

2020 年度全国一级建造师执业资格考试《民航机场工程专业》

试卷及参考答案

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、运输机场最根本的功能是（ ）。

- A. 为发展临空经济服务
- B. 为民航飞机提供停靠场地
- C. 为民航飞机安全、有序地起降提供保障
- D. 为民航飞机提供技术服务

【尚都创学参考答案】C

2、跑道道面两侧道肩最小宽度宜为（ ）。

- A. 1.5m
- B. 1.2m
- C. 1.0m
- D. 0.8m

【尚都创学参考答案】A

3、下列工程中，属于民航专业工程的是（ ）。

- A. 航站楼土建工程
- B. 飞行区内地面设备加油站工程
- C. 机务维修设施土建工程
- D. 机场货运系统水暖设备安装工程

【尚都创学参考答案】B

4、根据《民用机场管理条例》，在民用机场围界外（ ）范围内，禁止搭建建筑物、种植树木或者从事挖掘、堆积物体等影响民用机场运营安全的活动。

- A. 15m
- B. 10m
- C. 8m
- D. 5m

【尚都创学参考答案】D

5、场地平整施工包括挖方施工，其施工顺序为：清除腐殖土、（ ）。

- A. 平整、挖运土和面层压实
- B. 平整、面层压实和挖运土
- C. 面层压实、挖运土和平整
- D. 挖运土、平整和压实

【尚都创学参考答案】D

6、在机场水泥混凝土道面设计中，混凝土强度以（ ）为设计标准。

- A. 抗压强度
- B. 剪切强度
- C. 弯拉强度
- D. 疲劳强度

【尚都创学参考答案】C

7、处理湿陷性黄土常用的方法有：换土法、垫层法和（ ）。

- A. 堆载预压法
- B. 注浆法
- C. 强夯法
- D. 挤密法

【尚都创学参考答案】C

8、下列土中，可作土基（道槽）填料的是（ ）。

- A. 沼泽土
- B. 盐渍土
- C. 冻土
- D. 有机土

【尚都创学参考答案】B

9、地基增强系统中，执行测距任务的是（ ）。

- A. 测距仪
- B. 全向信标
- C. 指点信标
- D. 导航卫星

【尚都创学参考答案】D

10、在我国空域内，管制空域是沿航路、航线地带和（ ）设置的。

- A. 行政区域
- B. 管制范围
- C. 飞行情报
- D. 民用机场区域

【尚都创学参考答案】D

11、在民航使用的无线通信系统中，利用电离层通信的是（ ）。

- A. 甚高频通信系统
- B. 微波通信系统
- C. 卫星通信系统
- D. 高频通信系统

【尚都创学参考答案】D

12、航向天线系统安装包括天线基础施工、天线系统接地和（ ）等。

- A. 线缆敷设
- B. 室内设备安装
- C. 电气设备调试
- D. 场地保护区施工

【尚都创学参考答案】A

13、机场行李处理系统竣工验收时，选用的试验行李中，（ ）的比例最高。

- A. 手提包
- B. 纸箱
- C. 双肩包
- D. 带轮箱包

【尚都创学参考答案】D

14、飞机的配载平衡是由（ ）系统自动计算的。

- A. 指挥调度
- B. 资源分配
- C. 离港控制
- D. 协同决策

【尚都创学参考答案】C

15、机场围界视频监控图像信号应选用（ ）进行传输。

- A. 光缆
- B. 超五类双绞线
- C. 六类双绞线
- D. 屏蔽双绞线

【尚都创学参考答案】A

16、机场信息集成系统的服务器应采用（ ）供电模式。

- A. 单路市电与电池组互备
- B. UPS
- C. 双路市电
- D. 单路市电与发电机互备

【尚都创学参考答案】B

17、下列灯具中，安装在跑道上的是（ ）。

- A. 中间等待位置灯
- B. 接地带灯
- C. 停止排灯
- D. 跑道警戒灯

【尚都创学参考答案】B

18、反光标志线的反光材料嵌入程度应大于（ ）。

- A. 20%
- B. 30%
- C. 50%
- D. 80%

