

## 附件2

# 关于《民用核安全设备目录(2016年修订)》的 解释和说明

### 一、核动力厂及研究堆等核设施通用核安全设备

#### (一) 压力容器

1. 过滤器暂不纳入许可范围,其承压壳体制造单位无需取得压力容器制造许可证。

2. 反应堆压力容器或稳压器许可资质可覆盖堆芯补水箱的许可资质。

3. 核电厂使用的高压气瓶暂不纳入许可范围。

4. 压力容器的许可资质可覆盖同安全级别及以下级别储罐的许可资质。

#### (二) 储罐

同上4。

#### (三) 热交换器

1. 蒸汽发生器许可资质可覆盖非能动余热排出热交换器及其他管壳式热交换器的许可资质。

2. 管壳式热交换器许可资质可覆盖套管式热交换器的许可资质。

#### (四) 管道和管配件

1. 锻制主管道的许可资质可以覆盖波动管的许可资质。

2. 仪表管和仪表用管配件属于许可范围。
3. 四通、管台、管道堵头暂不纳入许可范围。
4. 热交换器传热管许可范围包括直管、弯管、盘管。
5. 直管许可范围包括无缝和有缝直管，不包容工艺介质的除外。
6. 铜合金材质的传热管暂不纳入许可范围。

### **(五) 泵**

1. 反应堆冷却剂泵分为轴封型、屏蔽型和湿绕组型三类，制造厂应分别申请相应的设计、制造许可资质；设计院所持核安全1级反应堆冷却剂泵设计许可资质不分泵型。

2. 反应堆冷却剂泵的本体铸锻件、法兰、高压冷却器和电机壳体属于许可范围，核安全1、2、3级泵的其他零部件不属于许可范围。

### **(六) 控制棒驱动机构**

包括耐压壳和驱动机构，非压水堆统称反应性控制机构。

### **(七) 风机**

鼓风机归类为“离心式风机”设备品种。

### **(八) 压缩机**

压缩机的许可范围仅包括气体压缩机。

### **(九) 阀门**

1. 爆破阀、风阀、仪表阀以及电磁阀等纳入其他类型核安全级阀门许可范围。

2. 风阀许可范围仅包括隔离阀、单向阀、调节阀。

3. 节流阀纳入调节阀的许可范围。

4. 电磁阀许可范围仅包括工艺管道用核安全级电磁阀，阀门执行机构用电磁阀暂不纳入许可范围。

5. 防火阀和防冲击波阀暂不纳入许可范围。

### **(十) 支承件**

1. 管道支承件许可范围包括管部支承、根部支承、连接件、可变弹簧支吊架、恒力弹簧支吊架、限制件（横向限制件和管道防甩件）。

2. 设备支承件许可范围仅包括反应堆压力容器支承、稳压器支承、蒸汽发生器支承、主泵支承、主管道的防甩支承等核安全1级主设备支承件。

3. 阻尼器许可范围包括设备和管道的液压和机械阻尼器。

### **(十一) 波纹管、膨胀节**

泵、阀、阻尼器密封中使用的波纹管暂不纳入许可范围。

### **(十二) 机械贯穿件**

燃料运输通道贯穿件纳入机械贯穿件许可范围。

### **(十三) 铸锻件**

1. 铸锻件许可范围仅包括用于制造一回路承压边界中容器、管道、泵（含电机壳）、阀和主设备支承等核安全1级设备的铸锻件，以及堆内构件（限于法兰和支承板）。主设备阻尼器和波动管弹簧支承的铸锻件暂不纳入许可范围。

2. 核安全1级泵阀类铸锻件的许可范围包括主要承压部件，如泵体、泵盖、阀体、阀盖等。

3. 核安全1级容器类（含压力容器、蒸汽发生器、主管道）铸锻件的许可范围包括封头、筒体、接管（包括接管嘴、管座、安全端、人孔等）、管板、控制棒驱动机构耐压壳。

4. 支承类铸锻件限于堆内构件（限于法兰和支承板）和主设备（包括反应堆压力容器、蒸汽发生器、稳压器、主泵、主管道等）用支承锻件。

#### **（十四）设备模块**

1. 增加“设备模块”设备类别。
2. 一体化堆顶组件不属于许可范围。

#### **（十五）传感器**

1. 温度计许可范围包括温度传感器、温度变送器、温度开关等。

2. 压力变送器许可范围包括压力变送器、差压变送器、压力开关等。

3. 流量计许可范围包括差压式、电磁式以及其他形式的流量计，负责设备成套装配和整机试验的成套供应商需取得许可资质，节流装置（流量孔板、文丘里管）等相关部件供应商无需申请许可资质。流量开关暂不纳入许可范围。

