

仪器设备购置合同

西安建筑科技大学（甲方）与 广州思弘科技有限公司（乙方）就甲方购置的 综合气候舱 设备经双方协商达成如下合同条款：

1. 合同内容

在甲方组织的关于 西安建筑科技大学综合气候舱建设项目 采购招投标活动中，经评标确定乙方为供货单位。乙方按本合同中确定的设备名称、型号与规格、产地、数量及配套内容进行供货，详细配置见《仪器设备购置清单》；乙方按时将货物运送到甲方指定的地点，负责到货设备的安装与调试，达到正常使用；乙方负责为甲方培训操作、维护人员，质保期内负责指导仪器设备的操作使用和保养维修，做好售后服务工作。甲方在乙方完成合同明确规定的责任和义务后，按合同要求付给乙方相应的设备货款。

1.1 仪器设备购置清单（币种：人民币）

序号	设备名称	品牌、规格、型号	数量 (台、套)	单价 (万元)	合计 (万元)	生产商	备注
1	综合气候舱	思弘/按要求定制	1 套	305	305	思弘	/
合计(元)			大写：叁佰零伍万元整				
			小写：3050000 元（其中含增值税 350884.96 元）				

1.2 合同总额是指设备到达西安建筑科技大学指定地点、完成验收后的价格，其中已包含货物费（含备品备件费）、包装费、运杂费（含搬运、装卸、保险费等）、工程费、材料费、全部税费、安装调试费等相关费用。

1.3 合同总额为一次性包死价格，不受市场价格的变化和影响，在合同不发生变更时作为付款结算的依据。

1.4 设备的技术参数要求

1.4.1 本合同条款下提交货物的技术规格要求应等于或优于招投标文件技术规格要求（设备的技术参数和指标详见附件）。若技术规格要求中无相应规定，则应符合相应的国家有关部门最新颁布的相应正式标准。

1.4.2 乙方应向甲方提供有关标准的中文文本。

1.4.3 除非技术规范中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

2. 包装运输要求

仪器设备的运输方式由乙方自行选择，在生产、运输、装卸过程中的任何安全问题与甲方无关，乙方应做好仪器设备的安全防护工作，保证甲方收到的是无任何损伤的货物。仪器设备包装必须符合国家标准或行业标准，满足航空、铁路或公路运输以及货物装卸要求，乙方若因自身原因出现任何安全事故，责任均由乙方承担。同时，对于在此过程中由于乙方未尽义务，造成与甲方有关人或物的损伤，乙方应全部承担责任。

3. 交货时间及交货地点

3.1 本项目为交钥匙工程，乙方要提供整套合格产品，切实做好安全防护相关工作。产品交货、安装地点均为甲方指定地点。

3.2 合同签订后 120 个工作日内，乙方负责将产品运输到指定地点，并按照验收标准和验收程序完成设备的安装、调试和验收工作。乙方保证运输过程产品包装完好、安装调试及验收时设备外观无划痕，设备质量完好。

4. 产品质量保证

4.1 乙方提供的设备及配套产品，必须是合同规定厂家制造的、合格、全新、未曾使用的产品，产品内部无损坏，外表无磨损，内部包装无破损。整套产品必须通过由国家技术监督部门授权的计量检定单位的检定，并附有检定使用合格证书。

4.2 乙方提供的设备及配套产品必须等同于或优于合同技术指标要求，并能按国家标准供应、检测、调试，确保产品技术指标满足使用要求。

4.3 乙方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在产品质量保证期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并免费予以改进或更换。

4.4 根据甲方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应书面通知乙方。接到上述通知后，乙方应及时免费更换或修理破损货物。乙方在甲方发出质量异议通知后，未作答复，甲方在通知书中所提出的要求应视为已被乙方接受。

4.5 乙方在收到通知后虽答复，但没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。甲方可从合同款或乙方提交的履约保证金中扣款，不足部分，甲方有权要求乙方赔偿。甲方根据合同规定对乙方行使的其他权力不受影响。

