

华北水利水电大学环境与市政工程学院建筑环境
与能源应用工程实验教学保障与提升项目

竞争性磋商文件

项目编号：豫财磋商采购-2023-1008

采 购 人：华北水利水电大学
采购代理机构：中泰工程管理有限公司
二〇二三年十月

特别提示

1.1 注册用户名及密码

登录河南省公共资源交易中心网（<http://www.hnggzyjy.cn>，以下简称中心网站），点击首页左上角【注册】按钮进入“河南省公共资源交易中心-市场主体系统”，先阅读《市场主体信息登记操作手册》了解具体操作流程，再点击【免费注册】，同意《注册协议》后，进入市场主体注册界面，填写注册信息并选择相应的市场主体类型，注册完成后获得用户名及密码。

1.2 办理 CA 数字证书

市场主体根据《CA 数字证书办理指南》要求，携带相关资料到河南省信息化发展有限公司现场办理 CA 数字证书。

1.3 登记基本信息

点击中心网站首页的【市场主体登录】按钮，使用 CA 数字证书登录“河南省公共资源交易中心-市场主体系统”，录入基本信息并扫描上传相关证件。

1.4 详情见河南省公共资源交易中心网站办事指南

1.5 CA 密钥办理详见河南省公共资源交易中心网站“办事指南”专区的《关于河南省公共资源交易平台数字证书（CA）互认系统正式上线运行的通知》。）。）。

2 、响应文件制作

2.1 、供应商通过“河南省公共资源交易中心（www.hnggzy.com）”网站公共服务（办事指南及下载专区）：下载“响应文件制作工具安装包压缩文件下载”等。

2.2 、供应商凭 CA 密钥登陆会员专区下载竞争性磋商文件（.hntf 格式）。

2.3 、供应商须在响应文件递交截止时间前制作并提交：

加密的电子响应文件（*.hntf 格式），应在响应文件截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（www.hnggzy.com）”电子交易平台内上传；

2.4 、加密的电子响应文件为“河南省公共资源交易中心（www.hnggzy.com）”网站提供的“响应文件制作工具”软件制作生成的加密版响应文件。

2.5 、磋商文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在响应文件内，严格按照本项目磋商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，否则将存在响应文件被拒绝的风险。

2.6 、响应文件以外的任何资料采购人和招标代理机构将拒收。

2.8 、供应商编辑电子响应文件时，根据磋商文件要求用法人 CA 密钥和企业 CA 密钥进行签章制作；最后一步生成电子响应文件 (*.hntf 格式) 时，只能用本单位的企业 CA 密钥。

3 、澄清与变更

采购人、采购代理机构对已发出的竞争性磋商文件进行的澄清、更正或更改，澄清、更正或更改的内容将作为竞争性磋商文件的组成部分。采购代理机构将通过网站“变更公告”和系统内部“答疑文件”告知供应商，对于各项目中已经成功报名并下载竞争性磋商文件的项目供应商，系统将通过第三方短信群发方式提醒供应商进行查询。各供应商须重新下载最新的竞争性磋商文件和答疑文件，以此编制响应文件。供应商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，采购代理机构不承担供应商未收到短信而引起的一切后果和法律责任。

4 、因河南省公共资源交易中心平台在开标前具有保密性，供应商在响应文件递交截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因供应商未及时查看而造成的后果自负。

5、初步评审通过后，系统自动发出二次报价指令，供应商需在规定时间内（30 分钟）进行二次报价，如未在规定时间内二次报价，则按首次报价进行计算。

目 录

第一章 竞争性磋商公告	5
第二章 供应商须知	9
一、供应商须知前附表	9
二、供应商须知	16
1. 总则	16
2. 竞争性磋商文件	17
3. 竞争性磋商响应文件	18
4. 竞争性磋商的递交及撤回	20
5. 开标	20
7. 合同授予	21
8. 重新招标	21
9. 纪律和监督	21
10. 其他	22
第三章 评审程序和评标办法	23
第四章 合同条款及格式	27
第五章 采购项目内容及需求	32
第六章 竞争性磋商响应文件格式	63
目 录	64
一、磋商函及附录	65
二、法定代表人身份证明	67
三、授权委托书	68
四、响应报价表格	69
五、技术规格偏差表	72
六、商务条款偏差表	73
七、资格审查资料	74
八、服务承诺	82
九、关于资格的声明函	83
十、反商业贿赂承诺书	84
十一、中小企业声明函	85
十二、承诺函	86
十三、磋商承诺函	88
十四、招标代理服务费承诺函	90
十五、投标单位廉洁自律承诺书	91
十六、供应商认为需要提供的其他材料	92

第一章 竞争性磋商公告

华北水利水电大学环境与市政工程学院建筑环境与能源应用工程试验教学保障与提升项目竞争性磋商公告

项目概况

华北水利水电大学环境与市政工程学院建筑环境与能源应用工程试验教学保障与提升项目的潜在供应商应在《河南省公共资源交易中心》网站（<http://www.hneggzy.net/>）获取磋商文件，并于 2023 年 10 月 20 日 09 点 00 分（北京时间）前提交响应文件。

一、项目基本情况

- 1. 项目编号：豫财磋商采购-2023-1008
- 2. 项目名称：华北水利水电大学环境与市政工程学院建筑环境与能源应用工程试验教学保障与提升项目
- 3. 采购方式：竞争性磋商
- 4. 预算金额：人民币 1540000.00 元，最高限价 1540000.00 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	豫政采 (2)20231629-1	华北水利水电大学环境与市政工程学院建筑环境与能源应用工程试验教学保障与提升项目	1540000.00	1540000.00

- 5. 采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

5.1 项目概况：华北水利水电大学建筑环境与能源应用工程实验教学设备一批，设备清单如下：

序号	设备名称	单位	需购数量
1	中央空调模拟实训台（核心产品）	台	2
2	球体法测粒状材料的导热系数实验台	台	3
3	数据采集系统	台	2
4	中温黑体辐射黑度测定实验台	台	2
5	热电偶校验仪	台	2
6	气体定压比热测定仪	台	3
7	大气式燃烧器实验台	台	2
8	制冷压缩机性能测试实训装置	套	3

9	除尘器性能测定实验台	台	2
10	顺逆流传热温差实验台	台	4
11	自由对流管簇管外放热系数测定装置	台	2
12	热网水力工况实验台	台	2
13	管路串并联实验装置	台	2
14	红外测温仪	台	3
15	体积表面电阻率测试仪	台	2
16	蒸汽压缩式制冷循环演示实验	台	1
17	循环式空调过程实验装置	台	1
18	空气-水-土三源热泵实验系统	台	1
19	排风罩性能测定实验台	台	2
20	楼宇空调监控系统实验实训装置	台	2
21	BIM 绿色建筑模拟分析软件	套	1
22	便携式自动气象站	台	2

5.2 招标范围：采购项目内容及需求包含的全部内容；

5.3 交货期：合同签订后 60 日历天完成本项目的供货与安装及调试；

5.4 质量要求：符合国家及行业现行相关规范合格标准；

5.5 质保期：从正式验收合格之日起，设备免费质保期为三年；

5.6 标段划分：本项目共分为 1 个标段；

5.7 是否专门面向中小企业采购：否；

6. 合同履行期限：合同签订至项目结束；

7. 本项目是否接受联合体投标：否；

8. 是否接受进口产品：否。

二、申请人的资格要求

1. 供应商必须符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的要求；

2. 落实政府采购政策满足的资格要求：

本项目执行促进中小型企业政策（监狱企业、残疾人福利性企业视同小微企业）、强制采购节能产品、优先采购节能环保产品等政府采购政策。

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 供应商拟派本项目委托代理人（如有）应是本单位在职员工，单位应为其依法缴纳社保，提供拟派委托代理人在投标单位的劳动合同复印件和投标单位为其缴纳的 2023 年 1 月 1 日以来至少连续三个月社会保障资金缴纳证明资料（如有供应商成立时限不足要求时限的，由供应商根据自身成立时间提供证明材料）；

3.2 信誉要求：

3.2.1. 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, [采购人、采购代理机构将通过中国执行信息公开网、信用中国网站、中国政府采购网等渠道查询供应商信用记录, 被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单企业将被拒绝参与本项目政府采购活动, 查询时间为开标当日]; (响应人在响应文件中提供查询内容相关网页截图, 此网页截图仅为评审时参考依据, 查询时间为公告发布之日起至响应文件递交截止时间, 具体评审以采购人或采购代理机构查询为准)

3.2.2 单位负责人为同一人或存在控股、管理关系的不同单位不得同时参加本项目的投标, 提供在“国家企业信用信息公示系统”中查询相关材料(需包含公司基本信息、股东信息及股权变更信息)等查询网页截图;

3.3 本项目不接受联合投标。

三、获取采购文件

时间: 2023 年 10 月 9 日至 2023 年 10 月 13 日, 每天上午 00:00 至 12:00, 下午 12:00 至 23:59 (北京时间, 法定节假日除外);

地点: 登录“河南省公共资源交易中心(<http://www.hnggzy.net/>)”网, 凭 CA 数字证书(CA 密钥), 登录市场主体系统按网上提示自行下载采购文件及相关资料, 未按规定在网上下载采购文件的, 其投标将被拒绝;

方式: 使用 CA 密钥登录河南省公共资源交易中心网站并按网上提示下载投标项目所含格式(.hntf)的采购文件及资料。供应商未按规定在网上下载采购文件的, 其投标文件将被拒绝;

售价: 0 元。

四、响应文件提交

1. 时间: 2023 年 10 月 20 日 09 时 00 分(北京时间);

2. 地点: 加密电子投标文件须在投标截止时间前通过“河南省公共资源交易中心(www.hnggzy.net)”电子交易平台加密上传。逾期上传/送达的投标文件, 采购人不予受理。

五、响应文件开启

1. 时间: 2023 年 10 月 20 日 09 时 00 分(北京时间);

2. 地点: 河南省公共资源交易中心开标室四(郑州市经二路 12 号, 经二路与纬四路向南 50 米路西)。

六、发布公告的媒介及磋商公告期限

本次磋商公告在《河南省政府采购网》、《河南省公共资源交易中心网》、《河南省电子招标投标公共服务平台》、《华北水利水电大学信息公开网》、《华北水利水电大学国有资产管理处网站》上发布。招标公告期限为三个工作日

七、其他补充事宜

(本项目远程开标: 供应商无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议, 开标采用“远程不见面”开标方式, 开标大厅的网(<http://www.hnggzy.net/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login>))。

投标人（供应商）须在招标（采购）文件确定的投标截止时间前, 登录远程开标大厅, 在线准时参加开标活动, 并在规定的时间内进行文件解密、答疑澄清等。具体事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“办事指南”专区的《河南省公共资源交易平台不见面服务系统使用指南》。）

八、凡对本次采购提出询问, 请按以下方式联系

1、采购人：华北水利水电大学

联系地址：郑州市龙子湖高校园区金水东路 136 号华北水利水电大学南门东侧综合楼南栋南 612 室

联系人：宋老师、张老师

联系电话：0371-65790261

2、采购代理机构：中泰工程管理有限公司

联系地址：郑州高新技术产业开发区金梭路 41 号西城科技大厦 1 单元 12 层

联系人：徐先生

联系电话：0371-61315256、13017682910

3. 项目联系方式

联系人：徐先生

联系电话：0371-61315256、13017682910

第二章 供应商须知

一、供应商须知前附表

条款号	条款名称	编 列 内 容
1.1.1	采购人	采 购 人：华北水利水电大学 地 址：郑州市龙子湖高校园区金水东路 136 号华北水利水电大学南门东侧综合楼南栋南 612 室 联系人：宋老师、张老师 联系电话：0371-65790261
1.1.2	采购代理机构	采购代理机构：中泰工程管理有限公司 联系地址：郑州高新技术产业开发区金梭路 41 号西城科技大厦 1 单元 12 层 联系人：徐先生 联系电话：0371-61315256、13017682910
1.1.3	项目内容	华北水利水电大学建筑环境与能源应用工程实验教学设备一批
1.1.4	项目名称	华北水利水电大学环境与市政工程学院建筑环境与能源应用工程试验教学保障与提升项目
1.1.5	项目地点	采购人指定地点
1.2	资金来源	财政资金
1.3.1	磋商范围 (采购内容)	采购项目内容及需求包含的全部内容
1.3.2	交货期	合同签订后 60 日历天完成本项目的供货与安装及调试
1.3.3	质量要求	符合国家及行业现行相关规范合格标准
1.3.4	质保期	从正式验收合格之日起，设备免费质保期为三年
1.4.1	供应商 资格要求	1. 供应商必须符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的要求； 1.1 具有独立承担民事责任的能力（提供有效的营业执照）； 1.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（2022 年度经审计的财务审计报告，成立年限不足的按实际提供或提供供应商基本开户银行出具的资信证明）； 1.3 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（提供证明

条款号	条款名称	编 列 内 容
		材料或承诺函)； 1.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录(2023 年 1 月 1 日以来至少连续三个月缴纳税收和社会保障资金的证明材料)； 1.5 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(承诺函，格式自拟)； 2. 落实政府采购政策满足的资格要求： 本项目执行促进中小企业发展政策(监狱企业、残疾人福利性企业视同小微企业)、强制采购节能产品、优先采购节能环保产品等政府采购政策。 3. 本项目的特定资格要求： 3.1 供应商拟派本项目委托代理人(如有)应是本单位在职员工，单位应为其依法缴纳社保，提供拟派委托代理人在投标单位的劳动合同复印件和投标单位为其缴纳的 2023 年 1 月 1 日以来至少连续三个月社会保障资金缴纳证明资料(如有供应商成立时限不足要求时限的，由供应商根据自身成立时间提供证明材料)； 3.2 信誉要求： 3.2.1. 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，[采购人、采购代理机构将通过中国执行信息公开网、信用中国网站、中国政府采购网等渠道查询供应商信用记录，被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单企业将被拒绝参与本项目政府采购活动，查询时间为开标当日]；(响应人在响应文件中提供查询内容相关网页截图，此网页截图仅为评审时参考依据，查询时间为公告发布之日起至响应文件递交截止时间，具体评审以采购人或采购代理机构查询为准) 3.2.2 单位负责人为同一人或存在控股、管理关系的不同单位不得同时参加本项目的投标，提供在“国家企业信用信息公示系统”中查询相关材料(需包含公司基本信息、股东信息及股权变更信息)】等查询网页截图； 3.3 本项目不接受联合投标。
1.9.1	踏勘现场	不组织

条款号	条款名称	编 列 内 容
1.10.1	供应商 提出问题的截止时间	竞争性磋商响应文件递交截止时间 5 日前在系统中加盖 CA 签章以扫描件方式递交
1.10.2	采购人提出书面澄清的时间	收到供应商提出问题 2 日内
1.11	分包	不允许
2.2.1	供应商要求澄清竞争性磋商文件的截止时间	竞争性磋商响应文件递交截止时间 5 日前
2.2.2	竞争性磋商响应文件递交截止时间 (开标时间)	2023 年 10 月 20 日上午 9:00 分 (北京时间)
2.2.3	供应商确认收到竞争性磋商文件澄清的时间	竞争性磋商文件的补充文件发出之日 24 小时内
2.3.2	供应商确认收到竞争性磋商文件修改的时间	竞争性磋商文件的补充文件发出之日 24 小时内
3.3.1	竞争性磋商有效期	60 日历天 (从首次响应文件递交截止时间起开始计算)
3.5	是否允许递交备选磋商方案	不允许
3.6.3	签字和 (或) 盖章要求	(1) 所有要求供应商盖单位公章的地方都应用供应商单位的 CA 印章。 (2) 所有要求法定代表人签字或盖章的地方都应用法定代表人的 CA 印章。若有委托代理人,且委托代理人没有 CA 锁,则响应文件需上传有手写签名的扫描件。
3.6.5	竞争性磋商响应文件份数	加密的电子响应文件壹份 (*.hntf 格式,在市场主体系统指定位置上传)。
4.1	竞争性磋商响应文件的递交	1. 加密电子响应文件的递交 a、各供应商应在投标截止时间前上传加密的电子响应文件 (*.hntf)到市场主体系统的指定位置。上传时必须得到电脑“上传成功”的确认回复。请供应商在上传时认真检查上传响应文件是否完整、正确。无需递交未加密的电子响应文件及纸质版响应文件。 b、供应商因交易中心投标系统问题无法上传电子响应文件时,请在工作时间与河南省公共资源交易中心联系,联系电话:

条款号	条款名称	编 列 内 容
		0371-65915521。 2. 本项目采用“远程不见面”开标方式，远程开标大厅网址为 www.hnggzyjy.cn，供应商无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。供应商应当在投标截止时间前登录远程开标大厅并上传加密电子版响应文件，在线准时参加开标活动并进行文件解密等。
4.2.3	是否退还竞争性磋商响应文件	否
5.1	开标时间和地点 (远程开标机位)	开标时间：2023 年 10 月 20 日上午 9：00（北京时间） 开标地点：河南省公共资源交易中心开标室四（郑州市经二路 12 号经二路与纬四路向南 50 米路西）
6.1.1	磋商小组的组建	磋商小组构成：_3_人，采购人代表_1_人，经济技术专家_2_人组成。 评审专家确定方式：开标前从河南省政府采购评标专家库中随机抽取。
7.1	是否授权评审委员会确定 成交人	否；推荐的成交候选人数：1 人
7.3.1	履约担保	履约担保的形式：银行转账（从中标人基本账户转出）或以中标人基本户银行保函形式提交。 履约保证金金额：成交价格的 5%。 交纳方式：成交人在领取成交通知书后、签订合同前将履约保证金汇(存)入采购人指定银行帐户： 开户名称：华北水利水电大学 帐 号：16060101040007091 开 户 行：农行农业路支行 (请中标人在转账时简要写明本招标项目名称，以便核对；交纳、退还履约保证金前到华北水利水电大学承办单位开具证明后前往学校财务处办理相关手续) 履约保证金退还：按照合同约定。
10	需要补充的其他内容	
10.1	最高限价	1540000.00 元 报价高于最高限价的视为无效报价，其投标予以拒绝。
10.2	招标代理费	代理服务费根据河南省招投标协会关于印发《河南省招标代理服务收费指导

条款号	条款名称	编 列 内 容
		意见》豫招协【2023】002号文件有关规定8折收取，在领取成交通知书前，由成交人支付。
10.3	是否采用电子采购投标	是 电子响应文件：供应商应当按照采购文件和电子采购投标交易平台的要求加密响应文件，在投标时间截止之前将响应文件按要求上传河南省公共资源交易中心；
10.4		磋商评定成交的标准：磋商评定成交的标准：综合评分法 按照采购需求、质量和服务（即竞争性磋商响应单位提供的服务满足磋商文件规定的要求）的前提下，磋商小组按照综合得分（磋商小组根据评审标准打分）由高到低的顺序推荐1名磋商响应单位作为成交候选人。
10.5		成交人的确定：采购人根据评审委员会提出的书面评审报告和推荐的成交候选人按序确定成交人。第一成交候选人放弃成交；因不可抗力提出不能履行合同，则重新采购。
10.6		1. 采购文件的澄清和修改 1.1 采购人、采购代理机构对已发出的采购文件进行的澄清、更正或更改，澄清、更正或更改的内容将作为采购文件的组成部分。采购代理机构将通过系统内部“答疑文件”告知供应商，对于各项目中已经成功报名并下载采购文件的供应商，系统将通过第三方信息群发方式提醒供应商进行查询。各供应商须重新下载最新的采购文件和答疑文件，以此编制响应文件。供应商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，将会造成收不到信息。此信息仅系友情提示，并不具有任何约束性和必要性，采购人及采购代理机构不承担供应商未收到短信而引起的一切后果和法律责任。 1.2 因河南省公共资源交易中心平台在开标前具有保密性，供应商在响应文件递交截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因供应商未及时查看而造成的后果自负。 2. 合同履行期内，除非双方另行补充协议，否则中标人无权擅自将本合同项下对采购人的债权转让给第三方。 3. 未尽事宜按国家有关规定执行。
10.7		政府采购政策 (1) 投标产品符合财政部发展改革委生态环境部市场监管总局《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。 (2) 关于无线局域网产品，必须执行国家财政部、发改委、信息产业部等部门的规定，供应商必须提供所投货物的《无线局域网认证产品政府采购清单》等证明材料文件复印件。 (3) 关于计算机办公设备，必须执行国家版权局、信息产业部、财政部等部门规定，供应商

条款号	条款名称	编 列 内 容
		所投货物必须是国家信息部、版权局、商务部等部门认可的预装正版操作系统软件的计算机产品。 （4）采购货物为国家强制性认证产品的，必须符合强制性标准并提供国家及相关部门的认证材料和证书。 （5）优先采购本国产品。采购进口产品应符合《中华人民共和国政府采购法》并依法办理论证、公示、审批手续。 （6）采购信息安全产品的，应当采购经国家认证的信息安全产品，供应商应提供由中国信息安全认证中心按国家标准颁发的有效认证证书。 （7）鼓励创新，首购和订购的产品具有首创和自主研发性质，属于自主创新产品的，必须执行《自主创新产品政府收购和订购管理办法》。 （8）促进中小型企业发展，必须执行财政部、工信部印发的《政府采购促进中小企业发展管理办法》，对小型和微型企业的报价给予 10%的扣除（监狱企业视同小型、微型企业），参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业声明函》，未填写中小企业声明函的在评标过程中不予认可。
10.8		本项目所有澄清、补遗、补充通知均以书面形式通知各竞争性磋商文件的收受人。
10.9		成交结果公告：竞争性磋商结果将在竞争性磋商公告发布的同一媒介发布。
10.10		河南省政府采购合同融资政策告知函 各供应商： 欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！ 政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。 贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。
10.11		响应人的响应文件制作机器码一致时将导致废标。
10.12		其它未尽事宜，按国家有关法律、法规执行。
10.13		本项目所属行业：工业。

