《三门核电项目3、4号机组环境影响报告书》

（选址阶段）

简本

建设单位：三门核电有限公司

评价单位：苏州热工研究院有限公司

2013年1月14日

一、建设项目概况

1、建设项目的地点和相关背景

三门核电厂地处浙江省东部沿海，位于台州市三门县健跳镇辖区内，为滨海厂址。厂址座落于健跳镇东北部约6km的猫头山嘴半岛——娘娘殿岗上，濒临三门湾，北、东、南三面临海，西面靠猫头山。三门县城（海游镇）位于厂址W方位约26km，台州市区位于厂址SSW方位约50km处，宁海市区（属宁波市）位于厂址NW方位约30km，宁波市区位于厂址N方位约83km。图1-1给出了三门核电厂厂址地理位置示意图。

2004 年 9 月 1 日，国家发展和改革委员会下发了“关于浙江三门核电一期工程项目建议书的批复”（发改能源[2004]1861 号），批准三门核电按六台百万千瓦级核电机组规划建设，一期工程建设两台，并明确将通过招标引进国际上先进的第三代压水堆核电技术。2009 年三门核电有限公司根据国内核电形势的发展需要，并结合三门核电厂自身发展需要，经与国家有关主管部门协助，启动了三门核电厂 3、4 号机组的厂址审批工作，并于当年完成了选址环评报告书。2012年，三门核电有限公司确定重新修编三门核电厂 3、4 号机组选址阶段的环境影响评价工作，并委托苏州热工研究院有限公司开展此项工作。

三门核电项目3、4号机组作为1、2号机组的扩建工程，其机组类型仍为从美国西屋公司引进的第三代压水堆电站——AP1000核电机组。本项目的建设方针是通过项目引进，逐步实现核电的自主化、标准化和本地化。

2、建设项目主要建设内容、生产工艺、生产规模、建设周期和投资

三门核电厂规划容量为六台百万千瓦级压水堆核电机组，以厂区西端为固定端，自西向东依次规划建设，厂区总平面布置按规划容量统一规划、机组建设分期进行。本项目在1、2号机组建设的基础上，扩建两台1250MW的AP1000第三代压水堆核电机组，单机建设周期初定为54个月。3号机组计划于2013年底日浇灌第一罐混凝土，2018年投入商业运行。4号机组与3号机组进度时间间隔为10个月。

三门核电项目3、4号机组总投资约450亿元人民币，其中建成价约446亿元人民币，资本金为89亿元人民币，资本金约占项目总建成价的20%，其中环保投资约占整个项目的10%。在整个投资中，由三门核电有限公司根据投资方各自出



图 1-1　三门核电厂厂址地理位置示意图

资比例筹集三门核电项目3、4号机组工程所需的资本金，除资本金以外，本项目建设的其它所需资金通过贷款筹措。

电厂每台机组由核岛、常规岛和电厂配套设备组成，部分设施按全厂共用原则设置。机组核蒸汽供应系统额定功率 3415MWt，堆芯额定功率 3400MWt。反应堆堆芯装有 157 个 AP1000 型燃料组件，反应堆冷却剂系统由两个环路组成，运行压力约为 15.51MPa，采用 18 个月换料方式。电厂蒸汽-电力转换系统接收来自核蒸汽供应系统的蒸汽并通过汽轮发电机组将热能转换成电能，该系统主要包括主蒸汽系统、汽水分离再热器系统、凝结水系统、主给水系统、汽轮机回热抽汽系统、汽轮机旁路系统、闭式循环冷却水系统等，汽轮机额定转速为 1500r/min。

3、建设项目选址选线方案比选，与法律法规、政策、规划和规划环评的相符性

（1）厂址比选

三门核电厂 1、2 号机组选址期间进行了厂址比选，其备选厂址分别为健跳厂址和壳塘山厂址。经综合分析和比较，认为健跳厂址优于壳塘山厂址。因此，推荐健跳厂址作为三门核电厂为首选厂址。

推荐理由如下：

（1） 健跳厂址的大气弥散条件优于壳塘山厂址；

（2） 健跳厂址的水弥散条件略优于壳塘山厂址；

（3） 健跳厂址的循环冷却水取、排水条件优于壳塘山厂址；

（4） 健跳厂址的淡水水源与供水条件优于壳塘山厂址；

（5） 健跳厂址的交通运输条件优于壳塘山厂址；

（6） 电厂最大可信事故情况下，非居住区边界上任何个人（成人）在0～8小时内所受最大有效剂量和甲状腺当量剂量，健跳厂址与壳塘山厂址相差较小；整个事故持续期间（30d），厂址半径80km范围内公众群体所受集体有效剂量和集体甲状腺当量剂量，健跳厂址低于壳塘山厂址；

（7） 在厂址周围地带建立应急计划区和执行应急计划的厂址条件，健跳厂址好于壳塘山厂址；

（8） 厂址周围的工业分布，健跳厂址略优于壳塘山厂址。健跳厂址半径15km范围内，没有大型企业。而壳塘山厂址附近有三门县盐场，电厂运行排放的低放废水可能对盐场生产有所影响。

（2）与法律法规、政策、规划和规划环评的相符性

核能发电已被纳入到国家未来能源发展的战略中，国家已经明确强调核电是国家重要的能源战略，对于国民经济的发展以及生态环境的改善具有重要意义，由此提出了积极发展核电的新能源政策。

目前，我国已投产和在建的核电厂主要集中在广东大亚湾、广东台山和阳江、浙江秦山、山东海阳、广西防城港、海南昌江、江苏田湾、辽宁红沿河、福建宁德和福建福清等多个核电基地。尽管如此，我国现有的运行和建设核电装机容量离 2020 年核电运行和建设装机容量仍有较大差距，可以预计，在“十二五”和“十三五”期间，我国核电发展不仅前景十分宽广，同时任务也十分艰巨。

三门核电厂规划建设容量为六台百万千瓦级压水堆型核电机组，工程技术路线采用美国西屋公司开发的第三代压水堆核电机组—AP1000。它是目前世界上开发较为成功的第三代核电技术之一，在技术先进性方面有一定优势，可以满足国家对核电工程建设稳步推进的要求。

从浙江电网的电源结构看，主要是煤电和水电。而目前水电的开发率已较高，煤电的继续发展已受到运煤能力和环保空间的制约，需要及时调整发电能源的结构，才能获得更快的发展。因此，发展核电是实现浙江省能源供应多元化的重要途径，有利于提高浙江省能源供应的安全性和稳定性，同时也是满足浙江用电增长和电源结构调整的需要。此外，发展核电替代区域内的火电机组，可以减少厂址周围区域大气污染物和温室气体排放，有利于浙江省环境质量的改善。

所以，三门核电项目在1、2号机组建设的基础上，继续开展3、4号机组的建设，是进一步落实浙江能源供应多元化战略、实现能源供应可持续发展的需要。

二、建设项目周围环境现状

1、建设项目所在地的环境现状

1）人口分布

三门核电厂址半径 80km 范围内，截止至 2010 年底的总人口数为 6441746 人。厂址半径 80km 范围内陆地面积约为 11405km^2，陆地面积占总评价区域的 56.7%。按照陆域面积计算，2010 年底厂址半径 80km 范围内平均人口密度为 565 人/km^2，与浙江省同期平均人口密度 566 人/km^2 相当。

厂址半径 5～15km 范围内千人以上行政村共有 28 个。健跳镇区为该区域最大的居民点，位于厂址 SSW 方位 6.6km 处，有人口 7406 人；其次是宁海县长街

镇青珠村，位于厂址NNE方位约13.2km处，有人口2642人。

2010年底，3号反应堆半径5km范围内共有居民点20个，常住人口14929人，平均人口密度为656人/km^2。离厂址最近的居民点为赤头村，位于厂址W方位2.3km，有人口496人。厂址半径5km范围内最大的居民点为六敖镇区，位于厂址WSW方位4.9km，有人口6810人。厂址附近猫头村所辖的小猫头村、大猫头村、小黄礁村和大黄礁村4个居民点计划近期搬迁至健跳镇区，目前移民小区建设已基本完成，猫头村为渔业村，搬迁后原有滩涂养殖使用权将被收回，原有零星自留地已随着核电建设已被征用。

三门核电厂厂址半径80km范围内涉及浙江省台州市、宁波市和绍兴市所辖的11个市（县、区），其中城镇人口超过万人的人口中心有20个，超过5万人的人口中心5个，超过10万人的人口中心2个。离厂址最近的万人以上人口中心是位于厂址W方位26km处的三门县政府驻地海游镇，现有城镇人口34019人。最大的人口中心是台州市椒江区，位于厂址SSW方位约50km处，有139200人。

2）土地利用及资源描述

工业：厂址半径15km范围内工业企业主要集中在健跳镇临港工业园区和六敖镇工业园区内。截止2011年底，健跳镇共有各类企业约116家，初步形成了汽车、造船、冶炼、机电四大支柱产业，其中规模以上企业16家，这些规模企业共有从业人员约2529人。六敖镇共有企业28家，主要为食品加工、机电、船舶修建、金属制造加工和非金属矿物制品加工等，其中规模以上企业约9家，这些规模企业共有从业人员约1233人。距厂址最近的是浙江九洲船业有限公司，位于厂址W方位约2.3km处。为避免厂址附近海域上小型普通货运船只航行、抛锚或沉没事故对核电厂取排水口运行安全构成的潜在威胁，目前，在三门核电重件码头及取水口管线区域共设置航标4座。航标的设置可以确保浙江九洲船业有限公司和浙江成洲船业有限公司的生产运营不会对对核电厂的安全运行构成威胁。

危险源：厂址附近的固定和移动危险源规模较小，根据计算不会对核电厂的建设和运行造成威胁；厂址半径4km范围内均没有经过的航线或起落通道，厂址半径16km范围内无机场设施。

交通：厂址周边的陆路交通条件良好，厂址半径15km范围内距离厂址最近的现有省道为S224（74省道岭三线），离厂址最近直线距离约4km；且根据《三门县公路水路交通运输“十二五“发展规划》，规划中的甬台温高速复线三门段、上山高速东延、台州港健跳港区疏港公路均距离厂址最近直线距离不超过15km。此外，厂址半径15km范围内有多条县道和乡镇道路，进场道路和应急道路已修好。

厂址半径15km范围内目前没有已建成的铁路。但根据《三门县国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》，三门县正在积极推进甬台温铁路健跳支线、甬台温货运铁路专线相关前期工作，其中甬台温铁路健跳支线距厂址约6km。

厂址濒临三门湾，厂址半径15km范围内有众多港口和航道，水上交通运输十分方便。

文化、医疗卫生设施：厂址半径10km范围内无监狱。厂址15km范围内有三家卫生院，2家敬老院，中学2所，小学9所，幼儿园17所，中学生1997人，小学生4172人，幼儿园学生1930人，老师559人。

名胜古迹、旅游景区及自然保护区：厂址半径15km范围内没有国家级自然保护区和省级及以上风景名胜区。距离厂址最近的省级自然保护区为三门中学（其校址为江南名刹三门广润寺的旧址），位于厂址W方位约26km处，保护对象为古树。三门县境内仅有一个国家级3A景点和12个县级风景区。厂址半径15km范围内没有国家级重点文物保护单位，有省级、县级和未定级文物保护单位共14处，其中省级文物保护单位2处，县级文物保护单位8处，未定级文物保护单位4处。

农业和副业：厂址所在区域粮食耕作为一年三熟、蔬菜常年生产、水果季节性较强。地区农业生产品种繁多，主要有粮食作物、油料作物、经济作物、蔬菜和水果。牲畜饲养种类主要为猪、羊、牛、家禽（鸭、鸡、鹅）和少数兔。

渔业：厂址濒临三门湾，湾内海洋生物种类繁多，常见经济鱼类有黄鲫、带鱼、银鲳和龙头鱼等70余种，甲壳动物有青蟹、梭子蟹和脊尾白虾等40种，软体动物有日本枪乌贼等4种。三门县境内淡水鱼类有20多种，主要经济鱼类有草鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳙鱼等；甲壳类有河蟹、青虾等，贝类有三角帆蚌、螺蛳和黄蚬等，爬行类有鳖等。

海洋功能区划：根据《浙江省海洋功能区划》（修编版）中对于海洋功能的分类，三门核电厂所在的三门湾南岸健跳镇猫头山嘴沿岸海域，划定为特殊利用区中的科学研究试验区，该海域的使用功能为“重点开展核电厂及火电厂附近海域热污染、放射性核素等具有危害物质对海洋生态系统影响的研究”。

三门县人民政府依据《浙江省海洋功能区划》（修编版）的要求，对三门县所属海域进行了规划修订，经浙江省人民政府批准后实施。根据《三门县海洋功能区划》（2007 年 8 月修订版），三门县猫头山嘴区域规划为核电厂址，三门核电厂附近的猫头山嘴沿岸海域划定为工程用海区，对该海域的管理要求是在核电厂 5km 规划限制区内限制其它开发活动，确保核电厂安全运行。

近岸海域环境功能区划和执行的海水水质标准：根据浙江省环境保护局、浙江省发展计划委员会《关于调整三门核电厂近岸海域环境功能区划的复函》（浙环函[2008]272 号），三门核电厂厂址近岸海域的主导功能由原来的海水养殖转变为核电厂建设和核电大件码头作业。上述调整方案主要考虑厂址海域附近近岸海域温排水的影响范围，以及三门核电厂配套工程重件设备海运码头需要的工程用海。

3）气象

石浦气象站累年气候资料统计结果表明，厂址区域地处亚热带，四季分明，气温的季节变化明显。石浦站累年平均气温为 16.4ºC。年平均气压为 1001.6hPa。年平均相对湿度为 81%。年平均日照时数为 1934.2h。累年平均降水量为 1375.5mm。全年最多风向为 N 风，其出现频率为 19.0%。年平均风速为 5.2m/s。

根据厂址气象观测系统 2009 年到 2010 年的观测结果，厂址 80m 高度年平均气温为 16.4℃，年平均风速为 4.2m/s，主导风向为 NNW，厂址 10m 高度（10m 小塔数据）年平均气温为 17.0℃，年平均风速为 2.6m/s，主导风向为 NNW。厂址全年平均气压为 1008.3hPa，平均相对湿度为 79%。

厂址地区各稳定度所占比例分别为：A 类：0.8%；B 类：6.36%；C 类：17.19%；D 类：63.52%；E 类：1.16%；F 类：10.96%。

总体而言，厂址大气弥散条件较好。

4）水文

厂址所在三门湾的入海河流均为山溪性小河，源短流急，距离厂址较远，对厂址无影响。三门湾内岸线曲折，岬角丛生，岛屿罗列，港汊水道、边滩相间分

布，急流、深潭众多。厂址所在的猫头山嘴前沿水深流急，大深潭水深达 50m 左右，潮流在此幅聚，内湾具有巨大的纳潮量，有利于厂址前沿深潭深水条件的维持。三门湾内潮流属非正规半日浅海型潮流，潮流的运动形式主要为往复流，口门处海域宽广，具有旋转特性，潮流方向大体与水道轴线平行。

