

全球能源基础设施频遭网络袭击,多方呼吁加大安全防护力度

能源行业“数字安保”需求激增

■本报记者 李丽雯

近年来,全球恶性网络攻击事件不断,能源领域已成其中的“重灾区”。业界普遍认为,确保能源基础设施的网络安全已经成为行业的当务之急。

能源企业频繁遭遇网络攻击

随着全球能源业不断推进数字化、信息化、智能化转型,网络攻击已经成为能源行业面临的重大挑战之一。

今年 4 月,德国风机制造商 Nordex 称,公司系统遭到黑客袭击,不得不关停部分 IT 系统。这也是继德国风机制造商 Enercon、风电运维企业 Deutsche Windtechnik 之后,近两个月内第三起针对德国风电系统的网络攻击事件。业界普遍认为,针对风电系统的袭击或对德国本就紧张的能源供给造成巨大冲击。

除了欧洲,全球其他地区也没有幸免。2019 年,委内瑞拉多地电网设施曾因反复的网络袭击停摆,导致长达数日的大规模停电。去年夏季,全球最大原油生产商沙特阿美遭到网络攻击,并被索要 5000 万美元赎金,这次网络袭击造成该公司大量数据泄露。去年 5 月,美国最大汽油运输管道运营商 Colonial Pipeline 也曾遭到勒索,黑客要求该管道运营商支付高达数百万美元的赎金,美国东海岸地区约有一半燃油管道运输因此暂停,当地汽柴油价格一度疯涨。

国际网络安全政策研究智库 Stiftung Neue Verantwortung 主管 Sven Herpig 表示,在能源领域数字基础设施与物理基础设施连接紧密的当下,针对数字基础设施的网络攻击越来越频繁。

多国加强能源数字安保

为了应对日益增多的网络威胁,各国不得不持续加强针对能源领域的数字安全防护。

近日,欧盟就对区域内网络安全条例

进行了“升级”。根据欧盟委员会最新发布的信息,欧盟将扩大网络安全条例覆盖范围,除能源、交通等对社会至关重要的领域外,还加入了关键产品制造行业、数字服务等领域,并对重点领域内的企业提出了更高的网络安全要求,以加强重点领域的供应链安全。

欧盟委员会工业主管 Thierry Breton 表示:“网络威胁正变得更加复杂,为此我们必须调整网络安全框架,以适应新的挑战,确保公民和基础设施得到保护。”欧盟提出,将要求重点领域的公司和机构合理评估其网络安全风险并及时上报,违反规定的公司和机构将被处以高达其全球营业额 2%的罚款。

无独有偶,去年 8 月,委内瑞拉国有电力公司 CORPOELEC 与俄罗斯国有科技公司 Rostec 签订了电力基础设施安全合作协议,以增加本土能源供给系统网络防御能力。根据双方的协议,俄罗斯将与委内瑞拉共同开发数字技术产品,为委内瑞拉提供专业培训,确保委内瑞拉不再出现电力供应中断,保障地区社会经济安全。美国能源部则在 4 月宣布将出资 1200

万美元为 6 个网络安全技术创新项目提供支持,在能源系统设计、安装、运营、维护期间提供保护,并确保能源系统在遭受攻击后快速恢复正常。美国能源部长 Jennifer Granholm 在声明中表示,投资尖端网络安全技术将有助于保护美国电网系统不受外部网络威胁。

企业应加大数字安全防护投入

面对愈发严峻的网络安全形势,多家能源行业研究机构近期都发出呼吁,能源企业应高度重视网络安全问题,并加大数字安全方面的投入。

能源咨询和认证机构 DNV 在最新发布的报告中指出,随着能源行业数字化、信息化、智能化水平不断提高,如何确保能源项目安全运营成为行业面临的最新挑战。电网基础设施、风电场、原油管道以及炼油厂等关键能源设施目前都已互联互通,一旦出现网络攻击,将带来难以估量的损失。

DNV 网络安全董事总经理 Trond

Solberg 警告称,目前,许多能源公司面对网络威胁都没有积极主动地采取应对措施,这可能会增加网络攻击带来的风险。

对此,DNV 建议,能源企业首先应与供应链上的合作企业一道积极防御,及时发现网络漏洞,其次是加大网络安全相关培训力度,确保公司员工能够发现并抵御网络攻击。

国际能源署则在其《电力安全》报告中指出,数字化技术在为电力系统和清洁能源转型带来诸多益处的同时,也增加了其受到网络攻击的风险。为此,电力系统应变得更具网络弹性,能够承受、适应并迅速从攻击事件中恢复,并保持关键基础设施运营的连续性。“政策制定者、监管机构、公用事业机构和设备供应商都应在确保整个电力价值链网络弹性方面发挥关键作用。”

另外,Deutsche Windtechnik 高管 Matthias Brandt 也表示,随着可再生能源应用范围的不断扩大,可再生能源领域已经成为了黑客攻击的重点区域,行业需要制定更高的信息技术安全标准。

3D 打印风靡能源业

■本报记者 王林

由于可以实现零部件和设备的现场打印和量身定制,3D 打印技术正在油气、可再生能源、动力电池等能源细分领域快速“走红”。业界普遍认为,能源行业应该尽可能挖掘其技术潜力,让“3D 打造能源”的场景加速照进现实。

