

政府采购合同

项目名称：河南省药品医疗器械检验院（河南省疫苗批签中心）2025 药品、医疗器械及化妆品检验检测能力建设仪器设备采购项目

项目编号：豫财招标采购-2025-1212

合同编号：豫财招标采购-2025-1212-包 2

甲方：河南省药品医疗器械检验院（河南省疫苗批签中心）

乙方：河南秉德盈科实验室设备有限公司

签订时间：2025年12月12日



河南省药品医疗器械检验院（河南省疫苗批签中心）（甲方）河南省药品医疗器械检验院（河南省疫苗批签中心）2025 药品、医疗器械及化妆品检验检测能力建设仪器设备采购项目 委托 郑州中原招标股份有限公司（采购代理机构名称）进行了政府采购。甲方已确定乙方为中标单位。现甲乙双方协商同意签订本合同。

第一条 合同文件

下列与本次采购活动有关的文件及附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于下列文件，解释顺序依次为：

- 1.1（豫财招标采购-2025-1212）中标通知书
- 1.2 合同补充条款或说明
- 1.3（豫财招标采购-2025-1212）招标文件及澄清等补充文件
- 1.4 投标文件
- 1.5 乙方在投标时的书面承诺
- 1.6 保密协议或条款
- 1.7 相关附件、图纸（如有）
- 1.8 国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件

第二条 合同标的

2.1 乙方根据甲方需求提供下列货物，货物名称、规格及数量，备件、易损件和专用工具等（详见附页《供货明细项目一览表》），下表为供货一览简表：

供货一览简表

序号	货物名称	品牌型号规格	计量单位	数量	单 价 (元)	总 价 (元)	产地生产 厂商名称
1	动静态力学 疲劳试验机	INSTRON、E3000	台	1	1755000	1755000	INSTRON-DIVISION OF ITW LTD.
2	蒸发光散射 检测器	AllChrom、 ELSD6500	台	1	200000	200000	Alltech Technology Ltd.
大写：人民币壹佰玖拾伍万伍仟元零角零分							合同价：¥ 1,955,000.00 元
备注说明： 1. 乙方向甲方提供由制造商（INSTRON-DIVISION OF ITW LTD. 公司、Alltech Technology Ltd.）出具的加盖制造商公章的设备技术参数真实性的确认函。 2. 乙方向甲方提供制造商（Alltech Technology Ltd. 公司、Alltech Technology Ltd.）出具的加盖制造商公章的设备完整且标准规范的《产品技术标准（白皮书）》。							

第三条 合同总金额

3.1 大写：人民币壹佰玖拾伍万伍仟元零角零分。

3.2 本合同项下货物总金额：RMB¥1,955,000.00元零角零分。

3.3 本合同总价款包括投标报价一览表中所有内容，进口设备为免税价（甲方不另行支付进口税等其他税），甲方不再另行支付其他任何费用。

3.4 本合同执行期间合同总价款不变，不因甲乙任何一方除《民法典》不可抗力、情势变更以外原因进行调整。因国际贸易关税战、中美关系、其他中外关系影响导致我国对等施加反制关税的，属于已经预见到的风险因素，因此导致乙方额外支出费用的，合同价格依然不予调整。

第四条 权利和质量保证

4.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权，索赔或诉讼，乙方应承担全部赔偿责任以及甲方为维护自身权利所支付的合理费用（包括但不限于诉讼费、律师费、保全费、担保费等），若甲方先行承担前述赔偿的，有权向乙方追偿。

4.2 乙方保证货物是全新的（即生产时间与到货交付时间相差不得大于12个月，从海关报关至设备到货时间相差不得大于6个月）、未使用过的，完全符合国家规范及招标文件、本合同关于货物数量、质量的要求，否则甲方有权拒收货物。货物符合实行国家“三包”规定的，应执行“三包”规定。

4.3 本项目质量保证期为：自验收合格之日起质保36个月（含配置清单中的所有产品）。

4.4 乙方提交的货物应符合招标文件的要求及合同中所记载的各设备品牌、产地、型号、详细配置、技术参数、参数及性能，并应附有此类货物完整、详细的随机附带的技术资料 and 说明文件。甲方依据设备随机附带的技术资料 and 说明文件进行预检。若以上材料乙方仅提供为电子版，甲方有权按照设备厂家官方网站公布的技术资料进行预检（甲方也可按招标文件上技术指标进行验收），预检结果以甲方判定为准。若预检不通过，甲方有权拒收设备不进入正式验收，乙方整改仍无法通过预检，甲方可终止合同。

4.5 乙方提交的货物必须按照招标文件的要求和中标人投标文件的承诺，以约定标准进行制造、安装；经政府采购管理部门批准采购的进口产品应执行原产地国家有关部门最新颁布的相应正式标准，并提供国家商检、海关报关、海关异地监管、海关监管年报等手续，上述费用及相关责任均由乙方完全承担，需要以甲方名义办理的事项，由乙方积极办理并承担相应费用。

4.6 乙方应保证将货物按照国家或专业标准包装、确保货物安全无损运抵合同规定的交货地点，并进行安装、试运行直至验收合格，否则视为乙方违约，承担相应违约责任。

4.7 乙方保证货物不存在危及人身及财产安全的产品缺陷，否则应承担全部法律责任。

4.8 在双方完成验收报告签署前，由乙方负责货物的看管，并承担货物丢失、毁损等风险。在设备安装过程中，因设备安装施工造成的一切安全事故，均由乙方承担责任。乙方安装施工人员应服从甲方的现场管理，否则造成的一切后果均由乙方承担。

第五条 付款方式

5.1 本合同项下所有款项均以人民币支付。

5.2 乙方向甲方提交下列文件材料，经甲方审核无误后支付采购资金：

- (1) 经甲方确认的发票；
- (2) 经甲乙双方确认签署的《验收报告》（或按项目进度阶段性《验收报告》）；
- (3) 其他材料。

5.3 付款方式：合同签订后，设备按期交付，使用运行正常，验收合格之后双方共同签署验收文件后，甲方向乙方支付合同总价的 100%货款。

5.4 关于本项目对中小企业发展的规定，遵循《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）执行。

第六条 履约保证金

6.1 履约保证金金额及形式：合同总价 5%。缴纳形式：甲方所在地银行（支行及以上机构出具的保函）

6.2 货物验收合格并投入使用，待质量保证期（36 个月）满后甲方向乙方无息退还履约保证金。

6.3 如乙方未能履行、或未能完全履行合同规定的义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。最终验收不合格的，有权要求退货、没收履约保证金、解除合同。履约保证金扣除甲方应得的补偿后的余额在质量保证期（36 个月）满后无息退还乙方。

第七条 交货和验收

7.1 交货

交货完工期（供货期）：进口设备合同签订后 90 日历天；国产设备合同签订后 30 日
历天。

交货地点：河南省药品医疗器械检验院（河南省疫苗批签中心）指定地点。

安装调试时间：河南省药品医疗器械检验院（河南省疫苗批签中心）指定时间。

7.2 乙方应对提供的货物作出全面自查和整理，并列出清单，作为甲方清点货物和使用的技术条件依据，清单应随提供的验收资料交给甲方。

7.3 乙方提供的货物应包括本合同“第一条 合同文件”规定的全部货物及其附（辅）件、资料，如下：

验收所需资料：根据本合同 7.8 的约定提供资料，所有资料需随机附带且提供纸质版材料，若部分材料为电子版，乙方需提供厂家出具的电子版资料，并证明其合法来源（根据本合同 4.4 条约定），否则不予验收。特殊情况双方可协商，最终以甲方意见为准。

7.4 乙方提供的货物符合本合同 4.4 和 7.3 条约定并通过预检的，甲方应当在合理期限内对货物进行验收。货物验收时，甲乙双方必须同时在场，第一步双方共同确认货物与本合同规定的生产厂家产地、品牌、规格型号、数量，发现不一致，不再往下验收，甲方有权拒收并解除合同；第二步双方共同确认货物与本合同规定的质量、技术参数和性能等是否一致，发现不一致，甲方有权拒收，并解除合同。只有经甲方同意后，乙方可按本合同规定和甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至验收合格。

7.5 需要乙方对货物（包括软件）或系统进行安装调试的，甲乙双方应在货物安装调试完毕后的合理期限内进行运行效果验收。在验收之前，乙方需提前提交相应的调试计划（包括调试程序、环境、内容和检验标准、调试时间安排等）供甲方确认，乙方还应对所有检验验收调试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求，乙方应将记录提供给甲方。调试检验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（因此产生的所有费用均由乙方负担）：

- （1）甲方规定合理期限，乙方重新调试直至合格为止；
- （2）甲方规定合理期限，乙方对货物进行免费更换，然后重新调试直至合格为止；
- （3）甲方有权退货，终止合同。

7.6 验收合格的，由双方共同签署《验收报告》。

7.7 甲方视项目规模或复杂情况聘请专业人员参与验收，大型或复杂项目，以及特种货物应当由甲方邀请指定的国家认可的第三方质量检测机构参与验收，由此产生的费用由乙方承担。

7.8 货物验收包括：货物包装是否完好，产地生产厂家名称、品牌、型号、规格、数量、技术参数、运行功能、外观质量、配置、内在质量，生产及到货时间；以及调试运行是否达到招标文件以及“第一条合同文件”规定的效果。乙方应将所提供货物的装箱清单、原产地证明、生产日期及报关凭证、设备技术手册、随机资料及备品备件、易损件、专用工具等按

照 4.4 和 7.3 条约定交付给甲方；乙方不能完整交付货物、附（辅）件和资料的，视为未按合同约定交货，乙方负责补齐，因此导致货物不能及时验收的，由乙方承担相关的违约责任。甲方有权因此拒收货物并解除合同。

7.9 货物达不到本合同“第一条合同文件”和“第四条权利和质量保证”规定的，甲方有权拒收，并可以解除合同；由此引起甲方损失及赔偿责任由乙方承担。

第八条 项目管理服务

8.1 乙方应指定不少于一人全权全程负责本项目的商务服务，以及货物安装、调试、咨询、培训和售后等技术服务工作。

8.2 项目负责人姓名：张艳，身份证号码：410211198308062025（身份证复印件附后）；联系电话：13703828639，工作地点：河南省郑州市郑东新区百福街 13 号（龙祥苑）23 号楼 75 号，工作地点固定电话：0371-57164718，电子邮件：hnbdyk@126.com。

8.3 乙方指定本项目的商务服务人员（不少于一人）：姓名：刘灿，身份证号码：411403199003137221；联系电话：15981934840，工作地点：河南省郑州市郑东新区百福街 13 号（龙祥苑）23 号楼 75 号，工作地点固定电话：0371-57164718，电子邮件：hnbdyk@126.com。

