

电容型设备绝缘在线监测装置

技术规范书

(通用部分)

本技术规范书对应的专用部分目录

序号	名称	品类优化清单对应型号
1	电容型设备绝缘在线监测装置技术规范书（专用部分）	

目 录

1 总则	3
2 工作范围	3
2.1 工程概况	3
2.2 范围和界限	3
2.3 服务范围	4
3 应遵循的主要标准	4
4 使用条件	6
4.1 正常使用条件	6
4.2 特殊使用条件	7
5 技术要求	7
5.1 通用技术要求	7
5.2 接入安全性要求	7
5.3 功能要求	8
5.4 通信功能	8
5.5 可靠性	8
5.6 装置寿命	8
5.7 结构和外观	8
5.8 网络安全要求	9
5.9 标准技术参数要求	9
5.10 质量追溯	10
6 试验	11
6.1 试验环境	11
6.2 功能及性能试验	11
6.3 检验规则	12
7 产品对环境的影响	13
8 企业 VI 标识	14
8.1 VI 标识	14
8.2 标识地点	14
9 技术文件要求	15
9.2 投标方在投标阶段应提交的监测装置资料及说明	16
9.3 其他文件资料	16
9.4 设计联络	16
10 标识、包装、储存、运输、安装及质量保证	17
10.1 标识	17
10.2 包装	17
10.3 储存与运输	18
10.4 安装指导	18
10.5 质量保证	18
10.6 售后服务	19
附录：电容型设备绝缘在线监测装置技术规范书审核表单	20

1 总则

- 1.1 本技术规范书适用于中国南方电网公司电网设备采购的电容型设备绝缘在线监测装置，提出了该类装置的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。
- 1.2 本技术规范书提出的是最低限度的技术要求。凡本技术规范书中未规定，但在相关设备的行业标准、国家标准或 IEC 标准中有规定的规范条文，投标方应按相应标准的条文进行设备设计、制造、试验和安装。对国家有关安全、环保等强制性标准，必须满足其要求（如压力容器、高电压设备等）。
- 1.3 如果投标方没有以书面形式对本技术规范书的条文提出异议，则意味着投标方提供的设备完全符合本技术规范书的要求。如有异议，不管是多么微小，都应在报价书中以“对本技术规范书的意见和同技术规范书的差异”为标题的专门章节中加以详细描述。
- 1.4 本技术规范书所使用的标准如遇与投标方所执行的标准不一致时，按较高标准执行。
- 1.5 本技术规范书经买、卖双方确认后作为订货合同的技术附件，与合同正文具有同等的法律效力。
- 1.6 本技术规范书未尽事宜，由买、卖双方协商确定。
- 1.7 投标方在应标技术规范书中应如实反映应标产品与本技术规范书的技术差异。如果投标方没有提出技术差异，而在执行合同的过程中，招标方发现投标方提供的产品与其应标技术规范书的条文存在差异，招标方有权利要求退货，并将对下一年度的评标工作有不同程度的影响。
- 1.8 投标方应在应标技术部分按本技术规范书的要求如实详细的填写应标设备的标准配置表，并在应标商务部分按此标准配置进行报价，如发现二者有矛盾之处，将对评标工作有不同程度的影响。
- 1.9 投标方应充分理解本技术规范书并按本技术规范书的具体条款、格式要求填写应标的技术文件，如发现应标的技术文件条款、格式不符合本技术规范书的要求，则认为应标不严肃，在评标时将有不同程度的扣分。

2 工作范围

2.1 工程概况

本技术规范书采购的设备适用电容性设备绝缘在线在线监测装置，工程概况详见专用部分。

2.2 范围和界限

1) 本规范书适应于中国南方电网公司所属电容型设备绝缘在线监测装置新建、扩建及改造工程，电容型设备绝缘在线监测装置及其附属设备的设计、制造、装配、工厂试验和交付，现场安装和试验的指导、监督以及试运行工作。

