

# 国家质量监督检验检疫总局文件

国质检锅[2003]194号

## 关于印发《锅炉压力容器制造许可条件》、 《锅炉压力容器制造许可工作程序》、 《锅炉压力容器产品安全性能监督检验规则》的通知

各省、自治区、直辖市、计划单列市及新疆生产建设兵团质量技术监督局，  
有关单位：

为了规范锅炉压力容器的制造监督管理工作，保证锅炉压力容器产品的安全性能，保障人身财产安全。根据《锅炉压力容器制造监督管理办法》（国家质量监督检验检疫总局令第22号），总局制定了《锅炉压力容器制造许可条件》、《锅炉压力容器制造许可工作程序》和《锅炉压力容器产品安全性能监督检验规则》，自2004年1月1日起实施。现印发你们，请认真贯彻执行。执行中如发现问题，请及时报总局锅炉压力容器安全监察局。

- 附件：1. 《锅炉压力容器制造许可条件》  
2. 《锅炉压力容器制造许可工作程序》  
3. 《锅炉压力容器产品安全性能监督检验规则》

二〇〇三年七月一日

# 锅炉压力容器制造许可条件

## 第一章 总 则

**第一条** 根据《锅炉压力容器制造监督管理办法》（以下简称《管理办法》）中的要求，制定本条件

**第二条** 本条件适用于《管理办法》中所规定的锅炉压力容器制造企业（以下简称企业）。

**第三条** 本条件由锅炉压力容器制造许可资源条件要求、质量管理体系要求、锅炉压力容器产品安全质量要求三部分构成。资源条件要求包括基本条件和专项条件，前者是制造各级别锅炉压力容器产品的通用要求，后者是制造相关级别锅炉压力容器产品的专项要求，企业应同时满足基本条件和相应的专项条件。

**第四条** 企业必须建立与制造锅炉压力容器产品相适应的质量管理体系并保证连续有效运转。企业应有持续制造锅炉压力容器的业绩，以验证锅炉压力容器质量管理体系的控制能力。

**第五条** 企业的无损检测、热处理和理化性能检验工作，可由本企业承担，也可与具备相应资格或能力的企业签订分包协议，分包协议应向发证机构备案。所委托的工作由被委托的企业出具相应的报告，所委托工作的质量控制应由委托方负责，并纳入本企业锅炉、压力容器质量保证体系控制范围。专项条件要求具备的内容不得分包。

**第六条** 企业必须有能力独立完成锅炉压力容器产品的主体制造，不得将锅炉压力容器产品的所有受压部件都进行分包。

## 第二章 锅炉制造许可资源条件要求

### 第一节 基本条件

**第七条** 提出锅炉制造许可申请的企业应具有独立法人资格，并在当地政府相关部门注册登记。

**第八条** 锅炉制造企业必须具备适应锅炉制造和管理需要的技术力量。

(一) 应配备锅炉制造、机械加工、无损检测、焊接、材料、质量管理等各类工程技术人员。A、B级许可证企业工程技术人员比例不少于本企业职工的10%，C、D级许可证企业工程技术人员比例不少于本企业职工数的5%，且不少于5人。其中锅炉制造企业必须配备足够数量且能满足制造需要的锅炉和焊接专业技术人员。

(二) 制造锅炉的各个环节（设计、工艺、材料、冷作、热加工、机加工、成型加工、焊接、无损检测、热处理、压力试验、产品检验、标准化、计量、质量管理等）须相关责任工程师负责。

(三) 持证无损检测人员和无损检测项目、持证检测项目、持证焊工人数和焊接项目都能满足实际产品的制造需要。

**第九条** 厂房和和技术设施要求：

(一) 锅炉制造车间面积、高度应满足所申请级别锅炉产品制造的需要。制造流程应合理布局。锅炉产品承压件的焊接必须保证在室内作业完成。

(二) 管材及半成品的存放必须有一定的防护措施。

(三) 对有温度、湿度要求的焊材的存放处应具有保证温、湿度的设施，具有此类焊材在使用前的烘干和保温的设施。

(四) 具有能满足防护要求和产品需要的射线无损检测场地，应具有能保证底片冲洗质量和底片保存的基本条件。

(五) 具有与所制造产品相适应的无损检测设备（无损检测分包时可不要求）。

(六) 具有满足锅炉产品制造需要的工装设备。

(七) 主车间起吊能力应能满足产品制造的需要。

(八) 具有满足锅炉产品制造需要的钻孔和弯管设备。

(九) 具有满足锅炉产品制造需要的焊接设备。

(十) 具有满足制造要求所必需的检测平台、检测工具和水压试验设备。

(十一) 具有满足制造需要的机械性能和理化检验设备或有保证质量能力的分包关系。

(十二) 具有能满足制造所申请级别锅炉产品需要的机械加工设备（包括

管材、板材的切割、冲压、加工设备等)。整装炉的制造企业必须有锅炉产品最终成型的制造能力。

**第十条** 有机热载体炉的制造许可资源条件和 A 级锅炉部件的制造许可资源条件分别参照 C 级和 A 级锅炉相应部分的制造许可条件执行,其中有关制造设备应与所制造产品相匹配。

## 第二条 专项条件

### 第十一条 A 级锅炉制造许可专项条件

#### (一) 技术力量要求

- 1、具有与制造业相适应的金相、理化试验室。
- 2、具有与制造产品相适应的焊接试验室。
- 3、具有新产品的的设计开发能力并有足够的将图纸转化为实际制造工艺的能力。
- 4、配备有足够的标准化、计量和专职检验人员。
- 5、无损检测持证人员中具有 RT 和 UT 高级持证人员,RT、UT、MT、PT 等方法均具有中级持证人员。无损检测分包时,上述项目中可不包含 RT、UT 中级持证人员。
- 6、持证焊工人数及项目应能满足制造需要,一般不少于 50 人.项。

#### (二) 制造设备和工装要求

- 1、半自动或自动切割机厚度应能满足 A 级锅炉产品制造的需要。
- 2、具有与制造产品相适应的焊接设备,包括自动埋弧焊机、气体保护焊机,手弧焊机等。
- 3、必须具有以下三类重大设备中的两类,若只有其中一类设备的企业只可申请 A 级锅炉部件制造许可证。

#### (1) 锅筒制造设备。

- ①水压机或油压机(能力应不低于 1000t);
- ②卷板机(卷板能力一般不小于 46mm 厚);
- ③锅筒热处理设备。

#### (2) 膜式水冷壁制造设备(包括焊接、平整、成排弯曲设备)。

#### (3) 蛇形管制造设备和过热器、再热器集箱热处理设备。

### （三）检测和试验设备

- 1、具有满足 A 级锅炉设备产品制造需要的尽相检验设备。
- 2、具有长、热、力、电检测标准计量设备或固定的量值溯源。
- 3、具有机械性能试验设备、冲击试样的交稿设备和检测仪器或有保证质量能力的分包关系。
- 4、由本企业进行无损检测时，应具有完好的与产品相适应的无损检测设备（包括测厚、射线、超声波、磁粉、渗透等设备）。

## 第十二条 B 级锅炉制造许可专项条件

### （一）技术力量要求

- 1、应具有足够的能将图纸转化为实际制造工艺的能力。
- 2、应配备有足够的专职检验技术人员。
- 3、无损检测持证人员中 RT 中级应不少于 2 人·项, UT 级中级人员应不少于 2 人·项. 若无损检测分包时, RT、UT 中级人员应至少各 1 人·项。
- 4、持证焊工人及项目应满足实际制造产品的需要，一般不少于 30 人·项。

### （二）制造和检测设备

- 1、具有与制造产品相适应的冲压设备或有保证质量能力的分包关系。
- 2、具有与制造产品相适应的卷板机（卷板能力一般为 20mm~30mm 厚）。
- 3、主车间的最大起吊能力应能满足实际制造产品的需要，一般应不小于 20t。
- 4、具有足够的与产品相适应的焊接设备，包括自动埋弧机，气体保护焊，手弧焊机等。
- 5、具有机械性能试验设备、冲击试样的加工设备和检测仪器或有保证质量能力的分包关系。
- 6、具有符合要求的弯管放样和检测平台。
- 7、由本企业进行无损检测时，应具有完好的与产品相适应的射线无损检测设备（其中周向曝光机不少于 1 台）和 1 台超声波无损检测设备。

## 第十三条 C 级锅炉制造许可专项条件

### （一）技术力量要求

- 1、应配备有足够的专职检验技术人员。
- 2、无损检测持证人员中应不少于 2 名 RT 中级人员。若无损检测分包时，RT 中级人员至少有 1 名。

- 3、持证焊工人数及项目应满足制造需要，一般不少于 20 人·项。

#### （二）制造和检测设备

- 1、具有与制造产品相适应的冲压设备或有保证质量能力的分包关系。
- 2、具有与制造产品相适应的卷板机（卷板能力一般为 12mm~20mm 厚）。
- 3、主车间的最大起吊能力应能满足实际制造产品的需要，一般应不小于 10t。
- 4、具有足够的与产品相适应的焊接设备，包括自动埋弧机，手弧焊机等。
- 5、由本企业进行无损检测时，应至少有碍台完好的与产品相适应的射线无损检测设备。

### **第十四条** D 级锅炉制造许可专项条件

#### （一）技术力量要求

- 1、无损检测持证人员中至少有 1 名 RT 中级人员。
- 2、持证焊工人数及项目应满足制造需要，一般不少于 10 人·项。

#### （二）制造和检测设备

- 1、具有与制造产品相适应的切割、焊接、钻孔、弯管、卷板及机加工设备。
- 2、具有与制造产品相适应的成型机械加工设备。
- 3、主车间的最大起吊能力应能满足实际制造产品的需要，一般应不小于 5t。
- 4、由本企业进行无损检测时，应至少有 1 台完好的与产品相适应的射线无损检测设备。

## **第三章 压力容器制造许可资源条件**

### **第一节 基本条件**

**第十五条** 申请压力容器制造许可的企业，应具有独立法人资格或营业执照，取得当地政府相关的注册登记。

**第十六条** 具有 A1 级或 A2 级或 C 级压力容器制造许可证的企业即具备 D

级压力容器制造许可资格。如制造的压力容器设计压力 $<10\text{MPa}$ 。同时最大直径 $<150\text{mm}$ 且水容积 $<25\text{L}$ ，则无须申请压力容器制造许可。同样，制造机器上非独立的承压部件壳体和无壳体的套管换热器、波纹板换热器、空冷式换热器、冷却排管，也无须申请压力容器制造许可。制造不规则形状的承压壳体应报总局安全监察机构决定是否需要申请压力容器制造许可。

### **第十七条 压力容器质保体系人员**

压力容器制造企业具有与所制造压力容器产品相适应的，具备相关专业知识和一定资历的下列质量控制系统（以下简称：质控系统）责任人员：

- （一）设计工艺质控系统责任人员。
- （二）材料质控责任人员。
- （三）焊接质控系统责任人员。
- （四）理化质控制责任人员。
- （五）热处理质控系统责任人员。
- （六）无损检测质控系统责任人员。
- （七）压力试验质控系统责任人员。
- （八）最终检验质控系统责任人员。

### **第十八条 技术人员**

压力容器制造企业应具备适应的压力容器制造和管理需要的专业技术人员。各级别压力容器制造许可证的技术人员应满足下列要求：

（一）A1级、A2级、C级、和B1级许可证企业技术人员比例不少于本企业职工的10%，且具有所制造压力容器产品相关的专业技术人员。

（二）A3级、A4级、A5级、B2级、B3级许可证企业技术人员比例不少于本企业职工数的5%，且不少于5人；具有与所制造压力容器产品相关的专业技术人员。

### **第十九条 专业作业人员**

（一）各级别压力容器制造许可企业中，制造焊接压力容器的企业，应具有满足制造需要的，且具备相应资格条件的持证焊工。

1、A2级、A3级和C级许可企业，具有不少于10名持证焊工，且具备至少4项合格项目；

2、A1 级、A5 级、B2 级、B3 级许可企业，具有不少于 8 名持证焊工，且应具有至少 4 项合格项目（非焊接容器除外）；

3、D 级许可企业，具有不少于 6 名持证焊工，且具备至少 2 项合格项目。

（二）各级别压力容器制造许可企业，应具有满足压力制造要求的组装人员。

（三）各级别压力容器制造许可企业，委托制造许可企业，委托外企业进行压力容器无损检测的，应按照许可级别，配备相应的高、中级无损检测责任人员；由本企业负责压力容器无损检测的，应具备相应的无损检测作业人员，并应满足以下要求：

