**内蒙古大地云天化工有限公司**

**UPS不间断电源技术规范书**

目 录

[1 、供货范围 3](#_Toc68695042)

[2 、项目概况 3](#_Toc68695043)

[3 、总的要求 3](#_Toc68695044)

[4、项目环境 4](#_Toc68695045)

[5、技术要求 5](#_Toc68695046)

[5.1设计要求 5](#_Toc68695047)

[5.2功能要求 5](#_Toc68695048)

[5.3抗干扰性能 8](#_Toc68695049)

[5.4保护性能 8](#_Toc68695050)

[5.5抗雷击浪涌能力 9](#_Toc68695051)

[5.6 UPS电源系统的监控性能 9](#_Toc68695052)

[5.7 UPS电源系统的安全可靠性 9](#_Toc68695053)

[5.8 机械要求 10](#_Toc68695057)

[6、培训及服务要求 11](#_Toc68695058)

**UPS不间断电源技术规范书**

1 、供货范围

3套6kVA 工业UPS不间断电源，输入220VAC，220VAC输出， 铅酸免维护电池。单套设备供货范围表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **型号** | **数量** | **类型** | **备注** |
|  | UPS主机 | 6KVA | 1台 | 含下列内容 | 双电源供电，主路、旁路、维修旁路、馈线回路 |
| 1 | 稳压系统 | 6KVA | 1套 | 无触点 | 稳压精度为±1% |
| 2 | 隔离变压器 | 6KVA | 1套 | 绝缘等级H级 | 输出电压：N对地电压0V |
| 3 | 馈出回路 | 2P 16A/32A | 4路 | 显示每个回路电压、电流 | 断路器采用ABB、西门子施耐德品牌 |
| 4 | 电池巡检装置 |  | 1套 | 采用7寸触摸屏 | 采集单节电池、电压、内阻、容量、温度、电流等。 |
| 5 | 总监控 |  | 1套 | 采用7寸触摸屏 | 采集控制不间断电源系统，后台控制。 |
| 6 | 充电模块 |  | 1套 | 并机运行、带电热插拔。 | 显示电压、电流、温度，自动手动均浮充。 |
| 7 | 电池 | XXAH , 后备带负载时间不低于12h  | 1套 | 铅酸免维护 | 电池品牌：美国动持、德国阳光、英国柯咖姆；质保6年  |
| 8 | 柜体 | 2260\*800\*600 | 不少于2面 | 采用C型材柜体 | 防护等级：不低于IP30 |
| 9 | 工业操作台 | 3工位 | 1套 | 钢制 |  |

柜体表面色RAL7035/国际灰，表面涂层厚度不小于80微米。

**原理图**

到输出配电

**~**

**~**

旁路电源输入

直流电源输入

交流主电源输入

2 、使用情况

10kVA UPS不间断电源，在市电中断应急负载容量为：4kw，带载时间不低于12小时，由供货方负责设备的到场安装与调试。

3 、总的要求

3.1本规范书书提出了对UPS电源系统及其附属设备的技术要求。主要包括设备的使用条件、主要技术参数、结构、性能、试验及所需技术资料等方面的内容。

3.2本技术规范书中UPS及相关产品应通过国家工信部工业产品质量监督检验中心检验合格或者国际相关行业质量监督部门检测认证。

3.3本技术规范书中UPS产品技术性能和质量指标应达到国际先进水平，具有高效节能、绿色环保特性。

3.4本技术规范书中UPS产品符合通信机房建筑承重要求，在安装调试、操作使用、维护保养等方面应简便易行。

3.5本UPS电源系统需适用如下标准要求：

（1）《国家A级机房标准》；

（2） YDN023-1996《通信电源和集中监控系统技术要求》；

（3） 电网综1997（472）号文《通信电源、机房空调集中监控管理系统暂行规定》；

（4）电网交1999(625)号文《通信局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统前端智能设备通讯协议》；

（5）《交流电气装置的接地设计规范》GB 50065。

（6）《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》GB 50171

（7）《包装储运图示标志》GB/T 191

（8）《电工电子产品环境试验》GB/T 2423

（9）《不间断电源设备》GB/T 7260

（10）《半导体整流器基本要求的规定》GB/T 3859.1

（11）《信息技术设备用不间断电源通用技术条件》GB/T 14715

（12）《电力用直流和交流一体化不间断电源设备》DL/T 1074

4、项目环境

（1）环境要求

工作温度：环境温度：-30℃~40℃；相对湿度≤93%，无凝露。

满足赤峰地区的7级抗震要求。

贮存运输环境及机械条件：

温度：－30℃~＋55℃(不含电池)；

振动、冲击条件应符合GB/T 14715－93中5.3.2规定。

（2）外观、结构

产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形等现象，表面涂覆层不应起泡、龟裂和脱落，金属零件不应有锈蚀及其他机械损伤。