三门湾是一个强潮海湾，最大潮差达 7.16m，平均潮差 3.31~4.66m；厂址附近海域大潮表层余流最大流速为 48cm/s、最小流速为 4cm/s。厂址海域的水弥散条件较好。

5）地质地震

厂址近区域范围内不存在晚更新世以来的活动断裂，厂址近区域范围内不存在发震构造；厂址附近范围内没有记录到地震活动，综合分析认为厂址半径 5km 范围内不存在能动断层。厂址区域范围内不存在第四纪火山活动或活动迹象，厂址所在区域是一个相对稳定的地质单元。

2、建设项目环境影响评价范围

2.1、评价范围

核电厂环境影响评价的范围为厂址周围半径80km范围的区域，重点关注半径15km范围内和半径5km范围内的区域。

图2-1给出了厂址周围半径80km范围覆盖的区域。

2.2、评价标准

（1）放射性评价标准

1）正常运行期间（包括预计运行事件）的剂量约束值

按照《核动力厂环境辐射防护规定》（GB6249-2011）6.1 款的规定，每座核电厂向环境释放的放射性物质对公众中任何个人（成人）造成的有效剂量每年应小于 0.25mSv/a。考虑 1、2 号机组的建设以及给后继 5、6 号机组建设留有余地，本次环境影响评价确定三门核电厂 1 至 4 号机组向环境释放的放射性物质对公众中任何个人（成人）造成的有效剂量小于 0.16mSv/a。

2）事故工况下的剂量控制值

按《核动力厂环境辐射防护规定》（GB6249-2011）5.9 款规定，在发生选址假想事故时，考虑保守大气弥散条件，非居住区边界上的任何个人在事故发生后的任意 2h 内通过烟云浸没外照射和吸入内照射途径所接受的有效剂量不得大于 0.25Sv；规划限制区边界上的任何个人在事故的整个持续期间内（可取 30d）通

过上述两条照射途径所接受的有效剂量不得大于 0.25Sv。在事故的整个持续期间内，厂址半径 80km 范围内公众群体通过上述两条照射途径接受的集体有效剂量应小于 2×10^4 人·Sv。

3）海水中的放射性核素浓度

根据《海水水质标准》（GB3097-1997）的要求进行三门核电 4 台机组运行期间低放废水受纳水体中的放射性核素浓度控制值。

4）年排放量控制值

按照《核动力厂环境辐射防护规定》（GB6249-2011）6.2 款规定，压水堆核电厂每堆实施放射性流出物的年排放总量限制。

（2）非放射性评价标准

1）海水水质标准

核电厂近岸海域，从三门县健跳镇猫头山娘娘殿岗、老鹰嘴头以南的海域为三类环境功能区，面积 16.71km^2，编号为 TZC10Ⅲ，海水水质保护目标为三类水质标准，使用功能为临港核电工业。

核电厂大件码头近岸海域功能区，从三门县健跳镇猫头山娘娘殿岗、老鹰嘴头以北的海域为四类环境功能区，面积 2.34km^2，编号为 TZD35Ⅲ，海水水质保护目标为三类水质标准，使用功能为核电大件码头作业。

2）生活污水

三门核电厂的生活污水将按照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准处理达标后排放。

3）厂界噪声

施工期间的厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应要求。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的Ⅲ类标准：昼间 65dB（A）；夜间 55dB（A）。厂内生活区和厂外敏感点噪声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类标准，即昼间为 55dB（A），晚上为 45dB（A）。

4）电磁辐射

三门核电厂变电站和输电线路电磁辐射的环境影响执行《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）和《高压交流架空线路无线电干扰限值》（GB15707-1995）的相关限值。



图 2-1　三门核电厂厂址周围半径 80km 范围的区域

三、建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

1、建设项目的主要污染物类型、排放浓度、排放量、处理方式、排放方式和途径及其达标排放情况，对生态影响的途径、方式和范围

（1）建设期

核电厂施工期间对大气环境的影响主要来自施工扬尘、机械及运输车辆排放的废气，且主要来自于施工扬尘。

施工期间电厂管理人员和施工人员会产生一定量的生活垃圾，对这些生活垃圾进行统一收集和定时清运，并运输至当地垃圾处理场进行统一处理，不会对周围环境产生影响。

不同施工阶段，使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声，施工期噪声主要来自不同施工阶段所使用的不同施工机械的非连续作业噪声。

在三门核电项目1、2号机组建设时已经基本完成了三门核电项目3、4号机组的场地平整，去除了原有的植被。目前进行的主要是取水渠和主厂房负挖，这些工程将完全改变当地局部生态环境。由于当地并无特殊生态环境，本身资源贫乏，在施工完成后，建设单位将对整个厂区实施绿化和恢复，建造全新的人文景观。

另外，建设施工中土方挖掘、管线开挖等会造成一定的水土流失，因此，在设计和施工当中必须充分考虑水土保持问题。

（2）运行期

核电厂运行期间的环境影响主要来自放射性废气、放射性废水和固体放射性废物。三门核电厂正常运行期间的放射性废气和放射性废液在满足《核动力厂环境辐射防护规定》（GB6249-2011）给出的排放总量控制限值的条件下向环境排放。

三门核电项目 3、4 号机组产生的放射性废气通过各自位于辅助厂房顶部的烟囱排入环境。电厂烟囱的高度约为 75.0m，烟囱出口尺寸为 1830mm×2360mm，烟囱出口排放速率为 10.2m/s。

低放废水经过放射性废液系统（WLS）处理后进入该系统的监测箱，经监测符合设定的排放控制标准后，通过排水管线与冷却水混合后排入大海。两台机组的冷却水排水量为 156.68m^3/s。放射性废气处理系统运行时，废气首先流过气体冷却器，在气体冷却器内它们被冷冻水冷却至大约 7.2℃。在汽水分离器内除去

由于气体冷却而所形成的水分。离开汽水分离器后，气体流过一个防护床，该防护床防止延时床内进入水分或被化学污染。随后气流经过两个 100%容量的延时床。在延时床中裂变气体受到活性炭的动态吸附作用，因而相对于氢气或氮气的输运气流而言有一定的滞后延时。延时期间的衰变显著地减少了离开该系统的气流的放射性活度。从延时床流出的气流经过放射性监测器后排放到通风装置排气管道。在高水平放射性时 WGS 出口隔离阀关闭。当通风系统排气流速低时该出口隔离阀也关闭，以防止氢气在换气口处的聚集。最后废气经放射性废气排放口放射性监测器监测合格后释放入核电厂的烟囱中。核电厂放射性废气年排放总量应满足《核动力厂环境辐射防护规定》（GB6249-2011）的控制要求。

放射性废液处理系统采用离子交换器处理，在该模式下放射性废液处理系统通过前过滤器、四个串联的离子交换树脂床和后过滤器处理废液。任何一个树脂床都能被手动旁路。最后两个离子交换树脂床的次序可以互换，从而使离子交换树脂得以充分应用。除盐后的废液送入监测箱。对充满状态的监测箱内的废液进行循环取样，当满足《核动力厂环境辐射防护规定》（GB6249-2011）关于槽式排放口的浓度控制要求后可向环境排放。当出现超过放射性排放限值的情况时，监测箱内的废液将被送回废液贮存箱以便再次处理。核电厂放射性废液年排放总量应满足《核动力厂环境辐射防护规定》（GB6249-2011）的控制要求。

放射性固体废物系统（WSS）设计成为能够收集和贮存电厂正常运行，预期运行事件下产生的废树脂、深床过滤器活性炭、废过滤器芯子、放射性干废物和混合废物等。

厂址废物处理设施（SRTF）是一个集中式全厂（六机组）共用的放射性废物处理设施，位于核岛 BOP 区域。它作为核岛三废处理系统的补充，提供完整、适宜的手段来处理核岛产生但无法直接处理的各类废物。

表 3-1 给出了三门核电厂每堆放射性流出物总量控制。

表 3-1　每堆放射性流出物总量控制

单位：Bq/a

气载放射性排放	**GB6249-2011 控制**	**预期排放量**	**占控制值的百分**
惰性气体	6.0×10^{14}	4.09×10^{14}	68%
碘	2.0×10^{10}	1.92×10^{10}	96%
粒子（$T_{1/2}\geq8d$）	5.0×10^{10}	1.74×10^{9}	3.49%
碳 14	7.0×10^{11}	2.7×10^{11}	38.6%
氚	1.5×10^{13}	1.3×10^{13}	86.7%
液态放射性排放	**GB6249-2011 控制**	**排放量**	**占控制值的百分**
氚	7.5×10^{13}	3.74×10^{13}	49.8%
碳 14	1.5×10^{11}	—	—
其余核素	5.0×10^{10}	9.48×10^{19}	19%

2、建设项目评价范围内的环境保护目标分布情况

三门县境内没有国家级自然保护区。全县共有两个省级自然保护区，这两个自然保护区到厂址的距离均大于15km。厂址半径15km范围涉及的宁海市区域内也没有自然保护区。

本工程环境保护目标主要为厂址附近环境敏感点，包括离厂址最近的居民点，赤头村、里峙村，厂址附近人口密集区，六敖镇工业园区和健跳镇临港工业园区，以及核电厂取排水附近海域等。本工程主要环境保护目标见图3-1。

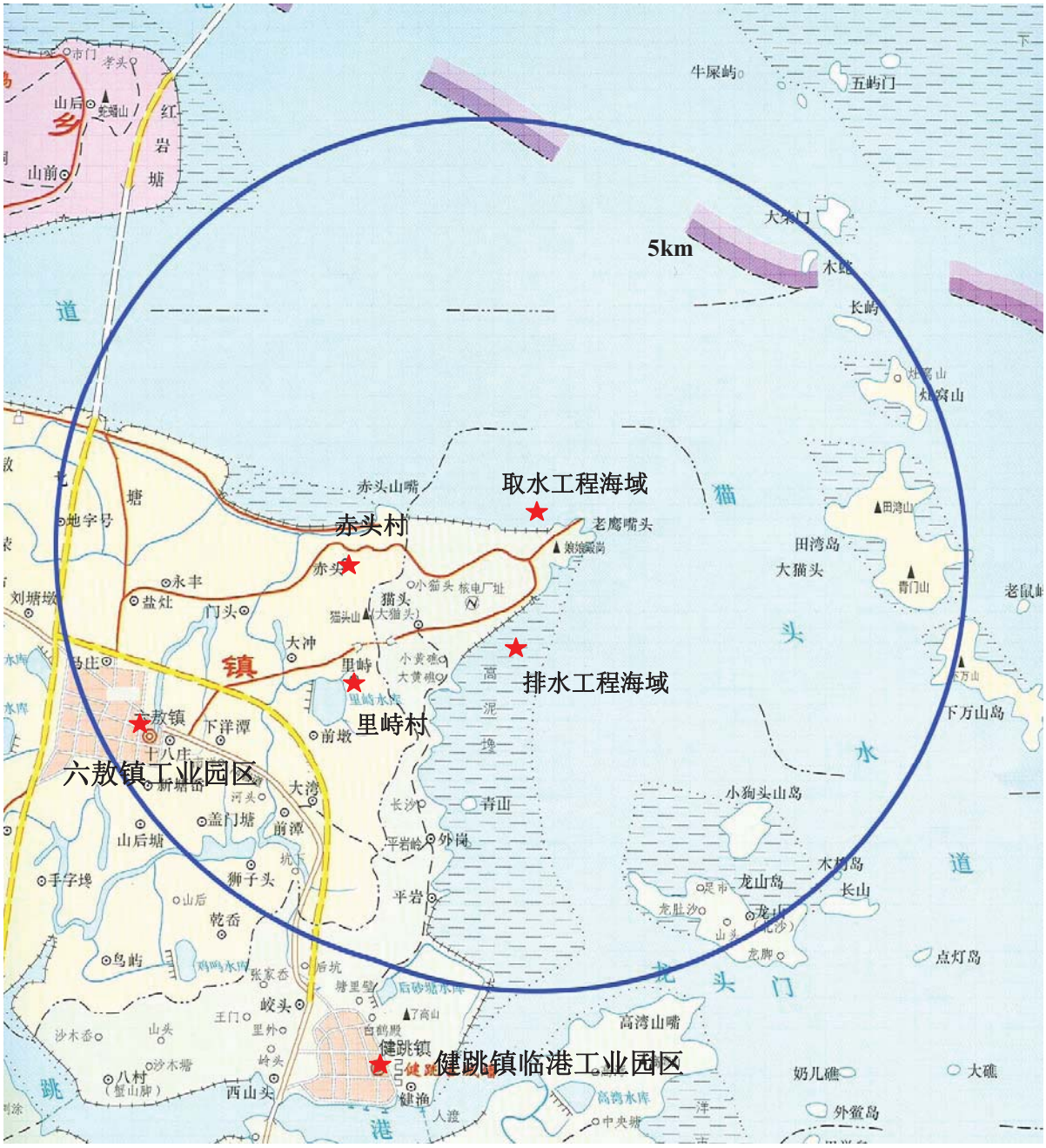


图 3-1　三门核电厂附近环境保护目标示意图

3、按不同环境要素和不同阶段介绍建设项目的主要环境影响及其预测评价结果

（1）施工期的环境影响预测和评价

施工期间对环境空气的影响主要是施工场地的扬尘对环境的影响，扬尘主要来源于土方的挖填，石灰、水泥、沙子等建筑材料搬运、施工过程。施工期的废污水主要来自施工生活区的生活污水和少量施工机械维修、清洗水。施工期需动用大量的运输车辆及施工机具，其噪声强度较大，声源也较多，在一定范围内会对周围的声环境产生影响。施工期环境监测结果表明，核电厂大气、噪声、污水的环境影响基本能满足相应的环境标准的要求，同时需要说明的，施工期的影响是有限且短暂的，随着施工阶段的结束，施工期对环境的影响会逐渐消失。

（2）运行期的环境影响预测和评价

1）三门核电4台机组的放射性流出物排放满足国家标准《核动力厂环境辐射防护规定》（GB6249-2011）相应的总量控制要求；

- 一般公众（成人）受照影响最大的子区位于厂址3号机组SW方位2~3km子区内的里峙村，四台机组以及3、4号机组放射性流出物排放造成的最大年有效剂量分别为1.36×10^{-6}Sv/a和7.53×10^{-7}Sv/a，占《核电厂环境辐射防护规定》（GB6249-2011）相应剂量约束值的0.54%和0.30%，占三门核电四台机组剂量管理目标值的0.85%和0.47%。
- 公众辐射剂量“三关键”分析结果表明：可能的关键居民组为厂址3号机组SW方位2.6km里峙村成人组中的渔民，可能的关键照射途径为陆生污染食品食入内照射途径，可能的关键核素为^{60}Co。

2）三门核电项目4台AP1000核电机组的液体放射性流出物排放量相对较小，对海水中放射性核素的浓度贡献有限，满足国家标准《海水水质标准》（GB3097-1997）对海水中五个放射性核素的浓度要求。

