

4. 级配碎石可用于()。也可用做较薄沥青面层与半刚性基层之间的中间层。
5. 级配砾石、级配碎砾石以及符合级配、塑性指数等技术要求的天然砂砾，可适用于()公路的基层以及()公路的底基层。
6. 填隙碎石可用于()公路的底基层和()公路的基层。
7. 填隙碎石可采用()法或()法施工。干旱缺水地区宜采用()法施工。单层填隙碎石的压实厚度宜为公称最大粒径的()倍。
8. 填隙碎石施工时，应符合下列规定：填隙料应()。宜采用()压路机碾压。碾压后，表面集料间的空隙应填满，但表面()。
9. 填隙碎石基层未洒透层沥青或未铺封层时，()开放交通。
10. 应根据各路段基层或底基层的()、()及()，计算各段需要的集料数量。
11. 填隙碎石的干法施工应符合的规定：应采用振动压路机()速碾压，将全部填隙料振入集料间的空隙中。
12. 填隙碎石湿法施工应符合的操作要求：集料层表面空隙全部填满后，宜立即用洒水车洒水直到()。宜用()压路机跟在洒水车后碾压。

★答案《》

VX:3849178

1. 嵌锁、级配

2. 嵌锁

3. 级配

4. 各级公路的基层和底基层

5. 轻交通的二级及以下、各级

6. 各等级、二级以下

7. 干、湿、干、1.5~2.0

8. 干燥、振动、应看得见集料

9. 不得

10. 宽度、厚度、松铺系数

11. 慢

12. 饱和、重型

2.1.3 路面沥青稳定基层施工 ★★

◆题目《》

1. 沥青稳定基层(底基层)又称()性基层(底基层)。

2. 按施工规范规定的步骤进行热拌沥青碎石的配合比设计,即包括()阶段、()阶段、()阶段。

3. 热拌沥青碎石配合比采用()设计方法。

4. 乳化沥青碎石基层混合料的拌和、运输和摊铺应在乳液破乳()结束。拌和与摊铺过程中已破乳的混合料,应予()。

5. 阳离子乳化沥青碎石混合料可在下层潮湿的情况下施工,施工过程中遇雨应()铺筑。

2.1.4 路面无机结合料稳定基层（底基层）施工 ★★★

◆ 题目》》

- 无机结合料稳定类也称()类型。
 - 水泥稳定集料类、石灰粉煤灰稳定集料类材料适用于()公路的基层、底基层。
 - 高速公路、一级公路的基层或上基层宜选用()型混合料。
 - 无机结合料稳定基层拌和与摊铺：【补充】总结：优先推荐选用()和()。
 - 对水泥稳定材料或水泥粉煤灰稳定材料，宜在()之内完成碾压成型，应取混合料的初凝时间与容许延迟时间()的时间作为施工控制时间。
 - 石灰稳定材料或石灰粉煤灰稳定材料层宜在()碾压完成，最长不应超过()。
 - 针对当地气候变化制订相应的处置预案，并应符合下列规定：宜在气温()

_____的季节组织施工。无机结合料稳定材料施工期的日最低气温应在_____℃以上，在有冰冻的地区，应在第一次重冰冻到来的_____d前完成施工。

8. 无机结合料稳定基层（底基层）施工：应将室内_____法确定的干密度作为压实度评价的标准密度。

9. 无机结合料稳定基层（底基层）施工：对级配碎石材料，基层压实度应不小于_____，底基层压实度应不小于_____。

10. 无机结合料稳定基层（底基层）施工：工程所需的原材料_____混杂，应分档隔仓堆放，并有明显的标志。

11. 无机结合料稳定基层（底基层）施工：气温高于30℃时，水泥进入拌缸温度宜不高于_____℃；高于50℃时应采取降温措施。气温低于15℃时，水泥进入拌缸温度应不低于_____℃。

12. 无机结合料稳定基层（底基层）施工：加水量的计量应采用_____的方式。

13. 高速公路基层的混合料宜采用_____拌和的生产工艺，也可采用_____拌和生产工艺，拌和时间应不少于_____s。

14. 天气炎热或运距较远时，无机结合料稳定材料拌和时宜适当_____含水率。

15. 无机结合料稳定基层（底基层）施工：对高速公路和一级公路，应从拌合厂取料，每隔_____h测定一次含水率，每隔_____h测定一次结合料的剂量，做好记录。

16. 对高速公路和一级公路，水泥稳定材料从装车到运输至现场，时间宜不超过1h，超过_____h时应作为废料处置。

17. 无机结合料稳定基层（底基层）施工：碾压成型后每层的摊铺厚度宜 $\geq 160\text{mm}$ ，最大厚度宜 \leq _____mm。

18. 无机结合料稳定基层（底基层）施工：采用两层连续摊铺时，下层质量出现问题时，上层应_____处理。

19. 无机结合料稳定基层（底基层）施工：下承层是稳定细粒材料时，宜先将下承层顶面_____或_____，再摊铺上层混合料；下承层是稳定中、粗粒材料时，应先将下承层清理干净，并_____浆，再摊铺上层混合料。

20. 无机结合料稳定基层（底基层）施工：采用两台摊铺机并排摊铺时，两台摊铺机的型号及磨损程度宜_____。施工期间，两台摊铺机的前后间距宜 \leq _____m，且两个施工段面纵向应有_____mm的重叠。

21. 无机结合料稳定基层（底基层）施工：对无法使用机械摊铺的超宽路段，应采用_____同步摊铺、修整，并同时碾压成型。

22. 水泥稳定材料结构层施工时，应在混合料处于或略大于最佳含水率的状态下碾压。气候

热干燥时，碾压时的含水率可比最佳含水率() 0.5~1.5个百分点。

23. 石灰稳定材料和石灰粉煤灰稳定材料碾压时应处于最佳含水率或略大于最佳含水率状态，含水率宜() 1个百分点。

24. 无机结合料稳定基层（底基层）施工应根据施工情况配备足够的碾压设备，并应符合下列规定：双向四车道高速公路或一级公路的半幅摊铺时，应配备不少于() 台重型压路机。双向六车道的半幅摊铺时，应配备不少于() 台重型压路机。

25. 无机结合料稳定基层（底基层）施工：采用钢轮压路机初压时，采用() 压路机稳压2~3遍，再用激振力大于35t的重型振动压路机、18~21t三轮压路机或25t以上的轮胎压路机继续碾压密实，最后采用() 压路机碾压，消除轮迹。

26. 无机结合料稳定基层（底基层）施工：采用胶轮压路机初压时，应采用25t以上的() 压路机稳压1~2遍，错轮不超过1/3的轮迹带宽度，再采用重型振动压路机碾压密实，最后采用() 压路机碾压，消除轮迹。

27. 无机结合料稳定基层（底基层）施工：混合料摊铺时，应保持连续。水泥稳定材料因故中断时间大于() h时，应设置横向接缝。

28. 无机结合料稳定基层（底基层）施工：摊铺时宜避免纵向接缝，分两幅摊铺时，纵向接缝处应加强碾压。存在纵向接缝时，纵缝应() 相接，严禁() 接。

29. 无机结合料稳定材料的养护期宜不少于() d。

30. 无机结合料稳定材料层之间的处理：可采用() 下结构层连续摊铺施工的方式，每层施工应配备独立的摊铺和碾压设备，() 采用一套设备在上下结构层来回施工。

31. 无机结合料稳定材料基层与沥青面层之间的处理：清理出小坑槽时，() 用原有基层材料找补。清理出较大范围松散时，应()，必要时宜() 处理。

32. 对极重、特重交通荷载等级或较薄的沥青面层，基层顶面应采用() 的方式加强层间结合。

33. 基层收缩裂缝的处理：在裂缝位置()。在裂缝位置()。()。

★答案》》

1. 半刚性

2. 各级

3. 骨架密实

4. 集中厂拌、摊铺机摊铺



5. 2h、较短
6. 当天、4d
7. 较高、5、15~30
8. 重型击实试验
9. 99%、97%
10. 严禁
11. 50、10
12. 流量计
13. 两次、间歇式、15
14. 提高
15. 2、4
16. 2
17. 200
18. 同时
19. 拉毛、采用凸块压路机碾压、洒铺水泥
20. 相同、10、300~400
21. 人工
22. 增加
23. 增加
24. 4、5
25. 双钢轮、双钢轮
26. 重胶轮、双钢轮
27. 2
28. 垂直、斜
29. 7
30. 不得
31. 不得、重新评定基层质量、返工
32. 热洒沥青
33. 灌缝、铺设玻璃纤维格栅、洒铺热改性沥青
净

