

移动式压力容器 安全管理与操作技术

张武平 杨永信 张勤 孙金栋◎主编

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



移动式压力容器 安全管理与操作技术

主 编 张武平 杨永信 张 勤 孙金栋
副主编 李德忠 罗玉国 郝 澄 董西皋
冯海滨 赵 勇



机械工业出版社

本书依据我国现行的法律法规和安全技术规范要求,以及移动式压力容器具有爆炸、移动性和重复充装的特点,参照国内外新的相关理论和资讯,密切结合《压力容器安全管理和操作人员考核大纲》《特种设备作业人员考核规则》和移动式压力容器使用管理与作业(操作)实际,详细介绍了移动式压力容器安全使用与管理的操作要求和做法,明确提出具有实际指导意义的安全技术及作业(操作)要求。全书图文并茂,通俗易懂,融理论与实践于一体。

本书共11章。第1章简要描述我国行政法律法规体系的基本框架,着重介绍特种设备法律法规体系、行政监察制度及相关安全技术法规和标准规范;第2~6章全面介绍了移动式压力容器的相关知识,分别讲述了移动式容器的基本知识、结构与标志、安全附件与装卸附件、常用介质及危害、腐蚀与防腐等内容;第7~10章重点介绍了移动式压力容器使用、管理及装卸安全作业(操作)的安全技术要求,分别讲述了移动式容器的使用与管理、安全操作与维护保养、典型移动式压力容器充装与卸载工艺及安全操作要点、检验与维修;第11章介绍了移动式压力容器事故报告和调查处理、应急预案和应急演练及应急救援、典型事故及常见紧急情况下的处理措施等。各章后附有复习思考题及其答案,供学员培训考核时学习参考。

本书是移动式压力容器安全管理、操作人员、驾驶员、押运人员的培训教材,也可作为从事安全监察监督管理、检验、设计、制造、维护保养等工作的工程技术人员参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

移动式压力容器安全管理与操作技术/张武平等主编. —北京:机械工业出版社, 2015. 8

ISBN 978-7-111-50917-2

I. ①移… II. ①张… III. ①移动式—压力容器安全—安全管理
IV. ①TH490. 8

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第164788号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:刘涛 责任编辑:刘涛 孙阳 李超

版式设计:霍永明 责任校对:佟瑞鑫

封面设计:马精明 责任印制:李洋

北京机工印刷厂印刷(三河市南杨庄国丰装订厂装订)

2015年10月第1版第1次印刷

184mm×260mm·25.25印张·691千字

标准书号:ISBN 978-7-111-50917-2

定价:58.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线:010-88379833 机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:010-88379649 机工微博:weibo.com/cmp1952

教育服务网:www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版

金书网:www.golden-book.com

前言

随着我国经济的发展,以实现物流转移为目的的移动式压力容器(罐式或瓶式运输装备)因其具有装载量大、运输手段灵活、运营成本低、汽车罐车和罐式集装箱门到门运输等特点,并便于公路、铁路、水路运输(罐式集装箱和管束式集装箱还可以实现这些运输方式的联运),广泛用于运输能源、化工行业和城市燃气供应系统的工业原料、初级产品、工业及民用燃料等(诸如液氨、丙烯、混合液化石油气、丙烷、液氯、丁二烯、液化天然气、液氧、液氮等压缩气体、液化气体和冷冻液化气体等)。这些介质广泛应用于石油和化学工业、航天航空工业、电子与机械工业、食品与烟草工业、医疗、造纸印染行业及城市交通、民用燃料的燃气供应等领域。

移动式压力容器作为压缩气体、液化气体、低温液体的储运设备,已渗透到国民经济的各个领域。因此,规范其安全管理与操作显得尤为重要。移动式压力容器储运的介质大部分为易燃、易爆、有毒、剧毒或具有较强的腐蚀性的危险物品,所以我国政府以及世界各国的政府管理部门对移动式压力容器的安全性能都有较高的要求,其设计、制造、检验、使用、充装、维修改造及在役检验等所有环节均实行法定的强制性监督管理。

《中华人民共和国特种设备安全法》第十四条规定:“特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格,方可从事相关工作。”国务院令第549号《特种设备安全监察条例》规定:“锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场(厂)内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员(以下统称特种设备作业人员),应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格,取得国家统一格式的特种作业人员证书,方可从事相应的作业或者管理工作。”

移动式压力容器作业技术含量高,专业性强,如果引发安全生产事故,会造成人员伤亡、设备损毁,后果极为严重。其相关事故大多发生在使用和操作环节,究其原因,一是作业人员的安全素质低,安全生产意识薄弱;二是违章作业、操作不当,甚至无证作业;三是缺乏必备的安全生产知识技能;四是对设备缺乏维护和保养以及规章制度不健全,管理不善等。

为了进一步落实上述规定,配合特种设备管理部门依法做好特种设备作业人员的培训考核工作,提高现场作业人员和基层生产管理者安全意识,传授必备的安全生产知识和操作技能;便于使用单位建立健全规章制度,落实安全责任;促使作业者掌握正确的操作方法,规范操作行为,养成良好的操作习惯,杜绝违章作业,我们组织了一批经验丰富、多年从事特种设备作业安全培训的有关专家编写了这本教材。

