



我国首个工业用途核能供汽项目建成投产

标志着我国核能综合利用进入工业供汽领域

本报见习记者程小雨连云港报道 我国首个工业用途核能供汽项目——“和气一号”项目近日在中核集团旗下中国核电投资控股的田湾核电基地正式建成投产。这标志着我国核能综合利用从单一发电、满足城市居民供暖后,拓展进入工业供汽领域。

“和气一号”项目作为首批“绿色低碳先进技术示范工程项目”,具有绿色安全、稳定高效的特点。项目以田湾核电3号、4号机组中驱动汽轮机系统做功发电的二回路蒸汽为热源,采用核电厂一回路、二回路与蒸汽回路的多重隔离设计,在物理隔绝的情况下制备工业蒸汽,再通过多级换热将蒸汽通过工业用气管网输送到石化产业基地,替代传统的煤炭消耗,解决石化企业热源和动力源问题。

项目建成后,每年有480万吨的零碳清洁蒸汽源源不断地从田湾核电基地输送到连云港石化基地,相当于每年减少燃烧标准煤40万吨,等效减排二氧化碳

107万吨、二氧化硫184吨、氮氧化物263吨,相当于新增植树造林面积2900公顷,为石化基地每年节省碳排放指标70多万吨。这不仅开辟了核能助力传统产业绿色升级的新途径,也为助力区域经济高质量发展注入更强劲动能。

江苏核电党委书记、董事长张毅表示,建设美丽中国,持续改善生态环境质量,根本在于加快推动发展方式绿色低碳转型。“和气一号”项目是江苏核电携手各方打造的全国石化产业清洁供汽样板,将为我国核能高质量发展注入新动力。

据了解,核能除了应用在供热、供暖、供汽等领域,还可以广泛利用在位素生产、制氢、海水淡化等诸多领域。目前,我国核能综合利用正呈现出多样化发展局面。此外,核技术已广泛应用于工业、农业、医学、环保、安保等领域,融入人们生活的方方面面,形成一定的产业规模,取得了显著的经济和社会效益。

山东编织全覆盖无死角辐射安全网

2023年,全省环境电离辐射水平保持稳定,未发生辐射事故,废旧放射源安全收贮率为100%

◆周雁凌 季英德

“检查全省生产、销售及使用放射源、II类以上射线装置、非密封放射性物质的核技术利用单位以及伴生放射性矿开发利用企业,其中辐照加工单位、移动探伤单位、伴生放射性矿开发利用企业为检查重点。”这是山东省生态环境厅、省公安厅、省卫生健康委三部门联合开展的2024年度全省核技术利用单位隐患排查确定的检查范围。

实现检查“全覆盖、无死角”,正是山东省连续多年来组织开展隐患排查,持续加强核与辐射安全监管,确保全省辐射环境安全的一个缩影。

近日,山东省生态环境厅党组书记、厅长侯翠荣在山东省政府新闻办举行的新闻发布会上介绍《2023年山东省生态环境状况公报》有关情况时表示,2023年,全省环境电离辐射水平保持稳定,未发生辐射事故,废旧放射源安全收贮率为100%。海阳核电厂、石岛湾核电厂周边环境伽马辐射空气吸收剂量率监测数据正常,周边海域放射性核素活度浓度处于本底水平范围。电磁环境质量总体情况较好,各监测点位监测结果均与往年持平。



图为环境、公安、卫健三部门联合开展核技术利用隐患排查。

强化安全监管,开展警示教育

作为核能技术利用大省,近年来,山东省坚决贯彻总体国家安全观和中国核安全观,建设放射源在线监控系统,常态化开展辐射事故警示教育,核与辐射安全监管工作取得积极进展。

为进一步加强放射源安全管理,提升监管成效,山东省生态环境厅在全国率先建设运行了放射源在线监控系统,推动放射源监管由传统人工巡查升级为自动实时在线监控为主、人防与技防相结合的监管方式,做到全覆盖无死角,有力保障全省辐射环境安全。

放射源在线监控系统依托全省生态环境大数据平台,将省内所有放射源暂存场所、固定放射源使用场所及放射性废物库的视频监控全部纳入,实现了对全省工业、农业、医疗、科研、辐照等多行业,共计

