

2024年湖北省普通高等学校招收中等职业学校毕业生技能高考

汽车维修类技能考试大纲

(湖北省技能高考汽车维修类专业委员会制定)

一、考试性质

2024年湖北省普通高等学校招收中等职业学校毕业生技能高考，是由中等职业学校（包括中等专业学校、职业高中、技工学校和成人中专）相关专业毕业生参加的选拔性考试，汽车维修类技能考试的专业知识、技能操作考试，应当具有一定的信度、效度和必要的区分度。

二、考试依据

(一) 依据《国家职业技能标准(2014年修订)》(人社厅发〔2014〕62号，2014年5月9日公布施行)。

1. 职业(工种)名称：汽车维修工

(1) 职业定义：使用工、夹、量具，仪器仪表及检修设备进行汽车的维护、修理和调试汽车的人员。

(2) 职业等级：初、中级(国家职业资格五级、四级)，职业编码：4-12-01-01

(3) 职业能力特征：具有一定的学习、计算和表达能力；具有一定的空间感和形体知觉；手指、手臂灵活，动作协调。

(二) 参照首批《中等职业学校专业教学标准(试行)》中华人民共和国教育部公布(教职成厅函〔2014〕11号)；第二批《中等职业学校专业教学标准(试行)》(教职成厅函〔2014〕48号)。

1. 中等职业学校汽车制造与检测专业教学标准，专业代码：660701；

2. 中等职业学校汽车电子技术应用专业教学标准，专业代码：660703；

3. 中等职业学校汽车运用与维修专业教学标准，专业代码：700206；

(三) 《湖北省职业教育汽车运用与维修技术专业中高职衔接教学标准(试行)》，湖北省教育厅，2016年12月27日。

(四) 《中华人民共和国标准化法》最新颁布施行的汽车维修质量检验技术标准

与行业标准。

1. 《汽车修理质量检查评定方法》GB-T 15746-2011
2. 《汽车维修术语》GB/T 5624-2005
3. 《汽车维护、检测、诊断技术规范》GB/T 18344-2016
4. 《汽车发动机大修竣工技术条件》GB/T3799.1-2005和GB/T3799.2-2005

三、考试办法

汽车维修类专业技能考试包括专业知识考试、技能操作考试两部分。

总分为490分，其中专业知识考试为150分，技能操作考试为340分，具体见表1。

表1 技能考试信息一览表

考试名称	考试方式	考试项目		考试时间	项目分值
专业知识考试	机考	专业理论知识		60分钟	150分
技能操作考试	现场操作 考试	必考项目	发电机拆装与检查	60分钟	170分
			同步器检测与安装	30分钟	90分
		抽考项目 (二抽一)	发动机气缸体测量	30分钟	80分
			曲轴测量	30分钟	80分

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，实现技能考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

一、汽车概论与机械基础

(一) 汽车概论

1. 应知传统汽车和新能源汽车构造的知识；
2. 理解汽车分类及车辆识别号（VIN）的组成、意义和作用；
3. 理解车辆的主要性能参数和主要结构参数；
4. 应知发动机的基本术语；
5. 理解四冲程汽油机和柴油机的基本工作原理；
6. 理解汽车发动机、底盘、电气系统的基本组成和特点；
7. 应知新能源汽车电控系统、动力蓄电池及充电系统、电动机驱动系统的基础知识；
8. 学会新能源汽车高压安全与防护知识；
9. 应知车身的主要结构形式和其他附件。

(二) 汽车机械基础

1. 应知制图国家标准的基本规定及制图的基本知识；
2. 理解汽车视图的投影规律，学会基本体的表达和识图；
3. 应知汽车常用燃料、润滑油料、工作液的性能和选用。

