陕西职业技术学院
2026年合同 330号

购置合同

陕西职业技术学院（甲方）与 陕西润秦时代新能源科技有限公司 （乙方）就甲方购置的 产教融合实训基地项目－新能源汽车智联制造技术实践中心-新能源汽车实践教学系统项目 设备，经双方协商达成如下合同条款：

1.合同内容

在甲方组织的关于 新能源汽车实践教学系统 采购招投标活动中，经评标确定乙方为供货单位．乙方按本合同中确定的设备名称、型号与规格、产地、数量及配套内容进行供货，详细配置见《设备购置清单》；乙方按时将货物运送到甲方指定的地点，负责到货设备的安装与调试，达到正常使用状态；乙方负责为甲方培训操作、维护人员，质保期内负责指导设备的操作使用和保养维修，做好售后服务工作．甲方在乙方完成合同明确规定的责任和义务后，按合同要求支付给乙方相应的设备货款。

1.1 设备购置清单（币种：人民币）

序号	设备（平台）名称	产品名称	品牌、规格、型号	数量（台、套）	单价（万元）	合计（万元）	生产商	备注
1	新能源汽车动力系统实训台	新能源汽车动力系统实训台	艾恩 CP-CF1000300-2CH	1	40	40	成都艾恩科技有限公司	
2	交直流一体充电系统故障检测台	交直流一体充电系统故障检测台	宁德时代 NS-TRG04	1	18.8	18.8	宁德时代新能源科技股份有限公司	
		动力电池包	艾恩 CP-DCPACK001	1	6	6	成都艾恩科技有限公司	
		便携式电池检测设备	艾恩 ZJBBT0501	2	1	2	成都艾恩科技有限公司	
3	激光焊接动力电池PACK生产线	激光焊接动力电池PACK生产线	学而为 XEW-JDHJ-01	1	19.96	19.96	学而为智能汽车（深圳）有限公司	
		防爆箱	弗莱仕 FLSDCG-0080	2	0.21	0.42	洛阳弗莱仕金属制品有限公司	
4	新能源三电综合实训平台	混动汽车动态展示设备	一为科技 YW-HDZSPT	1	5	5	一为科技（广州）有限公司	
		新能源电工电子一体化工作站	晟坤科技 SK-NEV-DGDZ	1	3.2	3.2	广州晟坤汽车科技有限公司	
		铣床	高德数控5H	1	6	6	山东高德数控机床有限公司	
		电池分容测试台	新威 CE-4008S-5V20A-SR	1	2.7	2.7	东莞新威检测技术有限公司	
		生产线配套工具及防护用品	一字/十字螺丝（鑫瑞 D5-B14008）	1	0.0095	0.0095	宁德时代新能源科技股份有限公司（定制）	
			≥19件棘轮套筒组件（鑫瑞（A1-X04602）	1	0.04	0.04		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

			90W恒温电烙铁与锡丝（创时代ST-203H），满足电池模块拆装、传感器焊接作业	1	0.07	0.07		
			1000V绝缘检测仪（世达AE3501）	2	0.11	0.22		
			高精度电池内阻测试仪（优利德UT3562+ ）	1	0.84	0.84		
			线束导通检测仪（国研 350）	1	2.068	2.068		
			多功能汽车钳形表（优利德UT204+）	1	0.12	0.12		
			万用接线盒（积迅）	1	0.21	0.21		
			高压非接触测电笔（鑫阔 10V）	3	0.015	0.045		
			二维码打印机（德佟印立方 P1）	1	0.11	0.11		
			耐压1KV绝缘手套（金朔安 1KV）	15	0.008	0.12		
			耐磨手套（世达FS0601）	25	0.003	0.075		
			多功能护目镜（霍尼韦尔 100100）	25	0.0045	0.1125		
			1.5m×1.5m×5mm耐压1500V工位绝缘垫（1.5m×1.5m×5mm ）	1	0.11	0.11		
			搭配12寸铝合金全套急救箱，配齐包扎、清创、烧伤处置等急救物资，满足高压实训安全规范（凯兰特 12寸）	1	0.15	0.15		
5	电池包封测与检测诊断实训台	电池包封测与检测诊断实训台	宁德时代NS-TRG07	1	33	33	宁德时代新能源科技股份有限公司	
6	CAR动力电池智能拆装实训平台	CAR动力电池智能拆装实训平台	宁德时代NS-TRG08	1	38.5	38.5	宁德时代新能源科技股份有限公司	
7	纯电动汽车动力电池及管理系统实训平台	动力电池系统部件技术检测平台	宁德时代NS-TRG03	1	16.8	16.8	宁德时代新能源科技股份有限公司	
		专用气密检测仪	宁德时代定制	1	3.6	3.6	宁德时代新能源科技股份有限公司	

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

		BUS专用气密工装套件	宁德时代定制	1	0.7	0.7	宁德时代新能源科技股份有限公司	
		专用锂电池均衡仪	宁德时代定制	1	3	3	宁德时代新能源科技股份有限公司	
		专用均衡线束工装套件	宁德时代定制	1	0.6	0.6	宁德时代新能源科技股份有限公司	
		智能诊断仪(含软件+平板+CAN盒+专用上位机软件调试线)	宁德时代定制	1	4	4	宁德时代新能源科技股份有限公司	
		配套要求	润秦时代定制	1	7.4	7.2	陕西润秦时代新能源科技有限公司	
		作业工位	润秦时代定制	50	0.04	2	陕西润秦时代新能源科技有限公司	
		档案柜	润秦时代定制	4	0.05	0.2	FLSDCG-0080	
		空调	奥克斯空调KFR-120QW/BPR3QC2S(B1)	2	0.9	1.8	奥克斯空调股份有限公司	
合计(元)				大写：贰佰壹拾玖万柒仟捌佰元整				
				小写：2197800元				

1.2 合同总额是指设备到达陕西职业技术学院指定地点、完成验收后的价格，其中已包含货物费(含备品备件费)、包装费、运杂费(含搬运、装卸、保险费等)、工程费、材料费、全部税费、安装调试费、售后服务及培训费等相关费用。

其中，不含税金额 1944956 元，增值税税额 252844 元，适用税率 13 %。

1.3 合同总额为一次性包死价格，不受市场价格的变化和影响，在合同不发生变更时作为付款结算的依据。

1.4 设备的技术参数要求

1.4.1 本合同条款下提交货物的技术规格要求应等于或优于招投标文件技术规格要求(设备的技术参数和指标详见附件)。若技术规格要求中无相应规定，则应符合相应的国家有关部门最新颁布的相应正式标准。

1.4.2 所有设备和参数要与招标文件、投标文件保持一致，若关键参数不一致，以其中最优最高标准为执行标准。

1.4.3 乙方应向甲方提供有关标准的中文文本。

1.4.4 除非技术规范中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

2.包装运输要求

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

设备的运输方式由乙方自行选择，在生产、运输、装卸过程中的任何安全问题与甲方无关．设备运输、装卸费用由乙方承担．乙方应做好设备的安全防护工作，保证甲方收到的是无任何损伤的货物．设备包装必须符合国家标准或行业标准，满足航空、铁路或公路运输以及货物装卸要求，乙方若因自身原因出现任何安全事故，责任均由乙方承担．同时，对于在此过程中由于乙方未尽义务，造成与甲方有关人或物的损伤，乙方应承担全部责任．

3.交货时间及交货地点

3.1 本项目为交钥匙工程，乙方须提供整套合格产品，严格按照安全规范完成设备用电、照明及网络综合布线施工，确保各类设备供电稳定、网络畅通，满足正常运行使用条件，切实做好安全防护相关工作．产品交货、安装地点均为甲方指定地点．

3.2 合同签订后 45 个日历日内，乙方负责将产品运输到指定地点，并按照验收标准和验收程序完成设备的安装、调试和验收工作．乙方保证运输过程中产品包装完好，在安装调试及验收时设备外观无划痕，设备质量完好．

4.产品质量保证

4.1 乙方提供的设备及配套产品，必须是合同规定厂家制造的合格、全新、未曾使用的产品，产品内部无损坏，外表无磨损，内部包装无破损．

4.2 乙方提供的设备及配套产品必须等同于或优于合同技术指标要求，并能按国家标准供应、检测、调试，确保产品技术指标满足合同约定及使用要求．

4.3 乙方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书要求的性能．在产品质量保证期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并免费予以改进或更换．

4.4 根据甲方按检验标准自行检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符，或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应书面通知乙方．接到上述通知后，乙方应及时免费更换或修理缺陷货物．乙方在甲方发出质量异议通知后未作答复，甲方在通知书中所提出的要求应视为已被乙方接受．

4.5 乙方在收到通知后虽答复，但没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担．甲方可从合同款或乙方提交的履约保证金中扣款，不足部分，甲方有权要求乙方赔偿．甲方根据合同规定对乙方行使的其他权利不受影响．

4.6 产品质量保证期自最终验收合格之日起计算，其中：硬件设备质保期为 5 年；软件系统质保期为 5 年．

质保期内，乙方应对所有硬件设备提供免费维修、免费更换故障零部件，含人工费、上门费、备件费及运输费；对所有软件系统提供免费维护、漏洞修复、版本升级及其他常规技术支持服务；因产品质量或乙方安装施工原因导致的任何故障，全部维修、更换及由此产生的运输、人工等费用均由乙方承担，甲方不就此支付任何费用．

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

质保期满后，乙方仍应继续提供软件系统终身免费维护，包括但不限于故障排除、数据修复、运行保障等；乙方负责硬件设备的终身维修；维护维修人工费及上门费，收费标准不得高于乙方同期向市场其他同类客户收取价格。确需更换零配件的，乙方应保证更换的零配件为原厂原装新品，仅按配件成本费收取，成本费以乙方向原厂采购的采购凭证价格为准，不另加管理费或服务费，并由乙方负责更换安装并调试至正常运行。

5.技术服务承诺

5.1 乙方应严格按照供货时间，及时给甲方供货。

5.2 乙方负责提供设备相应的技术资料，包括产品合格证、产品保修单、安装使用及维护说明书以及运输装箱清单等，并对所有技术材料的真实性、准确性、先进性、完整性负责。

5.3 人员培训：乙方免费为甲方培训设备使用人员，培训内容包括设备操作、维护、简单维修等（培训内容与标准、培训安排等要求详见附件）。

5.4 售后服务：质保期内，乙方对甲方提出的服务响应不得超过 8 小时，并在 24 小时内派人到现场排除故障或制定解决方案。若设备或软件故障在约定时间内无法修复，乙方应提供性能完好的备用设备或软件供甲方使用，备用设备或软件的规格配置及性能不得低于原设备或软件要求。乙方应配有专业维修工程师，并指派专人负责与甲方联系售后服务事宜，乙方售后服务及维修专线： 13936436745 。质保期内乙方应每季度上门巡检不少于 1 次，并出具设备运行报告。若乙方未在规定时间内响应或维修，甲方有权自行委托第三方维修，所产生的一切费用（包括但不限于维修费、运输费、替代设备租赁费等）均由乙方承担，甲方可直接从应付的任意一笔款项中抵扣，不足部分有权向乙方追偿。

5.5 具体服务详见乙方投标文件中乙方的承诺书。

6.验收方法及标准

6.1 开箱验收

6.1.1 产品运抵现场后，双方应及时开箱验收，并制作验收记录，以确认与本合同约定的数量、型号等是否一致。

6.1.2 乙方应在交货前对产品的质量、规格、数量等进行详细而全面的检验，并出具证明产品符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、数量的检验不应视为最终检验。

6.1.3 乙方所供设备必须按我国现使用的标准制造，所购标准件和原材料均是国家名牌企业(或用户指定厂家)的合格产品，不会受到其它方提出的专利权、商标权或工业设计权等起诉。其余技术条件完全按照甲方要求。

6.1.4 开箱验收中如发现产品的数量、规格与合同约定不符，甲方有权拒收产品，乙方应及时按甲方要求免费对拒收产品采取更换或其他必要的补救措施，直至开箱验收合格。

6.2 检验验收

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

6.2.1 开箱验收合格后，乙方应及时组装、调试、试运行，按照合同条款规定的试运行完成后，双方及时组织对产品进行检验验收．合同双方均须派人参加合同要求双方参加的试验、检验。

6.2.2 在具体实施合同规定的检验验收之前，乙方需提前提交相应的测试计划(包括测试程序、测试内容和检验标准、试验时间安排等)供甲方确认。

6.2.3 除需甲方确认的试验验收外，乙方还应对所有检验验收测试的结果、步骤、原始数据等做妥善记录．如甲方要求，乙方应提供这些记录给甲方。

6.2.4 检验测试出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方有权选择下列任一处理方式：

a.重新测试直至合格为止；

b.要求乙方对货物进行免费更换，然后重新测试直至合格为止；无论选择何种方式，甲方因此而发生的、因乙方原因引起的所有费用均由乙方负担，并承担造成延迟交付的违约责任。

6.2.5 检验验收合格视为最终验收合格，作为起算质保期、付款等事项的依据和节点。

6.3 使用过程检验

6.3.1 在合同规定的质量保证期内，发现设备的质量或规格与合同规定不符，或证明设备有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的原材料等，由甲方组织质检(相关检测费用由乙方承担),根据质检报告及质量保证条款向乙方提出索赔，此索赔并不免除乙方应承担的合同义务。

6.3.2 如果合同双方对乙方提供的上述试验结果报告的解释有分歧，双方须于出现分歧后 10 天内给对方声明，以陈述己方的观点．声明须附有关证据．分歧应通过协商解决。

6.4 所有验收合格，但不能免除乙方应该承担的质保责任。

7.合同款项支付方式

7.1 履约保证金

7.1.1 乙方应在收到中标(成交)通知书后、合同签订前 5 个工作日内，向甲方提交合同总价 5 %的履约保证金（投标人可自主选择以银行转账、支票、汇票、本票或银行保函等非现金形式缴纳履约保证金，乙方应于提交前就所选缴纳方式的具体要求与甲方财务部门确认）．

7.1.2 履约保证金在验收合格之日起满24个月后，采购人在收到供应商书面申请，经采购人确认供应商履行了合同约定的义务，无违约情形一次性予以无息退还。

7.2 合同款支付

签订合同后，设备到达指定地点、安装调试完成并验收合格后，并完成甲方所有内部付款审批程序，满足付款条件起10个工作日内支付合同总价的100%。

7.3 甲方向乙方付款前，乙方必须先提供等额的增值税专用发票，在乙方提供后，方可办理付款手续（税票及其相关资料办理具体问题与学校财务部门咨询或协商，乙方

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

开具发票时，须在发票中逐项列明所供设备的名称、规格型号、数量及单价，不得合并开具）．若乙方不能按照学校财务部门的要求出具发票，甲方有权不予付款，由此所造成的一切损失由乙方自行承担，如因发票问题使得甲方蒙受损失（包含但不限于罚款、处理费用、声誉影响等）的，乙方应当承担全部责任，并承担损失．

8.安全生产和文明施工

8.1 现场安全文明施工由乙方编制专项详细方案并严格执行．

8.2 乙方必须认真执行省市有关施工安全生产条例和规定以及甲方管理要求，并做好安全管理工作，避免并杜绝安全事故的发生．如发生安全事故，一切责任与后果均由乙方承担，同时，给甲方造成损失，由乙方承担甲方相应经济赔偿责任．

8.3 在设备安装施工全过程中，乙方应服从甲方的各项管理，并对乙方施工人员进行安全管理．

8.4 确保现场建筑物及相关设施设备完好无损，如施工过程中出现损坏，乙方负责修复赔偿．

8.5 乙方应对安装施工人员相关岗位上岗资格进行审查，并对相关后果负责．

9.索赔

9.1 产品的质量、规格、型号、数量、性能、产地及零配件等与合同约定不符，或在质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔．

9.2 在验收合格前，乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

9.2.1 乙方应按合同规定将货款全额退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其他必要费用．

9.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低货物的价格，或由有资质的中介机构评估，以降低后的价格或评估价格为准．

9.2.3 用符合规格、质量和性能要求的原厂原装新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和风险，并负担甲方所发生的一切直接费用．同时，乙方应相应延长、修补或更换件的质保期．

9.3 乙方收到甲方发出的索赔通知之日起 5 个工作日内未作答复的，甲方可从合同款或履约保证金中扣回索赔金额，如金额不足以补偿索赔金额，乙方应补足差额部分．

10.违约责任

10.1 合同生效后，甲乙双方应按合同规定认真全面履约．合同履约责任只涉及合同甲乙双方，不考虑第三方因素．

10.2 除不可抗力原因外，如遇下列情况之一者，乙方所缴纳的履约保证金甲方有权不予退还，作为对甲方的赔偿，且甲方有权解除本合同：(1)合同签订后不能按合同时限

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

要求供货或安装调试；(2)所供设备不合格、与合同不符；(3)不能按合同履约；(4)因产品质量原因，不能通过验收.