第九条 售后服务

9.1 质量保证期为自货物通过最终验收之日起 36 个月。若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定。

9.2 在货物质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺、质量（含环保节能要求）、材料等缺陷而发生的任何不足或故障负责，并解决存在的问题。因此造成的损失，甲方有权从履约保证金中取得补偿。

9.3 对不符合本合同第四条规定要求的货物，经甲方同意并限定合理期限后，乙方立即进行调换，调换本身并不影响甲方就其损失向乙方索赔的权利。

9.4 货物安装调试完成后，乙方应继续向甲方提供良好的技术支持。应当由专门队伍从事此项工作，并提供 24 小时热线技术支持服务，应当对甲方所反映的任何问题在 0.5 小时之内做出及时响应，在 12 小时内赶到现场实地解决问题。若问题、故障在检修 24 小时后仍无法解决，乙方应在 10 个日历日内免费提供不低于故障货物规格型号档次的备用货物供甲方使用，直至故障货物修复。因此造成的损失，甲方有权从履约保证金中取得补偿。

9.5 乙方应当建立健全售后服务体系，确保货物正常运行。乙方应当遵守甲方的有关管理制度、操作规程。对于乙方违规操作造成甲方损失的，由乙方按照本合同第十二条的约定承担赔偿责任。

9.6 乙方应负责货物及主要部件、配件维修更换。质量保证期内，乙方对货物（人为故意损坏除外）提供全免费保修或免费更换；质量保证期后，收取维修成本费（备品备件、易损件、耗材、专用工具等乙方应以投标文件承诺的优惠价格提供），若其他文件中售后服务承诺更优，甲方可按照更优惠价格享受服务。

第十条 分包

10.1 除招标文件事先说明、且经甲方事先书面同意外，乙方不得分包其应履行的合同义务。

第十一条 合同的生效

11.1 本合同经甲乙双方授权代表签订并加盖公章或合同专用章后生效。

11.2 生效后，除《政府采购法》第 49 条、第 50 条第二款规定的情形外，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止合同。

第十二条 违约责任

12.1 乙方所交付的货物不符合本合同规定的，甲方有权拒收，乙方在得到甲方通知之日起 3 个工作日内采取补救措施，逾期仍未采取有效措施的，甲方予以解除合同。同时甲方有权要求乙方赔偿因此造成的损失或扣留履约保证金；同时乙方应向甲方支付合同总价 5% 的违约金，乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出的部分乙方负有赔偿责任。

12.2 乙方无正当理由逾期交付货物的，每逾期 1 天，乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的 5% 的违约金。如乙方逾期交货进口设备达 20 日历天、国产设备达 10 日历天，甲方有权解除合同，甲方解除合同的通知自到达乙方时生效。在此情况下，乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。

12.3 甲方未按合同规定的期限向乙方支付货款的，每逾期 1 天甲方向乙方偿付欠款总额的 1% 违约金，但累计违约金总额不超过欠款总额的 2%。

12.4 在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如经乙方两次维修，货物仍不能达到合同约定的质量标准、运行效果的，甲方有权要求乙方更换为全新合格货物并按本条第 1 款处理，同时，乙方还须赔偿甲方因此遭受的损失。

12.5 乙方未能按照本合同 9.4 条约定履行或怠于履行维修义务的，甲方有权另行选择第三方进行维修，因此产生的全部费用由乙方承担，在此情况下不免除乙方后续的质量保障义务。

12.6 其它未尽事宜，以《中华人民共和国民法典》和《政府采购法》等有关法律法规规定为准，无相关规定的，双方协商解决。

第十三条 不可抗力

13.1 因自然灾害、国家政策、国家法律变更及其他（3.4条规定的关税除外）不可预见、不可避免、不可克服等不可抗力原因导致的合同延迟履行或不能履行的，遭受不可抗力事由影响的一方不承担履行不能的责任，但应在条件允许的情况下采取一切必要的补救措施，以减少因不可抗力造成的损失，否则须就损失扩大的部分承担赔偿责任。当事人延迟履行后发生不可抗力的，不能免除责任。甲、乙方中任何一方，因不可抗力不能按时或完全履行合同的，应及时通知对方，并在15个工作日内提供相应证明。未履行完合同部分是否继续履行、如何履行等问题，可由双方初步协商，并向主管部门和政府采购管理部门报告。确定为不可抗力原因造成的损失，免予承担责任。

第十四条 争议的解决方式

14.1 因货物验收后在运行过程中发生质量问题并产生争议的，甲方可邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物质量合格，且非乙方供货原因导致运行发生问题的，鉴定费由甲方承担；否则，鉴定费由乙方承担。

14.2 在解释或者执行本合同的过程中发生争议时，双方应通过协商方式解决。

14.3 经协商不能解决的争议，双方可向甲方所在地法院提起诉讼。

14.4 在法院审理期间，除有争议部分外，本合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

第十五条 其他

15.1 符合《政府采购法》第49条规定的，经双方协商，办理政府采购手续后，可签订补充合同，所签订的补充合同与本合同具有同等法律效力。

15.2 本合同及附件共计43页，一式捌份，甲方执伍份，乙方执叁份，具有同等法律效力。

（以下无正文，为签署页）

甲 方：

名称：（盖章）

河南省药品医疗器械检验院（河南省疫苗批签中心）河南秉德盈科实验室设备有限公司

地址：郑州市郑东新区熊儿河路79号

乙 方：

名称：（盖章）

河南秉德盈科实验室设备有限公司

地址：河南省郑州市郑东新区百

福街13号（龙祥苑）23号楼75

电话：0371-65566031

法定代表人（签字）：



开户银行：招商银行郑州分行营业部

银行帐号：371909316810888

时 间：2015 年 12 月 22 日

签订地点：郑州市

号

电话：0371-57164718

法定代表人（签字）：张艳

开户银行：招商银行郑州分行营
业部

银行帐号：3719 0994 2610 601

特别说明：

1. 本范本根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国民法典》等法律法规制定。具体项目的采购合同条款，在本范本框架内由甲乙双方协商一致签订。空格处划横线。

2. 收款单位名称应与本合同乙方单位名称、项目中标单位名称、开具发票单位名称相一致。

3. 甲方（采购单位）应盖单位公章或合同专用章，乙方应盖单位公章或合同专用章，合同双方应盖骑缝章。

4. 除涉密项目外，根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第 50 条规定：采购人应当自政府采购合同签订之日起 2 个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告。

附件 1

供货明细项目一览表

表一：本包设备名称品牌型号规格

序号	货物名称	品牌型号规格	计量单位	数量	单 价 (元)	总 价 (元)	产地生产 厂商名称
1	动静态力学疲劳试验机	INSTRON、E3000	台	1	1755000	1755000	INSTRON-DIVISION OF ITW LTD.
2	装箱单其他配件名称	无	无	无	无	无	无
	...	无	无	无	无	无	无
3	配置表其他配件名称	无	无	无	无	无	无
	...	无	无	无	无	无	无
4	备品备件名称	无	无	无	无	无	无
	...	无	无	无	无	无	无
5	易损件名称	无	无	无	无	无	无
	...	无	无	无	无	无	无
6	专用工具名称	无	无	无	无	无	无
	...	无	无	无	无	无	无
		备品备件				已含	
		易损件				已含	
		专用工具价				已含	
		安装调试费				已含	
		运输至最终目的运费及保险费等				已含	
		技术服务费（含培训等）费				已含	
		其他				已含	
大写：人民币壹佰柒拾伍万五仟元整						合同价：¥ 1,755,000.00	
注：每台套设备填写一份供货明细项目一览表，分开填写，并请明确填写相关设备耗材工具的品牌型号规格数量便于安装验收。							

表二：本包设备名称品牌型号规格

序号	货物名称	品牌型号规格	计量单位	数量	单 价 (元)	总 价 (元)	产地生产 厂商名称
1	蒸发光散射检测器	AllChrom、 ELSD6500	台	1	200000	200000	Alltech Technology Ltd.
2	装箱单其他配件名称	无	无	无	无	无	无
	...	无	无	无	无	无	无
3	配置表其他配件名称	无	无	无	无	无	无
	...	无	无	无	无	无	无
4	备品备件名称	无	无	无	无	无	无
	...	无	无	无	无	无	无
5	易损件名称	无	无	无	无	无	无
	...	无	无	无	无	无	无
6	专用工具名称	无	无	无	无	无	无
	...	无	无	无	无	无	无
		备品备件				已含	
		易损件				已含	
		专用工具价				已含	
		安装调试费				已含	
		运输至最终目的运费及保险费等				已含	
		技术服务费（含培训等）费				已含	
		其他				已含	
大写：人民币贰拾万元整						合同价：¥200,000.00	
注：每台套设备填写一份供货明细项目一览表，分开填写，并请明确填写相关设备耗材工具的品牌型号规格数量便于安装验收。							

技术参数表

序号	名称	规格型号	技术参数
1	动静态力学疲劳试验机	INSTRON、E3000	一) 总体要求 1.设备名称: 动静态力学疲劳试验机, 型号: E3000 2.数量及单位: 1 台 3.设备用途: 设备主要用于医疗行业中静态、动态、轴向和扭转力学测试, 用于口腔种植体、部分植入材料疲劳性能为主的力学性能测试。符合相关测试标准的拉伸、压缩、扭转或拉压交变负荷的疲劳特性、疲劳寿命试验。 (二) 详细性能技术指标 1. 载荷能力: 1.1 动态载荷范围 $\pm 3\text{kN}$ 1.2 静态载荷范围 $\pm 2.1\text{kN}$ 1.3 扭矩载荷范围: 动态扭矩 $\pm 25\text{Nm}$ 1.4 扭矩载荷范围: 静态扭矩 $\pm 18\text{Nm}$ 2. 动载频率: 100Hz 3. 精度与控制性能: 3.1 测试区域宽度 455mm 3.2 测试区域高度 861mm 3.3 双向扭转角度 $\pm 135^\circ$ 或 ± 16 圈 3.4 转速 $1000^\circ/\text{s}$, 换算为 166rpm 3.5 测试行程 60mm 3.6 重复定位精度 $2\ \mu\text{m}$ 3.7 活塞最高移动速度 2.0m/s 3.8 动态载荷传感器精度: 在量程范围 $1\%\sim 100\%$ 之间达到示值的 $\pm 0.5\%$ 3.9 试验机同轴度精度 5% 3.10 具有专利技术的传感器轴心位置带加速度传感器作为惯性力补偿, 传感器轴向抗过载力: 300%、抗侧向力: 40% 4. 试验功能兼容性: 4.1 加载模式: 支持静态拉伸/压缩、动态疲劳 (正弦波、三角波等波形)、拉扭复合加载等模式 4.2 环境适应性: 配备温湿度箱, 满足 -40 到 150°C 条件下的疲劳测试, 湿度范围: $30\sim 90\%\text{R.H}$ (30°C -100°C 范围内) 4.3 中空作动缸线性驱动

