

郑州电力高等专科学校
燃气轮机运维实训室项目

招 标 文 件

招标编号：豫财招标采购-2018-1188

 河南招标采购服务有限公司
HENAN TENDER-PURCHASE SERVICE CO., LTD.

目 录

第一卷

- 第一章 招标公告
- 第二章 投标人须知
- 第三章 合同通用条款
- 第四章 合同基本格式
- 第五章 投标文件通用格式

第一章 招标公告

郑州电力高等专科学校燃气轮机运维实训室项目

招标公告

河南招标采购服务有限公司受郑州电力高等专科学校委托，就其燃气轮机运维实训室项目进行公开招标，现欢迎符合相关条件的供应商参加投标。

一、**招标编号：**豫财招标采购-2018-1188

二、**招标项目简要说明：**

包号	项目名称	数量	采购预算（万元）	交货期
1	燃气轮机运维实训室项目	1 批	145	合同签订后30天

三、**投标人资格要求：**

1、具有完善的售后服务体系，在法律和财务方面独立并与采购人无任何隶属关系，相关资质证件齐全的独立法人或其他经济组织；

2、具有良好的银行资信、商业信誉和健全的财务会计制度，没有处于被责令停业或破产状态，且资产未被重组、接管和冻结；

3、参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录；

4、提供经审计的2017年财务状况报告；提供依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料；

5、具备合格投标人资格的公司不能将其资格授予下属公司使用参与投标，本次招标亦不接收联合体参与投标；

6、提供政府采购反商业贿赂承诺书；

7. 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125号）的规定，投标人提供在“信用中国”网站中查询“失信被执行人”和“重大税收违法案件当事人名单”（<http://www.creditchina.gov.cn/>），以及在“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）中查询“政府采购严重违法失信行为记录名单”共3项的查询结果网页打印件；

8、相关法律、法规规定的其他条件。

四、**投标报名：**

1. 凡有意参加投标者，请于2018年7月24日至2018年7月30日（北京时间），登录“河南省公共资源交易中心（<http://www.hnngzy.com>）”网上，凭领取的

企业身份认证锁（CA密钥）进行网上投标报名。

2. 招标文件售价：人民币300元/本，售后不退。

五、招标文件的获取：

1. 投标人（供应商）应首先完成诚信库入库登记（具体办理事宜请查询河南省公共资源交易中心网站-办事指南-《河南省公共资源电子交易平台诚信库入库登记指南（工程建设、政府采购》）；诚信库入库登记通过后，方可办理CA数字证书及电子签章（具体办理事宜请查询河南省公共资源交易中心网站-办事指南-《公共资源项目CA办理流程》）。

2. 投标报名及招标文件下载时间为2018年7月24日至2018年7月30日（北京时间），投标人未按规定在网上下载招标文件的，其投标将被拒绝。

3. 获取招标文件后，投标人请到河南省公共资源交易中心网站—公共服务—下载专区栏目下载最新版本的投标文件制作工具安装包，并使用安装后的最新版本投标文件制作工具制作电子投标文件。

六、投标文件的递交：

1. 投标文件递交的截止时间及开标时间：2018年8月13日10时30分（北京时间）。

2. 投标文件递交地点及开标地点：河南省公共资源交易中心（郑州市农业路东41号投资大厦A座12楼）第4开标室。

3. 加密电子投标文件须在河南省公共资源交易中心交易系统中加密上传；未加密的电子投标文件及纸质投标文件须在投标截止时间前一同递交至：河南省公共资源交易中心（郑州市农业路东41号投资大厦A座12楼）第4开标室。

4. 加密电子投标文件逾期上传、未加密的电子投标文件逾期送达的或者未送达指定地点的，采购人不予受理。

七、发布公告的媒介及招标公告期限：

本公告同时在《河南省政府采购网》、《河南省公共资源交易中心门户网》发布。招标公告期限为五个工作日。

八、联系方式：

采购人：郑州电力高等专科学校

联系人：梁老师

联系电话：0371-62275063

采购人地址：郑州市郑开大道与雁鸣路交叉口向北2公里路西

代理机构：河南招标采购服务有限公司

联系人：李女士

联系电话：0371-65993320

联系地址：郑州市纬四路13号（花园路与纬四路交叉口东50米路北）

2018年7月23日

第二章 投标人须知

一. 说明

1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于政府采购公开招标的货物及伴随服务。

2. 定义

2.1 采购人: 郑州电力高等专科学校。

2.2 采购代理机构: 河南招标采购服务有限公司。

2.3 合格投标人

1) 具有完善的售后服务体系, 在法律和财务方面独立并与采购人无任何隶属关系, 相关资质证件齐全的独立法人或其他经济组织;

2) 具有良好的银行资信、商业信誉和健全的财务会计制度, 没有处于被责令停业或破产状态, 且资产未被重组、接管和冻结;

3) 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录;

4) 提供经审计的 2017 年财务状况报告; 提供依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料;

5) 具备合格投标人资格的公司不能将其资格授予下属公司使用参与投标, 本次招标亦不接收联合体参与投标;

6) 提供政府采购反商业贿赂承诺书;

7) 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库[2016]125 号) 的规定, 投标人提供在“信用中国”网站中查询“失信被执行人”和“重大税收违法案件当事人名单”

(<http://www.creditchina.gov.cn/>), 以及在“中国政府采购网”网站(www.ccgp.gov.cn) 中查询“政府采购严重违法失信行为记录名单”共 3 项的查询结果网页打印件;

8) 相关法律、法规规定的其他条件。

2.4 中标人: 接到并接受中标通知, 最终被授予合同的投标人。

2.5 投标文件: 指投标人根据招标文件要求提交的所有文件。

2.6 供应商: 有能力向采购人提供货物及伴随服务的法人、其他组织或者自然

人。

- 2.7 货物：指除了咨询服务以外的所有的物品、设备、装置和/或包括附件、备品备件、图纸、技术文件、用于运输和安装的包装、培训、维修和其他类似服务的供应。

3 投标费用

- 3.1 无论投标过程中的作法和结果如何, 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的全部费用, 采购人和采购代理机构在任何情况下均无义务和责任承担上述费用。

4 投标签章

电子投标文件的签章：投标人通过河南省公共资源交易中心受理大厅 CA 密钥窗口办理电子认证，且招标文件中明确要求投标文件 (*.hntf 格式或 *.nhntf 格式) 须加盖电子签章的，投标人必须加盖投标人电子签章。

5 会员信息库

- 5.1 河南省公共资源交易中心面向全国征集注册投标人会员。
- 5.2 入库资料的真实性、有效性、完整性、准确性、合法性及清晰度由投标人负责、河南省公共资源交易中心只负责对投标人所提供的入库资料原件与上传扫描件进行比对；本项目所需会员库资料有效性由本项目评标委员会负责审核。为确保投标文件通过评审，投标人应及时对入库资料进行补充、更新。如因前款原因未通过本项目评标委员会评审，由投标人承担全部责任。
- 5.3 网上会员库中文字资料与扫描件资料不一致时，以扫描件资料为准。
- 5.4 有关会员库的更多信息，请登录河南省公共资源交易中心网查询。

6 采购信息的发布

与本次采购活动相关的信息，将在各指定网站上同时发布，包括河南省政府采购网、河南招标采购综合网和河南省公共资源交易门户网。

二. 招标文件

7 招标文件的构成

- 7.1 招标文件用以阐明本次招标的货物和服务要求、招标投标程序和合同条件。

招标文件由下述部分组成：

第一卷

- 第一章 招标公告
- 第二章 投标人须知
- 第三章 合同通用条款
- 第四章 合同基本格式
- 第五章 投标文件通用格式

第二卷

- 第六章 招标项目资料表
- 第七章 合同专用条款资料表
- 第八章 招标项目需求及技术规格要求

(以实际内容为准)

- 7.2 投标人应仔细阅读招标文件中投标人须知、条款、格式和技术规范等所有事项，按招标文件的要求制作并提交投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其投标对招标文件做出实质性响应，否则，将承担其投标被拒绝的风险。
- 7.3 投标人未按规定签署的投标文件将导致不被接受。
- 7.4 招标文件包含第一卷和第二卷，投标人制作投标文件时应充分完整理解招标文件的整体要求。如果第一卷和第二卷对同一事项的描述有冲突或矛盾，除非采购人或采购代理机构另有解释，均以第二卷为准。

8 招标文件的澄清

- 8.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前在交易平台上进行提问，要求采购人对招标文件予以澄清。
- 8.2 招标文件的澄清将在投标人须知前附表规定的投标截止时间前在交易平台上公布给投标人，但不指明澄清问题的来源。
- 8.3 投标人在收到澄清后，应在投标人须知前附表规定的时间内在交易平台上回复确认已收到该澄清。
- 8.4 因交易中心平台在开标前具有保密性，投标人在投标截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因投标人未及时查看而造成的后果自负。

9 招标文件的修改

- 9.1 在投标截止日期十五（15）日前，采购人和采购代理机构可主动或在解答投标人提出的澄清问题时对招标文件进行修改。
- 9.2 采购人、代理机构对已发出的招标文件进行的澄清、更正或更改，澄清、更正或更改的内容将作为招标文件的组成部分。代理机构将通过河南省政府采购网、河南省公共资源交易门户网站“变更公告”和系统内部“答疑文件”告知投标人，对于各项目中已经成功报名并下载招标文件的投标人，系统将通过第三方短信群发方式提醒投标人进行查询。各投标人须重新下载最新的答疑文件，以此编制投标文件。
- 9.3 投标人注册时所留手机联系方式要保持畅通，因联系方式变更而未及时更新系统内联系方式的，将会造成收不到短信。此短信仅系友情提示，并不具有任何约束性和必要性，代理机构不承担投标人未收到短信而引起的一切后果和法律责任。

三. 投标文件的编写

10 投标的语言

- 10.1 投标文件以及投标人与采购人和采购代理机构就有关投标的所有往来函件均应使用中文。投标人提供的外文资料应附有相应的中文译本，并以中文译本为准。

11 投标文件计量单位

- 11.1 除在招标文件的技术文件中另有规定外，计量单位均使用中国公制计量单位。

12 投标文件的组成

- 12.1 投标文件应包含招标文件第五章“投标文件通用格式”中所要求的内容。
- 12.2 招标文件中的每个分包，是项目招标不可拆分的最小投标单元，投标人必须按此分包编制投标文件，提交相应的文件资料，拆包投标将视为漏项或非实质性响应不予接受。

13 投标格式

- 13.1 投标人应按照招标文件中提供的格式完整地填写投标文件、开标一览表、投标报价表、货物技术规格和偏差表，按招标文件提供的资格证明格式提交招标文件要求的资格证明文件。

14 投标报价

- 14.1 投标人应按照招标文件提供的投标报价表格式填写提供各项货物及服务的单价、分项总价和总投标价。如果单价、分项总价和总投标价之间有差异，评标以单价为准。投标人必须无条件接受以其所报单价为基准的价格调整，否则其投标文件将被拒绝。
- 14.2 投标总报价应是采购人指定地点交货的包括交货前发生的各种 税费、运费及保险费、运杂费、以及伴随的其它服务费总报价。总报价分解为：设备和附属装置、备品备件和专用工具、卖方技术服务（安装、调试、运行）报价、采购人派员参加技术联络和工厂监造、检验、技术培训费用、运保费、各类税费及验收检测费，各项报价应准确填入投标报价表相应栏内。
- 14.3 投标人根据上述规定所作分项报价的目的只是为了评标时对投标文件进行比较的方便，但并不限制采购人订立合同的权力。
- 14.4 投标报价应完全包括招标文件规定的货物和服务范围，不得任意分割或合并所规定的分项。
- 14.5 投标人对每种货物和服务只允许有一个报价，采购人和采购代理机构不接受有任何选择性报价的投标。
- 14.6 投标人不得以任何理由在开标后对投标报价予以修改，报价在投标有效期内是固定的，不因任何原因而改变。任何包含价格调整要求和条件的投标，将被视为非实质性响应投标而予以拒绝。最低投标报价并不意味着一定中标。

15 投标货币

- 15.1 除非另有规定，投标人提供的所有货物和服务均应用人民币报价。

16 证明投标人合格和资格的文件

- 16.1 依据“招标项目资料表”中的要求按第五章投标文件通用格式提交相应的资格证明文件，作为投标文件的一部分，以证明其有资格进行投标和有履行能力。

17 证明投标货物和服务符合招标文件技术要求的文件

- 17.1 投标人应提交证明其拟供货物和服务符合招标文件规定的技术响应文件，作为投标文件的一部分。
- 17.2 在主要设备（产品）规格一览表中应说明货物的品牌型号、规格参数、

制造商及原产地等，交货时出具原产地证明及合格出厂证明。

17.3 招标文件中为简述货物品质、基本性能而标示的品牌或型号仅供投标人选择货物在质量、水平上的比照参考，不具有限制性。

17.4 证明文件可以是文字资料、图纸和数据。

18 投标保证金

18.1 投标人应按“招标项目资料表”中规定的数额向河南省公共资源交易中心提交投标保证金，作为投标的一部分。投标保证金应在投标截止时间前足额到达指定账户。

18.2 投标保证金是为了保护采购人及采购代理机构避免因投标人的行为带来的损失。采购人及采购代理机构因投标人的行为受到损害时，可根据第 15.7 条的规定没收投标人的投标保证金。

18.3 投标保证金应以人民币计，并可采取银行电汇等非现金形式在投标截止前按采购编号、按包分别提交至河南省公共资源交易中心指定账户。

18.4 投标人未按规定提交投标保证金的投标，将被视为非实质性响应的投标予以拒绝。

18.5 交易中心自中标通知书发出之日起 5 个工作日内退还未中标投标人的投标保证金；中标人按规定向代理机构缴纳招标代理服务费后，自政府采购合同签订之日起 5 个工作日内，退还中标人的投标保证金。

18.6 下列任何一种情形发生时，投标保证金将被没收：

(1) 投标人在招标文件规定的投标有效期内撤回其投标；

(2) 投标人在投标文件中故意提供虚假材料；

(3) 中标人拒绝在中标通知书规定的时间内签订政府采购合同；

(4) 中标人未能按招标文件规定提交履约保证金；

19 投标有效期

19.1 投标文件应自投标规定的开标之日起，在“招标项目资料表”规定的时间内保持有效。投标有效期不足的投标将被视为非实质性响应，并予以拒绝。

19.2 在特殊情况下，在原投标有效期截止之前，采购人和采购代理机构可要求投标人延长其投标有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。投标人可以拒绝这种要求，其投标保证金不会被没收，但其投标在原投标

有效期期满后将不再有效。同意延期的投标人将不会被要求和允许修正其投标，而只会被要求相应延长其投标保证金的有效期。在这种情况下，本须知第 15 条有关退还和没收投标保证金的规定在投标有效期的延长期内继续有效。

20 投标文件的式样和文件签署

- 20.1 投标文件如不一致时，按下顺序确定其投标文件效力：
- (1) 加密的电子投标文件；
 - (2) 未加密电子投标文件（U 盘）；
- 20.2 投标人须在投标文件递交截止时间前制作并提交投标文件。
- (1) 加密的电子投标文件（*.hntf 格式），应在投标文件截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（www.hnnggzy.com）”电子交易平台内上传；
 - (2) 未加密的电子投标文件（*.nhntf 格式）1 份（U 盘介质），密封提交。
 - (3) 与电子投标文件一致的纸质投标文件密封提交。
- 20.3 加密的电子投标文件为“河南省公共资源交易中心（www.hnnggzy.com）”网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版投标文件。未加密的电子投标文件应与加密的电子投标文件为同时生成的版本。
- 20.4 投标人在制作电子投标文件时应按照“河南省公共资源交易中心（www.hnnggzy.com）”网站提供的“投标文件制作工具”及招标文件要求进行电子签章。
- 20.5 投标文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在投标文件内，严格按照本项目招标文件所有格式如实填写（不涉及的内容除外），不应存在漏项或缺项，否则将存在投标文件被拒绝的风险。**投标报价一览表，须严格按照格式编辑，并作为电子开评标系统上传的依据。**
- 20.6 投标文件以外的任何资料采购人和代理机构将拒收。
- 20.7 投标人编辑电子投标文件时，根据招标文件要求用 CA 密钥进行签章制作；最后一步生成电子投标文件（*.hntf 格式和*.nhntf 格式）时，只能用本单位的企业 CA 密钥。

