

合格与评定



Thomas Pastor

—ASME 压力技术委员会主席

第17届中美油气工业论坛

汇报议题

- ASME合格评定
 - ❖ ASME钢印的价值
- ASME锅炉压力容器规范第 VIII卷第2分篇的最新变化
 - ❖ Class 1 vs. Class 2

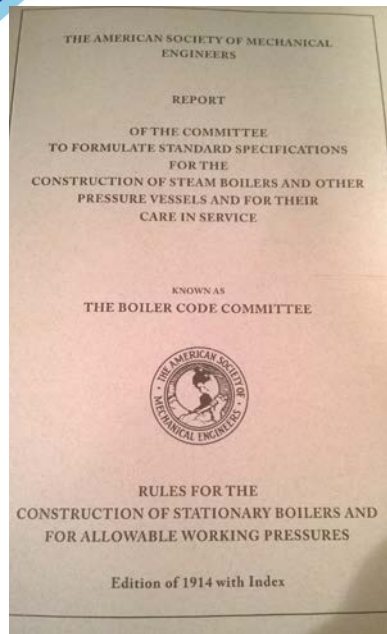


什么是ASME合格评定



认可公司或个人的能力，以满足ASME标准的要求，进而提升公共安全，促进国际贸易。

为什么ASME要进行合格评定？ 理解监督的必要性



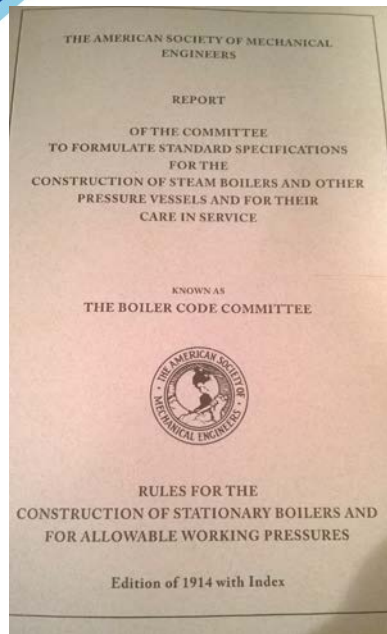
1914版规范--代表买方的检验人员在执行购买合同的工作期间，应当有自由进入的权利。除另有规定外，所有的测试和检验都应在装运前在制造现场进行。

1914版第I部I卷61段

虽然标准覆盖的是质量要求，但其核心是一部安全规范。

为什么ASME要做合格评定？

第I部I卷61段的背后所表达的意义



- 早在1914年，学会中标准委员会的创建人员和工程师就决定要对制造过程实施**监督**。
- **监督**可以确保规范的指导原则：满足高质量和对公共安全的承诺。

