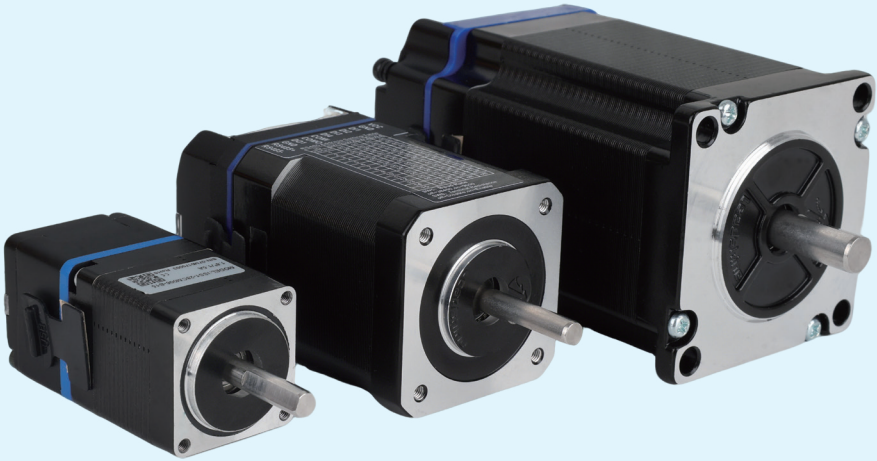
雷赛智能
Leadshine
稳定可靠的运动控制专家

iSS1系列智能一体式

步进伺服电机
用户手册



- 非常感谢您本次购买雷赛产品
- 使用前请详细阅读此说明书，正确使用产品
- 请妥善保管此说明书

2026-01 V1.0

www.leisai.com

版本变更说明

1） 禁止转载本书的部分或者全部内容。

2） 本书内容有可能变更，恕不另行通知。

版本	更新时间	更新内容
V1.0	2026-09	手册第一次发布

关于手册获取

本手册不随产品发货，如需获取电子版 PDF 文件，可以通过以下方式获取：

— 登录雷赛智能官方网站（www.leisai.com），“服务与支持 - 下载中心”，找到相应系列进行下载。

前 言

感谢您购买 iSS1 系列智能一体式步进伺服电机!

iSS1 系列智能一体式步进伺服电机的产品手册，提供了使用本系统所需知识及注意事项，机械与电气安装说明，基本的调试和维护方法 , 功能说明以及参数说明等。对于初次使用的用户，请认真阅读本手册。若对一些功能及性能方面有所疑惑，请咨询我司的技术支持人员来获得帮助！感谢您的使用!

说明

- 操作不当可能引起意外事故。在使用本系统以前，务必仔细阅读本手册。
- 由于产品的改进，手册内容可能变更，恕不另行通知。
- 用户对产品的任何改动我厂将不承担任何责任，产品的保修单将因此作废。

⚠ 注意

- 只有技术人员才能安装，调试或维护本产品。
- 确保线路连接正确，方可通电测试。
- 错误的电压或电源极性可能会损坏一体机或造成其他事故。

安全注意事项

为防止对人的伤害和财产的损害，对务必遵守的事项做以下声明。

阅读本手册时，请特别留意以下警示标志：

⚠ 危险　表示高风险等级的危险，如果没有避免该危险，将会导致死亡或严重受伤。

⚠ 警告　表示中等风险等级的危险，如果没有避免该危险，可能导致死亡或严重受伤。

⚠ 注意　表示低风险等级的危害，如果没有避免该危险，可能导致轻微或中度受伤。

整体注意事项

⚠ 危险

- 请勿在驱动器通电的状态下，拆下外壳、电缆、连接器及选购设备。
- 请在断开电源至少 2 分钟，确认电源指示灯已熄灭，再进行接线及检查作业。即使断开了电源，驱动器内部仍然可能残留电压。因此，在电源指示灯亮灯期间，请勿触摸电源端子。

⚠ 警告

- 请使用与产品相符的电源规格（相数、电压、频率、AC/DC）。
- 请务必将驱动器（安装面）及电机的接地端子与接地极连接。
- 请勿损伤或用力拖拉电缆，勿使电缆过度受力，勿在电缆上吊挂重物，或被柜门夹住。
- 请勿私自对产品进行拆卸、修理或改造。
- 与机械连接后开始运行时，请使设备处于可随时紧急停止的状态。
- 请勿触摸驱动器的内部。

⚠ 注意

- 通电时或者电源刚刚切断时，驱动器的散热片、电机等可能会处于高温状态。采取安装外罩等安全措施，以免手及部件（电缆等）意外碰触。
- 控制电源请使用双重绝缘或强化绝缘的设备。
- 请勿在会溅到水的场所、腐蚀性环境、可燃性气体环境和可燃物的附近使用该产品。
- 请勿使用损坏、部件缺失的驱动器及电机。
- 请在外部设置紧急停止回路，确保可在异常发生时切断电源并立即停止运行。
- 在电源状况不良的情况下使用时，请设置保护设备（AC 电抗器等），确保在指定的电压变动范围内供给输入电源。
- 请使用噪音滤波器等减小电磁干扰的影响。
- 驱动器与电机请按照指定的组合使用。

储存及运输

⚠ 注意

- 请按照外包装的提示进行储存，切勿对产品施加过多的负荷。
- 请在下述环境中放置本产品：
  - 无阳光直射的场所。
  - 环境温度不超过产品规格的场所。
  - 相对湿度不超过产品规格、无凝露的场所。
  - 无腐蚀性气体、可燃性气体的场所。
  - 尘土、灰尘、盐分及金属粉末较少的场所。
  - 无水、油、药品等飞溅的场所。

安装

⚠ 注意

- 请将驱动器安装在能提供防火、电气防护的控制柜中。
- 请将驱动器及电机安装在具有足够耐重性的位置。
- 请在下述环境中安装本产品：
  - 无阳光直射的场所。
  - 环境温度不超过产品规格的场所。
  - 相对湿度不超过产品规格、无凝露的场所。
  - 无腐蚀性气体、可燃性气体的场所。
  - 尘土、灰尘、盐分及金属粉末较少的场所。
  - 无水、油、药品等飞溅的场所。
  - 振动或冲击不超过产品规格的场所。
  - 附近无产生强磁场的设备。
- 请勿堵塞进气口与排气口，勿使异物进入驱动器及电机的内部。

接线

⚠ 注意

- 驱动器与电机的接线中，请勿通过电磁接触器。
- DC 供电时请注意驱动器的输入电源方向，请勿供电方向接反，这样会造成驱动器短路，进而导致驱动器造成损坏。
- 请牢固地连接电源端子与电机端子。
- 驱动器需与控制柜或其他设备之间保持至少 10mm 的距离。
- 驱动器的上下至少留出 30mm 的接线空间。
- 信号线、编码器电缆请使用双绞屏蔽电缆，屏蔽层双端接地。

上电时

⚠ 注意

- 上电前，请检查产品安装完好，接线牢固，控制电、主电、电机输出回路是否均已接线。
- 严禁在通电状态下触摸产品的任何端子。

运行时

⚠ 注意

◆ 严禁在运行状态下触摸设备的任何接线端子、拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！

◆ 安装在配套机械上开始运行时，请预先设定与该机械相符的用户参数。

◆ 在 JOG 操作和回零操作时，正限位（POT）、负限位（NOT）的信号无效。

◆ 在垂直轴上使用电机时，请配备安全装置以免工件在发生报警或超程时掉落。

◆ 发生报警时，请在排查原因并确保安全之后进行复位。

回收与废物处理

⚠ 注意

◆ 驱动器、电机、控制卡等运动控制系统均属于工业废弃物，请根据当地法律法规，按照工业废弃物处理标准进行处理回收，避免污染环境。

◆ 请按当地法律法规处理废旧电池，请勿将电池作为日常生活垃圾 / 办公垃圾混合处理。电池处置不当可能会导致环境污染或爆炸。

安全标识

为了保障安全作业，请务必遵守设备上的安全标识，安全标识说明如下：

图标	名称	含义
	危险（DANGER）	请务必使用说明书指示操作，一定要接好接地端子！ Read the manual and follow the safety instruction before using, NEVER fail to connect Protective Earth(PE) terminal!
	高压注意（Hazardous Voltage）	断电后 10 分钟内不要触碰端子，否则可能导致触电！ Do NOT touch the terminals within 10 minutes after disconnecting the power. Risk of electric shock!
	高温注意（High Temperature）	接通电源后请勿触碰散热器，否则可能导致烫伤或触电！ Do NOT touch the heat sink when power is ON. Risk of bum!
	室内使用（Indoor Only）	请将本产品置于室内使用！ Please use the product in an indoor environment!

说明

- 图标仅供参考，请以实物为准。

关于保修

服务对象：

本售后服务条款规定的服务内容适用于在中国市场上通过雷赛及其授权的合法渠道购买的 iSS1 系列智能一体式步进伺服电机。

服务项目：

1. 保修期：两年；均包含客户可能的 6 个月库存周期。

   在保修期内，如果产品发生非人为故障，我们为您提供保修服务。请客户联系商务人员并填写《维修申请表》（主要信息如：产品型号、序列号、故障描述、特殊要求等），寄到我们公司的维修中心 , 我们将在维修周期内完成维修并寄还给您。

2. 保修期计算方法，一般按条码管理扫描出库时间作为发货时间。换货：

   自产品发货之日起 3 个月内，如果产品发生非人为故障，我们可以为您更换同型号产品。

3. 终身维护：

   我们将为客户提供终身维护服务。在保修期内但不符合保修条件或超过保修期限的故障产品，我们提供有偿维修服务，在客户确认接受产品的维修费用后，我们安排进行产品的维修。但对已经停产的产品，或缺乏维修物料，或损坏过于严重无维修价值的返回品则无法提供维修服务。

4. 维修费用：

1） 保修期内的产品，非人为原因引起的故障，免费维修；

2） 超保修期或人为损坏产品收费标准，我们将根据不同型号和损坏程度收取元件的成本费、人工费和运费；具体的费用，由对接的商务人员报价给您；

3） 运费：保修范围内产品运费由我司负担单程，非保修范围内的产品运费由客户负担。

不享受免费保修的情况：

1. 由于火灾、水灾、地震等不可抗力因素造成的产品故障；
2. 由于客户安装或者使用不当所导致的损坏；
3. 未经雷赛授权的人员对产品进行了拆卸、维修或者改装，造成的产品故障；
4. 非雷赛直销或授权的合法渠道购买的产品；
5. 产品的编码撕毁、涂改或者其他原因造成的产品编码无法辨认。

维修流程：

1. 维修申请：客户把维修品和《维修申请表》按照产品不同类型，寄往相应雷赛维修中心；驱动器、电机产品请寄深圳维修中心：

地址：深圳市南山区麻勘南路 91 号一栋二楼 电 话：0755-26433338。

2. 雷赛收到维修品后，确认是否属于应收费的维修，如是，则雷赛联系客户维修报价；

3. 安排维修，并在维修周期内寄还给客户。维修周期定义为：从公司收到客户的返回品当天到检修完毕后寄出给客户的总工作天数。在雷赛维修品检修过程，会有商务人员联系客户确认相关信息，如因客户原因导致信息答复延迟，则维修周期将需相应延长。

客户须知

1. 请尽量在送修前备份程序参数等，因为在维修后可能造成程序参数设置等不可保留。

2. 由于我司产品属于精密电子产品，客户返还产品时注意采用安全可靠的包装和运输方式，以避免由于运输造成更加严重的损坏，建议客户办理运输的保险，对于运输途中由于运输原因或其它不可抗拒原因造成的损失，我公司将不承担赔偿，敬请谅解。

3. 客户维修品寄出后一周内未收到反馈，请致电对应的商务人员查询，以免维修件在运输途中丢失。

4. 本服务条款最终解释权属于深圳市雷赛智能控制股份有限公司。

目录

版本变更说明 2
前 言 3
安全注意事项 4
关于保修 7
目录 9
第 1 章 概述 11
1.1 产品简介 11
1.2 到货检查 12
1.2.1 到货检查事项 12
1.2.2 附件清单 12
1.3 型号识别 14
1.4 部件说明 16
1.5 技术规格 17
1.5.1 电气指标 17
1.5.2 通用规格 21
1.6 转矩 - 转速特性曲线 22
第 2 章 安装 23
2.1 安全须知 23
2.2 一体机的安装 24
2.2.1 安装场所 24
2.2.2 安装环境 24
2.2.3 安装尺寸 25
2.2.4 安装方法及注意事项 31
第 3 章 连接 32
3.1 系统接线图 32
3.2 电气接线图 33
3.3 端子分布 34
3.4 控制信号接口说明 38
3.4.1 接线图说明 38
3.4.2 控制信号时序图 39
第 4 章 拨码设置 40
4.1 拨码图示 40
4.2 拨码说明 41
第 5 章 调试软件 43