1、A1 级许可企业，至少应具有 RT（或 UT、MT、PT）高级无损检测责任人员 1 人；

2、C 级许可企业，至少应具有 RT（或 UT）高级无损检测责任人员 1 人，有 RT 和 UT 中级人员各 2 人·项；

3、A2 级、A3 级许可企业，至少应具有 RT 和 UT 中级人员各 3 人·项，无损检测责任人员应具有中级资格证书；

4、A5、B2 和 D 级许可企业，至少应具有 RT 和 UT 中级人员各 2 人·项，无损检测责任人员应具有中级资格证书；

5、B1 级许可企业，至少应具有 UT 或 MT 中级人员 2 人·项，无损检测责任人员应具有中级资格证书；

6、B3 级许可企业需要进行无损检测的，应分别符合 B1 级或 B2 级许可企业无损检测人员数量和级别的要求。

**第二十条** 各级别压力容器制造许可企业，应具备适应压力容器制造需要的制造场地、加工设备、成形设备、切割设备、焊接设备、起重设备和必要的工装，并满足以下要求：

（一）具有存放压力容器材料的库房和专用场地，并应有有效的防护措施，合格区与不合格区应有明显的标志；

（二）具有满足焊接材料存放要求的专用库房和烘干、保温设备；

（三）具有与所制造产品相适应的足够面积的射线曝光室和焊接试验室。

## 第二节 专项条件



**第二十一条** 各级别压力容器制造许可企业，应满足第二十二条至二十五条相应的专项条件。

**第二十二条** A级压力容器制造许可专项条件

(一) A1级许可企业中制造超高压容器的企业，应具有满足超高压容器的机加工设备和检测设备，应有满足要求的热处理设备，应具有中、高级机加工人员至少2人。制造高压容器的企业，应有满足要求的热处理设备。

(二) A2级许可企业应具备额定能力不小于30mm的卷板机和起重能力不小于20t的吊车。深冷（绝热）容器制造企业，应具备填料烘干、充填、抽真空设备和检漏仪器。

(三) A3级许可企业中制造球壳板的企业，应具备能力不小于1200t的压力机和经验丰富的球壳板制造专业操作人员。

(四) A4级许可企业中，制造纤维缠绕容器的，应具备自控缠绕机械。

(五) A5级许可企业，应具有中级（或以上）持证电工至少2人和电气检测设备。

**第二十三条** B级压力容器制造许可专项条件

(一) B级许可企业，应具有满足气瓶爆破试验要求的专用场地和爆破试验自动记录设备。

(二) B1级许可企业，应具备气瓶连续制造流水线，制造调质钢气瓶的，应具备UT或MT无损检测设备仪，淬火、回火的热处理设施及外测法水压试验设备。

(三) B2级许可企业，应具备气瓶制造线。其中乙炔瓶应具备配料、搅拌、振动、烘干和蒸压釜等设备；液化石油应具备连续制造流水线和热处理及其自动记录装置。

(四) B3级许可企业，应具备专用制造设备和制造线。制造缠绕气瓶的应具有自动缠绕机械和固化设备。

(五) 满足制造专门产品需要的其他专用设备。

**第二十四条** C级压力容器制造许可专项条件

(一) C1级许可企业，应具备铁路专用线。

(二) C2级和C3级许可企业，应具备相应组装能力和试验设施。

**第二十五条** 不锈钢或有色金属容器制造企业必须具备专用的制造场地和专用的加工设备、成形设备、切割设备、焊接设备和必要的工装，不得与碳钢混用。

**第二十六条** 同时具备几个级别许可的企业，应分别满足相应的专项条件。

#### 第四章 质量管理体系的基本要求

##### **第二十七条 管理职责**

锅炉压力容器制造企业应有质量方针和质量目标的书面文件。应采取必要措施使各级人员能够理解质量方针，并贯彻执行，应符合以下要求：

（一）企业内与质量有关的活动，职责、职权和相互关系应清晰，各项活动之间的接口具有控制和协调措施。

（二）从事与质量活动有关的管理、执行和验证工作的人员，特别是具有独立行使权利开展工作的人员，应规定其职责，权限和相互关系，并形成文件（包括材料、焊接和检测等负责人的责任。工厂管理层中应指定一名成员为质量保证工程师，并明确其对质保体系的建立、实施、保持和改进的管理职责和权限。

##### **第二十八条 质量体系**

企业应建立符合锅炉压力容器设计、制造，而且包含了质量管理基本要素的质量体系文件。

（一）作为确保产品要求的一种手段，应编制质保手册。质保手册应包括或引用质量体系程序文件，并概述质量体系文件的结构。

（二）编制符合实际要求且与规定的质量方针相一致的程序文件，具有有效实施质量体系及其形成文件的程序。

（三）质保手册中规定的表格应该标准化、文件化。现行的质量记录表格的内容应能满足相应级别锅炉压力容器产品的质量控制要求。

（四）应有正在贯彻实施的并能确保产品质量的质量计划。质量计划中产品质量控制点（包括记录审核点、见证点和停止点）应合理设置。

##### **第二十九条 文件和资料控制**

企业应制定文件和资料的控制的规定，应包括以下内容：

（一）应制定文件管理的规定：

- 1、明确受控文件类型；
- 2、文件的编制、会签、发放、修改、回收、保管等的规定。

（二）应有确保有关部门使用最新版本的受控文件的规定。

（三）适当范围的外来文件，如标准和顾客提供的图样。

### **第三十条 设计控制**

（一）设计部门各级人员的职责应该有明确的规定。

（二）应有锅炉压力制造的有关规程、规定和标准。

（三）锅炉压力设计文件应规定企业所制造的锅炉压力容器产品满足锅炉压力容器产品安全质量要求（见第五章）。

（四）应有关于新标准的收集和贯彻的规定。

（五）应制定对设计过程进行控制的规定（包括设计输入、输出、评审、更改、验证等环节）。

### **第三十一条 采购与材料控制应包括以下内容：**

（一）采购控制

- 1、应有对供方进行有效质量控制的规定；
- 2、对供方有质量问题时，企业具有处理方式的规定；
- 3、分包的锅炉压力容器承压部件应由取得中国政府或授权机构认可的制造企业制造，企业应对分包的锅炉压力容器受压部件的质量进行控制；
- 4、应制定采购文件的控制程序；
- 5、应制定原材料与外购件（指板材、管材等承压材料）验收与控制的规定，以防止用错材料。

（二）材料的保管和发放

- 1、应制定原材料及外购件保管的规定，包括关于存放、标识、分类等要有明确的规定；
- 2、应制定原材料库房存放措施的规定；
- 3、应制定关于材料发放的管理规定，包括材料的领用、代用等；
- 4、应制定材料标记移植管理规定，包括加工工序中的材料标识移植和余料处理等。

### **第三十二条 工艺控制**

(一) 应制定工艺文件管理的规定，包括工艺文件的编制、发放、更改、审批等应有明确的规定。

(二) 应制定与锅炉压力容器产品相适应的工艺流程图或产品工序过程卡、工艺卡（或作业指导书）。

(三) 应有主要受压部件的工艺流程图和指导作业人员的工艺文件（作业指导书）的规定。

### **第三十三条 焊接控制**

#### (一) 焊材管理

应有焊材的订购、接受、检验、贮存、烘干、发放、使用和回收的管理规定，并能有效实施。

#### (二) 焊接管理

1、应有焊工培训、考核和焊工焊接档案管理的规定。

2、应制定适应锅炉压力容器产品需要的焊接工艺评定（PQR）、焊接工艺指导书（WPS）或焊接工艺卡，并应满足中国有关技术规范的要求。应有验证焊接工艺评定（PQR）的管理规定和焊接工艺指导书（WPS）分发、使用、修改的程序和规定。

3、应制定确保合格焊工从事受压元件焊接工作的措施，并制定焊工资格评定及其记录（WPQ）的管理办法，同时规定了产品焊缝的焊工识别方法，并能有效实施。

4、应制定焊缝返修的批准及返工后重新检查和母材缺陷补焊的程序性规定。

5、应有对主要受压元件施焊记录的规定。

### **第三十四条 热处理控制**

(一) 应制定热处理工艺文件的管理规定，包括对热处理工艺文件的编制、审批、使用、分发、记录、保存等。

(二) 应制定热处理的质量控制管理规定。

(三) 热处理分包时，应有分包管理规定，至少应包括对分包评价规定和对分包项目质量控制的规定。

### **第三十五条 无损检测控制**

(一) 应制定无损检测质量控制规定，包括对检测方法的确定、标准规范的选用、工艺的编制批准、操作环节的控制、报告的审核签发和底片档案的管理等。

(二) 应编有无损检测的工艺和记录卡。并且能满足所制造产品的要求。

(三) 应制定无损检测人员资格管理的规定。

(四) 无损检测分包时，应有分包管理规定，至少应包括对分包方评价规定和对分包项目质量控制的规定。

### **第三十六条 理化检验**

(一) 应制定理化检验的管理规定。

(二) 应有对理化检验结果的确认和重复试验的规定。

(三) 理化检验分包时，应有分包管理规定，至少应包括对分包方评价规定和对分包项目质量控制的规定。

### **第三十七条 压力试验控制**

(一) 应编制压力试验工艺和相关程序要求。

(二) 应制定对压力试验进行质量控制的规定，包括对压力试验的监督、确认，对压力试验过程的安全防护，压力试验介质和环境温度等。

### **第三十八条 其他检验控制**

(一) 应制定检验管理的规定，其内容应包括：检验管理人员的权责、进货检验、过程检验、最终检验、检验报告的存档和质量证明书管理等。

(二) 应制定检验和试验计划，并能有效实施。

(三) 应制定关于检验和试验状态标识的规定。

### **第三十九条 计量与设备控制**

(一) 制定计量管理规定，保证仪器、仪表、工具等在计量有效期内使用。

(二) 有对计量器具和试验仪器进行有效的控制、校准和维护的规定。

1、应有计量环境适用于计量试验的规定；

2、应有制造设备管理的规章制度。

### **第四十条 不合格产品的控制**

(一) 应制定对不合格品进行有效控制的规定，以防止不合格品的非预期使用或安装。

(二) 应有对不合格品的标识、记录、评价、隔离(可行时)和处置等进行控制的规定。

- 1、对不合格报告的编制、签发、存档等应有规定;
- 2、对合格品的处理环节(回用、返修、报废等)应有相关的规定;
- 3、对返修后进行重新检验的规定。

#### **第四十一条 质量改进**

(一) 应有对产品的质量信息(包括厂内和厂外)进行反馈、汇集分析、处理的流程。

(二) 应有进行内部质量审核的规定,以确保质量保证体系正常运作并能对存在的质量问题进行分析研究,提出解决问题的措施和预防措施。

(三) 应有内部质量审核的规定。审核活动应由与审核无直接责任的人员进行。

1、应制定质量审核意见的接受、处理和回复的程序,以及纠正或改进措施;

2、具有监检企业(或第三方检验企业)及客户发现并提出的产品质量问题进行及时解决的规定。

#### **第四十二条 人员培训**

应制定质保工程师、焊接工程师、检验人员、理化和无损检测人员、焊工和其他对产品质量有重要影响的制造活动的执行者、验证者和管理员等培训的规定。

#### **第四十三条 执行中国锅炉压力容器制造许可制度的规定**

(一) 应制定执行遵守中国锅炉压力容器制造许可制度的规定,明确对在中国境内使用的锅炉压力容器产品的控制程序。并明确制造许可审查人员在执行许可审查时,享有查阅有关图纸、计算书、程序、记录、试验结果及其他必要的文件资料的权利。

(二) 应制定锅炉压力容器制造许可证书使用和管理的规定。

(三) 应制定向中国客户提供产品质量证明文件等随机文件的规定。

## **第五章 锅炉压力容器产品安全质量要求**

### **第一节 锅炉产品安全质量要求**

#### **第四十四条 总要求**

锅炉制造企业的锅炉产品必须满足下列有关锅炉安全技术规范的要求：

- (一) 《蒸汽锅炉安全技术监察规程》；
- (二) 《热水锅炉安全技术监察规程》；
- (三) 《有机热载体锅炉安全检查技术规程》；
- (四) 《小型和常压热水锅炉安全监察规定》。

境外企业如短期完全执行上述中国锅炉安全技术规范确有困难时，对出口到中国锅炉的产品，在征得中华人民共和国质量监督检验检疫总局（以下简称国家质检总局）锅炉压力容器安全监察机构（以下简称总局安全监察机构）的同意后，可以采用国际上成熟、完整体系，并被多数国家采用的技术规范，但同时必须满足第四十五条至第五十条的要求。

