核电厂消防初步设计和验收评审实施细则

（征求意见稿）

第一章 总则

第一条 [编制目的]为规范核电厂消防初步设计和验收评审管理，保证评审工作的科学性、公正性和规范性，根据《中华人民共和国消防法》《核电厂消防安全监督管理暂行规定》《国家能源局关于进一步规范核电厂消防设计和验收审批有关工作的通知》《核电厂初步设计消防专篇内容及深度规定》等相关规定，制定本细则。

第二条 [适用范围]本细则适用于核电厂消防初步设计评审和验收评审工作，范围包括核岛工程、常规岛工程和核电厂控制区单围墙内的所有辅助厂房与配套设施，以及消防站和应急指挥中心。

第三条 [职责分工]核电厂营运单位负责组织核电厂消防初步设计和验收评审工作并承担全面责任，应当按照有关法规要求，自主、规范、择优选择符合条件的专业机构，统一承担核电厂消防初步设计评审和验收评审工作。专业机构应当依法依规开展评审工作，独立提交评审报告并对评审结论承担相应的法律责任。

第四条 [评审专家组]专业机构应当组建项目评审专家组，由总体（含建筑防火）、给水排水、电气仪控、供热通风、消防管理等专业人员组成，每个专业一般不少于2名专家，相关人员应当具有高级专业技术职称。专家组成员应当以专业机构本单位人员为主，外部专家数量比例不得超过40%，被评审工程的本单位及其上级管理单位人员不能作为专家参加评审工作。

第二章 消防初步设计评审

第五条 [评审依据]核电厂消防初步设计评审依据国家有关法律法规和消防技术规范标准等。消防设计采用的技术标准应当为最新有效版本。

第六条 [评审内容]专业机构应当对《核电厂初步设计消防专篇内容及深度规定》明确的初步设计文件内容进行全面评审。

第七条 [问题整改]针对评审发现问题，专业机构应当填写《消防初步设计评审问题单》（附件1附表2）。核电厂营运单位应当对所有评审问题单进行认真答复和整改，并报专业机构认可。

第八条 [评审报告]专业机构应当根据核电厂消防初步设计文件和评审问题落实情况，研究提出评审意见，形成评审报告（附件1）。

第三章 全过程参与

第九条 [施工图抽查]专业机构应当对核电厂消防施工图设计阶段落实初步设计评审意见情况进行必要的过程检查和抽查。主要包括：

（一）针对核岛和常规岛消防重点部位，抽查施工图设计与初步设计在技术方案方面的一致性；

（二）针对初步设计评审中承诺在施工图阶段落实的工作，检查施工图设计落实情况。

第十条 [安装见证]专业机构应当对核电厂消防工程安装活动进行现场见证和抽查。主要包括：

（一）消防设施设备集中安装的区域，如消防控制室、消防泵房、消防系统阀门间、气体灭火系统气瓶间、排烟机房、加压送风机房等；

（二）核岛厂房辐射控制区等机组运行期间不能进入的区域，如反应堆冷却剂泵区域等；

（三）验收时通过常规方法无法判定是否满足消防功能的隐蔽工程，如吊顶内的喷头和火灾探测器，主控室架空地板下的电缆防火措施和火灾探测器等。

第十一条 [试验见证]专业机构应当对核电厂消防系统重要试验进行现场见证和抽查。主要包括：

（一）灭火系统（包括消防水生产系统）；

（二）火灾自动报警系统；

（三）可燃气体探测系统；

（四）防排烟系统；

（五）其他消防相关设施，如防火卷帘、防火阀、消防应急照明、消防电梯等。

第十二条 [工作要求]专业机构应当制定核电厂消防评审全过程参与的工作计划，明确具体工作内容和时间节点，在核电项目主体工程开工后3个月内报核电厂营运单位。核电厂营运单位应当为专业机构开展工作提供便利条件。

第四章 消防自验收

第十三条 [自验收组织]核电厂所有消防工程均需进行自验收。核电厂营运单位应当在首个单项工程自验收前成立专门的组织机构负责消防自验收，消防重点部位和机组运行期间不能进入区域的消防工程，应当在自验收现场检查前10个工作日，将有关工作安排报专业机构，专业机构根据情况选点实施见证检查。

第十四条 [装料前评估]每个建构筑物及设施在正式投入使用前，应当完成该单项工程的消防自验收。核电机组首次装料前，核电厂营运单位应当全面实施对核岛、常规岛等有关消防自验收工作，保证有关消防工程满足核安全要求，并通过专业机构的评估和国家核安全局的装料前检查。专业机构的评估意见和国家核安全局对消防相关系统的审查意见，在申请消防验收时一并提交。

第十五条 [自验收记录]自验收应当通过文件、视频、照片等方式保留完整的工作记录，编制《核电厂消防自验收报告》（附件2），填写《核电厂消防自验收基本情况记录表》（附件2附表1）和《核电厂消防自验收检查记录表》（附件2附表2），对不合格项出具问题单并实施整改。

