

合同编号：（豫财招标采购-2017-166-A）

郑州大学政府采购货物合同（50万元以上模板）

甲方：郑州大学

乙方：天津市天大北洋化工实验设备有限公司

本合同于2017年11月20日由甲乙双方按下述条款签署。

在甲方为获得（共沸精馏实验装置等28套）货物和伴随服务实施公开招标情况下，乙方参加了公开招标。通过公开招标，甲方接受了乙方以总金额（人民币）壹佰肆拾玖万捌仟元整（¥1498000.00）（以下简称“合同价”）的投标。双方以上述事实为基础，签订本合同。

一、供货范围及分项价格表（详见附件1、附件2）

- 1、本合同所指设备详见附件1、附件2，此附件是合同中不可分割的部分。
- 2、总价中包括设备金额、包装、运输保险费、装卸费、安装及相关材料费、调试费、软件费、检验费及培训所需费用及税金，甲方不再另行支付任何费用。

二、质量及技术规格要求

乙方须按合同要求提供全新设备（包括零部件、附件、备品备件），设备的质量标准、规格型号、具体配置、数量符合招标标书要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准。

乙方应在本合同生效后5个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范；并于5月10日前进驻安装现场；所有设备运送到甲方指定地点后，双方在15日内共同验收并签署验收意见。如甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方产品质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质

量和进度等进行检查。甲方如果发现乙方所供设备不符合合同约定，甲方有权单方解除合同，由此产生的一切费用乙方承担。

三、包装与运输

设备交付使用前发生的所有与设备相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方负责；设备包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求，对由于包装不当或防护措施不力而导致的商品损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担；在设备交付使用前所发生的所有与设备相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。

四、质保期与售后服务（详见附件3）

1、所有设备免费质保期为 3 年（自验收合格并交付给甲方之日起计算），（其中，天大北洋自加工部件延保 2 年，质保 5 年；更换部件质保期顺延），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，甲方有权要求乙方换货。

3、乙方须提供一年 2 次全免费（配件+人力）对产品设备的维护保养。

4、**乙方承诺：凡设备出现故障，自接到甲方报修电话 2 小时响应，一般问题在 72 小时内到达现场解决故障，重大问题或其它一时无法迅速解决的问题在一周内解决或提出明确、可行的解决方法或方案；保修期外只收取甲方零配件成本费，其他免费。**

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

6、其它。

五、技术服务

1、乙方向甲方免费提供标准安装调试及2人次（每套设备）国内操作培训。

2、乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。**包括所有装置需提供详细使用说明以及相应的实验指导书（包括开设教学实验的具体方案），且实验指导书版权同时无偿转让给甲方。**

3、软件终身免费升级和使用。

六、专利权

乙方应保证甲方在使用其所提供的产品时免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或保护期的起诉。

七、免税

1、属于进口产品，用于教学和科研使用的，中标价为免税价格。

2、免税产品应由甲乙双方依据海关的要求签订委托进口代理协议，确认甲乙双方的责任与义务。委托进口代理协议作为本合同的不可分割部分。

3、免税产品通关时乙方必须进行商检，未商检的，造成的损失由乙方承担。

八、交货时间、地点与方式

1、乙方于2017年5月10日之前将货物按甲方要求在甲方指定地点交货、安装、调试完毕，并具备使用条件，未经甲方允许每推迟一天，按合同总额的千分之五扣除违约金。

2、乙方负责所供货物包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。

3、安装过程中若发生安全事故由乙方承担。

4、乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

5、货物交付使用前，乙方负责对提供货物进行看管，并承担货物的丢失、损毁

等风险。

九、验收方式

1、初步验收。甲方按合同所列质量标准、规格型号、技术参数以及数量等在现场验收，并填写初步验收单（详见附件 4）。验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法。

乙方应向甲方移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备（工程）安装调试、软件安装完毕后，开展现场培训，使用户能够独立熟练操作使用仪器或设备，尔后由供需双方共同初步验收；甲乙双方如产生异议，由第三方重新进行验收。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担。

