

# 国家能源局云南监管办公室

云监能函〔2021〕94号

## 征求意见函

云南电网有限责任公司、云南电力调度控制中心，昆明电力交易中心有限责任公司，各有关发电企业：

根据工作要求，现将《南方区域备用辅助服务市场建设方案（征求意见稿）》转发你们征求意见，请认真研究，并于2021年9月26日前将修改意见反馈我办。反馈意见请填写附件2，发送至指定邮箱。

联系人：张云鹏

电 话：0871-63067871 13769980912

邮 箱：scynb@nea.gov.cn

此函。

附件：1.《南方区域备用辅助服务市场建设方案（征求意见稿）》

2.征求意见反馈表



(主动公开)



# 南方区域备用辅助服务市场建设方案

## (征求意见稿)

为深入贯彻落实《中共中央国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》(中发〔2015〕9号)精神,按照《关于进一步做好电力现货市场建设试点工作的通知》(发改办体改〔2021〕339号)和《完善电力辅助服务补偿(市场)机制工作方案》(国能发监管〔2017〕67号)等文件要求,积极推动南方区域电力市场建设,开展备用辅助服务市场交易,激励各类电源提供备用辅助服务,保障电力可靠供应,提升电力系统调节能力,结合南方区域实际,制定本方案。

### 一、南方区域备用辅助服务运行概况

本方案中备用辅助服务,是指发电机组为满足电力系统运行需要,在其发电曲线以上、最大发电能力以下,提供符合调度响应时间和持续时长等技术要求的有功容量运行备用服务。

目前,南方电网网省两级调度机构按照“省为主体、网省协同”的原则开展运行备用技术管理,依据南方区域“两个细则”对并网发电厂提供的备用服务进行补偿考核管理。跨省备用支援容量纳入受支援方省区统计,补偿考核费用纳入支援方省区平衡。2020年,南方五省区旋转备用辅助服务全年补偿费用25.37亿元,占全年电力辅助服务补偿(市场)总费用的31%;广东、广西、云南、贵州、海南全年旋转备用辅助服务补偿费用分别为19.23

亿元、1.84亿元、1.49亿元、2亿元、0.8亿元，在各自省区电力辅助服务补偿（市场）总费用占比分别为31.32%、32.99%、32.56%、31.45%、53.97%。省间运行备用支援尚未进行省间补偿结算。

## 二、指导思想和基本原则

### （一）指导思想

深入贯彻“四个革命、一个合作”能源安全新战略，按照国家发展改革委、国家能源局关于电力市场化改革的部署，遵循市场经济和电力系统运行规律，建设南方区域备用辅助服务市场（以下简称“区域备用市场”）。

### （二）基本原则

市场主导，安全可靠。通过完善备用容量交易机制，发挥市场决定价格的作用，激发市场主体活力；遵循电力运行客观规律，确保容量市场有序可靠运营，保障电力系统安全稳定运行。

统一管理，分步实施。市场运营坚持技术规范、规则体系、交易系统、运行管理相互统一的原则。根据南方区域实际，分阶段、分步骤推进区域备用市场建设。

因地制宜，统筹衔接。考虑市场不同发展阶段和不同备用资源特性，实现与电能量现货市场、调频市场、调峰市场等交易机制有效衔接。

## 三、区域备用市场建设总体目标和阶段任务

### （一）总体目标

按照建立电力辅助服务分担共享新机制的要求，结合南方电网实际，建设覆盖南方五省区的区域备用市场，建立备用辅助服务市场化交易机制，发挥市场对备用资源的大范围优化配置作用，还原备用资源的调节价值，激励备用资源供给，提升电力系统调节能力，促进电力可靠供应保障和清洁能源消纳。

