



河南化工技师学院 2025 年河南全民技能振兴工程基地型项目省级 技工教育优质校项目包 2 采购合同

项目编号：豫财招标采购-2025-833

供方：浙江中控科教仪器设备有限公司

签约地点：开封

需方：河南化工技师学院

签约时间：2025 年 9 月 22 日

根据豫财招标采购-2025-833 招、投标文件以及汇龙工程咨询有限公司签发的浙江中控科教仪器设备有限公司（以下简称供方）关于对河南化工技师学院（以下简称需方）公开招标采购河南化工技师学院 2025 年河南全民技能振兴工程基地型项目省级技工教育优质校项目包 2 的中标通知书，依据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国消费者权益保护法》等有关规定，供、需双方就采购河南化工技师学院 2025 年河南全民技能振兴工程基地型项目省级技工教育优质校项目包 2 有关事宜，经反复友好协商，并按照公正、平等、自愿、诚实信用的原则，同意按照以下条款和条件，签署本合同。并特别申明本项目的招、投标书均视为本合同的有效组成部分，供需双方需严格遵守。

一、合同所指设备见下表：

单位：元

序号	产品名称	型号规格	单位	数量	单 价	金 额	备注
1	可视化仿真建模平台	iCEP-A-SIM	套	4	80000	320000	中控数智 工厂教学 应用软件 V1.0
2	动态模拟仿真软件	iCEP-A-OTS	套	10	60000	600000	
3	智能控制与运行仿真软件	iCEP-A-OMC	套	10	52000	520000	
4	一体化模拟运行装置	iCEP-A-DX	套	4	88250	353000	
5	以下空白						
金额合计：壹佰柒拾玖万叁仟元整（¥：1793000.00 元）							

二、本合同总金额为人民币¥ 1793000.00 元；

人民币大写：壹佰柒拾玖万叁仟元整。

三、设备质量要求及供方对设备质量的负责条件和期限

供方须按照合同提供全新设备（包括零部件、附件、备品备件），设备必须符合国家仪器设备产品质量技术标准和要求。

需方对设备规格型号有异议的应在收货后 15 日内以书面形式向供方提出，需方对安装调试成套设备提出质量异议的期限为 180 日。

四、合同履行的地点及工程进度

1.交货时间、地点



供方须在合同生效 30 日内将货物送到河南化工技师学院指定地点；接收货物时，须供方代表和需方工作人员一并到场接收。送货前，供方需提前 3 天以传真形式发送《发货确认函》通知需方，通知准确的发货日期、到货时间、货物型号规格、数量以及场地的要求，并注明是否需要需方帮助联系叉车等装卸车辆及工具（费用由供方承担），经需方确认同意后供方可发货。

2. 供方应于到货后 10 日内按需方要求完成设备的安装调试。

3. 设备运输、装卸产生的费用由供方负责。需方应在设备到达指定的地点后，提供符合安装条件的场地、电源及安全的安装环境等。

4. 风险负担

货物毁损、灭失的风险在该货物通过供需双方联合验收交付前由供方承担，通过联合初步验收交付后由需方承担；因质量问题需方拒收的，风险由供方承担。

五、质保期与售后服务

1. 所有设备免费质保期为 3 年（自验收合格并交付给需方之日起计算），终身维护、维修。

2. 在质保期内，因产品质量造成的问题，供货方免费提供配件并现场维修，且所提供的任何零配件必须是其原设备厂家生产的或经其认可的。产品存在质量问题，需方有权要求供方换货。

3. 供方须提供一年 2 次全免费（配件+人力）对产品设备的维护保养。

4. 供方承诺凡设备出现故障，自接到需方报修电话 2 小时内响应，24 小时内到达现场，48 小时内解决故障问题。保修期外只收取需方零配件成本费，其他免费。

5. 供方有责任对需方相关人员实施免费的现场培训或集中培训措施，保证需方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备。

六、验收

供方应在所有合同设备（工程）、软件安装调试完毕，由供方向需方提出申请后，3 日内由供、需双方组织验收人员共同验收并在验收单上签字。供方在交付设备时应向需方提供设备说明书、合格证及其他相关资料。

