

## 第 2 章 系统安装要求与注意事项

### 2.1 伺服系统使用要求

- 请确保本文档可供设计工程师、安装人员和负责调试使用本产品的机器或系统的人员使用。
- 请确保始终遵守本文档的要求，还要考虑其他组件和模块的文档。
- 请考虑适用于目的地的法律规定，以及：
  - 法规和标准
  - 测试组织和保险公司的规定
  - 国家规格

#### 2.1.1 运输和存储条件

- 请确保产品在运输和储存过程中不受超过允许的负担，包括：
  - 机械负载
  - 不允许的温度
  - 水分
  - 腐蚀性气体
- 请使用原厂包装进行存储和运输，原厂包装提供足够的保护以避免常规问题影响。

#### 2.1.2 技术要求

正确和安全使用产品的一般条件，必须始终遵守：

- 产品技术数据中指定的连接和环境条件以及所有其他连接的组件的技术要求。只有符合产品规格要求，才允许按照相关安全规程操作产品。
- 请遵守本文档中的说明和警告。

#### 2.1.3 操作人员要求

- 本产品只能由熟悉以下规定的电气工程师进行操作：
  - 电气控制系统的安装和操作
  - 操作安全工程系统的适用规定
  - 事故保护和职业安全的适用规定
  - 熟悉产品的文档

### 2.1.4 注意事项



#### 注意

- 请在通风良好，干燥无尘的场所使用伺服系统，使用场所应注意无振动、无磨削液、油雾、铁粉、切屑等，无潮气、油、水的浸入，远离火炉等热源的场所。
- 在发现伺服系统零件不全或者受损时，不得进行安全及使用。
- 请勿在封闭环境中使用伺服电机，同时伺服系统需安装设置于无雨淋和直射阳光室内的控制箱之内，且周围需为非易燃品。
- 进行机械连接时，请使用连轴器或者胀紧套，并使电机的轴心与机械的轴心保持在一条直线上。安装时使其符合的定心精度要求。如果定心不充分，则会产生振动，有时可能损坏轴承与编码器等。
- 对驱动器和电机进行固定时，必须确保每个固定处锁紧。
- 伺服驱动器安装时注意不可堵住驱动器通风口，在安装刹车电阻时，驱动器四周需保留散热空间，使伺服驱动器不受影响。
- 避免任何异物进入伺服系统内，螺丝、金属屑等导电性异物或可燃性异物进入伺服驱动器内可能引起火灾和电击，安全起见，请不要使用有损伤或零件损坏的伺服驱动器和伺服电机。
- 电机轴与设备轴安装必须保证对心良好，请使用连轴器或者胀紧套。
- 不要使电缆“弯曲”或对其施加“张力”，配线(使用)时，请不要使其过紧。
- 请勿使用汽油、稀释剂、酒精、酸性及碱性洗涤剂，以免外壳变色或破损。
- 不恰当的安装方式会造成电机编码器的损坏，安装过程中请注意以下事项：
  - ◆ 当在有键槽的电机轴上安装滑轮时，在轴端使用螺孔。为了安装滑轮，首先将双头钉插入轴的螺孔内，在耦合端表面使用垫圈，并用螺母逐渐锁入滑轮。
  - ◆ 对于带键槽的电机轴，使用轴端的螺丝孔安装。对于没有键槽的轴，则采用摩擦耦合或类似方法。
  - ◆ 当拆卸滑轮时，采用滑轮移出器防止轴承受负载的强烈冲击。
  - ◆ 为确保安全，在旋转区安装保护盖或类似装置，如安装在轴上的滑轮。
- 在有水滴滴下的场所使用时，请在确认伺服电机防护等级的基础上进行使用。(但轴贯通部除外)在有油滴会滴到轴贯通部的场所使用时，请指定带油封的伺服产品。油封的使用条件：
  - ◆ 使用时请确保油位低于油封的唇部。
  - ◆ 请在油封可保持油沫飞溅程度良好的状态下使用。
  - ◆ 在伺服电机垂直向上安装时，请注意勿使油封唇部积油。

2.1.5 油封安装说明

电机的轴承自带双面防尘效果，装配油封会增加电机的损耗，导致电机效率下降，如果不是必须装油封的场所，不建议安装油封。在装配油封前，请确保安装孔槽与油封无碎屑，油污，灰尘等，油封安装不正确可能会造成电机运转异常(如空载运转电流变大，电机轴端温升变高等)，请按照以下步骤要求正确安装油封：

