

政府采购合同

项目编号：GLZC2026-G1-990089-GXTG

项目名称：电气线路实训装备采购

甲方：桂林市机电职业技术学校（采购人）

乙方：南宁车泰科技有限责任公司桂林分公司（中标人）

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照招、投标文件规定条款和中标投标单位承诺、甲乙双方签订本合同。



第一条 合同标的及货款金额

项号	货物名称	生产厂家及品牌	规格型号	数量 ①	单位	单价（元） ②	单项合计金额（元） ③=①×②
1	电气线路安装测试实训平台	实训平台：浙江美峰教育科技有限公司 品牌：浙江美峰 管理终端：浪潮计算机科技有限公司 品牌：inspur浪潮 显示器：重庆惠科金扬科技有限公司 品牌：inspur浪潮	MFDQCP-1型 M5-G1 I2460EWH	25	套	28350.00	708750.00
2	电气线路实训管理一体机	软件：浙江美峰教育科技有限公司 品牌：浙江美峰 笔记本电脑：无锡登苑电子科技有限公司 品牌：华为	3D电工电气实训系统V1.0 ENZH-32	3	套	8500.00	25500.00
3	学生椅	南宁车泰科技有限责任公司桂林分公司 品牌：CT	定制	50	张	50.00	2500.00
4	配电柜	南宁车泰科技有限责任公司桂林分公司 品牌：CT	定制	1	个	5000.00	5000.00
5	交换机	华为终端有限公司 品牌：华为	S310-48T4S	1	台	5120.00	5120.00
6	辅材及系统集成	南宁车泰科技有限责任公司桂林分公司 品牌：CT	定制	1	项	10000.00	10000.00
合计：柒拾伍万陆仟捌佰柒拾元整							756870.00

根据《中标通知书》的中标内容，本合同的合同标的（以下简称产品或货物）总金额（含税价）为人民币：（大写）柒拾伍万陆仟捌佰柒拾元（¥756870.00元）。

第二条 质量保证

1. 乙方应按投标文件承诺的货物规格型号、技术参数、质量标准等向甲方提供未经使用的全新原装产品，且在正常安装使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量标准。乙方提供的节能和环境标志产品必须是列入现行政府采购清单目录内的产品。

2. 乙方应免费送货上门，免费安装调试合格，按国家有关规定实行产品“三包”。本合同货物的免费保修期为叁年（“采购需求”中有特殊要求的，按其要求执行），自货物经甲方验收合格并交付甲方使用之日起算。在保修期内因货物本身的质量问题发生故障，乙方应按甲方要求的时限免费修理和更换。乙方提供的货物达不到招标文件、投标文件及本合同约定的技术要求的，甲方根据实际情况有权按以下办法处理：

（1）更换货物：由乙方承担因此发生的全部费用。

（2）贬值处理：由甲乙双方协议定价；如对价款无法达成一致意见的，甲方有权委托专业机构进行评估，具体价款以评估为准。

（3）退货处理：乙方应退还甲方已支付的全部货款，同时应承担该货物因退货产生的全部费用（包括运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

第三条 权利保证

1. 乙方应保证所提供的产品不侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利，并确保甲方不会因使用该产品而遭受第三方的侵权指控，包括被要求致歉、停止使用产品、追偿或要求赔偿损失等，否则乙方负责解决由此引起的一切纠纷，其责任及不利后果由乙方全部承担；如果因此给甲方造成损失的，乙方应予以全额赔偿。

2. 乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。本合同项下乙方向甲方交付的所有产品、技术资料，乙方不得限制甲方正常使用或向甲方收取任何额外费用。

3. 乙方保证所交付的货物无任何抵押、质押、查封等权利瑕疵。

第四条 货物包装、运输

1. 货物包装应当符合招标文件采购需求。乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求的包装，以保证货物安全运达甲方指定地点，并承担货物全部运费。

2. 乙方应将使用中文说明书（货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书）、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内，并随货物一并交付甲方。

3. 乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或货到甲方四十八小时前通知甲方，以便甲方准备接货。

4. 货物在交付甲方前发生的一切风险均由乙方承担。

第五条 交付

1. 产品交付期限：乙方应于2026年6月10日前完成全部产品交付、安装调试并经甲方验收合格。

2. 交付地点：广西桂林市甲方指定地点。

3. 乙方提供不符合招投标文件和本合同约定要求的货物，甲方有权拒绝接收货物。

4. 乙方应将所有提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备用、备件等随货一并交付给甲方，货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书，如有缺失，视为逾期交货，且乙方应在甲方要求的时限内补齐。

第六条 调试和验收

1. 乙方交货前应对产品做出全面的检查和对验收文件进行整理，并列清单，作为甲方验收和使用的技术条件依据，验收的结果应随货物交付甲方。

2. 甲方依据招标文件、投标文件的技术规格要求及承诺和国家有关质量标准对货物进行现场初步验收，外观、说明书符合招标文件技术要求的，给予签收；初步验收不合格的，不予签收。货到甲方指定地点后，甲方应当在到货且乙方安装、调试完成后七个工作日内组织初步验收，初步验收合格后进入调试运行期，试运行期届满无质量问题的，甲乙双方签署货物验收单并加盖公章，甲乙双方各执一份；试运行期内出现质量问题的，验收期限自动顺延，乙方完成整改后重新启动验收流程。

3. 乙方提供的货物在经甲方验收合格前，乙方应负责安装、调试并培训甲方的使用操作人员，直到产品符合技术要求及正常运行，甲方才做最终验收。

4. 对技术复杂的产品，甲方有权根据实际需要聘请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

5. 货物验收时乙方必须到现场，验收完毕后乙方作出验收结果报告，验收费用由乙方负责。

6. 甲方对货物验收有异议的，在验收后五个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后五个工作日内予以解决，逾期未解决的，视为货物验收不合格，甲方有权要求乙方免费更换货物或对不符合要求部分拒付对应货款。

第七条 安装和培训

1. 甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。

2. 乙方负责甲方有关人员的培训，培训时间：不少于五个工作日，地点：广西桂林市采购人指定地点。乙方应确保培训后甲方至少3名指定操作人员能够独立熟练操作设备、完成日常维护及常见故障排查。

第八条 售后服务、保修期

1. 乙方应按照国家有关法律规定和“三包”规定以及招投标文件和本合同所附《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2. 如产品在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后1小时内到达甲方现场处理。若乙方未按时到达现场处理故障，甲方有权委托第三方进行维修，产生的全部费用由乙方承担，甲方有权直接从应付未付款项中扣除相应金额。

3. 在保修期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

4. 货物免费保修期为叁年，因甲方人为因素造成的故障不在免费保修范围内。超过保修期的货物，乙方终生维修，维修时只收部件成本费。

5. 乙方在履行合同过程中，应严格遵守安全文明规定，应加强其工作人员的安全教育和防范，并做好安全防护措施；因乙方未做好安全保障措施或由于乙方其他原因造成人员伤亡或财产损失的，由乙方承担全部的法律风险，如因此造成甲方损失的，乙方应负责赔偿。

第九条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

第十条 付款方式

合同签订生效后，乙方交货完毕、安装调试完成且验收合格并交付甲方使用后，甲方根据财政资金安排计划支付合同价100%款项。乙方应先向甲方开具符合国家财税规定及甲方财务入账要求的发票，甲方收到发票后10个工作日内安排申请拨付款项给乙方，因财政审批及拨付流程导致的付款迟延，不视为甲方违约，乙方不追究甲方责任。若乙方未按合同约定履行交付、安装调试、培训、售后服务等义务的，甲方有权顺延付款，且不视为甲方违约。

第十一条 违约责任

1. 乙方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的，应按甲方要求的时限及时更换，更换不及时的按逾期交货处理，每逾期交货一天，乙方应向甲方每天支付合同货物总金额3%的违约金，并赔偿由此给甲方造成的全部经济损失。

2. 乙方提供的货物如果侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任，且乙方应向甲方支付合同货款总金额20%的违约金并赔偿甲方经济损失。

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处理，乙方应按甲方要求的时限及时更换，更换不及时的按逾期交货处理，每逾期交货一天，乙方应向甲方每天支付合同总金额3%的违约金，并赔偿由此给甲方造成的经济损失。

4. 乙方逾期交货的，每逾期一天，应向甲方支付合同货款总金额3%的违约金，逾期交货超过5天的，甲方有权解除本合同，乙方承担因此给甲方造成的经济损失。

5. 乙方未按本合同、投标文件及附件《售后服务承诺书》中规定的标准、时间提供售后服务，经甲方书面催告后仍未在约定时间内履行的，乙方应按本合同货款总金额的10%向甲方支付违约金。

6. 乙方提供的货物在保修期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其他质量原因造成的问题，乙方应在接到甲方通知后及时到场处理，产生的所有费用（包括但不限于维修更换费、甲方损失）由乙方承担，甲方有权要求乙方直接支付，或从尚未支付的合同款项中扣除，不足部分乙方应在甲方发出补付通知后5个工作日内补足。

7. 乙方未按本合同第七条及附件约定提供足时、有效培训的，甲方有权要求其限期补足，每逾期一日，乙方应向甲方支付合同货款总金额3%的违约金，逾期超过5日的，甲方有权自行委托第三方进行培训，所产生的一切费用由乙方承担。

