2020年山西省中等职业学校毕业生对口升学考试

加工制造类专业职业技能考试大纲

（试行）

根据高等院校人才选拔需要和我省中等职业学校实际，参照教育部颁布的加工制造类相关专业教学标准，制订山西省中等职业学校学生对口升学加工制造类专业职业技能考试大纲。

1. 考核目标与要求
2. **知识要求**
3. 掌握加工制造类相关专业的基本知识和基本理念、原理。
4. 理解和掌握本专业岗位必备的专业知识，专业技巧。
5. 会分析本专业的基本案例，初步建立解决问题的思维框架。
6. **能力要求**
7. 有加工制造类相关专业岗位工作的职业技巧，具有良好的职业素养、敬业精神和协调合作能力。
8. 掌握和了解加工制造类相关专业基础知识及基本技能、技术，具有规范的操作技能和解决本专业基本问题的能力。
9. 正确使用并维护相关工具（设备），具有识别和操作工具以及使用本专业各种工具的能力。
10. 严格执行工作作业规范、工艺规程和安全操作规程。
11. 着装整洁，职业语态语言得体，保持工作环境整齐、清洁，文明生产。
12. 考试范围与要求

根据生源专业划分为A、B、C、D、E五个“专业群"分别进行考试，其中加工制造类专业群A为冶金类专业群，共有专业3个:钢铁冶炼、有色金属冶炼、硅酸盐工艺及工业控制；加工制造类专业群B为机械制造类专业群，共有专业11个：机械制造技术、机械加工技术、数控技术应用、模具制造技术、金属热加工、焊接技术应用、机床切削加工（车工）、数控加工（数控车工）、模具制造、焊接加工、增材制造技术应用；加工制造类专业群C为电气自动化类专业群，共有专11个：电气运行与控制、电气技术应用、电子电器应用与维修、电子材料与元器件制造、电机电器装配与维修、电气自动化设备安装与维修、农村电气技术、化工仪表及自动化、工业自动化仪表及应用、楼宇智能化设备安装与运行、电梯安装与维护保养；加工制造类专业群D为机电产品与设备维修类专业群，共有专业10个：机电技术应用、机电设备安装与维修、制冷和空调设备运行与维修、机械设备维修、机电产品检测技术应用、农业机械使用与维护、工程机械运用与维修、船舶制造与修理、火电厂热力设备运行与检修、燃气热力运行与维护；加工制造类专业群E为汽车交通类专业群，共有专业2个：汽车制造与检修、汽车电子技术应用。

（一）考试范围

加工制造类职业技能考试分专业基础知识和基本技能两部分。考试总分为300分，其中专业知识部分为90分，技能操作部分为210分。专业基础知识主要考查考生理解和掌握加工制造行业有关专业基本理论、基本知识、基本方法的水平。基本技能主要考查学生的专业基础能力和专业基本操作能力。考生根据所学专业选择其中一个专业群参加相应的专业基础知识和基本技能考试。

专业知识（应知）考试采用上机考试形式，内容为加工制造类专业共性基础知识，考试时间为60分钟，考试试卷由计算机考试系统按规定的比例从题库随机抽取、组合。技能操作（应会）考试采取实际操作考试方式，考试时间为30-60分钟。

（二）考试要点

1. **专业基础知识**

A类专业群

（涵盖钢铁冶炼、有色金属冶炼、硅酸盐工艺及工业控制等专业）

考试内容由《化学基础》和《冶金工程概论》构成。

1. 《化学基础》
2. 掌握物质的量概念及计算
3. 理解化学平衡的概念及影响因素
4. 掌握氧化还原反应的概念及常见的氧化剂和还原剂
5. 了解常见的金属单质和化合物的性质、用途等
6. 了解电化学基础与金属防护
7. 了解化学处理工艺对环境的影响及污染控制
8. 《冶金工程概论》
9. 熟悉金属的分类、性质、用途、资源情况等；
10. 掌握冶金工艺流程
11. 熟悉钢铁生产的原燃料、设备、基本原理及生产过程操作；
12. 了解有色金属（铝、镁和铜）生产的原燃料、设备、基本原理及生产过程操作。

