

1 度电,在疫情防控阻击战中意味着什么?可供分别生产医用口罩 100 多个、医用手套 10 副、护目镜 4 个、医用防护服 3 套、消毒液 10 升、检测试剂 0.5 盒左右。

新冠肺炎疫情发生以来,国内多家核电企业积极行动,采取有效措施,做到防疫安全两手抓,特别是近段时期大力恢复工程建设,助推复工复产,确保了生产安全和核电机组安全。

集中管控,杜绝聚集和与外界接触

在疫情防控时期,安全稳定的电力供应尤为重要。新冠肺炎疫情发生后,海南核电有限公司(以下简称“海南核电”)在抓实抓细厂区疫情防控工作的同时,落实安全责任,确保核电机组安全稳定运行。

“今天已对电梯和楼道进行消毒,地面还有些湿滑,请大家行走时注意安全……”这是最近海南核电的“村长”“楼长”“层长”经常挂在嘴边的话。一段时间以来,海南核电的工作人员除了正常的行政职务外,又多了一些接地气的称呼。疫情期间,海南核电对倒班公寓实施了区域负责制,在保洁人员不能到岗的情况下,对卫生进行精细化、网格化管理,协助开展疫情防控工作,配合做好“村民”基础信息采集。

当前,海南核电 2 号机组保障了海南全省近 1/3 的电力供应。确保核电安全和电力供应安全,是海南核电的政治任务。海南核电针对运行、维修等保障生产的重点领域,在公司统一管理的基础上,出台了更细化的内部管理规则。

据悉,海南核电运行操作人员全部实施集中管控,单人单间住宿,划定独立就餐区域,且原则上不能离开厂区,特殊情况需要审批,从根本上杜绝聚集和与外界接触。同时,提前规划后备人员及紧急状态下的倒班方式,保证在极端状况下也能满足安全供电要求。同时,要求各部门安排足够的值班人员,有充足的生产人力留守。

运行处杨念军已经 7 年没有回过湖北老家,今年好不容易获得了回家的机会。但随着疫情暴发,他选择了服从大局,在春节前几天主动退掉了机票,他说:“保障电力供应就是在抗击疫情,守护好核电机组安全就是在守护家人。”

“截至 2 月 26 日,海南核电两台机组年度发电量累计达 8.5 亿千瓦时,按照每个家庭月用电 300 度计算,可满足疫情防控期间约 142 万户家庭的用电需要,供电量占海南省用电量近 1/3,为海南省疫情防控、社会经济秩序恢复提供了可靠有力的电力保障。”海南核电相关负责人表示。



图为核电站维修人员开展现场检修工作。 宁德核电站供图

恢复工程建设,有序推进复工复产,提供稳定电力供应

核电企业防疫保电各显神通

◆本报记者孙浩

有序复工,开展工程项目攻坚

近日,在江苏省连云港市连云区政府与江苏核电有限公司召开的联防联控工作会议上,政企双方约定:一手抓防疫,一手抓复工。保障企业疫情防控和复工复产“两不误”,成为连云区政府和驻地企业的共识。为了确保年度目标进度不受疫情影响,江苏核电科学组织员工有序复工,开展工程项目攻坚。

2 月 10 日,田湾核电三期工程首炉 72 组核电燃料元件安全运抵核电站,为田湾核电 5 号机组装料做好准备工作。2 月 24 日,他们召开进口核级设备安全评审视频会议,有力推进了安评评审进度,保障了现场工程调试进度。田湾核电三期工程约 3000 多名工人陆续返回岗位,安全有序开展项目建设。在科学防控疫情的基础上,三期工程设备、物资相继到位,复工人员有序返岗……

记者从田湾核电站了解到,目前,能够进入田湾核电三期工程现场的人员大概有 3000 人左右,主要从事现场的役前检查、核

清洁以及土建的收尾工作。这些人员大概占高峰期人员的 1/3 左右。

“另外,我们还制定了 1000 人的返岗计划,这些人在进行必要的医学观察以后,会加入到现场工作中。后续将落实各项管控措施,在疫情可控的前提下科学开展各项工作。在保证安全、环保的前提下更高效推进各项工作,我们有信心按原计划完成今年的各项任务。”江苏核电有限公司副总经理洪源平表示。

