

# 招 标 文 件

招标文件编号：KDZBZB20221218-1

项目名称：科达装备型材智能立体仓库设备采购

招标单位：佛山市科达装备制造有限公司

编制单位：佛山市科达装备制造有限公司

编制日期：2022年12月18日

## 目 录

第一部分 公开招标.....	1
第二部分 投标人须知.....	2
一、说明.....	2
二、投标文件.....	3
三、投标文件的递交.....	5
四、开标与评标.....	5
第三部分 技术要求.....	8
一、项目概况.....	8
二、招标内容.....	8
三、技术要求.....	错误!未定义书签。
四、质量要求.....	24
五、交付资料.....	24
六、运输、安装及交付.....	24
第四部分 投标文件附件.....	26
投标报价表.....	27
商务偏差表.....	28
技术偏差表.....	29
法定代表人身份证明.....	30
授权委托书.....	31
车间布局图.....	32

## 第一部分 公开招标

佛山市科达装备制造有限公司就型材智能立体仓库设备采购进行公开招标，现诚挚邀请行业专业供应商参与本项目的投标，并请按本招标文件的规定要求准备投标文件。

- 1、项目名称：科达装备型材智能立体仓库设备采购
- 2、招标内容：（详见第三部分技术要求）
- 3、实施周期：按项目进度要求完成交付
- 4、递交投标文件截止时间：2023年1月12日17时00分
- 5、开标时间：2023年1月16日前
- 6、开标地点：科达制造股份有限公司-总部大楼
- 7、招标联系人：李工
- 8、联系电话：13612272311
- 9、E-mail：lijp@kedachina.com.cn

佛山市科达装备制造有限公司

二零二二年十二月十八日

## 第二部分 投标人须知

### 一、说明

- 1、本招标文件有关条款由招标人负责解释。
- 2、招标联系人及联系方式见公开招标部分。
- 3、合格的投标人

#### 3.1 投标人应满足以下要求：

- 1) 具有独立承担民事责任的能力；
- 2) 注册资金 $\geq$ 2000 万人民币；
- 3) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- 4) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- 5) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- 6) 参加投标活动前三年内，在经营活动中没有重大违法违纪记录。

3.2 投标方必须是招标项目方面专业单位，在装备制造业行业内至少有三家或者三家以上的行业业绩，且工程质量无不良投诉。

3.3 投标人必须遵守《中华人民共和国招标投标法》的有关规定和其他相关的法律、法规、规章、条例及招标文件中的规定。

4、投标人应保证招标单位在本项目招标过程中以及招标结束后在使用该货物或货物的任何一部分时，免受投标人或第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其它知识产权的起诉。

5、投标人在投标过程中的一切费用，不论中标与否，由投标人自行承担。

6、投标单位需提交投标保证金人民币壹拾万元整（¥100,000.00）的缴款证明，投标保证金缴款证明与标书一并密封投递。汇入投标保证金款项应注明 KDZBZB20221218-1/型材立库投标保证金。投标保证金将在定标后 5 个工作日内无息退还到投标人汇入账户。

招标人收取投标保证金账户信息：

开户银行：招商银行股份有限公司佛山三水支行

帐户名称：佛山市科达装备制造有限公司

账号：7579 0542 4110 601

7、投标人如有疑问需要澄清，应在投标截止日期 7 个日历天前以电子邮件形式向招标人提出，招标人汇总后，将于投标截止时间 5 个日历天前解答投标人认为需要回答的疑问，并以电子邮件形式分发给所有意向投标人。

## 二、投标文件

### 1、投标的语言

投标人提交的投标文件以及投标人与招标人就有关投标的所有来往函电均应使用简体中文书写。

### 2、投标文件构成

投标人必须按以下顺序编写的投标文件，应包括下列内容：

#### 1) 投标文件包括：

- a、法定代表人身份证明或附有法定代表人身份证明的授权委托书（格式见本招标文件第四部分）；
- b、资格证明材料（复印件加盖公章）：营业执照副本、组织机构代码、税务登记证副本、涉及的软件和专利的著作权、近三年经营状况、近三年内三家以上成交合同证明，合同金额人民币伍佰万元以上（多提供）；
- c、上一年度企业财务报告；
- d、投标报价表（格式见本招标文件第四部分）；
- e、技术文件（要求见本招标文件第三部分）；

