

2024 版压力容器设计审核题库（多选题 3/3）

2-801 确定锥壳小端加强段厚度时，其对应的焊接接头系数应取：

- A. 锥壳纵向焊接接头系数
- B. 小端圆筒纵向焊接接头系数
- C. 锥壳与小端圆筒间的环向焊接接头系数
- D. 上述三者中的最小值
- E. A、B、C 选项中的最大值

答案：D

解析：压力容器设计工程师培训教程第 200 页。

应该还 P261

2-802 同时采取下列哪些措施，可以达到法兰的优化设计：

- A. 增加螺柱数量
- B. 减少螺柱数量
- C. 增加螺柱直径
- D. 减小螺柱直径

答案：B、D

解析：应控制尽可能小的螺栓中心圆直径，可以达到法兰的优化设计。

2-803 下列关于不锈钢晶间腐蚀的说法正确的是

- A. 当不锈钢接触晶间腐蚀的环境时，应考虑腐蚀裕量
- B. 不锈钢不应在存在晶间腐蚀的环境中使用
- C. 采用固溶热处理，可以防止不锈钢产生晶间腐蚀
- D. 不锈钢接触晶间腐蚀的环境时，应进行焊后热处理

答案：C、D

解析：固溶热处理在 1100℃左右将 C 和 Cr 的碳化物溶解，迅速通过敏化区，形成含 Cr 的均一态，防止晶间腐蚀。

答案 D 没找到出处

2-804 外压力容器应重点考虑的破坏形式有：

- A. 疲劳破坏
- B. 强度不足引起的破坏
- C. 腐蚀破坏
- D. 失稳
- E. 蠕变破坏

答案：D

解析：外压容器往往强度条件均能满足，保证壳体有足够的稳定性是外压容器能够正常工作的必要条件。

2-805 压制凸形封头的成形方式一般包括：

- A.先拼板后成形
- B.旋压封头
- C.整板成形
- D.冲压封头
- E.分瓣成形后组焊

答案：B、D

解析：压力容器设计工程师培训教程第 267 页

应该还有 E

2-806 属于碳钢压力容器制造过程中的热处理方式有：

- A.固溶处理
- B.恢复力学性能热处理
- C.稳定化处理
- D.正火处理
- E.消氢处理

答案：B、D、E

解析：不锈钢热处理方式是 AC 其余就是碳钢

2-807

下列关于法兰型的说法正确的有：

- A.按整体性程度，法兰可分为平焊法兰、对焊法兰
- B.按整体性程度，法兰可分为带颈法兰、板式法兰
- C.按整体性程度，法兰可分为窄面法兰、宽面法兰
- D.活套法兰不是整体法兰

答案：BD

解析：GB/T150.3 7.4.4

2-808

对于具有 A 类纵向焊接接头的压力容器，GB/T150 要求逐台制备产品焊接试件的条件有：

- A.低温容器
- B.超高压容器
- C.制造过程中，通过热处理改善或恢复材料性能的钢制容器
- D.高压容器
- E.设计要求时

答案：ACE

解析：GB/T150.4 9.1

2-809

下列环节，哪些是用于确定容器的最高允许工作压力：（）

- A.确定相应温度并选取相关材料的许用应力
- B.确定每个受压元件所承受的载荷
- C.确定每个受压元件上是否开孔
- D.计算每个受压元件满足设计要求的名义厚度
- E.根据每个受压元件的有效厚度考虑上述 A、B 的要求计算各元件所能承受的最大的压力值，取其中的最小值

答案：ABCE

2-810

下列关于低温容器的说法正确的有

- A.当容器处在低温低应力工况下时,可不按低温容器考虑
- B.当容器处在低温低应力工况下时,应按低温容器考虑
- C.低温低应力工况适用于 12Cr2Mo1VR
- D.低温低应力工况不适用于螺栓材料

答案：ACD

解析：GB/T150.3 附录 E

2-811

下列关于许用应力的说法正确的是：

- A.铝及铝合金的许用应力的确定与材料的持久强度无关
- B.碳钢及低合金钢的许用应力的确定与材料的持久强度无关
- C.铜及铜合金的许用应力的确定与材料的持久强度无关
- D.镍及镍合金的许用应力的确定与材料的持久强度无关

答案：AC

解析：GB/T150.1 4.4

2-812

压力容器制造单位编制的制造质量计划的主要内容包括：

- A.容器或受压元件的制造工艺控制点
- B.容器或受压元件的检验项目
- C.施工图
- D.强度计算书
- E.风险评估报告

答案：AB

解析：GB/T150.1 4.2.2.3 b)

2-813

在确定固定管板热交换器管箱液压试验压力时，需要考虑哪些受压元件：

- A.管板
- B.管箱壳体
- C.分程隔板
- D.接管
- E.换热管

答案：ABDE

2-814

下列哪些步骤与确定固定管板热交换器管箱液压试验压力有关：

- A.确定设计和试验温度下主要受压元件及紧固件的许用应力，并取 $[\sigma]/[\sigma]_t$ 的小值
- B.判断是否需要气密试验
- C.确认 $[\sigma]_t$ 的值不应低于各材料抗拉强度和屈服强度控制的许用应力的最小值
- D.计算试验压力 $p_T=1.15p[\sigma]/[\sigma]_t$
- E.计算试验压力 $p_T=1.25p[\sigma]/[\sigma]_t$

答案：ACE

2-815

下列关于对比经验设计的说法正确的是：

- A.不能按 GB/T150.3 进行设计的压力容器应按 GB/T150-2011 进行对比经验设计
- B.进行对比经验设计的容器与参照容器可具有不一样或不相似的结构
- C.设计单位应取得用户提供的参照容器安全使用的证明文件和设计文件
- D.进行对比经验设计的容器无需满足固容规的要求

答案：C

解析：GB/T150.1 附录 D

2-816

下列关于焊接接头冲击试验的说法正确的是

- A.只有低温压力容器的焊接接头才需要进行冲击试验
- B.奥氏体不锈钢容器的焊接接头不需要进行冲击试验
- C.冲击试验温度不应高于图样要求的试验温度
- D.低温容器的焊接接头冲击试验不应包括热影响区

答案：C

2-817

下列哪些碳素钢和低合金钢板应在正火状态下使用:

- A.用于壳体厚度大于 36mm 的 Q345R
- B.盛装应力腐蚀介质的容器用钢板
- C.用于多层容器内筒的 Q245R
- D.盛装极毒介质的容器用钢板
- E.用于其他受压元件（法兰、管板、平盖等）的厚度大于 50mm 的 Q245R 和 Q345R

答案: ACE

解析: GB/T150.2 4.1.4

2-818

下列哪些是决定容器用碳素钢或低合金钢板应进行逐张进行超声检测的考虑因素:

- A.钢材的厚度
- B.材料的种类
- C.材料的供货状态
- D.容器的操作压力
- E.多层容器的内筒

答案: ABE

解析: GB/T150.2 4.1.11 表 3

2-819

确定碳素钢和低合金钢锻件级别的因素包含哪些:

- A.锻件的形状和用途
- B.锻件的公称厚度
- C.锻件的冲击功值
- D.锻件的使用条件
- E.锻件的标准抗拉强度下限值

答案: ABDE

解析: GB/T150.2 6.1.3

2-820

当碳素钢和低合金钢螺柱毛坯材料的拉伸试验和冲击功值不合格时,可采取的合理措施有:

- A.当螺柱使用场合不苛刻时,可适当降低合格标准
- B.因螺柱为非受压元件,不论毛坯材料的试验合格与否,均可使用
- C.换成强度更高的材料
- D.按其原热处理要求重新进行热处理,并按标准要求重新取样进行试验

答案: D

解析: GB/T150.2 7.1.3 g)

2-821

属于压力容器用紧固件选用要考虑因素的有：

- A. 紧固件适用的温度范围
- B. 螺栓螺母的匹配关系
- C. 盛装物料的毒性
- D. 冲击吸收能量的最低要求
- E. 紧固件材料的化学成分要求

答案：ABC

2-822

属于压力容器用紧固件选用要考虑因素的有：（）：

- A. 冲击试验的温度要求
- B. 紧固件的强度和塑性要求
- C. 盛装易燃易爆的介质
- D. 紧固件的无损检测要求
- E. 紧固件的牙型要求

答案：ABCDE

2-823

属于压力容器用紧固件选用要考虑因素的有：

- A. 紧固件的加工精度要求
- B. 紧固件的上紧方式要求
- C. 容器的类别
- D. 紧固件的无损检测要求
- E. 紧固件的表面处理要求

答案：ABDE

高压设备螺柱的要求

2-824

使用奥氏体不锈钢应变强化螺柱应注意下列哪些事项：

- A. 使用温度不能超过 50℃
- B. 使用温度低于-100℃时，其坯料的冲击吸收能量不低于 41J
- C. 使用温度低于-196℃时，其坯料的冲击吸收能量不低于 41J
- D. 拉伸和冲击试验要满足标准的要求
- E. 螺柱规格的大小

