

# 南通市 2022 年电力需求侧保供方案

南通市发展和改革委员会  
南通供电公司  
二〇二二年五月



# 目 录

1. 编制目的.....	1
2. 适用范围.....	1
3. 工作原则.....	1
4. 组织体系.....	1
4.1. 工作机构.....	1
4.2. 工作职责.....	2
4.3. 联系网络.....	2
5. 供用电形势分析.....	3
5.1. 2021 年度全市用电情况.....	3
5.2. 2022 年度电力需求分析.....	9
5.2.1. 电力市场环境分析预测.....	9
5.2.2. 用电量分析预测.....	10
5.3. 2022 年度电力平衡分析.....	12
6. 预案调控目标.....	12
7. 方案简介.....	13
7.1. 方案总述.....	13
7.1.1. 总体情况.....	14
7.1.2. 用户分组.....	14
7.2. 紧急性避峰方案.....	14
7.2.1. 概述.....	14
7.2.2. 预警等级及用户分组子方案.....	15
7.3. 阶段性控制负荷方案.....	16
7.3.1. 概述.....	16
7.3.2. 阶段性控制负荷子方案.....	17
7.4. 非连续性生产企业调休方案.....	18
7.5. 方案启动原则.....	18
8. 方案执行.....	19
8.1. 需求侧保供方案总体实施流程.....	19

8.2. 紧急错峰子方案实施流程.....	20
8.2.1. 启动时机.....	20
8.2.2. 启动操作.....	20
8.2.3. 实施流程.....	21
8.3. 阶段性错峰方案启动流程.....	23
8.3.1. 启动时机.....	23
8.3.2. 启动操作.....	23
8.3.3. 实施流程.....	24
8.4. 需求响应方案启动流程.....	26
8.4.1. 需求响应与需求侧保供协同机制.....	26
8.4.1.1. 接到省公司次日仅执行需求响应的情况.....	26
8.4.1.2. 接到省公司次日执行需求响应和需求侧保供的情况.....	26
<b>9. 负荷释放预案.....</b>	<b>28</b>
9.1. 总述.....	28
9.2. 启动紧急错峰子方案负荷释放方案.....	29
9.3. 启动阶段性轮休方案后负荷释放方案.....	29
<b>10. 应急预案保障.....</b>	<b>29</b>
10.1. 组织保障.....	29
10.1.1. 组织机构.....	29
10.1.2. 工作职责.....	30
10.2. 技术保障.....	30
10.3. 服务保障.....	30
10.3.1. 抢修服务保障.....	30
10.3.2. 备品备件物资保障.....	30
10.3.3. 增值、延伸服务保障.....	30
10.3.4. 需求侧保供工作信息服务保障.....	31
<b>11. 督察方案.....</b>	<b>31</b>
11.1. 督察目的.....	31
11.2. 督察组织机构与工作职责.....	31
11.2.1. 组织机构.....	31
11.2.2. 工作职责.....	31

11.3. 督察流程.....	31
11.4. 督察制度.....	33
11.5. 违规处理.....	33
11.6. 督察纪律.....	34
11.7. 定人定点督察.....	34
<b>12. 宣传、培训方案.....</b>	<b>34</b>
12.1. 宣传目的.....	35
12.2. 宣传组织体系.....	35
12.3. 宣传工作.....	35
12.3.1. 宣传准备阶段 2022 年 4 月.....	35
12.3.2. 广泛宣传阶段 2022 年 5 月.....	35
12.3.3. 用电单位分类分层次宣传阶段 2022 年 5 月-6 月.....	36
12.3.4. 落实实施宣传阶段 2022 年 6 月—9 月.....	36
12.4. 培训方案.....	36
12.4.1. 培训组织.....	36
12.4.2. 培训内容.....	36
12.4.3. 培训对象.....	36
12.4.4. 时间安排.....	36
<b>13. 演习方案.....</b>	<b>36</b>
13.1. 背景.....	36
13.2. 依据.....	37
13.3. 演习目的和意义.....	37
13.4. 演习基本原则.....	37
13.5. 演习安排.....	37
13.6. 演习要求.....	38
13.7. 演习内容.....	38
13.8. 演习评估总结.....	38



# 南通市 2022 年电力需求侧保供方案

## 1. 编制目的

2022 年，预计我市通东南分区在负荷高峰期间预计处于紧平衡状态，若主设备 N-1 将存在部分供电缺口；通西北分区在新能源发电出力不足情况下将存在部分供电缺口。如遇极端天气、机组非计划停运、天然气供应等不确定因素影响，电网迎峰度夏、迎峰度冬期间不排除出现一些突发性情况发生。为进一步做好 2022 年电力保障工作，有效应对可能出现的供用电矛盾和突发情况，促进电力资源优化配置，根据苏发改运行发【2022】352 号文和《江苏省电力条例》，以及省发改委、省电力公司相关要求，编制了《南通市 2022 年电力需求侧保供方案》。

## 2. 适用范围

本方案适用于方案批准之日起，至次年方案批准前，南通电网因全省或我市极端恶劣天气、机组出力不足、区外来电受阻或电网设备故障等诸多因素影响，出现的电力供应不足情况。

## 3. 工作原则

(1) **民生为先、保障安全。**把民生用电放在首位，优先保障居民生活和社会公共需求用电，重点保障关系国家安全、社会秩序的用户和农业生产用电，以及停电可能引发重大生产安全事故的保安负荷。

(2) **市场主导、灵活有效。**将需求响应作为需求侧管理的前置手段，优先通过市场化的手段缓解供需矛盾。保障电网稳定可靠运行的同时，也要将缺电对企业生产的影响降至最低，营造社会责任共担的良好氛围，维护全社会供用电秩序平稳有序。

(3) **分级管理，梯次预警。**在电力供应紧张时，根据缺口大小，将需求侧保供状况设置 4 个预警等级，分别为：IV 级预案（缺口：一般）；III 级预案（缺口：较重）；II 级预案（缺口：严重）；I 级预案（缺口：特别严重）。启动预警时，快速实现负荷的控制和释放，确保电网稳定可靠运行和企业生产安全运行。

(4) **属地负责、精准管理。**坚持统一管理和区域管理相结合的原则。将压降负荷指标任务按比例合理分配到各县（市）区，各地根据负荷情况、电力供应能力和需求侧保供方案统一协调本辖区内需求侧保供工作，实现负荷精细化、科学化管理。

## 4. 组织体系

为确保需求侧保供方案公平公正并顺利实施，在原有组织架构和管理网络的基础上，根据当前新的工作要求，进一步建立健全和调整完善需求侧保供组织体系，充实人员，明确职责，加强协调，规范工作流程，保障需求侧保供工作取得实效。

### 4.1. 工作机构

由南通市电力工作领导小组做好需求侧保供工作的组织领导、方案实施及督查等工作。各地区均建立相应网络、组织机构。

**南通市电力工作领导小组：**

组 长：王凯

副组长：尹建勇、肖树

成员单位：南通市纪委监委、宣传部、发展和改革委员会、教育局、工信局、公安局、司法局、财政局、自然资源和规划局、生态环境局、住建局、城管局、交通局、水利局、商务局、市场监督管理局、信访局、南通供电公司、各县（市）区人民政府（管委会）。

领导小组下设办公室，办公地点设在南通市发展和改革委员会，由汤池同志兼任办公室主任。

建立需求侧保供办公室，办公室成员名单如下：

主任：汤池

副主任：李秋实、王生强

成员：杨成、顾子钦、张权、陆建锋、施洸、徐洪武、吴晓楠、纪斌斌、朱富云、张圣健、唐玉婷、管建明、周建勇、王栋、茅雷、朱建宝、胡新雨、周建华、王轶峰、王小栋、江红成、黄金鑫、王晖、莫丹丹、杭银丽、各县（市）区发展和改革委员会（经发局）分管主任（局长）。

办公室下设电网调度保障组、供电系统保障组、企业端电力应急组、后勤保障组四个工作小组：

#### 1. 电网调度保障组

组长：茅雷

副组长：袁松

成员：调度控制中心相关人员

#### 2. 供电系统保障组

组长：胡新雨

副组长：朱建宝、陈晓建、江红成、黄金鑫、王小栋

成员：运维检修、安监、线路、变电检修、变电运维、供电服务指挥中心等部门和单位相关人员

#### 3. 企业端电力应急组

组长：陆建锋

副组长：施洸、徐洪武、吴晓楠、纪斌斌、王小栋

成员：营销部、供电服务中心、供电服务指挥中心等部门相关人员

#### 4. 后勤保障组

组长：周燕翀

副组长：郑桐林、施红健、周建华、徐立阳

成员：办公室、党委党建部、综合服务室、物资部等部门和单位相关工作人员

### 4.2. 工作职责

**电力工作领导小组：**研究决定重大决策，统筹协调预案编审、任务分解、工作督察、成效评估、奖惩考核等重要事项。

**需求侧保供办公室：**具体负责电力供应应急预案编制、宣传发动、组织实施、现场督察、统计分析、效果评估、信息沟通与相关协调工作。

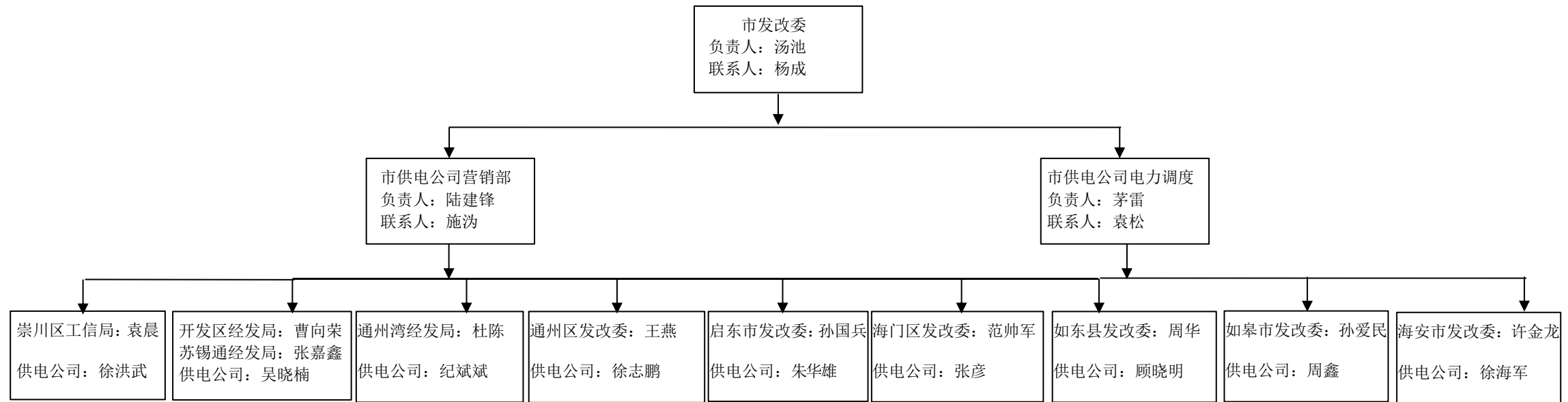
**需求侧保供方案企业：**目标是要将需求侧保供指令执行到位，具体职责有：签订相关责任书；明确责任人和联系人，配备合格电气人员；确认机台设备、应急容量、响应速度和操作轮次，编制企业内部控制预案，保证电力供应应急预案有效落实。

**需求侧保供督察组：**现场值守、督察预案执行效果；在企业拒不执行限电操作时及时向需求侧保供办公室汇报；督察人员经授权可进行现场操作控制负荷。

### 4.3. 联系网络



### 南通市需求侧保供管理联系网络



## 5. 供用电形势分析

### 5.1. 2021 年度全市用电基本情况

#### (1) 全市用电量情况

2021 年 1-12 月，南通全社会用电量完成 541.7 亿千瓦时，同比增长 13.5%，较上年提升 7.8 个百分点。第一产业完成 9.0 亿千瓦时，同比增长 18.8%，占全社会用电比重较上年提升 0.1 个百分点，对全社会用电增长的贡献率为 2.2%。第二产业完成 369.9 亿千瓦时，同比增长 12.3%，占全社会用电比重较上年回落 0.7 个百分点，对全社会用电增长的贡献率为 63.1%，其中工业完成 362.5 亿千瓦时，同比增长 12.1%。第三产业完成 81.6 亿千瓦时，同比增长 24.4%，占全社会用电比重较上年提升 1.3 个百分点，对全社会用电增长的贡献率为 24.8%。居民用电 81.2 亿千瓦时，同比增长 8.5%，占全社会用电比重同比下降 0.7 个百分点，对全社会用电增长的贡献率为 9.9%。

2021 年南通市三次产业及居民用电情况表

单位：万千瓦时，%

产业	年累计	比重	上年同期	比重	同比增长	比重同比	贡献率
全社会用电总计	5417035	100.00	4772850	100.00	13.5	-	-
全行业用电合计	4604805	85.01	4024271	84.32	14.43	0.69	90.12
第一产业	90185	1.66	75898	1.59	18.82	0.07	2.22
第二产业	3698844	68.28	3292495	68.98	12.34	-0.7	63.08
第三产业	815776	15.06	655878	13.74	24.38	1.32	24.82
城乡居民生活用电合计	812230	14.99	748579	15.68	8.5	-0.69	9.88
城镇居民	326469	6.03	290338	6.08	12.44	-0.05	5.61
乡村居民	485761	8.97	458241	9.6	6.01	-0.63	4.27

总体而言，南通各行业用电呈现出三大特征：

1.工业用电增速快、贡献大。全年工业用电增速虽呈现高开稳走的变化趋势：1-7 月份工业用电量累计增长 26.0%，8 月份起受电力供应紧缺、能耗双控等因素影响，月度增速放缓，9 月份以后虽出现持续负增长，但由于前期增速较快，全年仍保持了 12.1%的增速，对全社会用电量增长的贡献率为 63.1%，较高的贡献率体现了南通工业经济较强的韧性。

2.服务行业用电爆发式增长。信息传输、软件和信息技术服务业用电全年用电增速达到 47.7%。其中，阿里巴巴信息港(江苏)有限公司累计用电 53487 万千瓦时，同比增长 88.8%，呈现爆发式增长。

3.重点行业引领效应显著。化学纤维制造业、通用设备制造业、计算机、通信和其他电子设备制造业全年增长率均超过 20%，分别为 22.0%、20.5%和 20.1%，成为推动用电增长的主要力量。

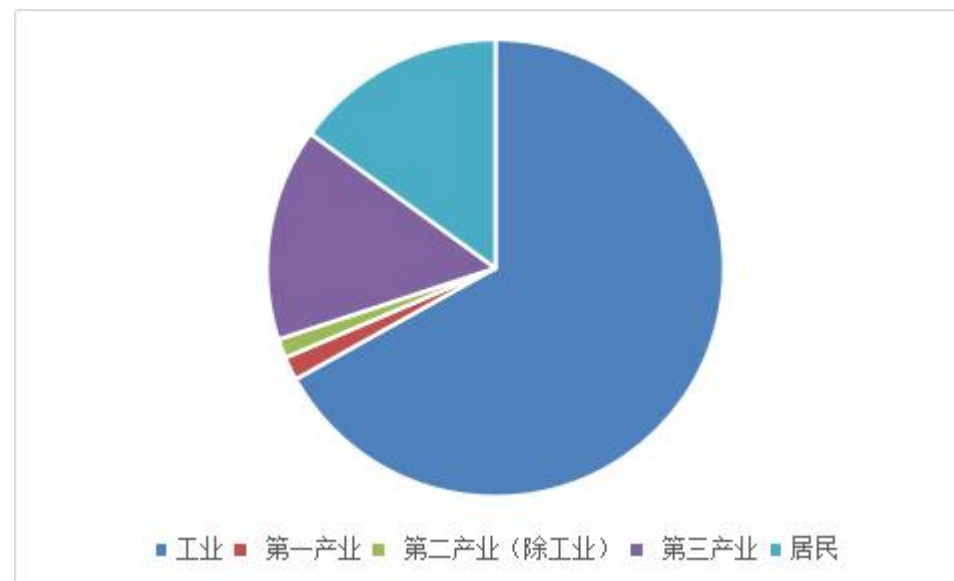
### (2) 电网负荷情况

2021 年，南通最高调度负荷出现在 7 月 14 日 21:20，达 968.86 万千瓦，增长 11.07%，创历史新高。

2021 年 7 月从 11 号开始，日最高温度就已达到 35 度，之后 12 号、13 号日最高温度保持在 37 度，日最大负荷迅速增长，到 14 号日最高温度突破 38 度，当日达到全年最大负荷 968.86 万千瓦。往年连续性高温天气一般出现在 7 月 25 日后，2021 年较往年提前约 14 天；2021 年最高温度达 35 度持续时间为 5 天，较 2020 年减少 6 天；2021 年夏季最高温度达 38 度，为近 4 年最高温度，较 2020 年升温 1 度；夏季平均最高温度 32 度，较 2020 年同期下降 2 度；夏季平均最低温度 25 度，较 2020 年同期下降 1 度。

2021 年，南通负荷结构如下图所示。其中负荷占比最大的为工业负荷，其次为第三产业、居民，最后是第一产业、第二产业（除工业）。工业负荷中，南通作为全省民营经济大市，90%以上工业企业为中小型企业。2021 年夏季典型负荷典型负荷 5 万千瓦以上的用户仅 2 户，1 万千瓦以上的用户仅 38 户。