8. 未经甲方书面同意，乙方以任何形式将本合同权利义务部分或全部转让给第三人的，甲方有权解除本合同，乙方须在接到甲方通知后三个工作日内退还甲方已支付的所有货款并向甲方支付相当于合同货款总金额20%的违约金。

9. 乙方出现其他违约行为的，应按合同货款总金额的5%向甲方支付违约金，如违约金不足以弥补甲方损失的，乙方应赔偿甲方经济损失。

10. 在履行本合同过程中因乙方原因引发的纠纷或诉讼，由乙方承担全部责任。乙方出现违约行为的，应按本合同约定向甲方支付违约金，如违约金不足以弥补甲方损失的，由乙方负责赔偿，赔偿范围包括甲方为维权所支出的合理费用，该合理费用包括但不限于律师费、诉讼费、财产保全费、财产保全责任保险费、公告费、鉴定费、评估费、差旅费等。

第十二条 不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，乙方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3. 不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十三条 合同争议解决

1. 因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

第十四条 合同生效及其它

1. 合同经甲乙双方法定代表人或授权代表签字并加盖甲乙双方公章后生效。

2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，需经桂林市财政局审批，并签订书面补充协议报桂林市财政局备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3. 甲乙双方确认本合同签署页所列的联系地址、联系方式为双方各类通知、法律文书的有效送达地址，任何书面通知、文书按该地址送达即视为有效送达。若一方变更送达地址，应当提前三个工作日书面告知对方，否则另一方按原地址送达的，视为有效送达。

第十五条 合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更，中止或终止。

2. 乙方不得擅自转让(无进口资格的投标单位委托进口货物除外)其应履行的合同义务。

第十六条 签订本合同依据：

1. 招标文件；
2. 乙方提供的投标（或应答）文件；
3. 售后服务承诺书；
4. 中标通知书。

第十八条 其他条款

1. 本合同一式六份，甲、乙双方各执二份，桂林市政府采购管理办公室、采购代理机构各留存一份，具有同等法律效力。双方自签订之日起 1 个工作日内将合同二份交采购代理机构，采购代理机构收到合同后将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定媒体上公告并存档。

2. 本合同履行过程中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，需经甲方书面同意，并签订书面补充协议，作为本合同的有效组成部分。

3. 合同附件是本合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。本合同及附件未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》及相关法律法规有关条文执行。

甲方（公章）：桂林市机电职业技术学校



法定代表人（签字）：

或委托代理人：

联系地址：

电话：

开户名称：

开户银行：

银行账号：

日期：



乙方（公章）：南宁车泰科技有限责任公司
桂林分公司



法定代表人（签字）：刘婷婷

或委托代理人：

联系地址：

电话：0773-5268668

开户名称：南宁车泰科技有限责任公司桂林分公司

开户银行：桂林银行股份有限公司桂林分行

银行账号：6600 1006 1702 1000 10

日期：



附件1:

售后服务承诺书

1、售后服务理念

南宁车泰的服务理念:

一用户至上用心服务

南宁车泰服务宗旨:

一面提升服务水平,努力创造客户价值,不断谋求共同发展。

我们承诺将向采购人提供“一点接触,一站购齐,全程服务”的多业务、跨区域一站式服务,既:一站业务受理、一站故障申告、一站付费结算、一站技术支持,无论在什么时候,本项目客户都可以得到我方足够的专业咨询、项目实施、故障报修服务。



2、售后服务概况

对于此次项目,我们将派出具有丰富经验的系统集成项目管理及相关技术人员,协同相关厂商共同组成专门的项目实施组、售后服务及技术支持组配合完善的服务网络以及齐全的备品备件库作为技术服务支撑平台,对本项目进行实施和服务支持。

2.1、售后服务体系建设

为了给本项目的系统平台提供及时、准确、优质的系统运维服务,我们结合多个项目的建设经验及教训,针对本次项目的建设要求,建设一个可靠、有序、运行良好的实施体系,其中包括系统实施团队的建设、实施规章制度、实施保障质量等内容,力争为客户提供高效、及时、准确的实施服务。

2.2、售后服务团队建设

我方针对本次项目,成立了专门的客户服务和技术支持团队。由本项目的客户服务经理牵头,组建团队。客户服务经理的职责包括制定实施服务计划,定期与客户沟通以控制实施服务质量,并在服务实施中负责相关协调。根据本次项目的实际需要,团队成员包括公司的系统工程师、维护工程师等。经过多年的系统集成项目建设及售后服务的锻炼成长和历练,团队成员均已熟悉系统平台软件、服务器操作系统、电力电工系统等运行的建设与调试情况,掌握针对客户实施现场服务和远程技术支持的特点与技巧,具有丰富的系统建设和维护服务经验。

本项目实施团队主要成员:

实施建设组长:蔡艺

技术工程师:梁晓乐

技术工程师:唐健翔

技术工程师:石超

2.3、售后服务承诺

对于我方所投标，若中标，为更好地保证项目的维护服务，我们郑重作出下列服务承诺：

2.3.1 售后服务期

3年（自交货并验收合格之日起计），质保期内在每年3月份、5月份、9月份及11月份需安排维保人员对实训室进行巡检、维护、维修，具体时间再进行约定。质保期内所有非人为损坏的硬件设备均由中标供应商免费负责维修和更换，设备维修期间由中标供应商临时提供替换设备。

2.3.2 售后服务地点

采购人指定地点。

2.3.3 售后服务要求

培训要求：在系统实施完成后，根据采购人要求，我公司免费提供系统培训（包括但不限于培训安装操作系统等），投标时我公司提供详细的人员培训方案；免费对采购方的使用人员进行集中培训，确保各个相关人员，能够理解系统原理、系统功能，熟练掌握系统操作流程、常用功能等应用，能熟练掌握硬件设备的安装、使用，能掌握硬件设备运维技巧；培训的内容包括理论基础培训和实际操作培训，使维护人员可以圆满地独立完成对系统进行日常维护的工作。

2.3.4 硬件保修服务

1)系统中所有的货物根据其原始生产厂家的保修期限进行保修，根据公司和原始生产厂家签署的协议，系统验收合格之日起，由原始生产厂家提供3年的免费质保和终身的有偿维修，保修期内所有非人为损坏的硬件设备均由公司免费负责维修和更换，设备维修期间由公司临时提供替换设备，终身提供有偿维修。保修联系由公司负责。

2)售后服务相关费用

保修期内，由公司提供免费的全方位技术支持和服务。所有设备保修服务方式均为公司前往现场保修，由此产生的一切费用均由我方承担。

保修期外，系统设备维护只收取维修硬件成本费，不收取人员服务费用。

3)质量保证期满后服务

对于整个系统，在整个系统质量保证期满后，我公司项目参与人员将一如既往为用户各系统正常、稳定运行保驾护航。

2.3.5 项目验收要求

(1)交付时所有产品均严格按招标文件上的技术参数实质的要求、响应和承诺的技术参数及性能等有关标准进行验收；

(2)所有服务、货物按时安装调试完毕后，由采购人组织相关人力、我公司配合，按照招标文件、响应标文件、合同等文件资料对项目进行全面验收。

2.3.6 售后服务培训要求

在系统实施完成后，根据采购人要求，我方免费提供系统培训，投标时提供详细的人员培训方案；免费对采购方的使用人员进行集中培训，确保各个相关人员，能够理解系统原理、系统功能，熟练掌握系统操作流程、常用功能等应用，能熟练掌握硬件设备的安装、使用，能掌握硬件设备运维技巧；培训的内容包括理论基础培训和实际操作培训，使维护人员



可以圆满地独立完成对系统进行日常维护的工作。

3、售后服务保障体系

3.1、售后服务保障及响应要求

1. 产品交付使用过程中（质量保证期内）产品发生质量问题，供应商按采购人的要求无偿更换全新的符合国家质量标准的产品。

2. 在使用过程中（质量保证期内）发生故障 15 分钟内响应，1 小时内到达现场处理，一般故障处理时限不超过 4 小时内修复，故障修复时限不超过 48 小时，如超过时限无法排除故障，免费提供同等质量的产品作为备用品供采购人使用，直到修复完成。

3. 质量保证期内免费提供维修服务（含人工费、配件费、差旅费等各项费用），所更换的所有零配件全部使用原厂配件；保修期以外一律按投标文件承诺的优惠价收费，提供终身上门维修服务。

我公司奉行“用户至上、一切为用户”的服务方针，公司设立技术部咨询电话：0773-5268668，售后联系人：唐健翔，移动电话：15678332348，免费为客户提供技术支持，用户需技术服务时可随时拨打咨询电话。我司售后站点：桂林市象山区环城南路 115 号彰泰城 16 栋 1-3 号。

3.2、定期回访

产品在验收合格之日起，我公司技术部门建立客户售后服务档案，长期为客户提供技术咨询、现场支持服务，质量保障跟踪服务，定期对整套设备进行巡查或检修服务。及时反馈信息，在保修期内按每两月定期安排技术人员至用户现场进行维护回访，确保设备正常使用。在保修期满后按每 6 个月定期上门回访一次，并了解用户对产品的使用情况，及时提供服务支持。