本书依据国家对移动式压力容器管理与作业人员的安全技术培训考核的要求,紧扣考核大纲和技能操作考核标准,密切结合移动式压力容器具有爆炸、移动性和重复充装的特点以及我们在培训和实际工作中的经验和体会,并收集了国内外有关这方面的理论和最新的实践信息编写而成。本书在内容上,力求从基本概念和原理出发,突出针对性

和实用性,着重传授基础知识,注重能力培养,并从当前移动式压力容器的管理人员、操作人员的实际情况出发,努力做到理论联系实际,图文并茂,通俗易懂,明确提出了具有实际指导意义的安全技术要求。同时,本书反映了国家质量监督检验检疫总局关于全国特种设备作业人员培训考核的最新要求,凝聚了法律法规、规范等针对性的安全要求,融理论与实践于一体,是全国相关行业、各类企业从事移动式压力容器管理及作业的人员,为掌握和提高移动式压力容器的作业知识与技能、提高自身安全素质、取得特种设备作业人员资格证的培训教材或学习用书,同时也可供移动式压力容器相关工程技术人员参考。

本书第1章以及第11章11.1、11.2、11.4由李德忠编写;第2、5章由郝澄、罗玉国、张武平编写;第3、8章由罗玉国、张武平编写;第4章、第11章11.3由张武平编写;第6章由董西皋、张武平编写;第9章9.4由董西皋编写;第7章由赵勇编写;第9章9.1、9.3由郝澄编写;9.2、9.6由罗玉国编写;9.5由冯海滨编写;第10章由冯海滨、张武平编写;习题由孙金栋编写,赵国春、李丹丹校核。本书由主编张武平、杨永信统稿,董西皋校核,张勤、孙金栋审定。

本书在编写过程中,参与编写的行业专家和主编倾注了大量的心血,承蒙专家、教授及好友的热情帮助,尤其要感谢北京市海淀区北建工职业技能培训学校对本书编写的支持与帮助,为本书的顺利出版做出了贡献。

北京市特种设备检测中心考培部的领导和相关工作人员在本书的编写过程中,精心组织和协调编写工作,并无私提供工作便利,为顺利完成本书的编写工作提供了大力支持和帮助。

在此,我们一并表示衷心的感谢!