四. 投标文件的递交

21 投标文件的密封和标记

21.1 电子投标文件、纸质投标文件的密封和标记:

投标人应将未加密的电子投标文件 U 盘密封装在单独的信袋中,并在信袋上标明“投标人名称、采购编号及包号、电子投标文件”字样。投标人应将与电子投标文件一致的纸质投标文件密封装在信袋中,并在信袋上标明“投标人名称、采购编号及包号、正本或副本”字样。封套的封口处加贴封条,并在封套的封口处加盖投标人单位章。

21.2 未密封和标记的投标文件,采购人及代理机构不予受理。

22 投标文件的递交

22.1 投标人应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件 (*.hntf) 到会员系统的指定位置。上传时必须得到电脑“上传成功”的确认。请投标人在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确。

22.2 投标人因交易中心投标系统问题无法上传电子投标文件时,请在工作时间与河南省公共资源交易中心联系,联系电话:0371-86095959。

22.3 现场递交电子投标文件 U 盘壹份及纸质投标文件,应在投标截止时间前递交到规定地点。

23 投标截止期

23.1 投标人应在不迟于“招标项目资料表”中规定的截止日期和时间将投标文件按照“招标项目资料表”中载明的地址递交至交易中心。

23.2 采购人和代理机构可以按第 11 条规定,通过修改招标文件自行决定酌情延长投标截止期限。

24 迟交的投标文件

24.1 交易中心/代理机构将拒绝接收在规定的投标截止期后递交的投标文件。

25 投标文件的修改和撤回

25.1 投标人在递交投标文件后,在投标截止时间之前可以修改或撤回其投标文件,但投标人必须在投标截止时间之前。在投标截止时间后,投标人不得再要求修改或撤回其投标文件。

25.2 从投标截止期至投标人在投标文件中载明的投标有效期满期间,投标人不得撤回其投标,否则其投标保证金将按照规定被没收。

五. 开标与评标

26 开标

- 26.1 代理机构在“招标项目资料表”中规定的日期、时间和地点组织公开开标。投标人授权代理人应携带法人授权书、身份证明、CA 密钥、未加密的电子投标文件（用信封密封）、纸质投标文件等参加并签到。
- 26.2 开标前，代理机构将会同相关人员进行验标（检查网上招标系统正常与否，检查未加密的电子投标文件密封情况），确认无误后开标。开标时，各投标人应在规定时间内对本单位的加密投标文件现场解密，项目负责人在监督员监督下解密所有投标文件。
- 26.3 如投标人现场解密失败，投标人应使用未加密的电子投标文件。
- 26.4 未加密的电子投标文件仅作为网上提交的加密的电子投标文件在特殊情况下才启用的备份资料。正常情况下，未提交网上加密电子投标文件的，投标无效。
- 26.5 开标时没有提交未加密的电子投标文件，视同放弃使用未加密的电子投标文件投标。
- 26.6 投标人报名成功后，如未在招标文件规定的投标文件递交截止时间前成功上传或误传加密的投标文件，而导致的解密失败，将被拒绝。
- 26.7 开标时，代理机构将公布投标人名称、投标报价，以及代理机构认为合适的其它详细内容。

27 评标工作

- 27.1 评标工作由评标委员会（下称评委会）主持对所有投标人的投标文件进行审评，并按综合评分由高到低的顺序推荐出“招标项目资料表”中载明数量的中标候选人。
- 27.2 评委会成员为 5 人或以上单数经济、技术专家和采购人代表组成，其中除采购人代表以外的外聘专家不少于三分之二，并按法律法规的规定从相关专家库中随机抽取。

28 投标文件的澄清

- 28.1 为了有助于对投标文件进行审查、评估和比较，评委会会有权向投标人质疑，请投标人澄清其投标内容。投标人有责任按照采购代理机构通知的时间、地点、方式由投标人或其授权代表进行答疑和澄清。

- 28.2 重要澄清的答复应是书面的，并由投标人法定代表人或其委托代理人签字。
- 28.3 投标人的澄清文件是投标文件的组成部分，并取代投标文件中被澄清部分。
- 28.4 投标文件的澄清不得对投标内容进行实质性修改。

29 投标文件的初审

- 29.1 评委会将审查投标文件是否完整、总体编排是否有序、文件签署是否合格、投标人是否提交了投标保证金、有无计算上的错误等。
- 29.2 算术错误将按以下方法更正：若单价计算的结果与总价不一致，以单价为准修改总价；若文字表示的数值与数字表示的数值不一致，以文字表示的数值为准。若投标人不接受对其错误的更正，其投标将被拒绝。
- 29.3 允许修正投标文件中不构成重大偏离的、微小的、非正规的、不一致或不规则的地方。
- 29.4 在对投标文件进行详细评估之前，评委会将确定每一投标是否对招标文件的要求做出了实质性的响应，而没有重大偏离。实质性响应的投标是指投标符合招标文件的所有条款、条件和规定且没有重大偏离和保留。重大偏离和保留是指对招标文件规定的范围、质量和性能产生重大或不可接受的偏差，或限制了代理机构、采购人的权力和投标人的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到任何提交实质性响应投标的投标人的公平竞争地位。
- 29.5 评委会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身内容而不靠外部证据。
- 29.6 投标报价超出采购人预算的投标将会被拒绝。
- 29.7 实质上没有响应招标文件要求的投标将被拒绝，投标人不得通过修正或撤消不符之处而使其投标成为实质上响应投标。
- 29.8 评标中有下列情形之一的，其投标将会被拒绝：
- (1) 投标人未提交投标保证金或金额不足、投标保证金形式不符合招标文件要求的；
 - (2) 投标人未按招标文件要求格式电子签章的；
 - (3) 投标有效期不足的；
 - (4) 不满足技术规格中主要（实质性）参数和超出偏差范围的；
 - (5) 投标文件中载明的标准和方法等不符合招标文件的要求；
 - (6) 投标文件附有采购人不能接受的条件；
 - (7) 不符合招标文件中规定的其他实质性要求。

30 投标的评价

- 30.1 评委会只对已判定为实质性响应的投标文件进行评价和比较。
- 30.2 计算评标总价时，以货物到达采购人指定的目的地交货价为标准，其中已包含各种税费、运费及保险费、运杂费、以及伴随的其它服务费。
- 30.3 评委会在评标时，除根据考虑投标人的报价外，还将考虑量化“招标项目资料表”中规定的其它评标因素。

31 最终评标价的确定

- 31.1 对于投标人为监狱企业、小型和微型企业及其投标产品为小型和微型企业生产的，将以扣除优惠比率后的报价参与价格评议，但不作为中标价和合同签约价。中标价和合同签约价仍以其投标文件中的一次报价为准。

- 31.2 监狱企业、小型和微型企业产品价格给予扣除标准：

根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》(财库[2011]181号)的规定，对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业产品的价格给予6%的扣除，用扣除后的报价参与评审。对于中型企业产品的价格不予扣除。投标人须提供由企业所在地的县级以上中小企业主管部门出具的中小企业认定证书和中小企业声明函，否则不予认可。（小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。）

根据《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68号)的规定，提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的，监狱企业视同小型、微型企业。

根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)的规定，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。

32 保密及其它注意事项

- 32.1 评标是招标工作的重要环节，评标工作在评委会内独立进行。
- 32.2 评委会将遵照规定的评标方法，公正、平等地对待所有投标人。
- 32.3 在开标、评标期间，投标人不得向评委询问评标情况，不得进行旨在影响评标结果的活动。否则，其投标可能被拒绝。

- 32.4 为保证评标的公正性，开标后直至授予投标人合同，评委不得与投标人私下交换意见。
- 32.5 在评标工作结束后，凡与评标情况有接触的任何人都不得擅自将评标情况扩散出评标人员之外。
- 32.6 评标结束后，概不退还投标文件。

六. 授予合同

33 合同授予标准

- 33.1 采购人和代理机构将把合同授予被确定为实质上响应招标文件要求并有履行合同能力的评分最高的投标人。

34 授标时更改采购货物和服务数量的权力

- 34.1 采购人和代理机构在授予合同时有权在“招标项目资料表”规定的范围内，对招标文件第二卷中规定的设备和服务的数量予以增加或减少，但不得对货物、单价或其它的条款和条件做任何改变。

35 评标结果的公告

- 35.1 采购人或者代理机构应当自中标、成交供应商确定之日起 2 个工作日内，发出中标、成交通知书，并在河南省政府采购网、河南省公共资源交易门户网站上公告中标、成交结果。
- 35.2 投标人若对评标结果有疑问，有权按照相关文件规定的程序进行投诉和质疑，但须对投诉和质疑内容的真实性承担责任。

36 接受和拒绝任何或所有投标的权力

- 36.1 如出现重大变故，采购任务取消情况，采购人和采购代理机构保留因此原因在授标之前任何时候接受或拒绝任何投标、以及宣布招标无效或拒绝所有投标的权力，对受影响的投标人不承担任何责任。

37 中标通知书

- 37.1 在投标有效期满之前，采购代理机构将以书面形式通知中标人中标。
- 37.2 中标通知书将作为进行合同谈判和签订合同的依据。

38 签订合同

- 38.1 中标人应按中标通知书指定的时间、地点，与采购人进行合同谈判。
- 38.2 招标文件、中标人的投标文件和澄清文件等，均应作为签约的合同文本的基础。

38.3 如采购人或中标人拒签合同，则由管理部门依据政府采购法规制度的规定对违约方做出行政处罚。

38.4 如中标人不按第 36.2 条约定谈签合同，采购人和采购代理机构将报请取消其中标决定，并没收其投标保证金。采购人和采购代理机构可在候选中标单位中按顺序重新选定中标单位。

39 履约保证金

39.1 中标人应按照招标文件或合同条款的规定，采用招标文件中提供的履约保函格式、政府采购履约担保函格式或采购人可以接受的其他形式向采购人提交履约保证金。

40 其他

40.1 如果中标人未按上述第 35 条规定执行，在此情况下，招标代理机构和采购人可将该标授予下一个评标得分高的投标人，或重新招标。

40.2 本招标文件第一卷由河南招标采购服务有限公司负责解释。

第三章 合同通用条款

1. 适用性

1.1 本合同条款适用于没有被本合同其他部分的条款所取代的范围。

2. 定义

2.1 本文件和附件中所用下列名词的含义在此予以确定。

- 1) “需方”是指“合同专用条款资料表”中指明的采购需要货物和服务的单位，包括该法人的法定代表人、法人的继任方和法人的受让方。
- 2) “供方”是指提供本合同项下货物和服务的公司或其他实体，包括该法人的法定代表人、法人的继任方和法人的受让方。
- 3) “付款人”是指在本合同项下向供方支付合同货物资金款的票据台头单位或部门。
- 4) “合同”是指供需双方签署的、合同格式中载明的供需双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和上述文件中提到的构成合同的所有文件。
- 5) “合同价格”是指根据本合同规定供方在正确地完全履行合同义务后需方应支付给供方的价款。合同价格在合同有效期内为固定价格。
- 6) “货物”系指供方按合同要求，须向需方提供的所有设备、材料、机械、仪表、备品备件、工具、手册及其他技术资料和/或其他材料。
- 7) “服务”是指根据本合同规定由供方提供的与本合同货物有关的辅助服务，包括运输、保险以及其它伴随服务，如安装、调试、验收、试验、运行、检修时相应的技术指导、技术配合、技术培训和合同中规定供方应承担的其它义务。
- 8) “技术资料”是指合同货物及其相关的设计、制造、监造、检验、安装、调试、验收、性能验收试验和技术指导及合格证、产品质量证明书等文件(包括图纸、各种文字说明、标准、各种软件)，和用于合同项目正确运行和维护的文件。
- 9) “监造”是指在合同设备的制造过程中，由需方委托有资质的监造单位派出代表对供方提供的合同设备的关键部位进行质量监督，实行文件见证和现场见证。此种质量监造不解除供方对合同设备质量所负的责

任。

- 10) “初步验收”是指当性能验收试验的结果表明已达到了合同附件 1 规定的保证值后，需方对每台合同货物的验收。
- 11) “最终验收”是指由法定的检验部门或需方对合同货物保证期满后的验收。
- 12) “备品备件”是指根据本合同提供的合同货物备用部件，包括随机备品备件和足够按“合同专用条款资料表”中要求保证所提供设备正常运行使用的备品备件。
- 13) “试运行”是指单机、整机或各系统和/或设备在调试和项目试运行阶段进行的运行。
- 14) “书面文件”是指任何手稿、打字或印刷的有签字和/或印章及日期的文件。
- 15) “分包商”或“分供货商”是指由供方将合同供货范围内任何部分的供货分包给其他的法人及该法人的继任方和该法人允许的受让方。
- 16) “最后一批交货”是指该批货物交付后，使得合同设备的已交付的货物总价值达到合同设备价格 98% 以上，并且余下未交的货物不影响合同货物的安装、调试和性能验收试验。
- 17) “设备缺陷”是指供方因设计、制造错误或疏忽所引起的本合同设备（包括部件、原材料、铸锻件、原器件等）达不到本合同规定的性能、质量标准要求的情形。
- 18) “运杂费”是指合同货物从供方始发站（车上）/码头（船上）到需方指定地点所发生的公路、水路、铁路、航空运费，保险费及运输过程中发生的各种费用。
- 19) “合同条款”是指本合同条款。
- 20) “项目现场”是指本合同项下货物的安装、运行的现场，其名称在合同条款资料表中指明。
- 21) “日、月、年”是指公历的日、月、年；“天”是指 24 小时；“周”是指 7 天。

3. 原产地

3. 1 本合同项下所提供的货物及服务均应来自于中华人民共和国或是与中

华人民国有正常贸易往来的国家和地区(以下简称“合格来源国”)。

3. 2 本款所述的“原产地”是指货物开采、生长或生产或提供有关服务的来源地。所述的“货物”是指通过制造、加工或用重要的和主要元部件装配而成的，其基本特性、功能或效用应是商业上公认的与元部件有着实质性区别的产品。

3. 3 货物和服务的原产地有别于供方的法定注册地或国籍。

4. 标准

4. 1 本合同项下交付的货物应符合技术规格所述的标准。如果没有提及适用标准，则应符合货物来源国适用的官方标准。这些标准必须是有关机构发布的最新版本的标准。

4. 2 除非技术规格中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

5. 使用合同文件和资料

5. 1 没有需方事先书面同意，供方不得将由需方或代表需方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、模型、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向与履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同必须的范围。

5. 2 没有需方事先书面同意，除了履行本合同之外，供方不应使用合同条款第 5.1 条所列举的任何文件和资料。

5. 3 除了合同本身以外，合同条款第 5.1 条所列举的任何文件是需方的财产。如果需方有要求，供方在完成合同后应将这些文件及全部复制件还给需方。

6. 专利权

6. 1 供方应保证，需方在使用该货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其它知识产权的起诉。

7. 履约保证金

7. 1 供方应在收到中标通知书后二十(20)天内，向付款人提交“合同专用条款资料表”中所规定金额的履约保证金。

7. 2 履约保证金用于补偿需方因供方不能完成其合同义务而蒙受的损失。

7. 3 履约保证金应采用本合同货币，或付款人可以接受的其它货币并采用下述方式之一提交：

1) 银行保函或不可撤销的信用证

由需方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行，或外国银行通过在中华人民共和国注册和营业的银行提交。其格式采用招标文件提供的格式或其他需方可接受的格式；

