

压力容器
制造质量保证
与安全监察
基础知识问答

吕隆伟 邓建德 编

78.8

8603746

压力容器 制造质量保证 与安全监察

基础知识问答

(第三版)

吕隆锦 邓建德 编

江苏工业学院图书馆
藏书章

江苏省
无损检测技术开发公司

《压力容器质量保证与安全监察基础知识问答》由江苏省无损检测技术开发公司委托南京西善桥印刷厂代办发行，需要单位请在十月一日之前与该厂直接联系，过期恕不办理。

地址：江苏南京西善桥街后巷五号

电话：23536 **联系人：**莫文铭

开户银行：南京工商银行西善桥分理处 **账号：**6047507

《压力容器质量保证与安全监察基础知识问答》

第一版由南京化学工业公司印刷厂印刷：印数10000

第二版由南京西善桥印刷厂印刷：印数5000

第三版由南京西善桥印刷厂印刷：印数5000

(内部发行)

前 言

压力容器是一种使用广泛具有爆炸危险的特种设备。美国早在1925年就开始用法制的办法来管理压力容器。现在世界上先进的工业国家都是实行严格控制预防、检验见证的质量保证和资格审查发给制造许可证，即工厂自我控制和监督检查相结合的方法。实践证明，这对制止粗制滥造、确保压力容器安全，杜绝恶性事故的发生是行之有效的办法。

为了配合压力容器设计、制造、安装、使用、检测、维修等单位更好地贯彻执行国务院《锅炉压力容器安全监察暂行条例》，加强企业管理、完善生产条件、提高技术水平、提高工作质量、提高企业素质、提高产品质量和经济效益，搞好压力容器的“取证”和资格审查工作，根据技术法规和有关标准、规范、文献中的基础知识、技术规定、常用标准以及质量保证实施方法等，结合近几年来各种类型压力容器制造单位“取证”准备和资格审查的经验，现编写《压力容器制造质量保证与安全监察基础知识问答》（以下简称《问答》），同已发行的供容器制造单位“取证”准备和资格审查用的《压力容器制造单位设计制造资格审查综合报告》配套构成姐妹篇。对压力容器制造中的质量控制内容和问题给予了较全面的回答和论述，介绍了《质保手册》编写的主要内容，推荐了新的较简单的程序控制式的各系统质量控制图。还摘要介绍了一些美国压力容器质量保证和如何领取 ASME 制造许可证的资料。本书较集中的把常用标准、规定汇集于《问答》的各章节中，同时也是一本易查易找的工具书。它适用于锅炉压力容器设计、制造、安装、使用、检测、维修等单位的技术人员、管理人员、技术工人在工作中查阅，也适用于劳动部门、主管部门对锅炉压力容器单位实施安全监察和监督检验用。

《问答》内容分：总则、质量保证体系、设计、材料、制造控制与检验、焊接、热处理、无损探伤、理化试验等九章共468个问答题约33万字。

《问答》由江苏省劳动局锅炉压力容器安全监察处吕隆锦工程师和江苏省化工设备制造安装公司邓建德工程师编写，并经江苏省化工设计院设计室主任祝志明工程师和全国压力容器标准化技术委员会顾问江苏省机械工程学会压力容器分会理事长孙贻直高级工程师审阅。

压力容器制造质量保证体系在我国还刚刚搞起，无论在理论上、认识上，还是在实践上仍在发展之中。由于时间仓促和编写水平有限，难免存在不少缺点和错误，热忱希望大家批评指正，以便进一步修改、补充和完善。

江苏省无损检测技术开发公司

一九八四年十二月

再 版 前 言

《压力容器制造质量保证和安全监察基础知识问答》的出版得到了广大压力容器工作者的关注和鼓励,仅短短几个月时间就售缺了,现纷纷要求继续增订。

随着压力容器资格审定工作的深入发展,加上今年发布或更换了不少标准和文件及资料,许多读者希望增补进口钢材等方面资料,力求成为更完善的工具书。为此我们勉力在原书基础上进行了修订和增补,由第一版33万字468个问答题增加到52万字共501个问答题。增补部份尽量安排接在每章的后面。

由于水平有限,时间仓促,本书的取材和内容安排上很可能有欠妥或谬误之处,我们竭诚欢迎广大读者给予帮助和指正。

籍家净、曹建树、唐永宏等同志,为本书的再版做了大量工作,在此一并表示感谢。

最后,谨向本书中所引用文献的单位和作者们致以深切的谢意。

编 者

一九八五年国庆节

第三版前言

《问答》第二版出版发行后仍不能满足需要,纷纷来信来电来人迫切希望再版。现根据今年四月在长沙召开的全国第三次压力容器制造资格审定座谈会的有关文件资料和今年六月在北京召开的全国采用国际标准工作会议的精神把美国锅炉与压力容器检验师总部(NB)指南的主要内容以及中华人民共和国法定计量单位、压力容器质量管理名词术语缩写略称等内容对第二版进行了增补,由原来52万字501个问答题增加到55万字共513个问题。

压力容器制造单位资格审定工作今年就要结束了,为了满足急需《问答》的单位和读者,不贻误印刷出版时间,付稿仓促,不妥和错误之处请广大压力容器工作者批评指正。

谢谢!