二、汽车发动机维修

1. 应知发动机维修作业安全知识；
2. 理解电控发动机类型、常见结构及基本工作原理；
3. 理解发动机工作原理及性能要求；
4. 理解活塞连杆组基本结构及工作原理，会检查及选配活塞连杆组组件；
5. 理解曲轴飞轮组基本结构及工作原理，会检查及选配曲轴组件；
6. 理解配气机构基本结构及工作原理，会检修配气机构常见故障；
7. 理解冷却系基本结构及工作原理，会诊断及检修发动机冷却系统故障；
8. 理解润滑系基本结构及工作原理，会诊断及检修润滑系统常见故障；
9. 理解进、排气系统基本结构及工作原理，会诊断及检修进、排气系统常见故障；
10. 理解电控燃油供给系统基本结构及工作原理，会诊断及检修电控汽车燃油供给系统常见故障；

11. 应知发动机电控系统基本组成、作用。

三、汽车底盘维修

1. 应知底盘维修作业安全知识；
2. 理解底盘各总成部件组成、作用及基本工作原理；
3. 理解离合器基本结构及工作原理，会诊断及检修离合器故障；
4. 理解手动变速器基本结构及工作原理，会诊断及检修手动变速器故障；
5. 理解万向传动装置基本结构及工作原理，会诊断及检修万向传动装置故障；
6. 理解主减速器和差速器基本结构及工作原理，会检查及调整主减速器和差速器；
7. 应知轮胎基础知识、轮胎损坏形式及防范措施；
8. 理解行驶系基本结构及工作原理，会诊断及检修常见悬架故障；
9. 理解汽车转向系基本结构及工作原理，会诊断及检修机械和液压转向器故障；
10. 理解制动系基本结构及工作原理，会诊断及检修制动系统故障；
11. 应知轮胎的牌号、性能和选用
12. 应知自动变速器基本组成、作用。

四、汽车电子与电器维修

(一) 汽车电工电子基础

1. 应知电路基础知识，电路的串并联关系，应会电路计算；
2. 应知交流电路的基本概念，应会交流电路的计算及测量；
3. 应知三相交流电路的基本概念，应会三相交流电路的相关计算；
4. 应知电磁相互作用的原理，理解电磁继电器、直流电动机、步进电动机、发电机、点火线圈等工作原理及应用；
5. 应知电子电路基础知识，应知常用半导体器件的类型、特性、应用和测量，应会分析各种半导体器件在汽车上的应用。

(二) 汽车电气维修

1. 理解蓄电池的结构与原理，应会汽车蓄电池的检测与维护；
2. 理解发电机的作用和结构，应会汽车发电机的检测与维护；
3. 理解启动机的结构、工作原理，应会诊断及检修启动机故障；
4. 理解点火系统的结构、工作原理，应会诊断及检修汽车点火系统故障；