B类专业群

（涵盖机械制造技术、机械加工技术、数控技术应用、模具制造技术、金属热加工、焊接技术应用、机床切削加工（车工）、数控加工（数控车工）、模具制造、焊接加工、增材制造技术应用等专业）

考试内容由《机械制图》和《机械基础》构成。

1. 《机械制图》
2. 制图的基本知识
3. 理解国家标准《技术制图》和《机械制图》中的基本要求；
4. 了解平面图形的分析和画法，能正确进行平面图形的尺寸标注；
5. 了解机械制图中尺寸公差、几何公差、表面粗糙度等基本概念，理解其符号、代号含义，正确标注尺寸公差、几何公差及表面粗糙度。
6. 投影
7. 了解投影的概念及分类，理解正投影的基本性质；
8. 了解点、直线、平面的绘制与投影规律；能识读点、直线、平面的空间位置；
9. 了解三视图的形成过程，理解三视图之间的对应关系，能识读与绘制物体三视图。
10. 基本体
11. 能识读与绘制平面体、回转体（圆柱）的三面投影；
12. 会使用平面基本体、回转体（圆柱）表面取点的方法；
13. 了解截交线的概念，会使用简单基本体的截断画法。
14. 组合体
15. 了解组合体的构成；了解圆柱正交相贯的相贯线画法，会进行组合体的尺寸标注；
16. 理解组合体的读图方法，理解中等复杂程度组合体补图、补线的方法。
17. 图样视图
18. 理解基本视图、向视图、局部视图、斜视图画法与标注方法；
19. 理解常用剖视图、断面图的画法与标注方法；
20. 了解局部放大图、常用的简化画法。
21. 螺纹和齿轮的表示方法
22. 理解螺纹的规定画法及标注方法，螺栓、双头螺柱、螺钉的装配连接画法；
23. 了解直齿圆柱齿轮及其啮合的规定画法及键连接、销连接、滚动轴承的规定画法、简化画法和示意画法。
24. 零件图
25. 了解零件图的作用和内容；
26. 能识读一定复杂程度的零件图（2-3视图，约20个尺寸）；
27. 能识读零件图尺寸公差、几何公差、表面粗糙度。
28. 《机械基础》
29. 杆件的静力分析
30. 理解力的概念与基本性质；
31. 了解力矩、力偶、力向一点平移的结果；
32. 能作杆件的受力图。
33. 直杆的基本变形
34. 理解直杆轴向拉伸与压缩的概念；
35. 理解连接件的剪切与挤压的概念
36. 会判断连接件的受剪面与受挤面；
37. 理解圆轴扭转的概念；
38. 理解直梁弯曲的概念。
39. 工程材料
40. 理解常用碳钢的分类、牌号、性能和应用；
41. 熟悉常用机械工程材料的选择及运用原则。
42. 机械零部件
43. 熟悉滚动轴承的类型、特点、代号及应用了解连接的类型与应用；
44. 理解平键连接的结构与标准；
45. 熟悉螺纹连接的主要类型、应用、结构和防松方法；
46. 熟悉螺纹连接拆装要领。
47. 常用机构及机械传动
48. 熟悉平面四杆机构的基本类型、特点和应用；
49. 能判定铰链四杆机构的类型；
50. 会计算带传动的平均传动比；
51. 会计算链传动的平均传动比；
52. 会计算齿轮传动的平均传动比；
53. 熟悉齿轮传动的维护方法；
54. 会计算蜗杆传动的传动比；
55. 会判定蜗杆传动中蜗轮的转向；
56. 熟悉蜗杆传动的维护措施了解轮系的分类和应用；
57. 会计算定轴轮系的传动比。
58. 液压传动
59. 理解其工作原理；
60. 理解液压传动系统的组成及元件符号等。
61. 机械的节能环保与安全防护
62. 了解润滑剂的种类、性能及选用；
63. 了解机械常用润滑剂和润滑方法；
64. 了解常用密封装置的分类、特点和应用了解机械传动装置中的危险零部件；
65. 了解机械伤害的成因及防护措施。