编 者

一九八六年六月二十二日于庐山

目 录

第一章 总则(1—1~34)	1
第二章 质量保证体系(2—1~45)	15
第三章 压力容器设计知识(3—1~34)	37
第四章 材料和焊接材料	
第一节 材料(4—1~34)	59
第二节 焊接材料(4—35~59)	73
第三节 材料入厂验收(4—60~97)	82
第五章 制造工序质量控制与产品质量	
检验(5—1~53)	195
第六章 焊接	
第一节 焊接冶金原理(6—1~9)	217
第二节 接头型式、焊缝代号和 图纸标注(6—10~19)	219
第三节 焊接设备(6—20~35)	228
第四节 常用钢材的焊接工艺 (6—36~79)	223
第五节 焊接变形和应力 (6—80~83)	245
第六节 焊工考试(6—84~138)	247
第七节 焊接工艺评定 (6—139~156)	254
附: (1) 全国锅炉行业青年焊工焊接 比赛基本知识试卷	
(2) 机械部压力容器制造厂青年焊工 技术表演赛基本知识考试试卷及答案	
(3) 沈阳焊接学会焊工基本知识试卷	
第七章 热处理(7—1~29)	297
第八章 焊接缺陷与无损探伤	
第一节 焊接缺陷(8—1~20)	305
第二节 无损探伤(8—21~43)	308
第九章 理化试验(9—1~22)	317
附 录	347
一、中华人民共和国法定计量单位	
二、压力容器质量管理名词术语缩写略称	
三、压力容器质量控制程序图[一~八]	
索 引	355
参考文献	371

第一章 总 则

1—1《条例》是何时发布的？何时施行？有什么重要意义？

答：《条例》是国务院1982年2月6日以国发〔1982〕22号文发布的。1982年7月1日起施行。对确保压力容器安全运行、保障人民生命和财产的安全有重要意义。

1—2《条例》适用于哪些方面？不适用于哪些方面？

答：《条例》适用于所有的承压锅炉和压力为一个表压以上的各种压力容器。这些设备的设计、制造、安装、使用、检验、修理、改造的单位，都必须执行。本《条例》不适用于船舶、机车上的锅炉和压力容器。

1—3《规程》是何时颁发的？何时施行？有什么重要意义和作用？

答：《规程》是原国家劳动总局1981年5月4日以（81）劳总锅字7号文颁发的。1982年4月1日起正式执行。

《规程》对加强压力容器的安全管理，确保安全经济运行，保护人民生命和财产的安全，促进社会主义建设事业的发展，有重要意义。

《规程》是容器安全技术监督和管理的基本法规。容器的设计、制造、安装、使用和检修等单位必须认真遵守本《规程》。各级主管部门负责贯彻执行，各级劳动部门负责监督检查。

1—4《规程》适用于哪些方面？不适用于哪些方面？

答：《规程》适用于同时具备下列三个条件的容器：

- （1）最高工作压力（ P_w ） ≥ 1 公斤力/厘米²（不包括液体静压力）；
- （2）容积（ V ） ≥ 25 升，且 $P_w \times V \geq 200$ 升公斤力/厘米²；
- （3）介质为气体，液化气体和最高工作温度高于标准沸点（指在一个大气压下的沸点）的液体。

《规程》不适用于核能容器，船舶上的专用容器和直接受火焰加热的容器。

1—5《规程》中的三类压力容器是怎样划分的？

答：一类容器：①非易燃或无毒介质的低压容器；

②易燃或有毒介质的低压分离容器和换热容器。

二类容器：①中压容器；

②剧毒介质和低压容器；

③易燃或有毒介质的低压反应容器和贮运容器；

④内径小于1米的低压废热锅炉。

三类容器：①高压、超高压容器；

②剧毒介质且 $P_w \times V \geq 2000$ 升·公斤力/厘米²的低压容器或剧毒介质的中压容器；

③易燃或有毒介质且 $P_w \times V \geq 5000$ 升·公斤力/厘米²的中压反应容器，

或 $P_w \times V \geq 50000$ 升·公斤力/厘米²的中压贮运容器；

④中压废热锅炉或内径 ≥ 1 米的低压废热锅炉。

1—6 压力容器的压力等级是如何划分的？按容器在生产工艺过程中作用原理分几种？

答：按容器的压力分为低压、中压、高压、超高压四个等级。

①低压容器： $1 \leq P < 16$ 公斤力/厘米²；

②中压容器： $16 \leq P < 100$ 公斤力/厘米²；

③高压容器： $100 \leq P < 1000$ 公斤力/厘米²；

④超高压容器： $P \geq 1000$ 公斤力/厘米²。

按作用原理分：反应容器，换热容器，分离容器，贮运容器。

1—7 根据压力 P 、压力乘容积 $P \times V$ 、介质、用途列表说明《规程》中压力容器的综合分类方法？

答：为有利于安全技术管理和监督检查，本《规程》根据压力、介质、用途、压力乘容积值，将压力容器分为三类。分类中的压力等级划分采用了多数企业单位公认的高、中、低压划分习惯，同时根据容器在生产过程中的作用，将容器分为反应、换热、分离、贮运等四种容器。同时，考虑到化工、石油、机械、冶金、轻工、纺织等各部门使用的特点，对反应容器、贮运容器提出了较严的管理要求，主要考虑到反应容器操作条件复杂，压力难以控制，发生爆炸的危害性大一些。贮运容器则由于一般情况下压力比较低，但其容积大，储存的介质多，爆炸的潜在能量大，且往往不为设计，制造，使用管理等部门重视。两种分类表如下：

