

附件 F

压力容器作业人员考试大纲

F1 压力容器作业人员含义

压力容器作业人员分为快开门式压力容器操作人员、移动式压力容器充装人员和氧舱维护保养人员。

F2 申请人专项要求

F2.1 快开门式压力容器操作人员

具有相应的快开门式压力容器基础知识、安全使用操作知识和法规标准知识，具备相应的实际操作技能。

F2.2 移动式压力容器充装人员

具有移动式压力容器相应的基础知识、安全使用操作知识和法规标准知识，具备相应的实际操作技能。

F2.3 氧舱维护保养人员

- (1) 具有中专或者高中以上(含中专或者高中)学历；
- (2) 具有氧舱相应的基础知识、安全使用操作知识和法规标准知识，具备相应的实际操作技能。

F3 考试方式

考试分为理论知识考试和实际操作技能考试。理论知识考试应当采用“机考化”考试。实际操作技能考试采用现场实际操作或在模拟机上操作方式，氧舱维护保养人员可采用现场模拟操作方式。具体考试内容见本大纲附录。

F4 理论考试内容比例和要求

理论知识考试各部分内容所占比例：基础知识占 30%，安全使用操作知识占 50%，法规标准知识占 20%。

理论知识考试，考试题型包含判断题、选择题等，考试题目数量为 100 题，考试时间为 90 分钟。

F5 实际操作技能考试内容比例和要求

实际操作技能考试各部分内容所占比例如下：

快开门式压力容器操作人员：相关部件识别占 30%，基本操作能力占 50%，应急处置能力占 20%。

移动式压力容器充装人员：相关部件识别占 30%，基本操作能力占 50%，应急处置能力占 20%。实际操作技能考试选择一类移动式容器品种进行考试，其他品种的实际操作技能由用人单位负责培训。

氧舱维护保养人员：基本操作能力占 50%，应急处置能力占 50%。

国家市场监督管理总局

附录 fa

快开门式压力容器操作人员理论知识

fa1 基础知识

- (1)快开门式压力容器常见介质的主要特性、用途及危害与防护；
- (2)压力容器安全监察范围和分类；
- (3)快开门式压力容器的定义；
- (4)快开门式压力容器使用环境、检验周期、校验方法等使用技术要求；
- (5)快开门式压力容器典型结构型式、主要受压元件、主要操作参数；
- (6)快开门式压力容器安全联锁装置的基本安全要求；
- (7)快开门式压力容器安全联锁装置的常见型式及其工作原理；
- (8)常见快开门式压力容器安全联锁装置主要组成机构及其功能；
- (9)快开门式压力容器手动安全联锁手柄机构的常见结构；
- (10)快开门式压力容器常用材料；
- (11)快开门式压力容器常见操作工艺流程；
- (12)快开门式压力容器安全附件及仪表的检查内容与要求；
- (13)快开门式压力容器常用阀门及密封元件；
- (14)快开门式压力容器压力源的控制要求。

fa2 安全使用操作知识

- (1)使用单位压力容器相关安全管理制度；
- (2)压力容器使用登记与变更的相关要求；
- (3)快开门式压力容器设计使用寿命要求；
- (4)压力容器定期自行检查、定期检验方面的相关要求；
- (5)压力容器安全附件及仪表的安全使用与定期校验、检修；
- (6)快开门式压力容器安全操作的一般要求；
- (7)快开门式压力容器安全联锁装置完好性检查要点；
- (8)快开门式压力容器使用前的准备；
- (9)快开门式压力容器运行中工艺参数的控制；
- (10)快开门式压力容器启动、停止操作；
- (11)快开门式压力容器运行检查；
- (12)快开门式压力容器日常维护保养；

- (13) 齿啮式快开门釜齿日常检查要求；
- (14) 快开门式压力容器异常情况判断、处理与报告；
- (15) 快开门式压力容器事故报告；
- (16) 快开门式压力容器事故应急预案和事故处理要求；
- (17) 快开门式压力容器典型事故案例分析。

fa3 法规标准知识

- (1) 《中华人民共和国特种设备安全法》；
- (2) 《特种设备安全监察条例》；
- (3) 《特种设备作业人员监督管理办法》；
- (4) 《特种设备使用管理规则》；
- (5) 《固定式压力容器安全技术监察规程》；
- (6) 相关行业快开门式压力容器安全操作的有关规定。