2.2 沥青路面施工

2.2.1 沥青路面结构及类型 ★★★

IX:3849178
◆题自》》
3849178

1. 基层是设置在面层之下，并与面层一起将车轮荷载的反复作用传递到底基层、垫层、土基，起_____作用的层次。
2. 垫层是设置在底基层与土基之间的结构层，起_____、_____、_____等作用。
3. 沥青混凝土路面：采用相当数量的_____是沥青混凝土的一个显著特点。沥青混凝土路面适用于_____公路面层。

4. 沥青碎石路面：沥青用量少，且不用____，造价低，但其孔隙较大，路面容易渗水和老化。热拌沥青碎石适宜用于____、____级公路。中粒式、粗粒式沥青碎石宜用作沥青混凝土面层下层、____或整平层。

5. 沥青贯入式：沥青贯入式适用于____、____级公路，也可作为沥青混凝土面层的____。

6. 沥青表面处治：一般用于三、四级公路，也可用作沥青路面的____、____。

7. 沥青路面按组成结构分类：____结构、____结构、____结构。

8. ____结构：工程中常用的AC-I型沥青混凝土就是这种结构的典型代表。

9. 按组成结构分类：工程中使用的沥青碎石混合料(AM)、排水沥青混合料(OGFC)是典型的____结构。

10. 按组成结构分类：沥青玛王帝脂碎石混合料(SMA)是一种典型的____结构。

11. 沥青路面按矿料级配分类：____级配沥青混凝土混合料、____级配沥青混合料、____级配沥青混合料、____级配沥青混合料。

12. 密级配沥青混凝土混合料：各种粒径的颗粒级配连续、相互嵌挤密实的矿料，与沥青拌而成，且压实后的剩余空隙率小于____的混凝土混合料。剩余空隙率为____(行人道路2%~6%)的是I型密实式改性沥青混凝土混合料；剩余空隙率为____(____)的是II型半密实式改性沥青混凝土混合料。代表类型有____、____。

13. 半开级配沥青混合料：由适当比例的粗集料、细集料及少量填料(或不加填料)与沥青拌和而成，压实后剩余空隙率在____以上的半开式改性沥青混合料。

14. 开级配沥青混合料：矿料级配主要由粗集料组成，细集料和填料较少，采用高黏度沥青结合料粘结形成，压实后空隙率____的开式沥青混合料。

15. 间断级配沥青混合料：矿料级配组成中缺少1个或几个档次而形成的级配间断的沥青混合料。代表类型有____。

16. 沥青路面按矿料粒径分类：____粒式沥青混合料、____粒式沥青混合料、____粒式沥青混合料、____粒式沥青混合料、____粗式沥青混合料。

17. 沥青路面按施工温度分类：____热铺沥青混合料、____沥青混合料。

★答案》》

- | | |
|---|--|
| 1. 主要承重
分
2. 排水 _{隔水、防冻、防污}
3. 矿粉、各 _级
4. 矿粉、三、四、连接层
5. 三、四、连接层
6. 磨耗层、防滑层
7. 密实-悬浮、骨架-空隙、密实-骨架
8. 密实-悬浮
9. 骨架空隙 | 10. 密实骨架
11. 密、半开、开、间断
12. 10%、3%~6%、4%~10%、沥青混凝土、
沥青稳定碎石
13. 10%
14. 大于 15%
15. 沥青玛王帝脂碎石混合料 (SMA)
16. 砂、细、中、粗、特
17. 热拌、常温 |
|---|--|

2.2.2 沥青路面施工准备 ★★

◆ 题目》》

1. 施工前()检查各种材料的来源和质量。对经招标程序购进的沥青、集料等重要材料，供货单位必须提交()的()。从国外进口的材料应提供该批材料的()。对首次使用的集料，应检查生产单位的()、()、()。所有材料都应按规定()，经质量认可后方可订货。
2. 各种材料都必须在施工以前以“()”为单位进行检查。
3. 高速公路和一级公路的沥青路面在施工前应铺筑试验段。当同一施工单位在()、()及()与其他工程完全相同时，也可利用其他工程的结果，不再铺筑新的试验路段。
4. 沥青路面试验段的长度应根据试验目的确定，通常为()，宜选在正线上铺筑。
5. 热拌热铺沥青混合料路面试验段铺筑分()及()两个阶段，应包括下列试验内容：通过试铺确定()、()、()，确定()等。验证沥青混合料生产配合比设计，提出生产用的()和()。建立()与()无破损检测路面密度的对比关系。检测试验段的()。

★答案》》

1. 必须、最新检测、正式试验报告、船运单、生产条件、加工机械、覆盖层的清理情况、取样检测
2. 批
3. 材料、机械设备、施工方法
4. 100~200m
5. 试拌、试铺、透层油的喷洒方式和效果、摊铺、压实工艺、松铺系数、标准配合比、最佳沥青用量、钻孔法、核子密度仪、渗水系数

2.2.3 沥青路面用料要求 ★★

◆题目》》

1. 沥青路面使用的各种材料运至现场后必须()，经评定合格后方可使用，()以供应商提供的检测报告或商检报告代替现场检测。
2. 集料粒径规格以()孔筛为准。
3. ()级沥青适用范围：各个等级的公路，~~适用于任何场合和层次。~~
4. ()级沥青用作改性沥青、乳化沥青、改性乳化沥青、稀释沥青的基质沥青。
5. 对高速公路、一级公路，夏季温度高、高温持续时间长、重载交通、山区及丘陵区上坡路段、服务区、停车场等行车速度慢的路段，尤其是汽车荷载剪应力大的层次，宜采用稠度()、黏度()的沥青。
6. 对冬季寒冷的地区或交通量小的公路、旅游公路宜选用稠度()、低温延度()的沥青；对温度日温差、年温差大的地区宜注意选用针入度指数()的沥青。当高温要求与低温要求发生矛盾时应优先考虑满足()性能的要求。
7. 阳离子乳化沥青可适用于()集料品种，阴离子乳化沥青适用于()性石料。
8. 液体石油沥青适用于()、()及()。
9. 液体石油沥青宜采用针入度较()的石油沥青，使用前按先()后()的顺序，掺配煤油或轻柴油，经适当的搅拌、稀释制成。

10. 基质沥青的加热温度严禁超过() °C。
11. 改性沥青的剂量以改性剂占() 总量的百分数计算。
12. 改性沥青的加工温度不宜超过() °C。
13. 沥青面层使用的粗集料包括碎石、破碎砾石、筛选砾石、钢渣、矿渣等，但高速公路和一级公路() 使用筛选砾石和矿渣。
14. 经过破碎且存放期超过() 个月以上的钢渣可作为粗集料使用。
15. 沥青面层的细集料可采用() 、() 、() 。
16. SMA 和 OGFC 混合料不宜使用() 砂。
17. 粉煤灰作为填料使用时，用量不得超过填料总量的() %。高速公路、一级公路的沥青面层不宜采用() 做填料。
18. 矿物纤维宜采用() 等矿石制造，易影响环境及造成人体伤害的() 纤维不宜直接使用。

★答案》》

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1. 取样进行质量检验、不得 | 10. 140 |
| 2. 方 | 11. 改性沥青 |
| 3. A | 12. 180 |
| 4. B | 13. 不得 |
| 5. 大、大 | 14. 6 |
| 6. 小、大、大、高温 | 15. 天然砂、机制砂、石屑 |
| 7. 各种、碱 | 16. 天然 |
| 8. 透层、粘层、拌制冷拌沥青混合料 | 17. 50、粉煤灰 |
| 9. 大、加热沥青、加稀释剂 | 18. 玄武岩、石棉 |