2、正式验收：依据河南省财政厅“《关于加强政府采购合同监督管理工作的通知》豫财购（2010）24号”文件要求，政府采购合同金额 50 万元以上的货物采购项目，由使用单位初验合格后，向学校国有资产管理处提出验收申请，由采购单位领导牵头，会同财务、审计、监察、资产管理及专家成立验收专家组进行正式验收。学校验收通过后，才能支付合同款项。

十、付款方式

1、本合同总价款（大写）为：（人民币）壹佰肆拾玖万捌仟元整（小写：¥1498000.00 元）。

2、付款方式：货物验收合格后，经审计后，甲方向乙方支付全部货款的 95% 即（人民币）壹佰肆拾贰万叁仟壹佰元整（小写：¥ 1423100.00），质保期满后，甲方向乙方支付剩余货款 5% 即（人民币）柒万肆仟玖佰元整（小写：¥74900.00）。

十一、履约担保

乙方向甲方以现金或转帐的方式提供合同总额 5%的履约保证金。履约担保金在签订合同前交学校财务处，货物验收合格，正式交付使用后予以退还。

十二、违约责任

乙方所交的货物产地、品牌、型号、规格、质量以及技术标准、数量等不符合合同要求，甲方有权拒收，由此产生的一切费用由乙方负责；因货物更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理，乙方应向甲方每天支付合同标总额日千分之五的违约金。甲方无正当理由拒收设备，应向供方偿付拒收设备款额百分之五的违约金。

甲方逾期付款，应向乙方支付本合同标的总额的日万分之四的违约金。

十三、其它

1、组成本合同的文件及解释顺序为：投标书及其附件、本合同及补充条款；招标文件及补充通知；中标通知书；国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件。

2、双方在执行合同时产生纠纷，协商解决，协商不成，由郑州市仲裁委员会仲裁，不服仲裁可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3、本合同共 40 页，一式八份，甲方执四份，乙方执二份，招标公司二份。

4、本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

5、合同有效期：本合同双方签字盖章后生效，合同签署之日起至合同内容执行完毕为本合同有效期。

甲方：郑州大学

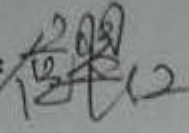
乙方：天津市天大北洋化工实验设备有限公司

地址：河南省郑州市高新区科学大道 100 号 地址：天津市南开区工业园平昌道 7 号

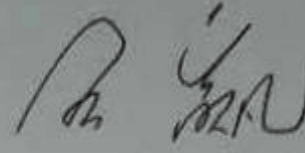
内 1 号楼 1 层



签字代表 (或委托代理人):



签字代表:



电话: 0371-67781806

电话: 022-87892901, 87894438





开户银行: 天津银行兴科支行

账号: 103601201080170693

合同签署日期:

2017 年 4 月 20 日



附 1：附件 1

供货范围及分项价格表

单位：元

序号	设备名称	品牌型号	制造厂商	原产地	技术规格参数及功能描述	数量	单价	合价	备注
1	共沸精馏实验装置	FD-E-1	天津市天大北洋 化工实验设备 有限公司	中国·天津	详见“附件 2”中	4	24000	96000	非免税
2	计算机控制流动反应器返混性能测定装置	PB-2		中国·天津		4	46500	186000	非免税
3	过量比测定实验装置	GL-A		中国·天津		4	27000	108000	非免税
4	固定床反应器中氨分解实验装置	MS-C-1f		中国·天津		2	48500	97000	非免税
5	超滤膜分离实验装置	SL-1d		中国·天津		2	38500	77000	非免税
6	乙苯脱氢与产物分离实验装置	MS-C-2b		中国·天津		2	107000	214000	非免税
7	内循环无梯度反应色谱实验装置	NR-3		中国·天津		2	86000	172000	非免税
8	多功能反应装置	MS-A-2b		中国·天津		2	86000	172000	非免税
9	计算机控制多功能连续精馏实验装置	FD-G-4b		中国·天津		2	111000	222000	非免税
10	微机控制填料塔返混测定装置	PB-A		中国·天津		4	38500	154000	非免税
合计：小写：¥1498000.00 大写：（人民币）壹佰肆拾玖万捌仟元整									

