

短周期地震计技术要求 (A 类指标)

序号	项 目	技术要求	与国标或行标一致性	说 明
1	满量程	$> 0.0095 \text{ m/s}$ ($\leq 20\text{Hz}$) ; $> 0.005 \text{ m/s}$ ($20\text{Hz} \sim 40\text{Hz}$)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	描述测量上限。
2	灵敏度误差	$\leq 3\%$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	推荐灵敏度标称值为 $2000\text{V} \cdot \text{s/m}$
3	线性度误差	$\leq 0.1\%$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	描述地震计的非线性偏差。
4	幅频特性	高端截止频率 $\geq 40\text{Hz}$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	地震计观测频带上限
		低端截止频率 $0.5\text{Hz} \pm 0.015\text{Hz}$ 或 $1\text{Hz} \pm 0.03\text{Hz}$		短周期地震计观测频带下限
		低频端阻尼 0.707 ± 0.022		描述低频端频率特性的第二个参数, 与低端截止频率共同确定低频段传递函数。
		幅频误差 $-0.5\text{dB} \sim 0.5\text{dB}$ ($10\text{Hz} \sim 30\text{Hz}$) 或 $-3\text{dB} \sim 1\text{dB}$ ($30\text{Hz} \sim 40\text{Hz}$)		高频段幅频特性最大波动范围
5	具备校准装置	地震计内部应具有能够对摆锤施加测试力的动圈校准装置,	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	
6	工作温湿度范围	温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	地震计可工作的环境温度
		湿度: $10\% \sim 98\%$	与 DB/T 22-2007 一致	$< 98\%$ 、不结露

7	安装方位指示及基准	具有安装方位指示标志和基准线（面）	与 DB/T 22-2007 一致	用于安装时确定和校准安装方位。
---	-----------	-------------------	-------------------	-----------------

(B 类指标)

序号	项 目	技术要求	与国标或行标一致性	说 明
1	观测分量	EW、NS、UD	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	观测三个分量地动速度，并按照 EW、NS、UD 输出三个分量信号
2	短周期噪声	$<2 \times 10^{-9}$ m/s (1Hz~40Hz)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	短周期噪声采用有效值（RMS）法表示
3	正交性误差	$\leq 0.6^\circ$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	相对于标称传感方向的偏差。垂直向相对于竖直方向的偏差，需同时给出倾斜方位角（以 NS 传感方向为参考）。
4	最大负载电容	0.01 μ F	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	描述地震计驱动电缆分布电容的能力
5	最低寄生共振频率	≥ 100 Hz	与 DB/T 22-2007 一致	辅助参数，用以检查寄生共振是否影响观测频带高频段的频率特性。
6	供电	标称 12V (9V ~ 18V DC)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	采用+12V 单电源直流供电，在 9V ~ 18V 供电范围内应能正常工作。
7	水平调整功能（地面安装型）	不少于 2 个可调整底脚螺丝，带锁紧装置。适合安装场地倾斜不超过 3.5° 场合。	功能要求符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中），具体低脚细节描述无呼应。	用于安装时调整水平姿态。内部具有自动或遥控水平调整机构。

8	机壳密封	IP67	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	防尘、防水、防潮
9	运输适应性	符合 GB/T 6587—2012 中 5.10 规定的 2 级流通条件要求	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	锁摆(如需)、规范包装的情况下。
10	接口要求	应兼容 DB/T 13 中的有关要求。或地面震动观测仪器接口标准(待发布)	与 DB/T 22-2007 一致	
11	一致性	同型号设备之间标称观测频带内波形相关系数大于 95%。	无	

(C 类指标)

序号	项 目	技术要求	与国标或行标一致性	说 明
1	输出量及方式	电压量，双端平衡输出	与 DB/T 22-2007 一致	每个分量使用两条信号线，输出正负对称的电压信号；信号接收设备应与地震计共地(通过信号地连接)。
2	灵敏度	不小于 2000 V•s /m	与 DB/T 22-2007 一致	双端平衡输出电压与地动速度之比，地震计重要参数之一。应使用同一的标称值以利于系统参数维护。
3	输出电阻	< 100 Ω	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	
4	最大输出电流	≥5mA	无	速度输出通道
5	相对温度变化范围	±20℃	无	地震计工作时，可允许的环境温度变化范围。当超出该范围时，地震计的 LP 输出可能限

				幅而导致地震计失去观测能力。
6	功耗	< 3W	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	正常运行时。
7	锁摆与开锁	外置摆锤开锁和锁止操作机构	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	运输和搬运时保护悬挂装置。具有其中一种功能即可。
		内置摆锤开锁和锁止机构, 具有线控或指令控制等遥控功能		
8	标定使能	具有线控或指令控制等遥控功能, 以接通和断开校准线圈。	功能要求符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)。	仅在执行校准测试时才接通校准线圈, 其他时间断开校准线圈回路, 以免噪声电流流过校准线圈而带来噪声干扰。
9	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5—2008 等级 1	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	检验接口引线抗感应雷电的能力。
10	电源纹波抗扰度	GB/T 17626.17—2005 等级 4	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	检验直流供电纹波对观测信号的影响。

宽频带地震计技术要求 (A 类指标)

序号	项 目	技术要求	与国标或行标一致性	说 明
1	满量程	$> 0.0095 \text{ m/s}$ ($\leq 20\text{Hz}$) ; $> 0.005 \text{ m/s}$ ($20\text{Hz} \sim 40\text{Hz}$)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	描述测量上限。
2	灵敏度误差	$\leq 3\%$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	推荐灵敏度标称值为 2000V. s/m
3	线性度误差	$\leq 0.1\%$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	描述地震计的非线性偏差。
4	幅频特性	高端截止频率 $\geq 40\text{Hz}$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	地震计观测频带上限
		低端截止频率 $0.0167\text{Hz} \pm 0.0005\text{Hz}$		宽频带地震计观测频带下限
		低频端阻尼 0.707 ± 0.022		描述低频端频率特性的第二个参数, 与低端截止频率共同确定低频段传递函数。
		幅频误差 $-0.5\text{dB} \sim 0.5\text{dB}$ ($10\text{Hz} \sim 30\text{Hz}$) 或 $-3\text{dB} \sim 1\text{dB}$ ($30\text{Hz} \sim 40\text{Hz}$)		高频段幅频特性最大波动范围
5	具备校准装置	地震计内部应具有能够对摆锤施加测试力的动圈校准装置,	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	

