

政府采购合同

合同编号：A1-2025-107

招标编号：CFTC-BJ01-2507056-04

项目编号：19002025025

项目名称：北京工商大学“工商一体、数智赋能”

重大教学科研设备更新项目（轻工部分）04包

标的物名称：阻燃剂缩聚反应平台（包括阻燃剂缩聚反应平台、万能试验机、冲击试验机）

甲 方：北京工商大学

乙 方：北京汇友敬业科贸发展有限公司

合 同 书

甲 方(买方): 北京工商大学

住 所: 北京市海淀区阜成路33号

邮 编: 100048

联系人: 王靖宇

电 话: 010-81353798

乙 方(卖方): 北京汇友敬业科贸发展有限公司

住 所: 北京市丰台区和义西里二区36号院1号楼1至5层101内5层B509-01

邮 编: 100076

联系人: 王宏伟 电 话: 13811688652

鉴于: 甲方购买的阻燃剂缩聚反应平台(包括阻燃剂缩聚反应平台、万能试验机、冲击试验机)(标的物名称), 经甲方委托的招标代理机构国金招标有限公司以CFTC-BJ01-2507056-04号招标文件于2025年11月11日在国内进行公开招标☒ 竞争性谈判☐ 竞争性磋商☐ 单一来源☐。经评标委员会评定后, 乙方为中标人。

甲、乙双方根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》等有关法律、法规的规定, 在平等、自愿、诚信的基础上, 双方签订如下合同并共同遵守执行。

一、合同文件

下列文件构成本合同书的组成部分, 组成合同书的多个文件的优先适用和解释次序如下:

1. 本合同书(含合同附件)
2. 中标通知书(详见附件1)
3. 补充协议
4. 投标文件(含澄清文件)
5. 招标文件(含招标文件补充通知)

二、合同标的物(货物☒ 软件系统☐ 服务☐)

1. 标的物名称阻燃剂缩聚反应平台(包括阻燃剂缩聚反应平台、万能试验机、冲击试验机)(详见附件2)
2. 标的物数量、规格(详见附件2)

3. 标的物型号、功能 (详见附件2)

4. 其它 无

三、合同金额

本合同金额总价款为人民币(大写)壹佰肆拾壹万玖仟元整, 小写: ¥1419000.00元(合同金额中已包含税费、运输费、保险费、验收成本费等)。

四、付款条件和支付方式

1. 本合同签订生效后15个工作日内, 乙方应向甲方支付合同金额5%的履约保证金(¥70950; 柒万零玖佰伍拾元整)后, 甲方向乙方支付合同金额 60 %的价款, 即人民币(大写)¥851400; 捌拾伍万壹仟肆佰元整(乙方应向甲方先行提交与支付金额等额的发票)。

2. 乙方按期、按质、按约定交付标的物且安装调试完毕, 甲方验收合格后, 甲方向乙方付清合同金额剩余的尾款, 即人民币(大写)¥567600; 伍拾陆万柒仟陆佰元整(乙方应向甲方先行提交与支付金额等额的发票), 并无息退还乙方已支付的履约保证金(¥70950; 柒万零玖佰伍拾元整), 如果乙方未按时交付标的物或者按时交付的标的物验收不合格, 则甲方有权扣除乙方已缴纳的履约保证金。

甲方无正当理由逾期返还履约保证金的, 经乙方两次催告后仍未返还的, 每逾期一日向乙方支付0.01%的违约金。

3. 如果乙方交付的标的物是分批交付完成的, 甲方以最后交付的标的物安装调试、验收合格后再支付剩余尾款。

4. 双方约定合同价款以支票 ☐ 汇票 ☐ 银行转账 ☒ 其它 ☐ _____ 进行支付。

5. 甲方的银行账户信息:

(1) 开户银行: 北京银行阜裕支行

(2) 帐号: 01090373100120109102730

(3) 税号: 121100004006906889

6. 乙方的银行账户信息:

(1) 开户银行: 工行大栅栏支行

(2) 帐号: 0200 2158 0920 0014 594

(3) 税号: 91110106689211026F

7. 开票时间及开票信息

甲方验收合格后，乙方应开具真实、合法、有效且符合甲方要求的等额发票（税费【13】%），甲方在收到乙方符合要求的发票后，向乙方支付相应款项。若乙方怠于履行上述开票义务或涉嫌开具虚假发票的，甲方有权拒绝付款且不视为违约。

甲方的开票信息为：

(1) 名称：北京工商大学

(2) 纳税人识别号：121100004006906889

五、合同履行方式、期限、地点

1. 交付方式：甲方自提☐ 乙方送货☒ 甲方指定第三方接收☐ 乙方指定第三方送货☐ 其它☐。

2. 交付时间：合同签订后中标人收到预付款之日起90个工作日内交付完毕。

3. 交付地点：采购人指定的交货地点（详见附件2）。

六、标的物质质量保证

1. 乙方保证所交付的标的物符合国家、地方和行业规定的质量标准和本合同规定的质量、规格和性能等要求，以及满足本合同的目的和甲方的使用要求。

2. 如甲方对乙方交付的标的物有特殊需求的，乙方还应提供有关标的物的质量说明，乙方
向甲方交付的标的物应当符合该说明的质量和性能要求。

3. 乙方保证向甲方交付的标物和与之有关的软件、电子文档、源代码、硬件、配件、设备设施等具有其合法的所有权，并未侵犯任何第三方的知识产权和合法权益。

4. 标的物中含有进口产品的，乙方还应提供海关进关证明资料，并对证明资料的完整性、真实性、合法性负责。

七、安装、调试及培训

1. 标的物交付后，乙方应按甲方通知的时间派有经验的技术人员来甲方处进行安装调试，包括软件或系统的安装、部署、调试及试运行工作，直至标的物正常运行，满足合同的约定和甲方的使用要求。

2. 在乙方交付甲方的标的物正常使用或运行后，乙方应按甲方通知安排的时间，负责对甲方的相关技术人员、操作人员进行免费现场技术培训。培训内容包括标的物的使用、系统操作、系统维护等，直至甲方的相关技术人员、操作人员能够熟练掌握为止。培训人员名额由甲方
方自定；

3. 乙方在安装调试标的物、软件、系统和培训甲方相关人员时应认真负责，使相关人员学

会为止，满足甲方的需求。

八、验收标准和方法

1. 甲方在验收标的物时，应对照合同清单或附件，认真检查标的物的各项标识、单据、数量、型号、外观有无损坏、受潮等，检查介质、载体、附件、技术资料等是否符合合同约定，是否完整。如发现标的物不符合合同约定，乙方违约，甲方有权要求乙方退货或免费更换或补齐，并有权要求乙方赔偿全部损失（实际损失和预期利益损失）。

2. 乙方所交付标的物在安装调试过程中，如发现存在质量问题或使用功能达不到乙方承诺或合同约定的技术标准或甲方的需求，乙方违约，甲方有权要求乙方免费更换或退货，并有权要求乙方赔偿全部损失（实际损失和预期利益损失）。

3. 如乙方交付的标的物其验收只有在生产厂商或乙方的工程师在现场才能进行开箱验收，乙方在标的物交付后5日内通知甲方相关人员配合进行现场开箱验收。

4. 乙方应积极配合甲方处理和解决验收标的物中出现的各种问题，并在甲方要求的期限内提出可行的解决或整改方案，直到验收合格为止。

5. 如果乙方向甲方提供的是服务行为时，其验收的标准按双方的具体约定或商业惯例进行。

6. 甲方在对乙方所交付标的物进行验收时，有权委托第三方或相关专家代表甲方进行验收。

九、违约责任

1. 本合同书一经签订生效即具有法律效力。任何一方未能按法律或合同约定全面履行其义务（包括但不限于标的物存在质量问题、延迟交付、延迟付款、拒绝保修等），应承担违约责任。违约责任按合同总金额的20%或每日按合同金额未能履行部分0.05%由违约方向守约方支付违约金。但因不可抗力除外。

2. 本合同在履行过程中，如果一方出现《中华人民共和国民法典》规定的违约情形时，另一方有权解除本合同，并要求对方承担违约责任或赔偿损失。

3. 因不可抗力导致一方不能全面履行合同的，可根据不可抗力对合同履行造成的影响，部分或者全部免除责任，但法律另有规定的除外。一方延迟履行后发生不可抗力的，不能免除其违约责任。

4. 乙方交付的标的物虽然在安装调试时验收合格，但在质保期内出现质量问题，且乙方无法解决又不同意退换货，则甲方有权解除合同，并有权要求乙方赔偿全部损失（实际损失和预期利益损失）。

5. 甲方在对标的物进行验收时，如发现乙方交付的标的物不符合合同约定的标准或条件，存在质量、性能等问题时，甲方有权拒绝接收，并在乙方未能解决存在的问题之前，不再向乙方支付合同剩余款项，同时，有权解除合同，要求乙方退还甲方已支付的预付款，要求乙方承担违约责任，并赔偿给甲方造成的损失。

十、保修和售后服务

1. 乙方向甲方交付的标的物的质保期为自验收合格之日起1年，在质保期内甲方享受乙方承诺的免费保修服务，保修期外乙方向甲方提供有偿服务时，服务价格或费用应低于社会的平均收费或乙方执行的收费标准，具体约定由双方另行签订补充协议。