10.3 如乙方产品质量不符合国家标准、行业内控标准或本合同技术附件要求的，甲方有权退货，乙方应退还全部货款，并承担合同总价款 10 %的违约金及其他损失.

10.4 在合同规定的供货期内乙方未全部交货，除应如数补齐外，还应承担合同总款的 10 %违约金.

10.5 乙方对货物不按招标文件要求，擅自更换，除恢复原招标产品外，应承担更换部分价款 10 %的违约金；乙方如对产品材质、随机配品以次充好，除全部按要求恢复外，应承担此部分价款 10 %的违约金.

10.6 除不可抗力因素外，乙方没有按照合同规定的时间交货，甲方可要求乙方支付违约金，违约金每日按合同总价款的 5 ‰计收.

10.7 乙方对所供产品出现的问题推诿、拖延，24 小时未作出服务响应和提供服务，甲方可要求乙方支付违约金，违约金每日按合同总价款的 0.5 ‰计收.否则，甲方有权拒绝乙方以后参加学校竞标.

11.合同争议的解决

11.1 甲乙双方由于本合同的履行而发生任何争议时，双方可先通过协商解决.

11.2 任何一方不愿通过协商或通过协商仍不能解决争议，则双方中任何一方均应向甲方所在地人民法院起诉.

12.违约解除合同

12.1 出现下列情形之一的，视为乙方违约.甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向乙方索赔及追究其违约责任的权利.

12.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物的；

12.1.2 乙方未能履行合同规定的其他主要义务的；

12.1.3 乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的.

12.2 甲方全部或部分解除合同之后，乙方应承担甲方再次购买类似货物或服务而产生的支出.部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分.

13.不可抗力

13.1 本合同项下的“不可抗力”是指不能预见，不能避免且不能克服的客观情况，使得本合同一方当事人无法履行合同义务，如战争、严重火灾、水灾、风灾和地震属于不可抗力的事故.

13.2 一方因不可抗力不能履行合同或不能完全履行合同的，根据不可抗力的影响，可以部分或全部地免除责任.由于不可抗力原因致使项目开发中断时，项目交付日期及付款日期相应顺延，各方不承担违约责任.

13.3 如不可抗力事件延续120天以上的，各方通过协商达成在合理的时间内继续履行合同，或部分履行合同，或终止合同的履行.

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

13.4 一方迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

14.其他事项

14.1 合同经双方签字盖章后生效。本合同一式六份，甲方执五份，乙方执一份，执行完毕后自行失效。

14.2 下述文件为本合同一部分，并与本合同一起阅读和理解，且具有同等法律效力；本合同的附件、投标文件均作为本合同不可分割的内容，且具有同等法律效力。合同的附件由甲方使用单位负责审核并签章。

a.合同附件（设备和软件的具体配置及技术参数，培训内容、标准和安排）；

b.招标文件；

c.投标文件；

d.进出口代理协议；

d.中标通知书。

14.3 通知和合同修改；在本合同执行过程中，一方给另一方的通知，都应以书面形式（信函、传真）发送至对方，对本合同条款进行任何改动或补充，均须由甲乙双方签署书面合同修改签证，方为有效。

14.4 本合同未尽事宜由双方协商，另行订立补充协议，补充协议与本协议具有同样的法律效力。如果本合同之附件与本合同规定不符，以本合同规定为准。

14.5 本合同履行过程中，双方就本合同项下事宜所发出的任何通知、函件、文件、资料等（以下合称“通知”），均应按本合同双方确认的地址、联系人、联系电话及邮箱送达。各方确认合同所填写地址为有效送达地址，并保证该地址准确、有效。收件方签收当日视为送达。特快专递或挂号信寄出后第3日（以邮戳为准）视为送达，即使发生拒收、退回等情形。电子邮件自进入收件方指定电子邮箱系统时视为送达（发送成功即视为进入，无论是否阅读）。若采用多种方式，以最早到达时间为准。任何一方变更地址，应提前3个工作日书面通知对方；否则，原地址仍有效，依此发出的通知一经发出即视为送达，由此产生的后果由未通知方自行承担。

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

合同签订地点：陕西职业技术学院

合同签订时间：2026年4月23日

甲方(盖章):陕西职业技术学院	乙方(盖章):陕西润秦时代新能源科技有限公司
地址：西安市临潼区狄寨路2028号	地址：陕西省西安市国家民用航天产业基地东长安街968号
法定代表人(签字)：	法定代表人(签字)：
委托代理人(签字)：	委托代理人(签字)
联系人：兀光波	联系人：罗盛
联系电话：13324599054	联系电话：18611231886
电子邮箱：wgb568@163.com	电子邮箱：luosheng@sxrunqinsd.com

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

附件 规格、技术参数偏离表

供应商名称：陕西泗豪时代新能源科技有限公司
项目编号：SZT2026-8N-SC-ZC-HW-0778

序号	产品名称		品牌	规格型号	招标规格	投标规格	偏离	佐证材料页码
1	新能源汽车动力系统实训台	新能源汽车动力系统实训台	艾恩	CP-CF1000300-2CH	功能要求 满足测试规范要求，可以实现动力电池组各种工况的充放电模拟测试，对电池组的容量、效率、荷电状态、热性能等性能进行综合评估，为动力电池组的生产提供可靠保障。系统具备能量回馈功能，转换效率高，并网谐波小，高效节能、对电网无污染，动态响应时间快等特点，在测试过程中不会造成环境温度升高，设备运行可靠。 检测设备采用共直流母线方案，主电路由工频隔离变压器、采样传感器、双向并网逆变器以及两个双向 DCDC 变流器组成，通道间可独立运行，通道之间可并联控制增加设备的测试应用场景。 高控制电压电流精度，采用同步通道采样，快速充放电电流切换。 硬件技术参数要求 功率输出：单通道输出≥150kW，双通道并联≥300Kw 电压输出：30-1000V 电流输出：	**我司响应：** 功能要求 满足测试规范要求，可实现动力电池组各种工况的充放电模拟测试，对电池组的容量、效率、荷电状态、热性能等性能进行综合评估，为动力电池组的生产提供可靠保障。系统具备能量回馈功能，转换效率高，并网谐波小，高效节能、对电网无污染，动态响应时间快等特点，在测试过程中不会造成环境温度升高，设备运行可靠。 检测设备采用共直流母线方案，主电路由工频隔离变压器、采样传感器、双向并网逆变器以及两个双向 DCDC 变流器组成，通道间可独立运行，通道之间可并联控制增加设备的测试应用场景。 高控制电压电流精度，采用同步通道采样，快速充放电电流切换。 硬件技术参数要求 功率输出：单通道输出150kW，双通道并联300Kw 电压输出：30-1000V 电流输出：	无偏离	P50

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					-300A-+300A 通道并联≥600A 电压范围：380V±15%; 频率范围：50±2Hz 电流响应时间：≤10ms（10%最大放电电流至 90%最大充电电流反应时间） 电流转换时间：≤20ms（90%最大充电电流至 90%最大放电电流反应时间） 输出电压控制精度：≤±0.1%FSR 输出电压分辨率：≤1mV 输出电流控制精度：100A 档：≤±0.1%FS;1000A 档：≤±0.05%FS 输出电流分辨率：≤1mA 功率精度：≤2%FSR 功率分辨率：≤ 0.1W 数据采样：时间内部采样≤1ms，通讯显示≤1s 容量(Ah)计量精度：≤±0.1% 能量(Wh)计量精度：≤±0.1% 计量积分周期：≤10ms 通讯接口：≥2*CANFD 通讯方式：支持 CAN、CANFD、以太网通讯 效率：≥99%（满载） 无故障运行时间：≥5000hr 噪音：≤75dB 输出通道数：双通道 功率因数：≥0.99(满载) THD：≤3% 能量回馈电网效率：≥	-300A-+300A 通道并联 600A 电压范围：380V±15%; 频率范围：50±2Hz 电流响应时间：10ms（10%最大放电电流至 90%最大充电电流反应时间） 电流转换时间：20ms（90%最大充电电流至 90%最大放电电流反应时间） 输出电压控制精度：±0.1%FSR 输出电压分辨率：1mV 输出电流控制精度：100A 档：±0.1%FS;1000A 档：±0.05%FS 输出电流分辨率：1mA 功率精度：2%FSR 功率分辨率： 0.1W 数据采样：时间内部采样 1ms，通讯显示 1s 容量(Ah)计量精度：±0.1% 能量(Wh)计量精度：±0.1% 计量积分周期：10ms 通讯接口：2 * CANFD 通讯方式：支持 CAN、CANFD、以太网通讯 效率：99%（满载） 无故障运行时间：5000hr 噪音：75dB 输出通道数：双通道 功率因数：0.99(满载) THD：3% 能量回馈电网效率：89%(满载) 隔离变压器：内置 上位机参数：界面尺寸 27 英寸、分辨率 1920*1080，刷新频率		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					89%(满载) 隔离变压器：内置 上位机参数：界面尺寸≥27英寸、分辨率≥1920*1080，刷新频率≥60Hz、处理器≥6核、≥12线程、主频≥2.5GHz，内存≥16G DDR4，硬盘≥500G SSD固态硬盘 软件要求 基础功能：支持双通道同步测试，多模式界面显示、状态颜色自定义，工艺文件编辑管理、实时数据监控、历史数据与日志查询。 核心操作：具备工步启停、暂停、继续、跳转、故障清除、工艺重置、文件续接、多通道数据批量导出功能。 设备管理：支持网络化设备增减改后自动重连。 权限管理：支持多级用户权限自定义，可开关登录验证功能。 系统配置：支持界面布局、显示参数、设备断线重连自定义设置。 解析功能：支持DBC文件导入，实现多路CAN通讯及BMS数据解析映射。 数据处理：支持多层级数据统计、曲线编辑缩放、数据导出Excel格式。 工步编辑：图形化工步编辑，支持多类保护条件及脉冲、工况模拟、内阻测试等特殊工步配置。	60Hz、处理器6核、12线程、主频2.5GHz，内存16G DDR4，硬盘500G SSD固态硬盘 软件要求 基础功能：支持双通道同步测试，多模式界面显示、状态颜色自定义，工艺文件编辑管理、实时数据监控、历史数据与日志查询。 核心操作：具备工步启停、暂停、继续、跳转、故障清除、工艺重置、文件续接、多通道数据批量导出功能。 设备管理：支持网络化设备增减改后自动重连。 权限管理：支持多级用户权限自定义，可开关登录验证功能。 系统配置：支持界面布局、显示参数、设备断线重连自定义设置。 解析功能：支持DBC文件导入，实现多路CAN通讯及BMS数据解析映射。 数据处理：支持多层级数据统计、曲线编辑缩放、数据导出Excel格式。 工步编辑：图形化工步编辑，支持多类保护条件及脉冲、工况模拟、内阻测试等特殊工步配置。 配套教学资源 提供设备使用说明书。 提供以下测试用例：电池循环寿命试验、电池容量标定、电池充电特性试验、电池放电特性		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					配套教学资源 提供设备使用说明书。 实操： 提供以下测试用例：电池循环寿命试验、电池容量标定、电池充电特性试验、电池放电特性试验、电池充放电效率试验、过放倍率承受能力试验、脉冲测试、模拟工况测试、直流内阻测试等。	试验、电池充放电效率试验、过放倍率承受能力试验、脉冲测试、模拟工况测试、直流内阻测试等。		
2	交直流一体充电系统故障检测台	交直流一体充电系统故障检测台1个	宁德时代	NS-TRG04	设备电源：AC220V 交流/直流充电桩安装在一张面板上，按照交流模块和直流模块进行分类，面板上设计有交直流充电桩结构组成和工作原理相关内容； 直流充电桩模块面板上喷绘有电路原理图和直流充电原理示意图，充电桩原理示意图配套有国标充电桩的标准数值参数； 直流充电桩系统零部件安装在对应的电路图中，电路图配套相应的检测端子； 直流充电桩包含漏电保护器、辅助电源、充电控制模块等实物； 教学面板设置检测端子，可测量CC、CP、CC1、CC2、DC+、DC-、S+、S-、A+、A-等信号； 教学实物采用透明防护罩进行安全防护，并标识有高压危险警告标识； 直流充电桩采用国标电源模块，集成CAN通讯模块，额定功率≥3.0KW，输出电压≥	**我司响应** 设备电源：AC220V 交流/直流充电桩安装在一张面板上，按照交流模块和直流模块进行分类，面板上设计有交直流充电桩结构组成和工作原理相关内容； 直流充电桩模块面板上喷绘有电路原理图和直流充电原理示意图，充电桩原理示意图配套有国标充电桩的标准数值参数； 直流充电桩系统零部件安装在对应的电路图中，电路图配套相应的检测端子； 直流充电桩包含漏电保护器、辅助电源、充电控制模块等实物； 教学面板设置检测端子，可测量CC、CP、CC1、CC2、DC+、DC-、S+、S-、A+、A-等信号； 教学实物采用透明防护罩进行安全防护，并标识有高压危险警告标识； 直流充电桩采用国标电源模块，集成CAN通讯模块，额定功率≥	无偏离	P65

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					100V，额定电流≥40A；直流充电过程中通过显示器可以对充电电压、充电电流、SOC值进行实时显示； 交流充电桩配套漏电保护器、集成式充电控制模块、刷卡模块、充电状态指示灯、急停开关、交流充电器等实物。 交流充电桩教学面板喷绘有交流充电原理示意图和充电桩标准参数值。 刷卡充电具备以下功能：充电启动方式选择，充电模式选择（包含自动充满模式、电量模式、时间模式以及金额模式） 产品具备无线故障设置功能：故障检测台设置≥15个典型故障案例，提供故障设置APP，包括教师端和学生端，可实现互动式教学。 实训平台主体材质和规格：框架表层主要采用ABS材质，间隔层板采用冷轧钢板。 实训台配套≥4个不同深度的抽屉，≥2个储存柜，抽屉储存空间采用导轨配套双锁设计，单抽屉额定承重≥35kg。 实训台带制动脚轮，承载能力≥300kg。 配套AC220V电源插座。 配套≥32寸辅助教学终端，运行内存≥2G，储存内存≥16G；分辨率：≥1920*1080像素；	3.0KW，输出电压≥100V，额定电流≥40A；直流充电过程中通过显示器可以对充电电压、充电电流、SOC值进行实时显示； 交流充电桩配套漏电保护器、集成式充电控制模块、刷卡模块、充电状态指示灯、急停开关、交流充电器等实物。 交流充电桩教学面板喷绘有交流充电原理示意图和充电桩标准参数值。 刷卡充电具备以下功能：充电启动方式选择，充电模式选择（包含自动充满模式、电量模式、时间模式以及金额模式）。 产品具备无线故障设置功能：故障检测台设置15个典型故障案例，提供故障设置APP，包括教师端和学生端，可实现互动式教学。 实训平台主体材质和规格：框架表层主要采用ABS材质，间隔层板采用冷轧钢板。 实训台配套4个不同深度的抽屉，2个储存柜，抽屉储存空间采用导轨配套双锁设计，单抽屉额定承重35kg。 实训台带制动脚轮，承载能力300kg。 配套AC220V电源插座。 配套32寸辅助教学终端，运行内存2G，储存内存16G；分辨率：1920*1080像素；屏类		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