#### **第四十五条 锅炉受压元件用钢要求**

锅炉受压元件（含拉撑件）用钢必须是镇静钢，钢号应是国外锅炉用钢标准所列钢号或成熟的锅炉用钢钢号。

#### **第四十六条 结构要求**

锅炉结构必须完全符合上述中国锅炉安全技术规范的要求。

#### **第四十七条 产品检验要求**

锅炉的外观检查、焊接接头的力学性能试验、金相检验和断口检验、水压试验、无损检测的项目比例等须满足上述中国锅炉技术规范中的有关要求。

#### **第四十八条 安全附件及仪表要求**

- (一) 蒸汽锅炉采用的弹簧式安全阀应是全启式结构。
- (二) 采用螺纹连接的弹簧式安全阀时，安全阀应与带螺纹的短管连接，而短管与锅筒或集箱应采用焊接连接。
- (三) 压力表、温度计采用国际单位制。
- (四) 每台蒸汽锅炉的锅筒上应装两只彼此独立的水位表。但符合下列条件之一者可装一只水位表：
  - 1、额定蒸发量 $\leq 0.5\text{t/h}$ 的锅炉；
  - 2、额定蒸发量 $\leq 2\text{t/h}$ ，且装有一套可靠的水位控制装置的锅炉；
  - 3、装有两套各自独立的远程水位显示装置的锅炉；

4、电加热的锅炉。

(五) 额定蒸发量 $\geq 2\text{t/h}$ 的锅炉具有高低水位报警、低水位联锁保护装置；  
额定蒸发量 $\geq 6\text{t/h}$ 的锅炉具有超压报警和超压联锁装置。

(六) 用煤粉、油、气体做燃料的锅炉具有点火程序控制和熄火保护装置。

(七) 额定出水水温高于或等于 $120^\circ\text{C}$ 或额定热功率 $\geq 4.2\text{MW}$ 的热水锅炉，  
具有超温报警装置。

#### **第四十九条 出厂随机文件要求**

锅炉在出厂时应附有至少包括下列与安全有关的技术资料：

(一) 锅炉图样（总图、安装图和主要受压部件图）。

(二) 受压元件强度和安全阀排放量的计算书或（选用说明书）或计算结果汇总表。

(三) 产品质量证明文件（包括产品合格证、主要受压部件材质证明书、无损检测报告、焊后热处理报告和水压试验报告等）。

(四) 锅炉安装和使用说明书。对于额定压力大于或等于 $3.8\text{MPa}$ 的锅炉还应包括：

1、热力计算、过热器壁温计算、烟风阻力计算的计算书或计算结果汇总表；

2、热膨胀系统图。

(五) 对于额定压力大于或等于 $9.8\text{MPa}$ 的锅炉，除上述技术资料外，还应包括：

1、再热器壁温计算、锅炉水循环计算的计算书或计算结果汇总表；

2、汽水系统图。

#### **第五十条 产品铭牌要求**

在锅炉的明显位置具有金属铭，铭牌上的项目至少包括以下各项（用中文或英文表示，且应采用国际单位制）。

(一) 制造厂名称、地址。

(二) 制造许可证级别和编号。

(三) 额定蒸发量（热功率）。

(四) 额定蒸汽压力（出口压力）。



- (五) 额定蒸汽温度（出口温度）。
- (六) 再热器进、出口蒸汽温度（没有再热器的锅炉此项不适用）。
- (七) 锅炉出厂编号。
- (八) 制造日期。

## 第二节 压力容器安全质量基本要求

### 第五十一条 总要求

压力容器制造企业所制造的压力容器产品必须满足下列有关的中国压力容器安全技术规程的要求：

- (一) 《压力容器安全技术监察规程》；
- (二) 《超高压容器安全监察规程》；
- (三) 《医用氧舱安全管理规定》；
- (四) 《气瓶安全监察规程》；
- (五) 《溶解乙炔气瓶安全监察规程》；
- (六) 《液化气体汽车罐车安全监察规程》。

境外企业如果短期内完全执行上述中国压力容器安全技术规范确有困难时，对出口到中国的压力容器产品，在征得总局安全监察机构的同意后，可以采用国际上规范或标准，但同时必须满足第五十二条至第五十八条的要求。

### 第五十二条 压力容器产品安全质量技术资料要求

压力容器产品在出厂时应附有至少包括下列与安全有关的技术资料：

- (一) 压力容器产品竣工图样（包括总图及主要受压部件图）。
- (二) A1 级、A2 级和 C 级许可范围压力容器受压部件强度计算书或计算结果汇总表。
- (三) 压力容器安全泄放量、安全阀排放能力或爆破片泄放面积计算书或计算结果汇总表。
- (四) 产品质量证明文件（包括产品合格证、主要受压部件材质证明书、无损检测报告、热处理报告、压力试验报告及气密性试验报告等）。

### 第五十三条 产品铭牌要求

在压力容器的明显位置装有金属铭牌。铭牌上的项目至少应包括以下内容（用中文或英文表示，采用国际单位制）：

- (一) 产品名称；
- (二) 制造企业名称、地址；
- (三) 制造企业证书编号；
- (四) 介质名称；
- (五) 设计温度；
- (六) 设计压力；
- (七) 耐压试验压力；
- (八) 产品编号；
- (九) 制造日期；
- (十) 容器类别；
- (十一) 容积。

#### 第五十四条 设计要求

(一) 材料许用应力的系数（设计安全系数）按下列要求确定：

基于材料常温抗拉强度的考虑，钢制压力容器一般不得低于 3.0；基于材料常温屈服强度考虑，碳素钢和低合金钢一般不得低于 1.6，高合金钢一般不得低于 1.5。按分析设计的钢制压力容器，基于材料常温抗拉强度考虑，一般不得低于 2.6；基于材料常温和设计温度的屈服强度考虑，一般不得低于 1.5。否则，应报总局安全监察机构批准，钢制和有色金属压力容器的设计安全系数选取见表 1。

表 1. 钢、铝、铜、钛、镍及其合金的设计安全系数

材料		条件		设计温度下的抗拉强度 $\sigma_b^t$	设计温度下的屈服限 $\sigma_{0.2}^t$	设计温度下的持久强度(平均值) $\sigma_d^t$ (100000 小时后发生破坏)	设计温度下蠕变极限平均值(每 1000 小时蠕变率为 0.01%的) $\sigma_n^t$
碳钢素和低合金钢				$n_b \geq 3.0$	$n_s \geq 1.6$	$n_d \geq 1.5$	$n_n \geq 1.0$
高合金钢				$n_b \geq 3.0$	$n_s \geq 1.5$	$n_d \geq 1.5$	$n_n \geq 1.0$
铝、铜、钛、镍及其合金	板、锻件、管、棒	钛		$n_b \geq 3.0$	$n_s \geq 1.5$	$n_d \geq 1.5$	$n_n \geq 1.0$
		镍		$n_b \geq 3.0$	$n_s \geq 1.5$	$n_d \geq 1.5$	$n_n \geq 1.0$
		铝		$n_b \geq 4.0$	$n_s \geq 1.5$		
		铜		$n_b \geq 4.0$	$n_s \geq 1.5$		

材料 \ 条件		设计温度下的抗拉强度 $\sigma_b^t$	设计温度下的屈服极限 $\sigma_{0.2}^t$	设计温度下的持久强度(平均值) $\sigma_d^t$ (100000 小时后发生破坏)	设计温度下蠕变极限平均值(每 1000 小时蠕变率为 0.01%的) $\sigma_n^t$
铸铁	灰铸铁	$n_b \geq 10.0$			
	球墨铸铁 可锻铸铁	$n_b \geq 8.0$			
铸钢	设计温度 $\leq 300^\circ\text{C}$	$n_b \geq 4.0$ / 铸造系数			
	设计温度 $> 300^\circ\text{C}$	$n_b \geq 4.0$ / 铸造系数	$n_s \geq 1.5$ / 铸造系数		
螺栓	碳素钢	$n_b \geq 5.0$	$n_s \geq 2.7$ (热轧)	$n_d \geq 1.5$	
	低合金钢 高合金钢		$n_s \geq 2.5$ (正火)		
			$n_s \geq 3.5$ (调质)		
	马氏体钢 奥氏体钢	$n_s \geq 2.7$ (调质)			
有色金属	$n_b \geq 5.0$	$n_s \geq 4.0$			

注：(1)当无法确定设计温度下屈服强度(条件屈服限)，而以抗拉强度为依据确定许用应力时， $n_b$  应适当提高。

(2)有色金属铸件的系数应在板、锻件、管、棒的基础上除以 0.8。

(3)铸钢的铸造系数不应超过 0.9。

(二)采用应力分析设计的压力容器产品，压力容器制造企业应向总局安全监察机构备案。

(三)当采用标准规定以外的强度计算方法或试验方法进行设计时，压力容器制造企业应向总局安全监察机构备案。

(四)移动式压力容器的设计应报总局安全监察机构审查、备案。

(五)压力容器的所有 A、B 类焊接接头(如图所示)均需按相应标准和设

计图样的规定进行无损检测（RT 或 UT）。焊接接头系数应根据受压元件的焊接接头型式及无损检测的比例确定，焊接接头系数规定见表 2。

表 2. 压力容器的焊接接头系数

	全部无损检测①					探伤比例局部无损检测①				
	钢	有色金属				钢	有色金属			
		②铝	②铜	②镍	钛		②铝	②铜	②镍	钛
双面焊或相当与双面焊全熔透的对接焊缝③	1.0	0.85 0.90	0.85 0.95	0.85 0.95	0.90	0.85	0.80 0.85	0.80 0.85	0.80 0.85	0.85
有金属垫板的单面焊对接焊缝	0.90	0.80 0.85	0.80 0.85	0.80 0.85	0.85	0.70 0.80	0.70 0.80	0.70 0.80	0.80	/
无垫板的单面焊环向对接焊缝	/	/	/	/	/	/	0.65 0.70	0.65 0.70	/	/

注：①此表所指无损检测，对钢制压力容器以射线或超声波检测为准，对有色金属压力容器原则上以射线检测为准。全部无损检测，指 100%的射线或超声波检测；局部无损检测，指 20%或 50%（铁素体钢低温容器）的射线或超声波检测。

②表中所列的有色金属压力容器焊接接头系数上限值指采用熔化极惰性气体保护焊；下限值指采用非熔化极惰性气体保护焊。

③相当于双面全熔焊透的对接焊缝指单面焊双面成型的焊缝，按双面焊评定（含焊接试板的评定），如氩弧焊打底的焊缝或带陶瓷、铜衬垫的焊缝等。

（六）常温贮存液化石油气的压力容器，设计压力应按不低于 50℃时的混合液化石油气成分的实际饱和蒸汽压力确定，并应在设计图样上注明液化石油气的限定成分和对应的工作压力。

（七）压力容器筒体与筒体、筒体与封头之间的连接以及封头的拼接不允许采用塔接结构，也不允许存在十字焊缝。

（八）内径大于等于 500mm 的压力容器应设置一个人孔或两个人孔（当容器无法开人孔时）（夹套容器、换热器和其他不允许开孔的容器除外）。

(九) 压力容器的快开门(盖)应装设安全联锁装置。

### 第五十五条 压力容器用钢要求

(一)用于容器受压元件的材料,其使用范围不得超过相应标准规定的允许范围。

(二)用于焊接结构压力容器主要受压元件的碳钢和低合金碳钢,钢材的含磷(P)量不应大于 0.030%,含硫(S)量不应大于 0.020%。

(三)用于焊接结构压力容器主要受压元件的碳钢和低合金钢,钢材的含碳量不应大于 0.25%,且碳当量  $C_{eq}(1)$  不大于 0.45%。如需选用含碳量大于 0.25%的钢材,则应满足下列要求:

1、建造前征得用户的同意;

2、碳当量  $C_{eq}$  不得大于 0.45%;

3、提供材料的焊接性试验报告和焊接工艺评定报告,并报总局安全监察机构审查、批准。

(四)用于焊接结构压力容器受压元件的调质低合金钢,如果钢材的标准抗拉强度下限值  $\sigma_b \geq 540\text{MPa}$ ,钢材的含磷(P)量不应大于 0.020%含硫(S)量不应大于 0.015%。焊接裂纹敏感系数  $P_{cm}(2)$  不应大于 0.25%。且应提供材料的焊接性试验报告和焊接工艺评定报告,报总局安全监察机构审查、批准。

注: (1)  $C_{eq}=C+Si/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14$

(2)  $P_{cm}=C+Si/30+(Mn+Cu+Cr)/20+Ni/60+Mo/15+V/10+5B$

(五)用于移动式压力容器罐体的钢板,每批应抽两张钢板进行冲击试验,试验温度为-20℃或按图样规定。冲击试验要求和冲击韧性合格指标按表 3 的规定。

表 3. 冲击试验要求和冲击韧性合格指标

钢材的标准抗拉强度下限值 $\sigma_b$ (MPa)	三个试样的冲击功平均值 $A_{kv}$ , (J)
	10mm×10mm×55mm
≤450	18
>450~515	20
>515~650	27

备注:试验温度下三个试样的冲击功平均值不得低于表中规定。其中单个试样的冲击功可小于平均值,但不得小于平均值的 70%。

(六) 沸腾钢不允许用于制造压力容器的受压元件。

(七) 铸铁用于压力容器的受压元件时，应符合表 4 规定的范围，且不得用于下列压力容器的受压元件：

- 1、盛装毒性程度为极度、高度或中度危害介质的压力容器元件；
- 2、设计压力大于等于 0.15MPa 且介质为易燃物质的压力容器受压元件；
- 3、管壳式余热锅炉；
- 4、移动式压力容器。

表 4.

