

TSG R0004—2009

《固定式压力容器安全技术监察规程》

释 义

主审：陈 钢 宋继红

主编：谢铁军 寿比南 王晓雷 李 军

新华出版社

《固定式压力容器安全技术监察规程》

释 义

主审：陈 钢 宋继红

主编：谢铁军 寿比南 王晓雷 李 军

新华出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

《固定式压力容器安全技术监察规程》释义/谢铁军等主编.
北京: 新华出版社, 2009.9
ISBN 978-7-5011-8931-1

I. 固… II. 谢… III. 压力容器—安全技术—监督管理—
规程 IV. TH490.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 163732 号

《固定式压力容器安全技术监察规程》释义

主 审: 陈钢 宋继红
主 编: 谢铁军 寿比南 王晓雷 李军
责任编辑: 白玉 刘广军
封面设计: 李建波
出版发行: 新华出版社
网 址: <http://www.xinhupub.com>
<http://press.xinhuanet.com>
地 址: 北京石景山区京原路 8 号
邮 编: 100043
经 销: 新华书店
印 刷: 北京玥实印刷有限公司
开 本: 880mm×1230mm 1/16
印 张: 18
字 数: 250 千字
版 次: 2009 年 09 月第一版
印 次: 2009 年 09 月第一次印刷
书 号: ISBN 978-7-5011-8931-1
定 价: 85.00 元

本书编委会

主审：陈钢 宋继红

主编：谢铁军 寿比南 王晓雷 李军

编委会（按姓氏笔划排序）：

王光	叶日新	石家骏	刘静	刘农基
曲建平	汤晓英	冷浩	吴绳武	宋鸿铭
张延丰	张迎恺	张建荣	李世玉	李景辰
杨国义	陈凡	陈学东	郑晖	郑津洋
秦晓钟	袁彪	袁榕	贾国栋	高继轩
常彦衍	戚月娣	缪春生		

前 言

国家质量监督检验检疫总局于2009年8月31日发布公告（第83号），正式颁布了《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG R0004—2009)，该规程于2009年12月1日正式实施。《固定式压力容器安全技术监察规程》是在原1999版《压力容器安全技术监察规程》的基础上修订而成，修订工作组从2007年5月起，历时两年多，在系统总结研究原1999版《压力容器安全技术监察规程》使用经验和教训的基础上，参考国内外的相关技术法规和技术标准的内容，结合中国目前行业的技术和管理状况，针对重点问题进行了认真的调研和研究，于2009年8月完成修订工作。与原1999版《压力容器安全技术监察规程》相比，《固定式压力容器安全技术监察规程》有许多重要变化，本书编委会将修订过程中的调研、论证、研讨情况加以记录和整理，力图反映立法原意，集背景性、政策性、知识性于一体，形成本书，以期对《固定式压力容器安全技术监察规程》的贯彻执行有所帮助。

本书第二章条文释义部分的具体编写人员如下：总则释义由谢铁军、寿比南、王晓雷、李军等编写；材料释义由秦晓钟、常彦衍等编写；设计释义由李世玉、张迎恺、寿比南、谢铁军等编写；制造释义由李景辰、寿比南、缪春生、谢铁军、陈学东、袁榕、郑晖等编写；安装、改造与维修释义由汤晓英、缪春生等编写；使用管理释义由汤晓英、王晓雷、李军等编写；定期检验释义由贾国栋、陈学东、谢铁军、缪春生等编写；安全附件释义由李景辰、陈学东等编写。

李景辰先生为本书的编写做出了巨大的贡献，在重病期间，仍以顽强的毅力和崇高的责任感，坚持完成了相关内容的编写工作，本书编委会谨以此书的出版，对李景辰先生的逝世表示深切的怀念和哀悼。

