

# 为电力系统生产优质可靠、技术先进的电源产品

姜生 官凯 许继电源有限公司 (461000)

KCVA-20 系列充电、浮充电屏是我公司生产的新型电源设备。于今年 4 月通过电力部鉴定,并获得了高度的评价,被认为“其主要技术指标及电气性能已达到 80 年代末期国际水平,为国内新型充电装置”。

KCVA-20 系列充电、浮充电屏是我们提供给用户的具有高稳压、稳流精度,多功能,运行可靠的产品。近年来广泛应用在国内外电力系统。该系列产品解决了国内直流系统目前存在的以下问题:

1 过去整流器的稳压指标是负荷电流在  $20\%I_N \sim 100\%I_N$  范围内变化的条件下给出的,当负荷电流小于  $20\%I_N$  ( $I_N$  为整流器的输出电流)时,整流器的稳压性能不能得到保证。由于发电厂(变电所)的经常负荷较小,充电设备不能保证运行在经常负荷电流时的稳压性能。从系统设计角度来看,直流系统除设置一台大容量的充电设备外,还必须设置一台小容量的浮充电设备,以满足蓄电池浮充电运行时直流系统电压的稳定性。

2 整流器的噪音太大,按照部标应小于 60dB(距屏 1 米处测),实际上往往难以达到,特别是大容量的整流器更为明显。

3 输出纹波大。除影响继保设备和自动化设备外对蓄电池的使用寿命(特别是铅酸免维护蓄电池)也有影响。

4 充电功能简单,自动化程度低。值班运行人员操作复杂。

5 整流器屏与直流系统其它屏的结构、颜色难以一致,影响主控室的美观和统一。

6 产品工艺差,设备易出问题,调试维护不方便。

在 KCVA-20 系列产品中,要求当负荷电流在  $0 \sim 100\%I_N$  范围变化时,都能保证设备的稳压精度小于  $\pm 1\%$ 。这样,一台整流设备既可以充电,又可以稳压浮充电运行,增强了直流系统运行的可靠性,也给值班运行人员提供了方便。

针对长期以来晶闸管整流设备存在噪音大的问题,我们除了注意变压器、电抗器的制造工艺外,还精心选择铁芯材料,参数与线圈匝数的配合,大大减少了变压器和电抗器的运行噪音,使产品最大噪音为  $\leq 55\text{dB}$ 。实际上,输出电流 50A 及其以下的产品,其噪音可以做到  $\leq 50\text{dB}$ 。

随着镉镍蓄电池和铅酸免维护蓄电池在直流系统的运行,整流设备仅采用简单的稳压或稳流功能是不够的,蓄电池的使用寿命与充电设备的质量和技术指标息息相关。特别是铅酸免维护蓄电池对充电设备的要求更高。一般要求充电设备的稳压精度要小于  $\pm 1\%$ (见深圳华达电源有限公司及国外电池厂家产品样本)。蓄电池对充电设备的输出纹波也有要求,一般要求迭加在输出电压上的纹波电压所引起增大蓄电池充电电流的最大值,要小于蓄电池厂家规定的最大充电电流。否则要减少蓄电池的使用寿命。

KCVA-20 系列产品具有很低的纹波和适于各类蓄电池充电特性的充电功能。它不仅具有单一的稳压或稳流充电功能,还具有按照不同类型蓄电池充电特性而组成的复合充电功能。它既可以完成对镉镍蓄电池进行稳流充电,当蓄电池组电压达到预设值或充电时间达到预设值时自动转换为稳压浮充电功能(充电过程见图 1),也可以完成对铅酸蓄电池(包括免维护电池)进行稳压限流充电功能。也就是说当蓄电池剩余容量很少,其端电压很低时,由于充电设备

输出电压高于蓄电池电压很多,使充电电流大于限流值时,设备会自动地以此限流值对蓄电池组稳流充电。随着充电时间的增长,蓄电池的容量和端电压不断增高,当充电电流小于限流值时,设备自动地按照设定的稳压值稳压浮充(充电过程见图2)。稳压限流的运行方式还可以使运行人员不必考虑蓄电池组的端电压是否过低,即可直接投入整流设备带蓄电池运行,可以避免整流设备投入时对蓄电池的大电流冲击。本系列产品还设有对蓄电池均衡充电功能,如需使用均衡充电,只需按一下“均充”启动按钮,设备即在设定的均充电压值上稳压限流充电,当达到预定的时间时,即自动转换为浮充电运行。

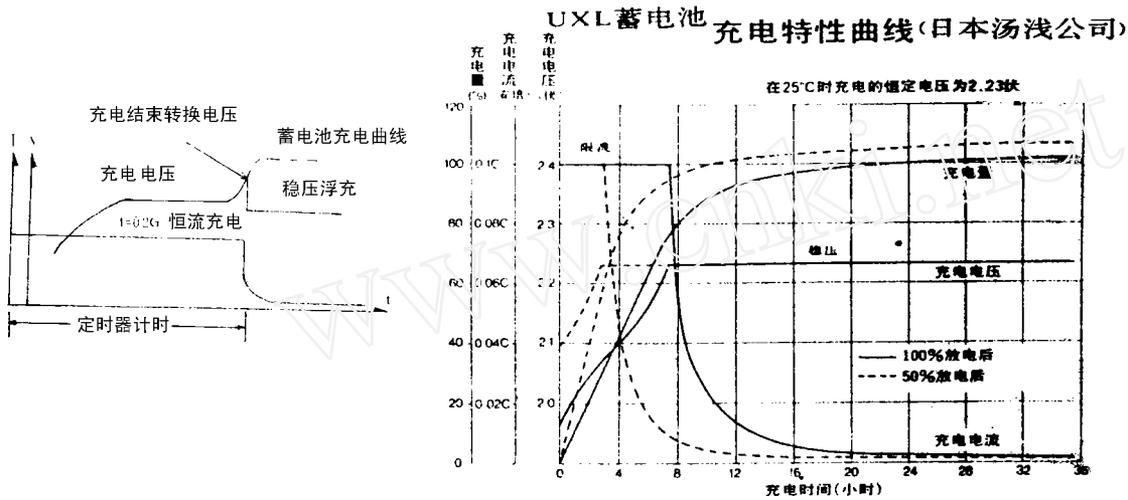


图1 镉镍蓄电池自动充电过程

图2 稳压限流充电过程

图3 KCVA系列产品输出特性

图1 镉镍蓄电池自动充电过程

图2 稳压限流充电过程

图3 KCVA系列产品输出特性

图3 KCVA系列产品输出特性

图3 KCVA系列产品输出特性

图3 KCVA系列产品输出特性