介 质 \ 用 途	压 力		中 压 容 器			高压 超 高压 容器	废 热 锅 炉		
	分离、 换热	反应、 贮运	分离、 换热	反 应	贮 运		低 压		中压
							内 径 < 1 M	内 径 ≥ 1 M	
非易燃、无毒	I	I	II	II	II	III	II	III	III
易 燃 或 有 毒	I	II	II	II (PV<5000)	II (PV<50000)				
				III (PV≥5000)	III (PV≥50000)				
剧 毒	II (PV<2000) III (PV≥2000)		III						

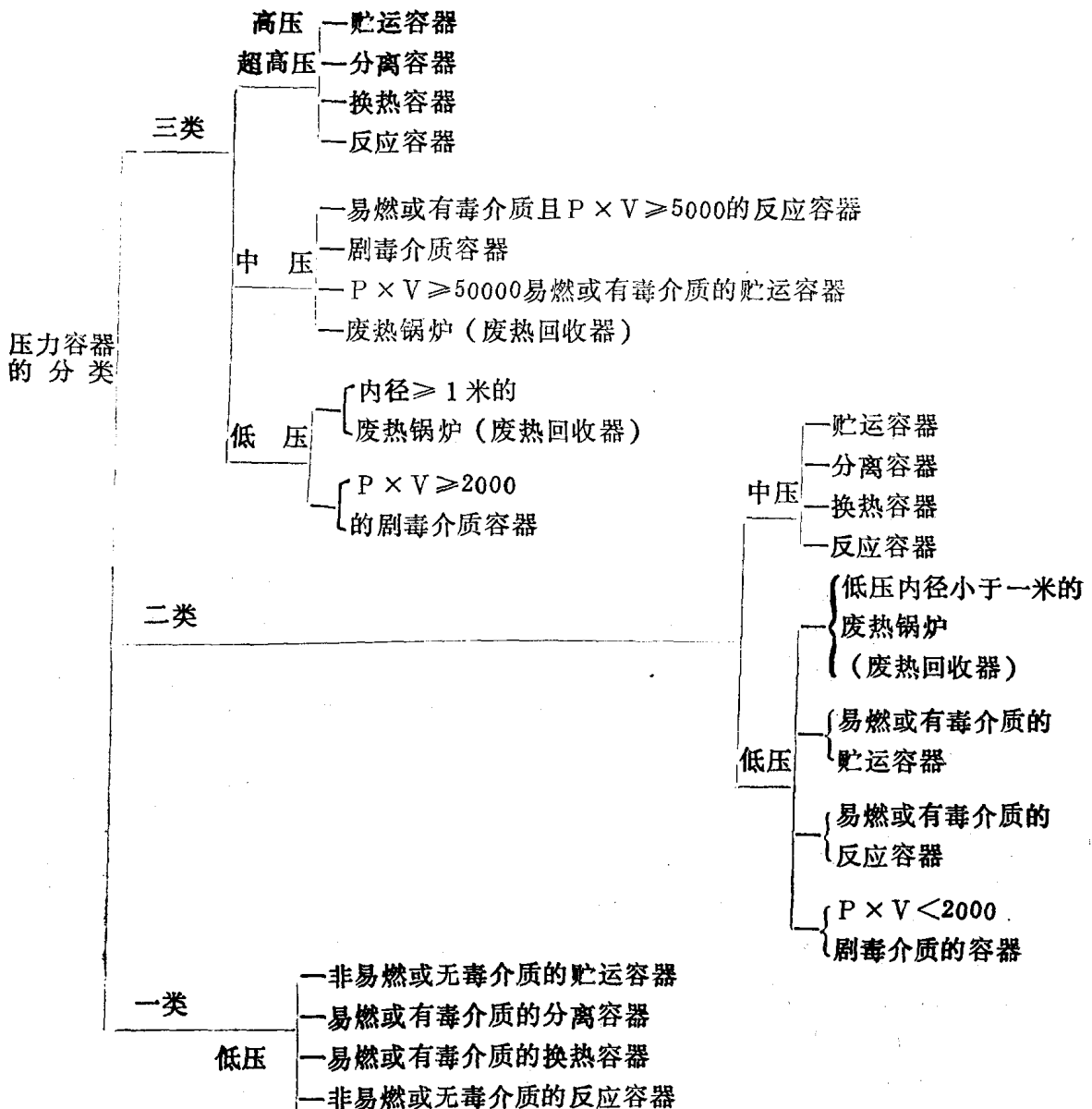
注：P—最高工作压力（公斤力/厘米²），V—容积（升），PV升公斤力/厘米²（下接P.3表）