2) 银行本票、保兑支票或现金；

3) 由投标保证金转换为履约保证金；

4) 政府采购履约担保函。

7. 4 在供方完成其合同义务包括任何保证义务后三十(30)天内，付款人将把履约保证金退还供方。

8. 检验和测试

8. 1 需方或其代表应有权检验和 / 或测试货物，以确认货物是否符合合同规格的要求。“合同专用条款资料表”中和货物技术规格将说明需方要求进行的检验和测试，以及在何处进行这些检验和测试。需方将及时以书面形式把进行检验和 / 或需方测试代表的身份通知供方。

8. 2 检验和测试可以在供方或其分包人的驻地、交货地点和 / 或货物的最终目的地进行。如果在供方或其分包人的驻地进行，检测人员应能得到全部合理的设施和协助。

8. 3 如果任何被检验或测试的货物不能满足规格的要求，需方可以拒绝接受该货物，供方应更换被拒绝的货物，或者在需方认同下免费进行必要的修改以满足规格的要求。

8. 4 需方在货物到达目的港和 / 或现场后对货物进行检验、测试及必要时拒绝接受货物的权力将不会因为货物在从来源地(国)启运前通过了需方或其代表的检验、测试和认可而受到限制或放弃。

8. 5 在交货前，供方应让制造商对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的检验证书，检验证书是付款时提交文件的一个组成部分，但不能作为有关质量、规格、性能、数量或重量的最终检验。制造商检验的结果和细节应附在质量检验证书后面。

8. 6 货物抵达目的港和 / 或现场后, 由需方或政府管理机构指定检验部门(第三方)对货物的质量、规格、数量和重量进行检验, 如果发现规格、数量或两者有与合同规定不一致的地方, 需方有权在货物到达现场后九十(90)天内向供方提出索赔。货物运至合同规定交货地或工程设备安装调试完毕, 并接到供货方货物清单和验收申请后的 5 个工作日内, 需方应组织初验, 逾期视为初验合格, 初验合格满 30 天后的 5 个工作日内, 需方应组织正式验收, 逾期视为正式验收合格。
8. 7 如果在合同条款第 18 条规定的保证期内, 发现货物的质量或规格与合同要求不符, 或货物被证实有缺陷, 包括潜在的缺陷或使用不合适的材料, 需方有权随时向供方提出索赔。
8. 8 所有上述的检验和测试不论在何处发生, 一切费用均由供方承担。对第三方参与的检验所发生的费用, 从合同总额中扣除直接支付检验部门。检验和测试的相关内容和要求见“合同专用条款资料表”。
8. 9 合同条款第 8 条的规定不能免除供方在本合同项下的保证义务或其他义务。

9. 包装

9. 1 供方应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装, 以防止货物在转运中损坏或变质。这类包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施, 从而保护货物能够经受多次搬运、装卸及海运、水运和陆地的长途运输。供方应承担由于其包装或其防护措施不妥而引起货物锈蚀、损坏和丢失的任何损失的责任或费用。

10. 装运标记

10. 1 供方应在每一包装箱相邻的四面用不可擦除的油漆和明显的约定的字样做出以下标记:
- 1) 收货人
 - 2) 合同号
 - 3) 发货标记(唛头)
 - 4) 收货人编号
 - 5) 目的地(港)
 - 6) 货物名称、品目号和箱号

7)毛重 / 净重(用 kg 表示)

8)尺寸(长×宽×高用 cm 表示)

10. 2 如果单件包装箱的重量在 2 吨或 2 吨以上, 供方应在包装箱两侧用文字和国际贸易通用的运输标记(适用进口货物)标注“重心”和“起吊点”以便装卸和搬运。根据货物的特点和运输的不同要求, 供方应在包装箱上清楚地标注“小心轻放”、“此端朝上, 请勿倒置”、“保持干燥”等字样和其他国际贸易中使用的适当标记(适用进口货物)。

11. 装运条件

11. 1 合同货物的:

- 1) 运输条件和保险、运费支付;
- 2) 交货日期认定;
- 3) 目的港 / 项目现场;

按“合同专用条款资料表”中规定。

11. 2 供方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。否则, 需方对由此产生的一切费用和后果不承担责任。

12. 装运通知

12. 1 供方应在预计的装运日期之前, 即海运前三十(30)天或铁路 / 公路 / 水运前二十一(21)天或空运前七(7)天以电报或电传或传真形式将货物合同号、名称、数量、箱数、总毛重、总体积(用 m^3 表示)和在装运地备妥待运日期通知需方, 同时, 供方把详细的货物清单一式三(3)份, 包括货物合同号、名称、规格、数量、总体积(用 m^3 表示)、每箱尺寸(长×宽×高)、单价、总金额、启运地(或口岸)、备妥待运日期和货物在储存中的特殊要求和注意事项等寄给需方。

12. 2 供方应在货物装运完成后二十四(24)小时之内以电报或电传或传真形式将货物合同号、名称、数量、毛重、体积(用 m^3 表示)、发票金额、运输工具名称及启运日期通知需方。如果每个包装箱的重量超过 20 吨(t)或体积达到或超过长 12 米(m)、宽 2.7 米(m)和高 3 米(m), 供方应将每个包装箱的重量和体积通知需方, 易燃品或危险品的细节还应另行注明。

12. 3 如果是因为供方延误不能将上述内容通知需方, 使需方不能及时做好有关准备或办理相关手续, 由此而造成的全部损失应由供方负责。

此条款的适用对象见“合同专用条款资料表”。

13. 交货和单据

13. 1 供方应按照“招标项目需求及技术规格要求”规定的条件交货。供方应提供的装运细节和 / 或要求见合同条款第 9、10、11、12 条规定。
13. 2 为合同支付的需要, 供方还应根据本合同条款第 20 条的规定, 向需方寄交或通过供方银行转交该条款规定的相关“支付单据”。

14. 保险

14. 1 供方在本合同下提供的货物应对其在制造、购置、运输、存放及交货过程中的丢失或损坏按本条款规定的方式, 进行全面保险。
14. 2 根据需方在“招标项目资料表”中要求的报价条件交货, 如由供方负责办理、支付货物保险, 供方应用一种可以自由兑换的货币办理以发票金额百分之一百一十(110%)投保的一切险和战争险, 并以需方为受益人。

15. 运输

15. 1 根据需方在“招标项目资料表”中要求的报价条件交货, 供方应负责办理相应的运输、仓储、保管等事项, 相关费用包括在合同价中。
15. 2 如果合同中有进口货物, 供方所选择承运人事先应获需方同意或使用需方指定的承运人。

16. 伴随服务

16. 1 供方可能被要求提供下列服务中的任一项或所有服务, 包括“合同专用条款资料表”与技术规格规定的附加服务(如果有的话):
 - 1) 实施或监督所供货物的现场组装和 / 或试运行;
 - 2) 提供货物组装和 / 或维修所需的工具;
 - 3) 为所供货物的每一适当的单台设备提供详细的操作和维护手册;
 - 4) 在双方商定的一定期限内对所供货物实施运行或监督或维护或修理, 但前提条件是该服务并不能免除供方在合同保证期内所承担的义务;
 - 5) 在供方厂家和 / 或在项目现场就所供货物的组装、试运行、运行、维护和 / 或修理对需方人员进行培训。
16. 2 供方应提供“合同专用条款资料表” / 技术规格中规定的所有服务。为

履行要求的伴随服务的报价或双方商定的费用均应包括在合同价中。

17. 备件

17. 1 供方可能被要求提供下列与备件有关材料、通知和资料：

- 1) 需方从供方选购备件，但前提条件是该选择并不能免除供方在合同保证期内所承担的义务；
- 2) 在备件停止生产的情况下，供方应事先将要停止生产的计划通知需方，以便需方有足够的时间采购所需的备件；
- 3) 在备件停止生产后，如果需方要求，供方应免费向需方提供备件的蓝图、图纸和规格。

17. 2 供方应按照“合同专用条款资料表” / 技术规格中的规定提供所需的备件。

18. 保证

18. 1 供方应保证合同下所供货物的全部组成是全新的、未使用过的一级正品，除非合同另有规定，货物应含有设计上和材料上的全部最新改进。供方还应保证，合同项下提供的全部货物没有设计、材料或工艺上的缺陷(由于按需方的要求设计或按需方的规格提供的材料所产生的缺陷除外)，或者没有因供方的行为或疏忽而产生的缺陷，这些缺陷项目是工作现场现行条件下正常使用可能产生的。

18. 2 本保证应在合同货物最终验收后的一定期限内保持有效，或在最后一批合同货物到达目的地后的一定期限内保持有效(上述期限见“合同专用条款资料表”)，以先发生的为准。

18. 3 需方应尽快以书面形式通知供方保证期内所发现的货物的缺陷。

18. 4 供方收到通知后应在“合同专用条款资料表”规定的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。

18. 5 如果供方收到通知后在合同规定的时间内没有以合理的速度弥补缺陷，需方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由供方承担，需方根据合同规定对供方行使的其他权力不受影响。

19. 索赔

19. 1 如果供方对货物的偏差负有责任，而需方在合同条款第 18 条或合同的其他条款规定的检验、安装、调试、验收和质量保证期内提出了索赔，

供方应按照需方同意的下列一种或几种方式结合起来解决索赔事宜：

- 1) 供方同意退货并用合同规定的货币将货款退还给需方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为看管和保护退回货物所需的其它必要费用。
 - 2) 根据货物的偏差情况、损坏程度以及需方所遭受损失的金额，经需供双方商定降低货物的价格。
 - 3) 用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和 / 或设备来更换有缺陷的部分和 / 或修补缺陷部分，供方应承担一切费用和 risk 并负担需方蒙受的全部直接损失费用。同时，供方应按合同条款第 18 条规定，相应延长所更换货物的质量保证期。
19. 2 如果在需方发出索赔通知后三十(30)天内，供方未作答复，上述索赔应视为已被供方接受。如供方未能在需方发出索赔通知后三十(30)天内或需方同意的延长期限内，按照需方同意的上述规定的任何一种方法解决索赔事宜，需方将从合同货款或从供方开具的履约保证金中扣回索赔金额。

20. 付款

20. 1 本合同项下的付款方法和条件在“合同专用条款资料表”中规定。

21. 价格

21. 1 供方在本合同项下提交货物和履行服务的价格在合同中给出。

22. 变更指令

22. 1 根据合同条款第 35 条的规定，需方可以在任何时候书面向供方发出指令，在本合同的一般范围内变更下述一项或几项：

- 1) 本合同项下提供的货物是专为需方制造时，变更图纸、设计或规格；
- 2) 运输或包装的方法；
- 3) 交货地点；
- 4) 供方提供的服务。

22. 2 如果上述变更使供方履行合同义务的费用或时间增加或减少，将对合同价或交货时间或两者进行公平的调整，同时相应修改合同。供方根据本条进行调整的要求必须在收到需方的变更指令后三十(30)天内提出。

23. 合同修改

23. 1 除了合同条款第 22 条的情况，任何一方不应对合同条款进行任何变更或修改，除非双方协商同意并签订书面的合同修改书。

24. 转让

24. 1 除特殊情况下并经需方事先书面同意外，供方所应履行的合同义务的任何一部分均不得向其他方转让。

25. 分包

25. 1 由需方确认的分包货物，供方应书面通知需方其在本合同中所分包的全部分包合同，但此分包通知并不能解除供方履行本合同的责任和义务。
25. 2 分包必须符合合同条款第 3 条的规定。

26. 供方履约延误

26. 1 供方应按照“招标项目需求及技术规格要求”中需方规定的时间表交货和提供服务。

在履行合同过程中，如果供方及其分包人遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的时间和原因通知需方。需方在收到供方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间以及是否收取误期赔偿费。延期应通过修改合同的方式由双方认可。

26. 2 除了合同条款第 29 条的情况外，除非拖延是根据合同条款第 26.2 条的规定取得同意而不收取误期赔偿费之外，供方延误交货，将按合同条款第 27 条的规定被收取误期赔偿费。

27. 误期赔偿费

27. 1 除合同条款第 29 条规定的情况外，如果供方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，需方应在不影响合同项下的其他补救措施的情况下，从合同价中扣除误期赔偿费。每延误一周的赔偿费按迟交货物交货价或未提供的服务费用的百分之零点五(0.5%)计收，直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的百分之五(5%)。一旦达到误期赔偿最高限额，需方可考虑根据合同条款第 28 条的规定终止合同。

28. 违约终止合同

28. 1 在需方对供方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，需方可向供方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同：

1) 如果供方未能在合同规定的期限内或需方根据合同条款第26条的规定同意延长的期限内提供部分或全部货物；

2) 如果供方未能履行合同规定的其它任何项义务。

3) 如果需方认为供方在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为。

其定义如下：

a. 腐败行为：是指提供、给予、接受或索取任何有价值的物品来影响需方在采购过程或合同实施过程中的行为。

b. 欺诈行为：是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报或隐瞒事实，提供不满足合同要求的货物，损害需方利益的行为。

28. 2 如果需方根据上述第 28.1 条的规定，终止了全部或部分合同，需方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物或服务，供方应承担需方因购买类似货物或服务而产生的额外支出。但是，供方应继续执行合同中未终止的部分。

29. 不可抗力

29. 1 签约双方任何一方由于不可抗力事件的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予以延长，其延长的期限应相当于事件所影响的时间。不可抗力事件系指需供双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等。

29. 2 受阻一方应在不可抗力事件发生后尽快以书面形式通知对方，并于时间发生后十四(14)天内将有关当局出具的证明文件用特快专递或挂号信寄结对方审阅确认。一旦不可抗力事件的影响持续一百二十天(120)天以上，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

30. 因破产而终止合同

30. 1 如果供方破产或无清偿能力，需方可在任何时候以书面形式通知供方，提出终止合同而不给供方补偿。该合同的终止将不损害或影响需方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

31. 因需方的便利而终止合同

31. 1 需方可在任何时候出于自身的便利向供方发出书面通知全部或部分终止合同，终止通知应明确该终止合同是出于需方的便利，并明确合同终止的程度，以及终止的生效日期。
31. 2 对供方在收到终止通知后二十(20)天内已完成并准备装运的货物，需方应按原合同价格和条款予以接收，对于剩下的货物，需方可：
 - 1) 仅对部分货物按照原来的合同价格和条款予以接受；或
 - 2) 取消对所剩货物的采购，并按双方商定的金额向供方支付部分完成的货物和服务以及供方以前已采购的材料和部件的费用。

32. 争端的解决

32. 1 合同实施或与合同有关的一切争端应通过双方协商解决。如果协商开始后三十(30)天还不能解决，争端应提请有管辖权的政府采购管理机构按有关规则进行裁解或提交需方当地仲裁机关按有关规则和程序仲裁。
32. 2 仲裁机关裁决应为最终裁决，对双方均具有约束力。
32. 3 仲裁费除仲裁机关另有裁决外均应由败诉方负担。
32. 4 在仲裁期间，除正在进行仲裁的部分外，本合同其它部分应继续执行。

33. 合同语言

33. 1 除非双方另行同意，本合同语言为汉语。双方交换的与合同有关的信函应用合同语言书写。

34. 适用法律

34. 1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

35. 通知

35. 1 本合同一方给对方的通知应用书面形式送到“合同专用条款资料表”中规定的对方的地址。
35. 2 通知以送到日期或通知书的生效日期为生效日期，两者中以晚的一个日期为准。

36. 税和关税

36. 1 在本合同项下提供的货物及实施与本合同有关的伴随服务，则根据中华人民共和国现行税法对供方征收的与本合同有关的一切税费均应由供方负担。

36. 2 对于进口货物在中国境外发生的与本合同执行有关的一切税费均应由供方负担。

37. 合同生效及其他

37. 1 本合同应在双方签字和需方收到供方提交的履约保证金后生效。

37. 2 如果本合同中的非中华人民共和国境内生产的货物需要进出口许可证，应由供方负责办理，费用自理。

37. 3 下述合同附件为本合同不可分割的部分并与本合同具有同等效力：

- 1) 供货范围及分项价格表
- 2) 技术规格
- 3) 交货计划
- 4) 合同资料表中规定的其他附件

第四章 合同基本格式

需方：

供方：

本合同于____年__月__日由需方和供方按下述条款签署。

在需方为获得（货物和服务简介）货物和伴随服务，邀请供方参加了该项目竞争性招标，并接受了供方以总金额（币种，用文字和数字表示的合同价）（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。

