

国外核电站安全法规汇编

法国核安全法规专辑

第二册

压力设备

国家核安全局

核工业部科技情报研究所

译者：聂锦麟 施纪昌 徐东华

校者：严文魁 于鑫坤 张士贵

责任编辑：张士贵

目 录

1、前 言	1
2、关于非船用蒸汽设备条例 (1926年4月2日政府法令)	7
3、关于蒸汽压力容器的安全阀 (1936年8月20日法规规定实施通报)	37
4、气体压力容器管理条例 (1943年1月18日第63号法规)	69
5、有关生产、贮存或使用压缩、液化或溶解 气体容器条例 (1943年7月23日法令)	78
6、关于在陆上使用的蒸汽压力容器和陆上 或内河航运船只上使用的气体压力容器 (1943年10月28日第571号法规)	87
7、关于工厂管道条例 (1962年1月15日工业部的决定)	91
8、关于1943年7月23日“法令”的修正案、 压缩、液化或溶解气体生产、贮存或使用的容 器管理条例 (1967年10月16日通告)	101
9、压力容器规程条例对水冷核反应锅炉的应用 (1974年2月26日法令)	111

10、关于将蒸汽压力容器条例应用于核反应水冷锅炉 (1974年2月26日通知)	132
11、关于蒸汽压力容器的安全阀 (工业和研究部1976年7月2日的决定)	171
12、压力容器制造和修理中使用 焊接的实施条例 (1978年3月24日法令)	173
13、有关压力容器条例对阀门组件 的应用 (1979年10月5日法令)	219
14、关于实施1943年7月23日“法令” 第4条(经1980年2月15日“法令”修订)抗拉试验取样的尺寸和程序 (1979年12月20日“通知”)	221
15、有关1943年7月23日“法令”所 适用的承受气压容器最大允许工作载荷 的管理条例 (1980年12月16日法令)	225
16、压力容器加工制造中所用产品的规定及 有关检查验收的文件 (根据D、Q、S、I致工业部部际管理处 处长1981年6月19日第17638 号通告)	230

17、有关1978年3月24日管理

焊接使用法令的实施

(1981年9月17日 DM-T/P

No. 17706号通告) ----- 235

前 言

法国压力容器条例目的在于确保公众的安全以及安装有压力容器设施中工作人员的安全。

本条例在总的范围内为确定了在法国领土上制造和使用压力容器厂商的责任和相应的具有法规性质的义务。

本条例适用于一切有关的工业部门。由于它主要目的在于确定应该达到的目标，因此不可能包含解释本条例所必要的所有的细则。因为每一行业情况不同，解释本条例的细则也会不同，特别是对核工业，它的发展相对来说只是近期的事。

在工业中使用的制造规范和标准，均是详细的、并不断地得到修改的技术文件。它们的制定均遵照法国压力容器条例。因此执行 RCC-M 规则（即 PWR 核岛设备设计制造规则）以及付带的法国标准就是执行了法国关于核岛压力容器的条例。

法国核工业出口的设备一般均参照法国某一个核电厂。由于上述原因，在出口合同中不一定非得参照法国压力容器条例的文本，而只须参照在本工业中使用的制造规范和标准，而其中特别是参照 RCC-M 规则。此外，法国压力容器条例所提出的要求与法国政府的组织形式有关并在法定的范围内执行。总之，本条例并未考虑到要在法国领土以外执行，因此在国外执行时必须事先深入地研究是否具备照搬执行的条件。

然而，为了向我们的外国客户和他们负责安全的部门提供情况，我们认为有必要将所有法国压力容器条例的文本都汇总起来，（这些

文本是制造核岛设备的法国厂家均遵守的)。这就是本文件的目的所在。我们将先简单地介绍一下。为了不使本文件过于繁多,我们删去了一些不重要的文本。

法国压力容器条例的文本来源于法兰西共和国政府公报(JO)或其它一些具有同样性质的出版物。本文件中最后修改日期为一九八一年十二月三十一日。

本条例的文本中,那些我们认为可能与法国核工业出口设备有关的部分均已译成英文。

适用于PWR核岛设备的压力容器条例属于一九四三年十月二十八日公布的法兰西第571号法规(见文本A)。

为执行该法规,政府颁布过两条极重要的政府法令:

一是一九二六年四月二日的政府法令,涉及蒸汽压力容器条例。(见文本F)

另一个是一九四三年一月十八日的政府法令,涉及气体压力容器条例。(见文本K)

这两个政府法令以及后来的(政府)部级机关为执行该法令所颁布的决定,基本上就构成了适用于核岛压力容器制造的法国条例。我们还附上了法规实施通报,以助于理解条例实施的情况。

