



核与你

◆王晓峰

近日,环境保护部核与辐射安全中心借助国家核安全局微信公众平台,开展了年度核与辐射安全十大新闻评比活动。通过网络投票、专家评审,遴选出“2017年核与辐射安全十大新闻”。本次活动吸引了广大网友积极参与,共收集有效问卷1000余份,评选出的“2017年核与辐射安全十大新闻”如下:

1.《核安全法》获通过,核电监管逐步体系化

历经多年等待,中国核安全领域的顶层法律——《中华人民共和国核安全法》(以下简称《核安全法》)已于2017年9月1日经十二届全国人大常委会第二十九次会议表决通过,并于2018年1月1日开始施行。近30年来,中国积累的核能管理经验已经上升至法律层面,实现了对核设施的全方位、全领域、全周期的安全监管。

2.国务院批复《核安全与放射性污染防治“十三五”规划及2025年远景目标》

2017年2月28日,国务院批复《核安全与放射性污染防治“十三五”规划及2025年远景目标》。

国务院批复“规划”时强调,到“十三五”末,我国运行和在在建核设施安全水平明显提高,核电安全保持国际先进水平,放射源辐射事故发生率进一步降低,核安保和应急能力得到增强,核安全监管水平大幅提升,核安全、环境安全和公众健康得到有效保障。到2025年,我国核设施安全整体达到国际先进水平,辐射环境质量持续保持良好,核与辐射安全监管体系和监管能力实现现代化。

3.四部委开展“核电安全管理提升年”专项行动

2017年,国家发展改革委、国家能源局、环境保护部、国家国防科技工业局联合组织开展了“核电安全管理提升年”专项行动。为期一年的“核电安全管理提升年”专项行动,对我国核电安全管理情况进行了全面检查评价,实现了行业大动员、大协作、大交流,全行业安全管理水平得到进一步提升。

4.国家辐射环境质量监测网将覆盖地级以上城市

到“十三五”末,全国国控辐射环境质量自动监测站点将达到500个,国家辐射环境质量监测网覆盖全国地级以上城市,所有监测站点的监测数据都将在网上实时发布。

5.中国大陆核电的发源地秦山核电基地安全运行100周年

2017年6月10日,作为中国大陆核电的发源地——秦山核电基地安全运行100周年。秦山核电基地目前共有9台运行机组,年发电量约500亿千瓦时,是目前中国核电机组数量最多、堆型品种最丰富、装机容量最大的核电基地。

6.中广核岭澳核电站1号机组连续安全运行超12年

位于深圳大亚湾核电基地的岭澳核电站1号机组自2005年3月26日以来,连续12年以上无非计划停机停堆。截至2017年8月7日,已连续安全运行达4146天。

7.江苏首次通过网络直播宣传核安全,核电站当“网红”

围绕“以人民安全为宗旨”

二〇一七年核与辐射安全十大新闻发布

主题,环境保护部(国家核安全局)、江苏省环保厅核安全局、省辐射防护协会、连云港市环保局、江苏核电有限公司在连云港共同开展核安全宣传周活动。而此次直播,就是活动内容之一。

8.环境保护部监测显示,朝鲜第六次核试验未对我国环境造成影响

据环境保护部监测结果,朝鲜第六次核试验未对我国环境造成影响。环境保护部2017年9月3日启动朝鲜核辐射环境相关应急预案,进入二级应急响应状态,在东北边境组织开展辐射环境应急监测。

9.日本独资企业在两家核电站违法操作被环境保护部处罚

国内最大的屏蔽电泵专业生产厂家、日本独资企业——大连帝国屏蔽电泵有限公司(以下简称“帝国电泵”)在我国两家核电站违法操作被环境保护部处罚。环境保护部在2017年2月14日公开的处罚决定书中表示,除了责令帝国电泵停止违法行为外,并处罚款20万元,同时吊销了违法操作的焊工资格证书。

10.陕西放射源安全大检查查处违法行为335起

按照环境保护部开展放射源安全检查专项行动的统一安排,陕西省自2016年10月起,在全省范围内组织开展了放射源安全大检查专项行动。共查处各类辐射环境违法行为335起,立案处罚31起,罚款金额114万元,约谈企业7家,依法收贮闲置废弃放射源86枚,有力保障了全省辐射环境安全。

首个核能供暖示范项目花落中广核

本报近日,国家能源局组织召开北方地区核能供暖专题会。会议同意中广核联合清华大学开展国内首个核能供暖示范项目的前期工作,深入开展规划选址、用地用水、应急方案、公众沟通等论证工作,积极推进项目实施。据中广核副总经理束国刚介绍,中广核将联合清华大学,采用成熟的NHR200-II低温供热堆技术,在华北规划建设我国首个小型核能供暖示范项目。

束国刚表示,我国首个核能供暖示范项目采用的NHR200-II低温供热堆技术,早在上世纪九十年代就通过了国家核安全局安全评审,在2016年国家能源局组织国内行业专家的小堆技术路线评审中排名第一,具有重要的推广价值和示范意义。刘晶

一道又一道铁丝网墙,巨大的钢筋混凝土建筑防卫等级森严……当记者俯瞰位于海南棋子湾畔的昌江核电站时,感到它是那样高冷、神秘、遥不可及。日前,记者随海南省“第三届核安全文化媒体行”活动前往昌江核电站参观,近距离目睹了昌江核电站的“深闺芳容”。

海南省组织开展“第三届核安全文化媒体行”活动

“探秘”核电厂 一睹核“芳容”

◆本报记者孙秀英 通讯员唐海平



昌江核电站每年可提供90亿~100亿千瓦时的清洁能源,占海南省总用电量的1/3。图为昌江核电站。孙秀英摄

■将安全视为生命线

站在厂区外部的道路上,便可一览昌江核电站全貌。核电站工作人员王恒昌介绍说,核电站自2010年4月开工建设,一期工程采用二代改进型压水堆核电技术,历经6年时间,1号机组、2号机组相继首次装料完成、首次并网发电、商业运行,至此海南核电项目一期工程全面建成。它每年可提供90亿~100亿千瓦时的清洁能源,有能力满足海南省总用电量的1/3。

据了解,1公斤铀-235完全裂变可释放能量82000亿焦耳,相当于2700吨标准煤完全燃烧。也正是因其蕴含了巨大的能量与危险性,核电站始终将安全作为自己的生命线,任何决策与操作都以安全为首要前提。

与此同时,核电站在设计过程中也设置了核燃料元件包壳、压力容器和反应堆安全壳等多道屏障。其中,反应堆安全壳作为防止发生事故时放射性物质外溢的第四道安全屏障,由直径37米、高约56米、厚度约1米的筒体构成,内部始终保持微负压,并可以抵御龙卷风、地震以及小型飞机撞击等外部破坏。

■建立三级核应急体系

在昌江核电站应急指挥部的入口,记者看到防护服、防护鞋码得整整齐齐,淋浴房内设施齐全。谈到辐射防护,王恒昌说,“核电站对保护工作人员、公众安全有着严格的规定、规范,工作人员每年所受到的辐射剂量受到严格限制”。

多年来我国核电从未发生过任何对环境产生影响的事故。根据国务院颁布的《核电厂核事故应急管理条例》,我国核事故应急实行三级管理,由国家核应急组织、核电站所在省(自治区、直辖市)核应急组织和核电站核应急组织构成。

昌江核电站同样准备了多套应急预案,同时配套建立核应急固定式去污洗消站、核电站场外监督性监测系统、农村应急广播三级联网系统等,都保持着正常运行。

“通过在海、三沙和三沙建设4个自动辐射环境监测站,全省辐射监测基础能力得到显著加强”,省辐射环境监测站有关负责人说,“目前7类45项监测项目通

“压水堆核电站装料后可以持续运行长达一年甚至更久,核燃料“燃烧”殆尽时就会主动停机,进行燃料更换和设备检修。其间,核电站将对设备进行检查、维修,以进入下一个运行周期。”海南核电有限公司环境应急处处长朱培忠说。

记者在海南省生态环境保护厅获悉,在夯实硬件基础方面,目前海南已建成省核应急指挥中心及辐射监测大楼、省级辐射监测数据中心、核与辐射应急监测调度平台和快速应急响应监测系统,配备高纯谱仪等仪器设备240余台(套)。在昌江建成核电站辐射环境监督性监测系统和前沿监测数据中心,配备仪器设备140余台(套)和10个自动监测站,今年1月通过了环境保护部的总体验收。

“扎实开展核与辐射应急基础设施建设,是海南核与辐射安全工作一大亮点。海南已建立省级及儋州、昌江的核与辐射应急指挥中心,配备省级核应急指挥车、省级辐射监测实验室,昌江核电站现场监督性监测系统。”海南省生态环境保护厅核与辐射应急管理处负责人崔荣川说,目前具备对核技术利用单位的全方位、无死角监管能力。

过省级实验室计量认证,48项监测项目通过环境保护部的辐射环境监测能力评估,具备辐射环境质量监测、核与辐射设施监督性监测和应急监测能力”。

为确保全省核与辐射安全,省核应急委各相关成员单位共投资建设了十几个核应急项目。包括应急撤离道路网、应急广播网、固定式去污洗消站、现场监督性监测系统等,均已投入使用。

之所以选址海边,是因为核电站运行需要大量的水用于冷却。那么冷却后的循环水对周围环境会有影响吗?

海南核电有限公司有关人员介绍,在核电站建设前,相关专业机构就专门针对冷却水排放问题进行研究,研究结果表明冷却水排放仅可能使一定范围内的海水温度轻微升高,不会对海岸生物产生不良影响。为确保万无一失,环境监测部门及核电站也会定期随机对周边生物的情况进行监测。

■超强基站发挥超强优势

当媒体记者们来到核电站周边一座高约60米的通讯基站时,大家不由得抬头仰望,发出阵阵惊叹。据了解,这一通信基站铁塔高度60米,可抗19级台风、8级地震,是海南省首例开通的单个重点保障超级基站,也是我国第一座为核电站配套的超级基站。这为其他省份的类似基站建设提供了有效借鉴。

超级基站的建设与普通通信基站相比,优势何在?崔荣川认为,昌江核电超级基站具有超远覆盖、超级容量、多重保障、高级别配套、重点监控五大优势。

■核电站成工业旅游基地

王恒昌认为,拥有优美的生态环境正是昌江核电站一直努力的方向。因核电站与棋子湾、海尾湿地公园连成一片,已将自身定位为一个工业旅游基地,目前已向游客和周边学校、村民开展科普宣传和公众开放活动。

目前核电站通过面向社会公众开放观景台、模拟机房、码头及核文化展厅等,开展相关科普活动。近两年来,核电站共接待社会各界游客近2万人次,让公

众可以近距离地了解、“触摸”核电。

“在严格监管和完备应急设施前提下,核电是非常安全的清洁能源。但向公众消除‘误会’还有待时日。目前,昌江核电站正在积极发挥工业旅游基地的功能,争取开展更多的公众开放活动,积极做好宣传和科普教育工作”,徐春松说。

■核电厂成工业旅游基地

王恒昌认为,拥有优美的生态环境正是昌江核电站一直努力的方向。因核电站与棋子湾、海尾湿地公园连成一片,已将自身定位为一个工业旅游基地,目前已向游客和周边学校、村民开展科普宣传和公众开放活动。

目前核电站通过面向社会公众开放观景台、模拟机房、码头及核文化展厅等,开展相关科普活动。近两年来,核电站共接待社会各界游客近2万人次,让公

华电站首次组织临界控制点检查

本报为深入贯彻党的十九精神,落实《进一步发挥地区监督站职能作用》相关要求,环境保护部华东核与辐射安全监督站(以下简称“华东站”)发挥职能优势,以《核安全法》实施为契机,于近日组织对宁德核电站3号机组第二次换料大修后首次临界的控制点检查。这是华东站第一次组织的核电机组临界控制点检查。

检查前,华东站充分发挥创新改革优势,前后台形成合力,以日常监督和专项监督发现问题为导向,明确检查重点关注核安全相关专题。检查时,结合评审单位、技术力量及特邀专家优势力量,细化分工,针对大修核心内容,通过增量抽查、深入现场、人员访谈方式,细致深入的完成监督检查,保障换料大修有效开展。检查结果表明,宁德核电站3号机组第二次换料大修期间异常问题得到妥善处理,组织机构、质量保证体系运转有效,机组安全处于受控状态。

检查组还通过开展《核安全法》宣贯,促进宁德核电站核安全文化建设,引导核安全文化理念融入生产、经营和管理各环节。 倪响

中核集团年度发电量首破千亿千瓦时

累计安全发电突破7000亿千瓦时,带来的环保效益相当于造林210万公顷

球唯一按照进度计划建设的三代压水堆核电项目。“华龙一号”海内首堆均已实现穹顶吊装,进入全面安装高峰期。

2017年5月25日,“华龙一号”全球首堆示范工程——中核集团福清核电5号机组提前完成穹顶吊装,正式转入土建转序安装阶段;2018年1月28日,福清核电5号机组反应堆压力容器成功吊入反应堆,工程进入到关键部件的全面安装阶段。

落户巴基斯坦卡拉奇的两台“华龙一号”同样进展顺利。从2017年9月10日至9月30日,“华龙一号”海外首堆——巴基斯坦卡拉奇核电站K2项目的4台主设备(蒸汽发生器3台,压力容器1台)全部就位。2017年10月13日,K2项目成功实现穹顶吊装。这意味着中核集团在同类型电站建设中首次创新性运用主设备预引入法取得了圆满成功,这一机组主关键路径工期显著缩短,为“华龙一号”海外首堆工程早日建成奠定了良好基础,也为“华龙一号”及后续其它同类电站建

设提供了有益的借鉴。

“燕龙”泳池式低温供热堆正式发布

中核集团自主研发的“燕龙”泳池式低温供热堆正式发布,为冬季供暖提供新的选择方案,是中核集团贯彻落实党中央提出的“打赢蓝天保卫战”的具体措施。据测算,一座400MW的“燕龙”低温供热堆,供暖建筑面积可达约2000万平方米。“燕龙”泳池式低温供热堆已具备产业化能力,目前泳池堆示范工程已完成方案设计,正在进行初步设计工作。

同时,具有完全自主知识产权的新一代铀浓缩专用设备研制进展顺利,预计2018年3月全面达产。这一工程工业化应用,为保障我国核燃料供应至关重要,为核燃料出口提供支持和保障。

示范工程的建成,标志着中核集团专用设备实现了升级,具备大型商用条件,达到国际先进水平,也意味着我国向专用设备强国迈出坚定步伐。

公众沟通持续探新路

中核集团认识到,公众的态

度直接决定了项目的“生死”。目前邻避现象凸显,企业越主动公开透明,越能增进公众的理解和信任,也就越拥有话语权,对核事业的发展越有利。要加强正面宣传,尤其要做好核安全科普宣传,带动核工业人一起传播正能量。

中核集团已经连续5年举办“魅力之光”杯全国中学生核科普夏令营。作为核科普品牌,“魅力之光”在全国中学生群体中取得了良好的传播效果。

在此基础上,连续3年举办“核你在一起”科普开放周活动,开展全国高校学生课外“核+X”创意大赛对话交流活动。院士专家、媒体记者、有关地方政府、全国劳模、书法家、社会人士、高校师生等来自社会各界的公众代表参观体验核工业全产业链,近距离探索和感受核能魅力。

不仅如此,在展览展示、文化产品开发方面也进行了尝试。2017年共完成展览展示项目15个,其中国外展览2个。接待观众10万人次,运用流行的VR技术开展互动式体验,提升展览科技感,拉近了核能与公众的距离。