

2019 年湖北省普通高等学校招收交通运输行业从业人员单独招生

道路桥梁工程技术专业技能考试大纲

(湖北交通职业技术学院制定)

一、考试性质

2019 年湖北交通职业技术学院道路桥梁工程技术专业招收交通运输行业从业人员单独招生技能考试是由交通运输行业在职往届高中毕业生(含职高、中专同行学历)参加的选拔性考试,道路桥梁工程技术单独招生技能考试包括专业知识、技能操作考试。

二、考试依据

(一) 依据《国家职业技能标准》(劳社厅发〔2006〕23 号)

职业(工种)名称: 工程测量员

(1) 职业定义: 使用测量仪器设备,按工程建设的要求,依据有关技术标准进行测量的人员。

(2) 职业等级: 初级(国家职业资格五级), 职业编码: 6-01-02-04

(3) 职业能力特征: 具有一定的工程测量、地形测量的理论知识和仪器操作能力,能完成野外数据的整理和计算,具有爱护仪器的意识。

(二) 参照《关于印发中等职业学校机械制图等 9 门大类专业基础课程教学大纲的通知》(教职成〔2009〕8 号), 中华人民共和国教育部, 2009 年 5 月 4 日。

中等职业学校工程测量课程标准

中等职业学校建筑材料课程标准

中等职业学校工程力学课程标准

中等职业学校工程制图与 CAD 课程标准

(三) 执行《中华人民共和国标准化法》确定和最新颁布施行的道路桥梁施工

国家标准、行业标准、地方标准和企业标准。

三、考试方法

道路桥梁工程技术专业单招考试包括专业知识考试、技能操作考试两个部分。

单招考试总分 700 分，其中专业知识考试 200 分，技能操作考试 500 分。专业知识考试为笔试，考试时间 100 分钟。在实训场地进行技能操作考试，分为 CAD 绘图和建筑材料工程性质的测定，考试时间 120 分钟。

表 1 考试用时及分值分配表

序号	考试方法	考试用时（分钟）	分值（分）
1	专业知识	100	200
2	技能操作	120	500

四、考试内容与评分办法

以形成的交通运输行业在职职工从业能力为立足点，实现技能考试内容与往届高中毕业生（含职高、中专同等学历）从业技能的需要相互兼容，在识记、理解、运用、综合运用各个层面，充分融合专业知识和技能操作的职业技能要素，合理运用专业知识考试、技能操作测量手段，将专业知识融入技能操作考试内容，将技能操作融入专业知识考试内容。

第一部分 专业知识考试内容与评分办法

一、建筑材料模块

建筑材料基本知识如表 2 所示。

表 2 建筑材料基本知识

序号	检测项目	主要知识点	主要技能点
1	水泥质量的检测	<ol style="list-style-type: none">1. 知道水泥的品种有哪些。2. 知道水泥细度、水泥标准稠度、水泥体积安定性的试验方法及其标准法与代用法（例如：水泥体积安定性的试验方法有雷氏夹法和试饼法，其标准法是雷氏夹法，代用法是试饼法）。3. 知道水泥初凝时间、终凝时间的概念、意义及其技术要求。4. 熟悉水泥胶砂强度试验的试件尺寸、受压面积、抗压强度（六个测定值）评定。	<ol style="list-style-type: none">1. 会做水泥标准稠度用水量试验（标准法）；2. 会做水泥凝结时间、安定性试验；3. 会做水泥胶砂强度试验。