4.6 产品质量保证期为甲方最终设备验收合格后__1__年。质量保证期内乙方免费维修，包括设备的零配件及国内不能解决的故障需要返回生产厂维修时所发生的一切费用。须更换的零配件乙方保证原厂原装，如遇系统更新升级，乙方免费负责更新原装正版系统。质保期满后，乙方负责设备的终身维修。甲方如需更换设备的零配件，乙方保证更换的零配件为原厂原装，并只收取零配件的成本费，同时由乙方负责更换调试合格。

5.技术服务承诺

5.1 乙方应严格按照供货时间，及时给甲方供货。

5.2 乙方负责提供仪器设备相应的技术资料，包括产品合格证、产品保修单、安装使用及维护说明书以及运输装箱清单等,并对所有技术材料的真实性、准确性、先进性、完整性负责。

5.3 人员培训：乙方终身免费为甲方培训设备使用人员，培训内容包括：设备操作、维护、简单维修等。

5.4 售后服务：质保期内乙方对甲方提出的服务响应不得超出__2__小时。

5.5 具体服务详见乙方投标文件中乙方的承诺书。

6.验收方法及标准

6.1 开箱验收

6.1.1 产品运抵现场后，双方应及时开箱验收，并制作验收记录，以确认与本合同约定的数量、型号等是否一致。

6.1.2 乙方应在交货前对产品的质量、规格、数量等进行详细而全面的检验，并出具证明产品符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、数量的检验不应视为最终检验。

6.1.3 乙方所供设备必须按我国现使用的标准制造，所购标准件和原材料均是国家名牌企业（或用户指定厂家）的合格产品，不会受到其它方提出的专利权、商标权或工业设计权等起诉。其余技术条件完全按照甲方要求。

6.1.4 开箱验收中如发现产品的数量、规格与合同约定不符，甲方有权拒收产品，乙方应及时按甲方要求免费对拒收产品采取更换或其他必要的补救措施，直至开箱验收合格，方视为乙方完成交货。

6.2 检验验收

6.2.1 交货完成后，乙方应及时组装、调试、试运行，按照合同条款规定的试运行完成后，双方及时组织对产品检验验收。合同双方均须派人参加合同要求双方参加的试验、检验。

6.2.2 在具体实施合同规定的检验验收之前,乙方需提前提交相应的测试计划(包括测试程序、测试内容和检验标准、试验时间安排等)供甲方确认。

6.2.3 除需甲方确认的试验验收外,乙方还应对所有检验验收测试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求,乙方应提供这些记录给甲方。

6.2.4 检验测试出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标,甲方有权选择下列任一处理方式:

a.重新测试直至合格为止;

b.要求乙方对货物进行免费更换,然后重新测试直至合格为止;

无论选择何种方式,甲方因此而发生的因乙方原因引起的所有费用均由乙方负担。

6.3 使用过程检验

6.3.1 在合同规定的质量保证期内,发现设备的质量或规格与合同规定不符,或证明设备有缺陷,包括潜在的缺陷或使用不合适的原材料等,由甲方组织质检(相关检测费用由乙方承担),据质检报告及质量保证条款向乙方提出索赔,此索赔并不免除乙方应承担的合同义务。

6.3.2 如果合同双方对乙方提供的上述试验结果报告的解释有分歧,双方须于出现分歧后 10 天内给对方声明,以陈述己方的观点。声明须附有关证据。分歧应通过协商解决。

6.4 所有验收合格,但不能免除乙方应该承担的质保责任。

7.合同款项支付方式

7.1 履约保证金

7.1.1 乙方应在收到中标(成交)通知书后 3 个工作日内,向甲方提交合同总价 5%的履约保证金;

7.1.2 履约保证金应使用人民币,按___汇款___方式提交;

7.1.3 设备到货并由甲方验收合格后,乙方申请,甲方应把履约保证金(无息)退还乙方。

7.2 合同款支付(请在确定支付方式前面的“□”打“√”)

☒ 签订合同后,乙方向甲方提供银行、保险公司等金融机构出具的预付款保函或其他担保措施,甲方向乙方支付合同总价的 40%作为预付款;项目验收合格后 30 日内,支付合同总价的 60%。