第五章 消防验收评审

第十六条 [评审依据]核电厂消防验收评审依据国家有关法律法规和消防技术规范标准，以及经批准的核电厂消防初步设计文件、火灾危害性分析评价报告和消防设计变更等。

第十七条 [评审方式]核电厂消防验收评审采取资料审查、现场检查、功能性测试等方式进行。

第十八条 [资料审查]资料审查主要内容及要求：

（一）消防初步设计评审意见问题单及整改实施情况，全数检查；

（二）消防施工图审查问题单及整改实施情况，全数检查；

（三）最终安全分析报告（含火灾危害性分析评价报告）审查问题单及整改实施情况，全数检查；

（四）核电厂控股企业集团审批的消防设计变更，全数检查；

（五）核电厂消防自验收报告，全数检查；

（六）核电厂消防验收专项报告，全数检查；

（七）设计、施工、监理、检测单位资质证明文件，全数检查；

（八）消防系统调试报告或消防自动装置检测报告及其问题单、整改记录，抽查数量不少于10处；

（九）消防产品清单及质量证明文件，抽查数量不少于10处；

（十）消防产品鉴定、检验报告，抽查数量不少于10处；

（十一）消防产品认证证书或型式认可证书，抽查数量不少于10处。

第十九条 [现场检查]现场检查采取目视检查、现场测量和工程技术文件核对相结合的方式。对建筑防火、消防设施的外观质量、安装质量等进行现场查看，对涉及距离、空间要求的消防工程进行现场测量。每台机组至少抽查2个核岛建构筑物或设施、2个常规岛建构筑物或设施、3个BOP建构筑物或设施，抽查对象的选取应当结合机组的设计特点，原则上应当覆盖控制区单围墙内下述部位：

（一）核岛辅助系统相关厂房、电气系统相关厂房、应急柴油发电机厂房等；

（二）常规岛汽轮发电机厂房、电气房间、网控楼/网络继电器室、润滑油房间、主变压器等；

（三）BOP区域含有甲、乙类火灾危险性物质的厂房和仓库，以及消防泵房等。

第二十条 [功能性测试]功能性测试通过专用检查工具、仪器对消防设施进行检测。核电厂营运单位应当配合提供经标定的专用检查工具、仪器。功能性测试的项目包括火灾自动报警系统、灭火系统、防排烟系统、消防电气、防火分隔、火警响应等单项试验或相互之间的联动试验，每台机组功能性测试抽查数量应当不少于8项。

第二十一条 [问题记录]专业机构在资料审查、现场检查、功能性测试的基础上，认真审查和质询，形成《核电厂消防验收记录表》（附件3附表1），填写《核电厂消防验收问题单》（附件3附表2）。

第二十二条 [问题排查]对验收中发现的问题，专业机构应当要求核电厂针对可能存在的同类问题进行全面排查，并对排查结果进行抽查。在评审过程中发现重大问题和风险隐患，应当第一时间通知企业整改；企业未予整改的，应当在评审报告中特别说明。

第二十三条 [问题整改]核电厂营运单位应当对所有验收问题单进行认真答复与整改，并报专业机构现场确认。

第二十四条 [整改承诺]对验收中发现的需现场整改的问题，核电厂营运单位要按照应改尽改、能早尽早的原则，及时开展工程改造、设备更换等工作。对于确需较长时间整改且对核安全没有重要影响的问题，核电厂营运单位可对问题整改作出承诺（附件3附表3），明确整改时限和整改完成前的临时管控措施，经专业机构评审认可后，向国家能源局申请消防验收。

第二十五条 [评审报告]专业机构在综合考察核电厂消防自验收、验收各项结果以及核电厂营运单位整改落实情况等基础上，研究提出验收意见，形成《核电厂消防验收评审报告》（附件3）。

第六章 附则

第二十六条 [技术咨询]专业机构在评审过程中如遇到特殊情况或没有明确规定的重大问题，可提请国家能源局核电厂消防专家委员会进行技术咨询。

第二十七条 [集团办法及备案]核电厂控股企业集团应当制订核电厂消防设计变更管理办法和消防自验收管理办法，报国家能源局备案。

第二十八条 [有效期]本细则由国家能源局负责解释。自发布之日起施行，有效期5年。2018年12月印发的《核电厂消防工程竣工验收管理办法》同时废止。

附件：1．核电厂消防初步设计评审报告

 2．核电厂消防自验收报告

3．核电厂消防验收评审报告

附件1

核电厂消防初步设计评审报告

工程名称：

评审单位：（印章）

完成日期：

核电厂消防初步设计评审报告提纲

一、项目概况

说明核电工程地理位置、规划容量、建设规模、机组类型、参与建设的单位等情况。

二、评审依据和评审范围

说明评审所依据的法律法规和技术规范标准，准确描述评审范围，附表列出评审范围内的建（构）筑物子项清单。

三、评审工作过程

简要说明评审工作基本组织情况，专业机构评审专家组成员情况，并以附表形式列出专家组成员姓名、专业分组、职称/资质和单位等信息；说明评审工作中主要的时间节点，评审问题单提出和关闭情况，评审会议情况等。

四、主要评审意见

（一）核电厂消防设计总要求

1．简要描述消防设计遵循法律法规、执行规范标准、消防设计目的、消防设计准则等情况；

2．说明主要评审问题及关闭情况；

3．提出评审结论，说明消防设计遵循的法律法规是否齐全，执行的规范标准条目及版本是否合适，消防设计目的、设计准则是否符合我国相关法律法规和消防技术规范标准有关要求。

