

# 探究计算机屏蔽技术预防信息泄露

孙雪梅

(黑龙江省人力资源和社会保障信息中心 黑龙江 哈尔滨 150001)

**摘 要** 近年来,信息泄露已成为威胁全球信息安全的重要问题,究其原因主要是因为电磁信息泄漏而引发的。因此,在目前工作中,如何有效采用有关防范措施来保证信息安全已成为信息领域工作人员研究的焦点。本文从电磁信息泄漏的概念以及特点如说,阐述了当前广泛使用的信息泄露防护技术,并就如何利用计算机屏蔽技术来预防信息泄露做了说明。

**关键词** 电磁信息泄漏 计算机技术 屏蔽技术 信息技术

当今社会处于一个信息高度发达的时代,日益便捷、迅速的信息技术给人类生活和生产带来发展机遇的同时,也引发了许多信息安全问题。目前,电磁信息泄漏已成为威胁信息安全的主要因素,如何采用科学、可靠的防护技术来确保电磁信息安全已成为当今信息领域研究人员工作重点,更是一个世界性信息安全研讨课题。

## 1 信息泄露原因分析

近年来,包括计算机在内的许多电子信息设备被广泛的应用,已经进入了人类生活和生产的方方面面,为人类生活质量和生产质量提供了技术支持,也引发了许多安全问题。信息泄露是目前工作中最为突出的隐患之一,其产生原因是多方面的,主要是因为计算机或者外部设备在电磁辐射传输的过程中被一些有意者或者无意者所窃取。一般来说,电磁波传输信号非常弱,很难被人们所发掘,但是对于那些有目的的人员来说,他们可以利用各种设备来对这些信息斤进行截取、破密,最终造成信息泄露问题。因此在目前的工作中做好计算机信息泄露原因分析至关重要。

电磁信息泄漏是目前信息泄露中最为突出和常见的问题,它通常都是由导线想空间导电媒介传输信号的一种设备,在信号传输的过程中是以电磁能量的形式向四周扩散,在这个过程中一些有意者可利用各种设备来对信号进行截取和提取,从而产生信息泄露。目前,常见的信息泄露原因主要分为辐射和传导两个方面。

**1.1 辐射电磁信息泄露。**辐射信息泄露主要指的是电磁信号在从电子设备发出之后,以电磁波的形式通过空间向相应的电子设备传输,这种传输的过程中由于电磁波是看不到、摸不着的一种微弱信号,很难被人们所察觉,但是利用一些先进的设备可以对这些信号提取和破译。

**1.2 传导电磁信息泄露。**所谓的传导电磁信息的泄露主要指的是电子设备在发出信号、收到信号之后通过信号线、电源线以及接地线的形式进行传输,在这个时候如果遇见其他的线路,这些信号也会按照线路进行传递,从而造成信息泄露。

## 2 计算机信息泄露屏蔽技术的应用

就多年的工作实践分析,造成信息泄露的原因很多,其中主要是电磁辐射和传导电磁波泄露两个方面,因此在预防装置控制的过程中,我们也需要从这两个方面进行分析和探讨。

**2.1 配置视频信号干扰机。**在视频信号干扰机的应用中,它通常可以分为相关干扰技术、白噪声干扰技术两种,下面我们就这两种不同的干扰技术利用做了简单分析。

**2.1.1 相关干扰技术。**在使用相关干扰技术的时候,干扰机能够跟随计算机电磁信号而产生有关干扰信号,从而利用这些干扰信号和技术来实现综合管理和控制的目的。同时,在相关干扰技术设备利用中,可以将电磁信号进行扰乱,从而达到信号加密和防止泄密的目的。这样的话,在目前的工作中我们能够有效的防范信号的传输,并且对信号携带信息的真实性、安全性和可靠性给予断定,从而达到提高信息质量的工作目的。

