

玉林职业技术学院

采 购 合 同

合同编号：

采购单位（甲方）：玉林职业技术学院

供 应 商（乙方）：广西奇异物联科技有限公司

日 期： 年 月 日

玉林职业技术学院采购合同

项目名称：玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目（二）标项三

项目编号：YLZC2025-G1-990487-GXZN

采购单位（甲方）：玉林职业技术学院 供应商（乙方）：广西奇异物联科技有限公司

签 订 地 点：玉林市 签 订 时 间：

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照磋商文件规定条款和成交供应商承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的及合同金额

1、合同标的

序号	名称	品牌/型号	配置	数量/单位	单价(元)	总价(元)	税率%
1	钳工实训台	奇异物联-QGT006	见附件	12 张	4000	48000	13%
2	台虎钳	奇异物联-HQ005	见附件	48 个	1000	48000	13%
3	划线平台	奇异物联-HXPT003	见附件	1 个	3000	3000	13%
4	钳工成套工具	定制	见附件	50 套	380	19000	13%
5	螺纹加工实训台	奇异物联-TZ005	见附件	3 台	8800	26400	13%
6	环保除尘砂轮机	西湖台钻 M3320	见附件	2 台	5800	11600	13%
7	量具套件	桂林量具	见附件	24 套	2500	60000	13%
8	工具柜	奇异物联-GJ003	见附件	4 个	2800	11200	13%
9	电焊工位建设	定制	见附件	1 项	42000	42000	13%
10	工位监视系统	定制	见附件	1 套	38500	38500	6%
11	氩弧焊机	上海通用 WSM-400T	见附件	5 台	8500	42500	13%
12	气保焊机	上海通用 NB-350	见附件	5 台	5000	25000	13%

13	电焊机	上海通用 ZX7-400T	见附件	10 台	3480	34800	13%
14	等离子切割机	上海通用 LGK-100T	见附件	2 台	3900	7800	13%
15	火焰切割机	上海华威 CG1-30	见附件	2 套	3000	6000	13%
16	焊接排风系统	定制	见附件	1 项	34000	34000	6%
17	教学白板	奇异物联 -JXBB007	见附件	2 台	1000	2000	13%
18	系统集成及综合布线	定制	见附件	1 项	50000	50000	6%
19	实训室配套建设	定制	见附件	1 项	30000	30000	6%
合计：（大写）人民币 <u>伍拾叁万玖仟捌佰元整</u> (¥ 539800 元)							

2、根据《成交通知书》的成交内容，合同的总金额为：（大写）人民币 伍拾叁万玖仟捌佰元整（¥539800 元）。合同总金额包括：合同标的价格、各项税金及其他所有可能发生的一切费用。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其它任何费用。

第二条 项目实施要求、质量保证

- 1、乙方应按本合同约定以及竞争性磋商文件规定的服务范围向甲方提供相应服务。
- 2、乙方所提供货物的型号、技术规格、技术参数等质量标准必须与招投标文件（采购文件、投标文件）和承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购清单的产品。
- 3、乙方所提供的货物必须是全新、未使用过的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，在其使用寿命期内各项指标均应达到质量要求。提供的设备（包含安装）必须符合国家规范、行业规范、有关政策、有关法规及本项目设计要点。

第三条 权利保证

- 1、乙方应保证所提供服务在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利。
- 2、乙方应按采购文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。
- 3、没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。
- 4、乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

第四条 包装和运输

- 1、乙方提供的货物均应按招投标文件、投标文件要求的包装材料、包装标准和包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2、货物的运输方式：不限。

3、乙方负责货物运输，关于货物运输合理损耗及计算方法：本项目合同不接受损耗。

第五条 交付和验收

1、交货时间：自签订合同之日起 30 天（日历天）内全部安装调试完毕，并通过验收合格交付使用。

2、交货地点：甲方指定地点。

3、若乙方提供的服务不符合竞争性磋商文件和本合同规定，甲方有权拒绝接受。

4、货物供货时，甲方应对照采购文件的《技术参数及商务要求》进行全面核对检验，对所有要求出具的文件和材料原件进行核查。如货物不符合采购文件要求或乙方提供虚假承诺，甲方有权不予通过验收并终止合同，乙方承担所有责任和费用，甲方保留进一步追究责任的权利。合同终止后，甲方有权组织重新招标。

5. 乙方应随设备提供的资料（如有）：①产品的使用手册；②产品保修手册；③产品合格证。

6. 乙方承担货物交付验收前的作业工人人身、设备安全责任；验收前，如果设备丢失、因乙方自身原因及第三人原因导致损坏，乙方自行负责并承担不能交付货物的责任。

7. 乙方完成项目所要求的所有服务内容、设备正常运行至少两周，乙方可提交正式验收申请，甲方接到乙方书面验收申请后组织双方正式验收。

8. 验收过程中所产生的一切费用均由乙方承担。

9. 验收书一式三份，甲乙双方各执一份、受托第三方机构一份（如有）。

10. 甲方委托采购代理机构组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

11.. 乙方对验收有异议的，在验收后 10 个工作日内以书面形式向甲方提出，甲方应自收到乙方书面异议后 10 个工作日内 及时予以解决。

第六条 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、地点：甲方指定。

3、培训主要内容为设备的基本结构、性能、主要部件的构造及原理，日常使用操作、保养与管理，常见故障的排除，紧急情况的处理等，达到熟练使用设备及进行日常维护的水平。

4、本培训为免费培训，费用包括资料费、专家费等。培训讲师由乙方指派，需有相关资质和行业影响力。培训时长不少于 3 天。

第七条 售后服务、质保期

1、乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及竞标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2、提供全部产品必须是具备厂家合法销售渠道的全新合格正品，产品符合国家有关认证标准及安全规定。

3、货物质保期：质量保修期自验收合格之日起算，质量保修期 1 年。

4、响应时间要求：质量保修期内货物设备出现故障，在接到故障通知后 2 小时内响应，24 小时内到达现场进行维修，按国家及行业标准对故障进行及时处理；48 小时无法排除故障时，需提供相同型号备用设备，以保证正常使用。

5、提供终身维修、保养服务，提供详细的保养计划。

6、如不按照本合同及其投标文件中的服务承诺提供售后服务的，每发生一次，乙方应每次向甲方支付违约金 1000 元，并赔偿因此给甲方造成的全部损失。。

7、乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其它具体约定事项。

第八条 付款方式

1、本项目合同价格形式为总价合同。合同价不以设计变更、工程量变化和其他项目条件所引起的费用变化进行调整。

2、资金性质：财政性资金按财政国库集中支付规定程序办理。

3、付款方式:本项目无预付款，全部货物交货、安装调试并经甲方初步验收合格，乙方提供验收报告，甲方确认验收后，乙方提供完整合规的支付凭证，由甲方向所属财政部门提交款项支付申请（甲方按本合同约定向财政部门提交支付申请后，因财政审批、拨付流程所产生的任何延迟，不构成甲方逾期付款的违约责任），财政部门审批通过后，按财政国库集中支付规定程序支付合同总价的 100%到一次性支付到乙方帐户。

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 验收标准

1. 采购人对供货方所交设备依照响应文件上承诺的技术规格要求和国家有关标准进行现场验收，要求所有技术指标、功能、性能都能满足采购要求。

2. 所供产品的规格、数量、功能、材质、颜色等符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。

3. 所供产品的外观完好，无严重碰撞、表皮脱落、五金件生锈等明显瑕疵。

4. 所供产品结构牢固，无安全隐患。

5. 如有抽检要求的，检测结果符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。

6. 所有产品均已运输至指定地点，并安装调试完毕。

7. 招标文件采购需求及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供产品使用说明书、合格证。

8. 货物技术参数应与投标文件中响应表或证明材料一致，性能或指标达到规定的标准。

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，应在5日内更换，并且乙方应向甲方支付违约货款额5 %违约金并赔偿甲方经济损失；逾期不更换的，甲方有权退货，如甲方退货，乙方应按原价退回货款、支付违约货款额5 %违约金并赔偿甲方经济损失。

2、乙方提供的货物如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和费用。

3、因包装、运输引起的货物损坏，甲方有权拒收。

4、乙方逾期交货的，每逾期一日，应向甲方支付本合同总金额万分之五的违约金；逾期超过10天，甲方有权单方解除合同，乙方除支付违约金外，还应承担因此给甲方造成的经济损失。

5、乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额5%向甲方支付违约金并赔偿由此给甲方造成的损失（如有）。

6、乙方提供的货物在质保期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责。

7、乙方其它违约行为按违约货款额5%向甲方支付违约金并赔偿经济损失。

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. 因服务问题发生争议的，应邀请国家认可的相关检测机构进行鉴定。服务符合标准的，鉴定费由甲方承担；服务不符合标准的，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，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3. 在争议解决期间，除争议事项外，双方应继续履行本合同无争议的其他义务。

第十四条 合同生效及其它

1、合同经双方法定代表人或被授权代表签字并加盖单位公章后生效。

2、双方的权利和义务以本合同打印内容为准，除签名和日期以外，任何以手写、口头或者其他形式对本合同进行的修改或者补充均视为无效，双方经友好协商共同签订的补充协议除外。

3、合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，在法律法规范范围内，须签订书面补充协议方可作为主合同不可分割的一部分。

4、本合同未尽事宜，按甲方采购文件的要求和乙方承诺执行，如采购文件和乙方承诺不涉及的，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

第十五条 合同的变更、终止、解除与转让

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、采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

第十六条 签订本合同依据：

以下文件作为本合同的重要组成部分，应按如下先后顺序解释：

- 1、本合同正文及其补充协议、合同附件；
- 2、中标通知书；
- 3、乙方提供的投标文件；
- 4、政府采购项目采购文件；
- 5、投标声明书；
- 6、商务条款偏离表和服务需求偏离表；
- 7、服务方案；
- 8、其他招标文件、响应文件及其他相关合同文件。

第十七条 本合同经双方法定代表人或被授权代表签字并加盖单位公章后生效。本合同一式陆份，具有同等法律效力，甲方叁份，乙方贰份，采购代理机构壹份。

甲方（章）：  玉林职业技术学院 年 月 日	乙方（章）  广西万异物联科技有限公司 年 月 日
单位地址：玉林市玉州区空港大学城大学路1号	单位地址：中国（广西）自由贸易试验区南宁片区云英路8号五象总部大厦2号楼十一层1101、1102号
法定代表人或者委托代理人：  元唐印章 4509024224930	法定代表人或者委托代理人： 
电话：	电话： <u>0771-5903626</u>
电子邮箱：	电子邮箱：
开户银行：	开户银行：中国建设银行股份有限公司广西自贸试验区南宁片区五象支行
账号：	账号： 45050160500100002653
邮政编码：	邮政编码：

附件 1：本合同正文及其补充协议、合同附件 售后服务承诺

六、售后服务承诺书

致：玉林职业技术学院

关于贵院发布的玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目（二）项目（项目编号：YLZC2025-G1-990487-GXZN）的公开招标，我公司愿意参加投标，并作出如下承诺：

如我方成交，将提供如下售后服务。

1、我方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及竞标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2、提供全部产品必须是具备厂家合法销售渠道的全新合格正品，产品符合国家有关认证标准及安全规定。

3、货物质保期：质量保修期自验收合格之日起算，质量保修期 1 年。

4、响应时间要求：质量保修期内货物设备出现故障，在接到故障通知后 30 分钟内响应，4 小时内到达现场进行维修，按国家及行业标准对故障进行及时处理；48 小时无法排除故障时，需提供相同型号备用设备，以保证正常使用。

5、提供终身维修、保养服务，提供详细的保养计划。

6、作为一家专门为教育行业教学实训提供整体解决方案的高科技企业，我方拥有完善的管理制度和强大的综合优势。职工队伍的稳定性及专业性是工程服务连续性的保证，进货渠道的合法性是产品原厂正宗工程质量的保证。我方拥有相应的设备和人员，具有稳定的售后服务体系，通过了质量管理体系认证（如附件 1），能提供良好的售后服务，在保修期内，有可随时上门进行维修及检测的工程技术人员。

7、如果需要更换配件的，更换的配件跟被更换的配件的品牌、类型相一致或者是同类同等档次的替代品，后者将征得采购人管理人员同意。

8、保修期满后，我公司提供优良的售后服务以及充足各项零配件。我公司将联合厂家提供有偿定期上门保养和巡视服务，遇设备故障，采购人应第一时间通知我公司工程师，工程师在接到通知后即时响应，优先电话指导处理，电话未能解决的，在 48 小时内安排技术人员到达现场处理。如需更换零配件，只收取材料成本费。

5、备件提供紧急更换；具有提供日常维护和技术支持的能力，能提供正常的技术、备品备件、服务等。

6、其他《招标文件》的质保期要求。

1. 采购人有权要求中标人在供货前须提供与投标响应产品相同的样机进行现场逐条演示；采购人有权要求中标人提供投标产品提交第三方检测机构，按照采购文件性能参数进行逐条测试，测试费用由供应商负责，不能提供样机现场演示或测试结果与响应文件不符的，采购方有权不予验收，将上报监管部门处理，并追究其对采购方造成的相关损失。

2. 中标人在采购人所在地提供钳工技术能力提升培训及服务，为学员提供具备相应的生产运营能力与服务本地企业实践机会，配备先进的钳工工具和设备，以模拟真实的工作场景。同时，中标人还需为采购人建立完善的培训考核机制，定期对学员的学习成果进行评估，根据评估结果调整培训方案，确保每位学员都能在培训中有所收获。同时中标人支撑采购人建设钳工技能认证中心。

3. 中标人须在签订合同时，针对标的第 5 项“▲”标内容（螺纹加工虚拟仿真资源包）进行现场演示，支持集成 Virtual Reality 功能，通过将台式钻床虚拟场景加载到虚拟现实（VR）世界，使用 VR 硬件沉浸式体验制造领域。确保该项内容可以满足采购人建设国家级虚拟仿真基地及国家级线上课程开发基础要求。

4. 中标人须在签订合同时，针对第 19 项实训室配套建设的“▲”关键交付物，提供实训室的设备平面布局图和三维效果图（需包含三个以上视角）的正式设计图稿，并提交学校审核。该设计必须与采购人的教学需求保持一致，符合采购人实际教学场地的要求，并满足区级技能鉴定中心培训建设的相关标准。采购人将验证其投标承诺的功能实现情况。具体的核对计划、内容清单及验收标准应在合同谈判阶段明确，并可列为合同附件。如设计图稿与采购人实际要求不符，则视为虚假应标，采购人将上报监管部门处理，并追究其对采购人造成的相关损失及责任。

7、验收标准。

采购人对供货方所交设备依照响应文件上承诺的技术规格要求和国家有关标准进行现场验收，要求所有技术指标、功能、性能都能满足采购要求。

8、进口产品说明。

本项目货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与竞标，如有进口产品参与竞标的作无效标处理。

供应商名称（盖章）：广西奇异物联科技有限公司

日期：2025 年 12 月 29 日

附件 1



附件 2：中标通知书

中标通知书

广西奇异物联科技有限公司：

广西中诺工程管理有限公司受玉林职业技术学院委托，就玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目（二）采用公开招标方式进行采购，2025 年 12 月 29 日按规定程序进行了公开招标，经评标委员会评审，招标人确认，贵公司为本项目标项三的中标人。

项目名称：玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目（二）

项目编号：YLZC2025-G1-990487-GXZN

投标报价：人民币伍拾叁万玖仟捌佰元整（539800.00 元）

合同履行期限：自签订合同之日起 30 天（日历天）内全部安装调试完毕，并通过验收合格交付使用。

请你方在接至本通知书后，25 天内与招标单位进行合同商订，依据招标文件、合同条件、规范、投标文件等与招标单位签订书面合同。

特此通知。

采购单位：玉林职业技术学院

采购代理机构：广西中诺工程管理有限公司

日期：2025 年 12 月 30 日

附件 3：乙方提供的投标文件

1) 报价文件

玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目（二）

第一部分：报价文件

电 子 投 标 文 件

报 价 文 件

项目名称： 玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目（二）

项目编号： YLZC2025-G1-990487-GXZN

所投分标：标项三

供应商名称：广西奇昇物联科技有限公司

供应商地址：中国（广西）自由贸易试验区南宁片区云英路8号五象总部大厦2号楼十一层1101、1102号

2025 年 12 月 29 日

广西奇昇物联科技有限公司

目 录

第一部分：报价文件	1
一、投标函	4
二、开标一览表	5
三、报价其他文件和说明	21

一、投标函

投 标 函

致：玉林职业技术学院

根据贵方 玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目（二）（项目编号：YLZC2025-G1-990487-GXZN）的招标公告，签字代表秦嘉乐（姓名）经正式授权并代表供应商（广西奇异物联科技有限公司）提交投标文件。

据此函，我方宣布同意如下：

1. 我方已详细审查全部“招标文件”，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件，已经了解我方对于招标文件、采购过程、采购结果有依法进行询问、质疑、投诉的权利及相关渠道和要求。

2. 我方在投标之前已经完全理解并接受招标文件的各项规定和要求，对招标文件的合理性、合法性不再有异议。

3. 本投标有效期自投标截止之日起90天。

4. 如中标，本投标文件至本项目合同履行完毕止均保持有效，我方将按“招标文件”及政府采购法律、法规的规定履行合同约定责任和义务。

5. 我方同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或者资料。

6. 我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。

7. 以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

8. 根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条要求对政府采购合同进行公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。我方就对本次投标文件进行注明如下：（两项内容中必须选择一项）

☒ 我方本次投标文件内容中未涉及商业秘密；

☐ 我方本次投标文件涉及商业秘密的内容有：_____；

9. 与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址：中国（广西）自由贸易试验区南宁片区云英路8号五象总部大厦2号楼十一层1101、1102号

邮编：530201

电话：0771-5903626

传真：0771-5903626

供应商名称：广西奇异物联科技有限公司

开户银行：中国建设银行股份有限公司广西自贸试验区南宁片区五象支行

银行帐号：45050160500100002653

法定代表人或者委托代理人签字：岑美娇

法定代表人或委托代理人（签字）：岑美娇

供应商（盖公章）：广西奇异物联科技有限公司

2025年12月29日

二、开标一览表

开标一览表

项目名称：玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目（二）

项目编号：YLZC2025-G1-990487-GXZN 分标：标项三

供应商名称：广西奇异物联科技有限公司 单位：元

序号	产品名称	品牌	型号	配置	数量/单位	单价(元)	总价(元)	税率%
1	钳工实训台	奇异物联	奇异物联-QGT006	1. 四座钳工成套设备尺寸(长宽高)：1500×1500×1300mm； 2. 50mm 厚桌面，表面蒙 2.0mm 钢板，内衬材料为高强度板材（非刨花板，强度更高，安全耐用）（四周包角双 90°折边，无死角、翘边等刮伤学员的可能存在），承重不低于 1500KG； 3. 桌腿采用冷轧钢板双 90°折弯而成，尺寸为 100*45*2mm（非方管和三角铁，比两者承重和稳定性都要好）加硬冷轧钢板，裸板即 2mm 足厚！其它不承重部位的加强梁和框架部分采用 1-1.5mm 钢板。 4. 挂板采用冲压而成，非钢丝网挂板（钢丝网多为 3*3 或 2*2CM 钢丝网，在学员敲打工件时不小心砸飞的情况下起不到很好的防护作用）；更牢固、美观！可配套各种工业标准零件盒、挂钩、挂架等使用。 5. 4 个抽屉，人体工学设计 400mm 长，铝合金拉手，即拉即开，防止滑落。导轨采用 2.3mm 钢板制作，承重高，抽拉方便，不易损坏。	12 张	4000	48000	13%
2	台虎钳	奇异物联	奇异物联-HQ005	一、台虎钳 1. 规格：≥6 寸 2. 钳口宽度：≥150mm 3. 夹持长度：≥190mm 4. 喉深：≥82mm 5. 整体尺寸：≥470*255*220 6. 砧台：≥115*100mm 7. 螺丝孔距：≥225*160mm 8. 重量：≥24kg	48 个	1000	48000	13%
3	划线平台	奇异物联	奇异物联-HXPT003	1. 台面尺寸：1200mm×600mm，为划线作业提供充足的操作区域，可满足中小型工件的划线、测量及定位需求，适配实验室钳工划线、零件检测等场景。 2. 整体高度：700mm，符合人体工学设计，操作人员站立作业时不需弯腰或踮脚，减少长时间操作的疲劳感。 3. 结构形式：金属材质采用整体式平台结构，无拼接缝隙，确保台面受力均匀，避免因结构拼接导致的精度误差。	1 个	3000	3000	13%

4	钳工成套工具	奇异物联	定制	一、钳工锉 5 套装 主要材质：高硬合金钢 套装详细： 1. 8 寸扁挫 (1) 总长：≥305mm (2) 挫身长：≥200mm (3) 挫身宽：≥20mm（头部宽≥15mm） (4) 手柄长度：≥105mm (5) 厚度：≥5mm (6) 重量：≥169g 2. 8 寸半圆挫 (1) 总长：≥305mm (2) 挫身长：≥200mm (3) 挫身宽：≥18mm（头部宽≥15mm） (4) 手柄长度：≥105mm (5) 厚度：≥5mm (6) 重量：≥179g 3. 8 寸三角挫 (1) 总长：≥305mm (2) 挫身长：≥200mm (3) 挫身宽：≥13mm（头部宽≥10mm） (4) 手柄长度：≥105mm (5) 厚度：≥10mm (6) 重量：≥173g 4. 8 寸圆挫 (1) 总长：≥305mm (2) 挫身长：≥200mm (3) 挫身宽：≥8mm（头部宽≥8mm） (4) 手柄长度：≥105mm (5) 厚度：≥8mm (6) 重量：≥109g 5. 8 寸方挫 (1) 总长：≥305mm (2) 挫身长：≥200mm (3) 挫身宽：≥7mm（头部宽≥7mm） (4) 手柄长度：≥105mm (5) 厚度：≥7mm (6) 重量：≥103g 6. 配套收纳工具包 便捷收纳，取用方便 二、丝锥板牙 12 件套装 1. 套装详细：丝锥 5 只、丝锥扳手 1 把、板牙 5 只、板牙扳手 1 把。 2. 丝锥/板牙规格：M6*1.0、M7*1.0、M8*1.25、M10*1.5、M12*1.75； 3. 扳手规格：1/2 丝锥扳手（M3*M12）、板牙脚手架（M25） 包装尺寸：≥9.5cm*12cm； 三、可调节金属锯套装 1. 钢锯钢架为可调节长度设计，可适配 8 寸/10 寸/12 寸锯条 2. 配套 8 根多功能锯条：钢锯 4 条、拉花锯 2 条、双面锯 1 条、木工锯 1 条	50 套	380	19000	13%
---	--------	------	----	--	------	-----	-------	-----

				3. 配套收纳包，收纳方便，便捷管理。				
5	螺纹加工实训台	奇异物联-TZ005	一、螺纹加工主体 主要参数： 电压：≥三相 380V 功率：≥1100W 主轴最大行程：≥75mm 最大钻孔直径：≥16mm 立柱直径：≥70mm 主轴端至底座距离：≥480mm 主轴锥度：≥MT2 主轴转速范围：≥449-3377r/min 工作台面尺寸：≥250×250mm 底座尺寸：≥320x480mm 总高度：≥950mm 净重：≥45kg 二、加工工具 1. 钻头：麻花钻，配套常用螺纹钻头直径尺寸：4, 4.2, 5, 5.2, 6, 6.8, 8, 8.5, 10, 10.5 (mm)； 2. 平口钳：平口钳钳口采用粉末冶金压制，钳口吻合精度高；活体钢板整体压制，不易断裂；台钳本体采用钢材材料铸造，抗拉强度更强。150mm 钳口、6 寸。 ▲三、螺纹加工虚拟仿真资源包 1. 基本环境搭建：为台式钻床每个机构（包含电机开关，钻夹头，电机，手柄，升降摇手，工作台）。驱动元件建立物理属性，驱动机构，驱动元件在物理系统的控制下运动，可接受外力与扭矩力用来保证几何对象如同在真实世界中那样进行运动。任何机构，驱动元件只有添加了物理属性才能受到重力或者其他作用力的影响，例如定义了物理属性的机构，驱动元件受重力影响会落下。如果几何体未定义物理属性的机构，驱动元件，那么这个几何体将完全的静止。做到与实物结构体的物理特性 1:1。 2. 搭建基本关节：为台式钻床（包含电机开关，钻夹头，电机，手柄，升降摇手，工作台），驱动元件建立基本关节属性，创建在仿真期间限制机构，驱动元件运动自由度（包含旋转自由度，平移自由度，空间自由度等）。做到与实物运行属性 1:1。（注：投标时响应文件中必须提供该配置界面截图并加盖投标人公章） 3. 搭建信号：为台式钻床搭建与启动，停止，急停等信号，做到与实物控制属性 1:1。（注：投标时响应文件中必须提供该配置界面截图并加盖投标人公章） 四、重型工作台 1. 规格尺寸：≥1500mm（长）×750mm（宽）×800mm（高）；≥50mm 厚桌面； 2. 结构：一级 C 型钢框架； （1）支撑柱间拉有横梁加强筋安装牢固； （2）台面配挂网，尺寸：≥1500mm（长）×800mm（宽）； （3）配照明顶灯，带有插座和漏电保护装置，以保证用电安全； （4）配抽屉工具柜，加厚单轨。	3 台	8800	26400	13%	

6	环保除尘砂轮机	西湖台钻	M3320	1. 纯铜线电机能效高，动力强，使用寿命长；透明防护镜，防尘的同时便于观察；可调式星火挡板，能根据砂轮的磨损调节位置；可调式刀架，便于操作者保持工件；双砂轮对称配置，利于机器运转平稳，提高设备利用率。 2. 技术参数 电压：≥380V 主电机功率：≥500W 额定频率：≥50Hz 同步转速：≥2850r/min 砂轮尺寸：≥φ200×25×32mm 砂轮安全线速度：≥30m/s 绝缘等级：≥E级 3. 标准配置 电机、砂轮、可调护目板、防护镜、工件托架、照明系统、粉尘过滤系统等。	2台	5800	11600	13%
7	量具套件	桂林量具	定制	每种规格各1把： 1. 游标卡尺 0-150mm 2. 带表游标卡尺 0-150mm 3. 深度游标卡尺 0-150mm 4. 外径千分尺 0-75mm 5. 系列螺纹外径千分尺 25-50mm 6. 内径千分尺 0-30mm、 7. 内径千分尺 25-50mm 8. 公法线千分尺 25-50mm 9. 带表游标卡尺 0-150mm	24套	2500	60000	13%
8	工具柜	奇异物联	奇异物联-GJ003	1. 定制，尺寸约：1100x600x1600mm，双门三层间隔。 2. 柜体整体材料均为1.2mm铁板折弯焊接。 3. 柜一抽屉。 4. 柜一活动隔板。 5. 柜双开门内电缆。 6. 配B3盒子10个B2盒子10个。 7. 配单直挂钩50个。 8. 表面处理采用环氧树脂粉末静电喷涂工艺，涂层厚度60-80微米结构牢固，静电喷粉附着力达到GB92865-88标准中0级要求，硬度(耐磨性)为普通硝基漆的100倍以上，达到GB6739-86标准中的2H要求，即经2H铅笔测试无划痕。 9. 底部加配2个万向带刹车、2个固定橡胶轮	4个	2800	11200	13%
9	电焊工位建设	奇异物联	定制	焊接工位数不少于10个，每个岗位配备以下的设备设施： 1. 电焊台：尺寸约1200*800*300mm，根据现场定制； 2. 气瓶：1个二氧化碳气瓶40L（含气体）； 3. 工位隔断保护：根据现场设计安装好焊接防护屏； 4. 工位凳子：配置焊接工位矮凳，尺寸约30*25cm，根据工位数量配置； 5. 防护器具：手持焊接防护罩、焊接防护手套、定制焊渣清理锤、钢刷不少于10套； ▲6. 为方便进行焊接技术教学，投标方需具备支持焊接技术VR实训教学系统。所提供设备具备通过VR学习各类焊接过程能力，可支持在虚拟环境中模拟平焊、立焊、横焊、仰焊等多种焊接位置的训练。（投标时提供VR头显设备与虚拟焊接场景交互的界面截图或虚拟焊接环境中熔池动态变化	1项	42000	42000	13%

				的渲染图或者视频)。 ▲7. 建设示范性工位，结合 AI 视觉训练平台及工业相机，实现对学生焊接行为进行分析，实现智能化预警。签订合同前，针对技术方案进行现场逐条演示，演示过程中有争议由招标人邀请第三方检测机构进行检测，如不满足检测费用由投标人承担。				
10	工位 监视 系统	奇 异 物 联	定制	一、工位摄像头 1. 摄像头数量与工位数匹配，不少于 14 个； 2. 400W 像素，最高分辨率可达 1920 × 1080 @25 fps，在该分辨率下可输出实时图像 3. 支持用户登录锁定机制，及密码复杂度提示 4. 支持 SmartIR，防止夜间红外过曝 5. 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态，适应不同监控环境 6. 支持 ROI 感兴趣区域增强编码 7. 采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射最远可达 50 m 8. 符合 IP66 防尘防水设计，可靠性高 二、录像主机 1. 操作系统：嵌入式 LINUX 操作系统 2. 接入带宽：64Mbps 3. 视频输入：≥8 路（与摄像头数量匹配） 4. 视频输出：支持 VGA 接口全高清 1080P 输出；支持 HDI 接口 4K 输出、支持手机 APP 远程预览、支持多画面分割实时预览 5. 视频解码：支持 H. 265+/H. 265/H. 264 解码；接入带宽 64Mbps 6. 硬盘接口：2 × SATA 接口 7. 存储容量：可接入硬盘 Mmax:16TB 8. 录像方式：支持定时录像，报警联动录像 9. 回放回放：即时回放、常规回放、智能回放 10. 回放路数：1 路 8MP 或 4 路 5MP-1080P 11. 录像分辨率：720P/960P/1080P/3MP/5MP/8MP 12. 备份方式：常规备份、录像剪辑备份 13. 存储硬盘：≥1TB 三、录像显示器 接口丰富支持多种信号接入 2k、4k 接口，支持桌面、壁挂/内嵌、吊挂、移动支架等安装，尺寸：23.8 英寸 四、网线辅材 超五类网线铺设、安装调试	1 套	38500	38500	6%
11	氩 弧 焊 机	上 海 通 用	WSM-400T	一、氩弧焊机： 二、1. 能效等级：一级 2. 输入电源：3~AC380V±10%/50~60Hz 3. 额定输入容量(KVA)：14 4. 空载电压 (V)：72 5. 额定输出电流 (A)：10-400 6. 额定输出电压 (V)：26/36 7. 40℃时负载持续率 (%)： 输出电压 26V：60%，400A；100%，310A；使用钨针/焊条直径 1.6-4.0mm。 输出电压 36V：60%，400A；100%，310A；使用 88、用钨针/焊条直径 2.5-6.0mm。	5 台	8500	42500	13%

			8. 效率 (%)：86 9. 功率因素 (cos φ)：0.92 10. 绝缘等级：H 11. 外壳防护等级：IP21S 12. 外形尺寸 (mm)：555*285*540 13. 主机重量 (kg)：29 14. 供货时须提供设备原厂符合 CQC12-000001-2020 认证规则的产品认证证书，并加盖厂家公章 二、焊机附件配置 1. 接地线，截面积：35mm²；材质：软铜线；带工业级铜制线夹；电阻≤2Ω 3. 焊枪型号：水冷式 WP-18/26 或等效型号；额定电流：≥400A；暂载率：60%；接口：气电一体快插式；含 4 芯电缆 15 米 4. 气表 1 个，类型：氩气专用减压流量计；量程：0 - 25L/min；接口：CGA580 标准；双表头（高压/低压） 5. 气管 1 根，材质：耐压硅胶/聚氨酯；内径×外径：6×10mm；长度：标准 5 米（可定制）；含防脱喉箍 6. 瓷嘴 5 个，型号：适配 WP-18 焊枪；规格：6#（10N48）；尺寸：D9.5×47mm；材质：高温陶瓷 7. 夹头 5 只，类型：纯铜导流件；适用钨极直径：1.6mm/2.4mm/3.2mm（各规格适配）；长度：50mm 8. 钨针 3 根，材质：钨钨电极（WC20）；规格：1.6×150mm、2.4×150mm、3.2×150mm 各 1 根；头部磨尖处理 9. 枪尾 2 个，功能：气电一体快插接头；兼容性：匹配焊枪气管（6mm）及电缆；材质：黄铜镀镍					
12	气保焊机	上海通用	NB-350	一、气保焊机 1. 能效等级：A 2. 输入电源：3~AC380V±10%/50~60Hz 3. 空载电流 (A)：66 4. 输出电流调节 (A)：40-350 5. 输出电压调节 (V)：42-40 6. 额定输出电流 (A)：21.5 7. 40℃时负载持续率 (%)：60%，350A 8. 使用焊丝直径 (mm)：0.8-1.2 9. 效率 (%)：86 10. 功率因素 (cos φ)：0.92 11. 绝缘等级：H 12. 外壳防护等级：IP21S 13. 外形尺寸 (mm)：557*280*540 14. 主机重量 (kg)：32.8 15. 供货时须提供设备原厂环境管理体系 GB/T 24001-2016 /ISO 14001:2015 的认证证书复印件，加盖原厂公章 二、焊机附件 1. 欧式 200A 焊枪 5 米，额定电流：≥200A；暂载率：≥30%；接口类型：欧标 GX16-4 芯；含 0.8/1.0mm 导丝管 2. 加热气表 1 个，类型：双表头减压流量计；量程：0 - 25L/min；加热电压：AC36V； 3. 接地线 2 米，截面积：25mm² 软铜线；电阻≤2Ω；线夹类型：工业级纯铜鳄鱼夹 4. 保护套 5 个，材质：耐高温硅胶；耐温≥130℃；适	5 台	5000	25000	13%

			配焊枪型号：欧式 200A 标准接口 5. 导电嘴 10 个，材质：紫铜镀铬；适配焊丝直径：0.8mm/1.0mm；螺纹规格：M6/M8 6. 连接杆 2 个，材质：黄铜镀镍；长度：50mm；螺纹接口：M6×1.0 7. 防堵膏 1 个，类型：高温润滑硅脂；耐温≥1200℃；容量：50g；适用部位：导电嘴及导丝管 8. 快速接头 2 个，类型：气电一体快插式；接口直径：Φ6mm；材质：黄铜镀镍；耐压≥1MPa 气管 5 米，材质：耐压聚氨酯；内径×外径：6×10mm；耐温范围：-30℃~+90℃				
13	电焊机	上海通用	ZX7-400T 一、手工电焊机 基础手工电焊机： 1. 能效等级：一级 2. 输入电源：3~AC380V±10%/50~60Hz 3. 空载电压（V）：72 4. 输出电流调节（A）：10-400 5. 输出电压调节（V）：36 6. 额定输出电压（V）：36 7. 40℃时负载持续率（%）：60%，310A；100%，400A； 8. 使用焊丝直径（mm）：2.5-6.0 9. 效率（%）：88 10. 功率因素（cosφ）：0.92 11. 绝缘等级：H 12. 外壳防护等级：IP21S 13. 外形尺寸（mm）：471*252*468 14. 主机重量（kg）：21.5 15. 供货时须提供设备原厂符合 CQC12-000001-2020 认证规格的出厂合格证，加盖原厂公章。 16. 本焊机附件一套	10 台	3480	34800	13%
14	等离子切割机	上海通用	LGK-100T 一、等离子切割机 1. 能效等级：一级 2. 输入电源：3~AC380V±10%/50~60Hz 3. 空载电压（V）：32 4. 输出电流调节（A）：30-100 5. 额定输出电流（A）：26 6. 40℃时负载持续率（%）：100，100A 7. 切割扳手（mm）：25 8. 效率（%）：88 9. 功率因素（cosφ）：0.92 10. 绝缘等级：H 11. 外形尺寸（mm）：555*285*540 12. 主机重量（kg）：31.2 二、切割机附件 1. 割枪 5 米，型号：水冷式 PT-31 或等效；额定电流：≥150A；暂载率：60%；接口：欧式快插；含双层绝缘电缆 2. 接地线 2 米，截面积：25mm² 软铜线；电阻≤2Ω；线夹类型：工业级纯铜鳄鱼夹（夹持力≥50kg） 3. 焊把线 5 米，类型：YH 橡套软电缆；截面积：35mm²；耐压：500V；耐温：105℃ 4. 万向轮 4 个，材质：聚氨酯包钢轮；承重：≥15kg/个；直径：75mm；带双刹车功能 5. 割枪导轮 1 个，类型：双轴承导轮；内径×外径：8	2 台	3900	7800	13%

				×32mm; 材质: 轴承钢镀铬; 6. P80 割嘴 10 个, 型号: P80-120A 标准嘴; 内径: 1.2mm; 螺纹规格: M6×1; 材质: 紫铜镀铬。 7. P80 电极 10 个, 材质: 钎合金电极; 直径: 3.2mm; 长度: 38mm; 兼容气体: 压缩空气; 陶瓷保护套 3 个规格: 适配 PT-31 割枪; 内径: 12mm; 耐温: >1200℃;				
15	火焰切割机	上海华威	CG1-30	类型: 半自动火焰切割机 (小车式) (型号) CG1-30 1. 输入电源: 单相 220V ±10% 50Hz 2. 额定功率: ≈200-300W (驱动电机) 3. 切割气源: 氧气 + 可燃气体 (乙炔/丙烷/液化气) 4. 切割厚度范围: 3 - 100mm (低碳钢, 视气体和割嘴) 5. 切割速度: 50 - 750mm/min (无极调速) 6. 行走机构: 直流电机驱动, 磁性轮或轨道吸附 7. 割炬数量: 标准 1 把 (可选配双割炬) 8. 割嘴规格: 配套 1-5 号割嘴 (对应不同厚度) 9. 调速方式: 电子电位器 10. 导轨/轨道适配: 直线导轨 (标配) 或磁性轮自由行走 11. 适用材料: 碳钢、低合金钢 (不锈钢/铸铁不适用)	2 套	3000	6000	13%
16	焊接排风系统	奇异物联	定制	一、不少于 14 个工位, 不锈钢活性炭吸 1. 材质: 不锈钢 201 2. 尺寸: 根据现场定制 3. 含防水蜂窝活性炭 二、离心风机 1. 功率: 5.5Kw 2. 风量: ≥6600-7500 3. 风压: ≥620-520 三、镀锌板 1. 材质: 镀锌板 2. 尺寸: 1000*1000 3. 厚度: 1.6 四、相关配件 1. 废气收集口, 根据实训工位, 吸附口定制到工位上方 2. 阀门及法兰 3. 风管设备支架 4. 防腐漆/焊条/螺丝等 5. 配电箱, 供电 AC380V	1 项	34000	34000	6%
17	教学白板	奇异物联	奇异物联-JXBB007	1. 面板尺寸: ≥1500*900mm 2. 整体高度: 配备可调节支架, 总高度调节范围 ≥1280-1750mm 3. 结构类型: H 型对称框架结构, 采用铝合金/碳钢复合材质, 厚度 ≥1.2mm (误差 ±0.2mm), 承重 ≥50kg 4. 移动功能: 底部装配 4 组带刹车片的万向轮 (直径 50mm), 支持 360° 旋转及自锁定位, 推行阻力 ≤50N 5. 翻转功能: 顶部夹持件通过螺杆实现面板 360° 自由翻转, 翻转扭矩 ≤30N·m, 定位后无松动	2 台	1000	2000	13%

18	系统集成及综合布线	奇异物联	定制	电气及配套设施安装工程，主要涵盖工位电源布线、桥架铺设、电源总控柜配置、工位电源安装及窗帘配套等内容，需满足焊接实验室、钳工实验室等功能区域的供电、基础配套使用需求。 一、电气系统布线与控制设备 1. 提供焊工、钳工两个实训教室的布局图，设计图，不少于3个角度。 2. 按台钻工位及设备布局进行电路布线，配套提供电线、线槽、插座等辅材，完成安装调试及通电测试。 3. 依据焊接、切割工位设计布局铺设电源线路。 4. 按对应实验室电源总量定制，依国标完成设计、元器件选型、柜体组装及保护系统配置电源总柜。 5. 焊接工位电源，现场工位布置定制电源及插座数量，完成定位、线路连接、固定安装及通电调试。 二、线路防护与桥架铺设 1. 含桥架现场测量、定制加工及安装；桥架拉杆选型、定位固定；桥架内线缆穿设、排列及固定；桥架与总电箱接线连接；焊接设备电源线路穿管保护固定。 2. 数量不少于300米。 三、窗帘： 1. 执行窗面现场勘测与尺寸精准测绘，匹配空间维度完成帘体系统定制化生产； 2. 依据行业技术规范及美学设计标准，实施轨道体系定位安装、帘体悬挂调试作业； 3. 确保安装结构稳定性、启闭运行流畅性，同步达成遮光效能与空间美学适配性验证。 4. 总宽度不少于40米。 四、工业风扇：不少于8个 1. 基于应用场景的空间结构、散热需求及气流路径特征，执行三维环境气流采集与热负荷分析，核算风量、风压及噪音阈值； 2. 定制化设计扇叶倾角、叶轮直径及电机功率，确保扇体结构与空间热交换效能匹配； 3. 功率：200W以上。 五、智能电源控制系统（1套） 智能电源控制系统是以电力电子技术为基础，结合实时监测与智能算法的软硬件组合技术。其核心功能包括动态调整电源输出、预测能耗趋势和优化设备效率，覆盖数据中心、工业自动化、智能家居等应用场景。系统架构采用分层设计，硬件层包含传感器网络与控制器模块，软件层整合机器学习算法实现自主决策。系统与人工智能深度结合，在能源利用率提升与设备寿命延长方面取得显著成效。 （一）智慧网关 1. 内置智能网络处理模块、路由模块、无线IOT模块、zigbee无线模块和物联网智能控制模块。≥3个LED指示灯。 2. 金属防爆外壳，工业设计，壁挂式安装方式。具备可拆卸、可组装、可更换模块功能。 3. 与运维模块、电源模块、物联网灯光模块、空调模块、窗帘模块、物联网网音模块、物联网网播模块、物联网控制模块实现网络连接，数据共享，实现控制数据和运维管理大数据双向传输等功能。 4. 蜂窝式网络架构，实现自动组网、自动结合的网络生	1项	50000	50000	6%
----	-----------	------	----	---	----	-------	-------	----

			态。 ▲5. 接口: NET 接口≥4 个, 复位按钮≥1 个, MODE 按钮≥1 个, IOT 天线≥2 个 (支持 WiFi 和 ZigBee), RS232 接口≥3 组, 弱电输出 DC12V≥1 路, DC5V≥1 路, SSID 拨码开关≥8 路, MODE 拨码设置≥4 路, DC12V 供电。(投标时提供实物或实物照片图片) ▲6. 需提供 CQC 证书、ISO9001 证书、ISO14001 证书、GB/T 45001-2020 认证、中控专利证书及软件著作权证书复印件, 并具有 MTBF 平均无故障运行不小于 2 万小时认证 (提供证书复印件加盖公章)。产品具有 CMA、JiacMRA、CNAS 认证的检测报告 (投标时提供检测报告复印件加盖公章) (二) 物联电控模块 ▲1. 采用标准塑壳式电气构架, 导轨式安装方式, 支持安装在电控箱体内, 整体尺寸 108*88*68。无线对接网关、物联中控或者一体化助教终端。 2. 控制大功率电源控制器, 支持不小于 3 路电源管理。 ▲3. 支持采集强电设备状态、使用数据等, 上传到后台管理。(投标时提供后台实物功能图片或截图) 4. 内置智能管理功能, 支持与物联智能管理终端时序管理和智能控制。 5. 支持级联控制管理, 使用与多媒体课室、计算机教室、实训教室和实验室等场景应用。 ▲6. ≥8 路 WiFi IP 拨码, 自动无线连接, 自动组网。(投标时提供实物或实物照片) 7. ≥1 路 RJ45 端口, 方便智能控制和级联控制。 8. ≥4 路 IR 红外端口, 支持连接红外输出模块, 控制空调等第三方设备。 9. ≥4 路 IO 接口, 支持智能控制第三方设备及其他功能。 ▲10. ≥1 路空调控制 II 设置, 内置 15 路空调控制代码, 实现硬件调用调出空调控制代码。(投标时提供实物或实物照片照片) 11. ≥2 路设备 ID 设置, 支持设备的在线识别。 (三) 智能电源终端 1. 带防浪涌保护电源模组/智能电源模组 2. 额定输入电压: AC200V~400V 环境温度: -15℃~40℃ 3. 空气相对湿度: 三 95%(不凝露) 4. 污染等级: 2 级 无显著振动和冲击的地方。				
19	实训室配套建设	定制	满足实训室建设与实施得配套环境建设服务: 一、实训室基础环境施工建设 根据实训室场地、实际面积、周边环境进行施工方案设计。 1. 工艺要求: 包含基础处理、底漆施工, 中途处理, 面漆施工等必要工序, 墙面喷涂, 确保施工质量。 2. 效果要求: 采用真实智能制造工厂实景底色, 表面具有一定得反光光泽, 满足钳工焊工实训室地面使用耐磨、易清洁等基本要求。 3. 不少于 320 平方米。 二、可视文化建设 根据实训室布局定位和该区域周边的实训及教学功能, 规划设计制作安装展示区域文化内涵。包括: 1. 文化展示图文内容收集、整理, 图文设计、画面制作、	1 项	30000	30000	6%

			现场布置安装： 2. 图文展示展示：PVC 雕刻字、PVC 或亚克力板、高清写真或 UV 印。材质需耐用、防潮，文字及图案清晰易识别，符合实验室环境使用标准。 3. 根据实训室现场布局（含空间结构、功能区域划分、管理需求等）进行针对性设计，结合实训室布局进行整体设计，体现实训室文化内涵。 4. 可视化挂牌不少于 6 个，主题墙不少于 1 套。 ▲应标时提供实训室的设备平面布局图和三维效果图（3 个视角以上），★应标时提供的设计图文资料，必须与采购人教学需求一致、符合采购人实际教学场地，如与采购人实际不符，则为无效应标。 三、基础目视化管理 1. 现场设备、物品定置：现场所有可移动设备定置标识建立，根据整体局部规划实施； 2. 各类开关、物品、设备的基础标识，包括小标签、大标牌，根据现场情况定制； 3. 各类警示标识，包括涉及安全注意事项的提示；各类禁止标识、安全警示，涉及行为规范等内容。 4. 空间不少于 160 平方米。 四、实训室后门打墙 1. 打墙尺寸不少于 1000mm 宽 2000mm 高。 2. 墙壁修复 3. 配置并安装一扇木门。			
合计：（大写）人民币 伍拾叁万玖仟捌佰元整（¥ 539800 元）						

注：

1. 供应商的开标一览表必须加盖供应商公章并由法定代表人或者委托代理人签字，否则其投标作无效标处理。
2. 报价一经涂改，应在涂改处加盖供应商公章或者由法定代表人或者委托代理人签字或者盖章，否则其投标作无效标处理。
3. 招标文件中列明采购专用耗材的，应按招标文件规定的耗材量或者按耗材的常规试用量提供报价。
4. 如为联合体投标，“供应商名称”处必须列明联合体各方名称，并标注联合体牵头人名称，否则其投标作无效标处理。
5. 如为联合体投标，盖章处须加盖联合体各方公章，否则其投标作无效标处理。
6. 如有多分标，按分标分别提供开标一览表，否则投标无效。

法定代表人或者委托代理人（签字）： 

供应商（盖公章）：  广西奇量物联科技有限公司

日期：2025 年 12 月 20 日

三、供应商针对报价需要说明的其他文件和说明



2) 资格证明文件

玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目（二）

第二部分：资格证明文件

电 子 投 标 文 件

资 格 证 明 文 件

项目名称：玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目（二）

项目编号：YLZC2025-G1-990487-GXZN

所投分标：标项三

供应商名称：广西奇昇物联科技有限公司



2025 年 12 月 29 日

目 录

第二部分：资格证明文件.....	1
一、 营业执照.....	3
二、 供应商依法缴纳税收的相关材料.....	4
三、 供应商依法缴纳社会保障资金的相关材料.....	6
四、 供应商财务状况报告.....	9
五、 供应商直接控股、管理关系信息表.....	26
供应商直接控股股东信息表.....	26
供应商直接管理关系信息表.....	27
六、 投标声明.....	28
七、 中小企业声明函.....	29
八、 残疾人福利性单位声明函.....	30
九、 投标保证金提交凭证.....	30
十、 其他证明材料.....	31
10.1 企业信用证明.....	31

一、营业执照



二、供应商依法缴纳税收的相关材料



中华人民共和国

税收完税证明

No. 345015250800014905

填发日期：2025 年 8 月 6 日 税务机关：国家税务总局南宁市良庆区税务局

纳税人识别号	91450108MA5P1BMK84		纳税人名称 广西奇弄物联科技有限公司		
原凭证号	税 种	品 目 名 称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
345016250800035000	城市维护建设税	市区	2025-08-01至2025-08-31	2025-08-06	7.32
345016250800035000	增值税	研发和技术服务	2025-08-01至2025-08-31	2025-08-06	209.20
					¥216.52
人民币贰佰壹拾陆元伍角贰分					
04号		填 票 人 电子税务局	备注：税款所属税务机关：14501080000 国家税务总局南宁市良庆区税务局		

安善 陈 莹



中华人民共和国

税收完税证明

No. 345015250900014942

填发日期：2025 年 9 月 9 日 税务机关：国家税务总局南宁市良庆区税务局

纳税人识别号	91450108MA5P1BMK84		纳税人名称 广西奇弄物联科技有限公司		
原凭证号	税 种	品 目 名 称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
345016250900059092	增值税	商业	2025-08-01至2025-08-31	2025-09-09	655.90
345016250900059091	地方教育附加	增值税地方教育附加	2025-08-01至2025-08-31	2025-09-09	6.55
345016250900059092	教育费附加	增值税教育费附加	2025-08-01至2025-08-31	2025-09-09	9.83
345016250900059092	城市维护建设税	市区	2025-08-01至2025-08-31	2025-09-09	22.95
					¥694.61
人民币陆佰玖拾肆元陆角壹分					
04号		填 票 人 电子税务局	备注：税款所属税务机关：14501080000 国家税务总局南宁市良庆区税务局		

安善 陈 莹



中华人民共和国
税收完税证明

No. 345015251000097364

填发日期: 2025 年 10 月 23 日

税务机关: 国家税务总局南宁市良庆区税务局

纳税人识别号	91450108MA5P1BMIC84		纳税人名称	广西奇昇物联科技有限公司	
原凭证号	税 种	品 目 名 称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
345016251000182735	增值税	商业	2025-09-01 至 2025-09-30	2025-10-23	5,823.98
345016251000182735	教育费附加	增值税教育费附加	2025-09-01 至 2025-09-30	2025-10-23	178.25
345016251000182735	城市维护建设税	市区	2025-09-01 至 2025-09-30	2025-10-23	415.93
345016251000182735	增值税	研发和技术服务	2025-09-01 至 2025-09-30	2025-10-23	6,059.84
(元)人民币壹万贰仟肆佰柒拾柒元玖角柒分					¥12477.97
04号 征收专用章		填 票 人 电子税务局	备注: 税款所属税款机关: 1501080000 国家税务总局南宁市良庆区税务局		

收
据
联
及
纳
税
人
作
完
税
证
明

妥善保管

三、供应商依法缴纳社会保障资金的相关材料



中华人民共和国
税 收 完 税 证 明

No. 445015250700188417

填发日期： 2025年 7月 21日 税务机关：国家税务总局南宁市良庆区税务局

纳税人识别号	91450108MA5P1BMK84		纳税人名称	广西奇奇物联科技有限公司	
原凭证号	税种	品目名称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
445016250700104994	企业职工基本养老保险费	职工基本养老保险(单位缴纳)	2025-07-01至2025-07-31	2025-07-21	3,891.48
445016250700104994	企业职工基本养老保险费	职工基本养老保险(个人缴纳)	2025-07-01至2025-07-31	2025-07-21	1,945.74
445016250700104994	失业保险费	失业保险(单位缴纳)	2025-07-01至2025-07-31	2025-07-21	121.62
445016250700104994	失业保险费	失业保险(个人缴纳)	2025-07-01至2025-07-31	2025-07-21	121.62
445016250700104994	工伤保险费	工伤保险	2025-07-01至2025-07-31	2025-07-21	48.60
金额合计 (大写) 陆仟壹佰贰拾玖元壹角贰分					¥6,129.12
税务机关 04号 征收专用章		填票人 社保费网上开票		备注：主管税务所(科、分局)：国家税务总局南宁市良庆区税务局大沙田税务分局社保经办机构代码：南宁市社保局(智慧人社系统) 社保号：451589207。	

安基保管



中华人民共和国
税 收 完 税 证 明

No. 445015250700185663

填发日期： 2025年 7月 21日 税务机关：国家税务总局南宁市良庆区税务局

纳税人识别号	91450108MA5P1BMK84		纳税人名称	广西奇奇物联科技有限公司	
原凭证号	税种	品目名称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
445016250700104293	基本医疗保险费	职工基本医疗保险(单位缴纳)	2025-07-01至2025-07-31	2025-07-21	1,580.88
445016250700104293	基本医疗保险费	职工基本医疗保险(个人缴纳)	2025-07-01至2025-07-31	2025-07-21	76.42
445016250700104293	基本医疗保险费	长期护理保险(单位缴纳)	2025-07-01至2025-07-31	2025-07-21	30.48
金额合计 (大写) 贰仟壹佰零叁元柒角捌分					¥2,103.78
税务机关 04号 征收专用章		填票人 社保费网上开票		备注：主管税务所(科、分局)：国家税务总局南宁市良庆区税务局大沙田税务分局社保经办机构代码：南宁市医保局(新国家医保系统) 社保号：4501000000035109686。	

安基保管



中华人民共和国
税 收 完 税 证 明

No. 445015250800143962

填表日期: 2025年 8月 20日 税务机关: 国家税务总局南宁市良庆区税务局

纳税人识别号		91450108MA5P18MK84		纳税人名称		广西奇昇物联科技有限公司	
凭证号	税种	品目名称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额		数据联 交纳税人作完税证明
445016250800118748	企业职工基本养老保险费	职工基本养老保险(单位缴纳)	2025-08-01至2025-08-31	2025-08-20	3,891.48		
445016250800118748	企业职工基本养老保险费	职工基本养老保险(个人缴纳)	2025-08-01至2025-08-31	2025-08-20	1,945.74		
445016250800118748	失业保险费	失业保险(单位缴纳)	2025-08-01至2025-08-31	2025-08-20	121.62		
445016250800118748	失业保险费	失业保险(个人缴纳)	2025-08-01至2025-08-31	2025-08-20	121.62		
445016250800118748	工伤保险费	工伤保险	2025-08-01至2025-08-31	2025-08-20	48.66		
金额合计		(大写) 陆仟壹佰贰拾玖元叁角贰分				¥ 6,129.12	
		填票人		备注: 主管税务所(科、分局): 国家税务总局南宁市良庆区税务局大沙田税务分局社保经办机构代码: 南宁市社保局(数字人社系统) 社统号: 451589207。			
		社保费网上开票		安易保管			



中华人民共和国
税 收 完 税 证 明

No. 445015250800143955

填表日期: 2025年 8月 20日 税务机关: 国家税务总局南宁市良庆区税务局

纳税人识别号		91450108MA5P18MK84		纳税人名称		广西奇昇物联科技有限公司	
凭证号	税种	品目名称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额		数据联 交纳税人作完税证明
445016250800118764	基本医疗保险费	职工基本医疗保险(单位缴纳)	2025-08-01至2025-08-31	2025-08-20	1,380.88		
445016250800118764	基本医疗保险费	职工基本医疗保险(个人缴纳)	2025-08-01至2025-08-31	2025-08-20	486.42		
445016250800118764	基本医疗保险费	长期护理保险(单位缴纳)	2025-08-01至2025-08-31	2025-08-20	36.48		
金额合计		(大写) 贰仟壹佰零叁元柒角捌分				¥ 2,103.78	
		填票人		备注: 主管税务所(科、分局): 国家税务总局南宁市良庆区税务局大沙田税务分局社保经办机构代码: 南宁市医保局(新国家医保系统) 社统号: 45010000000035109686。			
		社保费网上开票		安易保管			



中华人民共和国
税 收 完 税 证 明

No. 445015250900148671

填发日期: 2025年 9月 19日 税务机关: 国家税务总局南宁市良庆区税务局

纳税人识别号		91450108MA5P1BMK84		纳税人名称		广西奇昇物联科技有限公司	
原凭证号	税种	品目名称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额		数据联 交纳税人作完税证明
445016250900116223	企业职工基本养老保险费	职工基本养老保险(单位缴纳)	2025-09-01至2025-09-30	2025-09-19	3,891.48		
445016250900116223	企业职工基本养老保险费	职工基本养老保险(个人缴纳)	2025-09-01至2025-09-30	2025-09-19	1,945.74		
445016250900116223	失业保险费	失业保险(单位缴纳)	2025-09-01至2025-09-30	2025-09-19	121.62		
445016250900116223	失业保险费	失业保险(个人缴纳)	2025-09-01至2025-09-30	2025-09-19	121.62		
445016250900116223	工伤保险费	工伤保险	2025-09-01至2025-09-30	2025-09-19	48.60		
金额合计		(大写) 陆仟壹佰贰拾玖元壹角贰分				¥6,129.12	
税务机关 04号 征收专用章		填票人 社保费网上开票		备注: 主管税务所(科、分局): 国家税务总局南宁市良庆区税务局大沙田税务分局社保经办机构代码: 南宁市社保局(数字人社系统) 社保号: 451589207,			

发票保管



中华人民共和国
税 收 完 税 证 明

No. 445015250900148717

填发日期: 2025年 9月 19日 税务机关: 国家税务总局南宁市良庆区税务局

纳税人识别号		91450108MA5P1BMK84		纳税人名称		广西奇昇物联科技有限公司	
原凭证号	税种	品目名称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额		数据联 交纳税人作完税证明
445016250900116281	基本医疗保险费	职工基本医疗保险(单位缴纳)	2025-09-01至2025-09-30	2025-09-19	1,780.88		
445016250900116281	基本医疗保险费	职工基本医疗保险(个人缴纳)	2025-09-01至2025-09-30	2025-09-19	486.42		
445016250900116281	基本医疗保险费	长期护理保险(单位缴纳)	2025-09-01至2025-09-30	2025-09-19	30.48		
金额合计		(大写) 贰仟壹佰零叁元柒角捌分				¥2,103.78	
税务机关 04号 征收专用章		填票人 社保费网上开票		备注: 主管税务所(科、分局): 国家税务总局南宁市良庆区税务局大沙田税务分局社保经办机构代码: 南宁市医保局(新国家医保系统) 社保号: 45010000000035109686,			

发票保管

四、供应商财务状况报告

资产负债表							
编制单位：广西贵昇物资科技有限公司				2024年12月31日		会小企01表	
						单位：元	
资 产	行次	期末余额	年初余额	负债和所有者权益	行次	期末余额	年初余额
流动资产：				流动负债：			
货币资金	1	479,476.15	87,638.54	短期借款	31	2,630,000.00	2,980,000.00
短期投资				应付票据	32		
应收票据	3	562,563.46	410,510.04	应付账款	33	294,837.77	474,802.22
应收账款	4	1,010,096.15	1,986,014.68	预收账款	34	58,090.00	
预付账款	5	115,359.56	515,440.39	职工薪酬	35	109,970.11	69,404.02
应收股利	6			应交税费	36	1,928.58	919.48
应收利息	7			应付利息	37		
其他应收款	8	1,669,405.51	231,905.71	应付股利	38		
存货	9	883,755.38	1,553,002.80	其他应付款	39	526,689.48	978,236.86
其中：原材料	10			其他流动负债	40	5,094.33	4,840.08
在产品	11			流动负债合计	41	3,626,610.27	4,508,202.66
库存商品	12			非流动负债：			
工程施工	13	883,755.38	1,553,002.80	长期借款	42		
其他流动资产	14	17,233.88	33,477.95	长期应付款	43		
流动资产合计	15	4,737,890.09	4,818,014.51	递延收益	44		
非流动资产：				其他非流动负债	45		
长期债券投资	16			非流动负债合计	46		
长期股权投资	17			负债合计	47	3,626,610.27	4,508,202.66
固定资产原价	18	145,942.68	112,683.15				
减：累计折旧	19	72,087.99	50,625.03				
固定资产账面价值	20	73,854.69	62,058.12				
在建工程	21						
工程物资	22						
固定资产清理	23						
生产性生物资产	24			所有者权益：			
无形资产	25	3,405.27	5,779.95	实收资本	48	220,000.00	220,000.00
开发支出	26			资本公积	49		
长期待摊费用	27			盈余公积	50	132,962.51	51,873.52
其他非流动资产	28			未分配利润	51	835,577.27	105,776.40
非流动资产合计	29	77,259.96	67,838.07	所有者权益合计	52	1,188,539.78	377,649.92
资产总计	30	4,815,150.05	4,885,852.58	负债和所有者权益总计	53	4,815,150.05	4,885,852.58
单位负责人：				财务主管：		制表人：	

利润表

编制单位：广西奇昇物联科技有限公司

2024年度

会小企03表
单位：元

项 目	行次	本年金额	上年金额
一、营业收入	1	6,834,240.85	4,256,096.18
减：营业成本	2	4,089,244.99	2,465,762.31
税金及附加	3	17,151.57	8,739.58
其中：消费税	4		
城市维护建设税	5	3,987.43	3,987.67
资源税	6		
土地增值税	7		
城镇土地使用税、房产税、车船税、印花税	8	1,253.90	1,957.19
教育费附加、矿产资源补偿费、排污费	9	6,500.24	2,794.72
销售费用	10	610,287.86	259,781.69
其中：商品维修费	11		
广告费和业务宣传费	12		
管理费用	13	1,269,761.07	1,678,167.07
其中：开办费	14		
业务招待费	15	23,570.09	21,370.69
研究费用	16	572,050.35	953,339.27
财务费用	17	99,338.90	79,235.44
其中：利息费用（收入以“-”号填列）	18	91,696.66	33,600.92
加：投资收益（损失以“-”号填列）	19		
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	20	748,456.46	-235,589.91
加：营业外收入	21	65,659.91	3,409.50
其中：政府补助	22	3,709.85	
减：营业外支出	23	3,134.48	74,640.06
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	24	810,981.89	-306,820.47
减：所得税费用	25	92.03	1,947.87
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	26	810,889.86	-308,768.34

单位负责人：

财务主管：

制表人：

现金流量表

会小企03表

编制单位：广西奇昇物联科技有限公司

2024年度

单位：元

项 目	行次	本年金额	上年金额
一、经营活动产生的现金流量：			
销售产品、商品，提供劳务收到的现金	1	7,893,100.95	4,923,178.20
收到其他与经营活动有关的现金	2	621,074.09	546,749.82
购买原材料、商品，接受劳务支付的现金	3	3,590,770.86	4,345,606.71
支付的职工薪酬	4	395,428.64	899,421.73
支付的税费	5	286,353.17	126,093.54
支付其他与经营活动有关的现金	6	3,379,195.03	1,988,637.82
经营活动产生的现金流量净额	7	862,427.34	-1,889,831.78
二、投资活动产生的现金流量：			
收回短期投资、长期债券投资和长期股权投资收到的现金	8	-	-
取得投资收益收到的现金	9	-	-
处置固定资产、无形资产和其他非流动资产收回的现金净额	10	-	-
短期投资、长期债券投资和长期股权投资支付的现金	11	-	-
购建固定资产、无形资产和其他非流动资产支付的现金	12	29,879.00	21,843.38
投资活动产生的现金流量净额	13	-29,879.00	-21,843.38
三、筹资活动产生的现金流量：			
取得借款收到的现金	14	9,440,000.00	3,480,000.00
吸收投资者投资收到的现金	15	-	200,000.00
偿还借款本金支付的现金	16	9,808,070.84	2,000,000.00
偿还借款利息支付的现金	17	72,639.89	53,491.69
分配利润支付的现金	18	-	-
筹资活动产生的现金流量净额	19	-440,710.73	1,626,508.31
四、现金净增加额	20	391,837.61	-285,166.85
加：期初现金余额	21	87,638.54	372,805.39
五、期末现金余额	22	479,476.15	87,638.54

单位负责人：

财务主管：

制表人：

广西奇异物联科技有限公司
会计报表附注

2024 年度

一、基本情况

(一) 广西奇异物联科技有限公司(以下简称:“本公司”或“公司”)系 2019 年 08 月 26 日在南宁市良庆区市场监督管理局注册,并取得统一社会信用代码为 91450108MA5P1B8K84 企业法人营业执照。公司法定代表人:梁美娇,公司住所:中国(广西)自由贸易试验区南宁片区云英路 8 号五象总部大厦 2 号楼 8 层 1101、1102 号。公司注册资本:人民币 10,010,000.00 元;公司类型:有限责任公司(自然人投资或控股)。

(二) 公司主要的经营范围包括:

一般项目:一般项目:技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;物联网技术研发;人工智能公共服务平台技术咨询服务;人工智能硬件销售;信息技术咨询服务;办公用品销售;计算机软硬件及外围设备制造;物联网技术服务;信息系统运行维护服务;电子产品销售;通信设备销售;家用电器零配件销售;日用品销售;计算器设备销售;电气设备销售;办公设备销售;电器辅件销售;办公设备耗材销售;家用电器销售;消防技术服务;建筑工程机械与设备租赁;供应用仪器仪表销售;教育咨询服务(不含涉许可审批的教育培训活动);制冷、空调设备销售;安防设备销售;消防器材销售;仪器仪表销售;计算机软硬件及辅助设备批发;日用百货销售;信息系统集成服务;图书管理服务;化妆品零售;货物进出口;教学专用仪器销售;体育用品及器材零售;五金产品零售;企业形象策划;市场营销策划;互联网设备销售;计算机软硬件及辅助设备零售(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)许可项目:建设工程施工;出版物零售;互联网信息服务(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)。

(三) 截止 2024 年 12 月 31 日,本公司资产总额 481.51 万元,负债总额 362.66 万元,所有者权益 118.85 万元。

二、财务报表的编制基础

本公司财务报表及附注系根据财政部 2011 年 10 月 18 日发布的小企业会计准则进行编制。

三、遵循企业会计准则的声明

本公司编制的财务报表及附注符合财政部 2011 年 10 月 18 日发布的小企业会计准则的要求，真实、完整地反映了企业的财务状况、经营成果的有关信息。

四、主要会计政策、会计估计的说明

（一）会计期间

自公历 1 月 1 日至 12 月 31 日止为一个会计期间。

（二）记账本位币

采用人民币为记账本位币。

（三）记账基础及会计计量属性

以权责发生制为记账基础；会计计量属性一般采用历史成本计量，如所确定的会计要素采用重置成本、可变现净值、现值、公允价值计量金额能够取得并可靠计量，可以采用相应计量属性计量。

（四）现金等价物的确定标准

在编制现金流量表时，将同时具备期限短（从购买日起三个月内到期）、流动性强，易于转换为已知现金，价值变动风险很小四个条件的投资，确定为现金等价物。

（五）存货

1. 存货分类：

本公司存货主要包括原材料、库存商品等。

2. 存货的计价方法：

存货按实际成本法进行初始计量。

3. 存货的盘存制度为永续盘存制。

4. 存货跌价准备的确认标准及计提方法：

本公司对存货按照成本与可变现净值孰低计量。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。本公司存货由于遭受毁损、全部或部分陈旧过时或销售价格低于成本等原因，使存货成本高于可变现净值的，按单个存货项目的可变现净值低于存货成本的部分提取存货跌价准备。

资产负债表日，企业应当确定存货的可变现净值。如果以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。

(六) 长期股权投资

权益法核算下投资收益的确认：本公司在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。被投资单位采用的会计政策及会计期间与本公司不一致的，按照本公司的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资损益。本公司确认被投资单位发生的净亏损，以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限，但本公司负有承担额外损失义务的除外。被投资单位以后实现净利润的，本公司在其收益分享额弥补未确认的亏损分担额后，按其确认收益分享额。

(七) 固定资产

1. 固定资产的确认条件

本公司固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

2. 固定资产的计价方法

固定资产按取得时的实际成本入账。

1) 外购固定资产的成本，包括购买价款、相关税费，使固定资产达到预定可使用状态前所发生的可归属于该项资产的运输费、装卸费、安装费和专业人员服务费等。以一笔款项购入多项没有单独标价的固定资产，按照各项固定资产公允价值比例对总成本进行分配，分别确定各项固定资产的成本。购买固定资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，固定资产的成本以购买价款的现值为基础确定。实际支付的价款与购买价款的现值之间的差额，除符合条件应予资本化的以外，在信用期间内计入当期损益。

2) 自行建造的固定资产，自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出，作为入账价值。

3) 投资者投入固定资产的成本，按照投资合同或协议约定的价值确定，但合同或协议约定价值不公允的除外。

4) 融资租入的固定资产，在租赁期开始日，按照租入固定资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者加上可归属于租赁项目的手续费、律师费、差旅费、印花税等初始直接费用之和，作为租入资产的入账价值。

5) 盘盈的固定资产作为前期会计差错进行处理。

6) 固定资产的更新改造等后续支出，同时满足下列条件时：与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业、该固定资产的成本能够可靠地计量，计入固定资产成本；如有被替换的部分，扣除其账面价值。不满足上述条件时，在发生时计入管理费用或销售费用。

3. 固定资产分类及折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法计提折旧。在不考虑减值准备的情况下，按固定资产的类别、使用寿命确定的折旧年限如下：

固定资产类别	预计使用寿命
(一) 房屋、建筑物，为 20 年	20 年
(二) 飞机、火车、轮船、机器、机械和其他生产设备	10 年
(三) 与生产经营活动有关的器具、工具、家具等	5 年
(四) 飞机、火车、轮船以外的运输工具	4 年
(五) 电子设备	3 年

每年年度终了，本公司对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如果使用寿命预计数、预计净残值预计数与原先估计数有差异的，则根据复核结果调整固定资产使用寿命和预计净残值；如果与固定资产有关的经济利益预期实现方式发生重大改变的，则改变固定资产折旧方法。

(八) 在建工程

1. 本公司在建工程按实际成本计价。
2. 在建工程结转为固定资产的时点：

在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产，对已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算手续的固定资产，按估计价值记账，待办理工程结算后再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整已经计提的折旧。

(九) 无形资产

无形资产，是指本公司拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产。

无形资产的摊销：

使用寿命有限的无形资产，在预计的使用寿命期限内按照直线法摊销。无形资产的摊销一般计入当期损益，但如果某项无形资产包含的经济利益通过所生产的产品或者其他资产实现的，其资产摊销金额计入相关资产价值。

每年年度终了，本公司对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。如果无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计不同的，则改变摊销期限和摊销方法。

使用寿命不确定的无形资产不摊销。本公司在每个会计期间对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核。如果有证据表明无形资产的使用寿命是有限的，则估计其使用寿命并采用恰当方法进行摊销。

报告期末，如果预计某项无形资产已不能为公司带来未来经济利益的，将该项无形资产全部转入当期损益。

(十) 长期待摊费用

长期待摊费用指本公司已经发生但应由本期和以后各期分担的分摊期限在一年以上的各项费用，包括经营租赁方式租入的固定资产发生的改良支出等。

长期待摊费用按实际支出入账，在其预计受益期内分期平均摊销。如果预计某项长期待摊费用已不能为公司带来未来经济利益的，将该项长期待摊费用全部转入当期损益。

（十一）借款费用

公司借款费用指因借款而发生的利息、折价或溢价的摊销和辅助费用，以及因外币借款而发生的汇兑差额。除为购建固定资产的专门借款所发生的借款费用外，其他借款费用均应于发生当期确认为费用，直接计入当期财务费用。

（十二）应付职工薪酬

应付职工薪酬指本公司为获得职工提供的服务而给予各种形式的报酬以及其他相关支出。职工薪酬包括：职工工资、奖金、津贴和补贴；职工福利费；医疗保险费、养老保险费、失业保险费、工伤保险费和生育保险费等社会保险费；住房公积金；工会经费和职工教育经费；非货币性福利；因解除与职工的劳动关系而给予的补偿；其他；获得职工提供的服务相关的支出等。

（十三）预计负债

与或有事项相关的义务同时符合以下条件时，公司将其列为预计负债：

- 1、该义务是企业承担的现时义务；
- 2、该义务履行很可能导致经济利益流出企业；
- 3、该义务金额可以可靠地计量。

因对外提供担保、未决诉讼等事项形成的某些现时义务，且该义务的履行很可能导致经济利益的流出，在该支出金额能够可靠计量时，确认为预计负债。对于未来经营亏损，不确认预计负债。

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数；因随着时间推移所进行的折现还原而导致的预计负债账面价值的增加金额，确认为利息费用。

于资产负债表日，对预计负债的账面价值进行复核并作适当调整，以反映当前的最佳估计数。因时间推移导致的预计负债账面价值的增加金额，确认为利息费用。

（十四）收入确认方法

1、销售商品

销售商品收入同时满足下列条件的，才能予以确认：

- 1) 本公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；
- 2) 本公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；
- 3) 收入的金额能够可靠地计量；
- 4) 相关的经济利益很可能流入本公司；

5) 相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

本公司按照从购货方已收或应收的合同或协议价款确定销售商品收入金额,但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。合同或协议价款的收取采用递延方式,实质上具有融资性质的,按照应收的合同或协议价款的公允价值确定销售商品收入金额。应收的合同或协议价款与其公允价值之间的差额,在合同或协议期间内采用实际利率法进行摊销,计入当期损益。

销售商品涉及现金折扣的,按照扣除现金折扣前的金额确定销售商品收入金额。销售商品涉及商业折扣的,按照扣除商业折扣后的金额确定销售商品收入金额。本公司已经确认销售商品收入的售出商品发生销售折让的,在发生时冲减当期销售商品收入。

企业已经确认销售商品收入的售出商品发生销售退回的,在发生时冲减当期销售商品收入。

2. 提供劳务

本公司在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的,采用完工百分比法确认提供劳务收入;即按照提供劳务交易的完工进度确认收入并结转。

提供劳务交易的结果能够可靠估计,应同时满足下列条件:

- 1) 收入的金额能够可靠地计量;
- 2) 相关的经济利益很可能流入企业;
- 3) 交易的完工进度能够可靠地确定;
- 4) 交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

在同一会计年度内开始并完成的劳务,在劳务完成时确认收入,确认的金额应为合同或协议总金额。

资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的,分别下列情况处理:

- 1) 已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的,按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入,并按相同金额结转劳务成本;
- 2) 已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的,将已经发生的劳务成本计入当期损益,不确认提供劳务收入。

本公司与其他企业签订的合同或协议包括销售商品和提供劳务时,销售商品部分和提供劳务部分能够区分且能够单独计量的,将销售商品的部分作为销售商品处理,将提供劳务的部分作为提供劳务处理。销售商品部分和提供劳务部分不能够区分,或虽能区分但不能够单独计量的,将销售商品部分和提供劳务部分全部作为销售商品处理。

3. 让渡资产使用权

让渡资产使用权收入包括利息收入、使用费收入等。让渡资产使用权收入同时满足下列条件的,才能予以确认:

- 1) 相关的经济利益很可能流入企业;
- 2) 收入的金额能够可靠地计量。

（十五）所得税的会计处理方法

本公司采用应付税款法核算所得税。

是将本期税前会计利润与纳税所得之间的差异造成的影响纳税的金额直接计入当期损益，而不递延到以后各期。在应付税款法下，当期计入损益的所得税费用等于当期应缴的所得税。

五、会计政策、会计估计变更及会计差错更正的说明

无会计政策、会计估计的变更。

六、会计报表主要项目注释

以下金额单位除特别指明外，均指人民币。

1、货币资金

项 目	年末数	年初数
银行存款	479,476.15	87,638.54
合 计	479,476.15	87,638.54

2、应收票据

票据种类	年末数	汇票期限
电子商业承兑汇票	562,563.46	6个月
合 计	562,563.46	

出票人

- | | |
|------------------|--------------|
| 1) 深圳市优雅建筑装饰有限公司 | 462,563.46 元 |
| 2) 深圳时代装饰股份有限公司 | 100,000.00 元 |

3、应收账款

应收账款账龄情况分析如下：

项目	年末数	年初数
1年以内（含1年）	252,589.21	1,235,829.34
1-2年（含2年）	339,282.90	278,001.81
2-3年（含3年）	42,224.04	242,183.53
3年以上	376,000.00	230,000.00
合 计	1,010,096.15	1,986,014.68

主要客户

1) 广州市易纬电子有限公司	349,086.67 元
2) 广州南智技术有限公司	345,271.51 元
3) 广西英伦信息技术股份有限公司	235,400.00 元
4) 深圳时代装饰股份有限公司	208,517.82 元
5) 广西比特链科技有限公司	136,000.00 元

4、预付账款

预付账款账龄情况分析如下：

项目	年末数	年初数
1年以内（含1年）	112,613.57	512,694.40
1-2年（含2年）	0.00	0.00
2-3年（含3年）	0.00	0.00
3年以上	2,745.99	2,745.99
合 计	115,359.56	515,440.39

主要客户

1) 广西天算信息技术有限公司	43,240.00 元
2) 新道科技股份有限公司	39,400.00 元
3) 上海上益教育设备制造有限公司	19,606.00 元
4) 北京首德兴华信息技术服务有限公司	9,600.00 元
5) 广西中石化南宁石油有限公司	2,745.99 元

5、其他应收款

其他应收款账龄情况分析如下：

项目	年末数	年初数
1年以内（含1年）	1,516,176.66	192,966.66
1-2年（含2年）	50,000.00	18,443.05
2-3年（含3年）		4,500.00
3年以上	20,620.00	16,000.00
合 计	1,606,805.51	231,909.71

主要往来单位或个人

- 1) 广州雨谷技术有限公司 907,654.86 元
- 2) 广西桂乾物业服务有限公司 494,516.76 元
- 3) 广西大学 100,000.00 元
- 4) 广西民族大学 49,750.00 元
- 5) 曾辉-租房押金 16,000.00 元

6、存货

项目	年末数	年初数
原材料		
库存商品		
工程施工	883,755.38	1,553,002.80
合 计	883,755.38	1,553,002.80

7、其他流动资产

项目	年末数	年初数
留抵进项税额	17,233.88	33,477.95
合 计	17,233.88	33,477.95

8、固定资产

项 目	期末账面余额	年初账面余额
一、原价合计	145,942.68	112,683.15
二、累计折旧合计	72,087.99	50,625.03
三、减值准备累计金额合	0.00	0.00
四、账面价值合计	73,854.69	62,058.12

9、无形资产

项目	期末数	年初数
无形资产	3,405.27	5,779.95
合 计	3,405.27	5,779.95

10、短期借款

借款单位	期末数	借款期限	利率
工行城建支行	2,630,000.00	1 年	3.65%
合 计	2,630,000.00		

11、应付账款

项 目	年末数	年初数
应付账款	294,837.77	474,802.22
合 计	294,837.77	474,802.22

主要供应商

- | | |
|------------------|--------------|
| 1) 广西汇金雨软件科技有限公司 | 122,400.00 元 |
| 2) 四川见山科技有限责任公司 | 70,017.82 元 |
| 3) 广州鹏龙数字技术有限公司 | 66,000.00 元 |

- 4) 上海上益教育设备制造有限公司 17,350.45 元
- 5) 南宁明德智能信息工程有限公司 8,502.00 元

12、预收账款

项目	年末数	年初数
预收账款	58,090.00	0.00
合 计	58,090.00	0.00

13、应付职工薪酬

项目	年末数	年初数
应付职工薪酬	109,970.11	69,404.02
合 计	109,970.11	69,404.02

14、应交税金

项 目	年末数	年初数
应交增值税	1,378.44	162.24
应交企业所得税		
应交城市维护建设税	48.24	5.68
应交个人所得税	0.00	300.40
应交教育费附加	20.67	2.43
应交地方教育费附加	13.78	1.62
应交印花税	467.45	447.11
应交水利建设专项收入		
合计	1,928.58	919.48

15. 其他应付款

项目	年末数	年初数
其他应付款	526,689.48	978,236.86
合 计	526,689.48	978,236.86

主要往来单位或个人

- 1) 周玉芳 200,000.00 元
- 2) 梁美娇 175,000.00 元
- 3) 广西雨谷企业管理中心(有限合伙) 60,080.00 元
- 4) 黄恒授 20,000.00 元
- 5) 梁勇军 5,220.00 元

16. 其他流动负债

项目	年末数	年初数
待转销项税额	5,094.33	4,840.08
合 计	5,094.33	4,840.08

17. 实收资本

投资者名称	期末账面余额	
	投资金额	所占比例%
周玉芳	200,000.00	9%
梁美娇	20,000.00	91%
合 计	220,000.00	100%

18. 盈余公积

项目	年末数	年初数
盈余公积	132,962.51	51,873.52
合 计	132,962.51	51,873.52

19、未分配利润

项目	本年金额
本年初余额	105,776.40
本年增加额	810,889.86
其中：本年净利润转入	810,889.86
其他调整因素	
本年减少额	81,088.99
其中：本年提取盈余公积数	81,088.99
本年分配现金股利数	
转增资本	
其他减少	
本年年末余额	835,577.27

20、营业收入、营业成本

项目	本期发生数	
	收入	成本
主营业务小计	6,834,240.85	4,089,244.99
其他业务小计	0.00	0.00
合 计	6,834,240.85	4,089,244.99

21、税金及附加

项 目	本期发生额
税金及附加	17,151.57
合计	17,151.57

22、期间费用

项目	本期发生额	上期发生额
销售费用	610,287.86	259,781.69
管理费用	1,269,761.07	1,678,167.07
财务费用	99,125.89	79,235.44
合计	1,979,174.82	2,017,184.20

23、营业外收入

项目	本期发生额	上期发生额
营业外收入	65,659.91	3,409.50
合计	65,659.91	3,409.50

24、营业外支出

项目	本期发生额	上期发生额
营业外支出	3,134.48	74,640.06
合计	3,134.48	74,640.06

25、所得税费用

项目	本期发生额	上期发生额
所得税费用	92.03	1,947.87
合计	92.03	1,947.87

七、现金流量表相关事项说明

1、经营活动产生的现金流量净额	862,427.34 元
2、投资活动产生的现金流量净额	-29,879.00 元
3、筹资活动产生的现金流量净额	-440,713.73 元
4、现金及现金等价物净增加	391,837.61 元



五、 供应商直接控股、管理关系信息表

供应商直接控股股东信息表

序号	直接控股股东名称	出资比例	身份证号码或者统一社会信用代码	备注
1	梁美娇	52%	452226198312112164	无
2	周玉芳	48%	452226195103051226	无

注：

- 1. 直接控股股东：是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股份总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。
- 2. 本表所指的控股关系仅限于直接控股关系，不包括间接的控股关系。公司实际控制人与公司之间的关系不属于本表所指的直接控股关系。
- 3. 供应商不存在直接控股股东的，则填“无”。

法定代表人或委托代理人（签字）：

供应商（盖公章）： 广州奇异物联科技有限公司

2025 年 12 月 29 日

供应商直接管理关系信息表

序号	直接管理关系单位名称	统一社会信用代码	备注
1	无	无	无
2	无	无	无
3	无	无	无
.....			

