

中标通知书

新疆迅腾科技有限公司：

根据高速铁路工程实验室项目招标文件和你单位于2024年07月04日提交的投标文件，经评标委员会评审，现确定你单位为上述招标项目的中标人，主要中标条件如下：

中标价格	3113000.00 元（大写：叁佰壹拾壹万叁仟元整）
招标范围	建设高速铁路工程实验室，实现轨道几何不平顺测试；钢轨磨耗测试；环境振动、噪声测试；索力测试；模态测试；减振、隔振实验，并建立完善的实验室管理制度。
服务期限	响应甲方要求
招标代理机构	新疆华域建设工程项目管理咨询有限公司
备注	自验收合格之日起3年，承担保修期内设备任何故障产生的费用。

你单位收到中标通知书后，请在招标文件规定的时间内与招标人签订合同。

招标人（盖章）



招标代理机构（盖章）



法定代表人（盖章）



日期：2024年07月08日



CS 扫描全能王

3亿人都在用的扫描App

政府采购合同

项目名称: 高速铁路工程实验室项目

项目编号: XJHY-GSTLGC-001

签订日期: 2024年 7月 20日

甲方(买方): 新疆铁道职业技术学院

乙方(卖方): 新疆迅腾科技有限公司



新疆铁道职业技术学院高速铁路工程实验室项目采购合同

甲方（买方）：新疆铁道职业技术学院

乙方（卖方）：新疆迅腾科技有限公司

一、总则

依据《中华人民共和国民法典》的规定，合同双方同意按下述条款和条件签署

本合同书（以下简称“合同”）

（一）本合同中提到的货物和服务以中标人所提交的经采购中心评标确认的投标文件为依据。

（二）乙方提供的货物和服务，应满足本合同的各项条款的要求。

（三）乙方在合同签订后为履行合同的真实性负责，甲方有权对合同的履行、项目的实施提出质疑，甲方提出质疑后，乙方必须在二日内做出书面答疑和澄清。

（四）明确双方违约责任。

（五）适用法律：《中华人民共和国民法典》的有关规定进行解释。

二、合同文件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分：

（一）合同基本条款

（二）特殊条款

（三）供货一览表和产品技术规格说明书

（四）中标通知书

（五）招标技术参数（附件二）

三、合同范围和条件

本合同的范围和条件应与上述合同文件的规定相一致。

四、货物采购和服务内容



本合同所涉及的买方应提供的货物和服务内容详见附件一供货一览表。

五、合同金额

根据所签发的中标通知书的中标内容，合同的总金额为（大写）：叁佰壹拾壹万

叁仟元整（小写：¥3113000.00 元）人民币。

六、付款方式

付款方式为：

- 1.合同签订后支付合同价 70%的预付款，
- 2.全部验收合格后，支付至合同价款的 100%。

七、交货时间和验收方法

（一）交货期，质保期：合同签订后 45 天。自验收合格之日起 3 年，承担保修期内设备任何故障产生的费用。

（二）交货地点：新疆铁道职业技术学院（哈密新校区）

（三）交货方式：由甲方（买方）、乙方（卖方）双方人员进行现场设备检测验收。

（四）项目验收标准：全部响应招标文件参数。

八、合同生效

本合同经甲乙双方签字盖章。

九、合同保存

- 1、本合同一式陆份，以中文书写，甲方执叁份、乙方执叁份。
- 2、本合同未尽事宜，双方以书面形式补充规定，补充协议及本合同附件为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

甲方（公章）：新疆铁道职业技术学院

乙方（公章）：新疆迅腾科技有限公司

法定（授权）代表人

法定（授权）代表人

（签字）

（签字）



地址：乌鲁木齐北京中路 233号

地址：新疆哈密市伊州区

电话：:0991-6266902

电话：

开户银行：招商银行股份有限公司乌鲁木齐北京路支行

开户银行：工商银行股份有限公司哈密广东路支行

账号：991906923510001

账号：3011033109200173716

签定日期：2024. 7. 20

签定日期：2024. 7. 20

合同条款

1. 有关概念

本合同下列术语应解释为：

1.1“合同”，系指买供双方签署的、合同格式中载明的买供双方所达成的协议，

包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

1.2“合同价”，系指根据合同规定乙方在正确地履行合同义务后甲方应支付给乙方的价格。

1.3“货物”，系指乙方根据合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括产品、设备、配件等。

1.4“服务”，系指伴随本项目产生的，根据合同规定由乙方承担的与供货有关的辅助服务，例如安装、调试、技术援助、培训、售后服务等以及合同中规定乙方应承担的所有其它类似义务。

1.5“甲方”系指采购人（招标人），采购文件中所述购买货物和服务的单位。

1.6“乙方”系指中标（成交）供应商，采购文件中所述提供货物和服务的公司或实体，亦即中标人。

1.7“天”，系日历天数。



2. 技术规格

2.1 交付货物的技术规格应与响应文件规定的技术规格以及所附的技术规格响应表相一致。

2.2 除技术规格另有规定外，计量单位均使用中华人民共和国法定计量单位。

3. 专利权

3.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或工业设计权的起诉。若由此出现侵权诉讼，由乙方承担全部责任。

3.2 乙方按合同要求为甲方提交的设计方案，其所有权、使用权等所有权力均转为甲方所拥有，乙方放弃拥有关于设计方案的所有权力。

4. 包装要求

4.1 除合同另有规定外，乙方提供的所有单独包装的货物都应具有原始的、完好的标准包装。如遇交付前已拆封货物，甲方有权拒绝接受或要求更换。

4.2 每个包装箱内的装箱清单、使用说明书、质量证书、保修卡及软件使用说明等所有资料均须齐全。

4.3 甲方不负责包装废弃物回收，乙方应对包装废弃物进行绿色环保处理，甲方如因包装废弃物受到处罚，乙方全额承担。”

5. 装运条件

5.1 乙方负责安排运输，运输费由乙方承担。

5.2“以货物实际验收通过时间为到货时间”

5.3 乙方装运的货物不得超过合同规定的数量或重量。否则，乙方应对超运数量或重量而产生的一切后果负责。“乙方在货物运输途中必须严格遵守法律法规，一切违法违规行为均与甲方无关。”

6. 付款

6.1 本合同以人民币支付。



6.2 乙方按照合同规定交货。交货后乙方把下列单据提交给甲方,甲方按合同规定审核后办理付款手续:

- (1) 发票
- (2) 质量证书
- (3) 详细配置、数量清单
- (4) 检验报告

6.3 甲方按合同规定的合同生效及支付条件和方式安排付款。

7. 伴随服务

7.1 乙方随同货物提交所供货物的技术资料。包括相应每套货物的中文技术文件,如:产品目录、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。

7.2 乙方应提供下列服务:

- (1) 货物的现场安装和启动监督;
- (2) 提供货物组装和维修所必须的工具;
- (3) 在项目现场就货物的安装、启动、运行和维护,按甲方的要求提供技术培训。

7.3 伴随服务的费用含在合同价中,不另行支付。

8. 备品备件

8.1 乙方可能被要求提供下列与备件有关材料、通知和资料:

- (1) 甲方从乙方选购备件,但前提条件是该选购并不能免除乙方在合同保证期内所承担的义务;
- (2) 在备件停止生产的情况下,乙方应事先将要停止生产的计划通知买方有足够的时间采购所需的备件;
- (3) 在备件停止生产后,如果甲方要求,乙方应免费向甲方提供备件的蓝图、图纸和规格。



9.质量保证及售后服务

9.1 质量保证

9.1.1 乙方保证所提供的货物是全新的、未使用过的，是完全符合合同规定的质量、规格和性能要求的。保证货物在正常使用和保养条件下，在其使用寿命内具有满意的性能。在质保期内乙方免费提供货物正常使用情况下发生故障的维修服务和更换配件服务。在乙方或制造商承诺的货物质量保证期内，乙方对由于设计工艺或材料的缺陷而产生的故障负责；货物无质保期的，乙方在3年内对由于设计工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。