				屏类型：LED。 提供配套教材：包含充电系统课程配套的教师手册、学习手册、工作页课程内容对应的练习题及考试理论试题及实操试题≥100道； 提供配套教学视频：包含设备实操视频≥3个、课程讲解视频≥3个（视频总时长≥30分钟） ●提供课程在线平台：提供至少包含交流充电故障诊断维修、直流充电故障诊断维修、国标充电控制导引功能介绍等≥3课时。**（提供视频演示）**	型：LED。 提供配套教材：包含充电系统课程配套的教师手册、学习手册、工作页课程内容对应的练习题及考试理论试题及实操试题100道； 提供配套教学视频：包含设备实操视频3个、课程讲解视频3个（视频总时长30分钟） 提供课程在线平台：提供包含交流充电故障诊断维修、直流充电故障诊断维修、国标充电控制导引功能介绍等14课时。（提供视频演示）		
3		动力电池包	艾恩	CP-DCPACK001	**二、动力电池包** **可实现以下功能：** 动力电池系统装调 电池模组分装 高压附件装调 单体电池测量 电池模组测量 高压附件测量 电池包通讯测试 电池包气密性检测 电池模组充放电 电池包电芯均衡 支持单电池簇电压采集，采集范围为0~1500V； 支持单电池簇电流采集，采集范围为0~250A； 支持为从控模块供电，至少覆盖供电范围9~32VDC； 支持驱动总正、总负、预充继电器，并通过继电器触点反馈检测判	**我司响应：** **动力电池包** **可实现以下功能：** 动力电池系统装调 电池模组分装 高压附件装调 单体电池测量 电池模组测量 高压附件测量 电池包通讯测试 电池包气密性检测 电池模组充放电 电池包电芯均衡 支持单电池簇电压采集，采集范围为0~1500V； 支持单电池簇电流采集，采集范围为0~250A； 支持为从控模块供电，至少覆盖供电范围9~32VDC； 支持驱动总正、总负、预充继电器，并通过继	无偏离	P91

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					断触点粘连； 高压箱防护等级达到IP65； 具备电池（单体、模组）过压、欠压、压差、过流、欠流、过温、欠温、温差、短路、绝缘、继电器诊断等告警及保护功能 **支持实验** 动力电池系统结构认知与拆解实验 电池模组标准化装配实验 高压附件集成与接线实验 电池模组电气性能测试实验 模组完整充放电循环测试实验 电池包气密性检测实验 电池管理系统均衡功能验证实验 电池通讯实验 （二）参数要求 **1.电池包硬件包含以下内容** 1P52S 连接方式 电芯：≥314Ah 磷酸铁锂电芯 冷却组件：液冷板≥1套；液冷模组间串联软铜排≥3 根，PACK 正、负极输出软铜排各≥1根，MSD 软铜排≥1根；导热垫片≥4 块，双组分导热凝胶≥4套。 箱体与绝缘结构：箱盖组件≥1 套，箱盖密封垫≥1 件；从控盖板、连接器前盖板、通讯器前盖板各≥1 件；前盖	电器触点反馈检测判断触点粘连； 高压箱防护等级达到IP65； 具备电池（单体、模组）过压、欠压、压差、过流、欠流、过温、欠温、温差、短路、绝缘、继电器诊断等告警及保护功能 **支持实验** 动力电池系统结构认知与拆解实验 电池模组标准化装配实验 高压附件集成与接线实验 电池模组电气性能测试实验 模组完整充放电循环测试实验 电池包气密性检测实验 电池管理系统均衡功能验证实验 电池通讯实验 （二）参数要求 **1.电池包硬件包含以下内容** 1P52S 连接方式 电芯：314Ah 磷酸铁锂电芯 冷却组件：液冷板 1 套；液冷模组间串联软铜排 3 根，PACK 正、负极输出软铜排各 1 根，MSD 软铜排 1 根；导热垫片 4 块，双组分导热凝胶 4 套。 箱体与绝缘结构：箱盖组件 1 套，箱盖密封垫 1 件；从控盖板、连接器前盖板、通讯器前盖板各 1 件；前盖板密封		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					板密封垫≥2 件，从控盖板密封垫≥1 件；64S 从控安装板≥1 套；底部、顶部环氧树脂绝缘板各≥1 片。模组紧固及绝缘件：铸铝端板≥8 块，配套端板绝缘支座≥8 套；模组端部绝缘件≥8 片，模组底部支撑件≥8 套；CCS 集成母排≥4 套，紧固钢带≥8 根。电气连接部件：高压正、负极插座各≥1 个，高压正、负极插头各≥1 个；MSD 插座、MSD 插头各≥1 套；通讯插座、通讯插头各≥2 套；防爆阀≥1 个。电控部件：64 串从控采集模块≥1 套。 **2.配套高压控制部件** 断路器 0~1500VDC/0~250A- 数量≥1 个； 总正继电器 0~1500VDC/0~250A 数量≥1 个； 总负继电器 0~1500VDC/0~250A 数量≥1 个； 预充继电器≥1500VDC/0~50A 数量≥1 个； 霍尔传感器 -500A~+500A 数量≥1 个； 熔断器 0~1500VDC/0~315A 数量≥1 个； 开关电源≥24VDC/350W 数量≥1 个； 预充电阻≥5Ω/≥	垫 2 件，从控盖板密封垫 1 件；64S 从控安装板 1 套；底部、顶部环氧树脂绝缘板各 1 片。模组紧固及绝缘件：铸铝端板 8 块，配套端板绝缘支座 8 套；模组端部绝缘件 8 片，模组底部支撑件 8 套；CCS 集成母排 4 套，紧固钢带 8 根。电气连接部件：高压正、负极插座各 1 个，高压正、负极插头各 1 个；MSD 插座、MSD 插头各 1 套；通讯插座、通讯插头各 2 套；防爆阀 1 个。电控部件：64 串从控采集模块 1 套。 **2.配套高压控制部件** 断路器 0~1500VDC/0~250A-数量 1 个； 总正继电器 0~1500VDC/0~250A 数量 1 个； 总负继电器 0~1500VDC/0~250A 数量 1 个； 预充继电器≥1500VDC/0~50A 数量 1 个； 霍尔传感器 -500A~+500A 数量 1 个； 熔断器 0~1500VDC/0~315A 数量 1 个； 开关电源 24VDC/350W 数量 1 个； 预充电阻 5Ω/200W 数量 1 个； 高压端子 0~1500VDC/0~250A 数		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					200W 数量≥1 个； 高压端子 0-1500VDC/0-250A 数量≥4 个； 主控模块 0-1500VDC 数量≥1 个； **3.工作电源：**正常工作的电压为额定电压 100-240Vac，最大电压 90-264Vac； **4.工作环境：**工作温度 -20~+65℃，储存温度 -40~+85℃；相对湿度 5-95%RH（无凝露）；大气压强 80-110kPa，海拔高度 0-4000m； **5.可采集以下信号：** 电池簇电压采集：支持单电池簇电压采集，采集范围 0-1500V，采集分辨率≥0.1V，总压<1000V 时精度≤±1%FS，采集速率刷新 100ms，电气隔离 4140VDC/2934Vac(8mm)； 电池簇电流采集：支持单电池簇电流采集，采集范围±250A，采集分辨率≥0.1A，模块分流器精度≤±0.5%FS、精度±1%FS，采集速率 200ms，电气隔离 4140VDC/2934Vac(8mm)； 继电器驱动：总正继电器、总负继电器、预充继电器输出电压 9-32VDC，标称输出电压/电流 24VDC/1A； 供电电源输出：≥1 路给从控模块供电（EMC 防护），输出电压范围 9-32VDC，输出功率≥	量 4 个； 主控模块 0-1500VDC 数量 1 个； **3.工作电源：**正常工作的电压为额定电压 100-240Vac，最大电压 90-264Vac； **4.工作环境：**工作温度 -20~+65℃，储存温度 -40~+85℃；相对湿度 5-95%RH（无凝露）；大气压强 80-110kPa，海拔高度 0-4000m； **5.可采集以下信号：** 电池簇电压采集：支持单电池簇电压采集，采集范围 0-1500V，采集分辨率 0.1V，总压<1000V 时精度±1%FS，采集速率刷新 100ms，电气隔离 4140VDC/2934Vac(8mm)； 电池簇电流采集：支持单电池簇电流采集，采集范围±250A，采集分辨率 0.1A，模块分流器精度±0.5%FS、精度±1%FS，采集速率 200ms，电气隔离 4140VDC/2934Vac(8mm)； 继电器驱动：总正继电器、总负继电器、预充继电器输出电压 9-32VDC，标称输出电压/电流 24VDC/1A； 供电电源输出：1 路给从控模块供电（EMC 防护），输出电压范围 9-32VDC，输出功率 9W； CAN 通信：1 路 CAN 与从控模块通信、1 路 CAN 与总控模块通信，通信		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					0W； CAN 通信：≥1 路 CAN 与从控模块通信、≥1 路 CAN 与总控模块通信，通信速率≥250kbps，电气隔离 2500VDC； RS485 通信：≥2 路隔离 RS485 与辅助模块通信，通信速率 9600bps，电气隔离 2500VDC； LAN 通信：≥1 路隔离 LAN 与总控模块通信，通信速率 10M/100M，电气隔离 3000VDC； 模块自检：设置自检功能，上电后对电压、温度、通讯、时钟、存储器等部件进行检测。 **6.高压充电 AC-DC** 电池适配类型：锂电池 电池电压范围：120－600V 最大充放电功率：≥5KW 最大充放电电流：≥25A 通讯方式：CAN/RS485 电池通讯接口 最大效率：≥96% 最大三相不平衡带载能力：≥100% 最大单相带载能力：≥50% 额定功率 工作环境温度/湿度：-25~+60℃/0~100% 防护等级：≥IP66 噪音（典型的）≤70 dB(A) **7.电池包协议** （1）单体告警：单体过压、欠压、静置过/欠温、充放电过/欠温、极柱过/欠温、单体压	速率 250kbps，电气隔离 2500VDC； RS485 通信：2 路隔离 RS485 与辅助模块通信，通信速率 9600bps，电气隔离 2500VDC； LAN 通信：1 路隔离 LAN 与总控模块通信，通信速率 10M/100M，电气隔离 3000VDC； 模块自检：设置自检功能，上电后对电压、温度、通讯、时钟、存储器等部件进行检测。 **6.高压充电 AC-DC** 电池适配类型：锂电池 电池电压范围：120－600V 最大充放电功率：5KW 最大充放电电流：25A 通讯方式：CAN/RS485 电池通讯接口 最大效率：96% 最大三相不平衡带载能力：100% 最大单相带载能力：50% 额定功率 工作环境温度/湿度：-25~+60℃/0~100% 防护等级：IP66 噪音(典型的)70 dB(A) **7.电池包协议** （1）单体告警：单体过压、欠压、静置过/欠温、充放电过/欠温、极柱过/欠温、单体压差、单体温差、电压变化过大、温度变化过大，均配置告警值与恢复阈值； （2）簇级告警：簇单体、簇端电压、充放电电流、SOC、SOH、SOE 异常，箱体端子高低温、		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					差、单体温差、电压变化过大、温度变化过大均配置告警值与恢复阈值； （2）簇级告警：簇单体、簇端电压、充放电电流、SOC、SOH、SOE 异常，箱体端子高低温、MOS 高低温、绝缘偏低，分轻/中/重度告警；包含充放电工况专属温度告警、单体温升过大告警。 （3）硬件故障：单体电压/温度采集故障、温度短路/断路；总正/总负/预充/ 风扇/休眠继电器、断路器粘连；AFE、均衡 MOS 故障；MOS 温度异常。 （4）通讯故障：簇主控通讯失联、从控 1～40 通讯失联、从控通讯故障；485 两路通讯失联、PCS 通讯失联。 （5）从控故障：从控供电异常（含供电过压三级告警）、风扇故障、程序升级、参数配置故障；主控供电故障、程序升级、供电过压三级告警；EEPROM 故障、地址编码故障、CAN 电流采集故障。 （6）状态信号：簇初始、就绪、充电、放电、禁充、禁放、充放禁止、系统故障；高压箱状态、从控 DI 信号（风扇、气溶胶、MSD）、簇一/二/三级总告警。 （7）控制与参数指令：簇上下电、系统故障复位、绝缘检测、系统重	MOS 高低温、绝缘偏低，分轻/中/重度告警；包含充放电工况专属温度告警、单体温升过大告警。 （3）硬件故障：单体电压/温度采集故障、温度短路/断路；总正/总负/预充/ 风扇/休眠继电器、断路器粘连；AFE、均衡 MOS 故障；MOS 温度异常。 （4）通讯故障：簇主控通讯失联、从控 1～40 通讯失联、从控通讯故障；485 两路通讯失联、PCS 通讯失联。 （5）从控故障：从控供电异常（含供电过压三级告警）、风扇故障、程序升级、参数配置故障；主控供电故障、程序升级、供电过压三级告警；EEPROM 故障、地址编码故障、CAN 电流采集故障。 （6）状态信号：簇初始、就绪、充电、放电、禁充、禁放、充放禁止、系统故障；高压箱状态、从控 DI 信号（风扇、气溶胶、MSD）、簇一/二/三级总告警。 （7）控制与参数指令：簇上下电、系统故障复位、绝缘检测、系统重启；SOC 零点与满压标定参数、B+欠压一级告警阈值。		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					启：SOC 零点与满压标定参数、B+欠压一级告警阈值。			
4		便携式电池检测设备2个	艾恩	ZJBBT0501	功能： 通过车辆直流充电口，结合检测设备自有电池模型，计算电池健康状态，并能通过微信小程序生成带有认证的检测报告。 主要指标 1．检测报告内容包括但不限于：动力电池类型、额定电压、额定容量、起始SOC值、结束SOC值、电池健康度SOH、单体电压过高异常检测、系统总电压超限检测、总线电压数据波动异常、电压上升速率异常检测、系统充电电流超限检测、系统电流采样精度检测、系统充电电流响应时间检测、总线电流数据波动异常、电池温度过高异常检测、电池温升速率异常检测、系统充电告警信息、系统绝缘状态检测、等效直流内阻检测、单体蓄电池电压极差、充电接口电压降检测、电池析锂诊断、充电效率检测、SOC异常检测。 2．兼容性要求：需要兼容所有的国标充电车型。 3．供电电压：9V~20Vdc 4．功耗：≤10W 5．直流充电电压采集：采集范围-1000～1000VDC，采集精度≤0.1% F.S.	**我司响应：** 功能： 通过车辆直流充电口，结合检测设备自有电池模型，计算电池健康状态，并能通过微信小程序生成带有认证的检测报告。 主要指标 1．检测报告内容包括：动力电池类型、额定电压、额定容量、起始SOC值、结束SOC值、电池健康度SOH、单体电压过高异常检测、系统总电压超限检测、总线电压数据波动异常、电压上升速率异常检测、系统充电电流超限检测、系统电流采样精度检测、系统充电电流响应时间检测、总线电流数据波动异常、电池温度过高异常检测、电池温升速率异常检测、系统充电告警信息、系统绝缘状态检测、等效直流内阻检测、单体蓄电池电压极差、充电接口电压降检测、电池析锂诊断、充电效率检测、SOC异常检测。 2．兼容性要求：兼容所有的国标充电车型。 3．供电电压：9V~20Vdc 4．功耗：10W 5．直流充电电压采集：采集范围-1000～1000VDC，采集精度0.1% F.S. 6．直流充电电流采集：	无偏离	P100