注：

- 1. 管理关系：是指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系，如一些上下级关系的事业单位和团体组织。
- 2. 本表所指的管理关系仅限于直接管理关系，不包括间接的管理关系。
- 3. 供应商不存在直接管理关系的，则填“无”。

法定代表人或者委托代理人（签字）：

供应商（盖公章）： 广西奇分物联科技有限公司

2025 年 10 月 28 日

六、投标声明

投标声明

玉林职业技术学院：

我方参加贵单位组织玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目（二）项目（项目编号：YLZC2025-G1-990487-GXZN）的政府采购活动。我方在此郑重声明：

1. 我方参加本项目的政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚），未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，完全符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商资格条件，我方对此声明负全部法律责任。

2. 我方不是为本次采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商。

3. 我方承诺符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

- （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。

4. 以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

特此承诺。

注：如为联合体投标，盖章处须加盖联合体各方公章并由联合体各方法定代表人分别签字，否则投标无效。

法定代表人（签字）：



供应商（盖公章）：广西奇昇物联科技有限公司

2025年10月29日



七、中小企业声明函



八、残疾人福利性单位声明函



九、投标保证金提交凭证

中国工商银行 网上银行电子回单

电子回单号码: 0905-2949-3751-1100 打印日期: 2025年12月12日

付款人	户名	广西奇异物联科技有限公司	收款人	户名	广西中诺工程管理有限公司
	账号	2102109119300155785		账号	21111702309300039345
	开户银行	工行南宁城建支行		开户银行	玉林胜利路支行
	金额	¥5,000.00元		金额(大写)	人民币 伍仟元整
	摘要	投标保证金		业务/产品/种类	汇划发报
	用途	投标保证金			
	交易流水号	31936756		时间戳	2025-12-12-16.46.49.165301
	备注: 项目编号: YLZC2025-G1-990487-GXZN				
	客户附言: 项目编号: YLZC2025-G1-990487-GXZN 用途: 投标保证金 汇出行: 0210201090 汇出行名称: 工行南宁城建支行 汇入行: 02111070 10 指令编号: HQP925031134544 提交人: w1930015578500001. e. 2102 最终授权人: w1930015578500002. e. 2102				
	验证码: 8NaJn3Haqt5vXEPeY2SCKXD0HCw-				
记账网点	01090	记账柜员	00012	记账日期	2025年12月12日

重要提示:
1. 如果您是收款方, 请到工行网站www.icbc.com.cn电子回单验证处进行回单验证。2. 本回单不作为收款方发货依据, 并请勿重复记账。3. 您可以选择发送邮件, 将此电子回单发送给指定的接收人。

十、其他证明材料

10.1 企业信用证明

https://zgk.court.gov.cn/zhixin/

中国执行信息公开网
司法为民 司法便民

失信被执行人(自然人)公布

姓名/名称	证件号码
周利俊	4309011978****1443
王利军	2113241977****2617
王利军	4114321984****2143
李强	3102251975****4933
王利军	1326251959****4038

失信被执行人(法人或其他组织)公布

姓名/名称	证件号码
山东恒通源一泰源房地产开发有限公司	33140000-1
烟台伟达房地产开发有限公司	37040110103****8273
烟台伟达房地产开发有限公司	37040110103****8273
烟台伟达房地产开发有限公司	37040110103****8273
浙江普利达房地产开发有限公司	33030119-8
烟台伟达房地产开发有限公司	37040110103****8273

查询条件

被执行人姓名/名称: 广西物联科技有限公司

被执行人组织机构代码: 91450108MA5P18AK24 (1-1)

查询: 广西

验证码: Cx44

查询结果

广西物联 (市) 信用信息没有记录 91450108MA5P18AK24 (1-1) 广西物联 (市) 信用信息没有记录

信用中国
WWW.CREDITCHINA.GOV.CN

信用信息 信用动态 信用立法 政策法规 信用承诺 城市信用 主题信用

首页 > 信用信息 > 严重失信主体名单查询

严重失信主体名单查询

广西物联科技有限公司

查询

查询结果

信用信息: 没有查到该企业的记录





信用中国

WWW.CREDITCHINA.GOV.CN

扫一扫



核验码

法人和非法人组织 公共信用信息报告

版本号V2.0

机构名称：广西路安网络科技有限公司
统一社会信用代码：91450108MA5P1BMK84
报告编号：202512190940251401187



报告生成日期	2025年12月19日
报告出具单位	国家公共信用和地理空间信息中心



信用中国
WWW.CREDITCHINA.GOV.CN

报告编号：20251219094425144187
生成时间：2025年12月19日 09:44:25

扫一扫



核验码

公共信用信息概览

广西奇异物联科技有限公司

存续 守信激励对象

登记注册基本信息

基础信息

统一社会信用代码	91450108MA5P18MK84	法定代表人/负责人/执行事务合伙人	梁美娇
企业类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2019-08-26
住所	中国(广西)自由贸易试验区南宁片区云英路8号万象总部大厦2号楼十一层1101、1102号		

信用信息概要

行政管理	4条	诚实守信	2条
严重失信	0条	经营异常	0条
信用承诺	0条	信用评价	0条
司法判决	0条	其他	0条
报告生成日期	2025年12月19日	报告出具单位	国家公共信用和地理空间信息中心

第1页 共7页

报告说明



- 1.本报告所展示的数据和资料为公共信用信息。“信用中国”网站承诺在数据汇总、加工、整合的过程中保持客观中立，不主动编辑或修改信息的内容。
- 2.受限于现有技术水平等原因，对此报告信息的展示，并不视为“信用中国”对其内容的真实性、准确性、完整性、时效性作出任何形式上的保证或担保。请在依据本报告信息作出判断或决策前，自行进一步核实此类信息的完整或准确性，并自行承担使用后果。
- 3.如认为本报告所展示信息存在错误、遗漏、重复公示、不应公示、超期公示或与认定机关信息不一致等情况，请以数据源单位的信息为准，并可按照网站“信用信息异议申诉指南”提出异议申诉；如需对相关行政处罚信息进行信用修复，可按照网站“行政处罚信息信用修复流程指引”提出信用修复申请；如需对相关严重失信主体名单进行信用修复，请咨询名单认定单位。
- 4.本报告已添加“信用中国”水印、生成唯一的报告编号和报告核验码。如需对内容的真实性进行核验，可通过扫一扫报告首页“核验码”，查看本报告生成时的内容与纸质版报告内容是否一致。
- 5.本报告展示行政管理、诚实守信、严重失信、经营异常、信用承诺、信用评价、司法判决以及其他类等信息，因篇幅有限，单类信息仅按更新程度展示最近日期的100条。如有特殊需求，请与我们联系。



信用中国
WWW.CREDITCHINA.GOV.CN

报告编号：20251219094425144187
生成时间：2025年12月19日 09:44:25

正文

扫一扫



核验码

存续

守信激励对象

广西奇异物联科技有限公司

一、登记注册基础信息

基础信息

企业名称：	广西奇异物联科技有限公司
统一社会信用代码：	91450108MA5P18MK84
法定代表人/负责人/执行事务合伙人：	梁美娇
企业类型：	有限责任公司(自然人投资或控股)
成立日期：	2019-08-26
住所：	中国（广西）自由贸易试验区南宁片区云英路8号万象总部大厦2号楼十一层1101、1102号

二、行政管理信息 (共 4 条)

行政许可

行政许可决定书号：	建资审231444	第 1 条
行政许可决定书名称：	施工企业安全生产许可证	
许可证名称：	施工企业安全生产许可证	
许可类别：	普通	
许可编号：	(桂)JZ安许证字〔2023〕006404	
许可决定日期：	2023-09-06	
有效期自：	2023-09-06	
有效期至：	2026-09-06	
许可内容：	同意广西奇异物联科技有限公司申请核发安全生产许可证。	
许可机关：	广西住房和城乡建设厅	

第 3 页 共 7 页



信用中国
WWW.CREDITCHINA.GOV.CN

报告编号：20251219094425144187
生成时间：2025年12月19日 09:44:25

许可机关统一社会信用代码：114500000075664885

数据来源单位：广西住房和城乡建设厅

数据来源单位统一社会信用代码：114500000075664885



行政许可

行政许可决定书号：建变23-127

第 2 条

行政许可决定书名称：建筑业企业资质证书

许可证书名称：建筑业企业资质证书

许可类别：普通

许可编号：202308220062

许可决定日期：2023-08-23

有效期自：2023-08-23

有效期至：2028-08-03

许可内容：同意广西奇物联科技有限公司变更中的企业地址。由南宁市青秀区民族大道12号丽原天际4907号变更为中国(广西)自由贸易试验区南宁片区云英路8号万象总部大厦2号楼十一层1101、1102号

许可机关：广西住房和城乡建设厅

许可机关统一社会信用代码：114500000075664885

数据来源单位：广西住房和城乡建设厅

数据来源单位统一社会信用代码：114500000075664885

行政许可

行政许可决定书号：建资审23-87

第 3 条

行政许可决定书名称：建筑业企业资质证书

许可证书名称：建筑业企业资质证书

许可类别：普通

许可编号：202305300040

第 4 页 共 7 页

37

64

3) 商务技术文件

第三部分：商务及技术文件

电 子 投 标 文 件

商 务 及 技 术 文 件

项目名称：玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目（二）

项目编号：YLZC2025-G1-990487-GXZN

所投分标：标项三

供应商名称：广西联利科技有限公司

供应商地址：中国（广西）自由贸易试验区南宁片区云英路8号五象总部大厦2号楼十一层1101、1102号

2025年12月29日

目录

第三部分：商务及技术文件	1
一、供应商参加本项目无围标串标行为的承诺	3
二、投标保证金提交凭证	4
三、法定代表人身份证明	5
四、授权委托书及委托代理人有效身份证正反面复印件	7
五、商务要求偏离表	9
六、售后服务承诺书	15
七、供应商情况介绍	18
八、联合体协议书	19
九、设备性能配置清单	20
十、技术偏离表	45
十一、项目实施人员一览表	61
十二、项目实施方案	63
1. 项目背景及理解	63
2. 项目实施整体方案	65
3. 项目实施工作进度计划	83
4. 供货保障体系专项方案	101
5. 设备安装调试计划	123
6. 培训计划与方案	155
7. 项目风险管理	167
8. 项目质量保障	170
9. 项目沟通管理	172
10. 项目变更控制管理	174
11. 项目安全管理	176
12. 项目整体验收计划	179
13. 响应第二章采购需求商务条款其他要求第 2 点	182
14. 响应第二章采购需求电焊工位建设第 7 点	186
十三、售后服务方案	188
1. 主要售后服务内容	189
2. 专业售后人员	194
3. 售后技术支持	194
4. 日常维护	196
5. 设备故障解决方案	208
6. 服务体系	213
十四、供应商业绩证明材料	234
1. 隆安县人民医院超融合虚拟化及存储系统采购合同	235
2. 马山县教育局学校教学设备采购项目 4 分标项目合同及验收报告	240
3. 广西民族大学武鸣校区图文中心 RFID 系统项目	245
4. 南宁职业技术大学建筑室内设计双高专业群课程资源建设项目	251
5. 森林防灭火能力建设项且合同	256
十五、选配件、专用耗材、售后服务优惠表格式（注：按项目需求表具体项目修改）	263
十六、除招标文件规定必须提供以外，供应商认为需要提供的其他证明材料	264
1. 第五项-【螺纹加工实训台】	264
2. 第九项-【电焊工位建设】	265
3. 第十八项-【系统集成及综合布线】	270
4. 第十九项-【实训室配套建设】	284

一、供应商参加本项目无围标串标行为的承诺

供应商参加本项目无围标串标行为的承诺函

一、我方承诺无下列相互串通投标的情形：

1. 不同供应商的投标文件由同一单位或者个人编制；
2. 不同供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；
3. 不同的供应商的投标文件载明的项目管理员为同一个人；
4. 不同供应商的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
5. 不同供应商的投标文件相互混装；
6. 不同供应商的投标保证金从同一单位或者个人账户转出。

二、我方承诺无下列恶意串通的情形：

1. 供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其投标文件或者响应文件；
2. 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；
3. 供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；
4. 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；
5. 供应商之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定供应商中标，然后再参加投标；
6. 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃中标；
7. 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标或者排斥其他供应商的其他串通行为。

以上情形一经查实属实，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

供应商名称（公章）：广西物联科技有限公司

2025年12月29日

二、投标保证金提交凭证

中国工商银行

网上银行电子回单

电子回单号码: 0905-2948-2781-1100

打印日期: 2025年12月12日

付款人	户名	广西奇异物联科技有限公司	收款人	户名	广西中诺工程管理有限公司	
	账号	21021091193015578500001	收款人	账号	2111702309300029345	
	开户银行	工行南宁城建支行	收款人	开户银行	玉林胜利路支行	
金额		¥5,000.00元	金额(大写)		人民币 伍仟元整	
摘要		投标保证金	业务(产品)种类		汇划发报	
用途		投标保证金				
交易流水号		01936756	时间戳		2025-12-12-16.46.49.165301	
中国工商银行 电子回单 专用章		备注: 项目编号: YL2025-G1-990487-GXZN				
		客户附言: 项目编号: YL2025-G1-990487-GXZN 用途: 投标保证金				
		汇出行: 0210201090 汇出行名称: 工行南宁城建支行 汇入行: 0211107010 指令编号: HQP925031134544 提交人: w1930015578500001.c.2102 最终授权人: w1930015578500002.c.2102				
记账网点		01090	记账柜员	00012	记账日期	2025年12月12日

重要提示:

1. 如果您是收款方, 请到工行网站www.icbc.com.cn电子回单验证处进行回单验证。2. 本回单不作为收款方发货依据, 并请勿重复记账。3. 您可以选择发送邮件, 将此电子回单发送给指定的接收人。

三、法定代表人身份证明

法定代表人身份证明

投 标 人： 广西奇异物联科技有限公司

地 址： 中国（广西）自由贸易试验区南宁片区云英路8号五象总部大厦2号楼十一层1101、1102号

姓 名： 梁美娇 性 别： 女

年 龄： 42 职 务： 副总经理

身份证号码： 452226198312112164

系 广西奇异物联科技有限公司 的法定代表人。

特此证明。

附件：法定代表人有效身份证正反面复印件

供应商名称（公章）： 广西奇异物联科技有限公司



2025 年 12 月 29 日



注：自然人投标的无需提供

四、授权委托书及委托代理人有效身份证正反面复印件

授权委托书

(非联合体投标格式)

(如有委托时)

致：玉林职业技术学院：

我 梁美娇 (姓名) 系 广西奇昇物联科技有限公司 (供应商名称) 的法定代表人，现授权委托 秦嘉乐 (姓名) 以我方的名义参加 玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目(二) 项目的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的所有采购程序和环节的具体事务和签署相关文件。

我方对委托代理人的签字事项负全部责任。

本授权书自签署之日起生效，在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。委托代理人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

委托代理人无转委托权，特此委托。

附：法定代表人身份证明及委托代理人有效身份证正反面复印件

委托代理人(签字)： 秦嘉乐

法定代表人(签字或者盖章)： 梁美娇

委托代理人身份证号码： 45032319980218272X

供应商(盖公章)： 广西奇昇物联科技有限公司

2025年12月29日

注：1. 法定代表人必须在授权委托书上亲笔签字或者盖章，委托代理人必须在授权委托书上亲笔签字，否则按无效投标处理；

2. 法人、其他组织投标时“我方”是指“我单位”，自然人投标时“我方”是指“本人”。

附：法定代表人有效身份证正反面复印件



附：委托代理人有效身份证正反面复印件



五、商务要求偏离表

项目	招标文件商务要求	供应商的承诺	偏离说明
交货时间及地点	1、交货时间：自签订合同之日起 30 天（日历天）内全部安装调试完毕，并通过验收合格交付使用。	我方承诺如下： 1、交货时间：自签订合同之日起 30 天（日历天）内全部安装调试完毕，并通过验收合格交付使用。	无偏离
	2、交货地点：甲方指定地点。	我方承诺如下： 2、交货地点：甲方指定地点。	无偏离
合同签订时间	自中标通知书发出之日起 25 日内。	我方承诺如下： 自中标通知书发出之日起 25 日内。	无偏离
付款条款	详见合同。	我方承诺如下： 按合同要求执行。	无偏离
售后服务	1、乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及竞标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。	我方承诺如下： 1、我方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及竞标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。	无偏离
	2、提供全部产品必须是具备厂家合法销售渠道的全新合格正品，产品符合国家有关认证标准及安全规定。	我方承诺如下： 2、提供全部产品必须是具备厂家合法销售渠道的全新合格正品，产品符合国家有关认证标准及安全规定。	无偏离

	3、货物质保期：质量保修期自验收合格之日起算，质量保修期 1 年。	我方承诺如下： 3、货物质保期：质量保修期自验收合格之日起算，质量保修期 1 年。	无偏离
	4、响应时间要求：质量保修期内货物设备出现故障，在接到故障通知后 2 小时内响应，24 小时内到达现场进行维修，按国家及行业标准对故障进行及时处理；48 小时无法排除故障时，需提供相同型号备用设备，以保证正常使用。	我方承诺如下： 4、响应时间要求：质量保修期内货物设备出现故障，在接到故障通知后 30 分钟内响应，4 小时内到达现场进行维修，按国家及行业标准对故障进行及时处理；48 小时无法排除故障时，需提供相同型号备用设备，以保证正常使用。	正偏离
	5、提供终身维修、保养服务，提供详细的保养计划。	我方承诺如下： 5、提供终身维修、保养服务，提供详细的保养计划。	无偏离
报价要求	 投标报价不能高于标项预算金额，并且是履行合同的最终价格，包括设计、设备制造、备件、专用工具、包装、仓储、运输（含保险）、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训、验收合格之前及保修期与备	我方承诺如下： 投标报价不能高于标项预算金额，并且是履行合同的最终价格，包括设计、设备制造、备件、专用工具、包装、仓储、运输（含保险）、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训、验收	无偏离

	品备件发生的所有含税费用。	合格之前及保修期与备品备件发生的所有含税费用。	
其他要求	1.采购人有权要求中标人在供货前须提供与投标响应产品相同的样机进行现场逐条演示；采购人有权要求中标人提供投标产品提交第三方检测机构，按照采购文件性能参数进行逐条测试，测试费用由供应商负责，不能提供样机现场演示或测试结果与响应文件不符的，采购方有权不予验收，将上报监管部门处理，并追究其对采购方造成的相关损失。 2.中标人在采购人所在地提供钳工技术能力提升培训及服务，为学员提供具备相应的生成运营能力与服务本地企业实践机会，配备先进的钳工工具和设备，以模拟真实的工作场景。同时，中标人还需为采购人建立完善的培训考核机制，定期对学员的学习成果进行评估，根据评估结果调整培训方	我方承诺如下： 1.采购人有权要求中标人在供货前须提供与投标响应产品相同的样机进行现场逐条演示；采购人有权要求中标人提供投标产品提交第三方检测机构，按照采购文件性能参数进行逐条测试，测试费用由供应商负责，不能提供样机现场演示或测试结果与响应文件不符的，采购方有权不予验收，将上报监管部门处理，并追究其对采购方造成的相关损失。 2.中标人在采购人所在地提供钳工技术能力提升培训及服务，为学员提供具备相应的生成运营能力与服务本地企业实践机会，配备先进的钳工工具和设备，以模拟真实的工作场景。同时，中标人还需为采购人建立完善的培训考核机制，定期对学员的学习成果进行评估，根据	无偏离

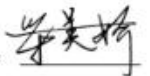
案，确保每位学员都能在培训中有所收获。同时中标人支撑采购人建设钳工技能认证中心。 3、中标人须在签订合同时，针对标的第5项“▲”标内容（螺纹加工虚拟仿真资源包）进行现场演示，支持集成Virtual Reality功能，通过将台式钻床虚拟场景加载到虚拟现实（VR）世界，使用VR硬件沉浸式体验制造领域。确保该项内容可以满足采购人建设国家级虚拟仿真基地及国家级线上课程开发基础要求。 4、中标人须在签订合同时，针对第19项实训室配套建设的“▲”关键交付物，提供实训室的设备平面布局图和三维效果图（需包含三个以上视角）的正式设计图稿，并提交学校审核。该设计必须与采购人的教学需求保持一致，符	评估结果调整培训方案，确保每位学员都能在培训中有所收获。同时中标人支撑采购人建设钳工技能认证中心。 3、中标人须在签订合同时，针对标的第5项“▲”标内容（螺纹加工虚拟仿真资源包）进行现场演示，支持集成Virtual Reality功能，通过将台式钻床虚拟场景加载到虚拟现实（VR）世界，使用VR硬件沉浸式体验制造领域。确保该项内容可以满足采购人建设国家级虚拟仿真基地及国家级线上课程开发基础要求。 4、中标人须在签订合同时，针对第19项实训室配套建设的“▲”关键交付物，提供实训室的设备平面布局图和三维效果图（需包含三个以上视角）的正式设计图稿，并提交学校审核。该设计必须与采购人的
---	--

	合采购人实际教学场地的要求，并满足区级技能鉴定中心培训建设的相关标准。采购人将验证其投标承诺的功能实现情况。具体的核对计划、内容清单及验收标准应在合同谈判阶段明确，并可列为合同附件。如设计图稿与采购人实际要求不符，则视为虚假应标，采购人将上报监管部门处理，并追究其对采购人造成的相关损失及责任。	教学需求保持一致，符合采购人实际教学场地的要求，并满足区级技能鉴定中心培训建设的相关标准。采购人将验证其投标承诺的功能实现情况。具体的核对计划、内容清单及验收标准应在合同谈判阶段明确，并可列为合同附件。如设计图稿与采购人实际要求不符，则视为虚假应标，采购人将上报监管部门处理，并追究其对采购人造成的相关损失及责任。	
验收标准	采购人对我方所交设备依照响应文件上承诺的技术规格要求和国家标准进行现场验收，要求所有技术指标、功能、性能都能满足采购要求。	我方承诺如下： 采购人对我方所交设备依照响应文件上承诺的技术规格要求和国家标准进行现场验收，要求所有技术指标、功能、性能都能满足采购要求。	无偏离
进口产品说明	本项目货物不接受进口	我方承诺如下：	无偏离

	产品（即通过中国海关 报关验放进入中国境内 且产自关境外的产品） 参与竞标，如有进口产 品参与竞标的作无效标 处理。	本项目货物不接受进口 产品（即通过中国海关 报关验放进入中国境内 且产自关境外的产品） 参与竞标，如有进口产 品参与竞标的作无效标 处理。	
--	---	---	--

注：

1. 说明：应对照招标文件“第二章 采购需求”中的商务要求逐条作明确的投标响应，并作出偏离说明。
2. 供应商应根据自身的承诺，对照招标文件要求在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

法定代表人或者委托代理人（签字）：

供应商盖章：  广西万宇网络科技有限公司

日期： 2022 年 12 月 29 日

六、售后服务承诺书

致：玉林职业技术学院

关于贵院发布的玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目（二）项目（项目编号：YLZC2025-G1-990487-GXZN）的公开招标，我公司愿意参加投标，并作出如下承诺：

如我方成交，将提供如下售后服务。

1、我方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及竞标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2、提供全部产品必须是具备厂家合法销售渠道的全新合格正品，产品符合国家有关认证标准及安全规定。

3、货物质保期：质量保修期自验收合格之日起算，质量保修期 1 年。

4、响应时间要求：质量保修期内货物设备出现故障，在接到故障通知后 30 分钟内响应，4 小时内到达现场进行维修，按国家及行业标准对故障进行及时处理；48 小时无法排除故障时，需提供相同型号备用设备，以保证正常使用。

5、提供终身维修、保养服务，提供详细的保养计划。

6、作为一家专门为教育行业教学实训提供整体解决方案的高科技企业，我方拥有完善的管理制度和强大的综合优势。职工队伍的稳定性及专业性是工程服务连续性的保证，进货渠道的合法性是产品原厂正宗工程质量的保证。我方拥有相应的设备和人员，具有稳定的售后服务体系，通过了质量管理体系认证（见附件1），能提供良好的售后服务，在保修期内，有可随时上门进行维修及检测的工程技术人员。

7、如果需要更换配件的，更换的配件跟被更换的配件的品牌、类型相一致或者是同类同等档次的替代品，后者将征得采购人管理人员同意。

8、保修期满后，我公司提供优良的售后服务以及充足各项零配件。我公司将联合厂家提供有偿定期上门保养和巡视服务，遇设备故障，采购人应第一时间通知我公司工程师，工程师在接到通知后即时响应，优先电话指导处理，电话未能解决的，在 48 小时内安排技术人员到达现场处理。如需更换零配件，只收取材料成本费。

5、备件提供紧急更换；具有提供日常维护和技术支持的能力，能提供正常的技术、备品备件、服务等。

6、其他《招标文件》的质保期要求。

1. 采购人有权要求中标人在供货前须提供与投标响应产品相同的样机进行现场逐条演示；采购人有权要求中标人提供投标产品提交第三方检测机构，按照采购文件性能参数进行逐条测试，测试费用由供应商负责，不能提供样机现场演示或测试结果与响应文件不符的，采购方有权不予验收，将上报监管部门处理，并追究其对采购方造成的相关损失。

2. 中标人在采购人所在地提供钳工技术能力提升培训及服务，为学员提供具备相应的生产运营能力与服务本地企业实践机会，配备先进的钳工工具和设备，以模拟真实的工作场景。同时，中标人还需为采购人建立完善的培训考核机制，定期对学员的学习成果进行评估，根据评估结果调整培训方案，确保每位学员都能在培训中有所收获。同时中标人支撑采购人建设钳工技能认证中心。

3. 中标人须在签订合同时，针对标的第5项“▲”标内容（螺纹加工虚拟仿真资源包）进行现场演示，支持集成 Virtual Reality 功能，通过将台式钻床虚拟场景加载到虚拟现实（VR）世界，使用 VR 硬件沉浸式体验制造领域。确保该项内容可以满足采购人建设国家级虚拟仿真基地及国家级线上课程开发基础要求。

4. 中标人须在签订合同时，针对第19项实训室配套建设的“▲”关键交付物，提供实训室的设备平面布局图和三维效果图（需包含三个以上视角）的正式设计图稿，并提交学校审核。该设计必须与采购人的教学需求保持一致，符合采购人实际教学场地的要求，并满足区级技能鉴定中心培训建设的相关标准。采购人将验证其投标承诺的功能实现情况。具体的核对计划、内容清单及验收标准应在合同谈判阶段明确，并可列为合同附件。如设计图稿与采购人实际要求不符，则视为虚假应标，采购人将上报监管部门处理，并追究其对采购人造成的相关损失及责任。

7、验收标准。

采购人对供货方所交设备依照响应文件上承诺的技术规格要求和国家有关标准进行现场验收，要求所有技术指标、功能、性能都能满足采购要求。

8、进口产品说明。

本项目货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与竞标，如有进口产品参与竞标的作无效标处理。

供应商名称（盖章）：广西奇异物联科技有限公司

日期：2025 年 12 月 29 日

附件 1



七、供应商情况介绍

广西奇异物联科技有限公司位于南宁市五象总部大厦，注册资本 1001 万元；核心人员 18 年以上行业从业经验，团队 30 余人。自成立以来，公司先后通过了 ISO9001 质量管理体系认证、ISO20000 信息技术服务管理体系认证、电子与智能化工程二级认证、中国安防能力三级认证、高新科技型企业认证、南宁市“领航计划”人才单位；是一家以“IT 综合服务”为核心业务的高新技术企业。截至 2023 年，公司取得了智慧母婴室、智慧储物柜、智慧泵房、停车预约等 23 项软件著作权。

多年来，奇异始终围绕着 IT 综合服务，与行业头部厂商构建深度信任、深度赋能的合作关系；我们不忘初心、牢记使命愿景，坚持向一流学习，构建一流，迈向一流。从南宁市三大客运站刀片服务器双机热备、教育标准化考场、区县电子政务网，到成为华润置地华南大区优秀 IT 服务单位，我们在实战中沉淀了卓越的 IT 服务能力，并先后服务于马山发改、上林发改、隆安发改、宾阳发改、福绵机场、两江机场、华润置地、广西民族大学、广西大学、广西卫职院等大客户，成功打造了多个精品，其中参与助力广西文化艺术中心获得建筑工程行业最高荣誉“鲁班奖”及华润柳州静兰美学馆展示区获得 2022 年度缪斯 MUSE 铂金奖。

在教育行业，我们专注于人工智能、云计算、工业互联、物联网领域，提供实验实训、高工进校、双师培训、比赛赋能、实践实习、对口就业等相关产品及服务；在弱电智能化领域，奇异立足交付，用心服务，提供从图纸深化到实施交付等一站式 IT 服务，包括但不限于精品录播、能耗系统、平安校园、智慧教室、信息发布、停车引导、广播及无线会议系统等。

未来，我们将继续深入教育，以国家政策方针为指导，以行业需求和发展为导向，以构建行业产教融合共同体生态圈为己任，通过创新探索新的模式，实现学校到经济社会“最后一公里”无缝对接；我们年轻向上锐意进取，在百年变局中紧跟时代步伐，掌握行业新技能，为客户提供高品质、高增值的 IT 综合服务，用智慧和实践助力新中国新时代新质生产力的发展。

八、联合体协议书



九 设备性能配置清单

设备性能配置清单

序号	产品名称	品牌	型号	配置	数量	单位	备注
1	钳工实训台	奇异物联	奇异物联 001006	1. 四座钳工成套设备尺寸（长宽高三）：1500 × 1500 × 1300mm； 2. 50mm 厚桌面，表面蒙 2.0mm 钢板，内衬材料为高强度板材（非刨花板，强度更高，安全耐用）（四周包角双 90° 折边，无死角、翘边等刮伤学员的可能存在），承重不低于 1500KG； 3. 桌腿采用冷轧钢板双 90° 折弯而成，尺寸为 600*45*2mm（非方管和三角铁，比两者承重和稳定性都要好）加强冷轧钢板，裸板即 2mm 足厚！其它不承重部位的加强梁和框架部分采用 1-1.5mm 钢板。 4. 挂板采用冲压而成，非钢丝网挂板（钢丝网多为 3*3 或 2*2CM 钢丝网，在学员敲打工件时不小心砸飞的情况下起不到很好的防护作用）；更牢固、美观！可配套各种工业标准零件盒、挂钩、挂架等使用。 5. 4 个抽屉，人体工学设计	12	张	

				400mm 长, 铝合金拉手, 即拉即开, 防止滑落。导轨采用 2.3mm 钢板制作, 承重高, 抽拉方便, 不易损坏。			
2	台虎钳	奇异物联	奇异物联-HQ005	一、台虎钳 1. 规格: ≥ 6 寸 2. 钳口宽度: $\geq 150\text{mm}$ 3. 夹持长度: $\geq 190\text{mm}$ 4. 喉深: $\geq 82\text{mm}$ 5. 整体尺寸: $\geq 470*255*220$ 6. 砧台: $\geq 115*100\text{mm}$ 7. 螺丝孔距: $\geq 225*160\text{mm}$ 8. 重量: $\geq 24\text{kg}$	48	个	
3	划线平台	奇异物联	奇异物联-HQ003	1. 台面尺寸: $1200\text{mm} \times 600\text{mm}$, 为划线作业提供充足的操作区域, 可满足中小型工件的划线、测量及定位需求, 适配实验室钳工划线、零件检测等场景。 2. 整体高度: 700mm , 符合人体工学设计, 操作人员站立作业时无需弯腰或踮脚, 减少长时间操作的疲劳感。 3. 结构形式: 金属材质采用整体式平台结构, 无拼接缝隙, 确保台面受力均匀, 避免因结构拼接导致的精度误差。	1	个	
4	钳工成套工具	奇异物联	定制	一、钳工锉 5 套装 主要材质: 高硬合金钢 套装详细: 1. 8 寸扁挫 (1) 总长: $\geq 305\text{mm}$ (2) 挫身长: $\geq 200\text{mm}$	50	套	

				(3) 挫身宽: $\geq 20\text{mm}$ (头部宽$\geq 15\text{mm}$) (4) 手柄长度: $\geq 105\text{mm}$ (5) 厚度: $\geq 5\text{mm}$ (6) 重量: $\geq 169\text{g}$ 2. 8 寸半圆挫 (1) 总长: $\geq 305\text{mm}$ (2) 挫身长: $\geq 200\text{mm}$ (3) 挫身宽: $\geq 18\text{mm}$ (头部宽$\geq 15\text{mm}$) (4) 手柄长度: $\geq 105\text{mm}$ (5) 厚度: $\geq 5\text{mm}$ (6) 重量: $\geq 179\text{g}$ 3. 8 寸三角挫 (1) 总长: $\geq 305\text{mm}$ (2) 挫身长: $\geq 200\text{mm}$ (3) 挫身宽: $\geq 13\text{mm}$ (头部宽$\geq 10\text{mm}$) (4) 手柄长度: $\geq 105\text{mm}$ (5) 厚度: $\geq 10\text{mm}$ (6) 重量: $\geq 173\text{g}$ 4. 8 寸圆挫 (1) 总长: $\geq 305\text{mm}$ (2) 挫身长: $\geq 200\text{mm}$ (3) 挫身宽: $\geq 8\text{mm}$ (头部宽$\geq 8\text{mm}$) (4) 手柄长度: $\geq 105\text{mm}$ (5) 厚度: $\geq 8\text{mm}$ (6) 重量: $\geq 109\text{g}$ 5. 8 寸方挫 (1) 总长: $\geq 305\text{mm}$ (2) 挫身长: $\geq 200\text{mm}$ (3) 挫身宽: $\geq 7\text{mm}$ (头部		
--	--	--	--	---	--	--

				宽$\geq 7\text{mm}$) (4) 手柄长度: $\geq 105\text{mm}$ (5) 厚度: $\geq 7\text{mm}$ (6) 重量: $\geq 103\text{g}$ 6. 配套收纳工具包 便捷收纳, 取用方便 二、丝锥板牙 12 件套装 1. 套装详细: 丝锥 5 只、丝锥扳手 1 把、板牙 5 只、板牙扳手 1 把。 2. 丝锥/板牙规格: M6*1.0、M7*1.0、M8*1.25、M10*1.5、M12*1.75; 3. 扳手规格: 1/2 丝锥扳手 (M3*M12)、板牙脚手架 (M25) 包装尺寸: $\geq 9.5\text{cm} \times 12\text{cm}$; 三、可调节金属锯套装 1. 钢锯钢架为可调节长度设计, 可适配 8 寸/10 寸/12 寸锯条 2. 配套 8 根多功能锯条: 钢锯 4 条、拉花锯 2 条、双面锯 1 条、木工锯 1 条 3. 配套收纳包, 收纳方便, 便捷管理。			
5	螺纹加工实训台	奇异物联	奇异物联-TZ005	一、螺纹加工主体 主要参数: 电压: $\geq$ 三相 380V 功率: $\geq 1100\text{W}$ 主轴最大行程: $\geq 75\text{mm}$ 最大钻孔直径: $\geq 16\text{mm}$ 立柱直径: $\geq 70\text{mm}$ 主轴端至底座距离: $\geq 480\text{mm}$	3	台	

				主轴锥度：≥MT2 主 轴 转 速 范 围：≥449-3377r/min 工作台面尺寸：≥250×250mm 底座尺寸：≥320x480mm 总高度：≥950mm 净重：≥45kg 二、加工工具 1. 钻头：麻花钻，配套常用螺纹钻头直径尺寸：4, 4.2, 5, 5.2, 6, 6.8, 8, 8.5, 10, 10.5 (mm)； 2. 平口钳：平口钳钳口采用粉末冶金压制，钳口吻合精度高；活体钢板整体压制，不易断裂；台钳本体采用钢材料铸造，抗拉强度更强。150mm 钳口、6寸。 ▲三、螺纹加工虚拟仿真资源包 1. 基本环境搭建：为台式钻床每个机构（包含电机开关，钻头，电机，手柄，升降摇手，工作台）。驱动元件建立物理属性，可使机构，驱动元件在物理系统的控制下运动，可接受外力与扭矩力用来保证几何对象如同在真实世界中那样进行运动。任何机构，驱动元件只有添加了物理属性才能受到重力或者其他作用力的影响，例如定义了物理属性的机构，驱动元件受重力影响会落下。如果几何体未定义			
--	--	--	--	--	--	--	--

			物理属性的机构，驱动元件，那么这个几何体将完全的静止。做到与实物结构体的物理特性1:1。 2. 搭建基本关节:为台式钻床（包含电机开关，钻夹头，电机，手柄，升降摇手，工作台），驱动元件建立基本关节属性，创建在仿真期间限制机构，驱动元件运动自由度（包含旋转自由度，平移自由度，空间自由度等）。做到与实物运行属性1:1。（注：投标时响应文件中必须提供该配置界面截图并加盖投标人公章） 3. 搭建信号:为台式钻床搭建与启动，停止，急停等信号，做到与实物控制属性1:1。（注：投标时响应文件中必须提供该配置界面截图并加盖投标人公章） 四、重型工作台 1. 规格尺寸:≥1500mm(长)×750mm(宽)×800mm(高); ≥50mm 厚桌面; 2. 结构: 一级C型钢框架: (1) 支撑柱间拉有横梁加强筋安装牢固; (2) 台面配挂网, 尺寸:≥1500mm(长)×800mm(宽); (3) 配照明顶灯, 带有插座和漏电保护装置, 以保证用电安全; (4) 配抽屉工具柜, 加厚单轨。			
--	--	--	--	--	--	--

6	环保除尘砂轮机	西湖台钻	M3320	1. 纯铜线电机能效高, 动力强, 使用寿命长; 透明防护镜, 防尘的同时便于观察; 可调式星火挡板, 能根据砂轮的磨损调节位置; 可调式刀架, 便于操作者保持工件; 双砂轮对称配置, 利于机器运转平稳, 提高设备利用率。 2. 技术参数 电压: $\geq 380V$ 主电机功率: $\geq 500W$ 额定频率: $\geq 50Hz$ 同步转速: $\geq 2850r/min$ 砂轮尺寸: $\geq \phi 200 \times 25 \times 32mm$ 砂轮安全线速度: $\geq 30m/s$ 绝缘等级: $\geq E$ 级 3. 标准配置 电机、砂轮、可调护目板、防护镜、工件托架、照明系统、粉尘过滤系统等。	2	台	
7	量具套件	桂林量具	定制	每种规格各 1 把: 1. 游标卡尺 0-150mm 2. 带表游标卡尺 0-150mm 3. 深度游标卡尺 0-150mm 4. 外径千分尺 0-75mm 5. 系列螺纹外径千分尺 25-50mm 6. 内径千分尺 0-30mm、 7. 内径千分尺 25-50mm 8. 公法线千分尺 25-50mm 9. 带表游标卡尺 0-150mm	24	套	

8	工具柜	奇异物联	奇异物联-GJ003	1. 定制，尺寸约:1100x600x1600mm,双门三层间隔。 2. 柜体整体材料约为1.2mm铁板折弯焊接。 3. 配一抽屉。 4. 配一活动层板。 5. 配双开门+闪电锁。 6. 配 B3 盒子 10 个+B2 盒子 10 个。 7. 配单直挂钩 50 个。 8. 表面处理采用环氧树脂粉末静电喷涂工艺，涂层厚度60-80 微米结构牢固，静电喷粉附着力达到 GB92865-88 标准中0 级要求，硬度(耐磨性)为普通硝基漆的 100 倍以上，达到 GB6739-86 标准中的 2H 要求，即经 2H 铅笔测试无划痕。 9. 底部加配 2 个万向带刹轮，2 个固定橡胶轮	4	个	
9	电焊工位建设	奇异物联	定制	焊接工位数不少于 10 个，每个岗位配备以下的设备设施： 1. 电焊台：尺寸约 1200*800*300mm，根据现场定制； 2. 气瓶：1 个二氧化碳气瓶 40L（含气体）； 3. 工位隔断保护：根据现场设计安装好焊接防护屏； 4. 工位凳子：配置焊接工位矮凳，尺寸约 30*25cm，根据工	1	项	

				位数量配置: 5. 防护器具:手持焊接防护罩、焊接防护手套、定制焊渣清理锤、钢刷不少于 10 套; ▲6. 为方便进行焊接技术教学,投标方需具备支持焊接技术 VR 实训教学系统。所提供设备具备通过 VR 学习各类焊接过程能力,可支持在虚拟环境中模拟平焊、立焊、横焊、仰焊等多种焊接位置的训练。(投标时提供 VR 头显设备与虚拟焊接场景交互的界面截图或虚拟焊接环境中熔池动态变化的渲染图或者视频)。 ▲7. 建设示范性工位,结合 AI 视觉训练平台及工业相机,实现对学生焊接行为进行分析,实现智能化预警。签订合同前,针对技术方案进行现场逐条演示,演示过程中有争议由招标人邀请第三方检测机构进行检测,如不满足检测费用由投标人承担。			
10	工位监视系统	奇异物联	定制	一、工位摄像头 1. 摄像头数量与工位数匹配,不少于 14 个; 2. 400W 像素,最高分辨率可达 1920 × 1080 @25 fps,在该分辨率下可输出实时图像 3. 支持用户登录锁定机制,及密码复杂度提示 4. 支持 SmartIR,防止夜间	1	套	

			红外过曝 5. 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态，适应不同监控环境 6. 支持 ROI 感兴趣区域增强编码 7. 采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射最远可达 50 m 8. 符合 IP66 防尘防水设计，可靠性高 二、录像主机 1. 操作系统:嵌入式 LINUX 操作系统 2. 接入带宽: 64Mbps 3. 视频输入: ≥8 路 (与摄像头数量匹配) 4. 视频输出:支持 VGA 接口全高清 1080P 输出;支持 HDI 接口 4K 输出、支持手机 APP 远程预览、支持多画面分割实时预览 5. 视频解码: 支持 H.265+/H.265/H.264 解码;接入带宽 64Mbps; 6. 硬盘接口: 2 个 SATA 接口 7. 支持存储: 可接入硬盘 Max:16TB 8. 录像支持: 支持定时录像, 报警联动录像 9. 同步回放: 即时回放、常规回放、智能回放 10. 回放路数:1 路 8MP 或 4			
--	--	--	--	--	--	--

				路 5MP-1080P 11. 录像分辨率： 720P/960P/1080P/3MP/5MP/8MP 12. 备份方式：常规备份、 录像剪辑备份 13. 存储硬盘：≥1TB 三、录像显示器 接口丰富支持多种信号接 入 2k、4k 接口，支持桌面、壁 挂/内嵌、吊挂、移动支架等安 装，尺寸：23.8 英寸 四、网线辅材 超五类网线铺设、安装调试			
11	氩弧焊机	上海通用 WSM-400T		一、氩弧焊机： 二、1. 能效等级：一级 2. 输入电源：3~AC380V± 10%/50~60Hz 3. 额定输入容量(KVA)：14 4. 空载电压 (V)：72 5. 额定输出电流 (A)： 40-400 6. 额定输出电压(V)：26/36 7. 40℃时负载持续率(%)： 输出 26V： 60%，400A；100%，310A；使用钨针 /焊条直径 1.6-4.0mm。 输出电压 36V： 60%，400A；100%，310A；使 88、用 钨针/焊条直径 2.5-6.0mm。 8. 效率 (%)：86 9. 功率因素(cos φ)：0.92 10. 绝缘等级：H 11. 外壳防护等级：IP21S 12. 外形尺寸 (mm)：	5	台	

			555*285*540 13. 主机重量(kg): 29 14. 供货时须提供设备原厂符合 CQC12-000001-2020 认证规则的产品认证证书,并加盖厂家公章 二、焊机附件配置 1. 接地线, 截面积: 35mm²; 材质: 软铜线; 带工业级铜制线夹; 电阻≤2Ω 3. 焊枪型号: 水冷式 WP-18/26 或等效型号; 额定电流: ≥400A; 暂载率: 60% ; 接口: 气电一体快插式; 含 4 芯电缆 15 米 4. 气表 1 个, 类型: 氩气专用减压流量计; 量程: 0 - 25L/min; 接口: CGA580 标准; 双表头 (高压/低压) 5. 气管 1 根, 材质: 耐压硅胶/聚氨酯; 内径×外径: 6×10mm; 长度: 标准 5 米(可定制); 含防脱喉箍 6. 瓷嘴 5 个, 型号: 适配 WP-18 焊枪; 规格: 6# (10N48); 尺寸: D9.5×47mm; 材质: 高温陶瓷 7. 夹头 5 只, 类型: 纯铜导流件; 适用钨极直径: 1.6mm/2.4mm/3.2mm (各规格适配); 长度: 50mm 8. 钨针 3 根, 材质: 钨钨电极 (WC20); 规格: 1.6×150mm、2.4×150mm、3.2×150mm 各 1			
--	--	--	---	--	--	--

				根；头部磨尖处理 9. 枪尾 2 个，功能：气电一体快插接头；兼容性：匹配焊枪气管（6mm）及电缆；材质：黄铜镀镍			
12	气保焊机	上海通用	NB-350	一、气保焊机 1. 能效等级：一级 2. 输入电源：3~AC380V±10%/50~60Hz 3. 空载电压（V）：66 4. 输出电流调节（A）：40-350 5. 输出电压调节（V）：12-40 6. 额定输出电流（A）：21.5 7. 40℃时负载持续率（%）：60%，350A 8. 使用焊丝直径（mm）：0.8-1.2 9. 效率（%）：86 10. 功率因素（$\cos\phi$）：0.92 11. 绝缘等级：H 12. 外壳防护等级：IP21S 13. 外形尺寸（mm）：557*280*540 14. 主机重量（kg）：32.8 15. 供货时须提供设备原厂环境管理体系 GB/T 24001-2016 /ISO 14001:2015 的认证证书复印件，加盖原厂公章） 二、焊机附件 1. 欧式 200A 焊枪 5 米，额定电流：≥200A；暂载率：≥30%；接口类型：欧标 GX16-4 芯；含 0.8/1.0mm 导丝管	5	台	

				2. 加热气表 1 个, 类型: 双表头减压流量计; 量程: 0 - 25L/min; 加热电压: AC36V; 3. 接地线 2 米, 截面积: 25mm² 软铜线; 电阻≤2Ω; 线夹类型: 工业级纯铜鳄鱼夹 4. 保护套 5 个, 材质: 耐高温硅胶; 耐温≥130℃; 适配焊枪型号: 欧式 200A 标准接口 5. 导电嘴 10 个, 材质: 紫铜镀铬; 适配焊丝直径: 0.8mm/1.0mm; 螺纹规格: M6/M8 6. 连接杆 2 个, 材质: 黄铜镀镍; 长度: 50mm; 螺纹接口: M6×1.0 7. 防堵膏 1 个, 类型: 高温润滑硅脂; 耐温≥1200℃; 容量: 50g; 适用部位: 导电嘴及导丝管 8. 快速接头 2 个, 类型: 气电一体快插式; 接口直径: Φ6mm; 材质: 黄铜镀镍; 耐压≥10Pa 气管 5 米, 材质: 耐压聚氨酯; 内径×外径: 6×10mm; 耐温范围: -30℃~+90℃			
13	电焊机	上海通用	ZX7-400T	一、手工电焊机 基础手工电焊机; 1. 能效等级: 一级 2. 输入电源: 3~AC380V±10%/50~60Hz 3. 空载电压 (V): 72 4. 输出电流调节 (A): 10~400	10	台	

				5. 输出电压调节 (V) : 36 6. 额定输出电压 (V) : 36 7. 40℃时负载持续率 (%) : 60%, 310A; 100%, 400A; 8. 使用焊丝直径 (mm) : 2.5-6.0 9. 效率 (%) : 88 10. 功率因素 (cos φ) : 0.92 11. 绝缘等级: H 12. 外壳防护等级: IP21S 13. 外形尺寸 (mm) : 471*252*468 14. 主机重量 (kg) : 21.5 15. 供货时须提供设备原厂 符合 CQC12-000001-2020 认证 规则的产品认证证书, 加盖原厂 公章。 16. 含焊机附件一套			
14	等离子 切割机	上海 通用	 LSK-100T	一、等离子切割机 1. 能效等级: 一级 2. 输入电源: 3~AC380V± 40%/50~60Hz 3. 空载电压 (V) : 324 4. 输出电流调节 (A) : 30-100 5. 额定输出电流 (A) : 26 6. 40℃时负载持续率 (%) : 100, 100A 7. 切割扳手 (mm) : 25 8. 效率 (%) : 88 9. 功率因素 (cos φ) : 0.92 10. 绝缘等级: H 11. 外形尺寸 (mm) : 555*285*540 12. 主机重量 (kg) : 31.2	2	台	

				二、切割机附件 1. 割枪 5 米, 型号: 水冷式 PT-31 或等效; 额定电流: $\geq 150\text{A}$; 暂载率: 60%; 接口: 欧式快插; 含双层绝缘电缆 2. 接地线 2 米, 截面积: 25mm^2 软铜线; 电阻 $\leq 2\Omega$; 线夹类型: 工业级纯铜鳄鱼夹 (夹持力 $\geq 50\text{kg}$) 3. 焊把线 5 米, 类型: YH 橡套软电缆; 截面积: 35mm^2; 耐压: 500V; 耐温: 105°C 4. 万向轮 4 个, 材质: 聚氨酯包钢轮; 承重: $\geq 15\text{kg}/\text{个}$; 直径: 75mm; 带双刹车功能 5. 割枪导轮 1 个, 类型: 双轴承导轮; 内径$\times$外径: $8\times 32\text{mm}$; 材质: 轴承钢镀铬 6. P80 割嘴 10 个, 型号: P80-120A 标准嘴; 内径: 12mm; 螺纹规格: $\text{M6}\times 1$; 材质: 紫铜镀铬。 7. P80 电极 10 个, 材质: 铜合金电极; 直径: 3.2mm; 长度: 38mm; 兼容气体: 压缩空气; 陶瓷保护套 3 个规格: 适配 PT-31 割枪; 内径: 12mm; 耐温: $>1200^\circ\text{C}$;			
15	火焰切割机	上海华威	CG1-30	类型: 半自动火焰切割机 (小车式) (型号) CG1-30 1. 输入电源: 单相 220V $\pm 10\%$ 50Hz 2. 额定功率: $\approx 200\text{--}300\text{W}$ (驱动电机)	2	套	

				3. 切割气源：氧气 + 可燃气体（乙炔/丙烷/液化气） 4. 切割厚度范围：3 - 100mm（低碳钢，视气体和割嘴） 5. 切割速度：50 - 750mm/min（无极调速） 6. 行走机构：直流电机驱动，磁性轮或轨道吸附 7. 割炬数量：标准 1 把（可选配双割炬） 8. 割嘴规格：配套 1-5 号割嘴（对应不同厚度） 9. 调速方式：电子电位器 10. 导轨/轨道适配：直线导轨（标配）或磁性轮自由行走 11. 适用材料：碳钢、低合金钢（不锈钢/铸铁不适用）			
16	焊接排风系统	奇异物联	定制	一、不少于 14 个工位，不锈钢活性炭吸 1. 材质：不锈钢 201 2. 尺寸：根据现场定制 3. 含防水蜂窝活性炭 二、离心风机 1. 功率：5.5KW 2. 风量：≥6600-7500 3. 风压：≥650-520 三、镀锌风管 1. 材质：镀锌板 2. 尺寸：400*400 3. 厚度：0.6 四、相关配件 1. 废气收集口，根据实训工位，吸附口定制到工位上方	1	项	

				2. 阀门及法兰 3. 风管设备支架 4. 防腐漆/焊条/螺丝等 5. 配电箱，供电 AC380V			
17	教学白板	奇异物联	奇异物联-JXBB007	1. 面板尺寸： $\geq 1500 \times 900 \text{mm}$ 2. 整体高度：配备可调节支架，总高度调节范围 $\geq 1280-1750 \text{mm}$ 3. 结构类型：H 型对称框架结构，采用铝合金/碳钢复合材质，厚度 $\geq 1.2 \text{mm}$ （误差 $\pm 0.2 \text{mm}$ ），承重 $\geq 50 \text{kg}$ 4. 移动功能：底部装配 4 组带刹车片的万向轮（直径 50mm ），支持 360° 旋转及自锁定位，推行阻力 $\leq 50 \text{N}$ 5. 翻转功能：顶部夹持件通过螺杆实现面板 360° 自由翻转，翻转扭矩 $\leq 30 \text{N} \cdot \text{m}$ ，定位后无松动	2	台	
18	系统集成及综合布线	奇异物联	定制	电气及配套设施安装工程，主要涵盖工位电源布线、桥架铺设、电源总控柜配置、工位电源安装及窗帘配套等内容，需满足焊接实验室、钳工实验室等功能区域的供电、基础配套使用需求。 一、电气系统布线与控制设备 1. 提供焊工、钳工两个实训教室的布局图，设计图，不少于 3 个角度。 2. 按台钻工位及设备布局	1	项	

				进行电路布线，配套提供电线、线槽、插座等辅材，完成安装调试及通电测试。 3. 依据焊接、切割工位设计布局铺设电源线路。 4. 按对应实验室电源总量定制，依国标完成设计、元器件选型、柜体组装及保护系统配置电源总柜。 5. 焊接工位电源，现场工位布置定制电源及插座数量，完成定位、线路连接、固定安装及通电调试。 二、线路防护与桥架铺设 1. 含桥架现场测量、定制加工及安装；桥架拉杆选型、定位固定；桥架内线缆穿设、排列及固定；桥架与总电箱接线连接；焊接设备电源线路穿管保护固定。 2. 数量不少于 300 米。 三、窗帘： 1. 执行窗面现场勘测与尺寸精准测绘，匹配空间维度完成帘体系统定制化生产； 2. 依据行业技术规范及美学设计标准，实施轨道体系定位安装、帘体悬挂调试作业； 3. 确保安装结构稳定性、启闭运行流畅性，同步达成遮光效能与空间美学适配性验证。 4. 总宽度不少于 40 米。 四、工业风扇：不少于 8			
--	--	--	--	--	--	--	--

			个 1. 基于应用场景的空间结构、散热需求及气流路径特征，执行三维环境参数采集与热负荷分析，核算风量、风压及噪音阈值； 2. 定制化设计扇叶倾角、叶轮直径及电机功率，确保扇体结构与空间热交换效能匹配； 3. 功率：200W 以上。 五、智能电源控制系统（1套） 智能电源控制系统是以电力电子技术为基础，结合实时监测与智能算法的软硬件组合技术。其核心功能包括动态调整电源输出、预测能耗趋势和优化设备效率，覆盖数据中心、工业自动化、智能家居等应用场景。系统架构采用分层设计，硬件层包含传感器网络与控制器模块，软件层整合机器学习算法实现自主决策。系统与人工智能深度结合，在能源利用率提升与设备寿命延长方面取得显著成效。 （一）智慧网关 1. 内置智能网络处理模块、路由模块、无线 IOT 模块、zigbee 无线模块和物联网智能控制模块。≥3 个 LED 指示灯。 2. 金属防爆外壳，工业设计，壁挂式安装方式。具备可拆卸、可组装、可更换模块功能。			
--	--	--	--	--	--	--

			3. 与运维模块、电源模块、物联网灯光模块、空调模块、窗帘模块、物联网网音模块、物联网网播模块、物联网控制模块实现网络连接，数据共享，实现控制数据和运维管理大数据双向传输等功能。 4. 蜂窝式网络架构，实现自动组网、自动结合的网络生态。 ▲5. 接口:NET 接口≥ 4 个，复位按键≥ 1 个，MODE 按键≥ 1 个，IOT 天线≥ 2 个（支持 WiFi 和 ZigBee），RS232 接口≥ 3 组，弱电输出 DC12V≥ 1 路，DC5V≥ 1 路，SSID 拨码开关≥ 8 路，MODE 拨码设置≥ 4 路，DC12V 供电。 （投标时提供实物或实物照片图片） ▲6. 需提供 CQC 证书、ISO9001 证书、ISO14001 证书、GB/T 45001-2020 认证、中控专利证书及软件著作权证书复印件，并具有 MTBF 平均无故障运行不小于 2 万小时认证（提供证书复印件加盖公章）。产品具有 CMA、JiacMRA、CNAS 认证的检测报告（投标时提供检测报告复印件加盖公章） （二）物联电控模块 ▲1. 采用标准塑壳式电气构架，导轨式安装方式，支持安装在电控箱体内，整体尺寸 108*88*68。无线对接网关、物		
--	--	--	---	--	--

				联中控或者一体化助教终端。 2. 控制大功率电源控制器，支持不小于 3 路电源管理。 ▲3. 支持采集强电设备的状态、使用数据等，上传到后台管理。（投标时提供后台实物功能图片或截图） 4. 内置智能管理功能，支持与物联智能管理终端时序管理和智能控制。 5. 支持级联控制管理，使用与多媒体课室、计算机教室、实训教室和实验室等场景应用。 ▲6. ≥ 8 路 WiFiIP 拨码，自动无线连接，自动组网。（投标时提供实物或实物照片） 7. ≥ 1 路 RJ45 端口，方便智能控制和级联控制。 8. ≥ 4 路 IR 凤凰端口，支持连接红外输出模块，控制空调等第三方设备。 9. ≥ 6 路 IO 凤凰端口，支持智能控制第三方设备及其他功能。 ▲10. ≥ 4 路空调控制 ID 设置，内置 15 路空调控制代码，实现硬件调出市面上空调控制代码。（投标时提供实物或实物照片照片） 11. ≥ 2 路设备 ID 设置，支持设备的在线识别。 （三）智能电源终端 1. 带防雷浪涌保护电源模		
--	--	--	--	---	--	--

				组/智能电源模组 2. 额 定 输 入 电 压 :AC200V~400V 环 境 温 度:-15℃~40℃ 3. 空 气 相 对 湿 度 :三 95%(不凝露) 4. 污 染 等 级 :2 级 无 显 著 振 动 和 冲 击 的 地 方。			
19	实训室 配套建 设	奇 异 物 联		满足实训室建设与实施得 配套环境建设服务: 一、实训室基础环境施工建 设 根据实训室场地、实际面 积、周边环境进行施工方案 设计。 1. 工艺要求: 包含基础处 理、底漆施工, 中途处理, 面漆 施工等必要工序, 墙面喷涂, 确 保施工质量。 2. 效果要求: 采用真实智能 智造工厂实景底色, 表面具有一 定得反光光泽, 满足钳工焊工实 训室地面使用耐磨、易清洁等基 本要求。 3. 不少于 320 平方米。 二、可视文化建设 根据实训室布局定位和该 区域周边的实训及教学功能, 规 划设计制作安装展示区域文化 内涵。包括: 1. 文化展示图文内容收集、 整理, 图文设计、画面制作、现 场布置安装:	1	项	

				2. 图文展示展示: PVC 雕刻字、PVC 或亚克力板、高清写真或 UV 印。材质需耐用、防潮,文字及图案清晰易识别,符合实验室环境使用标准。 3. 根据实训室现场布局(含空间结构、功能区域划分、管理需求等)进行针对性设计,结合实训室布局进行整体设计,体现实训室文化内涵。 4. 可视化挂牌不少于 6 个,主题墙不少于 1 套。 ▲应标时提供实训室的设备平面布局图和三维效果图(3 个视角以上),★应标时提供的设计图文资料,必须与采购人教学需求一致、符合采购人实际教学场地,如与采购人实际不符,则为无效应标。 三、基础目视化管理 1. 现场设备、物品定置:现场所有可移动设备定置标识建设,根据整体局部规划实施; 2. 各类开关、物品、设备的基础标识,包括小标签、大标牌,根据现场情况定制; 3. 各类警示标识,包括涉及安全注意事项的提示;各类禁止标识、安全警示,涉及行为规范等内容。 4. 空间不少于 160 平方米。 四、实训室后门打墙 1. 打墙尺寸不少于 1000mm		
--	--	--	--	---	--	--

				宽 2000mm 高。			
				2. 墙壁修复			
				3. 配置并安装一扇木门。			

备注：

以上设备性能配置清单中“货物名称、数量及单位、品牌、规格型号、制造商、原产地、参数性能、指标及配置”必须如实填写完整，品牌、规格型号没有则填无，填写有缺漏的，作无效投标处理。货物名称、数量及单位、品牌必须与“开标一览表”一致，否则按无效投标处理。

法定代表人或者委托代理人（签字）： 李美娟

供应商（盖公章）： 广西蓝界物联科技有限公司

日期： 2025 年 12 月 29 日



十、技术偏离表

技术偏离表

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
1	钳工实训台	1. 四座钳工成套设备尺寸(长宽高): 1500×1500×1300mm;	1. 四座钳工成套设备尺寸(长宽高): 1500×1500×1300mm;	无偏离
		2. 50mm 厚桌面, 表面蒙 2.0mm 钢板, 内衬材料为高强度板材(非刨花板, 强度更高, 安全耐用)(四周包角双 90° 折边, 无死角、翘边等刮伤学员的可能存在), 承重不低于 1500KG;	2. 50mm 厚桌面, 表面蒙 2.0mm 钢板, 内衬材料为高强度板材(非刨花板, 强度更高, 安全耐用)(四周包角双 90° 折边, 无死角、翘边等刮伤学员的可能存在), 承重不低于 1500KG;	无偏离
		3. 桌腿采用冷轧钢板双 90° 折弯而成, 尺寸为 100*45*2mm (非方管和三角铁, 比两者承重和稳定性都要好) 加硬冷轧钢板, 裸板即 2mm 足厚! 其它不承重部位的加强梁和框架部分采用 1-1.5mm 钢板。	3. 桌腿采用冷轧钢板双 90° 折弯而成, 尺寸为 100*45*2mm (非方管和三角铁, 比两者承重和稳定性都要好) 加硬冷轧钢板, 裸板即 2mm 足厚! 其它不承重部位的加强梁和框架部分采用 1-1.5mm 钢板。	无偏离
		4. 挂板采用冲压而成, 非钢丝网挂板(钢丝网多为 3*3 或 2*2CM 钢丝网, 在学员敲打工件时不小心碰飞的情况下起不到很好的防护作用); 更牢固、美观! 可配套各种工业标准零件盒、挂钩、挂架等使用。	4. 挂板采用冲压而成, 非钢丝网挂板(钢丝网多为 3*3 或 2*2CM 钢丝网, 在学员敲打工件时不小心碰飞的情况下起不到很好的防护作用); 更牢固、美观! 可配套各种工业标准零件盒、挂钩、挂架等使用。	无偏离
		5. 4 个抽屉, 人体工学设计 400mm 长, 铝合金拉手, 即拉即开, 防止滑落。导轨采用 2.3mm 钢板制作, 承重力强, 抽拉方便, 不易损坏。	5. 4 个抽屉, 人体工学设计 400mm 长, 铝合金拉手, 即拉即开, 防止滑落。导轨采用 2.3mm 钢板制作, 承重力强, 抽拉方便, 不易损坏。	无偏离
2	台虎钳	一、台虎钳 1. 规格: ≥6 寸	一、台虎钳 1. 规格: ≥6 寸	无偏离
		2. 钳口宽度: ≥150mm	2. 钳口宽度: ≥150mm	无偏离
		3. 夹持长度: ≥190mm	3. 夹持长度: ≥190mm	无偏离
		4. 喉深: ≥82mm	4. 喉深: ≥82mm	无偏离
		5. 整体尺寸: ≥470*255*220	5. 整体尺寸: ≥470*255*220	无偏离
		6. 砧台: ≥115*100mm	6. 砧台: ≥115*100mm	无偏离
		7. 螺丝孔距: ≥225*160mm	7. 螺丝孔距: ≥225*160mm	无偏离
		8. 重量: ≥24kg	8. 重量: ≥24kg	无偏离
3	划线平台	1. 台面尺寸: 1200mm×600mm, 为划线作业提供充足的操作区域, 可满足中小型工件的划线、测量及定位需求, 适配实验室钳工划线、零件检测等场景。	1. 台面尺寸: 1200mm×600mm, 为划线作业提供充足的操作区域, 可满足中小型工件的划线、测量及定位需求, 适配实验室钳工划线、零件检测等场景。	无偏离
		2. 整体高度: 700mm, 符合人体工	2. 整体高度: 700mm, 符合人体工	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		学设计,操作人员站立作业时不需弯腰或踮脚,减少长时间操作的疲劳感。	学设计,操作人员站立作业时不需弯腰或踮脚,减少长时间操作的疲劳感。	
		3. 结构形式:金属材质采用整体式平台结构,无拼接缝隙,确保台面受力均匀,避免因结构拼接导致的精度误差。	3. 结构形式:金属材质采用整体式平台结构,无拼接缝隙,确保台面受力均匀,避免因结构拼接导致的精度误差。	无偏离
4	钳工成套工具	一、钳工锉5套装 主要材质:高硬合金钢 套装详细: 1. 8寸扁挫 (1) 总长: $\geq 305\text{mm}$ (2) 挫身长: $\geq 200\text{mm}$ (3) 挫身宽: $\geq 20\text{mm}$ (头部宽 $\geq 15\text{mm}$) (4) 手柄长度: $\geq 105\text{mm}$ (5) 厚度: $\geq 5\text{mm}$ (6) 重量: $\geq 169\text{g}$ 2. 8寸半圆挫 (1) 总长: $\geq 305\text{mm}$ (2) 挫身长: $\geq 200\text{mm}$ (3) 挫身宽: $\geq 18\text{mm}$ (头部宽 $\geq 15\text{mm}$) (4) 手柄长度: $\geq 105\text{mm}$ (5) 厚度: $\geq 5\text{mm}$ (6) 重量: $\geq 179\text{g}$ 3. 8寸三角挫 (1) 总长: $\geq 305\text{mm}$ (2) 挫身长: $\geq 200\text{mm}$ (3) 挫身宽: $\geq 13\text{mm}$ (头部宽 $\geq 10\text{mm}$) (4) 手柄长度: $\geq 105\text{mm}$ (5) 厚度: $\geq 10\text{mm}$ (6) 重量: $\geq 173\text{g}$ 4. 8寸圆挫 (1) 总长: $\geq 305\text{mm}$ (2) 挫身长: $\geq 200\text{mm}$ (3) 挫身宽: $\geq 8\text{mm}$ (头部宽 $\geq 8\text{mm}$) (4) 手柄长度: $\geq 105\text{mm}$ (5) 厚度: $\geq 8\text{mm}$ (6) 重量: $\geq 109\text{g}$ 5. 8寸方挫 (1) 总长: $\geq 305\text{mm}$ (2) 挫身长: $\geq 200\text{mm}$ (3) 挫身宽: $\geq 7\text{mm}$ (头部宽 $\geq 7\text{mm}$) (4) 手柄长度: $\geq 105\text{mm}$ (5) 厚度: $\geq 7\text{mm}$	一、钳工锉5套装 主要材质:高硬合金钢 套装详细: 1. 8寸扁挫 (1) 总长: $\geq 305\text{mm}$ (2) 挫身长: $\geq 200\text{mm}$ (3) 挫身宽: $\geq 20\text{mm}$ (头部宽 $\geq 15\text{mm}$) (4) 手柄长度: $\geq 105\text{mm}$ (5) 厚度: $\geq 5\text{mm}$ (6) 重量: $\geq 169\text{g}$ 2. 8寸半圆挫 (1) 总长: $\geq 305\text{mm}$ (2) 挫身长: $\geq 200\text{mm}$ (3) 挫身宽: $\geq 18\text{mm}$ (头部宽 $\geq 15\text{mm}$) (4) 手柄长度: $\geq 105\text{mm}$ (5) 厚度: $\geq 5\text{mm}$ (6) 重量: $\geq 179\text{g}$ 3. 8寸三角挫 (1) 总长: $\geq 305\text{mm}$ (2) 挫身长: $\geq 200\text{mm}$ (3) 挫身宽: $\geq 13\text{mm}$ (头部宽 $\geq 10\text{mm}$) (4) 手柄长度: $\geq 105\text{mm}$ (5) 厚度: $\geq 10\text{mm}$ (6) 重量: $\geq 173\text{g}$ 4. 8寸圆挫 (1) 总长: $\geq 305\text{mm}$ (2) 挫身长: $\geq 200\text{mm}$ (3) 挫身宽: $\geq 8\text{mm}$ (头部宽 $\geq 8\text{mm}$) (4) 手柄长度: $\geq 105\text{mm}$ (5) 厚度: $\geq 8\text{mm}$ (6) 重量: $\geq 109\text{g}$ 5. 8寸方挫 (1) 总长: $\geq 305\text{mm}$ (2) 挫身长: $\geq 200\text{mm}$ (3) 挫身宽: $\geq 7\text{mm}$ (头部宽 $\geq 7\text{mm}$) (4) 手柄长度: $\geq 105\text{mm}$ (5) 厚度: $\geq 7\text{mm}$	无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		(6) 重量: $\geq 103g$	(6) 重量: $\geq 103g$	
		6. 配套收纳工具包 便捷收纳, 取用方便	6. 配套收纳工具包 便捷收纳, 取用方便	无偏离
		二、丝锥板牙 12 件套装 1. 套装详细: 丝锥 5 只、丝锥扳手 1 把、板牙 5 只、板牙扳手 1 把。	二、丝锥板牙 12 件套装 1. 套装详细: 丝锥 5 只、丝锥扳手 1 把、板牙 5 只、板牙扳手 1 把。	无偏离
		2. 丝锥/板牙规格: M6*1.0、M7*1.0、M8*1.25、M10*1.5、M12*1.75;	2. 丝锥/板牙规格: M6*1.0、M7*1.0、M8*1.25、M10*1.5、M12*1.75;	无偏离
		3. 扳手规格: 1/2 丝锥扳手 (M3*M12)、板牙脚手架 (M25) 包装尺寸: $\geq 9.5cm*12cm$;	3. 扳手规格: 1/2 丝锥扳手 (M3*M12)、板牙脚手架 (M25) 包装尺寸: $\geq 9.5cm*12cm$;	无偏离
		三、可调节金属锯套装 1. 钢锯钢架为可调节长度设计, 可适配 8 寸/10 寸/12 寸锯条	三、可调节金属锯套装 1. 钢锯钢架为可调节长度设计, 可适配 8 寸/10 寸/12 寸锯条	无偏离
		2. 配套 8 根多功能锯条: 钢锯 4 条、拉花锯 2 条、双面锯 1 条、木工锯 1 条	2. 配套 8 根多功能锯条: 钢锯 4 条、拉花锯 2 条、双面锯 1 条、木工锯 1 条	无偏离
		3. 配套收纳包, 收纳方便, 便捷管理。	3. 配套收纳包, 收纳方便, 便捷管理。	无偏离
5	螺纹加工实训台	一、螺纹加工主体 主要参数: 电压: $\geq$ 三相 380V 功率: $\geq 1100W$ 主轴最大行程: $\geq 75mm$ 最大钻孔直径: $\geq 16mm$ 立柱直径: $\geq 70mm$ 主轴端至底座距离: $\geq 480mm$ 主轴锥度: $\geq M12$ 主轴转速范围: $\geq 449-3377r/min$ 工作台面尺寸: $\geq 230 \times 250mm$ 底座尺寸: $\geq 320 \times 480mm$ 总高度: $\geq 950mm$ 净重: $\geq 45kg$	一、螺纹加工主体 主要参数: 电压: $\geq$ 三相 380V 功率: $\geq 1100W$ 主轴最大行程: $\geq 75mm$ 最大钻孔直径: $\geq 16mm$ 立柱直径: $\geq 70mm$ 主轴端至底座距离: $\geq 480mm$ 主轴锥度: $\geq M12$ 主轴转速范围: $\geq 449-3377r/min$ 工作台面尺寸: $\geq 250 \times 250mm$ 底座尺寸: $\geq 320 \times 480mm$ 总高度: $\geq 950mm$ 净重: $\geq 45kg$	无偏离
		二、加工工具 1. 钻头: 麻花钻, 配套常用螺纹钻头直径尺寸: 4, 4.2, 5, 5.2, 6, 6.8, 8, 8.5, 10, 10.5 (mm);	二、加工工具 1. 钻头: 麻花钻, 配套常用螺纹钻头直径尺寸: 4, 4.2, 5, 5.2, 6, 6.8, 8, 8.5, 10, 10.5 (mm);	无偏离
		2. 平口钳: 平口钳钳口采用粉末冶金压制, 钳口吻合精度高; 活体钢板整体压制, 不易断裂; 台钳本体采用钢材料铸造, 抗拉强度更强。150mm 钳口、6 寸。	2. 平口钳: 平口钳钳口采用粉末冶金压制, 钳口吻合精度高; 活体钢板整体压制, 不易断裂; 台钳本体采用钢材料铸造, 抗拉强度更强。150mm 钳口、6 寸。	无偏离
		▲三、螺纹加工虚拟仿真资源包 1. 基本环境搭建: 为台式钻床每个机构 (包含电机开关, 钻夹头, 电机, 手柄, 升降摇手, 工作台)。驱动元件建立物理属性, 可使机	▲三、螺纹加工虚拟仿真资源包 1. 基本环境搭建: 为台式钻床每个机构 (包含电机开关, 钻夹头, 电机, 手柄, 升降摇手, 工作台)。驱动元件建立物理属性, 可使机	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		构，驱动元件在物理系统的控制下运动，可接受外力与扭矩力用来保证几何对象如同在真实世界中那样进行运动。任何机构，驱动元件只有添加了物理属性才能受到重力或者其他作用力的影响，例如定义了物理属性的机构，驱动元件受重力影响会落下。如果几何体未定义物理属性的机构，驱动元件，那么这个几何体将完全的静止。做到与实物结构体的物理特性 1:1。	构，驱动元件在物理系统的控制下运动，可接受外力与扭矩力用来保证几何对象如同在真实世界中那样进行运动。任何机构，驱动元件只有添加了物理属性才能受到重力或者其他作用力的影响，例如定义了物理属性的机构，驱动元件受重力影响会落下。如果几何体未定义物理属性的机构，驱动元件，那么这个几何体将完全的静止。做到与实物结构体的物理特性 1:1。	
		2. 搭建基本关节：为台式钻床（包含电机开关，钻夹头，电机，手柄，升降摇手，工作台），驱动元件建立基本关节属性，创建在仿真期间限制机构，驱动元件运动自由度（包含旋转自由度，平移自由度，空间自由度等）。做到与实物运动属性 1:1。（注：投标时响应文件中必须提供该配置界面截图并加盖投标人公章）	2. 搭建基本关节：为台式钻床（包含电机开关，钻夹头，电机，手柄，升降摇手，工作台），驱动元件建立基本关节属性，创建在仿真期间限制机构，驱动元件运动自由度（包含旋转自由度，平移自由度，空间自由度等）。做到与实物运动属性 1:1。（注：投标时响应文件中必须提供该配置界面截图并加盖投标人公章）	无偏离
		3. 搭建信号：为台式钻床搭建与启动，停止，急停等信号，做到与实物控制属性 1:1。（注：投标时响应文件中必须提供该配置界面截图并加盖投标人公章）	3. 搭建信号：为台式钻床搭建与启动，停止，急停等信号，做到与实物控制属性 1:1。（注：投标时响应文件中必须提供该配置界面截图并加盖投标人公章）	无偏离
		四、重型工作台 1. 规格尺寸：≥1500mm（长）×750mm（宽）×800mm（高）；≥50mm 厚桌面；	四、重型工作台 1. 规格尺寸：≥1500mm（长）×750mm（宽）×800mm（高）；≥50mm 厚桌面；	无偏离
		2. 结构：一级 C 型钢框架； (1) 支撑柱间拉有横梁加强筋安装牢固； (2) 台面配挂网，尺寸：≥1500mm（长）×800mm（宽）； (3) 配照明顶灯，带有插座和漏电保护装置，以保证用电安全； (4) 配抽屉工具柜，加厚单轨。	2. 结构：一级 C 型钢框架； (1) 支撑柱间拉有横梁加强筋安装牢固； (2) 台面配挂网，尺寸：≥1500mm（长）×800mm（宽）； (3) 配照明顶灯，带有插座和漏电保护装置，以保证用电安全； (4) 配抽屉工具柜，加厚单轨。	无偏离
6	环保除尘砂轮机	1. 纯铜线电机能效高，动力强，使用寿命长； 透明防护镜，防尘的同时便于观察； 可调式星火挡板，能根据砂轮的磨损调节位置； 可调式刀架，便于操作者保持工件； 双砂轮对称配置，利于机器运转平稳，提高设备利用率。	1. 纯铜线电机能效高，动力强，使用寿命长； 透明防护镜，防尘的同时便于观察； 可调式星火挡板，能根据砂轮的磨损调节位置； 可调式刀架，便于操作者保持工件； 双砂轮对称配置，利于机器运转平稳，提高设备利用率。	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		2. 技术参数 电压：≥380V 主电机功率：≥500W 额定频率：≥50Hz 同步转速：≥2850r/min 砂轮尺寸：≥ $\phi 200 \times 25 \times 32$ mm 砂轮安全线速度：≥30m/s 绝缘等级：≥E 级	2. 技术参数 电压：≥380V 主电机功率：≥500W 额定频率：≥50Hz 同步转速：≥2850r/min 砂轮尺寸：≥ $\phi 200 \times 25 \times 32$ mm 砂轮安全线速度：≥30m/s 绝缘等级：≥E 级	无偏离
		3. 标准配置 电机、砂轮、可调护目板、防护镜、工件托架、照明系统、粉尘过滤系统等。	3. 标准配置 电机、砂轮、可调护目板、防护镜、工件托架、照明系统、粉尘过滤系统等。	无偏离
7	量具套件	每种规格各 1 把： 1. 游标卡尺 0-150mm 2. 带表游标卡尺 0-150mm 3. 深度游标卡尺 0-150mm 4. 外径千分尺 0-75mm 5. 系列螺纹外径千分尺 25-50mm 6. 内径千分尺 0-30mm、 7. 内径千分尺 25-50mm 8. 公法线千分尺 25-50mm 9. 带表游标卡尺 0-150mm	每种规格各 1 把： 1. 游标卡尺 0-150mm 2. 带表游标卡尺 0-150mm 3. 深度游标卡尺 0-150mm 4. 外径千分尺 0-75mm 5. 系列螺纹外径千分尺 25-50mm 6. 内径千分尺 0-30mm、 7. 内径千分尺 25-50mm 8. 公法线千分尺 25-50mm 9. 带表游标卡尺 0-150mm	无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离
8	工具柜	1. 定制，尺约：1100x600x1600mm，双门三层间隔。 2. 柜体整体材料约为 1.2mm 铁板折弯焊接。 3. 配一抽屉。 4. 配一活动层板。 5. 配双开门+闪电锁。 6. 配 B3 盒子 10 个+B2 盒子 10 个。 7. 配单直挂钩 50 个。 8. 表面处理采用环氧树脂粉末静电喷涂工艺，涂层厚度 60-80 微米结构牢固，静电喷粉附着力达到 GB92865-88 标准中 0 级要求，硬度(耐磨性)为普通硝基漆的 100 倍以上，达到 GB6739-86 标准中的 2H 要求，即经 2H 铅笔测试无划痕。 9. 底部加配 2 个万向带刹车、2 个固定橡胶轮	1. 定制，尺约：1100x600x1600mm，双门三层间隔。 2. 柜体整体材料约为 1.2mm 铁板折弯焊接。 3. 配一抽屉。 4. 配一活动层板。 5. 配双开门+闪电锁。 6. 配 B3 盒子 10 个+B2 盒子 10 个。 7. 配单直挂钩 50 个。 8. 表面处理采用环氧树脂粉末静电喷涂工艺，涂层厚度 60-80 微米结构牢固，静电喷粉附着力达到 GB92865-88 标准中 0 级要求，硬度(耐磨性)为普通硝基漆的 100 倍以上，达到 GB6739-86 标准中的 2H 要求，即经 2H 铅笔测试无划痕。 9. 底部加配 2 个万向带刹车、2 个固定橡胶轮	无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离
9	电焊工位建设	焊接工位数不少于 10 个，每个岗位配备以下的设备设施： 1. 电焊台：尺寸约 1200*800*300mm，根据现场定制； 2. 气瓶：1 个二氧化碳气瓶 40L(含气体)； 3. 工位隔断保护：根据现场设计	焊接工位数不少于 10 个，每个岗位配备以下的设备设施： 1. 电焊台：尺寸约 1200*800*300mm，根据现场定制； 2. 气瓶：1 个二氧化碳气瓶 40L(含气体)； 3. 工位隔断保护：根据现场设计	无偏离 无偏离 无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		安装好焊接防护屏；	安装好焊接防护屏；	
		4. 工位凳子：配置焊接工位矮凳，尺寸约 30*25cm，根据工位数量配置；	4. 工位凳子：配置焊接工位矮凳，尺寸约 30*25cm，根据工位数量配置；	无偏离
		5. 防护器具：手持焊接防护罩、焊接防护手套、定制焊渣清理锤、钢刷不少于 10 套；	5. 防护器具：手持焊接防护罩、焊接防护手套、定制焊渣清理锤、钢刷不少于 10 套；	无偏离
		▲6. 为方便进行焊接技术教学，投标方需具备支持焊接技术 VR 实训教学系统。所提供设备具备通过 VR 学习各类焊接过程能力，可支持在虚拟环境中模拟平焊、立焊、横焊、仰焊等多种焊接位置的训练。（投标时提供 VR 头显设备与虚拟焊接场景交互的界面截图或虚拟焊接环境中熔池动态变化的渲染图或者视频）。	▲6. 为方便进行焊接技术教学，投标方需具备支持焊接技术 VR 实训教学系统。所提供设备具备通过 VR 学习各类焊接过程能力，可支持在虚拟环境中模拟平焊、立焊、横焊、仰焊等多种焊接位置的训练。（投标时提供 VR 头显设备与虚拟焊接场景交互的界面截图或虚拟焊接环境中熔池动态变化的渲染图或者视频）。	无偏离
		▲7. 建设示范性工位，结合 AI 视觉训练平台及工业相机，实现对学生焊接行为进行分析，实现智能化预警。签订合同前，针对技术方案进行现场逐条演示，演示过程中有争议由招标人邀请第三方检测机构进行检测，如不满足检测费用由投标人承担。	▲7. 建设示范性工位，结合 AI 视觉训练平台及工业相机，实现对学生焊接行为进行分析，实现智能化预警。签订合同前，针对技术方案进行现场逐条演示，演示过程中有争议由招标人邀请第三方检测机构进行检测，如不满足检测费用由投标人承担。	无偏离
10	工位监视系统	一、工位摄像头	一、工位摄像头	无偏离
		1. 摄像头数量与工位数匹配，不少于 14 个；	1. 摄像头数量与工位数匹配，不少于 14 个；	无偏离
		2. 400W 像素，最高分辨率可达 1920 × 1080 @25 fps，在该分辨率下可输出实时图像	2. 400W 像素，最高分辨率可达 1920 × 1080 @25 fps，在该分辨率下可输出实时图像	无偏离
		3. 支持用户登录锁定机制，及密码复杂度提示	3. 支持用户登录锁定机制，及密码复杂度提示	无偏离
		4. 支持 SmartIR，防止夜间红外过曝	4. 支持 SmartIR，防止夜间红外过曝	无偏离
		5. 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态，适应不同监控环境	5. 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态，适应不同监控环境	无偏离
		6. 支持 ROI 感兴趣区域增强编码	6. 支持 ROI 感兴趣区域增强编码	无偏离
		7. 采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射最远可达 50 m	7. 采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射最远可达 50 m	无偏离
		8. 符合 IP66 防尘防水设计，可靠性高	8. 符合 IP66 防尘防水设计，可靠性高	无偏离
		二、录像主机	二、录像主机	无偏离
		1. 操作系统：嵌入式 LINUX 操作系统	1. 操作系统：嵌入式 LINUX 操作系统	无偏离
		2. 接入带宽：641bps	2. 接入带宽：641bps	无偏离
		3. 视频输入：≥8 路（与摄像头数量匹配）	3. 视频输入：≥8 路（与摄像头数量匹配）	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		4. 视频输出：支持 VGA 接口全高清 1080P 输出；支持 HDI 接口 4K 输出、支持手机 APP 远程预览、支持多画面分割实时预览	4. 视频输出：支持 VGA 接口全高清 1080P 输出；支持 HDI 接口 4K 输出、支持手机 APP 远程预览、支持多画面分割实时预览	无偏离
		5. 视频解码：支持 H.265+/H.265/H.264 解码；接入带宽 64Mbps；	5. 视频解码：支持 H.265+/H.265/H.264 解码；接入带宽 64Mbps；	无偏离
		6. 硬盘接口：2 个 SATA 接口	6. 硬盘接口：2 个 SATA 接口	无偏离
		7. 支持存储：可接入硬盘 M1ax:16TB	7. 支持存储：可接入硬盘 M1ax:16TB	无偏离
		8. 录像支持：支持定时录像，报警联动录像	8. 录像支持：支持定时录像，报警联动录像	无偏离
		9. 同步回放：即时回放、常规回放、智能回放	9. 同步回放：即时回放、常规回放、智能回放	无偏离
		10. 回放路数：1 路 8MP 或 4 路 5MP-1080P	10. 回放路数：1 路 8MP 或 4 路 5MP-1080P	无偏离
		11. 录像分辨率：720P/960P/1080P/3MP/5MP/8MP	11. 录像分辨率：720P/960P/1080P/3MP/5MP/8MP	无偏离
		12. 备份方式：常规备份、录像剪辑备份	12. 备份方式：常规备份、录像剪辑备份	无偏离
		13. 存储硬盘：≥1TB	13. 存储硬盘：≥1TB	无偏离
		三、录像显示器 接口丰富支持多种信号接入 2k、4k 接口，支持桌面、壁挂/内嵌、吊挂、移动支架等安装，尺寸：23.8 英寸	三、录像显示器 接口丰富支持多种信号接入 2k、4k 接口，支持桌面、壁挂/内嵌、吊挂、移动支架等安装，尺寸：23.8 英寸	无偏离
		四、网线辅材 超五类网线铺设、安装调试	四、网线辅材 超五类网线铺设、安装调试	无偏离
11	氩弧焊机	一、氩弧焊机： 1. 能效等级：一级	一、氩弧焊机： 1. 能效等级：一级	无偏离
		2. 输入电源：3~AC380V±10%/50~60Hz	2. 输入电源：3~AC380V±10%/50~60Hz	无偏离
		3. 额定输入容量(KVA)：14	3. 额定输入容量(KVA)：14	无偏离
		4. 空载电压 (V)：72	4. 空载电压 (V)：72	无偏离
		5. 额定输出电流 (A)：10-400	5. 额定输出电流 (A)：10-400	无偏离
		6. 额定输出电压 (V)：26/36	6. 额定输出电压 (V)：26/36	无偏离
		7. 40℃时负载持续率 (%)：60%、400A；100%、310A；使用钨针/焊条直径 1.6-4.0mm。 输出电压 26V； 60%、400A；100%、310A；使 88、用钨针/焊条直径 2.5-6.0mm。	7. 40℃时负载持续率 (%)：60%、400A；100%、310A；使用钨针/焊条直径 1.6-4.0mm。 输出电压 26V； 60%、400A；100%、310A；使 88、用钨针/焊条直径 2.5-6.0mm。	无偏离
		8. 效率 (%)：86	8. 效率 (%)：86	无偏离
		9. 功率因素 (cos Φ)：0.92	9. 功率因素 (cos Φ)：0.92	无偏离
		10. 绝缘等级：H	10. 绝缘等级：H	无偏离
		11. 外壳防护等级：IP21S	11. 外壳防护等级：IP21S	无偏离
		12. 外形尺寸 (mm)：555*285*540	12. 外形尺寸 (mm)：555*285*540	无偏离
		13. 主机重量(kg)：29	13. 主机重量(kg)：29	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		14. 供货时须提供设备原厂符合 CQC12-000001-2020 认证规则的产品认证证书, 并加盖厂家公章	14. 供货时须提供设备原厂符合 CQC12-000001-2020 认证规则的产品认证证书, 并加盖厂家公章	无偏离
		二、焊机附件配置 1. 接地线, 截面积: 35mm ² ; 材质: 软铜线; 带工业级铜制线夹; 电阻 ≤ 2 Ω	二、焊机附件配置 1. 接地线, 截面积: 35mm ² ; 材质: 软铜线; 带工业级铜制线夹; 电阻 ≤ 2 Ω	无偏离
		3. 焊枪型号: 水冷式 WP-18/26 或等效型号; 额定电流: ≥ 400A; 暂载率: 60%; 接口: 气电一体快插式; 含 4 芯电缆 15 米	3. 焊枪型号: 水冷式 WP-18/26 或等效型号; 额定电流: ≥ 400A; 暂载率: 60%; 接口: 气电一体快插式; 含 4 芯电缆 15 米	无偏离
		4. 气表 1 个, 类型: 氩气专用减压流量计; 量程: 0-25L/min; 接口: CGA580 标准; 双表头 (高压/低压)	4. 气表 1 个, 类型: 氩气专用减压流量计; 量程: 0-25L/min; 接口: CGA580 标准; 双表头 (高压/低压)	无偏离
		5. 气管 1 根, 材质: 耐压硅胶/聚氨酯; 内径×外径: 6×10mm; 长度: 标准 5 米 (可定制); 含防脱喉箍	5. 气管 1 根, 材质: 耐压硅胶/聚氨酯; 内径×外径: 6×10mm; 长度: 标准 5 米 (可定制); 含防脱喉箍	无偏离
		6. 瓷嘴 5 个, 型号: 适配 WP-18 焊枪; 规格: 6# (10N48); 尺寸: D9.5×47mm; 材质: 高温陶瓷	6. 瓷嘴 5 个, 型号: 适配 WP-18 焊枪; 规格: 6# (10N48); 尺寸: D9.5×47mm; 材质: 高温陶瓷	无偏离
		7. 夹头 5 只, 类型: 纯铜导流件; 适用钨极直径: 1.6mm/2.4mm/3.2mm (各规格适配); 长度: 50mm	7. 夹头 5 只, 类型: 纯铜导流件; 适用钨极直径: 1.6mm/2.4mm/3.2mm (各规格适配); 长度: 50mm	无偏离
		8. 钨针 3 根, 材质: 钨钨电极 (WC20); 规格: 1.6×150mm、2.4×150mm、3.2×150mm 各 1 根; 头部磨尖处理	8. 钨针 3 根, 材质: 钨钨电极 (WC20); 规格: 1.6×150mm、2.4×150mm、3.2×150mm 各 1 根; 头部磨尖处理	无偏离
		9. 枪尾 2 个, 功能: 气电一体快插接头; 兼容性: 匹配焊枪气管 (6mm) 及电缆; 材质: 黄铜镀镍	9. 枪尾 2 个, 功能: 气电一体快插接头; 兼容性: 匹配焊枪气管 (6mm) 及电缆; 材质: 黄铜镀镍	无偏离
12	气保焊机	一、气保焊机 1. 能效等级: 一级	一、气保焊机 1. 能效等级: 一级	无偏离
		2. 输入电源: 3 AC380V±10%/50~60Hz	2. 输入电源: 3 AC380V±10%/50~60Hz	无偏离
		3. 空载电压 (V): 66	3. 空载电压 (V): 66	无偏离
		4. 输出电流调节 (A): 40-350	4. 输出电流调节 (A): 40-350	无偏离
		5. 输出电压调节 (V): 12-40	5. 输出电压调节 (V): 12-40	无偏离
		6. 额定输出电流 (A): 21.5	6. 额定输出电流 (A): 21.5	无偏离
		7. 40℃时负载持续率 (%): 60%, 350A	7. 40℃时负载持续率 (%): 60%, 350A	无偏离
		8. 使用焊丝直径 (mm): 0.8-1.2	8. 使用焊丝直径 (mm): 0.8-1.2	无偏离
		9. 效率 (%): 86	9. 效率 (%): 86	无偏离
		10. 功率因素 (cos φ): 0.92	10. 功率因素 (cos φ): 0.92	无偏离
		11. 绝缘等级: H	11. 绝缘等级: H	无偏离
		12. 外壳防护等级: IP21S	12. 外壳防护等级: IP21S	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		13. 外形尺寸 (mm): 557*280*540	13. 外形尺寸 (mm): 557*280*540	无偏离
		14. 主机重量 (kg): 32.8	14. 主机重量 (kg): 32.8	无偏离
		15. 供货时须提供设备原厂环境管理体系 GB/T 24001-2016 /ISO 14001:2015 的认证证书复印件, 加盖原厂公章)	15. 供货时须提供设备原厂环境管理体系 GB/T 24001-2016 /ISO 14001:2015 的认证证书复印件, 加盖原厂公章)	无偏离
		二、焊机附件 1. 欧式 200A 焊枪 5 米, 额定电流: $\geq 200A$; 暂载率: $\geq 30\%$; 接口类型: 欧标 GX16-4 芯; 含 0.8/1.0mm 导丝管	二、焊机附件 1. 欧式 200A 焊枪 5 米, 额定电流: $\geq 200A$; 暂载率: $\geq 30\%$; 接口类型: 欧标 GX16-4 芯; 含 0.8/1.0mm 导丝管	无偏离
		2. 加热气表 1 个, 类型: 双表头减压流量计; 量程: 0-25L/min; 加热电压: AC36V;	2. 加热气表 1 个, 类型: 双表头减压流量计; 量程: 0-25L/min; 加热电压: AC36V;	无偏离
		3. 接地线 2 米, 截面积: 25mm ² 软铜线; 电阻 $\leq 2\Omega$; 线夹类型: 工业级纯铜鳄鱼夹	3. 接地线 2 米, 截面积: 25mm ² 软铜线; 电阻 $\leq 2\Omega$; 线夹类型: 工业级纯铜鳄鱼夹	无偏离
		4. 保护套 5 个, 材质: 耐高温硅胶; 耐温 $\geq 130^\circ C$; 适配焊枪型号: 欧式 200A 标准接口	4. 保护套 5 个, 材质: 耐高温硅胶; 耐温 $\geq 130^\circ C$; 适配焊枪型号: 欧式 200A 标准接口	无偏离
		5. 导电嘴 10 个, 材质: 紫铜镀铬; 适配焊丝直径: 0.8mm/1.0mm; 螺纹规格: M6/M8	5. 导电嘴 10 个, 材质: 紫铜镀铬; 适配焊丝直径: 0.8mm/1.0mm; 螺纹规格: M6/M8	无偏离
		6. 连接杆 2 个, 材质: 黄铜镀镍; 长度: 50mm; 螺纹接口: M6 $\times$ 1.0	6. 连接杆 2 个, 材质: 黄铜镀镍; 长度: 50mm; 螺纹接口: M6 $\times$ 1.0	无偏离
		7. 防堵膏 1 个, 类型: 高温润滑硅脂; 耐温 $\geq 1200^\circ C$; 容量: 50g; 适用部位: 导电嘴及导丝管	7. 防堵膏 1 个, 类型: 高温润滑硅脂; 耐温 $\geq 1200^\circ C$; 容量: 50g; 适用部位: 导电嘴及导丝管	无偏离
		8. 快速接头 2 个, 类型: 气电一体快插式; 接口直径: $\Phi 6mm$; 材质: 黄铜镀镍; 耐压 $\geq 1MPa$; 气管 5 米, 材质: 耐压聚氨酯; 内径 $\times$ 外径: 6 $\times$ 10mm; 耐温范围: $-30^\circ C \sim +90^\circ C$	8. 快速接头 2 个, 类型: 气电一体快插式; 接口直径: $\Phi 6mm$; 材质: 黄铜镀镍; 耐压 $\geq 1MPa$; 气管 5 米, 材质: 耐压聚氨酯; 内径 $\times$ 外径: 6 $\times$ 10mm; 耐温范围: $-30^\circ C \sim +90^\circ C$	无偏离
		一、手工电焊机 基础手工电焊机:	一、手工电焊机 基础手工电焊机:	无偏离
		1. 能效等级: 一级	1. 能效等级: 一级	无偏离
13	电焊机	2. 输入电源: 3 $\sim$ AC380V $\pm$ 10%/50 $\sim$ 60Hz	2. 输入电源: 3 $\sim$ AC380V $\pm$ 10%/50 $\sim$ 60Hz	无偏离
		3. 空载电压 (V): 72	3. 空载电压 (V): 72	无偏离
		4. 输出电流调节 (A): 10-400	4. 输出电流调节 (A): 10-400	无偏离
		5. 输出电压调节 (V): 36	5. 输出电压调节 (V): 36	无偏离
		6. 额定输出电压 (V): 36	6. 额定输出电压 (V): 36	无偏离
		7. 40 $^\circ C$ 时负载持续率 (%): 60%, 310A; 100%, 400A;	7. 40 $^\circ C$ 时负载持续率 (%): 60%, 310A; 100%, 400A;	无偏离
		8. 使用焊丝直径 (mm): 2.5-6.0	8. 使用焊丝直径 (mm): 2.5-6.0	无偏离
		9. 效率 (%): 88	9. 效率 (%): 88	无偏离
		10. 功率因素 (cos ϕ): 0.92	10. 功率因素 (cos ϕ): 0.92	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		11. 绝缘等级：H	11. 绝缘等级：H	无偏离
		12. 外壳防护等级：IP21S	12. 外壳防护等级：IP21S	无偏离
		13. 外形尺寸（mm）：471*252*468	13. 外形尺寸（mm）：471*252*468	无偏离
		14. 主机重量（kg）：21.5	14. 主机重量（kg）：21.5	无偏离
		15. 供货时须提供设备原厂符合CQC12-000001-2020 认证规则的产品认证证书，加盖原厂公章。	15. 供货时须提供设备原厂符合CQC12-000001-2020 认证规则的产品认证证书，加盖原厂公章。	无偏离
		16. 含焊机附件一套	16. 含焊机附件一套	无偏离
14	等离子切割机	一、等离子切割机	一、等离子切割机	无偏离
		1. 能效等级：一级	1. 能效等级：一级	无偏离
		2. 输入电源：3~AC380V±10%/50~60Hz	2. 输入电源：3~AC380V±10%/50~60Hz	无偏离
		3. 空载电压（V）：324	3. 空载电压（V）：324	无偏离
		4. 输出电流调节（A）：30-100	4. 输出电流调节（A）：30-100	无偏离
		5. 额定输出电流（A）：26	5. 额定输出电流（A）：26	无偏离
		6. 40℃时负载持续率（%）：100，100A	6. 40℃时负载持续率（%）：100，100A	无偏离
		7. 切割扳手（mm）：25	7. 切割扳手（mm）：25	无偏离
		8. 效率（%）：88	8. 效率（%）：88	无偏离
		9. 功率因素（cosΦ）：0.92	9. 功率因素（cosΦ）：0.92	无偏离
		10. 绝缘等级：H	10. 绝缘等级：H	无偏离
		11. 外形尺寸（mm）：555*285*540	11. 外形尺寸（mm）：555*285*540	无偏离
		12. 主机重量（kg）：31.2	12. 主机重量（kg）：31.2	无偏离
		二、切割机附件	二、切割机附件	无偏离
		1. 割枪 5 米，型号：水冷式 PT-31 或等效；额定电流：≥150A；暂载率：60%；接口：欧式快插；含双层绝缘电缆	1. 割枪 5 米，型号：水冷式 PT-31 或等效；额定电流：≥150A；暂载率：60%；接口：欧式快插；含双层绝缘电缆	无偏离
		2. 接地线 2 米，截面积：25mm² 软铜线；电阻≤2Ω；线夹类型：工业级纯铜鳄鱼夹（夹持力≥30kg）	2. 接地线 2 米，截面积：25mm² 软铜线；电阻≤2Ω；线夹类型：工业级纯铜鳄鱼夹（夹持力≥50kg）	无偏离
		3. 焊把线 5 米，类型：YH 橡胶软电缆；截面积：35mm²；耐压：500V；耐温：105℃	3. 焊把线 5 米，类型：YH 橡胶软电缆；截面积：35mm²；耐压：500V；耐温：105℃	无偏离
		4. 万向轮 4 个，材质：聚氨酯包钢轮；承重：≥15kg/个；直径：75mm；带双刹车功能	4. 万向轮 4 个，材质：聚氨酯包钢轮；承重：≥15kg/个；直径：75mm；带双刹车功能	无偏离
		5. 割枪导轮 1 个，类型：双轴承导轮；内径×外径：8×32mm；材质：轴承钢镀铬	5. 割枪导轮 1 个，类型：双轴承导轮；内径×外径：8×32mm；材质：轴承钢镀铬	无偏离
		6. P80 割嘴 10 个，型号：P80-120A 标准嘴；内径：1.2mm；螺纹规格：M6×1；材质：紫铜镀铬。	6. P80 割嘴 10 个，型号：P80-120A 标准嘴；内径：1.2mm；螺纹规格：M6×1；材质：紫铜镀铬。	无偏离
		7. P80 电极 10 个，材质：铝合金电极；直径：3.2mm；长度：38mm；兼容气体：压缩空气；陶瓷保护套 3 个规格：适配 PT-31 割枪；内径：12mm；耐温：>	7. P80 电极 10 个，材质：铝合金电极；直径：3.2mm；长度：38mm；兼容气体：压缩空气；陶瓷保护套 3 个规格：适配 PT-31 割枪；内径：12mm；耐温：>	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
15	火焰切割机	1200℃；	1200℃；	
		类型：半自动火焰切割机（小车式）（型号）CG1-30	类型：半自动火焰切割机（小车式）（型号）CG1-30	无偏离
		1. 输入电源：单相 220V ±10% 50Hz	1. 输入电源：单相 220V ±10% 50Hz	无偏离
		2. 额定功率：≈200-300W（驱动电机）	2. 额定功率：≈200-300W（驱动电机）	无偏离
		3. 切割气源：氧气 + 可燃气体（乙炔/丙烷/液化气）	3. 切割气源：氧气 + 可燃气体（乙炔/丙烷/液化气）	无偏离
		4. 切割厚度范围：3 - 100mm（低碳钢，视气体和割嘴）	4. 切割厚度范围：3 - 100mm（低碳钢，视气体和割嘴）	无偏离
		5. 切割速度：50 - 750mm/min（无极调速）	5. 切割速度：50 - 750mm/min（无极调速）	无偏离
		6. 行走机构：直流电机驱动，磁性轮或轨道吸附	6. 行走机构：直流电机驱动，磁性轮或轨道吸附	无偏离
		7. 割炬数量：标准 1 把（可选配双割炬）	7. 割炬数量：标准 1 把（可选配双割炬）	无偏离
		8. 割嘴规格：配套 1-5 号割嘴（对应不同厚度）	8. 割嘴规格：配套 1-5 号割嘴（对应不同厚度）	无偏离
		9. 调速方式：电子电位器	9. 调速方式：电子电位器	无偏离
16	焊接排风系统	10. 导轨/轨道适配：直线导轨（标配）或磁性轮自由行走	10. 导轨/轨道适配：直线导轨（标配）或磁性轮自由行走	无偏离
		11. 适用材料：碳钢、低合金钢（不锈钢/铸铁不适用）	11. 适用材料：碳钢、低合金钢（不锈钢/铸铁不适用）	无偏离
		一、不少于 14 个工位，不锈钢活性炭吸	一、不少于 14 个工位，不锈钢活性炭吸	无偏离
		1. 材质：不锈钢 201	1. 材质：不锈钢 201	无偏离
		2. 尺寸：根据现场定制	2. 尺寸：根据现场定制	无偏离
		3. 含防水蜂窝活性炭	3. 含防水蜂窝活性炭	无偏离
		二、离心风机	二、离心风机	无偏离
		1. 功率：5.5Kw	1. 功率：5.5Kw	无偏离
		2. 风量：≥6600-7500	2. 风量：≥6600-7500	无偏离
		3. 风压：≥650-520	3. 风压：≥650-520	无偏离
		三、镀锌风管	三、镀锌风管	无偏离
		1. 材质：镀锌板	1. 材质：镀锌板	无偏离
		2. 尺寸：400*400	2. 尺寸：400*400	无偏离
		3. 厚度：0.6	3. 厚度：0.6	无偏离
17	教学白板	四、相关配件	四、相关配件	无偏离
		1. 废气收集口，根据实训工位，吸附口定制到工位上方	1. 废气收集口，根据实训工位，吸附口定制到工位上方	无偏离
		2. 阀门及法兰	2. 阀门及法兰	无偏离
		3. 风管设备支架	3. 风管设备支架	无偏离
		4. 防腐漆/焊条/螺丝等	4. 防腐漆/焊条/螺丝等	无偏离
		5. 配电箱，供电 AC380V	5. 配电箱，供电 AC380V	无偏离
		1. 面板尺寸：≥1500*900mm	1. 面板尺寸：≥1500*900mm	无偏离
		2. 整体高度：配备可调节支架，总高度调节范围≥1280-1750mm	2. 整体高度：配备可调节支架，总高度调节范围≥1280-1750mm	无偏离
		3. 结构类型：H 型对称框架结构，采用铝合金/碳钢复合材质，厚度	3. 结构类型：H 型对称框架结构，采用铝合金/碳钢复合材质，厚度	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		4.总宽度不少于40米。	4.总宽度不少于40米。	无偏离
		四、工业风扇：不少于8个 1.基于应用场景的空间结构、散热需求及气流路径特征，执行三维环境参数采集与热负荷分析，核算风量、风压及噪音阈值；	四、工业风扇：不少于8个 1.基于应用场景的空间结构、散热需求及气流路径特征，执行三维环境参数采集与热负荷分析，核算风量、风压及噪音阈值；	无偏离
		2.定制化设计扇叶倾角、叶轮直径及电机功率，确保扇体结构与空间热交换效能匹配；	2.定制化设计扇叶倾角、叶轮直径及电机功率，确保扇体结构与空间热交换效能匹配；	无偏离
		3.功率：200W以上。 五、智能电源控制系统（1套） 智能电源控制系统是以电力电子技术为基础，结合实时监测与智能算法的软硬件组合技术。其核心功能包括动态调整电源输出、预测能耗趋势和优化设备效率，覆盖数据中心、工业自动化、智能家居等应用场景。系统架构采用分层设计，硬件层包含传感器网络与控制器模块，软件层整合机器学习算法实现自主决策。系统与人工智能深度结合，在能源利用率提升与设备寿命延长方面取得显著成效。	3.功率：200W以上。 五、智能电源控制系统（1套） 智能电源控制系统是以电力电子技术为基础，结合实时监测与智能算法的软硬件组合技术。其核心功能包括动态调整电源输出、预测能耗趋势和优化设备效率，覆盖数据中心、工业自动化、智能家居等应用场景。系统架构采用分层设计，硬件层包含传感器网络与控制器模块，软件层整合机器学习算法实现自主决策。系统与人工智能深度结合，在能源利用率提升与设备寿命延长方面取得显著成效。	无偏离
		（一）智慧网关 1.内置智能网络处理模块、路由模块、无线IOT模块、zigbee无线模块和物联网智能控制模块。≥3个LED指示灯。	（一）智慧网关 1.内置智能网络处理模块、路由模块、无线IOT模块、zigbee无线模块和物联网智能控制模块。≥3个LED指示灯。	无偏离
		2.金属防爆外壳，工业设计，壁挂式安装方式。具备可拆卸、可组装、可更换模块功能。	2.金属防爆外壳，工业设计，壁挂式安装方式。具备可拆卸、可组装、可更换模块功能。	无偏离
		3.蜂窝式网络架构，实现自动组网、自动结合的网络生态。	3.蜂窝式网络架构，实现自动组网、自动结合的网络生态。	无偏离
		4.与运维模块、电源模块、物联网灯光模块、空调模块、窗帘模块、物联网网音模块、物联网网播模块、物联网控制模块实现网络连接，数据共享，实现控制数据和运维管理大数据双向传输等功能。	4.与运维模块、电源模块、物联网灯光模块、空调模块、窗帘模块、物联网网音模块、物联网网播模块、物联网控制模块实现网络连接，数据共享，实现控制数据和运维管理大数据双向传输等功能。	无偏离
		▲5.接口：NET接口≥4个，复位按键≥1个，MODE按键≥1个，IOT天线≥2个（支持WiFi和ZigBee），RS232接口≥3组，弱电输出DC12V≥1路，DC5V≥1路，SSID拨码开关≥8路，MODE拨码设置≥4路，DC12V供电。（投标	▲5.接口：NET接口≥4个，复位按键≥1个，MODE按键≥1个，IOT天线≥2个（支持WiFi和ZigBee），RS232接口≥3组，弱电输出DC12V≥1路，DC5V≥1路，SSID拨码开关≥8路，MODE拨码设置≥4路，DC12V供电。（投标	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		时提供实物或实物照片图片)	时提供实物或实物照片图片)	
		▲6. 需提供 CQC 证书、ISO9001 证书、ISO14001 证书、GB/T 45001-2020 认证、中控专利证书及软件著作权证书复印件, 并具有 MTBF 平均无故障运行不小于 2 万小时认证 (提供证书复印件加盖公章)。产品具有 CMA、JiacMRA、CNAS 认证的检测报告 (投标时提供检测报告复印件加盖公章)	▲6. 需提供 CQC 证书、ISO9001 证书、ISO14001 证书、GB/T 45001-2020 认证、中控专利证书及软件著作权证书复印件, 并具有 MTBF 平均无故障运行不小于 2 万小时认证 (提供证书复印件加盖公章)。产品具有 CMA、JiacMRA、CNAS 认证的检测报告 (投标时提供检测报告复印件加盖公章)	无偏离
		(二) 物联电控模块 ▲1. 采用标准塑壳式电气构架, 导轨式安装方式, 支持安装在电控箱体内, 整体尺寸 108*88*68。无线对接网关、物联中控或者一体化助教终端。	(二) 物联电控模块 ▲1. 采用标准塑壳式电气构架, 导轨式安装方式, 支持安装在电控箱体内, 整体尺寸 108*88*68。无线对接网关、物联中控或者一体化助教终端。	无偏离
		2. 控制大功率电源控制器, 支持不小于 3 路电源管理。	2. 控制大功率电源控制器, 支持不小于 3 路电源管理。	无偏离
		▲3. 支持采集强电设备的使用数据等, 上传到后台管理。(投标时提供后台实物功能图片或截图)	▲3. 支持采集强电设备的使用数据等, 上传到后台管理。(投标时提供后台实物功能图片或截图)	无偏离
		4. 内置智能管理功能, 支持与物联智能管理终端时序管理和智能控制。	4. 内置智能管理功能, 支持与物联智能管理终端时序管理和智能控制。	无偏离
		5. 支持级联控制管理, 使用与多媒体课室、计算机教室、实训教室和实验室等场景应用。	5. 支持级联控制管理, 使用与多媒体课室、计算机教室、实训教室和实验室等场景应用。	无偏离
		▲6. ≥8 路 WiFi IP 拨码, 自动无线连接, 自动组网。(投标时提供实物或实物照片)	▲6. ≥8 路 WiFi IP 拨码, 自动无线连接, 自动组网。(投标时提供实物或实物照片)	无偏离
		7. ≥1 路 RJ45 端口, 方便智能控制和级联控制。	7. ≥1 路 RJ45 端口, 方便智能控制和级联控制。	无偏离
		8. ≥4 路 IR 凤凰端口, 支持连接红外输出模块, 控制空调等第三方设备。	8. ≥4 路 IR 凤凰端口, 支持连接红外输出模块, 控制空调等第三方设备。	无偏离
		9. ≥6 路 IO 凤凰端口, 支持智能控制第三方设备及其他功能。	9. ≥6 路 IO 凤凰端口, 支持智能控制第三方设备及其他功能。	无偏离
		▲10. ≥4 路空调控制 ID 设置, 内置 15 路空调控制代码, 实现硬件调出市面上空调控制代码。(投标时提供实物或实物照片照片)	▲10. ≥4 路空调控制 ID 设置, 内置 15 路空调控制代码, 实现硬件调出市面上空调控制代码。(投标时提供实物或实物照片照片)	无偏离
		11. ≥2 路设备 ID 设置, 支持设备的在线识别。	11. ≥2 路设备 ID 设置, 支持设备的在线识别。	无偏离
		(三) 智能电源终端 1. 带防浪涌保护电源模组/智能电源模组	(三) 智能电源终端 1. 带防浪涌保护电源模组/智能电源模组	无偏离
		2. 额定输入电压: AC200V~400V 环	2. 额定输入电压: AC200V~400V 环	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		境温度:-15℃~40℃	境温度:-15℃~40℃	
		3. 空气相对湿度:三 95%(不凝露)	3. 空气相对湿度:三 95%(不凝露)	无偏离
		4. 污染等级:2 级 无显著振动和冲击的地方。	4. 污染等级:2 级 无显著振动和冲击的地方。	无偏离
19	实训室配套建设	满足实训室建设与实施得配套环境建设服务: 一、实训室基础环境施工建设 根据实训室场地、实际面积、周边环境进行施工方案设计。 1. 工艺要求: 包含基础处理、底漆施工, 中途处理, 面漆施工等必要工序, 墙面喷涂, 确保施工质量。	满足实训室建设与实施得配套环境建设服务: 一、实训室基础环境施工建设 根据实训室场地、实际面积、周边环境进行施工方案设计。 1. 工艺要求: 包含基础处理、底漆施工, 中途处理, 面漆施工等必要工序, 墙面喷涂, 确保施工质量。	无偏离
		2. 效果要求: 采用真实智能制造工厂实景底色, 表面具有一定得反光光泽, 满足钳工焊工实训室地面使用耐磨、易清洁等基本要求。	2. 效果要求: 采用真实智能制造工厂实景底色, 表面具有一定得反光光泽, 满足钳工焊工实训室地面使用耐磨、易清洁等基本要求。	无偏离
		3. 不少于 320 平方米。	3. 不少于 320 平方米。	无偏离
		二、可视文化建设 根据实训室布局定位和该区域周边的实训及教学功能, 规划设计制作安装展示区域文化内涵。包括: 1. 文化展示图文内容收集、整理, 图文设计、画面制作、现场布置安装;	二、可视文化建设 根据实训室布局定位和该区域周边的实训及教学功能, 规划设计制作安装展示区域文化内涵。包括: 1. 文化展示图文内容收集、整理, 图文设计、画面制作、现场布置安装;	无偏离
		2. 图文展示展示:PVC 雕刻字、PVC 或亚克力板、高清写真或 UV 印。材质需耐用、防潮, 文字及图案清晰易识别, 符合实验室环境使用标准。	2. 图文展示展示:PVC 雕刻字、PVC 或亚克力板、高清写真或 UV 印。材质需耐用、防潮, 文字及图案清晰易识别, 符合实验室环境使用标准。	无偏离
		3. 根据实训室现场布局(含空间结构、功能区域划分、管理需求等)进行针对性设计, 结合实训室布局进行整体设计, 体现实训室文化内涵。	3. 根据实训室现场布局(含空间结构、功能区域划分、管理需求等)进行针对性设计, 结合实训室布局进行整体设计, 体现实训室文化内涵。	无偏离
		4. 可视化挂牌不少于 6 个, 主题墙不少于 1 套。 ▲应标时提供实训室的设备平面布局图和三维效果图(3 个视角以上), ★应标时提供的设计图文资料, 必须与采购人教学需求一致、符合采购人实际教学场地, 如与采购人实际不符, 则为无效应标。	4. 可视化挂牌不少于 6 个, 主题墙不少于 1 套。 ▲应标时提供实训室的设备平面布局图和三维效果图(3 个视角以上), ★应标时提供的设计图文资料, 必须与采购人教学需求一致、符合采购人实际教学场地, 如与采购人实际不符, 则为无效应标。	无偏离
		三、基础目视化管理 1. 现场设备、物品定置: 现场所	三、基础目视化管理 1. 现场设备、物品定置: 现场所	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		有可移动设备定置标识建立，根据整体局部规划实施；	有可移动设备定置标识建立，根据整体局部规划实施；	
		2. 各类开关、物品、设备的基础标识，包括小标签、大标牌，根据现场情况定制；	2. 各类开关、物品、设备的基础标识，包括小标签、大标牌，根据现场情况定制；	无偏离
		3. 各类警示标识，包括涉及安全注意事项的提示；各类禁止标识、安全警示，涉及行为规范等内容。	3. 各类警示标识，包括涉及安全注意事项的提示；各类禁止标识、安全警示，涉及行为规范等内容。	无偏离
		4. 空间不少于 160 平方米。	4. 空间不少于 160 平方米。	无偏离
		四、实训室后门打墙	四、实训室后门打墙	
		1. 打墙尺寸不少于 1000mm 宽 2000mm 高。	1. 打墙尺寸不少于 1000mm 宽 2000mm 高。	无偏离
		2. 墙壁修复	2. 墙壁修复	无偏离
		3. 配置并安装一扇木门。	3. 配置并安装一扇木门。	无偏离

