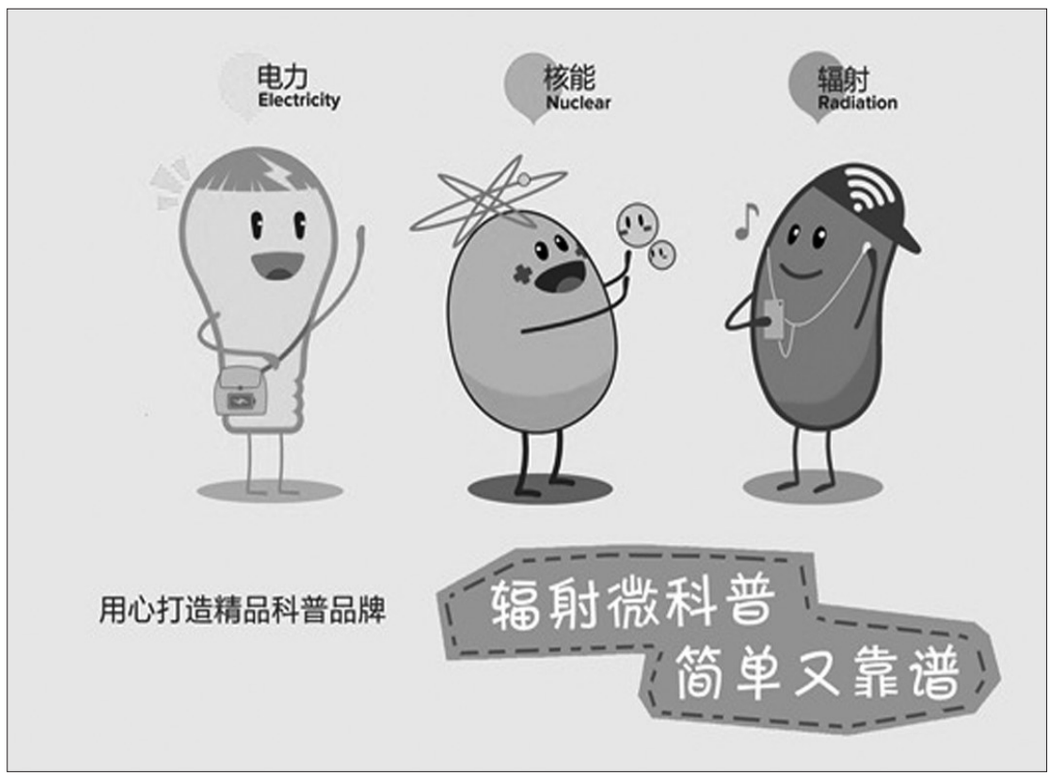
责编:张楠 孙浩 电话:(010)67164834 传真:(010)67113772 E-mail:zghjbhap@163.com

线上线下连通 核电科普有料

江苏省核与辐射安全公众沟通信息平台打造专业示范科普模式



◆本报记者闫艳

如今,在移动互联网日益盛行的年代,二维码开启了一个全新的宣传模式,你若没有你就OUT了。核电科普宣传也是如此,实现核安全文化与公众沟通融合、网络平台和实体展厅建设并举、线上与线下沟通同步,是把核安全文化从行业内推向全社会的有效途径。

如何让公众主动接受,而不是被动科普是核电科普的"老大难问题"。

江苏省核与辐射安全监督管理局与海南省核应急办公室在南京签订了核与辐射安全公众沟通工作合作协议。把核安全文化宣贯导入公众沟通工作范畴,这是江苏省积极推进核安全知识普及重要的一环。

线上平台体验身临其境

2013年,江苏省就启动了核与辐射安全公众沟通信息平台建设,2015年上半年,平台建成并通过环境保护部验收,同年10月上线运行。

但因展厅面积有限,展板内容相对固定,科普宣传有一定局限性。为顺应新媒体传播时代的需要,2016年10月进行了改版。江苏省辐射防护协会在加快平台推广、提升访问量方面动了不少脑筋。

据了解,平台共设置了动态资讯、科普园地、监测信息、政策法规、网上图书馆、我的云库等8个栏目,具备科学知识普及、多媒体展示、互动交流三大功能。

江苏省辐射防护协会副理事长王文兵说,此次改版,注重突出核电主题的首页界面,参照主流网站设计风格,在首页集中精炼地展示各栏目内容,以核电站分布图、监测示意图、演示动画等形式,生动地呈现核电相关知识,同时授权第三方登录,让公众更快捷地接入平台、更直观地了解核电。