读者可能注意到法国政府机构名称和职衔均未译成英语。因为这是法国政府组织所特有的。因此我们愿意把它们按字母顺序全称介绍一下。直接参预批准程序的机构都打上星号“★”的标记。该程序刊载于工业部第32号通报《法国安全组织》中。

政府部门(Administration):所有在部长们的领导下,按照政府指令确保法律的实施和公用事业正常运行的部门和人员。

压力容器质量管理协会 (AQUAP)，是由蒸汽压力容器业主集团 (GAPAVE) 和法国焊接研究所组成的法国协会。由工业部长授权能对一九七八年三月二十四日部颁决定的第十六款 (文本 C) 中所涉及的焊接操作方法进行评定。

部颁决定 (Arrête)，由政府的一位或几位部长在他们职权范围内所颁布的规则，它公布了为执行法律和政府决定而作的一般性的指令。

矿物区 (Arrondissement Minéralogique)，见 DII。

★核设备制造检查局 (BCCN)，属于勃艮第一弗朗什—孔泰地区省际工业厅 (DIIBFC) 的一个局，在局长的领导下，负责检查在制造压水核锅炉时执行一九七四年二月二十六日部颁决定 (文本 I) 的实施情况。

法规实施通报 (Circulaire 或 Circulaire d'application)，由政府的部长发给其部属机关官员的书面指示，用来解释法律和条例 (包括政府法令和部颁决定) 并指出执行这些法律和条例时的限制性规定 (译注：如条件、期限等)。

★压力容器中央管理委员会 (CCAP)，是属工业部长领导下的一个委员会。它在压力容器条例中所考虑到的各种情况中起咨询作用，特别是在省际工业厅长职权以外的那些与条例有抵触的各种情况，以及在起草新条例和修改条例中起咨询作用。

过去担负本项工作的委员会的名称与现在的不同。读者可能遇到下面这个与本委员会相对应的名称：

——蒸汽机器中央管理委员会

★基础核设施部际委员会 (CIINB)，由一位行政法院推事为

主席、并由原子能委员会高级特派员为付主席的委员会。它由有关的部和机构的代表组成，一切有关基础核设施的创立与重大修改的法令草案均须提交该委员会。此外，它对于其它一切有关基础核设施的问题提出意见和建议，特别是起草和执行有关这些设施的条例。所有的条例草案，不只是有关安全的，而且包括保护工作人员与公众的，均提交该委员会。

行政法院 (Conseil d'Etat)，它既是政府在行政事务和执行法律方面的咨询机构，又是最高行政法院。

行政法院推事 (Conseiller d'etat)：即行政法院成员。

政府法令 (Décret)，由国家政权机关 (共和国总统和/或政府) 在议会管辖范围外的各个方面所发布的规则，或为了对法律的条款进行补充而发布的规则。

省 (Département)，法国领土的行政区划单位，由省长领导。

矿物管理局 (Direction des Mines)，见 DQSI

★工业质量与安全管理局 (DQSI)：是工业部下属的一个局。负责起草和执行政府有关工业产品质量及工业机构和设施的安全方面的政策。

在过去，负责该项工作的局的名称分别为：

——矿务管理局

——技术、环境和矿务管理局

——分管矿务、电力和液体燃料的付国务秘书

——核装置安全中央管理处 (SGSIN) 由该局领导。

技术、环境和矿务管理局，是 DQSI

★省际工业厅 (DII)：由地区负责人 (译注：法国“地区”是省上一级行政区划单位，每一地区包括6~9个省) 或省长领导，负

贵实施工业部所管辖方面的政府政策。省际工业厅 (D、I、I) 从属于工业部的工业质量和安全管理局 (D、Q、S、I)。

在过去，负责该项工作的单位名称为：

——省际工业和矿务管理处

——矿物区 (负责人为矿物区区长)

指令 (Direcfive)：政府部门负责人给下属的书面指示。

官员 (Fonctionnaire)，在政府部门中正式的、有固定职业的人员。

矿务总工程师 (Ingénieur en Chef de Mine)，矿务工程师 (Ingénieur des Miner)，国家公共工程工程师 (Ingénieur de Travaux Publics de l'Etat)；省际工业厅官员的职衔，负责监督压力容器条例的实施。

