

2023 年一级建造师建筑实务真题与答案解析

一、单项选择题（共 20 题，每题 1 分。每题的备选项中，只有一个最符合题意；选对每题得 1 分；没选或错选均不得分）。

1. 下列建筑中，属于公共建筑的是（ ）。

- A. 仓储建筑
- B. 修理站
- C. 医疗建筑
- D. 宿舍建筑

答案：C

解析：公共建筑主要是指供人们进行各种公共活动的建筑，包括行政办公建筑、文教建筑、科研建筑、医疗建筑、商业建筑等

2. 关于室外疏散楼梯和每层出口处平台的规定，正确的是（ ）。

- A. 应采取难燃材料制作
- B. 平台的耐火极限不应低于 0.5h
- C. 疏散门应正对楼梯段
- D. 疏散出口的门应采用乙级防火门

答案：D

解析：室外疏散楼梯和每层出口处平台，均应采取不燃材料制作，A 选项错误；平台的耐火极限不应低于 1h，B 选项错误；楼梯段的耐火极限应不低于 0.25h，在楼梯周围 2m 内的墙面上，除疏散门外，不应设其他门窗洞。疏散门不应正对楼梯段，C 选项错误；疏散出口的门应采用乙级防火门，且门必须向外开，并不应设置门槛。

3. 装配式装修的很重要表现形式（ ）。

- A. 模块化设计
- B. 标准化制作
- C. 批量化生产
- D. 整体化安装

答案：D

解析：整体化安装是装配式装饰的重要表现形式。

4. 用低强度等级水配制高强度等级混凝土，会导致（ ）。

- A. 耐久性差
- B. 和易性差
- C. 水泥用量太大
- D. 密实度差

答案：C

解析：用低强度等级水泥配制高强度等级混凝土时，会使水泥用量过大、不经济，而且还会影响混凝土的其他技术性质。

5. 民用住宅装饰洗面器多采用（ ）。

- A. 壁挂式
- B. 立柱式
- C. 台式
- D. 柜式

答案：C

解析：民用住宅装饰洗面器多采用台式。

6. 不宜用于填土层的降水方法是（ ）。

- A. 电渗井点
- B. 轻型井点
- C. 喷射井点
- D. 降水管点

答案：D

解析：降水常用的有轻型井点、多级轻型井点、喷射井点、电渗井点、真空降水管井、降水管井等方法。它们大多都适用于填土、和性土、粉土和砂土，只有降水管井不宜用于填土，但又适合于碎石土和黄土。

7. 无支护结构的基坑挖土方案是（ ）。

- A. 中心岛式挖土
- B. 放坡挖土
- C. 盆式挖土
- D. 逆作法挖土

答案：B

解析：深基坑工程的挖土方案，主要有放坡挖土、中心岛式（也称墩式）挖土、盆式挖土和逆作法挖土。前者无支护结构，后三种皆有支护结构。

8. 砖砌体工程的砌筑方法通常采用（ ）。

- A. 挤浆法
- B. 刮浆法
- C. 满口灰法
- D. “三一”砌筑

答案：D

解析：砌筑方法有“三一”砌筑法、挤浆法（铺浆法）、刮浆法和满口灰法四种。通常宜采用“三一”砌筑法，即一铲灰、一块砖、一揉压的砌筑方法。

9. 采用立式运输的预制构件是（ ）。

- A. 外墙板
- B. 叠合板
- C. 楼梯
- D. 阳台

答案：A

解析：外墙板宜采用立式运输。

10. 受持续震动的地下工程防水不应采用（ ）。

- A. 防水混凝土
- B. 水泥砂浆防水层
- C. 卷材防水层
- D. 涂料防水层

答案：B

解析：水泥砂浆防水层适用于地下工程主体结构的迎水面或背水面，不适用于受持续振动或环境温度高于 80℃ 的地下工程。

11. 吊顶龙骨起拱正确的是（ ）。

- A. 短向跨度起拱
- B. 长向跨度起拱
- C. 双向起拱
- D. 不起拱

答案：A

解析：龙骨在短向跨度上应根据材质适当起拱

12. 属于结构设计间接作用荷载的是（ ）。

- A. 预加应力
- B. 起重机荷载
- C. 撞击力
- D. 混凝土收缩

答案：D

解析：间接作用，指在结构上引起外加变形和约束变形的其他作用，例如温度作用、混凝土收缩、徐变等。

13. 幼儿园建筑中幼儿经常出入的通道应为（ ）。

- A. 暖性
- B. 弹性
- C. 防滑
- D. 耐磨

答案：C

解析：幼儿经常出入的通道应为防滑地面。

14. 当发生火灾时，结构在规定时间内保持承载力和整体稳固性，属于结构的（ ）。

- A. 稳定性
- B. 适应性
- C. 安全性
- D. 耐久性

答案：C

解析：安全性。结构体系应具有合理的传力路径，能够将结构可能承受的各种作用从作用点传递到抗力构件。当可能遭遇爆炸、撞击、罕遇地震等偶然事件和人为失误时，结构应保持整体稳固性，不应出现与起因不相称的破坏后果。当发生火灾时，结构应在规定的时间内保持承载力和整体稳固性。

