

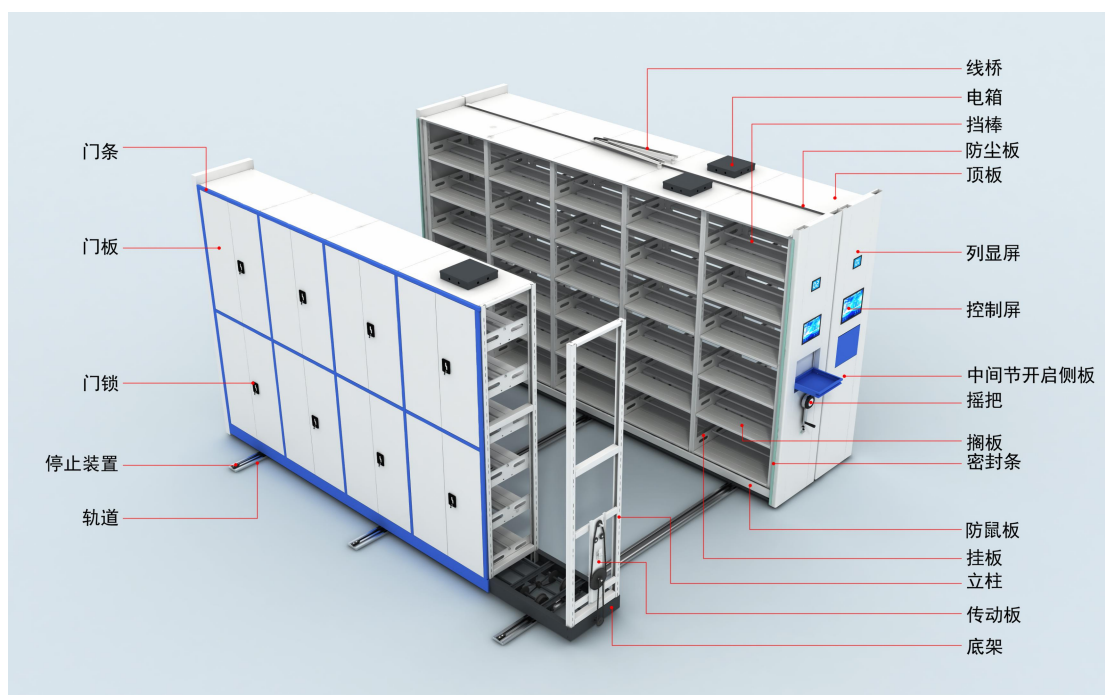
附件：

智能密集架技术参数

一、执行和引用标准

- 1、《钢制书架第 4 部分电动密集书架》国家标准 GB/T13667.4-2013
- 2、《钢制书架第 3 部分手动密集书架》国家标准 GB/T13667.3-2013
- 3、《碳素结构钢冷轧钢板及钢带》国家标准 GB/T11253-2019
- 4、《漆膜耐霉菌性测定法》国家标准 GB/T1741-2020
- 5、《档案法实施办法》
- 6、《档案库房技术管理暂行规定》

二、智能密集架单体结构图



三、密集架架体结构性能及特点

(一) 结构性能

1、密集架主要由导轨、底架或底盘、传动机构和架体（包括立板、挂板、搁板、顶板、门板及侧面板）以及智能密集架系统、智能部件配置等部分组成等零件组成。架顶设有防尘装置，列与列之间装有 20mm 厚特种抗老化橡塑磁性密封条，形成两列间的全封闭，门面列和中间移动列分别装有锁具和制动装置，每组密集架闭合后可用总锁锁住，形成一个封闭的整体，各列移开后可单独制动。钢件部分采用优质冷轧钢板，喷塑粉末选用环保型聚酯与环氧型混合涂料。