注：

1. 说明：应对照招标文件“第二章 采购需求”中的“技术要求”逐条作明确的投标响应，并作出偏离说明。
2. 供应商根据投标货物的性能指标，对照招标文件技术要求，在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。
3. 供应商认为其投标响应有正偏离的，请在技术偏离表中列明，且在投标文件中提供投标产品的彩页或国家认可的有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件或产品生产厂家的技术参数说明证明作为佐证，以上佐证材料均需加盖生产厂家或代理商（附生产厂家授权资料）公章。
4. 如技术偏离表中的投标响应与佐证材料不一致的，以佐证材料为准。

法定代表人或者委托代理人（签字）：

供应商（盖公章）：广西奇致物联科技有限公司

日期：2021 年 12 月 29 日



十一、项目实施人员一览表

项目实施人员一览表

姓名	职务	专业技术资格 (职称) 或者职业资格或者 执业资格证或者其他证书	证书编号	参加本 单位工 作时间	劳动合同编 号
梁子峰	项目总监	/	/	5 年	QY20190016
黄竹志	项目经理	/	/	5 年	QY20190005
钟泽颖	项目高级工 程师	副高级工程师	GX12022024249	5 年	QY20190012
郭震	项目工程师	/	/	2 年	QY20220015
吴沛华	售后服务工 程师	/	/	2 年	QY20220002
秦嘉乐	售后服务工 程师	/	/	2 年	QY20220008

注:

1. 在填写时, 如本表格不适合投标单位的实际情况, 可根据本表格式自行制表填写。
2. 供应商应当附本表所列证书的复印件并加盖供应商公章。

法定代表人或者委托代理人(签字): 

供应商(盖公章):  陕西物联科技有限公司

日期: 2025 年 12 月 29 日

钟泽颖-副高级工程师

广西壮族自治区职称证书	
证书编号:GX12022024249	
姓名:钟泽颖	
性别:男	
身份证号:457301197710175632	
职称系列:工程系列	
级别:副高级	
资格名称:高级工程师	
获取方式:评审	
专业:计算机技术	
取得资格时间:2021年12月	
评审机构:工程系列南宁市副高级评委会	
批准机关:南宁市职称改革工作领导小组	
在线验证网址:	
	
生成时间:2022年02月16日	

十二、项目实施方案

1. 项目背景及理解

在新一代信息技术与制造业深度融合的全球产业变革浪潮中，智能制造已成为培育新质生产力、推动制造业高质量发展的核心引擎。玉林职业技术学院谋划建设钳工焊工实训室，作为智能制造技术专业学生的培养基地，并非孤立的教学设施升级举措，而是紧扣国家职业教育改革方向、对接玉林区域产业升级需求、破解智能制造技能人才供给短板的战略性布局，其背后蕴含着政策导向、产业驱动、院校发展与人才培养的多重必然逻辑。

从国家政策导向来看，大力发展现代职业教育、强化技能人才培养已成为国家战略层面的核心部署。教育部发布的《智能制造工程技术专业教学标准》明确要求，职业院校需构建适配产业需求的实践教学体系，重点培养学生的工艺实施、设备运维等核心技能，将实操能力与职业素养培育贯穿人才培养全过程。同时，国家推进“人工智能+”赋能行动与中小企业数字化转型试点工作，明确提出要强化职业教育对智能制造领域的人才支撑，鼓励院校建设贴合生产实际的实训基地。在此背景下，建设钳工焊工实训室，是玉林职业技术学院落实国家职业教育改革要求、推进专业数字化改造、培养符合智能制造发展需求的高素质技能人才的必然举措，具有鲜明的政策契合性。

从玉林区域产业发展需求来看，实训室建设是对接地方产业升级、服务新质生产力培育的关键支撑。近年来，玉林市紧扣“广西智能装备创新高地、人工智能产业布局重点城市”战略目标，纵深推进“人工智能+”赋能行动，2025年新增18个自治区智能制造标杆企业和智能工厂，成功组建玉林实验室、上线中

国内燃机产业数字生态平台，并重点打造国家安全应急产业园等重大项目，业务涵盖无人机制造、机器人研发等高端装备领域。无论是传统制造业的智能化升级，还是新兴智能装备产业的发展，都离不开钳工、焊工等基础工艺技能与智能化技术融合的复合型人才——这类人才既是智能产线建设的基础保障力量，也是产线运维、工艺优化的核心骨干。据行业调研数据显示，仅中联重科一家企业对焊工、钳工等技术工人的需求量就高达 629 人，而玉林本地的玉柴集团、新能源新材料产业集群等重点企业，同样面临此类技能人才紧缺的困境。建设钳工焊工实训室，能够精准对接玉林智能装备制造、内燃机产业等核心领域的人才需求，为区域产业升级提供稳定的技能人才供给。

从院校专业建设来看，实训室是完善智能制造技术专业培养体系、提升专业竞争力的核心载体。作为培养智能制造领域技能人才的专业院校，玉林职业技术学院的智能制造技术专业需构建“理论+实践”深度融合的培养模式。但从玉林区域职业教育资源分布来看，同类院校的实训基地多集中于汽车维修、数控加工、电气自动化等领域，专门面向智能制造专业的钳工焊工实训资源存在明显缺口。传统教学中，学生的钳工焊工技能培养多依赖理论讲解或校外零散实践，缺乏系统规范的实操训练场景，导致学生对基础工艺的掌握不扎实，难以适配智能工厂中“人机协同”的操作要求——如智能焊接设备的参数调试、精密钳工与数字检测技术的结合等。建设专属实训室，能够补齐专业实训设施短板，构建从基础操作到技术攻坚的分层实践体系，让学生在模拟真实生产的场景中掌握核心技能，提升专业人才培养质量。

从智能制造人才培养痛点来看，实训室建设是破解“产教脱节”、弥合人才供需鸿沟的关键路径。当前，智能制造领域技能人才缺口显著，核心痛点在于

传统培养模式与产业需求的错位：一方面，企业对技术工人的要求已从单一操作技能升级为“传统工艺+数字素养”的复合型能力，如焊工需掌握智能焊接设备操作与 CAD 图纸识读，钳工需具备基础编程与质量检测数据分析能力；另一方面，院校培养中存在实践场景滞后、课程体系与产业标准脱节等问题，导致毕业生“上手慢、适配差”，企业需承担二次培训成本。建设钳工焊工实训室，能够实现“岗课赛证”深度融合——通过引入企业真实生产项目、对接职业技能等级标准，将智能装备操作、数字孪生虚拟调试等新兴内容融入实训教学，培养学生的跨学科整合能力与问题解决能力。同时，实训室可依托玉林本地产业资源，搭建校企协同培养平台，让企业技术骨干参与实训教学，实现人才培养与岗位需求的精准对接。

综上，玉林职业技术学院钳工焊工实训室建设项目，是国家政策导向、区域产业需求、院校专业发展与人才培养质量提升的多重需求叠加的必然结果。项目的实施，不仅能够完善智能制造技术专业的实践教学体系，提升院校人才培养竞争力，更能为玉林智能装备制造产业发展提供核心技能人才支撑，助力区域新质生产力培育与产业高质量发展，具有重要的现实意义与长远价值。

2. 项目实施整体方案

通过制定项目实施方案，可以明确项目的目标和范围，确保项目团队成员对项目的整体要求有清晰的认识，从而避免在项目实施过程中出现偏差。

首先，需要明确项目的总体目标和期望实现的价值。这些目标应具有明确性、可衡量性和可实现性，并与组织的战略目标相一致。通过与客户、利益相关者及项目团队成员的沟通与访谈，了解他们对项目的期望、需求和目标。确保项目目标能够反映所有相关方的要求和期望。仔细研究与项目相关的文件和资料，如招

标文件、投标文件、采购合同文档等，以获取更多关于项目目标和背景的信息。

在明确了项目的目标和需求之后，制定项目的范围。项目范围应包括项目的产品、服务、成果和交付物等。在制定项目范围时，需要考虑项目的可行性、可实现性和组织的资源限制等因素。将项目范围分解为可管理的任务和活动，形成工作分解结构（WBS）。WBS 应涵盖项目的所有工作内容，并确保每个任务都能够被分配给一个负责人进行管理。

通过团队会议、个人讨论、项目文档等方式，向团队成员明确传达项目的目标和范围。确保每个团队成员都了解项目的总体要求、目标、范围和关键里程碑。将项目的目标和范围具体化为可执行的任务和里程碑，形成详细的项目计划。项目计划应包括任务分配、时间表、资源需求等关键信息，以便团队成员更好地了解项目的方向和目标。设立明确的指标和评估体系来监控项目的进展和成果。通过定期的评估和反馈，确保团队成员对项目目标和范围的理解保持一致，并及时发现和解决存在的问题。通过奖励机制、培训机会、晋升机会等方式激励团队成员，提高他们的工作积极性和参与度。使团队成员更加积极地投入到项目中，确保项目的目标和范围得到有效实现。

2.1. 项目总体方案

2.1.1. 项目总体目标

本项目的核心目标是建设一个符合现代职业教育标准的综合性钳工、焊工实训基地，通过科学规划、高标准建设，实现以下多维目标：

教学能力提升目标

标准化实训环境：建成总面积不低于 300 平方米的实训场地，划分为钳工实训区、焊工实训区、理论教学区及辅助功能区，确保各区域布局合理、动线流畅。

先进设备配置：配备包括台虎钳、划线平台、电焊机（手工焊、氩弧焊、气保焊）、等离子切割机、火焰切割机及配套的除尘排风系统在内的先进教学设备，确保设备性能参数满足教学大纲要求，并能支持从基础技能到高级工艺的全流程实训。

智能化教学升级：集成工位监视系统与 AI 视觉训练平台，实现对学员操作

行为的实时采集与分析，为过程化考核与个性化指导提供数据支撑，推动教学模式从“经验传授”向“数据驱动”转变。

人才培养与技能认证目标

产能保障：确保实训室能同时容纳不少于一个标准班（如 40-60 人）进行实操训练，年培训能力达到预设指标。

技能认证：建设符合国家职业技能鉴定标准的实训条件，支持焊工等工种的中、高级技能等级认定工作。

工匠精神培育：通过引入 6S 现场管理、安全文化看板等，营造精益求精的工匠文化氛围，强化学生的职业素养和安全意识。

社会服务与产学研融合目标

资源共享：在满足校内教学之余，实训室可面向社会开放，为企业在岗职工技能提升、技能竞赛承办等提供平台。

技术研发：为专业教师开展焊接新工艺、新材料的技术应用研究提供硬件支持，促进产学研结合。

2.1.2. 项目范围界定

为确保项目成果明确、可控，本项目范围包括以下具体内容，并明确了相关排除项。包含范围 (In-Scope)

空间改造与基础建设：

实训室内部的隔断、墙面、地面（如防静电环氧地坪）处理。

专用动力电（380V）、照明电（220V）线路的敷设与配电箱安装。

焊接工位强制排烟除尘系统的管道敷设与设备安装。

必要的给排水管道预埋（如用于紧急洗眼器）。

设备采购与安装调试：

所有在设备清单中列明的钳工、焊工设备及配套工具的采购、运输、安装与初步调试。

教学白板、工具柜、作品展览柜等辅助设施的配置。

工位监视系统、AI 视觉分析平台的硬件部署与软件集成。

系统集成与安全保障：

所有设备的系统集成、综合布线及联动测试。

安全防护设施的安装，包括防护罩、急停开关、消防器材、安全标识系统等。

文档交付与知识转移：

提供完整的竣工图纸、设备操作手册、维护保养指南。为甲方管理人员和骨干教师提供设备操作、日常维护及安全管理的专项培训。实训室主体建筑结构的重大改动或扩建。项目长期运营所需的耗材（如焊条、保护气体、金属材料）的持续供应。本项目未明确列出的额外设备或软件系统的采购与开发。甲方人员的编制、薪酬及常规性教学安排。

2.1.3. 项目边界与约束条件

时间约束：项目整体工期严格控制在合同签订后的 30 个日历日内，包括供货、安装、调试及最终验收交付所有环节。

预算约束：项目总成本不得超过已批准的预算总额，所有采购与建设活动均需 在预算框架内进行。

质量约束：所有设备、材料及施工工艺必须符合国家相关质量标准、安全规范及招标文件中的技术要求。

安全约束：项目实施全过程必须贯彻“安全第一”的原则，遵守甲方的现场安全管理规定，确保实训设备安全，杜绝安全事故发生。

2.1.4. 项目成功标准

项目成功的衡量标准包括：

交付物验收合格：所有硬件、软件及文档均通过甲方组织的正式验收，并签署验收报告。

功能性能达标：所有设备运行正常，各项性能指标达到合同约定，智能化系统分析准确率满足预设要求。

按期交付：项目在 30 天工期内圆满完成，无重大延期。

成本控制有效：项目最终结算费用控制在预算范围内。

用户满意：甲方管理人员和教师对实训室的功能、环境及培训支持表示满意。

通过以上对项目目标与范围的细化与优化，为项目后续的详细计划、执行与控制奠定了清晰、可衡量的基础，确保所有干系人对项目的最终交付物有统一、明确的认知。

2.2. 分配资源

为确保钳工、焊工实训室建设项目能够高效、顺利地推进，并实现其在教学、技能认证等方面的目标，我们需要对项目所需的各种资源进行系统性的规划和分配。这涉及人力、物力、财力三大核心资源的精细化管理。

1、人力资源的分配与协作

人力资源是项目成功的第一要素。我们将根据项目各阶段的任务特性，组建一支结构合理、技能互补的专业团队。

团队构建与角色定位：项目将配置一名项目总监，负责整体战略决策和关键资源协调。下设一名项目经理，作为项目日常运营的核心，全面负责进度、质量和沟通。技术支持层面，将配备项目高级工程师，解决技术难题并确保安装调试精度。具体执行工作则由多名项目实施工程师负责，他们可能根据专业背景侧重钳工或焊工设备安装。此外，将设置安全质量专员，全程监督安全规范与施工质量。这种结构确保了从决策、管理到执行的全链条覆盖。

动态调整与协同增效：在项目不同阶段，人力资源投入的侧重点会动态调整。例如，在场地基建改造阶段，需要更多具备土木、水电知识的人员参与；而在设备安装与调试阶段，工程师和技术人员将成为主力。我们鼓励团队成员超越岗位职责进行协作。例如，工程师在安装设备时，也应主动向质量专员反馈可能存在的安全隐患，形成“人人都是安全员”的氛围。通过定期的项目例会和技术交底会，确保信息畅通，发挥团队合力。

2、物力资源的规划与保障

物力资源是项目的物质基础，其保障关键在于精准规划、及时供应和全生命周期管理。

精准规划与标准配置：我们将依据项目方案及行业标准（如中提及的实训教学设备要求），制定详细的《设备与物料清单》。这份清单不仅包括钳工工作台、台虎钳、划线平台、各类焊机（手工焊、氩弧焊、气保焊）、切割机等核心设备，

也涵盖从台钻、砂轮机到游标卡尺、焊条、防护手套等所有辅助工具、耗材及安全防护用品。所有物资的规格、数量、技术参数和到场时间都将明确，确保供应充足且符合教学需求。

供应链管理与应急方案：我们将与经过认证的可靠供应商建立合作关系，对关键设备（如焊接排烟系统、智能监控平台）的生产和发货进度进行密切跟踪。对于可能出现的交付延迟或设备损坏风险，我们制定了备用方案，例如，预先联系本地备用供应商，或在项目预算中预留一部分关键备件采购资金，确保不因单一物资问题影响整体进度。

3、财力资源的预算与控制

财力资源是项目运行的血液，需要通过科学的预算编制和严格的过程控制来实现有效管理。

精细化预算编制：我们将采用自下而上与参数估算相结合的方法编制预算。首先，基于 WBS（工作分解结构）对每项任务所需的人力、物料、设备租赁等成本进行详细估算，汇总形成总成本基准。同时，参考类似项目的历史数据和市场行情，对关键项进行校验。预算计划将明确包括设备采购费、工程建设费、人员成本、管理费及应急储备金（通常为总成本的 5%-15%），以应对不可预见的风险。

全过程成本监控：项目经理将负责项目财务状况的日常监控，定期（如每周）将实际支出与预算计划进行对比分析。对于任何偏差，都会深入分析原因，并采取纠正措施。我们鼓励成本节约意识，例如，在保证质量和安全的前提下，优化施工顺序以减少设备租赁时间，或回收利用部分包装材料。项目将建立清晰的费用审批流程，所有重大支出均需经过复核，确保资金安全。

通过以上对人力、物力、财力三大资源的周密规划和动态管理，我们致力于为实训室建设项目的顺利实施奠定坚实的基础，确保项目在预定时间内，以合理的成本，交付高质量、高标准的成果。

2.3. 促进团队协作和沟通

项目实施方案会明确各个团队成员的职责和任务，促进团队协作和沟通。同时，通过定期的项目会议和报告，可以及时了解项目的进展情况，发现问题并及

时解决。

首先明确团队成员职责和任务，在项目开始阶段，团队领导或项目经理应与团队成员一起讨论并明确每个人的角色和责任。这可以通过制定项目组织结构图或责任分工表来实现。确保每个团队成员都清楚自己的职责和需要完成的任务。根据项目的需求和目标，将任务具体分配给每个团队成员。任务分配应基于团队成员的技能和专长，以确保任务能够高效完成。为每个任务设定明确的时间表和关键里程碑，以便团队成员了解任务的紧迫性和优先级。

然后促进团队协作和沟通，团队成员之间良好沟通是提高协作效率的关键。可以选择使用电子邮件、即时通讯工具、会议等多种沟通方式。建立定期的沟通渠道，如每周一次的团队会议或每日的进展汇报。通过这些渠道，团队成员可以及时了解项目进展情况，协调工作计划，并解决可能出现的问题。鼓励团队成员之间的协同合作，共同完成任务和解决问题。可以通过团队活动或奖励机制来增强团队凝聚力。

最后是通过定期的项目会议和报告监控项目进展。举办高效的会议，确保会议的目标明确，议程有序，参与者积极参与。在会议中，团队成员可以分享自己的工作进展、问题和解决方案，以及下一步的计划。要求团队成员定期提交进展报告，以了解项目的整体进展情况。进展报告应包括完成的任务、遇到的问题、解决方案以及下一步计划等内容。通过会议和报告，及时发现项目中的问题，并集思广益寻找解决方案，确保问题得到及时解决，避免对项目进度和质量造成影响。

综上所述，通过明确团队成员职责和任务、促进团队协作和沟通以及定期的项目会议和报告，可以确保项目实施方案的有效执行和监控。这些措施有助于提高项目管理的效率和效果，降低项目风险，确保项目成功完成。

2.4. 风险评估与应对措施

1、项目风险评估与应对措施

任何项目在实施过程中都不可避免地会面临各种不确定性和风险。为确保本项目（钳工/焊工实训室建设）能平稳、顺利地推进，并最终成功交付，我们提

前对可能遇到的主要风险进行了系统性识别、评估，并制定了相应的预防与应对策略。我们的目标是：不是等风险发生了再去“救火”，而是提前“筑好防火墙”，将不确定性带来的负面影响降到最低。

2、主要风险识别、评估与应对策略

我们将风险划分为四大类，并对每个具体风险点进行了可能性和影响程度的评估，在此基础上制定了务实、可操作的应对措施。

风险类别	具体风险点描述	可能性	影响程度	预防与应对措施
1. 技术及执行风险	设备运输损坏：实训台、焊机、精密量具等在长途运输中可能发生磕碰、淋雨或变形。	中	高	预防：①采购合同中明确出厂包装标准（防震、防水）。②购买全程运输保险。③指定专人负责物流跟踪。 应对：①到货时，我方工程师会同校方代表现场共同开箱验货，并拍照、书面记录。②如发现损坏，立即启动保险理赔程序，并同步协调供应商紧急补发或维修，确保不影响关键路径。
	设备安装与调试复杂：多台焊机、切割机、排烟系统集成调试时，可能遇到接口不匹配、参数难以调优或联动故障。	中	高	预防：①选用技术成熟、接口开放的品牌设备。②在深化设计阶段，由我方高级工程师牵头，会同设备供应商进行技术对接，预先确认所有接口协议与参数范围。 应对：①预留充足的调试时间。②调试时，设备供应商技术支持人员远程待命，必要时可2小时内在线支援。③准备常用备件和调试工具。
	AI 视觉演示验收风险：招标要求中“焊接行为分析”的演示效果，可能因现场光线、烟雾干扰达不到预期识别准确率。	中	高	预防：①在方案设计阶段，即选用抗弧光、高动态范围的专用工业相机。②合同签订前，主动要求进行小范围现场真实环境预演示，暴露并解决问题。 应对：①完全接受招标文件中的第三方检测机制。②演示现场，我方技术团队全程驻守，可实时调整算法参数或相机角度，确保达到技术指标。③

风险类别	具体风险点描述	可能性	影响程度	预防与应对措施
				备有备用演示方案(如离线视频分析演示)。
2. 进度与成本风险	关键设备交货延迟: 核心设备(如大型焊烟净化主机、定制实训台)因供应商排产问题延迟交货, 导致后续安装无法开展。	中	高	预防: ①合同签订后 48 小时内下达所有长周期设备订单, 并支付预付款锁定产能。②每周与供应商更新生产进度, 并派人赴厂进行中期进度确认。 应对: ①制定弹性进度计划, 关键设备设定“最迟到场日”。②如预警将延迟, 立即启动备用供应商或物流加急方案, 并调整现场工序(如先进行其他区域施工)。
	现场施工条件变更: 进场后发现现场水电条件、承重结构与预期不符, 需进行额外改造, 导致工期延误和成本增加。	低	中	预防: ①合同签订后第 1-3 天, 项目经理即带队与校方水电部门进行联合现场勘测, 形成书面记录并双方签字确认。 应对: ①在项目预算中设置不可预见费(通常为总价的 3-5%)。②如遇变更, 立即启动变更管理流程, 评估影响, 经校方书面确认后执行。
	交叉施工与场地冲突: 我方安装与校内其他工程可能存在时间、空间上的冲突。	中	中	预防: ①进场前, 与校方基建、后勤等部门召开专项协调会, 明确我方施工区域、时间及通道。 应对: ①项目经理每日巡查, 主动与其他施工方沟通。②灵活调整我方非关键路径作业顺序, 错峰施工。
3. 管理与协调风险	校方对接人变更或反馈不及时: 关键决策或确认节点, 因校方人员变动或工作繁忙导致流程停滞。	低	中	预防: ①在项目启动会上, 明确双方项目对接人、技术对接人及最终决策人, 并建立包括校方领导在内的微信群。 应对: ①所有需确认事项, 均通过书面(邮件或工作联系单)提出, 并设定合理回复期限。②如逾期未复, 项目经

风险类别	具体风险点描述	可能性	影响程度	预防与应对措施
				理升级沟通,通过电话或当面汇报推动。
	我方施工人员安全违章: 在焊接、吊装、高空作业时,可能发生未佩戴防护用品、违规操作等行为。	低	极高	预防:①所有人员进场前必须通过安全三级教育并考核。②每日班前进行安全交底,现场设立专职安全员巡检。 应对:①首次违章立即停工教育,二次违章清退出场。②现场配备足量消防器材和应急药品。此为不可触碰的“红线”,实行一票否决。
4. 外部风险	极端天气影响: 持续的暴雨、台风等天气,影响设备运输和室外作业。	低	中	预防:①密切关注中长期天气预报,合理安排室外作业(如设备卸货)。 应对:①调整室内作业顺序。②为运输车辆和室外设备做好防雨覆盖。③启用已包含在工期内的机动时间。

3、风险监控与沟通机制

光有计划不够,关键在执行中动态监控。

常态化监控:项目经理是风险管理第一责任人,在每周项目例会上,“风险评估”是固定议题。团队需回顾上周已识别风险的状态,并评估有无新风险出现。

风险登记册:我们将建立并维护一份《项目风险登记册》,实时记录每个风险的描述、责任人、状态和应对措施,并在关键干系人间共享。

升级机制:当某个风险发生的可能性或影响程度显著提高,超出项目经理权限时,将立即升级至项目总监,由管理层调动公司资源共同应对。

总结来说,我们对这个项目的风险有清醒的认识。这份应对方案,不是摆样子,而是我们实实在在的行动指南。我们相信,通过这种前瞻性的、系统化的风险管理,能最大限度地保障项目朝着“30天高质量交付”的目标稳步前进。

2.5. 物力资源的规划与保障

对于一个钳工、焊工实训室建设项目来说，“物力资源”是看得见、摸得着的基石。它不单单是采购清单上的一串名称和数字，更是一套从规划、采购、运输、仓储到安装支持的全链条保障体系。我们的目标很明确：在正确的时间，将正确的设备、完好的状态，交付到正确的地点，并确保其能被顺利安装与调试。任何一环的疏漏，都可能导致工期延误、成本增加或质量降级。因此，我们对物力资源的规划与保障，遵循以下核心逻辑展开。

1、精准规划：从需求到清单的精细化映射

规划是保障的起点。我们不能等到要用了，才发现缺东西或者东西不对。

建立权威物料清单（BOM）：项目启动后，第一项工作就是依据合同、技术协议及经双方确认的深化设计图纸，编制一份极度详细的《项目设备及主要材料清单》。这份清单不仅仅是名称和数量，它会明确到每一个物品的：

技术规格：例如，台虎钳的钳口宽度、夹持长度、安装孔距；焊机的输入电压、额定电流、负载持续率；线缆的截面积、芯数、护套类型。

属性分类：区分标准品（如通用量具、标准焊机）、定制非标品（如钳工实训台、焊工工位隔断、排烟管道）、耗材辅料（如焊条、切割气体、膨胀螺栓）和施工辅材（如电线管、桥架、油漆）。

需求时间：结合 30 天的总工期和施工网络图，倒排每一项物料最迟必须到场的时间点，形成需求时间轴。

重点攻坚定制与非标品：对于定制实训台、焊接工位集成体、非标排风管件等，规划必须前置。我们会立即与生产厂家召开产前会，冻结设计图纸，确认原材料、生产工艺、出厂检验标准，并锁定生产排期。这一步走稳了，后续才能顺。

2、可靠采购：分类管理与主动跟单

采购不是下单后就坐等，特别是对于我们这种多品类、短工期的项目。

供应商优选与分类合作：我们将供应商分为战略合作伙伴（核心设备）、长期合格供应商（通用设备及材料）及临时供应商（特殊或零星物品）。优先与能提供原厂技术支持和本地化服务的品牌合作，如之前方案中提到的焊机、切割机品牌。

动态跟单与厂内预验收：

建立跟踪台账：为所有采购项建立《采购跟单表》，由专人每周更新状态，特别是长周期和定制品的原料采购、生产、调试进度。

执行厂内预验收：对于所有大型非标设备、核心工艺设备（如焊接烟尘净化主机、智能化实训平台），我们强制要求在出厂前，派遣我方项目高级工程师赴厂进行预验收。在模拟环境下测试基本功能、检查结构和工艺，把问题解决在厂内，避免到现场后才发现无法安装或功能不符，那将造成不可接受的工期延误。

3、安全运输：专项方案与过程监控

设备从工厂到工地这段路，风险很高。我们将其视为一个独立的子项目来管理。

制定专项运输方案：依据设备特性（重量、尺寸、精密程度、防震防潮要求），我们会同物流公司制定“一设备一方案”。例如：

重型设备（实训台、除尘主机）：使用平板车，重心居中，计算固定点位，使用尼龙吊带和专业卡具捆绑，防止移位和刮伤。

精密/怕震设备（控制柜、智能相机）：使用厢式货车，内加气泡膜、珍珠棉填充，外箱粘贴“易碎”“防潮”标识。

气体瓶/危险品：使用危险品运输专用车辆，符合安全规范。

物流过程透明化监控：

关键节点跟踪：要求承运方提供车辆信息，对长途运输可实现 GPS 位置共享，让我们和您都能大致知晓设备“走到哪儿了”。

到货预报：司机在抵达前 24 小时和 2 小时分别通知，以便现场做好接货、卸车和存放准备。

4、严谨验收与科学仓储：把好最后一道关

设备到了现场，考验才刚刚开始。

多方联合开箱验收：设备抵达后，必须由我方项目经理、相关工程师与贵方指定的接收人（资产管理人、使用部门老师）共同在场，对照《装箱单》和合同，进行开箱验收。

核对：型号、规格、数量。

检查：外观有无明显磕碰、锈蚀、破损。

测试：必要时机通电进行初步功能验证。

签字：验收无误，共同签署《设备到货开箱验收单》。如有问题，现场拍照，书面记录，立即启动预案（联系供应商补发、索赔或维修）。

现场仓储与保管：验收后，设备不能随意堆放。我们会规划出临时仓储区，对不同设备进行分类存放：

大型设备：就近放置于安装区域，做好防尘覆盖。

精密仪器与电气元件：存放于室内干燥、安全的房间或柜内。

耗材与辅料：分类码放，标识清晰，建立领用台账。

5、安装支持与应急补货

物力保障要贯穿安装调试全过程。

安装辅料包：我们会为安装团队配备“标准安装辅料包”，包含常用规格的螺栓、垫片、线卡、号码管、胶带等，避免因一个小螺丝找不到而停工。

应急补货机制：考虑到安装损耗或验收中发现的少量缺件，我们在项目预算中预留了一部分“应急采购资金”。对于标准件，可在本地市场紧急采购；对于特殊件，启动供应商加急补发流程（通常要求 48-72 小时内空运或专车送达），确保不卡住关键路径。

2.6. 项目文档与知识管理计划

一个项目交付的，远不止是场地和设备。真正让投入产生长期价值的，是项目过程中产生的一切“知识资产”——从记录决策依据的会议纪要，到指导未来维护的竣工图纸，再到能让老师们快速上手的培训讲义。如果这些资料散落在各处，或随着项目结束而消失，那对学校来说，无异于损失了宝贵的“使用说明书”和“成长病历本”。因此，我们为本项目设立专门的文档与知识管理计划，目标是将项目全周期的智慧结晶系统化地沉淀下来，并完整、有序地移交给贵校，为实训室的长期高效运营与持续改进打下基础。

1、我们计划管理哪些文档？（文档分类与清单）

我们会像图书馆给图书分类编号一样，为项目产生的所有文件建立清晰的目录结构。主要分为四大类：

管理过程文档：这是项目的“航行日志”，记录如何决策、如何推动。

计划与报告：包括《项目总体实施计划》、《月度/周度进度报告》、《风险评估与应对报告》以及最终的《项目总结报告》。

会议与沟通记录：所有项目例会、专题协调会的《会议纪要》和《问题跟踪表》，确保每个议题有结论、有负责人、有解决期限。

变更与验收记录：任何对范围、设计的变更，都将形成正式的《工程变更联系单》及审批记录。各阶段（到货、安装、调试、最终）的《验收报告》是重要的质量证明。

技术工程文档：这是实训室的“出生证明”和“基因图谱”，最为核心。

设计文件：最终的《平面布置图》、《电气系统图》、《给排水与排风管道图》等全套竣工图纸。

产品资料：每一台设备（如台虎钳、氩弧焊机、除尘主机）的《原厂合格证》、《使用说明书》、《保修卡》及主要外购件的品牌型号清单。

施工与测试记录：《设备安装调试记录》（包括钳工工作台的水平度、焊机的接线绝缘测试值等）、《系统联动测试报告》、以及针对“AI 焊接行为分析”等特定功能的《专项功能验证报告》。

培训与移交文档：这是面向未来的“操作指南”和“传承手册”。

培训资料：为教师和管理员准备的《标准化操作培训课件》、《设备日常点检与维护保养手册》、《常见故障处理速查指南》。

管理规程：校企双方编制的《实训室安全管理制度》、《设备借用登记表》等初期运营所需的模板文件。

商务与合规文档：这是项目的“法律档案”，保障双方权益。

合同、投标文件、与各方（供应商、物流）的往来重要信函、付款申请与发票记录等。

2、这些文档如何产生、流转与保管？（生命周期管理）

我们不会等到项目结束时才突击整理资料，而是让文档管理融入每一天的工作。

编制与审核：谁产生，谁负责。项目经理负责管理类文档，工程师负责技术记录，并确保由上一级（如高级工程师）或相关方（如校方代表）进行审核确认。例如，《调试记录》需经调试工程师和校方在场老师共同签字。

发布与归档：我们会在项目启动后，在学校的共享服务器或安全的云盘上建立一个专属项目文件夹，并提前与校方商定好目录结构。所有正式文档的最终版，都会在审核后 24 小时内上传至指定位置，并注明版本号和日期。纸质文档（如需要签字的原件）将同步整理，放入统一的档案盒。

变更与更新：任何文档的修改都会遵循版本控制规则，确保大家使用的是最新、有效的文件，并能追溯历史版本。

3、如何确保知识不只是存档，更能被用起来？（知识转移与交付）

文档归档不是终点，知识被接收、理解并能应用，才是目标。

结构化的知识交付包：项目竣工时，我们将不是一个压缩包发过来，而是提供一套结构清晰的《项目竣工资料交付包》。这个“包”可能是实体档案柜+电子光盘，也可能是加密云盘链接，其内容完全对应我们商定的目录，附有详细的索引说明，让接收的老师能像查字典一样快速找到所需信息。

面向不同角色的知识传递：

对设备管理员，我们会重点移交《维护保养手册》和《故障指南》，并可能录制关键保养操作（如更换除尘滤芯）的短视频。

对授课教师，除了操作培训，我们会整理一份《教学要点与常见学生操作误区汇总》，这来源于我们调试和试运行中观察到的问题，是鲜活的、一线的教学案例。

建立长期知识获取通道：我们会在交付资料中明确告知，所有设备的原厂技术资料最新版可在哪里获取，我司售后技术支持的联系方式，以及建议的设备制造商官网。让学校知道未来该去哪里继续学习和更新知识。

4、我们的承诺

总之，通过这份计划，我们希望表达的是：我们交付的不仅是一个物理空间，更是一个可管理、可维护、可传承的知识体系。我们愿意投入专门精力，确保这些宝贵的项目资产不流失、不混乱，并能够顺畅地交付到您手中，真正成为实训室未来十年、二十年安全、高效运行的坚实基础。在项目执行过程中，文档管理员将是我们的对接人，随时为您解答关于资料管理的任何问题。

2.7. 变更管理流程

在任何一个像钳工/焊工实训室建设这样涉及多工种、多设备、短工期的项目中，变更是难以完全避免的。变更可能源于设备型号的微小优化、现场施工条件的意外发现、或是学校在教学功能上的新想法。一个没有管控的变更，就像河道没有堤坝，很容易让项目的范围、成本和工期“泛滥成灾”。因此，我们制定这份变更管理流程，不是为了阻止必要的、合理的改变，而是为了给“变化”建立一个清晰、可控的轨道，确保每一次变更决策都是审慎的、可追溯的，并且其对项目的综合影响是经过评估并被各方所接受的，从而保护项目最终目标的实现。

1、我们的变更管理核心原则

在流程开始前，我们与项目各方（我方项目团队、贵校代表）需先明确并遵守以下三条核心原则，这将作为我们处理一切变更请求的基石：

书面与提前沟通原则：任何变更的意向，无论大小，都必须以书面形式（《变更申请单》）正式提出。严禁任何未经书面申请和批准的口头变更指示或现场临时改动。这确保了所有变更都有据可查，责任清晰。

影响评估先行原则：“提变更”不等于“做变更”。在批准任何变更之前，必须由项目经理组织，完成对该变更可能带来的范围、工期、成本、质量和潜在风险的全面影响评估。没有评估报告的变更申请，不予审议。

批准后执行原则：只有经过正式书面批准的变更申请，才能被纳入项目执行计划。任何团队或个人不得在未获批准的情况下，执行变更内容。批准意味着相关方（特别是贵校）已了解并接受了该变更所带来的全部影响。

2、变更管理流程的六个步骤

我们将变更管理设计为一个环环相扣的六步闭环流程，确保从提出到关闭的全过程受控。

第一步：变更的识别与提出

谁可以提出：项目的任何干系人，包括贵校的使用部门教师、管理部门，我方的项目经理、工程师，甚至监理方，只要认为有必要改变原计划或原设计，均可发起。

如何提出：发起人需填写一份标准格式的《工程变更申请单》。这份单子至少需要清晰说明：

变更来源：谁提出的？为什么提出？（例如：现场发现原定水管位置有结构梁无法穿越）。

变更描述：具体要改变什么？（例如：将水管路由从 A 路径改为 B 路径）。

变更理由：为什么要改变？不变更的后果是什么？（例如：按原设计无法施工，将导致工期严重延误）。

第二步：变更的接收与初步分析

接收窗口：我方的项目经理是变更申请的唯一正式接收窗口。他/她在收到《变更申请单》后，会进行编号、登记，并第一时间与提出方进行简短沟通，以确认变更意图被正确理解。

初步过滤：项目经理会根据合同和项目目标，对变更申请进行初步判断。明显超出原合同范围、或与原项目目标严重冲突的变更，会在此阶段与提出方进行澄清，必要时引导其撤销或作为新需求留待后续项目考虑。

第三步：变更影响的详细评估

组建评估小组：对于通过初步过滤的变更，项目经理将立即组织一个小型评估组，通常包括：我方高级工程师（负责技术可行性评估）、成本控制专员或项目经理本人（负责成本与工期评估），并视情况邀请相关设备供应商或施工分包商参与。

评估内容：评估组需在商定的时间内（通常简单变更 1-2 天，复杂变更 3-5 天）出具《变更影响评估报告》，明确：

技术可行性：能否处理？是否有技术风险？

对工期的影响：会导致关键路径延迟多少天？需要调整哪些后续作业？

对成本的影响：需要增加或减少多少费用？费用构成是什么？

对质量与安全的影响：是否引入新的质量风险或安全隐患？

替代方案：是否有其他能达到类似目标但影响更小的方案？

第四步：变更的评审与批准

审批权限矩阵：我们将根据变更的影响程度，设定明确的审批权限：

I 类微小变更（对总工期影响 ≤ 1 天，成本影响 $\leq$ 总预算 1%，无质量安全风险）：由我方项目经理与贵校现场对接人共同批准即可执行。

II 类一般变更（对工期影响 ≤ 3 天，成本影响 $\leq$ 总预算 3%）：需由我方项

目总监与贵校项目负责人（如实训室主任）共同审批。

III 类重大变更（超出 II 类标准，或涉及核心功能、安全规范的改变）：必须由双方更高层级领导审批，并可能需要补充协议。

评审会议：对于 II 类、III 类变更，应召开由双方相关人员参加的变更评审会，基于《变更影响评估报告》进行决策。

第五步：变更的执行与监控

更新基准：变更一旦批准，《变更申请单》及《影响评估报告》即成为项目新的基准文件。项目经理负责立即更新项目进度计划、成本预算和相关设计图纸，并将变更信息正式通知到所有受影响的项目团队成员和供应商。

专项执行：将已批准的变更任务，像原计划任务一样，纳入工作分解结构（WBS），分配给具体的负责人，设定新的完成时间点，并进行跟踪。

过程监控：在变更执行过程中，项目经理需特别关注其进展，确保执行与批准的方案一致，并及时解决执行中出现的新问题。

第六步：变更的验证与关闭

结果验证：变更工作完成后，必须由提出方和变更批准方（或其指定代表）共同进行验证，确认变更已按批准要求完成，且达到了预期效果。

正式关闭：验证无误后，相关方在《变更申请单》的“关闭确认”栏签字。该变更流程正式关闭，所有相关文件归入项目档案。

3、沟通与文档

变更控制委员会：对于复杂项目，建议成立一个由双方关键决策人组成的“变更控制委员会”，定期开会审议累积的变更请求，提高决策效率。

变更日志：项目经理将维护一份《项目变更日志》，动态记录所有变更请求的状态（提出、评估中、已批准、执行中、已关闭、已否决），向项目干系人定期公布，确保信息透明。

3. 项目实施工作进度计划

如果有幸可以与采购人达成合作，为了确保项目能高效地开展，离不开一份优秀的技术服务方案，方案需要从项目的实际出发，深入分析，全面地考虑到项目实施的方方面面，既要部署具体、周密，又要有很强的可操作性。它可以确保项目的顺利进行，有助于降低项目的风险和成本。

本技术服务方案旨在确保项目的顺利实施，从货物交货保证、安全运输、安装调试、检测验证验收等方面提供全面而细致的服务。本方案旨在实现项目实施方案的合理性、内容的完善性和详尽性，确保完全满足采购需求，为项目的成功实施提供有力保障。

本项目计划在签订合同之日起 30 天（日历天）内全部安装调试完毕，并通过验收合格交付使用。

根据本项目的特点以及质量和进度目标要求，我公司准备委派具有丰富施工经验的同志担任本工程的项目经理，组织一支技术和管理力量雄厚的项目管理班子，承建本工程的施工。

在组织本工程的施工过程中，我公司将严格按工程文明施工规定，制订针对性的文明施工措施。坚持“安全第一、预防为主”的方针，严格执行相关安全生产防护规定，成立安全生产领导小组，制订有针对性的安全防护措施和安全管理措施。杜绝事故发生，创安全达标项目。科学、合理组织工程施工，确保各类资源配置，确保本项目按期响应文件承诺工期竣工交付。

2.1 项目总体里程碑计划

实施项目，尤其是咱们这种只有 30 天工期的实训室建设项目，就像一场与时间赛跑的接力。路上需要有明确的标志牌，告诉我们已经跑了多远，下一个目标在哪，以及什么时候可以庆祝阶段性的胜利。这个标志牌，就是项目里程碑。

“里程碑”不是一个简单的时间点，它是一个经过验证的、关键的成果交付节点。它意味着上一阶段的主要工作已实质性完成，且成果经过确认；也标志着项目可以安全地、有条件地进入下一个阶段。一个清晰、合理的里程碑计划，是给项目团队、学校领导以及所有相关方的一颗“定心丸”，让大家对项目的整体

脉络和关键进展时刻心中有数。

基于我们前面详细讨论的“六个阶段、三十天冲刺”的总安排，并结合设备、安装、调试、验收的内在逻辑，我们为您梳理出本项目的七个核心里程碑。这七个点，将构成我们项目行进路线上最关键的七座“山头”。

1、核心七大里程碑详解

里程碑一：项目启动与设计冻结（合同签订后第3天）

标志是什么：这不是指合同签字的那一刻，而是指双方团队就“具体怎么做”达成完全一致。具体来说，就是完成《项目启动会》并签署《最终技术规格确认书》与《深化设计图纸》（平面布置、水电点位、系统图）。所有设备选型、参数、布局不再有异议。

为什么它是里程碑：这是所有后续工作的绝对基础。设计没冻结，采购、施工就全成了无的放矢。达到此里程碑，意味着项目从“谈判筹划”阶段，正式进入“按图施工”的执行阶段。我们会在此刻组建完成专职项目团队，并发布第一版详细进度计划。

里程碑二：关键设备采购下单与长周期物料锁定（合同签订后第7天）

标志是什么：所有需要定制或生产周期较长的核心设备（如非标钳工实训台、焊接烟尘净化系统、智能平台主机）的采购合同全部签订完成，供应商已排产。主要机电材料（电缆、线管、风机）的采购订单已下达。

为什么它是里程碑：现代项目中，供应链往往是进度的“短板”。这个里程碑意味着项目最大的潜在延期风险——物料短缺——已经得到提前控制和推动。它确保了“粮草”已在路上，为后续的施工安装提供了物质保障。

里程碑三：场地基础条件交付（合同签订后第19天）

标志是什么：实训室内的所有基建改造（墙面、地面、吊顶）、强弱电布线、给排水管道、通风主管道敷设全部完成，并通过我方与校方共同进行的隐蔽工程验收。教室达到“毛坯房完成”状态，具备设备进场安装条件。

为什么它是里程碑：这是“场地交付”给安装团队的转折点。如果基础条件不满足（比如电没通、地面不平），价值几十万的精密设备进去也无法安装，反而会造成损伤。达到此里程碑，标志着由土木/电工主导的“基础施工期”结束，由设备工程师主导的“安装调试期”正式开始。

里程碑四：所有主要设备就位与固定安装完成（合同签订后第 23 天）

标志是什么：合同清单内所有大型设备（工作台、柜体、焊机、切割机、除尘主机等）均已搬运至指定工位，并完成水平校准、螺栓固定、可靠接地。所有管线（水、电、气、网）已敷设至设备接口处。现场整洁，无大型包装杂物。

为什么它是里程碑：这意味着项目的“形体”已经塑造完成。所有硬件都已落地生根，从一堆分散的“零件”变成了一个有机的“系统骨架”。这是从“安装”转向“调试”的物理前提。我们会在此节点拍摄全景照片存档，并邀请校方进行初步的现场观感确认。

里程碑五：系统联动调试完成与功能验证（合同签订后第 28 天）

标志是什么：这是最体现技术含量的一个里程碑。它意味着：1）单台设备（如每台焊机）的空载、负载测试达标；2）子系统（如全部焊机的排风系统）联动运行正常，风量平衡；3）核心教学功能（如智能焊接分析平台对预设动作的捕捉与评判）演示成功。并形成完整的《系统调试报告》。

为什么它是里程碑：设备能动，不代表好用。此里程碑标志着所有设备已完成“热身”和“磨合”，达到了设计性能状态，可以随时投入教学演示。这是项目从“物理安装成功”迈向“功能实现成功”的关键一跃，也是后续培训与验收的直接基础。

里程碑六：初步验收与竣工资料提交（合同签订后第 30 天）

标志是什么：由校方组建验收组，根据合同和技术协议，对所有设备数量、安装质量、调试结果进行现场核查。同时，我方提交完整的《竣工资料汇编》（含图纸、手册、记录、报告）。验收组出具《初步验收意见》。

为什么它是里程碑：这是对项目团队工作的正式“考核”。通过初步验收，意味着项目成果在主体上已得到客户认可，满足交付标准。它标志着项目实施工作基本结束，项目进入最终的收尾和知识移交阶段。

里程碑七：最终交付签署与培训完成（初步验收后 3-5 个工作日内）

标志是什么：在根据初验意见完成任何细微整改后，双方签署《项目最终验收报告》和《设备移交清单》。同时，完成针对贵校管理教师 and 核心授课教师的两轮次实操培训，并签署《培训确认记录》。

为什么它是里程碑：这是整个项目的“关门”节点。它意味着项目的所有权、

使用权和维护责任，随着文档和钥匙的交接，完整、正式地移交给贵校。项目合同的所有义务已履行完毕，项目正式宣告成功关闭。

3.1. 项目实施各阶段时间安排计划

项目实施方案中会包含详细的项目计划和时间表，包括各项任务的具体负责人、完成时间和资源需求等。这有助于确保项目按照计划有序进行，提高项目管理的效率。

为每个任务分配具体的负责人，确保每个任务都有明确的责任人。这有助于确保任务能够按时完成，并在出现问题时能够迅速找到解决方案。同时，需要确保负责人具备完成任务所需的技能和资源。评估项目所需的资源，包括人力资源、物资资源、财务资源等。需要确定每个任务所需的资源类型、数量和时间，以确保项目能够按计划进行。同时，需要考虑资源的可用性和可获取性，避免在项目实施过程中出现资源瓶颈。根据任务分解和资源评估的结果，制定详细的时间表。时间表应包含每个任务的开始时间、结束时间、关键节点和里程碑。通过明确的时间表，可以确保项目团队能够清晰地了解项目的进度和关键节点，从而更好地控制项目进度。为每个任务制定详细的工作计划，包括具体的工作步骤、资源分配、风险评估和应对措施等。工作计划应确保任务能够按照时间表的要求进行，并在出现问题时能够迅速找到解决方案。

项目计划和时间表应该随着项目进展进行定期更新和监控。项目团队需要实时跟踪项目进度和完成情况，确保任务按计划进行，并及时解决问题和调整资源

项目实施时间计划表

阶段划分	时间跨度 (合同签订后)	核心任务与关键活动	输出成果/里程碑
①合同签订与准备阶段	第 1-3 天	确认合同所有细节（设备清单、规格、价格等）。 成立专项项目组，明确各成员职责与分工。 制定详细的交货与实施计划，明确各环节时间节点。 与校方沟通，完成现场初步勘查。	项目团队成立、经双方确认的详细实施计划书

阶段划分	时间跨度 (合同签订后)	核心任务与关键活动	输出成果/里程碑
②设备采购与备货阶段	第 4-10 天	向供应商下达采购订单,并确认交货排期。 密切跟踪设备生产进度,确保按时出厂。 提前协调物流资源,规划运输路线。	所有设备已生产完毕并准备发货
③同步场地基建改造阶段	第 4-19 天	D4-D10:现场勘测、技术交底;功能分区与隔断施工(如焊工区防火隔断)。 D11-D19:地面防静电处理、墙面修整、电气系统(380V/220V)改造、通风排烟系统安装。 约 D15:组织中间检查,核查水电、通风等隐蔽工程质	场地改造完毕,具备设备安装条件(第 19 天为关键里程碑)
④设备进场与安装阶段	第 20-23 天	D20:设备进场前最终现场勘查与安全交底;设备到货开箱验收。 D21-D23:大型设备就位(钳工工作台、焊机);台虎钳、划线平台等精密调平;电源线路接驳与标识;排烟系统管道连接。	所有设备安装就位,硬件基础设施连接完成
⑤设备调试与测试阶段	第 24-26 天	单台设备通电调试,检查基本运行参数和功能。 系统联动调试,模拟实际教学场景(如钳工划线、焊接操作)。 根据测试结果微调设备参数和布局,优化性能。	设备单机及联动调试完成,性能达标,可投入教学使用
⑥交付验收与培训阶段	第 28-30 天	D28-D29:组织校方进行正式验收,审核全套技术资料。 进行设备连续运行测试,形成书面验收报告。 完成对校方操作人员的现场培训。 D30:项目最终交付。	双方签署最终验收报告,项目圆满收官

分配。同时,需要建立有效的沟通机制,确保项目团队能够及时了解项目状态和进展。在项目实施过程中,需要密切关注项目风险,并采取相应的措施进行风险管理。通过识别、评估、应对和监控风险,可以减少对项目进展的不利影响,

确保项目能够按计划进行。

进度安排：合同签订后 30 天内完成供货、安装、调试并交付用户使用。满足招标文件要求。

如果有幸可以与采购人达成合作，我公司将从多个方面入手，加强计划管理、生产进度控制、供应链管理、物流配送等方面的工作，确保产品能够按时、按质、按量送达客户手中。

根据合同要求和客户需求，制定详细的交货计划，包括交货时间、交货数量、交货方式等。确保计划具有可操作性和灵活性，以便应对可能出现的意外情况。

以下是各阶段时间安排计划：

①合同签订与准备阶段（合同签订后第 1-3 天）

确认合同细节，包括设备清单、规格、数量、价格、交货期限等。成立项目团队，明确各成员职责，分配工作任务。制定详细的交货计划，包括供货、安装、调试等各个环节的时间节点。与学院方面沟通，了解现场情况，为设备进场做好准备。

②设备采购与备货阶段（合同签订后第 4-10 天）

根据合同要求，与供应商联系，确认设备采购订单。跟踪设备生产进度，确保设备按时交货。协调物流运输，确保设备安全、准时送达项目现场。

③同步场地基建改造阶段（合同签订后第 4-19 天）

此阶段是项目成功的基础，核心目标是根据实训功能需求，完成场地的土建、装修、基础设施改造，为设备安装创造安全、合规、实用的硬件环境。

1. 现场勘测与技术交底：项目团队与校方代表共同进行现场实地勘测，复核图纸与实际场地的尺寸、结构、现有设施状况。与校方水电管理部门沟通，明确水电接入点、容量及施工要求。并与施工方进行详细的技术交底，明确功能区划、工艺标准和注意事项

2. 功能分区与隔断施工：根据方案在钳工实训室明确工位位置，完成台钻电源线布线。焊工实训区必须建设独立的隔间，采用防火等级达到 A1 级的绝缘防火材料作为隔断。每个工位面积不小于 9 m²，隔间门需安装滑道式红色遮弧帘，有效隔离弧光，保护他人安全

3. 基础设施改造与装修：地面处理，全场地面进行水泥铺设并找平，考虑到

实训区域用电，铺设防静电地面环氧地坪漆。

4. 墙面与采光：检查并确保墙面完好，粉刷明亮耐脏的涂料。保证窗户宽敞明亮，光线充足，特别利于钳工划线操作、焊工车间利于室内焊接实训操作。

5. 电气系统改造：必须根据设备总功率（特别是焊机、台钻、砂轮机）重新敷设专用动力电缆（380V）和照明电缆（220V）。

6. 通风排烟系统安装：焊工区：安装集中式焊接烟尘净化系统。每个焊工隔间顶部安装排烟主管道，并连接可灵活定位气体收集口，确保在每个工位都能有效捕捉焊接烟尘。系统需计算准确风量压力，保证排烟效果。

7. 中间检查与完工准备：在第 15 天左右，组织校方、施工方进行中间检查，确保改造符合方案要求，特别核查水电、通风等隐蔽工程的质量。。

④设备进场与安装阶段（合同签订后第 20-23 天）

设备进场前准备：在设备进场前 24 小时，项目经理应组织施工组长、安全员及校方代表进行最终现场勘查，确认基建改造已完成且符合安装条件，包括地面平整度、电源接入点、排烟管道预埋位置等。同时，完成安全交底会，明确吊装、搬运路线及安全警示区域设置。

设备就位：设备进场时，依据采购清单和技术协议，逐箱验收设备型号、规格、数量及外观完好性，重点检查精密量具（如游标卡尺、千分尺）和焊机主机有无运输损伤。采用“先大后小”原则，优先使用叉车或吊装工具将钳工工作台、焊接操作支架等大设备就位；确保预留操作空间充足（钳工工位通道宽度 ≥ 1.2 米）。

专业化安装操作：

钳工设备：钳工工作台安装需保证台面水平稳固，台虎钳安装牢固且保证钳口平行度误差，划线平台调至水平，并采取防震措施。

焊工设备：焊机就位后需核对电源电压（380V），可靠接地，安装漏电保护器。排烟系统主管道固定牢固，柔性吸臂调整灵活，确保覆盖每个工位。气瓶固定装置必须安装到位。

电气与管线：所有电源线、信号线均需穿管保护，贴附明确标识。不同系统（如动力电、照明电、排烟控制）的线路应分开敷设，避免干扰

⑤设备调试与测试阶段（合同签订后第 24-28 天）

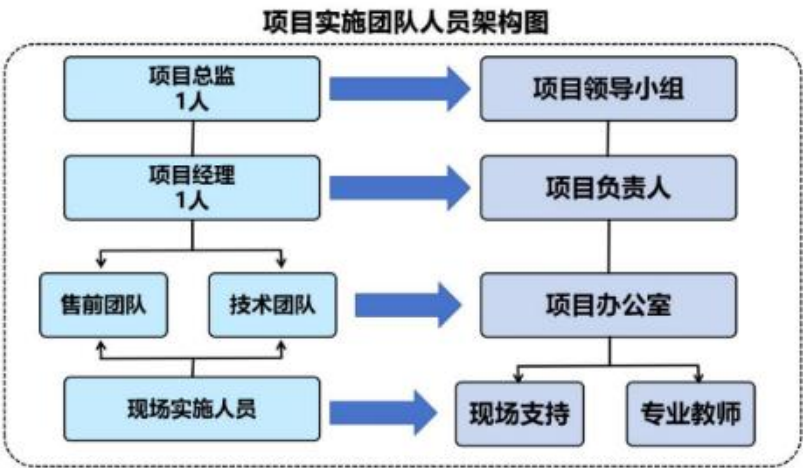
在设备安装完成后,进行验证设备安装的正确性及性能达标情况,分系统调试(钳工设备、焊工设备),模拟实际教学场景,进行钳工划线、锯削、焊工平焊、立焊等连贯操作测试,观察设备联动是否顺畅,工位间会否相互干扰。根据测试结果微调设备参数和布局,根据设备调试结果,对设备进行必要的调整和优化,确保设备性能达到最佳状态。组织学院方面参与设备测试,确认设备功能满足教学需求。

⑥交付验收与培训阶段(合同签订后第28-30天)

在设备调试和测试合格后,成立由校方(采购、使用部门)、施工方及行业专家组成的验收组。根据合同、技术协议及国家标准,逐项核对设备数量、规格、安装工艺(如焊接牢固度、管线合规性)。审阅并移交全套技术资料,包括但不限于设备合格证、说明书、保修卡、竣工图、关键自制件检验报告、隐蔽工程质量检测报告等。进行设备连续运行测试,并形成书面验收报告,对不合格项限定整改时限。

3.2. 项目实施人员安排计划

如果有幸可以与采购人达成合作，我公司将利用自身的资源优势（包括丰富经验的技术实施人员和项目管理人员），与学院共同组建项目团队，负责项目的具体实施工作，本项目实施组织机构如下：



项目实施人员安排

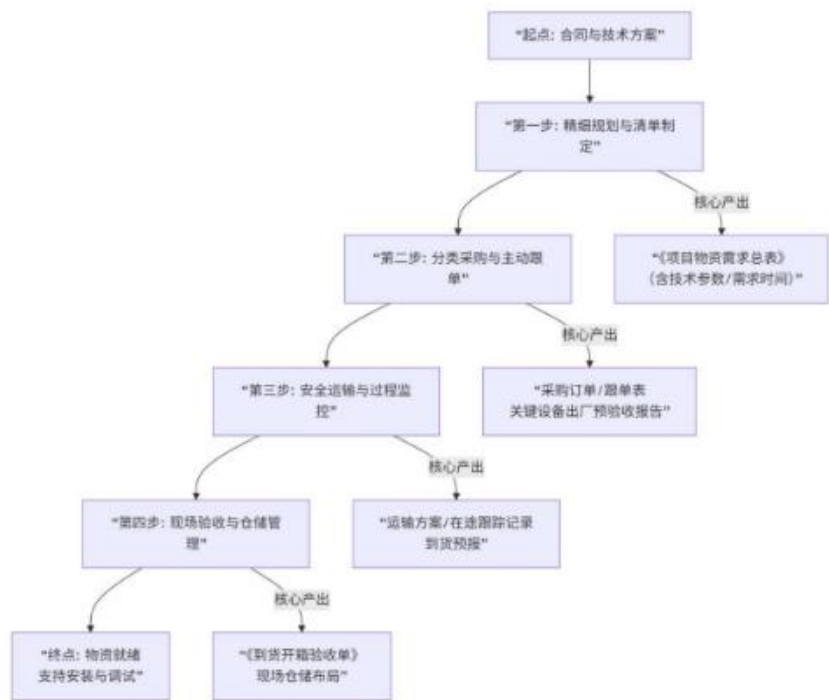
序号	姓名	职务	专业能力证书	参加本单位工作时间	电话
1	梁子峰	项目总监	\	5	
2	黄竹志	项目经理	\	5	
3	钟泽颖	项目高级工程师	高级工程师	5	
4	郭震	项目工程师	\	2	
5	吴沛华	售后服务工程师	\	2	
6	秦嘉乐	售后服务工程师	\	2	

项目实施人员工作计划安排表

日期（合同日后）	工作内容	责任人	交付物
第 1-3 天	合同交底，项目启动，制定详细计划。	梁子峰、黄竹志	项目计划、团队任命书
第 4-10 天	设备采购跟单，基建现场交底与启动。	黄竹志、钟泽颖	采购订单、技术交底记录
第 4-19 天	场地基建改造施工监督与过程检查。	钟泽颖	中间检查报告、隐蔽工程记录
第 20-23 天	设备进场验收、定位与安装。	黄竹志、钟泽颖	设备验收单、安装记录
第 24-28 天	单机调试，系统联调、功能测试。	钟泽颖、吴沛华	调试报告、测试确认单
第 28-30 天	最终验收、资料移交、操作培训。	黄竹志、吴沛华	验收报告、全套竣工档案

3.3. 物力资源与供应链保障计划

为了让采购人对我们如何保障“物”的流转有清晰的把握，以下流程图直观地展示了从规划到交付的全过程闭环管理：



上图描绘了我们保障物资供应链的核心步骤与产出。接下来，我们将对每个环节进行详细阐述：

第一步：精细规划与清单制定——搞清是“我们到底需要什么，什么时候要”

项目一启动，头等大事就是“盘家底”。我们的项目经理和高级工程师会马上坐下来，把合同、技术协议、图纸翻个遍，弄出一份叫《项目物资需求总表》的详细清单。这份清单可不仅仅是名字和数量，它会写清楚每一件东西：

具体是什么：比如，台虎钳，要写明是6寸的，钳口宽度≥150mm，螺丝孔距是225*160mm。焊机，要写明是NB-350T型号，输入电压380V。

什么时候要：根据30天的总工期和施工顺序，倒推出每样东西最晚必须到

现场的日子。比如，基建第4天就要用的电缆，和第20天才安装的焊机，它们的到货时间安排肯定不一样。

它是哪一类：我们会把东西分门别类。标准品（像标准工具、通用电缆）采购快；定制非标品（像钳工实训台、焊工工位隔断）生产周期长，必须优先处理；耗材辅料（焊条、切割气体）要预留好余量；施工辅材（螺丝、线管）得提前打包备好。

第二步：分类采购与主动跟单——确保“买的都对，来的及时”

清单清楚了，采购就不能是简单下单。我们得分类管理，主动出击。

抓关键、保核心：对那些定制件、长周期的核心设备（比如焊接烟尘净化系统、智能化实训平台），合同一签，我们会立刻和厂家开产前会，把技术细节全部敲死，然后派专人每周跟踪生产进度。对于特别重要的设备，我们的工程师甚至会去厂家现场做出厂前的预验收，确保它在厂里就是好的，避免到了工地才发现问题，那可真是太耽误事了。

管过程、留记录：所有采购订单，我们都会建一个《采购跟单表》，谁买的、走到哪一步了、预计什么时候到，一目了然。这能让我们提前发现可能延误的苗头。

第三步：安全运输与过程监控——保障“路上安全，轨迹透明”

设备从厂家到工地这段路，风险不小。我们得为它们“保驾护航”。

一物一策，重要的工作车，要用平板车，绑扎牢固；精密的控制柜、AI视觉相机，得用厢式货车，里面垫好防震材料；气瓶这类危险品，必须用专用车辆。重要的东西，我们会买运输保险。

信息透明：我们会要求物流方让我们能大致知道车辆位置，司机在到货前会提前联系。这样我们就能和学校这边提前安排好卸货的人、设备和场地，避免车到了没人管，或者没地方下货的尴尬。

第四步：现场验收与仓储管理——做到“完好接收，有序就位”

东西运到现场，考验才真正开始。这一步绝对不能马虎。

开箱验货，三方在场：设备到了，不是司机放下就走。必须是我们项目经理、相关工程师，和学校的接收老师（或资产管理人）三方一起，当场开箱。对照着装箱单，一样样清点数量，检查外观有没有磕碰、锈蚀。没问题，几方一起在《到

货开箱验收单》上签字。万一有问题，当场拍照，书面记录，我们马上启动预案联系处理。

有序存放，妥善保管：签收完的设备，不能随便堆在门口。我们会规划好现场的临时存放区。笨重的台子、柜子，就放在它将来要安装的位置附近，盖上防尘布。精密的仪器、怕潮的电气元件，就搬到室内干燥的房间里放好。所有东西分门别类，码放整齐，挂上标识牌。这样安装的时候，工人们就能快速找到所需物料，不会浪费时间在“寻宝”上。

最后，贯穿始终的应急思维

我们心里清楚，计划得再好，也可能有意外。比如某个小零件临时发现少了，或者运输中有点小破损。所以我们在项目预算里，会留出一小笔“应急准备金”。如果真遇到标准件临时短缺，我们能立刻在本地市场采购补上；如果是特殊件，就启动加急补发程序，确保不因为一个小零件，卡住整个项目的进度。

3.4. 场地与环境准备计划

在咱们这个 30 天工期的实训室项目里，“场地与环境准备”是绝对不能跳过、更不能马虎的“开场戏”。它就像一场演出前必须搭好的舞台——舞台没搭结实、灯光音响没接好，后面的演员和设备再好，戏也唱不下去。我们的核心目标就一个：在学校现有空间里，为后续所有设备安装、调试和未来教学，提前打造一个安全、合规、功能完备的“毛坯房”环境。这个“毛坯房”绝不是简单的清空房间，它必须精确满足钳工、焊工两类实训对空间、承重、电力、通风、安全的全部硬性要求。

1、验收标准与目标清单

在动一锹土、接一根线之前，我们得和学校一起，先明确最终要交付的“场地产品”长什么样。具体来说，在第 19 天设备进场前，场地必须达到以下标准：

空间与布局合格：

区域完全隔离：焊工实训区必须完成实体隔断（采用 A1 级防火材料），形成独立密闭空间，有效隔绝弧光和烟尘。隔间门安装到位，通道宽度预留充足（≥ 1.2 米）。

尺寸与标高精准：所有功能区尺寸、工位定位线与图纸一致。地面完成水泥

找平，为后期铺设防静电环氧地坪漆做好准备，整体平整度误差需控制在 3mm/2m 以内。

基础设施完备可靠：

电力系统就绪：这是重中之重。总配电箱已安装到位，380V 动力电和 220V 照明电的电缆全部按规范敷设（穿管、挂牌），每个工位的预留接口（空气开关、插座）位置正确、相位无误，并完成绝缘电阻测试，确保“电等设备”，而不是“设备等电”。

通风与气路预留：焊接区的集中排烟系统主管道必须安装完毕，固定牢固，预留出连接各工位柔性吸臂的接口。压缩空气管道（如果需集中供气）敷设至指定点位，并做好标识。

给排水到位：在指定位置（如焊工区附近）预埋好给排水管，确保紧急洗眼器等安全设施未来可即装即用。

环境与安全条件达标：

墙面与照明：墙面涂刷完毕，坚固、耐脏、易清洁。所有窗户完好，采光充足。人工照明系统安装完成，照度满足精细划线和高空作业的视觉要求。

消防与应急：按消防规范，灭火器、应急照明灯、疏散指示标志等全部在预定位置安装到位，并确保功能正常。

2、分阶段实施路径

为了实现上述目标，我们把 16 天的基建期（第 4-19 天）分解成四个环环相扣的阶段，确保法于得，各不参

第一阶段：勘测交底与放线定位（第 4-5 天）

核心工作：我方项目经理、高级工程师会同学校基建、后勤、使用部门负责人，进行联合现场勘测。拿着最终图纸，逐一核对每一面墙、每一根柱、每一个水电接口的位置和现状。这个会开得越细，后面麻烦就越少。勘测后，立即向施工队进行技术交底，并在现场地面和墙面弹出所有隔断、工位的基准墨线。这是所有施工的“基准线”，必须经双方签字确认。

第二阶段：主体改造与隐蔽工程（第 6-15 天）

这是最忙、最关键的阶段，各工种交叉作业。

结构隔断：首先完成焊工区隔墙的砌筑或安装，这是后续管线敷设的基础。

管线开槽与敷设：电工、管道工根据弹线，进行墙地面开槽，敷设电缆管、气管、水管。所有管线在隐蔽前（即封槽抹灰前），必须由我方工程师和校方代表进行联合检查，拍照留存，并签署《隐蔽工程验收记录》。这是杜绝后期开膛破肚的黄金法则。

墙面地面处理：管线验收后，进行墙面批灰、打磨，地面水泥找平。

第三阶段：安装收尾与系统接通（第 16-18 天）

核心工作：安装配电箱、开关插座面板、照明灯具、排风主管道、消防器材。完成墙面面漆涂刷。最关键的一步是临时送电、通水、试风，对已安装的系统进行初步测试，确保管线畅通、接口正确、没有跑冒滴漏。

第四阶段：清洁自检与场地移交（第 19 天）

核心工作：彻底清理建筑垃圾，对场地进行开荒保洁。我方项目经理组织内部验收，对照一开始的目标清单逐项检查。确认无误后，正式向设备安装团队（也就是我们自己下一阶段的同事）和校方提交《场地移交确认单》，标志着“舞台”已经搭好，静待“设备演员”登场。

3、过程管控与协同

计划再好，靠的是过程里的紧盯和配合。

每日站会与现场巡检：施工期间，我们的项目经理或高级工程师每天都会在现场，参加施工队的班前会，巡查进度和质量。我们手里会拿着一张《施工节点检查表》，看到哪处管线固定不牢、防火涂料没刷到位，会当场指出要求整改。

关键节点四方见证：像隐蔽工程验收、配电系统初次送电、排风系统试运行这类关键节点，我们会主动邀请学校的管理方、使用方一起到场见证，确认了再往下走，避免“我以为你知道了”的误会。

问题快速响应：现场如果发现实际情况和图纸有出入（比如原以为的砖墙其实是混凝土，无法开槽），我们不会让工人停工等通知。现场工程师会立即评估，拿出 1-2 个可行解决方案，当天就通过工作联系单或即时通讯，与校方确定解决办法，确保工期不耽误。

在场地与环境准备计划中，是我们用“总包”的思维，替采购人想在前头、管在细处的承诺。我们深知，一个考虑周详、执行到位的“开场”，是后续所有精彩得以顺利上演的根本保证。我们要交给安装团队的，是一个干干净净、明明

亮亮、各项功能接口“一插就灵”的合格工作面，而不是一个满是未知数的“半成品”。只有这样，后续那 30 天的冲刺，才能跑得稳、跑得快。

3.5. 项目质量管理

1、质量管理的“三层管控”框架

我们借鉴成熟的工程管理经验，建立“三层管控”机制，确保质量问题能及时发现、妥善处理。

第一层：施工方/供应商自检与报验

谁来做：干活的班组、安装工程师、设备供应商。

做什么：这是质量的第一道防线。要求每个作业者在完成一道工序后，必须先按照我们提供的《作业指导书》或《检查表》进行自我检查。比如，电工接完线要自己测通断、紧螺丝；安装完台虎钳要自己调水平。自检合格后，填写报验单，提请我们（总包方）检查。

第二层：我方项目团队专检与过程控制

谁来做：我们的项目质量工程师（可由高级工程师兼任）和项目经理。

做什么：这是核心的监督层。质量工程师会进行日常巡检和专项检查。比如，每天巡视基建工地，检查钢筋绑扎、模板平整度；在设备安装时，用水平仪、力矩扳手等工具抽检安装精度和平固度。对于关键工序（如配电柜接线、燃气管道焊接），实行“旁站监督”，即工程师在一旁看着做完。所有检查都会记录在《质量检查记录表》中，发现问题立即下发《整改通知单》，要求限期整改并复核。

第三层：业主方（校方）及独立方验证

谁来做：学校指派的代表、监理（如有）、以及最终用户（教师）。

做什么：这是最终的确认层。在所有重要的节点，如隐蔽工程覆盖前、设备单机调试后、系统联调完成后、最终验收时，我们都必须主动邀请校方相关人员到场，共同检查、测试、确认。特别是对于招标文件中强调的“AI 视觉训练平台”等功能，我们将进行专场演示和测试，并接受第三方的检测验证。这一层的确认，是项目成果被正式接收的法定依据。

2、把质量管理“钉”进每一个关键环节

结合我们的 30 天工期，质量管理要重点抓好以下七个环节，这与上文的

timeline 图完全呼应：设计环节的质量策划：项目启动，首先制定《项目质量计划》，明确质量目标、标准、职责和验收方法。与学校一起评审并冻结所有设计图纸，确保“做出来的”就是“想要的”，从源头避免错误。

采购环节的源头控制：质量是制造出来的，不是检验出来的。对核心设备（焊机、切割机、智能平台），执行工厂验收测试。我们的工程师去厂家现场，看着设备组装、测试，确保其出厂前就符合要求。

基建环节的隐蔽工程管控：所有埋入墙内、地下的管线（水、电、风），在封盖前必须经过四方（施工方、我方、校方、监理）联合验收，拍照存档，签字确认。这是未来几十年安全运行的根基，绝不能留下隐患。

安装环节的标准化作业：为每类设备（如台虎钳、焊机、排风管）制定简单的《安装工艺卡》，写明步骤、工具、扭矩标准。安装人员必须按卡作业，工程师按卡检查。比如，台虎钳安装的平行度误差必须 $\leq 0.05\text{mm}/100\text{mm}$ 。

调试环节的逐级验证：

单机调试：每台设备单独上电测试，记录空载电流、运行噪音、功能动作。

分系统调试：如所有焊机与排风系统联动，测试同时启动时，排风效果和电网电压波动是否达标。

全系统联调：模拟真实教学场景，测试多工位同时高强度使用下的系统稳定性。所有调试必须有详细的测试报告和双方签字。

验收环节的客观证据：最终验收不是“走过场”。我们会准备一份《最终验收检查清单》，包含合同中的所有技术、功能、资料条款。验收时，一项一项过，用测试数据、运行演示、文件查阅来证明每一项都已满足要求。

文档环节的完整追溯：从第一份会议纪要到最后的验收报告，所有质量活动都必须留下记录。这些文档不仅是项目档案，更是未来运维、升级、甚至扩展的“地图”。我们将交付一套完整、有序的竣工资料。

3、让“质量第一”成为团队习惯

最后，质量管理归根到底是人的管理。我们会通过每日站会强调安全质量要点、定期培训强化标准意识、将质量表现纳入考核等方式，让团队里的每一个人都明白：我的手艺，就是项目的质量；我的细心，就是大家的安全。我们交付的不仅是一个实训室，更是我们团队的专业信誉和对学校未来师生的一份责任。

通过这套系统性的质量管理设计，我们相信，不仅能“确保项目质量”，更能打造一个让学校放心、让教师满意、让学生受益的精品工程。



4. 供货保障体系专项方案

4.1. 供货总目标与核心承诺

在咱们这个工期只有 30 天的实训室项目里，“供货”这两个字，远不只是把东西买来、运到这么简单。它其实是整个项目能够按时、高质量完成的第一道生命线，也是最容易“卡脖子”的环节。设备晚到一天，安装调试就得等一天；关键零件有问题，整个系统可能就转不起来。所以，在谈具体的订货、运输、装卸这些动作之前，我们得先把“我们到底要达成什么，以及我们为此承诺什么”这盘大棋的棋心下明白。

我们的供货保障，核心目标就一句话：确保所有设备、材料，严格按照项目需求的规格、数量与品质，在计划的时间点，安全、完整地抵达项目现场，为后续的无缝安装与调试创造绝对可靠的物质条件。这不是一个口号，而是需要分解到每一个环节、落实到每一份订单上的具体行动。围绕这个总目标，我们向贵校做出以下四项核心承诺，这将是指导我们后续所有供货工作的“宪法”。

1、承诺一：百分之百的精准交付，绝不少一件、错一件

我们承诺，合同清单上列明的每一项内容，从大型的焊接操作架到最小的游标卡尺，从主机设备到一颗安装螺丝，我们保证交付的规格、型号、数量、技术参数与原厂配置，及贵方确认的技术协议完全一致。

这意味着什么：我们理解，实训室建设是教学装备的精准配置。一台焊机的额定电流差一点，可能就满足不了教学大纲的要求；一个工位的工具少一件，就会影响学生实操。我们的“精准”，体现在从采购订单的源头控制，到出厂包装的逐一核对，再到现场开箱的联合清点。我们交付的不是“大概齐”的货物，而是与您的需求严丝合缝的“教学资产包”。

2、承诺二：严守 30 天工期的到货死线，绝不让现场“等米下锅”

我们承诺，将供货工作完全融入 30 天的总工期网络图中进行精密管控。所有物资的到货时间，将严格服从并服务于现场安装调试的工序流。核心是：关键路径物资绝对优先保障，全部物资最晚于第 23 天前进场完毕，确保安装阶段不因物料短缺而停工一天。

这意味着什么：我们会制定一份与施工进度完全咬合的《分级到货时间表》。

比如，第 4-19 天基建期需要的电缆、管材，必须先行到场；第 20 天开始安装所需的钳工台、大型柜体，必须提前就位；而最精密的焊机、切割机和智能系统，则会在环境条件完全具备后精准送达。我们用“倒排工期、正向跟踪”的方法管理供应链，确保“货等人”，而非“人等货”。

3、承诺三：全链条的质量与安全护卫，交付“完好”而非“可修”

我们承诺，从设备出厂、长途运输到现场卸货，实施贯穿全程的质量与安全监护。我们的目标，是交付完好无损、功能待验、资料齐全的设备，而不是需要现场大幅修复或等待更换的残次品。

这意味着什么：

出厂前把关：对于核心和贵重设备，我们不会只在仓库里验收。我们会派技术人员进行“厂内预验收”（FAT），在模拟环境下测试基本功能，把问题消灭在出厂前。

运输中护卫：针对不同设备特性（重型、精密、异形），制定“一物一策”的包装、固定和运输方案，并为整批货物购买全程运输险，转移意外风险。

到货时共验：货物抵达现场，绝不会是司机卸下就走。我们将严格执行由我方、贵校接收代表（或指定部门）及物流方共同参与的开箱查验程序。三方对照清单，眼见为实，共同签字确认，形成具有法律效力的交接凭证。

4、承诺四：清晰、负责的组织与问题响应，不让问题“掉在地上”

我们承诺，建立从建设需求到最终供应商的、权责清晰的供货管理链条。项目经理是您对供货事宜的唯一总接口，任何关于供货进度、质量的疑问、变更或问题，都将通过他得到最快速的响应和协调。

这意味着什么：供货环节涉及采购、生产、物流、仓储等多个界面，最容易出现“踢皮球”现象。我们通过明确的组织，杜绝这一点。如果设备生产有延误苗头，项目经理会第一时间获知并告知您，同时启动备份方案协调；如果到货验收时发现瑕疵，项目经理会当场明确处理时限（是现场修复、立即补发还是启动索赔），并跟踪到问题关闭。我们要确保，每一个关于“货”的问题，都有主、有人跟、有结果。

4.2. 采购与生产监控计划

采购，是咱们这个项目里“花钱”的开始，但它的目标绝不仅仅是“把钱花出去”。我们的目标，是用最严谨的过程管控，把钱花在“刀刃”上，确保换回来的是完全符合要求、能按时投入使用的可靠设备和材料。这个“刀刃”，就是合同、图纸和技术协议里的每一个字。所以，这份“采购与生产监控计划”，就是我们如何把纸面上的要求，精准、及时地转化为现实物资的“作战地图”和“监督日志”。

4.2.1. 项目订货供货保障计划

合同签订完成对货期安排下单与跟单，完成技术确认与下单，项目经理审批完成技术实施人员进行具体落实。

紧盯原材料、零部件等供应及时，避免因原材料短缺等原因影响生产进度。

根据生产周期，在产品准备完工时技术实施人员远程或现场进行产品的整体检视，产品无误后对接运输方案。

订货供货工作安排如下：

日期 (合同日后)	工作内容	责任人	主要采购内容与工作要点
第 1-3 天	订单确认与 采购启动	梁子峰、黄竹志	1. 订单下达：与校方最终确认设备技术参数后，向合格供应商下发正式采购订单。 2. 分类管理： 标准品（如台虎钳、量具、工具柜、焊机、切割机等）：要求供应商 24 小时内确认订单及交货期。 定制/非标品（如钳工/螺纹加工实训台、焊工工位、排风系统、集成布线）：立即与供应商召开产前会，确认图纸、材料、工艺，锁定生产排期。 3. 交付物：《采购订单汇总表》及经确认的各供应商《交货承诺函》。
第 4-10 天	生产跟单与 预验收	黄竹志、钟泽颖	1. 过程跟踪：建立《供货跟踪表》，每周更新各订单生产进

日期 (合同日后)	工作内容	责任人	主要采购内容与工作要点
			度。重点跟踪定制品的原料采购、生产组装、厂内测试环节。 2. 厂内预验收（关键步骤）：对于大型非标设备（如实训台、排风系统），安排工程师在出厂前赴厂进行预验收，确保结构、功能、工艺符合要求，避免到现场整改。 3. 物流预备：根据设备尺寸、重量及到货时间，提前预约物流车辆（平板车、厢车）及吊装资源。 4. 交付物：更新后的《供货跟踪表》、关键设备的《出厂预验收报告》。
第 4-19 天	物流发运与在途跟踪	黄竹志、吴沛华	1. 分批发货：协调供应商，按现场安装顺序分批发货。基础硬件（实训台、柜体等）应先发；精密仪器（焊机、切割机）后发，减少现场仓储压力。 2. 运输保障：要求供应商对设备做防锈、防潮、防震包装。对超大件（如排风主管道）制定专项运输与吊装方案。 3. 信息同步：实时向项目组同步物流信息，预估到货时间，提前 24 小时通知现场准备接收。 4. 交付物：各批次《发货单》及《运输方案》。
第 20-23 天	到货验收与现场仓储	全体实施人员	1. 联合验收：设备抵达后，由项目经理组织我方工程师、校方代表共同开箱验收。依据合同与装箱单，核对设备型号、数量、外观及配件，签署《设备开箱验收单》。 2. 问题处理：发现短缺、损毁，立即拍照取证，书面通知供应商，并启动补货或索赔流程。 3. 有序仓储：验收合格的设备，按安装区域分类存放，做

日期 (合同日后)	工作内容	责任人	主要采购内容与工作要点
			好防尘、防潮保护。精密量具、电气元件等入库妥善保管。 4. 交付物 : 经多方签字的《设备开箱验收单》及现场问题记录。
第 24-30 天	安装调试与供货闭环	钟泽颖、吴沛华	1. 缺件补货 : 针对验收发现的少量缺件或损件, 督促供应商启动加急补发流程, 确保不影响安装调试主线进度。 2. 供货闭环 : 所有设备安装就位后, 盘点实际到货与安装情况, 形成最终《设备到货及安装确认清单》, 作为项目竣工文件的一部分。 3. 交付物 : 《设备到货及安装确认清单》。

4.2.2. 采购：分级分类，精准施策

我们不会用同一把尺子去量所有的采购项。根据设备的重要性、定制化程度和生产周期, 我们会把采购清单上的所有内容分成三大类, 用不同的策略和方法去管理。

A 类: 核心、长周期、定制设备 (优先级: 最高)

包括什么: 钣金/焊工非标实训台、焊接烟尘净化系统主机与风管、AI 智能视觉平台的硬件与核心软件、集中供气/供水系统等。这些是项目的骨架和大脑, 生产周期长 (通常 15-30 天), 一旦出错, 无法替代且会卡死整个项目。

我们的管理动作:

立即启动: 合同签订后 24 小时内, 项目经理就会向这些核心供应商下达正式采购订单, 并同步支付预付款, 第一时间锁定生产线产能。

产前冻结: 下单后一周内, 必须召开“产前会”。我们的项目高级工程师会和供应商的技术、生产负责人坐在一起, 拿着最终确认的图纸, 一个细节一个细节地过, 把所有技术要求、材料标准、接口尺寸、颜色标识全部“冻结”下来, 形成会议纪要, 双方签字。从此, 生产必须严格按此执行, 杜绝“我以为你要的是那样”的误解。

B类：重要品牌标准设备（优先级：高）

包括什么：各类焊机（氩弧焊、气保焊）、等离子/火焰切割机、台钻、砂轮机、大型工具柜等。这些都是成熟品牌的标准产品，但品牌、型号、参数必须绝对精确。

我们的管理动作：

品牌与参数确认：依据合同指定的品牌和型号下单。我们会要求供应商提供该型号最新的产品彩页和技术参数表，与合同进行二次核对。

供货期确认：与供应商明确书面交货期，并要求其提供库存或生产排期证明。对于多家供应商提供的同类设备，我们会协调其发货时间，尽量集中到货，便于现场管理。

C类：通用材料、耗材及辅料（优先级：标准）

包括什么：电线电缆、线管桥架、安装螺丝、劳保用品、基础手工具、通用量具、焊条割嘴等消耗品。

我们的管理动作：

打包采购，分批配送：这类物品种类杂、数量多，但采购周期短。我们会选择1-2家信誉好的综合供应商进行打包采购，以争取更优价格和服务。然后根据施工进度（如基建期、安装期），通知供应商分批、定点配送到现场，减少现场仓储压力和管理成本。

4.2.3. 产监控：主动深入，过程可视

订单下完，只是开始。等着送货上门是最大的风险。我们必须把管理的触角伸到供应商的生产车间里去。

建立《采购与生产跟踪总台账》：

项目经理会维护一份动态更新的总表，记录每一笔订单的供应商、合同号、我方订单号、产品描述、约定交货期、最新状态。这张表每周更新，是项目例会上必看的内容。

关键节点的主动跟单：

对于A类核心定制设备，我们不是只打电话问“做好没”。我们会要求供应商在几个关键节点主动通知我们，并提供证据：

原材料进场时：提供主要材料的质量证明文件。

主体结构完成/半成品时：可能通过照片或视频确认。

厂内调试完成时：这是最重要的节点之一。

执行厂内预验收：

对于所有 A 类设备和重要的 B 类设备，在出厂发货前，我们会派项目高级工程师或指定的技术负责人，亲自前往生产厂，进行工厂验收测试。

验什么：不是简单地看看外观。我们要核对实物与图纸的一致性，检查焊接、喷涂等工艺质量，在厂内模拟环境下通电、通水、试运行，测试基本功能是否正常。我们会填写《厂内预验收报告》，双方签字。任何问题必须在厂内整改完毕，才能放行出厂。这相当于给设备做一次“出厂体检”，能避免至少 80% 的到货质量问题，是保障工期最有效的手段。

4.2.4. 应急与沟通：有备无患，信息透明

风险预警与应急准备：

在跟踪过程中，一旦发现某设备有延误风险（如供应商原材料短缺），项目经理必须立即评估其对总工期的影响，并同时启动应急预案。预案可能包括：督促供应商更换材料渠道、支付赶工费、甚至启动备用供应商评审。我们的目标是，永远有“B 计划”。

对于关键路径上的核心设备，我们会在预算中预留一小部分“应急采购资金”，用于应对突发的小规模紧急采购需求。

信息同步：

所有采购与生产的重要信息（如下单完成、预验收通过、发货出厂），项目经理都会在 24 小时内，通过双方约定的方式（如项目微信群、邮件）同步给校方项目对接人。让学校和我们一样，对物资的状态“心中有数”。

4.2.5. 制定详细的措施

制定详细的措施可以帮助项目团队更好地规划和管理项目，确保各项工作按计划进行，从而保证按期交货。通过制定措施，项目团队可以清晰地了解每个阶段的任务是什么，以及需要在何时完成这些任务。这有助于确保所有工作都按照

预定的时间表进行，从而避免延误。措施中通常会包含对资源（如人力、物力、财力等）的详细规划。通过合理分配资源，可以确保在关键阶段有足够的资源支持，避免因资源不足而导致的交货延误。在制定措施的过程中，项目团队会考虑到可能出现的风险和挑战，并提前制定应对策略。这样，当问题出现时，团队可以快速响应并解决，避免问题对交货时间造成重大影响。

①组织措施

落实各层次的进度控制人员具体任务和工作责任。生产部成立以生产负责人为首的进度控制组织系统，做好劳力、材料、机构的协调准备工作，保证在生产过程中不出现窝工、浪工现象；加强对生产部的各类管理人员的教育工作，使他们到岗尽职，以有利于各项工作的有效展开。