15. 填充墙可采用蒸压加气混凝土砌块砌体的部位式环境是（ ）。

- A. 化学侵蚀环境
- B. 砌体表面温度低于 80℃ 的部位
- C. 建筑物防潮层以下墙
- D. 长期处于有振动源环境的墙体

答案：B

解析：下列部位或环境中的填充墙不应使用轻骨料混凝土小型空心砌块或蒸压加气混凝土砌块砌体：①建筑物防潮层以下墙体②长期浸水或化学侵蚀环境。③砌体表面温度高于 80℃ 的部位④长期处于有振动源环境的墙体

16. 一般用于房屋防潮层以下砌体是砂浆是（ ）。

- A. 水泥砂浆

- B. 水泥黏土砂浆
- C. 水泥电石砂浆
- D. 水泥石灰砂浆

答案：A

解析：水泥砂浆以水泥、砂和水为主要原材料，也可根据需要加入矿物掺合料等配制而成的砂浆，称为水泥砂浆或纯水泥砂浆。水泥砂浆强度高、耐久性好，但流动性、保水性均稍差，一般用于房屋防潮层以下的砌体或对强度有较高要求的砌体。

17. 下列保温材料中，吸水性最强的是（ ）。

- A. 改性酚醛泡沫塑料
- B. 玻璃棉制品
- C. 聚氨酯泡沫塑料
- D. 聚苯乙烯泡沫塑料

答案：B

解析：玻璃棉制品的吸水性强，不宜露天存放，室外工程不宜在雨天施工，否则应采取防水措施。

18. 幕墙石材与金属挂件之间的粘连应采用（ ）。

- A. 环氧胶粘剂
- B. 硅胶
- C. 耐候密封胶
- D. 硅酮结构密封胶

答案：A

解析：石材与金属挂件之间的粘结应用环氧胶粘剂，不得采用“云石胶”。

19. 关于大体积混凝土基础施工要求的说法，正确的是（ ）。

- A. 当采用跳仓法时，跳仓的最大分块单向尺寸不宜大于 50m
- B. 混凝土整体连续浇筑时，浇筑层厚度宜为 300~500mm
- C. 保湿养护持续时间不少于 7d
- D. 当混凝土表面温度与环境最大温差小于 30℃全部拆除保温盖层

答案：B

解析：当采用跳仓法，跳仓的最大分块单向尺寸不宜大于 40m，A 选项错误；混凝土浇筑层厚度应根据所用振捣器作用深度及混凝土的和易性确定，整体连续浇筑时宜为 300~500mm，振捣时应避免过振和漏振，B 选项正确；保湿养护持续时间不少于 14d，C 选项错误；保温覆盖层拆除应分层逐步进行，当混凝土表面温度与环境最大温差小于 20℃时，可全部拆除，D 选项错误。

20. 当建筑场地施工控制网为方格网或轴线形式时，放线最为方便的（ ）。

- A. 直角坐标法
- B. 极坐标法
- C. 角度前方交汇法
- D. 距离交汇法

答案：A

解析：当建筑场地的施工控制网为方格网或轴线形式时，采用直角坐标法放线最为方便。

二、多项选择题（共 10 题，每题 2 分。每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分）

21. 建筑设计应符合的原则要求有（ ）。

- A. 符合总体规划要求
- B. 满足建筑功能要求
- C. 具有良好经济效益
- D. 研发建筑技术
- E. 考虑建筑美观要求

答案：ABCE

解析：建筑设计除了应满足相关的建筑标准、规范等要求之外，原则上还应符合以下要求：（1）满足建筑功能要求；（2）符合总体规划要求；（3）采用合理的技术措施；（4）考虑建筑美观要求；（5）具有良好的经济效率。

22. 钢结构承受动荷载且要进行疲劳验算时，严禁使用（ ）。。

- A. 塞焊
- B. 槽焊
- C. 电渣焊
- D. 气电立焊
- E. 坡口焊

答案：ABCD

解析：钢结构承受动荷载且需进行疲劳验算时，严禁使用塞焊、槽焊、电渣焊和气电立焊接头。

23. 墙体防潮、防水规定正确的有（ ）。

- A. 砌筑墙体应在室外地面以上设置连续的水平防水层
- B. 砌筑墙体应在室内地面垫层处设置连续的水平防潮层
- C. 有防潮要求的室内墙面迎水面应设防潮层
- D. 有防水要求的室内墙面迎水面应采取防水措施
- E. 有配水点的墙面应采取防潮措施

答案：ABCD

解析：墙体防潮、防水应符合下列规定：（1）砌筑墙体应在室外地面以上、室内地面垫层处设置连续的水平防潮层，室内相邻地面有高差时，应在高差处贴临土壤一侧加设防潮层；（2）有防潮要求的室内墙面迎水面应设防潮层，有防水要求的室内墙面迎水面应采取防水措施；（3）有配水点的墙面应采取防水措施。

24. 混凝土结构最小截面尺寸正确的有（ ）。

- A. 矩形截面框架梁的截面宽度不应小于 200mm
- B. 框架柱的边长不应小于 300mm
- C. 圆形截面柱的直径不应小于 300mm
- D. 高层建筑剪力墙的截面厚度不应小 140mm
- E. 现浇钢筋混凝土实心楼板的厚度不应小于 80mm