2. 如果乙方交付的是软件系统，甲方则除在前款约定的质保期内享受乙方承诺的免费软件系统升级和技术支持等售后服务，还享有质保期满后的免费软件升级。软件系统的交付有☐无☒光盘等介质载体。

3. 乙方对甲方提出的保修或售后服务要求，最迟应在甲方提出后四小时内予以响应，二十四小时内解决或处理完问题。

4. 乙方对保修期和售后服务另有承诺的，应当另行书面约定，作为本合同的附件，否则适用上款的约定。详见附件3。

十一、争议解决

1. 本合同在履行过程中所发生的一切争议，首先甲乙双方应通过友好协商解决，协商不成的，任何一方均应依法诉诸甲方所在地人民法院解决争议。

2. 双方确认，对本合同所发生的任何争议或诉讼，一方对另一方发出的通知或法院发出的传票、通知等司法文书，只要发送至本合同开头列明的地址即视为送达；因受送达人自己提供的送达地址不准确或被拒绝签收，或无人签收等原因，以邮政快递投寄邮戳日期视为送达之日，受送达人自愿承担产生的法律后果。

十二、其他

1. 本合同书未尽事宜甲乙双方经协商后应签订补充合同或协议，补充合同或协议与本合同书具同等法律效力。

2. 本合同书经双方法定代表人或授权委托人（须持授权委托书）签字或签章并加盖公章或合同专用章后生效。本合同书一式捌份，甲方柒份，乙方一份，具同等法律效力。

(本页为签署页)

甲方(印章): 北京工商大学

代表人(签字):

日期: 2025年 11 月 21 日

乙方(印章): 北京汇友敬业科贸发展
有限公司

代表人(签字):

日期: 2025 年 11 月 21 日

审核人签字:

最终用户签字:

附件1：中标通知书



中标通知书

北京汇友敬业科贸发展有限公司:

根据北京工商大学“工商一体、数智赋能”重大教学科研设备更新项目（轻工部分）的招标文件和贵单位提交的投标文件，经依法组建的评标委员会评审推荐，并经采购人确认，现确定贵单位为上述项目 04 包的中标人，主要中标信息如下：

项目名称	北京工商大学“工商一体、数智赋能”重大教学科研设备更新项目（轻工部分）
项目编号	CFTC-BJ01-2507056-04
中标金额	人民币大写：壹佰肆拾壹万玖仟元整 人民币小写：1,419,000.00 元

请贵单位在接到本中标通知书后 30 天内与采购人签订政府采购合同。合同签订后 5 个工作日内，将合同原件（纸质一份、电子扫描件一份）递交至我公司办理合同备案及投标保证金退还事宜。



国金招标有限公司
地 址：北京市朝阳区东三环南路甲 52 号顺进金钻国际商务中心 9 层 9C
电 话：010-53681303、010-53681305 传 真：010-64059120
电子邮箱：guojinzhaobiao2020@163.com 邮 编：100022

附件2：详细配置清单及功能要求

序 号	分项名称	制造商	产地/ 国别	制造商统一社会信用代码	制造商规模	制造商所属性别	外商投资类型	品牌	规格、型号	单价 (元)	数 量	合价 (元)	
1	阻燃剂缩聚反应平台	上海远怀智能科技有限公司	中国	913101156972301049	小型	男	内资	远怀	规格：试验温度 0~150℃ 型号：非标定制类	1298000	1	1298000	
1-1	阻燃剂缩聚反应平台	上海远怀智能科技有限公司	中国	913101156972301049	小型	男	内资	远怀	规格：试验温度： 0~150℃ 型号：非标定制类	1298000	1	1298000	
1-2	万能试验机	新三思（深圳）实验设备有限公司	中国	91440300MA5FG8DF4J	小型	男	内资	新三思	规格：最大试验力 10 kN 型号：C41.104	90000	1	90000	
1-3	冲击试验机	新三思（深圳）实验设备有限公司	中国	91440300MA5FG8DF4J	小型	男	内资	新三思	规格：支座前角 5° 型号：ZBC-7500	31000	1	31000	
合计（为 1-1 和 1-2 和 1-3）												总价人民币壹佰肆拾壹万玖仟元整 ¥1,419,000.00	

(阻燃剂缩聚反应平台)

项目编号/包号: CFTC-BJ01-2507056-04/04 包

项目名称: 北京工商大学“工商一体、数智赋能”重大教学科研设备更新项目
(轻工部分)

序号	招标文件 条目号 (页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离 情况	说明
1	第五章 第二项 货物 1 37-51 页	一、模块名称: 不锈钢反应釜1			
		1.*净容积: $\geq 50\text{L}$	1.*净容积 50L	无偏离	符合
		2.*夹套容积 $\geq 16\text{L}$	2.*夹套容积 16L	无偏离	符合
		3.*夹套可使用压力 $\leq 0.3\text{MPa}$	3.*夹套可使用压力 0.3MPa	无偏离	符合
		4.*釜内可使用压力 $-0.1\sim 0.1\text{MPa}$	4.*釜内可使用压力 $-0.1\sim 0.1\text{MPa}$	无偏离	符合
		5.*釜内可使用温度 $-20\sim 250^{\circ}\text{C}$	5.*釜内可使用温度 $-20\sim 250^{\circ}\text{C}$	无偏离	符合
		6.*实验温度 $0\sim 150^{\circ}\text{C}$	6.*实验温度 $0\sim 150^{\circ}\text{C}$	无偏离	符合
		7.*釜体 夹套外带隔热层(整体三层)	7.*釜体夹套外带隔热层(整体三层)	无偏离	符合
		8.*抛光度 镜面, 内表面Ra: $\leq 0.4\mu\text{m}$; 外表面Ra: $\leq 0.6\mu\text{m}$	8.*抛光度 内表面 Ra: 不大于 $0.4\mu\text{m}$; 外表面 Ra: 不大于 $0.6\mu\text{m}$	无偏离	符合
		9.*材质 与物料接触部分S316, 其余 S304	9.*材质与物料接触部分 S316, 其余 S304	无偏离	符合
		10.*釜盖连接 法兰(吊环螺母形式)	10.*釜盖连接法兰(吊环螺母形式)	无偏离	符合
		11.*密封形式 机械密封	11.*密封形式 机械密封	无偏离	符合
		12.*搅拌电机 电机防爆等级: Exd II BT4, 功率: 750W; 变频调速, 转速: $80\sim 450\text{rpm}$	12.*搅拌电机 电机防爆等级: Exd II BT4, 功率: 750W; 变频调速, 转速: $80\sim 450\text{rpm}$	无偏离	符合
		13.*搅拌桨 上层二叶斜叶式, 下层三叶推进式	13.*搅拌桨 上层二叶斜叶式, 下层三叶推进式	无偏离	符合
		14.*搅拌叶层数 双层	14.*搅拌叶层数 双层	无偏离	符合
		15.*夹套循环 夹套循环加热, 进出口尺寸, 螺纹口DN25, NPT锥螺纹	15.*夹套循环 夹套循环加热, 进出口尺寸, 螺纹口 DN25, NPT 锥螺纹	无偏离	符合
		16.*釜盖开口 搅拌口 液体进料口, 接口: TC50.5 $\times$ DN25 (带球阀) 滴加口, TC50.5 $\times$ DN20 测温口, TC50.5 $\times$ DN20 压力表口, TC50.5 $\times$ DN20	16.*釜盖开口, 搅拌口 液体进料口, 接口: TC50.5 $\times$ DN25 (带球阀) 滴加口, TC50.5 $\times$ DN20 测温口, TC50.5 $\times$ DN20 压力表口, TC50.5 $\times$ DN20	无偏离	符合