本合同在此声明如下：

1. 本合同中的词语和术语的含义与合同条款中定义的同。
2. 下述文件作为合同签订的基础，是构成本合同的主要组成部分，并与本合同一起阅读和解释：
 - 1) 合同条款
 - 2) 合同条款资料表
 - 3) 合同条款附件
 - 附件 1 供货范围及分项价格表
 - 附件 2 技术规格
 - 附件 3 交货计划
 - 附件 4 履约保函(格式)
 - 4) 中标通知书
3. 供方在此保证全部按照合同规定向需方提供货物和服务，并负责可能的弥补缺陷。
4. 需方在此保证全部按照合同规定的时间和方式向供方支付合同价或其他按合同规定应支付的金额。

双方在上述日期签署本协议。

需方代表姓名_____

供方代表姓名_____

需方代表签字_____

供方代表签字_____

需方名称_____

供方名称_____

第五章 投标文件通用格式

封面：

_____项目

投标文件

招标编号：豫财招标采购-2018-

投标人(企业电子签章或公章)：

法定代表人或其授权代理人 (个人电子签章或签字)：

2018 年 月

1. 法定代表人授权书

本授权书声明：注册于（注册地址名称）的（投标人全名）的在下面签字的（法定代表人姓名、职务）代表本公司授权（单位名称）的在下面签字的（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法代理人，就招标编号为豫财招标采购-2017-（项目名称）的投标及合同执行，以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于____年____月____日签字生效，特此声明。

投标人（企业电子签章）：

法定代表人（个人电子签章或签字）：

授权代理人（个人电子签章或签字）：

法定代表人身份证复印件（正面）	法定代表人身份证复印件（反面）
授权代理人身份证（正面）	授权代理人身份证（反面）

2. 投 标 书

致：（招标代理机构名称）

根据贵方的投标邀请（招标编号），签字代表（全名、职务）经正式授权并代表投标人（投标人名称、地址）提交下述文件正本一份和副本 份，并对之负法律责任。

- 1) 法定代表人授权书
- 2) 投 标 书
- 3) 资格证明文件
- 4) 投标报价表格
- 5) 技术规格和商务条款偏差表
- 6) 售后服务计划
- 7) 反商业贿赂承诺书
- 8) 无重大违法记录的声明函
- 9) 金额为人民币 元投标保证金

据此函，签字代表宣布同意如下：

- 1) 所附投标报价表中规定的应提供的项目投标总价为人民币_____，（文字表示）_____。
- 2) 如果我们的投标文件被接受，我们将按招标文件的规定签订并严格履行合同中的责任和义务。
- 3) 投标人已详细审查全部招标文件，包括修改文件以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力。
- 4) 本投标自开标日起有效期为 60 天。
- 5) 如果在规定的开标时间后，投标人在投标有效期内撤回投标，其投标保证金将被贵方没收。
- 6) 投标人承诺，与招标方聘请的为此项目提供咨询服务及任何附属机构均无关联，非招标方的附属机构。
- 7) 投标人同意提供按照贵方可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。
- 8) 与本投标有关的一切正式往来请寄：

地址：

邮政编码：

电话：

传真：

投标人（企业电子签章）：

3. 资格证明文件

填写须知

- 1) 投标人应如实填写和提交下述规定表格以及其他有关资料。
- 2) 所附格式中要求填写的全部问题和/或信息都必须填写。
- 3) 本资格声明的签字人应保证全部声明和填写的内容是真实的和正确的。
- 4) 评标将根据投标人提交的资料判断其履行合同的合格性及能力。
- 5) 投标人提交的材料将被保密，但并不退还。
- 6) 全部文件应按“招标项目资料表”规定的语言和份数提交。

3.1 申明资格信

致：（采购代理机构名称）

为响应你方于____年__月__日发出的（招标编号）投标邀请，下述签字人愿意参加投标，提供招标文件中货物/服务报价表规定的（项目/货物名称），递交下述文件并保证所有陈述是正确的和真实的。

1. 由（制造商/指定代理名称）为（项目/货物名称）开立的授权书，正本一份，副本__份。写明我方有权代表制造厂家的货物投标。（当投标人为代理贸易公司时填写）。

2. 我方的资格申明，正本一份，副本__份。

3. 签署人保证资格文件的陈述真实正确的证明。

投标人（企业电子签章）：

地址

电话

邮编

3.2 投标人资格申明

一 基本情况

- 1) 投标人名称
- 2) 地址
联系电话、传真
- 3) 成立或/注册日期（提供其营业执照副本复印件）
- 4) 法定代表人
- 5) 制造商名称和地址（如有）
- 6) 投标人所属的集团/财团公司
- 7) 投标人员工总人数：
其中：高级职称人数： 中级职称人数：
 管理人员人数： 技术人员人数：
- 8) 投标联系人：
联络方式及电话：

二 财务状况

- 1) 固定资产
- 2) 流动资产
- 3) 长期负债
- 4) 流动负债
- 5) 资产净值
- 6) 有关开户银行的名称、地址
- 7) 最近三年每年的营业总额

年份	业务总额	国内	出口

三 供应投标货物经验（业绩）

名称地址	签约日期	货物名称及型号	销售数量	合同额

- 1) 业绩要求见第二卷

兹证明以上陈述是真实的、准确的，所需提供的资料和数据均已提供，我们同意按贵方要求出示有关证明文件。

日 期：

投标人（企业电子签章）：

电话及传真号码

电子邮件

3.3 制造商或其指定总代授权书

敬启者：

我们（生产厂家/公司或指定代理名称）是（国家名称）的法定制造/总代理商，商业总部设在（地址），委托依____国法律设立的商业总部设在（地址）的（经销商名称），仅作为本项目我方真实的各合法代理人进行下列有效活动：

1. 代表我方应（招标编号）招标要求，用我方提供的（货物名称）参加投标，并对我方具有约束力。

2. 作为制造商/指定总代理，我方保证以投标合作者来约束自己，并对该次投标共同和分别承担招标文件中所规定的义务。

3. 我们兹授予（经销商名称）全权办理和履行上述我方为完成上述各项所必须的事宜，具有撤消或替换的全权。兹确认（经销商名称）或其正式授权代表依此合法地办理一切事宜。

我们于 年 月 日签署本文以资证明。

授权方名称（盖章）：

被授权方名称（盖章）：

法人或授权代表人（签字）：

法人或授权代表人（签字）：

授权代表所属部门：

职 务：

3.4 近三年无重大违法记录的声明函

为进一步规范政府采购行为，提供更加优质的服务，我公司郑重做出如下声明（包括但不限于以下）：

参加政府采购活动近 3 年内在经营活动中没有重大违法记录。

投标人（企业电子签章）：

年 月 日

3.5 投标人反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在（投标项目名称）招标活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次招投标活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我公司及参与投标的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

投标人（企业电子签章）：

年 月 日

- 3.6 依法缴纳税收凭证及社会保险基金证明
- 3.7 经审计的 2017 年财务状况报告
- 3.8 企业法人营业执照
- 3.9 投标保证金交款凭证
- 3.10 招标文件要求提供的其他资格证明文件或投标人认为有必要提供的其他证明文件

3.11 履约保证金保函格式

(仅供中标人缴纳履约保证金时参考)

开具日期:

致: (名称)

本保函作为贵方与(卖方名称)(以下简称卖方)于____年__月__日就项目(以下简称项目)项下提供(货物名称)(以下简称货物)签订的(合同号)合同的履约保函。

(出具保函银行名称)(以下简称银行)无条件地、不可撤销地具结保证本行、其继承人和受让人无追索地向贵方以人民币支付总额(货币数量) 万元人民币,并以此约定如下:

- 1、 只要贵方确定卖方未能忠实地履行所有合同文件的规定和双方此后一致同意的修改、补充和变动,包括更换和/或修补贵方认为有缺陷的货物(以下简称违约),无论卖方有任何反对,本行将凭贵方关于卖方违约说明的书面通知,立即按贵方提出的累计总额不超过上述金额的款项和按贵方通知规定的方式付给贵方。
- 2、 本保函项下的任何支付应为免税和净值,对于现有或将来的税收、关税、收费、费用扣减或预提税款,不论这些款项是何种性质和由谁征收,都不应从保函项下的支付中扣除。
- 3、 本保函的条款构成本行无条件的、不可撤销的直接责任。对即将履行的合同条款的任何变更,贵方在时间上的宽限、或由贵方采取的如果没有本款可能免除本行责任的任何其它行为,均不能解除或免除本行在本保函项下的责任。
- 4、 本保函在本合同规定的保证期期满前完全有效。

出具保函银行名称

签字人姓名和职务

签字人签名

公章

4.投标报价表格

4.1 开标一览表

金额单位：元人民币

投标人名称	
投标总报价	大写： _____
投标总报价	小写： _____
交货期	
质量保证期	
投标保证金	
投标有效期	
其他声明	

投标人（企业电子签章）：

4.2 主要设备分项报价一览表

投标人（此处填名称并盖章）

项目：（此处填包号）

单位：人民币元

序号	设备名称	品牌型号	单位	数量	单价	小计	运输及保险费	技术服务费	税费	合计	交货日期	交货地
合计												

投标人（企业电子签章）：

- 说明：1、技术服务费是指安装、调试、运行等费用。
 2、税费主要指非国产货物的关税及其他费用等。

4.3 主要设备（产品）规格一览表

投标人（此处填名称并盖章）

项目：（此处填包号）

序号	设备名称	品牌型号	规格及技术参数	制造商	原产地(国)
	...				

投标人（企业电子签章）：

- 说明：
- 1、设备序号应与技术规格表一致。
 - 2、设备规格参数如有详细描述可另作说明。
 - 3、投标人可对该产品的特性和优点作详细的文字说明。

5.技术规格和商务条款偏差表

投标人：（此处填名称并盖章）

项目：（此处填包号）

序号	设备名称或条款号	技术参数及要求		对招标文件偏差	描述	备注
		招标文件	投标文件			
1	设备或配置名称 1					
	参数名称 1					
	参数名称 2					
					
2	设备或配置名称 1					
	参数名称 1					
	参数名称 2					
3	商务条款号 1					
4	商务条款号 2					
					

投标人（企业电子签章）：

6.售后服务计划

投标人必须提供但不限于提供以下内容：

- 1、详细说明售后服务的内容、形式、含免费维修时间、解决质量或操作问题的响应时间、解决问题时间、维修单位名称、地点。
- 2、技术培训、质量保证措施。
- 3、该项目所提供的其它免费物品或服务。

投标人（企业电子签章）：

7.中小企业声明函

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）的规定，本公司为_____（请填写：中型、小型、微型）企业。即，本公司同时满足以下条件：

1. 根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号）规定的划分标准，本公司为_____（请填写：中型、小型、微型）企业。

2. 本公司参加_____单位的_____项目采购活动提供本企业制造的货物，由本企业承担工程、提供服务，或者提供其他_____（请填写：中型、小型、微型）企业制造的货物。本条所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人（企业电子签章）：

日 期：

说明：

- 1、该声明函是针对小、微型企业的，非小型、微型企业投标时不用提供该声明。
- 2、根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》(财库[2011]181号)的规定，对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业产品的价格给予 6%的扣除，用扣除后的价格参与评审。
- 3、供应商可向所在地县级以上(工业和信息化部门\统计局\发展和改革委员会\财政部门)办理大\中\小\微企业证明，并将证明原件附到本次投标文件正本中，作为评审依据，同时提供《中小企业声明函》，否则不予认可。代理中小企业产品的还应提供生产企业中小企业声明和证明材料。

8. 残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人（企业电子签章）：

日 期：

第二卷

第六章	招标项目资料表
第七章	合同条款资料表
第八章	货物需求及技术规格要求

第六章 招标项目资料表

本表关于要采购的货物的具体资料是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，应以本资料表为准。**招标文件中标注“*”为投标人必须满足的条件，如不满足，可导致无效投标或投标不予接收。**

条款号	内 容
说 明	
2	采购人名称：郑州电力高等专科学校 项目名称：郑州电力高等专科学校燃气轮机运维实训室项目 招标编号：豫财招标采购-2018-1188 采购人地址：郑州市郑开大道与雁鸣路交叉口向北 2 公里路西 联系人：梁老师 联系电话：0371-62275063
2	招标代理机构名称：河南招标采购服务有限公司 联系人：李女士 电话：0371-65993320 传真：0371-65993320
2	*投标人资格要求： <ol style="list-style-type: none"> 1、具有完善的售后服务体系，在法律和财务方面独立并与采购人无任何隶属关系，相关资质证件齐全的独立法人或其他经济组织； 2、具有良好的银行资信、商业信誉和健全的财务会计制度，没有处于被责令停业或破产状态，且资产未被重组、接管和冻结； 3、参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录； 4、提供经审计的 2017 年财务状况报告；提供依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料； 5、具备合格投标人资格的公司不能将其资格授予下属公司使用参与投标，本次招标亦不接收联合体参与投标； 6、提供政府采购反商业贿赂承诺书； 7. 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库[2016]125 号)的规定，投标人提供在“信用中国”网站中

	<p>查询“失信被执行人”和“重大税收违法案件当事人名单”(http://www.creditchina.gov.cn/)，以及在“中国政府采购网”网站(www.ccgp.gov.cn)中查询“政府采购严重违法失信行为记录名单”共3项的查询结果网页打印件；</p> <p>8、相关法律、法规规定的其他条件。</p>														
7	投标语言：中文，投标人提供的外文资料应附有相应的中文译本														
投 标 报 价 和 货 币															
11.2	投标报价为目的地交货价（含货物运保费、安装调试培训、售后服务等费用）。														
11.2.1	从中国国内提供的货物投标报价为：目的地交货价 相关费用：需报内陆运保费和伴随服务费等的目的地价。														
11.2	<p>相关费用（由中标人承担的费用）：包括运保费、伴随服务费和代理服务费。</p> <p>依据(原国家计委计价格[2002]1980号文件)规定按照中标金额向中标人收取代理服务费。（不含税）</p> <p>详表如下：</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>成交金额（万元）</th> <th>费率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 以下</td> <td>1.5%</td> </tr> <tr> <td>100-500</td> <td>1.1%</td> </tr> <tr> <td>500-1000</td> <td>0.8%</td> </tr> <tr> <td>1000-5000</td> <td>0.5%</td> </tr> <tr> <td>5000-10000</td> <td>0.25%</td> </tr> <tr> <td>10000-100000</td> <td>0.05%</td> </tr> </tbody> </table> <p>例如：某分包中标金额为500万元，计算代理服务费额如下：100万元×1.5%=1.5万元，(500-100)×1.1%=4.4万元 合计收费=1.5+4.4=5.9万元。</p> <p>成交供应商应在成交公告发布后将代理服务费汇款至以下账户（请备注：代理服务费）：</p> <p>收款单位：河南招标采购服务有限公司 开户行：广发银行郑州行政区支行 账号：8898516010005452</p> <p>成交供应商凭汇款凭证至河南招标采购服务有限公司 403 房间领取中</p>	成交金额（万元）	费率	100 以下	1.5%	100-500	1.1%	500-1000	0.8%	1000-5000	0.5%	5000-10000	0.25%	10000-100000	0.05%
成交金额（万元）	费率														
100 以下	1.5%														
100-500	1.1%														
500-1000	0.8%														
1000-5000	0.5%														
5000-10000	0.25%														
10000-100000	0.05%														