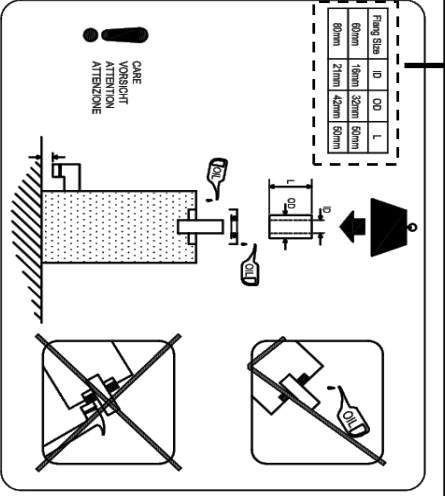
- 1、在进行油封安装前，先在油封密封唇内和密封外圆处均匀涂抹上润滑脂（推荐使用长城的 HP-R，耐温 180 度的润滑脂），以加强润滑和耐温的性能，增加油封的密封防水效果，同时在电机转轴油封位置处、前端盖和油封室也涂上适量的油脂。
- 2、进行油封安装时，要将油封装有弹簧的一面朝向电机，选择合适的套筒规格，将油封套到套筒上，确保密封唇不会被损坏。
- 3、将套好油封的套筒套入电机轴后用压装工装将油封缓慢压入油封室内，注意确保油封与机轴呈垂直状态，使用骨架油封压装工具的目的是保证均匀施力将油封推入腔体内。
- 4、安装成功后，检查油封是否会倾斜，油封需要与电机轴承盖贴合，油封唇口需要完全闭合以保证油封的密封性。

70

Shaft Seal Installation  
油封安装示意图

100

CAUTION  
WARNING  
ATTENTION



Flange Size	ID	OD	L
60mm	16mm	32mm	50mm
80mm	21mm	42mm	50mm

Oil seal installation instructions  
油封安装说明

1、Seal must be fitted with gaiter spring visible from inside of motor.  
油封安装时，使油封有弹簧的一面朝向电机。

2、Ensure that seal is lubricated sufficiently for installation and initial start-up. (HP-R lubricants of Sinopec is recommended)  
确保油封安装前充分润滑。(推荐使用长城HP-R润滑脂)

3、Sealing lip must be protected from damage during installation by use of suitable sleeve over shaft. Specifications of sleeve refer to shaft seal installation flow chart printed on opposite page.  
在安装过程中必须用合适的套筒，确保密封唇不被损坏，套筒规格见反面《油封安装示意图》中所示。

4、Firmly support rear of motor on suitable press, taking care to avoid damage to connectors.  
在电机后端用合适的压力支撑，同时避免损坏电机插头。

WARNING:  
Under no circumstances attempt to hammer seal into position.  
警告:  
任何情况下，严禁敲击油封至油封室内。