【尚都创学参考答案】C

19、跑道掉头坪边线标志为（ ）。

- A. 黄色双实线
- B. 白色单实线
- C. 白色双实线
- D. 黄色单实线

【尚都创学参考答案】A

20、机场内引导车（FOLLOW ME）顶部安装的障碍灯为（ ）。

- A. 黄色闪光灯
- B. 蓝色闪光灯
- C. 红色闪光灯
- D. 红黄交替闪光灯

【尚都创学参考答案】A

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、跑道道面宽度的确定与（ ）有关。

- A. 飞行区指标 I
- B. 飞机主起落架外轮外侧边间距
- C. 常年主导风向
- D. 飞行区地势

E. 跑道导航设施等级

【尚都创学参考答案】AB

22、根据《中华人民共和国民用航空法》，民用机场的（ ）应当符合民用机场的布局和建设规划。

- A. 新建
- B. 运行
- C. 改建
- D. 经营
- E. 扩建

【尚都创学参考答案】ACE

23、下列设备中，可用于碾压沥青混合料的有（ ）。

- A. 凸轮压路机
- B. 静力式钢轮压路机
- C. 轮胎压路机
- D. 振动压路机
- E. 羊足轮压路机

【尚都创学参考答案】BCD

24、配置水泥稳定土，作胶结材料的水泥类型有（ ）。

- A. 普通硅酸盐水泥
- B. 快硬硅酸盐水泥
- C. 早强硅酸盐水泥
- D. 矿渣硅酸盐水泥
- E. 火山灰质硅酸盐水泥

【尚都创学参考答案】ADE

25、依靠导航卫星配合工作的系统有（ ）。

- A. 全向信标
- B. 多点定位系统
- C. 空管自动化系统
- D. 气象卫星接收系统
- E. 广播式自动相关监视系统

【尚都创学参考答案】BDE 视频解析下载请加学习 QQ 群 497194152/727145086。

26、仪表着陆系统设备的电气调整包括（ ）。

- A. 发射机调整
- B. 接收机调整
- C. 天线系统调整
- D. 接地系统调整
- E. 监视器调整

【尚都创学参考答案】ACE

27、关于航站楼应急广播的说法，正确的有（ ）。

- A. 消防广播的优先级高于突发事件广播
- B. 空防广播优先级最高

- C. 消防广播须覆盖所有广播分区
- D. 可按照广播分区进行空防广播
- E. 应急广播包含最后登机广播

【尚都创学参考答案】ACD

28、关于航站楼应急广播线路敷设的说法，正确的有（ ）。

- A. 从接线盒到扬声器的线缆应加装金属管保护
- B. 明敷的线缆应加装 PVC 管保护
- C. 不同电压等级的电缆不应穿入同一根保护管敷设
- D. 相邻广播分区的信号线缆水平敷设时应穿入同一根 PVC 管保护
- E. 设置在室外的信号线缆应穿厚壁镀锌钢管敷设

【尚都创学参考答案】ACE

29、下列标记牌中，属于信息标记牌的有（ ）。

- A. 位置标记牌
- B. 目的地标记牌
- C. 方向标记牌
- D. 跑道号码标记牌
- E. I 类跑道等待位置标记牌

【尚都创学参考答案】ABC

30、嵌入式灯具在新建柔性道面上安装的施工内容包括（ ）。

- A. 灯具位置定位
- B. 灯坑模具安装
- C. 线缆敷设
- D. 接头制作
- E. 灯具检测

【尚都创学参考答案】ACD 视频解析下载请加学习 QQ 群 497194152/727145086。

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

我国某新建支线机场飞行区指标为 4D，跑道和机坪设计结构为：水泥混凝土面层、水泥稳定碎石基层，面层与基层间未设置隔离层。经过公开招标，A 施工单位中标跑道工程标段，B 施工单位中标机坪工程标段。

A 单位对跑道道基顶面土基进行分项工程验收，其中，道基顶面土基压实度检测结果见表 1-1。依据相关标准，A 单位确定了水泥混凝土道面面层评定项目，见表 1-2。在摊铺面

