

愈发不容忽视的能源真相

证券研究报告

2022年8月23日

作者

在去年报告《不容忽视的能源真相》中，我们指出，极端天气和少风缺水并非独立事件，都和气候系统变化有关。未来极端天气现象可能会越来越常见，化石能源在某个时间节点的紧缺程度以及可再生能源对于未来的重要性可能都会不断超出预期。

今年以来，我们的判断被不断验证，极端气温和少风缺水引发的能源供需矛盾成为了愈发不容忽视的尖锐问题。今年夏季，北半球的高温、缺水、干旱，既直接影响到了农业和畜牧业，也间接影响到亚欧美的工业生产，并最终作用于国际贸易格局和国际政治关系。今年冬季，全球可能再次迎来冷冬，《自然》杂志日前称气象学家已连续第三年预测拉尼娜现象，即可能发生罕见的“三重”拉尼娜气候事件。冬季的某个时刻，寒潮、雪灾和冻害可能推动能源价格再创新高。

在新旧能源转型的大背景下，能源供需的脆弱平衡关系随时有可能被突发事件打破。任何异常气候现象，都可能成为压死骆驼的最后一根稻草。

风险提示：全球气候变化超预期；极端天气发生频次超预期；能源供给结构变化超预期

宋雪涛

SAC 执业证书编号：

S1110517090003

songxuetao@tfzq.com

郭微微

guoweimei@tfzq.com

分析师

联系人

相关报告

- 1 《宏观报告：不容忽视的能源真相》
2021-10-18

在去年报告《不容忽视的能源真相》中，我们指出，极端天气和少风缺水并非独立事件，都和气候系统变化有关。未来极端天气现象可能会越来越常见，化石能源在某个时间节点的紧缺程度以及可再生能源对于未来的重要性可能都会不断超出预期。

今年以来，我们的判断被不断验证，极端气温和少风缺水引发的能源供需矛盾成为了愈发不容忽视的尖锐问题。

一、今年夏季气候实况

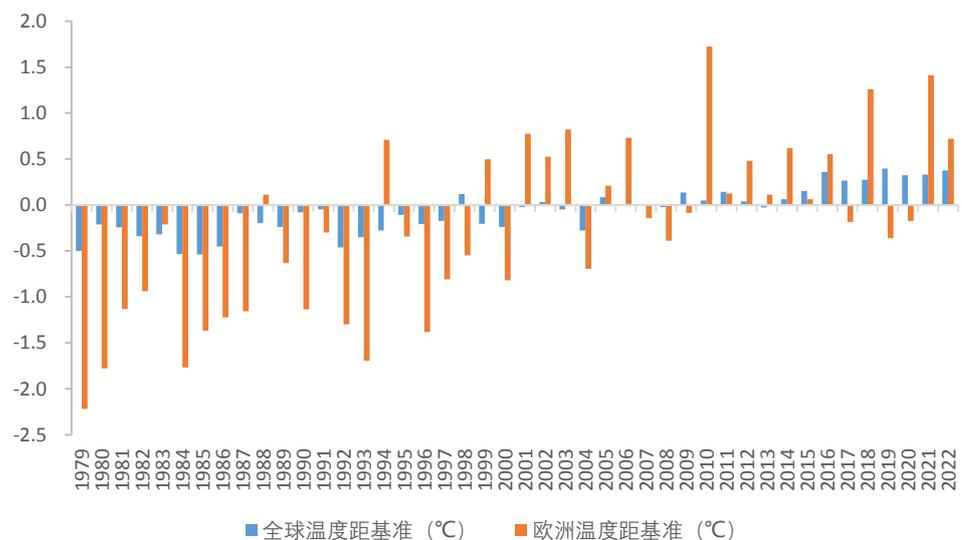
(1) 高温

今年北半球副热带高压异常强大，西太平洋副热带高压带、大西洋副热带高压带和伊朗高压均阶段性增强，形成大范围的北半球环状暖高压带，几乎覆盖了整个北半球。南美洲北部和中非南部也处于南半球副热带高压的控制下。

大气环流的异常在全球多地形成了极端的高温。根据 ECMWF 统计，今年 7 月是全球有记录以来最热的三个 7 月之一，平均气温比 1991 年-2020 年的平均水平高出 0.38°C 。

受持续极强的大西洋副热带高压带控制，欧洲 7 月平均气温比 1991-2020 年平均值高出 0.72°C ，温度上升幅度高于全球。多地高温创出历史新高，葡萄牙、西班牙、法国和英国部分地区 7 月均出现 40°C 以上高温，其中英国为历史首次突破 40°C 。

