

3.7 桥梁工程质量通病及防治措施

一、单选题

1. 导致桥梁伸缩缝的病害中，属于设计因素的是（ ）。
 - A. 交通流量增大，超载车辆增多，超出了设计
 - B. 对于锚固件胶结材料选择不当，导致金属结构锚件锈蚀，最终损坏伸缩缝装置
 - C. 伸缩缝安装不合格
 - D. 锚件焊接质量差
2. 桥梁伸缩缝病害的原因中，属于设计因素的是（ ）。
 - A. 超载车辆多
 - B. 锚固件胶结材料选择不当
 - C. 锚件焊接质量差
 - D. 伸缩缝安装不合格
3. 关于钢筋混凝土结构构造裂缝防治措施的说法，错误的是（ ）。
 - A. 应适当降低混凝土水灰比和坍落度
 - B. 应选用早强水泥，避免使用缓凝剂
 - C. 应降低混凝土水化热、推迟水化热峰值出现时间
 - D. 对支架应采用预压措施
4. 防治桥头跳车的措施不包括（ ）。
 - A. 选择砂石材料作为台后填料
 - B. 提高地基承载能力
 - C. 设置桥头搭板
 - D. 采用重型振动压路机碾压
5. 关于钢筋混凝土梁桥施工时对于预拱度偏差防治的说法，错误的是（ ）。
 - A. 支架基础应符合设计要求
 - B. 预应力波纹管管道的安装定位应准确
 - C. 控制预应力张拉的混凝土试块应采取标准养护
 - D. 预制梁存梁时间不宜过长
6. 箱梁两侧腹板混凝土厚度不均，防治措施不包括（ ）。
 - A. 内模要坚固，刚度符合相关施工规范要求
 - B. 内模固定牢固，使其上下左右均不能移动
 - C. 内模与外模在两侧腹板部位设置支撑
 - D. 浇筑腹板混凝土时，浇筑完一侧再浇筑另一侧

二、多选题

7. 桥头跳车原因的主要影响因素有（ ）。
 - A. 台后地基强度与桥台地基强度不同
 - B. 回填不及时或积水引起桥头回填土压实度不够
 - C. 路堤自然固结沉降
 - D. 台后填土含水量略大
 - E. 路面水渗入路基，使路基土软化，水土流失造成桥头路基引道下沉

8. 钻孔灌注桩断桩的原因有（ ）。

- A. 混凝土坍落度小，石料粒径过大，导管直径较小，在混凝土灌注过程中堵塞导管，且在混凝土初凝前未能疏通好
- B. 由于测量及计算错误，致使导管底口距孔底距离较大，使首批灌注的混凝土不能埋住导管
- C. 在导管提拔时，导管提拔过量，从而使导管拔出混凝土面
- D. 导管埋置深度过深，无法提起或将导管拔断
- E. 导管渗漏致使空气进入导管内，在混凝土内形成软弱层

9. 桥面铺装病害形成原因有（ ）。

- A. 铺装防水层破损
- B. 梁体预拱度偏小
- C. 水害
- D. 桥面铺装混凝土强度低
- E. 桥头跳车和伸缩缝破坏引起的连锁破坏

10. 为保证悬臂浇筑钢筋混凝土箱梁梁底高程在设计范围内，下列说法正确的有（ ）。

- A. 对挂篮预压消除非弹性变形
- B. 选在一天中温度变化较大的时间段进行挠度观测
- C. 在0号块上建立相对坐标系，并定期复核
- D. 选择先中跨、后边跨的合龙顺序
- E. 严格控制施工中不平衡荷载大小与分布

11. 针对断桩事故，可采取的防治措施有（ ）。

- A. 关键设备要有备用以保证混凝土连续灌注
- B. 混凝土坍落度要控制在10~14cm
- C. 对于浇筑时间长的大直径长桩，混凝土配合比中宜掺加缓凝剂
- D. 保证首批混凝土灌注后能埋住导管至少1m
- E. 尽量采用大直径导管

