

电子信息系统机房运行维护环境检测及评价方法研究

谢容丽

(福建船政交通职业学院, 福建 福州 350007)

摘 要: 信息技术的快速发展及应用, 使得电子信息系统机房运行维护环境检测成为人们关注的一个重要问题。通过合理的检测及评价方法, 可以确保电子信息系统机房运行更加稳定、可靠, 从而更好地满足人们实际需要。电子信息系统机房运行维护环境检测及评价过程中, 要注重对检测方法进行有效选择, 同时, 能够对检测过程中出现的各种情况进行把握, 选择有效的检测办法, 切实保证电子信息系统机房在运行过程中的故障得到排除。基于此, 在对该问题分析过程中, 注重从“环境”角度出发, 把握环境参数, 以此作为监测及评价的根本出发点, 保证机房运行环境检测具有较强的实用性。

关键词: 电子信息系统机房; 维护环境检测; 评价方法

中图分类号: TP308 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-9767 (2016) 13-064-02

计算机应用范围不断扩大, 更好地满足人们的实际需要, 与之相配套的机房系统也获得了迅速发展, 在这样的背景环境下, 电子信息系统机房运行环境问题逐渐显现出来, 电子信息系统机房运行的可靠性面临着较大挑战。在机房运行环境检测过程中, 要注重对检测方法进行把握, 并且对检测效果进行合理评价, 对机房运行过程中存在的问题进行有效解决, 从而满足电子信息系统机房运行实际需要。研究过程中, 要注重对环境检测参数进行把握, 在选择设备检测方法时, 要保证方法应用的可靠性和针对性, 能够在检测时保证检测效果。

1 电子信息系统机房运行维护环境检测参数选择

参数选择问题对于电子信息系统机房运行维护环境检测结果来说, 有着重要影响, 这一过程中, 如何把握参数问题, 成为运行环境检测的一个关键。一般来说, 电子信息系统机房运行维护环境检测参数主要涉及到了以下几点。

1.1 温度、湿度参数

选择温度、湿度参数过程中, 要注重保证电子信息系统机房运行维护过程中, 保持适当的温度条件和湿度条件。温度会对设备寿命和功能产生影响, 温度每升高 10°C , 设备可靠性会降低 25%, 若是机房内温度达到 60°C , 设备会出现损毁。温度若是过低, 也会对系统可靠性产生危害^[1]。因此, 结合实际情况, 温度应控制在合理范围内。例如, A 级和 B 级机房的温度应为 $22 \sim 24^{\circ}\text{C}$, C 级机房的温度控制在 $18 \sim 28^{\circ}\text{C}$ 。选择湿度参数时, 需要考虑到相对湿度适合性, A 级、B 级机房的相对湿度应为 40% ~ 55%, C 级机房的相对湿度应为 35% ~ 75%。

1.2 空气质量参数

选择空气质量参数过程中, 需要考虑到空气含尘浓度、有害气体含量、氢气含量、机房正压参数四个方面内容。选

择空气含尘浓度的参数时, 应保证其在静态条件下, 每升空气的尘粒在 1 800 粒以下; 选择有害气体含量参数时, 根据 ASHRAE 学会的相关规定, 氨气小于 430ppb, 氯气小于 34ppb, 氯化氢含量小于 67ppb, 硫化氢小于 7ppb, 二氧化硫含量小于 38ppb; 选择氢气含量参数时, 空气中氢含量应小于 1%, 避免遇火源爆炸的现象出现; 选择机房正压参数时, 室内静压差应超过 10Pa, 走廊内的静压应超过 5Pa^[2]。

1.3 机房电源

选择机房电源参数时, 需要根据电子信息系统机房设计规范, 保证电源选择合理性, 以确保电子信息系统机房运行稳定。例如, A 级机房电源电压波动范围应控制在 3% 以内, 稳态频率范围在 0.5% 范围内, 输出波形失真度小于 5%, 零地电压值在 2V 以下。

1.4 电气环境

电子信息系统机房运行过程中, 电气环境的好坏, 对于机房运行稳定性和可靠性来说, 有着较大影响。电气环境涉及到了接地、静电电压等参数。例如, 接地电阻值要小于 1Ω , 静电电压电位不应超过 1kV。同时, 防静电地板表面电阻的设计, 要在 $2.5 \times 10^3 \sim 1 \times 10^5 \Omega$ 范围内^[3]。

1.5 电磁环境

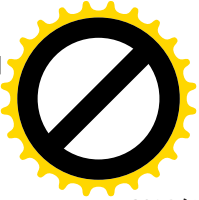
机场电磁环境对机房运行稳定性也有较大影响, 在选择电磁环境参数过程中, 需要对主机房内和辅助机房内的电磁环境进行有效把握。例如, 机房内磁场干扰环境场的强度要控制在 800A/m 范围内, 无线电干扰强度在 126dB 范围内。

2 电子信息系统机房运行维护环境检测方法

2.1 机房湿度、温度检测

电子信息系统机房运行湿度、温度检测过程中, 要注

作者简介: 谢容丽 (1972-), 女, 福建建瓯人, 本科, 讲师。研究方向: 计算机应用。



重对检测方法进行有效把握,在实际检测过程中,区分机房具体情况,保证温度、湿度检测符合实际需要。在进行机房检测过程中,需要对测点布置面积进行把握,当布置面积在 50 m^2 范围内时,可设置5个布置点,每个布置点的高度离地 0.7 m ,并对每一个布置点的温度、湿度测试信息进行统计。选择普通机房检测仪器时,可选择数显温湿度计和无线温湿度测量系统。其中,数显温湿度计型号可采用Testo625,其测量范围为:温度为 $0\sim 70^\circ\text{C}$,湿度为 $0\%\sim 99.9\%\text{RH}$ 。无线温湿度测量系统型号为H3D,温度范围为 $-20\sim 50^\circ\text{C}$,湿度范围为 $0\%\sim 100\%^{[4]}$ 。