2、减震底架：采用 3.0mm 热轧钢板，分段焊接后整体组装式，并设有防倾倒装置，防止架体倾倒。底架四项安装空气减震轴承座，采用空气减震原理，与轴承座融为一体，安装于底架四项。底架与立柱连接采用 M10*20 螺栓，确保架体长期荷重存满资料不变形，装配后的直线平行度不大于 0.5mm/m，全长不大于 1mm。

3、轴承梁：采用 3.0mm 热轧钢板，整体不小于四折弯边工艺，数控流水线一次成型加工。

4、路轨：轨座采用 3.0mm 热轧钢板，导轨采用 20*20mm 实心方钢，置于折弯成形轨座上。采用不小于三折弯边工艺，成型宽度为 $\geq 120 \pm 2\text{mm}$ 。

5、立柱：采用 1.5mm 冷轧钢板，整体为半敞开式凹凸式压型结构，成型尺寸 $\geq 50*50 \pm 2\text{mm}$ ，正面底部压制宽度 $\geq 23 \pm 2\text{mm}$ 的梯形凹槽，上面尺寸 $\geq 30 \pm 2\text{mm}$ ，深度 $\geq 1.5 \pm 2\text{mm}$ ，梯形凹槽正面冲压对称双环线条花纹。侧面设有双排立柱调节孔，孔距 $\geq 58 \pm 2\text{mm}$ ，立柱层数和间距可按实际需求进行调整。

6、搁板：采用 1.0mm 冷轧钢板，多折弯一体成形工艺，不允许点焊和电焊，单边设有防惯性脱落挡边，厚度为 $\geq 27 \pm 2\text{mm}$ ，另一边厚度为 $\geq 23 \pm 2\text{mm}$ ，正面压制两条凹槽，凹槽底部宽度 $\geq 12 \pm 2\text{mm}$ ，上部宽度 $\geq 18 \pm 2\text{mm}$ ，搁板两侧面压制平面凹型槽，凹槽宽度 $\geq 13 \pm 2\text{mm}$ ，每层承重 $\geq 80\text{KG}$ 。满负载 24 小时后挠曲度 $\leq 2\text{mm}$ ，卸载后自动恢复。

7、挂板：采用 1.0mm 冷轧钢板，一体冲压成型工艺，左右四排八挂钩结构设计，两个圆弧孔上下分别冲压两根圆筋。

8、挡棒：采用 1.0mm 冷轧钢板，一体压制成槽型，成型尺寸 $\geq 15*15 \pm 2\text{mm}$ ，三面压筋、四道弯边设计，圆角半径为 $4 \pm 2\text{mm}$ 。

9、门板：采用 1.0mm 冷轧钢板，自动折弯一次成型。

10、门锁：采用防尘隐形三级管理锁，外形尺寸为 $\geq 90*90 \pm 2\text{mm}$ 。锁芯采用锌合金压铸锁，具有三级管理功能，锁具不得采用 3D 打印技术。

11、侧板：厚度 1.0mm 冷轧钢板，设计为竖三节、横三节结构，其中中节侧板设计为可翻转结构，翻转工作台上部设计为拇指弧形通体拉手结构，拉手采用 40 度弧形大开口设计，开启省力、不夹手，一次折弯成型，翻转 90 度。

12、防鼠板：采用 0.7mm 冷轧钢板，一次辊压成型。

13、摇把：采用全铜材质，设计为十角菱形结构，内径尺寸不低于 115mm，摇把总长不低于 285mm。

14、传动系统：双向超越离合器结构原理，手柄自由挂挡脱落装置，采用多次变速设计。链轮为机械精加工而成，链条采用摩托车链条，节距 12.7。滚轮：采用高强度铝硅合金滚轮，滚轮直径 $\geq 138\text{mm}$ ，前后设计 5 根坡型加强轮毂，坡型轮毂宽度为 $8\text{mm} \pm 1$ ，靠近外圈高度为 $6\text{mm} \pm 1$ ，接近内圈高度为高度为 $3\text{mm} \pm 1$ ，轮毂整体成坡型，轮毂内部设有去应力凹槽凹槽长度为 $20\text{mm} \pm 2$ ，深度为 $3\text{mm} \pm 1$ ，凹槽深度与坡型轮毂平行，确保轮毂加强筋能有强大的支撑力，滚轮与轨道接触厚度 $\geq 26\text{mm}$ ，并设有导向边高度 $\geq 5\text{mm}$ 。

