

# 特种设备无损检测人员资格考核实施细则

## (草案)

### 1 总则

1. 1. 为明确锅炉压力容器压力管道特种设备无损检测人员(以下简称无损检测人员)资格考核具体方式和要求,根据《特种设备无损检测人员资格鉴定考核规则》(以下简称《规则》)的要求,特制定本细则。

1. 2. 本细则规定了特种设备无损检测人员资格考核的组织实施要求;射线(RT),超声波(UT),磁粉(MT),渗透(PT)四种无损检测方法的Ⅲ级(高级)Ⅱ级(中级)Ⅰ级(初级)资格的取证考核(初试)和换证考核(复试)的内容,方式,合格评定标准,以及复议规定。

涡流(ET),声发射(AE)无损检测方法的考核的内容,方式暂不作规定。

1. 3. 本细则由全国特种设备无损检测人员资格考核委员会(以下简称全国考委会)提出,经国家质量监督检验检疫总局锅炉压力容器安全监察局(以下简称国家质检总局锅炉局)批准,公布执行。

本细则由全国考委会秘书处负责解释。

### 2. 考核的组织实施要求

#### 2. 1. 年度考核计划

2. 1. 1. 各级考委会应在每年年初制定出当年的考核计划。计划内容至少应包括拟举办考核的无损检测方法类别(RT, UT, MT, PT)、性质类别(初试, 复试)、级别(Ⅲ, Ⅱ, Ⅰ)、时间(月份)、地点(城市)。

2. 1. 2. 年度考核计划应在每年的二月底以前采用适当的方式(例如网上, 会议上, 报刊上)予以公告, 同时报送国家质监总局锅炉局备案。

2. 1. 3. 计划执行过程中, 如因实际情况变化需要修改考核计划, 应及时通知有关单位和人员, 同时报送国家质监总局锅炉局备案。

#### 2. 2. 考核准备

##### 2. 2. 1. 报考人员条件审查

考核机构应对报考人员的条件进行初审, 根据《考核申请表》和所附材料的内容核查申请人条件是否符合《规则》的有关规定。对《考核申请表》不符合要求, 所附材料不全者, 应督促其重新申报; 对条件不符合规定, 未通过审查者, 应及时以书面的形式通知申请人。