"在走近核电板块,点击'中国',就能看到目前我国核电站的分布情况,这里不仅有已运行的核电站,还包括在建核电站。"连云港辐射环境监测站副站长耿成说。

模块还展示了田湾核电站的3D效果图,并以动画的形式介绍了压水堆核电机组的工作原理、安全控制系统以及核燃料循环全过程。这对有核地区的公众宣传起到了很好的效果。

耿成说。"'走近核电'这一版块,对于向公众宣传正确的辐射安全知识、减轻公众对于核电、辐射的恐惧心理起到了很好的补充作用。虽然我们也有核与辐射公众信息交流宣传展厅,但是目前展厅只有世界及中国核电分布两块展板,通过平台中'走近核电'的展示,不仅信息更为全面,而且也省去了经常去展厅更换展板的时间。"

"除了'走近核电',日常工作中还有很多版块在运行应用,包括视频演播厅,输变电宣传平台等,这些都是公众点击及参与度很高的模块,说明我们的平台得到了公众的认可。"耿成告诉记者。

给用户身临其境的体验,也是此次改版中的亮点之一。

点击进入多媒体展厅,用户有如置身现实环境内,直接在画面上点击选中具体展品,即可实现虚拟展品的信息浏览。虚拟展厅为现实展厅的延伸,也可以理解为展厅中的展厅,除了补充现实展厅的宣传内容外,亦使宣传变得更生动有趣。

特别是多媒体展厅中的"计算你的辐射量",实现了与公众的有效互动,寓教于乐,深受公众喜爱。

为保证公信力和科学性,平台采用第三方运维的模式,在江苏省环保厅的监督和指导下,江苏省辐射防护协会具体负责平台推广和运行维护工作。

"同时,我们还保证高频次的内容更新,比如动态资讯、科普园地等多个栏目,每周至少更新5篇内容。针对社会敏感的热点问题,加强科普宣传力度,微信公众号也同步进行交叉推广。"王文兵告诉记者。

据不完全统计,2016年平台总访问量为15万9千余人次,10月改版上线以来,访问量达到5万9千余人次,日均1200多人次,相比改版前增长了2.5倍。

下一步,针对一般公众和专业人员,平台还将设置相应的公众宣传和专业教育板块,不断丰富栏目内容的趣味性和信息量。同时采用升级虚拟展厅、拍摄1分钟微科普视频等更多贴近公众的科普内容,提高科普内容的丰富性和趣味性。升级电子期刊系统,实现后台制作、管理,前台直接在线阅读的图文电子书,不再依赖第三方信息平台。增设面向专业人员的在线培训、专业学习资料库等专业服务类栏目。

线下科普实践有趣有用

"生活中的辐射你知道吗?""认识电离辐射,做好科学防护""为什么有的变电站要建在居民区?"

2016年9月22日起,当你乘坐南京地铁10号线,地铁车厢里都可以看到这样的核安全科普知识。

在全国首座环保主题地铁车站——南京绿博园车站里,江苏省辐射防护协会还打造绿色长廊、知识互动、环保小课堂、环保情景、活动展示、主题展示以及环保24小时等7个主题区域,现场推广平台及公众号,普及核与辐射安全及防护知识。

"这台仪器可以检测辐射的大小,您可以将手机靠近这个黄颜色的探测头。"王文兵告诉身边的市民,"你看,现在的辐射数值是2.2伏/米,在安全的数值范围内。"

随后,王文兵让这位市民拨打手机,在手机拨通的一瞬间,辐射值达到了12伏/米左右,接通电话之后,辐射值有所回落,变成了3伏/米左右。

"通过这样的实验,可以很直观地提醒市民们在使用手机的时候要注意方式方法。"王文兵告诉记者。

此外,江苏省防辐射协会的工作人员还通过发放宣传手册、面对面问答咨询、播放防辐射科普短片、现场仪器测量手机辐射水平等方式,与市民开展积极互动。市民通过扫描核与辐射安全公众号的方式,可以获得更多的防辐射科普知识。