		氮气口（带球阀） 排气口（带球阀） 蒸发口1个，TC64×DN50，接冷凝器 回流口1个，TC50.5×DN25（带球阀） 视镜口2个，DN50（快装） 固体加料口1个，DN80（快装）	氮气口（带球阀） 排气口（带球阀） 蒸发口1个，TC64×DN50，接冷凝器 回流口1个TC50.5×DN25（带球阀） 视镜口2个，DN50（快装） 固体加料口1个，DN80（快装）		
1	第五章 第二项 货物1 37-51页	17. #底部开口 TC50.5×DN32（三通球阀，DN32-DN25-DN25）	17. #底部开口 TC50.5×DN32（三通球阀，DN32-DN25-DN25）	无偏离	符合
		二、模块名称：不锈钢反应釜1搭配冷凝器			
		18. *材质 S316不锈钢	18. *材质 S316 不锈钢	无偏离	符合
		19. *换热面积 $\geq 0.5\text{m}^2$	19. *换热面积 0.5m^2	无偏离	符合
		20. Δ 冷媒进出口 TC50.5×DN15	20. Δ 冷媒进出口 TC50.5×DN15	无偏离	符合
		21. Δ 蒸汽进口 TC64×DN50	21. Δ 蒸汽进口 TC64×DN50	无偏离	符合
		22. Δ 出料口 TC50.5×DN25	22. Δ 出料口 TC50.5×DN25	无偏离	符合
		23. *缓冲罐 材质：S316，容积：5L，进料口TC50.5×DN25，出料口TC50.5×DN25，真空口KF25	23. *缓冲罐 材质：S316，容积：5L，进料口 TC50.5×DN25，出料口 TC50.5×DN25，真空口 KF25	无偏离	符合
		三、模块名称：不锈钢反应釜1搭配接收罐			
		24. *材质 S316不锈钢	1. *材质 S316 不锈钢	无偏离	符合
		25. *容积 $\geq 10\text{L}$	2. *容积 10L	无偏离	符合
		26. Δ 进液口 TC50.5×DN25	3. Δ 进液口 TC50.5×DN25	无偏离	符合
		27. Δ 视镜 罐体中间，DN50	4. Δ 视镜 罐体中间，DN50	无偏离	符合
		28. Δ 出料口 TC50.5×DN25（带球阀）	5. Δ 出料口 TC50.5×DN25（带球阀）	无偏离	符合
		四、模块名称：不锈钢反应釜2			
		1. *净容积 $\geq 50\text{L}$	1. *净容积 50L	无偏离	符合
		2. *夹套容积 $\geq 16\text{L}$	2. *夹套容积 16L	无偏离	符合
		3. #夹套可使用压力 $\leq 0.3\text{MPa}$	3. #夹套可使用压力 0.3MPa	无偏离	符合
		4. *釜内可使用压力 $-0.1\sim 0.1\text{MPa}$	4. *釜内可使用压力 $-0.1\sim 0.1\text{MPa}$	无偏离	符合
		5. *釜内可使用温度 $-20\sim 250^\circ\text{C}$	5. *釜内可使用温度 $-20\sim 250^\circ\text{C}$	无偏离	符合
		6. *实验温度 $0\sim 150^\circ\text{C}$	6. *实验温度 $0\sim 150^\circ\text{C}$	无偏离	符合
1	第五章 第二项 货物1	7. *釜体 夹套外带隔热层（整体三层），锥型釜底	7. *釜体 夹套外带隔热层（整体三层），锥型釜底	无偏离	符合
		8. *抛光度 镜面，内表面Ra: $\leq$	8. *抛光度 镜面，内表面 Ra: 不大	无偏离	符合

1	37-51 页	0.4μm; 外表面Ra: ≤0.6μm	于 0.4μm; 外表面 Ra: 不大于 0.6μm		
		9.*材质 与物料接触部分钛合金, 其余为S304不锈钢	9.*材质 与物料接触部分钛合金, 其余为 S304 不锈钢	无偏离	符合
		10.#釜盖连接法兰 (吊环螺母形式)	10.#釜盖连接法兰 (吊环螺母形式)	无偏离	符合
		11.#密封形式 机械密封	11.#密封形式 机械密封	无偏离	符合
		12.#搅拌电机 防爆电机等级: Exd II BT4, 功率: 5kW: 变频调速, 转速 0~100rpm	12.#搅拌电机 防爆电机等级: Exd II BT4, 功率: 5kW: 变频调速, 转速 0~100rpm	无偏离	符合
		13.#搅拌桨 上层二叶斜叶式, 下层二叶斜叶式	13.#搅拌桨 上层二叶斜叶式, 下层二叶斜叶式	无偏离	符合
		14.#搅拌叶层数 双层	14.#搅拌叶层数 双层	无偏离	符合
		15.#夹套循环 夹套循环加热, 进出口尺寸, 螺纹口DN25, NPT锥螺纹	15.#夹套循环 夹套循环加热, 进出口尺寸, 螺纹口 DN25, NPT 锥螺纹	无偏离	符合
		16.*釜盖开口 搅拌口 液体进料口, 接口TC50.5×DN25 (带球阀) 滴加口, TC50.5×DN20 (带球阀) 测温口, TC50.5×DN20 压力表口, TC50.5×DN20 氮气口 (带球阀) 排气口 (带球阀) 视镜口2个, DN50 (快装) 固体加料口1个, DN80 (快装)	16.*釜盖开口 搅拌口 液体进料口, 接口TC50.5×DN25 (带球阀) 滴加口, TC50.5×DN20 (带球阀) 测温口, TC50.5×DN20 压力表口, TC50.5×DN20 氮气口 (带球阀) 排气口 (带球阀) 视镜口2个, DN50 (快装) 固体加料口 1 个, DN80 (快装)	无偏离	符合
		17.#底部开口 DN150 (法兰口) (三通法兰球阀, DN40-DN150-DN40)	7.#底部开口 DN150 (法兰口) (三通法兰球阀, DN40-DN150-DN40)	无偏离	符合
		五、模块名称: 不锈钢反应釜3			
		1.*净容积 ≥100L	1.*净容积 100L	无偏离	符合
		2.#夹套容积 ≥25L	2.#夹套容积 25L	无偏离	符合
		3.#夹套可使用压力 ≤0.3MPa	3.#夹套可使用压力 0.3MPa	无偏离	符合
		4.*釜内可使用压力 -0.1~0.1MPa	4.*釜内可使用压力 -0.1~0.1MPa	无偏离	符合
		5.*釜内可使用温度 -20~250℃	5.*釜内可使用温度 -20~250℃	无偏离	符合
		6.*实验温度 0~150℃	6.*实验温度 0~150℃	无偏离	符合
		7.*釜体 夹套外带隔热层 (整体三层)	7.*釜体夹套外带隔热层 (整体三层)	无偏离	符合
	第五章 第二项 货物 1 37-51 页	8.*抛光度 镜面, 内表面Ra: ≤0.4μm; 外表面Ra: ≤0.6μm	8.*抛光度 镜面, 内表面 Ra: 粗大与 0.4μm; 外表面 Ra: 不大于 0.6μm	无偏离	符合
		9.*材质 与物料接触部分S316, 其余S304	9.*材质 与物料接触部分 S316, 其余 S304	无偏离	符合

		10. #釜盖连接法兰（吊环螺母形式）	10. #釜盖连接法兰（吊环螺母形式）	无偏离	符合
		11. #密封形式 机械密封	11. #密封形式 机械密封	无偏离	符合
		12. #搅拌电机 防爆电机等级：Exd II BT4，功率：750W：变频调速，转速80~450rpm	12. #搅拌电机 防爆电机等级：Exd II BT4，功率：750W：变频调速，转速 80~450rpm	无偏离	符合
		13. #搅拌桨 上层二叶斜叶式，下层三叶推进式	13. #搅拌桨 上层二叶斜叶式，下层三叶推进式	无偏离	符合
		14. #搅拌叶层数 双层	14. #搅拌叶层数 双层	无偏离	符合
		15. #夹套循环 夹套循环加热，进出口尺寸，螺纹口DN25，NPT锥螺纹	15. #夹套循环 夹套循环加热，进出口尺寸，螺纹口 DN25，NPT 锥螺纹	无偏离	符合
		16. *釜盖开口 搅拌口 液体进料口，接口TC50.5×DN25（带球阀） 滴加口，TC50.5×DN20 测温口，TC50.5×DN20 压力表口，TC50.5×DN20 氮气口（带球阀） 排气口（带球阀） 蒸发口1个，TC64×DN50，接冷凝器 回流口1个，TC50.5×DN32（带球阀） 视镜口2个，DN50（快装） 固体加料口1个，DN80（快装）	16. *釜盖开口 搅拌口 液体进料口，接口TC50.5×DN25（带球阀） 滴加口，TC50.5×DN20 测温口，TC50.5×DN20 压力表口，TC50.5×DN20 氮气口（带球阀） 排气口（带球阀） 蒸发口1个，TC64×DN50，接冷凝器 回流口1个，TC50.5×DN32（带球阀） 视镜口2个，DN50（快装） 固体加料口 1 个，DN80（快装）	无偏离	符合
		17. #底部开口 DN32法兰口，三通法兰球阀，DN32-DN25-DN25)	17. #底部开口 DN32 法兰口，三通法兰球阀，DN32-DN25-DN25)	无偏离	符合
		18. *滴加罐 S316，20L，侧边带视窗，出料口TC50.5×DN15（带球阀）	18. *滴加罐 S316，20L，侧边带视窗，出料口 TC50.5×DN15（带球阀）	无偏离	符合
		六、模块名称：不锈钢反应釜3搭配冷凝器			
		19. *材质 S316不锈钢	19. *材质 S316 不锈钢	无偏离	符合
		20. *换热面积 $\geq 0.5\text{m}^2$	20. *换热面积 0.5m^2	无偏离	符合
		21. △冷媒进出口 TC50.5×DN15	21. △冷媒进出口 TC50.5×DN15	无偏离	符合
		22. △蒸汽进口 TC64×DN50	22. △蒸汽进口 TC64×DN50	无偏离	符合
		23. △出料口 TC50.5×DN32	23. △出料口 TC50.5×DN32	无偏离	符合
		24. *缓冲罐 材质：S316，容积：10L，进料口TC50.5×DN32，出料口TC50.5×DN32，（配DN32三通球阀），可接收或回流物料，真空口KF25	24. *缓冲罐 材质：S316，容积：10L，进料口 TC50.5×DN32，出料口TC50.5×DN32，（配 DN32 三通球阀），可接收或回流物料，真空口KF25	无偏离	符合
1	第五章	七、模块名称：不锈钢反应釜3搭配接收罐			