2.2 机房空气质量检测

机房空气质量检测过程中,采取的检测方法主要为机房空气含尘量检测方法,设置为激光粒子尘埃计数器。实际检测过程中,对大于 $0.5\mu\text{m}$ 的尘粒进行计数。机房空气质量检测时,设备必须保证干净、整洁,并需要对采样管的长度进行把握,一般应在 1.5 m 范围内。计数器的管口朝向气流方向,检测时,测试人员数量在3人左右,不宜过多。在布点时,可布置5个测试点,并根据检测机房面积大小,适当更改测试点数量。测点检测时,应测试3~5次,并以平均测试值作为实测数值。检测仪器选择上,激光尘埃粒子计数器型号为MA300B,其测试范围为 $0.3\sim 10\mu\text{m}$,测试粒子分布为 $U=6\%$, $K=2$,浓度为 14% 。在对有害气体检测过程中,需要事先进行采样,采样点可设置1~3个,对氯气、二氧化硫等有害气体含量进行有效统计,为事后治理提供重要依据。

2.3 机房电源检测

机房电源检测过程中,需要在UPS输入、输出端或是计算机配电柜进行接线测量,对测量数值进行统计。在机房电源检测过程中,需要注意电子设备用电量情况,保证电源检测更加符合检测实际需要。检测仪器选择上,可采用RPM1650型号的电分析记录仪,保证检测范围符合检测需要。

2.4 电气环境检测

电气环境检测过程中,主要涉及到了电气连续性检测。在检测过程中,需要对连接导线进行电阻补偿,并以机房内电位联结箱作为检测参考点,对电气设备的金属构件、装置之间的电阻数值进行测量。检测过程中,若是测量数值在 0.05Ω 范围内,说明电气连续性较好。测量数值为 $0.05\sim 0.2\Omega$ 时,表明电气设备连续性为合格水平,若是超过 0.2Ω ,则说明电气连续性较差。在选择检测仪器时,以FLUKE1625接地电阻测试仪为主,其测试范围为 $0.001\sim 299.9\Omega$,符合检测需要。

2.5 电磁环境检测

电磁环境检测过程中,需要从无线电干扰环境场强检测和磁场干扰场强检测两个方面入手。无线电干扰环境场强检测过程中,需要对机房内照明情况进行检测,保证照明设备处于正常开启的状态,之后测点选择在UPS主机、新风机等设备 0.5 m 范围外,测试点布置为5个左右,并对测试数值是否符合需要进行判定。仪器选择方面,主要以NBM-550为主。磁场干扰场强检测时,测试点选择与无线电干扰场强检测一样,

布点位置为5个,但是需要格外关注电源、滤波器等电气设备。检测设备选择为HI-3604工频电磁场强度测试仪。

3 电子信息系统机房运行维护环境检测评价

结合电子信息系统机房运行维护环境检测情况来看,在实际检测过程中,检测仪器的选择以及检测方法的应用,在很大程度上满足了电子信息系统机房运行维护环境检测需要,但也存在一定的局限性。关于其评价结果,可以从下面分析中看出。

在机房温度、湿度检测过程中,通过对布点的有效选择,可以保证温度、湿度检测数据的准确性和可靠性,从而对机房温度、湿度环境进行较好把握,能够对设备出现的温度、湿度异常问题进行有效解决。

在空气质量检测过程中,注重对空气含尘浓度、有害气体含量进行检测,通过对相关数据的分析,能够保证机房环境的可靠性和适宜性。

在机房电源检测过程中,注重对UPS输入端和输出端电源质量进行检测,保证UPS输出电源质量良好,保证机房正常工作。

在机房电气环境检测过程中,注重对电气设备连续性进行把握,这样可以保证电气设备正常工作,确保电子信息系统机房稳定运行。

在电磁环境检测过程中,从无线电干扰环境场强检测和磁场干扰场强检测两个方面入手,可以保证电磁环境检测效果,使电子信息系统机房处于正常工作状态。

结合电子信息系统机房运行维护环境检测情况来看,在实际检测过程中,通过对检测方法的有效把握,能够切实保证电子信息系统机房处于一个正常运转的状态,能够及时发现机房运行过程中存在的问题,从而排除故障,更好地满足信息技术发展需要。

4 结 语

结合上述分析可以看出,在进行电子信息系统机房运行维护环境检测过程中,要注重对检测方法和检测设备进行合理选择,切实保证检测效果。电子信息系统机房运行维护环境检测,是保证机房正常工作的重要办法,也是促进信息技术更好发展的关键。在这一过程中,检测方法应用需要加强评价,保证检测方法选择的合理性和可靠性,这样才能够维护过程中保证采取的相关对策具有更强的针对性,以满足机房检测实际需要。

参考文献

- [1] 丁聪,沈巍,黄赞. IDC机房空气质量检测评估和净化[J]. 信息通信技术, 2015(5):78-82.
- [2] 庄尚德,周泓伶,李睿. 信息化机房安全监控与维护管理[J]. 中国水运: 航道科技, 2016(3):51-56.
- [3] 周永平. 电子信息系统机房工程的设计及施工研究[J]. 电脑与电信, 2016(4):89-91.
- [4] 中国教育技术协会技术标准委员会. 多媒体教学环境工程建设规范(第六册)系统集成技术规范[M]. 北京:清华大学出版社, 2011.