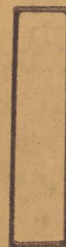


917770

SI 版



1983

ASME

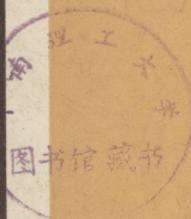
鍋 炉  
及  
压 力 容 器  
規 范



美国国家标准

动力 锅 炉

宋文锦 卓 宁 主译  
顾逢时 主校



东方锅炉压力容器信息公司

8917770

TK22-65

4-3  
V1



C8917770

中国标准出版社

# ASME 锅炉及压力容器规范

美国国家标准

## 第 I 卷

# 动力锅炉建造规程

1983 国际单位制(SI)版

1983.10.1

主译人 宋文锦 卓 宁

主校人 顾逢时



ASME 锅炉及压力容器委员会

动力锅炉分委员会

美国机械工程师学会

联合工程中心 美国邮区号码 10017 纽约州、纽约市东 47 街 345 号

本规范或标准是按照经认可作为美国国家标准应循的程序进行制订的。负责批准规范或标准的协议审定委员会 (Consensus Committee) 的组成经过权衡, 使之能确保主管部门和利益有关方面的人员都有机会参加这项工作。规范或标准的草案均通过公开征询意见和评论, 使其有机会根据工业界, 学术界, 制订规章的机构以及广大公众的意见, 再进行补充修改。

美国机械工程师学会对任何一项项目, 结构, 专利器件或有关业务均不作出“批准”“额定级率”或“认可”。

与本文件中提到的任何一些项目有关的任何专利权, 美国机械工程师学会对其有效程度如何均不表示任何意见, 又不保证任何人在应用某一标准时, 由于侵害任何有关的专利证 (Letters Patent) 以致对应负的法律上责任, 也不承担任何在这方面的责任。本学会向每一规范或标准的应用者明确申明: 在确定任何这类专利权的有效程度和由于侵害这类权益而造成的损失方面的问题上, 则应由他们自己负责。

对联邦政府机构的代表或与工业界有交往的人员参加这项审批工作, 不得理解为政府当局或工业界对本规范或标准的认可。

本文件中的脚注也是这个美国国家标准中的组成部分。

ASME 锅炉及压力容器规范  
第 I 卷 动力 锅炉

---

东方锅炉压力容器信息公司 出版  
(辽宁省鞍山市)

鞍山市锅炉检验研究所 发行  
吴江伟业印刷厂 印刷  
(江苏吴江莘塔)

---

工本费: 5.00 元

## 出版说明

当前我国在加快四化建设的进程中,了解并引用工业发达国家的专业标准、规范,是一项十分必要和迫切的工作。

美国机械工程师学会制订的 ASME《锅炉及压力容器规范》,是美国国家标准之一,在国际上有重要影响,是当前一种很有权威性的规范。许多国家在制订和修改本国此类规范时,往往把 ASME 规范作为主要的参考依据。ASME 的这套规范共分 11 卷,本译文为第 1 卷,即《动力锅炉建造规程》。本卷译文是按照美国 1983 年国际单位制 (SI) 版译成的,是最新版的 ASME 动力锅炉规程。

翻译和发行 ASME 这样重要的规范,是一项十分严肃的工作。译校者是受锅炉安全监察局的委托,于 1979 年底即着手这项工作的。经锅炉局组织力量进行统校,最后再经主校人顾逢时教授(西安交大)复校。本卷由宋文锦高级工程师(上海市劳动局)和卓宁付教授(上海机械学院)主译,由高寿华工程师(上海纺织设计院)协助部分翻译和初校。统校中由沈葆昌高级工程师(上海工业锅炉厂)参加意见。全卷由陈关雄工程师(上海市劳动局)协助整理和校对。

在译校过程中由于某些原因,致使原稿搁置很久未能及时付印。几经周折,终于在劳动人事部锅炉压力容器安全监察局的有关领导和李毅高级工程师以及上海化工研究院高家驹高级工程师和化工部设备设计技术中心站俞天慧高级工程师、洪德晓工程师等的全力支持下,在有关方面的大力协助下,由原译的 77 版改译 80 版,再由 80 版改为 83 版,现在终于完成了这卷最新的 83 年国际单位制 (SI) 版译文,并能及时与读者见面了。为了使译文完整、准确,曾经多次校核、修改,并多方征求意见。在此,特向为此书译校和印刷发行工作中曾给予我们支持过的有关同志表示衷心的感谢。