由于《固定式压力容器安全技术监察规程》颁布后本释义的成书时间仓促，疏漏和不足之处在所难免，恳请读者谅解并且批评指正。

《固定式压力容器安全技术监察规程》由国家质量监督检验检疫总局负责解释。本释义不属于官方解释，也不具备法律效力，仅供读者参考。

本书编委会
2009年9月

目 录

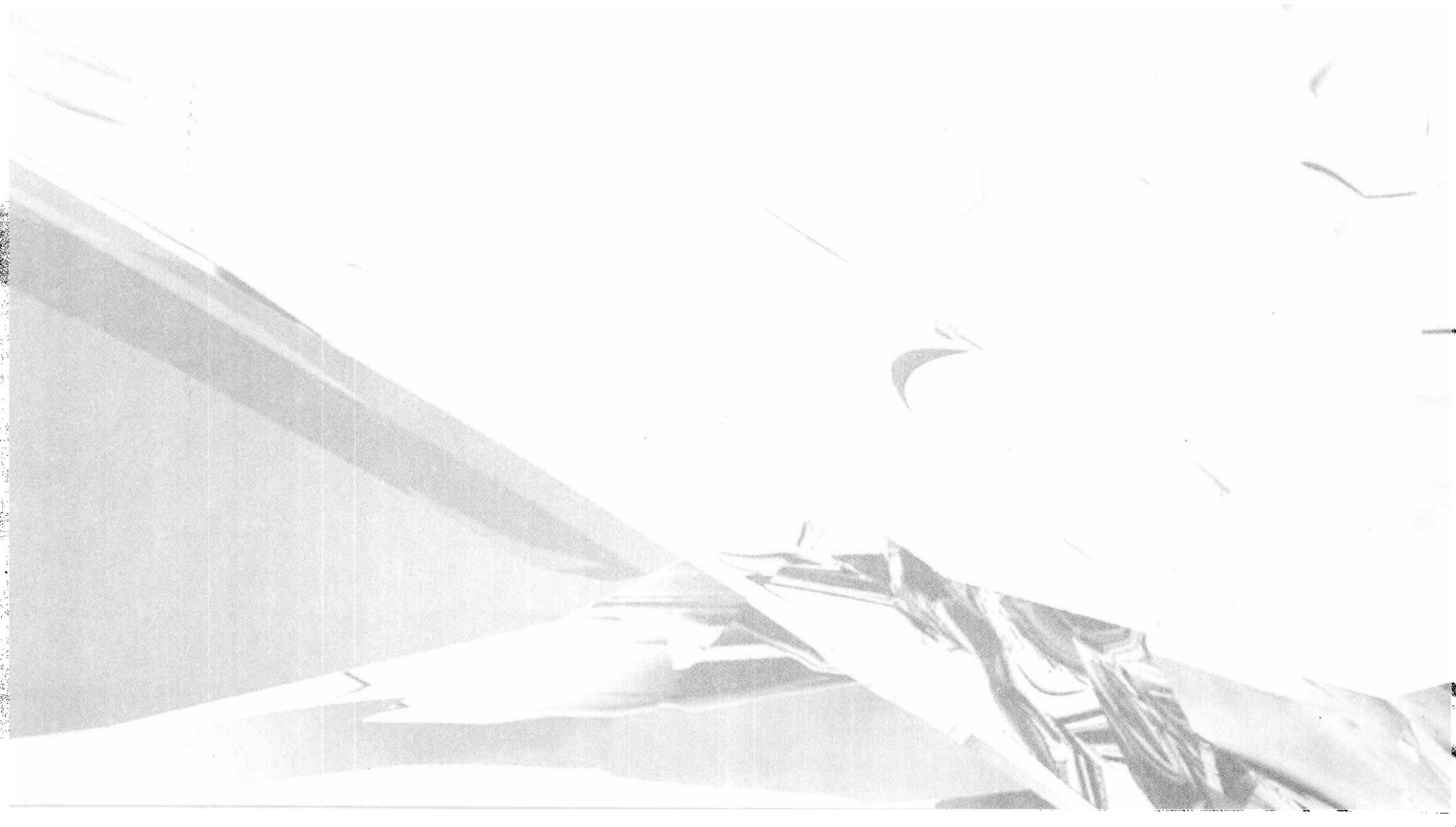
第一章 《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG R0004—2009) 编制说明	1
1 修订过程	3
2 修订原则	4
3 主要变化	5

第一章

《固定式压力容器安全技术监察规程》

(TSG R0004—2009)