层之前，B 单位对基层进行了检查，发现基层有干缩裂缝，局部松散和破损问题。

表 1-1 压实度检测数据汇总表

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
压实度 (%)	98.1	99	98.3	98.2	97.3	98.7	98.2	98.5	98.1	98.3	98.1
序号	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
压实度 (%)	98.5	98.2	98.1	98.7	99.0	99.1	98.8	98.6	98.5	99.1	98.9

表 1-2 水泥混凝土面层实测项目表（部分）

序号	项目	检查项目		规定值或允许偏差	
				跑道、滑行道、机坪	道肩、防吹坪
1	保证项目	a		设计要求	
2		抗冻等级		设计要求	
3		b（mm）	规定值	-5	
			极值	-6	
4		c（mm）	规定值	≤3（合格率 90%）	≤4（合格率 85%）
			极值	≤5	≤6
5	一般项目	高程（mm）	规定值	±5	±10
			极值	±8	±15
6		d（%）		±1/7000	—

问题

1. 依据表 1-1 所列检测数据，评定压实度是否合格？说明理由。

【尚都创学参考答案】合格；理由：按规范 MH 5007-2017 要求，当压实度小于 K_0 的测点数不超过总测点数的 5%，且任一测点压实度均不小于极值时，压实度评定为合格。该工程压实度小于 $K_0=98\%$ 的测点数为 1 个，占总测点数的 $1 \div 22 \times 100\% = 4.5\%$ ，小于 5%，且任一测点压实度均不小于极值 $98\% - 1\% = 97\%$ 。故本工程土基压实度评定为合格。

2. 若快速确定土基压实度，在获取土的实际干密度之前，A 单位必须完成土的哪项试验检测工作？说明理由。

【尚都创学参考答案】重型击实试验；理由：以获取土的最大干密度，进而利用公式：压实度 = 实际干密度 ÷ 最大干密度 × 100%，快速确定土基压实度。视频解析下载请加学习 QQ 群 497194152/727145086。

3. 解释表 1-2 中 a、b、c、d 的名称，说明 c 的检测方法。

【尚都创学参考答案】①a-混凝土弯拉强度（或弯拉强度）；b-板厚度；c-平整度；d-长度（或长度偏差）。②用 3m 长直尺和塞尺测定，一块板量 3 次，纵、横、斜各测 1 次，取其中的最大值。视频解析下载请加学习 QQ 群 497194152/727145086。

4. B 单位对基层存在的问题应如何整修？

【尚都创学参考答案】干缩裂缝处应铺设复合土工膜、土工布或其他有效的隔离材料，其覆盖宽度不应小于 1000mm；距裂缝最窄处不应小于 300mm。局部松散、破损部位，应挖除并修复。

(二)

背景资料

A 单位承担某新建航站楼弱电系统工程施工任务，承包合同内容包括完成深化设计等工作，甲为项目经理。本工程部分设备位于航站楼外的独立楼宇内，综合布线系统使用埋地光缆（两楼间）、双绞线（楼内）传输信号。

施工过程中，发生以下事件：

事件一：甲组织开展了用户需求调研，包括各弱电子系统存储空间实际需求、符合性能指标要求的设备清单等，部分内容如下：

(1) 出入口控制子系统每天形成记录信息需 3G 存储空间，该子系统的系统软件部分共需 30G 存储空间；

(2) 信息集成子系统设备表，见表 2：

表 2 信息集成子系统设备表（局部）

序号	设备名称	规格	数量	单位
1	主服务器	...	1	台
2	存储器	...	2	套
...