☐ 签订合同后,乙方无法提供预付款保函或其他担保措施,待设备到达指定地点、安装调试完成并验收合格后 30 日内,支付合同总价的 100%。

7.3 甲方向乙方付款时,乙方须向甲方出具合同总价款的增值税专用发票。

8.安全生产和文明施工

8.1 现场安全文明施工由乙方编制专项详细方案并严格执行。

8.2 乙方必须认真执行省市有关施工安全生产条例和规定以及甲方管理要求，并做好安全管理工作，避免并杜绝安全事故的发生。如发生安全事故，一切责任与后果均由乙方承担，同时，给甲方造成损失，甲方将视情况对乙方处以相应的经济赔偿。

8.3 在设备安装施工全过程中，乙方应服从甲方的各项管理，并对乙方施工人员进行安全管理。

8.4 确保现场建筑物及相关设施设备完好无损，如施工过程中出现损坏，乙方负责修复赔偿。

8.5 乙方应对安装施工人员相关岗位上岗资格进行审查，并对相关后果负责。

9.索赔

9.1 产品的质量、规格、型号、数量、性能、产地及零配件等与合同约定不符，或在质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

9.2 在验收合格前，乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

9.2.1 在法定的退货期内，乙方应按合同规定将货款全额退还给甲方，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、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

9.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低货物的价格，或由有资质的中介机构评估，以降低后的价格或评估价格为准。

9.2.3 用符合规格、质量和性能要求的原厂原装新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和 risk，并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应相应延长、修补或更换件的质保期。

9.3 乙方收到甲方发出的索赔通知之日起 5 个工作日内未作答复的，甲方可从合同款或履约保证金中扣回索赔金额，如金额不足以补偿索赔金额，乙方应补足差额部分。

10.违约责任

10.1 合同生效后，甲乙双方应按合同规定认真履约。合同履约责任只涉及合同甲乙双方，不考虑第三方因素。

10.2 除不可抗力原因外，如遇下列情况之一者，乙方所缴纳的合同履约金、产品质量保证金

甲方有权不予退还，作为对甲方的赔偿，且甲方有权解除本合同：（1）合同签订后不能按合同时限要求供货或安装调试；（2）所供设备不合格、与合同不符；（3）不能按合同履约；（4）因产品质量原因，不能通过验收。

10.3 如乙方产品质量不符合国家标准、行业内控标准或本合同技术附件要求的，甲方有权退货，乙方应退还全部货款，并承担甲方合同总价款 10% 的违约金及其他损失。

10.4 在合同规定的供货期内乙方未全部交货，除应如数补齐外，还应承担合同总款的 10% 违约金。

10.5 乙方对货物不按招标文件要求，擅自更换，除恢复原招标产品外，应承担更换部分价款 10% 的违约金；乙方如对产品材质、随机配品以次充好，除全部按要求恢复外，应承担此部分价款 10% 的违约金。

10.6 除不可抗力因素外，乙方对所供产品出现的问题推诿、拖延，24 小时未作出服务响应且乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方可要求乙方支付违约金。违约金每日按合同总价款的 5‰ 计收。否则，甲方有权拒绝乙方以后参加学校竞标。

10.7 合同履行过程中，甲方应积极配合乙方进行设备验收以及验收前的外围配套等工作。否则，因此导致设备不能按期验收时，不能追究乙方责任；正常情况下应在设备验收合格后 15 天内按规定向乙方付款，最长时间不能超过 30 天。否则，每超过一周应向乙方支付合同应付款 5‰ 的滞纳金。

11. 合同争议的解决

11.1 甲乙双方由于本合同的履行而发生任何争议时，双方可先通过协商解决。

11.2 任何一方不愿通过协商或通过协商仍不能解决争议，则双方中任何一方均应向甲方所在地人民法院起诉。

12. 违约解除合同

12.1 出现下列情形之一的，视为乙方违约。甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向乙方索赔的权利。

12.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物的；

12.1.2 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；

12.1.3 乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的。

12.2 甲方全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担甲方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续

