



电大资源

请直接打印, 已按字母排版

已整理 700 个国开科目, 有需要请直接微信 905080280, 说明要购买的试卷号及科目名称即可

ps: 资料考前整理, 只供大家复习使用! 已和最新历届试题核对, 有新题并已整合, 以此版为准 国开电大 1108 《钢结构(本)》期末考试题库简化版(按字母排版)(313)_电大资源网

适用: 【国开电大】【笔试】

作者: 电大资源网: http://www.dda123.cn/ (QQ 和微信号: 905080280)

ps: 资料考前整理, 只供大家复习使用! 已和最新历届试题核对, 资料大部分原题考 题型: 单选(130)简答(26)判断(152)计算题(5) 学位英语交流 Q 群 235441264; 期末考试题库共享 Q 群: 208201490

单选(130)—电大资源网:

http://www.dda123.cn/ (微信: 905080280)

1、按承载力极限状态设计钢结构时, 应考虑()。 -->C. 荷载效应的基本组合, 必要时尚应考虑荷载效应的偶然组合

2、保证工字形截面梁受压腹板局部稳定的方法是()。 -->B. 设置横向加劲肋

3、保证工字形截面梁受压翼缘局部稳定的方法是()。 -->D. 限制其宽厚比

4、部分焊透的对接焊缝的计算应按()。 -->B. 角焊缝

5、采用高强度螺栓摩擦型连接的构件, 其净截面强度验算公式, 其中 N' 与轴心拉杆所受的力 N 相比, ()。答案: B 解析: B

承受轴心力作用的摩擦型高强度螺栓受剪切连接中, 其净截面强度验算公式, 其中 N' 与轴心拉杆所受的力 N 相比应()。答案: B 解析: B48、对有孔眼等削弱的轴心拉杆承载力, 《钢结构设计规范》采用的准则为净截面()。 -->B

6、采用高强度螺栓摩擦型连接与承压型连接, 在相同螺栓直径的条件下, 它们对螺性孔的要求是() -->A. 摩擦型连接孔要求略大, 承压型连接孔要求略小

7、承受轴心力作用的摩擦型高强度螺栓受剪切连接中, 其净截面强度验算公式, 其中 N' 与轴心拉杆所受的力 N 相比应()。答案: B 解析: B48、对有孔眼等削弱的轴心拉杆承载力, 《钢结构设计规范》采用的准则为净截面()。 -->B. 平均应力达到钢材屈服点

8、单轴对称 T 形截面构件, 当绕对称轴弯曲时, 其屈曲形式为()。 -->D. 弯扭屈曲

9、单轴对称截面的压弯构件, 当弯矩作用在对称轴平面内, 且使较大翼缘受压时, 构件达到临界状态的应力分布() -->A. 可能在拉、压侧都出现塑性

10、单轴对称截面的压弯构件, 应使弯矩()。 -->A. 绕非对称轴作用

11、当梁的抗剪强度不满足设计要求时, 下列提高梁抗剪强度最有效的措施是()。 -->D. 增大梁的腹板面积

12、当温度在 2600C~3200C 时, 在应力持续不变的情况下, 钢材以很缓慢的速度继续变形, 此种现象称为()。 -->D. 徐变

13、对 Q345 钢, 此宽厚比限值为()。 -->A. 比 15 更小

14、对钢材的疲劳强度影响不显著的是()。 -->C. 钢材的静力强度

15、对钢材的疲劳强度影响不显著的是()。 -->C. 钢种

16、对有孔眼等削弱的轴心拉杆承载力, 《钢结构设计规范》采用的准则为净截面()。 -->B. 平均应力达到钢材屈服点

17、对于单轴压弯构件, 如果在非弯矩作用方向有足够的支撑阻止构件发生侧向位移和扭转, 就会在弯矩作用的平面内发生弯曲失稳破坏, 破坏时构件的变形形式为()。 -->D. 弯矩作用平面内的弯曲变形

18、对于跨中无侧向支撑的组合梁, 当验算整体稳定不足时, 宜采用()。 -->C. 加大受压翼缘板的宽度

19、反映钢材理性变形能力的性能指标是()。 -->D. 伸长率

20、刚接柱脚与铰接柱脚的区别在于()

B. 能否传递弯矩

21、刚接柱脚与铰接柱脚的区别在于()。 -->B. 能否传递弯矩

22、钢材的工艺性能主要包括()。 -->A. 冷加工、热加工、可焊性

23、钢材的抗拉强度能够直接反映()。 -->B. 钢材内部组织的优劣

24、钢材的疲劳破坏属()。 -->C. 脆性破坏

25、钢材的疲劳破坏属于()破坏。 -->C. 脆性

26、钢材的三项主要力学性能为()。 -->A. 抗拉强度、屈服点、伸长率

27、钢材的设计强度是根据()确定的。 -->C. 屈服点

28、钢材经历了应变硬化(应变强化)之后()。 -->A. 强度提高

29、钢材具有的两种性质不同的破坏形式分别是()。 -->A. 塑性破坏和脆性破坏

30、钢材具有两种性质完全不同的破坏形式, 即()。 -->A. 塑性破坏和脆性破坏

31、钢材牌号 Q235、Q345、Q390、Q420 是根据材料()命名的。 -->A. 屈服点

32、钢材强屈比越高, 钢材的()。 -->A. 安全储备越大

33、钢材在低温下, 强度()。 -->A. 提高

34、钢材在低温下, 冲击韧性()。 -->B. 降低

35、钢材在低温下, 塑性()。 -->B. 降低

36、钢材在连续反复荷载作用下, 应力还低于极限抗拉强度, 甚至低于屈服强度, 发生的突然的脆性断裂称为()。 -->A. 疲劳破坏

37、钢材在外力作用下产生永久变形时抵抗断裂的能力称为()。 -->B. 塑性

38、钢的主要成份为()

D. 铁和碳

39、钢的主要成份为()。 -->D. 铁和碳

40、钢构件在每次应力循环中的最大应力与最小应力之差称为()。 -->A. 应力幅

41、钢结构的连接按照连接的方法主要分为焊缝连接、螺栓连接、铆钉连接和销轴连接, 其中出现最早的是()。 -->C. 铆钉连接

42、钢结构的连接方法一般可分为()。 -->A. 焊接连接、铆钉连接、螺栓连接和销轴连接

43、钢结构的重量轻, 相同跨度的结构承受相同的荷载, 普通钢屋架的重载为钢筋混凝土屋架的()。 -->B. 1/4--1/3

44、钢结构对动力荷载适应性较强, 是由于钢材具有()。 -->C. 良好的韧性

45、钢结构具有优越的抗震性能, 这是因为建筑钢材具有良好的()。 -->B. 强度

46、钢结构具有优越的抗震性能, 这是因为建筑钢材具有良好的()。 -->C. 塑性和韧性

47、钢结构中的实腹式受弯构件通常称为()。

-->A. 梁

48、钢梁的承载能力极限状态主要涉及的三方面分别是()。 -->D. 强度、局部稳定、整体稳定

49、钢梁的正常使用极限状态主要是指()。 -->C. 刚度

50、钢中硫和氧的含量超过限量时, 会使钢材()。 -->B. 热脆

51、高强度螺栓连接分为()。 -->A. 摩擦型连接和承压型连接

52、高强度螺栓摩擦型连接受剪破坏时, 作用剪力超过了()作为承载力极限状态。 -->B. 连接板件间的摩擦力

53、高强度摩擦型连接的承载力取决于()。 -->C. 板件接触面的摩擦力

54、格构式轴心受压构件缀条设计时, 由于剪力的方向不定, 斜缀条选择截面时应按()。 -->B. 轴心受压杆

55、格构式柱穿过分肢的轴称为实轴, 一般记作()。 -->B. y 轴

56、工业厂房和多层房屋的框架柱属于()。 -->B. 压弯构件

57、工字形截面梁受压翼缘, 对 Q235 钢, 保证局部稳定的宽厚比限值为 $b/t \leq 5$, 对 Q345 钢, 此宽厚比限值应为()。 -->A. 比 15 更小

