

# 工业控制系统安全网络防护研究

## Research on Safety Network Protection of Industrial Control System

刘洪具

Hongju Liu

云南昆钢电子科技有限公司 中国·云南 安宁 650302

Yunnan Kungang Electronic Information Technology Co., Ltd., Anning, Yunnan, 650302, China

**摘要:** 在中国经济社会转型升级发展过程中, 社会改革也逐渐深入, 现阶段关于工业控制系统安全网络防护的相关探讨研究也得到越来越多的重视。论文对工业控制系统安全网络防护进行了简要分析, 以促进现代控制系统不断提升整体发展水平。

**Abstract:** In the process of China's economic and social transformation and upgrading, social reform has gradually deepened. At this stage, more and more attention has been paid to the relevant discussion and research on the safety network protection of industrial control system. This paper briefly analyzes the safety network protection of industrial control system in order to promote the continuous improvement of the overall development level of modern control system.

**关键词:** 工业; 控制系统; 安全网络防护; 分析研究

**Keywords:** industry; control system; security network protection; analysis and research

**DOI:** 10.12346/etr.v3i9.4213

### 1 引言

随着中国经济社会发展水平的不断提升以及行业改革的逐渐深入, 当前阶段社会运行和发展过程中需要通过多种方式提升工业控制系统的运行能力。在当前阶段行业运行发展过程中, 网络安全防护扮演着越来越重要的角色, 在系统运行过程中, 需要通过多种方式提升运行的稳定性程度, 在建设安全网络的同时实现行业产业运行和发展。因此, 对工业控制系统安全网络防护进行研究分析具有重要的现实意义。

### 2 现阶段中国工业控制系统安全网络防护的技术难点分析

中国工业控制系统安全网络防护的技术难点分析具有一定的系统性和复杂性, 具体而言, 我们可以从以下方面展开分析和探索。

#### 2.1 保障对象不同

在当前阶段社会运行和发展过程中, 计算机信息系统的安全保障是有效促进整体系统安全稳定的重要因素之一。它不仅可以通过多种方式保障当前阶段用户群体信息交易工

作开展过程中的可靠性程度, 同时, 也使得当前阶段互联网运行发展过程中的整体系统, 稳定性程度不断提升。通过对比分析可以发现, 工业互联网实施运行过程中的保护对象是工业生产的整体环境, 需要通过多种方式对周边环境进行有效分析和信息收集。另一方面, 当前阶段工业互联网生产线运行和发展过程中出现的各种意外事故, 都可能会给整体行业以及企业组织发展带来巨大的经济损失<sup>[1]</sup>。因此, 在当前阶段中国工业互联网控制系统安全网络防护工作建设过程中, 需要通过多种方式保障专业工作人员的生命安全, 对周边环境进行有效控制。

当前阶段中国工业互联网安全网络防护系统建设过程中的整体保障对象比信息互联网系统更加滞后, 通过深入分析可以发现工业互联网控制系统发展过程中的网络通信协议特征以及网络结构等更加稳定, 但是整体解决过程中的问题种类更多<sup>[2]</sup>。因此, 需要通过多种方式实现更加有效的人工智能引擎辅助, 在解决当前阶段中国工业互联网运行发展过程中面临着多方面棘手问题的同时, 提升安全防护网络的控制水平和应用能力, 促进当前阶段中国工业互联网控制系统

【作者简介】刘洪具(1987-), 男, 中国云南普洱人, 高级工程师, 从事工业自动化控制、工控信息安全研究。

运行稳定性程度不断提升和改善。

## 2.2 实时指标不同

当前阶段中国工业互联网控制系统运行过程中的实时性指标占据着十分重要的地位。通过对比分析可以发现,在当前阶段社会运行和发展过程中,工业互联网控制系统的响应时间大多在一毫秒以内,但是计算机互联网能够接受几秒之内的信息系统要求响应,因此,两者之间的实时性指标具有显著的差异和不同<sup>[3]</sup>。另一方面,在安全保障运营方面,工业互联网系统的建设周期更长,因此整体系统建设过程中的成本付出更大,需要在有效实现安全稳定运营的基础上,提升整体运行效益。