答案：ABE

解析：混凝土结构构件的最小截面尺寸应满足结构承载力极限态、正常使用极限状态的计算要求，并应满足结构耐久性、防水、防火、配筋构造及混凝土浇筑施工要求，且尚应符合下列规定：矩形截面框架梁的截面宽度不应小于 200mm；矩形截面框架柱的边长不应小于 300mm，圆形截面柱的直径不应小于 350mm；高层建筑剪力墙的截面厚度不应小于 160mm，多层建筑剪力墙的截面厚度不应 140mm；现浇钢筋混凝土实心楼板的厚度不应小于 80mm，现浇空心楼板的顶板、底板厚度均不应小于 50mm；预制钢筋混凝土实心叠合楼板的预制底板及浇筑混凝土厚度均不应小于 50mm。

25. 单、多层民用建筑内部墙面装饰材料的燃烧性能要求不低于 A 级的有（ ）。

- A. 候机楼的候机大厅

- B. 商店营业厅
- C. 餐饮场所
- D. 幼儿园
- E. 宾馆客房

答案：AD

解析：(1)商店营业厅墙面装饰材料的燃烧性能要求不低于 B1 级(2)餐饮场所墙面装饰材料的燃烧性能要求不低于 B1 级(3)宾馆客房墙面装饰材料的燃烧性能要求不低于 B1 级。

26. 危大工程专家论证的主要内容有（ ）。

- A. 专项方案内容是否完整、可行
- B. 专项方案计算书和验策依据、施工图是否符合有关标准规范
- C. 专项施工方案是否满足现场实际情况，并能够确保施工安全
- D. 专项方案的经济性，正分包单位资质是否满足要书
- E. 分包单位资质是否满足要求

答案：ABC

解析：专家论证的主要内容：

- (1) 专项方案内容是否完整、可行。
- (2) 专项方案计算书和验算依据、施工图是否符合有关标准规范。
- (3) 专项施工方案是否满足现场实际情况，并能够确保施工安全。

27. 下列行为中，属于施工单位违反民用建筑节能规定的有（ ）。

- A. 未对进入施工现场的保温材料进行查验
- B. 使用不符合施工图设计要求的墙体材料
- C. 使用列入禁止使用目录的施工工艺
- D. 明示或暗示设计单位违反民用建筑节能强制性标准进行设计
- E. 墙体保温工程施工时未进行旁站和平行检验

答案：ABC

解析：D 选项是建设单位；E 选项是监理单位。

28. 关于抹灰工程的做法，正确的有（ ）。

- A. 室内抹灰的环境温度一般不低于 0℃
- B. 抹灰总厚度 >35mm 时，应采取加强措施
- C. 防开裂的加强网与各基体的搭接宽度不应小于 50mm
- D. 内墙普通抹灰层平均总厚度不大于 20mm
- E. 内墙高级抹灰层平均总厚度不大于 25mm

答案：BDE

解析：室内抹灰的环境温度，一般不低于 5℃，A 选项错误；当抹灰总厚度 >35mm 时，应采取加强法措施，B 选项正确；当采用加强网时，加强网与各基体的搭接宽度不应小于 100mm，C 选项错误；内墙普通抹灰层平均总厚度不大于 20mm，D 选项正确，E 选项错误。

抹灰层的平均总厚度控制表 表 1A415061-3

序号	工程对象		抹灰层平均总厚度 (mm)
1	内墙	普通	20
		高级	25
2	外墙		20 (勒脚及突出墙面部分为 25)
3	石墙		35

29. 民用建筑室内装修设计正确的有（ ）。

- A. 保温材料用脲醛树脂泡沫塑料
- B. 饰面板采用聚乙烯醇缩甲醛类胶粘剂
- C. 墙面采用聚乙烯醇水玻璃内墙涂料
- D. 木地板采用水基性防护剂
- E. I 类民用建筑塑料地板采用水基型胶粘剂

答案：DE

解析：工程设计：

1. 民用建筑工程室内不得使用国家禁止使用、限制使用的建筑材料
2. I 类民用建筑室内装饰装修采用的无机非金属装饰装修材料放射性限量必须满足现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB6566 规定的 A 类要求
3. 民用建筑工程室内装修中所使用的木地板及其他木质材料，严禁采用沥青、煤焦油类防腐、防潮处理剂。
4. 民用建筑工程室内装修时，不应采用聚乙烯醇水玻璃内墙涂料、聚乙烯醇缩甲醛内墙涂料和树脂以硝化纤维素为主、溶剂以二甲苯为主的水包油型（O/W）多彩内墙涂料。
5. 民用建筑工程室内装修时，不应采用聚乙烯醇缩甲醛类胶粘剂
6. I 类民用建筑工程室内装修粘贴塑料地板时，不应采用溶剂型胶粘剂
7. II 类民用建筑工程中地下室及不与室外直接自然通风的房间粘贴塑料地板时，不宜采用溶剂型胶粘剂。
8. 民用建筑工程中，不应在室内采用脲醛树脂泡沫塑料作为保温、隔热和吸声材料。

30. 关于地下连续墙施工要求，正确的有（ ）

- A. 下连续墙单元槽段长度宜为 8~10m
- B. 导墙高度不应小于 1.0m
- C. 应设置现浇钢筋混凝土导墙
- D. 水下混凝土应采用导管法连续浇筑
- E. 混凝土达到设计强度后方可进行墙底注浆

