



图为大亚湾核电站值班人员正在检查连接厂房的贯穿件情况。中广核供图

山竹』袭来 核电站全都安全运行

广东沿海地区核设施相关运营单位快速联动、应急响应防抗台风纪实

◆本报记者孙浩

9月15日~9月16日,今年第22号超强台风“山竹”来袭,大亚湾、阳江、台山、昌江、防城港等核电基地严阵以待,快速联动、紧密配合,根据“山竹”过境期间的实际情况分别展开了有准备的应急响应行动,经受住了超强台风考验,16台运行核电机组均安全受控。

严阵以待、积极响应,形成防抗台风的铜墙铁壁

破坏王“山竹”在广东作乱,许多广东市民只能被迫待在家中。但与普通的市民不同,核电站工作人员在保障生产生活正常供电的同时,要积极应对“山竹”侵扰。

据了解,我国核电站在设计时,已充分考虑台风、地震、海啸、飞机撞击等极端事故影响。例如核电站厂房使用钢筋量远远超过普通建筑,厂房结构强度非常高,能抵御超强台风、大飞机撞击等情况,不会对核电站安全运行产生影响。为确保万无一失,我国政府建立了权威、高效、相对独立的核安全监管体系,以充分保障公众和环境安全。各核电运营单位也建立了完备的应急体系,并定期进行演习,以确保在极端气象条件下减轻对核电厂的影响,确保机组安全。

大亚湾核电基地地处深圳市大鹏半岛,由大亚湾核电站、岭澳一期、岭澳二期3个核电站6台机组构成,是目前全世界在运装机规模最大的核电基地之一。

“山竹”登陆前,大亚湾核电基地组织工作人员,对户外临建设施进行了加固或者拆除,对水库进行检查并提前组织泄洪,对应急柴油机等重要安全设施进行消缺并提前演练。所有防御台风的工作于9月14日落实完毕。”大亚湾核电基地相关负责人宣布。

“所有应急值班人员均已在岗,各项准备工作均已落实,台山核电基地防台风工作一切准备就绪。”9月15日,台山核电基地相关负责人宣布。

据不完全统计,大亚湾、阳江、台山、防城港和海南昌江等核电基地均在“山竹”到来的前三天就启动了防抗超强台风“山竹”专项小组,统筹部署“三防”专项检查。重点针对生产、施工和生活区域的线路、冷源、柴油机、脚手架、松散物等进行了防台风检查,落实相应的防范措施。在现场防台风准备检查、通信保障、后勤保障、应急物资保障等方面,按照最高标准、最严要求严阵以待,确保台风过境期间机组状态保持安全、稳定。

精神抖擞、稳妥应对,确保运行机组安如泰山

9月16日早上5时30分,台山核电基地备值班点。为了防台风工作人员保持充足体力,台山核电提前为防台风人员准备好了充足的应急食品和可供休息用的折叠床。核电运行倒班人员下了夜班后,来到办公室休息,躺在一张张折叠床上打盹。防台风值班人员吃完早餐后继续开展值班工作。“这个台风顺便过了一把吃泡面的瘾。”他们中有人这样苦中作乐。

早上7点,台山核电防台指挥部再次召开防抗超强台风“山竹”专题会议,对现场状况、后勤保障、通讯状况、人员保障等进行再次检查,再次确认一切准备就绪,全体防台风值班人员231人全部到岗。

上午10点,台山核电基地下起了小雨,海面上开始出现小风浪。在仪控值班室,值班人员仔细检查每一个信号;安保值班人员持续进行现场监控,所有画面一目了然。为了保障防台风期间通讯设备的顺畅运行,电信应急卫星电话通信车来到现场就位,为通讯安全再添一道保障。

9月16日,“山竹”掠过台山核电站时现场附近实测最大风速58.3米/秒,阵风实测时速达到17级,但台山核电安然无恙。18时30分,经防台风工作人员检查确认,现场和全体人员安全,台山核电本次防台风应对工作稳妥有效。

在大亚湾核电基地,9月16日18时,一线工作人员发来厂房内部最新情况,大亚湾核电基地的一线工作人员均安全,核电机组均保持安全状态,总体情况平稳。

面对此次超强台风的威胁,华南地区五大核电基地的机组均保持安全稳定状态,一线工作人员全部平安。这一切,与系统完善的应急预案、持续改进的演习演练、严密扎实的排查除患、不计得失的恪尽职守息息相关。