660余家涉源单位、8900余枚正常使用放射源和5000余枚废旧放射源全部实时监控。

今年以来,山东省、市两级监管部门严格执行放射源在线运行监管工作机制,90多名监管人员忠诚履行岗位职责,每日开展日巡查,实施日报告制度,监控平均在线率为96.9%,监管人员日均活跃度达一百余次,确保全省放射源安全受控。

山东省生态环境保护督察专员范立俊告诉记者:“山东省将警示教育片作为辐射工作人员岗前培训、日常安全教育的必修课进行制度化、规范化,2023年以来,组织全省生态环境系统及核技术利用单位共计9万余人(次)观看学习,形成了可推广、可复制的山东经验。”

深化隐患排查,确保辐射安全

为压实核技术利用单位安全主体责任,自今年4月开始,山东省生态环境厅、省公安厅、省卫生健康委联合开展2024年度全省核技术利用单位隐患排查。

检查内容包括放射源安全保卫落实情况、放射卫生管理落实情况、法律法规执行及整改要求落实情况、废旧放射源送贮情况、伴生放射性矿开发利用企业辐射安全管理情况、全省放射源在线监控系统运行保障情况、高风险移动放射源在线监控运行情况、国家核技术利用辐射安全管理系统数据准确性和完整性。

据了解,此次联合检查分为研究部署、各市自查、省级督导、分析总结4个阶段。山东省要求各级生

态环境、公安、卫生健康部门加强组织领导,对弄虚作假、违规操作等性质恶劣问题,配合做好调查取证执法工作,确保查处到位。对检查中发现的其他问题,强化跟踪,督促单位做好问题整改,按时上报问题整改清单,确保隐患排查取得实效。

山东省生态环境厅核安全总工程师张可对记者说:“联合开展监督检查是对核与辐射安全管理工作的探索和创新,也是压实核技术利用单位主体责任,提升各市监管能力的重要方式。我们要坚持‘严’的主基调,时刻绷紧辐射安全之弦,秉承‘审慎务实’核与辐射工作作风,强化风险防范意识,切实消除辐射安全隐患。”

按照部署要求,山东省各市、县

相关部门迅速贯彻落实,积极开展自查自纠。

连日来,淄博市张店区疾控中心、生态环境、公安等部门联合开展2024年工业应用放射卫生专项检查。检查组严格按照环保、公安、卫生健康部门联合会的核技术利用单位隐患排查方案要求,对辖区内涉及工业应用放射

的单位开展了现场监督;济宁市生态环境局任城区分局、任城区卫健局等单位日前联合对辖区内核技术利用单位进行了隐患排查,按照各自职责分工,重点从放射源安全

保卫落实情况、放射卫生管理落实情况、法律法规执行情况等方面进行了检查,执法人员共检查有关单位18家。

对核技术利用单位产生的放射性废物(源)及时、安全、高效收贮,可有效减轻环境污染和防止放射性事故发

生,保障核技术利用事业安全、健康、可持续发展。

今年以来,山东省先后安全收贮28家单位71枚放射源,放射源安全收贮率为100%。积极协调公安部门,在山东省城市放射性废物库安装“一键报警”装置,协调通信部门做好库区移动通信信号全覆盖,做到“守好库、管好源”,确保山东省城市放射性废物库安全、稳定运行。

加强科普宣传,提升安全意识

山东省建立了由生态环境部华东核与辐射安全监管站任组长单位,山东省生态环境厅、烟台市生态环境局、威海市生态环境局以及驻鲁核电企业为成员单位的山东核与辐射安全科普宣传协调机制,充分发挥协调机制工作优势,持续推进公众宣传常态化、机制化,共同营造维护区域核与辐射安全、筑牢国家安全屏障的良好氛围。

本次活动是在山东核与辐射安全科普宣传协调机制框架下开展的“4·15全民国家安全教育日”系列宣传活动之一。相关成员单位每年都举办“4·15全民国家安全教育日”联合宣传周,统筹各方资源,开展核能科普、打卡核电站、微信直播等形式多样的系列宣传活动。

