



## 事件点评|四川本轮限电的启示

2022年8月25日

### 主要内容：

中证鹏元资信评估股份有限公司

工商企业评级部

黎云云

[liyy@cspengyuan.com](mailto:liyy@cspengyuan.com)

汪永乐

[wangyl@cspengyuan.com](mailto:wangyl@cspengyuan.com)

刘诗华

[liushh@cspengyuan.com](mailto:liushh@cspengyuan.com)

更多研究报告请关注“中证鹏元评级”微信公众号。



四川省为全国水力发电第一大省和西电东送的主要省份，火电和风光新能源发电占比相对较小，用电主要依赖水电。此次遭遇极端高温干旱天气，来水偏枯使得水力发电受限，叠加高温影响，电网负荷攀升以及川外送电等，导致电力供需紧张。随着气温回落、降雨来水蓄水增加、加大火电、光伏、风电等其他电源出力、调整电网调度等，短期电力供需紧张形势或将缓解。电力迎峰度夏过后，由于国内外疫情、宏观经济、燃料供应、天气变化等多方面因素的不确定性，进入下半年还需关注迎峰度冬期间部分地区电力供需紧平衡形势。

中长期来看，在双碳背景下，可再生能源及清洁能源发电和装机持续提升，对于单一电源类型占比较高的地区，一方面仍需一定的火电等发电相对稳定的电源支撑，发挥其基础保障作用，发展综合能源，各类电源相互补充和平衡，另一方面在全国能源一盘棋下，仍需优化电网调度和跨省区能源资源优化配置，以及加强各类型电源的调峰能力，包括火电灵活性改造、抽水蓄能和风光储能等发展，推进电力市场化，构建全国统一能源市场，增强能源电力安全稳定保供能力。

### 独立性声明：

本报告所采用的数据均来自合规渠道，通过合理分析得出结论，结论不受其它任何第三方的授意、影响，特此声明。

请务必阅读正文之后的免责声明

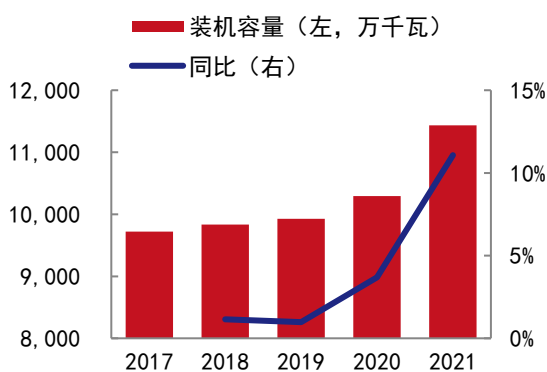
近期我国多地出现持续高温和干旱天气，四川、重庆、湖北、安徽、江苏、浙江等长江一带地区电力供应紧张，其中8月14日四川省经信厅和国网四川省电力公司联合发布《关于扩大工业企业让电于民实施范围的紧急通知》，为确保电网安全和民生用电，在全省（除攀枝花、凉山）的19个市（州）扩大工业企业让电于民实施范围，自8月15日起对四川电网有序用电方案中所有工业电力用户（含白名单重点保障企业）实施生产全停（保安负荷除外），时间为8月15日至20日。8月21日四川省能源供应保障应急指挥领导小组办公室发布通知，决定于8月21日00:00启动四川省突发事件能源供应保障一级应急响应，这是2022年1月四川省政府办公厅印发《四川省突发事件能源供应保障应急预案（试行）》以来，四川首次启动最高级别的应急响应（从高到低分别为一级、二级、三级、四级响应）。

今年7月以来，四川省面临历史同期最高极端气温、历史同期最少降雨量、历史同期最高电力负荷叠加的严峻局面，高温灾害与旱灾并行，电力供需矛盾极为突出。高温一方面导致空调等居民用电需求激增，另一方面长江流域在原本是雨季的时节遭遇严重旱情，降水量减少，河流水位下降，导致水力发电受限。

