

功放部分原理图如邮件中附件一所示，功放增益配置为 32dB，开关频率 600KHz。在测试中发现，上电之后 fault 脚出现 1.5S 左右的低电平（即报错，由于 fault 脚和使能脚接在一起，所以此时功放被强制关闭）。上电时 fault 引脚低电平如图一所示。

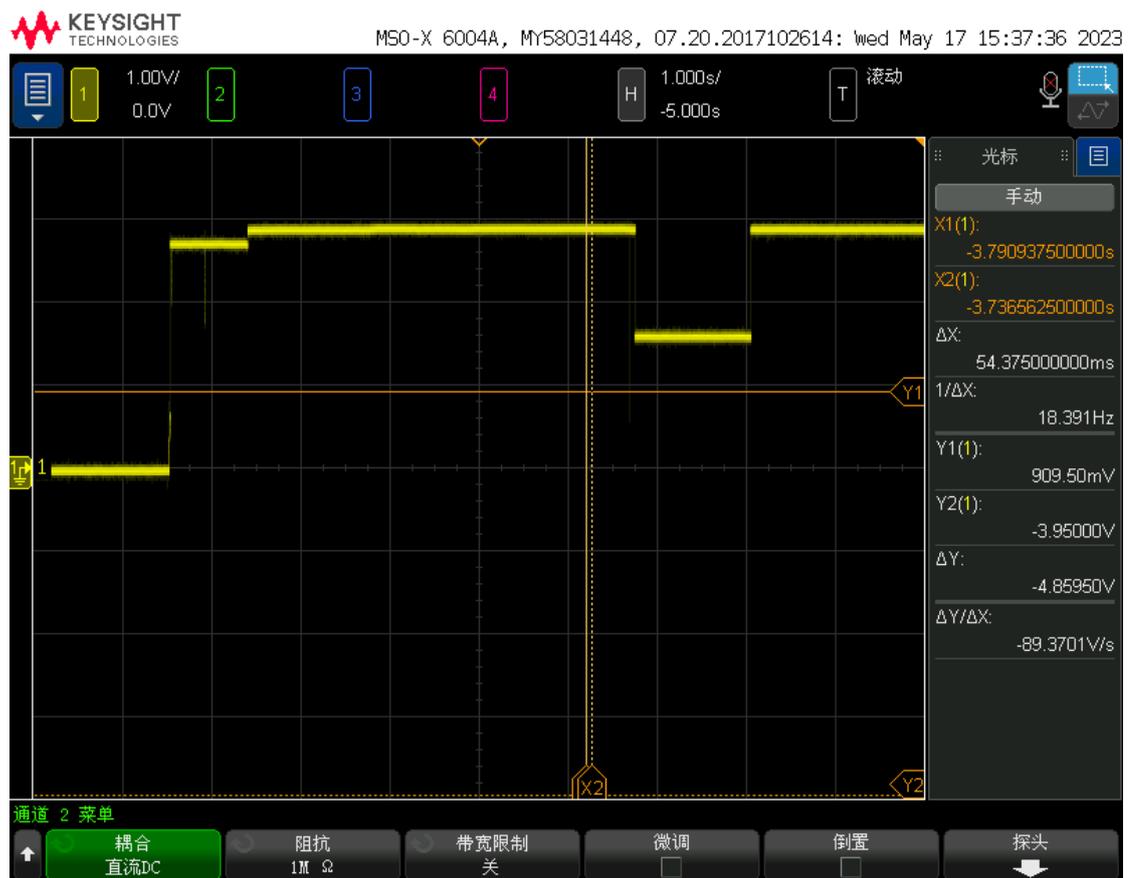


图 1 上电时功放报错

此外，在调节音量时，音量增大之后 fault 脚也会出现低电平导致功放强制关闭，同时检测电流，发现报错的时候总是出现瞬间大电流，最大时超过 6A。报错时使能端的电平和电流情况如图二所示。其中黄色是使能信号，蓝色是供电端电流，Y 轴框定范围为瞬间电流冲击的最大值，峰峰值最大可达 6.8A。每次报错时，总是伴随着大电流的存在。