1—8 《细则》对压力容器是如何划分类别的？

答：I类：①低级压力容器。②第一类低压容器。

II类：①液化石油气钢瓶。②第二类低压容器。③第二类中压容器。

III类：①第三类低压容器。②第三类中压容器。③液态气体槽车。④有缝气瓶。⑤无缝气瓶。⑥高压容器。⑦超高压容器。⑧特种材料容器（编注：如铜等有色金属材料容器）。⑨特种用途容器。



1—9 什么是反应容器、换热容器、分离容器和贮运容器？举例说明。

答：反应容器——主要用来完成介质的物理、化学反应的容器。如：反应器、发生器、反应釜、分解锅、分解塔、聚合釜、高压釜、超高压釜、合成塔、变换炉、蒸煮锅、蒸球等。

换热容器——主要是用来完成介质的热量交换的容器，如：热交换器、废热锅炉、冷却器、冷凝器、蒸发器、加热器、硫化锅、消毒锅、蒸压釜、蒸煮器、染色器等。

分离容器——主要是用来完成介质的流体压力平衡和气体净化分离等的容器。

如：分离器、过滤器、缓冲器、洗涤器、吸收塔、铜洗塔、集油器、贮能器、干燥塔等。

贮运容器——主要是用来盛装生产和生活用的原料气体、液体、液化气体等。

如：各种型式的贮槽、槽车（铁路槽车、公路槽车）。

1—10《规程》制定的依据是什么？

答：《规程》是在总结我国压力容器事故教训的基础上，结合压力容器量大面广，型式繁多，情况复杂的特点和管理体制以及安全监察工作的现状，参考现行国内外有关规范、标准及规章制度而制定的。

1—11《规程》的性质是什么？

答：《规程》属于贯彻《条例》的具体法规之一，是带有强制性的。它对压力容器的材料、设计、制造、安装、使用和检验等环节及安全附件的主要问题作出基本规定，并从安全技术方面提出最基本的要求，作为劳动部门和主管部门对企业、事业等单位进行安全技术监督和检查的依据。

1—12《规程》比原劳动部锅炉安全监察局编制的《受压容器安全监察规程》增加和更动了哪些主要内容？

答：（1）缩小了压力容器的监察范围。原《规程》规定压力下限为0.7公斤力/厘米²，本《规程》提高到1公斤力/厘米²。增加了容器压力乘容积的值必须大于或等于200升公斤力/厘米²的限制。

主要理由是：①1公斤力/厘米²以下的容器发生事故少；②与《气瓶安全监察规程》和《蒸汽锅炉安全监察规程》的监察下限统一；③国外也多以1公斤力/厘米²为监察起点。

压力乘容积值小于200升公斤力/厘米²的容器爆炸威力相对小一些，且多用于科研部门，所以未列入监察范围。

（2）为便于安全管理和监督检查，根据压力、容积、压力乘容积、介质和用途等因素将压力容器分为三类。

（3）增加《材料》一章。过去制造压力容器用材混乱，综合一些事故教训，对材料的选用和管理作了规定。

（4）对探伤数量和方法，提出了具体要求。

①探伤数量：本《规程》综合压力、介质和容积等因素，按压力容器类别来确定焊缝探伤百分数，而不以焊缝系数确定。探伤数量分局部（20%）和全部（100%）两种。当容器做全面检验时，规定了探伤抽查的要求。

②探伤方法：对于厚度大于38毫米的压力容器，规定采用射线探伤时，还应用超声波探伤进行复验。对于厚度小于38毫米的容器焊缝，则可以X射线探伤作为最后判断的依据。

当选用超声波探伤时，必须用X射线进行复验。

这是根据现有探伤设备状况，检验人员水平和制造容器的技术水平，并参考了国外有关标准而制定的，目的是确保容器制造和检验质量。

（5）对设计单位的设计图样、资料的审批、同意和备案手续做了规定。目的是保证压力容器设计质量，明确各级人员责任。

（6）为了防止粗制滥造，规定容器和安全阀（或爆破片）的制造单位必须向主管部门提出申请，由主管部门择优定点后报同级劳动部门审查同意。制造三类压力容器的单位，应具有劳动人事部发给的制造许可证。

（7）为了保证容器焊缝的质量，增加了产品焊接试板和焊接工艺评定的要求。

（8）由于气压试验危险性大，一旦发生爆炸，事故损失巨大。《规程》规定耐压试验必须用液体作为试验介质。特殊情况下，设计图样要求用气体作为试验介质时，要有可靠的安全措施，并履行批准手续。

(9)《规程》要求容器使用单位指定专职或兼职的安全技术人员,来负责容器安全管理工作。

(10)为确保压力容器的检验质量,《规程》规定从事检验工作的单位和人员应经劳动部门考核批准(具体办法另定)。

(11)规定了发生事故单位必须按国家劳动总局锅炉压力容器安全监察局于1981年3月16日颁发的《锅炉压力容器事故报告办法》上报。

(12)附件增加的内容:

①规定了产品合格证等七个表格,以便于容器建档建卡工作。

②规定了压力容器焊接接头试验要求。由于国内尚无统一标准,本《规程》提出的要求是参考《蒸汽锅炉安全监察规程》、《锅炉受压元件焊接接头机械性能检验方法》、《锅炉压力容器焊工考试规则》等规定而制定的。

1—13 使用压力在1公斤力/厘米²表压以下的压力容器,应按哪个规程进行监督管理?