58、工字形截面梁受压翼缘宽厚比限值为

$\frac{b}{t} \leq 15 \sqrt{\frac{235}{f_y}}$, 式中 b 为()

答案: A. 翼缘板外伸宽度

59、构件和板件失稳的根本原因是截面存在()。 -->A. 压应力

60、关于屋架的形式说法有误的一项是()。 -->B. 屋架外形选择最重要的方面是用料经济, 其次是建筑物用途

61、焊缝长度方向与作用力垂直的角焊缝是()。 -->A. 正面角焊缝

62、焊缝的表示方法中, 符号“V”表示的是()。 -->B. V 形坡口的对接焊缝

63、焊接残余应力影响最小的结构性能是()。 -->A. 静力强度

64、焊接可分为平焊、立焊、横焊和仰焊, 其中焊接形式最好的是()。 -->C. 平焊

65、计算高强度螺栓摩擦型连接的轴心拉杆的强度时, ()。 -->C. 需计算净截面强度和毛截面强度

66、计算格构式压弯构件的缀材时, 剪力应取()。 -->C. 构件实际剪力设计值或由公式计算的剪力两者中较大值

67、结构可靠性主要包括()。 -->A. 安全性、适用性和耐久性

68、结构在规定时间和规定条件下,完成预定功能的能力,称为结构的()。-->C. 可靠性

69、冷拉、冷弯、冲孔、机械剪切等冷加工使钢材产生很大塑性变形,从而提高了钢的屈服点,同时降低了钢的塑性和韧性,这种现象称为()。-->D. 冷作硬化

70、理想轴心受压构件可能的三种屈曲形式分别是()。-->A. 弯曲屈曲、扭转屈曲、弯扭屈曲

71、利用二氧化碳气体或其他惰性气体作为保护介质的电弧焊熔方法指的是()。-->C. 气体保护焊

72、梁的支撑加劲肋应设置在()。-->C. 上翼缘或下翼缘有固定作用力的部位

73、梁的主要内力为()。-->D. 弯矩

74、螺栓的排列方式说法有误的一项是()
D. 相比并列排列,错列排列截面削弱较大,是目前常用的排列形式

75、螺栓的排列方式说法有误的一项是()。-->D. 相比并列排列,错列排列截面削弱较大,是目前常用的排列形式

76、螺栓的性能等级 m.n 级中,小数点前的数字表示()。-->A. 螺栓成品的抗拉强度不小于 mX100MPa

77、螺栓群的抗剪连接承受轴心力时,螺栓受力沿长度方向的分布为()。-->C. 两端大、中间小

78、螺栓群在轴力作用下的受剪连接,各个螺栓的内力沿螺栓群长度方向不均匀,分布特点为()。-->C. 两端大、中间小

79、螺栓群在轴力作用下的受剪连接,各个螺栓的内力沿螺栓群长度方向的分布为()。-->C. 两端大、中间小

80、每个受剪力作用的摩擦型高强度螺栓所受的拉力应低于其预拉力的()。-->C. 0.8 倍

81、摩擦型高强度螺栓连接和承压型高强度螺栓连接的不同之处体现在()。-->A. 设计计算方法和孔径方面

82、摩擦型连接的高强度螺栓在杆轴方向受拉时,承载力()。-->C. 与螺栓直径有关

83、偏心受力构件如果截面沿两个主轴方向作用弯矩较接近,宜选用()
D. 双轴对称截面

84、偏心受力构件如果截面沿两个主轴方向作用弯矩较接近,宜选用()。-->D. 双轴对称截面

85、普通螺栓连接按螺栓的受力情况可分为()
-->A. 抗剪型连接、抗拉型连接和拉剪型连接

86、普通螺栓受剪连接主要有四种破坏形式,即(1)螺杆剪断;(11)壁孔挤压破坏;(因)与件拉断;(W)端部钢板冲剪破坏。在抗剪螺栓连接的设计计算时只考虑()。答案:A 解析:

A29、四种厚度不等的 16Mn 钢板,其中()钢板设计强度最高-->A. 16mm

87、普通螺栓受剪连接主要有四种破坏形式,即(I)螺杆剪断;(II)壁孔挤压破坏;(III)构件拉断;(IV)端部钢板冲剪破坏。在抗剪螺栓连接的设计计算时只考虑()。-->A. (I)、(II)

88、确定轴心受压实腹柱的截面形式时,应使两个主轴方向的长细比尽可能接近,其目的是()。-->C. 达到经济效果

89、如梁或杆件两端承受大小相等而方向相反的一对扭矩;而且两端的支承条件又不限制端部截面的自由翘曲,则杆件产生均匀的扭转,称为()。-->A. 自由扭转

90、设计轴心受拉构件计算的内容为()。-->D. 强度、刚度(长细比)

91、设计轴心压杆时需计算的内容有()。-->D. 强度、整体稳定性、局部稳定性、刚度(长细比)

92、试验表明,对缺陷比较敏感的对接焊缝是()。-->C. 受拉的对接焊缝

93、受风荷载作用的墙架柱属于()。-->B. 压弯构件

94、双轴对称截面的构件最常见的屈曲形式是()。-->D. 弯曲失稳

95、四种厚度不等的 16Mn 钢板,其中()钢板设计强度最高-->A. 16mm

96、塔架和桅杆的结构形式属于()。-->A. 高耸钢结构

97、温度降低,钢材的强度将()。-->A. 提高

98、我国钢产量位居世界()。-->A. 第一

99、下列各因素对钢材疲劳强度影响最小的是()
-->A. 静力强度

100、下列关于初弯曲对压杆影响说法错误的是()。-->C. 实际压杆绝大多数为无限弹性体,少数为非无限弹性体

101、下列关于高强度螺栓连接抗滑移系数说法有误的是()。-->C. 摩擦面抗滑移系数的大小与和板件的钢号无关

102、下列关于高强度螺栓摩擦型连接与承压型连接说法正确的一项是()。-->C. 承载力计算方法不同

103、下列关于框架柱连接说法不正确的是()。-->A. 在框架结构中,梁和柱的节点一般采用铰接,少数情况下采用刚接

104、下列关于螺栓在构件排列的相关要求说法有误的一项是()。-->A. 垂直于受力方向的受拉构件,各排螺栓的中距越小越好

105、下列关于碳元素对钢材性质的影响说法有误的一项是()
D. 碳含量增加,可焊性增强

106、下列关于碳元素对钢材性质的影响说法有误的一项是()。-->D. 碳含量增加,可焊性增强

107、下列关于我国目前的钢结构设计说法正确的一项是()。-->C. 除疲劳计算按容词:应力幅、应力按弹性状态计算外,其他采用以概率理论为基础的近似概率极限状态设计方法

108、下列关于柱脚底板厚度的说法错误的是()。-->C. 其它条件相同时,四边支承板应比三边支承板更厚些

109、下列均为承载能力极限状态范畴的一组是()-->A. 构件或连接的强度破坏、疲劳破坏、脆性断裂

110、下列均为钢材中的有益元素的一组是()-->A. 硅和锰

111、下列因素与钢构件发生脆性破坏无直接关系的是()。-->A. 钢材屈服点的大小

112、相比较来讲,最适合强震区的结构类型是()。-->D. 钢结构

113、箱形截面轴心受压构件的翼缘支承情况是()。-->A. 四边支承

114、型钢梁中应用最广泛的是()。-->A. 工字钢和 H 型钢

115、选择实腹式轴心受压构件截面时,第一步应()。-->A. 根据轴心压力的设计值和计算长度选定合适的截面形式

116、一般情况下,轴心受力构件满足刚度要求采取的措施是限制构件的()
C. 长细比

117、一般情况下,轴心受力构件满足刚度要求采取的措施是限制构件的()。-->C. 长细比

118、一个承受剪力作用的普通螺栓在抗剪连接中的承载力是()。-->C. A、B 中的较大值

119、以下关于应力集中的说法中正确的是()。-->B. 应力集中产生同号应力场,使塑性变形受到限制

120、在弹性阶段,侧面角焊缝应力沿长度方向的分布为()。-->C. 两端大、中间小

121、在钢的冶炼过程中,加入少量特定的合金元素,一般指铜(cu)、磷(川)、铅(Cr)、镍(Ni)等,使之在金属基体表面上形成保护层,以提高钢材耐大气腐蚀性能,这类钢称为()
B. 耐候钢