合格评定的发展历程

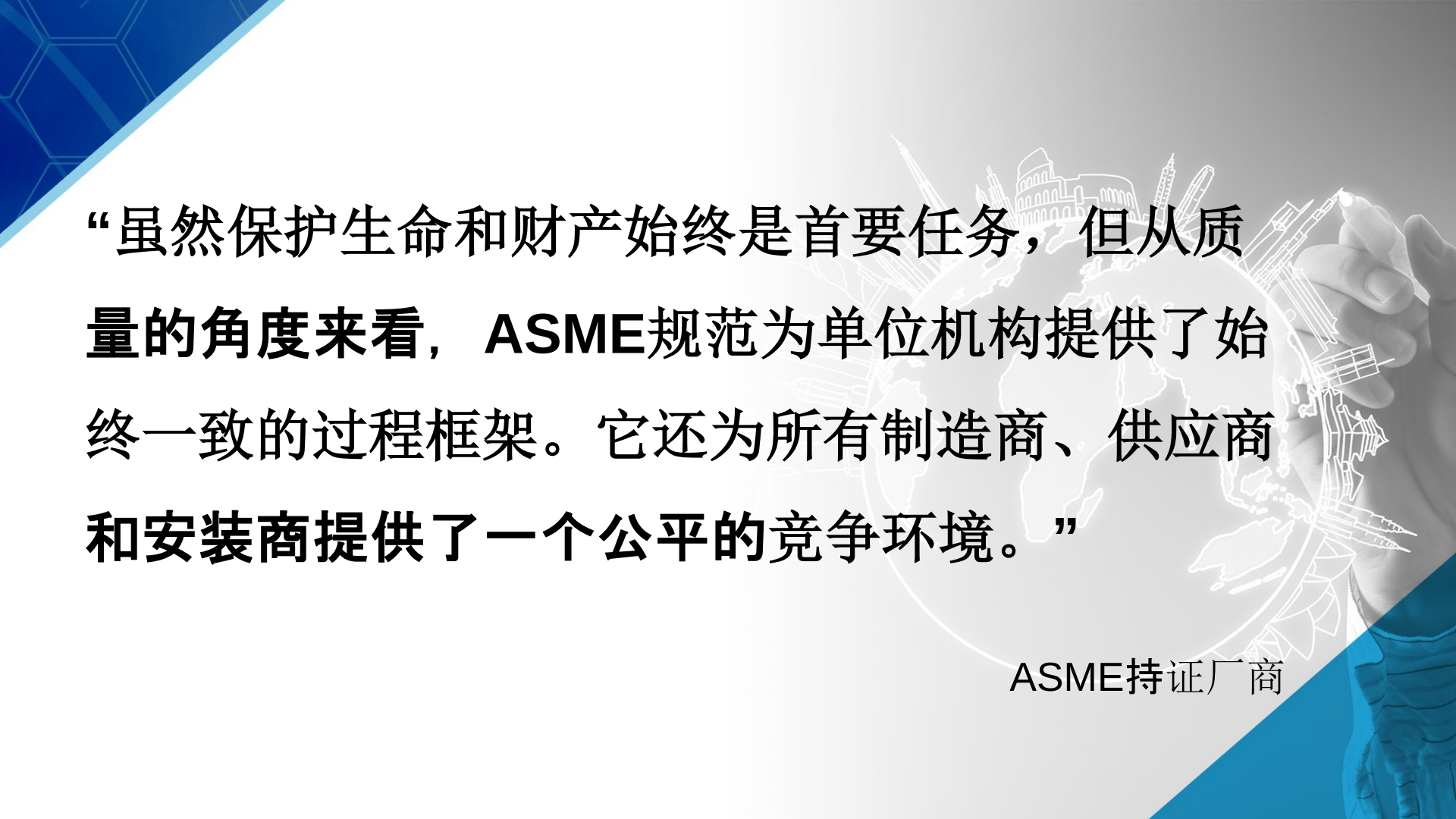
- 随着行业的发展，保险公司在为锅炉和压力容器提供保险的同时，也扮演了监管机构检验的角色。



Hartford Steam Boiler

自从1914年以来，哈特福德蒸汽锅炉检验和保险公司（HSB）一直是ASME BPV委员会的积极参与者，同时它们也是ASME最大的授权检验机构。

- 第三方检验的诞生：一个独立于制造商和最终购买方的检验人员。
- 目的：遵循规范--安全性



“虽然保护生命和财产始终是首要任务，但从质量的角度来看，ASME规范为单位机构提供了始终一致的过程框架。它还为所有制造商、供应商和安装商提供了一个公平的竞争环境。”

ASME持证厂商

国际安全与质量的标识：要看什么

Certification Mark 认证标志

Certification Designator 证书标识

	Certified by _____ Name of Manufacturer
	Pressure ____ at temperature ____ Max allowable working pressure
	Pressure ____ at temperature ____ Max allowable external working pressure [if specified; see Note (1)]
	Temperature ____ at pressure ____ Min. design metal temperature
	Manufacturer's serial number _____
U2 W (if arc or gas welded) RT (if radiographed) HT (if postweld heat treated)	Year built _____

为什么要成为ASME的持证厂商？

- 不应该被视为一种成本负担，而是一种工具：
 - 通过改进过程降低成本
 - 帮助了解清楚供应商、买方、政府和公众之间的需求。
 - 创建以质量为中心的企业文化
 - 对规范/标准的遵从性/一致性进行论证
 - 提升公共安全
 - 进入新市场