履行合同中未解除的部分。

13.其它事项

13.1 合同经双方签字盖章后生效。本合同一式五份，甲方执四份，乙方执一份，执行完毕后自行失效。

13.2 合同的附件、投标文件均作为本合同不可分割的内容，且具有同等法律效力。合同的附件由甲方使用单位负责审核并签章。

13.3 在本合同执行过程中，甲、乙双方协商签订的补充合同与原合同具有同等法律效力。

13.4 未尽事宜，双方协商解决。

合同签订地点：西安建筑科技大学

合同签订时间： 年 月 日

甲 方（盖章）：西安建筑科技大学	乙 方（盖章）：广州思弘科技有限公司
地 址：西安市雁塔路 13 号	地 址：广州市黄埔区联达路 4 号 101
法定代表人（签字）：	法定代表人（签字）：
委托代理人（签字）：	委托代理人（签字）：
开户名：西安建筑科技大学	开户名：广州思弘科技有限公司
开户行：工行雁塔路支行 税 号：1261000043523106XB	开户行：工商银行广州燕侨大厦支行 税 号：914401067994038116
帐 号：3700023009026400639	帐 号：3602201219100032445
联系人： 梁武	联系人：魏青华
联系电话：029-82202312	联系电话：020-37083071

附件：技术协议

1.中标产品技术参数明细

我公司承诺：合同中数列产品均满足标书及使用要求，无任何负偏离。并与所供产品完全一致。

1.1 设备特性

1.2 设备用途

综合气候舱，通过在实验舱内配置舱体系统、空气循环装置、空气处理装置、新风系统、制冷装置、长波辐射模拟器、高品质换热气流模拟器、太阳辐射模拟器、缩尺模型及其变角度控制装置、电控及支持系统等，实现舱内温、湿、太阳辐射、背景流速、辐射温度、声、光、空气品质等精准控制与模拟，满足气候复现与对比试验的需求，满足建筑热工、室内外热湿环境、热舒适及建筑综合节能减碳方向科学实验的需要，可开展室外多气候参数耦合影响、建筑动态热质传递、人体热舒适的气候适应及室内热环境参数等实验研究。

1.3 设备主要参数指标

序号	名称	参数指标
1	舱体系统	1. 场地尺寸 $\geq 16\text{m} \times 6\text{m} \times 2.7\text{m}$ ；舱体参考尺寸 $\geq 11\text{m} \times 6\text{m} \times 2.5\text{m}$ ；舱内实验区尺寸 $\geq 9\text{m} \times 5\text{m} \times 2.2\text{m}$ 2. 实验舱舱底配置型钢框架，框架及上部构筑物局部最大荷载 $\leq 250\text{kg}/\text{m}^2$ 3. 围护结构保温板内壁面采用 304 不锈钢，绝热材料耐温范围： $-40^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ，密度 $\geq 40\text{kg}/\text{m}^3$ ，导热系数 $\leq 0.024\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ ，舱体保温材料达到国家防火 B1 级，厚度 $\geq 100\text{mm}$ ；外壁喷塑白色，内壁白色处理 4. 舱门尺寸 $\geq 2\text{m} \times 2\text{m}$ ，设透明观察窗尺寸不小于 $1.5\text{m} \times 2\text{m}$ ，且带电热防雾；舱体降噪处理，舱外 2m 处噪声在极限工况下 $\leq 55\text{dB}$ 5. 预留功能扩展模块物理空间及接口
2	空气循环装置	1. 循环风量 $\geq 12500\text{m}^3/\text{h}$ ，风量动态可调 2. 配备消音处理，厚度 $\geq 150\text{mm}$ ，空气循环时舱内噪声 $\leq 55\text{dB}$ 3. 循环风道设置导流片、消涡装置、整流装置等
3	空气处理装置	1. 空气温度传感器测量误差 $\leq \pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ，舱内空气温度动态调节范围 $-25^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ ，动态控制偏差 $\leq 0.5^{\circ}\text{C}$ ，空载时不均匀度 $\leq 1^{\circ}\text{C}$ ，升降温速率 $\geq 18^{\circ}\text{C}/\text{h}$ 2. 相对湿度传感器测量误差 $\leq \pm 3\%$ ，动态控制范围 $30 \sim 98\text{RH}$ ，动态控制偏差 $\leq 5\text{RH}$
4	新风系统	1. 新风风量范围 $0 \sim 500\text{m}^3/\text{h}$ ，送排风口尺寸 $\geq 150\text{mm}$ ，设置调节风门和过滤系统 2. 处理后露点温度范围： $-10^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ ，动态控制偏差 $\leq 0.5^{\circ}\text{C}$ ；处理后相对湿度范围： $30 \sim 98\text{RH}$ ，动态控制偏差 $\leq 5\text{RH}$ 3. 空气品质监测要素 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO_2 、TVOC、温度、湿度，根据品质自动处理调节空气置换率， $\text{PM}_{2.5}$ 传感器测量范围 $0 \sim 999 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， CO_2 传感器测量