答:压力容器在1公斤力/厘米²表压以下的,不属本《规程》监督范围,可参照1981年原一机部、石油部、化工部颁发的JB2880—81《钢制焊接压力容器技术条件》要求进行管理。

1—14 符合《规程》第3条1和2款条件,介质为易燃或有毒液体,最高工作温度低于标准沸点的容器是否属《规程》监察范围?

答:容器不同时具备第3条1、2、3款条件的,不属于《规程》监察范围,如对盛装硫酸、盐酸、硝酸的容器,其最高工作温度低于标准沸点,则不属于《规程》监察范围。(编注:可划为《条例》附件4的低级压力容器,按有关标准、技术条件或设计要求制造,检验)

1—15 《规程》与国务院颁发的《条例》是何关系?

答:《条例》是1982年2月6日颁发的,它是我国锅炉、压力容器安全监察工作的根本大法,是对锅炉、压力容器实行安全监察工作的依据和准则。《规程》颁发于《条例》之前,在管理的条款如有不一致者,应以《条例》为准。

1—16 《规程》与其它有关压力容器的规范、标准及技术条件的关系如何?

答:《规程》是对压力容器进行安全技术监督的基本法规。各企业及其主管部门制定的有关压力容器的规范、标准及技术条件等,其安全技术要求,不得低于《规程》的要求,如高于《规程》的要求,则应按高的执行。

1—17 《规程》正式执行后,未取得制造许可证的单位是否还允许制造压力容器?

答:鉴于目前容器制造单位较多,粗制滥造的现象比较严重,情况比较复杂,整顿工作需要有一个过渡期。所以,以4月1日起对未取得制造许可证的原有容器制造单位,在征得国务院主管部门或省、市主管局和同级劳动部门同意后,仍可继续制造,但是产品质量须符合《规程》要求。过渡期限以锅炉压力容器安全监察局正式发文截止时间为准(1987年1月1日)。

自制自用容器的单位,如有制造条件时(不应低于同类专业单位)经地、市以上主管部门批准,同级劳动部门同意后,方可制造。但一般只限于制造第一、二类容器,且产品质量须符合《规程》要求。

关于容器设计单位的资格认可问题,与制造单位的要求相同,也需要有一个过渡期。

1—18 压力容器有哪些技术法规?

答:(1)《锅炉压力容器安全监察暂行条例》

(2)《锅炉压力容器安全监察暂行条例》实施细则

- (3) 《压力容器安全监察规程》
- (4) 《气瓶安全监察规程》
- (5) 《溶解乙炔气瓶安全监察规程》
- (6) 《液化石油气汽车槽车安全管理规定》
- (7) 《液化气体铁路槽车安全管理规定》
- (8) 《锅炉压力容器焊工考试规则》
- (9) 《锅炉压力容器无损检测人员资格考核规则》
- (10) 《锅炉压力容器事故报告办法》

1—19 I、II类容器与III类容器或I类容器与II、III类容器不同要求方面对照表

序号	I、II类容器（或I类容器）制造单位									
1	五名以上持证焊工。									
2	二名以上Ⅲ级以上水平无损探伤工。									
3	对于品种单一或小型企业，应有一名Ⅱ级以上水平的射线，超声检测人员。									
4	技术员职称以上的材料、工艺和理化性能检验人员。									
5	助理工程师职称以上的焊接和质检人员。									
6										
7	制造第I、II类容器而材质证明书不全的材料，制造单位应对主体材料按原材料标准或设计图样及用户协议要求的项目进行复验。									
8	I类容器主要受压关键元件（筒体、封头、管板、开孔补强板接管、主螺栓）实行标记移植。									
9	I类容器主要受压关键元件要有流转卡进行工序质量控制，实行自检、专检签名日期。									
10	射线探伤和超声波探伤要求及合格标准									
11	<table><tr><th>类 别</th><th>数 量</th><th>占相应对接环、纵焊缝总长%</th></tr><tr><td>I、II</td><td>*</td><td>≥20。合格标准：RT3级 UT2级</td></tr><tr><td>I、II</td><td>**</td><td>100。合格标准： I类 RT3级 UT2级 II类 RT2级 UT1级</td></tr></table>	类 别	数 量	占相应对接环、纵焊缝总长%	I、II	*	≥20。合格标准：RT3级 UT2级	I、II	**	100。合格标准： I类 RT3级 UT2级 II类 RT2级 UT1级
类 别	数 量	占相应对接环、纵焊缝总长%								
I、II	*	≥20。合格标准：RT3级 UT2级								
I、II	**	100。合格标准： I类 RT3级 UT2级 II类 RT2级 UT1级								
12	低压容器压力表精度应不低于2.5级。									
13	省、市、自治区劳动部门发给制造许可证。制造申请批准书、许可证、审查报告报劳动人事部锅炉压力容器安全监察局备案。									
14	设计单位须经省级主管部门批准，省级锅炉压力容器安全监察处备案。 省属或省辖市企业一般只允许设计第I、II类容器。设计人员不得少于七人。									

