

国家能源局山西监管办公室

晋监能安全函（2023）133号

关于征求《山西电力二次系统安全监管实施细则（征求意见稿）》意见的函

山西省能源局，中央驻并和省属电力集团公司，新能源管理公司，有关电力企业：

为落实国家能源局《电力二次系统安全管理若干规定》，加强山西电力二次系统安全管理，保障电力系统安全稳定运行，我办会同有关单位研究起草了《山西电力二次系统安全监管实施细则》（征求意见稿），请你们认真组织研究，并将反馈意见于9月10日17:00前反馈至我办，逾期未反馈视为无意见。

联系人：王宇

联系方式：18003513098

电子邮箱：sxnjbaqc11@126.com

国家能源局山西监管办公室

2023年8月8日





附件

山西电力二次系统安全监管实施细则

(征求意见稿)

第一章 总则

第一条 为落实国家能源局《电力二次系统安全管理若干规定》，加强山西省域电力二次系统安全管理，保障电力系统安全稳定运行，根据《电力法》《网络安全法》《电力监管条例》《电网调度管理条例》《关键信息基础设施安全保护条例》《电力监控系统安全防护规定》《华北区域电力二次系统安全监管实施细则》等相关法律法规、规章制度，特制定本实施细则。

第二条 山西各级电网调度机构（以下简称调度机构）、电力企业及相关电力用户等各相关单位依据实施细则开展电力二次系统安全管理工作。

第三条 本实施细则所适用的电力二次系统包括继电保护及安全自动装置，发电机励磁和调速系统，发电控制系统（含一次调频）、自动电压控制系统（AVC），新能源功率预测系统，电力调度通信和调度自动化系统，直流控制保护系统，负荷控制系统，储能电站监控系统等（以下简称二次系统）；适用的涉网二次系统是指纳入山西各级电网调度机构管辖的电源及相关电力用户中与电网安全稳定运行相关的二次系统，不包

括位于山西省域但接入其他区域电网运行的二次系统。

第四条 电力企业及相关电力用户是二次系统安全管理的责任主体，应当遵照国家及行业有关电力安全生产的法律法规、规章制度和技术标准，负责本单位的二次系统安全管理工作。

第二章 工作职责

第五条 山西能源监管办对所辖区域电力二次系统管理工作依法实施监督管理，主要职责：

（一）组织宣传贯彻执行国家、行业及上级有关二次系统安全管理的方针政策、管理规定。

（二）依法对有关单位二次系统安全管理工作和调度机构技术监督工作实施监督管理，开展现场安全检查。对检查中发现的违规行为，予以纠正或者要求限期整改，督促落实二次系统安全管理的规章制度。

（三）对有关单位二次系统相关工作提出意见建议，通报二次系统安全管理工作情况。

（四）依据《电力安全事故应急处置和调查处理条例》等文件规定，对二次系统引发的电力安全事故（事件）开展调查。

（五）依据《电力并网互联争议处理规定》等相关规定对二次系统管理工作中的有关争议进行调解，经调解仍不能达成一致的，由山西能源监管办按照管辖权限进行裁决。

第六条 山西省域各级调度机构指导调度管辖范围内电力

企业及相关电力用户电力二次系统技术监督工作，其主要职责：

（一）组织贯彻执行国家有关二次系统的规程、规范和标准。

（二）组织制定（修订）调度管辖范围内二次系统的规程、规范和相关管理制度，并将与电力监管相关的事项报告山西能源监管办。

（三）组织开展二次系统运行统计分析。定期统计和汇总分析电力企业及相关电力用户技术监督工作开展情况，并将有关问题和情况报告山西能源监管办。

（四）负责调度管辖范围内涉网二次系统的运行管理工作，组织制定反事故措施并督促落实。

（五）参与二次系统规划、设计、选型、调试、运维、技改等全过程技术监督相关工作。

（六）负责定期发布并网运行指南，参加涉网二次系统可研、初设、施工图纸审查，监督指导有关并网企业施工、验收和运行阶段的涉网二次系统配置、整定和运行维护。

（七）组织或参与涉网二次系统专业的安全检查，通报问题并要求整改，对存在争议的问题，报告山西能源监管办进行调解或裁决。

（八）组织或参与涉网二次系统的电力安全事故调查、事故分析工作。

（九）指导和参与二次系统技术监督工作。定期组织召开

二次系统专业会议，开展二次系统专业技术培训和技术交流。

(十) 协调电网、并网企业二次系统工作中的重大事宜，对存在的重大问题进行研究。

(十一) 负责调度管辖范围内励磁系统、调速系统(含一次调频)的调度运行管理。指导电力企业做好发电机励磁系统与调速系统的参数优化和管理工作，并配合电力企业进行相关试验工作。

