|  |
| --- |
| **光频传递联调设备及信息** |

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试设备名称 | 站点名称 | 站点等级 | 采集信息 | 控制指令 |
| 光频传递发送、接收设备 | 西安 | 一级站 | P值、I值、链路误差信号、链路锁定状态 | 使能（复位）、外部晶振 |
| 双向EDFA | 蓝田 | 三级普通站 | 输入光功率、输出光功率、泵浦电流 | 复位 |

注意：联调设备采集信息及控制指令具体信息如下表中标注红色部分

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 信息名称 | 信息范围/状态 | | | 数据量及实时性要求 | 解释说明 | 运控中心显示、动作 | | |
| 下限值/未锁定 | 正常/锁定 | 上限值/锁定中 | 正常 | 异常 | 报警 |
| 1 | 参考腔稳频激光器输出功率 | 30.00  dBm | 40.00  dBm | 50.00  dBm | 1s,事件触发 | 参考腔稳频激光器输出光通过光电探测器后探测到的功率大小 | 30.00~50.00dBm | >50.00dBm | <30.00dBm |
| 2 | 光源锁定状态 | 未锁定 | 锁定 | 锁定中 | 1s,事件触发 | 参考腔稳频激光器的锁定状态 | 锁定 | 锁定中 | 未锁定 |
| 3 | 离子泵电流 | 10.0  uA | 20.0  uA | 30.0  uA | 1s,事件触发 | 参考腔稳频激光器单元离子泵的电流大小 | 15.0~25.0  uA | 10.0~15.0uA/25.0~30.0uA | >30.0uA  <10.0uA |
| 4 | 透射峰电压 | 5.0V | 10.0V | 15.0V | 1s,事件触发 | 参考腔稳频激光器单元透射峰的电压大小 | 5.0~15.0V | >15.0V | <5.0V |
| 5 | 温控温度 | 25.0℃ | 30.0℃ | 35.0℃ | 1s,事件触发 | 参考腔稳频激光器单元温度控制模块中监视的温度大小 | 27.0~32.0℃ | 25.0~37.0℃/32.0~35.0℃ | >35.0℃/  <25.0℃ |
| 6 | AOM输出光功率 | <0.14  mW | 0.14-0.0195mW | 0.2mW | 1s,事件触发 | 用于监测AOM的输出光功率的性能 | 0.14-0.0195mW | <0.14  mW | <0.14  mW |
| 7 | aom驱动功率 | 0.8dBm | 0.8-1.2dBm | 1.2dBm | 1s,事件触发 | 用于监测AOM驱动源的输出信号 | 0.8-1.2dBm | <0.8dBm  >1.2dBm | >1.2dBm |
| 8 | 腔前探测器输出电压信号 | 0V | 0<5V | 5V | 1s,事件触发 | 用于监测进腔的光幅度大小 | 0-5V | 0V  >5V | >5V |
| 9 | 腔前探测器输出射频信号 | 0 | 19.5-20.5MHz | 20.5MHz | 1s,事件触发 | 用于监测腔前光学解调信号 | 19.5-20.5MHz | <19.5MHz  >20.5MHz | 0 |
| 10 | 腔后探测器输出电压信号 | 0 | 0-5V | 5V | 1s,事件触发 | 用于监测腔后输出的光幅度大小 | 0-5V | 0V  >5V | >5V |
| 11 | 光纤稳频激光器单元输出功率 | -3.00  dBm | 3.00  dBm | 6.00  dBm | 1s,事件触发 | 光纤稳频激光器输出光通过光电探测器后探测到的功率大小 | -3.00~6.00  dBm | >6.00dBm | <-3.00dBm |
| 12 | 光源锁定状态 | 未锁定 | 锁定 | 锁定中 | 1s,事件触发 | 光纤稳频激光器的锁定状态 | 锁定 | 锁定中 | 未锁定 |
| 13 | AOM驱动功率 | 18dBm | 20dBm | 22dBm | 1s,事件触发 | 光纤稳频激光器单元声光调制器（有相位调制作用）的驱动功率 | 18.00~22.00  dBm | >22.00dBm | <18.00dBm |
| 14 | PZT驱动电压 | 10V | 90V | 190V | 1s,事件触发 | 光纤稳频激光器单元激光器PZT驱动电压的大小 | 10~190V | <10V | >190V |
| 15 | 解调误差信号峰峰值 | 300mV | 500mV | 800mV | 1s,事件触发 | 光纤稳频激光器单元误差信号的电压大小 | 300~800.0mV | >800mV | <300mV |
| 16 | 温控温度 | 32.0℃ | 37.0℃ | 42.0℃ | 1s,事件触发 | 光纤稳频激光器单元温度控制模块中监视的光纤罐温度大小 | 35.0~40.0℃ | 32.0~35.0℃/40.0~42.0℃ | >42.0℃/  <32.0℃ |
| 17 | 光纤稳频激光器单元输出功率 | -3.00  dBm | 3.00  dBm | 6.00  dBm | 1s,事件触发 | 光纤稳频激光器输出光通过光电探测器后探测到的功率大小 | -3.00~6.00  dBm | >6.00dBm | <-3.00dBm |
| 18 | 光源锁定状态 | 未锁定 | 锁定 | 锁定中 | 1s,事件触发 | 光纤稳频激光器的锁定状态 | 锁定 | 锁定中 | 未锁定 |
