



冷凝式燃气暖浴两用炉

用户使用说明书

(供用户使用)



FS 系列 LL1GBQ18C LL1GBQ20C LL1GBQ24C LL1GBQ28C
 LL1GBQ32C LL1GBQ36C LL1GBQ42C

浙江音诺伟森热能科技有限公司

服务热线 /400-926-2219

www.inovisen.com

目录

1 概述.....	1
1.1 本手册使用的提示标志.....	1
1.2 水处理.....	1
1.3 用户须知.....	2
1.4 误使用风险.....	2
1.5 安全警告.....	3
2 技术参数.....	5
3 操作面板介绍.....	9
4 用户操作说明.....	10
4.1 开关机.....	10
4.2 模式选择.....	10
4.3 温度调节.....	10
4.4 时间设置介绍.....	11
4.5 回水温度显示	12
5 电路图	13
6 用户级操作模式.....	14
6.1 错误/故障模式.....	14
6.2 CH 模式.....	15
6.3 DHW 生活用水模式.....	15
6.4 防冻保护	16
6.5 待机.....	16
6.6 开机.....	16
6.7 关机.....	17
7 日常维护.....	18
8 回收和废弃处理.....	19
8.1 处理包装.....	19
8.2 处理产品和附件.....	19

1 概述

1.1 本手册使用的提示标志

阅读本说明书时，要特别注意带有如下标志的提示：



危险！ - 表示对人身安全及生命有严重危险。



警告 - 表示可能造成轻微人身伤害或重大



注意！ - 给用户的建议，可能造成人身伤害

1.2 水处理



- 主水源的硬度决定了生活热水热交换器的清洗频率。
- 允许的氯化物最高含量是 **250 mg/ltr**
- 系统水 PH 值要保持在 6.5 到 8.5 之间
- 未经处理的装置水的导电性不能超过 **600 $\mu\text{s}/\text{cm}$**
- 由于水垢会随着温度的升高而增多，为了防止水垢的产生，推荐将生活热水的温度尽量调到实际所需的温度。
- 推荐每年检查一次生活热水热交换器的清洁状况；根据水垢的多少，可以延长到两年检查一次。
- 建议进水系统安装过滤器以过滤杂质。
- 建议使用 **fernox** 水处理产品，以 **1%** 的比例加注到密闭的系统循环水中。

1.3 用户须知

必须告知用户采暖系统的使用和操作，尤其是如下九点：

- 向用户提供说明书及与本装置有关的其他资料，置于包装箱内。用户必须妥善保存这些资料，以便将来能随时查阅。
- 告知用户通风口和烟道出口系统的重要性，并强调决不允许私自对器具作任何改动。
- 告知用户怎样检查水压，以及怎样恢复正确压力。
- 为保证最大限度地节能，向用户解释时间和温度控制器、恒温器、采暖控制器及散热板的功能。
- 告知用户采暖系统要安装泄水阀。
- 告知用户安全阀、冷凝水、泄水阀的排放要有合适的排放系统。
- 告知用户电源系统必须接地。
- 为了遵守现行安全标准，提醒用户根据当前操作准则及厂家提供的操作手册对锅炉进行检查和维护。
- 如果本装置被转卖或转让给他人，或者因地址迁移需重新安装，请确保将本手册一起转交给新用户或新安装人员供参考。



本手册为用户使用。如不遵守本手册的操作说明，可能造成对人、畜的伤害或财产损失。由此产生的任何伤害或损失， INOVISEN 不承担任何责任！

1.4 误使用风险

- 安装不当会引起对人、畜和物的危害；
- 器具安装应严格按照说明书要求和相关规定执行；
- 只有制造商授权的代理商或技术人员才可以维修、更换零部件或整机；
- 应使用原装配件，以免降低产品的安全性；
- 应使用原配烟道，不能随意改动其他烟道，严禁用单烟道代替同轴烟道；
- 器具维修时涉及燃气调压阀和控制器的维修应找器具制造商；