第七条 山西省域以电力为主营业务的集团公司是本集团公司所辖厂站二次系统运营的主管单位，其主要职责：

(一) 执行国家、行业及调度机构制定的管理规程、规范 and 规定，指导所属厂站健全二次系统的管理制度和技术标准规程等。

(二) 监督所辖厂站的二次系统安全管理工作，协调二次系统的规划建设。

(三) 组织二次系统的安全检查，按照要求参与事故事件调查。

(四) 按照涉网技术要求和反事故措施组织技术改造工作，保证技改资金的投入。

(五) 依据国家、行业标准开展二次系统技术监督工作，并定期开展下属单位技术监督工作的检查、监督、指导。

第八条 各发、输、供、用电单位是本单位的二次系统安全

主体，其主要职责：

（一）贯彻执行上级颁发的二次系统各项管理规程，制定实施本单位的二次系统的管理规定、规章制度和技术标准。

（二）负责对所辖二次系统的设计、安装、调试、运行、维护、检修和技术改造工作进行全过程管理。

（三）负责所辖二次系统设备的定值管理。按照调度机构下达的系统运行和整定的系统阻抗等开展定值的计算、复核、执行和回执。

（四）负责机组励磁系统、调速系统（含一次调频）等的运行管理。

（五）负责二次系统安全防护工作，组织开展二次系统等级保护测评和安全防护评估，制定二次系统网络安全应急预案、定期开展演练。应保障二次系统网络安全投入，并遵循“同步规划、同步建设、同步使用”的原则。

（六）组织开展二次系统隐患排查治理工作，落实反事故措施，及时进行设备系统的技术改造。

（七）负责本单位二次系统各专业的技术监督工作，开展涉网二次系统可研、初设、施工图纸审查工作，开展施工、调试、验收和运行阶段的二次系统配置、整定和运行维护技术监督工作。

（八）定期对继电保护及安全自动装置等二次系统进行运

行分析和数据统计并上报调度机构。

(九) 配合二次系统事故事件的调查、分析，并如实反映情况。

第三章 主要管理工作

第一节 规划设计

第九条 二次系统是保障电力系统安全、稳定运行不可或缺的重要设备；电网规划及设计在确定电力网结构、厂站主接线时，必须与二次系统的配置统筹考虑，合理安排，避免出现二次系统无法适应的情况。

第十条 二次系统应统一规划设计，统筹二次系统各设备的技术性能和使用条件，确保符合电力系统安全稳定导则和所在电网二次系统技术规程、规范、反措等要求，并与一次系统的规划设计和建设同步进行。

第十一条 厂站项目接入系统的可行性研究报告和初步设计应由业主单位组织评审，参加评审的人员应包括所在电网调度机构的二次专业技术人员。其中对新建燃煤背压热电、燃气热电、非主要流域上建设的水电站、风电场等电源项目的意见出具不得超过 30 个工作日。

第十二条 对于与电网运行有关或并网运行后可能影响电网运行特性的二次系统设备，业主单位应在完成设计的 7 个工作日内，将二次系统及设备的技术规范提交相关电网调度机构。

第二节 选型及建设管理

第十三条 二次系统设备选型及配置应符合国家和行业相关技术标准。涉网二次系统设备选型及配置还应征求调度机构意见，并满足调度机构相关技术规定及电网反事故措施的有关要求。

第十四条 涉网二次系统设备应按照有关规定通过有资质的设备检测试验机构的检测或试验，选用定型成熟、运行稳定、满足网络安全要求的设备。为便于运行管理和有利于性能配合，网厂之间的设备应保持一致。

第十五条 电力企业及相关电力用户应按国家相关规定、调度机构要求配置网络安全专用防护产品，实际安装的设备配置清单报调度机构备案。调度主站、电力企业电力监控系统应在投入运行后 30 日内办理等级保护备案手续。电力企业及相关电力用户的数字证书、密码产品等应满足国家相关部门、调度机构对二次系统密码应用管理的相关要求。

第十六条 二次系统项目建设完成后应由项目监理单位出具相关质量评估报告，其中涉网二次系统应经调度机构确认。

第十七条 严格履行工程建设资料移交手续。二次系统新设备投产前，工程建设单位应组织新设备投产交底，向运行维护单位移交与现场投产设备相一致的图纸、技术资料、调试报告、备品备件和专用试验仪器工具等；新设备投产后三个月内，工