2.2.4 沥青路面施工 ★★★

◆题目》》

1. 热拌沥青混凝土路面施工：矿粉必须是_____磨细而成且不得受潮。
2. 热拌沥青混凝土路面施工：做好配合比设计报送_____工程师审批，对各种原材料进行符合性检验。
3. 热拌沥青混凝土路面施工：清扫下承层，底面层施工前两天在基层上洒_____油。在中底面上喷洒_____油。
4. 热拌沥青混凝土路面施工：各层开工前 14d 在监理工程师批准的现场备齐全部机械设备进行试验段铺筑，以确定_____、_____、_____、_____、_____。
5. 【补充】沥青混合料的生产，每日应做_____试验、_____试验。
6. 沥青混合料的拌和：设置_____式具有密封性能及除尘设备，并有检测拌和温度装置的沥青混凝土拌合站。
7. 沥青混合料的拌和：当混合料出厂温度过高时应_____。
8. 沥青混合料的拌和：出厂的混合料须均匀一致，无白花料、粗细料离析和结块现象，不符合要求时应_____。
9. 沥青混合料的运输：运输车的车箱内保持_____，涂_____。运输车配备覆盖棚布以防雨和热量损失。
押题微信3849178
10. 沥青混合料的运输：运输车箱内已离析、硬化的混合料及低于规定铺筑温度或被雨淋的混合料应予_____。
11. 沥青混合料的摊铺：根据路面宽度选用 1~2 台具有自动调节摊铺厚度及找平装置、可加热的振动熨平板，并且运行良好的高密度_____进行摊铺。
12. 沥青混合料的摊铺：底、中面层采用_____法施工，表面层采用_____法施工。
13. 沥青混合料的摊铺：摊铺过程中_____随意变换速度，尽量避免中途停顿。
14. 根据气温变化调节沥青混凝土的摊铺温度。开铺_____将摊铺机的_____进行加热至不低于_____℃。一般正常施工控制在不低于_____~130℃，不超过 165℃，在摊铺过程中随时检查并做好记录。
15. 沥青混合料的摊铺：采用双机或三机梯进式施工时，相邻两机的间距控制在_____m。两幅应有_____mm 宽度的重叠。
16. 沥青混合料的摊铺：摊铺过程中随时检查_____、_____、_____，并及时通知操作手，出现离析、边角缺料等现象时_____，_____。

17. 沥青混合料的摊铺：摊铺机无法作业的地方，在（_____）工程师同意后采取（_____）摊铺施工。

18. 热拌沥青混合料的压实：压实设备由2~3台（_____）压路机及2~3台重量不小于16t（_____）压路机组成。

19. 热拌沥青混合料的压实：初压^{3~5t}采用（_____）压路机（_____）压1~2遍，正常情况下，温度应不低于110℃并紧跟摊铺机进行；复压：采用（_____）压路机和（_____）压路机（_____）压等综合碾压4~6遍，碾压温度多控制在80~100℃；终压：采用（_____）压路机（_____）1~2遍，碾压温度应不低于65℃。边角部分压路机碾压不到的位置，使用（_____）压路机碾压。

20. 热拌沥青混合料的压实：碾压顺纵向由（_____）向（_____）按规定要求的碾压速度均匀进行。碾压重叠宽度大于（_____）mm。

21. 采用（_____），以保证沥青混合料碾压过程中不粘轮。

22. 热拌沥青混合料的压实：振动压路机在已成型的路面上行驶时应（_____）振动。

23. 热拌沥青混凝土面层施工：梯队作业采用热接缝，施工时将已铺混合料部分留下（_____）mm宽暂不碾压，作为后摊铺部分的高程基准面，后摊铺部分完成立即骑缝碾压，以消除缝迹。

24. 热拌沥青混凝土面层施工：半幅施工不能采用热接缝时，采用人工顺直刨缝或切缝。铺另半幅前必须将边缘清扫干净，并涂洒少量（_____）层沥青。

25. 热拌沥青混凝土面层施工：横接缝的处理方法：清理端部并涂（_____）沥青，摊铺时调整好预留高度，接缝处摊铺层施工结束后再用（_____）检查平整度。

26. 热拌沥青混凝土面层施工：纵向冷接缝上、下层的缝错开（_____）mm以上，横向接缝错开（_____）m以上。

★答案》》

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| 1. 石灰岩 | 6. 间歇 |
| 2. 监理 | 7. 废弃 |
| 3. 透层、粘层 | 8. 废弃 |
| 4. 松铺系数、施工工艺、机械配备、人员组织、压实遍数 | 9. 防粘薄膜剂 |
| 5. 抽提、马歇尔稳定度 | 10. 废弃 |
| | 11. 沥青混凝土摊铺机 |

12. 走线、平衡梁 双轮双振、静压、小型振动
13. 不准 20. 低、高、300
14. 前、~~后~~平板、100、110 21. 雾状喷水法
15. 10~20、~~50~100~~ 22. 关闭
16. 高程、摊铺厚度、摊铺质量、人工及时
补撒料、换补料 23. 200~300
17. 监理、人工 24. 粘
18. 双轮双振、胶轮 25. 粘层、3m 直尺
19. 双轮双振、静、胶轮、双轮双振、振、 26. 150、1

2.2.5 沥青路面透层、粘层、封层施工 ★★★

◆题目》》

1. () 层的作用：为使沥青面层与基层结合良好。
2. 透层的沥青类型：() 沥青、() 沥青或() 沥青。
3. 沥青路面各类基层都必须喷洒() 层油。
4. 喷洒后通过() 或() 确认透层油渗透入基层的深度。
5. 透层油：基质沥青的针入度宜不小于()。
6. 透层油的用量通过() 确定。
7. 半刚性基层的透层油宜在基层碾压成型后表面()、() 的情况下喷洒。
8. 在无结合料粒料基层上洒布透层油时，宜在铺筑沥青层前() 洒布。
9. 透层油宜采用() 一次喷洒均匀，否则改用() 喷洒。
10. 透层油必须洒布均匀，有花白遗漏应()，喷洒过量的立即()，必要时作适当碾压。
11. 透层油洒布后() 在表面形成能被运料车和摊铺机粘起的油皮。
12. 透层油洒布后的养护时间需结合品种和气候条件经() 确定，确保液体沥青

中的稀释剂全部挥发，乳化沥青渗透且水分蒸发，然后尽早铺筑沥青面层，防止工程车辆损坏透层。

13. 透层油布洒后应不致流淌并渗入基层一定深度，()在表面形成油膜。

14. 气温低于10℃或大风、即将降雨时()喷洒透层油。

15. 透层油应按设计喷油量一次均匀洒布，当有漏洒时，应()。

16. 喷洒透层油后，严格()人和车辆通行。

17. 摊铺沥青前应将局部尚有多余的未渗入基层的沥青()。

18. 透层油洒布后应待充分渗透，一般不少于()后才能摊铺上层，但也不能在透层油喷洒后很久不做上层施工，应尽早施工。VX:3849178

19. 对无机结合料稳定的半刚性基层喷洒透层油₃₈₄₉₁₇₈，如果不能及时铺筑面层又需开放交通，应铺撒适量的₃₈₄₉₁₇₈()或₃₈₄₉₁₇₈()，此时宜将透层油₃₈₄₉₁₇₈()的用量。用₃₈₄₉₁₇₈6~8t钢筒式压路机控制车速₃₈₄₉₁₇₈()一遍。

20. ()层的作用：使上下层沥青结构层或沥青结构层与结构物（或水泥混凝土路面）完全粘结成一个整体。

21. 符合下列情况，必须喷洒()层沥青：双层式或三层式热拌热铺沥青混合料路面的沥青层之间。水泥混凝土路面、沥青稳定碎石基层或旧沥青路面上加铺沥青层。路缘石、雨水进水口、检查井等构造物与新铺沥青混合料接触的侧面。

22. 粘层油宜采用()裂或()裂乳化沥青、改性乳化沥青，也可以采用()、()凝液体石油沥青。

23. 粘层油品种和用量，应根据下卧层的类型通过()确定。

24. 气温低于()℃时不得喷洒粘层油，寒冷季节施工不得不喷洒时可以分成两次喷洒。路面潮湿时()喷洒粘层油。

25. 粘层油：喷洒不足的要()，喷洒过量处应予()。

26. 粘层油宜在()洒布，待乳化沥青破乳、水分蒸发完成，或稀释沥青中的稀释剂基本挥发完成后，紧跟着铺筑沥青层，确保粘层不受污染。

27. 喷洒粘层油后，()运料车外的其他车辆和行人通过。

28. 封层的作用：一是封闭某一层起着()作用；二是便于基层与沥青表面层之间的()和()；三是对某一层表面破坏离析松散处的()；四是防止基层因天气或车辆作用出现()。