	标通知书。
12.1	投标货币：人民币
投标文件的编制和递交	
13	<p>资质证明文件：</p> <p>*1、营业执照副本；</p> <p>*2、法定代表人授权委托书（附法定代表人身份证及授权代理人身份证）；</p> <p>*3、投标人提供参加政府采购活动前三年内在经营活动中无严重违法记录的书面声明；</p> <p>*4、投标人提供经审计的 2017 年财务状况报告；</p> <p>*5、投标人提供纳税证明材料和社会保障资金缴纳证明资料；</p> <p>*6、反商业贿赂承诺书；</p> <p>*7、投标人提供在“信用中国”网站中查询“失信被执行人”和“重大税收违法案件当事人名单”（http://www.creditchina.gov.cn/），以及在“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）中查询“政府采购严重违法失信行为记录名单”共 3 项的查询结果网页打印件；</p> <p>8、在招标文件第八章货物需求及技术规格要求中凡要求提供的各类证书复印件加盖公章；</p> <p>9、招标文件要求的其它资格证明文件。</p>
13	业绩要求：详见评分标准。
14	<p>技术证明文件：</p> <p>1、投标人提供所投产品的技术证明资料。</p> <p>2、投标人应将仿真机网络考评功能模块、教学演示功能模块分别制作操作演示视频。演示视频在递交投标文件时以 U 盘形式密封提交。未密封的或投标截止时间之后递交的视频优盘将不再接收。投标人递交的演示视频应能在基本配置的电脑上打开，否则将承担不利后果。</p> <p>*3、投标人所投产品是财政部、国家发展改革委最新节能产品政府采购清单的政府强制采购节能产品的，必须提供政府强制采购节能清单文件首页、产品清单所在页等证明材料，否则视为非实质性响应招标文件要求。</p>

	4、其它投标人认为需提交的技术证明资料。
	<p>其它必要的评标因素和标准：</p> <p>(1) 投标人所提交的投标文件应包含招标文件中要求提交的材料。</p> <p>(2) 如果投标人仅复制招标文件的技术指标作为投标指标，不能提供相应技术材料以证明投标设备符合招标文件技术要求，将视为不响应招标文件要求的技术指标和功能，按照招标文件的评标标准将作相应扣分处理。</p> <p>(3) 有选择性报价的，其投标将被拒绝。</p>
15	<p>*投标保证金金额：贰万伍仟元整。</p> <p>*缴纳形式：银行电汇或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。投标保证金应于开标前提交至河南省公共资源交易中心指定账户。</p> <p>收款单位（户名）：河南省公共资源交易中心</p> <p>开户银行： 中原银行郑州东风南路支行</p> <p>银行账号： 410107010160003701022798</p> <p>未中标人投标保证金在中标通知书发出之日起 5 个工作日内自动退还；中标人按规定向代理机构缴纳代理服务费后，投标保证金将自政府采购合同签订之日起 5 个工作日内自动退还。中标人必须将合同扫描件电子版发至 850139478@qq.com 邮箱（并注明项目名称、招标编号等信息）。否则将影响投标保证金退款进度。</p>
16	*投标有效期：从开标之日起 60 天
17	<p>投标人必须在投标截止时间前提供：</p> <p>(1) 加密的电子投标文件壹份（*.hntf 格式，在会员系统指定位置上传）；</p> <p>(2) 未加密的电子投标文件 U 盘壹份（*.nhntf 格式一份）；</p> <p>(3) 与电子投标文件一致的纸质投标文件一正、叁副共肆套。</p> <p>(4) 法定代表人授权委托书中若委托代理人没有 CA 锁，则投标文件需上传有手写签名的扫描件。</p> <p>注：投标人在制作电子投标文件时应按照 “河南省公共资源交易中心（www.hnggzy.com）” 网站提供的“投标文件制作工具”及招标文件要求进行电子签章。</p>

18.3.1	投标文件递交至：河南省公共资源交易中心（郑州市农业路东 41 号投资大厦 A 座 12 楼）第 4 开标室。
23.1	投标文件递交截止时间：2018 年 8 月 13 日 10 时 30 分（北京时间）。
26.1	开标地点：同投标文件递交地点。
26.1	开标时间：同投标文件递交截止时间。
评 标	
26	<p>一、评标原则</p> <p>1. 按照公平、公正和诚实信用的原则进行评标。坚持按招标文件中的所有相关规定，择优定标。</p> <p>2. 对所有的投标人的投标评定都采用相同的程序和标准。</p> <p>3. 反对不正当竞争，投标人不得串通投标，如有违反者按《中华人民共和国政府采购法》有关规定处理。</p> <p>4. 评分标准中各打分项若投标人未响应则不得分。</p> <p>二、评标方法</p> <p>综合评分法，评标委员会根据评标原则和办法对所有投标文件进行集中审核，分别评标。</p> <p>三、评分标准：详见附件。</p> <p>四. 中标标准</p> <p>在综合评标的同等条件下，推荐综合得分最高的投标人为中标候选人。</p>
26	付款条件的偏离：不接受
授 予 合 同	
31	本次招标项目的合同将综合得分最高的中标候选人。
31	数量增减范围：≤10%

第七章 合同条款资料表

本表关于要采购的货物的具体资料是对合同条款的具体补充和修改，如有矛盾，应以本资料表为准。

条款号	内容
1.1	买方名称：郑州电力高等专科学校 交货地点：用户指定地点
7.1	履约保证金金额：中标供应商在签订合同之前应将中标总价的 5% 交至采购人指定账户。
17.2	备品备件要求：投标人自行承诺。
18.2	质量保证期：详见第八章要求。
18.4	应提供的服务： 按照招标文件要求提供服务。
20.1	付款和验收： 1、合同由中标人凭招标机构签发的《中标通知书》，按规定时间和地点与需方签订，合同一式六份，需方、中标人、财政部门、招标机构各一份。 2、验收：需方在供方所交的货物安装、调试，正常运行 15 日内进行验收，填写设备验收证明。由中标方将验收证明一式五份上报郑州电力高等专科学校。 3、付款：验收合格后，需方向供方支付全部货款。

第八章 货物需求及技术规格要求

一、招标项目概况及要求

- 1、本次采购项目为郑州电力高等专科学校燃气轮机运维实训室项目。
- 2、本次采购为 1 个包。投标人投标报价超出采购预算的，将被视为无效投标。
- 3、本项目质量保证期为：1 年。

二、货物需求一览表：

包号	项目名称	数量	采购预算（万元）	交货期
1	燃气轮机运维实训室项目	1 批	145	合同签订后30天

用于燃气轮机发电运行与维护实训教学的设备，具体明细如下。

序号	设备名称	设备规格	单位	数量
1	燃气蒸汽联合循环发电机组全过程仿真机	F 级燃气电站全过程仿真	套	1
2	计算机	I57400T/4G/128GSSD+1T/无线网卡，21.5' 一体机	台	130
3	桌子	可组合移动梯形桌 1.2m×0.6m	个	48
4	座椅	可折叠座椅，带折叠式写字板	个	144
5	投影仪	最大 300 寸，3300 流明	台	2
6	实训室环境改造	两个实训室已有设备的拆除清理、网络及电源的布线、其他教学设备的安装	项	1

三、技术参数

序号	设备名称	技术参数要求
1	▲燃气蒸汽联合循环发电机组全过程仿真机	一、总体功能描述 ★提供一套高逼真度的全范围实时仿真系统，仿真系统应为 400MW 容量的 F 级燃气蒸汽联合循环机组。包括燃机、锅炉、汽轮机和电气等系统及其设备的仿真，对集控室内单元机组部分是 1：1 的仿真，除大屏幕显示屏不仿真外，所有布置均相同，声、光、操

		<p>作布置等与实际环境相同。以所仿机组控制室内所有的监视、操作、控制为主,同时包括集控室外的启停和故障处理中必要的就地操作。完全复现机组的整个运行过程。</p> <p>余热锅炉采用三压、再热、无补燃、自然循环余热锅炉,不设旁路烟囱。汽轮机为超三压、再热、抽凝式汽轮机,排汽方式为轴向排汽。调节方式:数字式电液控制系统。燃气轮机应为 F 级及以上型号燃气轮机。</p> <p>燃机发电机冷却方式为水、氢、氢;励磁方式:静态自并励励磁系统。汽机发电机冷却方式为空冷;励磁方式:静态自并励励磁系统。</p> <p>二、遵循标准</p> <p>1. 项目符合以下生产制造标准</p> <p>(1) 美国标准: ANSI/ISA S77.20-1993 《火电站仿真机的功能要求》</p> <p>(2) 国家能源部 1992 年 89 号文件(附件)《大型火电机组仿真培训装置技术规范》</p> <p>(3) 能源部电力司[1988]40 号文件附件《火电厂模拟培训装置规范及技术要求》</p> <p>(4) DL/T1022-2015 《火电机组仿真机技术规范》</p> <p>2. 软件开发标准</p> <p>(1) 国标 GB/T 8566-2007 《信息技术软件生存周期过程》</p> <p>(2) 国标标准 GB/T 8567-2006 《计算机软件文档编制规范》</p> <p>(3) 国际标准 ISO 10007-2003 质量管理 技术状态管理指南</p> <p>(4) 国标 GB 8567-2006, 《计算机软件产品开发文件编制指南》</p> <p>三、仿真机功能要求</p> <p>★1. 仿真平台具备互联网登录的功能,提供至少 100 个账户授权,授权时间在 10 年以上。</p> <p>★2. 操作票教学模式</p> <p>仿真系统具备操作票演练与自我练习功能,在培训过程中,采用演示、练习交替,任务驱动,目标导向的培训模式。学员培训时,可以自由选择“演示模式”或“练习模式”,快速提高学员的技术水平和操作能力。</p> <p>(1) 教学演示功能</p> <p>仿真系统在演示模式下工作,学员选定学习任务后,系统会完成以下工作:</p> <ul style="list-style-type: none"> -自动重置仿真机工况,系统自动调入规定任务所需要的初始工况, -自动打开所需要操作的界面,包括 DCS 操作画面和就地操作
--	--	--

		<p>画面，</p> <ul style="list-style-type: none"> -自动演示操作过程， -自动语音播报，介绍任务的操作过程和相关内容。 <p>(2) 自我练习功能</p> <p>在该模式下，系统可以自动重置工况，设置操作环境。然后学员根据操作票说明逐一进行操作练习。</p> <p>3. 事故处理操作票的演练与练习</p> <p>针对仿真机所模拟的每个故障，均编写操作票，学员可以进行演示和练习的培训，提高事故处理的能力。操作票题库包括以下各类操作票：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 启动操作票 - 停机操作票 - 事故处理操作票 <p>★4. 网络考评系统软件</p> <p>仿真系统提供网络考评功能，可以在局域网内同时或分别进行在线考评，可以自动向任意一个单机用户、一个或多个协同培训群分发试卷，并自动生成考评结果。</p> <p>网络测评软件需由工况库、故障库、考题库、试卷库和测评终端五个主要模块组成</p> <ul style="list-style-type: none"> - 工况库：预先存储所需要的各种工况，考试前系统会自动调入相应工况 - 故障库：储存系统预设的故障，在训练及考评时可以为学员设置故障。 - 考题库：储存系统预先开发的考试试题，每个考题都必须给定一个初始工况和若干个判断条件，对于实操题，需要根据实际的操作复杂度，设置题目的难度分类。 - 试卷库：储存预先编辑好的考试试卷，教员可以根据需要预编辑试卷或编辑新的试卷。 - 评测终端：记录学员的操作过程，自动生成含有学员信息的考评报告。内容包括： <ul style="list-style-type: none"> 考试信息：包括考生的姓名、得分、考试开始时间、结束时间。 考题信息：包括考题的名称、得分、难度、判分的细则。 <p>考评系统包括理论考试和实训操作两个方面，理论考试需要包</p>
--	--	--

		<p>括单选题、多选题、填空题等。</p> <p>5. 实训基地已经采购了部分基于多学科仿真平台的实训软件，该平台采用 P2P 网络架构，应用效果良好。为便于实训基地的维护，仿真机优先选择基于多学科仿真平台的软件产品。</p> <p>四、仿真机性能要求</p> <p>(一) 基本要求</p> <p>1. 所仿真热力系统的数学模型均应严格遵守工质在不同相域能量、质量、动量守恒定律，如实反映工质的热力学特性、传热惯性现象等。</p> <p>2. 全范围、全过程仿真:模拟燃机、汽机、余热炉、电气、热控、辅控等系统及设备的运行和调节特性，可以模拟实现机组的各种运行状态：启动前检查、冷态和热态启动、停机、负荷控制、正常运行、异常和紧急工况；机组带稳定负荷、变负荷及其他扰动下的动态特性，模拟 70%、50%功能。培训运行人员熟练正确地掌握机组设备在各种条件下的启、停和正常运行中的监视操作技术等。</p> <p>3. 提供正确的故障、事故现象，培训运行人员正确判断故障、事故的应变能力。全部操作结果（无论是正确操作还是错误操作）都与实际电厂的反映一致。</p> <p>4. 供机组在各种工况运行中进行运行方式分析、操作方式调整分析和设备系统异动分析，提高安全经济运行能力，制定反事故措施提供验证环境。</p> <p>5. 具备在设备、系统、有关逻辑改造前对设计方案进行模拟运行，对改造后可能造成的后果进行验证的功能，从而保证技术改造的可靠性。</p> <p>6. 能进行自动控制系统的研究仿真，对热控专业技术人员进行培训，使受训人员能够熟练的掌握自动控制系统的工作原理，正确分析、判断、处理相关的各种故障，能对自动控制系统的参数进行整定、优化，为自动控制系统的稳定运行提供测试手段，仿真机系统和设备具有逻辑和保护定值查看功能，方便使用者培训查看。</p> <p>7. 仿真机主要用于电厂运行人员的培训和考核以及热控技术人员的培训，包括火电机组正常工况的操作培训（机组启停、正常运行、调整负荷等）、各种异常工况的操作训练（各种故障状态的现象判断和事故处理）、热控技术人员组态培训、系统学习等。仿真系统还应包括控制逻辑验证、系统设计分析和模拟调试等功能。可完全复现实际机组的逻辑关系，包括控制逻辑、辅机顺控逻辑、各种联锁保护逻辑等。也能复现场实际机组的热工组态、工艺报警、设备报警、测点一览、综合趋势、光子牌报警、PID 整定、强制列表等控制系统的真实功能。</p> <p>8. 仿真机系统具有以下特点：工程师站支持模块化建模方式，</p>
--	--	--

		<p>建模方式面向工程技术人员，不需编程、不需记忆任何字符命令，提供多种模型变量的检索、调试手段，具有算法在线帮助功能，支持模型在线修改。教练员站提供多种对仿真机的监控手段及教学管理手段，学员成绩评定和教案生成均可由用户根据需要自己构置。仿真算法库精度高，仿真范围全面。仿真机具有自学习功能，能够实时联接机组 SIS，并基于大数据理念，实时采集或者历史追忆机组实际发生的异常，将其增加或完善到系统的异常事件中。</p> <p>(二) 仿真机模型要求</p> <p>投标方应采用目前最新并且成熟的仿真技术进行建模，为招标方提供高水平的电站模型。对电站要建立完整、严格、精确的物理过程模型。</p> <p>1. 完整：电站有完整的全过程；正常启动、停机；机组带基本负荷的运行特性；机组带调峰负荷的运行特性；冷态、温态、热态及极热态启动运行；故障跳闸和各种操作以及其他扰动下的暂态特性；实现小指标自动统计分析；实现机组启、停操作后及事故处理后的经济分析；工作站显示运行情况等。</p> <p>2. 严格：所有的模型，应符合物理学、数学和电力科学的基本定律，而不是用预定的关系曲线来代替，任何近似的假设和计算方法，都不应该降低招标方对模型逼真度的要求。</p> <p>3. 精确：所有的模型都能良好的反映其动态过程，具有较高的静态精确度，能够实现对仿真对象的连续、实时的仿真，仿真效果与实际机组运行工况一致，仿真环境应使受训人员在感觉上和视觉上与被仿真机组环境一致。</p> <p>(三) 仿真精度要求</p> <p>1. 稳态误差</p> <p>仿真装置的仪表误差，不大于参考机组相应的仪表误差；保证质量和能量守恒。如输入燃料和发出的电功率的平衡对应，给水流量和蒸汽流量的质量平衡。</p> <p>关键参数与参考机组相应参数相比，其偏差小于± 0.5%； 主要参数与参考机组相应参数相比，其偏差小于± 1%； 一般参数与参考机组相应参数相比，其偏差小于± 2%。</p> <p>(1) 关键参数是指直接关系到机组能量平衡和质量平衡的参数。关键参数包括：</p> <p>压气机出口压力；燃气轮机排气温度；燃料（天然气）压力、温度、流量、热值；燃机负荷；燃机转速；IGV 开度；燃气流量控制阀开度；汽机机第一级蒸汽压力、温度；凝汽器真空；汽机负荷、转速；汽机 HP/IP/LP 调门开度；汽机 HP/IP/LP 旁路阀开度；HP、IP、LP 汽包压力、液位；HP、IP、LP 蒸汽流量、温度；高压减温水流量；给水压力；高压省煤器总给水流量、出口温度；中压省煤器总给水流量、出口温度；低压省煤器总给水流量、出口温度；余</p>
--	--	---