据悉,田湾核电站 5 号机组于 2015 年 12 月开工建设,按照国内国际最高安全标准建设,经过 4 年多的紧张施工,目前项目主体结构基本完成,已经顺利完成热态试验,向首次装料核燃料推进。

田湾核电站 5 号、6 号机组单台机组额定功率 1118 兆瓦,待田湾核电基地全部建成投产后,总装机容量将超过 800 万千瓦。年发电量超过 600 亿千瓦时,可有效满足江苏及华东地区新增用电需求。

一人一档,实现“最小功能单元”全过程管控

“今天下午 4 点召开疫情防控领导小组电话会议,请提前 10 分钟进入视频会议……”

据悉,每日领导小组电话会议已成为近一个月来国家核电、上海核工院“国和一号”示范工程项目部疫情防控领导小组的工作常态。

作为大型先进压水堆核电站国家科技重大专项实施单位,国家核电、上海核工院肩负“国和一号”示范工程全厂总承包重任,不仅承担从核电站设计、建造、采购、调试管理到运行技术支持的全周期服务,更肩负全过程安全、质量、进度、费用四大控制职责。除示范项目外,国家核电、上海核工院还承担三门核电、海阳核电、陆丰核电等项目的总承包管理。如何有序推进各核电项目复工,是摆在国家核电、上海核工院面前的一场“大考”。

“5 人以下独立编成,5 人以上每 5 个人组建‘最小功能单元’小组,5 人以上但不足两个单元的按人数成立一个小组,每个小组确定项目负责人……”示范工程项目的“最小功能单元”全过程管控是国家核电、上海核工院项目管理的缩影。

“返程”最小功能单元化、“返程接站及隔离”最小功能单元化、

“办公及施工工作面”最小功能单元化……各项目第一时间成立以工作推进小组为核心,专项工作小组配合,党员突击队带头表率、冲锋在前的 3 个层面的高效战队,从复工复产管控和承包商管控两条主要战线开展工作。建立起员工一人一档的管控机制,确保不漏人、不脱管。与承包商签订疫情防控责任书,组织远程桌面应急演练,做足应对风险的准备。修订施工作业及风险评估方案,严格履行复工复产手续,合格一个就复工一个。

此外,为保证疫情防控期间复工的顺利进行,上海核工院结合“最小化办公”的实际需求,在春节期间就开展云平台的准备工作,逐步实现了将原有 500 并发在线能力扩充至 1000 以上,为员工提供了稳定的在线服务,工作时间的利用率在 90% 以上,为特殊时期开发设计工作的正常推进打下了基础。

正是在核电各相关单位的有力部署、统筹协调下,广大核电人主动担当作为,既做好疫情防控工作,又扎实推进核电安全生产任务,努力将疫情对生产经营的影响降到最低,为疫情防控以及广大企业复工复产、居民生活用电提供了稳定的电力供应。



我核你

◆何卫东

随着核电企业陆续复工复产,如何将疫情防控与安全生产相结合,对于做好安全生产管理工作尤其重要。核电企业在做好内部疫情防控工作的同时,要始终坚持疫情防控和安全生产两手抓、两不误,有序推进复工复产,切实保障企业安全健康发展。

切实强化员工防护。为保障疫情防控期间核电企业生产安全,要认真组织疫情排查,做好各场所、设施、设备的消杀防疫工作,加强疫情防控知识宣传,为职工提供必要的防护用品,只有措施到位、条件具备才能复工复产。

要全面普及防疫知识,引导职工密切关注防疫知识宣传,提高科学认知,不去人员聚集场所,加强自身防护,勤洗手、勤通风,公共场所正确佩戴口罩,全方位避免传播感染,以每位职工的自身安全保障企业全体员工健康安全。

严控外协施工人员入厂。随着返工人流的高峰到来,大量外协人员陆续进入复工环节,为严格疫情防控期间人员管控,要采取及时有效的防范措施,在做好疫情防护的同时,核电企业更要强化外协人员的安全管理,确保“零确诊、零感染”目标的实现。为了保障外协施工人员安全入厂,要严格按照防控相关要求,采取单人单间隔离 14 天,加强入厂的防护工作,每天要进行体温检测、登记、消毒,隔离结束无异常情况后方可进企业施工。