本书参考引用了有关文献资料,在此向有关作者表示衷心的感谢。

由于本书内容涉及面广,加之许多新技术和法规还在不断发展和完善中,同时限于我们的学识水平,书中欠缺之处在所难免,恳请读者批评指正,以便修订时加以完善。

编 者

目 录

前言

第1章 特种设备安全监察法律法规

概述 1

1.1 我国行政法律法规体系的基本框架 1

1.2 特种设备安全监察行政法律法规体系 2

1.3 特种设备安全监察法律法规简介 5

复习思考题 75

第2章 移动式压力容器基本知识 79

2.1 移动式压力容器简介 79

2.2 压力容器的主要工艺参数 87

2.3 压力容器的分类 92

2.4 压力容器常用钢材(选学) 94

2.5 压力容器的应力及其对安全的影响(选学) 102

复习思考题 105

第3章 移动式压力容器的结构及标志与

标识 107

3.1 移动式压力容器的分类 107

3.2 移动式压力容器常见结构及管路系统工艺 112

3.3 移动式压力容器的标志与标识 136

复习思考题 141

第4章 移动式压力容器安全附件和装卸

附件 144

4.1 安全阀 144

4.2 爆破片装置 152

4.3 压力表 155

4.4 液位(面)计 159

4.5 温度计 165

4.6 紧急切断阀及其装置 170

4.7 移动式压力容器的装卸阀及其他

附件 174

4.8 液化气体罐车静电导除装置 185

4.9 常用阀门 186

复习思考题 190

第5章 移动式压力容器常用介质及其

危害 196

5.1 移动式压力容器常用气体介质 196

5.2 移动压力容器充装气体的危险特性 230

5.3 工业毒物及其对人体的毒害 233

5.4 介质的燃烧特性和防火技术 235

复习思考题 242

第6章 移动式压力容器的腐蚀与

防腐 245

6.1 金属腐蚀的分类 245

6.2 影响腐蚀的主要因素 252

6.3 腐蚀的控制与预防 253

6.4 移动式压力容器常见非金属材料腐蚀及防护 258

复习思考题 258

第7章 移动式压力容器的使用与

管理 260

7.1 移动式压力容器的安全技术档案 260

7.2 移动式压力容器的使用、变更登记 262

7.3 移动式压力容器的安全使用管理 265

7.4 移动式压力容器的改造、维修 269

7.5 移动式压力容器的选购、验收 271

7.6 移动式压力容器使用管理的技术经济性与节能 271

复习思考题 272

第8章 移动式压力容器安全操作及维护

保养 275

8.1 移动式压力容器使用中常见事故的原因

及案例	275	10.2 在用移动式压力容器常见缺陷的处理及 检验方法	342
8.2 移动式压力容器安全操作的一般 要求	278	10.3 移动式压力容器检修工作注意 事项	348
8.3 移动式压力容器充装与卸载的基本 要求	289	10.4 压力容器的修理	352
8.4 移动式压力容器的维护保养	294	复习思考题	355
复习思考题	297		
第9章 典型移动式压力容器充装与卸载 工艺及安全操作要点	300	第11章 移动式压力容器事故报告和 调查处理及应急救援	358
9.1 移动式压力容器卸车（倒罐）与充装 （灌装）工艺	300	11.1 压力容器事故报告和调查处理	358
9.2 移动式压力容器营运管理规定	306	11.2 压力容器应急预案、应急演练及应急 救援	364
9.3 移动式压力容器罐车充装及卸载 工艺	310	11.3 移动式压力容器典型事故及常见紧急 情况下的处理措施	366
9.4 铁路罐车充装及卸载工艺	324	本章附录 YZ 0205—2009 液化石油气汽车 罐车事故应急救援预案指南	376
9.5 长管拖车充装及卸载工艺	327	复习思考题	392
9.6 罐式集装箱充装及卸载工艺	329		
复习思考题	335	附录 本书涉及的法律法规、规范及标准 名称	395
第10章 移动式压力容器检验与 维修	340	参考文献	397
10.1 在用移动式压力容器的定期检验	340		

第1章

特种设备安全监察法律法规概述



本章知识要点

简要描述我国行政法律法规体系的基本框架，着重介绍我国特种设备相关法律法规体系。使学员了解我国特种设备安全监察体制（包括特种设备安全监察法律法规体系和安全监察制度）；要求学员熟知 TSG R6001—2011《压力容器安全管理人员和操作人员考核大纲》、TSG Z6001—2013《特种设备作业人员考核规则》中要求压力容器安全管理和操作人员应该掌握的法律法规的相关内容，重点掌握法规及规范的适用范围、名词术语、安全使用要求以及压力容器安全管理和操作人员安全保障的基本要求和压力容器使用环节的法律责任等。

由于压力容器等特种设备具有发生泄漏或爆炸、造成人身伤害事故的危险性，世界上主要工业发达国家一般都制定有专门的法律，建立了完善的法规体系对其进行规范和管理。对于压力容器等特种设备的安全法制工作，我国政府自改革开放以来十分重视，制定颁布了一系列相关的法律和有关特种设备安全监察的法规、规程及标准。1982年2月6日国务院颁布了《锅炉压力容器安全监察暂行条例》，为我国建立锅炉压力容器等承压特种设备安全监察制度确立了依据，国内建立健全了安全监察机构和安全监察制度，之后陆续颁发了有关规章及其他规范性文件。目前，我国已建立了特种设备的专门法律——《中华人民共和国特种设备安全法》（自2014年1月1日起施行）。为了便于压力容器安全管理和操作人员学习和了解特种设备法律、法规，首先介绍我国行政法律法规体系的基本框架。

1.1 我国行政法律法规体系的基本框架

我国行政法律法规体系主要包括宪法、法律、行政法规和地方性法规、规章及规范性文件等，基本框架分为五个层次。

1.1.1 宪法

宪法是国家的根本大法，规定了国家的根本制度和根本任务，是人们行为的基本准则。在国家的法律法规体系中，宪法是整个法律体系的核心，具有最高的法律效力，是其他立法的根据，是依法治国的总章程。

《中华人民共和国宪法》于1982年12月4日由第五届全国人民代表大会第五次会议通过并公布实施。

1.1.2 法律（基本法律、其他法律或一般法律）

由立法机关或国家机关制定，国家政权保证执行的行为规则的总和。

在我国，基本法律是指由全国人民代表大会制定的法律，如《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国合同法》等；其他法律或一般法律是指由全国人民代表大会常务委员会制定的法律，

如《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国计量法》《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国特种设备安全法》等，发布法律需要国家主席签署中华人民共和国主席令。

1.1.3 行政法规和地方性法规

行政法规是指中华人民共和国国务院，根据全国人民代表大会常务委员会以及法律的授权，制定并颁布的具有法律约束力的规范性文件。行政法规一般以条例、办法（规定）、实施细则、规定等形式出台，如《特种设备安全监察条例》《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》等。发布行政法规需要国务院总理签署国务院令。

地方性法规即地方立法机关制定或认可的，其效力不能及于全国，而只能在地方区域内发生法律效力规范性文件。是由各省、自治区、直辖市以及省政府所在的市和国务院批准的较大的市的人民代表大会及其常委会制定的规范性文件，它们不得同宪法、法律相抵触。

1.1.4 规章

国家行政机关根据法律和行政法规在其职权范围内制定的关于行政管理的规范性文件，分为部门规章和地方政府规章。

部门规章是国务院各部门、各委员会、审计署等根据宪法、法律和行政法规的规定和国务院的决定，在本部门的权限范围内制定和发布的调整本部门范围内的行政管理事项的规范性文件，如国家质量监督检验检疫总局颁发的《锅炉压力容器压力管道特种设备安全监察行政处罚规定》等。