#### （一）四川省为我国水电第一大省，电力供应易受来水情况影响波动

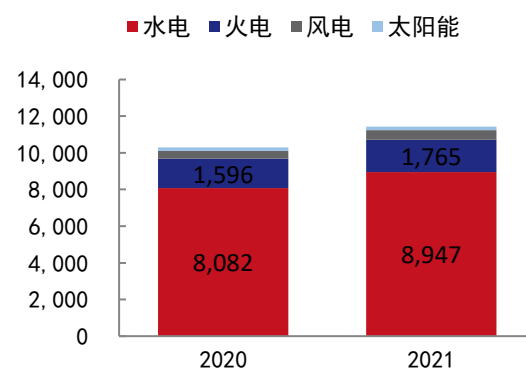
2021年末四川全省总装机容量为11,435万千瓦，同比增长11.07%。因地处青藏高原和长江中下游平原过渡带，四川省区域内有上千条河流，水电资源丰富，拥有白鹤滩、洛溪渡、乌东德等多座大型水电站，2021年四川水电装机容量为8,947万千瓦，同比增长10.70%，水电装机容量占总装机比重为78.24%，装机量居于全国首列。此外，四川省火电、风电、光伏装机容量占比相对较低。

图1 近年四川省总装机容量及同比增速



资料来源：Wind，中证鹏元整理

图2 近年四川省装机容量构成（单位：万千瓦）

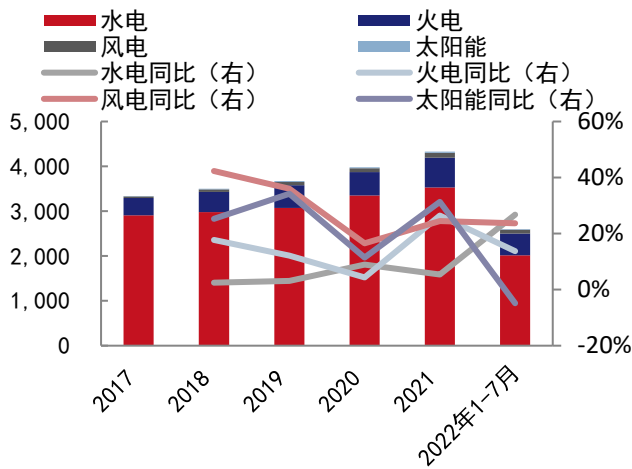


资料来源：Wind，中证鹏元整理

四川省近年水电发电量占比有所下降，但仍高达80%，对水电依赖大。近年四川省发电量保持持续增长，从发电占比来看，水电发电量占比有所下降，火电发电量占比有所上升，但近5年水电发电量占比仍持续超过80%，2021年水电、火电发电量占比分别为81.56%、15.31%。