程建设单位向运行维护单位提交二次系统纸质和电子版竣工图纸。

第十八条 电力企业应按调度机构要求，提供继电保护整定计算所需的发电机、变压器等主要设备技术规范、技术参数和实测参数等资料。

第十九条 电力企业应按调度机构要求，提供并网管理所需的电力自动化系统和电力监控系统网络安全的设备台帐信息、参数配置信息、调度数据网设备信息、远动设备点表等资料。

第二十条 工程建设单位组织二次系统的工程设计、安装调试。严格控制工程质量，保证工程建设与工程设计图纸相符。加强现场工作安全管理，防止发生因现场施工、调试造成运行的继电保护及安全自动装置设备异常动作，防止涉网二次设备违规连接互联网和其他数据专网。

第二十一条 设备安装施工图纸应按照规定通过工程审查，并对施工、调试单位进行技术交底。做到工程调试项目齐全、试验完整，全面验证继电保护及安全自动装置定值、逻辑功能和动作的正确性，确保调试结果满足设计要求和运行要求。建设单位严格核对微机继电保护软件版本，并及时报送相关调度机构，确认合格后进行调试。

第二十二条 调度自动化系统主站和子站、调度数据网及网络安全防护设备、故障信息系统等必须提前进行调试，确保与一次设备同步投入运行，投产资料文档应同步提交至调度机构

及相关单位。

第二十三条 电力通信设备及业务通道有关的运行方式、系统配置图纸等应完整正确，并与现场实际接线相符。通信通道必须提前进行调试并提交测试报告，确保满足厂站启动的通道需求。

第二十四条 涉网试验应由具备相应资质的电力试验单位实施。

第四节 投产验收

第二十五条 二次系统安装、试验、验收应满足国家和行业相关标准、规范及调度机构有关规程和管理制度的要求。涉网二次系统应按照有关规定进行并网安全评价，确保满足并网条件。

第二十六条 加强新建、改扩建、技改项目的涉网二次系统设备验收工作管理，运行维护单位要严格按照验收项目要求进行验收，发现问题及时与设计、生产厂家和施工单位沟通，确定问题后督促相关单位整改。

第二十七条 变电站、发电厂电力监控系统安全防护实施方案必须经过相应调度机构的审核，方案实施完成后应当通过相应调度机构参与的验收。

第二十八条 发电企业及相关电力用户调度数据网设备的配置参数由调度机构负责管理，按调度机构下达的参数要求配置，并报调度机构备案。

第二十九条 变电站、发电厂使用的电力通信系统运行方式由调度机构负责管理，按调度机构或其委托的通信运维单位下达的通信方式执行，通信方式执行完成后报调度机构备案。

第三十条 电力企业及相关电力用户应按照调度机构要求，在投运前及时提供涉网二次系统相关台账资料，包括：

（一）提供涉网继电保护和安全自动装置定值计算所需的相关一、二次设备技术参数和实测参数等资料。

（二）提供二次系统设备台帐信息、参数配置信息、远动信息点表等资料。

（三）按调度机构要求提供系统分析需要的发电机励磁系统（包括电力系统稳定器 PSS）、调速系统和新能源发电控制系统的数学模型、实测参数和技术资料。

第五节 调度运行管理

第三十一条 山西省域各级调度机构应适时组织技术标准、规程规定和反事故措施的制订、修订工作，并定期组织安全检查，针对存在的问题，督促运维单位进行整改。

第三十二条 二次系统设备、装置及功能应按照相关规定投退，不得随意投入、停用或改变参数设置。属调度机构调度管辖范围的二次系统设备、装置及功能因故需要投入、退出、停用或改变参数设置的应报相应调度机构批准同意后方可进行。

第三十三条 继电保护及安全自动装置定值整定界面按照

国家标准《电网运行准则》执行。与电网安全稳定运行紧密相关的继电保护及安全自动装置控制策略与定值由调度机构负责管理，下达定值或限额，发电企业及相关电力用户按要求整定，未经调度机构批准不得擅自整定或修改。

第三十四条 调度机构每年将影响涉网二次系统运行和整定的系统阻抗等有关变化情况，通知发电企业及相关电力用户；发电企业及相关电力用户应在三个月内完成校核定值和参数，并及时调整二次系统的运行方式和有关定值。

第三十五条 发电企业及相关电力用户负责整定的继电保护及安全自动装置定值应报调度机构。

第三十六条 继电保护及安全自动装置整定工作原则上应由本企业专业人员具体负责，如需委托外单位，应委托具备相应专业能力的单位承担。

第三十七条 电力企业及相关电力用户所进行的影响电力系统安全及二次系统运行的重要设备投运、变更、退出和重大试验工作，应严密组织，防止引发电网事故和设备事故，调度机构应提前将有关投运、变更、退出和试验安排通知相关单位。