## （二）阶段任务

根据总体目标和各省运行备用管理现状，南方区域备用市场分不同阶段组织实施：

近期：建设跨省备用辅助服务市场。备用紧缺省区向备用富余省区购买备用容量。各省区沿用现有“两个细则”模式开展省内备用辅助服务管理。

中期：各省区可以建设单独的省内备用辅助服务市场，也可以建设与省级现货市场联合运行的省内备用辅助服务市场。

远期：根据南方区域现货电能量市场发展，将跨省备用市场、各省内备用市场进行融合，形成与南方区域现货电能量市场相适应的南方区域备用辅助服务市场。

## 四、近期备用市场建设主要内容

近期重点开展南方区域范围内跨省备用辅助服务市场。各省区根据本省备用容量供应情况，评估跨省备用购买需求和供给能力，通过跨省备用辅助服务市场进行跨省备用容量的购买与出售。市场建设主要包括：

### （一）市场品种

市场初期，将发电侧 10 分钟内调出的备用容量设置为交易品种（以下简称“发电侧 10 分钟备用”），该备用在满足调用条件下，用于补充购买方省区事故备用容量。发电机组需要预留的一、二次调频容量不纳入发电侧 10 分钟备用容量。

为确保系统安全，交易时段出清的备用容量必须在该时段内可持续调用。

## （二）市场成员

1. 市场主体。南方区域跨省备用市场买方为备用容量不足的省区，卖方为备用容量富余的省区。同一省区不能同时作为买方和卖方。卖方市场主体具体包括位于卖方省区，符合相关技术条件的发电企业、第三方辅助服务提供者以及以“点对网”方式向卖方省区进行跨省送电的发电企业，并应在相应电力交易机构注册。

备用市场补偿费用缴纳方与《南方区域并网发电厂辅助服务管理实施细则》缴纳方保持一致，逐步纳入其他市场主体。

2. 市场运营机构。包括电力调度机构和电力交易机构。电力调度机构指南网总调，主要负责制定南方区域备用辅助服务相关管理制度，组织运营区域备用市场，建设、运维配套技术支持系统。电力交易机构指广州电力交易中心和五省（区）电力交易中心，主要负责提供区域备用市场注册相关服务。

3. 省级电力调度机构。包括广东、广西、云南、贵州、海南深圳中调以及广州调度，负责配合南网总调开展区域备用市场运营。买方省区承担省级电网电力电量平衡职责的调度机构代理申

报备用容量购买需求；卖方省区承担省级电网电力电量平衡职责的调度机构负责备用能力校核，向南网总调提供本省富余备用容量。

4. 电网企业。包括南方区域内省级及以上电网企业，与各市场主体进行备用市场费用结算。其中，南方电网超高压公司负责跨省备用市场跨省电费结算。

### （三）市场交易组织模式

采用“日前出清+日内调整”的模式组织跨省备用市场交易。

1. 日前环节。各省区调度机构进行本省备用容量安排，对于存在备用容量富余的省区，向南网总调提供本省扣除受阻容量后的富余发电侧 10 分钟备用总容量；对于存在备用容量紧缺的省区，申报发电侧 10 分钟备用购买需求。各省区参与市场的卖方主体申报可提供的 10 分钟备用容量和价格。

南网总调组织开展次日 24 个时段的市场出清，确定卖方向买方提供的发电侧 10 分钟备用容量。

2. 日内环节。在落实日前跨省备用的基础上，买方省区日内因发生电网事故，在调出省内所有备用能力后，仍存在事故备用缺口时，可以申请增加跨省备用容量支援，南网总调视各省区备用容量富余情况组织提供支援。

### （四）市场需求和申报信息

1. 市场需求。南方区域跨省备用市场需求为买方省区发电侧 10 分钟备用容量购买需要。

2. 市场申报信息。买方省区调度机构向南网总调申报本省发电侧 10 分钟备用容量购买需求，包括购买容量（单位：兆瓦）和对应时段（最小周期为 1 小时）。卖方主体以所属发电单元为单位申报可提供的 10 分钟备用容量和相应价格，申报的备用容量应经所属调度机构进行事前安全校核。装设单机 AGC 控制系统的发电企业，每台发电机组为一个发电单元；装设厂级 AGC 控制系统的发电企业，每套 AGC 控制的所有机组为一个发电单元；第三方辅助服务提供者视为一个发电单元。

