



田湾核电8号机组穹顶球带吊装成功

7、8号核电机组全部进入安装调试阶段

本报讯 记者从中国核能集团了解到,江苏省连云港市的田湾核电8号机组穹顶球带近日吊装成功。至此,国家重点能源项目——田湾核电7、8号两台核电机组全部进入安装调试阶段。

吊装当日,当风速测量符合标准时,2000吨履带式吊车缓缓吊起重量为473.03吨的球带从地面升至50.5米的高空。经过起钩、顺时针旋转、行走、提升、逆时针旋转、行走、顺时针旋转等一系列精准的动作后,其平稳落钩就位,于标高44.6米的安全壳筒体上,吊装精度控制在毫米级。

田湾核电8号机组穹顶分球带和球冠两部分,分两次吊装完成。穹顶内分布着不同规格的安装设备。钢衬里穹顶为直径44米的半球形结构,总高度22米,球带为环带形结构,上口直径36.522米,下口直径44米,高度12.269米。

为保障穹顶球带吊装万无一失,建设者组成项目团队,系统策划、整体布局、精密配合,不断进行施工工艺和工法创新,大力推进钢筋模块化施工、自动焊接技术等,为田湾核电7、8号机组顺利建设提供有力保障。

据了解,田湾核电基地是全球在建及在运的核电基地中总装机容量最大的核电基地,6台机组累计安全发电超过4100亿千瓦时,可供超过1亿户中国家庭使用1.6年。田湾核电7、8号机组作为国家重点能源项目,肩负着优化国家能源结构的重任。两台机组预计分别于2026年、2027年投运。

田湾核电8号机组全部建成投产后,总装机容量可达913万千瓦,每年可提供清洁电力超过700亿千瓦时,相当于每年减少二氧化碳排放5740万吨,将有力推动江苏省产业结构和能源结构调整,保障华东电网和区域能源供应安全。

程小雨

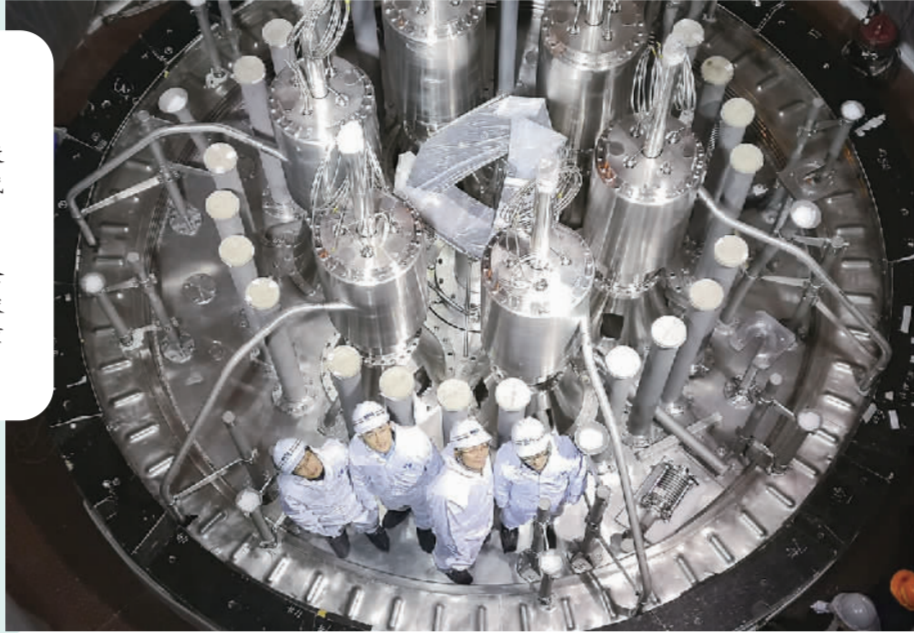
华东监督站如何保障高温气冷堆安全运行?

国家科技重大专项标志性成果的背后——

◆杨丰兆

2023年12月6日,全球首座第四代核电站华能石岛湾高温气冷堆核电站正式投入商业运行。这是我国具有完全自主知识产权的国家科技重大专项标志性成果,代表着我国在第四代核电技术领域达到世界领先水平。

这一成就的背后,有一群默默坚守现场的核与辐射安全忠诚卫士。自2012年12月高温气冷堆开工以来,十余年间,生态环境部华东核与辐射安全监督站(以下简称华东监督站)的核安全监督员们践行初心、恪尽职守、脚踏实地、默默耕耘,在核安全监管岗位上扎扎实实做好每一项工作,以严格监督保障国家科技重大专项建设安全。