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					6. 直流充电电流采集：采集范围-250 ~ 250A，采集精度≤ 0.1% F.S. 7. 辅源电压采集：采集范围-60 ~ +60V，采集精度 ≤0.1% F.S. 8. CC1 电压采集：采集范围 -60 ~ +60V，采集精度≤ 0.1% F.S. 9. CC2 电压采集：采集范围 -60 ~ +60V，采集精度≤ 0.1% F.S. 10. 温度检测：枪头温度(-50℃~150℃ ±1℃)、枪座温度(-50℃~150℃ ±1℃) 11. 数据采样速率：≥1KSPS 12. 数据上传速率：≥100ms 13. 通信功能：CAN、4G、蓝牙、WIFI 14. 储存容量：≥256Mbit 15. 显示功能：流水灯、LED 屏 16. 供电方式：电池供电、辅助电源供电 17. 充电标准：充电枪头和枪座符合 GB/T 20234.3-2023 接口，符合 GB/T 27930-2023、GB/T 27930.2-2024 充电标准 18. 保护功能：过温保护、带电拔枪保护、过压保护、过流保护 19. 启动时间：≤11S 20. 充电温度：≤45℃ 21. 工作温度：-20℃~55℃ 22. 存储温度：-20℃~45℃(电池存储 30 天)、-20℃~25℃(电池	采集范围-250 ~ 250A，采集精度≤0.1% F.S. 7. 辅源电压采集：采集范围-60 ~ +60V，采集精度 0.1% F.S. 8. CC1 电压采集：采集范围 -60 ~ +60V，采集精度 0.1% F.S. 9. CC2 电压采集：采集范围 -60 ~ +60V，采集精度 0.1% F.S. 10. 温度检测：枪头温度(-50℃~150℃ ±1℃)、枪座温度(-50℃~150℃ ±1℃) 11. 数据采样速率：1KSPS 12. 数据上传速率：100ms 13. 通信功能：CAN、4G、蓝牙、WIFI 14. 储存容量：256Mbit 15. 显示功能：流水灯、LED 屏 16. 供电方式：电池供电、辅助电源供电 17. 充电标准：充电枪头和枪座符合 GB/T 20234.3-2023 接口，符合 GB/T 27930-2023、GB/T 27930.2-2024 充电标准 18. 保护功能：过温保护、带电拔枪保护、过压保护、过流保护 19. 启动时间：11S 20. 充电温度：45℃ 21. 工作温度：-20℃~55℃ 22. 存储温度：-20℃~45℃(电池存储 30 天)、-20℃~25℃(电池存储 90 天) 23. 工作湿度：95%RH，		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					存储 90 天) 23. 工作湿度：≤95%RH，无凝露 24. 防护等级：≥IP54 25. 冷却方式：自然散热 26. LCD 显示屏 屏幕尺寸：≥3.0 英寸 屏幕分辨率：≥300*600 屏模显示内容：工作时，屏幕可显示充电电压、充电电流、CC1 电压、CC2 电压、辅源电压、工作状态等。 27. LED 电路板:LED 板上分布 7 颗三色 LED 灯，控制蓝色、绿色、黄色灯通过流水、闪烁等方式指示设备工作状态。 28. 主控板 实现设备的蓝牙连接 实现设备 WIFI 通信及与云平台连接 实现设备与云平台连接 实现充电、采集数据的存储 实现充电桩和电动汽车 CAN 报文处理 实现流水灯控制 29. 数据采集板 实现充电电流、充电电压、CC1 电压、CC2 电压、辅源电压及枪头枪座温度采集；实现内置电池充电管理 30. 开关按钮:内置两路独立开关。 31. 枪头枪座直连器:实现充电桩与电动汽车连接转接，可将国标充电物理连接信号	无凝露 24. 防护等级：IP54 25. 冷却方式：自然散热 26. LCD 显示屏 屏幕尺寸：3.0 英寸 屏幕分辨率：300*600 屏模显示内容：工作时，屏幕可显示充电电压、充电电流、CC1 电压、CC2 电压、辅源电压、工作状态等。 27. LED 电路板:LED 板上分布 7 颗三色 LED 灯，控制蓝色、绿色、黄色灯通过流水、闪烁等方式指示设备工作状态。 28. 主控板 实现设备的蓝牙连接 实现设备 WIFI 通信及与云平台连接 实现设备与云平台连接 实现充电、采集数据的存储 实现充电桩和电动汽车 CAN 报文处理 实现流水灯控制 29. 数据采集板 实现充电电流、充电电压、CC1 电压、CC2 电压、辅源电压及枪头枪座温度采集；实现内置电池充电管理 30. 开关按钮：内置两路独立开关。 31. 枪头枪座直连器：实现充电桩与电动汽车连接转接，可将国标充电物理连接信号（CC1、CC2、S+、S-、A+、A-等）连接到主控板及采集板。		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					（CC1、CC2、S+、S-、A+、A-等）连接到主控板及采集板。 32. 电流霍尔传感器测量最大电流：≥300A 匝数比：≥1:2000 33. 内置电池:设备内置可充电锂电池，电池规格为≥10.8V/3.5Ah。具备温度保护、过冲保护、过放保护、短路保护等功能。 34. 外壳:外壳采用开模件，整机安装好后，具备 IP54 防护等级。 35.充电器、充电线:设备配套充电器和充电线，可给设备内置锂电池进行充电：支持 PD 快充协议；充电接口为 type-c 接口；充电线线长≥2 米	32. 电流霍尔传感器测量最大电流：300A 匝数比：1：2000 33. 内置电池：设备内置可充电锂电池，电池规格为 10.8V/3.5Ah。具备温度保护、过冲保护、过放保护、短路保护等功能。 34. 外壳：外壳采用开模件，整机安装好后，具备 IP54 防护等级。 35.充电器、充电线：设备配套充电器和充电线，可给设备内置锂电池进行充电：支持 PD 快充协议；充电接口为 type-c 接口；充电线线长 2 米。		
5	激光焊接动力电池 PACK 生产线	激光焊接动力电池 PACK 生产线	学而为	XEW-JDHJ-01	一、结构 1.龙门式，光纤激光器。 2.可完成任意轨迹焊接。 3.焊接控制软件，具有数据保存调用功能。 4.自带 CCD 观测系统。 5.具有定位系统。 6.水冷却循环。 7.显示器≧21.5 英寸。 二、参数 1.激光器输出功率：≧3kw 2.振镜焊接头功率：≧3kw 3.CCD：≧130 万像数，防闪光 4.X 行程≧1m，Y 行程≧0.6m，Z 行程≧0.4m 5.重复定位精度：±	**我司响应：** 一、结构 1.龙门式，光纤激光器。 2.可完成任意轨迹焊接。 3.焊接控制软件，具有数据保存调用功能。 4.自带 CCD 观测系统。 5.具有定位系统。 6.水冷却循环。 7.显示器 21.5 英寸。 二、参数 1.激光器输出功率：3kw 2.振镜焊接头功率：3kw 3.CCD：130 万像数，防闪光 4.X 行程 1m，Y 行程 0.6m，Z 行程 0.4m	无偏离	P126-P182