铸铁类型	设计压力 (MPa)	设计温度 (°C)
灰铸铁	0.8	0~250
可锻铸铁或球墨铸铁	1.6	-10~350

#### 第五十六条 制造要求

(一)冷成形的碳钢和低合金钢制凸形封头应在成形后进行消除应力热处理。

(二)符合下列条件之一的压力容器，需进行焊后整体消除应力热处理：

- 1、盛装毒性程度为极度、高度危害介质的压力容器；
- 2、壳体厚度大于 16mm、设计温度低于-20°C 的压力容器；
- 3、碳钢厚度大于 32mm（如焊前预热 100°C 以下时，厚度大于 38mm）；
- 4、低合金钢厚度大于 30mm（如焊前预热 100°C 以上时，厚度大于 34mm）；
- 5、任意厚度的 Cr-Mo 低合金钢。

(三)常温下贮存混合液化石油的压力容器以及贮存能力导致应力腐蚀的其他介质的压力容器，其所用钢板应逐张进行超声波检测，焊后应进行消除应力热处理。

(四)按疲劳分析设计的压力容器，其 A、B、类对接接头应去除焊缝余高；各类焊接接头均具有圆滑过渡。

(五)所有板壳式换热设备均应为可拆的和可清洗的结构。

#### 第五十七条 检验要求

(一) 下列压力容器应按台制作纵焊缝产品焊接试板:

1、使用 Cr-Mo 低合金钢和抗拉强度标准规定下限大于 540MPa 的材料制造的压力容器;

2、设计温度低于-20℃需要进行低温冲击试验的压力容器;

3、需要经热处理保证钢板力学性能的压力容器;

4、盛装高度和极度危害介质的压力容器;

5、设计压力大于 10MPa 的压力容器;

6、设计压力大于 1.6MPa 的有色金属制压力容器;

7、异种钢之间进行焊接的压力容器;

8、球形储罐;

9、移动式压力容器。

(二) 压力容器的焊接接头应按设计图样的要求进行无损检测。但下列压力容器的 A 类及 B 类焊接接头应进行 100%射线或超声检测, 材料厚度 $\leq 38\text{mm}$  时, 其焊接接头应采用射线检测。

1、第三类压力容器;

2、第二类压力容器中易燃介质的反应容器或储存容器;

3、设计压力大于 5.0MPa 的压力容器;

4、设计压力大于 0.6MPa 的管式余热锅炉;

5、焊缝系数为 1.0 的压力容器(无缝钢管制筒体和压力容器本体最后焊接的一条环焊缝除外, 但后者应提供保证其焊接质量的相应焊接工艺);

6、使用后无法尽心内部检验或耐压试验的压力容器;

7、筒体钢板厚度大于 30mm 的碳素钢和厚度大于 25mm 的低合金钢或奥氏体不锈钢制压力容器;

8、使用 Cr-Mo 低合金钢和抗拉强度标准规定下限值大于 540MPa 的材料制造的压力容器;

9、盛装高度和极度危害介质的压力容器;

10、耐压试验为气压试验的压力容器;

11、按分析设计标准建造的压力容器;

12、多层包扎压力容器内筒和热套压力容器各层单筒的对接焊缝;

13、图样规定需进行 100%射线或超声波检测压力容器。

(三) 除本条二款规定以外的压力容器，允许对其 A 类及 B 类焊接接头进行局部无损检测。局部无损检测的检测长度为不少于每条焊缝长度的 20%，且不小于 250mm。但下列焊接接头应全部检测，合格级别按容器的要求：

1、对所有 T 型焊接接头；

2、开孔区域内（以开孔中心为圆心，1.5 倍开孔直径为半径的圆内）的焊接接头；

3、被补强圈、支座、垫板等其他元件所覆盖的焊接接头；

4、拼接封头和拼接管板的对接接头；

5、公称直径大于 250mm 接管的对接接头的无损检测比例及合格级别应与压力容器本体焊接接头要求相同。

(四) 不允许采用降低焊接接头系数而不进行无损检测。

(五) 压力容器的压力试验报告和气密性试验报告应记载试验压力、试验介质、试验介质温度、保压时间和试验结果。试验报告随同设备同时交给客户。

#### **第五十八条 气瓶安全质量基本要求**

(一) 各类气瓶必须按照中国国家标准进行设计、制造。型式试验前，设计文件需经鉴定。暂时没有中国国家标准时，应将所依据的制造标准和相关技术文件报总局安全监察机构审批。其中，涉及气瓶安全质量的关键项目，如设计温度、设计压力、爆破试验、无损检测、力学性能等，均不得低于中国相应国家标准的规定。

(二) 各类进口气瓶的颜色标志应按强制性国家标准 GB7144 的规定执行。

### **第六章 安全附件制造许可资源条件要求**

#### **第五十九条 基本条件**

(一) 申请安全附件制造许可的企业应具有独立法人资格，并依法当地政府有关部门注册登记。

(二) 具有满足产品制造、试验要求的场地、车间、相关制造装备和检验试验设备。

(三) 安全附件制造气压应具备健全、有效的产品质量管理体系，安全附件制造各主要环节，如设计、材料、焊接、无损检验、机械加工、热处理、压力



试验、产品检验、计量等，须有相关人员负责，确保产品质量符合中国相关法规、标准对安全附件性能的要求。质量管理体系要求见第四章。

（四）安全附件制造企业应有满足安全附件设计、材料、外构件、机械加工、焊接、无损检测、产品型式试验和质量管理等需要的各类技术人员，其比例不少于本企业员工数的 5%；持证焊工和无损检测人员的数量和项目应能满足产品制造的需要。

#### **第六十条 安全阀制造许可专项条件要求**

（一）申请制造许可的各型号安全阀均应通过型式试验。

（二）应有足够大的仓库用以分类存放不同类型和规格的半成品和外构件，如阀体、阀盖、弹簧等。

（三）应有与制造产品相适应的起重、运输、焊接和无损检测设备，包括符合要求的焊材贮存、烘干设施和堆焊设备等；应有与所制造产品相适应的能保证加工精度的机械加工设备。

（四）应有与制造产品相适应的弹簧热处理设备及弹簧强压处理设备和试验设备。

（五）应有满足制造要求所必须的研磨设备和相应的表面加工质量的检测设备。

（六）应有满足制造要求所必须的安全附件的零部件几何尺寸测量器具。

（七）应有满足制造要求所必须的水压试验设备和气密试验装置。

（八）应有与制造产品相适应的整定压力试验装置。

（九）制造弹簧安全阀应有全性能试验台架。其他形式的安全阀应具有相应的性能试验装置。

（十）应有金属材料化学成分分析和力学性能试验装置。

#### **第六十一条 爆破片及装置制造许可专项条件要求**

（一）申请制造许可的各型号爆破片及其装置均应通过型式试验。

（二）应有满足爆破片制造要求所必须的压力机和相应的下料、成型、开槽设备。

（三）应有与制造产品相适应的起吊、传送和热处理设备。

（四）应有保证爆破片及其装置加工精度的机械加工设备和激光切割机。

- (五) 应有与产品制造相适应的无损检测设备。
- (六) 应有满足制造要求所必须的几何尺寸检测器具。
- (七) 应有满足制造要求所必须的水压试验设备和气密试验装置。
- (八) 应有与产品制造相适应的常温和高温爆破压力试验装置。
- (九) 应有金属材料化学成分分析和力学性能试验装置。

#### **第六十二条 气瓶瓶阀制造许可专项条件要求**

- (一) 申请制造许可的各型号气瓶瓶阀均应通过型式试验。
- (二) 应具备足够的存放气瓶瓶阀原材料、辅料、外协件、外购件和产品的库房。
- (三) 应具备与所制造产品相适应的锻压成型、机加工设备、螺纹加工等专用设备以及起吊、传送设备。
- (四) 应具备产品型式试验和其他检验所需的装置和器具(如启闭力矩测定、气密性试验、耐振性试验、耐温性试验、耐压性试验、耐用性试验、安全泄放装置试验、真空度检验等装置)。
- (五) 应具有阀体材料化学成分分析和力学性能试验装置。

### **第七章 附 则**

**第六十三条** 本条件由国家质检总局负责解释。

**第六十四条** 本条件自 2004 年 1 月 1 日起实施,原劳动部《关于公布〈锅炉制造许可证条件〉的通知》(劳安锅局字[1995]52 号)文中附件的《锅炉制造许可证条件》和《关于公布〈压力容器制造企业资格认可与管理规则〉的通知》(劳部发[1995]300 号)同时废止。

附件 2:

## 锅炉压力容器制造许可工作程序

### 第一章 总则

**第一条** 为规范锅炉压力容器制造许可的工作程序，根据《锅炉压力容器制造监督管理办法》（以下简称《管理办法》）的有关规定，特制定本工作程序。

**第二条** 锅炉压力容器制造许可工作程序指锅炉压力容器及安全附件制造许可申请、受理、审查、证书的批准颁发及有效期满时的换证程序。

**第三条** 国家质量监督检验检疫总局特种设备安全监察机构（以下简称总局安全监察机构）设制造许可办公室，负责办理制造许可日常事务。

### 第二章 申请

#### **第四条** 申请的提出

（一）申请 A、B、C 级锅炉和 A、B、C 级压力容器以及安全阀、爆破片、气瓶阀门等安全附件制造许可的境内制造企业须向总局安全监察机构提交申请。申请资料应先经省级质量技术监督部门安全监察机构（以下简称省级安全监察机构）审核并签署意见。

（二）申请 D 级锅炉、D 级压力容器制造许可的境内制造企业应向企业所在地的省级质量技术监督部门安全监察机构提交申请。

（三）申请锅炉、压力容器或安全阀、爆破片、气瓶阀门等安全附件制造许可的境外制造企业应向总局安全监察机构提交申请。

**第五条** 申请时企业应提交以下申请资料（申请资料应采用中文或英文，原始件为其他文种时，应附中或英译文）：

（一）特种设备制造许可申请表（在国家质检总局网站 [www.aqsiq.gov.cn](http://www.aqsiq.gov.cn) 下载）一式二份；

（二）工厂概况说明；

（三）依法在当地政府注册或登记的文件复印件；

（四）工厂已获得的认证或认可证书复印件；

（五）典型产品名称及相关参数和规格；

（六）产品图纸和设计文件（适用于有型式试验要求的产品，见第十四条）；

（七）工厂质量手册；

（八）其他必要的补充资料。

### 第三章 申请受理

**第六条** 负责受理申请的安全监察机构对企业提交的申请资料进行审查后，应在十五个工作日内确定是否予以受理。

**第七条** 对符合申请条件的制造企业，安全监察机构在申请表上签署同意受理意见，并将一份申请表返回申请企业。

**第八条** 总局安全监察机构受理的境内制造企业，在同意申请受理时，发函通知该企业所在地省级安全监察机构。

**第九条** 对不符合申请条件的企业，发证部门在申请表上签署不受理意见并说明理由，将一份申请表返回申请人。

**第十条** 获得申请受理的制造企业，应按《锅炉压力容器制造许可条件》（以下简称《许可条件》）中产品质量的有关规定试制相应级别的典型产品（或承压部件），以备制造许可审查和进行型式试验（仅适用于有型式试验要求的产品）。

#### 第四章 审查

**第十一条** 制造企业完成产品试制后，应当约请鉴定评审机构安排进行实地条件的鉴定评审，并在约定的时限内完成评审工作。

**第十二条** 鉴定评审机构按评审要求制定评审计划、组织评审组，并将评审日程安排至少提前一周通知到申请企业。

**第十三条** 评审组按《许可条件》的规定对工厂进行检查和产品检验，审查主要分为以下几个方面：

- （一）核实生产场地、加工制造设备、检验试验设备及人员状况；
- （二）审查质量手册和相关文件；
- （三）审查质量管理体系的实施情况；
- （四）审查相关的技术资料；
- （五）对试制产品进行检查和试验。