第三十八条 发电企业的发电机励磁系统和调速系统的涉网定值和参数应报送调度机构审核确认。

第三十九条 发电企业应根据电力系统网络结构变化、发电机励磁系统和调速系统等主要设备变化、相关控制系统的重大

改变等，重新进行相关试验，并根据试验结论调整发电机励磁系统和调速系统定值参数，满足电力系统安全稳定运行要求，并将更新的励磁系统（包括电力系统稳定器 PSS）、调速系统的数学模型和实测参数报送调度机构。

第四十条 调度机构应指导发电企业做好发电机励磁系统与调速系统的参数优化和管理工作。配合发电企业开展励磁系统建模及参数实测、PSS 试验、调速系统建模及参数实测、一次调频等涉网试验。负责审核发电企业励磁系统和调速系统的模型参数、涉网保护定值和相关涉网试验报告。

第四十一条 电力企业及相关电力用户应按政府有关要求和调度机构相关规程落实负荷控制、稳定控制、低频减负荷、低压减负荷等控制措施。

第四十二条 发电企业及相关电力用户应加强机组自动发电控制（AGC）等功率调节类功能的管理，确保 AGC 等性能满足电网运行要求，严格按照调度机构下发的调节指令调整机组出力或负荷，保障电网频率及联络线功率平稳。

第四十三条 电力企业及相关电力用户应加强二次系统网络安全监视，当发生危害网络安全的事件时应立即采取措施，影响涉网二次系统安全的应同时向调度机构报告。

第四十四条 电力企业及相关电力用户应建立二次系统安全双重预防体系，加强二次系统安全风险管控和隐患排查治理。

第六节 运行维护

第四十五条 二次系统运维单位应明确二次系统运行维护责任制，落实设备日常运行维护责任，全面掌握设备运行状况。建立二次系统设备缺陷管理制度，确保二次系统设备非计划停运时间不超过规程规定的时限。

第四十六条 建立健全本单位二次系统技术管理台帐，包括设备台帐、二次图纸、试验报告、设备参数、事故分析报告、整定计算资料、定值单等。

第四十七条 鼓励在定期检验工作中使用标准化作业程序，确保检验调试项目齐全、试验完整，定值整定、逻辑功能和动作的正确性得到全面验证，防止设备带病运行和超期未检。

第四十八条 二次系统现场工作要全过程管理和监督，审核现场施工方案，对危险点进行分析和预控，严格执行现场二次工作安全措施票和现场标准化作业规范。

第四十九条 对不满足电力系统安全稳定运行要求的二次系统及时进行更新、改造，并进行相关试验。需要进行联合调试的，调度机构负责安排相关运行方式，为联合调试创造条件。

第五十条 对于不满足反事故措施要求的二次系统设备，调度机构有权要求相关单位制定整改计划，相关单位应按期完成整改。凡不符合反事故措施要求的设备，调度机构不得允许其投入运行。

第五十一条 已运行的二次系统（包括硬件和软件）需要改造升级的，应满足本细则关于规划设计、设备选型、网络安全防护等要求。

第五十二条 运维单位应按照规程规定，按时向相应调度机构报送涉网继电保护月度、季度、年度运行分析报告，或按时通过相关系统报送运行数据，由调度机构统一进行继电保护动作统计和运行评价，以强化继电保护的技术监督，促进继电保护运行管理。

第五十三条 严格执行涉网继电保护及安全自动装置等二次系统软件管理规定。如发生软件变更情况，应按照规定要求履行相关审批程序。

第五十四条 电力二次系统网络安全专用防护产品的使用单位应督促研发单位和供应商按国家有关要求做好保密工作，防止关键技术泄露。严禁在互联网上销售、购买电力二次系统网络安全专用防护产品。

第五十五条 电力企业及相关电力用户应按要求储备符合安全运行要求和比例的二次系统备品备件和专用试验仪器工具。

第七节 系统异常与事故的处理

第五十六条 电力系统发生异常或故障后，各相关单位应依据调度规程和现场运行有关规定，正确、迅速进行处置，并及时向调度机构报告设备状态和处理情况，同时保存现场设备相

关记录信息，避免记录被覆盖、篡改、清除、丢失。

第五十七条 电力系统发生故障后，有关单位二次系统专业应尽快核实继电保护及安全自动装置动作报告、故障录波的信息，分析广域相量测量系统（WAMS）信息，及时汇报相应调度机构，为系统故障处理提供基础数据。

