

探讨小功率 UPS 电源的选择和使用维护

许剑

(江苏省苏州市苏大附一院,江苏 苏州 215006)

摘要:在“互联网+”不断发展的背后,是电力行业源源不断的支持,电力资源为社会发展奠定坚实基础。为避免断电导致正常生产生活受到影响,UPS 电源在科技支持下被应用到各个行业中。本文分析 UPS 电源的分类,在了解小功率 UPS 电源的选择及使用要求基础上,分析其维护策略,并分析几种典型故障,提出对应护理措施,以此为进一步推广小功率 UPS 电源的使用打下基础。

关键词:小功率 UPS; 电源; 使用; 维护

中图分类号: TM5

文献标识码: A

文章编号: 1004-7344(2021)31-0092-02

小功率 UPS 电源在计算机、程控交换机、移动通信等设备中应用广泛,主要是计算机及数据交互设备需要用到交流电,这就需要电源设备辅助支持,确保系统稳定运行^[1]。小功率 UPS 电源的运行质量、效率直接影响系统工作效率,但在该电源投入使用过程中,若选型和使用不当等,就容易导致电源出现多种故障,威胁系统运行安全,影响正常生产生活开展。故需要强化系统内小功率 UPS 电源的选择及使用维护,及时处理故障,保障系统运行稳定性。

1 小功率 UPS 电源分类

小功率 UPS 电源分为整流、变换、开关及储能,其运行过程中,整流器确保系统压力稳定,高频开关整流器可结合电力变化调整电流输出,控制电流幅度^[2]。储能电池辅助系统净化^[3]。整流器虽可控制电流输出幅,但无法消除瞬时脉冲,故整流器处理过的电流含有干扰脉冲,需经储能电池净化。储能电池等效电容及容量成正比,其电容两端压力无突变,对脉冲平滑,可消除脉冲干扰。变换器在 UPS 运行中控制频率,需控制好变换器振荡频率。

2 UPS 电源的选择使用

2.1 合理选择电源类型

为确保服务器运行稳定,需从多角度分析 UPS 性能,从多类型中甄选出 UPS 型号、品牌^[4]。不同服务器负载不同,若负载在 10kW 左右,按 UPS 的负载 70%以内为佳配置,再按 0.9 的功率因素来算,可以选择 16kVA 或 20kVA 的 UPS。品牌上有 APC、山特、POWERWARE 等多个品牌,为便于以后扩展,可选择模块化 UPS,APC 的英飞系列 UPS 较为理想。选择 UPS 电源要综合考虑该品种电源性能、是否使用、售后服务、今后系统升级需要等^[5-6]。

2.2 构建良好环境

UPS 电源的安装及使用需要构建良好的运行环境,需确保室

内通风性及清洁性,合理配置 UPS 电源设置,配置好电源线。安装完成后,周围不允许出现热源,室内温度在 24~26℃最佳。

2.3 满足各项规范要求

UPS 电源的使用必须严格遵循说明书,选择好电池线输出或输入,设置可靠的接地保护,接地电阻要保证在规范数值内。机柜和电池柜接地要保障操作人员操作安全。操作过程中要控制好 UPS 电源负载量,最大负载电源输出功率不能超过 80%。

2.4 电源按时放电

按时放电是维护电源寿命的重要措施之一,浮充及稳定测试的需要按照标准要求做好电源充放电工作。若电池长期处于浮充状态,会威胁到设备使用安全,导致零件发生损坏。因此,需要在 UPS 电源稳定状态下适当放电,确保电池稳定使用。部分应用效果不理想的 UPS 电源,更需要定期充电,保证紧急使用时候电源内部能量充足^[7-8]。

3 小功率 UPS 电源的维护措施

3.1 构建常态化的维护制度

要重视 UPS 电源的日常维护,构建常态化的维护制度,缩短维护周期。工作人员需控制好 UPS 电源周围环境温度,不宜过高或过低,要使环境温度在规范要求范围内。温度不理想会影响 UPS 电源自身温度,进而影响使用性能。同时,要控制好电源使用时长、连续使用时间、使用时限等,若电源长久未使用,则需要在使用前先充电,充电 12h 以上才可以继续使用。若 UPS 电源长期处于高温环境工作,则会影响电源性能及使用寿命,应每 12d 充放电一次,维持正常的充放电周期^[9]。

3.2 规范 UPS 电源使用

合理使用 UPS 电源可规避不必要的风险发生,避免电源烧毁、寿命下降等,也可控制电源使用中的成本增加。在众多 UPS 电源的故障问题中,由于操作人员操作随意性导致的故障不在

少数,故需控制好一系列的 UPS 电源使用,规避电源端子短接,避免电源烧毁。蓄电池是 UPS 电源的重要构成,但是蓄电池中的电解液会对人体造成巨大危害,故使用中需控制蓄电池开启,如非必要,可不开启蓄电池。若工作人员操作不当,接触到电解液,需及时清洗并就医进行针对性治疗^[9]。

3.3 检查好电源运行状态

电源的实时运行状态直接影响服务器在公共电网异常后的平稳运行,也会影响服务器整体的运行质量。故要构建针对 UPS 电源的检查制度,时刻关注 UPS 电源能否承担工作。工作人员先检查电源各项指示灯是否工作,如有故障出现,要先检查故障是否为电源本身。若电源故障灯正常触发,则基本可确定为电源故障。若电源故障灯并不被触发,则判定线路或其他设备的故障连带电源异常。对 UPS 电源的检查,尤其需注重关注 UPS 的状态。其中,若现 UPS 电源在旁路运行,应检查导致该状态的原因,并及时修复故障。

