航空地面设备智能维修产教融合实训基地建设项目（三次）

采购合同

合同编号：ZX2026-03-42.1B2

包号及名称：采购包1 柴油发动机测试平台

甲　　方：西安航空职业技术学院

乙　　方：南通正晔机电设备有限公司

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等有关法律法规规定，西安航空职业技术学院(以下简称：“甲方”)通过公开招标采购确定南通正晔机电设备有限公司(以下简称：“乙方”)为航空地面设备智能维修产教融合实训基地建设项目（三次）的中标人。甲乙双方同意签署《航空地面设备智能维修产教融合实训基地建设项目(三次)合同》(合同编号:ZX2026-03-42.1B2，以下简称：“合同”)。

1.合同文件

下列文件是构成本合同不可分割的部分：

(1) 合同条款；

(2) 中标通知书；

(3) 招标文件；

(4) 投标文件；

(5) 其他(根据实际情况需要增加的内容)。

组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。合同文件的解释优先顺序以上述文件先后顺序为准。

2.合同主要标的及数量

乙方应按照合同的规定，提供本项目《招标(采购)文件》中有关要求的产品及服务，包括但不限于以下内容：

序号	货物名称	品牌	生产厂家	规格型号	数量
1	电涡流测功器	正晔	南通正晔机电设备有限公司	DW-500	1
2	台架精校装置	正晔	南通正晔机电设备有限公司	ZY-1021	1
3	中冷温控系统	正晔	南通正晔机电设备有限公司	ZYK-550	1
4	水温控系统	正晔	南通正晔机电设备有限公司	ZCD-465	1
5	台架自动化测控系统	正晔	南通正晔机电设备有限公司	ZY2100	1
6	控制单元	正晔	南通正晔机电设备有限公司	ZYCK-1500	1

3.合同总金额及付款方式

3.1合同总金额

本合同总金额为人民币捌拾肆万陆仟元整(¥846000.00元)。本项目包括但不限于税费、运输、保险、安装、调试、技术支持、质量保障、售后服务、软件授权、

培训和合同中规定乙方应承担的其他义务的费用已由乙方计入本合同总金额中。

3.2付款方式：一次付清，进度款，项目验收合格后，达到付款条件起10个工作日内，支付合同总金额的100.0%。

3.3 履约保证金：本采购包履约保证金为合同金额的 5%，即：42300.00 元。

说明：1.乙方在签订合同后5个工作日内，向采购人缴纳合同金额5%（即：42300.00元）的履约保证金。 2.乙方如期履约完成且不存在其他任何违约责任，采购人无息由原缴费账户退还履约保证金全款。3.若乙方未能按照合同约定履行，则采购人有权全额扣除履约保证金，并保留追究乙方违约相关的法律责任。4.履约保证金应优先用于支付乙方依据本合同约定应付的违约金，以及因项目执行过程中造成的人身意外损害所产生的赔偿费用。

4.合同签订地：西安

5.合同生效

本合同一式肆份，甲方执贰份、乙方执壹份、采购代理机构（见证方）执壹份。在甲、乙及见证方签字盖章，并甲方收到乙方提交的履约保证金后生效，。。

6.其他约定：见证方只见证合同金额。

甲　方：西安航空职业技术学院	乙　方：南通正哗机电设备有限公司
（盖章）	（盖章）
地址：西安市阎良区迎宾大道500号	地址：江苏省南通市崇川区狼山镇街道崇川路79号国际青创园1幢8161室
邮编：710089	邮编：226006
全权代表：（签字）	法定代表人：
	被授权代表：（签字）
电话：029-86200255	电话：19895460995
传真：029-86200255	开户银行：工商银行南通中南世纪城支行
	账号:1111822409100429872
日期：2026年9月15日	日期:2026年09月04日
见证方：陕西正信招标有限公司	
（盖章）	
日期：2026年9月13日	

一、合同条款

合同条款前附表

序号	内容
1	合同名称：航空地面设备智能维修产教融合实训基地建设项目（三次） 合同编号：ZX2026-03-42.1B2
2	甲方名称：西安航空职业技术学院
	甲方地址：西安市阎良区迎宾大道500号
	甲方联系人：韩斌慧　　电话：029-86200255
3	乙方名称：南通正晔机电设备有限公司
	乙方地址：江苏省南通市崇川区狼山镇街道崇川路79号国际青创园1幢8161室
	乙方联系人：谢仁杰　　电话：19895460995
	乙方开户银行名称：工商银行南通中南世纪城支行 账号：1111822409100429872
4	合同金额：人民币捌拾肆万陆仟元整(¥846000.00元)
5	包装方式及运输： 涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。 （2）运输：运杂费一次包死在总价内，包括并不限于生产厂到施工现场所需的装卸、运输（含保险费）、现场保管费、二次倒运费、吊装费等费用。
6	交货时间及地点：合同签订后85个日历日内完成项目交付、西安航空职业技术学院指定地点
7	质量保证期：自项目最终验收合格之日起，硬件质保2年，软件终身提供原厂质保和升级服务(费用包含在本项目报价中，后续不额外收费)。
8	验收方式及标准：按照招标文件、投标文件及合同约定执行。自项目验收合格之日起五年内中标人负责设备的二次搬迁及安装调试工作
9	付款方式：一次付清，进度款，项目验收合格后，达到付款条件起10个工作日内，支付合同总金额的100.0%
10	履约保证金及其返还：本采购包履约保证金为合同金额的 5%，即：42300.00元。 说明：1.乙方在签订合同后5个工作日内，向采购人缴纳合同金额5%（即：42300.00元）的履约保证金。 2.乙方如期履约完成且不存在其他任何违约责任，采购人无息由原缴费账户退还履约保证金全款。 3.若乙方未能按照合同约定履行，则采购人有权全额扣除履约保证金，并保留追究乙方违约相关的法律责任。4.履约保证金应优先用于支付乙方依据本合同约定应付的违约金，以及因项目执行过程中造成的人身意外损害所产生的赔偿费用。

11	违约金约定：质保期内，乙方确认并同意，自项目验收合格之日起五年内，乙方为甲方免费提供1次设备搬迁服务，服务内容包括但不限于本合同项下设备的拆除、搬运、安装、调试等工作。若产生辅材费用，由乙方承担，若乙方不配合二次搬迁安装调试，则按合同总金额的10%向甲方支付违约金。
12	误期赔偿费约定： （1）如因乙方责任而造成延期交货，甲方可在合同未付款中直接扣除延期交货的违约金，每延期交货一天按合同总价款的0.5%向甲方支付违约金，该违约金由甲方在应支付货款中直接扣除，乙方对此无任何异议。 （2）如整机验收不合格，且乙方在规定的整改期内仍达不到验收标准的，视为乙方延期交货，甲方可在合同未付款中直接扣除延期交货违约金，每延期一天按合同总价款的0.5%扣除；同时，乙方应向甲方重新更换和投标文件一致的同生产厂家、同品牌、同型号、同规格的全新产品。二次交付仍不符合验收条件的，甲方有权单方解除合同，乙方应按照合同总金额的10%承担违约责任。
13	合同履行期限：自合同生效之日起至合同全部权利义务履行完毕之日止。
14	合同纠纷的解决方式： 首先通过双方协商解决，协商解决不成，则通过以下途径之一解决纠纷(请在方框内画“√”选择)： □提请_____仲裁委员会按照仲裁程序在_____(仲裁地)仲裁 ☑向甲方所在地人民法院提起诉讼

1.定义

本合同下列术语应解释为：

1.1 “甲方”是指采购人。

1.2 “乙方”是指中标人。

1.3 “合同”系指甲乙双方签署的、合同中载明的甲乙双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

1.4 “货物”是指根据本合同规定，乙方按照招标(采购)、投标文件，向甲方提供符合要求的全部产品，包括一切设备、机械、仪器仪表、备品备件、工具及与信息处理和交流有关的硬件、软件以及所有有关的文件等。

1.5 “服务”是指根据本合同规定，乙方承担与货物有关的相关服务，包括但不限于运输、保险、安装、调试、技术支持、质量保障、售后服务、培训和合同中规定乙方应承担的其他义务。