3）液体放射性流出物排放对排放口附近海域受纳水体中生存的浮游类、软体类、甲壳类和鱼类四类海洋生物造成的辐射剂量最大不超过1.61×10^{-5}mGy/d，远低于水生生物慢性损伤的推荐剂量限值 10mGy/d。因此，可以认为，三门核电项目4台机组正常运行工况下，液体放射性流出物排放不会对附近海域内的海洋生物在种群上造成损伤。

4）三门核电厂南侧海域厂区排水口附近面积为16.71km^{2}的区域为三门湾临港工业三类区，执行三类海水水质标准。从三门核电厂温排水造

成的影响范围分析，2℃以上的温升范围都位于三类和四类功能区以内，满足相应环境功能区的水质管理目标。但夏季 1℃以上的最大包络温升范围部分已位于二类环境功能区。

4、按不同环境要素介绍污染防治措施、执行标准、达标情况及效果，生态保护措施及效果

（1）电厂施工期污染的主要防治措施

1）噪声污染防治措施

三门核电厂主体施工期间可以通过以下防治措施来降低噪声水平或减少噪声对敏感点的影响：

— 尽可能使用噪声低的先进施工设备；

— 合理安排施工进度，加强施工期间对高噪声设备的管理，避免高噪声设备的同步使用；开山取土石方爆破安排在白天进行，并采用先进的爆破技术和控制排段装药量，爆破时填塞好炮孔和避免用外覆爆破法，可显著降低爆破噪声。

2）大气污染防治措施

施工期间对大气污染的防治主要是减少扬尘和机械尾气的排放，相应的防治措施包括：

— 开山取土石遵守 GB6722-2011《爆破安全规程》的露天爆破等有关规定，选取微差爆破等先进爆破技术，合理布设排段布孔，控制每段的炸药量，爆破前向爆区岩体注入高压水，向爆区洒水，以减少爆破粉尘量；

— 施工区和相关道路上散落的灰土应及时清扫，道路路面上经常洒水，保持路面湿润；

— 开挖出的土方应尽可能及时运至填方地段充填，尽量减少土方的堆置时间；

— 渣土临时堆放场应加盖布蓬进行防护；

— 水泥等起尘材料应妥善保管，不得露天随意存放；土石方和建筑材料运输车辆，通过控制装载量、加后盖，并在装卸过程中减少物料落差等措施；

— 用耗油量低的环保型机械设备，车辆和机械尾气应达标排放。加强机

械和车辆的保养，使其正常运行，避免非正常运行产生的废气。使用低硫分的燃油，以减少 SO_2 的排放；

— 加强施工管理，合理调度运输车辆等。

3）水污染防治措施

电厂施工期间对水环境的污染主要考虑对海水水质的影响，影响虽然短暂而且有限，但仍需要采取适当的防治措施以使污染最小化。海水污染防治措施主要包括：

— 海域工程施工应采用合理可行的方法，尽量减少填海对海水的影响；

— 施工材料妥善保管，堆放地宜远离海岸，且需采取一定的防护措施；

— 加强对车辆、设备使用的油品以及船舶的管理，防止油品进入施工生产废水，严禁施工船舶向施工海域排放废油、残油等污染物和在施工区域清洗油舱和有污染物质的容器，避免污染水环境；

— 加强施工人员环保意识，禁止将生活污水乱排或就近排海，在后期的施工过程中，生活污水集中到污水处理厂进行集中处理。

4）固体废弃物防治措施

电厂施工期间将产生施工人员的生活垃圾和一些生产固体废物，如果不合理处置也将对环境造成破坏，对固体废弃物的防治措施主要包括：

— 对施工过程产生的弃渣弃土进行分类，能回收利用的尽量回用于陆域回填，达到建筑固废的减量化；不能回收利用的则及时清运至合适地点实施回填或进行临时堆存，不得长期堆积或随意丢弃。在施工场地和施工人员临时生活区指定地点设置垃圾桶和垃圾箱，禁止随意丢弃，定时清运，并运输至当地垃圾处理场进行统一处理；

— 施工船舶垃圾及机械保养产生的固体废弃物不得随意倒入海域，应由施工船舶配备的垃圾收集装置统一收集并处理。

5）海洋生态防治措施

电厂施工期间的给排水工程、码头等会对海洋生态造成一定的不利影响，建设过程中将通过合理选择施工方案、安排施工进度、采用先进机械等措施减少对海洋生态的影响：

— 水下爆破应严格采用微差延时爆破方式，严格控制一次爆破的总药量和最大一段药量；尽可能减少单次最大爆破药量尤其是爆夯药量以及

爆破次数，并尽量分层、分片实施，以减小水下冲击波对海洋生物的影响；

— 尽可能增加单次爆破或爆夯之间的时间间隔；

— 爆破前，先用小当量爆炸驱赶鱼群；留出足够的时间让鱼群游离，起到大范围驱赶作用，从而减少后续爆破对渔业资源影响；

合理安排施工进度，爆破工程尽量避开浮游生物、鱼卵、仔稚鱼及鱼类繁殖生长旺盛的季节（夏季的 8~9 月），清淤工程尽量避开海洋生物繁殖和生长最佳的春、夏季。

（2）电厂运行期污染的主要防治措施

三门核电项目 3、4 号机组除了选择固有安全性能良好的压水堆型核电机组外，还将严格按照同时设计、同时建设、同时投产的“三同时”原则，配置完善、有效的专设安全系统和三废治理系统，以保证满足核电厂投产后的环境保护要求。

1）固有安全性

三门核电项目 3、4 机组在设计中采用了“纵深防御”的概念，实施纵深防御的一个重要内容是设置多道实体屏障，将放射性物质限制在特定的范围内。在压水堆核电厂中设置了燃料芯块、燃料包壳、一回路压力边界、安全壳等四道安全实体屏障。工程安全设施是专门用来应付设计基准事故，以减轻其后果使之符合安全准则的规定要求。它是纵深防御体系中的第三个防御层次。工程安全设施主要包括非能动堆芯冷却系统、非能动安全壳冷却系统、安全壳氢气控制系统、安全壳和安全壳隔离系统、主控室应急可居留系统。

2）放射性废物处理系统：为保证核电厂的正常运行，需要对放射性回路内的流体进行去污，从而产生少量需要排放的放射性物质，这些物质大部分进入固体废物后暂存在厂内废物库中，在一定时间后运往国家规划的放射性废物库贮存或处理，不直接进入环境；而少量的液态和气体放射性物质则需要经过相应的废物处理系统收集、处理并衰变一段时间，监测合格后排入环境，使进入环境的放射性物质可控。放射性固体废物在厂址废物处理设施（SRTF）内暂存至少 5 年后，运往最终废物处置厂。

3）环境监测系统：在厂内和周围环境中设置有环境监测系统，可实时监测环境中放射性含量的变化，一旦发现变化，立即分析原因并切实地解决。

4）应急计划：核电厂根据电厂运行特点和周围环境特征制定有完善地应急计划，并与各级政府、医疗机构、军队、军队等部门实施联动，万一发生事故可保证各区域人员得到合理的安排。

5、环境风险分析预测结果、风险防范措施及应急预案

（1）风险分析预测结果

1）放射性风险预测结果

– 严重事故的下的剂量风险

在三门核电厂发生严重事故的情况下，距反应堆 3km 以外的预期有效剂量高于 50mSv 的概率小于 10%，距反应堆 7km 以外各处的预期有效剂量高于 10mSv 的概率小于 30%。需要指出的是，由于三门核电厂采用了 AP1000 机组，其堆芯损伤频率达到 2.0×10^{-7}/堆·年，比二代反应堆 10^{-4}/堆·年至 10^{-5} 堆·年的堆芯损伤频率要低两个量级以上，三门核电厂发生严重事故并导致场外应急的概率要远远小于第二代反应堆。

– 最严重事故条件下的器官剂量风险

在三门核电厂发生最严重事故的情况下，在距反应堆 9km 距离以外，全身（红骨髓）剂量超越 1Gy 剂量水平的概率小于 3%；在距反应堆 4km 距离以外，甲状腺剂量超过 5Sv 的概率小于 1%；在事故机组距离 6km 以外，肺剂量超过 6Sv 剂量水平的概率小于 1%。

2）非放射性风险预测结果

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）规定，风险评价首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质应该进行危险性评价以及进行毒物危害程度分级。三门核电厂运行中将使用了一些毒性物质（如氨、联氨）和易燃物质（如柴油）等，这些物质在运输、使用、储存过程中均存在一定的事故风险隐患。

由于三门核电项目 AP1000 核电机组使用的化学物质贮存量均小于于导则中给出临界量，不构成了重大危险源，评价等级低，可以不进行后果预测评价。

（2）风险防范措施

1）放射性事故

AP1000 在对于严重事故进行考虑时，对可能发生的严重事故均建立了防范措施：

a) 堆芯熔融物的堆内持留

通过对压力容器外壁的冷却来把堆芯熔融物持留在压力容器内是 AP1000 设计中对严重事故的缓解措施之一。由于压力容器能够保持完整且熔融物被持留在下封头以内，防止了由堆芯熔融物迁移到堆腔中，从而避免了诸如熔融物与冷却剂相互作用以及堆外蒸汽爆炸之类的现象。

AP1000 通过对压力容器的绝热层和安全壳结构的设计来延长熔融物的堆内持留。AP1000 的安全壳的工程设计措施是：在事故情况下对安全壳堆腔注水，以使压力容器淹没在水中。发生 LOCA 时液体流出物也直接从破口流入堆腔。AP1000 的功能恢复规程中有：在自动注入失效的情况下，通过操纵员手动操作将换料水箱（IRWST）中的水注入堆腔。因此，在事故状况下压力容器极可能是淹没在水中的。

b) 燃料/冷却剂相互作用（蒸汽爆炸）

对压力容器内蒸汽爆炸的研究分析主要集中在下封头失效方面，蒸汽爆炸导致压力容器失效的模式会减弱压力容器的堆内持留能力。ROAAM（基于风险的事故分析方法）的分析结果表明，熔融物从堆芯上部区域迁移到下腔室则认为是由于堆芯围板和吊篮的侧壁失效导致的，由于活性区下面存在由燃料棒下腔锆合金端塞、组件下管座以及堆芯下支撑板组成的巨大热阱，所以向下的迁移被认为是不可能的。侧向失效的模式使得早期迁移到下腔室的熔融物质量很有限，由于存在非常大的裕量，由堆内蒸汽爆炸引起的下封头失效从根本上是不可能的。

c) 氢气燃烧和爆炸

AP1000 对可能威胁到安全壳完整性的氢气扩散燃烧做了纵深防御。第一道防御是 RCS 系统中的自动泄压系统第 4 级（ADS stage4）管线，它能防止大量的氢气释放到换料水箱（IRWST）和非能动堆芯冷却系统（PXS）隔间。ADS 第 4 级管线为压力容器内产生的氢气释放到安全壳提供一条极少阻力的途径。ADS 第 4 级管线从 RCS 热端通风到环路隔间，该隔间是和安全壳壳体隔离开的，并有来自安全壳内自然循环的固定量的氧气流入。氢气可以在环路隔间内扩散燃烧而不威胁到安全壳的完整性。

d) 高压熔融物喷射（HPME）

AP1000 为防止高压堆芯熔化设计的措施包括非能动余热排除（PRHR）系

统和 ADS。这些设计措施采用了为一回路排除热量和减压的方式来防止出现高压堆芯损坏情况。对高压熔融物喷射后果的缓解是通过安全壳的布置来实现的，安全壳的布置使得通往上面的隔间路线比较曲折并且没有可以让熔融物直接喷射到安全壳壳体的途径。

e) 堆芯熔融物的可冷却性

在未能防止堆芯压力容器失效的事故序列中，堆芯熔融物可能释放到堆腔。这类压力容器失效模式产生了对安全壳的低压熔融物喷射（LPME）。AP1000 堆腔设计了一个堆芯熔融物的扩展区域。冷凝水从非能动安全壳冷却系统（PCS）重新流回堆腔，这样为堆芯熔融物的冷却水提供了长期补给。

f) 衰变热导致安全壳增压

AP1000 安全壳是由 PCS 冷却的。通过蒸发水冷却安全壳壳体为安全壳提供了一个长期的冷却，并将除氢气燃烧（另外处理的）之外所有严重事故情况下安全壳压力限制在设计压力之下。安全壳水通过冗余、多样的管线、阀门系统送到安全壳顶部，包括一路能接到外部水源（如消防车）的管线。

操纵员有充足的时间按照严重事故管理规程（SAMG）来对安全壳通风。安全壳的通风可以缓解失效安全壳的不可控裂变产物释放。AP1000 允许在 SAMG 特别规程下通过很多安全壳贯穿件通风。一旦通风结束，安全壳中增加的水蒸汽浓度也增强了 PCS 的空气冷却效果，这样就不再需要更进一步的通风了。对安全壳的通风也可以减少安全壳内不可压缩气体的部分压力，这样又出现一种新的安全壳低压失效模式，它可能在安全壳通风后被冷却时出现。

g) 高温（设备的耐受性）

AP1000 安全壳压力边界在超设计基准情况下的性能分析结果中其它设备是可靠的，但不是安全壳环境条件没有超过发挥功能时设备的限制条件，而是设备的设计基准就是严重事故环境。安全壳内的安全相关设备的辐射环境上限基于 NUREG-1465 描述的堆内大量燃料熔化产生的严重事故源项。LERF 计算中认为设备可靠是指：设备能承受超过需要其发挥功能的时间段的事故相关放射剂量。

2）非放射性事故

a) 防止火灾的防范措施

AP1000 核电厂火灾预防主要从建筑结构防火、电厂结构布局、电缆设计、走线、隔离、可燃物控制等方面来进行考虑。

电厂建筑物使用不可燃的结构材料，主要包括钢筋混凝土、石膏板、型钢等建筑用材。钢结构通常不要求作防火处理，火灾产生的热效应在设计中将予以考虑。根据防火分析，必要时对钢制结构构件作局部防火处理。

厂房划分成防火区，将火灾蔓延及腐蚀性气体、灭火剂、烟气和放射性物质向外扩散的风险减至最低程度。有些防火区还进一步细分为若干个防火小区，以便具体限定可燃物的类型、属性和设备分布产生的影响。用内隔墙和夹层楼板构成的防火区主要是依据防火区内火灾载荷和主要设备的分布状况来划分。

根据安全要求，冗余设置的安全停堆所需的部件包括机械设备、动力电缆和仪表控制机柜等均分别布置在不同的防火区内，用耐火极限 3 小时的结构屏障作整体分隔。主控室和安全壳厂房按例外情况另作处理。

