

TSG

特种设备安全技术规范

TSG R6001—2011

压力容器安全管理人员和 操作人员考核大纲

Examination Requirements for Safety Administrator and
Operator of Pressure Vessel

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局颁布

2011年5月10日

前 言

2010年8月,国家质量技术监督检验检疫总局(以下简称国家质检总局)特种设备安全监察局(以下简称特种设备局)向中国特种设备检测研究院(以下简称中国特检院)下达《压力容器安全管理人员和操作人员考核大纲》修订任务书,将《压力容器安全管理人员和操作人员考核大纲》(TSG R6001—2008)和正在制定的《移动式压力容器充装人员考核大纲》(报批稿)进行合并,形成新的《压力容器安全管理人员和操作人员考核大纲》。2010年9月,中国特检院组织有关专家对两个规范进行合并,并征求了两个起草组的专家意见。2010年9月,中国特检院将修订后形成的报批稿报国家质检总局,2011年5月10日,本考核大纲由国家质检总局批准颁布。

修订后,本考核大纲将压力容器操作人员分为固定式压力容器操作人员和移动式压力容器操作人员,增加了移动式压力容器操作人员考核的基本要求、理论知识和实际操作能力的要求,并且明确了固定式压力容器操作人员的范围,为规范压力容器安全管理人员和操作人员的考核工作提供依据。

本考核大纲的主要起草单位和人员如下:

扬州市特种设备安全协会	张和官
广州市特种设备行业协会	崔红勤
上海市气体工业协会	周伟明
河南省质量技术监督局	庄 源
浙江省质量技术监督局	顾山乐
扬州质量技术监督局	朱 桥
惠州市质量技术监督局	潘向华
华东理工大学化工机械研究所	黄雪坤
杭州市特种设备检测院	许小杭
北京市特种设备检测中心	宋金钢
浙江省特种设备检验研究院	陈 勇
中国工业气体工业协会	洪春干
上海市特种设备监督检验技术研究院	汤晓英 丁建勋 薛小龙
中国石化北京燕山分公司	戴 澄
北京化二股份有限公司	康 伟
中国石化中原油田分公司天然气处理厂	王志高 温韶霞
辽阳市锅炉压力容器检验研究所	王庆云

目 录

压力容器安全管理人员和操作人员考核大纲.....	(1)
附件 A 安全管理人员理论知识.....	(3)
附件 B 固定式压力容器操作人员理论知识.....	(5)
附件 C 固定式压力容器操作人员实际操作技能.....	(7)
附件 D 移动式压力容器操作人员理论知识.....	(8)
附件 E 移动式压力容器操作人员实际操作技能.....	(10)

压力容器安全管理人员和操作人员考核大纲

第一条 为了规范压力容器安全管理人员和操作人员的考核工作,保障压力容器安全运行,根据《特种设备作业人员监督管理办法》、《特种设备作业人员考核规则》等规定,制定本大纲。

第二条 压力容器安全管理人员和操作人员是指《特种设备安全监察条例》规定范围内的压力容器使用单位从事压力容器安全技术、安全管理和直接从事操作工作,其管理和操作行为的后果会影响压力容器安全运行的人员。其中带压密封作业人员、医用氧舱维护管理人员和气瓶充装人员的考核按照相应考核大纲的要求进行。

第三条 压力容器操作人员分为固定式压力容器操作人员和移动式压力容器操作人员两类,压力容器安全管理人员不分类别。

需要取得《特种设备作业人员证》的固定式压力容器安全运行的操作人员,由压力容器使用单位确定,但是必须保证设备运行期间,每班(组)的班(组)长和进行压力容器操作的人员持有《特种设备作业人员证》。

简单压力容器中的移动式空气压缩机空气储罐和车辆用容器的操作人员不需要取得《特种设备作业人员证》。

第四条 安全管理人员应当具备以下条件:

- (一)年龄在 20 周岁以上(含 20 周岁),男性年龄不超过 60 周岁,女性年龄不超过 55 周岁;
- (二)身体健康,能够胜任本岗位工作;
- (三)具有高中以上(含中专、高中)学历,并且具有 1 年以上(含 1 年)从事相关工作的经历;
- (四)具有相应的压力容器基础知识、专业知识、安全管理知识和法规知识。

第五条 操作人员应当具备以下条件:

- (一)年龄在 18 周岁以上(含 18 周岁),男性年龄不超过 60 周岁,女性年龄不超过 55 周岁;
- (二)具有初中以上(含初中)学历,在本岗位从事相关操作的实习半年以上(含半年);
- (三)身体健康,没有妨碍从事压力容器操作的疾病和生理缺陷;
- (四)具有相应的压力容器基础知识、专业知识、安全管理知识和法规知识,具备一定的实际操作技能。

