

2023年一级建造师《公路工程》计算/时间/数字等考点

2023年一级建造师《公路工程管理实务》数字考点总结

1. 原地基：高速公路、一级公路和二级公路路堤基底的压实度不应小于90%；三、四级公路不应小于85%。
2. 土方开挖：开挖至零填、路堑路床部分后，应及时进行路床施工；如不能及时进行，宜在设计路床顶标高以上预留至300mm厚的保护层。
3. 路堤填料最小承载比和最大粒径要求

填料应用部位 (路面底面以下深度) (m)			填料最小承载比CBR (%)			填料最大粒径 (mm)	
			<u>高速、一级公路</u>	二级公路	三、四级公路		
填方路基	上路床		0 ~ 0.30	8	6	5	100
	下路床	轻、中及重交通	0.30~0.80	5	4	3	100
		特重、极重交通	0.30~1.20				
	上路堤	轻、中及重交通	0.8~1.5	4	3	3	150
		特重、极重交通	1.2~1.9				
	下路堤	轻、中及重交通	>1.5	3	2	2	150
		特重、极重交通	>1.9				
	零填及挖方路基	上路床		0~0.30	8	6	5
下路床		轻、中及重交通	0.30~0.80	5	4	3	100
		特重、极重交通	0.30~1.20				

4. 填料粒径规范：

路基部位	土方路堤	填石路堤	土石路堤
路床	≤100mm	≤100mm	≤100mm
路堤	≤150mm	路堤顶部最后一层层厚≤0.4m，填料粒径 ≤150mm ，其余部位 ≤500mm ，且≤层厚的 2/3	中硬、硬质石料 ≤压实层厚的 2/3 ；强风化石料或软质石料≤压实层厚

5. 填石路堤四台阶：在路基面以下**0.5m**为第一级台阶，**0.5~1.5m**为第二级台阶，**1.5~3.0m**为第三级台阶，**3.0m**以下为第四级台阶。
6. 雨期路堤填筑，每一层的表面，应做成**2%~4%**的双向路拱横坡。
7. 路堑开挖：边坡不得一次挖到设计线，应预留厚度**300~500mm**；雨期挖至路床顶面以上**30~50cm**时应停止开挖，并在两侧挖临时排水沟；路基挖至路床顶面以上**1m**时，完成临时排水沟后，应停止开挖，待冬期过后再施工。
8. 石方路堑和深挖路堑：每挖深**3~5m**应进行边坡复测。
9. 喷射混凝土面层应在长度方向上每**30m**设伸缩缝，缝宽**10~20mm**。浆砌片石护坡)每**10~15m**应设置一道伸缩缝，缝宽宜为**20~30mm**。基底地质有变化处，应设沉降缝。
10. 挡土墙混凝土或砂浆强度达到设计强度的**75%**时，应及时进行墙背回填。**距墙背0.5~1.0m**内，不得使用重型振动压路机碾压。
11. 强力夯实法分层厚度**5.0m**左右，其中底层稍厚，但不超过**5.5m**，面层稍薄，一般为**4.0m**。
12. 高路堤宜每填筑**2m**冲击补压一次，或每填筑**4~6m**强夯补压一次。
13. 二级及二级以上公路应按设计做好过渡段，过渡段路堤压实度应**不小于96%**；台背与墙背**1.0m**范围内回填宜采用小型夯实机具压实。
14. 截水沟：无弃土堆，截水沟的边缘离开挖方路基坡顶的距离：一般土质至少应离开**5m**，黄土地区不应小于**10m**；有弃土堆，截水沟应离开弃土堆脚**1~5m**，弃土堆坡脚离开路基挖方坡顶区不应小于**10m**；山坡上路堤的截水沟离开路堤坡脚至少**2.0m**。
15. 施工监测应符合下列规定：
 - ①预压过程中，应进行密封膜下真空度、孔隙水压力、表面沉降、深层沉降及水平位移等预压参数的监测。膜下真空度每隔**4h**测一次，表面沉降每**2d**测一次。
 - ②当连续五昼夜实测地面沉降小于**0.5mm/d**，地基固结度已达到设计要求的**80%**时，经验收，即可终止抽真空。
 - ③停泵卸荷后**24h**，应测量地表回弹值。
16. 软土路基：袋装砂井埋入砂垫层深度不应小于**0.3m**，塑料排水板埋入砂垫层深度不应小于**0.5m**。真空预压停止抽气条件：连续**5昼夜**实测沉降速率小于或等于**0.5mm/d**；②满足工程对沉降、承载力的要求；③地基固结度达到设计要求的**80%以上**。强夯处理范围应超出路堤坡脚，每边超出坡脚的宽度不宜小于**3m**，强夯置换处理范围应为坡脚外增加一排置换桩。
17. 路堤中心线地面沉降速率**24h**应不大于**10~15mm**，坡脚水平位移速率**24h**应不大于**5mm**。应结合沉降和位移观测结果综合分析地基稳定性。填筑速率应以水平位移控制为主，超过标准应立即停止填筑。
18. 填隙碎石用作基层时，骨料的公称最大粒径应不大于**53mm**；用作底基层时，应不大于**63mm**。用作基层时骨料的压碎值应不大于**26%**，用作底基层时应不大于**30%**。
19. 级配碎石或砾石用作基层时，高速公路和一级公路公称最大粒径应不大于**26.5mm**，二级及二级以下公路公称最大粒径应不大于**31.5mm**；用作底基层时，公称最大粒径应不大于**37.5mm**。
20. 矿料粒径分类