1.6 除非特别指出，“天”均为自然天。

2. 合同标的标准

2.1　乙方为甲方交付的货物及服务应符合招标文件所述的内容，如果没有提及适用标准，则应符合相应的国家标准。这些标准必须是有关机构发布的最新版本的标准。

2.2　除非技术要求中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

2.3　货物还应符合国家有关安全、环保、卫生的相关规定。

3.　质量保证

3.1　乙方应保证所供货物是全新的、未使用过的，并完全符合或高于合同要求的质量、规格和技术性能的要求。

3.2　乙方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具有满意的性能，或者没有因乙方的行为或疏忽而产生的缺陷。在货物最终交付验收后不少于合同规定或乙方承诺(两者以较长的为准)的质量保证期内，本保证保持有效。

3.3　如果服务和交付物与合同不符或不符合甲方要求，或证实交付物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，由此引起的全部费用由乙方承担。若以上原因导致或引起甲方损失及导致或引起第三方受到损害的，全部赔偿责任均应由乙方承担。

3.4在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

3.5　乙方收到通知后应在本合同规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。零件费用及维修费用由乙方承担，如同一设备/软件连续出现同一故障超过5次（质保期内），乙方应另行向甲方更换整套设备，质保期限自收到更换设备之日起重新起算。

3.6　在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第10.1条规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。

3.7　乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其他权利不受影响。

3.8　本合同的质量保证期见合同条款前附表。

4. 包装要求

4.1　除合同另有规定外，乙方提供的全部货物均应按标准保护措施进行包装，这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定现场。

4.2　乙方应承担由于其包装或防护措施不当而引起的货物损坏和丢失的任何损失责任和费用。

4.3　每一个包装箱内应附一份详细装箱单和质量证书。

5. 知识产权

5.1　乙方应保证所提供的货物及服务免受第三方提出侵犯其知识产权(专利权、商标权、版权等)的起诉。如果甲方在使用乙方货物或货物的任何一部分过程中，第三方提出货物侵犯其专利权、工业设计权、使用权等知识产权，乙方应当修正以避免侵权。

5.2　如果甲方在使用乙方货物或货物的任何一部分过程中，第三方指控侵犯其专利权、工业设计权、使用权等知识产权，乙方将自费为甲方、各采购人答辩，并支付法院最终判决的甲方应支付第三方的一切费用。

5.3　有关本项目的所有设计、施工文件的著作权属于甲方。乙方有保护甲方著作权的义务，并对在设计过程中所接触到的甲方的相关秘密有保密的义务。未经甲方书面同意，乙方不得将设计文件、成果另作其他商业用途或向任何第三方披露，不得将设计文件用于其他项目工程的建设，不得用于与本协议无关的工程。发生此类情况时，乙方应当赔偿甲方损失，甲方保留向乙方追偿的权利。

6. 权利瑕疵担保

6.1　乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

6.2　乙方保证在其出售的货物上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等。

6.3　如甲方使用该货物构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

7. 保密义务

7.1　甲乙双方在采购和履行合同过程中所获悉的对方属于保密的内容，双方均有保密义务。

8. 履约保证金

8.1　乙方应以银行转账等非现金形式向甲方提供。

8.2　履约保证金具体金额及返还要求见合同条款前附表。

8.3　如乙方未能履行合同规定的义务，甲方有权按照本合同的约定从履约保证金中进行相应扣除。乙方应在甲方扣除履约保证金后15天内，及时补充扣除部分金额。

8.4　乙方不履行合同，或者履行合同义务不符合约定使得合同目的不能实现，履约保证金不予退还，给甲方造成的损失超过履约保证金数额的，还应当对超过部分予以赔偿。

9.交货与验收

9.1　交货地点：合同条款前附表指定地点。

9.2　交货时间：合同条款前附表指定时间。

9.3　甲方在收到乙方交付的货物后应当及时组织验收。

9.4　货物的包装：符合出厂规范及符合《商品包装政府采购需求标准（试行）《快递包装政府采购需求标准（试行）》，包装完整无破损，防雨、防潮等各种符号标识清楚，进口设备应具有原产国标识且标识清楚。货物的表面瑕疵，甲方应在验收时当面提出；对质量问题有异议的应在安装调试时进行记录。

9.5　在验收过程中发现数量不足或有质量、技术等问题，乙方应按照合同要求采取补足、更换或退货等处理措施，并承担由此发生的一切费用和损失。

9.6　甲方对货物进行检查验收合格后，应当及时履行验收手续。

9.7　大型或者复杂的货物采购项目，甲方可以邀请国家认可的质量检测机构参加验收工作，并由其出具验收报告。

9.8　在履约验收环节，乙方须按照《商品包装政府采购需求标准（试行）《快递包装政府采购需求标准（试行）》的环保要求出具检测报告。

9.9 乙方负责设备的拆卸、运输、安装、调试等全流程工作，直至本项目验收合格，乙方应当选派具有相关作业资质的设备和作业能力的人员进行前述作业，作业期间若发生人员伤亡事故，由乙方自行承担赔偿责任，由此给甲方造成的一切经济损失，均由乙方负责承担。

10.违约责任

10.1　质量缺陷的补救措施和索赔

(1)如果乙方提供的产品不符合质量标准或存在产品质量缺陷，而甲方在合同条款规定的检验、安装、调试、验收和质量保证期内，根据法定质量检测部门出具的检验证书向乙方提出了索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或几种方式结合起来解决索赔事宜：

①乙方同意退货并将货款退还给甲方，由此发生的一切费用和损失由乙方承担。如甲方以适当的条件和方法购买与未履约标的相类似的货物，乙方应负担新购买类似货物所超出的费用。

②根据货物的质量状况以及甲方所遭受的损失，经过甲乙双方商定降低货物的价格。

③乙方应在接到甲方通知后7日内负责采用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，其费用由乙方负担。同时，乙方应在约定的质量保证期基础上相应延长修补和更换件的质量保证期。

(2)如果在甲方发出索赔通知后10日内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如果乙方未能在甲方发出索赔通知后10日内或甲方同意延长的期限内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，甲方有权从应付货款中扣除索赔金额或者没收履约保证金，如不足以弥补甲方损失的，甲方有权进一步要求乙方赔偿。

10.2　迟延交货的违约责任

（1）如因乙方责任而造成延期交货，甲方可在合同未付款中直接扣除延期交货的违约金，每延期交货一天按合同总价款的0.5%向甲方支付违约金，该违约金由甲方在应支付货款中直接扣除，乙方对此无任何异议。

（2）如整机验收不合格，且乙方在规定的整改期内仍达不到验收标准的，视为乙方延期交货，甲方可在合同未付款中直接扣除延期交货违约金，每延期一天按合同总价款的0.5%扣除；同时，乙方应向甲方重新更换和投标文件一致的同生产厂家、同品牌、同型号、同规格的全新产品。二次交付仍不符合验收条件的，甲方有权单方解除合同，乙方应按照合同总金额的10%承担违约责任。

10.3　未履行合同义务的违约责任

(1)守约方有权终止全部或部分合同。

(2)乙方违约的，甲方有权没收全额履约保证金。

(3)由违约一方支付违约金，违约金标准见合同条款前附表(各单位可根据实际情况自行约定)。

(4)违约金不足以弥补守约方实际损失、可预见或者应当预见的损失，由违约方全额予以赔偿。

10.4　乙方不配合二次搬迁安装调试的责任

若乙方不配合二次搬迁安装调试，则按合同总金额的10%向甲方支付违约金。

10.5 乙方迟延履行质保义务，每逾期一日，应按照合同总价款的5‰计算违约金，乙方逾期履行质保义务致使甲方无法正常使用设备超过30日，甲方有权单方解除合同或部分解除合同，同时，乙方应按照合同总价款的5%支付违约金。

11.不可抗力

11.1　如果合同双方因不可抗力而导致合同实施延误或合同无法实施，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

11.2　本条所述的“不可抗力”系指那些双方不可预见、不可避免、不可克服的客观情况，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震等。

