

宁夏和宁化学有限公司

不间断电源装置 UPS 采购技术附件

编制：高文斌

审核：李平

审定：刘国星

批准：陈德金

中国·宁夏·银川

2023 年 02 月 27 日

目 录

- 1、总则
- 2、工程资料
- 3、执行标准和规范
- 4、技术要求
- 5、供货范围
- 6、试验和检验
- 7、包装和运输
- 8、技术资料和交付进度
- 9、质量保证
- 10、技术服务与培训
- 11、备品备件
- 12、买方提供的资料

1. 总则

1.1 适用范围

本技术文件适用于宁夏和宁化学有限公司不间断电源设备（UPS）的采购，为上述系统电气以及蓄电池等附属设备的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的基本要求，强调或限制性的说明。

1.2 对供货商的要求

1.2.1 卖方对本附件的严格遵守并不意味着可以解除其对整套不间断电源设备（UPS）的正确设计、选材、制造等以及满足规定的操作工况所应承担的责任。

1.2.2 卖方提供的设备应是符合本附件的技术要求，适用于交流额定电压 0.4kV、额定频率 50HZ 的完整的 UPS 装置及附属设备，在符合使用环境条件情况下，接通电源即可使用。卖方应保证提供符合本技术附件和有关最新工业标准的产品。

1.2.3 本技术附件提出的是最低限度的技术要求。并未规定所有的技术细节和使用的标准，供方应提供满足本技术附件和工业标准要求的高质量产品及其相应服务。对国家有关安全、环保等强制性标准，必须满足其要求。

1.2.4 卖方须执行本技术附件要求和工业标准。有矛盾时，按较高标准执行。本技术附件中未提及的内容均应满足或优于本技术附件所列的国家标准、电力行业标准和有关国家标准。

1.2.5 本合同技术附件仅对设备的主要规格参数进行规定，随着工程的进展，要求进一步明确，由业主、制造商再行召开协调会，共同商讨细部要求，并形成补充纪要。该纪要是对本附件的补充，作为合同技术附件的一部分，与合同技术附件具有同样效力。

1.2.6 电气设备应适合寒冷地区的操作工况，并需考虑高海拔地区的技术要求。

1.2.7 本合同技术附件经买、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。

1.2.8 所提供的交流 UPS 应是符合本技术附件的供货商的标准设计产品，并采用了高质量的材料和一流的制作工艺，附件应为能从市场上容易买到的标准配件。

1.2.9 本技术附件未尽事宜，由买、卖双方协商确定。

2. 工程资料

交流 UPS 应能在下述规定的条件下连续运行。

2.1 使用地点：

宁夏回族自治区银川市宁东能源化工基地煤化工园区 B 区，宁夏和宁化学有限公司厂区内。主要气象资料如下：

1) 气温：

年平均气温 8.8℃

极端最高气温 41.4℃

极端最低气温 -28.0℃

2) 湿度

年平均相对湿度 57%

3) 海拔：

本项目海拔高度 1279 米

4) 地震烈度：

基本地震烈度 8 度

5) 温度：

交流 UPS 包括它内部的元件，长期正常工作要求的环境温度为：-15~40℃。

3. 执行标准和规范

应遵循的主要现行标准如下，所有标准均应采用最新版本（但不限于以下准）

GB/T 3859.1-2013	《半导体变流器基本要求的规定》
GB/T 3859.2-2013	《半导体变流器 应用导则》
GB/T 3859.3-2013	《半导体变流器 变压器和电抗器》
GB/T 3859.4-2004	《半导体变流器 包括直接直流变流器的半导体自换相变流器》
GB 7260.1-2008	《不间断电源设备 第 1-1 部分：操作人员触及区使用的 UPS 的一般规定和安全要求》
GB 7260.2-2009	《不间断电源设备（UPS）第 2 部分：电磁兼容性（EMC）要求》
GB 7260.3-2003	《不间断电源设备（UPS）第 3 部分：确定性能的方法和试验要求》
GB/T 14715-2017	《信息技术设备用不间断电源通用技术条件》
DL/T 1074-2019	《电力用直流和交流一体化不间断电源设备》
DL/T 5044-2014	《电力工程直流系统设计技术规程》
DL/T 637-2019	《电力用固定型阀控式铅酸蓄电池》

