

新能源汽车装调与测试

职业技能等级标准

标准代码：460022

（2021年2.0版）

北京卓创至诚技术有限公司 制定

2021年12月 发布

目 次

前言	1
1 范围	2
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	3
4 适用院校专业	4
5 面向职业岗位（群）	5
6 职业技能要求	6
参考文献	19

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准起草单位：北京卓创至诚技术有限公司、浙江吉利汽车有限公司、中汽数据有限公司、长安福特汽车有限公司、长春汽车工业高等专科学校、北京电子科技职业学院、哈尔滨职业技术学院、西安航空职业技术学院、广东机电职业技术学院、无锡汽车工程高等职业技术学校、湖南汽车工程职业学院等。

本标准主要起草人：李春明、吕义聪、孙立清、陈勇、陈黎明、吕江毅、宋建桐、于星胜、张敏华、邸玉峰、孙全、王桂成、陈计划、程美、缙庆伟。

声明：本标准的知识产权归属于北京卓创至诚技术有限公司，未经北京卓创至诚技术有限公司同意，不得印刷、销售。

1 范围

本标准规定了新能源汽车装调与测试职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于新能源汽车装调与测试职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 1.1-2020 标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则

GB/T 19596-2017 电动汽车术语

GB/T 18385-2005 电动汽车 动力性能 试验方法

GB/T 19750-2005 混合动力电动汽车 定型试验规程

GB/T 31486-2015 电动汽车用动力蓄电池电性能要求及试验方法

GB/T 18488.2-2015 电动汽车用驱动电机系统 第2部分：试验方法

GB/T 20234.1-2015 电动汽车传导充电用连接装置 第1部分 通用要求

GB/T 38187-2019 汽车电气电子可靠性术语

GB/T 38679-2020 车辆行驶跑偏试验方法

GB/T 35360-2017 汽车转向系统术语和定义

GB 21670-2008 乘用车制动系统技术要求及试验方法

GB/T 28679-2012 汽车零部件再制造 装配

GB/T 33905.3-2017 智能传感器 第3部分：术语

GB/T 31466-2015 电动汽车高压系统电压等级

GB 38900-2020 机动车安全技术检验项目和方法

GB T18384.2-2015 电动汽车 安全要求 第2部分：操作安全和故障防护

GB T18384.3-2015 电动汽车 安全要求 第3部分：人员触电防护

3 术语和定义

国家、行业标准界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 纯电动汽车 battery electric vehicle;BEV

驱动能量完全由电能提供的、由电机驱动的汽车。电机的驱动电能来源于车载可充电储能系统或其他能量储存装置。

[GB/T 19596-2017, 定义 3.1.1.1]

3.2 混合动力电动汽车 hybrid electric vehicle;HEV

能够至少从下述两类车载储存的能量中获得动力的汽车：

—可消耗的燃料；

—可再充电能 / 能量储存装置。

[GB/T 19596-2017, 定义 3.1.1.2]

3.3 高压系统 high voltage power system

电动汽车内部B级电压以上与动力电池直流母线相连或由动力电池电源驱动的高压驱动零部件系统，主要包括但不限于：动力电池系统和/或高压配电系统（高压继电器、熔断器、电阻器、主开关等）、电机及其控制器系统、DC/DC变换器和车载充电机等。

[GB/T 19596-2017, 定义 3.1.2.1.11]

3.4 动力电池系统 power battery system

一个或一个以上蓄电池包及相应附件（蓄电池管理系统、高压电路、低压电路、热管理设备以及机械总成）构成的为电动汽车整车的行驶提供电能的数量存储装置。

[GB/T 19596-2017, 定义 3.1.2.1.9]

3.5 驱动系统 propulsion system

汽车启动后，能够依据驾驶员的操作指令，给汽车提供驱动力的系统。

[GB/T 19596-2017, 定义 3.1.2.1.3]

3.6 车载充电机 on-board charger;OBC

固定地安装在车上的充电机。

[GB/T 19596-2017, 定义 3.4.1.5.1]

4 适用院校专业

4.1 参照原版专业目录

中等职业学校：新能源汽车装调与检修、新能源汽车维修、汽车制造与检修、汽车电子技术应用、汽车车身修复、汽车美容与装潢、汽车整车与配件营销、机电技术应用、电气技术应用、机械制造技术、产品质量监督检验、汽车运用与维修等专业。