122、在钢的冶炼过程中,加入少量特定的合金元素,一般指铜(Cu)、磷(P)、铬(Cr)、镍(Ni)等,使之在金属基体表面上形成保护层,以提高钢材耐大气腐蚀性能,这类钢称为()。-->B. 耐候钢

123、在结构设计中,失效概率 Pf 与可靠指标 β 的关系为()。-->B. Pf 越大,β 越小,结构可靠性越差

124、在跨度及荷载相同的情况下,普通钢屋架的重量为钢筋混凝土屋架的()。-->B. 1/4~1/3

125、在其他条件相同时,通常刚架的有侧移屈曲荷载相比无侧移屈曲荷载要()。-->A. 小

126、轴心受力构件主要包括()。-->A. 轴心受压构件和轴心受拉构件

127、轴心受压构件的靴梁的高度主要取决于()。-->A. 其与柱边连接所需的焊缝长度

128、轴心受压构件柱脚底板的面积主要取决于()。-->C. 基础材料的抗压能力

129、轴心压杆的强度与稳定,应分别满足()。答案:B 解析:B93、一个承受剪力作用的普通螺栓在抗剪连接中的承载力是()。-->C. A、B 中的较大值

130、缀板和缀条统称为()。-->C. 缀材

简答(26)一电大资源网:
<http://www.dda123.cn/> (微信:905080280)

1、钢材的塑性破坏和脆性破坏各指什么?...

2、钢结构的特点有哪些?

3、钢结构焊接连接方法的优点和缺点有哪些?...

4、钢结构和其他材料的结构相比具有哪些特点?...

5、钢结构设计必须满足的功能包括哪些方面?...

6、高强度螺栓连接和普通螺栓连接的主要区别是...

7、焊接残余应力产生的三个主要因素分别是什么?...

8、何谓理想轴心受压构件?

9、计算格式轴心受压构件绕虚轴的整体稳定时...

10、简述钢材塑性破坏和脆性破坏。...

11、简述钢结构对钢材的基本要求。...

12、简述疲劳断裂的过程。

13、抗剪普通螺栓有哪几种可能的破坏形式?如何防...

14、设计拉弯和压弯构件时应计算的内容?...

15、什么情况下会产生应力集中,应力集中对钢材材...

16、什么是焊缝连接,其有哪些特点?...

17、什么是梁的整体失稳现象?

18、什么是疲劳断裂?影响钢材疲劳强度的因素。...

19、什么是疲劳断裂?影响钢材疲劳强度的因素有哪...

20、实腹式压弯构件截面选择的具体步骤有哪些?...

21、实腹式压弯构件截面选择的具体步骤有哪些?...

22、**实腹式轴心受压构件进行截面选择时, 应主要考...**

23、**通常钢梁丧失整体稳定指的是什么?...**

24、**通常情况下, 结构需满足哪些基本功能?...**

25、**为何要规定螺栓排列的最大和最小容许距离?...**

26、**为什么要架梁组成的屋盖结构中设置支撑系?...**

1、**钢材的塑性破坏和脆性破坏各指什么?**

答案: 钢材的塑性破坏和脆性破坏各指什么? 塑性破坏是由于变形过大, 超过对材料或构件可能的应变能而产生的, 而且仅在构件的应力达到钢材的抗拉强度 f 。后才发生, 破坏前构件产生较大的塑性变形; 脆性破坏是指塑性变形很小, 甚至没有塑性变形, 计算应力可能小于钢材的屈服点 f_y , 断裂从应力集中处开始的破坏形式。

2、**钢结构的特点有哪些?**

答: (1) 轻质高强, 承载能力大;

(2) 钢材材质好, 可靠性高;

(3) 工业化程度高;

(4) 抗震性能好;

(5) 气密、水密性好;

(6) 易于锈蚀;

(7) 耐热性好、耐火性差;

(8) 绿色环保无污染。

3、**钢结构焊接连接方法的优点和缺点有哪些?**

答案: 钢结构焊接连接方法的优点和缺点有哪些?

焊接连接的优点: 焊接间可以直接连接, 构造简单, 制作方便。不削弱截面, 节省材料; 连接的密闭性好, 结构的刚度大。可实现自动化操作, 提高焊接结构的质量。焊接连接的缺点: 焊缝附近的热影响区内, 钢材的金相组织发生改变, 导致局部材质变脆; 焊接残余应力和残余变形使受压构件承载力降低; 焊接接头对裂纹很敏感, 局部裂纹一旦发生, 容易扩展至整个截面, 低温冷脆问题较为突出。

4、**钢结构和其他材料的结构相比具有哪些特点?**

答案: 钢结构和其他材料的结构相比具有哪些特点? 建筑钢材强度高, 塑性和韧性好; 钢结构的重量轻。材质均匀, 与力学计算的假定比较符合, 钢结构制作简便, 施工工期短。钢结构密闭性好。钢结构耐腐蚀性差, 钢结构耐热但不耐火; 钢结构可能发生脆性断裂。

5、**钢结构设计必须满足的功能包括哪些方面?**

答案: 钢结构设计必须满足的功能包括哪些方面? 一是应能承受在正常施工和正常使用时可能出现的各种情况, 包括荷载和温度变化, 基础不均匀沉降以及地震作用等。二是在正常使用情况下结构具有良好的工作性能; 三是在正常维护下结

构具有足够的耐久性; 四是在偶然事件发生时及发生后仍能保持必需的整体稳定性。

6、**高强度螺栓连接和普通螺栓连接的主要区别是什么?**

答案: 高强度螺栓连接和普通螺栓连接的主要区别是什么? 高强度螺栓连接和普通螺栓连接的主要区别在于普通螺栓连接在受剪时依靠螺栓栓杆承压和抗剪传递剪力, 在拧紧螺帽时螺栓产生的预拉力很小, 其影响可以忽略。而高强度螺栓除对其材料强度高之外, 拧紧螺栓还施加很大的预拉力, 使被连接板件的接触面之间产生压紧力, 因而板件间存在很大的摩擦力。

7、**焊接残余应力产生的三个主要因素分别是什么?**

答: (1) 钢材本身有热胀冷缩的性质, 且随温度升高屈服强度降低;

(2) 焊接过程有不均匀加热过程;

(3) 钢材伸缩受到外界或内部的约束。

8、**何谓理想轴心受压构件?**

答: 所谓理想轴心受压构件, 是指符合以下假定条件的受压构件:

(1) 杆件为等截面直杆(无初弯曲);

(2) 荷载沿杆件形心轴作用(无初偏心);

(3) 杆件受荷载之前没有初始应力;

(4) 材料均匀, 各向同性, 符合虎克定律。

9、**计算格构式轴心受压构件绕虚轴的整体稳定时, 为什么采用换算长细比?**

答: 格构式轴心受压构件, 当绕虚轴失稳时, 因肢件之间并不是连续的板而只是每隔一定距离用缀条或缀板联系起来, 构件的剪切变形较大, 剪力造成的附加影响不能忽略。因此, 采用换算长细比来考虑缀材剪切变形对格构式轴心受压构件绕虚轴的稳定承载力的影响。

10、**简述钢材塑性破坏和脆性破坏。**

答案: 塑性破坏是由于变形过大, 超过对材料或构件可能的应变能而产生的, 而且仅在构件的应力达到钢材的抗拉强度 f_u 后才发生, 破坏前构件产生较大的塑性变形; 脆性破坏前塑性变形很小, 甚至没有塑性变形, 计算应力可能小于钢材的屈服点 f_y , 断裂从应力集中处开始。

11、**简述钢结构对钢材的基本要求。**

答案: 简述钢结构对钢材的基本要求。一是较高的强度(抗拉强度 f_u 和屈服点 f_y); 二是足够的变形能力(塑性和韧性); 三是良好的工艺性能(冷加工、热加工和可焊性); 四是根据结构的具体工作条件, 有时还要要求钢材具有适应低温、高温和腐蚀性环境的能力。