七、人员培训

供方免费对需方所指定的本合同设备的管理、使用人员进行技术培训。

八、付款方式及期限

付款：货物安装、调试、培训、验收合格后支付 50%。项目中期验收完成后支付余款。

九、违约条款

1. 需方如逾期付款，每逾期 1 日，按应付金额的 3‰ 支付违约金。

2. 需方延迟验收货物，延迟验收期间发生的费用由需方承担赔偿责任。



3.供方延迟交货,每延迟1日,按应交付货物总额的3‰支付违约金。

4.若供方所供货物不符合规定,除应按合同约定及时调换外,在调换货物期间,应按调换货物金额每日5‰向需方支付违约金。

5.一方不按期履行合同,并经另一方提示后30日内仍不履行合同的,守约方有权解除合同,违约方要承担相应的赔偿责任。

若供方违约,需方有权扣除供方质量保证金,质量保证金不足部分,需方保留追索的权利。

6.如因一方违约,双方未能就赔偿损失达成协议,引起诉讼或仲裁时,违约方除应赔偿对方经济损失外,还应承担对方因诉讼或仲裁所支付的律师代理费等相关费用。

7.其它应承担的违约责任,以《中华人民共和国合同法》和其它有关法律、法规规定为准,无相关规定的,双方协商解决。

十、不可抗力条款

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的,应及时通知另一方,双方互不承担责任,并在15天内提供有关不可抗力的相应证明。

合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题,可由双方协商解决。

十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时,双方应协商解决,协商不成可以采用下列方式解决:

1.向需方所在地仲裁委员会提交仲裁;

2.向需方所在地人民法院起诉。

本合同发生纠纷,经双方协商不能解决时,采用第2种方式予以解决。

十二、补充协议

合同未尽事宜,经双方协商可签订补充协议,所签定的补充协议与本合同具有同等的法律效力,补充协议的生效应符合本合同第九条的规定。

十三、合同生效及保存

本合同经双方代表签字后加盖公章生效。本合同共10页,一式捌份,需方执陆份,供方持贰份。



河南化工技师学院

HENAN CHEMICAL TECHNICIAN COLLEGE

供 方	需 方
单位名称：浙江中控科教仪器设备有限公司 单位地址：杭州市滨江区浦沿街道六和路 307 号 1 幢 6 层 法定代表人：杨正春 委托代理人：孙厚东 电话及传真：0571-86667774 开户银行：招商银行股份有限公司杭州滨江支行 账 号：5719 0992 2810 805 统一社会信用代码：91330000739920921G 企业性质：☐大型 ☐中型 ☒小型 ☐微型	单位名称（章）：河南化工技师学院 单位地址：开封市汴西新区东京大道北与七大街交叉口西 300 米 法定代表人（或）委托代理人：于海 电 话：0371-22217255 22217261 邮政编码：475000 统一社会信用代码：12410000416307276U



附件:供货清单(含技术规格参数)

序号	名称	数量	技术参数	备注
1	可视化仿真建模平台	4 套	用途:全机理可视化仿真建模平台,实现装置的工艺仿真建模、控制仿真建模和操作仿真建模。 技术参数: (1)具备成熟物性库、多种热力学方法、严格机理模型,具有极高的稳定性、准确性、可扩展性和开放性; (2)新一代图形技术GDI+的采用使图形表达更加细腻,构建了更直观、友好的用户环境,可以实现机理建模、控制系统组态与集成等各项功能,通过强大的算法求解器引擎可以实现快速、准确的数据运算,达到逼真的动态仿真模拟,可以实现对操作人员进行仿真工厂工段的正常开车/停车、正常生产操作、异常生产操作、紧急停工、工艺异常、负载变化、设备事故、仪表事故、异常等的操作培训与考核,涵盖全流程仿真工厂各工段的动态模拟仿真; (3)该平台开发的仿真培训系统支持单机培训和联合培训模式,满足半实物仿真、全机理仿真、虚拟控制器和APC等各类扩展需求; (4)平台支持图形化方式对现场工艺过程进行建模,通过图形拖放功能,快速建立装置模型。仿真平台具备化工过程中的各种单元模型库和热力学库,通过互联单元操作模型对热力学模型进行必要的设置,就可精确模拟现场流程在不同工况下的运行情况; (5)至少有PR、SRK、Wilson、NRTL、UNIQUAC等五种以上热力学方法,须详细描述建模原理、主要算法依据、所使用的物性数据库,具体包括: 一般关联式:如CSK值算法、API液相密度算法;状态方程:如SRK、PR、RK 计算K值、焓值、熵值和密度;液相活度系数模型:如NRTL、UNIQUAC、UNIQUAC-RK、WILSON计算K值; (6)具备完善的常规化学组份物性库,收录纯组份至少2000种以上,所有物质有相应的热力学基础属性、临界性质、一系列计算物系的热力学性质工业标准方法,如热容、焓值、熵值、密度饱和蒸气压、气化焓等,同时用户还可以自定义添加虚拟组份; (7)高精度模型的建立,基于严格的机理模型,以满足工艺研究需求。软件内置丰富的单元设备模型库,模拟平台针对各类常规工艺设备,如泵、压缩机(包括压缩机喘振模拟方案)、容器、塔器、换热器、反应器、阀门、加热炉、调温器、传动装置的模拟策略进行描述。	
2	动态模拟仿真软件	10 套	操作人员可通过软件进行仿真装置的正常开车/停车、正常生产操作、异常生产操作、紧急停工、工艺异常、负载变化、设备故障、仪表事故、异常等的操作培训与考核; 显示画面和功能包括下列内容: (1)工艺流程显示画面 1)提供仿真装置的工艺流程显示画面,包括 DCS 操作站画面和现场站画面。DCS 操作站画面应与真实 DCS 功能和流程图画面一致。可在画面上进行中控室的操作。 2)现场站画面内容应与 P&ID 图一致,显示出就地管道、现场阀等,可模拟非 DCS 上的操作。现场站画面与DCS操作画面间可灵活切换。 (2)过程变量显示画面 该画面能实时显示模型数据库中任何变量的值或状态。 (3)多趋势显示画面 模型中应可提供任何变量的趋势显示。培训/考核过程中可实时查看任何	