		4.4 能提供可控温度的水浴环境：温度室温达到 50 度，控温精度 0.5 度，水浴高 200，直径 180mm 5. 控制回路采用闭环控制，实时闭环控制速率 10kHz，电脑实际数据采集速率 10kHz 6. 数据采集与分析： 6.1 全数字化信号处理技术，在满量程使用范围内无需量程的人工转换 6.2 控制器含：1 个位移通道、1 个载荷通道和 1 个外接设备数字通道，可以接入外部信号发生器，显示载荷-时间-外部信号曲线。可选择位置、载荷/应变控制方式，并带幅值控制功能。3 个闭环控制和数字采集通道，分别为扭转方向的扭转角度、扭矩和数字扭转角度。2 个额外的闭环控制和数字采集通道（如用于应变）、2 个模拟输入和 4 个模拟输出、8 个数字输入和 8 个数字输出、每个传感器调节模块支持一个传感器（应变片桥、LVDT 或 +/-10V BNC 输入） 6.3 具有专利技术的基于系统刚度的自适应 PID 调节功能，支持动静态调节。仪器根据不同试样的刚度进行自动优化，保证试样上受到波形的稳定性和高的保真度，调谐过程全自动，通过样品刚度算法得出 PID 参数，简单快速准确。 6.4 传感器的测量信号具有 0.00001 到 1000 Hz 范围内多种滤波器，可生成波形：正弦、三角、方形、半正弦、半三角、斜线、双斜线、梯形波和随机波。 6.5 传感器的自动识别，自动标定，使机器自动具有过载保护功能 7. 机械结构与可靠性： 7.1 刚度与稳定性：机架刚度 40kN/mm 7.2 夹持装置：所供货夹具都能完美适配主机，可确保样品在拉扭载荷下不打滑或损坏 8. 安全与操作性能： 8.1 过载保护：当载荷超过设定值时自动停机，防止设备损坏 8.2 具备软件和硬件双重保护 8.3 具有专利技术的作动缸定位保护功能，在突然断电的情况下防止作动缸运动而损伤试样和工装夹具，同时具有数据自动保存功能，待设备重新启动的时候，调取原来试验方法可继续试验。 8.4 人机交互：操作界面支持参数预设、实时监控及故障报警。
--	--	---

		8.5 控制器为全数字化信号处理技术，32 位信号处理控制器，24 位信号分辨率 8.6 全数字化信号处理技术，在满量程使用范围内无需量程的人工转换。 8.7 控制器含：1 个位移通道、1 个载荷通道和 1 个外接设备数字通道，可以接入外部信号发生器，显示载荷-时间-外部信号曲线。可选择位置、载荷/应变控制方式，并带幅值控制功能。3 个闭环控制和数字采集通道，分别为扭转方向的扭转角度、扭矩和数字扭转角度。2 个额外的闭环控制和数字采集通道（如用于应变）、2 个模拟输入和 4 个模拟输出、8 个数字输入和 8 个数字输出、每个传感器调节模块支持一个传感器（应变片桥、LVDT 或 $\pm 10V$ BNC 输入） 8.8 传感器的测量信号具有 0.00001 到 1000 Hz 范围内多种滤波器，可生成波形：正弦、三角、方形、半正弦、半三角、斜线、双斜线、梯形波和随机波。 8.9 传感器的自动识别，自动标定，使机器自动具有过载保护功能。 8.10 软件模块：具有快速测试功能：可以在 5 个步骤以内设置一个应用测试方法。快速设置数据采集、图形、控制模式、峰值、压力和应变通道等。在创建方法之后，可以自由地编辑、审阅和修改所需要的方法。 8.11 软件模块包括高周疲劳、低周疲劳、静态测试等试验方法库。具有上下释意帮助功能，在软件的任何地方如有疑问即可查看当前界面相关的内容释意。允许用户完全控制波形形状、控制模式、数据记录和测试进度。测试结果自动分组在一个逻辑项目结构中，允许用户快速访问数据文件和批量转移测试结果。 8.12 软件具有试验数据存储、检索和再分析及试验后改变参数重新计算等功能。软件具有用户自定义计算等功能，具有自动绘制曲线、自动统计分析试验结果。 8.13 具有趋势监测功能-根据用户定义的参考周期，检测测试中最大、最小、平均或振幅的变化可用于控制测试流或终止测试；振幅控制，以修正循环波形中的峰值错误。支持波形类型：正弦波，三角波，斜坡等波形，可任意设定测试起始方向；可实现循环波形的混合模式控制，在测试的任何阶段可自动调零引伸计以及衍生的位置通道数据。
--	--	--

			8.14 可同时显示 4 个实时图表。数据记录功能：能记录每个周期数据（最大/最小/振幅/平均水平）；数据简化功能：根据时间或通道数据的变化进行整理。 9. 相关测试标准工装： 9.1 ISO 14801 齿科植入物的动态疲劳试验：可变角度种植牙疲劳夹具及配套水浴、温控器。 9.2 YY/T 0521-2018 牙科学种植体骨内牙种植体动态疲劳试验 9.3 YY 0315-2023 钛及钛合金牙种植体测试 9.4 ASTM F1717 脊柱钉棒系统轴向压压疲劳测试脊柱系统工装 9.5 ISO 12189 前端支撑脊柱植入物疲劳测试工装 9.6 YY T 0662-2008, ASTM F543 螺钉静态扭断测试工装 9.7 YY T 1506, ASTM F543 螺钉静态扭转测试自攻/旋入旋出工装，夹头规格 1~13mm （三）配置清单 1.主机 1 台（含设备主机，控制系统，软件系统，高刚度试验台，工作站，配套工装夹具，可控温度水浴装置。） 2.台式电脑(品牌: 联想, 型号: 扬天 T4900): 1 台(win11 正版操作系统: (电脑配置: 3T 机械硬盘; 1TSSD 固态硬盘, 读取速度 5000M/S, 32GDDR4 运行内存, i7 处理器; 操作系统: Windows 11 正版; 数据输出: USB3.0 存储接口; 独立显卡 4G 显存; 显示器: 24 寸 2K IPS 屏幕, 支持 10bit 色深, 色彩还原度能够准确显示图像色彩。)) 3.打印机（品牌: HP, 型号: HP1108）1 台（彩色激光打印机一台: (彩色激光打印机, A4 打印幅面。))
2	蒸发光散射检测器	AllChrom、ELSD6500	（一）总体要求 1. 设备名称：蒸发光散射检测器 2. 数量及单位：1 台 3. 设备用途：检测半挥发性和不挥发性化合物 （二）详细性能技术指标 1. 操作模式：分流或不分流双模式，根据检测需要自由选择。 2. 液封高度：ELSD液封高度自动调节 3. 光源：激光二极管，带有光校正系统，650nm，最大输出 30mw，符合 FCC 安全标准IIIB，采用布儒斯

		特角光阱有效降低背景噪音。 4. 检测角度：光电二极管从90度角度检测散射光 5. 检测限：使用标准柱，信噪比为 5，以氢化可的松计 2ng； 6. 温度设置：不分流模式雾化器、漂移管、检测池及出口管四区可分别独立控温，保持了雾化器与出口管的温差恒定，保持了样品在漂移管中沉降时间的恒定。流路系统无易腐蚀部件，漂移管可设置室温至 170℃， 内置温度补偿系统。 7. 雾化气体：0-5L/min 可调节，内置式数字型流量计控制，气体流量不受系统压力变化影响 8. 漂移管构造：采用优质不锈钢和抗腐钛合金结构（不含易碎玻璃以及如铜类等易腐蚀元件） 9. 最佳喷雾压力：60-80PSIG 10. 尾吹功能，信号输出自动调零，RS232 接口：有 11. 气体开关控制：自动 12 出错修正系统：智能控制并修正气体流量及温度 13. 安全功能：出错自动报警 14. 操作参数的选择与显示：仪器自身可储存 10 种方法，仪器初始化迅速可靠。液晶图表显示配合数字键盘控制，或由 PC 机控制，二者自由选择 15.1 信号输出：数字和模拟双输出。 15.2 数字输出：-2500mV-2500mV。 15.3 模拟输出：0-1000mV、0-500mV、0-100mV 或 0-10mV 4 种选择，5 档衰减，可调。 （三）配置清单 1.蒸发光散射检测器主机，数量 1
--	--	---

中标通知书

中标通知书

河南秉德盈科实验室设备有限公司：

请贵单位接到本中标通知书后 15 日内，按照招标文件确定的事项与采购人签订政府采购合同。

根据河南省药品医疗器械检验院（河南省疫苗批签中心）2025 药品、医疗器械及化妆品检验检测能力建设仪器设备采购项目 2 包（二次）招标文件和你单位提交的投标文件，通过 公开招标 方式，经评标委员会评审，现确定你单位为此项目的 2 包中标单位，

主要内容如下：

项目名称	河南省药品医疗器械检验院（河南省疫苗批签中心）2025 药品、医疗器械及化妆品检验检测能力建设仪器设备采购项目 2 包（二次）				
项目编号	豫财招标采购-2025-1212				
货物名称	动静态力学疲劳试验机	品牌型号	INSTRON E3000		
货物名称	蒸发光散射检测器	品牌型号	AllChrom ELSD6500		
质量保证期	自验收合格之日起质保 36 个月（含配置清单中的所有产品）		总价	1955000.00 元	
交货完工期（供货期）	进口设备合同签订后 90 日历天；国产设备合同签订后 30 日历天				
住 所	河南省郑州市郑东新区百福街 13 号（龙祥苑）23 号楼 75 号				



采购人（盖章）：河南省药品医疗器械检验院
（河南省疫苗批签中心）



采购代理机构（盖章）：郑州中原招标股份有限公司

2025 年 11 月 27 日

动静态力学疲劳试验机技术参数确认函

技术参数证明函



INSTRON ElectroPuls 系列试验机，是第一台能够真正实现静态和动态疲劳测试的全电子式疲劳试验机，所投型号 E3000 属于这个系列。

INSTRON 是一家全球性的力学试验机制造商，自 1946 年英斯特朗公司研制了世界上第一台闭环控制的电子万能材料试验机和世界上第一个应变片式载荷传感器，七十多年来，在各时期均研制出代表当时世界最先进技术水平的材料试验机。通过数十年的研发和数十亿周次的疲劳试验以及市场验证，ElectroPuls 系列试验机已经成为广泛认可的具有专利技术的线性电机驱动测试设备。在国内外科研领域以及大型企业研发中心均有大量装机，市场占有率业内最高。