12、**简述疲劳断裂的过程。**

答: 疲劳破坏过程经历三个阶段: 裂纹的形成, 裂纹的缓慢扩展和最后迅速断裂。钢构件在反复荷载作用下, 总会在钢材内部质量薄弱处出现应力

集中, 个别点上首先出现塑性变形, 并硬化而逐渐形成一些微观裂纹, 在往复荷载作用下, 裂纹的数量不断增加并相互连接发展成宏观裂纹, 随后断面的有效截面积减小, 应力集中现象越来越严重, 裂纹不断扩展, 最后当钢材截面削弱到不足以抵抗外荷载时, 钢材突然断裂。

13、**抗剪普通螺栓有哪几种可能的破坏形式? 如何防止?**

答案: 螺栓抗剪连接达到极限承载力时, 可能的破坏形式有四种形式: 一是栓杆被剪断; 二是螺栓承压破坏; 三是板件净截面被拉断; 四是端板被栓杆冲剪破坏。第三是种破坏形式采用构件强度验算保证; 第四是种破坏形式由螺栓端距注。保证。第一是、二是种破坏形式通过螺栓计算保证。

14、**设计拉弯和压弯构件时应计算的内容?**

答案: 设计拉弯和压弯构件时应计算的内容? 拉弯构件需要计算强度和刚度(限制长细比); 压弯构件则需要计算强度、整体稳定(弯矩作用平面内稳定和弯矩作用平面外稳定)、局部稳定和刚度(限制长细比)。

15、**什么情况下会产生应力集中, 应力集中对钢材性能有何影响?**

答案: 什么情况下会产生应力集中, 应力集中对钢材性能有何影响? 实际的钢结构构件有时存在孔、槽、凹角、截面突然改变以及钢材内部缺陷等。此时, 构件中的应力分布将不再保持均匀, 而是在某些区域产生局部高峰应力, 在另外一些区域则应力降低, 即产生应力集中现象。在低温或动力荷载作用下, 应力集中的不利影响将十分突出, 往往是引起脆性破坏的根源。

16、**什么是焊缝连接, 其有哪些特点?**

答: 焊缝连接是通过热熔并加填料的方法完成构件之间的连接, 是现代钢结构连接的主要方法。焊缝连接具有构造简单、适应性强、自动化程度高、连接刚度大等优点。缺点是焊接降低被焊钢材的塑性和韧性, 焊缝热影响区易出现微裂纹、焊渣等缺陷, 焊接过程产生较大的焊接残余应力, 从而导致焊缝区和热影响区容易发生脆断和疲劳破坏。

17、**什么是梁的整体失稳现象?**

答案: 梁主要用于承受弯矩, 为充分发挥材料的强度, 其截面通常设计成高而窄的形式。当荷载较小时, 仅在弯矩作用平面内弯曲, 当荷载增大到某一数值后, 梁在弯矩作用平面内弯曲的同时, 将突然发生侧向弯曲和扭转, 并丧失继续承载的能力, 这种现象称为梁的弯扭屈曲或整体失稳。

18、**什么是疲劳断裂? 影响钢材疲劳强度的因素?**

答案: 什么是疲劳断裂? 影响钢材疲劳强度的因素? 钢材的疲劳断裂是微观裂纹在连续反复荷

载作用下不断扩展直至断裂的脆性破坏。钢材的疲劳强度取决于构造状况(应力集中程度和残余应力)、作用的应力幅 σ 、反复荷载的循环次数 N 。

19、**什么是疲劳断裂? 影响钢材疲劳强度的因素有哪些?**

答案: 什么是疲劳断裂? 影响钢材疲劳强度的因素? 钢材的疲劳断裂是微观裂纹在连续反复荷载作用下不断扩展直至断裂的脆性破坏。钢材的疲劳强度取决于构造状况(应力集中程度和残余应力)、作用的应力幅 σ 、反复荷载的循环次数 N 。

20、**实腹式压弯构件截面选择的具体步骤有哪些?**

答案: 实腹式压弯构件截面选择的具体步骤有哪些? 一是计算构件的内力设计值; 二是选择截面形式; 三是确定钢材和强度设计值; 四是确定弯矩作用平面内和平面外的计算长度; 五是根据经验或已有资料初选截面尺寸; 六是验算初选截面强度、刚度、稳定性是否符合要求。

21、**实腹式压弯构件截面选择的具体步骤有哪些?**

答案: 一是计算构件的内力设计值; 二是选择截面形式; 三是确定钢材和强度设计值; 四是确定弯矩作用平面内和平面外的计算长度; 五是根据经验或已有资料初选截面尺寸; 六是验算初选截面强度、刚度、稳定性是否符合要求。

22、**实腹式轴心受压构件进行截面选择时, 应主要考虑的原则是什么?**

答案: 面积的分布尽量开展, 以增加截面的惯性矩和回转半径, 提高柱的整体稳定承载力和刚度; 二是两个主轴方向尽量等稳定, 以达到经济的效果; 三是便于与其他构件进行连接, 尽可能构造简单, 制造省工, 取材方便。

23、**通常钢梁丧失整体稳定指的是什么?**

答: 当弯矩增大使受压翼缘的最大弯曲压应力达到某一数值时, 钢梁会在偶然的很小的横向干扰力下突然向刚度较小的侧向发生弯曲, 同时伴随发生扭转, 这时即使除去横向干扰力, 侧向弯扭变形也不再消失, 如弯矩再稍增大, 则弯扭变形随即迅速增大, 从而使钢梁失去承载能力。这种因弯矩超过临界限值而使钢梁从稳定平衡状态转变为不稳定平衡状态并发生侧向弯扭屈曲的现象称为钢梁丧失整体稳定。

24、**通常情况下, 结构需满足哪些基本功能?**

答: (1) 能承受在正常使用和施工时可能出现的各种作用;

(2) 在正常使用时具有良好的工作性能;

(3) 具有足够的耐久性;

(4) 在偶然事件发生时及发生后, 能保持必需的整体稳定性。

25、**为何要规定螺栓排列的最大和最小容许距离?**

答案:为何要规定螺栓排列的最大和最小容许距离?为对避免螺栓周围应力集中相互影响、钢板的截面削弱过多、钢板在端部被螺栓冲剪破坏、被连接板件间发生鼓曲现象和满足施工空间要求等,规定对螺栓排列的最大和最小容许距离。

26、**为什么要在桁架组成的屋盖结构中设置支撑系统,支撑系统的具体作用体现在哪些方面?**

答案:为什么要在桁架组成的屋盖结构中设置支撑系统,支撑系统的具体作用体现在哪些方面?屋架在其自身平面内为几何形状不变体系并具有较大的刚度,能承受屋架平面内的各种荷载。但平面屋架本身在垂直于屋架平面的侧向刚度和稳定性则很差,不能承受水平荷载。因此需设置支撑系统。支撑系统的具体作用主要体现在:保证结构的空问整体作用;避免压杆侧向失稳,防止拉杆产生过大的振动;承担和传递水平荷载;保证结构安装时的稳定与方便。

判断(152)——电大资源网:

http://www.ddal23.cn/ (微信: 905080280)

