

# 团 体 标 准

T/CNS 33—2020

---

## 高温气冷堆核动力厂主蒸汽与主给水系统设计准则

Design criteria for main steam and feed water system of high temperature  
gas cooled reactor nuclear power plant

2020-12-31 发布

2021-04-01 实施

---

中国核学会 发布



# 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 系统功能 .....	1
5 系统范围及相关接口系统 .....	2
6 安全等级和抗震类别 .....	2
7 性能准则 .....	3
8 主蒸汽系统设计要求 .....	4
9 主给水系统设计要求 .....	7



## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国核学会提出。

本文件由核工业标准化研究所归口。

本文件起草单位：清华大学核能与新能源技术研究院。

本文件主要起草人：傅激扬、张易阳、闵琪。



# 高温气冷堆核动力厂主蒸汽与主给水系统设计准则

## 1 范围

本文件给出了球床模块式高温气冷堆(简称高温气冷堆)核动力厂主蒸汽与主给水系统的系统功能、系统范围、安全等级和抗震类别、性能准则等设计要求。

本文件适用于球床模块式高温气冷堆核动力厂,其他高温气冷堆核动力厂可以参考。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 16702 压水堆核电厂核岛机械设备设计规范

EJ/T 336 压水堆核电厂核供汽系统布置准则

NB/T 20268 压水堆核电厂安全阀和卸压阀管系设计准则

NB/T 20370 非能动压水堆核电厂核岛主要系统布置准则

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 系统功能

4.1 正常运行时,主蒸汽系统将蒸汽发生器产生的蒸汽供给主汽轮机系统,同时在汽轮机热态及极热态启动时,为汽轮机轴封系统提供蒸汽。主给水系统将所需压力和流量的给水从常规岛供给蒸汽发生器,通过高压加热器对给水进行加热,设置给水再循环管路使给水再循环。

4.2 机组启动和停运时,主蒸汽系统通过专设的启动停堆系统及汽轮机旁路系统的配合,将蒸汽旁通至凝汽器,热量输送至最终热阱并部分回收工质。汽轮机旁路系统能在其容量范围内,满足机组在冷态、温态、热态、极热态及正常停堆等各种条件下启停的要求,缩短启动时间,减少汽轮机循环寿命的损耗。

4.3 当汽轮机跳闸时,汽轮机旁路系统自动开启投入运行,使反应堆降负荷至最低稳定负荷下继续连续运行,即停机不停堆工况。

4.4 主蒸汽与主给水系统测量通道的全部或部分信号,用于产生反应堆停堆动作和二回路隔离的保护信号。

4.5 当主蒸汽或主给水管道破裂时,主蒸汽隔离阀能够隔离主蒸汽管道,主给水隔离阀能够隔离主给水管道,防止假想管道破损的影响。

4.6 主蒸汽安全阀提供蒸汽发生器二次侧和主蒸汽管道的超压保护。

4.7 紧急停堆事故导致二回路隔离时,主给水隔离阀与主蒸汽隔离阀配合关闭。需要重新启动时先进行小流量冷却。若发生蒸汽发生器传热管破损事故时,应通过主给水管道配合蒸汽发生器事故排放系统尽量将蒸汽发生器内的水与蒸汽排空。

## 5 系统范围及相关接口系统

### 5.1 系统范围

主蒸汽系统是指从蒸汽发生器蒸汽管嘴法兰到汽轮机主汽门上游的主蒸汽管道和设备,以及与之连接的疏水排气管线。

主蒸汽系统的主要设备包括:主蒸汽安全阀、大气释放阀、主蒸汽隔离阀、小口径排放阀、疏水隔离阀和仪表等。

主给水系统是指从主给水泵到蒸汽发生器给水管嘴的主给水管道和设备,以及与之连接的疏水排气管线。

主给水系统的主要设备包括:主给水泵、高压给水加热器、给水前置泵、液力耦合器及润滑油设备、主给水隔离阀、疏水隔离阀和仪表等。

### 5.2 与主蒸汽系统接口的其他系统

与主蒸汽系统接口的其他系统包括但不限于:

- a) 反应堆冷却剂系统;
- b) 主汽轮机系统及汽轮机轴封系统;
- c) 启动停堆系统;
- d) 主给水系统的高压给水加热器;
- e) 电厂控制系统;
- f) 疏水系统;
- g) 反应堆保护系统;
- h) 电气系统。

