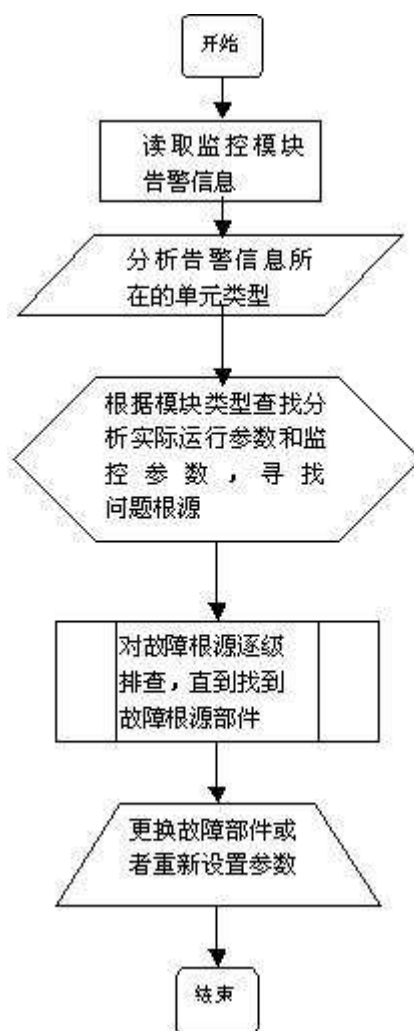


## 一、通用故障处理流程

在安装和调试过程中，监控模块发生告警的现象属于该过程中正常现象。掌握了通用的故障处理流程，就能根据故障现象查找故障根源，进行分析，从而排除故障。



常见的单元类型分为交流配电单元、直流馈电单元、充电模块、监控模块、绝缘监测仪、电池监测仪等。

## 二、充电模块常见故障分析和处理方法

常见的单元类型分为交流配电单元、直流馈电单元、充电模块、监控模块、绝缘监测仪、电池监测仪等。

## 二、充电模块常见故障分析和处理方法

### 充电模块保护

- 充电模块交流输入过压、欠压、过温将导致充电模块保护，请根据故障代码进行确认；（故障显示代码含义见附录 1）

- 机柜装有玻璃门或者机柜密不透风，可能导致充电模块过热保护；
- 机房环境温度过高，也将导致充电模块过热保护。充电模块故障；
- 充电模块的输出电压过高或者 IGBT 过流将导致模块故障，要求将模块断开交流后重新开启，可恢复模块正常；
- 不合理的电压调整可能导致模块充电模块输出过压，该情况下需要断电后将电压调整电位器逆时针调到最小（调到最小时可以听到电位器有轻微的咔哒声音），然后重新整定模块的输出电压；

#### **充电模块不均流**

- 没有连接均流线，可能导致不均流；
- 控制模块和合闸模块之间不可以均流；
- 开均流线和通讯线，给模块加载，测量该模块的均流口上的信号，该信号大小应满足  $i/I*2V$  的要求，其中  $i$  为该充电模块的实际输出电流， $I$  为该充电模块的额定输出电流；

#### **充电模块通讯中断**

- 充电模块的地址设置错误将导致充电模块通讯中断，两个不同的充电模块设置相同的地址也将造成监控模块通讯中断，（充电模块的地址设置见附录 2）；
- 充电模块类型设置（有级限流和无级限流）将导致监控模块通讯中断；
- 充电模块地线连接不良或者没有连接可能导致充电模块通讯中断；
- 充电模块的重载的情况下导致通讯中断，接地线良好的情况下可以通过增加通讯适配器来解决； 监控模块中错误的串口号码设置将导致充电模块通讯中断；
  - 充电模块的地址要求从 0 开始设置，地址要求连续设置；