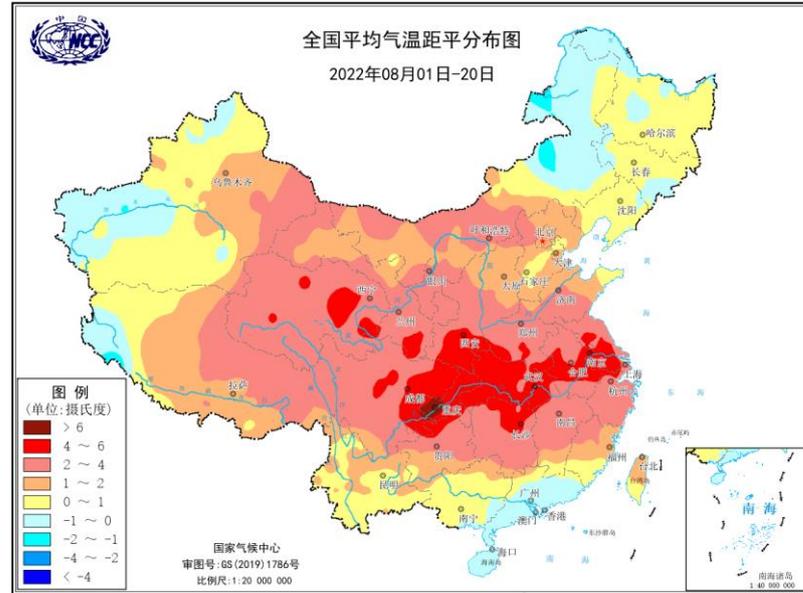
图 1：7 月全球和欧洲气温距平



资料来源：ECMWF，天风证券研究所

西太平洋副热带高压的异常，造成了中国长江流域地区的高温热浪。根据国家气候中心监测评估，综合考虑高温热浪事件的平均强度、影响范围和持续时间，从今年 6 月 13 日开始至今的区域性高温事件综合强度已达到 1961 年有完整气象观测记录以来最强。

图 2：长江流域地区遭遇高温

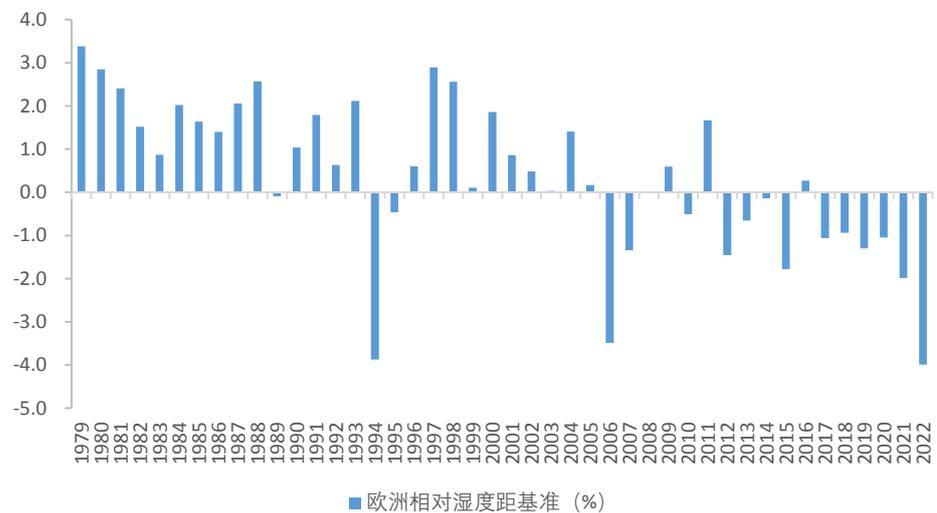


资料来源：国家气候中心，天风证券研究所

(2) 干旱

高温侵袭下，欧洲大部分地区 7 月的降水量都低于平均水平，法国当月全国平均降雨量比 1991 年以来 7 月的平均值下降 84%。受降水偏少影响，欧洲 7 月相对湿度低于 1991-2020 年平均值 4%，创下有记录以来的 7 月最低水平。