电缆和走线方法符合 BTP CMEB9.5-1 导则（NRC《核电厂防火导则》）。对不能嵌入水泥和地下的电缆采用金属盘或金属导管。

尽量减少安全壳内可燃物用量，建筑材料的选择和可燃物的控制符合BTP CMEB9.5-1导则（NRC《核电厂防火导则》）、NFPA804（《先进型压水堆核电厂防火设计标准》）和我国国家标准。

b) 防止氢气爆炸采取的防范措施

对与氢气相关的设备，严格遵照有关标准设计、制造、施工以及保证质量。

用氮气冲入储槽或有关的上部空间，以防止空气漏入，限制水中的氧浓度来防止空气与氢气形成混合爆炸物。

放射性气体废物系统废气保护床、延迟床设有氮气管，用于工作前设备的扫气和检修前的清扫。

在发生 LOCA 事故，甚至在严重事故条件下，安全壳内可能累积相当浓度的氢。安全壳内设置有氢气监测系统，以检测氢气的浓度，在设计基准事故后，由两台安全相关的非能动氢气复核器消除安全壳内的氢气，防止达到可燃下限。严重事故后，分布在安全壳内的 64 个点火器将引发氢气的燃烧，以保证安全壳的完整性。

c) 腐蚀性化学物质的防范措施

核电厂安全注入系统中使用的高浓度含硼水，反应堆硼和水补给系统,中的硼酸、氢氧化物、联氨，再生用的浓酸、浓碱、化学添加剂氨及联氨，制氯车间产生的氯等，均为腐蚀性物质，如有操作不慎，会造成人身伤害事故。

为防止人员直接与氨、联氨接触，这些物质的输送采用机械化设施，在加药泵出口均装有安全释放阀，一旦超压，排除的溶液可以返回溶液箱或者废水池处理。此外，还增加了通风装置，将有害的气体排到室外 。

为防止浓酸、浓碱造成的人员伤害，设计中采取了下列措施：

1) 选择的设备、部件均对酸碱具有耐腐蚀性。

2) 浓酸、浓碱的输送采用机械化设备。

3) 剂量泵出口装有安全释放阀。

4) 所有的储罐，剂量箱均有液位报警连锁装置。

5) 在酸碱储存区域装有安全淋浴装置和洗眼器。

6) 酸碱储存中的浓酸与空气不直接接触。

除上述措施外，要求工作人员工作中带有防护服、防护罩、防护手套和胶鞋。

（3）应急预案

为了减少事故对公众的辐射影响，根据核安全导则《核动力厂营运单位的应急准备》（HAD002/01）和《地方政府对核动力厂的应急准备》（HAD002/02）的要求，事故应急应包括：隐蔽、简单的呼吸道和体表防护、服用稳定性碘、撤离；避迁、控制食品和水、控制通道、地区去污和人员去污等措施。

为了快速有效地处理核事故发生后的各种问题，最大限度减少事故影响，在事故时便于执行上述应急措施，三门核电厂在生产运行管理上将按照一址多堆的群堆管理模式运营，在应急准备和应急响应方面建立统一的应急组织，按照国家“常备不懈，积极兼容，统一指挥，大力协同，保护公众，保护环境”的应急管理工作方针，进行统一的应急准备，在事故情况下实施统一的应急响应。

三门核电有限公司已对1、2号机组制订了场内应急计划，3、4号机组建成后将纳入统一的应急管理。

6、建设项目环境保护措施的技术、经济论证结果

三门核电采取的各项环保措施技术成熟、可操作性强、投资合理，从环境保护措施的技术、经济方面论证是合理可行的。

7、建设项目对环境影响的经济损益分析结果

（1）环境效益

通过三门核电项目1至4号机组的建设，厂区原有的山地、丘陵、坡地、海滩地等通过总体规划，进行绿化和美化，成为一片滨海景区。同时以大型商用核

电厂代替燃煤电厂，可以大大降低燃煤电厂排放的 SO_2、NO_X 等各种有害物质对环境的污染，因此，积极发展核电是我国今后在满足电力需求的基础上，实现区域节能减排的一种有效措施。

（2）经济效益

在核电厂设计寿命 60 年以内，两台机组每年销售收入可达 50 亿元以上，每年可向国家交纳税金 9 亿元以上（按 17%增值税计算）。

核电厂与火电厂之间的经济效益上的一个显著区别在于核电厂的一次投入大，在工程建设的还贷期压力较大，除资本金内部收益率能达到 9%以外，每年的经济效益将处于一般电厂的水平。但还贷期过后，核电厂由于其大容量、低运行成本和较高的年负荷因子，将会较火电厂取得更为显著的的经济效益。

根据三门核电厂的建设方针，该项目将作为我国核电国产化驱动项目，自行设计、自主建造、自主建设和自主营运的能力将上一新的台阶，国内的核电技术力量会得到明显提高。机电设备的国产化将大大推动我国相关的厂家研制生产核电设备及仪器，给这些厂家带来直接经济效益。

（3）社会效益

三门核电项目在 1、2 号机组建设的基础上，继续扩建 3、4 号机组，可以缓解浙江省电力供应矛盾、优化浙江省电源结构和电网结构起到积极的作用，保障浙江省经济继续稳定高速增长。三门核电项目 3、4 号机组的建设还将较好地改善当地的投资环境，对当地税收增长、经济繁荣起到显著的促进作用。

核工业是综合性很强的高技术产业，代表了国家工业化程度和科学技术水平，是综合国力的重要体现。核电建设不仅包括核电厂设计和技术服务、项目管理、土建安装、调试和运行维修、核电设备和材料制造、核燃料循环工业、核安全和环境保护、核废物处理、核科技研究支持等众多与核工业相关的专业机构和生产企业，还涉及钢铁、制造、建筑、电子等基础工业，形成了一个涉及几十个行业的庞大的产业链。通过三门核电厂继 1、2 号机组之后连续扩建 3、4 号机组，不仅可以扩大内需，拉动国内经济增长，带动相关产业的发展，通过第三代核电机组的技术引进和吸收，促进国产化能力的提高，推动我国原材料和制造业的技术创新和高科技产业化进程，增强我国的综合国力。

在三门核电项目 3、4 号机组的建设和运行过程中，将带来客观的就业机会，并培养出一批核电厂建设组织管理人才，还有利于核电建设的施工和安装队伍的锻炼，也为我国核电工业的持续发展和国内其它核电厂的建设培养人才。

8、建设项目防护距离内的搬迁所涉及的单位、居民情况及相关措施

三门核电项目厂址SE方位5km附近龙山岛上原居民已全部搬迁至健跳镇区，厂址W方位非居住边界附近猫头村所属的小猫头村、大猫头村、小黄礁村和大黄礁村4个居民点计划于2013年2月开始搬迁至健跳镇区，目前移民小区建设已基本完成，猫头村为渔业村，搬迁后原有滩涂养殖使用权将被收回，原有零星自留地已随着核电建设已被征用。

为了做好猫头村搬迁安置工作，维护易地搬迁安置村民的合法权益，三门县人民政府在“关于印发三门县猫头村易地搬迁补偿安置办法的通知”文中（三政发[2008]27号）制定了具体的实施办法。猫头村易地搬迁安置工作由三门县猫头村易地搬迁安置小组统一领导，协调管理，搬迁安置所涉及的相关具体工作由三门县猫头村易地搬迁安置指挥部负责实施，通知中制定了具体安置户数确认以及补偿实施办法。

9、建设单位拟采取的环境监测计划及环境管理制度

（1）非放射性环境监测计划

为更好地了解厂址环境质量现状，并为运行期间非放射性环境监测方案的制定提供必要的参考，建设单位将针对核电厂运行和非放射性物质排放的特点在运行前开展环境质量现状调查。

（2）放射性环境监测计划

根据《核动力厂环境辐射防护规定》（GB6249-2011）的要求，在核动力厂厂址首台机组首次装料前，营运单位必须完成环境放射性本底辐射水平的调查，应至少获得最近两年的调查数据。同一厂址后续建造的机组应至少获得近一年的辐射环境水平现状调查数据。运行前环境监测的目的是进一步确定三门核电项目3、4号机组运行前环境放射性本底的状况，并作为三门核电项目3、4号机组运行期间环境放射性辐射水平的对照基准，也为制定运行期间环境监测方案提供依据。根据NEPA-RG1的要求，核电厂运行前环境放射性本底调查可在首次装料前两年进行，调查结果要反映在首次装料阶段的环境影响报告书中。

《核动力厂环境辐射防护规定》（GB6249-2011）规定，核动力厂首次装料前，营运单位必须制定环境监测大纲。在首次装料后，依据该大纲进行常规环境辐射监测。在进行常规辐射环境监测时，应与运行前的辐射环境本底（或现状）调查工作相衔接，充分利用运行前环境调查所获得的资料。项目采样点要与运行

前环境调查保持适当比例的同位点。环境监测关注的重点是对关键人群组影响较大的主要放射性核素和环境介质。同时，机组运行期间将针对非放射性测量项目开展常规监测。

三门核电项目 1 至 4 号机组运行期间将设立统一的环境辐射监测机构，建立统一的环境监测方案。本工程设置环境监测站，环境监测站的主要功能为：1）进行环境样品的分析测量和环境监测结果的综合评价；2）为应急环境监测人员提供待命场所。主要的环境监测设施如下：

1）固定环境监测

在电厂周围 10km 范围内（以 1 号机组核岛为原点），共设置固定环境 γ 辐射连续监测站 12 个，采用高压电离室探测器，实行连续监测，监测结果传输至应急中心。

2）就地环境监测

距电厂 50km 范围内（以 1 号机组核岛为原点）共设置就地监测点 64 个，利用便携式 X—γ 剂量率仪进行就地 γ 辐射监测。同点放置热释光剂量片，用于环境 γ 累积剂量监测。

3）环境样品分析测量设备

环境监测中心环境实验室设有低本底环境放射性分析仪器，对环境样品（农作物、农畜产品、土壤、陆地水、地下水、海水及指示生物等）进行分析。

4）环境应急巡测设施

环境监测中心备有环境监测（取样）车 2 辆和巡测车各 1 辆，可供常规与应急状态时流动监测和巡测之用。除此之外，环境监测中心备有若干与车载设备相同的便携式监测仪表供应急状态时流动监测使用。

5）气象观测设施

气象观测设施由厂区气象观测场和 9 个场内外固定监测点的气象观测设施组成。观测要素为风向、风速、温度、气压、湿度、降水和总辐射、净辐射。所有观测要素将实时传输至应急指挥中心。

（3）环境监测建立有健全的各项规章制度，严格贯彻执行。

四、公众参与

（1）环境信息公示

— 2012 年 12 月 18 日的台州晚报、12 月 15 日的台州日报、12 月 14 日的

三门新闻网、12 月 20 日的台州政府网、12 月 17 日的中国台州网以及 12 月 12 日的三门核电有限公司网上刊载了“三门核电项目 3、4 号机组（选址阶段）环境影响评价公众参与信息（第一号）”，主要内容为：三门核电概要，建设单位名称和联系方式，承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式，环境影响评价的工作程序和主要工作内容，征求公众意见的主要事项，公众提出意见的主要方式，同时附有公众参与意见征询表，以方便公众反馈意见和建议。图 4-1 给出了三门核电项目 3、4 号机组一号信息公告截图。

— 在完成三门核电厂 3、4 号机组选址阶段环评报告初稿及简本的编制后，于 2013 年 01 月 11 日的台州晚报、01 月 09 日的三门新闻网、01 月 22 日的台州政府网、01 月 09 日的中国台州网以及 01 月 07 日的三门核电有限公司网上刊载“三门核电项目 3、4 号机组（选址阶段）环境影响评价公众参与信息（第二号）”，简要介绍了三门核电项目 3、4 号机组工程概况、核电厂的建设和运行对环境可能造成的影响，提出了预防和减轻环境影响的对策和措施，给出了环境影响评价的初步结论，并再一次征求公众的意见和建议，并给出公众参与的方式和期限。同时，给出公众查阅环评报告简本的方式。图 4-2 给出了三门核电项目 3、4 号机组二号信息公告截图。

（2）填写问卷调查表

在进行第二次信息公示期间，同时开展了公众参与问卷调查。

公众问卷调查表内容简单、通俗、明确、易懂。问卷发放对象方面，既有政府职能部门人员、也有普通群众和企业员工，同时特别关注厂址近区利益相关人员，如土地和海域被征用的公众、厂址附近的村民和养殖户代表等。发放范围重点考虑厂址半径15km范围内的乡镇及5km规划限制区以及非居住区内范围内可能涉及征地拆迁的利益相关公众。

回收调查表的统计分析结果为随后召开的座谈会的主要议题提供参考意见。表 4-1 给出了三门核电项目 3、4 号机组问公众参与卷调查表。表 4-2 给出了问卷调查结果分析。总体而言，79.96%的受调查公众支持或积极支持本项目的建设，10.60%的受调查公众对本项目表示不关心，8.06%的公众反对本项目的建设。说明绝大多数公众支持三门核电项目 3、4 号机组工程的建设，建设单位应将本项

工程建设好，使得经济发展和环境保护得到和谐统一。

（3）召开座谈会

三门核电项目 3、4 号机组选址阶段公众参与座谈的议题：核电厂建设的必要性、核电厂环境影响及核电厂事故预防措施、核电厂建设和运行期间的环境管理要求、公众关心的问题解答、对核电厂建设的意见和建议，以及公众关心的其它问题等。

三门核电项目 3、4 号机组选址阶段公众参与座谈会议代表主要包括两类：

— 第一类是政府职能部门以及具有一定专业文化水平的代表：

- 三门县环保局、发改委、支核办、国土局、气象局、海洋与渔业局、公安局、农业局、交通局等各级政府部门代表；
- 台州东旭电子科技科技有限公司代表；
- 健跳镇、六敖镇以及浬浦镇机关代表；
- 六敖小学、六敖中学代表；

— 第二类是利益直接或间接相关代表：

- 健跳镇外岗村、平岩村代表；
- 六敖镇赤头村、里峙村、大冲村、狮子头村代表；

三门核电项目 3、4 号机组选址阶段公众参与座谈会主要流程为：

- 代表签到；
- 主持人介绍座谈会形式、纪律和相关事项；
- 业主代表介绍建设工程概况；
- 环评单位介绍工程污染防治措施和主要环境影响评价结论；
- 针对座谈会的议题展开讨论；
- 业主和环评单位对公众意见和建议给出明确的回答；
- 业主作总结性发言；
- 形成会议纪要后结束。

（4）其它公众参与工作活动

三门核电有限公司网站作为该公司公众参与的窗口之一，向公众及时提供项目建设进度及环境公告信息，设置专门页面刊载核电相关知识，并提供公司的联系方式。除核电厂环境影响评价期间所开展的公众参与活动之外，核电厂还注重与当地社会公众的更多长期交流，如邀请公众不定期地参观核电厂，看望当地学

校学生、结对帮扶当地学校的特困学生等。

（5）从合法性、有效性、代表性、真实性等方面对公众参与进行总结

针对本项目开展的公众参与活动中，大多数公众表示支持三门核电的建设，个别公众表示反对核电的建设，其理由主要有：

1）2011 年 3 月，福岛核电站发生核事故。如果三门核电万一发生事故，会对周边环境造成影响。

2）担心电磁辐射，害怕核泄漏，主要是心理方面的担心。

3）三门核电短期对经济起促进作用，长期可能会阻碍经济发展，比如拥有核电厂的海盐市经济处在该地区末尾。

4）听说很多群众有搬迁，对老百姓影响比较大。

对于公众关于核电安全的担心，主要是因为目前新闻媒体通常对于核电安全的宣传负面因素较多，加上多年来形成的核电神秘感，使得公众对核电安全认识有较大误区，为此，三门核电有限公司在公司网站上设立专门的核电科普板块，讲述三代 AP1000 核电机组知识，同时开展持续的公众参与活动，加强信息公开，密切与公众沟通，使公众真正认识到核电是安全、高效的能源。

对于公众关于搬迁问题的关注，三门核电建在比较偏僻的地区，周围村庄较少，同时各村交通不便。在搬迁后，村民生活条件及生活水平将会有较大的改善。在搬迁过程中，三门核电有限公司将严格按照国家和地方政府有关的拆迁补偿政策开展工作。


中核集团三门核电有限公司
CNNC Sanmen Nuclear Power Co., Ltd.