第五十八条 电力企业建立二次系统缺陷管理制度。在继电保护及安全自动装置发生的威胁系统正常运行的危急缺陷应在24小时内完成消缺，对于影响线路保护及安全稳定控制系统业务的通道故障，应在4小时内完成消缺或紧急业务迂回；对频发的涉网二次设备缺陷，相关单位应及时进行专题分析，查明原因，并报相应调度机构审核，从根本上解决问题。

第五十九条 对于涉网二次设备的疑似家族性缺陷，运维单位要及时上报调度机构，调度机构组织专业人员及厂家进行分析，制定可行的整改措施。

第六十条 各相关单位应加强沟通，互相提供有关资料，配合相关部门进行电力安全事故调查工作，及时提供有关资料，积极查找异常与事故原因，制定整改计划，落实整改措施。

第六十一条 调度机构要积极参与涉网二次系统的电力安全事故调查、事故分析工作，并制定反事故措施。

第八节 技术监督管理

第六十二条 电力企业及相关电力用户应依据国家和行业相关标准、规程和规范开展二次系统技术监督工作，建立技术监督管理体系。在发、输、配电工程设计审查、设备选型、安装验收、工程调试、运行维护等阶段实施技术监督。

第六十三条 各级调度机构应按照国家相关规定负责调度管辖范围内涉网二次系统的技术监督和指导工作。以检查、试验、现场交流和会议等形式开展常态化技术监督工作，对技术监督的基础管理、设备运行状况等进行评估，通报技术监督工作情况。

第六十四条 省电力公司电科院可协助省级调度机构开展调度管辖范围内涉网二次系统技术监督工作。

第六十五条 执行二次系统安全管理情况书面报告制度。省级调度机构每月第5个工作日之前，向山西能源监管办报告电力二次系统安全管理和技术监督情况，每年1月31日前报送年度报告。电力二次系统安全管理和技术监督情况可在并网电厂涉网安全管理联席会议上通报。

第六十六条 各级调度机构在二次系统安全管理和技术监督工作发现存在重大隐患，以及问题隐患整改不及时、不到位的单位，可采取下发隐患问题告知书、警告通知单、约谈等方式督导，仍不按要求整改的，报至山西能源监管办。

第四章 人员配置

第六十七条 电力企业及相关电力用户应当配备足够的二次系统专业技术人员，并保证相对稳定。二次系统专业人员的专业知识水平、专业技术职称、专业技术技能应与其从事的工作相适应，具备设备运维、故障排查处置等工作能力。

第六十八条 电力企业及相关电力用户二次系统专业人员配置应遵循的原则：

（一）二次系统各专业业务属于电力生产核心业务，应明确专业人员配置标准。

（二）二次系统专业人员配置应满足完成本实施细则相应管理职责的基本要求，并考虑二次系统设备运行维护、定期试验、技术改造、故障处理等全过程管理要求。

第六十九条 各级调度机构及电网企业运行单位二次系统专业人员配置最低标准如下：

（一）省级调度机构应配置足够的继电保护和自动装置整定及管理人员、调度自动化系统技术和系统管理人员、电力监控系统网络安全管理人员、电力通信管理人员、发电机励磁和调速系统管理人员、一次调频管理人员、自动发电控制系统（AGC）管理人员，满足电网发展和安全管理需求。

（二）各地市级调度机构应配置足够的继电保护和自动装置整定及管理人员、调度自动化系统技术和系统管理人员、

电力监控系统网络安全管理人员、电力通信管理人员、发电机励磁和调速系统管理人员、一次调频管理人员，满足所辖电网发展和安全管理需求。

（三）各区县级调度机构应根据实际情况配置足够的专职或兼职二次专业管理人员。

第七十条 电力企业及相关电力用户应按照运维规模配置足够的二次系统专业人员，并保证人员相对稳定。其中发电企业二次系统专业管理人员配置最低标准如下：

省调调度管辖范围内的发电厂配置专职二次系统专业管理人员不少于3人；由区县级调度机构调度的发电站配置专职（兼职）二次专业管理人员不少于2人。

第四章 附则

第七十一条 山西能源监管办对所辖区域电力企业及相关电力用户中二次系统安全管理工作积极、成绩突出的单位，进行通报表扬。

第七十二条 山西能源监管办对所辖区域电力企业及相关电力用户违反本实施细则有关规定，危害电网安全运行的行为依法处理，其处理情况按照有关规定予以公布。

第七十三条 单位和个人发现山西省域内电力企业有违反本实施细则有关规定的行为，有权向山西能源监管办投诉和举报。

第七十四条 电力企业及相关电力用户应按照实施细则及时修订相关规程和管理制度。

第七十五条 本实施细则由山西能源监管办负责解释。

第七十六条 本实施细则自发布之日起执行，有效期5年。