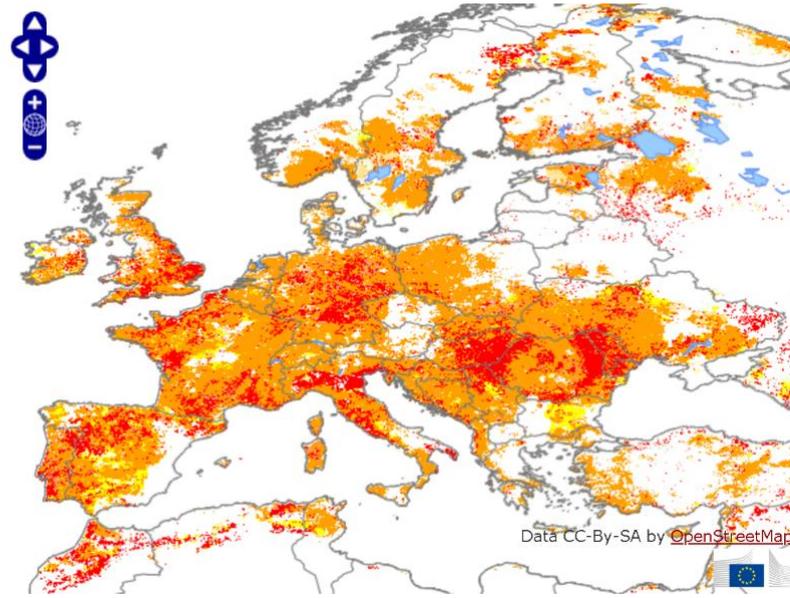
图 3：7 月欧洲相对湿度距平



资料来源：ECMWF，天风证券研究所

7 月中下旬，欧洲 47%的地区处于干旱警告状态（红色），17%的地区处于最高级别的干旱警戒状态（橙色）。

图 4：欧洲出现大面积旱情

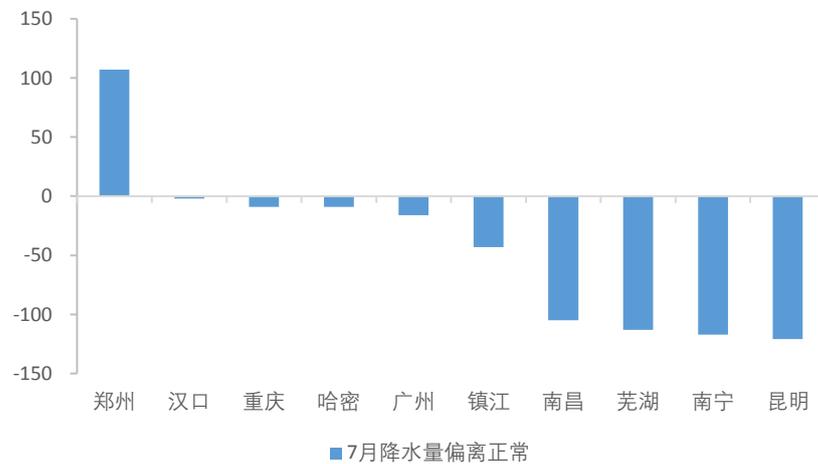


资料来源：EDO，天风证券研究所

今年长江流域降水量明显偏低，6 月以来降水量为 325.4 毫米，较常年同期偏少 3 成，为历史同期第二少；7 月以来降水量为 143.2 毫米，较常年同期偏少 4 成，为 1961 年以来同期最少，芜湖、南昌 7 月降雨量低于往年水平 100 毫米以上。

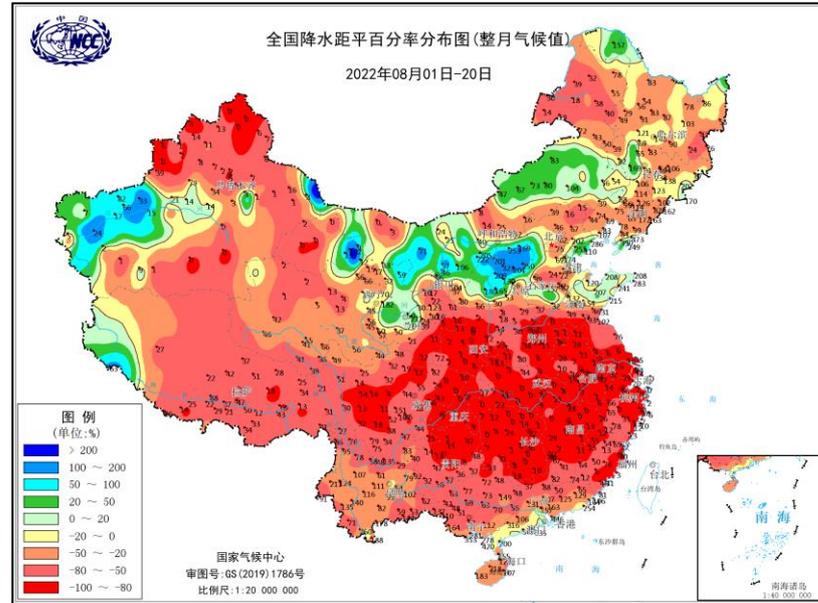
8 月以来，情况出现进一步恶化，长江流域、乌江和长江中下游降水均为历史同期最少，降雨量不足 20 毫米。受持续高温及降水偏少影响，长江流域出现罕见旱情。