以台山核电基地为例,虽然是2018年开始才刚刚有机组投运,但从机组开工建设起,就已经建立并完善了防抗自然灾害的各项应急预案。在日常工作中演练防抗台风工作已经实现了常态化,并经过了2008年“黑格比”、2017年“天鸽”等台风实战考验,在防台风工作上经验丰富。本次防抗台风中台山核电现场231名应急人员严阵以待,稳妥应对了超强台风的袭击。

东汽创新形式不断推进核安全文化建设

核安全文化学习营活动可圈可点

◆刘莎莎 赵健雄

为加强核安全文化建设,东方电气集团东方汽轮机有限公司(以下简称“东汽”)近年来不仅开展了经验反馈活动、风险防控、核安全培训及考试等一系列工作,按照公司“将核安全文化常态化、全覆盖”的要求,策划推出《一次做好、提质增效——核安全文化学习营》系列学习活动,并将核安全文化学习营这一特色品牌活动植入公司核安全文化建设要素。

通过学习、建设、践行核安全文化和“一次做好”的质量观,强化了东汽员工核电的责任意识、风险意识,营造重视核安全、守护核安全的文化氛围,让“核安全是国家安全的重要组成部分”这一理念,成为每一道加工工序的行为指南。

创新核安全文化培训方式

东汽自1996年参与建设核电岭澳一期项目,后续陆续参与了岭澳二期、红沿河一期等项目,在2010年公司核电常规岛项目的生产达到了高峰。但受2011年日本福岛核事故的影响,2013年~2015年东汽核电制造进入了停滞阶段,员工出现了质量意识下滑、淡薄的倾向。

按照以前传统的质量意识培训方式——专题讲授,这一培训方式知识体系虽然较系统,但集中学习的信息量大,时间较长,培训效果不佳,类似于填鸭式教学,各阶层的受训人员很难在短时间内全盘掌握学习内容。并且后期还需要通过开展培训需求分析、培训管理、培训评估、培训效果落实等系统工作提升培训效果。

2016年,随着公司核电项目全面重新启动生产,如何在短时间内恢复核电产品制造的质量水平,如何让核安全文化真正落地,是东汽一直在探索和思考

的问题。东汽经过两年的不断摸索,推出了一种新的、深入基层的核安全文化培训方式——开展核安全文化学习营活动。

学习营主要是以核心微课,以质量文化和核安全文化为主题的理念宣贯,以团队建设为主题的理念融合,以解决生产、管理中的突出矛盾和问题为目的的系列学习活动,将核安全文化真正植入生产、经营各环节,深入到班组,并结合沙盘模拟演练、角色情景再现、生产案例分析等多种方式,提高员工的积极性及参与度。

使员工遵照技术要求、质量标准、工作规范等,践行“一次做好”质量方针在制造与合同、产品与设计、服务与承诺方面的一致性,让东汽每一个产品和服务都能一次满足客户的需求。

学习营侧重点均不相同,内容更有针对性

核安全文化学习营系列活动在实践中不断迭代升级,注重新方法的运用,更加注重内容的优化。采取定制化方案设计,选取实施单位,进行培训需求的调研,根据实施单位需求量身打造学习流程和内容设计。

创新学习营流程、内容,做到每一期学习营侧重点都不一样,内容更有针对性。每一期核安全文化学习营的主办单位与实施单位要进行充分的沟通,达成一致。主要流程有:情景演绎、案例回放、文化宣誓等内容。

通过学习,实现员工自我承诺和组织目标确定,明确个人融入集体的方式和确定要实现的目标;将核安全文化融于心、践于行。让重视核安全、敬畏核安全,核安全高于一切成为全体人员的行为准则和岗位上员工的文化自觉。

学习营活动自开展以来,参与人员

数量多,覆盖面广,且不限于固定人群,而是覆盖生产、管理、供应商、业主核电产品监造代表等多个群体。其中,兄弟企业代表参与14人次,供应商代表参与400人次,业主代表参与14人次,向外界传递着东汽推进质量提升、管理提升的决心。

同时,通过外部供方参与,旨在以核安全文化的塑造,植入每一个组织自身的文化,影响组织中个体的行为方式,从而让每一个人主动地朝着安全目标努力。

员工对活动的满意度评价达到90%以上

每一场专场核安全文化学习营平均150分钟的时长里,互动体验环节占61%,微课讲授环节占27%,其他环节占25%。东汽核安全文化学习营自2016年10月开营以来,截至目前共开办重型一分厂、重型二分厂、叶片分厂等专场,覆盖人员超过800人。