- 不应购买经销商改装的器具，以确保安全性；
- 安装器具时应在器具前的管道上安装燃气截止阀；
- 器具不应靠近电磁炉、微波炉等强电磁辐射电器安装；
- 严禁拆动器具上的任何密封件；
- 器具清洁时不应使用有腐蚀性的清洁剂；
- 器具严禁安装在卧室、客厅、浴室；
- 儿童以及不会使用的人不得操作器具，严禁儿童玩弄器具；
- 用户自己不应动采暖安全阀和采暖水排泄阀，应由专业人员来处理；
- 器具不宜暗装；
- 维修和检查人员在产品维修后应在产品上进行标示维修和检查结果；
- 房间的配电系统应有接地，器具连接的开关不应设置在有浴盆或淋浴设备的房间；插头和插座应通过相关认证；
- 指出器具防冻功能起作用的条件，提示用户为了避免器具或管路冻坏，在冬季长期停机时，应将器具采暖和生活热水系统内的水全部排空；或者只排生活热水，而在采暖水中加入防冻剂；
- 不得使用规定外的燃气。

1.5 安全警告



警告！

必须由有资质的人员安装、调试本装置，且安装要符合现行标准和规定。如不遵守本手册的操作说明，可能造成对人、畜的伤害或财产损失。由此产生的任何伤害或损失，INOVISEN不承担任何责任！



危险！

必须由 INOVISEN 授权的技术服务人员进行装置的维修。INOVISEN 建议签订一份**维护合同**。不当或不规范的维护会降低装置的操作安全性，且可能造成对人、畜的伤害或财产损失。由此产生的任何伤害或损失，INOVISEN不承担任何责任！

本装置连接件的改动



不得对以下部件做任何改动：

- 器具

- 燃气、空气、水路的进口管道及电源
- 烟道、安全减压阀及其排水管道
- 影响装置安全操作的其他部件

警告！



紧固或拧松管道连接处的螺钉时，要使用合格的叉形扳手。不恰当使用或使用不合格的工具会造成损坏（比如水或燃气泄漏）。

如果闻到燃气味道



如果闻到燃气味道，请务必遵守以下安全提示：

- 不要操作电源开关
- 不要抽烟
- 不要使用电话
- 关闭燃气主阀门
- 打开燃气泄漏发生地的所有门窗
- 联系燃气供应商或授权的经销商

如果闻到烟气味道



- 关闭装置的主电源；
- 打开门窗通风；
- 不要抽烟，熄灭明火；
- 迅速撤离，并通知授权的经销商。



易爆和易燃物

不要再安装地点存放或使用易爆或易燃物（比如石油、油漆、纸张）。

2 技术参数

型号 技术参数	单位	LL1GBQ18C (FS-18C)	LL1GBQ20C (FS-20C)	LL1GBQ24C (FS-24C)	LL1GBQ28C (FS-28C)
额定热输入	kW	18	20	24	28
额定功率时最小/ 最大燃气耗量	m ³ /h	1.7 / 1.9	1.9/2.1	2.3 / 2.5	2.7 / 2.9
最大负荷 80℃ ~60℃热输出	kW	17.5	19.5	23.4	27.3
最大负荷 50℃ ~30℃热输出	kW	18.6	20.7	24.8	29
供暖热输入调节 范围	kW	3.6 ~ 18	4~20	4.8 ~ 24	5.6 ~ 28
生活热水热输入 调节范围	kW	3.6 ~ 18	4~20	4.8 ~ 24	5.6 ~ 28
最大负荷 80℃ ~60℃热效率	%	97.4	97.4	97.4	97.4
最大负荷 50℃ ~30℃热效率	%	103.5	103.5	103.5	103.5
30%负荷 50℃ ~30℃热效率	%	108	108	108	108
最高出水温度 *	℃	80	80	80	80
最低/最高系统水 压	bar	0.8 / 3	0.8 / 3	0.8 / 3	0.8 / 3
生活用水流量限 制器	L/min	8	8	8	10
生活热水最小 流量	m ³ /h	2.8	2.8	2.8	2.8
标称产热速率 ($\Delta t=25K$)	kg/min	10.3	10.5	13.7	16

