

## 2022 年度全国一级建造师执业资格考试试卷

### 《民航机场工程管理与实务》参考答案

#### 一、单项选择题（共 20 题，每题 1 分，每题的备选项中，只有 1 个符合题意）

1、下列设备中，位于机场飞行区升降带内的是（ ）。

- A. 大气透射仪
- B. 气象雷达
- C. 航向信标
- D. 中指点标

**【参考答案】A**

**【备考出处】精讲班第 5 讲、第 29 讲**

2、新建运输机场必须建设的滑行道是（ ）。

- A. 绕行滑行道
- B. 平行滑行道
- C. 联络滑行道
- D. 快速滑行道

**【参考答案】C**

**【备考出处】精讲班第 6 讲**

3、机场飞行区内，与跑道宽度一致的是（ ）。

- A. 联络道
- B. 停止道
- C. 净空道
- D. 跑道端安全区

**【参考答案】B**

**【备考出处】精讲班第 5 讲**

4、民用机场是指民用航空器起飞、降落、滑行、停放及进行其他活动使用的划定区域，包括（ ）、装置和设施。

- A. 进场路
- B. 综合交通枢纽
- C. 输油铁路专线

D. 附属建筑物

**【参考答案】D**

**【备考出处】精讲班第7讲**

5、下列结构用于运输机场沥青跑道上面层的是（ ）。

A. 沥青贯入式

B. 沥青混凝土

C. 微表处

D. 沥青同步碎石

**【参考答案】B**

**【备考出处】精讲班第12讲**

6、水泥混凝土面层检查保证项目中，混凝土弯拉强度的龄期是（ ）。

A. 7天

B. 14天

C. 28天

D. 90天

**【参考答案】C**

**【备考出处】精讲班第13讲、第19讲**

7、道面用粗集料应具有足够的强度，与粗集料强度最相关的检测指标是（ ）。

A. 洛杉矶磨耗损失

B. 坚固性

C. 压碎值

D. 磨光值

**【参考答案】C**

8、跑道沥青混凝土面层验收时，实测的保证项目是（ ）。

A. 沥青用量

B. 跑道宽度

C. 平整度

D. 集料级配范围

**【参考答案】C**

**【备考出处】精讲班第20讲**

9、下列通信导航监视系统设备中，需要全球卫星定位系统授时的是（ ）。

- A. 全向信标系统
- B. 仪表着陆系统
- C. 多点定位系统
- D. 甚高频通信系统

**【参考答案】C**

**【备考出处】精讲班第 26 讲**

10、在建设全向信标台站时，如净空条件不能完全满足台站设置要求时，为改善遮蔽情况可采取的方法是（ ）。

- A. 增加发射天线的数量
- B. 增加天线相对反射网的高度
- C. 增大全向信标发射机的功率
- D. 架高反射网高度及增大反射网面积

**【参考答案】D**

**【备考出处】精讲班第 28 讲**

11、多普勒天气雷达主要探测和测量对象包括降水、热带气旋和（ ）。

- A. 平流雾
- B. 湍流
- C. 能见度
- D. 云高

**【参考答案】B**

**【备考出处】精讲班第 29 讲**

12、在跑道Ⅱ类运行时，关于航向信标运行保护区的说法正确的是（ ）。

- A. 敏感区应设置灯光或标识
- B. 临界区未经许可不应有任何交通变化
- C. 场地保护区和临界区应设置醒目标志
- D. 车辆、航空器等移动物体不应进入敏感区