条款号	条款名称	编 列 内 容
10.14		本项目核心产品：中央空调模拟实训台。 依据(财政部令第 87 号)规定：非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家投标人提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。
10.15		付款方式：供需双方合同签订生效后，供方将设备运送安装至需方指定地点，经过需方正式验收合格并正常运行 20 日后，需方支付供方合同价 100%的设备款。供方应向需方开具增值税专用发票
10.14		竞争性磋商文件的最终解释权归采购人。

二、供应商须知

1. 总则

1.1 项目概况

根据《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规和规章的规定，本项目已具备磋商条件，现对本项目进行磋商。

1.1.1 本项目采购人：见供应商须知前附表。

1.1.2 本项目采购代理机构：见供应商须知前附表。

1.1.3 项目内容：见供应商须知前附表。

1.1.4 项目名称：见供应商须知前附表。

1.1.5 项目地点：见供应商须知前附表。

1.2 资金来源

1.2 本采购项目的资金来源：见供应商须知前附表。

1.3 磋商范围、交货期、质量要求

1.3.1 本次磋商范围（采购内容）：见供应商须知前附表。

1.3.2 交货期：见供应商须知前附表。

1.3.3 质量要求：见供应商须知前附表。

1.3.4 质保期：见供应商须知前附表。

1.4 供应商资格要求

1.4.1 供应商资格要求：见供应商须知前附表。

1.5 费用承担

供应商准备和参加磋商活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与磋商活动的各方应对竞争性磋商文件和竞争性磋商响应文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

采购人向供应商提供的有关项目的基本情况和相关数据，是采购人现有的能使供应商利用的资料。采购人对供应商由此而做出的推论、理解和结论概不负责。

1.7 语言文字

除专用术语外，与磋商活动有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

详见供应商须知前附表。

1.10 磋商答疑

1. 10.1 供应商对收到的竞争性磋商文件若有疑问、要求澄清竞争性磋商文件的，均应在前附表规定的时间前以在系统中加盖单位 CA 签章向采购代理机构提出。

1. 10.2 采购代理机构将在前附表规定的时间前将答复内容以补充、答疑文件的形式在采购代理机构将通过系统内部“答疑文件”告知供应商，对于各项目中已经成功报名并下载采购文件的供应商，系统将通过第三方信息群发方式提醒供应商进行查询。各供应商须重新下载最新的采购文件和答疑文件，以此编制响应文件。

1.11 分包

不允许。

2. 竞争性磋商文件

2.1 竞争性磋商文件的组成

本竞争性磋商文件包括：

- (1) 竞争性磋商公告；
- (2) 供应商须知；
- (3) 评审程序和评审办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 采购项目内容及需求；
- (6) 竞争性磋商响应文件格式；

据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对竞争性磋商文件所作的澄清、修改，构成竞争性磋商文件的组成部分。

供应商应详细阅读竞争性磋商文件中的所有条款内容、格式、表格和所涉及的相关规范。如果供应商不按竞争性磋商文件的要求提交竞争性磋商响应文件和资料，或者竞争性磋商响应文件没有对竞争性磋商文件提出的实质性要求和条件作出响应，将导致废标。

2.2 竞争性磋商文件的澄清

2.2.1 供应商应仔细阅读和检查磋商文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购人提出，以便补齐。如有疑问，应按供应商须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达采购人，要求采购人对采购文件予以澄清。

2.2.2 采购文件的澄清以供应商须知前附表规定的形式发给所有购买采购文件的供应商，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 5 日的，并且澄清内容可能影响响应文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 供应商在收到澄清后，应按供应商须知前附表规定的时间和形式通知采购人，确认已收到该澄清。

2.2.4 除非采购人认为确有必要答复，否则，采购人有权拒绝回复供应商在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

2.3 竞争性磋商文件的修改

2.3.1 在提交竞争性磋商响应文件截止以前，采购人可以用补充文件的方式修改竞争性磋商，补充文件将构成竞争性磋商的一部分。

2.3.2 采购代理机构将通过系统内部告知供应商，对于各项目中已经成功报名并下载采购文件的供应商，系统将通过第三方信息群发方式提醒供应商进行查询。各供应商须重新下载最新的采购文件和修改文件，以此编制响应文件。

2.4 补充说明

当竞争性磋商文件、补充文件、答疑纪要内容相互矛盾时，以最后发出的通知(或纪要)为准。

3. 竞争性磋商响应文件

3.1 竞争性磋商响应文件的组成

3.1.1 竞争性磋商响应文件应包括下列内容：

- （一）磋商函及附录
- （二）法定代表人身份证明
- （三）授权委托书
- （四）响应报价表格
- （五）技术规格偏差表
- （六）商务条款偏差表
- （七）资格审查资料
- （八）服务承诺
- （九）关于资格的声明函
- （十）反商业贿赂承诺书
- （十一）中小企业声明函
- （十二）承诺函
- （十三）磋商承诺函
- （十四）招标代理服务费承诺函
- （十五）投标单位廉洁自律承诺书
- （十六）供应商认为需要提供的其他材料

3.2 磋商报价

3.2.1 本项目投标报价采用总价形式报价。

3.2.2 供应商根据本项目的特点、现行计价依据国家发布的及有关规定并参考市场收费情况，并结合本企业的实力合理报价。

3.2.3 供应商只允许有一个报价，任何有选择的报价都不予接受。投标报价应是完成项目所必须的一切费用，投标报价内应包含以下费用：设备、备品备件和专用工具、卖方技术服务（安装、调试、运行）报价、检验、技术培训费用、运保费、各类税费及验收检测费。一旦中标，投标报价即为签订合同价等所有费用。

3.2.4 供应商在投标截止时间前修改投标函中的投标报价，应同时修改其他各处中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.2.5 除政策性文件规定以外，供应商所报价格在合同实施期间不因市场变化因素而变动。

3.2.6 磋商过程供应商需二轮报价（首轮报价、最终报价。本项目进行两次报价，最终报价不能高于上次报价，高于上次报价视为无效标）。

3.3 竞争性磋商有效期

3.3.1 在供应商须知前附表规定的竞争性磋商有效期内，供应商不得要求撤销或修改其竞争性磋商响应文件。

3.3.2 出现特殊情况需要延长竞争性磋商有效期的，采购代理机构以书面形式通知所有供应商延长竞争性磋商有效期。供应商同意延长的，应相应延长其竞争性磋商保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其竞争性磋商响应文件；供应商拒绝延长的，其响应文件失效，但供应商有权收回其竞争性磋商保证金。

3.4 竞争性磋商保证金（无）

3.5 备选磋商方案

供应商不得递交备选磋商方案。

3.6 竞争性磋商响应文件的编制

3.6.1 响应文件应按“响应文件格式”使用河南省公共资源交易系统响应文件制作专用工具软件编制。响应文件应按栏目“下载专区”最新版本的响应文件制作工具安装包和签章软件 iSignature，并使用安装后的最新版本响应文件制作工具制作电子响应文件。供应商凭 CA 密钥登陆“河南省公共资源交易中心-市场主体系统”，并按网上提示下载投标项目所含格式(.hznzf)的磋商文件及资料（详见 <http://www.hnnggzy.com> 公共服务-办事指南）。供应商未按规定在网上下载磋商文件的，其投标将被拒绝。其中，投标函附录在满足磋商文件实质性要求的基础上，可以提出比磋商文件要求更有利于采购人的承诺。

3.6.2 磋商响应文件应当对竞争性磋商文件有关磋商范围、磋商报价、工期、磋商有效期、质量要求等实质性内容作出响应。

3.6.3 响应文件签字或盖章要求：（1）所有要求供应商加盖公章的地方都应用供应商单位的 CA 印章。（2）所有要求法定代表人签字的地方都应用法定代表人的 CA 印章。若有委托代理人，且委托代理人没有 CA 锁，则响应文件需上传有手写签名的扫描件。

3.6.5 营业执照、基本户开户许可证属于资格审查资料请务必将其扫描件录入到“其他投标所需材料”中，才能被获取到，否则引起的后果及责任由供应商自行承担。（注：参考办事指南-河南省公共资源交易平台不见面服务系统使用指南中的（不见面服务操作手册—投标响应文件制作（供应商）.doc））

营业执照、业绩、人员、财务、社保、纳税、各类证书等内容，必须在市场主体信息库中已登记的信息中选取。未在市场主体信息库中登记的上述内容，不作为评标依据。供应商应及时对市场主体信息库的相关内容补充、更新。

4. 竞争性磋商的递交及撤回

4.1 竞争性磋商响应文件的递交

- 4.1.1 供应商应在规定的磋商首次截止时间前递交响应文件。
- 4.1.2 供应商首次递交响应文件的时间：见供应商须知前附表。
- 4.1.3 除供应商须知前附表另有规定外，供应商所首次递交的响应文件不予退还。
- 4.1.4 逾期送达的或者未送达指定地点的响应文件，采购人不予受理。

4.2 响应文件的修改与撤回

- 4.2.1 在本章第 2.2.2 项规定的首次响应截止时间前，供应商可以修改或撤回已递交的响应文件，但应以书面形式通知采购人。
- 4.2.2 供应商修改或撤回已递交响应文件的书面通知应按照本章第 3.6.3 项的要求签字或盖章。
- 4.2.3 修改的内容为响应文件的组成部分。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

5.1 开标时间和地点（远程开标机位）

- 5.1.1 采购人在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间（开标时间）和供应商须知前附表规定的地点进行磋商开标。
- 5.1.2 供应商须在供应商须知前附表规定的时间内完成解密。由于供应商的自身原因，在规定时间内解密不成功的，作为无效标处理。

5.2 开标程序

- 5.2.1. 本项目实行远程不见面电子开标，供应商无需到开标现场，供应商在投标截止时间前上传加密电子响应文件。
- 5.2.2. 加密的电子响应文件逾期上传的，或加密的电子响应文件从投标截止时间开始 30 分钟内未解密的，其响应文件不予接收。

5.3 开标时出现下列情况的，采购人将拒绝其开标

- （1）经检查数字证书无效的响应文件；
- （2）加密的电子响应文件逾期上传的，或加密的电子响应文件从投标截止时间开始 30 分钟内未解密的，其响应文件不予接收。

6. 评审

6.1 评审委员会

- 6.1.1 评审由采购人依法组建的评审委员会负责。评审委员会成员人数以及技术经济等方面专家的确定方式见供应商须知前附表。
- 6.1.2 评审委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 采购人或供应商的主要负责人的近亲属；
- (2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- (3) 与供应商有经济利益关系，可能影响对磋商活动公正评审的；
- (4) 曾因在采购、评审以及其他与磋商有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

6.2 评审原则

评审活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评审

评审委员会按照“评审办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对竞争性磋商响应文件进行评审。

“评审办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评审依据。采购人不保证磋商总报价最低者为成交候选人。

7. 合同授予

7.1 定标方式

采购人依据评审委员会推荐的成交候选人确定最终成交人，评审委员会推荐成交候选人的人数见供应商须知前附表。采购人原则上按成交候选人排名顺序确定最后成交人。

7.2 成交通知

在本章第 3.3 款规定的竞争性磋商有效期内，采购代理机构以书面形式向成交人发出成交通知书。

7.3 履约担保

7.3.1 在签订合同前，成交人应按供应商须知前附表的规定向采购人提交履约担保。

7.3.2 成交人不能按本章第 7.3.1 项要求提交履约担保的，视为放弃成交，其竞争性磋商保证金不予退还，给采购人造成的损失超过竞争性磋商保证金数额的，成交人还应当对超过部分予以赔偿。

7.4 签订合同

7.4.1 采购人和成交人应当自成交通知书发出之日起 15 个工作日，根据竞争性磋商文件和成交人的竞争性磋商响应文件订立书面合同。成交人无正当理由拒签合同的，采购人取消其成交资格，其竞争性磋商保证金不予退还；给采购人造成的损失超过竞争性磋商保证金数额的，成交人还应当对超过部分予以赔偿。

8. 重新招标

8.1 废标条件

有下列情形之一的，采购人将重新招标：

- (1) 提交响应文件截止时间止，供应商少于 3 个的；
- (2) 经评审委员会评审后否决所有响应性文件的。

9. 纪律和监督

9.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄漏磋商活动中应当保密的情况和资料，不得与供应商串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

9.2 对供应商的纪律要求

供应商不得相互串通或者与采购人串通，不得向采购人或者评审委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义参与磋商或者以其他方式弄虚作假骗取中标；供应商不得以任何方式干扰、影响评审工作。

9.3 对评审委员会成员的纪律要求

评审委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对竞争性磋商响应文件的评审和比较、成交候选人的推荐情况以及评审有关的其他情况。在评审活动中，评审委员会成员不得擅离职守，影响评审程序正常进行，不得使用“评审办法”没有规定的评审因素和标准进行评审。

9.4 对与评审活动有关的工作人员的纪律要求

与评审活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对竞争性磋商响应文件的评审和比较、成交候选人的推荐情况以及评审有关的其他情况。在评审活动中，与评审活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评审程序正常进行。

9.5 投诉

供应商和其他利害关系人认为本次采购活动违反法律、法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。

10. 其他

其他须知内容见供应商须知前附表。

第三章 评审程序和评标办法

（一）评标原则

- 1. 按照“公平、公正”的原则对待所有供应商。
- 2. 按照磋商文件的相关规定进行资格审查、评标、定标。

（二）资格审查：

开标结束后，依据法律法规和磋商文件的规定，由磋商小组按资格审查标准对供应商的资格进行审查，有一项不符合审查标准的，则资格审查不合格，其响应文件按无响应处理。

资格审查标准

序号	资格审查资料	资格审查要求
1	具有独立承担民事责任的能力	提供有效的营业执照
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	提供 2022 年度经审计的财务审计报告，成立年限不足的按实际提供或提供供应商基本开户银行出具的资信证明
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	提供 2023 年 1 月 1 日以来至少连续三个月缴纳税收和社会保障资金的证明材料
4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	提供证明材料或承诺函
5	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	提供承诺函，格式自拟
6	供应商拟派本项目委托代理人（如有）	应是本单位在职员工，单位应为其依法缴纳社保，提供拟派委托代理人在投标单位的劳动合同复印件和投标单位为其缴纳的 2023 年 1 月 1 日以来至少连续三个月社会保障资金缴纳证明资料（如有供应商成立时限不足要求时限的，由供应商根据自身成立时间提供证明资料）；

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, [采购人、采购代理机构将通过中国执行信息公开网、信用中国网站、中国政府采购网等渠道查询供应商信用记录, 被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单企业将被拒绝参与本项目政府采购活动	查询时间为开标当日(响应人在响应文件中提供查询内容相关网页截图, 此网页截图仅为评审时参考依据, 查询时间为公告发布之日起至响应文件递交截止时间, 具体评审以采购人或采购代理机构查询为准)
8	单位负责人为同一人或存在控股、管理关系的不同单位不得同时参加本项目的投标, 提供在“国家企业信用信息公示系统”中查询的包含公司基本信息、法人信息等查询网页截图	查询网页截图
9	其它	磋商文件其它实质性资格要求

以上资料应在响应文件中按要求提交, 否则将认定为不合格(无需提交原件)。只有通过资格审查的合格供应商才能进入下一步评标程序。响应人的响应文件制作机器码一致时将导致废标。

(三) 评标办法

1. 本项目采用综合评分法, 总分为 100 分。综合评分法, 是指响应文件满足磋商文件全部实质性要求, 且按照评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为中标候选人的评标方法。

2. 磋商小组应当按照磋商文件中规定的评标方法和标准, 对符合性审查合格的响应文件进行商务和技术评估, 综合比较与评价。

3. 使用综合评分法的采购项目, 提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的, 按一家供应商计算, 评审后得分最高的同品牌供应商获得中标人推荐资格; 评审得分相同的, 由采购人或者采购人委托磋商小组按照磋商文件规定的方式确定一个供应商获得中标人推荐资格, 磋商文件未规定的采取随机抽取方式确定, 其他同品牌供应商不作为中标候选人。

4. 本磋商文件如载明有核心产品的, 多家供应商提供的核心产品品牌相同的, 按照本评标办法第 3 条规定处理。

5. 评标结果按评审后得分由高到低顺序排列, 得分相同的, 按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的, 按技术部分得分顺序排列。

6. 响应文件满足磋商文件全部实质性要求, 按照评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为中标候选人, 技术标得分 28 分以下的不得推荐为成交候选人。

(四) 评标程序

1、符合性审查

磋商小组依据磋商文件规定，对合格供应商的响应文件的有效性、完整性和对磋商文件的响应程度进行审查。有一项不符合评审标准的，按无效投标处理。

序号	评审内容	评审标准
1	供应商名称	与营业执照保持一致
2	投标函签字盖章	符合“响应文件格式”的要求
3	响应文件格式	符合“响应文件格式”的要求
4	报价唯一	只能有一个有效报价
5	采购内容	符合磋商文件规定的要求
6	交货期	符合磋商文件规定的要求
7	质量要求	符合磋商文件规定的要求
8	质保期	符合磋商文件规定的要求
9	竞争性磋商有效期	符合磋商文件规定的要求
10	其它要求	符合磋商文件其它实质性要求

对通过符合性审查的响应文件才能进行详细评审。

2、详细评审（100 分）

评分办法			
条款号		评分因素	评分标准
2.2.4 (1)	报价部分 (40 分)	投标报价 (40 分)	计算方法如下： 评标基准值=有效供应商的最低投标报价 投标报价得分=评标基准值/投标报价×40分 注：①有效供应商是指实质上响应磋商文件要求并通过实质性审核未被否决的所有供应商； ②供应商符合小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位政策扶持规定的，用扣除后的价格参与报价评审。小微企业的评标报价=小微企业的产品报价×（1-10%）。 ③按四舍五入法则，保留小数点后两位。
2.2.4 (2)	技术部分 (40 分)	技术参数(40 分)	本项目响应文件应标参数实际描述完全满足磋商文件要求或优于磋商文件要求的，得 38 分；核心产品提供由设备制造商出具的技术参数证明函、本项目售后服务承诺书并加盖制造商公章的，得 2 分。未按规定格式提供承诺函的得 0 分。 注：①核心产品技术指标不允许负偏差，否则视为技术部分不响

			应处理； ②核心产品之外的其他产品的技术指标或功能每有一条技术指标或功能不满足，扣 2 分，38 分扣完为止（技术标得分 28 分以下的不得推荐为成交候选人）。
2.2.4 (3)	综合部分 (20 分)	企业业绩 (12 分)	(1) 供应商提供 2020 年 9 月 1 日以来与本项目相似的业绩（响应文件中附合同协议书、中标通知书复印件及中标公告网页截图加盖单位公章，日期以合同签订日期为准），每提供一份类似项目业绩得 3 分，最高得 9 分。 (2) 供应商提供第 (1) 项业绩的履行情况、使用状况、售后服务等用户意见书（需用户部门签字盖章、附用户联系方式），用户意见书对服务有积极、正面评价的，每提供一份得 1 分，最高得 3 分。 注：①完整的业绩应具备合同首尾页；②合同内容必须包含合同首页、标的及金额所在页、合同签订时间、双方签字盖章页、详细的服务内容。
		服务承诺 (8 分)	(1) 供货方案 (3 分) 供应商根据磋商文件第三章中的“供货要求”制定供货方案，内容具体全面，可操作性强的，得 3 分；内容全面，但可操作性较强的得 2 分；内容不全面，可操作性一般的得 1 分；不提供的得 0 分。 (2) 安装质量保证措施 (3 分) 供应商根据磋商文件第三章中的“安装质量保证要求”制定安装质量保证措施，内容具体全面，可操作性强的，得 3 分；内容全面，但可操作性较强的得 2 分；内容不全面，可操作性一般的得 1 分；不提供得 0 分。 (3) 售后服务 (2 分) 供应商根据磋商文件第三章中的“售后服务要求”制定售后服务方案，内容具体全面，可操作性强的，得 2 分；内容全面，但可操作性较强的得 1 分；内容不全面，可操作性一般的得 0.5 分；不提供得 0 分。

第四章 合同条款及格式

合同编号：_____

需方（甲方）：华北水利水电大学

签订地点：华北水利水电大学

供方（乙方）：_____

签订时间：____年__月__日

供、需双方根据_____的中标通知书和采购文件、响应文件，经双方协商一致，达成以下合同条款：

一、合同价款

本合同的总金额为人民币：_____整（¥_____元）；该价格已经包含安装、调试、保险、培训、运输、装卸、设备采购、税金、利润及供方人员差旅费用等全部费用。

二、设备质量要求及供方对质量负责条件和期限

1、供方提供的设备是全新（包括零部件）的设备、符合国家相关检测标准以及该设备的出厂标准。

2、设备清单如下：

序号	设备名称	品牌型号	单位	数量	单价 (元)	小计 (元)
1						
2						
3						
总价（大写）：_____元整 （小写）：¥_____						