70

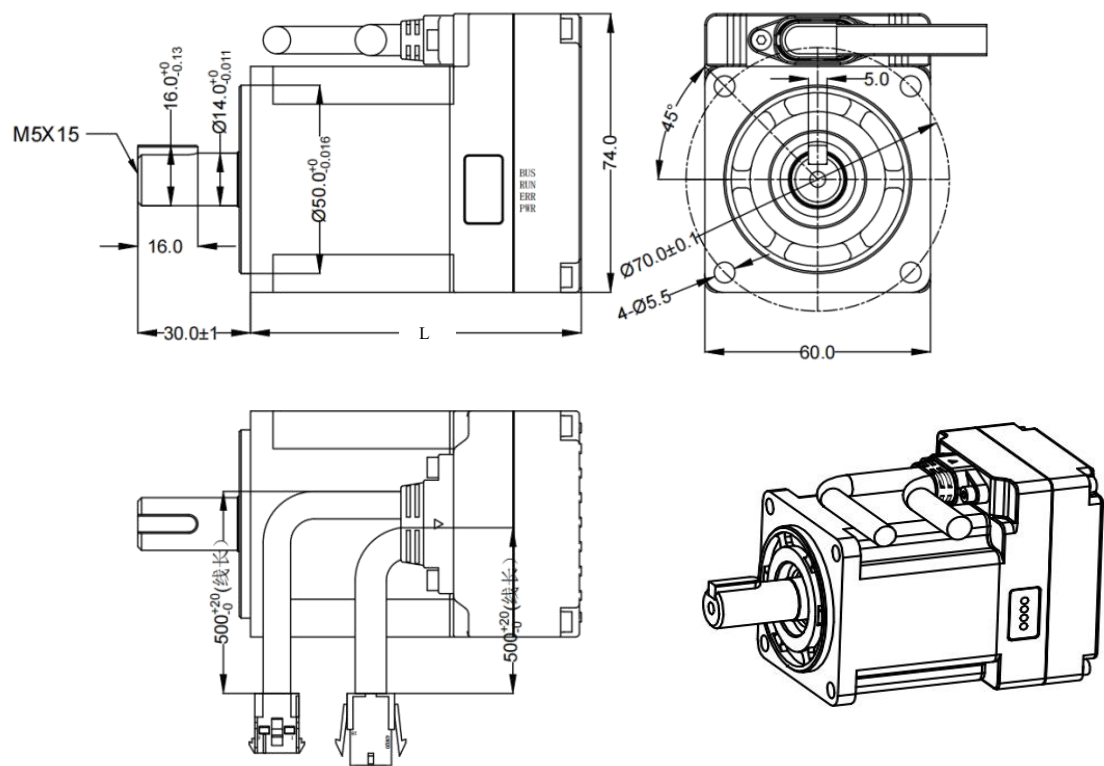
注意

- 安装油封需要有一定经验的操作人员按照正确的步骤进行安装，防止电机或油封受损。
- 禁止使用锤子直接敲击油封进行装配，直接敲击会导致油封出现变形、油封外径及密封唇划伤和油封弹簧脱落等现象。
- 油封安装时，须将油封水平放置后均匀施压安装，如果油封在歪斜状态还强行安装会造成油封的变形从而失效。
- 若无专业工具可安装时，可用档板放置于油封上，并均匀施力将油封敲入至与油封室内。
- iSMK 一体机油封出厂默认不装配，由客户根据需求自行装配。