地方政府规章是指省、自治区、直辖市人民政府以及省政府所在地的市和国务院批准的较大的市的人民政府，根据法律、行政法规和本省、自治区、直辖市的地方性法规所制定的规章。属于本行政区域具体行政管理的事项。

1.1.5 其他规范性文件

是指行政机关及被授权组织为实施法律和执行政策，在法定权限内制定的除行政法规或规章以外的决定、命令等具有普遍性行为规则的总称。属具有普遍约束力的一般性规范文件，如安全技术规范等。

1.2 特种设备安全监察行政法律法规体系

2003年，国务院在《锅炉压力容器安全监察暂行条例》的基础上，制定颁布了《特种设备安全监察条例》，于2003年6月1日起施行。几年来，这部法规对于加强特种设备的安全管理，防止和减少事故，保障人民群众生命、财产安全发挥了重要作用。2009年1月24日国务院公布了《国务院关于修改〈特种设备安全监察条例〉的决定》，根据该决定对《特种设备安全监察条例》作了相应的修订，并于2009年5月1日起施行。

2013年6月29日《中华人民共和国特种设备安全法》由中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议审议通过，于2014年1月1日起施行。《中华人民共和国特种设备安全法》是一部关于我国特种设备安全监督管理的专门法律，它规定了特种设备生产（包括设计、制造、安装、改造、修理）、经营、使用、检验检测和特种设备安全的监督管理全过程安全监督管理的基本制度，它是一部适合我国国情和国际通行做法的特种设备安全法，从法律上

明确调整范围,理顺监管体制,落实企业安全主体责任,从制度上、源头上有效防范,减少和遏制特种设备重大事故的发生,以保障人民生命财产的安全。

经过多年努力和科学发展,我国建立健全了适应我国国情的特种设备安全监察体制,它包括:特种设备安全监察法律法规体系、特种设备安全监察的基本制度。

1.2.1 特种设备安全监察法律法规体系

1. 特种设备安全监察法律法规体系的重要性

特种设备法律法规体系是特种设备安全法制建设的基础,是依法监督管理的必要前提。国家通过特种设备的法律法规,提出特种设备的安全监察要求、安全管理要求和安全性能要求。法律法规所规定的安全准则,反映国家经济发展、科技进步和使用管理的水平,直接关系到国家利益和人民群众的切身利益。我国加入 WTO 后,特种设备法律法规体系的构建与完善日显重要与紧迫,特种设备法律法规体系完善程度高,会加强国际社会对我国特种设备法律法规认可程度,提高我国特种设备产品的国际竞争力,深层次地影响我国特种设备制造业的发展。

2. 我国特种设备安全监察法律法规体系的基本结构

近年来,随着我国特种设备安全监察管理工作的科学发展,形成并确立了适合我国国情的特种设备安全监察法律法规体系,包括:特种设备与特种设备相关的法律、行政法规、规章、安全技术规范及安全技术规范引用的相关标准五个层次,如图 1-1 所示。

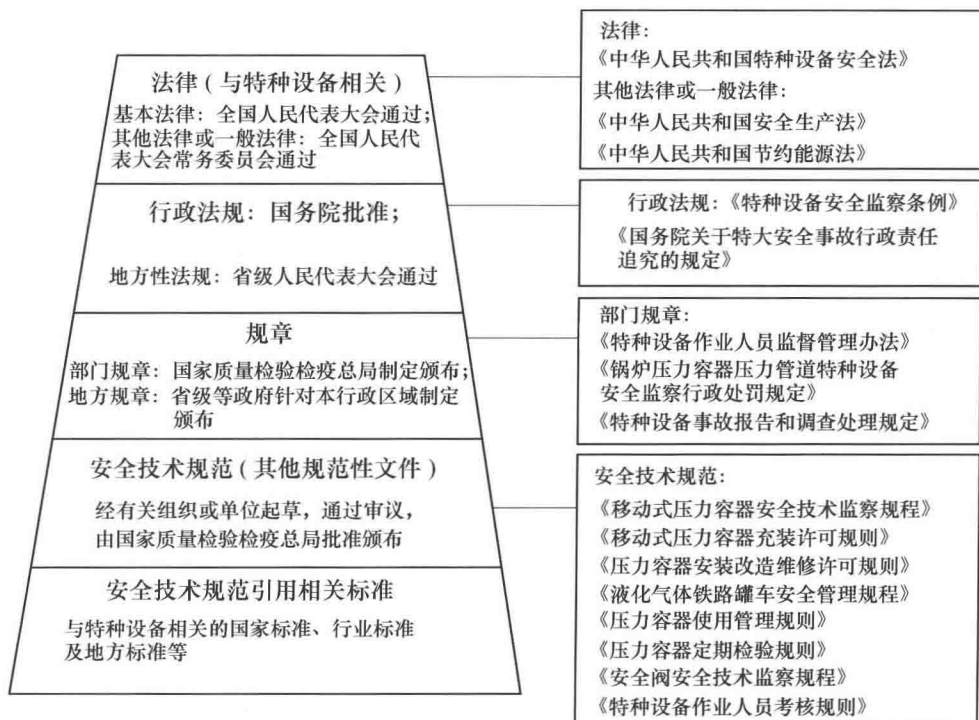


图 1-1 特种设备法律法规体系

根据 TSG R6001—2011《压力容器安全管理人员和操作人员考核大纲》的要求,在图 1-1 中分别列举了压力容器安全管理和操作人员应该掌握的不同层次的特种设备法律法规,具体内容如下:

(1) 特种设备法律及与特种设备相关的法律（其他法律或一般法律）

1) 特种设备法律：《中华人民共和国特种设备安全法》。

2) 与特种设备相关的法律（其他法律或一般法律）：《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国节约能源法》《中华人民共和国铁路法》《中华人民共和国道路交通安全法》等。

(2) 行政法规 《特种设备安全监察条例》《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》《危险化学品安全管理条例》《中华人民共和国道路运输条例》《铁路运输安全保护条例》等。

(3) 部门规章 《特种设备作业人员监督管理办法》《锅炉压力容器压力管道特种设备安全监察行政处罚规定》《特种设备事故报告和调查处理规定》等。

(4) 安全技术规范 《移动式压力容器安全技术监察规程》《移动式压力容器充装许可规则》《液化气体铁路罐车安全管理规程》《压力容器使用管理规则》《压力容器定期检验规则》《压力容器安装改造维修许可规则》《安全阀安全技术监察规程》《特种设备作业人员考核规则》等。

(5) 安全技术规范引用的与移动式压力容器相关的国家标准和行业标准 GB 150《压力容器》、GB/T 10478《液化气体铁道罐车》、GB/T 19905《液化气体运输车》、JB 4732《钢制压力容器分析设计标准》、JB/T 4781《液化气体罐式集装箱》、JB/T 4782《液体危险货物罐式集装箱》、JB/T 4783《低温液体汽车罐车》、JB/T 4784《低温液体罐式集装箱》等。

1.2.2 特种设备安全监察的基本制度

经过多年的科学摸索和几代人的努力，我国已建成了“企业全面负责，部门依法监管，检验机构把关，政府督促协调，社会广泛监督”的特种设备安全管理工作格局，以及“企业承担安全主体责任、政府履行安全监管职责、专业机构担负技术监督职能和社会力量发挥监督作用的四位一体”的特种设备安全工作模式，形成了特种设备安全监察的两个基本制度，即行政许可和监督检查制度。

1. 行政许可制度

特种设备行政许可制度包括：对从事特种设备设计、制造、检验检测、安装、改造、维修、气体充装单位实施资格认可；特种设备使用前办理登记注册，并发使用登记证；特种设备管理和操作人员和检验检测人员上岗前考核发证，持证上岗；对在用的特种设备实施的强制性定期检验和对生产过程（即设计、制造、安装、改造、维修）中的特种设备实施安全性能监督检验。

特种设备行政许可具体可分为以下十个方面的许可：

(1) 设计许可 包括对设计单位实施资格行政许可和对设备设计文件进行鉴定。对移动式压力容器是通过设计单位实施设计资格行政许可制度来控制设计的安全质量。

(2) 制造许可 对特种设备及其安全附件、安全保护装置的制造单位实行制造资格许可制度。国内制造厂商要取得制造资格许可，向我国进口的国外制造厂商也必须取得我国的制造资格许可。

(3) 安装改造维修许可 对特种设备安装单位、改造单位和维修单位分别实施安装、改造和维修资格许可制度。

(4) 特种设备使用许可 特种设备使用前应向特种设备安全监察部门办理使用登记后，方可投入使用。

(5) 气体充装单位许可 所有气瓶和罐车的充装单位，必须取得特种设备安全监督管理部门的行政许可后才可以从事气瓶和罐车的充装作业。

(6) 特种设备作业人员的许可 包括对特种设备操作和管理人员施行资格考核制度。

(7) 检验检测机构许可（核准） 对所有从事特种设备检验检测的机构（包括专项无损检

测、型式试验和气瓶检验机构)实施行政许可。

(8) 检验检测人员的许可 对从事特种设备监督检验、定期检验、型式试验、无损检测工作的相关人员施行资格考核制度。

(9) 监督检验 对特种设备制造、安装、改造和重大维修过程施行监督检验。

(10) 定期检验 对在用特种设备施行定期检验。

2. 监督检查制度

主要针对涉及特种设备安全的单位(机构)、人员活动和设备运行情况进行的监督检查,以消除特种设备安全隐患,尽力预防事故的发生。特种设备监督检查制度主要包括下列五项内容:

(1) 执法检查制度 特种设备安全监察人员负责对特种设备生产、使用单位和检验检测机构进行现场执法检查,查处各类违法行为,督促企业消除安全隐患。

(2) 强制检验制度 这项制度也属行政许可制度范畴。

(3) 事故调查处理制度 特种设备发生事故,按事故类别,由相应特种设备安全监察部门组织对事故进行调查并提出处理意见。

(4) 安全责任追究制度 特种设备生产单位、使用单位、检验检测机构、特种设备安全监察部门以及各级政府的相关人员,要认真履行其职责,对于因失职、渎职等原因导致事故者,依法追究相应责任。

