



## F143/F343 型高压运算放大器

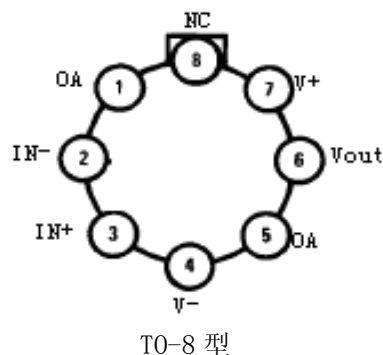
### 一、概述

F143 系一通用型高压运算放大器，其特点为 $\pm 40V$  操作，完成输入过压保护多达 $\pm 40V$ ，并且输入电流可与别的那些超  $\beta$  运算放大器相比。F143 的管脚适合于通用运算放大器，F143 具有失调调零能力。

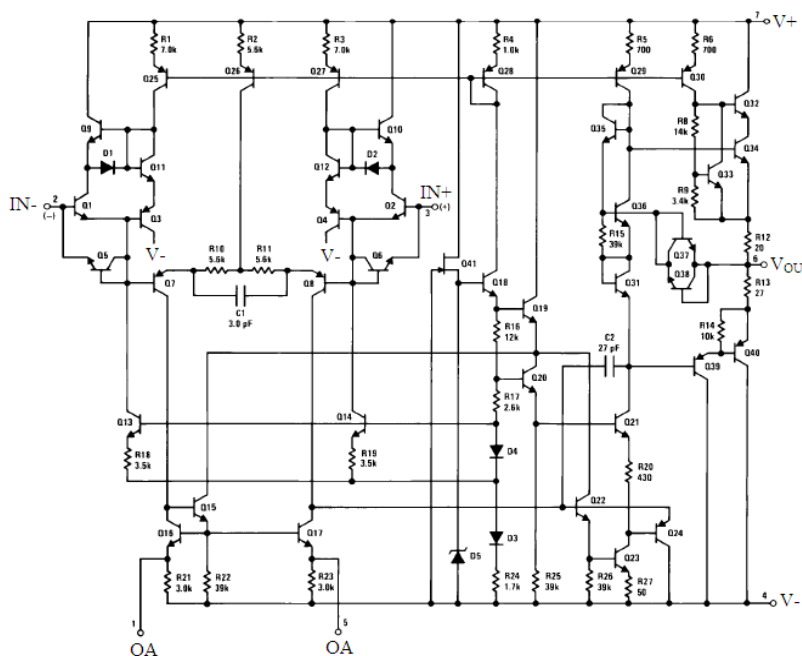
#### 特点

- 宽电源电压范围： $\pm 4.0V \sim \pm 40V$
- 大输出电压摆幅： $\pm 37V$
- 宽输入共模范围： $\pm 38V$
- 输入过压保护： $\pm 40V$
- 电源电流与电源电压和温度无关
- 单位增益内部补偿
- 输出短路保护

#### 外引线排列图（顶视图）



### 二、电路原理图



### 三、电特性

绝对最大额定值



电源电压 ( $V_s$ ):  $\pm 40V$  (F143)

$\pm 34V$  (F343)

差模输入电压 ( $V_{IDR}$ ):  $80V$  (F143)

$68V$  (F343)

输入电压 ( $V_{ICR}$ ):  $\pm 40V$  (F143)

$\pm 34V$  (F343)

输出短路持续时间 ( $T_A=25^\circ C$ )  $t_{OSH}$ :  $5s$

工作环境温度范围 ( $T_A$ ):  $-55^\circ C \sim +125^\circ C$  (F143)

$0^\circ C \sim +70^\circ C$  (F343)

推荐工作条件

电源电压 ( $V_s$ ):  $\pm 28V$

常温电参数: (除另有说明,  $V_s=\pm 28V$ ,  $T_A=25^\circ C$ )