强化生产指导机构，在劳动力安装、材料运输、机构管理、生产后勤方面一切服从生产需要。任何人必须服从分配听指挥，对作业计划完成情况。进行跟踪研究、分析，牢牢掌握生产主动权，对未完成生产计划的，及时查原因、订措施补救。

加强计划管理，建立班组会。落实总工期，不断对照计划检查各节点工序工期的执行情况，及时调整，动态控制，确保计划总工期的实现。

②技术措施

根据交货期控制，逐周编制作业计划。根据计划，在生产、安装过程中加强人力、物力、技术保证，保证材料的供应，每天对照检查计划执行情况，及时调整。

劳力的选用严格按单位的有关规定执行，调动本单位内部的熟练技术工人参战，注重提高操作工的技术素质，加强岗前培训工作，确保基本功过硬，以提高工作功率。

加强原材料的采购管理，多点联系，择优选购；周转材料充实供应，材料进场及时。进场后严格检验，合格后按类别整齐堆放，避免由于材料供应不及时或出现质量问题而耽误交货。

进场前进行检查维修，必要时购置，使用中不断加强保养和检修，以保证机具的完好性，从而保证和提高机具使用率，以免机械器具故障或短缺而影响工程进度。

加强技术管理，各工序前要审图，进行详细技术交底。生产、安装过程中执行三检制，对每一道工序的质量进行跟踪检查把关。发现质量问题及时整改，以免影响一下道工序。

加强质量管理，严格按质量保证措施进行质量控制，做到操作有法，跟班检查，确保各工序质量合格，杜绝因产品质量引起返工、停工而延误工期。

③合同措施

在生产过程中全面推进承包责任制，层层落实生产指标，开展班组之间的竞争，设立“进度计划完成奖以及质量信得过奖”，制定奖惩制度，做到奖罚分明，消灭大锅饭，奖励先进，充分调动积极性，把质量进度搞上去，对完不成计划而造成经济损失的，追究其责任。

④经济措施

为保证按期交货，必须有资金保证，我公司为本项目准备了一定资金，并实行专款专用制，以确保我公司对建设单位资金垫付的承诺的实现，不影响工程进度，从而保证工程工期进度不受资金的影响。

⑤信息管理措施

在生产安装过程中，不断地收集实际进度的有关资料进行整理统计，与计划进度比较，定期向采购人提供比较报告。在其控制下编制周作业计划，并做好进度记录，填好进度统计表，协调各方面关系，及时、灵活、准确、果断地采取措施，排除各种干扰，加强薄弱环节，实现动态平衡，保证完成交货期目标



4.3. 物流与运输专项方案

专项运输工作计划安排如下：

日期（合同日后）	责任人	工作内容与工作重点
第 1-3 天 （准备阶段）	梁子峰、黄竹志	1. 审定最终运输技术方案，明确各设备（如实训台、焊机、切割机）的包装、加固要求。 2. 完成运输车辆及吊装、加固工具的全面检查与保养。 3. 组织驾驶员、起重工等关键人员进行安全与技术交底培训
第 4-10 天 （装载发运阶段）	黄竹志、钟泽颖	1. 设备装车：在平板车货台铺橡胶板防滑；按标注线装车，确保设备重心与车辆中心对正（偏差 $\leq 50\text{mm}$ ）。 2. 捆绑加固：使用专用工具，对钳工实训台、焊机等设备进行捆绑加固，钢丝绳加胶皮管保护，确保无位移。 3. 签发运单：核对设备清单，办理交接手续，签发运输单据。
第 11-25 天 （在途运输阶段）	黄竹志、吴沛华	1. 实时监控：通过 GPS 系统监控车辆位置与状态。 2. 异常预警：监控振动/冲击传感器数据，应对天气、路况变化，启动应急预案。 3. 定期汇报：每日向项目组汇报运输进度。
第 26-28 天 （到达交付阶段）	钟泽颖、吴沛华	1. 到货核对：会同收货方（校方）核对待交付设备的数量、型号。 2. 外观检查：检查设备外观有无磕碰、变形。 3. 文件移交：移交设备说明书、合格证、保修单等随箱文件

4.3.1. 运输方案设计原则

● **安全可靠性**: 安全可靠是运输方案设计的首要原则，为此在配车装载、道路运输、捆绑加固、装卸实施等方案设计中，运用了科学分析和理论计算相结合的方法，确保方案设计科学，数据准确真实，操作实施万无一失；

●经济适用性:为了维护业主方的经济利益,在本运输方案的设计过程中,项目经理部对多套运输方案进行筛选优化,采取最优化的技术方案,采用最适合的车辆设备,降低运输费用,最大限度的减少运输成本,确保本方案的经济适用性;

●可操作性:在运输方案制作和审定过程中,认真细致地做好前期准备,对各种可能出现的风险进行科学评估,确保设备装载、道路运输、卸车等作业能够顺利展开,以此建立本方案的可操作性;

●高效迅速性:由于这批设备的运输质量要求高、现场路况较为复杂等情况,因此调动最适用的设备、人员,结合我公司操作类似项目的成功经验,保证按照双方既定的实施方案及相关规定执行运输操作,高效完成运输任务。

4.3.2. 运输方案设计依据

- 设备技术参数;
- 目前国内最先进的运输装备和技术手段;
- 中华人民共和国颁发的现行有关行业标准及规范;
- 类似项目的成功经验。

4.3.3. 运输组织方案

◆总体指导思想

认真贯彻公司的质量方针,本着安全第一、用户至上的思想,合理组织,科学安排,精心操作,确保将设备安全、优质、按时运输到工地现场。

◆运输作业安排

我公司在人员、技术、设备等方面给予保障,确保各项工作到位。

组织有关技术人员,按照业主对大型设备运输要求编制具体的运输方案,并对技术方案进行论证,确保方案的可行性、科学性和可操作性。

对该项目拟投入的车辆机具进行严格的检查和保养,确保其完好的技术状况,以便随时调遣使用。

对作业中的每一个过程都进行认真细致地检查、计划、安排,并做好记录。

◆运输前期准备

掌握运输时间，提前做好设备的运输前期准备。

技术部门将技术方案移交实施部门，实施部门在技术方案的基础上继续细化，做更为详细的具体实施方案；

根据设备起运时间，发运前一周组织人员对道路进行勘察，保证设备顺利实施公路运输；

对实施人员进行技术交底，安全培训；

按照具体实施方案准备车辆及各种机具，并严格检验，保证其技术状况良好；实施公路运输的车辆、机具及人员提前到位。

捆绑加固方案

针对该批设备特点，我方计划制作一些专用捆绑加固工具，保护设备运输过程中的稳定性以提高工作效率、安全性。

4.3.4. 运输跟踪和监控

通过物流公司提供的跟踪系统，可以实时查询实训平台的运输位置。这样可以随时了解设备的位置，确保设备在正确的路线上。根据运输方式和物流公司的经验，可以预测实训平台到达目的地的预计时间。这有助于提前做好接收和安装的准备。

在运输过程中，设备可能会受到振动和冲击。为了确保设备的安全，建议在包装中放置振动和冲击传感器，实时监测运输过程中的振动和冲击情况。如果发现异常，可以及时通知物流公司进行调整，确保设备不受损害。

对于一些高价值或易损坏的设备，我公司将优先使用自有车辆进行运输，在使用其他公司的物流服务时派遣专人跟车，确保设备的运输安全。

4.3.5. 交付验收

在设备到达目的地后，进行交付验收是一个非常重要的环节。

◆核对设备数量。首先，核对到达的设备数量是否与合同或订单中的数量相符。确保所有设备都已到达，并且没有缺失。

◆检查设备状态。检查设备的外观是否有损坏或变形。同时，检查设备的内部部件是否完好，功能是否正常。

◆核对规格和参数。核对设备的规格和参数是否与合同或订单中的要求相符。确保设备符合您的要求和规格。

◆核对相关文件和资料。检查设备的相关文件和资料是否齐全，如使用说明书、保修卡等。确保您能够正确使用和维护设备。

通过以上的交付验收步骤，您可以确保相关设备在到达目的地后符合采购人的要求和规格，并且可以正常投入使用。

4.4. 到货、装卸与仓储执行方案

◆设备装车

装车前在平板车货台上铺橡胶板，以增大摩擦力；

在板车上标注设备装车参照线；

设备装车时，各装车人员佩戴手套；

该设备装车必须使设备重心与平板车的中心对正，以保证装载平稳。如果设备与平板车的中心不对正，最大偏差不超过：50 mm，左右支撑点负荷悬殊不能超过 10%；

如需吊装，则装车时，吊装人员必须持证上岗，吊装时做好一切安全工作，不得出现一点安全隐患；

装车完毕后，司绳人员将起重索具撤离设备后方可组织运输公司起重人员进行捆绑加固；

◆加固捆绑原则

设备与运输车辆间放置橡胶板以增大设备与平板车的摩擦系数，防止运输时设备在车板上滑动；

设备与运输车辆间的支撑必须保证车辆在运输中能够正常运行，车辆主梁承受的正负弯矩不得超出车辆设计要求。

设备在车辆上的捆绑必须牢固，索具、拉紧器强度足够，必须保证任何时候设备在车辆上不发生任何位移。

捆绑设备时必须对设备进行保护工作，钢丝绳外包胶皮管或用专业尼龙锁扣，保证设备表面或包装不受任何损坏。

◆捆绑要点

捆绑加固操作由专职起重工按照设计方案完成；

缆绳紧固器拉紧后，必须用卡子卡紧；

运输过程中需要检查钢丝绳和尼龙锁扣的松紧度；

捆绑加固操作现场有项目技术人员和安全质保员现场监督，并经项目技术人员和安全质保员确认后，方可起运。

◆设备卸车

卸货、接收与开箱检查安排，设备到场后的处理是确保资产安全、明确责任、保证后续安装质量的关键环节

卸货前核对：1. 核对运单信息与预订是否一致。2. 检查车辆封签、外观有无明显破损、雨淋痕迹。3. 拍照留存车辆到达时状态。

安全卸货：遵循“重下轻上、大下小上”，1. 执行预定吊装/叉车方案，由持证人员操作。2. 按卸货清单顺序作业，将设备平稳移至指定临时存放区，下垫上盖。3. 精密仪器、电器柜等必须人工轻搬轻放，严禁翻滚抛掷。

开箱清点与检验：卸货后即刻进行，1. 四方联合开箱：施工方、校方、监理（如有）、物流方共同在场。2. 依据《装箱清单》和合同，逐箱、逐件清点数量、型号、规格。3. 检查设备及配件有无磕碰、锈蚀、破损、缺件。

问题处理与入库：1. 轻微瑕疵可现场修复的，记录并处理。2. 严重问题或短缺，由项目办公室整理凭证，联系供应商补发或更换。3. 合格设备办理临时入库，由现场支持负责保管，做好防盗防潮措施。

4.5. 质量保证与检验计划

“质量是交付出来的，更是检验和保证出来的。”对于咱们这个实训室项目，我们理解的质量，不是最后验收时的一句“没问题”，而是贯穿在从供应商车间到项目现场每一个环节的、具体的、可检查的行动。这份《质量保证与检验计划》，就是我们的“质量行动指南”。它要回答一个核心问题：我们如何确保，最终安装到实训室里的每一台设备、每一米线缆，都是可靠的、合格的，并且整个过程都有据可查？

我们的思路是，把质量控制点像“安检门”一样，设立在物资流转的关键通道上，实行全过程、分节点、可追溯的检验。具体来说，就是抓好“四个环节，两头控制，一份档案”。

1、四个核心检验环节

第一关：源头控制——原材料与核心部件进厂检验

我们做什么：这个环节的关键，在于把质量要求“压”给供应商，并验证他们做到了。对于定制非标品（如实训台、排风管），我们会在产前协议中明确主要钢材的牌号、厚度，电控元件的品牌等级。设备生产过程中，我们可能会要求供应商提供主要材料的质量证明文件。对于外购标准品（如焊机、电机），我们会在订货时明确其必须符合的国家或行业标准（如 GB/T 15579 焊机标准）。

怎么验：在厂内预验收时，我们会进行抽查。比如，用游标卡尺抽测钢板厚度，核对电机铭牌参数。目的不是替代厂家的检验，而是传递一种压力：我们对来料是认真的。

第二关：过程监督——生产与组装过程巡检

我们做什么：这主要针对 A 类定制设备。我们的工程师在厂内预验收时，除了测试功能，也是一个深度“过程巡检”的机会。

看什么：

结构工艺：看焊接是否饱满、均匀，有无漏焊；结构件安装是否牢固、对齐。

表面处理：喷涂或喷漆是否均匀，有无流挂、露底。

布线工艺：柜内电气布线是否整齐、规范，线号标识是否清晰。

目标：杜绝“金玉其外，败絮其中”，把低级的工艺问题消灭在出厂前。

第三关：成品放行——出厂前最终检验与测试

我们做什么：这是设备离开工厂前的“总考”。我们坚持并执行厂内预验收制度。

验什么、怎么验：

资料核对：对照合同，核对设备型号、配置、随机附件、说明书、合格证是否齐全。

外观终检：全面检查设备在打包前的最终外观。

功能与性能测试：在模拟负载下运行设备。比如，让焊机在不同电流档位起弧，观察电弧稳定性；让排风机全速运行，测试风量和噪音。我们会填写详细的《厂内预验收报告》，记录测试数据和结果，并作为允许发货的必备条件。

第四关：终端确认——到货开箱联合验收

我们做什么：这是设备进入您的地盘前最后一道，也是最重要的一道“安检”。我们将严格执行四方联合开箱验收（我方项目经理/工程师、校方资产或使用部门代表、物流方代表）。

验什么、怎么验：

核对“身份”：对照《送货单》和合同，清点数量、核对型号。

检查“身体”：仔细检查设备外包装和本体在运输途中是否有磕碰、变形、破损、淋湿、锈蚀。

初步“通电”：对于重要设备，在条件允许和安全的前提下，可现场接临时电进行简短的通电测试，确认能正常上电、指示灯亮、风机转等基本状态。

签字确认：验收无误，各方在《设备到货开箱验收单》上签字。这份文件是划分运输责任、启动保修期的关键凭证。如有问题，现场拍照，书面记录，立即按预案处理。

2、“两头控制”与“一份档案”

“两头控制”：

头：指“标准”。所有检验的依据，必须是双方事先确认的合同、技术协议、国家标准、行业规范及产品说明书。我们会在项目启动阶段，就把这些标准整理成一份《项目质量验收标准汇编》作为检验的“尺子”。

尾：指“问题闭环”。任何环节检验出的不合格品，绝不会含糊过去。我们有清晰的《不合格品处理流程》：标识、隔离、记录、评估（能否现场修复）、处置（退货、更换、索赔）、最后跟踪到问题关闭。确保每一个质量问题都有交代。

“一份档案”：

我们为整个项目建立一套完整的质量档案。从厂家的材质证明、出厂报告，到我们的厂内预验收记录、到货验收单，再到安装调试中的测试数据，全部都会归档。这套档案不仅是项目交付的必备文件，更是未来设备运维、保修、甚至扩展升级的“健康病历”，实现质量的可追溯性。

4.6. 成本控制与资金计划

谈项目的“成本控制与资金计划”，咱们得先明确一个基本认识：在一个30天的实训室建设项目里，钱，既是“燃料”，也是“方向盘”。花出去的每一笔钱，都得推动项目朝着既定目标前进一分；而钱的流动节奏，必须和咱们之前敲定的施工节奏严丝合缝，快了会造成积压和风险，慢了就会“断油”熄火。所以，这部分计划的核心，就是回答两个问题：第一，如何确保我们花的每一分钱都值当、都花在刀刃上？第二，如何确保在需要花钱的关键时刻，钱一定能够及时、足额地到位？

我们的做法，不是简单地做个预算表然后“看着花”，而是建立一套从“事前精打细算”，到“事中紧盯细管”，再到“事后复盘清算”的全过程管控体系。这套体系，和咱们的采购、运输、施工计划是拧成一股绳的。

1、成本控制

成本控制，我们的理念是“该花的一分不省，不该花的一厘不掏，该省的千方百计”。这要从预算编制开始，就带着“放大镜”和“紧箍咒”。

第一步：编制一份“接地气”的详细预算

我们不会拍脑袋报一个总价。预算的编制，会严格基于咱们已经确认的所有资料：

设备与材料费：严格对应《采购清单》，每一项都有型号、数量、预估单价。对于定制件，我们会要求供应商提供初步的分项报价作为依据。

物流与仓储费：根据《运输方案》和《装卸方案》，估算出不同批次、不同车型的运费、保险费、可能的吊车租赁费和短期仓储费。

人工与安装调试费：结合《人员安排计划》，核算项目团队、技术工人、安装工程师在整个项目周期内的人力投入成本。

管理与其他费用：包括项目管理、差旅、验收、培训等必要的间接成本。

这份预算的最大特点，是可追溯、可调整。每一项开支都能对应到具体的工作包。如果后续某个设备的采购价有变动，我们能立刻知道它对总预算的影响。

第二步：在执行的每一个环节“拧紧水龙头”

预算是死的，花钱的过程是活的，管控就在这里发力。

采购环节的成本卡控：我们前面提到的“采购与生产监控”，本身就包含成本控制。比如，对于大宗通用材料，我们会货比三家，在保证质量的前提下争取最优价。所有采购合同和订单，都必须经过项目经理和公司成本控制专员的双重审核，确认价格、付款方式、违约责任都合理、无漏洞后，才能签署支付。

变更环节的成本闸门：这是我们成本控制的“防火墙”。任何超出原计划的变更（比如学校临时增加一个工位，或现场施工条件变化导致方案调整），都必须严格按照《变更管理流程》走。首先要评估这个变更会增加（或减少）多少成本，这个评估必须具体、有依据。然后，必须获得相应的书面批准，预算同步调整后，这笔新增的费用才能发生。这从根本上杜绝了“先干了再说，最后算总账”导致的成本失控。

日常支出的精细管理：小到一包螺丝、一次短途运输，我们要求都有记录、有凭证。项目经理会每周审视实际支出，和预算进行比对。如果发现某个科目（比如临时用工费）花得比预期快，马上要分析原因：是工作量增加了，还是单价高了，或者有浪费？及时预警，及时纠偏。

2、资金计划

资金是项目的血液，计划就是血液循环图。我们的目标是确保血液在需要的时候，准时流到需要的位置，既不淤积，也不缺血。

绘制资金需求“波形图”

我们会根据30天的施工进度计划和各项费用的支付节点，画出一张《项目资金流量预测表》。这张表会清晰地显示，在合同的第几天，因为要支付设备预付款，我们需要准备多少钱；第几天，因为主要设备到货，需要支付进度款；第几天，因为安装完成，可能涉及请款。这张“波形图”让我们和学校都能提前预知资金的脉搏，做好财务安排。

建立安全、高效的支付保障

专款专用与安全支付：我们理解学校资金管理的规范性。我们承诺，所有项目资金将严格用于本项目开支，并接受合理的监督。所有对供应商的支付，都将基于有效的合同、验收单和发票，确保支付的合法合规与资金安全。

我们的资金预备：为了保障项目不因我方支付流程而延误，我们公司会为这个项目设立专项资金备用额度。确保在需要向供应商支付关键款项（如设备提货

款)时,即使学校的请款流程尚在流转,我们也有能力先行垫付,绝不因此耽误一天生产或发货。这相当于为项目资金链加了一个“缓冲器”。

应急预案:手里有粮,心里不慌

我们会在项目总预算中,设立一笔不可预见费(通常为总成本的3%-5%)。这笔钱不是“预备多花的”,而是“预备应对意外的”。比如,运输途中遇到极端天气产生额外费用,或某个小部件损坏需要紧急空运。这笔费用的动用,会和变更管理流程一样严格,需要项目经理申请,说明事由和估算,经批准后方可使用。有了这个“安全垫”,我们在面对小风险时就能从容应对,无需因为一点计划外的开支就打乱整体部署或与学校进行繁琐的紧急协调。

4.7. 风险管理 with 应急预案

1、风险管控体系设计思路

本项目建立的风险管控体系采用分级管理、预防为主、动态监控的原则,确保在项目实施的各个阶段(采购、运输、安装、调试)都能及时识别、评估和应对可能出现的风险。

风险分类与责任划分是基础。我们将风险划分为技术风险(如设备不匹配、系统集成故障)、进度风险(如供应商交货延迟、物流拥堵、安装调试超出预期时间)、成本风险(如价格波动、运输意外导致的额外费用、返工增加成本)、质量风险(如设备质量缺陷、在途损坏、安装工艺不达标)以及安全风险(如设备吊装事故、用电安全、焊接作业火灾隐患)。每一类风险均明确主责部门与协办部门,例如技术风险由技术组主导,进度风险由项目经理主抓,确保责任到人。

风险识别与评估方法需要系统化。我们采用风险核对表(基于历史项目数据)、专家判断法(组织技术、采购、施工等领域专家进行研讨)以及SWOT分析(分析项目的优势、劣势、机会、威胁)来全面识别风险。对已识别的风险,我们从发生概率(高、中、低)和影响程度(严重、中等、轻微)两个维度进行矩阵评估,确定风险等级(重大风险、中度风险、轻度风险),为后续应对策略的制定提供依据。

2、主要风险及应对策略

我们针对不同阶段的主要风险，制定了具体的应对策略，核心目标是降低风险发生概率和减轻其影响。

供应商与采购风险：此为项目重大风险源。应对策略包括：核心设备优先选择 2 家及以上合格供应商，避免单一供应商依赖；对关键设备（如智能实训平台、大型焊机）进行严格的工厂验收测试，确保出厂质量；在合同中明确约定延迟交货的违约金条款，形成约束力。

物流与运输风险：应对策略包括：制定详细的专项运输方案，明确大型、精密设备的包装、加固、吊装和运输路径要求；为全部在途物资购买全程运输保险，转移意外损失风险；运用 GPS 技术对重要货物进行实时在途跟踪，以便及时掌握动态并应对突发情况。

现场安装与调试风险：应对策略包括：设备进场前进行严格的联合开箱验收（我方、校方、物流方三方会签），第一时间明确责任；严格执行技术交底和样板引路制度，确保安装人员充分理解技术和质量要求；为关键设备（如焊接机器人、排烟系统）提前储备易损件和关键备品备件，缩短故障修复时间。

安全与环境风险：应对策略包括：进场前进行全员安全教育和安全技术交底；现场配备足量且合格的消防器材、漏电保护装置；涉及动火作业（如焊接）严格办理动火许可证，并配置专人监护。

3、应急预案流程

为确保在突发情况下能迅速、有序、有效地开展应急行动，我们制定了清晰的应急预案流程，该流程适用于各类安全事故（如触电、火灾、危险品泄漏、工伤事故等）和突发风险事件（如重要设备严重损坏、进度严重滞后等）。

应急组织体系是基础。项目部成立应急指挥部，由项目经理担任总指挥，成员包括安全、技术、施工等负责人。指挥部职责包括启动和终止应急响应、决策重大事项、调配资源、对外信息发布等。同时，在现场设立应急救援小组，负责警戒、疏散、抢险、救护、后勤保障等具体任务。所有关键人员（包括校方接口人）的联系方式需在现场醒目位置张贴，并确保畅通。

应急响应流程遵循标准化步骤：

事故报告与报警：事故现场人员应立即向现场负责人和应急指挥部报告，说明时间、地点、概况、人员伤亡情况。若事态严重（如火灾、爆炸、人员重伤），须立即拨打 119、120 等公共救援电话，并同时通知校方主管部门。

启动应急预案与现场处置：应急指挥部根据事件性质和级别，决定启动相应预案。各救援小组按职责分工行动：

警戒疏散组设立警戒区，引导人员撤离。

抢险救援组在确保自身安全前提下，利用现场消防器材、应急物资进行初期灭火、堵漏、断电等抢险工作（例如：触电事故，首先切断电源；化学品泄漏，立即采取吸附、中和等措施）。

医疗救护组对伤员进行基础急救（止血、心肺复苏等），并等待或护送专业医护人员。

扩大应急与外部救援：若事态无法控制，指挥部应立即请求外部救援力量（消防、医疗、环保等）支援，并主动提供现场信息，配合救援。

应急恢复与事后处理：事态得到控制后，进行现场清理、恢复，保护现场用于事故调查，并做好受伤人员慰问、家属安抚、保险理赔等工作。

针对特定场景，预案还需细化。例如：

触电事故：首先切断电源或用绝缘物使触电者脱离电源，立即实施心肺复苏并拨打 120。

火灾事故：根据火灾类型（A/B/C/D 类）正确选择使用灭火器，组织人员沿疏散通道撤离。

化学品伤害：立即用大量清水冲洗皮肤或眼睛至少 15 分钟，严重者送医。

4、预案管理、演练与评估

应急预案的有效性依赖于持续的管理和演练。

预案培训与演练至关重要。项目开工后，我们将对所有进场人员进行应急预案培训，确保其了解风险、掌握流程、知晓职责。定期（如每季度）组织专项演练（如消防演练、人员疏散演练），检验预案的可操作性，并做好演练记录和评估。

预案评估与更新是持续改进的关键。在突发事件应急响应结束后，或定期（如每半年），应急指挥部将组织对应急预案的适用性、有效性进行全面评审。根据评审结果、项目条件变化或演练中发现的问题，及时对预案进行修订和完善，确保其始终切合实际、高效管用。

通过以上系统性的风险管理与应急预案，我们旨在构建一道坚实的安全防线，确保实训室建设项目在受控的状态下平稳推进，最大程度地保障人员安全、财产安全和项目目标的实现。



5. 设备安装调试计划

5.1. 设备安装计划

日期 (合同日后)	责任人	工作内容与工作要点	交付物
第 20 天	梁子峰(主导协调) 黄竹志(技术复核) 全体工程师执行	1. 现场复测与安全交底: 依据竣工图纸, 复核各工位定位尺寸、电源及气源接口位置。 2. 设备开箱与进场: 组织校方代表, 按清单对所有到货设备(钳工台、焊机等)进行联合开箱验收, 核对型号、数量及外观, 并签字确认。 3. 大型设备就位: 使用专业工具, 将钳工实训台、焊接工位支架、工具柜等大型设施搬运至指定位置初步摆放。	《现场复测记录》 《设备开箱验收会签单》
第 21 天	钟泽颖(技术指导与校准) 郭震(机械安装) 吴沛华(管线辅助)	1. 基础固定与调平: 完成所有钳工实训台、螺纹加工台的落地固定与水平调节。 2. 核心设备安装: 安装台虎钳(确保钳口平行)、划线平台(调水平)、砂轮机(固定并安装防护罩)。 3. 电气主管线敷设: 开始敷设主电源桥架与管线, 连接至各区域配电箱。	《设备安装固定记录》 《水平/平行度校准点检表》
第 22 天	钟泽颖(安全工艺指导) 郭震(焊接设备安装) 吴沛华(辅助接线)	1. 焊接/切割设备就位: 将氩弧焊机、气保焊机、等离子切割机放置到对应工位, 临时固定。 2. 排风系统安装: 安装焊接烟尘净化主机, 敷设排风管道至每个焊工隔间, 固定集气罩。 3. 电气接线: 在电工指导下, 开始进行焊机、切割机等设备的电源接线(压接牢固, 挂牌标识)。	《设备就位检查表》 《排风系统管道安装记录》
第 23 天	黄竹志(总负责与报验) 钟泽颖(技术指导) 郭震(执行) 吴沛华(执行)	1. 系统集成收尾: 完成所有设备(含教学白板、监控摄像头)的固定与接线。接通气路, 安装气瓶防倒装置。 2. 场地清理与自检: 清理全部安装垃圾, 对所有设备的安装牢固度、接线规范性进行 100% 自检。 3. 安装阶段内部报验: 项目经理组织内部验收, 确认具备调试条件, 并通知校方。	《安装工程自检报告》 《安装阶段完工确认单》

5.2. 设备调试计划

日期 (合同日后)	责任人	工作内容与工作要点	交付物
第 24 天	钟泽颖((主导调试) 郭震(分工执行) 吴沛华(分工执行)	1. 单机点动与功能验证: 逐台设备通电、通气, 进行空载点动测试。检查电机转向、风机运转、指示灯、开关是否正常。 2. 钳工类设备精度初调: 调试台虎钳开合顺畅度, 检验划线平台平面度。 3. 安全装置测试: 测试各急停按钮、防护罩联锁、漏电保护器是否有效。	《单机点动测试记录》 《安全装置功能测试表》
第 25 天	钟泽颖((核心参数设定) 郭震(功能测试) 吴沛华(功能测试)	1. 焊接设备参数校准: 对每台焊机、切割机进行出气检查、空载电压测试, 并初步设定标准工艺参数。 2. 排风系统风量调试: 运行除尘系统, 调试各工位集气罩风阀, 确保风量均衡达标。 3. 监视系统联调: 调试工位监控摄像头, 确保画面清晰、覆盖无死角, 并与中控显示连通。	《焊接设备参数设定表》 《排风系统风量平衡记录》
第 26-27 天	钟泽颖((监督工艺测试)) 全体工程师((操作测试与记录)) 校方代表	1. 带负载工艺测试: 使用试板、试棒进行实际加工测试。如: 钳工锯割锉削、台钻钻孔、焊机起弧与平角焊、切割机切直线。 2. 系统性联动测试: 模拟真实教学流程, 测试多工位同时运行时, 电力、排风、监控等系统的承载与联动稳定性。 3. 优化与调整: 根据测试结果, 微调设备参数、工位布局或操作流程。	《设备负载测试报告》 《系统联动测试记录》
第 28 天	黄竹志(组织与确认) 钟泽颖(数据归档)	1. 最终性能确认: 对所有设备进行最终一遍功能与安全复核, 确保符合技术协议与培训要求。 2. 调试数据归档: 整理所有调试记录、参数表, 形成完整的调试档案。 3. 准备交付验收: 通知校方设备已调试完毕, 具备验收和培训条件。	《设备调试完工确认书》 《全套调试过程档案》

1.我公司派出的服务人员具备相应的资质及相关的专业知识及技术水平，熟悉本合同所述相关货物的规格、技术指标及安装工艺，有足够能力安装调试本项目的货物并达到本项目要求。

2.我公司派出的安装队伍具有相应安装经验及资质，保证安装达到本项目的安装、调试、保养服务条款的要求。

3.我公司负责到用户指定的安装地点进行安装调试，并负责把设备调试到最佳状态，达到验收标准。

4.我公司负责提交详细工程安装进度表。

5.我公司设安装负责人，负责安装协调管理工作。

6.安装所需工具设施物料由我公司自备、自费运到现场，完工后自费搬走。

7.调试：按国家相关施工验收规范进行，分阶段进行调试。

8.我公司人员实施及监督所供货物的试运行，并在双方商定的一定期限内对所供货物运行、维护实施监督指导，但监督指导并不能免除我公司在质量保证期内所承担的义务。

9.设备的拆箱、安装、通电、调试等工作由我公司负责，但须在采购人指定人员的参与下进行。

10.设备通电测试应单台进行，所有设备通电自检正常后，才能相互联结。

11.设备全部安装完成且连接完毕进行系统测试，应严格按测试计划进行，做好各项原始记录，调试的原始记录须经各方签字后作为验收的文件之一。

12.我公司将自行估算布线材料及布线辅助材料的需求量，以满足本项目设备安装的需要。我公司的报价包含设备安装所需的所有辅助设备、材料，如本次采购的设备清单中辅材数量不足或没有列出，我公司负责免费提供安装所需的辅材，采购人将不再支付任何费用。

13.我公司在实施设备安装时将保证学校的正常教学秩序，不得影响学生的学习，原则上在晚上和节假日进行施工，其他施工时间由学校根据教学工作进行协调。

5.3. 实地勘探

为了确保项目的正常运行，产品的顺利交付，中标后我公司将组织多方技术人员实地考察实训基地现有布局。

了解实训中心场地情况，查看是否有不可移动设备。

了解学校实训中心对接实训专业，明确文化墙建设，专业服务、教学资源开发方向。

实地了解实训室现有设备数量、大小。

实地了解实训场地墙面具体尺寸及安全出入口、消防口，确保规划符合生产、教学及参观安全需求。

实地考察实训中心现有电力、水气走线布局。

考察实训室设备进场注意事项，如限行、进门限高。

5.4. 组织供货

根据实地考察的结果，单独出专人与学校负责人进行对接，充分了解学校教学所需各项内容具体细节需求，通过与各方面充分沟通，制定合适的安装计划，报采购人核准。

到货后结合实训基地基础建设，先制定详细的基础建设实施方案，安排专门的实施建设团队。

成立独立的项目小组，根据项目内容制定出项目分项计划、教学环境搭建计划，并指定各分项管理负责人。所有计划内容将与学校负责人说明沟通。

同时制定出采购计划、厂内组装计划、厂内调试计划、厂内验收表、现场安装调试计划表，并明确各项工作责任人。

按照采购需求，严格制定项目进度表，明确制作、采购调试时间

设备入校实施阶段，学校专业带头老师及部分学生共同参与。协助老师将成果转化课程资源和教学资源。

设备实施的同步，邀请老师一起对培训方案及操作说明的编写。

5.5. 专业化实施安装

安装工作不仅是设备的就位，更是为后续安全、高效教学奠定物理基础。本计划将严格遵循“技术先行、安全第一、精益施工”的原则。

1. 安装前准备与二次交底

技术准备：技术实施人员会同售前团队、技术团队、采购人项目办公室，以及现场实施人员、专业教师等，在制造商图纸基础上，结合现场实际尺寸，绘制最终的《设备定位布局施工图》，明确每台设备的坐标、水平度要求及与水电气的接口点位。

现场准备：现场支持人员确保安装区域已完成基建、清洁、照明充足，动力电源（380V/220V）、气源、排烟管道接口已预留并标识清楚，符合设备进场条件。

安全与技术交底：由项目经理或技术实施人员主持，对全体安装人员进行专项交底，内容包括：设备特点、安装工艺、质量要求、安全风险（特别是吊装、用电、防火）及应急预案，并签字确认。

2. 分区域核心安装要点与标准

钳工实训区：重型钳工台进行定位与调平，依据布局图定位，地脚螺栓固定或专用膨胀螺丝固定，确保无晃动。相邻工作台拼接处应平齐，缝隙均匀。台虎钳要安装牢固，安装在指定位置，使用专用高强度螺栓，确保钳身稳固无松动。钳口调校，两钳口合拢时，确保夹持精度。台钻、砂轮机旋转设备，基础与固定，设备底座必须与基础（或工作台）牢固固定，加减震垫。水平与同心，主轴与工作台面垂直，钻头夹持后径向跳动。安全防护，防护罩、急停开关等安全装置必须齐全、有效、安装到位。

焊工实训区：焊接设备（焊机），定位与间距设备应置于通风良好处，多台焊机间留足散热空间。电气安全严格执行“一机一闸一漏保”。电源线规格符合设备功率要求，接头绝缘处理。设备外壳接地可靠。气路连接：氩气/CO₂ 气路使用专用管，连接处检漏合格，并配备稳压阀和流量计。集中式焊接烟尘净化系统的主机固定，主机基础稳固，进/出风口无遮挡。管道安装主管道固定牢固，坡度合理（利于排液）。柔性吸气臂支架安装位置准确，可360°灵活旋转，吸气罩高度可调。效果验证：安装后需测试末端吸风口风速。焊工操作工位，工位

隔离墙、遮弧帘安装到位，气瓶防倾倒装置固定可靠。接地：工作台金属框架必须可靠接地，接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。

5.6. 规范化安装调试

(1) 开箱验收

新设备到货后，由我公司和采购人联合进行开箱验收，检查设备在运输过程中有无损坏、丢失，附件、随机备件、专用工具、技术资料等是否与合同、装箱单相符，并填写设备开箱验收单，存入设备档案，若有缺损及不合格现象应立即向有关单位交涉处理，索取或索赔。

(2) 设备安装施工

按照制造商提供的安装图纸及设备轮廓尺寸和相互间距等要求划线定位，组织基础施工及设备搬运就位。在设计设备平面布置图时，对设备定位要考虑以下因素。

- ①应适应实训流程的需要；
- ②应方便工件的存放、运输和现场的清理；
- ③设备及其附属装置的外尺寸、运动部件的极限位置及安全距离；
- ④应保证设备安装、维修、操作安全的要求；
- ⑤实验室与设备工作应匹配，包括门的宽度、高度，实验室的跨度，高度等。

应按照机械设备安装验收有关规范要求，做好设备安装找平，保证安装稳固，减轻振动，避免变形，保证加工精度，防止不合理的磨损。安装前要进行技术交底，组织施工认真学习设备的有关技术资料，了解设备性能及安全要求和施工中应注意的事项。

安装过程中，对基础的制作，装配连接、电气线路等项目的施工，要严格按照施工规范执行。安装工序中如果有恒温、防震、防尘、防潮、防火等特殊要求时，应采取措施，条件具备后方能进行该项目的施工。

(3) 设备试运转

设备试运转一般可分为空转试验、负荷试验、精度试验三种。

①空转试验：是为了考核设备安装精度的保持性，设备的稳固性，以及传动、操纵、控制、润滑、液压等系统是否正常，灵敏可靠等有关各项参数和性能在无

负荷运转状态下进行。一定时间的空负荷运转是新设备投入使用前进行磨合的一个不可缺少的步骤。

②设备的负荷试验：试验设备在数个标准负荷工况下进行试验，在有些情况下可结合生产进行试验。在负荷试验中应按规范检查轴承的温升，考核液压系统、传动、操纵、控制、安全等装置工作是否达到出厂的标准，是否正常、安全、可靠。不同负荷状态下的试运转，也是新设备进行磨合所必须进行的工作，磨合试验进行的质量如何，对于设备使用寿命影响极大。

③设备的精度试验：一般应在负荷试验后按说明书的规定进行，既要检查设备本身的几何精度，也要检查其工作（加工产品）的精度。

（4）设备试运行后的工作

首先断开设备的总电路和动力源，然后做好下列设备检查、记录工作：

①做好磨合后对设备的清洗、润滑、紧固，更换或检修故障零、部件并进行调试，使设备进入最佳使用状态；

②做好并整理设备几何精度、加工精度的检查记录和其他机能的试验记录；

③整理设备试运转中的情况（包括故障排除）记录；

④对于无法调整和消除的问题，分析原因，从设备设计、制造、运输、保管、安装等方面进行归纳。

⑤对设备试运转作出评定结论，处理意见，办理移交生产的手续，并注明参加试运转的人员和日期。

5.7. 安装调试中的安全措施

针对本项目中众多重型工业设备（如重型虎钳、钳工实训台、钻床、电焊机）以及精密仪器（如量具套件）的安装调试，必须采取严格的安全措施以确保工作进行顺利并保护人员和设备的安全。以下是具体的安全措施：

一、重型工业设备的安全措施

1、设备搬运与安装

使用合适的搬运设备和工具，确保设备在搬运过程中稳定、安全。在设备安装过程中，严格按照设备说明书和安装图纸进行操作，确保设备安装正确、牢固。工作人员应佩戴安全帽、防护鞋等个人防护装备，并遵循安全操作规程。

2、调试与测试

在调试前，对设备全面的检查，确保设备各部件完好无损，无松动、脱落等现象。在调试过程中，严格按照设备调试规程进行操作，避免操作失误导致设备损坏或人员受伤。对于重型虎钳等夹具，在安装和调试时要特别注意夹具的平行度和垂直度，以及工件安装的准确性，避免因安装不当导致工件变形或加工精度下降。

3、安全警示与标识

在设备周围设置明显的安全警示标识，提醒人员注意设备的安全操作。对于设备的危险部位，如旋转部件、高温部件等，应设置防护罩或隔离栏，防止人员接触造成伤害。

4、持证上岗

本项目施工单位人员一定要有相关资质，包括电工、建筑工、吊装、叉车等上岗资格。而且必须确保这些证件在有效期内，不得超期、带病上岗。

二、精密仪器的安全措施

1、安装环境

选择合适的安装环境，避免强磁场、强电场等对仪器的影响，保持安装环境的温度、湿度稳定。确保安装环境的洁净度，防止灰尘和颗粒物进入仪器内部影响仪器的性能和精度。

2、安装与调试

在安装前，对仪器进行全面检查，确保仪器各部件完好无损。在安装和调试过程中，注意正确的接线方式和绝缘措施，防止因电路短路、漏电等原因导致设备损坏或人员触电。对于精密仪器，在安装和调试时要特别注意仪器的校准和参数设置，确保仪器的测量精度和稳定性。

3、使用与维护

定期对仪器进行维护和保养，确保仪器处于良好的工作状态。对于使用人员，应进行专业培训，使其熟悉仪器的操作规程和注意事项。在使用过程中，应注意仪器的负载和使用时间，避免因长时间过载使用导致的设备损坏。

三、防止设备移动或掉落而造成伤害

1、设备固定与支撑

对于重型设备，应使用专门的夹具和支撑架来固定设备，确保其稳定性。例如，使用三脚架或其他结构稳定的支撑结构来支撑空调外机等高处设备。对于使用脚架（背架、板凳架）的设备，要定期检查脚架的固定螺丝是否紧固，并进行必要的防锈处理。如果螺丝锈蚀严重，应立即更换。对于需要临时支撑的设备，应确保支撑结构稳定可靠，能够承受设备的重量和可能产生的冲击力。

2、安装过程中的安全措施

使用合适的搬运工具：在搬运设备时，应使用合适的搬运工具，如吊车、叉车等，并确保设备在搬运过程中保持平衡，避免倾斜或碰撞。遵循安全操作规程：在设备安装过程中，应严格遵循安全操作规程，确保每一步操作都符合安全要求。对于高风险作业，如高空作业、吊装作业等，应有专业的安全人员进行监督和指导。佩戴个人防护装备：安装人员应佩戴必要的个人防护装备，如安全帽、安全带、防滑鞋等，以降低受伤的风险。

3、安装环境的准备

在安装前，应对安装区域进行清理和检查，确保无障碍物、无危险源。对于需要进入受限空间或高处进行安装的设备，应提前进行风险评估，并采取必要的安全措施。在安装过程中，可能需要使用安全网、防护栏等安全设施来防止设备掉落或人员坠落。这些设施应提前准备好，并在安装过程中正确使用。

4、培训和应急准备

进行专业培训：安装人员应接受专业培训，了解设备的安装要求、操作规程和安全注意事项。这有助于提高他们的安全意识和操作技能，降低事故发生的概率。制定应急预案：针对可能出现的设备掉落等事故，应提前制定应急预案，明确应对措施和责任人。同时，应定期进行应急演练和培训，提高应急处理能力和协作效率。

综上所述，对于本项目中的重型工业设备和精密仪器，必须采取严格的安全措施以确保安装调试工作的顺利进行并保护人员和设备的安全。

5.7.1. 台虎钳使用安全防范

1、第一阶段：安装前的安全可行性分析

人员资质分析：操作人员是否已接受基础钳工安全培训？是否了解台虎钳的

基本结构与风险点？

设备条件分析：

工作台：是否坚固、平稳、足以承载 $\geq 24\text{kg}$ 的台虎钳及加工载荷？

安装工具：是否有合适的力矩扳手、高强度螺栓？严禁使用活动扳手进行最终紧固。

个人防护：是否配备并要求穿戴防砸防刺穿劳保鞋、防护眼镜？

2、第二阶段：安装中的安全控制计划执行

安全交底：作业前，必须向所有安装人员讲解本方案，并强调“严禁锤击手柄”和“工件必须高出钳口”两条核心禁令。

规范安装：

定位：将台虎钳安装在工作台边缘，确保活动钳身运动无干涉。按螺丝孔距在工作台上定位钻孔。

初步固定：放入螺栓，手动预紧。

精度调平：使用水平仪校准钳口工作面与台虎钳底座的平行度。

最终紧固：必须使用扭力扳手，按对角线顺序，分两次以上拧紧安装螺母，确保绝对稳固。这是防止倾覆的关键。

过程监督：安全员或负责人需现场监督，确保无违规操作。

第三阶段：使用规范的制定与培训

“十不夹”原则：

不准在钳口上敲击工件。

不准在丝杠上涂抹润滑油。

不准用套管加长手柄力矩。

不准将工具放在钳台上，以防坠落。

不准夹持已加热的工件。

不准用台虎钳代替扳手进行装配。

不准在活动钳身光滑面上敲击作业。

不准超负荷（夹持力）使用。

不准夹持未经去毛刺的粗糙工件，以免损伤钳口。

不准在夹紧状态下移动或敲击工件。

正确操作流程：

检查：使用前检查各部件是否完好，钳口是否对齐。

装夹：工件应夹在钳口中部，使钳口均匀受力。精密工件需加铜钳口保护。

加工：确保工件装夹牢固，加工时身体不要正对钳口方向。

清洁：工作完成后，及时清除铁屑，擦拭台虎钳导轨并上油防锈。

第四阶段：问题解决与闭环

若在分析或执行中发现任何不符合项（如工具不合规、人员违规），必须立即进入“问题解决”路径。

现场整改：如工具问题，立即更换；如安装不牢，立即重新紧固。

人员再培训：如人员资质或操作不符，立即停工，进行补充培训与考核，合格后方可继续作业。

重新分析：所有问题解决后，必须由安全负责人重新进行“安全可行性分析”签字确认，方可继续后续流程。

5.7.2. 电焊机使用安全须知

核心安全措施与操作须知

第一阶段：安装前的安全可行性分析

此阶段对应流程图中“可行性分析”环节，任何一项不满足即为“No”，必须进入问题解决路径。

人员资质（技术原因）：

电工必须持有有效电工操作证，负责电源接线。设备安装调试人员需熟悉电焊机结构，并接受过安全培训。最终使用人员（教师/学员）必须持有焊工操作证或已完成岗前培训。

场地与环境（技术原因）：

电源：确认有独立的、带漏电保护器的 $380V \pm 10\%$ 专用空气开关，电缆截面积 $\geq 6\text{mm}^2$ 。

接地：必须有符合规范的独立接地桩，接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。

消防：场地内配备足量且有效的干粉灭火器，10 米内无易燃易爆物品。

通风：自然通风良好，或已安装焊烟净化系统并确保运行有效。

设备与防护：

设备开箱验收完好，配件齐全。

个人防护装备（绝缘手套、焊接面罩、防护服、绝缘鞋）已配备到位。

第二阶段：安装中的安全控制计划执行

此阶段对应“制定计划”与执行，必须按步骤严格进行。

安全交底：作业前，安全责任人向全体作业人员宣读本安全须知，并签字确认。

规范安装：

接线：由持证电工完成。严禁从任何插座取电。必须从专用开关下端接线至焊机输入端子，确保相序正确，接线牢固。

接地：使用 $\geq 6\text{mm}^2$ 的黄绿双色导线，将焊机外壳的接地端子与独立接地桩可靠连接。这是生命线！

输出回路：焊接电缆（焊把线、地线）绝缘无破损，截面 $\geq 50\text{mm}^2$ ，接头与

焊机输出端子拧紧。

过程监护：安全员全程监督，纠正任何违章行为。

第三阶段：调试后使用规范移交

通电前“十不准”：

不准无经验者操作。

不准不穿戴防护用品作业。

不准在潮湿环境或金属容器内焊接。

不准使用破损的电缆、焊钳及面罩。

不准将焊机接地线搭接在管道、脚手架等非专用接地体上。

不准在焊机运行时带电检查、维修。

不准在施焊时调节电流或晃动焊机。

不准在密闭、狭小空间无监护下作业。

不准在设备异常（异响、过热、冒烟）时继续使用。

不准在作业后立即触摸焊件或焊条，以防烫伤。

安全操作流程：

作业前检查：检查设备、线路、接地、防护用品。

开启电源：合上电源开关，检查风机运转。

调节参数：根据工艺要求，在空载下调节电流。

施焊：戴好面罩，引弧焊接。注意避免弧光照射他人。

完工：关闭焊机电源，整理现场，检查有无火种遗留。



5.7.3. 切割机使用安全规范

核心安全规范细则

第一阶段：安装前安全准入控制

此阶段任何一项不符合，则评估为“No”，必须进入“问题解决”路径。

人员资质安全分析：

电工：须持有效电工证，负责 380V 电源接线。

安装调试人员：须了解设备结构，接受过专项安全技术交底。

最终操作员：必须持证（焊工/切割工），并已完成本机安全操作培训（参照我们之前制定的单日培训日程）。

场地与环境安全分析：

电气安全：具备独立的、带漏电保护功能的 380V 专用空气开关。配电箱接地可靠。

专用接地：在设备安装点旁设置有独立接地桩，接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。

消防与通风：作业点 5 米内配备至少 2 具干粉灭火器；10 米内无可燃物。安装有强力排烟除尘系统，且确保运行有效。

安全空间：设备周边预留不少于 1 米的安全操作与散热空间。

设备与防护分析

设备开箱验收合格，配件齐全。

个人防护装备（深号切割面罩、阻燃服、绝缘手套、耳塞、安全鞋）已配备到位。

第二阶段：安装调试过程安全控制

安全交底：作业前，安全负责人必须召集所有人员，进行现场安全交底，宣读本规范核心条款，并签字确认。

规范安装：

接线与接地：由持证电工完成。电源线规格 $\geq 4\text{mm}^2$ 。必须使用 $\geq 6\text{mm}^2$ 黄绿双色导线，将切割机外壳接地端子与独立接地桩可靠连接，严禁借用其他管道或钢结构。

气路连接：使用合格喉箍，确保压缩空气管路连接牢固、无泄漏。气源必须

干燥、洁净。

割炬与地线：切割枪、接地电缆（工件夹）连接牢固。接地夹必须直接夹在待切割工件上，且接触点光洁。

安全调试：

调试时必须佩戴全套防护装备。

首次通电须在空载下进行，检查风机运转、面板指示是否正常。

试切割必须在指定的、通风良好的调试区进行，严禁在正式工位旁随意试机。

第三阶段：启用与使用安全规范移交

此为向使用方移交的核心安全知识。

操作员“十严禁”：

严禁无证、未经培训人员操作。

严禁不佩戴专用防护面罩和手套作业。

严禁在机器通电时检修或拆卸割炬。

严禁将接地线夹在非工件导体上。

严禁在切割时观察熔池而不使用面罩。

严禁在通风除尘系统失效时作业。

严禁用于切割装有易燃介质的容器。

严禁超厚度、超负载持续率使用。

严禁用手触摸刚切割完的工件或废料。

严禁设备异常（异响、过热、保护停机）时强行使用。

安全操作流程：

作业前检查：检查设备、气路、接地、防护用品，开启排烟系统。

工件准备：将工件垫高，清理切割区域，牢固夹好接地夹。

启动：开启气源，调节压力（0.4-0.5MPa）；合上电源。

切割：佩戴好面罩，起弧切割，保持割嘴距工件 3-8mm。

完工：关闭电源、气源，整理现场，确认无火灾隐患。

第四阶段：问题解决与闭环

若在“可行性分析”或后续任何环节发现违规或隐患，安全责任人必须立即启动“叫停”程序。组织相关方（施工、校方、监理）协商，明确问题性质（技

术原因/人员原因），制定整改措施、责任人与时限。整改完成后，必须由安全负责人重新进行“安全可行性分析”，验证通过后方可签字放行，返回主流程。所有过程的记录、签字文件、整改报告均需归档，形成完整的安全追溯链。

5.8. 重点设备的安装与调试说明

5.8.1. 台虎钳



安装步骤说明

第一步：工作台准备与定位

选择位置：将台虎钳安装在坚固、稳定的钳工工作台边缘。确保位置便于操作，并且有足够的空间容纳长条形工件，不会受到台边阻碍。

定位标记：根据台虎钳底座上的安装孔和您提供的螺丝孔距（ $\geq 225 \times 160\text{mm}$ ），在工作台台面上精确标记出钻孔位置。孔位应位于台面边缘，以保证活动钳口能自由移动。

第二步：钻孔与固定

钻孔：使用电钻在工作台标记处钻出直径合适的安装孔。

初步固定：将台虎钳放置就位，使底座安装孔与工作台上的钻孔对齐。使用配套的高强度螺栓（通常随钳配备）从工作台下穿过，并在上方用扳手拧紧螺母。

牢固紧固：务必确保将所有的压紧螺钉都彻底扳紧，使虎钳钳身在加工时没有丝毫松动，这是防止设备损坏和人身伤害的关键。

第三步：安装后检查

安装完成后，转动手柄使活动钳身移动，检查其在整个行程内移动是否顺畅、无卡滞。

调试与精度验证

1. 空载运行测试

转动手柄，全程测试活动钳口的开合。检查丝杠旋转是否顺滑，有无异常噪声。

检查钳口闭合时，两钳口面是否平齐接触，用塞尺检查缝隙，应无明显漏光。

2. 夹持功能测试

选择一段直径或厚度适中的标准试棒（如圆钢或方钢）进行夹持测试。

用手扳动手柄夹紧试棒，感受力度应均匀。测试在最大夹持长度（ $\geq 190\text{mm}$ ）和喉深（ $\geq 82\text{mm}$ ）范围内，台虎钳的夹持是否稳定可靠。

对于精密工件，可在钳口上垫上铜片，以防止损坏工件已加工表面。

安全操作规程与日常维护

安全操作要点：

严禁超负荷使用：夹紧工件时，只能用手的力量扳动手柄，绝对禁止使用锤子或加长套管等工具加力，以免损坏丝杠、螺母或钳身。

正确敲击位置：如需对工件进行校正敲击，应在固定钳身的砧台（ $\geq 115 * 100\text{mm}$ ）平台上进行，严禁直接敲击钳口。

工件装夹：确保工件的被加工面必须高出钳口，如不够高，需使用平行垫铁垫高工件。

日常维护保养：

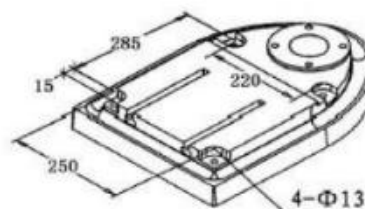
保持清洁：定期清理铁屑和油污，保持虎钳清洁，特别是丝杠和导轨滑动面。

定期润滑：定期对丝杠、螺母等滑动表面进行清洁并加注润滑油，以防止生锈并保持操作顺畅。

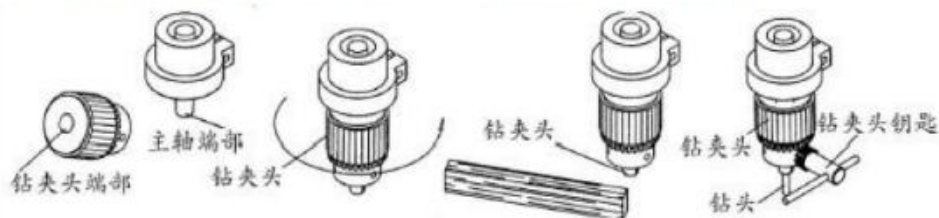
检查紧固：定期检查安装螺栓是否松动，确保台虎钳始终牢固地固定在工作台上。

5.8.2. 螺纹加工实训台

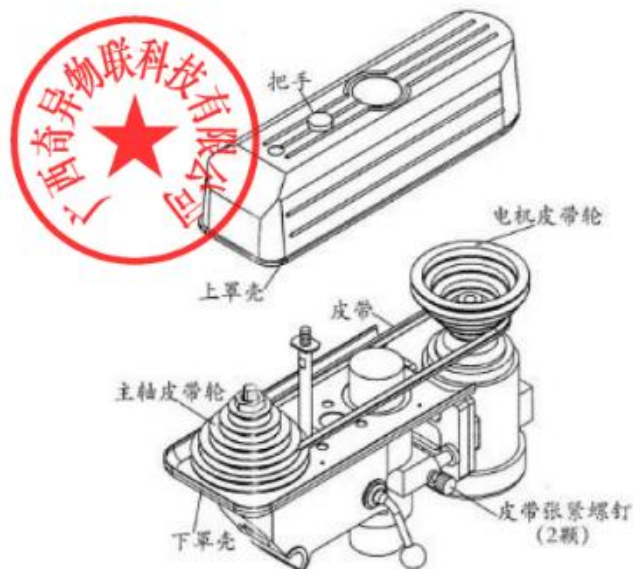
本机床在出厂前整机已装配完毕，建议用户把机床固定在基座上，防止机床可能出现的意外翻倒、跌落等危险。固定时按照右图的底座尺寸先在基座上打好孔，然后再用螺栓把台钻紧固在基座上。



安装钻夹头时，先将钻夹头的锥孔和主轴短锥用干净的布条擦净，然后把钻夹头顺势套到主轴端部，并顺时针转动钻夹头外壳，以便噪颚片张开。最后用木条自下往上敲击钻夹头，使钻夹头与主轴端部完全配合。



安装三角胶带时，先松开罩壳上滚花把手，打开罩壳，再松开皮带张紧螺钉，将电动机推入适当位置，然后把三角胶带放到所需转速的级位，再拉出电动机，调节好胶带的松紧程度，拧紧皮带张紧螺钉。



七、使用操作

1、在使用机床前，必须详细参阅使用说明书，熟悉机床的结构、各手柄的功能、传动和润滑系统。

2、在开动机床前，按照润滑说明在机床各处加油，并检查主轴箱是否夹紧在立柱上以及主轴套筒的升降和电气设备情况是否正常。如出现异常情况，先把电源插头拔下，再检查和修理机床。

3、在机床运行时，手千万不要接近钻头，以免发生工伤事故。

4、不要在机床运转的情况下离开机器，做到人离机器前关上机器。

5、将钻/攻转换开关拨到钻孔位置时，接通电源开关，主轴应正转。如主轴反转，则调换电源三相线中的任意二根位置，以保证机床主轴在钻孔时正转。

6、应选择主轴转速的最低两档进行攻丝，且攻丝频率应不大于12次/分。过高的转速和频率会缩短电器的使用寿命（见电器箱上的“注意”标牌）。

7、安装钻头时，旋转钻夹头外壳使颈片有足够的张开度，把钻头塞入钻夹头，并使钻头处于中心位置，然后用钻夹头钥匙顺时针方向旋紧，使钻头被夹紧在钻夹头内。同理，用钻夹头钥匙逆时针方向旋松钻夹头，可以卸下钻头。（将下刀铁插入 ZS4116B 套筒内的内锥 MT2 主轴 U 型槽，可退出锥柄接杆）

注意：安装或拆卸钻头时，必须扶持住钻头，以免掉落！

8、工作台及主轴箱的升降和旋转

8.1 工作台的升降：松开支架夹紧手柄，摇动立柱下部工作台升降用方头扳手，即可沿立柱方向升降工作台至所需位置。升降完成后，必须夹紧手柄。

8.2 工作台的旋转：松开工作台方头螺钉和螺母，可将工作台沿垂直方向旋转 $\pm 45^\circ$ ；松开支架夹紧手柄，可将工作台沿水平方向绕立柱旋转 360° 。旋转完成后，必须拧紧工作台方头螺钉和螺母或支架夹紧手柄。



8.3 主轴箱的升降是靠工作台支架下的手摇机构，经立柱套带动主轴箱升降，主轴升降前必须先松开主轴箱夹紧手柄、保险圈的锁紧螺钉及支架夹紧手柄，升降完成后必须锁紧上述各手柄及螺钉。

8.4 松开主轴箱夹紧手柄，主轴箱可绕立柱旋转 360° ，旋转完成须夹紧。

9、钻孔攻丝操作

9.1 钻孔：将钻/攻转换开关拨到钻孔的位置，接通电源开关（按下绿色按钮），机床正转，即可钻孔。若不需定深，则应松开手柄座上的定深固定手柄；若需定深，则将刻度盘转至所需深度（指示销所指刻度），拧紧手柄座上的定深固定手柄即可。此时不论限位开关是否动作都不影响钻孔工作。切断电源开关（按下红色按钮）即可停止钻孔操作。

9.2 攻丝

9.2.1 手控定深攻丝

在不接通电源的情况下，调节刻度盘到所需的攻丝深度，当套筒下降到该深度时，刻度盘上的定深块压动限位开关 SQ1 动作，可听到轻微的“嗒”声。调节校正盘到套筒所需返回的限位位置，当套筒上升到该位置时，校正盘上的回程触点压动限位开关 SQ2 动作，可听到轻微的“嗒”声。一般情况下，校正盘限位位置在套筒升至最高位置。

将钻/攻转换开关拨到攻丝位置，接通电源开关（按下绿色按钮），压下进给手柄，先空载攻丝操作一次。此时套筒在下降过程中主轴应正转，到达预定深度后主轴应立即反转；套筒上升至限位位置时，校正盘上的回程触点压动限位开关 SQ2 动作，主轴停止转动。如果在下降过程中踩下脚踏开关 SF，主轴应立即反转，套筒升至限位位置时，主轴停止转动。

经过以上空载操作，确认动作正确可靠后，即可进行手控定深的攻丝操作。

应特别注意：在攻丝过程中，若出现堵转（如：丝锥卡住）等异常情况，应踩下脚踏开关 SF，使主轴中途反转，退出丝锥，确保操作安全。

9.2.2 脚控不定深攻丝

松开刻度盘，或调节刻度盘使定深深度大于所需攻丝深度，再如 9.2.1 中要求，调节校正盘到套筒所需返回限位位置，将钻/攻转换开关拨到攻丝位置，接通电源开关。压下进给手柄，主轴正转，踩下脚踏开关 SF，主轴应立即反转。当攻丝到所需深度后，只要踩下脚踏开关 SF 即可退出丝锥，完成脚控不定深攻丝操作。

出现紧急情况需要停止攻丝操作时，只要切断电源开关，就可使整机停车。

十、易损件

1、限位开关 SQ1、SQ2 无论在钻孔还是攻丝的操作中，其本身都会产生机械动作，因此容易损坏，属易损件。

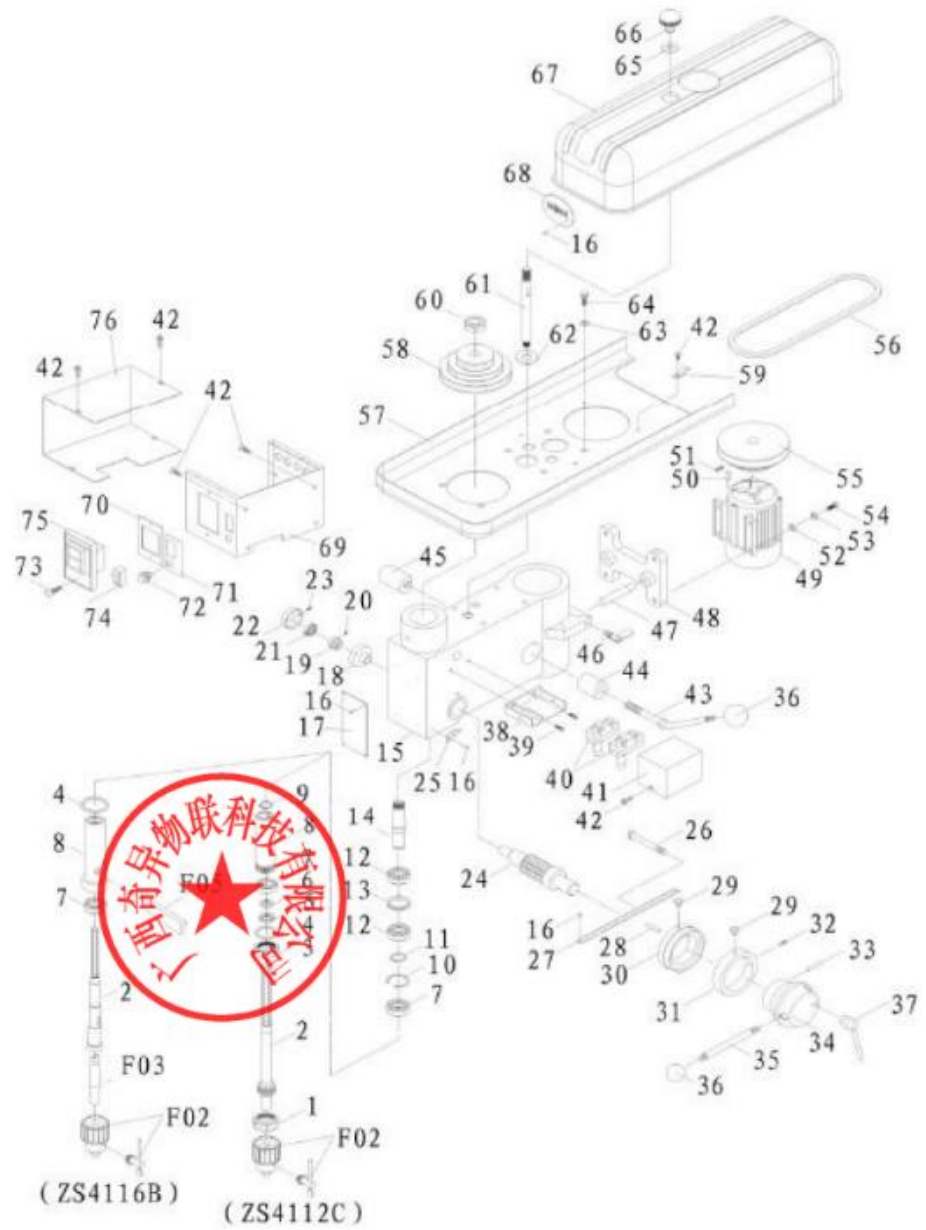
2、交流接触器的寿命与攻丝转速和操作频率有关。因此，转速、正反频率均不宜过高，因此交流接触器易损件。

十一、售后服务

为了向西菱机床用户提供优质服务，我厂特设用户服务部，联系电话：0576-86488528。如果用户使用的机床有质量问题，可直接与我厂服务部联系。有关机床修理、零配件供应（同时承办邮购）等事宜，也可与服务部联系。

具体事宜，请见随机所附的保修单。

十二、爆炸图



主轴箱部分爆炸图

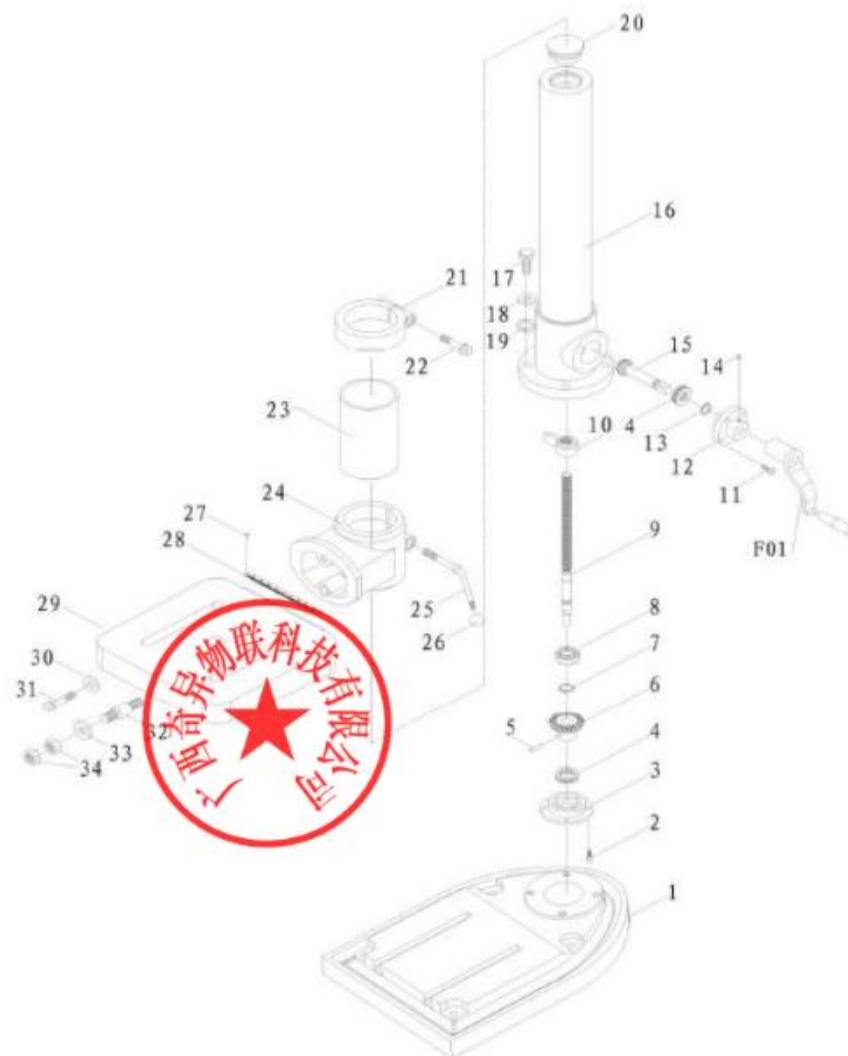
主轴箱部分爆炸图明细表：

序号	名称及规格	数量	序号	名称及规格	数量
1	主轴螺母(仅 ZS4112C)	1	29	限位螺钉	2
2	主轴	1	30	刻度盘	1
3	套筒螺母(仅 ZS4112C)	1	31	校正盘	1
4	缓冲垫	1	32	开槽锥端紧定螺钉	1
5	挡圈(仅 ZS4112C)	1	33	销	1
6	隔圈(仅 ZS4112C)	1	34	手柄座	1
7	深沟球轴承	2	35	手柄杆	3
8	套筒	1	36	手柄球	3
9	轴用弹性挡圈(仅 ZS4112C)	1	37	锁紧手柄	1
10	孔用弹性挡圈	1	38	限位开关板	1
11	轴用弹性挡圈	1	39	十字槽盘头螺钉	2
12	深沟球轴承	2	40	行程开关	2
13	轴承隔圈	1	41	限位开关罩	1
14	花键套	1	42	十字槽盘头螺钉	11
15	主轴箱	1	43	夹紧手柄	1
16	标牌铆钉	7	44	夹紧块	1
17	面板	1	45	螺纹夹紧块	1
18	轴套	1	46	定深锁紧螺钉	2
19	弹簧盘	1	47	电机销	2
20	开槽锥端紧定螺钉	1	48	电机座	1
21	涡卷弹簧	1	49	电机	1
22	弹簧罩	1	50	平键	2
23	十字槽沉头螺钉	1	51	开槽锥端紧定螺钉	1
24	齿轮轴	1	52	平垫圈	4
25	指示牌	1	53	弹簧垫圈	4
26	拉紧螺钉	1	54	六角螺栓	4
27	刻度尺	1	55	电机轮	1
28	弹性圆柱销	1	56	三角胶带	1

序号	名称及规格	数量	序号	名称及规格	数量
57	下罩壳	1	69	开关箱体	1
58	主轴轮	1	70	按钮开关垫	1
59	电缆压板	1	71	开关指示牌	1
60	锁紧螺母	1	72	指示灯	1
61	撑杆	1	73	开槽盘头螺钉	2
62	大垫圈	1	74	转换开关	1
63	平垫圈	4	75	开关	1
64	六角螺栓	4	76	开关盒罩	1
65	垫圈	1	F01	摇把	1
66	罩壳手把	1	F02	钻夹头及钥匙	1
67	上罩壳	1	F03	接杆	1
68	商标标牌	1	F05	下刀铁	1

底板、立柱部分爆炸明细表：

序号	名称及规格	数量	序号	名称及规格	数量
1	底座	1	18	平垫圈	4
2	开槽圆柱头螺钉	4	19	弹簧垫圈	4
3	支承端盖	1	20	立柱塞	1
4	推力球轴承	2	21	保险圈	1
5	弹性圆柱销	1	22	保险圈方头螺钉	1
6	锥齿轮	1	23	立柱套	1
7	轴用弹性挡圈	2	24	支架	1
8	深沟球轴承	1	25	支架夹紧手柄	1
9	升降丝杆	1	26	手柄球	3
10	升降螺母	1	27	标牌铆钉	6
11	内六角圆柱头螺钉	4	28	角度尺	1
12	端盖	1	29	工作台	1
13	轴用弹性挡圈	1	30	大垫圈	1
14	压配式油杯	1	31	工作台方头螺钉	1
15	带轴锥齿轮	1	32	双头螺钉	1
16	立柱	1	33	垫圈	1
17	六角螺栓	4	34	六角螺母	2



底板、立柱爆炸图

5.8.3. 电焊机



NB-350T 多功能气体保护焊机安装、调试与操作说明书

重要安全警告

本设备在运行时会产生强烈弧光、高温飞溅、有毒烟雾及触电风险，可能造成严重人身伤害或火灾。操作者必须接受专业培训，并严格遵守本手册及所有本地安全规程。非专业人员严禁操作、拆卸本设备。

一、安装前准备

环境与开箱检查

环境：将设备置于干燥、通风、无雨淋、无易燃易爆物的室内固定位置。确保四周留有 ≥ 0.5 米空间用于散热。

开箱：对照“标配”清单清点：主机、送丝机、5米焊枪、10米焊接电缆、CO₂减压器、10米气管、2米接地电缆、10米控制电缆、喉箍。确认无误。

工具与耗材准备

工具：相匹配的开口扳手、螺丝刀、万用表、电工胶带。

耗材：根据“适用焊丝/焊条直径”，准备相应焊丝（实心/药芯）或焊条。

准备洁净干燥的 CO_2 或混合气体（如 $\text{Ar}+\text{CO}_2$ ）及相匹配的气瓶。

二、安装步骤

第一步：主机就位与保护接地

将主机平稳放置。

执行关键保护接地：使用一根截面积不小于 6mm^2 的黄绿双色导线，一端牢固连接在主机外壳的专用接地端子（标有“≡”符号）上，另一端可靠连接至独立的接地桩，接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。

第二步：连接输入电源

断开上级配电箱总开关，挂“禁止合闸”牌。

根据技术参数（图2），本机输入为三相四线制 380V AC 。使用足够截面积的铜芯电缆（建议 NB-350T 使用 $\geq 4\text{mm}^2$ ，NB-500T 使用 $\geq 6\text{mm}^2$ ），将三根相线（L1, L2, L3）和零线（N）穿过电缆接头，按主机接线端子的标识或内部接线图牢固连接。检查无误后，盖紧接线盒。

第三步：连接输出焊接回路

连接焊枪：将 5 米焊枪的快速插头插入主机前面板标有“焊枪”或“+”的接口并旋紧。连接工件地线：将 2 米接地电缆的快速插头插入主机前面板标有“工件”或“-”的接口，将电缆另一端的夹子（工件夹）牢固夹在清洁的焊接工件上。

第四步：连接送丝机与气路

电缆连接：用 10 米控制电缆连接主机与送丝机。

气路连接：将 CO_2 减压器安装在气体瓶阀上并拧紧。

用 10 米气管一端连接减压器出口，另一端连接送丝机上的进气口，均用喉箍紧固。确保送丝机上的出气口已通过快换接头与焊枪上的气管连通。

第五步：安装焊丝

打开送丝机盖板，将焊丝盘装入。将焊丝头矫直，穿过导丝管、送丝轮，直至从焊枪导电嘴伸出约 20mm 。调整送丝轮压力至焊丝既能被可靠输送，又不会压痕过深。

三、 调试与操作步骤

第一步：开机前检查与设置

复查所有连接，确保气瓶、工件夹放置安全。打开气瓶阀，调节减压器输出压力至 $0.2 \sim 0.5 \text{ MPa}$ （通常推荐 0.25 MPa ）。按下焊枪上的手动送气按钮检查气流。

选择焊接模式：将主机前面板上的切换开关拨至所需模式（“气保焊”或“手工焊”）。

初步参数预设：示例（12mm 碳钢角立焊，电流 120A，电压 20V），可参考此范围初步设定。气保焊时，电压与电流需匹配，可参考设备内置的推荐参数表或经验公式。

第二步：空载调试与功能验证

闭合电源开关。主机电源指示灯亮，内部风机运转。

检查送丝：（气保焊模式）不进行焊接，按下焊枪开关，送丝机应转动送丝。调节“送丝速度”旋钮，速度应有变化。

检查气体：同上操作，应有气体从焊枪喷嘴喷出。

第三步：焊接试机与参数优化

个人防护：操作员与助手必须佩戴专业电焊面罩（遮光号 ≥ 10 ）、焊接手套、防护服，现场备好灭火器。

试焊：在废料板上进行试焊。

手工焊：利用设备“特性3”中提到的可调起弧电流与推力电流功能。若易粘焊条，可适当调大起弧电流；若电弧不稳、断弧，可调大推力电流。

气保焊：尝试短距离焊接，听声音。理想的焊缝应发出均匀的“嘶嘶”声（类似煎蛋）。若为“啪啪”爆裂声，可能电压偏低或送丝过快；若“呼呼”声，可能电压偏高。

效果评估与调整：

焊缝成形不良：根据技术参数调整“输出电压”和“输出电流”。焊缝过凸、熔深不足，可调高电压或降低电流；焊缝扁平、易烧穿，可调低电压或提高电流。

飞溅过大：检查气体是否充足、纯度是否够，或适当调整电弧力（电感）旋钮。

四、 日常维护、故障处理与安全备忘

日常维护：

每日：检查电缆、气管有无破损，清洁焊枪喷嘴、导电嘴内的飞溅物。

定期：清洁送丝轮及导丝管，检查内部灰尘（断电后由专业人员进行）。

简单故障处理：

无输出、不工作：检查电源是否接通，过热保护是否触发（待冷却），接地是否可靠。

送丝不稳：检查焊丝是否卡住、送丝轮压力是否合适、导电嘴是否磨损。

气体保护不良：检查气瓶是否有气，气管是否漏气，减压阀是否正常。

安全操作规程

通风：必须在强通风环境下作业，或使用焊烟净化器，防止吸入有害烟雾。

防火：清除工作区域 10 米内所有易燃物，备好灭火器材。

防触电：严禁湿手操作，确保工件和工件架与地面绝缘良好。

防弧光：焊接时警告周围人员，特别是避免弧光直接照射他人眼睛。

5.8.4. 等离子切割机



等离子切割机安装、调试与操作说明书

重要安全警告

等离子切割机在工作时会产生高温电弧、强光、有害气体和金属飞溅。操作人员必须经过专业培训，严格遵守本手册及所有相关安全规范。非专业人员禁止操作、拆卸或维修本设备。

一、安装前准备

环境检查：

地点：将设备安装在干燥、通风良好、无雨淋、无易燃易爆物品的室内固定场所。

空间：设备四周应预留不少于 0.5 米的空间，确保散热风道（通常位于机身两侧和后部）畅通无阻。

基础：设备应放置在平坦、坚固、不易振动的地面上。

工具与配件检查：

开箱后，对照《标配》清单清点所有部件：主机、8 米等离子切割枪、3 米接地电缆、减压阀、橡胶软管、喉箍。确认无缺失或损坏。

准备安装工具：相匹配的开口扳手或套筒（用于紧固电缆接头）、十字螺丝刀、电工胶带、测电笔、气压表等。

电源与气源准备：

电源：根据技术参数，本机输入电源为三相四线制 380V AC（电压允许波动范围 $\pm 10\%$ ）。请确保现场有容量足够、带漏电保护功能的专用空气开关（建议 LGK-100T 使用 40A，LGK-120T 使用 50A）。电源线规格需匹配输入电流（ ≥ 4 平方毫米铜芯电缆）。

气源：准备洁净、干燥的压缩空气源，工作压力需稳定在 0.4-0.6MPa 之间。必须使用空气过滤减压阀（设备已标配）以去除水分和油污，保护割炬。

二、 安装步骤

第一步：主机就位与接地将切割机主机搬运至预定位置，调整底脚使其平稳。执行保护性接地：找到主机外壳上标有接地符号“≡”的专用接地螺钉。使用一根截面积不小于 6mm^2 的黄绿双色接地线，将其一端牢固连接在此螺钉下，另一端可靠连接至独立的接地桩（接地电阻 $\leq 4\Omega$ ）。此步骤关乎生命安全，不可或缺。

第二步：连接电源

断开配电箱内的总开关，并挂上“禁止合闸”警示牌。打开主机电源接线盒盖板。将准备好的三相电源线（三根相线 L1、L2、L3 和一根零线 N）穿过电缆防水接头，按照盒内标识或接线图，牢固地接在对应的输入端子（通常标记为 L1, L2, L3, N）上。确保连接紧密，无铜线裸露。盖好接线盒盖并拧紧。

第三步：连接气路

将橡胶软管一端通过喉箍与气源（储气罐或工厂气路）的出气口连接。将软管另一端连接至减压阀的进气端（IN），并用喉箍固定。用另一根短软管，将减压阀的出气端（OUT）与主机后部或侧面的“空气进气口”连接固定。确保所有喉箍已拧紧，防止漏气。

第四步：连接切割回路

连接切割枪（手把）：将 8 米长等离子切割枪的快速接头对准主机前面板上

的“割炬接口”，插入并顺时针旋转锁紧。连接接地电缆（工件夹）：将3米长接地电缆的快速接头插入主机前面板的“工件接口”（通常与割炬接口并排）并锁紧。电缆另一端的夹子（工件夹）用于牢固夹持在待切割的金属工件上。

三、调试与试运行步骤

第一步：开机前检查

复查所有接线、气管连接是否牢固无误。确保接地电缆的工件夹已可靠夹在清洁的金属工件上，夹持点尽量靠近计划切割的部位。

打开气源，调节减压阀，将输出气压调整至设备推荐值（通常为0.4-0.5MPa）。观察气压表是否稳定。

清空工作区域，确保无易燃物，操作人员及旁观者佩戴好防护面具、手套、防火服、耳塞。

第二步：空载调试与功能检查

闭合配电箱内的专用空气开关，为设备上电。

打开主机电源开关（如果有），此时面板上的电源指示灯应亮起，机内冷却风机应立即开始运转，声音平稳无异常。

（如配备）查看面板上的数码管或仪表是否有显示。

检查气体流：按下割炬上的手动按钮（或试气按钮），应能听到气流喷出的声音，检查气体是否通畅、干燥。松开按钮，气流应停止。

第三步：切割测试与参数设置

根据切割材料与厚度预设电流。参考技术参数和焊接效果示意，旋转“切割电流”调节旋钮，预置一个合适的值。例如，切割30mm碳钢板，可将电流预设于90-110A范围。

执行切割：

将割炬喷嘴以一定角度（约75-80度）或垂直对准工件边缘。

按下割炬开关，设备将自动完成高频引弧（您图片1中提到的“引弧成功率较高”即指此过程）。引弧成功后，可听到更响亮的等离子弧喷射声，并看到强烈的电弧光。

保持割炬与工件距离约3-8mm，沿切割方向匀速移动。

评估切割效果并优化：

优质切口特征：切口窄、垂直度好、切口光洁、挂渣少且易脱落。

若切割不透、速度慢，可适当增大电流或放慢移动速度。

若切口过宽、倾斜、挂渣多，可适当减小电流或提高移动速度，并检查气体压力是否足够、气体是否干燥、割炬是否损耗。

四、安全操作规程与日常维护

操作规程：

始终遵守“先接工件，后启动设备；先关设备，后取工件”的原则。

切割时，电弧光极其强烈，必须使用专业等离子切割面罩（比普通电焊面罩更深的暗色镜片，通常为 9-13 号），并确保现场有防护屏，避免他人直视电弧。

切割产生的高温熔渣可飞溅数米远，需穿戴防火服，清理工作区易燃物。

日常维护：

每日：检查气路有无泄漏，电缆/气管有无破损，擦净设备表面灰尘。

每周/每 50 工作小时：清洁或更换进气过滤器的滤芯；检查并清洁割炬，更换损坏的电极、喷嘴、涡流环等易损件。

定期：由专业电工检查内部接线紧固度，清除电路板灰尘（断电后进行）。
长期不用时，应存放于干燥处。

故障排除指引（简要）：

无法引弧：检查工件夹是否接好、接地是否可靠、气压是否足够、割炬易损件是否耗尽。切割能力下降/切口质量差：检查压缩空气是否干燥洁净、电流参数是否合适、易损件是否老化、移动速度是否均匀。

设备保护停机：检查是否过热（负载持续率超标）、输入电压是否波动过大。待冷却或电压恢复正常后，可重启。

6. 培训计划与方案

6.1. 培训要求（完全响应招标文件关于培训的要求）

一、培训：组织相关专业老师免费参加培训，培训时间预计 5-10 天以上。

1、根据招标文件提出的要求及采用的相关技术提出全面培训计划并征得用户方同意后实施。培训工作满足本章要求的培训服务。

2、所有的培训教员必须用中文授课，除非有其他的协议规定。

3、培训的内容：设备的操作使用方法；设备的调试、维护、保养方法。

4、对用户的专业人员进行技术培训，使其熟悉设备的运行环境，并对设备的性能和使用方法有详细地了解。

6.2. 专业培训计划

玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目（二）标项三中设备的培训工作是确保该项目成功实施并达到预期效果的重要环节。在项目标的货物达到采购人指定点后并开始安装调试，为确保这些设备能够得到有效利用，并达到预期的教学效果，特制定此培训工作方案。

主要培训内容为货物的基本结构、主要部件的构造，日常使用操作、保养与管理、常见故障的排除、紧急情况的处理。

我公司精心为本项目提供详细的“培训方案”，方案完全满足且优于项目要求。其中培训时间预计 10 天，每天不低于 6 小时，累计不低于 60 小时。

特别是联合了大型企业为采购人提供为期 5 天的校外专题培训，将极大地助力采购人提升专业技能知识，达到本项目的预期效果。

6.2.1. 培训要求

本项目培训预计达到以下目标：

- ◎使受训人员全面掌握新购置设备的基本结构、主要部件的构造。
- ◎提高受训人员对设备的日常使用操作技能，以及设备的保养与管理能力。
- ◎培养受训人员处理设备常见故障和紧急情况的能力。

6.2.2. 培训方式及时长

培训方式采用理论与实践相结合的方式进行培训，包括课堂讲解、现场操作演示、实践操作等。培训组织相关专业老师免费参加培训，培训时间预计 10 天，每天 6 小时，累计约 60 小时。

◎根据招标文件提出的要求及采用的相关技术提出全面培训计划并征得用户方同意后实施。培训工作满足要求的培训服务。

◎所有的培训教员用中文授课，除非有其他的协议规定。

◎培训的内容：设备的操作使用方法；设备的调试、维护、保养方法。

◎对用户的专业人员进行技术培训，使其熟悉设备的运行环境，并对设备的性能和使用方法有详细地了解。

我公司向用户提供完整的现场原厂商免费培训，培训内容包括：

◎设备基础理论知识：介绍设备的基本结构、主要部件的构造及工作原理。

◎设备操作技能培训：包括设备的日常操作流程、操作要点及注意事项。

◎设备维护与保养：教授设备的日常保养方法、定期维护计划及实施步骤。

◎故障排除与应急处理：针对设备可能出现的常见故障，教授排查方法、维修技巧及应急处理措施。

6.2.3. 培训内容与课程计划

通过本项目实施过程中的各种培训工作，帮助客户培养一支具有一定水平的、熟悉系统的技术支持队伍。使在本项目完成之后，这些技术人员能有相当的技能 and 一定的经验来管理系统，进行相关的日常性维护工作。

1. 培训内容详细说明

◎设备基本结构与主要部件构造

介绍设备的基本组成、工作原理、主要部件的构造和功能，使参与人员了解设备的整体结构和运行原理，为后续的使用和维护打下基础。

◎日常使用操作

详细讲解设备的操作流程、注意事项和技巧，使参与人员能够熟练掌握设备的正确使用方法，提高设备的使用效率和使用寿命。

◎保养与管理

介绍设备的日常保养方法和周期，以及设备管理的相关规定和要求，使参与人员能够按照规范进行设备的保养和管理，确保设备的正常运行和延长使用寿命。

◎常见故障的排除

针对设备可能出现的常见故障，介绍故障的原因、表现、诊断和排除方法，使参与人员能够迅速识别和解决故障，减少设备故障对教学工作的影响。

◎紧急情况的处理

针对可能出现的紧急情况，如设备突然停机、安全事故等，介绍应急处理措施和救援流程，使参与人员能够在紧急情况下迅速采取措施，保障人员和设备的安全。

2. 实训室设备操作技能课程计划总表

天数	核心课程模块	关键技能点与课程目标	课程形式
第1-2天	钳工实训台与虎钳的使用	核心技能: 虎钳结构认知、工件装夹、锯削、锉削、钻孔。 课程目标: 使学员能安全、规范地使用虎钳完成工件的夹紧、划线、锯割、锉削等基础钳工操作, 并进行日常维护。	理论讲解、实操演示、分组练习、案例分析
第3天	划线平台及量具的使用	核心技能: 平台校准、划线工具使用、平面/立体划线、尺寸量取。 课程目标: 掌握划线基准选择方法, 能使用高度尺、划针等工具进行精确划线, 理解划线对后续加工的重要性。	理论讲解、实操演示、分组练习、精度验证
第4天	螺纹加工台及砂轮机的使用规范	核心技能: 攻丝/套丝操作、砂轮机安全操作(侧身站立、戴护镜)、刀具刃磨。 课程目标: 掌握内、外螺纹加工方法; 熟练掌握砂轮机安全操作规程, 能正确刃磨凿子、钻头等工具。	安全交底、实操演示、严格监护下的实操
第5天	氩弧焊机的操作规范	核心技能: 氩气系统连接、高频引弧、焊枪角度与行走控制、填丝技巧。 课程目标: 掌握氩弧焊(TIG)安全操作全流程, 能进行不锈钢或铝材的薄板对接焊, 确保焊缝成形美观、无缺陷。	原理讲解、十步法演练、个性化参数指导、缺陷分析
第6天	气保焊机的操作规范	核心技能: 送丝系统调整、气体保护验证、电流电压匹配、各种位置焊接。 课程目标: 掌握二氧化碳/混合气体保护焊(MIG/MAG)操作技能, 能进行碳钢的高效焊接, 并处理常见故障。	原理讲解、十步法演练、个性化参数指导、缺陷分析
第7天	手工电焊机的操作规范	核心技能: 送丝系统调整、气体保护验证、电流电压匹配、各种位置焊接。 课程目标: 掌握二氧化碳/混合气体保护焊(MIG/MAG)操作技能, 能进行碳钢的高效焊接, 并处理常见故障。	原理讲解、十步法演练、效率与质量平衡训练
第8天	等离子切割机的操作规范	核心技能: 气路连接、割炬装配、切割参数选择、切口质量判断。 课程目标: 掌握等离子切割机安全操作, 能对碳钢板进行直线、形状切割, 并获得光洁、垂直的切口。	安全重点讲解、切割试件、质量分析
第9天	火焰切割机的操作规范	核心技能: 气瓶安全使用、火焰调节(中性焰)、切割速度与距离控制。 课程目标: 掌握氧-乙炔/氧-丙烷切割技术, 能完成中厚钢板的切割, 理解预热、切割氧的运用。	气瓶安全专项培训、火焰调节练习

3. 培训具体日程安排

第一天至第二天：钳工实训台与虎钳的使用

钳工台搭配虎钳的工作原理及结构介绍

钳工台搭配虎钳的基本操作流程

钳工台搭配虎钳的功能应用（如搭配工具完成工件的加工）

钳工台搭配虎钳的日常维护

学员分组进行钳工台搭配虎钳的实操练习，讲师现场指导

钳工台搭配虎钳的应用介绍、实操练习

案例分析：典型工件装夹与加工

第三天：划线平台及量具的使用

划线平台及常用划线工具的工作原理及结构介绍

划线平台与量具的基本操作流程与规范

划线平台与量具的功能应用（平面划线基础）

划线平台与量具的日常维护与保养

学员分组进行划线平台与量具的实操练习（讲师现场指导）

划线平台与量具的进阶应用介绍

学员分组进行综合划线实操练习

案例分析：典型零件的划线工艺与误差分析

第四天：螺纹加工台及砂轮机的使用规范

螺纹加工台及砂轮机组成与工作原理

螺纹加工台及砂轮机基础操作

螺纹加工台及砂轮机与实训室配套工具集成应用

螺纹加工台及砂轮机日常维护与保养

学员分组进行螺纹加工台及砂轮机的练习，讲师现场指导

螺纹加工台及砂轮机集成应用介绍、日常维护与保养讲解

第五天：氩弧焊机的操作规范

氩弧焊机的工作原理、设备结构及安全规范。

氩弧焊机规范操作流程（十步操作法）。

氩弧焊机的功能应用与参数选择。

氩弧焊机的日常检查与维护保养。

学员分组进行氩弧焊基础实操练习（讲师全程监护与指导）

案例分析：典型焊接缺陷的产生与预防

培训考核与总结

第六天、气保焊机的操作规范

设备功能、安全总览与核心特点解析

规范操作流程（十步法）与设备连接

焊接工艺与参数匹配原理

日常点检与维护保养

学员分组实操练习（讲师全程监护与指导）

案例分析：焊接缺陷诊断与工艺优化

培训考核与总结

第七天、手工电焊机的操作规范

手工焊机安全规范、设备认知与工作原理。

规范操作流程（十步操作法）。

焊接工艺与参数选择。

日常检查与维护。

学员分组进行基础焊接实操练习（讲师全程监护）。

案例分析：典型焊接缺陷识别与预防。

培训考核与总结

第八天：等离子切割机的操作规范

设备功能、安全总览与核心风险识别。

规范操作流程（十步法）与设备连接。

切割工艺与核心参数解析

日常点检、维护与常见故障

学员分组实操练习（讲师全程监护与指导）

案例分析：切割质量缺陷诊断与工艺优化

培训考核与总结

第九天：火焰切割机的操作规范

设备功能、安全总览与核心风险识别。

规范操作流程（十步法）与设备连接。

切割工艺与核心参数解析

日常点检、维护与常见故障

学员分组实操练习（讲师全程监护与指导）

案例分析：切割质量缺陷诊断与工艺优化

案例分析：切割质量缺陷诊断与工艺优化

培训考核与总结

第十天：实训室的使用安全培训

安全总论：实训室安全红线与法律责任。

高风险设备专项风险识别与防范。

安全监控与预警系统原理及功能认知

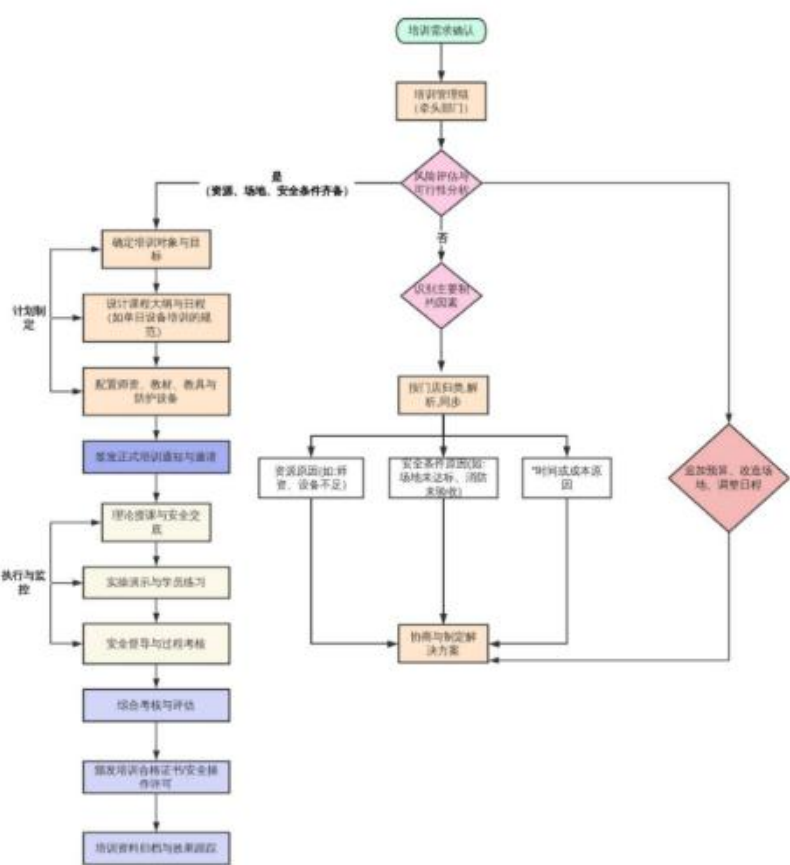
安全监控系统实操与预警处置流程

个人防护装备（PPE）规范穿戴与应急器材使用

综合应急演练与案例分析

培训考核与总结

6.3. 培训流程



6.4. 培训方式、方法

培训采用理论和实践相结合的方式。

理论培训主要以授课方式进行，从专业技术理论的角度对系统进行深入浅出的讲解，提高学员的知识水平。

实践操作培训主要以上机实际操作为主，锻炼学员的动手能力，提升学员对系统的使用和维护能力。

预先制定培训课程：

- ☞ 培训大纲预先征得甲方同意；
- ☞ 培训课程的安排和管理；
- ☞ 检查培训的适当程度和学员达到的熟练程度；
- ☞ 证明学员的熟练程度；
- ☞ 将使用第三方（设备制造商、代理商）的可用资源进行的培训。