考核机构应及时将初审情况和通过初审的有关材料报同级安全监察机构复审, 合格后方可参加考核。

##### 2. 2. 2. 考核通知

考核机构应将考核时间, 地点, 要求和注意事项, 以及考核费用提前通知符合条件的报考人员。

##### 2. 2. 3. 考核人员准备

2. 2. 3. 1. 考核机构应为考核配备足够的主考人员, 监考人员和工作人员。

2. 2. 3. 2. 每次考核应任命一名考核负责人, 对本次考核负全面责任。

2. 2. 3. 3. 每次考核, 每种无损检测专业方法的主考人员不得少于2人。主考人员应是考委会专业组成员。

##### 2. 2. 4. 考核条件准备

#### **2. 2. 4. 1. 笔试考场**

笔试考场应宽敞，明亮，安静。座位应有足够的间距。

#### **2. 2. 4. 2. 实际操作考场**

实际操作考场应宽敞，设施齐全，达到有关标准规定的检测试验的环境设施条件。

#### **2. 2. 4. 3. 考核用试件**

应采用经过鉴定验收的，有标准答案的考核专用试件。应委派主考人员对本次考核用的试件逐件进行检查确认。

#### **2. 2. 5. 笔试试卷的准备**

笔试试卷的出题组卷应有专人负责，应有切实的保密措施。试卷的知识广度，深度，难度应符合《特种设备无损检测人员考核大纲》的要求。

#### **2. 2. 6. 口试考核的准备**

考核前应召集所有口试主考人员讨论本次考核的口试注意事项，统一认识和评分标准。

### **2. 3. 考核过程**

#### **2. 3. 1. 笔试监考**

2. 3. 1. 1. 应根据考场情况和考生人数配备充足的监考人员，每一考场监考人员不得少于2人。

2. 3. 1. 2. 应在考前宣布考场纪律和注意事项。

2. 3. 1. 3. 密封的试卷应当着考生面启封。

2. 3. 1. 4. 整个考试过程应能保持正常秩序，对违规行为应有处置措施。

2. 3. 1. 5. 一次考试在多个考场同时举行时，应保证各考场的考核时间，规定的纪律和注意事项一致。

2. 3. 1. 6. 考试结束时，应在考场完成试卷回收，密封线装订，点数，打包密封工作。

#### **2. 3. 2. 实际操作现场监考**

2. 3. 2. 1. 应根据考场情况和考生人数配备充足的监考人员，每一考场监考人员不得少于2人。

2. 3. 2. 2. 应在考前宣布考场纪律和注意事项。

2. 3. 2. 3. 整个考试过程应能保持正常秩序，对违规行为应有处置措施。

2. 3. 2. 4. 一次考试在多个考场同时举行时，应保证各考场的考核时间，规定的纪律和注意事项一致。

2. 3. 2. 5. 考试结束时，应在考场完成试卷回收，密封线装订，点数，打包密封工作。

### **2. 4. 阅卷**

2. 4. 1. 阅卷前应召集所有阅卷人员讨论本次阅卷注意事项，统一认识和评分标准。

2. 4. 2. 试卷包的密封应当着所有阅卷人员面启封。

2. 4. 3. 应安排专人对阅卷质量进行抽查。

2. 4. 4. 试卷分数累加应有专人复核。

2. 4. 5. 试卷密封线的开启应在所有阅卷工作完成后进行。

#### **2. 5. 考核成绩汇总上报**

2. 5. 1. 考核负责人负责考核成绩汇总工作。

2. 5. 2. 考委会秘书处负责将考核结果上报同级安全监察机构。

### 3. 初试的内容与考核方式

#### 3.1 初试的内容

3.1.1. 无损检测人员资格初试的考核内容包括五个方面：无损检测专业知识，无损检测相关知识，法规标准知识，实际操作技能，理论应用于实践的综合能力。

3.1.2. 对不同无损检测专业方法和不同资格等级规定了不同的考核内容。

3.1.3. 为减少不同系统和行业无损检测人员资格考核中理论知识考试的内容重复，将Ⅱ级和Ⅲ级理论考试内容分为：

A1（通用知识中的无损检测相关知识部分）；

A2（通用知识中的无损检测专业知识部分）；

B1（特种设备专门知识）；

B2（无损检测专业知识在特种设备中的应用）

对不同内容分别采用不同方式进行考试。

#### 3.2 初试的考核方式

3.2.1 无损检测人员资格初试考核方式有：闭卷笔试，开卷笔试，口试，实际操作考试。

3.2.2. 对不同无损检测专业方法和不同资格等级规定不同的考核方式。

3.2.3. 理论知识 A 部分采用闭卷笔试，侧重于考核基本概念和重要知识的掌握。

3.2.4. 理论知识 B 部分采用开卷笔试，侧重于考核对法规标准的理解和理论知识应用于实践的能力。

3.2.5 口试侧重于评价考生工作经历和经验，同时进一步考察其用理论知识解决实际问题的能力和技术管理能力。

3.2.6 实际操作考试：Ⅰ级资格实际操作考试主要考核考生是否掌握操作基本技能；Ⅱ级和Ⅲ级资格实际操作考试主要考核考生是否熟练掌握操作技能，以及是否具有对信号的识别判断能力和缺陷评级能力；