烟气温度（最大负荷 80℃ ~60℃）	℃	< 65	< 65	< 65	< 65
烟气温度（最大负荷 50℃ ~30℃）	℃	< 40	< 40	< 40	< 40
CO 排放	mg/	< 100	< 100	< 100	< 100
NOx 排放	mg/	< 50	< 50	< 50	< 50
最大冷凝水排量	L/h	1.98	2.2	2.64	3.08
冷凝水 PH 值		4.8	4.8	4.8	4.8
烟道接口 φ	m	60/100	60/100	60/100	60/100
燃气接口		G3/4"	G3/4"	G3/4"	G3/4"
采暖供回水接口		G3/4"	G3/4"	G3/4"	G3/4"
生活进出水接口		G1/2"	G1/2"	G1/2"	G1/2"
燃气类型		天然气 12T	天然气 12T	天然气 12T	天然气 12T
额定燃气压力	Pa	2000	2000	2000	2000
能效等级		1 级	1 级	1 级	1 级
外壳的尺寸（长 ×宽×高）	m m	420×345× 730	420×345× 730	430×340× 700	430×340 ×700
重量(净)	kg	36	36	40	40
参考供热面积	m ²	180	200	240	280
电源	V/	~220/50	~220/50	~220/50	~220/50
噪音	dB	< 45	< 45	< 45	< 45
防水等级		IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
额定电功率	W	100	100	100	110

型号 技术参数	单位	LL1GBQ32C (FS-32C)	LL1GBQ36C (FS-36C)	LL1GBQ42C (FS-42C)
额定热输入	kW	32	36	42
额定功率时最小/ 最大燃气耗量	m ³ /h	3.1 / 3.3	3.5 / 3.7	4.1/ 4.3
最大负荷 80℃ ~60℃ 热输出	kW	31.2	35.1	40.9
最大负荷 50℃ ~30℃ 热输出	kW	33.1	37.3	43.5
供暖热输入调节 范围	kW	6.4 ~ 32	7.2 ~ 36	8.4~ 42
生活热水热输入 调节范围	kW	6.4 ~ 32	7.2 ~ 36	8.4~ 42
最大负荷 80℃ ~60℃ 热效率	%	97.4	97.4	97.4
最大负荷 50℃ ~30℃ 热效率	%	103.5	103.5	103.5
30%负荷 50℃ ~30℃ 热效率	%	108	108	108
最高出水温度 *	℃	80	80	80
最低/最高系统水 压	bar	0.8/ 3	0.8 / 3	0.8 / 3
生活用水流量限 制器	L/min	12	14	16
生活热水最小 流量	m ³ /h	2.8	2.8	3.1
标称产热水率 ($\Delta t=25K$)	kg/min	18.3	20.5	24.0

烟气温度(最大负荷 80℃ ~60℃)	< 65	< 65	< 65
烟气温度(最大负荷 50℃ ~30℃)	< 40	< 40	< 40
CO 排放	< 100	< 100	< 100
NOx 排放	< 50	< 50	< 50
最大冷凝水排量	3.52	3.96	4.62
冷凝水 PH 值	4.8	4.8	4.8
烟道接口 φ	80/125	80/125	80/125
燃气接口	G3/4"	G3/4"	G3/4"
采暖供回水接口	G3/4"	G3/4"	G3/4"
生活进出水接口	G1/2"	G1/2"	G1/2"
燃气类型	天然气 12T	天然气 12T	天然气 12T
额定燃气压力	2000	2000	2000
能效等级	1 级	1 级	1 级
外壳的尺寸 (长×宽× 高)	460×355× 795	460×355 ×795	486×355 ×790
重量(净)	45	45	49
参考供热面积	320	360	420
电源	~220/50	~220/50	~220/50
噪音	< 45	< 45	< 45
防水等级	IPX4D	IPX4D	IPX4D
额定电功率	115	135	135

