

我国核与辐射安全可控 99台核电机组运行稳定

中国工业报记者 余娜

2025年,生态环境部(国家核安全局)坚持依法严格监管,核与辐射安全得到有效保障。

中国工业报记者获悉,过去一年,我国大陆99台核电机组(已发放运行许可证62台、建造许可证37台)、21座民用研究堆(在役17座、在建2座、退役中2座)、

严管核设施、放射性污染

2025年我国核与辐射安全监管工作成效显著,主要体现在核设施安全监管、放射性污染防治、核技术应用与聚变监管、核安全设备和特种人员监管、核与辐射安全法规标准等方面。

2025年我国核与辐射安全监管工作成效显著,主要体现在核设施安全监管、放射性污染防治、核技术应用与聚变监管、核安全设备和特种人员监管、核与辐射安全法规标准等方面。

在核设施安全监管上,2025年生态环境部(国家核安全局)共颁发4台核电机组运行许可证、12台机组建造许可证、4台机组场址选择审查意见书,批复10项环境影响评价文件。批准核电厂安全重要修改等申请90余项。

针对性开展一号、二号、高温气冷堆示范工程等首批项目监管,保障新堆型高质量发展。运转M310及改进型、AP系列、VVER、华龙一号堆型监管专班,加强同堆型共性问题研究和处理。开展核电安全健康档案建设工作体系建设,完成一万余份运行核电机组状态报告等信息的收集整理。

强化核电厂取水安全监管。2025年我国核电厂成功抵御多轮海洋风暴的冲击,未发生因此导致的机组非计划停堆。

批准中国实验快堆核测量系统改造等研究堆安全重要修改、辐照应用申请10余项。批准医院中子照射器运行许可证延续。批准深圳大学微型中子源反应堆开展卸料活动,推动堆芯顺利卸出并安全处理。

21座民用核燃料循环设施(运行20座、在建1座)运行安全稳定、建造质量受控,未发生国际核与辐射事件分级表(根据安全影响从小到大,分为0至7级)2级及以上核事件或核事故。核电厂运行安全性能满足相应安全目标,非计划停堆4次。约17.8万枚在用放射源和35.5万台(套)射线装置总体安全受控。全国辐射环境质量保持良好。

批复核燃料循环设施30余项核安全许可、10余项环境影响评价文件,开展9个设施定期安全评价。

在放射性污染防治上,颁发101项重水堆(我国首座民用研究堆)堆本体退役批准书。颁发1家核设施营运单位放射性废物贮存和处理许可证。批准2种型号集装箱式移动式焚烧装置开展放射性废物焚烧减容热试验。批复龙江铺矿退役治理工程环境影响报告书。

在核技术应用与聚变监管上,颁发放射性药物研发生产、医用质子/重离子加速器治疗装置生产使用等领域20家单位辐射安全许可证。开展全国范围伽玛射线探伤及伽玛射线辐照专项检查,覆盖433家伽玛探伤单位2600枚移动式放射源和97家伽玛辐照装置使用单位115座伽玛辐照装置。发布聚变装置分级分类管理要求,支持促进受控热核聚变科学研究和技术开发。

在核安全设备和特种人员监管上,受理116家单位民用核安全设备许可证申请(新取证16家、变更53家、延续47家)、27家境外单位注册登记申请。批准96家单位民用核安全设备许可证申请(新取证5家、变更56家、延续35家)、28家单位注册登记申请(注册登记25家、变更3家),审评口岸报检、开箱

生态环境部部长黄润秋表示,2025年我国持续严格核与辐射安全监管。加快建设现代化核安全监管体系,强化全过程监管。建立运行核电基地驻场监督月度重要信息直报机制。制定实施《核与辐射安全法规标准体系现代化建设工作方案》。统筹做好核电厂和研究堆核安全许可和环境影响评价文件审批,加强运行和在在建核电机组核安全监管。

文件698批。

在核与辐射安全法规标准上,修订发布《核动力厂环境辐射防护规定》《粒子加速器辐射防护规定》等8项标准,发布《研究堆营运单位核安全报告指南》《核技术应用建设项目重大变动清单(试行)》等规范性文件,印发《核动力厂定期安全评价》等7项核安全导则、《压水堆核动力厂老化管理指南》等技术文件。

生态环境部(国家核安全局)2026年重点工作之一,是确保核与辐射安全。

“2026年,我们将加强核安全形势分析研判,深化经验反馈集中分析机制。适应核电进入建设高峰、投产高峰的新形势,严格开展核电机组运行安全监管,强化风险识别和消除,动态调整重点监管项目。加强在建核电机组土建、安装、调试活动监督,健全核电厂建造相关技术规范。严格开展核电厂核安全许可和环评文件审批,推动堆型设计固化,以标准化设计带动批量化建设提质增效。推动重点研究堆加快安全改进。持续做好重点核设施退役、乏燃料运输、核技术应用等安全监管,优化射线装置分类管理。研究建立电磁辐射设施分类管理制度。强化在建和运行核设施辐射环境监管、退役项目监督。”黄润秋表示。

强化新基地、新项目监管

当前,我国核与辐射安全监管工作主要面临发展快、任务重、要求高、全社会对核能与核安全的科学认知水平与我国核大国地位不匹配等挑战。

当前,我国核与辐射安全监管工作面临哪些挑战?

