



TRANFREE

空间加热器使用说明书

CONTENTS

目录

01

燃料选择

02

安装

03

部件认识

04

检修与保养

1.1 前言-安全使用须知

感谢您选用传福瑞的产品。为确保安全，在安装和使用前请仔细阅读《用户手册》、机身上的**信息类标贴**、**提示类标贴**、**警告类标贴**。以上内容如有缺失，请联系您的经销商或厂家，我们将为您免费提供。

《用户手册》



警告：高温表面，禁止触摸



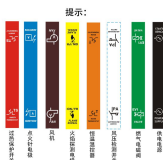
警告：燃爆明火，禁止打开箱门



警告：触电危险，禁止打开箱

信息：

信息：电路图



信息：只使用液化气(LPG)(气柜)



信息：只使用天然气(NG)

信息：性能参数标牌



1.1 前言-标准介绍

我们的产品符合欧盟市场强制认证，SUNPOWER 系列燃气空间加热器执行标准及审厂机构代码如下：

燃气设备部分：**CE/GAR*** EN 525:2009

电气安规部分：**CE/LVD** EN60335-2-102， EN60335-1， EN62233

电磁兼容部分：**CE/EMC** EN61000-6-1， EN61000-6-3

喷嘴控制部件：认证机构Kiwa Gastec， EN298:2012， 符合RoHS标准

其他零部件选用标准：**CE/CSA/TUV/VDE/ UL/ CCC**

钣金部件：鞍钢原厂材质

具体要求如下：

- 1.7. 人员培训程序及其记录
- 2.2 进料检验程序, 不合格品管理程序及抽样水准
- 2.3 供应商管理程序及其出货检验记录
- 2.4 进料检验的类型及其分布
- 3.0 生产线的检验及测试情况及常规测试
- 4.0 测试和量测仪器的功能点检指引及其记录
- 5.0 审核时的产品生产情况
- 6.0 仪器管理程序及校准记录
- 7.0 最终成品管理程序
- 8.0 PVT 测试内容
- 9.0 相关品质记录保存情况
10. 前次审查后的改进行动报告
11. 品质系统的保持情况
12. 内部审核
13. 组织, 产品或流程的变更(若有)
14. 客户投诉
15. 认证产品一致性

- *该法规为目前最新的欧盟燃气具法规EU2016/426 Annex III (GAR) 属于偶们燃气具规范总则, 相比GAD法令对工艺现状、风险评估、设计原理可预知的合理使用、经营者的义务都有了新的规定。对审厂及其有效期限都做了更明确的要求, 例如审厂部分具体要求, 例如