答案：CDE

解析：地下连续墙单元槽段长度宜为 4~6m，故选项 A 错误。导墙高度不应小于 1.2m，故选项 B 错误。应设置现浇钢筋混凝土导墙，故选项 C 正确。水下混凝土应采用导管法连续浇筑，故选项 D 正确。混凝土达到设计强度后方可进行墙底注浆，故选项 E 正确

三、实务操作和案例分析题（共 5 题，（一）、（二）、（三）题各 20 分，（四）、（五）题各 30 分）

案例（一）

【背景资料】

某新建住宅小区，单位工程分别为地下 2 层，地上 9~12 层，总建筑面积 15.5 万平方米各单位为贯彻落实《建设工程质量检测管理办法》（住房和城乡建设部令）要求，在工程施工质量检测管理中做了以下工作：

- （1）建设单位委托具有相应资质的检测机构负责本工程质量检测工作；
- （2）监理工程师对混凝土试件制作与送样进行了见证。试验员如实记录了其取样、现场检测等情况，制作了见证记录；见证人员应对见证取样和送检的全过程进行见证并填写见证记录。
- （3）混凝土试样送检时，试验员向检测机构填报了检测委托单。
- （4）总包项目部按照建设单位要求，每月向检测机构支付当期检测费用。

地下室混凝土模板拆除后，发现混凝土墙体、楼板面存在蜂窝、麻面、露筋、裂缝、孔洞和层间错台等质量缺陷。质量缺陷图片资料详见图 1-1~图 1-6。项目按要求制定了质量缺陷处理专项方案，按照“凿除孔洞松散混凝土的剔除多余混凝土”工艺流程进行孔洞质量缺陷治理。



图 1-1



图 1-2



图 1-3



图 1-4



图 1-5



图 1-6

项目部编制的基础底板混凝土施工方案中确定了底板混凝土后浇带留设的位置，明确了后浇带处的基础垫卷材防水层、防水加强层、防水找平层、防水保护层，止水钢板、外贴止水带等防水构造要求见图 1-7。

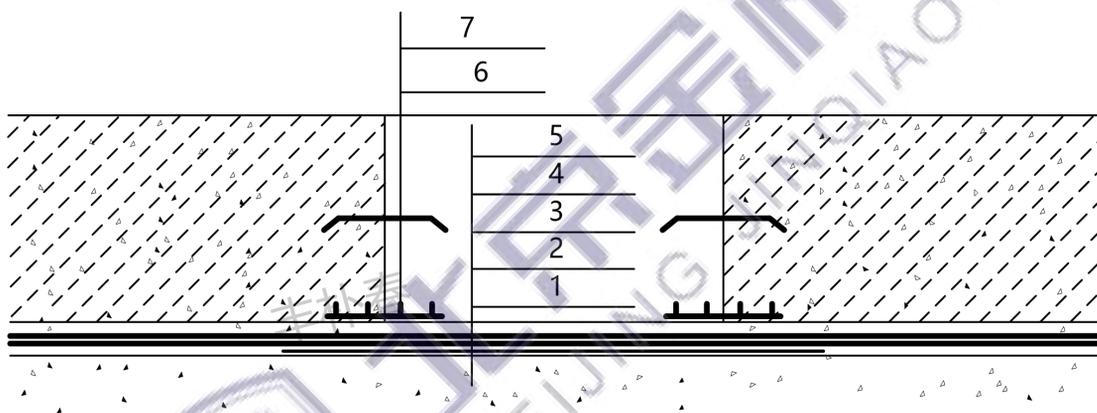


图1-7 后浇带防水构造图(部分)

1. 指出工程施工质量检测管理工作中的不妥之处，并写出正确做法。（本题 2 项不妥，多答不得分）。混凝土试件制作与取样见证记录内容还有哪些？（4×1+2）

答案：不妥 1： 监理工程师对混凝土试件制作与送样进行了见证。试验员如实记录了其取样、现场检测等情况，制作了见证记录；（1分）

正确做法：见证人员应对见证取样和送检的全过程进行见证并填写见证记录。（1分）

不妥 2： 总包项目部按照建设单位要求，每月向检测机构支付当期检测费用。（1分）

正确做法：建设单位按照建设单位要求，每月向检测机构支付当期检测费用。（1分）

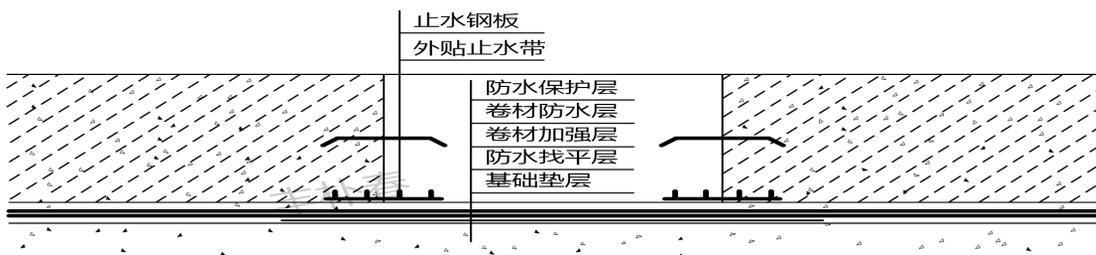
(2) 见证记录内容还有：制样、标识、封志、送检等情况（2分）

2. 写出图 1-1~图 1-6 显示的质量缺陷名称。（表示为图 1-1-麻面）（1×5）

答案：1-1： 麻面 ； 1-2-裂缝;1-3-错台;1-4-孔洞;1-5-露筋;1-6-蜂窝

3. 写出图 17 中防水构造层编号的构造名称。（表示为 1-基础垫层）（1×6）

答案：1-基础垫层;2-防水找平层;3-卷材加强层，4-卷材防水层，5-防水保护层，6-外贴止水带;7-止水钢板。



4. 补充完整混凝土表面孔洞质量缺陷处理工艺流程内容? (1×3 分)