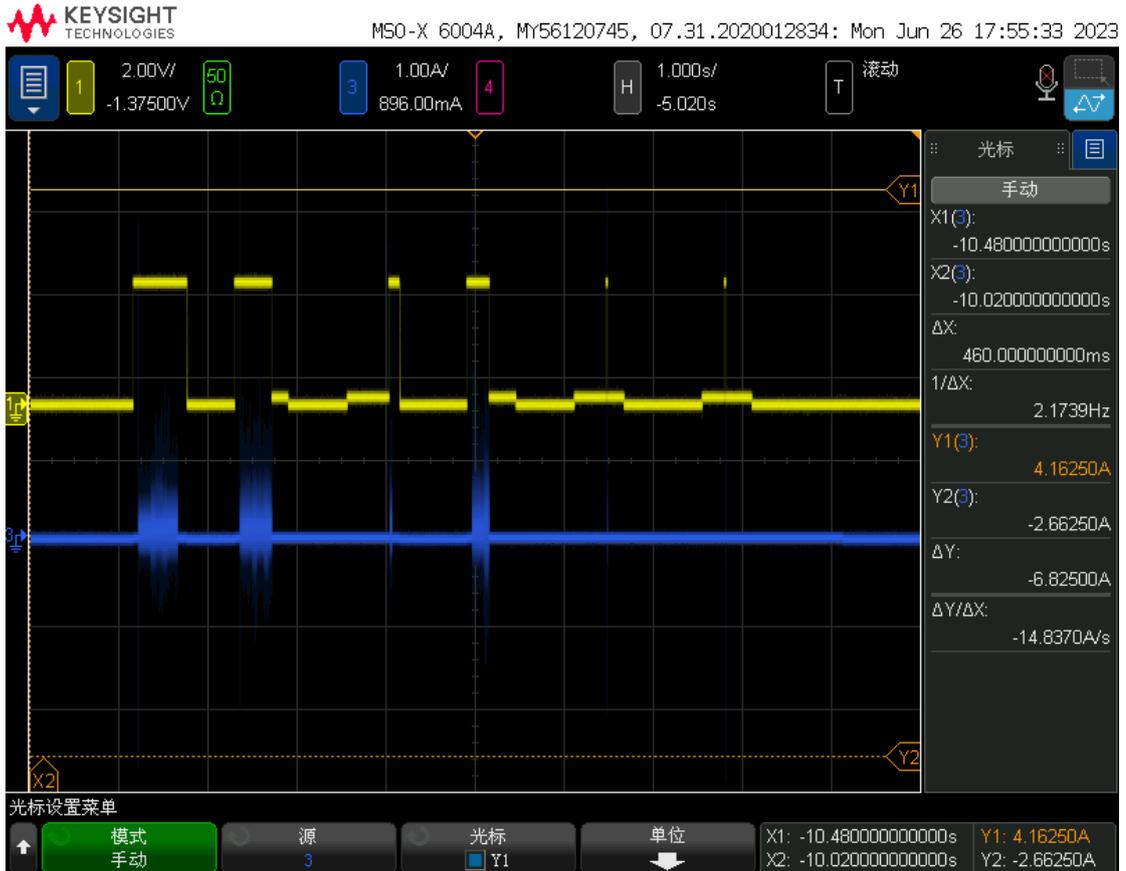


图 2 音量增大时使能和电流情况

将增益从 32dB 降为 26dB 之后，上电时以及增大音量之后功放强制关闭问题不再出现，也不会出现瞬间大电流，此时调到最大音量等级时，功放输出端信号峰峰值最大为 770mV。

在修改增益之前，我们已经验证过供电电路、前端控制电路、后端滤波电路以及载波频率设置电路：

1. 在验证供电电路时，为排除是续流电容和滤波电容布局问题，将对应容值的电容直接焊接在离供电最近的地方，验证发现问题并未解决；
2. 由于在 PDC580 中，功放的使能和 mute 均由 codec (TLV320AIC3106) 控制。为排除前端控制电路的影响，断开前级控制电路，在硬件电路上将功放使能强制拉高，mute 强制拉低，验证发现问题并未解决；
3. 关于后端滤波电路，起初配置的 LC 电路中，电感值为 2.2uH，电容值为

2.2uF, 后面按照数据手册中的参考设计配置为 10uH, 680nF 之后, 问题并未解决。从电感处将后级电路断开, 或者将电感直接短路起来, 发现问题并未解决。**将 LC 电路中的电容拆掉或者换成 pF 级别时, 不会出现报错问题, 也不会出现瞬间大电流。**但是降低电容值会导致滤波效果不佳, 也不能根本解决问题;

4. 验证了载波频率设置电路, 输出为 600KHz 的 PWM 波, 符合我们的设计, 不会影响功放的使能。
5. 另外, 参考数据手册上给出的功放出现保护的各种情况, 除去过流, 对工作温度和工作电压均进行了测试, 未发现异常。

所以目前暂时的解决方案是将功放的增益改回之前我们一直在用的 26dB, **但根本问题尚未找到。**