其中,管理人员占43%,生产人员占57%,员工对活动的满意度评价高达90%以上。梳理管理工作质量问题200余条,产品质量问题30余条,提出解决措施400余条,为学习营的进一步推进与实施奠定了良好的基础。

目前,学习营活动已对公司涉及核电产品(含核岛、常规岛产品)制造的生产单位、技术单位等实现了全覆盖,同时还在东汽的关键、重要供应商中开展实施。其中,邀请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”)在公司焊接分厂核电生产现场开展了一期学习营,接地气的培训收到良好的效果,不仅得到了华北监督站专家的现场点赞,还在相关网站上进行了推送宣传。

通过核安全文化学习营活动的开

展以及一系列质量管理活动,公司产品实物质量得到进一步提升。截至2017年底,公司不符合项目质量数(以下简称“NCR”)持续下降,2017年同期与2016年相比降低了22%,到货类NCR下降了60%。核电重大质量事故和核电顾客质量投诉为零。

不断强化企业内部的核安全文化与核质量意识

核安全文化学习营将“一次做好”主题实践活动与文化落地有机结合,通过把“营地”从传统的会议室搬进生产现场、会议室等各场所,使文化建设更加接地气。学员们不再以“听众”的角色参与,而是在“行动学习法、智慧众筹法、责任承诺法”等方法运用中,增强互动和融入,在相互的认知碰撞中得出更多新的想法。

通过两年的总结和筛选,学习营拥有一支固定的运行团队以及优秀的讲师团队,在方案策划、前期准备、主持、微课讲授、现场控场等方面形成了一系列的标准化流程,并且针对主持人、讲师团还在吸纳新鲜血液,力求打造更加优质的核心团队。

为了保证核电产品的安全可靠,东汽秉承了“核电无小事,凡事走程序”的理念,不断强化企业内部的核安全文化与核质量意识,再接再厉,在后续核电项目中扎扎实实,不断进取。东汽将进一步深入、坚持核安全文化建设,把确保核安全视为义不容辞的责任,使安全绩效持续改进。做到杜绝核电质量管理体系和实物质量“两张皮”,杜绝把核安全文化变成表面文章,真正使核安全文化落地生根。

作者单位:东方电气集团东方汽轮机有限公司



从不曾言说的秘密

——一名放射性废物收储员的夜班经历

◆韩继波 武梦

2012年至今,常伟一直有个秘密瞒着妻子。6年里,妻子毫无察觉,根本不知道常伟每个月的夜班在干什么。

2018年盛夏的一个早上,常伟随意地和妻子说了一句,“今天晚上值夜班,明天晚上回家啊。”便如往常一样出了门。常伟的办公室就是卧室,下了白班,处理完一些琐事,时针已经指向晚上9点,他和老搭档——科长王荣建各自打开军床,铺好被褥,上好两个闹钟,躺进行军床,只等凌晨3点的“呼叫”。

闹钟如约而至,麻利地收拾、洗漱完,他和王荣建分别拿出专用的防护铅衣、铅围裙等防护装备,娴熟地穿戴齐备,认真、默契地相互检查铅衣粘扣粘连得是否牢固、结实。

常伟和他的同事都曾是经验丰富的防化兵,转业后来到了北京市城市放射性废物管理中心。从那时起,他开始负责北京市的放射源监督检查回收存储工作。这

一干就是6年。

按照国家规范和国际惯例,他们要在这天凌晨4点之前安全、迅速地赶到约定地点——二环附近的一家三甲医院。常伟说,放射源收储属于危险品运输,时间安排紧凑,每次必须准时赶到指定单位,然后不出一点差错地将医院使用的放射源收储到特制的铅罐内。密封好铅罐后,他习惯性地使用辐射剂量仪,检测了铅罐外的辐射强度,数值显示0.69微西弗,大大低于100微西弗的安全要求。办理好交接手续已近5点,常伟和同事顺利将铅罐安置到押运车内。几分钟后,押运车驶出了医院。