由于本规程的内容涉到的面较广,译校中必然还存在不少的问题,请读者随时给予指正。

本译文暂由内部发行,仅供参考之用。凡重要引证以至向国外谈判交涉有关等事宜,均以原版为准。

**东方锅炉压力容器信息公司**

一九八四年十二月一日

1983 美国机械工程师学会  
锅炉及压力容器规范

美国国家标准

卷\*

- I 动力锅炉
- II 材料技术条件
  - A 篇——钢铁(铁基金属)材料
  - B 篇——有色金属(非铁基金属)材料
  - C 篇——焊条, 焊丝和填充金属
- III NCA 分卷——第一册及第二册的总要求
- III 第一册
  - NB 分卷——一级设备
  - NC 分卷——二级设备
  - ND 分卷——三级设备
  - NE 分卷——MC 级设备
  - NF 分卷——设备支承结构
  - NG 分卷——堆芯支承构件
- 附录
- III 第二册——混凝土反应堆容器及安全壳规范
- IV 采暖锅炉
- V 无损检验
- VI 采暖锅炉维护和运行的推荐规程
- VII 动力锅炉维护的推荐规程
- VIII 压力容器
  - 第一册
  - 第二册——另一规程
- IX 焊接和钎焊评定
- X 玻璃纤维增强塑料压力容器
- XI 核动力装置设备在役检查规程

\* 从 1983 年 10 月 1 日起,除第 II 卷的 A、B 和 C 篇之外,可以获得一种单独的以 SI 制为单位的各卷版本。

补 遗

本委员会每年出版两次内容包括对本规范个别各卷的补充和修改、用有色纸页印成的补遗,并将直到 1986 年规范出版之前的补遗寄给有关卷册的买方。1983 年的两种版本的本规



范仅以活页的版式出版，故各期的补遗也将按活页替换的版式分发给买方。

### 规范条文解释

美国机械工程师学会用书面形式答复有关本规范技术方面精神的咨询。对于1983年版本，在每卷中的条文解释将单独分开印行并纳入该卷的补遗中。卷III的第一册和第二册将放在NCA分卷的补遗中。但条文解释并不属于本规范补遗的内容。

### 规范案例

锅炉及压力容器委员会定期召开会议，研究讨论各方面对本规范所提出的补充和修改的建议并拟订各种《规范案例》，以便摸清当时存在的各项要求或迫切需要时提供目前尚未纳入本规范而对结构或结构方面的问题制订有关的规定。凡已经正式加以通过的那些规范案例均在1983年《规范案例》中的(1)《锅炉及压力容器》和(2)《核动力设备》部分的两书之一或两书同时刊登。本委员会及时会将1986版出版前的各期补充页主动地寄给购过上述《规范案例》中一书或两书的订户。上述两书不单独用国际单位制版本。

## 前 言

美国机械工程师学会(译者注,即ASME)为了制订建造蒸汽锅炉和其它压力容器合乎标准的规程,在一九一一年成立了一个委员会。该委员会现称“锅炉及压力容器委员会”(译者注,即BPVC)。

该委员会的职责是在建造锅炉及压力容器时,制订对设计、制造和检验进行管理的规程,以及对规程的意图发生疑问时进行解释。制订规程时,委员会考虑到压力容器的用户、制造厂商和检验师三方的需要。这些规程的任务是提供对生命与财产合理的保护和提供容器侵蚀的界限,以便给出一个合理而较长的安全使用期限。规程中认可了设计和材料领域里一些先进的成就和成熟的经验。

锅炉及压力容器委员会从事锅炉和压力容器使用中的管理和检验的研究,只做到提供经过实践证明良好的建议性的规定,以便对用户与检验师有所助益。

该委员会所建立的规程,不可理解为是对任何一种专利或特殊设计的批准、推荐或认可;也不可理解为是对制造厂商选择符合规范中各规程的任何设计方法或任何结构形式的限制。

锅炉及压力容器委员会定期召开会议,研究对规程的咨询的解释和修订问题,以及根据技术的发展研究新规程的制订问题。对规程的咨询必须以书面形式寄交秘书处,并须详述其全部项目,以便取得考虑和书面解释。由于咨询而引起对规范条款中建议性的修改,需提交总委员会,以便作出适当的处理意见。总委员会的意见,只有在取得委员会的书面表决通过和学会理事会的批准才能生效。