法兰西共和国政府公报 (J.O.)：负责发布法国法律和条例的政府机构。

法律 (Loi)：由立法机关 (议会) 在宪法所规定的范围内所颁布的必须遵守的规则。

工业和科技发展部 (Ministère du Développement Industriel et Scientifique)：是工业部。

☆工业部 (Ministère de l'Industrie)，它在工业部长的领导下，负责监督一切有关工业设施，特别是核设施与压力容器的安全问题。

在过去，负责该项工作的部的名称为：

——工业和科技发展部

——工业、商业和手工业部

——工业和研究部

在行政文件中，工业部长经常简称为“部长”。

工业、商业和手工业部 (Ministère de l'Industrie du Commerce et de l'Artisanat)：见工业部。

工业和研究部 (Ministère de l'Industrie et de la Recherche)：是工业部

省长 (或地区负责人) (Prefet)：领导一个省 (或一个地区) 的官员，它代表中央政府和省 (或地区)。

地区 (Region)：法国领土行政区划单位。一个地区包含几个省。

★核装置安全中央管理处 (SCSIN)：是工业部内、工业质量与安全管理局 (DQSI) 下属的一个处。按一九七三年三月十三日政府法令所创建，负责研究、确定和实施政府有关核安全方面的政策。

省际工业处 (Service Interdépartemental de l'Industrie)：是省际工业厅 (DII)。

分管矿物、电力和液体燃料的付国务秘书 (Sous-Secrétaire d'Etat des Mines, de l'Electricité et des Combustibles liquides)：是 DQSI。

全国锅炉、轧板及管道制造业联合会 (Syndicat National de la Chaudronnerie, de la Tôlerie et de la Tuyauterie 或 SNCT)：是法国锅炉、轧板、管道制造方面工业家的行业组织

法马通公司

一九八二年七月一日

关于非船用蒸汽设备条例 (注1、2)
(1926年4月2日政府法令)
公布于1926年4月22日政府公报

报 告
致法兰西共和国总统

总统先生：

目前正在实施的1907年10月9日关于在陆地上使用的蒸汽
〔注1：本法令曾经下列法令修改和补充：

1928年8月1日法令(登载于1928年8月5日政府公报
和1928年8月7日政府公报更正)；

1929年8月25日法令(登载于1929年9月6日政府公
报)；

1961年2月10日第61—199号法令(见1961年2
月25日政府公报)；

1987年9月8日第67—782号法令(见1967年9月
17日政府公报)；

1977年2月11日第77—144号法令(见1977年2
月18日政府公报和1977年3月25日政府公报更正)；

1977年10月13日第77—1163号法令(见1977
年10月19日政府公报)。〕

〔注2：1977年2月11日第77—144号法令第三条规定，

在1926年4月2日法令第五、二十一、四十、四十四、四十
五一与四十七条中，“矿务总工程师”或“总工程师”的字眼被换
成“省际工业和矿务管理处处长”，“矿务管理处”被换成“省际工
业和矿务管理处”。〕

设备的政府条例，以及后来的1910年4月25日、1919年2月23日和1920年6月23日的修改法令，它们的制定与以前1865年1月25日和1880年4月30日条例的制定，都是本着同一个精神，即尽一切可能使确保公共安全的措施与工业上的需要一致起来。

我部也是本着同样的精神考虑对现行条例进行修改。

近来工业的发展和今后可能分阶段地将法国条例推广到被归还省份的这一情况使我们必须修改和调整目前条例中某些条款，因为这些条款不再与可以确保最大安全度的技术原则相协调，或者不再与在不增加风险的情况下给予工业的自由程度相协调。

修改草案首先经过蒸汽机器中央管理委员会的研究。该委员会收集了一切有用的、对照性的资料。同时，为了今后在上莱茵省、下莱茵省和摩泽尔省实施新条例，它特地征求了斯特拉斯堡矿物区总工程师、阿尔萨斯和洛林地区铁路管理局总工程师和阿尔萨斯地区蒸汽设备业主协会总工程师的意见。经委员会多次讨论后形成的这个文本，经行政法院和该中央管理委员会的几次修改，最后由最高议会通过。

请您审批的这一新法令与原先条例相比，主要有以下几个方面的修改和创新。

1907年的法令，与在它之前公布的一切法令一样，对私营工业企业在创造蒸汽设备上和材料的选择上不附加任何规定性的条件。然而，为了避免由于在制造蒸汽设备时使用生铁所带来的事故，政府改变了到目前为止仍采取的只用通报的方法向制造者指出危险的作法，认为必须将这种建议改变成条例性的规定。

锅炉所有与燃烧气体相接触的部分一律禁止使用铸铁作材料，除

非在锅炉不受热的部分允许用铸铁制造一些小截面的零件。(此时锅炉的设计压力不得超过10巴)。

此外,新文本扩大了蒸汽设备业主协会的作用,尽管该协会的作用在过去的规定中,特别是1919年2月23日法令中已大大地加强了。因此,本法令第二十八条规定,凡定期接受某一经过批准的协会检查的移动式蒸汽设备可以免除执行五年一次水压试验的规定。此外,本法令第三十九条规定了选择检查人员的更明确的条件,目的在于使更多的企业家加入协会。总地说来,新条例有助于发展协会在蒸汽设备的检查和水压试验中的作用,从而能在保证公共安全的条件下,减轻矿物管理部门的负担。