20+ 年不断完善

15+ 年客户测试验证



一、技术参数

(一) 总体要求

1. 设备名称：动静态力学疲劳试验机，型号：E3000
2. 数量及单位：1 台
3. 设备用途：设备主要用于医疗行业中静态、动态、轴向和扭转力学测试，用于口腔种植体、部分植入材料疲劳性能为主的力学性能测试。符合相关测试标准的拉伸、压缩、扭转或拉压交变负荷的疲劳特性、疲劳寿命试验。

(二) 详细性能技术指标

1. 载荷能力：

**1.1 动态载荷范围 $\pm 3\text{kN}$

1.2 静态载荷范围 $\pm 2.1\text{kN}$

Specifications

动态线性载荷	$\pm 3000\text{ N } (\pm 675\text{ lbf})$
静态线性载荷	$\pm 2100\text{ N } (\pm 472\text{ lbf})$

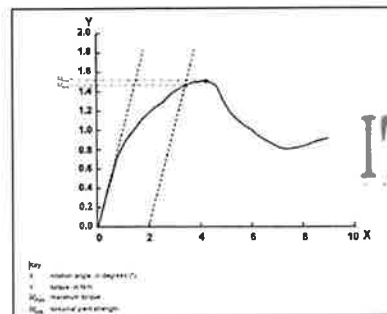
1.3 扭矩载荷范围：动态扭矩 $\pm 25\text{Nm}$

1.4 扭矩载荷范围：静态扭矩 $\pm 18\text{Nm}$

从具体测试应用来考虑，动态 $\pm 25\text{Nm}$ /静态 $\pm 18\text{Nm}$ 完全可以满足测试需求。在骨科齿科植入物测试领域，涉及到扭转的有以下测试：

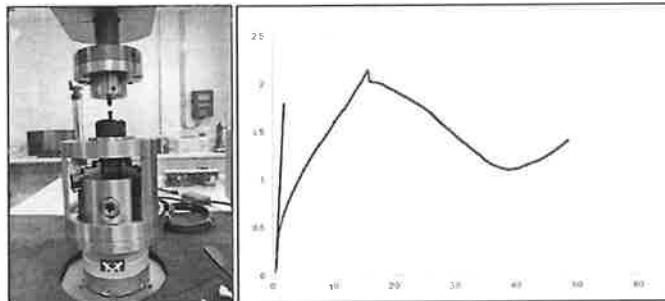
- 牙种植体的静态扭转测试（YY 0315-2023 钛及钛合金牙种植体测试），在与 YY 0315 等同的 ISO/TS 13498 标准中展示的测试结果图显示，牙种植的扭转

的最大扭矩约为 1.5Nm。

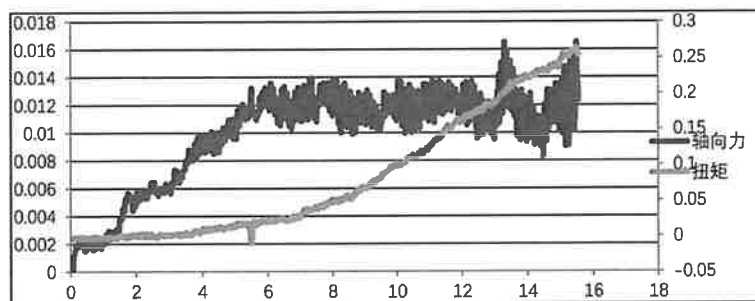
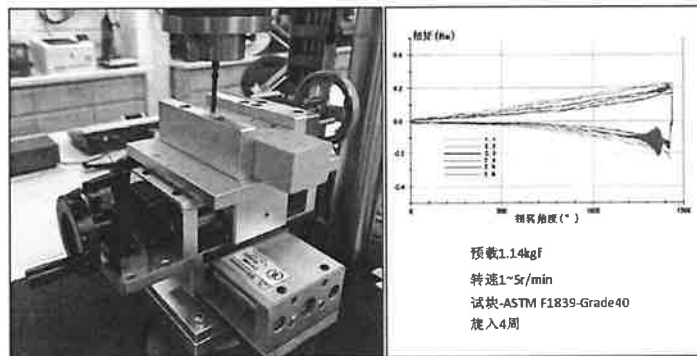


ITW集团英斯特朗公司

- 螺钉的静态扭断测试 (YY T 0662-2008, ASTM F543 螺钉静态扭断测试), 测试扭矩在 2.5Nm 以下。



- 螺钉的旋入旋出和自攻测试 (YY T 1506, ASTM F543 螺钉静态扭转自攻/旋入旋出测试) 如下图所示, 图 1 为旋入旋出和自攻测试工装, 图 2 为某螺钉旋入旋出测试结果, 显示扭矩约为 $\pm 0.2\text{Nm}$, 图 3 为自攻测试结果, 显示最大扭矩为 0.25Nm。



扭矩并非越大越好，同时也要考虑扭矩精度：

- Instron 扭矩从 0.25Nm 到 25Nm，载荷满足 0.5 级精度（精度可达到读数的 0.5%，从 $\pm 0.00125\text{Nm}$ 到 $\pm 0.125\text{Nm}$ ）
- 针对螺钉的测试，尤其是自攻测试，当螺钉规格较小时，其扭矩值会比较小，在 0.25Nm 以下，此时市面上大多数 30Nm 以上的载荷传感器无法满足要求。

结论：E3000 的动态扭矩为 $\pm 25\text{Nm}$ 、静态扭矩为 $\pm 18\text{Nm}$ ，完全满足。

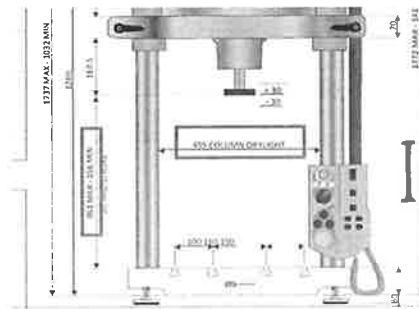
**2. 动载频率 100Hz

特点

- 无需油源的直线电机和扭转电机技术，保证洁净的测试环境
- 拉扭一体式作动器
- 适用于各种材料和元器件的动静态测试
- 高动态性能，频率最大可达 100 Hz

ITW集团英斯特朗公司

3.2 测试区域高度 861mm



ITW集团英斯特朗公司

鋼質球頭(試片為球頭)

φ23 mm 鋼絲中空的柱, 一端有螺紋, φ20 的導出頭, 一端連到鋼質球頭

夾距 100 mm

上鋼板厚度: 鋼板 4×20 mm 的夾板與鋼片相啮合, 鋼片接觸的點位於鋼片的幾何中心

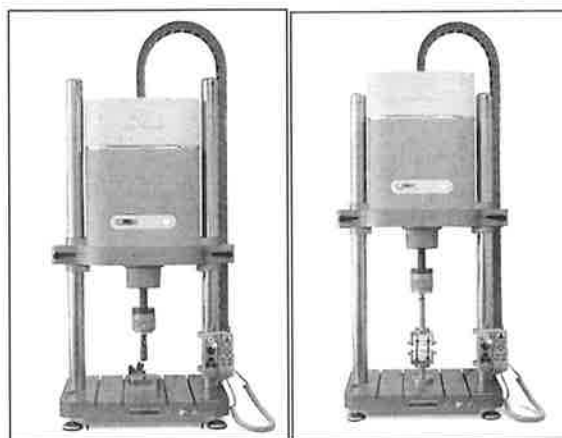
鋼片與夾板

鋼質球頭與鋼片的接觸

鋼質球頭, 鋼片試片, 鋼板, 鋼絲中空的柱

圖 2 壓縮試驗裝置

23



结论：E3000 的测试区域高度为 861mm 完全满足。

*3.3 双向扭转角度 $\pm 135^\circ$ 或 ± 16 圈

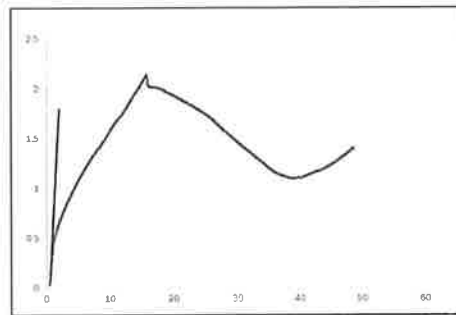
ITW集团英斯特朗公司

- E3000 的扭转角度为 $\pm 135^\circ$ 或 ± 16 圈，这两种模式客户可根据测试条件进行切换使用。

当测试角度较小时，建议选择 $\pm 135^\circ$ 模式；当测试角度较大时建议选择多圈的 ± 16 圈模式。

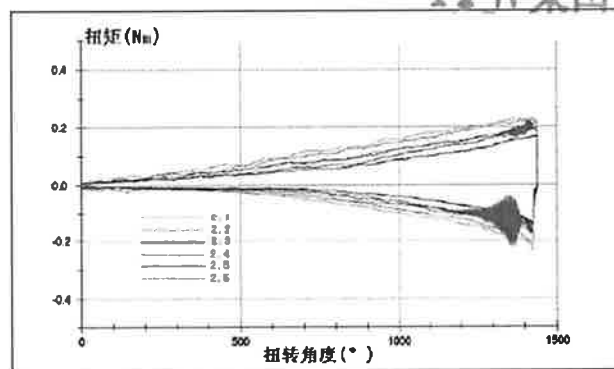
设置这两种模式，是从安全测试考虑。如果机器出现意外情况，可以及时的触发安全限位，确保测试人员和机器的安全。

- 某些测试时会将传感器安装在作动缸一端，如果测试角度较小，建议选择 $\pm 135^\circ$ 模式，可以防止意外失控情况下电机转动使得传感器线缆缠绕，损坏传感器的情况。
- 在植入扭转测试中，E3000 的 ± 16 圈完全可以满足测试要求。以螺钉的测试为例，扭断测试建议使用 E3000 的 $\pm 135^\circ$ 模式，旋入旋出和自攻测试建议选用多圈 ± 16 圈模式。
- 螺钉扭断测试，扭转角度一般在 100° 以内