1、100X80X8 表示不等边角钢的长边宽为 100mm,短边宽 80mm,厚 8mm。-->对

2、2t, 其中 t 为较厚焊件厚度。-->错

3、3 承压型高强螺栓连接又依靠被连接板件间强大的摩擦阻力承受外力,以摩擦阻力被克服作为连接承载能力的极限状态。-->错

4、4《钢结构设计规范》规定角焊缝中的最小焊角尺寸,其中 t 为较厚焊件的厚度(mm)。-->对

5、9 偏心受压柱刚接柱脚及传递轴心压力和剪力,铰接柱脚除传递轴心压力和剪力外,还要传递弯矩。-->错

6、100x8 表示不等边角钢的长边宽为 100mm,短边宽 8mm,厚 8mm。-->错

7、L 100&错 80&错 8 表示不等边角钢的长边宽为 100mm,短边宽 80mm,厚 8mm。-->对

8、《钢结构设计规范》规定角焊缝中的最小焊角尺寸 hf=1.5 对 t。其中 t 为较厚焊件的厚度(mm)。-->对

9、《钢结构设计规范》规定角焊缝中的最小焊角尺寸,其中 t 为较薄焊件的厚度(mm)。-->错

10、《钢结构设计规范》规定角焊缝中的最小焊角尺寸,其中 t 为较薄焊件的厚度。-->错

11、《钢结构设计规范》规定角焊缝中的最小焊角尺寸,其中 t 为较厚焊件的厚度(mm)。-->对

12、按脱氧方法,钢分为沸腾钢、半镇静钢、镇静钢和特殊镇静钢,其中沸腾钢脱氧最差。-->对

13、按脱氧方法,钢分为沸腾钢、半镇静钢、镇静钢和特殊镇静钢,其中沸腾钢脱氧最充分。-->错

14、按照承载力极限状态设计方法,不同连接的刚度由小到大的排列顺序依次为:焊接,摩擦型高强度螺栓连接,铆钉连接,承压型高强度螺栓连接,普通螺栓连接。-->错

15、L 100 错 80 错 8 表示不等边角钢的长边宽为 100mm,短边宽 80mm,厚 8mm。-->对

16、采取合理的焊接次序可减少焊接残余应力和焊接残余变形。-->对

17、采用加大梁的截面尺寸来提高梁的整体稳定性,但增大受压翼缘的宽度是无效的。-->错

18、采用加大梁的截面尺寸来提高梁的整体稳定性,以增大受压翼缘的宽度效果最差。-->错

19、侧面角焊缝的破坏强度比正面角焊缝的破坏强度要高一些,二者之比约为 1.35~1.55,但塑性较差。-->错

20、长期承受频繁的反复荷载的结构及其连接,在设计中必须考虑结构的疲劳问题。-->对

21、承受动力荷载重复作用的钢结构构件及其连接,当应力变化的循环次数次时,应进行疲劳验算。-->对

22、承受动力荷载重复作用的钢结构构件及其连接,当应力变化的循环次数 n 5 错 104 次时,无需进行疲劳验算。-->错

23、承受横向荷载的构件称为受弯构件。-->对

24、承压型高强度螺栓抗剪型连接,绝对不允许接触面发生相对滑移。-->错

25、承压型高强度螺栓连接承载力高,适用于承受静力荷载的永久性结构,可直接承受动荷载的结构。-->错

26、承压型高强度螺栓连接以螺栓被剪坏或承压破坏作为连接承载能力的极限状态。-->对

27、承压型高强螺栓连接只依靠被连接板件间强大的摩擦阻力承受外力,以摩擦阻力被克服作为连接承载能力的极限状态。-->错

28、承载能力极限状态包括构件和连接的强度破坏、疲劳破坏和因过度变形而不适于继续承载的状态。-->对

29、承载能力极限状态包括影响结构、构件和非结构构件正常使用或外观的变形,影响正常使用的振动,影响正常使用或耐久性能的局部损坏。-->错

30、初弯曲、初偏心称为几何缺陷,材质不均匀导致的截面各部分屈服强度不一致和残余应力称为力学缺陷,其中影响承载力最大的是残余应力、初弯曲和初偏心。-->对

31、脆性破坏是破坏前没有任何预兆,塑性变形小,甚至没有塑性变形突然发生的破坏,断口与

拉应力方向垂直,并呈有光泽的晶位状。-->对

32、当结构或其组成部分超过某一特定状态就不能满足设计规定的某一功能要求时,此特定状态就称为该功能的极限状态。-->对

33、当弯矩作用在与缀材面平行的主平面内,构件绕虚轴产生弯曲失稳,应进行弯矩作用平面内的整体稳定性计算和分肢的稳定计算。-->对

34、钢材的力学性能指标主要有强度指标、塑性指标、冷弯性能指标及冲击韧性指标。-->对

35、钢材的强度随温度的升高而降低,但塑性和韧性随之增大。-->对

36、钢材的强度随温度的升高而增大,但其塑性和韧性均大大降低。-->错

37、钢材的强度随温度的升高而增大,而钢材的塑性和韧性随温度的升高而降低。-->错

38、钢材的屈服强度是钢材破坏前所能承受的最大应力,是衡量钢材经过巨量变形后的抗拉能力。-->错

39、钢材具有两种性质完全不同的破坏形式即塑性破坏和脆性破坏。-->对

40、钢材具有两种性质完全不同的破坏形式,即塑性破坏和脆性破坏。-->对

41、钢材轻质高强的特性使钢结构在跨度、高度大时体现出良好的综合效益。-->对

42、钢材具有两种性质完全不同的破坏形式,即塑性破坏和脆性破坏。-->对

43、钢材越厚压缩比越小,因此厚度大的钢材不但强度较高,而且塑性、冲击韧性和焊接性能也较好。-->错

44、钢材越厚压缩比越小,因此厚度大的钢材不但强度较小,而且塑性、冲击韧性和焊接性能也较差。-->对

45、钢材在单向应力作用下,当应力达到屈服点时,钢材即进入弹性状态。-->错

46、钢材在连续反复荷载作用下,应力还低于极限抗拉强度,甚至低于屈服强度,发生的突然的脆性断裂称为疲劳破坏。-->对

47、钢材在冶炼和轧制过程中质量虽可得到严格控制,但材质波动范围非常大。-->错

48、钢结构常用的钢材主要有碳素结构钢和低合金高强度结构钢。-->对

49、钢结构的连接是指通过一定的方式将钢板或型钢组合成构件,或者将若干个构件组合成整体结构,以保证其共同工作。-->对

50、钢结构设计的目的是保证结构和结构构件在充分满足功能要求的基础上安全可靠地工作。-->对

51、钢结构是土木工程结构的主要形式之一,广泛应用于各类工程结构中,包括桥梁和房屋建筑等。-->对

52、钢结构是用钢板、热轧型钢或冷加工型钢制造而成的。-->对

53、钢梁一般做得高而窄,在最大刚度平面内受弯,在侧向保持平直而无位移。-->对

