

MF10 系列快速使用指南

1 安全注意事项

1.1 本章内容

在进行搬运、安装、运行、维护之前, 请仔细阅读使用说明书, 并遵循说明书中所有安全注意事项。如果忽视, 可能造成人身伤害或者设备损坏, 甚至人员死亡。

因贵公司或贵公司客户未遵守使用说明书的安全注意事项而造成的伤害和设备损坏, 本公司将不承担责任。

1.2 安全信息定义

危险: 如不遵守相关要求, 就会造成严重的人身伤害, 甚至死亡。

警告: 如不遵守相关要求, 可能造成人身伤害或者设备损坏。

注意: 为了确保正确的运行而采取的步骤。

培训并合格的专业人员: 是指操作本设备的工作人员必须经过专业的电气培训和安全知识培训并且考试合格, 已经熟悉本设备的安装, 调试, 投入运行以及维护保养的步骤和要求, 并能避免产生各种紧急情况。

1.3 警告标识

警告用于对可能造成严重的人身伤亡或设备损坏的情况进行警示, 给出建议以避免发生危险。本手册中使用下列警告标识:

标识	名称	说明	简写
	危险	如不遵守相关要求, 可能会造成严重的人身伤害, 甚至死亡。	
	警告	如不遵守相关要求, 可能造成人身伤害或者设备损坏。	
	注意	为了确保正确的运行而采取的步骤。	注意

1.4 安全指导

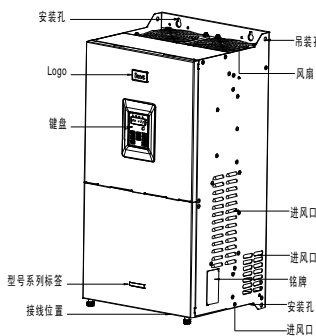
	<ul style="list-style-type: none"> 电磁加热器连接到对人有危险的电压。在使用设备的过程中, 箱体或外露部分可能出现等于或大于电源电压, 要特别小心被电击。
	<ul style="list-style-type: none"> 当检查该部件时要站在绝缘垫上并一只手操作, 工作时要有别人在场以防意外。在检查和维修过程之前切断电源, 设备要可靠接地; 为保证安全, 防止电击和火警事故, 加热器的接地端子 PE 必须良好接地, 接地电阻值$\leq 20\text{m}\Omega$, 否则有触电或火灾的危险, 接地线要粗而短, 应使用 3.5mm^2 的多芯铜线, 多个加热器接地时, 建议尽量不要使用公共地线, 以免接地线形成回路; 输入电源线只允许永久性紧固连接, 加热器必须可靠接地; 即使加热器处于不工作状态, 以下端子依然可能带有危险电压: <ul style="list-style-type: none"> ——输入: 电源端子 R, S, T ——输出: 负载电端子 在总电源开关断开之后, 必须等待五分钟, 使加热器放电完毕, 才允许安装/拆卸作业; 禁止在非绝缘条件下进行安装调试作业, 以免触电。
注意	<ul style="list-style-type: none"> 未经培训合格的人员在电磁加热器上工作或不遵守“警告”中的有关规定, 就有可能造成严重的人身伤害或重大的财产损失, 只有在设备的调试, 安装, 运行方面受过培训的经认证合格的专业人员, 才被允许操作本电磁加热器; 接地线的最小截面积, 必须大于或等于供电电源线的截面积; 不要将电磁加热器的输入端子 R, S, T 和输出负载端子接错, 否则会不工作, 或损坏加热器; 必须保持进风口、出风口的通畅。进风口之进风由整机外来, 出风口与整机内壁之间距不小于 20cm; 本电磁加热器的安装和使用环境请参照说明书的描述。未达到环境要求的, 可能会降低加热器的使用寿命, 甚至造成损坏。

2 产品介绍

2.1 产品概况

MF10 系列是英威腾推出的高性能电磁加热器产品, MF10 电磁加热器采用了英威腾全新一代磁热驱动技术, 拥有出色的可靠性和适用性。并且, 我们努力保持产品稳定, 通过持续不断的创新, 丰富产品特性功能, 为客户设计出更具竞争力的产品。

2.1.1 产品外观



2.1.2 型号说明

英威腾公司已对产品型号进行了严格的定义, 从产品型号上就可以了解您所购买的产品的参数和性能。

2.1.3 产品额定值

产品型号	输入额定功率 (kW)	输入额定交流电压 (V)	输入电流 (A)	输出电流 (A)	输出频率 (kHz)
MF10-020G-4	20	380	30	50	≤ 14
MF10-025G-4	25	380	38	63	≤ 14
MF10-030G-4	30	380	45	75	≤ 14
MF10-040G-4	40	380	60	100	≤ 14
MF10-050G-4	50	380	75	125	≤ 14
MF10-060G-4	60	380	90	150	≤ 14
MF10-080G-4	80	380	120	200	≤ 14
MF10-100G-4	100	380	150	250	≤ 14

