

## 机械设备采购合同

合同编号：GHRC-CG-20241008-001

甲方（买方）：河北光华荣昌汽车部件有限公司

统一社会信用代码：91130983077498644J

乙方（卖方）：华晟瑞达（天津）精密仪器有限公司

统一社会信用代码：91120112566146949E

为保证合同的正确履行，维护合同双方的合法权益，依照《中华人民共和国民法典》及相关法律规定，甲乙双方本着责任共担、利益共享的原则，经协商一致，达成以下条款，双方共同遵守。

### 第一条 合同标的物（货币单位：人民币元）

序号	名称	生产厂家 (品牌)	规格型号	单位	数量	未税 单价	未税 金额	增值税 税额	含税 总价	备注
1	桥式坐标 测量机	海克斯康	INSPECTOR S 10.12.8	台	1	610619.47	610619.47	79380.53	690000	包含4个 减震支架
2										
合计					1				690000	

### 第二条 合同总价款

合同总价款 690000 元，人民币大写 陆拾玖万元整 圆整，含增值税税额，增值税税率为 13 %。

备注：

1. 本合同总价已包含货物的价款、税费、包装、运输、装卸、指导安装（包括调试）、技术、培训、咨询、服务、保险、检测、验收合格交付使用之前以及技术和售后服务等其他各项有关费用（如为进口货物，还应包括商检、关税和海关手续等费用），甲方无须向乙方另外支付本合同规定之外的任何费用。

2. 合同执行过程中，如国家税收政策或销售方增值税纳税人类别发生变化，增值税税率/征收率调整，双方将维持原不含增值税净价不变，并以原不含增值税净价为计税基础，按照调整

后的税率/征收率相应调整本合同相关的价格，并按照规定就调整后的价格开具增值税专用发票。原含税价-原含税价÷(1+原税率/征收率)×原税率/征收率×(1+附加税费率)=新含税价-新含税价÷(1+新税率/征收率)×新税率/征收率×(1+附加税费率)。附加税费率按照购买方适用的附加税费率。

### 第三条 质量要求和技术标准

1、乙方提供的货物必须符合中华人民共和国国家安全环保标准、国家有关产品质量认证标准。同时，货物的品种、规格、质量、等级、安全、卫生、包装、运输、有关环境保护的各项技术要求和检验方法等应符合国家标准，没有国家标准的应符合行业标准，没有国家标准和行业标准的应符合地方标准。且应符合本合同目的以及质量、技术要求。

2、乙方提供的货物(含零配件、随机工具等)必须是全新的、表面和内部均无瑕疵的原厂正品。

#### 3、包装和运输:

(1) 包装按国家标准执行，乙方应采取防潮、防雨、防冻、防锈等相应措施对货物进行包装，确保货物在正常作业和装卸条件下安全无损地到达合同指定地点。因包装不善造成的锈蚀、破损、丢失等均由乙方承担责任。

(2) 乙方应当在包装箱及每一包装物上注明货物名称、型号、件数、附件名、生产日期和正常使用期限，附一份详细装箱单，包装箱内应随货提供货物的相关文件，包括相应的图纸、操作手册、维护手册、质量保证文件、合格证、服务指南、产品说明书、使用说明书和保修证书等。

### 第四条 交货时间、地点、方式

1、乙方应按照本合同约定的送货时间、送货方式、送货地点交付货物。

交货时间: 收到甲方正式通知后 30 日内到达现场

交货地点: 河北省沧州市黄骅市开发区泰山路南端, 河北光华荣昌汽车部件有限公司

交货方式: 送货至甲方厂内

货运方式: 物流/快递

签收人: 程丽宇 19831788630

2、乙方交付的机械(设备)应当完全符合本合同所规定的机械(设备)种类、数量和规格要求。

3、乙方将机械（设备）运至甲方指定交货地点指导安装调试、投入使用并经过甲方验收合格后，方为机械（设备）交货完成。机械（设备）的毁损、灭失风险自甲方接收之日起发生转移。

乙方应当派驻1名技术人员在现场指导安装调试直至安装调试合格，并在甲方指定时间内解决在调试过程中发现的问题。

4、乙方应在机械（设备）发运后1日内将发运情况（发运时间、件数等）通知甲方，甲方应在机械（设备）到达合同列明的地点后及时将乙方所托运合同机械（设备）提取完毕。

#### 第五条 验收时间、地点、标准

1、甲方根据合同约定及乙方的发货清单开箱检验：检查外观质量、核验规格数量并进行初步签字确认；隐蔽缺陷在试车/运行/使用时再做检验、确认。

2、甲方对乙方提供的机械（设备）经检验，认为不符合相关质量标准和本合同约定的，须在检验完成或甲方发现缺陷之日起7个工作日内向乙方提出书面异议；乙方应在收到甲方的书面异议之日起7日内采取有效行动，检查并免费更换存在质量问题的零部件甚至全部免费更换机械（设备）；乙方须在收到甲方书面异议之日起7日内，使之符合本合同约定的质量标准和甲方要求，但应按照本合同第九条第3款约定承担迟延交货的责任；如甲方认为该质量缺陷已严重影响甲方的使用，有权终止本合同，乙方应承担因产品质量不合格而不能交货的责任。

3、如果乙方对甲方提出的书面质量异议不认可，双方可按以下方式确定检验机构进行检验：如该机械（设备）为甲方本单位自行使用，双方可指定经双方认可的质量检验机构进行检验；如该机械（设备）供甲方具体项目使用，则双方同意由该项目建设单位指定的质量检验机构进行检验。

如检验合格，则甲方承担检测费用，货物视为验收合格；如检验不合格，检测费用由乙方承担，则甲方有权要求乙方采取措施修复或重新供货或退货或降价，但由此引起的迟延交货的责任按照本合同第九条第3款约定执行，甲方有权单方解除本合同。

#### 第六条 付款方式

预付款：合同签订7日后，甲方支付合同金额的50%作为预付款，且乙方向甲方提供相应金额的合格增值税专用发票。

到货款：设备已生产完成，乙方提供产品合格证、产品使用说明书相关资料齐全后，向甲方申请支付合同金额的40%作为发货款，并向甲方提供剩余50%货款的增值税专用发票。

安装验收款：安装调试完成，经甲方验收合格后，乙方 30 天后向甲方申请支付合同金额的 10 % 为安装验收款。

甲方以电汇支付合同款给乙方。本合同不得由乙方以外的第三方向甲方开具增值税发票。乙方不得要求甲方向乙方以外的第三方支付相关款项。

## 第七条 售后及保修

1、在经整体验收合格之日起进行免费保修服务，免费保修服务期限为一年。乙方应按照国家有关法律、法规、规章和“三包”规定以及合同所约定的条件提供服务。

所有材料（设备）保修及售后服务方式均为乙方上门保修。在保修期或乙方承诺的免费保修服务期内，由乙方派人员到机械（设备）使用现场维修，所产生的一切费用（包括更换耗材的费用、人工费等一切费用）由乙方承担。保修期内的保修方式按本条第 3 款的约定执行。