11.3　在不可抗力事件发生后，当事方应及时将不可抗力情况通知合同对方，在不可抗力事件结束后3日内以书面形式将不可抗力的情况和原因通知合同对方，并提供相应的证明文件。合同各方应尽可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的措施履行不受不可抗力影响的其他事项。合同各方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行的协议。

12.合同纠纷的解决方式

12.1　合同各方应通过友好协商，解决在执行合同过程中所发生的或与合同有关的一切争端。如协商30日内(根据实际情况设定)不能解决，可以按合同规定的方式提起仲裁或诉讼。

12.2　仲裁裁决应为最终裁决，对双方均具有约束力。

12.3　仲裁费除仲裁机关另有裁决外应由败诉方负担。

12.4　诉讼应由甲方住所地人民法院管辖。财产保全担保保险费、财产保全申请费、律师代理费、差旅费、评估费、鉴定费及诉讼费等与仲裁或诉讼活动相

关费用应由败诉方负担。

12.5 如仲裁或诉讼事项不影响合同其他部分的履行，则在仲裁或诉讼期间，除正在进行仲裁或诉讼的部分外，合同的其他部分应继续执行。

13. 合同修改或变更

13.1 如无重大变故，甲方双方不得擅自变更合同。

13.2 如确需变更合同，甲乙双方应签署书面变更协议。变更协议为本合同不可分割的一部分。

13.3 在不改变合同其他条款的前提下，甲方有权在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物或服务，并就此与乙方签订补充合同，乙方不得拒绝。

14. 合同中止

14.1 合同在履行过程中，因采购计划调整，甲方可以要求中止履行，待计划确定后继续履行；合同履行过程中因投标人就采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要或财政部门责令中止的，应当中止合同的履行。

15. 终止合同

15.1 若出现如下情形，在甲方对乙方违约行为而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同，如合同部分或全部终止，乙方应按照合同总价款的10%向甲方支付违约金：

(1)如果乙方未能在合同规定的期限或甲方同意延长的期限内提供货物或服务；

(2)如果乙方未能履行合同规定的其他任何义务，出现两次服务达不到承诺标准情况，甲方有权终止合同；

(3)如果甲方认为乙方在本合同的竞争或实施中有腐败和欺诈行为。

15.2 如果甲方根据上述第15.1条的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以适当的条件和方法购买乙方未能提供的货物或服务，乙方应对甲方购买类似货物或服务所超出的费用负责。同时，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

15.3 合同全部解除或部分解除后，乙方应当自收到甲方解除通知之日3个工作日内退还甲方已支付采购费用，逾期未退还的，应当已应退金额为基数，按照5‰/日计算逾期利息。

16. 破产终止合同

16.1　如果乙方破产或无清偿能力，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。

16.2　该终止行为将不损害或影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

17. 其他终止合同情况

17.1　若合同继续履行将给甲方造成重大损失的，甲方可以终止合同而不给予乙方任何补偿。

17.2　乙方在执行合同的过程中发生重大事故，对履行合同有直接影响的，甲方可以终止合同而不给予乙方任何补偿。

17.3　甲方因重大变故取消或部分取消原来的采购任务，导致合同全部或部分内容无须继续履行的，可以终止合同而不给予乙方任何补偿。

18. 合同转让和分包

18.1　乙方不得以任何形式将合同转包，或部分或全部转让其应履行的合同义务。

18.2　除经甲方事先书面同意外，乙方不得以任何形式将合同分包。

19. 适用法律

19.1　本合同适用中华人民共和国现行法律、行政法规和规章，如合同条款与法律、行政法规和规章不一致的，按照法律、行政法规和规章修改本合同。

20. 合同语言

20.1　本合同语言为中文。

20.2　双方交换的与合同有关的信件和其他文件应用合同语言书写。

21. 合同生效

21.1　本合同应在双方签字盖章后生效。

22. 合同效力

22.1　除本合同和甲乙双方书面签署的补充协议外，其他任何形式的双方约定和往来函件均不具有法律效力，对本项目无约束力。

22.2　《技术响应与偏离表》及对应佐证资料为本合同附件，系本合同不可分割的一部分，与本通具有同等法律效力。

23. 检查和审计

23.1在本合同的履行过程中，甲方有权对乙方的合同履约情况进行阶段性检查，并对乙方投标时提供的相关资料进行复核。

23.2 在本合同的履行过程中，如果甲乙双方发生争议或者乙方没有按照合同约定履行义务，乙方应允许甲方检查乙方与实施本合同有关的账户和记录，并由甲方指定的审计人员对其进行审计。

24. 通知及送达

双方确认本协议约定地址为各类通知、文件、法律文书的有效送达地址，适用于协议履行期间及后续产生争议时的协商、调解、仲裁、诉讼全流程。以纸质文件寄送的，无论对方是否实际签收，文件自寄出后第3个工作日视为送达成功。任何一方变更送达地址的，应提前10个工作日以书面形式通知对方；未履行通知义务的，按上述地址送达即视为有效送达，由此产生的送达不能风险由变更方自行承担。

技术响应与偏离表

项目名称：航空地面设备智能维修产教融合实训基地建设项目(三次)