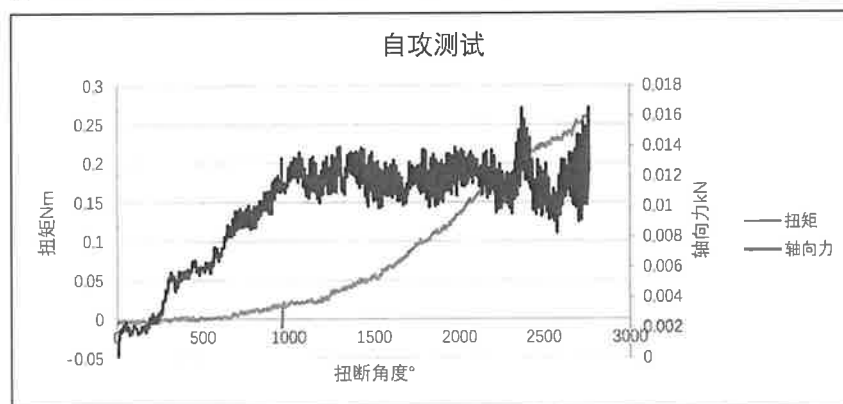


■ 螺钉旋入旋出测试，标准要求转入4圈

ITW集团英斯特朗公司



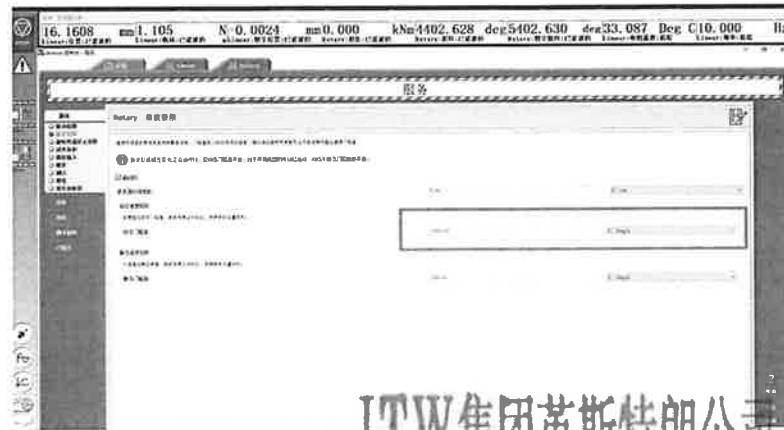
■ 螺钉自攻测试，扭转角度为2766°，为7.7圈。



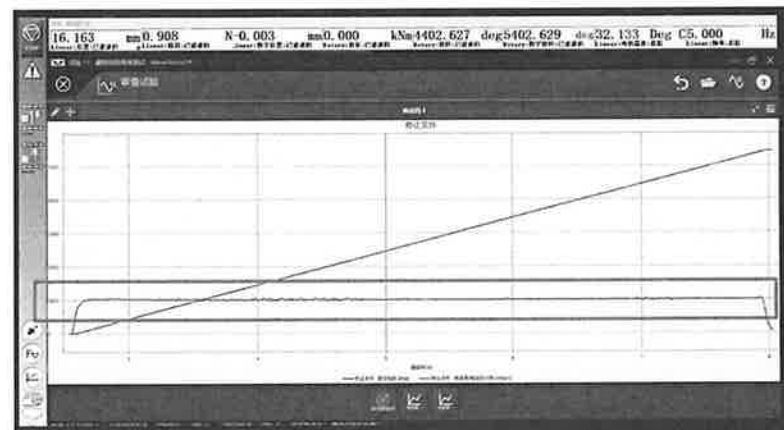
结论：E3000 扭转角度为 $\pm 135^\circ$ 或 ± 16 圈，能更好的根据测试条件进行切换使用，完全满足。

3.4 转速 $1000^{\circ}/s$ 即, 166rpm。

软件最高设置 $1500^{\circ}/s$:



采用 $1000^{\circ}/s$ 转速的实际测试结果:



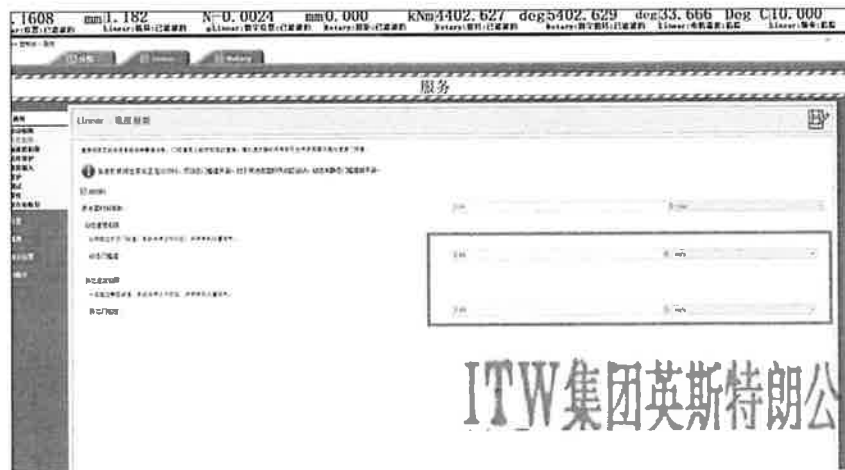
3.5 测试行程 60mm

Specifications

动态线性载荷	$\pm 3000\text{ N } (\pm 675\text{ lbf})$
静态线性载荷	$\pm 2100\text{ N } (\pm 472\text{ lbf})$
动态扭矩	$\pm 25\text{ Nm } (\pm 221\text{ in-lb})$
静态扭矩	$\pm 18\text{ Nm } (\pm 157\text{ in-lb})$
线性行程	60 mm (2.36 in)

3.6 重复定位精度 $2\mu\text{m}$

3.7 活塞最高移动速度 2m/s



3.8 动态载荷传感器精度：在量程范围 1%~100%之间达到示值的 $\pm 0.5\%$

3.9 试验机同轴度精度 5%

3.10 具有专利技术的传感器轴心位置带加速度传感器作为惯性力补偿，传感器轴向抗过载力：300%、抗侧向力：40%

4. 试验功能兼容性：

4.1 加载模式：支持静态拉伸/压缩、动态疲劳（正弦波、三角波等波形）、拉扭复合加载等模式

4.2 环境适应性：配备温湿度箱，满足 -40 到 150°C 条件下的疲劳测试，湿度范围：30-90%R.H（ 30°C - 100°C 范围内）

4.3 中空作动缸线性驱动

*4.4 能提供可控温度的水浴环境：温度室温达到 50 度，控温精度 0.5 度，水浴高 200 ，直径 180mm

**5. 控制回路采用闭环控制，实时闭环控制速率 10kHz ，电脑实际数据采集速率 10kHz

配置	
控制轴	1-2
传感器调节通道	高达 8 个
标准通道	位置 and 载荷
备用通道槽	应变 1 和应变 2 或任何其他兼容传感器
控制环路类型	类型 PID (比例, 积分, 微分)、延迟反馈)
控制闭环更新速度	10 kHz
自动闭环调整	位置、载荷和应变
自适应闭环调整	以 1 kHz 的速度连续更新 PID
低功率“试样加载模式”特性	控制系统可以限制作动器的最大速度
信号调节	
兼容传感器类型	电阻电路 (如应变片式载荷传感器和引伸计)
传感器识别/校准	Instron® 设备自动, 其他设备手动
数据采集速度	10 kHz
分辨率	25 W (1 kHz 带宽) 24 位 (1 Hz 带宽, 提供数字读数)

6. 数据采集与分析:

6.1 全数字化信号处理技术, 在满量程使用范围内无需量程的人工转换

*6.2 控制器含: 1 个位移通道、1 个载荷通道和 1 个外接设备数字通道, 可以接入外部信号发生器, 显示载荷-时间-外部信号曲线。可选择位置、载荷/应变控制方式, 并带幅值控制功能。3 个闭环控制和数字采集通道, 分别为扭转方向的扭转角度、扭矩和数字扭转角度。2 个额外的闭环控制和数字采集通道 (如用于应变)、2 个模拟输入和 4 个模拟输出、8 个数字输入和 8 个数字输出、每个传感器调节模块支持一个传感器 (应变片桥、LVDT 或 $\pm 10V$ BNC 输入)

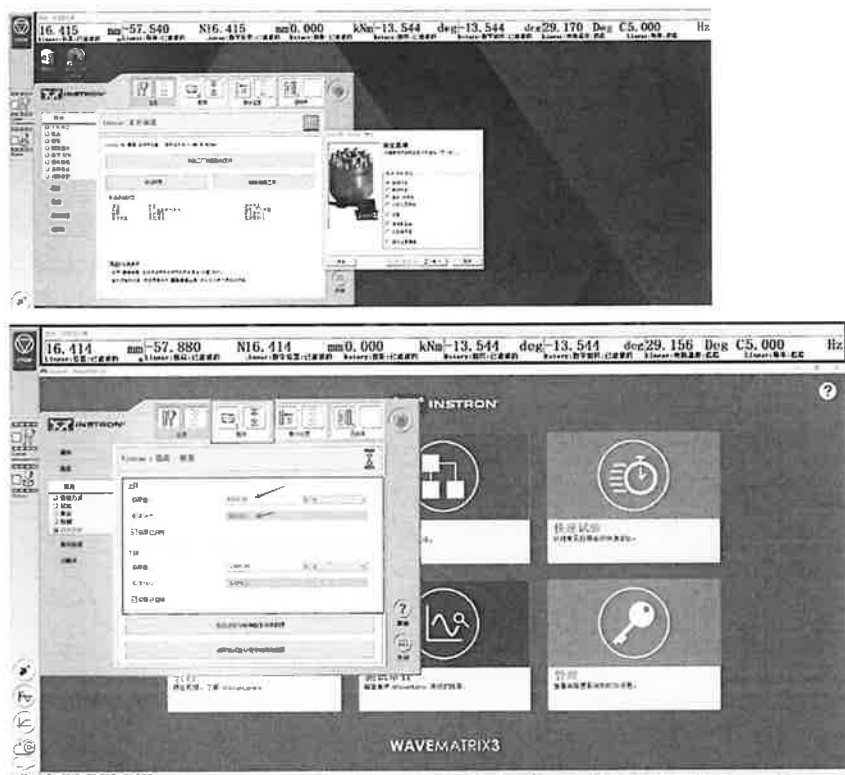
*6.3 具有专利技术的基于系统刚度的自适应 PID 调节功能, 支持动静态调节。仪器根据不同试样的刚度进行自动优化, 保证试样上受到波形的稳定性和高的保真度, 调谐过程全自动, 通过样品刚度算法得出 PID 参数, 简单快速准确。

专利号: US 8151650 B2

6.4 传感器的测量信号具有 0.00001 到 1000 Hz 范围内多种滤波器, 可生成波形: 正弦、三角、方形、半正弦、半三角、斜线、双斜线、梯形波和随机波。

波形生成	
频率范围	0.00001 到 1.000 Hz
分辨率	32 位
波形	正弦、三角、方形、半正弦、半三角、斜线、双斜线、梯形波和随机波

6.5 传感器的自动识别, 自动标定, 使机器自动具有过载保护功能



7. 机械结构与可靠性:

7.1 刚度与稳定性: 机架刚度 40kN/mm

ITW集团英斯特朗公司

Machine Stiffnesses

Frame only (Axial): 40 kN/mm (300 mm daylight)