开关操作应方便、灵活可靠。零部件紧固无松动。

说明功能的文字符号及功能显示应清晰端正，并应符合有关标准的规定。

5、技术要求

5.1设计要求

（1）UPS主机必须为在线式双变换结构，确保电源的输出质量；输出端配置输出隔离变压器。

（2）UPS主机采用IGBT数字整流技术并具有无功功率补偿设计。

（3）UPS主机须能并机运行，并机负荷不均衡度<5%。请列出并机运行需增加的材料和费用。

进出线方式为下进线下出线，列出UPS满足上述要求所需增加的配件及其费用。

（4）要求UPS主机在负载率大于25%时输入电流谐波分量（THDI）小于5％，列出UPS达到上述指标的解决方案、工作原理、及各个负载率下的谐波分量数值（THDI）。

（5）噪声（距离设备1m处）：<60dB(A)

（6）静态开关指标：

过载能力：100ms（10倍额定电流）

转换时间：＜1ms

（7）操作简便的LCD显示器。具有参数、状态显示，UPS及电池的管理，参数设置，历史事件记录等。

（8）内置维护旁路。

5.2功能要求

5.2.1功能

UPS装置应具备防止过负荷及外部短路的保护。

UPS装置交流电源输入回路中应有涌流抑制措施。

UPS装置的所有部件的功率均应满足长期额定输出的要求。

UPS装置旁路电源需经隔离变压器进行隔离。

UPS装置面板上应设有各种运行和故障显示。内容至少包括：

5.2.2 运行显示。运行时显示下列内容：

a） 交、直流回路输入电流、输入电压。并配置独立充放电电流表，不小于±100A。

b） 整流器输出电流、输出电压。

c） 逆变器输入电压。

d） 逆变器输出电压、输出电流、输出频率。

e） 旁路交流电压。

f） UPS输出电流有效值。

g） 逆变器运行指示。

h） 静态开关位置指示。

i） 旁路开关位置指示。

j） 负载百分比。

k） 通信接口的工作状况。

5.2.3 面板报警显示：

a） 整流器输入电压低报警。

b） 直流输入电压低报警。

c） 旁路交流电源电压低报警。

d） 逆变器输入电压低/高报警。

e） 逆变器输出电压低/高报警。

f） 旁路位置报警。

g） 逆变器故障报警。

h） UPS装置过载或出口短路关机信号。

状态信息、报警信息等能通过通信上传计算机监控系统，关键信号有硬接点上传。

5.2.4　整流器

整流器的容量应能满足逆变器长期满负荷供电的要求。

整流器的交流电源输入回路应设置空气断路器。

整流器应有涌流抑制功能。

整流器的容量应按带逆变器静态负荷来选择。

5.2.5　逆变器

逆变器的输入来自经过整流器整流后的直流电源和所用直流电源。旁路交流电源正常时，逆变器输出频率保持与旁路交流电源同步，若旁路交流电源的频率和电压偏差超过逆变器容差允许值时，同步回路应自动关断，逆变器则按其内部基准频率运行，直至旁路交流电源恢复至逆变器容差允许范围内时再与其保持同步。

额定功率因数下，负载在0～100%范围内按±20%增/减时，UPS稳态输出电压不应超过±3%。逆变器在功率因数0.7～0.9运行时，最大冲击负荷为额定值的1.5倍时，应能承受60s。

逆变器应具有过电流保护特性。UPS的过电流保护应能保证在负荷发生短路或电流超过允许的极限值时及时动作，使其免受浪涌电流的损伤。

5.2.6　静态开关

2.6.1 静态开关的切换时间特性：切换时间，≤4ms；切换方式，自动。

2.6.2 当UPS逆变器故障或输入交、直流电源失去时，能将负载无间断地切换至旁路交流电源。在旁路运行方式下，UPS装置应设计为易于维护和拆装，且对负载的供电不中断。