图 5.1 2021 年南通市负荷结构

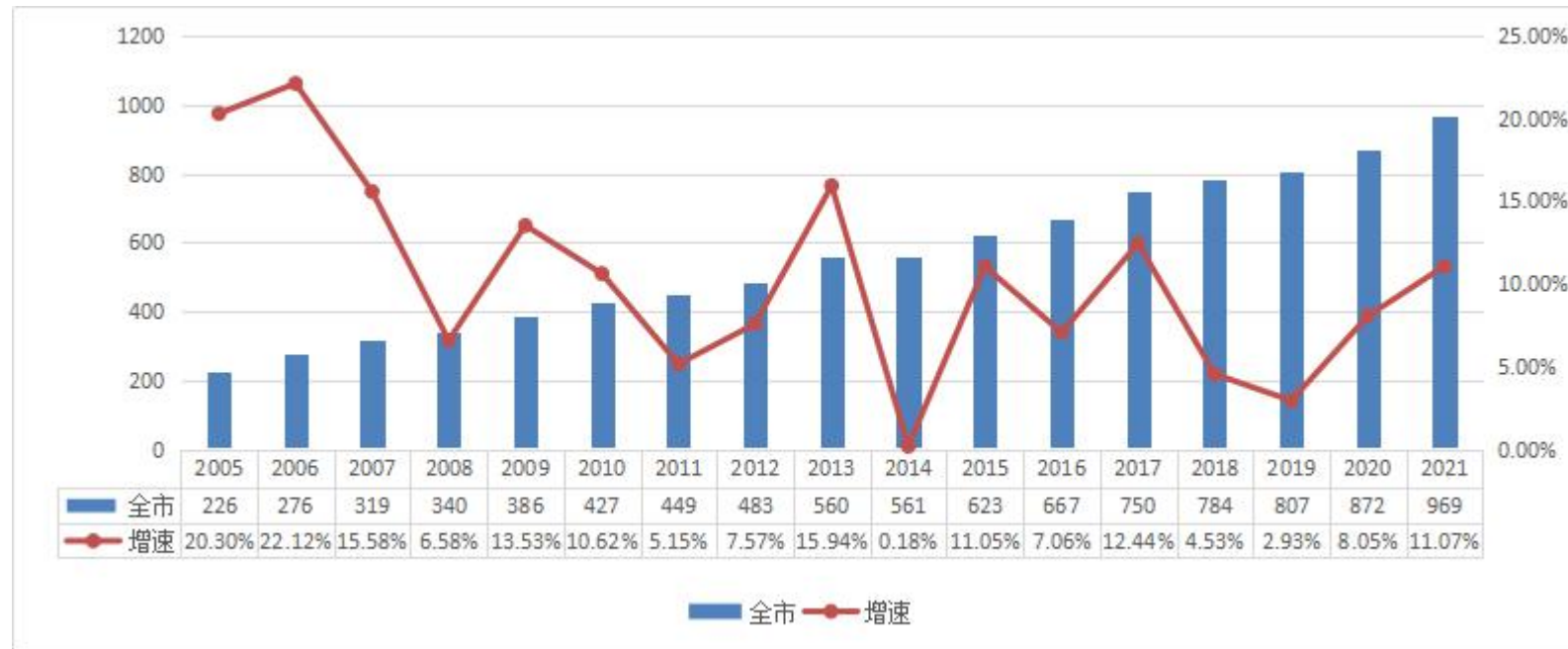


### (3) 用电负荷特性分析

2021 年，南通地区最高调度负荷为 968.86 万千瓦（7 月 14 日 21:20），同比增长 11.07%。

#### 1. 年调度最大负荷逐年不规则增长

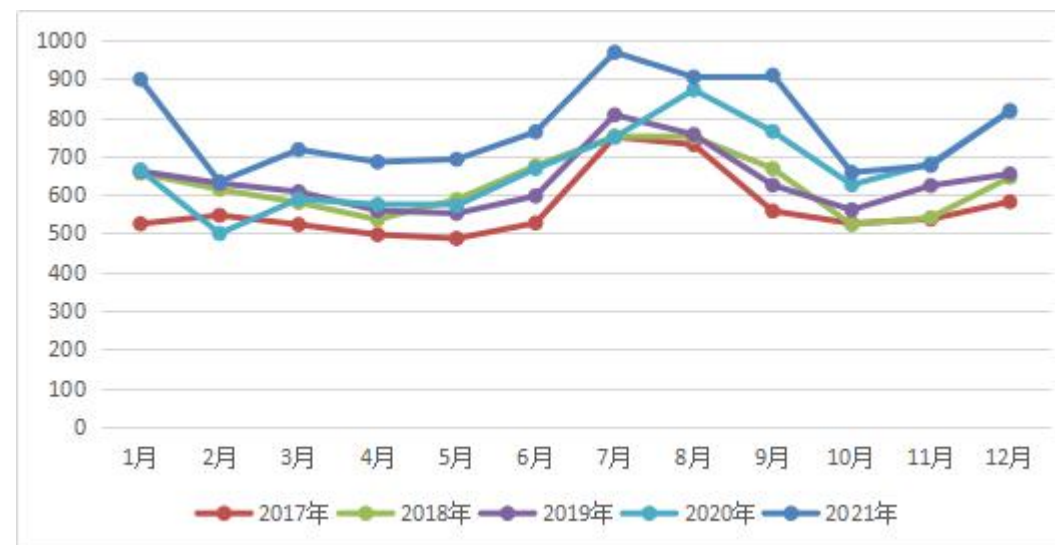
图 5.2 南通市历年调度最大负荷及增速情况示意图



上图为南通市 2005 年~2021 年全社会最大负荷及增速情况示意图。2005-2021 年，南通市全社会最大负荷由 226 万千瓦增长到 969 万千瓦，年均增长 10.28%。2006 年以前年最大负荷一直保持较高速增长，增速呈不规则曲线，2006 年增速达到峰值，随后，受错峰限电影响，负荷增速下降，2007 年后负荷增长有所放缓，2013 年增速再次达到峰值，随后增速又放缓，2017 年受天气影响，增速明显上升，2018-2019 年受中美贸易摩擦、环保治理等因素影响增速持续下降，2020 年 8 月受持续高温天气影响增速变快，2021 年 7 月以来，最高温度达到近 4 年最高 38 度，且 7 月南通疫情形势较好，且尚未受到 8 月份起电力供应紧缺、能耗双控等因素影响，工业负荷开足马力，综合导致 2021 年夏季最大负荷同比增幅明显，达近 4 年最大增幅 11.07%。

## 2. 年负荷曲线季节性变动趋势平稳

图 5.3 2017-2021 年南通市年度调度负荷曲线示意图



上图为南通 2017 至 2021 年年度调度负荷曲线图，图形显示，负荷季节性变动的总体趋势一直维持不变，呈马鞍形，并与南通市寒暑分明的季节特性相吻合。即在春秋两季的 4、5、10、11 月份负荷基本保持在一个较稳定的水平，而在冬（12、1、2、3）夏（6、7、8、9）两季则负荷水平升高，尤其是在夏季。我们分别将夏季最高负荷与冬季最高负荷比春秋两季正常负荷水平高出的部分视作降温负荷和采暖负荷。显然降温负荷高于采暖负荷。其中 2021 年 1 月史上首次出现冬季最高负荷高于夏季最高负荷的情况，2021 年 1 月呈现极端寒冬天气，冬季最低温度达到近 5 年最低-9

度，同比 2020 年最低温度下降 6 度，且零下天气持续时间较长，从 2021 年 1 月 5 日开始日最低温度达到-2 度，6、7 日最低温度分别达到-9 度、-8 度，导致取暖负荷迅速增长，7 号通过需求响应、需求侧保供方案内用户自降负荷累计压降负荷约 35.1 万千瓦，控制当日最大调度负荷在 899.279 万千瓦，预计未压降情况下，冬季最大负荷将达到 934.379 万千瓦。同时由于 2021 年 1 月冬季国外疫情形势较为严峻，而国内疫情已明显好转，大量工业订单由国外转入国内，导致 2021 年 1 月冬季负荷水平较同期也有明显增长。

### 3. 夏季日最大负荷随气温升高而持续增加

2021 年夏季日最大负荷与日最高温度的关系曲线如下：



图 5.4 2021 年夏季日最高温度、日最大负荷曲线

从曲线中可以看出，夏季日最高负荷随着气温的增加而增加。28~30 度时，气温每增加 1 度，日最高负荷变化平缓；30~32 度时，气温每增加 1 度，日最高负荷变化平缓；32~35 度气温每增加 1 度，日最高负荷开始逐步攀升；35 度以上高温持续三天以上，气温每增加一度，气温每增加一度，日最高负荷增长约 47 万千瓦。

以 2021 年 7 月 10 日为例，日最高温度 34 度，日最大负荷 805.288 万千瓦；7 月 11 日，日最高温度达到 35 度，日最大负荷攀升至 827.221 万千瓦；7 月 12 日 13 日，日最高温度持续保持在 37 度，日最大负荷迅速增长至 939.774 万千瓦；7 月 14 日，日最高温度突破 38 度，达到近 4 年最高温度，日最大负荷达到 2021 年最大 968.860 万千瓦；7 月 15 日，日最高温度略降至 36 度，日最大负荷略降至 928.823 万千瓦；7 月 16 日后，日最高温度降至 35 度以下。

2021 年夏季持续性 35 度以上高温天气出现在 7 月 11 日至 15 日，往年连续性高温天气一般出现在 7 月 25 日后，较往年提前约 14 天；2021 年最高温度达 35 度持续时间为 5 天，较 2020 年减少 6 天；2021 年夏季最高温度达 38 度，为近 4 年最高温度，较 2020 年升温 1 度。夏季最高温度抬升 1 度但高温持续天气减少 6 天，综合导致 2021 年日最大降温负荷为 332 万千瓦时，较 2020 年仅增加 5 万千瓦时。

	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
夏季最高温度	40 度	37 度	37 度	37 度	38 度
最高温度达 35 度持续时间	10	5	10	11	5
年最高负荷	750.133	750.728	807.283	872.296	968.86
最高负荷同比增长	12.51%	0.08%	7.53%	8.05%	11.07%

### 4. 气温持续 35℃以上，夏季降温负荷比例达到 30%以上

2017~2021 年夏季南通最大降温负荷和调度最高负荷如下表所示。分析近 5 年数据，可以看出空调负荷比重在 34~41%之间，其中，2017 年夏季为罕见极端高温天气，最高温度达到 40 度，降温负荷占比达到近 5 年最高为 40.66%；2021 年夏季由于最高温度达 35 度持续时间仅 5 天，为近 5 年最低，且 2021 年调度最高负荷增速较快，导致 2021 年降温负荷占比为近 5 年最低为 34.27%。

近 5 年空调负荷平均占比为 37.7%，空调负荷占比在近 5 年内未出现明显的增减。预计接下来近几年，最大降温负荷与调度最大负荷占比将维持在约 38%左右。

	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2016~2020 年
最大降温负荷	305	282	311	327	332	平均增长率 2.35%
调度最高负荷	750.133	750.728	807.283	872.296	968.860	平均增长率 6.68%
降温负荷占比	40.66%	37.56%	38.52%	37.49%	34.27%	平均占比 37.70%

### 5. 夏季用电负荷曲线基本呈现“三峰”状

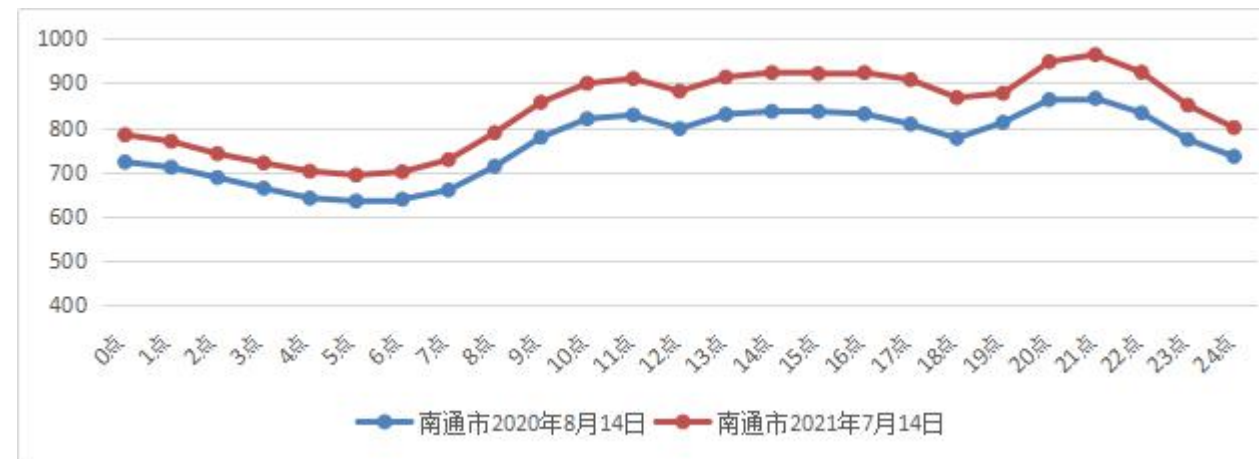


图 5.5 夏季典型日负荷曲线

选取 2020 年和 2021 年日负荷最大的两天作为典型日期，对日负荷曲线进行分析。发现典型负荷日曲线形状变化不是很大，负荷高峰时间逐渐呈现出了三个较明显的峰段。各峰段高峰值分别出现在上午 10 至 11 点，14 至 15 点，和晚上 20 至 21 点左右。各峰段之间低谷值分别位于上午 6 点至 7 点，中午 12 点，下午 18 至 19 点，这和作息时间基本一致，表明了非工业类负荷及居民负荷不平衡度对曲线形状的影响。

### 6. 持续低温导致冬季负荷持续攀升

2021 年冬季日最大负荷与日最低温度的关系曲线如下：



图 5.6 冬季日最大负荷与日最低温度关系曲线

从曲线中看出，2021 年-2022 年的冬季最高调度负荷为 817.634 万千瓦（2021 年 12 月 27 日 19:39），同比下降 9.08%，下降原因是同期 2020 年-2021 年冬季呈现极端寒冬天气，同期冬季取暖负荷迅速增长导致同期冬季最高负荷基数较大，今年同比呈下降趋势。观察下表中冬季最高负荷和冬季最低温度和最低温度持续天数的关系可以发现，最低温度越低，最低温度持续时间越长，冬季最高负荷同比增长越明显。

	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
冬季最低温度	-6 度	-4 度	-3 度	-9 度	-6 度
最低温度维持 0 度以下持续时间	9	5	2	7	7
冬季最高负荷	656.206	660.605	663.87	899.279	817.634
冬季最高负荷同比增长	20.74%	0.67%	0.49%	35.46%	-9.08%

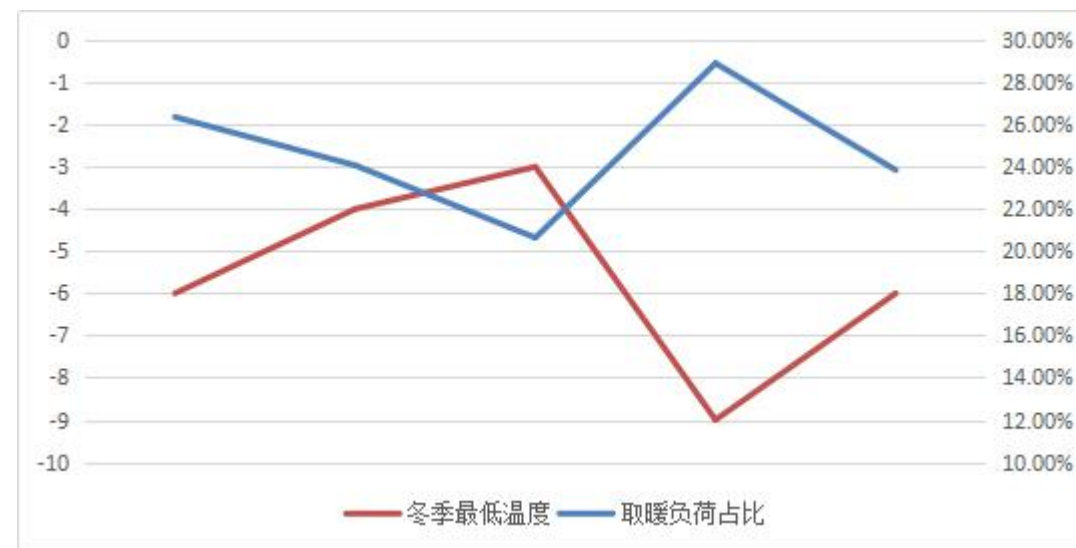
### 7. 冬季取暖负荷占比明显低于夏季

2017~2021 年冬季南通最大取暖负荷和冬季调度最高负荷如下表所示。分析近 5 年数据，可以看出取暖负荷比重在 20~29%之间。其中，2020 年冬季呈现极端寒冬天气，冬季最低温度达到近 5 年最低-9 度，取暖负荷占比达到近 5 年最高为 28.91%，近 5 年取暖负荷平均占比为 24.77%。

	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2016~2020 年
最大取暖负荷	173	159	137	260	195	上下波动变化
冬季调度最高负荷	656.206	660.605	663.87	899.279	817.634	平均增长率 6.89%
取暖负荷占比	26.36%	24.07%	20.64%	28.91%	23.85%	平均占比 24.77%

2017~2021 年冬季南通取暖负荷占比和冬季最低温度关系曲线如下图。通过对比发现，采暖负荷随着气温的降低而增加。气温下降幅度越大，采暖负荷占比增加越明显，呈现明显的反比关系。

图 5.7 取暖负荷占比与温度关系曲线



### 8. 冬季用电负荷曲线呈现“二峰”状态，腰峰不明显

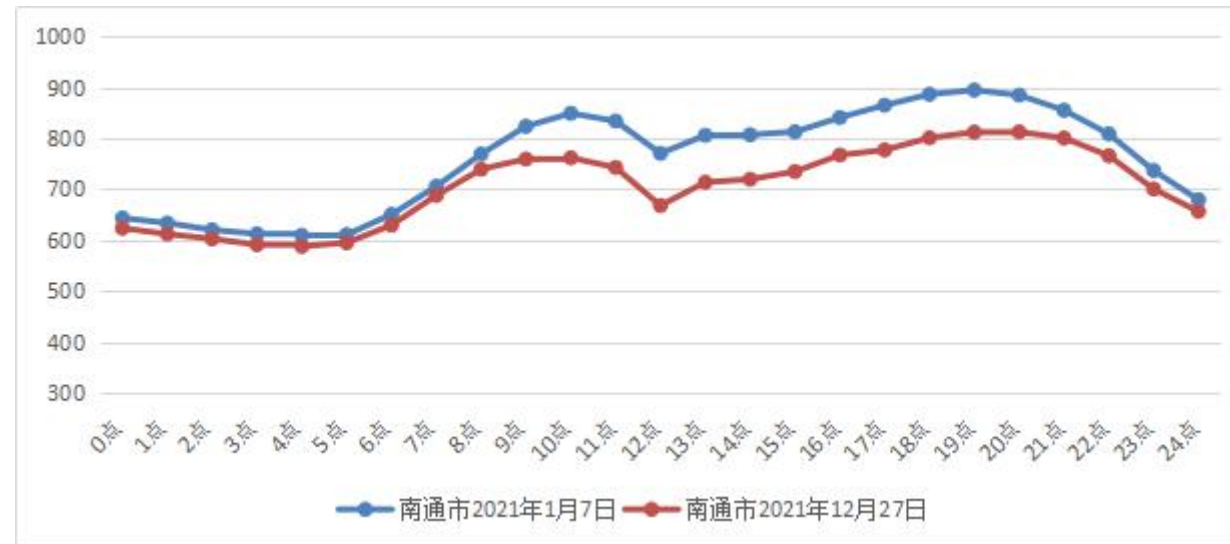


图 5.8 冬季典型日负荷曲线

选取 2020 年和 2021 年冬季日负荷最大的两天作为典型日期，对日负荷曲线进行分析。发现典型负荷日曲线形状变化不是很大，负荷高峰时间逐渐呈现出了两个较明显的峰段，各峰段高峰值分别出现在 10 至 11 点，18 至 20 点。与夏季日典型负荷曲线相比，上午峰段相同为 10 至 11 点，下午腰峰不明显，晚峰由夏季 20 至 21 点提前至 18 至 20 点。