4. 辐射监测探测器包括气体辐射监测探测器（如 $\gamma$ 电离室辐射探测器、G-M计数管辐射探测器等）、闪烁体辐射监测探测器（如NaI闪烁体探测器、塑料闪烁体探测器等）、半导体辐射监测探测器等。

5. 核测仪表包括硼计数管、补偿电离室、长中子电离室、裂变室以及执行安全功能的自给能探测器等形式的核测量仪表。

6. 转速传感器、位移传感器、化学成分分析仪暂不纳入许可范围。

7. 与传感器配套供货的电缆、接插件等部件无需取得许可资质。

### **(十六) 电缆**

1. 仪表电缆的许可范围包括补偿电缆等。

2. 电缆附件的许可范围包括使用热收缩材料的电缆终端和电缆中间接头，负责热缩组件生产的单位需取得许可资质，其他部件供应商无需申请许可资质。

### **(十七) 电气贯穿件**

电气贯穿件中的终端（连接）箱、端子排等暂不纳入许可范围。

### **(十八) 仪控系统机柜**

1. 仪控系统机柜指核设施仪表和控制系统机柜，包括仪控机架、机柜，仪控盘、台、屏、箱。安装于主控室盘、台、屏上的1E级事故后监测仪表（如指针式仪表、数字式显示仪表、视频显示器、记录仪等）暂不纳入许可范围，由成套供应商负责鉴定并对质量负总责。

2. 仪控机架、机柜许可范围包括继电器机架、反应堆控制保护系统机柜、堆外核测机柜、堆芯冷却监测系统机柜、核岛通风控制系统机柜、辐射监测机柜等仪表控制用机架、机柜类设备。

3. 仪控盘、台、屏、箱许可范围包括后备盘、紧急停堆盘、远程停堆盘、辐射监测仪控制箱等安装于主控制室或现场电气间的非机柜类仪控设备。

4. 机柜内部的线缆、接线端子、端子排、接插件以及安装于机

柜或盘、台、屏、箱上的按钮、开关、指示灯、仪表等部件暂不纳入许可范围。

### **(十九) 成套开关设备和控制设备**

1. 成套开关设备和控制设备是指由一个或多个开关设备和与之相关的控制、测量、信号、保护、调节等设备构成并由制造商负责完成所有内部的电气和机械的连接，用结构部件完整地组装在一起的一种组合体。

2. 成套开关设备和控制设备许可范围包括交流中压开关柜、交流低压开关柜、直流开关柜和电气盘、台、屏、箱等，断路器等柜内元器件暂不纳入许可范围。

### **(二十) 电源设备**

1. 应急柴油发电机组中属于《目录》中的设备，原则上应从持证单位采购，如不从持证单位采购，由成套供应商负责对设备鉴定并对质量负总责。

2. 应急柴油发电机组中的发电机暂不纳入许可范围。

3. 蓄电池（组）的金属支架暂不纳入许可范围。

4. 不间断电源指由变流器、开关和储能装置（如蓄电池）组合构成、在输入电源故障时维持负载电力连续性的电源设备。

### **(二十一) 阀门驱动装置**

阀门电动装置用电动机配套单位无需取得许可资质。

## **二、核燃料循环设施后处理厂专用核安全设备**

### **(一) 储罐**

1. 反应炉（器）许可范围包括草酸铀焙烧炉、玻璃固化熔炉、草酸铀沉淀反应器。
2. 萃取设备许可范围包括共去污萃取设备、铀钚分离萃取设备、钚萃取设备、钚反萃取设备。
3. 产品贮存容器许可范围包括二氧化铀产品贮存容器、高放玻璃固化体贮存容器。
4. 贮槽许可范围包括溶解液贮槽、首端系统残渣槽、首端系统清液槽、共去污系统贮槽、钚线系统贮槽、其它高放溶液贮槽、临界安全贮槽、核材料衡算槽。
5. 后处理首端专用设备许可范围包括乏燃料溶解器、沉降离心机。
6. 箱室设备许可范围包括热室（设备室）壳体、钚线尾端工作箱。

## **（二）热交换器**

蒸发器许可范围包括高放废液蒸发器、中放废液蒸发器、铀溶液蒸发器、钚溶液蒸发器。

## **（三）泵**

输运高放溶液的泵许可范围包括蒸汽喷射泵、压空喷射器、空气提升器、可逆流体换向装置。