**2.1.2 白噪声干扰技术。**与传统的干扰技术相比较,这种技术应用是以白噪声干扰器所发出的电磁信号强度来进行干扰的,其及相关干扰技术相比较有着信号质量好、干扰效果明显的特点,同时能够有效的增强干扰强度,掩盖原来的信号传输效果。

## 2.2 计算机屏蔽技术的利用

**2.2.1 屏蔽功能应用。**在计算机信号屏蔽技术的利用中,主要是把计算机本身散播出来的辐射限制在一定的范围内,根据已掌握的

计算机屏蔽原理,大致可以分为电磁屏蔽、磁场屏蔽以及电场屏蔽三种,在这其中,电场屏蔽又分成了交变电场与静电电场屏蔽两种,静电屏蔽的主要用途,是为了防止二者之间的耦合干扰,因此最好使用接地导体;磁场屏蔽主要用来隔绝低频的电磁干扰,因此建议使用高导磁率的电磁材料。

**2.2.2 抑制计算机信息泄露的屏蔽范围。**当计算机信息出现泄露情况时,便会对计算机进行屏蔽处理,而屏蔽技术主要适用于以下三个方面:

**2.2.2.1** 在整个计算机的电路中,较为关键的电路,如外壳的接地线路、电磁辐射较大的线路以及控制面板上的相关电路都可以使用屏蔽的方法来减少电磁辐射,通过这种方法,可以有效地达到屏蔽效果,确保计算机的信息安全。

**2.2.2.2** 计算机信息泄露的主要途径,便是通过计算机中的电缆,将计算机的信息泄露出去,通过计算机电缆传播出去的计算机信息相当于发射或接收电偶极子的天线,所以,必须要在计算机电缆上裹上一层由半导体绝缘材料制成的绝缘层,使其充分接触到屏蔽层,从根本上达到屏蔽的目的。

**2.2.2.3** 对于计算机本身设备而言,则要选择那些屏蔽设备和功能都较强的设备,只有这样,才可以充分隔离电磁辐射,抑制电磁辐射的产生,将传播介质切断。

**2.3 防止计算机信息泄露的措施。**如今,虽然信息时代早已发展到一定阶段,但是出于各种各样的原因,计算机本身还存在着诸多缺点,为了可以更加有效地保护计算机,防止计算机的信息泄露,可以从以下几点出发:

**2.3.1 科学合理的选择屏蔽材料。**因为计算机屏蔽材料的阻抗早已决定了磁场和电场的阻力,所以在选择计算机的屏蔽材料上,只能从电磁场的频率、电导率以及屏蔽材料的厚度入手,在所有金属材料中,坡莫合金和铁的消耗最大,而铁从各方面讲,都比坡莫合金的性能好,因此铁便成为了吸收电磁辐射的最好材料。对于计算机的反射材料而言,坡莫合金不管是从加工还是价格上讲,都比铁划算,所以坡莫合金便成为了计算机反射材料的上上品。

**2.3.2 计算机信息屏蔽技术的计算。**对于计算机屏蔽功能而言,主要取决于三个因素,包括反射损耗材料、吸收损耗材料以及多重反射因子材料。在这些关键因素中,假如计算机的功率超过3000MHz,那么机箱和干扰源的最小距离就是0.03米,而屏蔽的效能也为74dB,从这些方面我们不难看出,在选用屏蔽材料时,铁锡复合型材料是最为理想的屏蔽材料,可以达到很好的辐射屏蔽效果。

## 结束语

计算机屏蔽技术作为一项重要的电磁信息泄露防护技术,如何确保计算机屏蔽技术能够充分发挥其应有的防护功效,还需要结合信息系统的实际特点,来合理的选择最佳的计算机屏蔽技术措施,来有效预防信息的泄露。

## 参考文献

- [1]白同云,赵姚同.电磁干扰与兼容分析研究[J].国防科技大学学报,2008(9).
- [2]李海泉.计算机的防电磁泄漏技术[J].微型机与应用,2000(10).
- [3]高攸纲.浅析计算机的电磁信息泄漏防护技术[J].信息安全,2008(6).