项目编号：ZX2026-03-42.1B2

包号：采购包1

<table>
<tr><th>品目号</th><th>货物名称</th><th>技术指标要求</th><th>响应情况</th><th>偏离</th><th>说明</th></tr>
<tr><td>1</td><td>功能要求</td><td>拟建设一套柴油发动机测试平台，由电涡流测功机、自动化测试及控制系统、台架辅助等部分组成。支持日常发动机结构与性能测试教学，并具备长期开展可靠性及耐久性试验的能力。具备对柴油发动机进行动力性能试验与经济性能试验的全部技术要求。</td><td>柴油发动机测试平台，由电涡流测功机、自动化测试及控制系统、台架辅助等部分组成。支持日常发动机结构与性能测试教学，并具备长期开展可靠性及耐久性试验的能力。具备对柴油发动机进行动力性能试验与经济性能试验的全部技术要求。</td><td>无偏离</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>工作条件要求</td><td>1.建设区域：试验楼1#台架。
2.电源电压：三相五线制（TN-S系统）380V±10%；频率50Hz±2%。
3.压缩空气压力：0.4-0.6Mpa。</td><td>1.建设区域：试验楼1#台架。
2.电源电压：三相五线制（TN-S系统）380V±10%；频率50Hz±2%。
3.压缩空气压力：0.4-0.6Mpa。</td><td>无偏离</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>电涡流测功器</td><td>▲1.1.1 最大吸收功率：≥450kW，最大吸收扭矩：≥2200Nm，最高转速：≥4000 r/min。
1.1.2 具有扭矩校正装置、测功器轴承具有超温保护（轴承温度超阈值时自动报警并联动停机或减载），测功器满足现场使用环境温度0-45℃。
1.1.3 扭矩响应：测功器扭矩控制应满足发动机性能试验要求，其中稳态控制精度±0.5%F.S，动态响应时间（扭矩阶跃变化90%范围）≤2s，超调量≤5%。</td><td>电涡流测功器型号DW500,额定吸收功率500kw，最大吸收扭矩2770N.m，最高转速5000rpm。测功机具有扭矩校正装置和测功器轴承超温保护功能，轴承温度通过软件设定保护值，停机值与台架联动。测功器满足现场使用环境温度0-45℃。测功器扭矩控制在稳态控制时精度±0.5%F.S，动态响应时间（扭矩阶跃变化90%范围）2s，超调量5%。</td><td>无偏离</td><td>第9~第10页</td></tr>
<tr><td>4</td><td>典型发动机参数</td><td>▲典型被测的发动机技术参数如下：
<table>
<tr><th>排量/L</th><th>最大扭矩/最大扭矩转速 N.m/rpm</th><th>最高转速 rpm</th><th>额定功率/额定功率转速 kW/rpm</th></tr>
<tr><td>7</td><td>1100/1000-1600</td><td>4000</td><td>170/2200</td></tr>
<tr><td>10</td><td>1760/1000-1600</td><td>3000</td><td>266/2100</td></tr>
<tr><td>12</td><td>1970/1000-1600</td><td>3000</td><td>353/2100</td></tr>
</table></td><td>被测的发动机技术参数如下：
<table>
<tr><th>排量/L</th><th>最大扭矩/最大扭矩转速 N.m/rpm</th><th>额定功率/额定功率转速 kW/rpm</th></tr>
<tr><td>7.47</td><td></td><td>221/2200</td></tr>
<tr><td>10.5</td><td>2000/1000-1400</td><td>316/1900</td></tr>
<tr><td>10.5</td><td>2200/950~1400</td><td>353/1900</td></tr>
<tr><td>11.596</td><td>2200/1000-1400</td><td>338/2100</td></tr>
</table></td><td>无偏离</td><td>第11~第12页</td></tr>
<tr><td>5</td><td>静校装置</td><td>能在现场对扭矩测量系统进行机械方式标定，标定系统时应保证扭矩拉力传感器安</td><td>该装置包含精校臂、精校锁紧装置、砝码、挂钩。砝码为20kg/块，数量10，砝码计</td><td>无</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td>全，精度不低于满量程的3%。配置的静校装置，至少包括校正臂、砝码盘和标准砝码。砝码≥10块，每块20kg。</td><td>量精度为M1级</td><td>偏离</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>台架自动化测控系统</td><td>配备测控系统软件，须支持对发动机和测功器的有效控制，并实现试验数据的采集与输出。该测控系统软件应具备对被试动力设备及测功器的远程控制功能，支持各项数据的采集、记录及报表输出，并可利用所记录的数据绘制各种特性曲线。其主要功能包括但不限于：(1)建立显示参数和数据库参数；(2)调整显示参数的显示位置；(3)调整显示参数显示框的大小；(4)分别可以调整显示框里的名称、值、单位的显示大小；(5)调整显示字符的字体、字号、字体颜色、背景颜色；(6)设置数据来源的设备名称以及采集序号；(7)设置数据的小数点位数；(8)设置数据的采集方式（分测量值，填入值，计算值）；人为公式定义；(9)设置报警和保护参数等。</td><td>我司提供的专用测控软件能对发动机和测功器进行有效控制，对试验数据进行采集和输出。测控软件可以对被试件和测功器进行远程控制功能，支持各项数据采集、记录及报表输出，同时可以利用所记录的数据绘制各种特性曲线。主要体现如下：
建立显示参数和数据库参数
调整显示参数的显示位置
调整显示参数显示框的大小
分别可以调整显示框里的名称、值、单位的显示大小
调整显示字符的字体、字号、字体颜色、背景颜色，设置数据来源的设备名称以及采集序号，设置数据的小数点位数
设置数据的采集方式（分测量值，填入值，计算值）；人为公式定义设置报警和保护参数等。</td><td>无偏离</td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td>控制单元</td><td>3.1系统采用发动机油门控制回路和测功器控制回路双闭环数字PID控制，系统设置控制面板，在不同控制方式相互切换时，应实现无扰动切换；随机切换时，响应速度快、运行稳定。
3.2系统须能同时显示转速、扭矩的设定命令值与实际测量值。试验过程中应支持随时进行控制参数的在线变换；操作应简便，通过预设功能键即可选择台架运转、停车、加载等状态进行操作。
3.3控制单元为模块化设计，配备液晶显示器和功能按钮；支持同时显示转速、扭矩和油门位置的设定命令值和实际测量值；试验过程中支持随时进行控制参数的变换；
3.4控制方式切换使用按键方式，扭矩、转速调节使用旋钮方式，旋钮需选用增量式编码器。显示屏上应设置光栅模拟指示，实时显示旋钮的设定值。
3.5控制方式切换：支持手动及外部信号两种方式进行上述控制方式的无扰动、随机动态切换。须可实现测功机控制器与油门控制器的以下五种组合控制方式：
<table>
<tr><td>组合控制方式</td><td>测功机控制方式</td><td>发动机油门控制方式</td></tr>
</table></td><td>本控制单元采用发动机油门控制回路和测功器控制回路双闭环数字PID控制模式，同时带有控制面板，在面板上进行控制方式切换时能够无扰动切换，随机切换时响应速度快，运行稳定。
测控系统软件界面可以实时设定目标值，显示实际测量值。试验过程中可以根据不同需求改变控制参数的设定。界面有停止、启动、复位、急停按钮。控制软件进度条可以对发动机进行实时加载、减载、加速、减速等功能。
本控制系统采用模块化设计，可以根据用户需求对界面及显示参数进行修改变换。配备有液晶显示器和急停按钮。
控制方式切换使用按键方式，扭矩、转速调节使用旋钮方式，旋钮需选用增量式编码器。显示屏上设置光栅模拟指示，实时显示旋钮的设定值
控制方式切换：支持手动及外部信号两种方式进行上述控制方式的无扰动、随机动态切换。可实现测功机控制器与油门控制器的以下五种组合控制方式：
<table>
<tr><td>组合控制方式</td><td>测功机控制方式</td><td>发动机油门控制方式</td></tr>
</table></td><td>无偏离</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td><table><tr><td>1</td><td>0</td><td>0（怠速工况）</td></tr><tr><td>2</td><td>N（恒转速）</td><td>a（恒油门位置）</td></tr><tr><td>3</td><td>N（恒转速）</td><td>M（恒扭矩）</td></tr><tr><td>4</td><td>M（恒扭矩）</td><td>N（恒转速）</td></tr><tr><td>5</td><td>M（恒扭矩）</td><td>a（恒油门位置）</td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>0</td><td>0（怠速工况）</td></tr><tr><td>2</td><td>N（恒转速）</td><td>a（恒油门位置）</td></tr><tr><td>3</td><td>N（恒转速）</td><td>M（恒扭矩）</td></tr><tr><td>4</td><td>M（恒扭矩）</td><td>N（恒转速）</td></tr><tr><td>5</td><td>M（恒扭矩）</td><td>a（恒油门位置）</td></tr></table></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td>工控机</td><td>4.1 CPU：八核 3.6G 以上
4.2 硬盘：≥1TB
4.3 RAM:≥8GB
4.4 串口数量不小于 4 个
4.5 配备鼠标和键盘
4.6 双网卡：100MB/10MB 以便与排放和实验室网络同时连接
4.7 显示卡：≥4G/支持双显
4.8 显示器：≥40 英寸 4K 大屏显示器。</td><td>工控机配八核 3.6G，硬盘：1TB
内存 8GB、串口数量 4 个、配备鼠标和键盘、双网卡：100MB/10MB、显示卡：4G 支持双显、显示器选用 40 英寸 4K 大屏显示器。</td><td>无偏离</td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>测量系统供电单元 UPS 电源</td><td>5.1UPS 电源输入电压 220VAC±10%，频率 50Hz
5.2 输出电压：220VAC±2%，容量 1KVA。UPS 采用模块化结构，可安装于控制柜内。</td><td>选用机架式 UPS 电源输入电压 220VAC±10%，频率 50Hz
额定功率：1KVA/1000W
输出电源：220VAC±2%
采用模块化结构，可安装于控制柜内</td><td>无偏离</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>以太网交换机</td><td>6.配备工业以太网交换机，支持将测控系统各设备组网通信，端口数量满足系统需求（建议不少于 4 口）</td><td>配备工业以太网交换机，支持将测控系统各设备组网通信，选用百兆 8 口交换机</td><td>无偏离</td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td>立式控制柜</td><td>7.配备立式控制柜，控制柜内安装工控机、操作开关、指示灯及仪表、控制系统电源（UPS）、用户的 ECU 等。控制柜上配备声光报警灯 1 套。</td><td>配备立式控制柜，控制柜内安装工控机、操作开关、指示灯及仪表、控制系统电源（UPS）、用户的 ECU 等。控制柜上配备声光报警灯 1 套。</td><td>无偏离</td><td></td></tr>
<tr><td>12</td><td>数据采集模块</td><td>8.1 温度、压力及湿度等所有参数测量单元须采用网络通讯模式，满足发动机稳态及瞬态试验的数据采集需求。
8.2 台架具有的数据采集测量通道能力：<table><tr><td>序号</td><td>模块类型</td><td>数量</td><td>用途</td></tr><tr><td>1</td><td>常温温度测量（B 级精度）</td><td>8 路</td><td>PT100 热电阻的测量，0～400℃。</td></tr><tr><td>2</td><td>高温温度测量（B 级精度）</td><td>8 路</td><td>K 分度热电偶的测量，0～1000℃。</td></tr><tr><td>3</td><td>模拟量模块（采集</td><td>16 路</td><td>电流、电压 16 位 A/D 模拟量测量</td></tr></table></td><td>温度、压力及湿度等所有参数测量单元须采用网络通讯模式，满足发动机稳态及瞬态试验的数据采集需求。
台架配的数据采集测量通道：<table><tr><td>序号</td><td>模块类型</td><td>数量</td><td>用途</td></tr><tr><td>1</td><td>常温温度测量（B 级精度）</td><td>8 路</td><td>PT100 热电阻的测量，0～400℃。</td></tr><tr><td>2</td><td>高温温度测量（B 级精度）</td><td>8 路</td><td>K 分度热电偶的测量，0～1000℃。</td></tr><tr><td>3</td><td>模拟量模块（采集频</td><td>16</td><td>电流、电压 16 位 A/D 模拟量</td></tr></table></td><td>无偏离</td><td></td></tr>
</table>