图 5：主要城市降雨量距平（mm）



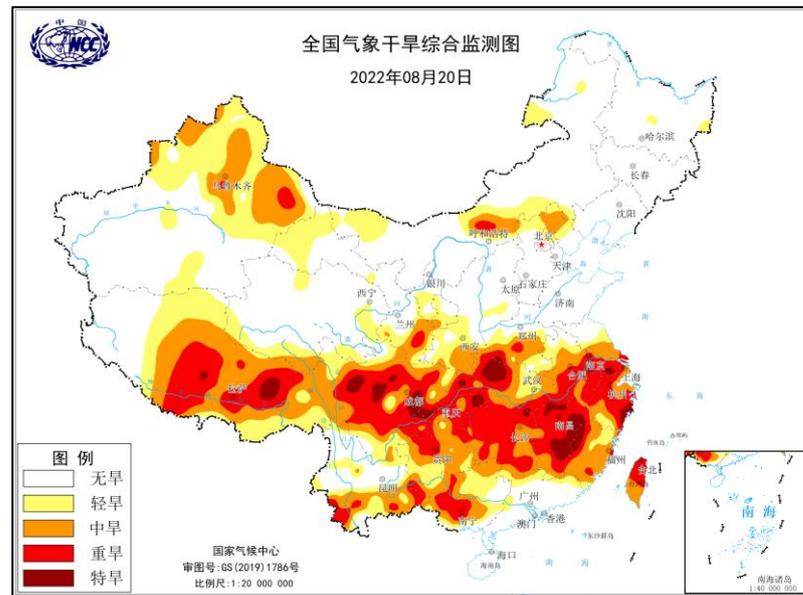
资料来源：wind，天风证券研究所

图 6：8 月以来长江流域降水较往年明显偏低



资料来源：国家气候中心，天风证券研究所

图 7：长江流域出现旱情

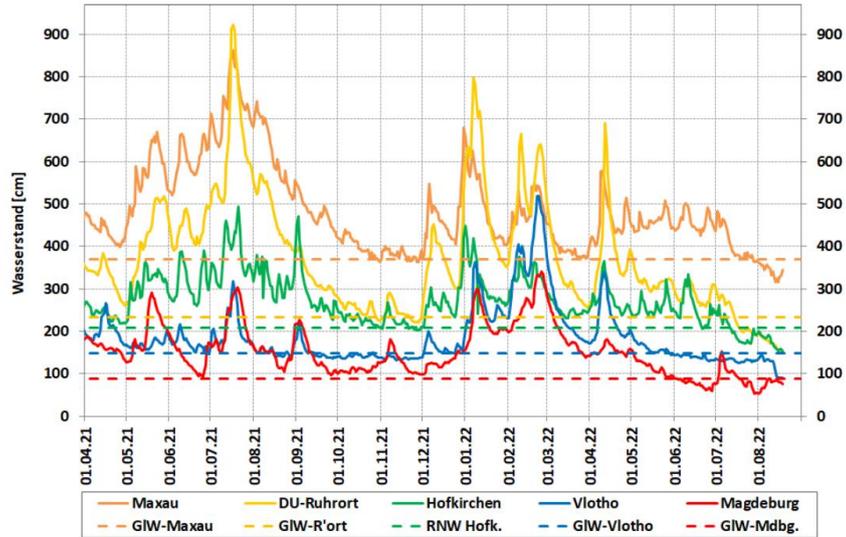


资料来源：国家气候中心，天风证券研究所

(3) 河流

在高温、少雨和干旱的共同作用下，今年欧洲主要河流水位持续降低。根据德国联邦水文研究所，莱茵河、多瑙河、威悉河、易北河等德国代表性河流水位均已低于警戒线。

图 8：德国代表性河流水位均已低于警戒线



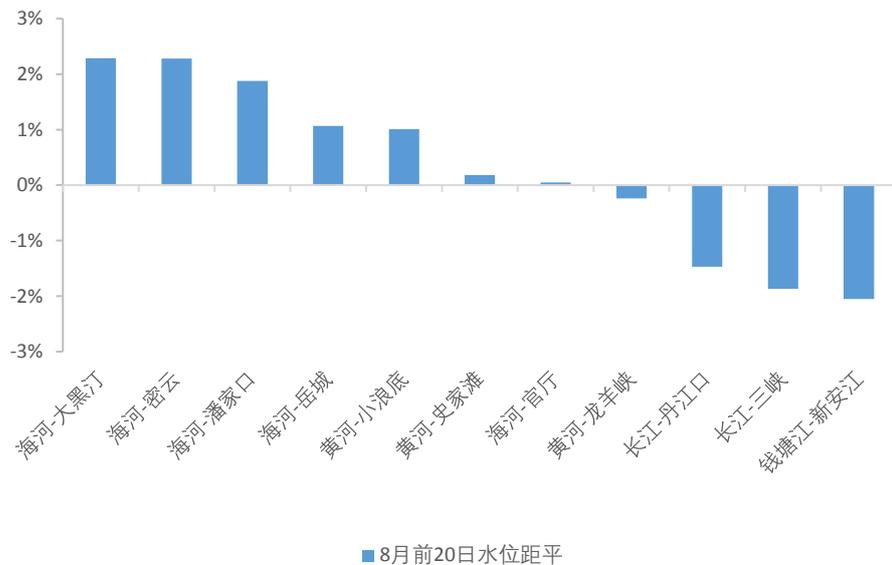
资料来源：BAFG，天风证券研究所

注：自上而下分别为莱茵河上段、莱茵河下段、多瑙河、威悉河、易北河