首页 公司概况 公司新闻 建设中的三门核电 企业文化 主题宣传 视频荟萃 媒体报道 行业动态 核电科普 荣誉厅 联系平台

您现在正在浏览： 首页 » 公司新闻 » 正文 栏目: 公司新闻

三门核电厂3、4号机组(选址阶段)环境影响评价公众参与信息公告(第一号)

发布时间： 2012-12-12 16:03:27 作者：本站编辑 来源： 本站原创 浏览次数：702 评论数: 0

根据原国家环保总局2006年3月18日开始施行的《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）的要求，三门核电有限公司就编制三门核电厂3、4号机组选址阶段环境影响报告书向公众公告如下信息：

一、建设项目的名称及概要

建设项目的名称为“三门核电厂3、4号机组工程”。

三门核电厂3、4号机组由三门核电有限公司投资建设，厂址地处三门县健跳镇东北部约6km的猫头山嘴半岛——娘娘殿岗上，濒临三门湾，北、东、南三面临海，西面靠猫头山。三门县城（海游镇）位于厂址W方位约26km，台州市区位于厂址SSW方位约50km处，宁海市区（属宁波市）位于厂址NW方位约30km，宁波市区位于厂址N方位约83km。

三门核电厂3、4号机组作为1、2号机组建设基础上的扩建工程，其机组类型仍为从美国西屋公司引进的第三代压水堆电站——AP1000核电机组，额定功率为1251MWe/台。三门核电厂3、4号机组计划分别于2018年12月和2019年10月


台州 TAIZHOU

页 台州概览 信息公开 公众服务 互动交流 民营经济 山海台州

年12月20日 星期四 天气预报：有雨,夜里到明天阴有小到中雨 空气质量状况：良 级别：II级 污染指数

当前所在的位置：首页 > 互动交流 > 民意征集

三门核电厂3、4号机组(选址阶段)环境影响评价公众参与信息公告(第一号)

根据原国家环保总局2006年3月18日开始施行的《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）的要求，三门核电有限公司就编制三门核电厂3、4号机组选址阶段环境影响报告书向公众公告如下信息：

一、建设项目的名称及概要

建设项目的名称为“三门核电厂3、4号机组工程”。

三门核电厂3、4号机组由三门核电有限公司投资建设，厂址地处三门县健跳镇东北部约6km的猫头山嘴半岛——娘娘殿岗上，濒临三门湾，北、东、南三面临海，西面靠猫头山。三门县城（海游镇）位于厂址W方位约26km，台州市区位于厂址SSW方位约50km处，宁海市区（属宁波市）位于厂址NW方位约30km，宁波市区位于厂址N方位约83km。

三门核电厂3、4号机组作为1、2号机组建设基础上的扩建工程，其机组类型仍为从美国西屋公司引进的第三代压水堆电站——AP1000核电机组，额定功率为1251MWe/台。三门核电厂3、4号机组计划分别于2018年12月和2019年10月投入商业运行。

二、建设项目的建设单位

建设单位：三门核电有限公司

通讯地址：浙江省台州市三门县

邮政编码：317112

联系人：王勇

联系电话：0576-81326693


中国台州网 www.taizhou.com.cn 让世界了

您所在的位置： 新闻热线：88516001 88516281

三门核电厂3、4号机组（选址阶段）环境影响评价公众参与信息公告（第一号）

www.taizhou.com.cn 2012年12月17日 11:37:14 星期一

根据原国家环保总局2006年3月18日开始施行的《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）的要求，三门核电有限公司就编制三门核电厂3、4号机组选址阶段环境影响报告书向公众公告如下信息：

一、建设项目的名称及概要

建设项目的名称为“三门核电厂3、4号机组工程”。

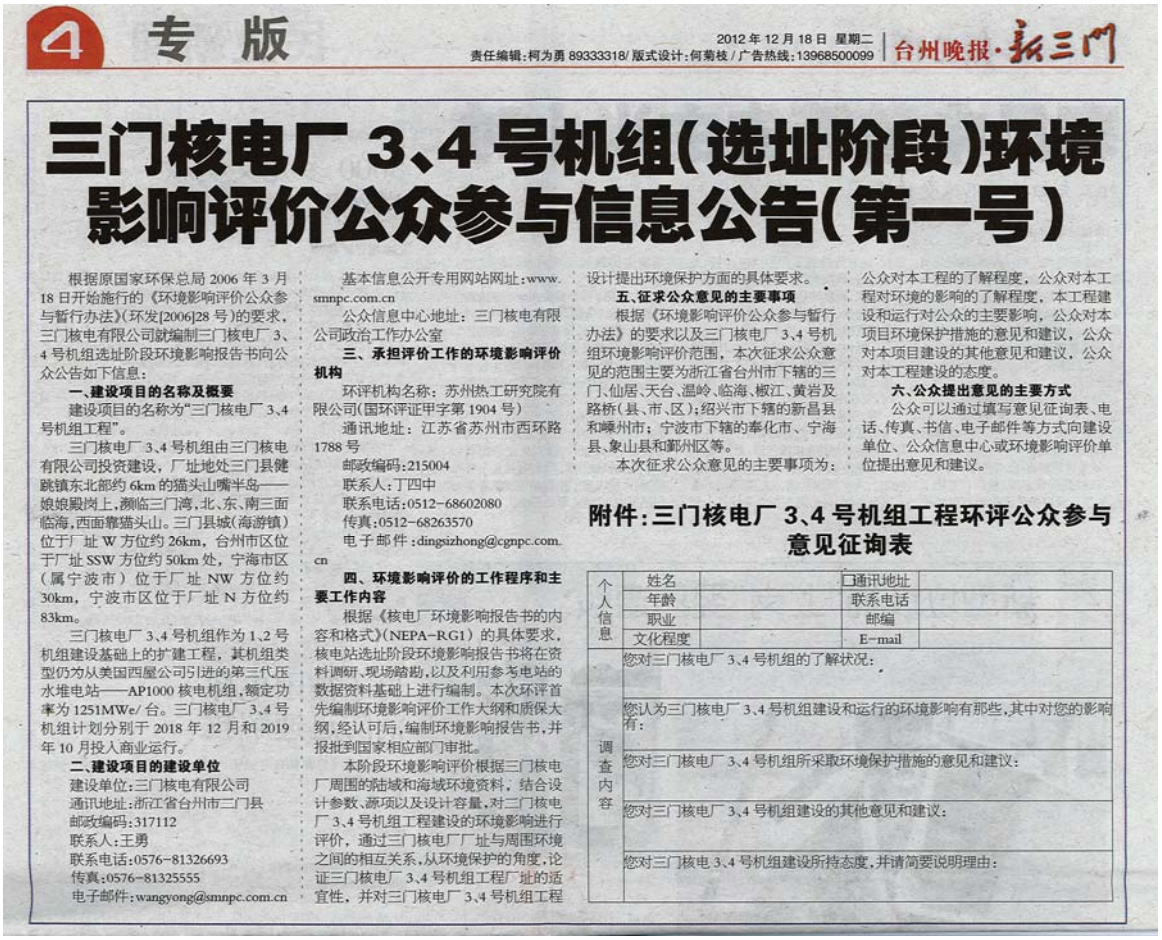
三门核电厂3、4号机组由三门核电有限公司投资建设，厂址地处三门县健跳镇东北部约6km的猫头山嘴半岛——娘娘殿岗上，濒临三门湾，北、东、南三面临海，西面靠猫头山。三门县城（海游镇）位于厂址W方位约26km，台州市区位于厂址SSW方位约50km处，宁海市区（属宁波市）位于厂址NW方位约30km，宁波市区位于厂址N方位约83km。

三门核电厂3、4号机组作为1、2号机组建设基础上的扩建工程，其机组类型仍为从美国西屋公司引进的第三代压水堆电站——AP1000核电机组，额定功率为1251MWe/台。三门核电厂3、4号机组计划分别于2018年12月和2019年10月投入商业运行。

二、建设项目的建设单位

建设单位：三门核电有限公司

图 4-1（1/2） 三门核电项目 3、4 号机组一号信息公告



4 专 版

2012 年 12 月 18 日 星期二 | 台州晚报·新三门

责任编辑：柯为勇 89333318/ 版式设计：何菊枝 / 广告热线：13968500099

三门核电厂 3、4 号机组（选址阶段）环境影响评价公众参与信息公告（第一号）

根据原国家环保总局 2006 年 3 月 18 日开始施行的《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）的要求，三门核电有限公司就编制三门核电厂 3、4 号机组选址阶段环境影响报告书向公众公告如下信息：

一、建设项目的名称及概要

建设项目的名称为“三门核电厂 3、4 号机组工程”。

三门核电厂 3、4 号机组由三门核电有限公司投资建设，厂址地处三门县健跳镇东北部约 6km 的猫头山嘴半岛——娘娘殿岗上，濒临三门湾，北、东、南三面临海，西面靠猫头山。三门县城（海游镇）位于厂址 W 方位约 26km，台州市区位于厂址 SSW 方位约 50km 处，宁海市区（属宁波市）位于厂址 NW 方位约 30km，宁波市区位于厂址 N 方位约 83km。

三门核电厂 3、4 号机组作为 1、2 号机组建设基础上的扩建工程，其机组类型仍为从美国西屋公司引进的第三代压水堆电站——AP1000 核电机组，额定功率为 1251MWe/ 台。三门核电厂 3、4 号机组计划分别于 2018 年 12 月和 2019 年 10 月投入商业运行。

二、建设项目的建设单位

建设单位：三门核电有限公司

通讯地址：浙江省台州市三门县

邮政编码：317112

联系人：王勇

联系电话：0576-81326693

传真：0576-81325555

电子邮件：wangyong@smnpc.com.cn

基本信息公开专用网站网址：www.smnpc.com.cn

公众信息中心地址：三门核电有限公司政治工作办公室

三、承担评价工作的环境影响评价机构

环评机构名称：苏州热工研究院有限公司（国环评证甲字第 1904 号）

通讯地址：江苏省苏州市西环路 1788 号

邮政编码：215004

联系人：丁四中

联系电话：0512-68602080

传真：0512-68263570

电子邮件：dingsizhong@cgnpc.com.cn

四、环境影响评价的工作程序和主要工作内容

根据《核电厂环境影响报告书的内容和格式》（NEPA-RG1）的具体要求，核电站选址阶段环境影响报告书将在资料调研、现场踏勘，以及利用参考电站的数据资料基础上进行编制。本次环评首先编制环境影响评价工作大纲和质保大纲，经认可后，编制环境影响报告书，并报批到国家相应部门审批。

本阶段环境影响评价根据三门核电厂周围的陆域和海域环境资料，结合设计参数、源项以及设计容量，对三门核电厂 3、4 号机组工程建设的环境影响进行评价，通过三门核电厂厂址与周围环境之间的相互关系，从环境保护的角度，论证三门核电厂 3、4 号机组工程厂址的适宜性，并对三门核电厂 3、4 号机组工程设计提出环境保护方面的具体要求。

五、征求公众意见的主要事项

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》的要求以及三门核电厂 3、4 号机组环境影响评价范围，本次征求公众意见的范围主要为浙江省台州市下辖的三门、仙居、天台、温岭、临海、椒江、黄岩及路桥（县、市、区）；绍兴市下辖的新昌县和嵊州市；宁波市下辖的奉化市、宁海县、象山县和鄞州区等。

本次征求公众意见的主要事项为：公众对本工程的了解程度，公众对本工程对环境的影响的了解程度，本工程建设和运行对公众的主要影响，公众对本项目环境保护措施的意见和建议，公众对本项目建设的其他意见和建议，公众对本工程建设的态度。

六、公众提出意见的主要方式

公众可以通过填写意见征询表、电话、传真、书信、电子邮件等方式向建设单位、公众信息中心或环境影响评价单位提出意见和建议。

附件：三门核电厂 3、4 号机组工程环评公众参与意见征询表

个人信息	姓名		通讯地址	
	年龄		联系电话	
	职业		邮编	
	文化程度		E-mail	
调查内容	您对三门核电厂 3、4 号机组的了解状况：			
	您认为三门核电厂 3、4 号机组建设和运行的环境影响有那些，其中对您的影响有：			
	您对三门核电厂 3、4 号机组所采取环境保护措施的意见和建议：			
	您对三门核电厂 3、4 号机组建设的其他意见和建议：			
	您对三门核电 3、4 号机组建设所持态度，并请简要说明理由：			



2 要闻

2012 年 12 月 15 日 星期六 责编 / 版式：任 健 许先和 电话：88516033 88516032 邮箱：tzrb@china.com

台州日报 TAIZHOU DAILY

三门核电厂 3、4 号机组（选址阶段）环境影响评价公众参与信息公告（第一号）

遗 失

第 1 / 1 页

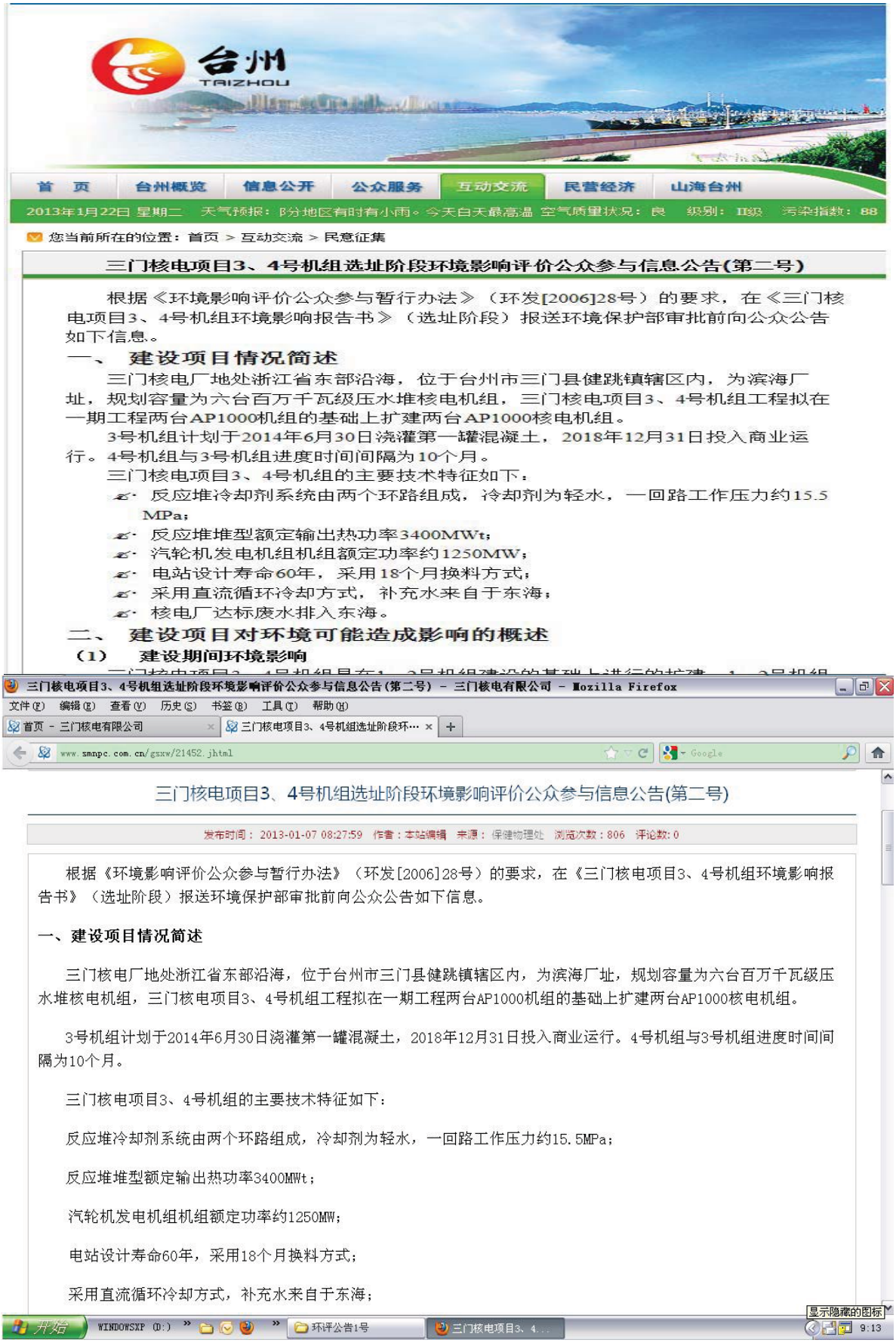


图 4-1（1/3） 三门核电项目 3、4 号机组二号信息公告

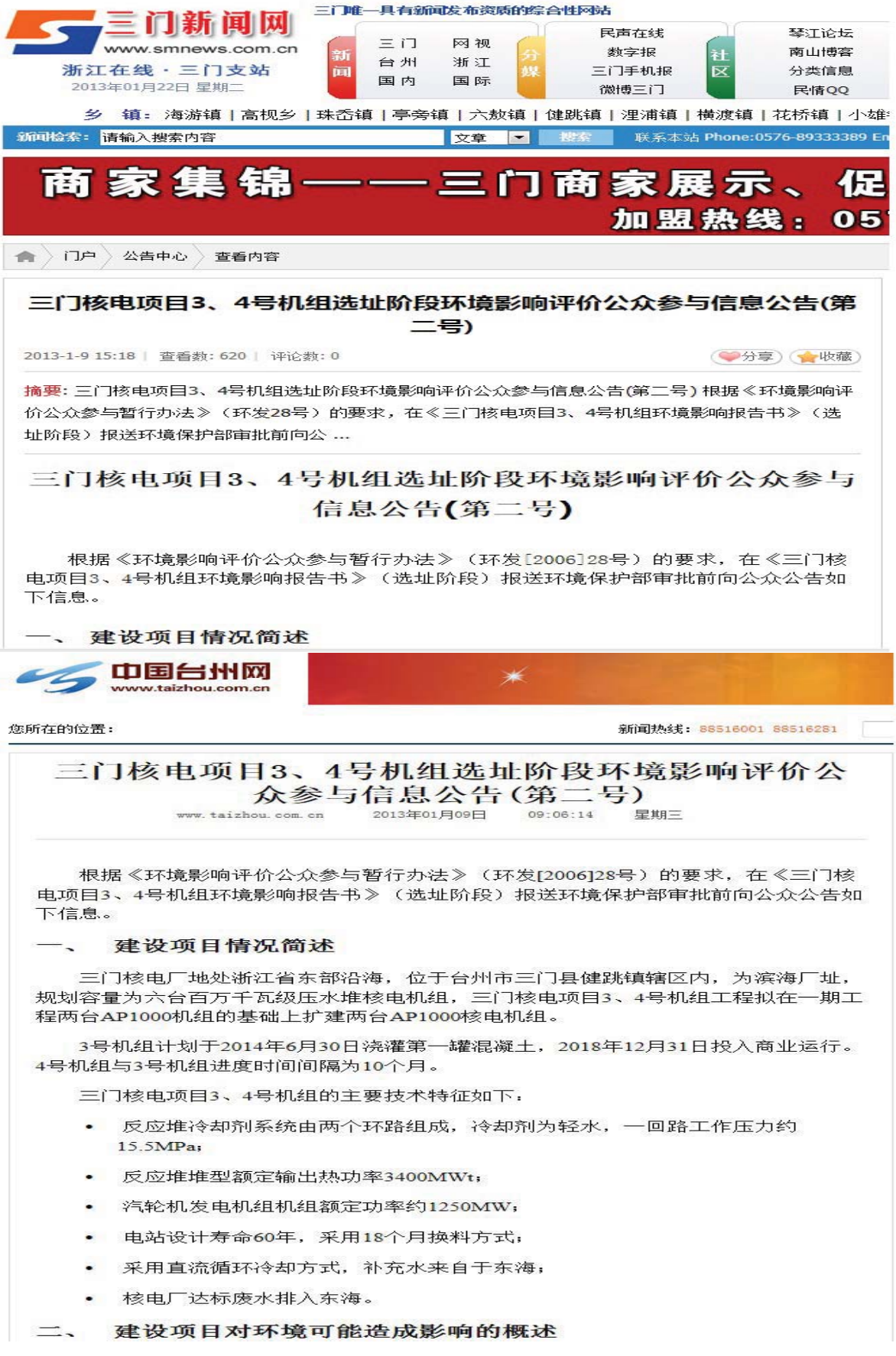


图 4-2（2/3） 三门核电项目 3、4 号机组二号信息公告



三门核电项目 3、4 号机组选址阶段环境影响评价公众参与信息公告(第二号)

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28 号)的要求,在《三门核电项目 3、4 号机组环境影响报告书》(选址阶段)报送环境保护部审批前向公众公告如下信息。

一、建设项目情况简述

三门核电厂地处浙江省东部沿海,位于台州市三门县健跳镇辖区内,为滨海厂址,规划容量为六台百万千瓦级压水堆核电机组,三门核电项目 3、4 号机组工程拟在一期工程两台 AP1000 机组的基础上扩建两台 AP1000 核电机组。3 号机组计划于 2014 年 6 月 30 日浇灌第一罐混凝土,2018 年 12 月 31 日投入商业运行。4 号机组与 3 号机组进度时间间隔为 10 个月。

三门核电项目 3、4 号机组的主要技术特征如下:

反应堆冷却剂系统由两个环路组成,冷却剂为轻水,一回路工作压力约 15.5MPa;

反应堆堆型额定输出热功率 3400MWt;

汽轮机发电机组机组额定功率约 1250MW;

电站设计寿命 60 年,采用 18 个月换料方式;

采用直流循环冷却方式,补充水来自于东海;

核电厂达标废水排入东海。

二、建设项目对环境可能造成影响的概述

(1)建设期间环境影响

三门核电项目 3、4 号机组是在 1、2 号机组建设的基础上进行的扩建,1、2 号机组建设时场平工作一次完成,3、4 号机组施工建设期土石方量大大减少,主要工程有主厂房负挖、泵房负挖以及取排水明渠开挖等。在建设期间对环境的影响主要为:工程负挖、土石方爆破、汽车运输以及设备安装等陆域施工造成的地面振动、噪声、粉尘、植被破坏和水土流失等生态方面的影响,取排水设施修筑工程等海域施工,以及海上施工船舶产生的含油废水排放等造成的水质的变化和水生物量的减少等。

(2) 正常运行期间的辐射影响

三门核电项目 3、4 号机组正常运行工况下,各类放射性流出物的年设计排放量均能满足国家标准 GB6249-2011 相应的总量控制要求。同时,在正常运行过程中,三门核电厂 3、4 号机组废液排放采用槽式排放方式,将在 TER 系统排放口处设置取样监测和在线监测系统,将达到排放要求后才允许排放,可以实现 GB6249-2011 规定的对于滨海厂址要求的槽式排放口处的放射性流出物中除氚和 C-14 外其它放射性核素的浓度不超过 1000Bq/L 的要求。三门核电 3、4 号机组正常运行工况下,放射性流出物排放对环境造成的辐射剂量增量很小,叠加厂区内一期工程的两台机组,当四台 AP1000 核电机组同时运行时,放射性流出物排放对厂址周围公众个人造成的辐射剂量远小于国家标准确定的剂量约束值以及电厂制定的剂量目标管理值。

(3)散热系统的环境影响

根据温排水影响模型研究预测结果,四台机组温排水造成海域 4℃温升最大影响范围夏季不超过 4.35km2,符合当地海水水质要求。排水口附近没有重要鱼类的产卵区、索饵场,也远离主要渔场,因此温排水对三门湾海域渔业资源的影响很小。

(4)事故期间的环境影响

三门核电项目 1 至 4 号机组均采用美国 AP1000 第三代压水堆核电机组。考虑到目前厂址征地工作已经完成,电厂业主可在征地范围内实施有效的管辖,利用厂址气象塔 2009 年 8 月至 2010 年 7 月连续一年的最新气象观测数据,采用 AP1000 大破口 LOCA 源项作为选址事故源项,对电厂现有的非居住区边界的适宜性进行了论证。计算结果表明,三门核电厂现有非居住区边界的设置同样适用于 3、4 号机组,电厂业主能够对非居住区实施有效的控制。此时,厂址周围公众在发生大破口 LOCA 事故条件下所受剂量低于国家标准 GB6249-2011 中的相应控制值。

三、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点

(1)施工期间污染防治措施

通过提高组织管理水平,加强施工期间的环境管理和监测,使施工行为对环境的影响减低到最小。

(2)运行期间的污染防治措施

辐射影响的污染防治措施

设计中采用"纵深防御"的概念,通过合理的运行设计、运行规程、监测系统、专设安全设施、放射性后果缓解设施等五个层次有效地保障核电厂的安全稳定运行并使放射性物质的释放受到控制。另外,布置了四道安全实体屏障:燃料芯块、燃料包壳、隔离放射性和非放射性回路的一回路压力边界以及牢固可靠的安全壳,使核燃料裂变产生的放射性物质在进入环境时需要突破多重屏障,从实体隔离上保证放射性的释放量最小。

为保证核电厂的正常运行,需要对放射性回路内的流体进行去污,从而产生少量需要排放的放射性物质,这些物质大部分进入固体废物后暂存在厂内废物库中,在一定时间后运往国家规划的放射性废物库贮存或处理,不直接进入环境;而少量的液态和气体放射性物质则需要经过相应的废物处理系统收集、处理并衰变一段时间,监测合格后排入环境,使进入环境的放射性物质可控。

放射性流出物监测系统:放射性物质排放过程中受到监测系统的连续监测,一旦发现排放超过规定限值(低于国家排放标准)后立即自动切断排放管线并进行再处理,可防止放射性物质的超量排放。

环境监测系统:在厂内和周围环境中设置有环境监测系统,可实时监测环境中放射性含量的变化,一旦发现变化,立即分析原因并切实地解决。

应急计划:核电厂根据电厂运行特点和周围环境特征制定有完善地应急计划,并与各级政府、医疗机构、军队、军队等部门实施联动,万一发生事故可保证各区域人员得到合理的安排。

非放射性污染防治措施

核电厂设置有专门的污水处理设施用于处理工作人员产生的生活和非放射性生产废水,处理达标后排放或回用。制定合理可行的运行规程,合理使用化学试剂。合理布置高压线出线走廊,尽量避开人口密集区,减少高压线的电磁辐射影响。进行有规划厂区布置和绿化,使所占用的土地不丧失防风固沙的能力,并与周围环境相容。

四、环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点

从厂址自然环境特征、电厂选址假象事故和正常运行期间对厂址周围公众的辐射影响等方面分析,三门核电厂厂址不存在影响厂址安全的颠覆性因素,电厂对周围环境的影响以及周围环境对电厂的影响是可以接受的。评价结果表明,从环境保护的角度出发,在三门核电厂址上继续建设 3、4 号机组是可行的。

五、公众查阅环境影响报告书简本或索取补充信息的方式和期限

公众可以通过网络查阅环境影响报告书的简本,如需索取其它补充信息,请通过书面形式(信件或传真)申请,网络查阅期限为 2013 年 1 月 10 日~1 月 20 日。

网络查询简本网址:www.smnpc.com.cn

建设单位:三门核电有限公司

通讯地址:浙江省台州市三门县三门核电有限公司

联系人:王勇

邮编:317112

联系电话:0576-81326693

传真:0576-81325555

电子邮件:wangyong@smnpc.com.cn

评价单位:苏州热工研究院有限公司

通讯地址:江苏省苏州市西环路 1788 号

联系人:丁四中

邮编:215004

联系电话:0512-68262080

传真:0512-68263570

电子邮件:Dingsizhong@cgnpc.com.cn

六、征求公众意见的主要事项

本次征求公众意见的主要事项为:公众对核电及三门核电项目 3、4 号机组的了解程度,三门核电项目 3、4 号机组的建设和运行对公众的主要影响,公众对三门核电项目 3、4 号机组建设的态度,公众对所采取环境保护措施的意见和建议,以及其它意见和建议。

七、征求公众意见的具体形式和公众提出意见的起止时间

公众就三门核电项目 3、4 号机组建设中的意见和建议可通过电话、传真、书信、电子邮件等形式与建设单位、评价单位进行联系,联系时间为 2013 年 1 月 9 日~1 月 20 日。



聚焦党代会

三门核电项目 3、4 号机组选址阶段环境影响评价公众参与信息公告(第二号)

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28 号)的要求,在《三门核电项目 3、4 号机组环境影响报告书》(选址阶段)报送环境保护部审批前向公众公告如下信息。

一、建设项目情况简述

三门核电厂地处浙江省东部沿海,位于台州市三门县健跳镇辖区内,为滨海厂址,规划容量为六台百万千瓦级压水堆核电机组,三门核电项目 3、4 号机组工程拟在一期工程两台 AP1000 机组的基础上扩建两台 AP1000 核电机组。

3 号机组计划于 2014 年 6 月 30 日浇灌第一罐混凝土,2018 年 12 月 31 日投入商业运行。4 号机组与 3 号机组进度时间间隔为 10 个月。

三门核电项目 3、4 号机组的主要技术特征如下:

·反应堆冷却剂系统由两个环路组成,冷却剂为轻水,一回路工作压力约 15.5MPa;