答案：ABDE

解析：GB/T150.2 7.2.5

2-825

下列关于外压圆筒的支撑线的定义正确的是（）：

- A.支撑线是指该处的筒体设有加强圈
- B.支撑线是指锥段小端的加强段
- C.支撑线是指锥段大端的加强段
- D.支撑线是指该处的截面有足够的厚度，以确保外压作用下该处应力满足强度要求

答案：D

2-826

内压作用下的椭圆和蝶形封头的失效模式有：

- A.疲劳失效
- B.强度失效
- C.腐蚀失效
- D.弹性失稳失效

答案：BD

2-827

下列关于锥壳计算中的 f_1 和 f_2 的定义及计算公式正确的是：

- A. f_1 -除压力载荷外，由外载荷在锥壳大端产生的单位圆周长度上轴向力
- B. f_2 是指由内压在锥壳小端产生的单位圆周长度上轴向力
- C. f_2 -除压力载荷外，由外载荷在锥壳小端产生的单位圆周长度上轴向力
- D. f_1 是指由内压在锥壳大端产生的单位圆周长度上轴向力
- E.计算公式如下： FL 或 FS -锥壳大端或小端处的轴向力； M -锥壳大端处的弯矩， N -锥壳小端处的弯矩； RL 或 RS -锥壳大端或小端处的半径，则 $f_1=FL/(2\pi RL)+M/(\pi RL^2)$ ， $f_2=FS/(2\pi RS)+N/(\pi RS^2)$

答案：ADE

2-828

混合式球壳结构特点是兼备了（）和（）两者的特点，是将球壳除极板采用（）外，其余均采用（）球壳板。

- A.球形封头、圆形筒体、球形封头、圆形筒体
- B.球形封头、圆形筒体、足球瓣式、桔瓣式
- C.塔式设备、腿式支座、球形封头、圆形筒体
- D.足球瓣式、桔瓣式、足球瓣式、桔瓣式

答案：D

解析:GB/T12337-2014 释义 P3

2-829

球壳板设计时，应考虑下列哪些因素：

- A.选择合适的钢板规格提高板材利用率
- B.规格要少，互换性要好
- C.拉杆的结构形式
- D.接管的材料
- E.必须考虑压机及起重能力

答案：ABE

解析：工程师培训手册 P263

2-830

GB/T 12337 选用的支柱与球壳的连接为（）型式

- A.对接焊接
- B.搭接焊接
- C.V 形柱式支撑
- D.赤道正切或相割柱式支承

答案：D

解析：GB/T12337-2014 释义 P15

2-831

GB/T 12337 选用的支柱与球壳的连接型式的优点是：

- A.可以布置更多的支腿
- B.受力均匀，弹性好，能承受热膨胀的变形
- C.安装方便，施工简单，容易调整，现场操作和检修也方便
- D.材料消耗少
- E.适用于多种规格的球罐

答案：BCE

解析：GB/T12337-2014 释义 P15

2-832

赤道正切或相割柱式支承的缺点是：

- A.承载能力差
- B.不易安装
- C.重心高，稳定性较差
- D.不便于运输

答案：C

解析：GB/T12337-2014 释义 P15

2-833

下列哪些属于高压设备主螺栓的设计技术条件：

- A.螺柱的坯料应进行 100% UT 检测，并符合 NB/T47013.3 中的 I 级合格
- B.当需要时，可采用细牙螺纹，并根部倒圆
- C.螺柱光杆部分的加工表面粗糙度 RA 不低于 1.6；螺纹部分 RA 不低于 3.2
- D.螺柱加工完后应进行磷化或发蓝等处理
- E.螺柱加工完后应进行 100%MT 检测，并符合 NB/T47013.3 中的 I 级合格

答案：A、B、D、E

解析：HG/T21573.2 标准 5.0.2-5.0.4 条

2-834

下列关于高压设备主螺栓的说法正确的有：

- A.螺柱的制造精度应按 GB/T 3103.1 中的 A 级要求
- B.材料的强度、冲击吸收能量和断后伸长率应满足 GB/T150.2 中的规定
- C.材料的化学成分组成应满足 GB/T150.2 中的规定
- D.螺柱的螺纹小径应小于光杆部分的外径
- E.螺纹应采用滚制方法加工

答案：B、C、D、E

解析：GB/T150.2 标准 7 条

2-835

对于 07MnNiMoDR 钢制球罐，下列哪些技术要求是适用的：

- A.气割坡口表面应进行磁粉或渗透检测，优先选择磁粉检测
- B.每张热处理钢板应进行拉伸和夏比 V 型缺口冲击试验,当厚度大于 16mm 时，逐张按 NB/T 47013.3 进行超声检测， I 级合格
- C.焊接接头厚度大于 32mm 时，球壳对接焊缝焊后须立即进行后热消氢处理
- D.球壳对接焊接接头进行全部（100%）的射线或超声。若其焊接接头厚度大于 36mm，应进行组合检测
- E.耐压试验后，应进行泄漏试验
- F.背面清根后须按 NB/T 47013.4 进行 100%磁粉检测或按 NB/T 47013.5 进行 100%渗透检测，合格级别不低于 I 级

答案：A、B、C、D、F

解析：GB/T12337-2014 标准 7.1.6 条（d），4.2.4 条（a），表 6，8.3.4.7 条（a），8.6.3.1 条（f），8.6.5.1 条，8.3.4.5 条

2-836

按照 TSG 21-2016，下列说法正确的是：

- A.直接受火焰加热的压力容器的接管(凸缘)与壳体之间的焊接接头应当采用全焊透结构
- B.压力容器的接管(凸缘)与壳体之间的焊接接头应当采用全焊透结构

C.按照 TSG 21-2016, 低温压力容器的接管(凸缘)与壳体之间的焊接接头应当采用全焊透结构

D.按照 TSG 21-2016, 第Ⅲ类压力容器的接管(凸缘)与壳体之间的焊接接头应当采用全焊透结构

答案: A、C、D

解析: TSG21-2016 法规 3.2.2.2 条

2-837

依据 TSG 21-2016, 钢制压力容器的接管(凸缘)与壳体之间的接头设计在下面什么情况之下应当采用全焊透结构: ()。

A.介质为易爆或者介质毒性为极度危害和高度危害的压力容器

B.标准抗拉强度下限值大于 540MPa 的低合金钢制压力容器

C.进行疲劳分析的压力容器

D.设计者认为有必要的

答案: A、C、D

解析: TSG21-2016 法规 3.2.2.2 条

2-838

关于设计压力、计算压力的确定, 下列说法不对的是。

A.由两个或两个以上压力室组成的容器, 确定公用元件的计算压力时, 应考虑相邻室之间的最大压力差。

B.确定外压容器的计算压力时, 应考虑到在正常工作情况下可能出现的最大内外压力差。

C.对于盛装液化气体的容器, 如无可靠保冷措施, 在规定的充装系数范围内, 设计压力应根据工作条件下容器内介质可能达到的最高温度确定。

D.确定真空容器的壳体厚度时, 设计压力按承受外压考虑。

答案: C

解析: GB/T150.1 标准 4.3.3 条

2-839

下列说法错误的是

A.名义厚度指设计厚度加上成型减薄量后向上圆整至钢材标准规格的厚度。

B.最小成形厚度是指受压元件成形后保证设计要求的最小厚度。

C.有效厚度是指名义厚度减去腐蚀裕量和材料厚度负偏差。

D.材料厚度附加量指材料腐蚀裕量和材料厚度负偏差之和。

答案: A

解析: GB/T150.1 标准 3.1.12 条

2-840

关于 09MnD 钢管的使用, 错误的有

- A.正火状态使用。
- B.壁厚不大于 8mm。
- C.最低冲击实验温度-45℃。
- D.满足 GB9948 的相关规定。

答案：C

解析：GB/T150.2 标准附录 A.3.2 条

2-841

关于 09MnNiD 钢管的使用，错误的有

- A.调质状态使用。
- B.壁厚不大于 8mm。
- C.最低冲击实验温度-70℃。
- D.满足 GB9948 的相关规定。

答案：A

解析：GB/T150.2 标准附录 A.3.3 条

2-842

关于 16MnD 锻件的使用，错误的有

- A.正火状态使用。
- B.壁厚不大于 300mm。
- C.最低冲击实验温度-40℃。
- D.使用温度上限为 350℃。

答案：A、C

解析：GB/T150.2 标准表 9、表 10

2-843

关于 09MnNiD 锻件的使用，错误的有

- A.调质状态使用。
- B.壁厚不大于 250mm。
- C.最低冲击实验温度-70℃。
- D.使用温度上限为 300℃。

答案：B、D

解析：GB/T150.2 标准表 9、表 10

2-844

下列情况中，热交换器管箱应进行焊后热处理的有

- A.铬钼钢制管箱。
- B.设计温度低于-45℃的管箱。

- C.有应力腐蚀的管箱。
- D.介质为高度毒性的管箱。

答案：A、B、C、D

解析：GB/T150.4 标准 8.2.2 条

2-845

碳素钢、低合金钢制的热交换器管箱在什么情况下应进行焊后热处理？

- A.焊有分程隔板的管箱。
- B.侧向开孔直径超过 1/3 圆筒内径的管箱。
- C.碳素钢、低合金钢制的浮头盖。
- D.需进行气压试验的管箱。

答案：A、B、C

解析：GB/T151 标准 8.10.1 条

2-846

关于 30CrMoA 螺柱的使用，错误的有（）。

- A.调质状态使用。
- B.在使用温度下限使用时，直径不大于 M64。
- C.最低冲击试验温度-70℃。
- D.使用温度为-50℃时，化学成分 $P \leq 0.020\%$ 、 $S \leq 0.010\%$ 。