**【参考答案】A**

**【备考出处】精讲班第 24 讲**

13、多航站楼机场，各独立建设的系统集成系统应实现（ ）。

- A. 数据共享
- B. 信息存储空间共享

- C. 管理账户共享
- D. 服务器资源共享

**【参考答案】A**

**【备考出处】精讲班第 30 讲**

14、机场围界入侵系统主要性能指标有漏警率、平均误警数、报警响应时间及（ ）。

- A. 识别精度
- B. 振动频率
- C. 遮挡时间
- D. 定位偏差

**【参考答案】D**

**【备考出处】精讲班第 33 讲**

15、下列系统中，为公共广播自动广播模块提供航班信息的是（ ）。

- A. 信息集成系统
- B. 离港系统
- C. 综合交通系统
- D. 内部通讯系统

**【参考答案】A**

**【备考出处】精讲班第 32 讲、第 30 讲**

16、在接线盒内，视频监控电缆接续应采取的连接方式为（ ）。

- A. 扭结
- B. 压接
- C. 焊接
- D. T 字形搭接

**【参考答案】C**

**【备考出处】精讲班第 34 讲**

17、下列助航灯光工程施工中，属于绿色施工的是（ ）。

- A. 隔离变压器基础批量浇筑
- B. 电缆沟分段开挖
- C. 二次电缆按回路敷设
- D. 灯光回路逐个进行调试

**【参考答案】A**

【备考出处】精讲班第 50 讲

18、下列灯具中，发红光的是（ ）。

- A. 滑行道边灯
- B. 滑行道中线灯
- C. 跑道入口灯
- D. 进近灯的侧边灯

【参考答案】D

【备考出处】精讲班第 40 讲、第 39 讲

19、下列标记牌中，具有强制性功能的是（ ）。

- A. 跑道等待位置标记牌
- B. 脱离跑道标记牌
- C. 目的地标记牌
- D. 滑行道终止标记牌

【参考答案】A

【备考出处】精讲班第 38 讲

20、隔离变压器的安装工序包括：①电气性能测试；②连接灯光回路和灯具；③制作一次、二次电缆头；④可靠接地。正确工序为（ ）。

- A. ①③②④
- B. ②①④③
- C. ②③①④
- D. ①②③④

【参考答案】A

【备考出处】精讲班第 42 讲

二、多项选择题（共 10 题，每题 2 分，每题的备选项中，有 2 个及 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、下列工程中，企业管理费、利润、规费、税金等取费标准按工程所在地造价部门规定执行的是（ ）。

- A. 民航空管工程
- B. 机场场道工程
- C. 目视助航灯光系统工程

- D. 航空供油工程
- E. 航站楼建筑工程

**【参考答案】** BCE

**【备考出处】** 精讲班第 46 讲

22、新建、扩建民用机场，应当由民用机场所在地县级以上地方人民政府发布公告，公告应当在（ ）发布。

- A. 当地广播电台
- B. 当地电视台
- C. 当地主要报纸
- D. 当地政府网站
- E. 机场场址周边张贴

**【参考答案】** CE

**【备考出处】** 精讲班第 7 讲

23、下列材料中，用于稳定碎石基层胶结材料的有（ ）。

- A. 水泥
- B. 粉煤灰
- C. 水泥粉煤灰混合料
- D. 石灰粉煤灰混合料
- E. 石灰

**【参考答案】** ACDE

**【备考出处】** 精讲班第 11 讲

24、当级配砾石用做底基层时，质量控制指标包括（ ）。

- A. 细长颗粒
- B. 扁平颗粒
- C. 压碎值
- D. 液限
- E. 颗粒级配范围

**【参考答案】** ABCE

**【备考出处】** 精讲班第 11 讲

25、自动气象站常规观测六要素包括（ ）。

- A. 湿度

- B. 气压
- C. 降水
- D. 风向风速
- E. 道面温度

**【参考答案】** ABCD

**【备考出处】** 精讲班第 29 讲

26、下列能提供 I 类精密进近引导的有 ( )。

- A. 地基增强系统
- B. 下滑信标/测距仪
- C. 全向信标/测距仪
- D. 近台 NDB/远台 NDB
- E. 航向信标偏置 ( $<3^\circ$ ) 设置的仪表着陆系统