		参数的历史趋势，直接在仿真界面选择需要查看的位号。 (4) 返回/快照/回放功能 1) 能自动和手动保存模型数据库变量的瞬时值（快照），学员在培训过程中可以使用快照功能保存模型数据库中的瞬间值，通过重新调取快照文件可以轻松返回至保存快照的历史状态中。 2) 学员能够使用快照和报警及 OTS 事件日志重建实现回放。 3) 回放可以在任何时候终止，培训课程应从回放中断处重新开始。 其他参数： (1) 以装置实际的P&ID图为准，按照实际装置的工艺、设备、控制系统、化工过程原理、质量及能量平衡、机械设备工作原理等进行全流程的1:1定制仿真模拟； (2) 工艺动态仿真模型开发采用机理模型技术，基于化工工艺原理，遵守能量、质量守恒定律，以及物性数据库和化工热力学方法，结合设备的工艺机理、物料平衡、能量平衡来实现的，工艺仿真应严格按照物性方法、热力学方法来计算相平衡、焓、熵、密度等属性，设备模型以工艺机理为基础； (3) 仿真系统的仿真模型保证与生产装置的动态响应保持一致性，模型的动态响应在插入故障后的适当时间内达到精确水平，使学员有充分的时间识别和诊断问题。控制变量值仿真过程变量的动态响应，在方向、幅度和响应顺序等方面与装置的实际响应一致。在开车、停车和紧急操作的所有操作步骤中工艺模型的动态精度一致，关键工艺测量参数的标准偏差在设计数据的 5% 范围内，在稳态运行状态下，模型工艺参数的精度误差不超过读数的$\pm 2\%$，关键参数不超过$\pm 1\%$，模型的瞬时误差保持在读数的$\pm 5\%$以内； (4) 仿真内容包括动态工艺仿真模型、控制系统仿真模型、现场操作仿真模型、操作指导及评价模型、仿真模拟异常工况； (5) 操作界面提供与真实中控室操作画面一致的DCS画面和现场画面，装置开车、停车、调整、事故处理等训练项目的仿真操作； (6) 采用虚拟控制器技术，具有DCS直连功能，能够使用实际工厂DCS图形画面及动态链接，可将 DCS 的组态文件能直接下装到仿真系统，支持基于组态比对式的工况加载，支持工况文件离线升级，支持仿真命令控制，支持虚拟控制器的批量管理。（★技术文件提供了相关的文字描述和证明图片等佐证材料）详见投标文件《投标货物介绍—关键技术要求佐证材料》。 其他：采购方在签订合同前，甲方有权要求中标人对所投产品进行演示，若演示与投标参数、功能不符，则视中标商为虚假应标。	
3	智能控制与运行仿真软件	10 套 用途：智能控制与运行仿真软件需将教学应用与工业软件精准匹配，实现化工智能生产驾驶舱、先进控制仿真、回路优化仿真、操作导航仿真等功能，以支持现代智能化工工艺流程搭建、常规生产操作、装置智能化设计和安全分析与处置全流程多岗位综合教学实训。 技术参数： 1、智能控制驾驶舱 实现智能化工应用管理、数据管理、资源管理和可视化驾驶舱功能，可视化驾驶舱融合高效的人机交互思想和过程自动化PDCA循环监控优化理念，实现智能操作导航和智能化监盘功能。通过智能驾驶舱，对一键开车过程中的产品质量、关键指标、关键变量状态及趋势、装置状态等进行智能监盘等，提升操作员监盘效率和智能化水平。（★投标技术文件提供了相关的文字描述和证明图片等佐证材料）详见投标文件《投标货物介绍—关键技术要求佐证材料》 1) 支持智能化工应用管理（仿真软件、工业软件）、数据管理（仿真生	