### 5.3 与主给水系统接口的其他系统

与主给水系统接口的其他系统包括但不限于:

- a) 反应堆冷却剂系统;
- b) 除氧器系统;
- c) 主蒸汽系统;
- d) 电厂控制系统;
- e) 疏水系统;
- f) 反应堆保护系统;
- g) 电气系统。

## 6 安全等级和抗震类别

6.1 主蒸汽与主给水系统中执行二回路隔离功能所必需的管道、设备应属安全 2 级,抗震 I 类。

6.1.1 以主蒸汽隔离阀出口侧为界,其上游管道为安全 2 级,抗震 I 类;以主给水隔离阀入口侧为界,



其下游管道为安全 2 级,抗震 I 类。

6.1.2 以主蒸汽隔离阀上游疏水管线第一道隔离阀为界,其上游管道为安全 2 级,抗震 I 类;以主给水隔离阀下游疏水管线第一道隔离阀为界,其上游管道为安全 2 级,抗震 I 类。

6.2 主蒸汽与主给水系统中执行系统安全功能所必需的设备、管道的支承件应属安全级,抗震 I 类。

6.3 主蒸汽与主给水系统中执行安全功能的仪表,其测量通道为 1E 级。

## 7 性能准则

### 7.1 主蒸汽系统性能准则

#### 7.1.1 输送蒸汽

本厂正常运行时,主蒸汽系统能够将蒸汽输送到主汽轮机系统等设备。某些事故工况或瞬态时,主蒸汽系统与汽轮机旁路系统(大气释放阀短时开启)一起导出反应堆热量。

每台蒸汽发生器连接一条主蒸汽管道,主蒸汽系统管道应能输送主机热平衡图中最大蒸汽流量。主蒸汽管道的布置应尽可能保证各台蒸汽发生器出口至汇合点处的阻力相近。应设置完善的管道疏水系统,避免启动停机以及负荷变化时主蒸汽管道内的疏水倒流入汽轮机造成的汽轮机进水。

#### 7.1.2 提供蒸汽发生器二次侧的超压保护

主蒸汽系统应设置主蒸汽安全阀,为蒸汽发生器二次侧和主蒸汽管道提供超压保护。每台蒸汽发生器安全阀的组合排量应保证各工况下的蒸汽压力不超过相应工况下的超压准则,不超过设计压力的 110%。

#### 7.1.3 二回路隔离

每条主蒸汽管道应设置主蒸汽隔离阀,在收到二回路隔离信号后,能够配合主给水隔离阀实现快速隔离。主蒸汽隔离阀关闭时间(延迟响应与阀门本体动作)应与相应事故分析所采用的时间相适应。

#### 7.1.4 设置必需的测量通道

主蒸汽系统应设置蒸汽压力和温度测量通道,全部或部分测量通道可用于引发反应堆停堆动作和二回路隔离等保护信号。

主蒸汽系统应设置二回路放射性剂量监测通道。

#### 7.1.5 小流量冷却

配合主给水系统,排汽减压到保证蒸汽发生器传热管不外压失稳的压力;将冷却蒸汽发生器和一回路后被加热的小流量蒸汽排向最终热阱。

### 7.2 主给水系统性能准则

#### 7.2.1 输送水

正常运行时,主给水系统能够将水输送到蒸汽发生器等设备。某些事故工况或瞬态时,与主蒸汽系统一起隔离二回路。

每条主给水管道连接一台蒸汽发生器,满足各座反应堆独立运行和分别保护的原则。

### 7.2.2 二回路隔离

每条主给水管道应设置主给水隔离阀,在收到二回路隔离信号后,能够配合主蒸汽隔离阀实现快速隔离。主给水隔离阀关闭时间应与相应事故分析所采用的时间相适应。

### 7.2.3 设置必需的测量通道

主给水系统应设置给水流量和温度测量通道,全部或部分测量通道可用于引发反应堆停堆动作和二回路隔离等保护信号。

### 7.2.4 小流量冷却

配合主蒸汽系统,二回路隔离以内部分排水减压,二回路隔离以外部分疏水排净存水,防止对蒸汽发生器和主给水系统的冷热冲击;从辅助锅炉引入小流量低温低压蒸汽,与主蒸汽系统压力相同后,再开启主给水隔离阀,防止蒸汽发生器传热管外压失稳;通过主给水系统供给小流量蒸汽来冷却蒸汽发生器和一回路。