图为华东监督站工作人员检查高温堆示范工程1号反应堆压力容器和盖前控制点。杨丰兆摄

坚守初心“钉”在核安全监管第一线

国务院新闻办公室发表的《中国的核安全》白皮书中,对现场监督员有这样一段描述:核设施现场的核安全监管人员,进行旁站式安全监管,确保核设施的各项活动置于国家的监督管理之下。这是核安全监管员的日常工作,随时待命,始终在线。唯有如此,方能确保及时查清事实,快速响应异常,妥善应对风险。

十四年深耕荣成,十四年初心如磐。2009年8月,作为一名80后核安全监管员,李小恒来到了位于山东省荣成市的石岛湾核电站,成为华东监督站派驻高温气冷堆示范工程现场的第一位核安全监管员。

初来乍到的李小恒常需要面对核设施运营单位人员的“灵魂”三问:你是谁?代表谁?来干什么?每次他都会不厌其烦地解释:“我是华东监督站的核安全监管员,依据《中华人民共和国民用核设施安全监督管理条例》,来核设施建造现场执行核安全监管任务。”

十四年后的2023年10月,95后的赵一十来到高温气冷堆现场,成为华东监督站派驻现场的第三批核安全监管员。人地生疏的赵一十很快就进入了监督员角色。当他戴上印有NNSA(国家核安全局)和ERO(华东监督站)字样的白色安全帽,穿上印有NNSA字样的黑色反光背心穿梭在核岛厂房时,大家都知道他是核安全监管管理部门的监督员,履行着维护核安全的职责使命。

2022年8月,高温气冷堆装料进入运行阶段,核安全监管员们按照规定程序执行应急值班。他们将应急值班手机铃声特意设置成歌曲《我和我的祖国》,时刻提醒自己肩负的神圣使命——为国家守护核安全。

2022年10月13日21:48,悠扬的旋律响起,核安全监管员们的心却怦怦跳起来。他们获悉高温气冷堆非计划停堆停机,立即从宿舍赶赴主控室,查阅关键参数趋势,收集关键文件记录,访谈运行值班人员,确认反应堆处于安全状态,编写监督调查报告。从主控室回到宿舍时,已是次日凌晨3:00。

2022年12月22日,某重大试验实施期间,核安全监管员们冒着暴风雪前往现场,全面见证试验相关工作,回到宿舍时,又是次日凌晨3:00。深夜的荣成是静谧的,城市在沉睡,深夜的监督员却时常是清醒的。核电厂大件设备的吊装、调试试验的开展、紧急缺陷的处理常常在半夜进行,监督员们也因此通宵达旦,同核电厂的员工们一样,忙碌在现场,开展监督活动。

不管是寒冬酷暑,还是三更半夜,监督员们全天随时待命,只要有监督需要,他们就会第一时间赶赴现场。他们始终保持着对工作的赤诚和热情,像螺丝钉一样“钉”在核安全监管第一线,时时刻刻守护核安全。



图为华东监督站现场监督员雪中巡视高温堆示范工程。牟童摄

内外兼修 孜孜不倦提升监督能力

核电站是世界上最复杂的能源系统。作为全球首座具备第四代核能系统安全特性的核电站,高温气冷堆示范工程采用大量新设备、新系统、新技术,对现场监督工作是一项巨大挑战。要履行好岗位职责,必须孜孜不倦提升监督能力,在核安全监管工作中真刀真枪磨砺,苦练内功。

核安全监管员赵祥鸿依然记得第一次到核电厂建造现场的场景:低头,多种规格口径的管道盘根错节;抬头,接连不断的桥架中,动力、控制、信号电缆各行其道。反应堆厂房内部,焊花飞溅眼花缭乱,焊烟缭绕如梦如幻;反应堆厂房顶部,钢筋工人“飞翔”在钢筋网上架设模板;反应堆厂房边上,泵车悠闲地“吞吐”着混凝土。此时此刻,他不禁感慨,要学习多少知识,才能真正成为一名合格的核安全监管员。

苦练内功,方能从浩如烟海的资料,数以百计的房间,成千上万的设备中精准识别问题,方能确保每一个问题都经得起推敲和验证,方能探索创新高温气冷堆监督的新模式。

多年的孜孜以求,监督组形成了《高温气冷堆核电厂建造阶段的核安全监管》《PSA风险重要度分析在高温堆调试监督中的应用探索》《守正创新,做好高温气冷堆核安全监管》等成果,为做实做深做好高温气冷堆核安全监管工作提供可复制、可推广的经验。

除了修炼内功,深入现场“跑腿”,也是监督员的法宝之一。核安全监管员们都有一双铁脚板,多跑多看,不放过每一处隐患。

2021年1月9日下午,一股超强寒潮席卷荣成。正在办公室的监督员牟童接到营运单位报告,高温气冷堆一台重要设备因低温天气侵袭发生故障,肩上的责任让他必须第一时间赶赴现场。他冒着零下十几摄氏度的低温,踩着十几公分厚的积雪,熟练地系好安全带,一鼓作气爬上标高44米处的设备,只为独立确认设备的真实状态。