新条例中的其它修改部分则是为了适应工业的不断进步。

在这里特别是要考虑到设备容量的增加和压力的升高,以及新的或更完善的加热方法的使用。因此,机械加煤设备的使用,气态、液态和粉末状燃料的使用和电加热装置的使用,却从安全的角度上,对我们提出了与目前所使用的老方法大不相同的新要求。

本草案从这个角度出发而制定的某些条款,经过实践证明是十分必要的。但是由于这是个新事物,我们未能以绝对的方式把它们确定下来。因此,对每一种情况的细则的确定,均按本法令第十五条与第十八条最后一项的规定,有待于通过部长指示来对本法令进行补充。

设备经常使用高的工作压力也导致了水压试验压力的修改,目的是要避免降低最危险设备的安全系数。在这个问题上,有必要指出今后工作压力评定的单位了百比查(hectopièze)。这一新的压力单位是属于本法令条款中所提到的1919年4月2日法规所建立的新计量制的一部分。

此外，考虑到设备尺寸的增大，我们也采取了一些新的安全措施并修改了有关锅炉和容器安装条件的规定。

除了上述一般性的修改外，还应该提到，为防止运行锅炉超压而考虑的措施（第五条）；设备经再次水压试验后必须进行内部检查的规定（第六条）；水位指标器安装技术条件的说明（第十五条）；和对肉眼无法直接检查部分的检查（第三十九条）。

我认为，从总体说来，本法令草案与以前的条例相比，更符合近年来机械化发展的状况，也更有利于公共安全。而且它也给私营工业企业保留了最大可能的自由权。

总统先生，如果您同意我的意见，则请您签署下面这份关于非船上使用蒸汽设备条例的法令草案，用来代替1907年10月9日的法令。

公共工程部部长

德·蒙致 (De Monzie)

一九二六年四月二日于巴黎

法兰西共和国总统：

根据公共工程部部长的报告：

根据经1900年4月18日法规修改了的1856年7月21日关于“违反蒸汽或气体压力容器和使用该容器船只条例的惩治办法”的法规；

根据经1910年4月25日法令、1919年2月23日法令和1920年6月23日法令修改和补充了的1907年10月9日关于在陆上运行的蒸汽设备使用条例的法令；

根据1919年4月2日关于计量单位的法规和1919年7月26日关于执行该法规的政府条例的法令；

根据外交部长1923年9月13日的意见；

根据蒸汽机器中央管理委员会1923年5月8日与10月23日、1925年6月23日与11月24日的意见；

并征求了行政法院的意见。

法兰西共和国总统发布法令如下：

第一条

(1967年9月8日第67—782号法令，第一条)

在实施本条例时，下面所规定的压力设备，当它们指定供陆上使用、并确定在陆上使用时，分别称为发生器、管道和容器。

“发生器——任何在其内部向一液体或蒸汽提供热能以便在外部使用能量或流体本身的设备称为发生器。作为例外，当设备得到的能量是由另一个流体提供，而该流体本身来源于另一个符合本法令第一(I)或一(II)条规定的发生器时，该设备不被作为发生器看待。”

“管道——任何其主要作用为允许流体从一个设备流到另一个设备腔室称为管道。在管道中产生的物理和化学变化只能处于次要地位。

“容器——除本法令第二十条规定的外，任何既不属发生器又不属于管道的腔室称为容器。”

第一 (I) 条

(1967年9月8日第67—782号法令, 第一条)

1. 所有水蒸汽发生器 (锅炉) 与容器均应符合下面所有的规定。

2. 作为例外, 并除去下面第一 (III) 条的规定外, 下面设备不适用于本法令的各项规定:

a) 容积小于或等于25升的发生器;

b) 容积小于或等于100升的容器;

c) 由于安装了有效的装置, 从而使工作压力不超过0.5巴的发生器和容器;

d) 蒸汽机的气缸和壳体。

3. 当容器内的总实际压力能够超过4巴, 而容器内除了有水蒸汽外, 还有另一种蒸汽或气体 (不是惰性气体) 时, 该容器不被作为水蒸汽容器看待。

4. 过热水发生器和过热水容器, 包括可以同时接受过热水和另一种压力流体的容器, 当水的最高温度可超过110℃时, 均分别被看作水蒸汽发生器和水蒸汽容器。

第一 (II) 条

(1961年2月18日第61—199号法令, 第一条)

当发生器使用的不是水, 而是另一种在正常大气压下沸点低于