## 2.3 防护原则不同

在当前阶段中国计算机信息系统发展过程中,要想实现更加高水平的安全保障,需要通过多种方式,在保障信息传输保密性的基础上,进一步提升信息的完整性和可用性程度<sup>[4]</sup>。另一方面,为了更加有效地访问计算机互联网系统需要在多种程度上提升信息传输的效率。但是通过对比分析可以发现,在工业互联网自动化控制系统运行发展过程中,目标优先级可能会发生改变。整体系统运行过程中,首先需要通过多种方式保障系统中专业部件的可用性,在有效提升信息完整性程度的基础上,使得整体流通过程中的保密性程度不断提升。

## 3 现阶段中国工业控制系统安全网络防护的技术措施分析

中国工业控制系统安全网络防护的技术措施分析具有一定的系统性和复杂性,具体而言,我们可以从以下方面展开分析和探索。

### 3.1 完善安全策略

通过调查研究与分析可以发现,安全策略是当前阶段有效提升中国工业控制系统安全性水平的重要屏障之一。因此,在整体系统运行和发展过程中,专业设计人员和专业管理人员需要通过多种方式,针对策略流程运转过程中的脆弱性部位进行更加有效的安全策略制定。这不仅可以通过多种方式构建起一个更加具备整体性特征的防护策略和实施规范,同时,也可以为工业控制系统安全网络防护工作开展过程中的具体实践,提供更加具备可实施性的指导。在当前阶段许多传统网络系统的策略均能够直接应用于工业控制系统的相应环境,包括日志审理以及安全培训等,需要通过多种方式实现更加有效的发展转换,在提升安全策略运用有效性的基础上,促进工业控制系统发展水平的不断提升。

在工业控制系统运行过程中,无论是通用主机系统还是专用系统,都可能会采用不同的方式来进行系统升级。这不仅可以有效保证当前阶段中国工业控制系统安全网络防护工作整体水平不断提升,同时可以保护系统免受已经公开的漏洞带来的威胁。另一方面,当前阶段工业控制系统由于具

有较高的可用性特征,因此在实际运用工作开展之前,专业管理人员首先需要在试验环境中对补丁进行更加有效的测试。这不仅可以通过多种方式提升整体升级过程的稳定性程度,同时可以在保障数据安全稳定的前提下促进整体系统不断完善。最后,在整体工作逐渐推进过程中,专业管理人员和设计人员还需要对系统内部的配置以及代码等进行有效备份,在有效提升系统正常运行的同时,使得系统具有能力恢复到正常运行的状态。

### 3.2 做好物理层防护

物理层防护是当前阶段中国工业控制系统运行过程中的有效技术防护手段之一,不仅可以为整体系统正常运行提供有力的基础防护,同时可以在做到有效物理保护措施的同时,促进整体后续安全工作的逐步推进。通过分析可以发现,物理层防护,不仅需要专业工作人员配备门禁等基本的物理防护措施,还需要对现场机械设备运行进行更加有效的稳定性检测,在促进整体环境稳定的同时,使得整体工艺控制系统的运行可以有效保障。

### 3.3 贯彻网络隔离措施

工业控制系统网络安全隔离措施是当前阶段有效贯彻落实相应系统建设要求的重要步骤之一,专业管理人员首先需要在整体系统运行和发展过程中有效切割网络区域,在做到安全部署的基础上,提升整体设备运行的稳定性程度。另一方面,还需要列出系统运行过程中所用应用的所有设备的完整清单,在对设备进行有效维护和评估的基础上,检查设备的关键功能,促进设备运行稳定性提升的基础上,有效保护系统运行过程中的关键财产。

## 4 结语

综上所述,随着中国经济社会发展水平的逐渐提升以及行业改革的逐渐深入,当前阶段关于工业控制系统安全网络防护的研究分析得到了越来越多的重视。当前阶段中国工业控制系统安全网络防护运用过程中的技术难点包括保障对象不同,实施指标不同以及防护原则不同。要想有效提升工业控制系统安全网络防护水平的不断提升,首先需要完善安全策略,其次需要做好物理层防护,最后需要贯彻网络隔离措施。

## 参考文献

- [1] 李鸿培,忽朝俭,王晓鹏.2014工业控制系统的安全研究与实践[J].计算机安全,2014(5):36-59.
- [2] 李玉敏.工业控制网络信息安全的防护措施与应用[J].中国仪器仪表,2012(11):59-64.
- [3] 陈晓苏,林植,肖道举.基于策略的网络安全防护系统框架研究[J].计算机工程与科学,2007,29(6):7-9.
- [4] 王浩,吴中福,王平.工业控制网络安全模型研究[J].计算机科学,2007,34(5):96-98.