

## 一、基本信息

姓 名	咸春宇	性 别	男	出生年月日（公历）	1964/9/1
民 族	汉族	出 生 地	江苏省泰州市		
党 派	中共	籍 贯	江苏省泰州市		
身份证件名称	身份证	证件编号	610103196409012433		
工作单位	华龙国际核电技术有限公司			行政职务	副总经理
单位所属部门、省、自治区、直辖市	国务院国有资产监督管理委员会				
单位通讯地址	北京市海淀区西三环中路8号院				
单位所在地	北京市海淀区			邮政编码	100036
单位电话	010-57234767	住宅电话	010-57234767	手 机	15012896429
传 真		电子信箱	xianchunyu@hpr.com.cn		
专业或专长	核能工程			技术职称	研究员级高工
曾被提名、推荐为 院士候选人情况	年度（工程院）				
	年度（科学院）				

## 二、主要学历（从大专或大学填起，六项以内）

起 止 年 月	校（院）及系名称	专 业	学 位
1983.7-1990.6	西安交通大学	核反应堆工程	硕士
1996.9-2000.3	中国核动力院	核能科学与工程	博士

### 三、主要经历（十项以内）

起止年月	工作单位	行政职务/技术职务/职称
1990.6-2008.12	中国核动力院	//研究员级高工
2009.1-2016.4	中国广核集团设计院	副院长/型号总师/研究员级高工
2016.4-至今	华龙国际核电技术有限公司	副总经理/总工程师/研究员级高工

### 四、主要学术团体兼职（六项以内）

起止年月	学术团体名称	兼职职务
2017.4-至今	合肥工业大学	兼职教授
2012.2-2015.1	中国科学技术大学	兼职教授
2011.7-2014.7	西安交通大学	兼职教授

## 五、在工程科技方面的主要成就和贡献（限 3000 字）

### 一、本人简介

咸春宇，博士，研究员级高级工程师，华龙国际核电技术公司副总经理兼总工程师。1990 年参加工作以来，负责并承担了国家计划项目秦山核电二期工程堆芯核设计，大亚湾、岭澳核电站和秦山第二核电厂堆芯换料设计，主持国家自然科学基金研究项目，承担国家核动力系统预研项目 10 多项。作为中广核集团自主三代核电型号研制总设计师，自 2010 年开始至 2016 年 4 月，全面负责中广核 ACPR1000<sup>+</sup>/华龙一号型号研制工作。2016 年 4 月调任华龙国际核电技术有限公司，负责中国自主三代核电技术华龙一号技术融合、华龙一号技术深度标准化以及华龙项目工程核岛设计工作。

工作以来，本人完成各种设计研究报告近 300 份，在国内外学术期刊发表学术论文 30 多篇，共获省部科技进步二等奖 7 项。2003 年被国防科工委授予国防科工委百名优秀博士硕士称号，2006 年被评为四川省学术与技术带头人，2007 年获政府特殊津贴，2010 年获深圳市地方级领军人才，2013 年获国家百千万人才称号，被授予国家有突出贡献的中青年专家，同年获深圳市国家级领军人才，2016 年获国资委优秀共产党员标兵。西安交通大学、中国科学技术大学及合肥工业大学兼职教授。

### 二、主要成就与贡献

#### （一）华龙一号研发

2009 年初，中国广核集团结合国家推进核电稳健发展及自身发展需求，以当前代表最高安全标准压水堆核电站的主流技术为要求，启动了自主先进三代压水堆型号研制工作，并在第二年正式立项集团重大战略专项——自主先进三代百万千瓦级压水堆 ACPR1000 型号研制工作。集团提出，要举全集团之力，在 3-5 年内完成这一先进三代核电型号的研制，具备完全自主的知识产权，为“走出去”奠定基础。2010 年 6 月，本人被任命为中广核集团首席专家、ACPR1000<sup>+</sup>型号总设计师，负责牵头开展 ACPR1000<sup>+</sup>技术路线的实施工作。

在任职后不到半年的时间里，本人带领团队完成了总体技术方案的确定，顺利通过集团科技委评审的专项评审，在此后集团组织的外部评审中，方案获得了叶奇蓁等院士等评审专家的高度评价。

