



解决专业问题 促进学科发展

第三届中国国际核电厂建筑物可靠性与抗震性能评价技术交流论坛举办

本报讯 第三届中国国际核电厂建筑物可靠性与抗震性能评价技术交流论坛暨中国钢结构协会核电钢结构分会成立大会近日在北京召开。会议首先选举产生了中国钢结构协会核电钢结构分会第一届理事会,生态环境部核与辐射安全中心研究员潘睿当选为理事长。

在随后的研讨会上,中国科学院院士林皋、美国凯斯西储大学兼职教授 Dan M. Ghiocel 博士、日本地震工学研究所宇高竹和、国际地震工程协会联合研究实验室 Tony T. Y. Yang 等 15 位国内外专家学者分别作了精彩的大会报告。与会代表就关注的内容进行了热烈的技术讨论。

安全分会核设施建筑物专业委员会主办。核设施建筑物安全专业委员会为中国核学会核安全分会的分支机构,自 2016 年 5 月创建以来,已累计参加人数达 500 余人,邀请法国电力集团、美国能源部布鲁克海文国家试验室等国际机构专家 13 人,共做大会报告 63 个,收到论文 89 篇,形成 3 本论文集,在业内外取得了良好的社会效益。

此次论坛由中国核学会核电厂建筑物可靠性与抗震性能评价技术交流论坛暨中国钢结构协会核电钢结构分会联合研究实验室 Tony T. Y. Yang 等 15 位国内外专家学者分别作了精彩的大会报告。与会代表就关注的内容进行了热烈的技术讨论。

孙浩

社会各界代表走进中核 感受“核你在一起” 中核集团第四届科普开放周活动启动

本报讯 近日,中核集团第四届“核你在一起”科普开放周活动在中国科学技术大学拉开帷幕。

中国辐射防护学会名誉理事长、中国工程院院士潘自强,中国科学技术大学学术委员会副主任、中国工程院院士王元照,中国科学技术大学党委书记舒歌群,中国科学技术大学以及教育部高等学校核工程类教学指导委员会、国家能源局、国防科工局、国家核安全局、中国辐射防护学会等单位相关领导,与来自中国科学技术大学、哈尔滨工程大学、南京航空航天大学等近 10 家院校的 300 余名高校师生,共同参加了本次活动。

在为期一周的时间里,媒体记者、网络大 V、有关地方政府、高校师生等来自社会各界的代表将走进中核集团,沿绿色核能故事一、二、三线,感受改革开放以来核

工业的科技创新成果,了解核工业的历史担当,推动增强社会认同感和影响力,从而为核工业发展营造良好的社会舆论环境。

据悉,“核你在一起”科普开放周活动是由中国科协、国家能源局、国家原子能机构、国家核安全局联合指导的“科普中国——绿色核能主题科普活动”的内容之一,由中国核工业集团有限公司主办,中国辐射防护学会、中国科学技术大学、中国辐射防护研究院承办,中国核学会、中核(北京)传媒文化有限公司协办。

据了解,经过多年实践,中核集团已形成了“核你在一起”公众开放周活动、“魅力之光”全国中学生核电科普知识竞赛、全国高校学生课外“核+X”创意大赛、主流媒体走进核工业等系列品牌活动,与公众一起分享核技术发展的成果。

鲁昕

北京市坚持关口前移,全面加强辐射应急准备和能力建设工作

打造铁军确保首都辐射环境安全

◆本报记者赵娜



图为放废中心组织的辐射应急演习现场。王培摄

“你好,我是北京市环保局放废中心的,我叫张晓娜,这是我的监督员证,请您配合一下我们的现场检查。”北京市城市放射性废物管理中心(以下简称“放废中心”)的张晓娜每次出现场时,都这样作一番自我介绍。