2) 运输

从生产厂家至变电站的运输全部由投标方完成。

3) 现场安装、调试和试验由投标方和招标方共同完成，具体按本规范 2.3 相关条款执行。

4) 本规范书未说明，但又与设计、制造、装配、试验、运输、包装、保管、安装和运行维护有关的技术要求，按条款 3 所规定的有关标准执行。。

2.3 服务范围

1) 投标方应按本规范书的要求提供全新的、合格的电容型设备绝缘在线监测装置、备品备件、专用工具和仪器。投标方所提供的组件或附件如需向第三方外购时，投标方应对质量向招标方负责，并提供相应出厂和验收证明。

2) 供货范围一览表

供货范围包括：

a. 电容型设备绝缘在线监测装置及其所属附件，如连接线缆、基础螺栓、各种紧固件、全部管道及阀门等。

b. 备品备件及专用工具等详见专用条款

3) 工厂试验由投标方在生产厂家内完成，但应有招标方代表参加，参加工厂验收的人数及天数等规定详见规范书商务部分。

4) 在线监测装置控制屏柜的固定、线缆的敷设在投标方的技术指导下由招标方完成，传感器的安装、现场信号采集处理控制单元安装、控制屏柜部件安装及线缆连接、设备调试等工作应在招标方的监督下由投标方完成，投标方配合招标方按合同技术协议进行现场验收，检查安装质量，对于出现的问题，投标方应及时进行处理。

5) 投标方负责在招标方的监督下对在线监测装置进行调试，并将变电站端的监测数据等信息上送至远程主站。

6) 投标方应协助招标方解决装置运行中出现的问题。

7) 产品零整比不大于 3，供货商零部件总成本不应超过监测装置本体成本 3 倍。

8) 设计联络会议的地点及招标方参加人员的人数和天数等规定详见规范书商务部分。

9) 设备安装、调试和性能试验合格后方可投运。设备投运并稳定运行后，投标方和招标方（业主）双方应根据相关法律、法规和公司管理制度签署合同设备的验收证明书。该证明书共两份，双方各执一份。

10) 如果安装、调试、性能试验、试运行及质保期内技术指标一项或多项不能满足合同技术部分要求，买卖双方共同分析原因，分清责任，如属制造方面的原因，或涉及索赔部分，按商务部分有关条款执行。

3 应遵循的主要标准

除本规范书特殊规定外，投标方所提供的设备均按规定的标准和规程的最新版本进行设计、制造、试验和安装。如果这些标准内容有矛盾时，应按最高标准的条款执行或按双方商定的标准执行。如果投标方选用本规范书规定以外的标准时，则需提交这种替换标准供审查和分

析。仅在投标方已证明替换标准相当或优于规范书规定的标准，并从招标方处获得书面的认可才能使用。提交供审查的标准应为中文或英文版本。主要引用标准如下：

- GB 2423.1 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A：低温
- GB 2423.2 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温
- GB 2423.3 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Cab：恒定湿热试验
- GB 2423.22 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 N：温度变化
- GB 4208 外壳防护等级（IP 代码）
- GB 4943 信息技术设备的安全
- GB 9361 计算站场地安全要求
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 7261 继电保护和安全自动装置基本试验方法
- GB/T 11287 电气继电器 第 21 部分 量度继电器和保护装置的振动、冲击、碰撞和地震试验 第 1 篇：振动试验（正弦）
- GB/T 14537 量度继电器和保护装置的冲击与碰撞试验
- GB/T 17626.1 电磁兼容 试验和测量技术 抗扰度试验总论
- GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
- GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验
- GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
- GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验
- GB/T 17626.6 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度
- GB/T 17626.8 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验
- GB/T 17626.9 电磁兼容 试验和测量技术 脉冲磁场抗扰度试验
- GB/T 17626.10 电磁兼容 试验和测量技术 阻尼振荡磁场抗扰度试验
- GB/T 17626.11 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验
- GB/T22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
- GB/T 36572 电力监控系统网络安全防护导则
- GB/T 39786 信息安全技术 信息系统密码应用基本要求
- 国家发改委 14 号令 电力监控系统安全防护规定
- 国能安全（2015）36 号 电力监控系统安全防护总体方案等安全防护方案和评估规范
- DL/T 1498.3 变电设备在线监测装置技术规范第 3 部分:电容型设备及金属氧化物避雷器绝缘在线监测装置
- GJB/Z 299B 电子设备可靠性预计手册
- DL/T 860 变电站通信网络和系统

DL/T 1146 DL/T 860 实施技术规范

南方电网公司变电设备在线监测装置数据通信技术规范

Q/CSG 1203021 南方电网公司变电设备在线监测装置通用技术规范

GB/T22239-2019 《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 39786-2021 《信息安全技术 信息系统密码应用基本要求》

国家发改委 14 号令 《电力监控系统安全防护规定》

国能安全〔2015〕36 号 《电力监控系统安全防护总体方案等安全防护方案和评估规范》

Q/CSG120499 《中国南方电网电力监控系统网络安全技术规范》

Q/CSG1204100-2021 《南方电网电力监控系统模块网络安全通用技术条件》

Q/CSG1204104-2021 《南方电网智能电网电力监控系统网络安全防护技术要求》

4 使用条件

本技术规范书要采购的电容型设备绝缘在线监测装置，其安装地点的实际外部条件详见专用部分。投标方应对所提供的性能参数在工程实际外部条件下进行校验、核对，使所供设备满足实际外部条件要求及全工况运行要求。

4.1 正常使用条件

4.1.1 海拔高度：≤1000m

4.1.2 环境温度

最高温度：+70℃

最热月平均温度：+30℃

最高年平均温度：+20℃

最低气温：-25℃（户外）

4.1.3 太阳辐射强度：0.1W/cm²

4.1.4 耐地震能力

地震烈度 8 度：

地面水平加速度 3m/s²

地面垂直加速度 1.5m/s²

共振、正弦拍波试验法，激振 5 次，每次持续时间 5 个周波，各次间隔 2s，并考虑其端部连接导线振动和导线张力的影响。安全系数不小于 1.67。设备本体水平加速度应计及设备支架的动力放大系数 1.2。

4.1.5 湿度

日相对湿度平均值 100%

4.1.6 污秽等级

对于 d 级以下污秽等级的地区统一按 d 级防污选取设备的爬电比距。d 级污秽地区及以上

污秽等级的地区统一按 e 级防污选取设备的爬电比距。

4.1.7 风速

≤35m/s（离地面 10m 高处、10 分钟平均最大值）。

4.1.8 覆冰厚度：20mm

4.2 特殊使用条件

电容型设备绝缘在线监测装置可以在不同于 4.1 中规定的正常使用条件下使用，当超出 4.1 中规定的工作条件时，由用户与供应商协商确定。

5 技术要求

5.1 通用技术要求

电容型设备绝缘在线监测装置的安全性能、可靠性、结构和外观要求、基本功能要求、绝缘性能、电磁兼容性能、环境适应性能、机械性能、外壳防护性能等通用技术要求应满足 Q/CSG1203021《变电设备在线监测装置通用技术规范》。

5.2 接入安全性要求

5.2.1 一般性要求

在线监测装置的接入不应改变被监测设备的电气连接方式、密封性能、绝缘性能及机械性能，电流信号取样回路应具有防止开路和防止外界水分和空气的渗入的功能，电压信号取样回路应具有防止短路的保护功能，接地引下线应保证可靠接地，满足相应的通流能力，不应影响被监测设备的安全运行。

5.2.2 电容型设备绝缘在线监测装置

电容型设备绝缘在线监测装置应满足的接入安全性要求如下：

- a) 电容型设备在线监测装置应采用穿心式电流传感器进行取样；
- b) 传感器应遵循就近安装且便于维护的原则，末屏引出线应使用截面积不低于 16mm² 的单股透明铜芯线或 2×2.5mm² 的铠装双绞屏蔽电缆，电缆铠装及屏蔽应可靠接地，并应在被监测设备的末屏引出端就近安装可靠的防开路保护装置。
- c) 带有结合滤波器的耦合电容器的穿心式电流传感器，应安装在耦合电容器与滤波器之间的连接线上，连接线的截面积不应低于原引下线；
- d) 对于电容型套管，末屏抽头应使用套管末屏适配器引出，适配器应连接可靠、密封良好，提供离线试验用测量接口，并加装防开路保护装置；
- e) 从电压互感器的二次端获取电压信号时，应具备防短路保护功能；
- f) 装置电源取自 UPS 屏柜或者交流电源屏柜电源。

5.2.3 安全防护技术措施

电容型设备绝缘在线监测装置的安全防护技术措施应满足 Q/CSG 1204009 的要求。

5.3 功能要求

- a) 电压测量回路在 3~100V 范围内装置能正常工作；
- b) 监测装置应具备长期稳定工作能力，具有断电不丢失数据、自诊断、自复位的功能；
- c) 监测装置所输出监测数据的更新速度不应低于 1 次/10min；
- d) 具有故障报警功能(监测数据超标报警、功能异常报警、通信异常报警等)；
- e) 具备现场校验用接口，能够安全、方便地接入标准测量仪器，以便对监测装置测量结果进行比对。
- f) 电流互感器、电容式套管及耦合电容器绝缘在线监测装置具备对介质损耗因数、电容量、全电流(或三相不平衡电流)、运行电压等状态参量进行连续实时或周期性自动监测功能；
- g) 电容式电压互感器绝缘在线监测装置具备对电容量、全电流、二次端的三相不平衡电压或单相电压、运行电压等状态参量进行连续实时或周期性自动监测功能。
- h) 监测装置后台系统应具备分析信号干扰情况的功能。

5.4 通信功能

a) 装置通信方式

装置与远程主站数据交互应遵循统一的通信协议和数据格式，满足《中国南方电网电力监控系统安全防护技术规范》、《南方电网公司变电设备在线监测装置通用技术规范》、《南网电网公司变电站在线监测设备无线通信规范》等相关要求。装置内部的通信接口应采用可靠的现场工业控制总线或以太网络。

b) 对时功能

装置通信软件应具备 SNTP 时间同步对时功能。

5.5 可靠性

监测装置的设计应充分考虑其工作条件，要求能在 3.2 所述工作条件下长期可靠工作。

5.6 装置寿命

全部设备必须是全新的、持久耐用的。即使在本规范书中没有明显地提出，也应满足作为一个完整产品一般所能满足的全部要求。监测装置寿命应不低于 8 年。

5.7 结构和外观

- a) 装置机箱应采取必要的防电磁干扰的措施。机箱的外露导电部分应在电气上连成一体，并可靠接地；
- b) 机箱应满足发热元器件的通风散热要求；
- c) 机箱模件应插拔灵活、接触可靠，互换性好；
外表涂敷、电镀层应牢固均匀、光洁，不应有脱皮锈蚀等；
- d) 装置本体、采集单元等户外布置的箱体或柜体，其箱门或柜门应加装足够数量的防风扣。

5.8 网络安全要求

5.8.1 操作系统及通信端口要求

- a) 若有操作系统，应优先采用国产安全操作系统或 Linux 等非 Windows 操作系统，优先采用国产数据库，同时装置及系统安全性能应符合南方电网网络及信息安全相关规定。供应商须配合业主完成系统安全加固，供应商应保证验收时站端监测软件能正常运行且与远程主站能正常传输相关监测数据。
- b) 监测软件禁止使用 135、137、138、139、445、3389 等高危端口进行业务通信或同步。

5.8.2 网络安全责任

- a) 不利用招标方网络与信息系统从事危害国家安全、泄露国家秘密、侵犯公民、法人、招标方和其他组织的利益，或其它违法犯罪活动。
- b) 不利用项目工作便利获取和留存招标方业务数据，不利用招标方业务数据谋取利益或从事其他与项目无关工作。
- c) 交付的软硬件产品须满足国家相关文件规定的网络安全要求及招标方安全策略要求，不得含有后门、木马、已知漏洞等安全隐患，确保其网络安全。在其产品投运前，投标方应将产品有关的功能服务台帐、特权账号等建设运维文档全部移交给招标方。
- d) 遵循招标方软件开发规范、安全合规要求开展系统开发部署及运行维护工作，配合招标方开展源代码审计工作。
- e) 因投标方产品设计、开发缺陷造成其交付的产品在运行中出现安全隐患时，投标方应按招标方要求开展整改，并配合招标方开展其它支撑平台的安全整改。
- f) 未经招标方许可，投标方不得将项目涉及的源代码、数据文件上传至互联网共享平台，或提供给其他组织和个人。
- g) 投标方的开发测试环境中不得留存包含招标方企业名称、VI 标识、真实业务数据等信息。未经招标方许可，投标方不得在互联网上搭建与项目有关的测试、演示系统，确因工作需要开展测试演示的，测试环境中不得包含招标方企业名称、VI 标识、业务数据等信息，并在测试演示完成之后及时清理相关系统和数据。
- h) 未通过招标方测试、备案的软件系统和设备不得私自上线运行。
- i) 为招标方开展安全测试、安全加固等服务工作时，应及时清除服务过程产生的文件、服务、账号等信息，不得在招标方生产及测试环境留存病毒、木马文件及系统特权账号。
- j) 投标方应将本协议的条款以书面方式告知项目相关人员，并对项目相关人员进行网络安全培训。项目实施人员上岗前须通过招标方组织的网络安全考试。

5.8.3 网络安全测试

- a) 投标方中标后，交付的产品应通过由具备资质的第三方评测机构开展的出厂安全测试、入网安全测试、源代码审计（适用于监测主站系统），完成高中风险的整改和复

测，出具《安全测试报告》、《源代码审计报告》，且通过招标方组织的网络安全验收工作。

- b) 出厂安全测试、入网安全测试的内容及技术要求参照《中国南方电网电力监控系统并网安全评估规范》（Q/CSG1204060-2019）执行。
- c) 投标方聘请的第三方网络安全评测机构应具备等级保护测评或风险评估资质。

5.8.4 网络安全服务

- a) 在交付产品的质保期内，投标方必须根据招标方的需求免费进行补丁更新、安全加固、漏洞整改，并配合招标方完成网络安全应急响应及处置。
- b) 投标方交付产品的网络安全质量纳入年度供应商评价考核。
- c) 因投标方的行为不当导致招标方发生网络安全缺陷或事件的，纳入年度供应商评价考核。

5.9 标准技术参数要求

电容型设备绝缘在线监测装置的标准技术参数见下表 1。

表 1 标准技术参数要求

全电流有效值	测量范围	2mA~200mA/ 100mA~1000mA
	测量误差要求	±(标准读数时%+0.1 mA)/±1%
	测量重复性要求	σ R<0.2%
电容量	测量范围	100pF~50000pF
	测量误差要求	±(标准读数×1%+1pF)
	测量重复性要求	σ R<0.2%
介质损耗因数	测量范围	0.001~0.3
	测量误差要求	±(标准读数×1%+0.001)
	测量重复性要求	σ R<3%(在介质损耗因数≥0.005 时)
母线电压取样装置	母线 PT 电压测量范围	35~1000kV
	母线 PT 电压测量误差要求	±1.5%
	母线 PT 谐波电压测量范围	3、5、7、9
	母线 PT 谐波电压测量误差要求	±5%
	母线 PT 系统频率测量范围	45~65Hz
	母线 PT 系统频率测量误差要求	±0.01

5.10 质量追溯

产品制造过程中的重要环节应有详细记录，便于质量过程可追溯。

6 试验

电容型设备绝缘在线监测装置应按照本标准和相关标准有关条款进行，并符合下列要求：试验应出具详细记载测试数据的正式试验报告。

运行单位代表有权见证所有试验和要求提供所有试验报告。

制造厂的工厂试验应按现场实际方式预组装后进行，试验时应安装供货套管和附件进行试验。

6.1 试验环境

试验环境要求应符合 Q/CSG 1203021 试验条件的相关规定。

除环境影响试验及运行中试验之外，其它试验项目应在如下试验环境中进行：

- a) 环境温度：+15°C~+35°C；
- b) 相对湿度：45%~75%；
- c) 大气压力：80kPa~110kPa；
- d) 电源电压：AC 220V±15%；
- e) 电源频率：50±0.5Hz；
- f) 谐波含量：<5%。

6.2 功能及性能试验

6.2.1 通用技术条件试验

通用技术条件试验项目包括：结构和外观检查、基本功能检验、绝缘性能试验、电磁兼容性试验、环境适应性能试验、机械性能试验以及外壳防护性能试验。这些项目的试验方法、试验后监测装置需满足的性能要求应符合 Q/CSG 1203021 的相关规定。

6.2.2 测量误差试验

被测在线监测装置和标准测试仪器同时测量介质损耗因数、电容量、全电流有效值。将两者测量值进行比较，以标准测试仪器检测数据为基准，计算测量误差，电容型设备绝缘在线监测装置的测量误差需符合表 1 中测量误差要求。

6.2.3 测量重复性试验

对于电容型设备绝缘在线监测装置，在全电流有效值量程范围内且介质损耗因数 0.005~0.1 范围内的某一稳定测量点，读取在线监测装置连续测得的 6 组测量数据，介质损耗因数、电容量及全电流有效值的 σ_R 值及测量误差值应符合表 1 要求。

6.2.4 抗谐波干扰试验

选取量程范围内的某个全电流值，在检测电流信号中依次施加 3 次（含有率为 6%），5 次（含有率为 10%），7 次（含有率为 14%）谐波干扰电流，电容型设备绝缘在线监测装置的介质损耗因数及电容量测量误差仍应符合表 1 要求。

6.2.5 接入安全性检查

电容型设备绝缘在线监测装置接入安全性检查应符合 5.2 节要求。

6.3 检验规则

产品检验分型式试验、出厂试验、送样检测试验、交接试验和运行中试验五类。高压开关柜温度在线监测装置检验项目按表 2 的规定进行。

表 2 电容型设备绝缘在线监测装置检验项目

序号	检验项目	依据规范	条款	型式试验 (委托试验)	出厂试验	送样检测试验	到货抽检	交接试验	运行中试验
1	结构和外观检查	本规范	5.7	●	●	●	●	●	●
2	基本功能检验	本规范	5.1	●	●	●	●	●	●
3	通信功能检验	本规范	5.1	●	●	●	●	●	○
4	绝缘电阻试验	本规范	6.2	●	●	●	●	●	●
5	介质强度试验	本规范	6.2	●	●	●	○	●	○
6	冲击电压试验	本规范	6.2	●	●	●	○	○	○
7	电磁兼容性能试验	本规范	6.2	●	○	●	○	○	○
8	低温试验	本规范	6.2	●	○	●	●	○	○
9	高温试验	本规范	6.2	●	○	●	●	○	○
10	恒定湿热试验	本规范	6.2	●	○	●	●	○	○
11	温度变化试验	本规范	6.2	●	○	●	○	○	○
12	振动试验	本规范	6.2	●	○	○	○	○	○
13	冲击试验	本规范	6.2	●	○	○	○	○	○
14	碰撞试验	本规范	6.2	●	○	○	○	○	○
15	防尘试验	本规范	6.2	●	○	●	○	○	○
16	防水试验	本规范	6.2	●	○	●	○	○	○
17	连续通电试验	本规范	6.2	●	●	●	●	●	○
18	测量误差试验	本规范	6.2	●	●	●	●	○	○
19	测量重复性试验	本规范	6.2	●	●	●	●	○	○
20	抗谐波干扰试验	本规范	6.2	●	●	●	●	○	○
21	接入安全性检查	本规范	5.2	●	●	●	○	○	○

查									
备注：●表示规定必须做的项目；○表示规定可不做的项目；*表示根据客户要求选做的项目。									

6.3.1 型式试验

型式试验应该是制造厂家将装置送交具有资质的检测单位，由检测单位依据试验条目完成检验，并出具型式检验报告。当出现下列情况之一时，应进行型式试验：

- a) 新产品定型，投运前；
- b) 连续批量生产的装置每五年一次；
- c) 正式投产后，如设计、工艺材料、元器件有较大改变，可能影响产品性能时；
- d) 产品停产一年以上又重新恢复生产时；
- e) 出厂试验结果与型式试验有较大差异时；
- f) 国家技术监督机构或受其委托的技术检验部门提出型式试验要求时；
- g) 合同规定进行型式试验时。

6.3.2 出厂试验

每台装置出厂前在正常试验条件下逐个按规定进行例行检验，检验合格后，附有合格证，方可允许出厂。

6.3.3 送样检测试验

由供应商自行送样进行的检测，结果用于评估其产品质量的品控行为。

6.3.4 到货抽检

为了考核送达用户指定地点的设备材料的质量而实施的抽样检测。

6.3.5 交接试验

在装置安装完毕后、正式投运前开展的试验，装置试验合格后，方可投运。

- a) 现场调试后开展试运行试验，试验周期为 3 个月；
- b) 试运行完成后由运行单位出具试运行合格报告后方可投运，如试运行不合格，厂家应按要求对装置进行整改，整改合格后方可开始计算质保期。

6.3.6 运行中试验

运行单位或具有资质的检测单位对现场已投运装置性能进行的测试，一般分两种情况：

- a) 定期例行试验，校验周期为 1~2 年；
- b) 必要时，如怀疑装置存在问题或监测数据异常等。

7 产品对环境的影响

- 1) 坚持以资源节约型和环境友好型的原则，同时应考虑降低投资成本和提高运行经济性。
- 2) 应对噪声、工频电场和磁场、高频电磁波、通信干扰等方面采取必要的防治措施，并满足国家相关标准的要求。

- 3) 推广采用高可靠性、小型化和节能型设备。
- 4) 优先选用损耗低的产品。

8 企业 VI 标识

8.1 VI 标识

a. 设备外立面上应有统一的南方电网公司企业 VI 标识，并符合最新版《中国南方电网视觉识别系统管理手册》的要求。

b. 标识的内容构成：中国南方电网标志、“中国南方电网”中英文名称。

c. 颜色：标识采用企业标准色 C100 M69 Y0 K38，背景采用白色。

d. 材质选用厚度为 3mm 的拉丝不锈钢板，工艺为表面文字蚀刻、烤漆入色。

e. 企业标识安装在设备外立面正面醒目位置。

8.2 标识地点

标识地点：与厂家名称标识相邻。

厂家名称与南网标示并排安装于油箱正面。两者标识牌大小相当。南网标识牌材质与厂家名称标识牌材质保持一致。南网标识牌的图案、色泽、造型按最新版《南方电网公司视觉识别系统管理手册》要求，按所需比例修正。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/298072013046006023>