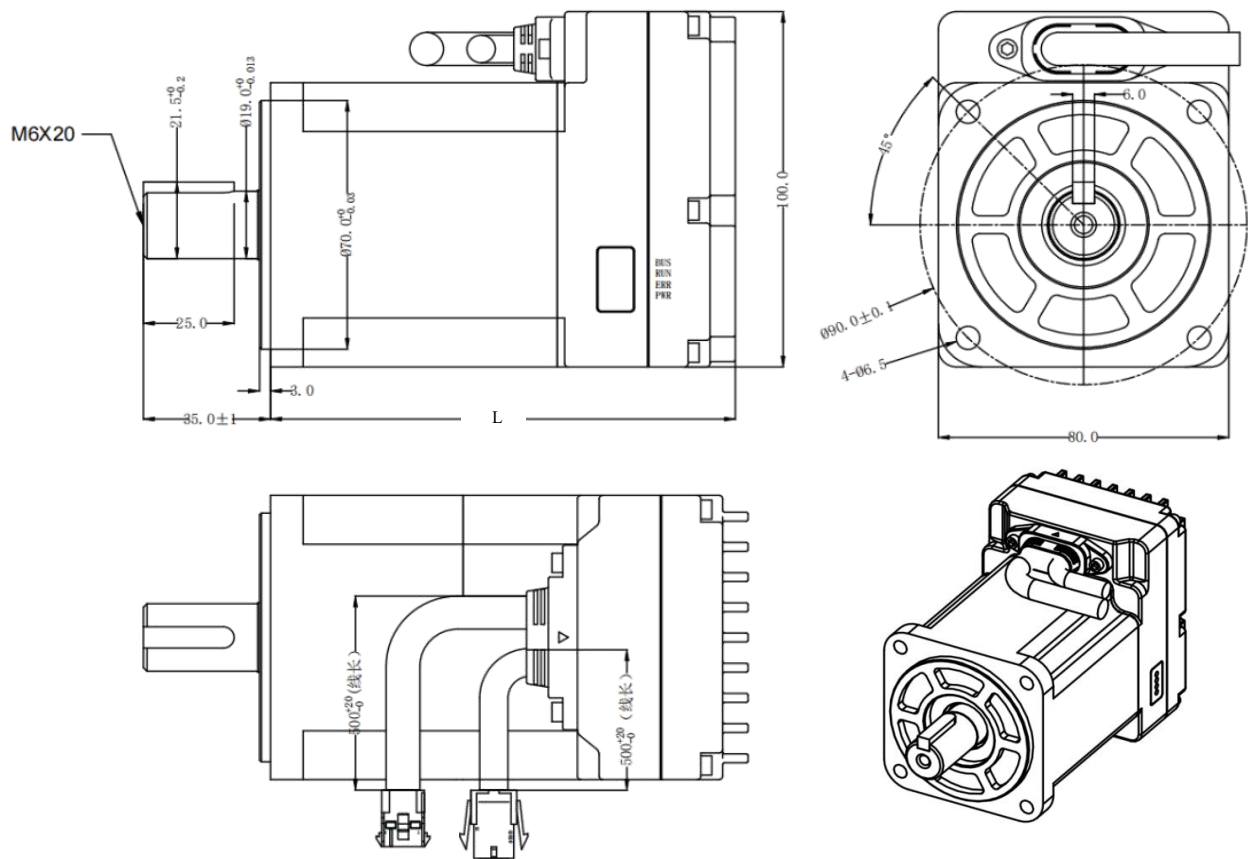
26

2.2 伺服系统安装尺寸

2.2.1 iSMK 系列机械尺寸图



iSMK60 系列型号	带抱闸	约重 (Kg)	机身尺寸 L (mm)
iSMK60-020-DMAK-AA-000		1.1	88
iSMK60-020-DMBK-AA-000	√	1.6	127.5
iSMK60-040-DMAK-AA-000		1.3	106
iSMK60-040-DMBK-AA-000	√	1.8	145.5



iSMK80 系列型号	带抱闸	约重 (Kg)	机身尺寸 L (mm)
iSMK80-075-DMAK-AA-000		2.5	128
iSMK80-075-DMBK-AA-000	√	3	158