9.1.2 在质保期在3年内，如果货物的数量、质量或规格与合同不符，或证实货物有缺陷的，甲方可尽快以书面形式向乙方提出本保证下的索赔。

9.1.3 乙方在收到索赔通知后7日内须免费更换有缺陷的货物或部件。

9.1.4 乙方在收到索赔通知后7日内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定向乙方行使的其它权利不受影响。

9.2 质量保证期后服务

9.2.1 质保期满后，若有零部件出现故障，经权威部门鉴定属于寿命异常问题（明显短于该零部件正常寿命时），则由乙方负责免费更换及维修。

9.2.2 质保期满后，应甲方要求，乙方应按投标时的价格与甲方签订定期维修保养合同及提供甲方所需零配件，若投标时的价格高于市场价，则按市场价与甲方签订定期维修保养合同及提供甲方所需零配件。

9.2.3 乙方交货后，若设备发生故障，乙方应在甲方报修后24小时内到达。

10. 检验

10.1 在交货前，乙方应对货物的质量、规格、性能、数量等进行详细全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定要求的检验报告。检验报告是付款必要的文件



组成部分，但不作为对有关质量、规格、数量的最终检验。

10.2 货物交付后，甲方申请有关部门对货物的质量、数量等进行检验并出具检验证书。

11. 索赔

11.1 甲方有权根据有关部门出具的检验证书向乙方提出索赔。

11.2 在合同规定的质保期内，如果乙方对差异负有责任而甲方提出索赔，乙方应按照甲方的损失程度进行赔偿。

12. 乙方履约延误

12.1 乙方应按规定的时间交货和提供服务。

12.2 如乙方无正当理由而拖延交货，甲方将从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按每周迟交货物交货价或未提供服务费用的____1____%计收，直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额不超过误期货物或服务合同价的____1____%。一周按七（7）天计算，不足七（7）天按一周计算。一旦达到误期赔偿费的最高限额，甲方有权终止合同。

12.3 在履行合同过程中，如果乙方遇到可能妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的期限和理由通知甲方。甲方在收到通知后，要尽快对情况进行评价，并确定是否通过修改合同酌情延长交货时间以及是否收取误期赔偿费。延期应通过修改合同的方式由双方认可。

12.4 乙方交付的货物不符合招标文件、响应文件和本合同规定的，甲方有权拒收，并且乙方需向甲方支付本合同总价的____10%____违约金。

13. 保密条款

13.1 本合同内容是保密的。双方承诺将对另一方或其业务的任何相关信息保密，该等信息已经由另一方告知其为保密信息，或者接受该等信息的相对方认为其为保密信息，或者根据中华人民共和国法律、法规的规定以及交易习惯惯例其应该



是为保密信息。上述保密信息应当包括但不限于：合同双方、货物品名、牌号、重量、价格等。该等信息在任何条件下不得被分享或泄露，除非根据法律规定应司法机构强制性公开或获取，或者由双方书面协商允许公开。

14、廉洁协议

14.1 乙方承诺，在与甲方合作期间，不得以任何方式向甲方工作人员馈赠现金、实物、购物卡等；不得向甲方工作人员给予佣金、回扣、报酬、预期利益等承诺。

14.2 乙方承诺，在合同履行过程中，恪守商业道德，诚实守信，不得有违反本合同规定的任何不当行为，如有违反，乙方列入甲方黑名单，今后拒绝任何业务往来。如乙方违反合同约定，给甲方造成经济及名誉损失的，乙方应按照合同约定承担违约责任。

15、不可抗力

15.1 如果双方任何一方由于经双方认可属于不可抗力事故，致使影响合同履行时，履行合同的期限予以延长，延长的期限应相当于事故所影响的时间。不可抗力事件是指买供双方在缔结合同时不能预见、并且它的发生及其后果是无法避免及无法克服的事件，比如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等。

15.2 受事故影响的一方应在不可抗力发生后尽快以传真、电报通知另一方，并在事故发生后 1 天内，将有关部门出具的证明文件用特快专递或挂号信寄给另一方。如果不可抗力影响时间延续 3 天以上时，双方可通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行或解除合同的协议。

16、税费

16.1 政府根据现行税法对乙方征收的与本合同有关的一切税费均由乙方负担。

17、违约终止合同

17.1 出现下列情况之一，甲方在对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，可向乙方发出终止部分或全部合同的书面通知书。



(1) 如果乙方未能按合同规定的期限或甲方同意延长的限期内提供部分或全部货物（服务）；

(2) 乙方在收到甲方发出的违约通知后 7 天内，或经甲方书面认可延长的时间内未能纠正其过失；

(3) 如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

17.2 在甲方根据上述第 16.1 条规定，终止了全部或部分合同后，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买类似未交的货物、服务或进行工程施工，乙方应对甲方购买类似货物、服务所超出的费用部分负责，并继续执行合同中未终止部分。

18. 破产终止合同

18.1 如果乙方破产或无清偿能力时，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而无须给乙方补偿。终止该合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取的补救措施的权利。

19. 转让

19.1 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

20. 适用法律

20.1 本合同应按中华人民共和国的法律进行解释。

21. 合同生效

21.1 合同在甲乙双方授权代表签字并盖章后生效。

21.2 本合同一式 陆 份，以中文书写，甲方执 叁 份、乙方执 叁 份。

21.3 本合同未尽事宜，双方以书面形式补充规定，补充协议及本合同附件为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

22. 争议解决方式



22.1 合同实施或与合同有关的一切争议应通过双方协商解决。若协商不成，则向甲方所在地法院提起诉讼。

23. 合同修改

23.1除双方签署书面修改协议，并成为本合同不可分割的一部分的情况之外，本合同不得有任何变化或修改。

24.合同解除

24.1本合同约定的义务履行完毕后自行解除。



中标通知书

新疆迅腾科技有限公司

根据高速铁路工程实验室项目招标文件和你单位于2024年07月04日提交的投标文件，经评标委员会评审，现确定你单位为上述招标项目的中标人，主要中标条件如下：

中标价格	3113000.00 元（大写：叁佰壹拾壹万叁仟元整）
招标范围	建设高速铁路工程实验室，实现轨道几何不平顺测试；钢轨磨耗测试；环境振动、噪声测试；索力测试；模态测试；减振、隔振实验；并建立完善的实验室管理制度。
服务期限	响应甲方要求
招标代理机构	新疆华域建设工程项目管理咨询有限公司
备注	自验收合格之日起3年，承担保修期内设备任何故障产生的费用。

你单位收到中标通知书后，请在招标文件规定的时间内与招标人签订合同。



日期: 2024年07月08日



供货一览表和和技术规格说明书

(三) 投标产品名称、数量、规格明细报价表

序号	名称	规格型号	数量(标明单位)	单价(元)	总价(元)	制造商	品牌
1	轨道检查仪(电子平直尺)	ZDY-S-HX-1-CW	1台	139000	139000	华夏高铁技术有限公司	华夏高铁
2	钢轨及道岔廓形测量仪	GKY-D-HX-2	1台	179000	179000	华夏高铁技术有限公司	华夏高铁
3	轨道检查仪(高铁)	硬件部分: MESSLEYI、软件 部分: 3D OnePlusV2021	1台	314000	314000	广州南方高速铁路测量技术有限公司、广州中望龙腾软件股份有限公司	南方高铁、中望
4	轮轨外形测量仪1	BJDS600	1台	150000	150000	北京鼎顺科技有限公司	鼎顺
5	轮轨外形测量仪 2	LLJ-4	1台	2500	2500	北京鼎顺科技有限公司	鼎顺
6	轨道波磨测量仪	CAT	1台	665000	665000	华夏高铁技术有限公司	华夏高铁
7	轨道路基无损检测雷达系统	SIR-4000	1台	605000	605000	上海劳瑞仪器设备有限公司	劳瑞仪器
8	便携式声学分析系统	SA-AI	1台	158000	158000	理音电子有限公司	理音
9	便携式声级计及分析系统	NOR-140	1台	145000	145000	声响有限公司	Norsonic
10	钢轨及道岔廓形测量仪	GKY-D-HX-2	1台	179000	179000	华夏高铁技术有限公司	华夏高铁
11	振动与控制教学实验系统	INV1601	1台	78000	78000	北京东方振动和噪声技术研究所	东方所
12	手持雷达测速仪	10-1911	1台	2500	2500	博士能有限公司	博士能
13	超声波检测仪	JY-80	1台	38000	38000	北京建研佳康工程检测技术	建研佳康