1	第二项 货物 1 37-51 页	25.*材质 S316不锈钢	25.*材质 S316 不锈钢	无偏离	符合
		26.*容积 $\geq 20L$	26.*容积 20L	无偏离	符合
		27.△进液口 TC50.5×DN32	27.△进液口 TC50.5×DN32	无偏离	符合
		28.△视镜 视镜口2个, DN50 (快装)	28.△视镜 视镜口 2 个, DN50 (快装)	无偏离	符合
		29.△出料口 TC50.5×DN32 (带球阀)	29.△出料口 TC50.5×DN32 (带球阀)	无偏离	符合
		八、模块名称: 不锈钢反应釜3搭配输送泵			
		30.*磁力泵 转料时间: ≤ 10 min 流量: $\geq 1m^3$, 扬程: $\geq 10m$, 功率: 0.75kW, 材质: 2205不锈钢, 防爆电机Exd II BT4, 进出口径: 25-25	30.*磁力泵 转料时间: 不大于10 min 流量: 不小于1m3, 扬程: 不小于10m, 功率: 0.75kW, 材质: 2205不锈钢, 防爆电机Exd II BT4, 进出口径: 25-25	无偏离	符合
		九、模块名称: 不锈钢反应釜4			
		1.*净容积 $\geq 200L$	1.*净容积 200L	无偏离	符合
		2.#夹套容积 $\geq 60L$	2.#夹套容积 60L	无偏离	符合
		3.#夹套可使用压力 $\leq 0.3MPa$	3.#夹套可使用压力 0.3MPa	无偏离	符合
		4.*釜内可使用压力 $-0.1 \sim 0.1MPa$	4.*釜内可使用压力 $-0.1 \sim 0.1MPa$	无偏离	符合
		5.*釜内可使用温度 $-20 \sim 250^{\circ}C$	5.*釜内可使用温度 $-20 \sim 250^{\circ}C$	无偏离	符合
		6.*实验温度 $0 \sim 150^{\circ}C$	6.*实验温度 $0 \sim 150^{\circ}C$	无偏离	符合
		7.*釜体 夹套外带隔热层(整体三层)	7.*釜体夹套外带隔热层(整体三层)	无偏离	符合
		8.*抛光度 镜面, 内表面Ra: $\leq 0.4\mu m$; 外表面Ra: $\leq 0.6\mu m$	8.*抛光度 镜面, 内表面 Ra: 不大于 $0.4\mu m$; 外表面 Ra: 不大于 $0.6\mu m$	无偏离	符合
		9.*材质 与物料接触部分S316, 其余S304	9.*材质 与物料接触部分 S316, 其余S304	无偏离	符合
		10.#釜盖连接法兰(吊环螺母形式)	10.#釜盖连接法兰(吊环螺母形式)	无偏离	符合
		11.#密封形式 机械密封	11.#密封形式 机械密封	无偏离	符合
		12.#搅拌电机 防爆电机等级: Exd II BT4, 功率: 1500W; 变频调速, 转速: 80~450rpm	12.#搅拌电机 防爆电机等级: Exd II BT4, 功率: 1500W; 变频调速, 转速: 80~450rpm	无偏离	符合
1	第五章 第二项 货物 1 37-51 页	13.#搅拌桨 上层二叶斜叶式, 下层三叶推进式	13.#搅拌桨 上层二叶斜叶式, 下层三叶推进式	无偏离	符合
		14.#搅拌叶层数 双层	14.#搅拌叶层数 双层	无偏离	符合
		15.#夹套循环 夹套循环加热, 进出口尺寸, 螺纹口DN25, NPT锥螺纹	15.#夹套循环 夹套循环加热, 进出口尺寸, 螺纹口 DN25, NPT 锥螺纹	无偏离	符合

1		16.*釜盖开口 搅拌口 液体进料口, 接口TC50.5×DN25 (带球阀) 滴加口, TC50.5×DN20 测温口, TC50.5×DN20 压力表口, TC50.5×DN20 氮气口(带球阀) 排气口(带球阀) 蒸发口1个, TC64×DN50, 接冷凝器 回流口1个, TC50.5×DN32(带球阀) 视镜口2个, DN80(快装) 固体加料口1个, DN80(快装)	16.*釜盖开口 搅拌口 液体进料口, 接口TC50.5×DN25 (带球阀) 滴加口, TC50.5×DN20 测温口, TC50.5×DN20 压力表口, TC50.5×DN20 氮气口(带球阀) 排气口(带球阀) 蒸发口1个, TC64×DN50, 接冷凝器 回流口1个TC50.5×DN32(带球阀) 视镜口2个, DN80(快装) 固体加料口1个, DN80(快装)	无偏离	符合
		17.*底部开口 TC50.5×DN32(三通球阀, DN32-DN25-DN25)	17.*底部开口 TC50.5×DN32(三通球阀, DN32-DN25-DN25)	无偏离	符合
		18.*滴加罐 材质: S316不锈钢, 体积: ≥20L, 侧边带视窗, 出料口TC50.5×DN15(带球阀)	18.*滴加罐 材质: S316 不锈钢, 体积: 不小于 20L, 侧边带视窗, 出料口TC50.5×DN15(带球阀)	无偏离	符合
		十、模块名称: 不锈钢反应釜4搭配冷凝器			
		19.*材质 S316不锈钢	19.*材质 S316 不锈钢	无偏离	符合
		20.*换热面积 ≥1m ²	20.*换热面积 1 m ²	无偏离	符合
		21.△冷媒进出口 TC50.5×DN15	21.△冷媒进出口 TC50.5×DN15	无偏离	符合
		22.△蒸汽进口 TC64×DN50	22.△蒸汽进口 TC64×DN50	无偏离	符合
		23.△出料口 TC50.5×DN32	23.△出料口 TC50.5×DN32	无偏离	符合
		24.*缓冲罐 材质: S316, 容积: 10L, 进料口TC50.5×DN32, 出料口TC50.5×DN32, (配DN32三通球阀), 可接收或回流物料, 真空口KF25	24.*缓冲罐 材质: S316, 容积: 10L, 进料口 TC50.5×DN32, 出料口TC50.5×DN32, (配 DN32 三通球阀), 可接收或回流物料, 真空口KF25	无偏离	符合
		十一、模块名称: 不锈钢反应釜4接收罐			
		25.*材质 S316不锈钢	25.*材质 S316 不锈钢	无偏离	符合
		26.*容积 ≥30L	26.*容积 30L	无偏离	符合
1	第五章 第二项 货物 1 37-51 页	28.△视镜视镜口2个, DN50(快装)	28.△视镜视镜口 2 个, DN50(快装)	无偏离	符合
		29.△出料口 TC50.5×DN32(带球阀)	29.△出料口 TC50.5×DN32(带球阀)	无偏离	符合
		十二、模块名称: 不锈钢反应釜5			

		1.*净容积 $\geq 200\text{L}$	1.*净容积 200L	无偏离	符合
		2.*夹套容积 $\geq 60\text{L}$	2.*夹套容积 60L	无偏离	符合
		3.*夹套可使用压力 $\leq 0.3\text{MPa}$	3.*夹套可使用压力 0.3MPa	无偏离	符合
		4.*釜内可使用压力 $-0.1 \sim 0.1\text{MPa}$	4.*釜内可使用压力 $-0.1 \sim 0.1\text{MPa}$	无偏离	符合
		5.*釜内可使用温度 $-20 \sim 250^\circ\text{C}$	5.*釜内可使用温度 $-20 \sim 250^\circ\text{C}$	无偏离	符合
		6.*实验温度 $0 \sim 150^\circ\text{C}$	6.*实验温度 $0 \sim 150^\circ\text{C}$	无偏离	符合
		7.*釜体 夹套外带隔热层(整体三层), 锥型釜底	7.*釜体 夹套外带隔热层(整体三层), 锥型釜底	无偏离	符合
		8.*抛光度 镜面, 内表面Ra: $\leq 0.4\mu\text{m}$; 外表面Ra: $\leq 0.6\mu\text{m}$	8.*抛光度 镜面, 内表面 Ra: 不大于 $0.4\mu\text{m}$; 外表面 Ra: 不大于 $0.6\mu\text{m}$	无偏离	符合
		9.*材质 与物料接触部分S316, 其余S304	9.*材质 与物料接触部分 S316, 其余S304	无偏离	符合
		10.*釜盖连接法兰(吊环螺母形式)	10.*釜盖连接法兰(吊环螺母形式)	无偏离	符合
		11.*密封形式 机械密封	11.*密封形式 机械密封	无偏离	符合
		12.*搅拌电机 防爆电机等级: Exd II BT4, 功率: 5000W; 变频调速, 转速: $0 \sim 100\text{rpm}$	12.*搅拌电机 防爆电机等级: Exd II BT4, 功率: 5000W; 变频调速, 转速: $0 \sim 100\text{rpm}$	无偏离	符合
		13.*搅拌桨 上层二叶斜叶式, 下层二叶斜叶式	13.*搅拌桨 上层二叶斜叶式, 下层二叶斜叶式	无偏离	符合
		14.*搅拌叶层数 双层	14.*搅拌叶层数 双层	无偏离	符合
		15.*夹套循环 夹套循环加热, 进出口尺寸, 螺纹口DN25, NPT锥螺纹	15.*夹套循环 夹套循环加热, 进出口尺寸, 螺纹口 DN25, NPT 锥螺纹	无偏离	符合
		16.*釜盖开口 搅拌口 液体进料口, 接口TC50.5×DN25 (带球阀) 滴加口, TC50.5×DN20 测温口, TC50.5×DN20 压力表口, TC50.5×DN20 氮气口(带球阀) 排气口(带球阀) 视镜口2个DN80(快装) 固体加料口1个, DN80(快装)	16.*釜盖开口 搅拌口 液体进料口, 接口TC50.5×DN25 (带球阀) 滴加口, TC50.5×DN20 测温口, TC50.5×DN20 压力表口, TC50.5×DN20 氮气口(带球阀) 排气口(带球阀) 视镜口2个DN80(快装) 固体加料口 1 个, DN80(快装)	无偏离	符合
1	第五章 第二项 货物 1 37-51 页	17.*底部开口 DN150(带球阀) (三通法兰球阀, DN40-DN150-DN40) 带视镜	17.*底部开口 DN150(带球阀) (三通法兰球阀, DN40-DN150-DN40) 带视镜	无偏离	符合
		十三、模块名称: 输送泵			
		18.*磁力泵 转料时间: $\leq 10\text{ min}$ 流量: $\geq 1\text{m}^3$, 扬程: $\geq 10\text{m}$, 功率:	18.*磁力泵 转料时间: 不大于10 min	无偏离	符合