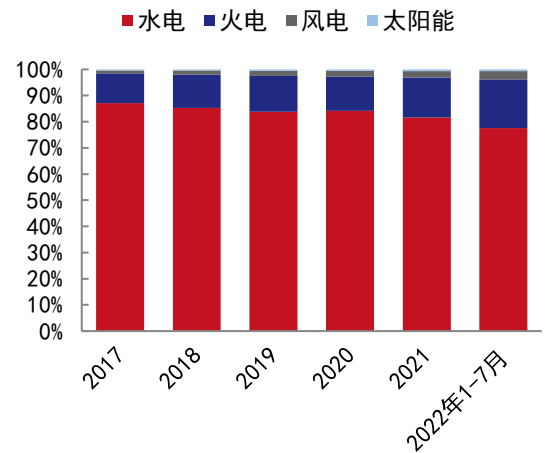
请务必阅读正文之后的免责声明

图3 近年四川省各类发电产量及变化（单位：亿千瓦时）



资料来源：Wind，中证鹏元整理

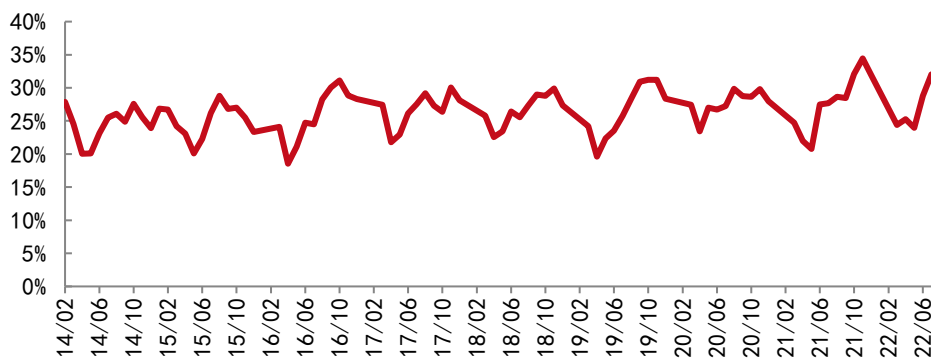
图4 近年四川省各类发电产量占比



资料来源：Wind，中证鹏元整理

从全国水电发电量来看，四川省水电发电量占全国水电发电量最高。多年以来，四川省水电发电量稳居全国各省市第一，水电发电量占全年水电月度发电量比重在20%-30%之间波动，主要系四川省水电发电量受天气影响带来季节性波动，通常而言，每年12月至次年4月为四川省枯水季，4-5月份水电发电量占全国比重较低，6-10月为丰水季，每年10-11月水电发电量占全国比重较高。

图5 四川省水电发电量占全国水电发电量比重（当月值）

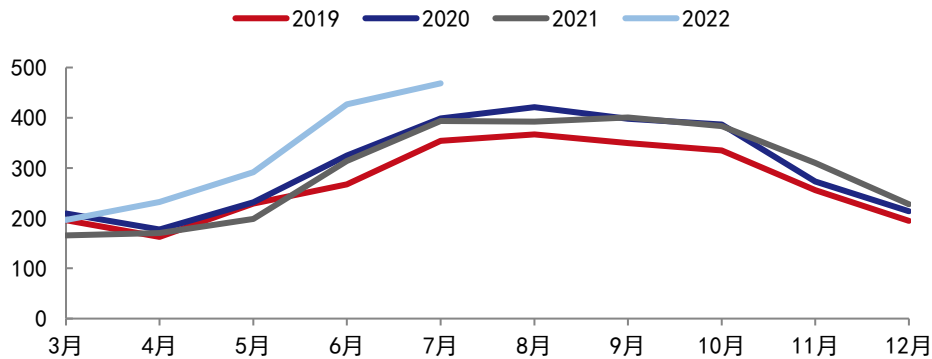


资料来源：Wind，中证鹏元整理

2022年1-7月四川省水电产量达2,017.50亿千瓦时，同比增长26.76%，自3月份以来，四川省水电发电量当月值均超过自2019年以来的同期水平。但8月7日开始，四川迎来有气象记录以来最严峻的高温干旱灾害性天气，面临历史同期最高极端高温、历史同期最少降水量、历史同期最高电力负荷三“最”叠加局面，川渝地区遭遇严重旱情、降雨量历史同期最低。四川各流域来水严重偏枯，8月以来水电来水较常年减少5成以上，导致各大水库蓄水持续下降，水电日发电量大幅下降，电力供应能力大幅减弱。

请务必阅读正文之后的免责声明

图6 近年四川省水电产量当月值（单位：亿千瓦时）



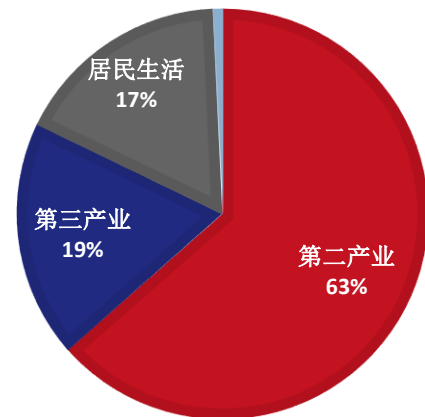
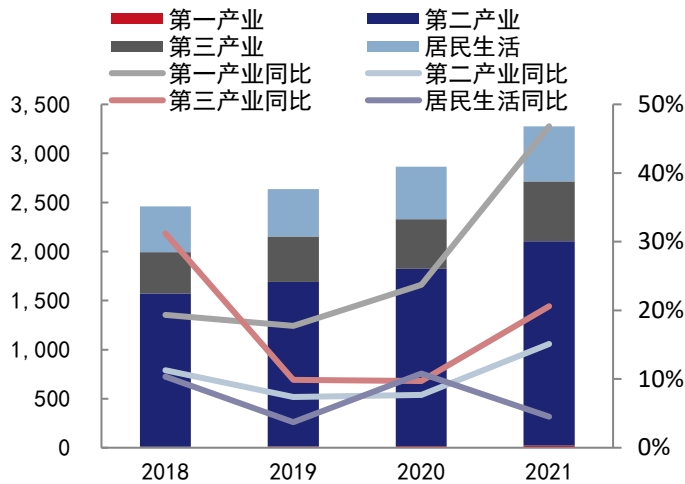
资料来源：Wind，中证鹏元整理