3、详细的技术规格、质保及售后服务见附件。

三、安装调试

供方负责对设备免费进行安装调试，并使其投入正常运行。

四、人员培训

供方免费为需方人员进行现场技术培训，使其达到正确掌握设备使用要求。

五、交付

1、交货时间、地点：于合同生效之日起_____日历天完成本项目的供货、安装及调试（按投标承诺时间），供方按需方指定地点将货物免费送达。需方或最终用户（包括需方或最终用户的工作人员）在供方收货确认单签字盖章，或者需方或最终用户在供方的物流配送单据上予以签字或盖章，结合验收报告等作为双方结算的依据。

2、产品运输过程中由供方按国家有关设备供应的规定标准进行包装、供应，产生的相关费用由供方承担。

3、供方应在交货时向需方最终用户提供设备使用说明书、合格证及相关的随机备品备件、配件、工具

等资料。

六、验收

1、供方所交的产品设备经安装、调试，正常运行 15 日后，由需方最终用户或其聘请的专业机构依据采购文件、响应文件和合同的技术规格要求及承诺和国家有关质量标准对产品设备的数量、型号、品牌、生产厂家、技术参数、运转情况、是否有合格证和说明书等进行初步验收，初验合格后由供方和需方最终用户签署货物验收单并加盖公章。需方最终用户在收到产品设备后可以在合理期限内提出异议。

2、需方最终用户应在产品设备初步验收合格 15 日内，提交验收申请至需方国有资产管理处审批，由国有资产管理处组织相关部门对产品设备进行正式验收。必要时聘请国内相关专家及其他供应商参与验收。

3、第一次正式验收不通过，给予一个月整改期，再行组织验收。

七、售后服务计划：

1、所供设备自验收合格之日起____年内免费质保，终身上门服务，终身维护，发现问题 2 小时响应，4 小时内电话做出维修方案，如有必要，24 小时内到达现场解决问题；保修期内，凡正常使用过程中出现的故障，供方提供免费维修，并负担维修过程中的费用。质保期满，供方仍提供设备的维护维修服务，仅收取成本费。

2、全面落实《售后服务计划》（见附件 2）。

八、付款方式及履约保证金：

1、供需双方合同签订生效后，供方将设备运送安装至需方指定地点，经过需方正式验收合格并正常运行 20 日后，需方支付供方合同价 100%的设备款，¥_____元，人民币大写：_____元整。供方应向需方开具增值税专用发票。

2、履约保证金：合同签订前，中标人按采购文件要求向需方财务交纳中标金额的 5%作为履约保证金，待设备正常使用一年后予以无息退还。

九、违约责任：

1、供方未按期限、地点供货，每延迟一日，供方需按合同总金额的 0.5%向需方支付违约金；供方逾期交货达 7 日的或违约达 5%时，需方有权解除合同；同时，供方应赔偿由于逾期供货给需方造成的全部损失；如违约金不足以赔偿损失的，还应当赔偿全部损失。

2、供方所交的设备品种、型号、规格、质量不符合合同规定标准的，需方有权拒收设备，有权单方解除合同，供方应向需方支付合同总金额的 5%的违约金。需方不解除合同的，除供方按前述约定支付违约金外，供方应在本合同约定的期限内换货、补货，超出本合同第五条约定期限的，供方应按第九条第一款的约定承担违约责任，换货、补货的费用由供方承担。

3、供方送货的产品由于装卸、运输或包装造成的产品破损，供方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4、正式验收不通过的，5%中标金额的履约保证金应因违约予以没收，需方有权单方解除合同，上报财政厅备案，列入不良行为记录名单，在三年内禁止参加需方采购活动。

5、供方履行本协议约定给需方或任何第三方造成的人身伤害或财产损失应当承担全部责任。

6、质保期____年，如供方违反《售后服务计划》约定，每发生一次，供方向需方支付违约金 500 元。需方因供方违约而委托第三方进行维修所产生的供方应支付的相应维修费用，由供方支付。

十、特殊约定

- 1、供需双方应严格遵守投标要求和供应商须知，如有违反，按投标要求和供应商须知规定予以处理。因设备的质量问题发生争议，可由法定的技术鉴定单位进行质量鉴定，经鉴定产品设备存在质量问题的，因此发生的鉴定费用及其他合理费用由供方全部承担。
- 2、本合同采购文件及其修改、响应文件及其修改、澄清、合同附件均为本合同的组成部分，具有同等法律效力；与本合同约定不一致之处，以本合同为准。
- 3、本合同的任何修改、补充应以书面形式进行，并经双方的授权代表签字并加盖公章后方为有效。

十一、争议解决

因产品设备的质量问题发生争议以及履行本合同发生争议的，以本合同条款为标准协商解决，若协商无果，任何一方均可向合同签订地的人民法院提起诉讼。

十二、生效及其它

- 1、本合同自供需双方签字、盖章之日起生效。
- 2、如有未尽事宜，双方可另行协商签订补充协议，补充协议及采购文件、响应文件、质疑答复、附件和本合同具有同等法律效力。
- 3、本合同一式捌份，需方陆份、供方贰份，具有同等法律效力。

需方：华北水利水电大学

供方：

地址：

地址：

委托代理人：

需方代表：

统一社会信用代码：

经办人：

委托代理人：

电话：

电话：

开户银行：

开户银行：

帐号：

帐号：

- 附件（1）设备技术参数、规格及配置清单
- 附件（2）售后服务计划
- 附件（3）承诺函
- 附件（1）：

另附货物分项报价一览表及货物(产品)规格一览表

序号	设备名称	品牌型号	单位	数量	单价	合计	生产厂家
----	------	------	----	----	----	----	------

1							
2							
3							
...							

序号	设备 或配置名称	品牌型号	规格参数	制造厂(商)	原产地 (国家)
1					
2					
3					
...					

附件（2）：售后服务计划

（注：售后服务计划可依据不同供货单位的售后服务计划列明，但应包含下列标题所涵盖的基本服务内容。）

1. 质量保证：我方保证所提供货物是全新的、未使用过的全新产品，且所有的配件均符合国家质量检测标准。

2. 安装调试：在仪器到达用户指定地点 7 日前，我方将以电话或传真的形式通知用户，并派专业人员到安装现场进行详细的考察。仪器到达用户指定地点后，我方派专业技术人员和厂家的工程师共同对所有设备进行免费的安装、调试，直至设备正常运行。

3. 验收标准：我方将和用户一起按照合同要求的技术规格、技术规范的要求对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行全面和详细的检验。货物检验完毕之后，在双方共同在场情况下进行设备的验收。若发现有损坏的零部件，我方将在 3 个工作日内进行及时更换，所产生的费用由我方承担。

4. 质保期：从最终验收完成之日起，设备质保期为____年（如与“采购需求及技术要求”要求不一致，以采购需求及技术要求为准）。保修期内，非人为原因造成的设备故障，我方将免费矫正或更换有缺陷的设备或部件，直至恢复设备正常性能，此间发生的一切费用由我方自行承担。如不能及时解决实际工作中出现的问题，我方提供备用设备修复。质保期满后终身维修，更换易损件只需按成本收费不收维修费。

5. 响应时间：我方接到用户报修通知后，2 小时响应，4 小时内电话做出维修方案，如 4 个小时内无法通过电话解决问题，我方派维修人员在接到报修报告后 24 个小时到达用户现场予以维修，直到解除故障为止。

6. 优惠服务：我方将为用户提供电话咨询和软件升级，及时提供仪器最新技术资料与技术支持，每年内不少于 2 次上门巡检服务。

7. 伴随服务：我公司设备均提供一套完整的中文技术资料：包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、操作指南、原理、安装手册、产品合格证等。

8. 其他服务事项、技术规格要求以厂商售后服务为准。

【郑州办事处】：

地址：

电话： 传真：

售后服务联系人：

中标通知书：扫描中标通知书后单独一页附在最后

第五章 采购项目内容及需求

一、供货要求

1、交货完工时间：合同签订后60日历天完成本项目的供货与安装及调试。

2、产品运输过程中由供方按国家有关设备供应的规定标准进行包装、供应，产生的相关费用由供方承担。

3、供方应在交货时向需方提供专职人员的姓名、电话，设备使用说明书、合格证及相关的随机备品备件、配件、工具等资料，产品装卸运输或包装造成的破损负责补足合格数量并承担相应费用。

4、供方提供的设备是全新（包括零部件）的设备、符合国家相关检测标准以及该设备的出厂标准。

5、本次招标货物没有办理进口产品申报手续，不接受进口产品投标。

二、安装质量保证要求

1、投标人应负责对设备免费安装调试，并使其投入正常运行。在仪器到达用户指定地点 7 日前，应以电话或传真的形式通知用户，并派专业人员到安装现场进行详细的考察。仪器到达用户指定地点后，派专业技术人员和厂家的工程师共同对所有设备进行免费的安装、调试，直至设备正常运行。

2、投标人应免费为需方人员进行质保期内每年各两次的现场技术培训，使其达到正确掌握设备使用要求，培训时间、地点及人员数量由需方决定。技术培训的内容应该包含设备的使用、教学的开展及后期的保养维护等。

3、在设备安装准备阶段、安装阶段、试运行阶段、现场安装阶段应保证各阶段的设备安装质量，安装中遇到临时事件及突发事件应及时、有效地处理。

4、在设备安装过程中，若需要更改电路、施工等产生的费用由投标方承担。

三、售后服务要求

1、质保期：从正式验收合格之日起，设备免费质保期为3年（如与文件中采购需求及技术要求”要求不一致，以采购需求及技术要求为准），终身上门服务，终身维护，发现问题 2 小时内响应，4 小时内电话做出维修方案，如 4 个小时内无法通过电话解决问题，派维修人员在接到保修通知后 24 小时内到达现场解决问题。保修期内，非人为原因造成的设备故障，免费矫正或更换有缺陷的设备或部件，直至恢复设备正常性能，此间发生的一切费用由投标人自行承担。如不能及时解决实际工作中出现的问题，投标人应提供备用设备修复。原货物修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日。质保期满后终身维修，更换易损件只需按成本收费不收维修费。设备维修三次仍不能满足使用要求的，需更换设备。

2、质量保证：投标人应保证所提供货物是全新的、未使用过的全新产品，且所有的配件均符合国家质量检测标准；投标软件应为正版软件，3 年内免费升级，软件应为永久授权；硬件整机三年保修，包括键盘、鼠标、显示器等周边设备，应提供下一工作日上门服务，三年 7 天 24 小时热线支持服务。

3、优惠服务：需终身为用户提供电话咨询和软件升级，及时提供仪器最新技术资料与技术支持，技术人员对所售货物定期巡防，免费进行货物的维护、保养服务，使货物使用率最大化，每年内不少于 2 次上门保养服务，每年内不少于 2 次上门巡检服务。

4、伴随服务：每台设备均需提供一套完整的中文技术资料：包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、操作指南、原理、安装手册、产品合格证等。根据需方实际需求，需无偿为需方提供教学方面的支持。

5、提供售后维修单位名称、地址、服务联系人、联系电话，维修单位及服务联系人需为设备终身负责，如需更换维修单位及维修联系人需取得需方同意。

6、满足“采购需求及技术要求”中各包设备具体服务要求。以上要求如与“采购需求及技术要求”要求不一致，以第二部分要求为准”。

7、在设备安装使用过程中，若质保期内需方场地调整，中标方需提供技术支持及人员支持。

四、设备货物需求一览表

序号	设备名称	单位	需购数量	备注
1	中央空调模拟实训台（核心产品）	台	2	
2	球体法测粒状材料的导热系数实验台	台	3	
3	数据采集系统	台	2	
4	中温黑体辐射黑度测定实验台	台	2	
5	热电偶校验仪	台	2	
6	气体定压比热测定仪	台	3	
7	大气式燃烧器实验台	台	2	
8	制冷压缩机性能测试实训装置	套	3	
9	除尘器性能测定实验台	台	2	
10	顺逆流传热温差实验台	台	4	

11	自由对流管簇管外放热系数测定装置	台	2	
12	热网水力工况实验台	台	2	
13	管路串并联实验装置	台	2	
14	红外测温仪	台	3	
15	体积表面电阻率测试仪	台	2	
16	蒸汽压缩式制冷循环演示实验	台	1	
17	循环式空调过程实验装置	台	1	
18	空气-水-土三源热泵实验系统	台	1	
19	排风罩性能测定实验台	台	2	
20	楼宇空调监控系统实验实训装置	台	2	
21	BIM 绿色建筑模拟分析软件	套	1	
22	便携式自动气象站	台	2	

五、设备技术要求及功能描述一览表

序号	设备名称	单位	数量	主要参数	备注
1	中央空调模拟实训台	台	2	该实验装置应能满足《暖通空调》课程循环空调实验和中央空调系统排故实验。 通过该实验装置应能使学生掌握中央空调系统的水系统、风系统、冷热源设备、末端设备的运行工况；并学会常用的热工测量方法和空调系统的工况调节方法。通过测量、了解各点参数的变化情况和系统的工作状况。通过辅助配置，模拟实际运行中的常见故障，供学生动手排除。掌握仪器的工作原理和使用方法，能够动手操作仪器，分析故障，排除故障。 一. 装置要求 1. 制冷系统和制热系统应设有多级保护措施，确保设备运行安全可靠。 2. 制冷系统应采用全铜材料，效率好，使用寿命长。 3. 功能应全面，即可制冷又可制热，且具有模拟演示系统及所有的故障设置。 4. 应具有微机通讯接口，便于远程控制实验设备的工作状态及采集项相关数据。	

			二. 技术指标要求 1. 设备整体配置有多处温度、压力测点，利于进行实验研究。 2. 额定功率：制冷$\geq 2600\text{W}$、制热$\geq 2300\text{W}$。 3. 制冷剂：R22 1200g。 4. 锅炉：$\geq 2100\text{W}$、8.5A。 5. 工作电源：电压 $\text{AC}380\text{V} \pm 10\%$、50Hz，三相五线制、功率$\leq 7\text{kW}$；安全保护：具有接地保护、漏电保护、过流保护。 6. 线槽：用于电源线和控制线安装，绝缘、防弧、阻燃自熄，尺寸$\leq 30 \times 30\text{mm}$。 7. 应采用 304 不锈钢台面、不锈钢框架实验台（$\geq 38 \times 38\text{mm}$ 不锈钢方管、配脚轮均为万向轮带禁锢脚）。 8. 实验台外型尺寸：$\leq 4500 \times 2400 \times 3000\text{mm}$，其中冷却机组带冷却塔装置尺寸$\leq 1200\text{mm} \times 780\text{mm} \times 3000\text{mm}$、模拟锅炉带水泵装置尺寸$\leq 780\text{mm} \times 780\text{mm} \times 2000\text{mm}$、风道尺寸$\leq 1900\text{mm} \times 400\text{mm} \times 1040\text{mm}$、模拟房间尺寸$\leq 1020\text{mm} \times 1020\text{mm} \times 1870\text{mm}$、大厅尺寸$\leq 1020\text{mm} \times 1020\text{mm} \times 1870\text{mm}$、电箱尺寸$\leq 1395\text{mm} \times 616\text{mm} \times 1500\text{mm}$。 三. 主要配置及参数要求 1. 模拟房间：玻璃门，不锈钢框架，底部配有滚轮；内部配有：风机盘管、室温调节器，温度传感器。 2. 模拟大厅：玻璃门，不锈钢框架，底部配有滚轮；内部配有：温度传感器，测量大厅内部的温度。 3. 模拟锅炉：电压 220V、功率$\geq 2100\text{W}$、容量$\geq 80\text{L}$、2 级或以上能效、控制方式：机械旋钮、尺寸$\leq \Phi 450\text{mm} \times 773\text{mm}$。 4. 冷凝器/蒸发器：304 不锈钢水箱尺寸$\leq 600\text{mm} \times 314\text{mm} \times 500\text{mm}$、内有由蒸发器盘管和冷凝器盘管，外部包保温棉。 5. 配备≥ 10 英寸彩色触摸屏，电源控制系统：双面亚光密纹喷塑电控箱 1 只；变频器、拨码开关；带灯自锁按钮开关、旋转开关、漏电保护器等 三、应配备计算终端 1. 处理器：≥ 20 线程，主频$\geq 2.1\text{GHz}$ 2. 内存$\geq 8\text{G}$ DDR4 3200MHz 内存，提供 4 个内存槽位 3. 存储$\geq 256\text{G}$ SSD+1T SATA 硬盘 4. 显示器≥ 23.8 英寸同品牌显示器	
--	--	--	--	--

			5、安全特性：BIOS 底层支持 USB 智能屏蔽技术，仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露（提供功能界面截图） 6、支持 MBR 分区系统和 GPT 分区系统混合安装,可支持 60 个以上的不同操作系统。 7、支持 SSD 硬盘和机械硬盘双硬盘下的数据保护和系统同传；（提供功能界面截图） 8、提供权限管理，可分配不同的管理员管理不同的操作系统，实现分权管理。（提供功能界面截图）。 9、提供课表排程，终端可按照课表排程时间，自动启动不同专业对应的操作系统，实现系统的切换(提供功能界面截图)。 10、可实现桌面系统的流量限制，能够限定桌面上下行流量大小，并设置生效时间区间，能够精确到秒，支持按天/按周/按月执行根据不同的时间节点自动限定终端机不同的网络上行和下行流量(提供功能界面截图)。 11、可实现桌面系统的程序限制功能，支持黑/白名单两种模式，能够根据手动添加、应用进程、系统自带进程进行设置，并能够通过客户端实时识别操作系统进程进行控制，并设置生效时间区间，能够精确到秒，支持按天/按周/按月执行(提供功能界面截图)。 12、支持网络限制策略，能够设定禁用外网或禁用全部网络，并支持设置例外，例外类型包括 ip 地址、网址、端口，并设置生效时间区间，能够精确到秒，支持按天执行、按周执行、按月执行。	
2	球体法测粒状材料的导热系数实验台	台 3	该实验装置应满足《传热学》课程材料导热系数测定实验。 该实验装置应用圆球法测物质的导热系数，是应用沿球壁半径方向三向度稳定导热的基本原理进行对颗粒及粉末状材料导热系数的试验测定，改变加热器热量工况，整理实验数据从而绘制出材料的导热系数及温度关系曲线。 一．主要配置要求： 应配置有热源球（$\leq \Phi 80$ 不锈钢）、保温球（$\leq \Phi 150$ 不锈钢）、测温热电偶、调温加热装置（$\leq 100W$）、球体保温箱（保温材料）、数显测温仪表直流稳压可调电源供电加热，数显电压表和电流表显示加热功率，加热球体和冷却球体各有 4 对温度传感器测试平均温度，温度由 8 路万能信号输入巡检仪循环显示，采用不锈钢台架及控制屏等。 二．技术参数要求： 1、输入电源：单相 AC220V$\pm$10% 50Hz，功率$\geq 100W$。 2、热源球为$\leq \Phi 80$ 不锈钢球体，内置$\leq 100W$ 直流加热器。 3、0-50V 0-5A 高精度稳压直流电源供电。 4、八路温度巡检仪数显各点温度。 5、外形尺寸$\leq 1000 \times 400 \times 500mm$，外形应采用不锈钢材质支架。	

3	数据采集系统	台	2	应能满足热工参数的测量及记录。 该实验装置应可连接热电偶测温线等设备读取数据，并进行长期检测和储存，主要用于检测数据的无纸记录仪。 一．主机参数要求： 1. 3 插槽主机，内置 6½ 位数字万用表。 2. 基础 DCV 精度为 $\geq 0.003\%$。 3. 最高扫描速率 ≥ 450 通道/秒。 4. 应支持从 4 个通道最高扩展到 120 个通道，支持添加执行器、数字 I/O 和模拟输出通道。 5. 扫描存储器 $\geq$ 一百万点。 6. 测量和转换应支持 14 种不同的输入信号。 热电偶、RTD 和热敏电阻测得温度值；直流/交流电压；2 线和 4 线电阻；频率和周期；直流/交流电流和电容；直接应变和桥式应变。 7. 每个通道可独立进行配置。可以将通道 1 配置用于测量直流电压，将通道 2 配置用于测量 K 型热电偶，将通道 3 和 13 配置用于进行 4 线 RTD 测量，所有测量都在同一模块之上通过一次扫描来完成。支持定制的线性转换，可在通道上使用 $Mx+B$ 定标功能。支持显示定制工程标签，如 RPM 或 PSI，用来识别测量单位。 8. 应支持多功能报警功能，每通道具有输入上限、下限或两者同时输入报警功能。 9. 应支持自动构建扫描列表功能，以特定间隔或前面板按钮或软件命令或外部 TTL 触发脉冲进行扫描。 10. ≥ 4.3 英寸彩色显示屏，支持通过数字、条形图、趋势图和直方图格式查看测量数据。 11. 应具有 LAN 和 USB 接口，支持通过网络浏览器进行测量配置和监测测量结果。 12. USB 闪存驱动器应支持在独立应用软件中复制和记录数据。 13. 上位机控制系统：为仪器配置最常用的控制功能和测量功能，同时显示多项测量结果，可同时连接多个仪器进行测量，并记录和查看测量结果。无需熟悉仪器编程知识，即可快速创建自动测试序列，获得更深入的仪器控制和测量解决方案。分析和导出数据，支持导出各种数据、屏幕快照、迹线和测量结果。软件应具备实验台控制功能，可控制的仪器包含：数字万用表、函数发生器、电源、示波器、数据采集、功率计、FieldFox 分析仪、通用计数器、电子负载、频谱分析仪、网络分析仪、信号发生器。 14. 应支持网络浏览器界面进行虚拟前面板控制。 二．模块参数： 模块一： 1. ≥ 20 通道多路复用器+ 2 个通道，提供专用电流测量 2. ≥ 2 线和 4 线扫描 3. 300V 开关 4. ≥ 80 个通道/秒的扫描速度 5. 内置热电偶温度参考结点。 模块二： 1. 类型： ≥ 2 个 8-bit 数字 I/O 端口 2. 最高电压 $\geq 42V$ 3. 最大电流 $\geq 400mA$ 模块三： 1. ≥ 40 通道单端多路复用器 2. 类型：1 线电枢（公共低）	
---	--------	---	---	---	--

