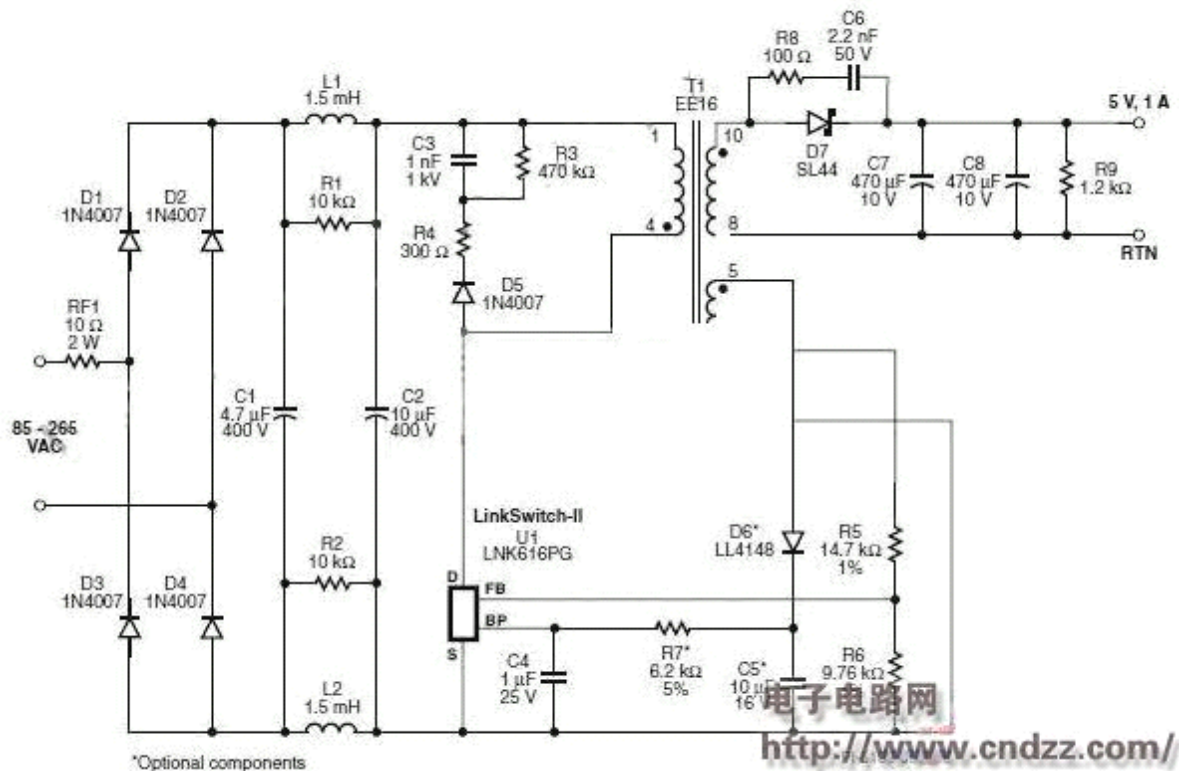


基于 LNK-616PG 的充电器电路图

图所示为一个5 W 通用输入电源的电路图，该设计采用了 Power Integrations 的 LinkSwitch-II 系列产品 LNK-616PG。本设计适用于手机充电器、USB 充电器或任何需要5V 电压1A 电流要求的应用。

在本设计中，二极管 D1到 D4对 AC 输入进行整流。电容 C1和 C2对经整流的 AC 进行滤波。电感 L1和 L2以及电容 C1和 C2组成一个 π 型滤波器，对差模传导 EMI 噪声进行衰减。这些与 Power Integrations 的变压器 E-shield 技术相结合，使本设计能以充足的裕量轻松满足 EN55022 B 级传导 EMI 要求，且无需 Y 电容。防火、可熔、绕线式电阻 RF1提供严重故障保护，并可限制启动期间产生的浪涌电流。图显示 U1通过可选偏置电源实现供电，这样可以降低空载功耗并提高轻载时的效率。电容 C4对 U1提供去耦，其值决定电缆压降补偿的数量。



在恒压阶段，输出电压通过开/关控制进行调节，并通过跳过开关周期得以维持。通过调整使能与禁止开关周期的比例，可以维持稳压。还可根据输出负载情况减低开关损耗，使转

换器的效率在整个负载范围内得到优化。轻载(涓流充电)条件下, 还会降低初级侧电流限流点以减小变压器磁通密度, 进而降低音频噪音。随着负载电流的增大, 电流限流点也将升高, 跳过的周期也越来越少。

当不再跳过任何开关周期时(达到最大输出功率点), LinkSwitch-II 内的控制器将切换到恒流模式。需要进一步提高负载电流时, 输出电压将会随之下降。输出电压的下降反映在 FB 引脚电压上。作为对 FB 引脚电压下降的响应, 开关频率将下降, 从而实现线性恒流输出。D5、R3、R4和 C3组成 RCD-R 箝位电路, 用于限制漏感引起的漏极电压尖峰。电阻 R4拥有相对较大的值, 用于避免漏感引起的漏极电压波形振荡, 这样可以改善稳压和减少 EMI 的生成。二极管 D7对次级进行整流, C7对其进行滤波。C6和 R8可以共同限制 D7上的瞬态电压尖峰, 并降低传导及辐射 EMI。电阻 R9充当输出假负载, 可以确保空载时的输出电压处于可接受的限制范围内。反馈电阻 R5和 R6设定恒流阶段的最大工作频率(从而设定输出电流)与恒压阶段的输出电压。