**2022年湖北省普通高等学校招收中等职业学校毕业生单独招生考试**

**道路与桥梁工程技术职业技能测试大纲**

**（湖北交通职业技术学院制定）**

**一、考试性质**

2022年湖北省普通高等学校招收中等职业学校毕业生单独招生考试，道路与桥梁工程技术专业职业技能测试（含专业知识、技能操作考试），是面向中等职业学校（包括中等专业学校、职业高中、技工学校和成人中专）相关专业毕业生的选拔性考试，道路与桥梁工程技术专业职业技能测试，应当具有一定的信度、效度和必要的区分度。

**二、考试依据**

**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、考试方法**

道路与桥梁工程技术专业职业技能测试总分200分，主要包括专业知识考试。职业技能测试为笔试，考试时间90分钟。

**四、考试内容与评分办法**

以形成的中职毕业生从业能力为立足点，实现职业技能测试内容与中职毕业生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，将技能操作融入专业知识考试内容。

**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 | 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。 | 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 | 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。 | 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 | 1.知道低碳钢受拉过程的四个阶段。2.知道屈强比的概念。 | 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 | 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.水泥混凝土拌合物坍落度试验中，知道试样分几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。4.知道水泥混凝土抗压强度试验标准试件的尺寸。 | 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 | 沥青质量的检测 | 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。 | 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。 |

**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 | 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； | 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 | 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。 | 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 | 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。 | 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、附合导线的内业计算；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。 |

**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.工程力学的研究对象；2.力的三要素；3.认识了解常见的三种支座，单个物体受力图的画法；4.力矩的意义和计算、力偶的认识 | 1.画单个物体的受力图2.计算平面力矩 |
| 2 | 平面力系的平衡 | 1.力在坐标轴上的投影；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.力在坐标轴上的投影计算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.会计算轴力，会画轴力图，会读轴力图。 | 1.画轴力图，读轴力图2.理解正应力 |

**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。 |

**五、试卷结构、答题要求、评分办法**

职业技能测试题型：单选题80分，多选题40分，判断题40分，简答题40分。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 | 1 | 5 | 20 | 单选题 |
| 建筑材料 | 2 | 2 | 16 | 多选题 |
| 建筑材料 | 1 | 2 | 8 | 判断题 |
| 建筑材料 | 5 | 1 | 20 | 简答题 |
| 小计 | 10 | 64 |  |
| 2 | 工程测量 | 1 | 5 | 20 | 单选题 |
| 工程测量 | 2 | 3 | 24 | 多选题 |
| 工程测量 | 1 | 2 | 8 | 判断题 |
| 工程测量 | 5 | 1 | 20 | 简答题 |
| 小计 | 11 | 72 |  |
| 3 | 工程力学 | 1 | 5 | 20 | 单选题 |
| 工程力学 | 1 | 3 | 12 | 判断题 |
| 小计 | 8 | 32 |  |
| 4 | 工程制图与CAD | 1 | 5 | 20 | 单选题 |
| 工程制图与CAD | 1 | 3 | 12 | 判断题 |
| 小计 | 8 | 32 |  |
| 合计 | 37 | 200 |  |

**六、考试样卷**

职业技能测试样卷详见附件1。

**湖北交通职业技术学院**

**2022年5月**

附件1：

**2022年湖北交通职业技术学院单独招生**

**道路与桥梁工程技术专业职业技能测试样题**

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80分）**

1.通常采用（ ）来评定胶体结构类型及其稳定性。

A、针入度 B、延度 C、软化点 D、针入度指数

2.平面与立面两个投影面的空间位置关系是相互（ ）

A、垂直 B、平行 C、倾斜 D、异面

3. 绝对高程是指由大地水准面起算到地面点的（ ）距离。

A、水平 B、铅垂      C、倾斜    D、连线

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. 在比例尺为1：1000地形图上量得AB两点间长度为8cm，则AB两点间的实际距离为（ ）。