（二）核安全重要建（构）筑物火灾危害性分析及防火分区

1．简要描述核岛及其他核安全重要建（构）筑物防火分区原则和类型、初步火灾危害性分析、火灾薄弱环节分析或火灾安全停堆分析原则；

2．说明主要评审问题及关闭情况；

3．提出评审结论，说明核岛及其他核安全重要建（构）筑物防火分区和火灾分析是否符合我国相关法律法规和消防技术规范标准有关要求。

（三）总图消防设计

1．简要描述总平面布置、防火间距、消防车道布置等内容；

2．说明主要评审问题及关闭情况；

3．提出评审结论，说明总平面布置和防火间距是否符合我国相关法律法规和消防技术规范标准有关要求。

（四）建筑设计防火

1．简要描述建筑防火相关的火灾危险性分类、建筑类别、耐火等级、防火构造、安全疏散等设计；

2．说明主要评审问题及关闭情况；

3．提出评审结论，说明建筑物防火是否符合我国相关法律法规和消防技术规范标准有关要求。

（五）工艺系统防火

1．简要描述油类设施、变压器和易燃易爆气体设施等工艺系统防火设计；

2．说明主要评审问题及关闭情况；

3．提出评审结论，说明工艺系统防火设计是否符合我国相关法律法规和消防技术规范标准有关要求。

（六）内部防爆

1．简要描述有爆炸危险的建（构）筑物的设置、防爆泄压措施、可燃气体探测、设备防爆性能等；

2．说明主要评审问题及关闭情况；

3．提出评审结论，明确内部防爆设计是否符合我国相关法律法规和消防技术规范标准有关要求。

（七）消防给水

1．简要描述消防水源、消防水池和消防泵配置、最不利点消防用水量、消防给水管网、消防给水稳压装置等；

2．说明主要评审问题及关闭情况；

3．提出评审结论，说明消防给水设计是否符合我国相关法律法规和消防技术规范标准有关要求。

（八）灭火设施

1．简要描述室内外消火栓系统、自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、气体灭火系统、移动式灭火器配置和消防排水等；

2．说明主要评审问题及关闭情况；

3．提出评审结论，说明灭火设施设计是否符合我国相关法律法规和消防技术规范标准有关要求。

（九）火灾自动报警和消防联动控制

1．简要描述火灾自动报警网络、火灾探测器（包括可燃气体探测器）设置、火灾就地模拟盘（或就地火灾报警控制盘）、火灾显示盘、消防联动控制原则和消防电话等；

2．说明主要评审问题及关闭情况；

3．提出评审结论，说明火灾自动报警系统和消防联动控制设计是否符合我国相关法律法规和消防技术规范标准有关要求。

（十）电气系统防火、消防供电和应急照明

1．简要描述电气设备和线路防火、防雷接地、消防供电和应急照明等；

2．说明主要评审问题及关闭情况；

3．提出评审结论，说明电气系统防火、消防供电和应急照明设计是否符合我国相关法律法规和消防技术规范标准有关要求。

（十一）通风系统防火

1．简要描述通风系统防火阀、防火风管、活性炭过滤器防火、易燃易爆环境的通风系统、气体灭火系统保护区通风系统、自然排烟、机械排烟和机械加压送风系统等；

2．说明主要评审问题及关闭情况；

3．提出评审结论，说明通风系统防火和防排烟设计是否符合我国相关法律法规和消防技术规范标准有关要求。

（十二）防烟和排烟

1．简要描述防烟系统和排烟系统设置原则、主要厂房的防烟系统和排烟系统的设置部位和设置形式、防烟和排烟风机的设备选型等；

2．说明主要评审问题及关闭情况；

3．提出评审结论，说明防烟和排烟设计是否符合我国相关法律法规和消防技术规范标准有关要求。

 （十三）消防站和消防组织

1．简要描述消防站级别、消防站布置、消防车辆和人员配置、各级灭火救援力量组织和消防队的可达性；

2．说明主要评审问题及关闭情况；

3．提出评审结论，说明消防站和消防组织是否符合我国相关法律法规和消防技术规范标准有关要求。

五、重点说明的事项（如有）

六、评审结论

结合前述各项评审意见，提出明确的总体性评审结论，明确消防初步设计是否满足我国法律法规要求，执行的规范标准是否合理、适当，内容深度是否符合核电厂初步设计内容和深度规定要求，消防技术措施是否可行、可靠和合理，本工程消防初步设计是否可以作为消防施工图设计的依据，以及是否通过评审等结论。

附表：1．消防初步设计评审建（构）筑物一览表

2．消防初步设计评审问题单

附表1

消防初步设计评审建（构）筑物一览表

| 序号 | 子项代码 | 子项名称 |
| --- | --- | --- |
| 一 | 核岛厂房及构筑物 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 二 | 常规岛厂房及构筑物 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 三 | 厂（控制区）内BOP |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

附表2

消防初步设计评审问题单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 问题单编号 |  | 第 页 共 页 |
| 问题主题 |  |
| 问题描述 |  |
| 问题提出依据 |  |
| 问题答复 |  |
| 专业机构 | 提问 |  | 日期 |  |
| 设计单位 | 回答 |  | 日期 |  |
| 审核 |  | 日期 |  |
| 审定 |  | 日期 |  |
| 营运单位 | 认可 |  | 日期 |  |
| 专业机构 | 认可 |  | 日期 |  |
| 备注 |  |