C类专业群

（涵盖电气运行与控制、电气技术应用、电子电器应用与维修、电子材料与元器件制造、电机电器装配与维修、电气自动化设备安装与维修、农村电气技术、化工仪表及自动化、工业自动化仪表及应用、楼宇智能化设备安装与运行、电梯安装与维护保养等专业）

考试内容由《电工基础》与《电子技术》构成。

1. 《电工基础》
2. 直流电路的基本知识
3. 掌握电路的组成及其三种工作状态；
4. 掌握电阻、电流、电压、电位、电动势、电能、电功 率的概念和基本知识；
5. 掌握欧姆定律、电阻定律的基本知识。
6. 直流电阻电路的应用
7. 了解电阻串并联的特点和作用，掌握简单混联电路的 分析和计算；
8. 掌握基尔霍夫定律、叠加定理和戴维宁定理的内容和 适用场合；
9. 运用支路分流法分析计算复杂直流电路；
10. 理解电压源和电流源的概念，并掌握它们之间的等效 变换；
11. 理解万用表测量各种物理量电路的组成和工作原理。
12. 电容器
13. 了解电容器的概念、结构与分类，了解电容器的参数 和命名规则；
14. 掌握电容器串并联后的电容值计算；
15. 理解电容器的储能作用及电容器在电路中的不同作用。
16. 磁场及电磁感应
17. 了解磁场的概念及描述磁场的基本物理量；
18. 理解电磁感应现象；
19. 了解自感及互感现象及其在实际中的作用；
20. 理解电感元件的储能特性及其在电路中的作用；
21. 掌握电感器的概念及其主要参数。
22. 正弦交流电路
23. 了解正弦交流电概念及其产生过程；
24. 掌握正弦交流电的三要素；
25. 掌握正弦交流电的表示方法；
26. 掌握纯电阻电路中电压与电流的关系以及功率计算；
27. 理解电感对交流电的阻碍作用；
28. 掌握纯电感电路中电压与电流的关系以及功率计算；
29. 理解电容对交流电的阻碍作用；
30. 掌握纯电容电路中电压与电流的关系以及功率计算。
31. 三相正弦交流电路
32. 理解三相正弦交流电的产生和三相交流发电机工作原理；
33. 了解三相对称正弦量和相序；
34. 掌握三相四线制电源的有关知识；
35. 掌握三相负载星形连接时电压间、电流间的关系；
36. 掌握三相负载三角形连接时电压间、电流间的关系；
37. 理解三相负载的星形连接和三角形连接之间的关系。
38. 安全用电技术
39. 了解交流电和直流电的相关常识；
40. 掌握常用电工仪表和电工工具使用的基本知识；
41. 掌握安全用电的基本知识，了解如何应对和处理电气事故。
42. 《电子技术》
43. 半导体的基本知识
44. PN节的特点
45. 二级管的结构及整流电路
46. 三极管的结构工作状态
47. 二进制与十进制的相互转换
48. 基本逻辑关系
49. 逻辑代数的表示方法
50. 常用门电路及触发器
51. 放大电路的性能指标
52. 理想运放的特点及应用
53. 反馈的类型及作用
54. 组合逻辑电路和时序逻辑电路的特点

D类专业群

（涵盖机电技术应用、机电设备安装与维修、制冷和空调设备运行与维修、机械设备维修、机电产品检测技术应用、农业机械使用与维护、工程机械运用与维修、船舶制造与修理、火电厂热力设备运行与检修、燃气热力运行与维护等专业）