高等职业学校：新能源汽车技术、汽车电子技术、电机与电器技术、汽车制造与试验技术、汽车造型与改装技术、智能网联汽车技术、新能源汽车检测与维修技术、汽车检测与维修技术、汽车智能技术、新能源汽车运用与维修、汽车运用安全管理、汽车试验技术、汽车运用与维修技术、汽车车身维修技术、汽车营销与服务、内燃机制造与维修、汽车改装技术、汽车制造与装配技术、机电一体化技术等专业。

应用型本科学校：汽车维修工程教育、汽车服务工程、新能源汽车工程、机械电子工程、机械工程、机械设计制造及其自动化、车辆工程、电气工程及其自动化、智能装备与系统、交通运输、物联网工程、软件工程、新能源材料与器件等专业。

4.2 参照新版职业教育专业目录

中等职业学校：新能源汽车运用与维修、新能源汽车制造与检测、汽车电子技术应用、汽车车身修复、机电技术应用、电气设备运行与控制、机械制造技术、工业产品质量检测技术、汽车运用与维修、汽车制造与检测等专业。

高等职业学校：汽车制造与试验技术、汽车造型与改装技术、新能源汽车技术、新能源汽车检测与维修技术、汽车检测与维修技术、机械制造及自动化、机械装备制造技术、机电一体化技术、智能制造装备技术、工业产品质量检测技术、电机与电器技术等专业。

应用型本科学校：新能源汽车工程、汽车服务工程、汽车维修工程教育、机械设计制造及其自动化、机械工程、机械电子工程、智能车辆工程、材料科学与工程、电气工程及其自动化、能源与动力工程、车辆工程、机电技术教育等专业。

高等职业教育本科学校：汽车工程技术、新能源汽车工程技术、机械设计制造及其自动化、智能制造工程技术、工业工程技术、材料成型与控制工程、装备智能化技术、机械电子工程技术、智能控制技术、电气工程及其自动化、自动化技术与应用、汽车服务工程技术等专业。

5 面向职业岗位（群）

【新能源汽车装调与测试】（初级）：

主要面向新能源汽车技术链和产业链相关的整车企业、零部件企业、服务机构等单位，从事制造装配、调试和质检等工作，根据工艺流程规定完成装配、调试，以及质量检验和处理等作业。

【新能源汽车装调与测试】（中级）：

主要面向新能源汽车技术链和产业链相关的整车企业、零部件企业、研究机构、设计机构、服务机构等单位，从事测试、检验、设计辅助、技术管理和质量管理等工作，根据工作任务要求完成测试、检验、辅助设计、质量管控、实践指导及装配工艺文件的编制等作业。

【新能源汽车装调与测试】（高级）：

主要面向新能源汽车技术链和产业链相关的整车企业、零部件企业、研究机构、设计机构、服务机构等单位，从事试验、评价、设计辅助、技术管理和质量管理等工作，根据工作任务要求完成试验、评价，以及制定培训方案并实施、编写技术文件、撰写技术论文等作业。

6 职业技能要求

6.1 职业技能等级划分

新能源汽车装调与测试职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级，三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

【新能源汽车装调与测试】（初级）：根据工艺流程规定，完成新能源汽车高压系统、车身电气系统和底盘系统的装配与调试，以及质量检验和处理等作业。

【新能源汽车装调与测试】（中级）：根据工作任务要求，完成新能源汽车高压系统、车身电气系统和底盘系统的检测与验证，实践指导及装配工艺文

件的编制。

【新能源汽车装调与测试】（高级）：根据工作任务要求，完成新能源汽车高压系统、车身电气系统和底盘系统的试验与评价，制定培训方案并实施，编写技术文件、撰写技术论文等。

