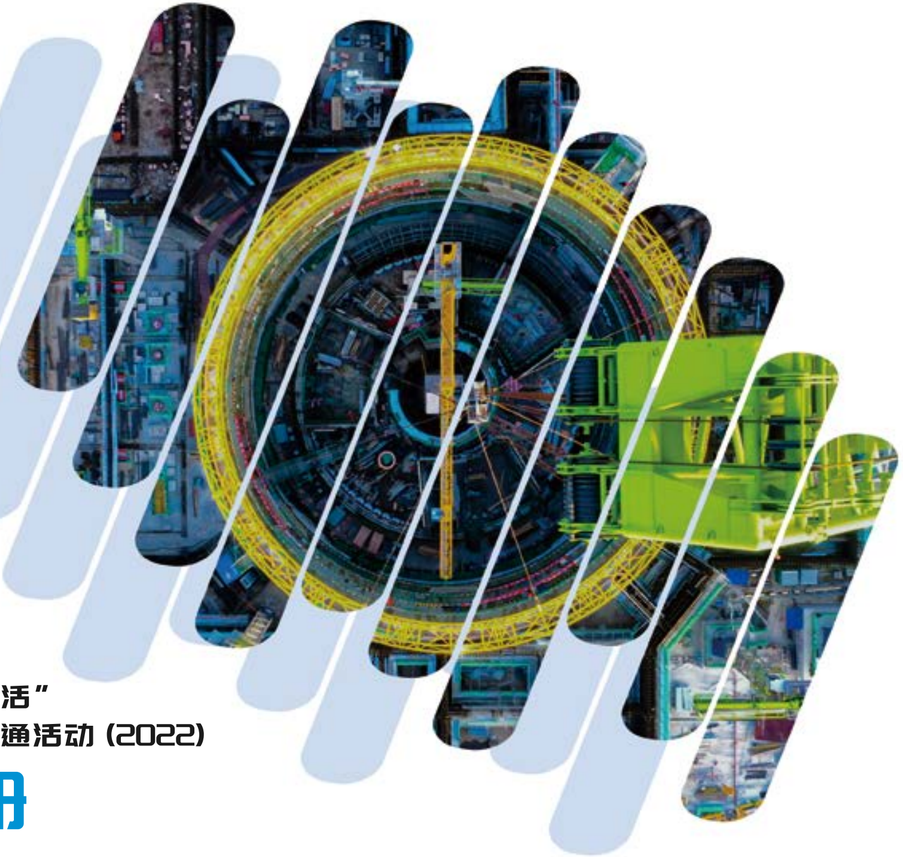
生态环境部核与辐射安全中心
中国同位素与辐射行业协会 制作



“核安全守护美好生活”
手机摄影特色公众沟通活动（2022）

科普图册

守正创新　固本强基

365

安安全全每一天

“核安全守护美好生活”
手机摄影特色公众沟通活动(2022)

图册目录

01 领导寄语

02 主办风采 ····· 001-006

03 年度回顾 ····· 007-010

04 魅力核能 ····· 011-230

05 作品品鉴 ····· 231-380

06 特色科普 ····· 381-396

07 参与人员 ····· 397-398

序一

核能是清洁低碳安全高效能源，是我国能源战略的重要组成部分，对优化我国能源结构、保障能源安全、构建新型能源体系、助力实现“双碳”目标具有重要作用。党的二十大报告将核电技术列为我国进入创新型国家行列的重大成果之一，并强调积极安全有序发展核电。同时，核技术在工业、农业、医疗、环境保护、公共安全领域的应用也越来越广泛。

核安全是国家安全的重要组成部分，是核能事业发展的生命线。当前，公众对核与辐射安全方面的关注度和敏感度持续增加，为做好核与辐射安全科普宣传，进一步提高核能核技术公众接受度，我们以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平总书记关于科技创新与科学普及“两翼理论”指示精神，积极落实《中华人民共和国核安全法》《全民科学素质行动规划纲要（2021-2035 年）》《“十四五”生态环境科普工作实施方案》等相关要求，发挥主观能动性，充分借助新媒体传播优势，联合行业内有关单位（组织），组织策划了“核安全守护美好生活”—手机摄影特色公众沟通活动。目前，该活动积累了一批行业内、外连续参与的固定支持者，关注度日益增高。活动中收到一系列反映生态文明、美丽中国、美好生活、行业一线的优秀作品，从不同角度展示了我国生态环保、核与辐射安全、核工业领域取得的可喜成绩，也间接体现了核与辐射安全、核能核技术事业为公众美好生活做出的巨大贡献。现在，我们精心设计了活动科普图册（2022 年度），其主要分为魅力核能、特色科普、作品品鉴等三个主题，以实现对这些丰富多彩作品的固化和传播力强化。

通过手机摄影等贴近生活、喜闻常见的形式开展科普宣传是科普供给侧改革、精准科普的一种创新探索。今后，我们将在保持活动特色的基础上，努力开拓创新，吸引更广泛的公众参与，持续增强“核安全守护美好生活”特色品牌知名度和影响力；努力为核与辐射安全、核能核技术知识普及提供更广阔的空间，准确传递核能核技术知识和信息，扩大核安全主流声音，营造良好的核安全氛围，助力夯实以新安全格局保障新发展格局的社会基础。最后，对活动中给予关心和帮助的各级领导和广大朋友表示衷心感谢！

生态环境部核与辐射安全中心党委书记、主任

序二

“核安全守护美好生活”，给人的第一印象，这是一个宏伟磅礴、豪情万丈又温暖人心的公众活动主题。

核安全，全面建设核工业强国的重要基石。

守护，绘就核工业人鲜明精气神的最大底气。

美好生活，对于“美好生活”的真谛，习近平总书记曾指出：人民对美好生活的向往，就是我们的奋斗目标。

新时代十年来，以习近平同志为核心的党中央坚持以人民为中心的发展思想，不断满足人民日益增长的美好生活需要。在党中央正确领导下，我国建立了世界上只有少数国家拥有的完整核科技工业体系，实现了核能大规模和平利用，为国家经济社会发展、增强国家综合实力、保障国家能源安全、提高人民生活水平作出了积极贡献。

核技术应用产业是核工业发展的重要领域，作为综合性战略产业，不仅广泛应用在工业、医学、农业、环保、公共安全、油田测井、航天、生命健康等领域，同时在提高人民生活水平、促进社会经济发展过程中发挥着不可替代的作用，是国家经济可持续发展所不可或缺的重要组成部分。

“十四五”期间，我国经济“双循环”发展新格局逐步构建完善，同时随着“碳达峰、碳中和”“乡村振兴”“健康中国”“美丽中国”等战略的深入实施，国家高度重视核技术应用的发展，纷纷出台一系列新政策，核技术应用产业迎来了发展的大好时机。我国也被认为是世界核技术应用发展速度最快、市场前景最大的国家。

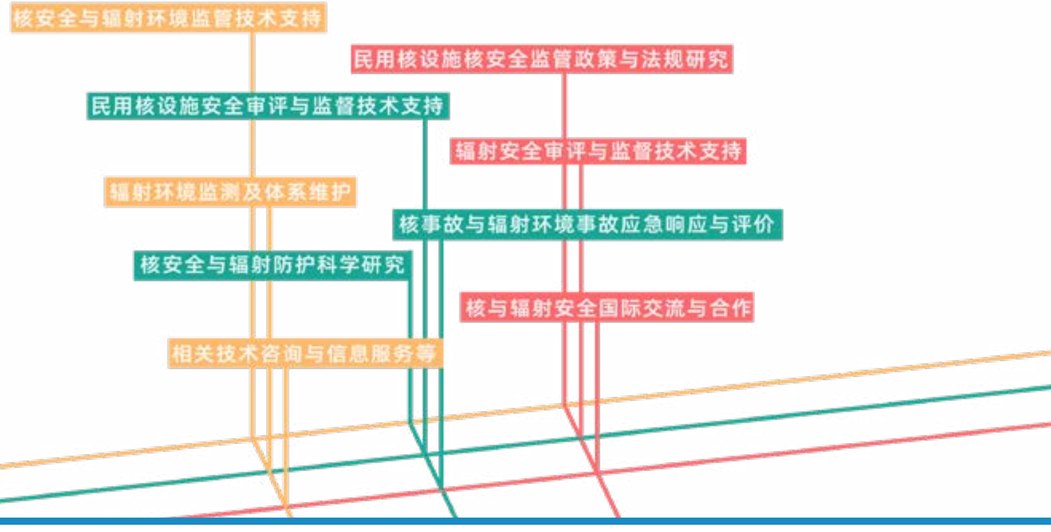
未来，我国核技术应用将继续保持强劲的发展势头，应用领域将不断拓展，应用规模将持续扩大。随着核技术与其他技术、产业及经济社会各领域深度交叉融合发展，在确保安全的基础上，核技术应用将给人民生活创造更多美好的改变，“守护美好生活”，进一步造福人民。

这就是我们中国同位素与辐射行业协会，与生态环境部核与辐射安全中心连续多年共同举办“核安全守护美好生活”——手机摄影特色公众沟通活动的初心，也是汇聚多方智慧与努力，出版这本科普图册的心愿。希望本活动始终坚持这份初心，坚持与新时代奋进同频，与核事业创新发展共振。最后，衷心感谢在本活动中给予关心和帮助的各级领导、广大同仁和各方朋友！

中国同位素与辐射行业协会理事长
中国核工业集团有限公司副总经理、党组成员

励精图治担大任 固本强基锻铁军

核与辐射安全中心(核安全设备监管技术中心)作为生态环境部(国家核安全局)直属单位，是我国唯一全面从事核安全与辐射环境监督管理技术支持与保障的公益性事业单位。中心作为我国核与辐射安全的技术审评中心、技术研发中心、信息交流中心和人才培养基地(简称三个中心一个摇篮)，全面负责我国核与辐射安全监管的技术支持。



应急大厅

模拟机

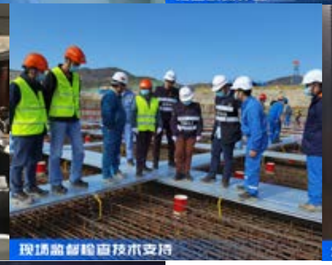
实验室

独立校核计算

实验台架

监测无人机

审评对话


现场监督检查技术支持

大数据机房

监管展厅

长白山基地

国际交流

公众沟通平台

中国同位素与辐射产业峰会
中国同位素与辐射行业协会致力于推动同位素与辐射行业的发展和科技进步，维护全行业和会员的合法权益，振兴同位素与辐射事业。

核安全守护
美好生活2022
手机摄影特色公众沟通活动

“助力双碳目标 喜迎二十大”——“核安全守护美好生活”（2022）手机摄影特色公众沟通活动回顾

为充分展示核能核技术领域坚持总体国家安全观和核安全观，胸怀“国之大者”，完整准确全面贯彻新发展理念，推进强核强国、安全发展、创新高质量发展的丰硕成绩，提高公众对核能与核技术的认识和理解，积极在行业内和社会公众中传播核安全理念，生态环境部核与辐射安全中心、中国同位素与辐射行业协会联合有关优秀的组织、单位开展了“助力双碳目标 喜迎二十大”——“核安全守护美好生活”（2022）手机摄影特色公众沟通活动。

活动受到广大公众的热烈响应，共收到 1491 幅投稿作品，近 593 万次投票，获得超 37 万访问量，活动作品及相关资讯在主办、协办方官方平台进行了展播。启动信息还得到了奥一新闻（南方都市报官网）、搜狐网号等平台传播，浏览量约 200 万。根据活动规则，主办方组织评委组评审，评出一等奖 10 名、二等奖 15 名、三等奖 30 名、人气一等奖 5 名、人气二等奖 5 名、人气三等奖 5 名、优秀奖 50 名、幸运之星奖 20 名以及组织奖（优秀组织单位）18 家。

组织机构

主办单位

生态环境部核与辐射安全中心
中国同位素与辐射行业协会

协办单位

北京市辐射安全研究会
福建福清核电有限公司
福建宁德核电有限公司
大亚湾核电运营管理有限责任公司
海南核电有限公司
华能海南昌江核电有限公司
华能山东石岛湾核电有限公司
华能霞浦核电有限公司
江苏核电有限公司
中国宝原投资有限公司
中国同辐股份有限公司
中广核工程有限公司
三门核电有限公司
山东核电有限公司

魅力核能

江苏田湾核电

田湾核电站位于江苏省连云港市连云区，建设8台百万千瓦级压水堆核电机组，是全球在运和在建总装机容量最大的核电基地。当前田湾1—6号机组在运，7—8号机组在建。

田湾核电站一期工程（1、2号机组）是中俄核能合作标志性工程，二期工程（3、4号机组）是中俄深化能源领域合作重点项目，三期工程（5、6号机组）是“十二五”核电机组收官之作，四期工程（7、8号机组）是中俄两国核能领域迄今为止最大战略合作项目。

一条条延绵千里的高压线
将绿色核电输送到华东电网
自然之美和工业之美
在这里交相辉映

截至 2022 年 11 月份，田湾核电基地带动创造就业机会超过 20000 人；向社会输送超过 3500 亿度清洁能源，相当于减少燃烧标准煤超 1.05 亿吨，等效减排二氧化碳超 2.87 亿吨，减排二氧化硫 93.8 万吨，相当于种植超过 10.2 万公顷森林，为实现“碳达峰 碳中和”。

2022 年 2 月 23 日，我国首个工业用途核能供汽工程在中核集团田湾核电基地打下第一根桩基，该工程由江苏核电有限公司、连云港市徐圩新区石化基地联合开展，采用田湾核电 3、4 号机组蒸汽作为热源，将蒸汽输送至连云港石化产业基地进行工业生产利用，预计 2023 年底投产供汽。

项目建成后，每年供汽量 480 万吨，可实现每年减少燃烧标准煤 40 万吨，等效减排二氧化碳 107 万吨、二氧化硫 184 吨、氮氧化物 263 吨。

连云港跨海大桥

田湾核电站自运行以来
保持了核电站周边美丽的乡村和
周边与之共生的植物花草
共建绿水青山、贡献清洁能源
为碳达峰、碳中和贡献田湾力量

10 月，在这个蓝天白云，秋高气爽的季节，田湾核电优良的生态环境，引来了成群的白鹭在此栖居。曾经出现在诗画里的白鹭，如今飞到了我们的身边。在这里，成群的白鹭或凌空飞舞，或栖息嬉戏，或悠闲地在空旷的草坪里觅食，形成了一幅美丽的生态画卷。

一场瑞雪正当岁末降临，它是一年的告别仪式。落雪无声，洗去浮华，一朝一夕间，田湾便美如一幅画，淡雅素净，静默地伫立在光阴之中。

芳草幽径翠烟微
疏影芊芊园中立
芦花穿丝披蓑衣
翩翩霓裳舞一曲

三门核电

三门核电有限公司由中国核能电力股份有限公司控股，成立于 2005 年 4 月 17 日，全面负责三门核电工程的建造、调试、运营和管理，全面履行核安全责任。三门核电站位于浙江省台州市三门县境内，厂址自然条件优越，三面环海，西侧有山体形成的自然屏障，厂区地坪标高 12 米，占地面积 3000 亩左右。

三门核电工程采用第三代核电技术 AP1000，最大特点是采用了“非能动安全系统”。在紧急情况下，“非能动安全系统”利用物质的重力、惯性以及流体的对流、扩散、蒸发、冷凝等物理特性，就能及时冷却反应堆厂房并带走反应堆产生的余热，从而减缓设计工况中有可能发生的意外事故，提高电站的安全性。

三门核电二期工程开建 年供 200 亿度清洁电力

三门核电站位于浙江省台州市三门县境内。三门核电基地规划建设 6 台百万千瓦级先进压水堆核电机组，分三期建设，一期工程 1、2 号机组于 2018 年并网商运，截至 2022 年 10 月底，已累计安全发电超 700 亿千瓦时。二期工程 3、4 号两台机组建成投产后，每年可为社会提供约 200 亿千瓦时清洁电力。届时，三门核电总装机容量将达到 500 万千瓦，四台机组年发电量可达 400 亿千瓦时，相当于年减排二氧化碳 3000 万吨，将进一步强化浙江省及长三角地区中长期电力供应保障，推动浙江省产业结构和能源结构优化。

ZOOMLION

钢制安全壳（以下称 CV）为核级设备，由底封头、筒体第一环、筒体第二环、筒体第三环、筒体第四环、顶封头六大模块组成，主要作用是构筑屏障，在事故工况下有效防止放射性物质外泄。其中，CVBH 为 CV 基底，其形状呈半球形，设计内径为 39.624 米，高 11.430 米（上口至内底），总重量 660.65 吨，吊装总重量 811.65 吨，是 CV 六大模块中最先吊装就位的模块。

三门湾
浙江省海岸中段

三门湾位于浙东沿海，北距定海港 80 海里，南距海门港 34 海里，北靠象山半岛，与象山港相隔最短的蜂腰宽 10 ～ 13 公里，湾口东起南田岛（牛头山）金漆（七）门，西至坡坝港牛头门，宽 14 海里；南部至湾北底部泗洲头，纵长 18 海里，北部有三门岛、五子岛相扼，湾的东、北、西三面环山，深割象山半岛的南部海岸，是曲折度较大、地形复杂的海湾。

幸福三门

酸奶西米露，脆皮双奶，酸酸甜甜；
黑色的草糊冻，透明的凉粉；
配料丰富的水果捞，一碗就让你胃口大开；
还有每年见面的绿豆汤、银耳汤、油炸冰激凌；
今年的新客，桃花酥、雪媚娘、绿豆糕、酸奶麻花、脏脏包；
饮食健康，不仅仅是少油少盐，更重要的是营养合理。

三门湾
候鸟也是生态环境的风向标

资料显示，每年全世界都有数以亿计的候鸟，在相隔成千上万公里的繁殖地和越冬地之间，往返迁徙。这是世界上最震撼壮观的自然景象之一，这是世界上最美的迁徙。

全球候鸟迁徙线路主要有八条，其中三条从我国经过，分别为东非——西亚迁徙线、中亚——印度迁徙线、东亚——澳大利亚迁徙线，每年从我国过境的候鸟种类和数量约占迁徙候鸟的 20%—25%，全国大部分地区均地处重要的国际候鸟迁徙路线之上。其中，东亚——澳大利亚迁徙通道穿越浙江省，从北至南经杭州湾、象山港、三门湾、台州湾和温州湾等，都是候鸟迁徙的重要越冬地和停歇补给点。此条迁徙线候鸟数量最多，飞翔在这条线路上有白鹳、天鹅、黑鹳，猛禽有老鹰、猫头鹰，雀科类有相思、画眉等。