6	工作温湿度范围	温度-20℃ ~ 50℃	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	地震计可工作的环境温度
		湿度: 10%~98%	与 DB/T 22-2007 一致	<98%、不结露
7	摆锤零位输出及调整	输出摆锤零位信号用于监控; 具有指令控制功能, 以启动摆锤零位调整操作。	与 DB/T 22-2007 一致	调整摆锤零位, 使其居中, 且 LP 输出很小。
8	安装方位指示及基准	具有安装方位指示标志和基准线(面)	与 DB/T 22-2007 一致	用于安装时确定和校准安装方位。

(B 类指标)

序号	项 目	技术要求	与国标或行标一致性	说 明
1	观测分量	EW、NS、UD	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	观测三个分量地动速度, 并按照 EW、NS、UD 输出三个分量信号
2	短周期噪声	$<2 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ (1Hz~40Hz)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	短周期噪声采用有效值 (RMS) 法表示
3	长周期噪声	$4 \times 10^{-18} \text{ m}^2\text{s}^{-4}/\text{Hz}$ (0.01Hz, 垂直向); $2.5 \times 10^{-17} \text{ m}^2\text{s}^{-4}/\text{Hz}$ (0.01Hz, 水平向)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中), 数值表述方式不同。	功率谱密度表示法, 选择 0.01Hz 作为参考频点。
4	正交性误差(传感方向偏差)	$\leq 0.6^\circ$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	相对于标称传感方向的偏差。

5	最大负载电容	0.01 μ F	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	描述地震计驱动电缆分布电容的能力
6	最低寄生共振频率	≥ 100 Hz	与 DB/T 22-2007 一致	辅助参数, 用以检查寄生共振是否影响观测频带高频段的频率特性。
7	供电	标称 12V (9V ~ 18V DC)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	
8	水平调整功能(地面安装型)	不少于 2 个可调整底脚螺丝, 带锁紧装置。适合安装场地倾斜不超过 3.5° 场合。	功能要求符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中), 具体低脚细节描述无呼应。	用于安装时调整水平姿态。内部具有自动或遥控水平调整机构。
9	机壳密封	IP67	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	防尘、防水、防潮
10	运输适应性	符合 GB/T 6587—2012 中 5.10 规定的 2 级流通条件要求	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	锁摆、规范包装的情况下。
11	接口要求	应兼容 DB/T 13 中的有关要求。或地面震动观测仪器接口标准(待发布)	与 DB/T 22-2007 一致	
12	一致性	同型号设备之间标称观测频带内波形相关系数大于 95%。	无	

(C 类指标)

序号	项 目	技术要求	与国标或行标一致性	说 明
1	输出量及方式	电压量，双端平衡输出	与 DB/T 22-2007 一致	每个分量使用两条信号线，输出正负对称的电压信号；信号接收设备应与地震计共地（通过信号地连接）。
2	灵敏度	不小于 2000 V•s /m	与 DB/T 22-2007 一致	双端平衡输出电压与地动速度之比，地震计重要参数之一。应使用同一的标称值以利于系统参数维护。推荐标称值 2000 V•s /m
3	输出电阻	< 100 Ω	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	
4	最大输出电流	≥5mA	无	速度输出通道
5	相对温度变化范围	±20℃	无	地震计工作时，可允许的环境温度变化范围。当超出该范围时，地震计的 LP 输出可能限幅而导致地震计失去观测能力。
6	功耗	< 3W	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	正常运行时。
		< 10W		峰值功耗。

7	锁摆与开锁	外置摆锤开锁和锁止操作机构	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	运输和搬运时保护悬挂装置。具有其中一种功能即可。
		内置摆锤开锁和锁止机构, 具有线控或指令控制等遥控功能		
8	标定使能	具有线控或指令控制等遥控功能, 以接通和断开校准线圈。	功能要求符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)。	仅在执行校准测试时才接通校准线圈, 其他时间断开校准线圈回路, 以免校准线圈流过噪声电流而带来噪声干扰。
9	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5—2008 等级 1	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	检验接口引线抗感应雷电的能力。
10	电源纹波抗扰度	GB/T 17626.17—2005 等级 4	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	检验直流供电纹波对观测信号的影响。

甚宽频带地震计技术要求 (A 类指标)

序号	项 目	技术要求	与国标或行标一致性	说 明
1	满量程	$> 0.0095 \text{ m/s}$ ($\leq 20\text{Hz}$) ; $> 0.005 \text{ m/s}$ ($20\text{Hz} \sim 40\text{Hz}$)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	描述测量上限。
2	灵敏度误差	$\leq 3\%$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	推荐灵敏度标称值为 2000V. s/m
3	线性度误差	$\leq 0.1\%$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	描述地震计的非线性偏差。
4	幅频特性	高端截止频率 $\geq 40\text{Hz}$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	地震计观测频带上限
		低端截止频率 $0.00833\text{Hz} \pm 0.00025\text{Hz}$		甚宽频带地震计观测频带下限
		低频端阻尼 0.707 ± 0.022		描述低频端频率特性的第二个参数, 与低端截止频率共同确定低频段传递函数。
		幅频误差 $-0.5\text{dB} \sim 0.5\text{dB}$ ($10\text{Hz} \sim 30\text{Hz}$) 或 $-3\text{dB} \sim 1\text{dB}$ ($30\text{Hz} \sim 40\text{Hz}$)		高频段幅频特性最大波动范围
5	具备校准装置	地震计内部应具有能够对摆锤施加测试力的动圈校准装置,	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	