		产数据、工艺数据)、资源管理(任务模块、教学资源)和可视化驾驶舱功能; 2) 支持可视化驾驶舱实现智能操作导航和智能化监盘功能; 3) 支持对一键开车过程中的产品质量、关键指标、关键变量状态及趋势、装置状态等进行智能监盘等,提升操作员监盘效率和智能化水平。 2. 预测控仿真 以多变量预测控制、智能控制等先进控制技术,将模型预测和反馈控制有机结合,有效解决该装置多变量协调优化过程控制问题,实现生产过程的平稳控制和动态优化。支持导入辨识模型结果组建控制器,配置控制器、变量的参数。根据工艺过程、模型变量关系设计控制器配置参数,其核心算法是模型预测控制算法。该算法支持在优化求解过程中自由度缺失时进行约束协调优化,可以设置不同约束的等级,保证优先满足重要的约束条件。控制器仿真用于对组态工程进行仿真运行模拟,并根据仿真效果进一步优化参数配置,预判控制器在线投运后能达到良好的控制效果。 3. 回路优化仿真 对控制回路性能及关键KPI的实施监控和统计分析,帮助管理人员时刻掌握企业控制回路的运行情况,实现控制回路的精细化管理。基于已经产生的过程数据,辨识选取有效数据段进行PID参数的整定优化。 回路性能评估指标包括:自控率、平稳率、性能评分、性能级别、控制性能指标、参考时间等。关键参数如下: 自控率:回路处于自动控制模式的回路数/回路总数,以及回路处于自动状态的时间段/总评估时段; 平稳率:满足平稳要求(包括PV和MV的平稳情况)的回路数占比; PID参数:对回路综合评价后,当前PID参数的整定质量。 4. 联锁仿真 SIS系统仿真实现高逼真度仿真,严格遵循IEC61511标准执行,与实际的常规控制及复杂控制策略一致。可对报警、联锁首发条件进行识别,并明确分辨率,也可仿真不同逻辑运算组态方式,如FLD、真值表、因果图等。具体实现功能如下: 仿真装置所有 SIS系统的安全保护与逻辑算法。 仿真培训系统的 SIS 包括产生报警和 / 或跳车的各种条件以及由该报警和 / 或跳车导致的动作。 开车许可逻辑。 仿真特定工艺区域或工艺装置的隔离。 每个模型中均包括输入旁路。 输入旁路通过操作员站进行控制并与 SIS 通信; 图形化联锁配置功能:仪表配置、与或非逻辑配置、SR触发器、复位按钮、挂牌摘除、逻辑开关和阀门等。 5、操作导航仿真 基于SOP软件工具完成各种工况操作规程的流程设计,操作参数设计。通过模块化和可视化的指导界面,为操作员提供图像、文字等详细操作指导。在操作流程界面上可以对每个步骤进行展开,直至细化为每个具体的操作。可视化的操作,搭建一键开车电子规程,以确定最佳SOP的最佳操作实践。(★投标技术文件提供了相关的文字描述和证明图片等佐证材料)详见投标文件《投标货物介绍—关键技术要求佐证材料》 1) 支持将控制方案、联锁方案、开停车方案完成后,可以编制SFC程序,去实现SOP一键启停开停车过程; 2) 支持将生产过程中的顺序控制、人机交互、安全工艺联锁等工艺操作要求进行科学整合,有效实现上下游装置的生产协调,实现装置一键启停;	
--	--	---	--