				3. ≥ 100 个通道/秒的扫描速度 4. 最高电压$\geq 300V$ 5. 最大电流$\geq 1A$ 带宽$\geq 10MHz$ 三、应配备处理终端 1. 处理器：≥ 16 线程，主频$\geq 2.2GHz$ 2. 内存$\geq 16GB$ DDR4 3200MHz 内存 3. 存储$\geq 512G$ M.2 PCIe NVME SSD 硬盘 4. 显示器≥ 14 寸 FHD IPS 防眩光液晶显示屏(1920x1080), $\geq 300nit$, 屏幕支持 180 度平放, IPS 通过低蓝光认证。 5、安全特性: BIOS 底层支持 USB 智能屏蔽技术, 仅识别 USB 键盘、鼠标, 无法识别 USB 读取设备, 有效防止数据泄露。 6、支持 SSD 硬盘和机械硬盘双硬盘下的数据保护和系统同传; 7、为保证平台数据信息安全正常运行, 要求投标人提供配套安全软件 1 套, 安全软件要求如下: (1)、提供勒索病毒整体防护体系入口, 直观展示最近七天勒索病毒防护效果, 包括已处置的勒索病毒数量、已阻止的勒索病毒行为次数、已阻止的未知进程操作次数、已阻止的暴力破解攻击次数。 (提供产品功能截图) (2)、要求杀毒软件支持基于人工智能的安全智能检测引擎, 能够有效检测多种类型的恶意软件, 通过国家认可的第三方检测机构检测, 并且误报率为 0%, 提供第三方检测报告。 (3)、支持终端客户端软件的启用禁用, 统一重启和卸载客户端软件。 (4)、支持展示终端检测到的 WebShell 事件及事件详情, 包括: 恶意文件名称, 威胁等级, 受感染的文件, 发现时间, 检测引擎, 文件类型, 文件名, 文件 Hash 值, 文件大小, 文件创建时间; 可配置 WebShell 实时扫描, 一旦发现 WebShell 文件, 可自动隔离或仅上报不隔离。(提供产品功能截图) (5)、基于勒索病毒攻击过程, 建立多维度立体防护机制, 提供事前入侵防御-事中反加密-事后检测响应的完整防护体系, 展示勒索病毒处置情况, 对勒索病毒及变种实现专门有效防御。 (6)、支持展示全球热点风险事件在网内终端的爆发情况, 及时了解、处置网内终端的热点风险事件, 并显示影响终端数量。(提供产品功能截图)	
4	中温黑体辐射黑度测定实验台	台	2	该实验装置应满足《传热学》课程物体黑度 ϵ 的测定实验。 该实验装置应能定性地测量中温辐射时物体黑度 ϵ。 1、输入电源: 单相 AC220V$\pm 10\%$ 50Hz, 功率$\geq 600W$。 2、加热器功率: ≥ 3 组$\times 200W$, 加热温度: $\leq 100^{\circ}C$。通过对三组加热器电压的调整使热源、传导体的测温点恒定在一定温度, 然后测量辐射后的温度。 3、温度测量: 测量系统应配置有智能温度控制仪表 (PID 调节控温, 精度 $\pm 0.2^{\circ}C$), 高精度 PID 调压模块电路。 4、外形尺寸$\leq 500 \times 300 \times 400mm$, 外形应采用不锈钢材质支架。	
5	热电偶校验仪	台	2	该实验装置应能满足对热电偶进行校验的需求。 该实验装置可用于中温区工作热电偶的标准和检验实验, 本设备适用各种分度号热电偶。	

			一. 技术指标要求: 1. 热电势测量范围: K 型, 0-24.9055mV, E 型, 0-45.093mV, J 型, 0-33.102mV (在 0-600℃测温范围内由热电偶分度表查得)。 2. 温度测量范围不小于 (0℃~600℃)。 3. 工作电源: 电压 AC220V、50Hz, 单相三线制、功率≤600w; 安全保护: 应具有接地保护、漏电保护、过流保护。 4. 线槽: 用于电源线和控制线安装, 绝缘、防弧、阻燃自熄, 尺寸≤30*30mm。 5. 应采用 304 不锈钢台面、不锈钢框架实验台 (≥38*38mm 不锈钢方管、配脚轮应采用万向轮带禁锢脚)。 6. 装置外形尺寸≤800×450×1120mm。 二. 主要配置及参数要求: 1. 不锈钢干式加热炉: 电压 200V、功率≥500W、尺寸≤300mm*200mm*270mm。 2. 陶瓷管 1 根: 耐温≥900℃。 3. 高铝管 2 根: 耐温≥1200℃。 4. 加热丝: 电压 220V、功率≥500W。 5. 8 路巡检仪: 供电电源 220V、≤160*80 横表、万能输入(含 4-20mA)。 6. 智能温控仪表: 电压 220V、分度号 K、量程≥0~999℃、继电器输出。 7. 热电偶: 分度号 K、测量范围≥0~800℃。 8. 温度传感: K、E、J 型热电偶及被检热电偶; 分度号 K、测量范围≥0~800℃; 分度号 E、测量范围≥0~800℃; 分度号 J、测量范围≥0~750℃。 9. 水箱: 应采用 304 不锈钢材质、尺寸≤300mm*300mm*300mm。 10. 水泵: 电压 220V、功率≥35W、扬程≥2.0 米、流量≥2000L/h。 11. 应配备有万用表。 12. 电源控制系统: 双面亚光密纹喷塑电控箱, 应配备有功率表; 带灯自锁按钮开关、漏电保护空气开关等。	
6	气体定压比热测定仪	台 3	该实验装置应满足《工程热力学》课程空气定压比热的测定实验。该实验装置应使学生了解气体比热容测定装置的设备组成及各设备的作用, 掌握比热容测定方法; 掌握本实验热工参数温度、压力、湿度、热量、流量的测量方法; 掌握由基本数据计算出比热值和求得比热公式的方法。 一. 技术指标要求: 1. 质量定压比热与标准值误差在 15%以内。 2. 气体加热最高温度: ≤300℃、气体压力: ±100mmH₂O。 3. 工作电源: 电压 AC220V、50Hz, 单相三线制、功率≥200W。安全保护: 应具有接地保护、漏电保护、过流保护。 4. 比热仪主体尺寸≤300×160×610mm。 5. 装置外形尺寸≤1470×690×1450mm。 二. 主要配置及参数要求: 1. 应配备无机玻璃镀银真空镀瓦瓶比热测定仪本体。 2. 本体支架: 应采用透明有机玻璃材质。 3. 加热器: 电烙铁芯, 220V, 加热功率≥75W。 4. 离心式交流鼓风机: 频率 50HZ, 额定电压 220VAC, 风量 3.2m³/min, 输入功率≥150W, 风压≥490Pa, 转速≥2800r/min。 5. 应配备微电脑温度控制器 6. 应配备湿球温度测量仪 7. 湿式气体流量计: 精度±1%, 最大流量≤1m³/h, 最小流量≤	

			0. 1m³/h, 温度范围 15-25℃, 最大工作压力≤6KPa, 回转体积≤5dm³。 8. U 型压差计 1 个、风量调节阀门 1 个: 带刻度阀。 9. 电源控制系统: 双面亚光密纹喷塑电控箱 1 只、漏电保护器 (应采用具有 CCC 认证的品牌电器)、功率测量仪表、电位器 (WTH118-1A, 2W, 470KΩ)、固态调压器 (SSR-10LA, 输入, 4-20mA, 输出, 90-250VAC, 50/60HZ)、带灯自锁按钮开关、调节旋钮、线槽等组成。 10. 双面亚光密纹喷塑实验桌 (应配抽屉、万向轮及禁锢脚、调整角可调整桌面水平及固定)。 11. 配套与本工艺配套的 3D 仿真教学软件、3D 虚拟仿真平台。软件有管理员端、教师端、学生端, 可实现教学实验网络化; ①安装于学校内服务器上的局域网版: 需提供软件安装包, 局域网内使用; ②网络版: 提供软件安装包, 联网即可使用, 没有地域限制; ③VR 版。 软件以人物 360° 自由漫游的视角观看实验的各个角度, 备有场景特效开关和背景音乐开关、语音播报开关和切换场景按钮; ①实验介绍功能: 包含实验原理、实验目的和实验步骤三部分; ②操作说明功能: 在操作说明界面中, 可以看到具体的操作指引。③语音播报及文字辅助认识设备部件及用途、④按照实验的操作步骤模拟实验功能、⑤按照实验操作步骤进行考试, 能当场评分并上传到教师端。 (1) 3D 仿真软件及平台应具有自主知识产权。 (2) 管理员端: 登录管理员账号后可看到个人信息、学校管理、学院管理、系别管理、年级管理、班级管理、设备列表、考试管理、试卷管理、学生试卷、签到管理、新增作业管理、未审批作业、科目管理、作业成绩、未审核作业、通知公告、最新作业、成绩查询、在线用户、和系统设置这二十个功能菜单。 (3) 学校管理: 添加学院部门名称、负责人、联系电话、邮箱信息, 还可添加管理员用户昵称、邮箱、用户名称、岗位、学校名称、手机号码、自主设置密码等, 可搜索查询成员等。 (4) 学院管理: 添加系别部门名称、负责人、联系电话、邮箱信息, 还可添加老师用户昵称、邮箱、用户名称、岗位、学校名称、手机号码、自主设置密码等, 可搜索查询成员等。 (5) 系别管理: 添加年级部门名称、负责人、联系电话、邮箱信息, 可搜索查询成员等。 (6) 年级管理: 添加班级部门名称、负责人、联系电话、邮箱信息, 可搜索查询成员等。 (7) 班级管理: 添加学生用户昵称、邮箱、用户名称、岗位、学校名称、手机号码、自主设置密码等, 可搜索查询成员等。 (8) 设备列表: 可查询实验设备并下载该设备压缩包, 设备添加包含上传文件、文件类型、专业、科目以及学校 ID。 (9) 考试管理: 分为单选题、多选题、判断题、填空题, 可分别进行题目的内容、科目及答案添加。 (10) 试卷管理: 分为固定试卷和随机试卷, 可设置试卷名称、所属科目、考试时间、难度系数, 单选题、多选题、判断题、填空题、题目等分值。 (11) 学生试卷、签到管理: 可以查看学生在线状态, 可进行签到添加, 包括签到名、签到部门、签到时长、学院、系别、班级, 教师可以对学生考勤情况进行管理。 (12) 新增作业管理: 可查看各个科目的作业标题、科目以及时间、作业上传、也可添加作业管理, 包括作业标题以及选择科目。 (13) 未审批作业: 作业标题、姓名、科目、附件下载、作业审批、	
--	--	--	--	--

			评分、评语、是否设为优秀作业、删除等功能。 (14) 科目管理: 科目名称添加、名称、创建者、摘要等, 可搜索查询。 (15) 作业成绩: 可进行作业审批, 包含评分及评语, 是否设置为优秀作业。在线签到: 可以查看学生在线状态, 可进行签到添加, 包括签到截止时间、学院、系别、班级, 教师可以对学生考勤情况进行管理。 (16) 通知公告: 通知管理、公告添加、名称、状态是否正常、内容、删除等。 (17) 最新作业: 可下载不同科目下的作业, 以附件方式上传不同科目作业, 并设置标题。 (18) 教师管理: 添加教师姓名、登录账户、所授课程、所属学院、并且可以管理教师信息, 以及删除教师信息。教师端可以管理 3D 仿真软件实验、考试等, 上传教学资料, 考试题目; 教师端可以查询学生的历次考试成绩, 历次使用 3D 仿真软件的情况。 (19) 学生管理: 添加学生姓名、邮箱、手机号码、所属学院、所属系别、所属班级、科目管理、备注相关负责人信息, 并可以查看以及删除学生信息。 (20) 学生可任意在手机端和电脑端通过此平台学习实验设备 3D 仿真教学软件的使用操作, 完成理论知识的学习, 系统可自动批改理论考试生成分数、对学生仿真实验操作考试柔性评分, 实时记录和保存学生操作软件的情况并上传到教师端。	
7	大气式燃烧器实验台	台 2	该实验装置应满足《燃气供应工程》课程大气式燃烧器实验。 该实验装置应使学生熟悉大气式燃烧器的构造及工作原理; 掌握大气式燃烧器的测试原理与方法, 测试燃气燃烧状态临界状态点, 并对大气式燃烧器的稳定性进行测试。 一. 技术指标要求: 1. 工作电源: 电压 AC220V$\pm$10%、50Hz, 单相三线制, 功率$\geq$480w; 安全保护: 具有接地保护、漏电保护、过流保护。 2. 线槽: 用于电源线和控制线安装, 绝缘、防弧、阻燃自熄, 尺寸$\leq$30*30mm。 3. 应采用 304 不锈钢台面, 不锈钢柜体实验台 ($\geq$30*30mm 不锈钢方管、配脚轮均为万向轮带禁锢脚)。 4. 装置外形尺寸: $\leq$1500$\times$450$\times$1600mm。 二. 主要配置及参数要求: 1. 燃烧器: 面板材质玻璃、熄火保护装置热电偶熄火保护、火孔类型旋火、脉冲电子点火。 2. 标准锅: 材质应采用 400 系不锈钢。 3. 旋涡气泵: 电压 220V、功率$\geq$0.4KW、风量 83/98m³/h、最大风压$\leq$13Kpa。 4. 稳压罐: 应采用材质 304 拉丝不锈钢、壁厚$\geq$1.5mm、尺寸$\leq$ Φ250mm*350mm。 5. 流量调节与控制: 采用面板式玻璃转子流量计。 6. U 型压力计: $\pm$3000Pa。 7. 温控仪: 电压 220V、量程 0~400.0°C、继电器输出。 8. 温度传感器: 测量范围-200~420°C。 9. 应至少配备 2 个气体逆流防止器。 10. 管道、三通、弯头、内外丝: 应采用 304 不锈钢材质, 避免生锈腐蚀。 11. 电源控制系统: 带灯自锁按钮开关、漏电保护器等。	

8	制冷压缩机性能测试实训装置	套	3	该实验装置应使学生熟悉压缩机系统的运行特点；并学会常用的热工测量方法和压缩机的工况调节方法。通过测量、了解各点参数的变化情况和系统的工作状况。掌握压缩机的工作原理和基本结构，能够动手进行分析故障，排除故障。 一. 技术指标要求： 1. 工作电源：电压 $AC220V \pm 10\%$、50Hz，单相三线制，功率$\leq 2000W$；安全保护：具有接地保护、漏电保护、过流保护。 2. 线槽：用于电源线和控制线安装，绝缘、防弧、阻燃自熄，尺寸$\leq 30 \times 30mm$。 3. 不锈钢柜体实验台（$\geq 30 \times 30mm$ 不锈钢方管、配脚轮均为万向轮带禁锢脚）。 4. 装置外形尺寸：$\leq 1150 \times 800 \times 1530mm$、冷却塔尺寸：$\leq 800mm \times 800mm \times 1600mm$。 二. 主要配置及参数要求： 1. 制冷压缩机：电压 $220V \sim 240V$、频率$\geq 50Hz$、功率$\geq 800W$、1 匹定频、制冷剂 R22、制冷量$\geq 2600W$、涡旋式结构（转子压缩机）。 2. 蒸发器、冷凝器：制冷剂侧最大压力$\geq 5.0MPa$、水侧最大压力$\geq 3.2MPa$、制冷剂侧温度范围$-50^{\circ}C \sim +150^{\circ}C$、水侧温度范围$-30^{\circ}C \sim +90^{\circ}C$、制冷剂 R22、410A。 3. 制冷机组储液罐：温度范围$-40^{\circ}C \sim +130^{\circ}C$、规格$\geq 2.2L$、适用制冷剂 R12、R22、R134a、R404A、R410、R502、R507。 4. 干燥过滤器：温度范围$-40^{\circ}C \sim +120^{\circ}C$、最大工作压力$\geq 4.5MPa/650Psi$。 5. 热力膨胀阀：蒸发温度范围$-40^{\circ}C \sim +10^{\circ}C$，最大工作压力$\geq 2.0MPa$、最大测试压力$\geq 3.0MPa$。 6. 视液镜：焊口 3/8、铜材质。 7. 水箱：应采用 304 不锈钢材质，$\leq 400 \times 400 \times 400mm$，均配有液位计。 8. U 型加热管：电压 220V、功率$\geq 1500W$。 9. 应配备循环水泵。 10. 应配备玻璃钢冷却塔 1 个：冷机电压 220V、功率$\geq 110W$、转速$\geq 2500r/min$。 11. 应配备真空压力表 2 只：精度 1.6/2.5，高压量程$-0.1Mpa \sim 3.8Mpa$，低压量程$-0.1Mpa \sim 1.8Mpa$。 12. 应配备 16 路巡检仪。 13. 应配备温度传感器：测量范围$-200 \sim 420^{\circ}C$，共测 12 组温度参数。 14. 应配备温控仪。 15. 应配备高低压压力控制器：当高压高于设定值或低压低于设定值时，控制器发出控制信号切断压缩机电源。 16. 电源控制系统：应采用 304 不锈钢材质控制柜；配备数显电压表、数显电流表、固态调压器、调节旋钮；带灯自锁按钮开关、漏电保护空气开关等 17. 配套制冷、制热量$\geq 7000W$ 的冷热空气调节装置。	
9	除尘器性能测试实验台	台	2	该实验装置应满足《工业通风》课程除尘器性能测试实验。 该实验装置应能使学生熟悉除尘器的结构和工作原理；并学会除尘器处理风量的测定，除尘器漏风率的测定；通过测量、了解除尘器参数的变化情况。掌握仪器的工作原理和使用方法，能够动手操作仪器，分析故障，排除故障。 一. 技术指标要求： 1. 旋风除尘器设计参数：	

			① 整套装置动力应为负压式。 ② 装置允许含尘质量浓度$\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$；配置至少六种粉尘。 ③ 旋风除尘器入口设计气流速度 $14\sim 24\text{m}/\text{s}$，设计气流速度可调。 ④ 旋风除尘器的压力损失$\leq 1500\text{Pa}$。 ⑤ 除尘器的总除尘效率$\geq 75\%$。 ⑥ 按照工程设计要求设计筒体、锥体、进气管、排气管、排尘口、旋流阻断器和卸灰室等部件尺寸，装置运行满足以上设计参数要求，投标文件中提供各部分的设计尺寸与计算过程资料，验证是否符合。 2. 工作电源：电压 $\text{AC}380\text{V}\pm 10\%$、$50\text{Hz}$，三相五线制，功率$\leq 950\text{w}$；安全保护：具有接地保护、漏电保护、过流保护。 3. 线槽：用于电源线和控制线安装，绝缘、防弧、阻燃自熄，尺寸$\leq 30*30\text{mm}$。 4. 台面采用 304 不锈钢板，不锈钢框架实验台（$\geq 38*38\text{mm}$ 不锈钢方管、脚轮均为万向带禁锢）。 5. 装置外形尺寸：$\leq 1650\text{mm}\times 516\text{mm}\times 1650\text{mm}$。 二. 主要配置及参数要求： 1. 旋风除尘器：透明有机玻璃材质、壁厚$\geq 5\text{mm}$。 2. 卸灰室：材质透明有机玻璃管、含旋流阻断器、$\geq \phi 100\text{mm}*80\text{mm}$，卡盘连接，方便装卸。 3. 粉尘分布器，含电机：应采用 304 不锈钢、壁厚$\geq 1.5\text{mm}$。 4. 气尘混合装置：PP 材质混合芯叶管道静态混合器。 5. 应配备 U 形压力计。 6. L 型皮托管：应 304 不锈钢材质，系数 $0.999\sim 0.998$。 7. 浓度人工检测口 2 个、风压检测口 2 个，方便检测。 8. 离心通风机：电压 380V、功率$\geq 0.75\text{KW}$、频率$\geq 50\text{Hz}$、流量 $402\sim 545\text{m}^3/\text{h}$、全压 $2223\sim 2262\text{Pa}$、转速$\geq 2830\text{r}/\text{min}$。 9. 变频器：电压 380V，功率$\geq 750\text{W}$，控制风机转矩调节风量大小。 10. 六种粉尘提供各 0.5KG。 11. 电源控制系统：双面亚光密纹喷塑电控箱 1 只；开关电源：接触器、带灯自锁按钮开关、漏电保护器等。 12. 配套与本工艺配套的 3D 仿真教学软件、3D 虚拟仿真平台。软件有管理员端、教师端、学生端，可实现教学实验网络化； ①安装于学校内服务器上的局域网版：需提供软件安装包，局域网内使用；②网络版：提供软件安装包，联网即可使用，没有地域限制；③VR 版。 软件以人物 360° 自由漫游的视角观看实验的各个角度，备有场景特效开关和背景音乐开关、语音播报开关和切换场景按钮；①实验介绍功能：包含实验原理、实验目的和实验步骤三部分；②操作说明功能：在操作说明界面中，可以看到具体的操作指引。③语音播报及文字辅助认识设备部件及用途、④按照实验的操作步骤模拟实验功能、⑤按照实验操作步骤进行考试，能当场评分并上传到教师端。 （1）3D 仿真软件及平台应具有自主知识产权。 （2）管理员端：登录管理员账号后可看到个人信息、学校管理、学院管理、系别管理、年级管理、班级管理、设备列表、考试管理、试卷管理、学生试卷、签到管理、新增作业管理、未审批作业、科目管理、作业成绩、未审核作业、通知公告、最新作业、成绩查询、在线用户、和系统设置这二十个功能菜单。 （3）学校管理：添加学院部门名称、负责人、联系电话、邮箱信息，还可添加管理员用户昵称、邮箱、用户名称、岗位、学校名称、手机号码、自主设置密码等，可搜索查询成员等。	
--	--	--	---	--