6.4.1. 对受训人员的要求

接受培训的人员最好具备一定文化素质，具有一定专业技术知识和英语水平，并具有责任心强和良好的工作态度。

建议对一些关键系统或部位，应有两人或两人以上接受培训。

培训期间，作为培训讲师，他们会将自己在某些方面的经验讲解给被培训人员，这就需要被培训人员要做好笔记，将培训要点录下来，慢慢的理解、认识、掌握和运用，这将是他们少走弯路，最快的适应本职岗位，也是最有效的捷径。

相信很多人可能之前参加过某些方面的培训工作，往往培训的时候，培训的讲师会有互动环节，就是以被培训人提问，讲师来作答的方式，这时候一定要抓住机会，有不懂的问题，要及时提出，也许这时的提问得到的答案会记忆一辈子。

6.4.2. 培训地点、时间与人数

培训地点可以是工地现场、控制操作室或我方（制造商）、客户相关会议室、培训室。

培训工作是在系统试运行期间同步进行的，使受培训的人员可以经考核后进行操作。

现场的集中培训计划培训人数根据客户要求而定，培训时间约 10 天，可根据需要适当延长。

另外设备操作人员可与我公司、原厂家的工程师、安装调试人员一起安装调试，边学边干，达到融会贯通的效果，使其达到独立管理和维护系统的水平。

每次培训人员 6 人以上，可以根据用户的需要进行调整。

6.4.3. 保证培训效果的方法、培训考核方法

项目本期培训作为项目行为，目的在于提高系统安全高效运行优势。但真正影响培训和效果的人物不是培训人员，而是受训人员的管理者，如果他们没有这方面的意识和技能，培训的措施往往落空。为了巩固培训效果，培训人员可建议用户采取以下方法：

建立学习小组

无论是从学习的规律还是从转移的过程来看,重复学习都有助于受训者掌握培训中所学的知识和技能,对一些基本技能和关键技能则要进行过渡学习,如紧急处理危险事件程序等。此外,建立学习小组也有助于学员之间的相互帮助、相互激励、相互监督。理想的状态是培训后成立小组,并和培训师保持联系,定期复习。

行动计划

在培训课程结束时可要求受训者制定行动计划,明确行动目标,确保上岗后能够不断地应用新学习的技能。为了确保行动计划的有效执行,参加者的上级应提供支持和监督,定期回顾计划的执行情况。

应用表单

应用表单是将培训中的程序、步骤和方法等内容用表单的形式提出来,便于受训人员在工作中的应用,如核查单、程序单。受训者可以利用它们进行自我指导,养成利用表单的习惯后,就能正确地应用所学的内容。为防止受训者中途懈怠,可由其上级或培训人员定期检查或抽查。此类方法较适合本系统的培训项目。

培训效果的评估办法

一个完整的培训流程应该包括四个步骤。首先要从培训需求分析做起,了解操作人员需要提高哪些技能和素质;然后根据需求设计、选择培训课程;接着是具体的授课过程;最后是效果评估。这是一个闭环的流程。要使培训有效果,这四个步骤缺一不可。

培训效果评估的准则

正确评估培训效果是培训工作的一个必要环节。由于培训效果有些是有形的、有些是无形的,有些是直接的、有些是间接的,有些是短期的、有些是长期的,因此培训效果的评估十分复杂。

正确评估培训效果要坚持一个准则,即:培训效果应在实际工作中(而不是在培训过程中)得到检验。

培训效果要从有效性和效益性两方面进行评估。培训的有效性是指培训工作对培训目标的实现程度。培训的效益性则是判断培训工作给项目带来的,而不仅仅是判断培训目标的实现程度。

培训效果的评估方法

培训效果评估是培训体系中不可或缺的一个重要环节,也是检验培训工作做得好坏的重要手段。它可以使培训管理者明确培训项目、内容、讲师选择的优劣,了解培训预期目标的实现程度,培训项目的制定与实施等提供有益的帮助。

培训效果的评估,可通过以下几种考核方式进行:

- 1、学习评估:测定参加培训人员的学习收获程度,主要采取考试、现场问答等方式。
- 2、行为评估:主要考察参加培训人员知识运用程度,一般通过行为观察、在培训结束时布置行为转变行动计划表,到时看其行动计划表的实际完成情况等。
- 3、反应评估:评估参加培训人员的满意程度。每次培训后都会做一个培训满意度的反馈调查,主要以现场发放调查表的形式来完成。
- 4、成果评估:衡量培训带来的经济效益,是最后评估项,主要是通过绩效考核,参加培训的人员在工作中对系统的掌握程度和工作效率评估。

7. 项目风险管理

有效的项目风险管理从项目计划开始。基于本项目的需求范围和初步的项目计划，在项目管理计划的总体轮廓指导下，根据我们所掌握的项目初步范围、项目需求文件、招投标文件等，依据公司项目管理体系中规定的模板，采用会议和分析技术编制出了《项目风险管理计划》，本项目的风险管理主要内容如下：

（1）风险管理指导思想

- 1) 风险管理方法（明确可能采用的风险管理方法、工具和风险数据信息的来源渠道）
- 2) 风险分类原则（明确项目风险的分类原则）
- 3) 风险管理时机（明确在整个项目生命周期中实施风险管理的周期或频率）
- 4) 风险管理成本（估算用于项目风险管理的大致费用）
- 5) 风险数据评价标准（明确对风险分析数据质量的评价标准）
- 6) 风险管控的职责和分工（明确每类风险的管理人员及其职责。）

基于以上指导思想和本项目需求特点，我们制定风险管理策略。

（2）风险管理经验

- 1) 风险管理要有明确的计划作为指导；
- 2) 风险识别越充分，识别得越早效果越好；
- 3) 一定要严格按照流程开展风险监督和控制工作；
- 4) 要根据风险性质的不同安排不同专长的人负责跟踪和监控风险，这样效果会更好。

（3）项目风险点识别（消极风险）

基于磋商文件要求和本项目的需求分析，本项目可能发生的风险点如下：

- 1) 项目工期可能紧张的风险；
- 2) 需求可能模糊的风险；
- 3) 技术方案可能不可行的风险；
- 4) 人力资源可能不足的风险；
- 5) 人力资源可能离职的风险；
- 6) 验收可能困难的风险；
- 7) 用户可能不配合的风险

（4）风险可能产生的根源

1) 项目工期可能紧张的风险:

产生的根源是客观上有工期要求，主观上项目前期抓得不紧。

2) 需求可能模糊的风险

产生的根源是调研不充分，有些需求确实不容易在项目一开始就描述清楚。

3) 技术方案可能不可行的风险

产生的根源是我们的技术实力有限，有些技术是本项目第一次使用。

4) 人力资源可能不足的风险

产生的根源是企业为了追求更高利润，人力资源往往配置得不充裕。

5) 人力资源可能离职的风险

产生的根源是待遇问题，对员工重视程度的问题，员工自我发展的需求。

6) 验收可能困难的风险

产生的根源是双方事先没有达成共识，项目成果标准理解不一致。

7) 用户可能不配合的风险

产生的根源是双方事先没有定义好合作模式，客户有自己的事情要处理。

（5）风险预警和监控机制

项目实施管理方案是为了确保项目按计划顺利进行并达到预期目标。项目预警和监控机制是实施管理方案中重要的部分，有效地评估和管理项目风险，并及时采取相应措施以避免潜在的风险。

1) 建立项目监控机制

根据本项目的需求及情况，要针对性的建立完善的项目监控机制。首先，需要确定监控指标，在项目进度、质量、成本等方面都满足项目建设需求。根据本项目特点，项目金额已明确，那么项目实施中，为了确保进度和质量，就要尽量控制项目成本，本项目的成本指标是项目金额的 70%之内（成本包括所有采购、招投标费用、直接人力成本）。其次，需要明确责任人，并明确监控频率和监控方式，以确保监控活动的持续性和有效性。本项目风险总责任人为项目经理，各模块工作负责人分别负责，监控频率为 3 天/每周,监控方式为。最后，建立项目监控档案，用于记录和查证项目的各项监控数据和结果。

进度指标

总指标：根据项目招标采购要求，在规定时间内完成项目开发建设。

分项指标：在总指标的前提下，针对项目关键节点设置分项指标，在本项目中影响进度最大的风险是软件管理系统的开发与建设，因此需要对各模块软件管理系统再细化分解，每个模块至少分解出 3-5 各小指标。

质量指标

本项目的质量指标是围绕招标采购需求，使得采购方全面使用项目成果并提升教学实训管理能力。针对细分出来的工作模块的开发建设及时监控跟踪，确保过程质量。

监控频率

本项目的固定监控频率为 3 天、每周，每日抽查。

监控方式

过程记录检查、项目沟通会。

2) 监控项目进度

项目进度是项目成功的关键因素之一。通过建立项目进度监控机制，可以及时了解项目进度情况，并及时采取措施来保证项目按计划进行。监控项目进度的关键点包括：定期更新项目进度表，明确里程碑和关键节点，及时调整和协调资源，及时报告项目进展情况。

3) 监控项目质量

项目质量是项目成功的重要因素。通过建立项目质量监控机制，可以确保项目的交付物符合预期的质量标准。监控项目质量的关键点包括：建立质量验收标准和过程，定期开展质量检查和抽样检测，及时跟进和修正质量问题，并及时对项目中的质量分线进行评估和预警。

4) 监控项目成本

项目成本是项目控制的重要指标之一。通过建立项目成本监控机制，可以及时了解项目的花费情况，并及时采取措施来控制成本。监控项目成本的关键点包括：建立详细的成本预测和控制计划，定期进行成本核算和分析，及时调整和协调资源，以及及时对项目中的成本风险进行评估和预警。

5) 监控项目风险

项目风险是可能对项目目标和进展造成影响的不确定因素。通过建立项目风险监

控机制，可以及时识别和评估项目中的风险，并及时采取措施来减轻风险影响。监控项目风险的关键点包括：建立风险识别和评估方法，定期更新和分析风险清单，制定风险应对计划和预案，及时跟进和修正风险。

6) 实施风险预警机制

项目风险的风险预警是项目管理的重要手段之一。通过建立风险预警机制，可以及时提醒项目管理者及相关人员项目中潜在的风险，以便及时采取相应措施。实施风险预警机制的关键点包括：建立风险预警指标和触发条件，确定预警信号的传递渠道和方式，及时报告调整和调整预警信息，以及及时汇总和分析预警的效果。

7) 建立跟踪和评价机制

项目监控和风险预警的目的是为了及时了解项目的进展情况和风险状况，并及时采取措施来保证项目的顺利进行。因此建立项目跟踪和评价机制是非常重要的一步。通过定期进行项目跟踪和评价，可以发现项目的潜在问题，并及时采取相应措施来解决或调整。

(6) 风险有效管理和应对策略

针对以上可能发生的风险点(消极风险)，项目组将组织讨论制定风险应对策略，即根据风险的性质、现实环境和条件等给已经识别和经过分析的风险制定了应对方案(应对这些风险的方案我们把它们归结为四类：回避、减轻、转移和接受)，同时把每一个风险的应对方案都及时更新到风险登记册中。在项目的执行过程中，项目组将根据风险管理计划和风险登记册控制风险，即在项目工作的开展过程中，对风险进行跟踪和施加影响，确保消极风险对项目造成的影响尽可能小并及时处理已经发生的风险。我们每周把风险监控的结果形成风险监控报告，根据风险监控报告提出变更请求或修改风险应对预案。

8. 项目质量保障

项目质量管理与监控从两方面开展：过程的监控与目标的控制，以结果为导向。两方面的工作都需质量管理人员与项目经理密切配合，跟进项目全过程。本项目为软硬件系统集成方案，项目质量的关键是软件管理系统的设计和开发，其中精益管理系统和实训过程评价系统为本项目的开发重点，是项目质量管理的

重点。

（1）建立规范的过程管理制度

1) 明确标准和依据

管理的基础是有基准、有标准、有依据，有规矩才有方圆，因此在本项目的规划质量管理时，我们就制定明确的质量测量标准、质量问题和产品缺陷处理流程、过程改进计划等质量管理文件，以更好地开展质量控制活动。

2) 及时响应、有效应用管理工具和技术

在本项目的质量控制过程中，如采用鱼骨图质量管理工具对问题进行追溯分析，从人力资源、预算资金、设施设备、技术能力、管理监督、进度要求等几个反面以及各个方面又有几方面因素展开分析，这样形成清晰的鱼骨图信息。

3) 强化质量意识

质量控制是质量管理的一个重要环节，是发现缺陷或可交付成果是否满足交付验收的直接结果。但是，当发现缺陷或问题时，需要开展补救、纠错、纠偏等活动，这样显得比较被动。因此，在项目质量管理过程中，非常重视项目成员的质量管理意识，强化全员参与质量管理。通过培训和周例会高频率强化质量意识，对于由于技术能力不足，及时给予指导或培训提升。这样尽量避免缺陷或问题及早发现和消除。

（2）以目标为导向的质量保障

1) 清晰项目需求

项目组开发人员分析和理解项目需求内容，是确保项目质量的根本。

2) 细化项目活动及开展内容

本项目的目标关键点在于软件管理系统的开发，该模块的质量好坏直接影响

到整个项目的质量。因此在质量保障上，针对本项目情况，将项目活动尽量分解细化，清晰项目内容、采用技术、方法、责任到人、时间分配到日。只有这样才能及早发现质量问题，尽早解决问题，才能在过程中把关好项目质量。

3) 跟踪监控

对每一天的项目实施活动，开发人员自检、开发负责人审查等机制，确保项目软件管理系统开发成果保质保量报进度。

9. 项目沟通管理

双方项目经理、专题计划负责人以书面形式提出，需要对方签署意见的文件，对方应自收到文档之日起3个工作日内提出书面回复。若未能在3个工作日内提出任何书面答复，应书面将延误的原因予以说明，并上报双方领导小组审批。

沟通计划（建议）

双方项目领导小组、项目管理团队、专题计划负责人，除了会议外，还可以通过电子邮件、电话、传真等方式保持沟通。

具体沟通的类型、参加人员、频率、沟通方式见下：

沟通类型	参加人员	频率	召集人	沟通方式
日常沟通	项目工作组	按需	双方项目经理	面谈/工作圈/电话会议/视频会议
周例会	项目组	每周周五上午	双方项目经理	会议
月例会	项目组	最后一周周五上午	双方项目经理	会议
项目领导小组会议	双方项目领导组	项目重大里程碑阶段	双方项目经理	会议
重大问题解决	双方项目领导组 项目工作组 项目管理组	按需	双方项目经理	问题管理流程
范围更改控制	双方项目领导组 项目工作组 项目管理组	按需	双方项目经理	范围变更控制流程
项目资料	项目组	按需	双方项目经理	根据授权在项目内共享电子的项目文档
问题反馈	各业务单元	按需		填写《问题反馈记录表》

定期协调/争端处理会议（建议）

在整个项目实施中，项目组执行“PDCA”管理流程。这个流程从制订计划开始，落实并执行计划，通过循环检查上一阶段计划的执行情况，找出计划偏离，对偏离进行修正，形成下一阶段工作计划。既可以结合上述例会制度执行，也可以根据需要召集定期协调会议、争端处理会议。

定期协调会议

定期协调会议的任务是审查合同工作进度、解决专门的技术和/或商务问题。该种会议安排应根据双方的实际需要来安排。

会议地点由双方协商确定。

争端处理会议

在合同执行过程中，如果双方或任何一方认为对某一合同范围和/或合同任务的履行存在严重分歧而该种分歧在定期协调会议上又不能得到解决，可提议召开争端处理会议。

会议地点由双方协商确定。

项目决策机制（建议）

项目领导小组为项目最高决策者。会议上由双方领导小组协商一致达成的决策，为本项目的最高决策。

双方项目组必须根据项目经理会议作出的决策事项，安排实施计划。如果项目组成员制订的项目实施计划与双方项目经理协商一致达成的决策不同，则必须由该计划制定人，向双方项目经理做出书面汇报，解释差异造成的原因；

项目经理会议上不能解决的问题，升级到双方领导小组。双方领导小组需要在6个工作日内，相互就产生分歧的问题进行沟通。

10.项目变更控制管理

在项目的实施过程中，任何一方要想更改由双方事先确认并计划好的服务内容，可以向对方提交一份“项目变更请求表”（PROJECTCHANGEREQUEST，以下简称 PCR）。详细说明想要做出的更改。可能的变更包括实施范围的更改、实施周期的更改、实施方案的更改等。双方将对所需的更改服务提供附加收费估算及项目进度、交付成果的调整建议；所有的变更请求均应报双方项目领导小组审批，仅当与之相关的所有技术及商务事宜同时得到双方项目领导小组的批准后，有关的项目变更才可执行：

- ◆ 项目变更请求（PCR）是协商变更的工具。PCR 必须描述变更、变更的根本原因和变更对项目的影响。
- ◆ 国宏项目组、星网智云项目组任何一方都有权利提出 PCR
- ◆ 请求方的项目经理应复核建议的变更，并确定是否将该请求提交给对方。

10.1. 提出变更

提出变更需先填 PCR，PCR 需由申请方项目经理交给对方项目经理。接收方项目经理将就 PCR 的技术可行性以及对整个项目的影响做出评估。经接收方项目经理同意的 PCR 将提交项目领导小组批准备案，未被批准的 PCR 将退还给申请方项目经理。任何双方项目经理不能解决的争议将提交项目领导小组审议。

10.2. 接收方的响应

接收方项目经理将在接到变更请求的三个工作日内确认收讫，并说明分析变更请求，作出相应的项目变更建议书（PROJECTCHANGEPROPOSAL，以下简

称 PCR)所需的时间。如果星网智云项目组是接收方,星网智云项目组可对变更请求分析报告以及变更建议进行收费并以书面形式告知采购方项目组收费标准,星网智云项目组将于采购方项目组同意收费标准后双方协定的时间内,进行分析研究并做出相应的变更建议(PCR)。

变更建议主要内容包括以下方面:

- ◆ 基本变更—文件的增改和删除
- ◆ 项目目标
- ◆ 产品名称、版本、模块
- ◆ 实施/开发主体和部门
- ◆ 业务范围
- ◆ 实施/开发服务范围
- ◆ 客户化开发范围
- ◆ 方案变更(如测试项目—测试计划、测试和重新测试的修改、系统性能—确认修改项目对系统性能的影响以及增加或改装其他机器是否必要、培训—培训计划、课程准备及教材等)
- ◆ 进度计划(项目进展情况、交付件的进展速度和协议的终止日期)
- ◆ 项目资源
- ◆ 变更影响(实施进度和计划,国宏项目组业务,资源投入,费用等)
- ◆ 里程碑与交付物
- ◆ 其他材料—列出需要的其他材料

10.3. 变更建议的批准

- 申请方项目经理需对变更建议进行书面确认。任何双方项目经理不能解决的争议将提交项目领导小组审议。
- 在申请方项目经理确认后，如果修改涉及项目合同或费用，还需由项目领导小组批准。
- 批准后的变更建议将以“项目变更书”的形式成为本交付合同的附件，同时取代前期的任何相冲突的附件。

10.4. 变更实施

- 双方将根据经确认批准的变更建议重新调整项目计划，并进行任务分配。
- 双方将根据新的项目计划履行各自的责任。

11. 项目安全管理

安全管理是整个项目实施的必备要求，项目经理是本项目的安全管理责任领导。我们将在相关人员进行安全培训，现场规范施工、应急措施方面加强，提前做好人员安全培训，并针对项目特点制定规范施工约定和条例，明确实施过程的应急措施并责任到人。

（1）项目安全管理原则

安全管理指导方针：“安全第一、预防为主”

安全管理目标：零事故

安全保证措施组织机构：我公司项目组及采购方项目主要成员联合成立的安全管理小组

（2）识别项目安全管理点

本项目为系统集成项目，主要的安全风险点是相关设备用电的布线施工、设备安装，用电布线施工主要的安全管理是规范用电和施工，设备安装主要的安全管理是设备用电安装、设备高处安装、设备跌倒等安全风险点。

（3）用电安全、设备安装安全措施

设置安全操作规程标牌，操作人员和指挥人员持证上岗（电工作业操作证）。

严格按照国家规范、标准进行用电设计和施工布线，抓好现场用电管理，施工后对电线绝缘、接地接零、漏电保护器的开关等项目进行安全检查，确保安全用电。

相关用电设备按规定做好可靠有效的接地装置，离开现场切断一切用电装置的电源。

严禁带电作业。

主要设备做好可靠接地，临时线路由专职电工安装，验收合格后使用，做好避雷措施。

电动机械和手持电动工具设漏电保护，使用移动电动工具者，须穿绝缘鞋、带绝缘手套。

各种机械设备使用前调试运转正常，并经动力和安全部门验收合格后使用。

危险区域、配电箱等处设置相应的安全标志牌。现场内各用电设备如发生故障，应由电工和专业技术人员负责维修，其他人员不得擅自手操作和维修，机械在修理、停电时必须切断电源并挂警示牌。

现场内各种用电设备不得超负荷或带病运转。

现场内导线接头必须绝缘良好，导线完好无损，脱皮老化导线不得使用。

严禁私接电线，乱接电源。

(4) 项目安全保障措施方案

项目经理是项目安全管理第一责任人，全面负责施工现场的安全管理工作，项目专职安全员直接对安全负责，监督安排各项安全措施的实施，并随时检查。督促施工全过程的安全生产，制定一般作业安全措施并送项目经理审批后落实。纠正违章作业，对各施工队进行安全教育，开展安全管理活动，传达国家及上级部门有关安全管理文件批示精神。

弱电工程师也是安全技术负责人，负责审批各项安全生产技术措施，并负责特殊作业安全技术措施的制定。

弱电工程师监督项目布线和设备安装过程中的安全管理，及时做好安全技术交底，善于发现安全隐患，经常与专职安全员及其他负责人沟通，共同做好安全施工工作。

(5) 施工安全管理制度

安全管理制度是安全生产的保障，也是安全管理的依据，根据本项目的特点制定一系列规章制度，各级管理人员，在安全施工管理中遵照执行。

严格遵守建设单位制定的各项施工管理办法和管理规定，共同保证通信网络运行安全。

在施工前进行安全教育，组织安全操作现场交底，加强施工人员的安全意识，提高安全操作技能。

必须加强施工现场的安全检查，一旦发现安全施工的薄弱环节，应及时提出有力的整改措施，保证施工安全进行。

定期组织开展安全施工活动，安全专管员要建立健全安全施工记录。

建立安全保证措施，设专职安全员进行安全管理，排除安全隐患。

进入施工现场人员必须带好安全帽，高空作业人员须系好安全带、穿防滑鞋。

在有危险的区域张挂醒目的安全警戒标志，对施工现场人员进行安全教育。

规范用电，所有用电设备必须由专业电工负责接线。

严禁非施工人员进入现场、严禁非专业人员操作任何设备。

严格执行设备安全操作规程。

(6)施工现场文明施工措施：

严格按有关要求布置施工现场，设备、材料的堆放要合理整齐。

统一组织、统一调度，搞好施工作业的协调。

施工完毕后，各种材料废弃物及时清理出现场，废弃物应堆放至指定场所，做到工完、料尽、场地清。

努力搞好与工程相关各方的友好关系。

严禁酒后作业，带病工作。

严禁违纪、违规及其他不文明行为。

按程序和规范作业，严禁野蛮操作。

作业人员必须遵守一切安全操作规程。

施工队每天的工作内容进行技术、质量、安全交底、做到人人心中有数。

12.项目整体验收计划

严格的要求标准才是合格验收的基础

1、对全部设备的型号、规格、数量、外型、外观、包装及资料、文件（如装箱单、保修单、随箱介质等）进行验收。

2、开箱后，我公司对其全部产品、零件、配件、用户许可证书、资料、介质造册登记，并与装箱单对比，如有出入应立即书面记录，由供货商解决，如影

响安装则按合同有关条款处理。登记册作为验收文档之一。

3、我公司负责在项目验收时将系统的全部有关产品说明书、原厂家安装手册、技术文件、资料及安装、验收报告等文档汇集成册交付设备使用单位。

4、如机检或系统测试中如发现设备性能指标或功能上不符合标书和合同要求时，将被看作性能不合格，设备使用单位有权拒收并要求赔偿。

5、最终验收：项目安装调试完毕，由用户方组织人员组成验收小组，按照招标文件、投标文件承诺进行验收。验收小组验收合格为最终通过验收。我公司将配合验收小组的验收工作。

总体验收方案

我公司按照合同进度要求负责每个阶段的测试和检验，使系统满足合同的各项要求。我公司就在准备阶段完成系统各阶段的测试检验内容、标准、程序方法验收证书格式等文件，提交采购人审查通过，并作为各项检测验收的主要依据。各项测试均应有测试报告及双方签署验收合格证书。采购人将出席系统设备各阶段的测试，我公司将要求制造商做出计划安排，包括内容、时间、地点，并应尽可能将有关测试安排在一起，确保检验能按计划进行。我公司努力保证通过各阶段的各项测试，确保系统按原定计划完成。在系统各阶段测试检验中若发现设备故障，我公司协同设备厂商立即给予更换，所发生的费用由我公司负责。

到货检验

在设备到货之前，准备好验收所需的工具和资料，如测量工具、检查表、合同技术协议等。同时，确定验收人员和分工，确保验收工作的顺利进行。

设备到货后，采购人有权参加该设备在交货地进行的设备到货检查，我公司将提供设备出厂证明文件，保证所有货物符合合同签订的产品要求。检查前我公司将提前通知采购人参加。

开箱检验

在采购人提供的仓库或工地现场进行的开箱检验由采购人和我公司等有关人员共同参加,对设备的内外包装设备外观进行检查。对设备及外包装进行拍照记录,检查设备的外包装是否完好,有无破损,浸湿,受潮,变形等情况,对外包装箱的表面及封装状态进行检查;检查设备和附件表面有无残损,锈蚀,碰伤等情况,重点检查主机,主要配件和主要工作面;若发现包装有破损,设备和附件有损伤,锈蚀,使用过的迹象等问题,应作详细记录,并重点拍照留据。若发现设备短缺和外观破损,我公司将及时处理。

安装验收

安装验收是我公司和采购人共同对设备安装项目根据有关的设备安装技术指标进行验收。对设备进行功能测试,检查设备的各项功能是否正常。根据设备的技术参数和使用说明书,逐项测试设备的性能指标,确保设备满足合同要求。安装验收后双方签署安装验收证书。

阶段测试和验收

单项设备测试

在进行系统设备安装调试时,由我公司专业工程技术人员,依照获得采购人审核通过的测试方案进行单个设备的测试,包括基础的:通电开机测试、主要功能测试。由我公司工程技术人员现场依据测试情况进行记录。

系统初验和系统试运行

在所有合同设备完成安装后,设备调测试阶段。待测试按照工程进度表顺利完成,项目小组将和用户的技术人员一起进行整个合同系统的初验测试。有关整个合同设备的初验的具体细节将进行详细讨论。系统试运行将在系统初验之后开始。

试运行

所有设备设施经过调试后,进行为期5个工作日的试运行;试运行结束后若全部设备设施齐全、工作稳定可靠,方可进行验收。试运行期间如出现问题,均在5个工作日内完成对系统的调整、更换、调试等工作,直至满足设计要求为止。

系统终验

系统试运行期是一个非常重要的时期。在此期间，由于用户技术人员的技术水平、设备管理、设备操作和具体设备维护之间的磨合，将会出现许多意想不到的设备问题和人为故障。而这些问题一般在系统开始运行时不会马上出现，而且许多技术问题是和技术人员的具体操作有直接关系。所以这些技术问题一般需要通过集成商技术人员的指导进行解决。

在系统试运行期，我们将提供必要的现场技术支持，同时通过定期维护以避免设备故障的发生。

验收标准

(1) 依招标文件要求对全部设备、产品品牌、型号、规格、制造商名称、数量、外型、外观、资料、文件（如进货单、装箱单、保修证明、保修单、随箱介质等）进行验收。

(2) 按技术要求对系统进行工作测试，测试中如发现设备性能指标或功能上不符合招标文件或合同要求时，将被看作性能不合格，我公司将按招标文件要求加以解决，如影响安装使用、耽误工期则按合同有关条款处罚。

(3) 测试通过后，我公司负责将系统的全部有关产品说明书、原厂家安装手册、技术文件、资料、及安装、测试、验收报告等文档汇集成册交付使用单位。

后续处理

对验收过程中发现的问题、测试数据和结果进行详细记录。填写验收报告，汇总验收意见和建议，确保所有信息准确无误。根据验收结果，与供应商协商处理验收过程中发现的问题。如果设备符合要求，则办理相关验收手续；如果设备不符合要求，则与供应商协商退货或换货等解决方案。

13.响应第二章采购需求商务条款其他要求第 2 点

一、根据提供钳工技术能力提升培训及服务的响应

1、在采购人所在地提供钳工技术能力提升培训及服务

我方提供本地化、体系化的三级培训课程：在采购方指定场地，提供涵盖初级、中级、高级三个层次的系统性培训课程，确保培训内容与学员现有技能水平精准匹配，实现阶梯式能力提升。

（1）分层教学：课程设计避免“一刀切”。初级课程重基础技能（如锯、锉、划线）；中级课程重工艺编制与精度控制；高级课程重复杂故障诊断与技术创新。

（2）本地实施：派遣师资与携带必要教具入驻采购方所在地，确保培训服务本地化、高效率开展。

2、为学员提供具备相应的生产运营能力与服务本地企业实践机会

将本地企业（如五菱集团、五菱、柳钢）真实生产案例引入培训课堂，并组织学员进入合作企业进行短期实习或参与实际项目，实现技能学习与岗位需求的零距离对接。

（1）案例教学：课程中嵌入本地企业典型零部件（如精密主轴、减速箱）的加工与装配工艺分析，使学习内容直接服务于本地产业。



参考案例图

(2) 实习对接：依托与本地企业建立的合作关系，为优秀学员提供定点实习机会，在实践中锤炼生产运营能力。我司与玉柴集团合作，提供不少于 30 人每年的实习机会和不少于 7 人的教师跟岗实践机会。

3、配备先进的钳工工具和设备，以模拟真实的工作场景

高标准实训室建设与设备配置：参照国家实训室建设标准，配备齐全的钳工工具、台钻、检测仪器及安全防护设施，营造高度仿真的工业级工作环境

(1) 设备清单化：提供详细的设备配置清单（如台虎钳、游标卡尺、台钻、砂轮机），确保种类、数量、精度均满足中高级技能培训与鉴定要求。

(2) 场景真实化：工位布局、照明、通风、安全标识等均按真实车间标准设计，使学员在身临其境的环境中学习。



参考案例图

4、建立完善的培训考核机制，定期评估学习成果

“过程+结果”双维度动态考核体系：建立贯穿培训前、中、后的全过程考核机制，结合理论笔试、实操评分、项目报告等多种方式，并对数据进行分析以优化教学

(1) 多频次评估：每个培训模块结束后均有模块化考核；培训中期进行综合技能测评；培训末期进行终极认证考核。

(2) 数据驱动优化：定期分析考核数据，识别学员共性问题与教学薄弱环节，作为动态调整后续培训内容与方法的科学依据，确保每位学员均能获得显著提升。

5、根据评估结果调整培训方案，确保每位学员有所收获

个性化反馈与闭环式教学改进：为每位学员建立个人学习档案，提供针对性强化训练。项目结束后形成全面的培训质量分析报告，用于指导未来培训方案的迭代

(1) 个性化干预：针对考核中暴露的短板，为学员提供一对一辅导或专项技能补强训练。

(2) 方案可持续优化：建立“评估-反馈-调整-提升”的闭环管理机制，确保培训方案本身具备持续进化能力，长期保障培训质量。

6、支撑采购人建设钳工技能认证中心

“建设+认证”一体化解决方案：提供从场地规划、设备选型、制度建设到认证体系搭建的全流程支持，帮助采购方建成符合国家规范、可持续运营的技能认证中心

(1) 标准化建设：依据官方标准进行认证中心的功能区规划（如理论考场、实操工位），确保环境、设备、安全等符合鉴定要求。

(2) 授信与赋能：协助认证中心申请相关资质，并将其功能拓展至社会培训、技能竞赛等，提升其综合价值与区域影响力。



成功案例参考

14.响应第二章采购需求电焊工位建设第 7 点

为积极落实招标文件中关于“建设示范性工位，结合 AI 视觉训练平台及工业相机，实现对学生焊接行为进行分析及智能化预警”的要求，并充分响应“签订合同前进行现场逐条演示”及第三方检测机制，我们制定了本可行性实施方案。该方案旨在将现代信息技术与焊接教学深度融合，构建一个智能化、可验证的教学实训环境。

一、技术方案简述

本方案的核心是构建一个“数据采集-智能分析-实时反馈”的闭环系统。

硬件部署：在示范工位部署多角度、高分辨率的工业相机，确保无死角覆盖焊枪、熔池、工件及操作者手部等关键区域。相机需具备抗电弧光干扰能力，以采集清晰、稳定的作业视频流。

软件平台：采用成熟的 AI 视觉分析引擎，内嵌焊接工艺知识库。该平台能对采集的视频流进行实时分析，精准识别如焊条角度、电弧长度、行走速度等关键参数，并能判断漏操作、错操作及顺序错误。

预警与反馈：一旦系统识别到违规操作或质量缺陷（如未熔合、气孔倾向），将通过现场声光报警装置或操作台屏幕提示，向学员和教师提供即时反馈。

二、可行性基础与优势

本方案的可行性建立在坚实的技术实践和明确的验证路径之上。

技术成熟度：方案所涉及的 AI 视觉行为分析技术在工业焊接质量检测及安全监管领域已有广泛应用和成功案例。该方案在多个高校有所应用。我方结合历史案例将这些经过实践检验的技术迁移至教学场景，具备高度的技术可行性。

精准识别能力：现有技术对焊接常见操作错误的识别准确率在实验室条件下非常高，能够有效量化评价学员的操作规范性，减少传统人工考评的主观偏差。

清晰的验证路径：我们完全接受并支持招标文件提出的现场演示与第三方检测机制。这将是证明方案有效性的最佳机会。

三、现场演示与验证机制

为保障项目透明、可信地推进，我们承诺执行以下演示与验证流程：

演示准备：在合同签订前，我们将在贵方指定的场地，按照招标文件技术规格，搭建完整的示范工位系统。

逐条功能演示：双方可共同拟定一份详细的《功能验证清单》，我们将依据清单逐项进行操作演示。例如，现场展示系统如何实时监测焊条角度并在其超出设定范围时立即预警。

引入第三方检测：如演示过程中对任何技术指标的达成情况存在争议，我们完全同意由招标人邀请双方认可的、具备资质的第三方检测机构进行现场测试，相关检测费用将根据检测结果由责任方承担（若因我方方案未达到招标要求，费用由我方承担）。这确保了评估的客观公正性中提及的平台数据可为佐证。



十三、售后服务方案

售后服务是企业为客户提供的一系列支持性服务，旨在确保客户在购买产品或服务后获得满意的体验和持续的价值。理解售后服务的原则和范围对于提升客户满意度、增强企业竞争力至关重要。

我公司精心为本项目提供了包含《售后服务承诺》之外的“售后服务方案”，方案售后服务方案合理，内容完善、详尽，切合项目实际，完全满足采购需求，有利于项目实施，具体细节说明如下表：

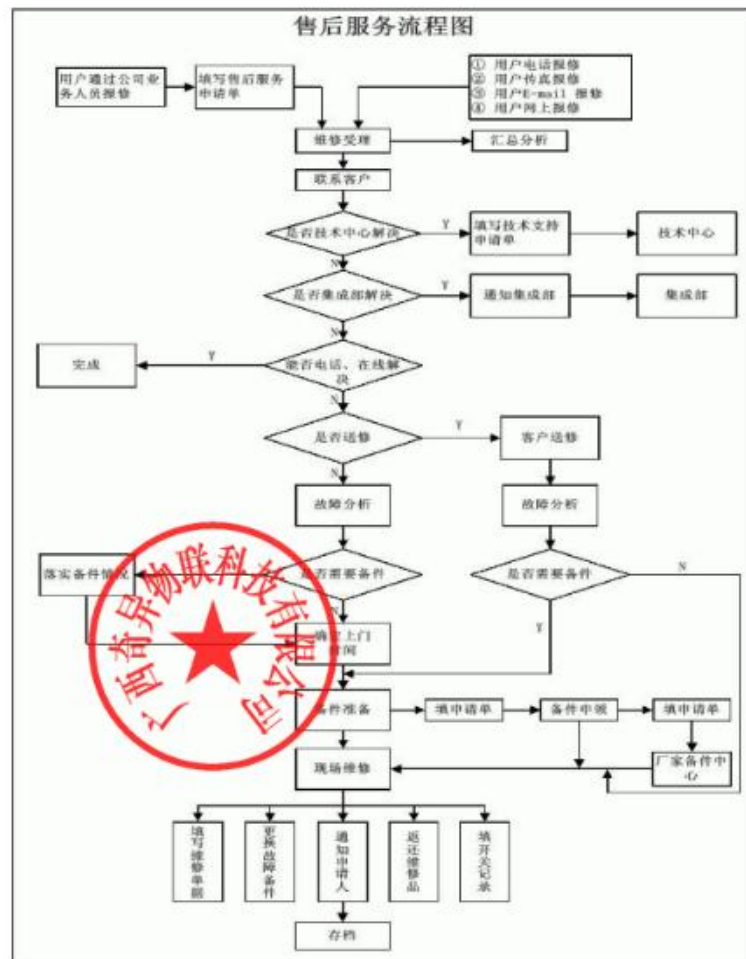
序号	采购项目的相关要求	我公司优于项目要求的服务
1	1、乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及竞标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。	1、我方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及竞标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。
2	2、提供全部产品必须是具备厂家合法销售渠道的全新合格正品，产品符合国家有关认证标准及安全规定。	2、提供全部产品必须是具备厂家合法销售渠道的全新合格正品，产品符合国家有关认证标准及安全规定。
3	3、货物质保期：质量保修期自验收合格之日起算，质量保修期 1 年。	货物质保期：质量保修期自验收合格之日起算，整机和配套产品保修 1 年，提供设备售后承诺书。
4	4、响应时间要求：质量保修期内货物设备出现故障，在接到故障通知后 2 小时内响应，24 小时内到达现场进行维修，按国家及行业标准对故障进行及时处理；48 小时无法排除故障时，需提供相同型号备用设备，以保证正常使用。	4、响应时间要求：质量保修期内货物设备出现故障，在接到故障通知后 30 分钟内响应，4 小时内到达现场进行维修，按国家及行业标准对故障进行及时处理；48 小时无法排除故障时，需提供相同型号备用设备，以保证正常使用。
5	5、提供终身维修、保养服务，提供详细的保养计划。	5、提供终身维修、保养服务，提供详细的保养计划。

详见《售后服务承诺》及后续方案附件说明。

1. 主要售后服务内容

1.1. 售后服务流程

为了规范售后维护维修服务，我方制定了严格的维修维护与售后服务管理制度和运行良好的售后服务工作流程，工作流程图如下：



三、响应与处理：分轻重缓急，快速行动

收到采购人的报修后，我方的技术支持团队会立刻介入，根据问题情况，分三步走：

第一步：先试试“远程门诊”

很多小问题，比如参数设置乱了、系统卡住了、操作提示不明白，可能一个电话或视频就能解决。我方的工程师会通过远程指导，协助现场的老师或管理员一步步操作，目标是快速恢复教学。这一步最快，通常十分钟内就有回应。

第二步：需要“上门出诊”

如果是硬件故障、需要更换零件，或者远程搞不定，我方会立刻安排现场服务。客服会马上和采购人约定一个上门时间，尽量减少对上课的影响。我们承诺，在接到现场服务需求后，【24 个工作日内】工程师会携带可能需要的备件赶到现场。

第三步：解决与确认

工程师上门后，会先诊断问题，然后进行维修或更换。修好后，不是自己说行就行，必须当着实训室负责人的面试机运行，确保功能恢复正常。最后，工程师会填写一份《现场服务报告》，写清楚“病根”和“治疗方案”，由咱们双方签字确认。采购人留一份，我方归档一份。

四、备件保障：让维修不等“料”

我方深知实训教学中断不得。对于常用备件（如焊枪喷嘴、切割机电极、台虎钳丝杠等），我们在本地仓库有储备，保障快速更换。如果需要调用特殊备件，我们也会明确告知预计的到货时间，并持续跟进。

五、记录与反馈，让每次服务都有后文

每完成一次服务（无论是电话解决还是上门维修），这件事还不算完。三天内，我们的客服会主动打电话回访，问问实训室负责人：“设备现在运行还稳定吗？对我们的服务有什么意见？”

同时，这次服务的所有信息——从您的报修描述，到处理过程，再到最后的回访记录——都会归入这台设备的专属档案。这既是为了以后查询方便，也是为了我们不断总结，优化服务。

质保期内我公司可定期上门进行设备维护保养，周期约为每半年一次，每次维护前将与采购人一起确定。

1.2. 售后服务制度

为确保采购人实训室设备的稳定运行与教学活动的顺利开展，并明确双方权责，特制定本售后服务制度。本制度详细规定了质保期内外的服务内容、响应机制、各方职责及持续改进承诺，旨在建立一套高效、透明、可靠的服务保障体系。

一、服务范围与标准

本制度适用于采购人的实训室所有设备及相关系统。我方承诺的服务标准基于双方约定的技术要求及行业最佳实践，以确保设备始终处于良好的运行状态。

二、质保期内服务细则

自项目最终验收合格并签署验收文件之日起，我方提供为期 1 年的免费质保服务。

免费服务范围：质保期内，凡因产品设计、制造、材料或工艺等原因导致的任何设备故障或性能缺陷，我方提供包括零配件更换、上门维修、技术咨询在内的全部免费服务。因不可抗力或采购方人为误操作导致的损坏，我方将提供有偿维修，费用按成本价计算。

主动巡检与回访：在设备运行初期，我方将派遣技术工程师进行现场跟班，确保设备稳定运行。质保期内，我方承诺每月进行一次电话回访，每季度由专业技术人员进行一次现场巡检，主动了解设备使用状况，提供维护建议，并填写回访记录表。

备件支持：我方在本地设有备品备件库，确保在需要更换故障部件时能第一时间提供，最大程度缩短停机时间。

三、三级故障响应机制

为高效处理各类问题，我方实施基于问题紧急程度的三级响应机制，承诺响应时间如下：

一级响应（紧急故障）：指设备完全瘫痪导致培训或认证活动中断的故障。我方在接到报修后，3 小时内派遣合格工程师抵达现场进行处理，直至设备恢复基本运行。

二级响应（重要故障）：指设备部分功能失效但存在临时替代方案的故障。我方在 8 小时内提出书面解决方案，并根据方案尽快安排工程师到场维修。

三级响应（一般咨询）：针对常规技术或操作咨询。我方在 24 小时内通过

电话、邮件或远程支持等方式予以解决并记录归档。

四、质保期后服务（终身支持）

质保期满后，我方将继续提供长期的技术支持与维修服务，确保采购方无后顾之忧。

终身技术咨询：我方免费提供终身技术咨询服务，采购方可随时就设备操作、保养、参数优化等问题进行咨询。

有偿维修服务：质保期后的维修服务为有偿服务。我方承诺只收取零部件成本费及合理的人工费，并保证备件与耗材价格透明、合理。

持续回访与支持：即使超出质保期，我方仍将保持每季度一次的电话回访及每半年一次的主动上门巡检，协助用户进行设备保养，并提供优化建议。

五、售后服务团队与流程

专业团队保障：我方拥有专业的售后服务团队，人员均经过严格培训并具备相关资质。团队配备完善的维修工具与检测设备，能够快速准确地诊断并解决各类问题。

标准化服务流程：服务遵循“受理-派单-处理-反馈-归档”的闭环流程。每次服务完成后，我方将向贵单位提交正式的售后服务报告，详细记录故障原因、处理过程及最终结果。

六、知识管理与持续改进

故障数据分析：我方承诺每季度对贵单位的所有服务请求进行汇总分析，识别共性问题和潜在风险，形成分析报告。这些数据将用于针对性优化我方设备的未来设计、贵单位的培训内容以及预防性维护计划。

知识传递与培训：根据分析结果，我方可主动为贵单位提供额外的技术培训或操作要点更新，帮助操作人员更好地使用和维护设备，从源头上减少故障发生。

1.3. 售后备品备件

目的

我公司将加强备品备件管理，满足玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目（二）售后要求。

1、13 个月内，发现设备存在制造上的缺陷，我公司负责联合制造商采取

补救措施，包括维修或免费更换必要配件，若该缺陷导致设备存在安全隐患或不能使用，我公司负责更换整件产品，我公司提供足够数量的常用易损件备品备件作为采购人平时应急使用。

2、常年备有设备配件，能及时处理、更换损坏的零部件。

适用范围

本细则适用于玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目（二）的耗材备品、配件等物资的采购计划上报、采购、验收、入库、出库、回收的过程控制。

备品备件的管理原则

1. 备品备件的数量和品种应能满足：设备及时检修排出故障、消除缺陷、快速抢修解除事故，短时检修的需要。

2. 根据本项目的检修计划，加强备品备件管理，实时掌握库存备件信息，并保证备品备件随时可以使用，

维修机构设置地点、售后服务人员的配备、响应时间

具体负责维保实施的为本工程项目部。公司工程部作为维保指挥机构对单位的投诉、要求等及时安排，保证具体实施单位能满足建设单位需求。本工程项目经理作为维保具体实施负责人随时接受建设单位的报修、意见，负责调配各种资源进行维保工作，督促相关人员在合同规定的时限内完成维保任务。

常备备品备件清单

序号	备品备件名称	规格
1	钳工成套工具	常规
2	麻花钻	4, 4.2, 5, 5.2, 6, 6.8, 8, 8.5, 10, 10.5 (mm)
3	砂轮片	常规
4	游标卡尺	0-150mm
5	焊机接地线	25mm ² 软铜线
6	电焊机夹头	常规

2. 专业售后人员

2.1. 售后服务人员安排名单

序号	姓名	本项目中职务	响应时间	到达现场时间
2	郭震	项目工程师	电话\微信立即响应	3h
3	吴沛华	售后服务工程师	电话\微信立即响应	3h
4	秦嘉乐	售后服务工程师	电话\微信立即响应	3h

3. 售后技术支持

在质量保证期内，制造商为采购人提供技术支持和服务，对采购人来说具有多方面的益处。制造商的技术支持能够确保设备在质保期内稳定运行。他们熟悉设备的特性和潜在问题，能够迅速诊断并解决故障，减少设备停机时间，提高设备的运行效率。

3.1. 电话技术支持

我方为采购人提供技术支持和援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。

售后服务人员电话

序号	姓名	本项目中职务	响应电话	备注
1	吴沛华	售后服务工程师	15078816959	
2	秦嘉乐	售后服务工程师	19163600442	

3.2. 远程技术支持

针对不同类型的设备故障，我们建议采用分层级的技术支持路径，以实现最高效的问题解决。

第一路径：即时通讯引导

对于操作咨询、参数查询或简单报警等初级问题，可对应《电话技术支持方

案》中的电话、微信或企业 QQ 等即时通讯工具。技术支持人员通过语音或文字分步指导现场人员操作，通常可在短时间内解决。此路径响应最迅速，沟通成本低。

第二路径：电脑远程桌面

当遇到软件设置错误、程序逻辑故障或系统参数丢失等较为复杂的问题时，远程桌面技术是更优选择。在获得现场授权后，技术支持工程师可通过安全的远程连接软件，直接查看甚至操作实训设备的工控机或配套计算机，进行程序上传/下载、参数修改和故障诊断。这种方式能实现精准、高效的软件层面修复。

第三路径：视频电话远程协作

对于涉及机械部件拆装、线路连接或精度校准的复杂硬件故障，可采用视频通话并对照说明书远程指导方案。现场维护人员第一视角拍摄现场画面并共享给远程售后工程师。工程师可以在实时画面上进行一步步指导操作，如同“亲临现场”般指导操作，极大降低沟通成本，提升一次修复成功率。

3.3. 现场技术支持

对于无法远程解决的售后硬件服务、备件更换等问题，我方会针对性提供现场技术支持，本项目校址在广西壮族自治区玉林市玉州区空港大学城大学路 1 号，玉林职业技术学院，我公司所在地距离该校校区不足 300 公里，在接到采购人的服务申告后，驱车 3 个小时内可以到达现场，可以非常迅速的响应采购人的维修需求，开展售后服务工作。



4. 日常维护

4.1. 设备实巡检服务

一、巡检目的

为了确保设备的正常运行，提高设备使用效率，降低故障率，保障师生教学的安全，制定本定期巡检方案。

二、仪器设备检查

1、设备外观检查

在进行设备外观检查时，可以按照以下步骤进行：

1) 检查设备的外表面：观察设备是否有划痕、凹陷、凸起、变形等情况。

2) 检查设备的连接部分：检查设备的接口、插头、插座等连接部分是否松动、破损或脱落。

3) 检查设备的显示面板：检查设备的显示屏是否完好，是否有裂痕、黑屏、花屏等情况。

4) 检查设备的按键和开关：检查设备的按键和开关是否灵活、有效，是否有破损或失灵的情况。

5) 检查设备的散热部分：检查设备的散热风扇、散热孔等散热部分是否清洁、畅通，是否有灰尘堵塞的情况。

6) 检查设备的标签和标识：检查设备的标签和标识是否清晰、完整，是否有脱落或模糊的情况。

在检查过程中，如果发现设备外观有问题，需要及时记录并联系相关人员进行维修或更换。同时，对于一些轻微的问题，可以及时进行修复或调整，以保持设备的良好状态。

2、设备运行检查

在进行设备运行检查时，可以按照以下步骤进行：

1) 检查设备是否正常启动：观察设备是否正常启动，是否有异常声音或振动。

2) 检查设备运行参数：检查设备的运行参数是否正常，如电压、电流、温度、压力等。

3)检查设备运行状态:观察设备的运行状态,是否有异常现象,如异常声音、异常气味等。

4)检查设备安全保护装置:检查设备的安全保护装置是否有效,如过载保护、短路保护、漏电保护等。

5)检查设备操作面板:检查设备的操作面板是否正常,是否有按键失灵、显示异常等情况。

6)检查设备运行数据记录:检查设备的运行数据记录是否正常,是否有异常数据或缺失数据。

在检查过程中,如果发现设备运行有问题,需要及时记录并联系相关人员进行维修或更换。同时,对于一些轻微的问题,可以及时进行修复或调整,以保持设备的良好状态。此外,对于一些关键设备,建议定期进行性能测试和校准,以确保其准确性和可靠性。

3、电气安全检查

电气安全检查是实训室设备定期巡检的重要环节,其主要目的是确保设备在电气方面的安全性和稳定性。以下是电气安全检查的详细内容:

名称	检查内容	备注
电源检查	检查电源插头、插座是否完好,无破损或老化现象。 确保电源线没有裸露、老化或破损。 检查电源开关是否正常工作,无异常声响或发热现象。	
接地检查	检查设备的接地线是否牢固,无松动或脱落现象。 接地电阻是否符合规定要求,确保接地良好。	
漏电保护检查	检查设备的漏电保护装置是否正常工作,无损坏或老化现象。 在设备运行过程中,测试漏电保护装置的动作是否灵敏有效。	
电气设备检查	检查电气设备的外壳是否完好,无变形或裂缝现象。 检查电气设备内部的电气元件是否有异常发热、变色或异味。	
电缆与线路检查	检查电缆和线路是否有破损、老化或短路现象。 检查电缆和线路的连接是否牢固,无松动或脱落现象。	
照明设备检查	检查照明设备的灯具是否完好,无损坏或老化现象。	

	检查照明设备的电源开关是否正常工作，无异常声响或发热现象。	
绝缘检查	对涉及高压或高电流的设备，检查其绝缘电阻是否符合规定要求。 对电气设备进行绝缘测试，确保其绝缘性能良好。	
安全标识与警示标志检查	检查设备上是否有安全标识和警示标志，且标识清晰、完整。 检查安全标识和警示标志是否与设备的实际安全状况相符。	
其他注意事项	在进行电气安全检查时，应采取合适的工具和安全防护措施。 如发现任何安全隐患或问题，应立即停止设备运行，并及时采取措施加以解决。 在完成电气安全检查后，应记录检查结果，并定期进行复查和更新记录。	

4、软件系统检查

1) 软件版本检查：确认所有设备的软件版本是否为最新，确保设备运行的稳定性和安全性。如果存在更新的版本，应及时进行升级，以提高设备的性能和功能。

2) 软件运行检查：检查设备软件的运行是否正常，是否存在卡顿、崩溃等问题。同时，检查软件界面是否清晰、操作是否便捷，确保师生在使用过程中能够顺利完成教学和实验任务。

3) 数据传输检查：对于涉及数据传输的设备，检查数据传输是否稳定、可靠。可以通过测试数据传输速度、数据完整性等方式，确保数据在传输过程中不会出现丢失或损坏。

4) 权限设置检查：检查设备软件的权限设置是否合理，确保只有授权人员才能访问和操作设备。同时，检查是否存在未经授权的访问和操作，以保障设备的安全性和稳定性。

5) 防火墙和安全策略检查：检查设备的防火墙和安全策略是否设置得当，以防止恶意攻击和病毒入侵。同时，定期更新病毒库和防火墙规则，确保设备的安全性得到保障。

6) 日志记录检查：检查设备软件的日志记录功能是否正常，以帮助管理员及

时发现和解决问题。同时，定期备份日志记录，以防止数据丢失。

三、人员组织

1) 培训与授权：确保参与巡检的人员都经过相关的培训，了解设备的工作原理、操作方法和安全注意事项。只有经过授权的人员才能操作设备。

2) 遵守安全操作规程：在巡检过程中，必须遵守设备的安全操作规程，避免因误操作导致设备损坏或人员受伤。

3) 佩戴防护用品：根据设备的特性和潜在风险，佩戴适当的防护用品，如手套、护目镜、耳塞等，以防止意外伤害。

4) 保持安全距离：在操作设备时，保持与设备的安全距离，避免因设备故障或意外情况而受到伤害。

四、巡检记录与报告

每次巡检后，应填写《实训室设备巡检记录表》，记录巡检内容、发现的问题及处理情况。

五、问题处理与反馈

在巡检过程中发现的问题，应及时进行处理，确保设备的正常运行。

对不能立即解决的问题，应记录在案，并制定相应的解决方案，限期整改。

4.2. 设备故障预警及解决方案

第一部分：主动预警，防患于未然（故障发生前）

我们的目标是在设备出现问题之前，就发现它的“亚健康”状态。这需要“机防”、“人防”和“数防”三结合。

“机防”——关键设备状态监测：

针对焊机与切割机：我方可以在核心设备（如主要的氩弧焊、气保焊和等离子切割机）上加装或利用其原有通讯接口，接入简易的电压、电流、负载持续率监测模块。这就像一个“心电图”，设备运行时数据一旦持续异常（如电流波动超大、负载率长时间临界），系统会自动记录并生成一条预警信息，推送到设备管理员的企业小程序或微信上，提示“某号焊机运行数据异常，建议检查”。

针对排烟除尘系统：在风机电机上安装振动或电流传感器。风机轴承磨损前，振动和电流会有特征性变化。传感器捕捉到这种趋势，就能提前几周预警“风机

轴承可能磨损，请安排检查”，避免突然卡死导致实训室烟雾弥漫。

“人防”——标准化点检与感官反馈：

制定《实训室设备日常/周常点检表》：这个表要简单、直观。不是复杂的数据，而是操作员和学员都能快速判断的项目。例如：

台虎钳：手柄转动是否异常费力？钳口闭合时缝隙是否明显变大？

砂轮机：启动时有无异常尖叫声？防护罩是否牢固？

焊机：电缆接口处有无异常发热？送丝时有无卡顿感？

要求当班教师或学员代表，在每日开班前或课后，花5分钟按表巡检并打勾。任何一项“否”，都立即在实训室内的“设备状态看板”上挂牌（如“待检查”），并通过流程图中的任一报修渠道（电话、微信等）即时反馈给实训室负责人。鼓励主动报告，这种意识远比一次小故障的代价重要。

“数防”——维修数据驱动决策：

每次维修结束后（无论是远程指导还是现场处理），我们工程师填写的《维修报告单》，以及日常点检的记录，都会录入双方共享的简易数据库。

每季度，双方可以一起简单复盘一下：这学期哪个设备故障最多？常见问题是什么？是操作不当、保养不到位，还是某个部件本身有缺陷？

比如，如果数据显示等离子切割机喷嘴的消耗异常快，我们可能就需要联合开一次短会，复盘操作视频，看是否是切割高度、气压设置不标准导致的，从而针对性加强培训或调整参数，这就是用数据预防同类问题再次发生。

第二部分：高效响应与分级解决方案（故障发生时）

当预警生效或故障突然发生时，就进入到流程图中的高效处理环节。我们将流程进一步“实训室化”，使其更贴合教学场景。

多渠道报修与智能分诊：

我方人员定时通过电话、微信、校内工单系统等任何方便的方式报修。在创建工单时，会多问几个关键问题：“设备现在完全不能用了，还是能用但效果不好？”“故障时有没有异常声音或气味？”“影响了正在进行的课程吗？”——这些信息能帮我方第一时间判断紧急程度。

三级响应机制：

一级响应（远程指导，分钟级）：针对参数设错、软件锁死、简单报警清除等“软故障”，或您提到的“能否电话/在线解决”的情况。我方的技术支持工

工程师会立即通过视频通话“远程桌面”，指导现场老师或管理员一步步操作解决。
目标：10 分钟内恢复教学。解决后，我方会补发一份标准的操作备忘给您存档。

二级响应（现场支持，按约定时间）：对于需要更换部件、机械拆装或复杂诊断的硬件故障。我方会根据故障对教学的影响程度，与采购人协商上门时间。例如，如果不是核心设备且备用机可用，可以安排在教学间隙或周末；如果是关键设备且无备用，我方将启动加急流程，承诺在 24 小时内（工作日）工程师携带备件到场。

三级响应（厂商联动，保障核心部件）：对于极少数涉及设备核心主板、电源模块等重大故障，在厂家备件中心环节，我们已经建立了备件绿色通道。我们会同步向原厂申请高级技术支持或核心备件，确保修复路径最短，并全程向采购人透明同步进度。

现场作业标准化：

工程师上门会出示对应工单，全程遵守实训室的安全规定。

维修不仅是“换件”，一定会做“根因分析”，并告诉在场负责人员：“这次维修的可能原因是哪种情况，建议每月做一次哪种保养操作。”

维修后，必须进行试运行演示，并由指定的负责人确认效果。完成后，双方签字确认的《现场服务报告》会一式两份，电子版即时归档，纸质版可留存于设备旁的档案夹。

第三部分：闭环与优化（故障解决后）

一次故障的解决，正是下一次避免故障的开始。

事后回访与知识传递：维修完成后 3 天内，我方技术人员会做一次电话回访，不仅确认设备是否运行平稳。

档案更新与预防性维护优化：本次所有的记录（预警信息、点检表、维修报告、回访记录）都会更新到该设备的“终身健康档案”中。。

4.3. 实验室仪器设备维护保养记录表

部门	维护保养记录	检查维修人员	日期	备注

4.4. 钳工实训台及台虎钳的保养维护

维护周期	维护项目	维护内容与标准
日常维护 (学生每次课后)	清洁与整理	1. 实训台面清洁 : 清除所有铁屑、油污、灰尘等杂物, 保持台面干净整洁。 2. 台虎钳清洁 : 使用刷子或棉布清理钳身、导轨、丝杠表面的切屑和污垢, 特别是钳口啮合面。 3. 工具清点归位 : 检查并清点工具, 将其放回指定位置, 保持工作区井然有序。
	基本检查	1. 外观检查 : 快速检查台虎钳钳身有无可见裂纹、钳口是否磨损过量。 2. 功能检查 : 转动手柄, 检查丝杠转动是否顺畅, 活动钳身移动有无卡滞感。
月度维护 (约每 1-2 个月)	全面清洁与润滑	1. 深度清洁 : 清理虎钳底面与实训台接触区域的铁屑和杂物, 防止其刮伤配合面。清理滑块和螺杆, 确保运动部件无异物。 2. 重点润滑 : 对丝杠、螺母等滑动表面进行清洁并加注适量的润滑油或耐高压油, 保持其灵活性与防锈能力。 3. 防尘检查 : 清理内外防尘片及周边的铁屑, 确保防尘装置有效。
	紧固与精度检查	1. 安装紧固性检查 : 检查台虎钳固定在工作台上的三个压紧螺钉是否牢固扳紧, 确保加工时无松动。 2. 钳口检查 : 检查钳口紧固螺丝是否松动, 钳口有无严重磨损或打滑现象。
季度维护 (每 3-4 个月)	关键部件性能检查	1. 夹紧力检查 : 测试台虎钳在额定行程内的夹紧力是否稳定可靠, 能否有效防止工件松动。 2. 精度校准 : 使用百分表等量具, 检查钳口移动的平行度以及与台面的垂直度, 必要时进行校准。
	全面保养	1. 可拆卸保养 : 必要时可拆卸活动部件, 所有零件在保养后组装前必须适当擦拭润滑油。 2. 安全装置检查 : 检查实训台的防护网等安全设施是否完好有效。
年度维护 (每 12 个月专业技术人员上门)	全面拆检与精度恢复	1. 系统性解体检查 : 由专业维修人员对台虎钳进行系统性拆卸, 检查内部丝杠、螺母、轴承等核心部件的磨损情况。

维护周期	维护项目	维护内容与标准
		2. 精度修复与调整：全面调整和修复台虎钳的几何精度，确保其满足实训教学要求的精度标准。 3. 综合性能测试：组装后，进行空载和负载测试，全面评估其夹紧性能、稳定性和安全性。

4.5. 螺纹加工实训台的保养维护及故障分析

维护周期	维护项目	维护内容与标准
日常维护 (学生每次作业后)	清洁与基本检查	1. 设备清洁：使用干净抹布擦拭台钻表面、工作台及导轨上的油污、切屑和灰尘。 2. 基本检查：检查各操作手柄、开关、旋钮是否在正确位置且操作灵活，安全装置是否齐全可靠。 3. 简单润滑：对主轴、导轨等外露的摩擦部位进行点检，必要时加注少量润滑油。
月度维护 (约每 1-2 个月)	全面清洁与关键部件检查	1. 深度清洁：清理台钻电机外壳的散热孔，确保无灰尘杂物堆积；检查传动皮带张力及磨损情况，必要时调整或更换。 2. 关键部件检查：检查主轴轴向和径向间隙是否正常；检查钻夹头锥面是否清洁、有无损伤，确保装夹牢靠。 3. 润滑补充：按设备要求对主轴箱等部位加注适当的润滑油或润滑脂。
季度维护 (每 3-4 个月)	性能检查与精度校准	1. 功能测试：进行空载和负载试运行，检查设备在各级转速下运行是否平稳、有无异常振动或噪音。 2. 精度检查：检查主轴旋转精度，确保其径向跳动和端面跳动在允许范围内；检查工作台面的平面度及与主轴的垂直度。 3. 电气安全检查：由专业电工检查电器线路，确保接地可靠、绝缘良好、限位开关等安全装置灵敏有效。
年度维护 (每 12 个月专业技术人员上门)	全面解体检查与精度恢复	1. 系统性拆检：由专业维修人员对设备进行系统性拆卸，检查清洗主轴轴承、传动齿轮等核心部件，修复或更换磨损零件。 2. 精度恢复与调整：全面调整和恢复设

维护周期	维护项目	维护内容与标准
		备的几何精度与运动精度，确保其满足实训教学要求的精度标准。 3. 综合性能测试： 组装后进行全面性能测试，包括各转速挡位运转、进给系统稳定性等，评估设备整体状态。



4.6. 电焊机的维护保养

维护周期	核心维护项目	关键维护要点摘要
日常维护 (学生每次课后)	外观与接线检查	检查电缆接头是否松动、绝缘是否破损；清洁设备表面灰尘、油污及金属飞溅物。
	基本功能确认	确认冷却风扇运转正常，无异常振动或声响；检查焊钳绝缘及气路系统（如适用）有无泄漏。
月度维护 (约每 1-2 个月)	内部除尘	使用干燥压缩空气清除机内灰尘，重点清洁变压器、电抗线圈及功率半导体等部件。
	接线紧固度检查	检查输入/输出端子、内部接线螺丝有无松动或锈蚀，确保连接牢固、导电良好。
季度维护 (每 3-4 个月)	电气安全检测	由专业电工检查电源线、接地线绝缘及连接可靠性，确保设备外壳安全接地。
	性能参数评估	由专业电工检查电源线、接地线绝缘及连接可靠性，确保设备外壳安全接地。
年度维护 (每 12 个月专业技术人员上门)	全面解体检查与综合性能测试与校准	1. 系统性检查内部结构，更换达到使用寿命的易损件，如磨损的送丝轮、老化的绝缘件等。 2. 全面检测焊机输出特性、电能利用率，并对各项参数进行校准，恢复设备最佳性能。

4.7. 等离子切割机的保养与维修

维护周期	核心维护项目	关键维护要点摘要
日常维护 (学生每次作业后)	作业后清洁与检查	1. 设备清洁 : 切断电源后, 使用干净软布擦拭割炬本体、设备表面及导轨上的金属飞溅物和灰尘。 2. 基本检查 : 目视检查割炬电缆、气管有无明显磨损或灼伤; 检查割炬喷嘴、电极等易损件有无裂纹或过度烧蚀。 3. 安全确认 : 关闭气源和电源, 整理工作区域, 确保符合现场 5S 管理要求。
每周维护 (或每运行 40 小时)	关键部件清洁与功能测试	1. 气路与导轨保养 : 检查空气过滤器, 及时排出积水; 清洁横向和纵向导轨、传动齿轮齿条, 并加注适量润滑油。 2. 系统功能测试 : 检查火炬开关、气体压力等功能是否正常。
月度维护 (每 1-3 个月)	系统性检查与易损件更换	1. 气电系统检查 : 检查所有气管接头是否紧固, 有无漏气; 检查设备接地线是否牢固可靠。 2. 易损件更换 : 根据使用情况更换喷嘴、电极等。 3. 精度初步检查 : 检查切割样本的切口垂直度和挂渣情况, 初步判断割炬的垂直度。
年度/大修维护 (每 12 个月专业技术人员上门)	全面解体检修与精度校准	1. 系统性拆检 : 由专业售后工程师执行, 包括检查主板、电源模块等。 2. 精度校准与性能测试 : 对设备进行全面的精度校准和性能测试。 3. 综合报告 : 提供详细的检修报告, 包含设备状态评估、更换零件清单及后续维护建议。

5. 设备故障解决方案

5.1. 设备故障响应能力及响应时间

我方响应能力能够做到：找得到人、分得清急缓、派得出队伍、拿得出备件。我们围绕采购人的实训室，建立了一个三层支持网络，确保问题来了有人管，而且管得够快。

常驻工程师：我方配备有专职的售后服务工程师。他们对咱们这批钳工、焊工设备非常熟悉，多数常见问题都能独立快速处理，无需等待远方支持。

本地备件库：我方在本地设有常用备件库，存放如台虎钳丝杠螺母、焊枪喷嘴、切割机电极、各类保险丝、接触器等高频消耗品和易损件。目标是常见小修，一次上门，当场解决，不因为等一个小零件耽误您几天课。

分级响应与明确时间承诺：

故障不分大小，但对教学的影响分轻重。我方按紧急程度分级响应，并给出明确的时间承诺：

一级响应（远程支持，分钟级）：

适用情况：操作咨询、参数错误、软件提示、非核心功能异常等不影响设备紧急使用的问题。

响应承诺：采购人通过电话、微信等任何渠道提出，10 分钟内，我们的技术支持工程师会主动联系相关负责人，开始通过电话或视频进行远程指导。

二级响应（现场支持，按约定时效）：

适用情况：设备无法启动、核心功能失效、精度失准、需要更换一般零部件等，影响正常教学。

响应承诺：

接到现场服务请求后，30 分钟内，客服将与实训室负责人沟通故障细节，并预约上门时间。

对于一般故障，我方承诺在 24 个工作日内（通常为下一个工作日）工程师携带工具和备件到达现场。

对于导致核心课程完全中断的紧急故障，我方将启动加急流程，尽全力在 4-6 小时内安排工程师到场（具体视距离和交通状况，我们会提前告知）。

三级响应（厂商联动支持）：

适用情况：涉及设备核心模块（如焊机逆变主板、系统主板）的复杂故障。

响应承诺：我方的现场工程师会第一时间进行诊断，并同步启动与原厂技术中心的联动。我方将负责协调原厂资源，进行远程会诊或加急调运核心部件，并全程向采购人透明同步进度，制定最快速的解决方案。

多渠道服务入口保障

采购人找我方很方便，我方确保这些渠道永远畅通：

7x24 小时服务热线：秦嘉乐：19163600442。

专属客户经理/项目对接人：吴沛华 15078816959。

线上工单系统/服务邮箱：适合提交非紧急问题或需要图文辅助说明的故障。

5.2. 设备故障应急方案

当设备发生故障了。采购人按这个步骤来，像应急演练一样，一步步处理，目标是安全第一、快速恢复、减少影响。

第一步：紧急处置与报修（使用者/教师）

立即安全停机：发现设备异常（异响、冒烟、异味、失控），操作者首先要做的是：按下急停按钮或关闭设备电源，确保人员和设备安全。

初步判断与隔离：简单判断故障现象（如“等离子切割机完全不通电”、“台钻主轴卡死”），如果可能，在设备上挂上“故障停用”标识，防止他人误操作。

立即报修：通过上述任一渠道，向我们报修。报修时请说清三要素：设备名称和编号、故障现象、是否影响当前紧急教学。

第二步：分级应急处理流程（我方响应）

收到报修后，我方立即启动对应的应急流程：

A. 远程指导恢复流程：

技术支持工程师连线后，会化身“远程导航”，通过视频一步步指导您现场的老师或管理员：“请先检查一下电源开关……现在看看屏幕显示什么代码……对，进入这个菜单，把 XX 参数改为……”

解决后，我方会请操作者简单测试功能，确认恢复。同时，我方会记录下解决过程，形成一份《操作备忘》发给您，方便日后查阅。

B. 现场应急维修流程:

预约与准备: 项目负责人与采购人负责人约定上门时间, 并同步通知工程师。工程师会根据故障描述, 准备相应的工具、检测仪器和预估的备件。

现场诊断: 工程师到场后, 会先复现故障, 然后进行系统检查, 明确故障点, 并向现场负责人简要说明原因。

安全维修: 在实训室负责人的监督下, 按照规范进行维修或更换部件。过程中会做好现场防护, 比如维修焊机时, 会断开总电源并验电。

测试与验收: 维修完成后, 必须进行空载和负载测试。比如, 修好台钻后, 会实际钻一个孔, 检查运行和精度。请采购人指定的老师确认效果。

现场交接: 填写《现场服务报告》, 写明故障原因、处理措施、更换零件。双方签字, 各执一份。工程师会清理现场, 恢复整洁。

C. 重大故障升级流程:

如果现场判断为重大故障, 工程师会立即向我方总部和后端技术专家团队通报。我方会成立临时支持小组, 协调原厂资源。同时, 我方会和采购人商量应急方案, 比如是否启用备用设备, 或者临时调整教学计划。我方会每天向采购人更新处理进展, 直到问题彻底解决。

第三步: 事后复盘与预防 (双方共同完成)

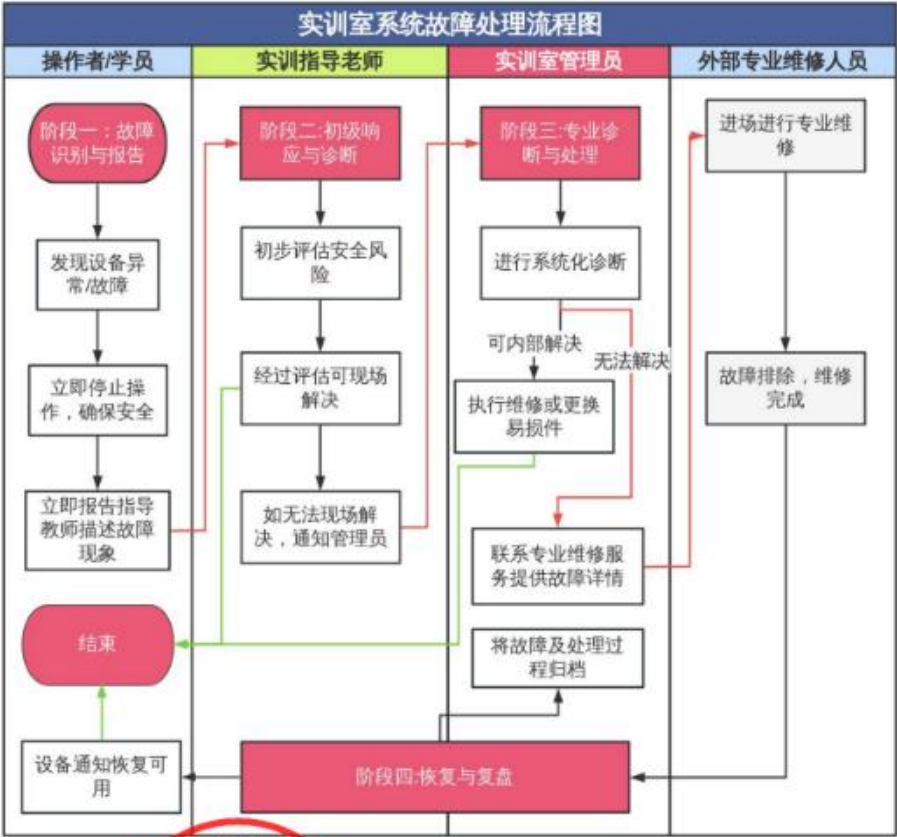
3 日内回访: 我方的负责人会给实训室负责人打电话, 不只是问“修好了没”, 还会问“设备运行还稳定吗?” “对我们的服务过程满意吗? 有什么建议?”

案例归档与共享: 这次故障的所有记录, 都会被存入该设备的“健康档案”。我们会做一个简单的故障分析, 思考是操作、保养还是部件本身的问题, 并把其中的经验和教训, 以《案例提示》的形式分享给采购人, 案例能成为一次生动的安全实训课素材。

优化维护计划: 年底我方做下一年定期维护计划时, 会参考这些故障记录。如果某类问题反复出现, 我方就会一起商量, 是不是要在保养中增加针对性的检查项目, 从根本上降低它再次发生的可能。

5.3. 故障处理方案

实训室设备故障处理流程:



5.4. 故障处理案例：电焊机常见故障解决方案

故障现象	可能原因	解决方案
焊机无输出、无法起弧	1. 电源插头或保险丝熔断	1. 检查并更换符合规格的保险丝
	2. 电源开关未打开或处于空档	2. 确保电源开关拨至正确的工作档位
	3. 内部接线脱落或线圈断路	3. 断电后，检查内部连线，使用万用表查找断路点并连接或更换线圈
	4. 焊机电缆与接线柱接触不良	4. 清洁电缆接头和接线柱，重新紧固

故障现象	可能原因	解决方案
焊接电流过小或不稳定	1. 焊接电缆过长、过细或盘成圈状，导致电感过大、压降过大	1. 减短电缆长度，增大电缆截面积，并将电缆拉直使用
	2. 电位器（电流调节器）故障或调节不当	2. 重新调节电流电位器，若无效则更换
	3. 电网电压波动过大	3. 检查供电系统，确保电压稳定
	4. 送丝机故障（对于气保焊）：送丝轮有油污、焊丝生锈、导电嘴磨损	4. 清洁送丝轮和焊丝，更换磨损的导电嘴
焊机过热、冒烟或有焦味	1. 过载使用，超过焊机负载持续率	1. 立即停止工作，让焊机空载运行散热，并减小焊接电流
	2. 内部变压器线圈短路或铁芯绝缘损坏	2. 需由专业维修人员检修，重绕线圈或恢复绝缘
	3. 对于可用 220V/380V 的焊机，电源接错（如将 380V 接在 220V 端子上）	3. 检查并更正输入电压的接线
焊机外壳带电	1. 接地不良或未接地	1. 立即停机！这是极其危险的情况。必须使用截面积足够的导线将焊机外壳可靠连接到独立的接地桩，接地电阻应小于 4Ω
	2. 内部线圈或电源线碰触外壳	2. 断电后，由电工检查内部线路，消除碰壳点

6. 服务体系

我司以售后服务管理框架 ITIL/ISO20000 为基础，按 ITIL 实践的标准定义，以管理支撑工具为手段，以流程化、规范化、标准化管理为方法，以全生命周期的 PDCA 循环为提升途径，覆盖售后服务全过程的体系化管理体系。

序号	体系内容	体系文件	体系说明
1	人员	人员定级	对于运维组织下所有成员，统一定岗、定级。
		人员招聘	对于运维人员招聘到位的过程管理
		人员培训	对于人员培训、考试的管理
		人员绩效	对于人员月度、年度绩效的制定管理
2	过程	服务级别管理	与业务系统约定的服务质量标准
		服务报告管理	与业务系统及 IT 部门约定的服务报告模版
		用户报事件	用户提报事件的过程管理要求
		事件管理	对于事件从识别到记录、分类、评估、控制、解决改进的全过程管理及流程
		问题管理	对于事件重复发生转问题进行根本原因分析到彻底解决不再发生的全过程管理及流程
		配置管理	配置项 CI、配置数据库 CMDB 的过程管理及流程
		变更发布管理	对于变更、发布管理，在我司运维体系中将二者整合为变更发布管理制度，包括业务系统、IT 设备资产的变更发布管理过程。
		需求管理	包括业务需求的接收到调研、产出设计文档的管理及流程。
		信息系统可用性保障方案	确保 IT 服务的可用性，满足业务连续性的管理要求。
		重大事故处理机制	应对来自一线反馈的重大事故处理机制与管理要求。
3	资源	运维服务规范	按运维体系关键活动、岗位制定服务规范，明确运维团队中各岗位应该做、不应做的工作要求
		自动化运维工具	通过自动化运维工具实现自动变更、自动监控、自动测试的过程管理
		知识库	包括运维信息系统过程中的：文档手册、FAQ、安全策略和合规信息、培训材料和教程等

我司已经建立了全面的 ITIL 管理框架，并配备了《ITIL 理论与 ITSM 系统考试题库》，定期对售后服务支撑团队开展培训与考试，以提升团队成员对 ITIL 体系的深入理解，进一步促进成员的知识巩固和技能提升。

针对团队成员在实施运维标准过程中遇到的难题，或是在定期考核中发现的知识盲点，专家团队和统一运维经理将提供个性化的咨询服务。这包括答疑解惑、问题诊断、改进建议和能力提升指导，以确保团队成员能够持续进步并优化工作表现。

培训及考试	考试成果检验
-------	--------

名称	压缩后大小	原始大小	类型
玉柴TSM系统考试-南.doc	23,939	93,696	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-休.doc	21,701	81,408	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-休.doc	21,388	81,408	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-休.doc	24,160	94,720	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-王.doc	24,490	95,744	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-王.doc	21,418	81,920	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-王.doc	24,138	94,720	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-王.doc	24,518	95,232	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-王.doc	21,427	81,408	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-王.doc	24,519	95,232	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-王.doc	23,967	93,696	DOC 文档

我司将定期发布月度和周度运维服务报告，通过运维服务报告展示运维体系执行成效。这些报告将详细回顾事件、问题和需求的处理情况，确保服务的连续性和改进。

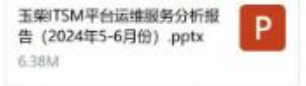
我们将监控并报告以下关键服务质量指标：

事件的及时响应率

事件的及时解决率

事件的及时闭环率

以下是我们复盘改善的具体工作指导流程：

复盘改善工作指导流程			
序号	工作流程	流程说明	见证材料（如有）
1	数据收集	收集运维过程中产生的所有相关数据，包括事件、问题、变更和需求的记录。	
2	服务报告	生成详细的服务报告，包括服务水平协议（SLA）的达成情况、关键绩效指标（KPI）的分析等。	
3	复盘会议	定期举行复盘会议，团队成员共同回顾运维活动，讨论成功案例和需要改进的地方。	
4	问题识别	在复盘过程中识别出重复发生的问题和事件，以及服务过程中的不足之处。	
5	根本原因分析	对识别出的问题进行根本原因分析，找出问题产生的深层次原因。	问题影响 根本原因 症状

6	改进措施制定	基于分析结果，制定具体的改进措施和解决方案。	变通方法 彻底解决方案 问题解决审批人
7	改进实施	将改进措施纳入运维流程中，并监控实施效果。	通过 ITSM 系统实现自动问题单关联创建需求单。
8	知识管理	将复盘和改进过程中获得的知识和经验记录在知识库中，供团队成员学习和参考。	通过 ITSM 系统实现自动创建并关联知识库。
9	持续监控	持续监控改进措施的执行情况和效果，确保运维流程的持续优化	按周跟进改善效果。
10	沟通与反馈	确保改进措施和结果与所有相关方进行沟通，并收集他们的反馈，以便进一步调整和优化	/
11	定期评审	定期评审整个运维复盘及改善流程，确保其有效性，并根据业务需求和业务需求进行调整	回到流程步骤一，进行闭环管理。

6.1. 总体概述

ITIL服务过程框架

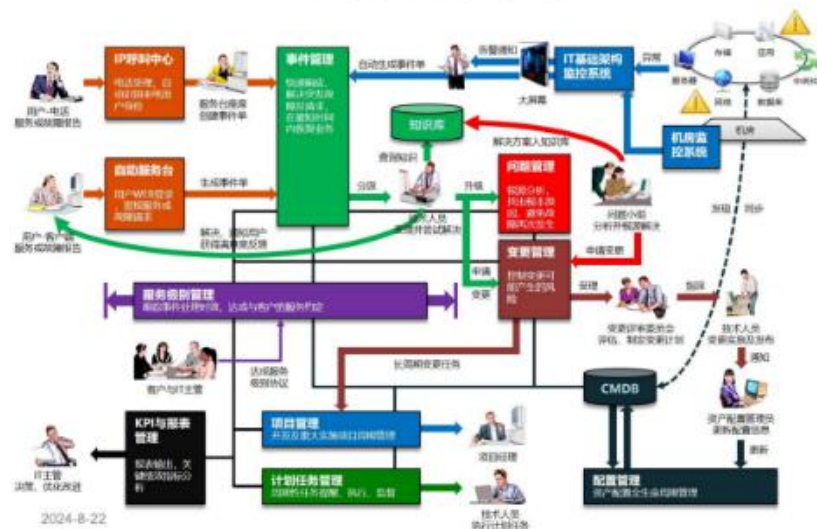


图 11 ITIL 服务过程框架

如上图所示，在售售后体系中，用户报工单到事件管理、问题管理、知识库、配置管理、

变更管理和发布管理的过程是一个系统化的流程，旨在确保 IT 服务的高效和有效管理。如下是我司的总体流程概述：

我司运维体系过程管理概述			
序号	工作流程	流程说明	见证材料（如有）
1	用户报工单	用户通过服务台或自助服务门户提交工单，描述他们遇到的 IT 问题或请求服务。	
2	事件管理	服务台接收到工单后，将其转化为事件，并进行分类和优先级设定。 服务台或事件工程师尝试解决简单问题，或将复杂事件指派给相应的应用系统运维工程师。 应用系统运维工程师分析事件并提供解决方案，反馈给服务台。 服务台或事件工程师确认解决方案有效后，关闭事件，并记录相关信息。	
3	问题管理	如果事件是重复发生或严重的问题，将被升级为问题。 问题管理流程启动，对问题进行分类、优先级设定，升级到统一运维经理，由运维经理指派给总部技术专家组，并协同总部技术专家组进行根本原因分析，并提出解决方案。 解决方案经过审批后，执行必要的变更，并监控实施效果。 问题解决后，关闭问题记录，并更新知识库。	
4	知识库	在事件和问题管理过程中，解决方案和相关信息被记录在知识库中。知识库用于积累和共享售后的知识，帮助快速解决类似问题。	

5	配置管理	配置管理数据库（CMDB）记录所有 IT 资产和服务的详细信息。在变更管理过程中，配置项的任何变更都会在 CMDB 中更新。	
6	变更管理	任何对 IT 基础设施、服务或流程的变更都通过变更管理流程进行。提交变更请求，评估变更的影响，计划变更实施，并执行变更。变更管理确保变更的有序进行，减少对服务的负面影响。	
7	发布管理	新的服务或服务变更通过发布管理流程部署到生产环境。发布管理包括规划发布内容、协调发布活动、实施发布并验证发布结果。	

6.2. 服务级别管理

运维体系中的服务级别管理（Service Level Management, SLM）是 IT 服务管理（ITSM）框架中的关键组成部分，主要目的是确保运维服务能够满足业务需求和客户期望。

■ 支持内容

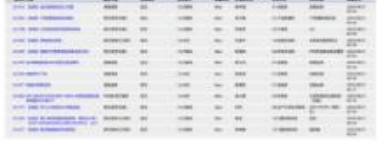
序号	服务子项	服务内容
1	系统BUG解决维护	日常系统 BUG 修复（仅包含产品功能和我司客制化开发功能）
2	服务后停	平台相关服务的启停、故障处理工作
3	电话支持	5*8 小时的电话支持，主要针对故障保修
4	技术支持	提供基于采用交互式远程工具的远程支持模式，主要针对日常巡检、BUG 修复、故障解决、小版本升级等
5	上门现场服务	针对严重故障或远程无法解决的问题，我司将安排专业技术人员 2 小时内上门现场诊断解决出现的问题
6	驻场服务	如遇特殊情况，在双方商讨达成意见一致情况下，我司提供人员驻场服务

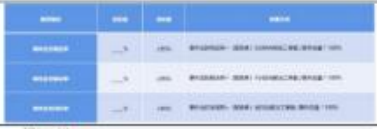
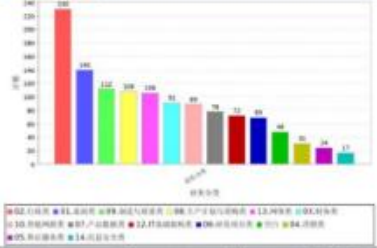
■ 服务级别承诺

优先级	说明	对业务的影响	代替方案	对单位的影响	首次响应时间	开始处理时间	进度更新时间
1、紧急	对正常的业务操作将会产生严重后果的非常紧急的问题，例如：生产系统宕机，系统崩溃，数据混乱丢失等系统无法使用或将对核心生产系统产生严重业务影响的问题，可根据问题实际紧急情况抵达现场处理。	有	无	有	15min	2H	每 2H
2、高	某些用户系统无法工作或受到影响。用户不能通过其他方式执行日常工作。对客户业务有一定影响。其他用户在问题解决之前能够进行其他工作。				30min	4H	每 8H
3、中	某些用户系统无法工作或受到影响。用户可以通过其他方式执行日常工作。问题给客户的员工带来了不便，对客户业务没有直接影响。		有	无	1H	1D	每 1D
4、低	对正常的业务操作影响不大的问题。此类问题一般只涉及一些偶尔使用的功能或开发配置需求。	无			2H	1D	每 1D

6.3. 服务报告管理

运维体系中的服务报告管理是确保透明度和持续改进的关键环节。

类型	交付物名称	来源	解决方案	
			交付要素	交付方案
日常服务响应	事件响应清单	运维主管及ITIL系统	涵盖事件请求 ID、主题、服务目录、是否升级问题、是否属于故障、事件级别、逾期状态、作业技术员、业务分类、业务系统、创建时间、完成时间、原因分析、解决方案等关键字段	设定规则从售后系统导出事件明细表： 
	故障处		在事件清单基础之上，增加紧急程度、关联问题等关键字段。	设定规则从售后系统导出故障明细表：

阶段汇报	理清单			
	上线跟踪记录	从售后系统中导出变更清单，涵盖上线计划和回退计划、检查表、移动端审批设计、是否新增备份对象等内容，上传自检清单。	设定规则从售后系统导出变更明细表，其中涵盖变更上线的跟踪记录：	
	发布验证记录	同上线跟踪记录。	同上线跟踪记录。	
	事件月报	事件及时响应率 事件及时解决率 事件及时闭环率		
问题月报	按业务领域事件分布情况		事件分类情况	
	事件属于故障情况		故障工单数据统计与分析	
未闭环问题情况				

需求月报

需求调研逾期情况

业务分类	2024年3-4月		2024年5-6月		逾期环比
	未逾期	逾期	未逾期	逾期	
02.内容类	205		245		-54.64%
03.数据类	36		50		-16.71%
04.营销类	55		54		-1.82%
05.售后运营类	22		29		18.18%
06.研发运营类	55		52		-5.45%
07.产品数据类	40		46		15%
08.生产计划与采购类	162		176		-3.33%
09.制造与质量类	58		59	2	22%
10.数据网络类	5		0		-100%
总计	750	0	706	2	-5.33%

需求各环节过滤情况

业务分类	内容类	数据类	营销类	售后类	研发类	产品类	生产类	制造类	数据类	网络类	总计
02.内容类	64.90%	11.17%	0.41%	3.82%	18.27%						100%
03.数据类	12.09%	94.09%	4.00%								100%
04.营销类	1.80%	35.74%	5.90%	1.83%							100%
05.售后运营类	1.80%	96.16%									100%
06.研发运营类	15.89%	78.45%	5.77%								100%
07.产品数据类	8.70%	30.42%	38.90%	8.78%	2.17%						100%
08.生产计划与采购类	7.35%	80.88%	2.41%	0.57%	0.37%	6.62%					100%
09.制造与质量类	16.39%	81.87%		1.64%							100%
10.数据网络类											100%
总计	25.59%	58.48%	4.93%	0.89%	7.32%	1.89%	0.34%				100%

需求按配置、版本开发、
紧急开发分布情况

业务分类	有研开发		版本开发		需求开发		紧急开发		配需类
	五月	六月	五月	六月	五月	六月	五月	六月	
02.内容类			10.65	21.44	4.90	4.89	2.88	2.18	
03.数据类			24.21	22.49			1.50	1.64	
04.营销类			19.06	11.18	0.31	5.23	1.31		
05.售后运营类			13.70	17.18	1.52	2.11	1.26	1.38	
06.研发运营类	54.78		27.55	20.03			1.88	2.41	
07.产品数据类			18.43	22.66			2.01	2.17	
08.生产计划与采购类			15.97	24.75			0.94	1.35	1.62
09.制造与质量类			36.21	42.16					8.82
10.数据网络类									
总计	54.78		21.39	24.05	3.93	2.35	1.84	1.97	

所有工单总量分析

所有工单总量分析

● 今年和去年各服务
目录创建工单数量
同比（按月份叠加）
按事件、需求、变更、
问题分类统计

今年和去年各服务目录创建工单数量同比（按月份叠加）

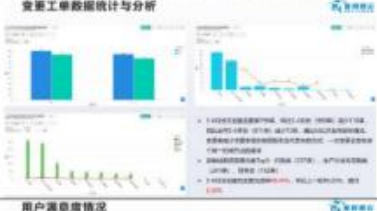
故障工单数据统计与分析

业务分类	内容类	数据类	营销类	售后类	研发类	产品类	生产类	制造类	数据类	网络类	总计
02.内容类	10.65	21.44	4.90	4.89	2.88	2.18					28.94
03.数据类	24.21	22.49			1.50	1.64					49.84
04.营销类	19.06	11.18	0.31	5.23	1.31						37.09
05.售后运营类	13.70	17.18	1.52	2.11	1.26	1.38					39.15
06.研发运营类	27.55	20.03			1.88	2.41					51.87
07.产品数据类	18.43	22.66			2.01	2.17					45.37
08.生产计划与采购类	15.97	24.75			0.94	1.35					42.96
09.制造与质量类	36.21	42.16									78.37
10.数据网络类											
总计	21.39	24.05	3.93	2.35	1.84	1.97					55.50

事件工单数据统计与分析

业务分类	内容类	数据类	营销类	售后类	研发类	产品类	生产类	制造类	数据类	网络类	总计
02.内容类	10.65	21.44	4.90	4.89	2.88	2.18					28.94
03.数据类	24.21	22.49			1.50	1.64					49.84
04.营销类	19.06	11.18	0.31	5.23	1.31						37.09
05.售后运营类	13.70	17.18	1.52	2.11	1.26	1.38					39.15
06.研发运营类	27.55	20.03			1.88	2.41					51.87
07.产品数据类	18.43	22.66			2.01	2.17					45.37
08.生产计划与采购类	15.97	24.75			0.94	1.35					42.96
09.制造与质量类	36.21	42.16									78.37
10.数据网络类											
总计	21.39	24.05	3.93	2.35	1.84	1.97					55.50

运维月报

			需求工单数据统计与分析	
			问题工单数据统计与分析	
			变更工单数据统计与分析	
			用户满意度情况分析	
			系统可行性统计与分析	

6.4. 用户报事件

我司用户报事件机制			
责任者	步骤	输入	输出
用户	当用户有任何 IT 领域相关问题，可通过如下两种方式报工单。	故障、需求、服务请求	事件工单
	1、自己在售后服务平台报单。		

	2、通过电话、邮件、企业微信等与服务台联系，服务台接到用户诉求后，在售后服务平台建立与诉求匹配的工单。		
服务台	根据用户报的工单，对工单进行工单类别判断、内容补充和完善。	用户工单	信息完善的工单

6.5. 事件管理

我司事件管理机制及流程			
责任者	步骤	输入	输出
服务台	根据用户报的工单或服务请求，若服务台诊断后无法独立处理，则转至二线事件工程师。	故障、需求、服务请求	事件工单
	持续做好跟进，作为事件的整体负责人。		
事件工程师	根据服务台移交的工单，对工单进行工单内容诊断，判断事件是否属于故障，以及是否需要转问题，或转需求一定程度的技术解决，过程中参考知识库。若能够解决则提供原因和解决方案对事件进行闭环。闭环后以OA邮件自动通知用户对事件工单进行评价。若不能够解决或需要进行变更发布，则转至三线应用系统运维工程师。	服务台请求	分析工单
应用系统运维工程师	根据事件工程师移交的工单，对工单进行工单内容诊断，进行较高维度的技术解决，过程中参考知识库，若能够解决则进行变更发布后，提供原因和解决方案对事件进行闭环。闭环后以OA邮件自动通知用户对事件工单进行评价。若事件故障程度较高，升级为重大问题，并通知到统一运维经理，由统一运维经理对问题跟进及协调总部技术专家介入解决。	事件工程师请求	分析工单
统一运维经理	协调总部技术专家介入，在服务质量要求期限内，攻克事件生成的重大问题。	应用系统运维工程师请求	解决工单