"今天坐地铁上班,突然发现地铁站墙上贴了很多关于环保的海报,还放了知识问答小翻板,我仔细看了一下,里面有很多关于防辐射的知识,还是蛮有用的,看了以后学到了一些东西。"市民张女士告诉记者。

江苏省辐射防护协会还将利用周末、节假日,邀请辐射防护专家、环保志愿者等,为南京市民科普辐射防护知识。

公众沟通扩展深度广度

江苏省核安全监督管理局局长单阳向记者介绍了下一步江苏省推动核安全文化与公众沟通的具体举措。

"简单的说就是'1234',打造一个专业品牌,建设两个实体展厅,组建三个团队和开展四个层面的合作。"单阳告诉记者。

据介绍,江苏省核安全监督管理局将继续围绕平台推广,抓好内容动态更新这个关键,分批集中推出知识性和趣味性兼具的文章,针对公众感兴趣的主题,以公众易接受的方式,由浅入深、循序渐进地普及核与辐射知识。在江苏省辐射环保研发基地建设核与辐射安全实体展厅,实现公众沟通信息平台内容实体化展示,把连云港核与辐射安全公众信息交流中心打造成专业性的科普示范基地。

同时,分批次组织市民、媒体、学生等不同群体实地参观体验和交流研讨,把核安全文化导出到公众层面,拓展公众沟通工作的广度和深度,逐步形成规模化宣传效应。组建专家、媒体、志愿者队伍,提供权威资讯,拓宽核与辐射信息传播的渠道,提高信息覆盖的广度、宽度。建立激励保障机制,协同发挥各自作用,夯实公众沟通人才保障,以"共建共享共赢"为原则加强全方位合作,开展部省合作、部门合作、跨省合作和政企合作。

今日说核

核电站怎样预防人因失误

◆孙学智

安全是核电厂的生命线,核电厂的安全运行与每一名员工的行为息息相关,减少一切可能对核安全造成危害的隐患,其中人因失误造成的核安全危害是必须首先考虑和避免的。

从世界核营运者协会(WANO)和我国核电厂的运行经验反馈报告来看,由于人的不安全行为而导致的不安全事件发生率达60%以上。由此可见,预防与减少人因失误,提高人的可靠性已成为保证核电安全生产的主要因素。

人因失误有哪些类型?

人因失误可根据导致的后果、行为特征、引发原因及人员活动等特点进行分类。国际原子能机构(IAEA)按结果将人因失误分为3类:

第一类称为技能型失误,指的是执行非常熟悉并且经常执行的任务时犯下的错误。失误发生在熟悉的环境、熟悉的工作中,是一种无意识行为,往往发生在资深员工从事自己的专业工作或是非常熟练的工作时所犯的错误。具体表现为:粗心疏忽失误,有操作与实际情况不符造成的失误,有熟练工操作本人擅长或经过良好训练的熟悉工作造成的失误,有预期行为偏差造成的失误。这类失误俗称"低级失误"。

第二类是程序型失误,指的是执行根据经验、培训或书面指令积累而成的程序时出现的失误。表现为:当有意识地做一项决定,对既定规则(来自于培训或经验)不恰当的运用,或者忽视规则,或者是为了走捷径而产生的失误。

第三类是知识型失误,指是在没有已知的准则存在时犯下的错误。它主要发生在无章可循(如第一次从事某项工作,猜测,判断是非)有意识地做决定时,没有或不清楚有没有"程序"做参考时,由于没有具体的程序可遵从,需要运用逻辑思维或是自行分析的情况。

美国PII(Photonics Industries International)公司对技能型、程序型和知识型人因失误做了统计分析,三种失误发生的概率分别为1/10000、1/1000和1/10。也就是说知识型失误在日常工作中发生的几率最高,核电厂的生产活动是以技能型为主的,虽然其失误概率比较小,但由于其活动数量巨大,故这方面的人因失误数量也最多。

人因失误的原因是什么?

