

# 工业网络信息安全漏洞分析及安全防护系统设计策略探究

宋甜

(武汉铁路职业技术学院 湖北 武汉 430062)

**摘要:**近年来,随着工业信息系统和互联网等新技术和新产业的发展,工业信息的数量也在不断增加,工业网络信息安全系统问题已经成为新的研究热点。一套完备的网络信息安全保卫系统具有许多优点,如降低成本和提高各行业的效率。同时,信息安全也逐渐成为大数据环境下工业网络研究的核心问题,也对现有的传统安全问题和防卫系统提出了新的挑战。同时,由于工业信息大数据的海量性,需要构建集群处理平台和各种安全设备来对信息进行收集。本文就以此为出发点,分析了网络信息安全的重要性,以及工业网络信息安全漏洞问题,根据出现的这些问题进行了策略研究。

**关键词:**工业网络信息;安全漏洞;安全防护系统;设计策略;探究

## 0 引言

随着信息技术的推广和工业化进程的加快,由工厂信息网络、移动存储媒体、互联网等因素引起的信息安全问题正逐渐蔓延到各个控制系统,这直接影响到工厂生产控制的稳定性和安全性。近年来,德国和国外许多公司的DCS控制系统遭到病毒或黑客攻击,给安全生产带来重大隐患。一方面,要完成工业信息的大数据量化保护,这个意味着应充分分析和检查大数据的生成器属性,以明确其安全要求。另一方面,在网络和安全协议层面对工业大数据本身进行充分的处理,提取出可能满足“数据源”安全要求的特征,以便于满足工业大数据安全要求的安全方法和技术的开发和实施。

### 1 维护工业网络安全的必要性

网络安全存在着诸多隐患,而维护工业网络的安全更是非常必要的。这个问题的影响是非常深远的,甚至造成了网络安全信息的隐患。网络信息安全对国家的政治氛围和金融环境有着决定性的影响,只有有了网络信息的保护,才能实现国家安全和社会稳定。随着计算机技术的飞速发展,网络通信技术和信息产业已经应用到个人和各个行业,包括政府、国防和经济。网络信息一旦缺乏保护,后果不堪设想,不仅造成社会混乱,也会造成巨大的经济损失。近年来,网络信息安全缺失事件频发,特别是会泄露一些工业的隐秘信息,因此,网络信息的保护已成为一个具有全球性意义的社会问题。

### 2 工业网络的信息安全漏洞

第一是操作系统的漏洞,目前控制系统的工程站、操作站以及人机界面大多是Windows平台,考虑到Windows系统在安装过程中的相对独立性,可能会导致在Windows平台上安装安全补丁后系统无法正常运行。这便会导致工程进程缓慢,使工业作业无法按时完成。

第二是安全策略和管理流程漏洞,在许多工业控制系统中,以牺牲安全性为代价来跟踪工业信息是一种常见现象。因为这不仅缺乏完整有效的安全管理流程,也对工业控制系统的信息安全构成一定威胁。例如,在工业控制系统中使用移动存储介质,包括笔记本、U盘和其他设备,由于没

有严格的进行保护,很容易把重要的信息丢失。

第三是杀毒软件的漏洞,为了确保工业控制软件的可用性,许多工业工厂通常不安装杀毒软件,因为安装防病毒软件后,使用过程有很大的限制。原因是杀毒软件的病毒库必须定期更新,这并不特别适合工业系统所需的操作。另外,杀毒软件在处理新病毒方面总是落后,每年都会有重大的病毒攻击,特别是新病毒。例如,360杀毒软件总是会检测出一些不必要的病毒,其实自身的计算机并没有太大的毛病,因为360的监测会占用计算机很大一部分的内存,造成计算机使用卡顿,因此360遭到了很多用户的淘汰。

第四是应用软件漏洞,由于应用软件的多样性,很难创建一个单一的保护规范来解决安全问题。而且,当应用软件针对网络应用时,互联网攻击者很可能利用一些大型工程自动化软件的安全漏洞,获取该工厂和其他大型工厂的控制权,一旦这些控制权被恶意黑客控制,后果将是难以想象的。

### 3 工业网络信息安全防护措施

#### 3.1 构建工业信息安全防护系统

想要构建好一个安全的工业信息安全防护系统,首先要了解数据类型的标准化应用方式,并且负责工业网络信息安全管理的人员必须收集和整理所有数据和信息,然后对数据进行标准化处理,并将标准化的数据存储在中央处理系统中。这样,无论是哪种类型的数据信息,都可以通过自动分析引擎进行查询。其次,保证数据类的标准化资质指标,相关员工必须建立一套标准化的分类指标,建立更高效的数据收集基础设施,为数据分类指标的标准化提供更好的保障。最后,技术员工应开发信息安全管理工具,扩展其功能,确保其能够快速处理好工业信息,确保更好地保护工业网络信息的安全。

#### 3.2 完善安全防护系统的防御机制

网络信息安全问题愈发严重,很多网络黑客会使用一些网络攻击技术盗取重要的工业信息,再将这些信息贩卖给对手企业,以这种方式取得利益。为此,企业可以选择在工业网络中安装有效的网络安全模型。该模型可分为五类,可以有效地强化产业网络的防御系统。具体表现为:一是建立安全的工业信息防护系统,对工业网络系统的规划、建立和