54、高温时,硫使钢变脆,称之热脆;低温时,磷使钢变脆,称之冷脆。-->对

55、高强度螺栓承压型连接是以板件间出现滑动作为抗剪承载能力的极限状态。-->错

56、高强度螺栓的受力过程与普通螺栓相似,分为摩擦传力的弹性阶段、滑移阶段、栓杆传力的弹性阶段、弹塑性阶段。-->对

57、高强度螺栓连接按照传力机理分为摩擦型高强度螺栓连接和承压型高强度螺栓连接两种类型。-->对

58、高强度螺栓摩擦型连接是以板件间出现滑动作为抗剪承载能力的极限状态。-->对

59、高温时,硫使钢变脆,称之冷脆。-->错

60、高温时,硫使钢变脆,称之冷脆;低温时,磷使钢变脆,称之热脆。-->错

61、高温时,硫使钢变脆,称之热脆;低温时,磷使钢变脆,称之冷脆。-->对

62、格构式构件可使轴心受压构件实现两主轴方向的等稳性,并且刚度大,抗扭性能好,用料较省。-->对

63、格构式构件可使轴心受压构件实现两主轴方向的等稳性,但刚度小,抗扭性差,用料较贵。-->错

64、根据抗侧移刚度的大小,将有支撑框架分为强支撑框架和弱支撑框架。-->

65、工字形截面简支梁,当受压翼缘侧向支承点间距离越小时,则梁的整体稳定就越好。-->对

66、工字形弯矩和剪力都较大的截面中,除了要验算正应力和剪应力外,还要在正应力和剪应力都较大处验算折算应力。-->对

67、构件的长细比是回转半径与计算长度之比。-->错

68、构件的长细比是计算长度与回转半径之比。-->对

69、构件上存在焊接残余应力会降低结构的刚度。-->对

70、构件上存在焊接残余应力会增大结构的刚度。-->错

71、焊缝按施焊位置分为仰焊、横焊、立焊及仰焊,其中平焊的操作条件最差,焊缝质量不易保证。-->错

72、焊缝连接分为工厂焊接和现场焊接,其中现场焊接易于控制质量,而工厂焊接受施工条件、季节影响大,质量不易保证。-->错

73、焊接残余应力降低钢材在低温下的脆断倾向,同时降低结构的疲劳强度。-->错

74、焊接梁截面应满足强度、刚度、整体稳定和局部稳定要求。()。-->对

75、厚度大的钢材轧制次数较少商品粒较粗, 与同条件的较薄钢材比, 力学性能指标高再, 焊接性能也好些。()。-->错

76、角焊缝中的最大焊脚尺寸 $2t$, 其中 t 为较厚焊件厚度。()。-->错

77、结构钢具有良好的冷、热加工性能, 不适合在专业化工厂进行生产和机械加工。()。-->错

78、进行拉弯和压弯构件设计时, 拉弯构件仅需要计算强度和刚度; 压弯构件则需要计算强度、局部稳定、整体稳定、刚度。()。-->对

79、进行拉弯和压弯构件设计时, 压弯构件仅需要计算强度和刚度, 拉弯构件则需要计算强度、局部稳定、整体稳定、刚度。()。-->错

80、桁型钢梁加工复杂, 造价较高, 在结构设计中应避免选用。()。-->错

81、框架的梁柱连接时, 梁端采用刚接可以减小梁跨中的弯矩, 并且制作施工也比较简单。()。-->错

82、框架的梁柱连接时, 梁端采用刚接可以减小梁跨中的弯矩, 但制作施工较复杂。()。对

83、理想轴心受压构件主要以弯曲屈曲、扭转屈曲、弯扭屈曲三种屈曲形式丧失稳定。()。对

84、梁的刚度用荷载作用下的挠度大小来度量, 属于正常使用极限状态验算。()。-->对

85、梁的抗剪强度不满足设计要求时, 最有效的办法是增大腹板的高度。()。-->错

86、梁的抗剪强度不满足设计要求时, 最有效的办法是增大腹板的面积。()。-->对

87、梁的设计必须同时满足承载能力极限状态和正常使用极限状态。()。-->对

88、梁主要用于承受弯矩, 为了充分发挥材料的强度, 其截面通常设计成低而宽的形式。()。-->错

89、螺栓排列分为并列和错列两种形式, 其中并列比较简单整齐, 布置紧凑, 所用连接板尺寸小但对构件截面的削弱较大。()。-->对

90、螺栓抗剪时, 当螺栓杆直径较小而板件较厚, 最易发生的破坏是板件被挤坏。()。-->错

91、螺栓抗剪时, 当螺栓杆直径较小而板件较厚, 最易发生的破坏是螺栓杆被剪断。()。-->对

92、螺栓排列分为并列和错列两种形式, 其中并列比较简单整齐, 布置紧凑, 所用连接板尺寸小, 但对构件截面的削弱较大。()。-->对

93、螺栓排列分为并列和错列两种形式, 其中并列可以减小栓孔对截面的削弱, 但螺栓排列松散, 连接板尺寸较大。()。-->错

94、螺栓排列分为并列和错列两种形式, 其中错列比较简单整齐, 布置紧凑, 所用连接板尺寸小, 但对构件截面的削弱较大。()。-->错

95、螺栓排列分为并列和错列两种形式, 其中错列可以减小栓孔对截面的削弱, 但螺栓排列松散, 连接板尺寸较大。()。-->对

96、螺栓群的抗剪连接承受轴心力时, 长度方向螺栓受力不均匀, 两端受力大, 中间受力小。()。-->对

97、螺栓群的抗剪连接承受轴心力时, 长度方向螺栓受力不均匀, 两端受力小, 中间受力大。()。-->错

98、摩擦型高强度螺栓连接以螺栓被剪坏或承压破坏作为连接承载能力的极限状态。()。-->错

99、摩擦型高强度螺栓连接只依靠被连接板件间强大的摩擦阻力承受外力, 以摩擦阻力被克服作为连接承载能力的极限状态。()。-->对

100、偏心受压柱刚接柱脚只传递轴心压力和剪力, 按接柱脚除传递轴心压力和剪力外, 还要传递弯矩。()。-->错

101、强度高表明钢材具有较好的抵抗重复荷载作用的能力, 从而可以减轻钢材脆性破坏的倾向。()。-->错

102、若结构或结构的某一部分超过某一特定状态后, 就不能满足某一规定功能要求, 则此特定状态称为该功能的极限状态。()。-->对

103、设计轴心受力构件时, 轴心受拉构件只需进行强度和刚度计算。()。-->对

104、设计轴心受力构件时, 轴心受压构件只需进行强度和刚度计算。()。-->错

105、伸长率越大, 说明钢材的塑性越好。()。-->对

106、实腹式受压构件截面由于材料集中于肢端, 在用料相同的情况下比格构式组合截面的惯性矩大, 可提高构件的刚度, 节约用钢, 但制作和连接复杂费工。()。-->错