第六条 安全管理人员只进行理论知识考试,考试内容按照本大纲附件 A 的规

定；操作人员考试分为理论知识和实际操作技能两部分，考试内容按照本大纲附件 B、附件 C、附件 D、附件 E 的规定。

第七条 安全管理人员理论知识考试各部分知识所占比例如下：

- (一) 基础知识，占 10%；
- (二) 专业知识，占 30%；
- (三) 安全管理知识，占 30%；
- (四) 法规知识，占 30%。

第八条 操作人员理论知识考试各部分所占比例如下：

- (一) 基础知识，占 10%；
- (二) 专业知识，占 30%；
- (三) 安全管理和安全操作知识，占 50%；
- (四) 法规知识，占 10%。

第九条 考试机构应当根据本大纲内容，结合实际情况制定具体的考试细则。

第十条 本大纲由国家质检总局负责解释。

第十一条 本大纲自 2011 年 11 月 1 日起施行。2008 年 2 月 21 日国家质量监督检验检疫总局颁布的《压力容器安全管理人员和操作人员考核大纲》(TSG R6001—2008)同时废止。

附件 A

安全管理人员理论知识

A1 基础知识

- A1.1 危险品分类。
- A1.2 容器内介质特性。
- A1.3 气体的危险特性。
- A1.4 常用介质的主要特性、用途及危害与防护。

A2 专业知识

- A2.1 压力容器安全监察范围和压力容器分类。
- A2.2 压力容器常见结构型式及技术参数，主要承压元件及其他部件。
- A2.3 压力容器常用材料。
- A2.4 压力容器的载荷、应力、强度、刚度和稳定性。
- A2.5 压力容器常见失效模式及其控制。
- A2.6 常见以压力容器为主要设备的生产工艺流程。
- A2.7 压力容器安全附件。
- A2.8 移动式压力容器管路和承压附件。
- A2.9 移动式压力容器装卸用主要设备、计量器具与仪器仪表和主要设施。
- A2.10 移动式压力容器常用装卸工艺流程。
- A2.11 常用阀门及密封元件。

A3 安全管理知识

- A3.1 压力容器使用单位安全管理体系(包括机构、人员职责、操作规程、管理制度及事故应急措施和预案等)。
- A3.2 压力容器验收、使用登记和变更登记要求。
- A3.3 压力容器安全使用管理要求。
- A3.4 移动式压力容器充装与卸载安全管理要求。
- A3.5 固定式压力容器安装、改造、维修及常见缺陷处理。
- A3.6 移动式压力容器改造与维修及常见缺陷处理。
- A3.7 压力容器年度检查与定期检验。
- A3.8 安全附件安全使用和定期校验。
- A3.9 压力容器事故报告与处理。

- A3.10 压力容器事故应急预案。
- A3.11 典型事故案例分析。
- A3.12 压力容器节能减排技术。

A4 法规知识

- A4.1 《中华人民共和国安全生产法》。
- A4.2 《中华人民共和国节约能源法》。
- A4.3 《特种设备安全监察条例》。
- A4.4 《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》。
- A4.5 《锅炉压力容器压力管道特种设备安全监察行政处罚规定》。
- A4.6 《特种设备作业人员监督管理办法》。
- A4.7 《特种设备作业人员考核规则》。
- A4.8 《特种设备事故报告和调查处理规定》。
- A4.9 《固定式压力容器安全技术监察规程》。
- A4.10 移动式压力容器安全技术监察规程。
- A4.11 《非金属压力容器安全技术监察规程》。
- A4.12 《超高压容器安全技术监察规程》。
- A4.13 《简单压力容器安全技术监察规程》。
- A4.14 压力容器使用管理规则。
- A4.15 《压力容器定期检验规则》。
- A4.16 《压力容器安装改造维修许可规则》。
- A4.17 《移动式压力容器充装许可规则》。
- A4.18 《安全阀安全技术监察规程》。
- A4.19 《爆破片装置安全技术监察规程》。
- A4.20 相关行业压力容器安全管理的有关规定。

附件 B

固定式压力容器操作人员理论知识

B1 基础知识

- B1.1 容器内介质特性。
- B1.2 气体的危险特性。
- B1.3 常用介质的主要特性、用途及危害与防护。

B2 专业知识

- B2.1 压力容器安全监察范围和固定式压力容器分类。
- B2.2 固定式压力容器典型结构、主要受压元件、基本参数。
- B2.3 固定式压力容器常用材料。
- B2.4 常见工业生产工艺流程。
- B2.5 固定式压力容器安全附件。
- B2.6 常用阀门及密封元件。

B3 安全管理和安全操作知识

- B3.1 压力容器使用单位安全管理体系。
- B3.2 压力容器的使用登记和变更要求。
- B3.3 固定式压力容器年度检查、定期检验要求。
- B3.4 固定式压力容器安全附件的安全使用与定期校验。
- B3.5 固定式压力容器安全操作的一般要求。
- B3.6 固定式压力容器安全操作要点。
- B3.7 固定式压力容器投用前的准备。
- B3.8 固定式压力容器运行中工艺参数的控制。
- B3.9 固定式压力容器开车、停车操作。
- B3.10 固定式压力容器运行检查。
- B3.11 固定式压力容器日常维护保养。
- B3.12 固定式压力容器常见故障判断、处理和报告。
- B3.13 压力容器事故报告。
- B3.14 固定式压力容器事故应急预案和事故处理。
- B3.15 典型事故案例分析。

