

中煤协联合 12 家主力煤企把脉煤炭行业信息化——

升级信息化设施,筑牢煤矿“智慧”基础

■本报记者 朱妍



千米深井之下,新采出的原煤通过主运输胶带机,源源不断地送往地面,每小时运量可高达数千吨,这样的关键设备出现故障怎么办?过去是靠人工,检查、发现、解决问题耗时长,难免影响正常生产。如今在神东煤炭集团的部分矿井,通过“矿鸿”操作系统,远程即可查看设备运行的状态及相关数据,还能实现移动端一键启停、工作模式切换,数字化赋能煤矿成效尽显。

如何让更多矿井变得先进?近日发布的《基于工业互联网的煤炭企业信息化基础设施白皮书(2022版)》(以下简称《白皮书》)强调:“加快推进信息化基础设施建设是煤炭行业两化融合发展和煤炭企业数字化转型的重要基础。”

传统设施已跟不上转型需求

《白皮书》是由中国煤炭工业协会联合国家能源集团、中煤集团等 12 家主力煤企,以及华为技术有限公司共同编制,较为全面地反映了行业信息化建设现状与需求。

截至目前,工业以太环网、4G、数据中心等设施大范围推广,基本满足了煤企传统信息化的需求。但随着技术进步和“两化”(信息化和工业化)融合深入发展,现有设施的网络、运算等能力已不能满足行业转型步伐。“亟需建设新型信息化基础设施,以满足 5G、人工智能、工业互联网、大数据等新一代信息技术与煤炭行业深度融合的新需求。”《白皮书》称。

“智能化建设覆盖采掘、机电、运输、通风等各个环节,一个大型矿井甚至涉

及上万个数据产生节点,大到采煤机、掘进机等主要设备,小到每一个仪器仪表、监控摄像头,要把海量数据收集上来,离不开超宽网络传输作为支撑。进一步实现数据治理分析、为智能矿井提供服务,更需要大量信息化设施发挥作用。”陕煤集团西煤机公司产品设计研究院副院长、全国首批煤矿智能化专家赵亦辉进一步举例。

对标需求,面向数字化转型的顶层设计、网络能力、数据治理,以及大数据、人工智能、场景化 APP 能力不足等短板突出。记者了解到,部分企业仍以短期视角、单系统思维来看待信息化基础设施建设,各类系统相互分隔,不能满足生产精益化、柔性化及科学化决策需求;部分煤矿宽带不足,缺乏足够的视频、瓦斯监控等环境感知设施;多数煤矿尚未引入云计算、大数据、人工智能等新技术,无法实现多生产系统协同、灾害风险预警、决策科学化等真正意义上的智能化;部分煤炭企业缺乏必要的网络安全管控设施,存在网络信息安全风险。

让不同设备“说得上话”

如何解决上述问题?历经摸索,部分矿井率先取得进展。

早前在接受记者采访时,神东煤炭集团公司相关负责人就坦言,集团生产控制系统来自 1370 多家供应商,多达 13.4 万台设备、10 余类操作系统,500 多种需要适配对接的通信协议。不同装置的操作系统不同,同一供应商、不同时期提供的系统彼此不兼容,设备之间数据共享难、信息互通难、智能联动难,数据

即便采集上来,彼此之间“说不上话”,更谈不上发挥作用。

与华为联合打造的“矿鸿”操作系统,一举打破界限,在煤矿 5G 专网的加持下,各类设备和海量传感器接入统一平台,后者相当于一个巨型智慧指挥中心,数据经过分析、交互与应用,可为矿井提供智能决策。截至 4 月中旬,“矿鸿”已用于神东旗下 4 个矿井,成功适配井下 57 类、2072 台套设备。

在山西大同,我国“十一五”时期建成的首个千万吨级现代化矿井——晋能控股煤业塔山煤矿,目前也初步构建了全面感知、5G 传输、自主决策、协同控制的开采新模式。

“早在 2020 年,我们就完成了万兆工业环网升级改造,构建智能化矿山建设所需的数据传输高速通道。在此基础上,全面推动地面及井下 5G 无线网络的全覆盖,率先使用多模基站,延时低、智能控制、全面感知,奠定了智能化建设通信网络基础。”该矿负责人介绍,加上现代通信、计算机等技术,各类数据集成于统一平台,解决“信息孤岛”“信息烟囱”问题。“什么是煤矿智能化?‘智慧塔山’作出了诠释,基于一个平台、两个中心以及三个网络搭建起的煤矿智能化框架,采掘、运输、安全、管理等各专业系统交互、协同应用于安全生产全流程智能管控的新模式。”