## 5.2. 2022 年度电力需求分析

2022 年 1 月并非极寒天气，南通地区调度最高负荷 1 月为 798.6 万千瓦，同比下降 11.2%；东南分区 1 月达 415.9 万千瓦，同比下降 15.3%；西北分区 1 月达 353.4 万千瓦，同比下降 3.33%；2 月春节过后，随着大用户陆续恢复生产，南通地区负荷开始高速增长，2 月份调度最高负荷达到 809.9 万千瓦，同比增长 27.8%。东南分区最高负荷达 429.5 万千瓦，同比增长 29.9%；西北分区最高负荷达 352.9 万千瓦，同比增长 28.14%；进入 3 月后，南通地区负荷持续增长，随着南通地区企业复工复产的全面展开，最高负荷接近 758 万，较 2021 年同期增长 5.8%。东南分区最高负荷达 379.3 万千瓦，同比增长 2.49%；西北分区最高负荷达 348.8 万千瓦，同比增长 13.65%；4 月清明节后因受疫情影响，零星小区封控，南通地区进行静态管控，截止 4 月底，调度最高负荷达到 643.3 万千瓦，同比下降 6.13%。东南分区最高负荷达 328 万千瓦，同比下降 4.52%；西北分区最高负荷达 290.5 万千瓦，同比下降 3.42%。

截至 2022 年 4 月底，2022 年南通电网调度最高负荷 809.9 万千瓦，同比 2021 年下降 9.94%，较 2020 年同期增长 22%。东南分区统调最高负荷达 415.9 万千瓦，同比下降 15.3%；西北分区统调最高负荷达 353.4 万千瓦，同比下降 3.33%

### 5.2.1. 电力市场环境分析预测

今年以来，全市发改系统认真贯彻落实市委、市政府决策部署，坚持一手抓疫情防控，一手抓企业生产，全力以赴推动停产企业快速复工复产，千方百计协调解决产业链供应链“断点堵点”问题，最大限度降低疫情对全市工业经济的影响。

#### (一) 工业经济运行总体情况

1、主要指标平稳增长。1-3 月，全市规模工业总产值完成 2944.8 亿元，同比增长 13.2%，预测规模工业增加值同比增长 8%左右，增幅省内位次有望前移；全市工业应税销售完成 3255.9 亿元，同比增长 9.3%，增幅高于无锡（9.1%）和南京（7.7%），低于常州（18.4%）和苏州（11.8%），列全省第 8；全市工业用电量完成 85.4 亿千瓦时，同比增长 5.9%，增幅高于无锡（1.1%）、苏州（2.6%）、常州（4%）和南京（4.8%），列全省第 7，增幅省内位次较上月前移 3 位。

2、重点行业分化明显。因行业特性受春节因素和疫情影响不一，1-3 月全市八大重点行业发展差异较大，但总体均在合理范畴。金属制造行业用电量在中天钢铁的拉动下同比增长 26.5%；电子信息和化工医药行业多数企业春节期间连续生产，用电量受春节因素影响较小，同比分别增长 7.5%和 4.7%；轻工食品和装备机械行业同比分别增长 3.5%和 2.2%，醋酸纤维、鹏飞集团、四方冷链等龙头企业销售保持平稳增长，与用电量增幅匹配。建材、船舶海工、纺织服装行业用电量下滑，同比分别下降 9.3%、7.6%和 1.5%。建材行业受房地产市场低迷和建筑工地复工较晚影响，用电量同比下降较多，船舶海工、纺织服装行业多数企业为劳动密集型企业，员工春节假期相对较长，加之疫情影响，节后返岗率低于其他行业，产能利用率偏低导致用电量下降。

3、停产减产企业逐步复工复产。全市疫情防控对四个区实施动态升级调整，涉及规上工业企业 1752 家。4 月 7 日至 4 月 11 日期间，通过审核同意连续生产的总共 434 家，占四区规上工业企业

总数的 25%。4 月 12 日起部分区域防控动态调整后，336 家规上工业企业有序复工复产，在产企业总数达到 770 家，占规上企业总数约 43.9%，应税销售占比为 55.6%。截止 4 月 24 日，各板块跟踪规上工业企业 6351 家，目前处于停产状态的企业共 57 家，全市规上企业复工率达到 99.1%。

(二) 本地区电力需求负面影响因素

一是经济下行压力加大。从当前经济形势看，疫情散发、俄乌战争、油价飙升等不利因素叠加，给全市工业经济增长带来更多不确定性。油价上涨推升大宗商品价格将增加企业原材料购进成本；疫情多地散发特别是上海、苏州周边地区疫情将对企业人员流动、货物运输、招工用工以及各地招商引资等带来诸多不便；俄乌战争将影响能源价格、海运运力和海运费，并加剧芯片短缺。

二是疫情影响企业经营困难增多。据走访调研了解，企业普遍反映受疫情影响货物运输问题最为突出，高速卡口通行效率较低，各地针对突发疫情采取的道路管制措施，使得企业货物运输困难重重。原辅材料进厂难对企业排产带来较大困扰，产成品交付难使得企业面临违约赔偿损失。此外，用工、原材料等各项成本的持续上升，上游原材料供应商停产或减产也对南通企业正常生产带来一定影响。

5.2.2. 用电量分析预测

(一) 电量需求预测

分别采用产业单耗法、趋势外推法和部门分析法等三种方法对 2021 年全年全社会用电量进行预测：

A. 产业单耗法

南通 2022 年全市 GDP 及增速预测情况如下表所示：

2022 年南通市 GDP 预测

单位：亿元、%

	2020 年（实绩）	2021 年（实绩）	2022 年预计
GDP（当年价）	10036.3	11026.9	11338.2
GDP（2005 年可比价）	6905.7	7516.2	8004.7
GDP 增速	4.7	8.5	6.5
第一产业（当年价）	458.7	485.0	527.3
第二产业（当年价）	4765.9	5357.9	4073.5
第三产业（当年价）	4811.8	5184.0	6737.4
第一产业（2005 年可比价）	309.1	323.0	333.7
第二产业（2005 年可比价）	3252.7	3571.5	3843.0
第三产业（2005 年可比价）	3344.1	3621.6	3828.0

自 2005 开始，一产单耗持续下降，2009 年到达谷底，2010 年开始回升，一直到 2018 年均保持稳步上升。二产单耗在 2005 年至 2007 年有所增长，之后基本呈逐年下降趋势。2005 至 2021 年期间，三产单耗有小的波动，但总体来说相对比较稳定。

南通经济结构调整和增长方式的转变效果在产值单耗上显现明显。根据产业结构调整方向及能耗降低的目标要求，根据各产业单耗预测值及各产业 GDP 增加值可计算出 2022 年用电量如下：

产品单耗法预测情况

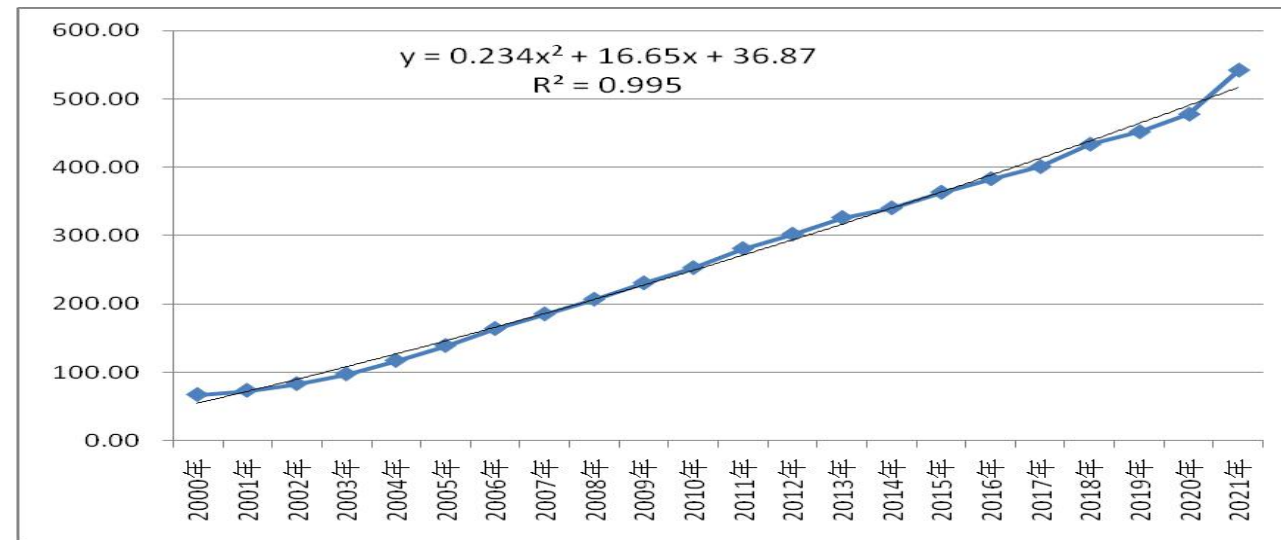
单位：亿千瓦时、%

产业单耗法	2020 年（实绩）	2021 年（实绩）	2022 年预计	2022 年增长率预计
全市用电量	477.29	541.70	589.9	8.9
一产用电量	7.59	9.02	9.45	4.77
二产用电量	329.25	369.88	407.71	10.23
三产用电量	65.59	81.58	88.51	8.49
生活用电量	74.86	81.22	84.23	3.71



B. 趋势外推法

根据 2000 年~2021 年南通全社会用电量进行多项式拟合，并进行外推。按照数值分析原理，计算出 2000 年以来用电量计算出电量与年份之间的回归方程，拟合曲线如图所示，回归方程为： $y = 0.234x^2 + 16.65x + 36.87$ ， $R^2 = 0.995$ 。其中  $x$  为目标年份与起始年份间的时长， $y$  为目标年份全社会用电量。



趋势外推法预测结果如下

趋势外推法预测情况

单位：亿千瓦时、%

方案	2021 年（实绩）	2022 年预计	2022 年增长率预计
时间趋势法	541.70	607.42	12.13

C. 部门分析法

根据目一、二、三次产业用电的增长趋势和在全社会用电中的占比，对 2022 年全社会用电量进行预测结果如下。

部门分析法预测情况

单位：亿千瓦时、%

方案	2021 年（实绩）	2022 年预计	2022 年增长率预计
全社会用电	541.70	578.08	6.72
第一产业	9.02	9.39	4.10
第二产业	369.88	397.26	7.40
第三产业	81.58	87.70	7.50
城乡居民	81.22	83.74	3.10

D. 预测结果

根据上述三种方法预测，2022 年南通地区全社会用电量结果如下：

2021 年南通全社会用电量预测表

单位：亿千瓦时、%

方案	2021 年（实绩）	2022 年预计	2022 年增长率预计
----	------------	----------	-------------

方案	2021年(实绩)	2022年预计	2022年增长率预计
高方案	541.70	607.42	12.13
中方案	541.70	589.9	8.9
低方案	541.70	578.08	6.72
推荐方案	541.70	589.9	8.9

采取中方案，预计2022年用电量为589.9亿千瓦时，同比增长8.9%。

### (二) 电力负荷预测

使用最大负荷利用小时数法、趋势外推、拟合等多种方法，计算2022年南通市全社会最大负荷的综合推荐方案，如下表所示：

2022年南通电网最大负荷预测表

单位：亿千瓦时、万千瓦、%

方案	最大负荷小时数	2020年(实绩)	2021年(实绩)	2022年预计	2022年增长率预计
最大负荷小时利用数	用电量	477.29	541.70	589.9	8.9
	Tmax(h)	5402	5591	5314	-4.95
	最大负荷	883.5	968.9	1090	12.49

预计2022年全社会最大负荷1090万千瓦，增长率12.49%，其中夏季空调降温负荷占比预计在36%~39%，预计为390~420万千瓦。

### 5.3. 2022年度电力平衡分析

2022年，南通电网调度最高负荷预计为1090万千瓦，最高统调负荷预计为1050万千瓦，考虑负荷高峰期间崇明电网最高需南通电网转供30万千瓦负荷，2022年南通电网的统调供电需求预计最高为1080万千瓦。

#### 1. 通东南片供需平衡情况

2022年南通电网东南片最高调度负荷预计为590万千瓦，最高统调负荷预计为570万千瓦，崇明高峰负荷下需要东南片转供负荷为30万千瓦，东南分区在2022年最高统调供电需求为600万千瓦。

若新丰变第二台主变扩建工作迎峰度夏前完成，2022年通东南片从500千伏电网的下载能力为390万千瓦，接入220千伏统调机组最大可调出力为240万千瓦（华能70、吕四港130、通州燃机40），2022年负荷高峰期间通东南片供电能力约为630万千瓦，2022年负荷高峰期间有30万供电裕度。但若主设备发生N-1情况，预计最大存在50万供电缺口。

#### 2. 通西北分区供需平衡情况

2022年通西北分区最高调度负荷预计为500万千瓦，最高统调负荷预计为480万千瓦。

2022年通西北分区从500千伏电网的下载能力为385万千瓦，接入220千伏统调机组最大可调出力为65万千瓦（天生港电厂），供电能力为450万千瓦。在完全不考虑新能源发电的情况下，通西北分区存在30万供电缺口。

在扶海变2500/2600打开的正常方式下，高峰负荷期间，考虑分区内风电同时率达到0.2，通西北分区不存在电力缺口。

## 6. 预案调控目标

根据省发改委、省电力公司统一部署，今年我市方案指标如下：

- 2022年电力需求侧保供方案编制需求响应方案总量指标为81万千瓦；
- 2022年电力需求侧保供方案编制错峰负荷总量指标为123万千瓦，其中有序用电方案编制快上快下负荷指标77万千瓦、电力供应应急预案编制紧急错峰负荷指标46万千瓦；
- 2022年电力需求侧保供方案编制轮休负荷总容量指标为115万千瓦，其中有序用电方案编制轮休负荷指标60万千瓦、电力供应应急预案编制轮休负荷指标55万。

按照分片分区、分级预警的原则，综合各地区用电负荷、用电量及负荷特性，分解下达各辖市预案调控目标：

表 6.1 南通市电力需求侧保供方案调控目标

单位：万千瓦

	比例	需求响应方案	有序用电方案				电力供应应急预案				
			快上快下一组	快上快下二组	快上快下三组	有序用电轮休七组（每组）	紧急一组	紧急二组	紧急三组	紧急四组	应急预案轮休七组（每组）
全市	100%	81.00	29.10	23.95	23.95	15.00	11.50	11.50	11.50	11.50	13.75
市区	27.67%	22.41	8.05	6.63	6.63	4.15	3.18	3.18	3.18	3.18	3.80
通州区	13.18%	10.68	3.84	3.16	3.16	1.98	1.52	1.52	1.52	1.52	1.81
海安市	12.32%	9.98	3.59	2.95	2.95	1.85	1.42	1.42	1.42	1.42	1.69
如皋市	13.82%	11.19	4.02	3.31	3.31	2.07	1.59	1.59	1.59	1.59	1.90
如东县	13.29%	10.76	3.87	3.18	3.18	1.99	1.53	1.53	1.53	1.53	1.83
海门区	10.51%	8.51	3.06	2.52	2.52	1.58	1.21	1.21	1.21	1.21	1.45
启东市	9.22%	7.47	2.68	2.21	2.21	1.38	1.06	1.06	1.06	1.06	1.27

注：表中海门区各组指标为不含中天钢铁的调控目标值

## 7. 方案简介

### 7.1. 方案总述

#### 7.1.1. 总体情况

《南通市 2022 年电力需求侧保供方案》涉及用户 10460 户，方案总容量 286 万千瓦（已剔除重复项），由辖区内运行容量 50 千伏安及以上工业专变用户及大中型非工业用户组成。南通市 50 千伏安及以上工业专变用户共 15842 户，其中 100 千伏安以上工业专变用户 12555 户，剔除涉及民生用户与电力重要用户后纳入方案 9621 户，纳入比例 76.6%。

《南通市 2022 年电力需求侧保供方案》包括紧急性错峰方案、阶段性轮休方案两大子方案，在电网缺口不同状态下采取不同的控制方法。其中紧急性错峰方案涉及 1758 户，最大控制负荷 133 万千瓦。阶段性轮休方案涉及用户 10213 户，方案容量 251 万千瓦，实际按照保三错四最大控制负荷 125 万千瓦。电力供应应急预案作为有序用电方案的后备方案，一旦有序用电方案不能填补电力缺口，则启动电力供应应急预案。

《非连续性生产企业调休方案》作为《南通市 2022 年电力需求侧保供方案》的备用方案，主要针对极端情况下出现较大电力供需缺口，对非连续性生产企业于 8:00 至 22:00 实施调休计划，有效降低工作日高峰时段用电负荷。共涉及 4 组 5045 户用户，最大可控负荷为 147 万千瓦。

