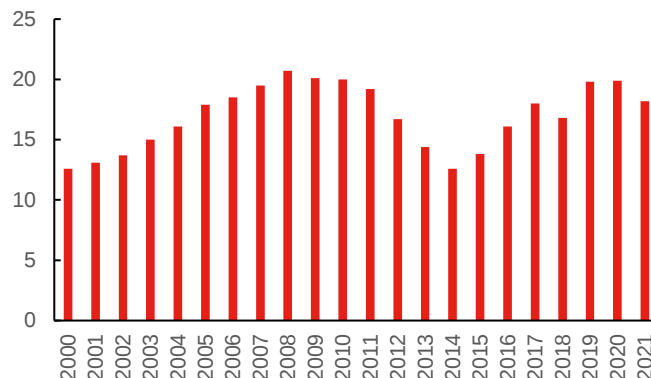
年）实现。内容包括：（1）考虑到前期在能源基础设施如储能方面（如大型公用电池或“绿氢”）投入不足，短期内会加大化石能源投入以确保能源安全。德国不仅会在布伦斯比特尔和威廉港两地迅速建造两个液化天然气接收站，还打算新增煤电以摆脱对俄罗斯天然气的依赖（实际上，2021 年德国的燃煤发电量就已经打破之前连续 8 年煤发电量下降的趋势，甚至较俄乌冲突的发酵更早，主要是由于燃气供不应求的情况已经出现）；（2）加快中长期可再生能源投入，从根本上解决欧洲天然气供不应求的问题。不过需要注意的是，德国的经济水平和财政状况在欧盟内处于前列，并非所有国家都有经济实力加快可再生能源投资，但短期内加大化石能源投入的可能性并不低。

图 7：德国煤电份额（%）



数据来源：Ember 智库，东方证券研究所

图 8：欧洲燃气发电份额（%）



数据来源：Ember 智库，东方证券研究所

关注欧盟 CBAM 的推进节奏

“碳关税”有望为欧盟能源转型带来一定资金支持

目前碳边境调节机制（CBAM）细则中并未提到收入用途，仅在介绍性文本中提到未来的收入会作为应对新冠以及开展绿色转型投资的重要支撑。从 2021 年 7 月公布的 CBAM 细则来看，其不仅在产业范围和排放方式（仅包括直接排放）上采取了比较谨慎的态度，而且过渡期也较为宽裕（从 2023 年 1 月 1 日持续到 2025 年 12 月 31 日），但即便如此，根据清华大学的一份报告，如果不提前，在 2026 年 CBAM 能够为欧盟带来 15 亿欧元的直接收入（基本能够覆盖 2014-2020 年欧盟年均对发展中国家在气候方面的捐赠），到 2030 年增长到 21 亿欧元，同时预计 2030 年 EUETS（欧盟碳交易机制）下增加的配额拍卖还将带来 70 亿欧元的收入。

