



# 深圳电网 OCS 等关键系统第二批自主 可控设备加装

## 网络安全管理控制系统 技术规范书

深圳供电局有限公司

2025 年 7 月

# 目 录

<b>1.总则</b> .....	<b>1</b>
<b>2.工作范围</b> .....	<b>1</b>
2.1 工程概况.....	1
2.2 范围和界限.....	2
<b>3.应遵循的主要标准</b> .....	<b>2</b>
<b>4.技术要求</b> .....	<b>2</b>
4.1 自主可控要求.....	2
4.2 负载均衡器配置要求.....	2
4.3 加密装置配置要求.....	7
4.5 实施要求.....	8
<b>5.资料管理</b> .....	<b>9</b>
5.1 文档范围.....	9
5.2 投标方的责任.....	9
5.3 随机手册.....	9
5.4 文档种类.....	9
5.5 其它.....	9
<b>6.售后服务及技术培训</b> .....	<b>9</b>
6.1 硬件维护.....	9
6.2 软件维护.....	10
6.3 技术培训.....	10
<b>7.质量保证</b> .....	<b>10</b>
<b>8.验收要求</b> .....	<b>10</b>
<b>9.包装、运输和贮存</b> .....	<b>12</b>
<b>10 备品备件及专用工具</b> .....	<b>12</b>
10.1 备品备件.....	12
10.2 随机备品备件清单.....	13
<b>11.技术差异表</b> .....	<b>13</b>
<b>12.投标方需说明的其他问题</b> .....	<b>13</b>
<b>附件一：设备需求一览表</b> .....	<b>13</b>

---

## 1.总则

1.1 本招标技术文件适用于深圳电网 OCS 等关键系统第二批自主可控设备加装（网络安全管理控制系统）采购，它提出了该设备本体及附属设备的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

1.2 本设备招标技术文件提出的是最低限度的技术要求。凡本招标技术文件中未规定，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招标技术文件的条文提出异议，则意味着投标方提供的设备完全符合本招标技术文件的要求。如有异议，不管是多么微小，都应在报价书中以“对招标技术文件的意见和同招标技术文件的差异”为标题的专门章节中加以详细描述。

1.4 本招标技术文件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 本招标技术文件经招标、投标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 本招标技术文件未尽事宜，由招标、投标双方协商确定。

1.7 投标方在应标招标技术文件中应如实反映应标产品与本招标技术文件的技术差异。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招标技术文件的条文存在差异，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招标技术文件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招标技术文件并按本招标技术文件的具体条款、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、格式不符合本招标技术文件的要求，则认为应标不严肃，在评标时将有不同程度的扣分。

1.10 投标方应考虑产品和服务投入使用后可能带来的国家安全风险。影响或者可能影响国家安全的，应当主动配合招标方开展网络安全审查。

1.11 标注“★”的条款为关键条款，作为评标时打分的重点参考。

## 2.工作范围

### 2.1 工程概况

本标书采购的设备适用的工程概况见表 2.1：工程概况一览表。

表 2.1 工程概况一览表（项目单位填写）

序号	名称	内容
1	工程（项目）名称	深圳电网 OCS 等关键系统第二批自主可控设备加装
2	建设（采购）单位	深圳供电局电力调度控制中心
3	工程（送货）地址	深圳供电局电力调度控制中心自动化机房

## 2.2 范围和界限

1) 本标书适应于所供设备及其附属设备的设计、制造、装配、工厂试验、交付、现场安装和试验的指导、监督以及试运行工作。

2) 现场安装和试验由投标方在招标方的监督下完成。

3) 本标书未说明，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 2 所规定的有关标准执行。

## 3.应遵循的主要标准

除本标书特殊规定外，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。如果投标方选用本标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标书规定的标准，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：

主席令第五十三号 《中华人民共和国网络安全法》

主席令第三十五号 《中华人民共和国密码法》

## 4.技术要求

### 4.1 自主可控要求

1) 系统及设备核心元器件（CPU、存储、FPGA、ADC、PHY、继电器、光端块）及软件（操作系统、数据库、中间件及应用软件）应优先采用自主可控及具备持续供应能力的产品。