5.1 简介 43
5.2 安装软件 43
5.2.1 软件获取 43
5.2.2 安装要求 43
5.2.3 安装步骤 43
5.3 连接一体机 45
5.4 参数总表 47
5.5 参数的修改与保存 49
5.5.1 参数的修改 49
5.5.2 参数的保存 50
5.6 配方保存与下发 51
5.6.1 配方保存 51
5.6.2 配方下发 51
5.7 恢复出厂参数 53
5.8 电机试运行 54
5.8.1 示教运行 54
5.8.2 往复运行 55
第 6 章 参数 56
6.1 参数号码说明 56
6.2 参数一览表 56
第 7 章 故障指示及处理 61
7.1 故障说明 61
7.2 故障处理方法 62
第 8 章 选配件 63
8.1 选配件一览表 63
8.2 开关电源 63

第 1 章 概述

1.1 产品简介

iSS1 系列经济型智能一体步进伺服电机是雷赛公司研发的一款新型一体化电机，其外观采用全新设计，整体风格采用单板、后挂方案，有直插和弹簧端子两种形式 (每种形式都有侧面和后面两种出线端子形态)，器件国产化，产品系列化开发，采用全新包装风格，带包装盒独立包装。该产品采用全新矢量算法，性能上具有运行平稳、振动噪声小、电机发热小等诸多优点，提升机器的加工速度和精度以及降低机器的能耗。

技术特点

- 电机和驱动一体化，增加抗干扰，节省接线人工；
- 光耦隔离差分信号输入；
- 脉冲响应频率最高可达 500kHz，具有数字滤波功能；
- 每转脉冲设定（4 位拨码 16 档 200-51200 Pulse/r 范围内）；
- 高速加速能力提升；
- 具有过流、过压、超差等保护功能。

应用领域

适合 3C、电子、半导体、医疗、民用行业应用场景对设备安装空间有较高要求的地方。各种中小型自动化设备和仪器，如医疗设备等，满足客户低噪声、低发热、布线方便，抗干扰性更强等要求。

1.2 到货检查

1.2.1 到货检查事项

- ■ 包装箱完好，货物未因运输受损。
- ■ 核对步进一体机铭牌，收到的货为所订货物。
- ■ 核对装箱单，附件齐全。

⚠ 注意

- 受损或零件不全的步进系统，不可进行安装。
- 收货后有任何疑问，请与供应商或我司联系。

1.2.2 附件清单

1） 步进一体机标准附件包括：

机座	物料名称	物料说明	图示
28/35	12PIN 控制线	物料说明：定制配线 12P 26# 150mm CB0128306400 爱特姆 RoHS 物料编号：11601986	
42	12PIN 端子插头（后出）	物料说明：胶壳插头 2.5mm 12PIN 白色带扣 511631200 Molex R 物料编号：11601479	
	金属压针（后出）	物料说明：金属压针 AWG#20-22 507528200 DM5 用 Molex RoHS 物料编号：11601477	
	12PIN 端子插头（侧出）	物料说明：插头 2.5MM 12PIN 5A 黑色 按压式 F7D 艾尼维尔 RoHS 物料编号：11601951	

机座	物料名称	物料说明	图示
57/D57/60	2PIN 端子插头（后出）	物料说明：胶壳插头 3.5mm 2P 带卡扣 510670200 Molex RoHS 物料编号：11601954	
	2PIN 金属压针（后出）	物料说明：金属压接针 24-18AWG 502179001 Molex RoHS 物料编号：11601632	
	10PIN 端子插头（后出）	物料说明：胶壳插头 2.5mm 10PIN 白色带扣 511631000 Molex R 物料编号：11601955	
	10PIN 金属压针（后出）	物料说明：金属压针 AWG#20-22 507528200 DM5 用 Molex RoHS 物料编号：11601477	
	2PIN 端子插头（侧出）	物料说明：插头 5.0mm 2PIN 15A 黑色 F6A 艾尼维尔 RoHS 物料编号：11601651	
	10PIN 端子插头（侧出）	物料说明：插头 2.5mm 10PIN 5A 黑色 按压式 F7D 艾尼维尔 RoHS 物料编号：11601953	
86	4PIN 端子插头（侧出）	物料说明：插头 5.0mm 4PIN 15A 黑色 2EDGK 高正 RoHS 物料编号：11600426	
	10PIN 端子插头（侧出）	物料说明：插头 2.5mm 10PIN 5A 黑色 按压式 F7D 艾尼维尔 RoHS 物料编号：11601953	

2） 需选购配件：

机座	物料名称	物料说明	图示
通用	调试线	物料说明：CABLE-TypeC2M0 黑色磨砂款 2 米 绿联 RoHS 物料编号：11601448	
42	12PIN 控制线	物料说明：2.5mm 12P iSS1 系列用 L=300mm 半剥 联益 R 物料编号：11601922	
57/D57/60	2PIN 电源线	物料说明：电源线 CABLE-DY0M3-iSS1-57 RoHS 物料编号：82600099	
	10PIN 控制线	物料说明：低压线束 CABLE-TX0M3-P10-iSS1-57 RoHS 物料编号：82500224	

1.3 型号识别

一体机型号识别方法

iSS 1 □ - □ 42 06 □ - □ □ - □
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

① 产品类别 iST：一体式开环步进 iSS：一体式步进伺服	④ 控制方式 RS：RS485 EC：EtherCAT EIP：Ethernet/IP PN：Profinet CAN：CANOpen IO：IO 电平控制 空白：脉冲控制	⑦ 产品形态 A：后出式 B：侧出式
② 产品系列 1：经济型 2：通用型 3：高防护型	**⑤ 适配电机机座** 28：适配 28 机座 35：适配 35 机座 42：适配 42 机座 57：适配 57 机座 D57：适配大 57 机座 60：适配 60 机座 86：适配 86 机座	⑧ 编码器类型 空白：15 位磁编 E：5000 线 G：17 位单圈磁编码器 H：23 位多圈磁编码器
③ 产品子系列 空白：标准型	⑥ 额定转矩 [1] 006：0.06N・m 010：0.1N・m 013：0.13N・m 015：0.15N・m 040：0.4N・m … 120：12N・m	**⑨ 轴定制** S/L：轴伸改动 N：光轴 K：带键帽 I：轴径改动 **⑩ 定制代码** -

说明：

[1] 额定转矩编码换算规则：

- 28/35 机座：编码 × 0.01 N・m；
- 42 机座及以上：编码 ×0.1 N・m。

一体机铭牌介绍

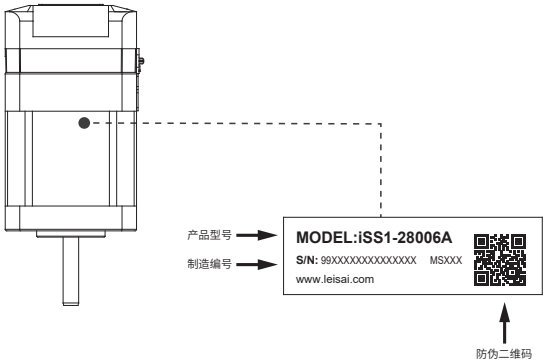


图 1-1　铭牌示意图

1.4 部件说明

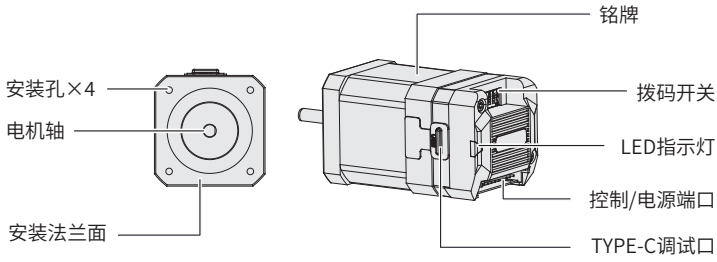


图 1-2　外观及部件示意图（后出式）

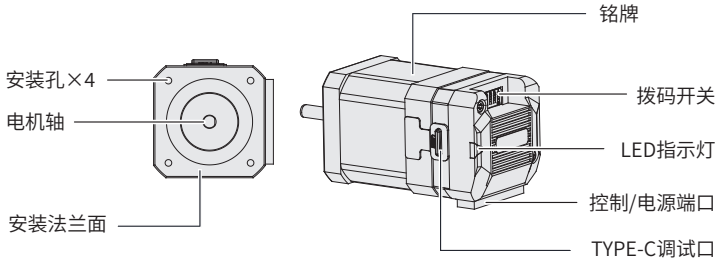


图 1-3　外观及部件示意图（侧出式）

表 1-1　部件说明表

部件名称	说明
安装法兰面	通过螺栓等连接件，将设备稳固装配到机械结构
电机轴	输出动力，与负载端（如传动机构、执行部件）连接
安装孔	配合螺栓、螺钉等紧固件，为设备在机架、底座等载体上的固定安装提供孔位
铭牌	用于设备身份识别与参数查询
拨码开关	8 位拨码，设置细分数、电机旋转方向设定等功能
LED 指示灯	电源、故障的状态显示
控制 / 电源端口	用于接入控制信号与供电电源
TYPE-C 调试口	连接 PC 端 Motion Studio 调试软件

1.5 技术规格

1.5.1 电气指标

■ 28 机座

表 1-2 电气指标参数（后出式）

一体机型号	iSS1-28006A	iSS1-28010A	iSS1-28013A
输出峰值电流（A）	2.2	2.2	2.2
额定转矩（N・m）	0.06	0.1	0.13
供电电压（V）	12-24VDC（±10%）		
逻辑输入电流（mA）	6~16		
细分范围（Pulse/r）	200-51200		
重量（kg）	0.126		0.212
转子惯量（g・cm^2）	9	13	18
脉冲频率（kHz）	200	200	200
机身长度（mm）	55.4	66.4	74.6

■ 35 机座

表 1-3 电气指标参数（后出式）

一体机型号	iSS1-35015A	iSS1-3504A
输出峰值电流（A）	2.2	2.2
额定转矩（N・m）	0.15	0.4
供电电压（V）	12-24VDC（±10%）	
逻辑输入电流（mA）	6~16	
细分范围（Pulse/r）	200-51200	
重量（kg）		0.3
转子惯量（g・cm^2）		
脉冲频率（kHz）	200	200
机身长度（mm）		72.9

■ 42 机座

表 1-4 电气指标参数（后出式）

一体机型号	iSS1-4203A	iSS1-4206A	iSS1-4208A
输出峰值电流（A）	2.2	2.2	2.5
额定转矩（N・m）	0.3	0.6	0.8
供电电压（V）	20-50VDC（±10%）		
逻辑输入电流（mA）	6~16		
细分范围（Pulse/r）	200-51200		
拨码细分档位	16 档		
重量（kg）	0.343	0.421	0.547
转子惯量（g・cm^2）	43	68	102
脉冲频率（kHz）	200	200	200
机身长度（mm）	64.9	72.9	85.4

表 1-5　电气指标参数（侧出式）

一体机型号	iSS1-4203B	iSS1-4206B	iSS1-4208B
输出峰值电流（A）	2.2	2.2	2.5
额定转矩（N・m）	0.3	0.6	0.8
供电电压（V）	20-50VDC（±10%）		
逻辑输入电流（mA）	6~16		
细分范围（Pulse/r）	200-51200		
拨码细分档位	16 档		
重量（kg）	0.353	0.430	0.557
转子惯量（g・cm^2）	43	68	102
脉冲频率（kHz）	200	200	200
机身长度（mm）	64.9	72.9	85.4

■ 57 机座

表 1-6　电气指标参数（后出式）

一体机型号	iSS1-5713A	iSS1-5723A
输出峰值电流（A）	5.0	7.0
额定转矩（N・m）	1.3	2.3
供电电压（V）	20-50VDC（±10%）	
逻辑输入电流（mA）	6~16	
细分范围（Pulse/r）	200-51200	
拨码细分档位	16 档	
重量（kg）	0.775	1.141
转子惯量（g・cm^2）	300	480
脉冲频率（kHz）	200	200
机身长度（mm）	76.8	97.8

表 1-7　电气指标参数（侧出式）

一体机型号	iSS1-5713B	iSS1-5723B
输出峰值电流（A）	5.0	7.0
额定转矩（N・m）	1.3	2.3
供电电压（V）	20-50VDC（±10%）	
逻辑输入电流（mA）	6~16	
细分范围（Pulse/r）	200-51200	
拨码细分档位	16 档	
重量（kg）	0.785	1.150
转子惯量（g・cm^2）	300	480
脉冲频率（kHz）	200	200
机身长度（mm）	76.8	97.8

■ D57 机座

表 1-8　电气指标参数（后出式）

一体机型号	iSS1-D5721A	iSS1-D5731A
输出峰值电流（A）	5	7
额定转矩（N・m）	2.1	3.1
供电电压（V）	20-50VDC（±10%）	
逻辑输入电流（mA）	6~16	
细分范围（Pulse/r）	200-51200	
拨码细分档位	16 档	
重量（kg）		
转子惯量（g・cm^2）	490	690
脉冲频率（kHz）	200	200
机身长度（mm）	90.5	108.5