A、50 cm B、80 cm C、50 m D、80m

7.一条倾斜于投影面的线段，其实际长度比投影长度（ ）。

A、长 B、短 C、一样长 D、不一定

8. 在平面直角坐标系中，Y轴为( )。

A、纵轴，向北为正 B、横轴，向北为正

C、纵轴，向东为正 D、横轴，向东为正

9.简易法测定石灰的有效钙、镁含量时,主要的试剂为( )。

 A、HCl B、EDTA C、H2SO3 D、H2O

10.尺寸数字字头不能（ ）。

A、朝上 B、朝左 C、朝右 D、朝下

11.使用水准仪时，欲使管水准器的气泡居中，应转动（ ）。

A、脚架 B、脚螺旋 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

13.一批砂的细度模数为2.1，应属( )砂。

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. 已知C点高程为18.700m，D点高程为17.500m，则C、D两点间的高差hCD=（ ）m。

A、-1.200 B、+1.200 C、24.900 D、49.800

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.为保证沥青混合料中沥青与集料的粘附性，应优先选用（ ）石料。

 A、酸性 B、碱性 C、中性 D、无要求

18. 若点A的空间坐标为（x，y，z），则点A到H面的距离为（ ）。

A、$\left|x\right| B、\left|y\right| C、\left|z\right| D、\left|x+y+z\right|$

19. 全站仪操作时，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. 在地形图中，地貌一般采用（ ）来表示。

A、比例符号 B、等高线 C、控制点 D、坐标

**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8分, 共40分，选对部分得4分,多选、错选均不得分）**

1.硬化后混凝土的力学性能主要包括（ ）两个方面。

A、强度 B、变形 C、最小水泥用量 D、最大水灰比

2. 以下属于测量基本工作的是（ ）。

A、角度测量 B、距离测量 C、高程测量 D、施工测量

3.以下测误差中属于偶然误差的有（ ）。

A、尺长误差 B、照准误差 C、读数误差 D、估读误差

4.水泥混凝土工作性包含（ ）三个性质。

A、黏聚性 B、 流动性 C、 保水性 D、 针入度指数

5.以下属于水准测量路线形式的是（ ）。

A、闭合路线 B、附合路线 C、支路线 D、道路中线

**三、判断题（判断下面各题，正确的打“√”，错误的打“×”。每题4分，共40分）**

1.沥青混合料配合比设计时，沥青用量越少则沥青混合料的技术性质越好。（ ）

2.石料的饱水率小于石料的吸水率。 （ ）

3.测量三要素：角度，距离和高差。 （ ）

4.竖直角的取值范围为0°～±90°。 ( )

5.若点在直线上，则点的投影一定也在直线的同面投影上。 （ ）

6.根据物体的两面投影就可以确定物体的空间形状。 （ ）

7.比较空间两点的x坐标大小，可以判定两点左右的位置关系。 （ ）

8.力的三要素是力的大小、力的方向和力的单位。 （ ）

9.一个力偶在任何坐标轴上的投影值都是零，或者说没有投影 。 （ ）

10.作用力与反作用力反映的是一个物体之间的受力关系。 （ ）

**四、简答题（每题20分，共40分）**

1．测回法测水平角的技术操作包括哪些步骤？（20分）

2.简述水泥混凝土的配合比设计步骤。 （20分）

**道路与桥梁工程技术专业职业技能测试参考答案**

**一、单选题（每题4分，共80分）**

1D；2A；3B； 4A； 5A；6D；7A；8D；9A；10C；11B；12C；13B；14A；15A；

16D；17B；18C；19C；20B

**二、多选题（每题8分，共40分）**

1. AB； 2.ABC； 3.BCD； 4.ABC； 5.ABC；

**三、判断题（每题4分，共40分）**

1×；2× ；3√；4√； 5√；6×；7√；8 × 9√；10×

**四、简答题（每题20分，共40分）**

1．（1）在测站点O上安置经纬仪，对中，整平 。（5分）

（2）盘左瞄准A点，读数a1，顺时针旋转照准部到B点，读数b1，计算上半测回角度β1 = b1 - a1；（5分）

（3）旋转望远镜和照准部，变为盘右方向，瞄准B点读数b2，逆时针旋转到A点，读数a2，计算下半测回角度β2 = b2 - a2；（5分）

（4）比较β1和β2的差，若超过限差则不符合要求，需要重新测量，若小于限差，则取平均值为最终测量结果 β=（β1+β2）/2。 （5分）

2.水泥混凝土的配合比设计包括以下四个步骤：（4分）

① 计算初步配合比； （4分）

② 试配、调整提出基准配合比；（4分）

③ 检验强度，确定试验室配合比（4分）

④ 施工配合比换算。 （4分）