表 7.1 2022 年电力需求侧保供方案汇总

单位：户、万千瓦

地 区	需求响应方案		紧急性错峰方案		阶段性轮休方案	
	户数	响应负荷	户数	最大可控负荷	户数	最大可控负荷
全 市	545	94	1758	133	10213	251
市区	293	25	441	35	1718	56
通州	39	11	244	18	875	28
如东	49	12	250	22	668	30
如皋	66	16	252	19	1635	37
启东	25	8	92	12	1206	20

海门	39	9	117	17	1739	22
海安	34	9	67	18	2015	27

### 7.1.2. 用户分组

#### (1) 《紧急性错峰方案》用户组：

- 1) 工业企业需求响应组、非工企业需求响应组；
- 2) 快上快下一组-三组；
- 4) 电力供应应急预案紧急一组-四组；
- 5) 通东南分区 N-1 事故应对组；
- 6) 通西北分区新能源出力不足应对组；

#### (2) 《阶段性轮休方案》用户组：

- 1) 有序用电方案工业企业轮休一组-七组；
- 2) 电力供应应急预案工业企业轮休一组-七组；
- 3) 化工检修一组-三组。

#### (3) 《非连续性生产企业调休方案》用户组：

- 1) 非连续性生产企业调休方案一组-四组；

## 7.2. 紧急性错峰方案

### 7.2.1. 概述

本方案根据电网缺口划分四个预警等级，即Ⅳ级-I级预警等级。方案包含：工业企业需求响应组、非工企业需求响应组、快上快下一组-三组、电力供应应急预案紧急一组-四组、通东南分区 N-1 事故应对组、通西北分区新能源出力不足应对组。

紧急性错峰方案中工业企业需求响应组、非工企业需求响应组最先启动，确保当电网出现紧急缺口时，将需求响应作为需求侧管理的前置手段，优先通过市场化的手段缓解供需矛盾。在执行过程中，对已申报需求响应的用户执行需求响应，未申报需求响应的用户执行有序用电。

其次是快上快下一组-三组，包含应急响应速度快、错峰能力强的钢铁、水泥、钢丝绳企业和其他大用户，以确保电网在需要紧急控制负荷时能迅速控制负荷，确保电网安全。最后当快上快下组容量不能满足电网缺口时，启动后备方案电力供应应急预案紧急一组-四组。快上快下组中基本按照钢铁、水泥、砖瓦、钢丝绳企业、纺织、机械、设备制造等顺序，其它用户依次逐步安排到电力供应应急预案紧急错峰四个组别中。

同时考虑通东南分区若发生主变 N-1 情况，最大存在供电缺口 50 万千瓦。将通东南分区 N-1 事故应对组列入紧急性错峰方案的范畴，东南分区安排用户 772 户，安排最大控制负荷 78.57 万千瓦。

考虑通西北分区新能源完全不出力情况下，通西北分区存在 30 万供电缺口。将通西北分区新能源出力不足应对组列入紧急性错峰方案的范畴，西北分区安排用户 603 户，安排最大控制负荷 66.13 万千瓦。

#### (1) 有序用电方案

有序用电紧急错峰共涉及用户 644 户，最大可控负荷：早峰 80.64 万千瓦、腰峰 83.50 万千瓦、晚峰 84.85 万千瓦。适用于当大机组跳闸、区外来电减少、或负荷突变等原因造成当前电网供电不足，需紧急控制负荷情况。

首先启动工业企业需求响应组、非工企业需求响应组，共涉及用户 545 户，最大可控负荷：94.02 万千瓦。所选用户主要为前期调研中具备参与需求响应能力与意愿的工业、非工用户。需求响应组中，1 小时内能够快速响应用户 69 户，响应量 21.6 万千瓦；1-2 小时内能够快速响应用户 34 户，响应量 10.7 万千瓦；2-4 小时内能够快速响应用户 41 户，响应量 11.2 万千瓦。

其次启动快上快下组一组-三组，共涉及用户 644 户，最大可控负荷：早峰 80.64 万千瓦、腰峰 83.50 万千瓦、晚峰 84.85 万千瓦。快上快下组可控容量占历史最大负荷 8.62%。政府认定的两高

用户，除连续性生产的化工企业，均全部纳入快上快下组。启动快上快下组的同时，主动对接市商务局、文旅局督促压降全市公园景区、文化场所、宾馆酒店、办公大楼等景观亮化照明；同时会同路灯公司实施交通道路路灯照明低负荷运行。

快上快下三组中：快上快下一组涉及用户 263 户，最大可控负荷：早峰 33.56 万千瓦、腰峰 36.07 万千瓦、晚峰 38.14 万千瓦。所选用户主要为 1 小时内具备快速响应能力的钢铁、水泥、钢丝绳等大用户。目前南通钢厂仅有 1 家，为 2021 年新上中天钢铁，已纳入快上快下一组，中天钢铁目前生产线处于逐步投运状态，其可限负荷根据负荷周报进行滚动更新；快上快下二组涉及用户 226 户，最大可控负荷：早峰 23.08 万千瓦、腰峰 23.32 万千瓦、晚峰 23.95 万千瓦。所选用户主要为 1-2 小时内具备快速响应能力的纺织、机械、金属加工等大用户；快上快下三组涉及用户 155 户，最大控制负荷：早峰 24.01 万千瓦、腰峰 24.13 万千瓦、晚峰 22.76 万千瓦。所选用户为 2-4 小时内具备快速响应能力船舶、设备制造、服饰等大用户。

## (2) 电力供应应急预案

电力供应应急预案中紧急一组-四组，共涉及用户 1114 户，最大可控负荷：早峰 49.46 万千瓦、腰峰 49.11 万千瓦、晚峰 45.93 万千瓦。本方案适用于当大机组跳闸、区外来电减少、或负荷突变等原因造成当前电网供电不足，需紧急控制负荷，但有序用电方案已经不能适应电力缺口，或者说紧急控制负荷的电力缺口已经超过 77 万千瓦以上情况。

### 7.2.2. 预警等级及用户分组子方案

#### (1) IV级控制负荷子方案（电力缺口 0-24.6 万千瓦）

IV级控制负荷子方案首先包含工业企业需求响应组、非工业企业需求响应组。2022 年需求响应企业参加全市统一需求响应错峰安排。具体如下表：

表 7.2 需求响应控制负荷子方案负荷调控统计表

				单位：万千瓦
序号	主要措施	需求响应负荷		备注
1	向全市 2022 年需求响应企业发布需求响应邀约。	94.02		
合计		94.02		

其次启动快上快下一组，共包含用户 263 户，实际安排控制负荷：早峰 33.56 万千瓦、腰峰 36.07 万千瓦、晚峰 38.14 万千瓦。在紧急情况下首选电力需求响应，然后由快上快下一组用户逐户填补缺口。具体如下表：

表 7.3 IV级控制负荷子方案负荷调控统计表

						单位：万千瓦
序号	主要措施	最大可调控负荷			备注	
		早峰	腰峰	晚峰		
2	控制有序用电方案快上快下一组全部控制负荷	33.56	36.07	38.14	首先电力需求响应 然后控制有序用电方案中快上快下一组全部负荷	
合计		33.56	36.07	38.14		

#### (2) III级控制负荷子方案（电力缺口 24.6-49.2 万千瓦）

III级控制负荷子方案。在IV级控制负荷子方案包含组别基础上，增加有序用电方案快上快下二组，共包含用户 489 户，实际安排控制负荷：早峰 56.63 万千瓦、腰峰 59.39 万千瓦、晚峰 62.09 万千瓦。

表 7.4 III级控制负荷子方案负荷调控统计表

						单位：万千瓦
序号	主要措施	最大可调控负荷			备注	
		早峰	腰峰	晚峰		

1	控制有序用电方案快上快下一组全部控制负荷	33.56	36.07	38.14	首先电力需求响应 然后控制有序用电方案中快上快下一组全部负荷 然后控制有序用电方案中快上快下二组全部负荷
2	控制有序用电方案快上快下二组全部控制负荷	23.08	23.32	23.95	
合计		56.63	59.39	62.09	

(3) II级控制负荷子方案（缺口 49.2-77 万千瓦）

在 III 级控制负荷子方案包含组别基础上，增加有序用电方案快上快下三组，共包含用户 644 户，实际安排控制负荷：早峰 80.64 万千瓦、腰峰 83.50 万千瓦、晚峰 84.85 万千瓦。

表 7.5 II 级控制负荷子方案负荷调控统计表

单位：万千瓦

序号	主要措施	最大可调控负荷			备注
		早峰	腰峰	晚峰	
1	控制有序用电方案快上快下一组全部控制负荷	33.56	36.07	38.14	1、在启动全市 III 级子方案的基础上，启动本子方案。 2、在本预警等级之内，可根据缺口大小启动 2 个用户组或 3 个用户组。 3、多次启动方案时，有序用电快上快下二组、三组可适当轮流启动，但一组中的钢铁、水泥、钢丝绳用户必须启动。
2	控制有序用电方案快上快下二组全部控制负荷	23.08	23.32	23.95	
3	控制有序用电方案快上快下三组全部控制负荷	24.01	24.11	22.76	
合计		80.64	83.50	84.85	

(4) I 级控制负荷子方案（缺口 77-123 万千瓦）

在 II 级控制负荷子方案包含组别基础上，增加电力供应应急预案紧急一组-四组，共包含用户 1758 户，实际安排控制负荷：早峰 130.10 万千瓦、腰峰 133.43 万千瓦、晚峰 133.79 万千瓦。

表 7.6 I 级控制负荷子方案负荷调控统计表

单位：万千瓦

序号	主要措施	最大可调控负荷			备注
		早峰	腰峰	晚峰	
1	控制有序用电方案快上快下一组全部控制负荷	33.56	36.07	38.14	1、在启动全市 II 级子方案的基础上，启动本子方案。 2、在本预警等级之内，可根据缺口大小启动电力供应应急预案紧急一组-四组中 1 个用户组或多个用户组。 3、多次启动方案时，电力供应应急预案紧急一组-四组可适当单独或组合轮流启动。
2	控制有序用电方案快上快下二组全部控制负荷	23.08	23.32	23.95	
3	控制有序用电方案快上快下三组全部控制负荷	24.01	24.13	22.76	
4	控制电力供应应急预案紧急一组全部控制负荷	13.02	13.15	11.79	
5	控制电力供应应急预案紧急二组全部控制负荷	13.02	13.07	12.53	
6	控制电力供应应急预案紧急三组全部控制负荷	9.86	10.07	10.32	
7	控制电力供应应急预案紧急四组全部控制负荷	11.95	12.81	12.88	
合计		130.10	133.43	133.79	

### 7.3. 阶段性轮休方案

#### 7.3.1. 概述

本方案包含《工业企业轮休控制负荷子方案》、《化工企业停产检修（压降）控制负荷子方案》2个子方案共涉及17组，轮休方案涉及10213户用户，方案容量251万千瓦，按照保三错四最大实际控制负荷124.6万千瓦。

其中《工业企业轮休控制负荷子方案》将南通所有50kVA以上非连续性生产的工业专变用户全覆盖纳入。目前南通产业链中高技术船舶和海洋工程、高端家纺、集成电路这3条产业链较为完整，产业门类较为齐全，部分关键技术相对领先。高技术船舶和海洋工程产业已形成了由船舶制造企业、各级船舶海工配套设备生产企业、各类配套设备零部件生产企业集合而成船舶产业生产系统。高端家纺产业已形成涵盖织布、设计、印染、缝制、销售、物流的较为完整的产业链。集成电路产业已初步形成集芯片设计、半导体器件制造、封装测试设备材料制造和技术服务于一体的全产业链发展格局。

《工业企业轮休控制负荷子方案》中梳理高技术船舶和海洋工程产业链用户131户(含重点用户21户)、高端家纺产业链用户1629户(含重点用户10户)、集成电路产业链用户480户(含重点用户30户)。已将同一条产业链用户编制在工业企业轮休14组中的不同分组，确保负荷调控时同一产业链用户分批次执行，以实现“限企业、不限行业”、“稳链保产”。同时将产业链中重点用户放在电力供应应急预案工业企业轮休一组-七组，优先保障产业链中重点企业用电。

本方案适用于系统内由主设备检修、较大设备故障等原因引起的电力供应受限，且较长时间难以恢复；或可预见的季节性电力需求增长引起电力供应短缺，造成较长时间地区电力供应不足。本方案用户主要由响应时间较长的用户组成，可根据情况单独或组合进行轮控。

#### 7.3.2. 阶段性控制负荷子方案

##### (1) 工业企业轮休控制负荷子方案

包含有序用电方案工业企业轮休一组-七组、电力供应应急预案工业企业轮休一组-七组用户全部控制负荷，涉及用户共9856户，方案容量217.9万千瓦，按照保三错四最大实际控制负荷124.6万千瓦。

其中：有序用电方案工业企业轮休一组-七组用户5136户，方案容量110.73万千瓦，实际按照保三错四安排最大控制负荷63.27万千瓦；电力供应应急预案工业企业轮休一组-七组用户4720户，方案容量107.13万千瓦，实际安排最大控制负荷61.22万千瓦

该方案适用于全年每月阶段性缺电情况，根据阶段性缺口大小滚动安排企业实现保六错一—保三错四轮休。当通东南/通西北片区出现阶段性缺口时，安排方案内通东南/通西北片区用户实现保六错一—保三错四轮休。用户轮休控制负荷子方案具体如下表：

表 7.10 有序用电方案工业企业轮休调控调控负荷统计表

		单位：万千瓦
序号	主要措施	最大可调控负荷
1	对有序用电方案工业企业轮休一组-七组用户 8:00-22:00 实施保六错一安排。	15.82
2	对有序用电方案工业企业轮休一组-七组用户 8:00-22:00 实施保五错二安排。	31.64
3	对有序用电方案工业企业轮休一组-七组用户 8:00-22:00 实施保四错三安排。	47.46
4	对有序用电方案工业企业轮休一组-七组用户 8:00-22:00 实施保三错四安排。	63.27
合计		63.27

表 7.11 电力供应应急预案工业企业轮休调控调控负荷统计表

		单位：万千瓦
序号	主要措施	最大可调控负荷

1	对电力供应应急预案工业企业轮休一组-七组用户 8:00-22:00 实施保六错一安排。	15.30
2	对电力供应应急预案工业企业轮休一组-七组用户 8:00-22:00 实施保五错二安排。	30.61
3	对电力供应应急预案工业企业轮休一组-七组用户 8:00-22:00 实施保四错三安排。	45.91
4	对电力供应应急预案工业企业轮休一组-七组用户 8:00-22:00 实施保三错四安排。	61.22
合计		61.22

## (2) 化工企业停产检修（压降）控制负荷子方案

通过安排化工企业集中 7-8 月份检修，阶段性减少企业电力需求，达到阶段性电力供需平衡。包含化工检修一组-三组，其中第一用户组和第二用户组分别安排在 7 月份上半月和下半月检修，第三用户组在 8 月份上半月检修。方案共涉及 357 户，方案容量 32.67 万千瓦。实际安排控制负荷如下表：

表 7.12 高耗能检修组控制负荷子方案负荷调控统计表

序号	主要措施	最大可调控负荷
1	安排高耗能检修一组停产检修（7 月 1 日-15 日）	11.78
2	安排耗能检修二组停产检修（7 月 16 日-31 日）	11.81
3	安排耗能检修三组停产检修（8 月 1 日-15 日）	9.09

单位：万千瓦

## 7.4. 非连续性生产企业调休方案

非连续性生产企业调休方案主要针对极端情况电网出现较大电力供需缺口时，对非连续性生产企业于 8:00-22:00 实施调休计划，达到有效降低工作日高峰时段用电负荷的目的。共涉及 4 组 5045 户用户，最大可控负荷为 147.04 万千瓦。该方案作为紧急情况下的后备处理方案，必要时由市发改委按照所编紧急缺口情况对方案内非连续性工业用户进行重新整合，并由发改委进行属地化管理。

- 当极端情况电网供电缺口在 0-30 万千瓦时，安排非连续性生产工业企业一组调休，共涉及用户 938 户，最大可调控负荷 37.31 万千瓦；
- 当极端情况电网供电缺口在 30-60 万千瓦时，安排非连续性生产工业企业一组、二组调休，共涉及用户 2204 户，最大可调控负荷 74.75 万千瓦；
- 当极端情况电网供电缺口在 60-90 万千瓦时，安排非连续性生产工业企业一组、二组、三组调休，共涉及用户 3635 户，最大可调控负荷 111.08 万千瓦；
- 当极端情况电网供电缺口在 90-120 万千瓦时，安排非连续性生产工业企业一组、二组、三组、四组调休，共涉及用户 5045 户，最大可调控负荷 147.04 万千瓦；

原则上用户分组按照下表，以每组缺口 30 万千瓦安排非连续性生产工业企业用户调休，但总体用户执行顺序按照发改委主导原则，根据发改委要求可对本调休方案中用户顺序进行重新组合。

表 7.13 非连续性生产企业调休方案负荷调控统计表

序号	紧急电力缺口情况	主要措施	调控用户数	最大可调控负荷
1	缺口 0-30 万千瓦	安排非连续性生产工业企业一组调休	938	37.31
2	缺口 30-60 万千瓦	安排非连续性生产工业企业一、二组调休	2204	74.75
3	缺口 60-90 万千瓦	安排非连续性生产工业企业一、二、三组调休	3635	111.08
4	缺口 90-120 万千瓦	安排非连续性生产工业企业一、二、三、四组调休	5045	147.04

单位：户、万千瓦

## 7.5. 方案启动原则

- 出现以下情况时，需及时启动需求侧保供方案：

因用电负荷增加，全网或局部电网出现电力缺口；



因突发事件造成电力供应不足，且 48 小时内无法恢复正常供电能力。

(2) 全网或局部电网出现电力缺口，并已执行需求响应、有序用电方案，仍存在电力供需失衡情况时，需及时启动电力供应应急预案。

(3) 电力平衡分级预警等级按南通市需求侧保供方案启动后实际电力缺口与省下达南通市 2022 年最大控制负荷指标占比大小划分为四个等级：I 级：特别严重（60%以上）；II 级：严重（40-60%）；III 级：较重（20-40%）；IV 级：一般（20%以内），相应分四个轮次进行控制负荷操作。