表 1-9　电气指标参数（侧出式）

一体机型号	iSS1-D5721B	iSS1-D5731B
输出峰值电流（A）	5	7
额定转矩（N・m）	2.1	3.1
供电电压（V）	20-50VDC（±10%）	
逻辑输入电流（mA）	6~16	
细分范围（Pulse/r）	200-51200	
拨码细分档位	16 档	
重量（kg）		
转子惯量（g・cm^2）	490	690
脉冲频率（kHz）	200	200
机身长度（mm）	90.5	108.5

■ 60 机座

表 1-10　电气指标参数（后出式）

一体机型号	iSS1-6030A	iSS1-6035A
输出峰值电流（A）	7	7
额定转矩（N・m）	3	3.5
供电电压（V）	20-50VDC（±10%）	
逻辑输入电流（mA）	6~16	
细分范围（Pulse/r）	200-51200	
拨码细分档位	16 档	
重量（kg）	1.435	
转子惯量（g・cm²）	690	900
脉冲频率（kHz）	200	200
机身长度（mm）	108.5	123.8

表 1-11　电气指标参数（侧出式）

一体机型号	iSS1-6030B	iSS1-6035B
输出峰值电流（A）	7	7
额定转矩（N・m）	3	3.5
供电电压（V）	20-50VDC（±10%）	
逻辑输入电流（mA）	6~16	
细分范围（Pulse/r）	200-51200	
拨码细分档位	16 档	
重量（kg）	1.445	
转子惯量（g・cm²）	690	900
脉冲频率（kHz）	200	200
机身长度（mm）	108.5	123.8

■ 87 机座

表 1-12　电气指标参数（侧出式）

一体机型号	iSS1-8645B	iSS1-8685B	iSS1-86120B
输出峰值电流（A）	8	8	8
额定转矩（N・m）	4.5	8.5	12
供电电压（V）	24-60VDC（±10%）		
逻辑输入电流（mA）	6~16		
细分范围（Pulse/r）	200-51200		
拨码细分档位	16 档		
重量（kg）		4.211	
转子惯量（g・cm²）	1400	2800	2940
脉冲频率（kHz）	200	200	200
机身长度（mm）	112.9	150.9	161.9

1.5.2 通用规格

规格	说明
输入信号	脉冲、方向和使能
输出信号	报警和到位信号
报警功能	过流、过压、绕组线断线、跟踪误差过大等
调试软件	MotionStudio 软件
接口配置	
调试口	TYPE-C
数字量输入	3 路 DI
输入规格	控制信号 5~24V，功能支持控制脉冲，方向，使能。
数字量输出	2 路 DO
输出规格	报警输出、到位信号
使用环境	
场合	不能放在其它发热的设备旁，要避免粉尘、油雾、腐蚀性气体，湿度太大及强振动场所，禁止有可燃气体和导电灰尘。
温度	使用温度 0~40℃、保存温度 -20~65℃
湿度	40~90%RH
振动	5.9m/s^{2}MAX
安装	垂直安装或者水平安装
冷却方式	自然冷却或外加散热器
防护等级	IP40

1.6 转矩 - 转速特性曲线

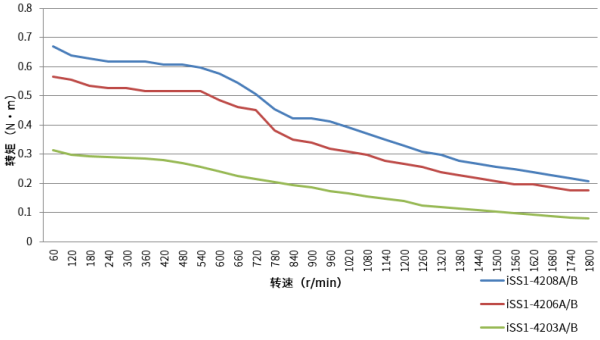


图 1-4　42 机座转矩 - 转速特性曲线（DC36V）

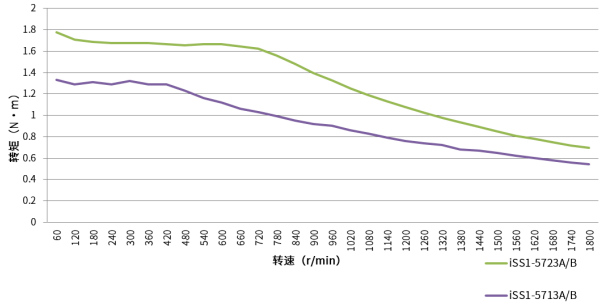


图 1-5　57 机座转矩 - 转速特性曲线（DC48V）

第 2 章 安装

2.1 安全须知

请认真阅读“安全注意事项”一章和本章节介绍的安装事项

⚠ 注意

- 请务必遵守本章节中安装的要求，否则可能导致产品故障或损坏。
- 不可安装运行有损伤或缺少零部件的设备，否则会导致人身伤害。
- 请勿将本产品安装在会溅到水的场所或易发生腐蚀的环境中，否则会导致产品故障。
- 严禁将本产品安装在易燃性气体及可燃物附近，否则会导致火灾或触电。
- 请将本产品安装于能提供防火，电气防护的安装柜内，否则可能导致火灾。
- 请确保一体机与控制柜内表面以及其他机器之间保持规定的间隔距离，否则会导致火灾或产品故障。
- 严禁在产品上面放置重物，否则可能会导致人身伤害或产品损坏。
- 严禁对设备施加过大冲击力，否则可能会导致产品损坏。
- 严禁堵塞一体机的吸气与排气口，也勿使产品内部进入异物，否则可能导致火灾或产品故障。

2.2 一体机的安装

2.2.1 安装场所

1. 请安装在无雨淋和无阳光直射室内空间之内，且周围不要放置易燃品。本机无防水构造。

2. 请勿在有硫化氢、亚硫酸、氯气、氨、氯化性气体、酸、碱、盐等腐蚀性环境及在易燃性气体环境、可燃物等附近使用本产品。

3. 请不要安装在高温、潮湿、有粉尘以及金属粉尘的环境中。

4. 请安装在不易振动的地方。

5. 尽量安装在通风良好，干燥无尘的场所；产品内部不得进入油污、金属粉尘、水等异物。

2.2.2 安装环境

项目	规格
场合	不能放在其它发热的设备旁，要避免粉尘、油雾、腐蚀性气体，湿度太大及强振动场所，禁止有可燃气体和导电灰尘；
温度	使用温度 0~40℃、保存温度 -20℃ ~65℃
湿度	40~90%RH
振动	5.9m/s^{2}MAX
安装	垂直安装或者水平安装
冷却方式	自然冷却或外加散热器