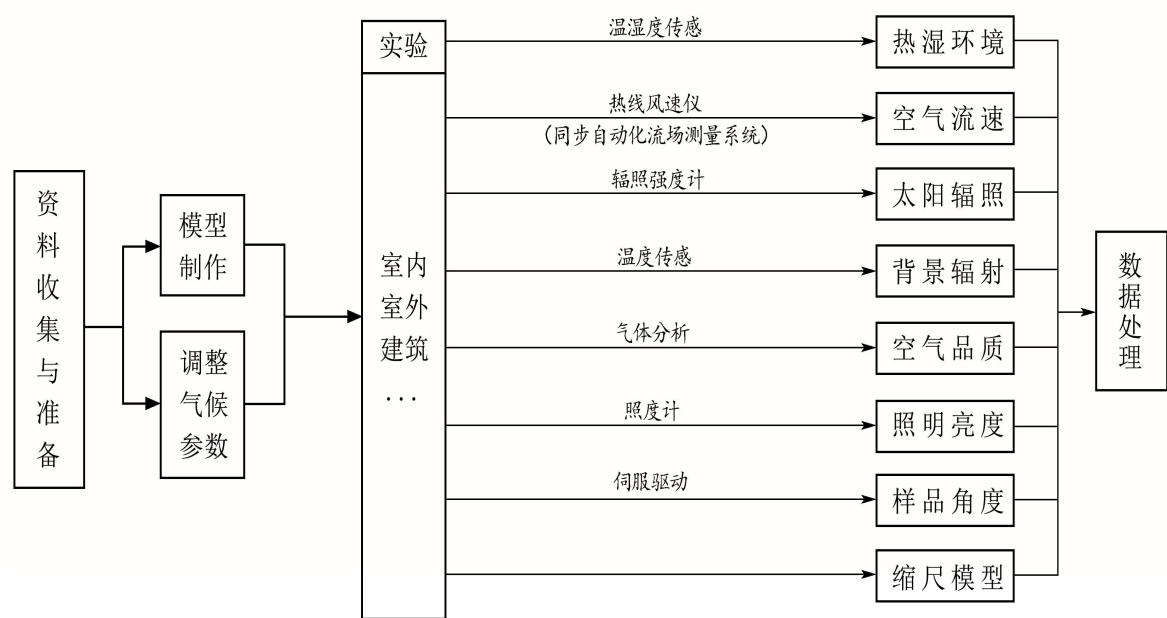
序号	名称	参数指标
		范围 0~9999ppm, TVOC 传感器测量范围 0.22~0.99mg/m ³
5	制冷装置	1. 安装场地尺寸 $\leq 4.5\text{m} \times 1.4\text{m} \times 4\text{m}$ 2. 机组、水箱及管路等满足室外环境温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 的使用要求。满足舱内空气各要素多工况运行下的冷源需求
6	长波辐射模拟器	1. 舱内上下左右四面设置长波辐射板 2. 辐射温度独立可控, 可定值模拟和逐时跟踪, 辐射温度传感器测量范围 $10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$; 控制偏差 $\leq 0.5^{\circ}\text{C}$; 不均匀度 $\leq 2.0^{\circ}\text{C}$; 传感器测量误差 $\leq \pm 0.2^{\circ}\text{C}$, 升降温速率 $\geq 12^{\circ}\text{C/h}$ 3. 冷热源换热介质耐温满足安全及实验要求
7	高品质换热气流模拟器	1. 模拟器尺寸 $\geq 6.0\text{m} \times 2.5\text{m} \times 2.0\text{m}$, 入口流速范围 $0.2 \sim 3\text{m/s}$, 流速动态控制偏差 $\leq 5\%$, 不均匀度 $\leq 5\%$ 2. 整流装置为正多边形截面, 长径比不小于 5:1, 径向尺寸 $2 \sim 7\text{cm}$, 阻尼孔 $18 \sim 60$ 目 3. 设置与太阳辐射模拟器的交互装置, 设置长波辐射过滤装置, 交互装置表面温度 $\leq 50^{\circ}\text{C}$ 4. 模拟器采用模块式拼接, 可快速拆装、移动到舱外
8	太阳辐射模拟器	1. 太阳辐射模拟器与现场结构穿插, 互补利用 2. 灯阵具备模块化、多位移、强度可调等功能, 可调高度范围 $1.5\text{m} \sim 2.4\text{m}$, 辐照面尺寸 $\geq 2.5\text{m} \times 2.5\text{m}$; 辐照强度动态控制范围: $0 \sim 1120\text{W/m}^2$, 动态控制偏差 $\leq 5\%$, 不均匀度 $\leq 10\%$ 3. 传感器探头灵敏度 $5 \sim 20 \mu\text{V/W/m}^2$, 响应时间 $\leq 18\text{s}$ (95%), 不稳定性 $\leq 1\%$, 方向响应 $\leq 20\text{W/m}^2$, 温度响应 $\leq 4\%$, 不稳定性 $\leq 1\%$ 4. 设置降温保护冷却系统, 空间温度 $\leq 60^{\circ}\text{C}$, 测量误差 $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$
9	缩尺模型及其变角度控制装置	1. 缩尺模型缩尺比 $\leq 3:1$, 围护结构可拆卸, 可满足典型气候条件建筑热工实验需求 2. 盘面半径 $\geq 1.2\text{m}$, 单位承重 $\geq 500\text{kg/m}^2$, 总承重 $\geq 2000\text{kg}$ 3. 转动角度 $0 \sim 360^{\circ}$ 且自动可调, 可实现自由定位或逐时动态跟踪模拟, 灵敏度 $\leq 0.1^{\circ}$, 调节时间精度 $\leq 1\text{s}$ 4. 表面与底板上边缘位差 $\leq 2\text{mm}$, 与底板测边缘位差 $\leq 5\text{mm}$ 5. 进行防冻、防水和结露处理, 设置检修槽
10	电控及支持系统	1. 实现舱属各动力设备、调节元件的逻辑控制、闭环调节、实时反馈、报警预知、安全保护、数据采集及运算等功能 2. 预留功能扩展的电气位置和器件接口, 预留 USB、485、232、Ethernet 等硬件接口, 支持 modbus、PPI、Profinet 等协议满足后期扩展需要 3. 支持长周期全自动实验, 软件监控添加优化控制策略界面, 采用中英文友好交互界面, 监控台全流程操作, 能实现设备状态监控、故障预警、用户管理、数据记录与分析、曲线显示、报表管理等

