市政工程技术专业综合素质测试实施细则

一、测试方式

闭卷笔试

二、测试时间

2025年4月12日 9:00-11:00

三、测试内容

主要考察考生对所报考专业的基本认知、专业基础知识的基本理解，以及分析、解决专业相关问题的基本能力。同时，考察考生逻辑思维和创新思维等综合能力，数学、英语知识。卷面总分100分。

专业认知及相关知识(50分)：重点测试对专业相关理论知识、行业发展状况的了解等。第一方面主要考察国内典型市政工程相关的常识，了解考生对市政行业的关注度和职业兴趣；第二方面主要考察与市政道路、桥梁、管廊、隧道等领域相关的基本知识，涉及工程识图、力学等基础理论知识，以及市政基础设施分类、市政工程材料、市政专项施工技术及市政从业人员职业素养等通识性内容。

数学(30分)：参照浙江省单独考试招生文化考试数学考试大纲命题：

1.代数

1.1 集合

1.1.1了解集合的意义及其表示方法，了解空集、全集、子集、交集、并集、补集的概念及表示方法，了解符号、的含义，并能运用这些符号表示集合与集合、元素与集合的关系，会求一个非空集合的子集，掌握集合的交、并、补运算。

1.1.2理解充分条件、必要条件、充分必要条件的意义。

1.2 不等式

1.2.1理解实数大小的基本性质，能运用性质比较两个实数或两个代数式的大小。

1.2.2理解不等式的三条基本性质，理解均值定理，会用不等式的基本性质和基本不等式a²≥0(a∈R)，a²+b²≥2ab(a,b∈R)， 解决一些简单的问题。

1.2.3会解一元一次不等式，一元一次不等式组和可化为一元一次不等式组的不等式；会解一元二次不等式，了解区间的概念。会在数轴上表示不等式或不等式组的解集。

1.2.4了解绝对值不等式的性质，会解形如｜ax+b｜≥c和｜ax+b｜≤c的绝对值不等式。

1.3 函数

1.3.1理解函数概念，会求一些常见函数的定义域，会求简单函数的值域，会作一些简单函数的图象。

1.3.2理解函数的单调性的概念，了解增函数、减函数的图象特征。

1.3.3理解一元二次函数的概念，掌握它们的图象与性质，了解一元二次函数、一元二次方程、一元二次不等式之间的关系，会求一元二次函数的解析式及最大、最小值。

1.3.4了解指数、对数的概念，会用幂的运算法则和对数的运算法则进行计算，了解常用对数和自然对数的概念。

1.3.5了解指数函数、对数函数的概念、图象与性质，会用它们解决有关问题。

1.3.6了解数学建模，能根据实际建立一次函数、二次函数、分段函数模型，并解决相关问题。

1.4 平面向量

1.4.1了解平面向量及有关概念。

1.4.2会对平面向量进行加、减和数乘的运算。

1.5 数列

1.5.1了解数列及其有关概念。

1.5.2理解等差数列、等差中项的概念，掌握等差数列的通项公式、前n项和公式。

1.5.3理解等比数列、等比中项的概念，掌握等比数列的通项公式、前n项和公式。

1.5.4会运用数列知识建立模型解决有关问题。

1.6 排列、组合与二项式定理

1.6.1理解加法原理和乘法原理。

1.6.2理解排列、组合的意义，掌握排列数、组合数的计算公式，理解组合数的两个性质，能运用排列、组合的知识解决一些简单的应用问题。

1.6.3掌握二项式定理、二项式展开式的通项公式，会解决简单问题。

1.7 概率

理解概率的概念，会解决简单古典概型问题。

2.三角

2.1三角函数及其有关概念

2.1.1了解正角、负角、零角的概念，理解象限角和终边相同的角的概念。

2.1.2理解弧度的概念，会进行弧度与角度的换算。

2.1.3理解任意角的三角函数的概念，记住三角函数在各象限的符号和特殊角的三角函数值。

2.2三角函数式的变换

2.2.1掌握同角三角函数两个基本关系式、诱导公式，会运用它们进行运算、化简。

2.2.2会根据已知三角函数值求角（0～2π内特殊角）。

2.2.3掌握两角和、两角差、二倍角的正弦、余弦、正切公式，会用它们进行运算、化简。

2.3三角函数的图象和性质

2.3.1掌握正弦函数的图象和性质，会用正弦函数的性质（定义域、值域、周期性和单调性）解决有关问题。

2.3.2了解函数的图象、性质，会求函数的周期、最大值和最小值。

2.4解三角形

掌握正弦定理、余弦定理，会用它们解斜三角形及简单应用题，会根据三角形两边及其夹角求三角形的面积。

3.立体几何

3.1直线和平面

3.1.1理解平面的基本性质。

3.1.2了解空间两条直线、直线与平面、两个平面的位置关系。

3.1.3了解两条异面直线所成的角，理解直线和平面所成的角、二面角及二面角的平面角的概念。

3.1.4了解点到平面的距离，点和斜线在平面内的射影，直线与平面的距离，两平面间的距离等概念。

3.1.5理解直线与平面垂直的概念。

3.1.6会用直线与平面、两个平面平行与垂直的判定定理和性质定理解决有关问题。

3.2多面体和旋转体

了解直棱柱、正棱柱、正棱锥、圆柱、圆锥、球的概念和性质，会用它们的性质以及表面积、体积公式进行有关计算。

4.平面解析几何

4.1直线

4.1.1掌握中点公式和两点间的距离公式，并应用这两个公式解决有关问题。

4.1.2理解直线的倾斜角和斜率的概念，会求直线的倾斜角和斜率。

4.1.3会根据有关条件求直线的方程。

4.1.4掌握两条直线的位置关系及点到直线的距离公式，能运用它们解决有关问题。

4.2圆锥曲线

4.2.1了解曲线与方程的关系，会求两条曲线的交点，会根据给定条件求一些常见曲线的方程。

4.2.2掌握圆的标准方程、一般方程。理解直线与圆的位置关系，能运用它们解决有关问题。

4.2.3理解椭圆、双曲线、抛物线的概念，掌握它们的标准方程和性质，并能运用它们解决有关问题。

英语(20分)：参照全国英语等级考试一级（PETS-1）的词汇、语法要求命题。要求掌握PETS-1词汇表中的单词和相关短语，理解以下语法项目的形式和意义并正确使用：

名词：名词的分类、名词的数、名词所有格、名词作主语、宾语、表语、定语等。

代词：代词的种类、人称代词、物主代词、反身代词、指示代词、疑问代词、连接代词、不定代词等的用法。

数词：基数词和序数词的词形与用法。

介词：表示时间与地点的主要介词和介词短语的用法。

冠词：冠词的种类、定冠词及不定冠词的用法、不用冠词的情况等。

连词：连词在句中的作用和用法。

形容词：形容词的基本用法、形容词的比较级与最高级的基本用法等。

副词：副词的种类、副词的构成、副词的比较级与最高级的基本用法。

动词：系动词、行为动词、助动词、常见情态动词的基本用法。

时态：一般现在时、一般过去时、一般将来时、现在进行时、现在完成时的用法。

被动语态：一般现在时、一般过去时和一般将来时被动语态的构成及用法。

动词的非谓语形式：动词不定式、V-ing形式与V-ed形式的基本用法。

句子：句子的种类、简单句的句子成分、基本句型。并列复合句与主从复合句：包括宾语从句、状语从句、定语从句、主语从句、表语从句。

四、测试题型

题型为判断题、单选题、多选题等客观题型。