

2011年注册资产评估师考试机电设备随章讲义4 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/647/2021_2022_2011_E5_B9_B4_E6_B3_A8_c47_647031.htm

导读：为帮助考生梳理知识点，夯实基础。百考试题特整理2011年注册资产评估师考试机电设备随章讲义供考生复习参考。

第四节 压力容器、锅炉的检验及试验

一、压力容器质量检验(掌握)

对在用压力容器检验分为常规检验与缺陷评定两类。常规检验用于缺陷不严重的在用压力容器.缺陷评定主要针对埋藏缺陷与几何缺陷，操作执行有一定的难度。

(一)外部检查 一般可以在容器的运行状态下进行，是运行中的在线检查，以宏观检查为主。检查内容包括(1)容器本体、接头部位、焊接接头等的裂纹、过热、变形、泄漏等.(2)外表面的腐蚀，保温层的破损、脱落、潮湿等.(3)检漏孔及信号孔有无泄漏，容器有无异常振动与声响.(4)支承、基础有无下沉、倾斜、开裂等，紧固螺栓是否完好.(5)安全附件检查等。由检验单位有资格的压力容器检验员或安全监察机构认可的使用单位压力容器专业人员进行。

(二)内外部检查

- 1.首次内外部检验：投入试验一段时间后进行。由检验单位有资格的压力容器检验员进行。重点是:检验设计、制造和安装质量.检验安全附件、仪表及连接件、紧固件的可靠性.验证容器在运行条件下的适应性，并确定检验周期。检验应由检验单位有资格的压力容器检验人员进行，液化气槽车不得超过1年，其他容器一般情况下不得超过4年。
- 2.定期内外部检验：由检验单位有资格的压力容器检验员进行。重点是:检验容器经使用后技术及安全状况有无变化，如有无新缺陷产生、原缺陷有无扩展、有无腐蚀及材质劣化现象

发生等。安全状况等级为1~2级的，每隔6年至少检验一次。安全状况等级为3级的，每隔3年至少检验一次。

(三)耐压试验 耐压试验是压力容器停机检验时，所进行的超过最高工作压力的液压试验或气压试验。主要用来检验容器的整体承载能力，还可发现一些潜在的危险缺陷，有时还可以起到降低缺陷疲劳扩展速率的作用。对固定式压力容器，每两次内外部检验期间内，至少进行一次耐压试验。对移动式压力容器，每6年至少进行一次耐压试验。

(四)在用压力容器安全状况等级

安全等级	技术资料	缺陷情况	检验结论
一级	齐全	设计制造质量符合要求，无缺陷	安全使用
二级	齐全	不危及使用安全	安全使用
三级	不够	可在法定检验周期中安全使用	必须监控
四级	不齐全	不能保证在法定检验周期中安全使用	必须监控
五级	严重	危及使用安全	判废

判断依据：出厂资料是否齐全、设计制造质量是否符合法规与标准、是否存在缺陷以及严重程度、根据检验报告结论可否使用。上述缺陷，只要具备其中一项，即可判定安全等级。

二、锅炉质量检验(熟悉) 锅炉质量检验是按照有关法规和技术标准，对锅炉在设计、制造、安装、运行、修理、改造各个环节中的质量进行全面检验，做出鉴定性的结论。锅炉检验的目的是：及时发现、弥补缺陷，延长使用寿命。及时发现、监护或消除事故隐患，保证连续安全运行。减少损失，保证锅炉经济运行。新设计的锅炉，要审查其结构的合理性、强度的可靠性、经济指标的先进性、制造工艺是否合理、加工尺寸是否符合图纸要求、制造质量是否符合规定等。安装质量检验，要对焊接、胀接质量，锅筒、集箱、构架、炉墙是否符合图纸和规定要求以及安全附件是否齐全进行检验。通常所谓锅炉检验是指对运行情况下的锅炉进行检验。锅