（二）四川省近年用电量持续增长，极端高温天气拉动负荷激增

近年随着经济增长及高耗能产业和企业引入用电需求增加，四川省用电量持续增长，从用电结构来看，四川省第二产业用电占比最高，2021年四川省第二产业、第三产业和居民生活用电占比分别为63%、19%、17%。2022年以来四川省月度用电量同比均保持增长，进入7月以来，四川省遭遇60年一遇的极端高温天气，用电负荷接连创历史新高，最大用电负荷预计将超过6,000万千瓦时，电力供应面临巨大压力。

图7 近年四川省用电量及同比情况（单位：亿千瓦时）

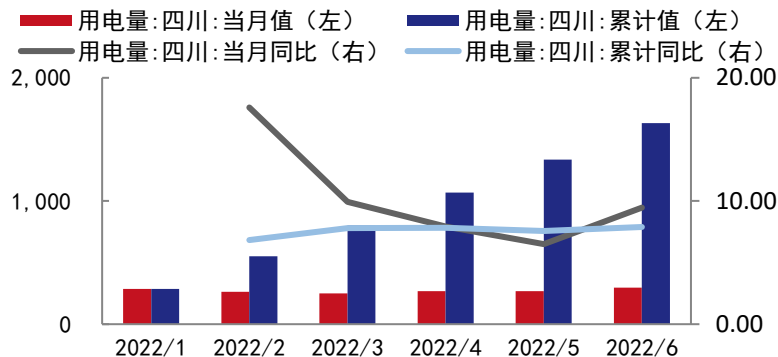
图8 2021年四川省用电结构情况



资料来源：公开资料，中证鹏元整理

资料来源：公开资料，中证鹏元整理

图9 2022年以来四川省用电量持续增长（单位：亿千瓦时）

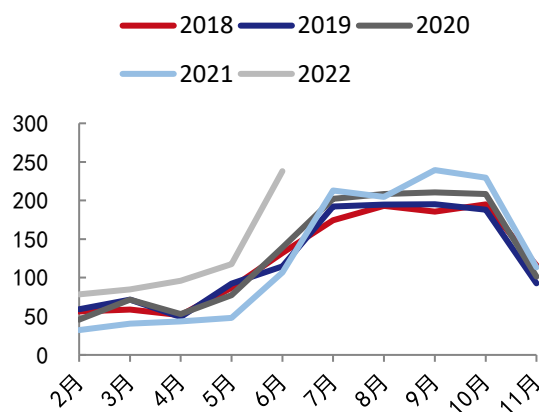
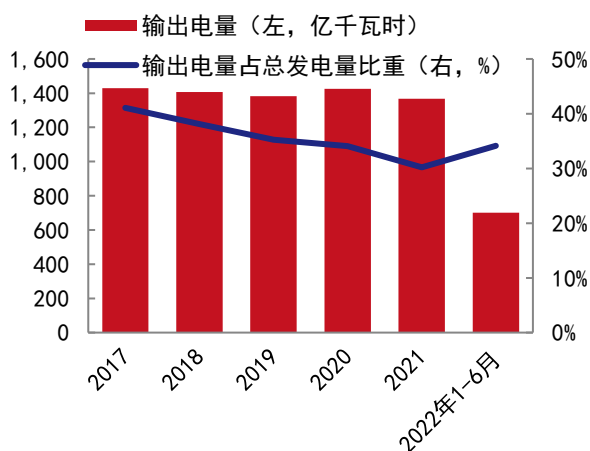