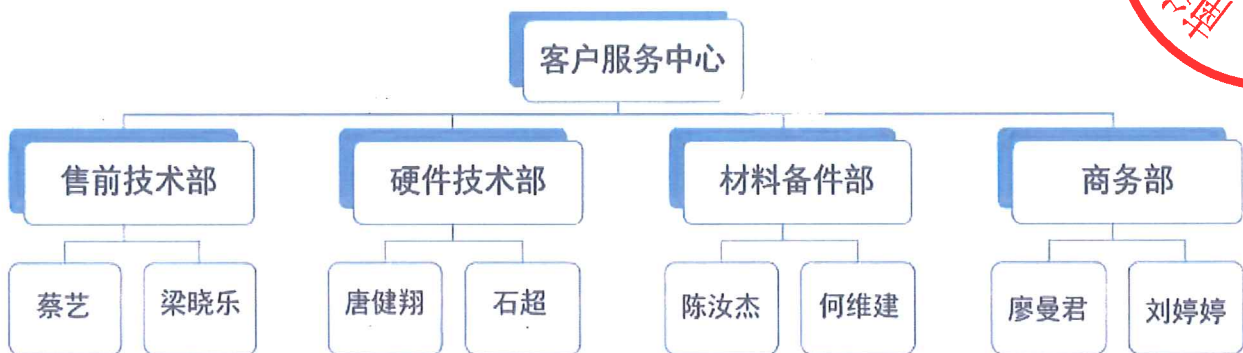
3.3、售后服务团队人员情况表

附表：售后服务团队人员情况表

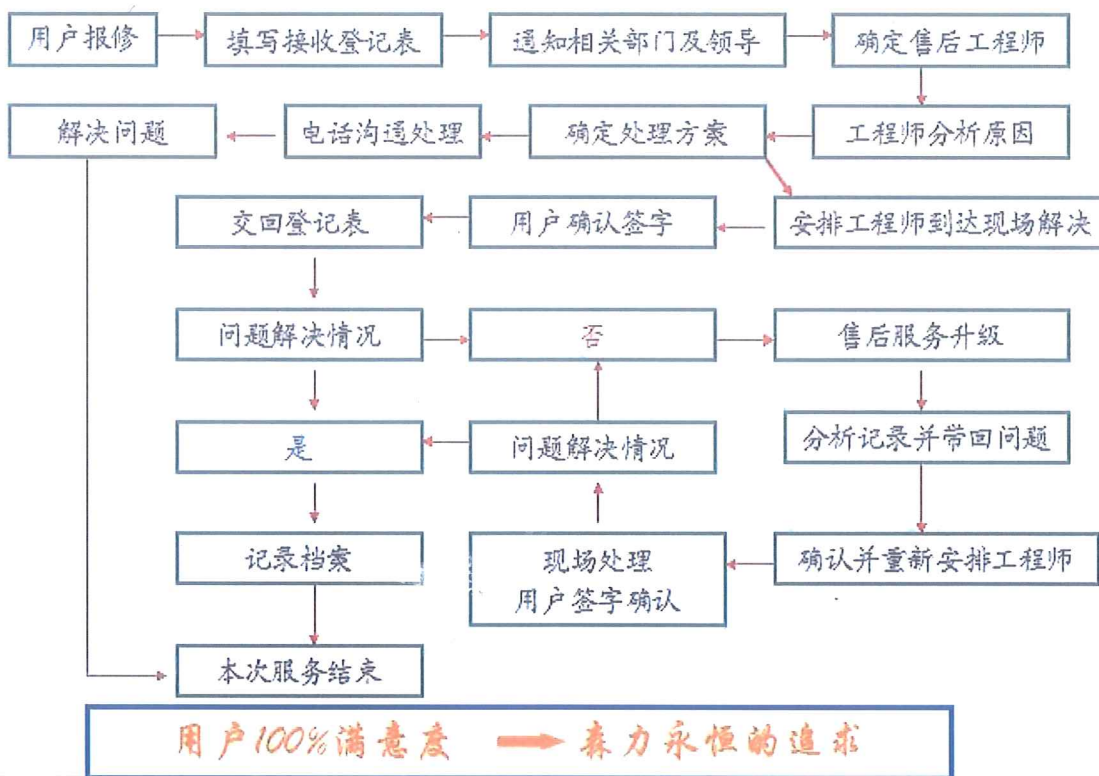
序号	类别	姓名	性别	本项目中的职责	响应时间	联系电话	售后服务站点
1	总协调人	蔡艺	男	项目经理	15 分钟，1 个小时到达现场	17777319887	桂林市象山区环城南路 115 号彰泰城 16 栋 1-3 号。
2	售后人员	梁晓乐	男	售后保障	15 分钟，1 个小时到达现场	18178700550	
3	售后人员	唐健翔	男	售后保障	15 分钟，1 个小时到达现场	15678332348	
4	售后人员	石超	男	售后保障	15 分钟，1 个小时到达现场	19877036770	
5	售后人员	陈汝杰	男	售后保障	15 分钟，1 个小时到达现场	13557538668	

6	售后人员	何维建	男	售后保障	15分钟, 1个小时到达现场	18078359911	
7	售后人员	廖曼君	女	售后保障	15分钟, 1个小时到达现场	13597320292	
8	售后人员	刘婷婷	女	售后保障	15分钟, 1个小时到达现场	18778997866	

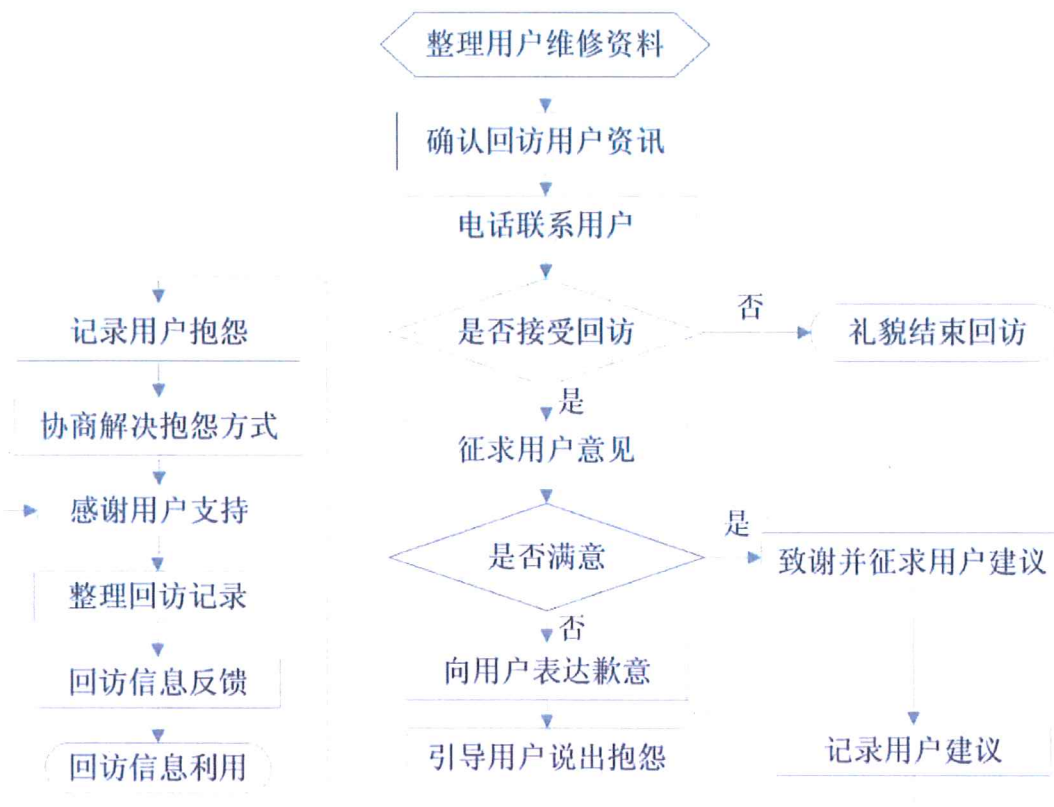
3.4、公司客户服务中心组织架构



3.5、故障处理及维保流程



3.6、定期技术回访流程



3.7、售后服务工作计划

3.7.1 组织保障计划

成立项目建设领导小组，专门为本次系统工程提供总体实施规划、实施管理、运行维护等向学校提供决策支持，确保按学校的要求如期完成服务交付。

3.7.2 系统集成业务的保障计划

为确保系统集成业务的技术支持和售后服务的质量，完全满足客户对系统集成技术和服务的需求，南宁车泰的售后服务可覆盖全区各市县。

目前南宁车泰拥有数名系统集成专业工程师专门从事面向客户的服务与技术支持，南宁车泰为所有技术支持和服务人员配备了通讯工具、笔记本电脑和安装维护工具箱。

南宁车泰为所有售后服务技术支持人员提供电话、远程及现场的技术支持及培训，负责对项目的工程安装、设备维护、现场客户培训、巡检，对技术支持业务和客户满意度负责。

3.8、关于产品质量保证的承诺

我方具有雄厚的资金及良好的进货渠道，因此能与原厂商以最快的速度完成合同签订、下单订货等商务流程，能迅速、及时地备货，保证该项目按时完成。并严格按照国家相关产品“三包”规定 实行“三包”。