作为一名辐射安全监督员,张晓娜每天的工作是检查各类具有危险的辐射工作场所。在很多人的心目中,这样的工作既神秘又严肃。爱美的张晓娜每天上岗前都会把自己打扮得既漂亮又利索,她说这样才能提起百倍精神投入工作。像张晓娜一样的辐射安全监督员还有不少,他们用辛勤的付出和默默的守护,保障着首都的辐射环境安全。

工作。张邯生介绍说,他们自我加压,加大备勤力量并增加人数,以便应急期间进行支援,从“值一备一”模式扩充成“值一备一补一”新模式。

作为技术支持单位,辐射中心充分发挥专业优势,细致严谨、认真踏实,仔细核查数据,加强沟通研判,确保了监测数据准确无误,为上级科学决策提供了专业技术支持。

辐射中心负责人表示,辐射

中心自动监测站有专人 24 小时值守。若出现数据异常情况,会立即按程序上报市环保局辐射处,并组织技术专家进行分析研判和系统提醒,当好辐射监测“侦察兵”。

北京市环保局筑牢“身处首都无小事,时时处处抓应急”的理念,把抓好首都辐射应急工作作为政治任务来完成。核与辐射应急工作模式已经非常成熟,有着良好的应对机制,时刻做到心中有数。

3

提升应急水平,创新发展

从硬件上来讲,近年来放废中心和辐射中心不断提升应急装备水平。放废中心每个人都配备了辐射监测报警仪器,既能保障自身安全,也能起到初步判断作用。购置了耐辐射应急处置机器人,可以在高辐射环境下长时间工作。放废中心负责人说:“这种先进的设备,我们是国内环保系统第一家购置的,已经在多次应急演习中使用,形成了战斗力。此外,拟购置辐射监测无人机、伽马相机等,可以远距离监测成像,提升对放射源的迅速搜巡能力。”

在人员方面,放废中心和辐射中心鼓励业务骨干参加各类业务培训,加强与科研院所和相关企业的交流合作,进一步打牢业务基础,提升应急能力。

辐射中心负责人介绍说,辐

射中心一直在加强能力建设,目前不仅“软硬件”建设均处在全国前列,自动监测数据准确率更是在全国名列前茅。

核与辐射专业比较特殊,核应用单位及科研院所是核与辐射应急工作的主体和重点,必须建立起有效的联动网络才能确保首都辐射安全万无一失。“始终坚持‘党委领导、政府主导、企业主体、公众参与’的要求,积极探索首都辐射环境应急新模式。集合原子能院、清华核研院、核工业研究院等社会力量,努力推动‘首都核与辐射应急联盟’建设。”辐射中心负责人说。

此外,通过多年应急演练和实战,也培养出新一批年轻应急人员,发扬了传帮带精神,很多年轻同志现在都可以独当一面。



图为检验性拉动演练和考评现场。王培摄

1

加强应急准备,严阵以待

“北京市环保局坚持关口前移,突出预防式管理思想,提前做好充足的辐射应急准备和能力建设工作。”北京市环保局辐射处负责人说。

6月25日~8月7日,北京市环保局组织辐射中心和放废中心组成考评组,对17个区环保局辐射应急工作进行了检验性拉动演练和现场考评。放废中心负责人说:“演练考评检验了各区辐射应急能力,促进了应急工作的提升。我们的演练不是花架子,采取实兵、实装、实源的形式,提升了各区辐射应急人员应对真实情况的辐射环境监测应急能力,锻炼了心理素质。”

8月,北京市环保局辐射处、放废中心会同市相关单位、部门,

对中国原子能科学研究院、协和医院、朝阳医院、北医三院及解放军第三〇七医院辐射安全和应急总巡。北京市辐射安全技术中心(以下简称“辐射中心”)负责人介绍说,这是为保障所有自动监测站正常运行,数据传输准确高效。

此外,放废中心和辐射中心对辐射环境应急车辆、仪器设备、车载云台和单兵装备进行了全面维护保养;组织应急分队人员进行了有针对性的桌面推演,使每名队员熟悉预案程序及处置流程,确保突发事件时能立即启动、快速响应、有效应对、科学处置。