29. 封层可分为()和()。就施工类型来分，可采用()或()的单层式表面处治，也可以采用()。

30. 下封层宜采用()或()法施工。稀浆封层可采用()或()作结合料。下封层的厚度不宜小于₃₆^{3849178VX:3849}mm，且做到完全泌水。

31. 多雨潮湿地区的高速公路、一级公路的沥青面层空隙率较大，有严重渗水可能，或铺筑基层不能及时铺筑沥青面层而需通行车辆时，宜在喷洒透层油()铺筑下封层。

32. 封层宜在干燥和较热的季节施工，并在最高温度低于15℃到来以前()及雨期前结束。

33. 使用乳化沥青稀浆封层施工上、下封层：稀浆封层必须使用()进行摊铺。稀浆封层可采用普通()或()。

34. 使用乳化沥青稀浆封层施工上、下封层：稀浆封层混合料的加水量应根据施工摊铺和易性由()确定。稀浆封层两幅纵缝搭接的宽度不宜超过()mm，横向接缝宜做成()缝。分两层摊铺时，第一层摊铺后至少应开放交通()h后方可进行第二层摊铺。

★答案》》

- | | |
|-------------------|---------------------------------------|
| 1. 透 | 15. 人工补洒 |
| 2. 乳化、煤、液体 | 16. 禁止 |
| 3. 透 | 17. 清除 |
| 4. 钻孔、挖掘 | 18. 24h |
| 5. 100 | 19. 石屑、粗砂、增加10%、稳压 ₃₈₄₉₁₇₈ |
| 6. 试洒 | 20. 粘 |
| 7. 稍变干燥、尚未硬化 | 21. 粘 |
| 8. 1~2d | 22. 快、中、快、中 |
| 9. 沥青洒布车、手工沥青洒布机 | 23. 试洒 |
| 10. 人工补洒、撒布石屑或砂吸油 | 24. 10、不得 |
| 11. 不得 | 25. 补洒、刮除 |
| 12. 试验 | 26. 当天 |
| 13. 不得 | 27. 严禁 |
| 14. 不得 | 28. 保水防水、过渡、有效连接、加固补强、 |

水毁

29. 上封层、下封层、拌和法、层铺法、乳化沥青稀浆封层

30. 层铺法表面处治、稀浆封层、乳化沥青、改性乳化沥青、6

31. 后

32. 半个月

33. 专用的摊铺机、乳化沥青、改性乳化沥青

34. 稠度试验、80、对接、24

2.2.6 路面改（扩）建施工 ★★★

◆题目》》

1. 采用（ ）、（ ）对混凝土板的脱空和其结构层的均匀情况、路面承载能力进行检测评价。

2. 对边角破碎损坏较深和较宽的路面，先用切割机（ ），然后（ ）；对破损较浅、较窄的，凿除 50mm 以上，然后用（ ）拌制的混凝土填平。

3. 对发生错台或板块网状开裂的部位，首先考虑是（ ）质量问题，必须将整幅（ ），（ ），对换板部位基层顶面进行清理维护，换板部分基层调平均由（ ）。

4. 对于板块脱空、桥头沉陷、不均匀沉陷及弯沉较大的部位，应（ ），然后用（ ）处理。

5. 路面碎石化清除缝内填充物和杂质，应清除水泥混凝土路面上的沥青修复材料，同时对全线的排水系统进行设置和修复，并将路两侧的路肩挖除至混凝土路面（ ）层同一高度，以便（ ）。

6. 碎石化法：在路面破碎前对该工程全线可能存在的严重病害的软弱路段进行修复处理。首先（ ）并（ ），然后（ ）。

7. 碎石化法：路面破碎时，先破碎路面（ ）的车道，然后破碎（ ）的行车道。两幅破碎一般要保证（ ）cm 左右的搭接破碎宽度。机械施工过程中要（ ）行进速度、落锤高度、频率等，尽量达到破碎均匀。

8. 路面碎石化后应（ ）路面中所有松散的填缝料、胀缝料、切割移除暴露的加强钢筋等。表面凹处在 100mm×100mm 以内，压实前可以用（ ）；100mm×100mm 以上的，利用（ ）。

9. 碎石化法破碎后的压实：主要作用是（ ），（ ）。

_____, _____. 破碎后的路面采用_____, 压路机振动压实2~3遍, 测标高进行级配碎石调平, 检测平整度, _____. 压路机振动压实3~4遍。

10. 碎石化法: 使用_____, 裂_____, 沥青做_____, 层。

11. 现场冷再生中关键技术是添加的胶粘剂(如_____, _____)与旧混合料的均匀拌和技术。

12. 根据路面破损情况的不同和对修复后路面质量等级的不同要求, 就地热再生技术应用的施工工艺主要有三种。_____, _____, _____, 再生法。

13. _____, 再生法: 适合20~30mm表面层的再生, 适合维修路面出现微型裂纹、磨耗层损坏及破损面积较小的路面。

14. _____, 再生法: 适合40~60mm面层的再生, 适用于破损较严重路面(如出现大面积坑槽)的维修翻新和旧路升级改造施工。

15. 重铺再生法加热方式有: _____加热、_____加热、_____加热、_____加热。

16. _____, 再生法: 适合40~60mm面层的再生。

17. 厂拌热再生法旧沥青回收料一般不超过_____, 通常用10%~30%, 新集料和新沥青掺入量较大。

18. 厂拌热再生中的关键技术是必须解决旧沥青混合料中沥青的_____, 问题与_____, 问题。

19. 局部加宽路面结构层与原路面纵向搭接应与路_____, 平行, 横向搭接应采取_____, _____等措施, 上、下结构层搭接错开距离为300mm, 保证搭接处不出现纵向裂缝。

★答案》》

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. 探地雷达、弯沉仪 | 6. 清除混凝土路面、开挖至稳定层、换填监理工程师认可的材料 |
| 2. 切除损坏部分、浇筑同强度等级混凝土、细石 | 7. 侧边、中部、10、灵活调整 |
| 3. 路基、全部凿除、重新夯实路基及基层、新浇筑的水泥混凝土面板一次进行 | 8. 清除、密级配碎石回填、沥青混合料找平 |
| 4. 钻穿板块、水泥浆高压灌注 | 9. 将破碎路面表面的扁平颗粒进一步破碎、同时稳固下层块料、为新铺沥青面层提供一个 |
| 5. 基、水能从路面区域及时排出 | |

- 平整的表面、Z型、光轮
10. 慢、乳化、透
11. 乳化沥青、泡沫沥青、水泥
12. 整形、重铺、复拌
13. 整形
14. 重铺
15. 火焰、红外线、热气、微波
16. 复拌
17. 50
18. 加热重熔、旧沥青混合料的精确计量
19. 中线、台阶式搭接、土工合成材料加筋

2.3 水泥混凝土路面施工

2.3.1 水泥混凝土路面施工准备 ★★

◆题目》》

1. 水泥混凝土路面施工准备：拌合站的选址应防止噪声扰民和粉尘污染，距摊铺路段的最大运输距离不宜大于()。
2. 水泥混凝土路面施工准备：面层施工前，应提供足够连续施工()d以上的合格基层。
3. 水泥混凝土路面施工准备：局部破损的基层应按下列规定进行修复：存在破碎、隆起、空鼓等病害的基层，应()，并()。当基层产生非扩展性温缩、干缩裂缝时，可先采用()后，再()。局部开裂、破碎的部位，应()，并()。
4. 二级及以上公路水泥混凝土面层施工前，应制定试验路段的()和()，并应铺筑试验路段。试验路段长度不应短于()。

★答案》》

1. 20km
2. 7
3. 清除病害部位、使用相同的基层料重新
 铺设、灌沥青密封防水、采用土工合成材料进
 行防裂处理、局部全厚度挖除、采用贫混凝土
 修复
4. 施工方案、质量检测计划、100m