6.2 职业技能等级要求描述

表 1 新能源汽车装调与测试职业技能等级要求（初级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 高压系统装配与调试	1.1 动力蓄电池系统装配与调试	1.1.1 能理解并执行安全规范，识别新能源汽车动力蓄电池系统高压作业安全风险，并采取个人安全防护及场地安全防范等措施。
		1.1.2 能识读电路图和装配图，能选择动力蓄电池系统零部件并识别安装位置，能按照动力蓄电池系统装配要求操作。
		1.1.3 能按照工艺文件选择并使用装配工具设备和测量仪器。
		1.1.4 能按照工艺文件完成动力蓄电池系统生产装配和品质检测，确认动力蓄电池系统无装配缺陷。
		1.1.5 能识别动力蓄电池系统零部件型号及接口，按照工艺文件完成动力蓄电池系统整车装配调试，确认装配和连接正常，系统无故障。
		1.1.6 能识别动力蓄电池系统装配和连接不良状况，通过检查、测试和调整等方法排除，确认动力蓄电池系统工作正常。
	1.2 驱动系统装配与调试	1.2.1 能理解并执行安全规范，识别新能源汽车驱动系统高压作业安全风险，并采取个人安全防护及场地安全防范等措施。
		1.2.2 能识读电路图和装配图，能选择驱动系统零部件并识别安装位置，能按照驱动系统装配要求操作。
		1.2.3 能按照工艺文件选择并使用装配工具设备和测量仪器。
		1.2.4 能按照工艺文件完成驱动系统生产装配和品质检测，确认驱动系统无装配缺陷。

		1.2.5 能识别驱动系统零部件型号及接口，按照工艺文件完成驱动系统整车装配调试，确认装配和连接正常，系统无故障。
		1.2.6 能识别驱动系统装配和连接不良状况，通过检查、测试和调整等方法排除，确认驱动系统工作正常。
	1.3 充电系统装配与调试	1.3.1 能理解并执行安全规范，识别新能源汽车充电系统高压作业安全风险，并采取个人安全防护及场地安全防范等措施。
		1.3.2 能识读电路图和装配图，能选择充电系统零部件并识别安装位置，能按照充电系统装配要求操作。
		1.3.3 能按照工艺文件选择并使用装配工具设备和测量仪器。
		1.3.4 能按照工艺文件完成充电系统生产装配和品质检测，确认充电系统无装配缺陷。
		1.3.5 能识别充电系统零部件型号及接口，按照工艺文件完成充电系统整车装配调试，确认装配和连接正常，系统无故障。
		1.3.6 能识别充电系统装配和连接不良状况，通过检查、测试和调整等方法排除，确认充电系统工作正常。
	1.4 辅助装置装配与调试	1.4.1 能理解并执行安全规范，识别新能源汽车辅助装置高压作业安全风险，并采取个人安全防护及场地安全防范等措施。
		1.4.2 能识读电路图和装配图，能选择辅助装置零部件并识别安装位置，能按照辅助装置装配要求操作。
		1.4.3 能按照工艺文件选择并使用装配工具设备和测量仪器。
		1.4.4 能按照工艺文件完成辅助装置生产装配和品质检测，确认辅助装置无装配缺陷。
1.4.5 能识别辅助装置零部件型号及接口，按照工艺文件完成辅助装置整车装配调试，确认装配和连接正常，系统无故障。		
1.4.6 能识别辅助装置装配和连接不良状况，通过检查、测试和调整等方法排除，确认辅助装置工作正常。		
2. 车身电气系统装配与调试	2.1 灯光系统装配与调试	2.1.1 能理解并执行安全规范，识别新能源汽车高压作业安全风险，并采取个人安全防护及场地安全防范等措施。
		2.1.2 能识读电路图和装配图，能选择灯光系统零部件并识别安装位置，能按照灯光系统装配要求操作。