答案：B、C

解析：GB/T150.2 标准表 12，表 14，7.1.4 条

2-847

关于 35CrMoA 螺柱的使用，错误的有（）。

- A.调质状态使用。
- B.在使用温度下限使用时，直径不大于 M64。
- C.最低冲击试验温度-70℃。
- D.使用温度为-50℃时，化学成分 $P \leq 0.020\%$ 、 $S \leq 0.010\%$ 。

答案：B

解析：GB/T150.2 标准表 12，表 14，7.1.4 条

2-848

常见的压力容器失效形式有

- A.强度失效：容器在载荷作用下，发生过量塑性变形或破裂。
- B.刚度失效：容器发生过量弹性变形，导致运输、安装困难或丧失正常工作能力。
- C.稳定失效：容器在载荷作用下，形状突然发生改变，导致丧失工作能力。
- D.爆炸

答案：A、B、C

解析：过程设备设计教材 4.2.1.1 条

2-849

GB/T150 标准在技术内容中考虑了哪些失效模式

- A.脆性断裂。
- B.韧性断裂。
- C.运输碰撞损伤。
- D.弹性或塑性失稳。
- E.蠕变断裂。

答案：A、B、D、E

解析：GB/T150 释义第 14 页

2-850

按腐蚀的过程和机理，腐蚀失效分为哪几类

- A.物理腐蚀。
- B.化学腐蚀。
- C.电化学腐蚀。
- D.均匀腐蚀。
- E.局部腐蚀。

答案：A、B、C、D、E

解析：GB/T150 释义第 14 页

2-851

关于高合金钢螺柱的使用，错误的有

- A.S42020 钢螺柱的使用温度下限为 0℃。
- B.高合金钢螺柱使用状态均为固溶状态。
- C.S30408 螺柱用钢棒应变强化处理后，许用应力提高。
- D.S30408 螺柱用钢棒应变强化处理后，当使用温度低于-100℃时，应进行低温冲击实验。

答案：B

解析：GB/T150.2 标准表 17，7.2.5 条

2-852

关于椭圆形封头，下列说法错误的有

- A.标准椭圆形封头长轴与短轴的比值为 2。
- B.拼接封头应在成型前进行无损检测。
- C.标准椭圆形封头有效厚度应不小于封头内直径的 0.3%。
- D.凸面受压椭圆形封头的厚度计算应采用外压球壳设计方法。

答案：B、C

解析：GB/T150.2 标准 5.3.2 条，GB/T150.4 标准 10.2.2 条

2-853

换热管与管板的连接形式有哪些

- A.强度胀接。
- B.强度焊接。
- C.钎焊。
- D.密封焊加强度胀。
- E.内孔焊。

答案：A、B、D、E

解析：GB/T151 标准 6.6 条

2-854

适用于振动、有缝隙腐蚀场合的换热管与管板的连接形式有哪些？

- A.强度胀接。
- B.强度焊接。
- C.强度焊加贴胀。
- D.密封焊加强度胀。
- E.内孔焊。

答案：C、D

解析：GB/T151 标准 6.6.3 条

2-855

外压圆筒设置加强圈的目的什么？

- A.减少外压圆筒的计算长度。
- B.提高圆筒承受外压的能力。
- C.减小圆筒壁厚，节省钢材、降低成本。
- D.提高圆筒强度，避免内压强度破坏。
- E.可以兼做保温支撑圈。

答案：A、B、C

解析：压力容器设计工程师培训教程 9.4 条

2-856

下列说法错误的有？

- A.法兰按其整体性程度分为四种形式：松式法兰、整体法兰、任意式法兰、反向法兰。
- B.松式法兰：法兰未能有效地与容器或接管连接成一整体，不具有整体式连接的同等结构强度。

C.整体法兰：法兰、法兰颈部及容器或接管三者能有效地连接成一整体结构。

D.带颈松式法兰可按整体法兰计算。

答案：A、D

解析：GB/T150.3 标准 7.4 条

2-857

根据热处理目的的不同，压力容器制造常用的热处理方法有哪些？

A.焊后热处理。

B.退火处理。

C.恢复材料力学性能热处理。

D.改善材料力学性能热处理。

E.消氢处理。

答案：A、C、D、E

解析：压力容器设计工程师培训教程 17.1 条,17.2 条,17.3 条

2-858

需要进行焊后热处理的情况有？（）

A.图样注明有应力腐蚀的容器。

B.用于盛装毒性为极度或高度危害介质的碳素钢、低合金钢制容器。

C.任意厚度的铬钼钢制容器。

D.壳体厚度大于等于 20mm 的 16MnDR 制容器。

E.设计温度低于-45℃的压力容器。

答案：ABCE

解析：GB/T150.4 标准 8.2.2 条

2-859

下列说法错误的有？ CD

A.外压法兰可按内压法兰计算。

B.整体法兰需要进行刚度计算。

C.松式法兰需要进行刚度计算。

D.任意式法兰需要进行刚度计算。

压力容器设计工程师培训教程 2019 版(基础知识) P295 P298

2-860

下列说法错误的有？ B

A.不得使用燃煤炉进行焊后热处理。

B.整体热处理只能采用炉内整体加热方法。

C.分段热处理，重复加热长度不小于 1500mm。

D.缺陷补焊部位，允许采用局部热处理。

GB/T 150.4 8.2.6

2-861

压力容器常用的法兰密封面型式有哪几种？（ ABCD ）

A.突平面。

B.凹凸面。

C.榫槽面。

D.环面。

HG/T 20592-2009 P13

2-862

Q345R 可在什么状态下使用？ ABC

A.热轧状态。

B.控轧状态。

C.正火状态。

D.正火加回火。

GB/T150.2 P43

2-863

接管与壳体焊接时，焊后热处理厚度与那一项无关？ B

A.壳体厚度。

B.接管颈厚度。

C.补强圈厚度。

D.连接角焊缝厚度。

GB/T 150.4 P331 以及修订

2-864

下列说法正确的有？ C

A.长颈对焊法兰必须设有直边段。

B.法兰直边段的受力与圆筒相同。

C.法兰直边段既受内压的作用，又受法兰力矩的作用。

D.长颈对焊法兰不允许拼焊。

压力容器设计工程师培训教程 2019（基础知识）法兰篇

2-865

用 GB/T150-2011 的分析法进行开孔补强时，应注意的问题？ BCDE

A.联合补强开孔时，接管数量不超过两个。

B.对材料屈服强度与抗拉强度的比值有要求。

- C.对壳体和接管的补强长度有要求。
- D.对圆筒与接管之间角焊缝的焊角尺寸有要求。
- E.接管端部内壁倒圆半径有要求。

GB/T 150.3 P165

2-866

法兰锥颈尺寸对法兰应力有何影响？ AD

- A.增大法兰锥颈尺寸，会使锥颈的旋转刚度增加，则锥颈的承载比例加大，锥颈与法兰环间的边界力和边界力矩增大。
- B.增大法兰锥颈尺寸，则法兰环的径向弯曲应力增大，法兰环的环向应力减小。
- C.增大法兰锥颈尺寸，不会改变法兰环的应力大小。
- D.减小法兰锥颈高度，有利于锥颈大小端强度性能充分发挥。

压力容器设计工程师培训教程 2019（基础知识）法兰篇

2-867

关于球罐的安全附件和附属设施，下列说法不对的有。 C

- A.球罐的每个支柱上均应焊接一个沉降测量板，且应在同一高度。
- B.接地装置数量宜不少于球罐支柱数量的一半，且不少于 2 个。
- C.盛装液态烃的球罐，支柱应设置耐火层，其耐火极限应不低于 1.5h。
- D.两个或两个以上的安全阀装设在球罐的一个连接口时，该连接口的截面积，应不小于安全阀的进口截面积之和。
- E.盛装毒性程度为极度、高度危害或液态烃球罐的进出口应安装紧急切断装置。