2.3.2 水泥混凝土路面用料要求 ★★

◆题目》》

VX:3849178 VX:3849178

1. 极重、特重、重交通荷载等级公路面层水泥混凝土应采用()窑生产的道路硅酸盐水泥、硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥，中、轻交通荷载等级公路面层水泥混凝土可采用矿渣硅酸盐水泥。
2. 高温期施工宜采用()型水泥，低温期宜采用()型水泥。
3. 选用水泥时应对拟采用厂家水泥进行混凝土配合比对比试验，根据所配制的混凝土()、()和()，选择适宜的水泥品种、强度等级。
4. 采用滑模摊铺机铺筑时，宜选用()水泥。
5. 使用()水泥或()水泥时，可在混凝土中掺入适量粉煤灰；使用其他水泥时，不应掺入粉煤灰。
6. 使用矿渣硅酸盐水泥时()再掺加矿渣粉。
7. 各种掺合料在使用前，应进行混凝土()与()，确认面层水泥混凝土()、()、()、()、()等指标满足设计要求。
8. 极重、特重、重交通荷载等级公路面层混凝土用的粗集料质量不应低于()级，中、轻交通荷载等级公路面层混凝土可使用III级粗集料。
9. 配筋混凝土路面及钢纤维混凝土路面中()使用海砂。
10. 非饮用水应进行()。还应与蒸馏水进行()与()的对比试验；对比试验的水泥初凝与终凝时间差均不应大于()min，水泥胶砂3d和28d强度不应低于蒸馏水配制的水泥胶砂3d和28d强度的()%。
11. 高温施工混凝土拌合物的初凝时间短于3h时，宜采用()引气高效减水剂；低温施工混凝土拌合物终凝时间长于10h时，宜采用()引气高效减水剂。
12. 处在海水、海风、氯离子环境或冬季撒除冰盐的路面或桥面钢筋混凝土、钢纤维混凝土中可掺用或复配()剂。
13. 硅酮类、聚氨酯类常温施工式填缝料可用于()等级公路水泥混凝土面层；橡胶沥青、改性沥青类填缝料可用于二级及二级以下公路。
14. 严寒及寒冷地区宜采用()模量型填缝料，其他地区宜采用高模量型填缝料。



15. () 采用以水玻璃为主要成分的养护剂。

★答案》》

1. 旋
2. 普通、早强
3. 弯拉强度、耐久性、工作性
4. 散装
5. 道路硅酸盐、硅酸盐
6. 不得
7. 配合比试配检验、掺量优化试验、弯拉强度、工作性、抗磨性、抗冰冻性、抗盐冻性
8. II
9. 不得
10. 水质检验、水泥凝结时间、水泥胶砂强度、30、90
11. 缓凝、早强
12. 阻锈
13. 各
14. 低
15. 不得

2. 3. 3 水泥混凝土路面施工 ★★★

◆题目》》

1. 目前水泥混凝土面层铺筑的常用方法有()、()、()、()四种方法。
2. 滑模摊铺机施工：其特征是()架设边缘固定模板。
3. 碾压混凝土的路面是采用沥青路面的主要施工机械将单位用水量较少的()性混凝土摊铺、碾压成型的一种混凝土路面。
4. 水泥混凝土路面施工技术：模板及其架设与拆除（小型机具施工）：施工模板应采用刚度足够的槽钢、轨模或钢制边侧模板，()使用木材、塑料等易变形模板。纵横曲线路段应采用()模板，每块模板中点应安装在曲线切点上。模板与混凝土拌合物接触表面应涂()。模板拆除应在混凝土()强度≥() MPa 方可进行。
5. 【补充】滑模摊铺机施工水泥混凝土路面工艺流程：基层质量检查验收→测量放样→摊铺机就位→混凝土运输车卸料及布料→滑模摊铺机摊铺、振捣、整平→()→初期养护-

() → 刻槽 → () → 后期养护 → 质量检测 → 开放交通。

6. 水泥混凝土路面：混凝土拌合物搅拌：搅拌楼的配备，应优先选配（ ）式搅拌楼，也可使用连续搅拌楼。每台搅拌楼在投入生产前，必须进行（ ）和（ ）。在标定有效期满或搅拌楼搬迁安装后，均应（ ）标定。施工中应每（ ）校验一次搅拌楼计量精确度。

7. 水泥混凝土路面：混凝土拌合物搅拌：应根据拌合物的（ ）、（ ）、（ ）、（ ）试拌确定最佳拌和时间。外加剂应以（ ）加入，其稀释用水和原液中的水量，应从拌和加水量中（ ）。

8. 采用滑模摊铺机在基层上行走的铺筑方案时，基层侧边缘到滑模摊铺面层边缘的宽度不宜小于（ ）mm。

9. 传力杆和胀缝拉杆钢筋宜采用（ ）法施工，也可采用滑模摊铺机配备的（ ）（DBI）施工。

10. 上坡纵坡大于（ ）%、下坡纵坡大于（ ）%、平面半径小于（ ）m或超高横坡超过（ ）%的路段，不宜采用滑模摊铺机进行摊铺。

11. 水泥混凝土路面：摊铺机应配备（ ）装置。

12. 滑模铺筑无传力杆水泥混凝土路面时，布料可使用轻型（ ）或（ ）。

13. 滑模铺筑连续配筋混凝土路面、钢筋混凝土路面、桥面和桥头搭板，路面中设传力杆钢筋支架、胀缝钢筋支架时，布料应采用（ ）。

14. 滑模摊铺机前布料，应采用机械完成，布料高度应均匀一致，（ ）采用翻斗车直接卸料的方式，布料尚应符合下列规定：应保证滑模摊铺机前的料位高度位于螺旋布料器叶片最高点以下，最高料位高度（ ）高于松方控制板上缘。当面层传力杆、胀缝与隔离缝钢筋采用前置支架法施工时，（ ）在支架顶面直接卸料。传力杆以下的混凝土宜在摊铺前采用（ ）振实。

15. 滑模摊铺机起步时，应先（ ），在2~3min内调整振捣到适宜振捣频率，使进入挤压底板前缘拌合物（ ），（ ），方可开动滑模机平稳推进摊铺。

16. 滑模摊铺速度应根据（ ）、（ ）、（ ）、（ ）等确定。

17. 滑模摊铺振捣频率应根据（ ）、（ ）和（ ）确定，以保证拌合物不发生过振、欠振或漏振。

18. 水泥混凝土面层滑模摊铺机铺筑：可根据拌合物的稠度大小，采取调整摊铺的振捣频率或速度等措施，保证摊铺质量稳定，当拌合物稠度发生变化时，宜先采取调（ ）的措施，后采取改变（ ）的措施。

19. 水泥混凝土路面：抗滑纹理做毕，应（_____）开始保湿养护。养护龄期不应少于（______），且（_____）后，方可连接摊铺相邻车道面板。
20. 摊铺中应经常检查振捣棒的工作情况和位置。面层出现条带状麻面现象时，应停机检查（_____）。摊铺面上出现发亮的砂浆条带时，应检查（_____）。
21. 当一次铺筑宽度小于路面宽度时，应设置（_____），位置应避开轮迹，并重合或靠近车道线，构造可采用（_____）型。
22. 当一次铺筑宽度大于4.5m时，应设置（_____），构造可采用（_____）型。
23. 钢纤维混凝土路面切开的纵向缩缝（_____）拉杆，纵向施工缝应设拉杆
24. 发生拉杆松脱或漏插，应在横向相邻路面摊铺前，（_____）。当发现拉杆可能被拔出时，宜进行（_____）检验。
25. 纵缝拉杆应采用（_____）钢筋，设在板厚中央，并应对拉杆中部100mm进行防锈处理。
26. 每日施工结束或临时中断时，应设置（_____），其位置应尽可能选在（_____）或（_____）处。横向施工缝设在缩缝处应采用（_____）型。施工缝设在胀缝处其构造（_____）。确有困难需设置在缩缝之间时，横向施工缝应采用（_____）型。
27. 普通混凝土路面横向缩缝宜等间距布置。不宜采用斜缝。不得不调整板长时，最大板长不宜大于（_____）m；最小板长不宜小于板宽。
28. 在特重和重交通公路、收费广场等邻近胀缝或路面自由端的3条缩缝应采用（_____）型。
29. 传力杆应采用（_____）钢筋。
30. 横向缩缝的切缝方式有全部硬切缝、软硬结合切缝和全部软切缝三种，切缝方式的选用，应由施工期间该地区路面摊铺完毕到切缝时的（_____）确定。
31. 普通混凝土路面的胀缝应包括（_____）、（_____）、（_____）。传力杆一半以上长度的表面应涂（_____），端部应戴活动（_____）。
32. 胀缝应采用前置钢筋支架法施工，也可采用预留一块面板，（_____）温时再铺封。
33. 凡使用圆盘、叶片式抹面机精平后的混凝土路面、钢纤维混凝土路面必须采用（_____）方式制作抗滑沟槽。
34. 混凝土路面养护：（_____）使用围水养护方式。养护时间根据混凝土（_____）增长情况而定，不宜小于设计弯拉强度的（_____）%。在