2	集料质量的检测	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道集料的表观密度、毛体积密度、堆积密度的概念及其大小排序，知道表观体积、毛体积分别包括哪些体积（例如表观体积包括集料矿质实体、闭口孔隙的体积）。熟悉集料的空隙率计算。 2. 知道与集料级配有关的三个参数（分计筛余百分率、累计筛余百分率、通过百分率）。 3. 知道砂的粗细程度与细度模数的关系。 4. 掌握细集料筛分试验（干筛法）中分计筛余百分率、累计筛余百分率、通过百分率的计算及其数值修约的规定（例如要求这三个参数准确至 0.1%）；知道该试验的平行试验次数要求及其精度要求。 5. 知道粗、细集料的分界尺寸。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会做细集料筛分试验（干筛法） 2. 会做细集料表观密度和堆积密度试验。 3. 会做粗集料针片状含量试验（规准仪法）。 4. 会做粗集料压碎值试验。
3	钢筋质量的检测	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道低碳钢受拉过程的四个阶段。 2. 知道屈强比的概念。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会做钢筋抗拉强度试验； 2. 会做钢筋冷弯试验。
4	水泥混凝土性能的检测	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道水泥混凝土的概念及其优缺点。 2. 知道水泥混凝土工作性的概念，知道坍落度与流动性的关系。 3. 了解减水剂的作用。 4. 水泥混凝土拌合物坍落度试验中，知道试样分层装入坍落筒内及每层的插捣次数，知道坍落度的测量要求、黏聚性和保水性的判定方法。 5. 知道水泥混凝土抗压强度试验标准试件的尺寸，掌握水泥混凝土抗压强度试验结果的评定（三个测定值）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会做普通水泥混凝土配合比设计（以抗压强度为指标的设计方法）。 2. 会做水泥混凝土拌合物坍落度试验。 3. 会做水泥混凝土抗压强度试验。 4. 会做水泥混凝土抗折强度试验
5	岩石质量的检测	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉孔隙率的计算。 2. 知道抗冻性试验方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会做岩石单轴抗压强度试验
6	建筑砂浆质量的检测	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道砂浆的基本概念及其组成材料。 2. 了解砂浆的技术性质和技术要求。 	
7	无机结合料质量的检测	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解无机结合料的基本概念及种类。 2. 知道评价石灰质量的最主要指标。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会做石灰有效氧化钙含量的试验。 2. 会做 EDTA 测水泥剂量试验。
8	基层混合料性能的检测	<ol style="list-style-type: none"> 1. 无机结合料稳定土的概念。 2. 知道水泥剂量的概念。 3. 了解水泥稳定土的组成设计步骤。 	
9	沥青质量的检测	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道沥青的三大指标。 2. 知道沥青标号与三大指标的关系。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会做沥青针入度试验。 2. 会做沥青延度试验。 3. 会做沥青软化点试验。
10	矿质组成材料性质检测	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道连续级配、间断级配的概念及优缺点。 2. 知道密级配、半开级配、开级配的概念。 3. 知道粗级配、细级配的概念。 4. 知道悬浮密实结构、骨架密实结构、骨架空隙结构的的概念。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会做矿质混合料的组成设计。

11	沥青混合料性能检测	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解沥青混合料的基本概念。 2. 熟悉沥青混合料的技术性质和技术标准。 3. 知道沥青混合料稳定度试验温度。 4. 知道沥青用量的表示方法，熟悉沥青含量与油石比的换算。 5. 知道马歇尔标准试件的尺寸。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会做沥青混合料马歇尔试件制作（击实法）试验。 2. 会确定最佳油石比。
----	-----------	--	---

二、工程测量模块

工程测量基本知识如表 3 所示。

表 3 工程测量基本知识

序号	测量项目	主要知识点	主要技能点
1	测量工作认知	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解测量工作的任务和作用； 2. 了解测量工作的原则和内容； 3. 了解误差的分类及特点； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会应用误差理论处理测量成果与评定测量精度。
2	地面点位的确定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解地面点坐标计算方法； 2. 了解方位角概念； 3. 了解地面点高程概念； 4. 了解水准仪、经纬仪、全站仪基本构造和操作方法； 5. 了解角度测量、高程测量和距离测量的方法； 6. 了解 GPS 的应用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会进行地面点的坐标计算； 2. 会操作使用经纬仪、全站仪进行水平角、竖直角测量并进行成果处理； 3. 能进行经纬仪的检验与校正； 4. 会进行直线定线、直线量距及成果计算； 5. 能操作使用全站仪进行距离测量； 6. 能操作使用罗盘仪进行方位角测定； 7. 会计算地面点的高程； 8. 会操作使用水准仪进行普通水准测量及成果处理；并能进行水准仪的检验与校正。
3	小区域控制测量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解控制测量的基本概念； 2. 了解平面控制测量和高程控制相关计算方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会使用传统测量仪器完成选点、测角、量边等外业工作； 2. 能进行闭合、附和导线的内业计算； 3. 能进行前方、测边交会的计算及交会定点； 4. 会使用全站仪进行坐标测量并进行数据处理； 5. 会操作使用水准仪进行四等水准测量及成果处理。
4	地面点的测绘	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解测绘工作的基本概念和方法； 2. 了解地形图内容及应用方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能利用水准仪或经纬仪进行视距测量； 2. 会利用全站仪进行地形测量； 3. 能利用地形图确定点的坐标、高程，确定直线的距离、方向坡度，绘制确定方向的纵断面图。
5	地面点的测设	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解坐标放样的基本概念和方法； 2. 了解高程放样的基本概念和方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会利用全站仪进行坐标放样； 2. 会利用水准仪进行高程放样。