·反应堆堆型额定输出热功率 3400MWt;

·汽轮机发电机组机组额定功率约 1250MW;

·电站设计寿命 60 年,采用 18 个月换料方式;

·采用直流循环冷却方式,补充水来自于东海;

·核电厂达标废水排入东海。

二、建设项目对环境可能造成影响的概述

(1)建设期间环境影响

三门核电项目 3、4 号机组是在 1、2 号机组建设的基础上进行的扩建,1、2 号机组建设时场平工作一次完成,3、4 号机组施工建设期土石方量大大减少,主要工程有主厂房负挖、泵房负挖以及取排水明渠开挖等。在建设期间对环境的影响主要为:工程负挖、土石方爆破、汽车运输以及设备安装等陆域施工造成

下,各类放射性流出物的年设计排放量均能满足国家标准 GB6249-2011 相应的总量控制要求。同时,在正常运行过程中,三门核电厂 3、4 号机组废液排放采用槽式排放方式,将在 TER 系统排放口处设置取样监测和在线监测系统,将达到排放要求后才允许排放,可以实现 GB6249-2011 规定的对于滨海厂址要求的槽式排放口处的放射性流出物中除氚和 C-14 外其它放射性核素的浓度不超过 1000Bq/L 的要求。三门核电 3、4 号机组正常运行工况下,放射性流出物排放对环境造成的辐射剂量增量很小,叠加厂区内一期工程的两台机组,当四台 AP1000 核电机组同时运行时,放射性流出物排放对厂址周围公众个人造成的辐射剂量远小于国家标准确定的剂量约束值以及电厂制定的剂量目标管理值。

(3)散热系统的环境影响

根据温排水影响模型研究预测结果,四台机组温排水造成海域 4℃温升最大影响范围夏季不超过 4.35km²,符合当地海水水质要求。排水口附近没有重要鱼类的产卵区、索饵场,也远离主要渔场,因此温排水对三门湾海域渔业资源的影响很小。

(4)事故期间的环境影响

三门核电项目 1 至 4 号机组均采用美国 AP1000 第三代压水堆核电机组。考虑到目前厂址征地工作已经完成,电厂业主可在征地范围内实施有效的管辖,利用厂址气象塔 2009 年 8 月至 2010 年 7 月连续一年的最新气象观测数据,采用 AP1000 大破口 LOCA 源项作为选址事故源项,对电厂现有的非居住区边界的适宜性进行了论证。计算结果表明,三门核电厂现有非居住区边界的设置同样适用于 3、4 号机组,电厂业主能够对非居住区实施有效的控制。此时,厂址周围公众在发生大破口 LOCA 事故条件下所受剂量低于国家标准 GB6249-2011 中的相应控制值。

·辐射影响的污染防治措施

设计中采用"纵深防御"的概念,通过合理的运行设计、运行规程、监测系统、专设安全设施、放射性后果缓解设施等五个层次有效地保障核电厂的安全稳定运行并使放射性物质的释放受到控制。另外,布置了四道安全实体屏障:燃料芯块、燃料包壳、隔离放射性和非放射性回路的一回路压力边界以及牢固可靠的安全壳,使核燃料裂变产生的放射性物质在进入环境时需要突破多重屏障,从实体隔离上保证放射性的释放量最小。

为保证核电厂的正常运行,需要对放射性回路内的流体进行去污,从而产生少量需要排放的放射性物质,这些物质大部分进入固体废物后暂存在厂内废物库中,在一定时间后运往国家规划的放射性废物库贮存或处理,不直接进入环境;而少量的液态和气体放射性物质则需要经过相应的废物处理系统收集、处理并衰变一段时间,监测合格后排入环境,使进入环境的放射性物质可控。

放射性流出物监测系统:放射性物质排放过程中受到监测系统的连续监测,一旦发现排放超过规定限值(低于国家排放标准)后立即自动切断排放管线并进行再处理,可防止放射性物质的超量排放。

环境监测系统:在厂内和周围环境中设置有环境监测系统,可实时监测环境中放射性含量的变化,一旦发现变化,立即分析原因并切实地解决。

应急计划:核电厂根据电厂运行特点和周围环境特征制定有完善地应急计划,并与各级政府、医疗机构、军队、军队等部门实施联动,万一发生事故可保证各区域人员得到合理的安排。

·非放射性污染防治措施

核电厂设置有专门的污水处理设施用于处理工作人员产生的生活和非放射性生产废

价结论的要点

从厂址自然环境特征、电厂选址假象事故和正常运行期间对厂址周围公众的辐射影响等方面分析,三门核电厂厂址不存在影响厂址安全的颠覆性因素,电厂对周围环境的影响以及周围环境对电厂的影响是可以接受的。评价结果表明,从环境保护的角度出发,在三门核电厂址上继续建设 3、4 号机组是可行的。

五、公众查阅环境影响报告书简本或索取补充信息的方式和期限

公众可以通过网络查阅环境影响报告书的简本,如需索取其它补充信息,请通过书面形式(信件或传真)申请,网络查阅期限为 2013 年 1 月 10 日~1 月 20 日。

网络查询简本网址:www.smnpc.com.cn

建设单位:三门核电有限公司

通讯地址:浙江省台州市三门县三门核电有限公司

联系人:王勇

邮编:317112

联系电话:0576-81326693

传真:0576-81325555

电子邮件:wangyong@smnpc.com.cn

评价单位:苏州热工研究院有限公司

通讯地址:江苏省苏州市西环路 1788 号

联系人:丁四中

邮编:215004

联系电话:0512-68262080

传真:0512-68263570

电子邮件:Dingsizhong@cgnpc.com.cn

六、征求公众意见的主要事项

本次征求公众意见的主要事项为:公众对核电及三门核电项目 3、4 号机组的了解程度,三门核电项目 3、4 号机组的建设和运行对公众的主要影响,公众对三门核电项目 3、4 号机组建设的态度,公众对所采取环境保护

图 4-2（3/3） 三门核电项目 3、4 号机组二号信息公告

表 4-1　三门核电项目 3、4 号机组选址阶段环境影响评价公众参与调查表

（一）、项目情况

1. 项目基本信息

项目名称	三门核电项目 3、4 号机组		
项目地点	位于台州市三门县健跳镇东北部约 6km 的猫头山嘴半岛——娘娘殿岗上		
建设性质	新建	建设用途	核能发电
建设周期	54 个月	运行年限	60 年
建设规模	2 台 AP1000 机组	占地面积	—
总投资（亿元）	450 亿	环保投资（亿元）	约 10%

三门核电项目 3、4 号机组由三门核电有限公司投资建设。2004 年 9 月 1 日，国家发展和改革委员会下发了“关于浙江三门核电一期工程项目建议书的批复”（发改能源[2004]1861 号），批准三门核电按六台百万千瓦级核电机组规划建设，一期工程建设两台，并明确将通过招标引进国际上先进的第三代压水堆核电技术。2009 年三门核电有限公司根据国内核电形势的发展需要，并结合三门核电厂自身发展需要，经与国家有关主管部门协助，启动了三门核电项目 3、4 号机组的厂址审批工作，并于当年完成了选址环评报告书。2012 年，三门核电有限公司确定重新修编三门核电项目 3、4 号机组选址阶段的环境影响评价工作，并委托苏州热工研究院有限公司开展此项工作。根据国家有关法律法规的要求，建设单位开展环评公众参与活动问卷调查工作。

2. 核电知识介绍

核电厂是利用原子核内部蕴藏的能量大规模生产电力的发电厂，除利用核能产生蒸汽的核岛外，其它部分与常规火电厂一样。核电厂使用的是含有易裂变物质铀-235 的核燃料。

核电厂在生产电力的同时，始终坚持“质量第一、安全第一”，设计中采用了纵深防御的原则，从设施、运行等方面提供多层次的冗余保护，有效包容放射性物质，保护环境，保护电厂工作人员和公众的健康。

核电厂正常运行期间，会产生少量的放射性废物，经电厂的废物处理系统有效处理后向环境排放，对周围环境和公众的放射性影响很小，远远低于自然界本身存在的放射性影响。一般情况下，核电厂运行对周围公众的辐射影响约为 0.01mSv/年，而成人胸肺透视一次的影响约为 0.02mSv/年，乘飞机往返北京-欧

洲的影响约为 0.04mSv/年。核电厂产生的乏燃料和放射性固体废物暂时贮存在核电厂内，在达到一定时限后运往国家指定的地方处置，不向环境排放。

核电经过几十年的发展和逐步改进，已成为一种安全、清洁的能源。国内现有核电机组多年的环境监测结果表明，核电厂厂址及附近地区没有发现放射性增高现象。

3. 项目的主要环境影响

（1） 建设期间环境影响

三门核电项目 3、4 号机组是在 1、2 号机组建设的基础上进行的扩建，1、2 号机组建设时场平工作一次完成，3、4 号机组施工建设期土石方量大大减少，主要工程有主厂房负挖、泵房负挖以及取排水明渠开挖等。在建设期间对环境的影响主要为：工程负挖、土石方爆破、汽车运输以及设备安装等陆域施工造成的地面振动、噪声、粉尘、植被破坏和水土流失等生态方面的影响，围填海工程、和取排水设施修筑工程等海域施工，以及海上施工船舶产生的含油废水排放等造成的水质的变化和水生物量的减少等。

（2） 正常运行期间的辐射影响

三门核电项目 3、4 号机组正常运行工况下，各类放射性流出物的年设计排放量均能满足国家标准 GB6249-2011 相应的总量控制要求。同时，在实际运行过程中，三门核电项目 3、4 号机组废液排放采用槽式排放方式，将在系统排放口处设置取样监测和在线监测系统，将达到排放要求后才允许排放，可以实现 GB6249-2011 规定的对于滨海厂址要求的槽式排放口处的放射性流出物中除氚和 C-14 外其它放射性核素的浓度不超过 1000Bq/L 的要求。三门核电项目 3、4 号机组正常运行工况下，放射性流出物排放对环境造成的辐射剂量增量很小，叠加厂区内一期工程的两台机组，当四台 AP1000 核电机组同时运行时，放射性流出物排放对厂址周围公众个人造成的辐射剂量远小于国家标准确定的剂量约束值以及电厂制定的剂量目标管理值。

（3） 散热系统的环境影响

根据温排水影响模型研究预测结果，三门核电项目 3、4 号机组运行后四台机组温排水造成海域 4℃温升最大影响范围夏季不超过 4.35km^2，符合当地海水水质要求。排水口附近没有重要鱼类的产卵区、索饵场，也远离主要渔场，因此温排水对三门湾海域渔业资源的影响很小。

三门核电厂南侧海域厂区排水口附近面积为 16.71km^2 的区域为三门湾临港工业三类区，执行三类海水水质标准。从三门核电厂温排水造成的影响范围分析，2℃以上的温升范围都位于三类和四类功能区以内，满足相应环境功能区的水质管理目标。但夏季 1℃以上的最大包络温升范围部分已位于二类环境功能区。

（4） 事故期间的环境影响

三门核电项目 1 至 4 号机组均采用美国 AP1000 第三代压水堆核电机组。考虑到目前厂址征地工作已经完成，电厂业主可在征地范围内实施有效的管辖，利用厂址气象塔 2009 年 8 月至 2010 年 7 月连续一年的最新气象观测数据，采用 AP1000 大破口 LOCA 源项作为选址事故源项，对电厂现有的非居住区边界的适宜性进行了论证。计算结果表明，三门核电厂现有非居住区边界的设置同样适用于 3、4 号机组，电厂业主能够对非居住区实施有效的控制。此时，厂址周围公众在发生大破口 LOCA 事故条件下所受剂量低于国家标准 GB6249-2011 中的相应控制值。

4. 污染控制和环保措施

（1） 施工期间污染防治措施

通过提高组织管理水平，加强施工期间的环境管理和监测，使施工行为对环境的影响减低到最小。

（2） 运行期间的污染防治措施

- 辐射影响的污染防治措施

设计中采用“纵深防御”的概念，通过合理的运行设计、运行规程、监测系统、专设安全设施、放射性后果缓解设施等五个层次有效地保障核电厂的安全稳定运行并使放射性物质的释放受到控制。另外，布置了四道安全实体屏障：燃料芯块、燃料包壳、隔离放射性和非放射性回路的一回路压力边界以及牢固可靠的安全壳，使核燃料裂变产生的放射性物质在进入环境时需要突破多重屏障，从实体隔离上保证放射性的释放量最小。

为保证核电厂的正常运行，需要对放射性回路内的流体进行去污，从而产生少量需要排放的放射性物质，这些物质大部分进入固体废物后暂存在厂内废物库中，在一定时间后运往国家规划的放射性废物库贮存或处理，不直接进入环境；而少量的液态和气体放射性物质则需要经过相应的废物处理系统收集、处理并衰变一段时间，监测合格后排入环境，使进入环境的放射性物质可控。

放射性流出物监测系统：放射性物质排放过程中受到监测系统的连续监测，一旦发现排放超过规定限值（低于国家排放标准）后立即自动切断排放管线并进行再处理，可防止放射性物质的超量排放。

环境监测系统：在厂内和周围环境中设置有环境监测系统，可实时监测环境中放射性含量的变化，一旦发现变化，立即分析原因并切实地解决。

应急计划：核电厂根据电厂运行特点和周围环境特征制定有完善地应急计划，并与各级政府、医疗机构、军队、军队等部门实施联动，万一发生事故可保证各区域人员得到合理的安排。

- 非放射性污染防治措施

核电厂设置有专门的污水处理设施用于处理工作人员产生的生活和非放射性生产废水，处理达标后排放或回用。制定合理可行的运行规程，合理使用化学试剂。合理布置高压线出线走廊，尽量避开人口密集区，减少高压线的电磁辐射影响。进行有规划厂区布置和绿化，使所占用的土地不丧失防风固沙的能力，并与周围环境相容。

5. 环评结论

三门核电项目 3、4 号机组的建设与区域规划相符，厂址周围不存在影响核电厂建设和运行的不可克服的颠覆性因素，在事故情况下对周围公众的辐射影响基本满足国家相关标准的要求，核电厂现有的非居住区边界和规划限制区边界的设置是可行的，核电厂正常运行期间的放射性物质和非放射性物质排放对公众和周围环境的影响基本满足国家相关法规和标准的要求，业主开展的持续的公众参与工作使得厂址周围的公众能更好地理解、支持和参与核电工程的建设，从而为核电厂的建设营造了和谐的社会氛围。

总之，就核电厂对环境的影响以及环境对核电厂的影响而言，在解决 4 台机组同时运行造成的温排水环境影响与近岸海域环境功能区划相协调的基础上，在三门核电厂 1、2 号机组建设的基础上继续建设 3、4 号机组是可行的。

更详细的工程方案信息和环境影响评价主要结论请与业主联系查询。

（二）、被咨询人员情况

姓名		**职业**		**年龄**	
性别		**文化程度**		**民族**	

联系电话		单位或住址	
与项目的关系*	居住或工作地位于项目所在地5公里范围内 ☐ 5至15公里范围内 ☐ 15公里以外 ☐ 居住或工作地位于海边 ☐ 居住或工作地位于项目移民迁入区 ☐ 其它，请注明_____ ☐		