5. 应知汽车电路图的种类，能识别电路图中常见图形符号的含义，应会汽车电路图的基本识读方法；

6. 理解汽车前照灯的结构和调整方法，应会汽车照明系统电路图的识读和电路检修；

7. 理解汽车信号电路的组成和工作原理，应会汽车信号系统电路图的识读和电路检修；

8. 理解汽车仪表电路的原理，能对汽车仪表电路进行检测；

9. 理解汽车报警灯电路的原理，能对汽车报警灯电路进行检测；

10. 理解汽车雨刮器与玻璃清洗装置的组成和工作原理，应会检测汽车雨刮器与玻璃清洗装置；

11. 理解汽车电动车窗、电动后视镜、中控锁系统的组成和工作原理，应会解决相关设备简单问题；

12. 应知汽车音响设备的组成和电路原理。

(三) 汽车空调检修

1. 理解汽车空调系统基本结构及制冷循环工作原理；

2. 理解汽车空调系统中冷凝器、干燥器、膨胀阀、蒸发器等部件结构及工作原理；

3. 理解汽车空调暖风装置组成及工作原理；

4. 理解汽车空调系统配风方式及工作原理；

5. 理解汽车空调系统的日常保养及定期维护知识；

6. 应会使用空调歧管压力表、真空泵、制冷剂漏气检测仪、空调自动加注机等工具与设备；

7. 应会汽车空调制冷系统制冷剂回收和加注；

8. 应知空调系统部件拆装工艺及注意事项。

五、汽车维修工操作知识

1. 应知汽车维修相关安全和环保知识；

2. 应知汽车修理基本工艺知识；

3. 应知汽车零件部件拆装及检验工艺知识；

4. 应知汽车故障诊断及排除相关工艺知识；

5. 应会新车的检验与维护；

6. 应会日常维护与保养；

7. 应会定期（如：一级、二级）维护与保养；
8. 应会汽车机械部件拆装。

六、试卷结构及分值分配

专业知识考试用计算机辅助方式进行，考试时间为 60 分钟，满分为 150 分，具体见表 2。

表2 专业知识考试信息一览表

考试内容		题型题量		分值
		判断题 (2分/题)	单选题 (3分/题)	
基础知识	汽车概论与机械基础	7	7	35
专业知识	汽车发动机维修	5	6	28
	汽车底盘维修	6	5	27
	汽车电子与电器维修	8	8	40
工种知识	汽车维修工操作知识	4	4	20
合计		60/30	90/30	150

七、专业知识考试样题（详见附件1）

第二部分 技能操作考试内容与评分办法

一、发电机拆装与检查（现场实操）

依据考核工单要求，利用操作台上提供的工具、设备完成汽车用 12V 三相交流发电机的检查、分解、部件测量、组装等工作。考察内容包括：检查、测量方法，拆卸、装配流程，工具、量具选用，数据记录，数据分析判断、汽车充电系统相关知识运用等。考核工单包含发电机拆装检测记录、专业知识运用测试；其中发电机拆装检测考察范围为：准备工作、发电机分解、清洁、转子测量、定子测量、碳刷组检测、整流器检测、发电机装配、装配后检验等，专业知识运用考察范围为：发电机结构原理、整流原理、汽车 12V 充电系统电路、充电系统故障判断等。本考项考试时间 60 分钟；总分 170 分，包括现场评分 70 分和考核工单分值 100 分。

技能操作要求、评分办法（见表3）。

表3 发电机拆装与检查考试现场评分标准

序号	考核项目	配分	评分标准（每项累计扣分不超过配分）	
1	工量具选择及正确使用	6分	(1) 操作前未清洁、核对工具、量具，扣2分； (2) 不能正确识别工具、量具，每次扣2分 (3) 未掌握工具、量具型号、规格，每次扣2分	
2	拆解与清洁	12分	(1) 拆解方法错误，每次扣4分 (2) 拆卸顺序不正确，每处扣4分 (3) 不进行清洁，每次扣2分；清洁不彻底，每次扣1分 (4) 操作过程中桌面凌乱，扣2分；	
3	交流发电机检测	转子检测	6分	(1) 测量工具选用错误,每处扣4分 (2) 量具连接错误、档位错误，每处扣2分 (3) 测量位置错误,每次扣2分 (4) 记录数据与测量数据不一致，每处扣2分
		定子检测	6分	(1) 测量工具选用错误,每处扣2分 (2) 量具连接错误、档位错误，每处扣2分 (3) 测量位置错误,每次扣2分 (4) 记录数据与测量数据不一致，每处扣2分
		整流器检测	6分	(1) 测量工具选用错误,每处扣2分 (2) 量具连接错误、档位错误，每处扣2分 (3) 测量位置错误,每次扣2分 (4) 记录数据与测量数据不一致，每处扣2分
		碳刷组件检测	6分	(1) 测量工具选用错误,每处扣2分 (2) 测量位置错误,每次扣2分 (3) 记录数据与测量数据不一致，每处扣2分

4	装配与检验	16分	(1) 装配方法不正确, 每处扣4分 (2) 装配顺序不正确, 每处扣2分 (3) 装配过程中导致部件损坏, 扣4分; 导致螺栓损坏, 扣2分
5	安全文明生产及场地5S	12分	(1) 造成人身、设备重大事故, 或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序, 立即终止考试, (2) 工量具与零件混放、或摆放凌乱, 每次每处扣4分 (3) 异物洒落在地面或零部件表面未及时清理, 每次扣4分 (4) 竣工后未清理工量具、考核工位, 每次扣2分 (5) 不服从考官、出言不逊, 扣10分
合计		70分	