2、在保修期内，如由于火灾、水灾、地震、磁电串入等不可抗力原因及非甲方人为破坏因素造成的损坏，乙方负责免费维修，机械（设备）维修费用中耗材部分（按成本计算）由甲方承担。

3、在保修期内，如货物设备非因甲方的人为原因而出现质量问题，甲方有权向乙方提出质量异议，乙方应按甲方要求予以维修、更换或退货并承担修理、调换或退货的实际费用；乙方不能修理或不能退换，应当赔偿因此给甲方造成的损失，甲方有权直接从质保金中扣除。乙方保证在接到故障电话后 24 小时内响应甲方要求，72 小时内派员上门现场维护并在 72 小时内排除故障修复使用，如在规定时间内不能修复解决，则提供相同功能档次的货物设备给甲方作为代替使用，确保甲方生产或施工的正常运作或进行。

## 第八条 知识产权

乙方保证其向甲方提供的机械（设备）在知识产权方面（包括但不限于商标权、专利权、著作权等权利）不存在任何瑕疵，否则，因此给甲方造成损失的（包括但不限于甲方因此支出的赔偿金、和解金、行政罚金、律师费、诉讼费以及处理该争议的必要差旅费一切费用）均由乙方承担。同时，乙方应退还已向甲方收取的全部费用，同时，按合同总费用的两倍向甲方支付违约金；若由此给甲方造成其他损失的，乙方还应继续承担赔偿责任，直至甲方的全部损失得到弥补为止。

## 第九条 违约责任

1、乙方无正当理由解除本合同的，应支付合同价格 100% 的违约金。如支付违约金后，仍不能完全弥补对方所遭受的损失，应继续承担赔偿责任。

2、乙方所交付的机械设备种类、型号、规格及质量不符合本合同规定的，甲方有权拒收或退货，乙方除承担迟延履行责任外，还应立即调换货物；如若逾期超过7天的，甲方有权解除本合同，乙方除应在合同解除后7日内返还甲方已支付费用、承担迟延履行责任外，还应向甲方支付合同价格50%违约金。若退还款项迟延，每逾期一天乙方应按已收甲方货款的0.5%向甲方支付滞纳金。乙方未向甲方支付上述所有款项之前，设备所有权归甲方所有。

3、乙方逾期交货，每逾期一天，应支付合同总额0.5%的违约金。逾期交货超过10天，视为交货不能，乙方应返还甲方已付款项，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同总100%违约金。不能完全弥补对方所遭受的损失，还应继续承担赔偿责任。

4、甲方未按本合同约定向乙方支付货款的，每逾期一天，以逾期货款为基数、按中国人民银行公布的同期银行基准存款利率向乙方支付违约金。

5、若因项目工程总体设计原因，需要对乙方提供的部分设备进行变更的，乙方应无条件予以调换，并及时供货。对于变更的费用及交货时间，双方另行协商确定。

6、乙方未能按本合同约定履行保修义务的，甲方有权委托第三方予以维修，由此产生的全部费用由乙方承担，该费用由甲方从质保金中予以扣除，质保金不足以支付该笔费用的，乙方应继续承担赔偿责任，直至甲方的全部损失得到弥补为止。由此给甲方造成损失的，乙方还应赔偿因此给甲方造成的全部损失。

7、乙方不得以任何形式将本合同的权利义务全部或部分转移。如若转移的，甲方有权立即解除合同，乙方应返还全部费用，并承担本合同价格100%的违约责任。

8、本合同履行期间，遇市场行情变化、生产厂商调价等致设备价格变动，甲乙双方实际执行价格以价格变动前后低者为准。乙方如若未在价格下调后3日内向甲方履行告知义务，应当返还执行价格与下调价格的价差，并承担该部分价差3倍的违约金。即使本合同内容全部或部分履行完毕，乙方仍应承担上述违约责任。

## 第十条 不可抗力

如发生不可抗力事件，受不可抗力事件影响的一方应取得公证机关的不能履行或不能全部履行合同的证明，并在事件发生后10个工作日内，及时通知另一方。双方同意，可据此免除全部或部分责任。

## 第十一条 争议解决方式

在本合同履行过程中发生争议的，由双方协商解决；协商不成时，向甲方住所地人民法院提起诉讼。

第十二条 合同的生效和其它条款

1、本合同履行过程中，因甲方采购计划调整，甲方有权中止履行，待计划调整后继续履行合同，期限可顺延；合同履行过程中，乙方就采购过程或结果被投诉的，甲方有权中止合同的履行。

2、除本合同外，如甲乙双方在合同的履行过程中有其他商定的补充文件，经双方法定代表人或授权代表签字并盖章（加盖公章或合同专用章）后生效，与本合同具有同等法律效力。

3、附件视为本合同一部分。合同附件中的内容，与主合同有冲突的，以主合同为准。合同履行过程中签署的补充文件，前后有冲突的，或者与主合同有冲突的，以在日期上最后签订的文件为准。

4、本合同文本采用打印方式，手写或涂改无效（签字部分除外）。本合同自双方签字并盖章后生效。本合同一式贰份，甲、乙双方各执壹份，每份具有同等法律效力。

第十三条 除外约定

甲乙双方协商一致，另行约定如下内容。以下内容如与本合同其它部分相冲突，以本条约定为准： \_\_\_\_\_


(以下无正文)

附件清单：


- 1、技术协议-协议编号 XY-2917985
- 2、设备清单（要求详细分项清单，写明品牌，材质，实际规格型号，数量，并分项报价）
- 3、乙方营业执照复印件

(本页签字页)

甲方：河北光华荣昌汽车部件有限公司  
(盖章)

法定代表人/授权代表签字： \_\_\_\_\_  


乙方：华晟瑞达（天津）精密仪器有限公司  
(盖章)

法定代表人/授权代表签字： \_\_\_\_\_  


年 月 日

2024 年 10 月 09 日

## 技术协议 Technical Agreement

买方 The Buyer	河北光华荣昌汽车部件有限公司	协议编号 NO:	XY-2917985
最终用户 End User	河北光华荣昌汽车部件有限公司	签订日期: Date:	2024年09月27日
卖方 The Seller	华晟瑞达(天津)精密仪器有限公司 CP-HUASHENG RUIDA CO.,LTD.		