附 2:

设备技术规格参数、功能描述及配置清单表

序 号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单 位	数 量
1	共沸精馏实验装置 (FD-E-1)	<p>1、总体</p> <p>1) 采样点、色谱等所有可能存在有害或易燃易爆气体泄漏处，加装抽风设施，抽风管道连接通风系统，且能满足教育部化学工程与工艺专业工程认证要求。</p> <p>2) 高温、转动设备等所有可能存在安全隐患处，加装防护设施，以满足教育部化学工程与工艺专业工程认证要求。</p> <p>3) 每套装置配专用色谱分析柱 2 根。</p> <p>2、玻璃填料塔，塔体外壁涂以特制的半导体透明膜通电加热保温，塔内填加高效填料，在操作过程中能清楚地观察到塔内气液流动状况；在全回流条件下，可通过塔顶、塔底取样分析，测定出填料理论板数。塔壁保温手动控制，常压操作。</p> <p>3、精馏塔用玻璃制成，直径 20mm ，塔高（填料高度）1200mm ，塔内装填直径 $\Phi 2\text{mm} \times 2\text{mm}$ 不锈钢 θ网环型填料（316L）。</p> <p>4、塔外壁镀有透明导电膜，通电流使塔身加热保温。</p>	套	4

- 5、塔釜为四口球釜，容积 250ml。
- 6、塔釜采用釜底加热棒加热。
- 7、采用人工智能仪表控制釜温。
- 8、塔顶冷凝器采用油水分相器结构，轻相回流。
- 9、设备结构：主要部件包括四口球釜、镀膜保温精馏柱、共沸精馏塔头、物料接收器、热电偶、仪表柜及支撑架台等。

10、配置清单

	部件名称	技术要求/规格型号	数量	生产厂商
1	球形塔釜	容积 250ml, 4 口, 翻边法兰连接, 材质: 玻璃, 釜底加热棒加热	1	自加工
2	玻璃填料塔体	塔径 $\Phi 20\text{mm}$, 1.2m, 无侧口, 镀膜, 翻边法兰连接	1	
3	玻璃塔头	$\Phi 20\text{mm}$, 轻相回流, 蛇管冷凝, 翻边法兰连接	1	
4	集液瓶	100~200ml, 玻璃, 带旋塞 ($\times 3$)	1	
5	仪表控制配电柜	静电喷涂, 含有控制系统的控制器、电源模块、保险开关及信号接线端子、断路器、接触器、固态继电器、系统电源启动按钮、动力电接线端子等器件	1	
6	人工智能仪表	AI-518; 精度: $\pm 0.3\%F.S.$	1	厦门宇电
		AI-702M; 精度: $\pm 0.2\%F.S.$	1	

		7	温度传感器	热电偶,E型,Φ1mm 或 Φ1.5mm,两线制插接	3	沈阳中色			
		8	填料	Φ2mm×2mm , 316L 不锈钢 θ网环	若干	N/A (国产)			
		9	U型压差计	±250mm, 材质: 玻璃	1				
		10	各种管线及仪表接头等	根据实际位置及工艺流程	1				
		11	排风保护管线	PUC 管线, 现场连接, 含开关阀门	若干				
		12	保护罩	有机玻璃或塑料	若干				
2	计算机控制流动反应器返混性能测定装置 (PB-2)	<p>1、总体</p> <p>1) 采样点、色谱等所有可能存在有害或易燃易爆气体泄漏处, 加装抽风设施, 抽风管道连接通风系统, 且能满足教育部化学工程与工艺专业工程认证要求。</p> <p>2) 高温、转动设备等所有可能存在安全隐患处, 加装防护设施, 以满足教育部化学工程与工艺专业工程认证要求。</p> <p>2、用于测定釜式反应器搅拌过程中物料返混的情况, 加深对反应器返混特性的认识。通过示踪剂的加入, 用数字电导率仪测定反应器出口处浓度随时间的变化, 经微机采集数据和处理后, 得到釜式反应器串联的停留时间分布函数和方差, 并计算出多釜串联的理论釜数。反应器材质为透明有机玻璃, 结构紧凑, 外形美观, 操作方便, 适用于高校化学反应工程专业实验教学。</p>						套	4