## 8 主蒸汽系统设计要求

### 8.1 系统设计要求

8.1.1 主蒸汽隔离阀设计成在蒸汽管道破损同时又发生单台能动部件故障时能够关闭。

8.1.2 主蒸汽系统与蒸汽发生器二次侧连通,其设计压力 and 设计温度应与蒸汽发生器二次侧的设计压力 and 设计温度相适应。

8.1.3 主蒸汽系统用于传输蒸汽发生器所产生的蒸汽,系统容量应与蒸汽发生器产生的蒸汽量相适应。设计时应保证进入汽轮机两侧入口的蒸汽参数均衡,防止汽轮机蒸汽入口处相关部件产生较大内应力。

8.1.4 主蒸汽管道低位点设置疏放水管路,疏放水管路在机组启停及低负荷阶段将管道中的冷凝水及时排出,保证管道暖管的顺利进行及防止管道发生水击和汽轮机进水事故。

8.1.5 贯穿蒸汽发生器舱室的主蒸汽管道应设置抗假想管道破裂的支承,以减少对蒸汽发生器的冲击力。

8.1.6 主蒸汽与主给水系统配合在紧急停堆事故时隔离二回路。

8.1.7 在小流量冷却工况时,配合主给水系统,二回路隔离以内部分的主蒸汽系统通过小口径排放阀对空排汽,然后重新开启主蒸汽隔离阀,将冷却蒸汽发生器和一回路后被加热的小流量蒸汽排向最终热阱。

### 8.2 管系设计要求

8.2.1 根据有关汽水管道设计标准或规范规定的蒸汽流速的范围,选择确定主蒸汽管道的蒸汽流速。一般情况下,推荐选择过热蒸汽管道介质流速为 30 m/s~50 m/s。根据蒸汽流速和主蒸汽系统的蒸汽流量、压力、温度等参数,确定主蒸汽管道的管径。

8.2.2 主蒸汽安全级管道的最小壁厚按照有关设计标准或规范计算。应考虑高温部件蠕变与疲劳的影响。

8.2.3 管系的设计中应将管系内所有部件,诸如阀门、管道、支承及其所依附的构筑物等都考虑在内。在确定载荷组合应按照 GB/T 16702 的有关章节来确定。

8.2.4 主蒸汽管道至主蒸汽安全阀进口处的管嘴长度尽量短,管嘴内镗孔变径处应充分倒圆,以尽量减少安全阀开启时从管道至安全阀进口处的压力损失。管嘴应能承受阀门排放时产生的力矩。

8.2.5 管系疏水的设计应满足 8.5 的要求。

8.2.6 主蒸汽安全阀排放立管按照 NB/T 20268 进行设计。

8.2.7 管系支承和限位器应满足管系布置和力学分析的要求,能够承受相应于主蒸汽系统设计所使用的载荷组合,并按照有关的机械设计标准进行设计。

8.2.8 主蒸汽系统设计应使得管系阻力尽可能小。

8.2.9 管系的设计应考虑汽锤的影响。

### 8.3 主蒸汽安全阀设计要求

8.3.1 确定安全阀的数量和容量,应遵守以下原则:

- a) 每台蒸汽发生器至少要有两台安全阀。
- b) 安全阀有助于通过排出反应堆冷却剂系统产生的能量来防止一回路超压和过热。
- c) 每台蒸汽发生器安全阀的组合排量应保证各工况下的蒸汽压力不超过相应工况下的超压准则。确定每台安全阀的最大排量时,要考虑单个安全阀误开启或卡滞在全开位置时对堆芯的影响,要与本厂的功率调节控制能力相适应,以免对本厂相关系统造成较大扰动。