Frame only (Torsional): approx. 100 kNm/deg (300 mm daylight)

翻译:

机器刚度仅框架 (轴向): 40 kN/mm (300 mm 有效间隙)

框架 (扭转): 约 100 kNm/度 (300 mm 有效间隙)

7.2 夹持装置: 所供货夹具都能完美适配主机, 可确保样品在拉扭载荷下不打滑

或损坏

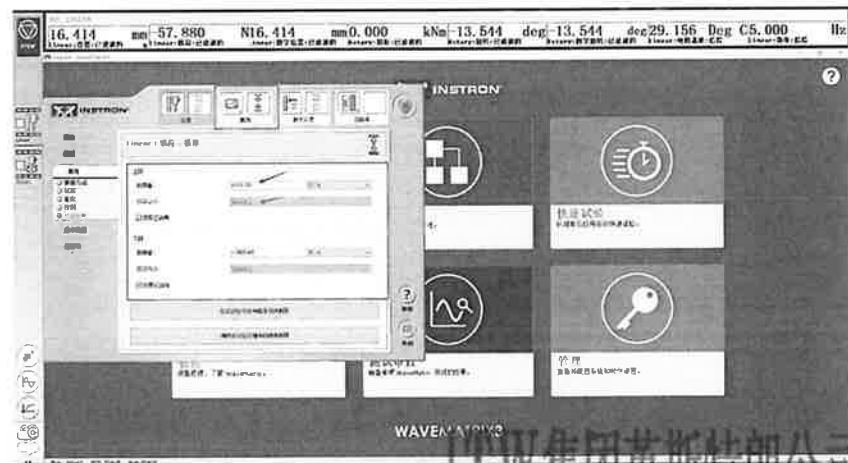
8. 安全与操作性能:

8.1 过载保护: 当载荷超过设定值时自动停机, 防止设备损坏

8.2 具备软件和硬件双重保护

8.3 具有专利技术的作动缸定位保护功能, 在突然断电的情况下防止作动缸运动而损伤试样和工装夹具, 同时具有数据自动保存功能, 待设备重新启动的时候, 调取原来试验方法可继续试验。

软件部分:



硬件部分:

具有专利技术的作动缸线性刹车系统, 专利号: US 8602177 B2

8.4 人机交互: 操作界面支持参数预设、实时监控及故障报警。

8.5 控制器为全数字化信号处理技术, 32 位信号处理控制器, 24 位信号分辨率

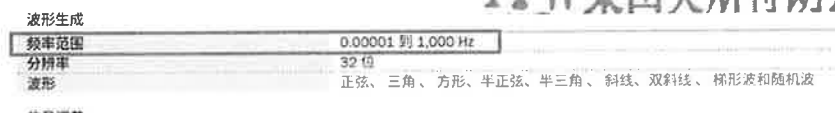
波形生成	
频率范围	0.00001 到 1.000 Hz
分辨率	32 位
波形	正弦、三角、方形、半正弦、半三角、斜线、双斜线、梯形波和随机波
信号调节	
兼容传感器类型	用桥电路 (如应变片式载荷传感器和引伸计), AC 设备 (如 LVDT) 和 DC (如预调节设备)
传感器识别/校准	Instron® 设备自动, 其他设备手动
数据采集速度	10 kHz
分辨率	24 位 (25.75 带宽, 24 位 (1 Hz 带宽, 提供数字读数)

8.6 全数字化信号处理技术, 在满量程使用范围内无需量程的人工转换。

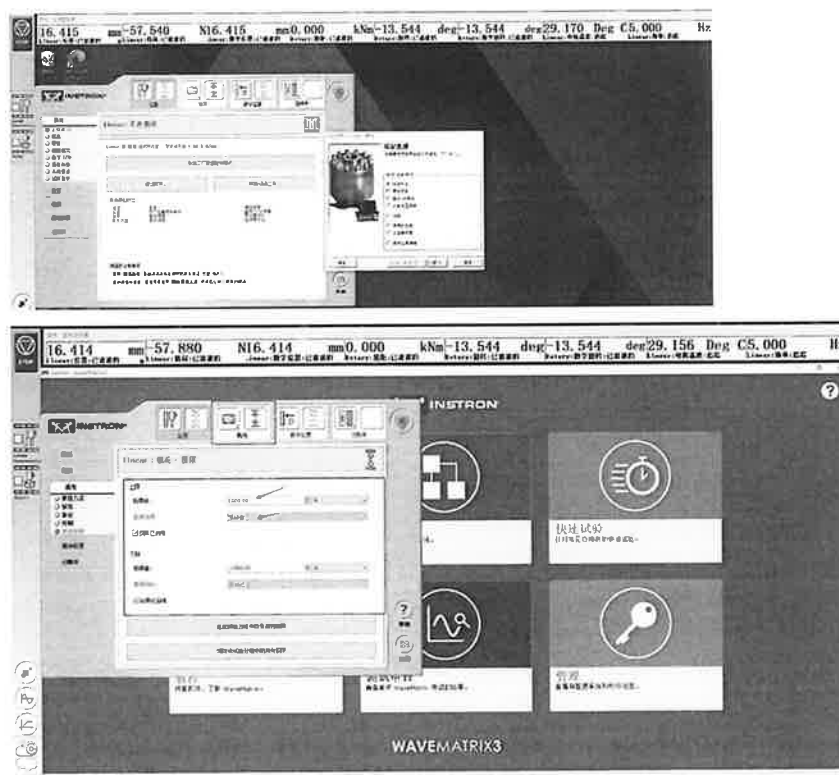
8.7 控制器含: 1 个位移通道、1 个载荷通道和 1 个外接设备数字通道, 可以接

入外部信号发生器，显示载荷-时间-外部信号曲线。可选择位置、载荷/应变控制方式，并带幅值控制功能。3个闭环控制和数字采集通道，分别为扭转方向的扭转角度、扭矩和数字扭转角度。2个额外的闭环控制和数字采集通道（如用于应变）、2个模拟输入和4个模拟输出、8个数字输入和8个数字输出、每个传感器调节模块支持一个传感器（应变片桥、LVDT 或 $\pm 10V$ BNC 输入）

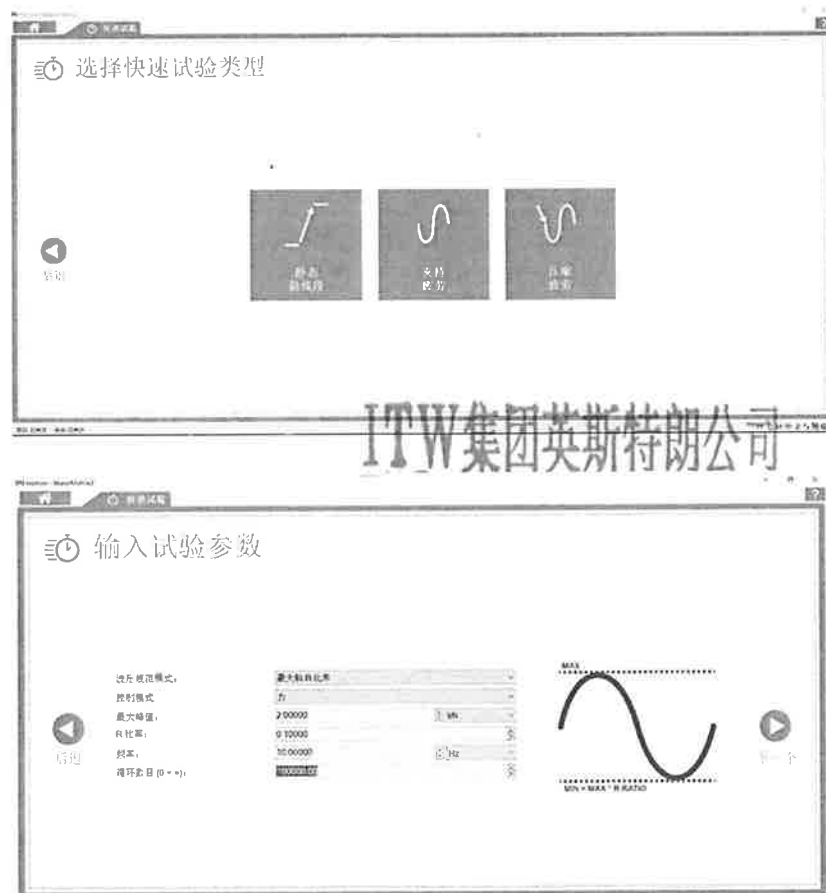
8.8 传感器的测量信号具有 0.00001 到 1000 Hz 范围内多种滤波器，可生成波形：正弦、三角、方形、半正弦、半三角、斜线、双斜线、梯形波和随机波。



8.9 传感器的自动识别，自动标定，使机器自动具有过载保护功能。



8.10 软件模块：具有快速测试功能：可以在 5 个步骤以内设置一个应用测试方法。快速设置数据采集、图形、控制模式、峰值、压力和应变通道等。在创建方法之后，可以自由地编辑、审阅和修改所需要的方法。



8.11 软件模块包括高周疲劳、低周疲劳、静态测试等试验方法库。具有上下释意帮助功能，在软件的任何地方如有疑问即可查看当前界面相关的内容释意。允许用户完全控制波形形状、控制模式、数据记录和测试进度。测试结果自动分组在一个逻辑项目结构中，允许用户快速访问数据文件和批量转移测试结果。

8.12 软件具有试验数据存储、检索和再分析及试验后改变参数重新计算等功能。

软件具有用户自定义计算 等功能，具有自动绘制曲线、 自动统计分析试验结果。

8.13 具有趋势监测功能-根据用户定义的参考周期，检测测试中最大、最小、平均或振幅的变化可用于控制 测试流或终止测试；振幅控制，以修正循环波形中的峰值错误。支持波形类型 ；正弦波，三角波，斜坡等波 形，可任意设定测试起始方向；可实现循环波形的混合模式控制，在测试的任何阶段可自动调零引伸计以及衍生的位置通道数据。