3 操作面板介绍

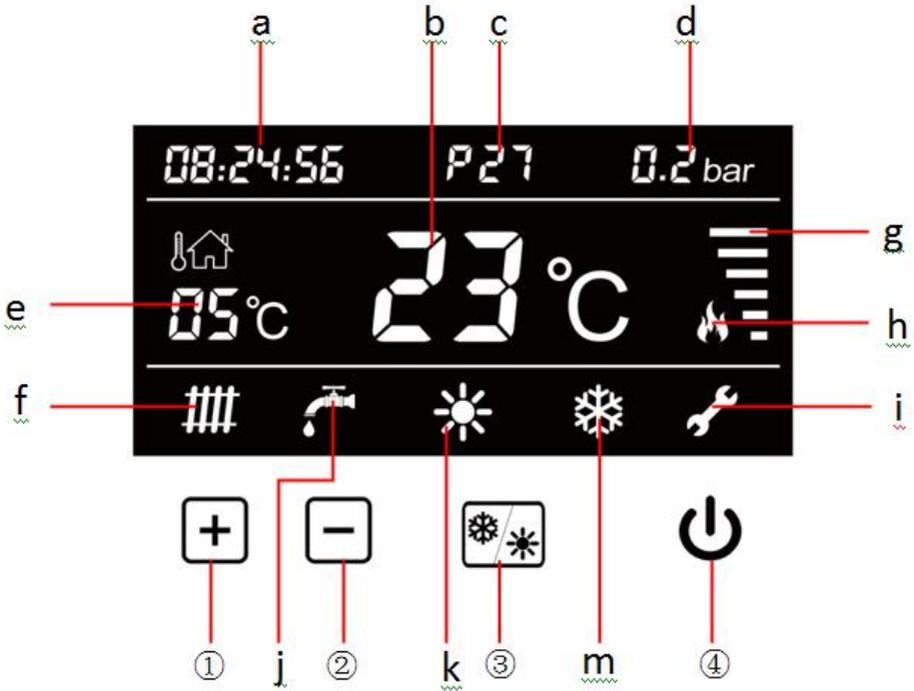


图 1

①-④为按键触摸区域，其余为屏幕显示区域

①数字增加 ②数字减少 ③模式切换/时间设置 ④开关键

a、时间显示 b、温度设置显示/水温显示 c、电离值显示/故障代码显示
d、水压显示 e、户外温度显示/回水温度显示 f、采暖模式
g、功率大小示意 h、火焰指示 i、故障指示
j、生活用水模式 k、夏季模式 m、冬季模式

4 用户操作说明

4.1 开关机

接通电源后，可通过按“”键开机或关机。

4.2 模式选择

开机后，在屏幕按键触摸区域通过按“”键可以选择冬季模式或者夏季模式。

冬季模式屏幕将显示：

夏季模式屏幕将显示：

当有生活热水需求时，生活热水优先，屏幕将显示：

4.3 温度调节

当处冬季模式且无生活热水需求时，水温显示区域将显示当前采暖水出水温度，按“+”键或“-”键可以更改采暖水的设定温度。最高采暖水出水温度为 80℃。

当有生活热水需求时，水温显示区域将显示当前生活热水出水温度。按“+”键或“-”键可以更改生活热水的设定温度。最高生活热水出水温度为 60℃。

当处于夏季模式时，采暖功能不再可用。无论是否有生活热水需求，水温显示区域都将显示当前生活水出水温度，按“+”键或“-”键可以更改生活热水的设定温度。最高生活热水出水温度为 60℃。