7 月以来，长江干支流来水量较常年同期偏少 2~8 成，上中游来水量为 1949 年以来同期最少，三峡来水偏少超过 4 成，汉江丹江口重点水库偏少近 7 成。目前，长江干流及洞庭湖、鄱阳湖水位较常年同期偏低 4.9~6.1 米，均为有实测记录以来同期最低。洞庭湖、鄱阳湖水体面积较 6 月缩小 75%，相继于 8 月 4 日、6 日低于枯水位，分别为 1971 年、1951 年以来最早。

从今年中国主要水库站的水位来看，依然存在南旱北涝的特点。8 月前 20 日，位于黄河和海河流域的水库（大黑汀、密云、潘家口、岳城、小浪底）水位较往年均值偏高 1%以上，位于钱塘江和长江流域的水库（新安江、丹江口、三峡）水位较往年均值偏低 1%以上。

图 9：主要水库站水位距平



资料来源：wind，天风证券研究所

二、今年极端气候对能源的影响

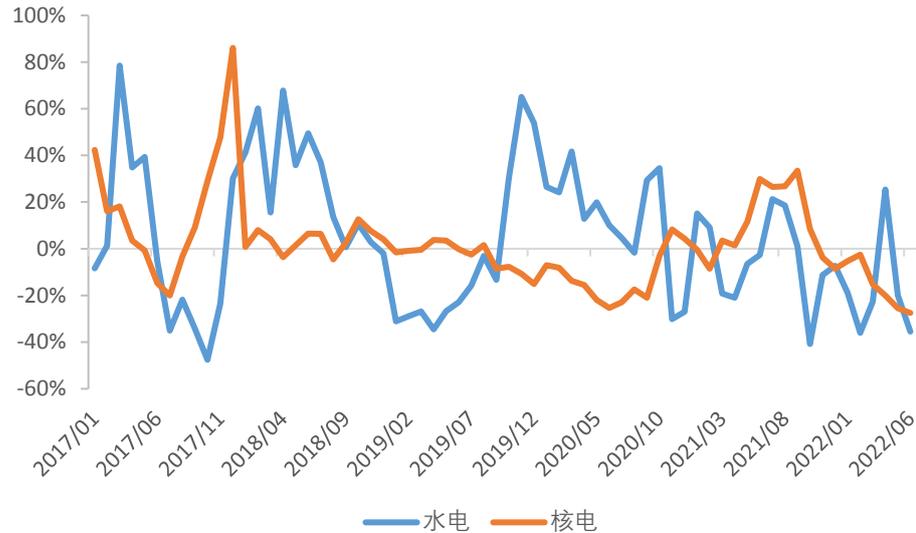
(1) 水电

水位的下降对欧洲水电和核电的出力产生了明显负面影响。根据 Rystad Energy，今年前 7 个月欧洲水力发电量比去年同期减少 20%，核电发电量比去年同期减少 12%。