适度超前规划与建设

为了让更多矿井享受信息化红利,《白皮书》进一步明确:信息化基础设施建设范围应包括网络、云数据中心、综合

企业动态

ABB

助力中煤大屯电厂实现高“智”量发展

本报讯 近日,ABB 集团宣布,为中煤电气有限公司旗下大屯电厂及大屯姚桥煤矿提供 iVD4® 中压开关智能化解决方案,助力其实现从“人控”到“数控”运维的全面升级提速,加速迈进智能化时代。

据了解,中煤大屯电厂坐落于以煤炭为支柱产业的江苏省徐州市,承担着大屯矿区工业生产、职工生活的供电、供热业务。此次,ABB 为其提供的 iVD4® 中压开关智能化解决方案,在帮助电厂降低运维成本的同时,还可帮助其提高全生命周期稳定、持续运行。项目中采用的 VD4 中压真空断路器和 ConVac 中压真空接触器的智能化解决方案具有丰富的数字化监测与诊断功能,可根据不同的配电回路情况实时监控设备运行状况,使配电室实现对分散配电系统多量的全面监控,帮助运维人员快速锁定故障点,提前发现设备隐患,保障供电稳定性和连续性。

事实上,iVD4 中压真空断路器还是绿色环保的利器。根据 ABB 公布的信息,作为通过中国环境标志(II 型)认证和碳足迹双重认证产品,ABB VD4 真空断路器采用创新的环保型绝缘材料(PT 极柱),告别三废污染(废水、废气和固体废物),可有效帮助发电厂节能减排,实现绿色低碳发展目标。

据了解,从 2019 年开始,ABB 已陆续为中煤大屯电厂及大屯姚桥煤矿项目提供了 65 台 iVD4 智能断路器及全套智能化解决方案,实现了高效智能、绿色低碳和安全的智能化转型。

中煤大屯电厂运维部负责人表示,通过采用 ABB iVD4® 中压开关智能化解决方案,进一步提升了发电厂配电系统的安全可靠性,让过去繁琐的日常运维管理工作变得高效、迅速,同时也节省了人力和物力成本,促进电厂的绿色、智能化发展。(李慧)

博世

在华加强布局物联网等创新技术推动智能制造

本报讯 日前,在博世中国 2022 年度新闻发布会上,博世集团董事会主席史蒂凡·哈通博士表示:“博世在中国将继续坚持本土化发展,积极布局电气化、氢能、人工智能和物联网等创新技术。”

据了解,近年来,博世不断通过人工智能和物联网技术创新,推动智能制造产业发展。博世苏州的团队在中国创新性地开发了“Q4.0 质量管理模式”,通过智能化工具系统,实现全价值链协同的质量管理,并凭借这一创新荣获 2021 年国家市场监督管理总局授予的“中国质量奖”,成为获此殊荣的首个外资企业。此外,今年初,博世长沙工厂凭借着本土团队自主研发的 AI 驱动生产能源管理系统、“端到端”物流集成平台等 5 项创新举措,获评世界经济论坛“灯塔工厂”。

博世集团表示,将持续支持中国制造的数字化升级,释放绿色低碳潜能。哈通同时宣布,未来 3 年,博世将额外投资 100 亿欧元开展业务的数字化转型。(穆紫)

霍尼韦尔

持续打造低碳建筑数字化解决方案

本报讯 5 月 11 日,数字工业科技企业霍尼韦尔举办了“携手共创可持续未来——绿色会客厅”线上活动,全面展示了一系列可持续技术创新成果在节能减排、航空交通和低碳建筑等领域的应用。

霍尼韦尔中国总裁余锋在活动上表示:“霍尼韦尔致力于为现代社会的可持续发展提供广泛的工业技术和数字解决方案,公司始终坚信技术创新是通向可持续未来的必由之路。”

其中,在建筑节能领域,作为建筑能耗管理和诊断专家,霍尼韦尔一直致力于从软件、数据和服务三个方面推进物联网技术在智慧建筑领域的应用,针对各类型高耗能的工业、商业及公共基础设施,霍尼韦尔可提供“端到端”的解决方案,从计量、分析、控制和绿色认证四个阶段实现楼宇能耗双控的策略闭环。

据了解,目前,霍尼韦尔面向建筑的低碳节能产品和解决方案已广泛应用于机场、办公楼、工厂、购物中心、医院、商业综合体等多个场景。以瑞安新天地为例,霍尼韦尔为其全国超过 20 家商业站点提供综合能源管理软件平台,通过数据计量和洞察,减少能源浪费现象和管理漏洞,预期能实现节能 8%~10%,如果叠加的部署先进的冷机群控,预计将进一步节约 10%~15% 的能耗。(李慧)