项目进入实施阶段后的三年多时间里，本人带领团队大力推进针对型号落地的方案论证工作，涉及到设计技术、关键设备、燃料、实验、软件及知识产权分析等工作，从顶层技术方案的反复研讨修正到每个关键技术的论证决策，从设计输入到验证试验，从上下游专业的接口迭代到层层进度的统计协调，本人主导了各项重大技术方案的决策与协调工作，据华龙研发项目部不完全统计，在此期间仅本人主持的各类技术讨论和决策会议超过 1500 次。特别需要指出的是，2011 年 3 月，日本福岛事故发生后，针对业界普遍关注的严重事故预防与缓解措施，我带领团队就外部灾害导致的全厂断电、燃料水池应急冷却、多样性水源等方面进行了全面梳理分析，进一步改进了技术方案，确保技术方案满足全球最高安全标准要求。本人带领团队用了三年多的时间完成了方案论证及初步设计，这些是国内外核电型号研发十多年才能完成的工作。

2013 年 4 月，根据国家能源局的要求，中国广核集团与中核集团共同提出联合开发“华龙一号”技术，推进技术融合。本人代表中广核集团就技术融合与中核集团开展了多轮技术谈判，确定了融合方案的主要技术特征，在目标确立后，我根据集团统筹安排，组织讨论并确定反应堆结构方案，充分调动各级科研人员的积极性，只用了一年的时间，将 ACP1000<sup>+</sup>的“157，14 尺”堆芯调整为“177，12 尺”堆芯，完成反应堆设计和试验验证工作，该反应堆采用简化堆内结构、堆芯下沉、新型流量分配装置等结构设计，在提高堆芯抗震能力的同时减少了制造成本，形成了“177 堆芯+三个安全系列”的华龙一号技术方案，切实满足了国家层面受理华龙一号技术路线的各项要求。

2015 年 12 月，华龙一号中广核首堆示范防城港 3 号机组顺利实现 FCD，标志着我国在核电站核心设计研发工作上实现了重大跨越，标志着我国拥有了满足全球最高安全标准的具有完全自主知识产权的三代核电技术，为我国核电可持续发展及“走出去”奠定了坚实的技术基础。

## （二）华龙技术融合

2016年4月，根据集团安排，本人调任华龙国际核电技术有限公司副总经理兼总工程师，负责华龙一号技术融合、持续改进与创新等工作。

在华龙国际近三年来，本人按照国家、股东方和公司赋予的使命努力推进各项工作。根据国家能源局组织的专家审查会对中核与中广核华龙一号技术方案的评审意见，本人努力把推进融合方案落到实处。对内推动形成了“1+8”总师团队，统一技术认识；对外积极争取股东双方设计院理解与支持配合，最大限度的发挥桥梁和纽带与协调作用。本人带领技术团队通过一年多的技术论证与各方协调，于2017年5月形成了“三统一”的融合技术方案，即统一采用“177堆芯”和“能动加非能动”技术，统一主参数、主系统和技术标准，统一主设备技术要求，这一方案最大限度的消除了分歧。2017年6月，方案通过了国家能源局组织的专家评审会，并于7月获得了正式批复同意。这标志着技术融合工作取得了重要的阶段性进展，2019年初国务院核准开工建设的4台机组就是采用的该技术融合方案。

## （三）秦山核电二期工程堆芯核设计

作为课题负责人，在负责的秦山二期堆芯核设计工作中，针对全新没有参考的121个燃料组件的堆芯，在九十年代初参考资料严重缺乏，设计手段不完善的条件下，本人从开始参与软件开发，到后期带领团队从建模，到计算对比分析找问题、修正模型，以及对其他能收集到的堆型的堆芯进行验证分析，经历了若干次循环迭代，最终完成的堆芯核设计报告表明，启动试验临界硼浓度、堆芯功率分布、控制棒价值等各项指标理论预计结果与实测结果相比符合良好，达到国际先进水平，启动试验一次成功。该项目分别于1995年和2003年获得中国核工业总公司科技进步二等奖及国防科学技术二等奖。

## （四）核电站堆芯换料设计

在1990年代初，为在商用核电站堆芯换料设计领域实现国产化，打破国外垄断，获取大亚湾核电站换料设计资格是突破点，作为核心骨干之一，在参加法国技术培训的基础上，与其他同事一起攻坚克难，按照大亚湾核电站业主公司要求与法