法国的核电占比七成以上、水电占比一成以上，受到了更大冲击。上半年法国水电发电量同比下降 20.9%，核电发电量同比下降 15.2%，电力净进口 2.5 太瓦时（1 太瓦时=10⁹ 千瓦时），从传统的电力净出口国变为了净进口国。

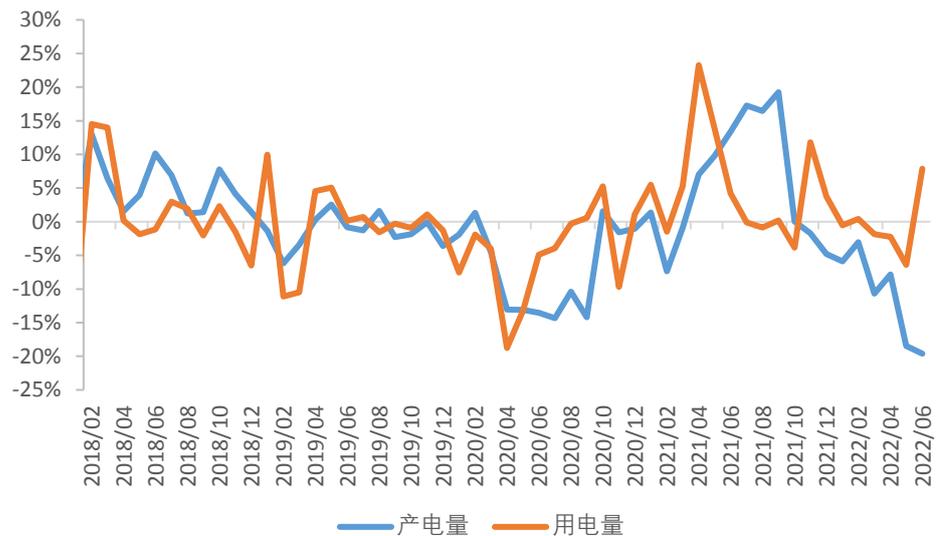
6 月法国水电同比下降 35.5%，核电同比下降 27.5%，发电量下降了 19.6%，但用电量受高温刺激同比增长了 7.9%，电力缺口迅速拉大。欧洲能源交易所的法国 1 年期电力合同价格在 8 月 19 日收报 72.56 欧分/度，1 个月内上涨了 50% 以上，1 年内上涨了 7 倍以上。

图 10：法国水电和核电发电增速



资料来源：欧盟统计局，天风证券研究所

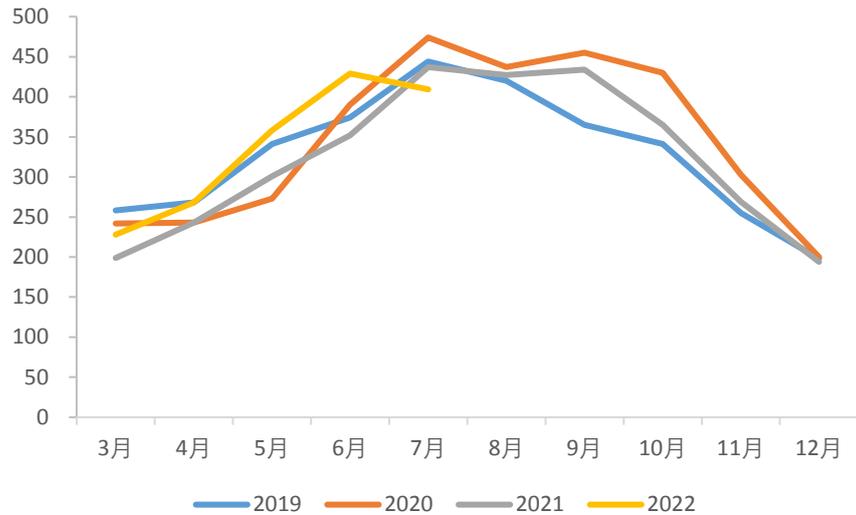
图 11：法国电力供需增速



资料来源：欧盟统计局，天风证券研究所

长江流域是中国水电开发的重点地区，区域性旱情对国内水电生产形成了明显扰动。7 月全国水电发电量同比增长 2.4%，增速比 6 月回落 26.6pct；水电发电设备单月利用小时数环比回落 4.7%，显著异于往年 7 月环比走高的季节性规律。