1.4 质量要求与安全要求

- 1) 货物（产品）制造商、经销代理商应严格遵守《中华人民共和国产品质量法》，确保提供的产品符合质量标准，达到合格产品的要求。可能危及人体健康和人身、财产安全的工业产品，必须符合保障人体健康和人身、财产安全的国家标准、行业标准；未制定国家标准、行业标准的，必须符合保障人体健康和人身、财产安全的要求。
- 2) 我司设备货源、原材料渠道正常，有质量保证，确保生产供应的产品无假货、水货、翻新货且无产权纠纷，备品、配件供应有保障，有充足的库存，且货源渠道正规，承诺主要产品的零配件、易损件选用原厂品牌。产品技术先进，性能稳定，具有较好的使用效果，质量保证完善，符合国际、国内相关标准或行业标准。
- 3) 保证所供货物的来源渠道正常，设备是全新的、未使用过的、且完全符合合同规定的质量、规格、技术指标等要求，并在质保期内、外应对由于产品设备设计、工艺或材料的缺陷而产生的质量问题负责。
- 4) 明确售后服务公约，承诺免费维修服务条件。
- 5) 做到文明施工，安全施工。

1.5 设备运行一般流程图

西安建筑科技大学“综合气候舱”实验流程图



实验流程图

2.售后服务内容

2.1 技术服务、售后服务体系、故障响应时间、应急维修措施

2.1.1 技术服务措施

针对本项目配置的售后服务人员

序号	联系人	联系电话	服务类型
1	张建伟	15984931731	售后与技术支持
2	苏开相	13922767073	售后与技术支持
3	思弘售后部	020-37083071	售后与技术支持