清晨6点之前,收储放射源的押运车必须按时、安全驶出五环,驶向位于大山深处的北京市放射性废物库。

从凌晨4点到清晨6点,值夜班中这两个小时内发生的任何事情,常伟从不告诉妻子,他怕妻子担心。

干他们这行的人都清楚,如果无法在清晨6点前完成收储工作,并将放射源收储车准

时驶出北京五环,就会影响北京市的正常交通秩序。

按照分类标准的界定,放射源按照放射性活度的大小分为一类到五类,一类放射源危险性最高,五类放射源危险性最低。常伟知道,如果防护不当,放射源将给人体带来不可逆转的伤害。轻则截肢,重则死亡。这些都是他们需要承担的工作风险。手里的辐射剂量仪是他们最贴心的“警报器”。每次执行任务时穿戴的20斤铅衣,是他们保护自己的最后一道屏障。常伟说,要按照规范和标准储运放射源,使用、穿戴这些防护仪器、设备,永远都是规定动作。

大山深处的目的地属于放射性废物暂存库,最终,这些放射源将被集中运送到地处西北某地的国家放射源处置场,进行最终处理。王荣建觉得,“作为放射性废物管理者,自己和常伟就是放射源和百姓之间的一道屏障,把放射源管好是对患者和市民,所尽的最大、最贴心的责任。”



如何运用辐射不育技术有效防治农业害虫?

在农业领域有一项很有用的技术就是用核辐射防治害虫,从而大大减少农药的使用量。

这项技术的基本原理是让昆虫不能繁殖后代,叫做辐射不育技术。

辐射不育技术是一项无公害的生物防治新技术。它利用钴-60、铯-137放出的γ射线

或加速器产生的电子束,对害虫的虫蛹或成虫进行一定剂量的照射,使其雄虫失去生殖机能,从而断子绝孙,既可灭绝害虫,又不产生公害。

我国自20世纪60年代以来,先后对玉米螟、蚕蛆蝇、小菜蛾、柑桔大实蝇、棉铃虫等10多种害虫进行辐射不育研

究,工厂化饲养和大面积田间释放,效果达90%以上。

特别是对柑桔大实蝇人工饲养成功,并在贵州惠水县1.8公顷计10多万株柑桔树的桔园中,连续释放160多万头不育虫蝇,将柑桔的受害率由释放前的5.19%下降到0.098%,柑桔年产量由23.7万千克上升到50.3万千克,取得显著效果。 俞翼阳



国际原子能机构第62届大会开幕

中国代表介绍核能发展及在核安全、核安保领域的努力

据新华社电 近日,我国代表团团长、国家原子能机构主任张克俭在奥地利维也纳召开的国际原子能机构第62届大会上发言,介绍我国核能发展,以及在核安全和核安保领域的努力。

张克俭在大会一般性辩论中发言说,我国将坚持人与自然和谐发展,树立“绿水青山就是金山银山”的发展理念,进一步调整和优化能源结构。核电作为清洁、绿色、低碳的高能能源,将有广阔发展空间。

张克俭说,我国核能事业保持发展势头,先进三代核电技术在中国逐步实现大规模应用,“华龙一号”首堆福清核电5号机组已经开始系统调试。四代核电技术发展正在积极推进。目前,我国大陆在运核电机组43台,年发电量位列全球第三;在建核电机组13台,规模居世界首位。

张克俭强调,我国高度重

视核安全和核安保,保持了良好的核安全记录,《中华人民共和国核安全法》自2018年1月1日起正式施行,为我国核能安全可持续发展提供了坚实保障。我国核安保示范中心自投运以来,为亚太地区及全球核安全能力建设做出了积极贡献。

张克俭表示,国际原子能机构作为核领域最重要的政府间组织,应当在促进核能技术可持续发展、提升核安全与核安保水平、完善防扩散与核保障体系建设等方面发挥更大作用。各成员国应当始终坚持以“原子能用于和平和发展”的宗旨,勇于追求创新和卓越,坚持合作共赢、开放共享,共同打造核能发展人类命运共同体。

一年一度的国际原子能机构大会是这一机构最重要的会议,本次大会为期5天,将讨论核领域技术合作、核安全和核保障等广泛话题。



承德开展辐射事故应急演练

图为应急演练现场。

本报记者张铭贤 通讯员苑秋菊承德报道 近日,河北省承德市联合公安、卫生、宣传等部门在承德兆丰钢铁有限公司举行了承德市“核安-18”辐射事故应急演练。通过此次演习,锻炼了承德市的辐射事故应急队伍,检验了应急监测队伍的响应与应对能力,提高了辐射事故应急管理水