(5) 安全状况公布制度 特种设备安全监察部门定期向社会公布特种设备安全状况,包括在用特种设备数量和特种设备事故的情况、特点、原因分析以及防范对策等。

1.3 特种设备安全监察法律法规简介

根据 TSG R6001—2011《压力容器安全管理和操作人员考核大纲》的要求,以下将列举移动式压力容器安全管理和操作人员应该掌握的不同层次的特种设备法律法规的相关条款内容。其中楷体字部分是要求压力容器安全管理人员增加掌握的法律法规知识内容。

1.3.1 特种设备法律及与特种设备相关的法律(其他法律或一般法律)

1. 特种设备法律

中华人民共和国特种设备安全法(节选)

中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议于2013年6月29日通过,自2014年1月1日起施行,共七章一百零一条。

第一章 总则

第二条 特种设备的生产(包括设计、制造、安装、改造、修理)、经营、使用、检验、检测和特种设备安全的监督管理,适用本法。

本法所称特种设备,是指对人身和财产安全有较大危险性的锅炉、压力容器(含气瓶)、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场(厂)内专用机动车辆,以及法律、行政法规规定适用本法的其他特种设备。

国家对特种设备实行目录管理。特种设备目录由国务院负责特种设备安全监督管理的部门制定,报国务院批准后执行。

第三条 特种设备安全工作应当坚持安全第一、预防为主、节能环保、综合治理的原则。

第四条 国家对特种设备的生产、经营、使用,实施分类的、全过程的安全监督管理。

第七条 特种设备生产、经营、使用单位应当遵守本法和其他有关法律、法规,建立、健全

特种设备安全和节能责任制度,加强特种设备安全和节能管理,确保特种设备生产、经营、使用安全,符合节能要求。

第二章 生产、经营、使用

第十三条 特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。

特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员,并对其进行必要的安全教育和技能培训。

第十四条 特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格,方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度,保证特种设备安全。

第十五条 特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进行自行检测和维护保养,对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验。

第二十一条 特种设备出厂时,应当随附安全技术规范要求的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件,并在特种设备显著位置设置产品铭牌、安全警示标志及其说明。

第二十三条 特种设备安装、改造、修理的施工单位应当在施工前将拟进行的特种设备安装、改造、修理情况书面告知直辖市或者设区的市级人民政府负责特种设备安全监督管理的部门。

第二十四条 特种设备安装、改造、修理竣工后,安装、改造、修理的施工单位应当在验收后三十日内将相关技术资料和文件移交特种设备使用单位。特种设备使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。

第二十五条 锅炉、压力容器、压力管道元件等特种设备的制造过程和锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施的安装、改造、重大修理过程,应当经特种设备检验机构按照安全技术规范的要求进行监督检验;未经监督检验或者监督检验不合格的,不得出厂或者交付使用。

第二十六条 国家建立缺陷特种设备召回制度。因生产原因造成特种设备存在危及安全的同一性缺陷的,特种设备生产单位应当立即停止生产,主动召回。

国务院负责特种设备安全监督管理的部门发现特种设备存在应当召回而未召回的情形时,应当责令特种设备生产单位召回。

第二十八条 特种设备出租单位不得出租未取得许可生产的特种设备或者国家明令淘汰和已经报废的特种设备,以及未按照安全技术规范的要求进行维护保养和未经检验或者检验不合格的特种设备。

第二十九条 特种设备在出租期间的使用管理和维护保养义务由特种设备出租单位承担,法律另有规定或者当事人另有约定的除外。

第三十条 进口的特种设备应当符合我国安全技术规范的要求,并经检验合格;需要取得我国特种设备生产许可的,应当取得许可。

进口特种设备随附的技术资料和文件应当符合本法第二十一条的规定,其安装及使用维护保养说明、产品铭牌、安全警示标志及其说明应当采用中文。

特种设备的进出口检验,应当遵守有关进出口商品检验的法律、行政法规。

第三十一条 进口特种设备,应当向进口地负责特种设备安全监督管理的部门履行提前告知义务。

第三十二条 特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。

禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。

第三十三条 特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内,向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记,取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。

第三十四条 特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度,制定操作规程,保证特种设备安全运行。

第三十五条 特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容:

(一) 特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件;

(二) 特种设备的定期检验和定期自行检查记录;

(三) 特种设备的日常使用状况记录;

(四) 特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录;

(五) 特种设备的运行故障和事故记录。

第三十六条(节选) 其他特种设备使用单位,应当根据情况设置特种设备安全管理机构或者配备专职、兼职的特种设备安全管理人员。

第三十七条 特种设备的使用应当具有规定的安全距离、安全防护措施。

与特种设备安全相关的建筑物、附属设施,应当符合有关法律、行政法规的规定。

第三十八条 特种设备属于共有的,共有人可以委托物业服务单位或者其他管理人管理特种设备,受托人履行本法规定的特种设备使用单位的义务,承担相应责任。共有人未委托的,由共有人或者实际管理人履行管理义务,承担相应责任。