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					0.02mm 6.光纤线缆长度：≧15m 7.电机：≧400W伺服电机 8.工作电压：AC220V 9.设备必须接地线且与人员接地线分开。 10.配套防爆箱2个：防爆电气等级Ex d IIC T4（隔爆型）及以上，符合GB 3836 系列标准。适配锂电热失控析出氢气等可燃气体工况，可进行动力电池包过充、短路、热滥用、温度循环等安全试验。内尺寸高≥900*宽≥1000*深≥360mm，双层防火结构两层钢板之间间隔≧35mm，安全柜设有防火装置的透气孔，散热风扇，具有漏电保护开关，插座防过压、防过流/防过载/防短路防接触不良可多充电同时存放三点联动门锁。 11.配置新能源汽车云在线资源平台。 (1)支持Windows、网页、移动端多终端登录。 (2)▲教育资源类型可按多种分类及排序，分类包含但不限于全部、电池、电机、整车等；单个课程进入涵盖视频资料框架、课件资料框架等，可进行分享与收藏，收藏完成后，可在收藏界面进行快速查看；视频资料进入可稳定高清播放，显示课	5.重复定位精度：±0.02mm 6.光纤线缆长度：15m 7.电机：400W伺服电机 8.工作电压：AC220V 9.设备必须接地线且与人员接地线分开。 10.配套防爆箱2个：防爆电气等级Ex d IIC T4（隔爆型）及以上，符合GB 3836 系列标准。适配锂电热失控析出氢气等可燃气体工况，可进行动力电池包过充、短路、热滥用、温度循环等安全试验。内尺寸高900*宽1000*深360mm，双层防火结构两层钢板之间间隔35mm，安全柜设有防火装置的透气孔，散热风扇，具有漏电保护开关，插座防过压、防过流/防过载/防短路防接触不良可多充电同时存放三点联动门锁。 11.配置新能源汽车云在线资源平台。 (1)支持Windows、网页、移动端多终端登录。 (2)▲教育资源类型可按多种分类及排序，分类包含但不限于全部、电池、电机、整车等；单个课程进入涵盖视频资料框架、课件资料框架等，可进行分享与收藏，收藏完成后，可在收藏界面进行快速查看；视频资料进入可稳定高清播放，显示课程目录，在课程目录下可直接播放相关课程，		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					程目录，在课程目录下可直接播放相关课程，观看过程中可添加笔记，提交笔记后，通过笔记列表，可查看笔记详情；课件资料可查看文本资料，文本资料可放大、缩小。**（提供此项功能截图证明材料）** (3)视频；课程含动力电池、充电设备、能量管理三大项目，配套（≥10部）时长≥1小时专业教学视频，覆盖高压系统、BMS、电机、充电、通讯故障等核心内容；支持课程收藏、分享、笔记记录、目录点播，课件可缩放检索。 (4)在线直播模块：提供直播预告、实时互动评论、回放收藏功能。 (5)维修资料库：提供≥5车企、≥5车型 维修手册、电路图纸，按字母分品牌，支持多级目录、关键词检索、PDF在线缩放查阅，划分热门、最近浏览、个人资料板块。 (6)▲案例解答，案例解答分为多个功能区，涵盖故障案例（≥10个（包含但不局限于：偶发动力系统故障；无法上电故障；行驶中熄火故障；行驶偶发仪表报“EV功能受限”且多个故障灯报警。）、全部问答、新提问、有悬赏、已解决、搜索、关注车辆品牌等；可手动编写案例，编写内容包含但	观看过程中可添加笔记，提交笔记后，通过笔记列表，可查看笔记详情；课件资料可查看文本资料，文本资料可放大、缩小。**（提供此项功能截图证明材料）** (3)视频；课程含动力电池、充电设备、能量管理三大项目，配套（10部）时长1小时专业教学视频，覆盖高压系统、BMS、电机、充电、通讯故障等核心内容；支持课程收藏、分享、笔记记录、目录点播，课件可缩放检索。 (4)在线直播模块：提供直播预告、实时互动评论、回放收藏功能。 (5)维修资料库：提供5车企、5车型 维修手册、电路图纸，按字母分品牌，支持多级目录、关键词检索、PDF在线缩放查阅，划分热门、最近浏览、个人资料板块。 (6)▲案例解答，案例解答分为多个功能区，涵盖故障案例（10个（包含但不局限于：偶发动力系统故障；无法上电故障；行驶中熄火故障；行驶偶发仪表报“EV功能受限”且多个故障灯报警。）、全部问答、新提问、有悬赏、已解决、搜索、关注车辆品牌等；可手动编写案例，编写内容包含但不限于标题、品牌、车型年款、故障现象、故		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					不限于标题、品牌、车型车款、故障现象、故障码、检测步骤、故障点、总结、发布等内容，支持图片上传功能；可手动编写进行提问题，编写内容包含但不限于标题、品牌、车型年款、故障现象、故障码、已有检测步骤等内容，支持图片上传功能。**（提供此项功能截图证明材料）** (7)▲后台管理涵盖历史播放、我的收藏、我的笔记、我的消息、帐号设置等内容，可展示平台内与个人相关内容；历史播放可按多种分类排序，含全部、视频、录播等类别，具备清空历史，批量管理等；收藏内可储存相关内容，涵盖资料、课程、直播、案例解答、试题等。**（提供此项功能截图证明材料）** 12、新能源汽车动力蓄电池实训配套教学资源 教师可以使用资源进行示范演示教学，学生可以使用软件自主实训； 可在电脑本地开展的虚拟实训系统； 采用C/S架构，可流畅进行3D虚拟交互操作； ▲可展示新能源汽车的动力电池的结构和原理，主要展示的模块包括：动力蓄电池系统结构、动力蓄电池管理系统、动力蓄电池箱	障码、检测步骤、故障点、总结、发布等内容，支持图片上传功能；可手动编写进行提问题，编写内容包含但不限于标题、品牌、车型年款、故障现象、故障码、已有检测步骤等内容，支持图片上传功能。**（提供此项功能截图证明材料）** (7)▲后台管理涵盖历史播放、我的收藏、我的笔记、我的消息、帐号设置等内容，可展示平台内与个人相关内容；历史播放可按多种分类排序，含全部、视频、录播等类别，具备清空历史，批量管理等；收藏内可储存相关内容，涵盖资料、课程、直播、案例解答、试题等。**（提供此项功能截图证明材料）** 12、新能源汽车动力蓄电池实训配套教学资源 教师可以使用资源进行示范演示教学，学生可以使用软件自主实训； 可在电脑本地开展的虚拟实训系统； 采用C/S架构，可流畅进行3D虚拟交互操作； ▲可展示新能源汽车的动力电池的结构和原理，主要展示的模块包括：动力蓄电池系统结构、动力蓄电池管理系统、动力蓄电池箱体、整车热量管理系统；**（提供此项功能截**		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					体、整车热量管理系统；**（提供此项功能截图证明材料）** ▲动力蓄电池系统原理主要展示：动力电池直流充电原理、动力电池交流充电原理、动力电池放电原理；**（提供此项功能截图证明材料）** ●动力蓄电池系统低压控制线束主要展示：充电连接器低压线束连接器、正极开关线束连接器、正极开关线圈线束连接器、左侧温度传感器线束连接器、高压快充控制器线束连接器、分流系统线束连接器、电机控制器互锁线束连接器、空调系统高压互锁线束连接器、右侧温度传感器线束连接器、负极开关线束连接器、负极开关线圈线束连接器、高温熔断器线束连接器、变流系统线束连接器、动力蓄电池控制器线束连接器、分流系统线束连接器、主控制器线束连接器、副控制器线束连接器、正负级开关高压采样线束连接器、快充接触器高压采样线束连接器。**（提供视频演示）** ▲冷却液管路主要展示：散热器进水管、散热器出水管、动力蓄电池冷却液入水管、动力蓄电池冷却液出水管、动力蓄电池冷却液管路、变流系统冷却液入水管、变流系统冷却液	**图证明材料）** ▲动力蓄电池系统原理主要展示：动力电池直流充电原理、动力电池交流充电原理、动力电池放电原理；**（提供此项功能截图证明材料）** ●动力蓄电池系统低压控制线束主要展示：充电连接器低压线束连接器、正极开关线束连接器、正极开关线圈线束连接器、左侧温度传感器线束连接器、高压快充控制器线束连接器、分流系统线束连接器、电机控制器互锁线束连接器、空调系统高压互锁线束连接器、右侧温度传感器线束连接器、负极开关线束连接器、负极开关线圈线束连接器、高温熔断器线束连接器、变流系统线束连接器、动力蓄电池控制器线束连接器、分流系统线束连接器、主控制器线束连接器、副控制器线束连接器、正负级开关高压采样线束连接器、快充接触器高压采样线束连接器。**（提供视频演示）** ▲冷却液管路主要展示：散热器进水管、散热器出水管、动力蓄电池冷却液入水管、动力蓄电池冷却液出水管、动力蓄电池冷却液管路、变流系统冷却液入水管、变流系统冷却液出水管、驱动系统换热器冷却液入水管、驱动		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					出水管、驱动系统换热器冷却液入水管、驱动系统换热器冷却液出水管、自动驾驶系统车载电脑入水管、自动驾驶系统车载电脑出水管；**（提供此项功能截图证明材料）** ▲驱动系统机械部件润滑冷却总成主要展示：机油泵（机油入口、机油出口、机油辅助出口）、机油泵滤网、机油滤清器（机油入口、机油出口）、机油管路（轴承盖机油入口、换热器机油出口、电机壳体机油入口、换热器机油入口、机油滤清器机油出口、机油挡板）、换热器（机油入口、机油出口、冷却液入口、冷却液出口）、磁铁、插入轴；**（提供此项功能截图证明材料）** ●动力蓄电池系统分解中的实训内容需要包括：**（提供视频演示）** 拆卸直流输入连接器 拆卸三相连接器 拆卸高压控制器低压连接器固定螺栓 拆卸高压电池仓盖板 拆卸高压电池仓盖板密封垫 断开动力蓄电池控制器线束连接器 拆卸高压控制器 拆卸 DC-DC 输出转接插头 拆卸 DC-DC 直通件 拆卸电力装置壳 拆卸变流器冷却进水管	系统换热器冷却液出水管、自动驾驶系统车载电脑入水管、自动驾驶系统车载电脑出水管；**（提供此项功能截图证明材料）** ▲驱动系统机械部件润滑冷却总成主要展示：机油泵（机油入口、机油出口、机油辅助出口）、机油泵滤网、机油滤清器（机油入口、机油出口）、机油管路（轴承盖机油入口、换热器机油出口、电机壳体机油入口、换热器机油入口、机油滤清器机油出口、机油挡板）、换热器（机油入口、机油出口、冷却液入口、冷却液出口）、磁铁、插入轴；**（提供此项功能截图证明材料）** ●动力蓄电池系统分解中的实训内容包括：**（提供视频演示）** 拆卸直流输入连接器 拆卸三相连接器 拆卸高压控制器低压连接器固定螺栓 拆卸高压电池仓盖板 拆卸高压电池仓盖板密封垫 断开动力蓄电池控制器线束连接器 拆卸高压控制器 拆卸 DC-DC 输出转接插头 拆卸 DC-DC 直通件 拆卸电力装置壳 拆卸变流器冷却进水管 拆卸冷却进水管接头 拆卸变流器冷却出水		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					拆卸冷却进水管接头 拆卸变流器冷却出水管 拆卸冷却出水管接头 拆卸动力蓄电池系统低压控制线束总成 拆卸高压控制器支架 拆卸烟火电池断接开关 拆卸分流器总成 拆卸PTC加热器供电保险丝 拆卸电动空调压缩机供电保险丝 拆卸交流充电保险丝 拆卸保险丝汇流条 拆卸正极汇流条罩盖 拆卸变流系统高压线束总成 拆卸扼流总成 拆卸慢充充电高压电缆 拆卸充电口汇流条 拆卸快充接触器 拆卸功率转换系统 拆卸高压电池负极触点开关 拆卸高压电池正极触点开关固定螺母 拆卸高压电池正极触点开关 拆卸高压电池正极触点开关汇流条 拆卸磁心总成 拆卸负极汇流条 拆卸正极汇流条 拆卸高温正极汇流条螺栓绝缘盖 拆卸高温负极汇流条保护盖 拆卸高温正极汇流条 拆卸高温负极汇流条 拆卸Y型盖总成 ▲拆装过程中需要明	管 拆卸冷却出水管接头 拆卸动力蓄电池系统低压控制线束总成 拆卸高压控制器支架 拆卸烟火电池断接开关 拆卸分流器总成 拆卸PTC加热器供电保险丝 拆卸电动空调压缩机供电保险丝 拆卸交流充电保险丝 拆卸保险丝汇流条 拆卸正极汇流条罩盖 拆卸变流系统高压线束总成 拆卸扼流总成 拆卸慢充充电高压电缆 拆卸充电口汇流条 拆卸快充接触器 拆卸功率转换系统 拆卸高压电池负极触点开关 拆卸高压电池正极触点开关固定螺母 拆卸高压电池正极触点开关 拆卸高压电池正极触点开关汇流条 拆卸磁心总成 拆卸负极汇流条 拆卸正极汇流条 拆卸高温正极汇流条螺栓绝缘盖 拆卸高温负极汇流条保护盖 拆卸高温正极汇流条 拆卸高温负极汇流条 拆卸Y型盖总成 ▲拆装过程中明确到使用绝缘工具进行拆装操作，可以使用的工		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					确到使用绝缘工具进行拆装操作，可以使用的工具需要包括：绝缘中棘轮扳手、绝缘中短接杆、E10 绝缘花形套筒、8mm 绝缘中六角套筒、13mm 绝缘中六角套筒、T20 绝缘花型套筒、绝缘扭力扳手等；**（提供此项功能截图证明材料）** ▲为便于课堂碎片化演示及小模块重点实训，提高教学及实训效率，每个实训模块都能由用户自由选择教学任务切换，切换后系统自动加载当前需操作的模块的初始状态，可切换的小模块合计至少 230 个；**（提供此项功（提供此项功能截图证明材料）** ●软件具有工具的快速选择的功能，点击工具名称，可以快速选择工具到组合工具栏中进行组合使用，如：选择绝缘扭力扳手(2.5-25)N.m、绝缘中短接杆、T20 绝缘花型套筒，设置力矩 2.5Nm，紧固磁心总成固定螺栓至规定扭矩；**（提供视频演示）** ▲为便于课堂碎片化教学演示，实训资源需具有快速跳转功能，选择动力蓄电池系统分解进入场景，需能按以下模块序号依次快速跳转：①拆卸三相连接器固定螺栓②拆卸高压电池仓盖板固定螺	具包括：绝缘中棘轮扳手、绝缘中短接杆、E10 绝缘花形套筒、8mm 绝缘中六角套筒、13mm 绝缘中六角套筒、T20 绝缘花型套筒、绝缘扭力扳手等；**（提供此项功能截图证明材料）** ▲为便于课堂碎片化演示及小模块重点实训，提高教学及实训效率，每个实训模块都能由用户自由选择教学任务切换，切换后系统自动加载当前操作的模块的初始状态，可切换的小模块合计 230 个；**（提供此项功（提供此项功能截图证明材料）** ●软件具有工具的快速选择的功能，点击工具名称，可以快速选择工具到组合工具栏中进行组合使用，如：选择绝缘扭力扳手(2.5-25)N.m、绝缘中短接杆、T20 绝缘花型套筒，设置力矩 2.5Nm，紧固磁心总成固定螺栓至规定扭矩；**（提供视频演示）** ▲为便于课堂碎片化教学演示，实训资源具有快速跳转功能，选择动力蓄电池系统分解进入场景，按以下模块序号依次快速跳转：①拆卸三相连接器固定螺栓②拆卸高压电池仓盖板固定螺栓③拆卸高压控制器支架固定螺栓④拆卸动力蓄电池系统低压控制线		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					栓③拆卸高压控制器支架固定螺栓④拆卸动力蓄电池系统低压控制线束总成⑤拆卸功率转换系统⑥拆卸高压电池正极触点开关，模块对应的操作提示及场景状态需同步切换。跳转结束后，需能够按照当前的操作提示继续完成拆卸高压电池正极触点开关，每一步的实训操作可通过最佳视角定位，操作的过程，需能在实训场景中查看；**（提供此项功能截图证明材料）** ●为便于课堂碎片化教学演示，软件需具有快速跳转功能，选择动力蓄电池系统组装进入场景，需能按以下模块序号依次快速跳转：①安装三相连接器②连接快充接触器高压采样线束连接器③安装保险丝罩盖④安装扼流总成⑤安装高温正极汇流条螺母⑥安装烟火电池断接开关固定螺栓，模块对应的操作提示及场景状态需同步切换。跳转结束后，需能够按照当前的操作提示继续完成安装烟火电池断接开关固定螺栓，每一步的实训操作可通过最佳视角定位，操作的过程，需能在实训场景中查看；**（提供视频演示）** 配套学情统计功能，自动记录学生实训时长、实训次数；教师端可查	束总成⑤拆卸功率转换系统⑥拆卸高压电池正极触点开关，模块对应的操作提示及场景状态同步切换。跳转结束后，能够按照当前的操作提示继续完成拆卸高压电池正极触点开关，每一步的实训操作可通过最佳视角定位，操作的过程，能在实训场景中查看；**（提供此项功能截图证明材料）** ●为便于课堂碎片化教学演示，软件具有快速跳转功能，选择动力蓄电池系统组装进入场景，按以下模块序号依次快速跳转：①安装三相连接器②连接快充接触器高压采样线束连接器③安装保险丝罩盖④安装扼流总成⑤安装高温正极汇流条螺母⑥安装烟火电池断接开关固定螺栓，模块对应的操作提示及场景状态同步切换。跳转结束后，能够按照当前的操作提示继续完成安装烟火电池断接开关固定螺栓，每一步的实训操作可通过最佳视角定位，操作的过程，能在实训场景中查看；**（提供视频演示）** 配套学情统计功能，自动记录学生实训时长、实训次数；教师端可查看班级参训人数、成绩极值，柱状图直观界面展示成绩分布。		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					看班级参训人数、成绩极值，柱状图直观界面展示成绩分布。 13.教学实训终端 显示尺寸：≥85英寸；显示比例16:9；物理分辨率3840×2160；对比度≥1200:1；可视角度水平/垂直178°；屏幕亮度≥350nit；刷新率4K@60fps；零贴合工艺。 防护玻璃：整机正面钢化玻璃，可承受1.0±0.04kg钢球1.5m自由落体撞击无破损。 前置一体化集成摄像头：像素5000W；视场角对角线≥118±3°，水平≥99.5±3°；最高拍摄分辨率8160×6120@5fps；内置3D降噪；Windows、Android双系统视频采集兼容；嵌入式安卓系统：系统版本≥Android 13.0；CPU主频≥1.8GHz；运行内存≥8GB；机身存储≥256GB；搭载定制UI与专属管理软件。 Windows系统配置：CPU≥11代i7，内存≥8GB，固态硬盘≥256GB SSD，支持WiFi 6双频（2.4GHz/5GHz），需预装正版Windows 11系统。 双系统架构：整机同时兼容Android（≥13）、Windows（≥11）双通道运行。 白板协同：支持会	13.教学实训终端 显示尺寸：86英寸；显示比例16:9；物理分辨率3840×2160；对比度1200:1；可视角度水平/垂直178°；屏幕亮度350nit；刷新率4K@60fps；零贴合工艺。 防护玻璃：整机正面钢化玻璃，可承受1.0±0.04kg钢球1.5m自由落体撞击无破损。 前置一体化集成摄像头：像素5000W；视场角对角线118±3°，水平99.5±3°；最高拍摄分辨率8160×6120@5fps；内置3D降噪；Windows、Android双系统视频采集兼容；嵌入式安卓系统：系统版本Android 13.0；CPU主频1.8GHz；运行内存8GB；机身存储256GB；搭载定制UI与专属管理软件。 Windows系统配置：CPU11代i7，内存8GB，固态硬盘256GB SSD，支持WiFi 6双频（2.4GHz/5GHz），预装正版Windows 11系统。 双系统架构：整机同时兼容Android13、Windows11双通道运行。 白板协同：支持会议室创建/加入多端同步协同白板；跨终端同步书写、擦除、PPT插入； 触控规格：红外触		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					议室创建/加入多端同步协同白板；跨终端同步书写、擦除、PPT 演示； 触控规格：红外触控，安卓、Windows 双通道原生支持 20 点触控；触摸响应≤8ms；90% 触控区域精度±1mm；触控识别高度≤2mm。 无线网络模组：整机内置一体化双 Wi-Fi，无外置天线；双路均支持 2.4G/5.8G 双频；一路作为 Wi-Fi 连接网络，另一路作为热点投屏。 BYOM 功能：PC 端同屏时开启视频会议，可在视频会议软件中选择使用一体机的摄像头、麦克风。 屏幕群组功能：可检测到同一局域网下的其它一体机设备并识别为同一群组，勾选群组设备即可将本机屏幕内容同步显示至其它一体机设备，屏幕群组支持设备数量≥125 个。 信息发布平台：可实现远程发布信息、远程设备管理，增强屏幕的内容播放效果。 整机管家软件：至少包含垃圾清理、网络测速、网络诊断、硬件检测、软件管理等功能模块。其中硬件检测包括对摄像头、阵列麦、触摸框、Wi-Fi 模块、热点模块的检测，检测	控；安卓、Windows 双通道原生支持 20 点触控；触摸响应≤8ms；90% 触控区域精度±1mm；触控识别高度≤2mm。 无线网络模组：整机内置一体化双 Wi-Fi，无外置天线；双路均支持 2.4G/5.8G 双频；一路作为 Wi-Fi 连接网络，另一路作为热点投屏。 BYOM 功能：PC 端同屏时开启视频会议，可在视频会议软件中选择使用一体机的摄像头、麦克风。 屏幕群组功能：可检测到同一局域网下的其它一体机设备并识别为同一群组，勾选群组设备即可将本机屏幕内容同步显示至其它一体机设备，屏幕群组支持设备数量 125 个。 信息发布平台：可实现远程发布信息、远程设备管理，增强屏幕的内容播放效果。 整机管家软件：至少包含垃圾清理、网络测速、网络诊断、硬件检测、软件管理等功能模块。其中硬件检测包括对摄像头、阵列麦、触摸框、Wi-Fi 模块、热点模块的检测，检测报告可进行一键上传。 前置接口：USB 2.0（Public）*2； 后置接口：HDMI IN*1，TYPE-C*1，USB		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					报告可进行一键上传。 前置接口：USB 2.0（Public）*2； 后置接口：HDMI IN*1，TYPE-C*1，USB 2.0*2，TOUCH 2.0*1，OPS *1，MIC IN*1，AUDIO OUT*1，LAN*1，RS232*1。	2.0*2，TOUCH 2.0*1，OPS *1，MIC IN*1，AUDIO OUT*1，LAN*1，RS232*1。		
6	新能源三电综合实训平台	混动汽车动态展示设备	一为科技	YW-HDZSPT	**混动汽车动态展示设备** （一）功能要求 1、设备基于原厂插混式混合动力总成实体部件深度解剖制作，可全面展示混合动力总成内外部机械结构、核心零部件装配关系及各机构动态运动逻辑。设备集成可视化展示、工况模拟、动态交互、原理演示等多功能于一体，适配职业院校混合动力汽车动力系统原理、发动机构造、机械传动、维修实训等理实一体化教学场景。 2、设备可通过智能控制系统精准模拟混动系统核心运行工况，包含系统启动，完整呈现各工况切换逻辑与运行状态，让学生直观掌握插混式混合动力系统的核心工作原理。同时支持多模式动力输出演示，可展示混动协同驱动、电机独立驱动、发动机独立驱动、行车发电等工作模式及各模式之间的动态转换过程。 3、设备搭载可视化演示系统，高压线路配置	**我司响应：** **混动汽车动态展示设备** （一）功能要求 1、设备基于原厂插混式混合动力总成实体部件深度解剖制作，可全面展示混合动力总成内外部机械结构、核心零部件装配关系及各机构动态运动逻辑。设备集成可视化展示、工况模拟、动态交互、原理演示等多功能于一体，适配职业院校混合动力汽车动力系统原理、发动机构造、机械传动、维修实训等理实一体化教学场景。 2、设备可通过智能控制系统精准模拟混动系统核心运行工况，包含系统启动，完整呈现各工况切换逻辑与运行状态，让学生直观掌握插混式混合动力系统的核心工作原理。同时支持多模式动力输出演示，可展示混动协同驱动、电机独立驱动、发动机独立驱动、行车发电等工作模式及各模式之间的动态转换过程。 3、设备搭载可视化演	无偏离	P183

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					LED发光灯带，可直观展示整车能量流动路径与制动能量回收工作过程；通过专用灯光模拟发动机点火工作状态，动态还原发动机运行细节。配套交互式系统，可与实体解剖台实时联动同步，动态演示运行工况及工况转换全过程。 4、设备可实现总成核心部件的深度解剖与结构可视化，清晰呈现活塞连杆、曲柄连杆、配气机构、润滑冷却、驱动电机、变速传动等全套核心构造，完整还原发动机两大机构五大系统的组成关系与运动配合，直观展示混动驱动电机工作原理与运行过程，各关键装配部位均设有明确标识。 二、参数要求 1、设备以插电式混合动力汽车原厂动力总成为基础，进行科学化局部剖面解剖处理，剖面位置合理、结构保留完整，所有原厂核心零部件齐全完好，可全方位展示插电式混动系统内部构造、外部结构及各部件联动运动状态。 2、设备标配原厂全套混动总成结构件，涵盖驱动电机、变速装置、气缸盖、气缸体、曲轴、连杆、活塞、活塞销、气门、凸轮轴、正时链条/皮带、飞轮、油底	示系统，高压线路配置LED发光灯带，可直观展示整车能量流动路径与制动能量回收工作过程；通过专用灯光模拟发动机点火工作状态，动态还原发动机运行细节。配套交互式系统，可与实体解剖台实时联动同步，动态演示运行工况及工况转换全过程。 4、设备可实现总成核心部件的深度解剖与结构可视化，清晰呈现活塞连杆、曲柄连杆、配气机构、润滑冷却、驱动电机、变速传动等全套核心构造，完整还原发动机两大机构五大系统的组成关系与运动配合，直观展示混动驱动电机工作原理与运行过程，各关键装配部位均设有明确标识。 二、参数要求 1、设备以插电式混合动力汽车原厂动力总成为基础，进行科学化局部剖面解剖处理，剖面位置合理、结构保留完整，所有原厂核心零部件齐全完好，可全方位展示插电式混动系统内部构造、外部结构及各部件联动运动状态。 2、设备标配原厂全套混动总成结构件，涵盖驱动电机、变速装置、气缸盖、气缸体、曲轴、连杆、活塞、活塞销、气门、凸轮轴、正时链		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					壳、机油泵、喷油器、火花塞、气门弹簧、轴承瓦、正时齿轮等所有核心零部件，结构配置完整，贴合主流混动车型实训教学标准。 3、硬件配置齐全完善，配备齿轮减速电机、漏电保护安全系统、移动式自锁机架，机架配备带自锁功能脚轮，支撑稳固、移动便捷、定位牢靠；配套显示教学实训终端（参数：≥32寸触控一体机，系统：Windows10，CPU采用I5-3247U-TI，内存≥8G DDR3，硬盘采用固态SSD≥128G硬盘，HDMI输出具有HDMI 2.0a标准显示接口，最高支持4K输出，配套USB 3.0x2和USB 2.0x2接口，WiFi配置参数内置高性能SDIO接口WiFi模块，支持IEEE 802.11 b/g/n/ac，以太网口采用10/100/1000M自适应以太网RJ45网口，输入电源：AC100-240V 50HZ。），硬件运行稳定，适配长期实训教学使用场景。 4、配备专用一体化交互式软件，可通过显示终端实现混动总成的控制，支持气缸行程动作、电机正反转等单体结构控制，联动匹配实体设备完成动态演示，实现软件虚拟控制与硬件实物运行的同步联动。	条/皮带、飞轮、油底壳、机油泵、喷油器、火花塞、气门弹簧、轴承瓦、正时齿轮等所有核心零部件，结构配置完整，贴合主流混动车型实训教学标准。 3、硬件配置齐全完善，配备齿轮减速电机、漏电保护安全系统、移动式自锁机架，机架配备带自锁功能脚轮，支撑稳固、移动便捷、定位牢靠；配套显示教学实训终端（参数：32寸触控一体机，系统：Windows10，CPU采用I5-3247U-TI，内存8G DDR3，硬盘采用固态SSD128G硬盘，HDMI输出具有HDMI 2.0a标准显示接口，最高支持4K输出，配套USB 3.0x2和USB 2.0x2接口，WiFi配置参数内置高性能SDIO接口WiFi模块，支持IEEE 802.11 b/g/n/ac，以太网口采用10/100/1000M自适应以太网RJ45网口，输入电源：AC100-240V 50HZ。），硬件运行稳定，适配长期实训教学使用场景。 4、配备专用一体化交互式软件，可通过显示终端实现混动总成的控制，支持气缸行程动作、电机正反转等单体结构控制，联动匹配实体设备完成动态演示，实现软件虚拟控制与硬件实物运行的同步联动。		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