15、制动系统：每列均装有刹车制动装置。

16、密封装置：两列间的密封装置采用 $\geq 20\text{mm}$ 磁性密封条。

(二) 制造及安装工艺

1、表面处理

(1) 脱脂处理：先将工件表面脱脂，根据材质不同，选择对应的脱脂剂。

- (2) 水洗处理：脱脂后，需要用水将工件表面清洗干净，去除残留脱脂液。
- (3) 金属表面陶化处理：将工件放入提前配置好的陶化液中，处理 2-3 分钟即可取出。
- (4) 水洗处理：陶化处理后结束后，将工件取出用水冲洗干净。
- (5) 烘干后进入喷涂工序；采用抗菌粉末喷涂，确保绿色无污染。

2、制造要求

(1) 凡需焊接的部位应焊接牢固，焊点均匀，焊痕高度以不大于 1mm，焊点间距应控制在 100mm 以内，焊痕表面波纹平整，不得出现焊焦、焊穿等现象。

(2) 冲压件必须平整无毛刺，不允许有裂痕，冲压尺寸的误差应控制在± 2.0mm 之内。

(3) 折弯必须到位，以确保工件折弯所需角度，其邻边垂直度、平行度控制在≤1.5mm 内。

3、载重性能要求

(1) 搁板载重：搁板负载载重 80kg，最大挠度 3mm，24h 卸载后，不得出现裂痕及钢性变形，残余变形量不大于 0.3mm。

(2) 全负载载重：每标准节在全负载（搁板均匀载重 80kg）的情况下，架体、立柱不应有明显变形，架体不应产生倾倒现象。

四、架体材料规格参数一览表

序号	设备名称	设备配置	材料规格
1	轨道	轨 座	3.0mm 热轧钢板
		路 轨	20*20mm 实心方钢
2	底座	底梁、轴承梁	3.0mm 热轧钢板
3	架体	立 柱	1.5mm 冷轧钢板
		搁 板	1.0mm 冷轧钢板
		挂 板	1.0mm 冷轧钢板
		挡 棒	1.0mm 冷轧钢板
4	门面	门 框	1.0mm 冷轧钢板
		门 板	1.0mm 冷轧钢板
		定位模块	ABS 注塑件
5	侧板	侧面板	1.0mm 冷轧钢板
6	传动机构	轴 承	P204E 级带座球面轴承
		传动轴	内径Φ20 实心 45#钢
		连接钢管	内径Φ20 无缝钢管
		滚 轮	铝硅滚轮
		齿 轮	ZG45 滚轮精制
		摩托车链条	Φ8.5 节距 12.7
		摇 手	折叠摇把
		摇手体总成	滚珠轴承采用双向超越离合器结构

7	制动装置	总锁	808 锁
		门锁	防尘隐形豪华三级管理锁
8	防护装置	密封条	20mm 磁性密封条
		顶板	0.7mm 冷轧钢板
		防尘板、防鼠板	0.7mm 冷轧钢板
		防倾倒装置	3.0mm 热轧钢板
9	表面处理	前处理药剂	硅烷处理
		高压静电喷塑	环氧型聚脂混合粉
		纯水洗	≤10 IIS 电导率