资料来源：Wind，中证鹏元整理

（三）四川作为西电东送的主要省份，近年外送电量持续处于高位，对外送电贡献较大

随着向家坝—上海±800千伏特高压直流工程（复奉线）、锦屏—苏南±800千伏特高压直流工程（锦苏线）、溪洛渡左岸—浙江金华±800千伏特高压直流工程（宾金线）、雅中—江西特高压工程、白鹤滩—江苏±800千伏特高压直流工程、白鹤滩—浙江特高压工程等电网建设，近年四川省持续向江苏、浙江、上海、江西、重庆、陕西等多个省份输送电力，2017-2021年四川省外输电量连续五年超过1,300亿千瓦时，均超过自身发电量30%以上。2022年上半年，四川输出电量累计同比增加66.33%，作为“西电东送”的重要大省，今年2月以来单月输出电量均高于2018年以来的同期水平。在8月四川水电大幅减发的情况下，为增加电力供应，国家电网组织跨区跨省资源，支援川渝地区电力供应，通过德宝直流、川渝联网等8条输电通道持续向四川送电，目前每日四川省外支援电量已达1.3亿千瓦时，同时增大水电留川规模，削减四川低谷年度外送计划电力。

图10 近年四川输出电量及输出电量占总发电量比重 图11 近年四川月度输出电量（单位：亿千瓦时）



资料来源：公开资料，中证鹏元整理

资料来源：公开资料，中证鹏元整理

## 免责声明

---

- 本报告由中证鹏元资信评估股份有限公司（以下简称“本公司”）提供，旨在派发给本公司客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。
  - 本报告基于我们认为可靠的公开信息和资料，但我们对这些信息的准确性和完整性均不作任何保证。需要强调的是，报告中观点仅是相关研究人员根据相关公开资料作出的分析和判断，并不代表公司观点。本公司可随时更改报告中的内容、意见和预测，且并不承诺提供任何有关变更的通知。
  - 本报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券的买卖出价。投资者应根据个人投资目标、财务状况和需求来判断是否使用报告所载之内容和信息，独立做出投资决策并自行承担相应风险。本公司及其雇员不对使用本报告而引致的任何直接或间接损失负任何责任。
  - 本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面同意，本报告不得以任何方式复印、传送或出版作任何用途。任何机构和个人如引用、刊发本报告，须同时注明出处为中证鹏元，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。合法取得本报告的途径为本公司网站及本公司授权的渠道，非通过以上渠道获得的报告均为非法，本公司不承担任何法律责任。
-

---

**中证鹏元资信评估股份有限公司**

---

**深圳**

地址：深圳市深南大道 7008 号  
阳光高尔夫大厦（银座国际）三  
楼

电话：0755-82872333  
0755-82872897

传真：0755-82872090

**北京**

地址：北京市朝阳区建国路世贸  
大厦C座23层

电话：010-66216006

传真：010-66212002

**上海**

地址：上海市浦东新区民生路1299  
号丁香国际商业中心西塔9楼903  
室

总机：021-51035670

传真：021-51917360

**长沙**

地址：湖南省长沙市雨花区湘府东  
路200号华坤时代2603

电话：0731-84285466

传真：0731-84285455

**江苏**

地址：南京市建邺区江东中路  
108号万达西地贰街区商务区15  
幢 610 室

电话：025-87781291

传真：025-87781295

**四川**

地址：成都市高新区天府大道北段  
869号数字经济大厦5层5006号

电话：028-82000210

传真：028-85288932

**山东**

地址：山东自由贸易试验区济南  
片区经十路华润中心SOHO办公楼1  
单元4315室

总机：0531-88813809

传真：0531-88813810

**吉林**

地址：吉林省长春市南关区人民  
大街 7088 号伟峰国际商务广场  
2005 室

电话：0431-85962598

传真：0431-85962596

**西安**

地址：西安高新区唐延路的金辉  
国际广场 902 室

电话：029-88626679

传真：029-88626679

**郑州**

地址：郑州市金水区行健街6号

总机：0371-60308673

传真：0371-60308673

**香港**

地址：香港中环皇后大道中 39  
号丰盛创建大厦 10 楼 1002

电话：+852 36158342

传真：+852 35966140