

国家电网公司电能表质量管控办法

第一章 总则

第一条 为加强电能表质量管控，落实公司技术监督的各项要求，健全质量管控保障体系，提升优质服务水平，依据公司相关管理办法，制定本办法。

第二条 本办法按照全过程质量管理的要求，在电能表的检测、仓储、配送、安装、调试、运行、申校、服务、预警、业务协同等各环节中，对易发质量问题和服务问题的工作环节制定了质量管控要求，确保建设质量可控、在控。

第三条 本办法适用于公司总（分）部、国网计量中心、所属各级供电企业（以下简称“各级供电企业”）的电能表质量管控工作。

第二章 职责分工

第四条 国网营销部是电能表质量管控工作的归口管理部门，履行以下职责：

（一）负责建立公司质量管控工作组，并开展质量管控工作；

（二）负责组织制定质量管控的管理办法、制度、标准；

（三）负责对各省公司质量管控工作进行监督检查和评价；

（四）负责定期分析质量管控执行情况，优化、提升管

控措施。

第五条 国网物资部履行以下职责：

（一）负责组织制定供应商评价技术标准，对供应商进行评价和监督；

（二）负责将质量管控评价结果应用于供应商评价。

第六条 国网计量中心履行以下职责：

（一）负责支撑公司营销部开展质量管控的日常工作；

（二）负责职责范围内的技术监督工作；

（三）负责监控、分析电能表全寿命周期质量情况，统计分析质量问题，开展质量预警；

（四）参与制定质量管控的管理办法、制度、标准；

（五）参与对各省公司质量管控工作进行监督检查和评价。

第七条 省（自治区、直辖市）电力公司（以下简称“省公司”）营销部履行以下职责：

（一）负责建立省公司质量管控工作组，并开展质量管控工作；

（二）负责贯彻执行质量管控的管理办法、制度、标准；

（三）负责对下属单位的质量管控工作进行监督检查和评价；

（四）负责定期分析本单位质量管控执行情况，优化、

提升管控措施；

（五）负责对质量管控发现的重大问题报送公司营销部。

第八条 省公司物资部履行以下职责：

（一）负责组织制定供应商评价标准，对供应商进行评价和监督；

（二）负责将质量管控评价结果应用于供应商评价。

第九条 省计量中心履行以下职责：

（一）负责支撑省公司营销部开展质量管控的日常工作；

（二）负责职责范围内的技术监督工作；

（三）负责监控、分析电能表全寿命周期质量情况，统计分析质量问题，开展质量预警；

（四）参与省公司开展的质量管控监督检查和评价。

第十条 地市（区、州）供电公司（以下简称“地市供电企业”）营销部（客户服务中心）、县（市、区）供电公司（以下简称“县供电企业”）营销部（客户服务中心）履行以下职责：

（一）负责贯彻执行质量管控的管理办法、制度、标准；

（二）负责定期分析质量管控执行情况，优化、提升管理措施；

(三) 负责将质量管控发现问题及时报送省公司营销部。

第三章 管控体系建设

第十一条 建立总部、省公司两级质量管控组织体系。总部建立电能表质量管控工作组；省公司建立电能表质量管控领导小组和管控工作组；国网计量中心、省计量中心作为管控工作组的支撑机构开展管控日常工作。

第十二条 开展全过程的关键环节质量管控。将计划、到货、检测、仓储、配送、安装、调试、运行、申校、服务、预警、业务协同纳入管控工作，做到分工明确、职责清晰、责任到位。

第十三条 建立健全质量管控的标准体系。公司总部统一应制定覆盖计划管理、检验检测、工艺检查、施工安装、运行维护、故障调查处理、优质服务保障和舆情预警等方面的标准、制度，定期检查执行情况，确保质量管控闭环管理。

第十四条 建立健全质量管控指标评价体系。建立质量管控指标库和检查评价标准，建立质量管控监督检查和评价工作机制。

第四章 管控内容

第十五条 公司系统各级营销部门、物资部门、国网和省计量中心应严格按照本办法规定开展质量管控工作，具体工作流程详见附件 1。

第十六条 建立与计量质量监督要求相适应的检测能力。

（一）国网计量中心应建立计量设备全性能检测、元器件检测、可靠性检测、抗干扰测试、软件备案与测试、现场仿真试验能力；

（二）各省计量中心应建立满足供货前全性能检测、软件比对、到货后抽样检测、全检验收试验和现场测试等质量监督需要的检测能力，配备满足室内检测、现场检测和质量监督所需要的人员、设备、场地；

（三）地市、县供电企业营销部（客户服务中心）应建立满足运行电能表抽检、用户申校等工作的室内检定条件，并建立满足电能表现场检验的试验能力；

（四）国网计量中心和各省公司应结合质量监督发现的问题和现场工程应用实际，积极研究和拓展技术标准未涵盖的检测方法，不断探索提高计量技术监督检测方法和手段。

第十七条 强化安装前质量管理。严格实施电能表设计方案、主要元器件和程序软件备案管理，加强电能表生产过程监造，认真开展各环节检测，确保电能表质量可控、能控、在控。

（一）加强电能表样品备案和比对管控。国网计量中心应不断完善开发应用备案管理系统，严格管理供应商的备案项目，制作并及时更新备案文件和备案样品；各省公司在供

货前抽样、到货后抽样、到货后验收等环节应严格按照备案文件和备案样品进行比对；

（二）加强电能表制造工艺环节管控。制定并完善电能表监造标准，国网、省公司应选派专业技术人员对中标供应商的生产现场进行巡视检查，重点检查元器件筛选、制造工艺流程、出厂试验检测等。检查人员需根据检查情况对供应商提出巡视检查意见，编制巡视检查报告。巡视检查报告应存档备查；

（三）加强电能表各环节检测的管控。电能表从招标到验收过程中，应严格进行招标前全性能检测、供货前全性能检测、到货后抽样检测、到货后全检验收试验，确保每一只电能表均为合格产品入库。各环节检测项目必须与公司技术标准和检测方案相一致，不得改变样品抽取、封样的形式和数量，不得增减检测项目，不得违规公布检测信息。

第十八条 加强电能表仓储和配送环节的质量控制。各省公司在电能表仓储和配送环节均应采取防受潮、防震动、防腐蚀、防电磁干扰等措施，并应防止仓储时间超过规定时限，安装现场亦应采用可靠的保护措施，确保安装到客户的每一只电能表都是合格产品。

第十九条 强化现场安装和运行质量管控。严格落实安全作业要求，认真执行现场作业指导书，推行现场施工质量管理，有效防范安全和质量风险。

（一）加强安全作业管控。严格执行国家《安全生产

法》，建立和完善安全保证体系和监督体系。强化作业安全意识，经常性、反复性组织工作人员和施工队伍学习人身伤亡案例、作业风险点，定期组织安全考核，对考核不合格者取消现场作业资格；在班组明显位置张贴“作业前停电、验电、挂接地线”等安全警示语；全面落实现场安全责任，严格执行“两票三制”、“双签发、双许可”规定，强化作业前“停电、验电、挂地线”流程和计量标准化作业指导书执行。加强安全工器具配置和管理，定期检查、及时更换失效的安全工器具。加强施工人员的安全培训和施工现场的安全监督与管理，杜绝各类人身和设备事故；

（二）加强技术标准执行管控。各省公司严格执行国网公司招标技术规范，在合同签订、供货履约等环节，不得改变或降低技术要求；依据《电能计量装置通用设计》、《计量标准化现场作业指导书》、《电能计量装置安装接线规则》和《低压计量箱技术规范》等，编制通用设计、工艺标准和质量控制文件，保证电能表表箱安装位置合适、表箱内设计布局合理、施工接线规范，电气隔离满足要求；

（三）加强设备安装质量管控。各省公司严格审查施工单位的资质，建立施工单位质量评价体系；编制包括换表流程、工艺标准、质量要求、服务要求等内容的标准化培训教材或 DV 片，对施工人员实施标准化培训，培训合格方可进行施工；严格实施标准化作业，建立保证电能计量装置正确接线的核查机制；

（四）加强现场施工管控。重点加强四个方面的工作质量，即：加强现场服务质量管理，确保“表计换装公告、用户旧表底度确认”到户；加强“杜绝装表串户”的质量管理，建立安装完毕后现场核对户表对应关系的工作程序；加强“档案核查”质量管理，营业与计量人员要协同开展台区、终端、户表等档案清理核对工作；加强外包施工队伍管理，实施安全、质量、服务的同质化管理和评价；

（五）强化现场技术监督管理。建立完善电能表装接现场技术监督机制，整合管控资源，加大现场管理力度。对所有施工现场要有主业人员参与现场监督检查，重点检查安全、户表关系准确性等方面，检查结果应及时通报；工程竣工后要严格依据标准进行验收，一旦发现串户行为应责成施工单位进行全面整改，未通过验收不允许投运；

（六）加强现场施工队伍管理。补充完善施工合同有关施工质量保证条款，对工器具配置、安全管理、接线质量检查等提出要求；加大错接线、计量串户等计量服务质量事件处罚力度；建立并实行施工单位黑名单制度，纳入招投标工作中；实行施工质量责任倒查追究机制，所有施工单位对施工质量负责、验收人员对验收结果负责，凡发生错接线、计量串户等服务问题，从严追究；

（七）加强运行电能表质量监督检查的管控。各省公司应结合现场抄表、用电检查、轮换抽检等工作巡视检查电能表运行状态，充分利用用电信息采集系统的监控手段，及时

发现处理异常问题；按公司技术标准要求，分别在电能表运行后第1年、第3年、第5年、第8年开展定期抽样检测，对有可能引起反映或有可能存在批量质量隐患的到货批次，应缩短抽检间隔，加大抽样比例。对巡检、抽检中发现的故障电能表，必须在24小时内更换，立即排查故障原因，故障原因未查清前，暂停安装同厂家、同型号、同批次电能表。

第二十条 强化服务质量管理，弘扬“你用电、我用心”服务理念，做好电能表换装前配套服务、客户咨询服务，为客户提供优质服务。

（一）落实电能表换装前的配套服务措施。各省公司在电能表换装前，应在小区和单元张贴告知书，在物业公司或村委会备案；严格按照电能表装拆程序实施作业，轮换工单新、旧电能表起止度应请客户或物业公司、居委会（村委会）工作人员签字确认；换装电能表前应对装在现场的原电能表进行底度拍照，拆回的电能表应在表库至少存放1个抄表或电费结算周期，便于客户备查或客户提出异议时进行复核；