6	工作温湿度范围	温度-20℃ ~ 50℃	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	地震计可工作的环境温度
		湿度: 10%~98%	与 DB/T 22-2007 一致	<98%、不结露
7	摆锤零位输出及调整	输出摆锤零位信号用于监控; 具有指令控制功能, 以启动摆锤零位调整操作。	与 DB/T 22-2007 一致	调整摆锤零位, 使其居中, 且 LP 输出很小。
8	安装方位指示及基准	具有安装方位指示标志和基准线(面)	与 DB/T 22-2007 一致	用于安装时确定和校准安装方位。

(B 类指标)

序号	项 目	技术要求	与国标或行标一致性	说 明
1	观测分量	EW、NS、UD	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	观测三个分量地动速度, 并按照 EW、NS、UD 输出三个分量信号
2	短周期噪声	$<2 \times 10^{-9}$ m/s (1Hz~40Hz)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	短周期噪声采用有效值 (RMS) 法表示
3	长周期噪声	4×10^{-18} m ² s ⁻⁴ /Hz (0.01Hz, 垂直向); 2.5×10^{-17} m ² s ⁻⁴ /Hz (0.01Hz, 水平向)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中), 数值表述方式不同。	功率谱密度表示法, 选择 0.01Hz 作为参考频点。
4	正交性误差(传感方向偏差)	$\leq 0.6^\circ$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	相对于标称传感方向的偏差。

5	最大负载电容	0.01 μ F	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	描述地震计驱动电缆分布电容的能力
6	最低寄生共振频率	≥ 100 Hz	与 DB/T 22-2007 一致	辅助参数,用以检查寄生共振是否影响观测频带高频段的频率特性。
7	供电	标称 12V (9V ~ 18V DC)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	
8	水平调整功能(地面安装型)	不少于 2 个可调整底脚螺丝,带锁紧装置。适合安装场地倾斜不超过 3.5° 场合。。	功能要求符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中),具体低脚细节描述无呼应。	用于安装时调整水平姿态。内部具有自动或遥控水平调整机构。
9	机壳密封	IP67	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	防尘、防水、防潮
10	运输适应性	符合 GB/T 6587—2012 中 5.10 规定的 2 级流通条件要求	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	锁摆、规范包装的情况下。
11	接口要求	应兼容 DB/T 13 中的有关要求。或地面震动观测仪器接口标准(待发布)	与 DB/T 22-2007 一致	
12	一致性	同型号设备之间标称观测频带内波形相关系数大于 95%。	无	

(C 类指标)

序号	项 目	技术要求	与国标或行标一致性	说 明
1	输出量及方式	电压量，双端平衡输出	与 DB/T 22-2007 一致	每个分量使用两条信号线，输出正负对称的电压信号；信号接收设备应与地震计共地（通过信号地连接）。
2	灵敏度	不小于 2000 V•s /m	与 DB/T 22-2007 一致	双端平衡输出电压与地动速度之比，地震计重要参数之一。应使用同一的标称值以利于系统参数维护。推荐标称值 2000 V•s /m
3	输出电阻	< 100 Ω	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	
4	最大输出电流	≥5mA	无	速度输出通道
5	相对温度变化范围	±20℃	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	地震计工作时，可允许的环境温度变化范围。当超出该范围时，地震计的 LP 输出可能限幅而导致地震计失去观测能力。
6	功耗	< 3W	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	正常运行时。
		< 10W		峰值功耗。

7	锁摆与开锁	外置摆锤开锁和锁止操作机构	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	运输和搬运时保护悬挂装置。具有其中一种功能即可。
		内置摆锤开锁和锁止机构, 具有线控或指令控制等遥控功能		
8	标定使能	具有线控或指令控制等遥控功能, 以接通和断开校准线圈。	功能要求符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)。	仅在执行校准测试时才接通校准线圈, 其他时间断开校准线圈回路, 以免校准线圈流过噪声电流而带来噪声干扰。
9	浪涌抗扰度	GB/T 17626. 5—2008 等级 1	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	检验接口引线抗感应雷电的能力。
10	电源纹波抗扰度	GB/T 17626. 17—2005 等级 4	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	检验直流供电纹波对观测信号的影响。

超宽频带地震计技术要求 (A 类指标)

序号	项 目	技术要求	与国标或行标一致性	说 明
1	满量程	$>0.0095 \text{ m/s}$ ($\leq 20\text{Hz}$); $>0.005 \text{ m/s}$ ($20\text{Hz} \sim 40\text{Hz}$)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	描述测量上限。
2	灵敏度误差	$\leq 3\%$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	推荐灵敏度标称值为 $2000\text{V} \cdot \text{s/m}$
3	线性度误差	$\leq 0.1\%$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	描述地震计的非线性偏差。
4	幅频特性	高端截止频率 $\geq 40\text{Hz}$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	地震计观测频带上限
		低端截止频率 $0.00278\text{Hz} \pm 0.00008\text{Hz}$		超宽频带地震计观测频带下限
		低频端阻尼 0.707 ± 0.022		描述低频端频率特性的第二个参数, 与低端截止频率共同确定低频段传递函数。
		幅频误差 $-0.5\text{dB} \sim 0.5\text{dB}$ ($10\text{Hz} \sim 30\text{Hz}$) 或 $-3\text{dB} \sim 1\text{dB}$ ($30\text{Hz} \sim 40\text{Hz}$)		高频段幅频特性最大波动范围
5	具备校准装置	地震计内部应具有能够对摆锤施加测试力的动圈校准装置,	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	

6	工作温湿度范围	温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	地震计可工作的环境温度
		湿度: 10%~98%	与 DB/T 22-2007 一致	<98%、不结露
7	摆锤零位输出及调整	输出摆锤零位信号用于监控; 具有指令控制功能, 以启动摆锤零位调整操作。	与 DB/T 22-2007 一致	调整摆锤零位, 使其居中, 且 LP 输出很小。
8	安装方位指示及基准	具有安装方位指示标志和基准线(面)	与 DB/T 22-2007 一致	用于安装时确定和校准安装方位。