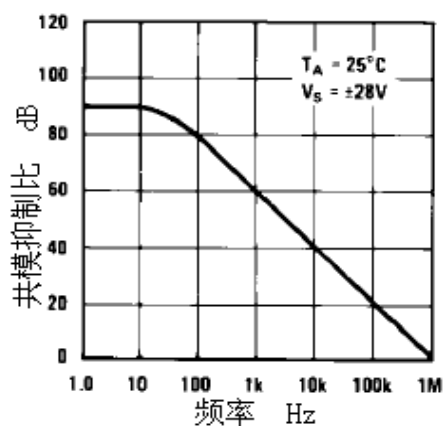
| 参数      | 条件                                                      | F143     |          |     | F343     |          |     | 单位        |
|---------|---------------------------------------------------------|----------|----------|-----|----------|----------|-----|-----------|
|         |                                                         | 最小       | 典型       | 最大  | 最小       | 典型       | 最大  |           |
| 输入失调电压  |                                                         |          | 2.0      | 5.0 |          | 2.0      | 8.0 | mV        |
| 输入失调电流  |                                                         |          | 1.0      | 3.0 |          | 1.0      | 10  | nA        |
| 输入偏置电流  |                                                         |          | 8.0      | 20  |          | 8.0      | 40  | nA        |
| 电源电压抑制比 |                                                         |          | 10       | 100 |          | 10       | 200 | $\mu V/V$ |
| 输出电压摆幅  | $R_L \geq 5k\Omega$                                     | 22       | 25       |     | 20       | 25       |     | V         |
| 大信号电压增益 | $V_{OUT}=\pm 10V$<br>$R_L \geq 100k\Omega$              | 100      | 180      |     | 70       | 180      |     | kV/V      |
| 共模抑制比   |                                                         | 80       | 90       |     | $\pm 22$ | 90       |     | dB        |
| 输入电压范围  |                                                         | $\pm 24$ | $\pm 26$ |     |          | $\pm 26$ |     | V         |
| 电源电流    |                                                         |          | 2.0      | 4.0 |          | 2.0      | 5.0 | mA        |
| 短路电流    |                                                         |          | 20       |     |          | 20       |     | mA        |
| 压摆率     | $AV=1$                                                  |          | 2.5      |     |          | 2.5      |     | $V/\mu s$ |
| 功率带宽    | $V_{OUT}=40V_{p-p}$<br>$R_L=5k\Omega$<br>$THD \leq 1\%$ |          | 20       |     |          | 20       |     | kHz       |
| 单位增益频率  |                                                         |          | 1.0      |     |          | 1.0      |     | MHz       |



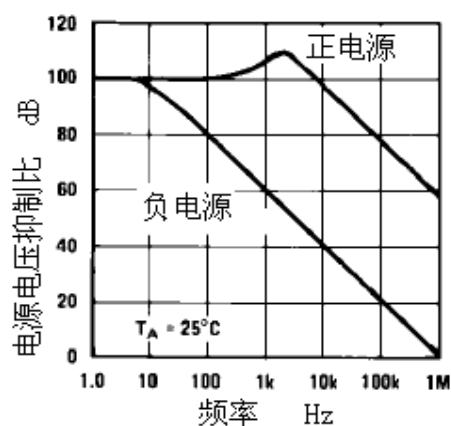
全温电参数（除另有说明,  $V_S = \pm 28V$ ; F143,  $-55^\circ C \leq T_A \leq +125^\circ C$ ; F343,  $0^\circ C \leq T_A \leq +70^\circ C$ ）

| 参数      | 条件                                        | F143 |     |     | F343 |     |    | 单位   |
|---------|-------------------------------------------|------|-----|-----|------|-----|----|------|
|         |                                           | 最小   | 典型  | 最大  | 最小   | 典型  | 最大 |      |
| 输入失调电压  | $T_A = \text{最大}$                         |      |     | 6.0 |      |     | 10 | mV   |
|         | $T_A = \text{最小}$                         |      |     | 6.0 |      |     | 10 |      |
| 输入失调电流  | $T_A = \text{最大}$                         |      | 0.8 | 4.5 |      | 0.8 | 14 | nA   |
|         | $T_A = \text{最小}$                         |      | 1.8 | 7.0 |      | 1.8 | 14 |      |
| 输入偏置电流  | $T_A = \text{最大}$                         |      | 5.0 | 35  |      | 5.0 | 55 | nA   |
|         | $T_A = \text{最小}$                         |      | 16  | 35  |      | 16  | 55 |      |
| 大信号电压增益 | $R_L \geq 100k\Omega$ $T_A = \text{最大}$   | 50   | 150 |     | 50   | 150 |    | kV/V |
|         | $R_L \geq 100k\Omega$ $T_A = \text{最小}$   | 50   | 220 |     | 50   | 220 |    |      |
| 输出电压摆幅  | $R_L \geq 5.0k\Omega$ , $T_A = \text{最大}$ | 22   | 26  |     | 20   | 26  |    | V    |
|         | $R_L \geq 5.0k\Omega$ , $T_A = \text{最小}$ | 22   | 25  |     | 20   | 25  |    |      |