**第十四条** 有型式试验要求的产品，如：气瓶、安全阀、爆破片和气瓶阀门等，应在工厂检查前完成以下工作：

- （一）审查有关设计文件、图纸。
- （二）在现场随机抽样，由型式试验机构进行产品型式试验，试验结果应符合相应标准。

**第十五条** 根据评审情况，评审组应做出书面评审报告，评审报告结论分为：符合条件、需要整改、不符合条件。

**第十六条** 评审报告结论为需要整改或不符合条件的，评审组应书面通知企业。

**第十七条** 评审结论为需要整改的企业应在六个月内完成整改，并将整改报告书面报评审组组长，由评审组核实确认，符合《许可条件》的，评审报告结论应改为符合条件。六个月内未完成整改的企业或整改后仍不符合《许可条件》的，评审报告结论应改为不符合条件。

**第十八条** 鉴定评审机构应依据评审组的评审报告完成书面鉴定评审报告报发证部门的安全监察机构。

## 第五章 《制造许可证》的批准颁发和换证

**第十九条** 发证部门的安全监察机构对鉴定评审报告进行审核并提出审核结论意见。

**第二十条** 对于审核结论意见为符合《许可条件》的企业，由安全监察机构上报发证部门为其签发《制造许可证》。对于审核结论意见为不符合《许可条件》的企业，由安全监察机构上报发证部门后向申请单位发出不许可通知。

**第二十一条** 《制造许可证》自签署之日起，四年内有效。持证企业如需在有效期满后继续持有《制造许可证》，应在有效期满前六个月向总局安全监察机构或省级质量技术监督部门书面提出换证申请。

**第二十二条** 逾期未提出换证申请的，《制造许可证》在有效期满时自动失效，企业被视为自动放弃。

**第二十三条** 换证的申请、受理、审查及批准发证程序同本程序第二章至第五章的规定。

**第二十四条** 对有型式试验要求的产品，换证审查时，若其产品未发生适用标准、材质、结构型式和使用条件的改变，可免做型式试验。

**第二十五条** 对于审查结论为不具备换证条件的制造企业，由安全监察机构上报发证部门后向申请单位发出不许可通知。并允许另行申请低于原制造级别的许可。

## 第六章 许可证的注销、暂停和吊销程序

**第二十六条** 企业由于破产、转产等原因不再制造锅炉压力容器产品时，应将《制造许可证》交回发证部门，办理注销。

**第二十七条** 按照《管理办法》对持证制造企业实施责令改正时，发证部门应书面通知制造企业，明确责令改正的内容和时限。

**第二十八条** 按照《管理办法》对持证制造企业实施暂停使用《制造许可证》时，发证部门应书面通知制造企业，说明暂停使用《制造许可证》的原因和暂停期限以及责令企业整改的要求。

**第二十九条** 按照《管理办法》对持证制造企业实施吊销《制造许可证》时，发证部门应书面通知制造企业，说明吊销《制造许可证》的原因。制造企业应将《制造许可证》交回发证部门。

## 第七章 附则

**第三十条** 本程序由国家质检总局负责解释。

**第三十一条** 本程序自 2004 年 1 月 1 日起执行

## 锅炉压力容器产品安全性能监督检验规则

### 第一章 总 则

**第一条** 为加强锅炉压力容器产品安全性能监督检验(以下简称监检)工作,保证监检工作质量,根据《锅炉压力容器制造监督管理办法》(以下简称《管理办法》)的规定,制定本规则。

**第二条** 本规则适用于《管理办法》所列锅炉压力容器产品及其部件的安全性能监检。

**第三条** 境内压力容器制造企业的锅炉压力容器产品性能监检工作,由企业所在地的省级质量技术监督部门特种设备安全监察机构(以下简称省级安全监察机构)授权相应的检验单位(以下简称监检单位)承担;境外锅炉压力容器制造企业的锅炉压力容器产品安全性能监检工作,由中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局(以下简称国家质检总局)特种设备安全监察机构(以下简称总局安全监察机构)授权有相应资格的检验单位承担。监检单位所监检的产品,应当符合其资格认可批准的范围。

**第四条** 接受监检的锅炉压力容器制造企业(以下简称受检企业),必须持有锅炉、压力容器制造许可证或者经过省级以上安全监察机构对试制产品的批准。

锅炉压力容器产品的监检工作应当在锅炉压力容器制造现场,且在制造过程中进行。监检是在受检企业质量检验(以下简称自检)合格的基础上,对锅炉压力容器产品安全性能进行的监督验证。监检不能代替受检企业自检,监检单位应当对所承担的监检工作质量负责。

境外企业制造的锅炉压力容器产品,如未安排或因故不宜进行制造过程监检的,在设备到岸后,必须进行产品安全性能检验。



**第五条** 监检工作的依据是《蒸汽锅炉安全技术监察规程》、《热水锅炉安全技术监察规程》、《有机热载体炉安全技术监察规程》、《压力容器安全技术监察规程》、《超高压容器安全检查规程》、《医用氧舱安全管理规定》、《液化气体汽车罐车安全监察规程》、《气瓶安全监察规程》、《溶解乙炔气瓶安全监察规程》和现行的相关标准、技术条件以及设计文件等。

**第六条** 监检内容包括对锅炉压力容器制造过程中涉及安全性能的项目进行监检和对受检企业锅炉压力容器制造质量体系运转情况的监督检查。

**第七条** 在监检过程中，受检企业与监检单位发生争议时，境内受检企业应当提请所在地的地市级以上安全监察机构处理，必要时，可向上级安全监察机构申诉；境外受检企业向总局安全监察机构提请处理。

## 第二章 监检项目和方法

**第八条** 锅炉压力容器产品安全性能监检项目和要求见《锅炉压力容器产品安全性能监督检验大纲》（附 1，以下简称《监检大纲》）和《锅炉压力容器产品安全性能监督检验项目表》（附 2，以下简称《监检项目表》）。

**第九条** 锅炉压力容器产品监检项目分 A 类和 B 类。对 A 类项目，监检员必须到场进行监检，并在受检企业提供的相应的见证文件（检验报告、记录表、卡等，下同）上签字确认；未经监检确认，不得流转至下一道工序。对 B 类项目，监检员可以到场进行监检，如不能到场监检，可在受检企业自检后，对受检企业提供相应见证文件进行审查并签字确认。

**第十条** 《监检大纲》和《监检项目表》所列项目和要求是对锅炉压力容器安全性能监检的通用要求。监检单位可以按照锅炉压力容器产品的品种、材质、结构和制造工艺等实际情况，对不适用的项目和内容进行适当调整。

**第十一条** 对实施监检的锅炉压力容器产品，必须逐台进行产品安全性能监督检验。

### 第三章 监检单位和监检员

**第十二条** 监检单位应向受检企业公告监检大纲、监检工作程序以及承担监检工作的监检人员（以下简称监检员）及其资格项目。

**第十三条** 监检单位应当对监检员加强管理，定期对监检员进行培训、考核和检查工作情况，防止和及时纠正监检失职行为。

**第十四条** 监检员应当持有省级或总局安全监察机构颁发的相应检验项目的检验员（师）资格证书。

**第十五条** 监检员必须履行职责，严守纪律，保证监检工作质量。对受检企业提供的技术资料等应当妥善保管，并予以保密。

**第十六条** 受检单位企业发生质量体系运转和产品安全性能违反有关规定的一般问题时，监检员应当向受检企业发出《锅炉压力容器产品安全性能监督检验工作联络单》（附 3，以下简称《监检工作联络单》）；发生违反有关规定的严重问题时，监检单位应当向受检企业签发《锅炉压力容器安全性能监督检验意见通知书》（附 4，以下简称《监检意见通知书》）。对境内受检企业发出《监检意见通知书》时监检单位应当报告所在地的地市级（或以上）安全监察机构；对境外受检企业发出《监检意见通知书》时，监检单位应当报告总局安全监察机构。受检企业对提出的监检意见拒不接受的，监检单位应当及时向上级安全监察机构反映。

**第十七条** 监检员应当认真填写《监检项目表》（必要时附相应工作见证资料），《监检项目表》保存期不得少于五年。

**第十八条** 经监检合格的产品，监检单位应当及时汇总并审核见证材料，按台（气瓶按批）出具《锅炉压力容器产品安全性能监督检验证书》（附 5，以下简称《监检证书》），并在产品铭牌或气瓶的瓶肩（护罩）上打监检钢印。

### 第四章 受检企业

**第十九条** 受检企业应当对锅炉压力容器产品的制造质量负责，保证质量体系正常运转。未经监检单位出具《监检证书》并打监检钢印的锅炉压力容器产品，不得在境内销售、使用。大型锅炉可采取按部件、组件经监检合格，取得监检证书，并打监检钢印的方式出厂。

受检企业在制造锅炉压力容器产品前，应当向监检单位报检。境内制造企业向当地省级安全监察机构授权的监检单位报检；境外制造企业向总局安全监察机构授权的监检单位报检，监检单位应当通知设备使用地的或进口口岸地的省级安全监察机关。

**第二十条** 受检企业应当向监检单位提供必要的工作条件和与监检工作有关的下列文件、资料：

（一）质量体系文件（包括质量手册、程序文件、管理制度、各责任人员的任免文件、质量信息反馈资料等）。

（二）从事锅炉压力容器焊接的持证焊工名单（列出持证项目、有效期等）一览表。

（三）从事锅炉压力容器质量检验的人员名单一览表。

（四）从事无损检测人员名单（列出持证项目、级别、有效期等）一览表。

（五）锅炉压力容器的设计资料，工艺文件和检验资料，以及焊接工艺评定一览表。

（六）锅炉压力容器产品的月生产计划。

上述文件、资料如有变更，应当及时通知监检单位。

**第二十一条** 受检企业对监检员发出的《监检工作联络单》或监检单位发出的《监检意见通知书》，应当在规定的期限内处理并书面回复。

**第二十二条** 受检企业应当确定监检联络人员。需要监检员到场监检的项目，受检企业应当提前通知监检员，使监检员能按时到场。

**第二十三条** 受检企业发现监检单位或者监检员在监检工作中有违反规定的失职行为时，可向相应的安全监察机构反映。安全监察机构对反映的问题应当及时处理。

## 第五章 附 则

**第二十四条** 受检企业按照有关规定及时向监检单位缴纳监检费用。

**第二十五条** 本规则由国家质检总局负责解释。

**第二十六条** 本规则自 2004 年 1 月 1 日起实行。国家质量监督检验检疫总局 2001 年 6 月 22 日颁布的《锅炉产品安全质量监督检验规则》、原劳动部 1990 年 8 月 2 日颁布的《压力容器产品安全质量监督检验规则》和《气瓶产品安全质量监督检验规则》同时废止。

附件（1）

## 锅炉压力容器产品安全性能监督检验大纲

### 一、锅炉

#### （一）适用范围

本大纲是用于以水为介质的固定式承压锅炉和有机热载体炉及其部件的安全性能监督检验的通用要求。监检单位可根据具体产品的实际情况对不适用的项目和内容进行调整。

#### （二）监检内容

1. 对锅炉制造过程中涉及产品安全性能的项目进行监督检验。
2. 对受检单位质量体系运转情况进行监督检查。

#### （三）监检项目和方法

1. 图样资料审查
  - （1）受检锅炉产品的设计资料应符合锅炉设计管理的有关规定。
  - （2）锅炉制造和检验标准及工艺。
  - （3）无损检测标准及工艺。
  - （4）设计修改（含材料代用）审批手续。
2. 锅筒（壳）、炉胆、管板、回转烟室、冲天管、下脚圈制造质量监督检验
  - （1）材料质量证明书、材料复验报告审查。
  - （2）审查代用材料的选用和材料代用手续。
  - （3）材料标记移植检查。
  - （4）外观质量（包括母材、焊缝）检查。
  - （5）焊缝位置及相互间距检查。
  - （6）焊工钢印检查。
  - （7）几何尺寸测量（筒体最大内径最小内径差、棱角度、不直度、对接偏