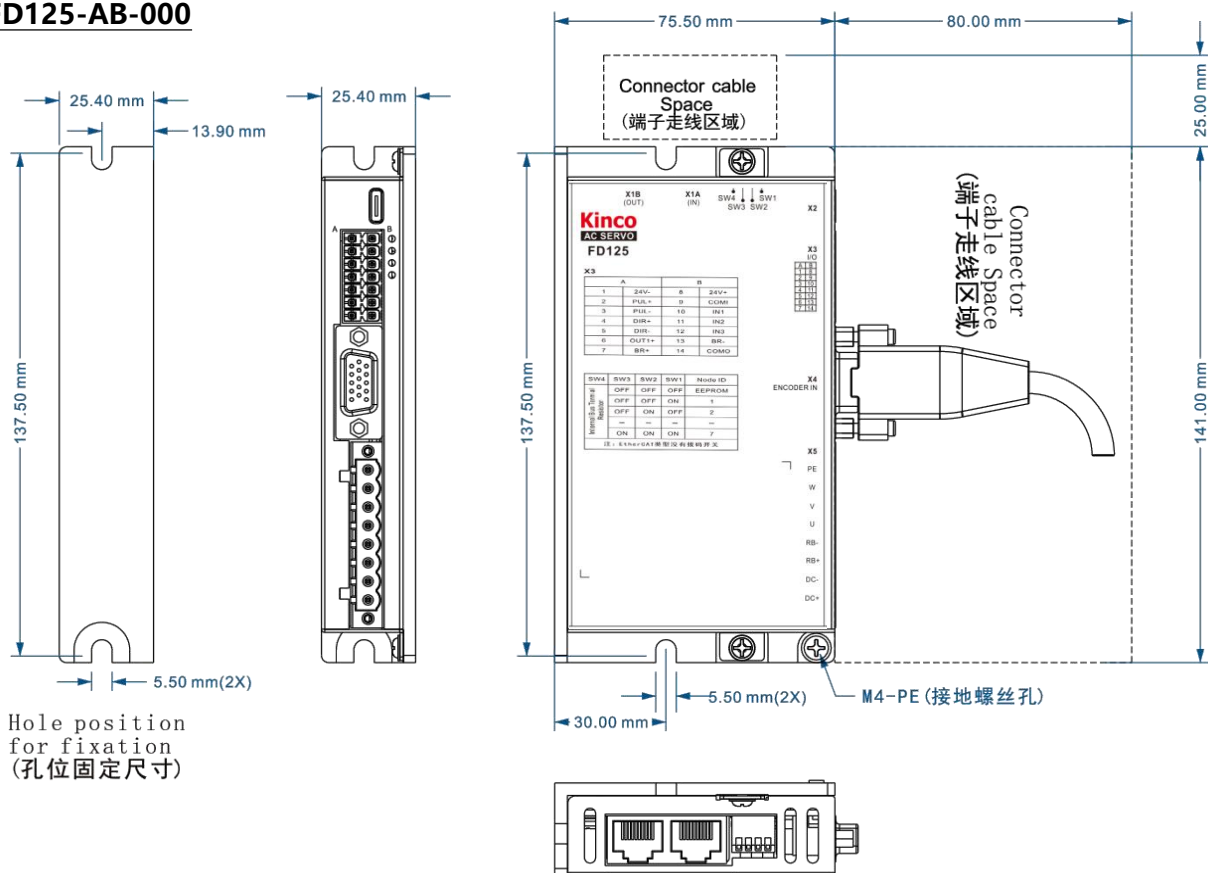


注意

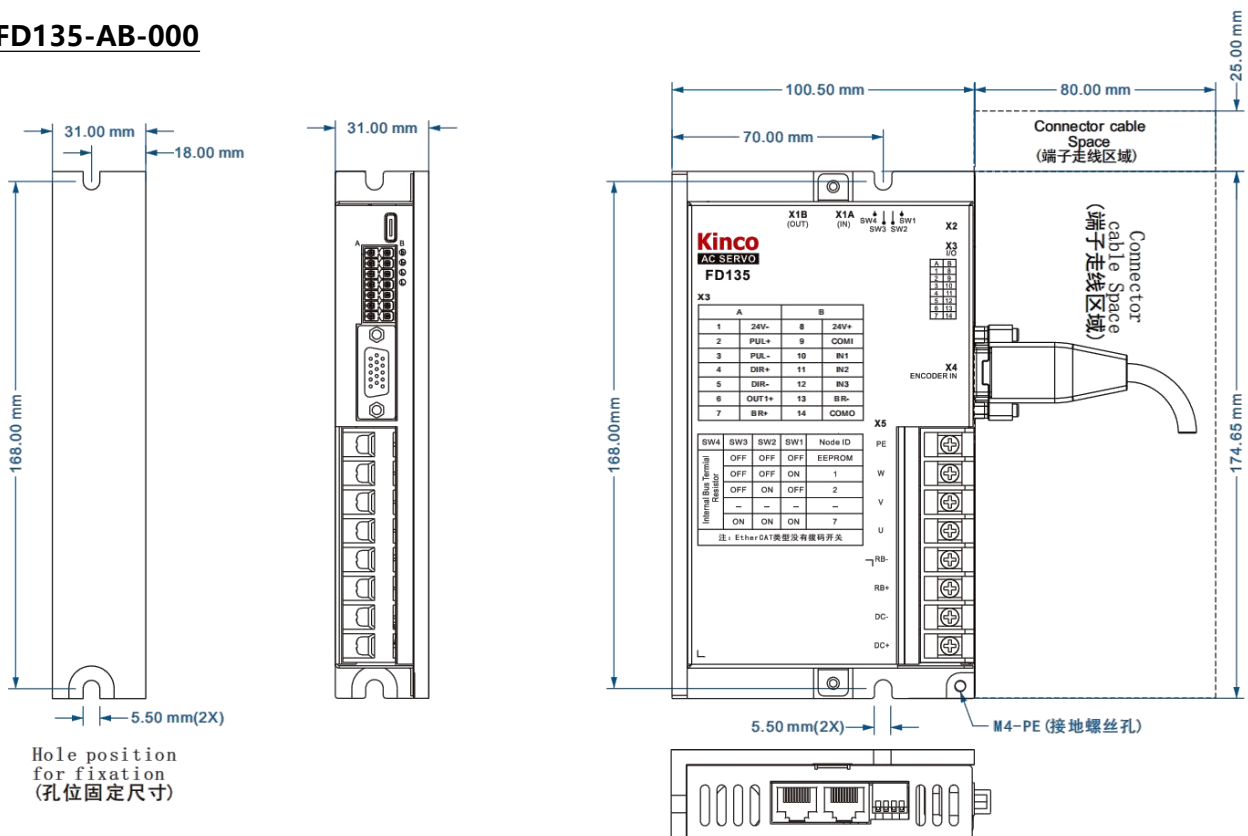
- 建议将集成电机正立或侧面安装, 以确保安装环境通风顺畅。
- 为保证电机的好散热, 两台之间的安装距离应不少于 30mm。
- 当集成电机频繁出现过热报警时, 表示需要进行加强散热, 可在靠近电机处安装风扇, 强制冷却散热, 以确保驱动器在可靠的工作温度范围内工作。