	0.75kw, 材质: 2205不锈钢, 防爆电机Exd II BT4, 进出口径: 25-25	流量: 不小于 1m ³ , 扬程: 不小于 10m, 功率: 0.75kw, 材质: 2205 不锈钢, 防爆电机 Exd II BT4, 进出口径: 25-25		
	十四、模块名称: 不锈钢反应釜6			
	1. *净容积 ≥300L	1. *净容积 300L	无偏离	符合
	2. #夹套容积 ≥80L	2. #夹套容积 ≥80L	无偏离	符合
	3. #夹套可使用压力 ≤0.3MPa	3. #夹套可使用压力 0.3MPa	无偏离	符合
	4. *釜内可使用压力 -0.1~0.1MPa	4. *釜内可使用压力 -0.1~0.1MPa	无偏离	符合
	5. *釜内可使用温度 -20~250℃	5. *釜内可使用温度 -20~250℃	无偏离	符合
	6. *实验温度 0~150℃	6. *实验温度 0~150℃	无偏离	符合
	7. *釜体 夹套外带隔热层(整体三层)	7. *釜体夹套外带隔热层(整体三层)	无偏离	符合
	8. *抛光度 镜面, 内表面Ra: ≤0.4μm; 外表面Ra: ≤0.6μm	8. *抛光度 镜面, 内表面 Ra: 不大于 0.4μm; 外表面 Ra: 不大于 0.6μm	无偏离	符合
	9. *材质 与物料接触部分S316, 其余S304	9. *材质 与物料接触部分 S316, 其余S304	无偏离	符合
	10. #釜盖连接法兰 (吊环螺母形式)	10. #釜盖连接法兰 (吊环螺母形式)	无偏离	符合
	11. #密封形式 机械密封	11. #密封形式 机械密封	无偏离	符合
	12. #搅拌电机 防爆电机等级: Exd II BT4, 功率: 5000W; 变频调速, 转速: 80~450rpm	12. #搅拌电机 防爆电机等级: Exd II BT4, 功率: 5000W; 变频调速, 转速: 80~450rpm	无偏离	符合
	13. #搅拌桨 上中层二叶斜叶式, 下层三叶推进式	13. #搅拌桨 上中层二叶斜叶式, 下层三叶推进式	无偏离	符合
	14. #搅拌叶层数 三层	14. #搅拌叶层数 三层	无偏离	符合
	15. #夹套循环 夹套循环加热, 进出口尺寸, 螺纹口DN25, NPT锥螺纹	15. #夹套循环 夹套循环加热, 进出口尺寸, 螺纹口 DN25, NPT 锥螺纹	无偏离	符合
	16. *釜盖开口 搅拌口 液体进料口, 接口TC50.5×DN25, (带球阀) 滴加口, TC50.5×DN20 测温口, TC50.5×DN20 压力表口, TC50.5×DN20 氮气口 (带球阀) 排气口 (带球阀) 蒸发口1个, TC64×DN50, 接冷凝器 回流口1个, TC50.5×DN32 (带球阀) 视镜口2个, DN80 (快装)	16. *釜盖开口 搅拌口 液体进料口, 接口TC50.5×DN25, (带球阀) 滴加口, TC50.5×DN20 测温口, TC50.5×DN20 压力表口, TC50.5×DN20 氮气口 (带球阀) 排气口 (带球阀) 蒸发口1个, TC64×DN50, 接冷凝器 回流口1个TC50.5×DN32 (带球阀) 视镜口2个, DN80 (快装)	无偏离	符合

		固体加料口1个, DN80 (快装)	固体加料口 1 个, DN80 (快装)		
1	第五章 第二项 货物 1 37-51 页	17. #底部开口 TC50.5×DN32 (三通球阀, DN32-DN25-DN25)	17. #底部开口 TC50.5×DN32 (三通球阀, DN32-DN25-DN25)	无偏离	符合
		18. *滴加罐 材质: S316不锈钢, 体积: ≥20L, 侧边带视窗, 出料口TC50.5×DN15 (带球阀)	18. *滴加罐 材质: S316 不锈钢, 体积: 20L, 侧边带视窗, 出料口 TC50.5×DN15 (带球阀)	无偏离	符合
		十五、模块名称: 不锈钢反应釜6搭配冷凝器			
		19. *材质 S316不锈钢	19. *材质 S316 不锈钢	无偏离	符合
		20. *换热面积 ≥2m²	20. *换热面积 2 m²	无偏离	符合
		21. △冷媒进出口 TC50.5×DN15	21. △冷媒进出口 TC50.5×DN15	无偏离	符合
		22. △蒸汽进口 TC64×DN50	22. △蒸汽进口 TC64×DN50	无偏离	符合
		23. △出料口 TC50.5×DN32	23. △出料口 TC50.5×DN32	无偏离	符合
		24. *缓冲罐 材质: S316, 容积: 20L, 进料口TC50.5×DN32, 出料口TC50.5×DN32 (配DN32三通球阀), 可接收或回流物料, 真空口KF25	24. *缓冲罐 材质: S316, 容积: 20L, 进料口 TC50.5×DN32, 出料口TC50.5×DN32 (配 DN32 三通球阀), 可接收或回流物料, 真空口 KF25	无偏离	符合
		十六、模块名称: 不锈钢反应釜6接收罐			
		25. *材质 S316不锈钢	25. *材质 S316 不锈钢	无偏离	符合
		26. *容积 ≥50L	26. *容积 50L	无偏离	符合
		27. △进液口 TC50.5×DN32	27. △进液口 TC50.5×DN32	无偏离	符合
		28. △视镜视镜口2个, DN50 (快装)	28. △视镜视镜口 2 个 DN50 (快装)	无偏离	符合
		29. △出料口 TC50.5×DN32 (带球阀)	29. △出料口 TC50.5×DN32 (带球阀)	无偏离	符合
		十七、模块名称: 玻璃反应釜			
		1. *釜内有效容积 ≥50 L	1. *釜内有效容积 50 L	无偏离	符合
		2. #釜体夹套容积 ≥13 L	2. #釜体夹套容积 13 L	无偏离	符合
		3. *冷凝器换热面积 ≥0.3m²	3. *冷凝器换热面积 0.3 m²	无偏离	符合
		4. *恒压漏斗容积 ≥2 L	4. *恒压漏斗容积 2 L	无偏离	符合
1	第五章 第二项 货物 1 37-51 页	5. *回收瓶容积 ≥0.5 L	5. *回收瓶容积 0.5 L	无偏离	符合
		6. *接收瓶容积 ≥10L	6. *接收瓶容积 10L	无偏离	符合
		7. *釜盖开口 50#法兰口 24/29标准磨口 50#标准球磨口	7. *釜盖开口 50#法兰口 24/29标准磨口 50#标准球磨口	无偏离	符合