供需双方代表就买方订购的测量机进行了技术和性能交流,特签定本技术协议。本技术协议包含以下几部分内容:

Through technical and performance communication between buyer and seller, the buyer agrees to buy Measuring Machine from the seller according to the terms and conditions stipulated below. The agreement including the several contents:

- I. 配置清单 Configuration List
- II. 服务条款 Service
- III. 验收办法 Acceptance Method
- IV. 出口管制条款 Export Control

买方  
The Buyer

河北光华荣昌汽车部件有限公司

通讯地址  
Address

河北省沧州市黄骅市开发区泰山路南端

代表  
Representative

电话/TEL

手机/Mobile



卖方  
The Seller

华晟瑞达(天津)精密仪器有限公司  
CP-HUASHENG RUIDA  
CO.,LTD.

通讯地址  
Address

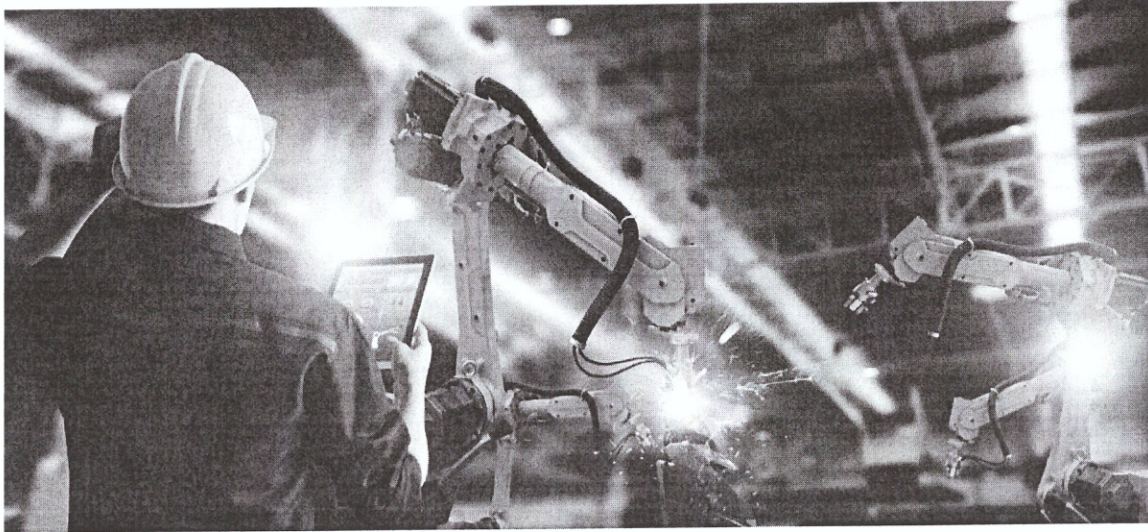
Shuanggang industrial Zone  
U Valley 1-816 room  
tianjinChina

代表  
Representative

电话/TEL

手机/Mobile





海克斯康的技术应用于



**95%**  
汽车制造



**90%**  
飞机制造



**80%**  
骨科植入物制造



**75%**  
智能手机制造

海克斯康，数字化信息技术解决方案的革新者，秉承“智慧引擎，共赋未来”的理念，凭借“双智战略”推动制造业的智能与创新，构建新基建智慧城市生态体系。

Hexagon is the global leader in digital reality solutions. Adhering to the concept of "Empowering an autonomous, sustainable future", Hexagon promotes the intelligence and innovation of manufacturing industry and constructs a new smart city ecosystem by virtue of "Dual Intelligence Strategy".

海克斯康以“构建智能制造生态系统，赋能行业数字化转型”为核心，实现覆盖设计、生产以及检测的全生命周期闭环管理，达成绿色、高质量、低成本的智能工厂目标。

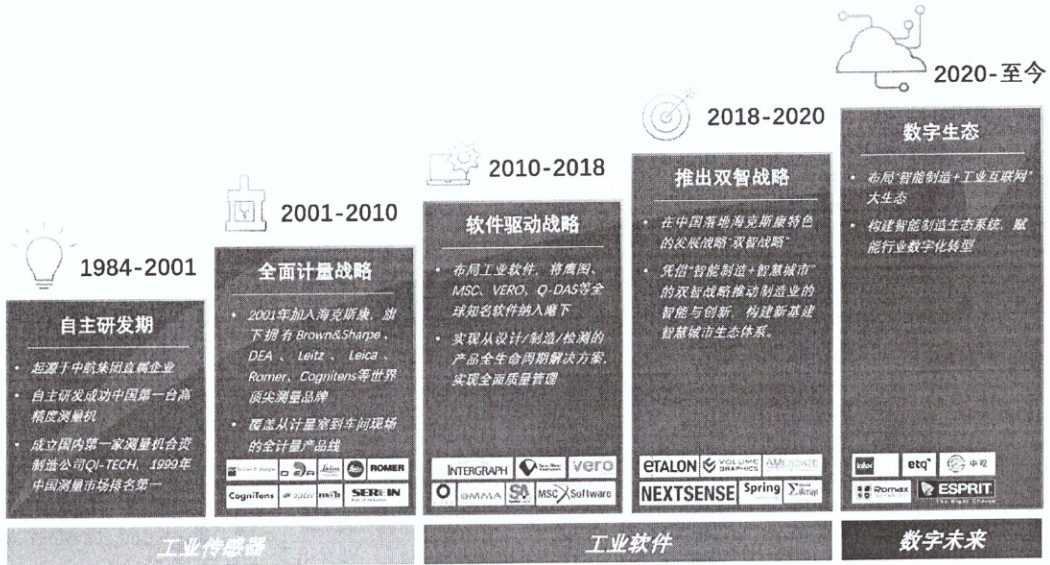
With the core value of "Creating an intelligent manufacturing ecosystem, and empowering the digital transformation of the industries", Hexagon realizes the closed-loop management covering the whole life cycle of design, production, and testing, and achieves the goal of green, high-quality, and low-cost intelligent factory.

海克斯康的产品方案覆盖汽车、航空航天、机械制造、电子、医疗、重工、能源、模具、教育等多领域、多产业集群，有效帮助用户实现品质、效率和生产力的提升。

The product solutions of Hexagon China cover multiple fields and industrial clusters such as automotive, aerospace, machinery manufacturing, electronics, medical devices, heavy industry, energy, mold, education, etc. we will be committed to effectively help users achieve the improvement of quality, efficiency, and productivity.