2.2.3 安装尺寸

■ 28 机座

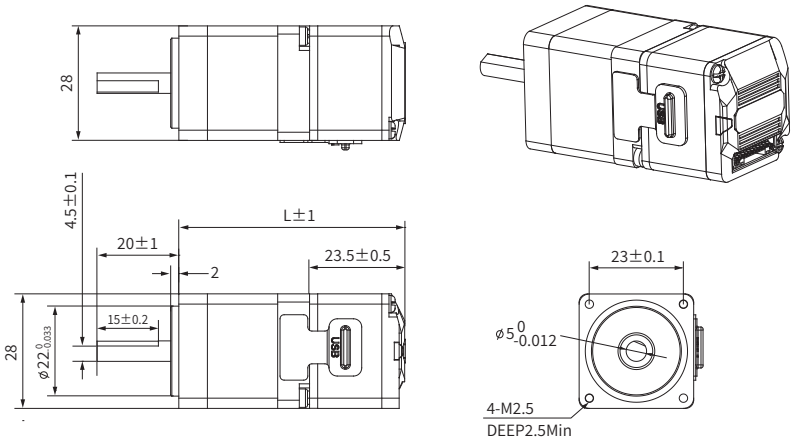


图 2-1　安装尺寸图 - 后出式（单位：mm）

图 2-2　28 机座长度尺寸

型号	尺寸 L（mm）
iSS1-28006	55.4
iSS1-28010	66.4
iSS1-28013	74.6

■ 42 机座

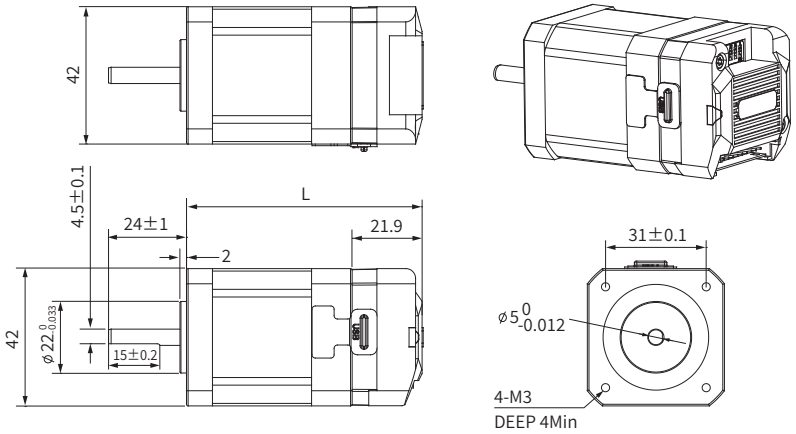


图 2-3　安装尺寸图 - 后出式（单位：mm）

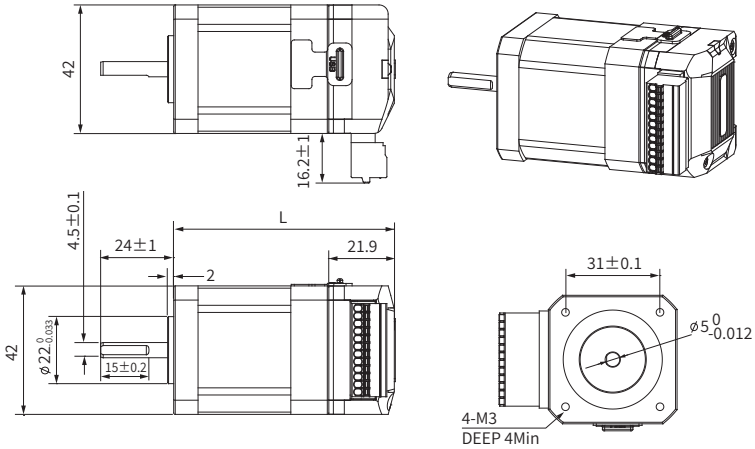


图 2-4　安装尺寸图 - 侧出式（单位：mm）

图 2-5　42 机座长度尺寸

型号	尺寸 L（mm）
iSS1-4203	64.9
iSS1-4206	72.9
iSS1-4208	85.4

■ 57 机座

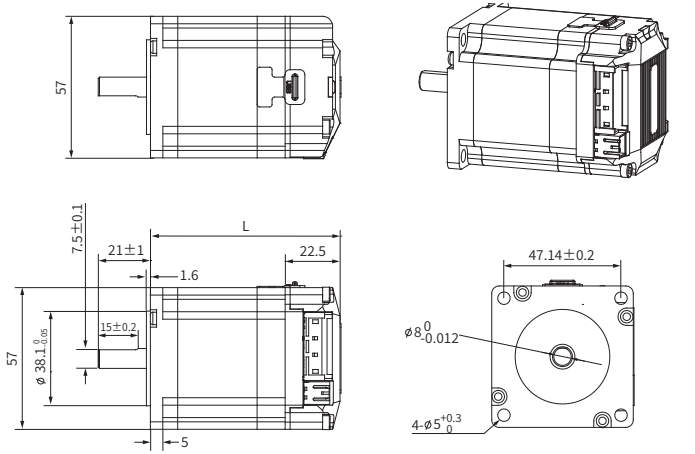


图 2-6　安装尺寸图 - 后出式（单位：mm）

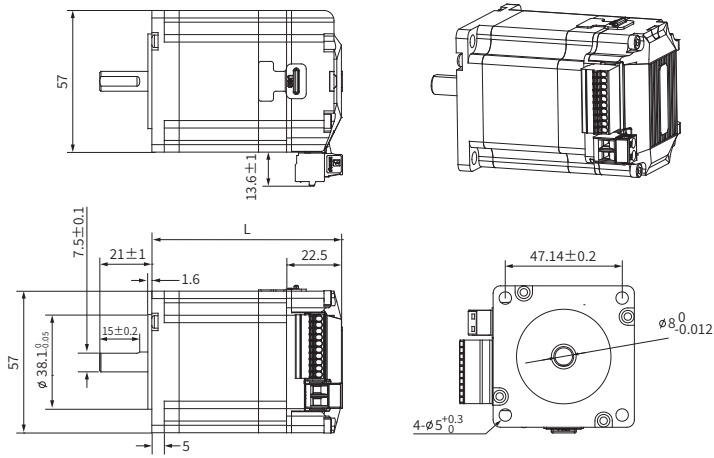


图 2-7　安装尺寸图 - 侧出式（单位：mm）

图 2-8　57 机座长度尺寸

型号	尺寸 L（mm）
iSS1-5713	76.8
iSS1-5723	97.8

■ D57 机座

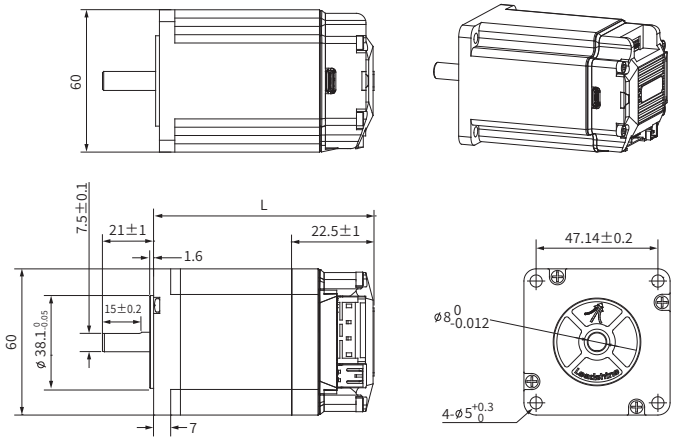


图 2-9　安装尺寸图 - 后出式（单位：mm）

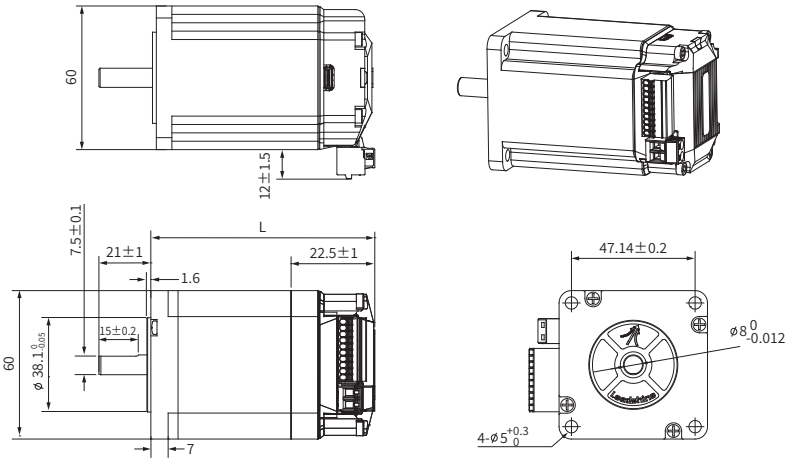


图 2-10　安装尺寸图 - 侧出式（单位：mm）

图 2-11　D57 机座长度尺寸

型号	尺寸 L（mm）
iSS1-D5721	90.5
iSS1-D5731	108.5

■ 60 机座

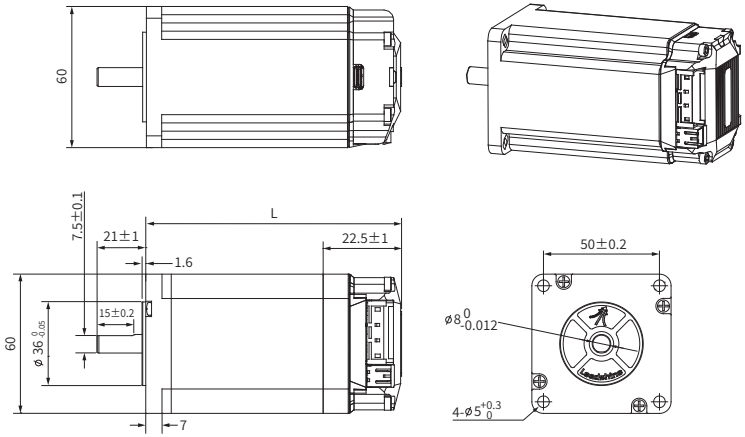


图 2-12　安装尺寸图 - 后出式（单位：mm）

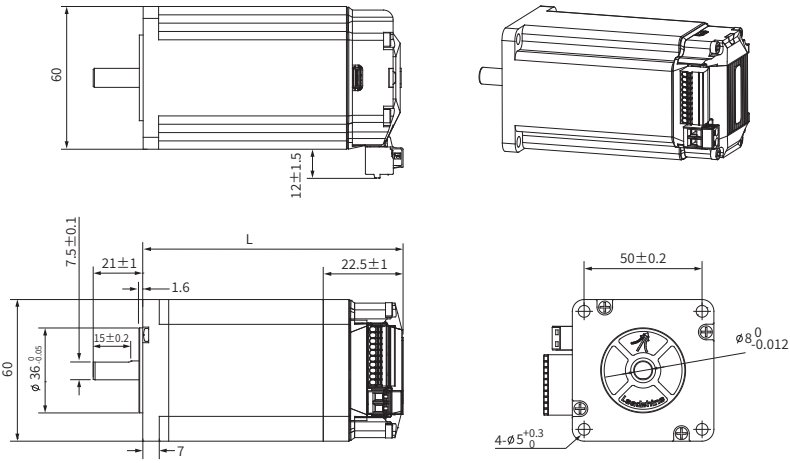


图 2-13　安装尺寸图 - 侧出式（单位：mm）

图 2-14　60 机座长度尺寸

型号	尺寸 L（mm）
iSS1-6030	108.5
iSS1-6035	123.8

■ 86 机座

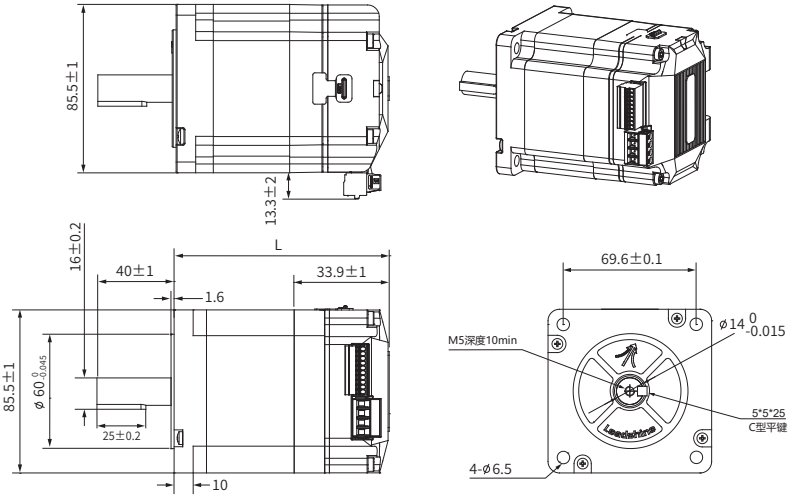


图 2-15　安装尺寸图 - 侧出式（单位：mm）

图 2-16　86 机座长度尺寸

型号	尺寸 L（mm）
iSS1-8645B	112.9
iSS1-8685B	150.9
iSS1-86120B	161.9

2.2.4 安装方法及注意事项

安装空间要求

安装示意如下：

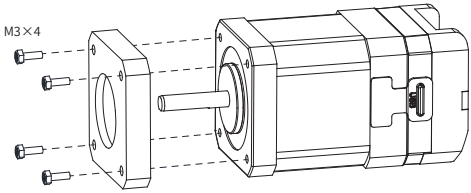


图 2-17　安装方式示意图

安装注意事项

1. 接地

请务必将接地端子接地，否则可能有触电或者干扰而产生误动作的危险！

2. 走线要求

一体机接线时，需将连接步进一体机的线缆向下走线，避免现有液体附在线缆上，沿着线缆流入一体机内部，造成一体机损坏和引起事故！

3. 端口防尘

端口在不使用的情况时，需对端口进行相应的防尘措施，可避免异物（固体、液体等物品）跌落入内部导致产品损坏。

第 3 章 连接

3.1 系统接线图

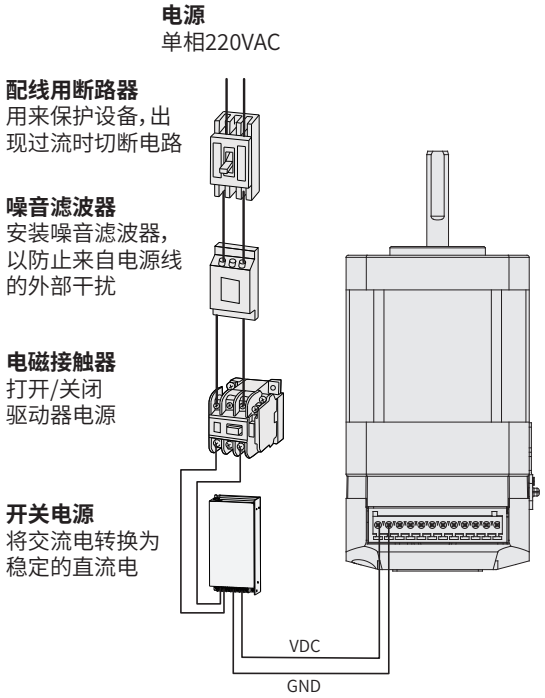


图 3-1　系统接线图

3.2 电气接线图

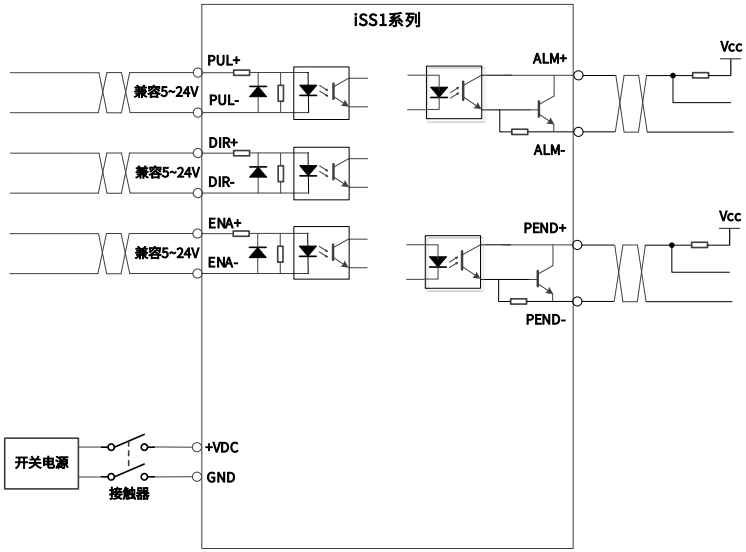


图 3-2　电气接线示意图

⚠ 注意

- 受损或零件不全的步进系统，不可进行安装。
- 收货后有任何疑问，请与供应商或我司联系。

3.3 端子分布

28/35 机座

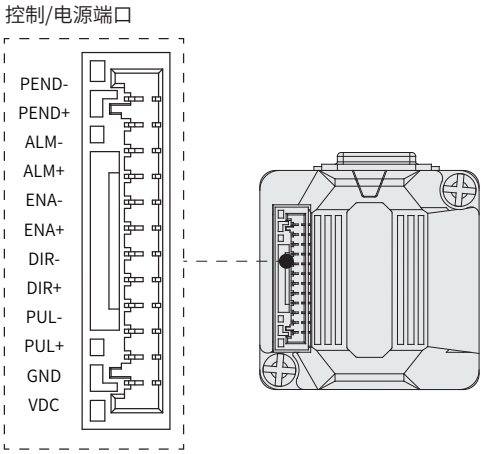


图 3-3　28/35 机座端子接口分布示意图

表 3-1　控制信号和电源输入说明表

符 号	名 称	说明
VDC	电源输入正端	推荐输入电压为 24/36VDC，支持防反接。
GND	电源接入地	
PUL+	脉冲正输入	脉冲、方向信号电平兼容 5V~24V
PUL-	脉冲负输入	
DIR+	方向正输入	
DIR-	方向负输入	
ENA+	使能正输入	支持 5V~24V 默认有效电平下，ENA+ 接 5V，ENA- 接 GND 时，电机处于断电自由状态，此时驱动不响应脉冲。当不需要此功能时，使能信号悬空即可。
ENA-	使能负输入	
ALM+	报警信号正输出	光电隔离 OC 输出，最高承受电压 30Vdc，最大饱和电流 100mA。
ALM-	报警信号负输出	
PEND+	到位信号正输出	
PEND-	到位信号负输出	

42 机座

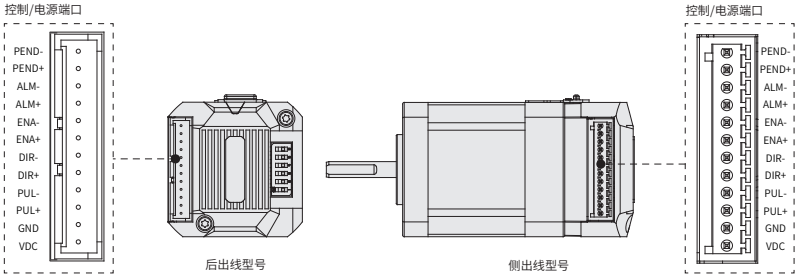


图 3-4　42 机座端子接口分布示意图

表 3-2　控制信号和电源输入说明表

符 号	名 称	说明
VDC	电源输入正端	推荐输入电压为 24/36VDC，支持防反接。
GND	电源接入地	
PUL+	脉冲正输入	脉冲、方向信号电平兼容 5V~24V
PUL-	脉冲负输入	
DIR+	方向正输入	
DIR-	方向负输入	
ENA+	使能正输入	支持 5V~24V 默认有效电平下，ENA+ 接 5V，ENA- 接 GND 时，电机处于断电自由状态，此时驱动不响应脉冲。当不需要此功能时，使能信号悬空即可。
ENA-	使能负输入	
ALM+	报警信号正输出	光电隔离 OC 输出，最高承受电压 30Vdc，最大饱和电流 100mA。
ALM-	报警信号负输出	
PEND+	到位信号正输出	
PEND-	到位信号负输出	