| 19 | AOM驱动功率 | 18dBm | 20dBm | 22dBm | 1s,事件触发 | 光纤稳频激光器单元声光调制器（有相位调制作用）的驱动功率 | 18.00~22.00  dBm | >22.00dBm | <18.00dBm |
| 20 | PZT驱动电压 | 10V | 90V | 190V | 1s,事件触发 | 光纤稳频激光器单元激光器PZT驱动电压的大小 | 10~190V | <10V | >190V |
| 21 | 解调误差信号峰峰值 | 300mV | 500mV | 800mV | 1s,事件触发 | 光纤稳频激光器单元误差信号的电压大小 | 300~800.0mV | >800mV | <300mV |
| 22 | 接收设备  输入功率 | -16.0  dBm | -15.0  dBm | -13.0  dBm | 1s,事件触发 | 设备通过光纤输出的光功率大小 | -16.0~-13.0dBm | >-13.0dBm/<-16.0dBm | 无信号 |
| 23 | 环内拍频信号 | 0.5V | 1V | 3V | 1s,事件触发 | 激光器输出光通过发送端、光纤链路后，从接收端返回的光与发送端返回光拍频后的信号大小 | 0.5~3.0V | / | <0.5V |
| 24 | 链路锁定状态 | 未锁定 | 锁定 | 锁定中 | 1s,事件触发 | 光频传递链路噪声抑制模块的锁定状态 | 锁定 | 锁定中 | 未锁定 |
| 25 | 再生光源  输出功率 | 10.0dBm | 15.0  dBm | 20.0dBm | 1s,事件触发 | 再生光源中继器中再生光激光器的输出光功率大小 | 12.0~20.0  dBm | 10.0~12.0  dBm | <10dBm |
| 26 | 再生光源激光器、EDFA中继  锁定状态 | 未锁定 | 锁定 | 锁定中 | 1s,事件触发 | 再生光源中继器中再生光源激光器的锁定状态、EDFA中继器中EDFA中继的锁定状态 | 锁定 | 锁定中 | 未锁定 |
| 27 | 双向EDFA接收功率 | -16.0  dBm | -15.0  dBm | -13.0  dBm | 1s,事件触发 | 光纤光频传递发送端输出光经过光纤链路后，双向EDFA设备接收到的输入光功率大小 | -16.0~-13.0dBm | >-13.0dBm/<-16.0dBm | 无信号 |
| 28 | EDFA输出功率 | 1.0 dBm | 2.0 dBm | 4.0 dBm | 1s,事件触发 | 通过EDFA放大后，双向EDFA设备输出的光功率大小 | 1.0~4.0dBm | <1dBm | 无信号 |
| 29 | 发送设备AOM驱动功率 | 0dBm | 2dBm | 4dBm | 1s,事件触发 | AOM驱动功率 | 0~4dBm | -2~0dBm | >4dBm、<-2dBm |
| 30 | 接收设备AOM驱动功率 | 0dBm | 2dBm | 4dBm | 1s,事件触发 | AOM驱动功率 | 0~4dBm | -2~0dBm | >4dBm、<-2dBm |
| 31 | 运行状态 | 预警 | 正常 | 异常 | 1s,事件触发 | 设备内部处于何种运行状态 | 正常 | 异常 | 预警 |
| 32 | 电源状态 | 0 | 1 | / | 1s,事件触发 | 设备内部电源状态 | 1 | / | 0 |
| 序号 | 信息名称 | 信息范围 | | | 数据量及实时性要求 | 解释说明 | | | |
| 1 | 设备编号 | 64位数值 | | | 1s,事件触发 | 该设备对应的编号 | | | |
| 2 | 当前路由 | 1~8 | | | 1s,事件触发 | 光纤多路由切换设备当前选中的路由 | | | |
| 3 | 当前通道 | 1~8 | | | 1s,事件触发 | 多通道无缝切换设备当前选中的通道 | | | |
| 4 | 环外偏频信号 | 64位数值 | | | 1s,事件触发 | 通过拍频比对设备进行数据采集，并实时发送给运控中心，用于计算光纤光频传递稳定度，需长期保存 | | | |
| 5 | 光频传递相位噪声谱密度 | 待定 | | | 1s,事件触发 | 光纤光频传递指标，需长期保存 | | | |
| 6 | 链路误差信号 | -5.0~5.0 V | | | 1s,事件触发 |  | | | |
| 7 | 复位信息 | 0~1 | | | 1s,事件触发 | 将设备复位 | | | |
| 8 | 切换目的路由 | 1~8 | | | 1s,事件触发 | 设备要切换的目的路由 | | | |
| 9 | 切换目的通道 | 1~8 | | | 1s,事件触发 | 设备要切换的目的通道 | | | |

**联调测试设备新增信息**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 信息名称 | 信息范围 | 数据量及实时性要求 | 解释说明 |
| 1 | P值 | 0~100 | 1s,事件触发 | 控制系统PID增益 |
| 2 | I值 | 0~10000 | 1s,事件触发 | 控制系统PID积分 |
| 3 | 外部晶振 | 0/1 | 1s,事件触发 | 状态为0时，使用内部晶振；状态为1时，使用外部晶振 |
| 4 | 泵浦电流 | 0~200mA | 1s,事件触发 | 改变泵浦电流大小可改变光功率放大增益 |