中广核工程

中广核工程战略定位为“专业化 AE 公司”，全面掌握核电建造技术，具有高效的核电工程建设资源配置能力、项目组织管理能力和科技创新能力，致力于成为绩效卓越、品牌一流的核电站系统集成商和核电专项技术服务商。高峰期同时在建 16 台机组，曾是世界最大的核电建设商。

中国广核集团大亚湾核基地 / 摄影 韩虔瑜

中国广核集团红沿河核电基地 / 摄影 何鹏

中国广核集团大亚湾核基地 / 摄影 赖虔瑜

中国广核集团惠州核电基地

中国广核集团惠州核电基地规划建设 6 台我国具有自主知识产权的三代核电技术“华龙一号”机组，项目全面建成后，年发电量可达 500 亿千瓦时，每年可减少标煤消耗 1512 万吨，减少二氧化碳排放 4160 万吨，相当于造林 11.3 万公顷，是我国首个“生态核电建设示范基地”。

中国广核集团惠州核电基地 / 摄影 赖虔瑜

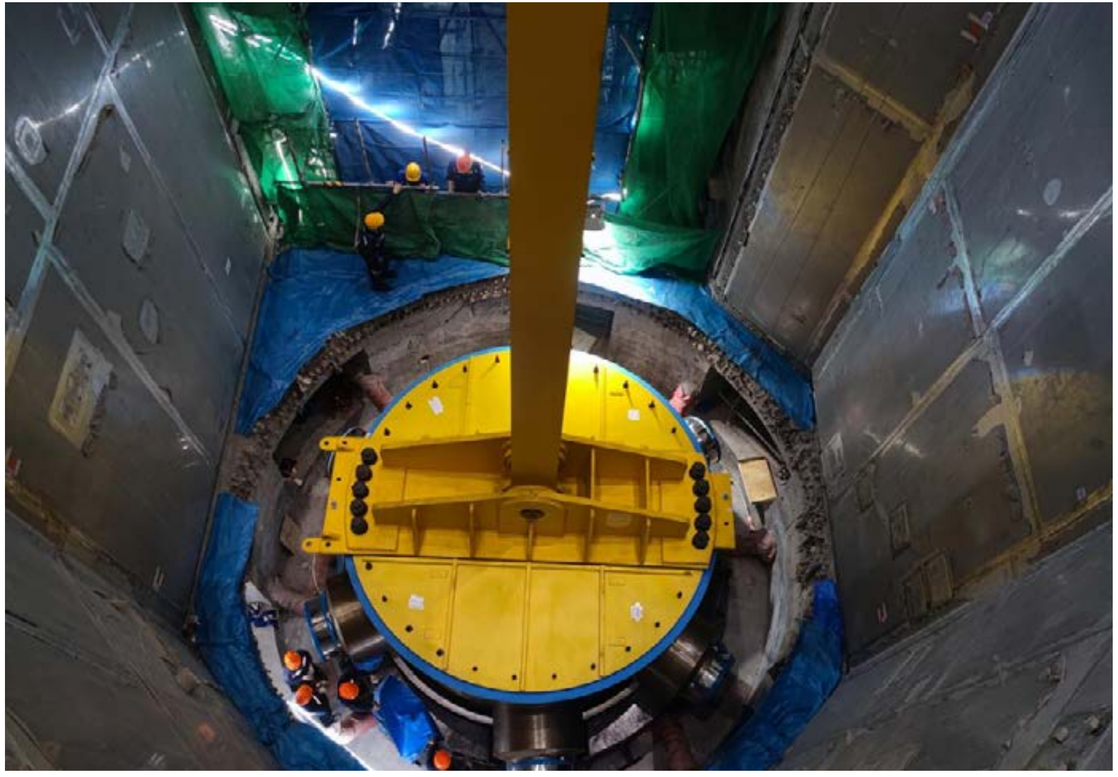
中广核广东阳江南鹏岛珍珠湾海上风电场

位于广东省阳江市海域，是国内首个单体大容量在运海上风电项目。

中广核广东阳江南鹏岛珍珠湾海上风电场 / 摄影 肖飞

2022 年 11 月 8 日，太平岭核电 1 号机组首台核岛主设备反应堆压力容器于上午 8 点 55 分开始起吊，经翻转竖直、吊运等施工环节，于下午 16 点 25 分成功就位至堆腔压力容器支承环上。

反应堆压力容器于 10 月 26 日开始吊装，历时 14 天，顺利完成吊装就位。 图片 1 号机组反应堆压力容器顺利吊装就位，为太平岭核电项目后续核岛主设备吊装引入工作积累了宝贵的经验，为后续项目建设推进奠定了



中国广核集团阳江核电基地

中国广核集团阳江核电基地是国家“十一五”规划重点能源建设项目，是我国一次核准机组数量最多和规模最大的核电项目。2019 年 7 月 24 日，随着 6 号机组正式具备商业运行条件，阳江核电站 6 台机组全部投产，阳江核电基地成为全球最大的在运轻水压水堆核电基地。

截至 2022 年 6 月 30 日，总上网电量 2626.89 亿度，等效减少标煤消耗 7917.45 万吨，减排二氧化碳 21855.72 万吨，相当于种植森林 59.11 万公顷。

中国广核集团阳江核基地 / 摄影 张建豪

福建宁德核电

福建宁德核电有限公司于 2006 年 3 月 23 日注册成立，由中国广核集团、中国大唐集团、福建能化集团分别以 46%、44%、10% 的股比出资组建，是宁德核电一期工程项目的工程投资、工程建设和运营主体。

宁德核电项目位于福建省宁德市辖福鼎市太姥山镇，直线距离距太姥山镇 7km，距福鼎市 32km，距宁德市 86km，南距福州 143km，北距温州 113km。项目规划总容量六台百万千瓦级核电机组，一次规划，分期建设，一期建设四台。宁德核电一期工程项目采用成熟的二代改进型压水堆核电技术（CPR1000），以岭澳二期核电站为参考电站，堆型技术由中国广核集团经过持续改进和自主创新形成，具有技术成熟、安全可靠、自主化程度高等特点，设备综合国产化率达 80%，总投资约 562 亿元，总装机容量为 435.6 万千瓦。宁德核电二期工程 5、6 号机组采用“华龙一号”技术路线，为国内首批核准的具有自主知识产权的三代核电技术。

中国广核集团宁德核电基地

中国广核集团宁德核电基地位于福建省宁德市，东临东海，北临晴川湾，是中国广核集团走出广东后第一个建成的核电基地，也是全球唯一拥有生态茶园的核电基地。

截至 2022 年 6 月 30 日，总上网电量 2249.49 亿度，等效减少标煤消耗 6903.68 万吨，减排二氧化碳 18648.27 万吨，相当于种植森林 50.61 万公顷。

中国广核集团宁德核电基地 / 摄影 赖虔瑜

核电与白茶

曾记否？核电与白茶有过一段奇妙的缘分。这看似不相关的两个事物，却因当年的一次“不舍”——村民不舍白茶园，核电建设者不舍村民的牵挂，此后紧紧联系在了一起。

2005 年前后，宁德核电在厂址确定后，就开展了福鼎太姥山镇备湾村原住民搬迁工作。在搬迁动员走访过程中，工作人员发现一个词被村民频繁的提及，那就是“白茶”。福鼎是中国白茶之乡，“世界白茶在中国，中国白茶在福鼎”，白茶以其清新生态的特质为大家所喜爱。村民们虽然非常支持核电事业发展，但始终割舍不下那一大片白茶园——种茶是村民的一项重要经济来源。

宁德核电在了解到白茶园对当地村民的特殊意义后，经过反复评估决定在保证核电站建设前提下，最大限度保留 200 亩白茶园。这一段奇妙的缘分，也让宁德核电站成为世界上唯一拥有白茶园的核电站。

曾记否？核电与白茶的友好，可谓“名”正言顺。茶园保留下来后，宁德核电给它起了一个岁月静好的名字——和茶，取和谐、和美之意。

一个“和”字，饱含中广核与周边民众关照彼此的深情；一个“和”字，代表了宁德核电人与周边环境和谐共处的承诺。如果没有政府、周边群众与宁德核电形成的合力，核电站就不可能在晴川湾畔落地生根，更不会保留住这么美的一片茶园。如果宁德核电没有与周边、与自然和谐共处的理念，也不会花那么大的精力，用吸纳当地劳务就业的方式来维护这样一片白茶园；如果宁德核电人没有保卫核安全的信心和决心，也不会在这片土地上种养这样美丽的白茶园。

和茶，一个普通而特殊的名字，很好地诠释了中国广核集团发展清洁能源、造福人类社会的使命，也完全反映出宁德核电“发展核电、服务社会、成就员工”的追求。

曾记否？核电与白茶之间，拥有一份相互信任的欣赏。以至于，在很多年之后，备湾村民心里割舍不下的不止这一片茶园，还有一批批宁德核电建设者、驻守者。他们不是亲人，胜似亲人。

没错，白茶园见证了备湾村越来越好的变迁发展，也见证了村民们越来越甜蜜的生活。2008 年，备湾村在宁德核电的协助下成立了专业服务公司，吸纳当地村民就业。如今，该公司已有各类员工 280 多人，主要负责宁德核电基地内的景观维护、茶园养护及采摘等工作。多年的耳濡目染、亲身经历，备湾村民逐渐成为了核电科普义务宣传员，他们以自己在茶园工作的所见所闻所感，不断向周边百姓传递着核电安全理念。

该公司负责人周祖荣曾在接受媒体采访时说：“茶园在这里生长了 20 多年，不少人问我，核电的茶有没有辐射，你们敢不敢喝？我说我们自己种的茶，不打农药，只用一点点有机肥，喝其他地方的茶，我们还不放心呢！”

曾记否？核电与白茶之间，有一个特殊的“约定”，年年岁岁莫不如此。也就是每年清明前后，宁德核电如期举办形式多样的茶文化活动，采茶、制茶、茶艺秀……正所谓“待到春风二三月，石垆敲火试新茶”。

有一年，白茶园还因为茶文化活动走红。那是 2019 年 4 月 2 日至 3 日，宁德核电举办了“遇见中广核——和茶魅力之旅”主题科普活动，网络征集来的 20 多名美女网友身着汉服与地方传统畲族服装，走进宁德核电基地及其周边精准扶贫对口帮扶的方家山村，分两队进行采茶竞技，体验茶文化带来的乐趣。

活动备受关注，1240 万人在微博、抖音等新媒体的视频、图文直播上，看到了中广核践行绿色发展理念、积极履行社会责任的企业形象。

《和茶赋》

太姥山麓，晴川湾畔，
集翠千株，宁核一园。
承日月之明辉，阳光充足，
有森林之罗萌，空气新鲜。
园顶云舒雾卷，园下花艳草芊。
茶笠披蓑，
备湾茶农悉心护茶园；
摩拳擦掌，
宁核英士倾力建电站。
美哉，宁核茶；
壮矣，核电站。

《中广核达人秀》

他，是宁德核电运行二部的现场操作员
她，是宁德核电仪控部的技术人员
她，是宁德核电人力资源部的薪酬专员
褪去工装
他是才华横溢的书生
她们是端庄典雅的淑女
在宁德核电的白茶园里
才子佳人
泼墨挥毫，弹琴品茗
生活不止一面
愿你我皆能发现生活中的美好！

福建福清核电

福清核电项目位于福清市三山镇前薛村岐尾山前沿，现有 6 台百万千瓦级压水堆核电机组在运行，总装机容量 667.8 万千瓦。 1-4 号机组采用二代改进型成熟技术，5-6 号机组采用拥有完全自 主知识产权的三代核电技术“华龙一号”。 2021 年 1 月 30 日，“华龙一号”全球首堆福清核电 5 号机组正式投入商业运行，创 造了全球第三代核电首堆建设的最佳业绩，标志着中国正式进入 核电技术先进国家行列，入选“中国共产党一百年大事记”；2022 年 3 月 25 日，6 号机组投入商业运行，“华龙一号”示范 工程全面建成投产。项目地理条件优越，具备建设 8 台核电机组 的条件，目前正积极推进 7、8 号机组前期工作。

秀美厂区 / 摄影 马月军

福清核电在运机组始终保持安全稳定高效运行，持续稳定供应清洁电力超 2100 亿千瓦时，相当于减少二氧化碳排放 1.7 亿吨，植树造林 45 万公顷，经济环保效益突出；同时，公司正在积极 推动核能供气项目建设，向江阴港城经济区和蓝色产业园提供清 洁工业蒸汽，打造“核能驱动、智慧零碳”工业园能源供应体系，积极助力“碳达峰、碳中和”目标实现。

海南核电基地

海南核电基地位于海南省昌江县海尾镇塘兴村，濒临北部湾。东北距海口市约 160KM，东南距三亚市约 150KM。位于海南省西部工业走廊带。

海南昌江核电基地是我国最南端的核电基地，海南一号能源工程。

海南昌江核电 1、2 号机组采用中核集团自主研发的具有我国自主知识产权的 CNP650 压水堆核电技术。于 2016 年全面投入商运。装机容量 2×65 万千瓦。两台机组分别于 2015 年 12 月、2016 年 8 月投入商业运行。

二期工程（海南昌江核电 3、4 号机组）采用中核集团具有完全自主知识产权的三代压水堆核电华龙一号技术，已于 2021 年 3 月 31 日正式开工建设。

海南核电一期外观

玲珑一号

“玲龙一号”是多用途模块式小型核反应堆的别称，是在国家能源局、国防科工局和国家核安全局支持下，基于中核集团三十余年核电科研、设计、建造、调试和运行经验，通过十余年自主研发并具有中核集团自主知识产权的多功能模块化小型压水堆堆型，是中核集团继研发推出先进百万千瓦级“华龙一号”后的又一自主创新重大成果。

“玲龙一号”反应堆厂房钢制安全壳上部筒体吊装成功

2022 年 7 月 6 日 0:08 全球首堆“玲龙一号”反应堆厂房钢制安全壳上部筒体顺利吊装就位，比计划提前 70 天完成进度目标，本次吊装的钢制安全壳上部筒体整体高度约 15 米，吊装重量约 720 吨，是“玲龙一号”工程单次重量最大的一次吊装。钢制安全壳上部筒体整体由 4 层共 32 个瓣片拼装而成，现场采用了工厂化制造、模块化施工的先进建设模式，优化了现场施工逻辑，有效节约了现场施工工期，为反应堆土建结构与钢结构协同推进创造了条件。

小堆安全壳上部筒体吊装照片 刘玄

截止 2022 年 11 月 23 日凌晨 1:36 分，海南核电累计安全发电突破 600 亿千瓦时，相当于累计节约标准煤消耗 1872 万吨，减少二氧化碳排放 4800 万吨，减少二氧化硫排放 15 万吨，相当于造林 12.7 万公顷，经济社会和环保效应显著，对优化海南能源结构、推动绿色低碳发展、助力实现碳达峰碳中和目标起到重要作用。

昌江核电站与鸟

椰树、旅人蕉、芒果树……海南昌江核电站如热带花园般，一年四季郁郁葱葱。

沿海而建的昌江核电站，不仅拥有一个大件码头，还独享一块海边天然湿地以及“客居”在湿地和厂区的各种鸟类。

我的家，坐落在海南昌江核电厂区外一块湿地边上，那是一棵枝繁叶茂的大树，也是这块湿地上最高的大树，每天清晨，当第一缕阳光穿过地平线时，我就会站在高高的树梢俯瞰这片美丽的湿地，这片湿地虽说不大，却水草旺盛，鱼虾肥美，这是我赖以生存的家园，我爱它。

牛鹭图 徐丹

我最好的朋友说来你可能不信，就是它，一头身材魁伟的水牛，它不是这里的常住民，它每天与一群水牛来湿地吃它最爱的水草，吃饱后再享受一下泥浴、水疗。它话不多，稳重憨厚。我捕鱼累了，喜欢站在它背上歇歇脚，与它聊聊我的捕鱼趣事和渔获，偶尔也畅想下我的未来。

说到未来，作为鹭鸟的我感觉有些担心，毕竟我的未来寄托在美好的自然环境上，尤其是这块湿地，只是很多事情不是我能左右的。与我隔着这片湿地遥遥相对的，那里有一幢幢高楼，里边住着这片湿地的缔造者——海核人。听奶奶说，他们十几年前来到这里将甘蔗林变成如今这样的光景，是海核人对环境的关爱和保护，使这块湿地越来越美，这才有了我们鹭鸟繁衍生息的家园。这里是海南岛最大的清洁能源基地，是全国工业旅游基地，是全国最美的核电厂。

牛鹭图 徐丹

昌江被称为“木棉之乡”，是木棉集中分布的地区之一。每年2—3月，昌江的宝山村木棉梯田、排岸村木棉铁路、昌化江畔木棉红等景观，形成了海南独树一帜的踏春美景。

木棉花开之时，正是水稻第一茬栽秧的时候，生动地展现了“花开时节春耕动”的写意画面，形成了亚洲特有的木棉—稻田耕作体系。 每年昌江木棉花开时节，全国各地的画家、游客也纷纷慕名而来。

海南核电自 2016 年起对昌江县七叉镇乙洞村开展精准帮扶，公司先后从完善乙洞村农业生产基础设施、扶持产业、兴修水利、提升人居环境整治、智志双扶、转移劳动力、消费扶贫等领域开展精准帮扶，成效显著。2019 年底，整村实现脱贫“摘帽”。为巩固脱贫成果，海南核电继续投入资金用于完善乙洞村农业生产供水管网、建设乙洞村村民文化广场及发展特色产业。

华能石岛湾核电

华能山东石岛湾核电有限公司（下称石岛湾核电）位于山东省威海市荣成市石岛湾管理区宁津街道，2007 年注册成立，负责我国完全自主知识产权的高温气冷堆核电站示范工程的建设和运营管理。

石岛湾核电在建的高温气冷堆示范工程是 16 个国家科技重大专项之一的项目，2006 年被列入《国家中长期科学技术发展规划纲要（2006-2020 年）》。2008 年 2 月，高温气冷堆核电站重大专项实施方案获国务院批准。2011 年 3 月，高温气冷堆示范工程项目核准报告通过国务院办公会议批准。2012 年 12 月，示范工程正式开工建设。2021 年 12 月，示范工程实现首次并网，发出第一度电，推动实现世界第四代核电技术从“实验室”到“工程应用”的历史性跨越，为高温气冷堆技术规模化发展提供了中国方案。2022 年 12 月 9 日首次实现双堆初始满功率。