玛通公司背对背的完成了全套的堆芯换料设计文件，提交给大亚湾核电站业主进行数据对比，在经过业主严格审查合格后取得了资格，此后本人负责并参加了包括大亚湾核电站、岭澳核电站、秦山二期等十几个换料设计与堆芯燃料管理改进项目，同时作为首任核电站换料技术中心常务副主任，建立起了国内首个商用压水堆核电站堆芯换料设计平台和团队，将核电站堆芯换料设计做成了一個具有知名度的品牌，在创造巨大经济效益的同时，为压水堆核电堆芯设计等军民核应用领域打下坚实基础。该项目于 2000 年获得国防科学技术二等奖。

### 三、结束语

本人参加工作近 30 年，一直从事核电与核动力系统相关研发与设计工作，在堆芯设计、核电型号开发所取得的一些成绩，都离不开组织与领导的关心，专家与同事的支持，本人深表感谢。

当前，本人仍在致力于在融合华龙一号技术方案基础上，围绕着深度标准化、以提升安全性与经济性为核心目的的华龙技术持续改进与创新等工作，组织开展“华龙一号”持续改进与创新科研系列课题的研究，并着力推进华龙一号技术研发中心/创新平台的建立。本人将不懈的推动着华龙一号的技术发展，为打造我国自主核电精品品牌做出自己最大的努力。

**六、重要科技奖项** [包括国家三大奖，省、部级一、二等奖等，限填六项以内（同一成果及相关科技奖项，只填写一项最高奖项）。请在“基本信息”栏内按顺序填写成果（项目）名称，类别（国家、省、部）名称，获奖等级，排名，获奖年份，证书号码，主要合作者]

序号	基本信息	本人作用和主要贡献（限 100 字）
1	大亚湾核电站堆芯换料设计，国防科学技术奖，二等奖，排名：第三，2000 年，证书号码：2000GFJ2012-3，主要合作者：张宗耀等。	作为主要完成人之一，承担国内首个大型商用核电站换料设计自主化工作，主要承担换料堆芯安全评价、堆芯核设计、启动试验等分析工作，本人为国内商用核电站包括秦山二期等换料设计自主化做出了重要贡献。
2	秦山二期堆芯核设计，国防科学技术奖，二等奖，排名：第一，2003 年，证书号码：2003GFJ2007-1，主要合作者：李冬生等。	作为课题负责人，面对全新的堆芯，在没有参考的情况下，带领课题组成员从建模、设计软件验证到计算验证等工作，反应堆启动一次成功，且各项指标符合程度达到国际先进水平，本人为堆芯设计自主化做出重大贡献。
3	先进压水堆堆内铁-水反射层组件研制及试验研究，国防科学技术奖，二等奖，排名：第五，2002 年，证书号码：2002GFJ2009-5，主要合作者：杨玉中。	作为课题组主要成员之一，本人承担了铁水比例对堆芯反应性及堆芯功率分布影响理论分析，并据此作为试验依据，本人参与了试验并承担结果分析工作，为确定反应堆采用铁水反射层的合理铁水比做出了重要贡献。
4	XXX 反应堆物理设计研究，国防科学技术奖，二等奖，排名：第十，2007 年，证书号码：2007GFJBJ-2005-10，主要合作者：于颖锐等。	作为专业室主管，指导并参与堆芯设计及讨论，文件审核等工作。
5	岭澳核电二期工程堆芯核设计创新与实践，中国核能行业协会科学技术奖，二等奖，排名：第九，2012 年，证书号码：No.2012H NJ11R-09，主要合作者：周金满。	本人作为专业室主管，参与设计方案讨论，技术把关，文件审核等工作，通过这项工作培养了年轻人。
6	NDFMPS 堆芯核设计和燃料管理程序系统的研究开发，中国核工业总公司科技进步奖，二等奖，排名：第八，1995 年，证书号码：95-2-048-7，主要合作者：刘旭东等。	作为年轻人，在组长的带领下，参与程序系统建模，负责部分软件的编制及验证，参与程序系统的调试及验证，此后本人将该系统应用于秦山二期堆芯核设计初步设计，本人为解决秦山二期堆芯设计软件有无问题做出了贡献。