图 12：水电发电设备平均利用小时数

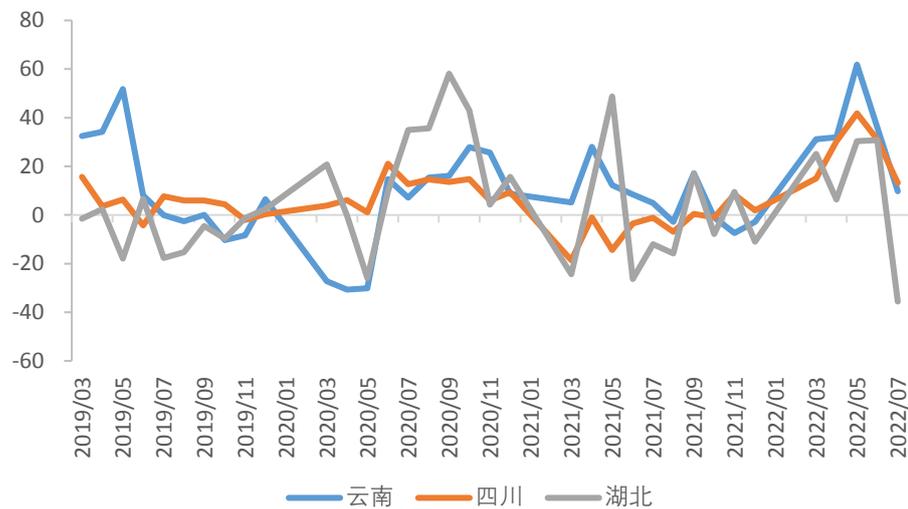


资料来源：wind，天风证券研究所

分区域来看，水电大省四川、云南和湖北 7 月水电增速分别比上月回落了 17.8 pct、26.3 pct 和 66.4 pct。从 8 月的最新情况看，长江流域降水量仍然明显低于过往，澜沧江和金沙江流域降水量偏低但程度较浅，因此四川和湖北近来受到了更大的影响。

相比湖北，四川省的电力装机结构较为单一，水电占比约八成，又恰巧处在高温少雨的中心地带，7 月水电来水偏枯 4 成、8 月以来偏枯达 5 成，水电日发电量大幅下降，供电能力的下滑更为严峻。

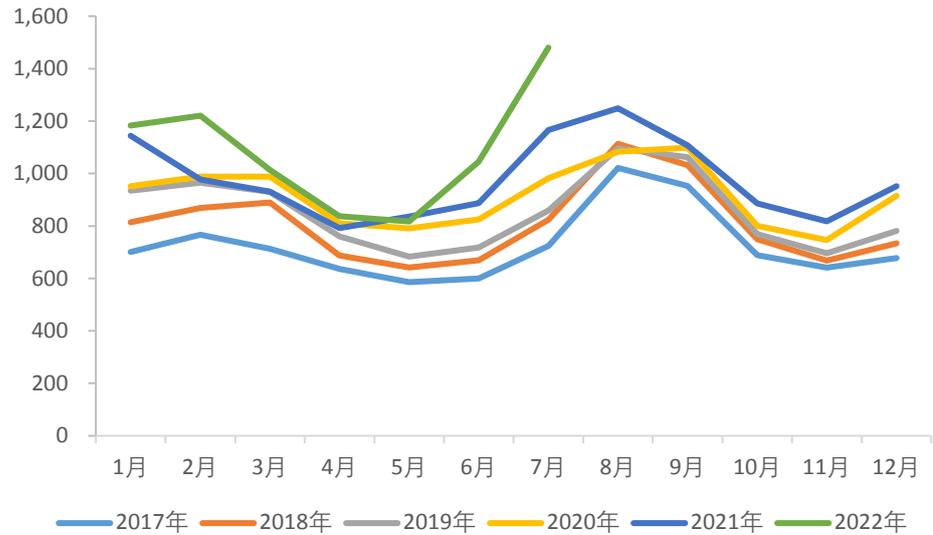
图 13：水电大省四川、云南和湖北的水电产量增速（%）



资料来源：wind，天风证券研究所

与此同时，持续的高温带来了降温负荷的激增，7 月全国用电量同比增长 6.3%，第二产业用电同比回落 0.1%，城乡居民生活用电同比增长 26.8%。其中四川受高温刺激，7 月电力售电量达 290.9 亿千瓦时，同比增长 19.8%。供需的双重压力下，四川不得不首次启动省级突发事件能源供应保障一级应急响应，通过限制工业用电，全力保障民生用电。