附件2

核电厂消防自验收报告

工程名称：

 核电厂营运单位：（印章）

完成日期：

核电厂消防自验收报告提纲

一、工程概况

说明工程地理位置、规划容量、建设规模、反应堆类型、参与建设的单位等情况。

二、自验收组织情况

（一）自验收依据

说明自验收依据的法律、法规及相关文件等。

（二）自验收组织

说明自验收工作的组织管理、组织机构等。

（三）自验收计划

三、自验收实施情况

（一）资料检查

自验收文件清单和消防产品清单，包括但不限于初步设计、施工图设计、消防系统调试报告、消防系统首次定期试验报告、消防设施质量合格证明、消防自动装置检测报告等。

（二）现场检查

包括但不限于总平面布置、火灾预防、防火区划分、安全疏散、消防给水和灭火、火灾自动报警、电气和电气防火、厂房通风和防排烟等系统和设备的现场检查情况。

（三）功能性测试

包括但不限于火灾自动报警系统、灭火系统、防排烟系统、消防电气、防火分隔、火警响应等单项试验或相互之间的联动试验情况。

四、自验收评价和总结

对消防自验收工作进行评价和总结，给出自验收评价结论。列出存在的问题及整改情况。

附表：1．核电厂消防自验收基本情况记录表

2．核电厂消防自验收检查记录表

附表1 核电厂消防自验收基本情况记录表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建筑名称 | 结构类型 | 耐火等级 | 层数 | 建筑高度（m） | 占地面积（m2） | 建筑面积（m2） |
| 地上 | 地下 | 地上 | 地下 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 单项名称 | 评定结论 | 消防自验收基本情况和综合评定结论： |
| □建筑类别、耐火等级、总平面布局或平面布置 |  |
| □建筑保温及外墙装饰防火、内部装修防火 |  |
| □防火防烟分隔、防爆 |  |
| □安全疏散与消防电梯 |  |
| □灭火系统（包括消火栓、自动喷水、泡沫、气体灭火等） |  |
| □火灾自动报警系统 |  | 验收人员 |  | 验收日期： |  |
| □防烟排烟系统及通风、空调系统防火 |  | 单位类别 | 单位名称 | 参与验收人 | 联系电话 |
| □消防水生产系统、消防电气 |  | 设计单位 |  |  |  |
| □建筑灭火器 |  | 施工单位 |  |  |  |
| □消防验收资料审查 |  | 监理单位 |  |  |  |

附表2 核电厂消防自验收检查记录表

表1 建筑类别与耐火等级、总平面布局、平面布置自验收检查记录（样表）

建筑名称： 验收日期：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单项名称 | 子项名称 | 内容和方法 | 要求 | 子项评定 | 单项评定 | 验收人 |
| 重要程度 | 是否合格 | 证明文件/代码 |
| 建筑类别与耐火等级 | 建筑类别 | 核对建筑的规模（面积、高度、层数）和性质，查阅相应资料 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 耐火等级 | 核对建筑耐火等级，查阅相应资料，查看建筑主要构件燃烧性能和耐火极限 | A |  |  |
| 查阅相关资料，查看钢构件防火处理 | A |  |  |
| 总平面布局 | 防火间距 | 测量消防设计文件中有要求的防火间距 | 根据不同堆型标准进行细化，且严禁擅自改变用途或被占用，应便于使用 | A |  |  |  |  |
| 消防车道 | 查看设置位置，车道的净宽、净高、转弯半径、树木等障碍物 | B |  |  |
| 查看设置形式，坡度、承载力、回车场等 | A |  |  |
| 平面布置 | 消防控制室 | 查看设置位置、防火分隔、安全出口，测试应急照明 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 查看管道布置、防淹措施 | A |  |  |
| 消防水泵房 | 查看设置位置、防火分隔、安全出口，测试应急照明 | A |  |  |
| 查看防淹措施 | A |  |  |

备注：A类是指消防技术标准强制性条文规定的内容；B类是指非强制性消防技术标准中带有“严禁”“必须”“应”“不应”“不得”要求的规定内容；C类是指消防技术标准中的其他非强制性条文规定的内容，下同。

表2 建筑保温和外墙装饰、建筑内部装修自验收检查记录（样表）

建筑名称： 验收日期：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单项名称 | 子项名称 | 内容和方法 | 要求 | 子项评定 | 单项评定 | 验收人 |
| 重要程度 | 是否合格 | 证明文件/代码 |
| 建筑保温及外墙装饰防火 | 建筑外墙和屋面保温 | 核查建筑的外墙及屋面保温系统的设置位置、设置形式，查阅报告，核对保温材料的燃烧性能 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 建筑外墙装饰 | 查阅有关防火性能的证明文件 | B |  |  |
| 建筑内部装修防火 | 装修情况 | 现场核对装修范围、使用功能 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 纺织织物 | 查看有关防火性能的证明文件、施工记录 | A |  |  |
| 木质材料 | A |  |  |
| 高分子合成材料 | A |  |  |
| 复合材料 | A |  |  |
| 其他材料 | A |  |  |
| 电气安装与装修 | 查看用电装置发热情况和周围材料的燃烧性能和防火隔热、散热措施 | A |  |  |
| 对消防设施影响 | 查看影响消防设施的使用功能 | 不影响消防设施的使用功能 | A |  |  |
| 对疏散设施影响 | 查看安全出口、疏散出口、疏散走道数量、测量疏散宽度 | 不应妨碍疏散走道的正常使用，不应减少安全出口、疏散出口或疏散走道的设计疏散所需净宽度和数量 | A |  |  |

表3 防火分隔、防烟分隔、防爆自验收检查记录（样表）

建筑名称： 验收日期：

| 单项名称 | 子项名称 | 内容和方法 | 要求 | 子项评定 | 单项评定 | 验收人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 是否合格 | 证明文件/代码 |
| 防火分隔 | 防火分区（防火区、防火小区） | 核对防火分区位置、形式及完整性 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 防火墙 | 查看设置位置及方式，查看防火封堵情况 | A |  |  |
| 查看墙的燃烧性能和耐火极限 | A |  |  |
| 防火卷帘 | 查看设置类型、位置和防火封堵严密性，测试手动、自动控制功能 | B |  |  |
| 防火门、窗 | 查看设置位置、类型、开启方式，核对设置数量，检查安装质量 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |
| 测试常闭防火门的自闭功能，敞开防火门、窗的联动控制功能 | B |  |  |
| 竖向管道井 | 查看设置位置和检查门的设置 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |
| 查看井壁耐火极限、防火封堵严密性 | A |  |  |
| 其他有防火分隔要求的部位 | 查看窗间墙、窗槛墙、玻璃幕墙、防火墙两侧及转角处洞口等的设置、分隔设施和防火封堵 | A |  |  |
| 防烟分隔 | 防烟分区 | 核对防烟分区设置位置、形式及完整性 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 分隔设施 | 查看防烟分隔材料燃烧性能，测试活动挡烟垂壁的下垂功能 | C |  |  |