			3) 支持各种工况操作规程的流程设计, 操作参数设计; 4) 支持SFC程序所需要的各个功能模型。每个模型都有基础信息、参数信息和说明信息; 5) 程序编制窗口支持选择功能模块, 直接拖拽进SFC功能模型至右侧编制窗口, 填写关键参数, 并按照方案顺序进行信号传输线连接; 6) 支持关系运算模型; 7) 支持区间判断模型; 8) 支持与控制模型; 9) 支持或控制模型; 10) 支持动作指令; 11) 支持模型状态信息。	
4	一体化模拟运行装置	4套	用途: 由智能驾驶舱总控台+I/O控制器+微缩装置构成。操作规程设计、人机界面操作、智能工厂驾驶舱操作、预测控制与回路优化参数调参等工作, 需要全部在一体化智能工厂驾驶舱的工作站内部署实现。I/O控制器支持微缩装置与仿真平台的实时数据交互、自动位号检测和识别等功能的实现。 1、微缩装置整体性能: (1) 空间: 微缩装置占用小的工作空间即可完成搭建; (2) 外观: 传感器、变送器、调节阀、泵等部件可直接观察, 演示作用明显。对象流程的复杂度适度, 对象特性种类全面, 知识点全面。同时, 对象的机理更容易被学生所理解; (3) 软硬联动: 微缩装置可与配套移动终端上的软件同步拼搭状态和过程, 发现错误能及时提醒, 辅助系统能提示正确操作; (4) 智能化: 微缩装置能与工艺仿真软件计算后台进行实时的数据交互, 系统可设置任意起点状态, 工艺参数可快速同步到微缩装置进行展示。仿真系统设置“冻结”状态, 微缩装置也同步冻结。系统设置任意起点状态, 任意起点状态指的是用户可以在仿真系统的任何时间点设置初始状态, 起点状态的设置允许用户进行灵活的仿真实验, 无需从头开始模拟整个生产过程。在冻结状态下, 用户可以检查工艺参数、设备状态以及物料流动情况等信息。 2、微缩装置设备模型技术要求及参数 1) 装置中各设备的尺寸按照工业装置比例缩小的总原则设计, 保证真实效果。 2) 可复用: 微缩设备不与最终搭建的微缩实验装置绑定, 一个微缩设备可用于任何微缩实验装置的搭建, 搭建完成后根据设备所在管路自动设置设备的位号。这种“模块化”的设计, 可用最少的微缩设备实现多种微缩工艺对象的自由拼搭。 3) 通用模块设备: 包括换热器、机泵、阀门、储罐、三通、物料边界等。通用设备可配置数显单元, 个别设备具有可操作装置。数显单元可显示该设备相关的工艺参数。可操作装置如按钮、手轮等操作状态可实时传递至工艺仿真系统。 4) 专用设备根据工艺对象不同, 提供不同的专用设备。如专用的反应器、压缩机、加热炉模型等。 5) 设备实时数据显示自定义功能: 所有设备都设置至少一个显示单元, 显示设备的实时数据, 显示内容支持用户自定义, 用户可以在指定界面自定义设置液晶显示内容。 6) 通用设备采用注塑工艺制作: 阀门、泵、三通、物料边界、换热器等通用设备采用注塑工艺制作, 保证结构的坚固性。特殊设备可以3D打印, 使用尼龙材质。 7) 设备与仿真平台数据实时交互: 可实现软硬联动。操作现场设备如改	