答案：超纲（但与现场结合密切，相对简答）(3 分) 《混凝土结构工程施工规范》GB50666-2011(8.9.4)

露筋、蜂窝、孔洞、夹渣、疏松、外表缺陷，应凿除胶结不牢固部分的混凝土至密实部位，清理表面，支设模板，洒水湿润，涂抹混凝土界面剂，应采用比原混凝土强度等级高一级的细石混凝土浇筑密实，养护时间不应少于 7d。

案例（二）

某新建商品住宅项目，建筑面积 2.4 万平方米，地下二层，地上十六层，由两栋结构类型与建筑规模完全相同的单体建筑组成。总承包项目部进场后绘制了进度计划网络图如图 2 所示。项目部针对四个施工过程拟采用四个专业施工队组织流水施工，各施工过程的流水节拍见表 2-1。

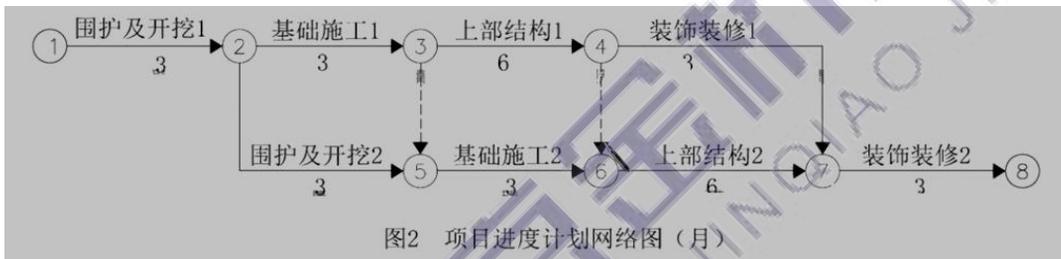


表2-1 流水节拍表（部分）

施工过程编号	施工过程	流水节拍（月）
I	围护及开挖	3
II	基础施工	
III	上部结构	
IV	装饰装修	3

建设单位要求缩短工期，项目部决定增加相应的专业施工队，组织成倍节拍流水施工。

项目部编制了施工检测试验计划，部分检测试验内容见表 2-2。由于工期施工进度计划调整，监理工程师要求对检测试验计划进行调整。

表 2-2 施工过程质量检测试验主要内容(部分)

类别	检测试验项目	主要检测试验参数	备注
地基与基础	桩基	A	
		桩身完整性	钢桩除外
钢筋连接	机械连接现场检验	B	
砌筑砂浆	C	强度等级、稠度	
装饰装修	地面砖粘贴	D	

项目部编制了雨期施工专项方案，内容包括：

- (1) 袋装水泥堆放于仓库地面；
- (2) 浇筑板、墙、柱混凝土时可适当减小坍落度；
- (3) 室外露天采光井采用编织布覆盖固定；
- (4) 砌体每日砌筑高度不超过 1.5m；
- (5) 抹灰基层涂刷水性涂料时，含水率不得大于 10%。

项目主体结构完成后，总监理工程师组织施工单位项目负责人等对主体结构分部工程进行验收。验收时发现部分同条件养护试件强度不符合要求，经协商采用回弹-取芯法对该批次对应的混凝土进行实体强度检验。

【问题】

1. 写出图 2 的关键线路（采用节点方式表达，如-2）和总工期。（1+1 分）

答案：

(1) 关键线路：①→②→③→④→⑥→⑦→⑧。

总工期：3+3+6+6+3=21 月

2. 写出表 2-1 中基础施工和上部结构的流水节拍数。分别计算成倍节拍流水的流水步距、专业施工队数和总工期。（6 分）

答案：(1) 基础施工流水节拍：3 月；

上部结构流水节拍：6 月

(2) 流水步距：K=min(3, 3, 6, 3) =3 月；

专业施工队：b1=3/3=1; b2=3/3=1; b3=6/3=2; b4=3/3=1;

故：专业施工队数=1+1+2+1=5。

总工期= (M+N-1) K+ΣG-ΣD=(2+5-1) ×3+0-0=18 月

3. 写出表 2-2 中 A、B、C、D 处的内容。除了施工进度调整外，还有哪些情况需要调整施工检测试验计划？（2+3 分）

答案：(1) A：承载力; B：抗拉强度; C：配合比设计; D：粘结强度。（4×0.5+3 分）

地基与基础	桩基	承载力 A
		桩身完整性
钢筋连接	机械连接现场检验	抗拉强度 B
砌筑砂浆	配合比设计 C	强度等级、稠度
装饰装修	地面砖粘贴	粘接强度 D