1. 考核工单样题（见附件2）。

二、同步器检测与安装（现场实操）

要求合理选择工具和量具，完成爱丽舍 1.6L 手动变速箱五档同步器的检测与安装。包括现场分 35 分和考卷分 55 分，合计 90 分。

- 1.工具及量具选择：合理选择工具、量具等。
- 2.记录：规范使用塞尺测量并进行记录。
- 3.同步器的安装：按照维修手册工艺安装，包括五档齿轮的安装、五档同步器的安装、轮毂的安装、定位销的安装、第二轴螺母的安装等，做到熟练无误。
- 4.规范安全操作。
- 5.技能操作要求、评分办法。（见表4）。

表4 同步器的检测与安装现场评分标准

考试时间	30分钟	设备编号	满分	35分
序号	考核项目	配分	评分标准（每项累计扣分不超过配分）	
1	清点工具	2分	工具无遗失，无损坏	
2	清洁工具及零部件	2分	工具、零件表面无油污	
3	检查塞尺	2分	塞尺片数正确，无损坏	
4	正确测量同步器间隙	6分	压紧同步器，放平塞尺，6次测量	

5	同步器的安装	1.规范安装五档同步器齿轮、轮毂；	4分	轴承安装到位，锁环、花键毂与齿轮完整接合且平整
		2.规范安装五档同步器拨叉；	2分	拨叉无卡滞
		3.规范安装五档同步器定销；	2分	定位销安装到位
		4.规范安装二轴锁紧螺母；	4分	使用专用工具锁紧，螺母平整
		5.检查五档同步器安装是否到位；	3分	变速箱能挂入五档再回空挡
		6.安装变速箱端盖。	2分	检查端盖密封圈、拧紧紧固螺母
6	安全文明生产	6分	(1) 造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，扣6分； (2) 工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣2分； (3) 异物洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣2分； (4) 竣工后未清理工量具、考核工位，扣2分。	
合计		35分		

1. 考核工单样题（见附件3）。

三、机械零部件测量（现场实操）

“发动机气缸测量”和“曲轴测量”两个操作项目中根据抽签的工位选一项操作。

1.发动机气缸测量

- (1) 规范使用游标卡尺，会清洁与校零、测量、读数以及存放；
- (2) 规范使用千分尺，会清洁与校零、测量、读数以及存放；
- (3) 规范使用内径百分表，会清洁与校零、测量、读数以及存放；
- (4) 规范使用常见工具及量具；
- (5) 做到安全文明操作；
- (6) 技能操作要求、评分办法（见附件4）。

2.曲轴测量

- (1) 规范使用游标卡尺，会清洁与校零、测量、读数以及存放；

- (2) 规范使用千分尺，会清洁与校零、测量、读数以及存放；
- (3) 规范使用百分表，会清洁与校零、测量、读数以及存放；
- (4) 规范使用常见工具及量具；
- (5) 做到安全文明操作；
- (6) 技能操作要求、评分办法（见附件5）。

四、技能操作考试样题（详见附件2、附件3、附件4、附件5）

五、技能考试仪器设备或工具（详见附件6、附件7）

附件1.专业知识考试样题

2.发电机拆装与检查考试样题

3.同步器检测与安装考试样题

4.发动机气缸测量考试样题

5.曲轴测量考试样题

6.主要实操设备及工具清单

7.技能考试仪器设备或工具图片

附件 1 专业知识考试样题（满分 150 分，考试时间 60 分钟）

一、判断题（每题2分，共计60分。正确打√；错误打×。）

1. 把曲轴转两圈（720°），活塞在汽缸内上下往复运动四个行程，完成一个工作循环的内燃机称为四冲程内燃机。（√）
2. 柴油的着火性差，易导致柴油机工作粗暴。柴油的着火性用辛烷值表示。（×）
3. 直线的投影可由属于直线的两点的投影来确定。（√）
4. 发动机润滑油中，添加剂可弥补和改善基础油性能方面的不足。（√）

.....