考试内容由《机械基础》和《电工技术基础》构成。

1. 《机械基础》
2. 杆件的静力分析
3. 理解力的概念与基本性质；
4. 了解力矩、力偶、力向一点平移的结果；
5. 能作杆件的受力图。
6. 直杆的基本变形
7. 理解直杆轴向拉伸与压缩的概念；
8. 理解连接件的剪切与挤压的概念
9. 会判断连接件的受剪面与受挤面；
10. 理解圆轴扭转的概念；
11. 理解直梁弯曲的概念。
12. 工程材料
13. 理解常用碳钢的分类、牌号、性能和应用；
14. 熟悉常用机械工程材料的选择及运用原则。
15. 机械零部件
16. 熟悉滚动轴承的类型、特点、代号及应用了解连接的类型与应用；
17. 理解平键连接的结构与标准；
18. 熟悉螺纹连接的主要类型、应用、结构和防松方法；
19. 熟悉螺纹连接拆装要领。
20. 常用机构及机械传动
21. 熟悉平面四杆机构的基本类型、特点和应用；
22. 能判定铰链四杆机构的类型；
23. 会计算带传动的平均传动比；
24. 会计算链传动的平均传动比；
25. 会计算齿轮传动的平均传动比；
26. 熟悉齿轮传动的维护方法；
27. 会计算蜗杆传动的传动比；
28. 会判定蜗杆传动中蜗轮的转向；
29. 熟悉蜗杆传动的维护措施了解轮系的分类和应用；
30. 会计算定轴轮系的传动比。
31. 液压传动
32. 理解其工作原理；
33. 理解液压传动系统的组成及元件符号等。
34. 机械的节能环保与安全防护
	* 1. 了解润滑剂的种类、性能及选用；
		2. 了解机械常用润滑剂和润滑方法；
		3. 了解常用密封装置的分类、特点和应用了解机械传动装置中的危险零部件；
		4. 了解机械伤害的成因及防护措施。
35. 《电工基础》
36. 直流电路的基本知识
37. 掌握电路的组成及其三种工作状态；
38. 掌握电阻、电流、电压、电位、电动势、电能、电功 率的概念和基本知识；
39. 掌握欧姆定律、电阻定律的基本知识。
40. 直流电阻电路的应用
41. 了解电阻串并联的特点和作用，掌握简单混联电路的 分析和计算；
42. 掌握基尔霍夫定律、叠加定理和戴维宁定理的内容和 适用场合；
43. 运用支路分流法分析计算复杂直流电路；
44. 理解电压源和电流源的概念，并掌握它们之间的等效 变换；
45. 理解万用表测量各种物理量电路的组成和工作原理。
46. 电容器
47. 了解电容器的概念、结构与分类，了解电容器的参数 和命名规则；
48. 掌握电容器串并联后的电容值计算；
49. 理解电容器的储能作用及电容器在电路中的不同作用。
50. 磁场及电磁感应
51. 了解磁场的概念及描述磁场的基本物理量；
52. 理解电磁感应现象；
53. 了解自感及互感现象及其在实际中的作用；
54. 理解电感元件的储能特性及其在电路中的作用；
55. 掌握电感器的概念及其主要参数。
56. 正弦交流电路
57. 了解正弦交流电概念及其产生过程；
58. 掌握正弦交流电的三要素；
59. 掌握正弦交流电的表示方法；
60. 掌握纯电阻电路中电压与电流的关系以及功率计算；
61. 理解电感对交流电的阻碍作用；
62. 掌握纯电感电路中电压与电流的关系以及功率计算；
63. 理解电容对交流电的阻碍作用；
64. 掌握纯电容电路中电压与电流的关系以及功率计算。
65. 三相正弦交流电路
66. 理解三相正弦交流电的产生和三相交流发电机工作原理；
67. 了解三相对称正弦量和相序；
68. 掌握三相四线制电源的有关知识；
69. 掌握三相负载星形连接时电压间、电流间的关系；
70. 掌握三相负载三角形连接时电压间、电流间的关系；
71. 安全用电技术
72. 了解交流电和直流电的相关常识；
73. 掌握常用电工仪表和电工工具使用的基本知识；
74. 掌握安全用电的基本知识，了解如何应对和处理电气事故。

