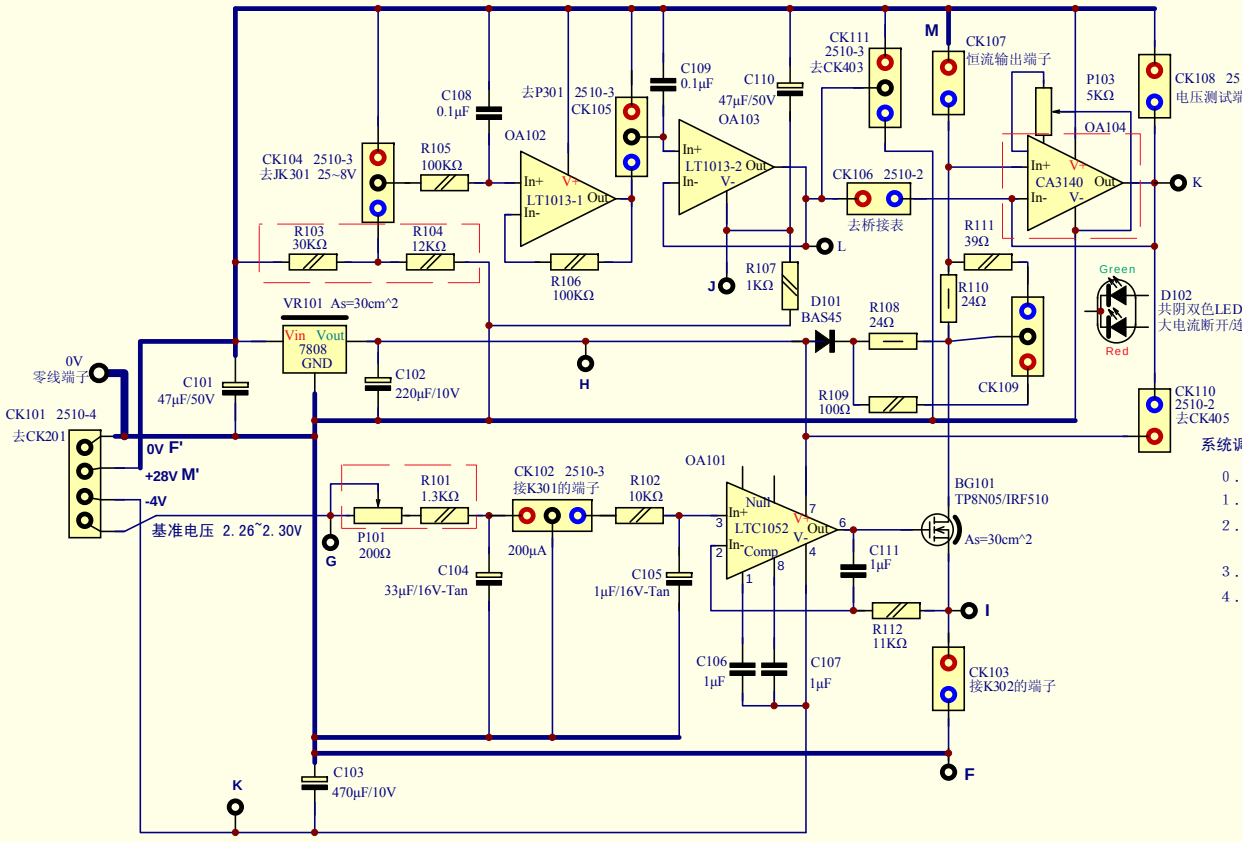

要点注释：

1．CK101的所有连线单根电阻小于等于5mΩ，同时板上的所有重载流线单条电阻小于等于1mΩ，特别是F~F'段与M~M'段。零线端子与电源板的零线端子间使用1mm直径镀银铜线连接。
2．OA101是恒流控制运放，这是恒流源的核心器件。
3．OA102、OA103分别承担电桥基准缓冲、电位差计防倒灌缓冲。
4．OA104为电压监测缓冲，要求高输入电阻和低失调漂移。
5．D101用于吸收恒流输出开路时的电流，以保持OA101和BG101的工作点始终处于有效工作区内。D101的替代条件是反向电流必须≤1nA/30V。
6．-4V电源的TC要求在±25° K的变化范围内为-21ppm/° K左右，这使+2.25V倍率基准的TC控到-35ppm/° K，以配合取样电阻的平均温度漂移比例。
7．C106、C107是取样-保持电容器，对运放产生的输出纹波有影响，聚脂(CL)或聚丙烯(CBB)薄膜电容器是推荐的。
8．D102用于指示大电流工作时的通／断状态。
9．电压测试端子CK108严禁短路。
10．红色虚线框住的部分必须采取防风或保温措施。

系统调试：

0．调试开始前，关盖密闭状态下暖机90分钟。
1．输出设置到1mA，调节P101，使I点对F点电压为2.0000V±100μV。
2．在CK107上接一个20K标准电阻负载，调节P103，使CK107和CK108的蓝色端子间的电压差在±10μV之内，这个值越小越好。
3．检查J-F端电压是否在3V上下，若差别大于±0.5V，则调整R107阻值。
4．输出电压校正：
修正缓冲失调（用于所有档）：

$$Vr=Vo-(20-Vo)\times(-3E-5) \quad (1)$$

其中：Vr为经修正的实际值，Vo为原始测量读数。Vo=[4V,20V]
修正-4V电源回流线和零线总压降：
10mA档的修正公式：

$$Vr10=Vr+(4E10-5)\times Vo/20 \quad (2)$$

100mA档的修正公式：

$$Vr100=Vr+(2E10-4)\times Vo/20 \quad (3)$$

修正外接输出线内阻压降：

$$V=Vr-Id\times Rl \quad (4)$$

Id=档位电流，Rl=测试线内阻

Title	简易步进恒流源		Longshort
Size A4	Number 2011013-Ext-1		Revision 0.3.5
Date: 5-Mar-2012		Sheet of	SS-ConstantCurrentor
File: G:\Projects\HardWare\994 测试辅助装置\2011013-简易恒流源\简易恒流源.ddb			