

湖南省高等教育自学考试

课程考试大纲

数控系统课程设计

(理论部分)

(课程代码：05668)

湖南省教育考试院组编

2022年7月

高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称：数控系统课程设计

课程代码：05668

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

数控系统课程设计是高等教育自学考试机械设计制造及其自动化专业的专业核心课程。本课程将专业理论知识综合应用于生产加工实践的转换环节，实现专业知识的综合应用，具有很强的实践性和应用性。课程系统地介绍数控加工工艺设计的过程、方法、步骤，以及课程设计说明书的编写规范和要求，按生产实际加工过程的要求，对数控加工工艺进行分析和说明，引导考生独立完成数控加工工艺课程设计。

二、课程目标与基本要求

通过本课程的学习，培养考生综合应用专业知识于生产加工实践，能够初步制订中等复杂程度零件的数控加工工艺和分析解决生产中一般工艺问题。要求考生能够掌握数控加工过程中机床、刀具、夹具及零件表面的加工方法等的选择原则；掌握如何进行数控加工工艺设计方法及工艺规程的制定，及各种加工方法的正确选择。

三、与本专业其他课程的关系

本课程是在全部学完机械制图、机械制造基础、机床数控原理等专业课后，进行的一个综合实践教学环节。通过本课程学习，使考生在零件加工设计构思的过程中对所学知识进行综合应用。

第二部分 考核内容与考核目标

第一章 课程设计概述

一、学习目的与要求

通过本章的学习，了解课程设计的基本概念，形成对本课程的基本认识。

二、考核知识点与考核目标

（一）课程设计的主要内容和步骤（次重点）

识记：课程设计任务、总体要求、加工对象分析

理解：课程设计的主要内容和步骤

（二）课程设计的目的和要求（一般）

识记：课程设计的目的

理解：课程设计的要求

第二章 课程设计基本要求

一、学习目的与要求

通过本章的学习，了解课程设计的基本过程和设计流程，培养考生从任务出发，对构思、计划、分析、设计、总结（设计说明书）等的基本工程流程认识和理解。

二、考核知识点与考核目标

（一）课程设计任务流程（重点）

识记：课程设计过程

理解：课程设计流程

（二）课程设计任务规划（次重点）

识记：课程设计的主要工作

理解：课程设计的进度计划

（三）设计说明书撰写要求（一般）

识记：说明书的构成

理解：说明书的摘要、正文

第三章 课程设计的设计过程

一、学习目的与要求

通过本章的学习，理解数控加工工艺设计过程各环节的具体要求，培养考生对数控加工工艺规程过程中专业知识的应用能力。

二、考核知识点与考核目标

（一）设计过程（重点）

识记：设计任务的分析：零件图分析、结构工艺的审查、毛坯的确定

理解：加工方案和加工工序的确定

应用：工序设计

（二）设计说明书（次重点）

识记：设计说明书作用和要求和正文内容

理解：课程设计的注意事项

第四章 课程设计的示例

一、学习目的与要求

通过本章的学习，以设计实例为对象，理解数控加工工艺设计过程各环节的具体实现，培养考生综合应用专业知识实现数控加工工艺规程过程编制的能力。

二、考核知识点与考核目标

（一）四个示例的数控加工工艺设计（重点）

识记：数控加工内容确定

理解：数控加工工艺分析（机床选择、装夹方案、刀具选择、加工顺序）

应用：数控加工走刀路线图

(二) 四个示例的机械加工工艺分析 (次重点)

识记: 零件图分析、结构工艺的审查、毛坯的确定

理解: 零件加工分析、零件加工方案的确定

第五章 课程设计训练

(本章不作理论考核要求)

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中,按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系,后者必须建立在前者的基础上,其含义是:

识记:能知道有关的名词、概念、知识的含义,并能正确认识和表述,是低层次的要求。

理解:在识记的基础上,能全面把握基本概念、基本原理、基本方法,能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系,是较高层次的要求。

应用:在理解的基础上,能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题,是最高层次的要求。

二、教材

1. 指定教材

《数控加工工艺课程设计》,杨天云,清华大学出版社,2020年版

2. 参考教材

《数控加工工艺》,杨天云,清华大学出版社,2021年版

三、自学方法指导

1. 在开始阅读指定教材某一章之前,先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标,以便在阅读教材时做到心中有数,有的放矢。