**【参考答案】** AE

**【备考出处】** 精讲班第 22-24 讲

27、安检信息管理系统的主要硬件包括 ( )。

- A. 服务器
- B. 存储系统
- C. 呼叫工作站
- D. 摄像机
- E. 扬声器

**【参考答案】** ABD

**【备考出处】** 精讲班第 34 讲

28、以下关于机场出入口控制系统的说法正确的是 ( )。

- A. 信号传输必须采用有线方式
- B. 系统设备之间的数据通信须采取加密措施
- C. 闭锁装置和识读设备应就近取电
- D. 紧急停电时, 通行口大门自动开启
- E. 紧急开启装置不可自动恢复

**【参考答案】** ABE

**【备考出处】** 精讲班第 34 讲

29、以下标志颜色相同的是 ( )。

- A. 跑道中线标志
- B. 跑道边线标志
- C. 跑道掉头坪标志
- D. 跑道号码标志
- E. 跑道入口标志

【参考答案】ABDE

【备考出处】精讲班第 37 讲

30、下列分项工程属于目视助航灯光系统工程的是（ ）。

- A. 电缆线路敷设
- B. 隔离变压器安装
- C. 地面标志划设
- D. 立式灯具安装
- E. 高杆灯安装

【参考答案】ABD

【备考出处】精讲班第 43 讲

### 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）

（一）

#### 背景资料

某机场飞行区扩建，甲施工单位承接土石方及道面工程，土石方工作面分为 ABC 三个区域：

（1）A 区与既有站坪相接，需进入正常运行的飞行区施工，根据获批的不停航施工专项方案，甲单位使用了未灌注的水马设置了临时围栏并配备了醒目标识；

（2）B 区为填方区，最大高度为 25m；土面区质量检测项目见表 1。填方施工历时一个月完成并通过了分部验收，甲施工单位随即开始道面结构施工；

土面区质量检测项目表

表 1

升降带土面区	检测项目	检测频率	检测方法
	高程	a	水准仪
	b	每层 2000 m <sup>2</sup> 测一点	3m 直尺

（3）C 区为挖方区，开挖至道基顶面时露出岩石，甲施工单位随即开始施工基层。

## 问题

1. 根据背景说明 A 区设置临时围栏的理由, 并指出做法不妥之处。

**【参考答案】**(1) 理由: 由于 A 区与既有站坪相接, 施工单位需进入正常运行的飞行区施工, 根据《运输机场运行安全管理规定》要求, 施工区域与航空器活动区应当有明确而清晰的分隔, 如设立施工临时围栏或其他醒目隔离设施, 故 A 区应设置临时围栏; (2) 不妥之处: 由于未灌注的水马不能承受航空器吹袭, 故甲单位使用未灌注的水马设置临时围栏不妥。

**【备考出处】**精讲班第 53 讲

2. 请填写表 1 中 a, b 代表的内容。

**【参考答案】**a 为 20m×20m 方格网控制; b 为平整度 (或顶面平整度)。

**【备考出处】**精讲班第 18 讲

3. 指出甲在 B 区的做法是否正确, 从技术角度说明理由。

**【参考答案】**甲在 B 区的做法不正确; 理由: 由于 B 区最大填方高度为 25m, 则背景工程属于高填方工程, 根据规范 MHT 5035-2017《民用机场高填方工程技术规范》(或相关规范) 要求, 高填方工程土石方填筑完成后, 宜经过 1~2 个雨季的自重沉降期, 方可开始道面结构施工。

4. 指出甲在 C 区的做法是否正确, 从技术角度说明理由。

**【参考答案】**甲在 C 区的做法不正确; 理由: 由于 C 区开挖至道基顶面时露出岩石, 则土基区的石方开挖, 应按土基设计高程超挖 30~40cm, 换填普通土后方可开始施工基层。

**【备考出处】**精讲班第 10 讲

## (二)

### 背景资料

甲施工单位承建某新建大型航站楼信息集成系统、航班信息显示系统、公共广播系统、弱电机房等系统工程, 建设单位在合同中明确提出绿色施工和深化设计需求。在施工过程中, 发生了如下事件:

事件一: 甲单位针对信息集成系统后台设备和软件接口部分开展了深化设计。

事件二: 在信息弱电主机房施工过程中, 监理发现防静电地板下的等电位接地施工工艺和联合接地的接地电阻均不符合要求, 随即提出整改意见。

事件三: 在基础设施完备, 广播系统设备及软件安装部署完成的情况下, 甲施工单位

向建设单位提出广播系统的第三方检测申请。

事件四：甲施工单位在施工过程中产生了电缆保护管余料、设备包装、焊料等废弃物。

## 问题

1. 事件一中，为避免单点故障，对信息集成系统主运行系统的服务器应采取哪些措施？信息集成系统为航显系统提供哪些数据？

**【参考答案】**(1) 信息集成系统主运行系统的服务器应采取双机热备或负载均衡等冗余配置措施；(2) 信息集成系统为航显系统提供航班数据、资源分配数据、基础数据等。

**【备考出处】**精讲班第 30 讲、第 31 讲

2. 事件二中，写出等电位接地的正确做法。联合接地的接地电阻不应大于多少欧？

**【参考答案】**(1) 信息弱电主机房等电位接地做法：在防静电地板下明敷等电位网格（铜带）及均压带（铜带），网格网眼尺寸与防静电地板尺寸一致，交叉点焊接，再将均压带与机房内的等电位端子箱相连；(2) 联合接地的接地电阻不应大于 1 欧。

**【备考出处】**精讲班第 36 讲

3. 事件三中，甲施工单位申请第三方检测前，还应完成哪些工作？补充哪些资料？

**【参考答案】**(1) 还应完成工作包括：系统工程安装调试、与其他系统联调；(2) 应补充资料包括：施工工程技术资料、自验资料。

**【备考出处】**精讲班第 32 讲

4. 按照绿色施工要求，甲施工单位对提到的废弃物应分别采取哪些环保措施？

**【参考答案】**(1) 电缆保护管余料：应及时回收和利用；(2) 设备包装：回收利用，并与设备厂家建立回收机制；(3) 焊料：对药皮、药芯等不能使用的焊料，应回收粉碎后集中封存，集中处理；对焊丝、焊剂等能重复利用的焊料，应回收并剔除杂质、烘干后按要求进行分装、储存和再利用。

**【备考出处】**精讲班第 50 讲

(三)

## 背景资料

某机场新建除冰坪项目，规模为 3 个 C 类除冰机位，配套建设机坪照明及供电设施（含助航灯光设施），除冰坪机位及高杆灯布置如图 3 所示，图中机位编号为 401、402、403；高杆灯编号为 D1、D2、D3，高杆灯高度为 30m（含避雷针），现已完成初步设计，组织专家评审；针对机坪照明及供电工程（含灯光部分），专家意见如下：

- (1) 复核高杆灯高度是否超过障碍物限制面；
- (2) 个别机位工作面存在阴影现象；
- (3) 补充新建除冰坪与 A 滑行道连接部分助航设施改造内容；
- (4) 增加不停航临时滑行道灯光设施。