三、工程力学模块

工程力学基本知识如表 4 所示。

表 4 工程力学基本知识

序号	检测项目	主要知识点	主要技能点
1	静力学基本知识	1. 明确工程力学的研究对象； 2. ，掌握力的三要数； 3. 单个物体的受力图的画法； 4. 理解力矩的意义，计算力矩	1. 画单个物体的受力图 2. 会求平面力矩。
2	平面力系的平衡	1. 掌握力向坐标轴的投影； 2. 会用平面一般力系的平衡方程求简支梁和外伸梁的支座反力。	1. 力在坐标轴上投影的计算 2. 简支梁和外伸梁在竖直集中力作用时的平衡方程和计算支座反力
3	轴向拉伸与压缩	1. 掌握轴向荷载作用下的杆件轴力概念； 2. 理解截面法、会画轴力图，会读轴力图；	1. 画轴力图，读轴力图； 2. 理解正轴力与负轴力表示的物理意义
4	截面的几何性质	1. 了解组合图形形心坐标的计算方法，能写出矩形、圆的形心坐标 2. 了解惯性矩概念，知道矩形怎样放置才能获得较大抗弯能力。	1. 写出矩形，正方形在给定坐标系上的形心 2. 判断矩形平放和竖放时的抗弯能力

四、工程制图与 CAD 模块

工程制图与 CAD 基本知识如表 5 所示。

表 5 工程制图与基本知识

序号	项目	主要知识点	主要技能
1	制图基本知识	1. 了解工程制图所用图纸的幅面尺寸和图幅大小； 2. 了解工程图样的线型与线宽； 3. 了解尺寸标注的四要素及一般规则。	1. 学会使用绘图工具和运用绘图的基本技能； 2. 会进行几何作图与平面图形的尺寸标注。
2	投影的基本知识	1. 了解投影的概念、投影三要素、投影的分类、常用的工程图示法； 2. 掌握平行投影的六特性； 3. 掌握三投影面体系的建立、名称、形成和投影关系，包括顺序关系、方位关系和三等关系。	1. 会运用投影基本知识，绘制投影。
3	点的投影	1. 掌握点的三面投影； 2. 掌握两点的相对位置。	1. 运用点在空间投影规律，绘制点投影。
4	直线的投影	1. 掌握投影面平行线的三面投影特性； 2. 掌握投影面垂直线的三面投影特性； 3. 掌握一般位置直线的三面投影特性。	1. 运用直线在三面投影规律，建立起空间概念； 2. 能够运用直角三角形法求一般位置直线实长和倾角。

5	CAD 软件电子绘图	1. 掌握绘制、编辑二维图形的基本命令和基本操作； 2. 掌握线型、线宽、颜色和图层的概念及操作； 3. 掌握图形显示控制和精确绘图的操作方法； 4. 掌握填充与编辑图案的操作方法； 5. 掌握标注文字和创建表格的操作方法； 6. 掌握标注尺寸的操作方法。	1. 运用所学的《工程制图及CAD》知识，会正确、规范绘制去完成道路施工图纸、桥梁施工图纸和工程地形图的绘制等。
---	------------	---	--

五、试卷结构、答题要求、评分办法

专业知识考试题型：单选题 92 分，多选题 24 分，判断题 52 分，简答题 32 分。

专业知识考试各模块对应小题数及相应分值如表 6 所示。

表 6 考试中各模块对应小题数及相应分值分配表

序号	内容模块	小题分	小题数	模块分值	考核方式
1	建筑材料	4	6	24	单选题
	建筑材料	6	2	12	多选题
	建筑材料	4	2	8	判断题
	建筑材料	16	1	16	简答题
	小计			11	60
2	工程测量	4	9	36	单选题
	工程测量	6	2	12	多选题
	工程测量	4	4	16	判断题
	工程测量	2	1	16	简答题
	小计			16	80
3	工程力学	4	3	12	单选题
	工程力学	4	2	8	判断题
	小计			5	20
4	工程制图与 CAD	4	5	20	单选题
	工程制图与 CAD	4	5	20	判断题
	小计			10	40
合计			42	200	