序号	Ⅲ类容器（或Ⅱ、Ⅲ类容器）制造单位				
1	十名以上持证焊工。				
2	五名以上Ⅲ级以上水平无损探伤工。				
3	大、中型企业射线、超声、渗透(或磁粉)应各有一名Ⅱ级以上水平的检测人员。				
4	助理工程师以上的材料、工艺和理化性能检验人员。				
5	工程师或技师职称以上的焊接和质检人员。				
6	对焊接Ⅱ、Ⅲ类容器的焊条药皮和焊剂应选用低氢碱性型。				
7	制造第Ⅲ类容器材料，制造单位应对容器主体材料按原材料标准或设计图样及用户要求的项目进行复验。				
8	Ⅱ、Ⅲ类容器受压元件实行标记移植。				
9	Ⅱ、Ⅲ类容器受压元件要有流转卡进行工序质量控制。实行自检、专检签名日期				
10	要有焊接试验室。（包括Ⅱ类结构较复杂的容器）				
11	射线探伤和超声波探伤要求及合格标准 <table border="1"> <tr> <th>数量 类别</th><th>占相应对接环、纵焊缝总长%</th></tr> <tr> <td>Ⅲ</td><td>100。 合格标准： RT 2 级 UT 1 级</td></tr> </table>	数量 类别	占相应对接环、纵焊缝总长%	Ⅲ	100。 合格标准： RT 2 级 UT 1 级
数量 类别	占相应对接环、纵焊缝总长%				
Ⅲ	100。 合格标准： RT 2 级 UT 1 级				
12	中压以上容器压力表精度应不低于1.5级。				
13	劳动人事部发给制造许可证。				
14	液态气体槽车、超高压容器、特种用途容器和第Ⅲ类反应容器、贮运容器的设计单位必须经国务院主管部门批准，劳动人事部锅炉压力容器安全监察局备案。设计图样资料应报主管部门审批并报劳动人事部锅炉压力容器安全监察局备案。其它第Ⅲ类容器设计单位及设计图样资料省级主管部门批准，省级锅炉压力容器安全监察处备案。设计人员应多于十人。				

1—20 劳人锅局(1985)40号文(简称《40号文》)的内容和作用是什么?

答:两年来,随着资格审定工作的深入发展,出现了一些新情况和新问题。针对这些情况,一九八五年七月劳动人事部在无锡召开了由各省、自治区、直辖市劳动部门和国务院有关部门参加的座谈会,着重进行了研究,并在总结经验的基础上,拟定了《压力容器设计、制造单位资格审定工作若干问题的补充意见》。是对一九八三年四、五月以劳人锅局(1983)25号、38号文件,先后发出的《压力容器制造单位资格审定工作若干问题的意见》和《压力容器设计单位资格审批工作若干问题的意见》的重要补充。

1—21 《40号文》关于审定范围有哪些规定?

答:(1)已取得劳动人事部颁发的蒸汽锅炉制造许可证的单位,如仅设计、制造分汽缸,则其设计、制造资格予以承认,可不必进行压力容器设计、制造资格的审批和发证;但如兼设计、制造其他压力容器,则必须进行压力容器设计、制造资格审批和发证。

(2)制造压缩机、冷冻机和空分设备的单位,如所生产的压力容器属于该机器上的附属(非主体)容器,则可不单独进行压力容器设计、制造资格审批和发证,其制造许可证的审定工作可随该机械产品进行,但容器的设计和制造应符合压力容器的有关监察规程和技术标准;如所生产的压力容器不属于该机器上的附属容器或不属于该机器的部件,则必须对该单位进行压力容器设计、制造资格的审批和发证。

(3)制造纺织工业用紫铜烘筒的单位,可不按第三类压力容器制造单位进行资格审定。

(4)下列压力容器的设计、制造单位,可暂不进行设计、制造资格的审定工作:

①属于消防器材的消防用压力容器,如灭火器、消防车等;

②属于科学研究性的压力容器,但不泛指“新产品”和科学研究装置中的压力容器;

③非金属材料制造的压力容器,如塑料容器、玻璃钢容器、石墨换热器等,但非金属衬里的容器不属此类。(编注:如搪玻璃设备等)。

④非独立性压力容器,即附属在机器、仪表、车辆、飞机、军事装备上面并属于其部件之一的容器,如汽车上的压缩空气罐、气泵上的空气贮气罐等,但液化气体槽车不属此类;

⑤由管子构成的无壳体压力容器,如套管换热器、冷却排管等,但以管子为壳体的容器不属此类。

1—22 《40号文》关于设计、制造申请有哪些情况不予受理、审批?