事件一：高杆灯安装处与跑道中线标高一致，障碍物限制面为距跑道中线 150m 起向外按 1: 7 的坡度延伸的坡面。

事件二：在与除冰坪相接的 A 滑行道上设置有滑行道中线灯和滑行道边灯，现有灯光电缆敷设位置如图 3 所示。

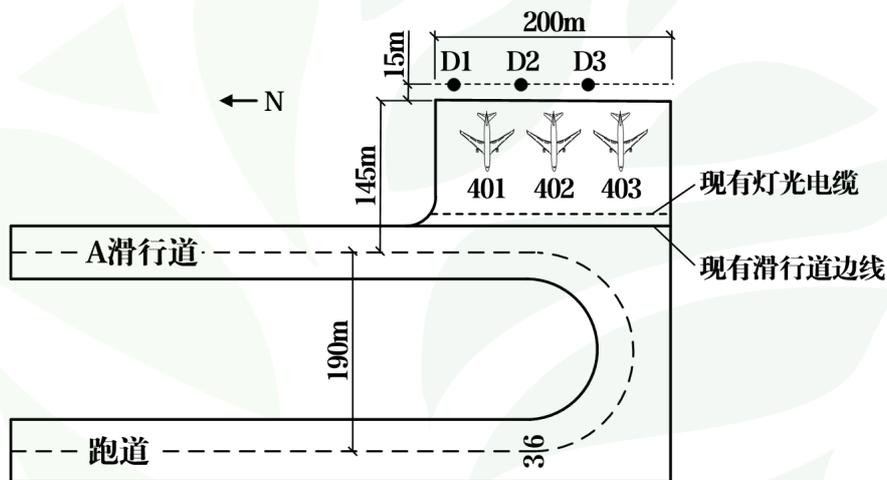


图 3

### 问题

1. 请说明高杆灯的高度是否超过障碍物限制面？写出计算过程。

**【参考答案】**高杆灯的高度超过了障碍物限制面；计算过程：高杆灯处障碍物限制面高度最高为  $(190 - 150 + 145 + 15) \times 1/7 = 28.57\text{m}$ ，背景高杆灯高度为 30m，大于障碍物限制面高度，故高杆灯的高度超过了障碍物限制面。

2. 请说明哪个机位存在阴影？采取哪些措施尽量消除阴影？

**【参考答案】**机位 403 存在阴影；应采取的措施：(1) 在 D3 南侧增加一座高杆灯；(2) 调整 D2 和 D3 的位置和朝向，使每个机位均能至少从两个方向上受光；(3) 为除冰坪增配移动式泛光灯（或移动照明车）。

3. 在与除冰坪相接的 A 滑行道上改造时，涉及哪些助航灯光系统分项工程？

**【参考答案】**涉及助航灯光系统分项工程如下：电缆保护管安装、隔离变压器箱安装、接地装置安装、电缆线路敷设、隔离变压器安装、嵌入式灯具安装、串联灯光回路调试。

**【备考出处】**精讲班第 43 讲

4. 请说明增加不停航临时滑行道灯光设施的原因。

**【参考答案】**满足不停航施工期间飞机正常使用 A 滑行道的适航条件要求。

**【备考出处】**精讲班第 41 讲

(四)

**背景资料**

甲单位承接了某新建机场空管工程的施工项目，包括仪表着陆系统，合同工期为 220 天，合同额为 23000 万元，其中安全生产费用 150 万元，合同签订后发生了如下事件：

事件一：建设单位按约定支付了安全生产费用预付款。

事件二：人力资源和社会保障部检查时发现，甲单位没有办理农民工工资保证金账户。

事件三：质量监督站在检查过程中发现，甲单位没有配备专职安全生产管理人员。

事件四：仪表着陆系统航向信标的电气调试步骤为：开机准备→发射机调整→A→B→控制功能调整。

事件五：仪表着陆系统调试时，航向天线分配单元（天线振子为 20 单元）部分测试如下：

天线分配单元测试									
发射 端口	航道					余隙			
		CSB 幅度	CSB 相位	SBO 幅度	SBO 相位	CSB 幅度	CSB 相位	SBO 幅度	SBO 相位
1		+12.03	+0.12						
2		+14.96	+0.10						
3		+28.89	-5.42						
4		+45.02	+0.09						
5		+66.03	+0.10						
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
16		-65.97	-0.09						
17		-49.98	-0.13						
18		-29.01	-0.19						
19		-15.01	-0.11						
20		-12.12	-0.10						

**问题**

1. 请说明建设单位应至少支付多少安全生产费用预付款？并说明理由。

**【参考答案】**建设单位应至少支付安全生产费用预付款为 75 万元；理由：根据《民航专业工程安全生产费用管理办法》（或相关规范）要求：合同工期在一年以内的工程项目，建设单位预付的安全生产费不得低于该费用总额的 50%。背景工程合同工期为 220