									有限公司			
14	低应变桩基测试仪	PIT-v6	1台		45000	45000	45000	北京建研佳康工程检测技术有限公司	建研佳康			
15	电动振动试验台	DC-1000-15	1台		398000	398000	398000	苏州苏试试验集团股份有限公司	苏试试验			
16	双人课桌椅	定制	1批		15000	15000	15000	新疆迅腾科技有限公司	迅腾			
合计		人民币小写：3113000.00元										



附件二

序号	名称	投标规格
1	轨道检查仪（电子平直尺）	<p>1、设备用于测量钢轨焊缝和绝缘接头的平直度，应符合JJG(铁道) 167-2011 钢轨直度测量仪检定规程，设备采用激光测量原理。</p> <p>★2、设备应经过中国科学计量院检测，并出具正式校准证书。</p> <p>3、设备的测量重复性（重复测量10次，最大最小的差值）优于5um。</p> <p>★4、设备内置激光传感器，通过导轨带动传感器进行扫描，平板电脑进行数据采集处理，平板电脑通过蓝牙连接至设备，便携易用；也可直接连接至安卓手机，方便现场处理数据。</p> <p>5、设备可以显示绝对数值、相对数值、最大值和最小值；</p> <p>6、可更换电池确保更长的工作时间；</p> <p>7、测量数据可在1-3s内完成，效率极高；</p> <p>8、测量长度为1m，且1m内的数据点数200点；</p> <p>9、设备的测量精度（示值误差）优于±5um；测量范围：±4mm；</p> <p>10、操作温度℃：-20℃~+50℃；</p> <p>11、待机时间：20小时；</p> <p>12、外形尺寸（长×宽×高）：1200×100×65mm；</p> <p>13、重量为6kg</p>
2	钢轨及道岔廓形测量仪	<p>★1、投标设备应通过铁路专用计量器具新产品技术认证或铁路局科技评审，提供铁专计量认证证书或局级技术评审证书；</p> <p>★2、设备经过CMA或CNAS认证的第三方检测机构检测以及国家级计量检测机构检测，并出具检测报告和校准证书。设备的测量精度0.01mm，测量重复性0.005mm；</p> <p>★3、设备采用机械接触式测量，能根据客户需求配置单滚轮或双滚轮测量支架（投</p>



		<p>标文件需提供配置这两种不同测量文臂的设备彩色照片)，主机重量1.2kg，</p> <p>4、可方便携带现场并快速进行测量，能够通过蓝牙传输；</p> <p>★5、可以测量各种型号钢轨轨头全断面廓形(测量结果必须包括钢轨轨头下颚廓形)，方便准确计算钢轨轨头磨耗(水平磨耗、垂直磨耗等)；</p> <p>6、一次廓形测量操作可中断分两次完成，且不影响最终测量结果；</p> <p>7、现场检测时即测即绘出所测钢轨外形及垂磨、侧磨、</p> <p>8、总磨耗值，磨耗值须按照中国铁磨耗标准计算；</p> <p>9、仪器可采集分析到轨头宽度、轨顶半径、垂直剩余量、水平剩余量、最大剩余量等参数，提供科学分析10、数据；能够测量轨底坡。</p> <p>11、数据间隔：>100点/mm；</p> <p>12、采集时间：<5s；</p>
3	轨道检测仪（高铁）	<p>1、轨距测量范围、示值误差：1410~1470mm、±0.3mm</p> <p>2、超高测量范围、示值误差：-200~200mm、±0.3mm</p> <p>3、工作轮间距：500mm</p> <p>4、设备重量（不含包装箱）：38KG</p> <p>5、棱镜中心到轨顶面高度：300mm</p> <p>6、棱镜中心到固定端偏移：740mm</p> <p>★7、车体采用整体结构，无拼装误差。</p> <p>8、车体纵横梁表面采用阳极氧化工艺。</p> <p>★9、轨距测量传感器采用非接触式。</p> <p>10、配套全坚固平板电脑（满足MIL-810G标准，IP65，180cm跌落，内置数字指南针、加速器、环境光线传感器、无线LAN、蓝牙、GPS，多点触控+数字转换笔），适应现场恶劣工作环境，阳光直射下屏幕显示可视。</p> <p>11、平板电脑配置：酷睿i5-6300UCPU、8G内存、128G固态硬盘、V4.1及以上蓝牙、1920*1200显示屏、正版win10操作系统。</p>



		<p>★12、平板电脑与控制单元可选蓝牙、传输线进行数据传输。</p> <p>13、配高精度反射棱镜。</p> <p>14、设备连续工作时间（含电脑）：30h</p> <p>15、配套数据电台信道数量：16个</p> <p>★16、配套软件需包含英文版本。</p> <p>★17、采集软件需包含五大柱计算、平曲线绘制、纵断面绘制、左线推右线等功能。</p> <p>18、数据分析软件具有线性拟合自动扣件调整功能。</p> <p>19、配套附件：</p> <p>（1）配套推杆1根；（2）配套DPU1套；（3）配套平板电脑1台；（4）配套电台1个；（5）配套电池2个；（6）配套充电器2个；（7）配套DPU供电电缆1根；（8）配套V型电缆1根；（9）配套终端供电电缆1根；（10）配套软件加密锁1只。</p> <p>二、轨道检查仪教学软件部分</p> <p>1. 软件需要支持在Windows系统运行，能够在具有触屏功能的白板、投影和显示器等硬件上实现和鼠标完全一样的操作功能。</p> <p>2. 软件需要对所绘制轨道草图进行全尺寸约束，可以智能判断轮廓与轮廓之间存在的约束关系。</p> <p>3. 软件可以同时在一个或者多个轨道平面、轨道曲面内通过控制点的突起/凹陷的距离和范围，实现变形效果。</p> <p>4. 软件需要满足协同轨道设计和轨道模型3D打印、VR/AR等设备的使用要求。可输出*.igs、*.stl、*.obj等格式文件。</p> <p>5. 软件可以将二维轨道*.jpg、*.png、*.bmp、*.tif等格式图片转换成轨道三维立体的浮雕造型。</p> <p>★6. 软件可以实现轨道STL模型和实体模型、轨道STL模型和STL模型之间的布尔运算，并生成新的轨道STL模型。（需提供现场视频演示）</p> <p>7. 软件需要支持对轨道STL、obj等格式的轨道三维模型进行泥捏雕刻。具有捏、按、抚平等创作方式。为保证打印质量，还需要支持将新创作的造型进行优化处理。</p>
--	--	--