		2.1.3 能按照工艺文件选择并使用装配工具设备和测量仪器。
		2.1.4 能按照工艺文件完成灯光系统生产装配和品质检测，确认灯光系统无装配缺陷。
		2.1.5 能识别灯光系统零部件型号及接口，按照工艺文件完成灯光系统整车装配调试，确认装配和连接正常，系统无故障。
		2.1.6 能识别灯光系统装配和连接不良状况，通过检查、测试和调整等方法排除，确认灯光系统工作正常。
	2.2 舒适系统装配与调试	2.2.1 能理解并执行安全规范，识别新能源汽车高压作业安全风险，并采取个人安全防护及场地安全防范等措施。
		2.2.2 能识读电路图和装配图，能选择舒适系统零部件并识别安装位置，能按照舒适系统装配要求操作。
		2.2.3 能按照工艺文件选择并使用装配工具设备和测量仪器。
		2.2.4 能按照工艺文件完成舒适系统生产装配和品质检测，确认舒适系统无装配缺陷。
		2.2.5 能识别舒适系统零部件型号及接口，按照工艺文件完成舒适系统整车装配调试，确认装配和连接正常，系统无故障。
		2.2.6 能识别舒适系统装配和连接不良状况，通过检查、测试和调整等方法排除，确认舒适系统工作正常。
	2.3 车载网络系统装配与调试	2.3.1 能理解并执行安全规范，识别新能源汽车高压作业安全风险，并采取个人安全防护及场地安全防范等措施。
		2.3.2 能识读电路图和装配图，能选择车载网络系统零部件并识别安装位置，能按照车载网络系统装配要求操作。
		2.3.3 能按照工艺文件选择并使用装配工具设备和测量仪器。
		2.3.4 能按照工艺文件完成车载网络系统生产装配和品质检测，确认车载网络系统无装配缺陷。
		2.3.5 能识别车载网络系统零部件型号及接口，按照工艺文件完成车载网络系统整车装配调试，确认装配和连接正常，系统无故障。

		2.3.6 能识别车载网络系统装配和连接不良状况，通过检查、测试和调整等方法排除，确认车载网络系统工作正常。
	2.4 驾驶辅助系统装配与调试	2.4.1 能理解并执行安全规范，识别新能源汽车高压作业安全风险，并采取个人安全防护及场地安全防范等措施。
		2.4.2 能识读电路图和装配图，能选择驾驶辅助系统零部件并识别安装位置，能按照驾驶辅助系统装配要求操作。
		2.4.3 能按照工艺文件选择并使用装配工具设备和测量仪器。
		2.4.4 能按照工艺文件完成驾驶辅助系统生产装配和品质检测，确认驾驶辅助系统无装配缺陷。
		2.4.5 能识别驾驶辅助系统零部件型号及接口，按照工艺文件完成驾驶辅助系统整车装配调试，确认装配和连接正常，系统无故障。
		2.4.6 能识别驾驶辅助系统装配和连接不良状况，通过检查、测试和调整等方法排除，确认驾驶辅助系统工作正常。
3. 底盘系统装配与调试	3.1 传动系统装配与调试	3.1.1 能理解并执行安全规范，识别新能源汽车高压作业安全风险，并采取个人安全防护及场地安全防范等措施。
		3.1.2 能识读电路图和装配图，能选择传动系统零部件并识别安装位置，能按照传动系统装配要求操作。
		3.1.3 能按照工艺文件选择并使用装配工具设备和测量仪器。
		3.1.4 能按照工艺文件完成传动系统生产装配和品质检测，确认传动系统无装配缺陷。
		3.1.5 能识别传动系统零部件型号及接口，按照工艺文件完成传动系统整车装配调试，确认装配和连接正常，系统无故障。
		3.1.6 能识别传动系统装配和连接不良状况，通过检查、测试和调整等方法排除，确认传动系统工作正常。
	3.2 行驶系统装配与调试	3.2.1 能理解并执行安全规范，识别新能源汽车高压作业安全风险，并采取个人安全防护及场地安全防范等措施。
		3.2.2 能识读电路图和装配图，能选择行驶系统零部件并识别安装位置，能按照行驶系统装配要求操作。