委员会需对本规范批准的建议性修订条

款提交美国国家标准协会(译者注,即ANST)并在《机械工程》(Mechanical Engineering)期刊公开发表,以便征求各方面有关人士的意见。经过一段公开征求意见的规定时间并最后经ASME理事会批准,修订条款才放在规范的补遗(Addenda)中,以每半年一次加以公布。(译者注:每年7月1日和12月31日发行)。

《规范案例》(Code Cases)要从ASME理事会批准之日算起,方可用于建造要打上ASME规范认证印记的有关构件。

规范修订的条款经理事会批准后,可按《补遗》所示发行之日起开始应用。自公布之日起六个月后,此修改条款即成为强制性的最低要求,但锅炉及压力容器的合同是在六个月期满之前签订者除外。

对于较前放宽的修订条款和规范案例,构件制造厂商和用户采用时须加注意,如未取得组件安装地区法定主管部门的同意,则不得加以应用。

美利坚合众国的每一个州、市和加拿大管辖的每一个省,凡接受或采纳锅炉和压力容器规范中的一卷或几卷的地区,均能受邀指派代表参加锅炉及压力容器委员会的会议委员会。由于会议委员会的成员是积极参与规程的管理与贯彻,故能使本规范对检验的要求与当地有关法令相一致。在这些规程的规定下,对一个“法定检验师”或“法定核检验师”所要求的资格,可由采纳这些规程的州、市或省的行政权力机关授予。

在制订它的规程以及在确定最高设计压力和运行压力时,锅炉及压力容器委员会是从材料、结构、制造方法、检验和安全装置各个方面全面加以考虑的。制订规章的各个团体和组织在出版安全标准时,允许采用本规

范的某一整卷作为参考。在采用某一卷例如第 IX 卷时,如对条款另有例外、删节或修改,则将难以达到本规范原来的意图。

当某一州或其它制订规章的团体在付印《锅炉及压力容器规范》的任何一卷有所补充或删节时,建议把改动的部分明确加以指出。

全国锅炉及压力容器检验师协会是由美国利坚合众国的各州、市和已采用《锅炉及压力容器规范》的加拿大管辖各省的总检验师组成。从 1919 年成立以来,该协会即致力于《锅炉及压力容器规范》内各项规程的统一管理和贯彻工作。该组织与锅炉及压力容器委员会之间的合作一直是十分有益的。

应该指出,凡已推行《锅炉及压力容器规范》的州或市,对其所有的任何一台设备均有明确的安全监察权。凡属地方性问题的咨询,应直接送交上述州或市的有关主管部门处理。上述主管部门如对解释的正确性有任何问题或疑义时,可把问题提交锅炉及压力容器委员会处理。

卷 II 的 A、B 两篇中所给出的基本材料的技术条件是与美国材料和试验学会 (ASTM) 的规定相同或类似的。卷 II 的 C 篇中所给出的焊接材料的技术条件是与美国焊接学会 (AWS) 对焊接材料的规定相同或类似的。对这些技术条件所述材料的用途,均在《锅炉及压力容器规范》的一卷或几卷中加

以说明。凡由该几卷所允许使用的并在其规定建造范围之内内的所有材料,除在《规范案例》中或在本规范有关的卷中另行规定者外,均须遵照卷 II 中所列的 ASME 材料技术条件供货。这些技术条件所列的材料只允许用在本规范有关各卷中所规定的一些项目中。本规范所采用的材料应最好在这一基础上进行订货、生产和制订证明文件;但如 ASTM 材料技术条件的要求,在所生产的级别 (Grade)、类别 (Class) 或型号 (Type) 与 ASME 技术条件相同 (除去编辑上的差异) 或更为严格,且如该材料被证实符合 ASTM 技术条件,则按某一种 ASTM 技术条件生产的材料可以用来代替对应的按 ASME 技术条件生产的材料。按 ASTM 技术条件生产的材料,如其要求与对应的 ASME 技术条件的要求不同时,只要材料制造厂商或容器制造厂商能向“法定检验师”或“法定核验师”出具证明取得其同意,说明该材料已能符合相对应的 ASME 技术条件的要求,则按上述原则也可加以采用。按 ASME 或 ASTM 材料技术条件生产的材料,其生产国别不加限制。