事件二：建设单位将本工程显示器与楼宇自控系统等工程所用的显示器集中采购，经机场所在地的招标行政主管部门备案后进行招标。

事件三：绿化工程施工中挖断本工程已敷设光缆。A 单位根据建设单位要求进行了抢修。抢修完成后，进行了光纤特性复测，均符合要求。甲随即就此向建设单位提交了索赔报告。

问题

1. 写出用户需求调研对象和调研内容。

【尚都创学参考答案】①调研对象包括：系统使用单位、系统保障单位和系统建设单位；
②调研内容包括：业务范围、功能需求、业务流程、运维需求和工程投资等。

2. 事件一中，(1) 计算出入口控制子系统存储空间需求总量的最小值；(2) 指出表 2 中的问题，说明原因。

【尚都创学参考答案】(1) $3 \times 90 + 30 = 300\text{G}$ ；(2) 主服务器配置 1 台不正确；原因：主

运行系统的服务器系统应冗余配置，避免出现单点故障，所以，主服务器应至少配置 2 台。视频解析下载请加学习 QQ 群 497194152/727145086。

3. 事件二中，指出存在的错误之处，写出正确做法。

【尚都创学参考答案】错误之处：建设单位将采购报机场所在地的招标行政主管部门备案后进行招标；正确做法：建设单位应将招标方案等文件提交机场所在地民航地区管理局备案审核，在收到民航地区管理局出具的招标方案备案通知书后，方可组织招标。

4. 写出光纤接续程序中，制作端面之前应完成的工序。

【尚都创学参考答案】①在光纤上预先套上对光缆接续部位进行补强的带有钢丝的热缩套管。②除去涂覆层。用被覆钳垂直钳住光纤，快速剥除 20~30mm 长的一次涂覆和二次涂覆层，用浸泡酒精的棉球或镜头纸用力擦拭光纤，将纤芯擦拭干净，且注意光纤的表面不应有裂口、划痕。视频解析下载请加学习 QQ 群 497194152/727145086。

5. 事件三中，指出 A 单位做法的错误之处，写出正确做法。

【尚都创学参考答案】错误之处：甲就光缆抢修向建设单位提交索赔报告；正确做法：甲应于事件发生后的 28d 内，向监理单位发出索赔意向通知，再于发出索赔意向通知后的 28d 内，向监理单位提交索赔报告。

(三)

背景资料

南方某单跑道机场，道面为沥青混凝土面层，经检测道面存在隐性裂缝须整修。

为确保该跑道正常运行，工程采用不停航施工。沥青道面夏季施工时段为 00:05~05:10，同日开航时间为 06:30。

该工程设计方案为：基础采用注浆加固和沥青混凝土加铺，加铺设计结构为：10mm 橡胶沥青碎石封层+（50-70mm）AC 沥青混合料下面层+50mm SMA 沥青混合料上面层。施工过程中发生以下事件。

事件一：获得批准的施工组织设计中，AC 沥青混合料下面层关键施工流程见图 3：

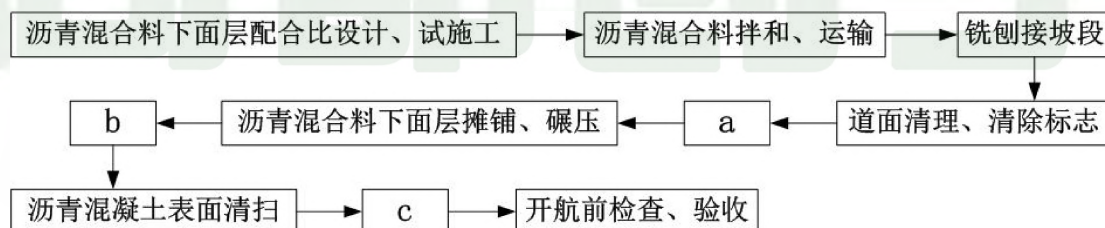


图3

事件二：建设单位委托有试验资质的单位完成了沥青混合料目标配合比；施工单位现

场建立了间歇式沥青混合料拌合站并通过验收，且开工报告获得批准，施工单位依据沥青混合料目标配合比进行施工，被监理立即制止。

事件三：某天沥青混合料道面施工结束，施工单位采用铣刨机沿着跑道纵向铣刨老道面，并做跑道纵向临时接坡，当即被监理制止。

问题

1. 事件一中，分别写出 a、b、c 代表的工作内容及其作用。

【尚都创学参考答案】①a 代表喷洒透层油、橡胶沥青碎石封层施工、喷洒粘层油（或透层、粘层、封层施工）；其中，透层作用为使封层与基层结合良好，封层作用为防水和防止反射裂缝，粘层作用为使封层与下面层结合良好。②b 代表制做临时接坡，作用为使新铺沥青面层与旧道面之间能有一个平缓过渡，保证飞机正常起降。③c 代表恢复道面标志，作用为使跑道恢复通航能力。