GB 4208-1993

《外壳防护等级 (IP 代码)》

DIN41773.1

《静态功率变流器. 第 1 部分: 铅酸蓄电池滴流充电用有IU 特性的
半导体镇流器设备指南》

4. 技术要求

4.1 设备技术参数

以下所有参数均为海拔高度不超过 1000 米的值, 卖方应根据各自的产品性能和标准规范对相关参数进行修正。

输入电压, V	380±20%; 三相四线;
输入频率, Hz	50Hz±10%;
输入功率因数	> 0.99;
额定容量	空分装置: 20kVA; 煤气化装置: 20kVA; 锅炉装置: 30kVA; 主控楼装置: 40kVA;
负载功率因素	cosφ=0.8 滞后
输出电压, V	220V±1%
输出频率, Hz	50±0.3%
有路额定输出频率在与市电同步时	50HZ±1% (±2%、±3%可调), 无市电时50HZ±0.1
输出波形	正弦波
波形失真%	<1% (线性负载) <3% (非线性负载)
噪声, dB	<67 (100% 负载, 1m 距离)
动态电压瞬变范围, V	<±5%
瞬变响应恢复时间, ms	≤10
电源效率, %	100%额定负载下, > 89.5% 125%过载能力, min 10 150%过载能力, min 1 >150%过载能力, ms 200 300%过载能力, 3s

均流不平衡度	±5%
市电转逆变切换时间, ms	0
逆变转市电切换时间, ms	≤1
电池在充电时间, h	<24

整流器的配置应为标准配置额定输出容量的125%以上, 蓄电池在放电后可以 8小时内恢复其 90%以上容量。

工频耐压强度	2.0kV/60sec
冲击耐压强度	5.0kV
颜色	RAL7035
外部接线位置	背面或正面
通讯的串行接口	RS485 接口、网卡
通讯协议:	Modbus 以太网
单台蓄电池后备时间	30分钟
无故障时间 (MTBF)	25万小时
外壳防护等级	IP41

4.2 设备技术要求

(1) 无间断转换的“静态开关”在逆变器过载或停机的情况下自动地将负载切换到旁路后备电源, 并在正常运行状态恢复后无间断自动将负载切换到逆变器, 维修旁路可将逆变器和静态开关完全隔离, 使负载不断电的情况下对 UPS 进行维修。

(2) UPS 装置为全数字化控制带旁路单机运行系统, 并设置交流静态开关切换旁路电源, 电池柜配备电池检测显示装置。

4.2.1 UPS 系统的主要功能要求:

- (1) 能适应较宽的输入电压和频率;
- (2) 输入与输出有安全隔离; 带输入/输出隔离变压器和滤波器。
- (3) 启动功能保证设备在任何情况下可以启动;
- (4) 具有雷击和浪涌保护功能; 利用隔离变来实现。
- (5) 具有适当的电源保护, 以减少输入谐波电流, 电网污染的影响; 执行IEC62040-3中定义为 VFSS111 级。
- (6) 调试、维护、保养方便, 有液晶显示屏, 显示运行工况和参数。所有的输出模拟

量都带时标;

- (7) 可实现当地监控, 在线自诊断, 远方诊断, 故障报警;
- (8) 应具有输入电池软启动功能;
- (9) 应具有遥信、遥测和遥控功能, 提供 RS-485 通讯接口、以太网 (或网卡) 可与计算机和控制系统通讯;
- (10) 可生成, 打印运行报表, 报表包括UPS系统和蓄电池组的运行参数, 系统状况和事故记录等;
- (11) 能对蓄电池组进行整组监控, 记录和设置电压限值报警, 并可以同步刷新, 刷新时间可调, 能适应较宽的输入电压和频率。

4.2.2 UPS设备的组成

- (1) 输入侧接触器加熔断器
- (2) 输入侧和输出侧隔离变压器 (要求原厂配置、安装在 UPS 主机柜内, 并经过与 UPS 共同的出厂检验)
- (3) 整流器
- (4) 逆变器
- (5) 静态旁路开关
- (6) 手动维护旁路开关
- (7) 蓄电池组输入开关
- (8) 整流充电器、逆变器、静态旁路的微处理控制检测单元
- (9) 报警、通讯单元
- (10) 操作及显示单元
- (11) N+1 冗余散热风扇
- (12) 其他元器件

4.2.3主要元器件的技术要求

- (1) 整流器 (包括输入隔离变压器及滤波电路)