		<p>热炉排气温度；功率；冷却水温度；环境温度；环境压力；空气湿度。</p> <p>(2) 重要参数是指关系到机组能量平衡和质量平衡的其它参数：</p> <p>锅炉烟道内各段烟温(包括排烟温度)；燃机叶片通道温度；燃机润滑油压力、温度；燃机轴承振动、轴瓦温度；燃气压力控制阀开度；燃气 ESD 阀、ESV 阀开度；滑油压力、温度；轴承振动、轴瓦温度；控制油压力、温度；凝汽器水位；供热抽汽压力温度流量；发电机定子电压、电流、铁芯温度；发电机励磁电压、电流；定子线圈出水温度。</p> <p>(3) 一般参数指控制室可监视到的除关键参数和重要参数之外的所有参数：(不限于此)</p> <p>各级过热器管壁温度；各辅机轴承温度；减温水阀开度；汽轮机胀差；各瓦振动值；轴向位移；汽缸金属温度；发电机氢压及氢纯度；各辅机运行电流；厂用电电压；发电机定子冷却水压力、温度；循环冷却系统工作压力</p> <p>2. 暂态误差</p> <p>暂态运行包括故障、非正常运行和各种非稳定工况，仿真机应满足下述要求：</p> <p>(1) 各参数的动态变化不违反物理定律，符合相关动态过程的分析结果。</p> <p>(2) 启动、停机过程符合机组运行规程。</p> <p>(3) 报警和自动装置动作与参考机组一致。</p> <p>(4) 在相同的操作情况下，如果参考机组可以提供相关的运行、试验曲线，仿真机与参考机组相比，系统的动态误差对关键参数应$< \pm 1\%$；重要参数应$< \pm 1.5\%$；一般参数应$< \pm 2\%$；参照部颁热工试验标准，暂态特性时间误差$< \pm 5\%$。</p> <p>3. 仿真机实时性指标</p> <p>为保证模型运算及对虚拟盘台 / LCD 操作响应的实时性，本仿真机相应指标控制如下：</p> <p>(1) 虚拟盘台操作响应周期≤ 1 秒。</p> <p>(2) 快过程模型运算周期≤ 0.1 秒。</p> <p>(3) 慢过程模型运算周期≤ 0.8 秒。</p> <p>(4) 暂态过程中电气量计算步长≤ 0.01 秒/次</p> <p>五、仿真范围和要求</p> <p>(一) 总体要求</p> <p>1. 应能真实、完整、准确地再现设备的动、静态特性；设备的显示和操作特性；设备在正常和故障情况下的运行特性。</p> <p>2. 仿真机数学模型的建立必须以物理过程为基础；以设备的结构设计和热力计算数据为依据，应符合能量、质量、动量的守恒定</p>
--	--	--

		<p>律。</p> <p>3. 压力流量计算应该以泵的扬程曲线、系统阻力、管网结构（包括设备的水平位置）、流动惯性、泵和马达的惯性为依据。</p> <p>4. 逻辑和控制系统的仿真应与实际系统 1：1。</p> <p>5. 金属温度的计算，应考虑金属热容的影响，真实反映出传热的热惯性。</p> <p>6. 换热系数的计算应考虑换热方式（对流、凝结、沸腾换热等）、工质特性、换热面污染（如积灰、结垢）的影响。</p> <p>（二）燃气轮机及辅助系统仿真范围及要求：</p> <p>1. 燃气轮机包括压气机、燃烧室和透平，仿真范围应该包括压气机、燃烧室和透平、燃烧器系统及火焰检测器、GT 罩壳及通风系统、进气排气系统、密封及冷却空气等。辅助系统必须应该模拟：润滑油、控制油、冷却系统、前置模块和 FG 单元、盘车装置、SFC 启动装置、燃气轮机的水洗系统等。</p> <p>2. 燃气轮机及其辅助系统的仿真具体要求如下：</p> <p>（1）每一个燃烧室应该分开进行模拟。每一个燃烧室都应该可以设置堵塞或污垢的故障。某燃烧室污垢对燃料流量、功率输出、排气温度径向分布的影响应该正确的模拟出来。</p> <p>（2）在某些故障情况下，可能出现的燃烧室颤振和熄火、压气机喘振、升速过程中的“热悬挂”现象应该能模拟出来。</p> <p>（3）燃气轮机转子应力应该模拟。</p> <p>（4）机组振动和转速、润滑油温度及负荷的关系应该模拟出来。当机组通过临界转速区时振动将增大。振动的计算可以按照经验公式。除此之外，因转子弯曲等造成的振动过大应该进行模拟。</p> <p>（5）压气机的离线和在线清洗过程必须模拟，模拟程度应该满足运行和运行操作台的显示要求。压气机污垢程度应该可以在教练员台上设置。通过压气机清洗功能，可以恢复因压气机污垢而变差的性能。</p> <p>（6）辅助系统下列过程和参数需要模拟：</p> <p>各油泵的流量扬程特性。</p> <p>正常及异常情况下油压、油温。</p> <p>冷却水量、水温与润滑油温的关系。</p> <p>润滑油箱的油位控制。</p> <p>油处理系统投入和切除的过程。</p> <p>泵、冷却器和管道堵塞和泄漏故障。</p> <p>3. 余热锅炉及辅助系统仿真范围及其要求</p> <p>余热锅炉仿真范围包括 HP、IP、LP 自然循环蒸发系统（含汽包、过热器、省煤器等）、疏水/排污系统、给水系统、锅炉烟气系统（包括烟筒、挡板）等。</p> <p>余热锅炉及辅助系统的仿真具体要求如下：</p>
--	--	--

		<p>(1) 汽水部分应该真实反映容积、质量、标高、流量和发生的相变过程。省煤器、过热器以及再热器的容积、质量、贮存能量以及热量的传递必须精确的在模型中反映出来。</p> <p>(2) 必须能够真实反映出蒸发系统内水/汽的收缩和膨胀。</p> <p>(3) 受热面泄漏后的现象应该正确的模拟。</p> <p>(4) 受热面的几何结构、布置必须严格符合实际，所使用的受热面模块应该反映出这些参数。各个换热面的换热过程以及烟气侧的压降必须逐一进行计算。</p> <p>(5) 必须考虑较长的管道的热容和散热。</p> <p>(6) 每个受热面都应该能单独设置泄漏故障，管道泄漏时对传热和废气成分的影响应正确的模拟出来。</p> <p>4. 汽轮机及辅助系统</p> <p>汽轮机及辅助系统仿真范围应包括蒸汽系统（包括高、中、低压、再热蒸汽及高、中、低旁路系统）、调速系统、汽机轴封系统、汽机疏水系统、汽机振动、膨胀、盘车系统、润滑油、顶轴油系统、液压控制油系统、凝汽器、抽真空系统（真空泵）、辅助蒸汽系统、高、中压给水系统（给水泵）、凝结水系统（凝结水泵）、补给水系统（补给水泵）、循环水系统、开式循环水系统、闭式循环冷却水系统，发电机密封油、内冷水、氢气系统等。</p> <p>汽轮机及辅助系统具体仿真要求为：</p> <p>(1) 应该能够正确地模拟出汽轮机的启动、运行和停机过程。高中低压汽轮机模型的各种参数都必须与设计相吻合。</p> <p>(2) 在空负荷或低负荷条件下运行时的鼓风损失应该能够模拟出来。</p> <p>(3) 进汽阀门需要分别进行模拟。</p> <p>(4) 汽机进水时对主蒸汽参数、轴封蒸汽参数的影响应该正确模拟。</p> <p>(4) 透平的额定效率计算应该按照制造商提供的热平衡图。变工况下，透平效率和负荷之间的关系应该合理。</p> <p>(5) 汽轮机的暖机过程，包括暖机过程中的参数变化必须模拟。</p> <p>(6) 汽机监控系统所需要的参数，如转子应力、偏心、膨胀、振动都应该进行模拟。</p> <p>5. 电气系统仿真范围及其要求</p> <p>电气系统仿真范围应包括发电机一次回路、励磁系统、主变压器系统、升压站、高压厂变系统、6kV 配电装置、低压厂变、保安电源、0.4kVPC 段和 MCC 系统、柴油发电机、直流系统、UPS 系统、同期系统、SFC 以及相关的测量、保护、控制、信号、自动和联锁系统等。</p> <p>电气系统的仿真应该满足下列要求、准确反映下列过程和现象：</p> <p>(1) 电气设备的拓扑连接关系必须严格按照实际情况。</p>
--	--	--

		<p>(2) 发电机启动、升压、并网、正常停机、事故停机</p> <p>(3) 厂用电源开关切换操作</p> <p>(4) 电气设备正常工况、异常工况、故障</p> <p>(5) 发电机强励</p> <p>(6) 电网参数发生了变化(U, f, Q, I₂)、电网出现了扰动和异常(包括扰动, 振荡和次同步振荡)</p> <p>(7) 变压器投入或切除、变压器分接头改变</p> <p>(8) 电气设备中性点投入或切除、电气设备冷却器投入或切除</p> <p>(9) 测量, 控制, 保护, 自动、信号、联锁回路故障</p> <p>6. 公用系统仿真范围及其要求</p> <p>公用系统仿真范围应包括压缩空气系统、天然气调压站系统、锅炉补给水系统、净水站系统、供热系统等。</p> <p>公用系统仿真要求基本以总体要求为准。</p> <p>7. 热控系统仿真范围及要求</p> <p>(1) 数据采集系统 (DAS) 及 DCS 系统</p> <p>DAS 至少应有显示、制表记录、历史数据存储和检索、能自动生成宽页自由格式报表、数据库在线修改和画面组态修改、性能计算等功能。</p> <p>应能完全仿真 DCS 系统的操作界面, 实现 DCS 系统的所有显示和操作功能。每个 CRT 应能综合显示字符和图象信息、机组运行人员通过 CRT 实现对机组运行过程的操作和监视。</p> <p>每幅画面应能显示过程的实时数据和运行设备的状态, 这些数据和状态的每次更新时间不大于一秒。显示的颜色或图形应随过程状态的变化而变化。棒状图和趋势图应能显示在任意一个画面的任何一个部位上。</p> <p>可查询所显示的 DCS 系统内所有过程点, 包括模拟量输入、模拟量输出、数字量输入、输出、中间变量和计算值。对显示的每一个过程点, 应当显示其标志号, 文字说明, 数据、性质、工程单位、量程、整定值等。</p> <p>操作显示 (包括操作模式、窗口弹出方式) 应与机组 DCS 一致。</p> <p>记录功能可由程序指令控制, 数据库中所有过程点均应可以记录。如: 定期记录、运行人员操作记录、事件顺序记录 (SOE)、跳闸记录 (事故追忆)、操作员记录、设备运行记录</p> <p>2. 顺序控制系统 SCS</p> <p>SCS 系统的控制范围包括燃机、余热炉、汽机、电气系统和辅助系统所属的电机、阀门、挡板、电气开关以及设备的保护和联锁 (包括功能组、子功能组) 等。它们的状态、启动许可条件、操作顺序和运行方式均应在 CRT 上显示。且内部逻辑、操作和显示模式应与机组 SCS 一致。</p> <p>(3) 汽机控制系统包括汽轮机调节系统 (DEH)、汽轮机保护</p>
--	--	---

		<p>系统（ETS）、汽轮机监测系统（TSI）和其它辅助功能，控制系统的功能及操作、显示模式应与机组一致。</p> <p>（4）燃机控制系统 TCS 应与现场一致。</p> <p>8. 就地系统</p> <p>集控室以外与仿真范围有关的全部就地操作，在就地操作台进行仿真。应用多媒体视景画面仿真锅炉、汽机、电气系统就地操作和监视点，仿真对就地设备状态检查的情形。就地操作设计成生动形象的图形化监控画面，配入实际音响效果，操作量和显示量通过计算机网络与实时数学模型相连，完成运行规程中规定的机组在正常、异常或故障状态下所有就地操作。就地操作站与操作员站在同一台机组仿真操作中应可以实现互相切换。就地操作画面及就地操作设备应满足培训需要。</p> <p>就地操作画面的具体内容、画面布置及颜色的使用应在设计审查期间由投标方提出，经招标方审查确认。</p> <p>9. 其他仿真</p> <p>（1）火焰仿真</p> <p>火焰仿真采用多媒体技术，将从现场录入的火焰图像处理，模拟现场火焰。</p> <p>（2）音响、光字仿真</p> <p>音响、光字仿真主要模拟现场的噪音以及报警音响、光字等。</p> <p>六、仿真机软件功能</p> <p>1. 软件必须为正版软件，软件运行必须有加密设置，且有硬件加密方式。操作系统及仿真系统相关的应用软件等应提供正版安装光盘和授权，供货时应提供光盘、授权证书及其他授权工具等。提供软件备份光盘，在计算机系统故障条件下，能够通过备份光盘是实现快速恢复功能。乙方应提供完整的、最新的、正版的、满足本协议书的程序软件包，包括实时操作系统程序、支撑软件、应用程序及性能计算程序。所供软件必须是正版、成熟的新版本；软件系统应是开放式的，并能在 WINDOWS 下运行。同时乙方应负责软件的终身升级和服务。</p> <p>2. 所有操作员站、工程师站、监视站计算机操作系统为 WINDOWS 中文专业版正版操作系统，服务器均采用 SERVER 2008 正版操作系统。所有仿真机应用软件在中文版 Windows 环境下均可正常运行。仿真机系统软件应该有完善的病毒防护墙系统和病毒灾难性后果恢复功能。</p> <p>3. 教练员台功能</p> <p>教练员台是仿真机培训控制中心，教练员通过 LCD 画面、键盘、鼠标等控制仿真机的启动、停止和工况的变化，在实时情况下进行人-机信息传输。教练员台界面采用窗口、汉化、菜单方式；教练员能方便、灵活地监视学员的操作和活动；教练员能对不同水平的学</p>
--	--	---