通过对现场大量人因事件的调查分析,操作人员个体诱发核电厂人因事件的原因可以分为心理因素和生理因素两部分。心理因素分为习惯、紧张等多种心理。生理因素有疲劳、注意力分散、工作意欲低、记忆混乱、生物节律影响、技术不熟等。操作人员个体的原因在诸多诱发核电站人因事件的因素中起着主导作用。

除了操作人员个体原因外,组织管理原因也有很大作用,例如现场静态、被动管理、监管力度不够等。由于工作组织上的不恰当或人员配置不当,以致工作现场与指挥系统的联系渠道不明确,或没有相应的程序约束接口关系。

另外,传递信息不及时、不准确、不全面以及有些间隔通讯无法到达而造成信息阻塞、偏离;安全文化教育不足、现场训练(操作训练、创造能力培养训练、危险预测训练等)不足、基础知识教育不足、缺乏应付事故的训练、作业时间的制约、工作环境的压力(噪音、照明、温度等)、超负荷的工作量等都是导致人因失误的原因。

防人因失误有哪些措施?

尽管人因失误不可能完全避免,但尽可能的控制使之降低到最低限度是可能的。因此,在明确人因失误发生的类型、原因的基础上,就可以采取有效的针对措施来减少和控制人因失误。

从硬件上预防人因失误,通过设计符合人体工程学要求的操纵装置、合理的作业空间和环境条件,合理地进行人机任务分工,改善人机系统安全状况及增加设计足够的安全裕度,建立多重防御体系,做好定期维护和检修以保持设备良好运转状态。

同时,人因管理与安全文化、管理制度密切相关。国际原子能机构(IAEA)的国际核安全咨询组(INSAG)对安全文化的解释是:"安全文化是存在于单位和个人中的种种特性和态度的总和,它建立一种超出一切之上的观念,即核电站的安全问题由于它的重要性要保证得到应有的重视。"可以看出,核安全文化的实质是建立一套科学而严密的规章制度和组织体系,培养全体员工遵章守纪的自觉性和良好的工作习惯,在电厂内营造出人人自觉关注安全的氛围。

在实施核安全文化建设上,电厂多采取以下措施:建立健全安全管理机构,制定核电安全政策、目标、安全规章制度、质保管理程序和标准。结合目标管理和国际核电站的管理实践,制定一套核安全文化量化考核指标体系,定量反映电站安全文化的实际状态和变化趋势。管理者严于律已,以身作则,任何时候,都要把安全第一放在首位。

防人因失误工具作为减少人因失误和事件的有效工具已被世界核电界所认可和推广。目前,在核电厂广泛应用的防人因失误工具有十几种,其中最主要有:班前会、工前会、使用及遵守程序、自我检查、监护、三向交流、质疑的态度、不确定时暂停等。

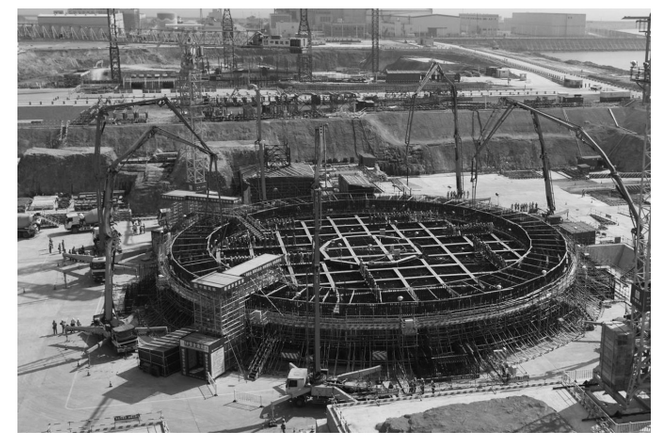
总而言之,从根本上降低人因失误的发生率必须建立技术手段、组织手段、文化手段融为一体,个人屏障、制度屏障、管理屏障集于一身的纵深防御体系,主动探查与辨识可能的人因失误,积极采取行之有效的措施去减少和预防人因失误。

作者单位:环境保护部核与辐射安全中心

核讯快览

防城港4号机组开工建设

成为"十三五"首个开工建设核电机组



本报讯 中国广核集团防城港核电4号机组核岛近日浇筑第一罐混凝土(FCD),标志着我国"十三五"期间首个核电机组开工建设。这一项目采用我国自主三代核电技术华龙一号,建成后环保效益相当于新增森林725平方公里。

作为我国核电"走出去"的主打品牌,华龙一号示范项目——防城港核电站也是我国核电开拓国际市场的桥头堡。中广核将主导建设的英国新建核电项目布拉德韦尔B项目亦采用华龙一号核电技术,并以防城港核电站二期作为参考电站,它将成为中广核向世界展示中国三代核电技术"华龙一号"的窗口,并由此带动我国装备制造业的升级和"走出去"战略的实施。