		变手动阀门开度，流量改变。每个设备都可与仿真终端进行实时数据交互。 8) 通用设备用同类设备可替换：装置中通用设备用同类设备替换后，微缩装置仍可以正常运行。 9) 设备之间的连线采用标准件接口：设备之间的连线采用标准件接口，用户可以自己制作连接线，以方便后期维护； 10) 设备整体按生产现场设备比例缩小，每个设备都可与仿真终端进行实时数据交互。 11) 管线敷设遵照横平竖直的原则，设置棕色、红色、黄色、黑色的管道；跨框架的管线原则上汇至框架管架顶部的同一层管架的敷设，其余以此类推；所有管道采用注塑工艺制作，管路根据工艺物料采用不同颜色，符合工业现场要求。 12) 微缩模型设备规格： 回流罐：设备尺寸 $\phi 79 (\pm 2) \times 230 (\pm 2) \text{ mm}$，立式容器，开模注塑件，材质ABS；配置行走平台、安全护栏、检修人孔；显示单元：显示内容至少包含设备位号、压力、液位、温度等基本工艺参数，可自定义配置； 精馏塔：设备尺寸 $\phi 79 (\pm 2) \times 742 (\pm 2) \text{ mm}$，立式精馏设备，开模注塑件，材质ABS；配置多层行走平台、安全护栏、检修人孔；四个显示单元：显示内容至少包含设备位号、压力、液位、温度等基本工艺参数，可自定义配置； 脱水罐：设备尺寸 $\phi 79 (\pm 2) \times 284 (\pm 2) \text{ mm}$，立式容器，开模注塑件，材质ABS；配置耳座、检修人孔；显示单元：显示内容至少包含设备位号、压力、液位、温度、水含量等基本工艺参数，可自定义配置； 换热器：设备尺寸 $\phi 287 (\pm 2) \times 80 (\pm 2) \times 166 (\pm 2) \text{ mm}$，卧式换热器，开模注塑件，材质ABS；配置鞍座；显示单元：显示内容至少包含设备位号、压力、流量、温度等基本工艺参数，可自定义配置； 机泵：设备尺寸 $\phi 144 (\pm 2) \times 64 (\pm 2) \times 86 (\pm 2) \text{ mm}$，卧式泵，开模注塑件，材质ABS；配置显示单元：显示内容至少包含设备位号、压力、流量等基本工艺参数，可自定义配置； 三通：设备尺寸 $\phi 92 (\pm 2) \times 62 (\pm 2) \times 40 (\pm 2) \text{ mm}$，开模注塑件，材质ABS；配置显示单元：显示内容至少包含压力、流量等基本工艺参数，可自定义配置； 手操阀：设备尺寸 $\phi 108 (\pm 2) \times 95 (\pm 2) \times 58 (\pm 2) \text{ mm}$，开模注塑件，材质ABS；配置手轮，可旋转调节开度；显示单元：显示内容至少包含位号、阀度、流量等基本工艺参数，可自定义配置； 远程阀：设备尺寸 $\phi 108 (\pm 2) \times 95 (\pm 2) \times 58 (\pm 2) \text{ mm}$，开模注塑件，材质ABS；配置显示单元：显示内容至少包含位号、阀度、流量等基本工艺参数，可自定义配置； 疏水器：设备尺寸 $\phi 35 (\pm 2) \times 59 (\pm 2) \text{ mm}$，打印件，材质尼龙； Y型过滤器：设备尺寸 $\phi 30 (\pm 2) \times 48 (\pm 2) \text{ mm}$，打印件，材质尼龙； 安全阀：设备尺寸 $\phi 32 (\pm 2) \times 98 (\pm 2) \text{ mm}$，打印件，材质尼龙； R22热交换器：设备尺寸 $\phi 250 (\pm 2) \times 262 (\pm 2) \times 80 (\pm 2) \text{ mm}$，开模注塑件，材质ABS；双卧式换热器；配置鞍座；显示单元：显示内容至少包含位号、温度、流量等基本工艺参数，可自定义配置； 止回阀：设备尺寸 $32 (\pm 2) \times 25 (\pm 2) \text{ mm}$，打印件，材质尼龙； 再沸器：设备尺寸 $\phi 60 (\pm 2) \times 170 (\pm 2) \text{ mm}$，打印件，材质尼龙；立式再沸器；配置显示单元：显示内容至少包含位号、温度、液位等基本工艺参数，可自定义配置； 工艺边界（堵头）：设备尺寸 $70 (\pm 2) \times 40 (\pm 2) \times 30 (\pm 2) \text{ mm}$，三通，开模注塑件，材质ABS；配置显示单元：显示内容至少包含设备位号、压力、温度、流量等基本工艺参数，可自定义配置。	
--	--	--	--



		3. 3I/O控制器: 1) 用于仿真平台与微缩装置之间信息通讯。 2) 客户端与驱动器采用通用tpyec数据线连接, 驱动器与微缩装置采用四路信息通道连接。 3) 仿真系统将实时运算的设备状态信息通过驱动器发送至微缩装置进行显示。 4) 接口硬件功能: 通讯接口: 接收上位机数据流; 指示灯: 硬件驱动状态指示; 旋钮: 切换驱动器功能: 测试或工作; 测试口: 测试及维护微缩装置设备; 通讯端口: 仿真系统与微缩装置信息通道。 4、其他: 采购方在签订合同前, 甲方有权要求中标商对所投产品进行实物演示, 若实物演示与投标参数、功能不符, 则视中标商为虚假应标。	
--	--	--	--