#### （五）市场出清和价格机制

1. 市场出清机制。根据买方省区备用容量需求和卖方省区发电企业的申报容量及价格，以最大可能满足买方省区备用容量需求为目标、满足省间送电通道输电能力为约束条件，以备用容量购买成本最小为原则，按照发电单元申报价格从低到高进行统一出清。存在多个买方省区时，以满足所有买方总需求为目标进行出清；出清容量不足额时，按照各省区需求比例进行分配。

2. 价格机制。跨省备用市场采用边际定价机制，卖方省区最后一台中标发电单元的申报价格作为市场出清和结算价格。

#### （六）出清结果执行与考核

1. 出清结果执行。各级调度机构根据出清结果安排中标发电单元的发电计划，确保中标发电单元在交易时段安排足够的备用容量裕度。

2. 备用容量调用。正常情况下，调度机构执行日前发电、送

电计划，确保跨省提供的备用容量充足。发生电网事故时，按照处置需要由买方省区调度机构申请调出跨省备用容量；处置完成后，及时恢复备用容量。

3. 备用容量考核。中标发电单元在交易时段内需保证全部中标容量在需要时能够完全调出，并持续至交易时段末。中标发电单元未足额预留中标容量，或者调用时未能足额调出中标容量的，相应时段进行违约考核。

#### （七）市场收益计算和费用分摊机制

1. 收益计算。根据发电单元中标的备用容量和对应时段市场出清价格，计算其备用辅助服务市场收益。卖方省区全部中标发电单元的市场收益总和，为买方省区需要向卖方省区支付的总费用。一个交易时段存在多个买卖省区时，买方省区按照该时段成交的备用容量比例承担卖方省区的总收益。发电单元同时提供跨省和省内备用容量时，优先对跨省备用进行结算。

2. 市场费用分摊。买方省区每月各交易时段承担的卖方省区收益之和，为该月需支付的市场费用。买方省区费用缴纳方按照月度电量比例进行费用分摊；以“点对网”方式向买方省区送电的发电企业，按月度落地电量参与费用分摊。用户侧按国家有关规定参与费用分摊。

#### （八）与日前方式相关环节的衔接

1. 与日前跨省送电计划的衔接。日前编制的跨省送电计划，作为跨省备用市场日前出清的边界条件。交易完成后，市场运营

机构组织买方省区对省内备用容量进行评估。

2.与日前开机组组合的衔接。火电发电单元开机组合作为跨省备用市场出清的边界条件。水电发电单元原则上只需提供最大可开机容量，开机组组合可与跨省备用市场出清解耦。

3.与日前发电计划的衔接。跨省备用市场出清结果作为日前发电计划编制的边界条件，确保中标发电单元留出足额备用容量。

4.与调频辅助服务市场日前预安排的衔接。调频辅助服务市场日前预安排结果作为跨省备用市场出清的边界条件，确保发电单位优先留出足额调频容量。

5.与日前现货电能量市场的衔接。现货电能量市场安全约束机组组合（SCUC）的计算结果作为跨省备用市场出清的边界条件；跨省备用市场出清结果，作为日前现货电能量市场安全约束经济调度（SCED）计算的边界条件。

## （九）其他

### 1. 日内跨省送电调整造成备用容量调用的处理

因买方省区原因造成日内跨省电力增送。视为买方调用跨省交易的备用容量。增送后，买方省区采取必要措施补足本省备用容量。

因卖方省区中标发电单元自身原因（包括水位控制）造成跨省电力增送。不视为调用跨省交易的备用容量。增送后，卖方省区应采取必要措施确保跨省备用容量充足，卖方省区全体发电单元按照备用容量占比分享增送发电单元的对应收益。若增送造成