我方对此次项目包含的所有备品备件软硬件产品严格按招标文件规定的货物性能、技术要求、质量标准（或性能、技术要求、质量标准高于方案规定）向用户方提供息正规渠道原包装全新产品，能够提供厂家标准保修服务。若用户发现产品数量或质量与合同或标书不符，我方愿承担完全责任和由此造成的损失。

3.9、关于项目实施与管理小组

为保证项目得以顺利实施，我方采用项目化管理，斟酌每一个细节，优化实施方案。无论是基础建设、运维、平台升级、重大事件现场保障还是技术支持和优化上的细微情况，都能在第一时间反映，在最快时间得到解决，让用户得到最好的服务，体现企业在技术内涵和服务质量上的优势。为此，公司专门组建了项目实施与管理小组，建设期内，我方项目经理、技术负责人，对项目实施工作中出现的管理和协调问题及时响应并提出具体的意见和解决建议并在实施过程中现场培训技术人员和应用人员，以保证项目顺利完成。

3.10、关于保密的承诺

项目的实施涉及到学校的内部机密。南宁车泰在此作出承诺，绝不会在没有学校的授权下，擅自将本次项目建设相关的统计分析资料、数据资料、文档资料向第三方透露或进行销售或转让。

3.11、故障解决方案

故障解决是指用户在使用过程中遇到疑难问题或系统出现不正常状态时，通过电话或传真向我方寻求技术支持和帮助。我方在接到用户的服务请求后，经初步诊断确定不能通过电话和远程解决的故障，我方将立即派遣技术工程师携带备品备件和专用工具赶赴现场分析故障原因，制定故障排除方案，并最终排除故障。

到达现场时间承诺：15分钟内不能通过电话和远程诊断解决的问题，我方将在1小时内安排维护人员赶到用户现场，实施解决和排除工作，现场服务时间范围为7*24小时。

3.12、7X24小时技术支持和电话咨询服务

对于本次项目中所涉及的产品及其应用，我方承诺在维护期内随时免费提供技术支持和咨询服务，用户在日常维护过程中的操作性问题；平台运行的提示性问题，可以拨打我方免费技术服务热线，我方为本项目成立的项目技术咨询组将为用户提供电话咨询，同时，我方随时根据用户将来的要求和规划免费提供优化升级建议和技术解决方案。咨询电话：0773-5268668。

3.13、网络远程支持服务

在电话支持服务无法解决设备故障问题的情况下，或在进行电话技术支持的同时，根据需要我们征得项目用户的同意后，实施远程支持服务。根据项目用户的实际条件，我们可采用 PSTN 远程拨号、互联网（如 QQ、PCANYWHERE、MSN）、VPN 接入等远程控制、远程协助技术对故障设备进行远程问题诊断和故障定位，提出问题的解决方案，帮助用户解决问题。



3.14、关于提交项目实施工程文档的承诺

在项目实施完成后，我方向学校院提交以下文档：

编号	文档名称	文档内容	文档形态
1	准备阶段文档	项目实施服务方案、人员组织、整体进度计划、质量管理文档等	打印文件及电子文档
2	实施阶段文档	项目进场记录、项目实施过程记录	印刷品、打印文件及电子文档
		定期汇报的实施进度报告	
		设备调试记录、操作、使用和维护手册	
		备品备件的产品合格证、操作、使用和维护手册	
3	验收文档	验收方案、总结报告、验收报告等	打印文件及电子文档

3.15、售后服务规范及管理制度的

为加强客户服务的管理，提高客户服务水平，特制定本制度

1、售后服务部门职能

- (1) 搜集、接收和受理客户对公司产品的咨询与意见；
- (2) 处各类客户投诉及市场投诉，第一时间反；
- (3) 负责客户回访与开展重点客户关怀计划，了解客户需求；
- (4) 保存客户基本资料，并进行整理、分类与更新；
- (5) 向相关部门反馈客户意见及建议；
- (6) 受理办事处的产品退货、换货

2、售后服务部门的主要工作说明

(1) 搜集客户意见、建议

通过各种渠道搜集对公司发展有益的意见及建议，比如热线、网站邮箱等，好的建议及意见及时反馈给各相关部门。各办事处也积极搜集客户信息反馈，并及时发回公司，便于公司做出适于市场的调整。

(2) 开展客户关怀、维系计划

企业重点客户群是企业赖以生存及进一步发展的重要组成部分，通过对重点客户的回访与沟通，逐步完善客户需求，提升客户满意度。了解各地区客户对我们产品及服务工作的反馈，以便适时的发现各区域市场中的问题并及时解决，提高服务的主动性。

(3) 建立售后服务标准，规范售后服务售后服务是对企业信誉和品牌形象的持久维护，公司向自主品牌方向发展，售后服务更要朝向专业化、统一化和规范化的方向发展，真正满足各区域消费者的服务需求。

公司办事处是公司服务与形象的延伸，公司建立完善的售后服务制度后，与各办事处统一执行，并对其服务进行有效的监督。

(4) 及时快速的处理投诉

所有投诉信息需及时反馈到公司的售后服务部，由售后服务部整理、过滤、检查、跟踪事件的进展，确保每个投诉案件都得到妥善解决，并认真分析总结造成客户投诉的原因，从根本上解决问题，预防同类投诉的再次发生。

(5) 开展客户满意度、忠诚度调查

第一，顾客满意度调查可以提升产品和服务的质量，同时从顾客的意见和建议当中寻找解决顾客不满的针对性的方案。

第二，顾客满意度市场调查可以让广大消费者认识到公司对客户的重视性，对提升公司形象和品牌知名度有很大帮助。实践证明，顾客的满意度和忠诚度是成正比的，而且客户好的评价还会带来对企业极为有利的市场效应。客户满意度调查结果将非常有利于公司产品经营策略的调整，也有利于更深层次的客户维护和客户挖掘。通过网络，电话等冬种方法，及时、高效地发现及满足客户需求，从而最大程度上提高客户满意度及忠诚度，稳定现有客户，不断吸引新客户，挽回流失客户。

3、售后服务工作原则

(1) 售后服务工作人员对客户投诉均应积极应对，礼貌接待。如因售后服务态度造成客户投诉，按绩效考核实施细则相关规定实施处罚。

(2) 接到投诉后，第一时间与客户取得联系，了解投诉问题，原因。

(3) 确认投诉后，在公司内严格执行流程，迅速处理，尽快解决，在第时间答复客户。

(4) 监督投诉问题的落实。

(5) 遇有争议，按合同有关条款由专人负责协调。

4、技术培训措施

针对本次项目，我方提出如下培训计划：

我们秉承“客户至上，重在实效”的培训宗旨，面向学校客户提供包括硬件设备安装、软件应用 操作、常用软件使用等的全方位的优质培训服务。

通过培训令用户方对设备的整体结构和设备运行模式有清晰的认识，能独立进行设备管理及日常维护，确保设备能正常运行，提高对故障的处理能力及设备的综合处理能力。

4.1、培训课程概要



项号	内容分类	培训课程概要
1	培训目标	为了保证培训能够有针对性和培训效果，使参训学员能够通过短时间内的培训来达到以下目的：了解本次项目的基本概况以及各个设备、系统间的逻辑关系；掌握项目相关设备和系统的日常操作规范、使用方法及简单的维护工作；掌握各个设备和系统的日常管理、运行维护和排障的基本知识与技能；部分系统突发故障的应急处理机制。
2	培训的方式	本项目的培训方式为：理论基础培训+实际操作培训
3	培训的组织计划	<p>■实际操作培训：</p> <p>针对本次项目所涉及的所有货物，在项目实施过程中，我方技术工程师和厂家实施工程师对项目实施现场的工作人员（或客户指定人员）免费提供现场技术培训服务，人数不限，培训方式为随工跟班培训和现场专题、面授讲解等多种方式。</p> <p>■理论基础培训：</p> <p>针对本次项目所涉及的所有货物，项目验收后，我方将结合项目涉及的内容组织为期不少于5个工作日的免费集中理论基础培训，我方将免费提供培训场地、培训教材资料；培训方式为面授，对客户相关人员进行针对性的培训，以期达到使用人员、管理人员对项目相关硬件设备能够正常操作和使用、定位排查故障、基本维护等。</p>
4	培训的师资安排	我们将组织我方内部资深的培训专家、实施工程师资源，同时整合设备原厂商的优秀培训资源积极参与到本次培训中，提高培训质量，同时培训教材由我方负责协调编制、提供。
5	培训的主要内容	对本次项目所涉及的包括系统平台、硬件设备、网络系统、国产操作系统等内容进行培训。确保各个相关人员能够理解系统原理、系统功能，熟练掌握系统操作流程、常用功能等应用，能熟练掌握硬件设备的安装、使用，能掌握硬件设备运维技巧
6	培训的考核	为保障培训质量和培训效果，我方将制定详细的培训考核方案，在培训期间采取过程性考核和总结性考核相结合的方法，对学员参加培训进行全面、系统的考核。