(B 类指标)

序号	项 目	技术要求	与国标或行标一致性	说 明
1	观测分量	EW、NS、UD	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	观测三个分量地动速度, 并按照 EW、NS、UD 输出三个分量信号
2	短周期噪声	$<2 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ (1Hz~40Hz)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	短周期噪声采用有效值 (RMS) 法表示
3	长周期噪声	$1 \times 10^{-18} \text{ m}^2\text{s}^{-4}/\text{Hz}$ (0.01Hz, 垂直向); $9 \times 10^{-18} \text{ m}^2\text{s}^{-4}/\text{Hz}$ (0.01Hz, 水平向)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中), 数值表述方式不同。	功率谱密度表示法, 选择 0.01Hz 作为参考频点。
4	正交性误差 (传感方向偏差)	$\leq 0.6^{\circ}$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	相对于标称传感方向的偏差。

5	最大负载电容	0.01 μ F	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	描述地震计驱动电缆分布电容的能力
6	最低寄生共振频率	≥ 100 Hz	与 DB/T 22-2007 一致	辅助参数,用以检查寄生共振是否影响观测频带高频段的频率特性。
7	供电	标称 12V (9V ~ 18V DC)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	符合进网技术要求 (制定中)
8	水平调整功能 (地面安装型)	不少于 2 个可调整底脚螺丝,带锁紧装置。适合安装场地倾斜不超过 3.5° 场合。	功能要求符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中),具体低脚细节描述无呼应。	用于安装时调整水平姿态。内部具有自动或遥控水平调整机构。
9	机壳密封	IP67	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	防尘、防水、防潮
10	运输适应性	符合 GB/T 6587—2012 中 5.10 规定的 2 级流通条件要求	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	锁摆、规范包装的情况下。
11	接口要求	应兼容 DB/T 13 中的有关要求。或地面震动观测仪器接口标准 (待发布)	与 DB/T 22-2007 一致	
12	一致性	同型号设备之间标称观测频带内波形相关系数大于 95%。。	无	

(C 类指标)

序号	项 目	技术要求	与国标或行标一致性	说 明
1	输出量及方式	电压量，双端平衡输出	与 DB/T 22-2007 一致	每个分量使用两条信号线，输出正负对称的电压信号；信号接收设备应与地震计共地（通过信号地连接）。
2	灵敏度	不小于 $2000 \text{ V}\cdot\text{s} / \text{m}$ 或 $1500\text{V}\cdot\text{s} / \text{m}$ （斜三轴）	与 DB/T 22-2007 一致	双端平衡输出电压与地动速度之比，地震计重要参数之一。应使用同一的标称值以利于系统参数维护。推荐标称值 $2000 \text{ V}\cdot\text{s} / \text{m}$
3	LP 灵敏度	$2500\text{vs}^2/\text{m} \sim 5000\text{vs}^2/\text{m}$ （单端）； $5000\text{vs}^2/\text{m} \sim 10000\text{vs}^2/\text{m}$ （双端）	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	超宽频带地震计。输出电压与地动加速度之比。
4	输出电压范围	最大峰值不小于 20V	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	
5	高频截止频率	同第 4 项“幅频特性-低频截止频率”	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	频率特性为 2 阶低通滤波器
6	高频端阻尼	同第 4 项“幅频特性-低频端阻尼”	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	

7	输出电阻	$< 100 \Omega$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	
8	最大输出电流	$\geq 5\text{mA}$	无	速度输出通道
		$\geq 1 \text{ mA}$	无	加速度输出通道 (即 LP 通道)
9	相对温度变化范围	$\pm 5^\circ\text{C}$ (超宽频带地震计)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	
10	功耗	$< 6\text{W}$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	超宽频带地震计, 运行时。
		$< 10\text{W}$		超宽频带地震计, 启动时和调零时峰值。
11	锁摆与开锁	外置摆锤开锁和锁止操作机构	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	运输和搬运时保护悬挂装置。
		内置摆锤开锁和锁止机构, 具有线控或指令控制等遥控功能		具有其中一种功能即可。
12	标定使能	具有线控或指令控制等遥控功能, 以接通和断开校准线圈。	功能要求符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	仅在执行校准测试时才接通校准线圈, 其他时间断开校准线圈回路, 以免校准线圈流过噪声电流而带来噪声干扰。
13	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5—2008 等级 1	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	检验接口引线抗感应雷电的能力。
14	电源纹波抗扰度	GB/T 17626.17—2005 等级 4	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	检验直流供电纹波对观测信号的影响。

加速度计技术要求 (A 类指标)

序号	项目	技术要求	与国标或行标一致性	说明
1	灵敏度误差	<3%	与 DB/T10-2016 一致	双端平衡输出电压与地动加速度之比。
2	测量范围	-2.0gn~2.0gn (标称值) -4.0gn~4.0gn (选用)	与 DB/T10-2016 一致	描述测量上限
3	噪声	<10 ⁻⁶ gn (均方根值)	与 DB/T10-2016 一致	
4	幅频特性	-0.3dB~0.3dB(0.1Hz~50Hz) -3dB~1dB(50Hz~80Hz)	与 DB/T10-2016 一致	幅频特性最大波动范围。
5	线性度误差	≤1%	与 DB/T10-2016 一致	描述加速度计的非线性偏差。
6	工作温度范围	-20℃~60℃	与 DB/T10-2016 一致	加速度计可工作的环境温度

(B 类指标)

序号	项目	技术要求	与国标或行标一致性	说明
1	观测分量	EW、NS、UD	与 DB/T10-2016 一致	观测三个分量地动加速度, 并按照 EW、NS、UD 输出三个分量信号
2	灵敏度	-2.5V/gn~2.5V/gn (标称值) -1.25V/gn~1.25V/gn 和	与 DB/T10-2016 一致	双端平衡输出电压与地动加速度之比。