GB/T 12337 附录 B

2-868

下列说法正确的有。 ABCE

- A.对液态烃或者毒性程度为极度、高度或者中度危害介质的球罐，必须在泄放装置的排出口装设导管，导管将泄放介质引至安全地点，并且进行妥善处理。
- B.用于盛装易爆、毒性程度为极度、高度危害介质的液化气体球罐，应设就地和远传的液位计，并应设高液位报警和高高液位连锁。
- C.液位计应安装在便于观察的位置，否则应增加其他辅助设施。液位计上最高和最低安全液位，应作出明显的标志。
- D.安全阀的装设位置应便于操作人员观察和清洗，并且应避免受到辐射热、冻结或震动等不利影响。
- E.用于具有腐蚀性或者高粘度介质的压力表，在压力表与球罐之间应装设隔离介质的缓冲装置。

GB/T 12337 附录 B

2-869

低温球罐设计时应充分考虑哪些因素。 BCD

- A.选用高强钢，结构应尽量简单，减少约束。
- B.避免产生过大的温度梯度。
- C.应尽量避免结构形状的突然变化，以减小局部应力。
- D.接管与壳体连接部位应圆滑过渡，接管端部内壁处倒圆。

GB/T 12337 附录 E

2-870

当球罐施焊环境出现下列任一情况,且无有效保护措施时,禁止施焊。 ABCD

- A.焊条电弧焊时风速大于 10m/s。
- B.气体保护焊时风速大于 2m/s。
- C.相对湿度大于 90%。
- D.雨、雪环境。
- E.地表温度低于-20℃。

GB/T 12337 8.3.1.1

2-871

下列球壳不常用的钢板是。 B

- A.Q345R
- B.15CrMoR
- C.09MnNiDR
- D.07MnNiMoDR

GB/T 12337 4.2.7

2-872

影响球罐焊接质量的因素的有。 ABCE

- A.施焊环境，风速、温度、湿度等。
- B.球壳材料、厚度。
- C.焊接工艺。
- D.产品焊接试件。
- E.焊接人员的素质。

2-873

关于球壳厚度，下列说法正确的有。 ABCE

- A.球壳厚度大于 36mm 的调质状态使用的钢板，可增加一组在钢板厚度 1/2 处取样的冲击实验。
- B.球壳用钢板厚度不宜大于 50mm。
- C.球壳厚度大于 50mm 时，可以采用分析设计方法减小厚度。
- D.按照标准，球壳厚度为 55mm 的碳素钢和低合金钢钢板，每张热处理钢板应进行拉伸和

夏比 V 型缺口冲击实验。

E.低温球罐用钢板应为正火或调质状态。

GB/T 12337 压力容器设计工程师培训教程-容器建造技术 P284
2-874

关于高压容器常用的密封型式，下列说法正确的有。ACD

- A.金属平垫密封，属于强制密封。
- B.双锥密封，属于半自紧式密封。
- C.八角垫密封和椭圆垫密封，属于径向自紧式密封。
- D.伍德密封，属于轴向自紧式密封
- E.卡扎里密封，属于自紧式密封。

压力容器设计人员培训教材 P202 化工压力容器设计技术问答 4.3.9
2-875

下列说法不对的有。 D

- A.外径（ D_0 ）与内径（ D_i ）之比 K 大于 1.2 时，为厚壁容器。
- B.工程上采用的壁厚计算公式为中径公式，其适用条件为 $K \leq 1.5$ 。
- C.厚壁圆筒受三向应力：环向、轴向和径向，轴向应力沿壁厚均匀分布。
- D.厚壁圆筒环向和径向应力沿壁厚非线性分布，受内压时，外壁受力最大，内壁受力最小。

GB150.3 释义 p107

2-876

下列说法错误的是。 BC

- A.无保冷时，混合液化石油气 50℃ 饱和蒸汽压力不超过异丁烷的 50℃ 饱和蒸汽压力时，取异丁烷 50℃ 的饱和蒸汽压力。
- B.有保冷时，混合液化石油气 50℃ 饱和蒸汽压力超过异丁烷的 50℃ 饱和蒸汽压力但不超过丙烷 50℃ 饱和蒸汽压力时，取丙烷 50℃ 的饱和蒸汽压力。
- C.无保冷时，混合液化石油气 50℃ 饱和蒸汽压力超过丙烷 50℃ 饱和蒸汽压力时，取乙烯 50℃ 的饱和蒸汽压力。

TSG 21 P18

2-877

卧式容器滑动端鞍座底板上的长圆孔长度与下列哪些因素有关。 ABC

- A.容器壳体材料的线膨胀系数。
- B.操作温度和环境温度的温度差。
- C.固定端鞍座和滑动端鞍座的间距。
- D.容器切线长度。

2-878

以下哪些属于压力容器整体补强（ACD）

- A.增加壳体厚度
- B.增加补强圈厚度
- C.采用厚壁管
- D.采用补强锻件

压力容器设计人员培训教材

2-879

采用补强圈补强需满足的条件有（ ACD）

- A.低合金钢标准抗拉强度的下限值小于 540MP A
- B.接管开孔直径小于三分之一的筒体直径
- C.补强圈厚度不超过壳体名义厚度的 1.5 倍
- D.壳体名义厚度不超过 38mm

GB/T 150.3 P155

2-880

塔器地脚螺栓的计算方法有哪些（ABC）

- A.维赫曼法
- B.泰勒法
- C.极限载荷法
- D.欧拉法

压力容器设计工程师培训教程—容器建造技术 P256

2-881

对塔器地脚螺栓的描述，以下哪些是正确的（ BC ）。

- A.受力呈均匀分布
- B.受力呈非均匀分布
- C.允许发生塑性变形
- D.不允许发生塑性变形

2-882

GB/T150.1-2011 附录 B 中规定安全阀整定压力偏差不应超过（B）

- A.±3%整定压力或者±0.015MP A 的较小值
- B.±3%整定压力或者±0.015MP A 的较大值
- C.±3%工作压力或者±0.015MP A 的较小值
- D.±3%工作压力或者±0.015MP A 的较大值

GB/T 150.1 P18

2-883

设备设置有安全阀，又需要进行气密性试验时，下列关于安全阀整定压力值排序正确的是

(C)。

- A.安全阀整定压力>最高允许工作压力>气密性试验压力
- B.最高允许工作压力>气密性试验压力>安全阀整定压力
- C.最高允许工作压力>安全阀整定压力>气密性试验压力

TSG 21-2016 3.1.9.2

2-884

塔器下封头由多块板拼接制成时，拼接焊缝处的裙座壳开缺口的目的有哪些：(ABC)

- A.避免焊接时焊缝及热影响区的重叠
- B.保证焊缝的连接可靠性
- C.避免连接部位材料的性能指标下降
- D.避免结构突变

Nb/t 47041 标准释义 P20

2-885 为避免热影响区的叠加，压力容器组装筒体时，任何单个筒节的长度不得小于 ()。

- A.100mm
- B.200mm
- C.300mm
- D.400mm

答案：C

解析：GB/T150.4-2011 6.5.5 条

2-886 对碳素钢、低合金钢制塔式容器，裙座壳的名义厚度不应小于 ()。

- A.3mm
- B.5mm
- C.6mm
- D.无要求

答案：C

解析：NB/T47041-2014 6.2 条

2-887 塔器挠度过大的危害，主要有以下几方面 ()

- A.影响塔的工艺性能
- B.产生更大的风载
- C.易造成管线法兰处泄露
- D.影响设备整体的安全
- E.不利于操作人员的检修安全

答案：A,C,D,E

解析：《压力容器设计人员培训教材》P45

2-888 不同壁厚圆筒对接，当厚度差较大时，为减少产生的附加弯矩和应力，理论上应采用（ ）。

- A.内径对齐
- B.中径对齐
- C.外径对齐

答案：B

解析：《承压设备设计典型问题精解—戴季煌》P74

2-889 降低结构局部应力的方法主要有（ ）

- A.合理的结构设计
- B.采用高强度材料
- C.减少附件传递的局部载荷
- D.尽量减少结构中的缺陷

答案：A,C,D

解析：

2-890 氢腐蚀的产生与下列哪些因素有关：（ ）

- A.一定氢分压
- B.高温
- C.未进行焊后消氢处理
- D.选材不当

答案：A,B, D

解析：参照 HG/T20581-2011 7.8.3

《压力容器设计工程师培训教程 2019 版 容器建造技术》P190

2-891 氢脆的防止方法，主要有以下几方面（ ）

- A.焊接时保证焊条或焊剂的干燥
- B.焊前对接头部位进行预热
- C.焊后立即进行消氢处理
- D.设计选材时，通过 nelson 曲线，按介质中的氢分压和设计温度选择合适的材料