达到设计强度()%后，行人方可通行。面板达到()后，方可开放交通。

35. 常温施工式填缝料的养护期，低温天宜为()h，高温天宜为()h。加热施工式填缝料的养护期，低温天宜为()h，高温天宜为()h。

★答案》》

- | | |
|---|---|
| 1. 小型机具铺筑、滑模摊铺机施工、三轴机组铺筑、碾压混凝土 | 18. 振捣频率、摊铺速度 |
| 2. 不 | 19. 立即、5d、混凝土强度满足要求 |
| 3. 干硬 | 20. 振捣棒是否损坏、振捣棒位置是否异常 |
| 4. 不应、短、隔离剂、抗压、8.0 | 21. 纵向施工缝、设拉杆平缝 |
| 5. 人工修整、切缝、灌缝 | 22. 纵向缩缝、设拉杆假缝 |
| 6. 间歇、标定、试拌、重新、15d | 23. 可不设 |
| 7. 黏聚性、均质性、强度稳定性、稀释溶
液 ^{扣除} | 24. 钻孔重新植入、拉杆拔出力（握裹力） |
| 8. 65%
自动插入装置 | 25. 热轧带肋 |
| 9. 前置支架 ^{自动插入装置} | 26. 横向施工缝、胀缝、缩缝、设传力杆平
缝、与胀缝相同、设拉杆企口缝 |
| 10. 5、6、50、7 | 27. 6.0 |
| 11. 自动抹平板 | 28. 设传力杆假缝 |
| 12. 挖掘机、推土机 | 29. 光圆 |
| 13. 侧向上料的布料机或供料机 | 30. 昼夜温差 |
| 14. 不得、不得、不得、手持振捣棒 | 31. 补强钢筋支架、胀缝板、传力杆、防粘
涂层、套帽 |
| 15. 开启振捣棒、振捣密实、无大气泡冒出
破灭 | 32. 高 |
| 16. 板厚、混凝土工作性、布料能力、振捣
排气效果 | 33. 硬刻槽 |
| 17. 板厚、摊铺速度、混凝土工作性能 | 34. 不宜、弯拉强度、80、40、设计弯拉强
度 |
| | 35. 24、12、12、6 |

2.4 中央分隔带及路肩施工

2.4.1 中央分隔带施工 ★

◆题目》》

1. 路面(_____)施工完毕即可进行中央分隔带的开挖，先挖集水槽后挖纵向盲沟，多采用(_____)开挖。
2. 沟槽开挖完毕并经验收合格后，即进行防水层施工，可喷涂(_____)。防水层也可铺设(_____)。
3. 纵向碎石盲沟的铺设：反滤层可用筛选过的中砂、粗砂、砾石等渗水性材料分层填筑，目前高等级公路多采用(_____)作为反滤层。
4. (_____)施工完毕即可进行埋设横向塑料排水管的施工。
5. 路缘石应在路面铺设(_____)完成。

★答案》》

- | | |
|-------------------|-------|
| 1. 基层、人工 | 4. 路基 |
| 2. 双层防渗沥青、PVC 防水板 | 5. 前 |
| 3. 土工布 | |

2.4.2 路肩施工 ★

◆题目》》

1. 路堑段的路肩是开挖出来的，当开挖到设计标高时，路肩部分宜停止开挖，路面部分继续开挖直至(_____)。
2. 土路肩施工流程：备料→(_____)→(_____)→(_____)→(_____)→(_____)→碾压。



3. 硬路肩有两种情况：硬路肩与车行道连接处标高一致，摊铺混合料时可与行车道_____铺筑。硬路肩的顶面标高低于相连的行车道，应先摊铺_____部分。

★答案》》

- 1. 路床顶面
- 2. 推平、平整、静压、切边、再平整

- 3. 一起、硬路肩

2.5 路面工程质量通病及防治措施

◆题目》》

1. 无机结合料稳定类基层裂缝原因分析：集料级配中细料偏_____. 成型温度较_____. 碎石中含泥量偏_____。
2. 水泥稳定土基层裂缝预防措施：采用塑性指数较小的土。在能保证水泥稳定土强度的前提下，尽可能采用_____水泥用量。尽可能采用_____凝水泥。
3. 水泥混凝土路面横向裂缝原因分析：混凝土路面切缝_____。切缝深度过_____. 水胶比_____。
4. 水泥混凝土路面龟裂原因分析：水胶比过大；模板与垫层过于_____。水泥用量和砂率过大。
5. 水泥混凝土路面断板的治理措施：裂缝的修补方法有_____法、_____法、_____法、_____法、_____法。

★答案》》

- 1. 多、高、高
- 2. 低、低、慢
- 3. 不及时、浅、大
- 4. 大、干燥、大
- 5. 直接灌浆、压注灌浆、扩缝灌注、条带罩面、全深度补块

第3章 桥梁工程

3.1 桥梁构造与施工准备

3.1.1 桥梁构造 ★★

◆题目》》

1. 桥梁一般由()、()、()和()四个基本部分组成。
2. 桥梁下部结构包括()、()和()。
3. 桥梁附属设施包括()、()、()和()。
4. 桥面系包括()、()、()、()、()等。
5. 梁式桥()是设计洪水位上相邻两个桥墩(或桥台)之间的净距。
6. ()是多孔桥梁中各孔净跨径的总和，也称桥梁孔径，它反映了桥下宣泄洪水的能力。
7. ()对于具有支座的桥梁，是指桥跨结构相邻两个支座中心之间的距离。
8. ()，是桥梁纵向两个桥台的侧墙或八字墙后端点之间的距离。对于无桥台的桥梁为桥面系行车道的全长。
9. ()，是指桥面与低水位(或地面)之间的高差，或为桥面与桥下线路路面之间的距离。
10. ()是设计洪水位或计算通航水位至桥跨结构最下缘之间的距离。
11. ()是桥上行车路面标高至桥跨结构最下缘之间的距离。
12. 桥面标高与通航净空顶部标高之差，又称为()。
13. ()是从拱顶截面下缘至相邻两拱脚起拱线之连线的垂直距离。
14. ()是从拱顶截面形心至相邻两拱脚截面形心之连线的垂直距离。
15. ()是拱桥中拱圈(或拱肋)的计算矢高与计算跨径之比，也称拱矢度。
16. 为了区别于桥梁，凡是单孔跨径不到()m和多孔跨径的全长不到()m的泄水结构物，均称为涵洞。

17. 按受力体系分类，桥梁有（ ） 、（ ） 、（ ） 三大基本体系。其中梁式桥以受（ ） 为主，拱式桥以受（ ） 为主，悬索桥以受（ ） 为主。

18. 梁式桥是一种在竖向荷载作用下（ ） 水平反力的结构，梁作为主要承重结构是以它的抗（ ） 能力来承受荷载的。梁分为（ ） 、（ ） 、（ ） 等。

19. 斜拉桥是由承（ ） 的塔、受（ ） 的索与承（ ） 的梁体组合起来的一种结构体系。

20. 按上部结构的行车道位置，分为（ ） 承式桥、（ ） 承式桥和（ ） 承式桥。

★答案》》

1. 上部结构、下部结构、支座、附属设施

2. 桥墩、桥台、基础

3. 桥面系、伸缩缝、桥头搭板、锥形护坡

4. 桥面铺装、防水与排水系统、护栏、照明、标志标牌

5. 净跨径

6. 总跨径

7. 计算跨径

8. 桥长

9. 桥高

10. 桥下净空高度

11. 建筑高度

12. 容许建筑高度

13. 净矢高

14. 计算矢高

15. 矢跨比

16. 5、8

17. 梁式桥、拱式桥、悬索桥、弯、压、拉

18. 无、弯、简支梁、悬臂梁、连续梁

19. 压、拉、弯

20. 上、下、中

3.1.2 桥梁计算荷载 ★

◆题目》》

1. 公路桥涵设计采用的作用分为（ ） 作用、（ ） 作用、（ ） 作用和（ ） 作用四类。

★答案》》

1. 永久、可变、偶然、地震

3.1.3 桥梁施工准备 ★★

◆题目》》

1. 桥梁施工准备：熟悉设计文件，对桥梁结构尺寸和关键施工参数进行核对，（_____）单位应进行设计交底。
2. 桥梁施工准备：施工调查及现场核对完成后，结合（_____）、（_____）及（_____）等，编制实施性施工组织设计。
3. 桥梁施工准备：技术复杂或危险性较大的分部分项工程，应制定安全可靠、技术可行、经济合理的（_____）。
4. 桥梁施工准备：对工程所需临时受力结构和大型临时设施，应进行专项设计与验算，明确质量和安全的验收标准，并应编制（_____）、（_____）、（_____）和（_____）的专项方案。
5. 桥梁施工准备：建立健全（_____）、（_____）、（_____）、（_____）、（_____）。
6. 桥梁施工准备：水泥、砂、石、外加剂等施工原材料的选择应通过（_____）确定。
7. 桥梁施工准备：对拟采用新技术、新工艺、新材料和新设备的工程项目，应提前做好（_____）和（_____）等工作。