57/D57/60 机座

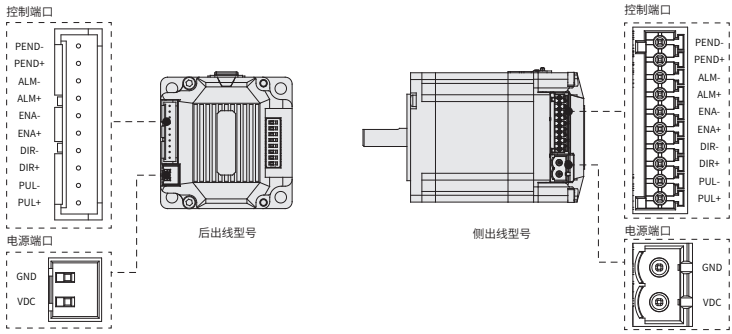


图 3-5　57/D57/60 机座端子接口分布示意图

表 3-3　控制信号和电源输入说明表

端口	符 号	名 称	说明
电源端口	VDC	电源输入正端	推荐输入电压为 24/36VDC，支持防反接。
	GND	电源接入地	
控制端口	PUL+	脉冲正输入	脉冲、方向信号电平兼容 5V~24V
	PUL-	脉冲负输入	
	DIR+	方向正输入	
	DIR-	方向负输入	
	ENA+	使能正输入	支持 5V~24V 默认有效电平下，ENA+ 接 5V，ENA- 接 GND 时，电机处于断电自由状态，此时驱动不响应脉冲。当不需要此功能时，使能信号悬空即可。
	ENA-	使能负输入	
	ALM+	报警信号正输出	光电隔离 OC 输出，最高承受电压 30Vdc，最大饱和电流 100mA。
	ALM-	报警信号负输出	
	PEND+	到位信号正输出	
	PEND-	到位信号负输出	

86 机座

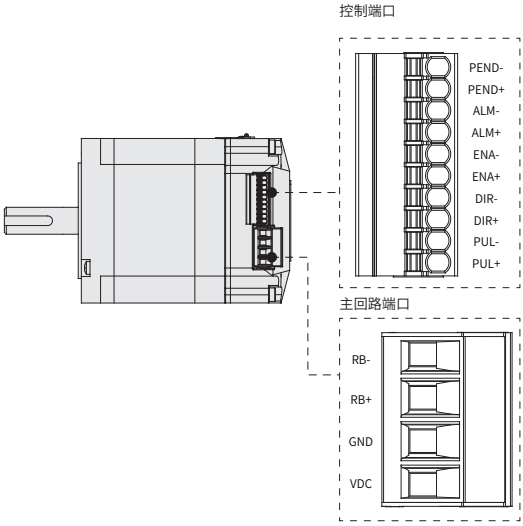


图 3-6　86 机座端子接口分布示意图

表 3-4　控制信号和电源输入说明表

端口	符 号	名 称	说明
主回路端口	VDC	电源输入正端	推荐输入电压为 24/36VDC，支持防反接。
	GND	电源接入地	
	RB+	泄放电阻正端	建议外部制动电阻阻值小于 10Ω（允许最小电阻阻值 5Ω），且制动电阻功率大于等于 100W。
	RB-	泄放电阻负端	
控制端口	PUL+	脉冲正输入	脉冲、方向信号电平兼容 5V~24V
	PUL-	脉冲负输入	
	DIR+	方向正输入	
	DIR-	方向负输入	
	ENA+	使能正输入	支持 5V~24V 默认有效电平下，ENA+ 接 5V，ENA- 接 GND 时，电机处于断电自由状态，此时驱动不响应脉冲。当不需要此功能时，使能信号悬空即可。
	ENA-	使能负输入	
	ALM+	报警信号正输出	光电隔离 OC 输出，最高承受电压 30Vdc，最大饱和电流 100mA。
	ALM-	报警信号负输出	
	PEND+	到位信号正输出	
	PEND-	到位信号负输出	

3.4 控制信号接口说明

3.4.1 接线图说明

控制信号输入和输出接口电路图，如下图所示。

■ 差分方式

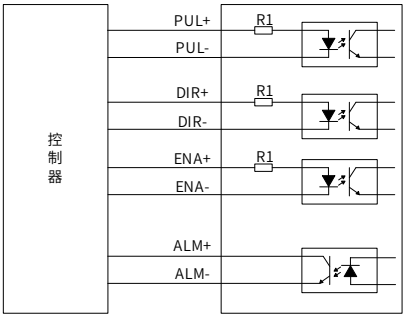


图 3-7　差分方式控制信号接口接线

■ 单端方式

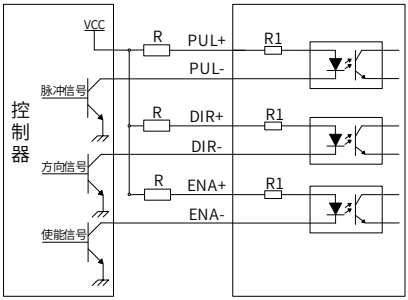


图 3-8　共阳极接法示意图

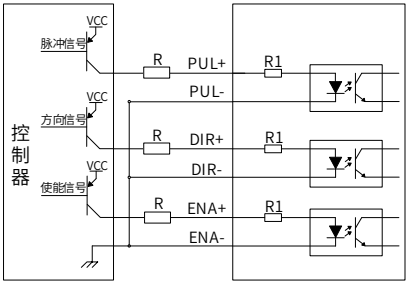
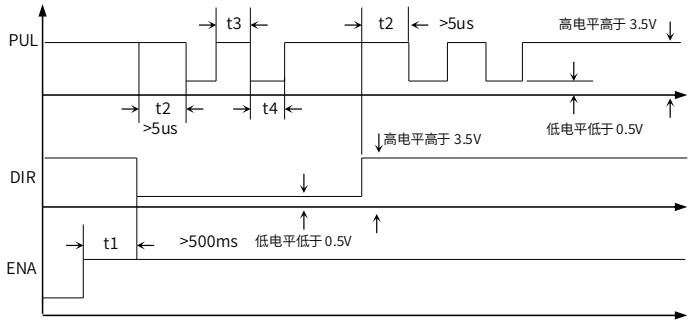


图 3-9　共阴极接法示意图

3.4.2 控制信号时序图

为了避免一些误动作和偏差，PUL、DIR 和 ENA 应满足一定要求，如下图所示：



■ 注释：

— t1：ENA（使能信号）应提前 DIR 至少 500ms，确定为高。一般情况下建议 ENA+ 和 ENA- 悬空即可。

— t2：DIR 至少提前 PUL 有效沿 5μs 确定其状态高或低。

— t3：脉冲宽度至少不小于 2.5μs。

— t4：低电平宽度不小于 2.5μs。

第 4 章 拨码设置

4.1 拨码图示

28/35 机座无拨码开关 , 相关功能通过软件参数配置。

■ iSS1-42

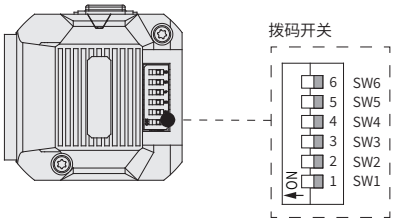


图 4-1 拨码开关示意图

■ iSS1-57/D57/60/86

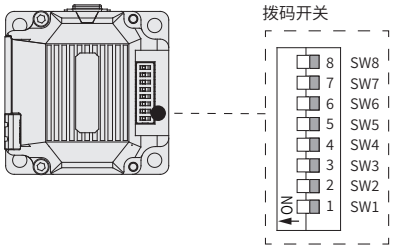


图 4-2 拨码开关示意图

4.2 拨码说明

42 机座拨码说明

■ SW1~SW4 细分设置

表 4-1 细分设定表

步数 / 圈	SW1	SW2	SW3	SW4
200（Default）	ON	ON	ON	ON
800	OFF	ON	ON	ON
1600（出厂值）	ON	OFF	ON	ON
3200	OFF	OFF	ON	ON
6400	ON	ON	OFF	ON
12800	OFF	ON	OFF	ON
25600	ON	OFF	OFF	ON
51200	OFF	OFF	OFF	ON
1000	ON	ON	ON	OFF
2000	OFF	ON	ON	OFF
4000	ON	OFF	ON	OFF
5000	OFF	OFF	ON	OFF
8000	ON	ON	OFF	OFF
10000	OFF	ON	OFF	OFF
20000	ON	OFF	OFF	OFF
40000	OFF	OFF	OFF	OFF

说明：

- SW1~4 均为 ON 时，可通过调试软件设置细分数。

■ SW5：电机方向设置

拨码	开关状态	功能说明
SW5	ON	电机反转（顺时针）
	OFF（出厂值）	电机正转（逆时针）

■ SW6：开闭环模式选择

拨码	开关状态	功能说明
SW6	ON	开环
	OFF（出厂值）	闭环

57/D57/60/86 机座拨码说明

■ SW1~SW4 细分设置

表 4-2　细分设定表

步数 / 圈	SW1	SW2	SW3	SW4
200（Default）	ON	ON	ON	ON
800	OFF	ON	ON	ON
1600（出厂值）	ON	OFF	ON	ON
3200	OFF	OFF	ON	ON
6400	ON	ON	OFF	ON
12800	OFF	ON	OFF	ON
25600	ON	OFF	OFF	ON
51200	OFF	OFF	OFF	ON
1000	ON	ON	ON	OFF
2000	OFF	ON	ON	OFF
4000	ON	OFF	ON	OFF
5000	OFF	OFF	ON	OFF
8000	ON	ON	OFF	OFF
10000	OFF	ON	OFF	OFF
20000	ON	OFF	OFF	OFF
40000	OFF	OFF	OFF	OFF

说明：

- SW1~4 均为 ON 时，可通过调试软件设置细分数。

■ SW5：电机方向设置

拨码	开关状态	功能说明
SW5	ON	电机反转（顺时针）
	OFF（出厂值）	电机正转（逆时针）

■ SW6：脉冲模式选择

拨码	开关状态	功能说明
SW6	ON	双脉冲
	OFF（出厂值）	脉冲 + 方向

■ SW7：平滑方式选择

拨码	开关状态	功能说明
SW7	ON	参数为 120：表示 12ms
	OFF（出厂值）	参数为 15：表示 1.5ms，OFF 时可以使用上位机软件修改数值

■ SW8：开闭环模式选择

拨码	开关状态	功能说明
SW8	ON	开环
	OFF（出厂值）	闭环

第 5 章 调试软件

5.1 简介

MotionStudio 是一款一体机后台调试软件，旨在帮助用户更好地理解和调试一体机。它提供了丰富的功能，包括实时数据采集、波形分析和故障诊断等。通过该软件，用户可以轻松地分析并解决与一体机相关的各种问题，从而系统的性能和稳定性。

5.2 安装软件

5.2.1 软件获取

1） 登录雷赛技术官方网站

网址：https://www.leisai.com

2） 在网页顶部搜索“调试软件”

3） 选择对应系列的调试软件，点击“下载”。

5.2.2 安装要求

■ .Net Framwork 版本要求：

.Net Framwork 4.0 及以上。

下载地址：https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=48137。

■ VC++ 运行环境：

下载地址：https://aka.ms/vs/17/release/vc_redist.x86.exe。

■ 兼容性：

Windows7 及更高版本。

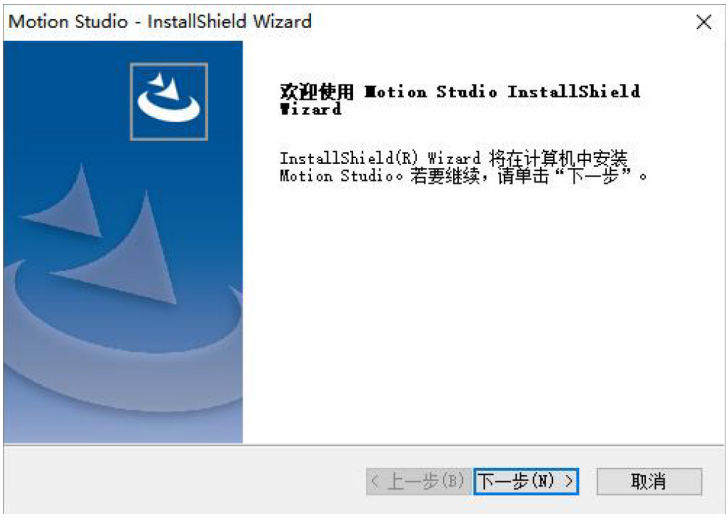
说明

- 免安装版可能需要安装这些环境。安装版已经包含以上环境。
- Windows 7 工控机可能存在缺少 Windows 7 Service Pack 1 补丁导致无法使用 MotionStdio 的情况，这时候需要安装 Windows 7 Service Pack 1 系统补丁。具体文件链接和安装方法链接如下：https://www.catalog.update.microsoft.com/Search.aspx?q=KB976932。