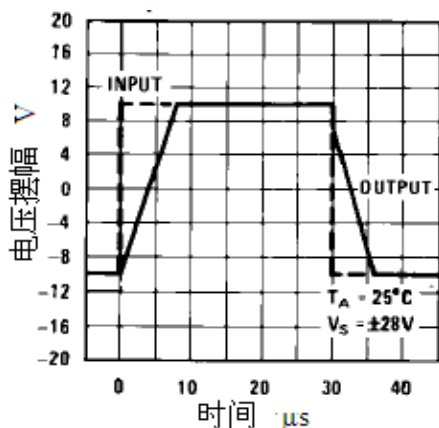
#### 四、典型工作特性曲线



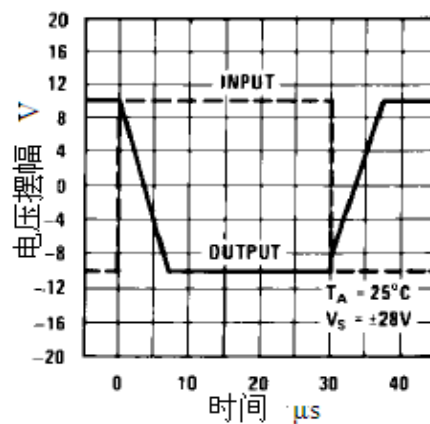
特性 1 共模抑制比对频率



特性 2 电源电压抑制比对频率



特性 3 电压跟随器脉冲响应



特性 4 反相器脉冲响应

## 五、典型应用图

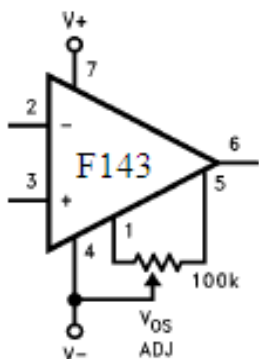


图 1 失调电压调零电路

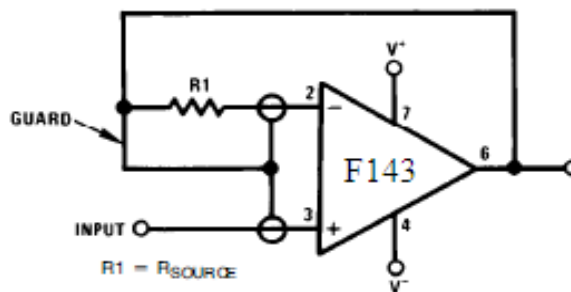


图 2 带保护的电压跟随器

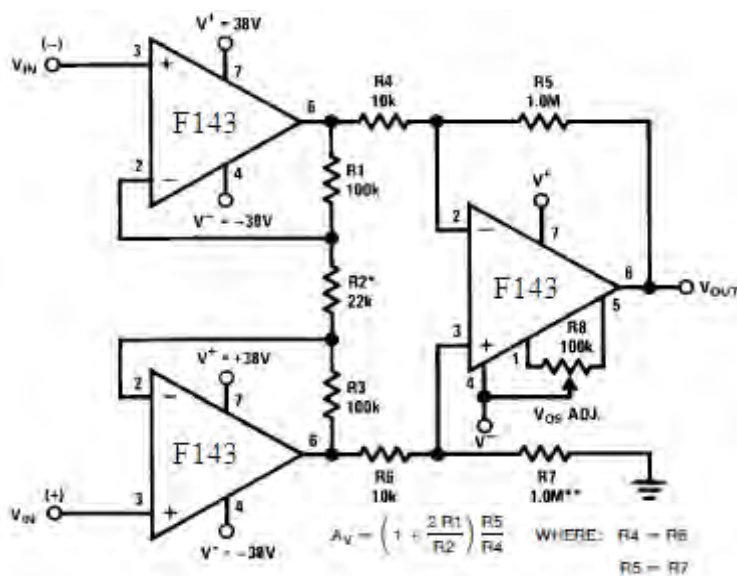


图 3 ±34V 共模仪表放大器