2

保持工作热情,坚守己任

放废中心技术科科长杜炳贵工作已有 38 年,经过部队的历练,转业干辐射工作也有 14 个年头了。作为放废中心的老同志,还有 4 年就要退休的他,仍然发扬着军人特别能吃苦、特别能战斗的精神,急难险重的任务都争着上。他说:“工作

起来我觉得很快乐很充实,应急工作中的困难都是可以克服的。”

北京市环保局原辐射处调研员张邯生,虽已被调到监察队任职,但仍站好关键一班岗,上好传帮带一堂课,带领辐射处年轻同志高宇参加辐射应急相关准备



我核你

“山竹”来袭,核电站缘何能安然无恙?

◆本报记者孙浩

“山竹”带来的风暴潮会不会给核电站的安全造成影响?

“山竹”这种强台风带来的风暴潮不会对核电站的安全造成影响,主要是基于以下几点:

我国大陆核电站选址时,都会分析厂址地区 300 公里~400 公里范围内,历史上曾经发生过的热带气旋(台风),推算出厂址海域可能发生的最大风暴及台风带来最大损害的演进路径,在设计中有针对性地留有足够的防洪裕量。

同时,核电站反应堆厂房的结构刚度大、强度高,具有足够的抗震性。

核电站防波堤采用了包络设计,充分考虑了设计基准洪水位、最大台风浪及相应风速下的

越浪量。以大亚湾核电基地为例,大亚湾核电基地防波堤和厂址地平均高度是按照抵御千年一遇的风暴潮来设计的,且考虑了安全裕量。大亚湾核电基地的厂址地平均高度为 6.5 米~7 米,防波堤的高度达到 13.8 米~14 米,而本次台风“山竹”带来的风暴潮(百度数据 1 米~3 米)远小于设计基准,不会对核电站的安全运行产生影响。

另外,我国核电站根据国家法规,制定了自然灾害下的应急预案,根据台风级别、远近、程度,有计划、有步骤地开展应对行动,保证核电站安全。

2018 年第 22 号台风“山竹”(强台风级)于 9 月 16 日 17 时在广东省台山海宴镇登陆,登陆时中心附近最大风力 14 级(45 米/秒,相当于 162 公里/小时),中心最低气压 955 百帕。面对这场强度极强、破坏力极大的台风袭击的威胁,中国广核集团(以下简称“中广核”)大亚湾、阳江、台山、防城港四大核电基地人员平安,18 台核机组均保持安全状态。核电基地成功应对强台风的秘诀是什么?除了台风、地震、海啸等其他自然灾害是否会对核电站的安全造成影响?针对上述问题,中广核新闻发言人黄晓飞作出了如下解释。



图为大亚湾核电站。中广核供图

在强台风登陆期间,核电站有必要停堆运行吗?如果输电线路受损,会有哪些应对措施?

核电站在台风期间不需要停堆运行,因为在设计上已考虑台风影响。本次台风“山竹”登陆过程中,中广核四大核电基地有 8 台机组一直处于运行状态。台风登陆过程中,为了保证电网和输电线路安全,核电机组通常会根据电网调度降功率运行,如 100 万千瓦的机组会降功率到 70 万千瓦~80 万千瓦运行。当然,这不是核电站本身安全问题,而是为了保证电网安全。核电站一般有多条输电线路

路(如大亚湾核电站有 4 条),单一输电线路受损不会影响核电站安全。如出现极限状态,即使全部输电线路受损,核电站还设计了应急柴油机、移动柴油机等设备,这些设备将保证核电站安全运行。此外,我国自主研发的第三代核电技术“华龙一号”采用了大量非能动设计,即使全厂断电,也可以利用重力、自然对流等设计确保核电站安全。这些设计进一步提升了核电站的安全性。

监管与应急体系如何保障公众的安全?