(4) 启动需求侧保供方案时，应严格执行分级响应原则，出现电力供应缺口时应首先邀约工业企业需求响应组、非工企业需求相应组，待控制负荷不能达到要求时，再按序投入有序用电方案相关分组，使地区负荷达到平衡要求。为体现有序用电公平承担的原则，减少错峰对用户生产经营安排的不利影响，保障用户在电力供需失衡的情况下仍能有序的组织安排生产，错峰时按日制定滚动实施计划。

(5) 出现长时间可预见性电力缺口时，根据上级要求，依据相关流程规范，启动轮休方案。

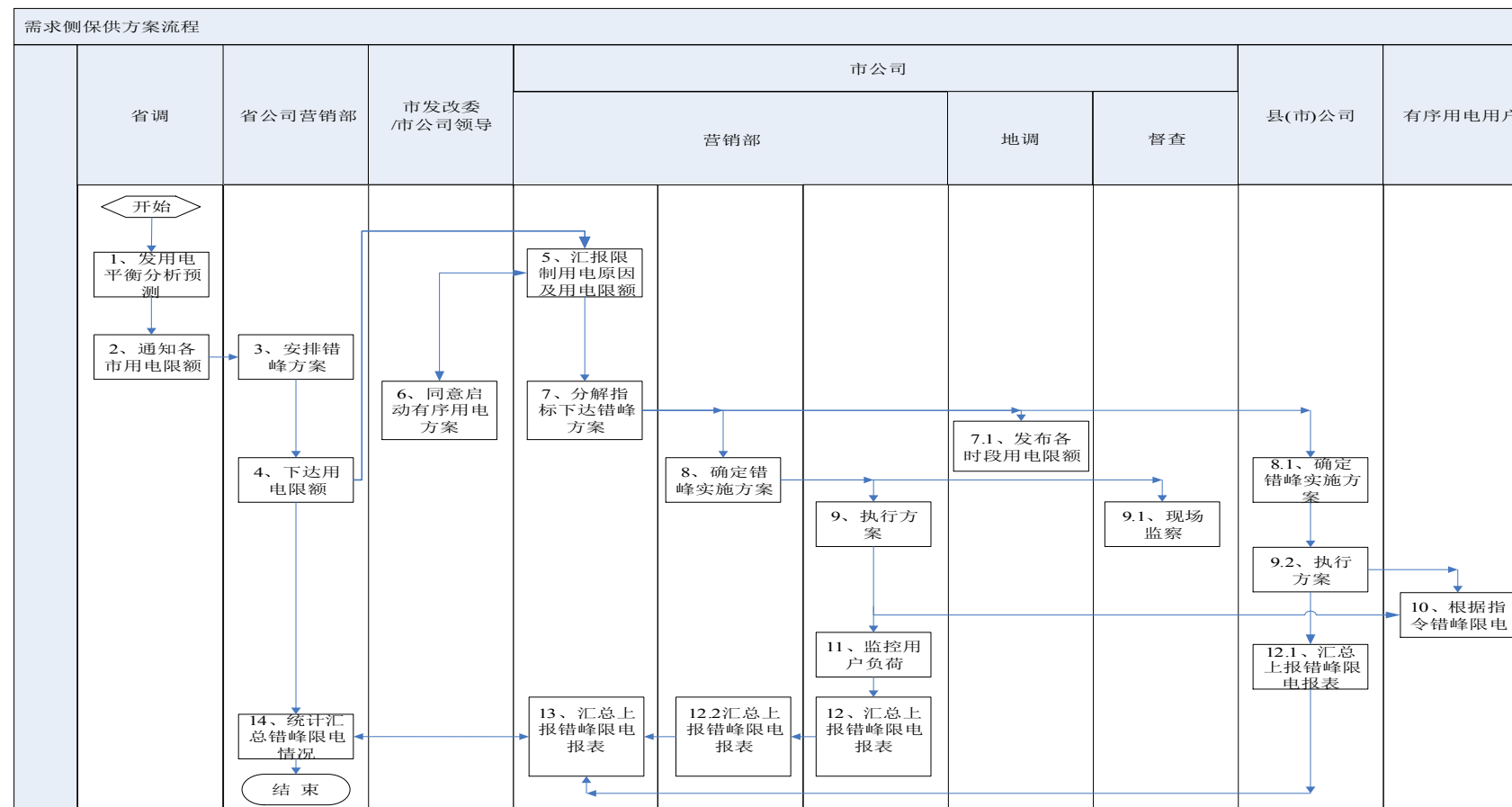
## 8. 方案执行

为有效应对电力紧张局势，尽量减少对经济的影响，确保《南通市 2022 年电力需求侧保供方案》执行到位，方案启动操作，必须遵守以下原则：

- (1) 提前通知：在条件许可的情况下，尽早通知用户限电，给用户留有时间自行降低负荷，降低用户限电损失，保障用户生产安全。
- (2) 通知到户：通过短信互动平台及负控终端中文信息、电话通知、负控喊话等多种手段，将需求侧保供信息传递至每个涉及用户。
- (3) 政令畅通：指令发布、传达须做到清晰、明确，需求侧保供信息及时向用户传达，对需求侧保供各环节进行梳理，确保能有效执行各项政令。
- (4) 责任到人：明确企业联系人、有序用电负责人，确保各项指令、信息能传达到位。
- (5) 监督到位：根据需要安排定点人员现场值守，督查执行效果；在企业拒不执行限电操作时及时向需求侧保供办公室汇报。
- (6) 如实记录：将实施需求侧保供过程进行详细记录，并如实记录各执行环节及结果，以便于事后进行检查、总结。

### 8.1. 需求侧保供方案总体实施流程

图 8.1 需求侧保供方案总体实施流程



流程说明：

- (1) 省调对全省发用电平衡进行分析预测，及时预测电力缺口；
- (2) 省调提前一天通知营销部分时段电力缺口情况；
- (3) 省电力公司营销部安排错峰方案；
- (4) 省电力公司营销部下达错峰要求；
- (5) 市供电公司营销部在接到省公司营销部指令后，立即向市供电公司分管领导及市发改委汇报错峰原因、限电指标及执行方案，请示同意启动需求侧保供方案；
- (6) 市发改委在了解电力缺口状况后同意启动需求侧保供方案；
- (7) 市供电公司营销部分解错峰指标，向区县公司营销部下达错峰要求；
- (8) 市供电公司营销部下达错峰指标及错峰要求，确定错峰实施方案，并通知需求侧管理监控中心具体实施方案；  
区县供电公司营销部根据市供电公司营销部下发的错峰指标及错峰要求确定错峰实施方案；
- (9) 市供电公司营销部需求侧管理监控中心立即通过手机短信、终端短信，终端喊话等方式发布限电指令；  
城区供电服务中心、开发区供电服务中心、通州湾供电服务中心、区县公司督察人员立即到执行方案涉及的用户现场督促、指导用户错峰限电；
- (10) 需求侧保供用户在接到供电公司错峰指令后，按事先编制内部错峰方案及时落实到位；
- (11) 市供电公司需求侧管理监控中心密切监控错峰用户负荷情况，对需求侧保供措施未执行到位的及时通知督察人员现场督察；
- (12) 市供电公司需求侧管理监控中心汇总编制当天错峰限电日报并报市供电公司营销部；  
区县公司营销部编制当天错峰限电日报并上报市公司营销部；  
市供电公司营销部汇总编制当天全市错峰限电日报，按照规定的要求上报省电力公司营销部，同时向市供电公司领导及市发改委汇报当日错峰执行情况；
- (13) 省电力公司营销部汇总编制当天全省错峰限电日报。

## 8.2. 紧急错峰子方案实施流程

### 8.2.1. 启动时机

当大机组跳闸、区外来电减少或负荷突变等原因造成当前电网供电不足，需紧急控制负荷时，启动紧急性错峰方案。紧急性错峰方案主要包含工业企业需求响应组、非工企业需求响应组、快上快下一组-三组、电力供应应急预案紧急一组-四组，按从前到后顺序相继投入，直至控制负荷达到要求，如多次启动方案，可适当轮流启动各组别，在有效控制负荷的同时兼顾公平。若东南片区出现设备 N-1 等紧急缺口，启动通东南分区 N-1 事故应对组，若西北片区出现新能源出力不足等紧急缺口，启动通西北分区新能源出力不足应对组。

### 8.2.2. 启动操作

- (1) 当紧急性错峰负荷缺口为 IV 级预警等级缺口：

需紧急控制 0-24.6 万千瓦负荷时，即在 IV 级预警等级缺口时，首先服从省发改委、电力公司需求响应指令，最先启动工业企业需求响应用户组、非工企业需求响应组。若需求响应不能满足缺口要求，则启动《IV 级控制负荷子方案》。按剩余缺口启动有序用电方案中快上快下一组紧急错峰。

- (2) 当紧急性错峰负荷缺口为 III 级预警等级缺口，启动《III 级控制负荷子方案》：

需紧急控制 24.6-49.2 万千瓦负荷时，即在 III 级预警等级缺口时，首先服从省发改委、电力公司需求响应指令，最先启动工业企业需求响应用户组、非工企业需求响应组。若需求响应不能满足 IV 级预警等级缺口要求，则启动《III 级控制负荷子方案》。按剩余缺口依次启动有序用电方案中快上快下一组、快上快下二组紧急错峰。

(3) 当紧急性负荷缺口为 II 级橙色预警等级缺口，启动《II 级控制负荷子方案》，其中：

需紧急控制 49.2-77 万千瓦负荷时，即在 II 级预警等级缺口时，首先服从省发改委、电力公司需求响应指令，最先启动工业企业需求响应用户组、非工企业需求响应组。若需求响应不能满足 III 级预警等级缺口要求，则启动《II 级控制负荷子方案》。按剩余缺口依次启动有序用电方案中快上快下一组、快上快下二组、快上快下三组紧急错峰。

(4) 当紧急性负荷缺口为 I 级红色预警等级缺口，启动《I 级控制负荷子方案》，其中：

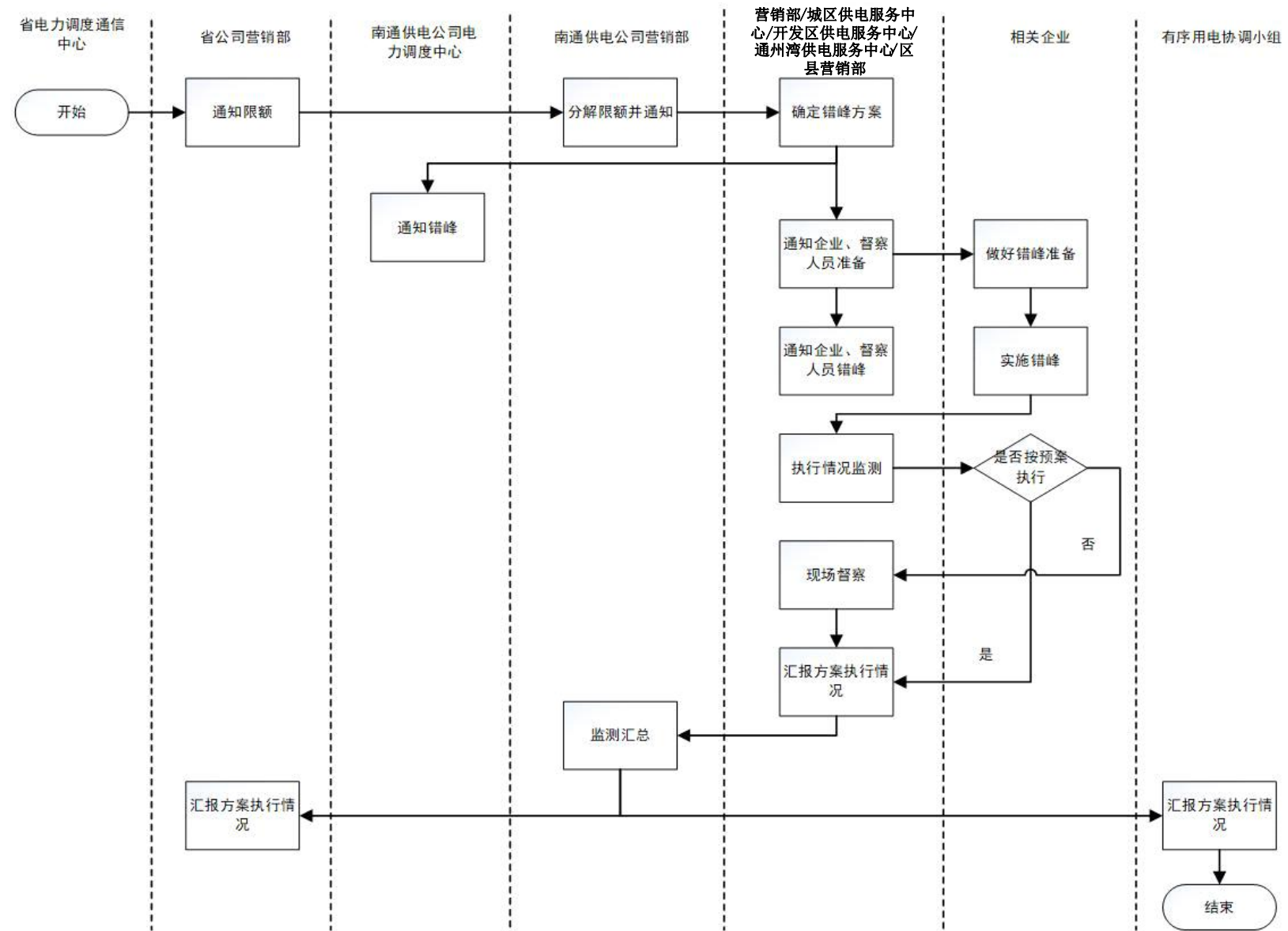
需紧急控制 77-123 万千瓦负荷时，首先服从省发改委、电力公司需求响应指令，最先启动工业企业需求响应用户组、非工企业需求响应组。若需求响应不能满足 II 级预警等级缺口要求，则启动《I 级控制负荷子方案》。按剩余缺口依次启动有序用电方案中快上快下一-三组、应急预案中紧急一-四组紧急错峰。其中：

当按剩余缺口 0-11.5 万千瓦负荷时，投入电力供应应急预案中紧急一组；当按剩余缺口 11.5-23.0 万千瓦负荷时，投入电力供应应急预案中紧急一、二组；当按剩余缺口 23.0-34.5 千瓦负荷时，投入电力供应应急预案中紧急一-三组；当按剩余缺口 34.5-46 千瓦负荷时，投入电力供应应急预案中紧急一-四组；当多次启动电力供应应急预案补充紧急错峰时，可根据错峰指标大小轮流单独或组合投入电力供应应急预案中紧急错峰一-四组。

(5) 《非连续性生产企业调休方案》作为紧急错峰方案的后备方案，接到上级执行该方案指令后，由市发改委根据电力缺口，按照属地化管理的原则，组织通知方案内的相应用户实行调控。供电公司配合发改委对执行用户实行监测。

### 8.2.3. 实施流程

图 8.2 南通市紧急错峰子方案实施流程



流程说明：

步骤	说明	负责部门
1. 开始	1.1 因电网供电能力不足需实施需求侧保供限电措施时，提前一天通知省公司营销部	省调
2. 通知限电	2.1 通知限电指标到市公司营销部	省公司营销部
3. 通知企业、督察人员	3.1 市公司营销部根据限电要求，分解下达指标到本部市/区县公司营销部，并选定相关方案 3.2 向市公司分管领导及需求侧保供协调工作组汇报错峰原因、限电指标及执行方案，请示同意启动需求侧保供方案 3.3 得到需求侧保供协调工作组同意启动方案后，立即安排地调通知有用户错峰限电，通知需求侧管理监控中心、区县公司营销部执行方案 3.4 市公司需求侧管理监控中心、区县公司营销部通过语音信息、中文信息、手机短信等途径通知用户错峰限电 3.5 通知督察人员现场值守	需求侧保供工作组、市公司营销部、市公司需求侧管理监控中心、区县公司营销部
4. 执行方案	4.1 企业接到限电指令，启动内部方案	相关企业
5. 执行情况监测	5.1 市公司需求侧管理监控中心/区县公司营销部监测错峰限电情况 5.2 将未按要求执行方案的企业情况通知现场督察人员	市公司需求侧管理监控中心、区县公司营销部
6. 现场督察	6.1 现场督促、指导企业错峰限电 6.2 现场监察人员对于执行不力情况出具书面整改通知书	督察人员
7. 监测汇总	7.1 市公司需求侧管理监控中心/区县公司营销部汇总编制当天错峰限电日报并上报市公司营销部。	市公司需求侧管理监控中心、区县公司营销部
8. 汇报方案执行情况	8.1 市公司营销部汇总编制当天全市错峰限电日报，按照规定的要求上报省公司营销部，同时向需求侧保供协调工作组汇报当日错峰执行情况	营销部、需求侧保供协调工作组
9. 结束		

### 8.3. 阶段性轮休方案启动流程

#### 8.3.1. 启动时机

电网出现可预见的较长时间电力缺口时，需要在一段时间内实施错峰限电，则启动阶段性轮休方案。在阶段性电力供需失衡时，按照预警等级，根据实际缺口大小，将各分组进行组合，实行按组轮休。

#### 8.3.2. 启动操作

(1) 当阶段性负荷缺口为 IV 级蓝色预警等级缺口，即全市阶段性缺口 0-23 万千瓦负荷时：

安排有序用电方案中轮休一-七组继续实现保五错二轮休。

(2) 当阶段性负荷缺口为 III 级黄色预警等级缺口，即存在阶段性缺口 23-46 万千瓦时：

安排有序用电方案中轮休一-七组继续实现保五错二轮休，安排电力供应应急预案中轮休一-七组继续实现保五错二轮休。

(3) 当阶段性负荷缺口为 II 级橙色预警等级缺口，即存在阶段性缺口 46-69 万千瓦时：

安排有序用电方案中轮休一-七组则实现保四错三轮休，安排电力供应应急预案中轮休一-七组继续实现保四错三轮休。

(4) 当阶段性负荷缺口为 I 级红色预警等级缺口，即存在阶段性缺口 69-115 万千瓦时：

安排有序用电方案中轮休一-七组则实现保三错四轮休，安排电力供应应急预案中轮休一-七组继续实现保三错四轮休。

(5) 当企业轮休安排不能满足错峰要求时，在 7 月 1 日-15 日、7 月 16 日-31 日、8 月 1 日-15 日三个阶段分别安排高耗能检修一个组用户集中检修。