（二）加强客户对电能计量咨询和反映的管控。各省公司应加强95598客服人员、故障报修人员对电能表功能、使用、购电的知识和技能培训，及时准确解答并协调处理客户的问题；建立客户对电能表反映的快速处理机制，接到95598或其他渠道的咨询或反映时，应立即联系客户进行现场核查；避免因解答不准确或核查处理不及时造成客户重复投诉和事件升级；

（三）在新装和换装电能表后第一次发行电费时，提供短信提醒服务。通过发送短信告知客户请核对自家的电能表号、表后开关、户名、进户线是否正常，并告知常用的核对方法，如有不正确或疑似串户及时联系物业、小区开发商或供电公司，以便及时上门处理。

第二十一条 加强申校检定管理，省计量中心、地市（县）供电企业受理客户计费电能表校验申请后，应严格执行电能表申校工作流程（见附件2），按照《国家电网公司供电服务“十项承诺”》要求，在5个工作日内出具检测结果。

（一）申校检定指用户对电能计量器具的准确性、可靠性及功能等有异议并且未进入仲裁检定环节时，申请进行由公司相关部门提供的现场检验或实验室检定服务；

（二）申校检定按照业务受理方式包括95598电话受理、网站受理以及营业厅受理等。申校检定单位应设置专人、专库，用于申校检定业务的受理；

（三）地市（县）供电企业客户服务中心接到客户申校计费电能表申请后，营业电费部应按照国家收费标准规定预收用户检测费用，并在1小时内将工单派发至计量部（检测班）；

（四）地市（县）供电企业客户服务中心计量部（检测班）收到用户申校工单后，应在2个工作日内完成现场检测任务。现场检测工作完成后，检测人员应认真做好《电能表现场检测记录》（见附件3），并根据检测结果填写《电能表

现场检测结果通知单》(见附件 3, 一式两份), 请用户签字确认, 一份提交用户, 一份存档留证。

(五) 现场检测不合格及不具备现场检测条件的电能表, 由地市(县)供电企业客户服务中心计量部(检测班)及时书面告知客户, 获得用户签字认可后将电能表拆回, 安排进行实验室检定, 并应在 2 个工作日内完成实验室检定工作。实验室检定工作完成后, 检定结果合格应按照规定格式向用户出具《检定证书》; 检定结果不合格则出具《检定结果通知书》(见附件 4)。

(六) 电能表检定结果不合格且用户对实验室检定结果认可时, 地市(县)供电企业客户服务中心计量部(检测班)应根据检定结果, 测算使用不合格电能表的用户的退补电量, 将测算结果提交地市(县)供电企业客户服务中心营业电费部, 由其按照电费退补流程退补用户电费, 同时退还用户缴纳的检测费用。

(七) 用户对实验室检定结果仍有异议的, 地市(县)供电企业客户服务中心计量部(检测班)应同用户签订《电能计量装置检定送检协议书》(见附件 5), 委派专人与用户一同将电能表送本地区技术监督局指定的法定计量检定机构检定。检定结论与供电公司一致时, 由用户承担相应检定费用; 若不一致时, 由供电企业承担相应检定费, 并退还申请验表费用。

第二十二条 加强营销业务协同, 严格把控业扩报装、

抄表收费和购电网点建设等重点环节工作质量，促进电能表安装及应用水平整体提升。

（一）加强业扩报装环节电能表配置的管控。各省公司在新报装或换装电能表业扩报装业务中，应严格按照电能计量装置、电能表的技术规范和工艺标准进行设计、选型、审查、安装、验收，确保电能计量装置配置合理、参数正确、运行可靠，避免投运后重复改造或参数设置错误引发客户质疑；

（二）加强购电网点建设与管理。各省公司应根据电能表应用进度和应用范围，同步建设适合电能表购电的网点，并采用一定方式公告网点位置，网点处应标示购电操作方法和流程；加强网点购电设备的维护，确保购电设备始终处于完好状态；方便客户购电，确保客户正常用电；

（三）加强自动抄表质量管控。各省公司应充分应用营销稽查监控系统等管理手段，加强抄表和电能表质量监督管理，杜绝估抄、漏抄、错抄现象发生；计量装置更换后的3个抄表周期内应实施重点监控；远程抄表方式首次使用应进行现场核对，以后应至少每年进行一次现场核对；充分利用营销业务应用系统、采集系统主站以及掌机现场抄表等手段，加强电能表运行状况及电量异常监测，防止用电信息丢失或被篡改，对突增、突减电量要落实现场复查和稽查措施；加强抄表数据校核工作，杜绝一切异常电费的发行，避免因抄表质量问题引发客户对电能表计量准确性的质疑。

第二十三条 强化预警机制建立，及时排查故障隐患，解决客户诉求问题，提高质量问题和舆情处置的响应速度和处理能力。

（一）建立电能表质量预警机制。各省公司应及时统计上报所发现的电能表质量缺陷、鉴定分析结果、已采取的处置措施和质量控制建议；国网计量中心应及时统计分析电能表质量缺陷的外在表现、内在根源、影响深度，并提出处置措施、控制重点、控制方法。国网营销部、物资部将视情发布电能表质量预警通报；

（二）建立电能表舆情预警机制。各省公司应高度关注社交媒体和网络平台上的新闻报道和舆论反响，设立专人收集有关电能表的问题反映和意见投诉，建立舆情预警制度和联动工作机制，第一时间处置和解决客户反映的问题，加强与新闻媒体的沟通与协作，积极解释和宣传科学的能源消费观念，倡导绿色发展理念。

第五章 检查考核

第二十四条 各省公司组织对所属地市（县）供电企业质量管控工作开展情况进行监督和抽查；国网营销部定期组织对各级供电企业质量管控工作进行检查，检查内容、评价标准详见附件 6，检查结果应用于对省公司的工作考核评价和电能表招标投标管理工作中。

第二十五条 各级供电企业应定期组织电能表质量管控

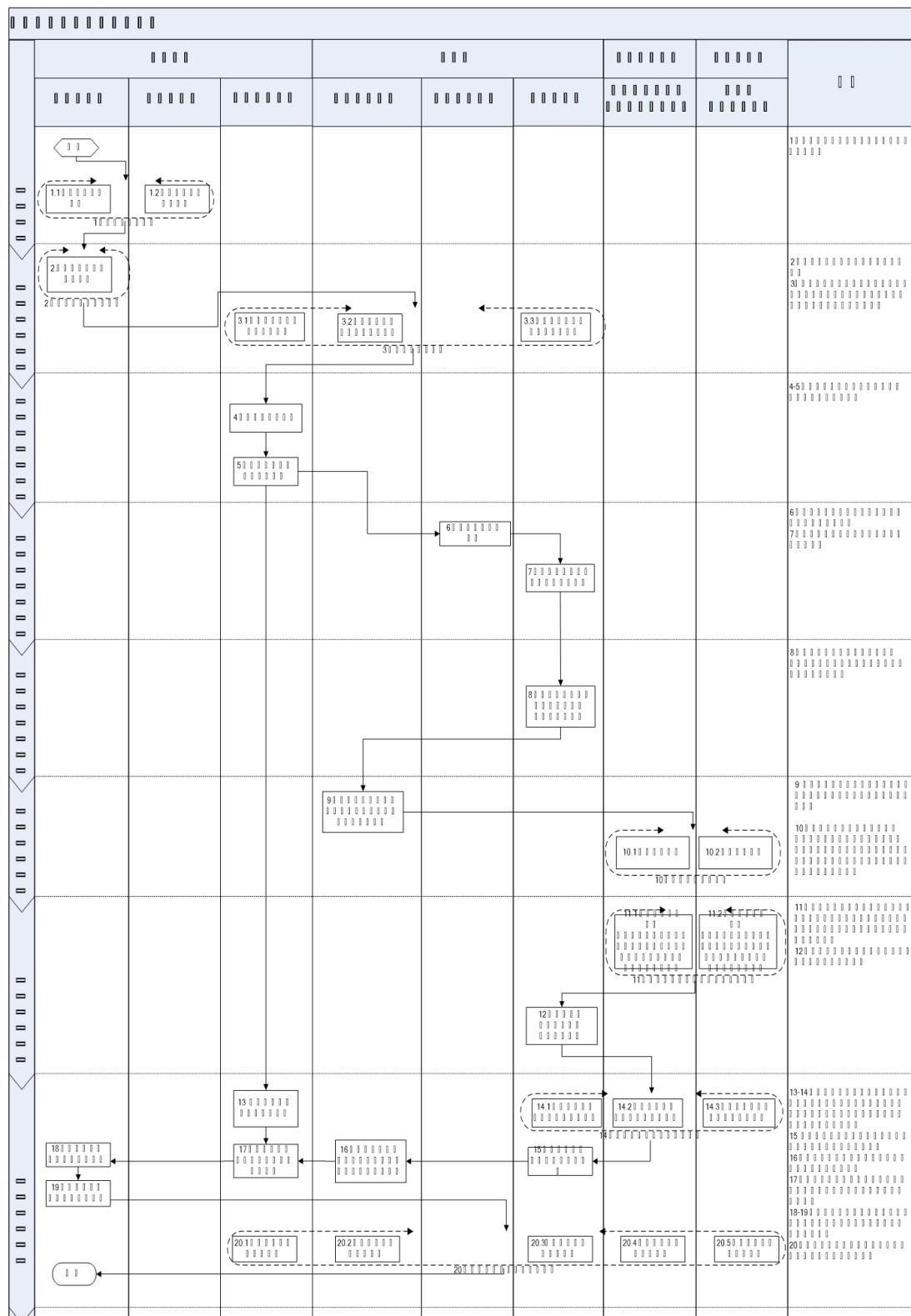
方面培训和竞赛，强化基层单位质量管控理念和意识，提高各级营销人员业务素质，推动质量管控工作水平不断提高。

第六章 附则

第二十六条 本办法由国网营销部负责解释并监督执行。

第二十七条 本办法自 2014 年 10 月 1 日起施行。原《国家电网公司智能电能表质量管控意见》（国家电网营销〔2011〕1605 号）和《国家电网公司质量管控意见评价细则》（营销计量〔2011〕82 号）同时废止。