		-0.625V/gn~0.625V/gn (选用)		
3	高端截止频率	≥80Hz	与 DB/T10-2016 一致	加速度计观测频带上限。
4	高频端阻尼	0.707±0.021	与 DB/T10-2016 一致	描述高频端频率特性的第二个参数，与高端截止频率可确定加速度计的传递函数。在满足幅频特性的前提下，该参数要求可放宽。
5	正交性误差 (传感方向偏差)	≤0.6° (水平方位角偏差) ≤0.6° (倾斜角度偏差) ≤0.8° (倾斜角度偏差)		相对于标称传感方向的偏差。垂直向相对于竖直方向的偏差，需同时给出倾斜方位角 (以 NS 传感方向为参考)。
6	最大负载电容	0.01x10-6F	与 DB/T10-2016 一致	描述加速度计驱动电缆分布电容的能力
7	零点漂移	<500×10-6 gn/°C	与 DB/T10-2016 一致	加速度计工作时，环境温度变化将引起输出电压变化。该参数为温度变化引起的电压变化转换为加速度后除以温度变化量得到。
8	相对湿度 (RH)	10%~98%	与 DB/T10-2016 一致	
9	安装方位指示及基准	具有安装方位指示标志和基准线 (面)	与 DB/T10-2016 一致	用于安装时确定和校准安装方位。
10	底脚支撑与水准泡	3 个可调整底脚螺丝，带锁紧装置。圆形或长方形水准泡	与 DB/T10-2016 一致	用于安装时调整水平姿态。
11	接口信号	电源输入、三通道信号输出、校准信号输入、信号地、去阻尼控制信号	与 DB/T10-2016 一致	

(C 类指标)

序号	项目	技术要求	与国标或行标一致性	说明
1	输出量及方式	电压量，双端平衡输出	与 DB/T10-2016 一致	结合灵敏度测试过程进行认定。
2	校准常数	$2000 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}/\text{A}\sim 8000\text{m}\cdot\text{s}^{-2}/\text{A};$ $2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}/\text{V}\sim 8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}/\text{V}$		表示单位输入电流产生的等效地动加速度。
3	输出电阻	$<10 \Omega$	与 DB/T10-2016 一致	
4	最大输出电流	$\geq 5\text{mA}$		加速度输出通道
5	供电	9V~18V DC	与 DB/T10-2016 一致	
6	功耗	$<0.6\text{W}$	与 DB/T10-2016 一致	
7	外壳防护等级	IP67	与 DB/T10-2016 一致	防尘、防水、防潮
8	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5—2008 等级 1	与 DB/T10-2016 一致	检验接口引线抗感应雷电的能力。
9	电源纹波抗扰度	GB/T 17626.17—2005 等级 4	与 DB/T10-2016 一致	检验直流供电纹波对观测信号的影响。
10	运输适应性	符合 GB/T 6587—2012 中 5.10 规定的 2 级流通条件要求	与 DB/T10-2016 一致	
11	接插件	符合 GJB 101A 要求		

地震烈度仪技术要求 (A 类指标)

序号	项目	技术要求	与国标或行标一致性	说明
1	加速度 测量范围	-19.6 m/s ² ~ 19.6 m/s ² (EW、NS) -19.6 m/s ² ~ 19.6 m/s ² 或 -29.4 m/s ² ~ 9.8 m/s ² (UD)	与 DB/T59-2015 一致	EW 分向、NS 分向和 UD 分向测量上限。UD 分向测量上限可允许存在重力加速度的偏置效应。
2	噪声	<10 ⁻³ m/s ² (0.1Hz~20Hz)	与 DB/T59-2015 一致	有效值表示法。对应动态范围为 80dB。
3	加速度 测量误差	<5% (0.1Hz~20Hz)	与 DB/T59-2015 一致	地震烈度仪输出数据误差。
4	抗混叠滤波器 阻带衰减	>46dB	与 DB/T59-2015 一致	用于衰减带外信号，防止采样时折叠到观测频段内造成干扰。阻带衰减不足时，观测波形数据将被干扰而造成波形失真和频谱失真。特别是使用比较低的采样率时（如 50sps 采样率），更容易被近场大振幅高频信号（25Hz 以上）所干扰。
5	工作温度范围	-25℃~50℃	与 DB/T59-2015 一致	地震烈度仪可工作的环境温度
6	授时方式	地震烈度仪应具有通过卫星授时（北斗系统、GPS）	与 DB/T59-2015 一致	地震烈度仪能够连接 NTP 服务器并获得准确 UTC 时间。地震烈度仪配置北斗或 GPS 卫星

		或网络授时（NTP）与标准 UTC 时间同步的功能		定位接收机，获得标准时间编码和秒号脉冲
7	地震事件检测方法	内置阈值触发方法。内置 STA/LTA 比值触发方法。低频截止频率：0.1Hz ~ 0.5Hz。高频截止频率：10Hz ~ 20Hz。带外衰减： $\geq 40\text{dB}$ （选用 FIR 时）。衰减斜率： $\geq 12\text{dB/oct}$ 。（选用 IIR 时）。具有自动检测事件结束功能以及事件超时结束判定功能。	与 DB/T59-2015 一致	触发阈值可设置。时间窗长度、比值等参数可设置。用于事件检测前对观测数据进行带通滤波。滤波器参数可设置，或者提供多组不同带宽滤波参数供选用。用于事件触发期间的结束判定。事件超时结束时应重新初始化事件检测器。
8	地震烈度测算	事件触发期间，在接收到 S 波震相时测算地震烈度；或者在地震事件结束时测算地震烈度。	与 DB/T59-2015 一致	见《仪器地震烈度计算暂行规程》（中震测发（2015）18 号）。
9	观测波形数据传输	支持连续实时传输三分量观测数据工作模式，数据格式和传输协议符合有关规定。事件触发时立即启动三分量数据传输直至事件结束，包括事件触发前 30s 的背景噪声数据。	与 DB/T59-2015 一致	详见《地震烈度仪数据传输协议技术要求（暂行）的通知》中震测函[2015]70 号。 应用时可选择的工作模式之一。 数据延时时间不超过 1s。 应用时可选择的工作模式之二。 数据延时时间不超过 1s。
10	状态信息传输	事件未触发期间，定时传输仪器状态信息以及各分量的 PGA、PGV、PGD 测算值。	与 DB/T59-2015 一致	用于地震烈度仪运行状态跟踪。