2.6.3 UPS过载时，静态开关应能按过载能力的规定自动将电源切换至由旁路交流电源供电。当负载由逆变器切换到旁路时，旁路电压必须正常；由旁路切换至逆变器时，不应有相位的突变。

2.6.4 任何条件导致UPS输出电压异常，如UPS故障、馈出支路短路等，若旁路电压正常，应立即切换到旁路供电。

5.2.7　手动旁路开关

2.7.1 “正常”位置时负荷应接至逆变器，“旁路”位置时负荷应接至交流电源。切换时负载供电不能中断。

2.7.2 手动旁路开关应能将负荷由逆变器输出切换至旁路交流电源供电，在旁路侧应加隔离变压器。当负荷由旁路交流供电时，应允许对整流器、逆变器和静态开关进行检修和维护。

5.2.8输入指标

A． 频率额定值：50Hz

B． 电压额定值：380VAC（允许变动范围-15%～+10%）

C． 频率允许变动范围:±4%

D． 功率因数：≥0.95

E．输入电流谐波成份：≤3%

F．功率软启动

5.2.9输出指标：

A． 电压额定值：220VAC

B． 电压可调范围：±5%

C． 频率额定值：50Hz

D． 电压精度：稳态时±1%

 瞬态时±3%

E． 瞬态电压恢复时间：≤50ms

F． 频率精度：±0.1%（内同步）

G． 频率同步范围：±0.5Hz，±1Hz，±1.5Hz，±2Hz可调

H． 频率调节速率：0.1～1 Hz/s

I． 电压波形失真度：≤1%（线性负载）

 ≤3%（非线性负载）

5.2.10效率:≥90%

5.3抗干扰性能

（1）传导干扰

在150KHz~30MHz频段内，系统电源线上的传导干扰电平应符合YD/T 983-1998中5.1表2中规定的限值。

（2）电磁辐射干扰

在30~1000MHz频段内，系统的电磁辐射干扰电平应符合YD/T 983-1998中5.2表4中规定的限值。

（3）抗干扰性能要求

应符合YD/T 983-1998中7.3表9和续表9中规定的判断准则。

5.4保护性能

（1）输出短路保护

输出负载短路时，UPS应立即自动关闭输出，同时发出声光告警。

（2）输出过载保护

输出负载超过UPS额定负载时，应发出声光告警；超出过载能力时，应转旁路供电。

（3）过温度保护

UPS机内运行温度过高时，发出声光告警并自动转为旁路供电。

（4）电池电压低保护

当UPS在电池逆变工作方式时，电池电压降至保护点时发出声光告警，停止供电。

（5）输出过、欠压保护

UPS输出电压超过设定过、欠电压值时，发出声光告警并转为旁路供电。

（6）风扇故障告警

风扇故障停止工作时，应发出声光告警。

5.5抗雷击浪涌能力

UPS 耐雷电流等级分类及技术要求应符合YD/T944-2007 中4、5 的要求。

5.6 UPS电源系统的监控性能

UPS设备需配置环境监控终端卡，列出所需配件和费用。

（1）UPS 应具备RS232 或RS485/422 、IP、USB 标准通讯接口，并提供与通讯接口配套使用的通讯线缆和各种告警信号输出端子。

（2）应提供UPS设备集中监控的协议软件及相关资料。

（3）对UPS设备监控内容：

遥测：交流输入电压，直流输入电压，输出电压，输出电流，输出频率，标示蓄电池电压，标示蓄电池温度。

遥信：同步/不同步状态，UPS主用/旁路供电，过载，蓄电池放电电压低，市电故障，整流器故障，逆变器故障，旁路故障。

5.7 UPS电源系统的安全可靠性

（1）绝缘电阻

UPS保护接地装置与金属外壳的接地螺钉间应具有可靠的电气连接，其连接电阻应≤0.1Ω。

UPS的输入端、输出端对外壳施加500V直流电压时，绝缘电阻应＞2MΩ。

（2）绝缘强度

UPS 的输入端、输出端对地施加50Hz、200OV 的交流电压1min 无击穿、无飞弧，漏电流小于10mA；或2820V直流电压1min，无击穿、无飞弧，漏电流应小于1mA 。

（3）对地漏电流

UPS机壳对地的漏电流应≤3.5mA。

（4）可靠性要求

供货方提供的UPS设备在正常使用环境条件下，平均无故障时间MTBF≥10万小时。

5.8 机械要求

5.8.1 屏内所安装的元器件应有型式试验报告和合格证，宜采用标准化元件和组件。装置结构模式由插件组成插箱或屏柜。插件、插箱的外形尺寸应符合GB 3047的规定。装置中的插件应牢固、可靠，可更换。屏体及包括所有安装在屏上的插件、插箱及单个组件应满足防震要求。插件、插箱应有明显的接地标志。所有元件应排列整齐，层次分明，便于运行、调试、维修和拆装，并留有足够的空间。对装置中带有调整定值的插件，调整机构应有良好的绝缘和锁紧设施。