2.2 工作原理

电磁加热技术是一种利用电能转化为磁能来对物体做功产生热能的新型加热技术, 通过磁场传递能量, 被加热体自身发热, 传递损耗极低。电磁加热技术是穿透式辐射技术, 可以方便应用。功率密度可调, 加热均匀, 可局部加热, 利于控制。

2.3 应用领域

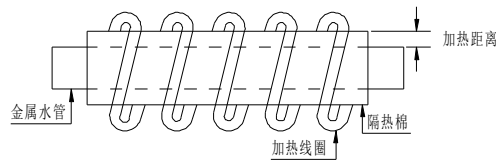
塑料机械、化工机械、石油机械、食品机械、特种锅炉等行业都有着广泛的应用。英威腾提供了多个产品线, 可满足客户不同的应用需求, 详情请就近咨询当地供应商。

3 产品规格及匹配电感参数

产品功率 (kW)	输入推荐电缆尺寸 (mm ²)	加热体感量范围 (Uh)	线圈绕线尺寸 (mm ²)	加热距离 (mm)
20	4	205~255	10	20~30
25	6	185~235	12	
30	10	155~180	16	
40	10	140~175	20~25	
50	16	100~125	25	
60	25	85~110	35 或双 16	
80	35	60~80	50 或双 35	
100	50	55~75	50 或双 35	

注意:

- 由于负载材料, 线盘形状, 距离差异, 线圈数据仅供参考, 调整时以满足输出频率为准。
- 电感量测试标准为数字电桥, 10kHz、串联谐振档所得数据测试时线圈须带负载。
- 多台中频电源同时使用的场合(功率之和 $\geq 300\text{kW}$), 须配输入电抗器, 具体选型请联系 INVT 厂家。



4 安装

4.1 安装环境确认

为了充分发挥产品的性能, 长期保持其功能, 安装环境非常重要。

环境	条件
安装场所	室内
环境温度	<ul style="list-style-type: none"> $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$, 空气温度变化小于 $0.5^{\circ}\text{C}/\text{min}$; 当环境温度超过 40°C 后, 请按照 1°C 降额 4% 的比例降额; 我们不建议在 60°C 以上的环境中使用的产品。为了提高机器的可靠性, 请在温度不会急剧变化的场所使用产品; 在控制柜等封闭空间内使用时, 请使用冷却风扇或冷却空调进行冷却, 以避免内部温度超过条件温度; 温度过低时, 在长时间断电后再上电运行, 需增加外部加热装置, 消除内部冻结现象, 否则容易导致机器损坏。
湿度	空气的相对湿度小于 90%, 不允许凝露。在存在腐蚀性气体的空间中, 最大相对湿度不能超过 60%。
存储温度	$-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$, 空气温度变化小于 $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 。
运行环境条件	请将产品安装在如下场所: <ul style="list-style-type: none"> 远离电磁辐射源的场所; 无油污、腐蚀性气体、易燃性气体等场所; 金属粉末、尘埃、油、水等异物不会进入产品内部的场所(请不要把产品安装在木材等易燃物上面); 无放射性物质、易燃物质场所; 无有害气体及液体的场所; 盐份少的场所; 无阳光直射的场所。
海拔高度	<ul style="list-style-type: none"> 1000m 以下; 当海拔高度超过 1000m 且不超过 3000m, 请按照每升高 100m 降额 1% 的比例降额; 当海拔高度超过 2000m, 请在电磁加热器输入端配置隔离变压器; 当海拔高度超过 3000m 且低于 5000m, 请向我司进行技术咨询, 不建议超过 5000m 海拔高度使用。
振动	最大振幅不超过 $5.8\text{m}/\text{s}^2$ (0.6g)
安装方向	为了不使产品的散热效果降低, 请垂直安装
防护等级	IP20