续表3 防火分隔、防烟分隔、防爆自验收检查记录（样表）

建筑名称： 验收日期：

| 单项名称 | 子项名称 | 内容和方法 | 要求 | 子项评定 | 单项评定 | 验收人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 是否合格 | 证明文件/代码 |
| 防爆 | 爆炸危险场所 | 查看设置形式、建筑结构、设置位置、分隔措施 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 泄压设施 | 查看泄压设施的设置 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 核对泄压口面积、泄压形式 | C |  |  |
| 电气防爆 | 核对防爆区电气设备的类型、标牌和合格证明文件 | B |  |  |
| 防静电、防积聚、防流散等措施 | 查看设置形式 | A |  |  |

表4 安全疏散、消防电梯自验收检查记录（样表）

建筑名称： 验收日期：

| 单项名称 | 子项名称 | 内容和方法 | 要求 | 子项评定 | 单项评定 | 验收人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 是否合格 | 证明文件/代码 |
| 安全疏散 | 安全出口 | 查看设置形式、位置和数量 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 查看疏散楼梯间、前室的防烟措施 | A |  |  |
| 查看管道穿越疏散楼梯间、前室处及门窗洞口等防火分隔设置情况 | A |  |  |
| 查看地下室、半地下室与地上层共用楼梯的防火分隔 | A |  |  |
| 测量疏散宽度、建筑疏散距离、前室面积 | A |  |  |
| 疏散门 | 查看疏散门的设置位置、形式和开启方向 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 测量疏散宽度 | A |  |  |
| 测试逃生门锁装置 | A |  |  |
| 疏散走道 | 查看设置位置 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 查看排烟条件 | A |  |  |
| 测量疏散宽度、疏散距离 | A |  |  |
| 消防应急照明和疏散指示标志 | 查看类别、型号、数量、安装位置、间距 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 查看设置场所，测试应急功能及照度 | A |  |  |
| 查看特殊场所设置的保持视觉连续的灯光疏散指示标志或蓄光疏散指示标志 | B |  |  |

续表4 安全疏散、消防电梯自验收检查记录（样表）

建筑名称： 验收日期：

| 单项名称 | 子项名称 | 内容和方法 | 要求 | 子项评定 | 单项评定 | 验收人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 是否合格 | 证明文件/代码 |
| 消防电梯 | 消防电梯 | 查看设置位置、数量 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 查看前室门的设置形式，测量前室的面积 | A |  |  |
| 查看井壁及机房的耐火性能和防火构造等，测试消防电梯的联动功能 | A |  |  |
| 查看消防电梯载重量、电梯井的防水排水，测试消防电梯的速度、专用对讲电话和专用的操作按钮 | B |  |  |
| 查看轿厢内装修材料 | 应为不燃材料 | B |  |  |

表5 消火栓系统自验收检查记录（样表）

建筑名称： 验收日期：

| 单项名称 | 子项名称 | 内容和方法 | 要求 | 子项评定 | 单项评定 | 验收人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 是否合格 | 证明文件/代码 |
| 消火栓系统 | 管网 | 查看管网结构形式、供水方式 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 查看管道的材质、管径、接头、连接方式及采取的防腐、防冻措施 | A |  |  |
| 查看管网组件：闸阀、截止阀、减压孔板、减压阀、柔性接头、排水管、泄压阀等的设置 | B |  |  |
| 室外消火栓 | 查看数量、设置位置、标识 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 测试压力、流量 | B |  |  |
| 消防车取水口 | B |  |  |
| 室内消火栓 | 查看同层设置数量、间距、位置 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 查看消火栓规格、型号 | A |  |  |
| 查看栓口设置 | B |  |  |
| 查看标识、消火栓箱组件 | 标识明显、组件齐全 | C |  |  |
| 系统功能 | 测试压力、流量 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 测试室外、室内消火栓自动启泵功能 | 应能启动水泵，水泵不能自动停止 | B |  |  |

表6 自动喷水系统自验收检查记录（样表）

建筑名称： 验收日期：

| 单项名称 | 子项名称 | 内容和方法 | 要求 | 子项评定 | 单项评定 | 验收人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 是否合格 | 证明文件/代码 |
| 自动喷水灭火系统 | 管网 | 核实管网结构形式、供水方式 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 查看管道的材质、管径、接头、连接方式及采取的防腐、防冻措施 | B |  |  |
| 查看管网的排水设施 | C |  |  |
| 查看系统中末端试水装置、试水阀、排气阀 | C |  |  |
| 查看管网组件：闸阀、截止阀、减压孔板、减压阀、柔性接头、排水管、泄压阀等的设置 | B |  |  |
| 测试干式系统、预作用系统的管道充水时间 | B |  |  |
| 查看配水支管、配水管、配水干管设置的支架、吊架和防晃支架 | C |  |  |
| 报警阀组 | 查看设置位置及组件 | 位置正确，组件齐全并符合产品要求 | B |  |  |  |  |
| 测试系统流量、压力 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |
| 测试水力警铃喷嘴压力及警铃声强 | B |  |  |
| 测试雨淋阀 | 打开手动试水阀或电磁阀，雨淋阀动作可靠 | B |  |  |
| 查看控制阀状态 | 锁定在常开位置 | C |  |  |
| 排水设施设置情况 | 装有便于使用的排水设施 | B |  |  |