编制说明



第一章 《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG R0004—2009) 编制说明

1 修订过程

国家质量监督检验检疫总局(以下简称国家质检总局)特种设备安全监察局于 2007 年 5 月立项制(修)订《固定式压力容器安全技术监察规程》(以下简称《容规》), 经过充分的酝酿和准备, 中国特种设备检测研究院(以下简称中国特检院)技术法规室于 2007 年 9 月, 组织有关专家成立了制(修)订工作组并在北京召开第一次工作组会议, 讨论了《容规》制(修)订的基本原则、重点修订内容及主要需要研究解决的问题、结构(章节)框架, 并就起草工作进行了具体分工, 制定了起草工作时间表。2007 年 11 月工作组在北京召开了第二次工作会议, 经讨论修改, 形成了《容规》征求意见稿并以质检特函[2008]10 号文对外征求基层部门、有关单位和专家及公民的意见。根据征求到的 500 多条意见, 工作组于 2008 年 5 月在江苏省苏州市召开第三次会议, 研究处理征求到的意见并形成送审稿。在制(修)订过程中, 国家质检总局特种设备局还多次与工作组召开专题会议, 研讨《容规》制(修)订过程中的重大问题, 并且分别于 2008 年 1 月和 2008 年 7 月组织召开了 2 次专题研讨会, 专题讨论《容规》中无损检测部分的修改方案。2008 年 8 月特种设备局将送审稿提交国家质检总局特种设备安全技术委员会审议, 工作组根据审议意见修改后形成了报批稿, 2008 年 9 月《容规》的报批稿正式报送国家质检总局, 2008 年 10 月向 WTO/TBT 进行了通报。2009 年 4 月工作组回复了 WTO/TBT 的咨询意见, 并且于 2009 年 5 月在北京召开了《容规》定稿会, 最终确定了《容规》报批稿的内容。2009 年 7 月在国家质检总局特种设备局局务会上讨论通过了《容规》报批稿。

参加《容规》制(修)订工作的主要单位和人员如下:

中国特种设备检测研究院	寿比南、谢铁军、贾国栋、 郑 晖、戚月娣
国家质检总局特种设备安全监察局	王晓雷、李 军、常彦衍、张建荣
合肥通用机械研究院	陈学东、李景辰、袁 榕
全国锅炉压力容器标准化技术委员会	秦晓钟、杨国义
上海市质量技术监督局	汤晓英
浙江大学	郑津洋

江苏省特种设备安全监督检验研究院	缪春生、袁 彪
中国石化工程建设公司	李世玉、张迎恺
金州重型机器有限公司	刘 静
中石化燕山石化公司	王 光
中国石油天然气股份有限公司	刘农基
兰州石油机械研究所	张延丰
中国特种设备检验协会	吴绳武
中国寰球工程公司	叶日新
中国天辰工程有限公司	曲建平
原劳动部锅炉局	宋鸿铭

2 修订原则

本次修订工作的基本原则是：转化《容规》为特种设备安全技术规范（TSG），确立其在特种设备法规标准体系中的位置；充分吸收事故教训；充分体现法规是安全基本要求的思想，在设计、制造、安装改造维修、使用、检验检测等方面提出基本安全要求，并且不涉及与产品有关的技术细节；解决《容规》中存在的对行业影响较大的突出问题，重要内容变化要有论证、调研、数据的支撑；强化使用管理和应急救援预案；体现节能原则；促进生产，方便企业；吸纳成熟的科技成果，有利于技术进步、科学发展；兼顾国际发展，具有中国特色；安全技术规范与技术标准协调一致。

在实际制（修）订工作中，考虑与《特种设备安全监察条例》（以下简称《条例》）所规定的各项制度、有关要求、名词术语等统一，变更安全监察主体为国家质量监督检验检疫总局及其各地质量技术监督部门。转化《容规》为特种设备安全技术规范（TSG），确立其在特种设备法规标准体系中的位置，基本保留原来的结构框架和主体内容。充分体现法规是安全基本要求的思想，在设计、制造、安装改造维修、使用、检验检测等方面提出基本安全要求，并且不涉及与产品有关的技术细节。与当前节能减排降耗的基本国策相结合，提出有关的基本要求，如安全系数调整、换热器热效率、保温保冷要求、定期检验的耐压试验等问题。力争解决压力容器分类问题，引入危险性、失效模式的概念，突出本质安全思想，按危险程度对压力容器进行分类监管。调整《容规》的适用范围，覆盖《条例》范围内尚未纳入安全监察的全部压力容器。

