

火力发电企业电力监控系统商用密码应用技术要求

编 制 说 明

目 次

1 编制背景	2
2 编制主要原则	2
3 与其他标准文件的关系	2
4 主要工作过程	2
5 标准结构和内容	2
6 条文说明	3

1 编制背景

电力行业是关系国计民生的重要基础行业，同时也是技术、资金密集型行业。近年来，网络信息安全形势日益严峻，电力系统信息安全问题日益突出。电力系统信息安全隐患不仅会导致信息安全问题和经济损失，更会危及到人身和社会安全。密码作为保护网络与信息安全的重要手段，在机密性、真实性、完整性保护和抗抵赖等方面发挥着不可替代的重要作用。

根据《中华人民共和国网络安全法》、《中华人民共和国密码法》、《商用密码管理条例》、《信息安全技术信息系统密码应用基本要求》、国家能源集团〔2022〕683号文件《国家能源集团信息技术应用创新工作指导意见》、《电力行业网络安全管理办法》等法律法规和标准要求，鉴于火力发电企业电力监控系统的特殊性，即对实时性、安全性和可靠性等都有较高的要求，需要制定一套适用于火力发电企业电力监控系统商用密码应用技术要求，以规范和指导火力发电企业电力监控系统商用密码应用的具体实施和安全性评估工作。

2 编制主要原则

2.1 指导性原则

火力发电企业电力监控系统密码应用遵循GB/T 39786 《信息安全技术 信息系统密码应用基本要求》，在物理和环境安全、网络和通信安全、设备和计算安全、应用和数据安全四个层面开展密码应用，保障火力发电企业电力监控系统的实体身份真实性、重要数据的机密性和完整性。

2.2 可行性原则

电力监控系统在密码应用时，尤其在选择密码应用范围、密码应用技术、密码产品形态以及设计测试方案、部署方案时，应充分考虑电力监控系统对实时性可靠性、业务连续性等方面的特殊要求，设计出切实可行的密码应用方案。在密码应用导致系统实时性可靠性存在较大风险时，可优先保证实时性，其次考虑完整性要求，数据机密性保护要求较低。

2.3 科学性原则

电力监控系统应保证密码产品体系与密码管理体系完备有效，密码应用规模适度，密码应用兼顾电力监控系统安全防护需求。

3 与其他标准文件的关系

本标准是GB/T 39786-2021《信息安全技术 信息系统密码应用基本要求》在火力发电厂电力监控系统中进行国密应用的细化要求，即从满足实时性和可靠性高、实时传输数据量大的特点，对SIS、NCS、DCS、辅助设施监控系统的密码应用范围、密码应用技术、密码产品种类、密钥管理等方面提出相应的基本要求。

4 主要工作过程

4.1 团标启动

2024年1月19日上午，浙江省电力学会热控专业委员会组织召开了浙江省电力学会标准《火力发电企业电力监控系统商用密码应用技术要求》启动会，会议对标准的范围、分工、计划等任务书内容进

行讨论，并确定国能浙江北仑第一发电有限公司作为标准牵头单位，其它参与单位包括之江实验室、国网浙江省电力有限公司、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、南京航空航天大学、杭州后量子密码科技有限公司等。

会议对《火力发电企业电力监控系统商用密码应用技术要求》内容进行讨论，对于团标适用范围、密码应用安全等级要求、密码技术在电力系统安全中的定位、电力监控系统 SIS、NCS、DCS 使用密码技术保障安全的本质要求、如何看待密码应用与现有安全措施、密码应用与电力监控系统所需的实时性可靠性要求冲突时如何处理、SIS 最新行标对密码应用团标的影响、DCS 密码产品型态与性能要求、NCS 纳入密码测评范围、对于密码应用实现困难的情况如何进行评分等问题展开讨论。

4.2 团标草案编写

2024年2月~2024年5月，根据团标启动会议确定的问题，以线下走访、线上会议的方式，与国电南自、国能智深、国能信控产品研发团队深入沟通总结GB/T 39786实施中遇到的实际问题与解决办法，通过调研现行相关国标、行标确定团标制定的依据，通过咨询团标成员中的密码学专家、电力行业专家确定团标制定内容的安全性、可行性、科学性，与2024年5月完成团体标准草案的编写。

4.3 密码应用试验

2024年2月~2024年6月，国电南自、国能智深、国能信控研发团队，分别在NCS、DCS、SIS上进行密码应用实验，验证团体标准密码应用要求的可行性。根据实际验证，NCS、DCS、SIS可满足团标要求。DCS可在操作员站、历史站、工程师站、控制器上进行团标要求的密码应用，NCS可在工程师站、操作员站、监控主机（NCS服务器）上进行团标要求的密码应用，SIS可在SIS Web服务器上进行团标要求的密码应用。

4.4 征求意见稿编写

2024年6月~2024年7月，进一步咨询河海南自、南自数安、华东网调、半山电厂、兰溪电厂等行业专家意见，对团标草案进行修改，增补部分密码应用环节不适用项、高风险缓解项，形成征求意见稿。

5 标准结构和内容

标准包括前言、引言、范围、规范性引用文件、术语和定义、缩略语、团标主体内容（第5章~第10章）、附录、参考文献等内容。

其中团标主体内容包括：

（1）密码应用原则

（2）物理和环境安全、网络和通信安全、设备和计算安全、应用和数据四个层面下对NCS、DCS、SIS、辅助设施监控系统的密码应用要求、密钥管理要求、密码管理要求。

附录内容为NCS、DCS、SIS三个系统的密码应用示例。

6 条文说明

范围：介绍团体标准主要内容以及适用范围（NCS、SIS、DCS、辅助设施监控系统）；

规范性引用文件、术语和定义、缩略语：列出团体标准中引用的规范文件，对标准中列出的专业术语进行解释，确保对专业术语的理解一致。

第5章：阐述团体标准的密码应用基本原则、基本要求、安全等级要求。

第6章~第10章：分别从物理和环境安全、网络和通信安全、设备和计算安全、应用和数据安全四个层面，提出火力发电企业电力监控系统（包括SIS、NCS、DCS、辅助设施监控系统）密码应用的实体身份真实性、重要数据的机密性和完整性保护等要求，以及密码应用技术、密码产品种类、密钥安全、密码管理等要求。

附录A、附录B、附录C：分别列出SIS、NCS、DCS商用密码应用设计示例，商用密码应用设计示例中包括商用密码应用要求，以及关键密码应用设计。