(B 类指标)

序号	项目	技术要求	与国标或行标呼应	说明
1	观测分量	同时采集 E-W、N-S、U-D 三个方向地震动信号的能力。	与 DB/T59-2015 一致	
2	高频截止频率	$\geq 40\text{Hz}(-3\text{dB})$	与 DB/T59-2015 一致	地震烈度仪观测频带上限。采样率为 100sps 或 200sps 时。
		$\geq 20\text{Hz}(-3\text{dB})$		地震烈度仪观测频带上限。采样率为 50sps 时。
3	输出数据的采样率	50sps、100sps、200sps	与 DB/T59-2015 一致	用户可设置，三分向同步采样。
4	相对湿度 (RH)	10% ~ 98%	与 DB/T59-2015 一致	
5	供电	9V~18V DC 或 POE	与 DB/T59-2015 一致	直流供电或 POE
6	安装方位指示及基准	具有安装方位指示标志和基准线 (面)	与 DB/T59-2015 一致	用于安装时确定和校准安装方位。
7	电源暂降、短时中断	GB/T 17626.29—2006	与 DB/T59-2015 一致	检验抗电源暂降、短时中断等故障的能力。
8	时间标准	UTC	与 DB/T59-2015 一致	协调世界时
9	钟差	不大于 0.1s	与 DB/T59-2015 一致	地震烈度仪与 UTC 时间的偏差
10	事件数据记录	事件触发后自动产生事件数据文件，包括事件	与 DB/T59-2015 一致	

		触发前 30s 至事件结束的三分量观测数据、以及事件触发等参数。		
11	预警相关参数测算	地震事件触发后,对事件数据的前 3 秒数据进行分析,测算出初动时间、初动方向、3 秒数据段的 PGA、PGV、PGD 等信息。	与 DB/T59-2015 一致	所测算数据用于地震预警系统进一步综合处理。参数测算前需要进行带通滤波;测算 PGA 等参数时需要进行三分量数据进行矢量合成。
12	PGA、PGV 测算功能	事件触发期间,依预定时间间隔持续计算 PGA、PGV 等参数。事件未触发期间,每秒计算一次各分量的 PGA、PGV、PGD 参数。	与 DB/T59-2015 一致	用于持续跟踪振幅变化。用于仪器状态(包括噪声水平)和振动信号幅值跟踪。
13	网络接入	支持 TCP/IP 协议,能够接入互联网,具有使用 TCP/IP 协议传输数据、实施远程管理和运行监控的功能	与 DB/T59-2015 一致	地震烈度仪以 TCP/IP 协议接入地震专网的方式。支撑组网观测和远程管理等基本应用。
14	事件触发信息传输	事件触发时立即传输事件触发信息和预警相关参数测算结果。在事件触发过程中,即时传输测算的 PGA、PGV、仪器地震烈度等参数。	与 DB/T59-2015 一致	传输至预警处理服务器进行综合处理。
15	管理功能	安装时将有关信息和参数设置在地震烈度仪内部,供远程查询和使用。支持远程设置采样率、事件触发参数、数据传输模式等参数。地震烈度仪内置固态存储器(不小于 8Gb),用于存储参数、波形数据和事件波形数据。地震烈度仪支持自动和远程管理存储空间功能,如删除过期的波形数据文件等,以保障系统稳定运行。可设定存储管理规则。基于 FTP 协议提供文件远程下载服务,包括波形数据文件、各	与 DB/T59-2015 一致	用于系统参数自动维护。用于系统管理和维护。数据存储功能用于在大震后从仪器中找回未能传输的地震波形数据。管理功能用于自动维护自由存储空间,防止文件系统出错。一般可设置在自由空间

		种参数文件、日志文件等。基于时间片的波形数据服务：按照接收到的数据请求，截取指定时间片的波形数据输出。支持从最新的采集数据中截取波形数据，以及从存储的波形文件中截取波形数据。对于可安装于墙面的地震烈度仪，安装时不一定能够保证其安装方位指示指向正确的地理方位，需要内置的坐标变换功能将采集数据变换为标准的 EW、NS 和 UD 分向的数据。包括对钟情况、参数设置情况、地震事件检测与处理情况数据传输情况等。支持地震烈度仪参数检查、参数设置、功能检查、波形显示、文件传输等。		低于 15%时删除最老的连续波形纪录文件，删除 3 个月以前的事件波形文件。 用于系统管理和数据整理、存档等。采用特定的安装支架也可实现方位角调整，但安装支架可能带来有害的共振影响观测数据质量。安装支架需事先进行测试验证。用于设备维护管理。用于地震烈度仪安装与现场运行维护。
16	地震预警参数产出数据及方法	地震事件触发后，对事件数据的前 3 秒数据进行分析，测算出初动时间、初动方向、3 秒数据段的 PGA、PGV、PGD 等信息。		见《仪器地震烈度计算暂行规程》（中震测发〔2015〕18 号）。

(C 类指标)

序号	项目	技术要求	与国标或行标呼应	说明
1	线性度误差	<1%	与 DB/T59-2015 一致	地震烈度仪的线性偏差。
2	横向灵敏度比	≤2%		横向灵敏度与灵敏度值比。横向灵敏度指某一分向横向激励时测试的灵敏度。一般是由实际传感方向偏离标称传感方向引起。