(2) 施工检测试验计划中的计划检测试验时间，当①设计变更，②施工工艺改变，施工进度调整，③材料和设备的规格、型号或数量变化时，应及时调整施工检测试验计划。

4. 指出雨期施工专项方案中的不妥之处，并写出正确做法。（本小题 3 项不妥，多答不得分）（3 分）

答案：

不妥 1：袋装水泥堆放于仓库地面；

正确做法：袋装水泥应存入仓库。仓库要求不漏、不潮，水泥底层架空通风，四周有排水沟。

不妥 2：室外露天采光井采用编织布覆盖固定；

正确做法：室外露天采光井全部用盖板盖严并固定，同时铺上塑料薄膜

不妥 3：砌体每日砌筑高度不超过 1.5m；

正确做法：每天砌筑高度不得超过 1.2m。

5. 主体结构工程的分部工程验收还应有哪些人员参加?结构实体检验除混凝土强度外还有哪些项目？（2+2）

答案：(1) 还应有：设计单位项目负责人和施工单位技术、质量部门负责人，项目技术负责人。

(2) 结构实体检验项目还有：钢筋保护层厚度、结构位置与尺寸偏差以及合同约定的项目，必要时可检验其他项目。

案例（三）

某施工企业中标新建一办公楼工程，地下二层，地上二十八层，钢筋混凝土灌注桩基础，上部为框架剪力墙结构，建筑面积 28600m。

项目部在开工后编制了项目质量计划，内容包括质量目标和要求、管理组织体及管理职责、质量控制点等，并根据工程进展实施静态管理。其中，设置质量控制的关键部位和环节包括：影响施工质量的关键部位和环节，影响使用功能的关键部位和环节；采用新材料、新设备的部位和环节等。

桩基施工完成后，项目部采用高应变法按要求进行了工程桩桩身完整性检测抽检数量按照相关标准规定选取。

钢筋施工专项技术方案中规定：采用专用量规等检测工具对钢筋直螺纹加装质量进行检测；纵向受力钢筋采用机械连接或焊接接头时的接头面积百分率如下：

- （1）受拉接头不宜大于 50%；
- （2）受压接头不宜大于 75%；
- （3）直接承受动力荷载的结构构件不宜采用焊接；
- （4）直接承受动力荷载的结构构件采用机械连接时，不宜超过 50%

项目部质量员在现场发现屋面卷材有流淌现象，经质量分析讨论，对屋面卷材流淌现象的原因分析如下：

1. 胶结料耐热度偏低；
2. 找平层的分格缝设置不当；
3. 胶结料粘结层过厚；
4. 屋面板因温度变化产生胀缩；
5. 卷材搭接长度太小。

（额外补充原因：屋面坡度过陡，而采用平行屋脊铺贴卷材；或采用垂直屋脊铺贴卷材，在半坡进行短边搭接）

针对原因分析，整改方案采用钉钉子法：在卷材上部离屋脊 200~350mm 范围内钉一排 20mm 长圆钉，钉眼涂防锈漆。

监理工程师认为屋面卷材流淌现象的原因分析和钉钉子法做法存在不妥，要求整改。

【问题】

1. 指出工程质量计划编制和管理中的不妥之处，并写出正确做法。工程质量计划中应设置质量控制点的关键部位和环节有哪些？（2+3）

答案：

（1）不妥 1：项目部在开工后编制了项目质量计划；（0.5 分）

正确做法：项目质量计划应在项目策划过程中编制。（0.5 分）

不妥 2：根据工程进展实施静态管理（0.5 分）

正确做法：根据工程进展实施动态管理（0.5 分）

（2）关键部位和环节还有：

1 影响结构安全的关键部位、关键环节；（1 分）

2 采用新技术、新工艺的部位和环节；（1 分）

3 隐蔽工程验收。（1 分）

2. 灌注桩桩身完整性检测方法还有哪些？桩身完整性抽检数量的标准规定有哪些？（3+2）

答案：

（1）钻芯法、低应变法、声波透射法

（2）抽检数量不应少于总桩数的 20%且不应少于 10 根。每根子承台下的抽检数量不应少于 1 根

3. 指出钢筋连接接头面积百分率等要求中的不妥之处，并写出正确做法。（本问题 2 项不妥之处，多答不得分）。现场钢筋直螺纹接头加工和安装质量检测专用工具有哪些？（5 分）

答案：（0.5×4+3）

(1)不妥 1：受压接头不宜大于 75%；

正确做法：受压接头可不受限制。

不妥 2：直接承受动力荷载的结构构件采用机械连接时，不宜超过 50%；

正确做法：直接承受动力荷载的结构构件采用机械连接时，不应超过 50%。

(2)量尺、通规、止规、管钳扳手、扭力扳手。

4. 写出屋面卷材流淌原因分析中的不妥项(本问题 3 项不妥之处，多答不得分)。写出钉钉子法的正确做法。（3+2）

答案：

(1)不妥 1：找平层的分格缝设置不当；（0.5 分）

不妥 2：屋面板因温度变化产生胀缩；（0.5 分）

不妥 3：卷材搭接长度太小。（0.5 分）

(2)钉钉子法：当施工后不久，卷材有下滑趋势时，可在卷材的上部离屋脊 300~450mm 范围内钉三排 50mm 长圆钉钉眼上灌胶结料。卷材流淌后，横向搭接若有错动，应清除边缘翘起处的旧胶结料，重新浇灌胶结料，并压实刮平（2 分）