3.4 功能性检测

要设置周期性的功能性检测制度,可以设置一年检测两次或每季度检测一次,判断电源功能是否存在异常。检查时,工作人员按住关机键,之后观察电源上各项指示灯是否正常工作,检查指示灯通电后是否正常亮起后,恢复正常,并及时记录状态。之后点击开关键和消音键,检查各项指示灯的显示结果,确保指示灯均正常工作后,分析 UPS 是否为逆变。若检查 UPS 电源处于逆变状态,指示灯将被电量,让工作人员摁开机键、消音键,持续 5s,完成对电池的自我检验,可及时发现电池存在的多项问题,及时解决,保障 UPS 电源各项功能正常运行^[11]。

3.5 UPS 电源状态检测

对其状态检测主要观察故障灯是否正常显示,查看 UPS 电源是否处于旁路工作。正常状态下为逆变运行,若为旁路工作,需要深入检查旁路运行之原因。引起 UPS 电源在旁路运行可能是人为操作失误、过载或内部故障。同时,要检查 UPS 电源在正常状态下电池是否放电。若逆变状态下电池放电,表明电池异常,究其原因,异常可能是外界电网波动、市电停电或电池自身的检测系统自启动导致^[12-13]。

4 UPS 电源故障的有效处理分析

UPS 电源运行中容易出现各种各样的故障,严重影响服务器稳定性。UPS 电源发生放电是一项常见且严重的问题,会严重影响电源综合寿命。而导致电池放电很可能是制造质量问题,需将电池正常充电,保障电源正常工作。工作中若发现电源故障灯常亮,判断可能是电池损坏或充电器异常。发现故障灯亮,则联系厂家技术人员尽快排查隐患,进行检修。

若工作人员摁住开机启动按钮,但是发现电源本身没有及时反应,表明开机键并不能起到应有效果。此时可能是开机键位触动时间较短,导致虽然已经触动开机键,但并未及唤醒设备开机。

观察 UPS 电源输出显示是否正常,若发现输出端没有电压,

亦或是异常状态下设备并未报警,可以判断检查是否输出线连接不当、检查电缆是否有短路。若为线路连接不当,就需及时更换线路。此外,若电源运行中,发现市电指示灯持续、间歇性闪烁,可能是由于市电压力大于 UPS 电源电压所致。此时对市电电压输入调整就可以解决此故障。

5 结语

综上所述,在“互联网+”不断发展的基础上,各类计算机服务器通信成为社会生产生活的重要构成,UPS 电源在服务器运行中具有不可忽视的作用,其直接影响服务器运行的持续性和稳定性。因此,需强化 UPS 电源的使用,了解 UPS 电源的选型、维护及故障处理。相关工作人员要注重发挥 UPS 电源的优势,为各项生产生活提供莫大便利,促进互联网经济进一步发展。

参考文献

- [1] 李永香,姜继瑜,张建亮,等.大容量 UPS 电源车厢体骨架改进前后强度对比分析[J].移动电源与车辆,2021,52(1):8-13.
- [2] 刘国豪,侯磊,李清平,等.输油气管道站场 UPS 电源的能耗测试与分析[J].节能,2020,39(10):87-89.
- [3] 郭志玉.信息化机房 UPS 电源的选型、容量配置及维护方法[J].机械管理开发,2020,35(10):294-295.
- [4] 李瑛朴.浅谈 UPS 电源的应用及故障处理[A].中国机电一体化技术应用协会.第五届全国石油和化工电气技术大会论文集,2020:5.
- [5] 刘晓峰,李博,邵天宝,等.自动化控制系统电源架构探讨[A].中国机电一体化技术应用协会.第五届全国石油和化工电气技术大会论文集,2020:5.
- [6] 臧大进.如何选购、使用和维护不间断电源 UPS[J].现代金融,1999(5):40.
- [7] 刘继海.UPS 不间断电源的选择和维护使用[J].丝路学刊,1996(4):65-66.
- [8] 张仕清,黄高平,王强生,等.浅谈自动站 UPS 电源的管理和维护[C]//第六届苏皖两省大气探测、环境遥感与电子技术学术交流研讨会论文集,2011.
- [9] 李秀强,申碧梅.中小型 UPS 不间断电源的选择与使用维护[J].中国设备工程,2000(2):37-38.
- [10] 刘继海.UPS 不间断电源的选择和维护使用[J].兵团教育学院学报,1996(4):65-66.
- [11] 金鑫.浅谈消防信息中心和通信指挥中心机房 UPS 电源的正确选择、使用及维护[J].硅谷,2010(9):155.
- [12] 朱军.关于有线电视传输机房 ups 电源的选择分析与维护[J].数字通信世界,2015(11):151.
- [13] 李祖武,周建宁.浅谈自动站工作中 UPS 电源系统的选择、使用与维护[J].福建气象,2004(2):22.

收稿日期:2021-07-02

作者简介:许剑(1976—),男,汉族,江苏无锡人,大专,主要从事电工维修工作。