同时，将原 1999 版压力容器安全技术监察规程改为《固定式压力容器安全技术监

察规程》，另行制定《移动式压力容器安全技术监察规程》，并且暂时保留超高压容器、简单压力容器、非金属压力容器等近年颁布的有关压力容器安全技术监察规程。调整一些过于刚性的规定，给新材料、新工艺、新技术的应用留有出路和渠道。调整一些不合理、过时的规定，如液化气体设计压力、有色金属、胀管率、材料复验、焊接试板等问题。与科技工作协调，吸收先进科技成果，引入基于风险的检验（RBI）技术、衍射时差法超声检测（TOFD）、缺陷评定方法等成熟的科技成果。调整（删除）过细的数据表格，增加压力容器产品数据表，提出信息化工作要求，为今后信息化管理打下基础。

3 主要变化

3.1 适用范围 调整总体适用范围，与《条例》保持一致；按《条例》方式定义压力容器；明确部分适用、不适用的具体情况；去掉移动式压力容器有关规定，仅适用于固定式压力容器（并定义之），另行制定《移动式压力容器安全技术监察规程》。

除调整原部分适用和不适用的范围外，新增下列内容保持《条例》、《容规》、1999版容规的协调与连续性：

新增加《简单压力容器安全技术监察规程》不适用的移动式空压机的储气罐（主要是指非批量生产的）、铝制板翅式热交换器、机器设备上附属的蓄能器只需满足总则、设计、制造的有关要求；容积大于 1L 并且小于 25L，或者内直径（对非圆形截面，指截面内边界的最大几何尺寸。例如矩形为对角线，椭圆为长轴）小于 150mm，只需要满足设计、制造许可规定，容积小于或者等于 1L 的压力容器只需要满足制造许可规定，并按相关产品标准的要求进行设计制造。并且简化上述容器的安装、修理、改造和使用管理要求。

调整 1999 版容规不适用的无壳体的套管热交换器、钎焊板式热交换器进入监管范围，并列入本条。

可拆卸垫片式板式热交换器（包括半焊式板式热交换器）、空冷式换热器、冷却排管仍然不在《容规》监督管理范围内。

3.2 信息化要求 新增有关信息管理方面的规定。国家质检总局特种设备局正在推进特种设备动态监管信息平台建设工作，将要对特种设备从生产到退役（报废）整个周期内进行动态监管，这就要求特种设备制造单位（源头）将新制造的特种设备有关数据输入到规定的特种设备动态监管信息平台中，并利用这些数据进行防伪打假、使用登记、检验检测、监督检查、数据统计等，压力容器安装改造维修单位、使用单位、检验检测

机构、监察机构等将根据实际情况对信息平台中的数据进行更新和维护，以达到对特种设备动态监管的目的。一旦这一信息平台准备就绪，国家质检总局将发布文件，要求各特种设备有关单位使用、维护该信息平台。《容规》新增“压力容器设计、制造、安装、改造、维修、使用单位和检验检测机构等，应当按照特种设备信息管理的有关规定，及时将所要求的数据输入特种设备信息化管理系统。”目的是为今后压力容器动态监管工作的开展奠定基础。

3.3 压力容器类别划分方法 考虑 1999 版容规中容器分类方法在使用过程中反映出的问题，本次修订与欧盟承压设备分类方法的指导思想接轨，由设计压力、容积和介质危害性三个因素决定压力容器类别，不再考虑容器在生产过程中的作用、材料强度等级、结构形式等因素，简化分类方法，强化危险性原则，突出本质安全思想，按危险程度对压力容器进行分类监管。根据危险程度的不同，仍然划分为三类（I 类、II 类和 III 类），利用 pV 值在不同介质分组坐标图上查取相应的类别，简单易行、科学合理、准确唯一。

新的压力容器类别划分方法将于《容规》正式实施时开始启用，在《容规》实施后，新设计制造的压力容器必须按新方法进行类别划分，而实施日期之前设计制造的压力容器以及在用压力容器，其类别不再重新划分，仍按原来的类别进行设计制造及使用管理。

3.4 新技术 调整一些过于刚性的规定，给新材料、新工艺、新技术的应用留有出路和渠道，简化程序。

采用新材料、新技术、新工艺以及有特殊使用要求的压力容器，不符合《容规》要求时，相关单位应当将有关的设计、研究、试验等依据、数据、结果及其检验检测报告等技术资料报国家质量监督检验检疫总局，由国家质检总局委托有关的技术组织或者技术机构进行技术评审。技术评审的结果经过国家质检总局批准后，方可进行试制、试用。

