

2024 年一级建造师《市政工程》案例考点 100 问

1、高温时混凝土浇筑应采取的措施

- ①分层浇筑；
- ②合理设置后浇带；
- ③控制入模坍落度；做好浇筑振捣工作；
- ④避免混凝土结构内外温差过大；
- ⑤及时振捣，不漏振、不过振。重点部位做好二次振捣。
- ⑥尽量避开高温时间浇筑，改在夜间浇筑。
- ⑦加罩棚防晒，将待浇筑面、钢筋、模板和泵送管洒水降温

2、高空作业平台及作业人员应采用哪些安全防护措施。

作业平台安全措施：安全网，防护栏杆，踢脚板，安全警示标志、夜间警示灯、

作业人员安全措施：①从事高处作业人员要定期体检；②高空作业必须系安全带、戴安全帽，穿防滑鞋；③专业培训、考试合格、持证上岗；④准备好救生衣、救生圈。

3、跨中合拢预加压重的作用。

- (1)使悬臂端挠度保持稳定，高程稳定。
- (2)保证合龙段高差不超标。
- (3)保证合龙段在合龙过程中不发生相对变位。
- (4)防止合龙混凝土开裂。

4、石灰土底基层施工质量控制措施。

- (1)严格控制配合比;
- (2)先慢后快“先慢后快”进行碾压,控制压实遍数;
- (3)严格控制含水量;
- (4)对压实质量及时进行检测,控制压实系数;
- (5)严格控制原材料质量;
- (6)做好纵向接缝,保证接缝质量;
- (7)选择最佳的压实机械;
- (8)加强监督工作;
- (9)制定冬季施工方案。

5、土方外弃时应采取哪些扬尘防控措施?

- (1)出口设洗车池冲洗车辆。
- (2)车辆不得装载过满且密闭覆盖(遮盖)。
- (3)转弯上坡减速慢行。
- (4)规划专门路线并洒水降尘。
- (5)如有遗撒派专人清扫。

6、基层出现横向贯穿裂缝的主要原因是什么?

- (1)配比控制不准,石灰剂量过大;
- (2)碾压密实度不够;
- (3)最佳含水量控制不准确;
- (4)压实机具选择不合理;

(5)原材料不合格。

7、顶管作业时工作井的井位宜布置在上游还是下游?写出原因。

工作井宜布置在下游

原因：防止雨水或其他水流进管道，方便控制顶进的方向，可以逐渐减少顶管前段的土压力。

8、顶管顶进过程中，对周边环境需监测的内容。

监测地面沉降和地面建筑物的沉降、位移和损坏，在顶管扰动范围内的地下构筑物、各种地下管线的沉降、水平位移及漏水、漏气。

9、顶管作业工作坑安全防护方面应采取的措施。

(1)施工区域进行封闭式管理；

(2)门口设置保安，禁止无关人员进入；

(3)工作坑设置防护围栏；

(4)夜间设置警示红灯。

(5)加强安全管理，专人值守。

10、基坑降水的作用是什么？

降低地下水；增加土体的稳定性；增加围护结构稳定性；保证作业面无水；降低坑底的承压水水头；方便施工，便于挖土运土。

10、土工格栅应设置在哪些路段的垫层顶面?具有哪些作用。

(1)土工格栅应设置路段：杂填土，且地下水丰富路段，暗塘路段及交界处。

(2)作用：具有减少不均匀沉降、减少反射裂缝、加筋、防护、过滤等功能。

11、水泥搅拌桩在施工前采用何种方式确定水泥掺量?

应根据室内试验确定需加回地基土的固化剂和外加剂的掺量，如果有成熟经验时，也可根据工程经验确定。

12、钢绞线（钢材）存放的仓库需具备的条件。

存放的仓库应干燥、防潮、通风良好、无腐蚀气体和介质。

13、箱涵顶进施工应考虑防排水措施是哪些?