第三十九条 特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查,并做出记录。

特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修,并做出记录。

第四十条 特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求,在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。

特种设备检验机构接到定期检验要求后,应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。

未经定期检验或者检验不合格的特种设备,不得继续使用。

第四十一条 特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况进行经常性检查,发现问题应当立即处理;情况紧急时,可以决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。

特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素,应当立即向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告;特种设备运行不正常时,特种设备作业人员应当按照操作规程采取有效措施保证安全。

第四十二条 特种设备出现故障或者发生异常情况,特种设备使用单位应当对其进行全面检查,消除事故隐患,方可继续使用。

第四十七条 特种设备进行改造、修理,按照规定需要变更使用登记的,应当办理变更登记,方可继续使用。

第四十八条 特种设备存在严重事故隐患,无改造、修理价值,或者达到安全技术规范规定

的其他报废条件的,特种设备使用单位应当依法履行报废义务,采取必要措施消除该特种设备的使用功能,并向原登记的负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记证书注销手续。

前款规定报废条件以外的特种设备,达到设计使用年限可以继续使用的,应当按照安全技术规范的要求通过检验或者安全评估,并办理使用登记证书变更,方可继续使用。允许继续使用的,应当采取加强检验、检测和维护保养等措施,确保使用安全。

第四十九条 移动式压力容器、气瓶充装单位,应当具备下列条件,并经负责特种设备安全监督管理的部门许可,方可从事充装活动:

- (一) 有与充装和管理相适应的管理人员和技术人员;
- (二) 有与充装和管理相适应的充装设备、检测手段、场地厂房、器具、安全设施;
- (三) 有健全的充装管理制度、责任制度、处理措施。

充装单位应当建立充装前后的检查、记录制度,禁止对不符合安全技术规范要求的移动式压力容器和气瓶进行充装。

气瓶充装单位应当向气体使用者提供符合安全技术规范要求的气瓶,对气体使用者进行气瓶安全使用指导,并按照安全技术规范的要求办理气瓶使用登记,及时申报定期检验。

第三章 检验、检测

第五十四条 特种设备生产、经营、使用单位应当按照安全技术规范的要求向特种设备检验、检测机构及其检验、检测人员提供特种设备相关资料和必要的检验、检测条件,并对资料的真实性负责。

第四章 监督管理

第六十六条 负责特种设备安全监督管理的部门对特种设备生产、经营、使用单位和检验、检测机构实施监督检查,应当对每次监督检查的内容、发现的问题及处理情况作出记录,并由参加监督检查的特种设备安全监察人员和被检查单位的有关负责人签字后归档。被检查单位的有关负责人拒绝签字的,特种设备安全监察人员应当将情况记录在案。

第五章 事故应急救援与调查处理

第六十九条 (节选)

特种设备使用单位应当制定特种设备事故应急专项预案,并定期进行应急演练。

第七十条 (节选) 特种设备发生事故后,事故发生单位应当按照应急预案采取措施,组织抢救,防止事故扩大,减少人员伤亡和财产损失,保护事故现场和有关证据,并及时向事故发生地县级以上人民政府负责特种设备安全监督管理的部门和有关部门报告。

与事故相关的单位和人员不得迟报、谎报或者瞒报事故情况,不得隐匿、毁灭有关证据或者故意破坏事故现场。

第七十三条 (节选) 事故责任单位应当依法落实整改措施,预防同类事故发生。事故造成损害的,事故责任单位应当依法承担赔偿责任。

第六章 法律责任

第七十八条 违反本法规定,特种设备安装、改造、修理的施工单位在施工前未书面告知负责特种设备安全监督管理的部门即行施工的,或者在验收后三十日内未将相关技术资料 and 文件移交特种设备使用单位的,责令限期改正;逾期未改正的,处一万元以上十万元以下罚款。

第七十九条 违反本法规定,特种设备的制造、安装、改造、重大修理以及锅炉清洗过程,未经监督检验的,责令限期改正;逾期未改正的,处五万元以上二十万元以下罚款;有违法所得的,没收违法所得;情节严重的,吊销生产许可证。

第八十二条 违反本法规定,特种设备经营单位有下列行为之一的,责令停止经营,没收违

法经营的特种设备,处三万元以上三十万元以下罚款;有违法所得的,没收违法所得:

(一) 销售、出租未取得许可生产,未经检验或者检验不合格的特种设备的;

(二) 销售、出租国家明令淘汰、已经报废的特种设备,或者未按照安全技术规范的要求进行维护保养的特种设备的。

违反本法规定,特种设备销售单位未建立检查验收和销售记录制度,或者进口特种设备未履行提前告知义务的,责令改正,处一万元以上十万元以下罚款。

特种设备生产单位销售、交付未经检验或者检验不合格的特种设备的,依照本条第一款规定处罚;情节严重的,吊销生产许可证。

第八十三条 违反本法规定,特种设备使用单位有下列行为之一的,责令限期改正;逾期未改正的,责令停止使用有关特种设备,处一万元以上十万元以下罚款:

(一) 使用特种设备未按照规定办理使用登记的;