3	功耗	<2W		
4	机箱防护	IP65（墙面安装型） IP67（自由场地安装型）	与 DB/T59-2015 一致	防尘、防雨淋、防水、防潮等
5	接口插座	符合 GJB101A—1997 要求	与 DB/T59-2015 一致	
6	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5—2008 等级 1	与 DB/T59-2015 一致	检验接口引线抗感应雷电的能力。
7	电源纹波抗扰度	GB/T 17626.17—2005 等级 4	与 DB/T59-2015 一致	检验直流供电纹波对观测信号的影响。
8	运输适应性	符合 GB/T 6587—2012 中 5.10 规定的 2 级流通条件要求	与 DB/T59-2015 一致	

地震数据采集器技术要求 (A 类指标)

序号	项 目	技术要求	与国标或行标一致性	说 明
1	主采集通道最大量程	满量程,±20 V; 最大允许误差小于满量程 1%	与 DB/T 22-2007 一致	
2	主采集通道零输入噪声	<4 μV (±20 V 量程, 24bit ADC)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	噪声有效值。测量频带: 0.01Hz ~ 40Hz
3	主采集通道线性度误差或总谐波失真度	< 0.003%	与 DB/T 22-2007 一致	
4	主采集通道分辨力	≥24bit	无	
5	主采集通道数字滤波器	通带波动 < 0.05 dB; 阻带衰减 > 130 dB	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	FIR 数字滤波器, 相位特性可设置为最小相移特性和线性相移特性之一。
6	时间服务	授时源 GNSS; 时间标准 UTC; 时间同步误差 < 0.2ms; 时钟漂移率 ≤1ppm	授时源描述更新表述方式、其他要求符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	使用两种或以上多个授时源可提高授时可靠性。
9	脉冲测试信号	脉冲宽度: 1s~1000s, 脉冲幅度: 0.01%~100%	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	脉冲的宽度和振幅可设置。幅度设为负值时输出为负脉冲。
11	工作温度范围	-20 °C~50 °C	与 DB/T 22-2007 一致	

12	实时数据流服务能力	具备通过网络实时传输数据流的能力	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	每个用户为独立的数据流, 独立校验数据包和反馈重传出错的数据包。
13	远程重新启动	接收重新启动指令并自动完成重新启动, 根据配置文件配置参数和启动服务进程。	无	重新启动将导致数据采集中断和所有数据传输中断。

(B 类指标)

序号	项 目	技术要求	与国标或行标一致性	说 明
1	主采集通道输入通道数	≥ 3	无	
2	主采集通道信号输入方式	双端平衡差分输入	与 DB/T 22-2007 一致	
3	辅助通道数	≥ 3	无	
4	主采集通道采样率	50sps、100sps、200sps	与 DB/T 22-2007 一致	可编程选择上述采样率
5	辅助采集通道分辨力	$\geq 16\text{bit}$	无	
6	辅助采集通道分辨力采样率	$\leq 1\text{sps}$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	具备 $\leq 1\text{sps}$ 的采样率
7	输出信号幅度	$\geq 5\text{mA}$ (电流源输出时); $\geq 5\text{V}$ (电压源输出时)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	电流源输出信号用于直接驱动地震计校准线圈; 电压源输出指地震计内部有驱动电路时使用
8	输出信号幅度误差	$< 0.5\%$	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	

9	正弦测试信号	频率范围：0.001Hz~100Hz；频率误差：<0.1%；幅度范围：0.01%~100%；失真度：0.1%	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	正弦信号的频率、振幅、持续时间可设置；并可设置多组不同频率、振幅和持续时间的正弦波信号依次输出。
10	数据存储容量	≥ 1GBytes	与 DB/T 22-2007 一致	用于本地存储波形数据文件和其他文件。
11	地震计控制	4 条控制线：可定义为锁摆、开锁、摆锤零位调整、标定使能、加速度计阻尼控制等。	无	针对所匹配的地震计或加速度计进行功能设置和信号参数设置。
12	供电电压	标称 12V (9V ~ 18V)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	直流供电，标称供电电压为 12V，允许电压变化范围为 +9V~+18V
13	机壳防护	IP67	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	
14	相对湿度	10%~98%	与 DB/T 22-2007 一致	
15	实时传输用户数	不少于 4 个用户	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	每个用户为独立的数据流，独立校验数据包和反馈重传出错的数据包。
16	实时数据流输出延时	< 0.5s	无	
17	反馈重传响应时间	< 2s	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	接收到重传请求，2 秒内传出请求数据包
18	数据流配置功能	可设置主通道输出采样率，可选择单通道数据或三通道数据；可嵌入辅助通道数据。	无	用户只能对自己接收的实时数据流进行配置，配置过程不影响其他数据流服务。
19	数据格式与协议	符合《地震数据采集器数据通讯技术规程》（待发布）。	无	
20	连续数据记录	按时间分段记录为数据文件。	符合《地震观测仪器进网技	主通道数据可按 20 分钟至 1

			术要求 地震仪》(制定中)	小时的时间片进行分段; 辅助通道数据可选 6 小时、8 小时、24 小时进行分段。
21	管理信息	具有网络、采集、标定、传感器、台基等相关参数设置功能; 具有状态信息参数查询及管理功能; 具有日志记录功能; 具有维护工具与软件。	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	标定参数设置使校准信号输出与地震计类型相匹配, 设定信号输出定时器。运行日志用于设备维护管理。维护工具及软件用于数据采集器安装与现场运行维护。
22	工作稳定性	工作寿命按 10 年设计与制造, MTBF 大于 30000 小时, 防电压波动和浪涌, 掉电保护和 30 分钟内自恢复; 防信号过载, 过载解除后 5 分钟内恢复常态工作。	无	

(C 类指标)

序号	项 目	技术要求	与国标或行标一致性	说 明
1	主采集通道输入电阻	$\geq 100k\Omega$	与 DB/T 22-2007 一致	
2	主采集通道共模抑制比	$\geq 90dB$	应大于 90dB (50sps 采样)	用于抑制 50Hz 工频干扰
3	共模信号范围	-10V~+10V		
4	主采集通道转换因子相对误差	$< 0.2\%$	无	转换因子用于将 ADC 数字数换算为电压值