天，少于一年，安全生产费用为 150 万元，故建设单位应至少支付  $150 \times 50\% = 75$  万元。

2. 请说明施工单位在什么时限内办理农民工工资保证金账户？建设单位至少缴纳农民工工资保证金是多少？

**【参考答案】**(1) 施工单位应当自工程取得施工许可证（开工报告批复）之日起 20 个工作日内办理农民工工资保证金账户；(2) 建设单位至少缴纳农民工工资保证金为  $23000 \times 1\% = 230$  万元。

3. 请说明甲单位应至少配备多少名安全生产管理人员？

**【参考答案】**甲单位应至少配备 2 名安全生产管理人员。

**【备考出处】**精讲班第 50 讲

4. 事件四中，写出 A、B 的内容。

**【参考答案】**A 为天线系统调整、B 为监视器调整。

**【备考出处】**精讲班第 25 讲

5. 说明发射机调整的目的，有哪些参数需要调整？

**【参考答案】**(1) 目的：对发射机相关输出参数进行调整，以保证设备输出射频信号在送入天馈线系统之前，符合理论要求值。(2) 需要调整的参数包括：航道及余隙发射机信号频率；航道及余隙发射机信号功率；航道及余隙发射机 CSB/SB0 信号波形及参量。

**【备考出处】**精讲班第 25 讲

6. 指出哪几组测量结果不符合要求？

**【参考答案】**根据 AC-85-TM-2015-01《仪表着陆系统安装调试及验收技术规范》要求：对于与跑道中心线对称的一对天线，其实际测量值之间的误差：幅度不大于 0.5dB，相位不大于  $5^\circ$ 。故测量结果 4/17 的航道 CSB 幅度不符合要求、3/18 的航道 CSB 相位不符合要求（其余略）。

## (五)

### 背景资料

甲施工单位承接了某 4E 机场改扩建工程项目，主要施工内容包括：在跑道和滑行道之间增设一条快速出口滑行道，下穿该滑行道新建一条钢筋混凝土双孔排水箱涵（平行跑道），箱涵中心线与跑道中心线相距 70m，平面位置及横截面如图 5-1、5-2 所示。箱涵开挖深度为 4.5m，箱涵主体结构分底板、侧墙、顶板三次浇筑。

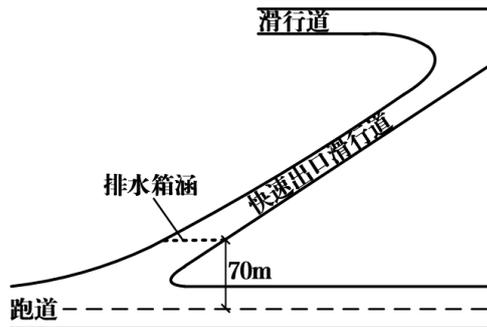


图 5-1 平面位置示意图

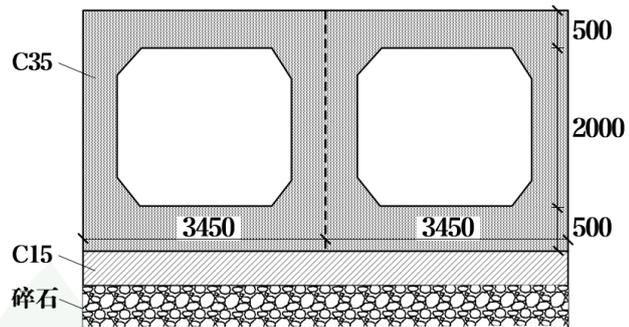


图 5-2 横截面示意图 (单位: mm)

该机场夜间 23:30 关闭, 次日 6:30 开放。

箱涵抗压强度标准值为 35MPa, 甲施工单位对同一批 7 组混凝土抗压强度进行了检测, 检测结果见表 5。

抗压强度检测数据

表 5

编号	1	2	3	4	5	6	7
抗压强度 (MPa)	43.5	39.2	42.8	43.1	43.5	34.8	39.6

箱涵基础回填时, 采用行业内外均无检验标准的新材料, 甲单位自行制定检验标准, 拟对工程进行控制, 被监理制止。

快速出口滑行道基础施工时, 甲单位项目经理因故缺席, 安排项目安全员和项目质量员到现场履职。

## 问题

1. 甲单位应编制的危险性较大的专项方案有哪些?