二、单项选择题（每题3分，共计90分）

1. 内燃机按照完成一个工作循环所需的行程数可分为（ B ）
A.单行程和多行程
B.四冲程和二冲程
C.四冲程和单行程
D.二冲程和单行程
2. 活塞由上止点运动到下止点，活塞顶部所扫过的容积称为（ B ）
A.燃烧室容积
B.气缸工作容积
C.发动机排量
D.气缸总容积
3. 十六烷值用来表示柴油的（ A ）性能。
A.发火
B.蒸发
C.低温流动
D.燃烧

.....

附件 2 发电机拆装与检查考试样题（卷面满分 100 分）

实操项目:	发电机拆装与检查	考生姓名:	
工位号:	(请当场务必填写)	准考证号:	
发电机编号:	(请当场务必填写)	考试时长:	60 分钟

工作任务:

客户车辆充电异常，由技师诊断初步确定发电机存在故障，请根据工单要求完成发电机的各项检查。并将测量数据、检查结果记录在以下工单对应位置，并完成知识拓展相关问答题。

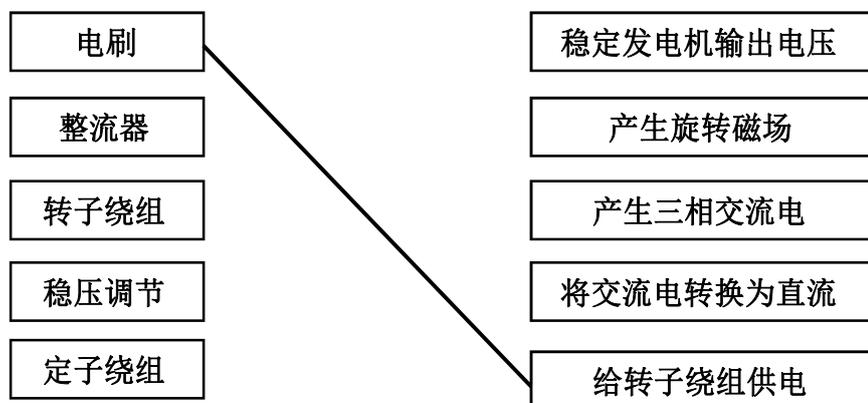
一、发电机拆装检测（共 80 分）

操作说明	作答记录												
1.操作台上提供工具及清单，请核对并清洁工具，完成下列问题。	(1) 是否有清单以外的工具： 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 如果“是”请记录多出工具的名称和规格： _____ (2) 是否有缺失的工具： 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 如果“是”请记录缺失工具的名称和规格： _____												
2.请执行量具的清洁及校零，并记录量具的误差值。	量具名称： _____， 误差值： _____ 量具名称： _____， 误差值： _____ 量具名称： _____， 误差值： _____												
3.请使用正确的工具，完成发电机分解，注意右侧关键信息	(1) 请遵循正确的分解顺序 (2) 分解的部件按组装顺序摆放在操作台上 (3) 螺栓分类摆放												
4.转子的测量与检查	(1) 转子绕组短路与断路的检查： 测量值： _____ 正常 <input type="checkbox"/> 短路 <input type="checkbox"/> 断路 <input type="checkbox"/> (2) 转子绕组绝缘检查： 测量值： _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不绝缘 <input type="checkbox"/> (3) 滑环的检查： 正常 <input type="checkbox"/> 脏污 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/>												
5.定子的测量与检查	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">测量端子</td> <td style="width: 15%;">U-N</td> <td style="width: 15%;">V-N</td> <td style="width: 15%;">W-N</td> </tr> <tr> <td>测量值</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>评定结果</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>(1) 定子绕组断路检查及判断： 注：评定结果应填写正常或断路</p>	测量端子	U-N	V-N	W-N	测量值				评定结果			
测量端子	U-N	V-N	W-N										
测量值													
评定结果													

