



2025年全国核电运行情况公布

运行核电机组累计发电量达4670.19亿千瓦时

本报讯 记者近日从中国核能行业协会获悉,截至2025年12月31日,我国运行核电机组共59台(不含台湾地区),装机容量为62518.74MWe(额定装机容量)。在核电生产方面,2025年,全国累计发电量为97015.8亿千瓦时,运行核电机组累计发电量为4670.19亿千瓦时,占全国累计发电量的4.82%。

2025年全国运行核电机组累计发电量比2024年同期上升了4.91%;累计上网电量为4389.29亿千瓦时,比2024年同期上升了4.91%。与燃煤发电相比,2025年核能发电相当于减少燃烧标准煤13365.38万吨,减少排放二氧化碳35017.30万吨、二氧化硫113.61万吨、氮氧化物98.90万吨。核电设备利用小时数为7858.07小时,平均机组能力因子为93.11%。

在核电安全生产情况方面,2025年我国运行核电机组严格控制机组运行风险,燃料元件包壳完整性、一回路压力边界完整性、安全壳完整性均满足技术规范要求;未发生国际核事件分级(INES)1级及以上的运行事件;未发生一般及以上辐射事故;未发生较大及以上生产安全事故;未发生一般及以上突发环境事件;未发生职业危害事故及职业性超剂量照射。

在放射性流出物排放和环境监测方面,按照国家环境保护法规和核安全局批准的排放限值,我国运行核电厂对放射性流出物的排放进行了严格控制,并对核电厂周围辐射环境进行了有效监测。2025年放射性流出物排放统计结果表明,我国运行核电厂放射性流出物的排放量均低于国家核安全局批准限值。辐射环境监测数据表明,各运行核电基地外围监督性监测自动站测出的环境空气吸收剂量率在本地本底辐射水平正常范围内,未监测到因核电机组运行引起的异常。

程小雨

华北监督站与江苏核电定期对话会召开

交流田湾核电站机组运行和建造等情况

本报讯 生态环境部华北核与辐射安全监督站(以下简称华北监督站)不久前与江苏核电有限公司(以下简称江苏核电)组织召开2025年度第二次定期对话会,就近期田湾核电站核与辐射安全工作进行交流。

会上,双方讨论了2025年下半年田湾核电站机组运行和建造情况以及华北监督站日常监督管理要求的落实情况。双方围绕运行机组风险管控能力下降,田湾核电站1号、2号机组老化管理不到位,建造机组调试试验程序质量较差等议题进行深入探讨。

华北监督站对提升核安

全水平提出4点要求:一是认清形势,应对挑战,坚定不移实现高水平核安全目标;二是提高站位,落实责任,将核安全的最高优先级落到实处;三是严格谨慎,精准防控,全力确保运行机组高水平安全;四是固本强基,规范调试,确保建造机组高质量建设。华北监督站将以实现高水平核安全为目标,坚持“独立、专业、严谨、高效”的工作准则,持续强化现场监督,不断压实运营单位的主体责任,确保田湾核电站运行安全和建造高质量,为守牢美丽中国建设的核安全底线提供有力支撑。

孙思雨

华南监督站开展建造事件原因分析现场交流

压实责任确保核电工程建造质量

本报讯 生态环境部华南核与辐射安全监督站(以下简称华南监督站)近日以“复盘事件问题、分析交流促提升、深入整改保安全”为主题,在廉江现场开展建造事件原因分析交流活动。

活动坚持问题导向,以“解剖麻雀”的方式,对近期运营单位上报的多起建造事件进行全面、细致的剖析。在精准剖析事件直接原因的基础上,深挖细查管理体系存在的薄弱环节,直指部分单位未打通核安全责任传导的“最后一公里”、程序执行“打折扣”、经验反馈“不闭环”等突出问题,并对各单位全面整改提出要求。

华南监督站强调,各单位主

要负责人要以此次交流活动为契机,深刻汲取事件教训,坚决扛起核安全政治责任,发挥引领示范作用,拧紧核安全责任链条,将核安全责任层层压实到每一个环节、每一个岗位。既要靶向发力整改具体问题,更要举一反三,深挖管理体系根源,建立健全核安全责任清单,确保核安全万无一失。下一步,华南监督站将继续按照“绝对责任、最高标准、体系运行、经验反馈”要求,以严格监管筑牢核安全防线,并督促运营单位及各有关单位层层压实核安全责任,全面排查管理体系根源问题,确保工程建造质量。