我国政府建立了“以防为主”的核安全监管体系,充分保障公众和环境安全。核电站从选址、设计建设、调试到运行、退役全部阶段均有严格的法律法规、标准和技术规范要求。国家核安全局对各阶段均实施严格的许可证明管理制度,有深入细致的技术审查和现场监督。

另一方面,在核电站厂址确定后,针对可能受到的影响,核电站的周边被划分为半径 5 公里、10 公里等不同的应急区域。在

核电站建设和运营过程中,根据国家规定,必须建立完备的应急计划、应急设备和应急体系,并进行定期的应急演习。核电基地自建伊始,就建立了完备的应急计划、应急设施和应急体系,并定期进行分类应急演习,以检验实际应急能力,包括:电站自行组织的单项演习、综合演习,与地方政府共同组织的联合演习。每年核电站均组织防抗超强台风、暴雨、反恐等各类突发事件和极端气象条件的

应急演习演练,确保在极端状况下减轻对电站生产的影响,使核电站保持良好的运行状态。

以本次应对强台风“山竹”为例,根据预警等级,各核电基地悬挂相应预警信号,以颜色为令,在台风红色预警发出后,基地应急总指挥宣布进入应急待命状态,应急值班人员进入基地待命点,执行紧急状态下突发事件的处理。核电人在一次次实战中,严格遵循核安全文化原则,让核安全得到切实有效的保障。

宿迁环保公安联合检查辐射安全

本报见习记者韩东良 通讯员徐万宁宿迁报道 江苏省宿迁市环保局和市公安局日前联合开展辐射安全大检查。此次联合检查进一步增强了放射源利用企业的辐射安全意识,强化了企业的主体责任,提高了县区辐射监管人员的辐射安全知识和业务水平。

根据江苏省环保厅核技术利用单位辐射安全综合检查专项行动部署会议精神和《关于开展全省核技术利用单位辐射安全综合检查专项行动》(苏环办[2018]256号)要求,宿迁市环保局高度重视,迅速安排部署,与市公安局联合印发通知,进一步明确了本次专项行动的总体目标、检查内容和进度安排。

宿迁市现有涉源单位 39 家,共计 149 枚放射源,主要核素为 Co-60、Am-241 等,主要用于医疗、测厚、测液位等。8 月份,宿迁市环保局会同市公安局对市区放射源使用单位进行了抽查。检查发现,大部分单位均较好地执行了辐射安全日常管理,开展了个人剂量监测、场所监测、年度评估、辐射工作人员及管理人员持证上岗、配备相关仪器等工作。对于新进口放射源能够及时办理辐射安全许可证,办理进口手续,及时备案。同时,发现个别单位停产、放射源监管存在隐患等问题。检查组及时要求问题企业即刻整改。

桐乡环保局派员参加嘉兴市辐射环境污染事故应急演练

本报讯 近日,浙江省桐乡市环境保护局组织相关人员参加嘉兴市突发辐射环境污染事故应急演练。

这次应急演练模拟某企业放射源移位从原安置位丢失。演练指挥部立即启动辐射安全应急预案:辐射应急小组成员第一时间赶赴现场,手持便携式辐射检测仪在警戒线外进行监测;环境监测技术人员戴好个人剂量报警仪进行外围监测。经过现场技术分析,这一放射源移位完好无损,随后现场处置人员将这一放射源料

位转移入铅壳,被封存后转移至企业放射源库。至此,本次突发辐射环境污染事故应急演练圆满结束。

通过这次突发辐射环境污染事故应急演练,综合检验了政府各相关部门、企业面对突发环境污染事故应急救援预案的科学性、有效性和可操作性,也进一步提高了企业与政府之间应对和处置突发环境污染事故时的快速反应和协调配合能力,进一步完善了核与辐射相关企业应急处置联动机制。

魏志攀