5.8.2 柜体下方应设有接地铜排和端子。接地铜排的规格为25mm×4mm，接地端子为压接型。

5.8.3 屏体防护等级IP30级，选用高强度钢组合结构，并充分考虑散热的要求。屏柜应有良好的防电磁干扰的屏蔽功能。屏体尺寸为2260mm×800mm×600mm（高×宽×深）。

5.8.4 柜内主要设备及装置均采用嵌入安装法，并要求与屏正面平齐美观。柜内的侧板和背板上可安装少量零星部件。柜内端子排布置在柜内背板上。应提供由柜门而自动开启的柜内照明设备，以便于对柜内的设备进行检查和接线。柜内应设有横向及竖向导线槽，所有设备安装的位置都应方便外部电缆从屏柜的底部进入。

5.8.5 所有供货的屏柜均应有足够的支撑强度，应提供必要设施，以保证能够正确起吊、运输、存放和安装设备，且应提供地脚螺栓孔。

5.8.6 所有屏面应清洁，并涂有一层底漆和两层面漆，以防止在运输、仓储和运行中的腐蚀和锈蚀。屏与屏的内外应清洁，应无灰尘、划痕及油污等。

5.8.7 屏体颜色计算机灰。

5.8.8 对于必须按制造厂的规定才能运行更换的部件和插件，应有特殊的符号标出。

5.8.9 屏上设备，安装水平高度应一致。屏的布置图应按比例画出，并按比例标注尺寸。

5.8.10 机械特性。

UPS装置应有良好的通风散热系统，通风散热系统故障应报警。

UPS交流输出中性线应与UPS机壳绝缘。UPS机壳与接地电缆相接。

5.8.11 铭牌及图示。

面板上固定的仪表、开关、内部端子盒、供用户使用的元件及其他装置等，均应有铭牌。

5.8.12 接线。

导线应为交联聚乙烯阻燃线，绝缘电压至少为1000V。

电缆两端应根据接线图打上永久性标志。

6、培训及服务要求

6.1．技术资料

 供货方免费提供给全部的图纸、资料及说明书。设备供货时提供下列资料：设备的开箱资料，除了上述图纸还应包括安装、调试、运行、维护、修理说明书、部件清单资料、工厂试验报告、产品合格证等。

UPS的电气原理图及逻辑图：附有原理说明的每种装置的逻辑回路图；附有图例说明的交、直流元件连接图和带触点的输入、输出图；标明每种装置额定数据的基本文件。

所有屏柜的内部接线图及端子排图：屏柜内部设备及外部设备连接的端子排图。端子排的型号、规格及使用说明。

屏柜正面图及设备布置图：应表示外形尺寸、设备布置、正面图及总重量、运输尺寸和重量及其他附件。

6.2．供货方应具备交钥匙工程的能力，供货方的服务应能包括产品提供、配套设备提供、设备安装和调试等全套服务项目。

6.3．技术培训

为保证设备正常工作，供货方应负责培训用户维护人员，使维护工作人员能完全熟悉并掌握软硬件维护技能，及时排除一般的设备故障。培训内容包括以下几个方面：

（1）为维护及安装工作所必须的相关文件的讲解 。

（2）设备的安装和测试 。

（3）设备的操作和维护 。

（4）硬件电路结构和原理 。

（5）软件结构 。

6.4．技术支持和售后服务

（1）供货方应根据产品销售情况，设立相应的技术支持及售后服务网点，确保设备使用地点的用户能够得到及时优质的售后服务。

（2）设备在安装调试、现场测试、试运行、终验后的保修期内及在保修期满后，因系统设计技术、设备质量等问题而影响系统正常运行或出现用户无法自行处理的问题，供货方必须提供及时的技术支持。

（3）供货方应提供一年的保修期（从设备终验合格之日起），保修期内供货方应免费提供设备配件和技术服务。

（4）供货方在保修期内和保修期外，应能根据用户要求进行软件修改和版本更新。

（5）在保修期内和保修期外，系统设备如有重大故障，供货方接到用户电话后，必须在24小时内赶到现场并排除故障。