**【参考答案】**甲单位应编制的危险性较大的专项方案包括: 箱涵沟槽开挖专项方案、箱涵不停航施工专项方案、箱涵基础施工专项方案。

**【备考出处】**精讲班第 50 讲

2. 箱涵主体施工时, 单日施工最长时间是多少? (不考虑进出施工区域占用的时间)

**【参考答案】**机场无航班运行时间为 23:30 至次日 6:30 共 7h, 根据《运输机场运行安全管理规定》要求, 机场开始运行前 0.5h, 不停航施工设施需全部撤离现场完毕, 故箱涵主体施工时, 单日施工最长时间为  $7 - 0.5 = 6.5$ h。

**【备考出处】**精讲班第 53 讲

3. 采用非统计方法评定 (合格系数  $\lambda_3 = 1.15$ ,  $\lambda_4 = 0.95$ ) 箱涵水泥混凝土抗压强度是否合格?

**【参考答案】**根据 MH 5007-2017《民航机场飞行区场道工程质量检验评定标准》(或相关规范)规定, 当试件小于 10 组时, 水泥混凝土抗压强度评定为合格应同时满足: 同

一检验批混凝土立方体抗压强度的平均值不小于混凝土立方体抗压强度标准值的  $\lambda 3$  倍，且同一检验批混凝土立方体抗压强度的最小值不小于混凝土立方体抗压强度标准值的  $\lambda 4$  倍。该工程抗压强度平均值 =  $(43.5 + 39.2 + 42.8 + 43.1 + 43.5 + 34.8 + 39.6) \div 7 = 40.9\text{MPa}$ ，标准值的  $\lambda 3$  倍 =  $35 \times 1.15 = 40.3\text{MPa}$ ， $40.9 > 40.3$ ；该工程抗压强度最小值为  $34.8\text{MPa}$ ，标准值的  $\lambda 4$  倍 =  $35 \times 0.95 = 33.3\text{MPa}$ ， $34.8 > 33.3$ ；故背景工程箱涵水泥石混凝土抗压强度评定为合格。

4. 写出确定基坑回填新材料质量检验标准的程序。

【参考答案】建设单位应参照相关标准，或根据实际情况组织制定相应质量检验标准，并经专家评审论证后报民航主管部门批准后执行。

【备考出处】冲刺班第 4 讲

5. 甲单位项目经理因故缺席，安排项目安全管理员和项目质量管理员现场履职是否合理？

【参考答案】《建设工程施工合同（示范文本）》（或相关规范）规定：项目经理因特殊情况授权其下属人员履行其某项工作职责的，该下属人员应具备履行相应职责的能力，并应提前 7 天将上述人员的姓名和授权范围书面通知监理人，并征得发包人书面同意。故甲单位项目经理因故缺席，安排项目安全管理员和项目质量管理员现场履职不合理。

【备考出处】精讲班第 47 讲

尚都培训体系 2022 年一建民航考试覆盖统计表

题号	考核范围	覆盖情况	题号	考核范围	覆盖情况
选择	教材	未覆盖：D7、D12、S24 一半	A3-4	现场	覆盖
A1-1	教材	覆盖	A4-1	规范	未覆盖
A1-2	教材	覆盖一半	A4-2	规范	未覆盖
A1-3	规范	未覆盖	A4-3	规范	覆盖
A1-4	教材	覆盖	A4-4	教材	覆盖
A2-1	教材	覆盖	A4-5	规范	覆盖一半
A2-2	教材	覆盖一半	A4-6	规范	未覆盖
A2-3	教材	覆盖	A5-1	规范	覆盖一半
A2-4	现场	覆盖一半	A5-2	现场	覆盖
A3-1	现场	覆盖	A5-3	规范	未覆盖
A3-2	现场	未覆盖	A5-4	规范	覆盖
A3-3	教材	覆盖	A5-5	规范	覆盖
合计	<b>113</b>				