8.3.2 主蒸汽安全阀整定压力的设置要保证在蒸汽压力升高的瞬态过程中给主蒸汽系统提供较为平缓的压力扰动。

### 8.4 主蒸汽隔离阀设计要求

8.4.1 主蒸汽隔离阀应能够实现双向隔离,其阀门应设置冗余系列。主蒸汽管道的隔离时间(延迟响应与阀门本体动作)应与相应事故分析所采用的时间相适应。

8.4.2 对于每个主蒸汽隔离阀应设置旁通管道,该管道上的阀门应有隔离和流量调节的能力,用于主蒸汽隔离阀开启之前暖管和平衡隔离阀上下游压力。

### 8.5 主蒸汽系统疏水的设计要求

8.5.1 疏水流量的确定对应于一回路的升温速率,在蒸汽管道暖管或热停堆期间,排出蒸汽管道的冷凝水。疏水流速不得超过 3 m/s。

8.5.2 在主蒸汽管道的各个低位积水处应设疏水点。

8.5.3 在每个主蒸汽隔离阀的上游应设置低点疏水。

8.5.4 主蒸汽管道有较长距离的水平走向后,紧接着设置垂直向上的竖直管道,在管道拐弯前应设置疏水点。

8.5.5 疏水管道应下敷设,水平管道应向水流方向以至少 1% 的斜率向下倾斜。

8.5.6 汽轮机节流阀下游的疏水装置的疏水管不能连接到上游的疏水总管上。

8.5.7 对系统运行必不可少的疏水管道不得使用过滤器,除非它们与全自动多重疏水系统一起使用。

8.5.8 安全有关的主蒸汽疏水装置(位于从蒸汽发生器到主蒸汽隔离阀的区域内)应设置远程操作阀门。非安全有关的主蒸汽疏水装置(从主蒸汽离阀到汽轮发电机)应自动操作。

8.5.9 疏水箱(如果设计采用)应有自动或手动控制的疏水阀,应使操纵员能操纵疏水阀并能就地使它投入运行。应监测疏水箱水位并对高水位发出报警。

### 8.6 主蒸汽系统保温层设计要求

主蒸汽系统应设置保温层以减少热能损失和避免人员烫伤,并考虑对其周围构筑物和设备的影响。

## 8.7 仪表和控制设计要求

### 8.7.1 测量仪表设计要求

8.7.1.1 主蒸汽系统应设有用于引发反应堆停堆动作和二回路隔离等保护信号的测量通道,还应有二回路放射性剂量监测措施。

8.7.1.2 主蒸汽母管的压力测量通道用于控制通向冷凝器的蒸汽旁路排放。

8.7.1.3 事故后监测系统可使用每条主蒸汽管道上的放射性剂量监测通道和蒸汽压力测量通道。

8.7.1.4 为安全功能而提供的仪表应符合保护、安全仪表及控制的有关准则。

8.7.1.5 布置在主蒸汽管道隔间的仪表应考虑到管道破裂效应及其环境条件的影响,并遵守相关的设计准则。

### 8.7.2 控制设计要求

8.7.2.1 在核动力厂正常运行期间,主蒸汽系统由主控室操作,主控室设有一切必要的控制器和显示(报警和指示器)。

8.7.2.2 在主控室不可用时,主蒸汽系统由备用停堆点监控,并设有主要参数显示。

## 8.8 电气设计要求

8.8.1 主蒸汽系统的电气设计应满足有关的电气设计准则。

8.8.2 主蒸汽隔离阀和旁路阀的执行机构,以及安装在每条主蒸汽管道中安全级变送器应为 1E 级设备,这些执行安全功能的部件按相关安全设备鉴定标准进行鉴定。

## 8.9 布置设计要求

8.9.1 设备和管道的布置设计应按照 EJ/T 336 或 NB/T 20370 规定执行(或其他相当的标准或规范)。水平管道布置应有一定坡度。若主蒸汽隔离阀是有缩径的,应考虑前后水平管段的低点疏水与高点放气。在高应力部位应考虑设置蠕变监测点。

8.9.2 主蒸汽系统属于安全等级的部分,其布置应考虑地震、飞机坠落、周围工业区产生的爆炸等外部灾害带来的影响。

8.9.3 系统布置应能保护系统免受汽轮机飞射物的破坏。

8.9.4 核岛厂房内每条主蒸汽管道应满足实体隔离的布置要求,其有关隔间的土建结构设计应能减少管道破裂的风险,并使其后果减至最低程度。

8.9.5 可使用甩击限制件,以防止一根蒸汽管道断裂而破坏其邻近的安全相关系统、部件及构筑物;如果高温部件的破前泄漏(LBB)技术成熟,可采用 LBB 技术以减少和取消甩击限制件。