2. 阅读教材时,要逐段细读,逐句推敲,集中精力,吃透每一个知识点,对基本概念必须深刻理解,对基本理论必须彻底弄清,对基本方法必须牢固掌握。

3. 在自学过程中,既要思考问题,也要做好阅读笔记,把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理,这可从中加深对问题的认知、理解和记忆,以利于突出重点,并涵盖整个内容,可以不断提高自学能力。

4. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识,培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节,在做练习之前,应认真阅读教材,按考核目标所要求的不同层次,掌握教材内容,在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥,注重理论联系实际和具体问题具体分析,解题时应注意培养逻辑性,针对问题围绕相关知识点进行层次(步骤)分明的论述或推导,明确各层次(步

骤)间的逻辑关系。

四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。
2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次,并深刻理解对各知识点的考核目标。
3. 辅导时,应以考试大纲为依据,指定的教材为基础,不要随意增删内容,以免与大纲脱节。
4. 辅导时,应对学习方法进行指导,宜提倡“认真阅读教材,刻苦钻研教材,主动争取帮助,依靠自己学通”的方法。
5. 辅导时,要注意突出重点,对考生提出的问题,不要有问即答,要积极启发引导。
6. 注意对考生能力的培养,特别是自学能力的培养,要引导考生逐步学会独立学习,在自学过程中善于提出问题,分析问题,做出判断,解决问题。
7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事,在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。
8. 助学学时:本课程共4学分,建议总课时72学时,其中助学课时分配如下:

章次	章节名称	学时
第一章	课程设计概述	1
第二章	课程设计基本要求	2
第三章	课程设计的设计过程	3
第四章	课程设计的示例	12
第五章	课程设计训练	54
合计		72

五、关于命题考试的若干规定

1. 本大纲为理论部分考试大纲,各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章,适当突出重点。
2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是:“识记”为(55)%、“理解”为(30)%、“应用”为(15)%。
3. 试题难易程度应合理:容易、中等、难比例为3:4:3。
4. 每份试卷中,各类考核点所占比例约为:重点占60%,次重点占30%,一般占10%。
5. 试题类型一般分为:填空题、简答题、分析设计题。
6. 本课程由理论部分考试成绩和实操部分考核成绩两部分组成且缺一不可(缺少任一部分不予登分),两个部分的成绩分别占60%和40%,即课程成绩=理论部分考试成绩×60%+实操设计考核成绩×40%。成绩均当次有效。理论部分考试采用闭卷笔试,考试时间90分钟。实操部分考核由主考学校严格按照经我省审核通过的实操部分考核大纲组织实施。

六、题型示例（样题）

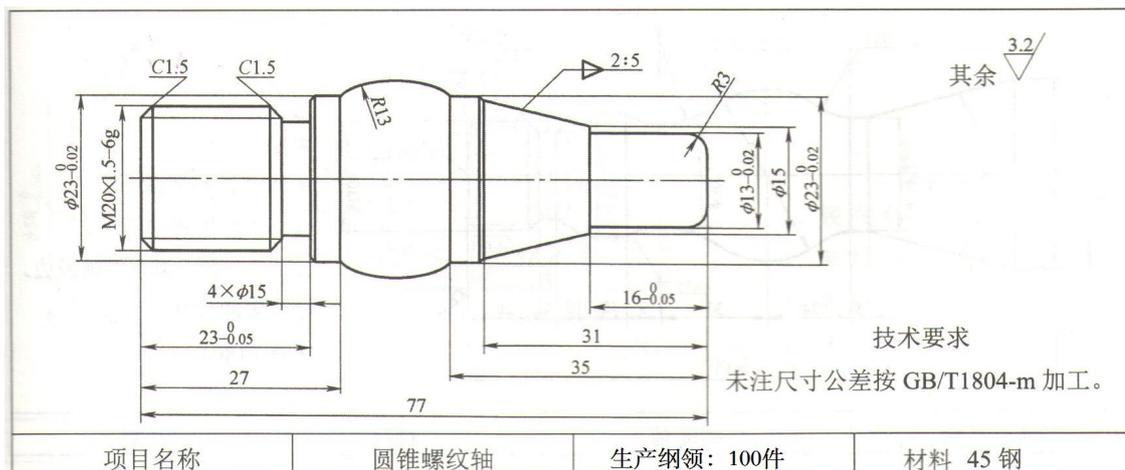
一、填空题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 数控加工工序中，零件的_____与机床_____应有匹配的对应关系等方法。

二、简答题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 简述数控加工准备的主要内容。

三、分析设计题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）



1. 对图中零件进行加工工艺分析（从零件的类型结构，批量，加工方式，刀具，装夹，工艺路线安排的原则等方面展开分析）。