六、考试样卷

专业知识考试样卷详见附件 1。

第二部分 技能操作考试内容与评分办法

专业技能操作考试包括两个必考项目，见表 8。

表 8 技能考试项目

类型	技能考试内容	考试用时（分钟）	分值（分）
必考项目	用 CAD 绘钢筋混凝土圆管涵横断面图	60	240
	细集料表观密度	60	260

一、CAD 绘图操作考试内容

在熟悉模块 4 工程制图与 CAD 的基础上，利用 Autocad2007 简体中文版绘制一个平面图，主要完成设置图层、绘制图框、绘图、文字和尺寸样式设置及其标注。

二、建筑材料工程性质的测定操作考试内容

在熟悉模块 1 建筑材料的基础上，用容量瓶法测定砂的表观密度，并填写完成“细集料表观密度试验报告表”。

三、操作设置、技能要求、评分办法

项目一用 CAD 绘钢筋混凝土圆管涵横断面图（240 分）

（一）总体要求

要求考生在 60 分钟时间内，利用 Autocad2007 简体中文版绘制钢筋混凝土圆管涵横断面图，样图见图 1。

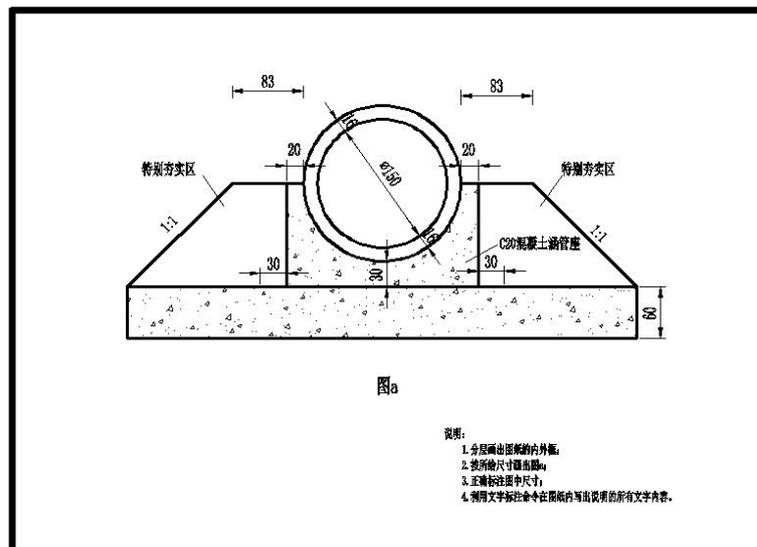


图 1 CAD 绘钢筋混凝土圆管涵横断面图

(二) 操作要求

1. 图纸大小设置

- 1) 设置图层 (外框层、内框层、图层颜色、图层线型及线宽)。
- 2) 绘制外框 (A4 图纸: 297 × 210)。
- 3) 绘制内框 (内框左边线距外框左边线为 25mm, 其余三边距相应的边线为 10 mm)。

2. 绘制图 (见图 1)

- 1) 设置图层 (包括中心层、轮廓层、虚线层、标注层及相应的颜色、线型、线宽等)。
- 2) 按指定尺寸绘制出图形。
- 3) 建立以“制图”为名称的标注样式, 并使用其进行标注相应的尺寸。

3. 文字输入

- 1) 定义文字层 (颜色、线型、线宽)。
- 2) 定义文字样式 (样式名: 文字; 字体: 宋体; 字高: 3.0)。
- 3) 按多行文字命令输入图纸中的全部文字内容。

4. 提交图纸的要求 (由考生本人提交)

- 1) 确认绘图成果文件名称为: 准考证号最后三位号码+考生姓名.dwg, 如“016 张三.dwg”。
- 2) 绘图成果文件保存位置: F 盘。

(三) 考核评分要求

操作考核评分记录表

评分点序号	评分点配分	评分点评分标准		评分点实得分
1	30	1. 图纸图层设置 (10 分)		
		2. 绘制外框 (10 分)		
		3. 绘制内框 (10 分)		
2	155	1. 设置图层 (30 分)	中心线图层 (10 分)	
			粗实线图层 (10 分)	
			标注图层 (10 分)	