3、液体流量： 6~60L/h，扬程 10m ；
 4、示踪剂加入量： 1~6ml/次；
 5、马达额定转速： 50~500r/min，功率 25W ；
 6、釜式反应器：容积 1L，3 只，串联；
 7、可实现釜式反应器的串联停留时间分布测定，具有数据的计算机采集、数据处理功能。

8、设备结构：包括仪表控制柜、釜及搅拌系统（搅拌速度无极调速、转速自动显示）、液体加料泵、示踪剂储瓶、不锈钢储槽、玻璃转子流量计、电磁阀、三通阀、数字显示电导率仪、485 通讯接口转换，计算机控制加示踪剂和采集数据与处理系统。

9、配置清单

	名称	规格/型号	数量	生产厂商
1	仪表配电柜	静电喷涂，含电器元件	1	自加工
2	反应釜	1L，有机玻璃	3	
3	软件控制系统	含通讯及转换接口	1	
4	下口瓶	3L，玻璃	2	
5	电导率仪	DDS-302C；温度：5~50℃；体系：自来水+KCl溶液；量程：50~7000 μ s/cm	3	
6	电极	配合电导率仪使用	4	上海雷磁
7	转子流量计	6-60L/hr	1	天津流量

						仪表		
		8	水槽	不锈钢, 容积 60L	1	自加工		
		9	三通阀	Φ6mm, 304 不锈钢	2	N/A (国产)		
		10	水泵	流量: 1.8m ³ , 扬程: 9m, 出口最大压力: 0.6MPa	1	德国伟乐		
		11	截止阀	1/2", Cu, 闸阀	2	N/A (国产)		
				3/8", Cu, 闸阀	2			
				1/2", 不锈钢, 球阀	2			
		12	电磁阀	DF2-3, AV220V, 不锈钢	1			
		13	搅拌马达	YN80-25; 25W	3	V. T. V		
		14	数显调速器	RPM; 72HB	3	瑞航机电		
		15	浮球阀	不锈钢	1	N/A (国产)		
		16	管线及各种接头	根据实际位置及流程	若干	(国产)		
		17	计算机控制采集软件	版本: V6.3.1; 控制示踪剂加入, 采集电导率仪数据, 计算出实验结果	1	自加工		
		18	保护罩	有机玻璃	若干	N/A (国产)		
3	过量比测定实验装置 (GL-A)	<p>1、总体</p> <p>1) 采样点、色谱等所有可能存在有害或易燃易爆气体泄漏处, 加装抽风设施, 抽风管道连接通风系统, 且能满足教育部化学工程与工艺专业工程认证要求。</p> <p>2) 高温、转动设备等所有可能存在安全隐患处, 加装防护设施, 以满足教育部化</p>					套	4

