

网络等级保护制度对水利信息化系统的作用探讨

李海霞

(鄆城县引黄灌溉工程管理服务服务中心, 山东 鄆城 274600)

【摘要】网络等级保护制度是国家网络安全的基本制度,旨在通过对信息系统实施分等级保护,保障国家关键信息基础设施的安全。水利信息化系统具有采用物联网、云计算、大数据等多种技术结合的特点,且系统不间断持续性服务,业务数据自身安全涉及到国家安全、社会秩序和公共利益等方面,对网络安全要求较高。建立健全等级保护制度,对水利信息化系统的安全防护具有重要作用。

【关键词】等级保护制度;水利信息化系统;网络安全

【中图分类号】F426.91

【文献标志码】A

【文章编号】1009-6159(2026)-07-0021-03

Discussion on Role of Cyber-security Classified Protection System for Water Informatization Systems

LI Haixia

(Yellow River Diversion Irrigation Engineering Service Center of Juancheng County, Juancheng, Shandong 274600, China)

Abstract: The cyber-security classified protection system constitutes the fundamental cyber security regime in China. It aims to guarantee the security of national critical information infrastructure through graded protection of information systems. Water informatization systems integrate multiple technologies such as the Internet of Things, cloud computing and big data. Featuring uninterrupted continuous services, their business data security bears on national security, social order and public interest, hence imposing high requirements for cyber security. The classified protection system plays a vital role in security protection for water informatization systems.

Key words: Cyber-security classified protection system; Water informatization system; Cyber security

随着全球化和信息化的快速发展,国际形势日益复杂多变,网络安全问题已经成为全球性的挑战。各国政府和企业纷纷加强网络安全建设,以保障国家安全、社会稳定和经济发展。近年来,我国政府出台了一系列政策文件,加强了对网络安全的管理和监管。网络安全已经成为国家安全的重要组成部分,关系到国家的政治、经济、文化和社会稳定。水利行业是国家关键的基础设施行业之一,其信息系统的安全性和稳定性对于保障国家水资源的安全和可持续发展具有重要意义。水利行业的信息系统涉及到大量的数据采集、传输、存储和处理,一旦遭受攻击或破坏,将会对国家和人民的生命财产安全造成重大损失。因此,加强水利行业信息系统的网络安全建设和管理

至关重要。等级保护制度是我国网络安全的基本制度,水利信息化系统在建设、运营、维护和管理期间应该遵循等级保护制度的相关国家标准,加强对网络安全的重视和各项投入,建立健全网络安全管理制度和技术保障体系,提高从业者的网络安全意识和技能,加强网络安全监测和应急响应能力,确保水利行业信息系统的安全性和稳定性。

1 网络等级保护制度发展历程

1.1 主要政策和制度

等级保护制度起源于美国国防部可信计算

收稿日期:2026-03-06

作者简介:李海霞(1975—),女,工程师

机评估准则(TCSEC)和欧洲的信息技术安全性评估准则(ITSEC)等相关标准,随着互联网进入我国,网络安全风险时有发生,网络安全相关制度标准的制订迫在眉睫。为保障国家网络安全,我国相继出台了一系列网络安全相关的政策文件及制度规范:

1)1994年2月,颁布实施《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》,规定了“计算机信息系统实行安全等级保护”。1999年4月,颁布了国家强制性标准《计算机信息系统安全保护等级划分准则》(GB 17859—1999),该标准给出了计算机信息系统相关定义,规定了计算机系统安全保护能力的5个等级。

2)2003年9月,《国家信息化领导小组关于加强信息安全保障工作的意见》(中办发[2003]27号)强调了信息安全的重要性,提出了一系列措施来加强信息安全保障工作。这些措施包括加强网络安全管理,建立完善的信息安全保障体系,加强信息安全技术研发和应用,加强信息安全人才培养和队伍建设等。

3)2004年9月,公安部会同国家保密局、国家密码管理局和国务院信息化办公室四部门联合出台了《关于信息安全等级保护工作的实施意见》(公通字[2004]66号),意见强调实施信息安全等级保护,提高信息安全水平,保障信息安全与信息化建设相协调,为信息系统安全建设和管理提供指导和服务,优化信息安全资源配置,明确信息安全责任,推动信息安全产业发展。2007年6月,四部门联合出台了《信息安全等级保护管理办法》(公通字[2007]43号),规定了信息安全等级保护的管理要求,包括定级、备案、安全建设整改、等级测评、监督检查等。

4)2016年11月,《中华人民共和国网络安全法》颁布,将等级保护制度上升为国家法律制度,并明确了等级保护工作的法律责任。

1.2 制度的演进过程

1)研究探索阶段。1994年,《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》发布,标志着我国网络安全等级保护制度的初步形成。

2)初步建立阶段。2003年,《国家信息化领导小组关于加强信息安全保障工作的意见》发布,提出了“重点保护基础信息网络和关系国家安

全、经济命脉、社会稳定等方面的重要信息系统”的要求。随后,《信息安全等级保护管理办法》,并2007年正式实施。这标志着我国网络安全等级保护制度的初步建立,网络安全管理工作受到了进一步的重视。

3)细化完善阶段。2008年,《信息安全技术信息系统安全等级保护基本要求》发布,提出了不同等级信息系统应当满足的安全要求。同年,《信息安全技术信息系统安全等级保护实施指南》发布,为等级保护的实施提供了具体指导,使等级保护制度的落实得到了保障。