f、售后服务方案。

2) 招标文件要求的其他资料或投标人认为必要的其它资料。

### 3、投标书

投标人应以招标文件要求，完整地编写投标标书。

### 4、投标报价和货币

4.1 投标报价应包含招标文件所有明示、暗示的一切风险。

4.2 投标人应在《投标报价表》上标明设备单价和总价，包括但不限于材料、人工等费用。

4.3 设备价格应按《投标报价表》的方式分开填写。

4.3.1 从中华人民共和国境内提供的货物报价应包括增值税和其他应缴税项及货物运至最终目的地的运输保险等费用。

4.3.2 从中华人民共和国境外提供的进口材料的报价应包括：

- 1) 所供材料的全部进口费用；
- 2) 应向中华人民共和国政府缴纳的全部关税、增值税和其他税项；
- 3) 材料运至最终目的地的运输保险等费用。

4.4 投标人所报的投标价在合同执行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。

5、投标人提交的证明文件应是真实、合法、有效的。

6、提供的与设备相关的技术文件，可以是文字资料、图纸或数据，包括工程主要技术指标和性能的详细说明。

### 7、投标文件的式样和签署

7.1 投标人应准备一份投标文件正本（彩色）和一份投标文件副本。

7.2 投标文件需打印，并由法定代表人或授权代表在投标文件上签字，并加盖投标单位公章，投标文件的副本可采用正本的复印件。

7.3 投标文件中任何行间插字、涂改和增删之处应由投标单位加盖公章。

7.4 投标文件电子版本（可编辑）拷贝到 U 盘，一并密封投递。

### 三、投标文件的递交

1、投标文件的密封和标记。

1.1 投标文件应密封在不透明的封装中。

1.2 密封封装表面应注明招标文件编号、项目名称、投标人名称并加盖公章。

2、投标截止期：招标人收到投标文件的时间应不迟于规定的投标截止时间。

3、标书递交方式：在投标截止时间前以快递或当面送达的方式（送标人需持有送标授权委托书原件和身份证明原件）交到科达制造股份有限公司。

投标地址：广东省佛山市顺德区陈村镇广隆工业区环镇西路 1 号

邮 编：528313

收 标 人：伍小姐

联系方式：0757-23836361

注：开标确定中标单位后，以书面形式通知。

### 四、开标与评标

1、符合性确认

1.1 招标单位应于开标时首先对投标人的投标资格及投标文件进行符合性确认。

1.2 开启标书前，存在下列情况之一的投标人将被取消投标资格并退回投标文件：

1) 投标文件未能在投标截止时间之前递交至指定地点；

2) 投标文件未密封。

## 2、开标程序

流程包括开标、初评、述标、终评。

本着保护投标人的商业机密不外泄的原则，开标采用内部议标方式同时进行初评（投标人不参与现场开标和初评，但开标期间需保持手机畅通）。

初评完成后，选出述标单位。投标人进行述标准备，根据招标人通知进行述标，述标完成后，评标委员会进行终评。

招标单位承诺对投标人的一切相关资料及信息进行保密，不向任何人员泄露（法律、法规另有规定的情形除外）。

### 2.1 开标会议由招标人主持：

- 1) 主持人宣布开标会议注意事项；
- 2) 主持人宣布参加开标会议人员组成情况；
- 3) 主持人宣布各投标人《投标文件》送达情况；
- 4) 招标人代表或工作人员对各投标人《投标文件》的密封情况进行检查，宣布检查结果；
- 5) 确定验标人、唱标人、监标人、记录员名单；
- 6) 招标人逐项公布符合要求的各投标人的投标总报价等；
- 7) 按招标文件中确定的评标办法确定中标候选人排名顺序；
- 8) 评标委员会填写评标报告，评标委员会成员签字。

## 3、评标一般规定

3.1 评标委员会由招标人按相关规定组建（包括但不限于以下部门，财务、审计、法务、采购、技术等）。

3.2 评标委员会须按所述评标办法，公平、公正、择优确定中标候选人。

3.3 在评标过程中，出现各类带有争议性或不明确性问题均由评标



委员会共同研究确定。若各评委意见不一致时，须经评标委员会全体人员独立表决并按少数服从多数的原则，形成最终书面决议。书面决议须经评标委员会全体人员签名确认并对所有评委具有约束力。

3.4 参加评标会议的人员应对评标全过程的一切相关资料及信息进行保密，不得向任何人员泄露（法律、法规另有规定的情形除外）。

3.5 开标后，投标文件概不退还。

#### 4、评标办法（综合评标价法）

本次评标采用价格、技术、业绩、质保及服务综合评标价法，即通过评审且经评审的投标价最优的投标人为第一中标候选人的评标办法。

## 第三部分 技术要求

### 一、项目概况

1. 项目名称：科达装备型材智能立体仓库设备采购
2. 项目背景：科达装备主要生产建材及锂电机械装备，将投资数十亿，打破传统低效的制造工艺，集精益化、自动化、智能化、数字化理念，全力打造成为智能制造标杆工厂。其中型材使用量大种类多，需要立体库进行存储，实现型材智能管理，出料时通过输送线直接输送到相邻跨型材下料区。
3. 立库主要区域：来料堆放区、上料区、输送线、立库区、出入口。

### 二、招标内容

#### 1. 需求说明

卖方向买方提供 1 套型材智能立体仓库，实现原材料的自动存储、人工拣选及信息管理，满足车间内产能及存储要求。立体仓库系统应包括：高位悬臂货架、堆垛机、输送系统（含入库和出库输送线）、仓库控制调度系统（WCS）、完整版仓库管理系统（WMS）。卖方负责完成总体方案设计与深化，实现各产品接口与堆垛机对接、系统接口与 WCS/WMS 对接，完成整个系统的安装、调试、陪产，使得整个项目一次性验收合格，交付买方使用。

1) 主要存放对象：H 钢、工字钢、槽钢、方管、圆管、镀锌管、角钢、圆钢等原材料。长度不超过 12M，常规来料尺寸 6M、12M；

2) 工作方式：立库堆垛机和输送线形式；

3) 工作制：每日二班，每班 8 小时，全年工作 300 天；

4) 库位数： $\geq 200$  个（具有扩展性），6 吨/库位（含托盘）；

5) 出入库： $\leq 5$ min/托；

6) 型材立体仓库需具备型材余料管理能力；

7) 入库作业流程：

a) 人工卸货至来料堆放区；

b) 人工输入入库指令；

- c) 堆垛机按指令取出相应空托盘至入库输送线（不带托盘入库无此流程）；
  - d) 输送线将空托盘输送至上料位（不带托盘入库无此流程）；
  - e) 人工扫码装框，将托盘和物料进行绑定，并将入库物料信息录入系统，完成后给出入库信号；
  - f) 输送线将托盘输送至对应区域并停止；
  - g) 堆垛机到对应区域取托盘执行入库，任务完成后归位或执行下一任务。
- 8) 出库作业流程：
- a) 人工输入出库指令；
  - b) 堆垛机按指令取出相应托盘或物料至对应出库输送线出库口，任务完成后归位或执行下一任务；
  - c) 出库输送线将托盘**过跨输送**至人工拣选位并停止（出库口人工拣选位在相邻跨型材下料区域）；
  - d) 人工对扫码确认来料，拣选所需物料，并将出库物料信息录入系统，完成后给出托盘回库指令；如余料回库，需托盘和余料进行重新绑定，然后执行回库指令。
  - e) 输送线将托盘过跨输送至入库口并停止；
  - f) 堆垛机按指令至相应输送线取出托盘回库，完成后归位或执行下一任务。
- 9) 物料出入库，需要配备扫码、外形检测、重量检测设备。
- 备注：投标方能具有更先进型材智能立体仓库方案可进行偏离说明，充分体现方案可落地优势。
2. 车间布局图由买方提供，具体见附图，参考尺寸：长 84 米，宽 24 米，厂房高 18 米，起重机轨道面标高 10 米。（使用长度尽量短）
  3. 型材智能立体仓库供货范围：（投标方对相关设备的数量、外形尺寸依据车间布局图进行二次设计，投标文件提供充分的计算说明）