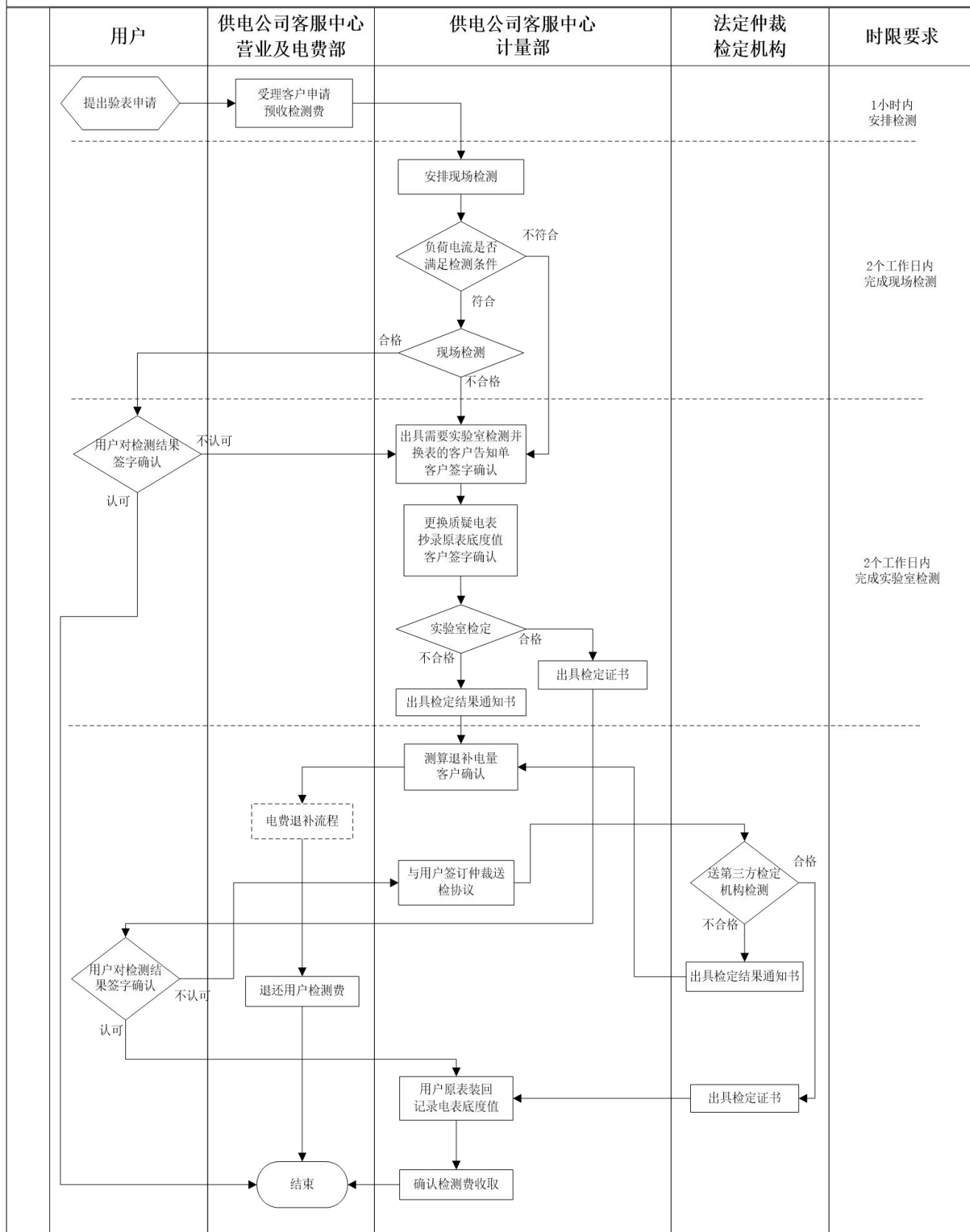
附件 1：电能表质量管控流程



附件 2

电能表申校流程

<用户申请校验工作流程图>



附件 3

电能表现场检测记录

户号：

No.: *****

户名		电能表编号		电能表型号		
地址		厂家名称		电流量程		
申请内容						
现场检测 结果	电压 (V)			电流 (A)		功率因数
	有功总示数	有功峰示数	有功平示数	有功谷示数	误差 (%)	
其他情况						
检测设备				检测设备编号		
检测人员		检测日期	年 月 日			
检测结论	☐ 合格； ☐ 需拆回实验室进一步确认					
备注						

No.: *****

(供电公司名称) 电能表现场检测 结果通知单

尊敬的客户(户号：)：

我公司已对您的电能表（编号： ）进行现场检测。

☐ 检测结果合格，误差值：_____ %。

☐ 因现场测试环境限制，需拆回实验室进行全面测试。

原表底度值：_____ kWh.

感谢您的配合与理解！

现场检测人员：

客户签字：

检测日期：

检测单位(章)

附件 4： （检测机构名称）

检书证书/检定结果通知书

证书编号： 号

送检人姓名	
送检人地址	
用户号	
计量器具名称	
型 号/规 格	
出厂编号	
制造单位	
检 定 依 据	
检 定 结 论	

批 准 人

（检定专用章）

核 验 员

检 定 员

检定日期 年 月 日

有效期至 年 月 日

计量检定机构授权证书号：	电话：
地址：	邮编：
网址：	传真：

检定机构授权说明：				
检定环境条件及地点				
温 度	℃	地 点		
相对湿度	%	其 他		
检定所使用的计量标准装置				
名 称	测量范围	不确定度/准 确度等级/最 大允许误差	计量标准 证书编号	有效期至
检定所使用的标准器				
备注：				

检 定 结 果

1. 外观检查：
2. 交流电压试验：
3. 潜动试验：
4. 起动试验：
5. 基本误差：

相线：_____ 接入方式：_____

电压：_____ V 电流：_____ A 常数：_____ 频率：50 Hz

a) 正向有功

☐ 单相/ ☐ 三相平衡负载 基本误差/%						
负载电流	$\cos\varphi=1$		$\cos\varphi=0.5L$		$\cos\varphi=0.8C$	
$I_{\max}$						
$0.5I_{\max}$						
I_b						
$0.2I_b$						
$0.1I_b$						
$0.05I_b$						
不平衡负载 基本误差/%						
负载电流	A 相		B 相		C 相	
	$\cos\theta=1$	$\cos\theta=0.5L$	$\cos\theta=1$	$\cos\theta=0.5L$	$\cos\theta=1$	$\cos\theta=0.5L$
$I_{\max}$						
I_b						
$0.2I_b$						
$0.1I_b$						
负载电流 I_b $\cos\varphi/\cos\theta=1$ 不平衡负载与平衡负载时误差之差/%						
A 相			B 相		C 相	

检 定 结 果

b) 反向有功

☐ 单相/ ☐ 三相平衡负载 基本误差/%						
负载电流	$\cos\varphi=1$		$\cos\varphi=0.5L$		$\cos\varphi=0.8C$	
$I_{\max}$						
$0.5I_{\max}$						
I_b						
$0.2I_b$						
$0.1I_b$						
$0.05I_b$						
不平衡负载 基本误差/%						
负载电流	A 相		B 相		C 相	
	$\cos\theta=1$	$\cos\theta=0.5L$	$\cos\theta=1$	$\cos\theta=0.5L$	$\cos\theta=1$	$\cos\theta=0.5L$
$I_{\max}$						
I_b						
$0.2I_b$						
$0.1I_b$						
负载电流 I_b $\cos\varphi/\cos\theta=1$ 不平衡负载与平衡负载时误差之差/%						
A 相			B 相			C 相

检 定 结 果

c) 正向无功

☐单相/☐三相平衡负载 基本误差/%											
负载电流		$sI_b\varphi=1$		$sI_b\varphi=0.5L$		$sI_b\varphi=0.5C$		$sI_b\varphi=0.25L$		$sI_b\varphi=0.25C$	
$I_{\max}$											
$0.5I_{\max}$											
I_b											
$0.2I_b$											
$0.1I_b$											
$0.05I_b$											
不平衡负载 基本误差/%											
负载 电流	A 相			B 相			C 相				
	$sI_b\theta=1$	$sI_b\theta=0.5L$	$sI_b\theta=0.5C$	$sI_b\theta=1$	$sI_b\theta=0.5L$	$sI_b\theta=0.5C$	$sI_b\theta=1$	$sI_b\theta=0.5L$	$sI_b\theta=0.5C$		
$I_{\max}$											
I_b											
$0.2I_b$											
$0.1I_b$											
负载电流 I_b $sI_b\varphi/sI_b\theta=1$ 不平衡负载与平衡负载时误差之差/%											
A 相				B 相				C 相			

检 定 结 果

d) 反向无功

☐ 单相/ ☐ 三相平衡负载 基本误差/%											
负载电流	$sI_b\varphi=1$		$sI_b\varphi=0.5L$		$sI_b\varphi=0.5C$		$sI_b\varphi=0.25L$		$sI_b\varphi=0.25C$		
$I_{\max}$											
$0.5I_{\max}$											
I_b											
$0.2I_b$											
$0.1I_b$											
$0.05I_b$											
不平衡负载 基本误差/%											
负载 电流	A 相			B 相			C 相				
	$sI_b\theta=1$	$sI_b\theta=0.5L$	$sI_b\theta=0.5C$	$sI_b\theta=1$	$sI_b\theta=0.5L$	$sI_b\theta=0.5C$	$sI_b\theta=1$	$sI_b\theta=0.5L$	$sI_b\theta=0.5C$		
$I_{\max}$											
I_b											
$0.2I_b$											
$0.1I_b$											
负载电流 I_b $sI_b\varphi/sI_b\theta=1$ 不平衡负载与平衡负载时误差之差/%											
A 相				B 相				C 相			

6. 常数试验:

7. 时钟日计时误差: s/d

8. 检定结论:

以下空白

附件 5

电能计量装置检定送检协议书

甲方：（客户填写）姓名_____

乙方：_____电力公司_____供电公司

客户服务中心电话：95598

甲方客户基本信息：

户名		户号		地址	
电话		表号		表示数	

鉴于：一、甲方认为所使用的用电计量装置存在运行问题，要求乙方进行检测。

二、乙方进行检测，甲方对乙方的检测结果提出异议。

三、甲方提出由第三方_____（以下称鉴定机构）进行检测，乙方表示同意。

甲乙双方为明确双方权利、义务特拟定协议如下：

1、甲方乙双方应本着自愿的原则签署本协议，并履行协议相关内容。

2、甲方确定已完全了解乙方提供的计量装置送检服务的内容、步骤、要求及规定。

3、双方共同提请鉴定机构检测计量装置准确度，并由该机构出具相关检测报告。

4、甲方与乙方约定于_____年_____月_____日_____时共同到鉴定机构对用电计量装置进行鉴定。

5、鉴定机构鉴定计量装置发生的鉴定费_____元，由甲方向鉴定机构先行支付。如计量装置检测结果在合理误差范围内，检测费用由甲方支付；如计量装置检测结果超过合理误差，检测费用由乙方支付（退给甲方），需甲方到乙方客户服务大厅统一办理。双方约定在领取鉴定报告时开具发票。