学工程与工艺专业工程认证要求。

2、本实验装置反应可在常压下进行间歇反应，反应釜由马达带动搅拌浆，由控制器无级调速，反应温度由恒温水浴控制。由电导率仪跟踪反应进行情况。

3、使用压力：常压，最高使用温度：80℃。

4、釜容积：500~800ml。间歇操作。

5、设备结构：仪表控制柜与反应釜、超级恒温水浴（控温精度：±0.1℃）、温度自动控制，釜温自动测定，搅拌速度可调，电导率仪自动测定结果。

6、配置清单

	名称	技术要求	数量	生产厂商
1	釜式反应器	容积 500-800ml，搅拌马达调速 30-500r/min 材质：有机玻璃（带加料口、电极接口、测温口）	1	自加工
2	恒温水浴	加热棒加热，加热功率 1-1.5kW，直径 400mm，除加热反应釜外，还可预热原料（100、200ml 容量瓶）	1	
3	数显电导率仪	DDS-11A	1	上海雷磁
4	电极	配合电导率仪使用	1	
5	温度控制仪	AI-518G（模块）	1	厦门宇电
6	温度显示器	AI-701	1	

		7	温度传感器	热电偶, E 型, $\Phi 1\text{mm}$ 或 $\Phi 1.5\text{mm}$, 两线插接	2	沈阳中色		
		8	仪表控制配电柜	静电喷涂, 含固态继电器、调压器、接触器、分相开关、指示灯等电器元件	1	自加工		
		9	计算机采集软件	版本: V9.1.1; 可控制采集系统温度数据, 采集电导率仪数据	1			
		10	排风保护管线	PUC 管线, 现场连接, 含开关阀门	若干	N/A (国产)		
4	固定床反应器中氨分解实验装置 (MS-C-1f)	<p>1、总体</p> <p>1) 采样点、色谱等所有可能存在有害或易燃易爆气体泄漏处, 加装抽风设施, 抽风管道连接通风系统, 且能满足教育部化学工程与工艺专业工程认证要求。</p> <p>2) 高温、转动设备等所有可能存在安全隐患处, 加装防护设施, 以满足教育部化学工程与工艺专业工程认证要求。</p> <p>2、本装置是管式固定床反应器的形式, 反应器装卸催化剂方便, 操作简单, 主要用于气固相催化脱氢、烃化、芳构化、氨化等有机催化反应。装置设有尾气吸收与计量装置。</p> <p>3、不锈钢管式反应器: DN10mm , 长 450mm ; 反应加热炉: 开启式, 1 段加热, 加热功率 1.5~2.0kW/段; 温度自动控制。</p> <p>4、预热器: $\Phi 10\text{mm}$, 长 250mm ; 预热器加热炉: 加热功率 500W , 自动控温。</p> <p>5、使用温度: RT~700$^{\circ}\text{C}$, 使用压力: 0~0.2MPa (表压)。</p>					套	2

6、进气：气体质量流量计控制计量，1路（切换吹扫），10~500SCCM。

7、催化剂装填量：5ml。

8、设备结构：本装置由仪表控制柜和操作架台组成。操作架台上置有反应器、预热器、冷凝器及操作流程，包括压力计、湿式流量计、质量流量计等。

9、配置清单

	部件名称	技术要求/规格型号	数量	生产厂商
1	人工智能仪表	AI-518 精度：±0.3%F.S.	1	厦门宇电
		AI-708P 精度：±0.2%F.S.	1	
		AI-702M, 精度：±0.2%F.S.	1	
2	温度传感器	热电偶, K型, Φ1.5mm	4	沈阳中色
3	稳压调节器	WY-4611, 耐腐	1	百科力
4	气体质量流量计	D07-7C, 10~500SCCM, 标定介质: NH ₃	1	七星华创
5	湿式流量计	2L, 防腐	1	N/A (国产)
6	干燥器	Φ32mm, 长250~300mm, 材质: SUS321 (1Cr18Ni9Ti)	1	自加工
7	吸收瓶	玻璃	4	
8	预热器加热炉	500W, 与预热器匹配	1	
9	预热器	Φ12mm, 长250mm, 材质: SUS321 (1Cr18Ni9Ti)	1	
10	反应器加热炉	1段加热, 1.5~2kW, 与反应器匹配, 带高温保护罩	1	