答案：A,B, C

《压力容器设计工程师培训教程 2019 版 容器建造技术》P197

2-892 下列因素中，是影响塔器顺风向挠度的主要因素有（ ）

- A.基本风压
- B.地震烈度
- C.壁厚
- D.直径
- E.塔高
- F.材料弹性模量

答案：A, C,E,F

解析：

2-893 减少塔器挠度的主要方法有（ ）

- A.增加塔器截面惯性矩
- B.减小塔器高度
- C.选用弹性模量高的材料
- D.在塔适当的高度增加框架支点
- E.增加地脚螺栓直径

答案：ABCD

解析：同上

2-894 塔器计算中，不考虑横风向振动和高振型计算时，计算截面的最大弯矩取下列二者之大值：（ ）

- A.地震弯矩+偏心弯矩
- B.风弯矩+偏心弯矩
- C.25%地震弯矩+风弯矩+偏心弯矩
- D.25%风弯矩+地震弯矩+偏心弯矩

答案：B、D

解析：NB/T47041-2014 7.8 条

2-895 需考虑高振型计算的塔器中，地震弯矩取（ ）。

- A.一阶地震弯矩
- B.一、二阶地震弯矩平方和的开方
- C.一、二、三阶地震弯矩平方和的开方

答案：C

解析：NB/T47041-2014 附录 B

2-896 卧式容器鞍座的设计要点包括：（ ）

- A.鞍座数量的决定
- B.鞍座安装位置的安排
- C.鞍座包角的选取
- D.鞍座标准的选用

答案： ABCD

解析：《压力容器设计工程师培训教程 2019 版 容器建造技术》 22.6 条 P221

2-897 卧式容器设计计算中关于地脚螺栓的应力校核主要基于以下哪些载荷？（ ）

- A.压力载荷（内外压或压差）
- B.支座反作用力
- C.自重（包括内件）、操作或液压试验介质重力
- D.地震载荷
- E.风载荷
- F.雪载荷

答案： BCD

解析：NB/T47042-2014 7.8.3 及下面的公式

2-898 卧式容器设计计算中没有考虑以下哪些载荷？（ ）

- A.压力载荷（内外压或压差）
- B.支座反作用力
- C.自重（包括内件）、操作或液压试验介质重力
- D.地震载荷
- E.风载荷
- F.雪载荷

答案： EF

解析：NB/T47042-2014 4.3.1

2-899 常用地脚螺栓材料：（ ）

- A.Q235
- B.Q345
- C.Q370R
- D.16MnDR

答案： AB

解析：NB/T47042-2014 5.5 条

2-900 鞍座选材应考虑以下哪些因素（ ）

- A.容器的设计温度
- B.环境温度

- C.经济合理性
- D.与圆筒材料相匹配

答案： ABCD

解析： NB/T47042-2014 5.4.1 条

2-901 双鞍座支承的卧式容器筒体设计中主要考虑了（ ）。

- A.鞍座之间圆筒体的轴向应力
- B.鞍座平面上圆筒体的轴向应力
- C.支座截面处圆筒切向剪应力
- D.支座截面处圆筒的周向应力

答案： ABCD

解析： NB/T47042-2014 $\sigma_1 \sim \sigma_9, \tau$

2-902 卧式容器支座截面处圆筒的周向弯曲拉应力和压缩应力产生的原因有（ ）。

- A.压力
- B.设备及附属集中载荷重力
- C.支座反力引起的轴向弯矩
- D.支座反力

答案： ABCD

解析： 首先从公式看，与压力有关，与 M_2 有关， M_2 又与 F 及 A 有关， F 是支座反力，支座反力肯定又与设备及附属重量有关系， A 是支座至封头切线的距离，故 FA 其实还是个弯矩，所以这道不太好选，貌似 4 个都有关系

2-903 卧式容器标准中规定，人孔法兰面到筒体外表面的距离的极限偏差为（ ）。

- A.±10mm
- B.±13mm
- C.±15mm
- D.±18mm

答案： A

解析： NB/T47042-2014 表 11

2-904 卧式容器对结构的规定正确的有（ ）

- A.当采用 3 个鞍座支承时，应将距大管径近的鞍座固定，其他鞍座可以滑动或滚动
- B.鞍座满足 NB/T 47065.1（JB/T 4712.1）所规定的条件时可免除其强度校核
- C.容器排净口必须设置在底部最低点
- D.支座中心到封头切线的距离尽量小于等于 $0.5R_A$ ，但不宜小于 $0.2L$

答案： B

解析： NB/T47042-2014 6.1 条

2-905 卧式容器中产生“扁塌”现象的原因 ()

- A. 支座处圆筒环向压缩应力
- B. 支座处圆筒切向剪应力
- C. 支座处圆筒轴向压缩应力
- D. 鞍座之间圆筒体的轴向应力

答案： A

解析：

NB / T 47042-2014 【卧式容器】释义与算例 【7.1】释义 1)

2-906 防止卧式容器产生“扁塌”现象的措施有 ()

- A. 筒体采用高强度材料
- B. 设置加强圈
- C. 使支座靠近封头布置
- D. 采用大包角鞍座

答案： BC

解析： 与鞍座包角无关，加强圆筒 A 选项很尴尬，应该有点用，但作用有限，应该不是题目的本意

2-907 NB/T 47065.1 的鞍座包角有 ()

- A. 120°
- B. 135°
- C. 150°
- D. 165°

答案： A,C

解析： NB/T 47065.1

2-908 增加鞍座包角可以改善鞍座的哪些应力 ()

- A. 鞍座处轴向应力
- B. 鞍座处切向剪应力
- C. 鞍座边角处的周向应力
- D. 鞍座的组合压缩应力

答案： A,B,C

解析：

2-909 NB/T 47042-2014 对双鞍座支承卧式容器的支座中心到封头切线的距离提出要求的原因是（ ）。

- A.利用封头的加强作用
- B.使支座处和两支点间的弯矩相等
- C.降低两鞍座中心轴向应力
- D.提高鞍座稳定性

答案： ABC

解析：

2-910 卧式容器简化模型为（ ）。

- A.对称分布的承受均布载荷的双铰支点的外伸梁
- B.对称分布的承受均布载荷的双固支点的外伸梁
- C.非对称分布的承受均布载荷的双铰支点的外伸梁
- D.非对称分布的承受均布载荷的一端铰支点、一端固支点的外伸梁

答案： A

解析： 这题目不是很严谨，“对称设置双鞍座支撑的卧式容器简化模型为——”答案为 A

2-911

带附加载荷的卧式容器的支反力考虑了以下哪些（ ）

- A.卧式容器重量产生的支反力
- B.卧式容器附属重量产生的支反力
- C.风载引起的卧式容器的支反力
- D.地震时卧式容器附属质量产生的地震力引起的支反力

答案： A、 B、 D

解析： NB/T 47042-2014 《卧式容器》标准释义与算例【B.4.1】条释义

2-912

卧式容器中由支反力直接引起的应力有（ ）。

- A.支座截面处圆筒切向剪应力
- B.封头剪应力
- C.支座截面处圆筒的周向弯曲拉应力

D.鞍座平面上圆筒体的轴向拉应力

答案：A、B、C、D

解析：NB/T 47042-2014 7.7 条

2-913

三鞍座卧式容器应限制以下哪些（）

- A.地基的不平度
- B.相邻鞍座在安装时存在的垂直误差或非均匀沉降
- C.相邻鞍座的间距
- D.鞍座高度

答案：A、B

解析：NB/T 47042-2014 D.4.6 条

2-914

NB/T47042-2014 附录 D 中关于三鞍座卧式容器说法正确的是（）。

- A.仅考虑承受均布载荷的卧式容器
- B.三鞍座应相对于跨中截面对称布置
- C.附属设备总垂直高度应不大于 10m
- D.考虑了安装时存在的垂直误差引起的附加支座反力和附加弯矩

答案：A、B

解析：NB/T 47042-2014 D.1 & D.2 & D.4.6 条

2-915

与卧式容器连接的附属设备，在容器筒体上的开孔直径与筒体直径之比不大于（）。

- A.0.4
- B.0.5
- C.0.6
- D.0.8

答案：B

解析：NB/T 47042-2014 B.1.2 条

2-916

附加载荷作用时卧式容器计算所考虑的载荷包括（）

- A.附属设备的重力载荷
- B.风载荷
- C.地震载荷
- D.偏心载荷

答案：A、C

解析：NB/T 47042-2014 B.2 条

2-917

双鞍座支承的卧式容器校核地脚螺栓时，主要考虑的载荷是有（）

- A.重力载荷
- B.地震载荷
- C.风载荷
- D.压力载荷

答案：A、B

解析：NB/T 47042-2014 7.8.3 条

2-918

关于卧式容器受到地震力产生的倾覆力矩，说法正确的是（）。

- A.该力矩沿筒体轴线方向
- B.该力矩沿垂直于筒体轴线方向
- C.同一个鞍座上的地脚螺栓只会同时受压或受拉
- D.不同鞍座螺栓受力情况不同

答案：B

解析：压力容器设计工程师培训教程 2019 版《容器建造技术》 22.5.3 条

2-919

无损检测方法包括以下哪些（）。

- A.目视检测
- B.磁粉检测
- C.射线检测
- D.硬度检测

答案：A、B、C

解析：NB/T 47013.1-2015 4.3.1.1 条

2-920

不能进行磁粉探伤的材料是（）。

- A.低合金钢
- B.珠光体耐热钢
- C.奥氏体不锈钢

答案：C

解析：NB/T 47013.1-2015 5.2.3 条；

压力容器设计工程师培训教程 2019 版《容器建造技术》 18.4.1.2.2（1）条

2-921

() 制容器应在焊接完成至少 24 小时后进行无损检测。

- A.Q370R
- B.13MnNiMoR
- C.07MnNiVDR
- D.12Cr2Mo1R

答案：B、C、D

解析：GB/T 150.4-2011 10.2.3 条
2-922

对有可能发生应力腐蚀裂纹的在用承压设备进行渗透检测时，应采用 () 灵敏度进行检测。

()