图 14：城乡居民生活用电激增（亿度）

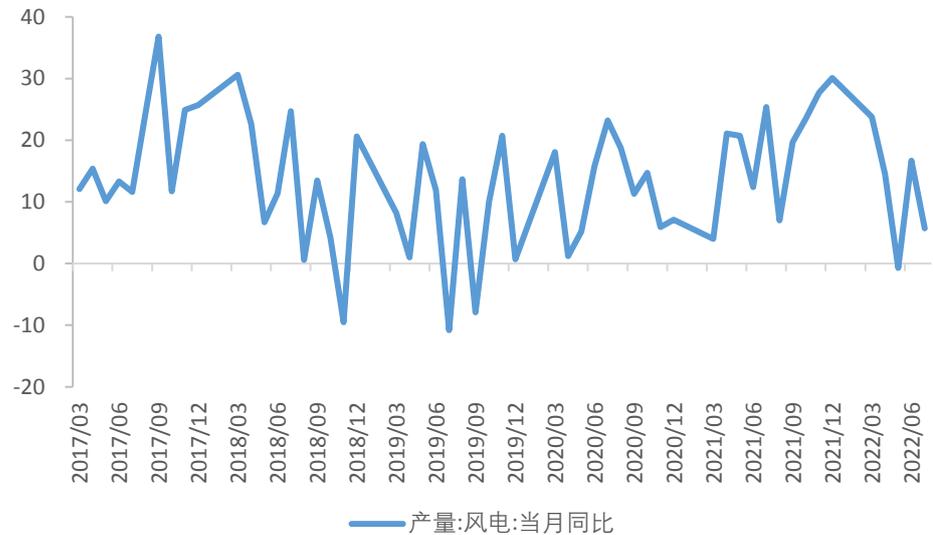


资料来源：wind，天风证券研究所

(2) 风电

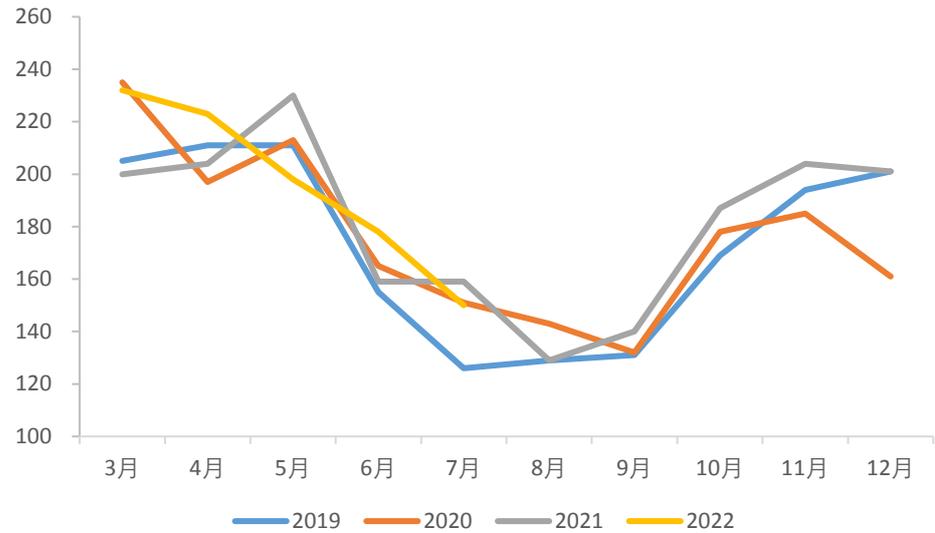
今年风电效率也受到了西风带紊乱的影响。7月全国风电发电量增长 5.7%，增速比上月放缓 11 pct；风电发电设备单月利用小时数环比回落 15.7%，回落幅度明显高于过往两年。

图 15：风电发电量增速（%）



资料来源：wind，天风证券研究所

图 16：风电发电设备平均利用小时数



资料来源：wind，天风证券研究所

今年夏季，北半球的高温、缺水、干旱，既直接影响到了农业和畜牧业，也间接影响到亚欧美的工业生产，并最终作用于国际贸易格局和国际政治关系。今年冬季，全球可能再次迎来冷冬，《自然》杂志日前称气象学家已连续第三年预测拉尼娜现象，即可能发生罕见的“三重”拉尼娜气候事件。冬季的某个时刻，寒潮、雪灾和冻害可能推动能源价格再创新高。

在新旧能源转型的大背景下，能源供需的脆弱平衡关系随时有可能被突发事件打破。任何异常气候现象，都可能成为压死骆驼的最后一根稻草。

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	海口	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100031	A 栋 23 层 2301 房	邮编：200086	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	邮编：570102	电话：(8621)-65055515	电话：(86755)-23915663
	电话：(0898)-65365390	传真：(8621)-61069806	传真：(86755)-82571995
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com