差、开孔位置等)。

(8) 筒体及封头(管板)壁厚测量(必要时进行)。

(9) 焊接试板数量及制作方法确认。

(10) 审查产品焊接试板性能报告,确认试验结果。

(11) 无损检测报告审查、射线底片抽查。底片抽查数量不少于 30%(应包括焊缝交叉部位、T 形接头、可疑部位及返修片)。

(12) 热处理记录及报告审核。

(13) 水压(耐压)试验检查(试验压力、试验介质温度、环境温度、升压速度、保压时间、压力表有效期等)。

(14) 管孔开孔尺寸及表面质量,管接头校正及机械加工质量检查。

### 3. 集箱制造质量监督检验

(1) 材料质量证明书、材料复验报告审查。

(2) 审查代用材料的选用和材料代用手续。

(3) 材料标记移植检查。

(4) 外观质量(包括焊缝)检查。

(5) 壁厚测量(必要时进行)。

(6) 焊工钢印检查。

(7) 合金钢管材、焊缝及零部件光谱分析报告审查。

(8) 焊接试板数量及制作方法确认。

(9) 审查产品焊接试板性能报告,确认试验结果。

(10) 无损检测报告审查、射线底片抽查。底片抽查数量不少于 30%(应包括焊缝交叉部位、T 形接头、可疑部位及返修片)

(11) 热处理工艺、报告审核。

(12) 水压(耐压)试验检查(试验压力、试验介质温度、环境温度、升压速度、保压时间、压力表有效期等)。

(13) 管孔开孔尺寸及表面质量,管接头校正及机械加工质量检查。

### 4. 管子制造质量监督检验

(1) 材料质量证明书、材料复验报告审查。

(2) 审查代用材料的选用和材料代用手续。

- (3) 材料标记移植检查。
- (4) 外观质量（包括母材、焊缝及质量）检查。
- (5) 几何尺寸抽查（包括弯管质量、最大内径最小内径差等）等。
- (6) 合金钢管子、焊缝及零件光谱分析报告审查。
- (7) 割（代）管试件数量及制造方法确认。
- (8) 审查产品焊接试板性能报告，确认试验结果。
- (9) 无损检测报告审查、射线底片抽查。底片抽查数量不少于 30%。
- (10) 管子通球检查。
- (11) 水压试验检查（试验压力、试验介质温度、环境温度、升压速度、保压时间、压力表有效期等）。

#### 5. 安全附件

安全附件数量、规格、型号及产品合格证应当符合要求。

#### 6. 整装燃油（气）锅炉的厂内安全性能热态调试检验

- (1) 安全阀、压力表、水位计的型号、规格是否符合要求。
- (2) 水位示控装置是否灵敏。
- (3) 超压保护装置是否灵敏。
- (4) 点火程序控制和熄火保护装置是否灵敏。
- (5) 燃烧设备是否与锅炉相匹配。

#### 7. 锅炉出厂技术资料审查

- (1) 出厂技术资料审查。
- (2) 铭牌内容审查，在铭牌上打监检钢印。

#### 8. 监检资料

经监检合格的产品，监检人员应当根据《锅炉产品安全性能监督检验项目表》的要求及时汇总并审核见证资料，并由监检单位出具《锅炉产品安全性能监督检验证书》。

#### 9. 监检人员应当审查受检单位下列文件：

- (1) 质量手册；

- (2) 质量体系人员任免名单；
- (3) 从事锅炉焊接的持证焊工名单（持证项目、有效期、钢印等）；
- (4) 从事无损检测人员名单（持证项目、级别、有效期等）；
- (5) 从事锅炉质量检验人员名单；
- (6) 锅炉设计资料、工艺文件和检验资料，以及焊接工艺评定一览表；
- (7) 锅炉的生产计划；
- (8) 锅炉生产的外协协议。

## 二. 压力容器

### （一）适用范围

本大纲适用于除气瓶以外压力容器的安全性能的监督检验。

### （二）监检内容

1. 对压力容器制造过程中涉及产品安全性能的项目进行监督检验。
2. 对受检企业质量体系运转情况进行监督检查。

### （三）监检项目和方法

#### 1. 图样资料审查

- (1) 设计总图上应有压力容器设计单位的设计资格印章，确认资格有效。
- (2) 压力容器制造和检验标准的有效性。
- (3) 设计变更（含材料代用）审批手续。

#### 2. 材料

- (1) 材料质量证明书、材料复验报告审查。
- (2) 材料标记移植检查。
- (3) 审查主要受压元件材料的选用和材料代用手续。

#### 3. 焊接

- (1) 审查焊接工艺评定及记录，确认产品施焊所采用的焊接工艺符合相关标准、规范。
- (2) 焊接试板数量及制作方法确认。



(3) 审查产品焊接试板性能报告，确认试验结果。

(4) 检查焊工钢印。

(5) 审查焊缝返修的审批手续和返修工艺。

#### 4. 外观和几何尺寸

(1) 焊接接头表面质量

(2) 检查母材表面的机械损伤、工卡具损伤痕迹。

(3) 检查焊缝最大内径与最小内径差，当直立容器壳体长度超过 30m 时，检查筒体直线，焊缝布置和封头形状偏差，并记录实际尺寸。对球形容器的球片，主要抽查成型尺寸。

#### 5. 无损检测

(1) (1) 检查布片（排版）图和探伤报告，核实探伤比例和位置，对局部探伤产品的返修焊缝，应检查按有关规范、标准要求进行扩探情况。对超声波探伤和表面探伤除检查报告外，监检人员还应不定期到现场对产品进行实地监检。

(2) 底片抽查数量不少于设备探伤比例的 30%，且不少于 10 张（少于 10 张的全部检查），检查部位应包括 T 形焊缝、可疑部位及返修片。

#### 6. 热处理

检查确认热处理曲线与热处理工艺的一致性。

#### 7. 耐压试验

耐压试验前，应确认需监检的项目均监检合格，受检企业应完成的各项工作均有见证。耐压试验时，监检人员必须亲临现场，检查试验装置、仪表及准备工作，确认试验结果。

#### 8. 安全附件

安全附件数量、规格、型号及产品合格证应当符合要求。

#### 9. 气密试验

检查气密性试验结果，应符合有关规范、标准及设计图样的要求。

#### 10. 出厂技术资料审查

- (1) 审查出厂技术资料。
- (2) 审查铭牌内容应符合有关规定，在铭牌上打监检钢印。

## 11. 监检资料

经监检合格的产品，监检人员应当根据《压力容器产品安全性能监督检验项目表》的要求及时汇总并审核见证资料，并由监检单位出具《压力容器产品安全性能监督检验证书》。

### 三、气瓶

#### (一) 适用范围

本大纲适用于气瓶的安全性能的监督检验。

#### (二) 监检内容

1. 对气瓶制造过程中涉及产品安全性能的项目进行监督检验。
2. 对受检企业质量体系运转情况进行监督检查。

#### (三) 监检项目和方法

1、检查气瓶产品企业标准备案情况；确认气瓶产品设计文件已按有关规定审批，总图上应有审批标记；检查气瓶型式试验的试验结果。

2、检查确认该批气瓶瓶体材料有质量合格证明书，确认各项数据符合规程、相应标准和设计文件的规定。

3. 检查瓶体材料应按炉、罐号验证化学成分，并审查验证结果。必要时由监督检验单位进行验证。以钢坯作原材料的，应确认低倍组织验证结果。以无缝管作原材料的，应核实其逐根探伤检验情况和结果。

4. 检查经验证合格的材料所作标记和分割材料后所作标记移植。

5. 审查焊接工艺评定及记录，确认产品施焊所采用的焊接工艺符合相关标准、规范。审查无缝瓶热处理工艺验证性试验报告。

6. 监检员现场抽查气瓶水压试验。检查受检企业是否逐只记录试验压力、保压时间、试验结果和气瓶钢印编号。

7、中、小容积试样瓶由监检员到现场抽选并作标记，记录样瓶瓶号，试样

瓶的外观和产品标准中规定的逐只检验项目的检验结果应合格。

8. 检查大容积气瓶的产品焊接试板材料，应与瓶体材料相一致，在焊接试板从瓶体纵焊缝割下之前，监检员应在试板上打监检钢印予以确认，并检查试板上应有瓶号和焊工代号。

9. 监检员从每批乙炔瓶中抽选试样瓶一只并做标记，记录样瓶瓶号。样瓶解剖时，应到现场检查填料与瓶壁间隙、填料外观、表面孔洞，并检查填料试样的制备情况。对试样瓶填料的抗压强度、体积密度、孔隙率等，在测试中，应到现场进行抽查，并对检验记录进行审核。

10. 现场监督力学性能试验过程和试验结果，应符合有关规定和要求。

11. 按规定作压扁试验的气瓶由监检员抽取，试验前应检查准备工作、并现场监督试验。在负荷作用下，检查压头间距、压扁量，并检查压扁处有无裂纹。

12. 检查无缝气瓶冷弯试样的截取和制备、试验方法和试验结果，并应检查弯曲后有无裂纹。

13. 检查金相组织分析报告，必要时，检查金相照片。对重新热处理的气瓶，应检查试验样品和金相照片。检查底部解剖试样的截取和制备，审查其低倍组织分析结果，测量底部结构形状和尺寸。

14. 每批产品由监检员抽选一只试样瓶，现场监督进行水压爆破试验并出具试验报告或由监督检验单位进行试验。试验前应检查试验设备、仪表、安全防范措施。应对试验记录和试验结果进行检查和核算。

15. 检查瓶体外观和钢印标记，应符合规定；气瓶颜色和色环，应与标准色卡相符。由监检单位人员逐只打监检钢印标记。

16. 检查出厂气瓶是否逐只出具产品合格证，审核合格证内容应齐全、正确，并在合格证上加盖监检员章。

17. 监检人员应当审查受检单位下列文件：

- (1) 质量手册；
- (2) 质量体系人员任免名单；
- (3) 从事无损检测人员名单（持证项目、级别、有效期等）；

- (4) 从事气瓶质量检验人员名单；
- (5) 气瓶制造工艺文件和检验资料，以及焊接工艺评定一览表；
- (6) 气瓶产品的企业标准、设计文件和疲劳试验验证报告。

(四) (四) 监检数量

1. 每批气瓶中，凡产品标准规定应逐只检验的项目，监检员到场抽查的气瓶数不得少于表 1 规定。

大容积 $100L < v \leq 1000L$	5 只
中容积 $12 L < v \leq 100L$	15 只
小容积 $0.4L \leq v \leq 12L$	10 只

- 2、每批气瓶必须完成《监检项目表》中规定的该品种气瓶的全部监检项目。
- 3、监检中，若发现不合格项目，应对该项目再增加检验数量，增加的数量应符合标准的规定；标准中未规定的，可由监检单位作出规定。必要时，监检单位可在《监检项目表》之外增加监检项目。
- 4、每批气瓶的射线照相记录审查数量：逐只照相的气瓶，不得少于该批气瓶全部照相记录的 10%；以每五十只为一批进行射线照相抽检的记录，应全部审查。

#### 四、非金属压力容器

##### (一) 适用范围

本大纲适用于玻璃钢和石墨容器产品的安全性能的监督检验。

##### (二) 监检内容

- 1. 对非金属容器产品制造过程中涉及产品安全性能的项目进行监督检验。
- 2. 对受检企业质量体系运转情况进行监督检查。

##### (三) 监检项目和方法

###### 1. 1. 图样审查

(1) 设计总图上应有非金属压力容器设计单位的设计资格印章，确认资格有效。

(2) 设计图样所选用的制造、检验等标准应为现行标准。

###### 2. 材料

(1) 主体材料应有材料生产厂提供的材质证明书（或复印件）。各项指标应符合相应的材料标准。

(2) 主体材料和粘接材料，应符合设计图样和工艺文件要求

(3) 抽查材料标记移植。

(4) 主体材料和粘接材料的代用手续，应符合有关规范和标准的要求。

### 3. 工 艺

(1) 玻璃钢产品采用的工艺，必须是按有关规范和标准经工艺评定合格的，工艺选用应该符合设计要求。

(2) 石墨产品必须对材料进行合格材料规范(CMS)评定和合格粘接剂规范(CCS)评定。对于浸渍不透性石墨产品，需要确认石墨浸渍工艺评定和粘接工艺(CPS)评定。工艺评定的条件应符合有关规范和标准规定。