## 1. 海克斯康中国 Hexagon in China



## 2. 海克斯康传感器技术 Hexagon Sensor Portfolio



### 3. 多样化的全球用户群 Diverse global customer base

汽车制造	航空/国防	电子制造	能源重工	医疗器械	教育行业
					

### 4. 完善的售后服务 SERVICE

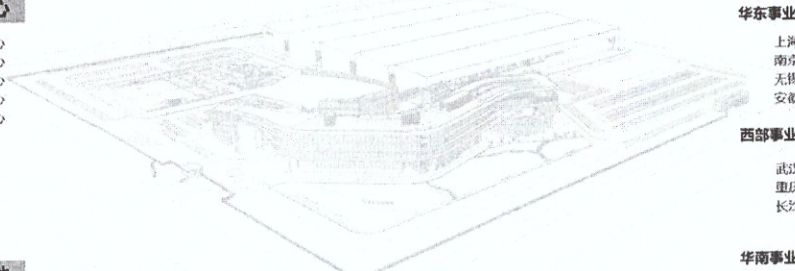
#### 海克斯康中国服务网络

5 大研发中心 · 6 大生产基地 · 22 大方案中心

**5 研发中心**

- 青岛研发中心
- 深圳研发中心
- 上海研发中心
- 北京研发中心
- 武汉研发中心

**青岛总部**  
海克斯康智慧产业园



**22 方案中心**

**北方事业群**

- 北京方案中心
- 天津方案中心
- 青岛方案中心
- 长春方案中心
- 沈阳方案中心
- 济南方案中心

**华东事业群**

- 上海方案中心
- 南京方案中心
- 无锡方案中心
- 安徽方案中心
- 苏州方案中心
- 宁波方案中心
- 杭州方案中心

**西部事业群**

- 武汉方案中心
- 重庆方案中心
- 长沙方案中心
- 成都方案中心
- 西安方案中心

**华南事业群**

- 深圳方案中心
- 东莞方案中心
- 台湾方案中心
- 广州方案中心

## 配置清单 Configuration List

数量 Qty	描述 Description
<b>系统 System</b>	
1	INSPECTOR S 10.12.08 桥式坐标测量机 Bridge Coordinate Measuring Machine 控制系统 Control System 操纵盒 Jog-Box
1	用户及系统说明书 (电子版) User and System Manuals (electronic copy)
1	支持触发功能 Touch Trigger function
1	稳压电源 Stabilized Voltage Supply
1	气源主路过滤器(过滤精度: 25um) main filter (Filtration accuracy: 25um)
<b>测头系统 Probe Heads and Sensors</b>	
1	HH-A-M5 自动测座, Motorized Probe Head
1	HP-THDe 套装(包含 HP-THDe MF 测头和 HR-MP3-150L 更换架) HP-THDe MF+ HR-MP3-150L PACKAGE
1	HP-THDe 测针组 HP-THDe Styli Kit
1	测座控制器 HH-C-V2.1 Probe Controller
1	15mm 标准球-黑陶瓷,含底座 Calibration Sphere,black ceramic,D=15mm
<b>电脑及软件 Computer and Software</b>	
1	PC-DMIS CAD 测量软件 Measuring and Inspection Software
1	PC-DMIS 软件手册(U 盘) PC-DMIS Reference Manual (USB Disk)
1	更换软件模块 Rack Changer Tool Software Option
1	(免费试用 6 个月) Q-DAS 统计分析软件 (Free trial for 6 months) Q-DAS Statistical Analyses Software
1	(免费试用 6 个月) Work Xplore 三维可视化协作软件 (Free trial for 6 months) Work Xplore 3D Visualization Collaborate

数量 Qty	描述 Description
1	(免费试用 6 个月) CMM Care 智能监控系统 (Free trial for 6 months) CMM Care Intelligent Monitoring System
1	<b>Sigma Report 精益报告系统 基础版 Sigma Report Basic reporting and quality data management system</b>
1	计算机 Computer System -型号 Model: DELL T3660 -处理器 CPU: 英特尔酷睿 i5-13500 14 核 睿频至高可达 4.80 GHz -内存 RAM: 16GB -硬盘 Disk: 512GB 固态+2TB 机械 -显卡 GPU: Nvidia T400 4GB 独立显卡 -DVD 刻录光驱 -系统: Win11 Pro 64 位 中文 -鼠标和键盘 -服务: 三年金牌服务
1	显示器 Monitor DELL27" 液晶/16:09/ DP/HDMI/VGA
1	打印机 HP/LaserJet 1003A/黑白激光 A4/手动双面打印
1	计算机专用操作桌 Computer System Table

#### 其他选项 Other Options

4	三坐标隔振器 (青岛爱博瑞)
---	----------------

#### 支持与服务 Service and Support

2	提供 PC-DMIS 基础应用操作培训 (5 天/人次) 海克斯康培训中心 PC-DMIS Basic Training Class (5 Days Per Person) Hexagon Training Center
8	提供测量机应用操作培训。(小时) Training on the CMM operation & application (Hour)  测量机的安装、调试以及测量机安装现场的最终验收 System installation includes start-up, adjust and metrology test  测量机验收合格后, 质保期 12 个月 (双方之间的合同、订单另有约定的情况除外) 12 months guarantee period after acceptance. (Except otherwise agreed in the contract or order between the parties)

## 服务条款 SERVICE

1. 海克斯康青岛公司负责设备的安装、调试及设备安装现场的验收，用户应当提供必要的支持。  
**Hexagon Metrology Qingdao (HMQ), the Seller, will provide for the installation, calibration and on-site performance verification of CMM. The buyer should provide necessary support.**
2. 为用户提供及时、迅速、优质的服务。买方在测量机发生故障时应及时详细地提供故障信息。卖方在接到有关故障信息后，4 小时内做出响应，包括口述指导排除故障等措施。如不能排除故障，卖方人员将在 24 小时内到现场解决问题。  
**HMQ will provide on-time, fast, and good service for the customer. If the CMM has a problem, the customer needs to offer detailed information to HMQ as quickly as possible. Once information on the problem has been received, the seller will respond within 4 hours, including guidance and suggestions to eliminate problem. If the problem cannot be eliminated in this way, the seller shall be on-site to solve the problem within 24 hours.**
3. 机器的质保期自验收之日起，质保期内由于非人为因素造成故障，所产生的换件及维修人工差旅费用由卖方承担。  
**During the guarantee period which begins with the acceptance of the machine, the Seller will be responsible for the expense of parts-changed and the labor costs including all travel and living expenses.**
4. 三坐标测量机作为精密测量仪器，对环境和安装有严格的要求，为保证测量机的正常使用，保修期内，未经卖方允许，买方不得擅自进行机器的搬迁，因买方自行搬迁测量机而造成的一切不良后果，将由买方自行承担。  
**The CMM's installed environment must be adhered to during the entire warranty period to insure the proper running of the machine. The Buyer should not move the machine from its installed place without the Seller's agreement and assistance. If the Buyer moves the CMM on his own during the warranty period, the warranty will be voided immediately.**
5. 保修期内卖方负责机器的软件免费升级，但如果由于测量软件升级导致计算机系统必须更新时，计算机系统费用由买方负担。  
**During the warranty, the Seller will also provide the service for free upgrading of the software. If, however, the software upgrade requires the computer system to also be upgraded, the expense of the new computer system will be charged to the Buyer.**
6. 卖方将以优惠价格向买方提供其它选加附件。  
**The Seller will offer the Buyer special prices for any hardware or software options added after the initial purchase of the machine.**
7. 保修期满后卖方负责长期有偿服务，由服务部门签订年维修服务协议。  
**After the warranty period the Seller will offer service on a cost basis for the life of the machine, the Seller's Service Department will offer the Buyer a yearly Service Agreement for continued service and calibration of the machine.**