2.1.2 售后服务体系

质保期内服务

甲方对本项目验收合格之日起，我单位承诺对本项目产品免费保修一年。

质保期外服务

质保期外涉及的维修等，只收取材料和人工成本费，优惠价格提供给客户。

2.1.3 故障响应时间

提供 24 小时热线电话服务，并指定专人人员对接。即时响应客户的报修，48 小时内到达现场，72 小时内解决问题。

2.1.4 应急维修措施

(1) 设备配送过程中发生故障，由我方承担。

(2) 设备检验过程中我方会第一时间全力配合采购方。

(3) 设备使用过程中发生故障后，我方会第一时间确认并即时指定专人视频或远程确认故障并解决，对不能远程解决需到现场的故障，售后人员会 48 小时内到达现场处理故障。

2.1.5 易损件、备件的供应

我公司仓库预留有充足的易损件、备件等（如继电器、电磁阀、加热器、制冷剂、软管、保温棉等），如客户需要，可以及时为客户提供相关的易损件、备件，我单位的设备使用的易损件、备件采购自世界上著名厂家或自主设计精密定制加工的。

2.1.6 质保期以外技术支持或技术服务

质保期满后，我公司将提供免费的技术支持或技术服务，对客户人员在设备使用过程中遇到的技术问题进行答疑和携手解决。质保期满后，设备故障，我方会第一时间确认并即时指定专人视频或远程确认故障并解决，对不能远程解决需到现场的故障，售后人员会 48 小时内到达现场处理故障。维保备件、材料等参考届时的市场价格，优惠向甲方提供，收取适当的材料费，

需维保人员到达现场的，收取必要的人工费。

2.1.7 制定切实可行的操作规程和使用指南

在设备调试完成后，会组织客户人员进行系统培训，直到客户人员能熟练使用设备，设备验收时向客户人员移交设备操作规程和使用指南，上面有设备的使用、操作、保养等内容。

3.培训服务内容

3.1 培训方案

培训目标和要求

为了保证设备的正常运行，在交付验收完成后，对业主的相关人员进行必要的培训。培训的目标是培养一批技术娴熟的操作维护人员，保证顾客利益和正常使用本设备，充分发挥产品的功能，更好的向顾客提供满意的服务。

为保证本项目的设备运行质量，更好地满足应用需求，应提高项目管理、建设、运维、应用人员的业务、技术水平，在本项目的实施中组织多方面、多层次的培训。通过培训使应用部门的管理人员和技术人员等系统应用人员、系统运维人员以及指定的相关人员能够熟练掌握业务流程和软件系统的操作流程，熟练操作各系统的功能模块，独立承担系统维护等工作。

3.2 培训对象

1、对相关设备应用人员培训

使之能够了解设备的主要功能和应用范围，能够熟练应用设备进行工作，并能结合实际工作需要提出各种改进意见。

2、系统运行维护人员的培训

为了保障设备安全稳定运行，应对设备运行维护人员进行设备特性、系统功能、故障诊断、安全技术与操作、管理制度等方面的培训。

3、采购方指定的人员的培训

3.3 培训方式

3.3.1 系统使用培训：按甲方的要求约定

3.3.2 培训课程及培训人数：按甲方的要求约定

3.3.3 培训教师安排：现场调试人员

3.3.4 培训时间安排：按甲方的要求约定

3.3.5 培训及安全保证

① 为使操作人员尽快消化设备的技术特点、掌握操作方法，乙方应制订完善的培训计划，安排经验丰富技术人员，在设备安装的后期进行操作人员的培训。培训形式主要为现场培训。通过

培训，使受训人员能对设备全面了解，掌握日常控制过程，有能力处理一般故障和进行日常维护，提高设备的使用质量，并消除设备因使用或操作不当而引起的故障，减少突发故障的发生，从而保证设备长期稳定的运行。

② 设备本体对可能造成危害的部位均应采用防护板或防护网隔离并有醒目警示。

③ 所用电气元件均按照国标选配，确保稳定安全。

甲方使用单位：西安建筑科技大学

乙方：广州思弘科技有限公司

西部绿色建筑国家重点实验室

负责人：

负责人：