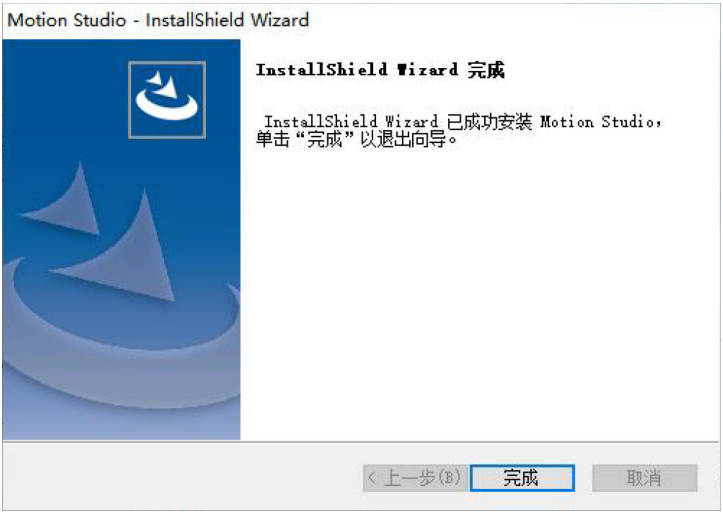
5.2.3 安装步骤

绿色版本：解压后直接双击 MotionStudio.exe 即可运行。

安装版本：解压后双击 Setup.exe 开始安装，弹出准备安装界面：



点击下一步继续进行安装，等待安装完成。



安装完成后，自动生成桌面快捷方式 

，双击启动软件。

5.3 连接一体机

硬件连接

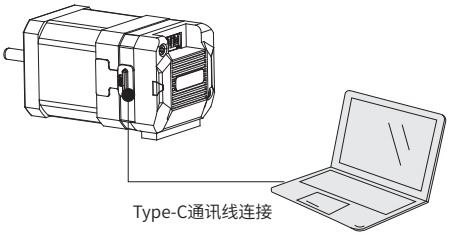


图 5-1　调试端子连接示意图

⚠ 注意

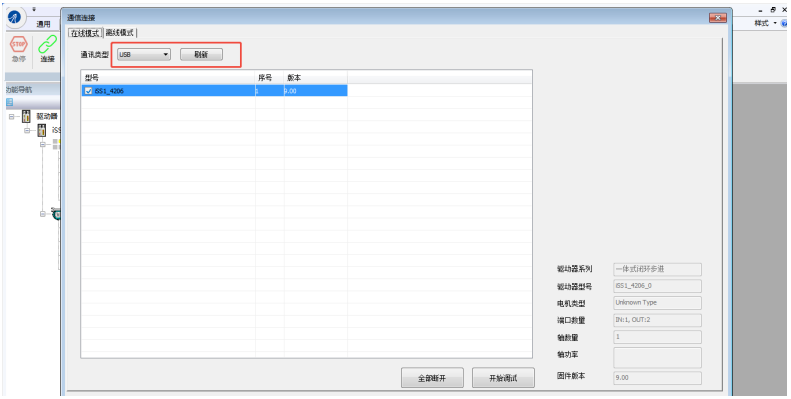
- **一体机需正确连接通讯线并通电，再打开步进上位机调试软件进行连接调试。**

软件连接

打开调试软件包



打开“MotionStudio.exe”应用程序，自动弹出的窗口“通信连接”，在“通信端口”选择相应的 COM，点击连接，连接成功后显示当前的一体机型号、固件版本等信息。



说明

- 如没有显示串口，请点击“刷新”或更换调试线缆；
- 如出现连接不上的情况，有以下可能：
  - 绿色版需注意是否安装驱动文件；
  - 安装版或已安装驱动，请排查是否存在干扰或端口是否选择正确。

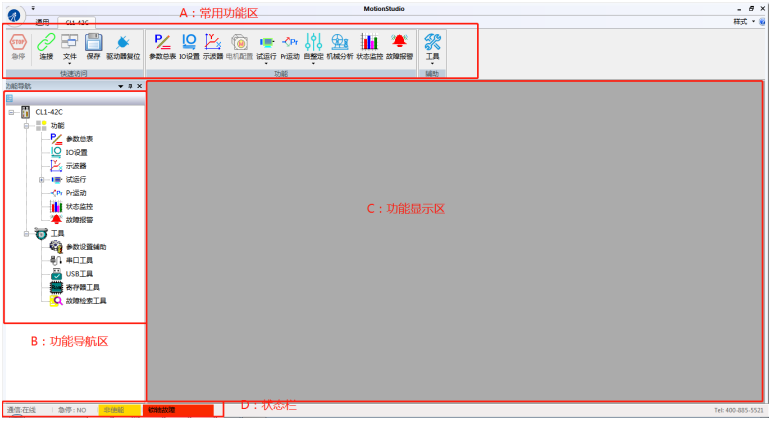
⚠ 注意

- iSS1 与 PC 机连接的电缆必须为专用电缆使用前请确认，以免发生损坏。

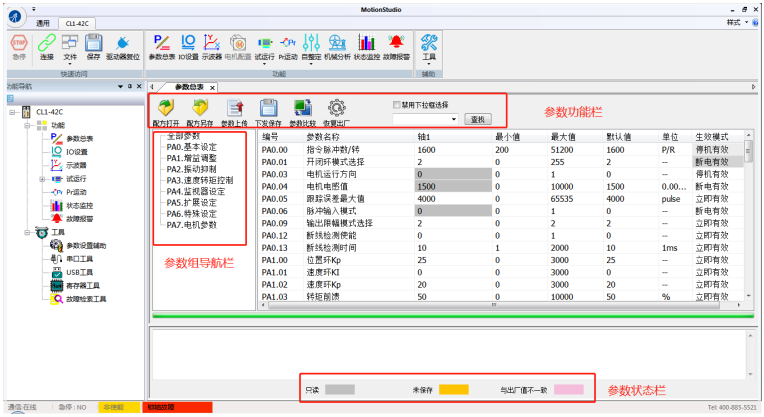
5.4 参数总表

如下图所示，MotionStudio 调试软件包括：

- A：常用功能区
- B：功能导航区
- C：功能显示区
- D：状态栏。



1） 可以点击常用功能区或功能导航区中的“参数总表”打开“参数管理界面”。打开后如下图所示：



2） 其中参数功能栏中包括：配方打开、配方另存、参数上传、下发保存、参数比较、恢复出厂等。



■ 配方打开：打开已保存的参数文件。

■ 配方另存：保存当前参数配方为文件到电脑。

■ 参数上传：读取、刷新当前驱动器参数。

■ 参数保存：保存当前参数到驱动器 EEPROM。

■ 参数比较：包括当前值与出厂默认值比较、当前值与参数文件比较、参数文件与默认值进行比较。

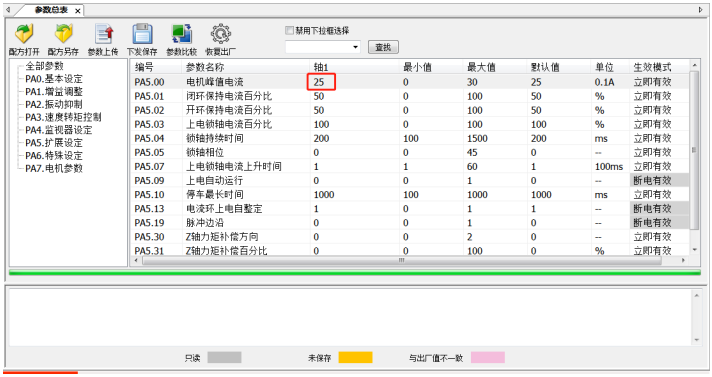
■ 恢复出厂：把轴当前参数恢复为默认出厂值，恢复出厂后需要重启驱动器。

5.5 参数的修改与保存

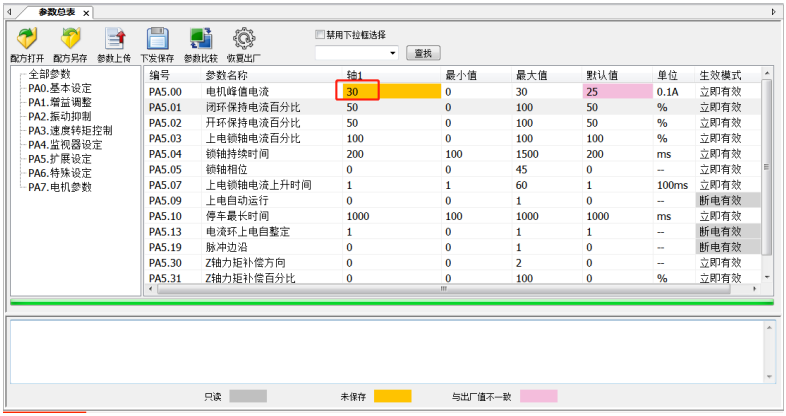
5.5.1 参数的修改

下面以修改参数 PA5.00 “电机峰值电流”为例。

用鼠标选择想设置的参数，点击当前值进行设置。

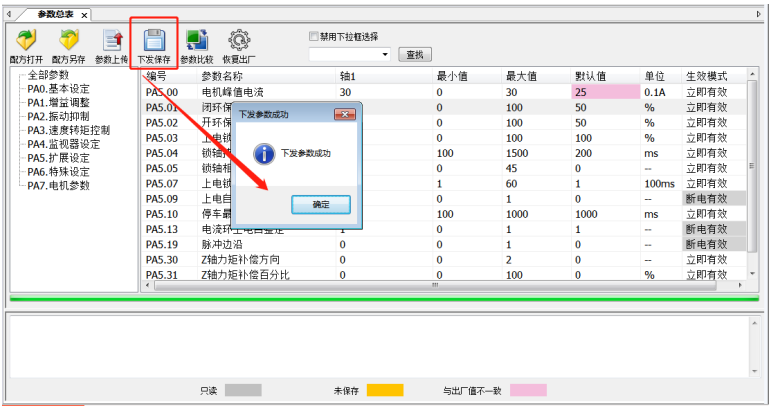


设置完成后，退出编辑或者回车都会直接把参数下发到驱动器，但未保存到驱动器 EEPROM，重新上电后参数会恢复为原来 EEPROM 保存的值。参数值下发但未保存时会有橙色底色告知用户当前设定值未保存。



5.5.2 参数的保存

设置完成后，需要保存参数到驱动器 EEPROM，防止掉电丢失，或者生效方式是断电生效的参数，就必须进行参数保存。点击参数功能栏中的“下发保存”即可进行将参数保存到 EEPROM 的操作，绿色进度条显示保存进度，保存完成会出现提示框“下发参数成功”。



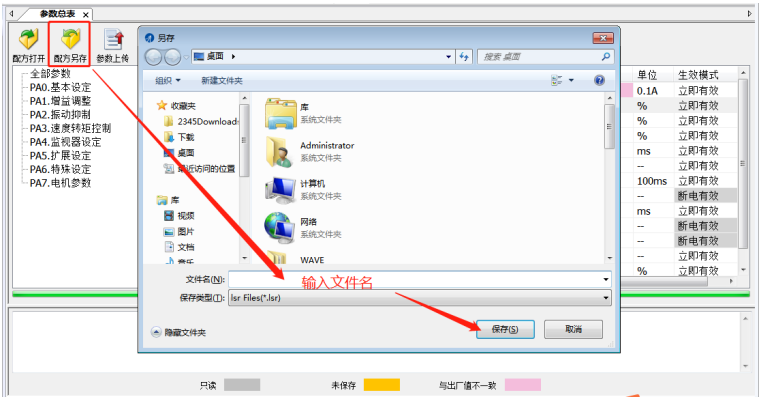
5.6 配方保存与下发

配方保存是将驱动器参数另存为参数文件的形式，配方下发是将参数文件下发至驱动器，当需要修改的参数值较多时，通过另存、打开参数文件形式上传、下发参数更能提升效率。

5.6.1 配方保存

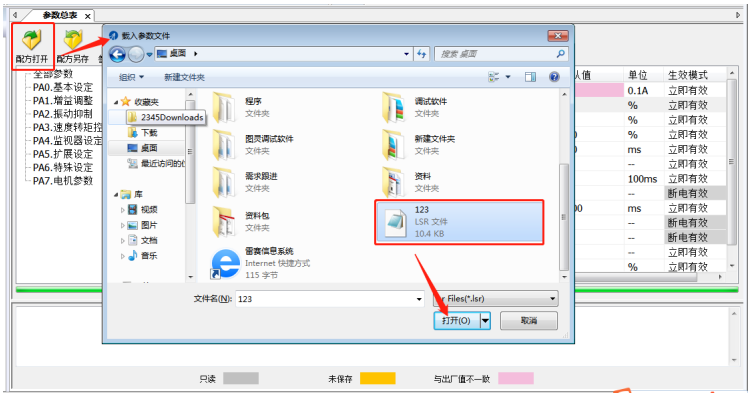
点击参数功能栏中的“参数上传”，可将驱动器参数上传至 MotionStudio 软件的参数总表界面显示出来。