			(4) 学院管理：添加系别部门名称、负责人、联系电话、邮箱信息，还可添加老师用户昵称、邮箱、用户名称、岗位、学校名称、手机号码、自主设置密码等，可搜索查询成员等。 (5) 系别管理：添加年级部门名称、负责人、联系电话、邮箱信息，可搜索查询成员等。 (6) 年级管理：添加班级部门名称、负责人、联系电话、邮箱信息，可搜索查询成员等。 (7) 班级管理：添加学生用户昵称、邮箱、用户名称、岗位、学校名称、手机号码、自主设置密码等，可搜索查询成员等。 (8) 设备列表：可查询实验设备并下载该设备压缩包，设备添加包含上传文件、文件类型、专业、科目以及学校 ID。 (9) 考试管理：分为单选题、多选题、判断题、填空题，可分别进行题目的内容、科目及答案添加。 (10) 试卷管理：分为固定试卷和随机试卷，可设置试卷名称、所属科目、考试时间、难度系数，单选题、多选题、判断题、填空题、题目等分值。 (11) 学生试卷、签到管理：可以查看学生在线状态，可进行签到添加，包括签到名、签到部门、签到时长、学院、系别、班级，教师可以对学生考勤情况进行管理。 (12) 新增作业管理：可查看各个科目的作业标题、科目以及时间、作业上传、也可添加作业管理，包括作业标题以及选择科目。 (13) 未审批作业：作业标题、姓名、科目、附件下载、作业审批、评分、评语、是否设为优秀作业、删除等功能。 (14) 科目管理：科目名称添加、名称、创建者、摘要等，可搜索查询。 (15) 作业成绩：可进行作业审批，包含评分及评语，是否设置为优秀作业。在线签到：可以查看学生在线状态，可进行签到添加，包括签到截止时间、学院、系别、班级，教师可以对学生考勤情况进行管理。 (16) 通知公告：通知管理、公告添加、名称、状态是否正常、内容、删除等。 (17) 最新作业：可下载不同科目下的作业，以附件方式上传不同科目作业，并设置标题。 (18) 教师管理：添加教师姓名、登录账户、所授课程、所属学院、并且可以管理教师信息，以及删除教师信息。教师端可以管理 3D 仿真软件实验、考试等，上传教学资料，考试题目；教师端可以查询学生的历次考试成绩，历次使用 3D 仿真软件的情况。 (19) 学生管理：添加学生姓名、邮箱、手机号码、所属学院、所属系别、所属班级、科目管理、备注相关负责人信息，并可以查看以及删除学生信息。 (20) 学生可任意在手机端和电脑端通过此平台学习实验设备 3D 仿真教学软件的使用操作，完成理论知识的学习，系统可自动批改理论考试生成分数、对学生仿真实验操作考试柔性评分，实时记录和保存学生操作软件的情况并上传到教师端。		
10	顺逆流 传热温 差实验 台	台	4	该实验装置应满足《传热学》课程顺逆流传热温差实验。 一. 技术指标要求 1. 工作电源：电压 AC380V±10%、50Hz，三相五线制、功率≤5.5kw；安全保护：具有接地保护，漏电保护，过流保护。 2. 采用不锈钢柜体实验台（≥30*30mm 不锈钢方管、配脚轮均为万向轮带禁锢脚）。	

			3. 线槽：用于电源线和控制线安装，绝缘、防弧、阻燃自熄，尺寸$\leq 30 \times 30 \text{mm}$。 4. 装置外形尺寸：$\leq 900 \times 700 \times 1650 \text{mm}$。 二. 主要配置及参数要求： 1. 热水箱：应采用 304 不锈钢材质，容积$\geq 20 \text{L}$。 2. 冷水箱：应采用 304 不锈钢材质，容积$\geq 100 \text{L}$。 3. 电加热器：U 形、1500W/组。 4. 套管换热器：5HP，换热面积$\geq 0.56 \text{ m}^2$，设计压力：氟侧$\geq 3.0 \text{Mpa}$、水侧$\geq 1.0 \text{Mpa}$。 5. 水泵：电压 220V、功率$\leq 120 \text{W}$、额定流量$\geq 10 \text{L/min}$、额定扬程$\geq 12 \text{m}$。 6. 压力表：准确度≥ 1.6级、量程 $0 \sim 0.25 \text{Mpa}$。 7. 温控仪：电压 220V、1 路继电器输出、继电器容量 10A、温控测控范围$-30 \sim 300^\circ\text{C}$、分辨率$\geq 0.1^\circ\text{C}$、4 米温控线。 8. 温度传感器：测量范围：$-200 \sim 420$度。 9. 电源控制系统：控制箱面板采用深蓝色楷体；数字电流表 3 只；数字电压表 1 只；应采用具有 CCC 认证的品牌电器：带灯自锁按钮开关、漏电保护空气开关等。	
11	自由对流管簇管外放热系数测定装置	台 2	该实验装置应能满足《传热学》课程自由对流管簇管外放热系数测定实验。 通过该实验装置应能使学生了解热工实验的基本方法和特点；学会翅片管束管外放热和阻力的实验研究方法，管簇表面平均对流放热系数 α 的实验测定方法，并将实验数据整理成准则方程式。 一. 技术指标要求 1. 实验工况改变热平衡时间：≤ 30分钟。 2. 工作电源：电压$\text{AC}220\text{V} \pm 10\%$、50Hz，单相三线制，功率$\leq 1000 \text{W}$；安全保护：具有接地保护、漏电保护、过流保护。 3. 线槽：用于电源线和控制线安装，绝缘、防弧、阻燃自熄，尺寸$\leq 30 \times 30 \text{mm}$。 4. 304 不锈钢台面、不锈钢框架实验台（$\geq 30 \times 30 \text{mm}$ 不锈钢方管、配脚轮均为万向轮带禁锢脚）。 5. 装置外形尺寸：$\leq 1200 \times 450 \times 1220 \text{mm}$。 二. 主要配置及参数要求 1. 实验管 1 根：紫铜管，$\geq \Phi 60 \text{mm} \times 1000 \text{mm}$，配套全不锈钢框架焊接不锈钢金属网保护罩 1 个，安全警示牌 1 个。 2. 加热管 1 根：功率$\geq 100 \text{W}$，长度分别为 1200mm、1000mm、800mm、600mm。 3. 高精度电源调节装置 1 套，精度调节等级 0.1%。 4. 8 路巡检仪 1 只：供电电源 220V、160*80 横表、万能输入（含 4-20mA）。 5. 温度控制仪：电压 220V、分度号 PT100、量程 $0 \sim 400.0^\circ\text{C}$、继电器输出。 6. 温度传感器：分度号 PT100、测量范围 $-200 \sim 420^\circ\text{C}$。 7. 电源控制系统：双面亚光密纹喷塑电控箱 1 只；电压表、调节旋钮；应采用具有 CCC 认证的品牌电器：带灯自锁按钮开关、漏电保护空气开关等。	

12	热网水力工况实验台	台	2	该实验装置应满足《供热工程》课程热网水力工况测试实验。通过该实验装置应能使学生了解热网水压图的变化情况，测量热网用户连接点处的供水干管与回水干管的测压管水头（水压曲线高度）。 1、输入电源：单相AC220V$\pm$10% 50Hz，功率$\geq$120W。 2、水泵参数：流量$\geq$20L/min，扬程$\geq$12m，功率：$\geq$120W。 3、流量计量程：16-160L/h，测压管高度$\leq$1600mm。 4、外形尺寸：$\leq$1800$\times$500$\times$2300mm，外形为不锈钢可移动支架，带双刹车轮。	
13	管路串并联实验装置	台	2	该实验装置应能满足《流体输配管网》课程热网水力工况测试实验。通过该实验装置应能使学生熟悉水泵联合运行的运行工况；掌握管网基本参数即流速、流量、压力的测定方法。掌握仪器的工作原理和使用方法，能够动手操作仪器，分析故障，排除故障。 1、运行环境：温度0-40℃，相对湿度：$\leq$90%RH，电源：220V/50Hz。可连续操作。 2、静音水泵，流量$\geq$20L/min，扬程$\geq$15m，功率$\geq$200W。 3、实验管道：ϕ 20 mm、ϕ 25 mm、ϕ 32 mm各1根，长度$\geq$1000 mm，有机玻璃制作。 4、蓄水箱：$\geq$容积100L，PVC板材质。 5、计量槽：透明有机玻璃制作，容积$\geq$10L，带计量刻度。 6、所有阀门均为铜闸阀，可用来进行串联和并联的转换以及流量的调节。 7、测压计由8根直径$\geq \phi$ 8mm的有机玻璃管固定在测压架上，测压架上粘有标尺方便读数，压差计内的指示液为水，无毒、操作安全。 8、实验所用的流体-水为全循环使用设计，充分节约水资源。 9、外形尺寸：$\leq$1600$\times$550$\times$2000mm，框架为可移动式设计，带脚轮及禁锢脚，框架及台面均为304不锈钢材质，结构紧凑，外形美观，操作方便。 10、配套流体多媒体课件适应所有的教学资料，内容应丰富并可随意调取。（至少应包含以下内容）： 1.1.1流体流动概述 - 绪论 1.1.2流体流动概述 - 流体流动概述 1.2.1流体静力学 - 流体静力学 1.3.4流体流动守恒方程 - 流体流动守恒方程 1.4.3流体流动的内部结构 - 流体流动的内部结构 1.5.4流体流动阻力 - 流体流动阻力 1.6.3管路计算 - 管路计算 1.7.3流速与流量的测量 - 流速与流量的测量。	
14	红外测温仪	台	3	本实验仪器应能满足《建筑环境测试技术》课程建筑热工参数测定实验。 1. 红外分辨率：$\geq$120 x 90 (10,800 像素) 2. IFOV（空间分辨率）$\geq$7.6 mRad, D:S 130:1 3. 视场角：$\geq$50° H x 38° V 4. 最小聚焦距离：$\leq$50cm (20 inches) 5. 对焦系统：定焦 6. 数据传输：微型 USB，用于将图像传输到 PC	

			7. 应支持无线连接, 802.11 b/g/n (2.4 GHz) 8. 应支持将热像仪连接到建筑中的 WiFi 网络, 自动拍摄图像并将图像上传到系统或本地服务器以存储并支持在 PC 上查看 9. 应具备红外和可见光融合技术: 持续融合, 0 % 至 100 %。为红外图像增添可视细节 10. 显示屏: $\geq 3.5"$ LCD 触摸屏 (横向) 11. 显示分辨率: $\geq 320 \times 240$ LCD 12. 热灵敏度: $\geq$ (NETD) 60 mK 13. 内存: 内置 ≥ 4GB 存储卡 (包括内存高达 32GB 的可选微型 SD 卡插槽) 14. 图像捕捉、查看、保存机制: 支持单手图像捕捉、查看和保存功能 15. 图像文件格式: 非辐射测量 (jpeg) 或全辐射测量 (.is2); 非辐射测量 (jpeg) 文件无需使用分析 16. 软件: 提供桌面软件-可访问系统的全面分析和报告软件 17. 使用软件导出文件格式至少包括 JPG、IS2 18. 温度测量范围: -20°C 至 150°C (-4°F 至 302°F) 19. 精度: 0°C 或以上的目标温度: 精度: 25°C 下为 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 或 $\pm 2\%$。 20. 点温度: 支持热点和冷点标记 21. 红外波长: $8\mu\text{m}$ 至 $14\mu\text{m}$ (长波) 22. 振动与冲击: 10Hz 至 150Hz, 0.15mm; 23. 壳体防护等级: $\geq$ IP54 (防尘保护, 全方位防水溅)	
15	体积表面电阻率测试仪	台 2	该实验装置应能满足《燃气供应工程》课程土壤电阻率测量实验。通过该实验装置使学生达到掌握四极法测定土壤腐蚀性能的基本原理和测定方法。 1. 显示采用 ≥ 4.3 寸高分辨率 TFT 屏显示 2. 回读电压精度 $0.5\% \pm 1\text{V}$ 3. 绝缘电阻最大精度 1%快速测试 4. 最小测试周期仅需 200ms 恒压测试 5. 采用恒压测试法快速测量绝缘电阻丰富的接口配置 6. 应具有 HANDLER、RS-232、以太网和 USB 接口 7. 支持连接上位机软件操作 8. 测量参数: 绝缘电阻 R, 泄漏电流 I, 表面电阻 R_s, 体积电阻 R_v 9. 测试电压: 1-1000v 1000 个档位可以调 10. 测试范围: 电阻 $5 \times 10^2 \Omega \sim 1 \times 10^{16} \Omega$ (超出显示电流最大换算可到 20 次方), 电阻率最高可达到 $1022 \Omega \cdot \text{cm}$ 11. 测试速度可选择: 快速 5 次/秒, 慢速 1 次/秒, 两种可选 12. 回读电压精度: $0.5\% \pm 1\text{V}$ 13. 测试要求: 带设置记忆功能, 开机一键测试出结果, 不用反复设置	
16	蒸汽压缩式制冷循环演示实验装置	台 1	该实验装置应能满足《工程热力学》课程蒸汽压缩式制冷循环演示实验。 一. 技术性能要求: 1. 输入电源: 单相三线 $\sim 220\text{V} \pm 10\%$ 50Hz 2. 装置容量: 至少 0.3KW, 最大不超过 0.45KW (应在安全范围内)。 3. 外形尺寸: $\leq 1000 \times 700 \times 1500\text{mm}$ 二. 主要配置要求: 1、控制屏: 应采用工业铝合型材结构底架, 面板为双层彩色喷塑结构, 造型新颖; 面板上布置制冷系统, 可直观展示制冷系统结构;	

			正面设有电源控制及测量仪表功能板；底部装有四个带刹车的万向轮，便于移动和固定。 2、交流控制单元：单相三线 220V 交流电源供电，经漏电流保护器控制总电源，动作电流 30mA 3、石英玻璃冷凝器、可观察制冷工质在玻璃冷凝器中的冷凝、蒸发过程，及压缩机的工作现象。 4、智能实验/实训组合模块 1) 智能实训系统由多个模块搭配组成，可根据功能要求，通过连接线自由组合。模块 1：温度测量功能、模块 2：故障设定模块功能、模块 3：温度、温度控制模块：模块 4：加热/湿度温度控制、模块 5：智能流量控制调节功能组成。 2) 温/湿度模块，通过标准通信协议与≥ 5 寸触摸屏显示屏通信，上可测量 16 路温度、16 路湿度通过在线名称修改，如压缩机排气温度、压缩机吸气温度、冷凝器温度、蒸发器进温度等。 3) 温度测量仪表功能：通过 10K 传感器，可在线可测量 16 路温度。 4) 湿度测量仪表功能：通过变换湿度传感器，可测量 16 路空间中湿度功能。 5、配套制冷技术多媒体课件教学系统适应所有的教学资料，内容应丰富并可随意调取。(至少应包含以下内容)： 001-绪论 002-单级蒸气压缩式制冷的工作原理 003-单级蒸气压缩式制冷理论循环 004-带有液体过冷制冷循环 005-带有蒸气过热制冷循环 006-回热循环 007-单级蒸气压缩式制冷实际压缩过程 008-单级蒸气压缩式制冷实际循环 009-单级蒸气压缩式制冷性能影响 010-制冷剂 011-载冷剂 012-活塞式制冷压缩机性能 013-活塞式制冷压缩机结构 014-螺杆式制冷压缩机 015-回转式和离心式制冷压缩机 016-冷凝器 017-蒸发器 018-节流机构 019-制冷系统辅助设备 12 020-制冷系统辅助设备 34 021-蒸气压缩式制冷系统及设备 022-供液方式 023-制冷管道 024-制冷系统组成 025-制冷机组 1 026-制冷机组 2 027-空调用制冷站 1 028-空调用制冷站 2 029-冷却水系统 030-冷却水系统 2 031-冷冻水系统 1	
--	--	--	---	--

			032-冷冻水系统 2 033-双级蒸气压缩式制冷 1 034-双级蒸气压缩式制冷 2 035-双级蒸气压缩式制冷 3 036-复叠式蒸气压缩制冷 037-吸收式制冷 038-吸收式制冷原理 1 039-吸收式制冷原理 2 040-单效吸收式制冷 1 041-单效吸收式制冷 2 042-双效吸收式制冷 1 043-双效吸收式制冷 2 三. 配套制冷/空调系统操作软件: 软件支持在线选型, 能够进行各种组件制冷量、特性、制冷剂的计算, 还可以详细的分析计算出各系统、压缩机、冷凝器、蒸发器的性能分析报告, 软件可有效计算分析制冷系统中的特性。PC 版本软件支持在 PC 上进行制冷系统各组件模拟运行, 模拟效果逼真, 支持获取详细的参数并进行计算, 支持绘图。 主要功能 1) 制冷剂性能的数据获得(物热力学与热物理据运行据数时, 制冷剂的比较)、组件计算、组件效率的计算。 2) 瞬间动态仿真对象的冷却: 如: 其冷却期间的评估。 3) 周期分析: 例如一个和两个阶段的周期比较。 4) 系统尺寸: 获得组件的大小与一般的尺寸标准。 5) 过冷温度的设定、过热度加载选择计算 6) 提供便捷的制冷系统使用方法, 支持在 PC 上模拟制冷的效果, 支持制作压焓图, 可支持测试制冷系统是否可以正常运行。 7) 软件把可数据获得应用制冷管道管径选型、制冷剂物性组件、计算制冷剂物性、计算制冷剂管道压降。支持计算所有制冷剂和 CFC 的热力物质数据和运输特性。含有计算不同的一级和多级步循环制冷模型和计算制冷剂管尺寸模型。 8) 软件可获得几个不同的单步和双步制冷机械加工模数。第 4 步中也可计算制冷管子定径的新模数。可以在项目中了解如何选择和计算这些过程 9) 计算热力性质和各点: 可以在气体或液体饱和状态下计算热力性质和各状态点 10) 获得制冷状态图: 为所有制冷剂提供了相关的压力焓和温度-焓图(p, h- 和 T, s-图); 甚至还可以按按钮将计算过的循环过程顺序插到图 11) 8 种选择循环图标, 可以根据自己的参数来设定制冷循环, 单级循环和多级循环均可以实现, 不仅有各种制冷剂的物性参数表。如进入 5 号压缩参数设定界面, 等待参数设定完毕, 点击计算按钮; 当参数计算完成, 可查看各压力点参数以及性能系数、质量流率, 配管尺寸等参数 12) 压焓图, PC 系统模拟计算运行条件与已知组件的系统评估操作, 系统效率和建议, 评价降低能耗。		
17	循环式空调过程实验装置	台	1	该实验装置应能满足《暖通空调》课程循环空调实验。 通过该实验装置应使学生熟悉回风式和再循环空调系统的运行工况; 并学会常用的热工测量方法和空调系统的工况调节方法。通过测量、了解各点参数的变化情况和系统的工作状况。掌握仪器的工	