1. 您对本工程的了解程度：

   了解 ☐　　知道 ☐　　听说 ☐　　不知道 ☐

2. 您对核电的了解程度：

   了解 ☐　　知道 ☐　　听说 ☐　　不知道 ☐

三、调查内容

（一）对建设项目所在地环境现状的看法

1. 项目所在地有您认为应该特别保护的自然资源（如珍稀动植物、矿产、自然景观等）吗？为什么？_____
2. 项目所在地有您认为应该特别保护的人文遗迹（如古建筑、文物、地方特有文化遗产等）吗？为什么？
3. 您认为项目所在地的环境现状如何？

   非常好 ☐　　好 ☐　　一般 ☐　　不好 ☐

   请注明您最不满意的环境问题：_____
4. 您认为本工程附近海水水质状况：

   优 ☐　　良好 ☐　　一般 ☐　　差 ☐　　不知道 ☐
5. 您认为本工程所在地的主要环境污染是：

大气☐　海水☐　噪声☐　电磁辐射☐　生态☐　没有☐　不知道☐　其它_____

（二）对建设项目的预期

1. 本工程对您的影响是：

征地 ☐ 拆房 ☐ 征水域 ☐ 经济 ☐ 心理 ☐ 没有 ☐ 其它_____

2. 如果您涉及工程的征地，您对征地补偿及其它相关政策：

不涉及 ☐ 满意 ☐ 一般 ☐ 不满意 ☐ 无所谓 ☐ 不知道 ☐

3. 您认为本工程对环境的影响主要是：

放射性污染 ☐ 大气污染 ☐ 海水污染 ☐ 噪声污染 ☐

没有 ☐ 不知道 ☐ 其它_____

4. 您认为本工程对当地工农业生产的影响：

严重 ☐ 一般 ☐ 不大 ☐ 没有 ☐ 不知道 ☐

5. 您认为本工程对当地渔业的影响：

严重 ☐ 一般 ☐ 不大 ☐ 没有 ☐ 不知道 ☐

6. 您认为本工程对当地海洋生态环境的影响：

严重 ☐ 一般 ☐ 不大 ☐ 没有 ☐ 不知道 ☐

7. 您认为本工程施工期间对您影响最大的因素是：

施工噪声☐ 空气粉尘☐ 交通不便☐ 水质☐ 没有影响☐ 其它_____

8. 您认为环境影响评价中预测的环境问题全面吗？

全面 ☐ 不全面 ☐ 请说明应补充哪些内容：_____

_____

9. 预测结果中可能会对您产生较大影响的环境问题是什么？为什么？

_____

_____

10. 采取环保措施后，您能接受您所关注的环境问题吗？如不能接受，请简单说明原因：

_____

11. 对于本工程，您最想了解的是：

对我有没有影响 ☐　　会不会发生事故 ☐　　事故可能影响的范围和程度 ☐ 其它_____

12. 您认为本工程对本地区经济社会发展：

有很大的推动 ☐　　一般的促进 ☐　　明显效益 ☐　　没有 ☐

其它_____

13. 您认为本工程的总体效应是：

有很大的好处 ☐　　利弊相当 ☐　　弊大于利 ☐　　没有好处 ☐

不知道 ☐

14. 您对本工程的态度是：

积极支持☐　　支持 ☐　　不关心 ☐　　反对 ☐（请简单说明原因）

（三）对环保措施的意见和建议

1. 您认为环评中提出的环保措施合理吗？

合理 ☐　　不合理（请说明原因）☐　　不知道 ☐

2. 实施环保措施时会遇到障碍或问题吗？具体是什么？如可能，请给出完善环保措施的建议：_____

_____

3. 关于环保措施的其他意见或建议。

_____

（四）其它意见和建议

（如果您对本工程有任何问题，请您提出并留下您的联系方式，我们会尽快给您回复）：

_____

表 4-2（1/5） 公众参与调查表结果汇总

调查主体	了解程度		5km 内	5-15km	15km 外	合计
1、您对本工程的了解程度	了解	人数	53	43	2	98
		比例	18.66%	33.59%	9.09%	22.58%
	知道	人数	178	51	7	236
		比例	62.68%	39.84%	31.82%	54.38%
	听说	人数	39	26	12	77
		比例	13.73%	20.31%	54.55%	17.74%
	不知道	人数	10	7	1	18
		比例	3.52%	5.47%	4.55%	4.15%
2、您对核电的了解程度	了解	人数	43	37	1	81
		比例	15.14%	28.91%	4.55%	18.66%
	知道	人数	169	59	7	235
		比例	59.51%	46.09%	31.82%	54.15%
	听说	人数	60	26	14	100
		比例	21.13%	20.31%	63.64%	23.04%
	不知道	人数	8	5	1	14
		比例	2.82%	3.91%	4.55%	3.23%
3、您认为当地环境状况如何	非常好	人数	33	17	0	50
		比例	11.62%	13.28%	0.00%	11.52%
	好	人数	166	69	12	247
		比例	58.45%	53.91%	54.55%	56.91%
	一般	人数	73	36	10	119
		比例	25.70%	28.13%	45.45%	27.42%
	不好	人数	9	7	0	16
		比例	3.17%	5.47%	0.00%	3.69%
4、您认为本工程附近海水水质状况	优	人数	24	20	1	45
		比例	8.45%	15.63%	4.55%	10.37%
	良好	人数	124	68	7	199
		比例	43.66%	53.13%	31.82%	45.85%
	一般	人数	125	32	11	168
		比例	44.01%	25.00%	50.00%	39.71%
	差	人数	6	5	1	12
		比例	2.11%	3.91%	4.55%	2.76%
	不知道	人数	1	3	2	5
		比例	0.35%	2.34%	9.09%	1.38%

表 4-2（2/5） 公众参与调查表结果汇总

调查主题	了解程度		5km 内	5-15km	15km 外	合计
5 您认为本工程所在地主要的环境污染是	大气	人数	4	32	5	41
		比例	1.41%	25.00%	22.73%	9.45%
	海水	人数	18	41	11	70
		比例	6.34%	32.03%	50.00%	16.13%
	噪声	人数	35	24	0	59
		比例	12.32%	18.75%	0.00%	13.59%
	电磁辐射	人数	45	61	6	112
		比例	15.85%	47.66%	27.27%	25.81%
	生态	人数	7	38	6	51
		比例	2.46%	29.69%	27.27%	11.75%
	没有	人数	88	14	0	102
		比例	30.99%	10.94%	0.00%	23.50%
	不知道	人数	87	14	2	103
		比例	30.63%	10.94%	9.09%	23.73%
	其它	人数	0	2	0	2
		比例	0.00%	1.56%	0.00%	0.46%
6、本工程对您的影响是	征地	人数	18	9	0	27
		比例	6.34%	7.03%	0.00%	6.22%
	拆房	人数	4	7	0	11
		比例	1.41%	5.47%	0.00%	2.53%
	征水域	人数	7	13	4	24
		比例	2.46%	10.16%	18.18%	5.53%
	经济	人数	6	15	4	25
		比例	2.11%	11.72%	18.18%	5.76%
	心理	人数	55	71	15	141
		比例	19.37%	55.47%	68.18%	32.49%
	没有	人数	192	42	3	237
		比例	67.61%	32.81%	13.64%	54.61%
	其它	人数	0	1	1	2
		比例	0.00%	0.78%	4.55%	0.46%
7、如果您涉及工程的征地，您对征地补偿及其他相关政策：	不涉及	人数	18	62	11	91
		比例	6.34%	48.44%	50.00%	20.97%
	满意	人数	42	19	1	62
		比例	14.79%	14.84%	4.55%	14.29%
	一般	人数	99	14	1	114
		比例	34.86%	10.94%	4.55%	26.27%
	不满意	人数	6	3	0	9
		比例	2.11%	2.34%	0.00%	2.07%
	无所谓	人数	38	5	1	44
		比例	13.38%	3.91%	4.55%	10.14%
	不知道	人数	75	21	7	103
		比例	26.41%	16.41%	31.82%	23.73%

表 4-2（3/5） 公众参与调查表结果汇总

调查主题	了解程度		5km 内	5-15km	15km 外	合计
8、您认为本工程对环境的影响主要是	放射性污染	人数	31	84	16	131
		人数	10.92%	65.63%	72.73%	30.18%
	大气污染	人数	25	41	4	70
		比例	8.80%	32.03%	18.18%	16.13%
	海水污染	人数	19	48	16	83
		比例	6.69%	37.50%	72.73%	19.12%
	噪声污染	人数	40	16	0	56
		比例	14.08%	12.50%	0.00%	12.90%
	没有	人数	162	27	1	190
		比例	57.04%	21.09%	4.55%	43.78%
	不知道	人数	2	5	0	7
		比例	0.70%	3.91%	0.00%	1.61%
	其它	人数	1	0	1	2
		比例	0.35%	0.00%	4.55%	0.46%
9、您认为本工程对本地区的工农业生产影响	严重	人数	7	19	6	32
		比例	2.46%	14.84%	27.27%	7.37%
	一般	人数	60	55	8	123
		比例	21.13%	42.97%	36.36%	28.34%
	不大	人数	108	25	6	139
		比例	38.03%	19.53%	27.27%	32.03%
	没有	人数	57	12	0	69
		比例	20.07%	9.38%	0.00%	15.90%
	不知道	人数	48	17	2	67
		比例	16.90%	13.28%	9.09%	15.44%
10 您认为本工程对当地渔业生产的影响	严重	人数	11	38	12	61
		比例	3.87%	29.69%	54.55%	14.06%
	一般	人数	99	43	7	149
		比例	34.86%	33.59%	31.82%	34.33%
	不大	人数	75	22	1	98
		比例	26.41%	17.19%	4.55%	22.58%
	没有	人数	70	9	1	80
		比例	24.65%	7.03%	4.55%	18.43%
	不知道	人数	25	16	1	42
		比例	8.80%	12.50%	4.55%	9.68%

表 4-2（4/5） 公众参与调查表结果汇总

调查主题	了解程度		5km 内	5-15km	15km 外	合计
11、您认为本工程对当地海洋生态的影响是	严重	人数	8	33	12	53
		比例	2.82%	25.78%	54.55%	12.21%
	一般	人数	81	42	7	130
		比例	28.52%	32.81%	31.82%	29.95%
	不大	人数	104	27	1	132
		比例	36.62%	21.09%	4.55%	30.41%
	没有	人数	67	9	0	76
		比例	23.59%	7.03%	0.00%	17.51%
	不知道	人数	21	16	2	39
		比例	7.39%	12.50%	9.09%	8.99%
12、您认为本工程施工期间对您影响最大的因素是	施工噪声	人数	39	25	0	64
		比例	13.73%	19.53%	0.00%	14.75%
	空气粉尘	人数	26	47	3	76
		比例	9.15%	36.72%	13.64%	17.51%
	交通不便	人数	6	9	0	15
		比例	2.11%	7.03%	0.00%	3.46%
	水质	人数	49	37	7	93
		比例	17.25%	28.91%	31.82%	21.43%
	没有影响	人数	156	53	12	221
		比例	54.93%	41.41%	54.55%	50.92%
	其他	人数	1	0	1	2
		比例	0.35%	0.00%	4.55%	0.46%
13、对于本工程，您最想了解的是	对我有没有影响	人数	136	28	2	166
		比例	47.89%	21.88%	9.09%	38.25%
	会不会发生事故	人数	134	73	14	221
		比例	47.18%	57.03%	63.64%	50.92%
	可能事故影响的范围和程度	人数	2	24	9	45
		比例	0.70%	26.56%	40.91%	10.37%
	其他	人数	5	19	0	24
		比例	1.76%	14.84%	0.00%	5.53%

表 4-2（5/5） 公众参与调查表结果汇总

调查主题	了解程度		5km 内	5-15km	15km 外	合计
14、您认为本工程对本地区经济社会发展	很大的推动	人数	209	48	7	264
		比例	73.59%	37.59%	31.82%	60.83%
	一般的促进	人数	53	55	9	117
		比例	18.66%	42.97%	40.91%	26.96%
	明显效益	人数	8	6	3	17
		比例	2.82%	4.69%	13.64%	3.92%
	没有	人数	11	19	1	31
		比例	3.87%	14.84%	4.55%	7.14%
	其他	人数	0	0	0	0
		比例	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
15、您认为本工程的总体效应是	有很大的好处	人数	219	41	5	265
		比例	77.11%	32.03%	22.73%	61.06%
	利弊相当	人数	39	53	12	104
		比例	13.73%	41.41%	54.55%	23.96%
	弊大于利	人数	12	15	3	30
		比例	4.23%	11.72%	13.64%	6.91%
	没有好处	人数	3	6	1	10
		比例	1.06%	4.69%	4.55%	2.30%
	不知道	人数	8	11	1	20
		比例	2.82%	8.59%	4.55%	4.61%
16、您对本工程的态度是	积极支持	人数	91	21	2	114
		比例	32.04%	16.41%	9.09%	26.27%
	支持	人数	166	59	8	233
		比例	58.45%	46.09%	36.36%	53.69%
	不关心	人数	17	21	8	46
		比例	5.99%	16.41%	36.36%	10.60%
	反对	人数	7	24	4	35
		比例	2.46%	18.75%	18.18%	8.06%
17、您认为环评中提出的环保措施合理吗?	合理	人数	231	76	8	315
		比例	81.34%	59.38%	36.36%	72.58%
	不合理	人数	11	10	1	22
		比例	3.87%	7.81%	4.55%	5.07%
	不知道	人数	25	37	10	72
		比例	8.80%	28.91%	45.45%	16.59%

五、环境影响评价结论

综上所述，三门核电项目 3、4 号机组的建设与区域规划相符，厂址周围不存在影响核电厂建设和运行的不可克服的颠覆性因素，在事故情况下对周围公众的辐射影响基本满足国家相关标准的要求，核电厂现有的非居住区边界和规划限制区边界的设置是可行的，核电厂正常运行期间的放射性物质和非放射性物质排放对公众和周围环境的影响基本满足国家相关法规和标准的要求，业主开展的持续的公众参与工作使得厂址周围的公众能更好地理解、支持和参与核电工程的建设，从而为核电厂的建设营造了和谐的社会氛围。

总之，就核电厂对环境的影响以及环境对核电厂的影响而言，在解决 4 台机组同时运行造成的温排水环境影响与近岸海域环境功能区划相协调的基础上，在三门核电厂 1、2 号机组建设的基础上继续建设 3、4 号机组是可行的。

六、联系方式

建设单位：三门核电有限公司

通讯地址：浙江省台州市三门县

联系人：王勇

邮编：317112

联系电话：0576-81326693

传真：0576-81325555

电子邮件：wangyong@smnpc.com.cn

评价单位：苏州热工研究院有限公司

通讯地址：江苏省苏州市西环路 1788 号

联系人：丁四中

邮编：215004

联系电话：0512-68262080

传真：0512-68263570

电子邮件：Dingsizhong@cgnpc.com.cn