油气设备可实现即时定制交付

数字制造服务提供商 Proto labs 的最新调查发现,83%的油气公司考虑应用 3D 打印技术,并将其视为推动其数字化转型的关键一环。油气公司已经尝试将 3D 打印技术应用在零部件重构、增材制造工艺改进以及即时、定制行业,拥有打印多种不同零件的能力意味着不需要在现场存储大量零件,也不必依赖第三方公司来交付零件。

据《华尔街日报》报道,雪佛龙去年底开始应用 3D 打印技术,以确保维修其澳大利亚 Gorgon LNG 项目所需零部件供应,如果订购现成部件,维修将会延迟。雪佛龙材料技术研发主管 Robert Rettew 表示:“这种灵活、准确、准时的数字供应链完全可以满足我们的需求。”

一直为航空航天、汽车等行业提供 3D 打印技术的英国工程公司 Orthogonal,于近日在苏格兰阿伯丁设立了办事处,目标是与北海地区的油气生产商开展合作,将 3D 打印技术用于勘探开发、钻探服务、设备制造等领域。

此外,油服商对于推进 3D 打印技术也十分积极。贝克休斯增材制造服务全球主管 Mikhail Gladkikh 表示,为应对港口堵塞、交付延迟和部件短缺等造成的供应链崩溃,正在推进 3D 打印技术在油气领域的加速普及。

世界经济论坛预估,3D 打印技术每年可以为油气行业节省约 300 亿美元的成本。

除了油气行业,新能源领域也在研究 3D 打印技术的应用方向。去年底,瑞士电池技术投资公司 Blackstone Resources 德国研发子公司 Blackstone Technology 宣布,将利用 3D 打印技术生产电动汽车电池,与传统方式生产的锂离子电池相比,这类电池能量密度能提高 20%,而且尺寸可以灵活调整,生产过程中的能源消耗还能降低 23%。

Proto labs 针对动力电池行业的调查发现,82%的从业者计划未来 12 个月内开发

新能源领域寻求改善组件性能

3D 打印技术,旨在改善组件性能并缩短交货时间。

另据日媒消息,日本东北大学去年底开发出了用 3D 打印机制作全固态电池的技术,该技术通过把电解质、正极用钴酸锂、负极用钛酸锂等变成凝胶状材料,只需几个小时就能制成电池,而且试制出来的电池能够经受住各种性能测试,可稳定充放电 100 次以上。

此外,荷兰大学的研究团队正在尝试利

用 3D 打印技术打造电解槽模型,如果成功将极大降低可再生能源制氢的成本。GE 则计划利用 3D 打印技术制造风力涡轮机的部分组件,目前已经实现在风电场现场 3D 打印机塔底部。据悉,GE 于 2020 年与全球最大水泥生产商瑞士霍尔希姆、美国 3D 打印建筑公司 Cobod 达成合作伙伴关系,随后在纽约启动了一个 3D 打印研究中心,该中心拥有一个 3 层楼高的 3D 打印机,可以打印高达 20 米的涡轮塔段。

显著提升能源行业价值

高昂的停产,同时还可以减少供应链的整体碳足迹。随着数字化制造网络的本地化,运输成本和交货期也可以大幅削减,从而提振能源公司的整体利润。

据悉,DNV 去年更新了 3D 打印服务规范文件,旨在帮助油气行业更安全、更高效地增材制造。DNV 能源系统亚太区总监 Brice Le Gallo 表示:“新的规范将确保 3D 打印部件的安全性和质量标准,为增材制造技

术的广泛使用建立信任度,从而获得终端用户的支持。”

不过,3D 打印技术虽然潜力巨大,但仍然面临很多挑战,如油气行业所需设备或组件尺寸较大,对 3D 打印设备和现场机械零配件硬度强度要求较高,而且精度度、可靠性以及量产规模和效率仍有待进一步提高。此外,掌握能源行业 3D 打印技术的复合型人才仍然较为稀缺。

资讯

山西省

强化煤炭智能绿色安全开采

本 报 讯 记者仲蕊报道:近日,山西省印发《关于促进全省煤炭绿色开采的意见》(以下简称《意见》),提出在确保安全的前提下,持续探索煤炭绿色开采技术路线,推进智能绿色深度融合。

根据《意见》,山西省到 2035 年,将发展出更加成熟稳妥的多种类型、各类场景的煤炭绿色开采技术路线,形成煤炭清洁生产的长效机制。

《意见》同时明确,山西将在有序开展绿色开采试点、加快绿色开采技术创新的同时,推进“智能绿色”深度融合,将智能化、云计算、5G 和物联网技术与煤炭绿色开采充分融合,加大智能绿色开采装备的研制,提高绿色开采效率,降低绿色开采成本。

云南省

推动绿色能源数字化发展

本 报 讯 记者仲蕊报道:云南省日前印发《“十四五”数字云南规划》(以下简称《规划》),计划打造绿色能源数字化发展引擎,建立健全覆盖全产业链的能源互联网,推动智慧能源大数据采集开发利用。

《规划》提出,云南省将推进智能电网示范区建设,鼓励云南省内重点发电企业部署电力生产现场通信网络,推进电力生产数字化应用建设,引导电力企业发展数字化电力调度、输变配电体系,推进配电设备智能化改造升级,实现一体化大电网监控预警和分析决策。同时,还将加强数字化天然气安全监管能力建设。

根据《规划》,云南未来将建设联通国家、省、州、市有关部门以及电、煤、油、气等有关企业的能源数据传输网络,建设可扩展的云南绿色能源大数据中心,支撑能源数据应用建设,建立覆盖能源生产、流通、消费全链条的能源监督管理网络体系。