			作原理和使用方法，能够动手操作仪器，分析故障，排除故障。 一. 技术指标要求 1. 测出来的空气相对湿度与湿度表的误差应在10%以内。 2. 工作电源：AC380V，三相五线制，功率≥4.5KW。安全保护：具有接地保护、漏电保护、过流保护。 3. 电源线路及控制线的安装：须使用环保阻燃电气配线槽，规范整理符合国家标准，具有绝缘、防弧、阻燃自熄等特点，布线整齐，安装可靠，便于查找、维修和调换线路。 4. 装置外形尺寸：≤2200×700×1700mm。 三. 主要配置及参数 1. 风道：整体应采用304拉丝不锈钢制作，面板应采用透明有机玻璃，方便实时观察风道里的情况，还应配整流板。 2. 水箱：≥500×250×380mm，整体采用不锈钢材质制作。 3. 喷淋器：铜制喷头。表冷器：紫铜材质，盘管换热。 4. 16路巡检仪：测试范围：4-20mA/0-1000，AC220V/50HZ，精度≥0.5%。 5. 温度传感器：测风道干湿球温度，铂热电阻，测温范围：-200℃~420℃，测温精度±0.1%。 6. 电加热器：M型加热棒，加热功率≥1200W。 7. 流量计：转子流量计，流速范围40~400L/H, 20℃。 8. 高压泵：扬程10~30m，流量：0.8~1.7m3/h，吸程≥6.8m，功率：≥0.25KW，电压：220V/50HZ，转速：≥2800r/min，额定流量：≥0.9m3/h，绝缘等级B级。 9. 风机：220V，50HZ，≥60W。 10. 制冷系统：制冷压缩机：1HP，结构类型：转子式，电压：220V/240V，制冷量：≥632Kcal/h。冷凝器、蒸发器：储液罐：制冷剂为R22，充注量≥1.1Kg。热力膨胀阀：温度范围：-40℃~+10℃，最大试验压力≥3.0Mpa，配备视液镜、风冷冷凝器。 11. 真空表：精度≥2.5，高压量程：-0.1Mpa~3.8Mpa，低压量程：-0.1Mpa~1.8Mpa。温度影响：使用温度偏差偏离20±5℃，其温度误差不大于0.4%/10℃。 12. 高低压压力控制器：当高压高于设定值或低压低于设定值时，控制器发出控制信号切断压缩机电源。 13. 温度传感器：铂热电阻，测温范围：-200~420℃。 14. 微电脑温度控制器：范围：-30℃~300℃，分辨率：≥0.1℃，精度：±1℃，测量输入：1根NTC温度传感器，测量输出：1路继电器输出，继电器容量5A~10A，可选配。 15. 数显电流电压表精度：≥0.5级。 16. 加湿器：额定电压：220V/50HZ，额定功率≥25W，加湿水箱容量≥3L，加湿量≥350ml/h。 17. 电源控制系统：应采用 304 不锈钢控制柜、漏电保护器、电压表、电流表、带灯自锁按钮开关、调节旋钮等组成。		
18	空气-水-土三源热泵实验系统	台	1	该实验装置应能满足《冷热源工程》课热泵实验。 一. 实验功能要求： 1. 可测量输入电功、输出热量以及二者之间的转换效率（投标时需 提供真实实验数据和实验步骤，实际数据和理论比较误差<±5%）； 2. 可绘制该实验装置在不同蒸发和冷凝温度下基于制冷剂的性 能曲线（投标时需 提供真实实验数据和实验步骤，实际数据和理论比较误差<±5%）； 3. 可在压焓图上绘制实际的蒸发压缩循环曲线并与理想循环进行比	

			较（投标时需提供真实实验数据和实验步骤，实际数据和理论比较误差$<\pm 5\%$）； 4. 可验证整个循环系统中的能量平衡（投标时需提供真实实验数据和实验步骤，实际数据和理论比较误差$<\pm 5\%$）； 5. 评估压缩机的压比对压缩效率的影响（投标时需提供真实实验数据和实验步骤，实际数据和理论比较误差$<\pm 5\%$）； 6. 评估蒸发器和冷凝器之间的总传热系数（投标时需提供真实实验数据和实验步骤，实际数据和理论比较误差$<\pm 5\%$）； 7. 当定量静态水源和不定量流动水源分别作为低温热源时，分析其对热泵效率的影响（投标时需提供真实实验数据和实验步骤，实际数据和理论比较误差$<\pm 5\%$）； 8. 分析土壤/沙子/水等各种填充物内部成分构成对热泵效率的影响（投标时需提供真实实验数据和实验步骤，实际数据和理论比较误差$<\pm 5\%$）； 9. 分析土壤/沙子等含水量对热泵效率的影响（投标时需提供真实实验数据和实验步骤，实际数据和理论比较误差$<\pm 5\%$）； 二. 技术指标要求： 1. 压缩机 (1) 压缩机 $COP \geq 3.78$（15℃工况） (2) 制冷量：$\geq 1700W$ 2. 制冷剂 (1) 安全类别：A1 (2) 密度：$\geq 4.25kg/m^3$（气体） (3) 临界温度：$\leq -101^\circ C$ (4) 临界压力：$\leq 4067kpa$ (5) 沸点：$\leq -26.5^\circ C$ (6) 纯度：$\geq 99.9\%$ (7) 水份：$PPm \leq 0.0010$ (8) 酸度：$PPm \leq 0.00001$ 3. 换热器 (1) 冷凝换热面积：$\geq 3m^2$ (2) 空气源换热面积：$\geq 4m^2$（换热量约 1500w） (3) 水源换热面积：$\geq 4m^2$（换热量约 1500w） (4) 土壤源换热面积：$\geq 4m^2$（换热量约 1500w） (5) 土壤源管道热导率：$\geq 7.5W/(m.K)$ 4. 膨胀阀 (1) 驱动方式：热力 (2) 滞后时间：≤ 0.5 秒 5. 温度 (1) 最高冷凝温度：$\leq 85^\circ C$ (2) 最高出水温度：$\leq 68^\circ C$ 6. 压力计量 (1) 压力表低压范围：$-1 \sim 16bar$ (2) 压力表高压范围：$-1 \sim 35bar$ (3) 预留压力采集针型单向阀； 7. 流量计量 (1) 水流量计：玻璃转子流量计，耐压耐油，承压范围 $0 \sim 10bar$，精度$\leq \pm 3\%$ F. S. (2) 制冷剂流量计：金属转子流量计，耐压耐油，承压范围 $0 \sim 25bar$，精度$\leq \pm 3\%$ F. S.	
--	--	--	--	--

			8. 尺寸和重量 (1) 长*宽*高: $\leq 1360\text{mm} \times 650\text{mm} \times 450\text{mm}$ (2) 空载重量: $\leq 120\text{kg}$。	
19	排风罩性能测定实验台	台 2	该实验装置应能满足《工业通风》课局部排风罩性能测试实验。通过该实验装置应能使学生熟悉局部排风罩的结构和工作原理;并学会用动压法测量排风罩的风量和静压法测量排风罩的风量;掌握仪器的工作原理和使用方法,能够动手操作仪器,分析故障,排除故障。 一. 技术指标要求: 1. 罩面风速: $1 \sim 6\text{m/s}$。 2. 工作电源: 电压 $\text{AC}380\text{V} \pm 10\%$、$50\text{Hz}$, 三相五线制、功率$\leq 820\text{w}$; 安全保护: 具有接地保护、漏电保护、过流保护。 3. 线槽: 用于电源线和控制线安装, 绝缘、防弧、阻燃自熄, 尺寸$\leq 30 \times 30\text{mm}$。 4. 应采用 304 不锈钢台面、不锈钢框架实验台, ($\geq 30 \times 30\text{mm}$ 不锈钢方管、配脚轮均为万向轮带禁锢脚)。 5. 装置外型尺寸: $\leq 1200 \times 700 \times 1975\text{mm}$。 二. 主要配置及参数要求: 1. 排风罩: 材质应采用透明有机玻璃、壁厚$\geq 5\text{mm}$。 2. 管道: 材质应采用 304 不锈钢管、壁厚$\geq 2\text{mm}$。 3. 毕托管: 应采用 304 不锈钢材质, 系数 $0.999 \sim 0.998$。 4. 红油斜管微压计: $-10 \sim 600\text{pa}$, 含红油 1 瓶, 双色管 1 条。 5. 离心风机: 电压三相 220V、功率$\geq 0.75\text{KW}$、转速$\geq 1450\text{r/min}$、流量 $2500 \sim 3800\text{m}^3/\text{h}$、全压 $550 \sim 420\text{pa}$。 6. 变频器: 单相电容电机专用, $\leq 1.5\text{KW}$, 220VAC, $50/60\text{HZ}$。 7. 应配备手持式热敏风速仪: 风速 $0.3 \sim 45\text{m/s}$、分辨率 0.001m/s、风温测量 $0 \sim 45^\circ\text{C}$、手柄可拉伸$\geq 52\text{cm}$、MAN/MIN/平均值。 8. 电源控制系统: 电控箱采用 304 不锈钢材质: 带灯自锁按钮开关、漏电保护器等。	
20	楼宇空调监控系统实验实训装置	台 2	该实验装置应能满足《建筑设备自动化》课程楼宇空调监控系统实验。 该实验装置应能进行各种空调系统控制操作的演示、DDC 控制器的操作与编程、新风机控制、温、湿度传感器的安装与连接、水阀门驱动器的安装与连接、风门驱动器的安装与连接、压差传感器的安装与连接、防冻开关的安装与连接, 系统软件的组态、配置与控制, 线路的设计与连接、故障的设置、判断及排除等实验和实训, 并可与楼宇自控系列中的其它设备联网进行各种综合实训。 一. 装置组成要求: 1. 全部器件均应采用实物, 整个实训装置应由 DDC 数字控制器、LON 卡、温度控制器、传感器、湿度传感器、防冻开关、压差开关、冷/水阀、电表系列、电磁阀、变压器、风阀驱动器系统等组成。系统应由 LONMaker 开发软件, 研华组态软件等组成。空调系统控制编程训练设计, 各模拟量输入信号(如温度、压力)均采用液晶数字表显示, 并可根据需要用电位器调节信号大小。同时模块设计有可采用手动或自动控制的模拟空调风机, 冷水阀的开度信号也采用电度开度表显示。 二. 设备系统技术指标要求: 1. 工作电压: 单相三线 $220\text{V} \pm 5\%$ 50Hz 2. 整机容量: $\leq 300\text{W}$ 3. 外型尺寸: $\leq 150 \times 70 \times 180\text{cm}$	

			4. 安全保护：应具有漏电自动保护装置 5. 故障设置：应具有故障设置系统 6. 可扩展，可兼容，LON 总线通讯方式 7. 输出，8 点、IO/DO 输入，11 点 AI/DI 8. 信号方式：干触点/0-20MA/0-10A/发 10K 三．设备功能及配置要求： 能进行各种空调系统控制操作的演示、DDC 控制器的操作与编程、新风机控制、温、温度传感器的安装与连接、水阀门驱动器的安装与连接、风门驱动器的安装与连接、压差传感器的安装与连接、防冻开关的安装与连接，系统软件的组态、配置与控制，线路的设计与连接、故障的设置、判断及排除等实验和实训，并可与楼宇自控系列中的其它设备联网进行各种综合实训。 1、空调系统应包括空气处理设备、空气输送设备、空气分布装置、冷源和热源、自动控制装置。 2、检测功能：监视风机电机的运行/ 停止状态；监测风机出口空气温、湿度参数；监测新风机过滤器两侧压差；监视新风阀的开/ 关状态。 3、控制功能：控制风机的动/停；控制空气—热水换热器水侧调节阀使风机出口温度达到设定值；控制干蒸汽加湿器阀门，使冬季风机出口空气温度达到设定值。 4、护功能：冬季当某种原因造成热水温度降低或热水停止供应时应关闭风机，并关闭新风阀门，以防机组内温度过低冻裂空气—水换热器；当热水恢复正常供热时应能启动风机打开新风阀恢复机组正常工作。 5、集中管理功能：智能大楼机组附近的 DDC 控制装置通过现场总线与相应的中央管理机相连，可以显示各机组启/ 停状态，送风温、湿度、各阀门状态值；发出任一机组的启/ 停控制信号，修改送风参数设定值；任一新风机组工作出现异常时发出报警信号。 6、应配套云智能实验室安全管理系统 （1）实验台集成无线远程电源管理系统，终端由≥ 2.8 寸 TFT 彩色液晶显示屏和数据采集模块组成，实时显示实验台三相电流值、三相电压值、三相有功功率值、三相无功功率、功率因数、频率等电参数。 （2）终端应具有两级使用权限：普通权限和高级权限 1）普通权限：设备上电即自动进入普通权限，在该权限下任何人都可以自由查看各相电参数；但无权干预设备的运行且无权更改系统设置； 2）高级权限：需要教师输入密码才能获取该权限级别，进入该权限级别后即可获取本电源管理系统的所有操作权利，包括拉合闸（运行或停止运行）、本地定时开关机，过欠压，过流以及余额不足报警阈值设置及其功能使能；报警记录查看，费用管理部分的预付费功能开关，电量充值和剩余电量清零等操作；并且可以更改登录密码，系统定时模式设置，配网触发模式选择等； （3）应采用稳定可靠的互联网连接：使用全球化开发平台，连接可靠性强，网络数据延迟小。 （4）应支持终端设备与 APP 紧密结合，通过手机或其他智能移动终端系统监控查询学生实验台的电源开关状态；可以单独开启关闭学生实验台电源；全部开启或全部关闭实验台电源功能；定时预约实验台电源开启关闭功能（云定时）。 （5）应支持终端设备与云端联动，在联网状态（显示绿色 WIFI 标志），	
--	--	--	---	--

			教师通过手机 APP，可远程实时高速读取实训台的电流、电压值、功率因数等参数；实时显示设备使用功率和历史曲线，实时监控设备的运行状态、故障预警和异常报警；设备的电参数和运行状态会实时的映射到智能移动终端； （6）可远程设置实验台保护电压和电流，当输入电压或者电流超过保护电压值或者保护电流值自动切断实验台电源保护设备，并推送信息到教师控制端。在终端上更改系统设置也会即时的反馈到云端，并显示在 APP 上；在 APP 上的操作权限同高级权限一样可实现对设备的完全控制； （7）支持预付费功能，在 APP 端，用户对产品具有完全的操作权，可以给电表设备进行电量充值，剩余电量为 0.00kWh 时自动拉闸断电；带有余额不足提醒功能，余额不足时自动上报到云端，APP 也会立即显示并记录该事件以提示用户及时进行电量充值；（预付费功能和余额不足报警功能也以被关闭） （8）APP 可以显示总有功电量和历史小时电量/日电量/月电量/年电量统计记录； （9）支持设备分享功能，通过 APP 可以把设备分享给其他成员，方便协同管理，如果不想分享给其他成员也可以直接解除分享；初次添加设备的用户为设备所有者，对设备分享与否具有绝对掌控权；装置应支持以下实训内容： 1、楼宇四管制带加湿无回风机空调系统的实训 (1) 送风机的运行监控 (2) 送风机的压差监视与作用 (3) 送风的故障监视 (4) 新风温的监控与新风阀的关系变化 (5) 室风湿变与室内湿度的送系变化与调节 (6) 冷热水阀与温湿度的监控与调节 2、楼宇二管制带加湿带回风机空调系统的实训 (1) 监视送风机机的工作状态，确定是处于 " 运行 " 或是 " 停止 " ； （2）过滤网的监测：用微差开关即可监视新风过滤器两侧的压差，以了解过滤器是否要求清洗、更换。 (3) 送风温度监控：由送风通道的温度传感器实测送风温度，通过调节冷水阀开度，使送风温度控制在设定的范围内，从而使室内的温度保持相对恒定。 (4) 送风湿度、回风湿度监视：实时监视送风湿度和回风湿度信号的变化。 (5) 分析空调机系统中各类输入输出点的信号类型，完成空调系统实训模块 I/O 信号与直接数字控制器的硬件连接，并绘制出硬件连接图。 (6) 打开实训装置电源，开启装置中的计算机，启动 DDC 编程软件。 (7) 根据监控原理，并按照硬件连接图，使用编程软件完成空调机监控程序的编写。 (8) 检查软件中硬件点分配是否与实际硬件连接图是否一致，请在软件中修改点的分配。 (9) 将已仿真成功的空调机监控程序下载到直接数字控制器。 (10) 用万用表等测试各类信号的硬件是否正确。 (11) 实测送风和回风湿度信号的变化情况。 (12) 确定风机状态，如风机处于“运行”状态，调节送风温度电位器，改变送风温度 (13) 模拟传感器输入信号，观察并记录冷水阀的开度变化情况。	
--	--	--	--	--

			(14)确定风机状态，如风机处于“停止”状态，调节送风温度电位器，改变送风温度 (15)模拟传感器输入信号，观察并记录冷水阀的开度变化情况。 (16)将过滤网压差模拟开关拨向“故障”，观察并记录冷水阀的开度变化。 (17)调节送风和回风湿度电位器，改变送风和回风湿度模拟传感器输出信号，观察 DDC 控制器同各元器件之间的接线操作实训、故障的设置与排除等实训操作。 3、空调监控系统实训三（楼宇带加湿新风空调系统实训） (1)送风温度监控：由送风通道的温度传感器实测送风温度，通过调节冷水阀开度，使送风温度控制在设定的范围内，从而使室内的温度保持相对恒定。 (2)送风湿度、实时监视送风湿度湿度信号的变化。分析空调机系统中各类输入输出点的信号类型，完成空调系统实训模块 I/O 信号与控制器的联接。 (3)直接数字控制器的硬件连接，并绘制出硬件连接图。 (4)防冻开关的应用与监视。 (5)新风阀的调节，加小湿阀的调节与变化。 (6)系统的手自动监控与故障监控。 4、空调监控系统实训四（楼宇无加湿新风空调系统实训） (1)送风机的运行监控 (2)送风机的压差监控与作用 (3)送风的故障与监视 (4)防冻开关的作用与监视 (5)送风的温度调节与监控 (6)冷热水阀的控制与温度间的变化。 (7)新风阀与送风温度的调节关系与监控。	
21	BIM 绿色建筑模拟分析软件	套 1	该实验装置应能满足《建环专业 CAD 及 BIM 技术》课程上机操作平台需求。 一．软件技术要求： （一）节能设计软件： 1、支持双平台——AutoCAD 和 Revit，运用“一模多算”技术，节能计算模型与绿色建筑物理环境模拟软件实现模型共享； 2、支持导入 Revit、Sketch UP、Rhino 等创建的异形模型，提供 GBXML 接口； 3、支持严寒和寒冷地区、温和地区居住建筑节能设计标准支持，及部分省市标准的更新； 4、软件提供丰富的热桥节点库，支持自绘节点，可通过参数驱动快速编辑创建新节点； 5、提供格式丰富的节能报审文件，以满足报审要求； 6、支持《民用建筑热工设计规范》、《严寒及寒冷地区居住建筑节能设计标准》、《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》、《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》、《温和地区居住建筑节能设计标准》等国标，支持全国各地标准、规定； 7、支持环境遮阳计算。天窗支持设置遮阳、中空窗支持内置活动百叶窗，满足后续碳排放相关计算； 8、可输出专业结露验算报告、隔热计算报告和防潮验算报告； 9、提供【门窗整理】命令，采用表格模型表互动的方式快速检查、整理、编辑 模型中的门窗尺寸； 10、能考虑周边建筑物、构筑物及建筑自身的遮挡作用；	

			(二) 能耗计算: 1、支持《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378-2019)和《建筑能效标识技术标准》(JGJ/T 288-2012); 2、支持分析设计建筑和比对建筑的全年动态负荷,支持全年 8760 小时理想控温和实际供冷期供暖期两类情况。逐时、逐日、逐月、全年的结果详细到每个房间,并给出图表及曲线显示; 3、提供 GBXML 接口和 eQuest 接口,扩大应用范围; 4、支持解析建筑全年供冷供热需求的来源,即将全年耗热/耗冷量分为围护结构传热、太阳辐射得热、室内发热、新风负荷四类来源,并给出具体数据供分析节能潜力; 5、需完整地支持主流空调系统如风机盘管、全空气、多联机,集中采暖等系统的设置,并支持系统的组合计算,结果包括完整的冷热源能耗、输配水泵能耗、室内末端能耗及风机系统能耗。并支持新风热回收、水泵变频等节能技术的设置和计算; 6、支持包括电梯动力、生活热水、太阳能利用、建筑照明、插座设备、机械排风以及采暖空调的建筑总能耗,统计口径支持电耗、一次能源和标煤三种计量单位; 7、自动输出绿色建筑评价标准所需的《节能率报告书》,以及《能效标识测评报告书》和《建筑全能耗报告书》; 8、支持气象参数选择功能,可选择《中国建筑热环境分析数据集》、《建筑节能气象参数标准》等标准,并可查看详细数据。 9、支持任意空调系统的新排风热回收,支持设定启动条件、回收效率,以及回收设备电机的运行功率,并计算出逐时回收量。 (三) 暖通负荷: 1、产品构建于 AutoCAD 平台,能与节能设计共享数据模型,支持一模多算。 2、热工参数基于图形模型,不需要逐条编辑; 3、分析结果可视化,能提供数据图、数据表,支持三维渲染模型观察逐项负荷; 4、支持基于图形模型的建筑冷热设计负荷计算与全年逐时负荷模拟,全局设置与局部设置结合,实现高效的前处理设置; 5、支持全年理想负荷动态模拟,基于 DOE2 内核,模拟全年逐时动态负荷,逐时结果需精确到房间; 6、提供丰富的气象数据,典型气象年数据可选,如《中国建筑热环境分析专用气象数据集》、《建筑节能气象参数标准》(JGJ/T 346-2014)等,并应支持导入自有气象文件; (四) 住区热环境: 1、软件构建于 AutoCAD 平台,支持《城市居住区热环境设计标准》的各强制性条款、规定性指标与评价性指标的计算和输出,支持一模多算,支持日照总图模型的直接读取; 2、支持《绿色建筑评价标准》中与室外热环境相关条文的模拟和计算,包括热岛强度分析,活动场地遮阴、车道和屋顶遮阴及太阳辐射反射等,并输出相关报告书; 3、支持《绿色建筑评价标准》中关于绿容率和降低热岛强度措施计算遮阴率,并输出计算书; 4、针对不满足标准要求的指标,需可实现针对性地调整设计,快速优化热岛设计和计算; 5、软件需包含全国各个城市的典型气象数据; 6、平均热岛强度计算分析过程中,要求展示相关的计算指标,并提供快速的调整设计工具;	
--	--	--	--	--