(1)设置降水井，做好降水工作；

(2)做好地面排水，工作坑周边应采取挡水围堰、防淹墙、排水沟、截水沟等设施，防止地表水汇入工作坑或工作坑周边长期积水；

(3)工作坑内设置排水沟，集水坑，疏干坑底土体；

(4)尽可能避开雨期施工；

(5)搭设固定或活动的作业棚。

15、钢板桩围堰的优点。

强度高，桩与桩之间的连接紧密，隔水效果好，具有施工灵活，板桩可重复使用等优点。

16、新进场工人上岗前应具备的条件。

(1)与企业签订劳动合同。

(2)进行实名制平台登记，一线作业人员不超过 50 周岁。

(3)进行了公司、项目、班组的三级岗前教育培训并经考核合格。

(4)特殊工种需持证上岗。

(5)进行了安全技术交底。

17、水上作业平台应设置哪些安全设施？

安全护栏，安全警示标志，夜间警示灯，安全网，救生设备，防撞设施、照明设施、防触电设施。

18、进入地下管道施工时，项目部在安全管理方面应采取的措施。

(1)对作业人员进行专项培训，持证上岗。

(2)作业前进行安全技术交底。

(3)井下作业时，全程监测井内有毒有害气体。

(4)安排具备有限空间作业监护资格的人在现场监护。

(5)按交通方案设置反光锥桶、安全标志、警示灯，设专人维护交通秩序。

(6)备有送、排风设备且人员下井期间不间断通风。

19、基坑开挖和支护的安全措施。

(1)控制好基坑周边堆载，设置坑内、外降排水设施。

(2)开挖过程中，采取预留 200mm 人工清理等措施避免超挖或扰动基底原状土，避免



开挖机械等碰撞支护结构、格构柱、降水井点。

(3)开挖过程要对基坑及其支护结构体系监控量测。

(4)编制应急预案，或发生异常情况时，应立即停止挖土，并立即查清原因且采取措施，正常后方能继续挖土。

(5)先撑后挖，分块开挖，钢支撑安装后及时施加预应力。

20、桥梁通航孔施工期间应采取哪些安全防护措施

(1)设置安全警示标志及夜间示警灯；

(2)设限高门架、护桩等防船只、漂流物冲撞的设施；

(3)挂篮作业平台应铺满脚手板，并设置安全网(防坠网)；

(4)主梁两边应设置规范的防护栏杆及安全网。

(5)专人巡视检查，定期维护。

21、对拉螺栓锥形孔封堵材料应满足什么技术要求？

无收缩、易密实、强度高、防水好、与池壁混凝土颜色一致或接近。

22、水池雨季施工抗浮措施有哪些？

(1)基坑四周设防汛墙，防止外来水进入基坑；建立防汛组织，强化防汛工作。

(2)构筑物及基坑内四周埋设排水盲管(盲沟)和抽水设备，一旦发生基坑内积水随即排除。

(3)备有应急供电和排水设施并保证其可靠性。

(4)当构筑物的自重小于其承受的浮力时，会导致构筑物浮起，应考虑因地制宜措施；引



入地下水和地表等外来水进入构筑物，使构筑物内、外无水位差，以减小其浮力，使构筑物结构免于破坏。

23、混凝土结构浇筑时出现跑模事故的可能原因。

(1)设计原因：螺栓间距大、直径小。

(2)材料原因：对拉螺栓质量不合格、反复使用次数多。

(3)混凝土浇筑原因：速度快、下料高、布料集中、过度振捣。

24、水泥稳定土底基层雨期施工质量控制措施。

(1)调整施工步序，集中力量分段施工。

(2)对基层材料，应拌多少、铺多少、压多少、完成多少。

(3)雨后摊铺时，应排除下承层表面的水，防止集料过湿。

(4)建立完善的排水系统，防排结合，发现有积水、挡水处及时疏通。

25、隧道施工中应该对哪些主要项目进行监测？

隧道施工中的检测项目包括：地表沉降、地下管线沉降(雨水、污水、热力、燃气)、建筑物倾斜、建筑物沉降、拱顶下沉、净空收敛(位移)、围岩压力、岩体垂直和水平位移、初砌应力应变、隧道内观测、支护结构变形。

26、两排小导管纵向搭接长度一般不小于多少米？

两排小导管纵向搭接长度不应小于 1m。

27、给出项目部编制各种管道施工顺序的原则。

参考答案：项目部编制的各种管道施工顺序原则：先地下、后地上，先深后浅。

28、当实际进度不满足进度计划时，项目部可采取什么措施加快进度？

项目部加快施工进度措施：

- (1)加班，增加人员、机械设备(焊机、吊机)。
- (2)确保现场施工作业面。
- (3)设工期提前奖励措施。
- (4)改变施工工艺，优化施工组织。

29、在既有交通线路上使用组合门式支架应采取哪些安全防护措施？

施工安全保护主要措施：

- (1)设置限高、限宽、警示标志。
- (2)设置防撞设施。
- (3)夜间设置照明设施和警示红灯。
- (4)洞口上方设置木板和防坠落安全水平网。
- (5)专人巡视检查，定期维护。