高继军

红沿河全年核电上网电量达491.5亿千瓦时

6台机组全程受控,核安全状态良好

本报讯 辽宁红沿河核电有限公司(以下简称红沿河核电)近日公布2025年度运营发展成绩单。作为我国东北地区第一座核电站,区域最大电力能源基地,2025年,红沿河核电全年实现上网电量491.5亿千瓦时,创历史新高,6台机组累计实现上网电量3808.69亿千瓦时,等效减排二氧化碳约3.52亿吨。

据红沿河核电新闻发言人张卫东介绍,自投产发电以来,红沿河核电上网电量稳中有升,截至2025年12月31日,累计上网电量达3808.69亿千瓦时。与同等规模燃煤电厂相比,等效减少标准煤消耗约1.15亿吨,减少二氧化碳排放约3.52亿吨。

在落实安全和能源保供责任的同时,红沿河核电也在不断拓宽核能应用领域。2022年11月,红沿河核电建成东北首个核能供

暖示范项目,项目已累计投运4个供暖季,供热效果良好,让红沿河镇近两万户居民在零碳暖阳里度过又一个冬天。

安全是核电发展的生命线。2025年,红沿河核电全年6台机组全程受控,核安全状态良好,未发生非计划停机停堆事件,工业安全指标达到世界核运营者协会(WANO)卓越水平。全年顺利完成3轮大修,安全质量状态可控,各轮大修后转动设备振动状态均达到历史最优水平。

此外,作为国家生态环境科普基地、能源科普基地、电力科普基地、核科普教育基地,红沿河核电于2025年5月正式实施工业旅游项目,全年接待公众参观近4000人(次),持续宣传展示国家生态文明建设成就,传播绿色发展理念。

程小雨

巡查设备运行状态,核查操作规范流程,见证关键试验环节

春节万家灯火背后,有一群核电“守夜人”

◆本报记者程小雨

新春佳节,当千家万户沉浸在团圆欢聚的喜悦中时,却有这样一群身影,在人间逆行,驻守在祖国各核电基地。

来自生态环境部各地区核与辐射安全监督站的监督员以“时时放心不下”的责任感,用坚守与担当,筑牢一道道核安全屏障。

坚守:步履不停,“钉”在核电基地现场

“说不想家是假的,但选择驻扎在一线,守住核安全,就是守住千万家庭的团圆。”在三门核电基地现场,生态环境部华东核与辐射安全监督站(以下简称华东监督站)监督员汪浩步履不停,穿梭在主控室、各厂房之间。

他仔细巡查设备运行状态,核查操作规范流程,见证关键试验环节,不放过任何隐患。

余小家,为大家。这是为守护万家灯火,核安全监督员肩上承担的责任与担当。

在距离浙江省千里之外的广东省,生态环境部华南核与辐射安全监督站(以下简称华南监督站)监督员们正迎接核电基地的“双线大考”。春节期间,在大亚湾核电基地与台山核电基地,机组换料大修和临停小修正同步推进。

2月14日凌晨4点,当城市陷入静谧的夜,台山核电基地依然一片灯火通明。

华南监督站监督员刘俊杰刚刚见

证了台山核电1号机组与电网解列的过程。在现场,对功率曲线、一回路放射性化学指标进行核查。

监督员们通过提前分析形势、研判风险,在完成节前安全专项排查的基础上,节日期间“钉”在一线,全程见证机组解列、模式转化等重要过程。

东北的春节,一片冰天雪地。位于辽宁省大连市红沿河镇的红沿河核电站,迎来冬季防寒防冻的重点时期。除夕当天下午两点,寒风呼啸。在红沿河核电站的取水口,生态环境部东北核与辐射安全监督站监督员手持望远镜,仔细观察取水口的海冰情况。

“围堰内的水面已经出现少量浮冰了,海面巡视要重点关注。”监督员提醒电厂值班人员,及时落实核电基地的防冻防冻工作。

在现场,监督员按照专项监督程序,每日关注天气变化,在巡视时手持测温枪、望远镜等工具,查看重要厂房温度和取水口浮冰等情况,督促电厂有效应对寒冷低温天气。



图为西南监督站监督员在医用同位素生产试验堆建设现场开展巡查。西南监督站供图

在春节期间,其施工虽已逐步暂停,但监督工作从未按下“暂停键”。

生态环境部西南核与辐射安全监督站(以下简称西南监督站)张灵杰说:“现在工地虽然放假了,但我们心里那根弦始终不会松懈。在施工现场焊的每一道口,浇筑的每一方混凝土,以及将来装的料,我们都会进行见证。”