维护起到一定的作用；二是被动防御系统，可以在不需要员工操作的情况下对工业网络进行持续维护；三是主动防御系统，这要求内部员工来进行操作，全面分析工业信息面临的安全威胁，通过网络监控监测被攻击的信息，进行实时防护；第四，智能防御系统，不仅可以将数据转化为信息，还可以对信息进行处理，建立起安全密钥，就像莫斯密码一样，就算攻击者捕捉到了工业信息也无法知道其中的具体内容；第五，主动攻击，技术人员可以监测到正在攻击公司的黑客人员，并找出其 ip 地址，然后通过一定的法律手段对抗攻击工业网络的攻击者。

### 3.3 实现工业内网络安全管理可视化

在大数据环境下，安全管理的可视化对于保障工业网络信息安全尤为重要。它可以检查关联管理和数据的重要性。它不仅可以提高分析员的技术分析水平，而且还可以显著提高信息分析的效率。特别要从以下两个方面着手：相关工作人员可以利用安全管理可视化技术，实现对于监测到出现的异常行为进行警告，以及搜索其攻击者身份等碎片化处理方式。为了创建一个高效的可视化系统，帮助用户快速掌握其操作方式，公司要进行专业技术人员的培训。其次，内部员工也可以利用这项技术，来实现危险事件紧急通知和公司应急管理的有机结合，使安全态势的呈现更加直观，所有的安全风险和风险都能变得无形，有利于保护工业网络

信息安全。

### 4 结语

总之，工业网络信息保护工作不容忽视。公司应该把它放在工业管理的第一位，加强网络建设的有效措施和工业信息的保护。通过实际研究表明，可以通过保护网络信息来提高国家科技竞争力，以及维护社会的安全稳定和经济发展。网络信息的使用是未来的一个大趋势。因此要进一步加强网络信息安全措施，规避安全风险，建设好我国的网络安全防御系统，抵御骇客的侵袭，营造一个绿色安全的网络环境。

### 参考文献：

[1] 刘丽娜. 工业网络信息安全现状分析及安全防护系统研究 [J]. 网络安全技术与应用, 2017, 000(005):150-150.  
 [2] 张晓明, 王丽宏, 何跃鹰, 等. 工业控制系统信息安全风险分析及漏洞检测 [J]. 物联网学报, 2017, 1(001):34-39.  
 [3] 崔海. 大数据下网络信息安全存在威胁及防护策略研究 [J]. 信息通信, 2017, No.180(12):138-139.  
 [4] 刘文峰. 关于计算机网络信息安全及防护策略探究 [J]. 科研, 2016, 000(007):P.175-175.

作者简介：宋甜（1985.5-），女，汉族，湖北人，讲师，研究生，研究方向：自动化技术。

（上接第 143 页）

焊渣等物品直接掉入上述两个部位引起的故障。

### 2.2 增压器故障解决办法

在维修增压器时，应先保证柴油机的平稳运行，正式维修时要重点关注润滑油质量。在内燃机车超过年限后，应重点检查油封的完整度、转子的灵活度，若发现故障则应第一时间展开分析和解决工作，及时解决故障，将故障造成的影响降到最小。必须定期对增压器展开大规模的检修与维护工作，应对发现的故障采取措施进行维修，若故障程度严重需要替换部件，则应第一时间开展部件的调配与更换工作。尽可能降低故障发生的可能性，提升内燃机车的运行效率。应定期分析内燃机车的运行情况，对内燃机车的养护、润滑等工作进行适当调整，尽可能增大经济收益。

### 3 铁路内燃机水系统的故障研究与解决方法

#### 3.1 故障研究

涨水故障是水系统常见的故障问题之一，涨水故障的发生是由于中冷器泄露、气缸盖与套之间出现裂缝，以及水系统中有气流进入导致涨水情况的发生，从而引起故障。若水系统中未有外界气流进入但仍出现涨水状况，那原因可能是在放水与上水过程当中，排气阀开关操作不规范，导致空气未排出，导致水箱涨水。

#### 3.2 维修办法

首先，相关维修工作者应先检查气缸有无裂缝，若有裂缝则必须先暂停运行，采取措施维修气缸。与此同时，应判断水位变更情况，检查冷水器和排水阀有无渗水情况

出现，若发现渗水则第一时间采取措施补救与维修；其次，合理控制排水系统的压力，若系统内的气体难以通过排气阀排到外界，应及时闭合截止阀启动排气阀，在气体排出后尽快关闭阀门；最后，可以在水泵内安装管接头控制渗水量，若出现水封情况，则应检查管道情况，采取措施提升气缸的密封度。

### 4 结语

总而言之，内燃机车因其自身独特的优势而成为铁路的主要运输工具，其很难因新型机车的出现而被取代，但故障问题的出现会降低内燃机车的使用效率和使用率。因此，必须加强对内燃机车的检修监管力度，在实际的维护与检修过程当中总结经验，针对常见故障制定出相对完善的解决办法与预防方案，确保铁路运输工作的平稳开展。

### 参考文献：

[1] 韩玉. 浅谈铁路内燃机使用常见故障和维修 [J]. 科技创新与应用, 2016, (15):141-142.  
 [2] 张志海. 内燃机车增压器常见故障及处理方法的研究 [J]. 减速顶与调速技术, 2018, (03):13-14.  
 [3] 苑泉. 解决铁路内燃机车增压器故障方案研究 [J]. 引文版: 程技术, 2016, (06):148-149.  
 [4] 黄宏. 试析内燃机车维修常出现的问题及处理措施 [J]. 科学技术创新, 2017, (25):83-84.

作者简介：郝英楠（1987.11—），女，汉族，硕士，工程师，研究方向：机务、车辆、机械设计。