30、预应力管道的排气孔和排水孔分别设置在管道的哪些位置？

预应力管道的排气孔应设置在曲线管道的波峰位置(最高处),排水孔应设置在曲线管道的最低位置。

31、施工部署应考虑哪些项目特点？

(1)多专业工程交错，综合施工，施工组织难度大。

(2)与城市交通、市民生活相互干扰。

(3)地上、地下障碍物拆迁量大，影响施工部署。

(4)文明施工、环境保护要求高。

(5)施工进度要与拆迁进度相配合。

(6)施工用地紧张、场地狭小，工期紧张。

32、交通导行整体思路。

交通导行整体思路：争取交通分流，减小施工压力；现况路正常通行、新建路部分进行管线和道路结构施工；进行交通导行，新建路通行社会交通，施工现况路管线、路面结构。

33、设计方案变更的一般程序。

设计变更一般程序：

施工单位向监理单位提出变更申请→由总监理工程师审核报建设单位→建设单位确认后，通知设计单位进行变更设计→变更由建设单位下发监理单位→监理单位向施工单位下达变更函。

34、路基雨后土基压实的处理措施

①将路床中的积水排除；

②对于已经翻浆的路段，进行换料重做；



③对于含水率大而未翻浆的部分进行晾晒、拌合石灰土降低含水率；

④碾压前检测土基含水率，达到最佳含水率再进行碾压。

35、在城市进行市政项目建设时，对于城市绿地的适用，应遵循什么规定？

任何单位和个人不得擅自占用城市绿地，已占用的必须限期归还，并恢复城市绿地的使用功能。因建设需要临时占用城市绿地的，必须按照规定报城市绿化行政主管部门同意后，按恢复绿地实际费用向城市绿化行政主管部门交纳恢复绿化补偿费，并到县级以上城市规划和国土部门办理手续。临时占用绿地造成相关设施破坏的，占用者应当承担赔偿责任。

