

民用核安全设备专项焊接活动焊工考试项目及编号管理规定

HAF603 附件 1 中给出了根据焊接变素确定常用焊工考试方法和母材的操作技能考试项目编号的方法和替代原则；附件 3 中给出了对于民用核安全设备特别重要的焊缝和附件 1 中未包括的焊接方法的特殊情况举例，并规定了特殊情况在技能操作考试时的特殊要求。

为进一步规范焊工资格管理工作，对相关问题进行如下规定：

（一）以下几类焊接活动为民用核安全设备专项焊接活动（以下简称专项焊接）：

（1）X 类专项焊接—HAF603 附件 1 中未列的特殊焊接方法和母材的焊接以及 HAF603 附件 1 中所列特种金属的焊接；

（2）Y 类专项焊接—由于焊接设备的原因，不宜在考核中心或依托单位内进行操作技能考试的焊接活动；

（3）Z 类专项焊接—民用核安全设备重要焊缝焊接和堆焊。

（二）拟取得专项焊接资格的焊工，在参加操作技能考试之前，除通过基本理论考试外，还应参加 HAF603 第九条规定的专项理论知识考试，并考试通过。专项理论考试合格有效期为 3 年。

（三）部分 Z 类专项焊接的操作技能考试中还应遵守相关的特殊要求。

（四）专项焊接的焊工考试项目编号是类型号和两位类型流水号—操作技能考试项目编号。其中类型号和两位类型流水号（如 X01，Y01，Z01）

为专项焊接编号，由国家核安全局给出；操作技能考试项目编号指用 HAF603 附件 1 规定的方法给出的专项焊接操作技能考试的项目编号，各要素之间用横线隔开以示区分。

（五）未取得专项焊接活动资格的焊工，不得从事专项焊接活动。取得专项焊接活动资格的焊工，除可进行相应的专项焊接活动外，还可从事操作技能考试项目可覆盖的其它民用核安全设备焊接活动。

（六）对于 HAF603 附件 1 未规定的焊接方法，由第一次拟进行相关焊接活动的聘用单位向国家核安全局提出编号建议，由国家核安全局确认，统一使用。

除特别声明外，HAF603 附件 1 表 2 中未列的母材金属，均列入 IX 类母材金属。

（七）聘用单位负责根据焊工焊接操作工拟从事的民用核安全设备专项焊接活动向考核中心提出专项焊接的焊工考试申请项目；考核中心组织实施焊工专项理论知识和操作技能考试，并将焊工考试合格项目报国家核安全局。

（八）聘用单位负责焊工焊接操作工在焊工考试合格项目覆盖范围内从事焊接活动。

（九）专项焊接的考试项目、编号及操作技能考试中的特殊要求见本文附件。根据核电事业的发展需要，国家核安全局还将增补民用核安全设备专项焊接活动清单和相应的管理要求。

附件：民用核安全设备专项焊接、编号及特殊要求

(一) X 类专项焊接及编号

X01—特殊焊接方法

X02—钛及钛合金、X03—铬及铬合金、X04—锆及锆合金、X05—钴及钴合金、X06—高铬铁素体钢 (17~26%Cr)、X07 哈氏合金、X08—铝及铝合金、X09—铁镍基合金

(二) Y 类专项焊接及编号

Y01—电子束焊

Y02—等离子弧焊

Y03—屏蔽套自动焊

Y04—阀门硬质合金堆焊

Y05—稳压器电加热元件焊接

(三) Z 类专项焊接及编号

Z01—压力壳、蒸汽发生器、稳压器壳体环焊缝

Z02—厚壁马鞍型焊接 (厚度 $\geq 50\text{mm}$)

Z03—接管安全端的焊接

Z04—反应堆压力容器封头 J 型坡口焊接

Z05—稳压器电加热套管及电加热元件焊接

Z06—奥氏体—铁素体不锈钢和镍基合金的堆焊（包括预堆边的堆焊）

Z07—热交换器或蒸汽发生器传热管与管板的焊接

Z08—特殊的密封焊缝（CANOPY、Ω 接头等）

Z09—管子插套焊

Z10—核安全一级铸件补焊

Z11—主管道焊接

Z12—安全壳贯穿件安装焊接

Z13—安全壳螺柱焊接

（四）Z 类专项焊接操作技能考试特殊要求

Z03 、Z04、Z05 类专项焊接操作技能考试应满足下列要求：

（1）母材应与附件 1 表 2 中的母材类别代号相同；

（2）考试试件的焊缝形式（含坡口形式）应与实际施焊产品相同；

（3）反应堆压力容器封头 J 型坡口焊接操作技能考试试件的厚度不低于 100mm，套管的壁厚和公称直径在 20% 内变化可以替代；

（4）考试试件焊接位置应为产品施焊难度最大的焊接位置；

（5）考试试件应经受与实际产品相同的热处理。

Z06 至 Z09 类专项焊接操作技能考试应满足 HAF603 附件 3 的要求。