生态环境部(国家核安全局)数据表示,主要包括四个方面:

一是发展快,截至2025年12月底,我国现有62台运行核电机组,37台在建核电机组,在建和运行机组总数量世界第一;在用放射源约17.8万枚,射线装置约35.49万台(套),核技术应用量大面广。

二是任务重,近几年核安全监管任务大幅增加,新技术、新堆型、新设施、新装备使得审评、监督、监测和应急任务日益繁重。

三是要求高,总体国家安全和核安全观的新要求、人民群众对确保核与辐射安全的新诉求、核电“走出去”战略的实施对核与辐射安全监管提出了新要求。

四是当前我国全社会对核能与核安全的科学认知水平与我国核大国地位不匹配,公众“恐核”情绪仍普遍存在。必须大力加强包括科学决策支持、正确信息传播、有效舆情应对、健康氛围营造等在内的“四位一体”核安全软实力建设。

事实上,我国政府自酝酿核电建设之初就高度重视核安全。经过40余年的探索实践,核安

全监管事业实现了从起步到壮大,再到快速发展,并进入核与辐射安全监管新时代。

如何对在建核电厂进行核安全监管?

多年来,生态环境部(国家核安全局)对全国运行核电厂实施着严格的技术审评和全过程的现场监督,为我国核电厂安全运行提供了有力保障。

截至2025年12月底,中国大陆共有62台运行核电机组,分布在辽宁、山东、江苏、浙江、福建、广东、广西、海南等省份的16个核电厂址,总装机容量6610万千瓦。从反应堆类型看,除了石岛湾核电厂为高温气冷堆、秦山第三核电厂2台机组为重水堆外,其他59台运行核电机组均为压水堆。从额定功率看,在压水堆中,有49台运行核电机组均为百万千瓦级。

自1991年首台核电机组秦山核电厂投运以来,我国运行核电厂持续保持着良好的安全运行记录。放射性流出物的年排放量远低于国家限值。对核电厂址周围环境的监测结果表明,核电厂运行所致公众的有效剂量远低于国家规定的剂量限值,未对公众健康造成不良影响。

如何对在建核电厂进行核安全监管?

截至2025年12月底,我国

大陆共有37台在建核电机组。目前,各核电机组建造质量总体受控,各类建造和运行事件均得到妥善处理。

生态环境部(国家核安全局)对在建核电厂的建造过程施行现场监督,督促核电厂营运单位按照质量保证大纲要求开展建造活动,确保核电厂建造质量满足法规标准以及设计要求。我国在建核电厂的建造质量总体受控,试运行机组安全状态良好,各类建造事件均得到妥善处理。

“2026年,要把核与辐射安全摆在最高优先级,保持如履薄冰心态,推动问题整改形成闭环。加强台山、福清、国和一号、高温气冷堆、昌江小堆等重点项目安全管理,强化对新基地新项目的监管。加强核设施土建、安装等关键环节管理,以高质量建造保障未来高水平安全。”生态环境部副部长、国家核安全局局长董保同在季度核安全形势分析活动上强调。

40多年来,我国核能、核技术利用事业不断发展。来自中国核能行业协会的数据显示:2025年,全国运行核电机组累计发电量为4670.19亿千瓦时,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%。

区域看点

纵深攻坚筑防线 本质提升保平安

——晋中市安全生产治本攻坚三年行动交出阶段性答卷

自2024年安全生产治本攻坚三年行动全面部署开展以来,晋中市始终坚持以“治本”为核心、以“攻坚”破难题,强化组织领导、

细化工作举措、聚焦重点管控、深化精准执法、厚植宣传氛围,持续夯实安全生产根基,从根本上防范化解重大安全风险、消除事故

隐患,推动全市安全生产形势持续平稳有序,本质安全水平实现显著提升,安全生产治本攻坚三年行动取得阶段性丰硕成效。

高位统筹推动,拧紧责任落实“总开关”

晋中市始终把安全生产治本攻坚工作摆在突出位置,创新推行“三个坚持”工作法,即坚持“面对面”交流、“点对点”对接、“线连线”沟通,不断健全完善安全生产协调处置机制,精准应对、有效解决安全生产领域出现的新情况、新问题,确保工作衔接顺畅、推进有