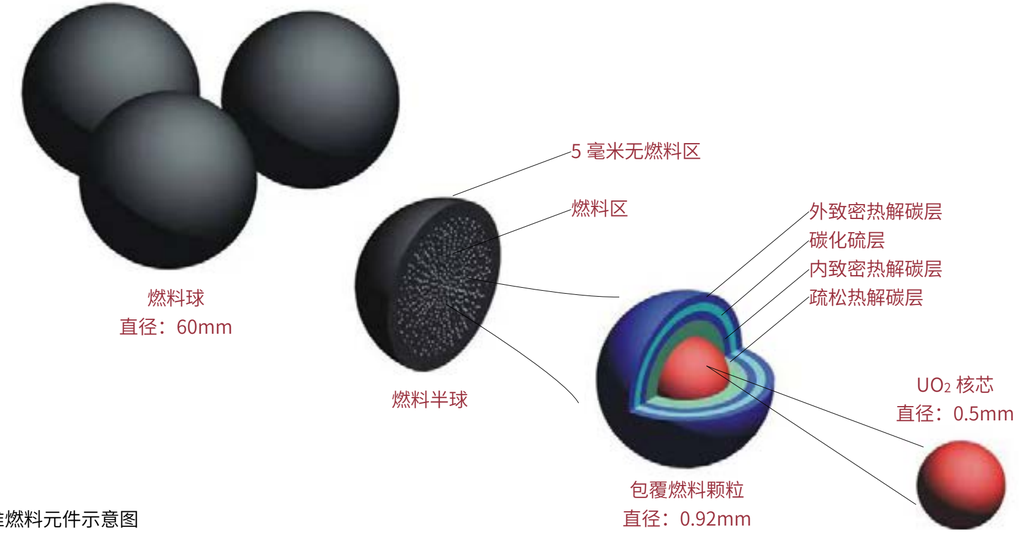
秀美厂区 / 摄影 马月军

华能石岛湾核电

高温气冷堆示范工程是世界上第一座具有我国自主知识产权和第四代核电技术主要特征的核电站，具有固有安全性、系统简单、发电效率高、用途广泛等特点，大大提高了核电站的安全性。项目的建设对促进我国核能利用技术进步和占领世界未来核电技术的制高点具有重要的战略意义。高温气冷堆示范工程是“全球首堆”，毫无先例可循。石岛湾核电在勇担科技强国使命同时，甘于十年磨一剑，勇闯四代核电自主创新“无人区”。凝聚研发高校、制造企业、建设团队的合力，打造“国之重器”原创技术策源地；整合上下游 500 余家单位，形成集设计研发、精密制造、工程建设、生产运维等为一体的先进核电产业链；探索产学研用结合模式，攻克模块化建造、核心设备安装等众多“卡脖子”难题；从无到有研制出 2200 多套世界首台套设备、660 台世界首创设备，国产化率达到 93.4%，远超重大专项 75% 的目标，让一系列世界原创型技术牢牢掌握在我们中国人手里！

高温堆固有安全性

示范工程采用我国自主研制的全陶瓷型包覆颗粒球形燃料元件，直径为 60 毫米，以石墨为基体材料，具有耐高温、高燃耗抗腐蚀、抗磨损等特点，能够保证燃料元件的最高温度始终不超过其安全限值 1620°C，是确保高温气冷堆固有安全性的核心要素。



高温堆燃料元件示意图

工作人员将燃料球从罐中取出

高温堆的换料

高温气冷堆采用不停堆的连续装卸燃料方式，形成一个流动的球床堆芯，使得新燃料元件的补给和乏燃料的卸出可以在不停堆的情况下进行。这样既能够提升电站负荷因子，又无需储备补偿燃耗所需的反应性，即后备反应性小，从而提高反应堆安全性。

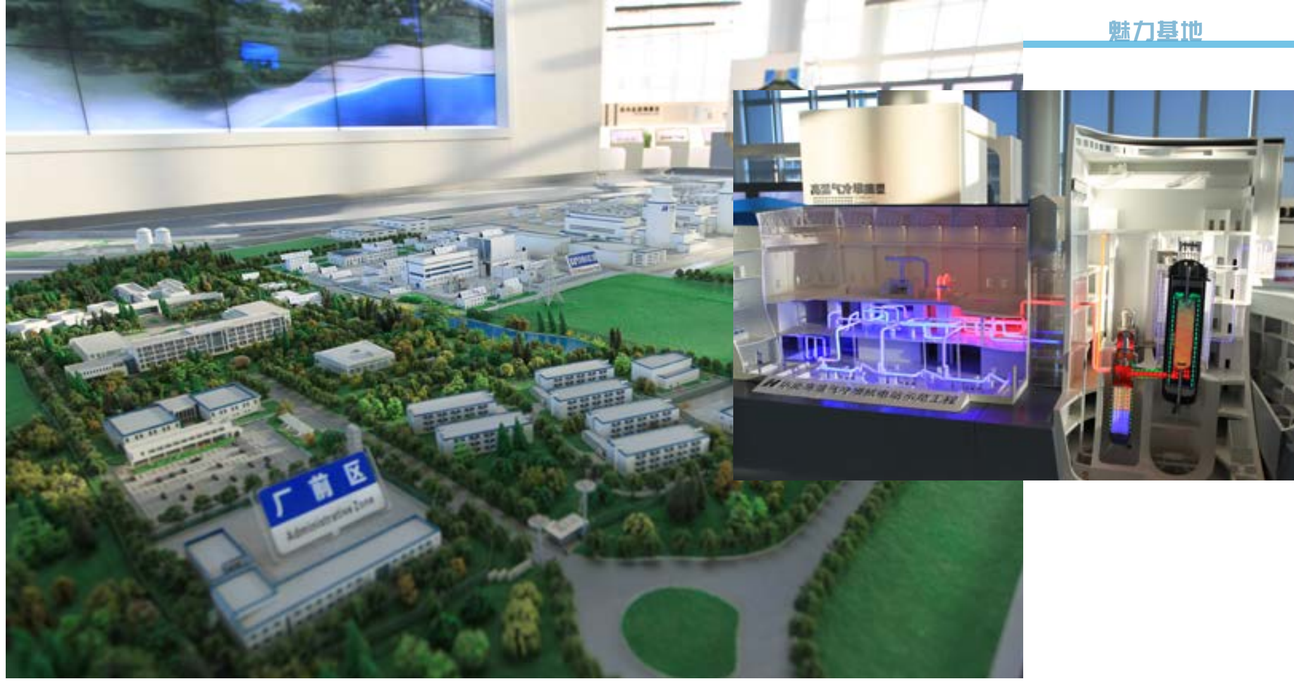
高温堆绿色低碳数据
示范工程与美丽祥和的生态和谐共赢

高温气冷堆一个球型燃料元件大约能发出 6000 度电，相当于燃烧大约 2 吨标准煤产生的电能。一颗球形燃料元件可减少 5240 千克二氧化碳排放，相当于种植 5 公顷森林。

每个反应堆设计燃料元件满装载量为 42 万个，两个反应堆满装载预计减碳量达 440 万吨（4401600000 千克）。

参观科技馆 感受核电科普

华能石岛湾核电公司科技馆于 2009 年 2 月建成投用，占地面积约 2200 平方米，建筑面积约 1540 平方米，展品、展板约 700 延米。



科技馆设 6 个展区，包括厂址立体规划沙盘，高温气冷堆核电站示范工程仿真模型及关键设备、燃料元件模型，再建项目压水堆核电机组仿真模型等，通过电子交互互动、视频动画、平面展板等形式全方位介绍核电站技术特征和发电原理。

多年来，华能石岛湾核电公司依托科技馆广泛开展爱国主义教育及科普教育活动、公众沟通活动。一是坚持“请进来”，不定期邀请地方政府机关和企业事业单位人员、中小学师生走进公司，了解国家核能发展成就，沉浸式体验核安全理念；二是每年开展“公众开放日”活动，广泛邀请社会公众、媒体记者集中参观，展示石岛湾公司在工程建设、经营管理、科技创新、社会责任等方面的工作成效，树立良好的企业形象；三是积极与地方群团组织、科技协会联合举办进校园、进社区等宣讲活动，拓宽科普活动的受众面，形成核能科普宣教互动机制，展现中国科技发展成就；四是通过微信公众号开展“核能科普有奖问答”“我眼中的核电站征文”等活动，提升社会公众对核电企业认知水平。

华能石岛湾核电科技馆管理及运营得到了社会公众的充分肯定，在弘扬科技强国精神，展示华能企业形象，普及核能知识、营造核电厂良好舆论环境等方面取得了积极成效。科技馆投用以来，年均接待社会公众 3000 余人次，成为地方中小学生开展爱国主义教育活动、企事业单位职工组织主题活动的重要场所。

科技馆 2013 年被授予“山东省科普教育基地”、2017 年被授予“全国电力科普教育基地”、2018 年被授予“全国核科普教育基地”。2021 年被授予“中央企业爱国主义教育基地”“中国华能爱国主义教育基地”荣誉称号。2022 年被授予“全国科普教育基地”。

大亚湾核电

在人们印象里，“电厂”两个字充满工业气息。漫步大亚湾核电基地，你却会看到古榕参天、白鹭翩跹、碧波荷韵。硬核工业与蓝天碧水相互辉映，让忙碌紧张的工作都多了一份恬静！

作为我国清洁能源供应的“主力军”，大亚湾核电始终牢记习近平总书记强调的“改善生态环境就是发展生产力”，践行绿色发展理念，助力建设美丽中国，致力打造产业与自然融合的现代化园区，营造安全高效的生产空间、舒适宜居的生活空间、碧水蓝天的生态空间。这座“中国美丽电厂”，正在越来越美！

大亚湾核电的天空之镜

大亚湾核电

大亚湾核电将生物多样性保护纳入企业发展战略，建立完善的环境管理体系，长期开展生物多样性保护实践积极参与陆地和海洋生物栖息地保护。还与专业机构合作调查周边物种发布全国核电行业首份生物多样性保护报告，报告显示基地陆地范围发现国家级二级保护动植物6种还有多种列入国家“三有动物保护名录”的动物。

大亚湾核电基地还把自然资本核算方法应用到核电基地的生态环境保护实践中，1994-2019年间大亚湾核电利用清洁能源发电减少二氧化碳排放6.37亿吨与煤电相比减少的二氧化碳排放价值4633.77亿元。

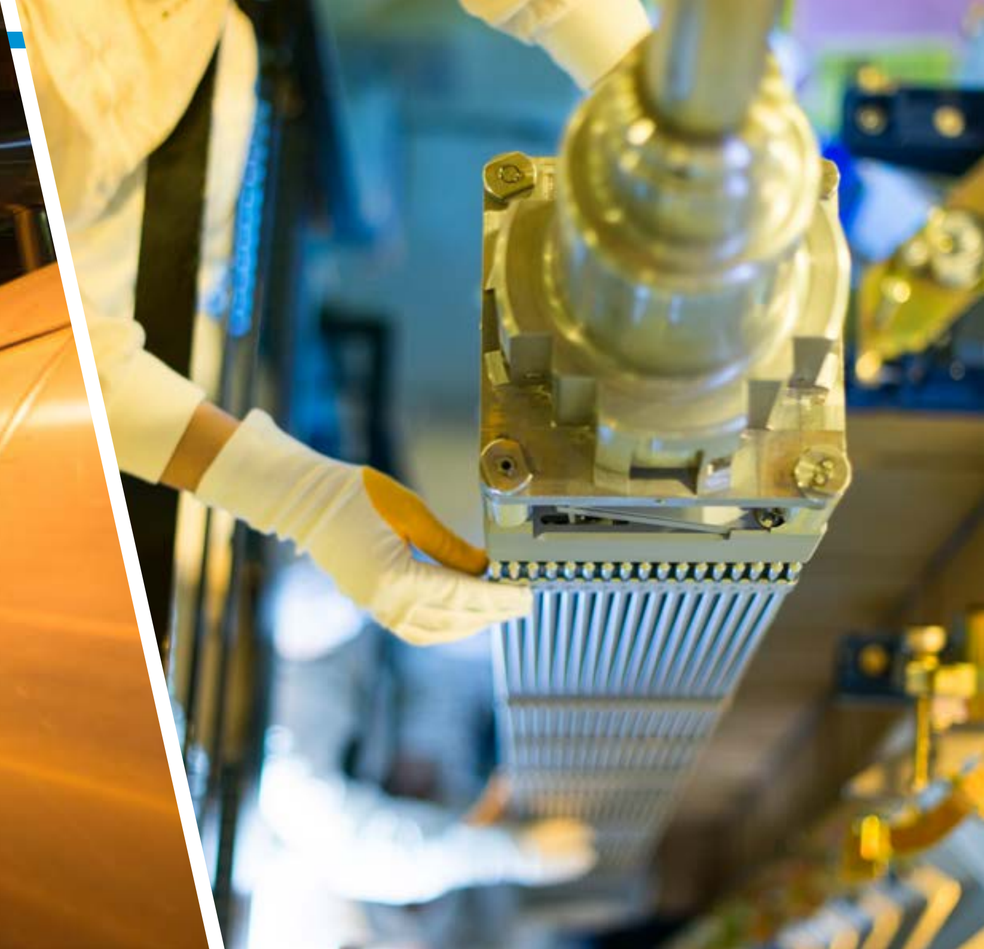
大亚湾核电基地材料码头 / 摄影 刘茂永

大亚湾核电基地目前拥有大亚湾核电站、岭澳核电站（一期、二期）共六台百万千瓦级核电机组，是全球最大的轻水压水堆核电基地。大亚湾核电站也是我国首座百万千瓦级大型商用核电站，也是改革开放初期我国最大的中外合资项目，自从 1994 年投产以来，大亚湾核电站 70% 以上的电力供应香港，占香港用电量的四分之一。

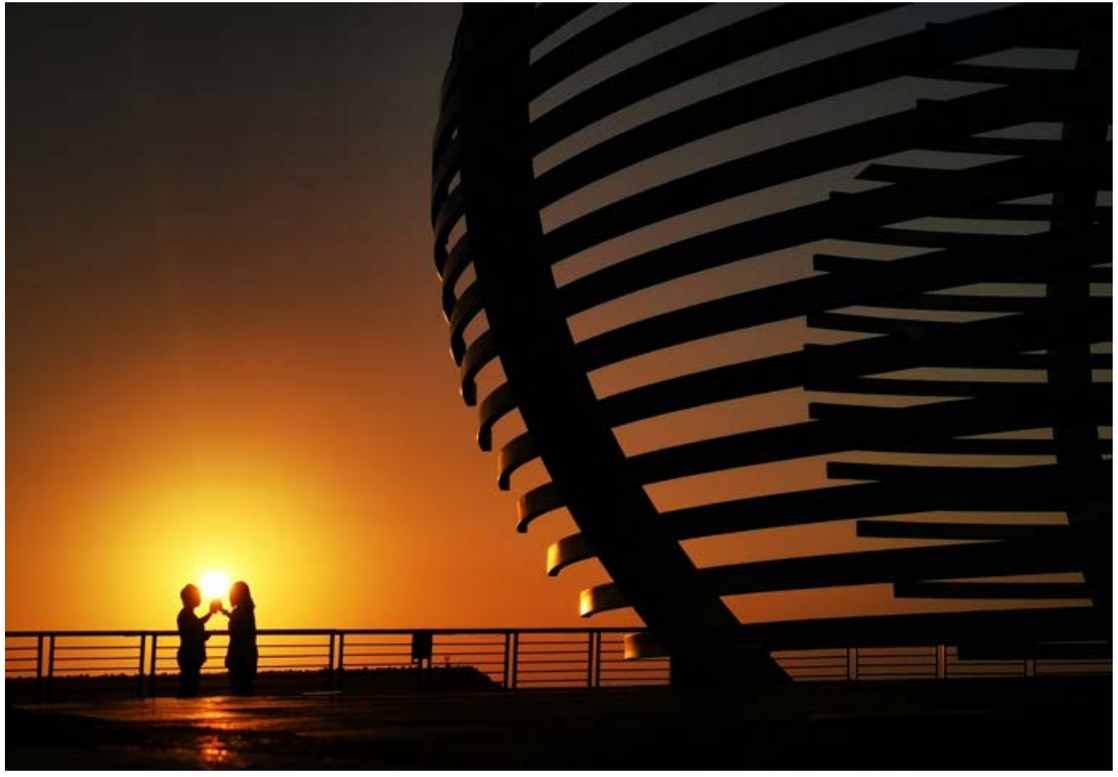
中国广核集团大亚湾核基地 / 摄影 赖虔瑜

截至 2022 年 6 月 30 日，总上网电量 8686.00 亿度，等效减少标煤消耗 26283.84 万吨，减排二氧化碳 72788.68 万吨，相当于种植森林 195.43 万公顷。

中国广核集团大亚湾核基地夜景 / 摄影 赖虔瑜



跳机设备
注意保护



中国广核集团大亚湾核基地 / 摄影 赖虔瑜

山东核电

山东核电有限公司隶属于国家电力投资集团有限公司，是海阳核电项目的业主单位，是我国核能供热商用的开创者、核能综合利用的先行者。

海阳核电项目位于山东省海阳市，是山东省首个开工建设并建成投运的核电站，也是山东省新旧动能转换重点项目。海阳核电项目规划建设 6 台百万千瓦级核电机组，并预留两台扩建余地。一期工程是我国三代核电自主化依托项目，于 2019 年全面投运；二期工程已于 2022 年 7 月开工，计划于 2027 年全面投运；三期工程已取得国家能源局关于开展前期工作许可，各项工作正在稳步推进。项目 8 台机组全部建成后，年发电量约 800 亿度，能够满足山东省全省的居民生活用电需求。每年减少原煤消耗约 3420 万吨，减排二氧化碳 6400 万吨、二氧化硫 20.8 万吨、氮氧化物 18 万吨，减排效应相当于种植阔叶林约 17.6 万公顷，对改善能源结构和区域生态环境具有重要意义。

大亚湾核电的天空之镜

山东核电

在确保机组安全稳定运行的同时，山东核电落实党中央“推进北方地区冬季清洁取暖”重要指示精神，迈出核能综合利用全国第一步，开发出具有完全自主知识产权的核能零碳供热技术——“暖核一号”，建成国家能源核能供热商用示范工程，助力海阳市成为全国首个“零碳”供暖城市。

大亚湾核电基地材料码头 / 摄影 刘政永

海阳核电二期工程开工建设

海阳核电二期工程于 2022 年 7 月开工，计划于 2027 年全面投运。二期工程建设两台额定容量为 125.3 万千瓦的机组，满足国际最高安全标准，电站设计运行寿命 60 年，计划于 2027 年全面投运。二期工程建成投运后，海阳核电基地将有四台机组运行，年发电量约为 400 亿千瓦时，能够满足山东省一半以上人口的居民生活用电需求，相当于 5100 余万人，每年可节约原煤消耗约 1710 万吨，减排二氧化碳约 3200 万吨、二氧化硫约 10.4 万吨、氮氧化物约 9 万吨，减排效应相当于种植阔叶林约 8.8 万公顷，对改善区域能源结构和生态环境具有重要意义。该工程的高质量建设，将进一步拉动地方就业，带动产业链升级，促进区域能源结构低碳转型，助力山东省打造千万千瓦级沿海核电基地。