当出现 P 代码或者 E 代码时，屏幕将显示扳手符号“”。故障消除后，扳手符号消失。P 代码可直接消除，E 代码需按故障确认后消除。

4.4 时间设置介绍

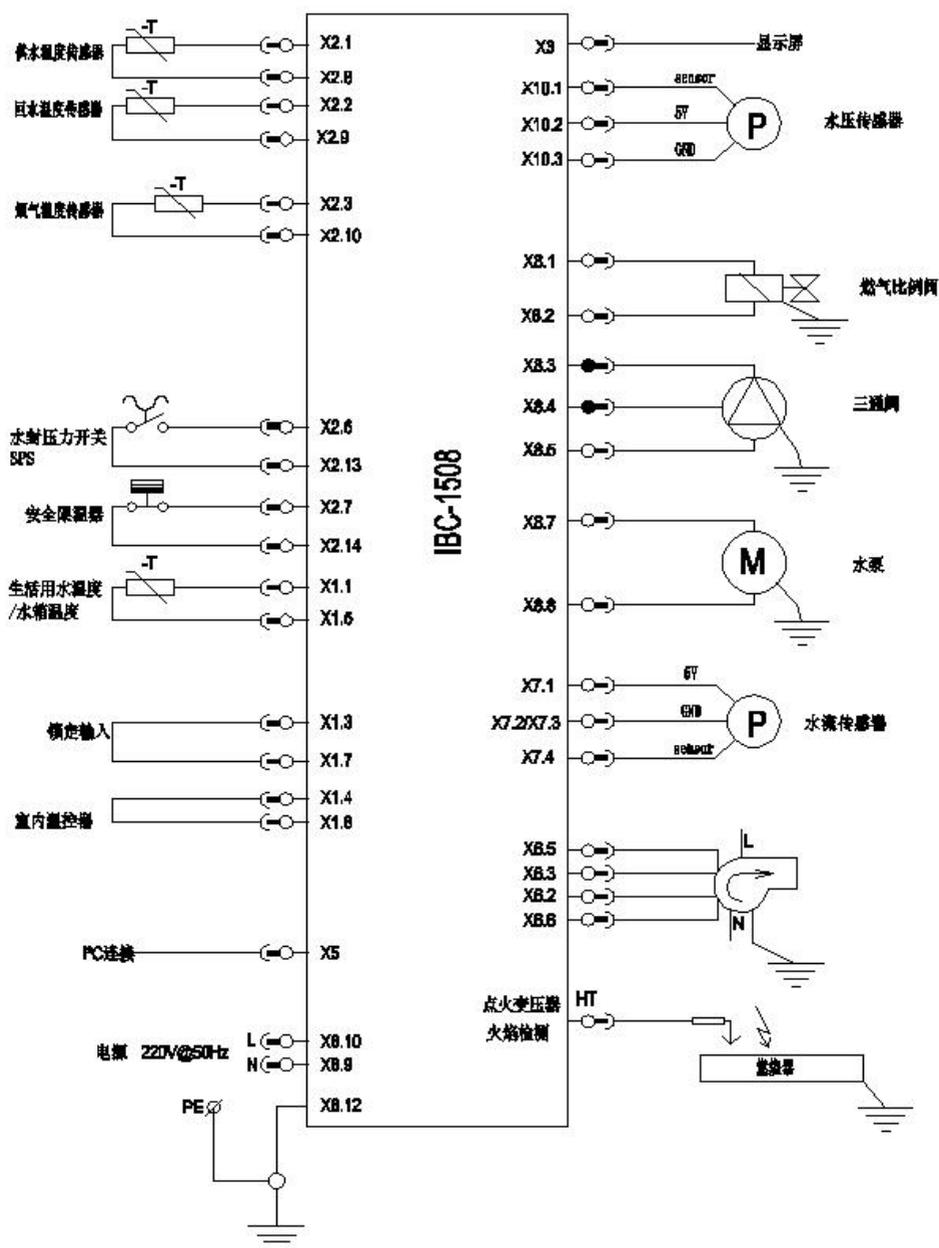
长按“”键，“00:00:00”闪烁，按“+”或“-”调整分钟数字，按一下“”键，分钟设置完成；时钟开始闪烁，按“+”键或“-”键可调整时钟数字，按一下“”键，时钟设置完成；最后长按“”键，退出时间设置，时间设置完成。

4.5 回水温度显示

回水温度可通过按“+”3次，按“-”一次；再按“+”3次，按“-”一次查看在显示室外温度处显示回水温度（如下图），断电后可复原，图中小房子标志闪烁则表示室内温控器未连接



5 电路图



6 用户级操作模式

6.1 错误/故障模式

6.1.1 非易失锁定 Lock (E 代码)

当锅炉出现非易失锁定时，锅炉“0000”位置将显示 E 代码并闪烁，锅炉被锁闭，错误解除后需手动按“OK”键复位，重新按电源锅炉才能重新启动。

代码	描述
E01	采暖供水温度传感器短路
E02	采暖供水温度过高（95℃）或传感器短路
E03	采暖供水温度传感器未连接
E04	采暖回水温度传感器短路
E05	采暖回水温度过高（95℃）或回水温度传感器短路
E06	采暖回水温度传感器未连接
E07	烟气温度传感器短路或过温
E08	烟气温度传感器未连接，或烟气开关断开
E09	点火后检测不到火焰
E10	运行期间火焰丢失
E11	待机检测到火焰
E13	生活水温度传感器未连接
E14	生活水温度传感器短路
E15	水封压力开关断开报警
E16	采暖供水传感器失效
E17	在有火焰时， $T1-T2 > 45K$ 超过 15S
E18	过温保护断开（ $>100^{\circ}C$ ）

6.1.2 易失锁定 Block (P 代码)