E类专业群

（涵盖汽车制造与检修、汽车电子技术应用等专业）

（考试内容由《汽车机械基础》和《汽车电工技术基础》构成。

1. 《汽车机械基础》
2. 力的分析
3. 理解力的概念与基本性质，了解力的定义、三要素、静力学公理。
4. 了解平面汇交力系、力偶、力矩的有关定义与定理。
5. 机构
6. 了解运动副及机构运动的概念。
7. 理解平面连杆机构的类型与应用、运动特性。
8. 理解凸轮机构的组成，特点、类型、基本参数。
9. 了解棘轮机构的类型、特点与应用。
10. 了解键连接、螺纹连接、销连接的类型和特点。
11. 了解变速、变向、间歇运动机构的运动特点。
12. 了解轴的分类、材料、结构及其应用。
13. 机械传动
14. 了解带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动的基本组成、结构、类型及应用特点。
15. 了解齿轮系的类型与传动的特点。
16. 《汽车电工电子基础》
17. 掌握万用表的类型、功用。
18. 了解电的特性，掌握元器件图形符号的识读。理解各种导线的型式和构造。
19. 掌握电流、电压、电阻、电功率、电能的概念，理解电阻器的型式。
20. 掌握直流电源和直流电路的基本知识。
21. 掌握欧姆定律的概念及运用。
22. 掌握直流电路中电阻、电压、电流的简单计算。
23. 掌握电容、静电、电场、电位的概念，理解电容器的型式。
24. 理解电磁、电感的概念，掌握电磁感应和电磁效应，理解电感器的型式。
25. 理解电力系统的概念，理解安全用电的常识，掌握波形、周期、频率的概念。
26. 理解交流电源及纯电阻交流电路。
27. 理解半导体晶体管器件及其工作原理和作用。理解半导体晶体管器件的型式。
28. 了解数字电路的基本概念。
29. **专业基本技能**

A类专业群

《专业基本技能》考试以教育部颁布的中等职业学校专业教学标准有关专业的核心课程主要内容和要求为依据，考生依据报考专业群《专业基本技能》考试内容作答。考试内容包括装料操作、异常炉况判别和溅渣护炉操作等三个操作项目。考生任选一项作为考核内容。

1.装料操作：按照转炉炼钢操作规程，对转炉进行加废钢和兑铁水的实训操作。

2.异常炉况判别：利用生产录像进行异常炉况判别操作。

3.溅渣护炉操作：按照转炉炼钢操作规程，对转炉进行溅渣护炉操作。

B类专业群

《专业基本技能》考试以教育部颁布的中等职业学校专业教学标准有关专业的核心课程主要内容和要求为依据，考生依据报考专业群《专业基本技能》考试内容作答。考试内容包括《机械零件测绘》和《计算机辅助设计CAD绘图》等两个操作项目。考生任选一项作为考核内容。

操作内容一：机械零件测绘

1. 项目技术要求
2. 掌握常用测绘工具的使用方法，能根据零件尺寸的精确程度选用相应的量具。
3. 能确定常用机械零件的视图表达方案，并正确绘制零件草图。
4. 能够正确使用绘图工具绘制零件图。
5. 能正确标注尺寸。
6. 根据说明按照国家最新标准正确标注尺寸公差、几何公差、表面结构要求及零件性能要求等。
7. 会正确填写标题栏。
8. 设备及原材料
9. 设备：常用机械零件、图板、计算机（安装有AutoCAD和中望机械CAD）。
10. 原材料：图纸、《机械设计手册》等。
11. 工具量具的使用
12. 测具：钢直尺、内外卡钳、游标卡尺、千分尺、万能角度尺、螺纹规等。
13. 工具：绘图板、丁字尺、三角板、圆规、铅笔、橡皮等绘图工具。