牟童有句常挂在嘴边的话:指尖不能代替脚尖。现场监督员就要发挥“现场”优势,把独立监督落实下去。

贴心帮扶 用心用情服务核电企业

高温气冷堆建造高峰期有近万人参与工程建设,运行期也有两千多人参与运维。仅依靠几名核安全监管员去实现高水平核安全监管,难度可想而知。核安全监管员们在严格监管的同时,做好贴心帮扶,带着营运单位内部的监督力量一起干,发挥内部监督作用,提升营运单位核安全管理能力。

2023年伊始,华东监督站分党组书记、主任冯建平推动向营运单位开放监督程序体系文件,协助核设施营运单位建立内部大监督管理体系。10月中旬,华东监督站组织石岛湾核电赴浙江省和福建省,与中核核电运行管理有限公司、苍南核电有限公司以及宁德核电有限公司进行了全面的对交流,促进营运单位优化内部大监督体系,制定大监督长期规划,全力推进石岛湾核电厂内部大监督工作并推动责任落实落地。

监督员们始终坚持用心用情服务核电企业,搭建核安全法律法规宣贯平台,解读法律法规,提供经验反馈,提高执法温度,实实在在地为核电企业解决困难。

2021年12月,冯建平前往石岛湾高温气冷

堆核电站,结合辖区内核设施的真实案例,向营运单位宣传法律法规和政策,讲解经验教训,耐心地解答营运单位从业人员的疑惑。2022年8月,现场监督处负责人刘明明为华能集团核电事业部新员工讲授核安全法律法规相关课程,帮助新员工“扣好”职业生涯“第一粒”扣子”。

现场监督员们在现场对话会上,结合项目材料管理情况宣传法律法规。完善华东片区经验反馈体系,确保及时发现隐患,及时排查整改,及时消除隐患。2023年,开展经验反馈十余期,及时化解了钢结构涂层、阀门等级、防火封堵等方面可能存在的风险,保障机组安全稳定运行。

常年的出差,繁忙的工作,核安全监管员们奋力拼搏在核安全监管第一线,以新时代生态环保铁军的责任与担当守护万家灯火。核安全是国之大事,也是核安全监管员的终身大事。高温气冷堆投产商运是新的起点,华东监督站将用奋斗、奉献担负起强国建设和民族复兴新征程上生态环保铁军的责任和使命,坚守平凡的监督岗位,成就伟大的核安全监管事业。

严格项目审批 建立审管机制 做好应急管理 发挥多方力量

广州全力提升核与辐射安全监管水平

◆本报见习记者郑秀亮

广东省广州市近年来坚持高质量发展,统筹发展和安全,不断提升核与辐射安全监管水平,切实守牢美丽广州建设安全底线。

严格项目审批,把好核技术利用项目环评质量关

在广州市,申领到辐射安全许可证的业主们都会发现,证件后面附有标注“温馨提示”的宣传单。宣传单上详细介绍了企业在建设和运行核技术利用项目期间需要落实的辐射安全工作,这是广州市生态环境部门推动企业履行主体责任,从源头把好核技术利用安全关的一项举措。2023年,广州市生态环境部门共发放1000余张辐射安全许可证。

在核与辐射安全监管上,广州市严把项目行政审批关,按照广东省政务服务网上办

事流程,承诺时限严格开展审批工作。同时,充分利用医院、高校的专家教授资源,对核技术利用项目环评文件开展技术审查,严把核技术利用项目环评质量关。

业务部门不定期开展辐射安全许可证核发审核培训,不断提高业务人员的审核水平;实行初审、复核、审核、审批4级审核,确保辐射安全许可证申请材料完整。2023年,业务部门共完成1269项审批。

建立审管机制,把好核技术利用项目日常监管关

广州市从自身实际出发,建立市局审批、分局监管的监管模式,不断提高核与辐射安全监管水平。

每年印发辐射环境管理年度工作方案,方案中明确任务分工及核技术利用项目日常监督检查范围、频次和要求。每季

度将行政许可审批情况流转至各分局,各分局按照年度工作要求开展监督管理。每年年初,市生态环境局将上年度核技术利用项目的审批情况通报市公安局、市卫生健康委,协调各方依据职责做好核技术利用项目的安全监管。

广州市生态环境局不定期组织开展专项执法检查,2023年组织对全市放射源使用企业开展专项执法检查。同时,按照生态环境部、广东省生态环境厅的工作要求,深入开展全市辐射安全隐患排查,查找辐射安全隐患和突出问题,严格督促指导有关单位落实排查问题整改。2023年,共排查企业568家。