		3.2.3 能按照工艺文件选择并使用装配工具设备和测量仪器。
		3.2.4 能按照工艺文件完成行驶系统生产装配和品质检测，确认行驶系统无装配缺陷。
		3.2.5 能识别行驶系统零部件型号及接口，按照工艺文件完成行驶系统整车装配调试，确认装配和连接正常，系统无故障。
		3.2.6 能识别行驶系统装配和连接不良状况，通过检查、测试和调整等方法排除，确认行驶系统工作正常。
	3.3 转向系统装配与调试	3.3.1 能理解并执行安全规范，识别新能源汽车高压作业安全风险，并采取个人安全防护及场地安全防范等措施。
	3.3 转向系统装配与调试	3.3.2 能识读电路图和装配图，能选择转向系统零部件并识别安装位置，能按照转向系统装配要求操作。
	3.3 转向系统装配与调试	3.3.3 能按照工艺文件选择并使用装配工具设备和测量仪器。
	3.3 转向系统装配与调试	3.3.4 能按照工艺文件完成转向系统生产装配和品质检测，确认转向系统无装配缺陷。
	3.3 转向系统装配与调试	3.3.5 能识别转向系统零部件型号及接口，按照工艺文件完成转向系统整车装配调试，确认装配和连接正常，系统无故障。
	3.3 转向系统装配与调试	3.3.6 能识别转向系统装配和连接不良状况，通过检查、测试和调整等方法排除，确认转向系统工作正常。
	3.4 制动系统装配与调试	3.4.1 能理解并执行安全规范，识别新能源汽车高压作业安全风险，并采取个人安全防护及场地安全防范等措施。
	3.4 制动系统装配与调试	3.4.2 能识读电路图和装配图，能选择制动系统零部件并识别安装位置，能按照制动系统装配要求操作。
	3.4 制动系统装配与调试	3.4.3 能按照工艺文件选择并使用装配工具设备和测量仪器。
	3.4 制动系统装配与调试	3.4.4 能按照工艺文件完成制动系统生产装配和品质检测，确认制动系统无装配缺陷。
	3.4 制动系统装配与调试	3.4.5 能识别制动系统零部件型号及接口，按照工艺文件完成制动系统整车装配调试，确认装配和连接正常，系统无故障。
	3.4 制动系统装配与调试	3.4.6 能识别制动系统装配和连接不良状况，通过检查、测试和调整等方法排除，确认制动系统工作正常。

表 2 新能源汽车装调与测试职业技能等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 高压系统检测与验证	1.1 动力蓄电池系统检测与验证	1.1.1 能编制动力蓄电池系统生产装配和整车装配匹配的工艺文件。
		1.1.2 能绘制动力蓄电池系统原理图，能选择并使用工具设备和测量仪器。
		1.1.3 能完成动力蓄电池系统测试与验证，确认动力蓄电池系统符合技术要求，能编写测试报告。
		1.1.4 能按照诊断流程完成动力蓄电池系统故障分析与处理，确认系统运行正常并编写诊断报告。
		1.1.5 能独立完成动力蓄电池系统装调实践指导。
	1.2 驱动系统检测与验证	1.2.1 能编制驱动系统生产装配和整车装配匹配的工艺文件。
		1.2.2 能绘制驱动系统原理图，能选择并使用工具设备和测量仪器。
		1.2.3 能完成驱动系统测试与验证，确认驱动系统符合技术要求，能编写测试报告。
		1.2.4 能按照诊断流程完成驱动系统故障分析与处理，确认系统运行正常并编写诊断报告。
		1.2.5 能独立完成驱动系统装调实践指导。
	1.3 充电系统检测与验证	1.3.1 能编制充电系统生产装配和整车装配匹配的工艺文件。
		1.3.2 能绘制充电系统原理图，能选择并使用工具设备和测量仪器。
		1.3.3 能完成充电系统测试与验证，确认充电系统符合技术要求，能编写测试报告。
		1.3.4 能按照诊断流程完成充电系统故障分析与处理，确认系统运行正常并编写诊断报告。
		1.3.5 能独立完成充电系统装调实践指导。
	1.4 辅助装置检测与验证	1.4.1 能编制辅助装置生产装配和整车装配匹配的工艺文件。
		1.4.2 能绘制辅助装置原理图，能选择并使用工具设备和测量仪器。
		1.4.3 能完成辅助装置测试与验证，确认辅助装置符合技术要求，能编写测试报告。
		1.4.4 能按照诊断流程完成辅助装置故障分析与处理，确认系统运行正常并编写诊断报