粒料分类	最大粒径 (mm)
砂粒式沥青混合料	等于或小于4.75mm
细粒式沥青混合料	9.5mm或13.2mm
中粒式沥青混合料	为16mm或19mm
粗粒式沥青混合料	26.5mm或31.5mm
特粗式沥青混合料	等于或大于37.5mm

21. 沥青混凝土的**摊铺温度**根据气温变化进行调节。一般正常施工控制在**不低于110~130° C, 不超过165° C**, 在摊铺过程中随时检查并做好记录。开铺前将摊铺机的熨平板进行加热至**不低于100° C**。采用双机或三机梯进式施工时, 相邻两机的**间距控制在10~20m**。两幅应有**5~10cm宽度的重叠**。
22. 混凝土路面一次铺筑宽度**大于4.5m时**, 应设置纵向缩缝, 构造可采用设拉杆假缝型, 锯切的槽口深度应大于纵向施工缝的槽口深度。
23. 混凝土板养护初期, 严禁人、畜、车辆通行, 在达到**设计强度40%后, 行人方可通行**。
24. 普通模板荷载计算: 振捣混凝土时产生的荷载, 对**水平面模板可采用2.0kN/m², 对垂直面模板可采用4.0kN/m²**, 且作用范围在新浇筑混凝土侧压力的有效压头高度之内。
25. 现浇混凝土拱圈的拱架, 其拆除期限应符合设计规定; 设计未规定时, 应在拱圈混凝土强度**达到设计强度的85%后, 方可卸落拆除**。
26. 钢筋在运输过程中应避免锈蚀、污染或被压弯; 在工地存放时, 应按不同品种、规格, 分批分别堆置整齐, 不得混杂, 并应设立识别标志, 存放的时间宜**不超过6个月**。预制构件的**吊环**, 必须采用未经冷拉的热轧光圆钢筋制作, 且其使用时的计算拉应力应**不大于65MPa**。
27. 千斤顶应重新进行标定的情况: (1)使用时间**超过6个月**; (2)张拉次数**超过300次**; (3)使用过程中千斤顶或压力表出现异常情况; (4)千斤顶检修或更换配件后。
28. 护筒顶宜**高于地面0.3m或水面1.0~2.0m**同时应高于桩顶设计**高程1.0m**。在有潮沙影响的水域, 护筒顶应高出施工期**最高潮水位1.5~2.0m**, 并应在施工期间采取稳定孔内水头的措施; 当桩孔内有承压水时, 护筒顶应高于稳定后的**承压水位2.0m以上**。
29. 清孔后, **泥浆的相对密度宜控制在1.03~1.10**, 对冲击成孔的桩可适当提高, 但**宜不超过1.15, 黏度宜为17~20Pa·s, 含砂率宜小于2%, 胶体率宜大于98%**。孔底沉淀厚度应不大于设计的规定; 设计未规定时, 对桩径**小于或等于1.5m的摩擦桩宜不大于200mm, 对桩径大于1.5m或桩长大于40m以及土质较差的摩擦桩宜不大于300mm, 对支承桩宜不大于50mm**。
30. 后张预应力混凝土梁、板在预制台座上进行孔道压浆后再移运的, 移运时其压浆浆体的强度应**不低于设计强度的80%**。
31. 构件应按其安装的先后顺序编号存放, 预应力混凝土梁、板的存放时间宜**不超过3个月**, 特殊情况下应**不超过5个月**。构件多层叠放时, 层与层之间应以垫木隔开, 各层垫木的位置应设在设计规定的支点处, 上下层垫木应在同一条竖直线上; 叠放的高度宜按构件强度、台座地基的承载力、垫木强度及叠放的稳定性等经计算确定, **大型构件以2层为宜, 应不超过3层, 小型构件宜为6~10层**。
32. 采用架桥机进行安装作业时, 其抗**倾覆稳定系数应不小于1.3**; 架桥机过孔时, 应将起重小车置于对稳定最有利的位罝, 且**抗倾覆稳定系数应不小于1.5**。
33. 软弱围岩隧道开挖掌子面至二次衬砌之间应设置逃生通道, 随开挖进尺不断前移, 逃生通道距离**开挖掌子面不得大于20m**。
34. 超前地质预报按预报长度可分为以下3类:

- ①短距离预报：预报长度小于30m，可采用地质调查法、地质雷达法及超前钻探法等。
- ②中距离预报：预报长度大于或等于30m并小于100m，可采用地质调查法、弹性波反射法及超前钻探法等。
- ③长距离预报：预报长度大于或等于100m，可采用地质调查法、弹性波反射法及超前钻探法等。
35. 仰拱和仰拱填充混凝土应在其强度达到2.5Pa后方可拆模，仰拱填充和垫层混凝土强度达到设计强度100%后方可允许运渣车辆通行。
36. 公路隧道施工安全步距的要求如下：仰拱与掌子面的距离，III级围岩不得超过90m，IV级围岩不得超过50m，V级及以上围岩不得超过40m；软弱围岩及不良地质隧道的二次衬砌应及时施作，二次衬砌距掌子面的距离IV级围岩不得大于90m，V级及以上围岩不得大于70m。
37. 隧道照明，成洞段和不作业地段可用220V，瓦斯地段不得超过110V，一般作业地段不宜大于36V，手提作业灯为12~24V。
38. 当降水宽度小于6m，深度小于5m时，可采用单排井点。井点间距宜为1~1.5m。有地下水的黄土地段，当降水深度为3~6m时，可采用轻型井点降水；当降水深度大于6m时，可采用深井井点降水。
39. 直埋电缆埋置深度应符合规定：
- (1) 电缆表面距地面的距离不应小于0.7m，穿越农田或在车行道下敷设时不应小于1m，在引入建筑物、与地下建筑物交叉及绕过地下建筑物处可浅埋，但应采取保护措施。
- 直埋电缆上下部应铺不小于100mm厚的软土砂层。并应加盖保护板，其覆盖宽度应超过电缆两侧各50mm，保护板可采用混凝土盖板或砖块。软土或砂中不应有石块或其他硬质杂物。
- (2) 管道敷设时，电缆管的内径与穿入电缆外径之比不得小于1.5。每根电缆管的弯头不应超过三个，直角弯不应超过两个。
40. 便道：单车道路基宽度不小于4.5m，路面宽度不小于3.0m，原则上每300m范围内应设置一个长度不小于20m、路面宽度不小于5.5m的错车道。
41. 工程质量评定：交工验收，分为合格和不合格，工程质量评分值大于等于75分的为合格，小于75分的为不合格。竣工验收：大于等于90分为优良，小于90分且大于等于75分为合格，小于75分为不合格。