(6) 有序用电方案轮休组、电力供应应急预案轮休组每天轮休时间为 8:00-22:00, 每日 22:00 至次日 8:00 可以安排正常生产。

### 8.3.3. 实施流程

(1) 启动需求响应组控制负荷, 由上市公司统一安排, 接到省公司指令后, 协助市发改委通过需求响应平台直接进行需求响应邀约, 并通知区县公司营销部做好监测督查工作。

(3) 启动紧急错峰控制负荷, 经南通市电力工作领导小组决定后, 由市需求侧保供协调小组办公室至少提前 1 天通知相关用户执行。需求侧保供协调小组办公室同时通知供电公司, 供电公司营销部接到通知后立即通过发送手机及负控终端信息、终端喊话、电话通知等方式告知用户, 并于次日 8:00-22:00 中的非生产时段投入功控, 功控定值按企业保安负荷下发。

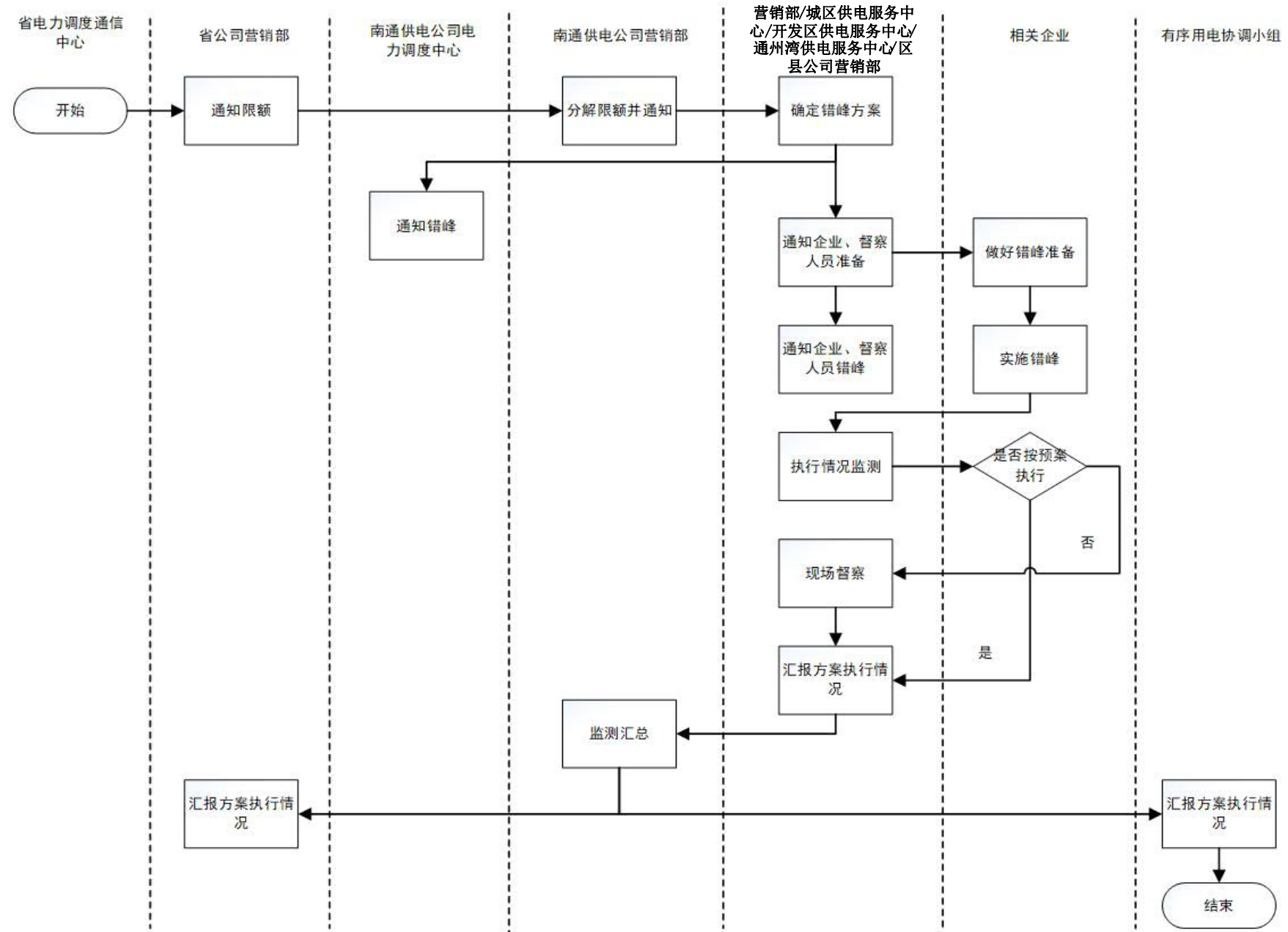
(4) 启动工业企业轮休控制负荷, 经南通市电力工作领导小组决定后, 由需求侧保供协调小组办公室至少提前 1 天通知相关用户执行。需求侧保供协调小组办公室同时通知供电公司, 供电公司营销部接到通知后立即通过发送手机及负控终端信息、终端喊话、电话通知等方式告知用户, 并于次日 8:00 将用户功控投入, 22:00 将用户功控解除, 功控定值按企业保安负荷下发, 部分大用户按照经济保障负荷下发功控定值。

(5) 启动化工检修组集中检修, 经南通市电力工作领导小组决定后, 由需求侧保供协调小组办公室至少提前 2 天通知相关用户执行。需求侧保供办公室同时通知供电公司, 供电公司营销部接到通知后立即通过发送手机及负控终端信息、终端喊话、电话通知等方式告知用户, 并于停产检修首日 8:00 将用户功控投入, 直至停产检修结束将用户功控解除, 功控定值按保安负荷下发。需求侧管理监控中心同时通知供电公司督察人员现场督用户用户停产检修执行情况。

(6) 电力平衡预警信息由需求侧保供协调小组办公室发布, 当方案启动时是否发布相应等级电力平衡预警信息由南通市需求侧保供协调小组决定, 电力平衡预警信息可通过报纸、电视、广播、短信、电话、书面通知等方式发布。

(7) 市/区县供电公司营销部和电网调度控制中心分别通过负荷管理系统和调度自动化系统做好负荷监测、记录和汇总工作。

图 8.3 南通市阶段性轮休方案实施流程



## 流程说明

步骤	说明	负责部门
1. 开始	1.1 因电网长时期供电能力不足需实施需求侧保供限电措施时，提前一天通知省公司营销部	省调
2. 通知限电	2.1 通知限电指标到市公司营销部	省公司营销部
3. 通知企业、督察人员	3.1 市公司营销部专业市根据限电要求，分解下达指标到区县公司，并选定相关方案 3.2 向市公司分管领导及需求侧保供协调工作组汇报错峰原因、限电指标及执行方案，请示同意启动阶段性轮休方案 3.3 得到需求侧保供协调工作组同意启动方案后，立即安排地调通知方案用户错峰限电，通知需求侧管理监控中心/区县公司营销部执行方案 3.4 需求侧管理监控中心/区县公司营销部通过语音信息、中文信息、手机短信等途径通知用户错峰限电 3.5 通知督察人员现场值守	需求侧保供工作组、市公司营销部、需求侧管理监控中心、区县公司营销部
4. 执行方案	4.1 企业接到限电指令，启动内部方案	相关企业
5. 执行情况监测	5.1 需求侧管理监控中心监测错峰限电情况 5.2 将未按要求执行方案的企业情况通知现场督察人员	需求侧管理监控中心、区县公司营销部
6. 现场督察	6.1 现场督促、指导企业错峰限电 6.2 现场监察人员对于执行不力情况出具书面整改通知书	督察人员
7. 监测汇总	7.1 需求侧管理监控中心汇总编制当天错峰限电日报并上报省、市公司营销部 7.2 市公司营销部/区县供电公司汇总（县）市公司当天错峰限电日报	营销部、需求侧管理监控中心、区县公司营销部
8. 汇报方案执行情况	8.1 市公司营销部汇总编制当天全市错峰限电日报，按照规定的要求上报省公司营销部，同时向需求侧保供协调工作组汇报当日错峰执行情况	营销部、需求侧保供协调工作组
9. 结束		

### 8.4. 需求响应方案启动流程

#### 8.4.1 需求响应与需求侧保供协同机制

##### 8.4.1.1. 接到省公司次日仅执行需求响应的情况

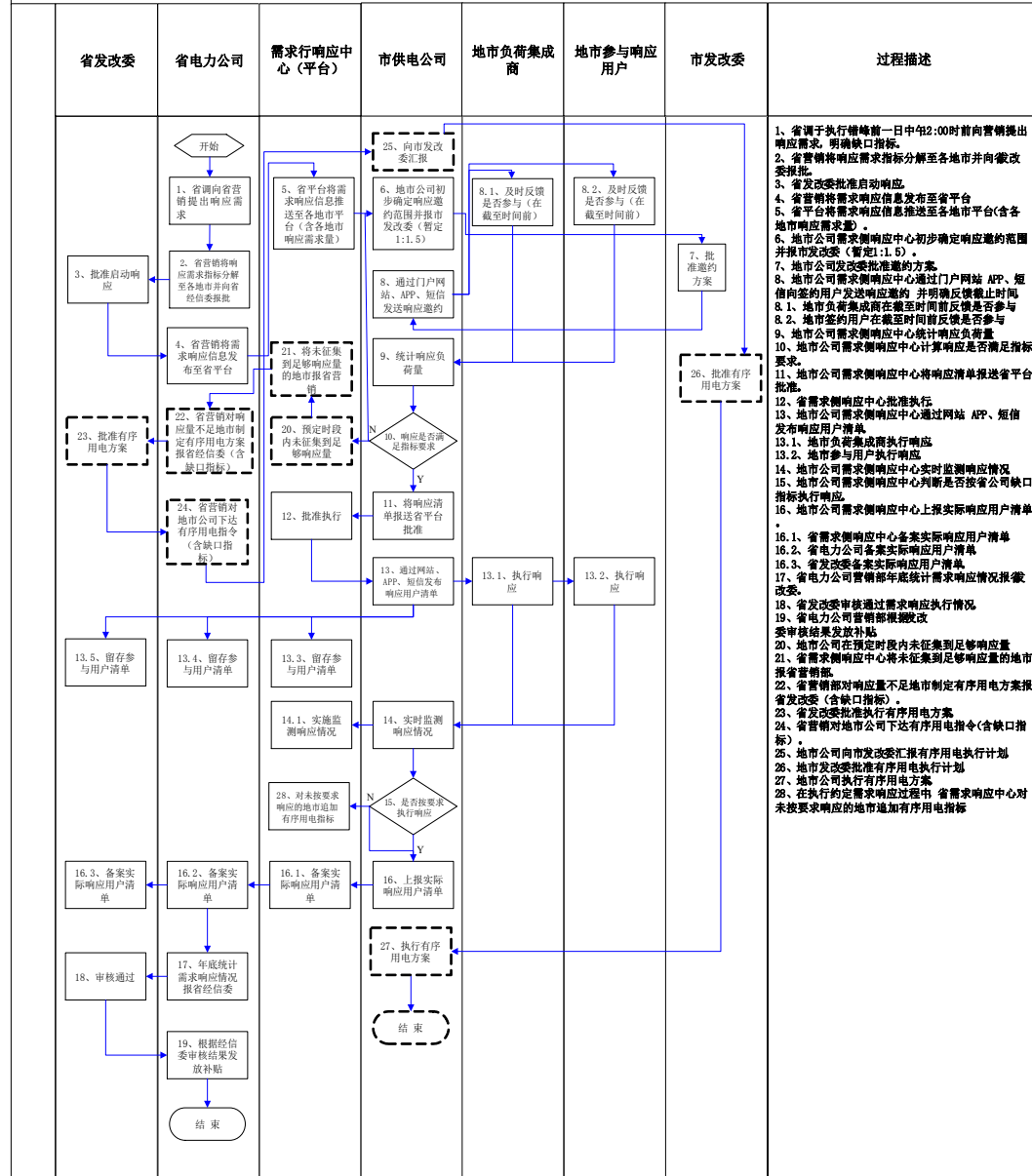
- (1) 地市公司在接到省公司需求响应执行通知时，提前一天按 1.5 倍负荷缺口发送约定响应邀约；
- (2) 当晚发现确认参与用户量不足时，则将实时需求响应资源作为补备手段，在执行时段前 2 小时发送通知，告知用户调控时段；
- (3) 实时需求响应未反馈用户视为同意参与响应，实时需求响应用户通过主站系统进行主动调控。

##### 8.4.1.2. 接到省公司次日执行需求响应和需求侧保供的情况

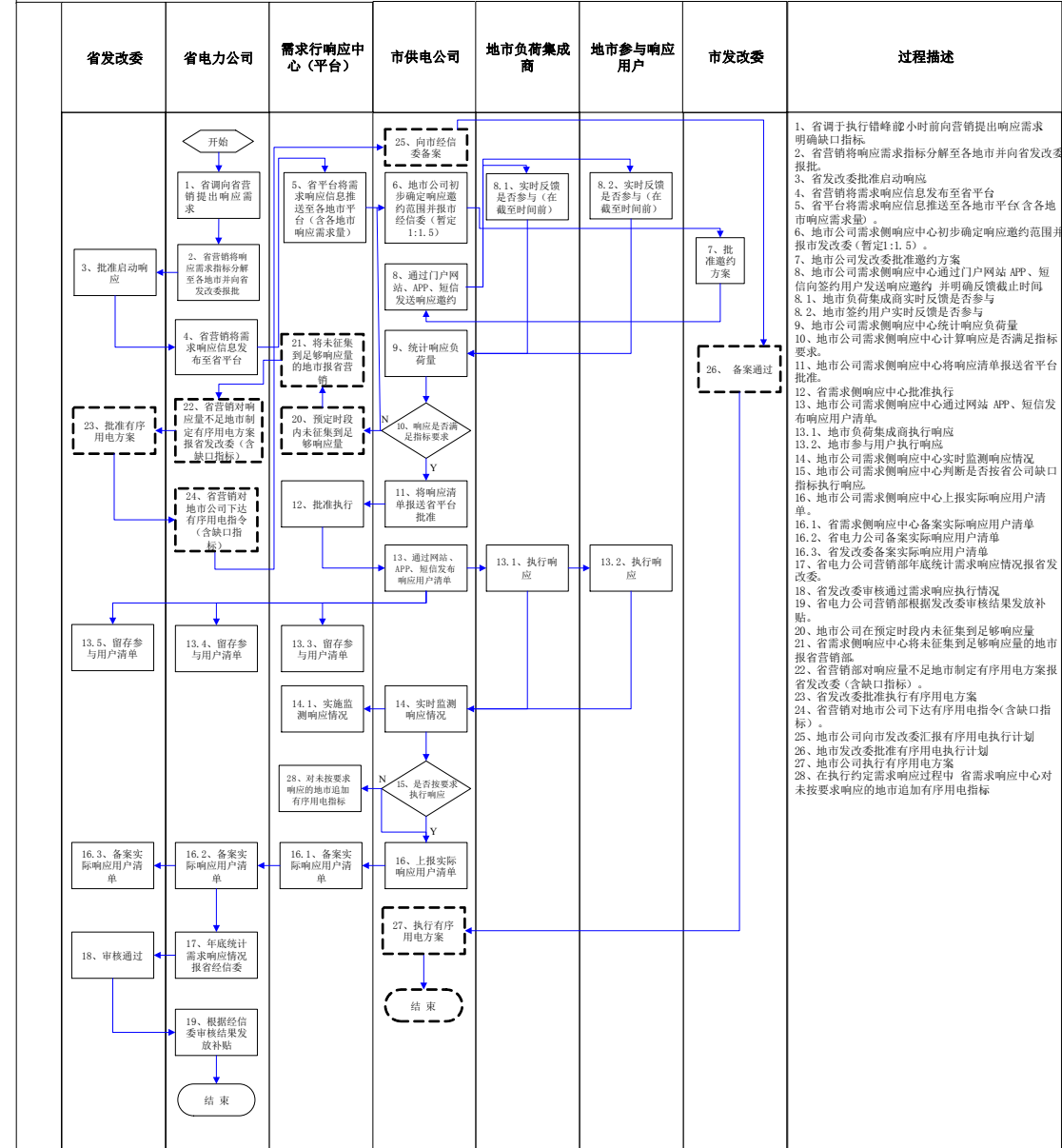
- (1) 安排需求响应措施（含实时需求响应），需求响应负荷容量不参与调控目标计算；
- (2) 通过负荷管理系统刚性错峰，控制快上快下、紧急组等用户；
- (3) 需求侧保供错峰措施参与调控目标计算；
- (4) 对于参与需求响应的用户，不再刚性执行需求侧保供。