8.14 可同时显示 4 个实时图表。数据记录功能：能记录每个周期数据（最大/最小/振幅/平均水平）；数 据简化功能：根据时间或通道数据的变化进行整理。

9. 相关测试标准工装：

9.1 ISO 14801 齿科植入物的动态疲劳试验：可变角度种植牙疲劳夹具及配套水浴、温控器。

9.2 YY/T 0521-2018 牙科学种植体骨内牙种植体动态疲劳试验

9.3 YY 0315-2023 钛及钛合金牙种植体测试

9.4 ASTM F1717 脊柱钉棒系统轴向压压疲劳测试脊柱系统工装

9.5 ISO 12189 前端支撑脊柱植入物疲劳测试工装

9.6 YY T 0662-2008, ASTM F543 螺钉静态扭断测试工装

9.7 YY T 1506, ASTM F543 螺钉静态扭转测试自攻/旋入旋出工装，夹头规格 1~13mm

（三）配置清单

1. 主机 1 台（含设备主机，控制系统，软件系统，高刚度试验台，工作站，配套工装夹具，可控温度水浴装置。）

2. 台式电脑：1 台（win11 正版操作系统：（电脑配置：3T 机械硬盘；1T SSD 固态硬盘，读取速度 5000M/S，32G DDR4 运行内存，i7 处理器；操作系统：Windows 11 正版；数据输出：USB3.0 存储接口；独立显卡 4G 显存；显示器： 24 寸 2K IPS 屏幕，支持 10bit 色深，色彩还原度能够准确显示图像色彩。））

3. 打印机 1 台（彩色激光打印机一台：（彩色激光打印机 A4 打印幅面。））

制造商名称： Instron - Division of ITW Limited. (ITW 集团英斯特朗公司)

ITW 集团英斯特朗公司

二、电子式动静态力学疲劳试验机核心技术

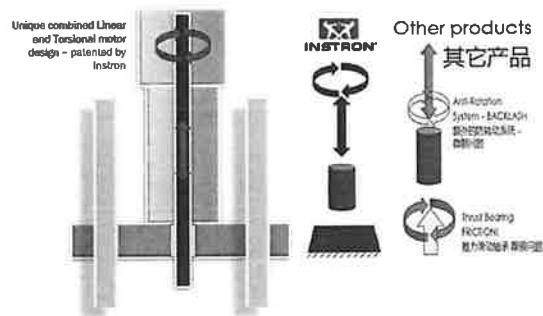
1、拉扭一体作动缸

INSTRON E3000 作动缸采用直线电机系统，风冷模式，无需额外的安装设施、无需油源。

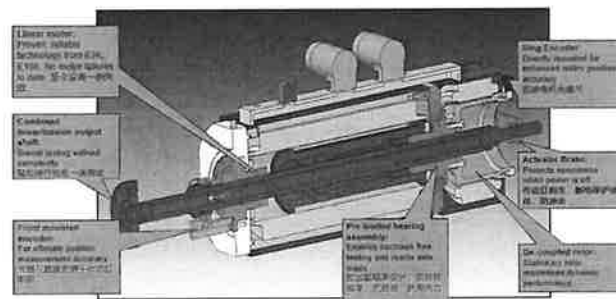


特朗公司

INSTRON E3000 拉扭一体作动缸，作动缸置于横梁上方，可在同一方向对样品施加轴向和扭转载荷。减少测试的复杂性，更复合样品实际受力工况。



作动缸至今无一例失效，拉扭一体作动缸轻松进行拉扭一体测试。



INSTRON ElectroPuls 系列拉扭一体作动缸技术获得美国专利，专利号：US 8393225 B2



(12) **United States Patent**
Hayford et al.

(10) **Patent No.: US 8,393,225 B2**
(45) **Date of Patent: Mar. 12, 2013**

(54) **BI-AXIAL ELECTROMAGNETIC ACTUATOR**

(75) **Inventors:** Paul Hayford, Holmer Green (GB),
Graham Mead, Bucks (GB), Benjamin
Jeppesen, Bucks (GB), Thomas
Bachmann, Freudenberg (DE),
Christoph Scherer, Griesheim (DE),
Thomas Maier, Aschaffenburg (DE)

(73) **Assignee:** ITW Limited, Berkshire (GB)

(*) **Notice:** Subject to any disclaimer, the term of this
patent is extended or adjusted under 35
U.S.C. 154(b) by 170 days

(21) **Appl No:** 12/920,003

(22) **PCT Filed:** Mar. 5, 2009

(86) **PCT No:** PCT/GB2009/050911

§ 371(c)(1).
(2), (4) **Date:** Aug. 27, 2010

(87) **PCT Pub No:** WO2009/109935

PCT Pub Date: Sep. 11, 2009

(65) **Prior Publication Data**
US 2011/0005328 A1 Jan. 13, 2011

(50) **Foreign Application Priority Data**
Mar. 6, 2008 (GB) 0804220.2

(51) **Int. Cl.**
G01N 1/90 (2006 01)

(52) **U.S. Cl.**

(58) **Field of Classification Search**
See application file for complete search history

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

5,051,635 A	9/1991	Kasahara	
6,362,347 B1 *	3/2002	Peterson et al.	310 30
6,371,221 B1 *	4/2002	Hargan et al.	175 26
6,389,576 B1 *	5/2002	Tanimura et al.	73 12 01
6,433,447 B1 *	8/2002	Kawazawa et al.	310 12 14

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

DE	2006404 A1	8/1990
DE	202006019012 U4	3/2007
EP	1607265 A1	12/2005
GB	2097197 A	10/1982
GB	2218268 A	11/1989
JP	2907071809 A	3/2002
WO	2004/058448 A2	7/2004

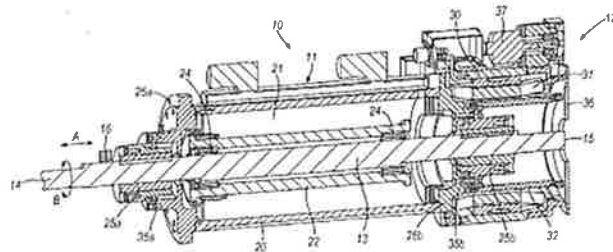
OTHER PUBLICATIONS

ISR for PCT GB2009/050911 mailed Dec. 17, 2009
British Search Report for GB2009/050911 dated Jul. 8, 2008

* cited by examiner

Primary Examiner: Harshad R Patel
Assistant Examiner: Jamel Williams
(74) **Attorneys, Agent, or Firm:** Lewis Hauptman Ham & Berner, LLP

(57) **ABSTRACT**
A biaxial electromagnetic actuator for a materials testing apparatus comprises a first electromagnetic actuator for imparting a linear force to an output shaft and a second, direct drive electromagnetic actuator for imparting a rotational force to the shaft. The shaft is mounted in two combination bearings which permit the shaft to move axially and rotationally. One of the bearings is located within a hollow cylindrical member which constitutes the armature of the direct drive actuator in order to provide a compact and symmetrical arrangement.



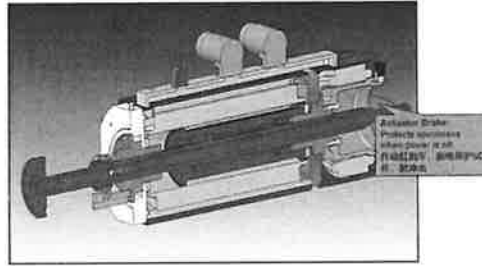
摘要翻译:

这是对一种用于材料测试装置的双轴电磁执行器。包括一个用于向输出轴施加线性力的第一电磁执行器，以及一个用于向轴施加旋转力的第二直接驱动电磁执行器。该轴安装在两个组合轴承中，这些轴承允许轴在轴向和旋转方向上

移动。其中一个轴承位于一个空心圆柱体构件内，该构件构成直接驱动执行器的电枢，以提供紧凑且对称的布置。

2、作动缸线性刹车系统

刹车装置在断电或测试触发限值时，防止电机及夹具突然向下冲击，保护样品和传感器及测试人员安全。装载夹具后电机位置不变，零位不变可以继续之前的实验。



INSTRON ElectroPuls 系列作动缸线性刹车技术获得美国专利，专利号：US 8602177 B2

ITT集团英斯特朗公司



1:5008602177B2

(12) United States Patent
Meat**(10) Patent No.: US 8,602,177 B2**
(45) Date of Patent: Dec. 10, 2013

(54) **LINEAR MOTOR BRAKE**

(75) **Inventor:** Graham Mead, Ayresbury (GB)

(73) **Assignee:** British Tool Works Inc., Okaview, IL (US)

(*) **Notice:** Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 318 days.

(21) **Appl. No.:** 12/976,749

(22) **PCT Filed:** Aug. 2, 2007

(36) **PCT No.:** PCT/GB2007/002333
§ 371(c)(1),
G.I. (1) Date: May 11, 2010

(87) **PCT Pub. No.:** WO2008/021227
PCT Pub. Date: Feb. 28, 2008

(65) **Prior Publication Data**
US 2010/0230217 A1 Sep. 16, 2010

(30) **Foreign Application Priority Data**
Aug. 21, 2006 (GB) 0616589.8
Sep. 15, 2006 (GB) 0618209.1

(51) **Int. Cl.**
B65H 59/10 (2006-01)

(52) **U.S. Cl.**
USPC 180/497; 180/171

(58) **Field of Classification Search**
USPC 180/67, 130, 156, 171; 318/362-382
See application file for complete search history.

(56) **References Cited**
U.S. PATENT DOCUMENTS
4,214,791 A * 7/1980 Katsuragawa 301 W
4,284,093 A * 5/1981 Muller 303 W

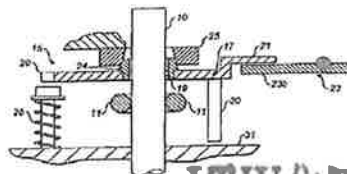
FOREIGN PATENT DOCUMENTS
EP 6723 630 A1 1/1997
EP 6753 630 B1 11/2005
GB 1107230 3/1966
JP 62503612 9/1987
(Continued)

OTHER PUBLICATIONS
International Publication No. WO 2004/01127 A3
(Continued)

Primary Examiner: Bradley King
Assistant Examiner: Nicholas J Lane
(74) **Attorney, Agent, or Firm:** McCarter & English, LLP

(57) **ABSTRACT**
A mechanical brake for arresting movement of the armature of a linear electric motor in the absence of electrical power comprising a specially shaped plate (17) having an aperture (19) for receiving an actuator (10) attached to the armature of the motor, and an electrically operated holding device (23) contacting a free end (21) of the plate and arranged to hold the plate in a condition to permit movement of the motor while electrical power is present and to permit the plate to pivot around its second end (20) to a latching position in the absence of electrical power.