注：以上设备、材料及工具具量由考核点负责准备；学生自备笔（蓝色或黑色签字笔）、尺子等文具。

1. 操作规范要求
2. 服从监考老师安排，维护考场秩序。
3. 操作时穿好工作服、正确执行安全技术规范，避免发生安全事故。
4. 正确使用测量工具测量工件。
5. 保持工作场地整洁，工具、量具摆放整齐。
6. 测绘完毕要把所用的物品和工量具按规定放回原处。

操作内容二：计算机辅助设计CAD绘图

1. 文件操作
2. 调用已存在图形文件；
3. 将当前图形存盘；
4. 用绘图机或打印机输出图形。
5. 绘图环境的设置
6. 根据机械制图国家标准，设置绘图界限；
7. 根据机械制图国家标准，设置图层、线型、颜色；
8. 根据机械制图国家标准，设置字样与字体；
9. 根据机械制图国家标准，绘制图纸边框、图框、标题栏等。
10. 绘制、编辑二维图形
11. 绘制点、线、圆、圆弧、矩形、多段线等基本图素；
12. 绘制字符、符号等图素；绘制平面几何图形；
13. 编辑点、线、圆、圆弧、矩形、多段线等基本图素，如删除、恢复、复制、变比等；编辑字符、符号等图素；
14. 将形体的视图改画成全剖视图、半剖视图、局部剖视图；
15. 绘制机械零件图；
16. 标注尺寸
17. 根据机械制图国家标准，设置机械制图尺寸标注样式；
18. 标注长度型、角度型、直径型、半径型、旁注型、连续型、基线型尺寸；
19. 修改以上各种类型的尺寸；
20. 标注尺寸公差。

C类专业群

《专业基本技能》考试以教育部颁布的中等职业学校专业教学标准有关专业的核心课程主要内容和要求为依据，考生依据报考专业群《专业基本技能》考试内容作答。考试内容包括《数字万用表的使用》、《PLC控制系统设计与编程》和《化工仪表自动化调试》等三个操作项目。考生任选一项作为考核内容。

操作内容一：数字万用表的使用

1. 数字万用表的结构认识
2. 熟悉万用表面板结构，弄清楚万用表外部部件的名称和作用，并用语言或文字描述出来。
3. 拆开万用表后盖，检查并取装表内电池，应特别注意电池极性不得装错，然后盖好万用表后盖。
4. 使用数字万用表进行测量

考核标准：档位正确；量程合理；读数准确。

1. 电阻测量
2. 交流电压测量
3. 直流电压测量
4. 直流电流测量
5. 数字万用表的保管

不使用时正确保管万用表。

操作内容二： PLC控制系统设计与编程

1. PLC的基础知识
2. 了解PLC的应用场合
3. 掌握PLC的产品分类，对给定的PLC能够分清楚是什么型号的
4. 掌握PLC的工作原理
5. PLC的接线
6. 掌握技术手册中PLC接线图的识读
7. 能够根据技术手册进行PLC和元器件的接线
8. PLC的编程
9. 了解PLC的编程语言分类，掌握梯形图编程方法
10. 掌握PLC的编程符号分类
11. 掌握PLC的编程规则
12. 对于指定控制线路可以进行I/O分配和程序设计

操作内容三：化工仪表自动化调试

1. 变送器
2. 了解电容式差压变送器基本原理
3. 掌握新型智能差压变送器的接线方法
4. 控制器
5. 了解基型控制器的基本原理
6. 掌握智能控制器的接线
7. 熟练掌握控制器的基本操作
8. 执行器
9. 掌握气动执行器的使用
10. 掌握电动执行器的使用
11. 了解智能执行器的使用