3.5 引用标准 将 GB 150《钢制压力容器》、JB 4732《钢制压力容器—分析设计标准》、GB 151《管壳式换热器》、GB 12337《钢制球形储罐》、JB/T 4710《钢制塔式容器》、JB/T 4731《钢制卧式容器》、JB/T 4734《铝制焊接容器》、JB/T 4745《钛制焊接容器》、JB/T 4755《铜制压力容器》、JB/T 4756《镍及镍合金制压力容器》等符合现行法规的产品标准列为《容规》的引用标准，直接加以引用。

3.6 材料制造许可 将“压力容器材料的生产应经国家安全监察机构认可批准。”改为“压力容器专用钢板制造单位应当取得相应的特种设备制造许可证。”目前，国家质检

总局已决定将压力容器专用钢板的原生产许可证改为特种设备制造许可证, 已开始实施, 并且要求对压力容器专用钢板进行型式试验。

3.7 材料质量证明书 针对材料质量证明书问题, 对实施许可的压力容器专用钢板, 要求制造单位应当取得质量证明书原件。

对于压力容器专用钢板, 由材料制造单位直接向压力容器制造单位供货时, 双方商定钢板质量证明书的份数; 由中间商销售时, 材料制造单位应当每张钢板出具一份质量证明书。此要求也是本次修订取消材料复验强制性规定的一种补充保证措施。但是, 目前这个规定对于国外钢板、锻件、管子等也难以做到。

3.8 材料成分、性能 对一般压力容器用钢的硫、磷含量要求不变, 提高对高强钢和低温钢硫、磷含量的要求。除化学成分外, 增加冲击功、伸长率等基本要求。

压力容器专用钢中的碳素钢和低合金钢钢材(钢板、钢管和钢锻件), 其磷、硫含量应当符合以下要求:

- (1) 碳素钢和低合金钢钢材基本要求, $P \leq 0.030\%$ 、 $S \leq 0.020\%$;
- (2) 标准抗拉强度下限值大于或者等于 540MPa 的钢材, $P \leq 0.025\%$ 、 $S \leq 0.015\%$;
- (3) 用于设计温度低于 -20°C 并且标准抗拉强度下限值小于 540MPa 的钢材, $P \leq 0.025\%$ 、 $S \leq 0.012\%$;
- (4) 用于设计温度低于 -20°C 并且标准抗拉强度下限值大于或者等于 540MPa 的钢材, $P \leq 0.020\%$ 、 $S \leq 0.010\%$ 。

明确用于焊接的碳素钢和低合金钢 $C \leq 0.25\%$, 删除有关“在特殊条件下, 如选用含碳量超过 0.25% 的钢材, 应限定碳当量不大于 0.45%”的规定。

规定碳素钢和低合金钢(钢板、钢管和钢锻件)冲击功 (KV_2) 最小不低于 20J; 焊接结构用碳素钢、低合金高强度钢和低合金低温钢钢板断后伸长率 (A) 最小不低于 17%。

3.9 复合材料 增加压力容器用复合钢板的基本要求。对复合钢板复合界面的结合剪切强度、基层材料的使用状态、冲击功合格指标等进行规定。

3.10 铸铁、有色金属应用范围 根据目前实际应用情况及技术发展前景, 适当调整铸铁、有色金属等的使用压力、温度限制范围; 并增加对钽、锆、铌及其合金等材料的原则规定。

3.11 国外材料 压力容器受压元件采用国外牌号的材料时，分两种情况考虑：①国外材料制造单位生产的材料应当符合相关材料标准，并且满足我国对材料的基本要求；使用前需要进行抽查复验；对标准抗拉强度下限值大于或者等于 540MPa 的钢材，以及用于压力容器设计温度低于 -40°C 的低合金钢钢材，材料制造单位还应当通过有关技术组织或者技术机构的技术评审，其材料方可允许使用。②国内材料生产单位生产的材料，除应当符合标准，满足我国对材料的基本要求外，还应当通过有关技术组织或者技术机构的技术评审。

设计者若选用境外牌号的材料，要求在设计文件中充分说明其必要性和经济性。

3.12 新材料的范围 进一步明确新材料的范围，除 1999 版容规规定的未列入引用标准的材料外，对已列入 GB 150 或 JB 4732 的标准抗拉强度下限值大于或者等于 540MPa 的钢材，以及用于压力容器设计温度低于 -40°C 的低合金钢钢材，如钢材制造单位没有该钢材的制造和压力容器使用业绩，仍应当进行系统的试验研究工作，并且通过有关技术组织或者技术机构的技术评审，该钢材方可允许使用。