7 Claims, 2 Drawing Sheets



ITW集团英斯特朗公司

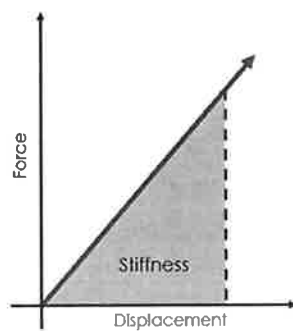
摘要翻译:

这是一种机械制动装置，用于在缺乏电力时制止线性电动机电枢的移动，包括一个可枢转安装的板（17），该板具有一个用于接收连接在电动机电枢上的构件（10）的孔（19），以及一个电动操作的保持装置（23），该装置与板的自由端（21）接触，并被布置为在有电力时保持板位置以允许构件运动，同时在没有电力时允许板围绕其第二端（20）枢转到卡死位置。

3、基于刚度的PID调谐

基于系统刚度的PID调谐，仪器根据不同试样的刚度进行自动优化，保证试样上受到波形的稳定性和高的保真度，调谐过程全自动，通过样品刚度算法得出PID参数，简单快速准确。所有实验室技术人员都可使用，无需经验丰富的专家手动调谐。

基于刚度的调谐原理:



装夹样品



软件调谐: 15 秒即可完成



W集团英斯特朗公司

INSTRON ElectroPuls 系列基于系统刚度的 PID 调谐技术获得美国专利，专利号：US 8151650 B2



(12) **United States Patent**
Jeppesen et al.

(10) **Patent No.:** **US 8,151,650 B2**
(45) **Date of Patent:** **Apr. 10, 2012**

(54) **TUNING OF MATERIALS TESTING MACHINE**

(73) **Inventors:** Ben Jeppesen, High Wycombe (GB); Paul Hayford, Holmer Green (GB)

(71) **Assignee:** Illinois Tool Works Inc., Glenview, IL (US)

(*) **Notice:** Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 15 days

(21) **Appl No.:** 12/576,742

(22) **PCT Filed:** Jul. 26, 2007

(86) **PCT No.:** PCT/IB2007/002143
§ 371 (c)(1),
(2), (4) **Date:** May 25, 2010

(87) **PCT Pub No.:** WO2008/023226
PCT Pub Date: Feb. 28, 2008

(65) **Prior Publication Data**
US 2010/0229652 A1 Sep. 16, 2010

(50) **Foreign Application Priority Data**
Aug. 21, 2006 (GB) 0616590.6
Sep. 15, 2006 (GB) 0618211.7

(51) **Int. Cl.**
G01N 3/02 (2006.01)

(52) **U.S. Cl.** 73/856

(58) **Field of Classification Search** 73/760 B60
See application file for complete search history.

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

4,537,077 A *	8/1985	Clark et al.	74,665
4,802,367 A *	2/1989	Paterson et al.	73,305
5,090,299 A *	2/1992	Backus et al.	74,922
5,511,431 A *	4/1996	Hansen	75,900
5,664,374 A *	11/1997	Chaffee	518,616
6,205,865 B1 *	3/2001	Jahn et al.	75,905
6,577,075 B2 *	6/2003	Christ	702,943

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

EP	0 987 110 A2	2/1996
EP	0 987 110 A3	2/1999
JP	07 407766 A	4/1995

OTHER PUBLICATIONS

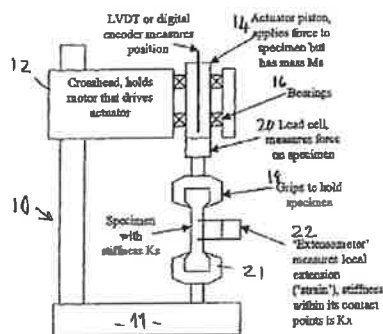
International Publication No. WO 2008/023226 A2
International Publication No. WO 2008/023226 A3
Written Opinion of the International Search Authority

* cited by examiner

Primary Examiner — Max Noort
(74) **Attorney, Agent, or Firm** — Day Pitney LLP

(57) **ABSTRACT**
In a method of operating a material testing machine for testing a specimen, the machine has an electrically controllable actuator arranged to apply a force to the specimen. The method includes inputting a single adjustable parameter value, calculating all necessary feedback control gains therefrom, and subsequently conducting a test of the specimen.

7 Claims, 2 Drawing Sheets



摘要翻译:

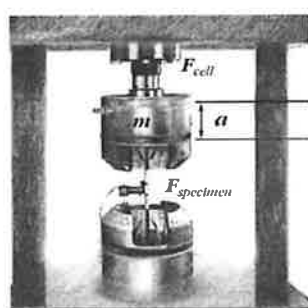
ITW集团英斯特朗公司

在一种用于测试试样的材料试验机操作方法中，该试验机具有一个可电控作动器，用于对试样施加力。该方法包括输入一个可调的单一参数值，从该值计算所有必要的反馈控制增益，然后进行试样的测试。

4、惯性力补偿功能的动态载荷传感器

INSTRON ElectroPuls 用的动态载荷传感器，是具有特殊设计的应变片式传感器，传感器可以实现自动识别，自动标定，使机器自动具有过载保护功能。内部轴心位置自带加速度计，不仅可以承受轴向抗过载力 300%，侧向抗过载力 40%，更可以对动态试验中产生的误差惯性力进行自动的补偿，提高数据准确性。

动态测试过程中的惯性力：



$$F_{cell} = F_{specimen} + ma - ka_c$$

Where:

k - is the correction factor

a_c - is the signal from the accelerometer.

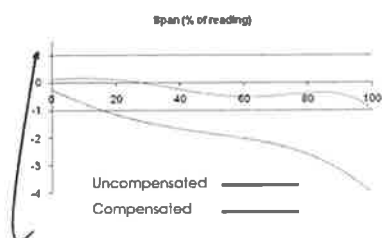
The result is that:

$$F_{cell} = F_{specimen}$$

具有惯性力补偿功能对比无惯性力补偿功能误差范围：



ITW集团英斯特朗公司



Uncompensated span error is outside ASTM E 467

00000000000000000000000000000000

(10) Patent No.: US 6,508,132 B1
(45) Date of Patent: Jan. 21, 2003

4,478,086 A * 10/1984 Gen ~~_____~~ 73/781

4,478,086	A	* 10/1984	Gran	73/788
5,734,411	A	* 4/1998	Lee et al.	73/1213
5,796,462	A	* 8/1998	Bräcker et al.	73/725
6,114,965	A	* 8/2000	Schneb	340 N60

* closed by examiner

Primary Examiner—Benjamin R. Fuller

Assistant Examiner—Andre Allen

(74) *Attorney, Agent, or Firm*—Gary H. Janusik; Mark R. Gale.

(21) Amd. No.: 09/251,533

(22) Filed: Feb. 17, 1979

(51) Int. Cl.⁷ G01L 1/00

(52) U.S. Ct. ————— 73760; 73767; 73773.

(58) Field of Search 73/862, 381, 722,
73/781, 767, 769, 760; 340/680

(56) **References Cited**

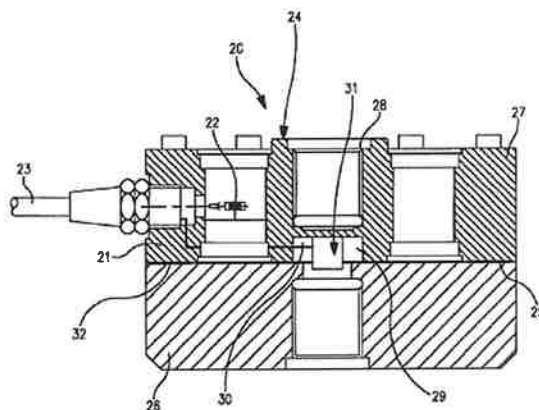
U.S. PATENT DOCUMENTS

4047.144 A * 2/1977 Wing JMW

(57) ABSTRACT

Atiad cell for use in dynamic testing apparatus for mechanically testing samples includes an accelerometer mounted in the load cell on the same axis as the line of action of the mechanical force applied to the specimen under test. The resultant signal from the combination of the normal output from the load cell and the output from the accelerometer compensates for errors introduced by the mass of the moving grip used to grip the specimen in the apparatus.

5 Chinos, 3 Denim Shorts



用于机械测试样品的动态测试装置的载荷传感器包含一个安装在载荷传感器上的加速度计,其轴线与施加于测试样品的机械力的作用线在同一轴线上。载荷传感器的正常输出与加速度计输出的组合信号可以补偿由于用于夹持样品的移动夹具的质量引入的误差。

制造商名称: Instron - Division of ITW Limited. (ITW集团英斯特朗公司)

蒸发光散射检测器技术参数证明函

Alltech Technology 6500型蒸发光散射检测器技术证明文件

1. 操作模式：分流或不分流双模式，根据检测需要自由选择。
2. 液封高度：ELSD 液封高度自动调节
3. 光源：激光二极管，带有光校正系统，650nm，最大输出 30mw，符合 FCC 安全标准IIIB，采用布儒斯 特角光阱有效降低背景噪音。
4. 检测角度：光电二极管从 90 度角度检测散射光
5. 检测限：使用标准柱，信噪比为 5，以氢化可的松计 2ng；
6. 温度设置：不分流模式雾化器、漂移管、检测池及出口管四区可分别独立控温，保持了雾化器与出口 管的温差恒定，保持了样品在漂移管中沉降时间的恒定。流路系统无易腐蚀部件，漂移管可设置室温至 170℃，内置温度补偿系统。
7. 雾化气体：0-5L/min 可调节，内置式数字型流量计控制，气体流量不受系统压力变化影响
8. 漂移管构造：采用优质不锈钢和抗腐蚀钛合金结构（不含易碎玻璃以及如铜类等易腐蚀元件）
9. 最佳喷雾压力：60-80PSIG
10. 尾吹功能，信号输出自动调零，RS232 接口：有
11. 气体开关控制：自动
12. 出错修正系统：智能控制并修正气体流量及温度
13. 安全功能：出错自动报警
14. 操作参数的选择与显示：仪器自身可储存 10 种方法，仪器初始化迅速可靠。液晶图表显示配合数字键盘控制，或由 PC 机控制，二者自由选择
- 15.1 信号输出：数字和模拟双输出。
- 15.2 数字输出：-2500mV-2500mV。
- 15.3 模拟输出：0-1000mV、0-500mV、0-100mV 或 0-10mV 4 种选择，5 档衰减，可调。
16. 配置：蒸发光散射检测器主机，数量 1



附件 5

人员身份证信息

项目负责人身份证复印件（正面）  姓名 张 艳 性别 女 民族 汉 出生 1983 年 8 月 6 日 住址 郑州市金水区千宁街6号 2号楼1104号 公民身份号码 410211198308062025	项目负责人身份证复印件（反面）  中华人民共和国 居民 身 份 证 签发机关 郑州市公安局金水分局 有效期限 2022.08.26-2042.08.26
商务服务人员身份证复印件（正面）  姓名 刘 灿 性别 女 民族 汉 出生 1990 年 3 月 13 日 住址 郑州市金水区文苑南路6 号院5号楼2404号 公民身份号码 411403199003137221	商务服务人员身份证复印件（反面）  中华人民共和国 居民 身 份 证 签发机关 郑州市公安局金水分局 有效期限 2023.09.20-2043.09.20