山东省生态环境厅核与辐射安全管理处及省核与辐

射安全监测中心有关负责同志和专家向参与活动的社会公众介绍了核安全文化以及法律法规要求,现场讲解并用图片展示了常见废旧放射源外观特性、收贮流程和辐射监测技术,播放了《辐射事故警示教育片》,详细解答企业咨询,并将一批内容生动、制作精美的宣传海报及手册赠送给社会公众。

本次活动是在山东核与辐射安全科普宣传协调机制框架下开展的“4·15全民国家安全教育日”系列宣传活动之一。相关成员单位每年都举办“4·15全民国家安全教育日”联合宣传周,统筹各方资源,开展核能科普、打卡核电站、微信直播等形式多样的系列宣传活动。

山东省生态环境厅核与辐射安全管理处及省核与辐

射安全监测中心有关负责同志和专家向参与活动的社会公众介绍了核安全文化以及法律法规要求,现场讲解并用图片展示了常见废旧放射源外观特性、收贮流程和辐射监测技术,播放了《辐射事故警示教育片》,详细解答企业咨询,并将一批内容生动、制作精美的宣传海报及手册赠送给社会公众。

本次活动是在山东核与辐射安全科普宣传协调机制框架下开展的“4·15全民国家安全教育日”系列宣传活动之一。相关成员单位每年都举办“4·15全民国家安全教育日”联合宣传周,统筹各方资源,开展核能科普、打卡核电站、微信直播等形式多样的系列宣传活动。

山东省生态环境厅核与辐射安全管理处及省核与辐

华东监督站专项检查核电厂恶劣天气防护

关注夏季海洋生物爆发可能影响核电取水安全风险

本报讯 为有效防范化解夏季极端天气条件对运行核电厂可能造成的威胁,生态环境部华东核与辐射安全监管站(以下简称华东监督站)近日对秦山核电基地开展恶劣天气防护专项检查。

华东监督站坚持问题导向,检查前全面梳理近年来发现的恶劣天气防护领域薄弱环节和典型问题,检查范围不仅涵盖夏季常见的高温、洪涝和台风等恶劣天气防护应对情况,也根据经验反馈关注了夏季海洋生物爆发可能影响核电取水安全风险,做到有的放矢。

检查过程中,检查组成员深

入现场,重点查看了核电厂应急预案准备情况、相关设备设施维护保养情况以及人员应对恶劣天气的培训和演练情况,对于检查发现的问题要求做到立即整改。检查结束后,华东监督站发挥核安全监管平台经验反馈平台作用,将重要问题向相关企业进行反馈。

后续,华东监督站将在盛夏来临前完成对辖区内所有运行核电厂的恶劣天气防护检查,以覆盖全面与重点突出的监督工作压实运营单位核安全主体责任,保障核电厂安全稳定运行。

沈磊

华北监督站开展机械与电气专业联合监督

检查应急柴油发电机组核级部件焊接工艺评定等

本报讯 为加强业务融合,提升对重要设备的监督实效,生态环境部华北核与辐射安全监管站(以下简称华北监督站)驻上海监督员近日开展机械与电气专业联合监督,对沪东重机股份有限公司(以下简称沪东重机)进行检查。

华北监督站参加了中广核工程有限公司对沪东重机某项目应急柴油发电机组开工制造前的风险预演检查末次会议,对沪东重机进行车间巡检,并对应急柴油发电机组核级部件焊接活动进行联合检查。

华北监督站详细了解该项目应急柴油发电机组设备开工前的风险识别情况及风险防范措施,对应急柴油发电机组核级部件焊接工艺评定、焊接工艺规程、人员

资质、焊接记录进行了认真检查,要求沪东重机充分识别风险,制定有效的风险防范措施并在后续设备制造过程中认真落实,做好内外经验反馈工作,减少质量问题发生,加强检查发现问题整改。

今年以来,华北监督站坚持守正创新,在原有核设备驻厂工作基础上优化工作机制,开展了现场强化监督工作,通过民用核安全机械专业设计和制造、电气设备设计和制造的联合监督,有效促进设备监督业务工作融合,优化了监督力量,开拓了监督视野,创新了监督方法,提高了监督成效,为更好做好核安全设备监督工作进行了有益尝试。

程瑜

徐大堡核电4号机组穹顶吊装就位

实现国内内穹顶转场与吊装就位一次成功



本报讯 位于辽宁省葫芦岛市的徐大堡核电4号机组日前顺利实现穹顶吊装就位。至此,国家重点能源项目徐大堡核电3号、4号机组全部进入设备安装阶段,为进一步高质量稳步推进工程建设奠定基础。