续表6 自动喷水系统自验收检查记录（样表）

建筑名称： 验收日期：

| 单项名称 | 子项名称 | 内容和方法 | 要求 | 子项评定 | 单项评定 | 验收人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 是否合格 | 证明文件/代码 |
| 自动喷水灭火系统 | 喷头 | 查看设置场所、规格、型号、公称动作温度、响应指数 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 查看喷头安装间距，喷头与楼板、墙、梁等障碍物的距离 | B |  |  |
| 查看喷头朝向、与保护对象的距离 |  | B |  |  |
| 查看有腐蚀性气体的环境和有冰冻危险场所安装的喷头 | 应采取防护措施 | C |  |  |
| 查看有碰撞危险场所安装的喷头 | 应加设防护罩 | C |  |  |
| 查看备用喷头 | 根据不同堆型标准进行细化 | C |  |  |
| 水泵接合器 | 查看数量、设置位置、标识，测试充水情况 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 系统功能 | 测试报警阀、水力警铃动作情况 | 报警阀动作，水力警铃应鸣响 | C |  |  |  |  |
| 测试水流指示器动作情况 | 应有反馈信号显示 | C |  |  |
| 测试压力开关动作情况 | 打开试水阀，压力开关动作，并有反馈信号显示 | A |  |  |
| 测试雨淋阀动作情况 | 电磁阀打开，雨淋阀应开启，并有反馈信号显示 | A |  |  |
| 测试压力开关动作后，消防水泵及联动设备的启动，信号反馈 | 应启动消防水泵，并应有反馈信号显示 | A |  |  |
| 测试干式系统加速器动作情况 | 应有反馈信号显示 | B |  |  |
| 测试其他联动控制设备启动情况 | B |  |  |

表7 火灾自动报警系统自验收检查记录（样表）

建筑名称： 验收日期：

| 单项名称 | 子项名称 | 内容和方法 | 要求 | 子项评定 | 单项评定 | 验收人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 是否合格 | 证明文件/代码 |
| 火灾自动报警系统 | 系统形式 | 查看系统的设置形式 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 火灾报警探测器 | 测试其报警功能 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 查看设置位置 | C |  |  |
| 查看规格、选型，短路隔离器的设置 | B |  |  |
| 核对同区域数量 | B |  |  |
| 消防通讯 | 测试消防电话通话功能 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 查看消防电话设置位置、核对同区域数量 | C |  |  |
| 测试外线电话 | B |  |  |
| 布线 | 查看线缆选型、敷设方式及相关防火保护措施 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 火灾报警控制器、联动设备及消防控制室图形显示装置 | 查看设备选型、规格 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 查看设备布置 | C |  |  |
| 查看设备的打印、显示、声报警、光报警功能 | A |  |  |
| 查看对相关设备联动控制功能 | A |  |  |
| 消防电源及主、备切换 | A |  |  |
| 消防电源监控器的安装 | C |  |  |

续表7 火灾自动报警系统自验收检查记录（样表）

建筑名称： 验收日期：

| 单项名称 | 子项名称 | 内容和方法 | 要求 | 子项评定 | 单项评定 | 验收人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 是否合格 | 证明文件/代码 |
| 火灾自动报警系统 | 应急广播及警报装置 | 功能实验 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 查看设置位置、核对同区域数量 | C |  |  |
| 系统功能 | 故障报警 | 显示位置正确，有声、光报警并打印 | B |  |  |  |  |
| 探测器报警、手动报警 | 显示位置正确，有声、光报警并打印，启动相关联动设备，有反馈信号 | A |  |  |
| 测试设备联动控制功能 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |

表8 防烟排烟系统及通风、空调系统防火自验收检查记录（样表）

建筑名称： 验收日期：

| 单项名称 | 子项名称 | 内容和方法 | 要求 | 子项评定 | 单项评定 | 验收人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 是否合格 | 证明文件/代码 |
| 防烟排烟系统及通风、空调系统防火 | 系统设置 | 查看系统的设置形式 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 自然排烟 | 查看设置位置 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 查看外窗开启方式，测量开启面积 | B |  |  |
| 机械排烟正压送风 | 查看设置位置、数量、形式 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 电动、手动开启和复位 | B |  |  |
| 排烟风机 | 查看设置位置和数量 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 查看种类、规格、型号 | C |  |  |
| 查看供电情况 | 有主备电源，自动切换正常 | B |  |  |
| 测试功能 | 启停控制正常，有信号反馈，复位正常 | A |  |  |
| 管道 | 管道布置、材质及保温材料 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 防火阀、排烟防火阀 | 查看设置位置、型号 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 查验同层设置数量 | C |  |  |
| 测试功能 | C |  |  |
| 系统功能 | 测试远程直接启动风机 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 测试风机的联动启动、电动防火阀，电动排烟窗，排烟、送风口的联动功能 | B |  |  |
| 联动测试，查看风口气流方向，实验风速，楼梯间、前室、合用前室余压 | B |  |  |
| 测试风口、防火阀、排烟窗等信号反馈 | B |  |  |