D类专业群

《专业基本技能》考试以教育部颁布的中等职业学校专业教学标准有关专业的核心课程主要内容和要求为依据，考生依据报考专业群《专业基本技能》考试内容作答。考试内容包括《机械零件测绘》和《电工基本操作》两个操作项目。考生任选一项作为考核内容。

操作内容一：机械零件测绘

1. 项目技术要求
2. 掌握常用测绘工具的使用方法，能根据零件尺寸的精确程度选用相应的量具。
3. 能确定常用机械零件的视图表达方案，并正确绘制零件草图。
4. 能够正确使用绘图工具绘制零件图。
5. 能够正确使用计算机绘图软件绘制零件图。
6. 能正确标注尺寸。
7. 根据说明按照国家最新标准正确标注尺寸公差、几何公差、表面结构要求及零件性能要求等。
8. 会正确填写标题栏。
9. 设备及原材料
10. 设备：常用机械零件、计算机（安装有AutoCAD和中望机械CAD）。
11. 原材料：图纸、《机械设计手册》等。
12. 工具量具的使用
13. 测具：钢直尺、内外卡钳、游标卡尺、千分尺、万能角度尺、螺纹规等。
14. 工具：绘图板、丁字尺、三角板、圆规、铅笔、橡皮等绘图工具。

注：以上设备、材料及工具具量由考核点负责准备；学生自备笔（蓝色或黑色签字笔）、尺子等文具。

1. 操作规范要求
2. 服从监考老师安排，维护考场秩序。
3. 操作时穿好工作服、正确执行安全技术规范，避免发生安全事故。
4. 正确使用测量工具测量工件。
5. 保持工作场地整洁，工具、量具摆放整齐。
6. 测绘完毕要把所用的物品和工量具按规定放回原处。

操作内容二：电工基本操作

1. 电气原理图的识读
2. 掌握正确识读电气原理图的方法；
3. 说明各个回路的工作原理。
4. 常用电气元器件及其检测
5. 了解常用电气元器件的性能、特点、参数和标志方法;
6. 根据用电设备的性质和容量，选择电气元件及导线规格；
7. 掌握常用电气元器件的基本检测方法。
8. 电气装调中常用工具仪表
9. 了解电气装调中所用到手工工具的类型、用途；
10. 掌握电气装调中所用到手工工具和仪表的使用方法。
11. 电气装调流程及规范
12. 掌握电气装调流程、基本要求和检测方法；
13. 掌握根据电气原理图进行电工装调的技能。
14. 安全文明操作

E类专业群

《专业基本技能》考试以教育部颁布的中等职业学校专业教学标准有关专业的核心课程主要内容和要求为依据，考生依据报考专业群《专业基本技能》考试内容作答。考试内容《汽车发动机检测与维修》、《汽车底盘构造检测》与《维修及汽车电器设备检测与维修》三个操作项目，考生任选一项作为考核内容。

各个考核项目的备选内容如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 考核项目 | 备注 |
| 汽车发动机检测与维修 | 气缸体上平面、气缸盖下平面平面度的检查 | 选择其中一项 |
| 气缸圆度、圆柱度测量 |
| 活塞环开口间隙、侧隙、背隙的检查 |
| 曲轴弯曲、扭曲的检验、校正 |
| 气门导管检修、装配的方法 |
| 进气系统中空气滤清器清洁或更换的步骤 |
| 汽车底盘构造检测与维修 | 离合器踏板自由行程检查、调整 | 选择其中一项 |
| 减振器性能检测 |
| 液压制动系统制动液更换 |
| 车轮和轮胎检查维护的方法和工艺步骤 |
| 汽车设备电器检测与维修 | 万用表的使用 | 选择其中一项 |
| 故障诊断仪的使用 |
| 灯光仪表检测 |
| 冷气空调系统的性能检查方法和基本维护 |