		11	反应器	DN10mm ，长 450mm ，材质：SUS310S	1			
		12	气液分离器	200~300ml，材质：SUS321（1Cr18Ni9Ti）	1			
		13	冷凝器	套管式，管程：Φ6-8mm，壳程：Φ25-30mm，材质：SUS321	1			
		14	仪表控制配电柜	静电喷涂（或铝型材），含有控制系统的控制器、电源模块、保险开关及信号接线端子、断路器、接触器、固态继电器、系统电源启动按钮、动力电接线端子等器件	1			
		15	指针压力表	0~0.25MPa，Φ63mm，轴向，耐腐	1	N/A (国产)		
				0~0.25MPa，Φ110mm，轴向，耐腐	1			
		16	各种管线及仪表接头等	根据实际位置及工艺流程	若干			
		17	计算机控制采集软件	版本：V9.1.1；可控制、采集系统温度、质量流量计数据	1	自加工		
		18	排风保护管线	PUC 管线，现场连接，含开关阀门	若干	N/A (国产)		
5	超滤膜分离实验装置 (SL-1d)	<p>1、总体</p> <p>1) 采样点、色谱等所有可能存在有害或易燃易爆气体泄漏处，必须加装抽风设施，抽风管道连接通风系统，且能满足教育部化学工程与工艺专业工程认证要求。</p> <p>2) 高温、转动设备等所有可能存在安全隐患处，必须加装防护设施，以满足教育</p>					套	2

部化学工程与工艺专业工程认证要求。

2、膜分离为无相态变化的分离单元操作，该装置的分离组件采用超滤中空纤维膜。当欲被分离的混合物料流过膜组件孔道时，某组分可穿过膜孔而分离。通过测定料液浓度和流量可计算被分离物的脱除率、回收率。体积小、操作方便。

3、超滤中空纤维膜：过滤面积：2m²，分子截留量：6000，适宜操作流量范围：6~120L/hr

4、设备结构：双超滤中空纤维膜组件、可串、并联操作，操作台、液体泵、过滤装置、料液储罐、流量测定调节装置。流程材质为不锈钢，中空纤维膜材质为聚砜或聚丙烯，配有 722S 分光光度计。

5、配置清单

	部件名称	技术要求/规格型号	数量	生产厂商
1	中空纤维柱式膜组件	MOF-1d；透明膜壳，不锈钢管路 最大操作压不小于 0.1MPa（表压）	3	天津膜天膜
2	精密过滤器	不锈钢膜壳，熔喷滤芯，直径 20 mm，长 350mm	1	N/A (国产)
3	水箱	不锈钢，容积 30L	2	自加工
4	保护液储罐	有机玻璃，容积 1L	1	自加工
5	转子流量计	LZB-10 120L/hr	1	N/A (国产)
6	变频器	VF200；0.45KW，分体式	1	Panasonic

		7	压力表	Φ 60mm , 0-0.16MPa, 径向	2	N/A		
				Φ 60mm , 0-0.4MPa, 径向	1	(国产)		
		8	水泵	SZ037; 三相	1	广东永力		
		9	球阀	1/2" , 不锈钢	2	N/A (国产)		
		10	球阀	3/8" , 不锈钢	6			
		11	闸阀	1/2" , 铜	2			
		12	调节阀	Φ 10mm , 不锈钢	3			
		13	产品接收器	不锈钢圆桶, 直径 250 mm, 高 250mm	1	自加工		
		14	分光光度计	722S	1	上海精密		
		15	机柜	静电喷涂	1	自加工		
6	乙苯脱氢与产物分离实验装置 (MS-C-2b)	<p>1、总体</p> <p>1) 采样点、色谱等所有可能存在有害或易燃易爆气体泄漏处, 加装抽风设施, 抽风管道连接通风系统, 且能满足教育部化学工程与工艺专业工程认证要求。</p> <p>2) 高温、转动设备等所有可能存在安全隐患处, 加装防护设施, 以满足教育部化学工程与工艺专业工程认证要求。</p> <p>3) 每套设备配专用色谱分析柱 2 根, 催化剂若干。</p> <p>2、反应与精馏系统流程安装在同一个操作台上, 两路控制系统, 能独立操作, 可进行反应与精馏的间歇或连续实验 (反应由液体泵加料, 精馏负压吸入法加料)。设备安装紧凑、拆卸方便、操作灵活、数据准确, 适用于化工专业实验和科研等工作。</p> <p>3、固定床管式反应器: 直径 Φ 30mm , 长 750mm , 催化剂装填量: 30~50ml; 管</p>				套	2	