高度关注 CBAM 提前实施的可能性

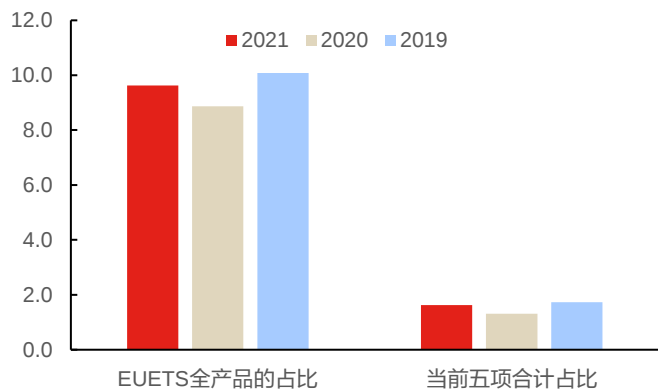
CBAM 后续会如何演绎？我们预计：

- **欧盟可能通过缩短过渡期提前收取“碳关税”。**考虑到当前美欧之间在如何测量碳成本这一关键问题上有所让步，欧盟推行第一阶段 CBAM 的阻力会有所下降，过渡期长达三年的必要性也会降低，2022 年初的《修正意见稿》中法国、比利时和斯洛伐克的议员也提到要将过渡期缩短 1 年，即 2025 年 1 月 1 日就开始征收“碳关税”。不过，需要注意的是，欧委会提出的立法议案必须通过欧洲会议和欧盟理事会通过才能成为法律，即目前缩短过渡期仍停留在提案阶段。
- **目前覆盖的产品对中国出口的影响较为有限，但我们预计后续产品及排放方式覆盖范围扩大的节奏会偏慢。**目前 CBAM 包含的商品较少，仅水泥、钢铁、电力、铝和化肥这五项，由

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

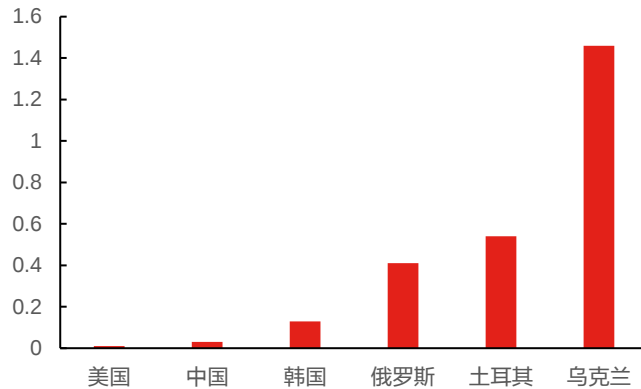
于不包含机电设备等复合终端产品，2020 年我国被纳入 CBAM 覆盖范围的商品出口额仅占对欧出口额的 1.31%（联合国数据口径为 1.19%），与 GDP 的比值约 0.03%，对我国出口和经济的直接影响都较为有限，主要影响的还是土耳其（水泥）、俄罗斯（化肥、钢铁、铝）、白俄罗斯（化肥）等国。展望后续，我们认为：（1）产品覆盖范围的扩大会偏谨慎。由于美国目前也没有全国性的碳交易市场，其国内碳成本计量难度较大，而欧洲希望和其盟友组成“气候俱乐部”，这意味着仅美欧之间就需要花费较长时间协商，以逐个试点的形式扩大商品覆盖范围（如已有的钢、铝）；（2）机电产品等复合终端产品被纳入征税范畴的难度较高，主要原因是 EUETS 对间接排放的定价机制存在不足（如欧盟间接排放主要依赖电价传导，而铝这样的高耗电行业承担了大部分不应该承担的间接排放价格），关于是否将间接碳排放纳入 CBAM，欧委会表示 2025 年后会再次考虑。

图 9：对欧出口中 EUETS 涵盖商品的比例（HS 分类，%）



数据来源：Wind，东方证券研究所 备注：本图中 EUETS 全产品占比略高于实际，主要是因为 EUETS 涵盖无机化学物仅硝酸、乙二酸、乙醛酸和乙二醛，而非 HS 口径下所有无机化学物；当前五项指水泥、钢铁、电力、铝和化肥。

图 10：2020 年 CBAM 涵盖商品出口流量占 GDP 的比重（%）



数据来源：EU Prodcom，World Bank，东方证券研究所

中国能源安全优先级同样提升，先立后破成全球趋势

今年两会政府工作报告中专设一节“有序推进碳达峰碳中和工作”，提到“推动能源革命，确保能源供应，立足资源禀赋，**坚持先立后破**、通盘谋划，推进能源低碳转型。加强煤炭清洁高效利用，有序减量替代，推动煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造。推进大型风光电基地及其配套调节性电源规划建设，提升电网对可再生能源发电的消纳能力。推进绿色低碳技术研发和推广应用，建设绿色制造和服务体系，推进钢铁、有色、石化、化工、建材等行业节能降碳。坚决遏制高耗能、高排放、低水平盲目发展。推动能耗‘双控’向碳排放总量和强度‘双控’转变”。

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_39495