		告。
		1.4.5 能独立完成辅助装置装调实践指导。
2. 车身电气系统检测与验证	2.1 灯光系统检测与验证	2.1.1 能编制灯光系统生产装配和整车装配匹配的工艺文件。
		2.1.2 能绘制灯光系统原理图，能选择并使用工具设备和测量仪器。
		2.1.3 能完成灯光系统测试与验证，确认灯光系统符合技术要求，能编写测试报告。
		2.1.4 能按照诊断流程完成灯光系统故障分析与处理，确认系统运行正常并编写诊断报告。
		2.1.5 能独立完成灯光系统装调实践指导。
	2.2 舒适系统检测与验证	2.2.1 能编制舒适系统生产装配和整车装配匹配的工艺文件。
		2.2.2 能绘制舒适系统原理图，能选择并使用工具设备和测量仪器。
		2.2.3 能完成舒适系统测试与验证，确认舒适系统符合技术要求，能编写测试报告。
		2.2.4 能按照诊断流程完成舒适系统故障分析与处理，确认系统运行正常并编写诊断报告。
		2.2.5 能独立完成舒适系统装调实践指导。
	2.3 车载网络系统检测与验证	2.3.1 能编制车载网络系统生产装配和整车装配匹配的工艺文件。
		2.3.2 能绘制车载网络系统原理图，能选择并使用工具设备和测量仪器。
		2.3.3 能完成车载网络系统测试与验证，确认车载网络系统符合技术要求，能编写测试报告。
		2.3.4 能按照诊断流程完成车载网络系统故障分析与处理，确认系统运行正常并编写诊断报告。
		2.3.5 能独立完成车载网络系统装调实践指导。
	2.4 驾驶辅助系统检测与验证	2.4.1 能编制驾驶辅助系统生产装配和整车装配匹配的工艺文件。
		2.4.2 能绘制驾驶辅助系统原理图，能选择并使用工具设备和测量仪器。
2.4.3 能完成驾驶辅助系统测试与验证，确认驾驶辅助系统符合技术要求，能编写测试报告。		

		2.4.4 能按照诊断流程完成驾驶辅助系统故障分析与处理，确认系统运行正常并编写诊断报告。
		2.4.5 能独立完成驾驶辅助系统装调实践指导。
3. 底盘系统检测与验证	3.1 传动系统检测与验证	3.1.1 能编制传动系统生产装配和整车装配匹配的工艺文件。
		3.1.2 能绘制传动系统原理图，能选择并使用工具设备和测量仪器。
		3.1.3 能完成传动系统测试与验证，确认传动系统符合技术要求，能编写测试报告。
		3.1.4 能按照诊断流程完成传动系统故障分析与处理，确认系统运行正常并编写诊断报告。
		3.1.5 能独立完成传动系统装调实践指导。
	3.2 行驶系统检测与验证	3.2.1 能编制行驶系统生产装配和整车装配匹配的工艺文件。
		3.2.2 能绘制行驶系统原理图，能选择并使用工具设备和测量仪器。
		3.2.3 能完成行驶系统测试与验证，确认行驶系统符合技术要求，能编写测试报告。
		3.2.4 能按照诊断流程完成行驶系统故障分析与处理，确认系统运行正常并编写诊断报告。
		3.2.5 能独立完成行驶系统装调实践指导。
	3.3 转向系统检测与验证	3.3.1 能编制转向系统生产装配和整车装配匹配的工艺文件。
		3.3.2 能绘制转向系统原理图，能选择并使用工具设备和测量仪器。
		3.3.3 能完成转向系统测试与验证，确认转向系统符合技术要求，能编写测试报告。
		3.3.4 能按照诊断流程完成转向系统故障分析与处理，确认系统运行正常并编写诊断报告。
		3.3.5 能独立完成转向系统装调实践指导。
	3.4 制动系统检测与验证	3.4.1 能编制制动系统生产装配和整车装配匹配的工艺文件。
3.4.2 能绘制制动系统原理图，能选择并使用工具设备和测量仪器。		
3.4.3 能完成制动系统测试与验证，确认制动系统符合技术要求，能编写测试报告。		
3.4.4 能按照诊断流程完成制动系统故障分析与处理，确认系统运行正常并编写诊断报		