## 验收办法 Acceptance Test Manual

在用户现场调试后的测量机验收方法，根据其配置的不同，分别依据下列标准执行：

**GB/T 16857.2-2017《坐标测量机的验收检测和复检检测—第2部分：用于测量线性尺寸的坐标测量机》（等同 ISO 10360-2:2009）；**

**GB/T 16857.5-2017《坐标测量机的验收检测和复检检测—第5部分：使用单探针和多探针探测系统的坐标测量机》（等同 ISO 10360-5:2010）。**

**The acceptance inspection on site by customer should follow this standard:**

**GB/T 16857.2-2017, Acceptance and reverification tests for coordinate measuring machines--part 2: CMMs used for measuring linear dimensions (ISO 10360-2:2009, IDT).**

**GB/T 16857.5-2017, Acceptance and reverification tests for coordinate measuring machines--part 5: CMMs using single and multiple stylus contacting probing systems (ISO 10360-5:2010, IDT).**

### 1. 检测项目 Inspect Item:

- 1.1. 外观及各部分的相互作用 **Appearance and function for each section**
- 1.2. 计算机、打印机及软件功能 **Function of computer, printer and software**
- 1.3. 长度测量误差（E0, E150） **Length measurement error**
- 1.4. 长度测量误差重复精度（R0） **Repeatability range of the length measurement error**
- 1.5. 单探针形状误差（PFTU） **Single-stylus form error**

### 2. 检测方法 Inspect method:

检定前测量机应通电 24 小时以上。

**The CMM should keep the status of "power on" over 24 hours.**

#### 2.1. 目测和操作试验检查外观及各部分的相互作用。

**Check by eye to confirm the appearance is OK and operate the CMM to confirm each section can work well.**

#### 2.2. 用相应的诊断程序检查计算机、打印机及软件功能。

**Check the function of computer, printer and software by relevant analytic program.**

#### 2.3. 长度测量误差（E0）和重复精度（R0）的检测

**Test length measurement error (E0) and Repeatability range (R0):**

- 2.3.1. 在坐标测量机的工作空间任选七个方位，每个方位测 5 个尺寸的量块，每个尺寸的量块测量三次。即 35 组测量长度总测量次数为 105 次。计算 105 个长度测量的误差值 $\Delta L$ ，应满足给定的长度测量最大允许误差 **MPE(E0)**值。

**Choose 7 different positions within the CMM measuring volume and measure a set of 5 sizes gauge block at each position. Each size is measured 3 times, so can get a total of 105 measurements in 35 groups. Calculate  $\Delta L$ -the error of this 105 length measurements. All of them must be within the specified MPE(E0).**

- 2.3.2. 通过评价长度测量误差（E0）的三次重复精度来计算重复精度（R0），应满足给定的重复精度最大允许限 **MPL(R0)**。

**By evaluating the range of the three repeated length measurements to calculate the repeatability range (R0). All of them must be within the specified MPL(R0).**

- 2.3.3. 35 组测量长度中，允许最多有 5 组，其三次重复测量中有一次超出规定的 **MPE(E0)**值，对每个超差的测量长度，应在相应的方位再测 3 次。如 3 次复测得到的所有长度测量误

差值 $\Delta L$ 均在  $MPE(E0)$ 值内, 则长度测量误差 (E0) 的检测通过。

In the 35 groups of data, 5 groups of data at most can be permitted to have 1 of the 3 measurements over the stated  $MPE(E0)$  value. If such case occurs, for each oversized measurement, it should be measured again at the same position for 3 more times. If all of the new 3 measurements' errors of  $\Delta L$  are within  $MPE(E0)$  value, the verification for E0 is passed.

- 2.3.4. 上述测量中探针长度应符合厂商规定。每个方位的最长量块的长度至少是测量线方向的坐标测量机最大行程的 66%, 如超过 1m 时, 则用 1m 量块。

The length of probe tip above-mentioned is stated by manufacturer. The longest gauge block for each position shall be at least 66 % of the maximum travel of the CMM. The maximum length of gauge block should be 1m if the value calculated is longer than 1m.

## 2.4. 长度测量误差 (E150) 的检测

### Test length measurement error (E150):

- 2.4.1. 在坐标测量机 XZ 或 YZ 平面内任选 2 个对角线方位, 每个方位测 5 个尺寸的量块, 每个尺寸的量块测量三次。即 10 组测量长度总测量次数为 30 次。计算 30 个长度测量的误差值 $\Delta L$ , 应满足给定的长度测量最大允许误差  $MPE(E150)$ 值。

Choose 2 different positions oriented along an XZ or YZ diagonal and measure a set of 5 sizes gauge block at each position. Each size is measured 3 times, so can get a total of 30 measurements in 10 groups. Calculate  $\Delta L$ -the error of this 30 length measurements. All of them must be within the specified  $MPE(E150)$ .

- 2.4.2. 10 组测量长度中, 允许最多有 2 组, 其三次重复测量中有一次超出规定的  $MPE(E150)$ 值, 对每个超差的测量长度, 应在相应的方位再测 3 次, 如 3 次复测得到的所有长度测量误差值 $\Delta L$ 均在  $MPE(E150)$ 值内, 则长度测量误差 (E150) 的检测通过。

In the 10 groups of data, 2 groups of data at most can be permitted to have 1 of the 3 measurements over the stated  $MPE(E150)$  value. If such case occurs, for each oversized measurement, it should be measured again at the same position for 3 more times. If all of the new 3 measurements' errors of  $\Delta L$  are within  $MPE(E150)$  value, the verification for E150 is passed.

- 2.4.3. 探针偏置的默认值是 150mm ( $\pm 15$  mm), 探针偏置的方向是沿着坐标测量机的轴向、垂直于量块。每个方位的最长量块的长度至少是测量线方向的坐标测量机最大行程的 66%, 如超过 1m 时, 则用 1m 量块。

The default value for the ram axis stylus tip offset is 150 mm ( $\pm 15$  mm). The direction of the ram axis stylus tip offset is to be oriented perpendicular to the gauge block and pointing along a CMM axis direction. The longest gauge block for each position shall be at least 66 % of the maximum travel of the CMM. The maximum length of gauge block should be 1m if the value calculated is longer than 1m.

