

核动力专家叶绿：  
造一台世界级工业利器，守一份随性人生

“所有人都屏住呼吸在等待，如果此时有根针掉在地上，真的能听到声音。”回忆全球首套商用超临界二氧化碳发电机组在贵州并网发电前那一刻，中国核动力研究设计院反应堆热工水力与安全研究室副研究员叶绿这样描述控制室的情景。

2025年12月20日，由中核集团中国核动力研究设计院与济钢国际、首钢水钢联合打造的全球首台商用超临界二氧化碳发电机组“超碳一号”正式宣布商运成功。作为牵头完成该发电机组并网发电的工作者之一，叶绿说：“当时，隔壁测控间的门因自动回关偶尔发出‘咣’的响声，每响一下，大家就像惊弓之鸟——生怕是哪个环节出了问题。”

当电流汇入电网、参数开始跳动的那一刻，有人盯着屏幕足足一刻钟没敢动。“直到大家开始鼓掌，我才确认，真的……成了！”叶绿说。

3月5日，在“三八”国际妇女节来临之际，华西都市报、封面新闻记者走进中核集团核动力院二所，对话叶绿。在核动力这个高精尖且男性占多数的领域，这位身形高挑的重庆妹子，用“创业”来形容这场长达近7年的科研长跑。在她看来，科研的世界里，通行证不是性别，而是脑力与个性。

创业近七年  
突破百年“烧开水”发电模式

谈及超临界二氧化碳发电技术，叶绿没有用晦涩的术语，而是做了一个生动的类比：“你可以理解为，我们把推动汽轮机发电的工质，从传统的水蒸气换成了超临界态的二氧化碳，它密度像液体，粘度像气体，做功能力强，流动阻力小。”

这项技术被誉为未来能源领域的“颠覆者”。人类沿用百年的“烧开水”发电模式——无论烧煤、烧油还是核能发电，本质都是将水加热成蒸汽推动汽轮机。在贵州六盘水，这项模式被以一种更高效、更清洁的方式悄然改写。

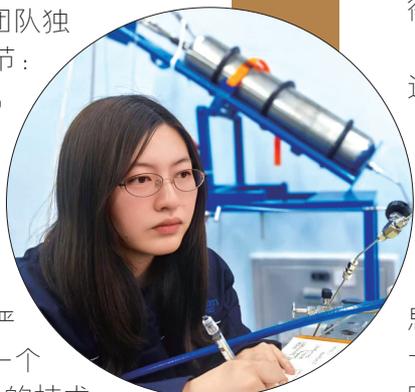
“超碳一号”宣布商运成功，标志着叶绿所在团队终于将一项曾深居实验室的前沿技术，锻造成驱动现实世界的工业利器，树起一座崭新的里程碑。

从2019年正式加入团队至今近7年，叶绿坦言，从实验室走向商用，最大的挑战并非技术“卡脖子”，而是思维方式的转变。

“在实验室，我们追求技术的极限先进性，但商用得平衡经济性、工业友好性。”叶绿说。

这种敢于打破常规的勇气，源自团队独特的文化。叶绿笑着分享了一个细节：当大家因为“经验主义”而畏首畏尾时，团队领头人——中核集团首席科学家黄彦平研究员却常常“激”他们：“我不是涡轮专业出身的，反而好像不容易被条条框框束缚，只要觉得技术逻辑没问题，我就敢干。”

在叶绿看来，正是这种基于科学严谨逻辑的“敢想敢干”，让他们攻克了一个又一个看似不可能的难题。“基于科学的技术逻辑，去打破经验主义的束缚。”



叶绿 受访者供图



2025年12月20日拍摄的“超碳一号”的热源换热器。图据新华社客户端

人生是一个“大集成”  
科研与生活无需平衡

叶绿是涡轮方向的技术负责人，也是四川省技术发明奖一等奖、中核集团彭士禄核动力创新青年人才奖获得者。

当聊起“如何平衡工作与生活”这个老生常谈的话题时，叶绿却给出了一个颇为新颖的答案，“我其实不太懂平衡。如果把工作与生活割裂开，吃饭睡觉叫生活，科研工作是一种对立状态，好像太刻意了。”

在叶绿看来，科研工作包含大量思考与创作部分，不是流程化的打卡。“有时有问题没想通，吃饭或睡觉时我可能还是会忍不住去想，这算不算没平衡好？”

叶绿更愿意将生活看作一个“大集成”，工作是其中一部分。“生活里有烦心事，并不都是享受；工作里也有乐趣，并非就是痛苦的旅程。它们相互融合，变成我的每一天，不妨随性、随心一些。”

科研世界无关性别  
要认知独立个体优势

作为一名优秀的女性科研人员，在核动力这个被视作“硬核”的领域，叶绿对性别并不特别介意。她说：“我看待周围的同事，是无关性别的独立个体，我看到的是他们专业的能力、严谨的态度以及多彩的个性。”

身高一米七、性格开朗的叶绿，常常是别人口中的“女汉子”。在科研工作中，她发现，所谓的“男生逻辑强、女生更细致”的刻板印象早已被打破。

“我的逻辑推理还可以，但有时做事挺随意的；而很多男同事，信息整理得细致入微，甚至极致。”叶绿认为，现代社会，尤其是科研领域，对体力的要求并没有那么高，更多的是比拼脑力与个性。

“我觉得大家在做选择时，可以适当弱化性别因素的考量。更多的是认知自己作为个体的优势和个性，去做自己喜欢、想做、会变得擅长的事。”

如果非要说什么区别，叶绿坦言，社会层面的生育成本或许是女性需要面对的现实问题。她回忆起曾在北欧的见闻：“在那里，女性生孩子，男性可以有几个月甚至十几个月的育儿假。大街上有很多推着婴儿车的爸爸。我相信，如果在孩子养育方面分工能更加优化，女性面对事业一定会更加从容。”

在科研这条漫长而孤独的探索之路上，叶绿用她的经历证明：真正的力量，是遵循科学规律搞科研的同时，也能找到敢想敢干的勇气。她说非常幸运能加入中核集团核动力院超碳团队，参与这件有意思、有意义、有价值的事情，感恩领导支持、前辈传承、团队付出，未来会更加努力。

叶绿想对那些即将涉足能源动力领域的女性说：“希望你可以打破传统性别观念带来的限制，去认知自己的个性，发挥自己的脑力，追随自己的兴趣，去做你喜欢、想做且会变得擅长的事。”

华西都市报-封面新闻记者 边雪