温暖一座城
湛蓝一片天

国内最大核能供热项目“暖核一号”开启 2022-2023 供暖季，为全国首个“零碳”供暖城市 20 万居民送上温暖，全力做好迎峰度冬能源保供。作为我国最大的核能供热项目，“暖核一号”的供热能力占目前全国核能供热总能力的 92.8%。

“暖核一号”供热项目从核电机组抽取已经发过部分电的蒸汽作为热源，在物理隔绝的情况下，进行多次热量交换，最终通过市政供热管网将热量送到用户家中。据统计，“暖核一号”已完成的三个供暖季，累计对外提供清洁热量 258.2 万吉焦，减少原煤消耗 23 万吨，减排二氧化碳 42 万吨，与核能供热之前相比，区域空气质量得到明显改善，海洋生态环境提升明显。

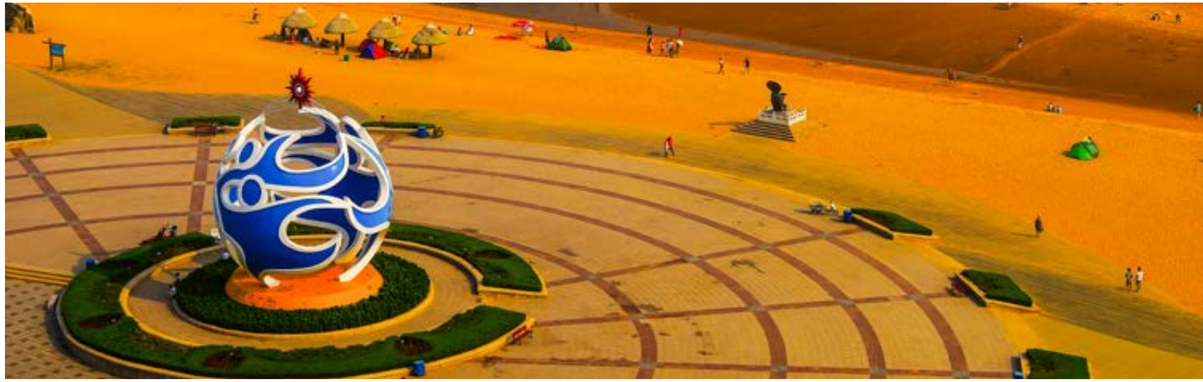
“暖核一号”核能供热工程是落实党中央关于“推进北方地区冬季清洁取暖”重要指示的生动实践，为我国核能供热规模化发展提供了可复制的模块和标准，开辟了我国核能综合利用新跑道，开创了我国核能发展新局面，为经济社会高质量发展注入了强劲动力。

“暖核一号”
开创我国核能供热商用新局面

2019 年，“暖核一号”一期 31.5MW 核能供热工程投运，被国家能源局命名为“国家能源核能供热商用示范工程”；2021 年，“暖核一号”二期 202.5MW 核能供热工程投运，助力海阳市成为全国首个“零碳”供暖城市；“暖核一号”三期 900MW 核能供热工程作为国内最大的单台机组抽汽供热项目，已于 2022 年 7 月开工，计划于 2023 年底供暖季投运，届时供热面积可达 3000 万平方米，可满足约 100 万人口的取暖需求，可替代原煤消耗 90 万吨，减排二氧化碳 165 万吨，机组热效率将提升到 55.9%，是原来的 1.5 倍，将大大提高能源资源利用率。若两台核电机组同时开展 900MW 供热改造，相当于用不到原来 5% 的投资，再建一台百万千瓦级核电机组。

海阳 万米金沙滩

海阳市位于青岛东、烟台南，山东半岛正核心。冬无严寒，夏无酷暑，拥有天然的海、山、湖、河、松林、湿地公园等资源，绵延近 20 公里的海阳万米海滩，以沙细、浪稳、坡缓、水清而著称，有着凤凰滩的美誉，也是理想的天然海水浴场。



生态建设新篇章

山东核电深入贯彻新发展理念，探索研究“能源发展 + 生态修复”方案，启动核能综合利用——温排水培育红树综合研究项目，利用核电厂低品质余热移植具有极高生态价值的红树，打造滨海蓝碳生态系统，提升核电厂周边区域“蓝碳”汇集能力。

促进人与自然和谐共生，青山翠柏、鸟语花香，修复生态、守望蔚蓝，山东核电一直在路上。

全 第 一

华能霞浦核电

华能霞浦核电厂址位于福建省宁德市霞浦县长春镇长表岛，基地气象、水文、地震、地质等自然条件良好，远离地震带，取排水便利且扩散条件好，规划限制区内人口密度低，是国内不可多得的一类滨海核电厂址。

2015 年 5 月，国家能源局复函将霞浦核电厂址列入国家核电中长期发展规划，按照 1 台 60 万高温气冷堆和 4 台百万千瓦压水堆开展技术论证等工作。5 台核电机组均已列入国家核电中长期发展规划开工备选项目，并纳入福建省重点项目名录。

目前 4 台 120 万千瓦华龙一号压水堆核电机组已取得深入开展前期工作的支持性意见，具备“十四五”期间开工建设的条件。

霞浦核电项目进厂道路建设

华能霞浦核电三通运维中心开通运营

霞浦核电项目无人值守变电站航拍

霞浦核电项目所在地

霞浦核电项目所在地

霞浦核电项目进场道路建设完成

霞浦核电项目厂址现状

霞浦核电项目厂址航拍

霞浦项目厂外配套工程开工仪式

霞浦核电基地人与自然和谐相处

霞浦核电项目助力当地实现绿水青山

霞浦公司利用 VR 技术开展核科普与公众沟通

霞浦公司开展“我在古县有亩田”乡村振兴活动

“核安全守护美好生活”(2022)手机摄影特色公众沟通活动

精选作品品鉴

作品名：战高温
作者单位：中核凯利深圳核能服务股份有限公司
作者：齐麟
作品描述：“我没有空调、WiFi 和西瓜，只有高温、酷暑、铁疙瘩。不过核电里的这些‘铁疙瘩’可是我的‘宝疙瘩’，炎炎夏日有它们作伴也是一种幸福。”

作品名：我们走在大路上
作者单位：中广核陆丰核电公司
作者：刘小坚
作品描述：陆丰核电员工满怀信心，精神抖擞走在工地路上。

作品名：白鹭相伴核谐相处
作者单位：三门核电有限公司
作者：侯邦军
作品描述：核电基地旁白鹭栖息相伴左右。

作品名：聚力
作者单位：华能海南昌江核电有限公司
作者：郇志同
作品描述：专业的人，专业的武装，专业的事。

作品名：茶韵
作者单位：个人参加
作者：陈青
作品描述：宁德核电公司高度重视生态环境保护，在建厂初期，保留了厂区内白茶茶园，春季来临，正是白茶收货的季节，厂区附近的畲族姑娘在宁德核电公司白茶茶园里白茶的情景与身后的核电机组构成一副美丽的画卷。

作品名：落日风车
作者单位：山东核电有限公司
作者：符铎
作品描述：夕阳余晖讲天际映衬成紫色，与近处的紫色花朵遥相呼应。

作品名：画里画外
作者单位：福建宁德核电有限公司
作者：郭婷婷
作品描述：该如何告诉你我爱你？
是带你看遍宁德核电的四时光景？
是为你采摘那和茶园里的新茶？
还是为你留下我工作时辛勤的身影？
都不是，是我将这些画下来，
把这些永恒寄给你！

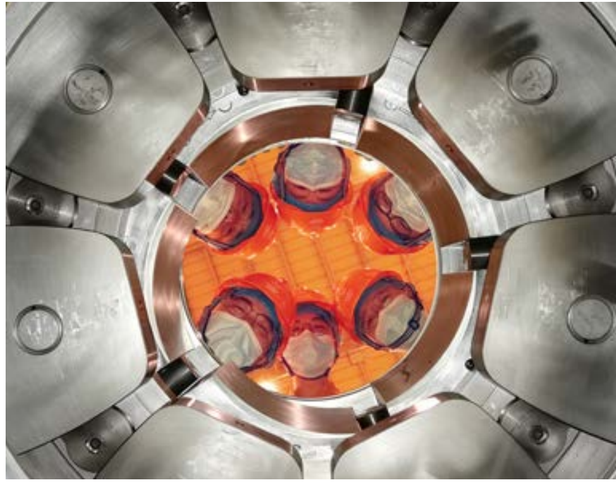
作品名：和谐相处
作者单位：个人参加
作者：徐增孝
作品描述：和谐相处快乐时光。

作品名：圆
作者单位：华能海南昌江核电有限公司
作者：胡新春
作品描述：吊装，严慎细实务使各得其所。

作品名：母与子
作者单位：中广核工程有限公司
作者：徐立研
作品描述：男主人公，惠州项目部安全工程师老欧，推着年迈的母亲跑步。工程人的铁血柔情，有坚持也有温度。

作品名：闽东明珠
作者单位：个人参加
作者：陈青
作品描述：福建宁德核电公司坐落于我国东南沿海，位于福建省宁德市辖福鼎市太姥山镇，2016 年 7 月一期工程四台机组全面建成投产，年发电量约 322 亿度，为当地和国家带来了可观的环保效益和经济效益，助力闽东地区经济增长，犹如一颗璀璨的明珠在闽东地区熠熠生辉。

作品名：两小无猜
作者单位：福建宁德核电有限公司
作者：郎佳
作品描述：两小无猜的快乐。



作品名：幸福的花儿 - 主泵检修团队
作者单位：福清核电
作者：陈锦裕
作品描述：核反应堆冷却剂泵是核岛内唯一的转动设备，它的安全稳定运行对核电站起着决定性的作用。核主泵要求一整个换料周期内 24 小时不间断稳定运行，这就对主泵组合轴承有着极其高的要求。这次主泵电机的全面解体检查，主泵检修团队对主泵电机轴瓦进行了全方位的检查。检查完成后工作组成员露出了美丽的笑容，幸福得跟花儿一样。

作品名：常备不懈
作者单位：福清核电
作者：尤福洋
作品描述：本作品为福清核电运行人员进行消防演习，通过常态化的消防演习，不断巩固和提升运行队伍的应急处突能力，居安思危，未雨绸缪，作为机组的守护者，时刻为守护核安全奋斗着。

作品名：轻风
作者单位：福清核电
作者：陈伟民
作品描述：风儿好似没有重量，但却能够汇聚能量，当风车抓到它时，它便释放出宝贵的能量，但风车却又无力挽留，只能远远的转动与它告别。

作品名 : 风雪核电人
作者单位 : 辽宁红沿河核电有限公司
作者 :: 姚敬轩
作品描述 :2022 年的除夕，红沿河下起了大雪，但每个红核人都依然坚守在自己的岗位。希望瑞雪照丰年，疫情快快散去。

作品名 : 严慎细实话安全
作者单位 : 福清核电
作者 : 赵鑫
作品描述 : 华东监督站在福清核电华龙一号机组现场进行严谨细致的监督检查。本次监督检查活动在安全壳堆坑里，检查期间针对检查的事项直接开展热烈的讨论。

作品名：甜蜜的快乐
作者单位：海南核电
作者：徐丹
作品描述：正在啄食花蜜的小鸟，它一定很快乐吧！

作品名：童趣
作者单位：：辽宁红沿河核电有限公司
作者：姚敬轩
作品描述：红沿河核电的花溪沙滩上，两个孩子在无忧无虑的奔跑，记录珍贵的童真的时光。

作品名：核电爱情
作者单位：中广核陆丰核电公司
作者：刘小坚
作品描述：核电员工扎根现场工地，见证核电发展。

作品名：探索三门核电展厅
作者单位：三门核电
作者：陈云飞
作品描述：妈妈带着孩子在三门核电科普展厅参观 AP1000 机组模型。

作品名：平平安安回家
作者单位：三门核电
作者：刘梅
作品描述：高高兴兴上班，平平安安回家。

作品名：备战
作者单位：三门核电
作者：舒平一
作品描述：核准后 FCD 前，各单位在施工现场紧张地开展各项准备工作，而在不远处就是已经建成的机组。

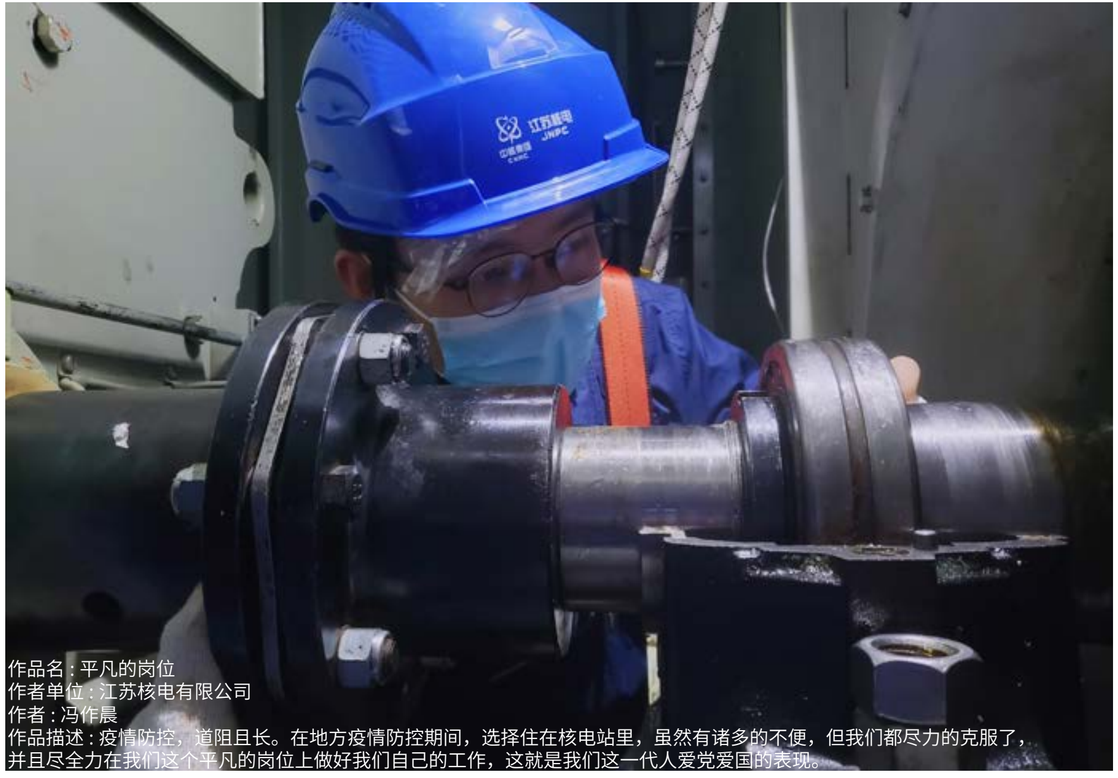
作品名：云海涌动
作者单位：三门核电
作者：张潇
作品描述：夜幕下的三门核电，云海涌动。

作品名：大亚湾的碧海蓝天
作者单位：个人参加
作者：王柯楠
作品描述：大亚湾的碧海蓝天。

作品名：日出
作者单位：东华理工大学
作者：方庆涵
作品描述:照片拍摄于清晨日出的时刻，因为环境和双碳是相契合的，所以当时极力捕捉到这一幕。

作品名：苍穹之下
作者单位：福清核电
作者：刘海婧
作品描述：核电所在地风景。

作品名：霞光万丈
作者单位：福清核电
作者：潘志洋
作品描述：在运行人精心的守护下，旭日东升、美丽的霞光再次洒满兴化湾上，这既是对我们彻夜付出的奖励，也是我们矢志不渝的动力。



作品名：平凡的岗位
作者单位：江苏核电有限公司
作者：冯作晨
作品描述：疫情防控，道阻且长。在地方疫情防控期间，选择住在核电站里，虽然有诸多的不便，但我们都尽力的克服了，并且尽全力在我们这个平凡的岗位上做好我们自己的工作，这就是我们这一代人爱党爱国的表现。

作品名：华龙一号示范首堆核电机组装料完成
作者单位：福清核电
作者：任朗
作品描述：福清核电华龙一号 5 号核电机组装料完成。

作品名：智慧电厂助力低碳工作
作者单位：福清核电
作者：王诗林
作品描述：紧跟互联网大数据浪潮，开发智慧电厂 EWP 电子工包系统，现场文件记录无纸化，助力低碳、高效工作，反映核能领域在低碳路上的脚踏实地，助力实现“双碳”目标。

作品名：绿色核电，幸福福核
作者：张剑泉
作品描述：福清核电建成助力“双碳”，
幸福福核共创美好生活。

作品名：钟楼夕照
作者单位：海南核电有限公司
作者：饶仲群
作品描述：海口西海岸钟楼在夕阳映照下，熠熠生辉，大海、椰林、钟楼、夕阳、流连的游人，构成一幅美丽画面。

作品名：扫雪归来
作者单位：华能山东石岛湾核电有限公司
作者：刘军强
作品描述：荣成突降暴雪，为保障高温堆道路畅通，公司党员突击队紧急出动扫雪。

作品名：“雨烟花”
作者单位：个人参加
作者：洪极
作品描述：夜班现场刚好下起了雨，偶然发现借助现场作业强光灯的照射，四散飘落的雨水好似真的烟花炸开瞬间那般绚烂，那么耀眼，给疲乏的身躯带来一股狠劲……

作品名：石岛湾海域检查
作者单位：华能山东石岛湾核电有限公司
作者：牛震
作品描述：石岛湾保卫部对已征海域进行海域安全状态巡查。

作品名：建设中的华能霞浦核电
作者单位：华能霞浦核电有限公司
作者：赵超刚
作品描述：建设中的霞浦核电基地全景。

作品名：蜈支洲岛
作者单位：华能霞浦核电有限公司
作者：卿丽萍
作品描述：蜈支洲岛。

作品名：核电云海
作者单位：三门核电有限公司
作者：侯邦军
作品描述：核电云海景。

作品名：雁归来
作者单位：三门核电有限公司
作者：陈云飞
作品描述：冬日海边，一群鹭鸟变化着队伍形态，飞向食物充裕的近岸滩涂。

作品名：拔河
作者单位：三门核电有限公司
作者：吴岚
作品描述：力拔山兮，气势如虹，
拔河比赛，凝心聚力。

作品名：我爱中国
作者单位：三门核电有限公司
作者：侯邦军
作品描述：观看表演的小学生。

作品名：好春光
作者单位：山东核电有限公司
作者：姜涛
作品描述：愿疫情早日散去，面朝大海，
春暖花开！

作品名：向暖
作者单位：: 山东核电有限公司
作者：彭飞
作品描述：核二代宝宝和爸爸漫步在
海阳核电现场附近的海滩。

作品名 : 温暖万家
作者单位 : 程鹏
作者 : 个人参加
作品描述 :“暖核一号”——国家能源核能供热商用示范工程二期 450 万平方米项目在山东海阳正式投运，供暖面积覆盖海阳全城区，惠及 20 万居民。此举使海阳成为全国首个“零碳”供暖城市；同时，海阳居民住宅取暖费每建筑平方米较往年下调一元钱。
国家电投表示，该项目投运后，海阳核电 1 号机组成为世界最大热电联产机组，替代了当地 12 台燃煤锅炉，每个供暖季预计节约原煤 10 万吨，减排二氧化碳 18 万吨、烟尘 691 吨、氮氧化物 1123 吨、二氧化硫 1188 吨，相当于种植阔叶林 1000 公顷，同时减少向环境排放热量 130 万吉焦，有效改善区域供暖季大气环境和海洋生态环境。