2. 事件二中，沥青混合料配合比设计在完成目标配合比设计阶段后，还应有哪两个阶段？施工单位应依据哪种配合比进行沥青混合料施工？

【尚都创学参考答案】①生产配合比设计阶段、生产配合比验证阶段；②施工单位应依据在生产配合比验证阶段确定的标准配合比进行沥青混合料施工。

3. 事件二中，写出拌和设备计量精度误差和配料误差。

【尚都创学参考答案】①计量精度误差：热料计量装置 $\pm 0.5\%$ 、矿粉计量装置 $\pm 0.5\%$ 、沥青计量装置 $\pm 0.25\%$ ；②配料误差：热料配料系统 $\pm 2.5\%$ 、矿粉配料系统 $\pm 2.5\%$ 、沥青配料系统 $\pm 2.0\%$ 。视频解析下载请加学习 QQ 群 497194152/727145086。

4. 事件三中，分析临时接坡处理方法不正确的原因。

【尚都创学参考答案】因为临时接坡埋头铣刨区域的宽度（或沿跑道纵向的长度）较小，长度（或沿跑道横向的长度）较大，若采用沿跑道纵向铣刨方式，铣刨机需要频繁调头，不利于节省施工时间，势必拖延当日施工进度，进而影响机场正常开航。所以，施工单位应采用沿跑道横向铣刨方式。视频解析下载请加学习 QQ 群 497194152/727145086。

5. 写出临时接坡控制的标准。

【尚都创学参考答案】跑道纵向临时接坡坡度应小于 1% ，坡底埋头深度应大于 40mm ，接坡面最薄处的压实厚度应大于 40mm 。

(四)

背景资料

某机场 I 类精密进近跑道长 2800m，拟在原址更新仪表着陆系统和自动气象观测系统。北航向天线阵距跑道北端 280m，距航向近场监控天线 120m；南下滑/测距仪台距跑道中心线 120m，距跑道南端内撤 280m。该机场每日 6:00~24:00 开放。

更新仪表着陆系统工程划分为 6 个分部工程，分别是航向天线系统安装、航向近场监控天线安装、航向台室内设备安装、下滑/DME 天线系统安装、下滑台室内设备安装、下滑近场监控天线安装。下滑铁塔和下滑近场监控天线杆利旧。

事件一：为保证工期，机场管理机构采取了施工期间跑道北端临时关闭 60m，跑道由南向北单向运行的方案。

事件二：施工期间，监理工程师现场检查时，发现航向天线混凝土基础侧面有浅表蜂窝缺陷，要求施工单位整改。

事件三：设备安装过程中，项目经理发现施工人员有如下施工行为：①修剪射频电缆时，使用 50m 软尺检查电缆电气长度；②因风向风速仪支撑杆未订货，用镀锌钢管现场加工风向风速仪支撑杆。项目经理当即制止了上述施工行为。同时，要求到场设备整机通电前须进行检查，以排除设备整机运输过程中可能产生的电气接触不良等隐患。

问题

1. 事件一中，机场管理机构采取的方案有利于哪个分部工程施工？说明理由。

【尚都创学参考答案】航向天线系统安装；理由：《运输机场运行安全管理规定》要求，在跑道有飞行活动期间，禁止在跑道端之外 300m 以内、跑道中心线两侧 75m 以内的区域进行任何施工作业。跑道北端临时关闭 60m 后，航向天线至跑道端距离为 $280+60=340\text{m}$ ，大于 300m，则航向天线系统安装工作不会受到飞机活动影响，可全天施工。

2. 事件一中，对临时关闭的跑道区域应采取什么相应措施？

【尚都创学参考答案】临时关闭的跑道区域，应当按照《民用机场飞行区技术标准》MH 5001-2013（含第一修订案）的要求设置关闭标志。已关闭的跑道上的灯光不得开启。被关闭区域的进口处应当设置不适用地区标志物和不适用地区灯光标志。