序号	设备名称	数量	单位	规格型号
一	货架			
1	高位悬臂货架	1	套	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 货架型式：悬臂货架；</li> <li>2. 深位：单深位货架；</li> <li>3. 规格尺寸：5 巷道、3 排、9 列、8 层，货架实际占用空间，在保证立库使用需求的前提下，最大程度利用（具有扩展 1 排的兼容性）；</li> <li>4. 库位数量：≥200 个（在满足存储需求和空间的前提下库位数量越多越好）；</li> <li>5. 存储单元规格（存储单元长×宽×高以详细设计为准）；</li> <li>6. 承载要求：设计保证单个货位在存放 6000~12000mm 长度的物料时均要满足 6000kg 的额定承载要求；</li> <li>7. 悬臂最大负载下容许挠度：1/200（以满足立库正常运行为前提条件）；</li> <li>8. 立柱间距：确保每个货位能适应 6000~12000mm 长度的物料存储且安全；</li> <li>9. 货架材质：Q235B 钢材或其他；</li> <li>10. 表面处理：焊接后打磨，清理焊渣，确保美观；环氧树脂粉末静电喷涂/镀锌，（喷涂厚度≥80μm），或表面喷漆（喷涂厚度≥100μm）；</li> <li>11. 防护要求：货位边缘货挡高度≥50mm，货位悬臂设有防滑防滚落装置；</li> <li>12. 其他： <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 每个货位必须留有足够的安全空间；</li> <li>2) 每排货架立柱均需设置两侧背拉，每排货架均需设置连接立柱将每排货架联为整体，满足现场安全要求；</li> <li>3) 每条巷道宽度须满足堆垛机安全运行；</li> <li>4) 库区两侧单货位货架立柱背部与厂房立柱设置有连接拉杆，满足现场安全要求；</li> </ol> </li> </ol>
2	托盘	50	个	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 托盘规格：外部尺寸 12400mm (L) × 800mm (W) × 600mm (H)</li> <li>2. 托盘类型：带边框支护可分隔托盘，钢结构宽度方向为川字底托盘/料架，存放 6 米以下短物料和切割后的余料；</li> <li>3. 托盘 ID 标识：使用条码/二维码作为托盘的身份识别码，对称放置在托盘的多个面，方便读取；</li> <li>4. 托盘承载：≥6000kg；</li> <li>5. 托盘精度：长度误差±8mm，宽度误差±2mm，对角线误差±8mm，不平整度≤5mm（放置在平面上不能有明显晃动）；</li> </ol>
二	堆垛机			
1	单深位堆垛机	1	台	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 堆垛机形式：单深位堆垛机；</li> <li>2. 额定负载：6000kg；</li> <li>3. 单一作业循环效率：≤ 5min/托；</li> </ol>

				<p>4. 安全作业标高: +10m;</p> <p>5. 堆垛机取放货采用货叉或其他形式, 以满足作业效率;</p> <p>6. 载货单元规格: 依据托盘大小设计为准;</p> <p>7. 行走/提升定位精度: <math>\pm 5\text{mm}</math>;</p> <p>8. 货叉定位精度: <math>\pm 5\text{mm}</math>;</p> <p>9. 货叉数量: 至少 6 根 (满足使用要求的前提下, 以最终详细设计方案双方签字版为准);</p> <p>10. 承载要求: 设计保证堆垛机在取放 6000~12000mm 长度的物料时均满足 6000kg 的额定承载要求;</p> <p>11. 防护要求: 货叉边缘货挡高度 <math>\geq 50\text{mm}</math>, 货叉设有防滑防滑措施; 触底检测报警;</p> <p>12. 设有检修通道, 通道满足人员正常行走;</p> <p>13. 缓冲器: 橡胶缓冲器;</p> <p>14. 噪音: <math>\leq 80\text{db}</math>;</p>
2	滑触线	1	套	采用安全滑触线供电
3	轨道	1	套	利用起重机大车路轨承重梁安装堆垛车轨道 (卖方提供)
<b>三</b>	<b>输送</b>			
1	入库输送线	1	套	<p>1. 输送线: 高度 <math>\leq 1</math> 米, 符合人体工程学设计;</p> <p>2. 可正转和反转;</p> <p>3. 最大负载 6000kg;</p> <p>4. 人工启动按钮, 控制启停;</p> <p>5. 琴台: 人工输入货物的信息;</p>
2	出库/人工拣选输送线	3	套	<p>1. 物料缓存架: 额定负载 6000kg, 用于承载托盘或管子物料。</p> <p>2. 输送装置: 安装在缓存架上, 用于横向输送托盘及成捆型材, 能与堆垛机或行车对接。</p> <p>3. 手动确认按钮: 高度及形式方便人工操作, 用于物料出库时的手动确认。</p> <p>4. 手持终端: 人工输入所需货物的信息以及回库信息</p>
3	光电传感器、接近开关	3	套	检测距离: $\geq 30\text{mm}$
4	入库称重模块	1	套	<p>1、对货物单元进行称重, 对超重货物报警;</p> <p>2、量程 0~6000kg。</p>
5	入库检测模块	1	套	对货物超高、超宽进行检测
6	电控系统	1	套	/
<b>四</b>	<b>电控</b>			
1	服务器	1	套	双机热备, 刀片服务器, 支持 RAID5, 4 个以上以太网口, 64G 以上内存
2	服务器 UPS	1	台	山特 C3K ups 不间断电源在线稳压 3000VA/2400W
3	服务器机柜	1	个	网络机柜 42U 服务器机柜
4	核心交换	1	个	24 口千兆交换机 POE 2 光口

	机			
5	网络控制柜	1	个	6U 标准网络柜
6	综合布线	1	套	现场综合布线
7	工作琴台	1	个	可放置现场电脑和报表打印机等，满足现场使用要求
12	操作电脑	2	台	(8G 内存/i7)，Windows10 企业版操作系统（禁止 Ghost），22 寸 LCD 显示器
13	液晶电视	1	台	55 寸液晶电视（含安装支架），显示主机仓库运行广告牌及整体库位情况
18	手持无线终端	3	台	安卓系统，植入 WMS 软件操作界面
19	无线 AP	2	台	带 POE 供电模块满足立库现场无线设备使用
21	调度监控软件	1	套	WCS 系统，提供电脑端人工操作调度界面，可适用于自动控制及半自动控制的适用场景，工作柜端提供人工操作界面，满足以太网通讯协议
22	仓储管理软件	1	套	WMS 系统，通过对入库业务、出库业务、库存管理业务、盘点业务、质检业务等进行管理而形成的综合仓储管理系统，其能有效控制并跟踪仓库业务的物流全过程，实现完善的企业仓储信息管理
<b>五</b>	<b>辅件</b>			
1	电缆桥架	1	套	/
2	安全围栏	1	套	带安全锁，以防止其他人员进入库区及出库区，详细方案需要与买方达成一致
3	安全护网	1	套	以最终详细设计方案双方签字版为准
<b>六</b>	<b>服务</b>			
1	前期勘察设计、方案深化设计	1	套	/
2	立体仓库安装调试	1	套	/
3	三维数模	1	套	立库系统模型名称需对应、明确，模型的外观尺寸准确、统一，保证工业模型和设计图纸无误；方案详细设计完成后需提供三维数模，导出文件格式 step214、igs，文件不得超过 500M
4	备品备件	1	套	易损件和故障后修复时间长的关键元器件，按需配置