当锅炉出现易失锁定时，锅炉“0000”位置将显示 P 代码并闪烁，锅炉被锁定，故障解除后系统自动复位，锅炉自动重新启动。

代码	描述
P17	T2-T1>10K 在 30S 内
P18	T1>90℃
P19	T2>90℃
P27	系统水压力不足 (0.8~3bar)
P28	锁定输入 断开
P29	T1-T2 > 40K (生活模式)
P30	T1-T2 > 40K (采暖模式)

6.2 CH 模式

一般在冬季模式下，CH 模式启动。或者在没有达到室内温控器设定温度下，CH 模式启动。

当 NTC1>设定温度+5℃时，锅炉停止；当 NTC1<设定温度-5℃并且时间间隔达到 3 分钟时，锅炉重新启动。

6.3 DHW 生活用水模式

根据用户需求可以选择以下两种模式。

6.3.1 即时热水模式

当有生活热水需求时，生活用水流量传感器检测水流量，当流量达到 2.5L/min 时，水泵启动，锅炉点火。

当 NTC3>设定温度+5℃时，锅炉停止；当 NTC3<设定温度时，锅炉重新启动；

6.3.2 储水箱模式

生活水达到设定温度后(+滞后 5°C)，锅炉停止工作；当水温降到设定温度，锅炉重新点火工作。

当 $NTC3 > 65^{\circ}\text{C}$ 时，锅炉停止；当 $NTC3 < 60^{\circ}\text{C}$ 时，锅炉重新启动；

6.4 防冻保护

请确保采暖设备在寒冷期间保持运行，并且在您外出时各个房间的温度调控得当。

在回水温度低于设定值 (7°C) 时，本器具的防冻保护功能自动开启（保持水、电、气的供应），循环泵开始工作；当回水温度低于设定值 (3°C) 时燃烧器开始启动，则锅炉开始运动，锅炉自动点火低负荷燃烧；当回水温度到达 10°C ，则锅炉进入关闭状态。

另一种防冻保护方法是：在器具长期关闭不用时，将本器具完全排空。此种方法需由专业人员操作。

注意：寒冬请保持水电气的供应，否则设备无法自动启动防冻功能，则管路及设备有冻裂的风险

6.5 待机

开机后如无热需求，则进入相应的待机界面，如果 30 秒无动作，背景灯自动关闭，可以通过按屏幕上任何键激活背景灯。三通阀处于 DHW 位置。

6.6 开机

锅炉通电后，按电源键 “” 开机。如无热需求，水泵运转 3 分钟后，自动关闭，屏幕则进入开机待机画面。

6.7 关机

按电源键“”关机，水泵延时运转 3 分钟后停止，三通阀处于关机前的状态。

除了防冻保护启动外，所有热需求被忽略。

7 日常维护



定期维护和保养可确保装置安全高效运行，延长装置的使用寿命。

我们建议用户签订保养合同，由专业人员每年对装置进行一次检查或 每两年进行一次保养。

请用湿布蘸少许不含溶剂的肥皂水清洁面板。不得使用烈性或腐蚀性的清洁剂，比如喷雾剂、去污剂、洗涤剂或含溶剂或含氯的清洁剂。

地板供暖装置

出水温度的设置不可高于生产商推荐的最高出水温度。

热水

尽量选择合适的水温。

温度过高会形成水垢，因此会影响设备的功能（例如加热时间延长或出水量变少）。设置较低的温度可以节省能源消耗。

通风

通风时，最好短时间完全打开窗户。如果长时间半开窗户，会使房间热量损失的时间长，而室内空气却得不到明显改善。

温控阀

温控阀应完全打开，以达到需要的室温。如果较长时间后仍没有达到所需温度时，才能使用控制器改变这个温度。

循环泵

如果有热水循环泵，应根据特定的需求，通过时间程序设定其运行时间（例如早晨、中午、晚上）

8 回收和废弃处理

8.1 处理包装

包装的废弃处理请交给负责安装本装置的专业人员。

8.2 处理产品和附件

- 切勿将产品和附件混同生活垃圾一起进行废弃处理。
- 确保按规定对产品和所有附件进行废弃处理。
- 遵守所有相关规定。

浙江音诺伟森热能科技有限公司

Zhejiang Inovisen Heating Technology Co.,Ltd

浙江省台州市海纳路 155 号

No.155 Haina road,Taizhou,Zhejiang,P.R. China

服务热线 400 926 2219

公司网址：<http://www.inovisen.com>

V1.3-2021.6