36、桩基施工现场应当采取哪些安全措施，保证施工安全？

桩基施工现场应采取的安全措施：

①桩基施工现场应设置封闭围挡，非施工人员严禁进入施工现场；

②泥浆沉淀池周围设置防护栏杆和警示标志，设置夜间警示灯；

③加强施工人员安全教育。

37、简述燃气管道清扫的目的和清扫时应注意的主要事项

燃气管道清扫的目的：防止安装、焊接过程产生中杂质进入燃气处理设备，导致设备损坏或引起爆炸事故

注意事项：

①按主管、支管、庭院管的顺序进行吹扫，吹扫出的脏物不得进入已吹扫合格的管道。



②吹扫管段内的调压器、阀门、孔板、过滤网、燃气表等设备不应参与吹扫，待吹扫合格后再安装复位。

③吹扫口应设在开阔地段并加固，吹扫时应设安全区域，吹扫出口前严禁站人。

④吹扫压力不得大于管道的设计压力，且应不大于 0.3 MPa

⑤吹扫介质宜采用压缩空气，严禁采用氧气和可燃性气体。

⑥吹扫合格设备复位后，不得再进行影响管内清洁的其他作业。

⑦管道直径必须是同一规格，不同管径的管道应断开分别进行清扫。

⑧对影响清管球通过的管件、设施，在清管前应采取必要措施。

⑨清管球清扫完成后，目测排气无烟尘时，应在排气口设置白布或涂白漆木靶板检验，5min 内靶上无铁锈、尘土等其他杂物为合格如不合格可采用气体再清扫直至合格。

38、简述质量事故处理的一般程序

①事故调查

②事故的原因分析

③制定事故处理的方案

④事故处理

⑤事故处理的鉴定验收

⑥提交事故处理报告

39、项目部门口应设置哪些标牌？

施工现场必须设有“五牌一图”，即工程概况牌、管理人员名单及监督电话牌、消防保卫（防火责任）牌、安全生产牌、文明施工牌和施工现场总平面图。



40、劳务人员管理的具体规定有哪些？

- ①劳务企业要与劳务人员依法签订书面劳动合同，明确双方权利义务
- ②要逐人建立劳务人员入场、继续教育培训档案，记录培训内容、时间、课时、考核结果、取证情况，并注意动态维护、确保资料完整、齐全
- ③劳务人员现场管理实名化。进入现场施工的劳务人员要佩戴工作卡，注明姓名、身份证号、工种、所属分包企业，没有佩戴工作卡的不得进入现场施工
- ④劳务企业要根据劳务人员花名册按月编制工资台账
- ⑤劳务企业要按照施工所在地政府要求，根据劳务人员花名册为劳务人员投保社会保险，并将缴费收据复印件、缴费名单报总包备案。
- ⑥项目部应每月进行一次劳务实名制检查

41、模板施工前应对支架进行哪项试验?主要目的是什么？

支架试验：对支架基础和支架进行预压。

主要目的：①消除压实的地基及支架结构在施工荷载作用下的非弹性变形，检验地基承载力是否满足施工荷载要求，防止由于地基不均匀沉降导致箱梁混凝土产生裂缝。

②为支架和模板的预留拱度调整提供技术依据。

42、项目部进行安全技术交底应采取什么形式？简述交底应注意哪些事项。

开工前技术负责人和施工员现场的安全技术交底应采取书面方式，双方应签字并归档留存。



安全技术交底是法定管理程序, 必须在施工作业前进行。安全技术交底应留有书面材料, 由交底人、被交底人、专职安全员进行签字确认并归档。

43、什么类型的模板支架安全专项施工方案, 需要进行专家论证?

- ①各类工具式模板工程: 包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。
- ②混凝土模板支撑工程: 搭设高度 8m 及以上, 或搭设跨度 18m 及以上, 或施工总荷载(设计值)15kN/m²及以上, 或集中线荷载(设计值)20kN/m 及以上。
- ③承重支撑体系: 用于钢结构安装等满堂支撑体系, 承受单点集中荷载 7kN 及以上。

44、雨水口连接支管施工有哪些技术要求?

- ①雨水支管应与雨水口配合施工。
- ②雨水支管、雨水口基底应坚实, 现浇混凝土基础应振捣密实, 强度符合设计要求。
- ③雨水支管敷设应直顺, 不应错口、反坡、凹兜。检查井、雨水口内的外露管端面应完好, 不应将断管端置入雨水口。
- ④雨水支管与雨水口四周回填应密实。处于道路基层内的雨水支管应做 360°混凝土包封, 且在包封混凝土达至设计强度 75%前不得放行交通。
- ⑤雨水口不得设置在人行道慢坡、绿化带岛头、出入口等位置。

45、管道沟槽底开挖宽度及两侧槽壁放坡坡度的依据

确定管道沟槽底开挖宽度的依据: 管外径, 管道一侧的工作面宽度, 有支撑要求时, 管道一侧的支撑厚度

确定边坡坡度的依据: 根据土的类别、基坑深度、支撑情况、荷载情况, 在规范中查表



确定。

46、施工现场土方存放与运输时可应采取哪些环保措施？（

环保措施主要有：现场存土料及时覆盖；洒水降尘；运输时封闭苫盖(覆盖措施)；撒漏及时清理。

47、工程完工后，施工单位在申请工程竣工验收前应做好哪些工作？

施工单位在申请工程竣工验收前应做好的工作有：

- ①工程项目自检合格；
- ②监理单位组织的预验收合格；
- ③施工资料、档案完整；
- ④建设主管部门及工程质量监督机构责令整改的问题全部整改完毕。

48、简述桥梁支座的作用？

支座作用：在桥跨结构与桥墩或桥台的支承处所设置的传力装置。它不仅要传递很大的荷载，并且还要保证桥跨结构能产生一定的变位。

49、降水方法适用的条件？

当工程所在地对降水无限制，基坑、沟槽开挖较深，涌水量大，可采用降水方法，使地下水位下降至坑底高程以下。

50、管道焊接的焊工上岗作业应具备哪些条件？



焊工上岗作业的资格条件：焊工必须按规定考试合格，并持有国家质检总局统一印制的《特种设备作业人员证》，特殊工种应经过安全培训，考试合格后方可操作并持证上岗；证书应在有效期内，且焊工的焊接工作不能超出持证项目允许范围；中断焊接工作超过6个月，再次上岗需重新考试。