整流器由输入隔离变压器、滤波装置、IGBT整流器的微处理控制单元组成; 带过电流、过电压、缺相及超温保护功能。整流器由独立的微处理器控制。稳压精度: 负荷电流 5%—100%变化时, 不大于 $\pm 1\%$, 对电池的充电应满足 DIN41773 标准。

- (2) 逆变器 (包括输出隔离变压器及滤波电路)

逆变器输出电压 AC220V, 逆变器能在额定负载下可靠起动。UPS 装置逆变器输出对旁路输入进行连续跟踪, 以便在 UPS 输入电源消失或整流器故障时, 将负荷无扰动地由逆变器切换至旁路电源。

过载能力: 125%负载时 (10)min
 150%负载时 (1)min
 300%负载时 3s

(3) 静态切换开关

静态切换开关具有自动、手动两种工作方式, 实现无间断切换。当逆变器故障或失压时, 通过静态切换开关切向旁路系统供电, 切换时间不超过 1ms。

过载能力: 150% 负载时 (10)min
 1000%负载时 1s

(4) 旁路系统

手动旁路开关为先合后开。

旁路系统承受 1s 短路能力不小于 10 倍额定电流。

(5) 输出开关馈线柜技术要求

UPS 馈线柜采用买方现有馈线柜, 卖方需提供与 UPS 容量匹配的输出断路器 (一用一备), 另设 4 个 20A 的输出断路器, 2 个 40A 的输出断路器, 2 个 63A 可调塑壳断路器, 带输出辅助触点。柜内断路器采用 ABB 或施耐德开关。

4.2.4 UPS 蓄电池管理单元蓄电池检测管理系统应具有以下功能:

- (1) 电池组定期自动/手动进行放电测试
- (2) 电池组电压实时监测
- (3) 电池组过放电报警
- (4) 电池组深度放电文件记录
- (5) UPS 具有蓄电池容量、后备放电时间、连接状态实时监测显示
- (6) 实时时钟记录各类事件

4.2.5 UPS 设备装置散热

UPS 设备的散热风扇为 N+1 的冗余方式, 能够故障时报警并可热拔插

4.2.6 控制、信号及报警

UPS 应装有所需的控制、测量和指示, 监控系统具有 (16) 位微处理器作为硬件并配以软件的操作、控制、监视及自诊断分析系统, 使操作人员能检测系统状态和运行, 以完

成适当的操作。

有液晶显示屏显示构成UPS概要模拟图，显示运行状态，所有测量 UPS 报警可以被检测到。当出现一个报警时，就会出现音响报警，而且显示出明确的报警内容，音响报警可按相应的按钮取消。

主要具有以下功能：

a. 状态显示

主机供电运行

蓄电池供电运行

旁路运行

主机输入侧接触器合位

整流器启动

电池在浮充电

电池再充电

电池电压正常

逆变器启动

逆变器与市电同步

逆变器带负载

b. 参数显示

UPS 输出电压

整流器输入电压

市电输入电压

UPS 输出电流

整流器输入电流

UPS 输出视在功率、有功功率和功率因数

UPS 输出频率

市电电源频率

电池电压、剩余后备时间

电池温度和电流

c. 报警功能：

主机综合故障
蓄电池输入故障
整流器关机
整流器闭锁（禁止整流器运行）
电池放电子报警（放电终止予报警）
电池故障
逆变器过载
R 相过流
S 相过流
T 相过流
逆变器频率超限
逆变器过温
逆变器输出过压
静态开关禁止开通
静态开关故障
市电不正常（市电电压超限）
UPS 关机（紧急电源关断）

d. 通过（RS485 或网卡）接口可以与电气控制室的微机联网，以便对 UPS 进行必要的控制。

e. UPS 应具有遥控、遥信、遥测功能，具有电池监测及保护系统。通信内容包括：输入电源故障、整流器故障、逆变器故障、工作方式（整流器、逆变器、旁路）、同步方式（内同步、外同步）、直流电压低、直流电压高等

f. 在UPS内部应将下列故障汇总成一个公共报警接点信号（动断接点，接点容量 AC220V、5A）送至用户的 DCS：

正常电源故障
备用电源故障
旁路接通
逆变器不同步
静态开关处于备用电源位置

UPS 的其它故障等

4.2.7 过电压及电磁干扰的抑制措施

(1) UPS 装置应配置完善的过电流保护、抗浪涌, 当出现涌流过负荷时, 系统能自动不间断地切换为旁路运行, 待涌流过后再自动转为逆变器运行。

(2) UPS 装置应采取完善的电磁波抑制措施, 应将电磁效应降低至最低限度, 以保证 DCS 系统不影响 UPS 的运行, 同时它们也不受 UPS 的影响。

(3) 完善的自诊断功能。

4.2.8 蓄电池的技术要求

要求卖方在提供 UPS 装置的同时, 完成蓄电池柜和 UPS 柜的现场连接、调试和试验。其中蓄电池柜中放置的蓄电池主要技术要求如下:

(1) 蓄电池采用进口德国阳光蓄电池, 并给出 UPS 后备放电时间计算依据(恒功率), 蓄电池接线柱(板)有保护(防护)盖。供货时提供原产地证明, 原产地海关出关单、海运或空运单、到港时间证明、进口报关单。并保证蓄电池是德国阳光原产地产品, 产地为: Buedingen, 禁止使用假冒伪劣或贴牌生产的产品。

(2) 蓄电池采用德国阳光使用寿命15年的A412的12V阀控铅酸胶体免维护蓄电池。

(3) 蓄电池由正极板、负极板、隔板、槽、盖、安全阀、汇流条、端子、电解液等组成。蓄电池结构应保证在使用寿命期间, 不得渗漏电解液。

(4) 蓄电池槽、盖、安全阀、极柱封口剂等的材料应具有阻燃性。

(5) 蓄电池极性应与极性标志一致。正、负极端子应便于用螺栓连接, 其极性、端子外形尺寸应符合厂家产品图样。

(6) 蓄电池正极板厚度不得低于 3.5mm。

(7) 当蓄电池环境温度在 $-10\sim+45^{\circ}\text{C}$ 条件下, 应满足正常性能指标, 在 $-30/65^{\circ}\text{C}$ 时封口剂应无裂纹及溢流, 在环境温度 $20\sim25^{\circ}\text{C}$ 时的浮充寿命应不低于 15 年。

(8) 蓄电池封置90天后, 其荷电保持能力不低于 80%。蓄电池的密封反应效率不低于 95%。

(9) 蓄电池组按照规定的放电电流进行容量试验。蓄电池组允许进行三次充放电循环, 第三次循环应达到额定容量, 放电终止电压应符合:

标称电压 (V)

放电终止电压 (V)

2

1.8

(10) 蓄电池组按规定的事事故放电电流放电1h后，叠加规定的冲击电流，进行10次冲击放电。冲击放电时间为500ms，两次之间间隔时间为 2s，在10次冲击放电的时间内，直流(动力)母线上的电压不得低于直流标称电压的 90%。

(11) 蓄电池输入侧配有电抗器。

(12) 每台 UPS 安装单电池内阻在线检测装置，电池在线检测装置安装于 UPS 电池柜上，电池在线检测装置具有液晶显示屏，可以就地实现参数的设定，实时数据的读取，故障信息的就地存储、查询、显示等。

4.3 屏柜结构要求

UPS输出开关馈线柜、UPS主机柜、UPS输出开关馈线柜内电气元器件选择ABB或施耐德产品。柜内的接线端子选用菲尼克斯或魏德米勒的端子。要求将整流、逆变、隔离变、静态旁路装置组成在一个柜体中，屏柜结构满足以下要求：

(1) 采用柜式结构，柜体外壳应有足够的刚度和强度，外壳采用冷轧钢板，厚度 $\geq 2.0\text{mm}$ 。柜前、后开门。柜的底部有可封闭的电缆孔。装置的机械结构能防灰尘，虫及小动物，机械振动，潮湿及有害气体的影响，UPS主机和配电柜防护等级不低于IP41, 电池柜不低于 IP21。装置内部插件部分不产生接触不良现象；

(2) 柜外观镀膜平整，不反光，色泽一致，无气孔砂眼、裂纹及锈斑等现象。柜外表面采用静电喷塑式涂层材料；

(3) 柜立面对水平垂直公差不大于1/1000mm，柜立面平整度公差不大于2mm；

(4) 柜具备与地基槽钢固定的构件；

(5) 柜内端子排留有20%的备用；

(6) 柜体颜色为 RAL7035 。

5. 供货范围

20kVA 成套UPS 装置2套，包括设备如下：

序号	名称	型号规格	数量	生产厂家
1	UPS主机	20kVA-3/1	2台	
2	电池	阳光A412	2套	单台蓄电池后备时间按照30分钟配备，电池柜买方提供