(二) 未建立特种设备安全技术档案或者安全技术档案不符合规定要求,或者未依法设置使用登记标志、定期检验标志的;

(三) 未对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查,或者未对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修,并做出记录的;

(四) 未按照安全技术规范的要求及时申报并接受检验的;

(五) 未按照安全技术规范的要求进行锅炉水(介)质处理的;

(六) 未制定特种设备事故应急专项预案的。

第八十四条 违反本法规定,特种设备使用单位有下列行为之一的,责令停止使用有关特种设备,处三万元以上三十万元以下罚款:

(一) 使用未取得许可生产,未经检验或者检验不合格的特种设备,或者国家明令淘汰、已经报废的特种设备的;

(二) 特种设备出现故障或者发生异常情况,未对其进行全面检查、消除事故隐患,继续使用的;

(三) 特种设备存在严重事故隐患,无改造、修理价值,或者达到安全技术规范规定的其他报废条件,未依法履行报废义务,并办理使用登记证书注销手续的。

第八十五条 违反本法规定,移动式压力容器、气瓶充装单位有下列行为之一的,责令改正,处二万元以上二十万元以下罚款;情节严重的,吊销充装许可证:

(一) 未按照规定实施充装前后的检查、记录制度的;

(二) 对不符合安全技术规范要求的移动式压力容器和气瓶进行充装的。

违反本法规定,未经许可,擅自从事移动式压力容器或者气瓶充装活动的,予以取缔,没收违法充装的气瓶,处十万元以上五十万元以下罚款;有违法所得的,没收违法所得。

第八十六条 违反本法规定,特种设备生产、经营、使用单位有下列情形之一的,责令限期改正;逾期未改正的,责令停止使用有关特种设备或者停产停业整顿,处一万元以上五万元以下罚款:

(一) 未配备具有相应资格的特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员的;

(二) 使用未取得相应资格的人员从事特种设备安全管理、检测和作业的;

(三) 未对特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员进行安全教育和技能培训的。

第八十九条 发生特种设备事故,有下列情形之一的,对单位处五万元以上二十万元以下罚款;对主要负责人处一万元以上五万元以下罚款;主要负责人属于国家工作人员的,并依法给予处分:

(一) 发生特种设备事故时, 不立即组织抢救或者在事故调查处理期间擅离职守或者逃匿的;

(二) 对特种设备事故迟报、谎报或者瞒报的。

第九十条 发生事故, 对负有责任的单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外, 依照下列规定处以罚款:

(一) 发生一般事故, 处十万元以上二十万元以下罚款;

(二) 发生较大事故, 处二十万元以上五十万元以下罚款;

(三) 发生重大事故, 处五十万元以上二百万元以下罚款。

第九十一条 对事故发生负有责任的单位的主要负责人未依法履行职责或者负有领导责任的, 依照下列规定处以罚款; 属于国家工作人员的, 并依法给予处分:

(一) 发生一般事故, 处上一年年收入百分之三十的罚款;

(二) 发生较大事故, 处上一年年收入百分之四十的罚款;

(三) 发生重大事故, 处上一年年收入百分之六十的罚款。

第九十二条 违反本法规定, 特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员不履行岗位职责, 违反操作规程和有关安全规章制度, 造成事故的, 吊销相关人员的资格。

第九十五条 违反本法规定, 特种设备生产、经营、使用单位或者检验、检测机构拒不接受负责特种设备安全监督管理的部门依法实施的监督检查的, 责令限期改正; 逾期未改正的, 责令停产停业整顿, 处二万元以上二十万元以下罚款。

特种设备生产、经营、使用单位擅自动用、调换、转移、损毁被查封、扣押的特种设备或者其主要部件的, 责令改正, 处五万元以上二十万元以下罚款; 情节严重的, 吊销生产许可证, 注销特种设备使用登记证书。

第九十七条 违反本法规定, 造成人身、财产损害的, 依法承担民事责任。

违反本法规定, 应当承担民事赔偿责任和缴纳罚款、罚金, 其财产不足以同时支付时, 先承担民事赔偿责任。

第九十八条 违反本法规定, 构成违反治安管理行为的, 依法给予治安管理处罚; 构成犯罪的, 依法追究刑事责任。

第七章 附则

第一百条 军事装备、核设施、航空航天器使用的特种设备安全的监督管理不适用本法。

铁路机车、海上设施和船舶、矿山井下使用的特种设备以及民用机场专用设备安全的监督管理, 房屋建筑工地、市政工程工地用起重机械和场(厂)内专用机动车辆的安装、使用的监督管理, 由有关部门依照本法和其他有关法律的规定实施。

2. 与特种设备相关的其他法律

(1) 中华人民共和国安全生产法(节选)

2002年6月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过, 自2002年11月1日起施行。根据2014年8月31日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》修正, 自2014年12月1日起施行。

第一章 总则

第六条 生产经营单位的从业人员有依法获得安全生产保障的权利, 并应当依法履行安全生产方面的义务。

第七条(节选) 生产经营单位的工会依法组织职工参加本单位安全生产工作的民主管理和民主监督, 维护职工在安全生产方面的合法权益。