		2. 按指定的尺寸绘制出图形 (90分)	中心线绘制 (10分)	
			绘钢筋混凝土圆管涵横断面图形 (65分)	
			二维图形编辑 (15分)	
		3. 新建标注样式 (15分)		
		4. 标注相应的尺寸 (20分)	直线标注 (10分)	
			曲线标注 (10分)	
3	35	1. 文字样式设置 (15分)		
		2. 文字图层设置 (15分)		
		3. 文字标注 (10分)		
4	20	1. 按要求编写绘图文件名称 (10分)		
		2. 按要求保存绘图文件 (10分)		
总分		240		

项目二细集料表观密度试验 (容量瓶法) (260分)

(一) 总体要求

要求考生在 60 分钟时间内, 按《公路工程集料试验规程》(JTJ E42-2005) 中的“T 0328-2005 细集料表观密度试验 (容量瓶法)”测定砂的表观密度, 进行两次平行试验, 并填写完成“细集料表观密度试验考核表”, 完成各试验操作步骤中的问答题。

本操作考试约定:

1. T0328-2005 试验规程规定: 本试验方法适用于测定 23℃ 水温时的表观相对密度和表观密度。本操作考试为避免考生使用恒温水槽造成互相干扰, 故本操作考试不进行 23℃ 水温的控制, 但考生要知道试验规程对温度的控制要求, 并要有测温度的操作步骤。

2. T0328-2005 试验规程规定: 静置时间为 24 小时左右。本操作考试由于考试时间的原因不能按试验规程执行, 但考生要知道试验规程对静置时间的要求。

3. T0328-2005 试验规程规定: 两次平行试验结果的算术平均值作为测定值, 如两次结果之差值大于 $0.01\text{g}/\text{cm}^3$ 时, 应重新取样进行试验。本操作考试不用重新取样进行试验, 但当试验精度不合要求时, 则扣去相应的分值。

(二) 操作步骤及精度要求

1. 用四分法缩分, 称取约 300g (m0) 烘干试样两份, 分别装入盛有半瓶纯净水

的容量瓶中。

问答题①：什么是洁净水？。

2. 摇转容量瓶，使试样在水中充分搅动以排除气泡，静置一段时间，然后用滴管添水，使水面与瓶颈刻度平齐，再塞紧瓶塞，擦干瓶外水分，称其总质量（m₂）。

问答题②：容量瓶中的水温有何要求？。

问答题③：静置时，温度有何要求？。

问答题④：静置时，时间有何要求？。

3. 倒出瓶中的水和试样，将瓶内外洗净，再向瓶内注入同样温度的洁净水（温差不超过 2℃）至瓶颈刻度线，塞紧瓶塞，擦干瓶外水分，称其总质量（m₁）。

4. 计算并填写完成“细集料表观密度试验报告表（容量瓶法）”

（1）细集料的表观相对密度 γ_a 按式（TO328-1）计算至小数点后 3 位。

$$\gamma_a = \frac{m_0}{m_0 + m_1 - m_2} \quad (\text{TO328-1})$$

式中： γ_a —细集料的表观相对密度，无量纲；

m_0 —试样的烘干质量（g）；

m_1 —水及容量瓶总质量（g）；

m_2 —试样、水及容量瓶总质量（g）。

（2）细集料的表观密度 ρ_a 按式（TO328-2）计算至小数点后 3 位。

$$\rho_a = \gamma_a \times \rho_T \quad (\text{TO328-2})$$

式中： ρ_a —细集料的表观密度（g/cm³）；

ρ_T —试验温度 T 时水的密度（g/cm³）。

（3）取两次平行试验结果的算术平均值作为测定值，且两次平行试验结果之差值不得大于 0.01g/cm³。

不同水温时水的密度 ρ_T

水温（℃）	15	16	17	18	19	20
水的密度 ρ_T （g/cm ³ ）	0.99913	0.99897	0.99880	0.99862	0.99843	0.99822
水温（℃）	21	22	23	24	25	—
水的密度 ρ_T （g/cm ³ ）	0.99802	0.99779	0.99756	0.99733	0.99702	—

细集料表观密度试验考核表

平行试验次数	1	2
烘干试样质量 m_0 (g)		
水及容量瓶总质量 m_1 (g)		
试样、水及容量瓶总质量 m_2 (g)		
表观相对密度 γ_a		
试验水温 T (°C)		
在试验温度时水的密度 ρ_T (g/cm ³)		
表观密度 ρ_a (g/cm ³)		
表观密度 ρ_a (g/cm ³)		