在本卷中,当上下文关系需要时,单数应理解为复数,反过来也是这样;并且阴性、阳性或中性也应根据具体情况,看作是其它恰当的性别。



## 广告中使用本规范认证印记和本规范授权权利 有关方针方面的声明

ASME 已经建立一些程序,以便授权给评定合格的组织,按照 ASME《锅炉及压力容器规范》的要求经营有关的业务。本学会的目的是对这样经过授权的组织给予承认。凡按本规范的要求经营有关业务的经授权的组织,在广告文句中可以声明它已具备了在这方面的能力。

凡被授权使用本规范认证印记,并在按照 ASME《锅炉及压力容器规范》建造和检验的产品或结构上作标记的组织,均被发给授权证书(Certificate of Authorization)。本学会的目的是为了维护用户的利益、维护安全监察权的贯彻和遵守本规范所有要求的认证印记持有者的利益,以保持本规范认证印记的信誉。

基于这些目的,在广告中对认证印记授权证书和本规范允许结构的复制件,在使用方面,业已建立下面的方针。美国机械工程

师学会并不“批准”、“证明”、“额定级率”或“认可”,任何一项产品、结构或有关业务,而且也不作可能带有这种含义的声明或推论。凡持有本规范认证印记和授权证书的组织,都可以在其广告中声明其各项产品、结构或从事的业务,都是“按 ASME《锅炉及压力容器规范》的要求制造的(生产的或执行的)或指导业务的”,或“符合 ASME《锅炉和压力容器规范》的要求的”。

本规范已有具体规定,ASME 认证印记只允许用于钢印和铭牌上。然而为了鼓励采用本规范的某种结构,可以采用本规范认证印记的复制件。协会、学会或本规范认证印记的持有者均可采用这种做法,后者尚可在广告中使用复制件,示明只有经过明确规定的一些产品的将打印这种认证印记。仅在制造厂商的所有的产品按照规定建造时,方允许全面使用 ASME 的上述印记。

## 使用 ASME 标记识别制造产品有关方针方面的声明

ASME《锅炉及压力容器规范》对锅炉、压力容器和核组件的建造提供了有关的规程。这包括了对材料、设计、制造、试验、检验和打钢印等方面的要求。凡按照本规范所有适用的规程建造的产品,均由本规范有关各卷中所说明的法定规范认证印记来加以识别。

诸如“ASME”、“ASME Standard”(译者:“ASME 标准”)或其它标记包括 ASME

或各种规范认证印记之类的标记,均不得用于未按本规范有关要求所建造的任何产品。

当产品实际上未按本规范要求制造,但却暗示已满足本规范的一切要求时,不得在 ASME“资料报告表格”或在有关 ASME 的类似表格中填写。“表格”中如还包括未完全按照 ASME 要求的产品,则该部分不得引用到 ASME,应将一切不符合 ASME 要求的产品明确加以指出。

## 制订国际单位制版本的专门注释

1981年6月,锅炉及压力容器委员会要求ASME规范和标准部门的人员,将全部锅炉及压力容器规范(卷II和《规范案例》除外)改成国际(SI)单位制。上述有关人员在按SI单位提供规范中合理的更改时,是保持了规范的原有特点、准则和基本要求进行的。

当数据和尺寸被化整到合理的或方便的SI数值时,在SI和U.S.单位之间进行互换的常用换算值不考虑作为一项当量换算因素;但U.S.单位的常用值所示意的准确性以及保持各项要求的一致性则是首先应加考虑的。因而在很多情况下,同一个常用数值往往曾加以化整和/或另外化成为有理数。

在上述规范和标准部门的人员中,负责对本规范的单位进行更改工作的成员计有二十二

# 美国机械工程师学会锅炉及压力容器委员会、 分委员会、小组和工作组名称及全体人员

(译者注:原文中列入了人员名单——略)

(从 1982.7.1 起)