(1)凡属下列情况之一者,不予受理:

①一九八四年底以前从未设计、制造过该品种压力容器者;

②制造质量保证体系或设计工作程序尚未建立,或无运转见证产品或见证产品不典型者;

③非专业设计单位申请压力容器设计,但尚无专门的设计机构或设计人员少于七人(一、二类)或十人(三类)者(申请单一品种或定型产品设计者,人数要求可适当减少);

④以学会、协会、咨询公司或联营公司等联合体名义申请压力容器设计、制造者;

⑤个体企业或检验单位申请压力容器设计、制造者;

(2)使用单位或学院(校)申请压力容器设计、制造,应预先取得其国务院主管部门和劳动人事部锅炉压力容器安全监察局的同意,否则不予受理。

(3)乡镇企业申请压力容器设计资格,目前一般不予审批。

(4)各单位所申请设计、制造的压力容器类别和品种应一次全部提出,统一安排审

定。对于审定后又申请类别升级或增加品种者，目前一般暂不受理。

1—23 《40号文》规定受检单位和迎检人员必须遵守哪些审查工作纪律？

答：（1）坚持正常的生产经营活动，不得停产待查，不得突击销售产品；

（2）坚持实事求是，不得隐瞒情况，不得转移产品，不得随意涂改原始记录，不得弄虚作假；

（3）生活接待严格遵照国家有关规定，严格执行财务制度。具体事项可参照劳人锅局（1985）24号文件执行。

以上各项，如有违反又不听劝阻或性质严重者，审查组有权根据情况采取措施，停止审查或宣布审查不合格。

1—24 《40号文》关于制造条件有哪些规定？

（1）封头热压成形，不得采用“地炉”加热。

（2）制造不锈钢和有色金属容器，应有气体保护焊设备、独立的生产场地、专用工具和必要的保护条件，防止对材料表面的损伤。

（3）一般应有自动焊设备。产品的自动焊应占有相当比例。

（4）现场组焊单位的施工现场应有固定或可移动的焊材库、暗室、焊机房等。焊材库的相对湿度和暗室的温度应符合要求。

（5）无损检测人员应经资格考核，并取得相应的资格证书。

（6）含三类压力容器制造厂，在从事压力容器制造的职工总数中，技术人员比例一般不应低于5%。

（7）根据国家计量局颁发的《工业企业计量工作定级升级办法（试行）》的规定，压力容器制造单位应取得三级以上计量合格证，凡尚未取得该合格证的，应限期达到要求。

（8）在满足下述条件下，允许小型企业聘请有条件的大中型压力容器制造单位或研究单位进行压力容器制造的技术扶持工作。此时，技术扶持单位派往该企业的人员可视为该企业制造质量保证体系的人员。

①由单位双方签订扶持协议，协议期限不应少于二年，并预先取得省级劳动部门锅炉压力容器安全监察机构的同意。

②协议期间，技术扶持单位派往该企业的人员应相对稳定，技术扶持单位应对技术和产品质量负责，并负责进行技术培训工作。

③协议期满后，由复审机构进行验收，主要考察该企业能否真正独立地胜任质量保证工作，技术人员是否能适应技术工作和质量保证体系要求。

④技术扶持单位的压力容器制造质量保证体系在岗责任人员，不得派往外单位从事长期的技术扶持工作。

⑤资格审定时，对此类小型企业的压力容器制造类别、品种、产品名称和规格参数，应加以严格限制。

1—25 《40号文》关于资格审定工作程序和审批权限有哪些补充？

答：（1）《锅炉压力容器安全监察暂行条例》及其《实施细则》、劳人锅局（1983）25号和38号文件中规定的压力容器设计、制造单位资格审定工作程序和审批权限，原则不变。

（2）在坚持上述原则和保证资格审定工作质量的前提下，考虑到目前存在的一些实际

情况，对某些单位和地区的资格审定工作程序和审批权限可按下列原则灵活处理：

①对单一生产气瓶和槽车的单位，其制造资格审定工作可按劳人锅局（1985）16号《通知》的精神执行。

②如取得省级劳动人事厅（劳动局）的授权或同意，重庆、武汉、哈尔滨、沈阳、大连、广州和西安等七个计划单列城市的劳动局锅炉压力容器安全监察机构可以代行原属省级锅炉压力容器安全监察机构对该市的一、二类压力容器制造单位的复审权和含三类压力容器制造单位的初审权。但一、二类压力容器制造许可证的颁发和含三类压力容器制造单位初审报告书的签发、呈报，仍应由省级劳动部门办理。

③对于有条件的地区和单位，在保证审查质量的原则下，如经初、复审机构协商一致，含三类压力容器制造单位的初审和复审工作，也可以合并进行。

（3）鉴于液化石油气钢瓶产品定型、结构简单、制造单位较多、而有设计资格的单位较少，为了既满足生产需要又保证产品设计质量，省级劳动部门锅炉压力容器安全监察机构可根据需要临时授权（或委托）有条件的单位承担液化石油气钢瓶的设计，但该设计须经省级劳动部门锅炉压力容器安全监察机构审批并在总图上加盖批准印鉴后，才能使用。

（4）《压力容器制造许可证》的编号，目前仍统一按《“锅炉压力容器安全监察暂行条例”实施细则》的规定办理，待该《实施细则》修改后，在更换许可证时再按国家的统一规定执行。