7		新能源电工电子一体化工作站	晟坤科技	SK-NEV-DGDZ	新能源电工电子一体化工作站 1.产品要求 工作站配套电子元器件模块、电机模块、电源模块、熔断丝模块、继电器模块、电子电路应用模块、串并联实验模块、电磁感应模块、无线充电模块、射频应用电路模块、运算与放大电路认知模块等。工作站配备四抽两柜的工量具耗材收纳空间，可安装多媒体教学一体机。 2.产品功能要求 (1)电子元器件模块配备金属膜电阻、滑动电阻器、贴片电阻、水泥电阻、二极管、三极管、电容器、IGBT管、场效应管、晶闸管。 (2)金属膜电阻需包含2Ω、30Ω、120Ω、1500Ω、10kΩ各元件均配套有识别标识和检测端子，可用于元器件外观识别和测量使用。 (3)贴片电阻包含2.4R、24R、240R、6.8R、68R、680R贴片电阻。各元件均配套检测端子。 (4)水泥电阻需包含10W 1ΩJ、10W 2ΩJ、10W 5ΩJ、50W 50ΩJ、100W 1ΩJ、100W 2ΩJ，各元件均配套有识别标识和检测端子，可用于元器件外观识别和测量使用。 (5)滑动电阻器包含B1KΩ、B100KΩ、B10K	我司响应 新能源电工电子一体化工作站 1.产品要求 工作站配套电子元器件模块、电机模块、电源模块、熔断丝模块、继电器模块、电子电路应用模块、串并联实验模块、电磁感应模块、无线充电模块、射频应用电路模块、运算与放大电路认知模块等。工作站配备四抽两柜的工量具耗材收纳空间，可安装多媒体教学一体机。 2.产品功能要求 (1)电子元器件模块配备金属膜电阻、滑动电阻器、贴片电阻、水泥电阻、二极管、三极管、电容器、IGBT管、场效应管、晶闸管。 (2)金属膜电阻包含2Ω、30Ω、120Ω、1500Ω、10kΩ各元件均配套有识别标识和检测端子，可用于元器件外观识别和测量使用。 (3)贴片电阻包含2.4R、24R、240R、6.8R、68R、680R贴片电阻。各元件均配套检测端子。 (4)水泥电阻包含10W 1ΩJ、10W 2ΩJ、10W 5ΩJ、50W 50ΩJ、100W 1ΩJ、100W 2ΩJ，各元件均配套有识别标识和检测端子，可用于元器件外观识别和测量使用。 (5)滑动电阻器包含	无偏离	P188

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					Ω、B1MΩ滑动电阻，各元件均配套检测端子，可用于元器件外观识别和测量使用。 (6)二极管包含整流二极管、开关二极管、稳压二极管、发光二极管。各元件均配套有识别标识和检测端子，可用于元器件外观识别和测量使用。 (7)三极管单元采用PNP型三极管配套电路原理图和检测端子，检测端子可通过跨接线接入相关应用电路。 (8)电容器单元包含子介电容器、陶瓷电容器、云母电容器、玻璃膜电容器、法拉电容器。各元件均配套检测端子。 (9)IGBT管单元、场效应管单元、晶闸管单元配套辅助讲解的原理图和检测端子，可用于认知教学和检测训练。 (10)电源模块配备汽车常用的直流5V、直流12V、直流24V三种电源，该电源可以通过检测端子配套跨接线完成相应电路的供电使用，电源模块配套数显电压电流表，可实时监测电源模块电压和电流。为确保安全各电源配套独立的熔断丝，起到保护电源和保护对应电路的作用。 (11)熔断丝模块配备有5A小型、7.5A常规型、30A、50A、110A大型熔断丝。模块配套电	B1KΩ、B100KΩ、B10KΩ、B1MΩ滑动电阻，各元件均配套检测端子，可用于元器件外观识别和测量使用。 (6)二极管包含整流二极管、开关二极管、稳压二极管、发光二极管。各元件均配套有识别标识和检测端子，可用于元器件外观识别和测量使用。 (7)三极管单元采用PNP型三极管配套电路原理图和检测端子，检测端子可通过跨接线接入相关应用电路。 (8)电容器单元包含子介电容器、陶瓷电容器、云母电容器、玻璃膜电容器、法拉电容器。各元件均配套检测端子。 (9)IGBT管单元、场效应管单元、晶闸管单元配套辅助讲解的原理图和检测端子，可用于认知教学和检测训练。 (10)电源模块配备汽车常用的直流5V、直流12V、直流24V三种电源，该电源可以通过检测端子配套跨接线完成相应电路的供电使用，电源模块配套数显电压电流表，可实时监测电源模块电压和电流。为确保安全各电源配套独立的熔断丝，起到保护电源和保护对应电路的作用。 (11)熔断丝模块配备有5A小型、7.5A常规型、30A、50A、110A大		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					路标识和检测端子，可接入相应电路和进行测量。 (12)继电器模块配备有常规4脚继电器、5脚继电器及专用继电器双稳态继电器、双耦合继电器，各继电器均配套有电路原理图和检测端子，检测端子可通过跨接线接入相应电路。 (13)电子电路应用模块配备有≥2个10k滑动电阻、≥2个R4.7K电阻、≥1个470μF电容、≥1个100μF、2个NPN二极管、两个发光二极管。各电子元件采用快接端子连接至电路中。配套有检测端口可进行动态数据测量。通过该电路可验证滑动电阻、电阻串并联、电容充放电、三极管工作特性、发光二极管工作特性的验证。 (14)串并联实验模块配备有电池4个、熔断丝、电路转换开关6个，4个灯泡。 (15)电机模块配备有伺服电机。可对电机控制模式（电动模式、运转模式）进行设定、电机运转方向的切换、制动、速度调节。 (16)电磁感应模块配备有多组感应线圈、状态指示灯、控制开关，结合相应电路进行自感原理和互感原理的讲解训练。 (17)无线充电模块配	型熔断丝。模块配套电路标识和检测端子，可接入相应电路和进行测量。 (12)继电器模块配备有常规4脚继电器、5脚继电器及专用继电器双稳态继电器、双耦合继电器，各继电器均配套有电路原理图和检测端子，检测端子可通过跨接线接入相应电路。 (13)电子电路应用模块配备有2个10k滑动电阻、2个R4.7K电阻、1个470μF电容、1个100μF、2个NPN二极管、两个发光二极管。各电子元件采用快接端子连接至电路中。配套有检测端口可进行动态数据测量。通过该电路可验证滑动电阻、电阻串并联、电容充放电、三极管工作特性、发光二极管工作特性的验证。 (14)串并联实验模块配备有电池4个、熔断丝、电路转换开关6个，4个灯泡。 (15)电机模块配备有伺服电机。可对电机控制模式（电动模式、运转模式）进行设定、电机运转方向的切换、制动、速度调节。 (16)电磁感应模块配备有多组感应线圈、状态指示灯、控制开关，结合相应电路进行自感原理和互感原理的讲解训练。		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					备有无线充电控制板、磁感应线圈，接通电路后可通过带有无线充电的手机进行充电，面板上喷绘有无线充电原理图。 (18) 射频应用电路模块配备有射频模块、射频卡，接通电路后通过射频卡刷卡可演示射频卡的刷卡原理及相关的电路控制原理。 (19) 运算与放大电路认知模块配备有真实的车载控制单元和相关模块电路说明，可进行运算与放大电路的认知教学训练。 (20) 面板上配套有电压电流表，可通过跨接线将仪表接入相关电路中进行电压和电流的测量。 3.教学实训任务 可完成金属膜电阻、贴片电阻、水泥电阻、滑动点位器的认知和测量实训。 可完成不同类型二极管的认知和测量实训。 可完成不同类型的电容器的认知和测量实训。 可完成 IGBT 管的认知和测量实训。 可完成场效应管的认知和测量实训。 可完成晶闸管的认知和测量实训。 可完成三极管的认知和测量实训。 可完成不同类型的继电器的认知和测量实训。	(17) 无线充电模块配备有无线充电控制板、磁感应线圈，接通电路后可通过带有无线充电的手机进行充电，面板上喷绘有无线充电原理图。 (18) 射频应用电路模块配备有射频模块、射频卡，接通电路后通过射频卡刷卡可演示射频卡的刷卡原理及相关的电路控制原理。 (19) 运算与放大电路认知模块配备有真实的车载控制单元和相关模块电路说明，可进行运算与放大电路的认知教学训练。 (20) 面板上配套有电压电流表，可通过跨接线将仪表接入相关电路中进行电压和电流的测量。 3.教学实训任务 可完成金属膜电阻、贴片电阻、水泥电阻、滑动点位器的认知和测量实训。 可完成不同类型二极管的认知和测量实训。 可完成不同类型的电容器的认知和测量实训。 可完成 IGBT 管的认知和测量实训。 可完成场效应管的认知和测量实训。 可完成晶闸管的认知和测量实训。 可完成三极管的认知和测量实训。 可完成不同类型的继电器的认知和测量实		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					可完成电子应用电路的自主搭建和电子元器件的功能检测。 可完成串并联电路的教学实验实训。 可完成三相伺服电机的认知和检测实训。 可完成交流电整流滤波电路的认知测量实训。 可完成直流电机的控制原理认知测量实训。 可完成自感互感原理认知和测量实训。 可完成电磁感应原理认知和测量实训。 可完成电路熔断丝的认知和测量实训。 可完成运算与放大电路的应用原理认知。 4.配置清单 电子元器件模块 1 套 电机模块 1 套 电源模块 1 套 熔断丝模块 1 套 继电器模块 1 套 电子电路应用模块 1 套 串并联实验模块 1 套 电磁感应模块 1 套 无线充电模块 1 套 射频应用电路模块 1 套 运算与放大电路认知模块 1 套 集成式一体化工具车 1 台 不小于 32 寸触控一体机 1 台 示教版主体 ABS 材质连接件 2 个 橡木桌面厚度≥25mm 1 张 不锈钢移动扶手 2 个 5.产品工艺要求 教学面板材质工艺要	训。 可完成电子应用电路的自主搭建和电子元器件的功能检测。 可完成串并联电路的教学实验实训。 可完成三相伺服电机的认知和检测实训。 可完成交流电整流滤波电路的认知测量实训。 可完成直流电机的控制原理认知测量实训。 可完成自感互感原理认知和测量实训。 可完成电磁感应原理认知和测量实训。 可完成电路熔断丝的认知和测量实训。 可完成运算与放大电路的应用原理认知。 4.配置清单 电子元器件模块 1 套 电机模块 1 套 电源模块 1 套 熔断丝模块 1 套 继电器模块 1 套 电子电路应用模块 1 套 串并联实验模块 1 套 电磁感应模块 1 套 无线充电模块 1 套 射频应用电路模块 1 套 运算与放大电路认知模块 1 套 集成式一体化工具车 1 台 不小于 32 寸触控一体机 1 台 示教版主体 ABS 材质连接件 2 个 橡木桌面厚度 25mm 1 张 不锈钢移动扶手 2 个 5.产品工艺要求		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					求：需采用高强度铝塑板，高清 UV 喷绘表面镀膜工艺。 教学面板框架材质/规格要求：框架需采用工业铝型材进行拼接，教学面板左右侧面铝型材规格：高≥810mm*宽≥200mm≥2 条，中间需具有长≥50mm*宽≥8mm 的卡槽可根据客户的需求进行定制 VI 色板。教学面板上下铝型材规格 40*30mm 长度为≥1270mm 数量≥4 条。 实训平台桌面采用（长*宽*厚）≥1630*700*25mm 橡木板材，材质坚硬、抗冲击力耐磨。 移动脚轮：平台移动脚轮≥4 个，单轮承载能力≥300kg，配套刹车。 集成式一体化工具车：需具有≥4 个抽屉 2 个柜子的储存收纳空间。 6..触控教学终端要求：配置：运行内存≥8G，储存内存≥128G；分辨率：≥1920*1080 像素；屏类型：LED；屏幕尺寸：≥32 寸；需配套专用一体机支架 7.需配套“新能源汽车电工电子教学数字化资源系统” 课程开发标准 根据企业典型工作任务，结合实训设备，基于电工电子检测与维修模块的教学设计要考虑模块教学内容的整体安排，需要作出相应的时间划分，以保证	教学面板材质工艺要求：采用高强度铝塑板，高清 UV 喷绘表面镀膜工艺。 教学面板框架材质/规格要求：框架采用工业铝型材进行拼接，教学面板左右侧面铝型材规格：高 810mm*宽 200mm2 条，中间具有长 50mm*宽 8mm 的卡槽可根据客户的需求进行定制 VI 色板。教学面板上下铝型材规格 40*30mm 长度为 1270mm 数量 4 条。 实训平台桌面采用（长*宽*厚）1630*700*25mm 橡木板材，材质坚硬、抗冲击力耐磨。 移动脚轮：平台移动脚轮 4 个，单轮承载能力 300kg，配套刹车。 集成式一体化工具车：具有 4 个抽屉 2 个柜子的储存收纳空间。 6..触控教学终端要求：配置：运行内存 8G，储存内存 128G；分辨率：1920*1080 像素；屏类型：LED；屏幕尺寸：32 寸；配套专用一体机支架 7.配套“新能源汽车电工电子教学数字化资源系统” 课程开发标准 根据企业典型工作任务，结合实训设备，基于电工电子检测与维修模块的教学设计要考虑模块教学内容的整体安排，作出相应的		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					模块教学内容的实施。整体教学设计需要充分考虑模块的三维目标的实现，并需将整体的模块内容再分解成若干个学习任务，使其更有利于接近日常的教学安排。整体的教学设计素材需包含视频、动画、教师工作页、学生工作页、教学课件PPT等教学资料。 （2）课程资源内容要求：电工电子模块课程资源需包含但不限于视频资源、动画资源、教学PPT、教师工作页、学生工作页等教学资料。课程资源需包含但不限于： 任务1 电阻的基础认知与测量 任务2 保险丝认知与检测 任务3 继电器的认知与检测 任务4 串并联电路原理认知与实验操作 任务5 二极管的认知与故障检测方法 任务6 电容器的认知与检测 任务7 IGBT的认知与检测 任务8 晶体管的认知与检测（含三极管、场效应管、晶闸管） 任务9 自感与互感部件认知及原理演示 任务10 无线充电模块原理演示 任务11 直流电机的部件认知、工作原理及信号检测	时间划分，以保证模块教学内容的实施。整体教学设计充分考虑模块的三维目标的实现，并将整体的模块内容再分解成若干个学习任务，使其更有利于接近日常的教学安排。整体的教学设计素材包含视频、动画、教师工作页、学生工作页、教学课件PPT等教学资料。 （2）课程资源内容要求：电工电子模块课程资源包含但不限于视频资源、动画资源、教学PPT、教师工作页、学生工作页等教学资料。课程资源包含但不限于： 任务1 电阻的基础认知与测量 任务2 保险丝认知与检测 任务3 继电器的认知与检测 任务4 串并联电路原理认知与实验操作 任务5 二极管的认知与故障检测方法 任务6 电容器的认知与检测 任务7 IGBT的认知与检测 任务8 晶体管的认知与检测（含三极管、场效应管、晶闸管） 任务9 自感与互感部件认知及原理演示 任务10 无线充电模块原理演示 任务11 直流电机的部件认知、工作原理及信		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					任务 12 电子应用电路的认知与测量 任务 13 汽车电脑版的	号检测 任务 12 电子应用电路的认知与测量 任务 13 汽车电脑版的认知		
8		铣床	高德数控	5H	铣床 功能 1.立铣加工方式 2.可完成平面、斜面、沟槽、花键铣削 3.铣头多向回转：铣头可在垂直平面（前后方向）调整±45°，并在水平面内左右回转≥90°，实现多角度加工。 4.摇臂全向运动：摇臂可在水平面内作 360°回转，并能前后伸缩。结合工作台运动，可实现对大型或复杂工件多侧面的一次装夹，多面加工。 参数 1.工作台尺寸：≥300×1300mm 2.T 型槽数量及尺寸：3/16/65mm 3.工作台纵向行程：≥800mm 4.工作台横向行程：≥400mm 5.工作台垂向行程：≥400mm 6.主轴转速范围：80-5440R.P.M(16 级调速) 7.主轴行程：≥120mm 8.主轴进给速度：0.04/0.08/0.15 9.主轴端面至工作台距离：0-350mm 10.主轴锥度：≥R8	**我司响应** **铣床** 功能 1.立铣加工方式 2.可完成平面、斜面、沟槽、花键铣削 3.铣头多向回转：铣头可在垂直平面（前后方向）调整±45°，并在水平面内左右回转≥90°，实现多角度加工。 4.摇臂全向运动：摇臂可在水平面内作 360°回转，并能前后伸缩。结合工作台运动，可实现对大型或复杂工件多侧面的一次装夹，多面加工。 参数 1.工作台尺寸：305×1370mm 2.T 型槽数量及尺寸：3/16/65mm 3.工作台纵向行程：810mm 4.工作台横向行程：400mm 5.工作台垂向行程：400mm 6.主轴转速范围：80-5440R.P.M(16 级调速) 7.主轴行程：127mm 8.主轴进给速度：0.04/0.08/0.15 9.主轴端面至工作台距离：0-350mm 10.主轴锥度：R8	无偏离	P196