力。落实市级领导挂牌包保制度,15名市级领导分片包保19座市本级直接监管煤矿,主动扛起包保责任,带头深入煤矿一线开展督导检查,现场研判风险、破解实际难题,层层传导责任压力,推动监管责任落地落严。

与此同时,市级层面科学制定并全面实施“1+48”专项方案体系,组建工作专班、细化任务清单、完善制度机制,在全省率先出台《提升一线从业人员安全履职能力十六条措施》,推动安全生产责任延伸至基层末梢、防控措施贯穿至现场操作,切实把安全根基筑牢在生产一线,为治本攻坚工作提供坚实制度保障。

强化重点管控,织密源头整治“防护网”

晋中市坚持问题导向、靶向发力,聚焦重点领域,精准施策、综合发力,推动源头整治走深走实,从根本上防范化解重大安全风险。

聚焦煤矿领域,严格推动“八条硬措施”落地见效,在全省率先启动“放心县、放心主体、放心矿”创建工作,创新开展“送智入企、送诊入矿、送册下井”精准服务活动,出台“五消除、五到位”专项管控措施,常态化开展煤矿“体检式”精查和集中排查整治行动,

全面排查治理煤矿领域各类安全隐患,推动煤矿安全生产稳步提升。

聚焦危险化学品领域,强化重点企业、重点环节、重点部位全流程安全监管,深化黑加油站“大扫除”专项整治行动,保持“打非治违”高压态势,严厉打击各类非法违法生产经营行为,坚决防范危险化学品安全事故发生。

聚焦消防领域,持续推进电动自行车全链条整治、人员密集场所动火作业规范、建筑保温材料全流程管控等重点工作,常

态化开展火灾隐患排查整治,及时堵塞安全漏洞,全力守护人民群众生命财产安全。

聚焦道路交通领域,深入开展“平安晋中三号”、春季守护、夏季交通安全突出风险专项整治等系列活动,全面排查治理道路交通安全风险隐患;以“两客一危”车辆为稽查重点,采取“市区联动、路警联合、点面结合、动静结合”的执法模式,深入开展常态化执法检查,对违法违规行为突出的企业依法开展约谈、挂牌督办,确保专项整治取得实实在在的成效。

开展精准执法,筑牢安全防线“压舱石”

晋中市坚持监管与服务并重、执法与指导结合,不断提升安全执法精准度和实效性,推动重大事故隐患动态清零,筑牢安全生产坚固防线。在明晰各级各部门安全监管职责的基础上,紧盯重点行业领域、重点企业、重点环节,组织开展“体检式”精查,建立隐患排查治理台账,实行“清单化管理、销号式整改、动态化更新”,确保隐患排查无死角、整改无遗漏、

闭环管理无盲区。

治本攻坚三年行动开展以来,全市各级各部门累计检查生产经营单位4.95万家、3.8万次,生产经营单位主要负责人按要求带队检查2.82万家、3.4万次,排查重大事故隐患1093条,完成整改1089条,整改成效显著。聚焦重大风险、重大隐患、重点企业,深化精准执法,严厉打击各类非法违法生产经营建设行为,持续保持安全监管执法

高压态势,形成有力震慑。

同时,着力提升基层安全监管执法能力,组织开展基层安全监管执法人员专题培训887次,覆盖3.39万人次;按照分级分类监管原则,深入开展高危行业领域生产经营单位安全执法指导帮扶工作,累计帮扶指导企业707家、921次,有效提升了企业安全管理水平和基层执法人员履职能力。

深化宣传引导,唱响安全发展“主旋律”

晋中市始终坚持把安全教育和培训宣传和宣传引导作为治本攻坚的重要举措,多措并举强化全民安全意识,提升从业人员安全技能,推动安全发展理念深入人心。持续加强安全教育和培训,组织生产经营单位主要负责人专题安全教育和培训3264次,覆盖12.92万人次;聚焦“人人讲安全,个个会应急”主题,开展各类安全宣传活动,覆盖428.81万人次;开展生产经营单位从业人员安全技能培训6619次,覆盖69.46万人次,全面提升从业人员安全履职能力。

定期组织开展应急逃生演练,推动矿山、危险化学品等高危行业领域生产经营单位加快建设安全生产应急救援队伍,提升应急处置能力。

三年行动开展以来,全市按规定开展应急逃生演练的企业达3142家,累计演练5755次;生产经营单位累计建设安全生产应急救援队伍733个,应急保障能力得到显著提升。

如今,随着安全生产治本攻坚三年行动的持续纵深推进,晋中市安全生产基础不断夯实,企业安全生产主

体责任意识明显增强,安全管理水平显著提高。通过加大安全投入、改善安全设施、更新安全设备、淘汰落后产能,全市本质安全水平实现质的提升——累计有259家企业安装安全风险监测预警系统,完成安全升级改造、淘汰落后产能及设备工艺1.44万项,实施城市燃气管道老化更新改造64.13公里,创建安全生产标准化管理体系企业864家,选树安全生产标准化建设标杆企业40家。