	频率≥10Hz）		（压力传感器）
4	开关量模块（采集频率≥10Hz）	8路	用于开关量的输入、输出控制。
5	模拟量输出（采集频率≥10Hz）	4	2路0～10V，2路4～20mA

8.3 台架具有的压力传感器量程有：

序号	类型	数量	量程
1	压力传感器	2	0～10bar (0.25FS%)
2	压力传感器	2	0～15bar (0.25FS%)
3	压力传感器	2	0～5bar (0.25FS%)
4	压力传感器	5	-1～5bar (0.25FS%)
5	压力传感器	1	-1～8bar (0.25FS%)
6	压力传感器	2	-0.25～0.2bar (0.25FS%)
5	大气压力传感器	1	80～120Kpa (0.25FS%)
6	大气温度传感器	1	-40～60℃.(±0.5℃)
7	大气湿度传感器	1	0～100%(3%RH)

8.4 台架具有的温度传感器有：

序号	类型	数量	量程
1	PT100温度传感器	13	-10～200℃(±0.5℃)
2	K温传感器	3	0～1000℃(±1℃)

	率10Hz）	路	测量（压力传感器）
4	开关量模块（采集频率10Hz）	8路	用于开关量的输入、输出控制。
5	模拟量输出（采集频率10Hz）	4	2路0～10V，2路4～20mA

台架配的压力传感器量程有：

序号	类型	数量	量程
1	压力传感器	2	0～10bar (0.25FS%)
2	压力传感器	2	0～15bar (0.25FS%)
3	压力传感器	2	0～5bar (0.25FS%)
4	压力传感器	5	-1～5bar (0.25FS%)
5	压力传感器	1	-1～8bar (0.25FS%)
6	压力传感器	2	-0.25～0.2bar (0.25FS%)
5	大气压力传感器	1	80～120Kpa (0.25FS%)
6	大气温度传感器	1	-40～60℃.(±0.5℃)
7	大气湿度传感器	1	0～100%(3%RH)

台架配备的温度传感器有：

序号	类型	数量	量程
1	PT100温度传感器	13	-10～200℃(±0.5℃)
2	K温传感器	3	0～1000℃(±1℃)

13	称重式油耗仪	油耗仪采用称重式测量原理，具备自动补油和自动测量功能，安全可靠。须满足450kW的柴油发动机的试验需求，柴油流量测量范围0～200kg/h，测量精度不低于±1%。	选用称重式油耗仪，量程0～200kg/h，测量精度±1%。	无偏离	
14	电子油门	配备采用电信号控制带有ECU系统柴油机油门开度的“虚拟”油门控制装置的电子油门。控制信号由测控系统输出两路模拟量电压信号（如0-5V及0-2.5V），输出电压可设置。信号由测控系统设定，支持通过系统操作界面手动控制或由程序自动控制。	采用电信号控制油门装置的电子油门。控制信号由测控系统输出两路模拟量电压信号（如0-5V及0-2.5V），输出电压可设置。信号由测控系统设定，支持通过系统操作界面手动控制或由程序自动控制。	无偏离	
15	传动轴与防护罩	11.1传动装置位于测功器与发动机之间，为具有一定挠性的传动部件，由联轴器、高弹联轴器、工业传动轴等组成。 ▲11.2传动轴及高弹联轴器要求：①联轴器额定扭矩≥3000N.m；②最高转速≥4000r/min。 11.3防护罩要求 防护罩主体采用≥5mm厚钢板制作，设计为可打开结构。 11.3.2具备防护罩打开状态下，发动机应无法启动；传动轴发生故障时，系统须能及时向主机发出报警的功能。	▲台架传动装置使用联轴器、高弹联轴器和万向轴组成，联轴器的额定扭矩3200N.m，最高转速5600rpm 防护罩主体采用5mm厚钢板制作，设计为可打开结构。 防护罩打开状态下，发动机无法启动；传动轴发生故障时，系统能及时向主机发出报警的功能。	无偏离	第13页
16	发动机温度控制测试系统	12.1配备发动机冷却液温控装置(冷却功率≥450kW，管径DN65），装置主体框架使用铝型材框架，结构合理。 12.2冷却液恒温结构包括板式换热器、膨胀水箱、控制阀、液位传感器等核心部件。 12.3温度控制范围70-120℃，控制精度±2℃。 12.4冷却功率：≥450kW 12.5发动机循环冷却介质采用50%乙二醇水溶液，须具备防冻、防腐蚀及热传导性能，满足发动机全工况冷却需求。 12.6发动机运转时，一旦出现冷却液缺失应及时输出报警。	发动机冷却液温控装置，冷却功率450kW，管径DN65，装置使用铝型材为主体框架。系统组成有板式换热器，膨胀水箱、控制阀、液位传感器等。设备温度控制范围70-120℃，控制精度±2℃。系统配备有急停输出功能，当系统缺液时会输出报警信号。	无偏离	
17	中冷温控装置	13.1配备中冷温控装置1套（水空换热、换热面积≥20m²，满足发动机中冷进气温度控制要求）。中冷器温度控制系统采用水空中冷方式实现，装置由中冷器、冷却水系统、中冷器进出口连接管道、温度传感器及控制单元组成。进气中冷器须满足被测柴油发动机的使用要求。主要参数如下所示： 13.2增压空气流量：50～2400m³/h； 13.3温度测量范围：0-150℃；	中冷温控装置1套，中冷器温度控制系统采用水空中冷方式实现，装置由中冷器、冷却水系统、中冷器进出口连接管道、温度传感器及控制单元组成。水空换热器面积20m²，中冷器空气流量满足2400m³/h； 温度测量范围：0-200℃； 温度控制范围：35～55℃ 温度稳态控制精度：±2℃； 测量精度：±1℃；	无偏离	第13页