- A.A 级
- B.B 级
- C.C 级

答案：C

解析：NB/T 47013.5-2015 7 条
2-923

对于重要设备的焊接接头，可采用 () 超声检测技术等级进行检测。

- A.A 级
- B.B 级
- C.C 级

答案：C

解析：NB/T 47013.3-2015 6.3.2.2 条
2-924

采用脉冲反射法对角接头进行超声检测时，合格级别为 ()

- A.I 级
- B.II 级
- C.III 级

答案：C

解析：GB/T 150.4-2015 10.6.2 条
2-925

选择压力容器用金属材料应考虑那些主要因素？ ()

- A.容器的使用条件
- B.材料的性能
- C.容器的制造工艺性能

D.经济合理性

答案：A、B、C、D

解析：GB/T 150.2-2011 3.4 条

2-926

以下牌号为（ ）是双相不锈钢。

A.S11348

B.S22053

C.S32168

D.S11792（是否误写了？钢号 S11972）

答案：B

解析：GB/T 24511-2017 6.4.4 条

2-927

GB/T 8163 的 10 钢管不适用的场合有（ ）。

A.毒性程度为高度危害介质

B.设计压力为 2.5MPa A

C.钢管壁厚需 12mm

D.设计温度为-5℃

答案：A、C

解析：GB/T 150.2-2011 5.1.3 条

2-928

气压试验所用气体可采用（ ）

A.空气

B.氮气

C.惰性气体

D.氢气

答案：A、B、C

解析：GB/T 150.4-2011 11.4.10.1 条

2-929

如果以气压试验替代液压试验应满足下列要求（ ）。

A. A 类和 B 类焊接接头进行 100%无损检测

B.筒体上所有 C, D 类焊缝进行 100%PT

C.焊接接头系数按 1.0, 重新进行耐压试验前的应力校核

D.应满足 GB/T150.4 对气压试验的规定

答案：A、B、D

解析：GB/T 150.4-2011 10.3.1 b)；

TSG 21-2016 3.2.2.2 (2) & 3.2.10.2.2.2 (4) & 3.2.10.2.2.4 (2) 条

【注：C 选项中焊接接头系数不一定为 1.0（如钛设备），需要重新进行耐压试验前的应力校核】

2-930

压力容器安全附件包括哪些装置（）

- A.安全阀
- B.爆破片
- C.易熔塞
- D.安全连锁装置

答案：A、B、C、D

解析：TSG 21-2016 1.6.2 条

2-931

符合下列条件之一者，应采用爆破片安全装置：（）

- A.压力快速增长
- B.采用气压试验容器
- C.对密封有较高要求
- D.容器内物料会导致安全阀失效

答案：A、C、D

解析：GB/T 150.1-2011 B.3.7 条；

2-932

压力容器 A、B 类焊接接头按 NB/T47013.2 进行射线检测时，其合格级别为（）

- A.当进行 100%无损检测时，合格级别为 II 级
- B.当进行 100%无损检测时，合格级别为 III 级
- C.当进行局部无损检测时，合格级别为 II 级
- D.当进行局部无损检测时，合格级别为 III 级

答案：A、D

解析：GB/T 150.4-2011 10.6.1 条；

2-933

下列容器需要进行 100%射线或超声检测（）。

- A.图样注明有应力腐蚀的容器
- B.盛装毒性为极度或高度危害介质的容器
- C.低温容器
- D.采用气压试验的容器

答案：B、D

解析：GB/T 150.4-2011 10.3.1 条；

2-934

焊后热处理的主要目的是（）

- A.恢复母材的力学性能
- B.消滅焊接应力
- C.消氢
- D.改善材料的力学性能

答案：B、C、D

解析：压力容器设计工程师培训教程 2019 版《容器建造技术》17.1.1 条

2-935

下列容器需要焊后热处理的有哪些（）

- A.图样注明有压力腐蚀的容器
- B.盛装毒性为极度或高度危害介质的容器
- C.低温容器
- D.材料为 15CrMoR 的容器

答案：A、B、D

解析：GB/T 150.4-2011 8.2.2.1~8.2.2.3 条；

2-936

以下关于最高允许工作压力说法正确的有（ ）。

- A.最高允许工作压力在指定的相应温度下，容器顶部所允许承受的最大压力
- B.图样上注明最大允许工作压力的压力容器允许超压泄放装置的动作压力不高于最高允许工作压力
- C.设计图样上或铭牌上标注有最高允许工作压力可采用最高允许工作压力确定安全阀的整定压力
- D.做气密性试验要求的设计者应给出压力容器的最大允许工作压力（应限制为配置超压泄放装置的压力容器）

答案：A、B、C、

解析：GB/T 150.1-2011 3.1.6 & B.3 条；

2-937

最高允许工作压力根据容器各受压元件的（）计算得到。

- A.计算厚度
- B.名义厚度
- C.最小厚度

D.有效厚度

答案：D

解析：GB150.1-2011 中 3.1.6 小节

2-938

低温容器的结构设计应充分考虑以下因素：（）

- A.避免结构形状突然变化
- B.避免产生过大的温度梯度
- C.结构应尽量简单，减少约束
- D.容器的支座或支腿材料与筒体材料相同时采用无垫板结构

答案：ABC

解析：GB150.-2011Z 中 E2.3 小节

2-939

有关“低温低应力工况”说法正确的是（）

- A.不适用于钢材 $R_m \geq 540MP$ A 的材料
- B.不适用于螺栓材料
- C.不适用于 Q234B 系列钢板
- D.满足“低温低应力工况”时除另有规定外不必遵守关于低温容器的规定

答案：ABC

解析：GB150.3-2011 中 E2.2 小节

2-940

GB/T150.4 中的热处理有哪几种？（）

- A.成形受压元件的恢复性能热处理
- B.焊后热处理
- C.改善材料力学性能热处理
- D.其它热处理

答案：ABCD

解析：GB150.3-2011 中 8.1~8.4 小节

2-941

符合以下条件（）之一时必须进行焊后消应力热处理。

- A.材料要求做冲击试验
- B.设备盛装高度危害介质
- C.封头材料为 15CrMoR，成型前厚度为 16mm
- D.设备有应力腐蚀倾向

答案：BD

解析：GB150.4-2011 中 8.2.2

2-942

GB/T150.3 提供的外压壳体设计方法中针对圆筒取稳定系数为（ ）。

A.1.5

B.2.7

C.3.0

D.15

答案：C

解析：GB150.3-2011 标准释义第 4 章第一节稳定安全系数

2- 943

GB/T150.3 提供的外压壳体设计方法中针对球壳取稳定系数为（ ）。

A.1.5

B.2.7

C.3.0

D.15

答案：D

解析：GB150.3-2011 标准释义第 4 章第一节稳定安全系数

2- 944

外压圆筒计算所涉及系数 A 的意义是（ ）

A.外压筒体临界失稳时的环向应变

B.外压筒体临界失稳时的环向应力

C.外压筒体临界失稳时的径向应变

D.外压筒体临界失稳时的径向应力

答案：A

解析：GB150.3-2011 标准释义第 4 章第四节本次修订的主要变化及相关说明

2-945

外压圆筒设计计算方法针对的失效模式为（ ）。

A.外压作用下壳体发生的周向失稳

B.外压作用下壳体发生的周向和轴向失稳

C.外压作用下壳体发生的塑性强度失效

D.多次加载下结构的疲劳失效

答案：B

解析：压力容器设计工程师培训教程第 9 章（有争议）

2-946

有关压力容器耐压试验说法正确的是（ ）

- A.耐压试验包括液压试验和气压试验
- B.外压容器以内压进行耐压试验
- C.立式容器卧置进行液压试验时应计入立置试验时的液柱静压力
- D.设计人批准后可免除耐压试验

答案：BC

解析：GB150-2011 标准释义 P45
2-947

内压容器耐压试验的目的是（）。

- A.考察密封性能
- B.考核容器的强度
- C.检查焊接接头的致密性
- D.考验容器的稳定性

答案：ABCD

解析：压力容器设计工程师培训教程第 19 章 19.1.1 但是对 A 选项有争议
2- 948

以下哪些部位应 100%无损检测（）

- A.先拼板后成形凸形封头上的所有拼接接头
- B.焊缝交叉部位
- C.被补强圈所覆盖的焊接接头
- D.圆筒与封头的最后一道环形封闭焊缝

答案：ABC

解析：GB150.4-2011 中 10.3.2 小节
2-949

关于局部检测说法正确的是（）。

- A.进行局部检测的焊接接头，发现有不允许的缺陷时，则应对该焊接接头做全部检测
- B.嵌入式接管与筒体对接连接的焊接接头检测长度可计入局部检测长度
- C.制造单位需对未检查部分的质量负责
- D.要求局部射线或超声检测的容器中先拼板后成形凸形封头上的所有拼接接头应进行表面检测