#### **充电模块半载输出**

- 部分充电模块具有缺相半载输出保护的功能，请检查充电模块的交流输入电压；

#### **充电模块电压输出无法达到设定的电压**

- 充电模块的过载将导致限流，使充电模块的输出电压无法达到设定值；
- 电池电流检测错误，将导致充电模块限流，无法达到设定的输出电压值；

### **三、监控模块常见故障分析和处理方法**

#### **监控模块参数无法设置**

- 监控模块和下级设备没有通讯上，将导致参数无法设置；
- 错误的配置会造成监控模块参数无法设置；
- 参数超限无法设置参数；

#### **监控模块故障蜂鸣器不响**

- 蜂鸣器故障
- 监控模块中设置蜂鸣器消音，将导致蜂鸣器不响（但故障灯亮）。

#### **监控模块不控制进入均充状态**

- 模块通讯中断、交流停电、电池组支路断等重要故障将导致监控模块进入故障保护状态，不转均充；
- 电池电流检测错误将导致监控模块不能进入均充状态；
- 手动状态不会自动进入均充，需要人工设置进入均充；

#### **监控模块显示电池容量错误**

- 电池电流检测错误；
- 需要设置允许均充，保证电池容量校正；

#### **监控模块不控制进入均充状态**

- 模块通讯中断、交流停电、电池组支路断等重要故障将导致监控模块进入故障保护状态，不转均充；
  - 电池电流检测错误将导致监控模块不能进入均充状态；
- 手动状态不会自动进入均充，需要人工设置进入均充；

### 监控模块显示电池容量错误

- 电池电流检测错误；
- 需要设置允许均充，保证电池容量校正；

## 四、电池监测仪常见故障分析和处理方法

### 电池监测仪通讯中断

- 地址设置错误将导致电池监测仪不能正常和监控模块通讯，重复的地址设置可能导致同样的问题；
- 错误的通讯线连接可能导致通讯中断；
- 不合理的接地或者不接地也将导致通讯中断。请务必连接地线，从而有效抑止干扰，提高通讯质量；

### 电池监测仪检测电压异常

- 先逐个测量电池监测仪端口上的输入电压，保证相邻两个端口之间的电压为之前连接电池的电压，任何形式的虚接（压住电缆包皮，外表连接可靠、实际没有连接）将导致电池电压检测异常；

### 电池监测仪不能正常工作（工作电源异常）

- 电池监测仪要求直流 90~260V 供电电源工作正常；

## 五、绝缘监测仪常见故障分析和处理方法

### 绝缘监测仪主机故障

- 母线存在交流对地信号，将导致绝缘监测仪主机故障。请用万用表交流档测量母线对地的电压，不应有交流信号存在；
- 绝缘监测仪主机损坏，将导致监控模块上显示绝缘监测仪主机故障；

### 绝缘监测仪不输出支路告警

- 母线存在交流对地信号，将导致绝缘监测仪无法测量支路。请用万用表交流档测量母线对地的电压，不应有交流信号存在；
- 绝缘监测仪的互感器连接有问题。正常连接为双线单独连接，不可以按照共用负极的方式连接，也不可交叉连接；
- 支路没有连接互感器或者没有检测到互感器。请根据绝缘监测仪特殊电阻阻值表，查找对应的阻值关系，找出真正的故障原因；

### 绝缘监测仪支路误告警

- 同一母线只能安装一台绝缘监测仪主机。两台相同型号的主机或者其他厂家的绝缘监测仪连接到同一母线上，将导致绝缘监测仪支路误告警；
- 传感器交叉连接将导致支路误告警；
- 传感器共负极连接将导致支路误告警；

## 六、交流配电常见故障和解决方法

### 交流电压采样不准确

- 交流采样板故障，正常交流采样信号为 380V 对应 1.5V 输出；
- 交流电源波形严重畸变将导致交流电压采样不准确（特别应用于矿山、钢铁、石油等非电力行业的情况）；
- 配电监控盒或者监控模块故障将导致交流电压采样不准确。