穹顶位于核岛顶部,呈半球形,是保障反应堆厂房完整性和密封性的重要组成部分。徐大堡核电4号机组穹顶钢衬里为直径44米的半球形结构,安装标高44.6米—66.6米。本次穹顶吊装包含钢衬里结构以及支撑架梁、全

部贯穿件、加强板、内部钢结构、设备支吊架、喷淋系统、照明系统、消氢装置、换热器设备、探测设备等,总重量达655.37吨,是4号核岛钢衬里施工中整体吊装就位的最大、最重钢构件。

徐大堡核电4号机组核岛穹顶吊装将原设计球带、球冠分体吊装优化为整体一次性吊装,存在体积庞大、起升高度高、迎风面大、受风的影响大等难点。

穹顶吊装项目团队在吸取3号机组穹顶吊装经验和借鉴同行项目经验的基础

上,打破土建与安装专业施工壁垒,有效克服了深度交叉作业、物项到货滞后、整体吊装设计、变形控制等困难和挑战,以多级就位导向控制、风速实时监测、吊装模拟演练、应急演练等举措,确保穹顶吊装全过程安全、有序、可控。最终,在耗时3小时32分钟后,徐大堡核电4号机组穹顶高精度吊装就位。这标志着穹顶模块整体吊装建造方式的进一步成熟,实现了国内内穹顶转场与吊装就位一次成功。

徐大堡核电项目3号、4号机组预计分别于2027年、2028年投运,预计每年发电量可达180亿千瓦时以上,相当于每年节约燃煤量约640万吨,减少二氧化碳排放量约1890万吨,约等于12.4万公顷森林1年的吸收量,将有力推动辽宁省产业结构和能源结构调整,构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系,推动绿色低碳发展,实现“双碳”目标具有积极意义。

程小雨

CEN 图片新闻



由广西壮族自治区科技厅、自治区党委宣传部、自治区科协主办的2024年全国科技活动周广西活动和2024年广西产学研合作大行动启动仪式近日在南宁国际会展中心举行。广西壮族自治区辐射环境监督管理站展示的核与辐射科普创新成果吸引了众多观展群众驻足参观和了解学习,成为此次科普创新成果推广的亮点。图为科普人员现场为观展群众测试手机辐射值。

高德年摄

聚焦实景、实战、实效 皖北片区举行辐射事故应急演练

本报讯 安徽省皖北辐射环境监测分站(以下简称皖北分站)近日联合淮南市生态环境局、淮南生态环境监测中心及中安联合煤化工有限责任公司,在这家公司的生产厂区实地组织开展了皖北片区辐射事故应急演练示范演练。皖北片区淮北、亳州、宿州、蚌埠和阜阳市生态环境局,以及特邀的皖南辐射环境监测分站、滁州市生态环境局等单位辐射管理和技术人员现场观摩了演练全过程。

此次演练聚焦实景、实战、实效,参考辐射事故真实案例,模拟企业检修产线放射源丢失场景,完整展示了企业和政府实施辐射事故应急预案的全过程。

在演练设定的辐射事故发生后,中安联合煤化工有限责任公司首先启动企业辐射事故应急预案。在接到企业发出的报告后,淮南市立即启动市辐射事故应急预案,皖北分站按照“时刻备战,联动支援”的要求,迅速组建应急响应队伍赶赴事故现场进行支援。企业与生态环境部门迅速联动,省、市辐射应急队伍有序紧密配合,迅速、准确定位源散落区域,成功安全收贮失控放射源。演练结束后召开了交流座谈会,安徽省辐射环境监督站技术人员作了辐射应急监测的专题讲座。

此次演练不仅检验了皖北片区辐射应急处置能力,还对辐射事故应急处置进行了全方位、全过程展示和实战示范性教学,为今后各市处置突发辐射事故提供了示范经验,对进一步提升皖北片区辐射事故应急能力起到了积极作用。

下一步,皖北片区生态环境部门将强化区域辐射应急力量协调联动能力,全面提升辐射事故应急响应和处置能力,坚决守住核与辐射安全底线。

潘涛