项号	内容分类	培训课程概要
7	培训的质量	培训结束后，需要通过学员考核及问卷调查的方式，对本次项目培训质量进行评估，如整个培训的过程是否达到了预期效果，学员们是否通过培训真正掌握了与本项目各系统相关的知识技能。同时我方还将负责编写《培训质量评估报告》，提交给用户作为评价本项目培训质量的参考。

4.2、课程目标

通过参与式培训，使参培人员在系统平台操作管理、故障定位和保养等方面获得提高，并能熟练掌握培训所获得的技术和技能。

4.3、培训概要及课程安排

培训概要主要包括以下产品相关的操作使用、技术、实施、维护等：

本次项目所涉及的包括系统平台、硬件设备、网络系统等内容；

我们希望能通过培训，使得各个系统的技术人员、使用人员具备能够完成各个设备及系统的日常使用、维护和管理工作的基本知识与技能，也使现代信息化技术的成果能够更好的服务于客户的日常工作。

4.4、培训的对象及人数

4.4.1 培训对象

本次的培训对象主要为业主单位的技术管理人员或使用人员。

4.4.2 培训人数

现场培训人数：3人以上（根据业主人员），培训不少于5个工作日。

4.5、培训的时间

现场培训时间：在实施过程期间进行。

集中培训时间：在本项目集成实施完成后一个月内开始启动，为期不少于5个工作日（可根据实际情况及需要适当调整培训时间）。我方将和采购方协商确定最终的培训方案和计划，共同组织对相关人员进行集中培训。

4.6、培训的地点

培训地点：客户方指定地点。

4.7、培训方式

本项目的培训方式为：现场培训+集中培训。

现场培训：在进行设备安装，系统调试的过程中，由我方的实施工程师现场指导校方相关管理人员初步掌握设备的安装和使用步骤，简单故障的定位和处理方法等知识。

集中培训：项目验收后，我方将结合项目涉及的内容组织免费集中培训，我方将免费提供培训场地、培训教材资料；培训方式为面授，对进行针对性的培训，以期达到使用人员、管理人员对项目相关软硬件设备能够正常操作和使用、定位排查故障、基本维护等。

4.8、培训先决条件

4.8.1 搭建完整的全真培训环境

我方负责要求搭建一套完整的全真培训环境，包含全部设备，包括培训用的上机实验操作设备，培训用的相关设备等。

4.8.2 制作培训资料

我方负责与培训单位一起准备课程内容并编写成文字培训资料，并将相关计划和培训资料于培训开始前1周提交至桂林市机电职业技术学校审查。

4.8.3 培训教师

为了保证本项目相关培训工作的顺利完成，我方抽调经验丰富的具有相关技术认证资质的技术工程师与培训教师2名（3年以上项目实施经验和教学经验，同时也参与本次项目实施），组成培训小组，负责制定培训计划，实施培训，部分培训内容我们将整合部分上游合作厂家、本次项目设备原厂商培训工程师资源，以充实本次项目培训内容。



4.9、培训考核

培训单位将与项目办组织的专家小组一起商定考核方案，在课程培训结束后，对参加培训的人员进行考核，通过考核检验学员对培训内容的掌握程度，要求每个学员都能依据操作的基本规则在正常工作使用条件和任务下对设备进行独立操作。

4.10、评估培训质量

每项课程培训完成，我方和培训单位一起配合项目办组织的专家小组对被培训人员进行考核。

4.11、培训教程（操作指南和操作流程）

由我方负责与培训单位一起准备课程内容并编写成培训教程、系统操作指南和操作流程等资料 装订成册，将相关计划和培训资料于培训开始前 1 周提交至桂林市机电职业技术学校审查。审核通过后，在集中培训时交予负责人进行培训。

5、针对本项目应急保障方案

应急组织结构和职责

我公司针对本项目实施及售后组建了专业的技术团队，应急组织保证在用户系统出现重大故障时（如出现重大系统故障、重大安全漏洞、重大的系统安全事件、病毒大规模泛滥等），能立即做出响应，快速查清事件原因，排除安全隐患。

各小组职责：

1、应急保障领导小组

负责故障的评估、定级，批复启动应急预案；

负责各种资源的总体协调，快速部署各产品、各部门、各小组人员到位；

根据故障的范围和时间，对问题进行升级汇报。

评审所有重大高危操作。

2、重大事故责任人

负责重大事故的总体接口，接受各种故障的申告，对故障进行判断定级；

担当现场管理的总负责，管理现场秩序，协调现场资源，负责向技术处理小组了解问题处理进展，并将进展向各方进行通报；

负责联系、协调、督促相关软硬件厂商进行紧急技术处理和硬件维修；

负责对各方的询问进行答复；

同时要求重大事故责任人应相对固定，通讯方式应保持畅通。

3、应急保障技术处理小组

进行故障排除；

配合软硬件厂家技术支持组进行问题处理；

协助将环境、测试、工具等需求向院方相关小组转达。

应急技术处理小组包括网络、网络安全、服务器主机、存储、软件系统等技术人员；

如能明确故障点的，则以该类型技术人员为技术处理核心，否则，先以软件系统工程师为技术处理核心。

4、系统业务检测小组

负责故障处理前的系统业务检测，以明确故障现象及范围；

负责故障恢复后的系统业务检测，以验证故障已经恢复。

同时要求检测人员应熟悉系统应用业务和检测方法；

5、应急资源准备小组

负责故障处理所需各种资源的准备工作，并进行定期的检查核对。包括工具、仪器、物料、线缆、厂家备品备件、PC 终端、车辆等等。

负责远程维护接入环境的准备。

系统运行故障应急预案



(1)、网络系统出现重大故障时

网络系统重大故障一般由硬件设备故障引起当出现重要网络设备故障导致系统不能运行时,我公司专业工程师将和客户及相关负责人(运营商、厂商)一起将备用设备配置调试和安装,快速恢复系统运行。

(2)、服务器及存储系统出现重大故障时

服务器系统在设计时已经考虑了多种冗余和备份方案,具有比较高的可靠性和可用性。但是万一出现重大故障导致系统不能使用或性能下降时,我们需要采用应急措施来补救,以便系统能尽快恢复正常。

服务器系统重大故障主要有两个方面造成,一个是软件故障,一个是硬件故障。

对于软件故障,我们建议对服务器定期做系统备份并验证备份的有效性。当服务器出现这方面的故障时,我们首先尽快确定故障原因和解决方法,如因系统故障无法修复,那么将系统备份恢复原样,让系统快速恢复到最近时间点的正常状态。我们建议对硬盘等故障率高的部件多配备备件,以便能及时更换,恢复系统的正常运行。

(3)、出现重大系统安全事件

系统安全事件多数为非法入侵,病毒泛滥造成系统瘫痪,无法使用。

对于非法入侵,我们首先用备份的系统替代被入侵的系统,然后对被入侵的系统进行分析,找出系统漏洞和入侵源,修补系统漏洞,以防再次入侵,当有必要时协助用户追究入侵者的法律责任。建议对系统安装防病毒系统,对于已知病毒,具有很高的防护能力,但对于一些未知病毒造成的系统故障,我们首先定位和隔离病毒源,防止病毒继续危害系统。同时联系防病毒系统厂家一起查杀和解决病毒的危害。

(4)、出现灾难性系统故障

如出现灾难性系统故障,我们将会同用户方及相关硬件、软件供应方,恢复硬件平台(包括各个服务器系统、交换机、路由器、存储系统、安全系统等)和系统平台(操作系统、数据库系统),然后从系统数据备份中将系统数据恢复到系统中,使得业务系统能尽快恢复正常运行。

承诺人(中标供应商): 南宁车泰科技有限责任公司桂林分公司

年 月 日



附件2:



广西天罡工程项目管理有限公司关于电气线路实训装备采购(项目编号：GLZC2026-G1-990089-GXTG)

中标通知书

南宁车泰科技有限责任公司桂林分公司：

广西天罡工程项目管理有限公司受桂林市机电职业技术学校委托，就电气线路实训装备采购(项目编号：GLZC2026-G1-990089-GXTG)采用公开招标进行采购，按规定程序进行了评标，经评标委员会评标推荐，采购人确认，贵公司为本项目的中标供应商。



中标单位	投标报价(元)	中标单位地址
南宁车泰科技有限责任公司桂林分公司	柒拾伍万陆仟捌佰柒拾元整(756870.00)	桂林市象山区环城南二路115号彰泰城16栋1-3号

一、请贵公司接此本通知书后在八个工作日内与采购人签订合同，并按招标文件要求和投标文件的承诺履行合同。

二、签订合同详细地点：桂林市机电职业技术学校(桂林市临桂区致远路2号)

(联系人：李老师 联系电话：17777330985)

三、届时请带齐下列证件：

- (一) 中标通知书；
- (二) 投标文件上规定的文件材料(含法定代表人授权书)；
- (三) 单位公章或合同专用章；
- (四) 本单位的开户银行、帐号及开户名称。