省间送电通道能力小于成交备用容量，按照等比例原则对成交结果进行结算，买方省区采取必要措施补足本省备用容量。

## 2.事故造成备用容量不足的处理

卖方省区中标发电单元事故。卖方省区应采取必要措施确保跨省备用容量充足，买方省区按照送电通道提供的备用容量向卖方省区支付费用，卖方省区全体发电单元按照备用容量占比分享事故发电单元对应收益。

跨省送电通道事故。事故通道对应跨省备用容量不计入市场收益，卖方省区中标发电单元按照出清备用容量占比承担减扣费用，买方省区采取必要措施确保本省备用容量充足。

## 3.“点对网”跨省送电机组的参与模式

天生桥、龙滩、乌东德、溪洛渡、澜沧江上游五厂等按照“点对网”方式进行跨省送电的电厂。全厂备用容量按照落地电量比例计入各省区备用资源参与跨省备用市场交易，根据实际中标容量和市场出清价格计算其备用收益。根据月度落地各省区的电量参与市场费用分摊。

兴义#2机。送广西时，视为广西备用资源参与跨省备用市场交易；送贵州时，视为贵州备用资源参与交易。

鲁布革电厂。接入云南电网时，视为云南备用资源参与跨省备用市场交易；接入广西电网时，视为广西备用资源参与交易。

## （十）信息披露

信息披露应当遵循真实、准确、完整、及时、易于使用的原

则。市场竞争所需信息应当充分披露，信息披露主体对其提供信息的真实性、准确性、完整性负责。

南网总调负责跨省备用市场信息披露的实施，原则上通过辅助服务技术支持系统披露有关信息。

## 五、近期主要工作任务

### （一）市场设计及机制研究

2021年9月底前，组织研究区域备用市场总体架构和具体实施路径等关键问题。（南方能源监管局会同云南、贵州能源监管办牵头负责，南网总调配合）

### （二）市场交易规则编制

2021年12月底前，组织制定南方区域跨省备用辅助服务市场交易规则。（南方能源监管局会同云南、贵州能源监管办牵头组织，南网总调、南方五省区省级调度机构和发电企业参加）

### （三）配套技术系统建设

2022年3月底前，完成南方区域跨省备用辅助服务市场技术支持系统以及配套调度运行控制系统的建设与调试。（南网总调牵头负责）

### （四）调度管理规定规范编制

2022年3月底前，完善相关技术规范，编制配套调度管理规定和业务流程规范，确保市场运营与调度运行的有效衔接。（南网总调牵头负责）

### （五）市场运行安排

2022年1-4月，开展区域备用市场模拟运行；2022年5-12月，开展试运行并视情进入结算运行。（南网总调牵头，南方五省区省级调度机构和相关发电企业配合）

## 六、组织保障

在国家能源局的领导下，南方能源监管局会同云南、贵州能源监管办按照《南方区域电力市场协同监管办法》（南方监能市场〔2020〕193号）要求，健全协同工作机制，统筹推进区域备用市场建设；南方区域省级及以上电力调度机构和各电力交易机构负责要按照本方案要求做好区域备用市场建设和运营相关工作；各发电企业要积极参与区域备用市场建设与运行。

# 《南方区域备用辅助服务市场建设方案》

## 编制说明

为深入贯彻落实中发 9 号文等深化电力体制改革文件精神，在南方区域建设备用辅助服务市场化交易机制，推动构建以新能源为主体的新型电力系统，南方能源监管局组织起草了《南方区域备用辅助服务市场建设方案》（以下简称《方案》）。现将有关情况说明如下。