## 2.2.2 FD1X5 系列机械尺寸图

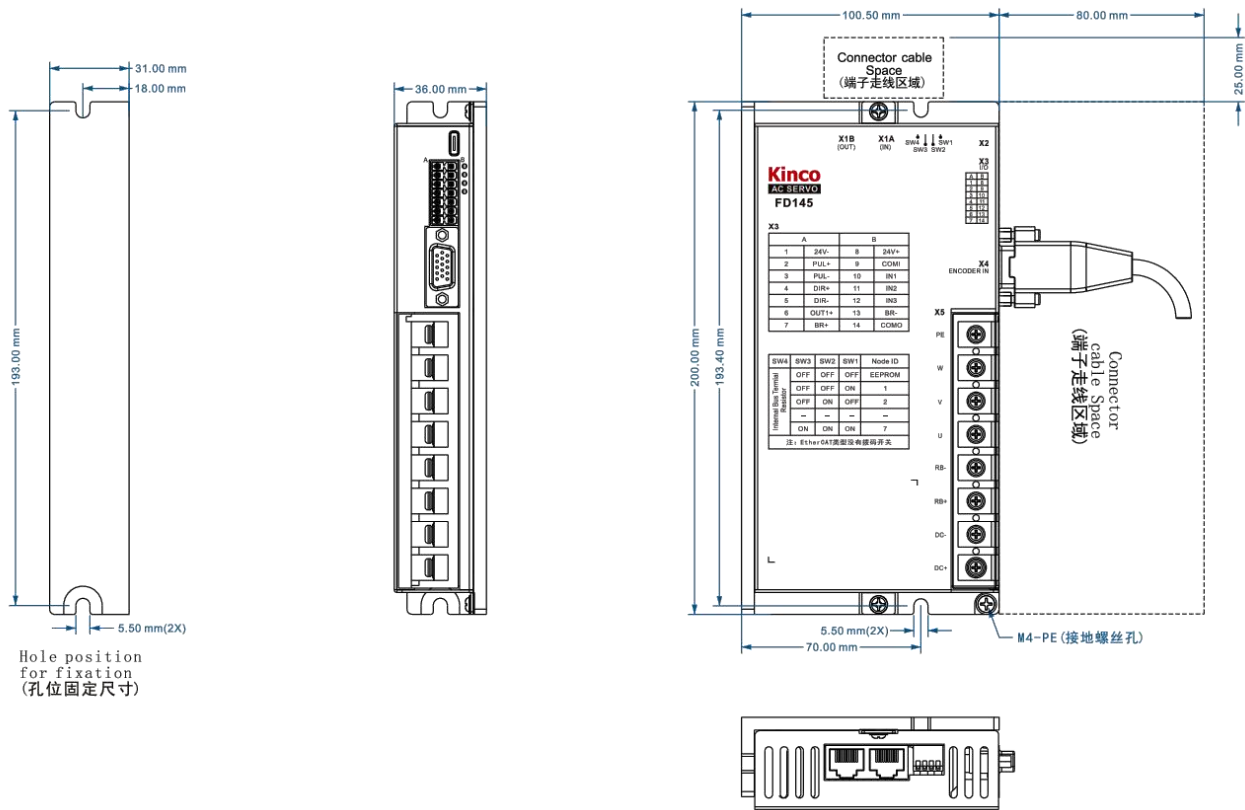
## FD125-AB-000



## FD135-AB-000



FD145-AB-000



注意

- 驱动器在墙壁上安装要垂直放置，上下须预留合适间距。
- 如果使用制动电阻等发热性器件时，要充分考虑到散热情况，保证驱动器的散热空间，确保驱动器不受影响。（单位：mm）

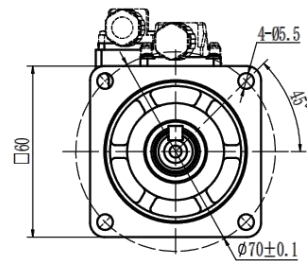
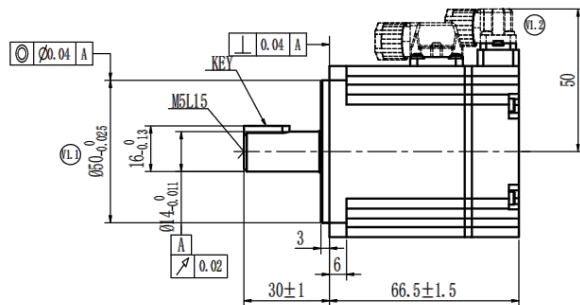
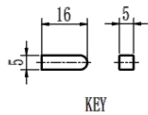