特此通知

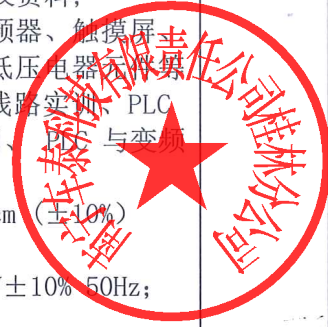
采购代理机构：广西天罡工程项目管理有限公司



附件3:

技术参数表

序号	货物名称	生产厂家及品牌	规格型号	数量 单位	主要技术指标及性能
1	电气线路安装测试实训平台	<p>实训平台: 浙江美峰教育科技有限公司 品牌: 浙江美峰</p> <p>管理终端: 浪潮计算机科技有限公司 品牌: inspur浪潮</p> <p>显示器: 重庆惠科金扬科技有限公司 品牌: inspur浪潮</p>	<p>MFDQCP-1型</p> <p>M5-G1</p> <p>I2460EWH</p>	25套	<p>1、装置</p> <p>(1) 实训台架整体设计, 实训台左右分区开展 PLC 和电拖实训;</p> <p>(2) 装置设有抽屉, 用于放置工具及资料;</p> <p>(3) 设备由电源控制屏、PLC、变频器、触摸屏、实训网孔板、三相异步电动机以及低压电器元件模块构成, 可以完成电力拖动控制线路实训、PLC 应用技术实训、变频器应用技术实训、PLC 与变频器的综合应用等实验实训内容。</p> <p>(4) 整体尺寸: 163cm×73cm×130cm (±10%)</p> <p>2、电源模块</p> <p>(1) 输入电压: 三相五线制 AC380V±10% 50Hz;</p> <p>(2) 交直流电源输出;</p> <p>(3) 三相五线交流 380V±10%: 安全护套座输出;</p> <p>(4) 单相三线交流 220V±10%: 安全护套座输出与三极多功能插座输出。</p> <p>(5) 直流 48V、24V、12V 和 5V 电源输出接口, 具有电源输出保护。交流 48V, 功率 250VA。</p> <p>(6) 安全保护措施: 使用自动空气开关通断电源, 设有短路保护装置、漏电保护装置、接地保护、急停保护等, 使用安全可靠, 确保操作者的安全。</p> <p>(7) 要求该系统由平板电脑或智能手机、系统软件、核心控制板及通信模块等组成。核心板采用微控制器, 供电采用电压 100-340V; 系统采用无线通信模式, 无需电脑主机站, 无需布线, 节省资源, 通信距离远, 系统通信稳定可靠; 无线电源管理功能使用平板电脑或者智能手机作为移动控制端, 具有全部通电、全部断电和任意设备通电等功能, 教师可随时处理设备通电需求。APP 具有密码保护, 防止学生误操作; 该系统可实现信息掉电不丢失数据; 支持 256 个节点电源控制。</p> <p>(8) 包含全部通电、全部断电和任意设备通电三个操作界面。</p> <p>3、主机实训组件</p> <p>PLC 主机内置数字量 I/O (24 路数字量输入/24 路继电器型输出), 配有 RS485 通信模, 配套编程电缆, PLC 的输入输出均引到面板。</p> <p>4、变频器实训组件</p> <p>与 PLC 为同一厂家; 0.75KW, 变频器的输入输出信号均用小插孔引出到面板。提供一个 10K 电位器和若干个带锁的按钮, 485接口引出到面板, 配合变频器完成实验。</p> <p>5、触摸屏实训组件</p> <p>触摸屏实训组件采用7 英寸彩色触摸屏, 集成以太网接口、RS485、USB 接口。</p> <p>262K 色 TFT 液晶屏, 分辨率 800*480 四线制电阻式触摸屏; 工业级低功耗 Cortex-A7CPU、4 核 800</p>



MH 主频, 256M 内存, 128M系统存储; 集成 3 个串行接口 (COM1:RS232, COM2:RS485, COM3:RS485), 1 个 USB 接口, 1 个以太网接口; 内置 McgsPro 专业版; DC24V 供电, 防护等级 IP65 (前面板), 电磁兼容: 工业三级。

6、工控机

能满足实训项目的软件正常运行。

7、实训挂箱

提供含天塔之光、八段数码显示、邮件自动分检控制、自动轧钢控制系统、水塔水位自动控制、多种液体自动混合、自动成型机控制等实训挂箱。

要求功能如下: 为了提升产品的可靠性, 采用多功能扩展主机加实训功能模块化设计, 各功能模块可独立拆卸, 包含自控轧钢机、音乐喷泉、天塔之光、机械手模块、装配流水线模块、自控成型机的实训功能。

要求每个实训功能模块均采用上下两层防护罩进行全方位的保护, 上盖采用高分子透明材质进行模块隔离与保护, 方便学生观察和实训。为了方便模块收纳和返厂维护, 模块拆卸后应仍为独立的盒式结构, 避免运输途中的元器件损坏。

要求实训功能模块的标识非常清楚, 模块表面应直接丝印系统功能图, 让学生可以在最短时间内熟悉实训对象系统中各模块及其功能。

要求多功能扩展主机为实训功能模块提供电源和输入、输出信号的接入和传送接口, 与实训扩展模块匹配的连接组件采用压缩式可自动调节连接模组和高导电镀金弹簧式触板形成电路的对接。

要求采用2mm 的高精确定位配合磁力原理实现对实训扩展模块的准确定位, 多功能扩展主机的功能信号接口与外设可通过3 号安全导线进行连接, 多功能扩展主机接口预留有电气端口可用于实训项目的升级扩展。实训功能模块采用4 点高导磁支柱定位于多功能扩展主机上, 与多功能扩展主机无螺栓连接可实现快速更换。

模块收纳箱: 采用专用模具开模制作, 可固定位置, 有效的进行分类及保护模块, 便于管理与收纳。

8、三相鼠笼异步电机

要求采用的电动机为三相鼠笼式异步电动机, 为变频器调速使用, 固定底座。

9、低压元器件 (每套设备包含以下数量)

序号 名称 型号参数 数量 单位

1 3P 断路器 3P, D10 2 个

2 2P 断路器 2P, C6 2 个

3 熔断器 10A3 只, 5A2 只 5 只

4 中间继电器 DC24V 4 只

5 交流接触器 AC220V 4 只

6 交流接触器 AC380V 4 只

7 按钮 配套设备完成实训项目 5 只

8 指示灯 AC380V 3 只

9 热继电器 J0.63-1A 2 只

10 功率电阻 带固定架 3 只

- 11 扭置开关 AC380V 开孔 12mm 3 只
- 12 旋钮 开孔 22.5mm 2 只
- 13 行程开关 / 4 只
- 14 通电延时时间继电器 线圈AC380V 1 只
- 15 通电延时时间继电器 线圈AC380V 1 只
- 16 断电延时时间继电器 线圈AC380V 1 只
- 17 整流桥 / 1 只
- 18 中间继电器 AC380V 2 只

10、实训项目

继电器接触控制实验：

- (1) 三相异步电动机直接启动控制
- (2) 三相异步电动机接触器点动控制线路
- (3) 三相异步电动机接触器自锁控制线路
- (4) 三相异步电动机接触器点动与自锁控制线路
- (5) 三相异步电动机按钮联锁的正反转控制线路
- (6) 三相异步电动机接触器联锁正反转控制线路
- (7) 三相异步电动机按钮接触器双重联锁的正反转控制线路
- (8) 三相异步电动机的手动顺序控制
- (9) 三相异步电动机的自动顺序控制
- (10) 三相异步电动机的多地控制
- (11) 三相异步电动机定子串电阻减压启动手动控制线路
- (12) 三相异步电动机定子串电阻减压启动自动控制线路
- (13) 三相异步电动机能耗制动控制电路
- (14) 三相异步电动机反接制动控制线路
- (15) 三相异步电动机 Y- Δ 起动手动控制线路
- (16) 三相异步电动机 Y- Δ 起自动控制线路

PLC 实训：

- (1) PLC 基本指令实训
- (2) PLC 控制的三相异步电动机的启动与停止
- (3) PLC 控制的三相异步电动机的正反转项目
- (4) PLC 控制的三相异步电动机的点动与自锁项目
- (5) PLC 控制的三相异步电动机的星三角启动项目
- (6) PLC 控制的天塔之光实训
- (7) PLC 控制的八段数码显示实训
- (8) PLC 控制的邮件自动分检实训
- (9) PLC 控制的水塔水位自动控制实训
- (10) PLC 控制的加工中心刀具库选择控制实训
- (11) PLC 控制的多种液体自动混合控制实训
- (12) PLC 控制的自动成型机控制实训
- (13) PLC 控制的装配流水线自动控制实训
- (14) PLC 控制的自动轧钢机控制实训
- (15) PLC 控制的交通信号灯控制实训
- (16) PLC 控制的机械手动作控制实训
- (17) PLC 控制的自动送料装车系统实训

电机驱动与调速：

- (1) 变频器面板功能参数设置和操作；
- (2) 变频器对电机点动控制、启停控制；
- (3) 电机转速多段控制；
- (4) 基于模拟量控制的电机开环调速；
- (5) 基于面板操作的电机开环调速；



(6)变频器的保护和报警功能实训;

触摸屏组态控制技术:

(1)触摸屏的参数设置;

(2)触摸屏的编程;

(3) 触摸屏、PLC、变频器的综合应用.