取得ASME认证的好处

社会公众

保护公众和财产安全

**认证
项目**

采购商

供应链管理:
增加了选择
减少了成本

政府

支持公共安全和公平贸易政策

**保障公共安全
促进贸易公开与透明**

制造商

一个值得信赖的全球认证品牌，可
以被全球市场所接受

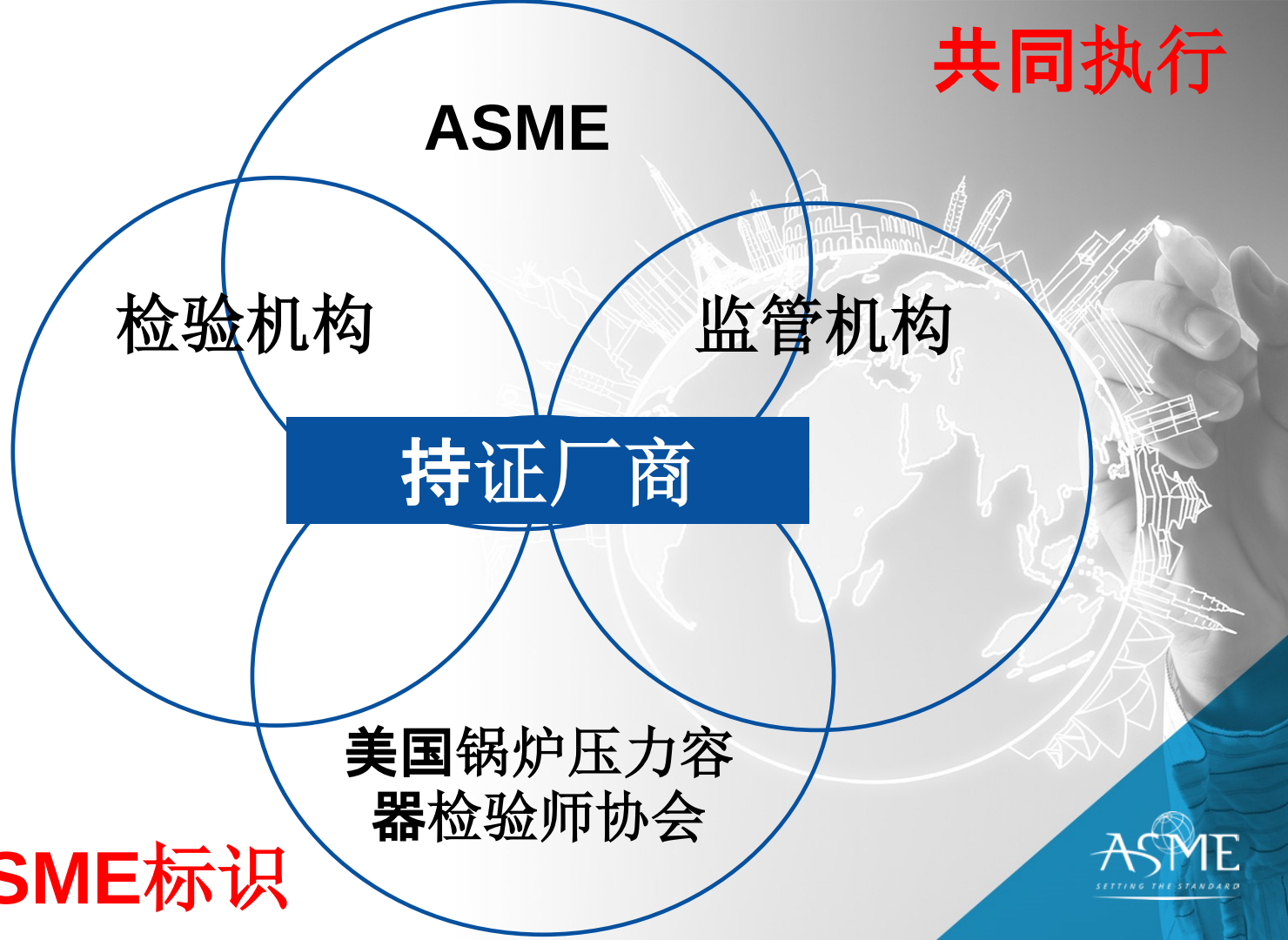
为什么要做合格评定？

符合标准	ASME合格评定
供应商的自我声明	ASME认证认可
“我们买了标准，然后按照其执行。”	“我们的公司经历了严格的认证过程，以验证我们是否符合标准。”