#### 3.3. 各资格级别初试要求

各资格级别初试要求掌握的的无损检测专业知识、无损检测相关知识、法规标准知识、特种设备专门知识、实际操作技能的详细内容见《特种设备无损检测人员考核大纲》。

#### 3.4. Ⅰ级资格初试

Ⅰ级资格初试的考核科目为闭卷笔试，实际操作考试两项，分别按百分制计分。

##### 3.4.1 闭卷笔试

对Ⅰ级资格人员的理论知识要求是掌握无损检测基础知识和相关基本知识。初试中的闭卷笔试内容可按表 1 要求命题

表 1:

试题总量	RT、UT 不少于 60 题，MT、PT 不少于 50 题
试题类型	是非题，单项选择题

试题内容	1、无损检测方法分类及其相关术语； 2、所报考的无损检测方法的原理，适用范围，特点； 3、常用仪器，器材的基本性能特点； 4、检测过程，一般工艺参数、主要技术要求和实施要求； 5、安全基本知识； 6、常用无损检测标准及适用范围； 7、与所报考的无损检测方法有关的检测对象的基础知识。
------	---

### 3. 4. 2. 实际操作考试

对 I 级资格人员的实际操作技能要求是正确掌握典型工件的无损检测操作基本技能，初试中的实际操作考核内容可按表 2 要求进行

表 2

专业类别	RT	UT	MT	PT
检测对象	1 平板焊缝拍片 2 小径管环焊缝拍片	1 平板焊缝 2 钢板(或锻件)	1 平板焊缝 2 环型工件(或圆柱形工件)	1 平板焊缝 2 角焊缝(或任意形状工件)
检测方法	X 射线照相法	模拟式探伤仪，单探头直接接触法	非荧光磁粉磁扼法触头法和线圈法	水洗型着色法(或溶剂去除型着色法)
考核内容	1、检测仪器的调试； 2、器材选择和准备； 3、对给定的检测对象按规定的工艺实施检测操作； 4、检测过程记录。			

### 3. 5. II 级资格初试

II 级资格初试的考核科目为闭卷笔试，开卷笔试，实际操作考试三项。其中 A 部分内容以闭卷笔试方式考核，B 部分内容以开卷笔试方式考核。

各科目分别按百分制计分。

#### 3. 5. 1 闭卷笔试

包括 A1 (通用知识中的无损检测相关知识部分)、A2 (通用知识中的无损检测专业知识部分)；

II 级资格闭卷笔试内容可按表 3 要求命题

表 3:

试题总量	RT、UT 不少于 40 题，MT、PT 不少于 35 题
试题类型	是非题、单项选择题、问答题、计算题
试题内容 (A 部分)	1、无损检测方法分类，常用无损检测方法的基本原理，适用范围和特点 2、力学基本知识，金属材料 and 热处理基本知识，焊接基本知识， 3、所报考的无损检测方法的理论基础和专业知识； 4、仪器，器材的原理、特点和性能； 5、典型检测对象的检测程序、工艺参数的确定和实施； 6、检测工艺、方法和参数优劣对比； 7、安全知识、安全防护要求和有关计算； 8、常用无损检测标准及适用范围，主要技术质量指标；

--	--

### 3. 5. 2. 开卷笔试

包括 B1(特种设备专门知识)、B2(无损检测专业知识在特种设备中的应用)。II 级资格初试开卷笔试可按表 4 要求命题。

表 4:

试题总量	RT, UT 不少于 30 题, MT, PT 不少于 25 题
试题类型	是非题, 多项选择题, 工艺题, 综合题
试题内容 (B 部分)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1. 特种设备基本知识;</li> <li>2. 2. 安全监察法规知识;</li> <li>3. 3. 安全监察, 制造, 检验规程, 规则, 技术标准中有关无损检测的各项规定;</li> <li>4. 4. JB4730 标准的适用范围, 主要内容, 技术质量指标和具体应用。</li> <li>5. 5. 针对具体锅炉压力容器压力管道工件制订检测程序, 填写检测工艺卡,</li> <li>6. 6. 针对具体锅炉压力容器压力管道工件、工艺卡、缺陷进行检测参数优化选择、检测可靠性分析、缺陷处理等工作。</li> </ol>