★答案》》

1. 设计
2. 设计要求、合同条件、现场情况
3. 专项施工方案
4. 安装、使用、维护、拆除
5. 质量保证体系和质量管理体系、安全生产管理体系、环保管理体系、施工组织机构、工地试验室

6. 试验

7. 试验研究、论证

3.1.4 桥梁施工测量 ★

◆题目》》

1. 施工前应由勘测()单位对控制性桩点进行现场交桩，施工单位在复测原控制网的基础上，根据需要适当加密、优化，建立施工测量控制网。

2. 桥梁工程施工的平面控制测量要求：在布设平面控制点时，四等及以上平面控制网中相邻点之间的距离不得小于()m；一级平面控制网中相邻点之间的距离在平原、微丘区不得小于()m，重丘、山岭区不得小于()m；最大距离应不大于平均边长的2倍。特大桥及特殊结构桥梁的每一端应至少埋设()个平面控制点。

3. 桥梁工程施工的高程控制测量要求：大桥和特大桥的每端应至少设置()个水准点，作为水准网的控制点。

4. 宽阔水域和海上桥梁的基础工程施工测量宜采用()测量，并在水域和海上建立专门的测量平台。

★答案》》

1. 设计

3. 2

2. 500、200、100、3

4. 卫星定位

3.2 常用模板、支架和拱架设计与施工

3.2.1 常用模板、支架设计与施工 ★★★

◆题目》》

1. 模板与混凝土的接触面应涂刷()，()采用废机油等油料。

2. 在模板上设置吊环应采用()钢筋，严禁采用()钢筋制作。每个吊环应按()肢截面计算，吊环(允许)拉应力应不大于()Pa。

3. 支架()与应急安全通道相连接。

4. 模板背面应设置()和()作为其支承系统。支架或支撑的着力点应设置在()上。

5. 验算模板、支架的刚度时，其变形值不得超过下列允许值：结构表面外露的模板，挠度为模板构件跨度的()；结构表面隐蔽的模板，挠度为模板构件跨度的()；钢模板的面板变形为()mm；

6. 模板、支架的抗倾覆稳定系数应不小于()。

7. 模板()与脚手架连接。

8. 模板在安装过程中，()设置防倾覆的临时固定设施。

9. 梁、板的底模板宜设置()。

10. 支架宜采用()构件。

11. 木支架：相邻立柱接头宜在()水平面上。主要压力杆宜使用()法；次要构件可采用()法。

12. 精准押题微信3849178
普通支架(拱架)安装完成后应全面检查：()、()、()、()。

13. 支架预压规定：刚性地基：()预压。软土地基：宜()。目的：消除()和()。

14. 支架预压荷载宜为支架所承受荷载的()倍，预压荷载的分布宜模拟()荷载+()荷载。

15. 支架预拱度值=()预拱度+()预拱度。

16. 施工预拱度考虑因素：模板、支架承受施工荷载引起的()变形；受载后由于杆件接头的挤压和卸落装置压缩而产生的()变形；支架地基在受载后的()变形。

17. 普通支架应设置()、()、()、()等卸落模板的装置，并结合()、()确定卸落量。

18. 非承重侧模拆除：混凝土抗压强度达到()。

19. 预应力混凝土结构模板支架拆除：侧模：预应力()；底模、支架：()。

20. 模板、支架拆除顺序原则：()、()。墩台模板：宜在上部结构()拆除。

21. 拆除梁、板等结构的承重模板时，在横向应同时、在纵向应对称均衡卸落。简支梁、连续梁模板：宜从()向()方向依次循环卸落；悬臂梁模板：宜从()开始顺序卸落。

★答案》》

1. 隔离剂、不得
2. HPB300、冷加工、两、65
3. 不得
4. 主肋、次肋、主肋
5. 1/400、1/250、1.5
6. 1.3
7. 不宜
8. 必须
9. 预拱度
10. 钢
11. 不同、对接、搭接
12. 平面位置、顶部高程、节点连接、纵横向稳定性
13. 可不、预压、地基不均匀沉降、支架的非弹性变形
14. 1.05~1.10、结构、施工
15. 结构、施工
16. 弹性、非弹性、沉降
17. 木楔、木马、砂筒、千斤顶、结构形式、承受荷载大小
18. 2.5MPa
19. 张拉前、建立预应力后
20. 后支先拆、先支后拆、施工前
21. 跨中、支座、悬臂端

3.2.2 常用拱架设计与施工 ★

◆题目》》

1. 拱架受载后：落地式拱架，弹性挠度应不大于相应结构跨度的()；拱式拱架，弹性挠度应不大于相应结构跨度的()。
2. 拱架的抗倾覆稳定系数应不小于()。
3. 现浇混凝土拱圈的拱架拆卸：拱圈混凝土强度≥设计强度的()%。
4. 浆砌石拱桥卸落：砂浆强度≥设计强度的()%。

5. 满布式落地拱架卸落：从（_____）向（_____）；拱式拱架卸落：（_____）。

6. 石拱桥的拱架卸落：跨径<10m 的小拱桥，宜在拱上建筑（_____）完成后卸架；中等跨径的实腹式拱，宜在（_____）砌完后卸架； 较大跨径的空腹式拱，宜在拱上（_____）砌好（未砌小拱圈）时卸架。

★答案》》

1. 1/2000、1/1000

4.85

2. 1.5

5. 拱顶、拱脚、两支座处同时

3. 85

6. 全部、护拱、小拱横墙

3.3 钢筋、混凝土和钢结构施工

3.3.1 钢筋工程施工 ★★

◆题目》》

1. 钢筋应具有（_____）、（_____），进场时分批抽取试样进行（_____）。钢筋在（_____）地存放时间≤（_____）个月。

2. 钢筋需要代换时，应得到（_____）。吊环必须采用未经冷拉的热轧光圆钢筋制作，且使用时的计算拉应力应≤（_____）MPa。

3. 成盘（弯曲）的钢筋应（_____）才能使用。

4. 箍筋弯钩的弯曲直径应>被箍受力主钢筋的直径。弯钩平直部分长度，一般结构≥箍筋直径的（_____）倍，有抗震要求结构≥箍筋直径的（_____）倍。

5. 钢筋的连接宜采用（_____）或（_____）。绑扎仅施工困难时方可采用，轴心受拉和小偏心受拉构件（_____）采用绑扎。

6. 焊接宜采用（_____），或采用电弧焊、电渣压力焊或气压焊，但电渣压力焊仅可用于（_____）钢筋连接。

7. 每批钢筋焊接前应进行（_____），合格后方可正式施焊。

8. 电弧焊宜采用（_____）面焊，仅在双面无法施焊时方可采用单面。采用帮条电弧

焊时，帮条应采用（_____）的钢筋。电弧焊接头的焊缝长度，对双面焊 \geq （_____）d，单面焊 \geq （_____）d (d 为钢筋直径)。电弧焊接与钢筋弯曲处的距离 \geq （_____）d，且不宜位于构件的最大弯矩处。（简记 10d）

9. 钢筋的机械连接宜采用：（_____）、（_____）、（_____）。

10. 机械连接件的混凝土保护层厚度 \geq （_____）mm；连接件之间或连接件与钢筋之间的横向净距 \geq （_____）mm。

11. 受力钢筋焊接或绑扎接头应设置在内力较小处，并（_____）布置。对于绑扎接头，两接头间距离不小于（_____）搭接长度。焊接接头和机械接头，在接头长度区段内，同一根钢筋不得有（_____）个接头。

12. 骨架焊接时，不同直径钢筋的中心线应在（_____）上，较小直径钢筋下面宜垫钢板。施焊顺序宜由（_____）到（_____）对称地向两端进行，先焊骨架（_____）部，后焊骨架（_____）部。相邻焊缝应采用分区对称跳焊，（_____）顺方向一次焊成。