作品名 : 铁军
作者单位 : 个人参加
作者 : 万旭东
作品描述 : 核电站运行铁军冒着高温在生产现场查看设备运行状态。

作品名 : 还孩子们一片蓝天 ---- 海阳核电专家村
作者单位 : 山东核电有限公司
作者 : 王建玲
作品描述 : 海阳核电项目不仅给当地送来了清洁的电能和暖气，碳排放量的减少也有效保护了本地环境，未来希望孩子们都能看到蓝天、白云、彩虹。

作品名：夏日宁核
作者单位：个人参加
作者：邵宁丽
作品描述：核电是我国工业发展重器之一，图片是宁德核电站一期项目近景体现出核电的规范、壮美，展示了大国重器的风采。

作品名：宁核明月
作者单位：个人参加
作者：邵宁丽
作品描述：坐落在东海之滨的宁德核电公司夜晚景色壮观，一轮明月从海上升起，与厂区夜景交相辉映，美轮美奂。

作品名：壮美
作者单位：个人参加
作者：万旭东
作品描述：晴空下的核电机组。

作品名：小小元件放大检查
作者单位：中广核工程有限公司
作者：李怡霖
作品描述：红沿河 5 号机 PMC 系统调试期间，调试人员对出现问题的模块元件进行检查。

作品名：新都桥之秋
作者单位：个人参加
作者：王凯
作品描述：新都桥的秋天让人沉醉。

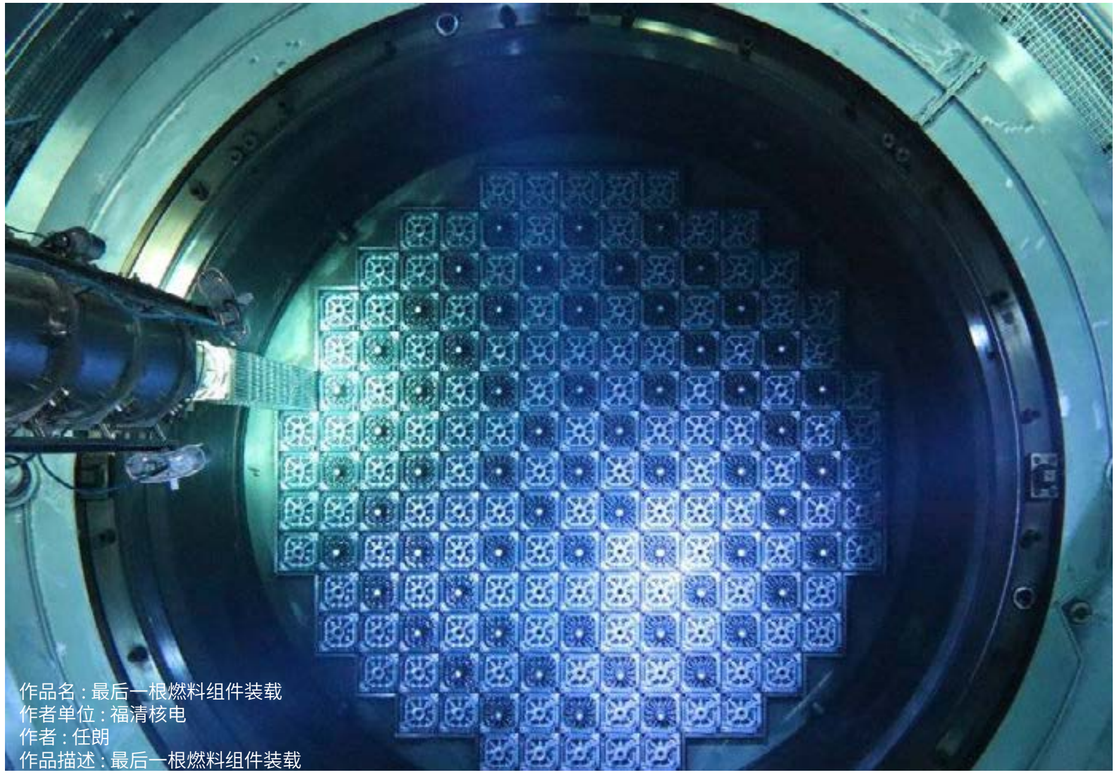
作品名：三澳核电沿浦湾推木泥马的渔民
作者单位：中广核工程有限公司
作者：晏海潮
作品描述：三澳核电地处温州苍南沿浦湾畔，一期工程的全面启动，带动不少周边村民在家门口就业，一些休息的村民，早起迎着晨光，骑着木泥马，滩涂中淘海鲜，浓浓的生活气息……

作品名：核电婚纱
作者单位：中广核陆丰核电公司
作者：刘小坚
作品描述：大亚湾核电员工在核电站旁拍摄婚纱照，见证核电爱情和幸福生活。

作品名：鱼
作者单位：东华理工大学
作者：董文静
作品描述：鱼儿们的自由自在的吐着泡泡，聚集在有氧处享受着活着的力量！

作品名：核安全人精神，勇攀高峰
作者单位：生态环境部核与辐射安全中心
作者：南旭龙
作品描述：核安全人精神，初心不改，安全有效，永攀高峰。

作品名：登高望山海
作者单位：大亚湾核电运营管理有限责任公司
作者：黄旭文
作品描述：改造后的望海亭，成为大亚湾核电基地的“网红”打卡地，青山、碧水、蓝天，与大亚湾核电站交相辉映，彰显工业与生态、人与自然的和谐之美。



作品名：最后一根燃料组件装载
作者单位：福清核电
作者：任朗
作品描述：最后一根燃料组件装载

作品名：情牵海峡大桥
作者单位：福清核电
作者：程莉红
作品描述：傍晚时分，从福清附近的鑫海码头眺望通车不久的平潭海峡公铁大桥，是很多福清人喜欢的假日周末活动之一。忙碌的大桥，即将点亮的大桥灯光，是滨海城市现代化进程的印证，也离不开经济、高效的核电能源的供给。福清核电的安全稳定运行，促进海西经济的发展，也见证祖国的昌盛团圆。

作品名：渔民的生活
作者单位：个人参加
作者：潘忠川
作品描述：靠山吃山，靠海吃海；此刻出发，终有收获。

作品名：夕照
作者单位：个人参加
作者：邵宁丽
作品描述：傍晚渔村风光。

作品名：安全检修
作者单位：个人参加
作者：徐增孝
作品描述：定期安全检修，保障安全。

作品名：聚精会神
作者单位：华能海南昌江核电有限公司
作者：林雨昕
作品描述：现场的讨论，争的不是孰高孰低，而是安全的度和量。

作品名：碧海蓝天
作者单位：三门核电有限公司
作者：侯邦军
作品描述：三门核电航拍景。

作品名：相伴
作者单位：三门核电有限公司
作者：侯邦军
作品描述：白鹭和商船相伴而行。

作品名：我和国旗同框
作者单位：三门核电有限公司
作者：吴岚
作品描述：我和国旗同框。

作品名：花样姑娘
作者单位：三门核电有限公司
作者：侯邦军
作品描述：花样姑娘。

作品名：光芒万丈
作者单位：山东核电有限公司
作者：符铎
作品描述：海阳核电附近的村庄，在雨后黄昏，被光芒万丈映照。

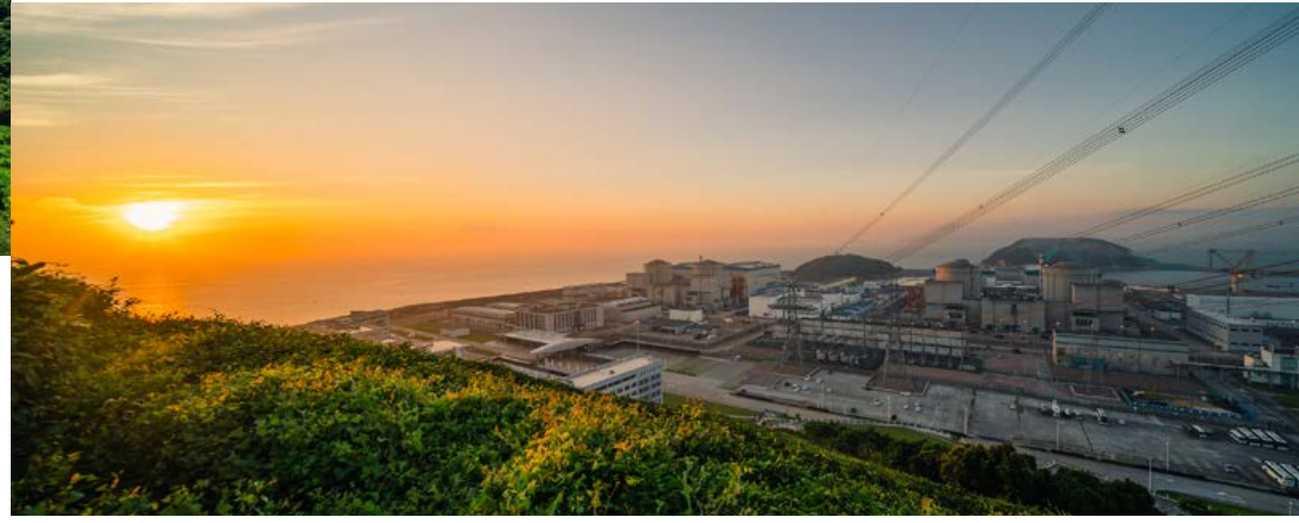
作品名：祖国花朵
作者单位：山东核电有限公司
作者：张嘉康
作品描述：爱国教育，从娃娃抓起，牢固树立党的光辉历程，实现党的百年大计！

作品名：环保小卫士
作者单位：个人参加
作者：周晓蕊
作品描述：通过颜色认知，了解垃圾分类，争做环保小卫士。

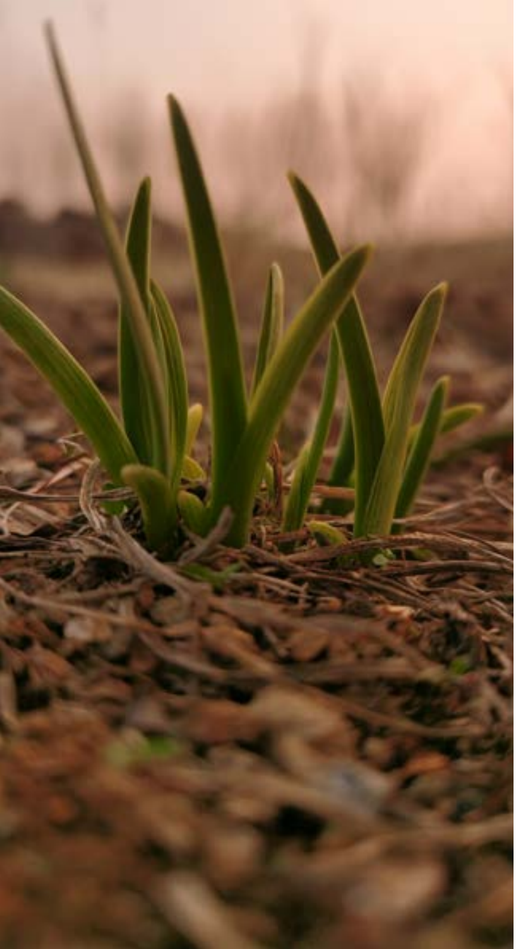
作品名：专注
作者单位：山东核电有限公司
作者：符铎
作品描述：海阳核电现场正在切割作业的工人师傅。

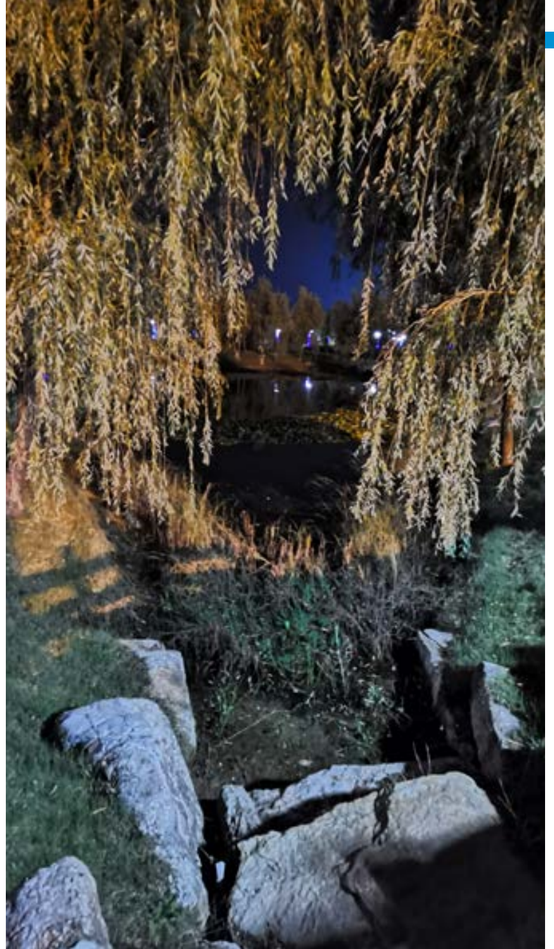
作品名：亭
作者单位：个人参加
作者：邵宁丽
作品描述：核电站内风光。

作品名：绚丽多彩
作者单位：个人参加
作者：万旭东
作品描述：世界上第一座拥有白茶茶园的核电站在霞光的映照下熠熠生辉。



作品名：海之守护者
作者单位：个人参加
作者：姚瑶
作品描述：在岸上远远望去，大海上飘着一抹惹眼的红色。将镜头拉近一看，那抹红色上写着——“曾厝垵海上义务巡逻队”。夏日炎炎的 7 月，汽艇上两个穿着严实的人被记录在一个旅人的镜头里——他们是爱着这片海的海之守护者。



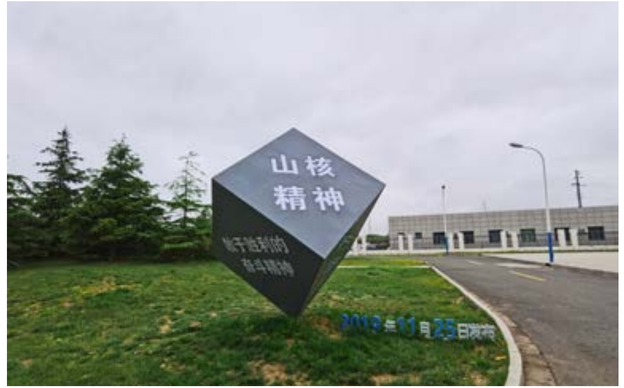


左一
作品名：春草
作者单位：辽宁庄河核电有限公司
作者：周均鑫
作品描述：好雨知时节，当春乃发生。

左二
作品名：在建的核岛
作者单位：华能海南昌江核电有限公司
作者：刘林鑫
作品描述：投身核电事业的第一年。

左三
作品名：夜色水边
作者单位：个人参加
作者：仝涵
作品描述：投公园的夜晚灯火通明，垂柳被映的金灿灿，从中间望去就可见一汪净池。

作品名：春日里的东洲岛和湘江
作者单位：个人参加
作者：张先艺
作品描述：衡阳是一座为核工业发展做出了巨大贡献的城市，这里有中核二七二厂、核六所、氢实验室等等。南华大学的前身中南工学院，为核事业发展培育了一批又一批的优秀人才。秀丽的东洲岛和湘江正是衡阳作为核安全宣传较好的体现。



作品名：山核精神
作者单位：山东核电有限公司
作者：贾瑞鹏
作品描述：山核人，让信念扎根，让精神传承！

作品名：晚霞．祥瑞之光
作者单位：大亚湾核电运营管理有限责任公司
作者：杨仕军
作品描述：夕阳西下，天空中是一种暖暖的蓝，一缕一缕的流云像是七彩之光飘在天上，晚霞的美，光彩的祥瑞之光，洒满整个宁静的港湾码头，让人流连忘返。

作品名：天鹅湖
作者单位：东华理工大学
作者：徐沁怡
作品描述：他们时而引吭高歌，相互点头“致意”；时而将头颈扎入水下，相互“憋气比赛”……数百只国家二级保护动物小天鹅聚集在位于湖南岳阳的东洞庭湖采桑湖湖面，上演着现实版的“天鹅湖”自然美景。生态治理和生物多样性保护是相辅相成的。水域生态恢复与否，水生生物最有发言权。小天鹅的云集，展现了和谐共生的美丽画卷。

作品名：绿水青山、福核相伴
作者单位：福清核电
作者：龚伟
作品描述：福州的自然山水赋予的灵气哺育了一代又一代的英才，他们中有近代民族英雄林则徐，启蒙思想家严复，文学大师谢冰心，科学家侯德榜、高士其、陈景润等等，如此有福之地，绿水青山之地，当有福核相伴。

作品名：绿色新生活，白鹭常来客
作者单位：福清核电
作者：杨鹏
作品描述：该作品摄于福清市龙江，福清核电坐落在美丽的融城福清，龙江从福清市中心蜿蜒而过，龙江也被誉为福清的母亲河，由于龙江的水质越来越好，经常有许多白鹭沿江“嬉戏”。