答案：CD

解析：GB150.4-2011 中 10.4 小节
2-950

TSG21-2016 中规定压力容器的仪表包括哪些直接连接在压力容器上仪表（）

- A.压力表

B.温度计

C.安全阀

D.液位计

答案：ABD

解析：TSG21-2016 中 9 安全附件及仪表

2-951

压力容器其范围包括（）

A.压力容器本体

B.安全附件

C.仪表

D.吊耳

答案:ABC

解析：TSG21-2016 中 1.6.1

2-952

焊接接头厚度应按下列规定确定（）

A.不等厚对接接头取较薄元件的钢材厚度

B.壳体与管板、平封头等 B 类焊接接头取壳体厚度

C.接管与壳体焊接时，取接管颈厚度、壳体厚度和连接角焊缝厚度中较小者

D.接管与法兰焊接时，取接头处接管颈厚度

答案： ABD

解析 GB150.4-2011 中 8.2.1 小节

2-953

符合下列条件的容器，需对其 A 类和 B 类焊接接头进行 100%射线或超声检测的有（）。

A.设计压力 $\geq 1.6\text{MPa}$ 的容器

B.焊接接头厚度大于 30mm 的 Q345R 容器

C.图样注明有应力腐蚀的容器

D.焊接接头大于 20mm 的低温容器

答案： B

解析：GB150.4-2011 中 10.3.1 小节

2-954

GB/T150.3 中内压力容器壳体设计计算方法针对的失效模式为（）。

A.一次加载下结构的塑性失效

B.一次加载下材料的脆性断裂

C.多次加载下结构中塑性变形的累积而引起的失效

D.多次加载下结构的疲劳失效

答案：A

解析：2012 年郑津洋黄山培训 PPT

2-955

GB/T150.3 中外压圆筒设计计算方法针对的失效模式为（）。

- A.外压作用下壳体发生的周向失稳
- B.外压作用下壳体发生的周向和轴向失稳
- C.外压作用下壳体发生的塑性强度失效
- D.多次加载下结构的疲劳失效

答案：B

解析：有争议

2-956

钢板冷成形受压元件，当符合以下条件中任意一条，且变形率超过 GB/T150.4 表 4 的范围时,应于成型后进行相应热处理恢复材料的性能。

- A.图样注明有应力腐蚀的容器
- B.盛装毒性为极度或高度危害介质的容器
- C.低温容器
- D.材料标准抗拉强度 $R_m \geq 540MP A$ 的低合金钢制容器

答案：AB

解析：GB150.4-2011 中 8.1.1 小节

2-957

用 20mm 的 Q345R 制作的筒体,其变形率超过（）时，需在成形后进行相应的热处理恢复材料的性能。

- A.3%
- B.5%
- C.7%
- D.9%

答案：B

解析：GB150.4-2011 中 8.1.1 小节表 4

2-958

有延迟裂纹倾向的材料应当至少在焊接完成（）后进行无损检测。

- A.12 小时
- B.24 小时
- C.36 小时
- D.48 小时

答案： B

解析： GB150.4-2011Z 中 10.2.3 小节

2-959

防止延迟裂纹产生的措施有（ ）。

- A.焊材使用前严格烘干并放入保温筒内
- B.焊后进行消氢热处理
- C.选用低强度合金钢
- D.焊后增加无损检查

答案： BC

解析： 暂时未找到依据

2-960

查许用应力时，应采用钢板的（ ）。

- A.计算厚度
- B.名义厚度
- C.原始投料厚度
- D.有效厚度

答案： B

解析： 暂时未找到依据

2- 961

有效厚度是指（ ）

- A.名义厚度减去厚度附加量
- B.计算厚度和腐蚀裕量之和
- C.设计厚度加上钢板厚度负偏差值
- D.名义厚度减去腐蚀裕量和材料厚度负偏差

答案： D

解析： GB150.1-2011 中 3.1.13 小节

2-962

下列容器在焊后热处理后，如进行任何焊接返修，应对返修部位重新进行热处理（ ）。

- A. 盛装毒性为极度或高度危害介质的容器
- B.Cr-Mo 钢制容器
- C. 低温容器
- D. A、B 类焊缝要求 100%无损检测的容器

答案： ABC

解析： GB150.4-2011 中 7.4.3 小节

2-963 热处理后进行焊缝返修的容器，可不再进行焊后热处理时，其返修深度应小于钢材厚度的（），且不大于（）mm。

A.1/5, 10

B.1/4, 12

C. 1/3, 13

D.1/2, 15

答案： C

解析：GB/T 150.4-2011 第 7.4.4 条

2-964 用于法兰密封螺栓的许用应力系数（安全系数）要高于板、锻、管材的许用应力系数的原因（）。

A.法兰密封螺栓预紧力难于控制

B.操作过程载荷有循环或波动

C.法兰螺栓中会存在附加热应力

D.法兰螺栓不允许产生塑性变形

答案： A、B、C、D

解析：《压力容器设计工程师培训教程》第 4.9.1 节

2-965 按 GB/T 150.2 中规定，压力容器设备主螺栓选用 30CrMoA 材料时，该材料应在（）状态下使用。

A.正火

B.调质

C.退火

D.回火

答案： B、D

解析：GB/T 150.2-2011 第 7.1.5 条，答案不确定。

2-966 符合哪些条件的 A 类圆筒纵向焊接接头，应按每台容器制备产品焊接试板？（）。

A.盛装毒性为高度危害介质的容器

B.材料标准抗拉强度 $R_m \geq 540\text{MPa}$ 的低合金钢制容器

C.图样注有应力腐蚀的容器

D.低温容器

答案： A、B、D

解析：GB/T 150.4-2011 第 9.1.1.1 条

2-967 产品焊接试件应取自合格的原材料，且与容器用材具有（）

A.相同标准

B.相同牌号

C.相同厚度

D.相同的热处理状态

答案：A、B、C、D

解析：GB/T 150.4-2011 第 9.1.2.2 条

2-968 压力容器标准中规定，承受内压的标准椭圆形封头的有效厚度应不小于封头内直径的（）。

A.0.10%

B.0.15%

C.0.20%

D.0.30%

答案：B

解析：GB/T 150.3-2011 第 5.3.2 条

2-969 压力容器中外压圆筒设计计算方法针对的失效模式为（）。

A.外压作用下壳体发生的周向失稳

B.外压作用下壳体发生的周向和轴向失稳

C.外压作用下壳体发生的塑性强度失效

D.多次加载下结构的疲劳失效

答案：A、B

解析：《压力容器设计工程师培训教程》第 9 章，9.2 节，答案不确定。

2-970 关于压力容器设计使用年限，正确的有（）。

A.设计使用年限是指压力容器预期达到的使用年限设备从开始使用直到再继续使用经济上不划算的整个时期

B.设计使用年限是设计者根据压力容器预期的使用条件及重要性而给出的估计年限

C.设计使用年限就是压力容器的实际使用年限

D.压力容器的设计总图上必须注明设计使用年限

答案：B、D

解析：HG/T 20580-2011 第 8.0.1 和 8.0.2 条

2-971 影响容器的预期使用寿命的因素有（）

A.腐蚀因素

B.压力温度循环因素

C.材料时效

D.违规操作

答案：A、B、C

解析：HG/T 20580-2011 第 8.0.3 条

2-972 在温差载荷作用下，卧式容器鞍座需进行腹板、筋板组合截面的（）计算和校核。

- A.压应力
- B.拉应力
- C.剪应力
- D.切应力

答案：A

解析：NB/T 47042-2014 第 7.8.2.2 条

2-973 在地震载荷作用下，卧式容器鞍座本身的强度计算和校核应该包括（）

- A.腹板水平拉应力计算和校核
- B.腹板、筋板组合截面的正应力计算和校核
- C.地脚螺栓的拉应力计算和校核
- D.地脚螺栓的剪应力计算和校核

答案：B、C、D

解析：NB/T 47042-2014 第 7.8.2.1 和 7.8.3 条

2-974 压力容器常见的失效方式有（）

- A.强度失效
- B.刚度失效
- C.稳定性失效
- D.泄露失效

答案：A、B、C、D

解析：《过程设备设计》第二版中，P109

2-975 压力容器强度失效主要有（）

- A.韧性断裂
- B.脆性断裂
- C.疲劳断裂
- D.蠕变断裂
- E.腐蚀断裂

答案：A、B、C、D、E

解析：《过程设备设计》第二版中，P109

2-976 压力容器分为反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器和储存压力容器是根据其（）来划分的