注意: MF10 系列应根据外壳防护等级安装在清洁的通风环境中; 冷却空气必须清洁, 并且无腐蚀性气体和导电性粉尘。

4.2 安装接线

4.2.1 安装要求

电磁加热器安装在室内, 通风良好的场所, 一般应垂直安装。

安装间隔及距离要求, 见图 4-1。

两台加热器采用上下安装时, 中间应用导流隔板, 如图 4-2 所示。

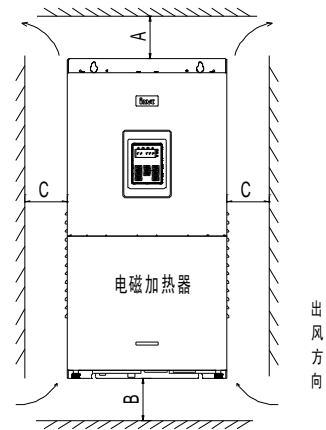


图 4-1 安装间隔

产品功率 (kW)	安装间距 (cm)
20~60	A>20; B>10; C>5
80~100	A>25; B>15; C>10

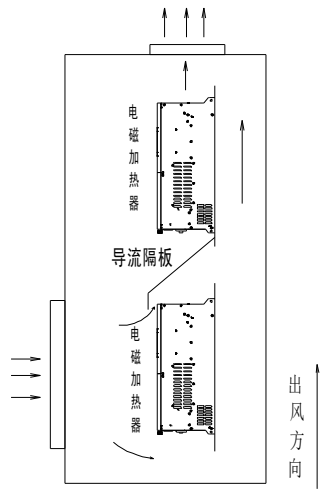


图 4-2 加热器上下安装图

	<ul style="list-style-type: none"> 本产品必须配置带漏电保护装置的空气开关, 否则有受伤的危险。 进线电网必须可靠接地, 并且地线 PE 与零线 N 不得共线, 否则有受伤的危险或造成设备损坏
--	---

4.2.2 安装尺寸 (单位: mm)

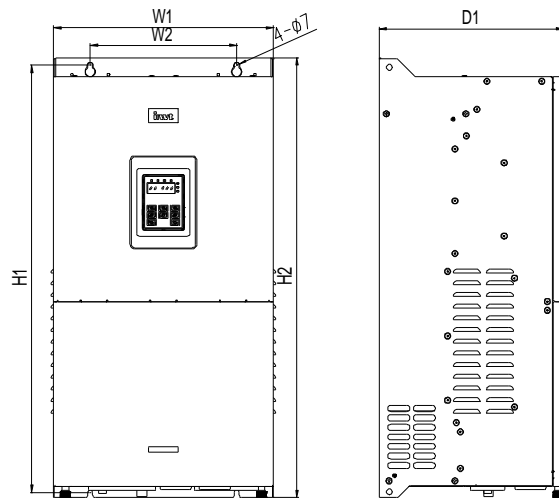


图 4-3 20~60kW 壁挂安装尺寸示意图

电磁加热器功率	W1	W2	H1	H2	D1	安装孔径
20kW~30kW	250	180	544	561	236	$\varnothing 7$
40kW~60kW	300	200	584	601	252	$\varnothing 7$

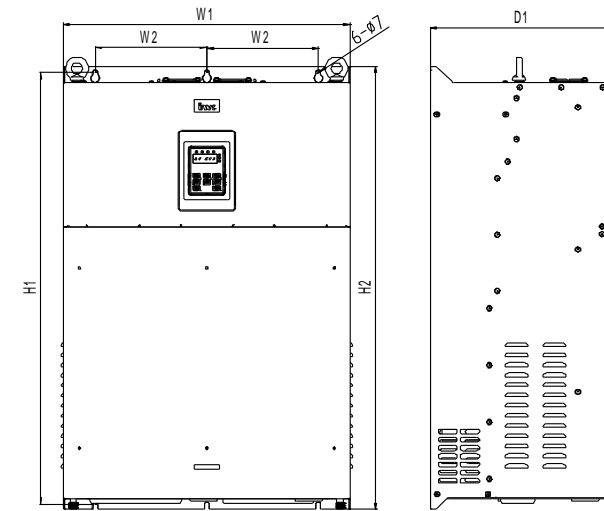
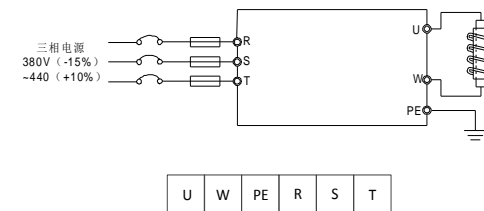


图 4-4 80~100kW 壁挂安装尺寸示意图

产品功率	W1	W2	H1	H2	D1	安装孔径
80kW~100kW	450	175	683	701	292	$\varnothing 7$

5 标准接线

5.1 主回路接线



端子符号	端子名称	功能描述
R, S, T	交流电源输入	交流输入端子, 与电网连接
U, W	交流输出	交流输出端子, 与负载连接
PE	安全保护接地端	安全保护接地端子, 每台机器标配 1 个 PE 端子, 必须可靠接地

5.2 控制回路接线