式加热炉使用温度：RT~700℃，温度三段自控，精度：≤0.2%F.S，床内温度自动显示；
 气体最大通入流量：500ml/min；液体进料：蠕动泵控制；使用压力：0~0.2MPa。

4、双玻璃精馏塔：脱乙苯塔，塔径 DN15mm ，塔高 1.4m，塔体 5 侧口，塔釜 500ml；
 脱苯乙烯塔，塔径 DN15mm ，塔高 1.2m，塔体 3 侧口，塔釜 250ml；塔体透明膜手动
 加热保温；填料：Φ2mm×2mm ，316L 不锈钢 θ网环，可连续或间歇操作，釜温自动控
 制；塔顶及塔底温度数字显示；回流比 1~99s 内自动控制。

5、反应部分含分离器、预热器、压力计、转子流量计、稳压阀、调节阀、尾气湿
 式流量计；分离部分含双塔体、塔釜、釜加热器、塔头。反应系统与分离系统独立、
 连续操作。带有蠕动泵与真空系统（含缓冲罐、真空泵、移动泵车、压力计及阀门等）。
 计算机数据采集与温度控制软件。

6、配置清单

	名 称	技术要求	数量	生产厂商
1	仪表控制配电柜	静电喷涂（或铝型材），含固态继电器、 调压器、接触器、分相开关、指示灯等电 器元件	1	自加工
2	预热器	Φ12mm×250mm ，六方单丝焊头，平面或 卡套密封连接（×5 ，材质：SUS321	1	
3	预热炉	圆闭合加热炉，加热功率 500W	1	
4	反应器	Φ30mm×750mm ，六方螺纹焊接密封，材 质：SUS321	1	

		5	反应炉	圆闭合加热炉，三段加热，独立控温，1-1.5kW/段，配高温保护罩	1			
		6	冷凝器	套管式，管程： $\Phi 6-8\text{mm}$ ，壳程： $\Phi 20-25\text{mm}$ ，材质：SUS321	1			
		7	一体式分离器	上部：管程蛇管，壳层直管；下部：油水分离；翻边法兰铝套密封连接；材质：玻璃	1			
		8	玻璃塔釜	500ml，4口，翻边法兰铝套密封连接；球型，材质：玻璃	1			
				250ml，4口，翻边法兰铝套密封连接；球型，材质：玻璃	1			
		9	玻璃塔体	脱乙苯塔： $\Phi 15\text{mm} \times 1.4\text{m}$ ，5侧口；2段透明（易于观察塔内气液流动状况）导电膜（200~300W/段，保温抵消热损失）；翻边法兰铝套密封连接；	1			
				脱苯乙烯塔： $\Phi 15\text{mm} \times 1.2\text{m}$ ，3侧口2段透明（易于观察塔内气液流动状况）导电膜（200~300W/段，保温抵消热损失）；翻边法兰铝套密封连接	1			
		10	玻璃塔头	外回流，摆锤式；真空绝热保温；上部蛇管冷凝，下部吸合采出	2			
		11	玻璃预热器	20~30ml，内循环式，加热棒套层加热，自动控温	1			
		12	电磁线圈	AC220V，结合回流比控制仪使用	2			
		13	时间控制器	1~99：99~1s可调，自动控制	2			
		14	收集器	100ml，3口，带真空放空，材质：玻璃	2			

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/296034132201011005>