### 两路交流不能实现互投（交流自动切换盒异常）

- 电缆连接错误将导致交流自动切换盒损坏；

- 错误的使用交流接触器的辅助触点将导致交流自动切换盒损坏；
- 不使用零线将使交流自动切换盒无法工作；
- 交流电压采样错误也将导致交流自动切换工作异常；

#### 交流输入空开跳闸

- 交流输入部分短路可能导致交流输入空开跳闸；
- 交流输入空开辅助触点损坏可能导致监控模块显示交流输入空开跳闸的告警；
- 交流输入空开的辅助触点的工作电源异常，也将导致告警的发生；
- 充电机内部故障启动故障延时继电器，继电器动作后使交流输入空开左侧的 MX 线圈得电动作后，使交流输入开关跳闸；（相控直流屏 PZMQ）；

### 七、直流配电常见故障和处理方法

#### 降压硅链不能正常调压

- 手动调整将压硅链的输出电压调整旋钮，观察是否能够正常调压；
- 检查硅链控制盒是否正常，更换试验；

#### 馈电输出跳闸

- 馈电输出支路短路或者过载，可能导致馈出支路跳闸；
- 空开辅助触点损坏，将导致馈电输出跳闸的告警；
- 选择错误的辅助触点类型可能导致上述告警；

#### 母线电压异常导致过压或者欠压告警

- 电压采样盒故障将导致母线电压检测异常，出现过压或者欠压的告警；
- 母线采样点不合适，可能在母联时造成母线电压异常的告警；
- 不合适的过压或者欠压告警点设置将导致母线电压异常的告警；

### 八、其他设备常见故障和处理方法

#### 防雷器故障处理

- C 级防雷器出现空开跳闸的现象，导致防雷器故障告警；
- C 级防雷器的压敏电阻绿色窗口变红，更换压敏电阻；
- C 级防雷器的气体放电管损坏；
- D 级防雷器的指示灯有任意一个熄灭，防雷器损坏，更换；

任何系统至少需要安装 D 级防雷器。

#### 后台通讯协议故障处理

- 使用对应的协议测试程序进行测试，观察数据源码和测量值，检查是否正确；

#### 绝缘监测继电器

- 使用不合适的绝缘检测继电器的辅助触点，导致绝缘检测故障；
- 不合理的告警门限设置，导致绝缘监测继电器动作；

220V	1mA 接地电阻门限值	80k；
220V	2mA 接地电阻门限值	25k；
220V	3mA 接地电阻门限值	6.6k；
110V	1mA 接地电阻门限值	43.7k；
110V	2mA 接地电阻门限值	16.2k；
110V	3mA 接地电阻门限值	7k；
110V	4mA 接地电阻门限值	2.45k；

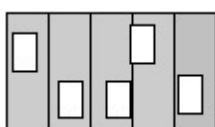
附 示 1

充电模块故障代码显示含义

故障代码	E31	E32	E33	E34	E36
代码含义	输出欠压	模块过温	交流过欠压	交流缺相	输出过压

附 示 2

地址开关用以设置充电模块的地址，左边是高位，右边是低位，开关在下为 1，开关在上为 0，二进制表示。例如开关如下设置，



表示模块地址为 01101（十进制为 13）

二进制与十进制的转换方法：从最末位向最高位依次表示的权位为 1、2、4、8、16 如果某一权位的二进制置为 1，那么就这一权位的十进制相加，例如 00000 对应十进制为 0，00001 对应十进制 1，00010 对应的十进制 2，00011 对应的十进制 3。

附 示 3

面板指示灯功能

指示标识	正常状态	异常状态	异常原因
电源指示灯（绿）	亮	灭	无输入电压以至模块内部的辅助电源不工作
保护指示（黄）	灭	亮	直流输入电压或输出电压超出正常范围。 模块内部过热。 模块未完全插好
故障指示灯（红）	灭	闪烁	风扇故障，不转动