### 3. 5. 3. 实际操作考试

对 II 级资格人员的实际操作技能要求是正确掌握和熟练应用 JB4730 标准。考核内容可按表 5 要求进行。

表 5

专业类别	RT	UT	MT	PT
检测对象和检测方法	1 必考项目: 评定 10 张底片[注 1] 2 抽考项目: JB4730 标准中其它对象和方法。(γ 射线照相操作, 特殊结构照相或特殊工艺应用等) [注 2]	1 必考项目: 模拟式探伤仪, 单探头直接接触法检测平板焊缝; [注 1] 2 抽考项目: JB4730 标准中其它对象和方法。(锻件或钢板或堆焊层, 数字式仪器、特殊探头和方法等) [注 2]	1 必考项目: 非荧光磁粉磁扼法检测平板焊缝; [注 1] 2 抽考项目: JB4730 标准中其它对象和方法。(环型工件或圆柱形工件, 触头法和线圈法等) [注 2]	1 必考项目: 水洗型着色法检测平板焊缝 [注 1] 2 抽考项目: JB4730 标准中其它对象和方法。(角焊缝或任意形状工件, 溶剂去除型着色法或任意方法等) [注 2]

考核内容	1. 检测结果的解释与评定; 2. 检测记录与报告的编制; 3. 检测仪器的调试, 器材的准备; 4. 检测规范的选择; 5. 检测操作。
[注 1]	无 I 级资格直接报考 II 级资格者, 必考项目增加 I 级资格实际操作考试内容。
[注 2]	抽考项目品种、考核内容、方法在《特种设备无损检测人员考核大纲》中公布。 考核机构应逐步完善, 具备 JB4730 标准的各种检测对象和方法的考核条件。在考核前应公示本次考核拟采用的抽考项目品种, 考核时抽考项目由抽签决定。 培训机构应逐步完善, 具备 JB4730 标准的各种检测对象和方法的培训条件, 实践技能培训内容应涵盖 JB4730 标准的各种检测对象和方法。

### 3. 6. III级资格初试

III级资格初试的考核科目共 6 项, 分别为:

- 1、闭卷笔试 A1 (通用知识中的无损检测相关知识部分);
- 2、闭卷笔试 A2 (通用知识中的无损检测专业知识部分);
- 3、开卷笔试 B1 (特种设备专门知识);
- 4、开卷笔试 B2 (无损检测专业知识在特种设备中的应用)
- 5、实际操作考试;
- 6、口试;

各科目分别按百分制计分。

#### 3. 6. 1 闭卷笔试 A1 (通用知识中的无损检测相关知识部分)

闭卷笔试 A1 命题可按表 6 要求进行。

表 6

试题类型与总量	是非题, 单项选择题, 问答题; 不少于 25 题;
试题内容	1. 1. 非报考的常用无损检测方法一般知识 2. 2. 力学知识 3. 3. 金属材料和热处理知识 4. 4. 焊接知识 4. 其他相关知识

#### 3. 6. 2 闭卷笔试 A2 (通用知识中的无损检测专业知识部分);

闭卷笔试 A2 命题可按表 7 要求进行。

表 7

试题类型与总量	是非题, 单项选择题, 问答题, 计算题; RT, UT 不少于 40 题, MT, PT 不少于 35 题
---------	---

试题内容	1、所报考的无损检测方法的理论基础和专业知识； 2、所报考的无损检测方法的各种仪器，器材的特点和性能； 3、各种检测对象的检测程序，工艺方法和参数的选择和确定； 4、安全知识、安全防护要求和有关计算； 5、质量管理知识； 6、主要无损检测技术标准的内容。适用范围，主要技术质量指标 7、检测工艺、方法和参数优化选择与分析；
------	---

### 3. 6. 3. 开卷笔试 B1 (特种设备专门知识);

开卷笔试 B1 可按表 8 要求命题。

表 8:

试题类型与总量	是非题，多项选择题，问答题；不少于 25 题
试题内容	特种设备基本知识； 安全监察法规知识； 安全监察，制造，检验规程，规则，技术标准有关无损检测的各项规定；

### 3. 6. 4. 开卷笔试 B2 (无损检测专业知识在特种设备中的应用)

开卷笔试 B2 可按表 9 要求命题。

表 9

试题类型与总量	是非题，多项选择题，工艺题，综合题； RT、UT 总量不少于 30 题，其中工艺题，综合题不少于 2 题；MT、PT 总量不少于 25 题，其中工艺题，综合题不少于 3 题；
试题内容	1、JB4730 标准中所报考的无损检测方法的内容的理解，具体条文的解释； 2、针对具体锅炉压力容器压力管道试件制订检测程序或方案，填写检测工艺卡； 3、针对具体锅炉压力容器压力管道试件、具体检测程序、方案、工艺卡、具体检测结果或缺陷作出解释与评定。 4、解答检测参数优化选择、可靠性分析、缺陷处理等方面问题。

### 3. 6. 5. 实际操作考试

实际操作考试可按表 10 要求进行

表 10

科目及分制	实际操作考试；百分制			
专业	RT	UT	MT	PT
检测对象	底片	板对接焊缝	不考 操作技能和 检测结果的	
检测方法	底片评定	任意探伤仪，单探头直接接触法		

考核内容	检测结果的解释与评定的正确性;	1. 检测仪器的调试, 器材的准备的正确性; 2. 检测规范的选择的正确性; 3. 检测结果的解释与评定的正确性。	解释与评定能力在开卷笔试和口试中考察。
------	-----------------	---	---------------------

### 3. 6. 6. 口试

#### 1、口试的内容和要求:

结合考生工作经历提问, 评价其工作经历真实性和实际经验的丰富程度;  
结合考生技术总结内容提问, 评价其技术总结真实性和技术水平高低;

指定检测对象, 或提出与锅炉压力容器压力管道特种设备检测有关的技术问题, 考察考生理论应用于实际的能力, 分析判断解决问题的能力, 以及所具有知识的深度与广度。

2、口试的成绩评价分为优, 良, 中, 差四个等级, 其中优, 良等级为合格。

#### 4. 复试的内容与考核方式

4. 1. 无损检测人员资格复试的内容包括: 新的无损检测法规标准知识, 新的无损检测专业知识, 新的无损检测相关知识, 实际操作技能, 理论应用于实践的综合能力。

对不同无损检测专业方法和不同资格等级规定了不同的复试考核内容。

4. 2. 无损检测人员资格复试考核方式有: 开卷笔试, 实际操作考试两种方式。

4. 3. 各资格级别复试要求掌握的新的法规标准知识, 新的无损检测专业知识, 新的无损检测相关知识的具体内容由全国考委会秘书处每年三月上旬发布《年度复试理论学习要点》作出规定。

#### 4. 4. 无损检测人员 I 级资格复试

申请复试 I 级资格的人员应参加指定内容的培训, 培训后不考试, 直接换发人员证件。

#### 4. 5. 无损检测人员 II 级资格复试

II 级资格复试的考核科目为开卷笔试, 实际操作考试两项。各科目分别按百分制计分。

##### 4. 5. 1. 开卷笔试

II 级资格复试开卷笔试可按表 11 要求命题。

表 11

试题总量	RT, UT 不少于 32 题, MT, PT 不少于 27 题
试题类型	是非题, 多项选择题, 问答题, 工艺题
试题内容	1. 《年度复试理论学习要点》规定内容 2. 针对典型检测对象制订检测程序, 填写和审核检测工艺卡。