附录 fb

快开门式压力容器操作人员实际操作技能

fb1 相关部件识别

- (1) 快开门式压力容器及其主要组成部分；
- (2) 快开门式压力容器典型结构、主要受压元件、基本参数；
- (3) 快开门式压力容器常见安全联锁装置；
- (4) 常见快开门式压力容器安全联锁装置主要组成机构；
- (5) 快开门式压力容器安全附件、仪表、常用阀门及密封元件；
- (6) 常见快开门式压力容器报警指示含义。

fb2 基本操作能力

- (1) 快开门式压力容器使用前检查及不安全因素排除；
- (2) 快开门式压力容器运行状态监控及安全检查；
- (3) 快开门式压力容器安全联锁装置完好性检查；
- (4) 快开门式压力容器启动、运行和停止操作程序及安全注意事项；
- (5) 快开门式压力容器手动安全联锁手柄机构的操作；
- (6) 快开门式压力容器升压前，快开门达到预定关闭部位的确认；
- (7) 打开快开门前，压力容器内部压力完全释放的确认；
- (8) 快开门式压力容器工艺参数设置及调整；
- (9) 快开门式压力容器日常维护保养；
- (10) 快开门式压力容器安全附件及仪表的检查与记录；
- (11) 快开门式压力容器常用阀门、密封元件的维护保养。

fb3 应急处置能力

- (1) 快开门式压力容器异常情况处理、记录和常见故障排除；
- (2) 快开门式压力容器作业人员进罐安全要求；
- (3) 快开门式压力容器事故应急预案和事故处理。

附录 fc

移动式压力容器充装人员理论知识

fc1 基础知识

- (1) 危险化学品分类；
- (2) 介质的危险特性；
- (3) 常用介质的主要性质(外观与性状、临界温度、临界压力、相对密度、饱和蒸汽压力、闪点、爆炸极限等)、用途及危害与防护(各介质安全技术说明书)；
- (4) 移动式压力容器定义及其范围的界定；
- (5) 移动式压力容器典型结构、主要受压元件、基本参数。典型结构包括罐体(大型钢制无缝气瓶)和运输车辆；主要受压元件包括罐体、管路、安全附件、装卸附件等；基本参数包括压力、温度、公称直径、容积、重量、内部介质、最大允许充装量等；
- (6) 移动式压力容器罐体(大型钢制无缝气瓶)、管路、安全附件和装卸附件；
- (7) 移动式压力容器走行装置或者框架；
- (8) 移动式压力容器充装用主要设备、计量器具与仪器仪表和主要设施(主要设备：压缩机和泵等；主要计量器具和仪器仪表：计量衡器、流量计、压力表、温度计、气体危险浓度监测报警装置等；主要设施：紧急切断系统、装卸台静电接地报警器、压力、温度、液位等自控系统等设施)；
- (9) 移动式压力容器常用充装工艺流程。压缩气体长管拖车及管束式集装箱充装工艺流程、液化气体罐车及罐式集装箱充装工艺流程、低温液化气体罐车及罐式集装箱充装工艺流程。

fc2 安全使用操作知识

- (1) 移动式压力容器安全操作规程；
- (2) 移动式压力容器年度检查、定期检验要求；
- (3) 移动式压力容器安全附件和装卸附件安全使用与定期校验；
- (4) 移动式压力容器随车携带文件和资料检查；
- (5) 移动式压力容器充装过程安全作业要求；
- (6) 移动式压力容器内介质置换要求；
- (7) 移动式压力容器充装操作要求和安全注意事项；
- (8) 移动式压力容器充装作业前、后检查；

- (9) 移动式压力容器禁止进行充装作业的规定；
- (10) 移动式压力容器充装量[介质为高(低)压液化气体、低温液化气体、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；
- (11) 充装记录要求；
- (12) 移动式压力容器常见故障判断与处理；
- (13) 移动式压力容器事故报告；
- (14) 移动式压力容器充装异常情况的应急处置方法；
- (15) 移动式压力容器典型事故案例分析。

fc3 法规标准知识

- (1) 《中华人民共和国特种设备安全法》；
- (2) 《特种设备安全监察条例》；
- (3) 《特种设备作业人员监督管理办法》；
- (4) 《特种设备使用管理规则》；
- (5) 《移动式压力容器安全技术监察规程》；
- (6) 移动式压力容器操作相关国家标准等。

附录 fd

移动式压力容器充装人员实际操作技能

fd1 相关部件识别

- (1) 移动式压力容器典型结构、主要受压元件、基本参数；
- (2) 管路、安全附件和装卸附件；
- (3) 走行装置或者框架。

fd2 基本操作能力

- (1) 移动式压力容器的安全附件和承压附件检查；
- (2) 充装作业前检查；
- (3) 充装作业要求；
- (4) 充装作业后检查；
- (5) 禁止进行充装作业的一般规定；
- (6) 超装处置。

fd3 应急处置能力

- (1) 移动式压力容器充装常见事故判断与应急处置技术；
- (2) 移动式压力容器充装突发事件的处置技术。