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					11.主轴电机功率：3HP 12.铣头左右回转角度：≥90° 13.铣头前后回转角度：≥45°	11.主轴电机功率：3HP 12.铣头左右回转角度：90° 13.铣头前后回转角度：45°		
9		电池分容测试台	新威	CE-4008S-5V20A-SR	**电池分容测试台 1 台** 1.输入电源：AC220V±10%/50Hz 2.电压：测量范围：0.75～5V 3.精度：±0.1%*FSR 4.电流：测量范围：40mA～20A 5.测量精度：±0.1%*FSR 6.功率：测量范围：0～900W 7.测量精度：±0.2%*FSR 8.数据记录：采样速率：≥1Hz 9.满量程电流响应时间：≤30ms 10.支持充放电类型：恒流充电、恒压充电、恒流恒压充电、恒功率充电、恒流放电、恒负载放电、恒功率放电、支持通道并联 11.测试台需配备： 12.电池分容仪 1 台；网络传输线 1 条；电池采样连接线 8 条；铝合金台架 1 台；32 寸触摸一体机 1 台。	**我司响应：** **电池分容测试台 1 台** 1.输入电源：AC220V±10%/50Hz 2.电压：测量范围：0.75～5V 3.精度：±0.1%*FSR 4.电流：测量范围：40mA～20A 5.测量精度：±0.1%*FSR 6.功率：测量范围：0～900W 7.测量精度：±0.2%*FSR 8.数据记录：采样速率：≥1Hz 9.满量程电流响应时间：≤30ms 10.支持充放电类型：恒流充电、恒压充电、恒流恒压充电、恒功率充电、恒流放电、恒负载放电、恒功率放电、支持通道并联 11.测试台配备： 12.电池分容仪 1 台；网络传输线 1 条；电池采样连接线 8 条；铝合金台架 1 台；32 寸触摸一体机 1 台。	无偏离	P206
10		生产线配套工具	宁德时代	定制	**生产线配套工具及防护用品** 1.配备防护、拆装、装配和检测工具。 配备一字/十字螺丝刀、≥19 件棘轮套筒组件、90W 恒温电烙铁与	**我司响应** **生产线配套工具及防护用品** 1.配备防护、拆装、装配和检测工具。 配备一字/十字螺丝刀、19 件棘轮套筒组	无偏离	P214

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

		及防护用品			锡丝，满足电池模块拆装、传感器焊接作业；测量设备含 1000V 绝缘检测仪、高精度电池内阻测试仪、线束导通检测仪、多功能汽车钳形表、万用接线盒、高压非接触测电笔、二维码打印机，覆盖高压绝缘、电池内阻、线束通断、电流电压、整车线路模拟、电池身份标识等检测场景，钳形表具备真有效值、温度、电容、NCV 火线检测等多功能，内阻测试仪支持多量程自动分选、中英文切换。 3.防护配置含耐压 1KV 绝缘手套、耐磨手套、多功能护目镜、1.5m×1.5m×5mm 耐压 1500V 工位绝缘垫，搭配 12 寸铝合金全套急救箱，配齐包扎、清创、烧伤处置等急救物资，满足高压实训安全规范。 4.套装内绝缘工具全部符合国标：耐压等级 1KV。	件、90W 恒温电烙铁与锡丝，满足电池模块拆装、传感器焊接作业；测量设备含 1000V 绝缘检测仪、高精度电池内阻测试仪、线束导通检测仪、多功能汽车钳形表、万用接线盒、高压非接触测电笔、二维码打印机，覆盖高压绝缘、电池内阻、线束通断、电流电压、整车线路模拟、电池身份标识等检测场景，钳形表具备真有效值、温度、电容、NCV 火线检测等多功能，内阻测试仪支持多量程自动分选、中英文切换。 3.防护配置含耐压 1KV 绝缘手套、耐磨手套、多功能护目镜、1.5m×1.5m×5mm 耐压 1500V 工位绝缘垫，搭配 12 寸铝合金全套急救箱，配齐包扎、清创、烧伤处置等急救物资，满足高压实训安全规范。 4.套装内绝缘工具全部符合国标：耐压等级 1KV。		
11	电池包封测与检测诊断实训台	电池包封测与检测诊断实训台	宁德时代	NS-TRG07	一、功能 动力电池系统实物部件展示动力电池系统部件之间的连接关系与线路走向，并配置完整的故障设置系统和测量端子系统 二、参数 1.结构展示：搭载无电解液实训电池包，由≥6 组模组、≥96 颗单体组成，单模组含≥16 颗单体。	**我司响应** 一、功能 动力电池系统实物部件展示动力电池系统部件之间的连接关系与线路走向，并配置完整的故障设置系统和测量端子系统 二、参数 1.结构展示：搭载无电解液实训电池包，由 6 组模组、96 颗单体组成，单模组含 16 颗单	无偏离	P215

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					2.数据监测：搭载专用监测系统，实时采集单体/模组总压、电流、温度、SOC等数据，同步推送至教学终端供数据分析。 3.故障设置：软硬件双路设置单体短路/过充、模组断路、BMS异常等动力电池典型故障，故障现象贴合实车工况。 4.教学终端：配套≥55寸触控教学屏，搭载≥4核心≥8线程、≥8G内存、≥256G硬盘，内置国标电路图、技术手册、教学视频。 5.台架工艺：表层ABS、冷轧钢板隔板，配双刹防腐脚轮，单台承重≥300kg。 6.●配套高压安全交互课程资源一套，采用3D开发，Windows端运行，1:1 PBR工业建模还原绝缘防护设备，检测工具。需包含但不限于“安全防护装备、安全检测工具”等学习入口，采用模拟假人的方式整体展现防护用品的穿戴介绍，展示在实际维修操作过程中如何正确穿戴安全防护用品，当点击任意一个安全防护用品时，可对其360度旋转、平移、放大、缩小等操作（**提供视频演示**）。同时，基于安全考虑，需设置多个不同视角，实现对部件全方位结构认知。需具有技术参数图标，	体。 2.数据监测：搭载专用监测系统，实时采集单体/模组总压、电流、温度、SOC等数据，同步推送至教学终端供数据分析。 3.故障设置：软硬件双路设置单体短路/过充、模组断路、BMS异常等动力电池典型故障，故障现象贴合实车工况。 4.教学终端：配套55寸触控教学屏，搭载4核心8线程、8G内存、256G硬盘，内置国标电路图、技术手册、教学视频。 5.台架工艺：表层ABS、冷轧钢板隔板，配双刹防腐脚轮，单台承重300kg。 6.●配套高压安全交互课程资源一套，采用3D开发，Windows端运行，1:1 PBR工业建模还原绝缘防护设备，检测工具。包含但不限于“安全防护装备、安全检测工具”等学习入口，采用模拟假人的方式整体展现防护用品的穿戴介绍，展示在实际维修操作过程中如何正确穿戴安全防护用品，当点击任意一个安全防护用品时，可对其360度旋转、平移、放大、缩小等操作（**提供视频演示**）。同时，基于安全考虑，设置多个不同视角，实现对部件全方位结构认知。具		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					可以了解部件的各项参数如（绝缘手套）：泄漏电流、持续时间、质量等级和生产日期等。**（提供视频演示）** 7.配套教学资料：配发电池故障诊断、网络通讯等配套教材、师生手册、工作页、理论+实操试题，提供设备实操、课程讲解类教学视频数量≥9、总时长≥190分钟。 8.●配套线上教学平台，上线电池高压互锁、单体温压故障等≥9门课程、总课时≥100课时的在线检修课程资源。**（提供视频演示）**	有技术参数图标，可以了解部件的各项参数如（绝缘手套）：泄漏电流、持续时间、质量等级和生产日期等。**（提供视频演示）** 7.配套教学资料：配发电池故障诊断、网络通讯等配套教材、师生手册、工作页、理论+实操试题，提供设备实操、课程讲解类教学视频数量9、总时长190分钟。 8.●配套线上教学平台，上线电池高压互锁、单体温压故障等10门课程、总课时102课时的在线检修课程资源。**（提供视频演示）**		
12	CAR动力电池智能拆装实训平台	CAR动力电池智能拆装实训平台	宁德时代	NS-TRG08	一、功能 核心配件需选用新能源动力电池包PACK（不注液电芯），展示新能源汽车动力电池内部结构和电气连接关系；可以观察新能源汽车电源及动力系统的组成、各元件的外形和相对位置。 二、参数 1.结构展示，搭载无电解液专用实训电池包，配备≥17组模组、合计≥102颗单体，单模组单体≥6颗。 2.触电模拟模块，可还原拆包触电体感，配套感应指示灯、触电计数装置，显示屏实时输出触电电压、电流、强度数据。 3.实操功能，支持动力电池完整拆装训练。	**我司响应** 一、功能 核心配件选用新能源动力电池包PACK（不注液电芯），展示新能源汽车动力电池内部结构和电气连接关系；可以观察新能源汽车电源及动力系统的组成、各元件的外形和相对位置。 二、参数 1.结构展示，搭载无电解液专用实训电池包，配备17组模组、合计102颗单体，单模组单体6颗。 2.触电模拟模块，可还原拆包触电体感，配套感应指示灯、触电计数装置，显示屏实时输出触电电压、电流、强度数据。 3.实操功能，支持动力	无偏离	P236

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					4.移动脚轮，配置防腐尼龙双刹脚轮，单台承重≥300kg。 5.配套教学资料，提供动力电池维修常用工具及设备使用、动力电池高压安全与防护、动力电池维护保养等配套教师手册、学生手册、实训工作页，同步配备理论、实操考核试题≥100道。 6.配套教学视频，涵盖设备实操演示、课程理论讲解两类教学视频资源数量≥12、总时长≥230分钟。 7.●配套线上教学平台，上线电池系统维保、乘用车电池深度拆装、电池气密检测相关在线课程≥12个，总课时≥85课时。**（提供视频演示）**	电池完整拆装训练。 4.移动脚轮，配置防腐尼龙双刹脚轮，单台承重300kg。 5.配套教学资料，提供动力电池维修常用工具及设备使用、动力电池高压安全与防护、动力电池维护保养等配套教师手册、学生手册、实训工作页，同步配备理论、实操考核试题100道。 6.配套教学视频，涵盖设备实操演示、课程理论讲解两类教学视频资源数量12、总时长230分钟。 7.●配套线上教学平台，上线电池系统维保、乘用车电池深度拆装、电池气密检测相关在线课程15个，总课时85课时。**（提供视频演示）**		
13	纯电动汽车动力电池及管理系统实训平台	动力电池系统部件技术检测平台	宁德时代	NS-TRG03	**动力电池系统部件技术检测平台** 1.具备部件认知功能：通过教学面板上的实物部件，展示动力电池系统的结构特点，帮助学员认识包含但不限于直流充电正继电器，直流充电正负继电器，维修开关，电流传感器，加热继电器，PDB，RDB和天线等部件。 2.具备原理分析功能：基于标准电路图，真实还原动力电池系统组件的线路连接。 3.具备性能检测功能：配备专用信号测量端子，检测维修开关状	**我司响应** **动力电池系统部件技术检测平台** 1.具备部件认知功能：通过教学面板上的实物部件，展示动力电池系统的结构特点，帮助学员认识包含但不限于直流充电正继电器，直流充电正负继电器，维修开关，电流传感器，加热继电器，PDB，RDB和天线等部件。 2.具备原理分析功能：基于标准电路图，真实还原动力电池系统组件的线路连接。 3.具备性能检测功能：配备专用信号测量端	无偏离	P249

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					态，高压继电器性能，可获取动力电池系统实时数据，判断其工作状态。 4.具备信号获取功能：可根据电流传感器利用霍尔闭环原理，通过其电源正极、电源负极、信号输出端正极和信号输出端负极四个测量端子；检测台上需有DC5V、DC12V和DC24V电源输出端子，还能作为部件提供信号电压。 5.实训平台主体材质和规格：框架表层主要采用ABS材质，间隔层板采用冷轧钢板。护脚采用ABS注塑件。 6.实训台配套≥4个不同深度的抽屉（规格：大抽屉1个：宽≥650mmx，深≥400mm，高≥150mm。小抽屉2个：宽≥650mm，深≥400mmx，高≥100mm。材料：1.2mm冷轧钢板，静电喷塑，静音滑轨，带限位与镇止）。2个储存柜（规格：单柜宽≥400mm，深≥600mm，高≥600mm。材料：1.5mm•冷轧钢板，金属合页，带门锁），抽屉储存空间采用重型导轨配套双锁设计，单抽屉额定承重≥35kg。 7.实训台配制动移动脚轮，承载能力不小于300kg。 8.配套AC220V电源插座。	子，检测维修开关状态，高压继电器性能，可获取动力电池系统实时数据，判断其工作状态。 4.具备信号获取功能：可根据电流传感器利用霍尔闭环原理，通过其电源正极、电源负极、信号输出端正极和信号输出端负极四个测量端子；检测台上有DC5V、DC12V和DC24V电源输出端子，还能作为部件提供信号电压。 5.实训平台主体材质和规格：框架表层主要采用ABS材质，间隔层板采用冷轧钢板。护脚采用ABS注塑件。 6.实训台配套4个不同深度的抽屉（规格：大抽屉1个：宽650mmx，深400mm，高150mm。小抽屉2个：宽650mm，深400mmx，高100mm。材料：1.2mm冷轧钢板，静电喷塑，静音滑轨，带限位与镇止）。2个储存柜（规格：单柜宽400mm，深600mm，高600mm。材料：1.5mm•冷轧钢板，金属合页，带门锁），抽屉储存空间采用重型导轨配套双锁设计，单抽屉额定承重≥35kg。 7.实训台配制动移动脚轮，承载能力不小于300kg。 8.配套AC220V电源插座。		
14		专用	宁德时代	定制	**专用气密检测仪器** 便携式	**我司响应** **专用气密检测仪器**	无偏	P265