		告。
		3.4.5 能独立完成制动系统装调实践指导。

表3 新能源汽车装调与测试职业技能等级要求（高级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 高压系统试验与评价	1.1 动力蓄电池系统试验与评价	1.1.1 能完成动力蓄电池系统技术试验，对结果进行分析与处理，并编写试验报告。
		1.1.2 能对动力蓄电池系统进行设计验证测试，对结果进行分析和汇总，并提交验证报告。
		1.1.3 能编制动力蓄电池系统质量控制计划并指导实施。
		1.1.4 能制定动力蓄电池系统培训方案和编制技术文件，实施专业培训与指导。
		1.1.5 能制定动力蓄电池系统检测设备的维护计划和常见故障排除。
	1.2 驱动系统试验与评价	1.2.1 能完成驱动系统技术试验，对结果进行分析与处理，并编写试验报告。
		1.2.2 能对驱动系统进行设计验证测试，对结果进行分析和汇总，并提交验证报告。
		1.2.3 能编制驱动系统质量控制计划并指导实施。
		1.2.4 能制定驱动系统培训方案和编制技术文件，实施专业培训与指导。
		1.2.5 能制定驱动系统检测设备的维护计划和常见故障排除。
	1.3 充电系统试验与评价	1.3.1 能完成充电系统技术试验，对结果进行分析与处理，并编写试验报告。
		1.3.2 能对充电系统进行设计验证测试，对结果进行分析和汇总，并提交验证报告。
		1.3.3 能编制充电系统质量控制计划并指导实施。
		1.3.4 能制定充电系统培训方案和编制技术文件，实施专业培训与指导。
		1.3.5 能制定充电系统检测设备的维护计划和常见故障排除。
	1.4 辅助装置试验与评价	1.4.1 能完成辅助装置技术试验，对结果进行分析与处理，并编写试验报告。
		1.4.2 能对辅助装置进行设计验证测试，对结果进行分析和汇总，并提交验证报告。

		1.4.3 能编制辅助装置质量控制计划并指导实施。
		1.4.4 能制定辅助装置培训方案和编制技术文件，实施专业培训与指导。
		1.4.5 能制定辅助装置检测设备的维护计划和常见故障排除。
2. 车身电气系统试验与评价	2.1 灯光系统试验与评价	2.1.1 能完成灯光系统技术试验，对结果进行分析与处理，并编写试验报告。
		2.1.2 能对灯光系统进行设计验证测试，对结果进行分析和汇总，并提交验证报告。
		2.1.3 能编制灯光系统质量控制计划并指导实施。
		2.1.4 能制定灯光系统培训方案和编制技术文件，实施专业培训与指导。
		2.1.5 能制定灯光系统检测设备的维护计划和常见故障排除。
	2.2 舒适系统试验与评价	2.2.1 能完成舒适系统技术试验，对结果进行分析与处理，并编写试验报告。
		2.2.2 能对舒适系统进行设计验证测试，对结果进行分析和汇总，并提交验证报告。
		2.2.3 能编制舒适系统质量控制计划并指导实施。
		2.2.4 能制定舒适系统培训方案和编制技术文件，实施专业培训与指导。
		2.2.5 能制定舒适系统检测设备的维护计划和常见故障排除。
	2.3 车载网络系统试验与评价	2.3.1 能完成车载网络系统技术试验，对结果进行分析与处理，并编写试验报告。
		2.3.2 能对车载网络系统进行设计验证测试，对结果进行分析和汇总，并提交验证报告。
		2.3.3 能编制车载网络系统质量控制计划并指导实施。
		2.3.4 能制定车载网络系统培训方案和编制技术文件，实施专业培训与指导。
		2.3.5 能制定车载网络系统检测设备的维护计划和常见故障排除。
	2.4 驾驶辅助系统试验与评价	2.4.1 能完成驾驶辅助系统技术试验，对结果进行分析与处理，并编写试验报告。
		2.4.2 能对驾驶辅助系统进行设计验证测试，对结果进行分析和汇总，并提交验证报告。