	<p>员选择和组合培训项目；通过教练员台访问数据库的任何数据项；实现自动评价学员操作，指出操作错误及误差，进行成绩评定；教练员站设有语音系统。</p> <p>投标方应向招标方提供详细的教练员操作说明书，并对其功能进行详细说明，教练员台应具备下述功能，但不局限于此：</p> <p>(1) 画面选择</p> <p>教练员台采用全视窗技术，可通过键盘/鼠标操作选择和操作任何显示画面，画面可以通过菜单方式索引选择，对于多页画面，应具有向前向后翻页以及直接选页功能，并以窗口方式完成。</p> <p>(2) 软件修改</p> <p>软件工程师可以通过教练员台实现软件修改，但必须采用软件开关钥匙开关完成。</p> <p>(3) 启动 / 停止：</p> <p>通过教练员台的控制键盘自动装入仿真程序（对仿真机进行初始化），使计算机系统成为运行状态的仿真机，启动时间应不大于 3 分钟，模型运行的正常退出及事故停止操作命令不应超过两步。同样，教练员可使用教练员台功能停止培训，退出仿真培训环境。</p> <p>(4) 运行 / 冻结</p> <p>通过命令或功能键完成。当选择“冻结”时，仿真盘台上的任何操作不起作用。选择“运行”时，仿真机将从冻结时的断点开始运行。重新选择初始状态或重新启动时，不受冻结限制。</p> <p>(5) 快速与慢速</p> <p>仿真机通常在实时状态下运行，通过键盘命令使仿真机离开实时状态而改变运算速度，速度选择有快速、正常、慢速三种，并在 LCD 上显示。</p> <p>a. 正常：与参考机组的过程是 1 : 1 的；</p> <p>b. 快速：可加快 1—10 倍。快速项目可以由教练员自行选择，既能满足整个仿真过程实现快速，或实现部分项目的快速，如：汽水再循环、汽机暖机、余热锅炉升温升压、机组停机冷却、给水泵暖泵、负荷升降等。</p> <p>c. 慢速：可放慢 1—10 倍，要求整个仿真过程均可实现慢速。</p> <p>教练员可控制模型的部分子过程以比实际快或慢 1 到 10 倍的速度运行，而其它子过程保持实时运行。局部加速应包括但不限于以下几个过程：余热锅炉升温升压；汽机加热暖机；除氧器、凝汽器上水；机组停机和冷却；汽机抽真空</p> <p>快速与慢速功能选择仅改变仿真模块运算，不影响其它方面，当改变初始工况时，应自动恢复到正常。</p> <p>(6) 初始状态选择和开关位置检查</p> <p>a. 仿真机初始条件资源至少可存储 100 个（根据用户需要可扩充）。在这些资源空间中，教练员可以使用任何一个进行初始条件</p>
--	---

		<p>的存储。教练员可以装入模型的初始工况，从而设定模型的初始条件。教练员也可以使用该功能存储初始工况，以备以后使用。在初始条件操作窗口菜单中，每个初始条件均应有简单的描述信息，供教练员了解本初始条件所存储的仿真机状态；初始条件存储的实际时间，供教练员区分相同仿真机状态下的不同运行时间；操作按钮，供教练员进行初始条件的存储或装入操作。当教练员进行存储或装入操作时，在显示窗口中有明显的标志，若出错应有错误信息提示。仿真机初始条件资源空间应充足，根据需要可随时扩充。在这些初始条件资源空间中，教练员可以使用任何一个进行初始条件的存储或装入操作。初始条件包括但不限于：</p> <ul style="list-style-type: none"> 全冷态 温态 热态 燃机启动条件全满足发启动令前 汽机准备冲转 汽机准备并网前 25%负荷 50%负荷 75%负荷 100%负荷手动 100%负荷 AGC 投入机组跳闸后 <p>b. 当教练员存储初始条件后，初始条件显示信息立即更新，并记录当前的实际时间，同时允许教练员输入该初始条件的描述信息，但仿真机的状态不变。当教练员进行存储或装入操作时，在显示窗口中有明显标志，若出错时应有错误信息提示，存储操时应有存储是否继续进行的提示信息，确认进行后才能进行存储动作。盘台位置开关检查功能应实现对仿真机主控制室内的全部硬件设备的试验和诊断。在每次装入初始工况时，系统自动识别与该工况不对应的开关状态，并通过闪光信号通知教练员或学员，更正这些开关位置后再启动仿真机运行。每个表盘可进行独立的测试。</p> <p>(7) 快存</p> <p>该功能用于初始条件的存储，应允许在仿真机运行过程中任何时间点记录机组工况，将运行工况暂存或永久存储，每次快存时间应小于 300ms。</p> <p>(8) 回退抽点功能</p> <p>回退功能是按选择时间间隔记录后写入一磁盘文件，要求此文件可以容纳 100 个条件记录，时间间隔可选择。培训过程中，教练员能停止训练并重新返回到已培训过程中的某一点，返回追踪时间至少为 240 分钟。</p> <p>教练员台功能可实现仿真机的定时抽点和手动抽点，定时抽点</p>
--	--	---

		<p>的时间间隔可由教练员设置。教练员使用该功能时，能将仿真机的当前状态以另一种形式的初始条件存储到磁盘，并可保存。教练员可随时进行抽点操作。</p> <p>当仿真机处于冻结状态时，支撑系统不再自动进行抽点操作。</p> <p>(9) 重演功能</p> <p>重演功能用于重现过去某一时间段对仿真机的操作，要求教练员能用正常、快速、慢速不同的速度重演前 12 小时训练过程。</p> <p>(10) 超控</p> <p>教练员通过输入某 I/O 参数值强行代替系统仿真值，使系统出现假报警，错误指示或指令从而形成随机故障，但不造成模型运行的改动。</p> <p>(11) 事件记录</p> <p>系统可实时记录教练员操作和学员的所有操作，包括盘台、DCS 操作员站、就地操作台及抽点存储操作的相关信息，并能进行事故追忆和重演。</p> <p>(12) 变量监视</p> <p>运行过程中对运行变量在线监视，单个或成组显示在 LCD 窗口中。采用列表、曲线或棒状图形式显示。</p> <p>(13) 故障加入</p> <p>故障仿真的控制是教练员的重要功能，全部故障均能从教练员台上灵活加入运行模型中。</p> <p>a. 故障加入操作应快捷简单。</p> <p>b. 教练员能利用已有的单个故障，组合成组故障，教练员可以设置这些故障发生的时间先后或持续时间长短。成组故障至少应可设置 40 组，每组可组合 20 个单个故障。</p> <p>c. 教练员可启动单一故障、多个故障或成组故障。每个故障可手动启动、通过自动计时器延迟启动或由于条件满足自启动。对于某些故障的严重程度，可由教练员根据需要进行设置。</p> <p>d. 教练员可随时撤销已加入的单一故障、多个故障或成组故障。撤销故障后，仿真机在故障撤销时的状态下继续运行。当装入新的初始条件时，仿真机自动清除所有加入的故障。</p> <p>e. 教练员能在培训过程中根据培训需要，修改模型参数，满足故障培训要求，当本次培训结束，系统应对教练员修改模型参数生成的故障不予保存。</p> <p>f. 教练员台能够灵活地在模型上修改运行参数，随时随机地生成各种不可预见故障。</p> <p>(14) 故障清单，包括但不限于：</p> <p>a. 余热炉部分</p> <p>1) 主蒸汽温度变化超限；</p> <p>2) 主蒸汽压力变化超限；</p>
--	--	---

		<p>3)再热汽温度变化超限;</p> <p>4)再热汽压力变化超限;</p> <p>5)省煤器、蒸发器和过热器、再热器等受热面泄漏;</p> <p>7)事故放水门卡涩;</p> <p>8)减温水调节阀卡涩;</p> <p>9)减温水调整失灵;</p> <p>10)主蒸汽管道、主给水管道发生爆破;</p> <p>11)给水旁路调节阀卡涩;</p> <p>12)安全门误动、拒动;</p> <p>13)汽水共腾;</p> <p>14)连续排污门卡涩;</p> <p>15) 高压汽包水位失去控制</p> <p>16) 中压汽包水位失去控制</p> <p>17) 低压汽包水位失去控制</p> <p>b. 汽轮机部分</p> <p>1)汽轮机超速;</p> <p>2)汽轮机甩负荷;</p> <p>3)汽轮机厂用电消失;</p> <p>4)汽轮机轴向位移超限;</p> <p>5)汽轮机胀差超限;</p> <p>6)汽轮机进水;</p> <p>7)汽轮机进汽参数不合格;</p> <p>8)汽轮机调节保安系统故障;</p> <p>9)推力轴承回油温度高;</p> <p>10)轴承振动高;</p> <p>11)汽轮机偏心度高;</p> <p>12)盘车装置故障;</p> <p>13)汽缸滑销卡涩;</p> <p>14)主汽门卡涩;</p> <p>15)调速汽门卡涩;</p> <p>16)超速保护失灵;</p> <p>17)汽轮机通流结垢;</p> <p>18)低压缸掉叶片;</p> <p>19)主油泵故障;</p> <p>20)油箱油位超限;</p> <p>21)润滑油泵故障;</p> <p>22)润滑油温高;</p> <p>23)润滑油压低;</p> <p>24)EH 油泵故障;</p> <p>25)事故油泵故障;</p>
--	--	--

		<p>26) 旁路阀卡涩;</p> <p>27) 真空泵再循环水泵故障;</p> <p>28) 排汽缸温度高;</p> <p>29) 轴封系统故障;</p> <p>30) 热井水位高;</p> <p>31) 汽轮机真空下降;</p> <p>32) 凝汽器铜管泄漏;</p> <p>33) 凝结水泵故障;</p> <p>34) 轴封供汽门卡涩;</p> <p>35) 真空破坏门卡涩;</p> <p>36) 高或中压给水泵故障;</p> <p>37) 给水前置泵故障;</p> <p>38) 给水泵再循环门卡涩;</p> <p>39) 发电机定子冷却水中断;</p> <p>40) 发电机定子温度高;</p> <p>41) 循环水泵故障;</p> <p>42) 工业水系统故障;</p> <p>43) 发电机密封油系统故障;</p> <p>44) 发电机氢气系统故障;</p> <p>45) 发电机漏氢</p> <p>46) 轴封汽管道泄漏</p> <p>47) 汽轮机保护误动和拒动;</p> <p>48) EH 油泵联锁故障;</p> <p>49) 汽轮机胀差异常变化。</p> <p>50) 轴承支持瓦温度高;</p> <p>51) 汽缸上下壁温差大;</p> <p>52) 汽缸内外壁温差大;</p> <p>53) 汽轮机调速油压低;</p> <p>54) 调速系统故障;</p> <p>55) 中压调门故障;</p> <p>56) 发电机油中进水;</p> <p>c. 电气部分</p> <p>1) 系统频率异常;</p> <p>2) 系统电压超限;</p> <p>3) 发电机振荡;</p> <p>4) 非全相保护动作;</p> <p>5) 220KV 断路器控制回路断线;</p> <p>6) 燃机发电机出口开关控制回路断线;</p> <p>7) 发电机差动;</p> <p>8) 发电机失去励磁;</p>
--	--	---

		<p>9) 发电机异步运行；</p> <p>10) 发电机氢气冷却系统故障；</p> <p>11) 发电机定子接地；</p> <p>12) 发电机定子匝间短路；</p> <p>13) 负序过流速断；</p> <p>14) 负序过负荷；</p> <p>15) 主变差动；</p> <p>16) 主变瓦斯；</p> <p>17) 励磁回路接地故障；</p> <p>18) 灭磁开关故障；</p> <p>19) 励磁调节器故障；</p> <p>20) 可控硅整流屏故障；</p> <p>21) 发电机出口电压互感器单相断线燃机发电机或汽机发电机)；</p> <p>22) 220KV 电压互感器 PT 单相断线；</p> <p>23) 主变冷却器故障；</p> <p>24) 主变冷却器工作电源故障；</p> <p>25) 起动 / 备用变压器有载调压故障；</p> <p>26) 起动 / 备用变压器开关 SF6 气体压力低；</p> <p>27) 起动 / 备用变 6KV 断路器控制回路熔断器熔断；</p> <p>28) 起动 / 备用变开关液压操作机构故障；</p> <p>29) 起动 / 备用变差动；</p> <p>30) 起动 / 备用变瓦斯；</p> <p>31) 起动 / 备用变冷却器工作电源故障；</p> <p>32) 高压厂用工作变瓦斯；</p> <p>33) 高压厂用工作变差动；</p> <p>34) 6KV 厂用母线单相接地；</p> <p>35) 6KV 厂用母线电压互感器断线一次及二次)；</p> <p>36) 6KV 厂用母线低电压保护回路断线；</p> <p>37) 6KV 厂用分支过流；</p> <p>38) 380V 工作变压器过流；</p> <p>39) 380V 工作变压器高压侧接地；</p> <p>40) 380V 工作变压器过流速断；</p> <p>41) 380V 工作变压器温度高；</p> <p>42) 380V 工作母线 PT 断线；</p> <p>43) 380V 工作母线低电压保护回路断线；</p> <p>44) 6KV 厂用备用分支过流；</p> <p>45) 380V 厂用备用分支过流；</p> <p>46) 220V/110v 直流系统故障；</p> <p>47) 柴油机组故障；</p>
--	--	--

		<p>48) 6KV 厂用配电开关故障;</p> <p>49) 直流系统接地故障;</p> <p>50) 直流母线电压偏高、偏低;</p> <p>51) 发电机逆功率;</p> <p>52) 过励磁;</p> <p>53) 非全相;</p> <p>54) 发电机对称过负荷;</p> <p>55) 发电机不对称过负荷;</p> <p>56) 发电机失步;</p> <p>57) 发电机低频;</p> <p>58) 主变过流、过负荷;</p> <p>59) 主变接地;</p> <p>60) 系统故障及振荡;</p> <p>61) 出线故障及振荡;</p> <p>62) 系统故障对机组的影响;</p> <p>63) 母线故障;</p> <p>64) 线路故障;</p> <p>65) 6KV 母线谐振。</p> <p>d. 燃机部分</p> <p>1) 燃机超速保护动作</p> <p>2) 燃机轴承振动大</p> <p>3) 燃机轴承温度过高</p> <p>4) 燃气轮机燃烧室脉动</p> <p>5) 燃机熄火</p> <p>6) 燃机排气温度高</p> <p>7) 燃机叶片通道温度过高</p> <p>8) 燃机启动失败</p> <p>9) 燃机喘振保护动作</p> <p>10) 润滑油压力低</p> <p>11) 控制油系统故障</p> <p>12) 天然气压力低</p> <p>13) 压气机出口压力低</p> <p>14) IGV 控制故障</p> <p>15) 燃气控制阀故障</p> <p>16) 仪用压缩空气压力低</p> <p>17) 主控制器故障</p> <p>18) SFC 启动装置故障</p> <p>19) 燃气轮机水清洗程序失败</p> <p>20) 燃气控制阀门控制不稳定.</p> <p>21) GT 燃烧器积碳</p>
--	--	--

		<p>22) 燃气轮机压气机变脏</p> <p>23) 燃机进气滤网差压高</p> <p>e. 化学部分</p> <p>1) 树脂再生期间冲洗水泵跳闸;</p> <p>2) 高速混床树脂倒换期间冲洗水中断;</p> <p>3) 树脂再生期间冲洗水温度异常超限;</p> <p>4) 再生期间树脂分离失败;</p> <p>5) 前置过滤器差压超限。</p> <p>(15) 边界参数</p> <p>在任何工况下, 教练员都可通过教练员台来改变当时的边界参数, 引起工况的变化。以下列出边界参数, 但不限于此:</p> <p>1) 环境温度;</p> <p>2) 大气压力;</p> <p>3) 空气湿度;</p> <p>4) 电网频率;</p> <p>5) 功率因数;</p> <p>6) 电网系统容量;</p> <p>7) 系统电压;</p> <p>8) 锅炉水质;</p> <p>9) 循环冷却水温度;</p> <p>10) 闭式冷却水温度;</p> <p>11) 启动炉来的辅助蒸汽温度、压力;</p> <p>12) 润滑油温度</p> <p>13) 供氢站压力</p> <p>14) 燃料成分水份、发热量)</p> <p>15) 补给水参数</p> <p>(16) 远方操作功能</p> <p>凡是在操作站上的远方操作均允许在教练员台上强行操作。</p> <p>(17) 窗口命令索引功能</p> <p>在不影响正常培训的前提下, 允许开设许多窗口直接快速实现各种操作功能和存储、修改有关变量的索引。</p> <p>(18) 报警器控制功能</p> <p>操作站和教练机应有报警器消音、确认、试验、复归和蜂鸣器断开开关功能, 用于控制报警系统, 全部报警器, 在教练员的控制下, 可随机产生声、光假报警。</p> <p>(19) 虚拟仪表噪音控制</p> <p>根据实时仿真的要求, 对仪表应提供噪音模拟, 教练员台开关盘上仪表噪音切除开关用于控制仪表噪音, 在 LCD 画面上具有仪表噪音范围选择输入手段, 将控制仪表噪音的放大程度。</p> <p>(20) 检索菜单方式</p>
--	--	--