1		34/35标准磨口 40/38标准磨口 80#法兰口	34/35标准磨口 40/38标准磨口 80#法兰口		
		8.*玻璃组件材质 高硼硅3.3, 通透性好	8.*玻璃组件材质 高硼硅 3.3, 通透性好	无偏离	符合
		9.*主体框架材质 SUS304不锈钢	9.*主体框架材质 SUS304 不锈钢	无偏离	符合
		10.*设计温度 -25~200℃	10.*设计温度 -25~200℃	无偏离	符合
		11.#极限真空度 -0.098 Mpa	11.#极限真空度 -0.098 Mpa	无偏离	符合
		12.#釜体内外温差限值 ≤80℃	12.#釜体内外温差限值 80℃	无偏离	符合
		13.*釜内设计压力 -0.1~0.0 Mpa	13.*釜内设计压力 -0.1~0.0 Mpa	无偏离	符合
		14.*夹套设计压力 ≤±0.03 Mpa (30KPa)	14.#夹套设计压力不大于±0.03 Mpa (30KPa)	无偏离	符合
		15.#搅拌电机功率 180 W	15.#搅拌电机功率 180 W	无偏离	符合
		16.#调速方式 变频调速	16.#调速方式 变频调速	无偏离	符合
		17.#转速调整范围 0~450 rpm	17.#转速调整范围 0~450 rpm	无偏离	符合
		18.*搅拌桨 材质: 不锈钢, 加PTFE外层, 桨式搅拌桨	18.*搅拌桨 材质: 不锈钢, 加PTFE外层, 桨式搅拌桨	无偏离	符合
		19.#底阀出料口离地高度400~800 mm	19.#底阀出料口离地高度 400~800 mm	无偏离	符合
		十八、模块名称: 设备平台			
		1.*材质要求 材质: 304不锈钢, 所有焊点抛光, 平台目视之处不可裸漏线缆或线束	1.*材质: 304 不锈钢, 所有焊点抛光, 平台目视之处不可裸漏线缆或线束	无偏离	符合
		2.*尺寸要求 6套不锈钢反应釜放置于平台上, 该平台长度: ≥6.5m, 宽度: ≥2.5m, 且总建筑面积: ≥20m² (不含楼梯部分), 并于平台底部预留约1.9m操作维护空间	2.*尺寸 6 套不锈钢反应釜放置于平台上, 该平台长度: 不小于 6.5m, 宽度: 不小于 2.5m, 且总建筑面积: 不小于 20 m² (不含楼梯部分), 并于平台底部预留约 1.9m 操作维护空间	无偏离	符合
		3.*安全护栏要求 平台必须带有安全护栏, 高度: ≥1.5m, 护栏必须采用栅栏设计, 栅栏之间宽度: ≤200mm	3.*安全护栏平台带有安全护栏, 高度: 不小于 1.5m, 护栏必须采用栅栏设计, 栅栏之间宽度: 不大于 200mm	无偏离	符合
1	第五章 第二项 货物 1 37-51 页	4.#平台承重要求 静载荷: ≥5.0kN/m² (约500kg/m²) 活载荷: ≥3.0kN/m² (约300kg/m²)	4.#平台承重 静载荷: 不小于 5.0kN/m² (约 500kg/m²) 活载荷: 不小于 3.0kN/m² (约 300kg/m²)	无偏离	符合
		5.#走道与楼梯称重要求 采用304不锈钢防滑花纹板, 符合国家标准, 厚度: ≥4mm且需符合载荷要求 活载荷: ≥3.0kN/m² (约300kg/m²) 踏步集中载荷: ≥2.0kN (约200kg)	5.#走道与楼梯称重 采用304不锈钢防滑花纹板, 符合国家标准, 厚度: 不小于4mm且需符合载荷要求 活载荷: 不小于3.0kN/m² (约300kg/m²)	无偏离	符合

1			踏步集中载荷：不小于 2.0kN(约200kg)		
		十九、模块名称：物料管道			
		6.*材质要求 316L不锈钢，管径：DN25	6.*材质 316L 不锈钢，管径：DN25	无偏离	符合
		7.#保温要求 铝皮0.5mm，岩棉厚度≥50mm	7.#保温 铝皮 0.5mm，岩棉厚度不小于 50mm	无偏离	符合
		十九、模块名称：氮气管道			
		8.*材质要求 304不锈钢，管径：DN20	8.*材质 304 不锈钢，管径：DN20	无偏离	符合
		二十、模块名称：阀门			
		9.*材质要求 所有接触到物料的阀门材质均为316L不锈钢	9.*材质所有接触到物料的阀门材质均为 316L 不锈钢	无偏离	符合
		二十一、模块名称：真空单元			
		1.*抽气速率 $\geq 50 \text{ m}^3/\text{h}$	1.*抽气速率 $50 \text{ m}^3/\text{h}$	无偏离	符合
		2.#极限压力 $\leq 10 \text{ Pa}$ (50/60Hz)	2.#极限压力 10 Pa (50/60Hz)	无偏离	符合
		3.#转速 $\geq 2850 \text{ RPM}$	3.#转速 2850 RPM	无偏离	符合
		4.#功率 $\geq 2.2 \text{ kW}$	4.#功率 2.2 kW	无偏离	符合
		5.#冷却方式 风冷	5.#冷却方式 风冷	无偏离	符合
		6.#噪音 $\leq 80 \text{ dB(A)}$	6.#噪音 不大于 80 dB(A)	无偏离	符合
		7.*连接方式 与不锈钢反应釜并联，材质：304不锈钢，管径：DN50，长度：30m，分管管径：DN25，长度：10m，配有可切换阀门	7.*连接方式 与不锈钢反应釜并联，材质：304 不锈钢，管径：DN50，长度：30m，分管管径：DN25，长度：10m，配有可切换阀门	无偏离	符合
		8.#排气管道 材质：304不锈钢，管径：DN50，长度：30m，分管管径：DN25，长度：10m	8.#排气管道 材质：304 不锈钢，管径：DN50，长度：30m，分管管径：DN25，长度：10m	无偏离	符合
		二十二、模块名称：夹套加热与降温单元			
		1.*加热功率 $\geq 24 \text{ kW}$	1.*加热功率 24 kW	无偏离	符合
		2.*设计温度范围 $-20\sim 200^\circ\text{C}$	2.*设计温度范围 $-20\sim 200^\circ\text{C}$	无偏离	符合
1	第五章 第二项 货物 1 37-51 页	3.#冷热媒循环量 $\geq 120 \text{ L/min}$	3.#冷热媒循环量 120 L/min	无偏离	符合
		4.#循环泵扬程 $\geq 20 \text{ m}$	4.#循环泵扬程 20 m	无偏离	符合
		5.*连接方式 与不锈钢反应釜并联，材质：304不锈钢，管径：DN25，长度：30m	5.*连接方式 与不锈钢反应釜并联，材质：304 不锈钢，管径：DN25，长度：30m	无偏离	符合
		6.#管道保温要求 铝皮0.5mm，岩棉厚	6.#管道保温 铝皮 0.5mm，岩棉厚	无偏离	符合

1	第五章 第二项 货物 1 37-51 页	度：≥50mm，长度：30m	度：不小于 50mm，长度：30m		
		二十三、模块名称：冷凝器低温循环冷却单元			
		1.*-40℃制冷量 ≥2500 W	1.*-40℃制冷量 2500 W	无偏离	符合
		2. #温度设计范围 -40℃～常温	2. #温度设计范围 -40℃～常温	无偏离	符合
		3. #流量要求 ≥40 L/min	3. #流量 不小于 40 L/min	无偏离	符合
		4. #功率要求 总功率≥6kW	4. #功率总功率不小于 6kW	无偏离	符合
		5.*连接方式 与不锈钢反应釜并联，材质：304不锈钢，管径：DN15，长度：30m	5.*连接方式 与不锈钢反应釜并联，材质：304 不锈钢，管径：DN15，长度：30m	无偏离	符合
		6. #管道保温要求 铝皮0.5mm，橡塑厚度≥30mm，长度：30m	6. #管道保温 铝皮 0.5mm，橡塑厚度不小于 30mm，长度：30m	无偏离	符合
		二十四、模块名称：PLC控制系统			
		1.*屏幕尺寸要求 ≥15寸	1.*屏幕尺寸要求 15 寸	无偏离	符合
		2.*参数要求 中文、彩色界面，急停键，可显示报警信息、设备温度参数、压力参数、搅拌转速、操作者账户名，带远传投屏功能	2.*具有 中文、彩色界面，急停键，可显示报警信息、设备温度参数、压力参数、搅拌转速、操作者账户名，带远传投屏功能	无偏离	符合
		3.*控制要求 不锈钢反应釜的搅拌转速控制，夹套升降温单元的升降温控制并可输出温升曲线，低温循环冷却单元的升降温控制，输送泵的启停，真空单元的启停	3.*控制 具有不锈钢反应釜的搅拌转速控制，夹套升降温单元的升降温控制并可输出温升曲线，低温循环冷却单元的升降温控制，输送泵的启停，真空单元的启停	无偏离	符合
		4. #报警要求 可设置超温报警并自动记录，报警排除须人工操作，禁止报警恢复后自动开启	4. #报警 可设置超温报警并自动记录，报警排除须人工操作，禁止报警恢复后自动开启	无偏离	符合
		5.*登录权限 开机使用时，必须使用登录名和密码操作	5.*登录权限 开机使用时，必须使用登录名和密码操作	无偏离	符合
		6.*排线要求 所有线缆必须穿线槽或走桥架。横平竖直	6.*排线 所有线缆必须穿线槽或走桥架。横平竖直	无偏离	符合
		二十五、模块名称：电源			
1	第五章 第二项 货物 1 37-51 页	7. #用电要求 380V、三相五线制，动力柜电源：≥50kW	7. #用电要求 380V、三相五线制，动力柜电源：小于 50kW	无偏离	符合
		二十六、模块名称：防爆			
		8.*防爆等级要求 Exd II BT4，并提供防爆证书	8.*防爆等级要求 Exd II BT4，并提供防爆证书	无偏离	符合

不锈钢多功能反应釜配置清单

序号	品名	规格	数量（套）
1	不锈钢反应釜	50L 定制	1
2	不锈钢反应釜	50L 定制	1
3	不锈钢反应釜	100L 定制	1
4	不锈钢反应釜	200L 定制	1
5	不锈钢反应釜	200L 定制	1
6	不锈钢反应釜	300L 定制	1
7	玻璃反应釜	50L 定制	1
8	设备平台	平台材质 304 不锈钢	1
9	干式螺杆泵	抽气速率 50m3/h	1
10	高低一体机	防爆等级 BT4	1
11	低温冷却循环泵	额定流量：42L/min	1
12	管道系统	材质 304，	1
13	控制系统	PLC，屏幕 15 寸	1

7-2、采购需求偏离表

(万能试验机)