- A.在生产装置中的工艺单元过程
- B.在生产过程中的作用原理
- C.按照操作介质的特性

D.按照操作条件（压力、温度）

答案：B

解析：TSG-21-2016 附件 A4

2-977 《容规》规定，根据（），将规程适用范围内的压力容器划分为 I、II、III类。

A.容器公称容积

B.介质危害程度

C.危险程度

D.操作压力

答案：C

解析：TSG-21-2016 中 1.7 节

2-978 关于椭圆封头发生“趋圆”现象以下描述正确的是（）。

A.短轴方向缩短，长轴方向伸长

B.短轴方向伸长，长轴方向缩短

C.短轴方向和长轴方向均伸长

D.短轴方向和长轴方向均缩短

答案：B

解析：《压力容器设计工程师培训教程》第 10.2.1 节

2-979 椭圆封头在内压作用下，封头底边处产生（），所以椭圆封头的失效形式（）

A.周向压缩应力

B.经向压缩应力

C.周向拉伸应力

D.既有强度问题又有稳定问题

E.无需考虑周向失稳问题

答案：A、D

解析：《压力容器设计工程师培训教程》第 10.2.1 节

2-980 对于锥壳的大端，当锥壳半顶角 α 不大于（）时，可以采用无折边结构。

A.30°

B.45°

C.60°

D.90°

答案：A

解析：GB/T 150.3-2011 中 5.6.1.2 条

2-981 仅受气压作用下，圆锥壳应力是圆筒壳应力的（）倍。

A.1

B. $1/\cos\alpha$

C. $1/\sin\alpha$

D. $1/\tan\alpha$

答案：A、B

解析：《压力容器设计工程师培训教程》第 10.5.2 节

2-982 标准中对某些材料规定其冲击吸收能量值指标，冲击吸收能量值包括（）

A. 弹性变形吸收能量

B. 材料断裂吸收能量

C. 塑性变形吸收能量

D. 缺口撕裂吸收能量

答案：B、C

解析：《压力容器设计工程师培训教程》第 5.4.4 节的第 1 条“冲击吸收能量”，答案不确定。

2-983 （）仅反映塑性变形，更直接反映材料韧性

A. 冲击吸收能量值

B. 冲击侧膨胀值

C. 塑性变形吸收能量值

D. 缺口撕裂吸收能量值

答案：题目不通，无法做

解析：

2-984 压力容器的重大修理是指对容器的主要受压元件的（）。

A. 更换

B. 矫形

C. 重新校核

D. 修补

答案：A、B

解析：TSG 21-2016 的 5.2.1 条

2-985 对一台已使用的压力容器进行改造，以下说法正确的是（）

A. 容器承压能力必须与新的操作条件相适应

B. 容器材料与新介质相容性适合

C. 安全泄放装置类型及动作压力需适应新介质

D. 容器充装系数、最高液位线需与新介质的要求相适应

E. 设计结构需与新介质危险特性相适应

答案：A、B、C、E

解析：TSG 21-2016 的 5.2.1 条

2-986 以下哪些情况，在容器底部需要设置防涡流挡板（）

- A.容器底部安装控制阀门
- B.容器底部与泵直接相连的出口
- C.防止旋涡将容器底部杂质带出
- D.需沉降分离或液相分层的容器底部出口
- E.防止容器中液体出料夹带气体

答案：B、C、D

解析：HG/T 20583-2011 第 13.2.1 条

2-987 根据 GB/T 151-2014 的规定，当（） $\rho v^2 > 2230 \text{kg}/(\text{m} \cdot \text{s}^2)$ 时，应在壳程（）管处设置防冲板或导流筒。

- A.有磨蚀的气体、蒸汽（气）及气液混合物
- B.非磨蚀的单相流体
- C.有磨蚀的液体，包括沸点下的液体
- D.进口
- E.出口

答案：前：B、C 后：D

解析：GB/T 151-2014 第 6.8.1.1 条

2-988 焊接接头系数 Φ 根据（）确定。

- A.容器受压部分焊接接头形式
- B.无损检测的长度比例
- C.相关设计经验
- D.相应焊接工艺

答案：A、B

解析：GB/T 150.1-2011 第 4.5.2.1 条

989

单面焊对接接头（沿焊缝根部全长有紧贴基本金属的垫板），全部无损检测时，焊接接头系数取（）

- A.1.0
- B.0.85
- C.0.9
- D.0.8

答案：C

解析：GB/T 150.1 第 4.5.2.2 b 条

2-990

关于受压容器的开孔补强，以下说法正确的是（ ）

- A.外压容器补强的是弯曲应力，为抗弯强度补强
- B.内压容器承受的是均布的整体薄膜应力
- C.内压容器的补强为屈服强度补强
- D.外压容器所需补强面积为开孔削弱的计算面积的一半
- E.内压容器所需补强面积与开孔削弱的计算面积相等

答案：B/D

解析：压力容器设计工程师培训教程 基础知识 零部件 第 11.4 条，为拉伸强度作为补强原则，二次应力间接考虑，不考虑峰值应力，仅薄膜应力；第 11.5.1 条 面积的一半。

2-991

关于“等面积法”补强，以下说法中正确的是（ ）

- A.等面积法补强以补偿开孔局部截面的拉伸强度为准则
- B.等面积法补强只涉及静力强度问题
- C.等面积法补强考虑了开孔边缘的峰值应力
- D.面积法补强对开孔处的边缘应力是通过一定限制间接加以考虑的
- E.等面积法补强可以用于疲劳容器的开孔补强

答案：A/B/D

解析：压力容器设计工程师培训教程 基础知识 零部件 第 11.4 条

2-992

关于压力容器用安全阀，以下说法中正确的是（ ）。

- A.安全阀适用于清洁、不含固态颗粒、黏度低的介质
- B.安全阀可以单独用于压力快速增长的场合
- C.安全阀可以将爆破片安全装置串联在安全阀入口侧组合使用
- D.安全阀整定压力偏差不得超过 $\pm 3\%$ 整定压力或 $\pm 0.015\text{MPa}$ 的较小值
- E.全启式安全阀适用于泄放液体介质

答案：A/C

解析：GB/T 150.1 附录 B P18

2-993

压力容器的设计压力应（ ）安全阀的整定压力

- A.大于
- B.小于
- C.大于等于
- D.小于等于
- E.等于

答案：A/C/E

解析：GB/T 150.1 附录 B P19

2-994

直立容器底座圈、底板上地脚螺栓通孔应跨中均布主要考虑的是（ ）。

- A.风载荷的影响
- B.跨中均布是行业惯例
- C.跨中均布可使两个地脚螺栓承受风载荷一起的最大拉应力
- D.跨中均布可提高地脚螺栓的抗拉断能力
- E.跨中均布的“中”是指底座的任意中心方向

答案：B/E

解析：未找到

2-995

塔式容器地脚螺栓的设计温度应取使用地区历年来（ ）加 20℃，地脚螺栓的腐蚀裕量不小于（ ）。

- A.月平均最低气温的最低值
- B.月最低气温的最低值
- C.月平均最高气温的最高值
- D.2mm
- E.3mm

答案：A/E

解析：NB/T 47041 第 4.2.2 条和 4.2.5.2 条

2-996

GB/T150.4-2011 标准中规定对满足要求的、有（ ）的容器必须制备产品焊接试板。

- A.球封与圆筒连接的 A 类焊接接头
- B. A 类纵向焊接接头
- C.B 类焊接接头
- D.C、D 类焊接接头
- E.E 类焊接接头

答案：A/B

解析：GB/T 150.4 第 9.1.1.1

2-997

符合下列哪些条件的容器，需要逐台制备产品焊接试件（ ）。

- A.盛装介质毒性为极度或高度危害介质的容器
- B.材料标准抗拉强度大于 540MPa 的低合金钢制容器

- C.疲劳容器
- D.低温容器
- E.球形封头与圆筒连接的 A 类焊接接头

答案：A/B/D

解析：GB/T 150.4 第 9.1.1.1

2-998

氢对碳钢的损伤有几种形式（ ）。

- A.氢腐蚀
- B.氢鼓泡
- C.氢脆
- D.表面脱碳
- E.与铁离子形成化合物

答案：A/B/C

解析：压力容器设计工程师培训教程 容器建造技术 第 21.3.2 章 抗氢腐蚀

2-999

氢腐蚀对碳钢的腐蚀主要是（ ），发生在温度大于（ ）条件下。

- A.表面脱碳
- B.内部脱碳
- C.200℃
- D.300℃
- E.450℃

答案：B/C

解析：HG/T 20581 第 7.8.3 条 压力容器设计工程师培训教程 容器建造技术 第 21.3.2 章 抗氢腐蚀

2-1000

压力容器的最高允许工作压力是指在相应（ ）下，容器（ ）部所允许承受的最大压力。

- A.工作温度
- B.设计温度
- C.材料许用温度
- D.顶
- E.底

答案：B/D

解析：GB/T 150 标准释义 P25

2-1001

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/058060111027006106>