做好应急管理,守好辐射安全最后一道防线

核与辐射应急作为核与辐射安全的最后

一道防线,至关重要。广州市高度重视,切实加强核与辐射应急管理。

广州市于2020年修编印发《广州市核与辐射事故应急预案》,2021年印发《广州市核与辐射事故应急预案简明操作手册和应急处置明白卡》,进一步提高全市核与辐射事故应对能力。

联合广东省辐射环境监测中心承办“平安广东—2020”辐射事故应急演练,进一步完善辐射事故应急预案,推动体制机制建设。

发挥多方力量,为辐射环境管理提供技术保障

广州市积极发挥多方力量,为辐射环境管理提供技术保障。

广州生态环境监测中心站在广州市东南西北中布设了5个环境γ辐射剂量率自动监测站点,监测预警广州辐射环境变化情况。对使用Ⅲ类以上放射源单位、非密封工作场所和伴生放射性等重点辐射单位开展年度监督性监测,为辐射环境管理提供了技术保障。

借助第三方力量,加强对核技术利用工作场所辐射安全与防护设施、法规执行、管理制度与执行情况的帮扶检查,并对场所辐射环境开展监测。将帮扶发现的问题第一时间反馈给企业,企业完成整改后组织现场复核,形成闭环管理。

创新培训模式 扩大培训范围

陕西开展辐射安全监管业务骨干培训

本报讯 陕西省第二期省级生态环境系统辐射安全监管业务骨干培训日前在西安开班。培训班旨在为西北生态环境系统培养一支政治过硬、本领高强、作风优良的辐射安全监管队伍,为西北核与辐射环境安全事业不断注入生机活力。

开班仪式上,陕西省生态环境厅党组成员、副厅长姚晓军表示,做好核与辐射安全监管工作是保护生态环境、推进美丽中国建设的重要内容,要深刻领会做好核与辐射安全监管工作的重大意义,充分认识到参加此次学习培训的重要性。

此次培训将继续以强化专业制胜为目标导向,优化培训思路,从课程调整、教材更新、师资配备、提高培训效果

等方面统筹谋划,延续第一期培训的“讲、学、研、比”培训特点,同时扩大了培训内容。并将结合监管工作实际,开展一系列集中研讨、案例分析等活动。培训中,一方面通过集中研讨对专家授课内容进行消化吸收,夯实业务理论基础,提升专业素养;另一方面,通过案例分析,增强监管业务能力和斗争本领。

在生态环境部西北核与辐射安全监管站的支持下,陕西省生态环境厅创新培训模式,扩大培训范围,邀请西北核与辐射安全监管站、青海省、宁夏回族自治区、新疆维吾尔自治区、新疆生产建设兵团等从事核与辐射安全监管的工作人员参加此次培训。

张晋 侯佳明

华北监督站部署核安全设备现场强化监督

开展培训,内容涵盖焊接、无损检验等

本报讯 为深入贯彻全国生态环境保护大会精神,落实部领导关于做好民用核安全设备监管工作指示精神,生态环境部华北核与辐射安全监管站(以下简称华北监督站)近日召开民用核安全设备现场强化监督工作动员暨核安全监管业务融合培训会。

会上,华北监督站分党组书记、主任陈金对新的一年做好核安全设备现场强化监督工作进行部署和动员。他强调,要不断提高政治站位,心怀国之大者,充分认识核安全设备监管工作的重要性,增强使命感和责任感,在原有驻厂监督基础上,积极探索新监督模式,有效开展后续核设备现场监督;要强化党建引领,促进党建活动与现场监督工作的有机结合,以党建工作促进业务工作的提质增效;要加强队伍建设,坚持以老带新,做好传帮带工作,不断提升监督员队伍专业化、权威性水平;要做好保障支撑,

全方位、多维度做好核安全设备现场监督队伍的保障支撑工作。

华北监督站相关业务处室开展了民用核安全设备板块内部联合培训,内容涵盖焊接、无损检验和核动力厂数字化仪控系统监督等方面。培训内容翔实,既有监督程序的详细讲解,又有监督案例的细致剖析,对促进业务能力融合,提高监督员工作水平,做好现场监督工作有很大帮助。

下一步,华北监督站将按照“独立、专业、严谨、高效”的工作要求,继续以线上、线下相结合等形式,持续做好核安全设备跨专业和跨处室的联合培训工作,以培训融合推动监督工作融合和专业融合,不断提高监督员的业务能力,积极推动核安全设备监督提质增效,推动核安全设备制造高质量发展。

崔景博



广西壮族自治区辐射环境监督管理站定期组织辐射环境监测人员深入全自治区各地市开展辐射环境监测工作,及时了解辐射环境质量变化。图为监测人员近日在桂林市资源县开展土壤表面氡析出率环境监测。高德年摄