## 2.5. 单探针形状误差 (PFTU) 的检测

### Test Single-stylus form error (PFTU):

- 2.5.1. 在直径不小于 10mm 不大于 50mm 的检测球上, 用长度符合厂商规定的探针, 探针方位应和探测轴平行, 触测 25 个点, 各点在半球上的分布尽量均匀, 用全部 25 个测量值计算出最小二乘球的中心, 并计算出各点的径向距离, 最大径向距离与最小径向距离之差即为单探针形状误差 (PFTU)。应满足给定的  $MPE(PFTU)$ 值。

A placed test sphere, which has a diameter not less than 10 mm and not greater than 50 mm, is measured with 25 equally distributed points by a tip whose length is stated by manufacturer. The stylus orientation shall be parallel to the ram axis. These 25 stochastic points should locate on arbitrary direction. Use all 25 measurements to compute the Least Square associated sphere. Calculate the distance between each of the 25 measurements and the sphere center in the radial direction. The range of the 25 distances is PFTU. The actual measurement on site must be within the stated MPE(PFTU).

3. 验收交接 Acceptance:

- 3.1. 以检测报告和技术协议为准，双方交接、验收。验收合格，双方代表在验收报告上签字。若有异议，协商解决。遗留问题可签署备忘录，以便后续解决。

**Buyer should check and accept the CMM according to the inspection report and technical agreement. If inspection result is OK, the representatives of both sides should sign on the Acceptance Report. If disagreements occur, settlement through amicable negotiation between the two parties is advocated. Any unsettled problem should be recorded in memorandum to help both sides to look for further settlement.**

- 3.2. 虽未经双方签署验收文件，但若买方已将设备实际投入生产的，视为设备已经验收合格。

**In case the Buyer uses the Goods for production without sign on the Acceptance Report, the Goods shall be deemed accepted by the Buyer.**

- 3.3. 若买方收到设备后存放而不实际使用的，自买方收到设备经过六十日，即视为设备验收合格无质量问题，质保期从买方收到设备后的第六十一天起算。

**In case the Buyer stores instead of actually using the equipment after receiving the Goods for no less than 60 days after receiving the Goods, the Goods shall be deemed free from quality problem and accepted by the Buyer. The quality warranty period shall be calculated from the 61st day after the Buyer receives the Goods.**

- 3.4. 在设备安装完成出具检测报告后十五日内买方无正当理由未完成验收的，视为设备验收合格无质量问题，质保期开始起算。

**In case the Buyer fails to complete acceptance of the Goods without a reasonable cause within 15 days after installation and issuance of examination report, the Goods shall be deemed free from quality problem and accepted by the Buyer, and the quality warranty period shall begin.**

- 3.5. 若买方除采购设备以外，还采购了检测编程、陪产服务，卖方向买方提供这些服务的行为，不影响设备本身的验收和质保期的起算。

**If the Buyer purchases programming and services in addition to the Goods, the seller's provision of these services to the buyer shall not affect the acceptance of the Goods and the beginning of the quality warranty period.**



## 出口管制条款 Export Control

海克斯康公司提供的设备、软件、数据、技术和服 务（下称“海克斯康产品”）包含或可能包含来源于美国、欧盟或其他国家/地区（下称“外国”）的设备、软件、数据、技术和服 务，某些海克斯康产品可能全部从外国进口。因此海克斯康产品受相关外国出口法律法规的管控，买方和最终用户不得：（1）出口或再出口给古巴、伊朗、朝鲜、叙利亚或（俄占）克里米亚和塞瓦斯托波尔及其任何国民；（2）出口或再出口至被列入中国和有关外国及国际组织制裁或限制名单的个人或实体；（3）用于设计、研发、生产、储存或使用导弹、生化武器、核武器或其他敏感的/未经安全防护的核用途；及（4）非法转运。如买方和最终用户对相关外国出口管制规定有任何疑问，应当及时与海克斯康公司联系。未经海克斯康公司事先书面批准，海克斯康公司产品不得被出口、再出口或转售。

The equipment, software, data, technology and service provided by Hexagon (hereafter referred to as Hexagon Products) contain or may contain equipment, software, data, technology and services imported from the United States, European Union or other countries/regions (hereafter referred to as Foreign Countries), and certain Hexagon Products are imported from Foreign Countries in its entirety. Hence Hexagon Products are subject to export control laws and regulations of relevant Foreign Countries. Therefore, the Buyer and the End User should NOT: 1) export directly, indirectly or through any third parties any Hexagon Products to Cuba, Iran, North Korea, Sudan, Syria, Crimea and Sevastopol; 2) provide use of Hexagon Products to any business or individual in the sanction lists of China, Foreign Countries and international organizations; 3) use any Hexagon Products in order to design, develop, produce, store or deploy missiles, unmanned aerial vehicles, nuclear power, nuclear weapons, chemical weapons, biological weapons; 4) made illegal transshipment.

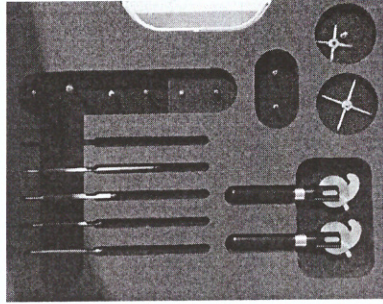
In case there are any doubts regarding export control of Hexagon Products, the Buyer or End User should consult with Hexagon immediately. The Hexagon Products should not be exported, transshipped or re-sold without written consent from Hexagon.