作品名：云山叠翠有心知
作者单位：福清核电
作者：陈昕
作品描述：重峦叠嶂间构建出一颗心，寓意我们要用心守护自然环境，只有人与自然和谐共处，才能建设美好生活。

作品名：核安全守护碧海蓝天
作者单位：福清核电
作者：郭超凡
作品描述：近距离感受核电的天和海，清洁能源守护美好环境。

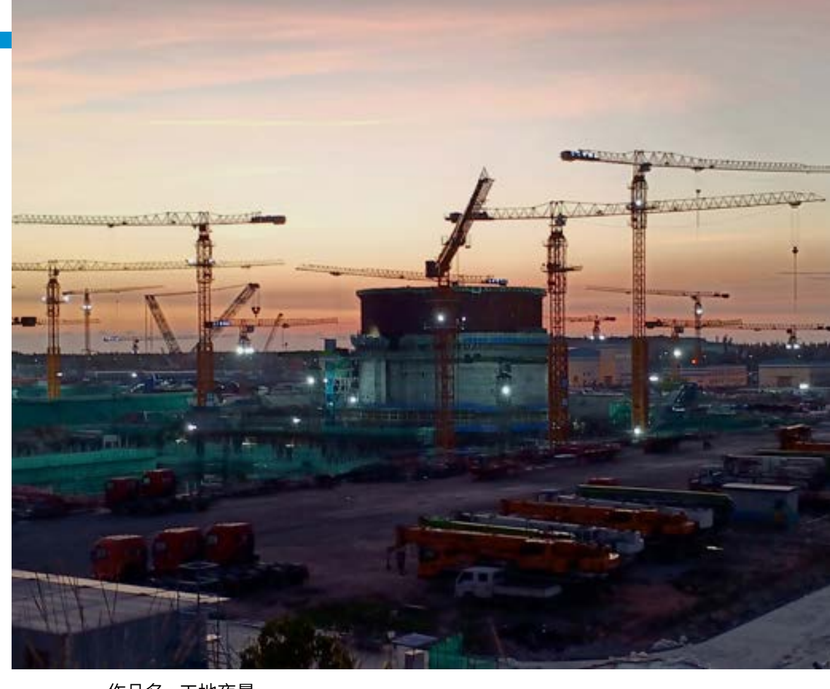
作品名 : 华龙腾飞
作者单位 : 福清核电
作者 : 谢文雄
作品描述 :2017 年 7 月份，5 号机组穹顶吊装工作在有条不紊地准备，从建设现场回办公室途中恰遇一台机器向张开的翅膀托起华龙一号，用镜头记录下了这个瞬间，以此寓意华龙腾飞。

作品名 : 传承与守护核安全
作者单位 : 福清核电
作者 : 胡文盛
作品描述 : 核电机组大修期间，师带徒研讨核心设备问题，在技术传承间，也传递着守护核安全的态度。

作品名 : 大亚湾核电的傍晚
作者单位 : 个人参加
作者 : 许愿
作品描述 : 我们在临海而建的核电工作生活中感受太阳，风雨，夏天，和冬天，我们善用大自然的力量，人与自然的和谐共生，也为下一代无忧成长维护着良好生态环境。傍晚时分，美妙清风拂面下大亚湾核电站材料码头旁的稀松平常的闲暇玩耍，也是生活在这里的人们对核电站安全运行的信赖，生活的发声，过于浪漫。

作品名：云端漫步
作者单位：个人参加
作者：胡伟伟
作品描述：高上之上云在脚底。

作品名：跨越
作者单位：个人参加
作者：邵宁丽
作品描述：宁德核电公司跨海大桥，像一条巨龙横跨在海湾之上。



作品名：工地夜景
作者单位：海南核电有限公司
作者：陈良
作品描述：晚霞中的海南昌江核电 3 号机组建设现场呈现出一种特殊的美。

作品名：卡萨湖的夏天
作者单位：个人参加
作者：王凯
作品描述：卡萨湖的夏天，让人流连忘返。

作品名：自由翱翔的红嘴鸥
作者单位：海南核电有限公司
作者：饶仲群
作品描述：每年 11 月左右有大量红嘴鸥飞到云南滇池，它们在蓝天白云下自由翱翔。

作品名：碧海生辉
作者单位：个人参加
作者：文梦南
作品描述：清晨，一轮红日跃出海面，与宁德核电公司交相辉映，体现出了工业之美，充满勃勃生机。

作品名：夕照大件码头
作者单位：海南核电
作者：陈良
作品描述：夕阳下，海南昌江核电厂的大件码头一派宁静。

作品名：光芒万丈
作者单位：海南核电
作者：徐丹
作品描述：每到夏日，海核大件码头那片沙滩是核电工作者最喜欢去的地方，这里总能看到最美的夕阳和晚霞，家人朋友一起，一起度过美好的时光！这些温暖的时刻都是生命路上的光，它总能照亮我们不断前行的路，让我们不畏惧艰难险阻。

作品名 : 玩伴儿
作者单位 : 海南核电
作者 : 徐丹
作品描述 : 照片拍摄于海南核电厂 4 号门岗位外一块湿地，这块湿地是海南核电的排洪渠，自从有了这块湿地，吸引了大量水鸟在此栖息，其中白鹭这一种群从最初的几只，已发展到现在上百只。这块湿地除有水鸟生活在此，周边村子放牛人几乎每天都把水牛赶到这块湿地上，成群结队地在此啃食鲜嫩的水草，白鹭与水牛和谐相处的画面经常吸引核电工作者驻足欣赏，这画面诗意极了，和谐共生的美丽生灵们为这里工作、生活的核电工作者带来诗意，而努力奋斗的核电工作者正在用自己的清洁、安全的核电保护着这里的绿水青山，守护着绿色家园。

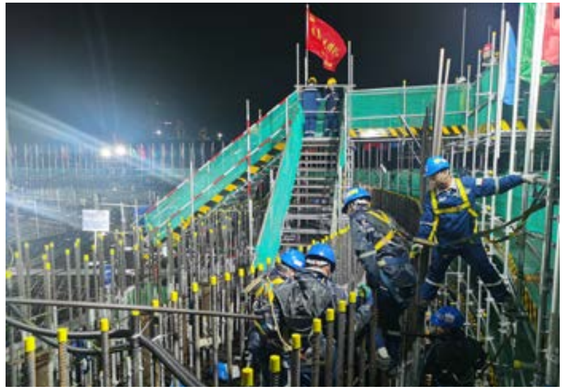
作品名：一直想要奔赴的海边
作者单位：海南核电
作者：陈凯旋
作品描述：海南昌江核电厂码头的浪漫黄昏。

作品名：安全质量重千斤
作者单位：海南核电
作者：程绍博
作品描述：“玲龙一号”全球首堆施工现场掠影。

作品名：星火飞扬
作者单位：华能海南昌江核电有限公司
作者：郇志同
作品描述：焊铸蓝色梦想。

作品名：工地夜景
作者单位：海南核电
作者：陈良
作品描述：晚霞中的海南昌江核电 3 号机组建设现场呈现出一种特殊的美。

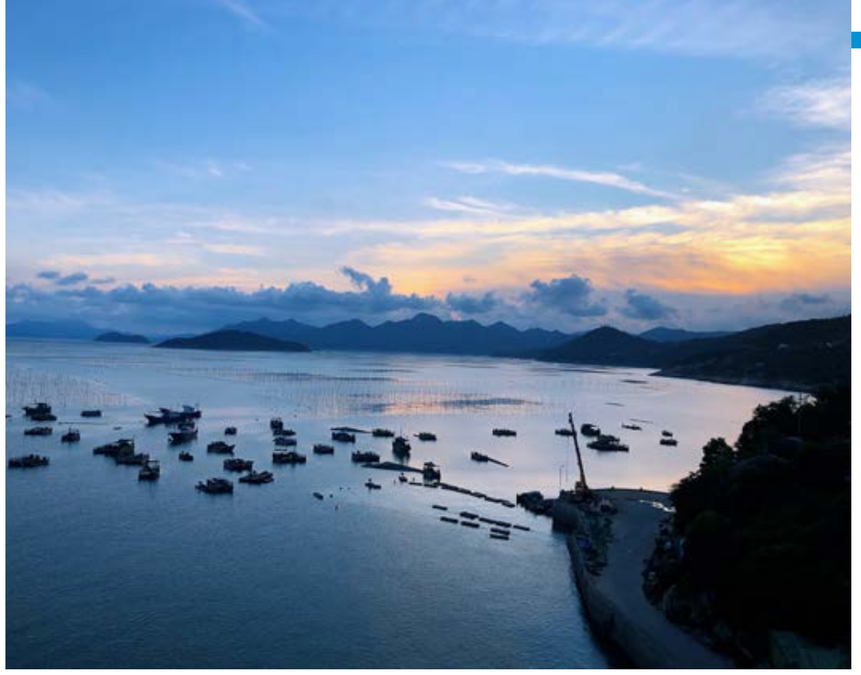
作品名：安注箱吊装
作者单位：华能海南昌江核电有限公司
作者：林雨昕
作品描述：安注箱吊装。



作品名：夜战
作者单位：华能海南昌江核电有限公司
作者：管鹏
作品描述：高耸的旗帜赐予我们力量，指引我们铸就辉煌，核能的安全，助力双碳的篇章。

作品名：云
作者单位：华能海南昌江核电有限公司
作者：宋施纬
作品描述：筑基，未来可期。

作品名：渔光曲
作者单位：华能霞浦核电有限公司
作者：张月欣
作品描述：潮水升，浪花涌，
鱼船儿飘飘各西东。
轻撒网，紧拉绳，
烟雾里辛苦等鱼踪。



作品名：静穆与辉煌
作者单位：华能霞浦核电有限公司
作者：张月欣
作品描述：红色的太阳，虽然不像夏天刺眼，却像一团燃烧的火焰，太阳的边上染上了一片金色的光辉，一幢幢的厂房上像披上了一层金色的纱，在天空中展翅飞翔。此时的太阳已经只有小半边脸了，留下了最后一丝光辉，把任务交给了月亮。太阳又要去另一边辛勤地工作了。

作品名：霞
作者单位：华能海南昌江核电有限公司
作者：辛本军
作品描述：海边晚霞。

作品名：华能霞浦核电助力“时代楷模”孙丽美家乡古县村乡村振兴
作者单位：华能霞浦核电有限公司
作者：赵超刚
作品描述：华能霞浦核电公司捐赠 130 万元，助力中宣部公布的“时代楷模”孙丽美家乡古县村基础设施建设，书写企业融合发展的时代华章。

作品名：霞浦核电建功新霞核健步活动
作者单位：华能海南昌江核电有限公司
作者：赵超刚
作品描述：华能霞浦核电公司组织干部员工到福建宁德柘荣鸳鸯草场开展迎国庆建功新霞核健步活动。

作品名：核二代的幸福生活
作者单位：山东核电有限公司
作者：李维
作品描述：随父母逐梦，助力国家核电发展的春天。

作品名 : 党员先锋队
作者单位 : 山东核电有限公司
作者 : 姜涛
作品描述 : 海阳核电党员先锋队。

作品名 : 最美劳动者
作者单位 : 山东核电有限公司
作者 : 刘淑一
作品描述 :HY102 大修期间，工程师在检查给水前置泵推力瓦块。

作品名 : 不忘初心
作者单位 : 个人参加
作者 : 万骥
作品描述 : 霞浦核电基地积极开展公众沟通，与周边村民建立了良好的企地关系，不忘央企为民初心，图为霞浦核电建设者冒着炎炎烈日为周边乡村建设道路，助力乡村振兴

作品名：纯净
作者单位：江苏核电有限公司
作者：胡虹雨
作品描述：迎百年华诞，进入田湾的第一幕用手机记录下来了，记录的还有自己纯净的初心；强核报国，创新奉献。

作品名：不怕人的鸟
作者单位：山东核电有限公司
作者：王晓通
作品描述：低碳清洁，还一片蓝天，助力人与自然和谐共生。

作品名：蓝天梦
作者单位：个人参加
作者：王月琴
作品描述：站在核岛设备库区大道的中轴线上，凝望云卷云舒，感受清洁能源之路向前延伸 .....

作品名：核你一起向未来！
作者单位：中国宝原投资有限公司
作者：徐大林
作品描述：随着北京冬奥会的成功举办，“一起向未来”的口号响彻全球，体现了奥林匹克运动的核心价值观，以及追求世界统一、和平与进步的目标，也反映出在当前疫情挑战下，世界渴望携手走向美好明天、共建命运共同体的心声。

作品名：城市
作者单位：山东核电有限公司
作者：梁军
作品描述：摄于烟台南山公园。

作品名：劳动最光荣
作者单位：山东核电有限公司
作者：成亚光
作品描述：劳动最光荣！

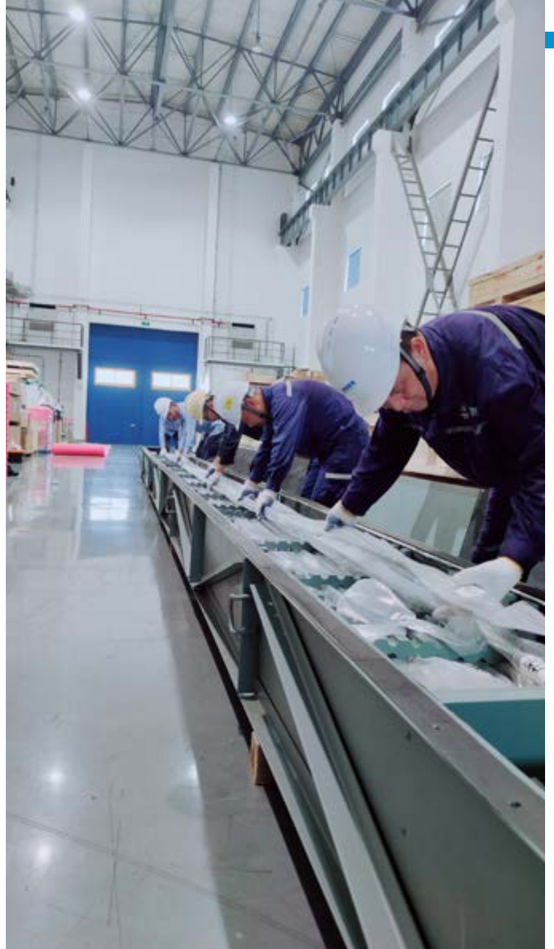
作品名：春日泛舟
作者单位：个人参加
作者：王合未
作品描述：三月的一天，八一公园里悠闲的人们。

作品名：一心向党，不失方向
作者单位：中广核工程有限公司
作者：徐立研
作品描述：惠州核电现场，每个区域一面党旗，时刻提醒着每一位党员心中要有方向，工作要有信念。

作品名：印象 - 落日
作者单位：中广核陆丰核电有限公司
作者：刘小坚
作品描述：落日映照在核电工地。

作品名：毕棚沟之美
作者单位：核与辐射安全中心
作者：张伟
作品描述：抬头就可见云海的毕棚沟总会带给人分外惊喜，那一池池清澈的泉水，倒映出秋天秀美的山色，呈现出一幅幅如诗的画卷。
秋天的毕棚沟有种不一样的美。
我们要步履不停，脚步不止，因为人间值得。

作品名：晨曦
作者单位：山东核电有限公司
作者：：刘晓莉
作品描述：曦光微露，远方的核电站显得无比壮阔，似一个守护者，守护着大地。



左一
作品名 : 一页春色
作者单位 : 核与辐射安全中心
作者 : 程启蒙
作品描述 : 惟愿春日不迟，相逢终有时。

左二
作品名 : 蔚蓝核心
作者单位 : 个人参加
作者 : 牛震
作品描述 :2021 年第一场雪后，蓝天白云白雪，云朵形成了一个心形。

左三
作品名 : 一笔坚定书储运，助力华龙新征程
作者单位 : 中核凯利深圳核能服务股份有限公司
作者 : 齐麟
作品描述 : 投什么样的眼神最迷人？ 核服储运人低头时，认真、专注的眼神最迷人。

作品名：元旦的坚守
作者单位：福建宁德核电有限公司
作者：叶亭亭
作品描述：每逢佳节倍思亲，每当节假日总有一部分运行人员需要坚守机组，守护核安全，
他们用自己与家人团聚的机会，留给大家的是万家灯火！

作品名：和谐核电
作者单位：生态环境部辐射环境监测技术中心
作者：范方辉
作品描述：夕阳西下，海风吹拂，鲜花遍地，在红沿河核电站外，
人们悠闲散步，享受着清洁能源服务下的现代生活。

作品名：雨中的小花
作者单位：个人参加
作者：王合未
作品描述：春天来了，连着下了几天的雨，
花儿们仿佛得到了指令竞相绽放。

作品名：霞光晚照之激情海阳核电
作者单位：山东核电有限公司
作者：钞卫星
作品描述：夕阳西斜，在海阳核电厂上方撒下万道红光，顿时电厂红遍。这漫天霞光，是夕阳的杰作，也是核能综合利用示范道路上奋勇前行的海阳核电人激情似火的映照！

作品名：不一样的“炊烟”
作者单位：大亚湾核电运营管理有限责任公司
作者：温旭平
作品描述：小时候，快到吃饭时就会看到炊烟袅袅。当白云从核岛悠悠飘过时，是否又勾起你童年的回忆？

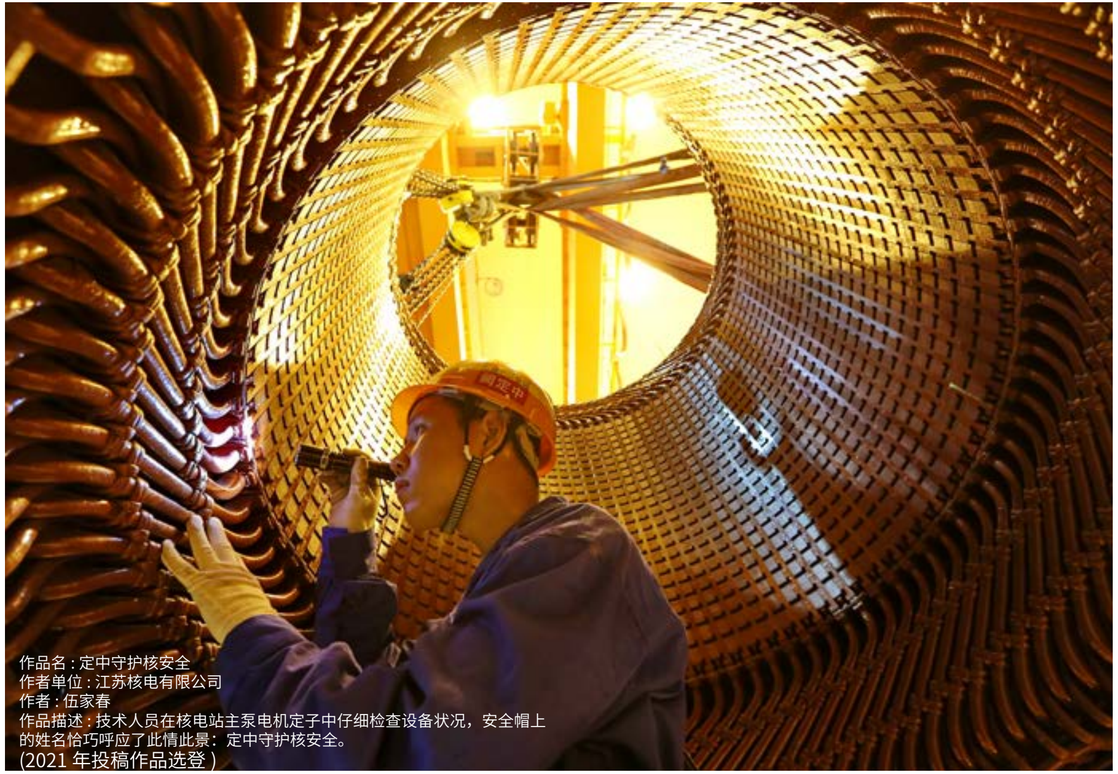
作品名：渔民的生活
作者单位：个人参加
作者：潘忠川
作品描述：靠山吃山，靠海吃海；此刻出发，终有收获。