五、智能密集架系统技术及功能要求

功能	项目	功能说明
架体控制 基本控制 功能	架体控制系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 库区固定列及移动列上的控制系统为满足长期可靠稳定运行及维护的需要,应采用一体嵌入式开发的系统,符合国家正版化及信创国产化政策的操作系统或软件。 2. 架体控制系统应可靠、稳定及高效率。
	快速启动功能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 合上电源后,固定列及移动列所有功能均可在≤5秒完成自检并可正常操作,所有列液晶屏均处于稳定显示状态,不用刻意等待系统开机启动过程。每次间隔上电时间6秒左右,以让开关电源的电容完全放电完毕,内部不得采用任何UPS等不间断电源的辅助装置,也不得有任何辅助开关或按键帮助启动,屏幕界面应随着外部电源切断而关闭,在外部电源合上≤5秒完全进入到显示稳定及可完全操作的界面)。
	架体节能功能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 因红外光会随着时间衰减,所有红外传感器需在空闲不用时自动切断电源以延长使用寿命,并在需要时自动启动。 2. 所有带电的接近开关不得长期开启,在架体静止不动情况下应自动切断电源,以延长使用寿命及提高可靠安全性。 3. 所有列的液晶屏的背光能在指定空闲时间后自动黑屏,黑屏后点击任意列任意位置后所在团体(单独运动的区域)同步启动。
	按钮手势操作功能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 任意列上均可通过液晶屏上的按钮图标对架体进行左右移动、停止、通风的操作。 2. 移动列上支持全屏手指滑动对架体的简便操作方式:手指左滑,该列左移;手指右滑,该列右移;手指下滑,整个团体关闭;手指上滑,整个团体通风。手指滑动可全屏范围进行,手指滑动与屏幕按钮互不干扰,即使从

		按钮上滑动，也只响应滑动而不是按钮效果。手指滑动操作架体运行情况下，屏幕上有直观的辅助方向图标的交互指示。效果应达到灵敏及便捷。
	曲线运动功能	1. 架体移动采用快速启动、高速运行、缓降合拢的曲线运行方式，采用特定运行算法控制架体依次运行能够极大提高操作效率，并且避免架体碰撞。运行的最高速度、最低速度、启动速率、缓降速率均可在任意列液晶屏上调整。即可单列设置，也可团体同步。
	语音提示功能	1. 每个团体上均具备独立的高品质语音模块，不依赖于固定列一体机或液晶屏内置软件系统的支持，系统上电启动时间≤3秒，可放置在一个团体中间或任意位置以避免首尾音量差异过大，以最大效果提供语音提示交互。语音提示应自然无生硬感。 2. 用户可对音量、语速、语调进行数字调整。用户可在任意列液晶屏上对该团体语音提示模块随时修改定制提示音功能：用户可任意指定架体称呼（如：密集柜等）及物品称呼（如：档案盒），用户可任意修改库房地电动操作（打开及关闭）的语音提示文字（如：第**列人事架体本地开架）及管理软件上远程操作（打开及关闭）的提示语音文字。 3. 远程开架时，用户进入架体内，自动播报档案存放位置及档案编号的提示信息。
	档案查找及远程开架	1. 任意列液晶屏上可用关键词或编号方式查找档案。 2. 支持模糊查询，查找到的档案可进行翻页选择，选中后可直接进行开架操作。 3. 远程开架的位置能用动态图标等直观方式定位，用户进入到架体后能语音播报位置及编号等信息。
	电子标牌功能	1. 电子标牌应在主界面上显示，可以分左右侧显示和整列显示内容，方便管理目录等信息。 2. 任意列液晶屏上能直接查看该列存放的档案类型的电子标牌，从而可完全取代传统的纸质标插方式。用户可在任意列液晶屏上对电子标牌的方向、文字内容、显示的颜色（具备不低于30种直观的色卡选择，也可直接输入不低于16位的颜色值）及字体（不少于2种）进行编辑。 3. 液晶屏上的电子标牌区域可点击后全屏显示。点击操作与滑动操作可重叠互不干扰。 4. 电子标牌的文字内容录入可在任意列液晶屏上进行，