	(2) 定子绕组绝缘检查：测量值：_____ 正常 <input type="checkbox"/> 不绝缘 <input type="checkbox"/>
6.整流器的测量与检查	(1) 检测正极管： 正向测量值：_____反向测量值：_____ 正常 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> (2) 检测负极管： 正向测量值：_____反向测量值：_____ 正常 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/>
7.发电机电刷检测	长度测量值：_____长度标准值：_____ 磨损情况：_____
8.请使用正确的工具，完成发电机装配，注意右侧关键信息	(1) 请使用正确的工具装配 (2) 请参考分解顺序，按正确的顺序装配 (3) 装配完成，请将工具、量具清洁，放置工具盘
9.发电机装配后检查	(1) 目测发电机外观状况。 () A.部件安装不到位 B.漏装螺栓 C.壳体破损 D.完好 (2) 转动发电机皮带轮，检查转子转动情况。() A.转动完好 B.转子卡滞 C.转动异响

二、专业知识拓展（共 20 分）

1.将左侧发电机部件与右侧对于的功能连接起来



2.车辆怠速时，灯泡暗淡最有可能是以下哪项故障引起的 ()。

A、蓄电池电压低 B、发电机输出电压低 C、传动皮带过度张紧 D、A和B

发动机气缸测量评分标准

规定时间	30分钟	考核完成时间		满分	80分
考核项目	操作环节	考核要求	分值	评分标准	考核记录
气缸测量	1. 安全操作	1. 仪器、量具符合安全操作规程; 2. 人员防护符合要求	10		
	2. 工量具、仪器、仪表、使用的规范性	游标卡尺选量程、量缸表、千分尺校零	20		
		量缸表放入千分尺后校零			
	3. 测量方法	用干净的布清洁量具、气缸	30		
		正确选择、安装测量杆			
		检测上、中、下三个截面横向、纵向六处直径值, 并记录			
4. 测量结果的分析	正确计算圆度、圆柱度(详见记录单)	10			
5. 机械零部件检验结论	正确比较测量数据与规范值, 提出维修建议。(参考记录单)	10			
	合计		80		

二、工具清点和校准

1. 清点操作台上的工具, 将工具的名称、规格、数量填写到下表。

序号	工具名称	规格	数量	序号	工具名称	规格	数量
1				6			
2				7			
3				8			
4				9			
5				10			

2. 将以上需要校零的工具名称记录在以下留白处, 并完成工具的校零, 记录校零后的误差。

三、零件测量、计算及判断

1. 气缸体的测量

为计算气缸体的圆度、圆柱度，请根据下表的提示，确定合适的测量位置，选用正确的测量工具完成测量，并将测量数据填入记录单。

发动机气缸测量过程记录单 (单位: mm)

检测项目	检测部位	检测数据 (mm)		圆度
		D ₁	D ₂	
气缸体				
气缸圆度误差			气缸圆柱度误差	
气缸维修建议				

注：(1) 记录单由学生填写，作为考核评分依据；

(2) 所有长度单位统一为 mm，测量数据精确到小数点后三位；

(3) 填写该表时间记入考试时间。

2. 根据以上数据，判断气缸体是否能继续使用？（对比给定的标准值，做出详细的判断。）

四、工位整顿

请按要求整顿、清理工位。

附件5 曲轴测量考试样题（含现场操作和卷面部分 满分80分）

- 1.本工位检测曲轴，工、量具的操作要求同发动机气缸测量；
- 2.检测需完成：工具清点和校准、零件测量计算和判断、工位整顿。
- 3.请按照试卷要求，由前至后完成规定操作，并将操作结果以及测量数据填写在试卷对应位置。

