

# DL

## 中华人民共和国电力行业标准

DL/T 525—93

---

### 数字型频率继电器及 低频自动减负荷装置技术条件

1993-12-22发布

1994-05-01实施

---

中华人民共和国电力工业部 发布

数字型频率继电器及低频自动减负荷装置

技 术 条 件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了数字型频率继电器及低频自动减负荷装置的分类原则、技术要求、试验方法及检验规则等。

本标准适用于低频率自动减负荷、过频率切机、按频率自动解列等电网安全稳定措施中使用的数字型频率继电器及装置（以下简称继电器及装置）。由单片微机构成的频率继电器及装置亦可参照使用。

2 引用标准

- GB 7261 继电器及继电保护装置基本试验方法
- GB 6162 静态继电器及保护装置的电气干扰试验
- DL 478 静态继电保护和安全自动装置通用技术条件

3 术语

3.1 低频继电器 underfrequency relay

反应电网频率低于正常运行范围动作的频率继电器。

3.2 过频继电器 overfrequency relay

反应电网频率超过正常运行范围动作的频率继电器。

3.3 频率闭锁回路 frequency blocking circuit

为防止频率继电器误动而专设一级，其动作频率设置在电网正常运行频率和低频（过频）继电器的动作频率整定值之间。

3.4 低电压闭锁回路 undervoltage blocking circuit

为防止电压过低时继电器误动作而设置的电压闭锁回路。

3.5  $\Delta f/\Delta t$  闭锁回路  $\Delta f/\Delta t$  blocking circuit

为防止由于系统故障及负荷反馈等原因引起电网频率非正常变化及内部元器件异常时继电器误动而设置的闭锁回路。当被测频率从频率闭锁级整定值迅速降至输出级整定值，经历的时间小于设定时间时，闭锁回路起动，并立即闭锁全部输出。

4 产品型式

4.1 产品型式

4.1.1 继电器及装置的构成原理为数字型。

4.1.2 继电器的安装方式分为嵌入式与凸出式，装置的安装方式均为嵌入式。

4.2 产品品种划分

按其构成原理和功能，可划分为低频继电器、过频继电器和低频减负荷装置。其中低频减负荷装置主要用于电力系统内由于功率缺额事故发生系统频率下降时，自动分级切除部分电力用户负荷。这类装置一般包括 2~4 个可独立整定的切负荷级。

### 4.3 外形尺寸

由企业标准规定。

## 5 技术要求

### 5.1 工作大气条件

a. 环境温度：3 K5 L  $-5\sim+40^{\circ}\text{C}$ ；

有特殊要求时的环境温度：3 K6  $-25\sim+55^{\circ}\text{C}$ ；

贮存、运输极限环境温度： $-25\sim+70^{\circ}\text{C}$ 。

在不施加任何激励量的条件下，不出现不可逆变化，温度恢复后，装置性能符合本标准。

b. 相对湿度：3 K5 L  $5\%\sim95\%$ ；

有特殊要求时的相对湿度：3 K6  $10\%\sim100\%$ ；

c. 大气压力： $86\sim106\text{ kPa}$ 。

### 5.2 仲裁大气条件

a. 环境温度： $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ ；

b. 相对湿度： $60\%\sim70\%$ ；

c. 大气压力： $86\sim106\text{ kPa}$ 。

### 5.3 正常试验大气条件

a. 环境温度： $15\sim35^{\circ}\text{C}$ ；

b. 相对湿度： $45\%\sim75\%$ ；

c. 大气压力： $86\sim106\text{ kPa}$ 。

### 5.4 周围环境

使用地点无爆炸危险、无腐蚀性气体及导电尘埃、无严重霉菌、无剧烈冲击振动源。有防御雨、雪、风、砂、尘及防静电措施。

### 5.5 工作电源

5.5.1 对于电力系统低频自动减负荷的继电器及装置，其工作电源一般应取自  $100\text{ V}$  交流电压，特殊场合需要使用直流电源时，直流电源的额定电压为  $220\text{ V}$  或  $110\text{ V}$ ，允许偏差为  $-20\%\sim+10\%$ ，纹波系数小于  $5\%$ 。

5.5.2 内部稳压回路输出电压的额定值由企业标准规定。

### 5.6 功率消耗

交流电压输入回路在额定电压下的功率消耗，对于继电器要求不大于  $4\text{ VA}$ ，而低频减负荷装置则要求不大于  $8\text{ VA}$ 。

### 5.7 继电器或装置的整组性能要求

#### 5.7.1 输入额定参数

交流电压额定值： $100\text{ V}$ ；

交流电流额定值： $5\text{ A}$ ；

交流频率额定值： $50\text{ Hz}$ 。

#### 5.7.2 频率定值的刻度误差

继电器及装置频率定值的刻度误差在正常使用环境条件下应不超过  $\pm 0.015\text{ Hz}$ 。

#### 5.7.3 频率定值整定范围

低频继电器： $45\sim49.5\text{ Hz}$ ；

过频继电器： $50.5\sim55\text{ Hz}$ 。

#### 5.7.4 最小整定级差

频率继电器的最小整定级差不大于  $0.0125\text{ Hz}$ 。