11. 一体化数字孪生仿真软件

要求实物对象采用虚拟平台,与实物 1 :1 的应用场景,基于 3D界面制作,可根据控制方式进行虚实结合的运行。仿真平台可以适用于 PC 客户端,或者云端等进行虚拟操作,软件为中文界面,适用的软件环境广泛。

●支持通过内置通讯驱动与外部真实 PLC 连接,实现通讯,满足不少于 5 种 PLC 型号且均能通讯。支持与虚拟 PLC 连接与通讯。

●支持 I/O 点自由分配,非固定形式,要求采用拖拽式的 I/O 匹配功能,要求实现设备信号自由匹配到 PLC 的任意端口,包含数字量、模拟量等;同时可实现默认 IO 分配及清楚原有 IO 分配点。

真正的做到 PLC 自由编程,虚拟界面自由动作。

内部场景由现实实训 1: 1 搭建,贴合实际课程,所有实训设备均为实物模拟操作方式与现实器件相对应,并设置“实物 PLC控制方式”、“虚拟 PLC 控制方式”与“查看状态监控”“查看 IO 分配图”满足学生的需要。所有模块包含数字孪生仿真系统,包含的功能模块有虚拟 PLC 控制虚拟对象,真实 PLC 控制虚拟对象、真实 PLC 控制实物对象、虚拟 PLC 控制实物对象。包含:抢答器、音乐喷泉、装配流水线、十字路口交通、水塔水位、天塔之光、自控轧钢机、机械手、自控成型机、自动洗衣机、分拣线、输送线等数字孪生仿真资源等。虚实结合仿真至少具备 6 个 PLC 电气场景与 20 个 PLC 应用场景(支持场景定制)用于由浅入深虚拟控制。

12. 3D 机床电气综合实训系统:

(1) 要求软件共有三种界面,分别为主界面、功能选择界面、仿真界面,其中选择界面可以选择 10 种不同的机床来进行实训,仿真界面可以进行设备的模拟仿真。

(2) 要求登录界面采用传统的账号密码形式,但不会存储用户的明文密码,采用单项加密存储的形式来确保软件安全。

●(3) 软件包含的机床的实训项目,分别是 1. X62 W 万能铣床培训、2. M7130 平面磨床培训、3. C650-2 普通车床培训、4. C6140 普通车床培训、5. PDH 电动葫芦培训、6. T68 卧式镗床培训、7. Z3040B 摇臂钻床培训、8. Z37 摇臂钻床培训、9. M7120平面磨床培训、10. Z3050 摇臂钻床培训。

●(4) 要求在选择了实训项目以后,具有原理介绍、仿真实训、操作演示功能模块,可以更加直观的看到机床的外形结构,可以选择查看机床的原理介绍或者进行仿真实训、操作演示。

●(5) 仿真实训界面可以根据使用者的需求自由的切换视角、包括上视、左视、右视与主视,通过不

同的视角来观察实训的过程。设故区可以进行多种故障的设置，让使用者更加直观的看到各种故障会产生不同现象，包含自由设定故障、固定三种故障、随机多种故障等设置方式。自由设故界面可以自行选择故障内容，不限故障数量，可以多次随机故障来提示难度。

●（6）具有人工智能提示按钮，可以显示故障图，使用者可以根据故障图提供的信息更加方便的排除故障。

●（7）具有虚拟仪表功能，排除故障时需要使用者用虚拟数字万用表、虚拟电笔等测量工具测量器件的通断情况，来找出故障位置。

（8）万用表采用高级逻辑算法，使万用表具有真实的物理现象，使用者可以自由的用万用表测量任何地方，配有一键收回表笔按钮，以及单独收回表笔按钮。

（9）万用表配有三个档位，蜂鸣档，200V 交流电压档，600V交流电压档，足以设备的检测与排故。

●（10）具有一键示教复位功能，可以让设备回到最初的状态，方便使用者快速重新进行新一轮的实训。

（11）操作演示界面可以进行一个正常操作流程的示范，引导使用者根据实际使用方法来操作设备，操作演示时还提供文字提示与解说，让使用者更加清楚的了解设备运转的各种情况。在操作演示的同时，可以查看此时电路的通电情况，更加直观的了解设备的具体情况。在操作演示界面也可以直接切换到仿真实训界面，可以让使用者更快捷的切换界面，同时也贴心的设置了重新演示功能，让未了解设备的使用者重新观看演示。

●（12）为保护自主知识产权，软件的源代码完全对学校开放，供学校老师二次开发，二次开发后师生具有相应知识产权，可用于其他类型成果展示及竞赛；同时供应商投标文件中承诺签订合同后三个工作日内提供响应产品 3D 机床电气综合实训系统《软件著作权证书》给采购单位查验。

13. 3D 电工电气实训系统技术：

（1）基于电工及仪表照明的虚拟仿真软件，是在 3D 开发软件下制作，可根据控制方式进行虚实结合的运行。仿真平台可以适用于 PC 客户端、VR 客户端、云端等进行虚拟操作，软件为中文界面，适用的软件环境广泛。仿真界面包含有：实训项目选择菜单、模型选择区、线材工具选择区、智能评分显示区、人工智能错误提示对话等。

（2）虚拟仿真实训项目

本软件至少包含 24 个实训项目。用户根据不同实训项目的原理图选择相对于的模型和正确的接线方式，达到虚拟仿真训练。

（3）虚拟模型选择

虚拟模型选择对话框中包含设备所用到的虚拟模型，模型选择区共计包含有等二十多种器件（响应时列出器件模型清单），用户根据不同的实训项目需要选择模型，具有智能扣分系统，可一键取消选



型或删除功能。

(4) 线材及工具选择

系统中配置了常用的线材、工具，用户可以根据原理图进行接线，线材工具区包含有黄、绿、红、蓝、黑 5 种颜色导线，可以避免在线路复杂时分不清线材导通电路。用户需要严格按照原理图进行接线，具有智能扣分系统，可一键取消选型或删除功能。

(5) 智能评分系统

智能评分系统中默认得分为 100，模型或导线选择错误时会智能扣分，用户进行实验中切换到另一个实训项目时得分会恢复并清空之前实验的模型和线材。

(6) 一键示教实训功能

每一个实训项目对应一个自动接线功能，用户可以点击启用自动接线按钮，软件系统会自动生成该实训的模型和线材，用户可以在自动接线中进行仿真，能让用户更直观的观察实验现象。

(7) 为保护自主知识产权，软件的源代码完全对学校开放，供学校老师二次开发，二次开发后师生具有相应知识产权，可用于其他类型成果展示及竞赛；

13 管理终端：

一、硬件要求：

1. 处理器：核心4 核, 主频3.5GHz。
2. 主板：B760，最高支持 128GB 内存，集成 HD Audio，支持 5.1 声道。
3. 内存：16G DDR5 5600Mhz，4 个 DIMM，最高支持 128GB 内存。
4. 硬盘：512GB SSD，4 个 SATA III 接口和 3 个 M.2 接口，方便以后升级存储。
5. 显卡：此次配置集显。支持后期升级显卡，支持和兼容内置加装 RTX4070-8G 显卡。
6. 接口：4 个 SATAIII，M.2 接口3 个，USB 接口10 个，其中至少 4 x USB 3.2，2 个 PCI-e 3.0x 1，1 个 PCI-e 4.0 x 16，1xHDMI 接口，1 xDisplay Port 接口，1xVGA，1xRJ45, 1x 耳麦二合一插孔，2xPS/2。
7. 键鼠：带有同品牌原厂 USB 键盘，抗菌鼠标，原厂键盘和鼠标线长 1.8 米。
8. 机箱：机箱容积15L，前置开关。
9. 电源：300W 高效电源(原厂，不接受拆改，方便以后升级显卡)。
10. 显示器：与主机同品牌23.8 寸屏，1920*1080 分辨率，刷新率120Hz，具有 HDMI 接口，配有 HDMI 线。
11. 操作系统：出厂预装正版 windows 操作系统。
12. 主机、显示器、主板为同一品牌。

二、软件要求：

1. 具有网络同传、多点可还原及有实时监控管理功能，主机可直接关闭客户端正在进行的可疑应用程序，有共享分区的保护功能。
2. 具有故障智能定位功能，可侦测客户端机器的硬



