

# 安徽水面电站PID预防及恢复

发布日期：2025-09-24

在PID预防及恢复中，PID效应的产生原因还是组件在受到负偏压时，由漏电流阳极离子（一般为Na离子）流入电池片，从而降低电池的并联电阻。即，半导体内出现了杂质，这些杂质会形成电池内部的导电通道，降低了组件的电流输出。另外光伏组件的边缘部分容易有水气进入EVA发生水解后会生成醋酸，醋酸和玻璃中的Na反应，可以生成大量的自由移动的Na离子，会与电池片表面的银栅线发生反应，从而腐蚀电池栅线，导致串联电阻的升高，导致组件性能衰减，此类衰减不可恢复。如果给组件施加负偏压（电池片电压相对边框为负值），则可以把积累的负电荷排出到地面上，电池性能得到恢复，这就是电池性能可恢复的极化效应。根据预设值的不同，可以分别实现对于光伏电池板的PID预防和修复两种功能。安徽水面电站PID预防及恢复

PID效应并非不可预防和恢复，目前很多工程施工中都有着很好的PID预防及恢复措施，比如集中式逆变器的负极接地解决方案；组串逆变器并联时的单点接地解决方案；由于整个系统负极接地，如果绝缘出现故障，正极就会对地放电，由于是1000V的高压对地放电的故障是非常危险的，所以逆变器应采用具有GFDI装置的内部接地设计，如果发生PV+对地故障，可以先将GFDI保险丝熔断或者使短路开关跳脱。依据UL1741标准大于250kW的太阳能系统较大对地故障电流为5A，在GFDI线路中使用5A的熔断器或者断路器。系统正常工作时，熔断器或者断路器两端的电压为零。如果发生故障熔断器或断路器的端电压变为光伏直流侧系统电压。电压瞬变产生了I/O信号，逆变器产生了报警信号，逆变器停止运行，接地故障的电池组件整列被切除。安徽水面电站PID预防及恢复了解到PID效应对光伏电站发电量的巨大影响，进行PID预防及恢复更加刻不容缓。

PID预防及恢复中的PID就是潜在电势诱导衰减，是光伏电池板的一种特性，指在高温多湿环境下，高电压流经太阳能电池单元便会导致输出下降的现象。与环境因素、组件材料以及逆变器阵列接地方式等有关。从系统上而言，可以采用串联组件的负极接地方式来降低PID影响；将逆变器直流侧接地，但是现在的逆变器技术并不允许直流侧接地，主要是因为无变压器的逆变器对直流、交流不能进行隔离，因此也不能接地；组件在正向偏压下PID影响相对于负偏压下影响很小，因此一种方法是使任意一块组件均处于正偏压。PID主要指的是组件电势诱导衰减（也叫电位诱发衰减）。

在PID预防及恢复中，面积灰对光伏组件性能也有一定的影响，积累灰尘的时间越长造成的透光率衰减越大，在350-2750nm光谱范围上衰减明显，水平面上积累30天灰尘时玻璃的透光率平均衰减21.8%，40天时平均衰减45.5%。光伏组件盖板表面积累的灰尘越多，组件的功率损失越大，积灰量为5.65g/m<sup>2</sup>时，功率损失达到15.2%。然后安装角度及调节方式对光伏组件采光效率也会

有一定的影响。为了全方面评估光伏组件在不同条件下的发电量，IEC(国际电工委员会)提出了新的评估发电量的标准——IEC61853，标准得提出了在不同温度、辐照度、入射角变化、光谱分布、对光伏组件性能进行测试，实际数据的测量，光伏组件在不同为的温度、辐照度条件下，室内太阳模拟器的实测结果，观察不同条件对光伏组件产生的影响。一般的情况下PID修复及预防设备可通过向组件施加电压，使组件的功率得到恢复。

在PID预防及恢复中，首先就是了解PID。从光伏组件的内部原因来说，系统方面，逆变器接地方式和组件在阵列中的位置，决定了电池片和组件受到正偏压或者负偏压。电站实际运行情况和研究结果表明：如果整列中间一块组件和逆变器负极输出端之间的所有组件处于负偏压下，则越靠近输出端组件的PID现象越明显。而在中间一块组件和逆变器正极输出端中间的所有组件处于正偏压下，PID现象不明显。在组件方面，环境条件如湿度等的影响导致了漏电流的产生，PID效应对光伏组件的输出功率影响巨大。安徽水面电站PID预防及恢复

在PID预防及恢复中，接地保护系统设备由分断器件+高精度传感器组成。安徽水面电站PID预防及恢复

PID恢复及预防组件的多通道间的隔1/4断路装置内包括右干隔尚开关，多通道间的隔离二极管装置内包括若干反向截止二极管，隔离开关与反向截止二极管一一对应的，输出电压跳转装置的第二输出端依次连接其中一个隔离开关和一个反向截止二极管后通过电压检测装置连接到逆变器的负极，输出电压跳转装置的第二输出端依次连接剩余任何一个隔离开关和剩余任何一个反向截止二极管后直接连接到其他任何一个逆变器的负极。PID恢复及预防组件的隔离开关是继电器、断路器或接触器中的一种。安徽水面电站PID预防及恢复

上海质卫环保科技有限公司拥有从事环保科技、光伏风能、半导体、半导体发光器件、电子产品专业技术领域内的技术咨询、技术服务、技术开发、技术转让，光伏测试设备的生产、销售，机械设备及配件、化工产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、易制毒化学品）的销售，货物及技术的进出口业务。等多项业务，主营业务涵盖光伏组件测试设备AntiPID产品，光伏检测实验室建设，光伏检测技术服务。公司目前拥有专业的技术员工，为员工提供广阔的发展平台与成长空间，为客户提供高质的产品服务，深受员工与客户好评。公司以诚信为本，业务领域涵盖光伏组件测试设备AntiPID产品，光伏检测实验室建设，光伏检测技术服务，我们本着对客户负责，对员工负责，更是对公司发展负责的态度，争取做到让每位客户满意。公司深耕光伏组件测试设备AntiPID产品，光伏检测实验室建设，光伏检测技术服务，正积蓄着更大的能量，向更广阔的空间、更宽泛的领域拓展。