6、乙方负责对所鉴定的计量装置进行拆除，甲乙双方共同确认计量装置外观、封印应完好无破损，具备检测条件，由双方将计量装置共同送鉴定机构进行鉴定。

7、甲乙双方需依据鉴定机构出具的鉴定报告进行电量、电费的结算。

8、双方商定的其他事宜：_____

_____。

甲方（盖章）：_____

乙方（盖章）：_____

代表人（签字）：_____

代表人（签字）：_____

合同签订地点：_____

合同签订时间：_____年____月____日

附件 6：电能表质量管控评价细则

编号	评价项目	评价内容	对象	评价资料	评价方法	评价标准	分值
1	建立健全电能表质量管控的组织体系						50
1.1	组织机构	电能表质量管控组织体系。	省公司	1. 组织机构成立文件； 2. 工作开展情况记录。	1. 检查组织机构成立文件中省公司电能表管控领导小组、管控工作组的成立情况； 2. 检查组织体系中计划、采购、检定、安装、调试、运行、资产、投诉、舆情等重点环节的涵盖情况； 3. 检查实际工作开展情况，提供工作开展情况记录，可以包括会议纪要、文件、报表等多种形式。	1. 未成立电能表管控领导小组，每项扣 5 分； 2. 文件中缺少一个重点环节规定，扣 3 分； 3. 一个重点环节责任未落实到部门或单位，扣 3 分； 4. 未提供实际工作开展情况记录，扣 5 分。	20

1.2	管控情况	1. 电能表质量管控组织体系中监督检查、考核制度等闭环管理措施开展情况; 2. 电能表运行管理情况; 3. 电能表质量问题、技术问题的管理渠道建设(包括信息汇集、分析、处理),如提供技术专线电话和问题库管理等方式。 4. 对控股代管县的管控情况	省公司、地市供电企业	1. 监督检查记录、考核记录、督办文件等闭环管理措施记录; 2. 管控记录、运行报表、故障处理记录等运行情况管控记录; 3. 电能表质量、问题反馈渠道资料。 4. 对控股代管县的管理制度、评价办法及考核记录。	1. 分别查看专项记录文件; 2. 检查电能表质量问题、技术问题反馈渠道建设情况。 3. 检查对控股代管县的管理制度、评价办法及考核记录等资料。	1. 管控职责不清晰,人员配置不足,扣 10 分; 2. 未提供闭环管理措施及监督检查开展记录的,扣 10 分; 3. 故障处理机制流程不规范、时效性不满足要求的,每项扣 3 分; 4. 未建设电能表质量问题、技术问题反馈渠道,扣 10 分。 5. 对控股代管县的管理制度、评价办法及考核记录等资料不完善的每一项目扣 5 分。	30
2	建立健全电能表质量管控的制度体系						50

2.1	制度建设	工作规程和作业指导书覆盖电能表计划管理、检验测试、工艺检查、施工安装、运行维护、故障调查处理、优质服务保障和舆情预警等方面的情况。	省公司、地市供电企业、基层单位	省公司、地市供电企业、基层单位应提供电能表质量管控相关工作规程和作业指导书。	检查工作规程和作业指导书建设情况，可以是一个或多个工作规程和作业指导书，但至少应包括以下 9 个方面内容： 1. 电能表质量监督管理办法实施细则； 2. 仓储和配送质量控制； 3. 电能表施工安装质量控制； 4. 运行电能表巡查； 5. 运行电能表定期运行抽检； 6. 购电设备管理维护； 7. 电能表抄表管理； 8. 电能表优质服务保障和舆情预警，以及联动工作； 9. 电能表质量问题反馈渠道。	1. 缺少一个方面内容，扣 5 分； 2. 一项内容未落实到部门或单位，扣 3 分。	30
2.2	执行情况	1. 定期检查制度执行情况； 2. 制定监督检查、考核制度等闭环管理手段情况。	省公司、地市供电企业	电能表质量管控制度和相关记录。	1. 检查制度定期执行情况检查记录； 2. 检查制度中监督检查、考核制度等闭环管理措施记录。 3. 严格贯彻执行国网公司电能表相关标准的有效标准。	1. 未开展制度执行情况定期检查，扣 10 分； 2. 未提供制度执行情况定期检查记录，扣 3 分； 3. 未制定监督检查、考核制度等闭环管理制度，扣 10 分； 4. 未提供监督检查或考核情况记录，扣 3 分。	20

						5. 未严格执行最新有效标准扣 10 分。	
3	建立健全电能表质量指标评价体系						70
3.1	供货环节的检测指标	检查电能表供货环节检测结果统计分析情况。	省公司	1. 供货前全性能检测报告及原始记录; 2. 到货后抽样检测报告及原始记录; 3. 检测结果分析报告; 4. 上报材料。	1. 抽查 2 份近一年的供货环节检测结果分析报告; 2. 抽查 5 份与检测结果分析报告相关的电能表检测报告、原始记录等资料; 3. 对检测结果分析方法的科学性和数据的合理性进行检查。	1. 分析方法不正确或检测指标与原始记录不一致扣 10 分; 2. 未开展统计分析工作扣 20 分。	20
3.2	运行环节评价指标	检查电能表运行环节评价指标体系建设情况和指标评价工作开展情况。	省公司、地市供电企业	1. 电能表运行环节评价指标体系; 2. SG186 系统; 3. 95598 系统; 4. 用电信息采集系统; 5. 评价分析材料。至少包含: 电能表时钟偏差发现数量; 运行电能表分类故障率; 运行电能表故障率; 电能表自动化检定系统年故障次数; 自动抄表率; 自动抄表核算率等十五项内容。	1. 检查电能表运行环节评价指标体系的完备性; 2. 评价指标的数据来源应包括: SG186 系统、95598 系统、用电信息采集系统等提供的数据和信息; 3. 检查运行环节评价工作开展的情况; 4. 检查评价分析材料的科学合理。	1. 评价指标体系不完备, 每缺一项指标扣 2 分; 未建立评价指标体系, 扣 30 分; 2. 评价指标数据来源未包括 SG186 系统、95598 系统、采集系统提供的数据和信息, 扣 10 分; 4. 评价工作开展情况与电能表运行规模和质量情况不相匹配, 定期抽检报告不齐全, 扣 10 分; 5. 评价分析材料中的分析方法不合理、数据	30

						不准确，扣 5 分； 6. 没有进行运行环节的 评价分析，扣 15 分。	
3.3	供应商评价考核	检查电能表供应商评价考核工作开展情况。	省公司	1. 电能表供应商评价考核指标体系； 2. 供货环节检测指标； 3. 运行环节评价指标； 4. 供应商评价考核记录； 5. 招标前供应商履约评价记录。至少包含每个供应商的：合同违约率；延迟供货率；电能表到货批次不合格率；电能表全检验收不合格率。	1. 检查电能表供应商评价指标体系的完备性； 2. 评价指标的数据来源应包括：供货环节检测指标、运行环节评价指标、对供应商的满意度评价、招标前供应商履约评价； 3. 检查供应商评价工作开展的周期情况； 4. 检查评价分析材料的质量。	1. 评价指标体系不完备，每缺 1 项评价扣 3 分；未建立评价指标体系，扣 20 分； 2. 评价指标数据来源未包括供货环节检测指标、运行环节评价指标、对供应商的满意度评价、招标前供应商履约评价等信息，扣 5 分； 3. 评价工作开展情况与电能表运行规模和供应商数量情况不相匹配，扣 5 分； 4. 评价分析材料中的	20

						分析方法不合理、数据不准确，扣 5 分； 5. 没有进行供应商评价考核的，扣 20 分。	
4	建立与电能表质量监督要求相适应的检测能力						80
4.1	检测能力	签订电能表供货合同后，各类检测（全性能、抽样验收）工作开展的能力。	省公司	检测设备清单、设备检定（校准）证书、检测外包协议、全性能试验和抽样验收试验的检测报告等。	1. 根据公司企业标准的检测项目要求，提供检测设备检定（校准）证书，核对试验设备情况； 2. 根据设备核对结果，确定能开展的检测项目； 3. 根据提供的检测报告核查检测能力。	1. 检测设备不在效期内扣 3 分；2. 检测项目有外包每项扣 2 分； 3. 检测项目缺一项扣 5 分。	30
4.2	试验室配置	试验室设置的合理性	省公司、地市供电企业	1. 实验室设计分布图； 2. 实验室环境控制记录； 3. 实验室接地网的检测报告； 4. 实验室的实地检查。	1. 根据提供的实验室设计分布图去现场核查实验室布局； 2. 根据实验室环境控制记录去现场核查环境控制情况； 3. 检查实验室配置的合理性。	1. 试验室缺乏环境控制手段每项扣 5 分； 2. 实验室没有接地网检测报告扣 5 分； 3. 实验室布局 and 配置不合理每项扣 5 分。	20
4.3	检定能力	各级计量检定机构完成电能表全检验收的检定能力。	省公司、地市供电企业	1. 全公司的当年统计用户数（含控股和代管用户）； 2. 检定设备统计表、设备检定（校准）证书。	1. 现场核查检定设备在有效期内数量； 2. 根据法定工作日（250 个工作日）和工作时间（8 小时/天）和设备清单分别计算单、三相表检定能力（A1、A3），其中 $A = \Sigma$ （每台检定装置表位数*法定工作日*工作时间	当 $K \geq 1$ 时得满分，当 $0.8 < K < 1$ 时扣 5 分，当 $0.6 < K < 0.8$ 时扣 10 分，当 $K < 0.6$ 时扣 15 分。	15