	<p>★8. 软件需要支持对智能轨道硬件套装外观的自动设计，能够通过添加硬件模型自动生成与硬件模型配合的结构，对配合结构可以进行尺寸更改。内置不少于5家国内外智能硬件厂商的智能硬件，并且提供网络资源库。无需通过浏览器，通过软件直接拖拽资源就可直接加载。（需提供现场视频演示）</p> <p>★9. 软件需要具轨道有视图形成的整个教学过程。可以通过选择实体的点、线、面手动勾勒轨道三视图。按照标准视图布局主视图、俯视图、左视图、轴侧图4个视图。（需提供现场视频演示）</p> <p>10. 软件需要具有装配批处理的功能，装配时零件可按预先设置的对齐方式自动进行装配。</p> <p>11. 软件需要支持从轨道三维模型生成轨道二维工程图。包括轨道零件图和轨道装配图。支持快速标注、BOM表生成、剖视图和详细图等功能，并能够将轨道工程图转换为主流CAD文件格式。可自动更新，及时反映模型或装配体的变化。</p> <p>12. 软件能够将*.jpg、*.png、*.gif、*.bmp、*.tif等格式图片，通过拖拽式操作直接转换成草图。</p> <p>13. 软件需要具有全方位的轨道3D场景，可以轨道360度观察模型所在环境。</p> <p>14. 软件需要有区别于传统的教学手段，将轨道三维设计学习的重要、难点融入软件教学中，在软件内实现一边指导，一边操作的全新教学手段。全程指导用户的使用操作和设计过程。需要具备学习资源编辑器，支持自由创建属于自己的学习资源。</p> <p>15. 软件基于互联网+创客教育的理念，提供家校互动的辅助管理工具。设计软件可直接对接云资源，无需登录网页即可通过设计软件获取云平台上的课件、视频、3D模型等学习资源；教师可以在软件上进行任务管理和文档分享等操作；学生可以在软件上直接管理作品、接收和好友互动的消息通知。</p> <p>★16. 软件需要内置不少于4家的国内外3D打印设备厂商的3D打印切片软件的接口，提供“3D打印”按钮，支持将模型一键导入到切片软件中，无需格式转换。（需提供现场视频演示）</p> <p>★17. 软件需要和网络资源社区连接，能够提供个人和学校的云盘。用户可直接在软</p>
--	--



4	轮轨外形测量仪1	<p>件里拖拽下载社区和云盘中的三维模型，支持把软件中的模型直接上传到云盘和社区。（需提供现场视频演示）</p>
		<p>1、采用了非接触式测量技术、可方便地对车轮几何状态参数进行连续、快速测量，对车轮半径、轮缘高度、轮缘厚度、轮辋厚度、70mm处磨损量等参数实现数字化检测。</p> <p>2、检测仪使用条件和技术指标：</p> <p>2.1使用条件</p> <p>2.2环境温度：-20℃~+50℃</p> <p>2.3相对湿度：90%RH</p> <p>2.4海拔：2500m</p> <p>3、技术指标</p> <p>3.1.精度±0.5mm</p> <p>3.2.踏面磨耗（轮缘高度）-2~15mm</p> <p>3.3.轮缘厚度20~40mm</p> <p>3.4.轮辋厚度50~80mm</p> <p>3.5.轮辋宽度0~145mm</p> <p>3.6.垂直磨耗（QR值）±0.5mm</p> <p>3.7.显示分辨率：0.1mm</p> <p>3.8.供电：可充电锂离子电池，工作时间12小时</p>
5	轮轨外形测量仪 2	<p>1、用于测量车轮踏面外形、踏面磨耗、轮缘高度、轮缘厚度、轮辋厚度、70mm处磨损量等参数。检查器能够测量并直接读出车轮踏面圆磨耗、踏面剥离长度、车轮碾宽等技术参数。</p>



		<p>2、检查器主要由尺身、踏面磨耗及轮缘高度测尺、踏面磨耗及轮缘高度测尺尺框、轮缘厚度测尺、QR 值主尺、QR 值游标、轮缘宽度测尺、碾宽测量刻线、定位角铁、定位销、挡块、可调游标、踏面磨耗及轮缘高度测尺锁紧螺钉、轮缘宽度测尺锁紧螺钉、轮缘厚度测尺锁紧螺钉、轮缘宽度测尺尺框、轮缘厚度测尺等组成。</p> <p>3、测量范围 (mm)</p> <p>3.1踏面磨耗0~10</p> <p>3.2轮缘高度22~38</p> <p>3.3轮缘厚度20~35</p> <p>3.4QR 值5~11</p> <p>3.5轮缘宽度70~145</p> <p>3.6踏面擦伤深度0~4</p> <p>3.7踏面剥离深度0~4</p> <p>3.8踏面擦伤及剥离长度0~90</p> <p>3.9轮缘厚度0~90</p> <p>3.10碾宽3~6</p>
6	轨道波磨测量仪	<p>★1、设备应经国家铁路产品质量监督检验中心检测，并出具正式的检测报告。</p> <p>★2、采用惯性基准原理进行测量，单测检测钢轨轨配置一个加速度计，进行波磨测量时检测装置与钢轨的接触探头数量2；测量准确度：优于 0.2 μm (RMS 10-30mm)；0.5 μm (RMS 30-100mm)； 2.0 μm (RMS 100-300mm)。</p> <p>★3、测量重复性优于1 μm，波磨仪应设置计程轮，具有里程修正功能，方便现场记录数据。波磨仪测量钢轨波磨时，沿钢轨纵向相邻两个采样点之间的距离$\leq 1\text{mm}$，提供铁路产品质量监督检验中心的报告佐证。</p> <p>4、为方便现场单人携带设备并进行测量，设备净重：7KG，检测设备由笔记本电脑供电，无需额外电源，提供国家铁路产品质量监督检验中心。</p> <p>5、波磨幅值分辨率优于0.1 μm。设备能够现场进行分析，能根据检测结果制定打磨</p>



	<p>方案, 并对打磨车打磨质量进行检测评定, 为整治钢轨波磨病害提供依据。</p> <p>6、测量波长范围: 10-30mm, 30-100mm, 100-300mm, 300-1000mm, 1000-3000mm及其他自定义波长范围, 波磨仪测量钢轨波磨时, 沿钢轨纵向相邻两个采样点之间的间距为1mm, 波磨仪应具有连续或分段测量、连续数据存储功能, 满足单次连续5km, 累积测量50km的数据存储要求</p> <p>7、检测探头位置需可调, 波磨测量的位置应能分别固定于钢轨轨顶中线、中线两侧5mm、中线两侧10mm处的5个位置之一, 位置误差不得超过$\pm 0.5\text{mm}$, 且测量轨迹平行于钢轨纵向, 并能通过简单的方式调节波磨测量位置(调节范围不小于60mm)。</p> <p>8、为确保设备走行轮和测量轮工作正常, 走行轮工作面的表面粗糙度应为MRRRa1.6, 需经国家铁路产品质量监督检验Ra6.3, 测量轮工作面的表面粗糙度应为MRRRa1.6, 需经国家铁路产品质量监督检验中心检测。</p> <p>9、设备能够满足满足现场复杂的工况, 应经高低温试验、恒定湿热试验、水试验, 并提供检测报告。</p> <p>10、软件查看和分析还可提供以下功能:</p> <p>1) 可给出均方根RMS值, 包括移动平均峰间位移, 移动平均均方根位移、块平均均方根值。</p> <p>2) 可自设超限值, 自动得出所占超限比例。满足《高速铁路钢轨打磨管理办法》(铁总运〔2014〕357号)波磨验收要求;</p> <p>3) 可自设采样量长度, 并实时计算出超限率。满足《高速铁路钢轨打磨管理办法》(铁总运〔2014〕357号)波磨验收要求;</p> <p>4) 除可按标准的四个波长分析外, 另提供了不同波长进行分析,</p> <p>5) 可得出波磨超限比例图表以及三分之一倍频谱分析曲线</p> <p>6) 可对不平顺列表及超限点、超限值出具检测报告, 报告格式可选。</p> <p>7) 软件能够依据EN15610进行峰尖处理和轮速率校正, 提高对采集数据处理的准确性。</p> <p>8) 软件提供五种数据分析线: 波浪磨耗采集数据线、打磨质量评判线、噪声控制采</p>
--	--



