



# 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 693—93

---

## 程控交换机基础电源技术要求

---

1994-03-26 发布

1994-09-01 实施

中华人民共和国邮电部 发布

## 程控交换机基础电源技术要求

## 1 主题内容与适用范围

本标准主要对程控交换机用的直流基础电源系统,包括换流配电设备、电压允许变动范围、全程放电回路电压降、杂音电压、导线配线原则等主要技术问题提出要求。

本标准适用于公用通信网用的程控交换机电源,专用通信网用的程控交换机电源亦应参照使用。

## 2 术语

## 直流基础电源

直流基础电源是直接向通信设备供电,同时可对换流电源装置供电的直流电源。

## 3 电源系统的组成和技术要求

3.1 程控交换机基础电源系统由交流配电屏、整流器、直流控制配电屏和铅酸蓄电池组等组成。

3.2 程控交换设备的直流基础电源额定值为 $-48\text{V}$ 。

3.3 馈送至程控交换机设备电源输入端子上的电压允许变动范围为 $-40.0\sim-57.0\text{V}$ 。

3.4 程控交换机电源系统全程放电回路电压降最大为 $3.2\text{V}$ 。

## 4 电源设备技术要求

## 4.1 交流配电屏

4.1.1 交流配电屏的输入、输出电压额定值为 $380/220\text{V}$ ,频率为 $50\text{Hz}$ 。

4.1.2 交流配电屏具有油机电源和市电电源自动转换性能时,必须有可靠的联锁装置。

4.1.3 应提供远距离监控的以下性能:

控制:电源转换(具有自动转换性能的屏);

信号:工作、故障状态指示。

## 4.2 整流器

4.2.1 整流器交流输入电压为 $380/220\text{V}$ ,电压幅度变化范围,上限值为额定值的 $+10\%$ ,下限值为额定值的 $-15\%$ 。频率为 $50\text{Hz}$ ,频率变化不超过 $\pm 5\%$ 额定值。配线方式采用三相五线制或单相三线制。

4.2.2 稳压工作范围:整流器稳压工作时,直流输出电压应能在 $-46.0\sim-57.6\text{V}$ 电压值间整定。

4.2.3 稳压精度:当交流输入电压在额定值的 $85\%\sim 110\%$ 及负载电流在 $5\%\sim 100\%$ 额定值范围内变化时,整流器的输出电压在 $-46.0\sim-56.4\text{V}$ 范围内的任一整定值,其稳压精度 $\leq \pm 1\%$ 。

4.2.4 多台整流器能稳压并联运行,并具有按比例均分负荷的性能,在单机 $50\%\sim 100\%$ 额定电流范围内其均分负荷不平衡度应 $\leq \pm 5\%$ 输出额定电流值。

4.2.5 限流和过流保护:整流器限流整定值在 $50\%\sim 110\%$ 额定电流值之间可调。过电流自动跳机整定值为 $120\%$ 额定电流。

4.2.6 软起动:开机后,整流器的输出电流在 $3\sim 10\text{s}$ 之内逐渐上升至额定值。

4.2.7 自起动多台整流器应具有按可调时差程序逐一起动。

#### 4.2.8 杂音电压:

整流器以稳压方式与电池并联浮充工作时,在交流输入电压、直流输出电流和输出电压允许变化范围内,其杂音电压应符合 4.2.8.1~4.2.8.4 各条数值。

出厂检验可仅在电阻性负载上进行,试验应在交流输入电压、输出电流均为额定值,输出电压为稳压工作上限值时进行,其杂音电压值允许为带电池情况杂音电压值的 1.5 倍。

##### 4.2.8.1 峰-峰值杂音电压 $\leq 400$ mV。

##### 4.2.8.2 电话衡重杂音电压 $\leq 2$ mV。

##### 4.2.8.3 宽频杂音电压:

3.4~150 kHz  $\leq 100$  mV;

0.15~30 MHz  $\leq 30$  mV。

##### 4.2.8.4 离散频率杂音电压:

3.4~150 kHz  $\leq 5$  mV;

150~200 kHz  $\leq 3$  mV;

200~500 kHz  $\leq 2$  mV;

0.5~30 MHz  $\leq 1$  mV。

#### 4.2.9 应提供远距离监控的以下性能:

控制:开机、关机;

信号:工作、故障状态指示。

#### 4.3 直流控制配电屏

##### 4.3.1 同型号同容量的直流控制配电屏应能并联使用。

##### 4.3.2 每台直流控制屏最少能接入两组蓄电池,蓄电池充电为带负载充电方式。交流电恢复后能控制蓄电池充电全过程。

##### 4.3.3 在额定负载时,屏内放电回路电压降 $\leq 500$ mV。

##### 4.3.4 应提供远距离监控的以下性能:

控制:浮充电压、充电电压转换;

信号:工作、故障状态指示。

#### 4.4 铅酸蓄电池组

##### 4.4.1 充电

蓄电池组的初充电、再充电、均衡充电均适应恒压充电。铅酸蓄电池初充电电压为 2.35~2.40 V/只电池。再充电、均衡充电电压为 2.25~2.35 V/只电池。

##### 4.4.2 浮充

铅酸蓄电池组主要采用浮充运行方式。固定型防酸式铅酸蓄电池电解液密度为 1.215(25℃)时,浮充电压为 2.16~2.20 V/只电池;电解液密度为 1.240(20℃)时,浮充电压为 2.20~2.25 V/只电池。

阀控密封式铅酸蓄电池浮充电压为 2.20~2.28V/只电池(25℃)。

##### 4.4.3 程控交换机用—48 V 电源,一般要求铅酸蓄电池只数为 24 只,不设尾电池。

#### 5 单相逆变器

单相逆变器的输入电压额定值为直流—48 V,其输出电压额定值为交流 220 V,频率为 50 Hz。

#### 6 导线配线要求

##### 6.1 在交流馈线系统中应采用三相五线制或单相三线制,零线(N 线)只在变压器和柴油发电机处接地。

##### 6.2 在直流馈线系统中,负馈线应采取防止与地短路的措施。

7 接地要求

程控交换机通信局(站)的接地方式宜采用联合接地。接地电阻值见表 1。

表 1 接地电阻值 Ω

交换机容量	市话 2 000 门以下	市话 10 000 门以下(含 10 000 门) 长话 2 000 路以下(含 2 000 路)	市话 10 000 门以上 长话 2 000 路以上
接地电阻	5	3	1

附加说明：  
本标准由中华人民共和国邮电部提出。  
本标准由邮电部电信传输研究所归口。  
本标准由邮电部设计院负责起草。  
本标准主要起草人缪汉新。