**七、发明专利情况** [限填六项以内。请在栏内按顺序填写实施的发明专利名称，批准年份，专利号，发明（设计）人，排名，主要合作者，本人在专利发明和实施中的主要贡献。如无实施证明材料则视为专利未实施]

序号	基本信息	本人作用和主要贡献（限 100 字）
1	用于核电厂主控室的控制方法及系统，2016年，专利类型：发明专利，专利号：CN103680654B。	主要参与者之一，参加专利讨论确定。
2	一种 Zr-1Nb 合金制备方法，2015 年，专利类型：发明专利，专利号：CN103194650B。	针对新型燃料包壳的课题主要参与者之一。
3	一种 Zr-Nb 系合金的制备方法，2015 年，专利类型：发明专利，专利号：CN103194705B。	新型燃料包壳研究课题的主要参与者之一。
4	一种提高锆合金管抗高温腐蚀性的方法，2016 年，专利类型：发明专利，专利号：CN103361592B。	该专利研究的主要参与者之一
5	一种用于锆合金保护膜制备的电解液及微弧氧化工艺，2016 年，专利类型：发明专利，专利号：CN103469278B。	主要参与者之一
6	一种核反应堆燃料组件用低锡锆合金材料，2013 年，专利类型：发明专利，专利号：CN102212718B。	主要参与者之一



**八、论文和著作** [限填有代表性的论文和著作十篇（册）以内。请在“基本信息”栏内按顺序填写论文、著作名称，年份，排名，主要合作者，发表刊物或出版社名称]

序号	基本信息	本人作用和主要贡献（限 100 字）
1	华龙一号安全设计与防城港二期示范工程进展，2015 年，排名：第一，发表刊物（出版社）：南方能源建设。	该论文是本人负责的工作之一，本人独立完成。
2	百万千瓦级压水堆核电站长燃耗堆芯钷可燃毒物优化研究，1999 年，发表刊物（出版社）：核动力工程。	该论文是针对百万千瓦核电站堆芯燃料管理改进的研究成果之一，本人独立完成。
3	应用不连续因子修正六角形解析节快方法，2010 年，发表刊物（出版社）：核动力工程。	本研究针对田湾核电站提高堆芯计算精确度进行的研究，本人作为导师指导研究生开展的工作。
4	铅-铋合金冷却长循环堆芯物理设计限制区域研究，2008 年，发表刊物（出版社）：核动力工程。	该研究是针对先进快堆长循环开展的研究，本人作为导师指导该项研究的完成。
5	秦山核电二期工程堆芯设计，2003 年，发表刊物（出版社）：核动力工程。	本人作为课题负责人带领团队完成该项任务，本人负责并承担了主要工作。

序号	基本信息	本人作用和主要贡献（限 100 字）
6	秦山核电二期工程一号机组反应堆首次启动物理试验与分析,2003 年,发表刊物(出版社):核动力工程。	本研究是秦山核电二期工程堆芯核设计的一部分,本人作为课题负责人及主要参加人参加了该项工作。
7	压水堆核电厂换料堆芯装载优化专家系统,2003 年,发表刊物(出版社):核动力工程。	该项研究作为换料堆芯燃料管理优化的主要工作之一,本人负责了模型开发、软件研制与验证。
8	遗传算法在压水堆核电厂低泄漏换料堆芯装载方案优化中的应用,2002 年,发表刊物(出版社):核动力工程。	本项目是采用人工智能方法进行堆芯燃料管理优化开展的工作,本人负责该项研究。
9	压水堆核电厂堆芯功率能力验证分析,2002 年,发表刊物(出版社):核动力工程。	该研究针对大亚湾 18 个月换料改进开展的工作,本人负责该项工作的分析。
10	大亚湾核电站换料堆芯关键安全参数检验,1997 年。	该项工作是针对大亚湾核电站换料设计安全评价开展的工作,本人负责该项研究。