- 总委员会 30 人
- 执行委员会 10 人
- 名誉会员 16 人
- 船舶会议组 4 人
- 协调委员会 51 人
- 动力锅炉分委员会(SC I) 25 人
  - 动力锅炉维护小组(SC I) 15 人
  - 管道小组(SC I) 14 人
  - 火管锅炉小组(SC I) 6 人
  - 电热锅炉小组(SC I) 7 人
  - 设计小组(SC I) 6 人
  - 材料小组(SC I) 4 人
  - 总则小组(SC I) 10 人
  - 制造和检查小组(SC I) 6 人
- 材料技术条件分委员会(SC II) 17 人
  - 钢板小组(SC II) 10 人
  - 钢管制品小组(SC II) 5 人
  - 铸钢件、锻件和螺栓小组(SC II) 14 人
  - 非铁基合金小组(SC II) 8 人
- 核动力设备分委员会(SC III) 28 人
  - 反应堆废燃料和高剂量废料运输包装各种密闭方法专门工作组(SC III) 14 人
  - 总则小组(SC III 和 3C) 16 人
  - 质量保证工作组(SG—GR)(SC III 和 3C) 19 人
  - 职责工作组(SG—GR)(SC III 和 3C) 22 人
  - 资料报告表格工作组(SG—GR)(SC III 和 3C) 9 人
  - 材料小组(SC III) 26 人
  - 设计小组(SC III) 18 人
- 动力分析专门工作组(SG—D)(SC III) 12 人
- 缺陷情况调研专门工作组(SG—D)(SC III) 13 人
- 容器工作组(SG—D)(SC III) 17 人
- 管道工作组(SG—D)(SC III) 22 人
- 泵工作组(SG—D)(SC III) 15 人
- 阀门工作组(SG—D)(SC III) 20 人
- 部件支承件工作组(SG—D)(SC III) 19 人
- 堆芯支承结构工作组(SG—D)(SC III) 7 人
- 玻璃纤维增强塑料管(FRP)工作组(SG—D)(SC III) 7 人
- 制造与检查小组(SC III) 25 人
- 泄压小组(SC III) 18 人
- 高温结构小组(SC III) 10 人
- 核动力设备混凝土压力部件的 ACI—ASME 联合委员会(SC—3C) 33 人
  - 混凝土检验师资格评定工作组(SG—GR)(SC—3C) 7 人
  - 材料、结构和检查小组(SC—3C) 10 人
  - 混凝土工作组(SG—M, C 和 E)(SC—3C) 11 人
  - 增强材料和预应力系统工作组(SG—M, C 和 E)(SC—3C) 9 人
  - 内衬工作组(SG—M, C 和 E)(SC—3C) 5 人
  - 设计小组(SC—3C) 17 人

超压试验与防护小组(SC-3C) 6人  
堆芯支承结构小组(SG-D) (SC-3C)10人  
采暖锅炉分委员会(SC IV) 18人  
采暖锅炉维护和运行小组(SC IV) 8人  
给水加热器小组(SC IV) 8人  
铸铁锅炉小组(SC IV) 4人  
无损探伤分委员会(SC V) 23人  
总则小组(SC V) 7人  
射线探伤小组(SC V) 12人  
超声波小组(SC V) 15人  
表面无损探伤小组(磁粉、液体渗透、超声波和涡流探伤)(SC V) 7人  
声发射探伤专门工作组(SC-V) 7人  
压力容器分委员会(SC VIII) 25人  
换热设备专门工作组(SC VIII) 16人  
组合式混凝土和高压容器专门工作组射(SC VIII) 14人  
高压容器专门工作组(SC VIII)16人  
总则小组(SC VIII) 15人  
材料小组(SC VIII) 11人  
设计小组(SC VIII) 14人  
非圆形容器工作组(SG-D) (SC V III)6人  
制造和检验小组(SC VIII) 13人  
多层容器工作组(SC VIII) 12人  
焊接分委员会(SC IX) 30人  
材料小组(SC IX) 11人  
总则小组(SC IX) 10人  
工艺评定小组(SC IX) 8人  
焊接特性评定小组(SC IX) 9人  
钎焊小组(SC IX) 6人  
增强塑料压力容器分委员会(SC X) 12人  
核动力设备在役检验分委员会(SC XI) 28人  
混凝土压力部件工作组(SC XI)10人  
编辑和评论专门工作组(SC XI) 9人  
总则小组(SC XI) 13人