5	主采集通道零点漂移	< 100 counts	无	输入短路时，数采输出数据的平均值
6	辅助采集通道信号输入方式	单端输入方式或双端平衡差分输入	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	
7	辅助采集通道量程	±10 V（单端）、±20 V（双端）	与 DB/T 22-2007 一致	固定量程
8	辅助采集通道输入电阻	≥100kΩ	与 DB/T 22-2007 一致	
9	辅助通道零输入噪声	< 300 μV	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	噪声有效值。测量频带：0.001Hz ~ 0.2Hz
10	辅助通道共模抑制比	≥ 90dB	与 DB/T 22-2007 一致	仅对双端平衡输入有效
11	辅助通道共模信号输入范围	-10V~+10V	无	仅对双端平衡输入有效
12	辅助采集通道线性度误差或总谐波失真度	< 0.01%	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	
13	辅助采集通道转换因子相对误差	< 0.2%	无	转换因子用于将 ADC 数字数换算为电压值
14	辅助采集通道零点漂移	< 100 counts	无	输入短路时，数采输出数据的平均值
15	主采集通道频带宽度	20 Hz、40 Hz、80 Hz	与 DB/T 22-2007 一致	与采样率对应
16	辅助采集通道分辨力频带宽度	≥0.2Hz（-3dB）	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	
17	辅助采集通道分辨力数字滤波器	通带波动 < 1dB；阻带衰减 > 90 dB	与 DB/T 22-2007 一致	FIR 数字滤波器，相位特性可设置为最小相移特性和线性相移特性之一。
18	时间信号输出	IRIG-B	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	基于内部时钟输出，用于时间测试

19	时间信号输入	IRIG-B; 1pps; RS-485 接口	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	可用作授时信号输入; 标准秒号脉冲输入 1pps; 接口用于卫星授时时传输时间编码、地理坐标等信息
20	输出电阻	$\geq 50 \text{ K}\Omega$ (电流源输出时); $\leq 10 \Omega$ (或者 $600 \Omega \pm 5 \Omega$) (电压源输出时)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	
21	输出零点偏移	$< 0.1\%$ (输出幅度 $\geq 5\mu\text{A}$ 或 5mV 时); $< 50\text{nA}$ (输出幅度 $< 5\mu\text{A}$ 时); $< 50\mu\text{V}$ (输出幅度 $< 5\text{mV}$ 时)	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	输出信号中的零点偏移对宽频带对地震计的脉冲标定影响较大。
22	伪随机二进制码	码元宽度: $0.01\text{s} \sim 10\text{s}$; 码元幅度: $0.01\% \sim 100\%$	无	码元序列及其码元宽度和振幅可设置。
23	加速度计标定信号(适用于连接加速度计时)	码元 1: 宽度 2s , 幅度 $+5\text{V}$; 码元 2: 宽度 2s , 幅度 0V ; 码元 3: 宽度 2s , 幅度 $+5\text{V}$ 或 -5V	无	由 3 个码元构成, 依次连续输出。
24	加速度标定控制(适用于连接加速度计时)	在码元 1 结束前有效, 持续时间 2s	无	在强震加速度计标定时控制加速度计的阻尼, 有效期间加速度计的阻尼变小。
25	数据存储器类型	内置 eMMC 芯片, 或使用 SD / CF 卡	无	
26	控制接口	RS-485	无	用于与地震计交换信息和传递命令。如: 获取地震计内部状态和参数、地震计传递函数等, 以及取代传统宽频带地震计控制线传送控制命令。

27	平均功耗	< 5W	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	对于具有3个采集通道的数据采集器,峰值功耗应小于10W,平均功耗不宜大于5W。
28	运输适应性	符合 GB/T 6587—2012 中 5.10 规定的 2 级流通条件要求	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	
29	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5—2008 等级 1	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	检验接口引线抗感应雷电的能力。
30	电源纹波抗扰度	GB/T 17626.17—2005 等级 4	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	检验直流供电纹波对观测信号的影响。
31	电源暂降、短时中断	GB/T 17626.29—2006	无	检验抗电源暂降、短时中断等故障的能力。
32	地震事件检测方法	内置阈值触发方法、内置 STA/LTA 比值触发方法,具有安装其他事件检测算法的接口	与 DB/T 22-2007 一致	触发阈值可设置;时间窗长度、比值等参数可设置;预留接口可用于后续安装新的事件检测算法。
33	事件检测前置滤波器	低频截止频率:0.1Hz ~ 0.5Hz; 高频截止频率:10Hz ~ 20Hz; 带外衰减:≥40dB(选用 FIR 时); 衰减斜率:≥12dB/oct. (选用 IIR 时)	无	用于事件检测前对观测数据进行带通滤波。滤波器参数可设置,或者提供多组不同带宽滤波参数供选用。
34	事件结束判定	具有自动检测事件结束功能以及事件超时结束判定功能。	无	用于事件触发期间的结束判定。事件超时结束时应重新初始化事件检测器。
35	事件数据记录	事件触发后自动产生事件数据文件,包括事件触发前一段时间至事件结束后延时时间段的所有分量观测数据、以及事件触发等参	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》(制定中)	事件前数据记录时间长度和事件后延时记录时间可设置。

		数。		
36	数据回放	基于 FTP 协议传输数据文件；基于时间片的波形数据服务：按照接收到的数据请求，截取指定时间片的波形数据输出。	无	支持从最新的采集数据中截取波形数据，以及从存储的波形文件中截取波形数据。
37	数据存储时间	事件数据文件：不少于 180 天；连续记录数据文件：不少于 30 天	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	
38	接口与连接器	具备地震计接口、网络通信接口、授时信号输入接口或卫星定位接收机天线连接接口及电源输入接口，应符合 GJB101A—1997 和 GJB598A—1996 标准要求。	符合《地震观测仪器进网技术要求 地震仪》（制定中）	用于连接 3 分向地震计、授时设备等。
39	事件检测参数设置	检测方法、检测通道、检测参数	无	
40	固件升级	在远程控制下进行升级。	无	用于更新功能程序，以及系统程序。