项目编号/包号: CFTC-BJ01-2507056-04/04 包

项目名称: 北京工商大学“工商一体、数智赋能”重大教学科研设备更新项目

(轻工部分)

序号	招标文件 条目号 (页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离 情况	说明
2	第五章 第二项 货物 2 51-52 页	△1. 最大试验力: ≥ 10 kN	满足最大试验力 10kN	无偏离	符合
		△2. 准确度等级: 0.5级	满足准确度等级 0.5 级	无偏离	符合
		△3. 试验力测量范围: 0.2~100% FS (满量程)	满足试验力测量范围 0.2%~100%FS (满量程)	无偏离	符合
		△4. 试验力分辨率: 最大试验机的 $\pm 1/500000$, 全程不分档, 且全程分辨率不变	试验力分辨率: 最大试验机的 $\pm 1/1000000$, 全程不分档, 且全程分辨率不变	正偏离	可实现测量范围广, 高精度测试。
		△5. 变形测量范围: 0.2~100% FS	变形测量范围 0.2%~100%FS	无偏离	符合
		△6. 变形测量分辨率: 最大变形的 $\pm 1/500000$, 全程不分档, 且全程分辨率不变	变形测量分辨率: 最大变形的 $\pm 1/1000000$, 全程不分档, 且全程分辨率不变	正偏离	辨可实现测量范围广, 高精度测试。
		△7. 大变形测量分辨力: 0.008 mm	大变形测量分辨力满足 0.008mm	无偏离	符合
		△8. 位移分辨力(率): 0.015 μm	位移分辨力(率)满足 0.015 μm	无偏离	符合
		△9. 位移控制速率范围: 0.001~500 mm/min	满足位移控制速率范围 0.001~500mm/min	无偏离	符合
		△10. 位移控制速率精度: 速率 ≤ 0.5 mm/min时, 为设定值的 $\pm 0.5\%$ 以内; 速率 ≥ 0.5 mm/min, 为设定值的 $\pm 0.2\%$ 以内	位移控制速率范围满足速率 < 0.5 mm/min 时, 为设定值的 $\pm 0.5\%$ 以内, 速率 ≥ 0.5 mm/min, 为设定值的 $\pm 0.2\%$ 以内	无偏离	符合
		△11. 负荷传感器: 10kN负荷传感器	10kN 负荷传感器(美国品牌: AiLogics)	无偏离	符合
		△12. 交流伺服电机及伺服器	交流伺服电机及伺服器(日本品牌: 松下)	无偏离	符合
		△13. 液晶手控操作面板(功能具备复位、开始、清零、单位切换)1套	液晶手控操作面板一套(功能具备复位、开始、清零、停止、单位切换)	无偏离	符合

2	第五章 第二项 货物 2 51-52页	△14. 具备载荷显示功能、应力显示功能，载荷自动调零功能，载荷自动校准功能，破断检测功能、自动返回功能，传感器过载检出功能，触碰检出功能，提供力超载保护、电流过载保护、电压过载保护、超速保护和位移超量程保护	(二) 控制器: Criterion Test V6.1 全数字三闭环电子万能试验机测控系统 1. 载荷显示功能、应力显示功能，载荷自动调零功能，载荷自动校准功能，破断检测功能、自动返回功能，传感器过载检出功能，触碰检出功能，提供力超载保护、电流过载保护、电压过载保护、超速保护和位移超量程保护。	无偏离	符合
		△15. 软件主要特性与功能包括以下方面：采用图形拖拉来设计试验流程	采用图形拖拉来设计试验流程，开放式的标准管理功能，随着新材料的不断出现，新的测试标准也相继出台，为方便用户管理试验，试验软件为用户提供了强大的标准添加、修改、删除等功能，同时针对标准内部的各种计算方法，软件同样为用户提供了灵活的计算方法添加、修改、删除、编辑等功能，并能满足 GB、ASTM、DIN、ISO、JIS 等标准常用试验结果	无偏离	符合
		△16. 用户自己可创建测试模板	用户自己可以创建测试模板；	无偏离	符合
		△17. 数据采集（可设定定时，峰值 / 谷值，水平交叉，循环/对数形）	数据采集（可以设定定时，峰值 / 谷值，水平交叉，循环/对数形）	无偏离	符合
		△18. 正弦波，方波，三角波，锯齿波，保持和自定义波形动作4.4正弦波，方波，三角波，锯齿波，保持和自定义波形动作	满足正弦波，方波，三角波，锯齿波，保持和自定义波形动作；	无偏离	符合
		△19. 曲线绘制基本结果的图形	曲线绘制基本结果的图形；具有曲线多轴显示功能：载荷-变形、应力-应变、应力-时间、应变-时间等。多条曲线可以不同颜色在同一坐标中叠加或分离显示。强大的曲线分析功能，在试验曲线上可显示和标注各特征点，并且可以在曲线上自动手动取点进行对比分析，标注了特征点的曲线还可以在试验报告中打印输出	无偏离	符合
		△20. 试验报告输出支持word和excel及PDF等3三种格式	满足试验报告输出支持 word 和 excel 及 PDF 三种格式	无偏离	符合
		△21. 随机工具1套	随机工具一套（内六角 9 个，十字螺丝刀一把，月牙扳手一把）	无偏离	符合
2	第五章 第二项 货物 2	22. 随机资料： △（1）试验机使用说明书，软件使用说明书 △（2）装箱清单（含出厂检验合格	随机资料： 1、试验机使用说明书，软件使用说明书 2、装箱清单（含出厂检定合格证	无偏离	符合

51-52页	证书、保修证书)	书、保修证书)		
	23. 夹具与钳口配置及扩展配置 △ (1) 楔形拉伸夹具 1套 △ (2) 旋转式大变形 1套 △ (3) 1000N力值传感器 1套 △ (4) 三点弯曲夹具 1套 △ (5) 电子引伸计 1套 △ (6) 可移动支架 1套 △ (7) 高低温环境箱 1套 △ (8) 夹具连接延长杆 3根	23. 夹具与钳口配置及扩展配置 1、楔形拉伸夹具1套，钳口0-6MM、各一套（不锈钢材质）夹具满足复合材料相关拉伸测试，满足GB、ASTM、DIN、ISO、JIS、BS等标准。 2、旋转大变形1套，用于测试伸长率、屈服强度、弹性模量。通过软件全自动测量伸长率，软件可设标距10、15、20、25、50、75、100MM，也可以自己随意设定。 3、1000N加挂力值传感器 1套，（含上下转接头）试验力测量范围：0.2%—100%FS全程不分档，试验力示值相对误差：示值的±0.5%以内。 4、三点弯曲夹具 1套，夹具弯心半径R5，支辊半径R2、R5，跨距可调、最大跨距160MM。满足GB、ASTM、DIN、ISO、JIS、BS等标准（不锈钢材质） 5、电子引伸计1套，标距：50MM，变形量：25MM、精度等级0.5%以内，用于测试伸长率、屈服强度、弹性模量，使用温度范围：-70~+200（℃），夹持方式弹簧卡扣式。 6、可移动支架1套，通过低温常温和高温试验时进行来回切换。 7、高低温环境箱1套，温度范围：-70~350℃，制冷方式：液氮制冷，适用拉伸弯曲下高低温试验 8、 夹具连接延长杆 3 根，用于高低温试验下拉伸弯曲测试（不锈钢材质）长度分别 1、长度 510MM，2、310MM，3、255MM	无偏离	符合

万能试验机配置清单

名称	数量	详细说明
主机部分	1 套	1、主机试验空间：单空间结构 2、负荷传感器：10kN 负荷传感器（美国品牌：AiLogics） 3、交流伺服电机及伺服器（日本品牌：松下） 4、液晶手控操作面板一套（功能具备复位、开始、清零、停止、单位切换）
控制器	1 套	全数字三闭环电子万能试验机测控系统 1. 载荷显示功能、应力显示功能，载荷自动调零功能，载荷自动校准功能，破断检测功能、自动返回功能，传感器过载检出功能，触碰检出功能，提供力超载保护、电流过载保护、电压过载保护、超速保护和位移超量程保护
测控软件	1 套	全数字三闭环电子万能试验机测控软件 1、测控软件低周疲劳及持久试验：设备具有低周疲劳试验功能，增加配件可以满足功能低周疲劳及持久试验功能。 2、采用图形拖拉来设计试验流程； 3、用户自己可以创建测试模板； 4、数据采集（可以设定定时，峰值 / 谷值，水平交叉，循环 / 对数形）； 5、正弦波，方波，三角波，锯齿波，保持和自定义波形动作； 6、曲线绘制基本结果的图形； 7、试验报告输出支持 word 和 excel 及 PDF 三种格式
随机工具	1 套	内六角 9 个，十字螺丝刀一把，月牙扳手一把
随机资料：	1 套	1、试验机使用说明书，软件使用说明书 2、装箱清单（含出厂检定合格证书、保修证书）
楔形拉伸夹具	1 套	钳口 0-6MM、各一套（不锈钢材质）夹具满足复合材料相关拉伸测试，满足 GB、ASTM、DIN、ISO、JIS、BS 等标准
电子引伸计	1 套	标距：50MM，变形量：25MM、精度等级 0.5%以内，用于测试伸长率、屈服强度、弹性模量，使用温度范围：-70~+200（℃），夹持方式弹簧卡扣式
三点弯曲夹具	1 套	夹具弯心半径 R5，支辊半径 R2、R5，跨距可调、最大跨距 160MM。满足 GB、ASTM、DIN、ISO、JIS、BS 等标准（不锈钢材质）