2) 各类自主可控系统及设备在接口、模型、服务、协议方面兼容主流传统设备。同时应满足电力监控系统网络安全等级测试要求。

3) 各类自主可控系统及设备应能提供第三方的检测报告。

### 4.2 负载均衡器配置要求

技术指标	指标要求
★ 安全可靠	1) 所提供产品的标准不得低于《通用服务器政府采购需求标准（2023 版）》及《操作系统政府采购需求标准（2023 版）》要求，且 CPU 芯片、操作系统等关键部件安全可靠等级不得低于 I 级，详见中国信息安全测评中心

		(www.itsec.gov.cn)、国家保密科技测评中心(www.nsstec.gov.cn)公告结果。 2) CPU、SSD 颗粒、DRAM 颗粒、BMC、网卡芯片、电源模块控制芯片等配置信息需要同时提供安全可靠芯片证明材料及承诺函(格式见附件四)。
流量管理	*负载均衡算法	至少支持如下算法:
		轮询、加权轮询、最小连接、加权最小连接、IP 哈希、URL 哈希、最小延迟调度等;
		支持七层智能算法: 基于 HTTP 请求中的 Method、version、header、cookie、URL、QueryString、QueryArgs 等内容信息, 或 HTTPS 请求中的客户端数字证书、Client.Cert.Subject、Client.Cert.Issuer、Client.Cert.SeialNumber、Client.Cert.Version 等信息, 实现基于内容的交换;
	*VIP 数量	≥40000 个
	*Server 数量	无限制
	*健康检测	至少提供 ICMP、TCP、UDP、HTTP、HTTPS、SMTP 等多种服务器健康检测方法;
		提供基于 HTTP、HTTPS 内容进行扩展验证的健康检测方法;
		提供针对域环境服务器内需要域认证的 HTTP 内容进行扩展验证的健康检测方法;
	*会话保持	支持根据客户端源 IP 地址保持应用会话持续性;
		支持根据 SSL Session ID 保持客应用会话持续性;
支持根据 HTTP Cookie 保持应用会话持续性;		
支持会话保持组功能, 实现跨虚拟服务器(VS)的会话保持;		
*备份池	支持虚拟服务器配置备份池功能, 完善应用系统体验;	
*弹性计算	支持给虚拟机做负载, 并能与 vCenter 控制中心联动, 根据访问情况实现自动开启或关闭虚拟机, 自动探测虚拟机的运行情况, 自动添加删除虚拟服务器数量。	
*综合管理平台	提供集中功能管理界面, 统一实现设备的监测和管理以及数据统计分析等。功能包括: 设备池管理、设备状态监控、配置管理、流量分析、访客分析、定制报告等功能。	
*虚拟机版本	支持虚拟机版本, 便于支持云环境, 方便和和云环境各类网络设备和服务器整合。	
API 解决方案	*API 接口 设备需具备二次开发能力, 提供 API/SDK 开发接口, 能够通过该 API 接口, 实现与第三方管理平台进行无缝整合, 实现第三方管理平台对该设备的自动化管理、运行状态监控等功能。该 API 接口必须能够以下功能的封装: 网络接口状态获取和配置, HA 状态获取和配置, 服务器状态获取和配置, 系统运行状态获取和配置等。所有功能配置都必须能够通过 API 调用的方式实现, 提供配置截图证明。	
Web SQL	*阻断典型 SQL 有效阻断典型和常见的 SQL 注入攻击行为, 有效保障业务的安全性和高可用性。	