一、曲轴测量评分标准说明：

曲轴测量评分标准

规定时间	30分钟	考核完成时间		满分	80分
考核项目	操作环节	考核要求	分值	评分标准	考核记录
曲轴 测量	1. 安全操作	1. 仪器、量具符合安全操作规程； 2. 人员防护符合要求	10		
	2. 量具、仪器、仪表、工具使用的规范性	使用游标卡尺确定量程、清洁外径千分尺	15		
		外径千分尺校零			
	3. 测量方法	用干净的布清洁轴颈	35		
		正确选择外径千分尺			
		每个轴颈检测两个截面的最大直径与最小直径，并记录			
		正确将百分表组装到磁性表座上			
		记录百分表读数			
4. 测量结果的分析	正确计算圆度、圆柱度（详见记录单）	10			
5. 机械零部件检验结论	正确比较测量数据与规范值，提出修理建议（参考记录单）	10			
	合计		80		

二、工具清点和校准

1.清点操作台上的工具，将工具的名称、规格、数量填写到下表。

序号	工具名称	规格	数量	序号	工具名称	规格	数量
1				6			
2				7			
3				8			
4				9			
5				10			

2.将以上需要校零的工具名称记录在以下留白处，并完成工具的校零，记录校零后的误差。

三、零件测量、计算和判断

1.曲轴主轴颈的测量，为确定曲轴主轴颈的磨损状况，请选用正确的测量工具在合适的测量位置，完成测量，并将测量数据填入记录单。

曲轴测量过程记录单

检测项目	检测部位	检测数据 (mm)		曲轴主轴颈直径
		D ₁	D ₂	
曲轴主轴颈				
主轴颈圆度误差		主轴颈圆柱度误差		
曲轴径向跳动量		曲轴能否继续使用		能 / 不能

- 注：（1）记录单由学生填写，作为考核评分依据；
 （2）所有长度单位统一为 mm，测量数据精确到小数点后三位；
 （3）填写该表时间记入考试时间。

2. 根据以上数据，判断曲轴是否能继续使用？（对比给定的标准值，做出详细的判断。）

四、工位整顿

请按要求整顿、清理工位。

附件 6 主要实操设备工具清单

主要实操设备工具一览表

项目	设备/工具	品牌	型号规格参数	厂家
发电机安装与检查	发电机	丰田	OPO40(丰田威驰发电机)	丰田汽车制造有限公司
	万用表	伊莱克	EM33D	伊莱克电器
	起子	世达	9306	世达
	套筒工具	世达	9509	世达
	游标卡尺	桂量	0-150mm	桂林量具刃具厂有限公司
同步器的检测与安装	变速箱	东风雪铁龙	1.6L-MA 型	东风雪铁龙
	塞尺	世达	09405	世达
	中号棘轮扳手	世达	12902	世达
	中号短接杆	世达	12903	世达
	中转大接头	世达	12914	世达
	13 号套筒	世达	12308	世达
	14 号套筒	世达	12309	世达
	17 号套筒	世达	12312	世达
	锁销冲头	世达	09162	世达
	铁锤	世达	92312	世达
	十字起子	世达	62215	世达
	一字起子	世达	62315	世达
	中号拉拔器	世达	90624	世达
	二轴固定螺母专用工具	雪铁龙专用	4526-T	雪铁龙专用
发动机气缸测量	气缸体	不限品牌	缸体直径在 75-160mm 之间	不限（考场发动机做参考）
	外径千分尺	通用	75-100mm	不限
	游标卡尺	通用	0-150mm	不限
	内径百分表	通用	75-160mm	不限
曲轴测量	曲轴	不限品牌	30-60mm 之间	不限（考场发动机做参考）
	外径千分尺	通用	25-50mm	不限
	外径千分尺	通用	50-70mm	不限
	磁性表座	通用	0-5mm	不限
	V 形铁	通用	150mmx40mmx100mm	通用
	检验平板	通用	600mmx900mm	通用
	百分表	通用	1-5mm	不限

附件 7 技能考试仪器设备或工具 (仅作参考)

(一) 发电机拆装与检查仪器设备及工具图



(二) 同步器检测与安装考试设备及工具图



(三) 机械零部件测量仪器设备或工具图