51、聚乙烯燃气管道连接接头质量检查有哪些实验项目？

燃气管道聚乙烯管热熔连接的焊接接头连接完成后，应对接头进行100%卷边对称性和接头对正性检验，并应对开挖敷设不少于15%的接头进行卷边切除检验。水平定向钻非开挖施工应进行100%接头卷边切除检验。

52、基坑施工前有哪些危险性较大的分部分项工程的安全专项施工方案需要专家论证？

结合案例背景分析作答，通常包括：深基坑开挖及支护工程、降水工程、钻孔灌注桩水下作业、起重吊装。

53、施工组织设计文件中的保证措施主要有哪些？

进度保证措施，质量保证措施，安全管理措施，绿色施工及环境管理措施，成本控制措施，季节性施工保证措施，交通组织措施，建(构)筑物及文物保护措施，应急措施

54、地基验收时，哪些单位需要参加？

基底经勘察、设计、监理、施工单位验收

55、发生什么情况时，施工组织设计应及时修改或补充？



施工作业过程中发生下列情况之一时，施工组织设计应及时修改或补充：

- ①工程设计有重大变更。
- ②主要施工资源配置有重大调整。
- ③施工环境有重大改变。

56、因施工需要临时占用时，应履行什么程序？

因特殊情况需要临时占用城市道路的，须经市政工程行政主管部门和公安交通管理部门批准，方可按照规定占用。

57、为确保项目的环境保护和文明施工，施工单位对土方外运做哪些防止抛洒的措施？

- ①施工车辆应采取密闭式运输车辆或采取覆盖措施。
- ②施工运送车辆不得装载过满(防超载)。
- ③车辆出场前设专人检查，在场地出口设置洗车池，当运土车通过出口时将车轮冲洗干净。
- ④要求司机在转弯、上坡时减速慢行，避免撒漏。
- ⑤安排专人对土方车辆行驶路线进行检查，发现撒漏及时清扫

58、对于运输到现场的混凝土，现场施工人员应采取什么措施确保质量？

- ①混凝土拌合物运输到浇筑地点后，应按规定检测其坍落度，坍落度应符合设计要求和施工工艺要求。
- ②如出现分层、离析现象，应对混凝土拌合物进行二次快速搅拌。
- ③当坍落度损失后不能满足施工要求时，应加入原水灰比的水泥浆或二次掺加减水剂进



行快速搅拌，严禁向混凝土拌合物中加水。

④预拌混凝土在卸料前需要掺加外加剂时，外加剂的掺量应按配合比通知书执行。掺入外加剂后，应快速搅拌，搅拌时间应根据试验确定。

59、施工单位可以从哪些方面保障混凝土的质量？

施工单位可以从原材料、配合比、混凝土拌制、混凝土供应(运输)，浇筑，养护等环节加以控制。以确保混凝土质量。

60、混凝土灌注前项目部质检员对到达现场商品混凝土应做哪些工作？

灌注前质检员应核对混凝土的强度等级、检测坍落度同时观测粘聚性和保水性、制作试件(块)。

61、首灌混凝土灌注量有什么注意事项？

首灌量根据孔径、孔深、泥浆浓度、导管直径、导管底端至孔底的距离等要素计算确定。灌注导管底端至孔底的距离应为 0.3 ~ 0.5m,初灌时导管首次埋深应不小于 1.0m。在计算混凝土的初灌量时，除计算桩长所需的混凝土量外，还应计算导管内积存的混凝土量。

62、简述桥头搭板的作用

防止桥梁与道路连接部分的不均匀沉降，设置在桥台或悬臂梁板端部和填土之间，随着填土的沉降而能够转动。车辆行驶时能起到缓冲作用，防止桥头跳车。

63、路基填筑前，项目部应如何对地表进行处理？



①排除原地面积水，清除树根、杂草、淤泥等。妥善处理坟坑、井穴、树根坑的坑槽，分层填实至原地面高程。

②填方段内要事先找平，当地面横向坡度陡于 1:5 时，需修成台阶形式，每层台阶高度不宜大于 300mm,宽度不应小于 1.0m。

64、起重吊装，应做好哪些工作来确保安全？

①操作人员应经过培训，执证上岗，掌握设备操作要领，熟悉施工方法、各项技术参数，考试合格方可上岗。

②起重作业前应试吊，吊离地面 100mm 左右时，应检查重物捆扎情况和制动性能，确认安全后方可起吊；起吊时工作井内严禁站人，当吊运重物下井距作业面底部小于 500mm 时，操作人员方可近前工作；