		13.4 温度设置范围：发动机全速全负荷要求情况下要求维持在 35～55℃范围内； 13.5 温度稳态控制精度：±2℃； 13.6 测量精度：±1℃； ▲13.7 硬件配置 ①中冷器：选用国产板翅式水空热交换器，其换热量及空气侧压降等性能参数须满足发动机全工况运行要求。 ②温控阀：温控阀并联安装在中冷气路进出口，支持通过调节控制阀开度的方式，实现温控目的。 ③压降控制阀：采用手动蝶阀形式，公称压力、连接尺寸及流量特性须与系统管路匹配，用于调节系统背压。	▲13.7 硬件配置 ①中冷器：选用国产板翅式水空热交换器，其换热量及空气侧压降等性能参数须满足发动机全工况运行要求。 ②温控阀：温控阀并联安装在中冷气路进出口，通过调节控制阀开度的方式，实现温控目的。 ③压降控制阀：采用手动蝶阀形式，公称压力、连接尺寸及流量特性须与系统管路匹配，用于调节系统背压。		
18	发动机安装支架	14.1 用于固定被测发动机并实现减振功能。 14.2 发动机安装支架配备 T 形槽底座（≥2 件）、可调支腿及上支腿，支持 T 形槽底座沿台架大底板轴向作前后移动，支持可调支腿沿底座横向 T 形槽作左右移动，并支持上支腿根据不同发动机支撑方式固定安装于可调支腿上。其技术参数如下： ①最大承载力：≥500kg；②宽度调整范围：250～1000mm；③高度调整范围：300～500mm。	发动机安装支架用于固定被测发动机并实现减振功能。发动机安装支架提供 2 个 T 形槽底座，固定在铁平板上，每个 T 型槽底座上安装有 2 个可调支腿和上支腿，上支腿用来连接发动机和可调支腿上下移动。可调支腿在 T 形槽底座上可以左右移动。可调支腿和 T 型槽底座最大承载力 500kg，宽度调整范围 250~1000mm，高度调节范围 300~500mm	无偏离	
19	台架大底板	台架大底板采用铸铁材质，其上表面为精加工平面，并设有 T 型槽。底板通过空气弹簧减振器安装于地沟内，其顶面与室内地面标高一致。具体设计参数如下： 15.1 大底板参考尺寸：≥4000mm×1600mm×300mm； 15.2 铸铁平板材质：不低于 HT200； 15.3 表面硬度：不小于 HB170； 15.4 精度等级：不低于 2 级； 15.5 表面进行防锈处理。	台架大底板采用铸铁材质，表面为精加工平面，并设有 T 型槽。底板通过空气弹簧减振器安装于地沟内，其顶面与室内地面标高一致。具体设计参数如下： 大底板参考尺寸：4000mm×1600mm×300mm； 铸铁平板材质：HT200； 表面硬度：HB170； 精度等级：2 级； 表面进行防锈处理。	无偏离	
20	减震系统	▲16.减震系统:配备空气弹簧减震器，固有频率小于 4Hz。	选用国产空气弹簧，型号为：360140J-1 固有频率低于 4Hz	无偏离	第 14 页
21	五气分析仪	配备五气分析仪，支持同时测定排气中的 HC、CO、CO_2 、O_2 、NO 五组分浓度值，测量范围和精度如下： 测量范围 | 分辨 | 测量精度	配备五气分析仪，支持同时测定排气中的 HC、CO、CO_2 、O_2 、NO 五组分浓度值，测量范围和精度如下： 测量范围 | 分辨 | 测量精度	无偏离	

			率				率				
		HC	0~10000*10⁻⁶(ppm)vol	1*10⁻⁶	HC	±10*10⁻⁶或±5%	HC	0~10000*10⁻⁶(ppm)vol	1*10⁻⁶	HC	±10*10⁻⁶或±5%
		CO	0~14*10⁻²(%)vol	0.001%	CO	±5%	CO	0~14*10⁻²(%)vol	0.001%	CO	±5%
		CO2	0~18*10⁻²(%)vol	0.01%	CO_2	±5%	CO2	0~18*10⁻²(%)vol	0.01%	CO_2	±5%
		O2	0~25*10⁻²(%)vol	0.02%	O_2	±5%	O2	0~25*10⁻²(%)vol	0.02%	O_2	±5%
		NO	0~5000*10⁻⁶(ppm)vol	1*10⁻⁶	NO	±4%	NO	0~5000*10⁻⁶(ppm)vol	1*10⁻⁶	NO	±4%
		AFR	5.0~30	0.1	响应时间≤10s		AFR	5.0~30	0.1	响应时间≤10s	
		λ	0.5~25	0.001	电源：AC100~220V		λ	0.5~25	0.001	电源：AC100~220V	
		油温	0~200℃	0.1℃	输出：至少具备RS232接口		油温	0~200℃	0.1℃	输出：至少具备RS232接口	
22	烟度计	配备烟度计，支持对排气可见污染物进行连续采样测试，并直接得到测量结果。主要技术参数： 18.1 测量范围：不透光度N:0～99.9%;光吸收系数K:0～16m⁻¹。 18.2 分辨率:不透光度N:同等或优于0.1%;光吸收系数K：同等或优于0.01m⁻¹。 18.3 准确性：±1% 18.4 稳定性：±1%/h 18.5 输出：至少具备RS232接口（或USB/以太网等接口），支持数据实时传输。 18.6 电源电压：AC220V±10% 50Hz±1%					烟度计对排气可见污染物进行连续采样测试，并直接得到测量结果。测量范围：不透光度N:0～99.9%;光吸收系数K:0～16m⁻¹。分辨率:不透光度N：同等或优于0.1%;光吸收系数K：同等或优于0.01m⁻¹。准确性：±1%；稳定性：±1%/h；输出：至少具备RS232接口（或USB/以太网等接口），支持数据实时传输。；电源电压：AC220V±10% 50Hz±1%				无偏离	