					/检定工时，检定工时单相为 1.5 小时、三相为 2.5 小时），B1、B3 分别为全省单、三相用户数的 15%。计算 $K1=A1/B1$ ， $K3=A3/B3$ ， $K=(A1+A3)/(B1+B3)$ 。		
4.4	人员配备	保障计量检定装置全部投入使用需要的计量人员。	省公司、地市供电企业	持证计量人员清单、计量员检定证、检测设备统计表、设备检定（校准证书）。	1. 现场抽查持证人员清单中人员是否有有效期内计量检定员证；2. 根据现有装置数量 M 和持证计量人员数量 R，计算 $K=R/M$ 。	1. 一般情况下，按照二台装置配备一位检定员或三个装置配备二位检定员比较合理，当 $K>0.5$ 时，得满分，当 $0.4<K<0.5$ ，扣 5 分，当 $K<0.4$ 扣 10 分。 2. 对于采用集中监控或自动化程度高的检定装置的单位，作出合理说明并现场确认后可以不受 K 值大小影响得满分。	15
5	严格实施电能表设计方案、主要元器件和程序软件备案管理						50
5.1	供货前样品比对	1. 供应商备案样品设计方案比对； 2. 供应商备案样品元器件比对； 3. 供应商备案样品程序软件比对；	省公司	1. 备案样品设计方案及比对记录； 2. 备案样品元器件清单及比对记录； 3. 备案样品程序软件及比对记录；	抽查 5 份供应商备案样品比对记录及结论上报记录。	1. 缺少设计方案备案材料或其比对记录，扣 10 分； 2. 缺少元器件备案材料或其比对记录，扣 10 分；	25

		4. 比对结论上报情况。		4. 比对结论上报记录。		3. 缺少程序软件备案材料或其比对记录, 扣 10 分; 4. 未上报比对结论, 扣 5 分。	
5.2	到货后样品比对	1. 供应商备案样品设计方案比对; 2. 供应商备案样品元器件比对; 3. 供应商备案样品程序软件比对; 4. 比对结论上报情况。	省公司、地市供电公司	1. 备案样品设计方案及比对记录; 2. 备案样品元器件清单及比对记录; 3. 备案样品程序软件及比对记录; 4. 比对结论上报记录。	抽查 5 份供应商备案样品比对记录及结论上报记录。	1. 缺少设计方案备案材料或其比对记录, 扣 10 分; 2. 缺少主要元器件备案材料或其比对记录, 扣 10 分; 3. 缺少程序软件备案材料或其比对记录, 扣 10 分; 4. 未上报比对结论, 扣 5 分。	25
6	加强电能表制造工艺的监控						50
6.1	智能表工艺控制机制	智能表巡视(监造)相关制度和规定。	省公司	智能表巡视(监造)管理制度或办法或相关规定。	通过提供的相关资料, 检查对供货商制造质量巡视(监造)人员组成、监造内容和要求的具体规定。	1. 管理制度或办法或相关规定对人员组成、监造内容和要求缺少一项扣 5 分; 2. 管理制度或办法或相关规定不具操作性扣 5 分。	10

6.2	巡视（监造）专家的管理	巡视（监造）专家库。	省公司	专家库、专家管理要求、专家培训记录或者外托监造的监理合同。	1. 根据专家管理规定抽查 5 名专家库人员符合度； 2. 抽查 5 名专家的培训记录。	1. 建立专家库，专家无培训扣 5 分； 2. 无专家库，但安排专家实际开展巡视（监造）扣 5 分； 3. 无专家库又没开展巡视（监造）活动扣 10 分； 4. 委托监理公司进行监造，提供监理合同，得 10 分。	10
6.3	巡视（监造）计划的安排和执行	巡视（监造）计划。	省公司	近一年内供货商清单、标书、巡视（监造）工作安排（包括巡视人员清单）。	1. 抽查上年标书核查供货商清单； 2. 检查每个包的巡视（监造）计划。 3、巡视（监造）人员资质	每个中标包没有巡视（监造）安排扣 3 分； 人员不在专家库中扣 3 分，扣完为止	15
6.4	巡视（监造）工作评价	检查巡视（监造）检查报告。	省公司	近一年内巡视（监造）报告。	1. 根据提供的巡视（监造）报告，检查巡视检查报告中供货商元器件筛选、制造工艺流程、出厂试验检测等关键内容记录； 2. 检查巡视检查报告结论和人员签字情况。	1. 巡视（监造）报告供货商元器件筛选、制造工艺流程、出厂试验检测等关键内容缺一项扣 5 分，最多扣 10 分； 2. 巡视（监造）报告无结论或无签字每份扣 5 分，最多扣 10 分； 3. 无巡视（监造）报告扣 15 分。	15
7	加强电能表各环节检测的管控						50

7.1	样品抽样	省公司应根据招标批次和中标产品不同型号到厂家进行抽样，抽样方案满足相关标准。	省公司	中标通知书，抽样记录。	根据省公司中标情况，检查其抽样记录与中标产品的厂家和规格一致性，检查其抽样与标准要求的符合度。	1. 缺一个中标厂家样品扣 5 分； 2. 同一厂家缺少一个中标型号扣 2 分； 3. 发现一个批次没有开展抽样全扣；	10
7.2	供货前全性能检测	按照国网公司电能表系列标准中各类型表计全性能检测试验项目要求，严格开展全性能检测工作。	省公司	全性能检测报告、检测结果统计分析报告、检测结果通知书，原始检测数据。	查看所有全性能检测报告或检测结果通知书、全性能试验检测项目、检定结果和原始检测数据的保管、存储方式。	1. 检测数据统一存放，必须保存 5 年以上，否则扣 5 分； 2. 少一份全性能检测报告、检测结果统计分析报告、检测结果通知书。扣 5 分； 3. 对照检测能力，检测报告或检测结果通知书中检测项目缺少一个扣 2 分； 4. 结果判定错误扣 15 分。	15
7.3	到货后抽样检测	按照国网公司电能表系列标准中各类型表计抽样验收试验项目要求，严格开展抽样验收试验工作。	省公司	计量生产调度平台的原始检测数据。	抽取单相、三相智能电能表各 5 只，通过计量生产调度平台查看抽样试验检测项目、检定结果和该批次抽样结果评价，查看原始检测数据的保管、存储方式。	1. 检测数据必须有电子档案至少保存 5 年，否则扣 5 分； 2. 对照检测能力，检测数据中检测项目每缺少一个扣 2 分； 3. 结果判定错误扣 15	15

						分。 4. 每个到货批次未严格按照抽样相关标准执行的扣 5 分。	
7.4	到货后全检验收	按照国网公司电能表系列标准中各类型表计全检验收试验项目要求, 严格开展全检验收试验工作。	省公司	计量生产调度平台的原始检测数据。	随机抽取单相、三相电能表各 5 只, 检查检定数据全检项目齐全性、检定结果正确性, 查看原始检测数据的保管、存储方式。	1. 计量生产调度平台数据库中无相应的数据扣 5 分; 2. 发现一只表少一个检测项目扣 2 分; 3. 发现一只表未检或结果判定错误扣 10 分。 4. 未将控股、代管县计量检定业务集中到省级计量中心开展扣 10 分。	10
8	加强电能表仓储和配送环节的质量控制						60
8.1	仓储管理	1. 仓储管理与运行; 2. 仓库台账与实物管理; 3. 仓储“三防”。	省公司、地市供电企业、县供电企业	1. 仓储管理制度(库房管理制度、库房作业指导书或运行管理制度); 2. 计量生产调度平台和营销业务信息系统库房货物台账;	省公司、地市供电企业和县供电企业(含控股、代管)表库各抽查一个表库。 1. 查阅仓储管理制度, 运行情况, 核查执行情况与规定要求的符合性; 2、依据台账(省公司、地市供电企	1. 检查库房管理制度与运行情况, 缺少相应制度的, 每少一项扣 1-5 分; 制度没执行的, 扣 3 分, 执行不到位的最多扣 3 分 2. 实物库存信息与库	15

					业和县供电企业库房依据信息系统台账，信息系统未上线的县供电企业依据书面台账）信息，对库房实物进行抽查，抽查数量不少于 5 件。 3. 现场查看库房“三防”措施的落实情况，检查相关设备运行状况。	房台账信息情况有不符合酌情扣 1-5 分； 3. 防潮、防腐蚀、防尘等措施未落实到位，设备不能运行酌情扣 0—5 分。	
8.2	配送管理	配送计划执行情况、配送设施配置、装卸与配送的保护措施	省公司、地市供电企业、县供电企业	1、年度、月度配送计划； 2、配送设施（运输车辆、周转箱、电动叉车、叉车证以及驾驶人员资质证书）； 3、装卸现场。	1、抽查省公司、地市供电企业库房年度、月度配送计划，月度完成汇总情况； 2、省公司、地市供电企业库房各抽查一个，叉车是否具有有效证件，驾驶人员是否具有资格证书； 3、查看电能表装卸装置、配送表箱和配送车，检查其对电能表的保护能力。	1. 没有计划，扣 5 分； 计划完成率较低，酌情扣减 0—5 分； 2、没有叉车有效证件扣减 2 分，驾驶人员没有资质证书，扣减 1—3 分。 3、电能表装卸、配送保护措施不到位酌情扣减 0—5 分；	10
8.3	仓储时限控制	超周期表管理。	省公司、地市供电企业、县供电企业	1、计量生产调度平台和营销业务信息系统库房台账信息	在信息系统抽取合格在库的标定电流为 5A 的单相电能表数量，并检索单相电能表从检定日期到检查当日入库时间超过 6 个月的统计数。	1、统计数占该表库库存总量比例不得超过 2%，每提高一个百分点扣 2 分，扣完为止。 2、时间超过一年的表数量达到库存总量 1%，不得分。	5
9	严格执行电能表技术标准和安装工艺标准						70

9.1	技术标准、安装工艺标准	国网电能表（Q/GDW 1354 ~ 1356, 1365, 1827 ~ 1828-2013）系列标准、Q/GDW 347-2009《电能计量装置通用设计》、《作业指导书》DL/T-825《电能计量装置安装接线规则》和《低压计量箱技术规范》等材料存档情况。	省公司、地市供电企业、县供电企业	电能表系列标准、《电能计量装置通用设计》、《电能计量装置安装接线规则》和《低压计量箱技术规范》等存档情况（按工作职责分工，网省、地市、县供电企业各岗位须存放相应标准）。	至少抽查省公司计量中心实验室一处、地市供电企业计量中心两处、现场校验和装表接电班组各两处。要有全套的电子文档，相应岗位要有纸质文档。	每缺少一份扣1分。	10
9.2	质量控制文件资料	省公司须制订质量控制文件，且已发文实施。	省公司	质量控制文件（电能表质量监督管理办法实施细则、国网电能表质量监督管理相关文件的贯彻落实情况）。	查看相关文件。	1. 电能表质量监督管理办法实施细则或电能表质量控制体系相关文件，每缺一种，扣2分； 2. 无质量控制相关文件，扣10分。	10
9.3	电能表系列标准（Q/GDW 1354 ~ 1356, 1365, 1827 ~ 1828-2013）执行情况	检查《电能表供货合同》和《技术协议书》是否与《国网公司电能表招标技术规范》的相一致。	省公司	检查周期内各招标批次《国网公司电能表招标技术规范》、对应的《电能表供货合同》和《技术协议书》。	核查周期内《电能表供货合同》和《技术协议书》相关要求，与相应批次的《国网公司电能表招标技术规范》是否一致。	不一致，且未取得国网公司营销部的书面批准，存在擅自更改《电能表技术标准》的情况，扣25分。	25