加速	注入攻击	
	*失效保障页面	当前可用 Web 服务器全部失效后，将客户端的请求指引到另一个友好提示页面，确保客户端的访问随时可以得到有效的页面提示。
	*带宽控制	支持针对单独的真实服务器或整个应用池进行带宽控制能力，可以限制最大带宽、最大连接数、最大请求数；
	*客户端 IP 信息传递	支持客户端 IP 地址透传，以客户端 IP 做为源地址，转发请求至真实服务器；
		支持利用 HTTP header (X-Forward-For) 携带客户端 IP 地址信息；
	*TCP 连接复用	支持将多个客户端 TCP 连接复用到一个与服务器的 TCP 连接上，卸载应用服务器维护连接的系统开销，提升 HTTP 内容服务效率；
	*智能缓存	基于内存和硬盘实现 HTTP 对象的缓存功能，缓存用户频繁访问的内容，提升用户响应速度，同时减小应用服务器的压力；
	*HTTP 压缩	使用工业标准的 GZIP 或 Deflate 压缩算法来压缩 HTTP 流量，降低带宽消耗、缩短最终用户在慢速/低带宽连接条件下的下载时间；
基于策略的应用控制	*请求过滤	利用脚本编写应用策略，基于 HTTP 或 HTTPS 请求中的 Method/version/header/cookie/URL/QueryString/QueryArgs/ClientAddress/Cleint.Cert/Client.Cert.Subject/Client.Cert.Issuer/Client.Cert.SeialNumber/Client.Cert.Version 等内容信息，实现针对客户端的请求进行安全过滤；
	*内容交换	利用脚本编写应用策略，基于 HTTP 或 HTTPS 请求中的 Method/version/header/cookie/URL/QueryString/QueryArgs/Cleint.Cert/Client.Cert.Subject/Client.Cert.Issuer/Client.Cert.SeialNumber/Client.Cert.Version 等内容信息，实现内容交换；
	*请求改写	利用脚本编写应用策略，基于 HTTP 或 HTTPS 请求中的 Method/version/header/cookie/URL/QueryString/QueryArgs/ClientAddress/Cleint.Cert/Client.Cert.Subject/Client.Cert.Issuer/Client.Cert.SeialNumber/Client.Cert.Version 等内容信息，实现针对客户端的请求进行相应的改写；
	*响应头改写	利用脚本编写应用策略，基于 HTTP 或 HTTPS 响应中的 Header/Cookie 等内容进行添加、修改、删除、重定向等操作，实现基于响应内容的改写；
	*响应内容改写	利用脚本编写应用策略，可以对 HTTP/HTTPS 响应内容 (Header/Body)进行插入、替换、删除、修改等操作；
	*脚本编辑工具	提供图形化易用的操作工具编写脚本，适合普通用户使用
	*多合一集成	单一设备即可同时支持包括链路负载均衡、全局负载均衡和服务器负载均衡的功能。三种功能同时处于激活可使用状态，无需额外购买相应授权。
广域	*链路负载	支持不少于 8 条物理链路的接入，同时实现 inbound 和 outbound 流量负载。

网 / 链 路 负 载 均 衡	均衡	
	*全局	支持 RR/WRR/Topology/ GA/Return to DNS;
	负载	支持 Rtt/least Conn/least throughput/least load 等负载均衡算法
	均衡	
	(GSLB)	
	*支持 DNS 全部类型的记录	可以在全局负载均衡器上定义 A, AAAA, CNAME, DNAME, HINFO, MX, NS, TXT, SOA, SRV 等记录类型
*访问就近性保障	*访问	支持外部 IP 地址库导入
	就近	可以基于用户所在位置
	性保	
*链路繁忙控制	支持基于链路负荷情况的优化控制机制, 能根据链路的上行/下行带宽占用率情况执行对出站/进站流量的高级调度策略。	
*多数据中心负载均衡	可扩充支持多链路均衡和多数据中心负载均衡	
网 网 配 置	*网络	支持 IPv4 和 IPv6;
	协议	满足所有基于 TCP/IP 的协议:
		生成树协议 (IEEE802.1d)
		Vlan Tag (IEEE802.1q)
		链路聚合 (IEEE802.3ad)
*路由	SNAT、ARP、SSH	
*路由	无限制	
*VLAN 数量	≥4000 个	
*网络接口管理	支持双工、流控、速率等参数调整;	
高 可 用 性	*冗余	支持双机热备功能;
		支持配置同步功能;
		双机切换时间小于 200 毫秒;
		设备冗余会话复制, 实现应用系统无缝故障切换;
安 全 的 管	*安全	实现通过 HTTPS、SSH 进行安全的远程管理, 及 Console 终端管理方式;