		支持本列设置及团体同步功能。
	公告栏功能	<ol style="list-style-type: none"> 任意列液晶屏应在主界面上显示公告栏信息。 用户可在任意列液晶屏上对公告栏的文字内容、显示的颜色（具备不低于 30 种直观的色卡选择，也可直接输入不低于 16 位的颜色值）及字体（不少于 2 种）进行编辑。 公告栏上的电子标牌区域可点击后全屏显示。点击操作与滑动操作可重叠互不干扰。 公告栏的文字内容录入可在任意列液晶屏上进行，支持本列设置及团体同步功能。 移动列上的公告栏在架体打开及自动关闭功能启动情况下，自动切换去显示倒计时的自动关闭预计时间信息。 移动列上的公告栏在单列锁定情况下，自动切换去显示单列锁定的信息。 手写输入时，需连贯不能有明显卡顿。
	自定义区域（团体）信息功能	<ol style="list-style-type: none"> 任意列液晶屏应在主界面上显示该团体的自定义区域信息，可以分左右侧显示和整列显示内容，方便管理类型等信息。如：三楼财务档案区，2024 年卷宗档案区，等等。 用户可在任意列液晶屏上对自定义区域（团体）信息的文字内容、显示的颜色（具备不低于 30 种直观的色卡选择，也可直接输入不低于 16 位的颜色值）及字体（不少于 2 种）进行编辑。 自定义区域（团体）信息区域可点击后全屏显示。点击操作与滑动操作可重叠互不干扰。 自定义区域（团体）信息的文字内容录入可在任意列液晶屏上进行，支持本列设置及团体同步功能。
	屏幕列号显示样式调整功能	<ol style="list-style-type: none"> 任意列液晶屏上显示的当前列号可以调整显示位置（能全屏位置调整，具备指定坐标及当前位置偏移等多种方式的调整）、字体大小及颜色，并且支持复位操作。 任意列液晶屏上均可以调整当前列及团体同步设置。
	架内照明功能	<ol style="list-style-type: none"> 采用 24V 低压高亮 LED 灯辅助架内照明
	照明控制及延时功能	<ol style="list-style-type: none"> 通道开启时自动开启照明，通道合拢时自动熄灭。 人员进入到架内自动开启，人员离开时延时熄灭，延时时间用户可在任意列液晶屏上设置。 用户可在任意列上控制架内照明的开关。

	自动关闭功能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 架体平时保持关闭状态不仅美观，而且安全。用户可设定空闲无人自动关闭时间以激活该功能。 2. 功能激活及架体打开情况下，预计的自动关闭时间全团体同步以精确到分钟的倒计时方式显示在该团体所有列液晶屏上。 3. 架内有人、锁定或架体操作等情况下，时间自动清零重新计数。
	密码修改功能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用户可在所有液晶屏上进行密码修改操作。
	温湿度显示功能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可设置温湿度共享的位置，设置温湿度阈值。 2. 如果本身具备温湿度显示模块，可设置温湿度更新速率。在固定列可查看过往不低于 8 小时的温湿度曲线。
	批量任务功能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持批量任务的实现，用户可一次性发送多个任务（支持不少于 200 个任务）到库区，在任意列液晶屏上可查看任务，加载并查看任务，从而能执行批量任务的依次开架操作。任意列液晶屏上可显示任务数量及任务信息（待执行，已操作，档案编号等），用户可在任意列液晶屏上对任意指定任务选定执行开架操作及能在开架所在列显示存放档案的位置等信息。
	架体存放信息查看功能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 任意列上的液晶屏显示该列存放的档案数量及借出数量信息，并能分开显示左右侧存放的数量信息。 2. 在任意列上的液晶屏上可图形化查看左右侧每个格位的存放、在库、借出数量信息。 3. 点击具体格位可切换查看该格位上的存放、在库、借出的具体到最小管理单位的编号、名称等更详细的档案信息。
	距离显示及手电动切换功能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 带电情况下，无论手摇还是电动，架体打开的距离均在当前列液晶屏上能显示。在停电情况下，自动切换手动功能。
	区域独立控制功能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 固定列在中间时，左右两区能够单独控制，互不影响，且可整体同时关闭，提升操作效率。
器件性能要求	固定列要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 固定列采用≥ 12吋，分辨率不低于 1024*768 的彩色液晶触摸屏。
	移动列要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 移动列采用≥ 8吋，分辨率不低于 800*600 的彩色液晶触摸屏。
	智能输入法功能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 固定列均支持拼音输入法及手写输入法，能够灵活切换选择的输入功能。 2. 拼音输入法支持不少于 5 个首字母的联想词输入方

