

# 交流系统不间断供电的新思路

芦姗姗 王丹

(牡丹江水力发电总厂,黑龙江 牡丹江 157000)

**摘要** 信息时代最发达的产物就是通信交流工具,随着社会的不断发展,通信网络覆盖的范围越来越大,信息的负载量也越来越大了,而整个交流系统的正常运行是保证人们正常通信交流最基本的要求。本文主要介绍了当前社会条件下,在交流系统中大量使用不间断供电(UPS)从而引发的一系列问题,希望从这些问题的讨论中能够找到一种切实可行的、确定能实现不间断供电的新思路,从而满足交流系统在日常生活的稳定运行,真正实现不间断交流系统,最终达到能够大大提高社会生活质量的目标,并且为广大的系统设计人员提供一种新的选择。

**关键词** 交流系统;UPS;分散供电

不间断电源就是当市电网输入发生异常或中断时,它可以继续向负载供电,并且能够保证供电质量,连续供电,为供电设备所接负载提供可靠稳定的电源保障。这种供电装置称为不间断电源装置,或者称为不间断供电系统,简称 UPS。在信息高速飞快传播的时代,交流系统所承担的数据量越来越大、安全性也越来越重要,但是在交流系统中相关的网络管理、监控中心、数据中心、计费系统、客户服务中心、数据库前台和后台的正常运行都需要以市电网的正常供电作为背景,但是当市电网传输发生中断或者异常时,系统常常来不及记录相关的日志,从而给交流系统留下相关的漏洞,并且这些漏洞是不可恢复的。所以我们急于需要找到一种不间断的供电方式就显得尤为重要,因为它为交流系统的正常运行提供了一个最为基本的保证,使得数据存储、程序运行、网络优化的 log 日志、设备运行的连续、稳定、可靠成为可能。但是在大多用户使用 UPS 向交流系统提供不间断供电的时候,并不是很重视维护,因此存在很多的安全隐患。

## 1 涌现的相关问题及影响

1.1 备份蓄电池不能及时供电,而造成系统中断。据有关资料显示,60%的 USP 故障是因蓄电池的损坏引起的。这类问题的影响虽然不是很严重,因为在现在这种社会条件下,使用备份蓄电池的企业不是很多,大部分厂家都选择使用发电机进行供电,但是不容忽视的是在装置发动机期间还是要使用蓄电池,所以蓄电池出现的相关问题仍然不可小觑。

1.2 在雷雨天气或雷暴多发区,USP 即使有避雷措施,也不能保护负载安全,往往自身遭到雷击,系统损坏。这种破坏一般发生在夏季,当发生雷雨天气时,应该更加密切地关注交流系统的相关变化,一旦发现相关问题,立即采取相应措施,将损失降到最低。

1.3 大中型 USP 均为集中输出。负载之间相互存在传导干扰,若出现短路,造成所有负载运行中断,波及面广,后果严重。这是一种最为严重的情况,一般发生在市政网络发生异常或者集体断电,所有不间断供电同时输出,相互之间影响较大。但一般发生的几率较小。

## 2 新思路设计

众所周知,在企业的平时运行中,都一般会用到逆变电源来解决这种市政网络的异常或者间断性断电的问题,这种由交换机的供应商所搭配的逆变电源已经广泛的应用于通信交流系统之中,到目前为止,这种方案在网络上的运行比较健康。因为它克服了不间断供电所带来的一些固有的问题。因此,我们在通讯交流系统中推广这种逆变电源,从而进行分散供电,非常具有经济价值。笔者就此提供几项交流不间断电源设计方案,以供广大网络设计人员参考。

### 2.1 已立项或者确定要进行设计交流系统的大楼进行设计交流不间断可按以下两种方式选择:

第一种是把直流系统设计更多的富余,它可以承担两种角色,既去为交换设备、传输设备提供直流供电,又不会耽误这些设备的相关网管、监控、数据系统的电脑服务器的交流之间的不间断的逆变供电。

第二种是在配电室、或者各个楼层的分散供配电室,设计相互独立的不间断逆变供电系统,将这些系统与对应的通讯交流系统进行隔离,不但方便了及时的进行系统的维护,又方便了扩充网络容量,还能够只增进不同网络间的不间断供电,可谓一石三鸟。

对于新建通讯大楼,新设计的直流电源有足够的富余容量,它适用于网管监控、数据心、前台营业和客户服务系统。因为它能够保证系统正常工作的质量。

### 2.2 对原有的通讯大楼进行设计

在对当前的电源进行设计师,很多人都考虑到进口的 UPS 可能造价会很高,这样就无形间提高了物业的成本,还莫不如使用国产的 DC/AC 或者 AC/DC 模块。但是实际上源系统中固有的防雷隔离装置,安全性能,实际上把独立的 UPS 提高,给用户在使用中带来极大的便利。分散化了,表面上相同容量的电源与 UPS 相比造价会提高,但实际上无论是 AC/DC 模块,或 DC/AC 模块,国产技术已成熟,与进口 UPS 整机相比,价格差异不大,但其可靠性远远超过几个数量级。在目前电网改造结束,市电稳定的情况下,DC/AC 逆变模块带有市电旁路,按市电优先方式运行,那么 AC/DC 整流模块只要对蓄电池有充电能力,可以减少配置,整个系统的造价又会降低。由于近几年通讯业务的高速增长,加之当时的直流电源容量设计时,只有 50%左右的富余电容,因此可用的富余容量越来越少,甚至有的大楼还需要重新扩大电容,这样才能够满足业务发展的需要。所以综合比较起来,利用进口的 UPS 不但能够提高相互之间交流不断电的整体性能,还能在以后的应用中更加方便快捷的使用这种不间断供电方式,是个不错的选择。

### 3 可靠性分析

通过这种模块化、分散化的电容设计,使得系统的可靠性、实用性、安全性得到很大的提高,具有重大的经济效益和社会效益。

首先,在整流部分,为了使安全性提高到一个非常大的程度,比如 100%,我们采用已成熟 n+1 模块化结构。而在蓄电池的这一个模块下,采用一用一备方式连接,把蓄电池组按通讯 48V 结构安装,上架敞开排列,避免采用 UPS 电池组进行箱式安装。但这期间一定要有定制的人员实时监控管理,时刻监控定期充电、放电维护,而目前的阀控式铅酸蓄电池,只要有专人维护管理,使用寿命由原来的二年已提高到现在的三年而部分品牌承诺可达四至六年。

其次,为了既扩大电容,又能够减少因为故障发生掉点儿波及的相关的安全问题,我们在新的思路中采用了 DC/AC 你变得模块化分散结构。这种结构清晰明朗,单元结构制图简单,不但方便专业人员管理,而且能够应对 UPS 集中供电所引起的相关的故障损坏。

### 结束语

本文通过对于以立项的或正在设计中通讯交流大楼、原有的通讯交流大厦这两种简单的模式进行了相关的设计思路的表达,希望通过这种方式能够使得交流系统的不间断供电的相关问题得到相应的减缓,为工作人员及时抢救相关设备,接通正常市政网络供电提供抢修时间,从而更好地服务社会生活,方便人们的交流出行等。

### 参考文献

- [1]周志敏.UPS 应用与故障诊断[M].北京:中国电力出版社,2008:305.
- [2]段万善.蓄电池的使用与维护[M].北京:电子工业出版社,2011.
- [3]胡文帅.蓄电池维护与故障检修[M].北京:人民邮电出版社,2010.