		集数据线、钢轨磨耗控制线及打磨前后直观数据对比线。 ★11、设备需具备至少两份铁科院用户的使用合同，需提供使用报告。 ★12、本次招标设备需携带样机至招标现场，并现场比对技术参数、演示设备的软件功能。
7	轨道路基无损检测雷达系统	<p>1 主机</p> <p>★1.1 工业一体化实时数字采集处理器主机，内置锂电池供电，采集数据时无需外接笔记本电脑，操作平台为Windows CE。</p> <p>★1.2 主机既可以通过同轴电缆连接模拟探头，也可以通过网线以数字信号方式连接数字探头；可自动识别智能探头，无需在主机上另外进行探头选择或修改，并能存储多个探头设置参数文件，方便调用。</p> <p>1.3 可适配与主机同一制造商生产的各种高中低频雷达探头，频率范围从16MHz到2.6GHz。</p> <p>1.4 数据存储：内置SD卡，32GB，并支持外接USB闪存盘。</p> <p>1.5 显示器：强光10.4寸LED，1024X768分辨率，32位彩色。</p> <p>★1.6 采集与显示方式：一体化主机需包含三维数据收集模式，根据用户需求设置测量网格区域，并直接在一体化主机进行三维数据处理及三维显示雷达图像，包括显示切片图、三维立体图；须支持实时彩色、彩色/灰阶行扫描，变面积/波形显示，不少于32种彩色表，采集过程中可以随时更换显示颜色。</p> <p>1.7 数据记录：32位，同时记录原始数据文件和增益及滤波后的数据文件。</p> <p>1.8 扫描样点数：256/512/1024/2048/4096/8192/16384。</p> <p>1.9 叠加次数：点测模式时≥60,000次。</p> <p>1.10 发射率：在多通道同时开启时，每个通道的发射率为800KHz。</p> <p>1.11 测量范围：0~20,000ns自选。</p> <p>1.12 增益：-42~126Db，手动或自动，增益曲线1~8个节点可选。</p>



	<p>★1.13 滤波及处理功能：须至少包含以下功能：有效信号低跟踪，希尔伯特变换，距离方式测量过程中可实时根据地下目标体双曲线反射计算地下介质的介电常数，支持LineTrac。</p> <p>1.14 主机重量：含锂电池≤5kg。</p> <p>1.15 温度：工作温度，-20到40摄氏度；存储温度：-40到60摄氏度。1.16 主机接口：须带有HDMI输出接口、RS232 GPS接口、USB接口</p> <p>1.17 语言：须含有中文、日文、法文菜单界面。</p> <p>2、探头</p> <p>2.1 探头类型：可适配与主机同一制造商生产的模拟探头以及数字探头、屏蔽式或非屏蔽式探头、Horn空气耦合探头（探头须离开地面40-50cm进行快速检测，最高测试速度可达142km/h）。</p> <p>2.2 适配探头基本频率：16 MHz、20MHz、35MHz、40MHz、80MHz、100MHz、200MHz、270MHz、400 MHz、900MHz和1.6GHz、2.6 GHz。</p> <p>2.3 主机兼容低频探头：包含16-20MHz、20-30MHz、30-50MHz、50MHz-80MHz多种频率，用户可根据探测深度和现场条件选择不同频率的低频探头</p> <p>2.4 探头和主机之间用同轴电缆进行数据传输，结实耐用，防土、防尘能力强，不受环境限制。</p> <p>3、数据后处理软件要求</p> <p>3.1 考虑到数据兼容性 & 数据处理速度，须配套与主机同一制造商开发的雷达数据后处理软件。</p> <p>3.2 数据后处理软件：基于Windows 或 Windows XP 的后处理软件 可在PC机上进行处理。Windows 11和Vista操作界面，包括水平比例、距离和表面归一化、静校正、零位校正、算术函数功能、范围增益、增益恢复、垂直和空间滤波、预测反褶积、2维常数选择和速度变量偏移、交互式解释、地层绘制和地面真值输入。</p> <p>3.3 软件选择模块多样，包括：基本数据处理、三维分析模块、结构分析模块、路面分析模块、桥梁结构分析模块等可选。</p>
--	--



		<p>3.4 数据后处理软件支持中文及英文界面。</p> <p>4、每套系统的配置要求</p> <p>主机系统(无需外接笔记本电脑)一台(包含两块锂电池、一块充电器、遮阳板、运输箱和英文用户操作手册)</p> <p>15米探头同轴控制电缆一根</p> <p>400MHz探头(带打标器手柄)</p> <p>400MHz探头测距轮编码器</p> <p>主机原制造商开发的数据后处理主软件, Windows 11和Vista操作界面, 包括水平比例、距离和表面归一化、静校正、零位校准、算术函数功能、范围增益、增益恢复、垂直和空间滤波、预测反褶积、</p> <p>2 维常数和速度变量偏移、交互式解释、地层绘制和地面真值输入</p> <p>★4.9 提供与技术参数一致的制造商证明并加盖制造商公章。</p> <p>4.10 提供制造商针对本项目的授权书和售后服务承诺书。</p>
8	便携式声学分析系统	<p>1、配置彩色液晶触摸屏操作直观</p> <p>2、便于现场测量的B5尺寸, 包含放大器、电池的重量仅1.2kg</p> <p>3、采用可拆卸充电锂电池, 可在现场进行更换</p> <p>4、主机部分的防水性能达到IP54级别</p> <p>5、对应无线测量, 现场无需长电缆</p> <p>6、主机和数据采集单元:</p> <p>6.1通道数: 2通道</p> <p>6.2最大输入电压: $\pm 13\text{ V}$</p> <p>6.3频率范围: DC ~20 kHz或0.25 Hz ~20 kHz</p> <p>6.4输入范围: -40 dB ~20 dB、20 dB段阶0 dB ref 1 Vrms 6.5自杂音级: 原始范围 -85 dB以下(0 dB范围、AP等级)</p> <p>6.6 动态范围: 100 dB 以上(0 dB范围、$f_s=51.2\text{ kHz}$、400线 FFT的噪音等级)</p>



	<p>6.7 通道间相位差: $\pm 1^\circ$ 以内 (1 Hz~20 kHz、0 dB范围时)</p> <p>★6.8 采样频率: 51.2 kHz、25.6 kHz、12.8 kHz、5.12 kHz、2.56 kHz、1.28 kHz、512 Hz、256 Hz</p> <p>6.9 显示: 10.1 inch TFT color LCD 1280 × 800 pixels 渗透型、多点触控</p> <p>★7、FFT分析程序</p> <p>7.1 时域波形</p> <p>显示1帧 (FFT分析点数) 的时域波形。收录波形数据时, 可以显示收录的时域波形, 也可进行二次分析。</p> <p>7.2 FFT分析</p> <p>输入信号通过高速傅里叶变换 (FFT)、找出信号的规则性, 进行频率分析。广泛应用于汽车·家电产品的品质评测、设备诊断·异常声音检测等声学·振动信号分析领域。</p> <p>7.3 传递函数</p> <p>传递函数是把输入信号和输出信号的关系通过频率范围显示、求出振幅和相位。SA-A1里同类演算还有相干函数和交叉谱。</p> <p>8、判定程序</p> <p>8.1 设置各通道判定窗的上限频率和下限频率, 上限等级和下限等级 (最多10个)</p> <p>8.2 选择各判定窗的OK条件 (IN 或 OUT 或 Peak)</p> <p>8.3 可以从各通道的判定结果到通道间的AND/OR进行综合判定</p> <p>8.4 能够同时显示各通道的功率谱·判定结果·判定窗</p> <p>8.5 轻触显示画面上的判定窗, 能够进行判定窗的设置变更</p> <p>8.6 基于外部输入或者时域波形, 能够触发开始计测</p> <p>8.7 设置条件可以保存5档</p> <p>9、振动分析程序: 具有振动测量的基本功能, 可以进行工业机械的设备诊断和倾向管理。</p> <p>也能通过FFT分析机能和包络线处理机能来进行精密诊断等。</p>
--	---