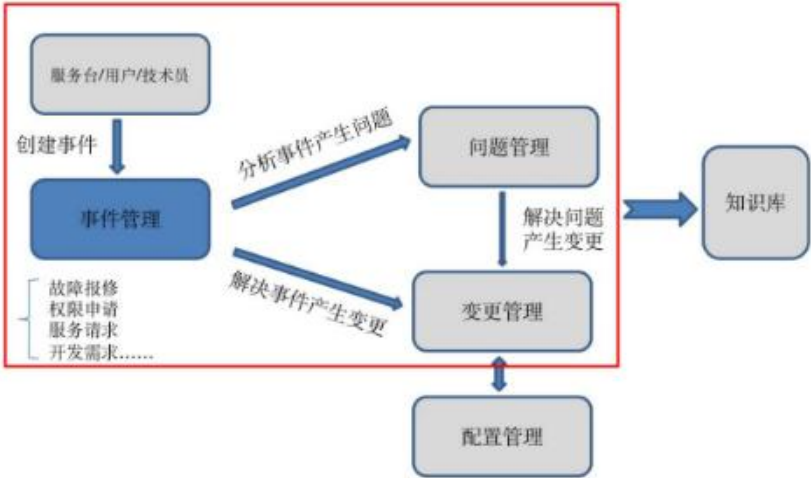


图 12 事件管理机制

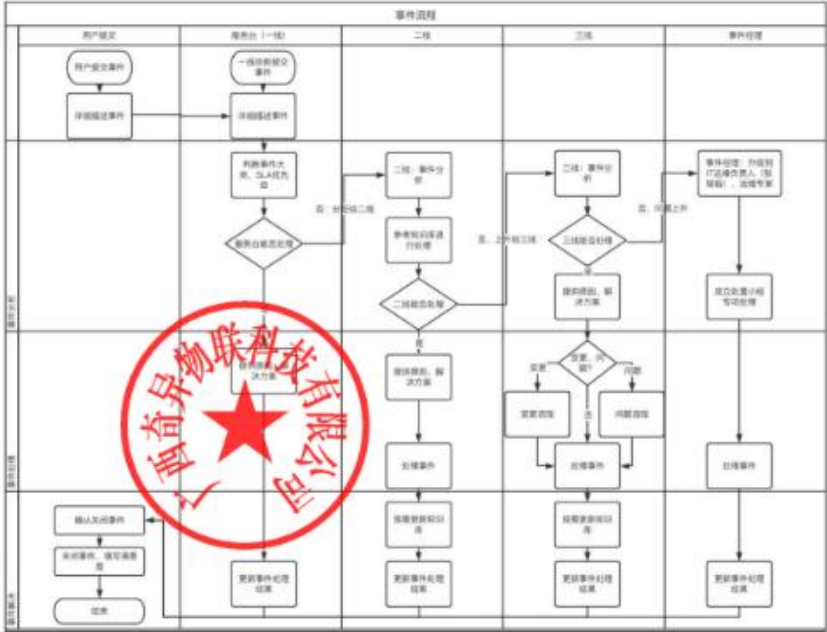


图 13 事件管理流程图

6.6. 问题管理

我司问题管理机制及流程			
责任者	步骤	输入	输出

	我司定义以下 4 种事件工单会生成问题工单：重大故障（一二级故障）、重复发生故障、疑难杂症故障、其他评估需要生成的故障。		
统一运维经理、应用系统运维工程师、事件工程师、服务台	在系统中直接生成问题工单或通过事件工单转问题单，并与相关的工单进行关联。对问题工单进行描述：问题分类、问题现象、影响范围等等。	事件工单	问题工单
统一运维经理	对问题进行审查和分配，在服务质量要求时间期限内，组织相关人员进行问题审核排序、问题调查、问题分配。	问题描述	完整的问题描述
总部技术专家、应用系统运维工程师	对问题进行调查和诊断，找出问题根本原因，确定解决方案。	问题描述	解决方案 问题分析报告
统一运维经理	执行解决方案，在运维服务平台中下达任务，包括制度和流程问题的整改、系统的改善等等，如果需要系统变更，生成需求开发申请工单。	问题解决方案	解决措施任务
	问题解决，按标准模版编写（重大）故障报告后，提交给 IS 分管领导审批。		变更发布工单

IT 故障处理报告			
事件名称 2023 年年初奖金发放问题 事件时间 自 2023-02-06 17:49 至 2023-02-06 20:00 故障事件描述 前段 0、申请流程 2月6日 17:49，以维 申请流程总额 (元) 2月6日 18:05，经 通知用户重新申请流程。 2月6日 18:46，用户 支付(工资支付)环节失败。 2月6日 18:50，用户 前段 0、启动支付 2月6日 19:04，系统对工资进行一次支付，因系统出现异常问题造成“转入禁止支付系统”后系统报错。 在其执行的 14 秒内 去请求内申请流程编号 金额 19:14，系统对于 去请求内申请流程编号 金额 19:26，开始支付 ，计算 (总工资和奖金) 支付指令传递了 (30,000.74)			
问题未解决则转回步骤一			
IS 分管 领导	对问题解决方案进行审批，审批通过，问题进入观察期，统一运维经理对解决措施进行验证。		验证通过的解决措施
	审批不通过，转交统一运维经理继续协调解决。		问题解决方案
统一运维经理、 事件工程师	每周定期回顾各线问题工单的执行和关闭情况，对于逾期工单需要找到原因并组织应用系统运维工程师解决。同时问题工单的响应时间和解决时间需要满足 SLA 要求，各项指标需满足管理要求。		问题完成状态一览表
		已解决的问题工单	

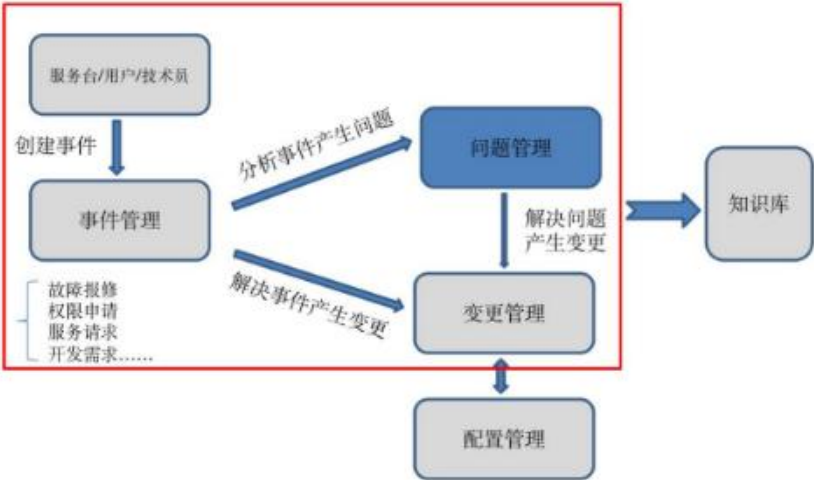


图 14 问题管理机制

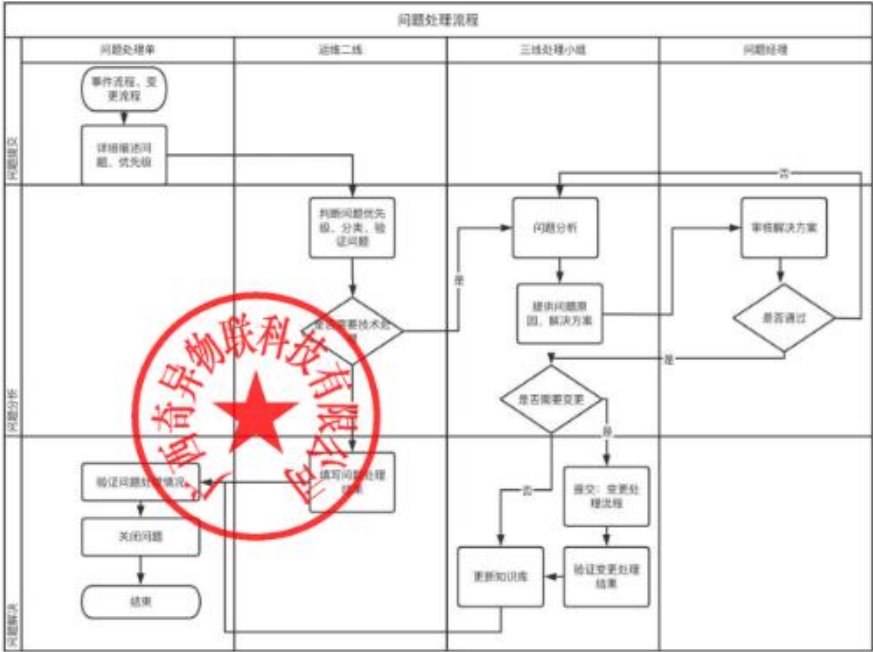


图 15 问题管理流程图

6.7. 配置管理

我司配置管理机制及流程

责任者	步骤	输入	输出
事件工程师	如下几种情况需要通过变更单更新 CMDB 中的 CI 项:	/	CMDB CI
	1. 项目上线交付给运维时		
	2. 项目验收时		
	3. 日常开发申请单中变更时 (含接口、后台任务、系统)		
	4. 基础架构日常变更时		

表 2 CMDB 配置更改检查点

CMDB 配置更改检查点		
工作类别	更新 CMDB 场景	需更新的 CI 清单列表
项目	项目上线交付给运维时,在项目管理流程中增加一项运维交接必须完成的内容: 更新 CMDB	1、业务系统蓝图及功能清单 2、应用系统接口 3、应用系统架构图 4、基础架构相关 5、系统操作手册
	项目验收时,在项目管理流程中增加一项必须完成的内容: 更新 CMDB	1、业务系统蓝图及功能清单 2、应用系统接口 3、应用系统架构图 4、基础架构相关信息
运维日常开发申请单	日常开发申请单中只有接口变更时,需要通过变更单更新 CMDB	1、应用系统接口 2、应用系统架构图
基础架构	基础架构-通过变更单更新 CMDB	1、基础架构相关信息

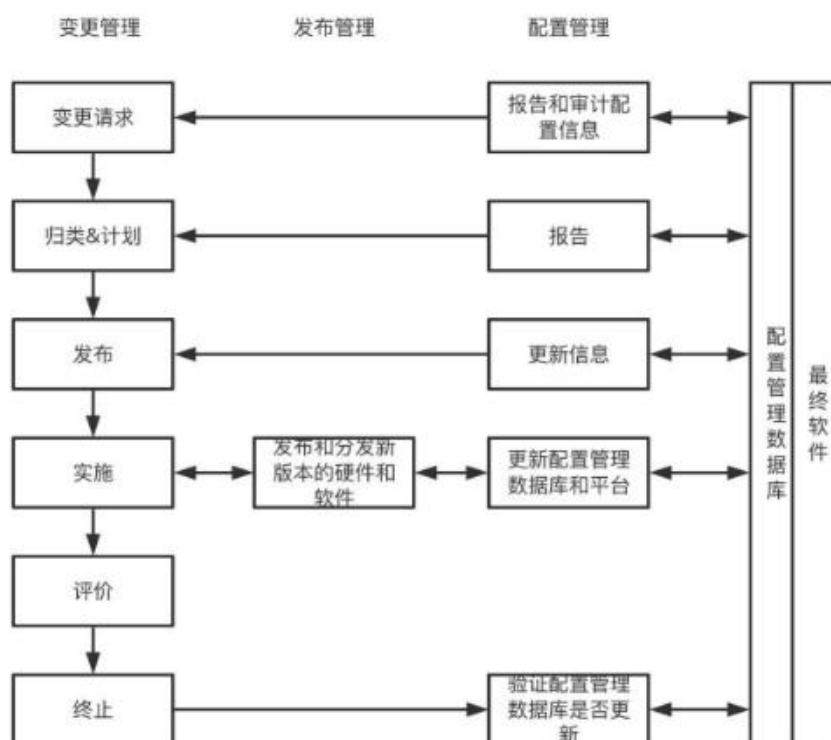


图 16 配置管理流程

6.8. 变更发布管理

我司变更发布管理机制及流程			
责任者	步骤	输入	输出
应用系统运维工程师、统一运维经理	对变更类别进行判断		变更发布工单
应用系统运维工程师、统一运维经理	常规变更，对应版本开发	变更发布工单	上线计划、回退计划、检查表
	每双周按照版本生成变更发布工单		
应用系统运维工程师	根据需求评审会结论，开发完成情况评估后的需求完成时间，把开发申请工单关联到对应版本的变更发布工单		开发申请工单关联到对应版本的变更发布工单
应用系统运维工程师	到了版本发布时间，对变更关联的需求工单进行核对和检查		变更影响分析
	对变更进行影响分析，完成上线计划和回退计划、检查		

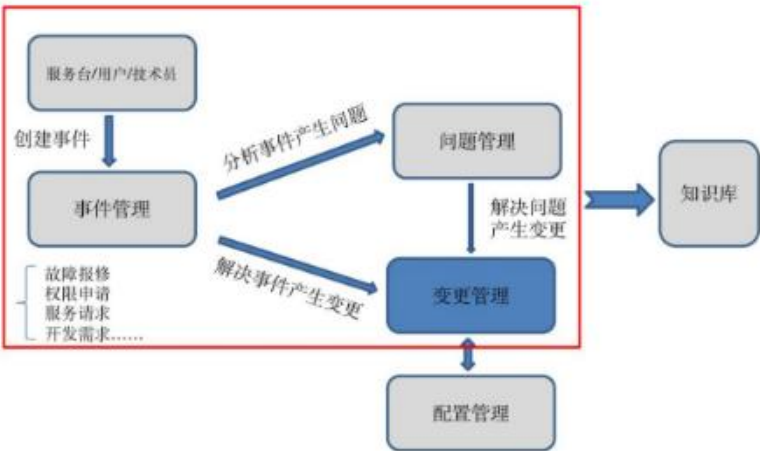


图 17 变更管理机制

表 3 检查表

序号	检查项	要求	完成情况	备注
1	移动端审批	按部门要求原则 完成单点集成、玉柴云待办集成、 企微流程中心集成	☐	
2	恢复演练	完成识别是否新增备份对象 新备份对象已进行恢复演练及恢复 演练报告审批	☐	
3	模糊查询	查询除特别审批外均是模糊查询	☐	
4	角色及用户权限清单	已经复合确认该有权限的人有权限 不该有权限已清除	☐	
5	CMDB维护	1、完成更新维护接口清单 2、完成更新维护后台任务	☐	
6	UI规范符合度检查	符合主要的UI设计规范	☐	
7	主机安全软件	完成主机安全软件安装	☐	
8	安全基线配置	完成主机系统、中间件、数据库安全 基线配置	☐	
9	漏洞扫描	完成主机和WEB应用系统漏洞扫描 和修复，达到高中危漏洞全部修复 目标。	☐	
10	系统访问关系	1、系统各节点间访问关系，精准 至IP+服务端点； 2、用户访问关系，精准至发布服 务IP+服务端点	☐	
11	上线计划	1、完成上线计划制定 2、完成上线相关人员已清楚上线 计划 3、完成准备上线异常应对	☐	
12	停机公告	完成跟业务部门约定发布时间	☐	
13	上线公告（可选）	发布上线公告，通知正式上线	☐	

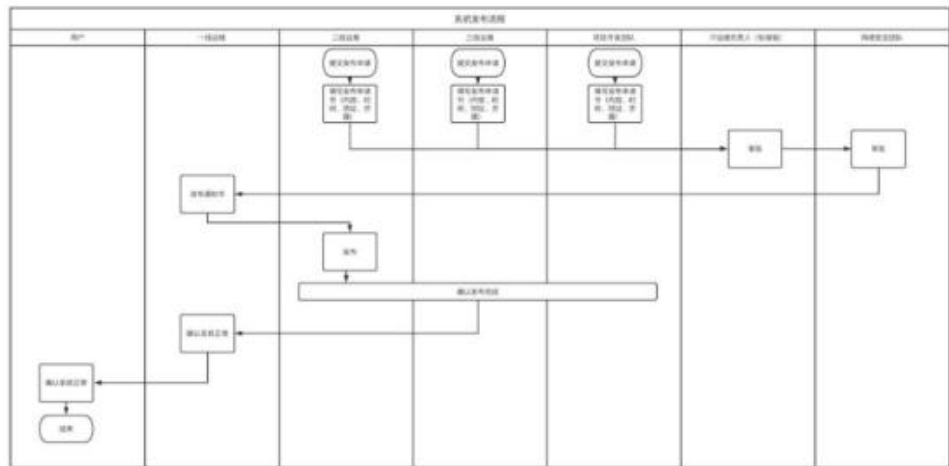


图 18 变更管理流程

6.9. 需求管理

我司需求管理制度及流程			
责任者	步骤	输入	输出
1 用户	在运维平台中生成开发申请工单，需完整填写需求名称、需求背景、需求目的、定量或者定性的预期收益、收益的时间。		开发申请工单
2 业务部门的行政领导	审批需求的合理性、必要性、是否能达成预期收益等等	开发申请工单	审批通过的工单
3 职能部门的行政领导	审批需求是否影响现有的业务，是否有价值，是否是合适的实施时机等等	开发申请工单	审批通过的工单
4 应用系统运维工程师	审批未通过，开发申请工单关闭 审批通过，需求或工单中的需求调研分析描述、业务解决方案编制、移动审批(流程中心)设计 配置类需求不加入需求评审会议 版本类需求加入需求评审会议，遵循我司 IT 开发管理规定中的敏捷开发要求	开发申请工单	需求分析
5 统一运维经理	每两周组织需求评审会议完成评审，邀请运维经理、应用系统运维工程师、开发组长、需求相关的其他运维经理、涉及系统架构变更需系统架构师参会。 会议内容包括但不限于如下： 1.需求的合理性（做不做）、实现方式、优先级、移动审批(流程中心)、模糊查询、业务校验等设计。 2.解决方案、责任人、工期。 3.开发任务、责任人、工期。 4.归入哪个版本 5.需给用户答复的需求预计完成时间。 对于涉及业务流程变更，对系统有重大影响的需求以及其他被评估为重大的需求，需要由运维经理作为开发申请工单的被指	需求评审表	需求评审

	派人		
6 应用系统运维工程师/运维经理	根据需求评审会议结论,在开发申请工单中完善如下需求评审信息:需求合理性评估、实现方式、需求优先级、版本号、预计完成时间、预计开发人天、解决方案、移动审批、模糊查询、业务校验等信息	需求评审结论	开发申请工单
	在开发申请工单中创建审批任务,提交运维经理审批		需求分析及方案报告
7 统一运维经理	对开发申请工单进行审批。 对于需求按时调研率的计算公式=节点6提交运维经理审批时间 减去 节点3职能部门领导审批通过时间。		审批任务
8 应用系统运维工程师/统一运维经理	审批不通过,开发申请工单关闭	开发或配置任务	测试报告
	审批通过,对实施类别进行判断:		
	大于30天的开发,按照项目管理流程执行		
	配置类,在应用系统中进行系统配置,在运维平台中创建功能测试任务,完成测试后,维护测试任务描述,附加测试报告		
9 开发组长	开发类,分为紧急开发和版本开发,把工单指派给开发组长,更新 ITSM 工单状态为“开发中”。	需求工单	代码开发
	进入敏捷开发平台进行开发管理,包括代码开发,代码审查等。具体参见我司 IT 开发管理规定		代码审查
10 应用系统运维工程师/统一运维经理	开发的功能具备测试条件时,通知应用系统运维工程师进行功能测试,并把 ITSM 中的工单状态更新为“功能测试”		已解决状态的开发申请工单
	完成功能测试后,在 ITSM 中附加功能测试报告,如果含有移动审批需求的,单独创建一份“移动端测试报告”作为附件上传 ITSM 同时在 ITSM 中把工单状态更新为“用户测试”状态		
11 用户	通知用户测试,用户超过5个工作日不测试,应用系统运维工程师/运维经理需要升级到用户直属领导处理。测试不通过,转上一步	待办任务	测试报告
	测试通过,在 ITSM 上附加用户测试报告。		
12 应用系统运维工程师	如果是版本开发,需要把版本相同的多个开发申请工单(测试通过的工单),关联到同一个版本的 ITSM 变更发布工单,在工单中创建的功能测试任务中记录集成测试结果,并附加集成测试报告,移动端测试报告(移动审批原则要求按照龙行未来要求执行)	多个开发申请工单	测试报告
			变更发布工单
13 系统工程师	完成变更发布实施	变更发布工单	发布实施
统一运维经理	把变更发布工单状态更新为已关闭		已解决的需求工单
	把开发申请工单状态更新为已解决		
14 用户	用户评价后,开发申请工单关闭	用户评价	已关闭开发申请工单
15 统一运维经理	两周内必须完成的需求插单,升级给运维部长审批 当周必须完成的需求插单,升级给总经理助理审批 同意,重排需求实现计划 不同意,按原来排序开展	紧急插单需求	更新后的敏捷开发看板
16 统一	每周定期回顾各线开发申请工单的执行和关闭情况,对于逾期	敏捷	已关闭

运维经理	开发申请工单需要找到原因并组织应用系统运维工程师、开发工程师、开发组长解决。同时工单的响应时间和解决时间需要满足 SLA 要求，各项指标需满足管理要求。SLA 及指标要求具体见 3.4.1.2.服务质量要求。	开发看板	的开发申请工单
------	--	------	---------

6.10. 重大事故处理机制

以下是我司应急处理管理标准：

我司重大事故处理方案机制及流程				
责任者	阶段	步骤	输入	输出
用户	事件发现和报告	当用户有任何 IT 领域相关问题，可通过如下两种方式报工单。 此处按重大事故应急处理方案执行。	故障、需求、服务请求	事件工单
		1、自己在售后服务平台报单。		
		2、通过电话、邮件、企业微信等与服务台联系，服务台接到用户诉求后，在售后服务平台建立与诉求匹配的工单。		
服务台	应急响应	根据用户报的工单，对工单进行工单类别判断、内容补充和完善。并进一步识别重大故障级别	用户工单	信息完善的工单
事件工程师	事件评估	根据服务台移交的工单，分析可能导致问题的原因，过程中参考知识库。 若能够解决则提供原因和解决方案对事件进行闭环。闭环后以 OA 邮件自动通知用户对事件工单进行评价。 若不能够解决或需要进行变更发布，则转至三线应用系统运维工程师。	服务台请求	分析工单
应用系统运维工程师	技术支持及故障处理	根据事件工程师移交的工单，对工单进行工单内容诊断，包括系统软件、系统硬件、网络状况、内存使用量、CPU 使用率、I/O 是否正常等，若能够解决则进行变更发布后，提供原因和解决方案对事件进行闭环。闭环后以 OA 邮件自动通知用户对事件工单进行评价。 若不能够解决，事件故障程度较高，升级为重大问题，并通知到统一运维经理，由统一运维经理对问题跟进及协调总部技术专家介入解决。	事件工程师请求	分析工单
统一运维经理	升级总部技术支持及故障处理	协调总部技术专家介入，在服务质量要求期限内，攻克事件并生成重大问题。 针对问题进行解决，并编写故障处理报告（包括故障现象、故障原因、处理步骤、根本解决方法、预防措施等关键内容），以便未来参考。	应用系统运维工程师请求	解决工单
统一运维经理	总结改进	在问题解决后，持续监控本次现象，确保问题不再发生。	统一运维经理	/

十四、供应商业绩证明材料

供应商业绩情况一览表格式：

采购人名称	项目名称	合同金额 (万元)	采购人联系人及 联系电话
隆安县人民医院	隆安县人民医院超融合虚拟化及存储系统采购合同	92.998	姓名：林主任 电话：0771-6530020
马山县教育局	马山县教育局学校教学设备采购项目 4 分标	381.9	姓名：韦宁刚 电话：0771-6823782
广西民族大学	广西民族大学武鸣校区图文中心 RFID 系统项目	99.5	姓名：梁玉就 电话：0771-3261936
南宁职业技术大学	南宁职业技术大学建筑室内设计双高专业群课程资源建设项目	56.96	姓名：周玉 电话 0771-2029355
南宁市林业局	森林防火灭火能力建设项目且合同	100.068	吴昊 电话 0771-2330973

注：供应商根据评标标准具体要求附业绩证明材料。

法定代表人或者委托代理人（签字）：

供应商（盖公章）：广西奇景物联科技有限公司



1. 隆安县人民医院超融合虚拟化及存储系统采购合同

1.1. 项目合同

合同首页

奇异合同编号: 2022-GXQY-XS014

南 宁 市 政 府 采 购

隆安县人民医院超融合虚拟化及存储系统
采购合同

采购项目编号: MNZC2022-J1-230055-GXYT

采购计划编号: /

采购人: 隆安县人民医院

中标供应商: 广西奇异物联科技有限公司

签订时间: 2022 年 9 月 6 日

第一部分 合同书

2022 年 8 月 25 日，隆安县人民医院以竞争性谈判方式对项目进行了采购。经谈判小组评定，广西奇异物联科技有限公司为该项目成交供应商。现于成交通知书发出之日起 25 日（时限根据项目情况而定，不得超过 25 日）内，按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经隆安县人民医院（以下简称：甲方）和广西奇异物联科技有限公司（以下简称：乙方）协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，在保证按照采购文件确定的事项的前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 成交通知书；
- 1.1.3 采购文件及“响应报价”（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.4 采购文件（含澄清或者修改文件）；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 标的物

详见最终报价表

1.3 价款

本合同总价为：人民币 92980.00 元（大写：玖拾贰万玖仟玖佰捌拾元人民币，含税）。

分项价格：

序号	分项名称	分项价格
详见最终报价表		
总价：玖拾贰万玖仟玖佰捌拾元整		¥92980.00 元

1.4 付款方式和发票开具方式

1.4.1 付款方式：本项目交货完毕并验收合格后三个月内付款 30%；一年内再

第一部分 合同书

2022 年 8 月 25 日，隆安县人民医院以竞争性谈判方式对
项目进行了采购。经谈判小组评定，广西奇异物联科技有限公司为该项
目成交供应商。现于成交通知书发出之日起 25 日（时限根据项目情况而定，不
得超过 25 日）内，按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法
规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经隆安县人民医院（以下
简称：甲方）和广西奇异物联科技有限公司（以下简称：乙方）协商一致，约定
以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如
果下列文件内容出现不一致的情形，在保证按照采购文件确定的事项的前提下，组
成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 成交通知书；
- 1.1.3 采购文件及“响应报价”（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.4 采购文件（含澄清或者修改文件）；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 标的物

详见最终报价表

1.3 价款

本合同总价为人民币 229980.00 元（大写：玖拾贰万玖仟玖佰捌拾元人民币，
含税）。

分项价格：

序号	分项名称	分项价格
1	详见最终报价表	229980.00
总价：玖拾贰万玖仟玖佰捌拾元整		¥229980.00 元

1.4 付款方式和发票开具方式

- 1.4.1 付款方式：本项目交货完毕并验收合格后三个月内付款 30%；一年内再

第四部分 合同附件

4.1 成交通知书

南宁市政府采购 成交通知书

广西贵海智能科技有限公司：

广西贵海工程咨询有限公司受采购人委托，就隆安县人民医院融合虚拟化及存储系统采购（项目编号：NNZC2022-J1-230055-GXYT）采用竞争性谈判方式进行了采购，经评审，采购人确认，贵公司为该项目的成交供应商。

本项目为南宁市中小企业采购项目。

你公司未享受中小企业价格优惠政策。

你公司就评审出的价格为 / 元。（注：符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）规定的，服务和货物类的报价给予20%、工程类给予5%价格扣除；接受联合体或分包的，联合体协议或分包商协议约定小微企业的合同金额占合同总金额30%以上的，服务和货物类的报价给予5%、工程类给予2%的价格扣除。）

成交金额：523800元。
请贵公司按照通知，按照成交的日期凭本通知书与采购人签订合同，并携采购文件要求提供的所有承诺、合同、其他证明材料与采购人联系。

采购人：隆安县
联系人：黄天恩
联系电话：0771-6530020



1/1

15

1.2. 验收报告

项目竣工验收报告

竣工验收意见	实施单位意见	致：隆安县人民医院 我方于 2022 年 9 月 27 日进场实施隆安县人民医院超融合虚拟化及存储系统采购项目，工程项目已完工，经我方检验合格，现将相关资料呈上，请予以审查。 单位（项目）负责人：梁美妍 （公章） 2022年11月24日
	使用单位意见	同意 （公章） 2022年11月24日

2. 马山县教育局学校教学设备采购项目 4 分标项目合同及验收报告

2.1. 项目合同

合同首页

"政采云"平台合同编号: 11N0077482812023802

南宁市政府采购

学校教学设备采购 合同

项目编号: NSZC2023-G1-240032-GXSY

计划编号: NSZC2023-G1-00800-004

所投分标: 4 分标

采购人: 马山县教育局

中标供应商: 广西奇异物联科技有限公司

签订日期: 2023 年 7 月 29 日

第一部分 合同书

2023年7月12日，马山县教育局以公开招标方式对学校教学设备采购项目进行了采购。经评标委员会评定，广西奇异物联科技有限公司为该项目的4分中标人。现于中标通知书发出之日起二十五日内，按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经马山县教育局（以下简称：甲方）和广西奇异物联科技有限公司（以下简称：乙方）协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守，全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，在保证按照采购文件确定的事项的前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 中标通知书；
- 1.1.3 投标文件及“投标文件”（含澄清、说明文件）；
- 1.1.4 招标文件（含澄清或者修改文件）；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 标的物

1.2.1 标的物信息

- 1.2.1.1 名称：幼儿园设备采购；
- 1.2.1.2 数量：幼儿园设备采购1批；
- 1.2.1.3 质量：具体详见采购文件和响应文件。

1.3 价款

本合同总价为：人民币 3819010元（大写：叁佰捌拾壹万玖仟零壹拾元人民币，含税）。

分项价格：

序号	分项名称	数量	分项价格（元）
1	幼儿桌	40 张	24000.00

合同双方盖章页

1.7.2 向 甲方所在地 有管辖权的人民法院起诉。	
1.8 合同生效	
本合同自双方当事人加盖公章时生效。	
甲方：马山县教育局 统一社会信用代码： 114501240077482816 住所：马山县白山镇镇峰大道 196 号 法定代表人或授权代表（签字） 联系人： 约定送达地址： 邮政编码： 电话： 传真： 电子邮箱： 开户银行： 开户名称： 开户账号：	乙方：广西奇异物联科技有限公司 统一社会信用代码或身份证号码： 91450108MA5P1D0684 住所：南宁市青秀区民族大道 12 号南原天际 4907 法定代表人或授权代表（签字） 联系人： 约定送达地址： 邮政编码： 电话： 传真： 电子邮箱： 开户银行：中国银行南宁市凤翔路支行 开户名称：广西奇异物联科技有限公司 开户账号：623681836433

第10页

合同附件页

2	幼儿椅子	40 张	450.00
3	衣帽书包柜（带门）	16 个	100.00
4	图书柜	30 个	210.00
5	电子钢琴（含琴凳）	3 台	200.00
6	钢琴	2 台	500.00
7	中央空调	36 台	400.00
8	风扇	108 台	00.00
9	电热水器	15 台	00.00
10	单床	240 张	00.00
11	毛巾架（A 型）	18 个	00.00
12	洗衣机	6 台	00.00
13	紫外线消毒灯	216 盏	00.00
14	班班通办公桌	18 张	00.00
15	班班通办公椅	18 张	00.00
16	班班通移动白板	15 套	00.00
17	彩色复印打印机	15 台	00.00
18	直立式大容量开水器	9 个	00.00
19	办公桌	18 张	00.00
20	办公椅	18 张	00.00
21	办公电脑	26 台	00.00
22	打印机（双面打印）	18 台	00.00
23	数码摄影机	1 台	00.00
24	数码相机	1 台	00.00
25	空调	4 台	00.00
26	饮水机	4 台	00.00
27	资料柜	20 个	00.00
28	过塑机	4 台	00.00
29	活动插排	20 个	00.00
30	资料柜	3 个	00.00
31	办公桌	2 张	00.00
32	办公椅	2 张	00.00
33	彩色复印打印机	1 台	00.00

第3页

2.2. 验收报告

马山县政府采购项目合同验收书

根据政府采购项目（采购合同编号：NNZC2023-G1-240032-GXSY）的约定，我单位对 学校教学设备采购 政府采购项目中标（或成交）供应商 广西奇岸物联科技有限公司 提供的货物（或工程、服务）进行了验收，验收情况如下：

验收方式：		☐ 自行验收		☐ 委托验收	
序号	名称	货物型号规格、标准及配置等 （或服务内容、标准）	数量	金额	
1	教学设备	详见附件	1批	3819010.00	
合 计				3819010.00	
合计大写金额：叁佰捌拾壹万玖仟零壹拾元整					
实际供货日期		2023.8.1		合同到货验收日期	
				2023.8.24	
验收具体内容		(应按采购合同、采购文件、投标文件及验收方案等进行验收；并核对中标或者成交供应商在交货调式等方面是否违反合同约定或服务规范要求。提供的质量保证书等材料是否齐全，应有的配件及附件是否达到合同约定等。可附件)			
验收结论性意见：		合格			
验收小组意见		有争议的意见和说明理由： 无			
验收小组成员签字：		李有武、李翔、陈明			
监督人员或其他相关人员签字：		李有武			
成受邀机构的意见（盖章）：		077-683782			
中标或者成交供应商负责人签字或盖章：		采购人或受托机构的意见（盖章）：			
联系电话：18664462029		2023年12月11日		联系电话：2023年12月11日	

表格一式五联：采购人、供应商、采购代理机构、采购办、财政局业务股室各一份

3. 广西民族大学武鸣校区图文中心 RFID 系统项目

3.1. 项目合同

合同首页



采 购 合 同

合同编号: CJAF2022170F

采 购 人 (甲方): 广西民族大学

采购计划号: _____

供 应 商 (乙方): 广西奇昇物联科技有限公司

招 标 编 号: CJAF2022170F

签 订 地 点: 南宁市

签 订 时 间: 2022 年

根据《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定,按照招标文件(采购文件)规定条款和成交供应商承诺,甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1. 供货一览表

序号	货品名称	数量	产地	品牌及厂家	规格型号	单位	单价 (元)	金额 (元)
1	详见最终报价表							
合计金额：人民币玖拾玖万伍仟元整（¥995000.00元）								

2. 合同合计金额包括货物价款,包括运输、设计、人工、包装、运输、装卸、安装、售后服务、保险、税金、材料费、加工制作费、系统集成等全部费用。如采购文件对其另有规定的,从其规定。

第二条 质量保证

- 乙方所提供的货物型号、技术规格、技术参数等质量必须与招响应文件和承诺相一致。
- 乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品,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要求。

第三条 权利保证

- 乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利。
- 乙方应按采购文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。
- 没有甲方事先书面同意,乙方不得将甲方提供的有关合同或合同条款文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供,也应注意保密并限于履行合同的必需范围。
- 乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

合同双方盖章页

甲方（章）：广西民族大学 2022年6月16日	乙方（章）：广西奇昇物联科技有限公司 2022年6月16日
单位地址：南宁市大学东路188号	单位地址：中国（广西）自由贸易试验区南宁片区云英路8号五象总部大厦2号楼十一层1101、1102号
法定代表人：果谢印尚	法定代表人：张继洪
委托代理人：	委托代理人：张洪
联系人：■	联系人：梁美娇
电话：■ ■ ■ ■ ■	电话：0771-■ ■ ■ ■ ■
电子邮箱：	电子邮箱：
开户银行：中国工商银行南宁市西乡塘支行	开户银行：中国工商银行南宁凤翔路支行
账号：2102111309249010118	账号：6230818310000000000
邮政编码：530000	邮政编码：530000
经办人：	2022年6月16日

5. 由以上权利导致发生的任何纠纷,都由乙方自己承担相关责任。如因纠纷导致的使用受到限制,乙方及时做出安排,保证甲方的正常使用,由此导致的甲方损失,由乙方自己承担。

第四条 包装和运输

1. 乙方提供的货物均应按招标文件要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装,每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2. 货物的运输方式:乙方自定。

3. 乙方负责货物运输,货物运输合理损耗及计算方法:由乙方负责。

第五条 交付

1. 交货期:自签订合同之日起90日内交付清所有货物,并安装调试完毕。

2. 交货地点:广西南宁市采购人指定地点。

3. 乙方提供不符合采购文件和本合同规定的货物,甲方有权拒绝接受。

4. 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方,如有缺失应及时补齐,否则视为逾期交货。

5. 甲方应当在到货并安装、调试完后七个工作日内进行验收,逾期不验收的,乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖采购单位公章,甲乙双方各执一份。

6. 甲方对验收有异议的,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7日内及时予以解决。

第六条 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、地点:由甲方决定。

第七条 售后服务、质保期

1. 乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及采购文件和本合同所附的《服务承诺》,为甲方提供售后服务。

2. 质保期:自交货安装合格之日起3年(含3年),分项目另有要求的按分项目中保质期计算,质保期内免费维护、维修,免费更换设备(安装地点)。质保期内所有产品出现任何故障,只换不修。若厂家免费质保期超过此年限的,合同履行过程中按厂家规定执行。

3. 乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其它具体约定事项。(见合同附件)

第八条 付款方式和保证金

1. 资金性质:财政性资金。

2. 付款方式:合同签订且甲方收到乙方缴纳的履约保证金后,乙方交货且安装调试并经甲方验收合格无异议后五个工作日内开具发票给甲方,甲方自收到乙方发票之日起二十个工作日内,由甲方一次性付清乙方的全部货款(无预付款)。

3.2. 验收报告

广西民族大学货物（服务）校级验收项目验收书



根据采购项目（采购合同编号：CJAF022170F）的约定，我单位对（
广西民族大学武鸣校区图文中心RFID系统项目）采购项目中标（或成交）供应商（
广西奇昇物联科技有限公司）提供的货物（或服务）进行了验收，验收情况如下：

验收方式：		☐ 自行验收	☐ 委托验收		
序号	名称	货物型号规格、标准及配置等 (或服务内容、标准)	单价（元）	数量	金额（元）
1	图书防盗标签	XCTF8102B-	1.00	265000	265000.00
2	书架层架定位标签	XC-TF8621-	5.00	6000	30000.00
3	馆员工作站	XC-BM160-	7500.00	4	30000.00
4	自助借还机	XC-BM121-	60000.00	4	240000.00
5	防盗门禁	XC-BM210-	17000.00	10	170000.00
6	手持式盘点机	XC2910-	14000.00	9	126000.00
7	RFID系统管理主机	定制（含业信防病毒插件）-	69000.00	1	69000.00
8	Sip2接口系统主机	定制（含业信防病毒插件）-	65000.00	1	65000.00



(第1页，共2页)

合 计		995000.00	
合计大写金额	玖拾玖万伍仟圆整		
供货日期	2022-06-16	验收日期	2022年8月26日
验收具体内容	(应就采购合同、采购文件、投标响应文件及验收方案等进行验收;并核对中标或成交供应商的试验测试等方面是否违反合同约定或服务规范要求,提供的质量证明文件是否齐全,是否有配件及附件是否达到合同约定等。或根据项目特点对服务期间的服务实施情况或服务成果质量进行验收。可附件)		
验收小组意见	验收合格。 有异议的意见和说明:无。		
验收小组成员签字: 李桂梅 3545 吴时富			
监督人员或其他相关人员签字:			
或受邀机构的意见(盖章): 邵文思			
中标或者成交供应商负责人签字或盖章:		采购人或受托机构的意见(盖章):	
联系电话: 梁曼娟 1867796068 年 月 日		联系电话: 年 月 日	

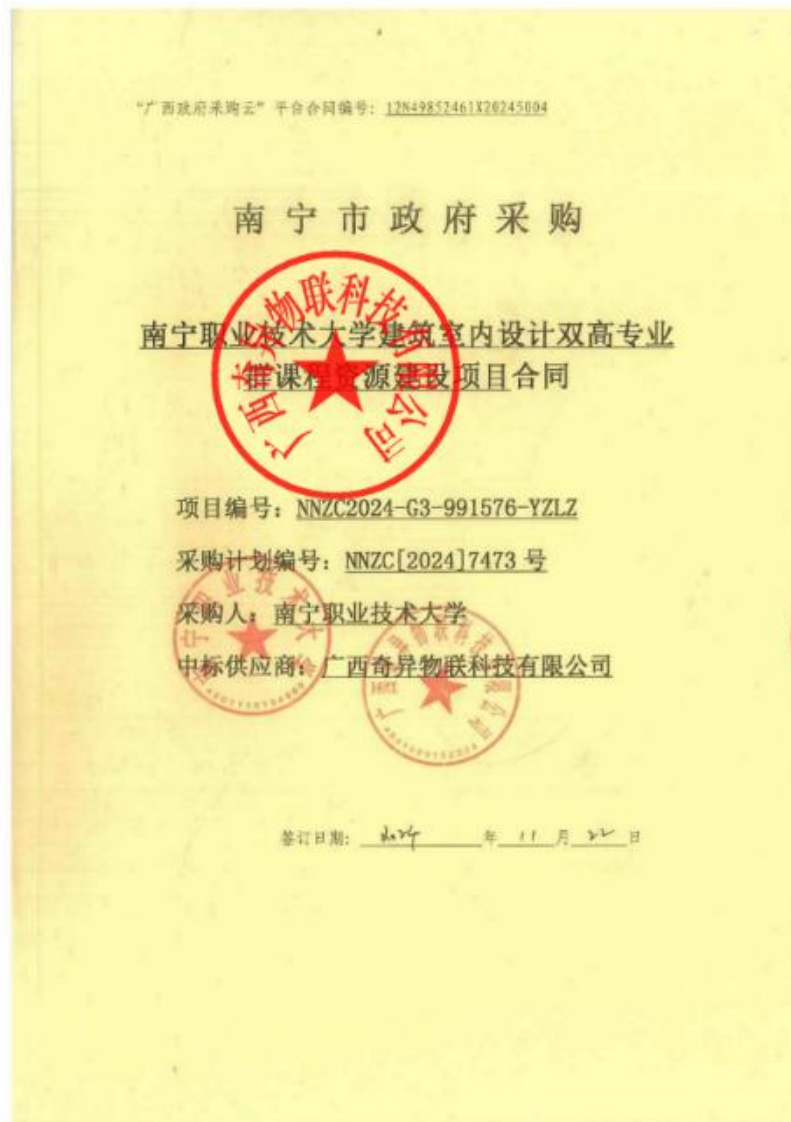
(注:此表适用于合同金额在50万元(含)以上的货物(服务)采购项目验收,一式三份,采购单位、供应商各存一份,一份交财务处备案,办理报销时需扫描上传到学校资产信息管理系统备案。)

(第2页,共2页)

4. 南宁职业技术大学建筑室内设计双高专业群课程资源建设项目

4.1. 项目合同

合同首页



第一部分 合同书

2024年11月11日,南宁职业技术学院以公开招标方式对南宁职业技术学院建筑室内设计双高专业群课程资源建设项目进行了采购,经评标委员会评定,广西奇点物联科技有限公司为该项目中标人。现于中标通知书发出之日起 25 日内,按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定,按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则,经南宁职业技术学院(以下简称:甲方)和广西奇点物联科技有限公司(以下简称:乙方)协商一致,约定以下合同条款,以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分,并构成一个整体,需综合解释,相互补充,如果下列文件内容出现不一致的情形,在保证按照采购文件确定的事项的前提下,组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下:

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议;
- 1.1.2 中标通知书;
- 1.1.3 投标文件及“投标报价”(含澄清或者说明文件);
- 1.1.4 招标文件(含澄清或者修改文件);
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 标的物

- 1.2.1 标的名称:南宁职业技术学院建筑室内设计双高专业群课程资源建设项目;
- 1.2.2 数量: 项;

1.2.3 质量: 符合国家相关标准。

1.3 价款

本合同总价为:人民币 59688.01 元(大写: 伍拾柒万玖仟陆佰捌拾捌元人民币,含税)。

分项价格:

序号	采购服务名称	单位	数量	单价(元)	分项合计(元)
一、装配式隔墙与增面					
1	微课教学视频	8	个	225.00	1800.00
2	教学配套视频	4	个	150.00	600.00
3	实操视频	8	个	150.00	1200.00
4	三维动画	120	秒	15.00	1800.00
5	二维动画	2.5	分钟	150.00	375.00
6	课程题库	2	套	150.00	300.00
7	课件美化	75	页	15.00	1125.00
8	件素材图片	50	张	15.00	750.00
二、装配式装修卫浴					
9	课程概述视频	1	个	150.00	150.00
10	微课教学视频	7	个	150.00	1050.00
11	三维动画	300	秒	15.00	4500.00
12	课件美化	100	页	15.00	1500.00
13	交互游戏	1	个	150.00	150.00
三、装配式装修智能家居					
14	课程题库	5	套	150.00	750.00
15	教学配套视频	10	个	150.00	1500.00
16	课件素材图片	60	张	15.00	900.00
17	课件美化	500	页	15.00	7500.00
18	三维模型	8	个	150.00	1200.00
19	微课教学视频	1	个	150.00	150.00
20	交互游戏	2	个	150.00	300.00
四、装配式装修其他					
21	课程概述视频	1	个	150.00	150.00
22	微课教学视频	16	个	150.00	2400.00
23	实操视频	1	个	150.00	150.00
24	课程实训	2	个	150.00	300.00
25	二维动画	1	分钟	20.00	20.00

2

合同双方盖章页

1.8 合同生效

本合同经双方签字盖章后生效。

甲方：南宁职业技术学院

统一社会信用代码：

12434004985246189

住所：南宁东兴路169号



乙方：广西奇异物联科技有限公司

统一社会信用代码或身份证号码：

91450108MA5P1B0684

住所：（广西）自由贸易试验区南宁

片区云英路8号万象总部大厦2号

楼十一层1101、1102号

法定代表人或

授权代表（签字）：

联系人：

约定送达地址：

邮政编码：

电话：

传真：

电子邮箱：

开户银行：

开户名称：

开户账号：

法定代表人

或授权代表（签字）：

联系人：

约定送达地址：

邮政编码：530201

电话：0771-5903636

传真：

电子邮箱：

开户银行：中国建设银行股份有限公司

广西自贸试验区南宁片区五

象支行

开户名称：广西奇异物联科技有限公司

开户账号：45050160500100002618



4.2. 验收报告

南宁职业技术学院招标采购项目验收单（复验） 2024 年版

申请部门：建筑工程学院

采购项目	南宁职业技术学院建筑室内设计双高专业群课程资源建设项目		采购编号	NNZC2024-G3-991576-Y ZLZ	
合同内总价	569688.00 元		合同内累计已支付金额	227875.20 元	
合同外总价	0		合同外累计已支付金额	0	
本次申请履约验收金额	☐ 预付款 ☐ 进度款 ☒ 结算款 ☐ 其他 ☒ 合同内：569688.00 ☐ 合同外：		项目地址	南宁职业技术学院三教	
供应商	单位名称：广西奇昇物联科技有限公司 联系电话：0771-5903636				
合同约定履约时间	2025 年 1 月 22 日	项目建成时间	2025 年 1 月 21 日	复验时间	2025 年 3 月 27 日
项目类别	☐ 货物 ☒ 服务 ☐ 工程				
管理部门复验结论	☐ 货物	☐ 1. 货物外观完好。 ☐ 2. 货物数量与验收清单一致。 ☐ 3. 货物已安装调试完毕，且运行正常，配套服务到位。			
	☒ 服务	☐ 1. 项目已安装部署，符合采购需求。（软件类） ☐ 2. 已完成合同约定服务内容。（一般服务类） ☐ 3. 服务数量与验收清单一致。			
	☐ 工程	☐ 1. 工程已按照合同约定内容施工完毕 ☐ 2. 工程质量观感评价合格，无明显观感缺陷，无安全隐患			
	现场复验情况： ☒ 初验已通过，已符合合同约定的采购需求，已附采购项目的履约评价材料； ☒ 已聘请专家验收。验收结论如下，详见专家验收意见表： ☒ 现场验收合格 ☐ 根据专家验收意见完成项目整改，详见整改附件 ☐ 现场验收不合格 ☐ 其他需要说明的事项：				
	采购及使用部门验收代表：陈永刚 陈永刚 陈永刚 陈永刚 陈永刚 陈永刚 归口资产管理部验收人员：陈永刚 资产管理中心组织工作人员：周元仁 审计监督人员：王书叶 日期：				
采购部门负责人：	归口管理部门负责人：	资产管理部门负责人：	审计部门负责人：		
日期：陈永刚	日期：王书叶	日期：周元仁	日期：陈永刚		

注：本表用于办理所有货物、服务、工程类招标采购项目管理部门复验，作为该项目履约支付附件之一。

5. 森林防灭火能力建设项目且合同

5.1. 项目合同

合同首页

“政采云”平台合同编号：11N00774828120234001

南 宁 市 政 府 采 购

森 林 防 灭 火 能 力 建 设 项 目 合 同

采购项目编号： NNZC2023-10099C

采购计划编号： NNZC[2023]9630 号

采购人： 南宁市林业局

中标供应商： 广西奇异物联科技有限公司

签订时间： 2023 年 12 月 28 日

第一部分 合同书

2023 年 12 月 20 日，南宁市林业局以 竞争性谈判方式 对 森林防火能力建设 项目进行了采购。经 评标委员会 评定，广西奇异物联 科技有限公司 为该项目成交供应商。现于成交通知书发出之日起 7 日（时限 根据项目情况而定，不得超过 25 日）内，按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经 南宁市林业局（以下简称：甲方）和 广西奇异物联科技有限公司（以下简称：乙方）协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，在保证按照采购文件确定的事项的前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 成交通知书；
- 1.1.3 采购文件及“响应报价”（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.4 采购文件（含澄清或者修改文件）；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 标的物

1.2.1 标的物信息

1.2.1.1 名称：森林防火能力建设项目；

1.2.1.2 数量：1 批；

1.2.1.3 质量：符合详见采购文件和响应文件。

1.3 价款

本合同总价为：人民币 1006680.00 元（大写：壹佰万零陆佰捌拾元 整人民币，含税）。

分项价格

序号	分项名称	分项价格
----	------	------

合同双方盖章页

他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人签订合同、履行过程中的行为)或者欺诈行为(即:以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人签订合同、履行过程中的行为)的,对方当事人可以书面通知违约方解除本合同;

1.6.4 乙方在质保期内未按承诺提供售后等货物的,每发生一次向甲方支付元(根据项目实际填写,一般为2000元)的违约金。

1.6.5 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时,仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施,并有权按照乙方实际损失情况要求违约方赔偿损失;任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时,仍有权要求违约方支付违约金并有权要求违约方赔偿损失;且违约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式;

1.6.6 除前述约定外,任何一方未能履行本合同约定的义务,对方当事人均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等,且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式;

1.6.7 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间,书面通知甲方暂停采购活动的情形,或者询问或质疑事项可能影响中标结果的,导致甲方中止履行合同的情形,均不视为甲方违约。

1.7 争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议,双方当事人均可通过和解或者调解解决;不愿和解、调解或者和解、调解不成的,可以选择下列第1.7.2种方式解决:

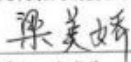
1.7.1 将争议提交南宁仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决;

1.7.2 向甲方所在地____人民法院起诉。

1.8 合同生效

本合同自双方当事人加盖有效电子公章时生效。

甲方: 南宁市林业局	乙方: 广西新拓联科技有限公司
统一社会信用代码: 11450100MB1H327744	统一社会信用代码: 91450105MA5P1BMK84
住所: 南宁市青秀区科技园6号南宁市林业局	住所: 中国(广西)自由贸易试验区南宁片区云英路8号五象总部大厦2号楼十一层1101、1102号

法定代表人或授权代表（签字）： 	法定代表人或授权代表（签字）： 
联系人：吴昊	联系人：李嘉乐
约定送达地址：南宁市青秀区竹园路6号南宁市林业局	约定送达地址：中国（广西）自由贸易试验区南宁片区云英路8号万象总部大厦2号楼十一层1101、1102号
邮政编码：530023	邮政编码：530201
电话：0771-2330973	电话：19163600442
传真：0771-2330973	传真：0771-5903626
电子邮箱：/	电子邮箱：/
开户银行：交行南宁长湖支行	开户银行：中国建设银行股份有限公司广西自贸试验区南宁片区万象支行
开户名称：南宁市林业局	开户名称：广西奇异物联科技有限公司
开户账号：45106070501816017098	开户账号：4505 0160 5001 0000 2618



1	计算机	1000680.00
总价		1000680.00

1.4 付款方式和发票开具方式

1.4.1 付款方式：本项目无预付款，但供应商所提交的货物经采购人书面验收合格后，一次性支付合同款。

1.4.2 发票开具方式：开增值税发票。

1.5 标的物交付期限、地点、方式和货物期限

1.5.1 交付期限：自签订合同之日起15个工作日内。

1.5.2 交付地点：采购人指定地点（广西南宁市各市、县、区、开发区林业主管部门）。

1.5.3 交付方式：设备安装调试完成后，经采购人书面验收合格后现场交付。

1.5.4 货物及质保期限：自提交成果并验收合格之日起计质保期3年。

1.6 违约责任

1.6.1 除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付标的物，甲方有权要求乙方支付违约金，违约金按每延迟交付标的物一日的应付而未交付标的物价格的万分之五（根据项目实际填写，一般为万分之五）计算，最高限额为本合同总价的20%（根据项目实际填写，一般为20%）；延迟超过【15】日的，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同，乙方应退回全部已收取的合同价款并按合同总金额的20%（根据项目实际填写，一般为20%）向甲方支付违约金；

1.6.2 除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，乙方有权要求甲方支付违约金，违约金按每延迟付款一日的应付而未付款的万分之五（根据项目实际填写，一般为万分之五）计算，最高限额为欠付金额的20%（根据项目实际填写，一般为20%）；延迟付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

1.6.3 除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其

5.2. 验收报告

以下为多份验收单

-  2021.1.7 宾阳新桥-黄赞忠-4套
-  2024.1.6 横州石塘-蒙国强-2套
-  2024.1.6 横州镇龙-何飞-2套
-  2024.1.7 宾阳宾州-文中安-3套
-  2024.1.7 宾阳和吉-许智春-3套
-  2024.1.7 横州新福-潘李倩-2套
-  2024.1.7 马山金钗-1套
-  2024.1.7 上林白圩-周华-2套
-  2024.1.7 上林塘红-卢森-4套
-  2024.1.8 宾阳大桥-黄斌生-3套
-  2024.1.8 宾阳黎塘-程捷-5套
-  2024.1.8 宾阳王灵镇-谭善安-3套
-  2024.1.8 宾阳新圩-何以豪-3套
-  2024.1.8 横州莲塘-陆雪芳-3套
-  2024.1.8 横州峦城镇-韦树冬-1套
-  2024.1.8 横州南圩-黄正强-2套
-  2024.1.8 江南区苏圩-何康廷-2套
-  2024.1.8 经开区那洪-黄小珍-3套
-  2024.1.6 横州马岭镇-张冬-2套
-  2024.1.6 横州云表镇-李爱玲-4套
-  2024.1.6 武鸣灵马镇-曾令样-2套
-  2024.1.7 宾阳甘棠-周作能-3套
-  2024.1.7 宾阳洋桥-廖子献-4套
-  2024.1.7 马山古零镇-黄亨云-1套
-  2024.1.7 马山永州-黄炎-1套
-  2024.1.7 上林明亮-韦璐-3套
-  2024.1.8 宾阳陈平镇-蓝进富-1套
-  2024.1.8 宾阳古辣-蔡焕双-2套
-  2024.1.8 宾阳思陇镇-王自兴-5套
-  2024.1.8 宾阳武陵镇-2套
-  2024.1.8 宾阳邹圩-陈君瑞-2套
-  2024.1.8 横州六景-蒙立固-3套
-  2024.1.8 横州市横州镇-周万源-2套
-  2024.1.8 横州校椅镇-韦德-2套
-  2024.1.8 江南区延安-梁强伟-3套
-  2024.1.8 经开区吴圩-雷锦承-1套

验收单其中一份内容展示：

货物签收单

黄贵忠
135-57101199

根据政府采购项目（采购项目编号：NNZC2023-10099C）的约定，我单位对（项目名称：森林防灭火能力建设项目）政府采购项目成交供应商（广西奇异物联科技有限公司）提供的货物进行了签收，货物签收情况如下：

收货单位：新桥镇政府

收货地址：宾阳县（区）新桥街道（乡镇）

序号	货物名称	品牌	型号	单位	数量 (请填写)
1	计算机	联想	开天 M630Z-D230	套	4

发货人：秦彦原

签收人：黄贵忠

联系电话：0163600442

签收时间：2024年1月7日



十五、选配件、专用耗材、售后服务优惠表格式（注：按项目需求表具体项目修改）

选配件、专用耗材、售后服务优惠表

序号	优惠内容	适用机型	单价	比市场价优惠率
1	漏电保护装置	螺纹加工实训台	33	14 %
2	砂轮片	环保除尘砂轮机	26	15 %
3	二氧化碳气瓶	气保焊机	375	10 %
4	游标卡尺		18	12 %
5	电焊机焊条	电焊机	33	5 %
6	气保焊丝	气保焊机	32	8 %
7	钨针	氩弧焊机	85	6 %
8	离心风机	焊接排风系统	4500	5 %

法定代表人或者委托代理人（签字）： 岑美琦

供应商（盖公章）： 广西奇点物联科技有限公司



日期： 2025 年 3 月 29 日

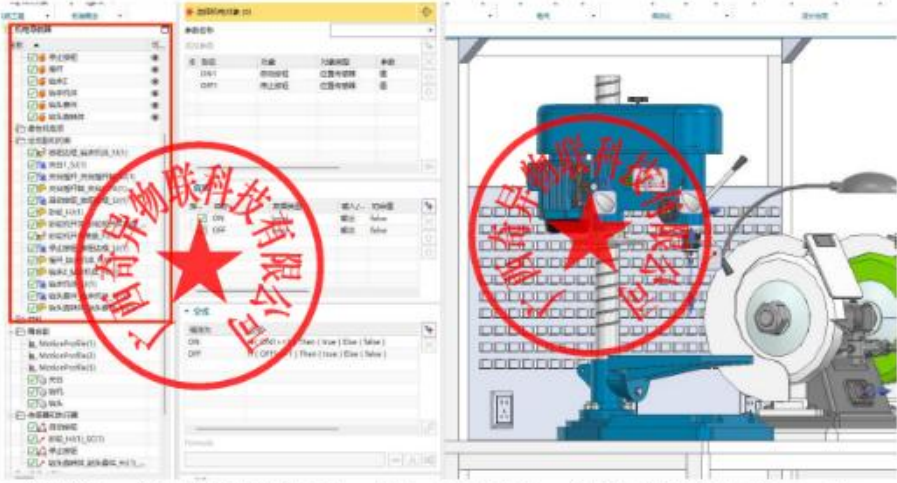
十六、除招标文件规定必须提供以外，供应商认为需要提供的其他证明材料

1. 第五项-【螺纹加工实训台】

▲三、螺纹加工虚拟仿真资源包

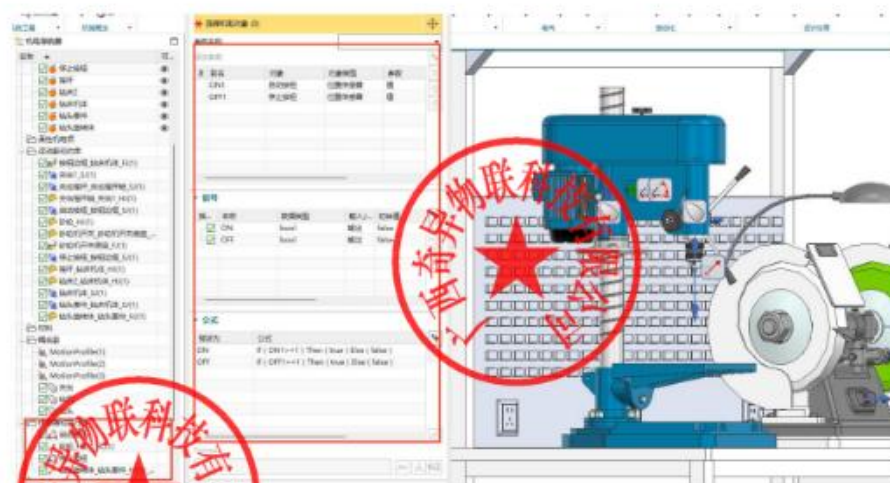
1. 基本环境搭建：为台式钻床每个机构（包含电机开关，钻夹头，电机，手柄，升降摇手，工作台）。驱动元件建立物理属性，可使机构，驱动元件在物理系统的控制下运动，可接受外力与扭矩力用来保证几何对象如同在真实世界中那样进行运动。任何机构，驱动元件只有添加了物理属性才能受到重力或者其他作用力的影响，例如定义了物理属性的机构，驱动元件受重力影响会落下。如果几何体未定义物理属性的机构，驱动元件，那么这个几何体将完全的静止。做到与实物结构体的物理特性 1:1。
2. 搭建基本关节：为台式钻床（包含电机开关，钻夹头，电机，手柄，升降摇手，工作台），驱动元件建立基本关节属性，创建在仿真期间限制机构，驱动元件运动自由度（包含旋转自由度，平移自由度，空间自由度等）。做到与实物运行属性 1:1。（注：投标时响应文件中必须提供该配置界面截图并加盖投标人公章）

证明材料：



3. 搭建信号：为台式钻床搭建与启动，停止，急停等信号，做到与实物控制属性 1:1。（注：投标时响应文件中必须提供该配置界面截图并加盖投标人公章）

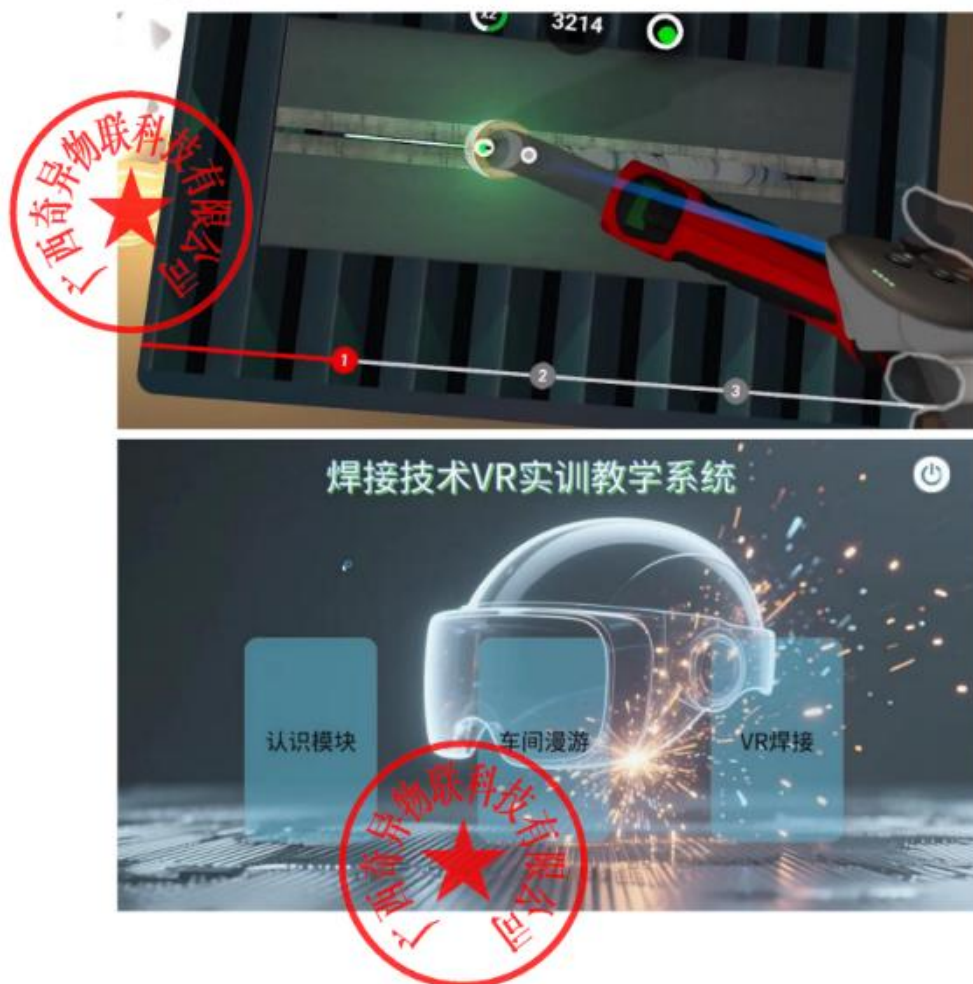
证明材料：



2. 第九项-【电焊工位建设】

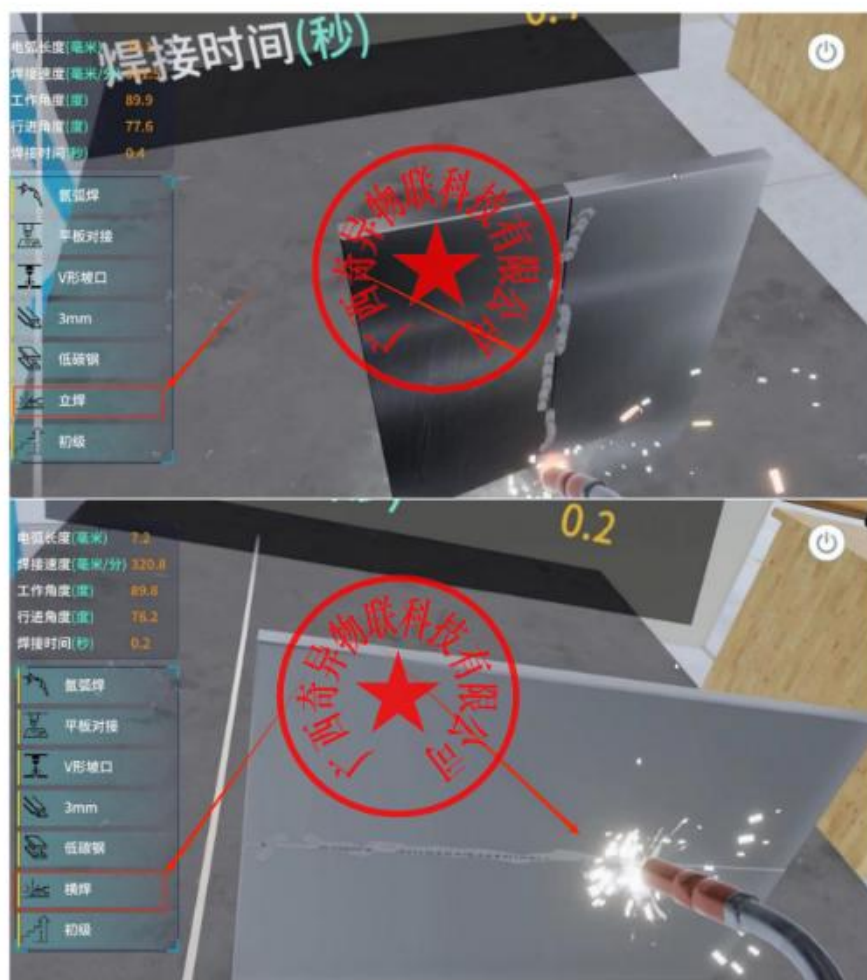
▲6. 为方便进行焊接技术教学，投标方需具备支持焊接技术 VR 实训教学系统。所提供设备具备通过 VR 学习各类焊接过程能力，可支持在虚拟环境中模拟平焊、立焊、横焊、仰焊等多种焊接位置的训练。（投标时提供 VR 头显设备与虚拟焊接场景交互的界面截图或虚拟焊接环境中熔池动态变化的渲染图或者视频）。

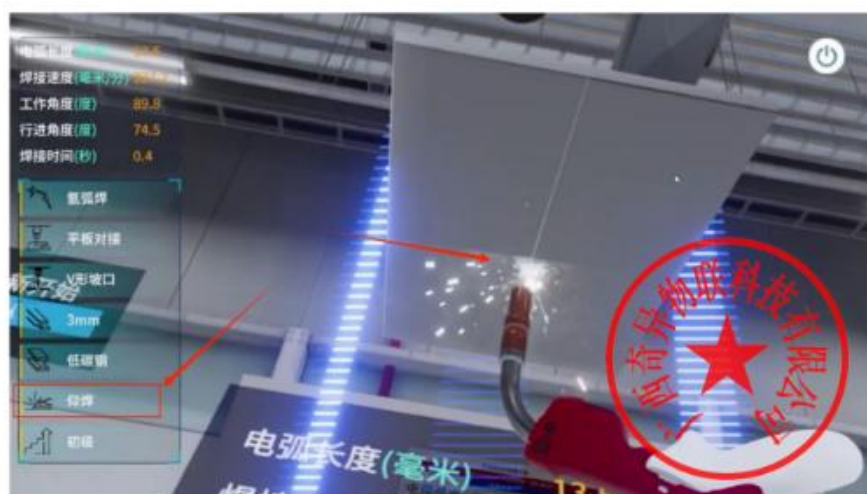
证明材料:











3. 第十八项-【系统集成及综合布线】

第五点：智能电源控制系统（1套）

（一）智慧网关

▲5. 接口：NET 接口 ≥ 4 个，复位按键 ≥ 1 个，MODE 按键 ≥ 1 个，IOT 天线 ≥ 2 个（支持 WiFi 和 ZigBee），RS232 接口 ≥ 3 组，弱电输出 DC12V ≥ 1 路，DC5V ≥ 1 路，SSID 拨码开关 ≥ 8 路，MODE 拨码设置 ≥ 4 路，DC12V 供电。（投标时提供实物或实物照片图片）

证明材料：



▲6. 需提供 CQC 证书、ISO9001 证书、ISO14001 证书、GB/T 45001-2020 认证、中控专利证书及软件著作权证书复印件，并具有 MTBF 平均无故障运行不小于 2 万小时认证（提供证书

证明材料：智慧网关 CQC 产品认证证书





IS09001 证书



ISO14001 证书



GB/T 45001-2020 认证



中控专利证书及软件著作权证书复印件



MTBF 平均无故障运行不小于 2 万小时认证



CMA、JiacMRA、CNAS 认证的检测报告

中教测试技术(广东)集团有限公司 报告编号: CTC-A3723170912230400

CMA 202311011008 RUC 3054 CNAS 4002101 0022131 4000 101700 004 141002

西奇物联科技有限公司 广州莱拓智能科技有限公司

检测报告

检测机构:	中教测试技术(广东)集团有限公司
地址:	深圳市福田区华强北路4号2楼2103、2108室
产品名称:	物联网终端设备
规格:	CTC-A3723170912230400
产品型号:	CTC-A3723170912230400
测试日期:	2023年12月29日
报告日期:	2023年12月29日
报告编号:	CTC-A3723170912230400

报告编号: CTC-A3723170912230400

报告编号: CTC-A3723170912230400

报告编号: CTC-A3723170912230400



深圳市艾特贝网络科技有限公司 中国地址: 深圳市福田区华强北路 101 号 10 楼 1001 室 邮编: 518040
 电话: 0755-88331088 网址: <http://www.aitobe.com> 邮箱: aitobe@aitobe.com



深圳众安民权法律事务所 李朝晖律师 联系电话: 0755-26661111 传真: 0755-26661111
地址: 深圳市福田区福安路100号 邮编: 518040 电子邮箱: zhaan@china-law.com



中检测试技术(广东)集团有限公司

报告编号: C7040723276812/00488

GB 4943.1-2022			
条款	试验要求	试验结果	结论
	使用的设备的警告语与标识	符合安全使用,无漏标或警告语与标识	
F.3	设备标志		SP
F.3.1	设备标志的位置	符合GB 4943.1-2022	SP
F.3.2	设备标志的标识	符合GB 4943.1-2022	SP
F.3.2.1	制造商名称	符合GB 4943.1-2022	SP
F.3.2.2	型号名称	符合GB 4943.1-2022	SP
F.3.3	设备标志的标识		SP
F.3.3.1	制造商名称		SP
F.3.3.2	型号名称		SP
F.3.3.3	其他标志		SP
F.3.3.4	标志的位置		SP
F.3.3.5	标志的标识		SP
F.3.3.6	标志的标识		SP
F.3.3.7	其他标志		SP
F.3.4	标志的位置		SP
F.3.5	标志的标识		SP
F.3.5.1	制造商名称		SP
F.3.5.2	型号名称		SP
F.3.5.3	其他标志		SP
F.3.5.4	标志的位置		SP
F.3.5.5	标志的标识		SP
F.3.5.6	标志的标识		SP
F.3.5.7	其他标志		SP
F.3.6	标志的位置		SP
F.3.7	标志的标识		SP
F.3.7.1	制造商名称		SP
F.3.7.2	型号名称		SP
F.3.7.3	其他标志		SP
F.3.7.4	标志的位置		SP
F.3.7.5	标志的标识		SP
F.3.7.6	标志的标识		SP
F.3.7.7	其他标志		SP
F.3.8	标志的位置		SP
F.3.9	标志的标识		SP
F.3.9.1	制造商名称		SP
F.3.9.2	型号名称		SP
F.3.9.3	其他标志		SP
F.3.9.4	标志的位置		SP
F.3.9.5	标志的标识		SP
F.3.9.6	标志的标识		SP
F.3.9.7	其他标志		SP
F.3.10	标志的位置		SP
F.4	标志的标识		SP
	标志的位置		SP
	标志的标识		SP

中检测试技术(广东)集团有限公司 报告编号: C7040723276812/00488



中检测试技术(广东)集团有限公司

报告编号: C7040723276812/00488

GB 4943.1-2022			
条款	试验要求	试验结果	结论
	使用的设备的警告语与标识	符合安全使用,无漏标或警告语与标识	
F.3	设备标志		SP
F.3.1	设备标志的位置	符合GB 4943.1-2022	SP
F.3.2	设备标志的标识	符合GB 4943.1-2022	SP
F.3.2.1	制造商名称	符合GB 4943.1-2022	SP
F.3.2.2	型号名称	符合GB 4943.1-2022	SP
F.3.3	设备标志的标识		SP
F.3.3.1	制造商名称		SP
F.3.3.2	型号名称		SP
F.3.3.3	其他标志		SP
F.3.3.4	标志的位置		SP
F.3.3.5	标志的标识		SP
F.3.3.6	标志的标识		SP
F.3.3.7	其他标志		SP
F.3.4	标志的位置		SP
F.3.5	标志的标识		SP
F.3.5.1	制造商名称		SP
F.3.5.2	型号名称		SP
F.3.5.3	其他标志		SP
F.3.5.4	标志的位置		SP
F.3.5.5	标志的标识		SP
F.3.5.6	标志的标识		SP
F.3.5.7	其他标志		SP
F.3.6	标志的位置		SP
F.3.7	标志的标识		SP
F.3.7.1	制造商名称		SP
F.3.7.2	型号名称		SP
F.3.7.3	其他标志		SP
F.3.7.4	标志的位置		SP
F.3.7.5	标志的标识		SP
F.3.7.6	标志的标识		SP
F.3.7.7	其他标志		SP
F.3.8	标志的位置		SP
F.3.9	标志的标识		SP
F.3.9.1	制造商名称		SP
F.3.9.2	型号名称		SP
F.3.9.3	其他标志		SP
F.3.9.4	标志的位置		SP
F.3.9.5	标志的标识		SP
F.3.9.6	标志的标识		SP
F.3.9.7	其他标志		SP
F.3.10	标志的位置		SP
F.4	标志的标识		SP
	标志的位置		SP
	标志的标识		SP

中检测试技术(广东)集团有限公司 报告编号: C7040723276812/00488



REG-NO: CTC43723176H229948F

檢驗結果汇总

[illegible]

深圳市龙岗区西湾街道下李朗社区东湾路1号李朗社区综合生产楼(店一)1楼201 廖永昌 128
电话:400-5100-890 网址: <http://www.cdc-lab.com> 邮箱: cdcinfo@cdc-lab.com



報告編號: CTIC-43723376912289488

[illegible]

深圳市福田区华强北路1001号华强国际大厦11楼1101室 邮编:518040
电话:400-680-0802 网址: <http://www.china-400.com> 邮箱: china400@china-400.com



ISSN 0275-0176/01/0004-0000\$05.00/0

奇異物眼科

深圳龙岗区平湖街道下李朗社区西岗路31号李朗国际珠宝产业园1期—11栋041 第8页共12页
 电话:0755-28611388 网址: <http://www.chinajoh.com> 邮箱: china@china-joh.com



報告編號: CTC-437253/NSC10000488



深圳龙岗同乐街道下李朗社区龙翔路11号李朗国际珠宝产业园厂房一41栋201 更多资讯,敬请关注
电话:400-6031880 网址: <http://www.shi-fo.com> 微信: chrisfofo@foxmail.com



中国测试技术(广东)检测有限公司

报告编号: C704272278912208428

样品图片



深圳市龙岗区西奇昇电子有限公司平湖分公司平湖路11号平湖国际物流产业园1楼216室(1) 第11页共12页
电话: 400-6860-686 网址: <http://www.citic-lab.com> 邮箱: citiclab@citic-lab.com



中国测试技术(广东)检测有限公司

报告编号: C704272278912208428

名称:



深圳市龙岗区西奇昇电子有限公司平湖分公司平湖路11号平湖国际物流产业园1楼216室(1) 第11页共12页
电话: 400-6860-686 网址: <http://www.citic-lab.com> 邮箱: citiclab@citic-lab.com



声明 Statements

1. 报告的检测结论只与被检测的项目有关。
2. 报告有效期为壹拾贰个月。
3. 本报告“检验检测专用章”或检验检测单位公章无效。
4. 本报告未经审核、批准人签字无效。
5. 报告如需修改或补充时, 如未印前经本中心同意并加盖公章。
6. 本报告如需修改或补充时, 如未印前经本中心同意并加盖公章。
7. 对检测结果有异议, 应于收到报告之日起十五日内向试验单位提出, 逾期不予受理。
8. 本报告中标“*”项目数据为外部测试, 不在本实验室CNAS或CMA授权范围之内, 不具有公正性的作用。
9. 委托方需要书面申请上传之后10个工作日后方可查询。
10. 对于送检样品, 样品信息委托方声称, 本公司不对其真实性负责。
11. 委托方收到试验报告之日起一个月未取回样品, 视为允许试验单位自行处理。

地址: 深圳市福田区下沙街道沙嘴社区沙嘴路1号中核集团核工业（广东）检测技术有限公司（11楼01） 电话: 400-000-0000 网站: <http://www.ctic-lab.com> 邮箱: ctic@ctic-lab.com

（二）物联电控模块

- ▲1. 采用标准塑壳式电气构架, 导轨式安装方式, 支持安装在电控箱体内, 整体尺寸108*88*68。无线对接网关、物联中控或者一体化助教终端。
3. 支持采集强电设备的状态、使用数据等, 上传到后台管理。（投标时提供后台实物功能图片或截图）



▲6. ≥ 8 路 WiFiIP 拨码，自动无线连接，自动组网。（投标时提供实物或实物照片）



▲10. ≥ 4 路空调控制 ID 设置，内置 15 路空调控制代码，实现硬件调出市面上空调控制代码。（投标时提供实物或实物照片照片）

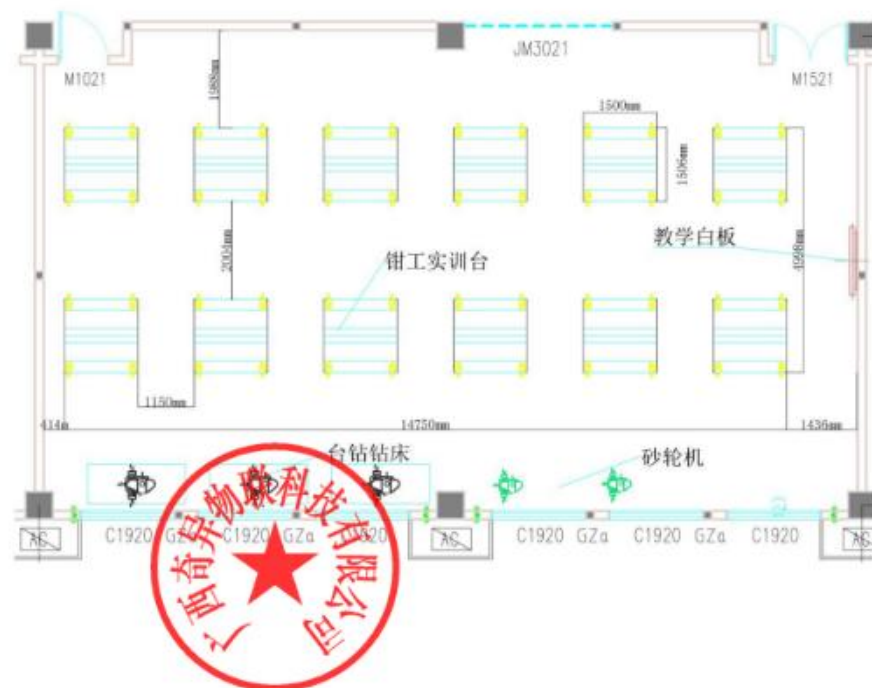


4. 第十九项-【实训室配套建设】

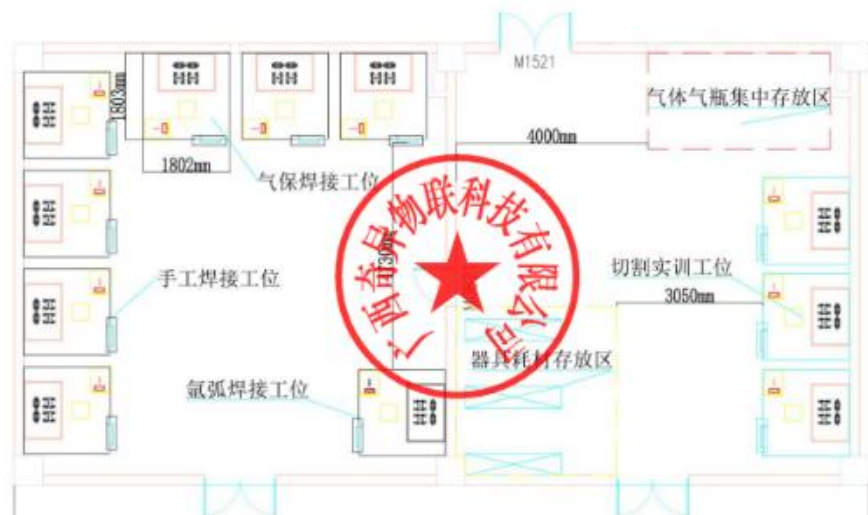
二、可视文化建设的第4点可视化挂牌不少于6个，主题墙不少于1套。

4.1. ▲应标时提供实训室的设备平面布局图和三维效果图（3个视角以上）

4.1.1. 钳工实训室平面效果图证明材料：

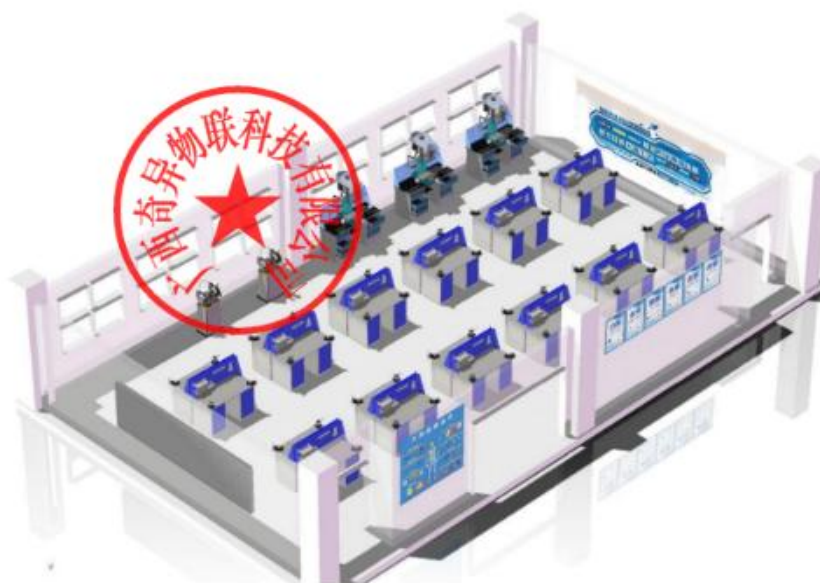


4.1.2. 焊工实训室屏平面效果图证明材料:

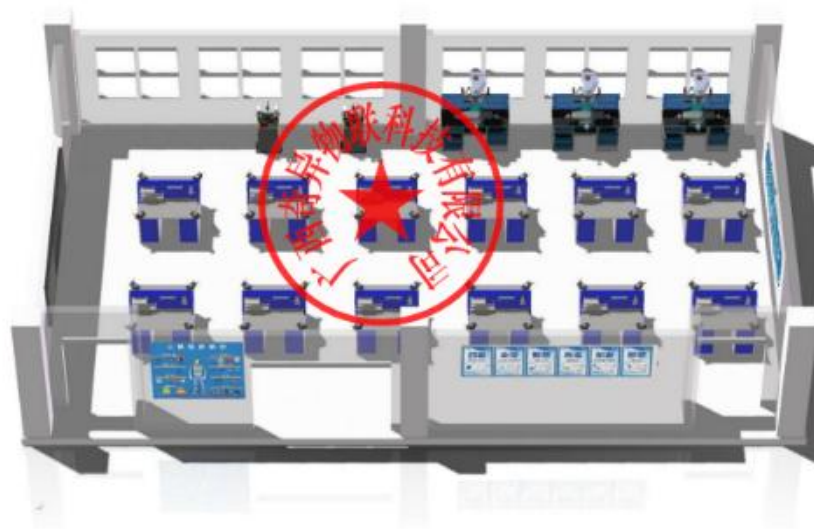


4.1.3. 钳工实训室三维效果图证明材料:

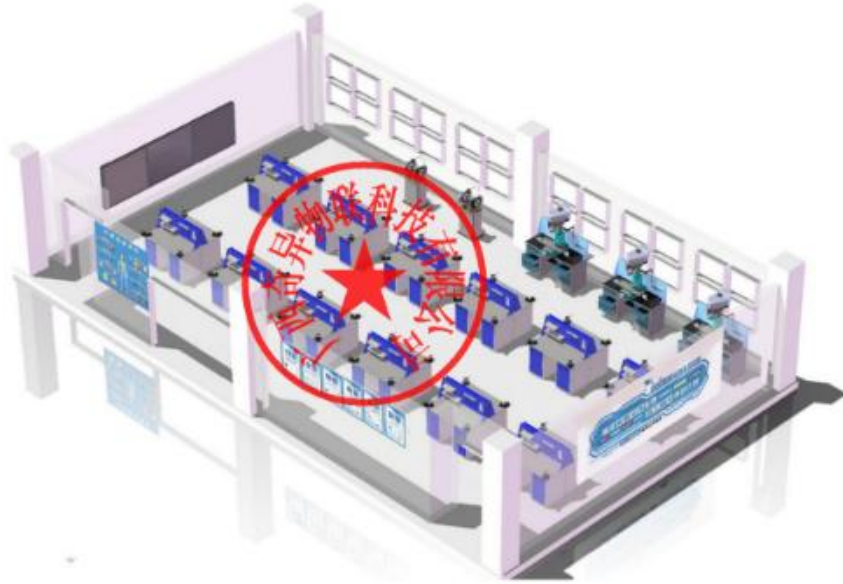
视角一



视角二

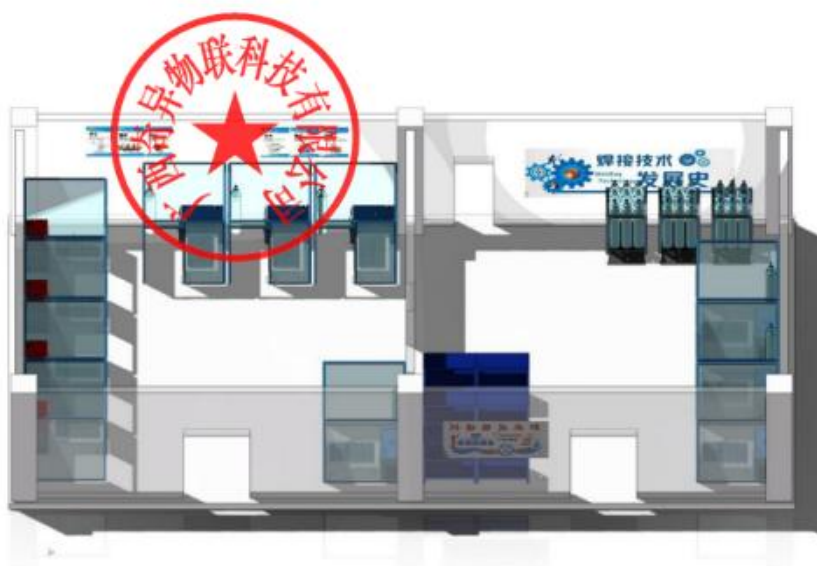
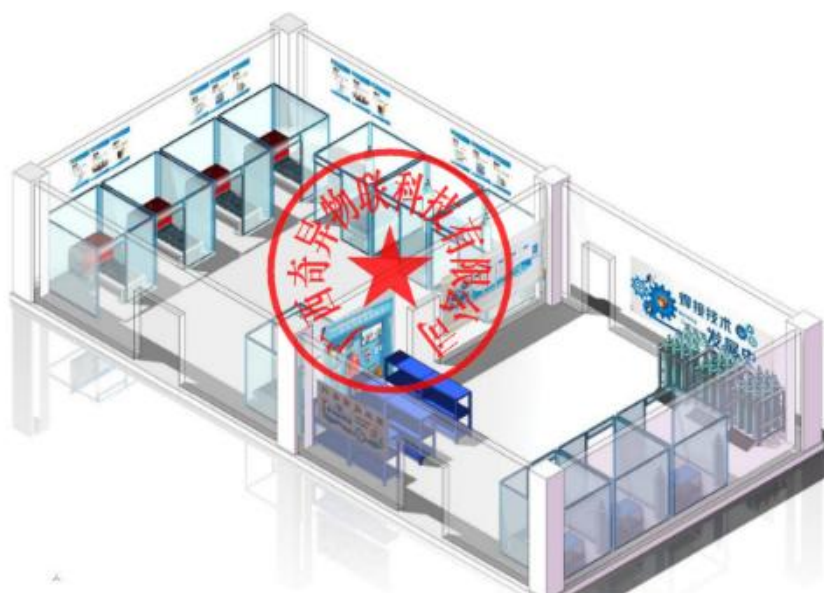