警告

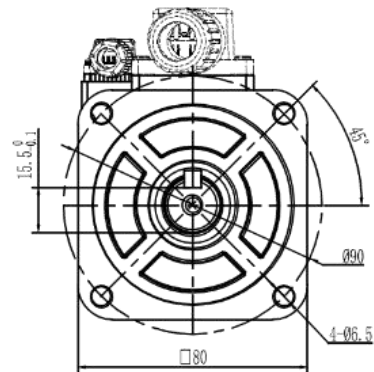
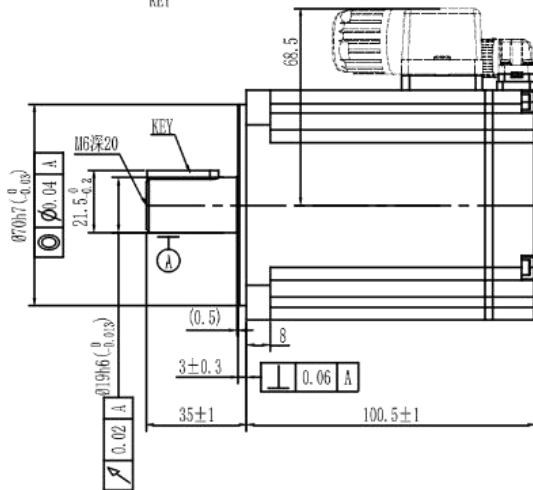
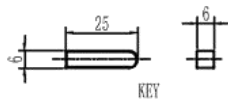
- 请确保驱动器安装已经牢固，螺丝已经拧紧，以免使用过程中驱动器掉落砸伤。
- 注意电击危险，在连接电缆时务必断开电源；接触带电部件会造成严重的伤害，并可能导致死亡。
- 本产品使用时一定要安装在电箱内，并且所有保护措施都已启动。
- 在维护，维修和清洁工作以及长时间服务中断时，在接触带电部件之前要通过电源开关关闭电气设备的电源，并防止其再次打开。
- 安装时避免任何异物进入伺服驱动器内，螺丝、金属屑等导电性异物或可燃性异物进入伺服驱动器内可能引起火灾和电击。
- 请不要使用有损伤或零件损坏的伺服驱动器以及伺服电机。
- 驱动器与电机动力电缆和编码器电缆需固定不可过度拉伸。
- 伺服驱动器必须做好接地措施。



2.2.3 电机机械尺寸图



SMK60 系列型号	带抱闸	机身尺寸 (mm)
SMK60S-0020-30SAK-5DSA		66.5±1.5
SMK60S-0020-30SBK-5DSA	√	98±1.5
SMK60S-0040-30SAK-5DSA		89±1.5
SMK60S-0040-30SBK-5DSA	√	116±1.5



SMK80 系列型号	带抱闸	机身尺寸 (mm)
SMK80S-0075-30SAK-5DKA		100.5±1
SMK80S-0075-30SBK-5DKA	√	134.5±1
SMK80S-0100-30SAK-5DKA		112.5±1
SMK80S-0100-30SBK-5DKA	√	146.5±1



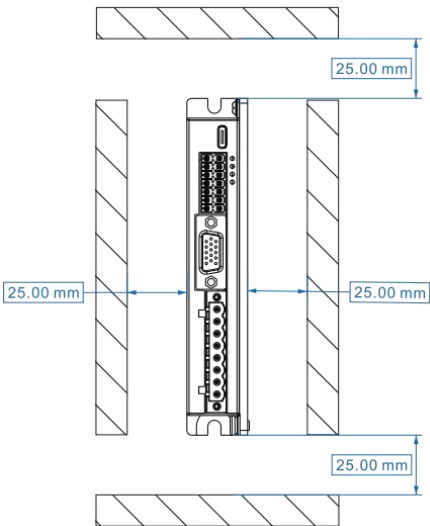
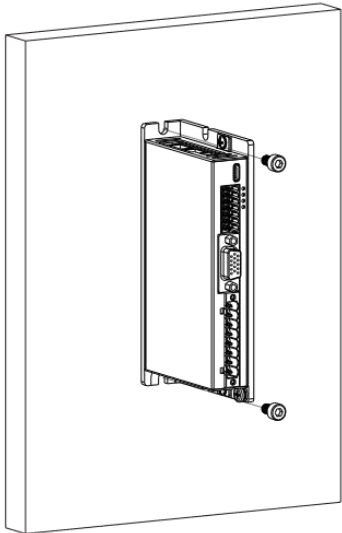
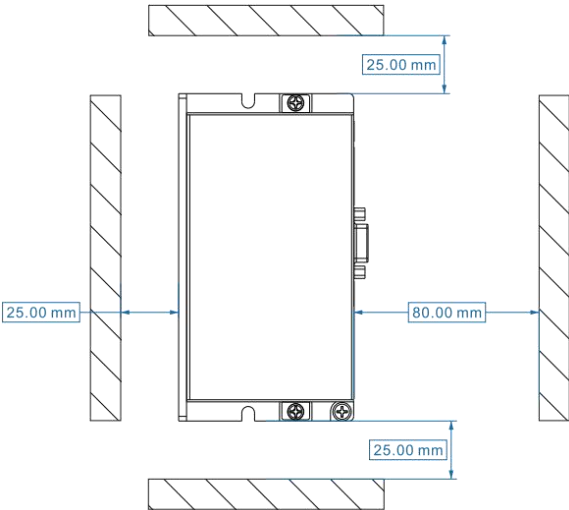
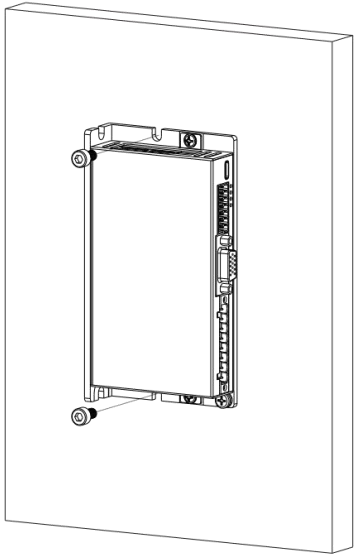
2.3 驱动器安装间距与辅助散热说明