(3) 检查产品试板性能报告，确认试验结果。

(4) 现场玻璃钢手糊操作工或石墨粘接操作工，应具备相应的资格证书。

### 4. 外观和几何尺寸

(1) 检查接头表面质量，应平滑过渡，无明显痕迹。尤其应注意角接的外观质量，角接缝应饱满和圆滑过渡。

(2) 检查产品外观，对玻璃钢产品，外表面应该无杂质、无纤维外露、无裂纹、无明显划痕、疵点等缺陷。对石墨产品，外表面不得有分层、碎片和裂纹，无明显划痕、疵点等缺陷。产品不能有机机械损伤、工卡具痕迹。

### 5. 质量检验和试验

(1) 检查玻璃钢产品的总重量、巴氏硬度、树脂含量、层合材料吸水率等试验数据。对石墨产品的颗粒试验、弯曲强度、拉伸强度、粘接剂拉伸强度、不透性系数、线性膨胀系数等试验数据，应确认其报告，并定期进行抽样检查。

### 6. 耐压、存水或渗漏试验

应确认需监检的项目均已合格，受检单位应完成的各项工作均有见证。试验时，监检人员必须亲临现场，检查试验装置及准备工作，确认试验结果。

### 7. 安全附件

安全附件的规格、数量，应符合设计图样的要求。

## 8. 出厂资料

检查产品合格证、产品质量证明书的内容，应正确、齐全，最终签发签字（盖章）手续完整无误。竣工图能反映该产品的实际制造情况。

## 9. 产品铭牌

内容、参数，应符合该产品设计图样的要求。

### 五、医用氧舱

#### （一）适用范围

适用于工作压力 $\leq 0.3\text{Mpa}$  的各类医用氧舱。

#### （二）监检内容

1. 对医用氧舱制造和安装过程中涉及安全性能的项目进行监检。包括制造过程监检和安装过程监检；
2. 对医用氧舱制造企业质量管理体系运转情况进行监督检查。

#### （三）监检项目

##### 1. 监检项目

###### （1）设计图样及相关资料审查

1.1 舱体设计图样和主要系统设计图样上应有国家质检总局锅炉局加盖的设计审批印章，确认资格有效。

1.2 确认设计图样中所选用的制造、安装和检验等标准，均应为现行标准。

1.3 核查氧舱配套压力容器的合格证、质量证明书、竣工图和监检证书，应齐全有效。

1.4 检查现场调试报告内容的齐全与正确性，各项性能应符合标准、规范的要求。

1.5 安装监检应检查现场施工记录，包括：系统气密性试验记录，供、排氧和供、排气管路清洗记录，供氧管路脱脂记录，焊接和无损检测记录。各项记录均应有制造（安装）单位的检验人员签字。

1.6 检查从事氧舱制造（安装）和检验有关人员的资格，包括：焊工、无损检测人员和电工，应具有相应的作业资格证书，证书上的合格项目及有效期应满足要求。

1.7 核算人均舱容应满足 GB12130 有关规定。

## (2) 材料

2.1 舱体及其主要受压元件材料（包括板材及供、排气和供、排氧管材）应有材质证明书，符合《医用氧舱安全管理规定》和设计图样的要求。

2.2 核查有机玻璃材料质量证明书，应符合 GB/T7134 中的一级品的要求；检查观察窗、照明窗和观察窗有机玻璃，不应有明显划伤和机械损伤，不得有老化银纹。

2.3 检查舱内装饰所用材料，应符合 GB12130 或相关氧舱标准的有关规定。

2.4 检查阀件、密封件、电缆等合格证明。

2.5 主要受压元件、有机玻璃代用材料的选用和材料代用手续，应符合有关规定要求。

## (3) 制造与检验

3.1 氧舱施焊所采用的焊接工艺，应按 JB4708《钢制压力容器焊接工艺评定》标准评定合格的焊接工艺，并且正确选用。

3.2 现场抽查焊工钢印以及施焊焊工资格是否符合规定，并详细记录抽查结果。

3.3 检查焊接接头表面质量。重点检查观察窗与筒体、递物筒与筒体角焊缝表面、舱门门框与封头连接处焊缝，不得有裂纹。

3.4 检查布片（排版）图和探伤报告，核实探伤比例、位置和评定结果是否符合有关标准、规范及图样要求；表面探伤部位是否包括了中间隔舱壁与舱体间角焊缝及门框、观察窗、递物筒与舱体之间（大开口处）的角焊缝。

## (4) 舱内设施

4.1 对于快开式外开门结构的递物筒、舱门，应检查是否设置了连通阀和安全联锁装置。安全联锁装置应灵敏、可靠，现场实测结果应满足锁定压力不大于 0.02MPa，复位压力不大于 0.01 MPa 的要求。

4.2 检查设有电动机构或气动机构传动的外开式舱门结构及手动操作机构，且手动开门时间不得超过 60 秒。

4.3 如须电器进舱，舱内导线不允许有接头，导线与舱内电器的所有连接必须采用焊接，并裹以绝缘材料；舱内电线应带有金属保护套管。氧气加压舱的舱内电线应采用暗装形式。舱内导线与舱内电器应便于检验及检修。

4.4 检查舱内采氧口的位置是否设置在舱室中部，且出口伸出装饰板外。

4.5 检查应急排气装置的灵敏可靠性，氧舱从最高工作压力降至 0.01 MPa 的时间应符合相关标准规定；应急排气阀应有明显标志。

4.6 检查氧气加压舱舱内是否设有静电导除装置。

#### (5) 电气和通讯

5.1 确认氧舱照明采用冷光源，外照明，并备有应急照明系统，氧舱供电中断时，应急照明系统应自动投入。

5.2 氧舱控制台与舱室之间的通讯对讲装置应灵敏，通话清晰。

5.3 检查舱体及其他设备壳体接地装置连接情况，实测接地装置的接地电阻值应不大于  $4\ \Omega$ 。

5.4 确认舱内空调装置的电机及控制装置设在舱外。

5.5 测试对地漏电流应满足标准规定要求。

5.6 配套电器的合格证或质量证明书上应有制造单位检验认可标记；电器的性能符合相关标准的要求。

#### (6) 供、排气（氧）

6.1 检查控制台上测氧仪应灵敏、可靠。当氧浓度超标时，应能发出声、光报警；采用电化学原理测氧的，应检查氧电极是否在有效期内。

6.2 检查舱内排氧管路材质及排氧管与舱内连通情况是否符合要求；排氧管路应接至室外，排放口应高出室外地面 3 米以上。

6.3 气密试验过程中，检查舱室的泄漏率应符合 GB12130 的要求。

6.4 使用氧气汇流装置的，其高压部分控制阀门必须选用渐开式铜质或不锈钢材质的阀门。氧气汇流装置应安装在独立的氧气间内，且应装有防爆灯、防爆排气扇、防爆开关（或设在氧气间外）、氧气瓶固定架和灭火器；氧气汇流装置与氧气瓶连接处应有防错装置和警示标志；氧气间应有良好的通风条件。

6.5 检查储气罐、空气净化器、油水分离器的配置；储气罐的容积应符合 GB12130 的要求；储气罐内壁的防锈涂料须选用无毒型涂料。

6.6 流量计、测温仪、压力表等仪表的合格证或质量证明书上应有制造单位检验认可标记。

#### (7) 热处理

检查需进行热处理部位（部件）的，确认热处理工艺及热处理报告。



#### (8) 安全附件

8.1 检查氧舱装置所有压力表，数量、精度、量程应符合 GB12130 及相关标准规定，并在校验有效期内。

8.2 检查舱体及配套压力容器上的安全阀型式、数量、整定压力应符合 GB12130 及相关标准规定，并在有效期内。

(9) 检查舱内消防设施，应符合 GB12130 的有关规定。

(10) 检查氧舱及配套压力容器铭牌的内容、参数，应符合 GB12130、《容规》和氧舱设计图样的要求。

(11) 经监检的项目，符合规范、标准的，在“监检结果”栏内填“合格”，并在“工作见证”栏内填有监检员签字的见证件名称和见证件的编号；不符合规范、标准的，应在“监检结果”栏内填写实测数据或存在问题，并在记事栏中记述不符合规范、标准的具体情况和情节，以及受检单位处理情况。

#### (四) 监检方法

(1) 对医用氧舱制造和安装的监检，均使用该《监检项目表》，能够在氧舱制造单位所在地监检的项目，均应在制造过程中监检。

(2) 除本规则规定制造和安装均需监检的项目外，经制造过程监检合格的项目，在安装监检中，不得重复监检。

(3) 承担制造过程监检的检验单位，对监检合格的项目签字确认，并出具“制造过程监检证书”；承担氧舱安装过程监检的单位，对监检项目合格的项目签字确认，出具“医用氧舱安全性能监督检验证书”，并打“医用氧舱监检钢印”标志。

附件（2）

## 锅炉压力容器产品安全性能监督检验项目表

### （一） 锅壳式工业锅炉

编号：

产品名称

产品型号

产品编号

制造单位

制造日期

序号	检验项目	类别	检查结果	工作见证	监检员	确认日期
1	资料审查	设计图样审批手续	A			
2		设计更改的审批证明	B			
3		制造和检验标准及工艺	B			
4		无损检测标准及工艺	B			
5	材料	主要受压元件和焊接材料材质证明书，复验报告	A			
6		材料标记移植	B			
7		材料代用	B			
8	焊接	焊接工艺评定	B			
9		产品焊接试板制备	B			
10		产品焊接试板性能报告	A			
11		焊工资格和钢印	B			
12		焊缝返修	B			
13	外观几何尺寸	母材表面质量	B			
14		焊接接头表面质量	B			
15		锅壳焊缝棱角度	B			
16		锅壳焊缝对接偏差	B			

序号	检验项目		类别	检 查 结 果	工 作 见 证	监 检 员	确 认 日 期
17	外观几何尺寸	锅壳最大内径与最小内径差	B				
18		锅壳焊缝布置、坡口	B				
19		管板形状偏差	B				
20		锅壳开孔尺寸及质量	B				
21		炉胆面形质量	B				
22		回转烟室的制造质量	B				
23		下脚圈的成形质量	B				
24		冲天管焊接质量	B				
25		炉门圈焊接质量	B				
26		弯管质量	B				
27		拉撑件的焊缝质量	B				
28		厂内胀管的胀管率和质量	B				
29		其它	B				
30	无损检测	无损检测人员资格	B				
31		无损检测报告	B				
32		射线探伤底片质量和评片正确性	B				
33		T 形接头超声波检测报告	B				
34	整装锅炉的装配质量		B				
35	热处理工艺及报告		B				
36	水压(耐压)试验		A				
37	安全附件		B				
38	整装燃油(气)锅炉安全性能调试		B				
39	出厂技术资料		A				
40	铭牌		A				
41	结论：						
42	对工厂质保体系运行情况的评价：						
<p>记事栏：</p> <p style="text-align: right;">监检员：  年    月    日</p>							

## (二) 水管式工业锅炉

编号:

产品名称

产品型号

产品编号

制造单位

制造日期

序号	检验项目	类别	检查结果	工作见证	监检员	确认日期
1	资料审查	设计图样审批手续	A			
2		设计更改的审批证明	B			
3		制造和检验标准及工艺	B			
4		无损检测标准及工艺	B			
5	材料	主要受压元件和焊接材料材质证明书, 复验报告	A			
6		材料标记移植	B			
7		材料代用	B			
8	焊接	焊接工艺评定	B			
9		产品焊接试板制备	B			
10		产品焊接试板性能报告	A			
11		焊工资格和钢印	B			
12		焊缝返修	B			
13	外观几何尺寸	母材表面质量	B			
14		焊接接头表面质量	B			
15		锅筒焊缝棱角度	B			
16		锅筒焊缝对接偏差	B			
17		锅筒最大内径与最小内径差	B			
18		锅筒焊缝布置、坡口	B			
19		封头形状偏差	B			
20		集箱母材及焊接质量	B			
21		锅筒、集箱开孔尺寸及质量	B			
22		弯管质量	B			
23		下降管与集箱的连接	B			
24		厂内胀管的胀管率和质量	B			

序号	检验项目		类别	检查结果	工作见证	监检员	确认日期
25	无损检测	无损检测人员资格	B				
26		无损检测报告	B				
27		射线探伤底片质量和评片正确性	B				
28	整装锅炉的装配质量		B				
29	热处理工艺及报告		B				
30	水压(耐压)试验		A				
31	安全附件		B				
32	出厂技术资料		A				
33	铭牌		A				
34	结论:						
35	对工厂质保体系运行情况的评价:						
<p>记事栏:</p> <p style="text-align: right;">监检员: _____ 年 月 日</p>							