		2.4.3 能编制驾驶辅助系统质量控制计划并指导实施。
		2.4.4 能制定驾驶辅助系统培训方案和编制技术文件，实施专业培训与指导。
		2.4.5 能制定驾驶辅助系统检测设备的维护计划和常见故障排除。
3. 底盘系统试验与评价	3.1 传动系统试验与评价	3.1.1 能完成传动系统技术试验，对结果进行分析与处理，并编写试验报告。
		3.1.2 能对传动系统进行设计验证测试，对结果进行分析和汇总，并提交验证报告。
		3.1.3 能编制传动系统质量控制计划并指导实施。
		3.1.4 能制定传动系统培训方案和编制技术文件，实施专业培训与指导。
		3.1.5 能制定传动系统检测设备的维护计划和常见故障排除。
	3.2 行驶系统试验与评价	3.2.1 能完成行驶系统技术试验，对结果进行分析与处理，并编写试验报告。
		3.2.2 能对行驶系统进行设计验证测试，对结果进行分析和汇总，并提交验证报告。
		3.2.3 能编制行驶系统质量控制计划并指导实施。
		3.2.4 能制定行驶系统培训方案和编制技术文件，实施专业培训与指导。
		3.2.5 能制定行驶系统检测设备的维护计划和常见故障排除。
	3.3 转向系统试验与评价	3.3.1 能完成转向系统技术试验，对结果进行分析与处理，并编写试验报告。
		3.3.2 能对转向系统进行设计验证测试，对结果进行分析和汇总，并提交验证报告。
		3.3.3 能编制转向系统质量控制计划并指导实施。
		3.3.4 能制定转向系统培训方案和编制技术文件，实施专业培训与指导。
		3.3.5 能制定转向系统检测设备的维护计划和常见故障排除。
	3.4 制动系统试验与评价	3.4.1 能完成制动系统技术试验，对结果进行分析与处理，并编写试验报告。
		3.4.2 能对制动系统进行设计验证测试，对结果进行分析和汇总，并提交验证报告。
		3.4.3 能编制制动系统质量控制计划并指导实施。

		3.4.4 能制定制动系统培训方案和编制技术文件，实施专业培训与指导。
		3.4.5 能制定制动系统检测设备的维护计划和常见故障排除。

参考文献

- [1] GB/T 1.1-2020 标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则
- [2] GB/T 19596-2017 电动汽车术语
- [3] GB/T 18385-2005 电动汽车动力性能试验方法
- [4] GB/T 19750-2005 混合动力电动汽车定型试验规程
- [5] GB/T 31486-2015 电动汽车用动力蓄电池电性能要求及试验方法
- [6] GB/T 18488.2-2015 电动汽车用驱动电机系统第2部分：试验方法
- [7] GB/T 20234.1-2015 电动汽车传导充电用连接装置 第1部分 通用要求
- [8] GB/T 38187-2019 汽车电气电子可靠性术语
- [9] GB/T 38679-2020 车辆行驶跑偏试验方法
- [10] GB/T 35360-2017 汽车转向系统术语和定义
- [11] GB 21670-2008 乘用车制动系统技术要求及试验方法
- [12] GB/T 28679-2012 汽车零部件再制造 装配
- [13] GB/T 33905.3-2017 智能传感器 第3部分：术语
- [14] GB/T 31466-2015 电动汽车高压系统电压等级
- [15] GB 38900-2020 机动车安全技术检验项目和方法
- [16] GB T18384.2-2015 电动汽车安全要求第2部分：操作安全和故障防护
- [17] GB T18384.3-2015 电动汽车安全要求第3部分：人员触电防护
- [18] GB/T 33824-2017 新能源动力电池壳及盖用铝及铝合金板、带材
- [19] GB/T 39631-2020 新能源汽车空调压缩机用伺服电动机系统通用规范
- [20] GB 38031-2020 电动汽车用动力蓄电池安全要求

- [21] GB/T 38661-2020 电动汽车用电池管理系统技术条件
- [22] GB/T 19836-2019 电动汽车仪表
- [23] GB/T 38283-2019 电动汽车灾害事故应急救援指南
- [24] GB/T 38117-2019 电动汽车产品使用说明 应急救援
- [25] GB/T 36282-2018 电动汽车用驱动电机系统电磁兼容性要求和试验方法
- [26] GB/T 4094.2-2017 电动汽车 操纵件、指示器及信号装置的标志
- [27] GB/T 24347-2009 电动汽车DC/DC变换器
- [28] GB/T 19752-2005 混合动力电动汽车 动力性能 试验方法
- [29] GB/T 18386-2005 电动汽车 能量消耗率和续驶里程 试验方法
- [30] 机械工业职业技能鉴定指导中心 《机械工业职业（工种）分类目录》
2017
- [31] 北京出版社 朱军主编 《汽车机械基础》 2014
- [32] 机械工业出版社 陈社会主编 《新能源汽车结构与检测》 2017
- [33] 教育部关于印发《职业教育专业目录（2021年）》的通知（教职成〔2021〕2号）
- [34] 《教育部关于公布2019年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》（教高函〔2020〕2号）
- [35] 《教育部关于公布2020年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》（教高函〔2021〕1号）