强化疫情防控管理。随着复工复产的推进,疫情输入和人员聚集传播风险仍然存在,疫情防控形势依然复杂。核电企业要制定落实复工复产的疫情防控和职业健康管理措施,加大对疫情防控工作指引的宣传力度,教育引导广大职工提高思想认识,不折不扣落实疫情防控措施,提高职工自我防护意识和能力。要进一步落实核电企业疫情防控主体责任,企业领导亲自组织指挥,层层压实防控责任制,充分发挥专、兼职疫情防护人员的作用,制定复工复产方案和发生疫情后相关预案,全面落实员工健康监测。此外,要加强返岗人员健康档案的管理、采集与查验,通过健康数据信息,保障不因返工发生新的感染,为企业安全复工复产提供有力支持。

做好复工复产安全巡查。在做好疫情防控的同时,对核电企业安全生产的监管同样不容忽视。企业复工复产后的安全生产风险是存在的,企业正处于由非稳态向稳态的变动过程中,安全投入可能受到运营成本影响。可以通过视频等形式召开一次安全生产专题会议,制定一份周密的复工复产方案,开展一次全员安全教育,制定一套应急处置方案,开展一次全厂范围的拉网式安全隐患排查。通过细致检查发现和整改安全隐患,确保复工复产安全。

牢牢把握企业复工复产的『安全命脉』

坚持疫情防控和安全生产两手抓、两不误

强化消防安全体检。疫情期间企业都购置了酒精、消毒液等易燃用品,容易发生火灾。要规范酒精、消毒液的使用,严防各类火灾事故发生,要有针对性地加强核电企业易燃易爆危险化学品使用储存的安全管理。要开展一次消防安全全面“体检”,重点对厂房、仓库以及消防设备等开展检查,对消防车道、楼梯走道等开展集中清理,对消防设施、器材开展维护保养,对电气线路、燃气管道等开展隐患排查。

复工复产是企业实现发展的强力手段,核电企业只有从大处着眼、小处着手,从细微之处去抓好复工复产工作,打好疫情防控阻击战,才能确保企业安全生产和长治久安,实现“一手抓好疫情防控,一手抓好安全生产”的既定目标。

科技战疫再添利器

中广核技医疗废水电子束辐照处理设备运抵湖北

◆本报记者孙浩

近日,经过近 40 小时的长途跋涉之后,7 辆装载着中广核技术发展股份有限公司(以下简称“中广核技”)驰援湖北医疗废水电子束辐照处理核心设备的货车,驶入湖北省十堰市新型冠状病毒患者救治定点医院西苑医院。这标志着中广核技电子束辐照技术驰援西苑医院医疗废水处理项目,正式进入设备安装调试阶段。

据介绍,这一项目计划 5 月份投产运行,日处理污水量最高达 400 吨,能完全满足当前西苑医院约 200 吨废水(含医疗污水和生活污水)的日处理需求,可有效灭杀医疗废水中的有害细菌和病毒,阻止病毒通过废水排放向环境传播,并将在我国电子束辐照技术处理医疗废物领域发挥标杆示范作用。

开辟医疗废弃物综合治理新途径

随着新冠肺炎疫情在我国的有效控制,如何提高医疗废水、废物处置能力,成为当前抗击疫情的焦点问题之一。

“电子束辐照技术实现了世界污染治理领域的重大突破,累计拥有 30 多项达到世界先进水平的科研成果,形成了具有完全自主知识产权的核心装备和处理工艺。”中广核技与清华大学核研院联合共建的电子束及环境技术应用联合研究中心主任王建龙介绍。

作为一项清洁、高效、环保、安全的环境治理高新技术,电子束辐照处理医疗废水、废物的应用具有反应速度快、降解效率高、无辐射及化学残留等独特优势,能够有效灭杀医疗废水、废物中的致命细菌



图为电子加速器主体设备抵达现场后进行吊装。

中广核供图

和病毒,阻止病毒通过废水、废物向环境传播,减少二次污染,可为医疗废水、废物的综合治理提供一个全新途径,为打赢疫情防控阻击战和保护人民生命安全提供技术力量。

严格保障辐照安全

记者了解到,电子束辐照技术是利用高压电场加速的电子束对污水进行照射,水分子电离或激发生成的强氧化物质与污水中的有机污染物、病毒等微生物发生辐射化学反应,达到氧化分解和消毒的目的。这一技术被国际原子能机构列为 21