炉安全技术检察规程要求进行外部检验和内外部检验。外部检验在运行状况下，由司炉和管理人员进行，每年至少一次。主要内容是：安全附件、自控仪表和保护装置是否灵敏。人孔、手孔、检查孔、法兰等结合面是否密封。辅助设备运行是否正常。可见部位受热面是否有变形、严重结焦及结渣等。内外部检验是锅炉停止运行时对锅炉内外部进行的全面检查。按照规程要求，每两年进行一次。但移装或停运一年以上的锅炉投入运行前、发生重大事故后、受压元件经重大修理或改造后，对锅炉的安全性、可靠性有怀疑时，均应进行内外部检验。水冷壁、过热器及再热器、省煤器、空气预热器受热面的内外部腐蚀，省煤器受热面的磨损，锅筒缺陷的检验是重要内容。

部件名称	易发生腐蚀的部位	腐蚀类型
水冷壁	烟气侧	高温腐蚀
管内水、汽侧	垢下	垢下腐蚀、氧腐蚀
过热器及再热器	烟气侧	高温腐蚀
省煤器	烟气侧	外壁腐蚀
空气预热器	管内水侧	氧腐蚀、CO ₂ 腐蚀等
堵灰、低温腐蚀		(一)

水冷壁管内壁腐蚀 1、主要原因：(1)炉水PH超标。(2)给水含铁量、含铜量或溶解氧不合格。(3)停炉期间未采取有效的保护措施。 2、主要特征：垢下腐蚀，它是锅炉运行的重大安全隐患。(1)水冷壁向火侧内壁大量集结水垢。(2)水垢下有腐蚀，使管壁变薄。(3)水冷壁外壁鼓疱，甚至出现裂纹。 3、主要的预防措施：(1)加强对水、汽品质的分析工作。(2)加强对除氧器的维护保养。(3)加强对水处理设备的维修保养。(4)在检修中彻底解决凝汽器泄漏。(5)定期进行锅炉酸洗。(6)做好停炉保护工作。(7)保证锅炉水压试验的水质符合规定标准等。(二)过热器管内壁腐蚀 1、它会严重威胁锅炉的安全运行。 2、主

要原因是停炉保护不当和过热器管内积水在检修期间引起腐蚀。

3、在锅炉安装和停炉保护中，要加强防腐措施。

(三)空气预热器低温腐蚀

1、空气预热器在低温段，会因管壁温度低于露点而使SO₂和SO₃凝结为酸液并黏附灰垢，腐蚀管壁，堵塞受热面通道。

2、主要防止措施：(1)低氧燃烧。(2)采用耐腐蚀材料。(3)提高空气预热器冷端受热面的壁温。(4)定期吹灰。(5)使用能够中和SO₃的添加剂等。

(四)省煤器受热面磨损

1、影响磨损的因素：(1)烟气浓度。(2)飞灰浓度。(3)灰粒的物理化学性质。(4)受热面布置与结构特性。

2、防止和减轻磨损的措施：(1)合理选择烟速。(2)消除烟气走廊。(3)加装防磨罩。(4)及时停炉清除结渣。(5)选用较大直径的省煤器管。(6)在烟气侧采取措施。(7)在省煤器管子外面涂防磨材料。

(五)锅筒缺陷 锅筒缺陷会导致高炉在运行中发生爆破，造成灾难性的后果，因此它是锅炉检查的重点。锅筒缺陷主要有焊缝裂纹、夹渣、未焊透以及钢板裂纹等，特别是大直径下降管的管座焊缝缺陷。锅筒缺陷的检验内容主要是：

1.集中下降管管座焊缝100%探伤。2.锅筒和封头内表面及焊缝去锈后100%肉眼检查。3.锅筒和封头内表面主焊缝抽查：纵缝25%，环缝10%。对锅筒的安装、检验、修理和运行也应予以充分重视。

(六)锅筒低周疲劳 锅炉在起动、停炉或负荷变化时，锅筒上下壁、内外壁承受的是循环交变热应力。特点是周期长、频率低，导致疲劳裂纹萌生的循环次数少。对于已经产生裂纹的锅炉应该严格控制起、停程序。

(P561) 重点关注：#0000ff>2011年注册资产评估师考试报名汇总
##ff0000> 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com