表9 消防电气自验收检查记录（样表）

建筑名称： 验收日期：

| 单项名称 | 子项名称 | 内容和方法 | 要求 | 子项评定 | 单项评定 | 验收人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 是否合格 | 证明文件/代码 |
| 消防电气 | 消防电源 | 查验消防负荷等级、供电形式 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 机组柴油发电机 | 查验机组柴油发电机规格、型号及功率 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 查看设置位置及燃料配备 | C |  |  |
| 测试应急启动发电机 | B |  |  |
| 应急柴油发电机房 | 查看设置位置、数量、形式 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 测试应急照明 | A |  |  |
| 查看储油间的设置 | A |  |  |
| 变配电房 | 查看设置位置、耐火等级、防火分隔、疏散门等建筑防火要求 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 测试应急照明 | A |  |  |
| 其他备用电源 | EPS或UPS | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 消防配电 | 查看消防用电设备是否设置专用供电回路 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 查看消防用电设备的配电箱及末端切换装置及断路器 | A |  |  |
| 查看配电线路敷设及防护措施 | A |  |  |

续表9 消防电气自验收检查记录（样表）

建筑名称： 验收日期：

| 单项名称 | 子项名称 | 内容和方法 | 要求 | 子项评定 | 单项评定 | 验收人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 是否合格 | 证明文件/代码 |
| 消防电气 | 电气火灾监控系统 | 电气火灾监控系统的设置 | 根据不同堆型标准进行细化 | C |  |  |  |  |
| 用电设施 | 查看架空线路与保护对象的间距 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 开关、灯具等装置的发热情况和隔热、散热措施 | A |  |  |

表10 建筑灭火器自验收检查记录（样表）

建筑名称： 验收日期：

| 单项名称 | 子项名称 | 内容和方法 | 要求 | 子项评定 | 单项评定 | 验收人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 是否合格 | 证明文件/代码 |
| 建筑灭火器 | 配置 | 查看灭火器类型、规格、灭火级别和配置数量 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 布置 | 测量灭火器设置点距离 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 查看灭火器设置点位置、摆放和使用环境 | B |  |  |
| 查看设置点的设置数量 | B |  |  |

表11 泡沫灭火系统自验收检查记录（样表）

建筑名称： 验收日期：

| 单项名称 | 子项名称 | 内容和方法 | 要求 | 子项评定 | 单项评定 | 验收人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 是否合格 | 证明文件/代码 |
| 泡沫灭火系统 | 防护区 | 查看保护对象的设置位置、性质、环境温度，核对系统选型 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 泡沫储罐 | 查看设置位置 | 根据不同堆型标准进行细化 | C |  |  |  |  |
| 查验泡沫灭火剂种类和数量 | B |  |  |
| 报警阀组 | 查看规格、型号 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 查看设置位置及安装 | C |  |  |
| 系统功能 | 查验喷泡沫试验记录，核对中、低倍泡沫灭火系统泡沫混合液的混合比、发泡倍数和泡沫供给速率 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |

表12 气体灭火系统自验收检查记录（样表）

建筑名称： 验收日期：

| 单项名称 | 子项名称 | 内容和方法 | 要求 | 子项评定 | 单项评定 | 验收人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 是否合格 | 证明文件/代码 |
| 气体灭火系统 | 防护区 | 查看保护对象的设置位置、划分、用途、环境温度、通风及可燃物种类 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 估算防护区几何尺寸、开口面积 | C |  |  |
| 查看防护区围护结构耐压、耐火极限和门窗自行关闭情况 | B |  |  |
| 查看疏散通道、标识和应急照明 | C |  |  |
| 查看出入口处声光警报装置设置和安全标志 | C |  |  |
| 查看排气或泄压装置设置 | C |  |  |
| 查看专用呼吸器具配备 | C |  |  |
| 储存装置间 | 查看设置位置 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 查看通道、应急照明设置 | B |  |  |
| 查看其他安全措施 | C |  |  |
| 灭火剂储存装置 | 查看储存容器数量、型号、规格、位置、固定方式、标志 | 根据不同堆型标准进行细化 | C |  |  |  |  |
| 查验灭火剂充装量、压力、备用量 | C |  |  |

续表12 气体灭火系统自验收检查记录（样表）

建筑名称： 验收日期：

| 单项名称 | 子项名称 | 内容和方法 | 要求 | 子项评定 | 单项评定 | 验收人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 是否合格 | 证明文件/代码 |
| 气体灭火系统 | 驱动装置 | 查看集流管的材质、规格、连接方式和布置 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 查看选择阀及信号反馈装置规格、型号、位置和标志 | C |  |  |
| 查看驱动装置规格、型号、数量和标志，驱动气瓶充装量和压力 | B |  |  |
| 查看驱动气瓶和选择阀的应急手动操作处标志 | C |  |  |
| 管网 | 查看管道及附件材质、布置规格、型号和连接方式 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 查看管道的支、吊架设置 | C |  |  |
| 其他防护措施 | C |  |  |
| 喷嘴 | 查看规格、型号和安装位置、方向 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 核岛设置数量 | C |  |  |
| 系统功能 | 测试主、备电源切换 | 自动切换正常 | B |  |  |  |  |
| 测试灭火剂主、备用量切换 | 切换正常 | B |  |  |
| 模拟自动启动系统 | 电磁阀、选择阀动作正常，有信号反馈 | A |  |  |

