



## 单片调频调幅收音机电路

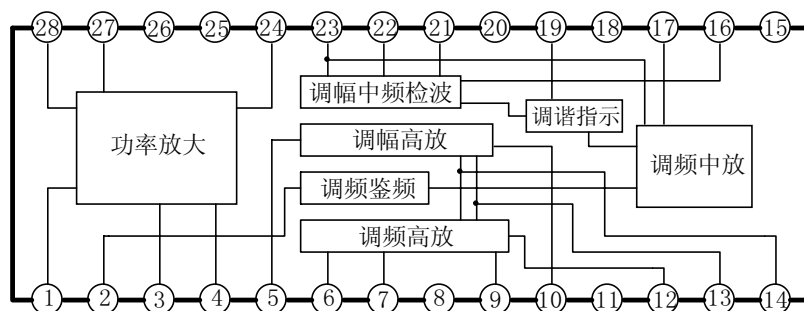
## 1. 概述与特点

CD1191CB 是一块集成度高、外围元件少的单片 FM / AM 收音机集成电路。其特点如下：

- 静态电流小：  $V_{CC} = 3V$  时，FM：  $I_{CCQ} = 5.3\text{ mA}$ ；AM：  $I_{CCQ} = 3.4\text{ mA}$ （典型值）
- 带有 FM/AM 选择开关
- 输出功率大：  $V_{CC} = 6V$ ， $R_L = 8\Omega$  时， $P_O = 500\text{ mW}$ （典型值）
- 内置 AFC 可变电容
- 内含 RF AGC、IF AGC
- 调谐 LED 驱动
- 电子音量控制、FM 静音
- 封装形式：SOP28

## 2. 功能框图与引脚说明

## 2.1 功能框图



## 2.2 引脚说明

| 引脚 | 符 号         | 功 能    | 引脚 | 符 号         | 功 能      |
|----|-------------|--------|----|-------------|----------|
| 1  | MUTE        | 静音     | 8  | $OUT_{REG}$ | 基准源输出    |
| 2  | $DISC_{FM}$ | FM 移相  | 9  | $RF_{FM}$   | FM RF 调谐 |
| 3  | NF          | 反馈     | 10 | $IN_{AMR}$  | AM 射频输入  |
| 4  | $CON_{VOL}$ | 音量控制   | 11 | NC          | 空脚       |
| 5  | $OSC_{AM}$  | 调幅本振   | 12 | $IN_{FMR}$  | FM 射频输入  |
| 6  | AFC         | 自动频率控制 | 13 | $GND_{FE}$  | 高频地      |
| 7  | $OSC_{FM}$  | 调频本振   | 14 | $OUT_{IF}$  | 中频输出     |

接下表

续上表

| 引脚 | 符 号               | 功 能        | 引脚 | 符 号                | 功 能        |
|----|-------------------|------------|----|--------------------|------------|
| 15 | FM/AM SW          | FM/AM 选择   | 22 | AFC / AGC          | AFC/AGC 控制 |
| 16 | IN <sub>AMi</sub> | AM 中频输入    | 23 | OUT <sub>DET</sub> | 检波输出       |
| 17 | IN <sub>FMI</sub> | FM 中频输入    | 24 | IN <sub>AF</sub>   | 功放输入       |
| 18 | NC                | 空脚         | 25 | C <sub>RIP</sub>   | 纹波滤波       |
| 19 | METER             | 调谐指示       | 26 | V <sub>CC</sub>    | 电源         |
| 20 | GND <sub>IF</sub> | 中频地        | 27 | OUT <sub>AF</sub>  | 功放输出       |
| 21 | AFC / AGC         | AFC/AGC 控制 | 28 | GND <sub>P</sub>   | 功放地        |