(四) 考核评分要求

操作考核评分记录表

操作步骤	评分点序号	评分点配分	评分点评分标准	评分点实得分
1	1	15	在两个容量瓶中，分别装入半瓶洁净水（蒸馏水或纯净水）。	
	2	10	问答题①：什么是洁净水？	
	3	10	将烘干的试样用四分法缩分。	
	4	15	称取约 300g (m_0) 试样两份，分别装入盛有半瓶洁净水的容量瓶中。	
2	5	10	摇转容量瓶，使试样在 23°C ± 1.7°C 水中充分搅动以排除气泡。	
	6	10	问答题②：容量瓶中的水温有何要求？	
	7	10	塞紧瓶塞，静置一段时间（T0328-2005 试验规程规定：在 23°C 恒温条件下静置 24 小时）。	
	8	10	问答题③：静置时，温度有何要求？	
	9	10	问答题④：静置时，时间有何要求？	
	10	10	用滴管添水，使水面与瓶颈刻度平齐。	
	11	10	塞紧瓶塞，擦干瓶外水分。	
	12	10	立即称试样、水及容量瓶总质量 m_2 。	
	13	10	立即测容量瓶中水温（T0328-2005 试验规程规定：试验期间的温差不得超过 1°C）。	
3	14	10	倒出瓶中的水和试样，将瓶内外洗净。	
	15	15	向瓶内注入同样温度的洁净水（温差不	

			超过 2℃) 至瓶颈刻度线, 塞紧瓶塞, 擦干瓶外水分。	
	16	10	立即称水及容量瓶总质量 m_1 。	
	17	10	立即测容量瓶中水温 (T0328-2005 试验规程规定: 试验期间的温差不得超过 1℃)。	
4	18	20	计算细集料的表观相对密度 γ_a , 计算公式正确。	
	19	15	计算细集料的表观相对密度 γ_a , 计算至小数点后 3 位, 数据修约正确。	
	20	10	计算细集料的表观密度 ρ_a , 计算公式正确。	
	21	10	计算细集料的表观密度 ρ_a , 计算至小数点后 3 位, 数据修约正确。	
	22	10	两次平行试验结果的算术平均值作为测定值, 计算结果准确。	
	23	10	两次平行试验结果之差值不得大于 0.01g/cm ³ 。	
总分		260		

四、技能考试仪器设备或工具

(一) 项目一用 CAD 绘钢筋混凝土圆管涵横断面图

电脑 (要求安装 autocad2007 版本以上绘图软件)

(二) 项目二细集料表观密度试验 (容量瓶法)

1. 试验用砂 (已在 105℃ ± 5℃ 烘箱中烘干至恒重)。
2. 天平: 称量 1000g, 感量 0.1g。
3. 容量瓶: 500mL。
4. 烧杯: 500mL。
5. 洁净水。
6. 其它: 浅盘、铝制料勺、温度计等。

湖北交通职业技术学院

2019 年 1 月

附件 1:

2019 年湖北省普通高等学校招收交通运输行业从业人员单独招生考试

道路桥梁工程技术专业知识考试样题

姓名:

准考证号:

评分:

题号	一	二	三	四	总分
得分					

一、单项选择题（每小题给出的备选项中只有一个是符合要求的。

每题 4 分，共 92 分）

1. 水泥混凝土抗压强度以（ ）的立方体为标准试件。

- A、100mm×100mm×100mm B、150mm×150mm×150mm
C、200mm×200mm×200mm D、视条件而定

2. A0 图幅相当于（ ）个 A4 图幅。

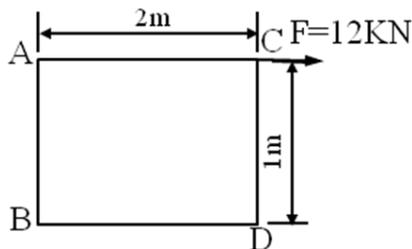
- A、4 B、8 C、16 D、2

3. 相对高程是由（ ）起算的地面点高度。

- A、大地水准面 B、任意水准面 C、水平面 D、竖直面

4. 长为 2m，高为 1m 的矩形钢板如图所示，力 F 作用在 C 点，与水平长边 AC 重合，则力 F 对 A 点的力矩是

- A、0 B、12KNm C、24KNm D、都不是



5. 用标准法测定水泥标准稠度用水量时，以试杆沉入净浆并距底板（ ）mm 时的

净浆为标准稠度净浆。

- A、 6 ± 1 B、 8 ± 1 C、 4 ± 1 D、0.5

6.工程图上尺寸线采用的线宽是()。

- A、b B、0.5b C、0.25b D、0.125 b

7.在地形图上，地貌通常是用()来表示的。

- A、地物符号 B、等高线 C、任意曲线 D、任意直线

8.在平面直角坐标系中，纵轴为()。

- A、x轴，向北为正 B、y轴，向北为正

- C、x轴，向东为正 D、y轴，向东为正

9.水泥胶砂试件进行抗压强度试验时，试件受压面积为()。

- A、 $40\text{mm} \times 62.5\text{mm}$ B、 $40\text{mm} \times 40\text{mm}$ C、 $40\text{mm} \times 50\text{mm}$ D、 $40\text{mm} \times 160\text{mm}$

10.尺寸数字字头不能()。

- A、朝上 B、朝左 C、朝右 D、朝下

11.使用 DS3 型水准仪时，欲使水准管的气泡精确居中，应转动()。

- A、目镜 B、物镜对光螺旋 C、制动螺旋 D、微倾螺旋

12.水准测量时，为提高测量精度，仪器架设位置应()。

- A、尽量靠近前视点 B、尽量靠近后视点
C、应尽量使前后视距相等 D、前后视距差值应尽量大

13.细度模数为 2.3~3.0 的砂为()。

- A、特细砂 B、细砂 C、中砂 D、粗砂

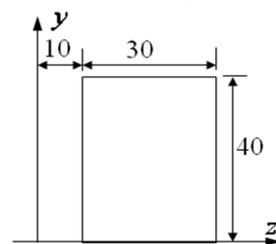
14.()的 H 面投影积聚为一个点。

- A、铅垂线 B、正垂线 C、侧垂线 D、斜垂线

15.视线高 = () + 后视点读数。

- A、后视点高程 B、转点高程
C、前视点高程 D、仪器架设点高程

16.矩形图形如右图所示，则矩形的形心坐标为



A、(30, 40) B、(15, 20)

C、(20, 20) D、(25, 20)

17. 细集料的筛分试验应进行两次平行试验，以平均值作为测定值。如两次试验所得的细度模数之差大于()，应重新进行试验。

A、0.02 B、0.03 C、0.2 D、0.3

18. () 的 W 面投影反映实形。

A、水平面 B、正平面 C、侧平面 D、反平面

19. 转动目镜对光螺旋的目的是()。

A、调节仪器水平 B、看清远处目标

C、看清十字丝 D、消除视差

20. 实地量得 AB 距离 200m，则在比例尺为 1:5000 地形图上 AB 间长度为()。

A、10 cm B、4 cm C、20 mm D、25cm

21. 评价石灰质量的最主要指标是()。

A、有效氧化钙和氧化镁含量 B、细度

C、二氧化碳含量 D、体积安定性

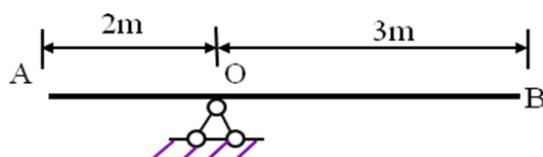
22. 经纬仪测量水平角时，盘左、盘右瞄准同一方向所读的水平盘读数理论上应相差()。

A、 180° B、 0° C、 270° D、 90°

23. 跷跷板 AB 的支点在 O 点，体重不同的两小孩在跷跷板的 AB 两点上，为了使 AB 保持水平，则

A、重的应在 A 端，轻的应在 B 端 B、重的应在 B 端，轻的在应 A 端

C、两个都应在 A 端 D、两个都应在 B 端



二、多选题（每小题给出的备选项中至少有一个是符合要求的，请选出。每题 6 分，共 24 分，选对部分得 4 分，多选、错选均不得分）

1.粗集料的毛体积密度是在规定条件下单位毛体积的质量，其中毛体积包括 ()。

A、 矿质实体 B、 闭口孔隙 C、 开口孔隙 D、 颗粒间的空隙

2.以下测量中需要进行对中操作的有 ()。

A、 水平角测量 B、 水准测量 C、 视距测量 D、 竖直角测量

3.用钢尺丈量距离，下列情况对量距将产生误差影响，其中属于系统误差的有()。

A、 尺长不准确 B、 插测针不准确 C、 尺子垂曲 D、 估读小数不准

4. 沥青的三大指标为 ()。

A、 针入度 B、 针入度指数 C、 延度 D、 软化点

三、判断题（判断下面各题，正确的打“√”，错误的打“×”。每题4分，共52分）

1.粗集料理想的颗粒形状是接近正立方体形，而针片状颗粒不宜太多。()