##### 4. 5. 2. 实际操作考试

II 级资格复试实际操作考试的内容和要求与初试实际操作考试相同。

#### 4. 6. 无损检测人员 III 级资格复试

4. 6. 1RT, UT III 级资格复试的考核科目为开卷笔试, 实际操作考试两项。各科目分别按百分制计分。

4. 6. 1. 1. RT, UT III 级资格复试开卷笔试可按表 12 要求命题。



表 12

试题总量	不少于 37 题，
试题类型	是非题，多项选择题，问答题，工艺题，综合题（工艺题，综合题不少于 2 题）
试题内容	1. 《年度复试理论学习要点》规定内容； 2. 针对给定的检测对象制订检测程序，填写或审核检测工艺卡。 3. 针对给定的检测工艺条件或检测结果作出解释与评定。

4. 6. 1. 2. RT, UTIII 级资格复试实际操作考试的内容和要求与初试实际操作考试相同。

4. 6. 2. MT, PTIII 级资格复试的考核科目为开卷笔试 1（理论），开卷笔试 2（工艺）。可按表 13 要求命题。

表 13

科目	开卷笔试 1（理论）理论	开卷笔试 2（工艺）
总量	不少于 40 题，	不少于 3 题
试题类型	是非题，多项选择题，问答题	工艺题，综合题
试题内容	《年度复试理论学习要点》规定内容	1. 针对给定的检测对象制订检测程序，填写或审核检测工艺卡。 2. 针对给定的检测工艺条件或检测结果作出解释与评定。

## 5. 考核合格标准

### 5. 1. 初试合格标准

5. 1. 1. 各级别初试规定的考核科目和及格标准见表 14

I		闭卷 笔试：70	实际操作 考试：70	-		
II		闭卷 笔试：70	实际操作 考试：70	开卷 笔试：70		
III	MT， PT	闭卷笔 试(1)：70	闭卷笔 试(2)：70	开卷 笔试：70	口试：良	
	RT， UT	闭卷笔 试(1)：70	闭卷笔 试(2)：70	开卷 笔试：70	口试：良	实际操作 考试：70

5. 1. 2. 规定的考核科目均达到及格以上者为考核合格。

### 5. 2. 初试补考合格标准

在一次初试考核中有部分科目不及格允许补考。对已及格的科目规定成绩有效期。在有效期内通过补考使规定的所有科目均达到及格以上者为初试补考合格。

1. I 级资格初试科目及格成绩有效期为 1 年。
2. II 级资格初试科目及格成绩有效期为 2 年。
3. III 级资格初试科目及格成绩有效期为 3 年。

### 5. 3. 复试合格标准：

5. 3. 1. 复试的及格标准均为 70 分

5. 3. 2. 规定的考核科目均达到及格以上者为考核合格。

#### **5. 4. 复试补考合格标准**

在一次复试考核中有部分科目不及格允许补考，补考及格标准仍为 70 分。补考仍不及格者将不再具有该级别资格，但可向省级质量技术监督部门申请，直接取得低一级别的人员证件。

### **6. 复议**

#### **6. 1. 复议申请**

参加考核人员对考核结果有异议时，可向与考核机构同级或上一级安全监察机构提出申诉或复议申请。

#### **6. 2. 受理批复**

安全监察机构根据申诉情况决定是否受理。同意受理时，选择一核查单位，将批复意见与申诉材料一并转核查单位。

核查单位可以是当事考核机构或其上一级考核机构。

核查也可由安全监察机构组织进行。

#### **6. 3. 核查**

核查单位根据申诉情况和批复意见确定核查方式，内容和核查人。

核查方式包括存档资料复核，当事人询问调查，现场调查等。

核查内容应保证能提供充分证据说明事实情况

核查人应与申诉内容没有关连。

核查结果应写出书面材料报批复受理意见的安全监察机构。

#### **6. 4. 复议**

安全监察机构根据核查结果，必要时与核查单位，考核机构一起复议考核结果，提出处理意见，并将复议结论通知申诉人。

#### **6. 5. 复议费用**

核查过程中所发生的费用由申诉人承担。