8.9.6 在汽轮机厂房内,应考虑主蒸汽管道破裂引起的甩击效应对安全有关构筑物和设备的影响。

8.9.7 系统的布置设计应满足维修、在役检查、辐射防护和实体保护考虑的有关准则和措施。

## 8.10 试验与检查准则

8.10.1 为保证主蒸汽系统完成本厂设计中所规定的系统功能,系统设计应考虑必要的试验、检查和维修的措施。

8.10.2 蒸汽系统管道和设备的工厂试验和检查按照相应的规程和标准进行。设备需要进行有关的鉴定试验、水压试验和性能试验等。

8.10.3 根据在役检查的有关准则的要求,主蒸汽系统的设计应提供在役检查的可达性。对管道和设

备保温时,应考虑焊缝的在役检查要求。

8.10.4 主蒸汽系统的设计应包括按照设备设计的有关准则要求进行初次水压试验的措施,设计应允许在这些准则所规定的压力下定期进行水压试验。

## 9 主给水系统设计要求

### 9.1 系统设计要求

9.1.1 主给水隔离阀设计成在给水管道的破损同时又发生单台能动部件故障时能够关闭。

9.1.2 主给水系统与蒸汽发生器二次侧连通,其设计压力和设计温度应与蒸汽发生器二次侧的设计压力和设计温度相适应,同时应考虑主给水泵所可能产生最高压力;主给水系统隔离阀下游管道设计温度应与蒸汽发生器事故排放或小流量冷却排水时的温度相适应。

9.1.3 主给水系统用于将给水传输给蒸汽发生器,系统容量应与蒸汽发生器需求量相适应。

9.1.4 贯穿蒸汽发生器舱室的主给水管道的应设置抗假想管道破裂的支承,以减少对蒸汽发生器的冲击力。

9.1.5 主给水与主蒸汽系统配合在紧急停堆事故时隔离二回路。

9.1.6 在小流量冷却工况时,配合主蒸汽系统,二回路隔离以内部分的主给水系统排水减压;二回路隔离以外部分的主给水系统疏水。从辅助锅炉引入小流量蒸汽,通过主给水系统供给冷却蒸汽发生器和一回路。

### 9.2 管系设计要求

9.2.1 根据有关汽水管道设计标准或规范规定的给水流速的范围,选择确定主给水管道的给水流速。一般情况下,推荐选择过冷水管道的介质流速为  $2\text{ m/s}\sim 7\text{ m/s}$ 。根据给水流速和主给水系统的给水流量、压力、温度等参数,确定主给水管道的管径。蒸汽发生器事故排放或小流量冷却排水时的流向和流速根据事故分析确定。

9.2.2 主给水安全级管道的最小壁厚按照有关设计标准或规范计算。

9.2.3 管系的设计中应将管系内所有部件,诸如阀门、管道、支承及其所依附的构筑物等都考虑在内。在确定载荷组合时参照 GB/T 16702(或其他相当的标准或规范)。