作品名：喜庆的搅拌站
作者单位：中广核工程有限公司
作者：白晓春
作品描述：为了助力核电建设，混凝土搅拌站必须先行建设并投用！作为一名工程人，对于核电建设的设备，怀有一种特殊的情感，也寄托着祖国核电事业的情怀。希望清洁能源健康发展！图为春节前的搅拌站，蓝天掩映，大红灯笼称托，格外醒目！

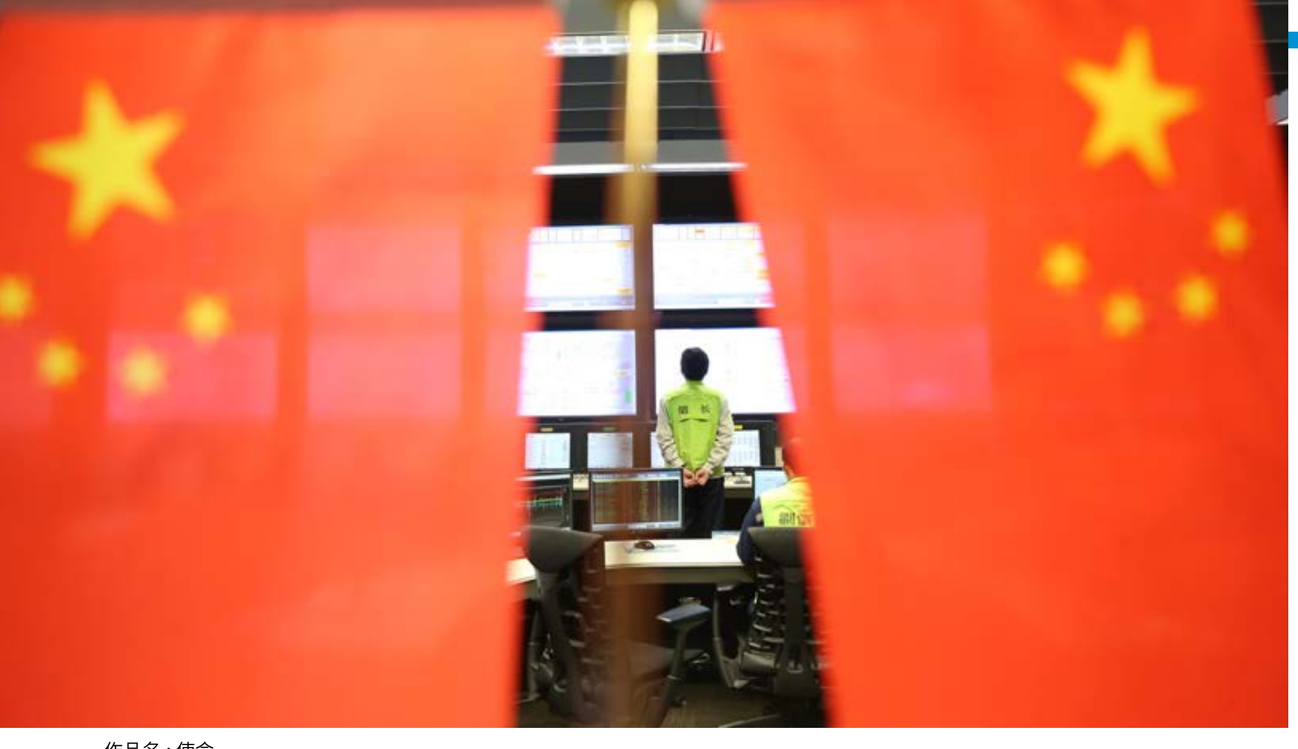
作品名：心有鱼
作者单位：核与辐射安全中心
作者：李扬
作品描述：工位上的一“池”生机～

作品名：大亚湾的初夏
作者单位：大亚湾核电运营管理有限责任公司
作者：张伟业
作品描述：这是 2021 年 5 月在大亚湾材料码头拍的照片。核电作为清洁能源，核电站的环境也是非常美丽的。

作品名：海上升明月
作者单位：三门核电有限公司
作者：侯邦军
作品描述：中秋核电夜景，一轮明月在海面升起，核电站源源不断输送清洁电力。
(2021 年投稿作品选登)



作品名：定中守护核安全
作者单位：江苏核电有限公司
作者：伍家春
作品描述：技术人员在核电站主泵电机定子中仔细检查设备状况，安全帽上的姓名恰巧呼应了此情此景：定中守护核安全。
(2021 年投稿作品选登)



作品名：使命
作者单位：三门核电有限公司
作者：侯邦军
作品描述：核电站操作员是核安全守护重要的一道防线。
(2021 年投稿作品选登)

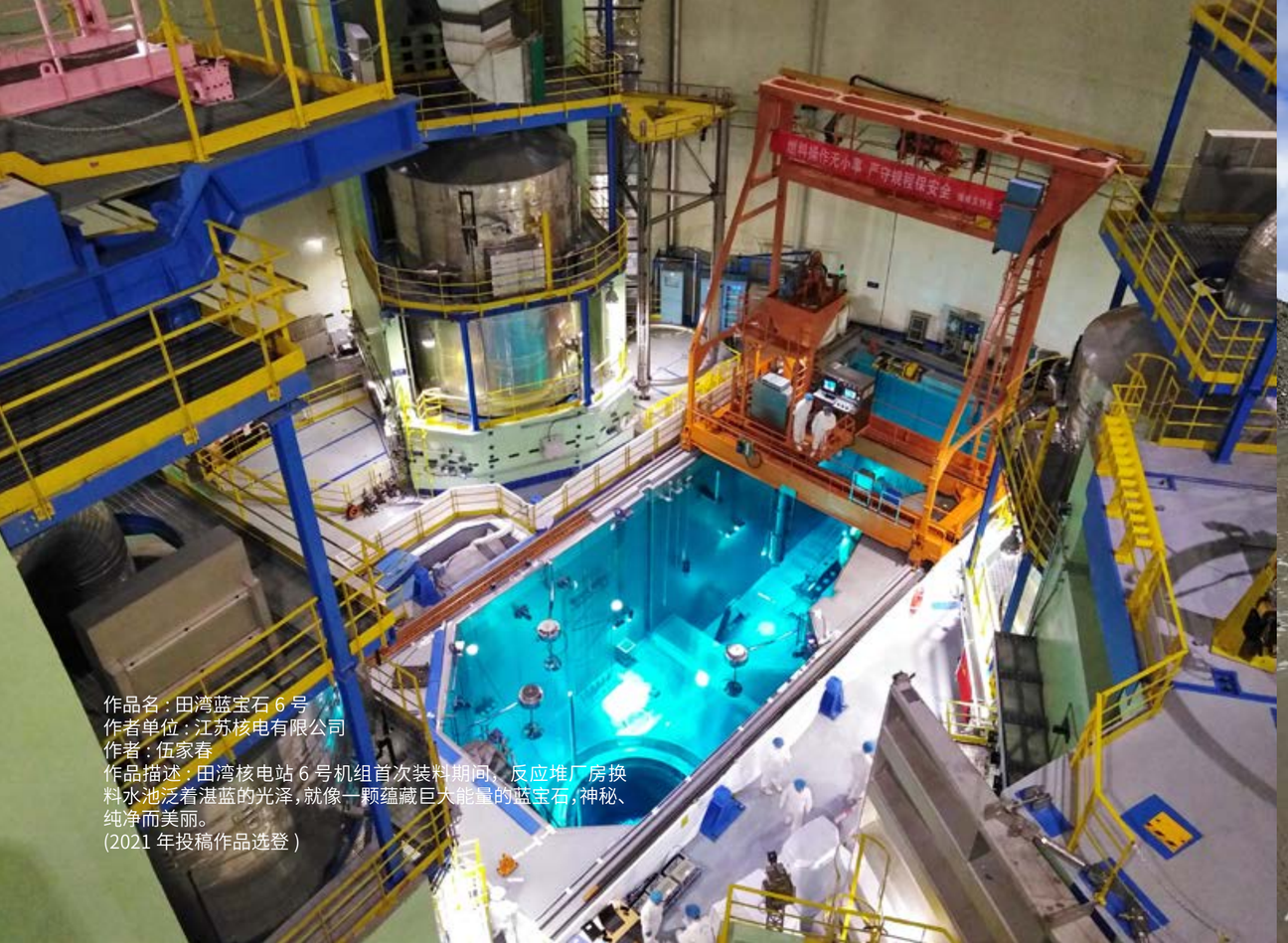
作品名：快乐时光
作者单位：华能山东石岛湾核电有限公司
作者：刘军强
作品描述：暮色中，爷爷陪着孙女在海边放飞自我，其乐融融。
(2021 年投稿作品选登)

作品名：晚霞与你
作者单位：海南核电有限公司
作者：邓正宝
作品描述：当绚丽的晚霞遇上坚如磐石的核岛，这才是核电厂的正确打开方式！
(2021 年投稿作品选登)

作品名：华龙一号的安全保障
作者单位：海南核电有限公司
作者：陈良
作品描述：海南昌江核电 3/4 号机组采用了国内自主知识产权的第三代核电技术 - 华龙一号。核岛厂房的钢筋密集而有序排列着，给人以一种强烈的安全感。
(2021 年投稿作品选登)

作品名：核安全第一批守护者的微笑
作者单位：中广核工程有限公司调试中心
作者：徐立研
作品描述：竣工庆典中不见他们的身影，建设表彰时也不见他们的名字。但他们才是守护核安全的第一批人。他们的微笑没有词语可以形容，唯有所见，便是全部。
(2021 年投稿作品选登)

作品名：智造助力核技术应用
作者单位：中核海得威生物科技有限公司
作者：刘峥哲
作品描述：人与机器，互联互通。智能生产系统，提高生产自动化，促进核药医疗生产的工业升级，提高生产力。
(2021 年投稿作品选登)



作品名：田湾蓝宝石 6 号
作者单位：江苏核电有限公司
作者：伍家春
作品描述：田湾核电站 6 号机组首次装料期间，反应堆厂房换料水池泛着湛蓝的光泽，就像一颗蕴藏巨大能量的蓝宝石，神秘、纯净而美丽。
(2021 年投稿作品选登)

作品名：贡嘎行
作者单位：中国中原对外工程有限公司
作者：严晓丽
作品描述：绿色、低碳、环保，可持续发展的清洁能源，让我们更好地去守护美丽家园，饱览祖国壮丽河山！
(2021 年投稿作品选登)

作品名：现场会诊移动伽马探伤作业问题
作者单位：北京市核与辐射安全中心
作者：陈东兵
作品描述：移动伽马探伤，是核技术利用中风险等级最高的行业。图为陈东兵同志带队，现场分析探伤作业过程中发生的意外情况。
(2021 年投稿作品选登)

作品名：绿色能源
作者单位：山东核电有限公司
作者：姜涛
作品描述：绿色能源，碧海蓝天。
(2021 年投稿作品选登)

作品名 : 台风季节里的核电厂 FCD 前现场监督
作者单位 : 生态环境部核与辐射安全中心
作者 : 孙锋
作品描述 : 漳州核电 2 号机组 FCD 前核安全检查正逢台风季节 , 国家核安全局检查组冒雨完成核查工作 , 展现了核安全铁军风采。
(2021 年投稿作品选登)

作品名 : 抗击“利奇马”
作者单位 : 华能山东石岛湾核电有限公司
作者 : 刘军强
作品描述 :2019 年，第九号台风登录山东半岛，石岛湾公司第一时间启动应急预案。按照职责分工，职工在大件码头巡视。
(2021 年投稿作品选登)

作品名：眼中有任务，心中有祖国！
作者单位：广西壮族自治区辐射环境监督管理站
作者：高德年
作品描述：4 月 29 日上午，广西辐射环境监督管理站组织人员参加核安全应急演习。工作人员顶着狂风暴雨，在颠簸摇晃的巡逻船甲板上，专心致致地开展辐射环境监测！
(2021 年投稿作品选登)

作品名：核安全科普宣传从娃娃抓起
作者单位：广西壮族自治区辐射环境监督管理站
作者：高德年
作品描述：广西壮族自治区辐射环境监督管理站把抓核安全科普宣传工作作为落实国家核安全观的重要内容，经常组织科普讲解员进学校、入社区，进农村，入企业，宣传核安全科普知识！消除社会公众的恐核心理。
(2021 年投稿作品选登)

作品名：魅力核电
作者单位：三门核电有限公司
作者：侯邦军
作品描述：三门核电工程全景。
(2021 年投稿作品选登)

作品名：瑞雪降田湾
作者单位：连云港金辰实业有限公司
作者：路振扬
作品描述：核安全是核电的生命线，始终坚持安全第一，质量第一的方针。田湾核电基地，是江苏省重点税源企业，创造了良好的减排效益，经济效益和环境效益。
(2021 年投稿作品选登)

作品名 : 最美奋斗者
作者单位 : 山东核电有限公司
作者 : 姜涛
作品描述 : 最美的人 , 最美奋斗者。
(2021 年投稿作品选登)

作品名：乏池“捕鱼”记
作者单位：江苏核电有限公司
作者：伍家春
作品描述：工作人员在乏燃料水池上方抓取核燃料组件，送往反应堆，就像渔夫在捕鱼一样。
(2021 年投稿作品选登)

特色科普

做好核科普工作应坚持“六要六不要”

贯彻落实习近平总书记关于科技创新与科学普及“两翼理论”指示精神，做好核科普宣传工作，普及核科学知识，营造良好的社会发展环境，让公众理性认识核、积极支持核，既是党中央对核领域的明确要求，也是核事业自身发展的迫切需求。

结合新时期下核能发展的特点，推动核科普工作、做好公众沟通，一定要做好以下六个方面：

一是要进行系统谋划，不要见子打子、走一步看一步。

二是要强化主动传播，不要被动应付，变被动应付为主动作为。

三是要打造精品科普品牌，不要平平淡淡。现代社会是信息爆炸的时代，如果传递的信息成不了精品、成不了品牌，就吸引不了公众的关注，实现不了传播效果。

四是要“集团作战”，不要散兵游勇。核科普工作不能只是边缘化、可有可无的工作，搞科研的主力军、“大咖”等都要参与进来，充分发挥所有人的作用，这样传播效果才会更好。

五是要依靠大众，不要自说自话。一定要破除圈内圈外的思想，要让所有知道、了解核知识的人，让每位公众、每个网友都成为核科学知识的传播者，只要他自己体会到核技术的用处，不管是核医疗还是能源在工业等各方面的应用，就会主动传播，而不是核科学界或者核工业界居高临下、自说自话。

六是要持之以恒，不要时紧时松。不能想起来做一次科普，忘了就不做了。

只要坚持这六条，核科普工作肯定会在现有基础上迈上新的台阶。

时任国家原子能机构副主任董保同在第十届“魅力之光”杯全国核科普启动仪式上的讲话。

特色科普：海阳供暖

“国家能源核能供热商用示范工程”山东海阳核能供热项目正在掀起一场新“热”潮，核能清洁供热的“福利”走出核电厂区，进入居民家中。那么核能供热究竟是如何实现的，原理是什么？安不安全？小萱带你到核电厂、热力公司以及用户家中去看一看，揭秘“这一路”的风景。

正在运行的海阳核能供热项目是通过厂内换热首站向地方热力公司——丰源热力提供热源，再由丰源热力临港核能换热首站、热力管网系统向用户供热。核电站与供热用户之间设置了多道回路，回路之间管道是隔离的，只是通过管壁进行热量的传递，没有水的交换，很安全。

既是核能创新工程 也是幸福民生工程

核能供热以清洁高效的供暖方式改善民生、造福地方，具有居民供暖价格不增加、政府财政负担不增长、热力公司利益不受损、生态环保效益巨大、提高核电厂效率、拉动新产业等多个效果，真正实现企业与地方、环境、公众的协调发展和多方共赢。

目前实施的 70 万㎡核能供热，据测算每年可节约 2.32 万吨标煤，减排 222 吨烟尘、382 吨二氧化硫、362 吨氮氧化物以及 6 万吨二氧化碳，相当于减少约 5 台 10 吨的燃煤锅炉，对节能减排、改善环境作用显著。

核能供热的主要原理是从核电机组二回路抽取蒸汽作为热源（此热源没有放射性），通过厂内换热首站、厂外供热企业换热站进行多级换热，经市政供热管网将热量传递至最终用户。

海阳核能供热项目一期工程第一阶段是通过厂内换热首站向地方热力公司——丰源热力提供热源，再由丰源热力换热站、热力管网系统向用户供热。

海阳核能供热项目是新时代地企合作的新典范，在短短一年多的时间里，地企携手将这一历史性的项目变为现实。

右侧时间轴，记录了海阳核能供热项目从概念到图纸到落地，从首创国内核能商业供热模式到开启核能综合利用的历程。

特色科普：核能助力 2060 碳中和

2020 年 9 月 22 日，国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上发表重要讲话强调，中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。这是中国在巴黎协定之后第一个长期气候目标，也是第一次提到碳中和。

碳中和（Carbon neutrality）是指企业、团体或个人测算在一定时间内，直接或间接产生的温室气体排放总量，通过植树造林、节能减排等形式，抵消自身产生的二氧化碳排放量，实现二氧化碳“零排放”。其中，1 个碳信用额表示避免产生或减少了 1 吨二氧化碳，碳信用通常在政府和企业之间进行交易。

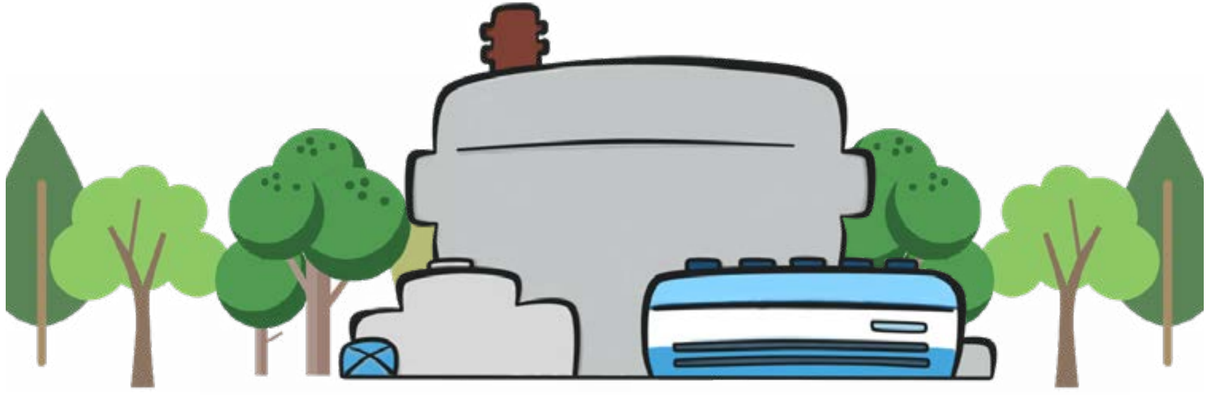
碳中和对中国而言并非实现“绝对的零排放”，而是到 2060 年前，要将人为活动排放对自然的影响通过技术创新降低到几乎可以忽略的程度，达到人为排放源和自然新的平衡，真正实现人和自然的和谐共生。