		式，并支持最近输入字自动调整排名功能。手写输入法应识别准确且流畅无明显停顿。
	语音提示模块	1. 每个团体均具备安装至移动列（不仅仅在移动列）的高品质独立语音提示模块，能够使语音播报更加均衡不至于首尾音量差异过大。
	电机要求	1. 驱动电机为 24V 低压直流无刷电机。
	1.8 吋列显	1. 采用 2 位 1.8 吋红色列显显示列号，当通道有人时，对应列显闪烁提醒通道有人。 2. 亮度可灵活调整，并具备正常及黑屏（休眠）下的 2 种亮度设置。
操作安全保障	人员检测功能	1. 能准确检测通道内架内人员数量信息，在架内有人时，自动锁定并禁止外面的人手摇及电动操作，架内无人时，自动解锁。架内有人时，该团体所有列屏幕上均有信息警示。架内人员检测应计数准确可靠，用户缓慢进入及快步进入等方式均能可靠计数。
	红外对射功能	1. 架内纵向位置具备红外对射传感器，架体运动时，用户自然遮挡红外光束后可自动停止整个团体的运行。架体静止状态下，红外光束应处于关闭状态。
	人员安全模块分离设计	1. 架内人员计数器及架内红外对射器的保护应独立及互为补充，不得采用二合一或多合一等方式，避免一旦故障全部失效。
	智能防挤压功能	1. 用户可在任意列液晶屏上对防挤压参数进行设置。 2. 由于任何外部传感器均不能提供 100%的可靠性，需具备绝对保障人身安全的防挤压保护机制：不需要用户频繁调整参数，而能自动适应架体负载（空载、满载等任意负载）情况，在架体运动方向的任意位置施加一个 20KG 以下的轻松力度能可靠停止整个团体的运行。可查看运行电流曲线及各阶段自适应点。
	运行时间保护功能	1. 具备用户可调整的运行时间保护功能，以避免插销脱落，传动失效或脱焊等异常情况下的长时间电机空转。
	触摸停止功能	1. 运行时，点击该团体任意列液晶屏任意位置均可及时停止运行，通过管理计算机上的软件也可远程停止，保障安全。
	位置记忆功能	1. 架体具备位置记忆功能，能自动在最后列移出轨道的一个设定距离（用户可调整）时锁定及保护。
	自检功能	1. 系统上电或空闲需自检。故障时，应自动禁止电动操作。故障列信息能显示在液晶屏上。
	接近到位	1. 任意列采用 2 个互为冗余备用的接近开关，液晶屏上