表13 消防水生产系统自验收检查记录（样表）

建筑名称： 验收日期：

| 单项名称 | 子项名称 | 内容和方法 | 要求 | 子项评定 | 单项评定 | 验收人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 是否合格 | 证明文件/代码 |
| 消防水生产系统 | 供水水源 | 查看消防水池进水管数量、管径、供水能力 | 根据不同堆型标准进行细化 | A |  |  |  |  |
| 消防水池 | 查看设置位置、水位显示与报警装置 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 核对有效容积 | B |  |  |
| 消防水泵 | 查看消防水泵吸水管、出水管上泄压阀、水锤消除设施、截止阀、信号阀等规格、型号、数量、吸水管、出水管上的控制阀状态 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 查看吸水方式 | B |  |  |
| 测试水泵手动和自动启停 | B |  |  |
| 测试主、备电源切换和主、备泵启动、故障切换 | A |  |  |
| 查看消防水泵启动控制装置 | C |  |  |
| 测试水锤消除设施后的压力 | B |  |  |
| 消防给水设备 | 查看气压罐的条件容量，稳压泵的规格、型号、数量，管网连接 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 测试稳压泵的稳压功能 | B |  |  |
| 消防水箱 | 查看设置位置、水位显示与报警装置 | 根据不同堆型标准进行细化 | B |  |  |  |  |
| 核对有效容积 | B |  |  |
| 查看确保水量的措施，管网连接 | B |  |  |

附件3

核电厂消防验收评审报告

工程名称：

 评审单位：（印章）

 完成日期：

核电厂消防验收评审报告提纲

一、工程概况

（一）工程概况

说明工程地理位置、规划容量、建设规模、反应堆类型、功能区划分等情况。

（二）消防概况

说明核电厂消防系统的设计原则、组成、消防初步设计的审查情况等。

（三）建设概况

说明工程项目建设过程中的管理模式、各参与方基本情况与职责范围等。

（四）自验收概况

说明自验收工作的实施过程、验收内容、验收问题基本情况、自验收结论等情况。

二、组织实施

（一）验收依据

说明验收工作依据的法律法规、安全导则、技术规范。

（二）验收组织

说明人员配置、验收过程等保证验收质量环节的实施过程。

三、验收内容

（一）全过程参与实施情况

说明专业机构对施工设计阶段落实初步设计审查意见情况的检查实施情况、消防重点部位施工图设计同初步设计一致性抽查情况，包括检查时间、检查内容、发现问题、检查结论等；

说明专业机构对核电厂消防重点部位的部分施工及自验收情况现场见证情况，包括检查时间、检查内容、发现问题、检查结论等；

说明专业机构对消防建设阶段重点试验现场见证情况，包括检查时间、检查内容、发现问题、检查结论等；

说明专业机构开展装料前评估情况，包括检查时间、检查内容、发现问题、检查结论等。

（二）资料审查实施情况

说明资料审查情况，包括消防初步设计、火灾危害性分析报告、施工图审查阶段的问题单关闭情况；

说明集团审批的消防设计变更、相关单位资质的检查情况；

说明自验收报告、消防专项验收报告、消防设施调试或检测报告、消防产品质量证明文件的抽查情况。

列举提出的问题单，并给出审查结论。

（三）现场检查实施情况

说明现场检查范围，列举提出的问题单，给出检查结；

（四）功能性测试实施情况

说明功能性测试环节抽查试验内容、检查情况和结论。

四、验收问题单情况

按照澄清项、整改项和承诺项，对专家组在资料检查、现场检查和功能性测试过程中提出的问题进行统计；

说明复查后问题单的关闭情况，并重点说明以下几个方面问题的处理情况：

消防初步设计专篇、自验收遗留问题；

不合格试验的复查情况。

五、验收问题整改承诺事项（如有）

提供核电厂消防验收整改承诺项清单。

说明承诺项出现的原因、对安全影响的评估、整改完成时间和临时管控措施。

六、验收评审意见

结合前述各项审查意见，提出明确的总体性审查结论，明确核电厂消防状态是否符合国家相关法规标准体系的要求，及是否通过审查等结论。必要情况下可对后续消防工程的优化给出合理化建议。

附表：1．核电厂消防验收记录表

2．核电厂消防验收问题单

3．核电厂消防验收问题整改承诺清单

附表1

核电厂消防验收记录表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 评审单位 |  | 验收日期 |  |
| 核电厂营运单位 |  | 验收组长 |  | 联系人 |  | 联系电话 |  |
| 机组 |  | 建筑名称 |  | 消防验收意见： |
| 单项名称 | 评审结论 |  |
| □建筑类别、耐火等级、总平面布局或平面布置 |  |
| □建筑保温及外墙装饰防火、建筑内部装修防火 |  |
| □防火防烟分隔、防爆 |  |
| □安全疏散与消防电梯 |  |
| □灭火系统（包括消火栓、自动喷水、泡沫、气体灭火等） |  |
| □火灾自动报警系统 |  |
| □防烟排烟系统及通风、空调系统防火 |  |
| □消防水生产系统、消防电气 |  |
| □建筑灭火器 |  |
| □消防验收资料审查 |  |
| 核电厂营运单位代表签字 |  | 验收专家签字 |  |

附表2

核电厂消防验收问题单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 问题号 |  | 第 页 共 页 |
| 问题主题 |  |
| 问题详述 |  |
| 回答 |  |
| 专业机构 | 签字 |  | 日期 |  |
| 营运单位 | 签字 |  | 日期 |  |
| 专业机构 | 签字 |  | 日期 |  |
| 备注 |  |

附表3

核电厂消防验收问题整改承诺清单

核电厂营运单位（盖章）： 专业机构（盖章）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **问题单编号** | **问题描述** | **整改要求** | **完成时间** | **临时管控措施** | **专业机构意见** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |