

# 目录

第一章 总则 .....	3
第二章 资质要求 .....	4
1、 供应商资质要求 .....	4
2、 项目概述及需求 .....	4
3、 验收标准和规范 .....	4
4、 相关要求 .....	5
5、 通用要求 .....	5
第三章 质量要求 .....	9
2、 质量保证 .....	9
第四章 图纸与资料交付 .....	11
.....	11
第五章 安全要求 .....	12
1、 一般要求 .....	12
2、 进场安全通用要求 .....	13
第六章 供货周期、付款方式 .....	13

## 第一章 总则

- 1、工作界面：本技术说明旨在明确南京龙蟠新材料有限公司灌装线自动化改造招标采购的设计、改造、运输、调试、验收、技术文件交付等各项要求。
- 2、投标人须严格按照本说明及相关国家标准、行业标准执行，确保设备质量合格、性能稳定、运行安全。若投标人有更优的技术方案，可在投标文件中提出，但需满足本说明的最低要求且经招标人书面确认后方可采用。
- 3、投标人作为设备设计、制造、安装、调试等一体化服务提供商，须对设备的整体质量、性能、安全性及稳定性负全部责任，包括但不限于设计合理性、材质达标性、制造精度、装配可靠性、运行适配性等。设备投用后若因设计、制造、装配、调试等自身问题导致故障，投标人须在约定时间内到场处理并承担全部费用。
- 4、本技术要求并未对一切技术细节做出规定，也未能充分引述技术规范和有关标准的条文，但投标方提供的产品应符合本《技术要求》和符合国家、地方标准的合格产品。
- 5、本《技术协议》所使用的标准如与所执行标准发生矛盾时，按较高标准执行。
- 6、在签订合同之后，到中标方中标前，招标方有权提出发生变化而产生的一些补充修改要求，投标方应遵守这个要求，具体款项内容由招、投标双方共同商定。
- 7、中标方提供的文件，包括图纸、计算、说明、使用手册、检验记录等，均应使用国际单位制（SI），所有文件及资料均使用中文。不论在合同谈判及签约后的工程建设期间，中文是工作语言。
- 8、设备运输、卸货、改造、安装、调试由投标人负责，运输过程中采取防护措施，确保设备安全、完好无损，运输费用及风险由投标人承担。运输抵达符合安装方施工节点，满足施工要求。运输进场、进场安装调试等，遵守招标人相关规范要求。
- 9、设备制造过程中，招标人有权随机抽取材质样品送第三方机构检测，若检测结果不合格，投标人须无条件更换设备并承担检测费用及工期延误责任。

## 第二章 资质要求

### 1、供应商资质要求

编号	内容	必须/期望
1.1	能够完成本项目的物生产、改造，专业从事自动化改造的厂家	必须
1.2	有灌装改造项目 3 个及以上成功的运用案例	必须
1.3	具有 ISO9001 体系认证	必须

### 2、项目概述及需求

2.1 工程范围：灌装线自动化改造。本次项目利用已有汤姆灌装线，实现自动化装箱、开箱及自动化拆托盘、上托盘、码垛、自动化缠膜，设置并保留人工装箱及人工码垛的位置。自动上托盘设备满足两种托盘规格的拆盘、输送、码垛、缠膜（1米\*1.2米木托盘、1.2米\*1.4米塑料托盘）。其中码垛设备采用两条线共用，码垛速度满足两条线同时生产。

2.2 项目地点：江苏省南京市溧水区溧水经济开发区沂湖路 8 号

2.3 项目招标：南京龙蟠新材料有限公司

2.4 工作条件：

2.4.1 工作温度：室温

2.4.2 工作制：最大连续工作（24h/天）

2.4.3 电源三相 380V（±5%）/10KV、50HZ

2.4.4 压缩空气压力 0.55~0.65MPa

2.4.5 单听重量 4-11Kg，整箱重量 10-30Kg。

### 3、验收标准和规范

《电气装置工程施工验收规范》	GBJ232-82
《机械设备安装工程施工及验收通用规范》	GB50231
《电力工程电缆设计规范》	GB50217
《通用用电设备配电设计规范》	GB50055
《低压配电设计规范》	GB50054
《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》	GB50058

《机械安全机械电气设备》	GB5221
《机械安全防护装置固定和活动式防护装置设计与制造一般要求》	GB/T8196
《机械防护安全要求》	GB12265
《安全标志及其使用导则》	GB 2894
《自控安装图册》	HGJ516
《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》	GB50169

3.1 投标方遵循的标准包括但是不仅限于以上所列标准。以上标准如有更新，应以最新发行版本为执行标准。当上述标准规范和工程文件有关要求之间有矛盾时，投标方应向招标方进行澄清，应按严格的标准执行。

3.2 如果项目所在地有相应标准，按最高标准要求执行。

#### 4、相关要求

4.1 投标方必须设计预留足够的检修空间、检修通道，充分考虑上托盘叉车（AGV）上托、取货运行情况。

4.2 设备铭牌选用 304 不锈钢材质。

4.3 制作、安装的重要/特殊设备及部件：招标方有权抽样并委托第三方（具备冷却设备检测资质机构）检验，投标方需配合预留代表性样品（涵盖关键工艺、材质），并提供检验技术支持（参数、工艺说明等）。若材料/部件不合格，招标方有权追责，投标方需更换合格部件、赔偿损失（工期延误、设备损坏等），并重新配合检验。

#### 5、通用要求

5.1 电控柜技术要求：

5.1.1 所有电控柜中需设置有柜内散热风扇、柜内照明、柜内调试专用插座。

5.1.2 供配电系统设计中应选择绿色节能产品，所有供货设备禁止采用高能耗、低效率、淘汰、劣质不成熟的电气产品。

5.1.3 电控柜电源设计，每套设备须单独对应一台成套电控柜，柜内电器元件、PLC、变频器满足一对一的控制。

5.1.4 电控柜上应配有带电运行指示灯。

5.1.5 所有电控柜不允许与底座进行焊接，必须用螺栓进行紧固连接。

5.1.6 成套柜内元件按照招标方要求的品牌名单选型要求进行配置，柜内所有子母排必须加

绝缘热缩管和绝缘支撑，防止出现短路事故和人员触电风险。

5.1.7 控制柜材料及表面，采用 2.0mm 厚的冷轧钢板，表面经除锈及磷化防锈处理，再进行粉末静电喷塑，涂层厚度 60-80 um，具有极好的防腐性，柜门设计为内较链（采用不锈钢材料），带锁并设置带电危险的警示标识。

5.1.8 控制柜内 PLC、电机保护器、变频器均设有通讯接口，其中 PLC 规格为 ModbusTCP/IP 协议，成套电控柜与 PLC、外界联锁之间的联锁点全部采用无源干接点信号，模拟信号全部采用 4-20mA。

5.1.9 电控柜间至现场的所有电缆必须有电缆标牌，线号标识，柜内所有电气元器件必须有字母标识及功能说明；变频器直接控制、可编程操作器等附件，操作面板可分为中文/英文显示。配电柜内导体不允许裸露，无裸露电缆，防尘防水等级 IP54，使用抗氧化抗腐蚀的密封条。

5.1.10 柜内电机均设置有过流保护、短路保护、接地保护、过载保护、低电压保护、缺相保护。

5.1.11 电控柜内设置可靠的接地汇流排和接线端子，接线端子带防松脱紧固螺栓用来连接接地导体。接地汇流排和接线端子置于箱体底部，过门接地线满足经常开关门要求。

5.1.12 现场线缆排布设置桥架，现场电缆桥架采用不锈钢材质，厚度符合国标规范要求（只能是正偏差不能出现负偏差）。桥架强弱电单层桥架隔板，所有动力电缆、控制电缆、信号电缆等按有关标准和规范分隔敷设，相同路径电缆桥架的最上层安装电缆桥架保护盖，需要有防止信号线被干扰的措施与方案。电缆敷设采用沿电缆桥架敷设，再穿桥架引下装置经保护 PE/尼龙波纹管敷设至各用电设备。引线孔洞密封，电缆套管头部与电源柜进出口密封，套管不脱离电源柜外壳。无裸露电缆，防尘防水等级 IP54，使用抗氧化抗腐蚀的密封条。敷设于电缆桥架内和电缆，桥架支架、吊架必须排列整齐、美观，电缆必须用绑带捆扎处理，电缆桥架水平安装时，桥架支架间距不大于 2 米，电缆桥架垂直安装时，桥架支架间距不大于 2 米。电缆桥架的连接方式保证有良好导电性，桥架外壳与接地系统进行可靠接地，短距离电缆桥架确保有不少于两点与接地系统电气连接。

5.1.13 电控柜上需要安装电表记录气耗电量，电表可以通过透明视口在不开柜门情况下读数，电表保留后续接入系统统计接口。

## 5.2 电机标准：

5.2.1 所有电机采用二级能效以上设备，接线盒进线口采用螺纹锁紧密封进线口，电动机选用高效节能防尘密封型电机，电机防护等级 IP55。

- 5.2.2 电动机的额定功率大于电动机所驱动设备正常运行最大轴功率的 110%，其值大于最大制动功率并且满足负荷特性和启动转矩以及工艺要求。
- 5.3 气管采用不锈钢管送至用气点，用气点需用不锈钢管连接，气动三联件或者三联件要求水平安装。
- 5.4 所有电缆不允许有中间接头，所有动力电缆，控制电缆都必须采用电缆终端接头进行压接，所有电缆都必须挂正式电缆牌和套线号标签。
- 5.5 所有电缆必须有防火、隔离、阻燃措施，配电柜的电缆孔洞均用耐火隔板与软性耐火材料严密封堵。
- 5.6 电气设备、传动设备、电控柜设备等需要有明显接地点和接地标识。设备应配有急停按钮（红黄色蘑菇按钮，符合国标，并安装防护罩避免误碰），紧急情况停止设备运转）。
- 5.7 所有电源线、信号线、空气管道、阀门、输送管道、设备支架、转动设备等都必须进行等电位连接，电控柜、电机设备最后与主接地极等电位相连，构成一个完整的等电位接地连接网络。仪表空气管道（现场阀箱、不锈钢管走管廊）。所有电气配管及电缆桥架支架辅材均采用不锈钢或碳钢，采用碳钢必须采用底漆加面漆防腐处理。
- 5.8 码垛机器夹具无需人工更换，自动适应箱型，码垛托盘、垛型可屏幕切换并可选。
- 5.9 控制电压：DC 24V 或 AC 220V，控制电源带过压、过流、接地保护，传感器模拟量输出信号 DC 4-20mA，信号电缆采用多芯屏蔽电缆，模拟量信号线必须用屏蔽电缆。通讯协议采用 Modbus、profibus 或 TCP/IP，现场传感器输入信号需加信号隔离器。控制系统设计应遵循以下故障安全准则：单一故障不应引起系统整体故障、误动作或拒动作。
- 5.10 设备匹配方面满足两条线同时利用，投标方充分评估满足速度要求情况下，尽可能选择我司设备使用，如打包机不能满足高速需求可增设一道打包机。
- 5.11 在执行合同过程中如发现有任何漏项和短缺，但在设备明细表中并未列入而且确实是达标的设备、配件、技术资料、专用工具、备品备件，由投标方负责补齐并承担费用。
- 5.12 试运行过程中中出现故障导致停机 1 天及以上时，修复后重新进行竣工验收。竣工验收期间，投标方需安排陪产人员。
- 5.13 经验收发现投标方提供的设备或安装不合格的，投标方应按招标方要求重新提供合格设备或重新安装调试，并在原交期或招标方指定交期内向招标方重新交付合格设备，因此导致支出的全部费用由投标方承担。同时如因此导致逾期交付的，投标方按逾期交付承担违约责任。设备验收不合格， 招标方有权相应顺延支付货款日期，不承担任何违约责任。

## 6、工程界面

此工程为交钥匙工程，电缆桥架、产线内各用气点采用镀锌钢管、不锈钢管敷设均由投标方负责，招标方提供现有接气点、电力取电点。

项目边界划分				
序号	项目内容	责任方		工作描述和文件资料
		招标方	投标方	
1.1 配电				
1	配电箱到设备动力柜或设备(一次配电)电缆桥架供货、设计、安装		√	项目现场设备动力柜和设备位置按招标方指定执行，招标方会给出对应位置
2	投标方供电柜到设备(二次配电)电缆、桥架、电柜等设计、供货、安装		√	
1.2 安装调试				
1	运输：设备装货、运输至项目地点		√	
2	安装：整套系统的安装		√	
3	调试及试产	√	√	招标方负责调试，提出物料等调试需求，投标方配合调试
1.3、水、气等公用动力部分				
1	设备界区内公辅设施、管道等设计、供货、安装		√	
1.4、照明				
1	系统界区内设备照明供货、设计、安装		√	
1.5 其它				
1	投标方物资到场盘点及保管		√	招标方仅指定地点及提供场所，投标方负责盘点及保管
2	设备出厂前清洁度		√	招标方出厂验收

## 7、配套要求

编号	名称	规格/型号	品牌/供应商/材质	备注
1	变频器	/	台达、天正	
2	通讯模块	/	西门子、ABB、施耐德	
3	PLC 模块	/	西门子、ABB、施耐德	
4	继电器	/	正泰	
5	电磁阀	/	SMC、欧姆龙、亚德客	
6	开关电源	/	明纬、菲尼克斯、施耐德	
7	多功能电力仪表	/	正泰	
8	断路器开关	/	正泰	
9	空气开关	/	正泰	
10	电缆	/	上上、远东、江南	
11	桥架	/	不锈钢	
12	打包机	/	永创、旭田	碳钢烤漆
13	封箱机	/	永创、旭田或同等品牌	碳钢烤漆
14	整线输送系统（含链板、辊筒、皮带）	/	不锈钢材质/二级能效电机/部分伺服电机	侧面配有塑料护栏防止伤纸箱
15	供栈设备（托盘仓）	/		碳钢烤漆，侧面设置防护无突出
16	码垛机械手	/	ABB、库卡、发那科、安川、埃斯顿（机械手箱型不调整夹具）	碳钢烤漆，底座保持与上颜色一致，出托位置设防护
17	缠膜机	/	永创、嘉俊	与线体联动使用
备注：如选用其他品牌需经招标方同意				

### 第三章 质量要求

#### 1、质量承诺

投标方单位中标后，投标方须在中标文件中做出质量承诺。保证施工与图一致，交付的资料、图纸内容与实际相符、与合同约定相符。

#### 2、质量保证

在质量保证期内，因投标方质量问题，由投标方负责维修和替换不合格的部件并承担费用，因招标方违规操作原因造成的问题，由招标方负责承担更换零件费用。

### 3、通用要求

(1) 设备加工制造过程中，招标方有权对设备加工进度、过程质量、现场环境进行检查监督，投标方应予以配合。投标方如需进场施工前，要提交施工管理组织，确定1名项目经理，明确项目经理职责，并及时提交施工管理制度、施工管理计划。设备到运输至招标方现场后，投标方须配合招标方按照装箱单开展开箱验收，包括但不限于设备的数量、完整性、零部件品牌、是否运损、备品备件、随机资料等。

(2) 各工序操作的技术人员和工人应持有岗位资质证书，特种作业人员保证上岗操作人员具备必要的专业知识和技能，以切实保证施工质量与施工安全。

(3) 投标方未经招标单位同意，不得擅自破坏建筑物构建装饰部位等，如确系工程需要，经招标单位同意后方可施工，拆除部位必须按原样恢复。

(4) 本技术要求并未对一切技术细节做出规定，也未能充分引述技术规范和有关标准的条文，但中标方提供的产品应符合本《技术要求》和国家、省部标准的合格产品。

(5) 中标方对供货设备的总体性能负全部责任，承诺并达到技术要求，满足实际运行需要。因中标方所负责的设备选型设计、制造质量问题导致设备无法长期、正常、连续、安全、经济、稳定地运行，中标方负全部责任。

(6) 中标方保证设备全新、材料合乎本技术要求、加工精良，符合合同规定的质量和性能。投标方所提供的设备（包括所有部件及材料）应是全新的、成熟的产品，招标方不接受带有试验性质的设备。由制造厂制造原因引起的质量问题，产品的修理更换及发生的费用由制造厂承担。设备在正确安装、操作及保养的条件下，设备质保期为验收合格运行日后12个月，异常反馈后，应在48h内派人赶到现场应急处理。

(7) 设备到运输至招标方现场后，中标方须确保设备的外包装必须符合国家现行有关标准和企业规定，满足国内运输要求，包装箱应符合有关规定要求，保证运输期间不会损坏。每个包装箱内至少应包括二份详细的装箱清单和一份质量检验证书和产品合格证，一份交招标方，一份在箱内。并配合招标方按照装箱单开展开箱验收，包括但不限于设备的数量、完整性、零部件品牌、是否运损、备品备件、随机资料等。

(8) 设备加工制造过程中，招标方有权对设备加工进度、过程质量、现场环境进行检查监督，中标方应予以配合。

(9) 设备安装完成后，中标方负责与其他设备供应商、机电安装单位共同完成调试工

作，中标方按招标方要求或现场需要，派遣具有实践经验的专业技术人员到现场进行设备安装调试，调试期间对招标方人员提供免费设备操作、维保培训。设备安装调试及生产调试运行稳定后，依照本技术规定的条款中标方须配合招标方对设备/系统进行验收，验收项目包括但不限于设备运行达到或超过本规定的工艺操作参数要求、产能要求等，设备硬件部分符合本规定的要求。产品在试验合格后，应清除表面的油污、脏物，保持产品清洁。

(10) 安装调试完毕后应及时将设备交付招标方试运行，试运行期限为【 3 】个月。稳定试运行期限届满后由招标方集团总部进行竣工验收，验收合格的，出具验收合格证明。验收结果并不减免中标方对其供应的设备所负质量保证责任，即验收合格后发现设备不符合合同约定的，中标方仍应承担违约责任。

(11) 经验收发现中标方提供的设备或安装不合格的，中标方应按招标方要求重新提供合格设备或重新安装调试，并在原交期或招标方指定交期内向招标方重新交付合格设备，因此导致支出的全部费用由中标方承担。同时如因此导致逾期交付的，中标方按逾期交付承担违约责任。设备验收不合格，招标方有权相应顺延支付货款日期，不承担任何违约责任。

(12) 投标方不得以任何形式获取我方设备运行数据或者远程监控我方设备、切断我方设备运行，否则应负违约责任，造成我司的一切损失由投标方承担。

## 第四章 图纸与资料交付

投标方应提供包括基本部件、相关设备的组装、检验文件以及安装、调试和操作有关的文件。所有文件为纸质档和电子档各 2 份（PDF 版图纸需三方签字确认的盖章图纸，其他资料齐全）。资料不仅限下列图纸，有缺漏资料投标方进行补充。

编号	要求	内容
1	产品合格证、装箱单	<p>产品合格证应包括不限于以下内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 制造厂名和出厂日期</li> <li>2) 产品名称、型号和规格</li> <li>3) 公称压力、使用介质、温度</li> <li>4) 主要零部件材料</li> </ol> <p>产品装箱单应包括不限于以下内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 订货单位（用户）和协议编号</li> <li>2) 制造厂名</li> </ol>

		3) 产品名称、型号、规格 4) 所附文件名称和份数 5) 每箱产品的数量和重量 6) 产品装箱单位应加盖制造厂负责装箱部门公章和装箱检验员印章及检验日期
2	设备图纸	包括不限于设备三维图纸、电气控制图、控制柜安装图等
3	操作、维护手册	包括不限于设备说明书、操作手册/教程、维护操作手册等
4	电子 U 盘	提供程序（不加密）等用于备份
<p>由于投标方原因所造成的设备丢失、缺损、发霉、锈蚀、受潮和错发等问题，投标方负责修理、补充或更换，由于投标方原因造成物资交货期延迟的，根据具体延迟时间，按照合同规定，由投标方承担招标方所有损失。</p>		

## 第五章 安全要求

### 1、一般要求

设备的安全防护，如安全标志标牌、标志色等按照国家标准或行业规范执行，提供包括但不限于触电危险标识牌（符合 GB 2894-2025 要求）。设备或平台的安全防护，如防护栏杆、安全网、防护围挡、安全标志标牌等按照国家标准或行业规范执行（设备防护栏杆采用黄黑护栏，机械手采用我司指定颜色）。设备噪音应不高于 85db。隔音罩应结构稳固，外形美观，满足金属防控要求。

编号	名称	防护措施	备注
1	传动部件	设备、电机防护按照国家标准执行，旋转部件不得外露，包括但不限于电机联轴器、气缸、链条等	/
2	电气防护	电气柜安装绝缘透明防护罩，柜内人手不得触碰到带电导体。防护满足金属防控要求	/
3	联动互锁	光栅、联锁、双手控制装置、意外能量释放控制、电气安全标识、急停按钮等	/

## 2、进场安全通用要求

(1) 投标方应至少配置 1 名具有资质的专职安全管理人员，明确安全管理工作职责。进入现场施工，严禁使用未成年人及超过 60 岁的人员。

(2) 如有进入厂区施工，投标方应严格遵守招标单位《外来施工管理规定》，做好安全文明施工，确保施工安全。

(3) 投标方每日施工前要开展 1 次班前安全培训，并做好记录存档。并对施工人员应做好施工中的各项安全措施，加强施工安全管理，若发生工伤事故等由投标方自负。

(4) 投标方应按国家有关规定，及时交纳保障施工人工工资的有关费用，并按月足额发放施工人工工资，同时投标方对劳资纠纷负全责。

(5) 投标方应采取一切措施确保工地施工人员的健康和人身安全以及安全高效地实施工程。投标方雇佣的施工人員应严格遵守适用于本工程的法律、法规，招标单位可以要求投标方解除那些不遵守现场安全法规的工作人员。

(6) 投标方必须保护环境、道路、清洁卫生，建筑垃圾及时清理。做好安全设置，确保行人、车辆进出安全，安排好施工时间。如投标方没有做好上述工作，造成的人身、财产损失均由投标方承担。

(7) 高处作业、焊接、起重、接电、装卸等作业人员须具备《特种作业操作证》，现场特种作业需提前向招标方申请并办理作业票，现场设置围挡等设施，确保施工期间安全。

(8) 投标人、安装人等进入厂区，驾遵循厂区相关要求，听从指挥，穿戴反光背心（马甲）、劳保用品。

## 第六章 供货周期、付款方式

### 1、供货周期

设备制作周期 20 天，安装调试 20 天。

### 2、付款方式：



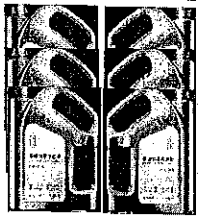
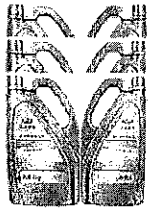

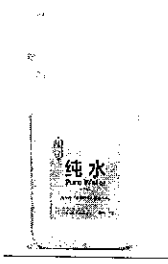
①预付款 10%；②设备发货款，付 20%；③设备到货款，付 20%；④设备现场安装、验收无异常，付 40%；⑤质保 1 年，10%。

附件 1 纸箱包材尺寸（包装听、纸箱提供图纸与实物，具体尺寸以实物为准）

附件 2 垛型图

附件 3 灌装线图纸（具体需后期实地测量）

附件 4 灌装线改造需求

序号	纸箱型号	长	宽	高	适用线体	装箱方式
1	4L*4 EB瓦 龙首	439mm	238mm	310mm	1-4L线	
2	4L油工*4	455mm	210mm	330mm	1-4L线	
3	4L飞跃*6	495mm	335mm	340mm	两条线均需要	
4	4L羽毛*6	450mm	350mm	325mm		
5	4L羽毛*4	450mm	230mm	335mm		
6	潍柴听*2	368mm	242mm	379mm	4-10L线	

具体尺寸详见实物，尺寸略有微调

码垛垛型详见CAD图纸

序号	纸箱型号	长	宽	高	适用线体
1	4L龙首	215mm	112mm	289mm	1-4L线
2	4L油工	220mm	96mm	297mm	1-4L线
3	4L飞跃	234mm	102mm	306mm	两条线均需要
4	4L羽毛	216mm	110mm	307mm	
5	10L潍柴听	230mm	173mm	363mm	

具体尺寸详见实物、图纸，尺寸略有微调，以实物为准