			7、软件需提供平均热岛强度、湿球黑球温度、平均迎风面积比、活动场地遮阳覆盖率、降低热岛强度措施计算遮阴率等指标的計算和输出； 8、支持输出基于规定指标法和性能指标法两种报告書。 （五）室内热舒适软件： 1、支持《健康建筑评价标准》APMV 计算，并可以生成 AMPV 达标比例报告書； 2、自然通风/复合通风的室内温度计算要求计算每个房间的全年 8760 小时逐时温度，并在报告書中展示； 3、依据室外气象参数、围护结构参数、以及房间内扰参数（人员密度、照明及 不可设置结构参数，房间内扰参数和自然通风换气次数，结果仅与室外设备功率、可自定义时间表）、自然通风换气次数进行计算，计算结果受各个参数的影响； 4、支持 CFD 算法，可直接调用节能软件围护结构热工系数、室内热源位置模拟真实的室内热环境分布； 5、提供常见风口模型库，支持风口布置、风口参数设置，风口模型和参数一气呵成，形象直观； 6、能自动输出绿色建筑评价标准对标所需的报告書和计算書； 7、能输出空调工况下的流程图、风速矢量图、温度分布图、PMV-PPD 的分布图、局部指标 LPD 的分布图； 8、可查看各个房间全年逐时计算结果（包括室内温度、室外温度、室内热舒适温度范围），可输出折线图及支持数据输出到 Excel 表中。 （六）建筑碳排放软件： 1、软件构建于 AutoCAD 平台，依据《建筑碳排放计算标准》开发，主要针对各类民用建筑及工业建筑进行生命全周期的碳排放计算分析。 2、可直接使用绿建、节能设计和模型成果，一模多算，快速计算项目碳排放量与减排量，可再生能源计算可与日照分析软件联动，自动读取太阳能利用结果； 3、支持建筑建材的生产和运输阶段碳排放计算，需提供典型的材料库和相应的计算因子参数：内置居建、办公、商业、酒店、教育、工业等 8 种建筑类型的面积指标，内置近 400 多种常用建材的碳排放因子，内置装配式构件碳排放因子，建材界面有单位质量的设置，清楚展示了建材用量不同在单位之间的转换关系； 4、支持广联达、斯维尔等常用预算软件的接口，可直接导入材料清单； 5、支持建筑运行阶段的供冷、供暖、照明、通风、生活热水等能耗计算； 6、软件需具备典型年模拟计算功能，可选择设定常见供冷供暖空调系统设备参数，可设定房间参数、照明功率密度并统计年照明能耗； 7、需具备计算生活热水、电梯动力能耗功能，需具备可再生能源如风能、太阳能发电量功能，需具备计算绿地碳汇的功能； 8、软件需内置有关数据将建筑年运行能耗转换为碳排放量，需具备输出完整的建筑全生命周期碳排放计算书功能，并可输出施工图碳排放专篇； 9、支持建筑全年逐时负荷分析，中央冷热源负责区域全年逐时负荷图表，负荷分项：围护结构传热、太阳辐射得热、新风换气、室内发热，负荷排序、统计各个负荷区间段运行时长，提供集中冷热源不满足时数。	
--	--	--	---	--

			10、可以将 dwg 中的斯维尔表格对象输出到 word 或 excel，也可以将 word、 excel 中的表格导入 dwg，实现与 office 交互。 （七）建筑通风软件： 1、软件构建于 AutoCAD 平台，需集成建模、网格划分、流场分析和自动编制报告等功能，满足《绿色建筑评价标准》中室内外风环境各项指标输出的要求； 2、支持风场静态及动态流线图； 3、支持室内机械通风计算，考虑到计算精度和真实通风效果模拟需求，软件需支持特定类型的风口模型创建和自定义风口形状与参数设定，风口需支持散流器、旋流器等构造的设置； 4、软件需可实现室外风场和室内风场的分步接力计算与内外联立计算，室外风场计算获取建筑表面风压可直接提取到单体门窗上，接着进行室内通风计算； 5、软件需支持多核并行计算；软件需支持自动划分计算网格并计算，提供包括风速场、风压场、矢量图、流线图在内的各种表现形式的结果； 6、支持《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）、《建筑节能气象参数标准》（JGJ/T 346-2014）和《中国建筑热环境分析专用气象数据集》； 7、支持绿化带建模和阻力计算，要求树木模型真实，能设置阻力系数，并反映树木对风环境影响； 8、计算结果展示可自动生成流线图（直观展示室内气流运行状况）、矢量图、云图，直观展示风场流线，且生成气流发展过程的动画； 9、支持通过单体链接功能，直接利用单体图纸形成建筑群，支持一次计算多栋单体建筑室外通风，并可实现各单体建筑室内通风计算边界条件的自动提取； 10、支持生成单独的换气次数报告书，通过多区域网络法快速高效一次计算整栋建筑的换气次数； （八）建筑设计： 1、软件构建于 AutoCAD 平台，采用自定义对象核心技术，把建筑构件作为基本设计单元，用多视图技术实现二维图形与三维模型同步一体； 2、设计成果可直接用于绿色建筑室内外风光热声的环境分析； 3、提供用自定义剖面对象绘图剖面图； 4、提供专业的总图模块，满足建筑师绘制建筑总平面图的需求； 5、提供门窗系列解决方案，包括智能插入、门窗整理、门窗调位和门窗收藏； 6、支持文字和表格的快速编辑，包括在位编辑、微型框编辑、文字模板和变量等； 7、按国家标准自动统计各种房产面积指标并生成表格； 8、图框支持定制，并支持自动提取生成图纸目录； 9、绿色免安装，即插即用，不产生垃圾文件 二．硬件技术要求： 1. 主频$\geq 3.2\text{GHz}$，核心数 16C，线程：≥ 24 线程； 2. 内存：$\geq 32\text{GB}$ DDR4 3200 MHz 内存，4 插槽，最大 128GB； 3. 主板：$\geq \text{W480}$ 芯片组或以上； 4. 硬盘容量：$\geq \text{M.2 } 256\text{GB}$ PCIe 固态硬盘+2TB 7200RPM 机械硬盘； 5. 显卡：$\geq \text{T400 } 4\text{G}$ 显卡 6. 接口：8 个 USB 接口，至少 4 个 USB3.2 接口、≥ 1 个 TYPE-C 接口 7. 扩展槽：≥ 4 个插槽，其中 1 个 PCIe 3.0x16 插槽， 2 个 PCIe3.0	
--	--	--	---	--

			x4, 1 个 PCIe 3.0*×16 (4 倍速), 2 个 M.2 2280 SSD 插槽, 1 M.2 2230 PCIe 3 x1; 8. 网卡: 主板集成 100/1000M 自适应 9. 键盘+鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标; ; 10. 电源: ≥750W 能效高达 92%电源; 11. 机箱: 塔式标准机箱≥17L; 12、安全特性: BIOS 底层支持 USB 智能屏蔽技术, 仅识别 USB 键盘、鼠标, 无法识别 USB 读取设备, 有效防止数据泄露; 13、支持 MBR 分区系统和 GPT 分区系统混合安装, 可支持 60 个以上的不同操作系统; 14、支持 SSD 硬盘和机械硬盘双硬盘下的数据保护和系统同传; (提供功能界面截图) 15、提供权限管理, 可分配不同的管理员管理不同的操作系统, 实现分权管理 三、为保证平台数据信息安全正常运行, 要求投标人提供配套安全软件 1 套, 安全软件要求如下: 1、产品可以纯软件交付, 包含管理控制中心软件及终端客户端软件, 其中管理控制中心可云化部署; 2、支持全网风险展示, 包括但不限于未处理的勒索病毒数量、暴力破解数量、WebShell 后门数量、高危漏洞及其各自影响的终端数量。 3、提供勒索病毒整体防护体系入口, 直观展示最近七天勒索病毒防护效果, 包括已处置的勒索病毒数量、已阻止的勒索病毒行为次数、已阻止的未知进程操作次数、已阻止的暴力破解攻击次数。(提供产品功能截图) 4、要求杀毒软件支持基于人工智能的安全智能检测引擎, 能够有效检测多种类型的恶意软件, 通过国家认可的第三方检测机构检测, 并且误报率为 0%, 提供第三方检测报告。 5、支持终端客户端软件的启用禁用, 统一重启和卸载客户端软件。 6、支持安全策略一体化配置, 通过单一策略即可实现不同安全功能的配置, 包括: 终端病毒查杀的文件扫描配置、文件实时监控的参数配置、WebShell 检测和威胁处置方式、暴力破解的威胁处置方式和 Windows 白名单信任目录。 7、支持全网视角的终端资产统一清点, 清点信息包括操作系统、应用软件、监听端口和主机账户, 其中操作系统、应用软件和监听端口支持从资产和终端两个视角进行统计和展示。 8、支持展示终端检测到的 WebShell 事件及事件详情, 包括: 恶意文件名称, 威胁等级, 受感染的文件, 发现时间, 检测引擎, 文件类型, 文件名, 文件 Hash 值, 文件大小, 文件创建时间; 可配置 WebShell 实时扫描, 一旦发现 WebShell 文件, 可自动隔离或仅上报不隔离。 9、具备基于本地缓存信誉检测与全网信誉检测, 构建企业全网信誉库的检测引擎, 做到企业内网一台威胁, 全网感知并进行针对性查杀, 支持处置病毒时选择是否在其它终端上同步处置有效提升查杀效率, 减少终端资源开销。 10、支持对 zip, rar, jar, cab, 7z 等常见压缩文件的扫描检测, 支持压缩文件层级进行策略配置, 最大可配置检查 10 层压缩文件。	
--	--	--	--	--

			11、支持 agent 安装目录的文件保护，可以保护 agent 目录和文件实时监控驱动文件，可以保护 agent 的服务/进程/文件不被恶意删除，以免影响正常功能，导致用户的终端受到病毒入侵。 12、具备基于人工智能的检测引擎，支持无特征检测技术，有效应对恶意代码及其变种。 13、基于勒索病毒攻击过程，建立多维度立体防护机制，提供事前入侵防御-事中反加密-事后检测响应的完整防护体系，展示勒索病毒处置情况，对勒索病毒及变种实现专门有效防御。 14、支持展示全球热点风险事件在网内终端的爆发情况，及时了解、处置网内终端的热点风险事件，并显示影响终端数量。	
22	便携式自动气象站	台 2	本实验装置应能满足《建筑环境测试技术》课程室外气象参数测定。 一．整体要求： 1. 投标人提供的设备需具备的监测指标：风向、风速、雨量、气温、相对湿度、气压、太阳辐射、土壤温度、土壤湿度等九个气象要素，进行全天候 24 小时不间断现场实时监测。 2. 便携式自动气象站设备需提供具有取得计量认证合格证书的检测机构出具的检测报告的复印件。 3. 为便于携带、安装和动态调整位置，设备需要采用小型化、一体化设计； 4. 采用独特的模块化组合结构设计，所有监测传感器可替换，配备有专业户外防护箱及安装支架立杆，产品符合 IP66 防护等级（提供相关第三方防护等级证书或检测报告的复印件）。 5. 设备应具有抗电磁干扰功能。 6. 绝缘电阻：使用交流电源时，设备的电源相、中联线对地的绝缘电阻应不小于 20MΩ； 7. 绝缘强度：使用交流电源时，设备电源相、中联线对地的绝缘强度，应能承受交流电压 1.5kV、50Hz 泄露电流 5mA，历时 1min 实验，无飞弧和击穿现象； 8. 校准功能：具有远程校准功能（通过远程终端实现自动校准）、断网数据续传功能； 9. 传感器要求：风向、风速、雨量、气温、相对湿度、气压、太阳辐射、土壤温度、土壤湿度等监测需采用独立传感器 二．具体技术参数要求： 1. 总体性能：应采用嵌入式、模块化结构设计，体积小，性能可靠 2. RS485、RS232、4G、RJ45 信号输出端口 3. 监测时间：应支持 24 小时不间断监测 4. 应支持本地存储本地 SD 卡存储，数据存储 6 个月以上。 5. 通讯传输：数据传输 4G 模块、GPS 定位模块和主板设计为一体，可以用于高效的数据采集、存放回放和分析。具有简单易用、直观的操作界面，可以极大缩短实验时间，拥有更高的性能 应采用 4G/5G 网络通讯技术，通过运营商提供无线基站接入互联网进行数据上传，并对数据进行加密传输，保证安全、稳定、快捷；数据传输符合国家环保总局颁发的对外通信标准, 212 协议 6. 应具有设定阈值报警功能 7. 数据采集：(1) 多通道数据采集接口，≥3 路 232 和 ≥3 路 485 接口，支持 MODBUS 协议，超标报警推送、超标告警查询、全天候 24 实时在线监测，可集成多种传感器探头 (2) 支持远程登录、自动重启远程升级、远程更新设备软件； (3) 支持插入 U 盘自动升级软件程序功能 (4) 具备断电保护功能；	

			(5) 具备 GPS 定位功能，实时定位设备所处地理位置； (6) 可扩展性：可扩展添加噪声，PM2.5/PM10，臭氧检测指标等参数。 8. 信息化管理平台要求：整合地理信息系统和环境专题数据基础上的环境综合管理体系，在环境业务管理中可实现对污染源、环境质量、在线监测、视频监控等信息通过地图的空间展示、预警、信息发布，将传统的静态记录以多样化的地图形式展现给师生，可实现数据可视化。通过直接对地图要素进行查询, 可以获得环境监测点位、各项参数实时数据、现场视频监控等信息，对各种环境数据进行综合的统计并分析以及采用直观的丰富多样的表现方式进行展示，它使环境主管部门对各种环境要素的管理变得直观、简单和轻松。 9. 防护箱防护等级 IP65； (1) 结构：设备采用外罩设计方案，能有效的防止夏天太阳直射带来的高温和雨天防雨； (2) 防雷：具备 LN 间 0.5KV，IN 对地间 1KV 以上防浪涌能力； (3) 抗干扰：具备射频抗扰度 80-1000Mhz，场强度 3V/M 以上强度； (4) 静电放电抗度：具备接触放电正负 4Kv: 空气放电 4Kv 以上静电防护能力； 保护能力：可防止结露、静电，雷电感应、极板短路等因素导致的不良影响或损坏，通过可靠的接地及安装避雷针措施保证系统具备防雷击能力，保证设备在野外环境下能可靠稳定运行，具备防尘、防雨、防雷电等保护功能。 10. 监测指标要求： 10.1 风向： 量程 0~45m/s 精度：± (0.3±0.03V) m/s 分辨率≥0.1m/s 10.2 风速： 量程 0~360° 精度：±3° 分辨率≥1° 10.3 雨量： 量程 0-999.9mm/min 精度：±4% 分辨率≥0.2mm/min 10.4 气温： 量程-50~+100℃ 精度：±0.5℃ 分辨率≥0.1℃ 10.5 相对湿度： 量程 0~100%RH 精度±5% 分辨率≥0.1%RH 10.6 气压： 量程 500~1100hPa 精度±0.3hPa 分辨率≥0.1hPa 10.7 太阳辐射： 量程 0~2000W/m2 精度±5%	
--	--	--	--	--

				分辨率 $\geq 1\text{W/m}^2$ 10.8 土壤温度： 量程 $-50\sim+80^{\circ}\text{C}$ 精度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 分辨率 $\geq 0.1^{\circ}\text{C}$ 10.9 土壤湿度： 量程 $0\sim 100\%$ 精度： $\pm 3\%$ 分辨率 $\geq 0.1\%$ 。	
--	--	--	--	---	--

第六章 竞争性磋商响应文件格式

竞争性磋商响应文件封面格式

华北水利水电大学环境与市政工程学院建筑环境与能源应用工程试验教学保障与提升项目

竞争性磋商响应文件

采购编号：豫财磋商采购-2023-1008

供应商：（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

年 月 日

目 录

- (一) 磋商函及附录
- (二) 法定代表人身份证明
- (三) 授权委托书
- (四) 响应报价表格
- (五) 技术规格偏差表
- (六) 商务条款偏差表
- (七) 资格审查资料
- (八) 服务承诺
- (九) 关于资格的声明函
- (十) 反商业贿赂承诺书
- (十一) 中小企业声明函
- (十二) 承诺函
- (十三) 磋商承诺函
- (十四) 招标代理服务费承诺函
- (十五) 投标单位廉洁自律承诺书
- (十六) 供应商认为需要提供的其他材料

一、磋商函及附录

1.1 磋商函

致：_____（采购人名称）

1、根据你方项目编号_____的_____（项目名称）竞争性磋商文件，遵照《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国政府采购法》等有关规定，经研究上述竞争性磋商文件的供应商须知、合同条款、技术规格要求及其他有关文件后，我方以（大写）_____人民币（RMB（小写）¥：_____元）的报价并按上述技术规格要求承包该项目，项目交货期为合同签订后_____日历天完成本项目的供货与安装及调试，质保期为_____。

2、我们已经详细审阅了全部竞争性磋商文件，包括修改、补充的文件（如果有的话）和参考资料，我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

3、我方承认开标一览表是我方磋商函的组成部分。

4、我方同意所提交的竞争性磋商响应文件在磋商有效期内有效，在此期间内如果成交，我方将受此约束。

5、除非另外达成协议并生效，贵方的成交通知书和本竞争性磋商响应文件将构成约束我们双方的合同。

6、我们愿按《中华人民共和国合同法》履行自己的全部责任。

供应商：_____（盖单位公章）

单位地址：

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

邮政编码：

电 话：

传 真：

日 期：年 月 日

1.2 磋商函附录

项目名称	
供应商 名称	
磋商范围 (采购内容)	
第一次磋商报价(元)	大写: 小写: (供应商应在此填列第一次报价金额,但以供应商最后一次的报价金额为 成交价)
交货期	
质量要求	
质保期	
竞争性磋商有效期	60 日历天(从首次响应文件递交截止时间起开始计算)
其他声明	

供应商: _____ (盖单位公章)

法定代表人或其委托代理人: (签字或盖章)

日 期: 年 月 日

二、法定代表人身份证明

单位名称：_____

单位性质：_____

地 址：_____

成立时间：____年 ____月____日

经营期限：_____

姓名：____性别：____年龄：____职务：____系____（供应商单位名称）____的法定代表人。

附：法定代表人身份证复印件正反面

特此证明。

供应商：_____（盖单位公章）

日 期： 年 月 日

三、授权委托书

本人_____（姓名）系_____（供应商名称）的法定代表人，现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改_____（项目名称名称）竞争性磋商响应文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证及授权委托书代理人身份证

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

日 期： 年 月 日

四、响应报价表格

4-1 分项报价表

序号	设备名称	品牌型号	单位	数量	单价	小计
1						
2						
3						
.....						
合计			人民币大写： 小写：（¥： ）			

单位：元/人民币

供应商： (盖单位公章)

法定代表人或其委托代理人： (签字或盖章)

年 月 日

4-2 产品规格一览表

序号	设备名称	品牌型号	规格参数	制造厂（商）	原产地 （国家）
1					
2					
3					
.....					

供应商：（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

年 月 日

4-3 易损件、备品备件报价表

单位：元

序号	名 称	规格型号	单位	质量保证期内单 价	质量保证期外单 价

供应商： (盖单位公章)

法定代表人或其委托代理人： (签字或盖章)

年 月 日

五、 技术规格偏差表

序号	设备名称	技术参数及要求		偏差描述	偏差结论	技术证明文件
		磋商文件要求	响应文件响应			
1						
2						
3						
.....						

说明：投标供应商应按磋商文件中的采购需求如实填写本表，“偏差描述”栏中，若偏差，详细注明所响应内容与磋商文件要求有何不同，若不偏差，须注明“响应磋商文件要求”；并在“偏差结论”栏中描述为“正偏差或负偏差或无偏差”。

投标供应商保证：

除商务和技术偏差表列出的偏差外，投标供应商响应磋商文件的全部要求。

供应商：（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

年 月 日

六、商务条款偏差表

序号	项目内容	磋商文件要求	响应文件响应	偏差结论	备注
1	磋商承诺函				
2	交货期				
3	质保期				
4	质量要求				
5	付款方式				
6	磋商有效期				
7	其他（如有）				

说明：“偏差结论”栏中描述为“正偏差或负偏差或无偏差”。

供应商：（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

年 月 日

七、资格审查资料

(一) 供应商基本情况表

供应商名称					
注册地址			邮政编码		
联系方式	联系人			电话	
	传真			网址	
法定代表人	姓名				电话
成立时间			员工总人数：		
营业执照号					
注册资金					
开户银行					
账号					
经营范围					
备注					

备注：本表后应附企业法人营业执照的扫描件。

（二）近年财务状况表

注：2022 年度经审计的财务审计报告，成立年限不足的按实际提供或提供供应商基本开户银行出具的资信证明。

（三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力

注：提供证明材料或承诺函。

（四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录

注：提供 2023 年 1 月 1 日以来至少连续三个月缴纳税收和社会保障资金的证明材料。

（五）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

注：提供承诺函，格式自拟。

(六)供应商拟派本项目委托代理人

提供拟派委托代理人在投标单位的劳动合同复印件和投标单位为其缴纳的 2023 年 1 月 1 日以来至少连续三个月社会保障资金缴纳证明资料（如有供应商成立时限不足要求时限的，由供应商根据自身成立时间提供证明资料）；

(七)信誉要求:

1. 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, [采购人、采购代理机构将通过中国执行信息公开网、信用中国网站、中国政府采购网等渠道查询供应商信用记录, 被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单企业将被拒绝参与本项目政府采购活动, 查询时间为开标当日]; (响应人在响应文件中提供查询内容相关网页截图, 此网页截图仅为评审时参考依据, 查询时间为公告发布之日起至响应文件递交截止时间, 具体评审以采购人或采购代理机构查询为准)

2. 单位负责人为同一人或存在控股、管理关系的不同单位不得同时参加本项目的投标, 提供在“国家企业信用信息公示系统”中查询相关材料(需包含公司基本信息、股东信息及股权变更信息)】等查询网页截图;

(八) 其他要求

八、服务承诺

九、关于资格的声明函

致：（采购人）_____

关于贵方项目编号：_____号竞争性磋商公告，本签字人愿意参加磋商，提供竞争性磋商文件中规定的内容，并声明提交的文件（文件须盖单位公章）是准确的和真实的。

- 1、营业执照。
- 2、法定代表人授权书原件。
- 3、法定代表人、委托代理人身份证复印件(质疑时出示原件)。
- 4、采购项目要求的其他证件复印件。
- 5、本签字人确认资格文件中的说明是真实的、准确的。

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

单位地址：

邮政编码：

电 话：

日 期：年 月 日

十、反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在____（项目名称）____磋商活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次磋商活动。

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金礼品、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，我公司及参与磋商活动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。

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日 期：年 月 日

十一、中小企业声明函

中小企业声明函(货物)

本公司(联合体)郑重声明,根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)的规定,本公司(联合体)参加(单位名称)的(项目名称)采购活动,提供的货物单位全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业(含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业)的具体情况如下:

1. (标的名称),属于(采购文件中明确的所属行业); 制造商为(企业名称),从业人员_____人,营业收入为_____万元,资产总额为_____万元,属于(中型企业、小型企业、微型企业);

2. (标的名称),属于(采购文件中明确的所属行业); 制造商为(企业名称),从业人员_____人,营业收入为_____万元,资产总额为_____万元,属于(中型企业、小型企业、微型企业);

.....