3	馈线柜		2台	
---	-----	--	----	--

1×30kVA 成套UPS 装置1套，包括设备如下：

序号	名称	型号规格	数量	生产厂家
1	UPS主机	30kVA-3/1	1台	
2	电池	阳光A412	1套	蓄电池后备时间按照 30分钟配备，电池柜 买方提供
3	馈线柜		1台	

1×40kVA 成套UPS 装置1套，包括设备如下：

序号	名称	型号规格	数量	生产厂家
1	UPS主机	40kVA-3/1	1台	
2	电池	阳光A412	1套	蓄电池后备时间按照 30分钟配备，电池柜 买方提供
3	馈线柜		1台	

5.1 UPS 设备选用北宁电力电子、SAFT-AEG、Gutor（固特）工业级UPS产品。主要元器件为原装进口成套产品。

5.2 卖方提供成套设备及连接线缆等附件（包含柜底支架，焊材，盘间连接电缆，蓄电池连接电缆等附件，具体数量以实际安装所需量为准），内部连接线缆的截面应保证设备能长时间可靠使用，并满足相关标准规范要求。买方只提供 UPS 装置输入、输出电源线。

5.3 主要器件

柜内电气元件（断路器、接触器、静态开关、低压熔断器、浪涌保护器、按钮、指示灯 等）选用西门子、ABB、施耐德品牌。

下表列出了交流不间断电源(UPS)装置的主要元器件名称，表中必须实事求是地列出各元器件的产品名称、产品型号/规格、产地、厂商名称等参数，各元器件依照各厂商的

产品型号、产品规格依次在下表中列出，若下表不够全面，请各厂商自行补充和完善，但不能删改。

序号	元器件名称	型号规格	数量	产地	生产厂家
1	输入快速保险				
2	直流快速保险				
3	旁路快速保险				
4	输入接触器				
5	电池开关				
6	输出负荷开关				
7	维修旁路开关				
8	旁路输入熔丝				
9	散热风扇				
10	DC 滤波电容				
11	滤波电容				
12	旁路滤波电容				
13	交流输出滤波电容				
14	整流器模块				
15	逆变器模块 (IGBT)				
16	Boost IGBT				
17	逆变器静态开关				
18	输入电抗器				
19	直流电抗器				
20	输出隔离变压器				
21	输入隔离变压器				
22	整流器				
23	逆变器				
24	输出电抗器				
25	逆变输出静态开关				
26	旁路静态开关				

27	主控板				
28	接口板				
29	交流电源板				
30	直流电源板				
31	信号板				
32	显示板				
33	直流电容组				
34	输出电容组				
35	风扇组件				
36	逆变器保险				
37	旁路保险				
38	手动维修旁路开关				
39	电池				
40	柜体				
41	电源连接线				
42	二次线				
43	一次端子				

5.5 铭牌

铭牌由不锈钢材料制成，固定在设备不动部件上的明显处，大小和字母的高度为制造厂标准，并至少要标明如下参数：

- (1) 设备名称及型号：
- (2) 生产厂家：
- (3) 出厂日期：
- (4) 最大输出功率：
- (5) 输入电压范围：
- (6) 输入频率范围：
- (7) 最大输入电流：
- (8) 设备防护等级：

(9) 注意事项:

UPS 装置的每个元件, 每条端子排, 每个信号灯和操作元件, 均应带有永久的附加标记或标牌, 所有元件的标记应与图纸相符。

6. 试验和检验

6.1 UPS 装置在出厂前必须按照 GB/T7260 的要求进行常规试验, 各项指标均应满足要求时方可出厂。

6.2 卖方应在本技术规格书签字后即向用户提供 UPS 装置完整的试验报告, 包括: 型式试验、出厂试验及特殊试验 (需要时, 项目由买卖双方协商)。详细内容见GB 7260 表3 UPS性能特性的型式试验及表4出厂试验/选择试验。UPS 开关的型式试验、出厂试验及选择试验见 GB 7260 表 6.7.1。

6.3 卖方也要提供 UPS 装置配套的阀控全封闭免维护铅酸蓄电池的完整的试验报告, 包括: 型式试验、出厂试验及特殊试验 (需要时, 项目由买卖双方协商)。详细内容见表2和表3。