### 三、技术要求

详细技术协议由卖方提供，包括不限于本文技术要求已列明信息，充分说明设备

在装备制造行业应用的稳定性、先进性、适用性。

设备设计、制造、检验应遵循的有关标准及规范，确保符合相关规定，提供相关标准清单，卖方提供整套布局图及方案说明（产能，节拍，产线说明，系统架构，项目周期，实施计划。）。

卖方应根据买方初步的总体设计构想，按照功能和指标要求，设计详细的方案，包括立体仓储系统设计方案、物流设备及仓储管理系统（WMS）系统软件：

- 1) 实用性：所设计方案须能够满足招标方未来的业务需求，自动化立体仓库设备和软件须性价比高，技术水平定位为行业国际领先水平。
- 2) 先进性：整个方案（包含设备配置和系统软件）具有先进的设计理念，并且符合科达整体布局和企业的特点，并同时具有可升级和可扩展的功能。
- 3) 灵活性：所设计系统能够根据业务的需求，在管理软件上具有增、删、改等功能，对计算机系统维护灵活方便，方便用于管理。
- 4) 稳定性：在方案设计中采用成熟稳定的技术、设备，确保系统的稳定运行。
- 5) 高效性：所设计的系统能够安全、稳定、高效地完成所需要的工作，并对用户的需求即时响应。
- 6) 扩充性：所设计的系统应支持企业业务拓展、产能提高、仓库功能的扩大，并留有一定的软件扩充能力。
- 7) 集成性：所设计的系统应提供通用的程序接口，能够与ERP（SAP）系统、MES系统、设备控制系统、RF系统等进行无缝连接，以完成相应的数据自动传输。
- 8) 数采：产线自动控制系统能够及时地反映生产过程实时数据信息，接口通讯系统应提供高速率的数据采集通道，保障数据的实时性，实现生产过程的实时监控与管理。

### 3.1 标准要求

相关设备及软件需符合以下标准：

1	JB/T11269-2011	巷道堆垛机起重机安全规范
2	JB/T2960-1999	巷道堆垛起重机型式与基本参数
3	JB/T5319.1-2008	巷道堆垛起重机术语
4	JB/T7016-1993	有轨巷道堆垛机起重机技术条件
5	CECS23:90	钢货架结构设计规范

6	EN 1993-1-1	钢结构设计第 1-1 部分一般规定和建筑规定建筑规定
7	EN 1993-1-3	钢结构设计第 1-3 部分一般规则冷成型薄规件或薄板补充规则
8	JB/T5323-91	立体仓库焊接式钢结构货架技术条件
9	FEM 9.831-1995	有轨巷道堆垛起重机设计规范高架仓库的公差、变形和间隙
10	FEM 9.851-2001	有轨巷道堆垛起重机性能参数循环时间
11	FEM 9.222-1997	带有轨巷道堆垛机和其他设备的系统的可靠性及测试规程
12	FEM 9.311-1978	巷道堆垛起重机设计规范结构
13	FEM 9.512-1997	巷道堆垛起重机设计规范机构
14	2006/42/EC	机械指令
15	VDI 2361-1-1993	机架堆叠器
16	EN 12100-1/-1	机械安全基本概念一般设计原则
17	EN ISO 13850-2008	机械安全—急停-设计原则
18	EN 418	机械安全功能方面的紧急停止设备设计原则
19	EN 60204-1	机械电气系统安全需求
20	EN 954-1	机械安全—控制系统有关安全的部件
21	EN 292-1	机械安全性；基本概念和设计通则基本术语方法
22	I.S.EN ISO12100-2:2003	机械安全-基本概念，设计通则-技术原则和规范
23	DS/EN 953+A1-2011	机械安全-防护装置的设计一般要求和建设固定和移动防护
24	DIN EN 1088-2008	机械安全与防护装置相连的连锁装置设计和选择原则
25	GB/T6807-2001	钢铁工件涂漆前磷化处理技术条件
26	JB/T11270-2011	立体仓库组合式钢结构货架-技术条件
27	JB/T9018-2011	自动化立体仓库设计规范
28	GB50018-2002	冷弯薄壁型钢结构技术规范
29	GB50017-2017	钢结构设计规范
30	JB/T5323-2017	立体仓库焊接式钢结构货架技术条件
31	GB50205-2001	钢结构工程施工质量验收规范
32	GB/T1243-2006	传动用短节距精密滚子链、套筒链、附件和链轮
33	GBZ1-2010	《工业企业设计卫生标准》
34	GB/T50087-2013	《工业企业噪声控制设计规范》
35	GB50052-2009	供配电系统设计规范
36	GB50054-2011	低压配电设计规范
37	GB50055-2011	通用用电设备配电设计规范
38	GB50171-2012	电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范
39	GB50168-2006	电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范



40	GB50169-2006	电气装置安装工程接地装置施工及验收规范
41	GB8567-2006	计算机软件产品开发文件编制指南
42	GB/T12504-2008	计算机软件质量保证计划规范
43	GB/T12505-1990	计算机软件配置管理计划规范
44	GB/T14393-2008	计算机软件可靠性和可维护性
45	GB/T13423-1992	工业控制用软件评定准则
46	GB/T14085-1993	信息处理系统计算机系统配置图符号及约定

### 3.2 高位货架

1) 货架本体技术协议如下表:

序号	项目	技术协议
1	货架类型	高位悬臂货架
2	货架容量	库位数: $\geq 200$ 个(在满足存储需求和空间的前提下库位数量越多越好)
3	载重要求	设计保证单个货位在存放 6000~12000mm 长度的物料时均要满足 6000kg
4	适应货型	存储单元长 $\times$ 宽均按照能满足托盘设计;
5	可用区域	在保证立库使用需求的前提下, 最大程度利用空间
6	抗震等级	6 级地震烈度设防, 以国家最新要求为准
7	设计标准	符合国家 JB/T5323-2017《立体仓库焊接式钢结构货架-技术条件》
8	牛腿与立柱连接结构	牛腿与立柱通过焊接固定连接(或者通过螺栓连接), 焊缝表面应均匀, 不应有裂纹、夹渣、焊瘤、烧穿及密集性气孔、单个针状气孔等缺陷; 拐角处不得起收弧; 起收弧圆润饱满
9	拉杆装置	设置水平拉杆装置和垂直拉杆装置, 保证货架整体稳定性(具体形式按设计而定)
10	防滚动装置	悬臂端部设计防滚落货挡, 货挡高度 $\geq 50$ mm(具体按详细设计而定)
11	货架表面防腐处理	满足《国家 GB-6807-68》标准, 同时表面喷塑处理必须丰满光滑、无色差、无缩孔花包现象
12	最大负载下容许挠度	悬臂最大负载下的容许挠度: 1/200

2) 货架制造、安装技术协议如下表:

序号	项目	技术要求
货架制造精度		
1	横梁长度(含挂件)	$\leq \pm 1$ mm
2	横梁净长度(不含挂件)	$\leq \pm 0.5$ mm
3	牛腿长度	$\leq \pm 1$ mm

4	立柱全长	$\leq \pm 2\text{mm}$
5	立柱宽度	$\leq \pm 1\text{mm}$
6	立柱首末孔距	$\leq \pm 3\text{mm}$
7	立柱相邻孔距	$\leq \pm 0.25\text{mm}$
货架安装精度		
1	货架地脚螺栓中心孔距偏差	$\leq \pm 2\text{mm}$
2	相邻货架片立柱底部中心距极限偏差	$\leq \pm 3\text{mm}$
3	货架同层载货牛腿高度偏差	$\leq \pm 5\text{mm}$
4	同一巷道同列货架片错位	$\leq 5\text{mm}$
5	货架片的垂直度全高极限偏差	$\leq 10\text{mm}$
6	上、下两相邻货格牛腿高度公差	$\leq \pm 3\text{mm}$
7	货架总长度的极限偏差	$\leq \pm 0.05\%L$
8	轨道垂直弯曲极限偏差	$\leq \pm 3.0\text{mm}$
9	轨道水平弯曲极限偏差	$\leq \pm 3.0\text{mm}$
10	立柱直线度	$\leq L/1000$ , 且 $\leq 6\text{mm}$
11	立柱垂直度	$\leq 1/1000\text{mm}$
12	同层货位高度误差	$\leq \pm 3\text{mm}$

\*注：未注明部分参照《立体仓库焊接式钢结构货架-技术条件》JB/T5323-2017标准执行。

### 3.3 堆垛机系统

卖方应保证所承包的装备技术先进、结构合理、配套完整、不漏项，装备应满足生产线节拍、工艺过程质量等要求。

设备能效要满足国标或者高于国标，满足买方要求。

选用的元器件必须经买方认可。

#### ● 方案要求

- 1) 堆垛机的水平运行速度、垂直提升速度、货叉运行速度应满足出、入库的需求，堆垛机在 X、Y、Z 轴方向定位精度。其要求，详情见下文《堆垛机技术参数表》；
- 2) 考虑冗余设计，并制定 FMEA 表格。
- 3) 堆垛机无故障率大于 99.5%，设计使用年限大于 15 年；

- 4) 需考虑地基沉降及货架变形造成的带货或推货的风险，推荐：堆垛机可根据货架横梁的位置进行垂直方向的调整，到正确位置后执行取放货的动作；
- 5) 运行平稳，整体噪音低（小于 80 分贝）；
- 6) 堆垛机加速平稳、动作流畅，推荐：走行和升降动作曲线为连续的匀加速曲线；
- 7) 断电重新启动，堆垛机具备记录当前位置的功能，无需重新寻零位。

● 维修便利性

- 1) 立柱具有便于人工高处检修、保养的设施；
- 2) 堆垛机的控制支持手动、自动、远程三种控制方式；
- 3) 堆垛机具备顶部检修平台，便于人员维修及保证其安全；
- 4) 堆垛机具备远程诊断功能；
- 5) 堆垛机具备监控系统，对于故障的发生具有良好的记录功能，具有详细故障信号的个别模块功能监测，以满足快速检修的需要；
- 6) 设备周围预留有足够的空间，便于对设备进行维护和维修。

● 节能性

- 1) 电机等能效要满足国标或者高于国标，满足买方要求。
- 2) 电机驱动系统要采用绿色节能控制方案，并采用具有节能功能的驱动单元和驱动器件，达到节能的效果。

● 堆垛机设备参数：

- 1) 桥架式单深位堆垛机技术协议如下表：

序号	项目		技术协议
1	堆垛机结构形式		满足节拍需求
2	承载要求	单深位堆垛机	设计保证堆垛机在取放 6000~12000mm 长度的物料时均满足 6000kg 的额定承载要求
3	定位精度	水平行走	$\leq \pm 5\text{mm}$
		垂直升降	$\leq \pm 5\text{mm}$
		货叉伸缩	$\leq \pm 3\text{mm}$
4	定位方式	水平行走	激光测距认址
		垂直升降	激光测距认址
		货叉伸缩	绝对编码器+限位开关
5	货叉型式		单深位货叉，货叉带有货挡，货挡高度 $\geq 50\text{mm}$ ，货叉数量至少 6 根（满足使用要求的前提下，以

			最终详细设计方案双方签字版为准)
6	升降高度		≥9m (以详细设计方案为准)
7	通讯方式		工业以太网通讯红外光传输/无线自组网
8	作业形式		单一和复合循环
9	单一作业循环效率		≤5min/托
10	控制操作方式		维修/手动/自动/联机全自动
11	操作界面		中文
12	操作方式权限		授权操作
13	供电方式		安全滑触线
14	控制系统		/
15	调速功能		变频控制调速, 防止货物加减速时倾倒
16	噪声		≤80 分贝
17	安全性能	叉取极限保护	在叉臂的端部装有极限止挡器防止断链后又臂滑出
		叉取过载保护	货叉配有过载保护, 避免损坏运行机构
		运行安全保障	提升导向、运行机构、起升机构具有硬性的安全保障措施, 以保证在超出正常运行情况下的特殊情况的安全保护
		系统故障监控	堆垛机具备监控系统, 对于故障的发生具有良好的记录功能
		双重入库检测	载货台具有货架货位虚实探测器, 以避免双重入库, 发现货物时立即以有效的方式报警
		电机过载保护	堆垛机上所有电机具有过载保护, 当出现此类情况时, 能自动切断提升回路, 提升机构停止运行, 同时进行有效报警
		紧急极限限制开关	具有紧急极限限制开关, 可以保证当载货台超出最高层货架时, 触发开关, 停止运行并有效报警
		载货台防坠系统	具有断绳(链条)、松绳(链条)保护装置和强制减速开关, 当出现钢丝绳(链条)断裂或钢丝绳(链条)失去张力等特殊情况时可以立即钳住钢丝绳(链条), 避免载货台跌落, 载货台运行距离最低层货架一定距离时仅能以低速运行
		行走保护	激光测距仪和红外通讯遮挡判断, 一旦被遮挡立即停车
运行安全互锁	1、在以下情况下, 水平运行及垂直升降的动作将被锁定: A) 货叉没有在中位; B) 货物尺寸超差; C) 货叉正在动作; D) 垂直升降的安全保险系统被启动;		

			<p>E) 载货台超出极限位置, 极限制动开关启动, 紧急断电停车;</p> <p>F) 堆垛机运行到巷道端点触发限位开关;</p> <p>G) 堆垛机紧急制动开关被启动。</p> <p>2、运行安全互锁, 在以下情况时, 货叉运行锁定:</p> <p>A) 堆垛机行走或升降运动时;</p> <p>B) 堆垛机定位没有达到设定的精度范围;</p> <p>C) 堆垛机进行制动开关动作。</p>
		行走机构安全功能	<p>1、巷道设备采用标准型的运行轨道, 轨道端具有限位开关和缓冲器;</p> <p>2、堆垛机安装有清轨器, 能清除轨道上的异物。</p>

- 2) 堆垛机行走轮硬度应略高于轨道; 行走轮轴承必须采用 **NSK**、**SKF**、**FAG** 等进口品牌, 且良好安装, 正常情况下, 轴承使用寿命不得低于 3 年;
- 3) 堆垛机区域 (以最终详细设计方案双方签字版为准) 必须设置安全围栏, 具备最高优先级, 当围栏打开状态, 立即停止设备运行;
- 4) 控制方式
- a) 手动控制: 堆垛机的手动控制是由操作人员, 通过操作面板的按钮、触摸屏等, 直接操作机构进行运行, 包括水平运行、载货台升降、货叉伸缩三种动作;
- b) 全自动自动: 操作人员在出入库端通过堆垛机电控柜上的操作面板按钮, 输入入 (出) 库指令, 堆垛机将自动完成入 (出) 库作业, 当收到返回远点指令后堆垛机返回原位待令;
- c) 远程控制: 操作人员在计算机中心控制室, 通过操作终端输入入 (出) 库任务或入 (出) 库指令, 计算机与堆垛机通过红外通讯连接将入 (出) 库指令下达到堆垛机, 再由堆垛机自动完成入 (出) 库作业。操作人员通过监控计算机屏幕动态画面实时了解堆垛机的位置及运行状态。

### 3.4 输送线

- 1) 输送线技术协议如下表:

序号	项目	技术协议
1	输送线形式	链式输送线、辊筒输送线等
2	框架结构	机架采用碳钢矩形管, 表面喷塑或喷漆

3	输送速度	≥20m/min
4	额定承载能力	6000kg
5	电机及减速机	SEW 或同等品牌
6	链轮	齿面：高频淬火（HRC45 以上）
7	链轮间距	根据物料尺寸进行设计
8	线体高度	匹配堆垛机
9	高度调整	±50mm
10	称重装置	可校对物料重量（入库物料超 6000kg 时则报警由人工处理）
11	控制方式	手动按钮启停
12	控制系统	控制系统界面人性化，简单易懂，便于安装调试，通讯功能完善，并且在入库端装有按钮和开关，便于操作人员操作
13	光电传感器、接近开关	检测距离：≥30mm
14	输送安全措施	输送线两侧具有保护导向装置，具备连锁保护装置，出现破坏设备或货物的动作发生时能有效制止
15	噪声	≤80 分贝

### 3.5 软件系统要求

#### 3.5.1 立库 WCS 系统

(1) 立库 WCS 需与立库 WMS 系统进行信息交互，接受立库 WMS 系统的指令，并将其发送给 PLC 系统，从而驱动立库及输送设备产生相应机械动作。另一方面，需将 PLC 系统的状态及数据实时反映在界面上，并提供对 PLC 系统和输送线的手动调试接口。

(2) 立库 WCS 预留以太网通信口，方便后续接入买方的视觉检测系统反馈的数量信息转给立库 WMS。

(3) 界面美观，最终界面需通过买方评审。

(4) 立库 WCS 系统具有如下基本功能，并能根据买方实际使用情况增加相应功能：

序号	功能模块	模块描述
1	实时监控	支持全局画面显示
		支持局部画面显示
		停止状态、运行状态、故障状态、禁用状态等按不同颜色
		设备指令信息查询

2	任务管理	从 PLC 读取设备状态
		从 PLC 读取指令报文
		向 PLC 发送任务指令
		向立库 WMS 发送入库申请
		接收 WMS 出入库任务获取 WCS 系统站台信息忙闲状态
3	任务监控	查询任务实时状态
4	参数设置	从 PLC 读取设备当前参数
		支持参数初始化功能
5	系统日志	任务日志：包括托盘号、任务流水号、路向信息、执行结果、任务发起时间、任务完成时间等；
		系统故障日志：包括设备类型、故障代码、故障描述、故障等级、故障发生时间等信息；
6	手动操作	手动实现出入库动
		手动操作设备

### 3.5.2 立库 WMS 系统

(1) 立库 WMS 系统对整个立库的仓库库存、出入库巷道分配等起管理作用。立库 WMS 作为与上层 MES 的信息传递层，采用固定接口的方式进行信息传递，包括以下标准流程与接口。

(2) 立库 WMS 基本功能如下表：

序号	功能模块	功能备注说明
1	基础数据	基础设置、组织管理、仓库布局等
2	入库管理	入库分配策略
3	出库管理	出库分配策略/站台分配策略
4	作业管理	任务管理、工单管理等
5	库存管理	物料管理/库存分布/订单拆分策略
6	系统设置	用户管理、角色管理、错误日志等
7	中间件任务	当前任务、历史任务等
8	自定义报表	

(3) 设计目的：立库 WMS 按实际业务要求为准。当托盘到达站台口，显示屏能明确显示出当前任务，不会让操作员不明确工作内容。

(4) 软硬件支持：

硬件：入出库站台数量、库存容量足够支撑当前仓库业务。显示器能显示足够的数数据（最好图形化）；每个入出库站台都要有确认器（拍灯）。

软件：对于托盘大量出库时候，立库 WMS 需要有一个完整的队列机制，控制托盘的先后顺序，减少排队事件，增加效率。系统能快速准确和 MES 等外部系统交换数据，如果有数据发送失败，有自己的重发队列机制。

(5) 界面要求：界面美观，数据直观清晰，模块化架构、标准化接口、具备远程操作升级、快速对接及升级能力，算法智能、功能完整。

(6) 接口要求：支持各种标准接口。

(7) 后续软件具体做法待签订软件需求说明书。

(8) WMS 需具备型材余料管理能力。余料的收货、存储、拣选、发货、库存控制、盘点、优先使用等核心功能需具备。

### 3.6 关键元器件品牌要求

序号	项目	生产厂商
1	变频电机/驱动器	SEW 或同等品牌
2	电机及减速机	SEW 或同等品牌
3	CPU	SIEMENS 或同等品牌
4	变频器	ABB、Siemens、Schneider
5	继电器	SIEMENS、Schneider、ABB
6	交流接触器	SIEMENS、Schneider、ABB
7	光电开关、接近开关、其他传感器	P+F、SICK 或同等品牌
8	空气开关	SIEMENS、Schneider、PILZ
9	激光测距仪	SICK、P+F 或同等品牌
10	旋转编码器	SEW、SICK 或同等品牌
11	红外线通讯装置	SICK、P+F 或同等品牌
12	现场总线	SIEMENS 或同等品牌
13	通讯模块	LEUZE、SICK、SIEMENS
14	滑触线	松下、法勒或同等品牌
15	输送线链条	东华、征和、岳盟
16	输送线辊筒	德马工业 (Damon)、伊东 (Itoh)、英特诺 (Interroll)
17	货叉	MIAS、Eurofork、ALHD
18	轴承	FAG、SKF、NSK



19	急停按钮	Schneider、SIEMENS、ABB
20	现场输入输出模块	SIEMENS 或同等品牌
21	主开关	Schneider、ABB 或同等品牌
22	微型断路器	Schneider、SIEMENS 或同等品牌
23	马达断路器	Schneider、SIEMENS 或同等品牌
24	马达过荷保护	Schneider、SIEMENS 或同等品牌
25	脉冲编码器	SEW、LENZE 或同等品牌
26	按钮	Schneider、SIEMENS 或同等品牌
27	继电器	SIEMENS、ABB、Schneider
28	扫描器	Leuze、SICK 或同等品牌
29	选择开关	Schneider、SIEMENS 或同等品牌
30	信号灯	SIEMENS、Schneider 或同等品牌
31	安全继电器	SIEMENS、Schneider、Phoenix
32	端子	魏德米勒、Phoenix、ABB
33	PLC	SIEMENS 1200 以上
34	空气开关	SIEMENS、Schneider、PILZ
35	安全门锁	安士能、Schneider 或同等品牌

### 3.7 安全性要求

1) 安全系统所有设备设施的安装、调试和使用必须符合相应的国家或行业安全标准、法规和要求。

2) 在软件系统备份、系统设备安全防护设施、电气安全防护及联锁、现场警示标识等方面采取系统的防护措施，保障人员、设备、数据信息的安全。安全防护措施完全满足国标要求。

3) 输送线外侧设置安全背网，为防止叉车在行驶中直接撞击货架而使货架损伤，提高操作的安全可靠性；防撞护栏必须强度高，抗冲击能力强，安全可靠。

4) 系统中所有搬运设备外侧设置安全护栏，搬运设备在有护网栏的完全区域内工作，维护入口设置门锁，操作人员开门后，系统自动停止运行，人工确认复位后方可继续运行。

#### 四、质量要求

1. 性能除满足本规范书所提的技术要求外，需充分说明设备各组成部分的选型符合适用型材智能立体仓库的先进性。
2. 卖方向买方保证所供设备是技术先进、成熟可靠的全新产品，在设计、材料选择和工艺上均无任何缺陷和差错，技术文件及图纸的内容保证正确、完整，图画清晰，能充分满足安装、启停及正常运行和维护的要求。
3. 卖方具备有效方法，控制所有外协、外购件的质量和服务，使其符合本规范书的要求。
4. 买方有权派代表到卖方工厂和分包及外购件工厂检查制造过程，检查按合同交付的货物质量，检验按合同交付的元件、组件及使用材料是否符合标准及其它合同上规定的要求，并参加合同规定由卖方进行的一些原件试验和整个装配件的试验。卖方提供给买方代表技术文件及图纸，试验及检验所必需的仪器工具、办公用具。
5. 如在安装和试运期间发现零部件的缺陷、损坏情况，在证实设备储存、安装、维护和运行都符合要求时，卖方免费更换并不得影响买方生产的正常进行。

#### 五、交付资料

提供完整的产品技术说明书及所有技术资料，电子版和纸质版各一份，资料包括但不限于如下各项：

1. 设备的外形尺寸图、基础图、有关需要厂房结构或地基配合资料（签订合同后 20 个日历天内提供）。
2. 管线布置图、能耗数据（详尽水电气等）（签订合同后 30 个日历天内提供）。

#### 六、运输、安装及交付

1. 交钥匙工程，卖方负责设备的运输、装卸及就位并安装调试。
2. 卖方需到现场确定基础尺寸，使设备尺寸与现场基础尺寸相吻合，由于设备

- 与现场布局不匹配造成的不良后果由卖方负全责。
3. 交货时间：2023 年 07 月 15 日左右，具体由买方通知。
  4. 交货地点：佛山市三水区芦苞镇三水大道北 622 号（买方工厂）。

## 七、验收说明

投标文件中需要给出基于买方需求和方案要求的验收流程和标准，制定详细可靠的验收方案，确保买卖双方利益得到保障，确保项目符合预期地落地实施。

**以下无正文**

## 第四部分 投标文件附件

- 1、投标报价表
- 2、商务偏差表
- 3、技术偏差表
- 4、法定代表人身份证明
- 5、授权委托书
- 6、车间布局图

## 投标报价表

投标人名称：\_\_\_\_\_ 招标文件编号：\_\_\_\_\_

(单位：元)

项目名称	计量单位	数量	单价	合价	备注
(分项报价)					
不含税合同总金额 (小写)			含税合同总金额 (小写)		
不含税合同总金额 (大写)			含税合同总金额 (大写)		
交货周期(天)					
质保期					

注：

- 1、付款方式：预付款 30%—发货前 30%—安装调试合格 30%—质保期满 10%
- 2、如本表格式内容不能满足需要，投标人可根据本表格格式自行划表填写，但必须体现以上内容。
- 3、投标人可根据本企业经营范围，报全部价格或单项价格均有效。
- 4、该设备为完整成套设备，设备清单是所需的主要设备及附件，若在安装和调试过程中发现附件不齐，卖方应无偿补齐。
- 5、安装调试人员食宿等费用卖方自理。

投标人代表签字(盖公章)：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 商务偏差表

投标人名称：\_\_\_\_\_ 招标文件编号：\_\_\_\_\_

序号	招标文件条目号	招标文件条款	投标文件条款	偏差说明

投标人声明：针对本招标标的，除本表已列明偏差外，我们接受招标文件规定的其余全部商务条件，并承诺按照招标文件规定的商务条件提供对应产品和服务。

投标人：（盖单位章）

法定代表人或其授权代表人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

### 技术偏差表

投标人名称：\_\_\_\_\_ 招标文件编号：\_\_\_\_\_

序号	货物名称	招标规格	投标规格	偏离	说明

注：对“偏离”一栏，填写“无偏离、正偏离、负偏离”。其中正偏离是指所投货物技术性能优于招标文件所规定的技术性能；负偏离是指所投货物技术性能低于招标文件所规定的技术性能。

投标人：（盖单位章）

法定代表人或其授权代表人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 法定代表人身份证明

投标人名称：\_\_\_\_\_

单位性质：\_\_\_\_\_

地 址：\_\_\_\_\_

成立时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

经营期限：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_ 性别：\_\_\_\_\_ 年龄：\_\_\_\_\_ 职务：\_\_\_\_\_

系\_\_\_\_\_的法定代表人。

特此证明。

投标人签字（盖公章）：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日



## 授权委托书

本授权书声明：注册于\_\_\_\_\_省\_\_\_\_\_市\_\_\_\_\_市（区）工商管理局的\_\_\_\_\_（公司名称）\_\_\_\_\_在下面签字的\_\_\_\_\_（授权人及职务）\_\_\_\_\_授权\_\_\_\_\_（公司名称）\_\_\_\_\_在下面签字的\_\_\_\_\_（被授权人及职务）\_\_\_\_\_为本公司的合法代理人，就\_\_\_\_\_（招标文件编号）\_\_\_\_\_招标文件的投标及合同的签订、履行直至完成，并以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日签字生效。

法定代表人签字或盖章：\_\_\_\_\_

法定代表人身份证号码：\_\_\_\_\_

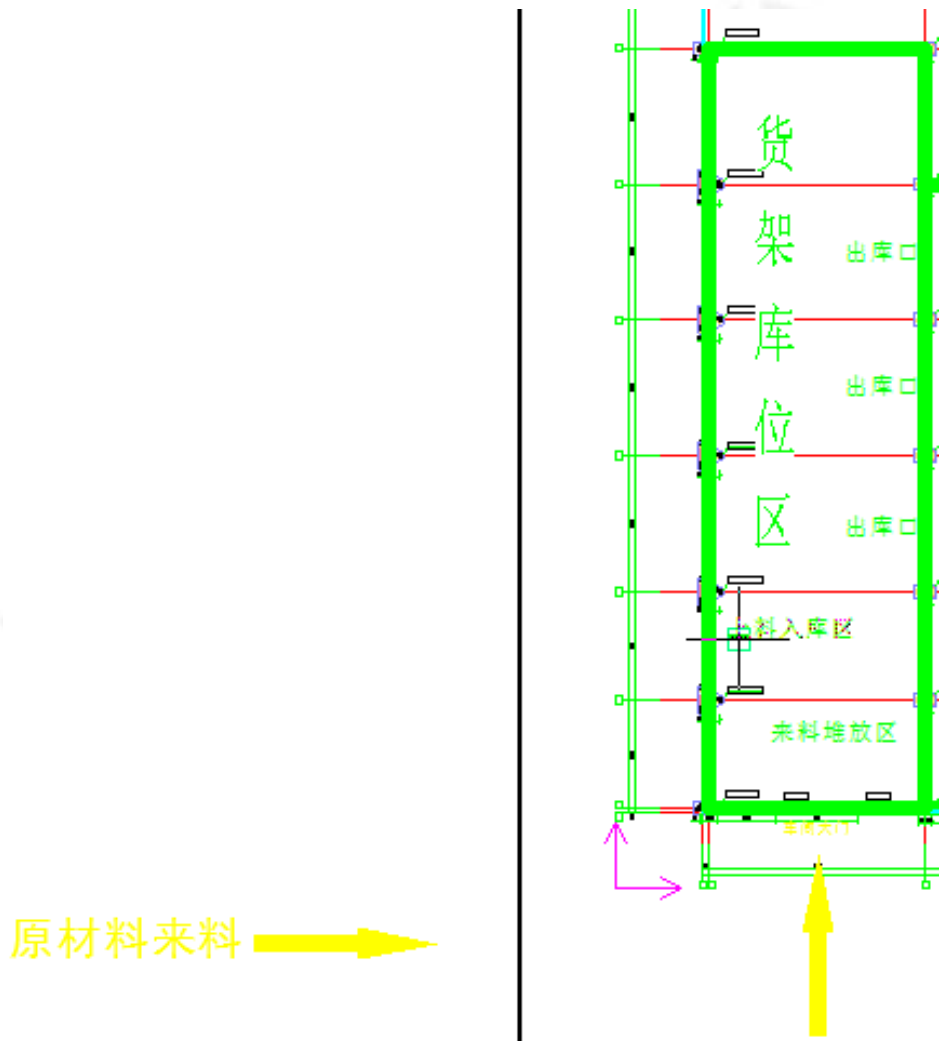
被授权代理人签字或盖章：\_\_\_\_\_

被授权代理人身份证号码：\_\_\_\_\_

单位名称（公章）：\_\_\_\_\_

单位地址：\_\_\_\_\_

### 车间布局图



详见附件图纸

  
车间布局示意图.dwg