

[2009-02-16]H3C EPCN终端设备直接连接带AC 60V馈电线缆造成头端损坏问题的解决方法

金山【技术大咖】 2009-02-16 发表

H3C EPCN终端设备直接连接带AC 60V馈电线缆造成头端损坏问题的解决方法

【产品型号】

全系列EPCN头端设备：

Aolynk CC600(-AC60)、Aolynk CC600E(-AC60)、Aolynk CC602(-AC60)

全系列EPCN终端设备：

Aolynk CB201、Aolynk CB201E、Aolynk CB203

【涉及版本】

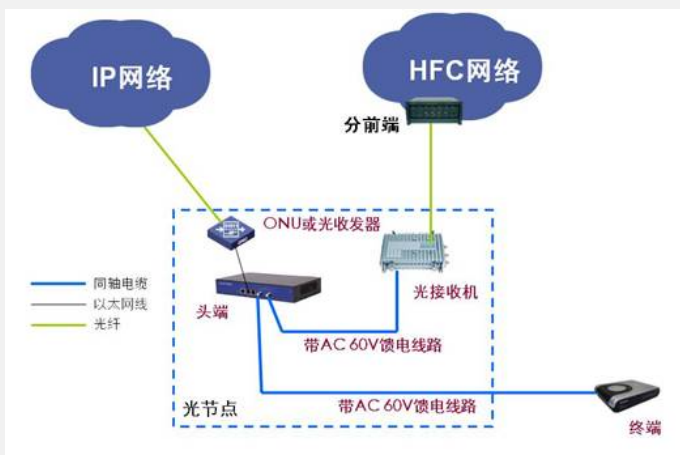
全部软件、硬件版本

【问题描述】

在进行EPCN产品相关线路安装改造过程中，工程师将终端设备直接与Cable端口带有AC 60V馈电的头端设备进行连接，或与带有AC 60V馈电的线路进行连接时，出现头端或终端设备硬件损坏，伴有设备内部出现打火声音。

详细问题描述如下文所述：

最常见的引起故障的连接方式，如图所示：



以图中所示为例，工程师所在的现场环境为某小区光节点处。原有广电CATV光接收机提供高频电视信号单路输出。在提供电视信号的同时，光接收机将AC 60V馈电利用同一根同轴电缆将电能继续向下传输，供下行线路中连接的设备使用，比如-AC60系列EPCN头端设备，或带远程供电功能的其他广电同轴分配网设备（电视信号放大器）。由于头端设备TV端口至Cable端口间，除了具备允许高频电视信号通过的高通电路外，还有允许最大3A的AC 60V馈电通过的过电电路（在设备正面标签两端口间标有“power pass”字样）。因此电视信号和AC 60V馈电会与EPCN系统低频信号混合后，由Cable端口共同输出。

如果工程师为了检测头端设备是否可以和终端正常进行连接，而简单使用一根同轴线将头端与终端设备的Cable端口直接对接，就很可能引起前述问题。

除以上组网情况外：其他所有把带有AC 60V馈电的同轴线路直接与EPCN终端设备直接连接的操作，均有可能引起头端设备、终端设备或同轴网上其他串接设备出现与过电相关的硬件损坏。

【原因分析】

按照国家广电总局对于HFC网络同轴分配网部分的规定，用于远程供电的AC 60V馈电在进入有线电视用户家庭室内线路前，必须截至。在实际网络中，原广电的放大器、过流分配器等设备或器件，在其内部可调节设置是否允许馈电继续向下传输，因此可保证光节点、传输干线上存在的AC 60V馈电不会进入终端用户。

换言之，用户终端处使用的相关设备，如EPCN终端、机顶盒、电视机等设备，并没有针对AC 60V馈电进行设计。

当终端设备直接连接带馈电的线路后，PCB板上的硬件电路会导致类似短路的情形，引起现网中AC 60V过电的电流值瞬间变大，超过3A耐流值后，引起头端设备TV端口至Cable端口过电电路相关元器件烧毁，头端永久失去过电能力。严重时，还会导致头端信号高通电路、低通电路受损；使头端设备不能通过高频信号、不能发出低频EPCN信号。如果同轴分配网上头端至终端间串接有其他设备，当过电值大小超过相应设备或器件的承受能力时，也同样可能引起这些设备或器件的损坏。

【规避措施 / 解决方案】

在任何情况下严禁将带有AC 60V馈电的同轴线路直接与EPCN终端设备进行对接。

如果因线路、信号检测等需要，必须将终端与带有AC 60V馈电的线路进行连接，务必提前知会广电客户，告之客户工程师EPCN终端设备为用户端室内使用设计，无法承受AC 60V馈电。务必将AC 60V馈电截至后，再连接终端Cable端口。最常用的方式，是在终端前串接入拔掉过电片的过流二分配，使信号通过而馈电截至，从而保证设备工作正常。