穿梭在设备与脚手架之间,西南监督站监督员们严格执行日常巡查任务,深入现场检查人员配置、应急值守、成品保护等情况,确保各项安全措施有效落实。

与此同时,生态环境部华北核与辐射安全监督站监督员坚守在研究堆监督现场。

在中国实验快堆和10MW高温气冷实验堆主控室,监督员认真核查堆芯出口温度等参数,对重点核设施开展全面监督;在101重水研究堆和屏蔽实验反应堆退役现场,仔细检查放射性废物暂存情况,确保每项工作都符合规范要求;在中国先进研究堆和医院中子照射器消防值班室,核查报警装置状态,消除火灾风险隐患。

接力:“反向”奔赴,守护“大家”平安

对华东监督站监督四处副处长、福清核电现场监督组组长司永杰来说,这已是成为核安全监督员后,在核电基地度过的第七个春节。

为了让同事们能多一些与家人团聚的机会,今年,司永杰又一次主动申请春节期间在福清核电基地现场值班。

除夕夜,刚结束一通与家人的视频通话,司永杰又继续穿梭于福清核电基地的6台机组之间,核对参数、排查隐患、关注大修进展、留意人员状态,保障核电机组的安全稳定运行。

“工作的稳定,离不开家庭的大力支持。”司永杰告诉记者,这份对小家的牵挂,化作了守护“大家”平安的动力。

在荣成核电基地,有一对党员监督员“夫妻档”——来自华东监督站监测应急与督查处的黄鸿与运行专项督查处的王盼。

“你们在现场坚守了一年,春节假期的9天现场,交给你们吧。”黄鸿接过现场监督员手中的应急手机。在春节期间,

夫妻俩“反向”奔赴荣成核电基地,扛起石岛湾核电站与核示范电站春节应急值班的重任。

“今天,主要有6件事要做,包括与营运单位进行工作对接,完成现场授权办理通行证,开展节前安全检查,参加华东监督站节前应急视频调度及复训,确认现场应急电话、传真、平台状态及使用,准备好预案及站应急报告空表。”办公室内,黄鸿手持值班规范和春节值班通知要求,逐条梳理当日工作。王盼在一旁认真记录、默契配合,严格把控每一项流程。

夜色中,核电厂厂区的灯光与远方的万家灯火交相辉映。这背后,有核安全监督员的默默坚守——筑牢核安全质量之基,让这片节日的祥和,拥有最坚实、最温暖的底色。

较真:毫厘之间,筑起试验堆安全屏障

核安全无小事。在万家团圆的灯火背后,是一群特别“较真”的队伍,用专业和细致,在毫厘之间筑起安全屏障。

在四川省成都市医用同位素生产

试验堆建设现场,当昔日热火朝天的工地陷入静谧时,却是监督员竖起耳朵的时刻。

这座肩负着打破国外医用同位素垄断、守护人民健康使命的首堆新堆,



图为华东监督站现场监督员核查操作规范流程。刘梅摄

浙江开展青少年核与辐射科普研学

“小观察员”开启核能探索之旅

本报讯 浙江省辐射环境监测站与杭州市绿色志愿服务总队近日联合启动浙江青少年核与辐射安全观察员培训研学活动。在浙江省辐射环境监测站内,40名来自杭州市刀茅巷小学的“核与辐射安全观察员”开启了一场探索“看不见的能量”的科学之旅。

“那个像机器人一样的仪器能看见辐射吗?”在浙江省辐射环境监测站监测设备展示区和实验室,面对这些平日里难得一见的“高精尖”设备,孩子们的眼睛里闪烁着好奇的光芒。

浙江省辐射环境监测站“青春浙福”志愿者团队化身耐心的讲解员。从大气气溶胶采样器到高纯锗γ能谱仪,每一台设备背后守护环境安全的原理,都在互动问答中变得清晰可感。

“辐射在身边真的无处不在吗?”“核电站是如何选址和运转的?”在国家能源战略中,核能扮演着怎样的角色?带着这些疑问,浙江省辐射环境监测站工作人员开启了一场干货满满的科普课堂。

讲解中,工作人员不仅介绍了浙江省内核电站的分布现状、核电发展的严苛安全标准,更着重阐述了核能在清洁能源体系中的重要地位。

本次研学活动,正是践行“美丽中国志愿有我”系列公益行动的重要组成部分。浙江省辐射环境监测站将继续发挥专业优势,推动核与辐射安全科普走进更多校园,凝聚起守护生态环境的广泛共识与行动合力。朱琳 金雨倩