3.13 材料复验 部分取消有关钢板复验的强制性规定。近年来我国冶金行业装备条件大为改善，钢材质量得到很大提高；另一方面，压力容器专用钢板的制造已经由工业生产许可转化为特种设备制造许可。基于上述原因，对于压力容器用钢板进行大量复验，已无必要。同时，通过对 100 多家锅炉压力容器制造单位进行的调研表明，钢板复验不合格量只占钢板总量极小的比例，复验数据与材质证明书及相关标准的符合性好，复验材料的合格率总体在 99%以上，反映出钢板质量具有很高的稳定性。因此基本不再强制要求钢板的复验。但对进口的国外牌号材料，采购的Ⅲ类压力容器用Ⅳ级锻件，以及不能确定质量证明书的真实性或者对性能和化学成分有怀疑的受压元件材料，仍然要求进行材料复验。

3.14 设计资质 目前，境内实行设计单位资质行政许可，但对境外设计单位没有实行政许可制度。对采用国际标准或境外标准设计制造的压力容器，改变目前单纯由国家质检总局特种设备局批准的行政方式。《容规》颁布后，国家质检总局特种设备安全监察局将组织安全技术委员会压力容器分委会归纳、提炼其中的基本安全要求，并与境外主要压力容器产品标准进行比较分析，形成按境外压力容器标准设计制造在中国境内使用的压力容器设计制造指南。今后，凡是按境外标准设计制造的压力容器，也必须符合《容规》的基本安全要求。对于采用国际标准或者境外标准设计的压力容器，在向国家

质检总局申请审查批准时,进行设计的单位(包括境内外的设计单位、制造单位或者工程公司)应当同时提供一份设计与《容规》基本安全要求的符合性申明,由国家质检总局对其设计文件和申明与我国压力容器基本安全要求的符合性进行审查,并做出是否批准的决定。在制造监检或者进口产品安全性能监督检验过程中,如果发现其产品安全性能不符合《容规》要求,将予以处罚。

3.15 风险评估报告 对第Ⅲ类压力容器,设计时要求设计者出具包括主要失效模式、风险控制等内容的风险评估报告。

3.16 节能要求 对压力容器的设计提出基本的节能降耗要求。

3.17 设计条件 压力容器的设计委托者应当以正式书面形式向设计单位提出压力容器设计条件,保障设计输入条件的可靠性。

压力容器的设计委托方应当以正式书面形式向设计单位提出压力容器设计条件。设计条件至少包含以下内容:

- (1)操作参数(包括工作压力、工作温度范围、液位高度、接管载荷等);
- (2)压力容器使用地及其自然条件(包括环境温度、抗震设防烈度、风和雪载荷等);
- (3)介质组分与特性;
- (4)预期使用年限;
- (5)几何参数和管口方位;
- (6)设计需要的其他必要条件。

3.18 液化气体压力 对盛装液化气体的固定式压力容器,原来规定 50℃饱和蒸气压力为设计压力,现修改为工作压力。

3.19 安全系数调整 通过专项研究,调整钢材安全系数。对钢材规则设计,抗拉强度的安全系数由 3.0 调整为 2.7、屈服强度的安全系数由 1.6 调整为 1.5;分析设计,抗拉强度的安全系数由 2.6 调整为 2.4、屈服强度的安全系数 1.5 不变。同时,钛及钛合金、镍及镍合金规则设计抗拉强度的安全系数相应地由 3.0 调整为 2.7。

除钢材、钛镍及其合金外,其他有色金属、螺栓、铸铁等尚未开展有关研究,故其安全系数暂不调整。

3.20 焊接接头系数 对焊接接头系数只提出要考虑对强度削弱的原则要求，具体取值按引用标准选取，不在法规中列出具体焊接接头系数。明确不允许降低焊接接头系数而免除无损检测。

3.21 快开门容器 明确快开门结构的定义，指进出容器通道的端盖或者封头和主体间带有相互嵌套的快速密封锁紧装置的容器，用螺栓（例如活节螺栓）连接的不属于快开门式压力容器；并要求在设计时考虑疲劳载荷因素的影响。