2.尺寸数字是物体的实际大小数值，与图的比例无关。()

3.水泥混凝土拌合物的坍落度越大，则其流动性越小。()

4.测量三要素：距离，水平角和竖直角。()

5.方位角的取值范围为 $0^\circ \sim \pm 180^\circ$ 。()

6.对物体由上向下投影，获得物体的 V 面投影。()

7.直线的正投影仍为直线。()

8.投影图的配制关系是平面图在立面图的下方，侧面图在立面图的右方。()

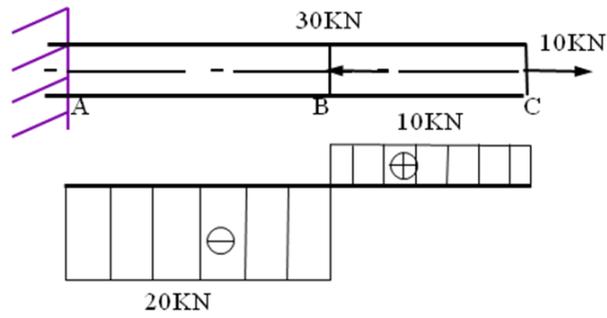
9.力的三要素是力的大小、力的方向和力的作用点。()

10.点的投影仍是点。()

11.视差现象无法消除。()

12. 杆件和它的轴力图如下，则 AB 段发生拉伸变形。()

13. 两视线所夹的角称为水平角。()



四、简答题（每题 16 分，共 32 分）

1. 经纬仪的技术操作包括哪些步骤？（16 分）
2. 请简述细集料干筛法的试验步骤。（16 分）

道路桥梁工程技术专业知识考试参考答案

一、单选题（每题 4 分，共 92 分）

1B; 2C; 3B; 4A; 5A; 6B; 7B; 8A; 9B; 10C; 11D; 12C; 13C; 14A; 15A;
16D; 17C; 18C; 19C; 20B; 21A; 22A; 23A

二、多选题（每题 6 分，共 24 分）

1.ABC; 2.ACD; 3.AC; 4.ACD

三、判断题（每题 4 分，共 52 分）

1√; 2√; 3×; 4×; 5×; 6×; 7×; 8√; 9√; 10√; 11×; 12×; 13×;

四、简答题（每题 16 分，共 32 分）

1. 经纬仪的技术操作包括哪些步骤？

经纬仪的技术操作包括四个步骤：

①对中：将经纬仪放置在架头上，使架头大致水平，旋紧连接螺旋。移动脚架、旋转脚螺旋使对中标志准确对准测站点的中心。（4分）

②整平：伸缩脚架腿，使圆水准气泡居中（粗平），检查对中标志是否偏离地面点，旋转脚螺旋，使管水准气泡居中（精平）。（4分）

③瞄准：目镜调焦使十字丝清晰，粗瞄目标，物镜调焦使目标清晰。（4分）

④读数：调整照明反光镜，使读数窗亮度适中，旋转读数显微镜的目镜使刻划线清晰，然后读数。（4分）

2. 细集料干筛法的试验步骤：

①用 9.5mm 标准筛过筛，用四分法称不少于 550g 的试样两份，在 $105^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 烘箱中烘干至恒重，冷却后备用。（2分）

②准确称取烘干试样 500g，准确至 0.5g，装入套筛的最上面的 4.75mm 筛上，将套筛在摇筛机上摇筛 10min，然后从大的筛号开始手筛，直到每分钟筛出量不超过筛上剩余量的 0.1%。（2分）

③称量各筛的筛余质量，精确至 0.5g，所有筛及底盘的总量与筛分前试样总量相差不得超过 1%。（2分）

④计算分计筛余百分率、累计筛余百分率、通过百分率。（2分）

⑤求细度模数，精确至 0.01。（2分）

⑥根据各筛的累计筛余百分率或通过百分率，绘制级配曲线。（2分）

⑦应进行两次平行试验，以试验结果的平均值作为测定值。如两次试验所得的细度模数之差大于 0.2，应重新进行试验。（4分）