表 2 蓄电池型式试验

序 号	型式试验	检 验 数 量
1	10h 率容量	12V/只×18 只 (组合电压 220V)
2	浮充电压偏差值	
3	事故冲击放电力	
4	放电特性曲线	
5	开路电压	
6	连接条压降	
7	气密性	
8	大电流放电	
9	密封反应效率	2 只
10	防爆性能	
11	封口剂性能	
12	安全阀动作	
13	耐过充电能力	
14	过充电寿命	

15	荷电保持能力
16	内阻值

表 3 蓄电池出厂试验

序 号	试 验 项 目	检 验 数 量
1	外观	逐只检验
2	极性	
3	开路电压	
4	10h 率容量	
5	安全阀动作	抽查率≥3

6.4 UPS 装置制造过程中, 买方有权进行监制, 对关键的试验项目, 或全部出厂试验, 卖方应事先于 7 天通知买方参加, 3 天内买方未回复, 卖方可按程序自行安排。

7. 包装和运输

7.1 包装

7.1.1 包装和运输应符合 GB 7260 标准。其包装符合防潮、防尘、防振动、抗静电及多次搬运的性能。

7.1.2 所有部件应经妥善包装或装箱, 在运输过程中应采取防护措施, 以避免散失、损坏或被盗。

7.1.3 任何在运输中可能遗失的小件物品必须单独包装, 并清楚标明以便识别。对易碎的设备应牢固地固定在包装箱内, 以防止在碰撞时损坏

7.2 运输

7.2.1 设备的包装、运输应符合“GB191-73”包装储运指示标志的规定, 且含装箱单、合格证。

7.2.2 所有外露部分应有保护装置, 防止在运输和储存期间损坏。

7.2.3 凡是电子、电器和仪表设备包装应确保在运输过程中和保管期间的安全, 不发生损坏, 并防止设备受潮。

7.2.4 货物在发运前 7 天, 卖方应将发运日期、货物名称、箱号、件数、每件重量及体积、合同号、运输方式、总重量、总体积、储运注意事项等信息以传真方式通知需方, 以

便需方安排接运及储存。

8. 交付资料和交付进度

8.1 资料提交的基本要求

8.1.1 卖方提供的资料使用国家法定单位制即国际单位制，语言为中文（若资料为英文或其他语种，则同时提供同中文相同数量的资料）。

8.1.2 资料的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容要正确、准确、一致、清晰完整，满足工程要求。

8.1.3 卖方资料的提交及时充分，满足工程进度要求。

8.2 合同签订后技术文件的发送

8.2.1 卖方提供的技术资料可分为配合工程设计阶段，设备监造检验，施工调试试运、性能验收试验和运行维护等四个方面。卖方满足以上四个方面的具体要求。卖方免费提供给买方全部最终版的图纸、资料说明书每种规格 10 套。卖方在提供图纸和资料书面文件的同时提供相同内容的电子文件 1 份，并刻成光盘，电子文件采用统一格式，文字资料应采用 A4 纸激光打印或印刷。

8.2.2 对于其它没有列入合同技术资料清单，却是工程所必需的文件和资料，一经发现，卖方也及时免费提供。

8.2.3 卖方要及时提供与合同设备设计制造有关的资料。所有图纸及文字资料中有其所适用的工程标识，最终版图纸资料加盖卖方公章。

8.2.4 卖方提供技术文件书面资料的同时配套提供电子文件，文字资料、图纸资料格式统一、规范。

8.2.5 卖方应提供的资料内容

(1) 设备的基础图：包括屏柜的尺寸、基础螺栓位置、尺寸以及底部开孔尺寸和说明；

(2) 屏柜的平断面布置图：含外形尺寸、设备布置及荷重、运输尺寸和重量以及其它附件说明；

(3) 设备、屏柜的内部电气原理图：包括原理框图、系统接线图、内部接线图、以及端子排接线图和说明；

(4) 蓄电池端子接线图，蓄电池柜与 UPS 柜接线图；

(5) 产品使用、调试、维修说明书；

(6) 产品日常维护注意事项;

(7) 所有设备的清单, 包括设备型号、数量、技术参数和规范;

8.2.6 卖方还应向买方提供下列随机资料 10 套:(其中纸介质 10 份, 光/U盘 1 份, 所有资料语言为中文):