强调快开门应当具有安全联锁功能，不再强调安全联锁装置。同时，去掉“同步的报警功能”要求。

3.22 容器制造许可 取消进口压力容器安全质量许可制度，明确对境内外压力容器制造单位统一实行制造许可制度。明确蓄能器型式试验要求，明确对制造过程的监督检验。

3.23 出厂资料 保留原出厂资料基本要求，增加受压元件材料清单、质量计划或者检验计划、焊接记录要求；删除 1999 版容规附件三、附件七中具体质量证明文件的格式要求，只保留铭牌和产品合格证格式（产品数据表）。

3.24 焊接工艺评定 压力容器的焊接工艺评定应当符合 JB 4708《承压设备焊接工艺评定》的要求，统一焊接工艺规程（WPS）、焊接工艺评定报告（PQR）、焊接作业指导书（WWI）等名词术语并且与国际接轨。

要求监检机构派出的监检人员对焊接工艺的评定过程进行监督。焊接工艺评定完成后，焊接工艺评定报告（PQR）和焊接工艺规程（WPS）应当由制造（组焊）单位的焊接责任工程师审核，技术负责人批准，经过监检人员签字确认后方可生效。焊接工艺评定技术档案应当保存至该工艺评定失效为止，焊接工艺评定试样应当至少保存 5 年。

3.25 焊接试件（板） 调研表明，在 643 个产品焊接试件中，初次不合格的有 11 个，其中弯曲 8 个，拉力 3 个，不合格的主要原因是由于试验条件和试样加工、试验过程的控制而导致的。上述不合格产品试件经过复验都已合格，没有出现由于产品试件不合格而导致压力容器产品不能出厂的情况。从调研情况看，压力容器制造企业普遍反映 1999 版容规对制作产品焊接试件的数量要求过多，比世界上所有国家的建造规范都严格，不利于行业的国际竞争力的提高，应当放宽。

产品焊接试件在压力容器行业清理整顿时期，对提高企业质量意识，改善产品安全

状况是发挥了重要的历史作用的。随着焊接工艺评定的推广普及,产品焊缝的力学性能主要依靠焊接工艺评定,对产品焊接试件的依赖性急剧减少,产品焊接试件的检验结果也很少发现不合格现象,说明产品焊接试件已不是控制产品质量的关键。为了节约用材,减少能源与工时的无谓消耗,尽量与境外通行的做法取得一致,促进外贸的发展,在考虑国情的基础上,对 1999 版容规焊接试件的规定进行重大修改:大大减少了需制备焊接试件的产品的数量,不再要求焊接工艺纪律检查性质的试板,只保留低温压力容器、需经过热处理改善力学性能指标、毒性为极度或高度危害介质、标准或者图样要求的压力容器制作产品焊接试板。

3.26 无损检测方法选择 根据无损检测技术发展现状,规定压力容器的对接接头应当采用射线检测或者超声检测,超声检测包括衍射时差法超声检测(TOFD)、可记录的脉冲反射法超声检测和不可记录的脉冲反射法超声检测;当采用不可记录的脉冲反射法超声检测时,应采用射线检测或衍射时差法超声检测做为附加局部检测。

3.27 耐压试验 除液压试验、气压试验外,增加气液组合压力试验有关规定。

取消有关耐压试验试验温度、保压时间等具体硬性规定,修改为给出确定这些试验参数的基本原则,根据容器的实际情况由制造单位控制。

在液压试验合格条件中,取消“对抗拉强度规定值下限大于或者等于 540MPa 的材料,表面经无损检测抽查未发现裂纹”这一规定。

3.28 泄漏试验 除气密性试验外,增加氨检漏试验、卤素检漏试验和氦检漏试验等有关规定。

对于带有安全阀、爆破片等超压泄放装置的压力容器,如果设计时提出气密性试验要求,则设计者应当给出该压力容器的最高允许工作压力,以便和气密性试验安装安全阀、爆破片等要求相协调。

3.29 胀接 仅保留对胀接的一些基本要求,要求工厂制定相应的胀接工艺,按程序实施,去掉难以操作的胀管率控制等细节要求。

3.30 有色金属容器 因有色金属制压力容器的标准已基本建立,考虑到原技术内容近年来发生了很大的变化,原规定的材料牌号以及加工要求都已经过时,故取消 1999 版容规中对有色金属压力容器的技术细节内容,只保留一些基本安全要求。