件故障及网络环境异常，方便用户及时定位故障等。
3. 正版教学管理软件



一、软件：
3D 电工电气实训系统技术：
（1）基于电工及仪表照明的虚拟仿真软件，是在 3D 开发软件下制作，可根据控制方式进行虚实结合的运行。仿真平台可以适用于 PC 客户端、VR 客户端、云端等进行虚拟操作，软件为中文界面，适用的软件环境广泛。仿真界面包含有：实训项目选择菜单、模型选择区、线材工具选择区、智能评分显示区、人工智能错误提示对话等。
（2）虚拟仿真实训项目
●本软件至少包含 24 个实训项目。用户根据不同实训项目的原理图选择相对于的模型和正确的接线方式，达到虚拟仿真训练。
（3）虚拟模型选择
虚拟模型选择对话框中包含设备所用到的虚拟模型，模型选择区共计包含有等二十多种器件（投标文件中列出器件模型清单），用户根据不同的实训项目需要选择模型，具有智能扣分系统，可一键取消选型或删除功能。
（4）线材及工具选择
●系统中配置了常用的线材、工具，用户可以根据原理图进行接线，线材工具区包含有黄、绿、红、蓝、黑 5 种颜色导线，可以避免在线路复杂时分不清线材导通电路。用户需要严格按照原理图进行接线，具有智能扣分系统，可一键取消选型或删除功能。
（5）智能评分系统
●智能评分系统中默认得分为 100，模型或导线选择错误时会智能扣分，用户进行实验中切换到另一个实训项目时得分会恢复并清空之前实验的模型和线材。
（6）一键示教实训功能
●每一个实训项目对应一个自动接线功能，用户可以点击启用自动接线按钮，软件系统会自动生成该实训的模型和线材，用户可以在自动接线中进行仿真，能让用户更直观的观察实验现象。
●（7）为保护自主知识产权，软件的源代码完全对学校开放，供学校老师二次开发，二次开发后师生

软件：浙江美峰教育科技有限公司
品牌：浙江美峰
笔记本电脑：无锡登苑电子科技有限公司
品牌：华为

3D电工电气实训系统V1.0
ENZH-32

3套

电气线路实训管理一体机

2

				<p>具有相应知识产权，可用于其他类型成果展示及竞赛；同时供应商在投标文件中承诺</p> <p>签订合同后三个工作日内提供响应产品 3D 电工电气实训系统《软件著作权证书》给采购单位查验。</p> <p>一体化数字孪生仿真软件要求</p> <p>实物对象采用虚拟平台，与实物 1 :1 的应用场景，基于 3D界面制作，可根据控制方式进行虚实结合的运行。仿真平台可以适用于 PC 客户端，或者云端等进行虚拟操作，软件为中文界面，适用的软件环境广泛。</p> <p>支持通过内置通讯驱动与外部真实 PLC 连接，实现 PLC 通讯，主要包含型号〔满足不少于 5 种 PLC 型号，且均能通讯〕，支持与虚拟 PLC 连接与通讯。</p> <p>支持 I/O 点自由分配，非固定 I/O 形式，要求采用拖拽式的 IO 匹配功能，要求实现设备信号自由匹配到 PLC 的任意端口，包含数字量、模拟量等；同时可实现默认 IO 分配及清楚原有 IO 分配点。真正的做到 PLC 自由编程，虚拟界面自由动作。</p> <p>内部场景由现实实训 1: 1 搭建，贴合实际课程，所有实训设备均为实物模拟操作方式与现实器件相对应，并设置“实物 PLC 控制方式”、“虚拟 PLC 控制方式”与“查看状态监控”“查看 IO 分配图”满足学生的需要。所有模块包含数字孪生仿真系统，包含的功能模块有虚拟 PLC 控制虚拟对象，真实 PLC 控制虚拟对象、真实 PLC 控制实物对象、虚拟 PLC 控制实物对象。包含：抢答器、音乐喷泉、装配流水线、十字路口交通、水塔水位、天塔之光、自控轧钢机、机械手、自控成型机、自动洗衣机、分拣线、输送线等数字孪生仿真资源等。虚实结合仿真至少具备 6 个 PLC 电气场景与 20 个 PLC 应用场景（支持场景定制）用于由浅入深虚拟控制。</p> <p>3D 机床电气综合实训系统：</p> <p>（1）软件共有三种界面，分别为主界面、功能选择界面、仿真界面，其中选择界面可以选择 10 种不同的机床来进行实训，仿真界面可以进行设备的模拟仿真。</p> <p>（2）登录界面采用传统的账号密码形式，但不会存储用户的明文密码，采用单项加密存储的形式来确保软件安全。</p> <p>（3）软件包含的机床的实训项目，分别是 1. X62W 万能铣床培训、2. M7130 平面磨床培训、3. C650-2 普通车床培训、4. C6140 普通车床培训、5. PDH 电动葫芦培训、6. T 68 卧式镗床培训、7. Z3040B 摇臂钻床培训、8. Z37 摇臂钻床培训、9. M7120 平面磨床培训、10. Z3050 摇臂钻床培训。</p> <p>（4）要求在选择了实训项目以后，具有原理介绍、仿真实训、操作演示功能模块，可以更加直观的看到机床的外形结构，可以选择查看机床的原理介绍或者进行仿真实训、操作演示。</p> <p>（5）仿真实训界面可以根据使用者的需求自由的切换视角、包括上视、左视、右视与主视，通过不同</p>
--	--	--	--	---



的视角来观察实训的过程。设故区可以进行多种故障的设置，让使用者更加直观的看到各种故障会产生不同现象，包含自由设定故障、固定三种故障、随机多种故障等设置方式。自由设故界面可以自行选择故障内容，不限故障数量，可以多次随机故障来提示难度。

(6) 具有人工智能提示按钮，可以显示故障图，使用者可以根据故障图提供的信息更加方便的排除故障。

(7) 具有虚拟仪表功能，排除故障时需要使用者用虚拟数字万用表、虚拟电笔等测量工具测量电路元件的通断情况，来找出故障位置。

(8) 万用表采用高级逻辑算法，使万用表具有真实的物理现象，使用者可以自由的用万用表测量任何地方，配有一键收回表笔按钮，以及单独收回表笔按钮。

(9) 万用表配有三个档位，蜂鸣档，200V 交流电压档，600V交流电压档，足以设备的检测与排故。

(10) 具有一键示教复位功能，可以让设备回到最初的状态，方便使用者快速重新进行新一轮的实训。

(11) 操作演示界面可以进行一个正常操作流程的示范，引导使用者根据实际使用方法来操作设备，操作演示时还提供文字提示与解说，让使用者更加清楚的了解设备运转的各种情况。在操作演示的同时，可以查看此时电路的通电情况，更加直观的了解设备的具体情况。在操作演示界面也可以直接切换到仿真实训界面，可以让使用者更快捷的切换界面，同时也贴心的设置了重新演示功能，让未了解设备的使用者重新观看演示。为保护自主知识产权，软件的源代码完全对学校开放，供学校老师二次开发，二次开发后师生具有相应知识产权，可用于其他类型成果展示及竞赛；

二、硬件：

处理器：Intel Core Ultra7155H

内存：16GB LPDDR5X

存储：512GB SSD

屏幕：14.2 英寸 2.5KIPS 触控屏，120HZ 刷新率

续航：网页浏览可达 12 小时（官方测试数据）

充电效率：充电 20 分钟可使用4 小时（官方测试数据）

特色功能：AI 纪要、AI 音效、多设备通信共享

接口：2×雷电 4、1 ×USB-A、1 ×HDMI

耳机*2：

架构：双单元双路主动降噪（高低音同时降噪），地铁环境下保持通话人声清晰

开降噪续航-25 ° C, 50%音量：音乐 6 小时/含盒 2 5 小时，通话 4小时/含盒 18 小时（官方测试数据）

关降噪续航-25 ° C, 50%音量：音乐 9 小时/含盒 3 8 小时（官方测试数据）

充电效率：充电 10 分钟最多使用 3 小时（官方测试数据）

					支持录音时长：200 分钟 定位防丢：50m 内精确查找 支持AI 录音转写 防尘防水
3	学生椅	南宁车泰科技有限责任公司桂林分公司 品牌：CT	定制	50张	1. 外形尺寸：长×宽×高 340mm×240mm×450mm； 2. 凳框采用 1.5mm 厚的方钢管和冷轧钢板焊接而成，坚固耐用； 3. 采用钣金圆弧压边包边木面板工艺，防止伤手，防护凳面； 4. 凳框表面全自动脱脂、静电喷塑处理，防锈性能好，环保健康； 5. 凳面采用 25mm 厚的高密度复合板材，表面和边缘高温热压防火 PVC，安全环保； 6. 凳脚安装高分子树脂脚套，防滑耐磨损，保护地面。
4	配电柜	南宁车泰科技有限责任公司桂林分公司 品牌：CT	定制	1个	含电箱、315A 空开一个，250A 漏电开关 3 个，电流互感器 3 个，防浪涌保护器 1 个，以及其他配套器材
5	交换机	华为终端有限公司 品牌：华为	S310-48T4S	1台	1、千兆三层全管理交换机,包转发率 87Mpps/166Mpps,交换容量 432Gbps/4.32Tbps。 2、48 个千兆电口,4 个千兆光口,VLAN:4K,MAC:16K。 3、19 英寸 1U 标准机架,金属外壳,挂耳默认自带。
6	辅材及系统集成	南宁车泰科技有限责任公司桂林分公司 品牌：CT	定制	1项	1、含本项目所需的包括网线,电源线,PVC 线槽,插座,波纹管,纤维管,水晶头,辅助材料等。 2、含本项目所有设备所需的连接线、音频线、VGA 线、管材等线材设备以及相关的周边设备、音视频线接头及相关配件、材料； 3、线槽内强电必须套管、线槽转弯处必须使用专用线槽转角； 4、所有设备的安装以及调试等； 5、整个项目保洁处理。