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

	气密检测仪			1.测试压力输出范围：1~500kPa 2.气压调节方式：自动调节 3.压差传感器量程：±750Pa 4.压差传感器分辨率：≤1Pa 5.人机界面：≥7寸触摸屏 6.历史数据：≥8000组历史记录，可U盘导出 7.测试输入气压源：≤1MPa干燥空气源 8.被测物体体积：≥0.5L 9.电源：AC220V±10%	便携式 1.测试压力输出范围：1~500kPa 2.气压调节方式：自动调节 3.压差传感器量程：±750Pa 4.压差传感器分辨率：1Pa 5.人机界面：7寸触摸屏 6.历史数据：8000组历史记录，可U盘导出 7.测试输入气压源：1MPa干燥空气源 8.被测物体体积：0.5L 9.电源：AC220V±10%	离	
15	BUS专用气密工装套件	宁德时代	定制	**BUS专用气密工装套件** 工作气压范围：≤5kpa	**我司响应：** **BUS专用气密工装套件** 工作气压范围：≤5kpa	无偏离	无
16	专用锂电池均衡仪	宁德时代	定制	**专用锂电池均衡仪** 1、单设备可支持模组数：≥2组，每组≥12节电池 2.电源输入：单相AC90-264V 3.充放电电压范围：1.8-4.0V 4.电压检测精度：±0.1%FS±2mV（@最大量程5V） 5.充放电电流范围：0.1-5A 6.电流检测精度：±1%FS±0.05A（@最大量程5A）	**我司响应** **专用锂电池均衡仪** 1、单设备可支持模组数：2组，每组12节电池 2.电源输入：单相AC90-264V 3.充放电电压范围：1.8-4.0V 4.电压检测精度：±0.1%FS±2mV（@最大量程5V） 5.充放电电流范围：0.1-5A 6.电流检测精度：±1%FS±0.05A（@最大量	无偏离	P266

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

				7.电池温度检测精度：±2℃（-25℃-85℃）可设置	程5A） 7.电池温度检测精度：±2℃（-25℃-85℃）可设置 8.工作温度：-5-40℃；贮藏温度：-40-70℃		
17	专用均衡线束工装套件	宁德时代	定制	**专用均衡线束工装套件** 最大工作电流：≥5A	**我司响应：** **专用均衡线束工装套件** 最大工作电流：5A	无偏离	无
18	智能诊断仪（含软件+平板+CAN盒+专用上位机软件调试线）	宁德时代	定制	**智能诊断仪（含软件+平板+CAN盒+专用上位机软件调试线）** （一）具备以下功能 电池基本信息监控UDS诊断； 1.单体详细电压，详细温度 2.支持BMU、APP及Boot更新； 3.支持SOC/SOH标定； 4.能强制控制继电器通断测试数据保存。 （二）参数 1.上位机检测功能：PACK软件版本、PACK硬件版本、PACK组端总电压、PACK组端总电流、SOC/SOH、单体平均温度、单体平均电压、正极/负极绝缘值、BMU生命信号、允许放电电流、允许充电电流、KeyOn信号电压、BMU供电电压、CC2检测电压、单体最大SOC、单体最小SOC、BMS请求充电模式、直流充电	**我司响应：** **智能诊断仪（含软件+平板+CAN盒+专用上位机软件调试线）** （一）具备以下功能 电池基本信息监控UDS诊断； 1.单体详细电压，详细温度 2.支持BMU、APP及Boot更新； 3.支持SOC/SOH标定； 4.能强制控制继电器通断测试数据保存。 （二）参数 1.上位机检测功能：PACK软件版本、PACK硬件版本、PACK组端总电压、PACK组端总电流、SOC/SOH、单体平均温度、单体平均电压、正极/负极绝缘值、BMU生命信号、允许放电电流、允许充电电流、KeyOn信号电压、BMU供电电压、CC2检测电压、单体最大SOC、单体最小SOC、BMS请	无偏离	无

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

	）			插座温度、充电机最大输出能力、电池数据读取、故障码读取； 2.上位机控制功能：断开/闭合主继电器、断开/闭合充电继电器、断开/闭合加热继电器、清除主继电器故障、清除低压通讯故障、清除其他高压回路故障、高压互锁屏蔽、均衡模式开启/关闭、禁止绝缘、软件更新、通讯编码、发送指令帧，控制功能刷写、UDS读取、写入、SOC、SOH标定； 3.●故障模拟：主继电器故障、充电继电器故障、加热继电器故障、预充继电器故障、预充失败故障、高压回路断路、高压互锁、绝缘故障、压差过大故障、均衡回路故障、内部通讯故障、采样丢失故障、温差过大故障、BMU供电故障、电压采集故障、电流传感器故障；**（提供视频演示）** 4.专用上位机软件调试线：适用与≥5个品牌车辆的PACK接口通讯线束；针对未装车的电池包进行数据查看及调试必备线束，其中线束设置有12V电压通道，搭配12V电瓶后，可在车下完成一系列检测及调试工作： 针对未装车的电池包进行数据查看及调试必备线束，其中线束设置有12V电压通道，搭	求充电模式、直流充电插座温度、充电机最大输出能力、电池数据读取、故障码读取； 2.上位机控制功能：断开/闭合主继电器、断开/闭合充电继电器、断开/闭合加热继电器、清除主继电器故障、清除低压通讯故障、清除其他高压回路故障、高压互锁屏蔽、均衡模式开启/关闭、禁止绝缘、软件更新、通讯编码、发送指令帧，控制功能刷写、UDS读取、写入、SOC、SOH标定； 3.●故障模拟：主继电器故障、充电继电器故障、加热继电器故障、预充继电器故障、预充失败故障、高压回路断路、高压互锁、绝缘故障、压差过大故障、均衡回路故障、内部通讯故障、采样丢失故障、温差过大故障、BMU供电故障、电压采集故障、电流传感器故障；**（提供视频演示）** 4.专用上位机软件调试线：适用与5个品牌车辆的PACK接口通讯线束；针对未装车的电池包进行数据查看及调试必备线束，其中线束设置有12V电压通道，搭配12V电瓶后，可在车下完成一系列检测及调试工作： 针对未装车的电池包进行数据查看及调试必备线束，其中线束设		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					配 12V 电瓶后，可在车下完成一系列检测及调试工作。 BUS 万能调试线 5.专用 CAN 盒： PACK/模组输出信号转换器，PACK 内 BMU 输出通讯信号。 （1）供电电压：9～25V （2）波特率范围：5K～1Mbps （3）CAN 接收能力：≥14000 帧/秒（每路））	置有 12V 电压通道，搭配 12V 电瓶后，可在车下完成一系列检测及调试工作。 BUS 万能调试线 5.专用 CAN 盒： PACK/模组输出信号转换器，PACK 内 BMU 输出通讯信号。 （1）供电电压：9～25V （2）波特率范围：5K～1Mbps （3）CAN 接收能力：≥14000 帧/秒（每路））		
19		配套要求	润秦定制	定制	七、配套要求 严格按照设备安装及运行等所需的场地要求、环境要求、电力线路要求等，需有如下具体配套： （一）电力线路 1.配备必要且充足的线路、空开、供电接口、安全装置等。 2.布线要求： (1)布线需完全适配设备的用电需求，保障设备稳定运行； (2)若原场地配电箱无法满足供电负荷，需新增独立配电箱并重新牵线，并按规范配置空气开关等安全装置； (3)所有布线及配电箱相关材质需符合安全标准，具备防火、阻燃等安全性能。 空间环境 对设备安装运行场地进行必要的墙面修缮、地面铺设、窗户及窗台修缮、屋顶改造等，投标前需进行现场踏勘，	**我司响应：** **七、配套要求** 严格按照设备安装及运行等所需的场地要求、环境要求、电力线路要求等，有如下具体配套： （一）电力线路 1.配备必要且充足的线路、空开、供电接口、安全装置等。 2.布线要求： (1)布线完全适配设备的用电需求，保障设备稳定运行； (2)若原场地配电箱无法满足供电负荷，新增独立配电箱并重新牵线，并按规范配置空气开关等安全装置； (3)所有布线及配电箱相关材质符合安全标准，具备防火、阻燃等安全性能。 空间环境 对设备安装运行场地进行必要的墙面修缮、地面铺设、窗户及窗台修缮、屋顶改造等，我	无偏离	P268

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					投标响应时需提供现场实际配备布局详细平面图和俯视三维效果图。 （二）墙面要求 (1)材质：采用环保型内墙漆； (2)施工要求：涂刷均匀，无流挂、漏刷、色差等现象； （三）顶面要求 (1)顶面需根据设备安装运行实际要求处理； (2)照明、排风等设备与吊顶协调统一，安装平整； （四）地面要求 (1)基层地面打磨处理，去除油污、浮尘； (2)表面光滑，无气泡、裂缝、色差等缺陷； (3)针对场地原有破损的需进行修复； (4)踢脚线高度不低于80mm，具备防潮、防磕碰、易清洁性能。 （五）温度要求 (1)噪声：≤50dB(A) (2)循环风量：≥6000m³/h (3)制冷量：≥21000W (4)制热量：≥21000W (5)电压/频率：380V/50Hz (6)能效等级：一级能效 （六）照明要求 （1）照度：≥500 lx （2）眩光：UGR≤16 （3）显色指数：Ra≥80 （4）色温：3300～5300K （七）作业区要求	司已进行现场踏勘，现场实际配备布局详细平面图和俯视三维效果图。 （二）墙面要求 (1)材质：采用环保型内墙漆； (2)施工要求：涂刷均匀，无流挂、漏刷、色差等现象； （三）顶面要求 (1)顶面根据设备安装运行实际要求处理； (2)照明、排风等设备与吊顶协调统一，安装平整； （四）地面要求 (1)基层地面打磨处理，去除油污、浮尘； (2)表面光滑，无气泡、裂缝、色差等缺陷； (3)针对场地原有破损的进行修复； (4)踢脚线高度不低于80mm，具备防潮、防磕碰、易清洁性能。 （五）温度要求 (1)噪声：≤50dB(A) (2)循环风量：≥6000m³/h (3)制冷量：≥21000W (4)制热量：≥21000W (5)电压/频率：380V/50Hz (6)能效等级：一级能效 （六）照明要求 （1）照度：≥500 lx （2）眩光：UGR≤16 （3）显色指数：Ra≥80 （4）色温：3300～5300K （七）作业区要求		

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

					（1）满足不少于 50 人的作业工位，具体要求如下： 1)尺寸：对角直径≥1m，高度≥0.75m 2)面板：厚度≥2.5cm，防刮、防潮、防污； 3)脚架：防生锈、防腐蚀、耐磨耐用，颜色均匀，不易掉漆； 4)配件：桌子底部配不锈钢螺丝配件、安装简，承重性和稳固性良好； （2）四开门带中间抽屉钢制档案柜 四开门对开钢制档案柜，柜体中部设独立抽屉；柜门开启角度≥135°，抽屉配备三节全拉出滚珠滑轨。采用 SPCC 冷轧钢板，框架≥1.2mm，门板、搁板、抽屉板材≥0.8mm，内设加强筋；无痕点焊，边角圆弧防撞。板材经磷化预处理静电喷塑，防腐耐磨。配置可调加强搁板（承重≥60kg），抽屉承重≥40kg；加厚铰链、优质防盗锁具，配备防倾倒连接件。产品符合 GB/T 3325-2025、GB/T 13668-2015 标准。	（1）满足 50 人的作业工位，具体要求如下： 1)尺寸：对角直径 1m，高度 0.75m 2)面板：厚度 2.5cm，防刮、防潮、防污； 3)脚架：防生锈、防腐蚀、耐磨耐用，颜色均匀，不易掉漆； 4)配件：桌子底部配不锈钢螺丝配件、安装简，承重性和稳固性良好； （2）四开门带中间抽屉钢制档案柜 四开门对开钢制档案柜，柜体中部设独立抽屉；柜门开启角度 135°，抽屉配备三节全拉出滚珠滑轨。采用 SPCC 冷轧钢板，框架 1.2mm，门板、搁板、抽屉板材 0.8mm，内设加强筋；无痕点焊，边角圆弧防撞。板材经磷化预处理静电喷塑，防腐耐磨。配置可调加强搁板（承重 60kg），抽屉承重 40kg；加厚铰链、优质防盗锁具，配备防倾倒连接件。产品符合 GB/T 3325-2025、GB/T 13668-2015 标准。		

注：1、所有技术条款逐项须列明偏离情况。对于有偏离的必须明确偏离内容，无偏离条款须填写“无偏离”。

2、带“▲”参数须提供佐证材料。提供的佐证材料应列明页码范围，如上表内容与佐证材料不符，以佐证材料为准，请慎重填写；

3、若本表偏离情况与后附证明材料不符将会影响评审得分，情节严重将可能会被评标委员会视为虚假响应；

4、若签订合同发现与本表所投产品不符、投标文件中为正偏离或无偏离实际为负偏离，将被视为虚假应标并上报财政主管部门，列入政府采购黑名单，1-3

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

年不得参加政府采购活动。

5、产品技术资料和证明材料附于本表之后，标注页码。

法定代表人或被授权代表签字或盖章：

供应商名称：陕西秦源时代新能源科技有限公司（公章）

日期：2026 年 9 月 7 日

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

附件2：培训方案

1、培训目标

陕西润秦时代新能源科技有限公司通过系统性、分层级、实操化的专项培训，使参训人员掌握本项目全部设备的操作规程、使用技巧、日常维护、安全防护规范；培训考核合格后，可**独立、熟练、规范**完成设备的开机调试、实训操作、停机收纳、日常保养、简单故障修复、设备台账记录等工作，保障实训中心设备长期稳定、安全、常态化运行，满足日常实训教学、技能考核、师资研修等工作需求.

2、培训计划

2.1 培训周期与时段安排

本次培训为项目设备验收后专项岗前培训，采用“理论授课+实操演练”的模式，具体规划如下：

1. 理论基础阶段：设备通用原理、安全规范、管理制度、各设备基础参数学习；
2. 实操培训阶段：按设备分类逐类开展专项实操教学、手把手指导；
3. 实操演练阶段：全设备联动操作、模拟实训场景、故障模拟排查训练.

2.2 培训师资配置

由各设备厂家资深技术工程师、项目安装调试技术员组成专项培训团队，驻场授课，保障培训内容贴合设备实际参数与使用场景.

3、培训内容及方式

本次培训采用**先理论、后实操**的方式，针对每一类设备定制专属培训内容，精准覆盖操作、维护、故障处理、安全使用全流程，杜绝培训盲区，贴合本项目实训工作实际.

3.1 通用基础培训

3.1.1 培训内容

1. 新能源实训设备整体架构、设备分类、核心功能及实训应用场景；

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

2. 高压新能源设备安全操作准则、触电防护、应急处置流程、防火防爆规范；

3. 设备用电安全、接地规范、环境存放要求、温湿度管控标准；

4. 生产线配套防护用品的正确选型、佩戴、检查及保养方法.

3.1.2 培训资料

为所有被培训人员提供培训用文字资料和讲义等相关材料．每台设备均提供一套完整的中文技术资料，包括不限于操作手册、使用说明、安装手册、使用视频等形式.

3.2 分设备专项实操培训

培训内容:

1. 设备整体性能与结构原理认知.
2. 设备硬件操作与工况实训.
3. 软件系统实操培训.
4. 专项测试与数据解析实训.
5. 日常维护与故障处置.

4、培训验收与长效管理机制

4.1 培训验收流程

培训结束后，由培训专家开展考核．采用“单人独立操作、随机抽选设备、随机设置故障”的方式，核验人员独立操作、运维、故障处置能力.

4.2 长效运维管理

建立设备定岗责任制，每台设备明确专属维护人员，责任到人；每季度开展一次设备全面维保检查；厂家提供技术回访、远程技术支持，持续保障设备规范使用与人员技能提升.

质保期内，我司根据学校实际需求可提供再培训.

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App