	保护功能	用户可查看接近开关状态。
	电流保护功能	1. 为防止各团体同步上电因瞬间电流过大导致空气开关跳闸，支持团体交流错峰上电，保障单位用电安全。
	锁定功能	1. 用户在任意移动列上进行单列锁定/解锁操作，用户可在所有列液晶屏上进行需要密码方式验证的团体锁定/解锁操作。
维护帮助	单列移动功能	1. 移动列上支持单列移动操作，在系统故障情况下，可指定该列移动设定的距离，在该距离范围内能到位停止（在到位开关失效情况下仍然可操作）。在系统正常情况下的单列运行时，任意列液晶屏上可点击停止运行。单列运行时，可指定曲线运行方式或固定速度方式。 2. 系统故障情况或其他情况下，用户可切换到单列移动操作（可设定运行距离及运行方式：曲线或固定速度）。
	管理员记录功能	1. 能够保存最近 ≥ 64 条管理员设置记录，包括架体的一些参数设置。
	架体操作记录功能	1. 保存不低于20天的用户操作记录，用户对架体的移动操作、手摇操作均记录在案。记录需包含操作时间及操作的列号。
	传感器查看功能	1. 移动列上可查看该列所有传感器是否触发状态。
	信道检测功能	1. 可在固定列上通过发送若干数量的探测包及应答来判断固定列与移动列间的通讯质量及故障点（无响应点）位置。也可以通过指定监听时间内的信息，来判断固定列到移动列间、或固定列到管理计算机间的线路是否受到干扰
管理软件功能	架体管理功能	1. 软件可管理上百区的智能密集架，架体监控画面可自由缩放，实时显示架体移动状态，需要操控架体时，系统自动弹出架体控制面板的模拟画面，实现与在架体上操作相同的控制体验，并同时监控所有区。 2. 模拟真实的架体结构，绘制档案存放分布图。直观显示每个单元格当前容积率，以及档案的在库外借状况。 3. 能够紧急架体移动、检测通道内是否有人保障通道人员安全。
	档案管理功能	1. 可自定义档案库条目：在系统设置中提供表格模式的档案模板设计器，支持两级模板管理，可以根据实际情况建立多个不同格式的档案库，用户只需简单定义好各档案库中条目的相关属性，系统会自动生成功能代码的操作界面。条目可指定数据类型，同时可设定数据格式。

	<p>通过设置数据格式，可将条目关联到数据字典，或使条目的数据进行格式化显示。</p> <p>2. 支持 Excel 表格数据统一导入、导出功能，方便快捷提升档案录入效率。</p> <p>3. 具备档案管理的录入，支持单条记录新增，以及批量数据的导入。</p> <p>4. 档案查询支持任意条件组合式查询，查询条件可以自定义选择</p> <p>5. 档案借阅支持添加外借人员信息，方便浏览档案借阅情况，借阅的档案记录标黄，更加直观，外借超时将标红显示。</p> <p>6. 档案归还支持查询归还，归还人可直接输入，方便记录归还信息。</p> <p>7. 档案记录支持单个及批量转移，方便单位归还存储位置。</p> <p>8. 支持档案数据销毁功能，做二级保障，可在销毁后通过回收站恢复，防止误删。</p> <p>9. 支持批量任务的下发以及远程开架功能，可通过软件直接进行开架定位操作，方便管理员存取档案。</p> <p>10. 系统支持单机及网络管理功能，支持在局域网中配置服务器加客户端模式，能够实现数据在局域网内共享。</p> <p>11. 系统支持权限管理功能，能够对不同部门设置不同管理权限，实现分区分管，数据保密。</p>
对接接口功能	1. 提供 http 协议的标准 api 接口供第三方调用，实现数据传输及开架定位控制功能。

六、产品主要部件配置要求

部件名称	要求	备注
无刷直流电动机	24V, $\leq 150W$	1/移动列
固定列控制板	嵌入式设计, 上电启动时间 ≤ 3 秒	1/固定列
移动列控制板	嵌入式设计, 上电启动时间 ≤ 3 秒, 内置电机驱动	1/移动列
独立语音提示板	嵌入式设计	1/团体
开关电源	24V, $\geq 150W$	1/列
接近开关	磁感应	2/移动列
架内照明	24V, 高亮 LED	2/移动列
固定列彩色触摸显示屏	≥ 12 寸, 分辨率 $\geq 1024*768$ dpi 的彩色触摸屏	1/固定列
移动列彩色触摸显示屏	≥ 8 寸, 分辨率 $\geq 800*600$ dpi 的彩色触摸屏	1/移动列

架内红外人员计数器	空闲自动切断红外光	1/移动列
红外对射器	10米有效距离	1对/列
2位列显	12V, 高亮数码显示	1个/列