107、实腹式轴心受压构件局部稳定是以限制其组成板件的宽厚比来保证的。()。-->对

108、实际轴心受压构件临界力低于理想轴心受压构件临界力的主要原因有初弯曲和残余应力, 其中初弯曲对轴心受压构件临界力的影响最大。()。-->错

109、试验证明, 钢材的疲劳强度主要与钢材的强度、构造状况、应力幅和循环荷载重复次数有关, 其中与钢材的强度关系更明显。()。-->错

110、试验证明, 钢材的疲劳强度主要与构造状况、应力幅和循环荷载重复次数有关, 而与钢材的强度并无明显关系。()。-->对

111、四边支承薄板的屈曲性能不同于压杆, 薄板屈曲荷载并不是其极限荷载。()。-->对

112、四边支承薄板的屈曲性能与压杆相同, 薄板屈曲荷载即是其极限荷载。()。-->错

113、塑性好表明钢材具有较好的抵抗重复荷载作用的能力, 从而可以减轻钢材脆性破坏的倾向。()。-->错

114、塑性和韧性分别表明钢材在动载和静载作用下的变形能力。()。-->错

115、随温度的升高钢材的强度增大, 塑性和韧性降低。()。-->错

116、随着加载速度的提高, 钢材的屈服点和抗拉强度均有一定程度的降低。()。-->错

117、碳的含量对钢材性能的影响很大, 一般情况下随着含碳量的增高, 钢材的塑性和韧性逐渐降低增高。()。-->错

118、碳的含量对钢材性能的影响很大, 一般情况下随着含碳量的增高, 钢材的塑性和韧性逐渐增高。()。-->错

119、弯曲变形会产生截面的转动和梁段的刚体位移, 故梁的变形较轴向受力构件显著, 在很多情况下会成为设计的控制因素。()。-->对

120、往与梁连接的部分称为柱头, 与基础连接的部分称为柱脚。()。-->对

121、为了保证压弯构件中板件的局部稳定, 采取同轴心受压构件相同的办法, 限制受压翼缘和腹板的宽厚比和高厚比。()。-->对

122、稳定问题是构件或结构受力达到临界荷载后平衡状态发生的改变, 它与材料的强度、构件的截面形式及尺寸有关。()。-->错

123、我国钢结构设计规范有容许应力法和极限状态设计法。()。-->对

124、屋架的外形首先取决于建筑物的用途, 其次考虑用料经济施工方便、与其他构件的连接以及结构的刚度等问题。-->对

125、屋架的外形应考虑在制造简单的条件下尽量与弯矩图接近, 使弦杆的内力差别较小。()。-->对

126、型钢梁腹板合翼缘的 l 电厚比都比较大, 局部稳定可得到保证, 不需进行验算。()。-->对

127、型钢梁腹板和翼缘的宽厚比都比较大, 局部稳定可得到保证, 不需进行演算。()。-->对

128、在钢结构中, 最常用的是直角角焊缝, 斜角角焊缝主要用于钢管结构或杆件倾斜相交, 其间不用节点板而直接焊接。()。-->对

129、在高强度螺栓连接范围内, 构件接触面的处理方法应在施工图中说明, 摩擦型高强度螺栓连接需要注明摩擦面范围内不得涂油。()。对

130、在结构设计中, 失效概率 P_f 越大, 可靠指标 β 越小, 结构可靠性越差。()。-->对

131、在结构设计中, 失效概率 P_f 越大, 可靠指标 β 越大, 结构可靠性越大。()。-->错

132、在结构设计中, 失效概率 P_f 越大, 可靠指标 β 越小, 结构可靠性越差。()。-->对

133、在静荷载作用下, 焊接残余应力对结构静力强度的影响最大。()。-->错

134、在静荷载作用下, 焊接残余应力不影响结构的静力强度。()。-->对

135、在静荷载作用下, 焊接残余应力不影响结构的静力强度。()。-->对

136、在静荷载作用下, 焊接残余应力对结构静力强度的影响最大。()。-->错

137、在受拉连接接头中产生的撬力的大小与连接件的刚度有关, 连接件的刚度较小, 撬力越大。()。-->错

138、在受拉连接接头中产生的撬力的大小与连接件的刚度有关, 连接件的刚度较小, 撬力越大。()。-->对

139、正常使用极限状态包括构件和连接的强度破坏、疲劳破坏和因过度变形而不适于继续承载的状态。()。-->错

140、正面角焊缝相对于侧面角焊缝, 破坏强度低, 塑性变形能力好。()。-->错

141、正面角焊缝相对于侧面角焊缝, 破坏强度高, 塑性变形能力差。()。-->对

142、轴心受力构件的刚度通过限制其长细比来保证。()。-->对

143、轴心受力构件的强度是以净截面的平均应力达到钢材的屈服点为承载能力极限状态。()。-->对

144、轴心受力构件的强度是以毛截面的平均应力达到钢材的屈服点为承载能力极限状态。()。错

145、轴心受力构件是钢结构中经常使用的构件, 广泛应用于椅架(包括屋架、荷载式桥梁等)、网架、塔架、悬索结构、平台结构、支撑等结构体系中。()。-->对

146、轴心受压构件板件过薄, 在压力作用下, 板件离开平面位置发生凸凹现象, 称为构件丧失局部稳定。()。-->对

147、轴心受压构件板件过薄, 在压力作用下, 板件离开平面位置发生凸凹现象, 称为构件丧失整体稳定。()。-->错

148、轴心受压构件的失稳形式主要取决于截面的形式和尺寸、杆件的长度以及杆件端部的支承条件。()。-->对

149、柱头的作用是将柱的下端固定于基础, 并将柱身所受的内力传给基础。()。-->错

150、柱与梁连接的部分称为柱脚, 与基础连接的部分称为柱头。()。-->错

151、柱与梁连接的部分称为柱头, 与基础连接的部分称为柱脚。()。-->对

152、最早的钢结构由铁结构发展而来。()。 -->对

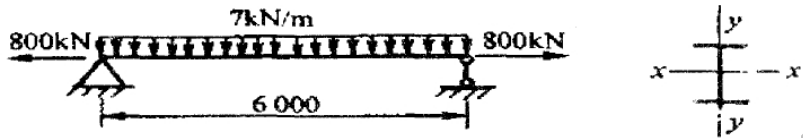
计算题(5)——电大资源网: <http://www.dda123.cn/> (微信: 905080280)

- 1、图所示的拉弯构件长 6000mm, 轴向拉力的设计...
- 2、如图 1 所示一根简支梁长 6m,
- 3、如图 1 所示: 已知焊缝承受的斜向静力荷载设计...
- 4、如图 1 所示一根简支梁长 6m, 采用 132a...
- 5、图所示的拉弯构件长 6000mm, 轴向拉力的设计值...

1、图所示的拉弯构件长 6000mm, 轴向拉力的设计值为 800kN, 横向均布荷载的设计值为 7kN/m。设截面无削弱, 钢材为 Q345 ($f=310\text{N/mm}^2$, 构件采用普通工字钢 I 22a, 截面积 $A=42.1\text{cm}^2$, 重量 0.32kN/m, $W_x=310\text{cm}^3$, $i_x=8.99\text{cm}$, $i_y=2.32\text{cm}$ 。验算截面是否满足设计要求。

已知: 允许长细比 $[\lambda]=350$, 截面塑性发展系数 $\gamma_x=1.05, \gamma_y=1.20$, 荷载分项系数为 1.0。

公式: $M_x = \frac{1}{8}ql^2$ $\sigma = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{\gamma_x W_x}$ $\lambda_x = \frac{l_{0x}}{i_x}$ $\lambda_y = \frac{l_{0y}}{i_y}$



解: (1) 验算强度

$$M_x = \frac{1}{8}ql^2 = \frac{1}{8}(7 \times 1.0 + 0.32 \times 1.0) \times 6^2 = 32.9(\text{kN} \cdot \text{m})$$

$$\sigma = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{\gamma_x W_x} = \frac{800 \times 10^3}{42.1 \times 10^2} + \frac{32.9 \times 10^6}{1.05 \times 310 \times 10^3}$$

$$\sigma = 291.0(\text{N/mm}^2) < f = 310(\text{N/mm}^2)$$

(2) 验算长细比

$$\lambda_x = \frac{l_{0x}}{i_x} = \frac{600}{8.99} = 66.7 < [\lambda] = 350(4 \text{分})$$

$$\lambda_y = \frac{l_{0y}}{i_y} = \frac{600}{2.32} = 258.6 < [\lambda] = 350(4 \text{分})$$

所选截面满足设计要求。

2、如图 1 所示一根简支梁长 6m,

采用 132a ($f=215\text{N/mm}^2$, $f_v=125\text{N/mm}^2$, 已知梁单位长度的重量为 517N/m, $I_x=11080\text{cm}^4$, $W_{nx}=692\text{cm}^3$, $I_x/S_x=27.5\text{cm}$, $t_w=9.5\text{mm}$ 。梁上作用恒荷载, 荷载密度 $q=29700\text{N/m}$, 试验算此梁的正应力及支座处剪应力。

已知: 荷载分项系数为 1.2, 截面塑性发展系数 $\gamma_x=1.05$, $\gamma_y=1.20$ 。

公式: $M_x = \frac{1}{8}ql^2$ $\sigma = \frac{M_x}{\gamma_x W_{nx}} \leq f$, $V = \frac{1}{2}ql$, $\tau = \frac{VS_x}{I_x t_w} \leq f_v$

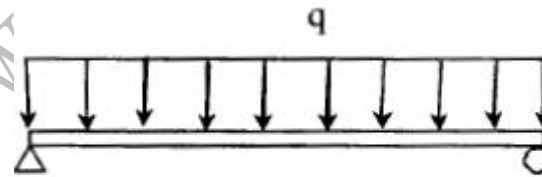


图 1

解: (1) 计算总弯矩

梁自重产生的弯矩为:

$$M_1 = \frac{1}{8} \times 517 \times 1.2 \times 6^2 = 2792\text{N} \cdot \text{m} (2 \text{分})$$

外荷载在跨中产生的最大弯矩为:

$$M_2 = \frac{1}{8} \times 29700 \times 1.2 \times 6^2 = 133650\text{N} \cdot \text{m} (2 \text{分})$$

总弯矩为:

$$M = 133650 + 2792 = 136442\text{N} \cdot \text{m} (2 \text{分})$$

(2) 验算弯曲正应力

$$\sigma = \frac{M_x}{\gamma_n W_{nx}} = \frac{136442 \times 10^3}{1.05 \times 692 \times 10^3} = 187.8 \text{ N/mm}^2 < f = 215 \text{ N/mm}^2$$

正应力满足要求(3分)

(3) 验算支座处最大剪力:

支座处最大剪力:

$$V = \frac{1}{2} [(29700 \times 6 + 517 \times 6) \times 1.2] = 108781.2 \text{ N} \text{ (3分)}$$

验算剪应力:

$$\tau = \frac{VS_x}{I_x t_w} = \frac{108781.2}{27.5 \times 10 \times 9.5} = 41.63 \text{ N/mm}^2 < f_v = 125 \text{ N/mm}^2$$

支座处剪应力满足要求(4分)