9.4	电能表现场施工工艺标准（作业指导书）	省公司依据《电能计量装置通用设计》、《DL/T-825 电能计量装置安装接线规则》和《低压计量箱技术规范》，按照“电能表表箱安装位置合适、表箱内设计布局合理、施工接线规范，电气隔离满足要求”的原则，制定并颁布与电能表现场施工有关的工艺标准（作业指导书）。	省公司、地市供电企业、县供电企业	查看省公司编制并颁布的电能表现场施工工艺标准（作业指导书）。	1. 检查电能表现场施工工艺标准（作业指导书）资料； 2. 抽查电能表安装施工现场，与施工工艺标准（作业指导书）的符合情况，至少选择 2 个低压计量装置安装现场、3 个高压计量装置安装现场。	1. 已颁布电能表施工工艺标准（作业指导书），但不能满足电能表现场施工作业要求，扣 10 分； 2. 未制定电能表现场施工工艺标准（作业指导书），扣 25 分； 3. 现场检查电能表、终端安装是否符合 DL/T-825《电能计量装置接线规则》和省公司已颁布的“电能表现场施工有关的工艺标准（作业指导书）”要求，每发现一处扣 5 分； 4. 现场抽查电能表表箱安装位置、表箱内设计布局、施工接线，电气隔离等情况未能按照施工工艺标准（作业指导书）执行，每发现一处点扣 5 分。	25
10	加强电能表施工安装质量管控						60

10.1	电能表施工质量现场管控工作开展情况	电能表施工质量现场管控工作开展情况。	省公司、地市供电企业	电能表施工质量现场管控记录。	抽查电能表施工质量现场管控记录。	至少抽查 5 次，每缺 1 次管控记录，扣 2 分。	10
10.2	施工单位的资质审查	施工单位的资质审查情况。	地市供电企业、县供电企业	施工单位的资质审查记录。	1. 检查地市、县供电企业对施工单位的资质审查记录和中标结果通知书； 2. 核查施工单位资质。	1. 存在施工单位不符合要求却允许施工的，发现一次扣 5 分； 2. 经过公开招标的施工单位，需提供中标结果通知书。没有通过公开招标，无资质审查记录，扣 10 分。	10
10.3	施工单位质量评价考核体系	施工单位质量评价体系建设情况。	地市供电企业	检查“施工单位质量评价体系”资料。	1. 检查“施工单位质量评价体系”资料文档，应包括：施工安全措施落实、施工安全监督管理、施工质量验收管理、预决算的及时性、工程投运后的故障比例、服务告知或告示张贴要求、电能表更换的底度记录、客户对工程施工的投诉处理情况等内容。 2. 检查评价制度执行情况。	1. 评价体系不全，每缺一项扣 2 分； 2. 无评价体系，扣 10 分； 3. 未按规定进行评价，酌情扣 5-10 分。	10
10.4	编制标准化培训教材或 DV 片	换表流程、工艺标准、质量要求、服务要求等内容的标准化培训教材或 DV 片编制情况。	省公司	标准化培训教材或 DV 片。	检查省公司编制的标准化培训教材或 DV 片，应包括换表流程、工艺标准、质量要求、服务要求等内容。	无标准化培训教材或 DV 片，扣 5 分。	5

10.5	对施工人员实施标准化培训	按照计量标准化作业指导书培训教材或 DV 片，对施工人员实施标准化培训，培训合格方可进行施工。	地市供电企业、县供电企业	检查施工人员培训记录，考核成绩。	1. 检查施工人员实施计量标准化作业指导书培训记录及考核原始记录； 2. 针对培训记录，随机抽查核对施工人员，不得存在未经培训合格即行上岗施工的情况。 3. 检查计量标准化作业指导书全员培训情况，应宣贯到每一位施工人员。	1. 已组织培训，但存在考核不合格也上岗工作，每发现一人，扣 2 分； 2. 未对施工人员实施培训即行上岗的，扣 10 分。 3. 未实现全员培训，每发现一人扣 2 分。	10
10.6	施工过程管理和监督	施工过程管理和监督检查，做到施工准备充分、安全文明施工。	地市供电企业、县供电企业	1. 检查网省、地市、县供电企业工程管理资料； 2. 检查网省、地市、县供电企业监督检查（或管控）记录； 3. 检查施工现场张贴服务告知或施工告示、发放温馨提示等情况。	1. 抽查地市（县）供电企业至少两个电能表施工工程，检查工程资料（施工合同、开工报告、过程检查、验收报告）；检查现场施工安全措施落实情况、施工安全监督管理记录、施工质量验收管理记录、预决算情况、工程投运后的故障比例、电能表更换的底度记录是否齐全、客户对工程施工队伍的投诉情况处理记录等内容； 2. 抽查监督检查（或管控）记录； 3. 现场抽查施工服务告知或施工告示张贴、温馨提示发放等情况； 4. 现场抽查施工工程，项目业主单位（供电企业）人员现场监督管理与配合情况。	1. 检查工程资料（施工合同、开工报告、过程检查、验收报告）；现场施工安全监督管理记录、施工质量验收管理记录、预决算情况、工程投运后的故障比例、电能表更换的底度记录、客户对工程施工队伍的投诉情况处理记录等内容；每缺一项记录，扣 5 分； 2. 监督检查（或管控）记录；抽查施工现场施工告示张贴、温馨提示发放等情况，每缺一	15

						项，扣 5 分； 3. 施工工程，项目业主单位（供电企业）未安排人员现场监督管理与配合，扣 15 分； 4. 现场检查中发现施工单位未落实重要施工安全保障措施的，发现一处扣 10 分； 5. 无相关记录，扣 15 分。	
11	运行表质量监督检查的管控						50
11.1	运行电能表巡检	查看运行电能表异常问题统计分析机制和情况，抽查对故障电能表信息传递和处理情况。	省公司、地 市供电企 业、县供 电企业	1. 异常问题统计分析表； 2. 运行状态的巡视检查情况记录或主站值班记录； 3. 故障电能表报修和更换工单。	1. 检查对故障表的分类统计分析，每一只故障表均应出具故障原因分析记录； 2. 通过 SG186 系统抽查核对 5 只巡检发现的故障电能表报修和更换情况； 3. 检查现场抄表、用电检查、轮换抽检等工作记录及工单，对电能表运行状态巡视检查的情况； 4. 检查利用用电信息采集系统的监	1. 未提供故障原因分析记录扣 5 分； 2. 巡视检查记录货主站值班记录不包含对电能表运行状态巡视检查的内容扣 5 分； 3. 无电能表运行状态检查的记录扣 5 分； 4. 未在报修 24 小时内更换每发现一起扣 5	25

					控手段对电能表运行状态检查情况。	分。	
11.2	运行电能表定期抽样检测	1. 查看抽检任务的下达情况、抽检计划的制定情况,抽样检测按计划开展情况; 2. 对有可能引起反映或有可能存在批量质量隐患的到货批次故障排查和处理情况。	省公司、地市供电企业	1. 运行电能表定期抽样检测计划; 2. 运行电能表定期抽样检测报告。	1. 通过 SG186 系统抽查 5 个到货批次运行电能表定期抽样检测计划、装表工单、抽样检测报告及分析报告; 2. 检查通过抽检发现的批次质量隐患的排查情况; 3. 检查发现批量质量隐患,在故障原因未查清前暂停安装同厂家、同型号、同批次电能表执行情况。	1. 未制定计划(正式文件下达)的扣 10 分,未严格执行计划扣 10 分; 2. 无装表工单的每个批次扣 5 分; 3. 无抽样检测报告扣 5 分,无分析报告扣 5 分; 4. 抽检发现质量隐患,未进行所属批次故障排查的扣 10 分; 5. 所属批次故障原因未查清前未暂停安装同厂家、同型号、同批次电能表的扣 10 分。	25
12	落实电能表换装前的配套服务措施						70

12.1	现场告知情况	1. 电能表更换表现场应张贴通知; 2. 对物业公司或村委会应履行告知手续。	地市供电企业、县供电企业	1. 电能表更换告知书(或现场张贴照片); 2. 换表通知送达签收单(或现场张贴更换通知照片)。	1. 从 SG186 系统中调取 3 户不同施工现场(不同小区、不同台区)换装电能表明细,根据明细中改造客户地址检查换表前通知发放情况(检查可采取居委会和客户电话回访的方式),通知中应注明换表日期、换表时间及换表组织部门联系电话。 2. 根据明细中改造客户地址检查换表前通知应送达到物业公司或村委会,并应有相关部门签收单或现场张贴照片。	1. 未发放告知书的每户扣 3 分,通知书中标注不全每户扣 3 分; 2. 无签收单或现场张贴照片的每户扣 3 分。	15
12.2	装换表装拆程序实施情况	1. 电能表换表应制定月(周)工作计划; 2. 电能表装换工作凭证填写规范; 3. 电能表安装调试现场作业验收应规范; 4. 电能表更换台账; 5. 电能表电卡发放情况。	地市供电企业、县供电企业	1. 电能表换表工作月(周)计划表; 2. 电能表装换工作凭证; 3. 电能表安装调试现场作业验收单(对工程外包单位); 4. 电能表更换台账记录; 5. 电能表电卡发放记录单。	1. 根据已抽取的 3 户改造客户地址检查该地区换表月(周)工作计划; 2. 根据已抽取的 3 户的客户编号调取换表凭证,凭证中应注明新旧电表起止度、具有换表人员及客户(物业公司、居委会、村委会、公证人员)确认签字;检查现场表号应与凭证一致; 3. 检查电能表电卡发放记录,记录中应有客户签字及发放日期。	1. 未制定计划的每户扣 3 分; 2. 无装换表凭证的每户扣 3 分,凭证中标注不全每户扣 3 分,无签字确认每户扣 3 分,现场表号与换表凭证不一致的每户扣 3 分; 3. 未建立台账的扣 3 分,未进行记录的扣 3 分; 4. 无发放记录的扣 5 分,记录中无客户签字及发放日期的扣 5 分。	30