		<p>仿真系统应为用户提供友好的人机交互界面，不需要教练员更多的计算机和编程知识，只要会使用鼠标和键盘，并熟悉电厂运行的过程，使用支撑系统提供的各种功能菜单，即可实现检索过程。允许开设多个窗口直接快速实现各种操作功能和存储、修改有关变量的索引。</p> <p>(21) 运行分析</p> <p>各种工况下的主要经济指标，如：煤耗率（发、供电煤耗），汽耗率、热耗率、厂用电率等，并能以表格的方式在 LCD 画面上显示，或打印机输出，并能进行经济分析。</p> <p>(22) 趋势图功能</p> <p>使用多种方式监视模型运行，应至少包括过程量列表、棒图监视、单窗口多曲线、多窗口多曲线等过程量监视方式，并可构置所要监视的过程量。在线监视过程参量的名称、数值、趋势等其它相关信息，更新时间不大于 1 秒。过程量显示采用浮点格式，状态量显示采用 ON/OFF 方式。</p> <p>4. 工程师台功能</p> <p>工程师台功能兼容教练员台功能，它能完成仿真机软件的维护、调试、扩充、修改，具有以下功能：</p> <p>(1) 显示图形和打印正在进行的数学模型的有关参数；</p> <p>(2) 访问及使用各种子程序和全部支撑软件；</p> <p>(3) 与实际数据库通讯；</p> <p>(4) 在线对模型、模块进行建立、修改、调试、扩充和在线对程序进行编辑、连接、装入。</p> <p>(5) 实现批量数据的输入 / 输出。</p> <p>(6) 能通过仿真机的主计算机查找需要的技术资料 and 修改技术资料，必要时建立新的文本。</p> <p>(7) 扩充功能，实现与现场监控系统联网，对现场的运行数据、数量、状态进行记录，以实现对机组故障分析、经济效率分析等。</p> <p>(8) 工程师站包容全部教练员站功能，能够替代教练员组织对学员的培训。</p> <p>(9) 图形化建模和在线调试模型</p> <p>仿真支撑系统支持模块化及图形建模方式。建模工程师可根据仿真对象的工作过程，遵循能量、质量和动量平衡的原理能够对全部对象系统及控制系统进行图形化建模。在支撑系统环境下，可进行模型在线调试，建模工程师可以交互方式修改模块参量，并可立即得到修改结果，即改即得。在线建立、修改和调试模型包括：在线建立模块；在线删除模块；在线修改模块的任何参数、运行状态、执行速率、执行顺序等功能。</p> <p>(10) 离线文本建模功能</p> <p>工程师可使用任何文本编辑工具建立文本模型，再使用仿真支</p>
--	--	--

		<p>撑系统的工程师台功能，自动将离线建立的文本模型转化为可运行的数学模型；反之可将可运行的数学模型转化为任何文本编辑工具可编辑的文本模型。使用支撑系统的该功能，可实现子模型的连接。</p> <p>(11) 模型装入/存取功能</p> <p>模型工程师可根据需要将存储在磁盘上的模型装入系统，也可将系统中运行的模型存储到磁盘。</p> <p>(12) 算法显示</p> <p>工程师可显示系统中的所有算法，并可访问所有算法的任何参量，使用任何一个算法进行建模，工程师可根据实际情况对算法库进行扩充。</p> <p>(13) 故障构置</p> <p>工程师可使用该功能构置仿真培训所使用的所有故障。</p> <p>(14) 假报警构置</p> <p>工程师使用该功能可进行假报警过程的仿真构置和培训。</p> <p>(15) 远操构置</p> <p>工程师可使用该功能构置仿真培训所使用的所有远操。</p> <p>(16) 超控构置</p> <p>工程师使用该功能可进行超控过程的仿真构置和培训。</p> <p>(17) 模型文档</p> <p>工程师可建立全部模型或部分模型的多方面、多种形式的文档资料，包括：</p> <p>a. 模型模块的概要文档。使用该功能可生成模型中所有模块的概要文档，这些概要信息包括模块的执行序号、模块的名字、建立模块所依据的算法、模块的执行速率和模块的激活/冻结状态。</p> <p>b. 模型模块的详细文档。详细文档的内容包括概要文档的内容和所有模块的输入变量名和数值和类型、输出变量名和数值和类型以及系数值。</p> <p>c. 模型过程变量的概要文档。该功能可按照工程师要求生成模型中过程变量名。</p> <p>d. 模型过程变量的详细文档。文档内容包括变量名、变量的类型是模拟量还是数字量以及过程量的数值。</p> <p>e. 模型过程变量的引用关系。文档内容包括所有的模型中的过程变量名、变量的引用次数、定义过程变量名的模型模块、引用过程变量的模块以及在引用模块的输入号。</p> <p>f. 未定义的过程量的文档。不作为任何模块的输出出现的过程量是未定义过程量。该文档包括未定义的变量名、引用次数以及被引用的变量名和输入号。</p> <p>g. 所有算法使用文档。该文档包括模型中所使用的所有算法的算法号、算法名、各算法的使用次数以及总共使用的算法个数。</p> <p>h. 具体算法的使用文档。该类型文档包括使用某个算法所建立</p>
--	--	---

		<p>的模块的序号、模块名和模块个数。</p> <p>i 算法定义信息文档。该文档包括所有算法的定义信息，包括算法号、算法名、输入量个数、输出量个数、系数个数和所建模块占用模块页的个数。</p> <p>以上这些文档通过工程师台的打印功能均可打印出来，还可打印输出教练员、学员的操作记录、模型重要变量数值、变量列表、趋势曲线等。</p> <p>(18) 学员成绩评定构置</p> <p>工程师使用该功能，按照实际机组的运行规程构置考核内容。</p> <p>(19) 控制系统研究功能。</p> <p>a. 可以进行控制系统的组态、控制模块参数的修改等工作。</p> <p>b. 能够将实际机组的组态文本完全转换成仿真机的控制模型。</p> <p>c. 能够做出机组在不同的运行工况下调节系统的动态试验。</p> <p>d. 能够进行各种控制组态，形成的控制系统组态的显示方式与实际机组一致。</p> <p>e. 能够模拟或设置现场热控设备、控制回路、控制逻辑等所出现的各种故障，热控人员处理的效果应与真实机组一致。</p> <p>f. 仿真机控制系统能进行电厂热工人员在软件维护方面的培训。</p> <p>g. 控制模型及所有调节参数、设定值、曲线都必须与参考机组 DCS 控制组态一致。</p> <p>h. 控制模型中的模块和变量必须遵循参考机组 DCS 控制组态中的命名规则。</p> <p>i 能在线和离线完成控制系统组态。</p> <p>5. 操作员站功能</p> <p>整个 DCS 系统的所有画面均应在操作员站 LCD 上显示，供运行人员对机组的运行工况进行监视和控制操作。</p> <p>(1) 操作员站的任务是在标准画面和用户组态画面上，汇集和显示有关的运行信息，供运行人员据此对机组的运行工况进行监视和控制操作。</p> <p>(2) DCS/DEH 操作员站的所有功能在仿真范围之内，操作员站的基本功能如下：</p> <p>a. 监视系统内每一个模拟量和数字量</p> <p>b. 显示并确认报警</p> <p>c. 显示操作指导</p> <p>d. 建立趋势画面并获得趋势信息画面数应与实际机组一致)</p> <p>e. 打印报表</p> <p>f. 控制驱动装置</p> <p>g. 自动和手动控制方式的选择</p> <p>h. 调整过程设定值和偏置等</p>
--	--	---

		<p>i. 实施操作和控制</p> <p>j. 虽然操作员站的使用各有分工，但任何显示和控制功能均应在任一操作员站上完成。</p> <p>k. 调用任何 LCD 画面均应能在 0.5 秒的时间内完全显示出来。所有显示的数据应至少每秒更新一次。</p> <p>l. 调用任一画面的击键次数，不应多于三次。</p> <p>m. 运行人员通过键盘或鼠标等手段发出的任何操作指令均应在 0.5 秒或更短的时间内被执行。从运行人员发出操作指令到被执行完毕的确认信息在 LCD 上反映的出来的时间应在 1 秒内。系统通讯负载的改变或与其它通讯接口通讯时，不应影响运行人员操作指令的执行和确认。</p> <p>n. 在进行典型操作过程中，系统应能够实施提供在线帮助(包括操作步骤及参数定值提示等，风险评估)。</p> <p>o. 实现对指定的操作员站进行分组仿真操作，分组之间可以分专业进行协同仿真操作，也可以组与组之间针对同一机组控制操作进行模拟操作竞赛。</p> <p>6. 分组培训功能</p> <p>在教练员站上能对下位机进行任意的分组设置，最小可以将每台下位机单独分为一组，各组之间独立培训，互不影响，每台下位机均可运行主机 DCS、DEH、辅控网仿真系统、就地操作系统画面等应用软件。</p> <p>教练员站可以对各分组设置不同的培训项目，同时也可以监视任意分组的任一成员的操作画面，也可记录任意分组的任一成员的操作记录。同时也可以对各组进行远程操控甚至远程开关机。</p> <p>七、其他</p> <p>1. 供应商承诺对软件产品提供终身免费升级服务。</p> <p>2. 供应商若非软件生产商，必须提供软件生产商的授权证书。</p>
2	计算机	<p>★1. 商用系列的一体机</p> <p>2. 处理器为英特尔酷睿 i5 7400T，主板芯片组 B250</p> <p>★3. 硬盘：128GB PCIe SSD+1TB SATA HDD</p> <p>4. 内存：4G DDR4</p> <p>5. 显示器：尺寸不小于 21.5W LED，1920×1080，防眩光高清屏幕</p> <p>6. 独立显卡，显存 2G</p> <p>7. 无线网卡：802.11AC 无线局域网卡</p> <p>8. USB 商用有线键鼠套装(黑)</p> <p>9. 电源：90W 电源</p> <p>10. 集成音箱，集成摄像头，扩展蓝牙 4.0</p> <p>11. 可俯仰底座</p> <p>12. 具备 3 年工程师上门保修服务</p>

3	桌子	<ol style="list-style-type: none"> 1. 梯形多功能组合桌，可随意拼接，满足不同人数的会议需求。外形尺寸 1200×600mm，侧边长 600mm，桌面厚度 40mm。 2. 材质采用北美橡木原木色免漆实木颗粒板，防水防刮加厚，紧密封边工艺，板材符合国家环保要求。 3. 低碳素钢架结构，金属喷塑。 4. 采用可调节高度优质 PVC 脚垫 5. 供应商对产品提供 1 年免费保修服务。
4	座椅	<ol style="list-style-type: none"> 1. 烤漆铁框架，优质防腐镀层，可折叠； 2. 采用一体型背板，优质高密交织网布面料，原生塑料及海绵； 3. 带可折叠写字板。 4. 采用优质增强尼龙、金属框架的脚轮，脚轮承重不低于 50KG。 4. 椅总高 90cm，椅背高 32cm，坐垫宽 45cm。 5. 供应商承担供货同时提供 20 个同样尺寸脚轮。 6. 供应商对产品提供 1 年免费保修服务。
5	投影仪	<ol style="list-style-type: none"> 1. 便携式紧凑型投影仪，外观尺寸不大于大约 365 x 96.2 x 252 mm，重量不超过 4kg。 2. 3LCD，手动变焦，变焦倍率不低于 1.3 倍。 3. 投影屏幕尺寸 30” -300” 4. 标准模式亮度 3500 流明； 5. 对比度 12000:1（全黑/全白模式） 6. 最大显示分辨率： 1600 x 1200 像素点，fV: 60Hz 7. 视频制式支持:NTSC、PAL、SECAM、480/60i、576/50i、480/60p、576/50p、720/60p、720/50p、1080/60i、1080/50i、1080/60p、1080/50p 等 8. 具备内置扬声器（功率不小于 15W，单声道），无需额外扩音设备即可听到视频配音。 9. 使用高性能灯泡技术降低了拥有成本，灯泡更换时间约为不小于 10,000 小时。 10. 可通过网络或无线连接 PC 或 Mac 进行投影演示。可以有四名用户同时投射 PC/Mac 影像，而最多可有八名用户连接到一台投影机。 11. 插入 U 盘，无需使用 PC 也可显示照片、图像和图形。 12. 双 HDMI 输入。 13. 产品具备厂商承诺的 1 年质保。
6	实训室环境改造	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按实验室要求，对原来实验室旧设备进行拆除、搬运至规定位置。 2. 电源改造、布线，并安装计算机所需要的万用插座。（符合新国标要求）。 3. 实验室网络联网：需将所有设备连接成局域网，包含 2 台 48 口智能交换机、实现服务器与该实验室其它实验系统计算机组网通

		<p>信，包括内网通信、外网通信。</p> <ol style="list-style-type: none">4. 安装调试好各个计算机实验平台。5. 供应商对改造设施提供 1 年免费售后服务。
--	--	---

附表：

1. 评标方法：综合评分法。

2. 评分标准：

评委将根据评分标准，分别对通过符合性审查、资格性审查的投标人，进行综合评分。

具体评分标准如下：

（一）商务部分（25分）

1、企业资质（3分）

投标人或核心产品生产厂家通过 ISO9001 质量管理体系认证或具备承办国家（行业）技能竞赛承办能力或经验的，提供相关证明文件的得 3 分，不提供不得分。

2、投标人业绩：（3分）

投标人提供 2015 年 1 月 1 日以来自身履行的同类实验室建设项目且金额不低于人民币 100 万元的合同，每提供一份合同得 1 分，最多得 3 分。合同复印件装订入投标文件中，原件评标时审验，投标内容与原件一致方可得分。

3、合同信誉：（3分）

投标人提供合同用户针对上述合同出具的设备交货情况、使用状况、合同履行情况等信誉评价三份（用户盖章），并附上用户联系方式。每份得 1 分，最多得 3 分。

4、企业信用：（2分）

投标人提供注册地省级以上信用建设部门认可的信用评级机构出具的《企业信用报告》和等级证书，同时应提供信用评估机构在注册地省级以上信用建设部门的备案证明文件。等级为 AAA 级及以上的得 2 分，等级为 AA 级及以下得 1 分，其它不得分。信用评级机构以“信用河南网”（网址 <http://www.xyhnw.com/>）公布的“河南省社会信用服务机构备案及考评合格机构公告”为准。（提供《信用河南网》（<http://www.xyhnw.com>）上述查询结果页打印件为准。）

5、知识产权（6分）

投标人提供所投核心产品的软件著作权证书（软件著作名称须与招标产品具有关联性），每个软件著作权证书得 3 分，最高得 6 分，不提供不得分。

5、售后服务（8分）

（1）投标人质保期满足完全招标文件要求的得 2 分，质保期增加一年加 1 分，最高得 4 分。不满足招标文件要求的不得分。

（2）根据供应商的项目实施方案、维护保障及培训方案的完整性、合理性、可行性等情况，得 0-4 分。

（二）技术部分（45分）

1、满足招标货物的技术指标要求（25分）

所有设备的功能描述及主要技术指标均满足招标需求的，得 25 分；每有一项带★号的

技术指标不满足招标文件要求的，在 25 分基础上扣 5 分；非★号技术指标每有一条不满足招标文件要求的，在 25 分的基础上扣 2 分；本项扣分，扣完 25 分为止。

2、演示情况（14 分）

投标人应完全按照招标文件要求提供产品技术资料、软件操作视频。由评标委员会根据演示情况综合评审分档打分，第一档得 10-14 分，第二档得 5-9 分，第三档得 1-4 分。未提供者不得分。

3、技术方案（6 分）

投标人应按照招标文件技术要求提供产品的详细技术方案。由评标委员会根据各投标人提供技术方案情况分档进行打分，第一档得 5-6 分，第二档得 3-4 分，第三档得 1-2 分。未提供者不得分。

三）报价部分（30 分）

$$S_n = 30 \times C_{\min} / C_n$$

S_n : 第 n 个投标人的价格得分

C_{\min} : 技术和商务初审符合的投标人最低报价

C_n : 第 n 个投标人的投标价