江苏省需求响应工作流程图——约定响应



江苏省需求响应工作流程图——实时响应



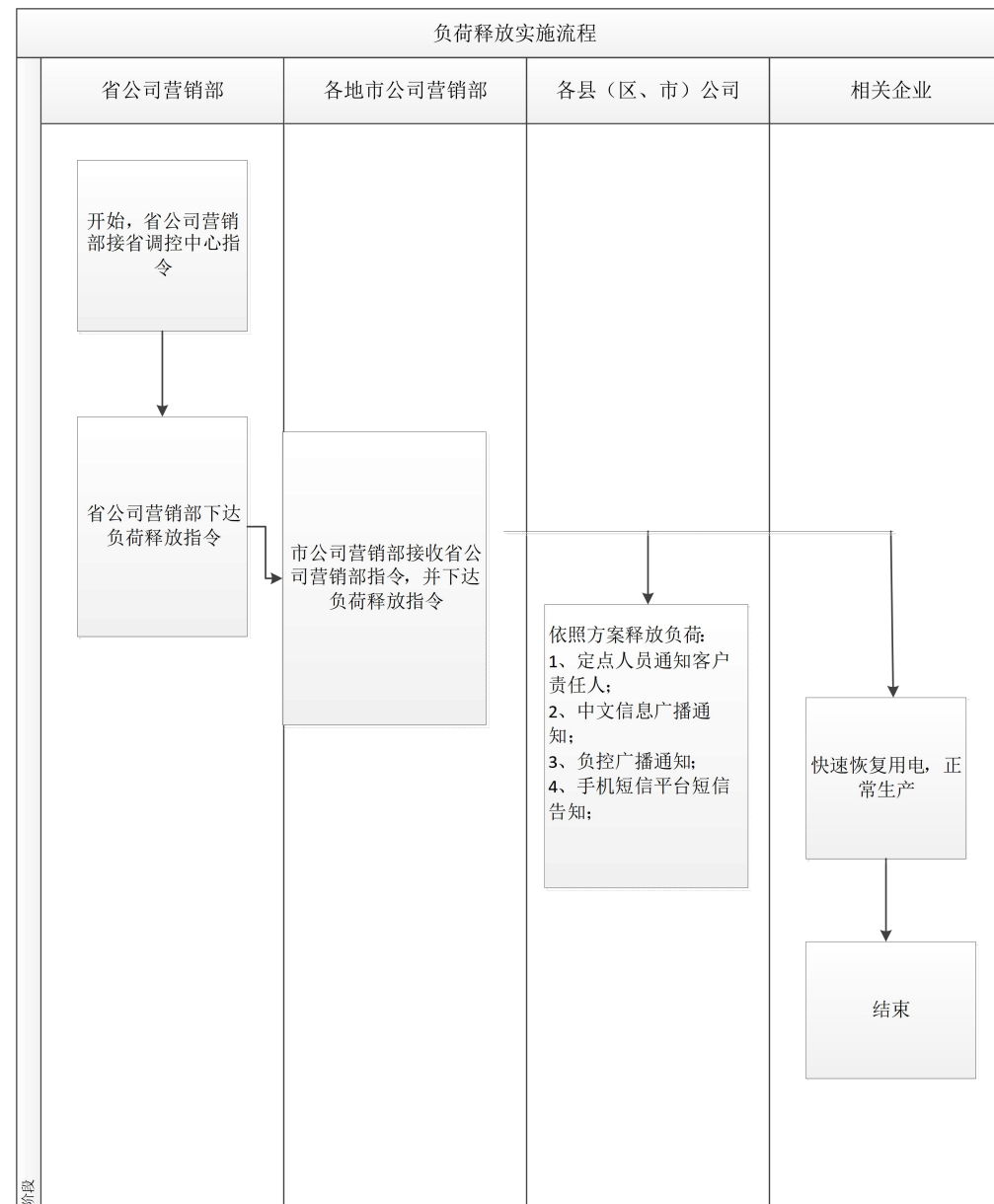
## 9. 负荷释放预案

### 9.1. 总述

全省电力供需平衡后，应尽快释放负荷，解除需求侧保供措施，并及时告知企业恢复正常生产，将需求侧保供对企业生产用电的影响降至最低。

南通电力需求侧保供方案既要最大限度地降低因缺电造成的损失，又要最大限度的满足社会用电需求，实现社会效益与企业效益双赢。市需求侧保供办公室将定时、主动与电网调度、负控、95598工作站、用户、气象台加强信息沟通。提前掌握电网负荷、气温变化及新增用电负荷情况，准确把握最新用电负荷变化的信息，并根据上述信息及时修改、调整、落实需求侧保供错峰措施，特别是对每天的两个高峰时段错峰时间作出适当调整，及时通知错峰用户尽可能缩短错峰时间，快速恢复用电，努力提高需求侧保供工作的预见性、可控性和灵活性。各级地方政府要加大对企业需求侧保供重要意义及电网形势宣传。同时，为加强用电负荷的预测，使需求侧保供工作做到限得下，放得开，用得上，特编制了以下几种不同情况下的用电负荷释放方案：负荷释放方案分为启动《紧急错峰方案》后负荷释放方案、启动《阶段性错峰方案》后负荷释放方案 2 大类负荷释放子方案。需求响应用户自行恢复生产。

图 9.1 负荷释放实施流程图



## 9.2. 启动紧急错峰子方案负荷释放方案

当 I 级预警等级以内紧急性错峰负荷缺口消除（电网区域缺口紧急错峰），电网供电能力恢复时，南通供电公司营销部接调度通知或上级营销部通知后，向供电服务中心、区县公司营销部下达负荷释放指令，要求释放相应预警等级控制组所控负荷。供电服务中心、区县公司营销部接到指令立即通过短信、电话对相应用户释放控制负荷，同时通知供电公司责任人现场协助用户快速释放负荷，恢复正常生产，并告知调度控制中心，汇报市需求侧保供协调小组办公室和相关分管领导。在负荷释放过程中尽可能从负荷最大的用户以及能够迅速组织生产的用户预先通知负荷释放，以确保电网负荷能够快速提高。

## 9.3. 启动阶段性轮休方案后负荷释放方案

（1）当电网供电能力恢复时，需要释放化工检修组控制负荷：电力调度控制中心通知营销部释放负荷，营销部立即向需求侧保供办公室汇报，需求侧保供办公室立即通知各级发改委，各级发改委通知企业季节性检修控制负荷的化工用户尽快结束检修，恢复正常生产。同时市公司营销部、区县公司营销部通过短信、电话通知、系统广播信息等方式通知企业尽快结束检修，恢复正常生产。各级供电公司责任人到现场通知企业尽快恢复正常生产。

（2）当电网供电能力恢复时，需要释放工业轮休用户组控制负荷：电力调度控制中心通知营销部，由营销部向市需求侧保供办公室汇报，并通知营销业务支持中心、区县公司营销部。各级公司营销部立即解除所控用户组功控，同时通过短信、电话通知、系统广播信息等方式通知企业立即恢复正常生产。各级供电公司责任人到现场通知企业尽快恢复正常生产。对于能立即组织生产、负荷能快上的企业优先解除所控用户功控，并优先通知。同时由市需求侧保供协调小组办公室通知各级发改委，各级发改委通知各级区县通知所辖区域内轮休企业释放负荷。

（3）负荷快速释放的其它注意事项

1) 为确保释放负荷能够快速，原则上以多种手段先通知高负荷用户，确保负荷迅速上升。

2) 要求各用电单位配电房在用电紧张时期加强值班，对配电值班人员加强培训，配电值班人员应能熟练掌握控制负荷和开放负荷的方法。并结合演习，要求相关企业配合进行内部控制负荷和开放负荷的演习。

3) 要求相关企业详细制定本单位的负荷释放预案，在接到负控运行组开放负荷的通知后，按照本单位的负荷释放方案能很快将单位内部负荷用上去，将控制负荷对生产的影响降至最小。

4) 各级地方主管部门以及供电公司做到通讯、网络信息畅通，在用电紧张期手机必须 24 小时畅通。

5) 市公司营销业务支持中心、区县营销部（客户服务中心）随时关注电网负荷变化情况和负荷控制情况，若在中午时段和腰荷时段，实际用电负荷在计划指标以下，立即通知响应速度快的企业迅速组织生产。

# 10. 应急预案保障

## 10.1. 组织保障

2022 年需求侧保供工作将在设立的领导组织及办公室的基础上，进一步完善网络体系，在办公室下设电网调度保障组、供电系统保障组、企业端电力应急组、后勤保障组四个工作小组。

### 10.1.1. 组织机构

#### 电网调度保障组

成 员：调度中心相关人员

#### 供电系统保障组

成 员：运维检修、安监、线路、变电检修、变电运维、供电服务指挥中心等部门和单位相关人员

#### 企业端电力应急组

成 员：营销部、供电服务中心、供电服务指挥中心等部门相关人员

#### 后勤保障组

成 员：办公室、党委党建部、综合服务室、物资部等部门和单位相关工作人员

### 10.1.2. 工作职责

#### 电网调度保障组

负责安全、合理调度、运行电网，合理安排电网运行方式，要求全保护、全接线运行，确保电网运行在最安全、可靠水平。制定调度系统电网保电预案和事故处理预案，并开展模拟训练。要求操作熟练，意外情况下能迅速恢复重要保电单位供电。

#### 供电系统保障组

负责输电、变电、配电网的安全运行、维护和管理，不发生可以防范的外力破坏事故和人员责任事故；制定输电、变电、配电网保电预案和事故处理预案，并经切实演习，确保系统安全、可靠供电。加强电力实施保护，重要线路，关键地段，加强巡视，安排重要变电所人员值守。

#### 企业端电力应急组

负责对执行需求侧保供工作单位进行用电安全检查，提供技术指导和协助规范管理，对执行需求侧保供工作单位联络、对接，并协助需求侧保供协调小组办公室与需求侧保供工作单位签定《需求侧保供工作社会责任书》，协助需求侧保供协调小组办公室对需求侧保供工作执行情况进行督察，并可随时应对突发事件。

#### 后勤保障组

负责需求侧保供工作期间的后勤保障工作；安排好需求侧保供工作期间的生产用车调度；负责对需求侧保供工作进行新闻宣传和报导。

### 10.2. 技术保障

供电公司调度控制中心和计量采集班做好调度自动化系统和负荷管理系统设备及软件的运行维护工作，确保系统运行稳定，功能正常。

计量采集班做好设备的现场巡检、开关试跳工作，发现缺陷及时处理。对用户开关状态和执行机构进行检查摸底，对于电动操作机构失灵的用户，开出整改通知单，限期整改，保证开关能按照负荷终端指令正确动作。要做好现场资料的核对工作，补充和完善系统档案资料，使机内资料与现场一致，确保系统功率数据采集计算正确，操作准确无误。

电力调度控制中心和计量采集班组织精干力量，24小时值班，做好运行管理和控制负荷操作。要按照需求侧保供用户分组预设用户群组，提高操作效率。同时要加强对终端维护，发现终端异常要及时到现场检修，确保控制负荷指令在每一台终端都能有效执行。

### 10.3. 服务保障

#### 10.3.1. 抢修服务保障

特发性和灾害性天气及高温天气时电网故障增多，为确保地区电力故障时，尽可能缩短停电时间、缩小停电范围，及时、快速、高效地排除故障，供电服务指挥中心和抢修部门应制定相应的应急措施。

供电服务指挥中心在用电高峰期间应增加值班人员和应急电话，一旦接到故障报修，迅速向抢修部门传递抢修业务，抢修结束后及时做好企业回访工作，遇到10kV线路故障跳闸造成局部区域停电或变电所等电力系统故障造成大面积停电时，迅速录制95598网上停电信息，及时向主管领导汇报，积极与调度部门及线路维护部门联系，了解故障线路修复情况及恢复供电的时间。

抢修部门增加抢修人员，所有抢修人员必须保持24小时通讯畅通，随时待命，配备必要的抢修材料和工器具，以最快的速度到达故障现场，在保证安全的情况下，加快抢修速度，要做到“应修必修、修必修好”，遇到超出现场抢修人员抢修能力的故障，应及时汇报，以便及时安排更强的抢修的队伍。

#### 10.3.2. 备品备件物资保障

运检部、各运行部门、抢修部门等定期分析抢修物资备品备件库存情况，根据抢修物资备品备件储备定额及时提出补库计划，需上报进行招标的物资应及时上报进行招标。物资配送中心对抢修物资的领用优先安排，简化领用手续，做到特事特办，其它手续事后补办，尽量不影响抢修时间。

#### 10.3.3. 增值、延伸服务保障

做好人性化服务工作，协助企业共同开展需求侧保供管理。需求侧保供管理工作必须结合营销主题活动相关工作内容，凸显人性化服务理念，将需求侧保供管理有机融入构建和谐的供用电环境工作中去，重点做好以下几点工作：

- (1) 组织专业技术人员对装有电力负荷管理系统终端企业的电气负责人和电气值班人员进行专业技术培训，让企业进一步掌握电力负荷管理系统终端的运行技术。
- (2) 将排入应急预案的企业分解到人，逐户现场走访，主动协助企业编制内部应急预案，主动帮助和指导企业做好企业内部应急负荷管理工作，确保紧急情况下能够针对不同的应急事件执行相应的负荷

管理方案，更灵活高效地响应负荷管理指令，确保企业在电力失衡时切实做到“快下快上”，使预案取得真正实效；与企业签订电力应急工作责任书，强化预案企业电力应急工作责任意识。

(3) 加强对重要场所、重要企业和高危企业供用电设施的安全检查，加强应急电源管理，确保该类企业用电安全。

(4) 加强宣传沟通，通过普及电力需求侧管理知识、宣传应急管理工作先进典型，消除部分企业的抵触情绪，有效提升全社会节约用电、需求侧保供意识，积极争取全社会对需求侧保供工作的理解与支持。

#### **10.3.4. 需求侧保供工作信息服务保障**

“公平、公正、公开”合理地实施需求侧保供管理措施，建立信息交互平台，适时通过新闻发布会、座谈会等多种形式将电力供需情况、电力需求侧保供方案向社会发布。同时，通过需求侧保供工作告知书将 2022 年需求侧保供工作准备情况及要求告知相关企业。

## **11. 督察方案**

### **11.1. 督察目的**

为保证地区 2022 年需求侧保供工作的正常开展，及时对应急负荷管理指标进行督察处理，促使需求侧保供方案用户有效执行电力应急工作要求，在电力供应失衡快速将负荷控制到位，在电力供需缺口消除时立即释放用电负荷，保证地区电网运行安全以及全社会供电秩序稳定，电力最大限度地满足经济发展和人民生活的用电需求，在需求侧保供方案启动后，将组织对使电力应急管理工作进行督察。

### **11.2. 督察组织机构与工作职责**

#### **11.2.1. 组织机构**

成立需求侧保供督察组，成员如下：

组 长：汤池 肖树

副组长：杨成 李秋实

成 员：各级县（市）区发改委、供电公司营销部、供电服务中心、调度控制中心、各供电所。

督察组主要负责需求侧保供工作执行情况的检查和违反需求侧保供方案相关企业的处理。

由市发改委、各县（市）区发改委、供电公司等共同组织督察队伍，负责协调本地区需求侧保供工作，对实施控制负荷情况进行督察。供电公司相关用电检查人员和供电所人员负责本区域内需求侧保供管理具体工作，根据控制负荷操作方案和实施方案对所管区域的控制负荷单位进行检查和督促。

#### **11.2.2. 工作职责**

(1) 督察组工作职责

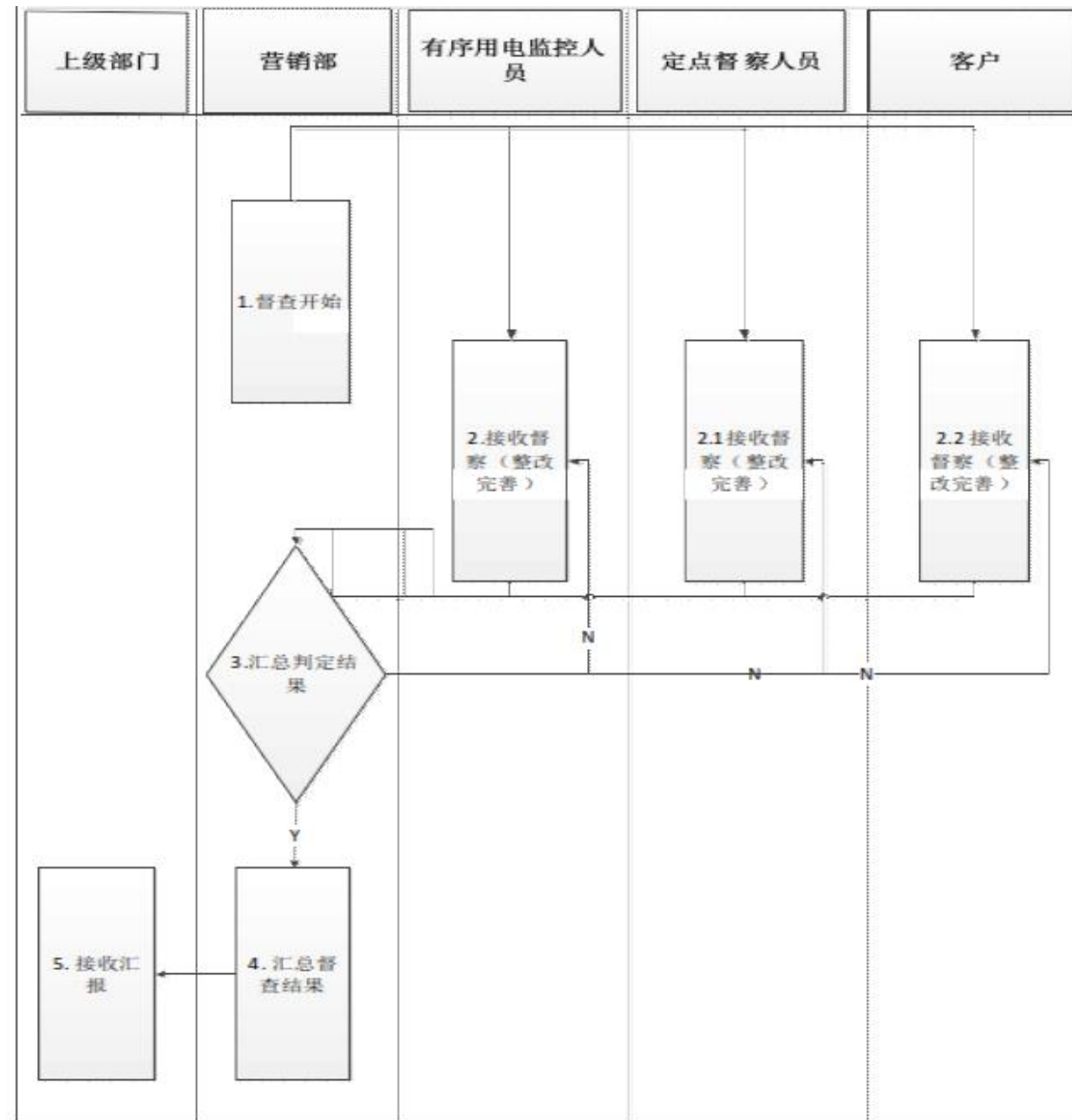
- ①督察小组人员在本地区电力应急组织机构的领导下具体负责实施对电力应急控制负荷指令执行情况的检查监督。
- ②熟悉需求侧保供方案及工作流程。
- ③熟悉巡视检查区域的企业限电情况。
- ④在得到企业不执行限电操作情况时应立即到现场处理，处理结果报本地区需求侧保供工作组织机构。
- ⑤经需求侧保供工作组织机构授权对企业可进行现场操作控制负荷。