## 九、工程设计、建设、运行、管理方面的重要成果（限填五项以内）

序号	成果简介	本人作用和主要贡献（限 100 字）
1	<p>华龙一号技术开发。为满足我国核电发展及走出去需要，开发出了满足我国和安全法规及国际主要用户要求的自主知识产权的三代核电华龙一号，该技术的示范工程已于 2015 年 12 月在防城港二期开工建设。</p>	<p>作为中广型号总设计师，全面负责型号技术方案的确立与论证，统筹开发过程中涉及的试验、关键设备、软件开发、知识产权等，同时负责进度、质量及技术评审等，建立了我国自主三代核电品牌，为我走出去奠定了技术基础。</p>
2	<p>华龙一号技术融合。按国家“一个华龙，一面旗帜”要求，在中核中广核华龙技术方案基础上，形成了“三统一”的融合方案，该方案于 2017 年 7 月获国家能源局发文同意，并于 2019 年初核准开工 4 台融合后华龙一号。</p>	<p>作为华龙公司总工，本人带领华龙国技术团队，统筹考虑国家“三统一”要求及股东方需求，经过大量分析与论证，确定了融合方案，于 2017 年通过了国家能源局组织的专家评审会，解决了后续华龙一号工程建设方案问题。</p>
3	<p>秦山核电二期工程堆芯核设计。在设计手段和设计经验都不足的情况下，针对秦山二期新堆芯，经过努力，完成了堆芯核设计，启动试验结果表明，与理论预计结果各项指标符合良好，达到国际先进水平，启动试验一次成功。</p>	<p>作为课题负责人，本人带领课题组成员开展建模、分析计算及设计验证等工作，针对新的堆芯，本人通过收集到的极少资料，开展模拟计算与差异分析，修正模型，所负责的堆芯核设计为秦山二期启动试验一次成功做出了贡献。</p>
4	<p>核电站换料设计。为使大亚湾核电站换料设计国产化，在法国技术转移基础上通过培训，经业主公司考核后，获得了大亚湾核电站的换设计资格，此后，承担了国内绝大部分核电站堆芯换料设计，在该领域形成了一个品牌。</p>	<p>作为主要参与人及技术骨干，本人在经法国培训后，通过了大亚湾业主公司的设计资格审查，并作为核心成员完成了包括大亚湾、岭澳、秦山二期等十多次换料设计与堆芯燃料管理改进项目，在该领域达到了国际同类先进水平。</p>

## 十、候选人个人声明

(一) 本人在党政机关担任领导干部情况(无此类情况的,请在对应情况下方填写“无”;有此类情况的,请在对应情况前的□内划“√”,并在对应情况下方填写相应信息):

在公务员和参照公务员法管理的党政机关(包括人大、政协、民主党派、社会团体等)任职情况:

无

在军队系统担任领导干部情况(兼任专业技术职务请注明):

无

(二) 本人以往违反科学道德情况(请先在“无此类情况”或“有此类情况”前的□内划“√”;有此类情况的,请填写相应信息):

无此类情况

有此类情况

(三) 本人受到过党政纪处分(组织处理)的情况(请先在“无此类情况”或“有此类情况”前的□内划“√”;有此类情况的,需填写何时何处何原因受过何种处分或处理):

无此类情况

有此类情况

本人接受提名,并对《提名书》中第一至第十项所有填写内容的真实性负完全责任。第十项所填内容,在2019年11月底前如有变动,将及时向中国工程院书面报告。

被提名人签名:

年 月 日

**十一、候选人所在单位审核意见（候选人人事关系所在单位对候选人政治表现、廉洁自律、道德品行等方面出具意见，并对候选人《提名书》及附件材料的真实性、准确性以及涉密情况进行审核，限 600 字以内）**

咸春宇同志在我单位期间，认真学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大以及中央重要会议精神，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决维护习近平总书记在党中央和全党的核心地位，坚决维护党中央权威和集中统一领导。热爱中国共产党，拥护党的路线方针政策，不忘初心、对党忠诚，政治立场坚定，认真贯彻落实党中央决策部署和上级单位有关指示要求。积极参加组织生活，认真学习党章党规和习近平总书记系列重要讲话，以优秀共产党员的标准严格要求自己。

廉洁自律方面，能自觉遵守党纪法规，筑牢思想道德防线，坚持原则、严以律己，廉洁从业。落实“一岗双责”，贯彻执行中央八项规定精神，主动带头转变作风，认真开展自我批评。对组织忠诚，主动接受上级监督，严格按照要求如实、完整填报个人事项报告。

在道德品行方面，该同志平时以党员干部标准严格要求自己，为人正派。热爱核电事业，工作兢兢业业，敢于担当，有奉献精神。积极应对核电发展新形势新挑战，组织研发我国自主三代核电技术“华龙一号”，在国际核电行业中引起强烈反响。日常关心干部员工，注重业务指导，充分调动积极性和创造性，形成团结向上的氛围。

经审核，咸春宇同志的《提名书》及附件材料均属实，信息准确，不涉及保密内容。同意推荐。

本单位按照中国工程院院士增选工作相关规定对候选人材料进行了审核，候选人《提名书》无涉密内容。

单位负责人签名（盖章）：

单位盖章：

年 月 日

**十二、学术团体推荐意见**（对被提名人成就、贡献和学风道德的评价，600字以内）

负责人签名（盖章）：

专业学会（地方科协）盖章：

年 月 日