**1、货物需求一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **单位** | **数量** |
| 1 | 多用途电气参数综合检测装置 | 套 | 1 |

**2、技术标准和要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **详细技术指标及功能需求** |
| **1** | 多用途电气参数综合检测装置 | 1. **供电电源**

直流110V。1. **设备安装方式**

便携式。1. **信号接口**
	1. 网侧交流电压采集通道，1路，单相，25kV，50Hz；
	2. 网侧交流电流采集通道，1路，单相，500A，50Hz；
	3. 网侧直流电压采集通道，1路，3000V，DC；
	4. 网侧直流电流采集通道，1路，750A，DC；
	5. 辅助电路电压采集通道，1路，三相三线，400V，50Hz；
	6. 辅助电路电流采集通道，1路，三相三线，400A，50Hz；
	7. 控制电压采集通道，1路，110V，DC；
	8. 控制电流采集通道，1路，200A，DC；
	9. 变流器输出电压采集通道，1路，三相三线，2800V，0~220Hz；
	10. 变流器输出电流采集通道，1路，三相三线，800A，0~220Hz；
	11. 同步时钟源输入通道，1路，预留（RS422）；
	12. 列车转速信号输入通道，1路，预留（脉冲信号）；
	13. 本地维护通讯接口，1路，100M以太网；
	14. 远程通讯接口，1路，100M以太网。
2. **电能测量**
	1. 精度要求：
* 交流有功：1.5%（功率因数≥0.85）
* 交流无功：3.0%（sinφ=1）
* 直流有功：2.0%
* 电压：0.4%（Umin2~Umin1），0.2%（Umin1~Umax2）
* 电流：1.0%（1%In~5%In），0.4%（5%In~10%In），0.2%（10%In~120%In）
	1. 单台装置可以同时对五个测点进行电能测量，即网侧交流、网侧直流、变流器输出母线、辅助电源母线、控制母线；
	2. 对网侧交流的电能测量包括正向有功电度、正向无功电度、反向有功电度、反向无功电度的测量；
	3. 对网侧直流的电能测量包括正向有功电度和反向有功电度；
	4. 对变流器输出母线的电能测量包括正向有功电度、正向无功电度、反向有功电度、反向无功电度的测量；
	5. 对辅助电源母线的测量包括正向有功电度和正向无功电度；
	6. 对控制母线的测量只有正向有功电度；
	7. 所测电度按最小1分钟间隔进行记录；
	8. 电度记录文件可以经网络进行远程传输。
1. **系统功能及性能要求**
	1. 电能测量与记录：
* 对五个测点进行同步电能测量；
* 电能数据的记录按UTC时间的5分钟整点进行，以XML格式存储，内容包括各个测点的电能读数和电能增加值，间隔内的电压最小值及其对应的电流值，时间、位置和速度信息，以及各种表示数据的有效性的标记等；
	1. 定位：在空旷地带精度至少是250米；
	2. 定时：内部时钟源的稳定性应达到或超过百万分之20；
	3. 计时：分辨率为1秒。
	4. 录波
* 对五个测点的全部通道的原始采集数据进行连续记录，连续记录时间不少于10小时；
* 可以经手动、远程命令或者通道上的信号特征进行录波启动，录波时间可以设定；
* 当由通道信号特征启动时，须确保事件启动前10秒的数据也被记录；
* 录波数据须经用户授权才能获取到；
* 录波数据应有相应的波形和数据查看软件（支持多窗口、多通道同时查看）；
* 录波数据可以转换成EXCEL可以识别的格式；
* 录波数据的删除须由用户授权进行。
	1. 人机界面
* 装置具有一个显示屏用以显示当前的系统运行状态、操作状态和电能即时值；
* 装置具有操作按钮，用来进行系统运行参数的设置或者维护操作；
	1. 运行日志
* 对装置的运行过程中内部模块或外部信号上发生的事件进行记录，用户对系统的各项操作也必须予以记录。
* 运行日志的查看及各项维护操作必须由用户授权才能进行。
	1. 通讯
* 可以通过本地维护通讯接口与检测装置进行通讯，以对装置进行检验、校准、测试和其它维护操作；
* 通过远程通讯模块进行对地电能数据传输。
1. **电磁兼容性**
	1. **110V电源端口电磁兼容要求**

**6.1.1 发射限值**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 基本标准 | 频率 | 限制 |
| 1 | EN55011 | 9kHz~150kHz | 暂无规定 |
| 150kHz~500kHz | 99dBuV（准峰值） |
| 500kHz~30MHz | 93dBuV（准峰值） |