以上企业,不属于大企业的分支机构,不存在控股股东 为大企业的情形,也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假,将依法承担相应责任。

企业名称(盖单位公章):

日期:

注:从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据,无上一年度数据的新成立企业可不填报。

十二、承诺函

华北水利水电大学：

我公司郑重承诺：

我公司参与的项目编号为豫财磋商采购-2023-1008（华北水利水电大学环境与市政工程学院建筑环境与能源应用工程实验教学保障与提升项目）的投标活动，我公司在投标文件中提出的应标参数均真实有效，不存在虚假应标的情况。

若我公司中标，公司保证在供货验收时：核心产品（非软件）保证提供加盖生产厂家公章的厂家授权书及售后服务函（表一）；涉及国家实施生产许可证管理范围的设备（表二），保证提供相关产品的生产许可证及其附件证明材料；有软件产品的（表三），保证提供加盖生产厂家公章的产品软件著作权证书复印件，加盖生产厂家公章的服务承诺书原件扫描件。

对于已列入国家强制性产品认证的产品，公司保证在供货验收时提供通过国家 3C 认证的有关证明材料；对招标文件中写明允许使用进口产品投标的产品，公司保证自己办理对外贸易经营者备案登记或委托具有进出口代理资格的单位代为办理进口报关等事宜，并满足国家海关主管部门的有关要求，公司保证在供货验收时提供办理进口产品业务的合法手续和证明材料。

公司保证将严格按照投标文件技术参数要求供货，若所供产品如果达不到投标文件技术参数要求的，或不提供本承诺函表一表二表三所要求内容的，或不符合国家对于产品生产许可管理的，或不能满足强制性产品认证要求的，或使用进口产品投标无法提供办理进口产品业务的合法手续和证明材料的，采购人有权拒绝支付货款，并有权单方终止合同，扣除履约保证金，因此给采购人造成损失的，采购人有权向我司追偿，我司自愿承担一切法律后果。

供应商（盖单位公章）

年 月 日

厂家授权产品目录（表一）（核心产品（非软件）

序号	设备名称
1	中央空调模拟实训台

国家实施生产许可证产品目录（表二）

无

软件著作权证书目录（表三）

序号	设备名称
21	BIM 绿色建筑模拟分析软件 (室内热舒适软件著作权证书)
22	便携式自动气象站 (自动重启与 U 盘升级软件著作权证书)

十三、磋商承诺函

致（采购人及采购代理机构）：

我公司作为本次采购项目的供应商，根据磋商文件要求，现郑重承诺如下：

一、具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款和本项目规定的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）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；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件；
- （七）根据采购项目提出的特殊条件。

二、完全接受和满足本项目磋商文件中规定的实质性要求，如对磋商文件有异议，已经在投标截止时间届满前依法进行维权救济，不存在对磋商文件有异议的同时又参加投标以求侥幸中标或者为实现其他非法目的的行为。

三、参加本次招标采购活动，不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他供应商参与同一合同项下的政府采购活动的行为。

四、参加本次招标采购活动，不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的行为。

五、参加本次招标采购活动，不存在和其他供应商在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为代理人的行为。

六、供应商参加本次政府采购活动要求在近三年内供应商和其法定代表人没有行贿犯罪行为。

七、参加本次招标采购活动，不存在联合体投标。

八、响应文件中提供的能够给予我公司带来优惠、好处的任何材料资料和技术、服务、商务等响应承诺情况都是真实的、有效的、合法的。

九、如本项目评标过程中需要提供样品，则我公司提供的样品即为中标后将要提供的中标产品，我公司对提供样品的性能和质量负责，因样品存在缺陷或者不符合磋商文件要求导致未能中标的，我公司愿意承担相应不利后果。（如提供样品）

十、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

（一）投标有效期内撤销响应文件的；

（二）在采购人确定中标人以前放弃中标候选资格的；

（三）由于中标人的原因未能按照磋商文件的规定与采购人签订合同；

（四）由于中标人的原因未能按照磋商文件的规定交纳履约保证金；

（五）在响应文件中提供虚假材料谋取中标；

（六）与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；

（七）投标有效期内，供应商在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。

由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

本公司对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我公司愿意接受以提供虚假材料谋取中标追究法律责任。

供应商名称：_____（盖单位章）

法定代表人：（签字或盖章）

日期：_____

十四、招标代理服务费承诺函

致（采购人及采购代理机构）：

我们在贵公司组织的（项目名称：_____，项目编号：_____）招标中若获中标，我们保证在中标公告发布后 5 个工作日内，按磋商文件的规定，以支票、银行转账、汇票或现金，向贵公司一次性支付招标代理服务费用。否则，由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

特此承诺。

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

日期：_____

十五、投标单位廉洁自律承诺书

为充分体现公开、公平、公正原则，维护招投标市场秩序，本单位郑重作出以下廉洁承诺，并接受社会各界监督。

（一）不以不正当手段向招标人谋取资格预审及投标的不正当照顾。

（二）不以提供不正当利益等方式，向标底编制、审查人员打听标底编制情况，向招标代理机构谋求不正当利益。

（三）除竞争性谈判、磋商采购方式外，在确定中标人前，不向评标专家打招呼谋求照顾，不与招标人就投标价格、投标方案等实质性内容进行谈判。

（四）不提供虚假材料谋取中标成交。在资格预审资料中，主动通过“信用中国”网站、中国政府采购网等渠道查询自身近三年（投标截止日起前三年）信用记录，并提供查询截图。

（五）不与其他投标人相互陪标、围标、串标。

（六）不利用不正当手段诋毁、排挤、诬告其他投标人。

（七）不以他人名义投标或者以其它方式骗取中标。

（八）中标后，不将中标项目转让他人，或将中标项目肢解后分别转让他人。

（九）中标后，与招标人按照招标文件和投标文件订立合同，不订立背离合同实质性内容的协议。

（十）主动接受、配合学校有关部门的监督检查。

以上承诺若有违反，甘受相应处罚，直至追究法律责任，且同意被学校列入“企业黑名单”。

承诺单位(盖单位公章):

法人代表(签字或盖章):

年 月 日

十六、供应商认为需要提供的其他材料

附件 1 政府采购政策

《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》

财库〔2019〕9 号

有关中央预算单位，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、发展改革委（经信委、工信委、工信厅、经信局）、生态环境厅（局）、市场监管部门，新疆生产建设兵团财政局、发展改革委、工信委、环境保护局、市场监管局：

为落实“放管服”改革要求，完善政府绿色采购政策，简化节能（节水）产品、环境标志产品政府采购执行机制，优化供应商参与政府采购活动的市场环境，现就节能产品、环境标志产品政府采购有关事项通知如下：

一、对政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。不再发布“节能产品政府采购清单”和“环境标志产品政府采购清单”。

二、依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构应当依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。

三、逐步扩大节能产品、环境标志产品认证机构范围。根据认证机构发展状况，市场监管总局商有关部门按照试点先行、逐步放开、有序竞争的原则，逐步增加实施节能产品、环境标志产品认证的机构。加强对相关认证市场监管力度，推行“双随机、一公开”监管，建立认证机构信用监管机制，严厉打击认证违法行为。

四、发布认证机构和获证产品信息。市场监管总局组织建立节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台，公布相关认证机构和获证产品信息。节能产品、环境标志产品认证机构应当建立健全数据共享机制，及时向认证结果信息发布平台提供相关信息。中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立与认证结果信息发布平台的链接，方便采购人和采购代理机构查询、了解认证机构和获证产品相关情况。

五、加大政府绿色采购力度。对于已列入品目清单的产品类别，采购人可在采购需求中提出更高的节约资源和保护环境要求，对符合条件的获证产品给予优先待遇。对于未列入品目清单的产品类别，鼓励采购人综合考虑节能、节水、环保、循环、低碳、再生、有机等因素，参考相关国家标准、行业标准或团体标准，在采购需求中提出相关绿色采购要求，促进绿色产品推广应用。

六、本通知自 2019 年 4 月 1 日起执行。《财政部 生态环境部关于调整公布第二十二期环境标志产品政府采购清单的通知》（财库〔2018〕70 号）和《财政部 国家发展改革委关于调整公布第二十四期节能产品政府采购清单的通知》（财库〔2018〕73 号）同时停止执行。

财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局

2019 年 2 月 1 日

《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》

财库〔2019〕18号

有关中央预算单位，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、生态环境厅（局），新疆生产建设兵团财政局、环境保护局：

根据《财政部发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品 环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号），我们研究制定了环境标志产品政府采购品目清单，现印发给你们，请遵照执行。

附件：[环境标志产品政府采购品目清单](#)

附件

环境标志产品政府采购品目清单

品目序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机设备	A02010103 服务器		HJ2507 网络服务器
		A02010104 台式计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010105 便携式计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010107 平板式微型计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010108 网络计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010109 计算机工作站		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010199 其他计算机设备		HJ2536 微型计算机、显示器
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060102 激光打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060103 热式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060104 针式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
		A02010604 显示设备	A0201060401 液晶显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
			A0201060499 其他显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	HJ2517 扫描仪
3	A020202 投影仪			HJ2516 投影仪
4	A020201 复印机			HJ424 数字式复印（包括多功能）设备
5	A020204 多功能一体机			HJ424 数字式复印（包括多功能）设备
6	A020210 文印设备	A02021001 速印机		HJ472 数字式一体化速印机
7	A020301 载货汽车（含自卸汽车）			HJ2532 轻型汽车
8	A020305 乘用车（轿车）	A02030501 轿车		HJ2532 轻型汽车
		A02030599 其他乘用车（轿车）		HJ2532 轻型汽车
9	A020306 客车	A02030601 小型客车		HJ2532 轻型汽车
10	A020307 专用车辆	A02030799 其他专用汽车		HJ2532 轻型汽车
11	A020523 制冷空调设备	A02052301 制冷压缩机		HJ2531 工商用制冷设备
		A02052305 空调机组		HJ2531 工商用制冷设备
		A02052309 专用制冷、空调设备		HJ2531 工商用制冷设备
12	A020618 生活用电器	A02061802 空气调节电器	A0206180203 空调机	HJ2535 房间空气调节器
		A02061808 热水器		HJ/T362 太阳能集热器

13	A020619 照明设备	A02061908 室内照明灯具		HJ2518 照明光源
14	A020810 传真及数据数字通信设备	A02081001 传真通信设备		HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
15	A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备（电视机）		HJ2506 彩色电视广播接收机
		A02091003 特殊功能应用电视设备		HJ2506 彩色电视广播接收机
16	A0601 床类	A060101 钢木床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060104 木制床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060199 其他床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
17	A0602 台、桌类	A060201 钢木台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060205 木制台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060299 其他台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
18	A0603 椅凳类	A060301 金属骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060302 木骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060399 其他椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
19	A0604 沙发类	A060499 其他沙发类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
20	A0605 柜类	A060501 木质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060503 金属质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060599 其他柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
21	A0606 架类	A060601 木质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060602 金属质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
22	A0607 屏风类	A060701 木质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060702 金属质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
23	A060804 水池			HJ/T296 卫生陶瓷
24	A060805 便器			HJ/T296 卫生陶瓷
25	A060806 水嘴			HJ/T411 水嘴
26	A0609 组合家具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
27	A0610 家用家具零配件			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
28	A0699 其他家具用具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
29	A070101 棉、化纤纺织及印染原料			HJ2546 纺织产品

30	A090101 复印纸 (包括再生复印纸)			HJ410 文化用纸
31	A090201 鼓粉盒 (包括再生鼓粉盒)			HJ/T413 再生鼓粉盒
32	A100203 人造板	A10020301 胶合板		HJ571 人造板及其制品
		A10020302 纤维板		HJ571 人造板及其制品
		A10020303 刨花板		HJ571 人造板及其制品
		A10020304 细木工板		HJ571 人造板及其制品
		A10020399 其他人造板		HJ571 人造板及其制品
33	A100204 二次加工材, 相关板材	A10020404 人造板表面装饰板		HJ571 人造板及其制品/HJ2540 木塑制品
		A10020404 人造板表面装饰板 (地板)		HJ571 人造板及其制品/HJ2540 木塑制品
34	A100301 水泥熟料及水泥	A10030102 水泥		HJ2519 水泥
35	A100303 水泥混凝土制品	A10030301 商品混凝土		HJ/T412 预拌混凝土
36	A100304 纤维增强水泥制品	A10030402 纤维增强硅酸钙板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030403 无石棉纤维水泥制品		HJ/T223 轻质墙体板材
37	A100305 轻质建筑材料及制品	A10030501 石膏板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030503 轻质隔墙条板		HJ/T223 轻质墙体板材
38	A100307 建筑陶瓷制品	A10030701 瓷质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030704 炻质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030705 陶质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030799 其他建筑陶瓷制品		HJ/T297 陶瓷砖
39	A100309 建筑防水卷材及制品	A10030901 沥青和改性沥青防水卷材		HJ455 防水卷材
		A10030903 自粘防水卷材		HJ455 防水卷材
		A10030906 高分子防水卷(片)材		HJ455 防水卷材
40	A100310 隔热、隔音人造矿物材料及其制品	A10031001 矿物绝热和吸声材料		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10031002 矿物材料制品		HJ/T223 轻质墙体板材
41	A100601 功能性建筑涂料			HJ2537 水性涂料
42	A100399 其他非金属矿物制品	A10039901 其他非金属建筑材料		HJ456 刚性防水材料

43	A100602 墙面涂料	A10060202 合成树脂乳液内墙涂料		HJ2537 水性涂料
		A10060203 合成树脂乳液外墙涂料		HJ2537 水性涂料
		A10060299 其他墙面涂料		HJ2537 水性涂料
44	A100604 防水涂料	A10060499 其他防水涂料		HJ2537 水性涂料
45	A100699 其他建筑涂料			HJ2537 水性涂料
46	A100701 门、门槛			HJ/T 237 塑料门窗/HJ459 木质门和钢质门
47	A100702 窗			HJ/T237 塑料门窗
48	A170108 涂料(建筑涂料除外)			HJ2537 水性涂料
49	A170112 密封用填料及类似品			HJ2541 胶粘剂
50	A180201 塑料制品			HJ/T226 建筑用塑料管材/HJ/T231 再生塑料制品

注：环境标志产品认证应依据相关标准的最新版本

《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》

财库〔2019〕19号

有关中央预算单位，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、发展改革委（经信委、工信委、工信厅、经信局），新疆生产建设兵团财政局、发展改革委：

根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品 环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号），我们研究制定节能产品政府采购品目清单，现印发给你们，请遵照执行。

附件：节能产品政府采购品目清单

附件：

节能产品政府采购品目清单

品目序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机设备	★A02010104 台式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
		★A02010105 便携式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
		★A02010107 平板式微型计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
			★A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
			★A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
		A02010604 显示设备	★A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB 21520）
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求
3	A020202 投影仪			《投影机能效限定值及能效等级》（GB 32028）
4	A020204 多功能一体机			《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
5	A020519 泵	A02051901 离心泵		《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB 19762）
6	A020523 制冷空调设备	★A02052301 制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB 19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB 37480）
			水源热泵机组	《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》（GB 30721）

			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》(GB 29540)
		★A02052305 空调机组	多联式空调(热泵)机组(制冷量>14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB 21454)
			单元式空气调节机(制冷量>14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB 19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB 37479)
		★A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB 19576)
		A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔 第1部分:中小型开式冷却塔》(GB/T 7190.1);《机械通风冷却塔 第2部分:大型开式冷却塔》(GB/T 7190.2)
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613)
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》(GB 20052)
9	★A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管型荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》(GB 17896)
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》(GB 12021.2)
		★A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB 21455-2013),待2019年修订发布后,按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2019)实施。
			多联式空调(热泵)机组(制冷量≤14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB 21454)
			单元式空气调节机(制冷量≤14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》(GB 19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB 37479)
		A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》(GB 12021.4)

		A02061808 热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》（GB 21519）
			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》（GB 20665）
			热泵热水器	《热泵热水机（器）能效限定值及能效等级》（GB 29541）
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》（GB 26969）
11	A020619 照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》（GB 19043）
		LED 道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》（GB 37478）
		LED 筒灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB 30255）
		普通照明用非定向自镇流 LED 灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB 30255）
12	★A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备（电视机）		《平板电视能效限定值及能效等级》（GB 24850）
13	★A020911 视频设备	A02091107 视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》（GB 24850），以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB 21520）
14	A031210 饮食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》（GB 30531）
15	★A060805 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》（GB 25502）
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 30717）
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28377）

16	★A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501）
17	A060807 便器冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28379）
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28378）

注：1. 节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）指标。

2. 上述产品中认证标准发生变更的，依据原认证标准获得的、仍在有效期内的认证证书可使用至 2019 年 6 月 1 日。

3. 以“★”标注的为政府强制采购产品。

《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品 认证机构名录的公告》

2019 年第 16 号

根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）和《市场监管总局办公厅关于扩大参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构范围的通知》（市监认证函〔2019〕513 号）要求，经商财政部、发展改革委、生态环境部，市场监管总局已组织完成扩大参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构范围试点优选工作，现将《参与实施政府采购节能产品认证机构名录》《参与实施政府采购环境标志产品认证机构名录》予以公布。

自本公告发布后，新增认证机构应尽快完成政府采购认证信息系统对接，对接完成后方可开展相关认证工作。

市场监管总局

2019 年 4 月 3 日

参与实施政府采购节能产品认证机构名录

序号	一级目录		二级目录		认证机构名录
	产品代码	产品名称	产品代码	产品名称	
1	A020101	计算机设备	A02010104	台式计算机	中国质量认证中心 北京赛西认证有限责任公司 中国网络安全审查技术与认证中心 广州赛宝认证中心服务有限公司
			A02010105	便携式计算机	
			A02010107	平板式微型计算机	
2	A020106	输入输出设备	A02010601	打印设备	
			A02010604	显示设备	
			A02010609	图形图像输入设备	
3	A020202	投影仪			中国质量认证中心 电能（北京）认证中心有限公司 方圆标志认证集团有限公司
4	A020204	多功能一体机			
5	A020519	泵	A02051901	离心泵	
6	A020523	制冷空调设备	A02052301	制冷压缩机	中国质量认证中心
			A02052305	空调机组	威凯认证检测有限公司
			A02052309	专用制冷、空调设备	合肥通用机械产品认证有限公司
			A02052399	其他制冷空调设备	北京中冷通质量认证中心有限公司

7	A020601	电机			中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 电能（北京）认证中心有限公司 中国船级社质量认证公司
8	A020602	变压器			中国质量认证中心 电能（北京）认证中心有限公司 方圆标志认证集团有限公司
9	A020609	镇流器			中国质量认证中心 深圳市计量质量检测研究院 中标合信（北京）认证有限公司
10	A020618	生活用电器	A0206180101	电冰箱	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司
			A0206180203	空调机	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司 合肥通用机械产品认证有限公司
			A0206180301	洗衣机	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司
			A02061808	热水器	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司 合肥通用机械产品认证有限公司(范围仅限于“热泵热水器”)

11	A020619	照明设备			中国质量认证中心 深圳市计量质量检测研究院 中标合信（北京）认证有限公司
12	A020910	电视设备	A02091001	普通电视设备（电视机）	中国质量认证中心 北京泰瑞特认证有限责任公司
13	A020911	视频设备	A02091107	视频监控设备	广州赛宝认证中心服务有限公司
14	A031210	饮食炊事机械			中国质量认证中心 北京鉴衡认证中心 中国市政工程华北设计研究总院有限公司
15	A060805	便器			中国质量认证中心 北京新华节水产品认证有限公司 方圆标志认证集团有限公司
16	A060806	水嘴			
17	A060807	便器冲洗阀			
18	A060810	淋浴器			

参与实施政府采购环境标志产品认证机构名录

序号	目录	认证机构名录
1	环境标志产品	中环联合（北京）认证中心有限公司 中标合信（北京）认证有限公司 中环协（北京）认证中心 天津华诚认证有限公司