		<p>此外还可进行使用ISO绝对值判定机能的评价。最多可以连接4个加速度传感器，如水平双向·垂直单方向等多面同时测量也能对应。</p> <p>10、系统组成</p> <p>10.1 主机</p> <p>理音两通道声学振动测量分析系统，带实时FFT及倍频程，1/3倍频程分析软件及时域信号记录功能；</p> <p>10.2 UC-59:</p> <p>11/22"麦克风,,自由场场,,0V极化电压,频响 10Hz~20kHz,本底噪声 18dB(A),灵敏度 45mV/Pa,最大量程 148dB</p> <p>10.3 NH-22A: 1/2"麦克风前置放大器, CCLD 供电, BNC 接头, 频响 10Hz~100kHz</p> <p>4、EC-90B 5 米 BNC-BNC 同轴电缆</p> <p>10.4 UA-90 麦克风固定器</p> <p>10.5 PV-85</p> <p>单轴压电式加速度传感器, 含 2 米 VP-51A 电缆, 频响范围 1~7000Hz, 灵敏度 6.42pC/(m/s²), 最大量程 5000m/s²(peak), 重量 23 克</p> <p>10.6 VP-40 电荷放大器</p> <p>10.7 VP-53S 磁座</p>
9	便携式声级计及分析系统	<p>★1、手持实时1/1或1/3倍频程测量, 可提供从0.5Hz到20KHz范围内的1/1或1/3倍频分析。</p> <p>★2、测量范围: 0.3μV-7Vrms (10Vpeak), 范围对应-10 dB至137 dB (140 dB峰值), 麦克风灵敏度为50 mV/Pa。</p> <p>★3、A计权与C计权或Z计权的可同时进行测量</p> <p>4、并行测量F,S或I时间常数</p> <p>5、具有USB 2.0和高速RS-232串行接口</p>



		<p>6、带有回删功能的暂停/继续录音功能</p> <p>7、自动/手动地保存测量结果，并带有自动重复测量和时钟同步功能</p> <p>8、配备前置放大器和麦克风</p> <p>9、高分辨率背光显示屏</p> <p>12、8000线性FFT分析，线性分辨率为1.46Hz。覆盖1.46-9.6kHz的频率范围。</p> <p>★13、系统具有时变测量分析、加权测量、精细化时变测量分析、信号记录、FFT测量分析、触发模块等功能。</p> <p>14、系统包含一级精密噪声分析仪、环境噪声分析软件套、单向振动传感器、连接线等。</p>
10	钢轨及道岔廓形测量仪	<p>★1、投标设备应通过铁路专用计量器具新产品技术认证或铁路局科技评审，提供铁专计量认证证书或局级技术评审证书；</p> <p>★2、设备经过CMA或CNAS认证的第三方检测机构检测以及国家级计量检测机构检验，并出具检测报告和校准证书。设备的测量精度$\leq 0.01\text{mm}$，测量重复性$\leq 0.005\text{mm}$；</p> <p>★3、设备采用机械接触式测量，能根据客户需求配置单滚轮或双滚轮测量支臂（投标文件需提供配置这两种不同测量支臂的设备彩色照片），主机重量1.2kg，</p> <p>4、可方便携带现场并快速进行测量，能够通过蓝牙传输；</p> <p>★5、可以测量各种型号钢轨轨头全断面廓形（测量结果必须包括钢轨轨头下颚廓形），方便准确计算钢轨轨头磨耗（水平磨耗、垂直磨耗等）；</p> <p>6、一次廓形测量操作可中断分两次完成，且不影响最终测量结果；</p> <p>7、现场检测时即测即绘出所测钢轨外形及垂磨、侧磨、</p> <p>8、总磨耗值，磨耗值须按照中国铁路磨耗标准计算；</p> <p>9、仪器可采集分析到轨头宽度、轨顶半径、垂直剩余量、水平剩余量、最大剩余量等参数，提供科学分析10、数据；能够测量轨底坡。</p> <p>11、数据间隔：$>100\text{点/mm}$；</p> <p>12、采集时间：$<5\text{s}$；</p>



11	振动与控制教学实验系统	<p>1、振动与控制教学实验仪：</p> <p>1.1 4通道24位高精度AD转换；</p> <p>1.2 各通道AD独立并行无时差；</p> <p>1.3 动态范围$\geq 120\text{dB}$；</p> <p>1.4 实验仪支持电荷、电压DC、AC和ICP输入方式；</p> <p>1.5 4通道可同时提供24V 4mA恒流源；</p> <p>1.6 其中两通道加速度传感器、速度传感器、电涡流传感器任意输入；</p> <p>1.7 双重积分：一次微分；</p> <p>1.8 一通道扫频信号发生器（自动手动可调）；</p> <p>1.9 扫频范围1~1KHz任选；</p> <p>1.10 扫频时间1~240秒任选；</p> <p>1.11 一通道功放（恒流恒压）；</p> <p>1.12 各通道最高采样频率$\geq 100\text{KHz}$；</p> <p>1.13 单键飞梭数字控制确保使用可靠准确；</p> <p>2、电涡流传感器（直接测位移）：</p> <p>2.1 探头：量程：2mm；</p> <p>2.2 头部体直径：$\Phi 5$；</p> <p>2.3 无螺纹长：0mm；</p> <p>2.4 壳体长度：50mm；</p> <p>2.5 螺纹规格：M8*1；</p> <p>2.6 前置器：-24Vdc；</p> <p>2.7 输出方式：$\pm 10\text{v}$；</p> <p>2.8 非线性度：0.5%；</p> <p>2.9 温度范围：-30~120° C；</p>
----	-------------	--



	<p>2.10 安装方式: 螺钉安装;</p> <p>2.11 延伸电缆: 3米无铠装;</p> <p>3、压电加速度传感器:</p> <p>3.1 频率范围0.5~6KHz;</p> <p>3.2 灵敏度: 50pc/g;</p> <p>3.3 电荷型;</p> <p>3.4 安装谐振频率: >25kHz;</p> <p>3.5 M5安装螺纹;</p> <p>3.6 顶端L5出线;</p> <p>4、速度传感器:</p> <p>4.1 灵敏度: 200 mv/cm/s (有效值) (80Hz速度为1 cm/s情况下);</p> <p>4.2 频率响应: 10 HZ-1K HZ;</p> <p>4.3 横向灵敏度比: <10%;</p> <p>4.4 幅值线性度偏差: ±5%;</p> <p>4.5 输出电阻: 500Ω;</p> <p>4.6 工作温度: -20° - +80°;</p> <p>4.7 工作方向: 垂直方向 (0° ±2.5°);</p> <p>4.8 工作极性: 正极性;</p> <p>4.9 外形尺寸: 大约30*56mm (直径);</p> <p>4.10 安装方式: 传感器底部带磁力磁盘;</p> <p>4.11 周围无强电磁场干扰;</p> <p>4.12 最大能承受的极限加速度 (冲击200 m/s²);</p> <p>5、非接触式激励器:</p> <p>5.1 工作频率: 5-1000Hz</p> <p>5.2 最大输出力: 2N (激振力50克)</p> <p>5.3 激励电压: 5-6V AC</p>
--	--