中核集团全面推进节能减排和低碳发展，在核能全产业链、水电、新能源发电中积极推广应用新技术、新工艺和新设备，推动企业绿色生产。中国铀业积极推进绿色铀矿山建设，地勘单位全面实施绿色勘探。

田湾核电截至 2020 年 10 月 20 日 19 时 27 分，田湾核电 1-5 号机组寿期内累计发电量突破 2500 亿千瓦时，累计上网电量 2328.84 亿千瓦时。2500 亿发电量，相当于减少标煤消耗 7725 万吨、二氧化碳排放 20200 万吨，相当于造林 56.25 万公顷，创造了良好的经济效益、社会效益和环境效益。

核能发电具有安全、清洁、高效的明显优势。2019 年中核集团在运核电机组发电量 1362.14 亿千瓦时≈造林 37.64 万公顷。核电厂的出现不但不会污染周边的海水，还能促进周边生态平衡。随着秦山核电的发展，越来越多的动物来到核电厂厂区和周边的水域边觅食。

魅力核电 美丽中国



特色科普：先进高温气冷堆（HTGR）

模块式高温气冷堆核电站具有固有安全性，系统简单，发电效率高，用途广泛，具有潜在经济竞争性，在国际上受到广泛重视，是能够适应未来能源市场需要的第四代先进核反应堆堆型之一。在清华大学 10MW 高温气冷堆技术上研发而成，是世界上首个建成示范电站的球床模块式高温气冷堆技术，装机容量 20 万千瓦。

山东石岛湾高温气冷堆核电站

中国核电的堆型及发展路线

中国是目前世界上在建核电规模最大的国家，也是目前世界上核电发展最快的国家。霞浦核电站，先进快堆 CFR600 正在建设中，昌江核电站，商用模块化小堆“玲珑一号”ACP100 正在建设中，我国台湾省第四核能发电站（龙门核能发电厂），两台日立改进型沸水堆在建。

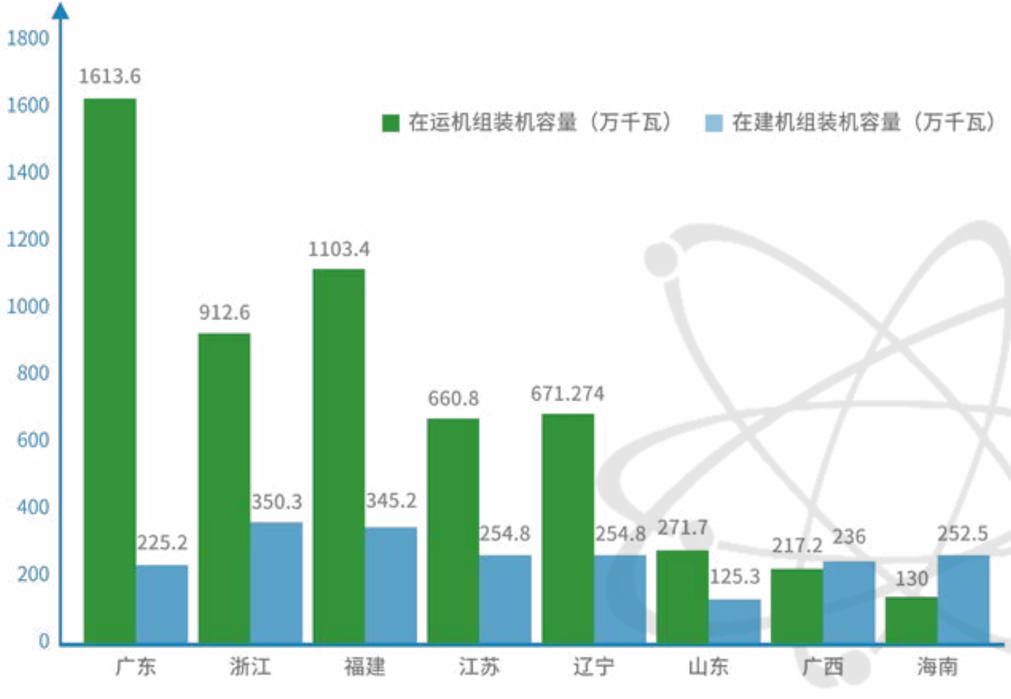
核技术应用

核技术应用是指非动力民用核技术，又称为同位素与辐射技术，是利用同位素或射线产生装置释放产生的各类射线与物质发生相互作用，通过分析或者利用与物质相互作用产生的各类物理、化学、生物等效应，进而用于众多实际应用的一门学科。近年来，我国核技术应用领域不断拓展，现已广泛应用于医学、农学、工业、公共安全、环境保护等领域，涉及人民生活的方方面面，几乎覆盖了国民经济建设的全部领域。据国际原子能机构统计，就其应用广度而言，只有现代电子学和信息技术可与核技术应用相提并论。近年来，核技术应用越来越受到社会各界的广泛关注，发展潜力巨大，前景看好。

我国大陆核电机组及发电量

截至 2022 年 12 月 31 日，我国（本文均指我国大陆核电数据，未包括我国台湾地区核电数据，下同）在运核电机组共 55 台，装机容量为 56993.34MWe（额定装机容量）。仅次于美国的 92 台 9471.8 万千瓦和法国的 56 台 6137 万千瓦，核电机组数量和总装机容量继续位居世界第三位。根据我国核电建设进度，以及法国按照电力结构 PPE 计划每年关闭同等数量的核电机组，我国在运核电机组数量预计在 2024 年超过法国达到世界第二位。2022 年，全国共有 2 台机组实现商业投运，分别为福清 6 号机组和红沿河 6 号机组，总装机容量 226.879 万千瓦。相比 2021 年，2022 年我国投入在运核电机组数量同比增长 3.8%，装机容量同比增长 4.24%。

截至 2022 年底，我国大陆在建核电机组 20 台，总装机容量 2164.1 万千瓦，高于在建核电机组 8 台总装机容量为 602.8 万千瓦的印度和在建核电机组 4 台总装机容量为 445.6 万千瓦的土耳其，连续 16 年位居世界第一位。



我国大陆各省份在运在建核电机组情况
（截至 2022 年 12 月 31 日）

我国大陆核电机组及发电量

2022 年，全国有 5 台核电机组实现核岛浇筑第一罐混凝土（FCD），分别是田湾 8 号机组、徐大堡 4 号机组、三门 3 号机组、海阳 3 号机组和陆丰 5 号机组，总装机容量为 625.2 万千瓦。

2022 年，我国核准核电机组 10 台，为 2009 年以来核准机组最多的一年。截至 2022 年底，我国在运、在建、已核准核电机组共有 83 台，总装机容量 8914.874 万千瓦。我国在运、在建、核准核电机组分布在东部沿海 24 座核电站，其中漳州、惠州、霞浦、三澳、徐大堡等 5 个核电站为新建核电站，尚没有在运核电机组。我国核电站分布在东部沿海 8 个省份，自北向南分别是辽宁、山东、江苏、浙江、福建、广东、广西、海南。各省份在运在建核电机组及装机容量情况如图 1 所示。

2022 年，我国核电机组累计发电量预计将超过 4200 亿千瓦时，在电力结构中的占比接近 5.0%。与燃煤发电相比，2022 年我国核电发电量相当于减少燃烧标煤 1.28 亿吨，等效减少排放二氧化碳 3.36 亿吨、二氧化硫 110 万吨、氮氧化物 95 万吨。

序号	项目名称	机组	控股股东	堆型	技术	状态	额定功率（万千瓦）	开工日期	首次临界日期	首次并网日期	商运日期
1	秦山核电站		中核	压水堆	CNP300	在运	35	1985/3/20	1991/10/31	1991/12/15	1994/4/1
2	大亚湾核电站	1 号机组	中广核	压水堆	M310	在运	98.4	1987/8/7	1993/7/28	1993/8/31	1994/2/1
3		2 号机组	中广核	压水堆	M310	在运	98.4	1988/4/7	1994/3/21	1994/5/7	1994/5/6
4	秦山第二核电站	1 号机组	中核	压水堆	CNP600	在运	65	1996/6/2	2001/11/13	2002/2/6	2002/4/15
5		2 号机组	中核	压水堆	CNP600	在运	65	1997/4/1	2004/2/29	2004/3/11	2004/5/3
6		3 号机组	中核	压水堆	CNP600	在运	66	2005/6/28	2010/7/13	2010/8/1	2010/10/1
7		4 号机组	中核	压水堆	CNP600	在运	66	2007/5/28	2011/11/17	2011/12/9	2011/12/30
8	岭澳核电站	1 号机组	中广核	压水堆	M310	在运	99	1997/5/15	2002/2/9	2002/2/26	2002/5/29
9		2 号机组	中广核	压水堆	M310	在运	99	1997/11/28	2002/4/27	2002/9/14	2003/1/8
10		3 号机组	中广核	压水堆	CPR1000	在运	108.6	2005/12/15	2010/6/9	2010/7/11	2010/9/11
11		4 号机组	中广核	压水堆	CPR1000	在运	108.6	2006/6/15	2011/2/25	2011/5/3	2011/8/7
12	秦山第三核电站	1 号机组	中核	重水堆	CANDU6	在运	72.8	1998/6/8	2002/9/21	2002/11/19	2002/12/31
13		2 号机组	中核	重水堆	CANDU6	在运	72.8	1998/9/25	2003/1/18	2003/6/12	2003/7/24
14	田湾核电站	1 号机组	中核	压水堆	VVER-1000V-428	在运	106	1999/10/20	2004/12/20	2005/5/12	2007/5/17
15		2 号机组	中核	压水堆	VVER-1000V-428	在运	106	2000/9/20	2005/3/1	2007/5/14	2007/8/16
16		3 号机组	中核	压水堆	VVER-1000V-428M	在运	112.6	2012/12/27	2017/9/29	2017/12/30	2018/2/11
17		4 号机组	中核	压水堆	VVER-1000V-428M	在运	112.6	2013/9/27	2018/5/30	2018/10/27	2018/12/22
18		5 号机组	中核	压水堆	M310 改进型	在运	111.8	2018/12/27	2020/12/7	2021/6/8	2021/9/9
19		6 号机组	中核	压水堆	M310 改进型	在运	111.8	2016/9/7	2021/3/31	2021/5/14	2021/6/2
20	红沿河核电站	1 号机组	中广核	压水堆	CPR1000	在运	111.879	2007/8/18	2013/1/16	2013/2/17	2013/6/6
21		2 号机组	中广核	压水堆	CPR1000	在运	111.879	2008/3/28	2013/10/24	2013/11/23	2014/5/13
22		3 号机组	中广核	压水堆	CPR1000	在运	111.879	2009/3/7	2014/10/27	2015/9/23	2015/8/16
23		4 号机组	中广核	压水堆	CPR1000	在运	111.879	2009/8/13	2016/1/5	2016/6/1	2016/9/19
24		5 号机组	中广核	压水堆	ACPR1000	在运	111.879	2015/5/28	2021/6/11	2021/6/23	2021/7/31
25		6 号机组	中广核	压水堆	ACPR1000	在建	111.879	2017/7/24	2022/4/21	2022/5/2	2022/6/23
26	宁德核电站	1 号机组	中广核	压水堆	CPR1000	在运	108.9	2008/5/18	2013/11/24	2013/12/30	2014/3/19
27		2 号机组	中广核	压水堆	CPR1000	在运	108.9	2008/11/12	2014/12/29	2015/4/4	2015/5/8
28		3 号机组	中广核	压水堆	CPR1000	在运	108.9	2010/1/8	2015/5/8	2015/9/23	2015/8/30
29		4 号机组	中广核	压水堆	CPR1000	在运	108.9	2010/9/29	2016/3/16	2016/5/29	2016/7/22
30	阳江核电站	1 号机组	中广核	压水堆	CPR1000	在运	108.6	2008/12/16	2014/12/21	2015/12/31	2016/5/25
31		2 号机组	中广核	压水堆	CPR1000	在运	108.6	2009/6/4	2015/2	2015/9/16	2016/6/1
32		3 号机组	中广核	压水堆	CPR1000	在运	108.6	2010/11/18	2016/10/1	2017/10/18	2018/1/1
33		4 号机组	中广核	压水堆	CPR1000	在运	108.6	2012/11/7	2018/12/30	2019/7/8	2019/9/17
34		5 号机组	中广核	压水堆	ACPR1000	在运	108.6	2017/9/8	2020/5/16	2020/9/23	2020/7/12
35		6 号机组	中广核	压水堆	ACPR1000	在运	108.6	2013/12/23	2019/4/29	2019/6/29	2019/7/21
36	福清核电站	1 号机组	中核	压水堆	M310 改进型	在运	108.9	2008/11/21	2014/7/24	2014/8/26	2014/11/22
37		2 号机组	中核	压水堆	M310 改进型	在运	108.9	2009/6/7	2015/7/22	2015/8/8	2015/10/16
38		3 号机组	中核	压水堆	M310 改进型	在运	108.9	2010/12/31	2016/7/3	2016/9/7	2016/10/24
39		4 号机组	中核	压水堆	M310 改进型	在运	108.9	2012/11/7	2017/7/16	2017/9/26	2017/9/17
40		5 号机组	中核	压水堆	华龙一号 HPR1000	在建	116.1	2015/5/7	2020/10/21	2020/11/23	2021/1/29
41		6 号机组	中核	压水堆	华龙一号 HPR1000	在建	116.1	2015/12/22	2021/12/31	2022/3/5	2022/5/29
42	方家山核电站	1 号机组	中核	压水堆	M310 改进型	在运	108.9	2008/12/26	2014/10/21	2014/11/8	2014/12/31
43		2 号机组	中核	压水堆	M310 改进型	在运	108.9	2009/7/7	2014/12/31	2015/1/12	2015/5/12
44	昌江核电站	1 号机组	中核	压水堆	CNP600	在运	65	2010/9/25	2015/10/12	2015/11/7	2015/12/25
45		2 号机组	中核	压水堆	CNP600	在运	65	2010/12/1	2016/6/9	2016/6/26	2016/8/12
46	防城港核电站	1 号机组	中广核	压水堆	CPR1000	在运	108.6	2010/7/30	2015/10/13	2015/10/23	2016/1/1
47		2 号机组	中广核	压水堆	CPR1000	在运	108.6	2010/12/21	2016/6/29	2016/9/15	2016/10/1
48	三门核电站	1 号机组	中核	压水堆	AP1000	在运	125.1	2009/6/19	2018/6/21	2018/8/30	2018/9/21
49		2 号机组	中核	压水堆	AP1000	在运	125.1	2009/12/15	2018/8/17	2018/8/24	2018/11/5
50	海阳核电站	1 号机组	国家电投	压水堆	AP1000	在运	125.1	2009/9/24	2018/8/8	2018/8/17	2018/10/22
51		2 号机组	国家电投	压水堆	AP1000	在运	125.1	2010/6/26	2018/9/29	2018/10/11	2019/1/9
52	昌江核电站	1 号机组	中广核	压水堆	EPR	在运	135	2015/11/18	2018/6/6	2018/6/29	2018/12/13
53		2 号机组	中广核	压水堆	EPR	在运	135	2016/6/13	2019/1/28	2019/6/26	2019/9/7
54	石岛湾核电站	1 号机组	华能集团	高温气冷堆	HTR-PM	在运	21.1	2012/12/9	2021/9/12	2021/12/21	

表 1 我国大陆在运核电机组情况
（截至 2022 年 12 月 31 日）

序号	项目名称	机组	控股股东	堆型	技术	状态	额定功率（万千瓦）	开工日期
1	田湾核电站	7 号机组	中核	压水堆	VVER-1200/V491	在建	127.4	2021/5/19
2		8 号机组	中核	压水堆	VVER-1200/V491	在建	127.4	2022/2/25
3	三门核电站	3 号机组	中核	压水堆	CAP1000	在建	125.1	2022/6/28
4	海阳核电站	3 号机组	国家电投	压水堆	CAP1000	在建	125.3	2022/7/2
5	防城港核电站	3 号机组	中广核	压水堆	华龙一号 HPR1000	在建	118	2015/12/24
6		4 号机组	中广核	压水堆	华龙一号 HPR1000	在建	118	2016/12/23
7	漳州核电站	1 号机组	中核	压水堆	华龙一号 HPR1000	在建	112.6	2019/10/16
8	惠州核电站	2 号机组	中核	压水堆	华龙一号 HPR1000	在建	112.6	2020/8/6
9		1 号机组	中广核	压水堆	华龙一号 HPR1000	在建	112.6	2019/12/26
10		2 号机组	中广核	压水堆	华龙一号 HPR1000	在建	112.6	2020/10/15
11	霞浦核电站	示范快堆 1 号机组	中核	钠冷快堆	CFR600	在建	60	2017/12/29
12		示范快堆 2 号机组	中核	钠冷快堆	CFR600	在建	60	2020/12/27[a]
13	三澳核电站	1 号机组	中广核	压水堆	华龙一号 HPR1000	在建	112.6	2020/12/31
14		2 号机组	中广核	压水堆	华龙一号 HPR1000	在建	112.6	2021/12/30
15	昌江核电站	3 号机组	华能	压水堆	华龙一号 HPR1000	在建	120	2021/3/31
16		4 号机组	华能	压水堆	华龙一号 HPR1000	在建	120	2021/12/28
17		多用途模块式小型海科技示范工程项目	中核	压水堆	玲龙一号 ACP100	在建	12.5	2021/7/13
18	徐大堡核电站	3 号机组	中核	压水堆	VVER-1200/V491	在建	127.4	2021/7/28
19		4 号机组	中核	压水堆	VVER-1200/V491	在建	127.4	2022/5/19
20	陆丰核电站	5 号机组	中广核	压水堆	华龙一号 HPR1000	在建	120	2022/9/8

a：佚名. 我国示范快堆工程 2 号机组开工建设[N]. 科技日报, 2020-12-27.

表 2 我国大陆在建核电机组情况
（截至 2022 年 12 月 31 日）

“核安全守护美好生活”手机摄影特色公众沟通活动 (2023) 科普图册
封面图摄影作者：
策划：
供稿：
设计：
摄影：
审校：

致谢（排名不分先后）