### 备注：

精度指标针对以下测头配置有效：Probe configuration for accuracy test is:

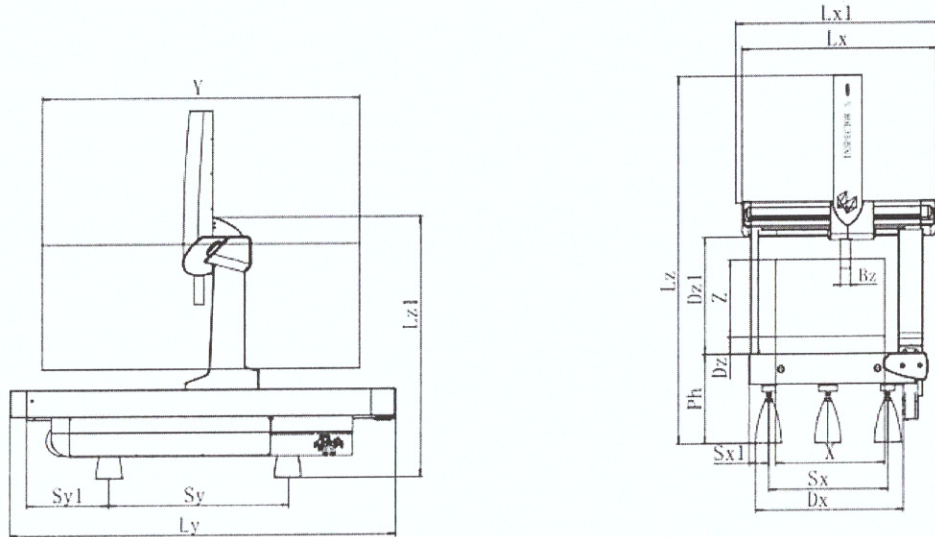
- **HH-MI:** 探针长度 21mm，针尖直径 4mm。Stylus length is 21mm. Tip diameter is 4mm.
- **HP-TMe:** 标准测力，探针长度 10mm，针尖直径 4mm。Standard Force Module. Stylus length is 10mm. Tip diameter is 4mm.
- **HP-T:** 标准测力，探针长度 10mm，针尖直径 4mm。Standard Force Module. Stylus length is 10mm. Tip diameter is 4mm.
- **HP-T-RP:** 探针长度 15mm，针尖直径 4mm。Stylus length is 15mm. Tip diameter is 4mm.
- **HP-S-X1:** HP-S-X1S 探针长度 50mm，针尖直径 5mm；HP-S-X1H 探针长度 50mm，针尖直径 5mm。HP-S-X1S: stylus length is 50 mm, tip diameter is 5 mm; HP-S-X1H: stylus length is 50 mm, tip diameter is 5 mm. HP-S-X1C: 探针长度 50mm，针尖直径 5mm。Stylus length is 50mm. Tip diameter is 5mm.
- **HP-S-X3:** 探针长度 60mm，针尖直径 5mm。Stylus length is 60mm. Tip diameter is 5mm.
- **HP-S-X5:** 探针长度 60mm，针尖直径 5mm。Stylus length is 60mm. Tip diameter is 5mm.
- **TP20:** 标准测力，探针长度 10mm，针尖直径 4mm。Standard Force Module. Stylus length is 10mm. Tip diameter is 4mm.
- **TP200:** 标准测力，探针长度 10mm，针尖直径 4mm。Standard Force Module. Stylus length is 10mm. Tip diameter is 4mm.
- **TP6:** 探针长度 15mm，针尖直径 4mm。Stylus length is 15mm. Tip diameter is 4mm.
- **SP25M: SM25-1,** 探针长度 50mm，针尖直径 5mm。SM25-1. Stylus length is 50mm. Tip diameter is 5mm.
- **SP600:** 探针长度 50mm，针尖直径 8mm。Stylus length is 50mm. Tip diameter is 8mm.
- **SP80:** 探针长度 50mm，针尖直径 5mm。Stylus length is 50mm. Tip diameter is 5mm.

## M2-THDe 测针组 (03969161)



描述	内容	数量
M2-Stylus (R-4-SS-1.65-L10)	03969204	1
M2-Stylus (R-4-SS-2-L20)	03969214	1
M2-Stylus (R-6-CF-3-L30)	03969286	1
M2-Stylus (R-3-TC-2-L30)	03969263	1
M2-Stylus (R-4-TC-2-L40)	03969284	1
M2-Stylus (R-4-CF-3-L50)	03969260	1
M2-Star Stylus 5-way (R-2-SS-1.4-SP20/20)	03969055	1
M2-Star Stylus 5-way (R-2-SS-1.4-SP20/30)	03969056	1
M2-Stylus Extension (SS-3-L10)	03969231	1
M2-Stylus Extension (SS-3-L20)	03969232	1
M2-Stylus (R-3-CF-2-L40)	03969480	1
M2-Stylus (R-4-CF-2-L75)	03969481	1
M2/M3-Mounting Pin	03969600	2
M2-Key for Carbon Fibre Extension	03969701	2

## 性能指标 Performance Specifications



行程范围(mm) Measuring Strokes			外形尺寸(mm) Overall Dimension			主机重量 (Kg) Machine Weight	被测工件最大重量 (Kg) Max. Part Weight
X	Y	Z	LX	LY	LZ		
1000	1200	800	1568	2610	2955	2135	1300
动态性能 Dynamic Performance							
3D 运动速度(mm/s) 3D positioning speed			3D 运动加速度(mm/s <sup>2</sup> ) 3D acceleration				
520			1470				

精度指标：根据 GB/T16857.2-2017（等同 ISO 10360-2:2009）和 GB/T16857.5-2017（等同 ISO 10360-5:2010）坐标测量机的性能评定标准。 Accuracy is according to GB/T16857.2-2017 (ISO 10360-2:2009) and GB/T16857.5-2017 (ISO 10360-5:2010) .	
长度测量最大允许误差 MPE(E0/E150) (μm) Maximum permissible error of length measurement (μm)	单探针形状最大允许误差 MPE(PFTU) (μm) Maximum permissible single stylus form error (μm)
2.3+ 3.3L/1000	2.5
重复精度最大允许限 MPL(R0) (μm) Maximum permissible limit of the repeatability range (μm)	
2.3	

## 环境条件要求 Environment Specifications

测量机室温度要求：Room Required Specifications	
房间温度 (温控间) Room Temperature	18~22°C
温度梯度(时间) Temperature Gradient (in time)	1°C /h
温度梯度(时间) Temperature Gradient (in time)	2°C /24h
温度梯度(空间)Temperature Gradient (in the volume)	1°C /m
测量机室湿度要求：Humidity Required Specifications	
空气相对湿度 Relative humidity	25-75%
气源要求：Air Supply System Required Specifications	
最小供气压力 Min. air pressure	6 bar [0.6 MPa]
最大供气压力 Max. air pressure	<7.9 bar [0.79 Mpa]
耗气量 Air consumption	90NL/min
电源要求：Electrical requirements	
电压 Voltage	230/110 V ± 10%
频率 Frequency	50/60 Hz ± 1%
最大耗电量 (Max Power consumption)	1500VA
电流 Current	15 A
用电设备要求接地可靠：接地电阻小于 4 欧姆 A good earth ground (less than 4 Ω) is required for reliable operation of the electrical controls.	

备注：满足环境条件要求的方法具体可参考《机房施工指南》

Note: The Site Preparation Guide will help customer to know how to reach the Room Requirements.