3. 事件二中，分析缺陷产生的施工原因，列出整改措施。

【尚都创学参考答案】①缺陷产生的施工原因：基础边角部位混凝土振捣不密实、漏振或振捣时间不足；模板拼接不严，或模板间隙未填实，造成漏浆；混凝土配合比不当，

或混合料加水量偏少，造成混凝土流动性差、和易性差、坍落度过小；浇筑时卸料高度过大，或未使用溜槽，造成离析等。②整改措施：将蜂窝部位的表面清洗干净后，用 1:2~1:2.5 的水泥砂浆抹平，并做好养护工作。视频解析下载请加学习 QQ 群 497194152/727145086。

4. 写出飞行活动期间禁止施工的分部工程，说明理由。

【尚都创学参考答案】航向近场监视天线安装；理由：《运输机场运行安全管理规定》要求，在跑道有飞行活动期间，禁止在跑道端之外 300m 以内、跑道中心线两侧 75m 以内的区域进行任何施工作业。航向近场监视天线距跑道端为 $280-120+60=220\text{m}$ ，小于 300m，故航向近场监视天线安装在飞行活动期间禁止施工。

5. 事件三中，写出项目经理制止施工行为①、②的理由。

【尚都创学参考答案】①理由：不能使用 50m 软尺检查电缆电气长度，应使用矢量网络分析仪或矢量电压表；②理由：不能使用镀锌钢管作为风向风速仪支撑杆，应使用易折杆。视频解析下载请加学习 QQ 群 497194152/727145086。

6. 事件三中，设备整机通电前须重点检查的内容有哪些？

【尚都创学参考答案】①设备 UPS 电源连接及测试；②零地电压测试；③AC/DC 输出电压测试；④电池输出电压测试；⑤各模块跳线检查确认（与设备类型、配置、功能等相符）；⑥机柜、天线系统各部件、电缆及插槽电气连接完好性检查。

（五）

背景资料

某新建民用机场飞行区指标为 4D，跑道长 3200m，宽 45m，按 I 类精密进近设置助航灯光系统，助航灯光工程计划造价 6980 万元，施工工程采用工程量清单方式公开招标。工程主要包括：跑道灯光系统、滑行道灯光系统、进近灯光系统、调光控制柜等的安装工作。跑道边灯间距为 60m；灯光电缆采用直埋敷设，其中有电缆多处需从混凝土排水沟下方穿越，电缆保护管敷设的开挖深度为 3.8m；灯箱在土面区埋地安装，飞行区土壤电阻率较低，灯光回路中接地装置按最少组数设置。

事件一：有 A、B、C、D、E 五家施工单位参加投标，其中 A、B、C 三具有有机场目视助航工程专业承包一级资质，D、E 两具有有机场目视助航工程专业承包二级资质。