说明：

1、“技术指标要求”一栏应**填写招标文件第三章**“3.3技术要求中 技术参数与性能指标”的内容；

2、“响应情况”一栏必须详细填写响应产品的具体参数，并应对照技术指标要求一一对应响应；**提供佐证材料的，可在说明一栏标注页码**；

3、“偏离情况”一栏应如实填写“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”；

4、供应商应完整响应招标技术要求，并逐条填写《技术响应与偏离表》，如有漏项或缺项，则该项将被视为负偏离；

5、供应商所填写的“偏离情况”与评审小组判定不一致时，以评审小组意见为主。

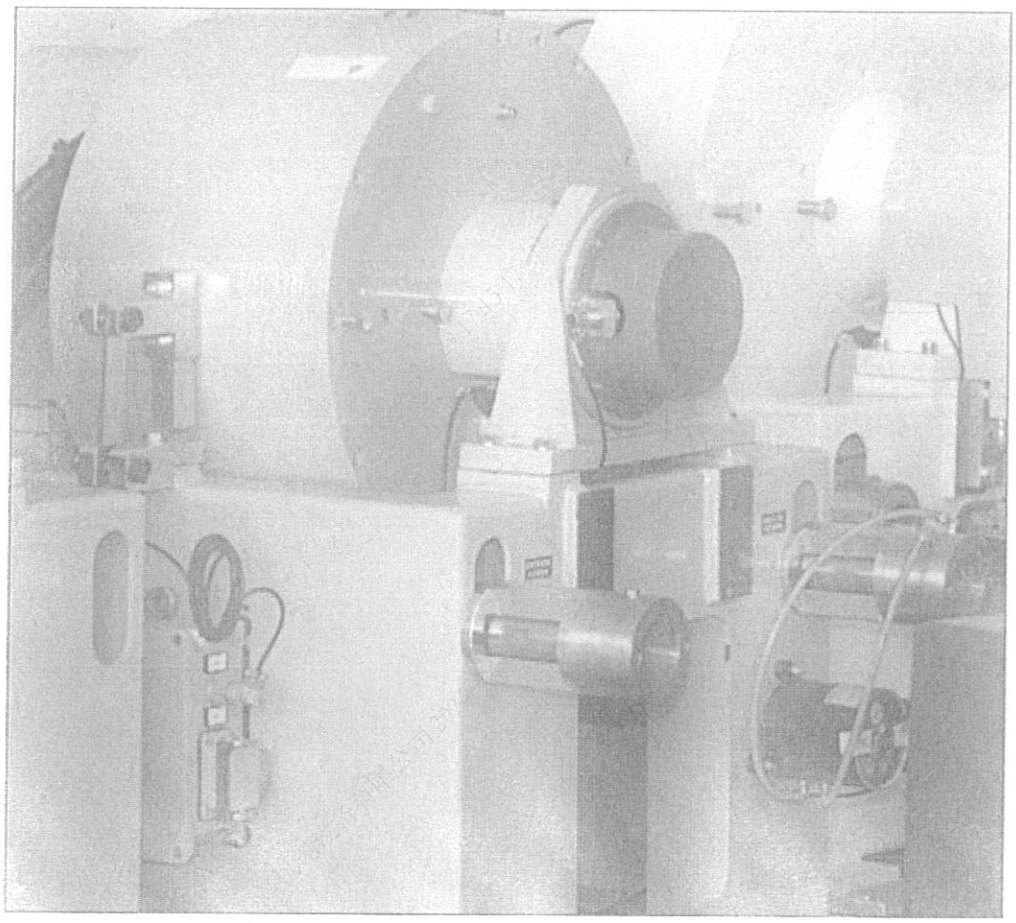
投标人名称(公章)：南通正昇机电设备有限公司

日期：_2026_年 08_月 20_日

后附佐证材料。

▲1.1.1 最大吸收功率：≥450kW，最大吸收扭矩：≥2200Nm，最高转速：≥4000 r/min。

H



DW系列电涡流测功机是在原有电涡流测功机的基础上改进提高的新产品。该系列电涡流测功机共有16个规格，其中最大功率为5kW至1200kW，最大扭矩为12Nm至4000Nm。该系列测功机可适用于额定功率为10kW至600kW的一切动力机械（发动机、减速机、电动机、内燃机、汽轮机等）的性能试验，亦可用于其他动力机械作为工况模拟负载，与动态测量仪组成系统使用，具有优异的测量和控制性能。

性能指标

扭矩测量精度	0.2%FS
转速测量精度	±1p
转速输出信号	60p/r,>300mV
励磁电流	0-10A
供电电压	0-120V

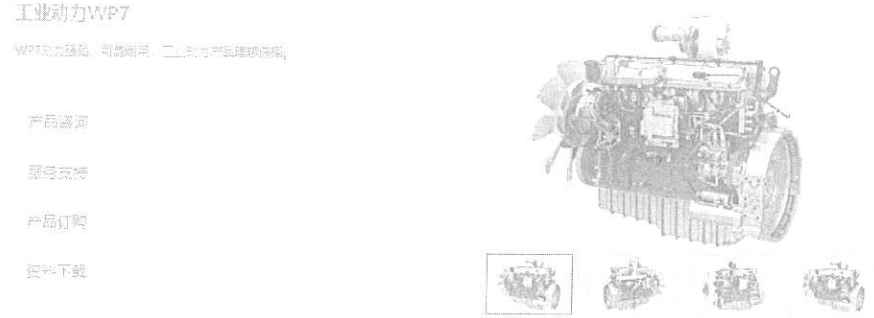
技术参数表　　尺寸单位：毫米

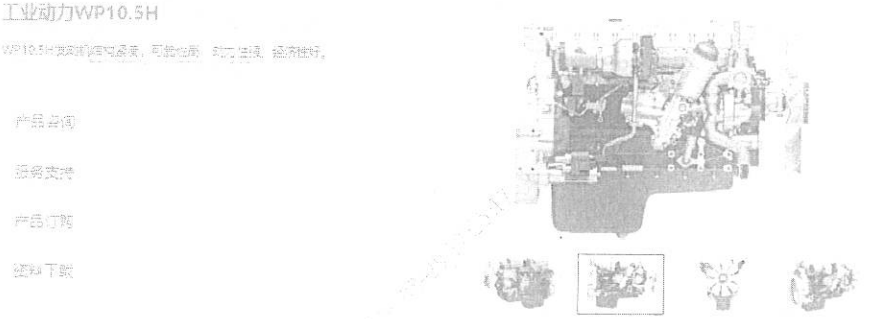
参数 / 型号 项目	DW15	DW30	DW50	DW125	DW160	DW225	DW400	DW500	DW600	DW1000
额定功率(KW)	15	30	50	125	160	225	400	500	00	1000
扭矩测量精度(F/S)	±0.2%	±0.2%	±0.2%	±0.2%	±0.2%	±0.2%	±0.2%	±0.2%	±0.2%	±0.2%
转速测量精度(F.S)	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.05%
主轴最高转速 r/min	12000	10000	8000	7000	6000	6000	5500	5000	500	3000
主轴旋向	左或右	左或右	左或右	左或右	左或右	左或右	左或右	左或右	左或右	左或右
制动力矩(N)	0-27	0-78	0-167	0-625	0-600	0-1125	0-2000	0-2900	0-3500	0-6670
最大吸收扭矩(N.m)	26	75	159	595	573	1075	1905	2770	3340	6363
最大电动机转速 r/min	5500	3830	3000	2000	2800	2000	600 - 2000	600 - 2000	000 1715	750-1500
最大冷却水量(L/h)	400	800	1850	3200	4000	6000	10000	13500	5000	26600
主轴中心高	396	428	506	616	640	750	1070	1070	200	1250
主轴中心至底座面下表高	280	280	300	380	400	600	600	600	50	950
底座外形尺寸(长×宽×高)	550×400×125	530×400×125	650×430×130	795×545×160	700×600×200	1020×780×300	1020×780×30	1020×780×200	200×00×400	1420×1000×400
地脚螺孔(位置及孔径)尺寸	302×352 4-φ17	302×352 4-φ17	590×370× 4-φ17	725×480 4-φ22	650×550 4-φ22	900×680 4-φ22	900×680 4-φ27	900×680 4-φ27	105× 00 4-φ27	1300×900 8-φ35
允许环境最高温度(℃)	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70	5-70	65-70
转动惯量(Kgf.m)	0.01	0.04	0.08	0.18	0.33	1.25	3.80	3.80	.55	7.15

▲1.2 典型发动机参数

典型被测的发动机技术参数如下：

排量/L	最大扭矩/最大扭矩转速 N.m/rpm	最高转速 rpm	额定功率/额定功率转速 kW/rpm
7	1100/1000-1600	4000	170/2200
10	1760/1000-1600	3000	266/2100
12	1970/1000-1600	3000	353/2100





排量 L	11.5
进气方式	涡轮中冷
发动机尺寸（长×宽×高） mm	1594×1097×1122
G重量 kg	970

型谱表

型号	额定功率/转速 kW/rpm	最大扭矩/转速 N·m/rpm	排量 L	排放标准	燃烧系统	适配车型	气门数	用途	型式	进气方式
WP10.5H420E62	328/1900	2000/1000-1400	10.5	国六	CR+DOC+DPF+HI-SCR	牵引车	4	卡车用	直列	增压中冷
WP10.5H450E62	338/1900	2100/1000-1400	10.5	国六	CR+DOC+DPF+HI-SCR	牵引车	4	卡车用	直列	增压中冷
WP11T480E62	353/1900	2200/950-1400	10.5	国六	CR+DOC+DPF+HI-SCR	牵引车	4	卡车用	直列	增压中冷
WP11T590E62	368/1900	2200/950-1400	10.5	国六	CR+DOC+DPF+HI-SCR	牵引车	4	卡车用	直列	增压中冷

