

# 《虚拟电厂终端授信及安全加密技术规范》 解读

《虚拟电厂终端授信及安全加密技术规范》已于 2023 年 6 月 12 日发布，于 2023 年 7 月 1 日实施，现就编制背景、主要内容解读如下：

## 1. 《虚拟电厂终端授信及安全加密技术规范》编制背景

近年来，我国负荷快速增长，峰谷差不断增加，局部时段已出现电力供应短缺现象。预计在“十四五”期间，电力仍将呈现短缺趋势，随着双碳工作和新型电力系统建设的推进，大规模新能源并网将导致源端电力供应的不确定性进一步加剧峰段供应不足的风险。因此必须尽快挖掘需求响应资源，利用虚拟电厂等新型技术对负荷资源进行聚合和调控，实现负荷侧海量灵活可调节资源与电网友好互动，近期实现减少峰谷差，满足高峰负荷需求，远期解决新型电力系统清洁能源消纳问题。

根据《深圳市虚拟电厂落地工作方案(2022-2025年)》，计划至 2025 年深圳市要建成 100 万千瓦调节能力的虚拟电厂，目前深圳市虚拟电厂管理云平台已经建立，在主站侧已经建立了一整套标准的授信和安全加密要求，为进一步规范后续负荷侧可调节资源的接入，亟需对接入的终端设备设计统一的授信和安全加密标准，确保后续源网荷互动的数据安全和终端安全。

## 2. 《虚拟电厂终端授信及安全加密技术规范》编制原则

《虚拟电厂终端授信及安全加密技术规范》主要按 GB/T

1.1—2020 的规则进行编制。标准编制的原则是遵守现有法律、法规、政策和标准等，同时尽量使条文具有一定的可操作性，便于理解、引用和实施。

其中的技术要求主要参照了GB/T 22239—2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求、GB/T 36572—2018 电力监控系统网络安全防护导则、GB/T 37934—2019 信息安全技术 工业控制网络安全隔离与信息交换系统安全技术要求、DL/T 2473.2—2022 可调节负荷并网运行与控制技术规范 第2部分：网络安全防护等标准和规定，吸取国内电力监控系统网络安全防护的基本规则和技术要求，规定了可以被广泛接受的、操作性好的安全加密技术规范。

### 3.本文件的总体结构和部分内容说明

《虚拟电厂终端授信及安全加密技术规范》对负荷聚合平台侧部署的虚拟电厂安全加密终端及终端侧安全防护设备，以及部署于可调节负荷的终端侧安全防护设备在授信及安全加密方面的总体目标及要求、网络安全要求、安全加密方式及安全加密要求等进行了详细的规定，确保源网荷互动的数据安全和终端安全。

第1章 规定了本文件的适用范围，适用于在虚拟电厂业务中进行安全加密和身份认证的虚拟电厂安全加密网关，虚拟电厂安全加密终端、数字证书系统及终端侧安全防护设备。

第2章 规定了本文件规范性引用的国家标准、行业标准等。

第3章 规定了本文件的术语和定义。

第4章 规定了本文件的缩略语定义。

第5章 总体目标及要求规定了虚拟电厂终端授信及安全加密的总体目标、总体要求及总体网络架构。

第6章 网络安全要求规定了虚拟电厂终端授信及安全加密的网络安全要求，包括安全分区、网络专用、横向隔离、纵向认证、本体安全、操作系统和基础软件安全、可信安全免疫等方面的安全技术要求。

第7章 安全加密方式规定了负荷聚合平台或可调节负荷应通过虚拟电厂安全加密终端接入虚拟电厂管理云平台，其中终端侧安全防护设备的加密实现方式可分为外置硬件、嵌入式安全芯片以及软件加密 SDK 三种方式，明确了三种安全加密方式的技术要求、算法要求和通信协议要求。

第8章 安全加密要求规定了终端侧安全防护设备的安全性要求、功能要求、稳定性以及数字证书签发要求。

#### 4. 附则

本文件由深圳市发展和改革委员会提出并归口，起草单位有深圳供电局有限公司、南方电网科学研究院有限责任公司、深圳市科技创新委员会、深圳国家高技术产业创新中心、深圳市建筑科学研究院股份有限公司、深圳特来电新能源有限公司、南京德睿能源研究院有限公司、南方电网电动汽车有限公司、华为数字能源技术有限公司、万帮数字能源股份有限公司、北京科东电力控制系统有限责任公司。