

图 5-20 多重保护充电器电路

电池时电路的输出电压调到 14.5V 为最佳。R₉ 和 LED₂ 作充电指示，它在充电时亮。VD₁ 用于防止电池反向放电。

12. 全自动充电器电路

图 5-21 是全自动充电器电路，由 VT₁ 充电电路和 A₁ 控制电路组成。充电回路由 VD₁、VD₂、VT₁ 和电池组成，充电电流是脉动电流。A₁ 构成比较器，其同相输入端加比较基准电压，由 RP₁ 设定；比较基准电压值可由充电电池的节数而定，例如，充两节电池时可设为 3V。A₁ 的反相输入端通过 R₄ 接至充电电池正端。

由 VD₂ 和 C₁ 组成 A₁ 的工作电源，正常充电时，因电池电压低于 RP₁ 设定的电压值，则 A₁ 的同相输入电压高于反相输入端，输出高电平，VT₁ 导通，电池充电。当电池充电电压高于 A₁ 的同相输入端时输出低电平，VT₁ 截止，电池停止充电。LED₁ 作电源指示，LED₂ 作充电指示；电池充电完成，LED₂ 停止发光。充电电流由 RP₂ 控制。本电路充电电流可选 50~200mA。

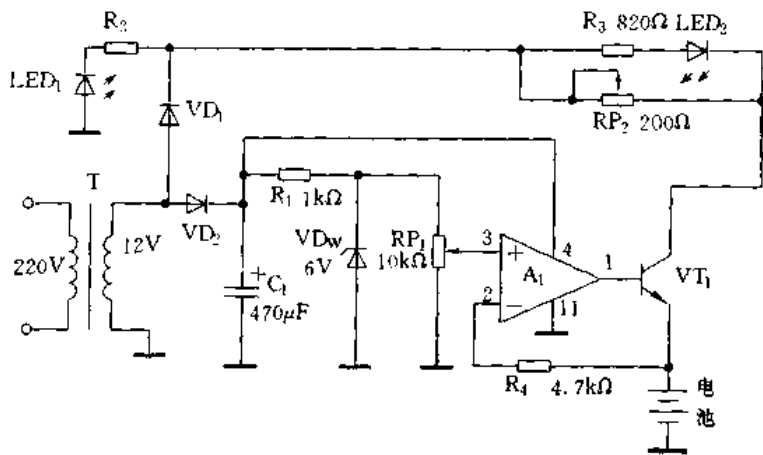


图 5-21 全自动充电器电路

13. 恒压式铅蓄电池充电器电路

图 5-22 是恒压式铅蓄电池充电器电路。电源电路采用 LM338K 可调集成稳压器，最大输出电流为 5A。这种电路通过检测电池充电过程中充电电流逐渐减小量来控制电池的停止充电。限流电路由 R₆、R₈ 和 VT₁ 组成，允许的最大充电电流为 3A。当 R₈ 上的压降升至 0.6V 时，VT₁ 饱和导通，使得 LM338K 的 ADJ 端接地，使其输出电压降低。电路中，开关 S 接入 R₇ 为正常充电(1A)，接入 R₈ 为快充(3A)。