12. 下列选项对于预拱度防治措施的说法，正确的有（ ）。

- A. 提高支架基础、支架及模板的施工质量
- B. 严格控制张拉时的混凝土强度
- C. 预制梁存梁时间宜长
- D. 及时调整预拱度误差
- E. 波纹管的安装定位应准确

13. 箱梁两侧腹板混凝土厚度不均，产生的原因有（ ）。

- A. 箱梁模板设计不合理
- B. 箱梁内模由于刚度不够，在浇筑混凝土过程中发生变形
- C. 混凝土没有对称浇筑
- D. 内模与外模在两侧腹板部位设置支撑
- E. 箱梁内模固定牢固，使其上下左右均不能移动

答案部分

一、单选题

1. 【正确答案】 B

【答案解析】 “交通流量增大，超载车辆增多，超出了设计”是单独的因素。“伸缩缝安装不合格”及“锚件焊接质量差”为施工因素。

2. 【正确答案】 B

【答案解析】 CD选项属于施工因素。

3. 【正确答案】 B

【答案解析】 合理设计混凝土的配合比，改善骨料级配、降低水灰比、掺加粉煤灰等掺合料、掺加缓凝剂；在工作条件能满足的情况下，尽可能采用较小水灰比及较低坍落度的混凝土。

4. 【正确答案】 D

【答案解析】 桥头跳车的防治措施中应重视桥头地基处理，采用先进的台后填土施工工艺。选用合适的压实机具，确保台后及时回填，回填压实度达到要求。而不是选用重型振动压路机，故选项D错误。

5. 【正确答案】 C

【答案解析】 选项C错误，控制预应力张拉的混凝土试块应与梁板同条件养护。

6. 【正确答案】 D

【答案解析】 箱梁两侧腹板混凝土厚度不均的防治措施有：1. 内模要坚固，刚度符合相关施工规范要求。2. 将箱梁内模固定牢固，使其上下左右均不能移动。3. 内模与外模在两侧腹板部位设置支撑。4. 浇筑腹板混凝土时，两侧应对称进行。

二、多选题

7. 【正确答案】 ABCE

【答案解析】 台后填土材料不当，或填土含水量过大，压实度达不到标准可能导致桥头跳车。

8. 【正确答案】 ABCD

【答案解析】 导管接口渗漏致使泥浆进入导管内，在混凝土内形成夹层，造成断桩。

9. 【正确答案】 ACDE

【答案解析】 桥面铺装病害形成原因：梁体预拱度过大，桥面铺装设计厚薄难以调整施工允许误差；施工质量控制不严，桥面铺装混凝土质量差；桥头跳车和伸缩缝破坏引起的连锁破坏；桥梁结构的大变形引起沥青混凝土铺装层的破坏；水害引起沥青混凝土铺装的破坏；铺装防水层破损导致桥面铺装的破坏等。

10. 【正确答案】 ACE

【答案解析】 保证悬臂浇筑钢筋混凝土箱梁梁底高程在设计范围内的措施有：（1）对挂篮进行加载试验，消除非弹性变形，并向监测人员提供非弹性变形值及挂篮荷载—弹性变形曲线；（2）在0号块箱梁顶面建立相对坐标系，以此相对坐标控制立模标高值；施工过程中及时采集观测断面标高值并提供给监控人员；（3）温度控制；（4）挠度观测：在一天中温度变化相对小的时间，在箱梁的顶底板布置测点，测立模时、混凝土浇筑前、混凝土浇筑后、预应力束张拉前、预应力束张拉后的标高；（5）应力观测；（6）严格控制施工过程中不平衡荷载的分布及大小。

11. 【正确答案】 ACDE

【答案解析】 选项B应为，混凝土坍落度要控制在18~22cm。

12. 【正确答案】 ABDE

13. 【正确答案】 ABC

【答案解析】 选项D、E属于箱梁两侧腹板混凝土厚度不均的防治措施。