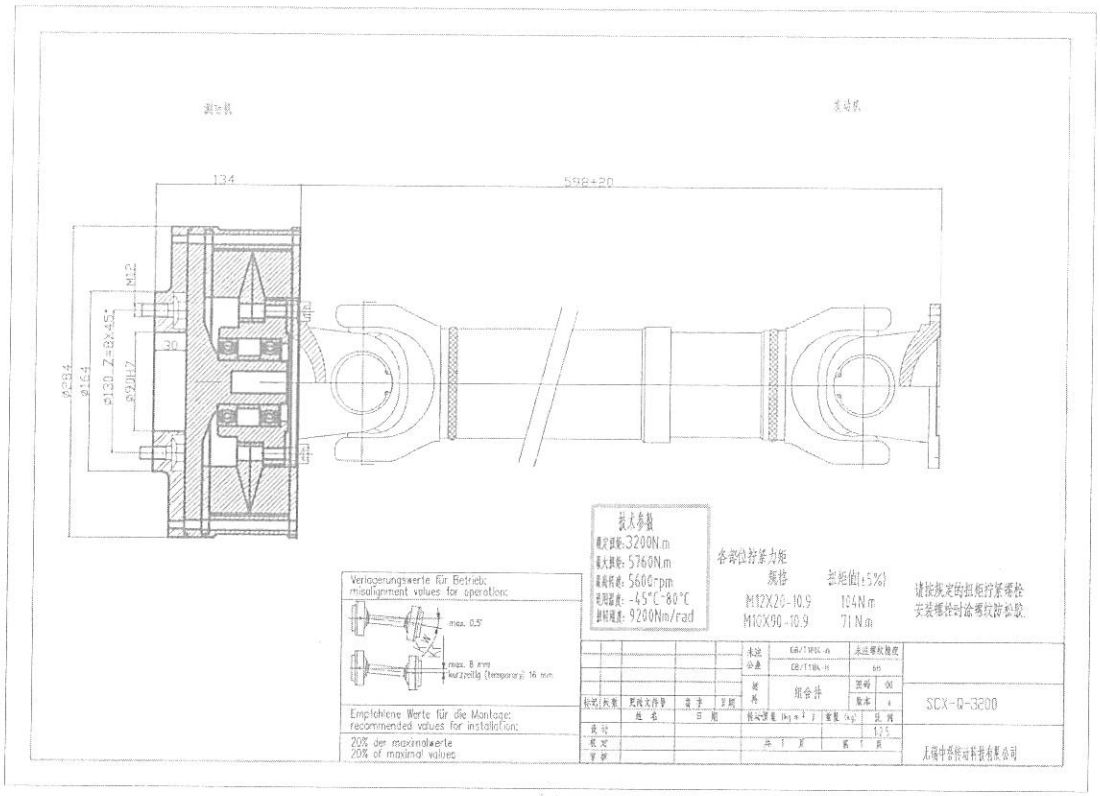


气门数	4
排量 L	11.596
进气方式	涡轮中冷
发动机尺寸（长×宽×高） mm	1611×817×1038
G重量 kg	1030

型谱表

型号	额定功率/转速 kW/rpm	最大扭矩/转速 N·m/rpm	排量 L	排放标准	燃烧系统	适配车型	气门数	用途	型式	进气方式
WP12.430E62	316/1900	2100/1000-1400	11.596	国六	共轨+DOC+DPF+SCR	牵引车、自卸车、专用车	4	卡车用	直列	增压中冷
WP12.460E62	338/1900	2200/1000-1400	11.596	国六	共轨+DOC+DPF+SCR	牵引车、自卸车、专用车	4	卡车用	直列	增压中冷

▲11.2 传动轴及高弹联轴器要求：①联轴器额定扭矩≥3000N.m；②最高转速≥4000r/min。

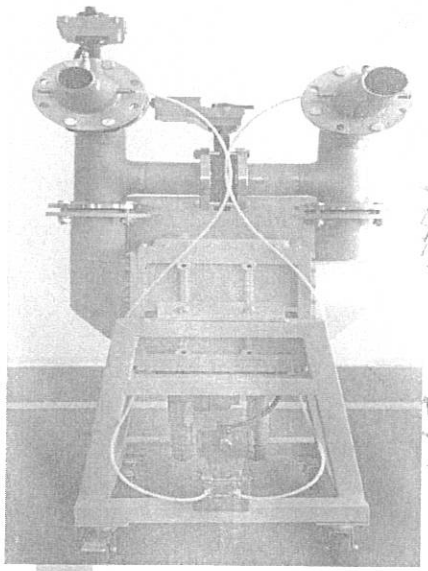


▲13.7 硬件配置

①中冷器：选用国产板翅式水空热交换器，其换热量及空气侧压降等性能参数须满足发动机全工况运行要求。

②温控阀：温控阀并联安装在中冷气路进出口，支持通过调节控制阀开度的方式，实现温控目的。

③压降控制阀：采用手动蝶阀形式，公称压力、连接尺寸及流量特性须与系统管路匹配，用于调节系统背压。



4.3.1. 常用型号技术参数

型号	单位	ZYK 525	ZYK 532	ZYK 540	ZYK 550	ZYK 565
一般适用机型		~2L 发动机	2~5L 发动机	5~9L 发动机	6~12L 发动机	10~16L 发动机
增压空气流量	m³/h	800	1200	2000	2400	3600
温度测量范围	℃	0-300				
常规中冷器面积	m²	10	12	14	20	25
温度设置范围		一般要求35~55℃，允许用户根据试验要求确定				
稳态控制精度	℃	±2				
测量精度	℃	±1				
压力降	kPa	<5				
差压调节范围	kPa	5~15				
系统耐压	Bar	≥5.5				
响应时间	s	<10				

南通正晔机电设备有限公司

环境保证

▲16.减震系统:配备空气弹簧减震器，固有频率小于4Hz。

晨光橡胶 CHENGUANG RUBBER

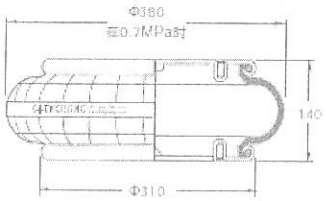
360140J-1

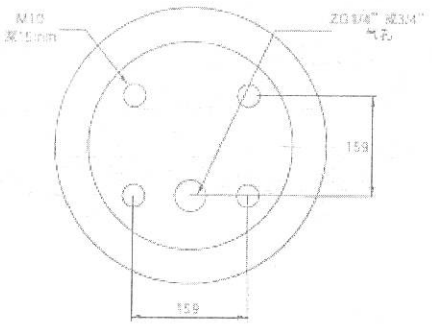
通径	最低压缩	安全伸长	全行程
Φ280	65	160	95

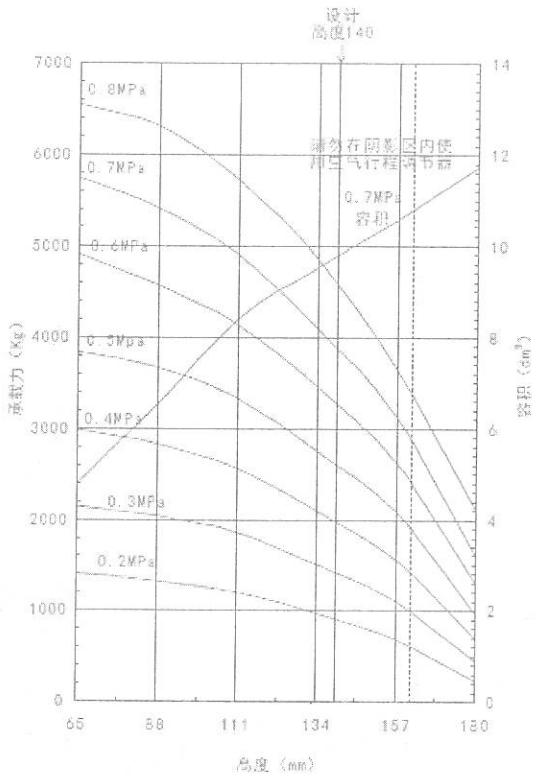
部件自重：_____ 7.25Kg

图示为本公司供货状态（密封状态）

其它孔位排列方式及尺寸，请查阅"型号索引表"







空气弹簧技术性能参数表

	充气压力 / 安装高度		0.2 MPa	0.3 MPa	0.4 MPa	0.5 MPa	0.6 MPa	0.7 MPa	0.8 MPa	0.7MPa时的容积（dm³）
承载力（Kg）	65	(mm)	1407	2143	2987	3835	4915	5745	6540	4.79
	88	(mm)	1327	2041	2827	3671	4566	5417	6306	6.52
	111	(mm)	1205	1865	2560	3338	4131	4903	5721	8.39
	134	(mm)	965	1501	2095	2751	3443	4092	4848	9.56
	140	(mm)	850	1400	1880	2503	3200	3870	4488	9.81
	157	(mm)	650	1097	1563	2078	2605	3110	3638	10.57
	160	(mm)	611	1001	1440	1927	2423	2907	3431	10.71
	180	(mm)	227	452	698	977	1311	1604	2107	11.23
设计高度下的刚度和频率	垂直刚度	(kg/cm)	197	296	400	497	581	611	682	
	固有频率	Hz	2.22	2.16	2.14	2.10	2.05	1.95	1.91	
		cpm	133	130	128	126	123	117	115	