B3.16 压力容器节能减排技术。

B4 法规知识

B4.1 《中华人民共和国安全生产法》。

B4.2 《中华人民共和国节约能源法》。

B4.3 《特种设备安全监察条例》。

B4.4 《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》。

B4.5 《特种设备事故报告和调查处理规定》。

B4.6 《特种设备作业人员监督管理办法》。

B4.7 《特种设备作业人员考核规则》。

B4.8 《固定式压力容器安全技术监察规程》。

B4.9 《非金属压力容器安全技术监察规程》。

B4.10 《超高压容器安全技术监察规程》。

B4.11 压力容器使用管理规则。

B4.12 《压力容器定期检验规则》。

B4.13 相关行业压力容器安全操作的有关规定。

附件 C

固定式压力容器操作人员实际操作技能

- C1 固定式压力容器典型结构、主要受压元件、基本参数、容器内介质特性
- C2 固定式压力容器投用前检查、运行中安全检查和不安全因素排除
- C3 典型或者成套装置压力容器启动、运行中和停运操作程序及安全注意事项
- C4 固定式压力容器操作工艺参数调整
- C5 固定式压力容器安全附件检查和维护
- C6 固定式压力容器日常维护保养
- C7 固定式压力容器常见故障和事故模拟排除操作
- C8 固定式压力容器异常情况处理操作
- C9 检修人员进罐作业要求

附件 D

移动式压力容器操作人员理论知识

D1 基础知识

- D1.1 危险品分类。
- D1.2 容器内介质特性。
- D1.3 气体的危险特性。
- D1.4 常用介质的主要特性、用途及危害与防护。

D2 专业知识

- D2.1 压力容器安全监察范围。
- D2.2 移动式压力容器典型结构、主要受压元件、基本参数。
- D2.3 移动式压力容器安全附件。
- D2.4 移动式压力容器管路和承压附件。
- D2.5 移动式压力容器装卸用主要设备、计量器具与仪器仪表和主要设施。
- D2.6 移动式压力容器常用装卸工艺流程。

D3 安全管理和安全操作知识

- D3.1 压力容器使用单位安全管理体系。
- D3.2 移动式压力容器使用登记要求。
- D3.3 移动式压力容器年度检查、定期检验要求。
- D3.4 移动式压力容器安全附件和承压附件安全使用与定期校验。
- D3.5 移动式压力容器随车携带的文件和资料检查。
- D3.6 移动式压力容器运输过程安全作业要求。
- D3.7 移动式压力容器置换要求。
- D3.8 移动式压力容器装卸操作一般要求和安全事项。
- D3.9 移动式压力容器充装和卸载作业前、后检查。
- D3.10 移动式压力容器禁止进行装卸作业规定。
- D3.11 移动式压力容器充装量[介质为高(低)压液化气体、冷冻液化气体、液体]或者充装压力(介质为压缩气体)的控制以及超装的危害与处理。
- D3.12 装卸记录要求。
- D3.13 移动式压力容器日常维护保养。

- D3.14 移动式压力容器常见故障判断与处理。
- D3.15 压力容器事故报告。
- D3.16 移动式压力容器事故应急预案和事故处理。
- D3.17 典型事故案例分析。

D4 法规知识

- D4.1 《中华人民共和国安全生产法》。
- D4.2 《中华人民共和国节约能源法》。
- D4.3 《特种设备安全监察条例》。
- D4.4 《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》。
- D4.5 《锅炉压力容器压力管道特种设备安全监察行政处罚规定》。
- D4.6 《特种设备事故报告和调查处理规定》。
- D4.7 《特种设备作业人员监督管理办法》。
- D4.8 《特种设备作业人员考核规则》。
- D4.9 移动式压力容器安全技术监察规程。
- D4.10 压力容器使用管理规则。
- D4.11 《压力容器定期检验规则》。
- D4.12 《移动式压力容器充装许可规则》。
- D4.13 相关行业压力容器安全操作的有关规定。

附件 E

移动式压力容器操作人员实际操作技能

- E1 移动式压力容器典型结构、主要受压元件、基本参数、容器内介质特性
- E2 移动式压力容器的安全附件和承压附件检查
- E3 充装和卸载作业前检查
- E4 充装和卸载作业要求
- E5 充装和卸载作业后检查
- E6 超装处理
- E7 移动式压力容器日常维护保养要求
- E8 移动式压力容器紧急情况处理操作
- E9 移动式压力容器随车工具和备件使用操作