③吊装过程安全员应在场进行监督检查。

65、桩基顶面设计高程以下约 1.0m 范围混凝土不够密实，请分析原因并给出整改建议。

主要原因是超灌高度不够、混凝土浮浆太多、孔内混凝土面测定不准。

整改建议；①桩顶混凝土灌注完成后应高出设计标高 0.5 ~ 1m。

②对于大体积混凝土的桩，桩顶 10m 内的混凝土还应适当调整配合比，增大碎石含量，减少桩顶浮浆。在灌注最后阶段，孔内混凝土面测定应采用硬杆筒式取样法测定。

66、“三检制”的具体内容

班组自检、工序或工种间互检、专业检查。



67、简述闭水试验管段的抽取原则

当管道内径大于 700mm 时,可按管道井段数量抽样选取 1/3 进行试验;试验不合格时,抽样井段数量应在原抽样基础上加倍进行试验。

68、简述道路垫层的作用?

垫层的主要作用为改善土基的湿度和温度状况,保证面层和基层的强度稳定性和抗冻胀能力,扩散由基层传来的荷载应力,以减小土基所产生的变形。

69、进入冬期施工的气温条件是什么?

当施工现场日平均气温连续 5d 稳定低于 5℃,或最低环境气温低于-3℃时,应视为进入冬期施工。

70、钢筋进场时需要检查哪些资料?

钢筋的品种、规格、成分,应符合设计和现行国家标准规定,具有生产厂的牌号、炉号,检验报告和合格证,并经复试(含见证取样)合格。

71、混凝土重力式挡土墙的钢筋设置位置和结构形式特点。

挡土墙的钢筋设置位置在墙趾、墙背位置

结构特点:①依靠墙体自重抵挡土压力作用;②在墙背设少量钢筋,并将墙趾展宽(必要时设少量钢筋)或基底设凸榫抵抗滑动;③可减薄墙体厚度,节省混凝土用量。

72、简述桥台的作用。

桥台：设在桥的两端，一边与路堤相接，以防止路堤滑塌，另一边则支承桥跨结构的端部。

73、进行地下降水时，应注意什么事项？

①地下水控制水位应满足基础施工要求，基坑范围内地下水位应降至基础垫层以下不小于 0.5m,对基底以下承压水应降至不产生坑底突涌的水位以下，对局部加深部位宜采取局部控制措施。

②降水过程中应采取防止土颗粒流失的措施。

③应减少对地下水资源的影响。

④对工程环境的影响应在可控范围之内。

⑤应能充分利用抽排的地下水资源。

74、现场钢筋存放应满足哪些要求？

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，存放时间不宜超过 6 个月；存放场地应有防水排水设施，且钢筋不得直接置于地面，应垫高或堆置在台座上，钢筋与地面之间应垫不低于 200mm 的地楞；顶部采用合适的材料覆盖，防水浸、雨淋。

75、出现基坑变形情况时，项目部可以采取哪些应急措施？

①增加围护结构和支撑的刚度。

②增加围护结构的入土深度。

③加固基坑内被动土压区土体。



④对开挖暴露的基坑及时回填

⑤控制降水对环境变形的影响

76、安全事故划分等级划分

安全事故划分为特别重大事故、重大事故、较大事故和一般事故 4 个等级：

①特别重大事故；造成 30 人以上死亡，或者 100 人以上重伤，或者 1 亿元以上直接经济损失的事故；

②重大事故；造成 10 人以上 30 人以下死亡，或者 50 人以上 100 人以下重伤，或者 5000 万元以上 1 亿元以下直接经济损失的事故；

③较大事故；造成 3 人以上 10 人以下死亡，或者 10 人以上 50 人以下重伤，或者 1000 万元以上 5000 万元以下直接经济损失的事故；

④一般事故；造成 3 人以下死亡，或者 10 人以下重伤，或者 1000 万元以下直接经济损失的事故。

77、沟槽开挖应注意的事项

①支撑应随挖土及时安装，先支撑后开挖。

②开挖应均匀对称，分层分段开挖，做到土方平衡。

③槽底原状地基土不得扰动，机械开挖时槽底预留 200-300mm 土层，由人工开挖至设计高程，整平。

④地下水降至槽底以下不小于 0.5m 后开挖。



78、柔性管道变形率控制措施

- ①回填前检查管道有无损伤或变形，有损伤的管道及时更换；
- ② 回填施工时应在 管内设竖向支撑；
- ③ 回填材料由沟槽两侧对称运入槽内，不得直接扔在管道上，不得集中推入；
- ④管道两侧应对称进行压实，不得使管道位移或损伤。