(张丽萍)

阜阳西高铁站扩建冲刺主体结构封顶



工人正在邻近营业线绑扎钢筋。(刘建军 摄)

2月1日凌晨3点,阜阳西高铁站扩建项目施工现场灯火通明。邻近营业线区域管理人员头戴记录仪,紧盯吊钩操作,高声提醒,“注意吊钩角度,离接触网还有三米。”此时,百余名建设者正趁着高铁“天窗期”紧张作业,全力推进项目建设,确保这座皖北交通枢纽如期扩容升级。

安徽阜阳是中国主要劳务输出城市,常年有逾300万人在苏浙沪等地务工。作为京港、郑阜高铁与新建阜淮铁路的交汇枢纽,原有阜阳西站站房已难以承载日益增长的客流,尤其是春运期间,旅客出行压力更为突出。此次扩建项目由中铁十二局承建,属于邻近既有郑阜高铁营业线的重点工程,建成后新增7997.87平方米站房、5条到发线及3座站台,车站规模将扩容至10台22线,旅客发送能力将得到大幅提升,有效打通皖北地区的“出行瓶颈”。

在阜阳西西侧施工场地,记者看到施工区域与营业线之间用

隔离网明确分隔。中铁十二局该项目负责人薛勇升介绍,春节前将完成站房主体夹层施工,节后全力冲刺主体结构,预计3月初实现主体结构封顶。

此次施工的难点在于,作业区域紧邻运营站台与行车线路,且需重点保护既有通信信号设备、接触网及轨道线路,安全管控要求极高。加之春运期间旅客激增、列车高密度通行,进一步加大了施工难度。

为保障安全,防护员、安全员、带班人员、班组长等关键岗位人员均持证上岗、职责明确,“四员一长”的反光马甲上都配备了巡视记录仪,可将施工情况实时同步至铁路管理部门。同时,项目团队严格执行计划报批、驻站防护等制度,所有参与营业线施工的作业人员、监护人员、管理人员,都需经专项培训考核合格后方可上岗。

现场搭建的“三重防护体系+智能预警系统”筑牢了安全防线。

隔离网设置了标识牌和安防系统,既有有线配备智能沉降观测装置,相关数据实时同步至铁路调度中心。项目部还自主研发了“营业线施工列车安全预警系统”,邻近营业线区域负责人于斌介绍,“我们根据列车时刻表,用定时器搭配报警灯光、声响设备做了这个预警装置。列车进站前20分钟,警报会自动响起、灯光闪烁,所有施工人员立即停止机械作业,直到列车出站后5分钟,警报才能解除。”此外,现场专门设置了收集箱,对建材泡沫、包装等轻飘物进行严格回收,避免影响接触网安全。为加快施工进度,项目部充分利用凌晨高铁“天窗期”开展邻近营业线施工。凌晨4时,天窗期结束的铃声响起,施工机械已有序撤离现场。远处的阜阳西站内,一列高铁缓缓驶出,载着归心似箭的旅客奔赴目的地。这些深夜坚守的建设者,用汗水与坚守,为千万人的回家路筑牢交通保障。(屈丽霞)

洛阳市伊川县应急局 三举措保障企业安全复工复产

为确保生产经营单位安全复工复产,确保开工前各项安全防范措施落实到位,有效防范遏制各类生产安全事故,洛阳市伊川县应急管理局多措并举,积极做好企业复工复产安全工作,确保安全生产形势持续稳定。

强化责任落实重担当。按照“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”要求,落实好行业监管职责,督促企业上好安全开工“第

一课”,确保安全生产责任落实层层到位,安全生产责任意识深入人心,坚决做到不安全、不复工,切实从源头上减少安全隐患。

强化排查治理抓监管。通过企业自查与督导检查相结合,聚焦重点行业领域,紧盯薄弱环节,全面开展复工复产安全隐患排查整治。对企业各项安全管理制度和措施落实、复产方案、生产设施设备情况等进行重点督查,确保问题隐

患整改到位形成闭环,守牢安全发展底线。

强化宣教培训提能力。坚持把宣传教育贯穿应急管理工作全过程,始终紧绷安全生产这根弦,督促企业认真开展复工复产前全员安全生产教育培训,采取“全员职工培训+警示片教育”的方式,广泛宣传安全生产相关法律法规和岗位操作技能,切实加强全员安全意识和应急处理能力。(吴军)