案例（四）

【资料背景】

某施工单位承接一工程，双方按《建设项目工程总承包合同（示范文本）》（GF-2020-0216）签订了工程总承包合同。合同部分内容：质量为合格，工期 6 个月，按月度完成量的 85%支付进度款，分部分项工程费见表 4-1。

表 4-1 分部分项工程费

名称	工程量	综合单价	费用(万元)
A	9000m ³	2000 元 m ³	1800
B	12000m ³	2500 元 m ³	3000
C	15000m ³	2200 元 m ³	3300
D	4000m ³	3000 元 m ³	1200

措施费为分部分项工程费的 16%，安全文明施工费为分部分项工程费的 6%，其他项目费用包括：暂列金额 100 万元，分包专业工程暂估价为 200 万元。另计总包服务费 5%。规费费率为 2.05%，增值税率 9%

工程施工设备从以下三种型号中选择，设备每天间均为 8 小时，设备相关信息见表 4-2，机械选择的原则有经济性等。

表 4-2 三种型号设备相关信息

设备	固定费用(元/天)	可变费用(元/小时)	单位时间产量(m ³ /小时)
E	3200	560	120
F	3800	785	180
G	4200	795	220

施工单位进场后，技术人员发现土建图纸中，包含有建筑总平面图，要求建设单位补发。按照

施工平面管理总体要求：包括满足施工要求，不损害公共利益等内容，绘制了施工平面布置图，满足了施工需要。

施工单位为保证施工进度，针对编制的劳动力需用计划，综合考虑现有工作量、劳动力投入量、劳动效率、材料供应能力等因素，进行了钢筋加工劳动力调整。在 20 天内完成了 3000t 钢筋加工制作任务，满足了施工进度要求。

【问题】

1. 通常情况下，一套完整的建筑工程土建施工图纸由哪几部分组成？

答案：一般包括：建筑施工图（建筑总平面图、建筑设计总说明、节能设计专篇、建筑工程做法说明、门窗表及门窗大样图、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图等）和结构施工图（结构设计说明、基础平面布置图及大样图、基础及梁板墙柱配筋图等）。

2. 除质量标准、工期、工程价款与支付方式等，签订合同签约价时还应明确哪些事项？（5 分）

答案：情形一：包含了合同内容、承包范围、工期、造价、计价方式、质量要求等实质性内容。（合同工是囚犯）

参考答案情形二：（4）谨慎填写合同细节条款：

①招标工程的合同价款由发包人、承包人依据中标通知书中的中标价格在协议书内约定。非招标工程合同价款由发包人、承包人依据工程预算在协议书内约定。

②专用条款中承包人工作与发包人工作部分。

③实事求是填写双方现场管理代表的责权。

④合同价款（签约合同价）。合同价款（签约合同价）。合同价款是双方共同约定的条款，是承包方的利益所在，价款数额及付款日期应当明确具体。同时要注意：

a. 采用固定价格应注意明确包死价的种类。

b. 采用固定价格必须把风险范围约定清楚。

c. 应当把风险费用的计算方法约定清楚。

d. 约定支付方式。

e. 竣工结算方式和时间的约定。

f. 工期条款。

g. 违约条款。

3. 建筑工程施工平面管理的总体要求还有哪些？（5 分，每条 1 分）

答案：满足施工需求、①现场文明（1 份）、②安全有序（1 份）、③整洁卫生（1 份）、④不扰民（1 份）、不损害公共利益、⑤绿色环保（1 份）。

4. 分别计算签约合同价中的项目措施费、安全文明施工费，签约合同价是多少万元？（取整数）（5 分=1+1+1+2）

答案：分部分项费=1800+3000+3300+1200=9300 万元（1 分）

措施费=9300×16%=1488 万元；（1 分）

安全文明施工费=9300×6%=558 万元；（1 分）

签约合同价=[9300+1488+(100+200+200×5%)]×(1+2.05%)×(1+9%)=12345 万元（2 分）

5. 用单位工程量成本比较法列式计算选用哪种型号的设备？除考虑经济性外，施工机械设备选择原则还有哪些？（4 分=0.5×4+2）

答案：（1）E 设备： $(3200+560\times 8)/(120\times 8)=8$ 元/m³（0.5 分）

F 设备：(3800+785×8) / (180×8) =7 元/m³ (0.5 分)

G 设备：(4200+795×8) / (220×8) =6 元/m³ (0.5 分)

所以，选用 G 设备 (0.5 分)

(2) 选择的原则主要有适应性、高效性、稳定性和安全性 (2 分)

6. 如果每人每个工作日劳动效率未 5t，完成钢筋加工制作投入的劳动力是多少人？编制劳动力需求计划时需要考虑的因素还有哪些？(1+6)

答案：(1) $\frac{3000}{20 \times 5} = 30$ 人 (1 分)

(2) 还要考虑到①持续时间、②每班次时间、③班次、④设备能力的制约，以及⑤与其他班组工作的协调，⑥对现场其他人员的使用计划。(2 分)

案例(五)