2.3.1 FD1X5 系列驱动器安装间距

FD1X5 系列的伺服驱动器安装方式有两种：垂直安装或者水平安装，要根据产品尺寸图中的孔位固定尺寸(Hole position for fixation)进行打孔。

当驱动器进行垂直安装时，驱动器与墙壁/柜面之间需保留 25mm 的间隙；当驱动器进行水平安装时，无网口的几面与墙壁/柜面之间各需保留 25mm 的间距，有网口的一侧则要与墙壁/柜面留有 80mm 的间隙，其安装间距及安装方式如下所示。

表 2-1 FD1X5 驱动器安装间距及方式

安装间距	安装方式
垂直安装	
	
水平安装	
	

### 2.3.1.1 辅助散热说明

FD125、FD135、FD145 驱动器的输出电流分别为 15Arms、30Arms、50Arms，这些数据是将驱动器安装在辅助散热器长\*宽\*高为 300mm\*300mm\*10mm 的氧化黑 6063 铝板上测量所得的值。

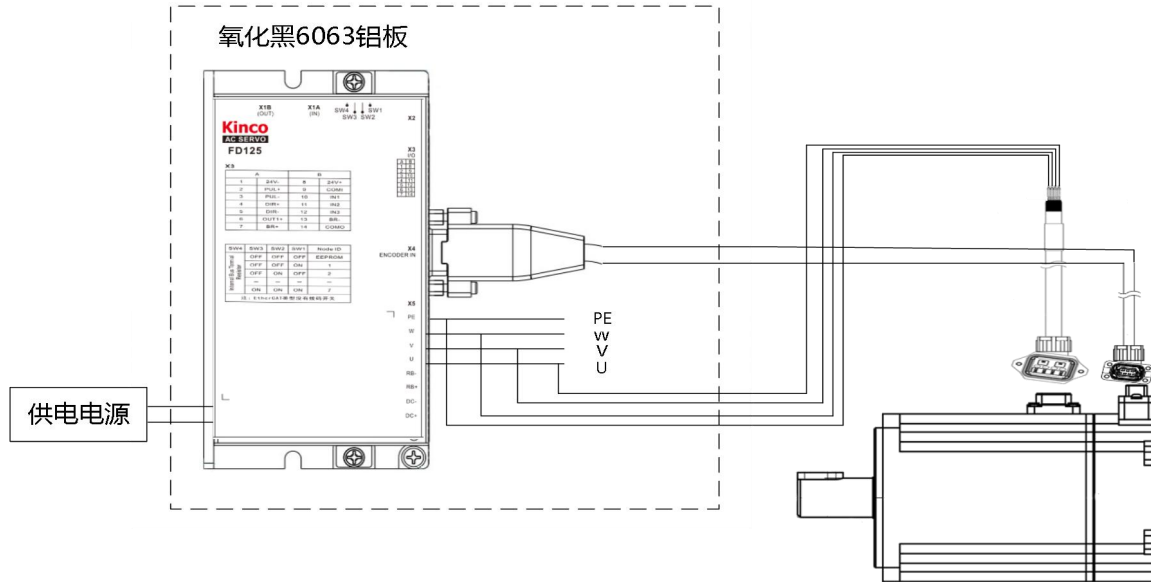


图 2-1 辅助散热安装图

### 2.3.2 iSMK 系列一体机安装间距

iSMK 系列一体机有两种安装方式：侧面安装和正面安装，进行侧面安装时，上下面距离墙壁/柜体要有 100mm 的间隙，底座距离墙面/柜体则需要有 25mm 的间隙；进行正面安装时，每个面均与墙壁/柜体保留 100mm 的间隙，安装间距图如下所示。

表 2-2 iSMK 一体机安装间距