## 工作联系函

 通知

 申请

 报告

 考核

### 主题：关于三坐标的采购分析报告

会签栏

张和强

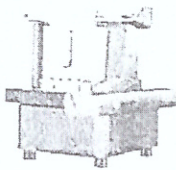
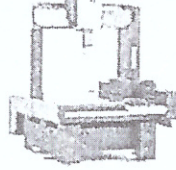
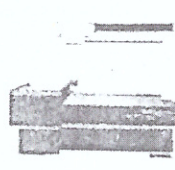
#### 一、概述：

为保证模具和夹具以及产品的制造加工精度能够满足技术设计的尺寸公差要求，能够快速精确的得到测量验证，现需建立模具车间检测室；申请采购三坐标一台。

#### 二、三坐标品牌介绍：

目前知名品牌有瑞典的海克斯康、德国的蔡司、日本的三丰等；

#### 三坐标调研表

品牌	海克斯康	蔡司	三丰
示意图片			
设备产地：	海克斯康-青岛工厂	蔡司-上海工厂	日本工厂
规格型号：	INSPECTOR S 10.12.8	CONTURA 09.12.08	CRYSTA-Apex V9.16.8
主要部件	III-A-M5 自动分度测座+HP-THDe-SF 测头	VAST RDS XXT	PH10T+TP200
	PC-DMIS CAD 测量软件	CALYPSO 测量软件	MCOSMOS 测量软件
	控制系统(国内代工)	控制系统(国内代工:太仓卓能电子)	控制系统(日本加工)
	花岗岩平台(中航工业-青岛前哨工厂)	花岗岩平台(济南:黑钻工厂)	花岗岩平台(日本加工)
	X/Z 轴横梁(合金材料-国内工厂)	X/Z 轴横梁(合金材料-国内工厂)	X/Z 轴横梁(日本加工)
保证精度温度范围	18~22℃	18~22℃	18~22℃
最大允许误差(E0/E150)：	2.3+3.3L/1000(μm)	2.0+L/350(μm)	2.2+3L/1000(μm)
有效行程：	X 轴:1000mm	X 轴:900mm	X 轴:900mm
	Y 轴:1200mm	Y 轴:1200mm	Y 轴:1600mm



		Z 轴:800mm	Z 轴: 800mm	Z 轴: 800mm;
	软件:	PC-DIMS CAD 测量软件	CALYPSO 测量软件:	MCOSMOS 测量软件
		3D 数模导入接口; STEP\IGES (免费)	3D 数模导入接口; SAT 免费	3D 数模导入接口;SAT 免费
	测座系统:	H11-A-M5 自动分度测座-5° 分度	旋转测座 RDS-D-5° 分度	PH10T-7.5° 分度
	测头系统:	HP-THDe-SF 测头	VAST XXT	TP200
		触发式测头	扫描测头	触发式测头
	测量方式:	单点触发式测量方式	单点+扫描测量方式	单点触发式测量方式
	工作台承重 (Kg):	1300	1200	1200
	光栅尺:	海德汉镀金光栅, 系统分辨率: 0.005 μm	玻璃光栅, 系统分辨率: 0.08 μm	玻璃光栅, 系统分辨率: 0.08 μm
	减震:	复合式橡胶缓冲减震	复合式橡胶缓冲减震	复合式橡胶缓冲减震
	支持区的售后:	天津: 现有售后人员 17 人。管理人员 1 人, 行政支持 2 人, 服务工程师 14 人	天津: 售后工程师 3 人, 应用工程师 2 人	人员较少, 具体不详
	培训:	1、客户现场培训 2、海克斯康培训中心 (天津或北京)	1、客户现场培训 2、蔡司培训中心 (天津)	1、客户现场培训 2、三丰培训中心 (天津)
	设备整机质保	12 个月	12 个月	12 个月
	设备产地:	海克斯康-青岛工厂	蔡司-上海工厂	日本工厂
	供货周期	1-2 个月	3-4 个月	4~6 个月
	含税价格	71 万	95 万	88 万
	品牌保有量	超过 50%	约 20%左右	较前两家较少

三、其他

1、咨询戴姆勒王楠的上级董高翔，海克斯康性价比高；蔡司产品价格贵，属于德国品牌，德系企业一般都采用蔡司品牌；都满足我们的使用，可以选择海克斯康品牌；三丰品牌他基本没听说过，很少。

2、其他模具厂：无锡威唐三坐标是海克斯康、无锡明豪三坐标是海克斯康、

附件材料见：附件材料清单（见附表）

品牌	型号	规格	数量	用途
海克斯康	9.70E1600KG	900*2000*2000	1	三坐标
海克斯康	25.13.15.0000	2500*1100*1500	1	三坐标
海克斯康	3HE2.15.00.115.000G	1500*1500*1500	1	三坐标
海克斯康	3AG2.16.05.01.000G	700*1600*1600	2	三坐标
海克斯康	Maxipack 400	3.000	1	三坐标
海克斯康	MaxiScan 2.0	3.15.00.02.000 3.16.00.00.000 2.1.03.00-27.50	1	三坐标

无锡明豪主要设备清单

序号	品牌名称	型号	规格	数量	用途
1	海克斯康	9.70E1600KG	900*2000*2000	1	三坐标
2	海克斯康	25.13.15.0000	2500*1100*1500	1	三坐标
3	海克斯康	3HE2.15.00.115.000G	1500*1500*1500	1	三坐标
4	海克斯康	3AG2.16.05.01.000G	700*1600*1600	2	三坐标
5	海克斯康	Maxipack 400	3.000	1	三坐标
6	海克斯康	MaxiScan 2.0	3.15.00.02.000 3.16.00.00.000 2.1.03.00-27.50	1	三坐标

四、结论：

综合考虑产品的性价比、交期、售后及品牌的知名度和市场占有率，建议在海克斯康制造智能技术（青岛）有限公司采购此三坐标设备。

五、同时申请购买 2.0 匹柜式空调一台，满足环境需求；经与综合确认厂内目前没有多余的空调。

最终价格 高勇再洽谈

海克斯康国内保有量高。

董

高勇

发起部门：

编制：

审核：

批准：

同意：董明 2024年6月9日

签批日期：

海克斯康  
高勇



### 合同审批单

部门：	采购部		时间：	2024.10.9	
承办人：	程丽宇	联系人：		手机：	19831788630
合同内容 概述	项目令号：		合同编号：		
	合同描述:机械设备采购合同		签约单位：华晟瑞达（天津）精密仪器有限公司		
	物料名称：桥式坐标测量机，数量1台，价格690000元； 合同金额：690000元； 结算方式：预付50%，发货前40%，验收30天后付10%；				
部门意见	同意 吴文友 2024.10.9				
总监意见	—				
财务总监	[Signature] 2024.10.10				
厂长意见					
批准领导意见					
总经理	[Signature]				