视角三

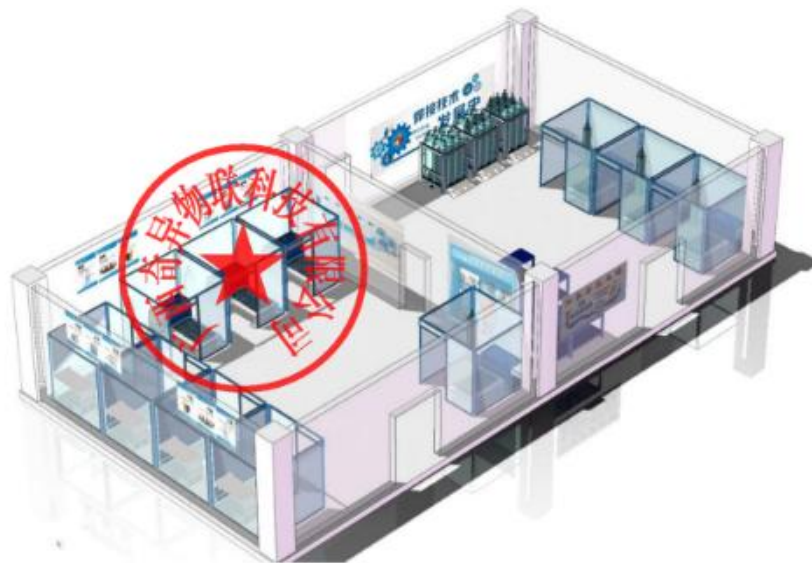


4.1.4. 焊工实训室三维效果图

证明材料：视角一



证明材料：视角二



证明材料：视角三

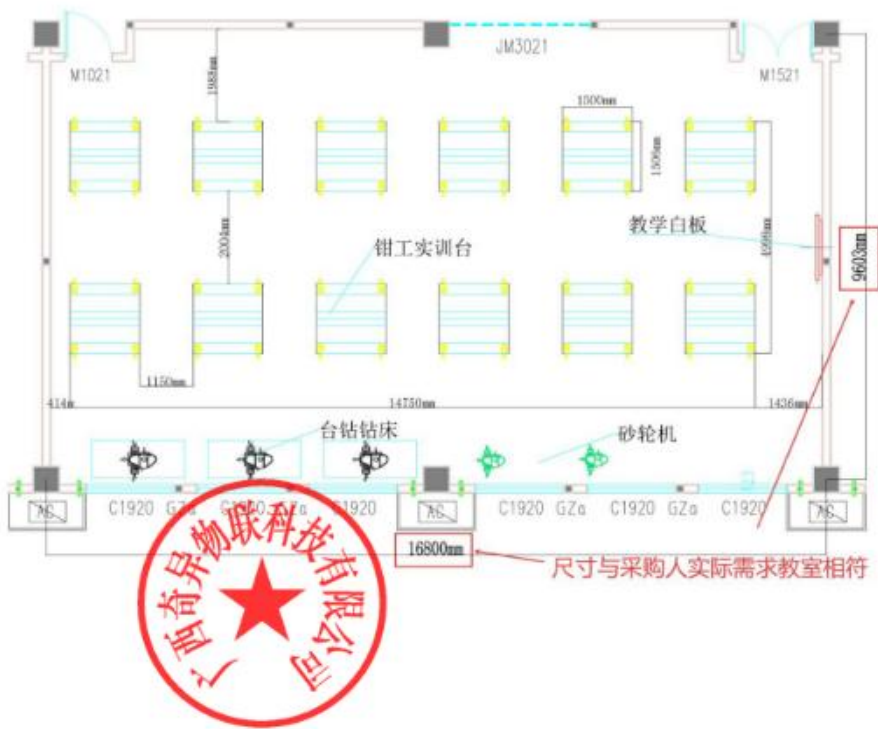


4.2. ★应标时提供的设计图文资料，必须与采购人教学需求一致、符合采购人实际教学场地，如与采购人实际不符，则为无效应标。

4.2.1. 钳工实训室平面图尺寸标注

我方响应如下：钳工实训室平面设计图与采购人教学需求一致、符合采购人实际教学场地。

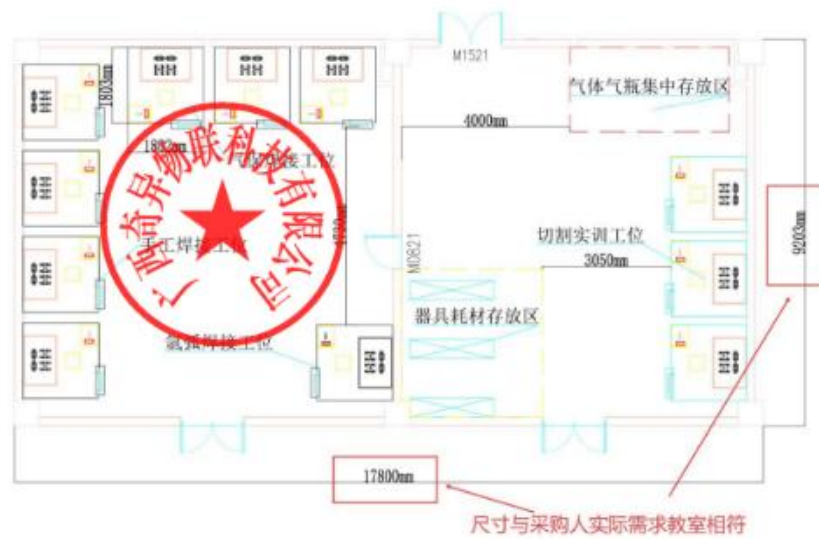
证明材料：



4.2.2. 焊工实训室屏平面效图尺寸标注

我方响应如下：焊工实训室平面设计图与采购人教学需求一致、符合采购人实际教学场地。

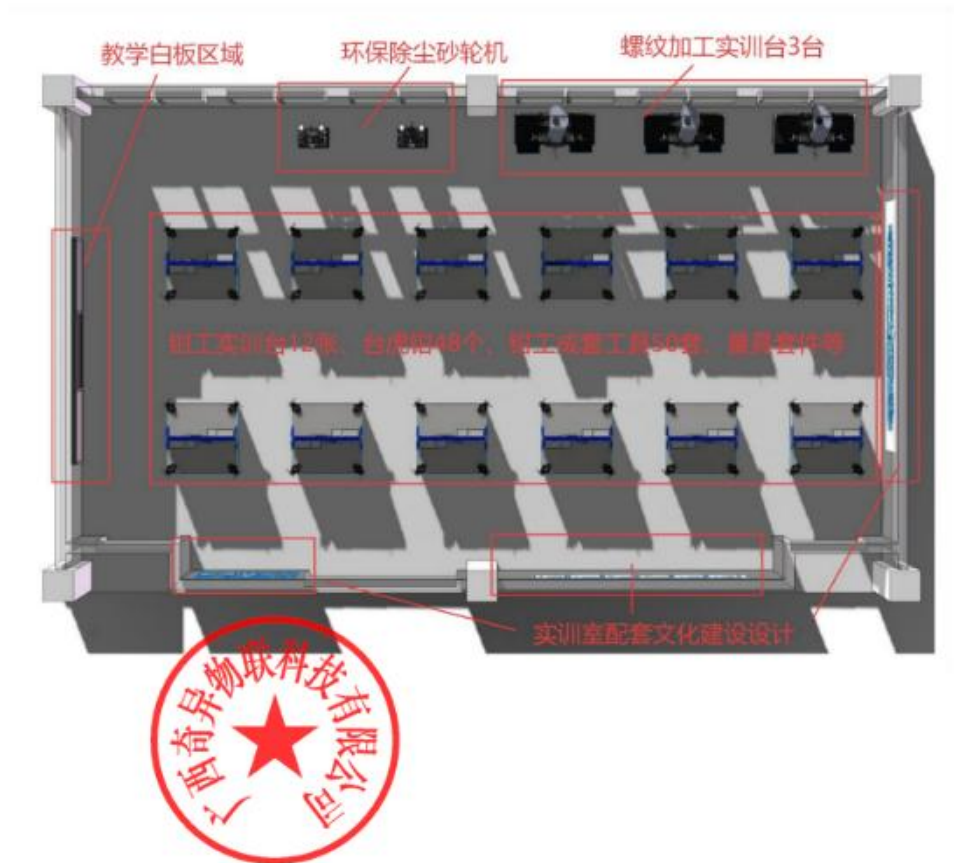
证明材料：



4.2.3. 钳工实训室三维效果图区域规划展示

我方响应如下：钳工实训室三维设计图与采购人教学需求一致、符合采购人实际教学场地。

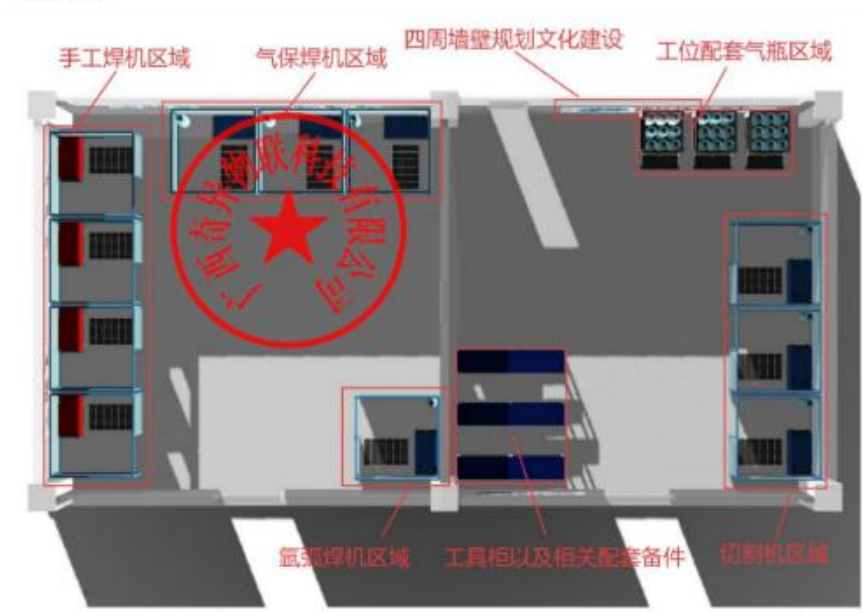
证明材料：



4.2.4. 焊工实训室三维效果图区域规划展示

我方响应如下：焊工实训室三维设计与采购人教学需求一致、符合采购人实际教学场地。

证明材料：



附件 4：政府采购项目采购文件

第二章 采购需求

说明：

1. 为落实政府采购政策需满足的要求（根据项目实际情况填写内容）

（1）本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定。

（2）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《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）的规定，采购需求中的产品属于节能产品政府采购品目清单内标注“★”的，供应商必须在响应文件中提供所竞标产品的节能产品认证证书复印件（加盖供应商公章），否则响应文件作无效处理。如本项目包含的配套货物属于品目清单内非标注“★”的产品时，应优先采购，具体详见“第四章 评审程序和评定成交的标准”。

（3）根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023年第1号）规定，本项目采购需求中的产品如果包括《网络关键设备和网络安全专用产品目录》中的网络安全专用产品，供应商在投标文件中应主动列明供货范围中属于网络安全专用产品的投标产品，并在投标文件（商务及技术文件）中提供由中国网信网(<http://www.cac.gov.cn/index.htm>)最新发布的《网络关键设备和网络安全专用产品安全认证和安全检测结果》截图证明材料，不在《网络关键设备和网络安全专用产品安全认证和安全检测结果》中或不在有效期内或未提供有效的《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》的，按无效投标处理。如属于《网络关键设备和网络安全专用产品目录》中“二、网络安全专用产品”内“产品类别”中所描述的产品，但不属于所列“产品描述”情形的，应提供相应的说明及证明材料。

2. “实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款，或者采购需求中带“▲”的条款。

3. 采购需求中出现的品牌、型号或者生产厂家仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产厂家的情形。投标人可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产厂家替代，但选用的投标产品参数性能必须满足实质性要求。

4. 投标人应根据自身实际情况如实响应招标文件，对招标文件提出的要求和条件作出明确响应，否则将作无效响应处理。对于重要技术条款或技术参数应当在投标文件中提供技术支持资料，技术支持资料以招标文件中规定的形式为准，否则将视为无效技术支持资料。

5、投标人必须自行为其投标产品侵犯他人的知识产权或者专利成果的行为承担相应法律责任。

标项三

序号	设备名称	技术参数	数量	单位	备注
1	钳工实训台	1. 四座钳工成套设备尺寸(长宽高): 1500×1500×1300mm; 2. 50mm 厚桌面, 表面蒙 2.0mm 钢板, 内衬材料为高强度板材(非刨花板, 强度更高, 安全耐用)(四周包角双 90° 折边, 无死角、翘边等刮伤学员的可能存在), 承重不低于 1500KG; 3. 桌腿采用冷轧钢板双 90° 折弯而成, 尺寸为 100*45*2mm(非方管和三角铁, 比两者承重和稳定性都要好)加硬冷轧钢板, 裸板即 2mm 足厚!其它不承重部位的加强梁和框架部分采用 1-1.5mm 钢板。 4. 挂板采用冲压而成, 非钢丝网挂板(钢丝网多为 3*3 或 2*2CM 钢丝网, 在学员敲打工件时不小心砸飞的情况下起不到很好的保护作用); 更牢固、美观!可配套各种工业标准零件盒、挂钩、挂架等使用。 5. 4 个抽屉, 人体工学设计 400mm 长, 铝合金拉手, 即拉即开, 防止滑落。导轨采用 2.3mm 钢板制作, 承重高, 抽拉方便, 不易损坏。	12	张	
2	台虎钳	一、台虎钳 1. 规格: ≥6 寸 2. 钳口宽度: ≥150mm 3. 夹持长度: ≥190mm 4. 喉深: ≥82mm 5. 整体尺寸: ≥470*255*220 6. 砧台: ≥115*100mm 7. 螺丝孔距: ≥225*160mm 8. 重量: ≥24kg	48	个	
3	划线平台	1. 台面尺寸: 1200mm×600mm, 为划线作业提供充足的操作区域, 可满足中小型工件的划线、测量及定位需求, 适配实验室钳工划线、零件检测等场景。 2. 整体高度: 700mm, 符合人体工学设计, 操作人员站立作业时无需弯腰或踮脚, 减少长时间操作的疲劳感。	1	个	

		3. 结构形式：金属材质采用整体式平台结构，无拼接缝隙，确保台面受力均匀，避免因结构拼接导致的精度误差。			
4	钳工成套工具	一、钳工锉 5 套装 主要材质：高硬合金钢 套装详细： 1. 8 寸扁挫 （1）总长：≥305mm （2）挫身长：≥200mm （3）挫身宽：≥20mm（头部宽≥15mm） （4）手柄长度：≥105mm （5）厚度：≥5mm （6）重量：≥169g 2. 8 寸半圆挫 （1）总长：≥305mm （2）挫身长：≥200mm （3）挫身宽：≥18mm（头部宽≥15mm） （4）手柄长度：≥105mm （5）厚度：≥5mm （6）重量：≥179g 3. 8 寸三角锉 （1）总长：≥305mm （2）挫身长：≥200mm （3）挫身宽：≥13mm（头部宽≥10mm） （4）手柄长度：≥105mm （5）厚度：≥10mm （6）重量：≥173g 4. 8 寸圆挫 （1）总长：≥305mm （2）挫身长：≥200mm （3）挫身宽：≥8mm（头部宽≥8mm） （4）手柄长度：≥105mm （5）厚度：≥8mm （6）重量：≥109g	50	套	

		5. 8 寸方挫 (1) 总长: $\geq 305\text{mm}$ (2) 挫身长: $\geq 200\text{mm}$ (3) 挫身宽: $\geq 7\text{mm}$ (头部宽$\geq 7\text{mm}$) (4) 手柄长度: $\geq 105\text{mm}$ (5) 厚度: $\geq 7\text{mm}$ (6) 重量: $\geq 103\text{g}$ 6. 配套收纳工具包 便捷收纳, 取用方便 二、丝锥板牙 12 件套装 1. 套装详细: 丝锥 5 只、丝锥扳手 1 把、板牙 5 只、板牙扳手 1 把。 2. 丝锥/板牙规格: M6*1.0、M7*1.0、M8*1.25、M10*1.5、M12*1.75; 3. 扳手规格: 1/2 丝锥扳手 (M3*M12)、板牙脚手架 (M25) 包装尺寸: $\geq 9.5\text{cm} \times 12\text{cm}$; 三、可调节金属锯套装 1. 钢锯钢架为可调节长度设计, 可适配 8 寸/10 寸/12 寸锯条 2. 配套 8 根多功能锯条: 钢锯 4 条、拉花锯 2 条、双面锯 1 条、木工锯 1 条 3. 配套收纳包, 收纳方便, 便捷管理。			
5	螺纹加工实训台	一、螺纹加工主体 主要参数: 电压: $\geq$三相 380V 功率: $\geq 1100\text{W}$ 主轴最大行程: $\geq 75\text{mm}$ 最大钻孔直径: $\geq 16\text{mm}$ 立柱直径: $\geq 70\text{mm}$ 主轴端至底座距离: $\geq 480\text{mm}$ 主轴锥度: $\geq \text{MT2}$ 主轴转速范围: $\geq 449\text{--}3377\text{r/min}$ 工作台面尺寸: $\geq 250 \times 250\text{mm}$ 底座尺寸: $\geq 320 \times 480\text{mm}$ 总高度: $\geq 950\text{mm}$ 净重: $\geq 45\text{kg}$	3	台	

		二、加工工具 1. 钻头：麻花钻，配套常用螺纹钻头直径尺寸：4, 4.2, 5, 5.2, 6, 6.8, 8, 8.5, 10, 10.5 (mm)； 2. 平口钳：平口钳钳口采用粉末冶金压制，钳口吻合精度高；活体钢板整体压制，不易断裂；台钳本体采用钢材料铸造，抗拉强度更强。150mm 钳口、6 寸。 ▲三、螺纹加工虚拟仿真资源包 1. 基本环境搭建：为台式钻床每个机构（包含电机开关，钻夹头，电机，手柄，升降摇手，工作台）。驱动元件建立物理属性，可使机构，驱动元件在物理系统的控制下运动，可接受外力与扭矩力用来保证几何对象如同在真实世界中那样进行运动。任何机构，驱动元件只有添加了物理属性才能受到重力或者其他作用力的影响，例如定义了物理属性的机构，驱动元件受重力影响会落下。如果几何体未定义物理属性的机构，驱动元件，那么这个几何体将完全的静止。做到与实物结构体的物理特性 1:1。 2. 搭建基本关节：为台式钻床（包含电机开关，钻夹头，电机，手柄，升降摇手，工作台），驱动元件建立基本关节属性，创建在仿真期间限制机构，驱动元件运动自由度（包含旋转自由度，平移自由度，空间自由度等）。做到与实物运行属性 1:1。（注：投标时响应文件中必须提供该配置界面截图并加盖投标人公章） 3. 搭建信号：为台式钻床搭建与启动，停止，急停等信号，做到与实物控制属性 1:1。（注：投标时响应文件中必须提供该配置界面截图并加盖投标人公章） 四、重型工作台 1. 规格尺寸：≥1500mm（长）×750mm（宽）×800mm（高）；≥50mm 厚桌面； 2. 结构：一级 C 型钢框架； （1）支撑柱间拉有横梁加强筋安装牢固； （2）台面配挂网，尺寸：≥1500mm（长）×800mm（宽）； （3）配照明顶灯，带有插座和漏电保护装置，以保证用电安全； （4）配抽屉工具柜，加厚单轨。			
6	环保除尘砂轮机	1. 纯铜线电机能效高，动力强，使用寿命长； 透明防护镜，防尘的同时便于观察；	2	台	

		可调式星火挡板，能根据砂轮的磨损调节位置； 可调式刀架，便于操作者保持工件； 双砂轮对称配置，有利于机器运转平稳，提高设备利用率。 2. 技术参数 电压： $\geq 380V$ 主电机功率： $\geq 500W$ 额定频率： $\geq 50Hz$ 同步转速： $\geq 2850r/min$ 砂轮尺寸： $\geq \phi 200 \times 25 \times 32mm$ 砂轮安全线速度： $\geq 30m/s$ 绝缘等级： $\geq E$ 级 3. 标准配置 电机、砂轮、可调护目板、防护镜、工件托架、照明系统、粉尘过滤系统等。			
7	量具套件	每种规格各 1 把： 1. 游标卡尺 0-150mm 2. 带表游标卡尺 0-150mm 3. 深度游标卡尺 0-150mm 4. 外径千分尺 0-75mm 5. 系列螺纹外径千分尺 25-50mm 6. 内径千分尺 0-30mm、 7. 内径千分尺 25-50mm 8. 公法线千分尺 25-50mm 9. 带表游标卡尺 0-150MM	24	套	
8	工具柜	1. 定制，尺寸约:1100x600x1600mm，双门三层间隔。 2. 柜体整体材料约为 1.2mm 铁板折弯焊接。 3. 配一抽屉。 4. 配一活动层板。 5. 配双开门+闪电锁。 6. 配 B3 盒子 10 个+B2 盒子 10 个。 7. 配单直挂钩 50 个。 8. 表面处理采用环氧树脂粉末静电喷涂工艺，涂层厚度 60-80 微米 结构牢固，静电喷粉附着力达到 GB92865-88 标准中 0 级要求，硬	4	个	

		度(耐磨性)为普通硝基漆的 100 倍以上,达到 GB6739-86 标准中的 2H 要求,即经 2H 铅笔测试无划痕。 9.底部加配 2 个万向带刹车、2 个固定橡胶轮			
9	电焊工位建设	焊接工位数不少于 10 个,每个岗位配备以下的设备设施: 1.电焊台:尺寸约 1200*800*300mm,根据现场定制; 2.气瓶:1 个二氧化碳气瓶 40L(含气体); 3.工位隔断保护:根据现场设计安装好焊接防护屏; 4.工位凳子:配置焊接工位矮凳,尺寸约 30*25cm,根据工位数量配置; 5.防护器具:手持焊接防护罩、焊接防护手套、定制焊渣清理锤、钢刷不少于 10 套; ▲6.为方便进行焊接技术教学,投标方需具备支持焊接技术 VR 实训教学系统。所提供设备具备通过 VR 学习各类焊接过程能力,可支持在虚拟环境中模拟平焊、立焊、横焊、仰焊等多种焊接位置的训练。(投标时提供 VR 头显设备与虚拟焊接场景交互的界面截图或虚拟焊接环境中熔池动态变化的渲染图或者视频)。 ▲7.建设示范性工位,结合 AI 视觉训练平台及工业相机,实现对学生焊接行为进行分析,实现智能化预警。签订合同前,针对技术方案进行现场逐条演示,演示过程中有争议由招标人邀请第三方检测机构进行检测,如不满足检测费用由投标人承担。	1	项	
10	工位监视系统	一、工位摄像头 1.摄像头数量与工位数匹配,不少于 14 个; 2.400W 像素,最高分辨率可达 1920 × 1080 @25 fps,在该分辨率下可输出实时图像 3.支持用户登录锁定机制,及密码复杂度提示 4.支持 SmartIR,防止夜间红外过曝 5.支持背光补偿,强光抑制,3D 数字降噪,数字宽动态,适应不同监控环境 6.支持 ROI 感兴趣区域增强编码 7.采用高效阵列红外灯,使用寿命长,红外照射最远可达 50 m 8.符合 IP66 防尘防水设计,可靠性高 二、录像主机	1	套	

		1. 操作系统：嵌入式 LINUX 操作系统 2. 接入带宽：641bps 3. 视频输入：≥8 路（与摄像头数量匹配） 4. 视频输出：支持 VGA 接口全高清 1080P 输出；支持 HDI 接口 4K 输出、支持手机 APP 远程预览、支持多画面分割实时预览 5. 视频解码：支持 H. 265+/H. 265/H. 264 解码；接入带宽 64Mbps； 6. 硬盘接口：2 个 SATA 接口 7. 支持存储：可接入硬盘 M1ax:16TB 8. 录像支持：支持定时录像，报警联动录像 9. 同步回放：即时回放、常规回放、智能回放 10. 回放路数：1 路 8MP 或 4 路 5MP-1080P 11. 录像分辨率：720P/960P/1080P/3MP/5MP/8MP 12. 备份方式：常规备份、录像剪辑备份 13. 存储硬盘：≥1TB 三、录像显示器 接口丰富支持多种信号接入 2k、4k 接口，支持桌面、壁挂/内嵌、吊挂、移动支架等安装，尺寸：23.8 英寸 四、网线辅材 超五类网线铺设、安装调试			
11	氩弧焊机	一、氩弧焊机： 二、1. 能效等级：一级 2. 输入电源：3~AC380V±10%/50~60Hz 3. 额定输入容量(KVA)：14 4. 空载电压（V）：72 5. 额定输出电流（A）：10-400 6. 额定输出电压（V）：26/36 7. 40℃时负载持续率（%）： 输出电压 26V：60%, 400A;100%, 310A；使用钨针/焊条直径 1.6-4.0mm。 输出电压 36V：60%, 400A;100%, 310A；使 88、用钨针/焊条直径 2.5-6.0mm。 8. 效率（%）：86 9. 功率因素(cos φ)：0.92	5	台	

		10. 绝缘等级：H 11. 外壳防护等级：IP21S 12. 外形尺寸（mm）：555*285*540 13. 主机重量(kg)：29 14. 供货时须提供设备原厂符合 CQC12-000001-2020 认证规则的产品认证证书，并加盖厂家公章 二、焊机附件配置 1. 接地线，截面积：35mm²；材质：软铜线；带工业级铜制线夹；电阻≤2Ω 3. 焊枪型号：水冷式 WP-18/26 或等效型号；额定电流：≥400A；暂载率：60%；接口：气电一体快插式；含 4 芯电缆 15 米 4. 气表 1 个，类型：氩气专用减压流量计；量程：0 - 25L/min；接口：CGA580 标准；双表头（高压/低压） 5. 气管 1 根，材质：耐压硅胶/聚氨酯；内径×外径：6×10mm；长度：标准 5 米（可定制）；含防脱喉箍 6. 瓷嘴 5 个，型号：适配 WP-18 焊枪；规格：6#（10N48）；尺寸：D9.5×47mm；材质：高温陶瓷 7. 夹头 5 只，类型：纯铜导流件；适用钨极直径： 1. 6mm/2.4mm/3.2mm（各规格适配）；长度：50mm 8. 钨针 3 根，材质：钨钨电极（WC20）；规格：1.6×150mm、2.4×150mm、3.2×150mm 各 1 根；头部磨尖处理 9. 枪尾 2 个，功能：气电一体快插接头；兼容性：匹配焊枪气管（6mm）及电缆；材质：黄铜镀镍			
12	气保焊机	一、气保焊机 1. 能效等级：一级 2. 输入电源：3~AC380V±10%/50~60Hz 3. 空载电压（V）：66 4. 输出电流调节（A）：40-350 5. 输出电压调节（V）：12-40 6. 额定输出电流（A）：21.5 7. 40℃时负载持续率（%）：60%，350A 8. 使用焊丝直径（mm）：0.8-1.2 9. 效率（%）：86 10. 功率因素(cosφ)：0.92	5	台	

		11. 绝缘等级：H 12. 外壳防护等级：IP21S 13. 外形尺寸（mm）：557*280*540 14. 主机重量（kg）：32.8 15. 供货时须提供设备原厂环境管理体系 GB/T 24001-2016 /ISO 14001:2015 的认证证书复印件，加盖原厂公章） 二、焊机附件 1. 欧式 200A 焊枪 5 米，额定电流：≥200A；暂载率：≥30%；接口类型：欧标 GX16-4 芯；含 0.8/1.0mm 导丝管 2. 加热气表 1 个，类型：双表头减压流量计；量程：0 - 25L/min；加热电压：AC36V； 3. 接地线 2 米，截面积：25mm² 软铜线；电阻≤2Ω；线夹类型：工业级纯铜鳄鱼夹 4. 保护套 5 个，材质：耐高温硅胶；耐温≥130℃；适配焊枪型号：欧式 200A 标准接口 5. 导电嘴 10 个，材质：紫铜镀铬；适配焊丝直径：0.8mm/1.0mm；螺纹规格：M6/M8 6. 连接杆 2 个，材质：黄铜镀镍；长度：50mm；螺纹接口：M6×1.0 7. 防堵膏 1 个，类型：高温润滑硅脂；耐温≥1200℃；容量：50g；适用部位：导电嘴及导丝管 8. 快速接头 2 个，类型：气电一体快插式；接口直径：Φ6mm；材质：黄铜镀镍；耐压≥1MPa 气管 5 米，材质：耐压聚氨酯；内径×外径：6×10mm；耐温范围：-30℃~+90℃			
13	电焊机	一、手工电焊机 基础手工焊电焊机： 1. 能效等级：一级 2. 输入电源：3~AC380V±10%/50~60Hz 3. 空载电压（V）：72 4. 输出电流调节（A）：10-400 5. 输出电压调节（V）：36 6. 额定输出电压（V）：36 7. 40℃时负载持续率（%）：60%, 310A;100%, 400A; 8. 使用焊丝直径（mm）：2.5-6.0	10	台	

		9. 效率 (%) : 88 10. 功率因素($\cos \phi$) : 0.92 11. 绝缘等级: H 12. 外壳防护等级: IP21S 13. 外形尺寸 (mm) : 471*252*468 14. 主机重量 (kg) : 21.5 15. 供货时须提供设备原厂符合 CQC12-000001-2020 认证规则的产品认证证书, 加盖原厂公章。 16. 含焊机附件一套			
14	等离子切割机	一、等离子切割机 1. 能效等级: 一级 2. 输入电源: 3~AC380V $\pm$ 10%/50~60Hz 3. 空载电压 (V) : 324 4. 输出电流调节 (A) : 30-100 5. 额定输出电流 (A) : 26 6. 40℃时负载持续率 (%) : 100, 100A 7. 切割扳手 (mm) : 25 8. 效率 (%) : 88 9. 功率因素($\cos \phi$) : 0.92 10. 绝缘等级: H 11. 外形尺寸 (mm) : 555*285*540 12. 主机重量 (kg) : 31.2 二、切割机附件 1. 割枪 5 米, 型号: 水冷式 PT-31 或等效; 额定电流: $\geq$ 150A; 暂载率: 60%; 接口: 欧式快插; 含双层绝缘电缆 2. 接地线 2 米, 截面积: 25mm ² 软铜线; 电阻 $\leq$ 2 Ω ; 线夹类型: 工业级纯铜鳄鱼夹 (夹持力 $\geq$ 50kg) 3. 焊把线 5 米, 类型: YH 橡套软电缆; 截面积: 35mm ² ; 耐压: 500V; 耐温: 105℃ 4. 万向轮 4 个, 材质: 聚氨酯包钢轮; 承重: $\geq$ 15kg/个; 直径: 75mm; 带双刹车功能 5. 割枪导轮 1 个, 类型: 双轴承导轮; 内径 $\times$ 外径: 8 $\times$ 32mm; 材质: 轴承钢镀硬铬; 6. P80 割嘴 10 个, 型号: P80-120A 标准嘴; 内径: 1.2mm; 螺纹规格: M6 $\times$ 1; 材质: 紫铜镀铬。	2	台	

		7. P80 电极 10 个, 材质: 钎合金电极; 直径: 3.2mm; 长度: 38mm; 兼容气体: 压缩空气; 陶瓷保护套 3 个规格: 适配 PT-31 割枪; 内径: 12mm; 耐温: > 1200℃;			
15	火焰切割机	类型: 半自动火焰切割机 (小车式) (型号) CG1-30 1. 输入电源: 单相 220V ±10% 50Hz 2. 额定功率: ≈200-300W (驱动电机) 3. 切割气源: 氧气 + 可燃气体 (乙炔/丙烷/液化气) 4. 切割厚度范围: 3 - 100mm (低碳钢, 视气体和割嘴) 5. 切割速度: 50 - 750mm/min (无极调速) 6. 行走机构: 直流电机驱动, 磁性轮或轨道吸附 7. 割炬数量: 标准 1 把 (可选配双割炬) 8. 割嘴规格: 配套 1-5 号割嘴 (对应不同厚度) 9. 调速方式: 电子电位器 10. 导轨/轨道适配: 直线导轨 (标配) 或磁性轮自由行走 11. 适用材料: 碳钢、低合金钢 (不锈钢/铸铁不适用)	2	套	
16	焊接排风系统	一、不少于 14 个工位, 不锈钢活性炭吸 1. 材质: 不锈钢 201 2. 尺寸: 根据现场定制 3. 含防水蜂窝活性炭 二、离心风机 1. 功率: 5.5Kw 2. 风量: ≥6600-7500 3. 风压: ≥650-520 三、镀锌风管 1. 材质: 镀锌板 2. 尺寸: 400*400 3. 厚度: 0.6 四、相关配件 1. 废气收集口, 根据实训工位, 吸附口定制到工位上方 2. 阀门及法兰 3. 风管设备支架 4. 防腐漆/焊条/螺丝等	1	项	

		5. 配电箱，供电 AC380V			
17	教学白板	1. 面板尺寸： $\geq 1500 \times 900 \text{mm}$ 2. 整体高度：配备可调节支架，总高度调节范围 $\geq 1280-1750 \text{mm}$ 3. 结构类型：H 型对称框架结构，采用铝合金/碳钢复合材质，厚度 $\geq 1.2 \text{mm}$ （误差 $\pm 0.2 \text{mm}$ ），承重 $\geq 50 \text{kg}$ 4. 移动功能：底部装配 4 组带刹车片的万向轮（直径 50mm），支持 360° 旋转及自锁定位，推行阻力 $\leq 50 \text{N}$ 5. 翻转功能：顶部夹持件通过螺杆实现面板 360° 自由翻转，翻转扭矩 $\leq 30 \text{N} \cdot \text{m}$ ，定位后无松动	2	台	
18	系统集成及综合布线	电气及配套设施安装工程，主要涵盖工位电源布线、桥架铺设、电源总控柜配置、工位电源安装及窗帘配套等内容，需满足焊接实验室、钳工实验室等功能区域的供电、基础配套使用需求。 一、电气系统布线与控制设备 1. 提供焊工、钳工两个实训教室的布局图，设计图，不少于 3 个角度。 2. 按台钻工位及设备布局进行电路布线，配套提供电线、线槽、插座等辅材，完成安装调试及通电测试。 3. 依据焊接、切割工位设计布局铺设电源线路。 4. 按对应实验室电源总量定制，依据国标完成设计、元器件选型、柜体组装及保护系统配置电源总柜。 5. 焊接工位电源，现场工位布置定制电源及插座数量，完成定位、线路连接、固定安装及通电调试。 二、线路防护与桥架铺设 1. 含桥架现场测量、定制加工及安装；桥架拉杆选型、定位固定；桥架内线缆穿设、排列及固定；桥架与总电箱接线连接；焊接设备电源线路穿管保护固定。 2. 数量不少于 300 米。 三、窗帘： 1. 执行窗面现场勘测与尺寸精准测绘，匹配空间维度完成帘体系统定制化生产； 2. 依据行业技术规范及美学设计标准，实施轨道体系定位安装、帘体悬挂调试作业；	1	项	

	3. 确保安装结构稳定性、启闭运行流畅性，同步达成遮光效能与空间美学适配性验证。 4. 总宽度不少于 40 米。 四、工业风扇：不少于 8 个 1. 基于应用场景的空间结构、散热需求及气流路径特征，执行三维环境参数采集与热负荷分析，核算风量、风压及噪音阈值； 2. 定制化设计扇叶倾角、叶轮直径及电机功率，确保扇体结构与空间热交换效能匹配； 3. 功率：200W 以上。 五、智能电源控制系统（1 套） 智能电源控制系统是以电力电子技术为基础，结合实时监测与智能算法的软硬件组合技术。其核心功能包括动态调整电源输出、预测能耗趋势和优化设备效率，覆盖数据中心、工业自动化、智能家居等应用场景。系统架构采用分层设计，硬件层包含传感器网络与控制器模块，软件层整合机器学习算法实现自主决策。系统与人工智能深度结合，在能源利用率提升与设备寿命延长方面取得显著成效。 （一）智慧网关 1. 内置智能网络处理模块、路由模块、无线 IOT 模块、zigbee 无线模块和物联网智能控制模块。≥3 个 LED 指示灯。 2. 金属防爆外壳，工业设计，壁挂式安装方式。具备可拆卸、可组装、可更换模块功能。 3. 与运维模块、电源模块、物联网灯光模块、空调模块、窗帘模块、物联网网音模块、物联网网播模块、物联网控制模块实现网络连接，数据共享，实现控制数据和运维管理大数据双向传输等功能。 4. 蜂窝式网络架构，实现自动组网、自动结合的网络生态。 ▲5. 接口：NET 接口≥4 个，复位按键≥1 个，MODE 按键≥1 个，IOT 天线≥2 个（支持 WiFi 和 ZigBee），RS232 接口≥3 组，弱电输出 DC12V≥1 路，DC5V≥1 路，SSID 拨码开关≥8 路，MODE 拨码设置≥4 路，DC12V 供电。（投标时提供实物或实物照片图片） ▲6. 需提供 CQC 证书、ISO9001 证书、ISO14001 证书、GB/T 45001-2020 认证、中控专利证书及软件著作权证书复印件，并具			
--	---	--	--	--

		有 MTBF 平均无故障运行不小于 2 万小时认证（提供证书复印件加盖公章）。产品具有 CMA、JiacMRA、CNAS 认证的检测报告（投标时提供检测报告复印件加盖公章） （二）物联电控模块 ▲1. 采用标准塑壳式电气构架，导轨式安装方式，支持安装在电控箱体内，整体尺寸 108*88*68。无线对接网关、物联中控或者一体化助教终端。 2. 控制大功率电源控制器，支持不小于 3 路电源管理。 ▲3. 支持采集强电设备的状态、使用数据等，上传到后台管理。（投标时提供后台实物功能图片或截图） 4. 内置智能管理功能，支持与物联智能管理终端时序管理和智能控制。 5. 支持级联控制管理，适用与多媒体课室、计算机教室、实训教室和实验室等场景应用。 ▲6. ≥8 路 WiFiIP 拨码，自动无线连接，自动组网。（投标时提供实物或实物照片） 7. ≥1 路 RJ45 端口，方便智能控制和级联控制。 8. ≥4 路 IR 凤凰端口，支持连接红外输出模块，控制空调等第三方设备。 9. ≥6 路 IO 凤凰端口，支持智能控制第三方设备及其他功能。 ▲10. ≥4 路空调控制 ID 设置，内置 15 路空调控制代码，实现硬件调出市面上空调控制代码。（投标时提供实物或实物照片） 11. ≥2 路设备 ID 设置，支持设备的在线识别。 （三）智能电源终端 1. 带防浪涌保护电源模组/智能电源模组 2. 额定输入电压:AC200V~400V 环境温度:-15℃~40℃ 3. 空气相对湿度:三 95%(不凝露) 4. 污染等级:2 级 无显著振动和冲击的地方。			
19	实训室配套建设	满足实训室建设与实施得配套环境建设服务： 一、实训室基础环境施工建设 根据实训室场地、实际面积、周边环境进行施工方案设计。 1. 工艺要求：包含基础处理、底漆施工，中途处理，面漆施工等必要工序，墙面喷涂，确保施工质量。	1	项	

		2. 效果要求：采用真实智能智造工厂实景底色，表面具有一定得反光光泽，满足钳工焊工实训室地面使用耐磨、易清洁等基本要求。 3. 不少于 320 平方米。 二、可视文化建设 根据实训室布局定位和该区域周边的实训及教学功能，规划设计制作安装展示区域文化内涵。包括： 1. 文化展示图文内容收集、整理，图文设计、画面制作、现场布置安装； 2. 图文展示：PVC 雕刻字、PVC 或亚克力板、高清写真或 UV 印。材质需耐用、防潮，文字及图案清晰易识别，符合实验室环境使用标准。 3. 根据实训室现场布局（含空间结构、功能区域划分、管理需求等）进行针对性设计，结合实训室布局进行整体设计，体现实训室文化内涵。 4. 可视化挂牌不少于 6 个，主题墙不少于 1 套。 ▲应标时提供实训室的设备平面布局图和三维效果图（3 个视角以上），★应标时提供的设计图文资料，必须与采购人教学需求一致、符合采购人实际教学场地，如与采购人实际不符，则为无效应标。 三、基础目视化管理 1. 现场设备、物品定置：现场所有可移动设备定置标识建立，根据整体局部规划实施； 2. 各类开关、物品、设备的基础标识，包括小标签、大标牌，根据现场情况定制； 3. 各类警示标识，包括涉及安全注意事项的提示；各类禁止标识、安全警示，涉及行为规范等内容。 4. 空间不少于 160 平方米。 四、实训室后门打墙 1. 打墙尺寸不少于 1000mm 宽 2000mm 高。 2. 墙壁修复 3. 配置并安装一扇木门。			

商务要求	
交货时间和地点	1、交货时间：自签订合同之日起 30 天（日历天）内全部安装调试完毕，并通过验收合格交付使用。 2、交货地点：甲方指定地点。
合同签订时间	自中标通知书发出之日起 25 日内。
付款方式	详见合同。
售后服务、质保期	1、乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及竞标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。 2、提供全部产品必须是具备厂家合法销售渠道的全新合格正品，产品符合国家有关认证标准及安全规定。 3、货物质保期：质量保修期自验收合格之日起算，质量保修期 1 年。 4、响应时间要求：质量保修期内货物设备出现故障，在接到故障通知后 2 小时内响应，24 小时内到达现场进行维修，按国家及行业标准对故障进行及时处理；48 小时无法排除故障时，需提供相同型号备用设备，以保证正常使用。 5、提供终身维修、保养服务，提供详细的保养计划。
报价要求	投标报价不能高于标项预算金额，并且是履行合同的最终价格，包括设计、设备制造、备件、专用工具、包装、仓储、运输（含保险）、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训、验收合格之前及保修期与备品备件发生的所有含税费用。
其他要求	1.采购人有权要求中标人在供货前须提供与投标响应产品相同的样机进行现场逐条演示；采购人有权要求中标人提供投标产品提交第三方检测机构，按照采购文件性能参数进行逐条测试，测试费用由供应商负责，不能提供样机现场演示或测试结果与响应文件不符的，采购方有权不予验收，将上报监管部门处理，并追究其对采购方造成的相关损失。 2.中标人在采购人所在地提供钳工技术能力提升培训及服务，为学员提供具备相应的生产运营能力与服务本地企业实践机会，配备先进的钳工工具和设备，以模拟真实的工作场景。同时，中标人还需为采购人建立完善的培训考核机制，定期对学员的学习成果进行评估，根据评估结果调整培训方案，确保每位学员都能在培训中有所收获。同时中标人支撑采购人建设钳工技能认证中心。 3、中标人须在签订合同时，针对标的第 5 项“▲”标内容（螺纹加工虚拟仿真资源包）进行现场演示，支持集成 Virtual Reality 功能，通过将台式钻床虚拟场景加载到虚拟现实（VR）世界，使用 VR 硬件沉浸式体验制造领域。确保该内容可以满足采购人建设国家级虚拟仿真基地及国家级线上课程开发基础要求。 4、中标人须在签订合同时，针对第 19 项实训室配套建设的“▲”关键交付物，提供实训室的设备平面布局图和三维效果图（需包含三个以上视角）的正式设计图稿，并提交学校

	审核。该设计必须与采购人的教学需求保持一致，符合采购人实际教学场地的要求，并满足区级技能鉴定中心培训建设的相关标准。采购人将验证其投标承诺的功能实现情况。具体的核对计划、内容清单及验收标准应在合同谈判阶段明确，并可列为合同附件。如设计图稿与采购人实际要求不符，则视为虚假应标，采购人将上报监管部门处理，并追究其对采购人造成的相关损失及责任。
验收标准	采购人对供货方所交设备依照响应文件上承诺的技术规格要求和国家有关标准进行现场验收，要求所有技术指标、功能、性能都能满足采购要求。
进口产品说明	本项目货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与竞标，如有进口产品参与竞标的作无效标处理。

附件 5：投标声明书

六、投标声明

投标声明

玉林职业技术学院：

我方参加贵单位组织 玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目（二） 项目（项目编号：YLZC2025-G1-990487-GXZN）的政府采购活动。我方在此郑重声明：

1. 我方参加本项目的政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚），未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，完全符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商资格条件，我方对此声明负全部法律责任。

2. 我方不是为本次采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商。

3. 我方承诺符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

- （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。

4. 以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

特此承诺。

注：如为联合体投标，盖章处须加盖联合体各方公章并由联合体各方法定代表人分别签字，否则投标无效。

法定代表人（签字）：



供应商（盖公章）：广西奇昇物联科技有限公司

2025 年 04 月 29 日



附件 6：商务条款偏离表服务需求偏离表

五、商务要求偏离表

项目	招标文件商务要求	供应商的承诺	偏离说明
交货时间及地点	1、交货时间：自签订合同之日起 30 天（日历天）内全部安装调试完毕，并通过验收合格交付使用。	我方承诺如下： 1、交货时间：自签订合同之日起 30 天（日历天）内全部安装调试完毕，并通过验收合格交付使用。	无偏离
	2、交货地点：甲方指定地点。	我方承诺如下： 2、交货地点：甲方指定地点。	无偏离
合同签订时间	自中标通知书发出之日起 25 日内。	我方承诺如下： 自中标通知书发出之日起 25 日内。	无偏离
付款条款	详见合同。	我方承诺如下： 按合同要求执行。	无偏离
售后服务	1、乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及竞标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。	我方承诺如下： 1、我方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及竞标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。	无偏离
	2、提供全部产品必须是具备厂家合法销售渠道的全新合格正品，产品符合国家有关认证标准及安全规定。	我方承诺如下： 2、提供全部产品必须是具备厂家合法销售渠道的全新合格正品，产品符合国家有关认证标准及安全规定。	无偏离

	3、货物质保期：质量保修期自验收合格之日起算，质量保修期 1 年。	我方承诺如下： 3、货物质保期：质量保修期自验收合格之日起算，质量保修期 1 年。	无偏离
	4、响应时间要求：质量保修期内货物设备出现故障，在接到故障通知后 2 小时内响应，24 小时内到达现场进行维修，按国家及行业标准对故障进行及时处理；48 小时无法排除故障时，需提供相同型号备用设备，以保证正常使用。	我方承诺如下： 4、响应时间要求：质量保修期内货物设备出现故障，在接到故障通知后 30 分钟内响应，4 小时内到达现场进行维修，按国家及行业标准对故障进行及时处理；48 小时无法排除故障时，需提供相同型号备用设备，以保证正常使用。	正偏离
	5、提供终身维修、保养服务，提供详细的保养计划。	我方承诺如下： 5、提供终身维修、保养服务，提供详细的保养计划。	无偏离
报价要求	投标报价不能高于标项预算金额，并且是履行合同的最终价格，包括设计、设备制造、备件、专用工具、包装、仓储、运输（含保险）、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训、验收合格之前及保修期与备	我方承诺如下： 投标报价不能高于标项预算金额，并且是履行合同的最终价格，包括设计、设备制造、备件、专用工具、包装、仓储、运输（含保险）、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训、验收	无偏离

	品备件发生的所有含税费用。	合格之前及保修期与备品备件发生的所有含税费用。	
其他要求	1.采购人有权要求中标人在供货前须提供与投标响应产品相同的样机进行现场逐条演示；采购人有权要求中标人提供投标产品提交第三方检测机构，按照采购文件性能参数进行逐条测试，测试费用由供应商负责，不能提供样机现场演示或测试结果与响应文件不符的，采购方有权不予验收，将上报监管部门处理，并追究其对采购方造成的相关损失。 2.中标人在采购人所在地提供钳工技术能力提升培训及服务，为学员提供具备相应的生成运营能力与服务本地企业实践机会，配备先进的钳工工具和设备，以模拟真实的工作场景。同时，中标人还需为采购人建立完善的培训考核机制，定期对学员的学习成果进行评估，根据评估结果调整培训方	我方承诺如下： 1.采购人有权要求中标人在供货前须提供与投标响应产品相同的样机进行现场逐条演示；采购人有权要求中标人提供投标产品提交第三方检测机构，按照采购文件性能参数进行逐条测试，测试费用由供应商负责，不能提供样机现场演示或测试结果与响应文件不符的，采购方有权不予验收，将上报监管部门处理，并追究其对采购方造成的相关损失。 2.中标人在采购人所在地提供钳工技术能力提升培训及服务，为学员提供具备相应的生成运营能力与服务本地企业实践机会，配备先进的钳工工具和设备，以模拟真实的工作场景。同时，中标人还需为采购人建立完善的培训考核机制，定期对学员的学习成果进行评估，根据	无偏离

案，确保每位学员都能在培训中有所收获。同时中标人支撑采购人建设钳工技能认证中心。 3、中标人须在签订合同时，针对标的第5项“▲”标内容（螺纹加工虚拟仿真资源包）进行现场演示，支持集成Virtual Reality功能，通过将台式钻床虚拟场景加载到虚拟现实（VR）世界，使用VR硬件沉浸式体验制造领域。确保该项内容可以满足采购人建设国家级虚拟仿真基地及国家级线上课程开发基础要求。 4、中标人须在签订合同时，针对第19项实训室配套建设的“▲”关键交付物，提供实训室的设备平面布局图和三维效果图（需包含三个以上视角）的正式设计图稿，并提交学校审核。该设计必须与采购人的教学需求保持一致，符	评估结果调整培训方案，确保每位学员都能在培训中有所收获。同时中标人支撑采购人建设钳工技能认证中心。 3、中标人须在签订合同时，针对标的第5项“▲”标内容（螺纹加工虚拟仿真资源包）进行现场演示，支持集成Virtual Reality功能，通过将台式钻床虚拟场景加载到虚拟现实（VR）世界，使用VR硬件沉浸式体验制造领域。确保该项内容可以满足采购人建设国家级虚拟仿真基地及国家级线上课程开发基础要求。 4、中标人须在签订合同时，针对第19项实训室配套建设的“▲”关键交付物，提供实训室的设备平面布局图和三维效果图（需包含三个以上视角）的正式设计图稿，并提交学校审核。该设计必须与采购人的
---	--

	合采购人实际教学场地的要求，并满足区级技能鉴定中心培训建设的相关标准。采购人将验证其投标承诺的功能实现情况。具体的核对计划、内容清单及验收标准应在合同谈判阶段明确，并可列为合同附件。如设计图稿与采购人实际要求不符，则视为虚假应标，采购人将上报监管部门处理，并追究其对采购人造成的相关损失及责任。	教学需求保持一致，符合采购人实际教学场地的要求，并满足区级技能鉴定中心培训建设的相关标准。采购人将验证其投标承诺的功能实现情况。具体的核对计划、内容清单及验收标准应在合同谈判阶段明确，并可列为合同附件。如设计图稿与采购人实际要求不符，则视为虚假应标，采购人将上报监管部门处理，并追究其对采购人造成的相关损失及责任。	
验收标准	采购人对我方所交设备依照响应文件上承诺的技术规格要求和国家标准进行现场验收，要求所有技术指标、功能、性能都能满足采购要求。	我方承诺如下： 采购人对我方所交设备依照响应文件上承诺的技术规格要求和国家标准进行现场验收，要求所有技术指标、功能、性能都能满足采购要求。	无偏离
进口产品说明	本项目货物不接受进口	我方承诺如下：	无偏离

	产品（即通过中国海关 报关验放进入中国境内 且产自关境外的产品） 参与竞标，如有进口产 品参与竞标的作无效标 处理。	本项目货物不接受进口 产品（即通过中国海关 报关验放进入中国境内 且产自关境外的产品） 参与竞标，如有进口产 品参与竞标的作无效标 处理。	
--	---	---	--

注：

1. 说明：应对照招标文件“第二章 采购需求”中的商务要求逐条作明确的投标响应，并作出偏离说明。
2. 供应商应根据自身的承诺，对照招标文件要求在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

法定代表人或者委托代理人（签字）：

供应商盖章：广西恒昇物联科技有限公司

日期：2025年12月29日



十、技术偏离表

技术偏离表

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
1	钳工实训台	1. 四座钳工成套设备尺寸(长宽高): 1500×1500×1300mm;	1. 四座钳工成套设备尺寸(长宽高): 1500×1500×1300mm;	无偏离
		2. 50mm 厚桌面, 表面蒙 2.0mm 钢板, 内衬材料为高强度板材(非刨花板, 强度更高, 安全耐用)(四周包角双 90° 折边, 无死角、翘边等刮伤学员的可能存在), 承重不低于 1500KG;	2. 50mm 厚桌面, 表面蒙 2.0mm 钢板, 内衬材料为高强度板材(非刨花板, 强度更高, 安全耐用)(四周包角双 90° 折边, 无死角、翘边等刮伤学员的可能存在), 承重不低于 1500KG;	无偏离
		3. 桌腿采用冷轧钢板双 90° 折弯而成, 尺寸为 100*45*2mm (非方管和三角铁, 比两者承重和稳定性都要好) 加硬冷轧钢板, 裸板即 2mm 足厚! 其它不承重部位的加强梁和框架部分采用 1-1.5mm 钢板。	3. 桌腿采用冷轧钢板双 90° 折弯而成, 尺寸为 100*45*2mm (非方管和三角铁, 比两者承重和稳定性都要好) 加硬冷轧钢板, 裸板即 2mm 足厚! 其它不承重部位的加强梁和框架部分采用 1-1.5mm 钢板。	无偏离
		4. 挂板采用冲压而成, 非钢丝网挂板(钢丝网多为 3*3 或 2*2CM 钢丝网, 在学员敲打工件时不小心碰飞的情况下起不到很好的防护作用); 更牢固、美观! 可配套各种工业标准零件盒、挂钩、挂架等使用。	4. 挂板采用冲压而成, 非钢丝网挂板(钢丝网多为 3*3 或 2*2CM 钢丝网, 在学员敲打工件时不小心碰飞的情况下起不到很好的防护作用); 更牢固、美观! 可配套各种工业标准零件盒、挂钩、挂架等使用。	无偏离
		5. 4 个抽屉, 人体工学设计 400mm 长, 铝合金拉手, 即拉即开, 防止滑落。导轨采用 2.3mm 钢板制作, 承重高, 抽拉方便, 不易损坏。	5. 4 个抽屉, 人体工学设计 400mm 长, 铝合金拉手, 即拉即开, 防止滑落。导轨采用 2.3mm 钢板制作, 承重高, 抽拉方便, 不易损坏。	无偏离
2	台虎钳	一、台虎钳 1. 规格: ≥6 寸	一、台虎钳 1. 规格: ≥6 寸	无偏离
		2. 钳口宽度: ≥150mm	2. 钳口宽度: ≥150mm	无偏离
		3. 夹持长度: ≥190mm	3. 夹持长度: ≥190mm	无偏离
		4. 喉深: ≥82mm	4. 喉深: ≥82mm	无偏离
		5. 整体尺寸: ≥470*255*220	5. 整体尺寸: ≥470*255*220	无偏离
		6. 砧台: ≥115*100mm	6. 砧台: ≥115*100mm	无偏离
		7. 螺丝孔距: ≥225*160mm	7. 螺丝孔距: ≥225*160mm	无偏离
		8. 重量: ≥24kg	8. 重量: ≥24kg	无偏离
3	划线平台	1. 台面尺寸: 1200mm×600mm, 为划线作业提供充足的操作区域, 可满足中小型工件的划线、测量及定位需求, 适配实验室钳工划线、零件检测等场景。	1. 台面尺寸: 1200mm×600mm, 为划线作业提供充足的操作区域, 可满足中小型工件的划线、测量及定位需求, 适配实验室钳工划线、零件检测等场景。	无偏离
		2. 整体高度: 700mm, 符合人体工	2. 整体高度: 700mm, 符合人体工	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		(6) 重量: $\geq 103\text{g}$	(6) 重量: $\geq 103\text{g}$	
		6. 配套收纳工具包 便捷收纳, 取用方便	6. 配套收纳工具包 便捷收纳, 取用方便	无偏离
		二、丝锥板牙 12 件套装 1. 套装详细: 丝锥 5 只、丝锥扳手 1 把、板牙 5 只、板牙扳手 1 把。	二、丝锥板牙 12 件套装 1. 套装详细: 丝锥 5 只、丝锥扳手 1 把、板牙 5 只、板牙扳手 1 把。	无偏离
		2. 丝锥/板牙规格: M6*1.0、M7*1.0、M8*1.25、M10*1.5、M12*1.75;	2. 丝锥/板牙规格: M6*1.0、M7*1.0、M8*1.25、M10*1.5、M12*1.75;	无偏离
		3. 扳手规格: 1/2 丝锥扳手 (M3*M12)、板牙脚手架 (M25) 包装尺寸: $\geq 9.5\text{cm} \times 12\text{cm}$;	3. 扳手规格: 1/2 丝锥扳手 (M3*M12)、板牙脚手架 (M25) 包装尺寸: $\geq 9.5\text{cm} \times 12\text{cm}$;	无偏离
		三、可调节金属锯套装 1. 钢锯钢架为可调节长度设计, 可适配 8 寸/10 寸/12 寸锯条	三、可调节金属锯套装 1. 钢锯钢架为可调节长度设计, 可适配 8 寸/10 寸/12 寸锯条	无偏离
		2. 配套 8 根多功能锯条: 钢锯 4 条、拉花锯 2 条、双面锯 1 条、木工锯 1 条	2. 配套 8 根多功能锯条: 钢锯 4 条、拉花锯 2 条、双面锯 1 条、木工锯 1 条	无偏离
		3. 配套收纳包, 收纳方便, 便捷管理。	3. 配套收纳包, 收纳方便, 便捷管理。	无偏离
5	螺纹加工实训台	一、螺纹加工主体 主要参数: 电压: $\geq$ 三相 380V 功率: $\geq 1100\text{W}$ 主轴最大行程: $\geq 75\text{mm}$ 最大钻孔直径: $\geq 16\text{mm}$ 立柱直径: $\geq 70\text{mm}$ 主轴端至底座距离: $\geq 480\text{mm}$ 主轴锥度: $\geq \text{MT2}$ 主轴转速范围: $\geq 449\text{--}3377\text{r/min}$ 工作台面尺寸: $\geq 250 \times 250\text{mm}$ 底座尺寸: $\geq 320 \times 480\text{mm}$ 总高度: $\geq 950\text{mm}$ 净重: $\geq 45\text{kg}$	一、螺纹加工主体 主要参数: 电压: $\geq$ 三相 380V 功率: $\geq 1100\text{W}$ 主轴最大行程: $\geq 75\text{mm}$ 最大钻孔直径: $\geq 16\text{mm}$ 立柱直径: $\geq 70\text{mm}$ 主轴端至底座距离: $\geq 480\text{mm}$ 主轴锥度: $\geq \text{MT2}$ 主轴转速范围: $\geq 449\text{--}3377\text{r/min}$ 工作台面尺寸: $\geq 250 \times 250\text{mm}$ 底座尺寸: $\geq 320 \times 480\text{mm}$ 总高度: $\geq 950\text{mm}$ 净重: $\geq 45\text{kg}$	无偏离
		二、加工工具 1. 钻头: 麻花钻, 配套常用螺纹钻头直径尺寸: 4, 4.2, 5, 5.2, 6, 6.8, 8, 8.5, 10, 10.5 (mm);	二、加工工具 1. 钻头: 麻花钻, 配套常用螺纹钻头直径尺寸: 4, 4.2, 5, 5.2, 6, 6.8, 8, 8.5, 10, 10.5 (mm);	无偏离
		2. 平口钳: 平口钳钳口采用粉末冶金压制, 钳口吻合精度高; 活体钢板整体压制, 不易断裂; 台钳本体采用钢材料铸造, 抗拉强度更强。150mm 钳口、6 寸。	2. 平口钳: 平口钳钳口采用粉末冶金压制, 钳口吻合精度高; 活体钢板整体压制, 不易断裂; 台钳本体采用钢材料铸造, 抗拉强度更强。150mm 钳口、6 寸。	无偏离
		▲三、螺纹加工虚拟仿真资源包 1. 基本环境搭建: 为台式钻床每个机构 (包含电机开关, 钻夹头, 电机, 手柄, 升降摇手, 工作台)。驱动元件建立物理属性, 可使机	▲三、螺纹加工虚拟仿真资源包 1. 基本环境搭建: 为台式钻床每个机构 (包含电机开关, 钻夹头, 电机, 手柄, 升降摇手, 工作台)。驱动元件建立物理属性, 可使机	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		构,驱动元件在物理系统的控制下运动,可接受外力与扭矩力用来保证几何对象如同在真实世界中那样进行运动。任何机构,驱动元件只有添加了物理属性才能受到重力或者其他作用力的影响,例如定义了物理属性的机构,驱动元件受重力影响会落下。如果几何体未定义物理属性的机构,驱动元件,那么这个几何体将完全的静止。做到与实物结构体的物理特性 1:1。	构,驱动元件在物理系统的控制下运动,可接受外力与扭矩力用来保证几何对象如同在真实世界中那样进行运动。任何机构,驱动元件只有添加了物理属性才能受到重力或者其他作用力的影响,例如定义了物理属性的机构,驱动元件受重力影响会落下。如果几何体未定义物理属性的机构,驱动元件,那么这个几何体将完全的静止。做到与实物结构体的物理特性 1:1。	
		2.搭建基本关节:为台式钻床(包含电机开关,钻夹头,电机,手柄,升降摇手,工作台),驱动元件建立基本关节属性,创建在仿真期间限制机构,驱动元件运动自由度(包含旋转自由度,平移自由度,空间自由度等)。做到与实物运行属性 1:1。(注:投标时响应文件中必须提供该配置界面截图并加盖投标人公章)	2.搭建基本关节:为台式钻床(包含电机开关,钻夹头,电机,手柄,升降摇手,工作台),驱动元件建立基本关节属性,创建在仿真期间限制机构,驱动元件运动自由度(包含旋转自由度,平移自由度,空间自由度等)。做到与实物运行属性 1:1。(注:投标时响应文件中必须提供该配置界面截图并加盖投标人公章)	无偏离
		3.搭建信号:为台式钻床搭建与启动,停止,急停等信号,做到与实物控制属性 1:1。(注:投标时响应文件中必须提供该配置界面截图并加盖投标人公章)	3.搭建信号:为台式钻床搭建与启动,停止,急停等信号,做到与实物控制属性 1:1。(注:投标时响应文件中必须提供该配置界面截图并加盖投标人公章)	无偏离
		四、重型工作台 1.规格尺寸:≥1500mm(长)×750mm(宽)×800mm(高);≥50mm 厚桌面;	四、重型工作台 1.规格尺寸:≥1500mm(长)×750mm(宽)×800mm(高);≥50mm 厚桌面;	无偏离
		2.结构:一级 C 型钢框架; (1)支撑柱间拉有横梁加强筋安装牢固; (2)台面配挂网,尺寸:≥1500mm(长)×800mm(宽); (3)配照明顶灯,带有插座和漏电保护装置,以保证用电安全; (4)配抽屉工具柜,加厚单轨。	2.结构:一级 C 型钢框架; (1)支撑柱间拉有横梁加强筋安装牢固; (2)台面配挂网,尺寸:≥1500mm(长)×800mm(宽); (3)配照明顶灯,带有插座和漏电保护装置,以保证用电安全; (4)配抽屉工具柜,加厚单轨。	无偏离
6	环保除尘砂轮机	1.纯铜线电机能效高,动力强,使用寿命长; 透明防护镜,防尘的同时便于观察; 可调式星火挡板,能根据砂轮的磨损调节位置; 可调式刀架,便于操作者保持工件; 双砂轮对称配置,利于机器运转平稳,提高设备利用率。	1.纯铜线电机能效高,动力强,使用寿命长; 透明防护镜,防尘的同时便于观察; 可调式星火挡板,能根据砂轮的磨损调节位置; 可调式刀架,便于操作者保持工件; 双砂轮对称配置,利于机器运转平稳,提高设备利用率。	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		2. 技术参数 电压：≥380V 主电机功率：≥500W 额定频率：≥50Hz 同步转速：≥2850r/min 砂轮尺寸：≥φ200×25×32mm 砂轮安全线速度：≥30m/s 绝缘等级：≥E级	2. 技术参数 电压：≥380V 主电机功率：≥500W 额定频率：≥50Hz 同步转速：≥2850r/min 砂轮尺寸：≥φ200×25×32mm 砂轮安全线速度：≥30m/s 绝缘等级：≥E级	无偏离
		3. 标准配置 电机、砂轮、可调护目板、防护镜、工件托架、照明系统、粉尘过滤系统等。	3. 标准配置 电机、砂轮、可调护目板、防护镜、工件托架、照明系统、粉尘过滤系统等。	无偏离
7	量具套件	每种规格各1把： 1. 游标卡尺 0-150mm 2. 带表游标卡尺 0-150mm 3. 深度游标卡尺 0-150mm 4. 外径千分尺 0-75mm 5. 系列螺纹外径千分尺 25-50mm 6. 内径千分尺 0-30mm、 7. 内径千分尺 25-50mm 8. 公法线千分尺 25-50mm 9. 带表游标卡尺 0-150mm	每种规格各1把： 1. 游标卡尺 0-150mm 2. 带表游标卡尺 0-150mm 3. 深度游标卡尺 0-150mm 4. 外径千分尺 0-75mm 5. 系列螺纹外径千分尺 25-50mm 6. 内径千分尺 0-30mm、 7. 内径千分尺 25-50mm 8. 公法线千分尺 25-50mm 9. 带表游标卡尺 0-150mm	无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离
8	工具柜	1. 定制，尺约：1100x600x1600mm，双门三层间隔。 2. 柜体整体材料约为1.2mm铁板折弯焊接。 3. 配一抽屉。 4. 配一活动层板。 5. 配双开门+闪电锁。 6. 配B3盒子10个+B2盒子10个。 7. 配单直挂钩50个。 8. 表面处理采用环氧树脂粉末静电喷涂工艺，涂层厚度60-80微米结构牢固，静电喷粉附着力达到GB92865-88标准中0级要求，硬度(耐磨性)为普通硝基漆的100倍以上，达到GB6739-86标准中的2H要求，即经2H铅笔测试无划痕。 9. 底部加配2个万向带刹车、2个固定橡胶轮	1. 定制，尺约：1100x600x1600mm，双门三层间隔。 2. 柜体整体材料约为1.2mm铁板折弯焊接。 3. 配一抽屉。 4. 配一活动层板。 5. 配双开门+闪电锁。 6. 配B3盒子10个+B2盒子10个。 7. 配单直挂钩50个。 8. 表面处理采用环氧树脂粉末静电喷涂工艺，涂层厚度60-80微米结构牢固，静电喷粉附着力达到GB92865-88标准中0级要求，硬度(耐磨性)为普通硝基漆的100倍以上，达到GB6739-86标准中的2H要求，即经2H铅笔测试无划痕。 9. 底部加配2个万向带刹车、2个固定橡胶轮	无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离
9	电焊工位建设	焊接工位数不少于10个，每个岗位配备以下的设备设施： 1. 电焊台：尺寸约1200*800*300mm，根据现场定制； 2. 气瓶：1个二氧化碳气瓶40L(含气体)； 3. 工位隔断保护：根据现场设计	焊接工位数不少于10个，每个岗位配备以下的设备设施： 1. 电焊台：尺寸约1200*800*300mm，根据现场定制； 2. 气瓶：1个二氧化碳气瓶40L(含气体)； 3. 工位隔断保护：根据现场设计	无偏离 无偏离 无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		安装好焊接防护屏；	安装好焊接防护屏；	
		4. 工位凳子：配置焊接工位矮凳，尺寸约 30*25cm，根据工位数量配置；	4. 工位凳子：配置焊接工位矮凳，尺寸约 30*25cm，根据工位数量配置；	无偏离
		5. 防护器具：手持焊接防护罩、焊接防护手套、定制焊渣清理锤、钢刷不少于 10 套；	5. 防护器具：手持焊接防护罩、焊接防护手套、定制焊渣清理锤、钢刷不少于 10 套；	无偏离
		▲6. 为方便进行焊接技术教学，投标方需具备支持焊接技术 VR 实训教学系统。所提供设备具备通过 VR 学习各类焊接过程能力，可支持在虚拟环境中模拟平焊、立焊、横焊、仰焊等多种焊接位置的训练。（投标时提供 VR 头显设备与虚拟焊接场景交互的界面截图或虚拟焊接环境中熔池动态变化的渲染图或者视频）。	▲6. 为方便进行焊接技术教学，投标方需具备支持焊接技术 VR 实训教学系统。所提供设备具备通过 VR 学习各类焊接过程能力，可支持在虚拟环境中模拟平焊、立焊、横焊、仰焊等多种焊接位置的训练。（投标时提供 VR 头显设备与虚拟焊接场景交互的界面截图或虚拟焊接环境中熔池动态变化的渲染图或者视频）。	无偏离
		▲7. 建设示范性工位，结合 AI 视觉训练平台及工业相机，实现对学生焊接行为进行分析，实现智能化预警。签订合同前，针对技术方案进行现场逐条演示，演示过程中有争议由招标人邀请第三方检测机构进行检测，如不满足检测费用由投标人承担。	▲7. 建设示范性工位，结合 AI 视觉训练平台及工业相机，实现对学生焊接行为进行分析，实现智能化预警。签订合同前，针对技术方案进行现场逐条演示，演示过程中有争议由招标人邀请第三方检测机构进行检测，如不满足检测费用由投标人承担。	无偏离
10	工位监视系统	一、工位摄像头	一、工位摄像头	无偏离
		1. 摄像头数量与工位数匹配，不少于 14 个；	1. 摄像头数量与工位数匹配，不少于 14 个；	无偏离
		2. 400W 像素，最高分辨率可达 1920 × 1080 @25 fps，在该分辨率下可输出实时图像	2. 400W 像素，最高分辨率可达 1920 × 1080 @25 fps，在该分辨率下可输出实时图像	无偏离
		3. 支持用户登录锁定机制，及密码复杂度提示	3. 支持用户登录锁定机制，及密码复杂度提示	无偏离
		4. 支持 SmartIR，防止夜间红外过曝	4. 支持 SmartIR，防止夜间红外过曝	无偏离
		5. 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态，适应不同监控环境	5. 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态，适应不同监控环境	无偏离
		6. 支持 ROI 感兴趣区域增强编码	6. 支持 ROI 感兴趣区域增强编码	无偏离
		7. 采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射最远可达 50 m	7. 采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射最远可达 50 m	无偏离
		8. 符合 IP66 防尘防水设计，可靠性高	8. 符合 IP66 防尘防水设计，可靠性高	无偏离
		二、录像主机	二、录像主机	无偏离
		1. 操作系统：嵌入式 LINUX 操作系统	1. 操作系统：嵌入式 LINUX 操作系统	无偏离
		2. 接入带宽：641bps	2. 接入带宽：641bps	无偏离
		3. 视频输入：≥8 路（与摄像头数量匹配）	3. 视频输入：≥8 路（与摄像头数量匹配）	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		4. 视频输出: 支持 VGA 接口全高清 1080P 输出;支持 HDI 接口 4K 输出、支持手机 APP 远程预览、支持多画面分割实时预览	4. 视频输出: 支持 VGA 接口全高清 1080P 输出;支持 HDI 接口 4K 输出、支持手机 APP 远程预览、支持多画面分割实时预览	无偏离
		5. 视频解码: 支持 H. 265+/H. 265/H. 264 解码;接入带宽 64Mbps;	5. 视频解码: 支持 H. 265+/H. 265/H. 264 解码;接入带宽 64Mbps;	无偏离
		6. 硬盘接口: 2 个 SATA 接口	6. 硬盘接口: 2 个 SATA 接口	无偏离
		7. 支持存储: 可接入硬盘 Mlax:16TB	7. 支持存储: 可接入硬盘 Mlax:16TB	无偏离
		8. 录像支持: 支持定时录像, 报警联动录像	8. 录像支持: 支持定时录像, 报警联动录像	无偏离
		9. 同步回放: 即时回放、常规回放、智能回放	9. 同步回放: 即时回放、常规回放、智能回放	无偏离
		10. 回放路数: 1 路 8MP 或 4 路 5MP-1080P	10. 回放路数: 1 路 8MP 或 4 路 5MP-1080P	无偏离
		11. 录像分辨率: 720P/960P/1080P/3MP/5MP/8MP	11. 录像分辨率: 720P/960P/1080P/3MP/5MP/8MP	无偏离
		12. 备份方式: 常规备份、录像剪辑备份	12. 备份方式: 常规备份、录像剪辑备份	无偏离
		13. 存储硬盘: ≥1TB	13. 存储硬盘: ≥1TB	无偏离
		三、录像显示器 接口丰富支持多种信号接入 2k、4k 接口, 支持桌面、壁挂/内嵌、吊挂、移动支架等安装, 尺寸: 23.8 英寸	三、录像显示器 接口丰富支持多种信号接入 2k、4k 接口, 支持桌面、壁挂/内嵌、吊挂、移动支架等安装, 尺寸: 23.8 英寸	无偏离
		四、网线辅材 超五类网线铺设、安装调试	四、网线辅材 超五类网线铺设、安装调试	无偏离
11	氩弧焊机	一、氩弧焊机: 1. 能效等级: 一级	一、氩弧焊机: 1. 能效等级: 一级	无偏离
		2. 输入电源: 3~AC380V±10%/50~60Hz	2. 输入电源: 3~AC380V±10%/50~60Hz	无偏离
		3. 额定输入容量(KVA): 14	3. 额定输入容量(KVA): 14	无偏离
		4. 空载电压 (V): 72	4. 空载电压 (V): 72	无偏离
		5. 额定输出电流 (A): 10-400	5. 额定输出电流 (A): 10-400	无偏离
		6. 额定输出电压 (V): 26/36	6. 额定输出电压 (V): 26/36	无偏离
		7. 40℃时负载持续率 (%): 输出电压 26V: 60%, 400A; 100%, 310A; 使用钨针/焊条直径 1.6-4.0mm。 输出电压 36V: 60%, 400A; 100%, 310A; 使用 88、用钨针/焊条直径 2.5-6.0mm。	7. 40℃时负载持续率 (%): 输出电压 26V: 60%, 400A; 100%, 310A; 使用钨针/焊条直径 1.6-4.0mm。 输出电压 36V: 60%, 400A; 100%, 310A; 使用 88、用钨针/焊条直径 2.5-6.0mm。	无偏离
		8. 效率 (%): 86	8. 效率 (%): 86	无偏离
		9. 功率因素 (cos φ): 0.92	9. 功率因素 (cos φ): 0.92	无偏离
		10. 绝缘等级: H	10. 绝缘等级: H	无偏离
		11. 外壳防护等级: IP21S	11. 外壳防护等级: IP21S	无偏离
		12. 外形尺寸 (mm): 555*285*540	12. 外形尺寸 (mm): 555*285*540	无偏离
		13. 主机重量 (kg): 29	13. 主机重量 (kg): 29	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		14. 供货时须提供设备原厂符合 CQC12-000001-2020 认证规则的产品认证证书，并加盖厂家公章	14. 供货时须提供设备原厂符合 CQC12-000001-2020 认证规则的产品认证证书，并加盖厂家公章	无偏离
		二、焊机附件配置 1. 接地线，截面积：35mm ² ；材质：软铜线；带工业级铜制线夹；电阻≤2Ω	二、焊机附件配置 1. 接地线，截面积：35mm ² ；材质：软铜线；带工业级铜制线夹；电阻≤2Ω	无偏离
		3. 焊枪型号：水冷式 WP-18/26 或等效型号；额定电流：≥400A；暂载率：60%；接口：气电一体快插式；含 4 芯电缆 15 米	3. 焊枪型号：水冷式 WP-18/26 或等效型号；额定电流：≥400A；暂载率：60%；接口：气电一体快插式；含 4 芯电缆 15 米	无偏离
		4. 气表 1 个，类型：氩气专用减压流量计；量程：0-25L/min；接口：CGA580 标准；双表头（高压/低压）	4. 气表 1 个，类型：氩气专用减压流量计；量程：0-25L/min；接口：CGA580 标准；双表头（高压/低压）	无偏离
		5. 气管 1 根，材质：耐压硅胶/聚氨酯；内径×外径：6×10mm；长度：标准 5 米（可定制）；含防脱喉箍	5. 气管 1 根，材质：耐压硅胶/聚氨酯；内径×外径：6×10mm；长度：标准 5 米（可定制）；含防脱喉箍	无偏离
		6. 瓷嘴 5 个，型号：适配 WP-18 焊枪；规格：6#（10N48）；尺寸：D9.5×47mm；材质：高温陶瓷	6. 瓷嘴 5 个，型号：适配 WP-18 焊枪；规格：6#（10N48）；尺寸：D9.5×47mm；材质：高温陶瓷	无偏离
		7. 夹头 5 只，类型：纯铜导流件；适用钨极直径： 1. 6mm/2.4mm/3.2mm（各规格适配）；长度：50mm	7. 夹头 5 只，类型：纯铜导流件；适用钨极直径： 1. 6mm/2.4mm/3.2mm（各规格适配）；长度：50mm	无偏离
		8. 钨针 3 根，材质：钨钨电极（WC20）；规格：1.6×150mm、2.4×150mm、3.2×150mm 各 1 根；头部磨尖处理	8. 钨针 3 根，材质：钨钨电极（WC20）；规格：1.6×150mm、2.4×150mm、3.2×150mm 各 1 根；头部磨尖处理	无偏离
		9. 枪尾 2 个，功能：气电一体快插接头；兼容性：匹配焊枪气管（6mm）及电缆；材质：黄铜镀镍	9. 枪尾 2 个，功能：气电一体快插接头；兼容性：匹配焊枪气管（6mm）及电缆；材质：黄铜镀镍	无偏离
		一、气保焊机	一、气保焊机	无偏离
12	气保焊机	1. 能效等级：一级	1. 能效等级：一级	无偏离
		2. 输入电源：3~AC380V±10%/50~60Hz	2. 输入电源：3~AC380V±10%/50~60Hz	无偏离
		3. 空载电压（V）：66	3. 空载电压（V）：66	无偏离
		4. 输出电流调节（A）：40-350	4. 输出电流调节（A）：40-350	无偏离
		5. 输出电压调节（V）：12-40	5. 输出电压调节（V）：12-40	无偏离
		6. 额定输出电流（A）：21.5	6. 额定输出电流（A）：21.5	无偏离
		7. 40℃时负载持续率（%）：60%，350A	7. 40℃时负载持续率（%）：60%，350A	无偏离
		8. 使用焊丝直径（mm）：0.8-1.2	8. 使用焊丝直径（mm）：0.8-1.2	无偏离
		9. 效率（%）：86	9. 效率（%）：86	无偏离
		10. 功率因素（cosΦ）：0.92	10. 功率因素（cosΦ）：0.92	无偏离
		11. 绝缘等级：H	11. 绝缘等级：H	无偏离
		12. 外壳防护等级：IP21S	12. 外壳防护等级：IP21S	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		13. 外形尺寸 (mm): 557*280*540	13. 外形尺寸 (mm): 557*280*540	无偏离
		14. 主机重量 (kg): 32.8	14. 主机重量 (kg): 32.8	无偏离
		15. 供货时须提供设备原厂环境管理体系 GB/T 24001-2016 /ISO 14001:2015 的认证证书复印件, 加盖原厂公章)	15. 供货时须提供设备原厂环境管理体系 GB/T 24001-2016 /ISO 14001:2015 的认证证书复印件, 加盖原厂公章)	无偏离
		二、焊机附件 1. 欧式 200A 焊枪 5 米, 额定电流: $\geq 200A$; 暂载率: $\geq 30\%$; 接口类型: 欧标 GX16-4 芯; 含 0.8/1.0mm 导丝管	二、焊机附件 1. 欧式 200A 焊枪 5 米, 额定电流: $\geq 200A$; 暂载率: $\geq 30\%$; 接口类型: 欧标 GX16-4 芯; 含 0.8/1.0mm 导丝管	无偏离
		2. 加热气表 1 个, 类型: 双表头减压流量计; 量程: 0-25L/min; 加热电压: AC36V;	2. 加热气表 1 个, 类型: 双表头减压流量计; 量程: 0-25L/min; 加热电压: AC36V;	无偏离
		3. 接地线 2 米, 截面积: 25mm ² 软铜线; 电阻 $\leq 2\Omega$; 线夹类型: 工业级纯铜鳄鱼夹	3. 接地线 2 米, 截面积: 25mm ² 软铜线; 电阻 $\leq 2\Omega$; 线夹类型: 工业级纯铜鳄鱼夹	无偏离
		4. 保护套 5 个, 材质: 耐高温硅胶; 耐温 $\geq 130^\circ C$; 适配焊枪型号: 欧式 200A 标准接口	4. 保护套 5 个, 材质: 耐高温硅胶; 耐温 $\geq 130^\circ C$; 适配焊枪型号: 欧式 200A 标准接口	无偏离
		5. 导电嘴 10 个, 材质: 紫铜镀铬; 适配焊丝直径: 0.8mm/1.0mm; 螺纹规格: M6/M8	5. 导电嘴 10 个, 材质: 紫铜镀铬; 适配焊丝直径: 0.8mm/1.0mm; 螺纹规格: M6/M8	无偏离
		6. 连接杆 2 个, 材质: 黄铜镀镍; 长度: 50mm; 螺纹接口: M6 $\times$ 1.0	6. 连接杆 2 个, 材质: 黄铜镀镍; 长度: 50mm; 螺纹接口: M6 $\times$ 1.0	无偏离
		7. 防堵膏 1 个, 类型: 高温润滑硅脂; 耐温 $\geq 1200^\circ C$; 容量: 50g; 适用部位: 导电嘴及导丝管	7. 防堵膏 1 个, 类型: 高温润滑硅脂; 耐温 $\geq 1200^\circ C$; 容量: 50g; 适用部位: 导电嘴及导丝管	无偏离
		8. 快速接头 2 个, 类型: 气电一体快插式; 接口直径: $\Phi 6mm$; 材质: 黄铜镀镍; 耐压 $\geq 1MPa$	8. 快速接头 2 个, 类型: 气电一体快插式; 接口直径: $\Phi 6mm$; 材质: 黄铜镀镍; 耐压 $\geq 1MPa$	无偏离
		气管 5 米, 材质: 耐压聚氨酯; 内径 $\times$ 外径: 6 $\times$ 10mm; 耐温范围: $-30^\circ C \sim +90^\circ C$	气管 5 米, 材质: 耐压聚氨酯; 内径 $\times$ 外径: 6 $\times$ 10mm; 耐温范围: $-30^\circ C \sim +90^\circ C$	
13	电焊机	一、手工电焊机 基础手工电焊机;	一、手工电焊机 基础手工电焊机;	无偏离
		1. 能效等级: 一级	1. 能效等级: 一级	无偏离
		2. 输入电源: 3~AC380V $\pm$ 10%/50~60Hz	2. 输入电源: 3~AC380V $\pm$ 10%/50~60Hz	无偏离
		3. 空载电压 (V): 72	3. 空载电压 (V): 72	无偏离
		4. 输出电流调节 (A): 10-400	4. 输出电流调节 (A): 10-400	无偏离
		5. 输出电压调节 (V): 36	5. 输出电压调节 (V): 36	无偏离
		6. 额定输出电压 (V): 36	6. 额定输出电压 (V): 36	无偏离
		7. 40℃时负载持续率 (%): 60%, 310A; 100%, 400A;	7. 40℃时负载持续率 (%): 60%, 310A; 100%, 400A;	无偏离
		8. 使用焊丝直径 (mm): 2.5-6.0	8. 使用焊丝直径 (mm): 2.5-6.0	无偏离
		9. 效率 (%): 88	9. 效率 (%): 88	无偏离
		10. 功率因素 (cos ϕ): 0.92	10. 功率因素 (cos ϕ): 0.92	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		11. 绝缘等级：H	11. 绝缘等级：H	无偏离
		12. 外壳防护等级：IP21S	12. 外壳防护等级：IP21S	无偏离
		13. 外形尺寸（mm）：471*252*468	13. 外形尺寸（mm）：471*252*468	无偏离
		14. 主机重量（kg）：21.5	14. 主机重量（kg）：21.5	无偏离
		15. 供货时须提供设备原厂符合CQC12-000001-2020 认证规则的产品认证证书，加盖原厂公章。	15. 供货时须提供设备原厂符合CQC12-000001-2020 认证规则的产品认证证书，加盖原厂公章。	无偏离
		16. 含焊机附件一套	16. 含焊机附件一套	无偏离
14	等离子切割机	一、等离子切割机	一、等离子切割机	无偏离
		1. 能效等级：一级	1. 能效等级：一级	无偏离
		2. 输入电源：3~AC380V±10%/50~60Hz	2. 输入电源：3~AC380V±10%/50~60Hz	无偏离
		3. 空载电压（V）：324	3. 空载电压（V）：324	无偏离
		4. 输出电流调节（A）：30-100	4. 输出电流调节（A）：30-100	无偏离
		5. 额定输出电流（A）：26	5. 额定输出电流（A）：26	无偏离
		6. 40℃时负载持续率（%）：100，100A	6. 40℃时负载持续率（%）：100，100A	无偏离
		7. 切割扳手（mm）：25	7. 切割扳手（mm）：25	无偏离
		8. 效率（%）：88	8. 效率（%）：88	无偏离
		9. 功率因素（cosΦ）：0.92	9. 功率因素（cosΦ）：0.92	无偏离
		10. 绝缘等级：H	10. 绝缘等级：H	无偏离
		11. 外形尺寸（mm）：555*285*540	11. 外形尺寸（mm）：555*285*540	无偏离
		12. 主机重量（kg）：31.2	12. 主机重量（kg）：31.2	无偏离
		二、切割机附件	二、切割机附件	无偏离
		1. 割枪 5 米，型号：水冷式 PT-31 或等效；额定电流：≥150A；暂载率：60%；接口： 欧式快插；含双层绝缘电缆	1. 割枪 5 米，型号：水冷式 PT-31 或等效；额定电流：≥150A；暂载率：60%；接口： 欧式快插；含双层绝缘电缆	无偏离
		2. 接地线 2 米，截面积：25mm² 软铜线；电阻≤2Ω；线夹类型：工业级纯铜鳄鱼夹（夹持力≥30kg）	2. 接地线 2 米，截面积：25mm² 软铜线；电阻≤2Ω；线夹类型：工业级纯铜鳄鱼夹（夹持力≥50kg）	无偏离
		3. 焊把线 5 米，类型：YH 橡胶软电缆；截面积：35mm²；耐压：500V；耐温：105℃	3. 焊把线 5 米，类型：YH 橡胶软电缆；截面积：35mm²；耐压：500V；耐温：105℃	无偏离
		4. 万向轮 4 个，材质：聚氨酯包钢轮；承重： ≥15kg/个；直径：75mm；带双刹车功能	4. 万向轮 4 个，材质：聚氨酯包钢轮；承重： ≥15kg/个；直径：75mm；带双刹车功能	无偏离
		5. 割枪导轮 1 个，类型：双轴承导轮；内径×外径：8×32mm；材质：轴承钢镀铬	5. 割枪导轮 1 个，类型：双轴承导轮；内径×外径：8×32mm；材质：轴承钢镀铬	无偏离
		6. P80 割嘴 10 个，型号：P80-120A 标准嘴；内径： 1.2mm；螺纹规格：M6×1；材质：紫铜镀铬。	6. P80 割嘴 10 个，型号：P80-120A 标准嘴；内径： 1.2mm；螺纹规格：M6×1；材质：紫铜镀铬。	无偏离
		7. P80 电极 10 个，材质：铝合金电极；直径： 3.2mm；长度：38mm；兼容气体： 压缩空气；陶瓷保护套 3 个规格：适配 PT-31 割枪；内径： 12mm；耐温：>	7. P80 电极 10 个，材质：铝合金电极；直径： 3.2mm；长度：38mm；兼容气体： 压缩空气；陶瓷保护套 3 个规格：适配 PT-31 割枪；内径： 12mm；耐温：>	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
15	火焰切割机	1200℃；	1200℃；	
		类型：半自动火焰切割机（小车式）（型号）CG1-30	类型：半自动火焰切割机（小车式）（型号）CG1-30	无偏离
		1. 输入电源：单相 220V ±10% 50Hz	1. 输入电源：单相 220V ±10% 50Hz	
		2. 额定功率：≈200-300W（驱动电机）	2. 额定功率：≈200-300W（驱动电机）	无偏离
		3. 切割气源：氧气 + 可燃气体（乙炔/丙烷/液化气）	3. 切割气源：氧气 + 可燃气体（乙炔/丙烷/液化气）	无偏离
		4. 切割厚度范围：3 - 100mm（低碳钢，视气体和割嘴）	4. 切割厚度范围：3 - 100mm（低碳钢，视气体和割嘴）	无偏离
		5. 切割速度：50 - 750mm/min（无极调速）	5. 切割速度：50 - 750mm/min（无极调速）	无偏离
		6. 行走机构：直流电机驱动，磁性轮或轨道吸附	6. 行走机构：直流电机驱动，磁性轮或轨道吸附	无偏离
		7. 割炬数量：标准 1 把（可选配双割炬）	7. 割炬数量：标准 1 把（可选配双割炬）	无偏离
		8. 割嘴规格：配套 1-5 号割嘴（对应不同厚度）	8. 割嘴规格：配套 1-5 号割嘴（对应不同厚度）	无偏离
		9. 调速方式：电子电位器	9. 调速方式：电子电位器	无偏离
16	焊接排风系统	10. 导轨/轨道适配：直线导轨（标配）或磁性轮自由行走	10. 导轨/轨道适配：直线导轨（标配）或磁性轮自由行走	无偏离
		11. 适用材料：碳钢、低合金钢（不锈钢/铸铁不适用）	11. 适用材料：碳钢、低合金钢（不锈钢/铸铁不适用）	无偏离
		一、不少于 14 个工位，不锈钢活性炭吸	一、不少于 14 个工位，不锈钢活性炭吸	无偏离
		1. 材质：不锈钢 201	1. 材质：不锈钢 201	无偏离
		2. 尺寸：根据现场定制	2. 尺寸：根据现场定制	无偏离
		3. 含防水蜂窝活性炭	3. 含防水蜂窝活性炭	无偏离
		二、离心风机	二、离心风机	无偏离
		1. 功率：5.5Kw	1. 功率：5.5Kw	无偏离
		2. 风量：≥6600-7500	2. 风量：≥6600-7500	无偏离
		3. 风压：≥650-520	3. 风压：≥650-520	无偏离
		三、镀锌风管	三、镀锌风管	无偏离
		1. 材质：镀锌板	1. 材质：镀锌板	无偏离
		2. 尺寸：400*400	2. 尺寸：400*400	无偏离
		3. 厚度：0.6	3. 厚度：0.6	无偏离
17	教学白板	四、相关配件	四、相关配件	无偏离
		1. 废气收集口，根据实训工位，吸附口定制到工位上方	1. 废气收集口，根据实训工位，吸附口定制到工位上方	无偏离
		2. 阀门及法兰	2. 阀门及法兰	无偏离
		3. 风管设备支架	3. 风管设备支架	无偏离
		4. 防腐漆/焊条/螺丝等	4. 防腐漆/焊条/螺丝等	无偏离
		5. 配电箱，供电 AC380V	5. 配电箱，供电 AC380V	无偏离
		1. 面板尺寸：≥1500*900mm	1. 面板尺寸：≥1500*900mm	无偏离
17	教学白板	2. 整体高度：配备可调节支架，总高度调节范围≥1280-1750mm	2. 整体高度：配备可调节支架，总高度调节范围≥1280-1750mm	无偏离
		3. 结构类型：H 型对称框架结构，采用铝合金/碳钢复合材质，厚度	3. 结构类型：H 型对称框架结构，采用铝合金/碳钢复合材质，厚度	无偏离

[illegible]

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		4.总宽度不少于40米。	4.总宽度不少于40米。	无偏离
		四、工业风扇：不少于8个 1.基于应用场景的空间结构、散热需求及气流路径特征，执行三维环境参数采集与热负荷分析，核算风量、风压及噪音阈值；	四、工业风扇：不少于8个 1.基于应用场景的空间结构、散热需求及气流路径特征，执行三维环境参数采集与热负荷分析，核算风量、风压及噪音阈值；	无偏离
		2.定制化设计扇叶倾角、叶轮直径及电机功率，确保扇体结构与空间热交换效能匹配；	2.定制化设计扇叶倾角、叶轮直径及电机功率，确保扇体结构与空间热交换效能匹配；	无偏离
		3.功率：200W以上。 五、智能电源控制系统（1套） 智能电源控制系统是以电力电子技术为基础，结合实时监测与智能算法的软硬件组合技术。其核心功能包括动态调整电源输出、预测能耗趋势和优化设备效率，覆盖数据中心、工业自动化、智能家居等应用场景。系统架构采用分层设计，硬件层包含传感器网络与控制器模块，软件层整合机器学习算法实现自主决策，系统与人工智能深度结合，在能源利用率提升与设备寿命延长方面取得显著成效。	3.功率：200W以上。 五、智能电源控制系统（1套） 智能电源控制系统是以电力电子技术为基础，结合实时监测与智能算法的软硬件组合技术。其核心功能包括动态调整电源输出、预测能耗趋势和优化设备效率，覆盖数据中心、工业自动化、智能家居等应用场景。系统架构采用分层设计，硬件层包含传感器网络与控制器模块，软件层整合机器学习算法实现自主决策，系统与人工智能深度结合，在能源利用率提升与设备寿命延长方面取得显著成效。	无偏离
		（一）智慧网关 1.内置智能网络处理模块、路由模块、无线 IOT 模块、zigbee 无线模块和物联网智能控制模块。 ≥3个LED指示灯。	（一）智慧网关 1.内置智能网络处理模块、路由模块、无线 IOT 模块、zigbee 无线模块和物联网智能控制模块。 ≥3个LED指示灯。	无偏离
		2.金属防爆外壳，工业设计，壁挂式安装方式。具备可拆卸、可组装、可更换模块功能。	2.金属防爆外壳，工业设计，壁挂式安装方式。具备可拆卸、可组装、可更换模块功能。	无偏离
		4.蜂窝式网络架构，实现自动组网、自动结合的网络生态。	4.蜂窝式网络架构，实现自动组网、自动结合的网络生态。	无偏离
		3.与运维模块、电源模块、物联网灯光模块、空调模块、窗帘模块、物联网网音模块、物联网网播模块、物联网控制模块实现网络连接，数据共享，实现控制数据和运维管理大数据双向传输等功能。	3.与运维模块、电源模块、物联网灯光模块、空调模块、窗帘模块、物联网网音模块、物联网网播模块、物联网控制模块实现网络连接，数据共享，实现控制数据和运维管理大数据双向传输等功能。	无偏离
		▲5.接口：NET 接口≥4个，复位按键≥1个，MODE 按键≥1个，IOT 天线≥2个（支持 WiFi 和 ZigBee），RS232 接口≥3组，弱电输出 DC12V≥1路，DC5V≥1路，SSID 拨码开关≥8路，MODE 拨码设置≥4路，DC12V 供电。（投标	▲5.接口：NET 接口≥4个，复位按键≥1个，MODE 按键≥1个，IOT 天线≥2个（支持 WiFi 和 ZigBee），RS232 接口≥3组，弱电输出 DC12V≥1路，DC5V≥1路，SSID 拨码开关≥8路，MODE 拨码设置≥4路，DC12V 供电。（投标	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		时提供实物或实物照片图片)	时提供实物或实物照片图片)	
		▲6. 需提供 CQC 证书、ISO9001 证书、ISO14001 证书、GB/T 45001-2020 认证、中控专利证书及软件著作权证书复印件, 并具有 MTBF 平均无故障运行不小于 2 万小时认证 (提供证书复印件加盖公章)。产品具有 CMA、JiacMRA、CNAS 认证的检测报告 (投标时提供检测报告复印件加盖公章)	▲6. 需提供 CQC 证书、ISO9001 证书、ISO14001 证书、GB/T 45001-2020 认证、中控专利证书及软件著作权证书复印件, 并具有 MTBF 平均无故障运行不小于 2 万小时认证 (提供证书复印件加盖公章)。产品具有 CMA、JiacMRA、CNAS 认证的检测报告 (投标时提供检测报告复印件加盖公章)	无偏离
		(二) 物联电控模块 ▲1. 采用标准塑壳式电气构架, 导轨式安装方式, 支持安装在电控箱体内, 整体尺寸 108*88*68。无线对接网关、物联中控或者一体化助教终端。	(二) 物联电控模块 ▲1. 采用标准塑壳式电气构架, 导轨式安装方式, 支持安装在电控箱体内, 整体尺寸 108*88*68。无线对接网关、物联中控或者一体化助教终端。	无偏离
		2. 控制大功率电源控制器, 支持不小于 3 路电源管理。	2. 控制大功率电源控制器, 支持不小于 3 路电源管理。	无偏离
		▲3. 支持采集强电设备的使用数据等, 上传到后台管理。(投标时提供后台实物功能图片或截图)	▲3. 支持采集强电设备的使用数据等, 上传到后台管理。(投标时提供后台实物功能图片或截图)	无偏离
		4. 内置智能管理功能, 支持与物联智能管理终端时序管理和智能控制。	4. 内置智能管理功能, 支持与物联智能管理终端时序管理和智能控制。	无偏离
		5. 支持级联控制管理, 使用与多媒体课室、计算机教室、实训教室和实验室等场景应用。	5. 支持级联控制管理, 使用与多媒体课室、计算机教室、实训教室和实验室等场景应用。	无偏离
		▲6. ≥8 路 WiFi IP 拨码, 自动无线连接, 自动组网。(投标时提供实物或实物照片)	▲6. ≥8 路 WiFi IP 拨码, 自动无线连接, 自动组网。(投标时提供实物或实物照片)	无偏离
		7. ≥1 路 RJ45 端口, 方便智能控制和级联控制。	7. ≥1 路 RJ45 端口, 方便智能控制和级联控制。	无偏离
		8. ≥4 路 IR 凤凰端口, 支持连接红外输出模块, 控制空调等第三方设备。	8. ≥4 路 IR 凤凰端口, 支持连接红外输出模块, 控制空调等第三方设备。	无偏离
		9. ≥6 路 IO 凤凰端口, 支持智能控制第三方设备及其他功能。	9. ≥6 路 IO 凤凰端口, 支持智能控制第三方设备及其他功能。	无偏离
		▲10. ≥4 路空调控制 ID 设置, 内置 15 路空调控制代码, 实现硬件调出市面上空调控制代码。(投标时提供实物或实物照片照片)	▲10. ≥4 路空调控制 ID 设置, 内置 15 路空调控制代码, 实现硬件调出市面上空调控制代码。(投标时提供实物或实物照片照片)	无偏离
		11. ≥2 路设备 ID 设置, 支持设备的在线识别。	11. ≥2 路设备 ID 设置, 支持设备的在线识别。	无偏离
		(三) 智能电源终端 1. 带防浪涌保护电源模组/智能电源模组	(三) 智能电源终端 1. 带防浪涌保护电源模组/智能电源模组	无偏离
		2. 额定输入电压: AC200V~400V 环	2. 额定输入电压: AC200V~400V 环	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		境温度:-15℃~40℃	境温度:-15℃~40℃	
		3. 空气相对湿度:三 95%(不凝露)	3. 空气相对湿度:三 95%(不凝露)	无偏离
		4. 污染等级:2 级 无显著振动和冲击的地方。	4. 污染等级:2 级 无显著振动和冲击的地方。	无偏离
19	实训室配套建设	满足实训室建设与实施得配套环境建设服务: 一、实训室基础环境施工建设 根据实训室场地、实际面积、周边环境进行施工方案设计。 1. 工艺要求: 包含基础处理、底漆施工, 中途处理, 面漆施工等必要工序, 墙面喷涂, 确保施工质量。	满足实训室建设与实施得配套环境建设服务: 一、实训室基础环境施工建设 根据实训室场地、实际面积、周边环境进行施工方案设计。 1. 工艺要求: 包含基础处理、底漆施工, 中途处理, 面漆施工等必要工序, 墙面喷涂, 确保施工质量。	无偏离
		2. 效果要求: 采用真实智能制造工厂实景底色, 表面具有一定得反光光泽, 满足钳工焊工实训室地面使用耐磨、易清洁等基本要求。	2. 效果要求: 采用真实智能制造工厂实景底色, 表面具有一定得反光光泽, 满足钳工焊工实训室地面使用耐磨、易清洁等基本要求。	无偏离
		3. 不少于 320 平方米。	3. 不少于 320 平方米。	无偏离
		二、可视文化建设 根据实训室布局定位和该区域周边的实训及教学功能, 规划设计制作安装展示区域文化内涵。包括: 1. 文化展示图文内容收集、整理, 图文设计、画面制作、现场布置安装;	二、可视文化建设 根据实训室布局定位和该区域周边的实训及教学功能, 规划设计制作安装展示区域文化内涵。包括: 1. 文化展示图文内容收集、整理, 图文设计、画面制作、现场布置安装;	无偏离
		2. 图文展示展示:PVC 雕刻字、PVC 或亚克力板、高清写真或 UV 印。材质需耐用、防潮, 文字及图案清晰易识别, 符合实验室环境使用标准。	2. 图文展示展示:PVC 雕刻字、PVC 或亚克力板、高清写真或 UV 印。材质需耐用、防潮, 文字及图案清晰易识别, 符合实验室环境使用标准。	无偏离
		3. 根据实训室现场布局(含空间结构、功能区域划分、管理需求等)进行针对性设计, 结合实训室布局进行整体设计, 体现实训室文化内涵。	3. 根据实训室现场布局(含空间结构、功能区域划分、管理需求等)进行针对性设计, 结合实训室布局进行整体设计, 体现实训室文化内涵。	无偏离
		4. 可视化挂牌不少于 6 个, 主题墙不少于 1 套。 ▲应标时提供实训室的设备平面布局图和三维效果图(3 个视角以上), ★应标时提供的设计图文资料, 必须与采购人教学需求一致、符合采购人实际教学场地, 如与采购人实际不符, 则为无效应标。	4. 可视化挂牌不少于 6 个, 主题墙不少于 1 套。 ▲应标时提供实训室的设备平面布局图和三维效果图(3 个视角以上), ★应标时提供的设计图文资料, 必须与采购人教学需求一致、符合采购人实际教学场地, 如与采购人实际不符, 则为无效应标。	无偏离
		三、基础目视化管理 1. 现场设备、物品定置: 现场所	三、基础目视化管理 1. 现场设备、物品定置: 现场所	无偏离