法规性导则工作组(SG-GR) (SC XI)3人  
检验工作职责和规范应用情况工作组(SG-GR)(SC XI) 8人  
2级系统检验工作组(SG-GR) (SC XI)13人  
水冷系统小组(SC XI) 14人  
无损探伤工作组(SG-WCS) (SC XI) 19人  
蒸汽发生器检验工作组(SG-WCS) (SC XI) 7人  
部件支承件工作组(SC-WCS) (SC XI)11人  
检修和更换工作组(SC XI) 13人  
焊接返补工作组(SG-RR)(SC XI) 12人  
更换工作组(SG-RR)(SCXI) 9人  
气冷却系统小组(SC XI) 6人  
液态金属冷却系统小组(SC XI)13人  
液态反应堆顶盖工作组(SGLMCS) (SC XI) 5人  
安全壳小组(SC XI) 10人  
标准评判小组(SC XI) 12人  
裂痕评判工作组(SG-ES) (SC XI) 12人  
金属性能分委员会(SC-P) 21人  
铁基合金强度小组(SC-P) 19人  
非铁基合金强度小组(SC-P) 8人  
焊件强度小组(焊接接头小组)(SC-P)(SC IX) 8人  
疲劳强度小组(SC-P) 12人  
韧性小组(SC-P) 18人  
非核动力设备应用要求工作组(SG-D) (SC-P) 6人  
核动力设备应用要求工作组(SG-T) (SC-P) 7人  
韧性准则工作组(SG-T) (SC-P)5人  
安全阀分委员会(SC-SV) 19人  
设计分委员会(SC-D) 12人  
开孔小组(SC-D) 14人

外压小组(SC-D) 8人  
设计分析小组(SC-D) 10人  
壳体工作组(SG-DA)(SC-D) 7人  
非弹性工况工作组(SG-DA)(SC-D)  
4人  
特殊课题工作组(SG-DA)(SC-D) 5  
人  
高温设计小组(SC-D) 17人  
蠕变疲劳工作组(SG-ETD)(SC-D)

14人  
蠕变分析工作组(SG-ETD)(SC-  
D)14人  
材料性能工作组(SG-ETD)(SC-  
D)8人  
锅炉和压力容器鉴定分委员会(SC-  
BPVA) 11人,另有候补 10人  
核动力设备鉴定分委员会(SC-NA) 15  
人,另有候补 11人。

# 序 言

本规范(译者注:指本规范的本卷)包括下列对锅炉建造方面的规程:用于固定式的动力锅炉①,电热锅炉②,小型锅炉③和高温热水锅炉④,并包括用于机车、移动式和作牵引用途的那些动力锅炉。当引用本卷的某一款时(译者注:有时是某一“段”),也应包括引用该款中所有的分款和分目。

本规范并不包括对设计和建造方面所有细节的具体规定。在还没有完整细则的地方,经“法定检验师”(Authorized Inspector)批准后,则打算让制造厂商提供设计和建造方面的细则,该细则要能达到如同本规范另行制订的规定相同的安全要求。

卷 I 的安全监察范围适用于锅炉本体和锅炉的外侧管道。

直接与锅炉连接而没有中间阀门的过热器、省煤器和其它受压部件应该作为锅炉本体的部件,并且它们应按卷 I 的规定进行建造。

锅炉的外侧管道应认为从锅炉本体下列那些管道的末端开始即:

(a) 对于端头用焊接的连接处是指在第一个周向接缝处;或

(b) 对于用螺栓紧固的法兰连接处是指在第一个法兰的接合面处;或

(c) 对于用螺纹的连接头处是指在第一个螺纹接头处;且该管道延伸到并包括本规范所要求的一些阀门在内。

当本规范需要时,对锅炉本体和锅炉的外侧管道均要求 ASME 规范的证明(包括资料表格和本规范认证印记的钢印)和/或由

“法定检验师”进行检验。

锅炉的外侧管道在材料、设计、制造、安装和试验方面的建造规程,列于 ANSI B 31.1—《动力管道》中。在卷 I 所要求的一些阀门以外的管道则不在卷 I 的适用范围之内,因此无需将本规范认证印记的钢印打印在这类或任何其它的管道上。