据了解,防城港核电站一、二期工程四台机组投运后,具备每年315亿千瓦时的发电能力,与同等规模的燃煤电站相比,每年可减少标煤消耗1012万吨,减少二氧化碳排放量约2486万吨,减少二氧化硫和氮氧化物排放量约40万吨,对治理大气污染、实现我国控制温室气体排放目标、保护生态环境发挥积极作用。 **本报记者昌苗苗**

又一核电技术达到国际先进水平

中核AP1000系列化役前和在役检查技术成功应用

本报综合报道 中核集团核动力运行研究自主创新研发的AP1000系列化役前和在役检查技术近日在AP1000全球首堆——三门核电1号机组成功应用,成为全球首家全面具备AP1000役前和在役检查能力的机构。此举打破了我国在这一领域对国外技术的依赖,凸显了我国核电运维技术自主研发与科技创新的长足进步,为今后核电运维技术的进一步创新和核电运维技术服务"走出去"奠定了坚实的基础。

核电站役前检查作为反应堆装料前必须完成的工作,是核安全法规要求的重要环节,对于保障核电站设备安全性具有重要意义。AP1000核电站是我国引进的第三代核电技术,对其关键设备的检查急需开发多项新技术和新设备。自2006年起,核动力运行研究所凭借近30年核电站在役检查技术和经验积累,攻坚克难,先后研发了蒸汽发生器水室与主泵连接焊缝检查等十几项关键技术。

各项技术均通过了国家能源局组织的技术鉴定和国家核安全局组织的在役检查能力验证,整体达到了国际先进水平,部分达到国际领先水平。

辐射安全许可证持有率100%

济南历下强化辐射环境安全

本报见习记者桑志朋济南报道 山东省济南市历下区通过强化监管、培训指导等措施,进一步加强辐射监督,确保群众生命财产安全和生态环境良好。

历下区以环境影响评价制度、"三同时"竣工验收制度、辐射安全许可证审批等为抓手,对放射源和射线装置应用单位实施全过程监督管理。

目前全区共有60多家建成企业和单位使用放射源和射线装置,已实现辐射安全许可证持有率100%。通过全过程监管,使放射源和射线装置的使用达到相应的技术标准,确保了辐射环境安全及人民群众身体健康。

历下区执法人员从各类辐射设备(设施)的工作场所、文件台账、上岗人员持证情况、应急措施等方面开展检查,对放射源和射线装置应用单位强化监督管理,对发现的问题提出整改要求,对整改措施采取责任到人、限期复查等方法狠抓落实,做到事事有交代、件件有结果,真正把整改措施落实到位。在前期检查中,执法人员发现超年限未审批和私自使用射线源装置的,已经对其立案处罚。

历下区定期召开辐射环境安全会议,邀请放射源和射线装置应用单位参会,进行辐射安全许可证办理和环境安全培训,增强企业和工作人员的社会责任感。同时,在放射源和射线装置应用单位周边举办宣传活动,发放相关材料,提高群众辐射安全意识。

河北涉县清查放射源

确保每个放射源都有人管不失控

本报记者张铭贤 通讯员赵征邯郸报道 河北省涉县环保局近期在全县范围内开展放射源安全检查专项行动。通过此次行动,涉县及时掌握境内放射源安全动态,督促放射源单位规范主体责任,认真落实安全防护措施,防止和减少各类安全事故的发生,

据了解,此次放射源安全检查专项行动主要针对的是全县销售、使用放射源(不含非密封放射性同位素)的核技术利用单位。专项检查内容主要涉及放射源的应用情况、辐射安全防护管理情况、法规要求落实情况、国家核技术利用辐射安全管理系统数据使用情况、放射源相关行政审批及备案手续执行情况等方面。

结合日常实行的放射源安全监管周报制度,涉县此次专项检查,明确要求各涉源单位对照检查内容,建立自查报告,并按期及时上报,以全面掌握我县放射源的安全动态,真正实现放射源不失控、有人管。

据统计,目前,涉县共4个企业拥有放射源,有密封放射源共计48个。其中,45个放射源已封存,3个正在使用。