事件二：参与投标的某单位在投标文件中有在投标总价优惠 2% 的书面报价文件。

事件三：实施电缆保护管从排水沟下方穿越工作前，施工单位开展如下工作：（1）组织建立安全管理制度和编制专项施工方案等；（2）施工单位技术负责人审批专项施工方案

后，即开始施工。

事件四：施工单位根据现场实际情况，提交了跑道边灯回路中设置接地装置的解决方案，报设计单位确认后开始施工。跑道边灯回路示意图见图 5。

事件五：在灯光站调光控制柜安装前，施工单位项目技术负责人从安装程序、技术要求等方面进行了施工技术交底。

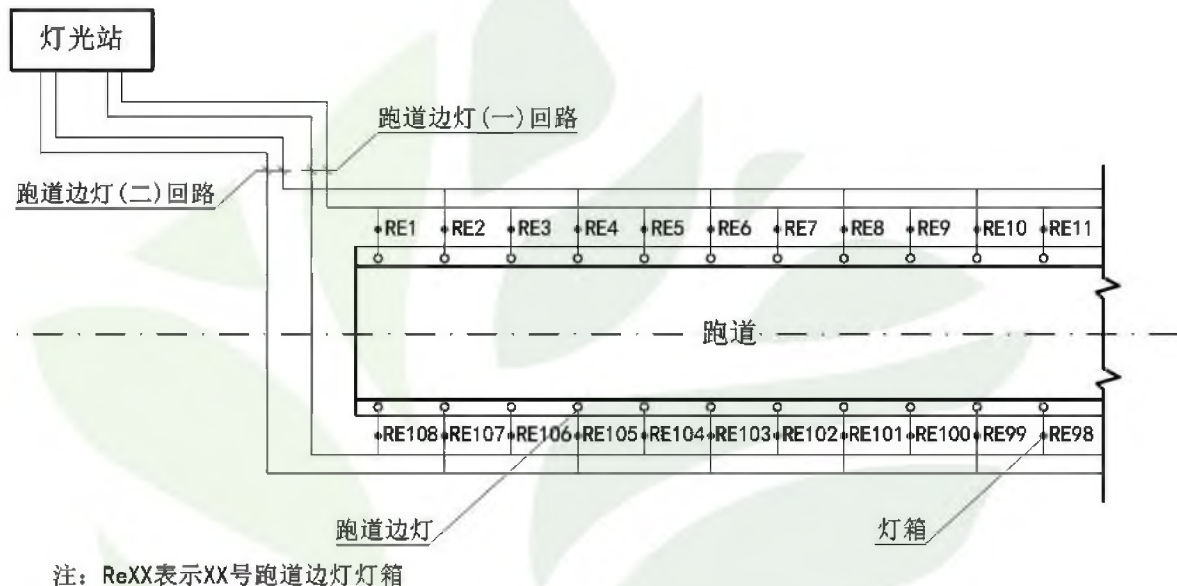


图5

问题

1. 事件一中，明确哪些施工单位具备投标资格？说明理由。

【尚都创学参考答案】A、B、C、D、E 五家施工单位均具备投标资格。理由：按资质管理规定，目视助航工程专业承包一级资质的企业，可承担各类机场目视助航工程的施工。目视助航工程专业承包二级资质的企业，可承担飞行区指标为 4E 以上，单项合同额 500 万元以下的目视助航工程；或飞行区指标为 4D 以下的目视助航工程的施工。

2. 事件二中，该单位出具在其投标总价优惠 2% 的书面报价是否被采纳？说明理由。

【尚都创学参考答案】不能被采纳；理由：按《民航专业工程工程量清单计价规范》规定，实行工程量清单招标，投标人的投标总价应当与组成工程量清单的分部分项工程费、措施项目费、其他项目费和规费、税金的合计金额一致。投标人在投标报价时，不能进行投标总价优惠，投标人对招标人的任何优惠均应反映在相应清单项目的综合单价中。

3. 事件三中，施工单位所开展工作是否符合《民航专业工程危险性较大的工程安全管理规定》？如不符合，说明理由。

【尚都创学参考答案】不符合；理由：危大工程专项施工方案应当由施工单位技术负责

人审查签字、加盖单位公章，并由总监理工程师审核签字、加盖执业印章后方可实施。

4. 事件四中，按灯光回路分别列出图中应设置接地装置的灯箱编号，并说明理由。

【尚都创学参考答案】①（一）回路：RE1、RE11、RE98、RE108；（二）回路：RE6、RE103。

②理由：灯光电缆回路在下列场所应设置一组接地装置，接地电阻小于 10Ω ，并作记录：灯光电缆在进入第一个灯箱及最后一个灯箱处；灯光电缆在同一回路的灯箱与灯箱之间，每隔 300 米；长距离灯光电缆在中间接头处。视频解析下载请加学习 QQ 群 497194152/727145086。

5. 事件五中，写出调光控制柜安装程序。

【尚都创学参考答案】检测基础型钢和电缆沟槽等相关建筑物，安装柜体；核对柜体内元器件规格型号，进行电气连接；完成接地（PE）或接零（PEN）连接；进行交接试验；功能调试合格后，投入试运行。视频解析下载请加学习 QQ 群 497194152/727145086。

尚都创学