数据中心“绿化”势头强劲

■本报记者 董梓童

5 月 10 日,成都智算中心正式上线。作为西南地区最大的人工智能计算中心,其包括人工智能算力平台、城市智脑平台和科研创新平台,是“东数西算”国家一体化大数据中心成渝枢纽节点的样板工程。未来成都智算中心将承接人工智能生态发展、产业孵化和科研创新,服务交通、安防、医疗、应急、环保等行业应用,推动成都、乃至西南地区数字能源的高质量发展。

高科技助力产业节能减排

据了解,智算中心是数据中心的未来演进形态。以数据中心为代表的数字化基础设施作为高耗能产业,其自身发展也离不开环保的基本要求。随着社会对数据中心需求的持续增长,如何打造绿色低碳的数字化基础设施成为绿色发展的重要一环。

华为数字能源技术有限公司(以下简称“华为数字能源”)副总裁兼首席营销官方良周表示:“我们正进入智能时代,其核心是大数据、云与计算,这些都是承载在数据中心基础之上的。特别是近年来,远程办公、远程教育、远程医疗渗透进我们的生活,这些背后都需要大量数据中心和通讯网络的支撑。”

随着数字化转型提速,未来数据中心和通信站点对能源的需求也将不断增长。据国家发改委的数据,今年一季度,国内新建 5G 基站 8.1 万个,累计规模超过 150.6 万个。另有行业数据显示,目前全球约有 1000 万个无线通信站点,但数据中心和通信站点属于高耗能行业。因此,实现数据中心和通信站点自身从建设到运维全生命周期的减排十分重要。

数字技术是降低数据中心碳排放的重要途径。华为数字能源数据中心产品总监孙岩飞介绍,成都智算中心在采用

预制化模块建设等先进技术后有效减少了建筑垃圾和污染。“传统施工图为平面化,而数据中心机房中的管线是立体化的,运用 3D 设计后,前期就已进行了碰撞干涉和碰撞检测,提前识别管线路径的干涉点和交错点,真正做到了‘设计即所得’。”

据了解,成都智算中心项目从土建入场到正式上线用时不到 9 个月,而以传统方式建设数据中心的施工周期要在 18 个月左右。此外,在 AI 智能运维等技术的加持下,成都智算中心运维成本将降低 35%,预计该中心运行 10 年将节省 4000 万度电,相当于减少 1.9 万吨碳排放,种树 2.6 万棵。

助力绿色能源发展

除了以数据中心为代表的用能侧外,供能侧也可通过数字和电力电子技术促进低碳转型。

华为发布的《绿色发展 2030》报告(以下简称“报告”)指出,数字化和低碳化是驱动绿色发展的双引擎,一方面要通过数字化谋发展,另一方面则需要通过低碳化确保发展的可持续性。数据显示,当前全球可再生能源电力行业数字化渗透率仅为 20%。预计到 2030 年,数字化基础设施链接数量将扩大至 2000 亿台,通用算力增长 10 倍,AI 计算总量提升 500 倍。因此,不仅要提升数字化基础设施能效,更要加大可再生能源发电占比。

近年来,全球光伏发电、风电新增装机规模持续提升。华为轮值董事长胡厚崑提出,数字化技术也可助力光伏行业升级,比如将云和人工智能技术引入光伏发电的网络部署和网络运维中,在提升发电量的同时,还将有效提升电站的运营效率,进一步开发电站价值。



成都智算中心 华为/供图

“东数西算”市场空间巨大

不过,如何既发挥供能侧优势,又满足大规模可再生能源就地消纳需求?

国金证券指出,目前我国东部算力需求旺盛,能耗指标紧缺,大部分数据中心集中在东部及沿海地区,而从可再生能源产业出发,东部地区适合发展分布式可再生能源电站,西部则有开发大型集中式地面电站的优势。

而随着“东数西算”工程的启动,这一情况正在改善。报告认为,“东数西算”工程旨在通过加大数据中心在西部布局,就近消纳西部可再生能源,并利用规模优势,提高算力使用效率,降低单位能耗。“东数西算”工程不仅很好地

解决了数字化带来的回弹效应,还可以进一步满足各行各业,尤其是东部产业对数字化算力的需求。同时,规模化带来的成本降低,又可以使更多的行业 and 用户更经济地利用数字技术,从而促使行业应用更多低碳技术和方案,形成持续的正向反馈。

国金证券分析师罗露表示,“东数西算”政策将优化算力中心布局,实现数据中心资源的合理配置,将东部高成本和高需求压力转移到西部,带动西部地区数字经济产业发展。预计未来我国算力将以每年 20% 以上的速度增长,前景可观。

国家发改委也预计,“十四五”期间,国内大数据中心投资将以每年超过 20% 的速度增长,累计将带动各方面投资 3 万亿元以上。