某新建学校工程，总建筑面积 12.5 万平方米，由 12 栋单体建组成，教学楼为钢筋混凝框架结构，体育馆屋盖为钢结构。合同要求工程达到绿色建筑标准。施工单位中标后，与甲方签订合同并组建项目部。

项目部安全检查制度规定了安全检查主要形式包括：日常巡查、专项性安全检查、设备设施安全验收检查等。其中经常性安全检查方式主要有：专职安全人员的每天安全巡检；项目经理等专业人员检查生产工作时的安全检查作业班组按要求时间进行安全检查等。

项目部在塔吊布置时充分考虑了吊装构件重量、运输和堆放、使用后拆除和运输等因素。按照《建筑工程安全检查标准》中“塔式起重机”的载荷限制装置、吊钩、滑轮、卷筒与钢丝绳、验收与使用等保证项目和结构设施等一般项目进行了检查验收。

屋盖钢结构施工高处作业安全专项方案规定如下：

- (1) 钢结构构件宜地面组装，安全设施一并设置
- (2) 坠落高度超过 2m 的安装使用梯子攀登作业
- (3) 施工层搭设的水平通道不设置防护栏杆。
- (4) 作为水平通道的钢梁一侧两端头设置安全绳。
- (5) 安全防护采用工具化、定型化设施，防护盖板用黄色或红色标示。

施工单位管理部门在装修阶段对现场施工用电进行专项检查情况如下：

- (1) 项目仅按照项目临时用电施工组织设计进行施工用电管理。
- (2) 现场瓷砖切机与砂浆搅拌机共用一个开关箱。
- (3) 主教学楼一开关箱使用插座插头与配电箱连接。
- (4) 专业电工在断电后对木工加工机械进行检查和清理。

工程竣工后，项目部组织专家对整体工程进行绿色建筑评价，评分结果见表 5-1 专家提出资源节约项和提高与创新加分项评分偏低，为主要扣分项，建议重点整顿。

表 5-1 绿色建筑评分价值表(部分)。

控制项基础分值

	控制项 基础分值	评价指标评分项满分值					提高与创 新加分项 满分值
		安全耐久	健康舒适	生活便利	资源节约	环境宜居	
评价分值	400	100	100	100	200	100	100
评价得分	400	90	70	80	80	70	40

【问题】

1. 建筑工程施工安全检查的主要形式还有哪些？业班组安全检查的时间有哪些？(6 分)

答案：

(1) 安全检查的主要形式还有：①定期安全检查、②季节性安全检查、③节假日安全检查、④开工、复工安全检查、⑤专业性安全检查等。（5×1分）

(2) 作业班组在班前、班中、班后进行的安全检查（1分）

2. 施工现场布置塔吊时应考虑的因素还有哪些？安全检查标准中塔式起重机的一般项目有哪些？（6分）

答案：

(1) 布置塔吊时还应考虑：①基础设置、②周边环境、③覆盖范围，同时还应考虑④塔吊的附墙杆件位置、距离。（4×1分）

(2) 一般项目应包括：⑤附着、⑥基础与轨道、⑦结构设施、⑧电气安全。（0.5×4分）

3. 指出钢结构施工高处作业安全防护方案中的不妥之处，并写出正确做法。（本问题 3 项不妥，多答不得分）。安全防护栏杆的条纹警戒标示用什么颜色？（4.5+1.5分）

答案：

(1) 不妥 1：坠落高度超过 2m 的安装使用梯子攀登作业（0.5分）

正确做法：钢结构安装时，坠落高度超过 2m 时，应设置操作平台。（1分）

不妥 2：施工层搭设的水平通道不设置防护栏杆（0.5分）

正确做法：钢结构安装施工宜在施工层搭设水平通道，水平通道两侧应设置防护栏杆；（1分）

不妥 3：作为水平通道的钢梁一侧两端头设置安全绳（0.5分）

正确做法：当利用钢梁作为水平通道时，应在钢梁一侧设置连续的安全绳，安全绳宜采用钢丝绳。（1分）

(2) 防护栏杆应为黑黄或红白相间的条纹标示。（1.5分）

4. 指出装修阶段施工用电专项检查中的不妥之处，并写出正确做法。（本问题 3 项不妥，多答不得分）。（6分）

答案：

不妥 1：项目仅按照项目临时用电施工组织设计进行施工用电管理（1分）

正确做法：装饰装修工程，应补充编制单项施工用电方案。（1分）

不妥 2：现场瓷砖切割机与砂浆搅拌机共用一个开关箱（1分）

正确做法：用电设备必须有专用的开关箱，严禁 2 台及以上设备共用一个开关箱。（1分）

不妥 3：主教学楼一开关箱使用插座插头与配电箱连接（1分）

正确做法：配电箱、开关箱的电源进线端严禁采用插头和插座做活动连接。（1分）

5. 写出表 5-1 中绿色建筑评价指标空缺评分项，计算绿色建筑评价总得分，并判断是否满足绿色三星标准？（2+2+2）

答案：

(1) 评分项：①安全耐久、②健康舒适、③生活便利、④环境宜居。（指标名称与顺序均是采分点，0.5×4）

(2) $(400+90+70+80+80+70+40) / 10 = 83$ 分。（2分）

(3) 不满足绿色三星标准；（1分）

理由：总得分未达到 85 分。（1分）