1—26 《40号文》关于审查发证费用是怎样规定的？

答：（1）根据国务院颁发的《工业产品生产许可证试行条例》（国家1984）54号文件第十一条和国家经委颁发的《工业产品生产许可证管理办法》（经质字（1984）526号文件）第二十二的规定，颁发制造许可证的部门可以向申请压力容器制造许可证的单位收取审查发证费用。为了避免重复收费，申请制造含三类压力容器单位的审查发证费统一向劳动人事部缴纳；申请制造一、二类压力容器单位的审查发证费向所在省、自治区、直辖市的劳动人事厅或劳动局缴纳。

（2）遵照上述文件精神，在不盈利和尽量减轻企业负担的原则下，压力容器制造资格审查发证费用包括：审查人员的差旅费、审查检验费和审查发证管理费（申请费、会议费、资料费、证书费、必要的工作用品费等）。审查发证费应一次缴清，且专款专用。具体的收费标准和管理办法由各发证的劳动部门制定，并报劳动人事部备案。

（3）考虑到历史的原因和管理上的简便，建议各地劳动部门在拟定的压力容器制造资格审查发证费用标准中扣除审查人员的差旅费。审查人员的差旅费，可继续按劳人锅局（1983）25号文件规定执行，由受检单位负责，实报实销。

（4）压力容器设计单位的资格审查费用问题，由颁发《压力容器设计单位批准书》的部门研究确定。

1—27 《40号文》关于对持证单位设计、制造的监督管理有哪些规定？

答：（1）每个持有压力容器设计批准书或制造许可证的单位，均只能在所批准的压力容器类别和品种范围内进行设计或制造，不得随意扩大，否则按从事非法设计、制造论处。

（2）持证（书）单位，如改变原单位名称或地址，必须及时办理换证（书）手续，否则按无证（书）对待。

（3）持证（书）单位，如因联营或协作等原因，委托其他单位承担某些压力容器或承

压零部件的设计、制造工作,承担单位也应持有设计、制造该品种压力容器(或零部件)的有效证书,不得随意扩散产品,否则按转让许可证(或批准书)对待。

(4)持证(书)单位,如创办或与其他单位合办新的企业(单位),该新的企业单位必须按规定进行资格审定工作。

(5)持有“压力容器设计单位批准书”的单位所设计的图纸,总图上必须盖有该单位批准书编号和批准日期的印鉴;持有“压力容器制造许可证”的单位,应使用持有“压力容器设计单位批准书”的单位所设计的图纸。

(6)各级劳动部门锅炉压力容器安全监察机构和企业主管部门,在抓紧压力容器设计、制造单位资格审定工作的同时,应注意加强对已持证单位压力容器设计、制造资格和质量以及质保体系实际运转情况的监督检查。对违反条例、规程、标准、图纸或不顾质量、粗制滥造、管理混乱、弄虚作假者,应根据不同情况,进行严肃处理。

1—28 (85)通技联字第165号是什么文件?其主要内容是什么?

答:是机械工业部石化通用机械工业局、劳动人事部锅炉压力容器安全监察局一九八五年七月一日关于发送《制冷设备、压缩机和空分设备用压力容器设计、制造执行现行规范、标准有关问题的暂行处理意见》的通知。

《规程》、《设计规定》和JB741—80标准是压力容器设计、制造的基本法规,是压力容器产品质量和运行安全的可靠保证,各有关单位均应认真贯彻执行。由于多方面原因,前述三个行业的压力容器设计、制造,在某些方面一时还难以达到上述规范、标准的要求。《暂行处理意见》是结合这类产品的特点和当前实际情况而制订的过渡性技术文件,是作为现阶段资格审查和该产品设计、制造的暂行处理意见。

希望制冷设备、压缩机和空分设备各个制造企业尽快拟订规划,积极创造条件,在规定的时限内,保证压力容器的设计、制造达到现行规程、规范、标准的规定。

1—29 (85)通技联字第165号在设计方面有哪些暂行处理意见?

答:(1)制冷设备的设计参数:

制冷设备中的压力容器,其高压侧,设计温度按标准工况 $0\sim 50^{\circ}\text{C}$,最高工作压力按 50°C 时饱和蒸汽压力。

低压侧,设计温度按标准工况 $-15\sim +40^{\circ}\text{C}$ 。最高工作压力按 40°C 时饱和蒸汽压力。

(2)空调设备的设计参数:

室内空调、用F—11制冷剂的离心式制冷机组中压力容器,最高工作压力按 40°C 时饱和蒸汽压力。

(3)不锈钢容器的许用应力:

空分设备中不锈钢容器许用应力的选取按《规程》第22条和《设计规定》执行。

(4)检查孔或人孔的设置:

《规程》第28条,对于设备内介质不允许微量泄漏或由于结构原因不能开设检查孔或人孔的容器,如果介质对材料的年腐蚀率不大于 0.10mm ,则允许不开设检查孔或人孔,但还应满足以下补充要求:

①焊接接头应采用焊透结构,并保证焊透;

②对焊接缝应经100%探伤合格;

③应给出容器的设计寿命,并在设计文件、图纸、出厂证明和使用说明书中予以注明。