1000N 加挂力 值传感器	1 套	（含上下转接头）试验力测量范围： 0.2%—100%FS 全程不分档， 试验力示值相对误差： 示值的±0.5%以内；
旋转大变形	1 套	用于测试伸长率、屈服强度、弹性模量。通过软件全自动测量伸长率，软件可设标距 10、15、20、25、50、75、100MM，也可以自己随意设定。
可移动支架	1 套	通过低温常温和高温试验时进行来回切换。
夹具连接延长 杆	3 根	用于高低温试验下拉伸弯曲测试（不锈钢材质）长度分别 1、长度 510MM，2、310MM，3、255MM
高低温环境箱	1 套	温度范围：-70~350℃，制冷方式：液氮制冷，适用拉伸弯曲下高低温试验

7-3、采购需求偏离表

(冲击试验机)

项目编号/包号: CFTC-BJ01-2507056-04/04 包

项目名称: 北京工商大学“工商一体、数智赋能”重大教学科研设备更新项目
(轻工部分)

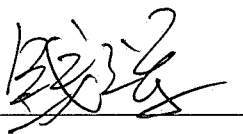
序号	招标文件条目号(页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明
3	第五章 第二项 货物 3 52-53页	△1. 液晶显示, 中文文本显示器可实时显示摆锤角度和试验结果;	能量显示装置: 全彩色液晶触摸屏控制终端, 多种语言操作界面, 引导式操作流程, 可设定试验参数, 实时显示冲击角度, 自动计算冲击能量及冲击强度, 查看试验结果、打印试验数据等;	无偏离	符合
		△2. 采用可编程序控制器控制取摆、退销、冲击试验的全过程, 可显示冲击吸收功、冲击韧性、摆锤的旋转角度	采用单片机控制器控制取摆、退销、冲击试验的全过程, 可显示冲击吸收功、冲击韧性、试样尺寸、摆锤的旋转角度。	无偏离	符合
		△3. 可进行试验数据自动处理, 可打印试验报告	全彩色液晶触摸屏控制终端可进行试验数据自动处理, 可打印试验报告	无偏离	符合
		△4. 主机架底座和立柱一体化设计铸造加工, 高稳定性, 高刚性。 全封闭式防护罩, 工作面为钢化玻璃, 保护人身安全。 机架冲击能量50J, 适用范围: 塑料、非金属材料; 配置简支梁摆锤及支座、悬臂梁摆锤及支座 电器控制系统: 为塑料摆锤专门设计, 用于显示冲击能量和数据处理。该控制器采用四倍频计数, 准确可靠。 液晶显示冲击能量, 级联菜单形象操作。 具备数据存贮功能, 最多可存贮试验数据≥20组。 具备打印功能, 可选择自动打印或手动打印	主机架: 该机主机架和底座采用高强铸钢, 简悬一体设计, 机架最大冲击能量50J, 适用范围: 塑料、非金属材料; 结构新颖简单, 挂摆部分采用简支梁结构, 使挂摆部分的结构更合理, 改善摆轴的受力情况, 降低轴承引起的摩擦阻力, 结构简单可靠, 加工精度高, 能量损失小, 设备铸造加工高稳定性, 高刚性。安全防护装置: 试验机配有安全防护网, 提高试验人员的安全性。电器控制系统: 为塑料摆锤专门设计的新一代控制系统, 用于显示冲击能量和数据处理。该控制器采用四倍频计数, 准确可靠。液晶显示冲击能量, 级联菜单形象操作。具备数据存贮, 最多可存贮 20 组试验数据。具备打印功能, 可以选择自动打印或手动打印。该控制系统自动化程度高, 大大降低了操作人员的劳动强度, 提高了工作效率及操作安全。配置简支梁摆锤及支座、悬臂梁摆锤及支	无偏离	符合

			座一套。		
3	第五章 第二项 货物 3 52-53页	△5. 主机可扩展连接试样尺寸智能测量仪，操作界面可选试样尺寸测量系统，测量后自动录入尺寸，提高效率，计算冲击强度更精确；主机可连接计算机，程控试验	主机可扩展连接试样尺寸智能测量仪，操作界面可选试样尺寸测量系统，测量后自动录入尺寸，提高效率，计算冲击强度更精确；主机可连接电脑，通过电脑操控试验。	无偏离	符合
		△6. 摆锤能量：简支梁：2J、4J、5J 悬臂梁：2.75J、5.5J	摆锤能量：简支梁摆锤一个：2J、4J、5J 悬臂梁一个：2.75J 5.5J	无偏离	符合
		△7. 悬臂梁技术参数：摆锤预扬角：150 ° 冲击刀夹角：30°	摆锤预扬角：150°， 冲击刀夹角：30°	无偏离	符合
		△8. 冲击刀圆角半径：2mm	冲击刀圆角半径：2 mm	无偏离	符合
		△9. 支座圆角半径：1mm	支座圆角半径：1 mm	无偏离	符合
		△10. 支座前角：5°	支座前角：5°	无偏离	符合
		△11. 支座后角：10°	支座后角：10°	无偏离	符合
		△12. 支座跨距：40、60、70mm	支座跨距：40 mm、60 mm、70 mm	无偏离	符合
		△13. 悬臂梁技术参数：冲击速度：3.5m/s	悬臂梁技术参数：冲击速度：3.5m/s	无偏离	符合
		△14. 摆轴中心至试样中心的距离：335mm	摆轴中心至试样中心的距离：335 mm	无偏离	符合
		△15. 刀刃夹角：75°	刀刃夹角：75°	无偏离	符合
		△16. 刀刃圆角半径：0.8mm	刀刃圆角半径：0.8 mm	无偏离	符合
		△17. 刀刃前角：5°	刀刃前角：5°	无偏离	符合
		△18. 刀刃后角：10°	刀刃后角：10°	无偏离	符合
		△19. 刀刃中心距钳口上表面：22±0.2mm	刀刃中心距钳口上表面：22±0.2 mm	无偏离	符合
		20. 设备标准配置： △（1）主机 1台 △（2）液晶控制器 1台 △（3）简支梁摆锤 1个：2J、4J、5J △（4）悬臂梁 1个：2.75J、5.5J △（5）试样对中块 2件 △（6）跨距找正块 1件 △（7）悬臂梁支座 1套 △（8）阿氏对中器 1套 △（9）全防护罩 1套	设备标准配置： 1. 主机一台 2. 液晶控制器一台 3. 简支梁摆锤一个：2J、4J、5J 4. 悬臂梁一个：2.75J 5.5J 5. 试样对中块 2件 6. 跨距找正块 1件 7. 悬臂梁支座一套 8. 阿氏对中器一套 9. 防护罩一套	无偏离	符合

冲击试验机配置清单

名称	数量	详细说明
主机部分	1 台	该机主机架和底座采用高强铸钢，简悬一体设计
液晶控制器	1 台	该控制器采用四倍频计数, 准确可靠
简支梁摆锤	1 个	2J、4J、5J
悬臂梁	1 个	2.75J 5.5J
试样对中块	2 块	设备专用
跨距找正块	1 块	设备专用
悬臂梁支座	1 套	设备专用
阿氏对中器	1 套	设备专用
防护罩	1 套	设备专用

甲方最终用户签字：



附件3：售后服务承诺

售后服务方案

我公司本着“一切追求高质量，用户满意为宗旨”的精神，以“最优惠的价格、最周到的服务、最可靠的产品质量”的原则，本着以质量求生存，以效益求发展的原则，认真搞好产品的质量工作，从方案的设计，材料的选用、制作的控制、安装的监督，直到项目实施完毕后的服务，每一个环节都有专门的人员进行，以确保全部的产品质量。严格按照合同要求，提供满足顾客需求和质量期望的产品以及周到有效服务。严格检查和控制原材料，外协外购件的进厂质量。组织各协作配套生产单位联保产品质量保证满足合同技术质量条款要求。对设备安装质量制定专项质量计划进行控制。所有零部件实行选优，验收按国家标准执行安装、本着先处理好问题，再分清责任，一切满足项目进度需要为准则，针对北京工商大学“工商一体、数智赋能”重大教学科研设备更新项目（轻工部分），招标编号为：CFTC-BJ01-2507056-04包的项目，向您郑重承诺：

1、针对本项目，设备质保期（自货物通过最终验收起1年）

2、服务宗旨：快速、果断、准确、周到、彻底

3、服务目标：服务质量赢得用户满意

3-1、我们将确保所供硬件设备的完整性和可用性，保证硬件设备在安装调试后能够正常投入运行。并承诺对所提供的硬件设备不满足要求负全部责任。

3-2、实时技术支持

对本次采购所涉设备提供7x24的全年实时技术支持；

4、故障应急策略

4-1、接到要求时向用户提供的咨询；

4-2、7x24小时的实施故障响应，具体响应时间通常为2小时响应。故障修复时间根据拥护设备所在地确定。4小时内提出解决方案并开始着手维修。

4-3、在接到报修通知后，我公司工程师和厂商工程师在24小时内赶到现场，查找原因，提出解决方案，并工作直至故障修妥完全恢复正常服务为止，修复时间应不超过72个小时。如果不能及时解决问题，将提供备用设备。

甲方最终用户签字：