为什么要做合格评定？

符合标准	ASME 合格评定
供应商的自我声明	ASME认证认可
“我们坚信我们的产品质量”	“通过合格评定流程：需要获得ASME、美国锅炉压力容器检验师协会、司法机构和授权检验机构的支持才能得到ASME标识”

共同执行



ASME

检验机构

监管机构

持证厂商

美国锅炉压力容器
检验师协会

共同维护ASME标识

如果你没有打钢印怎么办？

为什么要验证？

- 关于设备如何被证明是符合标准的，ASME规范有明确和详细的要求。
- 与此相反，按照ASME规范制造或建造但没有打钢印的产品将该怎么办，这里并没有明确的规定。
- 增加用户/购买者责任压力，通过检验和试验计划（ITP）建立同ASME规范的符合度。

成本是关键

- 省钱当然没问题，这个很重要
- “当你得到承诺这台设备和被认证过的一样时，但是为了省钱，你需要更仔细的查看这台装备的设备！！！”
- 理解制造商用来削减成本的方法是至关重要的。
- 可以提前采取行动确定哪些替代/牺牲是可以接受的；**需要“依照ASME的标准”来定义这些。**
- 我们将探讨制造商常用来降低成本的方法，并展示一些实际的风险以及风险管理的例子。

制造商削减成本的方法

绕开昂贵的规范要求

- 用劣质或便宜的材料替代
- 减少生产过程中的检验
- 不使用有资质的焊工或程序
- 使用错误的无损检测(方法、范围、人员资质)

后果

- 造成过早的失效（由于腐蚀，开裂等原因）
- 生产中抄近路，不能满足质量计划
- 焊接缺陷(没有进行全方位的检查，一般很难发现)
- 未查出的缺陷，尤其是下表面

对没有打钢印产品的影响

- 没有接受授权检验人员的第三方检测
- ASME规范可以被用于设计，但是制造要求没有经过验证
- ASME规范可能只被用于部分的制造生产中
- 制造商并没有证明自己是按照ASME标准的质量控制系统所执行的

