

《电力电缆通道可视化巡检系统技术配置管理规范》编制说明

(征求意见稿)

一、工作简况

1 主要工作过程

起草(草案、调研)阶段:

2023年3月,标准主要牵头单位国网江苏省电力有限公司南京供电分公司(以下简称“南京公司”)组织各起草单位成立《电力电缆隧道在线监测系统技术导则》标准起草工作组。由南京公司承担主要起草工作,确定了工作方案,提出了进度安排,并于2024年9月完成征求意见稿。

2 主要参加单位和起草工作组成员及其所做的工作

本标准由国网江苏省电力有限公司南京供电分公司、江苏湃能电力科技有限公司、南方电网科学研究院有限责任公司、南京苏逸实业有限公司、国网河北省电力有限公司电力科学研究院、天津大学共同负责起草。

主要成员:杨卓然、周平、童斌、王雨阳、邹宇、吕立翔、朱闻博、刘剑、苏金刚、陈伟、李忠磊、孔晓晓、翟超超、张四维、刘晓、周永明、王永强。

所做的工作:2023年3月,标准主要牵头单位国网江苏省电力有限公司南京供电分公司(以下简称“南京公司”)组织各起草单位成立《电力电缆隧道在线监测系统技术导则》标准起草工作组。由南京公司承担主要起草工作,确定了工作方案,提出了进度安排。工作期间,南京公司多次组织国网江苏省电力有限公司、南方电网科学研究院有限责任公司、江苏省湃能电力科技有限公司等多家单位相关专家学者对标准内容进行深入讨论与实验论证,先后多次进行标准初稿的讨论、修改,形成了标准草案,并邀请了由国网电力科学研究院、国网江苏省电力有限公司、国网天津市电力有限公司、国网南京供电公司、国网徐州供电公司和本领域主流供应商组成的专家组进行审议和讨论,经过进一步沟通和修改形成了征求意见稿。

二、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

本标准编写是执行 GB/T1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》。遵循“统一性、适用性、一致性、规范性”的原则，注重标准的可操作性。

2、标准主要内容

本文件规定了可视化监测装置的配置原则、部署方式、选型标准、可视化监测数据的接入与存储方式，以及可视化巡检平台的功能设计要求。除了标准的规范性要素（范围、规范性引用文件、术语和定义）外，本标准的正文部分主要内容包括：

(1) 基本要求——描述了电力电缆通道可视化巡检系统组成部分的总的规则及开放性、安全性、可靠性等方面的内容

(2) 配置原则——包含了电力电缆通道可视化巡检系统的高等级通道、重载线路、高隐患风险通道、邻近风险源通道、巡线困难区域通道等通道的配置原则的内容。

(3) 监测装置选型与部署——包含电力电缆通道可视化巡检系统在不同场景下的装置选型、部署等内容。

(4) 可视化数据接入——包含了可视化数据的接入、监测装置的基础信息管理等内容。

(5) 可视化数据存储——包含了对可视化监测装置数据存储与可视化巡检平台数据存储等内容

(6) 可视化巡检平台功能——包含了对可视化巡检平台的图像数据水印、数据上报频率设置、隐患源识别、可视化轮巡、告警管理、装置管理等内容描述。

3、主要技术差异

本标准明确了：

(1) 电力电缆通道可视化巡检系统的配置和部署方法。

(2) 监测装置的选择和使用场景。

(3) 可视化数据的接入、存储和管理。

(4) 巡检平台的功能要求，如图像处理和告警管理。

它填补了：

- (1) 缺乏统一配置和部署标准的空白。
- (2) 数据管理和分析规范的缺失。
- (3) 巡检平台功能设计的明确要求。
- (4) 确保系统安全性和可靠性的指导。

4、解决的主要问题

随着城市电网电缆化率不断攀升，电力地下管线数量逐年增加，并呈现管线规模日益庞大、管线类型众多、日常巡检管理复杂度高的特点，人工巡检已不能满足电缆专业精益化管理需要，管理问题日益突出，对电缆通道的在线可视化监测技术提出了更高的建设要求。当前大型城市地下电缆线路可视化巡检主要有以下问题：

- 1、部分早期交付电缆通道建设规格低，监测维度低，有效信息不全面。
- 2、地下环境复杂，监测设备容易损坏
- 3、电缆易被外力破坏
- 4、信息化程度低

为规范电力电缆可视化监测装置的技术要求，依据国家、行业、企业有关标准及规章制度，结合高压电缆运维需求制定管理规范，明确可视化监测装置的配置原则、部署方式、选型标准，以及可视化监测数据的接入与存储方式，以及可视化巡检平台的功能设计要求的重要性越发突出。本项标准主要解决以下问题：

- 1) 明确可视化监测装置配置原则
- 2) 规范可视化监测装置的选型标准与部署方式
- 3) 规范监测装置功能及技术要求
- 4) 规范可视化数据接入方式
- 5) 规范可视化数据存储方式
- 6) 规范可视化巡检平台功能设计要求

本标准立项将有助于规范通道可视化的技术性能、产品选型、安装规范和现场应用等要求。

三、主要试验（或验证）情况

本标准是技术规范，不需要进行试验或验证。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

本文件起草工作组结合南京地区电网实际工程应用，编制电力电缆通道可视化巡检系统技术配置管理规范，旨在重点规定电缆隧道可视化巡检系统的配制原则、部署方式、技术要求、接入方式等方面，依托城市电缆线路工程进行可视化系统建设，落实监测体系建设、告警处理、设备离线消缺等工作，重点解决系统信息系统不完善、设备运行环境恶劣、电缆外破频发、信息化程度低四大突出难题。本文件发布后可在各地市供电公司推广应用，对于新建电缆隧道工程或老旧电缆隧道改造具有重要参考意义，预期取得较大的经济效益和社会效益。

六、与国际、国外对比情况

本标准没有采用国际、国外标准；无同类国际、国外标准；无国外的样品、样机。标准水平为国内先进水平

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

与有关的现行法律、法规无冲突关系。无相关强制性国家标准。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

本标准发布后，标准起草组将作为标准应用推广的主体，组织电力公司、科研院所、相关企业、第三方检测认证机构等进行标准的宣贯工作。同时，起草组对标准的核心内容进行解读，方便后续的推广应用。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其他应予说明的事项

无。