79、地下水控制方法有哪些？

地下水的控制方法主要有降水、截水和回灌等几种形式，这几种形式可以单独使用也可以组合使用。

80、路基标准试验段需要确定哪些技术参数。？

- ①确定路基预沉量值。
- ②合理选用压实机具；选用机具考虑因素有道路不同等级、工程量大小、地质条件、作业环境和工期要求等。
- ③按压实度要求，确定压实遍数。
- ④确定路基宽度内每层虚铺厚度。
- ⑤根据土的类型、湿度、设备及场地条件，选择压实方式。

81、钢筋力学性能试验取样要求是什么？

先从重量不大于 60t 的检验批中逐盘进行外形、尺寸和表面质量检查。再从每批中任取 3 盘，在每盘任一端取样进行力学性能试验。

82、管顶以上 500mm 范围内回填土应注意的施工要点

①管顶以上 500mm 范围内胸腔夯实，应采用轻型压实机具，管道两侧压实面的高差不应超过 300mm。

②压实时，管道两侧应对称进行，且不得使管道位移或损伤；

83、桥梁总长或单孔跨径大小分类

桥梁分类	多孔跨径总长 $L(m)$	单孔跨径 $L_0 (m)$
特大桥	$L > 1000$	$L_0 > 150$
大桥	$1000 \geq L \geq 100$	$150 \geq L_0 \geq 40$
中桥	$100 > L > 30$	$40 > L_0 \geq 20$
小桥	$30 \geq L \geq 8$	$20 > L_0 \geq 5$

84、简述支架预压的作用

确认支架的强度、刚度和稳定性是否满足要求，消除拼装间隙和地基沉降等非弹性变形，并确定支架的弹性变形参数。

85、简述张拉伸长值校核的规定

实际伸长值与理论伸长值的差值应符合设计要求；设计无要求时，实际伸长值与理论伸长值之差应控制在 6% 以内。否则应暂停张拉，待查明原因并采取措施后，方可继续张拉。

86、危大工程公告牌应标明哪些内容？

危大工程名称，危险源部位，施工时间，控制措施，责任人

87、工程量增加部分的计价规定

增加工程量部分的计价应按照以下规定：

- ①合同中已有适用于变更工程单价的，按合同已有单价计算和变更合同价款；
- ②合同中只有类似于变更工程单价的，可参照它来确定单价计算和变更合同价款；
- ③合同中没有上述单价时，由承包人提出适当的变更价格，计量工程师批准执行，这一批准的变更，应与承包人协商一致，否则将按合同纠纷处理。

88、为满足绿色施工要求，项目部可护壁泥浆采取哪些处理措施？

项目部可采取处理措施有：

- ①施工场地应设置排水沟及沉淀池，
- ②设置泥浆循环处理设施，废弃的泥浆、钻渣应进行处理，不得泄漏外流污染环境。
- ③泥浆外运采用专用罐车运输。

89、简述支架安装技术要点

- ①支架应保证安装位置正确，标高和坡度满足设计要求，安装平整，埋设牢固。
- ②支架结构接触面应洁净、平整。
- ③管道支架支承面加设金属垫板调整标高时，不得大于两层，厚的宜放在下面，垫板应与预埋铁件或钢结构进行焊接，不得加于管道和支座之间。
- ④管道吊架处不应有管道焊缝。

⑤管道与支架焊接时，不得损伤管道母材。

⑥焊缝不得有漏焊、欠焊、咬肉或裂纹等缺陷。

90、沥青混凝土面层雨期施工的质量控制措施

沥青面层不允许下雨时或下层潮湿时施工。雨期应缩短施工长度，加强施工现场与沥青拌合厂及气象部门联系，做到及时摊铺、及时完成碾压。沥青混合料运输车辆应有防雨措施。

91、见证取样的注意事项

见证检验应在建设单位或者监理单位的监督下现场取样、送检，检测试样应具有真实性和代表性。

92、危大工程专项施工方案安全技术交底应如何进行？

施工方案实施前，编制人员或者项目技术负责人应当向施工现场管理人员进行方案交底。施工现场管理人员应当向作业人员进行安全技术交底，并由双方和项目专职安全生产管理人员共同签字确认。