点击参数功能栏中的“配方另存”，会弹出另存对话框， 选择合适的文件路径，同时键入文件名，点击“保存”即可将驱动器参数保存为参数文件至当前文件夹。

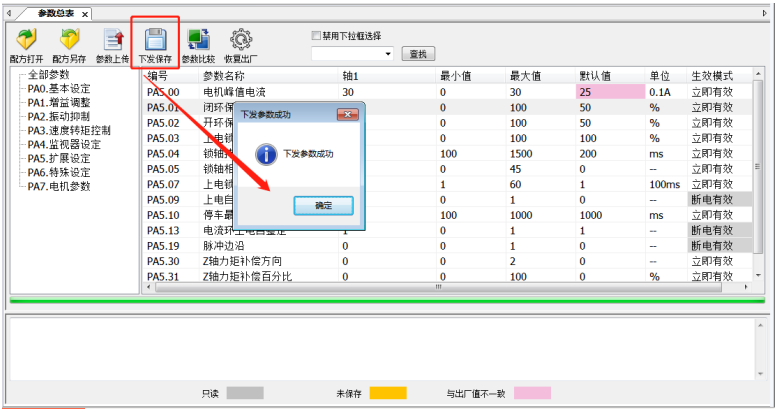


5.6.2 配方下发

点击参数功能栏中的“配方打开”，选择参数文件（.lsr 文件后缀），然后点击“打开”，即可在 MotionStudio 软件的参数总表界面显示参数文件中的参数设定值。



点击参数文件标签下参数功能栏中的“下发保存”，把当前参数下发保存到驱动器。

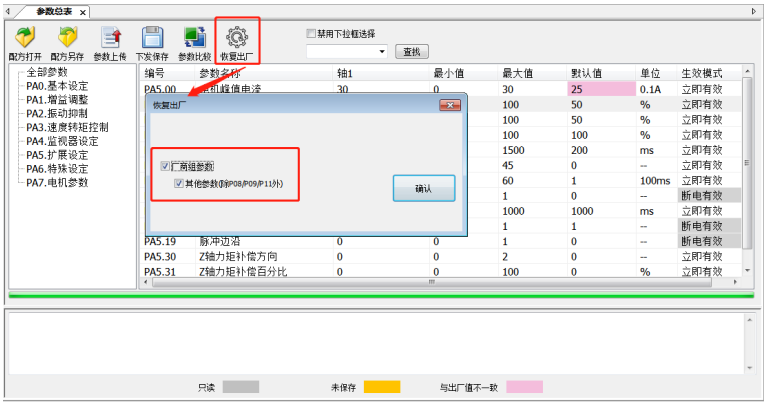


5.7 恢复出厂参数

点击参数功能栏中的“恢复出厂”图标，会弹出“恢复出厂”弹窗，可以勾选想要恢复出厂的参数组：

■ 驱动器参数：PA0~PA6 组；（一般只选择恢复驱动器参数即可）

■ 电机参数：PA7 组 (注意：电机参数不能单独恢复出厂，需要勾选驱动器参数一并恢复，勾选“厂商组参数”可以选择全部）。



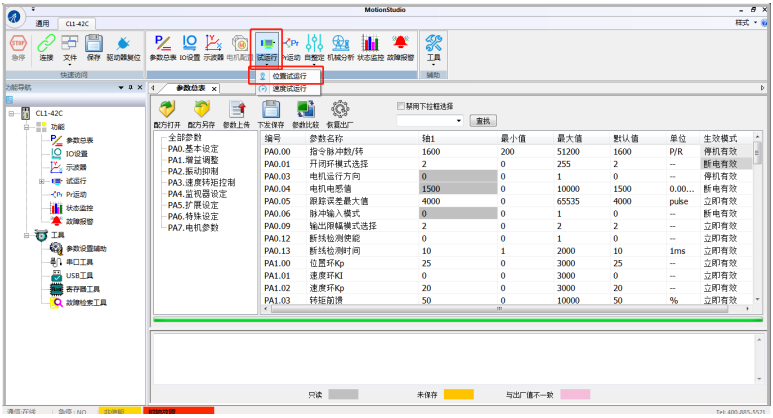
勾选完成后，点击“恢复出厂”弹窗中的“确认”按钮，提示“恢复出厂后，当前参数将被清除！确认继续吗？”，点击选择“是”，待绿色进度条完成后，即恢复出厂成功，如不成功会弹出失败提示框。

恢复出厂完成后，请断电重启驱动器。

5.8 电机试运行

在执行此操作前，请确保已正确完成了“接线”、“设置”步骤，驱动器已连接了电机、电源，给驱动器供电，LED 指示灯绿灯常亮。

点击常用功能区或者功能导航区中的“试运行”，选择“位置试运行“，显示“位置 JOG”界面。



5.8.1 示教运行

首先勾选“屏蔽外部 IO 使能”，然后点击“伺服使能”，左下角状态栏显示“伺服：使能”状态。此时可点击“正向”、“反向”按钮控制电机正反转，通过点击“设当前位置为起点 / 终点”设置往复运行的起点和终点。



“示教点动速度”（3000rpm 以内）、“示教加减速时间”即为“正向”、“反向”的运行速度和运行加减速时间，可根据实际情况修改。



5.8.2 往复运行

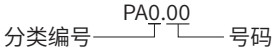
设置“点动速度”（3000rpm 以内）、“加减速时间”、“运行次数”和“等待间隔”等参数，点击“运行”按钮，电机将在前一步骤设置的“起点”和“终点”间往复运行。



第 6 章 参数

6.1 参数号码说明

参数号码如下所示。



6.2 参数一览表

参数号码		参数名称	参数范围	默认值	单位	生效方式	备注
分类	号码						
【PA0. 分类 0】基本设定	PA0.00	指令脉冲数 / 转	200~51200	1600	P/R	停机生效	-
	PA0.01	开闭环模式选择	0~2	1	-	断电有效	0- 开环模式； 1- 纯矢量模式； 2- 闭环模式
	PA0.03	电机运行方向	0~1	0	-	停机有效	0- 正方向； 1- 反方向
	PA0.04	电机电感值	0~10000	1500	0.001mH	立即有效	-
	PA0.05	跟踪误差最大值	0~30000	4000	1/4000 rev	立即有效	-
	PA0.06	脉冲输入模式	0~1	0	-	断电有效	0-DIR/PUL； 1-CW/CCW
	PA0.07	编码器极性设置	0~1	1	-	断电有效	-
	PA0.08	算法切换选择	0~1	1	-	断电有效	0-4.0 算法； 1-5.0 算法
	PA0.09	调制率设定	0~3	2	-	立即有效	-
	PA0.13	中断执行频率设置	16~20	20	kHz	断电有效	-
	PA0.16	输入滤波等级	0~15	15	-	停机有效	-
	PA0.28	指令超速滤波时间设定	0~10000	10	ms	立即有效	-
【PA1. 分类 1】增益调整	PA1.00	位置环 Kp	0~100	25	-	立即有效	-
	PA1.01	速度环 KI	0~10000	48	-	立即有效	-
	PA1.02	速度环 Kp	0~10000	15	-	立即有效	-
	PA1.03	转矩前馈	0~100	50	%	立即有效	-
	PA1.07	位置环滤波频率	50~3000	3000	Hz	立即有效	-
	PA1.08	速度环滤波频率	50~3000	3000	Hz	立即有效	-
	PA1.11	编码器延时补偿系数	0~200	10	-	立即有效	-
	PA1.12	速度反馈滤波系数	0~95	90	-	立即有效	-
	PA1.15	降泵升线性补偿倍数	0~40	20	-	立即有效	-
	PA1.16	降泵升线性补偿电压阈值	0~75	60	-	立即有效	-
	PA1.17	D 轴电流补偿开关	0~3	0	-	立即有效	-
	PA1.19	降泵升固定补偿倍数	0~40	10	-	立即有效	-
	PA1.20	降泵升固定补偿偏置	1~100	25	-	立即有效	-
	PA1.38	特殊功能寄存器	0x0~0xFFFF	0x0	-	立即有效	-

参数号码		参数名称	参数范围	默认值	单位	生效方式	备注
分类	号码						
【PA2. 分类 2】振动抑制	PA2.00	指令脉冲 FIR 滤波时间	1~512	15	0.1ms	停机生效	-
	PA2.01	开环切到闭环速度阀值	0~200	18	0.1r/s	立即有效	-
	PA2.02	闭环切到开环速度阀值	0~200	12	0.1r/s	立即有效	-
	PA2.03	开环切到闭环延时	0~32767	5	ms	立即有效	-
	PA2.04	闭环切到开环延时	0~32767	10	ms	立即有效	-
	PA2.05	闭环切到开环反馈速度阀值	0~200	50	0.1r/s	立即有效	-
	PA2.06	静止时超前角切换延时	0~65535	500	ms	立即有效	-
	PA2.07	位置环积分切入延时	0~65535	100	0.05ms	立即有效	-
	PA2.08	指令脉冲 IIR 滤波带宽	1~3000	320	Hz	立即有效	-
	PA2.09	位置环积分死区	0~65535	1	-	立即有效	-
	PA2.13	VBS 开启	0~1	0	-	立即有效	0- 关闭; 1- 开启
	PA2.14	VBS 补偿相位	0~360	50	deg	立即有效	-
	PA2.15	VBS 增益	0~1000	75	-	立即有效	-
	PA2.16	VBS 上限速度值	0~500	200	0.01r/s	立即有效	-
	PA2.17	VBS 下限速度值	0~500	49	0.01r/s	立即有效	-
	PA2.18	VBS 电流限幅值	0~20	10	0.1A	立即有效	-
	PA2.19	加速度 HP 滤波带宽	0~3000	320	Hz	立即有效	-
	PA2.20	加速度 LP 滤波带宽	0~3000	320	Hz	立即有效	-
	PA2.21	加速度系数	1~5000	1000	r/s^2/A	立即有效	-
	PA2.22	加速度前馈角限幅值	0~180	58	deg	立即有效	-
	PA2.23	电压前馈	0~1	0	-	立即有效	-
	PA2.24	电流动态调制参数	0~10000	250	-	立即有效	-
	PA2.25	动态调制比	0~10000	250	-	立即有效	-
	PA2.34	多阶 IIR 设定	0~20	0	-	立即有效	-
	PA2.35	静止抑震开关	0~1	0	-	立即有效	-
	PA2.36	静止抑震系数	0~32767	10	-	断电有效	-
	PA2.37	静止抑震滤波	0~32767	3000	-	断电有效	-
	PA2.38	矢量 Id 电流限制	0~22	1	0.1A	立即有效	-

参数号码		参数名称	参数范围	默认值	单位	生效方式	备注
分类	号码						
【PA4. 分类 4】监视器设定	PA4.02	SI1	0x0~0xFFFF	0x88	-	立即有效	-
	PA4.11	SO1	0x0~0xFFFF	0x4	-	立即有效	-
	PA4.12	SO2	0x0~0xFFFF	0x1	-	立即有效	-
	PA4.19	抱闸松开的延时	0~1500	50	ms	立即有效	-
	PA4.20	抱闸吸合的延时	0~1500	50	ms	立即有效	-
	PA4.21	抱闸吸合速度阀值	0~500	500	0.1r/s	立即有效	-
	PA4.22	故障检测选择	0x0~0xFFFF	0x593F	-	立即有效	bit0 过流 bit1 过压 bit2 位置超差 bit3 编码器断线 bit4 超速 bit5 堵转 bit6 过载 bit7 无效 bit8 断线 bit9 过温 bit10 多圈溢出 bit11 PWM 超时 bit12 欠压检测 bit13 泄放过载 bit14 编码器数据异常 170
	PA4.23	使能清除故障选择	0~1	1	-	立即有效	0- 禁止清除使能故障 1- 开启清除使能故障
	PA4.24	到位时位置误差设定	0~1000	10	0.0001rev	立即有效	脉冲数，编码器单位
	PA4.25	到位时位置误差软件消抖延时	0~100	3	ms	立即有效	-
	PA4.26	零速度阀值	0~500	10	0.1r/s	立即有效	-
	PA4.27	母线电压	0~65535	0	0.1V	立即有效	-
	PA4.28	输入 IO 状态	0~65535	0	-	立即有效	-
	PA4.29	输出 IO 状态	0~65535	0	-	立即有效	-
	PA4.30	EEPROM 写操作次数监控	0~2147483647	0	-	立即有效	-
	PA4.35	拨码状态	0x0~0xFFFF	0x0	-	立即有效	-
	PA4.39	当前错误 ID	0~65535	0	-	立即有效	-