### 3. 电特性

#### 3.1 极限参数

除非另有规定, T<sub>amb</sub> = 25℃

| 参 数 名 称 | 符 号              | 额 定 值     | 单 位 |
|---------|------------------|-----------|-----|
| 电源电压    | V <sub>CC</sub>  | 9         | V   |
| 功耗      | P <sub>D</sub>   | 700       | mW  |
| 工作环境温度  | T <sub>amb</sub> | -10 ~ 70  | ℃   |
| 储存温度    | T <sub>stg</sub> | -50 ~ 125 | ℃   |

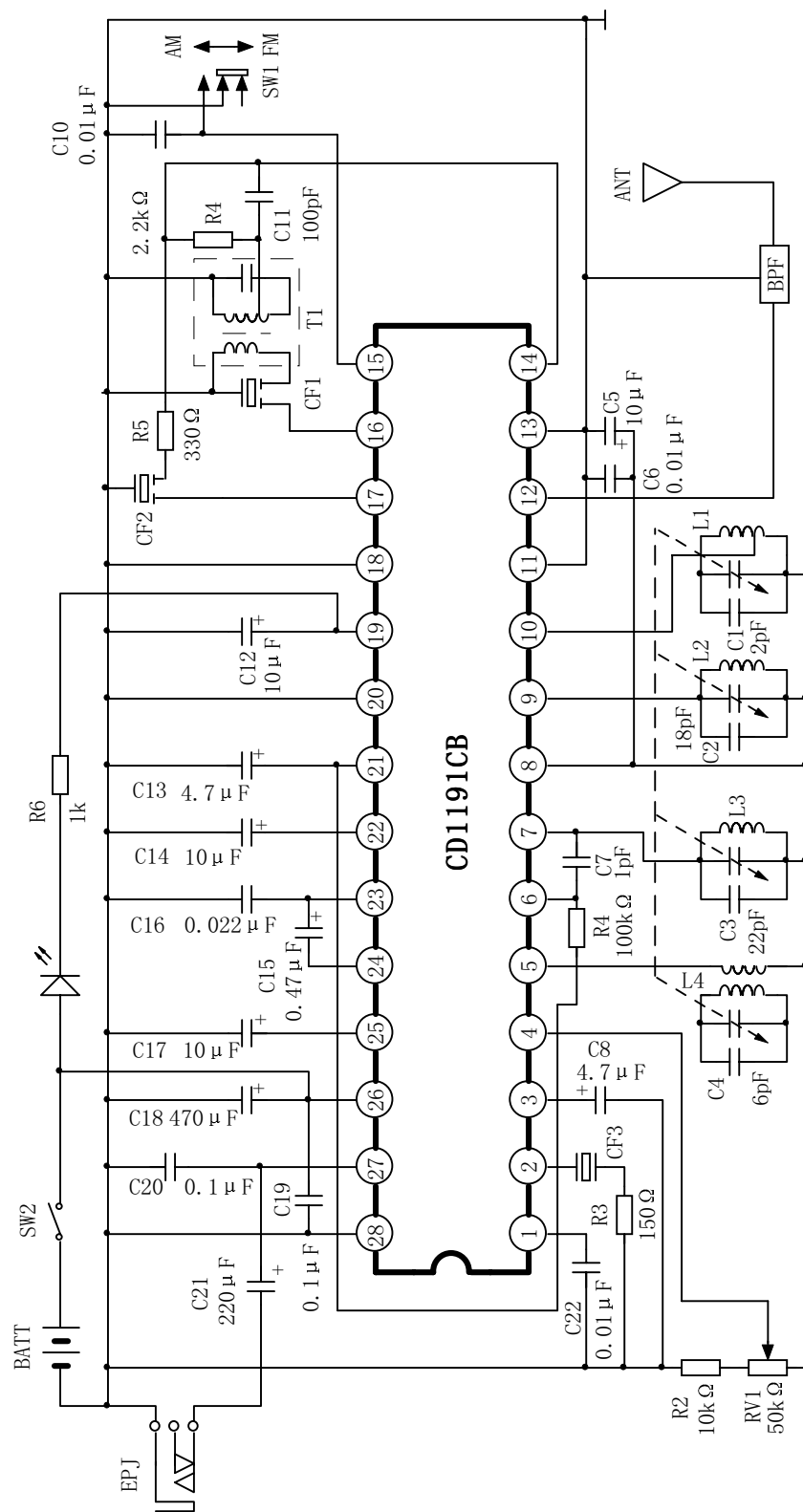
#### 3.2 电特性

除非另有规定, T<sub>amb</sub> = 25℃, V<sub>CC</sub> = 6V

| 参 数 名 称 | 符 号               | 测 试 条 件                                                                             | 规 范 值 |      |      | 单位   |
|---------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|------|
|         |                   |                                                                                     | 最小    | 典型   | 最大   |      |
| 静态电流    | I <sub>CCQ</sub>  | AM 时, V <sub>in</sub> = 0                                                           |       | 3.5  | 10.0 | mA   |
|         |                   | FM 时, V <sub>in</sub> = 0                                                           |       | 7.0  | 14.0 |      |
| 调频:     |                   |                                                                                     |       |      |      |      |
| 前端电压增益  | A <sub>V1</sub>   | V <sub>in1</sub> = 40dBuV / 100MHz                                                  | 32    | 39   | 46   | dB   |
| 检波输出    | V <sub>D1</sub>   | V <sub>in3</sub> = 90dBuV / 10.7MHz<br>(1kHz , 22.5 kHz 频偏)                         | 39    | 77.5 | 155  | mV   |
| 限幅灵敏度   | V <sub>SEN1</sub> | 当 V <sub>D1</sub> 下降 3dB 时的输入                                                       |       | 24   | 32   | dBuV |