93、混凝土灌注桩断桩的预防措施？

混凝土灌注过程中拔管应由专人负责指挥，并分别采用理论灌入量计算孔内混凝土面和重锤实测孔内混凝土面，取两者的低值来控制拔管长度，确保导管的埋置深度控制在 2~6m。单桩混凝土灌注时间宜控制在 1.5 倍混凝土初凝时间内。

94、刚性管道沟槽回填的压实作业符合的要求：

(1)管道两侧和管顶以上 500mm 范围内胸腔夯实，应采用轻型压实机具，管道两侧压实面的高差不应超过 300mm。

(2)分段回填压实时，相邻段的接槎应呈台阶形。采用轻型压实设备时，应夯夯相连；采用压路机时，碾压的重叠宽度不得小于 200mm。

95、HDPE 膜焊缝破坏性测试要求：

厚度(mm)	剪切		剥离	
	热熔焊(N/mm)	挤出焊(N/mm)	热熔焊(N/mm)	挤出焊(N/mm)
1.5	21.2	21.2	15.7	13.7
2.0	28.2	28.2	20.9	18.3

每个试样裁取 10 个 25.4mm 宽的标准试件，分别做 5 个剪切试验和 5 个剥离试验。

每种试验 5 个试样的测试结果中应有 4 个符合上表中的要求，且平均值应达到上表标准、最低值不得低于标准值的 80%方视为通过强度测试。

如不能通过强度测试，须在测试失败的位置沿焊缝两端各 6m 范围内重新取样测试，重复以上过程直至合格为止。对排查出有怀疑的部位用挤出焊接方式加以补强

96、生活垃圾填埋场不得建在下列地区：

(1)生活饮用水水源保护区，供水远景规划区。

(2)洪泛区和泄洪道。

(3)尚未开采的地下蕴矿区和岩溶发育区。

(4)自然保护区。

(5)文物古迹区，考古学、历史学及生物学研究考察区

97、垃圾填埋场的安全与环境监测内容

(1)应对填埋场垃圾堆体、垃圾坝及周边山体边坡的稳定安全进行监测，包括堆体中的渗沥液液位、堆体位移、垃圾坝位移、周边山体边坡位移等。

(2)应对垃圾填埋场周边地下水、地表水、大气、排放污水、场界噪声、苍蝇密度等进行定期监测。

98、沥青路面坑槽处理要求

①坑槽深度已达基层，应先处治基层，再修复面层。

②修补的坑槽应为顺路方向切割成矩形，坑槽四壁不得松动，加热坑槽四壁，涂刷粘层油，铺筑混合料，压实成型，封缝，开放交通。槽深大于 50mm 时应分层摊铺压实。

③当采用就地热再生修补方法时，应先沿加热边线退回 100mm,翻松被加热面层，喷洒乳化沥青，加入新的沥青混合料，整平压实。

99、水泥混凝土路面裂缝处理要求

- ①对路面板出现小于 2mm 宽的轻微裂缝，可采用直接灌浆法处治。
- ②对裂缝宽度大于或等于 2mm 且小于 15mm 的贯穿板厚的中等裂缝，可采取扩缝补块的方法处治，扩缝补块的最小宽度不应小于 100mm。
- ③对大于或等于 15mm 的严重裂缝，可采用挖补法全深度补块；当采用挖补法全深度补块时，基层强度应符合设计要求。
- ④扩缝补块、挖补法全深度补块时应进行植筋，植筋深度应满足设计要求，无设计时植筋深度不应小于板厚的 $\frac{2}{3}$ 。

100、阶段性监控量测报告应包括的内容：

- (1)该监控量测期相应的工程、气象及周边环境概况。
- (2)该监控量测期的监控量测项目及测点的布置图。
- (3)各项监控量测数据的整理、统计及监控量测成果的过程曲线。
- (4)各监控量测项目监控量测值的变化分析、评价及发展预测。
- (5)相关的设计和施工建议