12.3	原表计留存情况	1. 对换表前现场原表计应进行拍照; 2. 拆回的电能表应存放1个抄表或电费结算周期。	地市供电企业、县供电企业	1. 拆回电能表底度照片及客户签字确认记录; 2. 拆回未满一个抄表或电费结算周期的电能表(不含客户资产)。	1. 按照 SG186 系统明细检查拆回旧电能表信息, 与照片对照查看表号、电量读数; 2. 检查拆回旧电能表按规定存放1个抄表周期情况。	1. 无拆回表计照片的每户扣5分; 照片中无表号、用电读数的每户扣5分; 无客户签字确认扣5分; 2. 未按规定留存旧电能表的不得分。	25
13	加强业扩报装环节电能表配置管控						50
13.1	供电方案编制	新装、增容业扩报装业务、换表业务应按照规定选型和配置电能表和专变采集终端。	地市供电企业、县供电企业	1. 供电方案资料; 2. 电能表装、拆工单 3. 设计资料。	1. 新增、换表低压客户应选型安装电能表; 2. 新增、换表高压客户应选型安装专变采集终端和电能表; 3. 供电方案必须有计量部门的审查意见及将供电方案告知客户; 4. 电能计量装置设计符合电能计量装置典型设计。 注: 每项抽查3户。	每户一项不符合要求扣5分。	25
13.2	现场执行情况	新装、换装的计量装置执行计量装置典型设计技术标准情况	地市供电企业、县供电企业	客户报装档案的设计资料和验收资料	抽查1个低压变台和3户专变用户的客户报装档案, 查看其设计资料和竣工验收资料中计量技术标准执行情况。	根据检查情况每发现一处问题扣2分。	25
14	加强购电网点建设与管理						20

14.1	购电网点建设规划情况	检查购电网点建设规划情况。	省公司、地市供电企业、县供电企业	涉及购电网点建设规划的相关文档。	查阅提供资料，检查购电网点建设规划制定情况。	无规划，扣 10 分。	10
14.2	购电网点建设与管理	检查现有购电网点设置公告和设备运行情况。	地市供电企业、县供电企业	1. 购电方式统计表：列示不同购电方式（自营柜台网点、自助终端、各类第三方柜台网点、网络、电话等）及现有对应网点数量、可应用此种方式客户的电能表类型（本地费控、远程费控）、现有客户数量等； 2. 电能表使用数量统计表：列示已安装使用的电能表类型（本地费控、远程费控）及对应的现有数量； 3. 网点购电设备维护情况。	查阅提供资料，通过 SG186 系统或营销稽查监控系统等检查系统对统计功能的具备情况，检查网点购电设备运行情况，分析购电网点设置及公告情况。	1. 系统不具备相关统计功能，扣 3 分； 2. 缴费方式少于 3 种，扣 3 分； 3. 未提供购电网点分布图或购电网点公告，扣 3 分； 4. 网点购电设备损坏，发现一起扣 2 分。	10
15	加强抄表质量管控						50

15.1	抄表方式	检查安装电能表之后红外线抄表及远程抄表采集的应用情况。	省公司、地市供电企业	电能表对应抄表方式统计表: 列示已应用电能表不同抄表方式(远程抄表、红外线读表、人工读表)及对应客户数量、占总客户数量的比重;	查阅提供资料, 通过 SG186 系统、用电信息采集系统或营销稽查监控系统检查对电能表不同抄表方式自动统计功能的具备情况, 检查远程抄表采集和红外线读表所占比例。	1. 系统不具备相关统计功能, 扣 10 分; 2. 自动抄表覆盖率(采用远程采集方式和红外线读表方式的客户数量占电能表的比例)达到 100%, 不扣分; 达到 90%及以上的, 扣 5 分; 达到 80%及以上的, 扣 10 分; 达到 70%及以上的, 扣 15 分; 在 70%以下的, 扣 20 分。	20
15.2	电量异常审核机制	检查抄表电量异常审核机制建立及闭环管理情况。	省公司、地市供电企业	对抄表数据和电量异常的审核规则、抄表数据现场复核相关规定或流程、审核规则修正相关规定或流程。	查阅提供资料, 结合 SG186 系统、用电信息采集系统、营销稽查监控系统检查以下内容: 1. 在抄表过程、电费计算过程、电费发行后的抄表数据和电量审核机制建立情况, 审核规则分类和指标设定完善程度; 2. 抄表数据现场复核机制、审核规则修正机制建立情况。 3. 检查用电信息采集系统中是否具有异常电量分析相关功能。	1. 未进行抄表数据和电量审核, 扣 20 分; 环节不完整、审核规则未根据不同客户细化分类, 每项扣 5 分; 2. 无抄表数据现场复核相关规定或流程, 无审核规则修正相关规定或流程, 扣 5 分; 3. 用电信息采集系统无异常电量分析相关功能和记录, 扣 10 分。	20

15.3	抄表质量问题处理	检查抄表质量问题处理的及时性。	省公司、地市供电企业	95598 反映抄表质量问题的处理情况统计。	查阅提供资料，检查以下内容： 1. 通过 95598 系统核查客户反映抄表问题的登记和处理反馈情况； 2. 通过 SG186 系统核查相应客户抄表记录。	未按 95598 时限要求对问题进行处理，或处理后未反馈，每项扣 5 分。	10
16	加强客户对电能计量咨询和反映的管控						70
16.1	培训及咨询开展情况	检查电能表功能、使用、购电的知识和技能培训开展情况和效果，检查有关电能表方面的咨询查询能否准确答复。	省公司、地市供电企业	1. 培训计划； 2. 培训记录； 3. 考试试卷； 4. 电能表相关的知识库。	1. 近年来组织开展智能表培训，应有培训计划或记录； 2. 培训覆盖面达到 95598 坐席及各营业窗口人员总数的 90%以上； 3. 应留有培训考试试卷； 4. 根据培训试卷提问 95598 坐席及营业窗口各 1 人，应掌握基本知识； 5. 95598 系统录音记录中，咨询反映问题应准确解答。 6. 检查电能表相关知识库建设情况。 注：抽查一个地市供电企业。	不符合要求每项扣 5 分。	20
16.2	智能表异常反映处理	检查智能电表异常信息的反映速度、闭环处理情况，检查智能表投诉事件的处理情况。	省公司、地市供电企业、县供电企业	1. 95598 系统； 2. 相关统计表； 3. 快速反应流程。	1、建立快速反应机制，有操作流程； 2、95598 系统智能表异常工单应及时下达，并在承诺时限内到达现场； 3、智能表问题应有回访记录，并达到跟踪闭环； 4、智能表问题投诉应在规定时限处理结束；	1. 第 1 至 5 项不符合要求每项扣 5 分； 2. 第 6 项不符合要求扣 10 分。	20

					5、不发生涉及电能表方面的责任属实投诉； 6、智能表投诉问题中，不应有责任重复投诉。 注：2至4项抽查涉及智能表现场异常的3户。		
16.3	对客户申校处理及时性	检查客户申校各环节处理及时性情况。	地市供电企业、县供电企业	1. 通过95598系统、SG186系统核查相应客户申校记录。 2. 根据客户申校时间，检查办结的换表工单，查看关键时间点是否满足要求。	1. 供电单位受理客户计费电能表校验申请后，应在5个工作日内出具检测结果； 2. 客户服务中心接到客户申校计费电能表申请后，应按照职责分工在1小时内将工单派发至客户服务中心检测班或计量中心； 3. 客户服务中心检测班或计量中心收到客户申校工单后，在2个工作日内完成现场检测任务。对现场检测不合格的，应及时拆回电能表，并在2个工作日内完成实验室检定复核工作。 4. 对客户申校不合格的计费电能表，应在1个工作日内完成电能表更换。对运行抽检不合格的计费电能表应在5个工作日内完成电表更换。 5. 计量人员更换电表后，应在1个工作日内传递业务工单通知客户服	1. 第1项不符合要求每项扣10分； 2. 第2项、第3项和第5项不符合要求各扣10分。 3. 对于客户申校和现场抽检不合格计费电能表未在限定时间内完成的，每发现一起扣10分。	30

					务中心，以保证后续电费补退工作时限		
17	建立电能表质量预警机制						50
17.1	电能表质量预警机制的运行	检查地市供电企业及时上报电能表重大质量问题情况，省公司及时统计上报的电能表重大质量问题、组织提出电能表重大质量问题分析报告并报国网营销部、物资部情况。	省公司、地市供电企业	电能表故障统计表、电能表重大质量问题分析报告。	1. 通过供应环节、检测环节、运行环节检查电能表缺陷上报机制及执行情况； 2. 查看电能表故障统计表，电能表重大质量问题分析报告。	1. 地市供电企业未及时上报问题扣 5 分； 2. 省公司未及时统计问题扣 5 分； 3. 省公司未组织提出报告扣 5 分（若存在电能表重大质量问题）； 4. 省公司未及时上报报告扣 5 分（若存在电能表重大质量问题）； 5. 未对核心软件、元器件及批量质量问题上	25

						报扣 10 分（若存在电能表重大质量问题）； 6. 若查实与实际情况不符的扣 15 分。	
17.2	对预警通报的响应	检查根据国网发布的职能电能表质量预警通报进行预警分析和采取相应处置措施的情况。	省公司、地市供电企业	开展对质量预警的分析和处置措施的记录及相关资料。	针对控制重点和控制方法查看对质量预警分析和采取的处置措施的记录,通过相关资料查实处置措施的有效性。	1. 未进行质量预警分析扣 5 分; 2. 未采取处置措施扣 10 分; 3. 采取措施无效扣 10 分。	25
18	建立电能表舆情预警机制						50
18.1	有关电能表的问题反映和意见投诉的统计情况	检查设立专人负责有关电能表的问题反映和意见投诉的情况。	省公司	电能表问题反映和意见投诉的统计记录。	查阅提供资料,检查有关电能表的问题反映和意见投诉情况的统计记录,查看资料记录或询问检查记录由专人负责情况。	无统计记录,无专人负责,每项扣 10 分。	20
18.2	客户反映问题处置情况	1. 检查处置客户反映的问题的及时性。 2. 反映问题的整改情况	省公司	1. 电能表问题反映和意见投诉的处置时限相关规定; 2. 电能表问题反映和	查阅提供资料,检查问题处置时限要求及实际问题处置时间满足时限要求情况。抽查 3 户客户的回访记录。	1. 有问题处置时限规定,但实际问题处理有超时情况,扣 20 分; 2. 无问题处置时限规	20