	<p>5.4 激励电流: $> 500\text{mA}$</p> <p>5.5 安装方式: 千分表磁力表座支架</p> <p>6、接触式激振器:</p> <p>6.1 额定出力: 2N;</p> <p>6.2 力常数: 5.3 N/A;</p> <p>6.3 力线性: $< 5\%$;</p> <p>6.4 频率范围: $5\text{--}1000\text{Hz}$;</p> <p>6.5 线圈电阻: 12.03欧姆;</p> <p>6.6 最大振幅: $\pm 1.5\text{mm}$;</p> <p>6.7 一阶共振频率: 2400Hz;</p> <p>7、振动与控制教学实验软件系统基本功能软件:</p> <p>7.1 型软件可以实现信号的实时分析, 即可以连续不间断地进行信号的采样, 并同 时进行频谱分析和结果显示, 实现了采样、分析和显示波形的同步进行;</p> <p>7.2 采样频率连续可调; 在非实时采样下, 一次采样点数从1024到32K可调, 对应频 谱分析的谱线数最大为16384条, 必须提供证明;</p> <p>7.3 低频采样时, 采用滑动连续采样方式, 不仅实现信号的大容量连续不间断采样, 而且避免低频采样造成的长时间屏幕停滞现象;</p> <p>7.4 频谱分析有四种频谱形式可选, 并有7种窗函数可选;</p> <p>7.5 频谱结果可以选择线性平均或者指数平均方式, 也可选择不平均;</p> <p>7.6 利用频率计技术对FFT频谱结果进行快速实时校正, 频率精度可达万分之一;</p> <p>7.7 互功率谱分析和传递函数分析包含多种结果显示方式: 幅频曲线、相频曲线、 相干谱、实频曲线、虚频曲线、自功率谱、奈奎斯特图、相干互谱(相干传递函数)等, 可以随意选择同时显 示一种或几种谱线;</p> <p>7.8 多跟踪信号分析可以进行多路信号的时域分析和频域分析, 并进行时域数值统计 和频谱峰值值的自动收取和读数, 多踪利萨如图分析可以同时显示多个利萨如图, 各</p>	
--	---	--



<p>利萨如图可以随意设计;</p> <p>7.9 通过读数光标,对任意一条显示的曲线上的所有点,都可以准确读数,并且具有自动跳极值功能,方便用于读取曲线上的各峰值点;</p> <p>7.10 图形显示的版面和排列方式可调,以便不同的显示效果者以多种方式进行信号的对比分析;</p> <p>7.11 软件具有强大的结果输出功能,可以直接输出图文并茂的分析报告,并保存为Word格式的.doc文件,实现了现场输出报告的功能。也可输出十进制方式的数据列表,显示的图形可以直接通过打印机打印,或者保存到标准的BMP位图文件,也可以复制到Windows的系统剪贴板。为适应不同打印机,所有图形的输出均可以选择黑白或彩色方式;</p> <p>8、仿真信号发生器软件(必须提供证明材料):</p> <p>8.1 可以仿真发生32路信号;</p> <p>8.2 各路信号的参数可随意调节;</p> <p>8.3 几乎可以生成各种类型的随机信号、标准信号和合成信号;</p> <p>8.4 标准信号的初始相位、扫描方式、扫描周期、阻尼衰减等多种参数可调,为教学和科研提供各种需要的信号;</p> <p>9.教学模态分析系统:</p> <p>9.1 包含振教仪提供的几种典型力学结构的选择和节点设置;</p> <p>9.2 脉冲激励法的变时基数据采样;</p> <p>9.3 变时基传函分析(必须提供证明材料);</p> <p>9.4 模态定阶;</p> <p>9.5 模态拟合;</p> <p>9.6 振型编辑和三维彩色模态振型动画等内容;</p> <p>9.7 涉及频域法模态试验和分析的主要内容和过程;</p> <p>9.8 各种采样参数和分析参数可任意调节;</p>	
--	--



		<p>9.9 并具有强大的结果输出功能;</p> <p>9.10 拟合方法主要是复模态单自由度方法;</p> <p>10、试验小力锤:</p> <p>10.1 测力范围0~500N;</p> <p>10.2 灵敏度10 mv/N;</p> <p>10.3 谐振频率: 40KHz;</p> <p>10.4 弹性手柄、长度180 mm;</p> <p>10.5 含不少于4种锤头;</p>
12	手持雷达测速仪	<p>1、外形轻巧, 操作简便。</p> <p>2、清晰LCD显示屏。</p> <p>3、测量范围:</p> <p>球类: 16-177公里/小时 10-110英里/小时</p> <p>车类: 16-320公里/小时 10-200英里/小时</p> <p>4、作用距离:</p> <p>针对球类: 0-22.5米</p> <p>针对车: 0-390米</p> <p>5、测量精度: $\pm 1.0\text{MPH}$ $\pm 2.0\text{KPH}$</p> <p>6、单位显示: 公里/小时 (KPH) 或 英里/小时 (MPH)</p>
13	超声波检测仪	<p>1、设备功能: 仪器运用超声波激励, 可对混凝土强度、内部缺陷、浅层裂缝深度等综合问题进行检测。同时, 仪器小巧操作方便, 适用于室内教学。</p> <p>2、操作系统: 一体式微机操作系统, 中文。</p> <p>3、混凝土测试内容: 裂缝深度、内部缺陷、强度。</p> <p>4、操作方式: 双操作模式 (按钮, 光电按钮)。</p> <p>5、发射电压: 250、500、1000V多档可调。</p> <p>6、采样周期: 0.05、0.1、0.2、0.4、0.8、1.6、3.2、6.4 μs可调。</p> <p>7、屏幕显示: 真彩液晶。</p>



2015年10月

		<p>8、信号采集方式：连续信号、瞬态信号。</p> <p>9、声时测试范围：0~640K μs。</p> <p>10、声时测试精度：$\pm 0.05 \mu$s。</p> <p>11、放大器带宽：5Hz~500kHz。</p> <p>12、使用时间：内置锂电池可连续供电6小时，可外接移动电池。</p> <p>13、最大穿透距离：可达10m。</p> <p>14、最适测试厚度：0.1~1.5m。</p> <p>15、裂缝测试深度：0.3m以内。</p> <p>16、通道隔离度：>42dB。</p> <p>17、幅度测试范围：0~177dB。</p> <p>18、设备通道数：2通道。</p>
14	低应变桩基测试仪	<p>1、设备功能：仪器可对模型基桩完整性（扩径、缩径、断桩等）及桩长度进行检测。</p> <p>2、最适工作温度：0~40℃。</p> <p>3、测试通道数：1通道。</p> <p>4、采样点数：>20000个，可调。</p> <p>5、采样频率：500kHz，可调。</p> <p>6、采样精度：24位。</p> <p>7、传感器类型：加速度传感器。</p> <p>8、操作环境：Windows。</p> <p>9、结果分析：自动剔除异常数据，统计得出最优结果。</p> <p>10、噪音处理及频谱分析：移动平滑、BPF、EMD、FFT、MEM。</p> <p>11、支持设备运维管理服务。</p> <p>12、最适测试范围：0.5~10m。</p>



15	<p>电动振动试验台</p>	<p>1. 电动振动台技术指标</p> <p>1.1 额定推力</p> <ul style="list-style-type: none"> • 正弦波: 10kN (1000kgf) • 随机波: 10kN rms (1000kgf rms) • 冲击波: 20kN (2000kgf) <p>1.2 最大加速度: 784m/s² (80g)</p> <p>1.3 最大速度: 2m/s</p> <p>★1.4 最大位移: 100mm (p-p)</p> <p>1.5 最大载荷: 300kg</p> <p>1.6 运动部件质量: 12.5kg</p> <p>1.7 频率范围: 5~3000Hz</p> <p>1.8 允许偏心力矩: 490N.m</p> <p>1.9 台面尺寸: Φ200mm</p> <p>1.10 信噪比: >65dB</p> <p>1.11 系统动态范围: >45dB</p> <p>1.12 冷却方式: 强制风冷 (励磁线圈、驱动线圈)</p> <p>环境条件</p> <p>1.13 温度: 0~40℃, 湿度: 0~85%RH (不结露)</p> <p>1.14 电源电压: 3Φ380VAC±10% 50Hz</p> <p>1.15 消耗功率: 22kVA</p> <p>1.16 保护电路: 过电流保护, 过电压保护, 零信号保护, 过位移保护, 过载保护, 冷却系统保护。</p> <p>2. 水平滑台技术指标</p> <p>2.1 频率范围: 正弦 2000Hz; 随机 2000Hz</p> <p>2.2 台面质量: 约 25kg</p> <p>2.3 台面尺寸: 500 * 500mm</p>
----	----------------	--