(1) 出厂试验报告。产品及外购件的合格证书。

(2) 运行、贮存、安装及维护说明书。

(3) 现场调试指南。

8.2.7 卖方随机出厂时箱内应有下列文件(包括备品备件、专用工具及有关说明书), 每箱1套

(1) 装箱单: 应注明本箱内主要设备或元器件的工程设计代号及编号、数量、型号、规格、出厂日期。

(2) 产品及外购件的安装、使用及运行维护说明书。

9. 质量保证

9.1 质量体系

合同签订后, 卖方应立即在 UPS 装置生产的原材料、元器件采购、设计、制造、检验、包装、储运、交货等全过程执行 GB/T19000.1 质量管理和质量保证标准及 GB/T19001-GB/T19004质量体系、质量管理及质量体系要素国家标准。

9.2 质量保证文件

9.2.1 卖方应提供国家权威机关颁发的执行 GB/T19001-GB/T19004 标准的认证文件及质量手册。

9.2.2 卖方应随设备提供从原材料、元器件采购到生产过程的主要质量记录、检验、试验、验收报告等文件。

9.3 建立健全质量保证机构, 各道工序严把质量关, 贯彻执行 ISO 质量认证标准。

9.4 卖方提供的设备应符合本技术规格书的各项规定并不低于厂标和有关行业标准。

9.5 责任。

9.5.1 设备必须与合同、图纸资料相符, 满足现场安装、操作、试运、考核及维护的要求。

9.5.2 UPS 系统投运后, 质量保证期为货到现场 36 个月或者 UPS 系统投运后 24 个月。保质期内由于卖方的原因(选材不当、设计错误、制造不良、组装不好等)致使设

备到现场在安装和运行过程中出现缺陷和损坏时，卖方应自费到现场免费修理或更换。

9.5.3 UPS 的使用寿命为 25 年。

9.6 售后服务

9.6.1 保修期内，卖方每年进行 2 次全面检查和保养，出现故障保证随叫随到并按投标承诺提供服务。接到故障报告 2 小时内响应，24 小时内赶到现场，并免费维修或更换。

9.6.2 保修期后，接到故障报告 2 小时内响应，24 小时内赶到现场，实行短时间内抢修服务。设备或材料需要更换，则设备或材料的成本费用由买方承担。

10. 技术服务和培训

10.1 安装调试

在买方进入现场安装阶段时，卖方派工程技术人员到场配合买方 UPS 装置的安装、试验工作，认真负责现场安装、调试每一工序的工作。包括指导设备的安装、调试、试验、通电运行。

10.2 验收要求

按订货图，供货明细书，技术协议，由买方按国家相关规范组织验收。

10.3 人员培训

为保证设备的运行安全，买方将组织相关操作人员进行设备的操作、使用、维护培训，培训人员数量由买方确定，培训时间一周、培训地点不限，直到操作人员能独立操作、维护为止。培训后具备 UPS 装置操作维护基本技能。

11. 备品备件及专用工具

11.1 一年备品备件

11.1.1 一年备品备件的型号规范、数量满足买方在安装调试及一年试运情况下对已损部件、元件损坏后进行更换的要求。

11.1.2 卖方在合同签字时提供详细的清单供买方认可，一年备品备件是免费的。

11.1.3 所有备品备件在型式、规范、性能等方面与原装元器件具有完全的互换性。

11.2 专用工具

11.2.1 下表为交流不间断电源（UPS）装置厂商根据自己产品的特点和工程经验及工程惯

例为用户提供的一套完备的、专业的安装和维护的专用工具清单。卖方在合同签字时提供专用工具详细的清单，买方认可。

序号	工具名称	工具型号	制造厂	原产地	数量
1					
2					
3					
4					
5					
6					

12 买方提供的资料

12.1 空分装置 UPS 房间大小为 6mX6.3m，目前UPS为两台40kVA，将一台拆除更换为20kVA；气化装置 UPS 房间大小为 9mX4m，目前UPS为两台40kVA，将一台拆除更换为20kVA；主控楼装置 UPS 房间大小为 8mX12m；目前UPS为两台120kVA，将一台拆除更换为40kVA；锅炉装置 UPS 房间大小为 9mX7m，目前UPS为两台100kVA，将一台拆除更换为30kVA。

12.2 卖方提供的 UPS 装置必须适合安装在以上已设计好的房间内，特别注意主控楼UPS房间因放置在2楼，因此，此套UPS的尺寸及开孔必须满足现有要求。