世纪和平利用原子能的主要研究方向。“此次驰援西苑医院的设备及工艺研发过程,前后只有一个多月时间,时间非常短,而且设备设计开发有着非常严格的辐照安全要求以及非常高的工艺标准,难度比较大。”中广核技党委书记、总经理胡冬明表示。

在 2 月初了解到西苑医院废水处理难题后,中广核技在工信部国防科工局、十堰市疫情防控指挥部的支持下,迅速行动,集中 20 多名科研和技术骨干开展专项攻坚行动,坚持“安全第一、质量第一、追求卓越”的理念,成功解决设备研发、工艺设计方面的多个难题,1 个月内完成了

原本需要 3 个月到半年的工作量。

胡冬明表示,十多年来,中广核技在电子束工业废水处理、抗生素菌渣无害化处理等领域实现产业化应用,成功运用于浙江金华、广东江门、新疆伊宁等地区多个项目,通过电子束辐照技术等高新技术手段,助推建设“美丽中国”。

确保电子加速器尽早运行

如何在湖北疫情封闭期间,安全、高效地开展前期准备工作?

中广核技党委直面困难,积极寻求十堰市疫情防控指挥部、西苑医院等单位帮助,协调因疫情滞留十堰当地的职工,组成临时项目工作小组,在做好自身安全防护的前提下,不计条件、不讲困难,加班加点做好厂房设计、土建等各项准备工作,为设备安装调试做好充分的前期准备。

当天下午,为保质、保量,加快推进项目,确保电子加速器尽早运行发挥作用,中广核技党委、西苑医院党委和十堰第二建筑设计院党委在项目现场成立临时联合党支部,落实党员攻坚行动。全体党员在党旗前郑重宣誓,不忘初心、牢记使命,听党话、跟党走,强堡垒、当先锋,坚决完成项目任务,坚决打赢疫情防控这场硬仗。

此外,自疫情发生以来,中广核技肩负起企业的社会责任,开通所属全部辐照灭菌中心绿色通道,24 小时为疫情防控医疗物资提供免费辐照灭菌服务。截至 3 月 18 日,累计为 76 个相关单位 289 批超过 2600 万件货品,提供了辐照灭菌服务,包括防护服、口罩、医用手套等近 20 种疫情防控医疗物资。

恰希玛 4 号机组创安全运行新纪录

运行状态稳定,安全指标和运行业绩良好

本报讯 近日,中国出口海外的第 4 台核电机组——巴基斯坦恰希玛 4 号机组已在第二个燃料周期连续安全运行超过 265 天 17 小时,打破此机组在第一个燃料周期创造的连续安全运行最高纪录。

这一成绩的取得,是中国核电技术、中方工程建设、设备制造能力及巴方运行操作水平大幅度提高的有力佐证。

中国和巴基斯坦是全天候战略合作伙伴关系。1986 年中巴两国签订《和平利用核能合作协定》,掀开了中巴核电合作的序幕。三十多年来,中核集团与巴基斯坦原委会共同书写了见证中巴友谊的壮丽篇章。2011 年中巴建交 60

周年之际,恰希玛核电 2 号机组投入商业运行。2016 年 12 月 6 日,恰希玛核电 3 号机组提前 26 天投入商运。2017 年 9 月 26 日,恰希玛核电 4 号机组投入商运。

至此,由中核集团中核中原总承包的恰希玛核电 4 台机组全面建成。此外,采用中国自主三代核电“华龙一号”技术的卡拉奇核电 2 号、3 号机组也正在有序建设中。

目前,恰希玛核电 4 台机组运行状态稳定,安全指标和运行业绩良好,机组装机容量超过 130 万千瓦。截至 2020 年 2 月 29 日,4 台机组总发电量达 781.843 亿千瓦时,为能源紧缺的巴基斯坦提供了清洁、高效、安全的电力。 刘梅 王临艳



近期,广西壮族自治区南宁市广西区辐射站结合担负任务实际,积极做好复工复产企业监督管理和服务保障工作,确保核技术应用单位疫情防控和安全生产两不误。图为监督检查现场。

高德年 江岳 陈伟摄