### (三) 电站锅炉

编号:

产品名称  
产品编号

产品型号  
制造单位

制造日期

序号		检验项目	类别	检查结果	工作见证	监检员	确认日期	
1	资料 审 查	设计图样审批手续	A					
2		设计更改的审批证明	B					
3		制造和检验标准及工艺	B					
4		无损检测标准及工艺	B					
5	材 料	主要受压元件和焊接材料材质证明书, 复验报告	A					
6		材料标记移植	B					
7		材料代用	B					
8		合金钢集箱光谱检查	B					
9		合金钢管子光谱检查	B					
10	焊 接	焊接工艺评定	B					
11		产品焊接试板制备	B					
12		产品焊接试板性能报告	A					
13		焊工资格和钢印	B					
14		焊缝返修	B					
15	外 观 几 何 尺 寸	锅筒母材表面质量	A					
16		焊接接头表面质量	B					
17		锅筒焊缝棱角度	B					
18		锅筒焊缝对接偏差	B					
19		锅筒最大内径与最小内径差	B					
20		锅筒焊缝布置、坡口	B					
21		封头形状偏差	B					
22		锅筒开孔尺寸及质量	B					
23		锅筒管接头焊接质量	B					
24		集中下降管接头质量	B					
25		集中下降管分配集箱	B					
26		导汽管的成形质量	B					
27		水 冷 壁	集箱筒体开孔	B				
28			集箱接头质量	B				
29	管子成形质量		B					
30	焊接质量		B					

序号	检验项目		类别	检查结果	工作见证	监检员	确认日期
31	外观几何尺寸	过热器	集箱筒体开孔	B			
32			集箱接头质量	B			
33			管子成形质量	B			
34			焊接质量	B			
35		再热器	集箱筒体开孔	B			
36			集箱接头质量	B			
37			管子成形质量	B			
38			焊接质量	B			
39		省煤器	集箱筒体开孔	B			
40			集箱接头质量	B			
41			管子成形质量	B			
42			焊接质量	B			
43	减温器制造质量		B				
44	外置式分离器质量		B				
45	其它		B				
46	无损检测	无损检测人员资格		B			
47		无损检测报告		B			
48		射线探伤底片质量和评片正确性		B			
49	热处理工艺及报告		B				
50	水压试验		A				
51	安全附件		B				
52	出厂资料		A				
53	铭牌		A				
54	结论:						
55	对工厂质保体系运行情况的评价:						
<p>记事栏:</p> <p style="text-align: center;">监检员: _____ 年 月 日</p>							

### (三) 压力容器产品安全性能监督检验项目表

制造单位\_\_\_\_\_ 监检编号：\_\_\_\_\_

产品名称\_\_\_\_\_产品编号\_\_\_\_\_ 类别\_\_\_\_\_

设计压力：管程\_\_\_\_\_/壳程\_\_\_\_\_设计温度：\_\_\_\_\_℃ 介 质\_\_\_\_\_

主体材料及壁厚：筒体\_\_\_\_\_封头\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_

序号	监 检 项 目		类 别	检 查 结 果	工 作 见 证	监 检 员	确 认 日 期
1	图 样 审 查	设计单位资格	B				
2		制造和检验标准	B				
3		设计变更	B				
4	材 料	主要受压元件和焊接材料 材质证明书，复验报告	B				
5		材料标记移植	B				
6		材料代用	B				
7	焊 接	焊接工艺评定	A				
8		产品焊接试板制备	B 注				
9		产品焊接试板性能报告	B				
10		焊工资格和钢印	B				
11	外 观	焊接接头表面质量	B				
12		母材表面质量	B				
13	几 何 尺 寸	最大内径与最小内径差， 直立容器壳体长度长度超 过 30m 时，查直线度	B				
14		焊缝布置	B				
15		封头形状偏差	B				





## (五) 气瓶产品安全性能监督检验项目表

制造单位\_\_\_\_\_ 产品名称\_\_\_\_\_

出厂日期\_\_\_\_\_ 规格型号\_\_\_\_\_

产品批号\_\_\_\_\_本批共\_\_\_\_\_只 编号自\_\_\_\_\_至\_\_\_\_\_

材料炉罐号\_\_\_\_\_ 监检编号\_\_\_\_\_

所有监督检验项目按照国家标准或行业标准规定，标准中无此项的可以不  
做，水压试验另附记录表。

序号	监 检 项 目	类 别	检 验 结 果	工作见证	监检员	确认日期
1	产品标准、设计文件、型式试验	B				
2	材料质量证书	B				
3	材料验证检查	B				
4	材料标记和标记移植	B				
5	焊接(热处理)工艺评定	B				
6	水压试验	A				
7	试样瓶抽选	A				
8	焊接瓶试板	B				
9	乙炔瓶抽选与解剖	B				
10	力学性能试验	B				
11	压扁试验	B				
12	冷弯试验	B				
13	无缝瓶金相组织检查和底部解剖	B				
14	爆破试验	A				
15	外观、钢印标记，漆色和色环	B				
16	批量检验报告	A				
17	逐只检查产品合格证	B				
18	对工厂质保体系运行情况的评价：					

## (六) 玻璃钢制压力容器安全性能监督检验项目表

制造单位\_\_\_\_\_ 监检编号：\_\_\_\_\_

产品名称\_\_\_\_\_产品编号\_\_\_\_\_ 类 别\_\_\_\_\_

设计压力\_\_\_\_\_设计温度\_\_\_\_\_ 介 质\_\_\_\_\_

主体材料及壁厚：筒体\_\_\_\_\_封头\_\_\_\_\_ 制造日前\_\_\_\_\_

序号	监检项目及要求的		类别	检验结果	工作见证	监检员	确认日期
1	图 样 审 查	确认设计资格	B				
2		确认制造检、验标准	B				
3		主材料(玻璃纤维制品和树脂)的质量证明书	B				
4	材 料	主材料的复验	B				
5	工 艺	成型工艺评定	A				
6		产品试板制作	B				
7		手糊及缠绕操作工的资格确认	B				
8	外 观 和 几 何 尺 寸	内外表面	B				
9		筒体厚度	B				
10		筒体直线度、圆度	B				
11		封头形状偏差	B				
12	质 量 检 验	总重量	B				
13		巴氏硬度	B				
14		检查树脂含量	B				
15		层合材料吸水率	B				

序号	监检项目及要求	类别	检验结果	工作见证	监检员	确认日期
16	耐压试验	A				
17	安全附件	B				
18	产品合格证、竣工图、质量证明书	B				
19	产品铭牌	B				
20	对工厂质保体系运行情况的评价：					

## (七)石墨制压力容器安全性能监督检验项目表

制造单位\_\_\_\_\_ 监检编号：\_\_\_\_\_

产品名称\_\_\_\_\_产品编号\_\_\_\_\_ 类 别\_\_\_\_\_

设计压力\_\_\_\_\_设计温度\_\_\_\_\_ 介 质\_\_\_\_\_

主体材料及壁厚：筒体\_\_\_\_\_ 封头\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_

序号	监检项目		类别	检验结果	工作见证	监检员	确认日期
1	图样	确认设计资格	B				
2	审查	确认制造、检验标准	B				
3	材 料	主材料(碳、石墨、半石墨和浸渍剂)的质量证明书(颗粒度)	B				
4		粘接剂的质量证明书	B				
5		材料的标记移植	B				
6	工 艺	合格材料规范(CMS)评定	B				
7		合格粘接剂规范(CCS)评定	B				
8		石墨浸渍工艺评定	B				
9		粘接工艺(CPS)评定	A				
10		粘接试板及检验	B				
11		粘接操作工的资格确认	B				
12	外观	内外表面检查	B				
13	和几	筒体及封头厚度	B				
14	何尺 寸检 验	筒体圆度	B				
15	试 验	不透性石墨管的颗粒试验	B				
16		弯曲、拉伸试验	B				
17		粘接剂拉伸强度	B				
18		不透性系数	B				

序号	监检项目	类别	检验结果	工作见证	监检员	确认日期
19	耐压或渗漏试验	A				
20	安全附件	B				
21	产品合格证、竣工图、质量证明书	B				
22	产品铭牌	B				
23	对工厂质保体系运行情况的评价：					

## (八) 医用氧舱安全性能监督检验项目表

监检编号：\_\_\_\_\_

制造单位：\_\_\_\_\_ 安装单位：\_\_\_\_\_

氧舱型式：\_\_\_\_\_ 人均舱容：\_\_\_\_\_ 产品编号：\_\_\_\_\_

设计压力：\_\_\_\_\_ 设计温度：\_\_\_\_\_ 加压介质：\_\_\_\_\_

舱体材料：\_\_\_\_\_ 设计壁厚：\_\_\_\_\_ 规格尺寸：\_\_\_\_\_

序号	监 检 项 目		类别	监检 结果	工作 见证	监检 员	监检 日期
1	图 样 资 料 审 查	舱体设计图样	B	/			
2		制造、安装和检验标准	B				
3		出厂资料	B				
6		制造、安装人员资格证书	B				
7	材 料	主要受压元件材料（板材、管材）、焊材和有机玻璃材质证明及质量	B	/			
8		装饰材料、电缆合格证明	B	/			
9		阀件、密封件合格证明	B	/			
10		材料代用	B				
11	制 造 与 检 验	焊接工艺评定	A				
12		焊工资格	B	/			
15		无损检测报告	B				
16	舱 内 设 施	连通阀及安全联锁装置	B				
17		手动操作机构	B				
18		导线布置与保护	B	/			
19		舱内电器元件	B	/			
20		测氧采样口位置	B	/			
21		应急排气装置	B				
22		舱内导静电装置	B				

序号	监 检 项 目		类别	监检结果	工作见证	监检员	监检日期
23	电 气 、 通 讯	照明及应急电源	B				
24		通讯对讲、应急报警装置	B				
25		接地装置及电阻	B				
26		空调设置方式	B				
27		对地漏电流	B				
29	供排 气、 氧	测氧仪	B				
30		供气、供氧管路清洗	B				
		供、排氧管路脱脂处理	A				
31		气密性试验	B				
37	压力表、安全阀		B	/			
38	消防装置		B				
39	氧舱铭牌		B				
40	对工厂质保体系运行情况的评价：						
记事栏： <div style="text-align: right; margin-top: 100px;">           年    月    日         </div>							

注：在监检结果栏中有“/”项的，表示制造、安装中均需对该项进行监检确认。



附件（3）

## 锅炉压力容器产品安全 性能检验工作联络单

编号：

经监检，你单位在（填锅炉或压力容器）（产品编号：\_\_\_\_\_）的制造过程中，存在以下问题，请于\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日前将处理结果报送监检组或监检单位。

问题和意见：

监检员：

年 月 日

受检企业接收人：

年 月 日

处理结果：

受检企业主管负责人：

（受检企业主管部门章）

年 月 日

本单一式三份，一份监检单位存档，两份送受检企业，其中一份返回监检单位。

附件（4）

## 锅炉压力容器产品安全 性能检验意见通知单

编号：

经监检，你单位在（填锅炉或压力容器）（产品编号：\_\_\_\_\_）的制造过程中，存在以下问题，请于\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日前将处理结果报送我单位。

问题和意见：

监检员：\_\_\_\_\_ 技术负责人：\_\_\_\_\_ 年 月 日（监检单位章）  
受检企业接收人：\_\_\_\_\_ 年 月 日

处理结果：

受检企业主管负责人：\_\_\_\_\_（受检企业主管部门章）  
年 月 日

本单一式四份，一份送当地安全监察机构，一份监检单位存档，两份送受检企业，其中一份返回监检单位。

附件（5）

## 锅炉压力容器产品安全 性能监督检验证书

	编号：
制造单位：_____许可证级别及编号：_____	
产品名称：_____产品型号：_____	
产品编号：_____制造完成日前：_____	
<p>按照《特种设备安全监察条例》的规定，该台（批）产品经我单位监督检验，安全性能符合_____（填写监督检验依据的相关规程）_____的规定。特发此证，并在产品铭牌或气瓶肩（护罩）上打有如下监检钢印：</p>	
监检员：	
审核：	监检单位（监检专用章）：
批准：	年 月 日

此证书一式三份，正本一份随出厂资料交使用单位；副本两份，由监检单位和受检企业分别存档。