无固定汽和水分界线强制循环锅炉和高温热水强制循环锅炉所用的材料均应遵照本规范的要求。此外,除了关系到这些型式锅炉在结构上的特点有其必要之处和对这类锅炉显然不需要或不采用的附件,如水位表、水表柱和试水位旋塞之外,还须满足本规范所有的其它要求。

将流经汽轮机或其它原动机中部分区域的蒸汽输入的再热器以及不与锅炉成为一个整体而独立受火的蒸汽过热器均要当作受火的压力容器,而他们的结构应符合本规范对过热器的要求,包括对安全装置的要求在内。再热器连接管和汽轮机或其它原动机之间的管道,则不在本规范的适用范围之内。

凡内中蒸汽是用燃料(固体的、液体的或气体的)燃烧的热能而产生的压力容器,应列为受火的蒸汽锅炉。

内中产生蒸汽而不受火的压力容器应列为不受火的蒸汽锅炉,但下列情况除外:

(a) 认为是蒸发器或热交换器的一些容器。

(b) 利用工艺流程运行中的热能而产生蒸汽,包括若干压力容器在内的一些容器,例如用于制造化学和石油的产品中。

① 动力锅炉——内中产生压力高于 103 千帕的蒸汽或其它汽而用于本身以外的一种锅炉。

② 电热锅炉——内中热流是用电的动力锅炉或高温水锅炉。

③ 小型锅炉——不超过在 PMB-2 中规定限额的动力锅炉或高温水锅炉。

④ 高温热水锅炉——打算运行在压力超过 1.1 兆帕和/或温度超过 120 °C 的热水锅炉。



不受火的蒸汽锅炉须按卷 I 或卷 VIII 的规定进行建造。

高温热水锅炉所要求的膨胀箱须按 卷 I 或卷 VIII 的要求建造。

凡采用燃料（固体的、液体的或气体的）进行燃烧产生热能，使容器内中的有机液发

生汽化的压力容器，须按卷 I 的规定进行建造。凡容器内中的汽化物是随着工艺流程的运动而附带产生的，例如用于化学和石油的制造设备所包括若干个容器的那类容器，其建造规程并不在卷 I 的范围中。

# 目 录

(在每一部分、附录和表格之前均有详细目录)

前言	iii
有关本规范方针的声明	v
锅炉及压力容器委员会所属机构全体人员	vii
序言	xi
PG 部分 所有建造方法的总的要求	1
PW 部分 用焊接制造锅炉的要求	68
PR 部分 用铆接制造锅炉的要求	96
PWT 部分 水管锅炉的要求	97
PFT 部分 火管锅炉的要求	102
PFH 部分 给水加热器任意选用的要求	125
PMB 部分 小型锅炉的要求	126
PEB 部分 电热锅炉的要求	130
PVG 部分 有机液体蒸发器的要求	134
附录 本规范的说明(除规定中各别提及外,其内容均不属强制性的)	137
资料报告表格及填表导则	206

# PG 部分

## 总 则

PG-1	适用范围	4
PG-2	用途限制	4

## 材 料

PG-5	概述	4
PG-6	板材	4
PG-7	锻件	5
PG-8	铸件	5
PG-9	输送管、管子和受压元件	6
PG-10	与本规范不完全等同的材料	7
PG-11	杂项受压元件	8
PG-12	水位表本体和其连接件的材料	9
PG-13	拉撑件	9

## 设 计

PG-16	概述	9
PG-17	多种方法组合制造	10
PG-18	水压变形试验	10
PG-21	最高允许工作压力	10
PG-22	载荷	10
PG-23	用于计算公式的应力值	10
PG-25	用于钢铸件的铸造质量系数	11
PG-27	受内压的圆筒形构件	12
PG-29	凸形封头	14
PG-30	有拉撑的凸形封头	16
PG-31	无拉撑的平封头和端盖	16

## 开孔和补强

PG-32	壳体、集箱和封头上的开孔	20
PG-33	壳体和成形封头上开孔所需的补强	23
PG-34	成形封头上向内扳边的开孔	23
PG-35	平封头上开孔所需的补强	23
PG-36	金属有补强作用的界限	24
PG-37	补强件的强度	25
PG-38	多个开孔的补强	27
PG-39	输送管和管接头颈部接到容器壁的装接方法	27
PG-42	螺栓紧固的法兰连接件——扳边的、用螺纹旋紧的和焊接的	28