山东辐射监测全球“比武”获全优

在2025年度全球实验室能力验证中,17项检测参数获得最高等级“A”评价

◆周雁凌 董若义 张燕

近日,从国际原子能机构(IAEA)传来捷报:在2025年度全球实验室能力验证中,山东省核与辐射安全监测中心(以下简称山东省辐射中心)报送的17项检测参数全部获得最高等级“A”(“满意”)评价。在这场汇聚全球近550家实验室的权威“比武”中,首次参赛即获全优,标志着山东核与辐射环境监测能力已稳居国际先进行列。

其背后,是山东省辐射中心深入践行总体国家安全观和中国核安全观,在强基础、建队伍、提质效方面久久为功的生动实践。

改造升级,提高核与辐射环境监测硬实力

面对核能发展与海洋强省建设的新形势,山东省辐射中心积极争取央地共建支持,“黄海洋辐射监测基地”成功入选生态环境部首批国家海洋生态环境监测基地。以此为契机,筹措近千万元专项资金,对实验室环境与核心监测设备进行系统

性升级。如今,540平方米的现代化实验室已全面投用,高纯锗γ能谱仪、液闪谱仪、海水中氚/碳-14前处理装置等9台(套)高精尖设备悉数到位。山东省辐射中心承担着山东近岸及国家管辖海域的辐射环境专项监测任务,连续两年选派技术骨干参与国家远洋科考,同步完成多项科研调查样品分析,累计出具监测数据近2000个,为摸清海洋辐射环境本底提供了坚实的数据支撑。

人才是事业的核心。山东省辐射中心坚持“以赛促训、以战养兵”,让实战化训练渗透到日常,贯穿于队伍完成多项目科研调查样品分析,累计出具监测数据近2000个,为摸清海洋辐射环境本底提供了坚实的数据支撑。

人才是事业的核心。山东省辐射中心坚持“以赛促训、以战养兵”,让实战化训练渗透到日常,贯穿于队伍完成多项目科研调查样品分析,累计出具监测数据近2000个,为摸清海洋辐射环境本底提供了坚实的数据支撑。

荣誉背后,是科学严谨的组训方式和久久为功的实战磨炼。从形势研判、方案制定到仪器操作、报告生成,全流程对标实战。2025年,山东省辐射中心通过“请进

来、走出去”,组织参加各级业务培训52期,累计培训238人(次);举办全省辐射监测技术培训,邀请权威专家授课,对45台监测仪器进行现场比对与实操考核。

应急能力取得新突破。山东省辐射中心成功举办全国首次“黄海·2025”海上辐射应急响应演练,创新“海陆空”一体化模式,并探索实时数据与污染扩散模型的结合。通过与国家海洋辐射监测中心建立国家、省两级海洋辐射应急联动支援机制,为国家制定海洋辐射应急预案、完善现代化海洋辐射环境监测体系提供有益实践。

消除隐患,开展γ移动探伤“零点行动”

监测能力的价值,最终体现在服务发展与保障安全上。山东省辐射中心将技术优势,深度融入全省发展大局。

在服务核能利用方面,山东省辐射中心技术人员主动靠前,扎根海洋核电站、石岛湾核电站等,实现核电厂辐射环境现场监督性监测系

统高效运维。2025年,完成环境与流出物样品分析1500余个,出具有效数据近万个;核电厂周边22座自动监测子站实现稳定运行,累计生成监测数据1.9亿个。

在科研新技术利用发展方面,山东省辐射中心创新开展γ移动探伤“零点行动”,联合公安、卫健等部门,排查并督促整改隐患145项;全年免费上门安全收贮废旧放射源363枚,收贮率达100%,在消除风险隐患的同时,切实为企业减负。

在科研创新领域,“山东省海洋辐射环境监测与预警技术研究”重大科技专项顺利结题,原位在线监测装置、走航式富集系统等多项成果成功转化应用;积极承担部省级科研课题与标准制修订任务,在海洋γ辐射累积剂量、氚/碳-14监测等关键技术领域实现持续突破。

山东省辐射中心将不断深化数字化、标准化建设,扎实推进黄海洋辐射基地三年行动方案,奋力打造国内领先、国际一流的核与辐射监测标杆,为美丽山东建设贡献更大力量。