3、如图 1 所示: 已知焊缝承受的斜向静力荷载设计值

34. 如图 1 所示: 已知焊缝承受的斜向静力荷载设计值 $F = 150 \text{ kN}$, $\theta = 60^\circ$, 偏心 e 为 20 mm , 角焊缝的焊脚尺寸 $h_f = 8 \text{ mm}$, 实际长度 $l = 155 \text{ mm}$, 钢材为 Q235B, 焊条为 E43 型 ($f_t^w = 160 \text{ N/mm}^2$), 焊缝强度增大系数 β_f 取 1.22。验算直角角焊缝的强度。

$$\text{公式: } N = F \sin \theta; M = N \cdot e; h_c = 0.7 h_f; l_w = l - 2 h_f; \sigma_i^N = \frac{N}{2 h_c l_w}; \sigma_i^M = \frac{6M}{2 h_c l_w^2}; \sigma_i = \sigma_i^N + \sigma_i^M;$$

$$V = F \cos \theta; \tau_i = \frac{V}{A_w}; \sqrt{\left(\frac{\sigma_i}{\beta_f}\right)^2 + \tau_i^2} \leq f_t^w$$

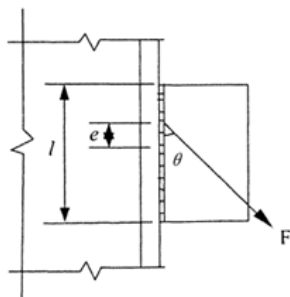


图 1

答案: 以下是本题的答案要点, 可根据具体情况酌情给分。

解: 将 F 分解为垂直于焊缝和平行于焊缝的分力

$$N = F \sin \theta = F \sin 60^\circ = 150 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 129.9 \text{ (kN)} \quad (2 \text{分})$$

$$M = N \cdot e = 129.9 \times 0.02 = 2.6 \text{ (kN} \cdot \text{m)} \quad (2 \text{分})$$

$$\sigma_i^N = \frac{N}{2 h_c l_w} = \frac{129.9 \times 10^3}{2 \times 0.7 \times 8 \times (155 - 16)} = 83.4 \text{ (N/mm}^2) \quad (2 \text{分})$$

$$\sigma_i^M = \frac{6M}{2 h_c l_w^2} = \frac{6 \times 2.6 \times 10^6}{2 \times 0.7 \times 8 \times (155 - 16)^2} = 72.1 \text{ (N/mm}^2) \quad (2 \text{分})$$

$$\sigma_i = \sigma_i^N + \sigma_i^M = 83.4 + 72.1 = 155.5 \text{ (N/mm}^2) \quad (2 \text{分})$$

$$V = F \cos \theta = F \cos 60^\circ = 150 \times \frac{1}{2} = 75 \text{ (kN)} \quad (2 \text{分})$$

$$\tau_i = \frac{V}{A_w} = \frac{75 \times 10^3}{2 \times 0.7 \times 8 \times (155 - 16)} = 48.2 \text{ (N/mm}^2) \quad (2 \text{分})$$

$$\sqrt{\left(\frac{\sigma_i}{\beta_f}\right)^2 + \tau_i^2} = \sqrt{\left(\frac{155.5}{1.22}\right)^2 + 48.2^2} = 136.3 \text{ (N/mm}^2) < f_t^w = 160 \text{ N/mm}^2$$

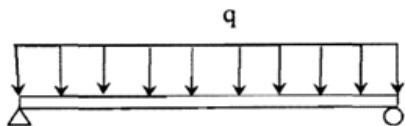
直角角焊缝的强度满足要求。(2分)

4、如图 1 所示一根简支梁长 6m, 采用 132a

34. 如图 1 所示一根简支梁长 6m, 采用 I32a ($f=215\text{N/mm}^2, f_v=125\text{N/mm}^2$), 已知梁单位长度的重量为 517N/m , $I_x=11080\text{cm}^4, W_{nx}=692\text{cm}^3, I_x/S_x=27.5\text{cm}, t_w=9.5\text{mm}$ 。梁上作用恒荷载, 荷载密度 $q=29.7\text{kN/m}$, 试验算此梁的正应力及支座处剪应力。

已知: 荷载分项系数为 1.2, 截面塑性发展系数 $\gamma_x=1.05, \gamma_y=1.20$ 。

$$\text{公式: } M_x = \frac{1}{8}ql^2; \sigma = \frac{M_x}{\gamma_x W_{nx}} \leq f; V = \frac{1}{2}ql; \tau = \frac{VS_x}{I_x t_w} \leq f_v$$



答案: 以下是本题的答案要点, 可根据具体情况酌情给分。解: (1) 计算总弯矩
梁自重产生的弯矩为:

$$M_1 = \frac{1}{8} \times 517 \times 1.2 \times 6^2 = 2792\text{N} \cdot \text{m} \quad (2 \text{分})$$

外荷载在跨中产生的最大弯矩为:

$$M_2 = \frac{1}{8} \times 29700 \times 1.2 \times 6^2 = 133650\text{N} \cdot \text{m} \quad (2 \text{分})$$

总弯矩为:

$$M_x = 133650 + 2792 = 136442\text{N} \cdot \text{m} \quad (2 \text{分})$$

(2) 验算弯曲正应力

$$\sigma = \frac{M_x}{\gamma_x W_{nx}} = \frac{136442 \times 10^3}{1.05 \times 692 \times 10^3} = 187.8\text{N/mm}^2 < f = 215\text{N/mm}^2$$

正应力满足要求。(3分)

(3) 验算支座处最大剪应力:

支座处最大剪力:

$$V = \frac{1}{2} [(29700 \times 6 + 517 \times 6) \times 1.2] = 108781.2\text{N} \quad (3 \text{分})$$

验算剪应力:

$$\tau = \frac{VS_x}{I_x t_w} = \frac{108781.2}{27.5 \times 10 \times 9.5} = 41.63\text{N/mm}^2 < f_v = 125\text{N/mm}^2$$

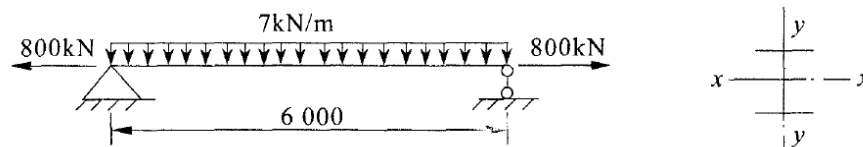
支座处剪应力满足要求。(4分)

5. 图所示的拉弯构件长 6000mm, 轴向拉力的设计值为 800kN, 横向均布荷载的设计值

为 7kN/m 。设截面无削弱, 钢材为 Q345 ($f=310\text{N/mm}^2$), 构件采用普通工字钢 I22a, 截面积 $A=42.1\text{cm}^2$, 重量 0.32kN/m , $W_x=310\text{cm}^3, i_x=8.99\text{cm}, i_y=2.32\text{cm}$ 。验算截面是否满足设计要求。

已知: 允许长细比 $[\lambda]=350$, 截面塑性发展系数 $\gamma_x=1.05, \gamma_y=1.20$, 荷载分项系数为 1.0。

$$\text{公式: } M_x = \frac{1}{8}ql^2 \quad \sigma = \frac{N}{A} + \frac{M}{\gamma_x W_x} \quad \lambda_x = \frac{l_{0x}}{i_x} \quad \lambda_y = \frac{l_{0y}}{i_y}$$



答案: (1) 验算强度

$$M_x = \frac{1}{8}ql^2 = \frac{1}{8}(7 \times 1.0 + 0.32 \times 1.0) \times 6^2 = 32.9(\text{kN} \cdot \text{m}) \quad (4 \text{分})$$

$$\sigma = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{\gamma_x W_x} = \frac{800 \times 10^3}{42.1 \times 10^2} + \frac{32.9 \times 10^6}{1.05 \times 310 \times 10^3} = 291.0(\text{N/mm}^2) < f = 310(\text{N/mm}^2)$$

(2) 验算长细比

$$\lambda_x = \frac{l_{0x}}{i_x} = \frac{600}{8.99} = 66.7 < [\lambda] = 350$$

$$\lambda_y = \frac{l_{0y}}{i_y} = \frac{600}{2.32} = 258.6 < [\lambda] = 350$$

, 所选截面满足设计要求。

电大资源网, 每次考试为您提供最新最全的期末考试题库, 有需要直接访问 <http://www.dda123.cn/> 任何问题都可以联系我微信: 905080280