天工西成

	<p>2.4 台面材质：镁合金</p> <p>2.5 最大载荷：50kg</p> <p>3. 垂直扩展台面技术指标</p> <p>3.1 频率范围：正弦 1500Hz；随机 2000Hz</p> <p>3.2 台面材质：镁合金</p> <p>4. 开关式功率放大器</p> <p>4.1 功率放大器部分</p> <p>方式：开关式 OTL 直耦方式</p> <p>输出功率：15kVA</p> <p>方式：开关式</p> <p>频率范围：DC~3000Hz</p> <p>频率响应：DC~3000Hz±3dB</p> <p>输入电压：3V_{r.m.s}</p> <p>输入阻抗：10kΩ 以上</p> <p>输出阻抗：与振动发生器匹配</p> <p>冷却系统：强制空冷</p> <p>4.2 励磁电源部</p> <p>整流方式：3 相全波硅整流</p> <p>输出电压：270VDC</p> <p>输出电流：100ADC</p> <p>适合振动发生器：DC-3200</p> <p>4.3. 电源：3Φ380VAC±10% 50Hz</p> <p>4.4. 消耗功率：22kVA</p> <p>4.6. 尺寸：550mm (W) ×1750mm (H) ×850mm (D)</p> <p>★4.7. 系统控制器由 MCU 微处理器对系统进行控制和显示；显示工作状态，显示故障原因；输出电流和输出电压同时用电平和数值显示；电平指</p>	
--	---	--



	<p>示比较直观和对量级有粗略的概念，数值指示可以精确读数。</p> <p>5、振动控制系统</p> <p>★5.1基于 DSP+FPGA 结构的高性能振动控制器，控制软件运行 在WindowsXP/7/10 下,PC 软件负责用户参数设置、运行控制，以及显示等,闭环控制由控制箱内的 DSP 实现，真正实现了Windows 多任务机制，用户操作方便。</p> <p>★5.2振动控制器可实现随机、随机加随机、正弦加随机、正弦 加随机、正弦扫描、谱搜索与驻留、典型冲击、瞬态冲击、冲击响应谱、路谱仿真等控制功能。</p> <p>5.3输入 通道 数：2 个同步输入通道，可扩展至 8 通道同步输入</p> <p>5.4通道设置：每个通道独立设置通道类型、量程（$\pm 10V$）、传感器类型、传感器灵敏度、耦合方式（差分 AC、差分 DC、单端 AC、单端 DC、IEPE、电荷）</p> <p>5.5电压范围：$\pm 10V$ 的峰值电压</p> <p>5.6分 辨 率：24 位模数转换（ADC）</p> <p>5.7输入阻抗：220 k</p> <p>5.8电路特性：每通道独立的模拟和数字抗混叠滤波器动态范围：120dB。</p> <p>5.9输入方式：内置了 IEPE 恒流源和电荷放大器，电压、IEPE 加速度传感器、电荷型加速度传感器均可直接接入</p> <p>5.10信 噪 比：大于 100dB</p> <p>5.11通道 数：2 通道，一个为控制通道，一个为 COLA 通道</p> <p>5.12分 辨 率：24 位模数转换（DAC）</p> <p>5.13电压范围：10V 的峰值电压</p> <p>5.14电路特性：每通道独立的模拟和数字滤波器消除非线性相变和影像</p> <p>5.15动态范围：大于 120dB</p> <p>5.16幅值精度：1mV</p> <p>5.17输出阻抗：30</p> <p>5.18 DSP 处理器：采用低噪声设计，DSP处理器负责信号处理和闭环控制；DSP板</p>
--	--



		<p>预处理电路内置电荷放大器和 IEPE恒流源，增加了控制器的适应性。</p> <p>5. 19控制箱：控制箱内装 DSP 板，使控制系统中所有与控制 环相关的硬件均置于 PC 机之外；</p> <p>前面板上有紧急停机开关、运行指示灯，</p> <p>6、系统组成</p> <p>系统含电动振动台台体、制冷系统、开关式功率放大器、数字式随机振动控制仪、PC 机、软件、附属配件等。</p>
16	双人课桌椅	<p>尺寸：1200*450*760mm</p> <p>材质：钢制+三聚氰胺板</p> <p>颜色：暖白色+木纹色</p> <p>参数：</p> <p>1. 桌面：基材采用 25mm 厚优质刨花板，双面贴防火板；四周采用优质注塑封边一体成型，带挡笔槽，无胶线，永不脱落，表面无胶渍；</p> <p>2. 桌架：采用 40*40*1.5mm 电焊钢管，桌架连接采用 40*25*1.5mm 电焊钢管；</p> <p>3. 桌斗：采用 1.0mm 冷轧钢板一次冲压折弯成型，与桌架固定 连接；冷轧钢板力学性能：断后伸长率 A80mm/%≥35%；中性盐 雾试验\乙酸盐雾实验\铜加速乙 雾试验：镀(涂)层本身耐腐 蚀等级 10 级；中性盐 雾试验\乙酸盐雾实验\铜加速乙 酸盐雾试验：镀(涂)层对基体的保护等级 10 级；金属涂层附着力 2级，须符合 GB/T 10125-2021、QB/T 3827-1999、QB/T 3832-1999、QB/T 1950-2013、GB/T 3325-2017、GB/T 5213-2019、QB/T 3826-1999 标准，投标人须提供省级或省级以上权威检测机构出具的满足以上质量标准的一年内冷轧钢板抽样检验报告，检测报告须带有二维码可查询；</p> <p>4. 椅架：采用优质 30*60*1.5mm 椭圆钢管；</p> <p>5. 椅腿连接撑：采用优质 45*25*1.5mm 的椭圆管；</p> <p>6. 座板、背板采用厚度≥13mm 优质实木多层板双面贴 0.8mm 防火板，四周油漆封</p>



	<p>边：板材含水率$\leq 9\%$，胶合强度80MPa，表面耐电裂 5 级，甲醛释放量$0.015\text{mg}/\text{m}^3$，挥发性有机化合物(72h)苯、甲苯、二甲苯、总挥发性有机化合物(TVOC)均未检出；</p> <p>7. 脚垫：采用高压聚乙烯注塑成形；</p> <p>8. 静电喷涂前均经磷化处理，磷化膜化学性能稳定，符合国家 标准，结合能力强，涂层附着力及涂层冲击强度：符合 GB/T3325-2008《金属家具通用技术条件》；钢制件外表面全部 采用除油、除锈、磷化、清洗、静电喷涂；焊接与连接部位牢固、可靠，产品外露部件均无尖锐棱角；</p> <p>10. 课桌椅须符合 QB/T 4071-2021《课桌椅》、GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》、QB/T 4371- 2012《家具抗菌性能的评价》、GB/T 1741-2020《漆膜耐霉菌性测定法》标准，检测范围须包含：主要尺寸和尺寸偏差、表面理化性能要求、力学性能、有害物质限量、抗菌性能、耐霉菌性；有害物质限量：表面涂层有害物质可迁移元素镉、砷、钡、钨、铬、铅、汞、硒均未检出，甲醛释放量$\leq 1.5\text{mg}/\text{L}$；抗菌性能：肺炎克雷伯氏菌抑菌率不小于 99.9%，培养时间 40h；耐霉菌性：绳状青霉耐霉菌性等 0 级；投标人须提供符合上述技术指标要求的各省级或省级以上权威检测机构出具的课桌椅抽样检验报告，报告须带有二维码可查询</p>
--	---