| 检波失真    | THD <sub>1</sub>  | V <sub>in3</sub> = 90dBuV / 10.7MHz<br>(1kHz , 75 kHz 频偏)                           |       | 0.3  | 2.0  | %    |
| 调谐指示电流  | I <sub>B1</sub>   | V <sub>in3</sub> = 60dBuV / 10.7MHz                                                 | 1.8   | 3.5  | 7.0  | mA   |
| 调幅:     |                   |                                                                                     |       |      |      |      |
| 前端电压增益  | A <sub>V2</sub>   | V <sub>in2</sub> = 80dBuV / 1660kHz                                                 | 15    | 22   | 29   | dB   |
| 输入灵敏度   | V <sub>SEN2</sub> | 455kHz (1kHz 30% 调制)<br>时, 输出为 -34dBm                                               | 14    | 20   | 27   | dBuV |
| 检波输出    | V <sub>D2</sub>   | V <sub>in3</sub> = 85dBuV / 455kHz<br>(1kHz 、 30% 调制)                               | 39    | 77.5 | 155  | mV   |
| 调谐指示电流  | I <sub>B2</sub>   | V <sub>in3</sub> = 85dBuV / 455kHz<br>(1kHz 、 30% 调制)                               | 1.3   | 3.0  | 7.0  | mA   |
| 检波失真    | THD <sub>2</sub>  | V <sub>in2</sub> = 95dBuV / 1660kHz<br>(1kHz, 30% 调制), V <sub>cc</sub> = 7.8V       |       | 0.6  | 2.0  | %    |
| 音频电压增益  | A <sub>V3</sub>   | V <sub>in3</sub> = 60dBuV / 10.7MHz<br>V <sub>in4</sub> = -30dBm, 1kHz              | 27    | 31.5 | 36   | dB   |
| 音频失真    | THD <sub>3</sub>  | V <sub>in3</sub> = 60dBuV / 10.7MHz<br>V <sub>in4</sub> = -20dBm / 1kHz<br>输出为 50mW |       | 0.3  | 2.5  | %    |
| 静噪电压增益  | A <sub>V4</sub>   | V <sub>in3</sub> = 0, 其余同上                                                          | 8     | 15   | 22   | dB   |



## 6. 应用线路



## 7. 外形尺寸