				意见投诉的统计记录。 3. 回访记录。		定，扣 20 分。 3. 反映问题整改情况，客户不满意的，扣 10 分。	
18.3	对外宣传解释工作情况	检查统一对外宣传解释口径情况。	省公司、地市供电企业、县供电企业	各种渠道对外宣传解释的纸制或电子资料。	查阅提供资料，检查针对社会各界和广大客户关注重点问题，统一对外宣传解释口径的情况。	未统一对外宣传解释口径，扣 10 分。	10

《国家电网公司电能表质量管控办法》编制说明

根据公司制度标准一体化建设工作统一部署和规范要求，国网营销部组织编制了《国家电网公司电能表质量管控办法》。现将编制情况汇报如下：

一、编制目的和原则

为加强公司电能表全寿命周期管理质量管控，有效防范和控制质量风险，2011 年公司编制印发了《国家电网公司电能表质量管控意见》（国家电网营销〔2011〕1605 号）。《质量管控意见》针对电能表全寿命周期管理的薄弱环节，提出了十八条管控措施。

随着公司“三集五大”体系建设完成，各级营销单位的组织架构和工作职责发生了变化；智能电能表安装应用的规模不断扩大，广大居民客户对智能电能表安装应用过程的服务质量进一步提高；2011 年公司对“供电服务十项承诺”进行了修订，对智能电能表申校工作时限提出了更高的要求，需要对原有的《质量管控意见》进行修订，以适应新形势下电能表质量管控的需要。

为贯彻公司 2013 年年中工作会“分批发布通用管理制度，年内基本建成与“三集五大”体系相适应的制度标准体系”的要求，按照国家电网公司制度标准一体化的工作安排，特对原管理办法进行了修订。

《管理办法》编制主要考虑以下原则：一是重点针对电能表全寿命周期管理的薄弱环节，提出质量管控措施，有效防范质量风险和舆情风险；二是明确公司系统各级营销部门、物资部门、计量技术机构等部门在质量管控过程中的职责，明晰管理界面和工作流程，提高工作效率；三是根据公司“供电服务十项承诺”的时限要求，规定电能表申校受理、检测、换表、报告出具等环节时限，提升优质服务水平；四是加强评价和考核，针对全部管控环节，设置评价细则，明确评价项目、评价内容、评价对象、评价标准等内容，严格执行检查，确保各项工作贯彻落实到位。

二、编制过程

2012年7月10日，营销部在北京组织召开《国家电网公司电能表质量管控管理标准》编制启动会。

2012年7月至8月，起草工作组完成《国家电网公司电能表质量管控管理标准》初稿的编制。

2012年8月18日，营销部听取起草工作组《国家电网公司电能表质量管控管理标准》编制情况的汇报，重点强调标准编制应结合“三集五大”体系建设成果、“供电服务十项承诺”修订、以及省级计量生产调度平台建设等工作，提高质量管控手段，提高响应速度和优质服务水平的要求。

2012年9月10日，起草工作组形成《国家电网公司电能表质量管控管理标准》征求意见稿，在公司系统内广泛征

求意见。

2012 年 12 月底，国网营销部组织专家进行管理标准评审，提出修改意见，形成管理标准最终稿。

2013 年 7 月 18 日，为贯彻公司 2013 年年中工作会“分批发布通用管理制度，年内基本建成与‘三集五大’体系相适应的制度标准体系”的要求，按照国家电网公司制度标准一体化的工作安排，公司营销部下达对已编写完成的计量专业管理标准转换成公司通用制度的通知。

2013 年 7 月 19 日-7 月 23 日，管理标准的编写单位安排相关编写人员进行标准转制度的工作，形成初稿。

2013 年 7 月 23 日至 8 月 4 日，组织编写人员对《管理办法》（初稿）进行完善修改，并将修改意见形成书面材料进行汇总讨论。

2013 年 8 月 5 日至 8 月 7 日，国网营销部在北京召开计量专业管理制度修订会，进一步明确了修订要求，并组织集中进行了管理办法的修改讨论，形成了征求意见稿。

2014 年 2 月，国网营销部将征求意见稿下发征求公司系统各单位意见。

三、主要内容和需要重点说明的问题

（一）主要内容

《办法》依据国家电网公司电能表质量监督管理办法、供电服务十项承诺等要求，制定本办法。《办法》规范了电

能表质量管控的职责分工、管控内容、考核与评价等内容，对提高电能表质量管控水平，有效方法质量风险和舆情风险具有重要意义。

1. 第一章总则，规定了电能表质量管控依据和适用范围。

2. 第二章职责分工，明确了各级营销部门、计量中心和物资部门在电能表质量管控中的职责。

3. 第三章质量管控组织体系建设，明确了各单位建立电能表质量管控组织机构的要求。

4. 第四章指标评价体系建立，规定了建立电能表质量评价体系的要求。

5. 第五章试验检测能力建设，规定了各级计量技术机构建立电能表检测能力的要求。

6. 第六章电能表全寿命周期管理各环节管控，根据电能表全寿命周期管理的薄弱环节，提出了相应管控要求。

7. 第七章抄表质量管控，明确对电能表抄表质量的管控要求。

8. 第八章委托检定质量管控，提出了委托检定的定义，规定了相关工作要求。

9. 第九章申校检定质量管控，提出了申校检定的定义，根据《供电服务十项承诺》要求，细化各环节工作时限，明确相关工作要求。

10. 第十章优质服务管控。提出了加强购电网点建设、加强计量咨询服务管控、建立舆情管控体系等工作要求。

11. 第十一章检查考核，规定了定期开展检查考核要求，针对全部管控环节，设置评价细则，明确评价项目、评价内容、评价对象、评价标准等内容，严格执行检查，确保各项工作贯彻落实到位

12. 第十二章附则，规定了电能表质量管控工作的监督部门和发布施行日期。

13. 附件，规定了管理流程图、评价标准与指标，是管理办法辅助部分。

（二）需要重点说明的问题

1. 本办法将《国家电网公司电能表质量管控意见》（国家电网营销〔2011〕1605号）进行了修订，形成了规章制度。

2. 本办法修订过程中结合“三集五大”体系建设职责分工，明确了国网营销部、国网物资部、国网计量中心、省公司营销部、省计量中心、地市（县）公司营销部（客户服务中心）的职责范围，确保电能表质量管控各项工作分工明确，落实到位，有序开展。

3. 根据公司“供电服务十项承诺”的时限要求，规定电能表申校受理、检测、换表、报告出具等环节时限，提升优质服务水平；

4. 加强评价和考核，针对全部管控环节，设置评价细

则，明确评价项目、评价内容、评价对象、评价标准等内容，严格执行检查，确保各项工作贯彻落实到位。

四、意见采纳情况

本通用制度征求了国网办公厅、物资部、经法部、各省（地市）公司营销部门、国网（省）计量中心等部门意见，其中，国网办公厅、物资部、经法部等部门无修改意见，国网浙江、福建、湖北、河南电力各提出 1 条修改意见，国网甘肃电力提出 3 条意见。具体意见采纳情况如下：

1. 国网甘肃电力提出第五条国网计量中心增加职责：建议增加负责电能表重大计量故障鉴定。

处理情况：采纳。

2. 国网甘肃电力提出第七条建议增加（四）负责本省电能表清仓利库等资产管控。

处理情况：采纳。

3. 国网甘肃电力提出第七章 抄表质量管控 增加对电能表现场巡检的要求，年度下达巡检计划，每季度上报巡检统计及分析。

处理情况：不采纳，抄表巡检应结合日常抄表工作进行，不宜单独开展。

4. 国网湖北电力提出第十七条 地市、县供电企业营销部（客户服务中心）、建立满足用户申校等工作的电能表室内检定的试验能力，应建立满足电能表现场检验的试验能

力。”建议修改为“地市、县供电企业营销部（客户服务中心）、建立满足运行电能表抽检、用户申校等工作的电能表室内检定的试验能力，应建立满足电能表现场检验的试验能力。”理由是：地市、县供电企业营销部（客户服务中心）负责运行电能表抽检工作，今后运行电能表的抽检量会逐年增加，地市公司需建立满足运行表抽检工作室室内和现场检验的试验能力。

处理情况：采纳。

5. 国网福建电力提出第二十四条“电能表配置环节质量管控。各级单位在新装或业扩报装业务中，应严格按照智能电能表和采集系统的技术规范 and 工艺标准进行设计、选型、审查、安装、验收，确保电能计量装置配置合理、参数正确、运行可靠，避免投运后重复改造或参数设置错误引发客户质疑。”建议改为“电能表配置环节质量管控。各级单位在新装或业扩报装业务中，应严格按照电能计量装置、智能电能表和采集系统的技术规范 and 工艺标准进行设计、选型、审查、安装、验收，确保电能计量装置配置合理、参数正确、运行可靠，避免投运后重复改造或参数设置错误引发客户质疑。”

处理情况：采纳。

6. 国网河南电力提出第三十四条“申请进行由公司相关部门提供的现场检验及实验室检定服务”建议修改为“申请进行由公司相关部门提供的现场检验或实验室检定服

务”。

处理情况：采纳。

7. 国网浙江电力提出“附件 2：电能表质量管控评价细则，7.3 条评价资料和评价标准的 SG186 营销信息系统”。

建议改为：计量生产调度平台或 SG186 营销信息系统。

处理情况：采纳。

请审议。

附录：1. 规章制度起草人

2. 规章制度审核人

3. 规章制度审稿专家

附录 1

《国家电网公司电能表质量管控办法》规章制度起草人

序号	姓名	工作单位
1	欧习洋	国网重庆电力
2	彭楚宁	国网营销部

附录 2

《国家电网公司电能表质量管控办法》规章制度审核人

序号	姓名	工作单位
1	苏胜新	国网营销部
2	杜蜀薇	国网营销部

附录 3

《国家电网公司电能表质量管控办法》规章制度审稿专家

序号	姓名	工作单位
1	李熊	国网浙江电力
2	秦楠	国网河南电力
3	张勇红	国网湖南电力