参数号码		参数名称	参数范围	默认值	单位	生效方式	备注
分类	号码						
【PA5. 分类 5】扩展设定	PA5.00	电机峰值电流	0~ 机型确定	机型确定	0.1A	立即有效	参数最大值参考电气指标中的输出峰值电流。
	PA5.01	闭环保持电流百分比	0~100	50	%	立即有效	-
	PA5.02	开环保持电流百分比	0~100	50	%	立即有效	-
	PA5.03	上电锁轴电流百分比	0~100	100	%	立即有效	-
	PA5.04	锁轴持续时间	100~1500	200	ms	立即有效	-
	PA5.05	锁轴相位	0~45	0	-	立即有效	-
	PA5.07	上电锁轴电流上升时间	1~60	1	100ms	立即有效	-
	PA5.10	停车最长时间	100~10000	1000	ms	立即有效	-
	PA5.13	电流环上电自整定	0~1	1	-	立即有效	0- 不自整定; 1- 自整定
	PA5.16	不使能到位模式	0~1	1	-	立即有效	-
	PA5.19	脉冲边沿	0~1	0	-	断电有效	0- 上升沿; 1- 下降沿
	PA5.20	校准触发	0x0~0xFFFF	0x0	-	立即有效	-
	PA5.21	拨码屏蔽	0~1	0	-	断电有效	-
	PA5.28	超前角切换低速	0~50	5	-	立即有效	-
	PA5.29	超前角切换高速	0~50	15	-	立即有效	-
	PA5.32	待机时间	10~65535	200	-	立即有效	-
	PA5.33	待机电流百分比	0~100	50	%	立即有效	-
	PA5.34	堵转速度设定	0~1000	5	0.1r/s	立即有效	-
	PA5.35	堵转时间设定	1~30000	3000	ms	立即有效	-
	PA5.38	驱动器温度	-500~500	25	-	立即有效	-
【PA6. 分类 6】特殊设定	PA6.00	试运行速度指令	0~5000	60	r/min	立即有效	-
	PA6.01	试运行等待间隔	10~10000	100	ms	立即有效	-
	PA6.02	试运行循环次数	0~30000	1	-	立即有效	-
	PA6.03	试运行加减速	0~10000	200	-	立即有效	-
	PA6.09	厂家自定义参数 1	0x0~0xFFFF	0x0	-	立即有效	-
	PA6.10	厂家自定义参数 2	0~3	0	-	立即有效	-
	PA6.15	版本信息（软件）	0~65535	0	-	立即有效	-
	PA6.16	版本信息（算法）	0~65535	0	-	立即有效	-
	PA6.17	版本信息（协议栈）	0~65535	0	-	立即有效	-
	PA6.18	版本信息（软件子版本）	0~65535	0	-	立即有效	-
	PA6.20	R4D 状态字	0~65535	0	-	立即有效	-
	PA6.25	厂家自定义参数	0x0~0xFFFF	0x80	-	立即有效	-

参数号码		参数名称	参数范围	默认值	单位	生效方式	备注
分类	号码						
【PA7.分类 7】电机参数	PA7.01	编码器分辨率	0~131072	32768	P/R	立即有效	默认 1000 线编码器，4 倍频
	PA7.02	反电动势系数	0~1000	175	1ms	立即有效	-
	PA7.03	电流环比例增益 P	0~32767	1500	-	立即有效	-
	PA7.04	电流环积分增益 I	0~32767	80	-	立即有效	-
	PA7.06	电流环 Kc	0~32767	300	-	立即有效	-
	PA7.09	过压阀值	0~75	75	V	立即有效	-
	PA7.13	强制弱磁系数	0~500	0	-	立即有效	-
	PA7.14	欠压阀值	12~75	12	V	立即有效	-
	PA7.29	过温报警阀值设置	0~90	85	℃	立即有效	-
	PA7.31	相线断线检测电流给定阈值	1~50000	100	mA	立即有效	-
	PA7.32	相线断线检测电流反馈阈值	1~1000	1	mA	立即有效	-
	PA7.39	编码器通信报警阀值设定	0~500	20	-	立即有效	-

⚠ 注意

- 调试使用注意事项：使用 42 电机时，将“电机峰值电流”改为 25。

第 7 章 故障指示及处理

7.1 故障说明

绿色 LED 为电源指示灯，当驱动器接通电源时，该 LED 常亮；当驱动器切断电源时，该 LED 熄灭。红色 LED 为故障指示灯，当出现故障时，该指示灯会周期性闪烁，当故障被清除后，该指示灯常灭。报警时，红色 LED 灯亮 200ms，灭 300ms，依此规律完成一轮相应闪烁次数后，灯灭 2s，再进行第二轮闪烁。具体图示如下：

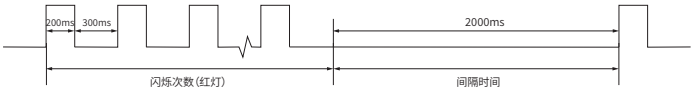


图 7-1　报警灯时序示意图

表 7-1　报警灯说明

闪烁次数	报警说明	解决措施
1	过流故障	重启一体机； 重启一体机报警依然存在，检查电机动力线是否短路。
2	过压故障	重启一体机； 重启一体机报警依然存在，检查电源电压是否过高。
3	运放错误	重启一体机； 重启一体机报警依然存在，一体机硬件故障。
4	锁轴错误	检查电机动力线是否断线。
5	eeprom 错误	连接上位机，恢复一体机到出厂设置； 恢复出厂设置报警依然存在，一体机硬件故障。
6	自整定错误	重启一体机； 重启一体机后报警依然存在，用上位机软降将 PA5.13 设置为 0，即关闭电流环上电自整定。
7	跟踪误差超差	检查参数列表中“电机分辨率”是否设置有误； 检查电机与一体机接线，是否相序错误（电机 A+\A-、B+\B- 必须和驱动 A+\A-、B+\B- 严格对应）； 检查编码器线是否断线； 加速时间适当加长； 检查电机是否堵转。
8	编码器未校验	重新校验编码器
9	电机温度过高	降低供电电压；降低工作电流。

7.2 故障处理方法

当一体机出现故障时，一体机将停机，并提示相应故障代码。用户需断电，并重新上电时，故障才可以清除。当一体机出现故障时，一体机将按队列形式，将最新故障保存在一体机的 EEPROM 内，一体机最多保存 10 个最新历史故障。用户可以通过 PC 机和文本显示器读取相应的故障代码。

现象	问题	解决措施
电机不转	电源灯不亮	检查驱动器电源线是否正确连接
	电流设定太小	根据电机额定电流，选择合适电流档
	驱动器已保护	排除故障后，重新上电
	使能信号为低	此信号拉高或不接
	控制信号问题	检查控制信号的幅值和宽度是否满足要求
电机转向错误	电机线接错	任意交换电机同一相的两根线（例如 A+、A- 交换接线位置）
	电机线有断路	检查并接对
报警指示灯亮	电机线接错	检查接线
	电压过高或过低	检查电源电压
	电机或驱动器损坏	更换电机或驱动器
位置不准	信号受干扰	排除干扰
	屏蔽地未接或未接好	可靠接地
	细分错误	设对细分
	电流偏小	适当加大电流
	控制信号问题	检查控制信号是否满足时序要求
电机加速时堵转	加速时间太短	适当增大加速时间
	电机扭矩太小	选大扭矩电机
	电压偏低或电流太小	适当提高电压或设置更大的电流

第 8 章 选配件

8.1 选配件一览表

组件类型	组件名称	安装位置	适配机型	功能说明
外围电子元件	开关电源	驱动器输入侧	所有机型	开关电源通过高频开关技术，将输入的交流电（如 220V）转换为系统所需的直流电（如 24V、48V 等）

8.2 开关电源

LSP1 系列是一款单路输出机壳型交流变直流电源供应器，整系列输入电压范围为 220V，并且能提供单路直流电压输出。

型号与尺寸

推荐雷赛厂家的开关电源的型号及尺寸如下。

LSP1 - 360 - 36
① ② ③

① 系列名	② 功率	③ 输出电压
LSP1：LSP1 系列	260：260W 360：360W 400：400W	24：24V 36：36V 48：48V 60：60V

开关电源尺寸说明：

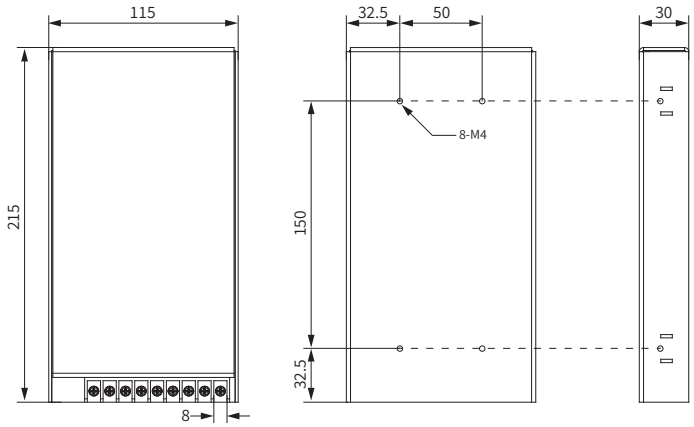


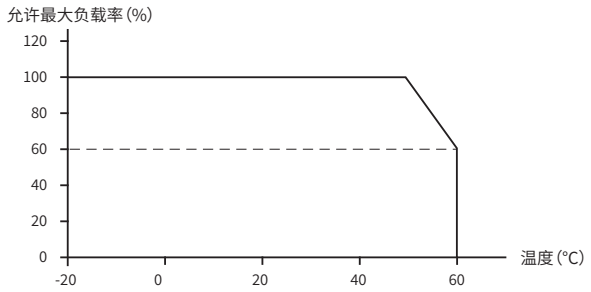
图 8-1　开关电源尺寸图（单位：mm）

技术规格

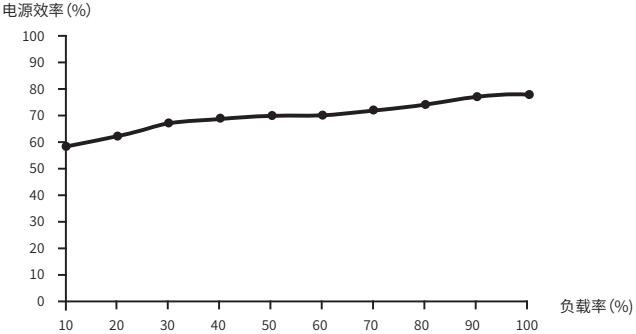
表 8-1　开关电源技术规格表

项目		LSP1-260-24	LSP1-360-24	LSP1-360-36	LSP1-360-48	LSP1-400-60
输出特性	输出电压	24V	24V	36V	48V	60V
	额定输出电流	10.8A	15A	10A	7.5A	6.7A
	额定功率	260W	360W	360W	360W	400W
	输出电压精度	±1.0%				
	线性调整率	±0.5%				
	负载调整率	±0.5%				
	波纹及噪声	400mVp-p				
	温度系数	±0.02%/°C (0-50°C)				
	输出电压可调节范围	23.9V-24.1V	23.9V-24.1V	35.9V-36.1V	47.9V-48.11V	59.9V-60.1V
	整机效率	⩾ 88%				
	上升时间	30ms(满载时)				
	保持时间	30ms				
输入特性	输入电压	220V				
	交流电流	6A/220V				
	输入频率	47-63Hz				
	泄露电流	<2.0mA/240VAC				
	浪涌电流	65A/220V				
环境特性	工作温度	-20~+60°C (参考 " 减额曲线 ")				
	工作湿度	20-90% RH 无冷凝				
	储存温度、湿度	-40~+85°C ,10~95%RH				
	耐振动	10~500Hz，2G10 分钟 / 周期，XvY、Z 轴各 60 分钟				
保护特性	过负载	额定输出功率的 130-170% 保护类型：关断				
	过电压	保护类型：自恢复				
	过温度	关断输出电压 , 温度下降后自动恢复				
功能特性	输出电压调整（IPV）	输出电压可以在额定输出 ±10% 范围内调整				
	辅助电源	12V@0.5A(±5%)				

温度降额曲线如下：



负载率所对应电源效率如下：



物料选型

雷赛厂家的开关电源的型号及物料编号如下。

型号	物料编号
伺服步进专用电源 LSP1-360-24 RoHS	62000047
伺服步进专用电源 LSP1-360-36 RoHS	62000046
伺服步进专用电源 LSP1-360-48 RoHS	62000045
伺服步进专用电源 LSP1-400-60 RoHS	62000044

客户咨询中心
目录索取·技术咨询·产品解惑

400-885-5521 销售热线
400-885-5501 技术热线

更多最新的雷赛资讯，请扫码关注

公众号　视频号

成就客户 共创共赢

深圳市雷赛智能控制股份有限公司
China Leadshine Technology Co., Ltd.

深圳市南山区沙河西路3157号南山智谷产业园B栋15-20层
邮 编：518052
电 话：400-885-5521
网 址：www.leisai.com　E-Mail：marketing@leisai.com

※本产品目录中所刊载的产品性能和规格，如因产品改进等原因发生变更时，恕不另行通知，敬请谅解。

（版权所有，翻版必究）