没有钢印的产品可能带来的影响

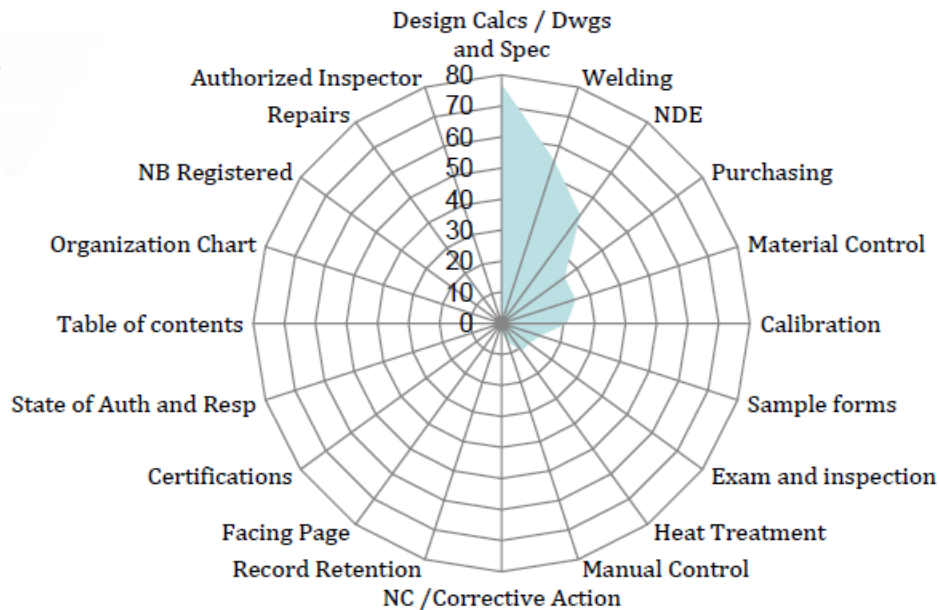
最终用户在大多数情况下不知情地接受所有
未打钢印的承压设备产品所带来的风险。

现实中发生的缺陷

持证厂商在评审中发现问题的分布情况

- 这张图表现的是**ASME持证厂商存在的一些常见问题**。
(基于HSB的数据)
- 为了接受**ASME评审**，持证厂商通常要准备好几个月。
- 质量控制体系内容中发现的问题没有在图表上显示。

Findings Distribution (%)

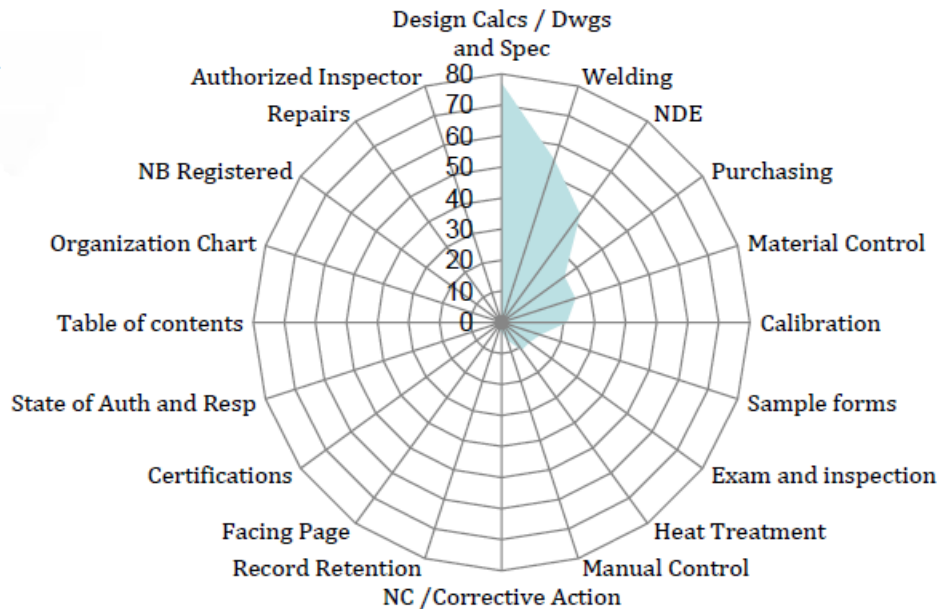


现实中发生的缺陷

持证厂商在评审中发现问题的分布情况

- 如果制造商既没有取得ASME认证，也没有接受授权检验机构的检验服务，你认为将会发生什么？

Findings Distribution (%)



公司为什么不打钢印的原因

- 规范中的检验要求增加了不必要的成本。

回答：对关键承压设备进行第三方检验是必不可少的。
持续的检验可以提高产品的价值并且降低你的风险。
对减少员工失误和返修的成本起到了关键的作用。

- 很难找到当地的认证制造商。

回答：超过7350个经过认证和授权的制造商在ASME.org网站上列出。54%的厂家是在美国以外，而且其数量还在继续增长！

公司为什么不打钢印的原因

- ASME规范所要求的材料在当地无法买到。

回答：规范允许认证制造商按照ASME规范技术要求重新认证材料，前提条件是要满足最小的化学和机械性能。

但是，在规范中所列出的材料是已经在使用中得到了验证。劣质材料的替代使用对承压设备的连接、合于使用评价和寿命评估会产生重要的影响。

公司为什么不打钢印的原因

- “打钢印与未打钢印的设备之间没有本质区别。”

回答:

- 持续进行的第三方检验确保生产和控制过程的一致性
- 经验证过的焊接接头设计和焊接工艺及人员的资格
(当不打钢印时, 焊接质量常常被忽视)
- 为了将来设备的维修、更换或出售, 记录的保存对于打钢印的产品来说是必不可少的。
- 保证你的容器完全符合ASME规范

最终你将会得到物有所值的产品！

- 如果你得到承诺，这台设备和“经过认证”的一样，但是有了很大的节省，你需要仔细看看你在购买什么
- 搞清楚制造商用来削减成本的办法对理解打钢印的重要性是非常关键的
- 了解这些办法可以使最终用户提前确定哪些替代/牺牲是可以接受的。

是否打钢印，还用质疑吗？

	Certified by _____ Name of Manufacturer
	Pressure ____ at temperature ____ Max allowable working pressure
	Pressure ____ at temperature ____ Max allowable external working pressure [if specified; see Note (1)]
	Temperature ____ at pressure ____ Min. design metal temperature
	Manufacturer's serial number _____
U2 W (if arc or gas welded) RT (if radiographed) HT (if postweld heat treated)	Year built _____

对于最终用户来说，你想要购买
整体价值最佳的承压设备就是购
买带有ASME认证标识的产品。

Demand the Mark!

第VIII卷第2分篇 Class 1的建造



第VIII卷第2分篇 增加了Class 1建造的内容

- 第VIII卷第2分篇用于非定型压力容器的工程建设
- 主要为石油化工行业服务
- 在2017版中，第VIII卷第2分篇加入了Class 1容器的建造内容
- 按照当前VIII-2要求建造的容器称为Class 2
- 许多VIII-1持证厂商可能会因为这一变化而要申请VIII-2钢印



第VIII卷第2分篇

增加了Class 1建造的内容

- 由于减少了VIII-2中的某些要求，Class 1相对于VIII-1将成为更具竞争力的选择
- 关键区别是取消了对免除疲劳分析的容器的UDS（用户设计规范书）和MDR（制造商设计报告）需要RPE(注册专业工程师)认证的要求
- 我们来看看Class 1和Class 2之间的比较



第VIII卷第2分篇Class 1对比Class 2

FEATURE	CLASS 1	CLASS 2
抗拉强度许用应力的安全系数	3.0	2.4
材料	除了有25个材料不允许用之外，其他和Class2的要求一样	可用材料列表没有改变
设计要求	除不允许使用第5部分来代替第4部分准则，其他与Class2相同	第4部分或第5部分
韧性要求	使用相同的冲击试验豁免曲线；调整低应力降低曲线，以反映在不同的抗拉强度的安全系数上的差异。	
根据附录2A进行UDS认证	只有在进行疲劳分析时才需要执行	总是需要
根据附录2B进行MDR认证	因为第4部分不含相应规则而必须使用第5部分进行疲劳分析时	总是需要
制造	与Class2没有区别	

第VIII卷第2分篇Class 1对比Class 2

FEATURE	CLASS 1	CLASS 2
无损检测 VIII-2 表7.2	与Class2没有区别	
压力测试 -- 第8部分	与Class2没有区别	
超压保护	与Class2没有区别	

总结：VIII-1、Case 2695与VIII-2 Class1和2在设计方面的区别。

- VIII-1的范围非常广；
- 大量生产的容器，如储气罐，丙烷罐
- 过程容器如罐、热交换器、塔器、反应堆容器、非火焰蒸汽锅炉（余热锅炉）等；
- 适用于特殊材料建造的容器，如石墨、铸铁、超低温材料；
- VIII-1是一部简单的规范，仅使用规则设计，并且采用了很大的抗拉强度的设计安全系数。
- VIII-2旨在服务于石油化工行业；
- 两类容器的建造采用更高级别的抗拉强度的设计安全系数(3.0 and 2.4)；
- 可选择规则设计和分析设计；
- 材料选择、制造、无损检测、检验和测试的要求均集中体现了在石油化工行业的需求；
- 在对于给定设备和制造成本的条件，按照VIII-2建造的承压设备将会是最有优势的。

谢谢

欢迎提问

Thomas_Pastor@hsb.com