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
		有可移动设备定置标识建立，根据整体局部规划实施；	有可移动设备定置标识建立，根据整体局部规划实施；	
		2. 各类开关、物品、设备的基础标识，包括小标签、大标牌，根据现场情况定制；	2. 各类开关、物品、设备的基础标识，包括小标签、大标牌，根据现场情况定制；	无偏离
		3. 各类警示标识，包括涉及安全注意事项的提示；各类禁止标识、安全警示，涉及行为规范等内容。	3. 各类警示标识，包括涉及安全注意事项的提示；各类禁止标识、安全警示，涉及行为规范等内容。	无偏离
		4. 空间不少于 160 平方米。	4. 空间不少于 160 平方米。	无偏离
		四、实训室后门打墙	四、实训室后门打墙	
		1. 打墙尺寸不少于 1000mm 宽 2000mm 高。	1. 打墙尺寸不少于 1000mm 宽 2000mm 高。	无偏离
		2. 墙壁修复	2. 墙壁修复	无偏离
		3. 配置并安装一扇木门。	3. 配置并安装一扇木门。	无偏离

注：

1. 说明：应对照招标文件“第二章 采购需求”中的“技术要求”逐条作明确的投标响应，并作出偏离说明。
2. 供应商根据投标货物的性能指标，对照招标文件技术要求，在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。
3. 供应商认为其投标响应有正偏离的，请在技术偏离表中列明，且在投标文件中提供投标产品的彩页或国家认可的有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件或产品生产厂家的技术参数说明证明作为佐证，以上佐证材料均需加盖生产厂家或代理商（附生产厂家授权资料）公章。
4. 如技术偏离表中的投标响应与佐证材料不一致的，以佐证材料为准。

法定代表人或者委托代理人（签字）：

供应商（盖公章）：广西蓝联科技有限公司

日期：2021 年 12 月 29 日



附件 7：服务方案

十三、售后服务方案

售后服务是企业为客户提供的一系列支持性服务，旨在确保客户在购买产品或服务后获得满意的体验和持续的价值。理解售后服务的原则和范围对于提升客户满意度、增强企业竞争力至关重要。

我公司精心为本项目提供了包含《售后服务承诺》之外的“售后服务方案”，方案售后服务方案合理，内容完善、详尽，切合项目实际，完全满足采购需求，有利于项目实施，具体细节说明如下表：

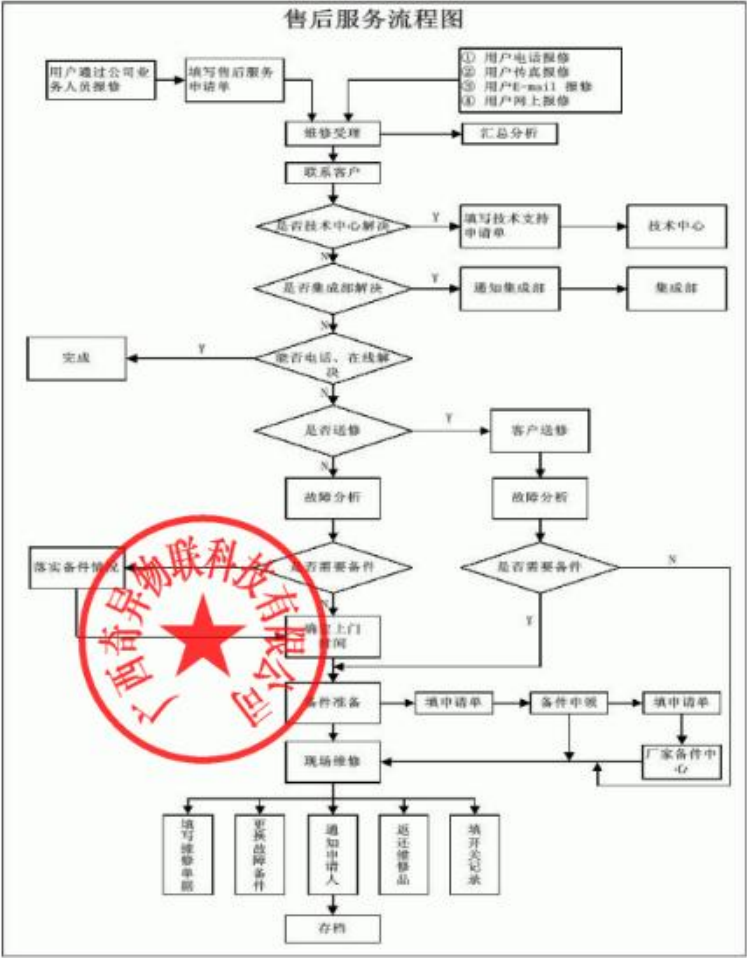
序号	采购项目的相关要求	我公司优于项目要求的服务
1	1、乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及竞标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。	1、我方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及竞标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。
2	2、提供全部产品必须是具备厂家合法销售渠道的全新合格正品，产品符合国家有关认证标准及安全规定。	2、提供全部产品必须是具备厂家合法销售渠道的全新合格正品，产品符合国家有关认证标准及安全规定。
3	3、货物质保期：质量保修期自验收合格之日起算，质量保修期 1 年。	货物质保期：质量保修期自验收合格之日起算，整机和配套产品保修 1 年，提供设备售后承诺书。
4	4、响应时间要求：质量保修期内货物设备出现故障，在接到故障通知后 2 小时内响应，24 小时内到达现场进行维修，按国家及行业标准对故障进行及时处理；若 24 小时无法排除故障时，需提供相同型号备用设备，以保证正常使用。	4、响应时间要求：质量保修期内货物设备出现故障，在接到故障通知后 30 分钟内响应，4 小时内到达现场进行维修，按国家及行业标准对故障进行及时处理；48 小时无法排除故障时，需提供相同型号备用设备，以保证正常使用。
5	5、提供终身维修、保养服务，提供详细的保养计划。	5、提供终身维修、保养服务，提供详细的保养计划。

详见《售后服务承诺》及后续方案附件说明。

1. 主要售后服务内容

1.1. 售后服务流程

为了规范售后维护维修服务，我方制定了严格的维修维护与售后服务管理制度和运行良好的售后服务工作流程，工作流程图如下：



三、响应与处理：分轻重缓急，快速行动

收到采购人的报修后，我方的技术支持团队会立刻介入，根据问题情况，分三步走：

第一步：先试试“远程门诊”

很多小问题，比如参数设置乱了、系统卡住了、操作提示不明白，可能一个电话或视频就能解决。我方的工程师会通过远程指导，协助现场的老师或管理员一步步操作，目标是快速恢复教学。这一步最快，通常十分钟内就有回应。

第二步：需要“上门出诊”

如果是硬件故障、需要更换零件，或者远程搞不定，我方会立刻安排现场服务。客服会马上和采购人约定一个上门时间，尽量减少对上课的影响。我们承诺，在接到现场服务需求后，【24 个工作小时内】工程师会携带可能需要的备件赶到现场。

第三步：解决与确认

工程师上门后，会先诊断问题，然后进行维修或更换。修好后，不是自己说行就行，必须当着实训室负责人的面试机运行，确保功能恢复正常。最后，工程师会填写一份《现场服务报告》，写清楚“病根”和“治疗方案”，由咱们双方签字确认。采购人留一份，我方归档一份。

四、备件保障：让维修不等“料”

我方深知实训教学中断不得。对于常用备件（如焊枪喷嘴、切割机电极、台虎钳丝杠等），我们在本地仓库有储备，保障快速更换。如果需要调用特殊备件，我们也会明确告知预计的到货时间，并持续跟进。

五、记录与反馈，让每次服务都有后文

每完成一次服务（无论是电话解决还是上门维修），这件事还不算完。三天内，我们的客服会主动打电话回访，问问实训室负责人：“设备现在运行还稳定吗？对我们的服务有什么意见？”

同时，这次服务的所有信息——从您的报修描述，到处理过程，再到最后的回访记录——都会归入这台设备的专属档案。这既是为了以后查询方便，也是为了我们不断总结，优化服务。

质保期内我公司可定期上门进行设备维护保养，周期约为每半年一次，每次维护前将与采购人一起确定。

1.2. 售后服务制度

为确保采购人实训室设备的稳定运行与教学活动的顺利开展，并明确双方权责，特制定本售后服务制度。本制度详细规定了质保期内的服务内容、响应机制、各方职责及持续改进承诺，旨在建立一套高效、透明、可靠的服务保障体系。

一、服务范围与标准

本制度适用于采购人的实训室所有设备及相关系统。我方承诺的服务标准基于双方约定的技术要求及行业最佳实践，以确保设备始终处于良好的运行状态。

二、质保期内服务细则

自项目最终验收合格并签署验收文件之日起，我方提供为期 1 年的免费质保服务。

免费服务范围：质保期内，凡因产品设计、制造、材料或工艺等原因导致的任何设备故障或性能缺陷，我方提供包括零配件更换、上门维修、技术咨询在内的全部免费服务。因不可抗力或采购方人为误操作导致的损坏，我方将提供有偿维修，费用按成本价计算。

主动巡检与回访：在设备运行初期，我方将派遣技术工程师进行现场跟班，确保设备稳定运行。质保期内，我方承诺每月进行一次电话回访，每季度由专业技术人员进行一次现场巡检，主动了解设备使用状况，提供维护建议，并填写回访记录表。

备件支持：我方在本地设有备品备件库，确保在需要更换故障部件时能第一时间提供，最大程度缩短停机时间。

三、三级故障响应机制

为高效处理各类问题，我方实施基于问题紧急程度的三级响应机制，承诺响应时间如下：

一级响应（紧急故障）：指设备完全瘫痪导致培训或认证活动中断的故障。我方在接到报修后，3 小时内派遣合格工程师抵达现场进行处理，直至设备恢复基本运行。

二级响应（重要故障）：指设备部分功能失效但存在临时替代方案的故障。我方在 8 小时内提出书面解决方案，并根据方案尽快安排工程师到场维修。

三级响应（一般咨询）：针对常规技术或操作咨询。我方在 24 小时内通过

电话、邮件或远程支持等方式予以解决并记录归档。

四、质保期后服务（终身支持）

质保期满后，我方将继续提供长期的技术支持与维修服务，确保采购方无后顾之忧。

终身技术咨询：我方免费提供终身技术咨询服务，采购方可随时就设备操作、保养、参数优化等问题进行咨询。

有偿维修服务：质保期后的维修服务为有偿服务。我方承诺只收取零部件成本费及合理的人工费，并保证备件与耗材价格透明、合理。

持续回访与支持：即使超出质保期，我方仍将保持每季度一次的电话回访及每半年一次的主动上门巡检，协助用户进行设备保养，并提供优化建议。

五、售后服务团队与流程

专业团队保障：我方拥有专业的售后服务团队，人员均经过严格培训并具备相关资质。团队配备完善的维修工具与检测设备，能够快速准确地诊断并解决各类问题。

标准化服务流程：服务遵循“受理-派单-处理-反馈-归档”的闭环流程。每次服务完成后，我方将向贵单位提交正式的售后服务报告，详细记录故障原因、处理过程及最终结果。

六、知识管理与持续改进

故障数据分析：我方承诺每季度对贵单位的所有服务请求进行汇总分析，识别共性问题和潜在风险，形成分析报告。这些数据将用于针对性优化我方设备的未来设计、贵单位的培训内容以及预防性维护计划。

知识传递与培训：根据分析结果，我方可主动为贵单位提供额外的技术培训或操作要点更新，帮助操作人员更好地使用和维护设备，从源头上减少故障发生。

1.3. 售后备品备件

目的

我公司将加强备品备件管理，满足玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目（二）售后要求。

1、13 个月内，发现设备存在制造上的缺陷，我公司负责联合制造商采取

补救措施，包括维修或免费更换必要配件，若该缺陷导致设备存在安全隐患或不能使用，我公司负责更换整件产品，我公司提供足够数量的常用易损件备品备件作为采购人平时应急使用。

2、常年备有设备配件，能及时处理、更换损坏的零部件。

适用范围

本细则适用于玉林职业技术学院示范特色专业实训设备采购项目（二）的耗材备品、配件等物资的采购计划上报、采购、验收、入库、出库、回收的过程控制。

备品备件的管理原则

- 1. 备品备件的数量和品种应能满足：设备及时检修排出故障、消除缺陷、快速抢修解除事故，短时检修的需要。
- 2. 根据本项目的检修计划，加强备品备件管理，实时掌握库存备件信息，并保证备品备件随时可以使用，

维修机构设置地点、售后服务人员的配备、响应时间

具体负责维保实施的为本工程项目部。公司工程部作为维保指挥机构对单位的投诉、要求等及时进行安排，保证具体实施单位能满足建设单位需求。本工程项目经理作为维保具体实施负责人随时接受建设单位的报修、意见，负责调配各种资源进行维保工作，督促相关人员在合同规定的时限内完成维保任务。

常备备品备件清单

序号	备品备件名称	规格
1	钳工成套工具	常规
2	麻花钻	4, 4.2, 5, 5.2, 6, 6.8, 8, 8.5, 10, 10.5 (mm)
3	砂轮片	常规
4	游标卡尺	0-150mm
5	焊机接地线	25mm² 软铜线
6	电焊机夹头	常规

2. 专业售后人员

2.1. 售后服务人员安排名单

序号	姓名	本项目中职务	响应时间	到达现场时间
2	郭震	项目工程师	电话\微信立即响应	3h
3	吴沛华	售后服务工程师	电话\微信立即响应	3h
4	秦嘉乐	售后服务工程师	电话\微信立即响应	3h

3. 售后技术支持

在质量保证期内，制造商为采购人提供技术支持和服务，对采购人来说具有多方面的益处。制造商的技术支持能够确保设备在质保期内稳定运行。他们熟悉设备的特性和潜在问题，能够迅速诊断并解决故障，减少设备停机时间，提高设备的运行效率。

3.1. 电话技术支持

我方为采购人提供技术支持电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。

售后服务人员电话

序号	姓名	本项目中职务	响应电话	备注
1	吴沛华	售后服务工程师	15078816959	
2	秦嘉乐	售后服务工程师	19163600442	

3.2. 远程技术支持

针对不同类型的设备故障，我们建议采用分层级的技术支持路径，以实现最高效的问题解决。

第一路径：即时通讯引导

对于操作咨询、参数查询或简单报警等初级问题，可对应《电话技术支持方

案》中的电话、微信或企业 QQ 等即时通讯工具。技术支持人员通过语音或文字分步指导现场人员操作，通常可在短时间内解决。此路径响应最迅速，沟通成本低。

第二路径：电脑远程桌面

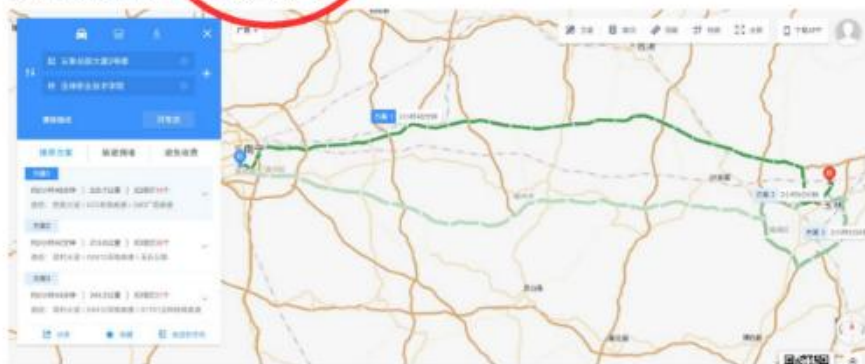
当遇到软件设置错误、程序逻辑故障或系统参数丢失等较为复杂的问题时，远程桌面技术是更优选择。在获得现场授权后，技术支持工程师可通过安全的远程连接软件，直接查看甚至操作实训设备的工控机或配套计算机，进行程序上传/下载、参数修改和故障诊断。这种方式能实现精准、高效的软件层面修复。

第三路径：视频电话远程协作

对于涉及机械部件拆装、线路连接或精度校准的复杂硬件故障，可采用视频通话并对照说明书远程指导方案。现场维护人员第一视角拍摄现场画面并共享给远程售后工程师。工程师可以在实时画面上进行一步步指导操作，如同“亲临现场”般指导操作，极大降低沟通成本，提升一次修复成功率。

3.3. 现场技术支持

对于无法远程解决的售后硬件服务、备件更换等问题，我方会针对性提供现场技术支持，本项目设立在广西壮族自治区玉林市玉州区空港大学城大学路 1 号，玉林职业技术学院。我公司所在地距离该校校区不足 300 公里，在接到采购人的服务申告后，驾车 3 个小时内可以到达现场，可以非常迅速的响应采购人的维修需求，开展售后服务工作。



4. 日常维护

4.1. 设备实巡检服务

一、巡检目的

为了确保设备的正常运行，提高设备使用效率，降低故障率，保障师生教学的安全，制定本定期巡检方案。

二、仪器设备检查

1、设备外观检查

在进行设备外观检查时，可以按照以下步骤进行：

1) 检查设备的外表面：观察设备是否有划痕、凹陷、凸起、变形等情况。

2) 检查设备的连接部分：检查设备的接口、插头、插座等连接部分是否松动、破损或脱落。

3) 检查设备的显示面板：检查设备的显示屏是否完好，是否有裂痕、黑屏、花屏等情况。

4) 检查设备的按键和开关：检查设备的按键和开关是否灵活、有效，是否有破损或失灵的情况。

5) 检查设备的散热部分：检查设备的散热风扇、散热孔等散热部分是否清洁、畅通，是否有灰尘堵塞的情况。

6) 检查设备的标签和标识：检查设备的标签和标识是否清晰、完整，是否有脱落或模糊的情况。

在检查过程中，如果发现设备外观有问题，需要及时记录并联系相关人员进行维修或更换。同时，对于一些轻微的问题，可以及时进行修复或调整，以保持设备的良好状态。

2、设备运行检查

在进行设备运行检查时，可以按照以下步骤进行：

1) 检查设备是否正常启动：观察设备是否正常启动，是否有异常声音或振动。

2) 检查设备运行参数：检查设备的运行参数是否正常，如电压、电流、温度、压力等。

3)检查设备运行状态:观察设备的运行状态,是否有异常现象,如异常声音、异常气味等。

4)检查设备安全保护装置:检查设备的安全保护装置是否有效,如过载保护、短路保护、漏电保护等。

5)检查设备操作面板:检查设备的操作面板是否正常,是否有按键失灵、显示异常等情况。

6)检查设备运行数据记录:检查设备的运行数据记录是否正常,是否有异常数据或缺失数据。

在检查过程中,如果发现设备运行有问题,需要及时记录并联系相关人员进行维修或更换。同时,对于一些轻微的问题,可以及时进行修复或调整,以保持设备的良好状态。此外,对于一些关键设备,建议定期进行性能测试和校准,以确保其准确性和可靠性。

3、电气安全检查

电气安全检查是实训室设备定期巡检的重要环节,其主要目的是确保设备在电气方面的安全性和稳定性。以下是电气安全检查的详细内容:

名称	检查内容	备注
电源检查	检查电源插头、插座是否完好,无破损或老化现象。 确保电源线没有裸露、老化或破损。 检查电源开关是否正常工作,无异常声响或发热现象。	
接地检查	检查设备的接地线是否牢固,无松动或脱落现象。 接地电阻是否符合规定要求,确保接地良好。	
漏电保护检查	检查设备的漏电保护装置是否正常工作,无损坏或老化现象。 在设备运行过程中,测试漏电保护装置的动作是否灵敏有效。	
电气设备检查	检查电气设备的外壳是否完好,无变形或裂缝现象。 检查电气设备内部的电气元件是否有异常发热、变色或异味。	
电缆与线路检查	检查电缆和线路是否有破损、老化或短路现象。 检查电缆和线路的连接是否牢固,无松动或脱落现象。	
照明设备检查	检查照明设备的灯具是否完好,无损坏或老化现象。	

	检查照明设备的电源开关是否正常工作，无异常声响或发热现象。	
绝缘检查	对涉及高压或高电流的设备，检查其绝缘电阻是否符合规定要求。 对电气设备进行绝缘测试，确保其绝缘性能良好。	
安全标识与警示标志检查	检查设备上是否有安全标识和警示标志，且标识清晰、完整。 检查安全标识和警示标志是否与设备的实际安全状况相符。	
其他注意事项	在进行电气安全检查时，应采取合适的工具和安全防护措施。 如发现任何安全隐患或问题，应立即停止设备运行，并及时采取措施加以解决。 在完成电气安全检查后，应记录检查结果，并定期进行复查和更新记录。	

4、软件系统检查

1) 软件版本检查：确认所有设备的软件版本是否为最新，确保设备运行的稳定性和安全性。如果存在更新的版本，应及时进行升级，以提高设备的性能和功能。

2) 软件运行检查：检查设备软件的运行是否正常，是否存在卡顿、崩溃等问题。同时，检查软件界面是否清晰、操作是否便捷，确保师生在使用过程中能够顺利完成教学和实验任务。

3) 数据传输检查：对于涉及数据传输的设备，检查数据传输是否稳定、可靠。可以通过测试数据传输速度、数据完整性等方式，确保数据在传输过程中不会出现丢失或损坏。

4) 权限设置检查：检查设备软件的权限设置是否合理，确保只有授权人员才能访问和操作设备。同时，检查是否存在未经授权的访问和操作，以保障设备的安全性和稳定性。

5) 防火墙和安全策略检查：检查设备的防火墙和安全策略是否设置得当，以防止恶意攻击和病毒入侵。同时，定期更新病毒库和防火墙规则，确保设备的安全性得到保障。

6) 日志记录检查：检查设备软件的日志记录功能是否正常，以帮助管理员及

时发现和解决问题。同时，定期备份日志记录，以防止数据丢失。

三、人员组织

1) 培训与授权：确保参与巡检的人员都经过相关的培训，了解设备的工作原理、操作方法和安全注意事项。只有经过授权的人员才能操作设备。

2) 遵守安全操作规程：在巡检过程中，必须遵守设备的安全操作规程，避免因误操作导致设备损坏或人员受伤。

3) 佩戴防护用品：根据设备的特性和潜在风险，佩戴适当的防护用品，如手套、护目镜、耳塞等，以防止意外伤害。

4) 保持安全距离：在操作设备时，保持与设备的安全距离，避免因设备故障或意外情况而受到伤害。

四、巡检记录与报告

每次巡检后，应填写《实训室设备巡检记录表》，记录巡检内容、发现的问题及处理情况。

五、问题处理与反馈

在巡检过程中发现的问题，应及时进行处理，确保设备的正常运行。

对不能立即解决的问题，应记录在案，并制定相应的解决方案，限期整改。

4.2. 设备故障预警及解决方案

第一部分：主动预警，防患于未然（故障发生前）

我们的目标是在设备出现问题之前，就发现它的“亚健康”状态。这需要“机防”、“人防”和“数防”三结合。

“机防”——关键设备状态监测：

针对焊机与切割机：我方可以在核心设备（如主要的氩弧焊、气保焊和等离子切割机）上加装或利用其原有通讯接口，接入简易的电压、电流、负载持续率监测模块。这就像一个“心电图”，设备运行时数据一旦持续异常（如电流波动超大、负载率长时间临界），系统会自动记录并生成一条预警信息，推送到设备管理员的企业小程序或微信上，提示“某号焊机运行数据异常，建议检查”。

针对排烟除尘系统：在风机电机上安装振动或电流传感器。风机轴承磨损前，振动和电流会有特征性变化。传感器捕捉到这种趋势，就能提前几周预警“风机

轴承可能磨损，请安排检查”，避免突然卡死导致实训室烟雾弥漫。

“人防”——标准化点检与感官反馈：

制定《实训室设备日常/周常点检表》：这个表要简单、直观。不是复杂的数据，而是操作员和学员都能快速判断的项目。例如：

台虎钳：手柄转动是否异常费力？钳口闭合时缝隙是否明显变大？

砂轮机：启动时有无异常尖叫声？防护罩是否牢固？

焊机：电缆接口处有无异常发热？送丝时有无卡顿感？

要求当班教师或学员代表，在每日开班前或课后，花5分钟按表巡检并打勾。任何一项“否”，都立即在实训室内的“设备状态看板”上挂牌（如“待检查”），并通过流程图中的任一报修渠道（电话、微信等）即时反馈给实训室负责人。鼓励主动报告，这种意识远比一次小故障的代价重要。

“数防”——维修数据驱动决策：

每次维修结束后（无论是远程指导还是现场处理），我们工程师填写的《维修报告单》，以及日常点检的记录，都会录入双方共享的简易数据库。

每季度，双方可以一起简单复盘一下：这学期哪个设备故障最多？常见问题是什么？是操作不当、保养不到位，还是某个部件本身有缺陷？

比如，如果数据显示等离子切割机喷嘴的消耗异常快，我们可能就需要联合开一次短会，复盘操作视频，看是否是切割高度、气压设置不标准导致的，从而针对性加强培训或调整参数，这就是用数据预防同类问题再次发生。

第二部分：高效响应与分级解决方案（故障发生时）

当预警生效或故障突然发生时，就进入到流程图中的高效处理环节。我们将流程进一步“实训室化”，使其更贴合教学场景。

多渠道报修与智能分诊：

我方人员定时通过电话、微信、校内工单系统等任何方便的方式报修。在创建工单时，会多问几个关键问题：“设备现在完全不能用了，还是能用但效果不好？”“故障时有没有异常声音或气味？”“影响了正在进行的课程吗？”——这些信息能帮我方第一时间判断紧急程度。

三级响应机制：

一级响应（远程指导，分钟级）：针对参数设错、软件锁死、简单报警清除等“软故障”，或您提到的“能否电话/在线解决”的情况。我方的技术支持工

工程师会立即通过视频通话“远程桌面”，指导现场老师或管理员一步步操作解决。
目标：10 分钟内恢复教学。解决后，我方会补发一份标准的操作备忘给您存档。

二级响应（现场支持，按约定时间）：对于需要更换部件、机械拆装或复杂诊断的硬件故障。我方会根据故障对教学的影响程度，与采购人协商上门时间。例如，如果不是核心设备且备用机可用，可以安排在教学间隙或周末；如果是关键设备且无备用，我方将启动加急流程，承诺在 24 小时内（工作日）工程师携带备件到场。

三级响应（厂商联动，保障核心部件）：对于极少数涉及设备核心主板、电源模块等重大故障，在厂家备件中心环节，我们已经建立了备件绿色通道。我们会同步向原厂申请高级技术支持或核心备件，确保修复路径最短，并全程向采购人透明同步进度。

现场作业标准化：

工程师上门会出示对应工单，全程遵守实训室的安全规定。

维修不仅是“换件”，一定会做“根因分析”，并告诉在场负责人员：“这次维修的可能原因是哪种情况，建议每月做一次哪种保养操作。”

维修后，必须进行试运行演示，并由指定的负责人确认效果。完成后，双方签字确认的《现场服务报告》会一式两份，电子版即时归档，纸质版可留存于设备旁的档案夹。

第三部分：闭环与优化（故障解决后）

一次故障的解决，正是下一次避免故障的开始。

事后回访与知识传递：维修完成后 3 天内，我方技术人员会做一次电话回访，不仅确认设备是否运行平稳。

档案更新与预防性维护优化：本次所有的记录（预警信息、点检表、维修报告、回访记录）都会更新到该设备的“终身健康档案”中。。

4.3. 实验室仪器设备维护保养记录表

部门	维护保养记录	检查维修人员	日期	备注

4.4. 钳工实训台及台虎钳的保养维护

维护周期	维护项目	维护内容与标准
日常维护 (学生每次课后)	清洁与整理	1. 实训台面清洁: 清除所有铁屑、油污、灰尘等杂物, 保持台面干净整洁。 2. 台虎钳清洁: 使用刷子或棉布清理钳身、导轨、丝杠表面的切屑和污垢, 特别是钳口啮合面。 3. 工具清点归位: 检查并清点工具, 将其放回指定位置, 保持工作区井然有序。
	基本检查	1. 外观检查: 快速检查台虎钳钳身有无可见裂纹、钳口是否磨损过量 2. 功能检查: 转动手柄, 检查丝杠转动是否顺畅, 活动钳身移动有无卡滞感。
月度维护 (约每 1-2 个月)	全面清洁与润滑	1. 深度清洁: 清理虎钳底面与实训台接触区域的铁屑和杂物, 防止其刮伤配合面。 清理滑块和螺杆, 确保运动部件无异物。 2. 重点润滑: 对丝杠、螺母等滑动表面进行清洁并加注适量的润滑油或耐高压油, 保持其灵活性与防锈能力。 3. 防尘检查: 清理内外防尘片及周边的铁屑, 确保防尘装置有效
	紧固与精度检查	1. 安装紧固性检查: 检查台虎钳固定在工作台上的三个压紧螺钉是否牢固板紧, 确保加工时无松动。 2. 钳口检查: 检查钳口紧固螺丝是否松动, 钳口有无严重磨损或打滑现象
季度维护 (每 3-4 个月)	关键部件性能检查	1. 夹紧力检查: 测试台虎钳在额定行程内的夹紧力是否稳定可靠, 能否有效防止工件松动。 2. 精度校准: 使用百分表等量具, 检查钳口移动的平行度以及与台面的垂直度, 必要时进行校准
	全面保养	1. 可拆卸保养: 必要时可拆卸活动部件, 所有零件在保养后组装前必须适当擦拭润滑油。 2. 安全装置检查: 检查实训台的防护网等安全设施是否完好有效。
年度维护 (每 12 个月专业技术人员上门)	全面拆检与精度恢复	1. 系统性解体检查: 由专业维修人员对台虎钳进行系统性拆卸, 检查内部丝杠、螺母、轴承等核心部件的磨损情况。

维护周期	维护项目	维护内容与标准
		2. 精度修复与调整：全面调整和修复台虎钳的几何精度，确保其满足实训教学要求的精度标准。 3. 综合性能测试：组装后，进行空载和负载测试，全面评估其夹紧性能、稳定性和安全性。

4.5. 螺纹加工实训台的保养维护及故障分析

维护周期	维护项目	维护内容与标准
日常维护 (学生每次作业后)	清洁与基本检查	1. 设备清洁：使用干净抹布擦拭台钻表面、工作台及导轨上的油污、切屑和灰尘。 2. 基本检查：检查各操作手柄、开关、旋钮是否在正确位置且操作灵活，安全装置是否齐全可靠。 3. 简单润滑：对主轴、导轨等外露的摩擦部位进行点检，必要时加注少量润滑油。
月度维护 (约每 1-2 个月)	全面清洁与关键部件检查	1. 深度清洁：清理台钻电机外壳的散热孔，确保无灰尘杂物堆积；检查传动皮带张力及磨损情况，必要时调整或更换。 2. 关键部件检查：检查主轴轴向和径向间隙是否正常；检查钻夹头锥面是否清洁、有无损伤，确保装夹牢靠。 3. 润滑补充：按设备要求对主轴箱等部位加注适当的润滑油或润滑脂。
季度维护 (每 3-4 个月)	性能检查与精度校准	1. 功能测试：进行空载和负载试运行，检查设备在各级转速下运行是否平稳、有无异常振动或噪音。 2. 精度检查：检查主轴旋转精度，确保其径向跳动和端面跳动在允许范围内；检查工作台面的平面度及与主轴的垂直度。 3. 电气安全检查：由专业电工检查电器线路，确保接地可靠、绝缘良好、限位开关等安全装置灵敏有效。
年度维护 (每 12 个月专业技术人员上门)	全面解体检查与精度恢复	1. 系统性拆检：由专业维修人员对设备进行系统性拆卸，检查清洗主轴轴承、传动齿轮等核心部件，修复或更换磨损零件。 2. 精度恢复与调整：全面调整和恢复设

维护周期	维护项目	维护内容与标准
		备的几何精度与运动精度，确保其满足实训教学要求的精度标准。 3. 综合性能测试： 组装后进行全面性能测试，包括各转速挡位运转、进给系统稳定性等，评估设备整体状态。



4.6.电焊机的维护保养

维护周期	核心维护项目	关键维护要点摘要
日常维护 (学生每次课后)	外观与接线检查	检查电缆接头是否松动、绝缘是否破损； 清洁设备表面灰尘、油污及金属飞溅物。
	基本功能确认	确认冷却风扇运转正常，无异常振动或 声响；检查焊钳绝缘及气路系统（如适 用）有无泄漏。
月度维护 (约每 1-2 个月)	内部除尘	使用干燥压缩空气清除机内灰尘，重点 清洁变压器、电抗线圈及功率半导体等 部件。
	接线紧固度检查	检查输入/输出端子、内部接线螺丝有无 松动或锈蚀，确保连接牢固、导电良好。
季度维护 (每 3-4 个月)	电气安全检测	由专业电工检查电源线、接地线绝缘及 连接可靠性，确保设备外壳安全接地。
	性能参数评估	由专业电工检查电源线、接地线绝缘及 连接可靠性，确保设备外壳安全接地。
年度维护 (每 12 个月专业技术人 员上门)	全面解体检查与 综合性能测试与 校准	1. 系统性检查内部结构，更换达到使用 寿命的易损件，如磨损的送丝轮、老化 的绝缘件等。 2. 全面检测焊机输出特性、电能利用率， 并对各项参数进行校准，恢复设备最佳 性能。

4.7. 等离子切割机的保养与维修

维护周期	核心维护项目	关键维护要点摘要
日常维护 (学生每次作业后)	作业后清洁与检查	设备清洁: 切断电源后, 使用干净软布擦拭割炬本体、设备表面及导轨上的金属飞溅物和灰尘。 基本检查: 目视检查割炬电缆、气管有无明显磨损或灼伤; 检查割炬喷嘴、电极等易损件有无裂纹或过度烧蚀。 安全确认: 关闭气源和电源, 整理工作区域, 确保符合现场 5S 管理要求。
每周维护 (或每运行 40 小时)	关键部件清洁与功能测试	气路与导轨保养: 检查空气过滤器, 及时排出积水; 清洁横向和纵向导轨、传动齿轮齿条, 并加注适量润滑油。 系统功能测试: 检查火炬开关、气体压力等功能是否正常。
月度维护 (每 1-3 个月)	系统性检查与易损件更换	气电系统检查: 检查所有气管接头是否紧固, 有无漏气; 检查设备接地线是否牢固可靠。 易损件更换: 根据使用情况更换喷嘴、电极等。 精度初步检查: 检查切割样本的切口垂直度和挂渣情况, 初步判断割炬的垂直度。
年度/大修维护 (每 12 个月由专业技术人员上门)	全面解体检修与精度校准	系统性拆检: 由专业售后工程师执行, 包括检查主板、电源模块等。 精度校准与性能测试: 对设备进行全面的精度校准和性能测试。 综合报告: 提供详细的检修报告, 包含设备状态评估、更换零件清单及后续维护建议。

5. 设备故障解决方案

5.1. 设备故障响应能力及响应时间

我方响应能力能够做到：找得到人、分得清急缓、派得出队伍、拿得出备件。我们围绕采购人的实训室，建立了一个三层支持网络，确保问题来了有人管，而且管得够快。

常驻工程师：我方配备有专职的售后服务工程师。他们对咱们这批钳工、焊工设备非常熟悉，多数常见问题都能独立快速处理，无需等待远方支持。

本地备件库：我方在本地设有常用备件库，存放如台虎钳丝杠螺母、焊枪喷嘴、切割机电极、各类保险丝、接触器等高频消耗品和易损件。目标是常见小修，一次上门，当场解决，不因为等一个小零件耽误您几天课。

分级响应与明确时间承诺：

故障不分大小，但对教学的影响分轻重。我方按紧急程度分级响应，并给出明确的时间承诺：

一级响应（远程支持，分钟级）：

适用情况：操作咨询、参数错误、软件提示、非核心功能异常等不影响设备紧急使用的问题。

响应承诺：采购人通过电话、微信等任何渠道提出，10 分钟内，我们的技术支持工程师会主动联系相关负责人，开始通过电话或视频进行远程指导。

二级响应（现场支持，按约定时效）：

适用情况：设备无法启动、核心功能失效、精度失准、需要更换一般零部件等，影响正常教学。

响应承诺：

接到现场服务请求后，30 分钟内，客服将与实训室负责人沟通故障细节，并预约上门时间。

对于一般故障，我方承诺在 24 个工作小时内（通常为下一个工作日）工程师携带工具和备件到达现场。

对于导致核心课程完全中断的紧急故障，我方将启动加急流程，尽全力在 4-6 小时内安排工程师到场（具体视距离和交通状况，我们会提前告知）。

三级响应（厂商联动支持）：

适用情况：涉及设备核心模块（如焊机逆变主板、系统主板）的复杂故障。

响应承诺：我方的现场工程师会第一时间进行诊断，并同步启动与原厂技术中心的联动。我方将负责协调原厂资源，进行远程会诊或加急调运核心部件，并全程向采购人透明同步进度，制定最快速的解决方案。

多渠道服务入口保障

采购人找我方很方便，我方确保这些渠道永远畅通：

7x24 小时服务热线：秦嘉乐：19163600442。

专属客户经理/项目对接人：吴沛华 15078816959。

线上工单系统/服务邮箱：适合提交非紧急问题或需要图文辅助说明的故障。

5.2. 设备故障应急方案

当设备发生故障了。采购人按这个步骤来，像应急演练一样，一步步处理，目标是安全第一、快速恢复、减少影响。

第一步：紧急处置与报修（使用者/教师）

立即安全停机：发现设备异常（异响、冒烟、异味、失控），操作者首先要做的是：按下急停按钮或关闭设备电源，确保人员和设备安全。

初步判断与隔离：简单判断故障现象（如“等离子切割机完全不通电”、“台钻主轴卡死”），如果可能，在设备上挂上“故障停用”标识，防止他人误操作。

立即报修：通过上述任一渠道，向我们报修。报修时请说清三要素：设备名称和编号、故障现象、是否影响当前紧急教学。

第二步：分级应急处理流程（我方响应）

收到报修后，我方立即启动对应的应急流程：

A. 远程指导恢复流程：

技术支持工程师连线后，会化身“远程导航”，通过视频一步步指导您现场的老师或管理员：“请先检查一下电源开关……现在看看屏幕显示什么代码……对，进入这个菜单，把 XX 参数改为……”

解决后，我方会请操作者简单测试功能，确认恢复。同时，我方会记录下解决过程，形成一份《操作备忘》发给您，方便日后查阅。

B. 现场应急维修流程：

预约与准备：项目负责人与采购人负责人约定上门时间，并同步通知工程师。工程师会根据故障描述，准备相应的工具、检测仪器和预估的备件。

现场诊断：工程师到场后，会先复现故障，然后进行系统检查，明确故障点，并向现场负责人简要说明原因。

安全维修：在实训室负责人的监督下，按照规范进行维修或更换部件。过程中会做好现场防护，比如维修焊机时，会断开总电源并验电。

测试与验收：维修完成后，必须进行空载和负载测试。比如，修好台钻后，会实际钻一个孔，检查运行和精度。请采购人指定的老师确认效果。

现场交接：填写《现场服务报告》，写明故障原因、处理措施、更换零件。双方签字，各执一份。工程师会清理现场，恢复整洁。

C. 重大故障升级流程：

如果现场判断为重大故障，工程师会立即向我方总部和后端技术专家团队通报。我方会成立临时支持小组，协调原厂资源。同时，我方会和采购人商量应急方案，比如是否启用备用设备，或者临时调整教学计划。我方会每天向采购人更新处理进展，直到问题彻底解决。

第三步：事后复盘与预防（双方共同完成）

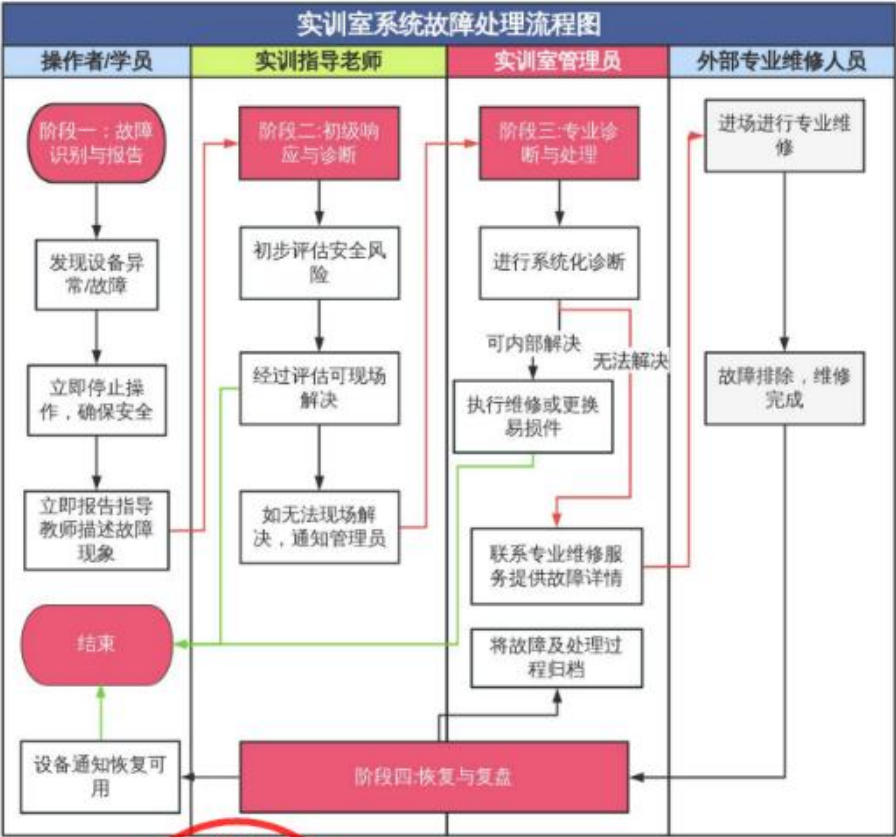
3日内回访：我方的负责人会给实训室负责人打电话，不只是问“修好了没”，还会问“设备运行还稳定吗？”“对我们的服务过程满意吗？有什么建议？”

案例归档与共享：这次故障的所有记录，都会被存入该设备的“健康档案”。我们会做一个简单的故障分析，思考是操作、保养还是部件本身的问题，并把其中的经验和教训，以《案例提示》的形式分享给采购人，案例能成为一次生动的安全实训课素材。

优化维护计划：年底我方做下一年定期维护计划时，会参考这些故障记录。如果某类问题反复出现，我方就会一起商量，是不是要在保养中增加针对性的检查项目，从根本上降低它再次发生的可能。

5.3. 故障处理方案

实训室设备故障处理流程：



5.4. 故障处理示例：电焊机常见故障解决方案

故障现象	可能原因	解决方案
焊机无输出、无法起弧	1. 电源插头或保险丝熔断	1. 检查并更换符合规格的保险丝
	2. 电源开关未打开或处于空档	2. 确保电源开关拨至正确的工作档位
	3. 内部接线脱落或线圈断路	3. 断电后，检查内部连线，使用万用表查找断路点并连接或更换线圈
	4. 焊机电缆与接线柱接触不良	4. 清洁电缆接头和接线柱，重新紧固

故障现象	可能原因	解决方案
焊接电流过小或不稳定	1. 焊接电缆过长、过细或盘成圈状，导致电感过大、压降过大	1. 减短电缆长度，增大电缆截面积，并将电缆拉直使用
	2. 电位器（电流调节器）故障或调节不当	2. 重新调节电流电位器，若无效则更换
	3. 电网电压波动过大	3. 检查供电系统，确保电压稳定
	4. 送丝机故障（对于气保焊）：送丝轮有油污、焊丝生锈、导电嘴磨损	4. 清洁送丝轮和焊丝，更换磨损的导电嘴
焊机过热、冒烟或有焦味	1. 过载使用，超过焊机负载持续率	1. 立即停止工作，让焊机空载运行散热，并减小焊接电流
	2. 内部变压器线圈短路或铁芯绝缘损坏	2. 需由专业维修人员检修，重绕线圈或恢复绝缘
	3. 对于可用 220V/380V 的焊机，电源接错（如将 380V 接在 220V 端子上）	3. 检查并更正输入电压的接线
焊机外壳带电	1. 接地不良或未接地	1. 立即停机！这是极其危险的情况。必须使用截面积足够的导线将焊机外壳可靠连接到独立的接地桩，接地电阻应小于 4Ω
	2. 内部线圈或电源线碰触外壳	2. 断电后，由电工检查内部线路，消除碰壳点

6. 服务体系

我司以售后服务管理框架 ITIL/ISO20000 为基础，按 ITIL 实践的标准定义，以管理支撑工具为手段，以流程化、规范化、标准化管理为方法，以全生命周期的 PDCA 循环为提升途径，覆盖售后服务全过程的体系化管理体系。

序号	体系内容	体系文件	体系说明
1	人员	人员定级	对于运维组织下所有成员，统一定岗、定级。
		人员招聘	对于运维人员招聘到位的过程管理
		人员培训	对于人员培训、考试的管理
		人员绩效	对于人员月度、年度绩效的制定管理
2	过程	服务级别管理	与业务系统约定的服务质量标准
		服务报告管理	与业务系统及 IT 部门约定的服务报告模版
		用户报事件	用户提报事件的过程管理要求
		事件管理	对于事件从识别到记录、分类、评估、控制、解决改进的全过程管理及流程
		问题管理	对于事件重复发生转问题进行根本原因分析到彻底解决不再发生的全过程管理及流程
		配置管理	配置项 CI、配置数据库 CMDB 的过程管理及流程
		变更发布管理	对于变更、发布管理，在我司运维体系中将二者整合为变更发布管理制度，包括业务系统、IT 设备资产的变更发布管理过程。
		需求管理	包括业务需求的接收到调研、产出设计文档的管理及流程。
		信息系统可用性保障方案	确保 IT 服务的可用性，满足业务连续性的管理要求。
3	资源	重大事故处理机制	应对来自一线反馈的重大事故处理机制与管理要求。
		运维服务规范	按运维体系关键活动、岗位制定服务规范，明确运维团队中各岗位应做、不应做的工作要求
		自动化运维工具	通过自动化运维工具实现自动变更、自动监控、自动测试的过程管理
		知识库	包括运维信息系统过程中的：文档手册、FAQ、安全策略和合规信息、培训材料和教程等

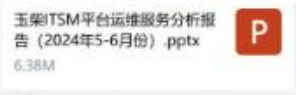
我司已经建立了全面的 ITIL 管理框架，并配备了《ITIL 理论与 ITSM 系统考试题库》，定期对售后服务支撑团队开展培训与考试，以提升团队成员对 ITIL 体系的深入理解，进一步促进成员的知识巩固和技能提升。

针对团队成员在实施运维标准过程中遇到的难题，或是在定期考核中发现的知识盲点，专家团队和统一运维经理将提供个性化的咨询服务。这包括答疑解惑、问题诊断、改进建议和能力提升指导，以确保团队成员能够持续进步并优化工作表现。

培训及考试	考试成果检验
-------	--------

名称	压缩后大小	原始大小	类型
玉柴TSM系统考试-刘.doc	23,939	93,696	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-张.doc	21,701	81,408	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-吴.doc	21,388	81,408	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-韦.doc	24,160	94,720	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-王.doc	24,490	95,744	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-潘.doc	21,418	81,920	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-廖.doc	24,138	94,720	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-廖.doc	24,518	95,232	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-廖.doc	21,427	81,408	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-廖.doc	24,519	95,232	DOC 文档
玉柴TSM系统考试-廖.doc	23,967	93,696	DOC 文档

我司将定期发布月度和周度运维服务报告，通过运维服务报告展示运维体系执行成效。这些报告将详细回顾事件、问题和需求的处理情况，确保服务的连续性和改进。我们将监控并报告以下关键服务质量指标：
 事件的及时响应率
 事件的及时解决率
 事件的及时闭环率
 以下是我们复盘改善的具体工作指导流程：

复盘改善工作指导流程			
序号	工作流程	流程说明	见证材料（如有）
1	数据收集	收集运维过程中产生的所有相关数据，包括事件、问题、变更和需求的记录。	
2	服务报告	生成详细的服务报告，包括服务水平协议（SLA）的达成情况、关键绩效指标（KPI）的分析等。	
3	复盘会议	定期举行复盘会议，团队成员共同回顾运维活动，讨论成功案例和需要改进的地方。	
4	问题识别	在复盘过程中识别出重复发生的问题和事件，以及服务过程中的不足之处。	
5	根本原因分析	对识别出的问题进行根本原因分析，找出问题产生的深层次原因。	问题影响 根本原因 症状

6	改进措施制定	基于分析结果，制定具体的改进措施和解决方案。	变通方法 彻底解决方案 问题解决审批人
7	改进实施	将改进措施纳入运维流程中，并监控实施效果。	通过 ITSM 系统实现自动问题单关联创建需求单。
8	知识管理	将复盘和改进过程中获得的知识和经验记录在知识库中，供团队成员学习和参考。	通过 ITSM 系统实现自动创建并关联知识库。
9	持续监控	持续监控改进措施的执行情况和效果，确保运维流程的持续优化。	按周跟进改善效果。
10	沟通与反馈	确保改进措施和结果与所有相关方进行沟通，并收集他们的反馈，以便进一步调整和优化。	/
11	定期评审	定期评审整个运维复盘及改善流程，确保其有效性，并根据实际环境和业务需求进行调整。	回到流程步骤一，进行闭环管理。

6.1. 总体概述

ITIL服务过程框架

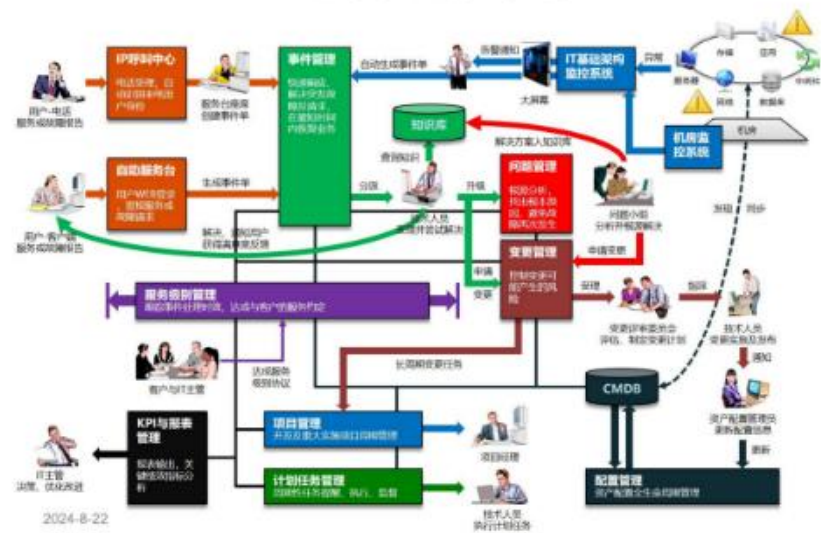


图 11 ITIL 服务过程框架

如上图所示，在售后体系中，用户报工单到事件管理、问题管理、知识库、配置管理、

变更管理和发布管理的过程是一个系统化的流程，旨在确保 IT 服务的高效和有效管理。如下是我司的总体流程概述：

我司运维体系过程管理概述			
序号	工作流程	流程说明	见证材料（如有）
1	用户报工单	用户通过服务台或自助服务门户提交工单，描述他们遇到的 IT 问题或请求服务。	
2	事件管理	服务台接收到工单后，将其转化为事件，并进行分类和优先级设定。 服务台或事件工程师尝试解决简单问题，或将复杂事件指派给相应的应用系统运维工程师。 应用系统运维工程师分析事件并提供解决方案，反馈给服务台。 服务台或事件工程师确认解决方案有效后，关闭事件，并记录相关信息。	
3	问题管理	如果事件是重复发生或严重的问题，将被升级为问题。 问题管理流程启动，对问题进行分类、优先级设定，升级到统一运维经理，由运维经理指派给总部技术专家组。并协同总部技术专家组进行根本原因分析，并提出解决方案。 解决方案经过审批后，执行必要的变更，并监控变更效果。 问题解决后，关闭问题记录，并更新知识库。	
4	知识库	在事件和问题管理过程中，解决方案和相关信息被记录在知识库中。 知识库用于积累和共享售后的知识，帮助快速解决类似问题。	

5	配置管理	配置管理数据库（CMDB）记录所有 IT 资产和服务的详细信息。在变更管理过程中，配置项的任何变更都会在 CMDB 中更新。	
6	变更管理	任何对 IT 基础设施、服务或流程的变更都通过变更管理流程进行。提交变更请求，评估变更的影响，计划变更实施，并执行变更。变更管理确保变更的有序进行，减少对服务的负面影响。	
7	发布管理	新的服务或服务变更通过发布管理流程部署到生产环境。发布管理包括规划发布内容、协调发布活动、实施发布并验证发布结果。	

6.2. 服务级别管理

运维体系中的服务级别管理（Service Level Management, SLM）是 IT 服务管理（ITSM）框架中的关键组成部分，主要目的是确保运维服务能够满足业务需求和客户期望。

■ 支持内容

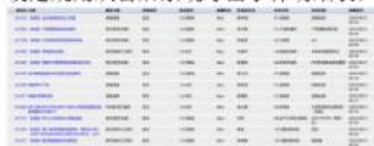
序号	服务子项	服务内容
1	系统BUG解决维护	日常系统BUG修复（仅包含产品功能和我司客制化开发功能）
2	服务启停	平台相关服务的启停、故障处理工作
3	电话支持	5*8 小时的电话支持，主要针对故障保修
4	技术支持	提供基于采用交互式远程工具的远程支持模式，主要针对日常巡检、BUG 修复、故障解决、小版本升级等
5	上门现场服务	针对严重故障或远程无法解决的问题，我司将安排专业技术人员 2 小时内上门现场诊断解决出现的问题
6	驻场服务	如遇特殊情况，在双方商讨达成意见一致情况下，我司提供人员驻场服务

■ 服务级别承诺

优先级	说明	对业务的影响	代替方案	对单位的影响	首次响应时间	开始处理时间	进度更新时间
1、紧急	对正常的业务操作将会产生严重后果的非常紧急的问题，例如：生产系统宕机，系统崩溃，数据混乱丢失等系统无法使用或将对核心生产系统产生严重业务影响的问题，可根据问题实际紧急情况抵达现场处理。	有	无	有	15min	2H	每 2H
2、高	某些用户系统无法工作或受到影响。用户不能通过其他方式执行日常工作。对客户业务有一定影响。其他用户在问题解决之前能够进行其他工作。			无	30min	4H	每 8H
3、中	某些用户系统无法工作或受到影响。用户可以通过其他方式执行日常工作。问题给客户的员工带来了不便，对客户的业务没有直接影响。		有	有	1H	1D	每 1D
4、低	对正常的业务操作影响不大的问题。此类问题一般只涉及一些偶尔使用的功能或开发配置需求。	无		无	2H	1D	每 1D

6.3. 服务报告管理

运维体系中的服务报告管理是确保透明度和持续改进的关键环节。

类型	交付物名称	来源方	解决方案	
			交付要素	交付方案
日常服务响应	事件响应清单	运维主管及ITIL系统	涵盖事件请求 ID、主题、服务目录、是否升级问题、是否属于故障、事件级别、逾期状态、作业技术员、业务分类、业务系统、创建时间、完成时间、原因分析、解决方案等关键字段	设定规则从售后系统导出事件明细表： 
	故障处		在事件清单基础之上，增加紧急程度，关联问题等关键字段。	设定规则从售后系统导出故障明细表：

理清单				
	上线跟踪记录	从售后系统中导出变更清单，涵盖上线计划和回退计划、检查表、移动端审批设计、是否新增备份对象等内容，上传自检清单。	设定规则从售后系统导出变更明细表，其中涵盖变更上线的跟踪记录：	
	发布验证记录	同上线跟踪记录。	同上线跟踪记录。	
阶段汇报	事件月报	事件及时响应率		
		事件及时解决率		
		事件及时闭环率		
阶段汇报	事件月报	按业务领域事件分布情况		
		事件属于故障情况		
		未闭环问题情况		

需求月报

需求调研逾期情况

需求各环节过滤情况

需求按配置、版本开发、紧急开发分布情况

所有工单总量分析

今年和去年各服务项目新增工单数量对比 (按月份叠加)

故障工单数据统计与分析

事件工单数据统计与分析

需求月报

需求调研逾期情况

需求各环节过滤情况

需求按配置、版本开发、紧急开发分布情况

所有工单总量分析

今年和去年各服务项目新增工单数量对比 (按月份叠加)

故障工单数据统计与分析

事件工单数据统计与分析

需求月报

需求调研逾期情况

需求各环节过滤情况

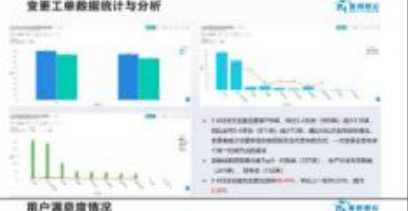
需求按配置、版本开发、紧急开发分布情况

所有工单总量分析

今年和去年各服务项目新增工单数量对比 (按月份叠加)

故障工单数据统计与分析

事件工单数据统计与分析

			需求工单数据统计与分析	
			问题工单数据统计与分析	
			变更工单数据统计与分析	
			用户满意度情况分析	
			系统可行性统计与分析	

6.4. 用户报事件

我司用户报事件机制			
责任者	步骤	输入	输出
用户	当用户有任何 IT 领域相关问题，可通过如下两种方式报工单。	故障、需求、服务请求	事件工单
	1、自己在售后服务平台报单。		

	2、通过电话、邮件、企业微信等与服务台联系，服务台接到用户诉求后，在售后服务平台建立与诉求匹配的工单。		
服务台	根据用户报的工单，对工单进行工单类别判断、内容补充和完善。	用户工单	信息完善的工单

6.5. 事件管理

我司事件管理机制及流程			
责任者	步骤	输入	输出
服务台	根据用户报的工单或服务请求，若服务台诊断后无法独立处理，则转至二线事件工程师。	故障、需求、服务请求	事件工单
	持续做好跟进，作为事件的整体负责人。		
事件工程师	根据服务台移交的工单，对工单进行工单内容诊断，判断事件是否属于故障，以及是否需要转问题，或转需求一定程度的技术解决，过程中参考知识库。 若能够解决则提供原因和解决方案对事件进行闭环。闭环后以OA邮件自动通知用户对事件工单进行评价。 若不能够解决或需要进行变更发布，则转至三线应用系统运维工程师。	服务台请求	分析工单
应用系统运维工程师	根据事件工程师移交的工单，对工单进行工单内容诊断，进行较高维度的技术解决，过程中参考知识库，若能够解决则进行变更发布后，提供原因和解决方案对事件进行闭环。闭环后以OA邮件自动通知用户对事件工单进行评价。 若事件故障程度较高，升级为重大问题，并通知到统一运维经理，由统一运维经理对问题跟进及协调总部技术专家介入解决。	事件工程师请求	分析工单
统一运维经理	协调总部技术专家介入，在服务质量要求期限内，攻克事件生成的重大问题。	应用系统运维工程师请求	解决工单

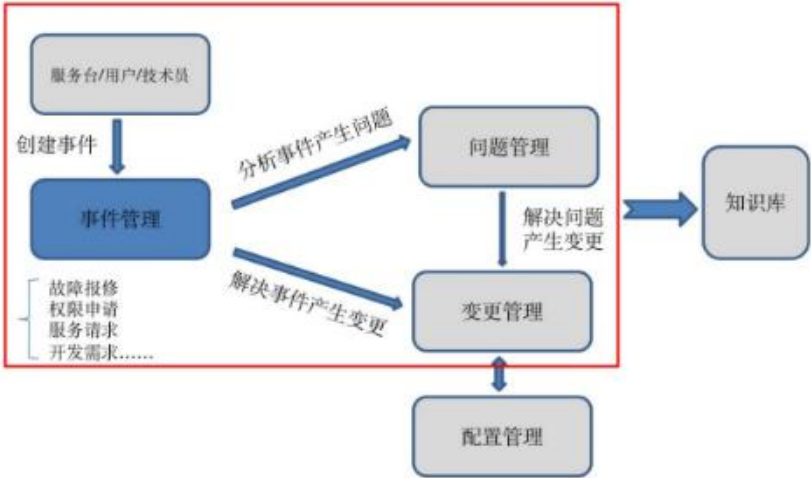


图 12 事件管理机制

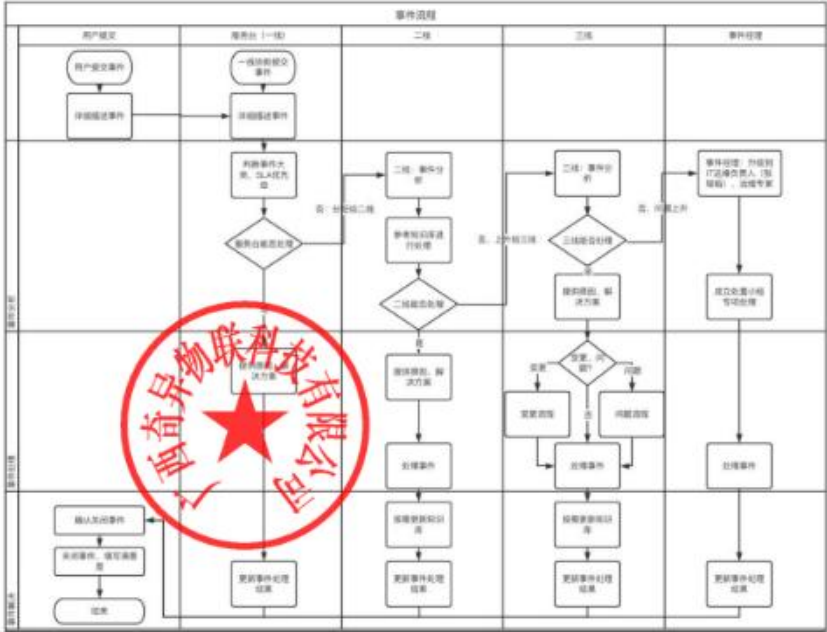


图 13 事件管理流程图

6.6. 问题管理

我司问题管理机制及流程			
责任者	步骤	输入	输出

	我司定义以下 4 种事件工单会生成问题工单：重大故障（一二级故障）、重复发生故障、疑难杂症故障、其他评估需要生成的故障。		
统一运维经理、应用系统运维工程师、事件工程师、服务台	在系统中直接生成问题工单或通过事件工单转问题单，并与相关的工单进行关联。对问题工单进行描述：问题分类、问题现象、影响范围等等。	事件工单	问题工单
统一运维经理	对问题进行审查和分配，在服务质量要求时间期限内，组织相关人员进行问题审核排序、问题调查、问题分配。	问题描述	完整的问题描述
总部技术专家、应用系统运维工程师	对问题进行调查和诊断，找出问题根本原因，确定解决方案。	问题描述	解决方案 问题分析报告
统一运维经理	执行解决方案，在运维服务平台中下达任务，包括制度和流程问题的整改、系统的改善等等，如果需要系统变更，生成需求并申请工单。	问题解决方案	解决措施任务
	问题解决，按标准模版编写（重大）故障报告后，提交给 IS 分管领导审批。		变更发布工单

[illegible]

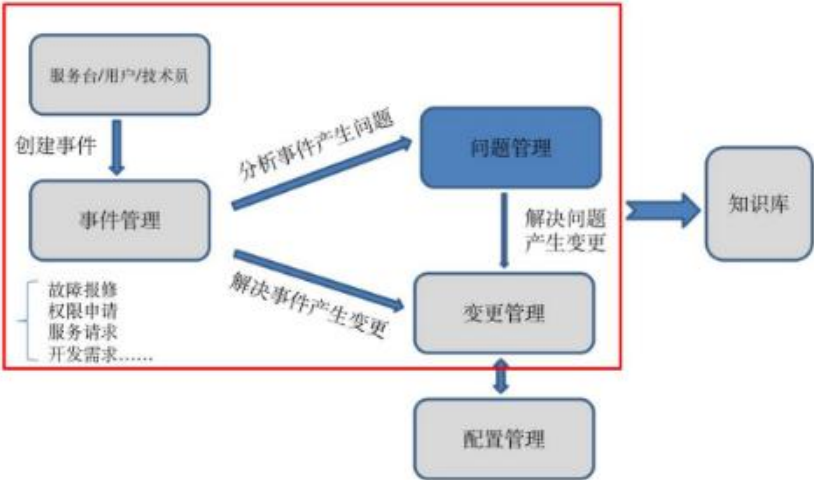


图 14 问题管理机制

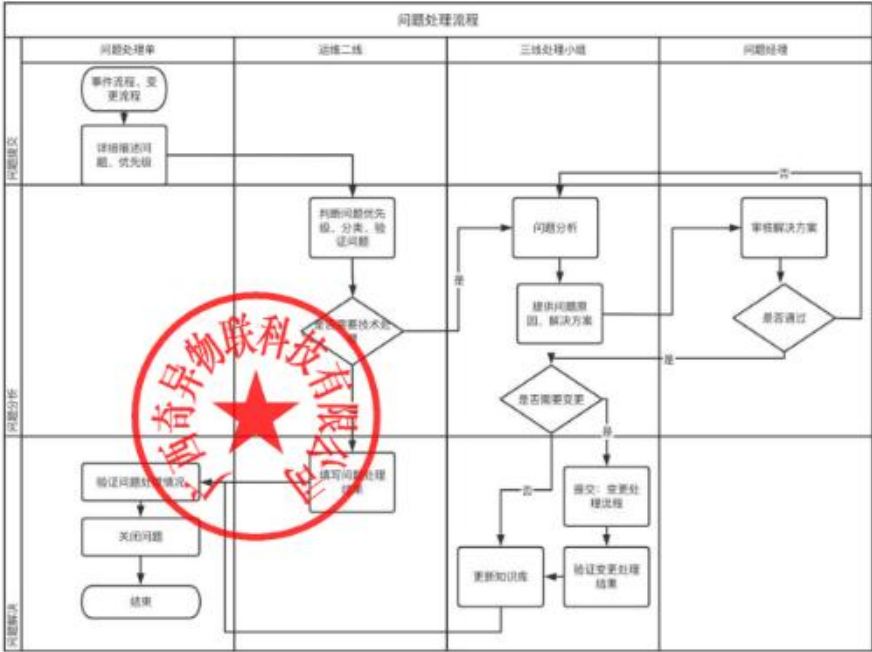


图 15 问题管理流程图

6.7. 配置管理

我司配置管理机制及流程

责任者	步骤	输入	输出
事件工程师	如下几种情况需要通过变更单更新 CMDB 中的 CI 项:	/	CMDB CI
	1. 项目上线交付给运维时		
	2. 项目验收时		
	3. 日常开发申请单中变更时 (含接口、后台任务、系统)		
	4. 基础架构日常变更时		

表 2 CMDB 配置更改检查点

CMDB 配置更改检查点		
工作类别	更新 CMDB 场景	需更新的 CI 清单列表
项目	项目上线交付给运维时,在项目管理流程中增加一项运维交接必须完成的内容:更新 CMDB	1、业务系统蓝图及功能清单 2、应用系统接口 3、应用系统架构图 4、基础架构相关 5、系统操作手册
	项目验收时,在项目管理流程中增加一项必须完成的内容:更新 CMDB	1、业务系统蓝图及功能清单 2、应用系统接口 3、应用系统架构图 4、基础架构相关信息
运维日常开发申请单	日常开发申请单中只有接口变更时,需要通过变更单更新 CMDB	1、应用系统接口 2、应用系统架构图
基础架构	基础架构-通过变更单更新 CMDB	1、基础架构相关信息

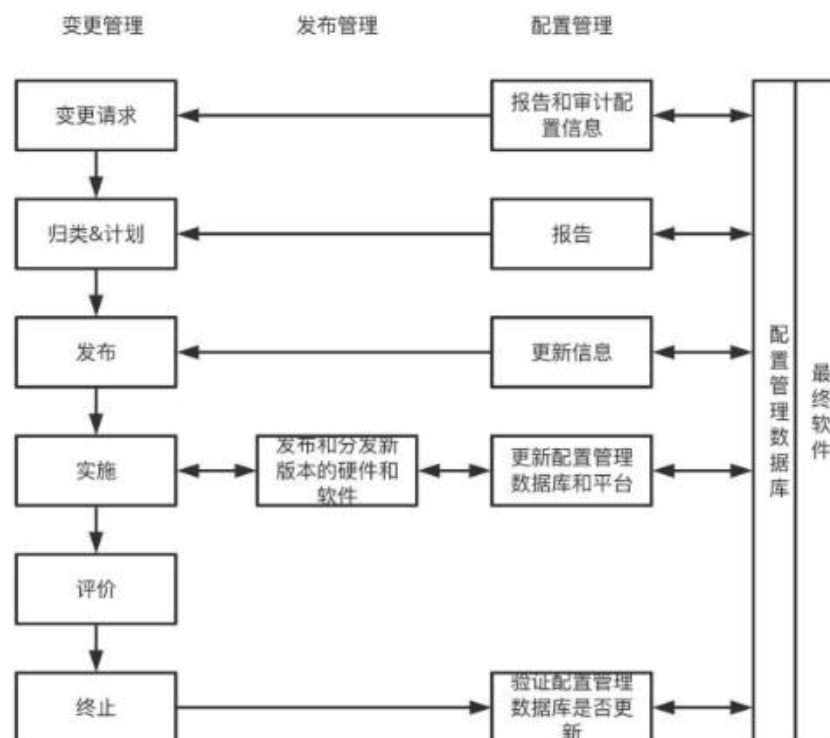


图 16 配置管理流程

6.8. 变更发布管理

我司变更发布管理机制及流程			
责任者	步骤	输入	输出
应用系统运维工程师、统一运维经理	对变更类别进行判断		变更发布工单
应用系统运维工程师、统一运维经理	常规变更，对应版本开发 每双周按照版本生成变更发布工单	变更发布工单	上线计划、回退计划、检查表
应用系统运维工程师	根据需求评审会结论，开发完成情况评估后的需求完成时间，把开发申请工单关联到对应版本的变更发布工单		开发申请工单关联到对应版本的变更发布工单
应用系统运维工程师	到了版本发布时间，对变更关联的需求工单进行核对和检查 对变更进行影响分析，完成上线计划和回退计划、检查		变更影响分析

	表、移动端审批设计、是否新增备份对象等内容，上传自检清单。 其中含有移动端审批的，需上传独立的移动审批测试报告。		
	识别并关联本次变更预计会影响到的 CMDB 的 CI 配置项并触发维护 CI 项的任务。		
统一运维经理	对变更涉及到的需求工单进行审核，对影响分析进行评审		
	审核变更内容、变更计划的完整性，可行性及风险 审核变更对 CMDB 的影响，识别确认对 CMDB 维护的任务		
应用系统运维工程师	标准变更，对应系统配置和紧急开发	变更发布工单	回退计划、检查表
	对变更进行影响分析，完成回退计划、检查表等内容		
统一运维经理	对变更影响分析进行评审		
IS 分管领导	对常规变更进行审批后需要重点检查确认有流程审批需求的，是否包括移动审批测试报告。审批通过后，实施变更。	检查表	更新后的系统
系统管理员、应用系统运维工程师	对变更进行实施	检查表	更新后的系统
统一运维经理、应用系统运维工程师	对变更进行验证，重大、复杂需求由运维经理验证，其他由应用系统运维工程师验证	更新后的系统	变更发布工单
统一运维经理、应用系统运维工程师	验证通过，变更发布工单关闭	回退计划	已关闭的变更发布工单
	验证失败，按回退计划执行，变更发布工单关闭		
统一运维经理	定期进行变更审核和回顾		
运维经理	每月定期回顾变更发布工单的执行和关闭情况，对于异常变更发布工单需要找到原因并组织应用系统运维工程师、事件工程师、安全与资源科解决。同时工单的响应时间和解决时间需要满足 SLA 要求，各项指标需满足管理要求。	变更发布工单一览表	已关闭的变更发布工单

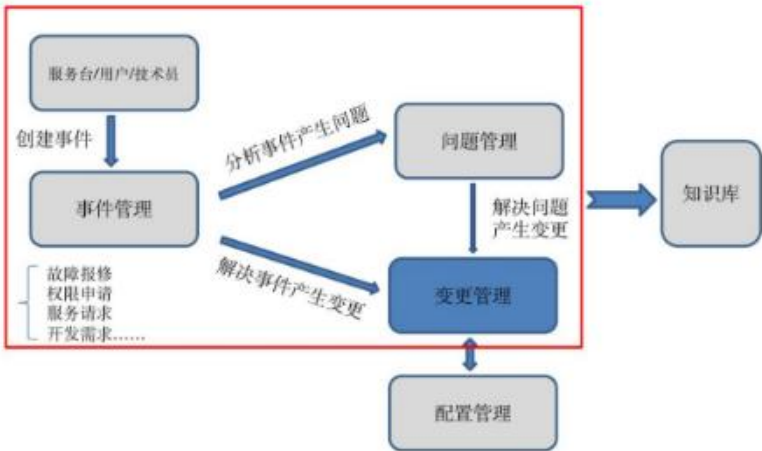


图 17 变更管理机制

表 3 检查表

序号	检查项	要求	完成情况	备注
1	移动端审批	按部门要求原则 完成单点集成、玉柴云待办集成、 企微流程中心集成	☐	
2	恢复演练	完成识别是否新增备份对象 新备份对象已进行恢复演练及恢复 演练报告审批	☐	
3	模糊查询	查询除特别审批外均是模糊查询	☐	
4	角色及用户权限清单	已经复合确认该有权限的人有权限 不该有权限已清除	☐	
5	CMDB维护	完成重新维护接口清单 完成更新维护后台任务	☐	
6	UI规范符合度检查	符合玉柴的UI设计规范	☐	
7	主机安全软件	完成主机安全软件安装	☐	
8	安全基线配置	完成主机系统、中间件、数据库安全 基线配置	☐	
9	漏洞扫描	完成主机和WEB应用系统漏洞扫描 和修复，达到高中危漏洞全部修复 目标。	☐	
10	系统访问关系	1、系统各节点间访问关系，精准 至IP+服务端口； 2、用户访问关系，精准至发布服 务IP+服务端口	☐	
11	上线计划	1、完成上线计划制定 2、完成上线相关人员已清楚上线 计划 3、完成准备上线异常应对	☐	
12	停机公告	完成跟业务部门约定发布时间	☐	
13	上线公告（可选）	发布上线公告，通知正式上线	☐	

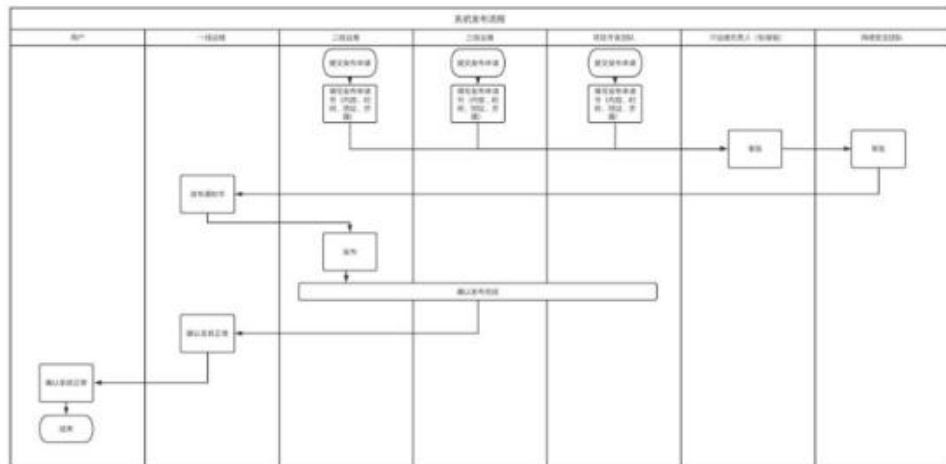


图 18 变更管理流程

6.9. 需求管理

我司需求管理制度及流程			
责任者	步骤	输入	输出
1 用户	在运维平台中生成开发申请工单，需完整填写需求名称、需求背景、需求目的、定量或者定性的预期收益、收益的时间。		开发申请工单
2 业务部门的行政领导	审批需求的合理性、必要性、是否能达成预期收益等等	开发申请工单	审批通过的工单
3 职能部门的行政领导	审批需求是否影响现有的业务，是否有价值，是否是合适的实施时机等等	开发申请工单	审批通过的工单
4 应用系统运维工程师	审批未通过，开发申请工单关闭 审批通过，需求工单中的需求调研分析描述、业务解决方案编制、移动审批(流程中心)设计 配置类需求不加入需求评审会议 版本类需求加入需求评审会议，遵循我司 IT 开发管理规定中的敏捷开发要求	开发申请工单	需求分析
5 统一运维经理	每两周组织需求评审会议完成评审，邀请运维经理、应用系统运维工程师、开发组长、需求相关的其他运维经理、涉及系统架构变更需求系统架构师参会。 会议内容包括但不限于如下： 1.需求的合理性（做不做）、实现方式、优先级、移动审批(流程中心)、模糊查询、业务校验等设计。 2.解决方案、责任人、工期。 3.开发任务、责任人、工期。 4.归入哪个版本 5.需给用户答复的需求预计完成时间。 对于涉及业务流程变更，对系统有重大影响的需求以及其他被评估为重大的需求，需要由运维经理作为开发申请工单的被指	需求评审表	需求评审

	派人		
6 应用系统运维工程师/运维经理	根据需求评审会议结论,在开发申请工单中完善如下需求评审信息:需求合理性评估、实现方式、需求优先级、版本号、预计完成时间、预计开发人天、解决方案、移动审批、模糊查询、业务校验等信息	需求评审结论	开发申请工单
	在开发申请工单中创建审批任务,提交运维经理审批		需求分析及方案报告
7 统一运维经理	对开发申请工单进行审批。 对于需求按时调研率的计算公式=节点6提交运维经理审批时间 减去 节点3职能部门领导审批通过时间。		审批任务
8 应用系统运维工程师/统一运维经理	审批不通过,开发申请工单关闭	开发者配置任务	测试报告
	审批通过,对实施类别进行判断:		
	大于30天的开发,按照项目管理流程执行		
	配置类,在应用系统中进行系统配置,在运维平台中创建功能测试任务,完成测试后,维护测试任务描述,附加测试报告		
9 开发组长	开发类,分为紧急开发和版本开发,把工单指派给开发组长,更新 ITSM 工单状态为“开发中”。	需求工单	代码开发 代码审查
	进入敏捷开发平台进行开发管理,包括代码开发,代码审查等。具体参见我司 IT 开发管理规定		
10 应用系统运维工程师/统一运维经理	开发的功能具备测试条件时,通知应用系统运维工程师进行功能测试,并把 ITSM 中的工单状态更新为“功能测试”		已解决状态的 开发申请工单
	完成功能测试后,在 ITSM 中附加功能测试报告,如果含有移动审批需求的,单独创建一份“移动端测试报告”作为附件上传 ITSM 同时在 ITSM 中把工单状态更新为“用户测试”状态		
11 用户	通知用户测试,用户超过5个工作日不测试,应用系统运维工程师/运维经理需要升级到用户直属领导处理。测试不通过,转上一步	待办任务	测试报告
	测试通过,在 ITSM 上附加用户测试报告。		
12 应用系统运维工程师	如果是版本开发,需要把版本相同的多个开发申请工单(测试通过的工单),关联到同一个版本的 ITSM 变更发布工单,在工单中创建的集成测试任务中记录集成测试结果,并附加集成测试报告,移动端测试报告(移动审批原则要求按照龙行未来要求执行)	多个开发申请工单	测试报告
			变更发布工单
13 系统工程师	完成变更发布实施	变更发布工单	发布实施
统一运维经理	把变更发布工单状态更新为已关闭		已解决的需求工单
	把开发申请工单状态更新为已解决		
14 用户	用户评价后,开发申请工单关闭	用户评价	已关闭开发申请工单
15 统一运维经理	两周内必须完成的需求插单,升级给运维部长审批 当周必须完成的需求插单,升级给总经理助理审批 同意,重排需求实现计划 不同意,按原来排序开展	紧急插单需求	更新后的敏捷开发看板
16 统一	每周定期回顾各线开发申请工单的执行和关闭情况,对于逾期	敏捷	已关闭

运维经理	开发申请工单需要找到原因并组织应用系统运维工程师、开发工程师、开发组长解决。同时工单的响应时间和解决时间需要满足 SLA 要求，各项指标需满足管理要求。SLA 及指标要求具体见 3.4.1.2.服务质量要求。	开发看板	的开发申请工单
------	--	------	---------

6.10. 重大事故处理机制

以下是我司应急处置管理标准：

我司重大事故处理方案机制及流程				
责任者	阶段	步骤	输入	输出
用户	事件发现和报告	当用户有任何 IT 领域相关问题，可通过如下两种方式报工单。 此处按重大事故应急处理方案执行。	故障、需求、服务请求	事件工单
		1、自己在售后服务平台报单。		
		2、通过电话、邮件、企业微信等与服务台联系，服务台接到用户诉求后，在售后服务平台建立与诉求匹配的工单。		
服务台	应急响应	根据用户报的工单，对工单进行工单类别判断、内容补充和完善。并进一步识别重大故障级别	用户工单	信息完善的工单
事件工程师	事件评估	根据服务台移交的工单，分析可能导致问题的原因，过程中参考知识库。 若能够解决则提供原因和解决方案对事件进行闭环。闭环后以 OA 邮件自动通知用户对事件工单进行评价。 若不能够解决或需要进行变更发布，则转至三线应用系统运维工程师。	服务台请求	分析工单
应用系统运维工程师	技术支持及故障处理	根据事件工程师移交的工单，对工单进行工单内容诊断，包括系统软件、系统硬件、网络状况、内存使用量、CPU 使用率、I/O 是否正常等，若能够解决则进行变更发布后，提供原因和解决方案对事件进行闭环。闭环后以 OA 邮件自动通知用户对事件工单进行评价。 若不能够解决，事件故障程度较高，升级为重大问题，并通知到统一运维经理，由统一运维经理对问题跟进及协调总部技术专家介入解决。	事件工程师请求	分析工单
统一运维经理	升级总部技术支持及故障处理	协调总部技术专家介入，在服务质量要求期限内，攻克事件并生成的重大问题。 针对问题进行解决，并编写故障处理报告（包括故障现象、故障原因、处理步骤、根本解决方法、预防措施等关键内容），以便未来参考。	应用系统运维工程师请求	解决工单
统一运维经理	总结改进	在问题解决后，持续监控本次现象，确保问题不再发生。	统一运维经理	/

附件 8：其他招标文件、响应文件及其他相关合同文件

七、中小企业声明函



八、残疾人福利性单位声明函



九、投标保证金提交凭证

中国工商银行 网上银行电子回单

电子回单号码: 0905-2949-3751-1100 打印日期: 2025年12月12日

付款人	户名	广西奇异物联科技有限公司	收款人	户名	广西中诺工程管理有限公司
	账号	2102109119300155785		账号	2111702309300039345
	开户银行	工行南宁城建支行		开户银行	玉林胜利路支行
	金额	¥5,000.00元		金额(大写)	人民币 伍仟元整
	摘要	投标保证金		业务/产品/种类	汇划发报
	用途	投标保证金			
	交易流水号	31936756		时间戳	2025-12-12-16.46.49.165301
	备注: 项目编号: YLZC2025-G1-990487-GXZN				
	客户附言: 项目编号: YLZC2025-G1-990487-GXZN 用途: 投标保证金 汇出行: 0210201090 汇出行名称: 工行南宁城建支行 汇入行: 02111070 10 指令编号: HQP925031134544 提交人: w1930015578500001. e. 2102 最终授权人: w1930015578500002. e. 2102				
	验证码: 8NaJn3Hagt8vXEPeY2SCKXD0HCw-				
记账网点	01090	记账柜员	00012	记账日期	2025年12月12日

重要提示:
1. 如果您是收款方, 请到工行网站www.icbc.com.cn电子回单验证处进行回单验证。2. 本回单不作为收款方发货依据, 并请勿重复记账。3. 您可以选择发送邮件, 将此电子回单发送给指定的接收人。

十、其他证明材料

10.1 企业信用证明

https://zgk.court.gov.cn/shixin/

中国执行信息公开网
司法为民 司法便民

失信被执行人(自然人)公布

姓名/名称	证件号码
周利俊	4309011978****1843
王德林	2113241977****2617
王德林	4114221984****2143
李德	5102251975****4933
王德林	1326251959****4038

失信被执行人(法人或其他组织)公布

姓名/名称	证件号码
山东恒通源一德源房地产开发有限公司	37140000-1
烟台伟达房地产开发有限公司	3745112015****8273
烟台伟达房地产开发有限公司	3745112015****8273
烟台伟达房地产开发有限公司	3745112015****8273
浙江普利达房地产开发有限公司	73302119-8
烟台伟达房地产开发有限公司	3745112015****8273

查询条件

被执行人姓名/名称: 广西联物联科技有限公司

被执行人身份证号/组织机构代码: 91450108MA5P18AK24 (1-1)

查询: 广西

验证码: Caid

查询结果

广西联物联 (91450108MA5P18AK24 (1-1) 广西联物联科技有限公司

信用中国
WWW.CREDITCHINA.GOV.CN

信用信息 信用动态 信用立法 政策法规 信用承诺 城市信用 主题信用

首页 > 信用信息 > 严重失信主体名单查询

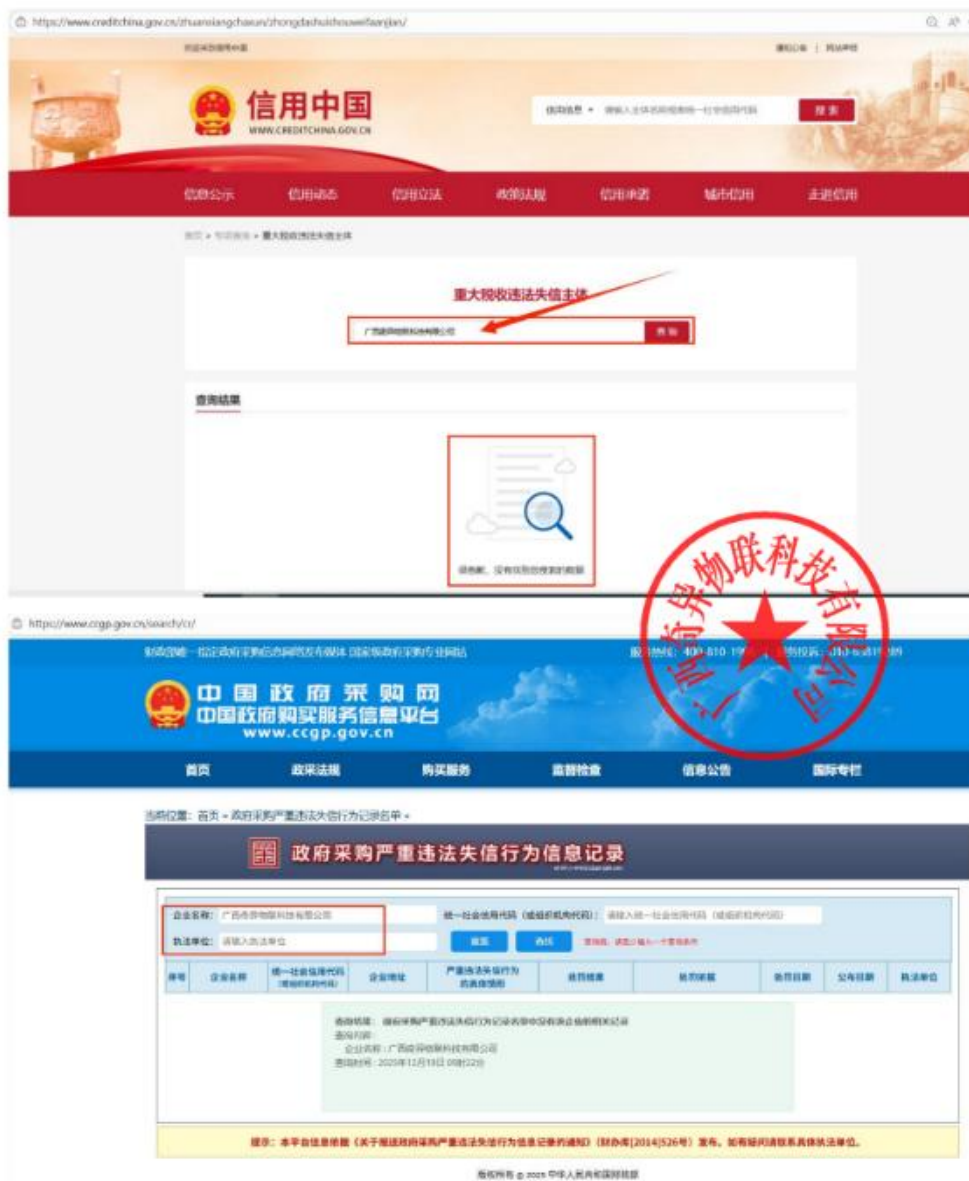
严重失信主体名单查询

广西联物联科技有限公司

查询

查询结果

信用信息: 没有符合检索条件的数据





信用中国

WWW.CREDITCHINA.GOV.CN

扫一扫



核验码

法人和非法人组织 公共信用信息报告

版本号V2.0

机构名称：广西路安信息科技有限公司
统一社会信用代码：91450108MA5P1B1K84
报告编号：202512190940251401187



报告生成日期	2025年12月19日
报告出具单位	国家公共信用和地理空间信息中心



信用中国
WWW.CREDITCHINA.GOV.CN

报告编号：20251219094425144187
生成时间：2025年12月19日 09:44:25

扫一扫



核验码

公共信用信息概览

广西奇异物联科技有限公司

存续 守信激励对象

登记注册基本信息

基础信息

统一社会信用代码	91450108MA5P18MK84	法定代表人/负责人/执行事务合伙人	梁美娇
企业类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2019-08-26
住所	中国(广西)自由贸易试验区南宁片区云英路8号万象总部大厦2号楼十一层1101、1102号		

信用信息概要

行政管理	4条	诚实守信	2条
严重失信	0条	经营异常	0条
信用承诺	0条	信用评价	0条
司法判决	0条	其他	0条
报告生成日期	2025年12月19日	报告出具单位	国家公共信用和地理空间信息中心

第 1 页 共 7 页

报告说明



- 1.本报告所展示的数据和资料为公共信用信息。“信用中国”网站承诺在数据汇总、加工、整合的过程中保持客观中立，不主动编辑或修改信息的内容。
- 2.受限于现有技术水平等原因，对此报告信息的展示，并不视为“信用中国”对其内容的真实性、准确性、完整性、时效性作出任何形式上的保证或担保。请在依据本报告信息作出判断或决策前，自行进一步核实此类信息的完整或准确性，并自行承担使用后果。
- 3.如认为本报告所展示信息存在错误、遗漏、重复公示、不应公示、超期公示或与认定机关信息不一致等情况，请以数据源单位的信息为准，并可按照网站“信用信息异议申诉指南”提出异议申诉；如需对相关行政处罚信息进行信用修复，可按照网站“行政处罚信息信用修复流程指引”提出信用修复申请；如需对相关严重失信主体名单进行信用修复，请咨询名单认定单位。
- 4.本报告已添加“信用中国”水印、生成唯一的报告编号和报告核验码。如需对内容的真实性进行核验，可通过扫一扫报告首页“核验码”，查看本报告生成时的内容与纸质版报告内容是否一致。
- 5.本报告展示行政管理、诚实守信、严重失信、经营异常、信用承诺、信用评价、司法判决以及其他类等信息，因篇幅有限，单类信息仅按更新程度展示最近日期的100条。如有特殊需求，请与我们联系。



信用中国
WWW.CREDITCHINA.GOV.CN

报告编号：20251219094425144187
生成时间：2025年12月19日 09:44:25

正文

扫一扫

核验码

存续 守信激励对象

广西奇异物联科技有限公司

一、登记注册基础信息

基础信息

企业名称：	广西奇异物联科技有限公司
统一社会信用代码：	91450108MA5P18MK84
法定代表人/负责人/执行事务合伙人：	梁美娇
企业类型：	有限责任公司(自然人投资或控股)
成立日期：	2019-08-26
住所：	中国（广西）自由贸易试验区南宁片区云英路8号万象总部大厦2号楼十一层1101、1102号

二、行政管理信息 (共 4 条)

行政许可

行政许可决定书号：	建资审231444	第 1 条
行政许可决定书名称：	施工企业安全生产许可证	
许可证书名称：	施工企业安全生产许可证	
许可类别：	普通	
许可编号：	(桂)JZ安许证字〔2023〕006404	
许可决定日期：	2023-09-06	
有效期自：	2023-09-06	
有效期至：	2026-09-06	
许可内容：	同意广西奇异物联科技有限公司申请核发安全生产许可证。	
许可机关：	广西住房和城乡建设厅	

第 3 页 共 7 页



信用中国
WWW.CREDITCHINA.GOV.CN

报告编号：20251219094425144187
生成时间：2025年12月19日 09:44:25

奇物联科技有限公司

统一社会信用代码：11450000075664885

数据来源单位：广西住房和城乡建设厅

数据来源单位统一社会信用代码：11450000075664885

行政许可

行政许可决定书号：建变23-127第 2 条

行政许可决定书名称：建筑业企业资质证书

许可证名称：建筑业企业资质证书

许可类别：普通

许可编号：202308220062

许可决定日期：2023-08-23

有效期自：2023-08-23

有效期至：2028-08-03

许可内容：同意广西奇物联科技有限公司变更中的企业地址。由南宁市青秀区民族大道12号丽原天际4907号变更为中国(广西)自由贸易试验区南宁片区云英路8号万象总部大厦2号楼十一层1101、1102号

许可机关：广西住房和城乡建设厅

许可机关统一社会信用代码：11450000075664885

数据来源单位：广西住房和城乡建设厅

数据来源单位统一社会信用代码：11450000075664885

行政许可

行政许可决定书号：建资审23-87第 3 条

行政许可决定书名称：建筑业企业资质证书

许可证名称：建筑业企业资质证书

许可类别：普通

许可编号：202305300040

第 4 页 共 7 页

37

454