### 一、背景情况

建设南方区域备用辅助服务市场（以下简称“区域备用市场”），是落实《中共中央国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（中发〔2015〕9号）及其配套文件、《关于进一步做好电力现货市场建设试点工作的通知》（发改办体改〔2021〕339号）和《完善电力辅助服务补偿（市场）机制工作方案》（国能发监管〔2017〕67号）等文件关于“积极开展跨省跨区辅助服务交易”、“加快备用辅助服务市场建设”等要求的必要举措，对于促进南方五省区运行备用资源配置，保障电力可靠供应，提升电力系统调节能力，推动构建以新能源为主体的新型电力系统均具有重大意义。

### 二、起草过程

南方能源监管局于 2021 年 3 月组织对我国华东、华中备用辅助服务市场的建设和运营情况进行了调研。在充分吸取国内经

验的基础上，结合南方五省区电力系统对备用资源大范围优化配置的实际需要和电力市场化建设的实际进程，于 2021 年 5 月完成了市场关键机制设计和市场发展阶段划分，于 2021 年 8 月底完成了《方案》的起草工作，形成了征求意见稿。

### 三、主要内容

《方案》共分为六个部分：

第一部分，总结南方区域备用辅助服务运行概况。当前，南方电网按照“省为主体、网省协同”的原则开展运行备用调度管理；依据“两个细则”开展并网发电厂备用辅助服务补偿考核管理。发电企业提供的备用容量均纳入所在省区管理，按照固定标准进行补偿和考核，跨省备用支援未开展省间费用支付，缺少有效的激励机制。

第二部分，确立区域备用市场建设的指导思想，提出“市场主导，安全可靠；统一管理，分步实施；因地制宜，统筹衔接”的建设基本原则。

第三部分，确定区域备用市场建设总体目标和阶段任务。按照网省两级的市场架构，根据各省区对备用资源优化配置实际需要和电力市场化建设进展，分三个阶段推进备用市场建设。

第四部分，明确区域备用市场第一阶段是建设省备用辅助服务市场，具体内容包括：市场品种，将发电侧 10 分钟内调出的备用容量作为交易品种。市场成员，备用容量不足的省区作为市场买方，备用容量富余的省区作为市场卖方；南网总调和广州电

力交易中心等作为市场运营机构；五省区省级电力调度机构配合开展市场运营，买方省区调度机构代理申报备用容量购买需求，卖方省区调度机构负责富余备用能力的校核；电网企业负责提供电网接入和市场费用结算服务。市场交易组织模式，日前开展正式出清，确定卖方向买方提供的发电侧 10 分钟备用容量；日内在系统紧急情况下可组织开展临时备用容量支援。市场需求和申报，买方省区调度机构申报本省备用容量购买需要，卖方省区发电单元申报可提供的备用容量和价格。市场出清和价格机制，以供需平衡为目标、电网输电能力为约束进行统一出清、边际定价。出清结果执行与考核，区域备用市场出清结果作为发电计划安排的边界条件，出清备用容量仅在发生电网事故时调用，并要求在中标时段内能够足额、足量调出。市场收益计算和费用分摊，分时计算买方省区向卖方省区支付的跨省备用容量费用，按月进行费用结算，买方省区发电企业按照上网电量参与费用分摊。“点对网”跨省送电机组的参与模式，全厂富余备用容量按照落地电量比例计入各省区备用资源参与跨省备用市场交易。

第五部分，提出区域备用市场第一阶段建设的主要任务。计划于 2021 年 12 月底前制定市场交易规则；2022 年 3 月底前开发配套技术系统；2022 年 1 月启动市场运行。

第六部分，明确区域备用市场建设的组织保障。南方能源监管局会同云南、贵州能源监管办负责统筹推进备用市场建设；南网总调、广州电力交易中心牵头做好备用市场建设和运营，各发电企业积极参与备用市场建设和运营。

**附件 2**

**征求意见反馈表**

填报单位：（加盖公章）

填报人：

联系方式：

序号	章节	原条文内容	建议修改/增/删为	修改理由
1	第 X 章第 X 节	第 X 条 .....	.....	.....