**6.1.2 抗扰度**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境现象 | 基本标准 | 严重程度 | 性能要求 | 注释 |
| 1 | 快速瞬变脉冲群 | EN 61000-4-4 | 2kV 5/50nS tr/th,5kHz重复频率 | A | 直接耦合，正负极性 |
| 2 | 浪涌 | EN 61000-4-5 | 1.8kV波形 1.25uS/50uS,间隔1分钟 | B |  |
| 3 | 传导射频 | EN 61000-4-6 | 3Vrms（载波电压），150kHz~80MHz，1kHz，80%调幅 | A | 对于车厢间的连接，严重度指标须提高到10Vrms |

* 1. **信号与通讯、过程测量与控制端口电磁兼容要求**

**抗扰度**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境现象 | 基本标准 | 严重程度 | 性能要求 | 注释 |
| 1 | 快速瞬变脉冲群 | EN 61000-4-4 | 2kV 5/50nS tr/th,5kHz重复频率 | A | 直接耦合，正负极性 |
| 2 | 传导射频 | EN 61000-4-6 | 3Vrms（载波电压），150kHz~80MHz，1kHz，80%调幅 | A | 对于车厢间的连接，严重度指标须提高到10Vrms |

* 1. **整机封装电磁兼容要求**

**6.3.1 发射限值****发射限制**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 基本标准 | 频率 | 限制 | 备注 |
| 1 | EN55011 | 30MHz~230MHz | 40dBuV（准峰值），测量距离为10m | 3m测量时可以减少10dB |
| 230MHz~1GHz | 47dBuV（准峰值），测量距离为10m | 3m测量时可以减少10dB |

**6.3.2 抗扰度****抗扰度**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境现象 | 基本标准 | 严重程度 | 性能要求 | 注释 |
| 1 | 射频 | EN 61000-4-3 | 10V/m（载波电压有效值）,80MHz~1GHz,1kHz，80%调幅 | A | 对于车厢内的设备，考虑到普遍使用的移动通讯装置，严重度指标须提高到20V/m。 |
| 2 | 静电放电 | EN 61000-4-2 | 6kV接触放电、8kV空气放电 | B | 该项规定只用于可能受到乘客或者操作人员（非维护者）的接触的情况。 |

1. **供电适应性**
* 额定电压UN：DC 110V
* 最小电压：0.7UN
* 最大电压：1.25UN
* 瞬时最低电压：0.6UN，≤0.1S
* 瞬时最大电压：1.4UN，≤0.1S
* 耐受电压：1.2UN~1.4UN，≤1S
1. **电气要求**

（1）绝缘材料应符合EN60085；（2）原边电压和电流输入应与所有暴露的和可及的输出在正常操作时绝缘；（3）检测系统的测量输入之额定冲击电压应基于额定绝缘电压并从EN50124-1:2001的表A.2中选取，过电压类别的选取应符合EN50124-1:2001。（4）EN50124-1:2001中的表D.1对不同的系统和电池电压给出了额定绝缘电压的最小值，检测系统的测量电路及供电回路的该值均应基于对应的名义电压进行设计。（5）检测系统的测量输入的额定功率-频率耐受电压应等于EN50124-1:2001表B.1中规定的测试电压，与EMS测量输入的额定冲击电压对应。（6）检测系统绝缘的最小爬距应符合EN50124-1:2001并从表A.5，A.6和A.7中选取以适应的额定绝缘电压。（7）当检测系统安装运行时其最小空气净空距离应符合EN50124-1:2001，尺寸在表A.3中给出，并符合额定冲击电压。1. **环境适应性**

（1）工作温度：-40℃~85℃；（2）湿度：* 年平均：≤75%相对湿度；
* 连续30天：75%~95%相对湿度；
* 偶然：95%~100%相对湿度；
* 最大绝对湿度：30g/m3在隧道中。

（3）振动：* 垂向随机振动：≥3.8（m/s2）2/Hz
* 横向随机振动：≥0.74（m/s2）2/Hz
* 纵向随机振动：≥1.8（m/s2）2/Hz

（4）冲击：三个轴向加速度均不小于30m/S2，持续时间均不小于30mS。（5）纵向加速度：牵引和制动时，GL1:2m/S2（>50mS)；（6）其它：倾斜、离心，等效横断加速度GT1:2m/S2（<50mS），1m/S2（>50mS)。（7）海拔：≥1400m |

**注：必须承诺提供全部自制的印制板电路原理图和PCB图原文件及自编的全部程序的源代码，否则报价将不被接受。**

**3、质保及售后服务要求**

3.1 质保期限1.5年；

3.2 响应速度：2小时内响应；

3.3 服务时间：7\*24小时；

3.4 交货后三个月内对我方操作人员培训三次；

上述技术要求和其他要求，仅作为报价人编制响应性文件和参加谈判时之参考。通过谈判，最终确定符合采购需求的技术指标及相关要求。