13. 钢筋与模板之间应设置（_____），混凝土垫块应 \geq 结构混凝土强度。垫块的制作厚度（_____）出现负误差，正误差应 \leq （_____）mm。垫块（_____）横贯混凝土保护层的全部截面进行设置。垫块在结构侧面和底面布设数量应 \geq （_____）个/m²。

14. 灌注桩钢筋骨架：主筋接头应（_____）布置。骨架外侧垫块间距在竖向 \leq （_____）m，在圆周 \geq （_____）处。

15. 预应力筋进场时应（_____）验收。应对其（_____）、（_____）、（_____）、（_____）等进行检查。

16. 预应力筋进场检查：钢丝：每批 \leq （_____）t，抽查 5%且 \geq 5 盘，进行表面质量检查。如不合格，则应对该批逐盘检查。进行（_____）、（_____）、（_____）试验。

17. 预应力筋进场检查：钢绞线：每批 \leq （_____）t，取 3 盘，进行（_____）、（_____）、（_____）试验。

18. 预应力筋进场检查：螺纹钢筋：每批 \leq （_____）t，对表面质量应逐根目视检查，外观检查合格后在每批中任选 2 根钢筋截取试件进行（_____）试验。

19. 用作拉伸试验的试件，（_____）进行任何形式的加工。

20. 钢丝束采用镦头锚具时，宜采用（_____）下料法。

21. 预应力筋可采用（_____）、（_____）切断，严禁采用（_____）切割。

☆答案》》

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 1. 出厂质量证明书、试验报告单、力学性能检验、6 | 11. 错开、1.3倍、两 |
| 2. 设计认可、65 | 12. 同一平面、中、边、下、上、不得 |
| 3. 调直 | 13. 垫块、不应、1、不应、4 |
| 4. 5、10 | 14. 错开、2、4 |
| 5. 焊接、机械连接、不应 | 15. 分批、质量证明书、包装、标志、规 |
| 6. 闪光对焊、竖向 | 16. 60、抗拉强度、弯曲、伸长率 |
| 7. 试焊 | 17. 60、表面质量、直径偏差、力学性能 |
| 8. 双、与主筋相同、5、10、10 | 18. 100、拉伸 |
| 9. 敷粗直螺纹、 ^{1:38} 滚轧直螺纹、套筒挤压 | 19. 不允许 |
| 10. 20、25 | 20. 等长 |
| | 21. 切断机、砂轮锯、电弧 |

3.3.2 混凝土工程施工 ★★★

◆ 题目》》

1. 进行混凝土强度试配和质量检测时，混凝土（）强度应以边长为（）的立方体尺寸标准试件测定，且应取其保证率为（）%。
 2. 混凝土抗压强度应为标准方式成型的试件，置于标准养护条件下（温度为（）℃及相对湿度不低于（）%）养护（）d 所测得的抗压强度值（）进行评定。
 3. 混凝土配合比应以（）计量。
 4. 混凝土中掺入外加剂应符合下列规定：在钢筋混凝土和预应力混凝土中，均（）掺用氯盐（氯化钙、氯化钠）。
 5. 混凝土的总碱含量，对一般桥涵宜≤（）kg/m³，对特大桥、大桥和重要桥梁宜≤（）kg/m³。混凝土结构处于受严重侵蚀的环境时（）使用有碱活性反应的集料。

6. 泵送混凝土：胶凝材料用量宜 \geq () kg/m³。应掺用适量()剂或()剂，且()掺用矿物掺合料。

7. 设计和试配确定的配合比应填写()，提交施工监理工程师或有关方面批准。
混凝土拌制前应将理论配合比换算为()。

8. 混凝土的配料宜采用自动计量装置。计量器具应定期标定，迁移后应()标定。

9. 在施工现场集中拌制的混凝土，应检测其拌合物的()。

10. 混凝土搅拌完毕后，应检测坍落度及其损失，一般在()地点和()地点分别取样检测，每一工作班或每一单元结构物应不少于()次，评定时以()地点的测值为准。

11. 当混凝土从搅拌机出料起至浇筑入模的时间 \leq () min 时，其坍落度可仅在搅拌地点取样检测。

12. 泵送混凝土的泵送间歇时间宜 \leq () min。

13. 混凝土运至浇筑地点后发生离析、严重泌水、坍落度不符合要求时，应进行()。二次搅拌时()任意加水。确有必要时，可同时加()、()并保持其原水胶比不变；二次搅拌仍不符合要求时，则()使用。

14. 根据待浇筑结构物的情况、环境条件及浇筑量等制定合理的浇筑方案，对()、()、()、()、()等作出明确规定。

15. 浇筑混凝土前的准备工作：对混凝土的()和()等性能进行检测。

16. 自高处向模板内倾卸混凝土时，应防止混凝土离析。直接倾卸时，自由倾落高度宜 \leq () m；倾落高度 >2 m 时，应通过()、()、()下落；倾落高度 >10 m 时，应设置()。

17. 混凝土应按一定厚度、顺序和方向分层浇筑，应在下层混凝土()前浇筑完成上层混凝土。上下层同时浇筑时，上、下层前后浇筑距离应保持 $>$ () m。

18. 混凝土分层浇筑厚度（用插入式或附着式振动器）： \leq () mm。

19. 振动器振捣混凝土应符合下列规定：插入式振动器的移位间距应 \leq 振动器作用半径的()倍。每一振点的振捣延续时间宜为 20~30s，以混凝土()、()、()为度。

20. 混凝土的浇筑应连续进行，如因故必须间断时，其间断时间应 $<$ 前层混凝土的初凝时间或能重塑的时间。超出时应按浇筑中断处理，须留置()并作好记录。

21. 施工缝处混凝土表面的光滑表层、松弱层应予凿除，凿毛深度应 \geq () mm。



施工缝处混凝土的强度：用水冲洗凿毛时，应达到（_____）MPa；人工凿除时，应达到（_____）MPa；用风动机凿毛时，应达到（_____）MPa。

22. 新浇筑混凝土的强度达到（_____）MPa之前，不得使其承受行人、运输工具、模板、支架及脚手架等荷载。

23. 混凝土养护（_____）采用海水。洒水保湿养护时间应 \geq （_____）d。当气温 $<5^{\circ}\text{C}$ 时，应采取保温养护措施，（_____）向混凝土表面洒水。

24. 混凝土强度未达到设计强度等级的（_____）%前不得受冻。

25. 大体积混凝土宜选用（_____）水化热和凝结时间（_____）的水泥品种。粗集料宜采用（_____）级配，细集料宜采用（_____）砂。外加剂宜采用（_____）、（_____）；掺合料宜采用（_____）、（_____）。

26. 大体积混凝土：配合比设计时，在保证混凝土强度、和易性及坍落度要求的前提下，宜取（_____）、（_____）、（_____）等措施，（_____）单方混凝土的水泥用量。

27. 大体积混凝土配合比设计及质量评定时，可按（_____）d 龄期的抗压强度控制。

28. 对大体积混凝土进行温度控制时，应使其内部最高温度 \leq （_____）℃、外表温差 \leq （_____）℃，混凝土表面与大气温差 \leq （_____）℃。

29. 大体积混凝土分层浇筑时，在上层混凝土浇筑前应对下层混凝土的顶面作凿毛处理，且浇混凝土与下层已浇筑混凝土的温差宜小于（_____）℃，并将各层间的浇筑间歇期控制在（_____）d 以内。

30. 大体积混凝土分块浇筑时，块与块之间的竖向接缝面应平行于结构物的（_____）。

31. 大体积混凝土的浇筑宜在气温较（_____）时进行，但混凝土入模温度应 \geq （_____）℃；热天施工时，宜采取措施将混凝土入模温度控制在（_____）以下。

32. 大体积混凝土温度控制宜按照“（_____）”的原则，混凝土内部设置冷却水管循环通水、混凝土外部采取覆盖蓄热或蓄水保温等措施进行。水温与内部混凝土温差宜 \leq （_____）℃。

33. 大体积混凝土采用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥时，浇筑后养护时间不宜少于（_____）d。

34. 高强度混凝土的水泥用量宜 \leq （_____）kg/m³，胶凝材料总量宜 \leq （_____）kg/m³。

35. 高强度混凝土的设计配合比确定后，尚应采用该配合比进行 \geq （_____）次的复试验进行验证，其平均值应不低于配制强度。

36. 高强度混凝土应采用（_____）搅拌机拌制，（_____）采用自落式搅拌。