4)法律化阶段。2016年,《中华人民共和国网络安全法》正式颁布,将等级保护制度上升到了法律层面。该法规定,国家实行网络安全等级保护制度,要求网络运营者应当按照网络安全等级保护制度的要求,履行安全保护义务。

5)“等保2.0”时代。2019年,修订后的等级保护国家标准正式颁布,《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》(GB/T 22239—2019)和《信息安全技术 网络安全等级保护实施指南》(GB/T 25058—2019)的颁布实施,标志着“等保2.0”时代的正式到来。

1.3 制度的标准体系等级

保护制度的标准体系包括《网络安全等级保护基本要求》《网络安全等级保护实施指南》《网络安全等级保护测评准则》等。这些标准规范了等级保护工作的内容、方法和流程。

1.4 等级保护测评工作在制度中的定位

等级保护测评工作是等级保护制度的重要组成部分,其主要职责是对信息系统进行安全测评,评估其是否符合相应等级的安全要求。等级保护测评工作的内容包括对信息系统的物理环境、网络架构、主机系统、应用系统等各个层面进行安全测评,并对测评结果进行综合分析,得出最终的安全评估报告。

2 等级保护在水利信息化系统的应用

2.1 水利信息化系统的特点

水利信息化系统具数据流量大、安全可靠要求高等特点,在水资源管理方面,尤其在重大险急灾情发生时,发挥着重要作用,可在紧急情况下提供及时、准确的信息支持,响应和处理各

种突发事件。以山东省小型水库雨水工情自动测报和水库安全运行及防洪调度项目为例,该项目主要是通过多样的前端物联网感知设备,实时收集山东省 5 000 多座小型水库雨水情和工情数据,利用运营商 VPN 专网建立省、市两级平台互为备份,然后利用水库信息数字化管理、纳雨能力分析和流域联合调度预演等技术手段,采用云计算和大数据分析等技术,实现小型水库雨水工情的自动测报,确保水库安全运行。多样的物联网、感知设备获取了庞大的数据量,保障前端数据的安全性尤为重要。

数据安全保障工作主要包括:监督检查全策略的执行情况,确保措施的有效性和执行情况;对系统进行持续的安全监测和预警,及时发现并应对各种新的安全问题;对系统每年进行定期等级保护测评工作,及时发现并处理新出现的安全。

2.2 水利信息化系统存在问题及建议

水利信息化系统主要存在的安全短板包括以下几个方面:一是网络安全防护不足,容易遭受网络攻击和病毒感染;二是系统漏洞较多,容易被黑客利用进行攻击;三是用户权限管理不严格,容易出现越权访问和数据泄露等问题;四是应急响应能力较弱,无法及时处理各种突发事件。针对这些问题的建议:一是加强网络安全防护,提高系统抗攻击能力;二是及时修补系统漏洞,减少安全隐患;三是加强用户权限管理,严格控制数据访问权限;四是提高应急响应能力,及时处理各种突发事件。

目前,针对物联网安全的标准体系还不健全,防护手段和技术能力还不完善,水利、交通、能源、电力等行业的物联网安全形势日益严峻,突发的物联网安全事件可能会影响整个社会和经济稳定。以山东省小型水库雨水工情自动测报和水库安全运行及防洪调度项目为例,该项目物联网系统的主要网络安全防护难点是物联网感知设备分布点多面广,容易受到攻击;其次物联网设备厂商众多,在应用安全、系统安全、存储安全、传输安全方面涉及的关键点众多,若存在安全漏洞,容易在网络内部形成分布式拒绝服务攻击,造成系统瘫痪。另外,业务系统中储存着大量水库坐标、水文数据、地形图等敏感信息,需要利

用国密算法进行加密处理,从而更好地保障数据的安全。

2.3 等级保护测评在水利信息化系统中的作用

等级保护测评可以通过对水利信息化系统进行全面、深入的安全测评,发现并修复存在的安全隐患,根据系统的安全需求和安全状况,制定针对性的安全保护措施和应急预案;通过对系统进行定期的安全检查和评估,及时发现并处理新出现的安全问题;通过对系统进行持续的安全监测和预警,及时发现并应对各种网络攻击和病毒感染等安全风险。

2.4 等级保护测评整改实施措施

等级保护测评服务工作完成后,需根据安全评估报告中对提出的问题和建议,进行深入分析和研究,制定针对性的整改措施和安全策略;对整改措施和安全策略执行情况进行监督和检查,确保措施的有效性和执行情况的完整性;对系统进行持续的安全监测和预警,及时发现并应对各种新的安全问题;对系统进行每年一次的定期等级保护测评工作,及时发现并处理新出现的安全问题。

3 结 语

随着新技术的不断应用,网络安全受到的威胁也在不断增加,对社会秩序、公共利益甚至国家安全的影响也越来越大。因此,根据等级保护制度,运用等级保护测评手段,积极开展等级保护测评工作,及时发现网络安全短板,弥补漏洞,才能不断地推动水利信息化系统的安全、平稳和健康发展。

参考文献

- [1] 李晓军.构建“以服务为中心”的运维支撑体系着力提升专用通信网络运行效益[J].信息技术与信息化,2014(9):56-57.
- [2] 陈婷.测绘地理信息中的高精度空间数据采集与处理方法研究[J].智能建筑与智慧城市,2025(10):31-33.
- [3] 曾智,宋莎,林树杰.城建档案馆信息安全防护体系的构建[J].网络安全技术与应用,2022(2):124-126.
- [4] 全国网络安全标准化技术委员会.信息安全技术网络安全等级保护安全设计技术要求:GB/T 25070—2019[S].北京:中国标准出版社,2019.

(责任编辑 崔春梅)