(2) 督察小组成员的资格

- ①经过必要的培训教育，熟悉有关政策。
- ②具备现场用电操作技能和资格，掌握相应的操作技能。
- ③必须具备需求侧保供工作组织机构授予的需求侧保供工作督察证。

### **11.3. 督察流程**

图 11.1 需求侧保供操作督察流程



流程说明：

1. 准备督察；
2. 督察需求侧保供监控内容（错峰方案在负控系统内的完成；控制群组的编制准确；群组用户资料完整、准确；应急值班、抢修制度齐备；负控系统值班员熟悉方案）；
  - 2.1. 督察定点督察人员内容（是否明确各自定点哪个客户；是否掌握与客户联系沟通渠道；是否能及时了解客户用电状况；用于联系的通讯工具是否保持畅通）；
  - 2.2. 督察关键客户群客户内容（是否了解当前电力紧张的局势；是否已根据有序用电要求制定内部应急预案；是否已就内部预案落实责任人、执行人；是否了解定点联系人及联系方式）；
3. 汇总判定结果，如果不满足，则要求整改完善；
4. 汇总督察结果；

5. 接受汇报。

#### 11.4. 督察制度

- (1) 建立 24 小时值班制度，在实施需求侧保供工作期间，督察人员必须 24 小时值班，供电公司营销部门领导必须亲自带班。
- (2) 督察人员对实施需求侧保供的企业进行巡视督察时应持有督察证。
- (3) 督察人员接受调度员、负荷管理运行人员的汇报。
- (4) 督察组对不执行控制负荷限电的企业，应立即进行现场处理，如该单位拒不执行控制负荷预案，应通知需求侧保供工作组织机构授权的人员强制执行。
- (5) 对在电力应急工作实施期间阻挠督察组行使正常督察工作，督察人员应立即汇报本地需求侧保供工作领导小组，作进一步处理。
- (6) 需求侧保供工作领导小组在接到督察人员报告后，经核实准确的，可以进行相应的处罚直至授权供电部门对其实行强制性停限电措施，强制执行可以采用在供电公司所辖电源侧操作的方式。
- (7) 凡实行强制性停限电措施的，必须由需求侧保供工作领导小组授权恢复。

#### 11.5. 违规处理

对执行电力应急控制负荷指令不力的企业，依照《中华人民共和国电力法》和《电力供应与使用条例》的规定严肃处理，情节严重的，要按照国家规定的程序停止供电，取消企业电气负责人和相关人员的电工证、变电运行人员上岗证书以及相关资质，并依法追究相关人员责任。

## 南通市需求侧保供企业中止供电通知书（模板）

\_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日经现场督查，确认你单位未执行南通市需求侧保供协调工作组的需求侧保供工作指令，经警告你单位仍然未在规定时间内整改到位，依照《中华人民共和国电力法》、《电力供应与使用条例》和《有序用电管理办法》的规定，从\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日\_\_\_\_\_时起中止向你单位供电，引起的一切后果由贵方负责。

检查日期: \_\_\_\_\_

检查人员: \_\_\_\_\_ 工作证号: \_\_\_\_\_

企业签收: \_\_\_\_\_ 签收日期: \_\_\_\_\_

### 11.6. 督察纪律

- (1) 需求侧保供电力应急督察工作必须以事实为依据，以国家法律、法规和电力供应与使用条例、供电监管条例的方针、政策以及国家和电力行业的标准为准则，对用户的电力使用进行督察。
- (2) 需求侧保供电力应急督察工作人员应认真履行电力应急督察职责，赴用户执行电力应急督察工作时，应随身携带《电力应急工作督察证》，并按《用电检查工作单》规定项目和内容进行督察。
- (3) 需求侧保供电力应急督察人员在执行电力应急督察工作时，应遵守用户的保卫保密规定，不得在督察现场替代用户进行电工作业。
- (4) 需求侧保供电力应急督察人员必须遵纪守法、依法督察、廉洁奉公、遵守电业职工职业道德规范、不徇私舞弊、不以电谋私，违反本规定者，依据有关规定给予经济和行政的处分；构成犯罪的，报有关部门依法追究其刑事责任。

### 11.7. 定人定点督察

对于需求侧保供方案用户，实现需求侧保供工作督察组督察和供电公司责任人督察相结合的督察方式，对需求侧保供方案中的用户，由供电公司责任人一对一定人、定户、定点督察。一旦启动需求侧保供方案，供电公司责任人必须在企业现场监督企业控制负荷和释放负荷，确保企业快速响应。

## 12. 宣传、培训方案

为确保方案的顺利有序实施，通过媒体渠道和宣传手段合理引导舆论导向，宣传供用电形势、需求侧保供方案，取得社会的广泛理解和支持，平稳有序地完成用电高峰期间的供电工作任务，做到不发生媒体投诉事件，构建和谐供用电环境，特制定宣传、培训方案。



### 12.1. 宣传目的

南通市 2022 年需求侧保供方案宣传工作紧紧围绕“电网安全、社会稳定、适应发展、满足需求”的中心任务，通过认真分析系统存在的不确定因素影响电力供需平衡的状况，科学、客观地预测供需形势，适时采取有力的需求侧保供和供电服务措施，保障全市供电稳定、有序，满足全市经济社会发展需要。通过宣传，正确引导舆论导向，号召社会各界支持和配合做好需求侧保供工作，鼓励科学用电、合理用电、节约用电，营造全社会和谐的供用电环境。特制定此宣传方案。

### 12.2. 宣传组织体系

南通供电公司内部成立宣传工作组，由南通供电公司副总经理李秋实担任组长，小组成员由南通供电公司党建、营销、发建、调度、法律事务等部门组成。

### 12.3. 宣传工作

宣传工作分为四个阶段：（一）宣传准备阶段（二）广泛宣传阶段（三）用电单位分类分层次宣传阶段（四）落实实施宣传阶段

#### 12.3.1. 宣传准备阶段 2022 年 4 月

- （1）由南通市电力工作领导小组全面开展宣传方面的有关工作，营造全社会科学需求侧保供的良好氛围。
- （2）召开相关部门和县（市）公司宣传工作会议、部署 2022 年需求侧保供宣传的准备工作，要求各单位发动人员，深入各用电单位，要求根据各用电单位的性质不同，执行不同的错峰方案。
- （3）由市需求侧保供办公室专人编写需求侧保供宣传稿和宣讲提纲发至宣传部门，广泛动员社会各界支持需求侧保供工作，使群众了解有序工作的重要性 and 必要性。包括以下几部分：
  - ①供电形势的宣传。主要宣传夏季用电高峰还存在着很多不确定因素，另外极端天气、机组上大压小及运行不稳定、电煤、燃气供应不足、基建项目受阻等不确定因素，可能存在季节性、时段性电力供需不平衡的情况。
  - ②电力应急工作必要性宣传。为应对可能存在的电力供应不平衡情况，实现“电网安全、社会稳定、适应发展、满足需求”的目标，开展电力应急需求侧保供工作的必要性，号召全社会积极参与，主动作为，充分利用好有限的电力资源，齐心协力做好需求侧保供工作。
  - ③需求侧保供方案的宣传。主要宣传我市已制定好的 3 个应急方案，如紧急性错峰方案，阶段性错峰等方案。这些方案的实施需要用电单位的主动、积极配合，这样才能最大程度地满足用电单位的用电需要，将影响降到最低。
  - ④居民错峰方法及节约用电的宣传。主要鼓励居民参与节电，错峰用电，降低电费支出的小窍门等。
- （4）建立需求侧保供工作电信息网站。利用网络宣传需求侧保供的目的和意义，及时上传需求侧保供信息，安排专人负责网站的更新。
- （5）制作宣传材料，主要包括：制作专题音像节目、制作需求侧保供工作宣传片、电视媒体专题采访。
- （6）宣传资料：需求侧保供形势宣传、节电技术宣传资料。

#### 12.3.2. 广泛宣传阶段 2022 年 5 月

- （1）由市发改委牵头，召开各县（市）区需求侧保供专题工作会议，各县（市）区政府主管部门参加，会上下发需求侧保供工作文件，通报南通市的供用电形势，布置需求侧保供工作。
- （2）根据批准的需求侧保供方案，召开市迎峰度夏需求侧保供新闻发布会。
- （3）通过供电流动服务车以及电力展示厅来做全方位宣传。结合节能宣传周、科普宣传周活动，供电服务车在深入市民广场、居民小区作供电服务、节约用电，需求侧保供的宣传。电力展示厅系统地让参观者了解电力供应的原理以及加强需求侧管理的意义，了解当前电力供需平衡的情况。同时，走进校园，对青年开展节约用电、合理用电宣传。

#### 12.3.3. 用电单位分类分层次宣传阶段 2022 年 5 月-6 月

- （1）分类分层次召开用电单位需求侧保供工作会议。根据 2022 年市政府批准的需求侧保供方案，会同市发改委召开迎峰度夏新闻发布会，召集客户，分类、分地区召开迎峰度夏动员、需求侧保供工作会议，会上布置需求侧保供工作，下发一系列需求侧保供工作文件，让每家用电单位认清形势，清楚该做什么，怎么做。
- （2）走访政府及重点单位。上门宣传电力供需形势和采取的有效措施，取得理解和认可。

(3) 加强客户宣传培训。重点是宣传需求侧保供方案，培训客户内部需求侧保供方案制定、限电操作、负荷释放操作及调荷措施，与有序督察人员加强配合等。为客户提供需求侧保供法律法规、电力需求侧管理调整负荷的科学、合理用电措施、节电技术及安全用电措施等知识，以进一步加强电力需求侧管理，实施需求侧保供，帮助和指导广大电力用户科学用电、合理用电、节约用电，鼓励用户积极支持和参与到电力需求侧管理工作中，提高能源利用率，充分利用好有限的电力资源，为构建和谐社会，实现“电网安全、社会稳定、适应发展、满足需求”的目标。

(4) 走进社区宣传科学、合理、节约用电。向居民宣传节约用电的宣传。发放宣传册，呼吁居民错峰用电，削峰填谷，缓解电网压力；利用经济杠杆调动居民参与错峰的积极性。

#### **12.3.4. 落实实施宣传阶段 2022年6月—9月**

(1) 根据天气和负荷变化情况，适时在媒体上做好形势宣传，营造为保经济社会发展的良好、和谐供用电氛围。

(2) 加强需求侧保供信息发布工作。在用电高峰期间，市有序办坚持日报制度，设专人负责编制，每天向省电力公司、市委、市政府汇总报送用电高峰期间用电日报，内容包括：全市日用电情况、错峰限电情况、95598报修受理情况、电网运行情况，以便领导及时掌握供用电信息正确决策。同时，在供电公司对外需求侧保供网站上实时发布需求侧保供信息，便于客户合理安排生产，降低影响。

### **12.4. 培训方案**

#### **12.4.1. 培训组织**

供电公司成立培训领导小组，由分管副总担任组长，人力资源部主任、营销部主任担任副组长。下设办公室，由公司人力资源部、营销部、供电服务中心、调度控制中心相关人员组成。

#### **12.4.2. 培训内容**

主要培训项目包括：

- (1) 需求侧保供工作相关工作要求及文件学习
- (2) 需求侧保供方案学习、预案实施操作流程学习演习
- (3) 负荷管理系统喊话、信息发布等相关功能培训
- (4) 负控值班人员相关值班及技能培训

#### **12.4.3. 培训对象**

培训对象：负控运行人员、现场督察人员、电力用户责任人、现场督查人员等

#### **12.4.4. 时间安排**

- (1) 成立培训组织机构、制定培训计划，对负控运行人员、现场督察人员、电力用户责任人、现场调查人员进行培训。
- (2) 举办3期培训班，对负控运行人员、现场督察人员、电力用户责任人、现场调查人员进行培训，帮助用户做好企业内部错峰预案。

## **13. 演习方案**

### **13.1. 背景**

电力工业是国民经济和社会发展的基础产业。电力安全事关经济发展大局，事关社会和谐稳定，事关百姓生活和生命财产安全。任何一次事故，都可能给社会带来无法挽回的损失，特别是电网大面积停电，对社会造成的危害和影响是难以估量的。为此，南通市制定了2022年需求侧保供方案，预案充分应对了电网突发性机组跳机、灾难天气、燃气机组缺气、等多种情况下，电网将发生突发性、时段性、阶段性限电情况，为确保电网安全稳定运行，检验2022年电力需求侧保供方案的可操作性，提高应急处置能力，为做好我市的需求侧保供工作，建立健全有效的需求侧保供机制，确保社会电力供应正常秩序，尽最大可能减少限电损失，维护国家安全、社会稳定和人民群众利益。根据南通市需求侧保供协调小组办公室要求，我市将有针对性地开展2022年电力需求侧保供方案演习。

### 13.2. 依据

- (1) 《2022年南通市电力需求侧保供方案》
- (2) 《电力法》
- (3) 《电力供应与使用条例》
- (4) 国家电网公司《有序用电管理办法》
- (5) 国家发改委《有序用电管理办法》
- (6) 《江苏省电力公司有序用电管理办法》
- (7) 《江苏省电力条例》

### 13.3. 演习目的和意义

- (1) 通过演习，增强企业的应急意识、社会责任意识和内部应急能力，提高全社会处置缺电事件快速反应、整体联动的能力，实现社会预警、社会动员、社会安定；
- (2) 通过本次演习，增强市发改、供电公司调度、营销、有关企业之间协作和配合能力；
- (3) 针对2022年江苏电网可能出现的缺电局面，通过需求侧保供方案实施演习，检验方案效果以及电网信息传递的正确性与及时性；
- (4) 通过演习，考验和检验我市需求侧保供机制和体系的合理性和有效性，并从中提出改进的措施和办法，进一步完善、细化方案，指导实际工作；
- (5) 通过演习，锻炼电力应急管理队伍，不断提高需求侧保供处理要领，为一旦发生电网限电事件时能快速有效处置和把限电损失降到最低限度而积累经验。

### 13.4. 演习基本原则

- (1) 必须遵循安全第一、组织严密、措施有效的原则，确保演习安全；
- (2) 必须从实战出发，要有针对性、代表性，以高耗能、高污染企业为主，确保演习效果；
- (3) 采用统一领导、统一布置，分级负责、上下联动方法，确保演习成功。

### 13.5. 演习安排

#### (1) 参加单位

南通市发展和改革委员会、南通市需求侧保供协调小组办公室、各县（市）区人民政府（管委会）、市供电公司相关部门、各区县供电公司、有关预案用户。

#### (2) 参加演习人员

总指挥：汤池

总导演：李秋实

导演：陆建锋、施泐

演习人员：市发展改革委经济运行处负责同志、市供电公司营销部、调度控制中心、供电服务指挥中心、各供电服务中心、负控相关人员，区县发改委分管负责同志、区县供电公司、相关企业责任人、供电公司信通、车辆等有关后勤保障人员。

#### (3) 演习时间、地点安排

根据实际情况待定

#### (4) 演习方式

为减轻演习组织、协调工作难度，节约演习人力、物力，本次演习采取市供电公司设置演习主会场，各区县公司设置演习分会场，供电公司责任人事先全部在演习企业现场。针对同一限电事件，

供电公司系统各单位在同一时间进行演习，演习情况通过演习视频回放。

### 13.6. 演习要求

#### (1) 对演习准备工作的要求

为确保本次演习收到实际效果，各参演部门和相关人员应对演习方案严格保密，演习内容的酝酿、策划及准备工作仅限于参演指挥、导演，指挥和导演组成应相对固定。禁止透露任何演习内容。演习内容的编制要结合南通市的实际情况，做到整个演习在实际操作时间内，本单位参演人员完成适当的操作和处理任务。演习指挥至少应准备一部手机；导演应至少准备一部开放本地网功能的行政电话和一部手机，被演人员应准备好上报的企业联系表中号码的手机。模拟演习期间，所有通讯通道应保持畅通。演习、导演电话于演习前两天调试完毕，于演习前两天熟悉演习场地，第一次试演习电话及导演电话。演习当天各部门和单位演习人员及通讯负责人提前一小时进入演习场地第二次试电话并对时。演习电话必须与实时运行电话隔离，演习场地也应尽量远离实际调度控制台和负荷控制台。演习地点与实际运行控制台之间必须有明显隔离带。演习室必须安装电话回放设备，以保证导演及现场观摩人员能实时监听到被演人员的通话情况。

各部门和单位演习方案、人员名单、参演电话在演习前5天报市需求侧保供协调小组办公室汇总。

#### (2) 对演习实施工作的要求

本次演习只模拟，不操作。调度、负控进行模拟操作时，应按照实际操作的规范进行。应有专人对参演人员进行监护，监护人员应落实到位，确保参演人员不对设备进行实际操作。所有观摩演习人员，必须在指定范围内进行观摩，不得影响和干预演习的正常进行。参演单位应按照演习方案中的规定，设定各次电网事故控制负荷、临时调整用电计划以及其它情况的发生时间及现象。对上下级调度及负控演习内容的相关部分，在其开始前，导演应与上下级调度导演联系。参演导演负责本单位演习和整体演习间的协调工作，演习内容全部结束后及时向演习总指挥和其他相关部门汇报并简要说明演习情况（演习经过、效果、在线监测工况、参加演习人数和有无失误等）演习结束后离场须得到需求侧保供办公室导演同意。演习实际进行时，参演人员可参阅有关规定，还应向参演人员提供必要的文件资料。演习实际进行时，必须有通信专业人员在场，以保障整个演习通信畅通。演习过程由供电公司新闻中心全程跟踪、报道。演习导演书面上报演习情况，包括需求侧保供方案落实、方案实施流程及效果、应急方案以及在演习中碰到的问题。

### 13.7. 演习内容

另外根据实际情况和要求编写演习剧本

### 13.8. 演习评估总结

(1) 为使演习达到预计目的，确保演习顺利进行，组织专家对演习总体方案和各分方案进行评审。

(2) 邀请省公司领导或省内需求侧保供工作专家，对演习过程和现场进行评价，总结经验和不足，形成演习评价报告，对今后需求侧保供工作提供借鉴和指导。

(3) 演习结束后进行总结。