9.2.4 管系疏水的设计应满足 8.4 的要求。

9.2.5 管系支承和限位器应满足管系布置和力学分析的要求,能够承受相应于主给水系统设计所使用的载荷组合,并按照有关的机械设计标准进行设计。

9.2.6 主给水系统设计应使得管系阻力尽可能小。

9.2.7 管系的设计应考虑水锤的影响。

### 9.3 主给水隔离阀设计要求

9.3.1 主给水隔离阀应能够实现双向隔离,其执行机构(关阀部分)应设置冗余系列。主给水管道的隔离时间应与相应事故分析所采用的时间相适应。

9.3.2 对于每个主给水隔离阀应设置旁通管道,该管道上的阀门应有隔离和流量调节的能力,用于主给水隔离阀开启之前暖管和平衡隔离阀上下游压力。

### 9.4 主给水系统疏水的设计要求

9.4.1 疏水流速不得超过  $3\text{ m/s}$ 。

9.4.2 在主给水管道的各个低位积水处应设疏水点。

9.4.3 在每个主给水隔离阀的上游应设置低点疏水。

9.4.4 主给水管道有较长距离的水平走向后,紧接着设置垂直向上的竖直管道,在管道拐弯前应设置疏水点。

9.4.5 疏水管道应下敷设,水平管道应向水流方向以至少 1% 的斜率向下倾斜。

9.4.6 对系统运行必不可少的疏水管道不得使用过滤器,除非它们与全自动多重疏水系统一起使用。

9.4.7 安全有关的主给水疏水装置(位于从主给水隔离阀到蒸汽发生器的区域内)应设置远程操作阀门。非安全有关的主给水疏水装置(从主泵到主给水离阀)应自动操作。

9.4.8 疏水箱(如果设计采用)应有自动或手动控制的疏水阀,应使操纵员能操纵疏水阀并能就地使它投入运行。应监测疏水箱水位并对高水位发出报警。

## 9.5 主给水系统保温层设计要求

主给水系统应设置保温层以减少热能损失和避免人员烫伤,并考虑对其周围构筑物和设备的影响。

## 9.6 仪表和控制设计要求

### 9.6.1 测量仪表设计要求

9.6.1.1 主给水系统应设有用于引发反应堆停堆动作和二回路隔离等保护信号的测量通道。

9.6.1.2 事故后监测系统可使用每条主给水管道上的流量和温度测量通道。

9.6.1.3 为安全功能而提供的仪表应符合保护、安全仪表及控制的有关准则。

9.6.1.4 布置在主给水管道隔间的仪表应考虑到管道破裂效应及其环境条件的影响,并遵守相关的设计准则。

### 9.6.2 控制设计要求

9.6.2.1 在核动力厂正常运行期间,主给水系统由主控室操作,主控室设有一切必要的控制器和显示(报警和指示器)。

9.6.2.2 在主控室不可用时,主给水系统由备用停堆点监控,并设有主要参数显示。

## 9.7 电气设计要求

9.7.1 主给水系统的电气设计应满足有关的电气设计准则。

9.7.2 主给水隔离阀和旁路阀的执行机构,以及安装在每条主给水管道中安全级变送器应为 1E 级设备,这些执行安全功能的部件按相关安全设备鉴定标准进行鉴定。

## 9.8 布置设计要求

9.8.1 设备和管道的布置设计应按照 EJ/T 336 或 NB/T 20370 规定执行(或其他相当的标准或规范)。水平管道布置应有一定坡度。若主给水隔离阀是有缩径的,应考虑前后水平管段的低点疏水与高点放气。主给水隔离阀上游应设置临时过滤器。

9.8.2 主给水系统属于安全等级的部分,其布置应考虑地震、飞机坠落、周围工业区产生的爆炸等外部灾害带来的影响。

9.8.3 系统布置应能保护系统免受汽轮机飞射物的破坏。

9.8.4 核岛厂房内每条主给水管道应满足实体隔离的布置要求,其有关隔间的土建结构设计应能减少管道破裂的风险,并使其后果减至最低程度。

9.8.5 可使用甩击限制件,以防止一根给水管道断裂而破坏其邻近的安全相关系统、部件及构筑物;如果 LBB 技术成熟,可采用 LBB 技术以减少和取消甩击限制件。

9.8.6 在汽轮机厂房内,应考虑主给水管道破裂引起的甩击效应对安全有关构筑物和设备的影响。

9.8.7 系统的布置设计应满足维修、在役检查、辐射防护和实体保护考虑的有关准则和措施。

## 9.9 试验与检查准则

9.9.1 为保证主给水系统完成本厂设计中所规定的系统功能,系统设计应考虑必要的试验、检查和维修的措施。

9.9.2 主给水系统管道和设备的工厂试验和检查按照相应的规程和标准进行。设备需要进行有关的鉴定试验、水压试验和性能试验等。

9.9.3 根据在役检查的有关准则的要求,主给水系统的设计应提供在役检查的可达性。对管道和设备保温时,应考虑焊缝的在役检查要求。

9.9.4 主给水系统的设计应包括按照设备设计的有关准则要求进行初次水压试验的措施,设计应允许在这些准则所规定的压力下定期进行水压试验。

---

中国核学会  
团体标准  
高温气冷堆核动力厂主蒸汽与主给水系统  
设计准则

T/CNS 33—2020

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238  
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

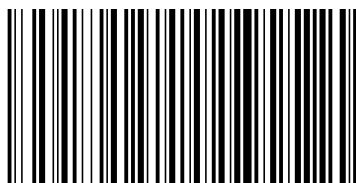
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 25 千字  
2021年8月第一版 2021年8月第一次印刷

\*

书号: 155066·5-3462 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



T/CNS 33-2020



码上扫一扫 正版服务到