	理		
	*DOS/DDoS 防护	支持 SYN Flood 攻击防护;	
	*Http 协议清洗	支持符合 RFC 定义的 HTTP 协议清洗, 避免无效访问耗费资源;	
SSL 证书		支持创建自签名数字证书;	
	*SSL 证书管理	支持导入 CA 证书和普通证书;	
		服务器证书支持 PEM/DER 格式导入;	
		客户端证书支持 PFX/P12 格式导入;	
		支持证书导出;	
		支持强制客户端数字证书验证, 并支持 CRL 证书吊销列表;	
管理	*实时抓包工具	应用交付网关自身提供 tcpdump 的实时抓包工具, 并将抓取的数据以文件形式导出, 并可以用通用的分析工具, 如 sniffer,wireshark 等工具;	
	*语言	支持中文、英文操作界面版本	
	*诊断工具	提供 PING、Traceroute、Netstat、Iostat、Sar 等诊断工具;	
	*统计报表和日志		应用交付网关提供实时和历史数据统计信息, 如: CPU/内存利用率,流量吞吐、连接及请求信息等;
			统计报表提供曲线和表格两种形式, 并支持 csv 或 pdf 文件格式导出;
			提供所有系统操作轨迹记录的审计日志
		提供 WEB 访问日志记录与导出	
		提供邮件告警功能;	
		支持第三方 SNMPv1/2/3 和 SNMP trap 管理功能;	
硬件配置	*CPU	≥2 核 CPU	
	*内存	需采用高速 ECC 纠错内存技术, 系统内存≥8GB	
	*硬盘	投标设备需配置固态 SSD 硬盘, 以确保系统镜像和日志等信息得到稳定和可靠的存储, 容量≥60GB;	
	*网络端口		≥6 个 10/100/1000M RJ45 以太网端口
			≥2 个千兆位 SFP 光纤端口
			≥2 个 1/10G 自适应 SFP 光接口
	*四层流量吞吐	≥12Gbps	
	*电源配置	支持双电源	
*TCP 并发连接	≥1000 万, 可升级 2800 万		
*四层连接	≥20 万 cps		

新建	
*七层请求速率	≥150 万 rps
*SSL流量吞吐	≥2Gbps
*SSL事务处理	≥15,000 TPS
服务要求	售后服务要求：原厂提供 5 年免费上门维修服务，人工、配件、交通等任何费用全免；每天 24 小时、每周 7 天，8 小时到现场的原厂商支持。

### 4.3 加密装置配置要求

序号	设备名称	技术要求
1	加密装置	<p>通过国家有关机构认证；            须提供原厂商的专项授权；            具备国家密码管理局颁发的《商用密码产品生产定点单位证书》            具备国家密码管理局颁发的《商用密码产品销售许可证》；            具有公安部计算机信息安全产品质量监督检验中心出具的《检验报告》；            具备公安部颁发的《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》；            采用专用服务器硬件和代码可控的安全操作系统；            本身应能够一定程度防御常见的网络攻击,包括 ARP Attack、Ping Attack、Ping of Death Attack、Smurf Attack、Unreachable Host Attack、Land Attack、Teardrop Attack、Syn Attack 等；            支持设备钥匙、工作参数的备份与恢复。            应通过有关部门组织的电磁兼容性检测；            应支持双机热备功能，在任一设备出现故障时能自动切换；            应具有可配置自动旁路功能，在紧急故障状态下，用户可以通过配置使得旁路所有安全策略或部分链路的安全策略的功能，使之作为透明桥接设备工作，必要时允许通过网线旁路。在旁路状态下，设备应有明显的警告提示。            采用国家密码管理局批准的电力专用密码算法对传输的数据进行保护，保证数据的真实性、机密性和完整性；            支持 SM2、SM3 等国密算法；            加密认证装置或加密认证网关之间支持基于电力数字证书的认证；            支持透明工作方式与网关工作方式，支持 NAT；            具有基于 IP、传输协议、应用端口号的综合报文过滤与访问控制功能；            加密认证网关支持对电力应用协议的特殊报文进行选择性的加密保护；            符合《IP 加密认证装置技术规范》的技术要求，支持不同厂家设备的互通互联；支持由不同厂家纵向加密认证装置管理中心进行远程监控和管理。            装置必须能够识别、处理网络正常运行所需要的路由协议报文及其他协议报文；            装置必须能够识别、过滤、转发 Trunk 协议的报文，装置本地配置功能必须支持配置 VlanID。            网络接口：4 个 10/100/1000M 网络接口；            热备接口：具备双机热互备接口及相关软件；</p>

		外设接口：1 个 RS232 配置接口+1 个 IC 卡读卡器接口； 最大并发加密隧道数：2000 条 1000M LAN 环境下，加密隧道建立延迟：<1s 明文数据包吞吐量：300Mbps（200 条安全策略，1024 字节报文长度） 密文数据包吞吐量：130 Mbps（200 条安全策略，1024 字节报文长度） 数据包转发延迟：<2ms（50%密文数据包吞吐量） 满负荷数据包丢弃率：0 设备电源：双电源； 装置可安装于 19 英寸标准机柜。 提供现场安装服务，五年原厂免费售后服务（含人工和备件）， 包括技术支持和系统软硬件保修。
--	--	--

#### 4.4 实施要求

1) 投标方应积极参加项目建设工作，与集成方积极配合，如因投标方原因或配合不力造成的一切损失，均由投标方负责。

2) 负责所供设备的运行、搬运，由投标方所在地至招标方指定地（含楼内）的运输和验收。

3) 负责所供设备的工厂集成安装调试及现场安装调试。

4) 配合招标方开展项目上线所需开展的网络安全测评、源代码审计、性能测试等。

5) 提供必需的技术资料 and 文件，并对其正确性负责。主要技术资料如下：深化施工图、竣工资料、设备技术说明书和使用说明书、使用说明书、产品型式试验和常规试验数据及试验报告、试验和验收标准、质量保证书和其它必需的资料。

6) 有责任对招标方所提供的电网技术参数资料以及有关资料进行保密。

7) 电子化移交要求：提供详尽设备台账信息，硬件包含但不限于设备名称、设备型号、厂家、机器名、SN 号、管理 IP、部署位置等。

---

## 5.资料管理

### 5.1 文档范围

- 1) 投标方提供的文档包括工程设计资料、系统技术资料、维护手册、培训资料、工程所需的软件文档和用户手册、联络会议纪要、验收报告等。
- 2) 还应提供每次维护（包括硬件及软件）的维护报告及技术文档。
- 3) 提供的文档还应包括由投标方采购供货的第三方设备的软件的技术手册及相关资料。
- 4) 编制项目施工图和竣工图。

### 5.2 投标方的责任

投标方应对其所提供的全部文档的准确性和完整性负责。所有由投标方采购供货的第三方设备的技术手册的准确性由投标方负责。

### 5.3 随机手册

对每一设备都应有完整的、装订好的安装图和说明手册，随设备装箱一起运至现场。

### 5.4 文档种类

投标方必须至少提供以下文档（所有文档提供电子文档一份）：

项目	说 明	数量
1	设备功能说明手册	3
2	设备安装和配置手册	3

### 5.5 其它

在投标方订购设备到货后，投标方应立即准备以下文档各五份交给招标方：

- 1) 全部订购设备的型号、技术特点和性能参数清单。
- 2) 所有主要部件和连接线缆的材料规格。
- 3) 设备连接的详细端子排。
- 4) 设备的尺寸、功耗说明。

## 6.售后服务及技术培训

### 6.1 硬件维护

- 1) 提供设备自项目现场验收之日起 5 年的设备免费维护服务。
- 2) 投标方所投产品需根据南方电网相关技术规范修编内容对所供产品进行升级，以满足相应技术规范要求。
- 3) 提供 7×24 小时技术支持服务，指定相对固定的技术负责人及联络电话、传真、e-mail 等。
- 4) 保修期内硬件故障时，所提供的替代硬件设备的性能应等于或高于原产品性能，48 小时内故障得以解决。
- 5) 重大设备故障时，投标方应在接到故障电话后 4 小时到达现场，24 小时内修复故障，如故障无法修复需要将故障设备返厂修理时，投标方应提供备品备件临时替换使用，所提供的替

---

代硬件设备的性能应等于或高于原产品性能。

## 6.2 软件维护

1) 提供设备自项目现场验收之日起 5 年的软件免费维护服务, 投标方应免费提供系统软件升级、培训、设计联络、技术服务, 优惠提供有关扩建工程的软件扩容服务。

2) 提供 7×24 小时技术支持服务, 指定相对固定的技术负责人及联系电话、传真、e-mail 等。

3) 在用户发现软件缺陷时, 投标方必须在用户提出维护要求的 2 小时内作出响应, 24 小时内提交故障分析报告和解决方案, 48 小时内故障得以解决。

4) 重大软件故障时, 投标方应在接到故障电话后 4 小时到达现场, 24 小时内修复故障。

5) 在有新的系统补丁或升级版本时, 在征得用户同意的情况下可进行升级或打补丁。由于未提供给用户补丁或升级而引起的运行故障由投标方负责一切后果。

## 6.3 技术培训

1) 投标方应由资深系统研发专家为招标方的技术人员开设现场培训课程。招标方的技术人员应在安全防护设备的部署、运行维护等各方面得到培训, 熟悉和掌握运行、检查、修理和维护相关安全防护设备并掌握软件开发工具。

2) 投标方应向参训人员提供技术资料、图纸、参考材料、培训手册等; 还应提供测试设备、工具和安全设备, 以及其它必需品和工作场地。

3) 投标方应提出对受训者最为有利的培训计划(包括培训时间、地点、内容)。

4) 投标方应向招标方提交培训时间表和课程表, 投标方应定出培训大纲, 培训大纲和计划应提交招标方确认, 根据招标方实际运行需求进行修改。

## 7.质量保证

1) 订购的新型产品除应满足本规范书外, 投标方还应提供产品的鉴定证书。

2) 投标方应保证制造过程中的所有工艺、材料等(包括投标方的外购件在内)均应符合本规范书的规定。若招标方根据运行经验指定投标方提供某种外购零部件, 投标方应积极配合。

3) 投标方应遵守本规范书中各条款和工作项目的 ISO900、GB/T1900 质量保证体系, 该质量保证体系已经过国家认证和正常运转。

4) 质保期间, 因制造质量问题而发生损坏, 或不能正常工作时, 投标方应免费为招标方修理或更换零部件(质保期按设备投运日算起一年或投标方的最后一种设备到货之日算起一年半, 两者以先到日期为准)

## 8.验收要求

1.验收分为两个阶段: 现场验收(SAT)和整体考核验收(项目验收)。工厂验收(FAT)由供货方按照要求自行完成并在项目现场验收前应提供符合要求的工厂测试验收报告;

2.FAT 和 SAT 验收测试大纲根据项目招标技术文件、投标技术应答书、合同技术协议书等技术文件的内容编写, 由买卖双方共同制定; 整体考核验收测试大纲由项目建设单位组织完成

---

SAT 大纲编写，由买卖双方共同确认。

3.FAT 包括指定的系统功能测试、稳定性测试和可扩展性测试。FAT 按双方在设计联络会上确定的时间由供货方自行进行并在现场验收前提供相应 FAT 测试报告。

(1) 系统功能及性能测试

在确定的测试条件下，建立完整的系统，确定系统正常运行，在此基础上按照用户的功能要求，逐一测试系统的全部功能及性能，例如亮度均匀测试、亮度测试、网络扩展接口的测试等。如果在测试中出现严重功能失败时，将重新 FAT。

(2) 稳定性测试

为考验系统稳定性，要进行系统连续 72 小时的稳定性测试。在此期间硬件不允许出现故障，不允许设备自启动，否则要重新开始稳定性测试。

(3) 测试人员要求

投标方应派有经验的工程师参与 FAT。结合项目实施情况，招标方可决定是否到工厂参与 FAT 测试旁站。

(4) 招标方的权力

工厂验收通过后，即使招标方已签收，但若在招标方施工现场发现有不按合同供货的全部或部分设备，招标方仍有权拒收。

#### 4.SAT 测试

(1) 测试条件

系统安装调试结束并能正常运行后在现场环境下进行。

(2) 投标方的责任

- 1) SAT 由投标方负责，招标方参加。
- 2) 为便于系统的调试，投标方应派技术专家到招标方现场做技术支持服务。
- 3) 由于投标方的责任，SAT 不能按时完成所引起的损失由投标方负责。

(3) SAT 通过条件

投标方工程师在现场对系统进行的各项测试，若在规定的时间内不能达到测试标准，则 SAT 不能通过。

5.投标方应在验收测试前 2 周提供详细的 FAT 和 SAT 验收测试大纲，大纲应提供所有工厂验收和现场验收的细则，细则指定的实验项目以及达到的性能指标不得小于本招标文件要求。招标方有权提出一些合理的特殊测试（如超高清分辨率），并保留对大纲的修改权力。大纲经双方确认生效以后，招标方人员对验收的认可签字并不解除投标方对合同的保证责任。

6.投标方将负责对现场安装和测试进行指导，投标方的工程师将协助进行现场试验验收。

---

## 9.包装、运输和贮存

- 1) 设备制造完成并通过试验后应及时包装, 否则应得到切实的保护, 确保其不受污损。
- 2) 所有部件经妥善包装或装箱后, 在运输过程中尚应采取其它防护措施, 以免散失、损坏或被盗。
- 3) 在包装箱外应标明需方的订货号、发货号。
- 4) 各种包装应能确保各零部件在运输过程中不致遭到损坏、丢失、变形、受潮和腐蚀。
- 5) 包装箱上应有明显的包装储运图示标志(按 GB/T 191-2008)。
- 6) 整体产品或分别运输的部件都要适合运输和装载的要求。
- 7) 随产品提供的技术资料应完整无缺。
- 8) 订购的新型产品除应满足本技术条件书外, 投标方还应提供产品的鉴定证书。
- 9) 投标方应保证制造过程中的所有工艺、材料等(包括投标方的外购件在内)均应符合本技术条件书的规定。若招标方根据运行经验指定投标方提供某种外购零部件, 投标方应积极配合。
- 10) 投标方应遵守本技术条件书中各条款和工作项目的 ISO900、GB/T1900 质量保证体系, 该质量保证体系已经过国家认证和正常运转。
- 11) 屏柜内的各种元件, 应选择具有生产许可证的专业制造厂家的产品。
- 12) 质保期间, 因制造质量问题而发生损坏, 或不能正常工作时, 投标方应免费为招标方修理或更换零部件。

## 10 备品备件及专用工具

### 10.1 备品备件

- 1) 投标方应保证备品备件长期稳定的供货。对主要备品备件及与其可兼容的插件替代品, 其备品的供货期至少是设备验收后十年或该设备在市场停售后 5 年。当投标方决定中断生产某些组件或设备时, 应预先告知招标方, 以便招标方增加这些设备的备品备件。投标方应在该期限内向招标方提供最优惠的价格, 满足招标方购买时的要求。
- 2) 投标方应对所提供监控系统进行在线联调以及三年运行和维护所必须的备品备件提出建议和报价。
- 3) 投标方应提供有关备品备件的保管储藏资料, 如存放期限、所需的干燥器等。
- 4) 所有备品备件的一些主要部件(如印刷电路板)在发运前, 都应逐一进行测试, 以保证在系统中正常运行。
- 5) 备品备件应是新品, 与设备同型号、同工艺。

## 10.2 随机备品备件清单

序号	名称	型号及规范	单位	数量	用途	备注

## 11.技术差异表

投标方应将所供设备与本招标书技术文件有差异之处,无论优于或劣于本招标书技术文件要求,均汇集至表 16。

表 16 技术差异表 (投标方填写)

序号	招标文件		投标文件	
	条 目	简 要 内 容	条 目	简 要 内 容

投标方: \_\_\_\_\_ 盖章:

## 12.投标方需说明的其他问题

如有需说明的其他问题,投标方应通过书面形式提交,并加盖公章。

## 附件一:设备需求一览表

投标厂商需根据招标要求作出详细投标方案,报来投标产品型号规格、技术性能参数、产品使用说明书等资料,如有差异或更好建议配置,需作专门说明。

---

序号	设备名称	技术规格	单位	数量
1	负载均衡器	详见第 4 章	台	2
2	加密装置	详见第 4 章	台	4