1.1 前言-系统结构简介

压力系统：稳压阀-燃气电磁阀

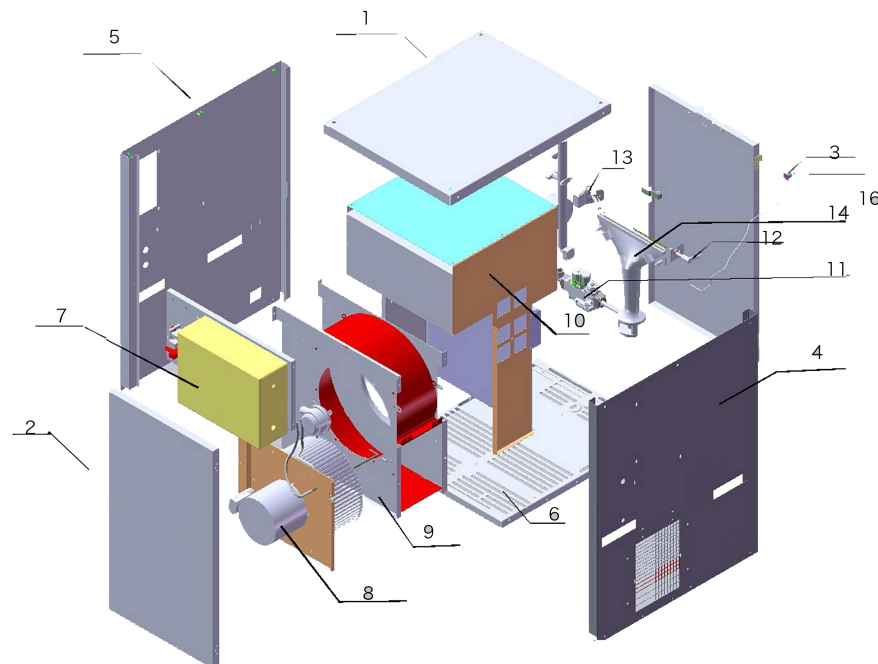
燃烧系统：燃气阀-喷嘴部件-炉头-点火器-燃烧室

动力系统：螺线风道-离心风机

控制系统：喷嘴控制器-恒温控制器

安全系统：空气压力检测-高温限制-
火焰检测-故障连锁及指示-火焰长度限制

结构特征：方形密闭结构，负压燃烧送风，底部进风，侧边出风，可舍内自循环。



1.顶盖
2.前门
3.后门
4.左侧板

5.右侧板
6.底板
7.电控箱
8.风机

9.风道
10.燃烧室
11.电磁阀喷嘴组件
12.火焰检测针

13.点火针
14.燃烧器
15.微动开关
16.过热保护开关

1.1 前言-控制程序简介

工作模式：非不间断工作，最长工作时间 $\leq 24h$

前吹扫时间：8s

安全时间：5s

后吹扫时间：60s

点火次数：3

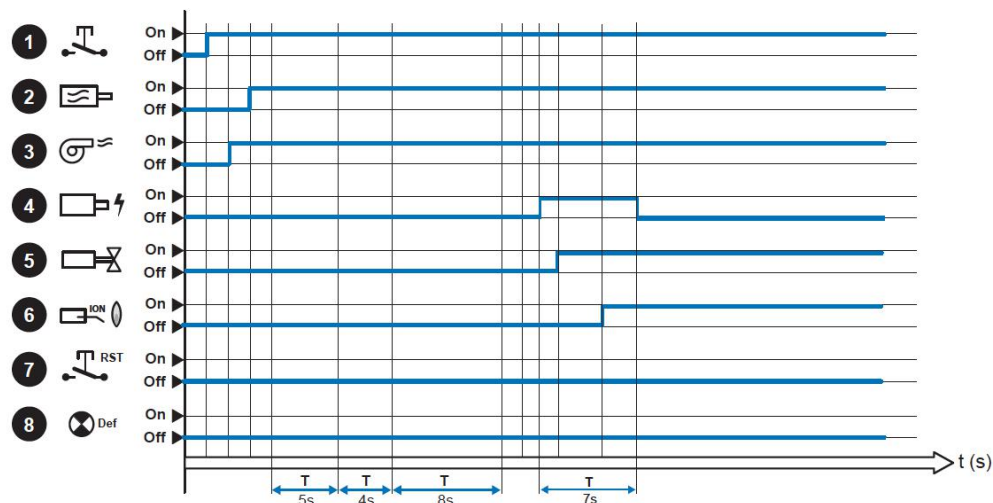
点火方式：高频高压电火花

锁定模式：非易失锁定，手动复位。

故障指示：闪光+诊断

温控方式：机械式\电子恒温器，220vac输出/
断开控制。

安全部件响应时间： $\leq 1s$



- 说明：
- 1 开始/停止按钮
 - 2 风动开关
 - 3 风机
 - 4 点火器
 - 5 电磁阀
 - 6 火焰探测器
 - 7 重置按钮
 - 8 故障指示器
 - t 时间
 - T 延迟

01

燃料选择

1.1 能源-燃气类型

1.1.1-燃气选择

空间强制加热器可使用的燃气有：
液化石油气、天然气

燃气种类	I ₃₊ (28-30/37)		I _{3B/P} (30)	I _{2H} (20)
燃气名称	丁烷	丙烷	丁烷, 丙烷 或其 他混合气体	天然气
燃烧器压力	28-30 mbar	37 mbar	28-30 mbar	20 mbar

❖ 国内使用的液化石油气通常为第二种，即I_{3B/B}(30)，天然气为I_{2H}(20)

1.1 能源-燃气压力

燃气种类	供气方式	参考图片
液化石油气 	<ul style="list-style-type: none">▶ LPG单个气瓶点供（高压）▶ LPG气瓶组汇流排供气（高压）▶ LPG储罐气站集中供气（高压）	  
天然气 	<ul style="list-style-type: none">▶ 天然气公司管道气（低压）▶ CNG压缩瓶气站（高压）▶ LNG储罐气站（高压）	  

天然气技术标准符合强制性国家标准GB17820-2012《天然气》。

LPG气瓶点供气

LPG俗称液化气，主要成分为丙烷。是一种高热值和的燃料，在一些小型养殖场、规模化养殖场临时或备用方案、南方较暖地区短时间采暖较多使用。

由于液化气是易燃易爆气体，必须规范使用并进行监管。

要求：使用有认证的调压器和软管，采用二级减压。

用气设备 ←

二次减压
第二级减压后保持
输出3kpa

一次减压
第一级减压后保持
输出0.1
Mpa



LPG气瓶点供气安全操作培训

LPG单点气瓶供气属于高压供气，
必须使用有认证的调压器和软管
等组件，必须使用二级减压，而且
还必须定期更换这些组件。

（为减少客户的不便，我司提配套
减压组件和系统供客户选购。）

除了选用合格的配件之外，正确的
操作是确保人身和财产安全不可或
缺的一环。

在提供加热器给LPG点供的用户时，
必须要对其进设备行操作使用和燃
气安全知识的培训，确保其明确清
楚所处的风险以及防范措施。



LPG燃气使用注意

注意：为贮存、运输和分配的方便，将液化石油气由气态压缩成液态，其体积仅为原来的1/250~1/300。但一旦它以液体状态喷射出来，就迅速挥发成250~300倍的气体扩散，如果有大量液化石油气逸出形成其蒸汽云就可能造成火球爆燃事故并产生严重后果。

!!警告：使用气相供气时，严禁将气瓶斜放、倒放、卧放以及使用任何可能使用液相的方式

警告 !!液化石油气和空气混合，并达到爆炸极限比例的下限值，如丙烷气与空气混合容积达到2.1~9.5%时，一旦遇明火，即使是静电或石头与金属摩擦、冲击所产生的微小火花都可能引起燃烧和爆炸。因此，灌瓶和存放钢瓶的仓库均应保持良好的通风。

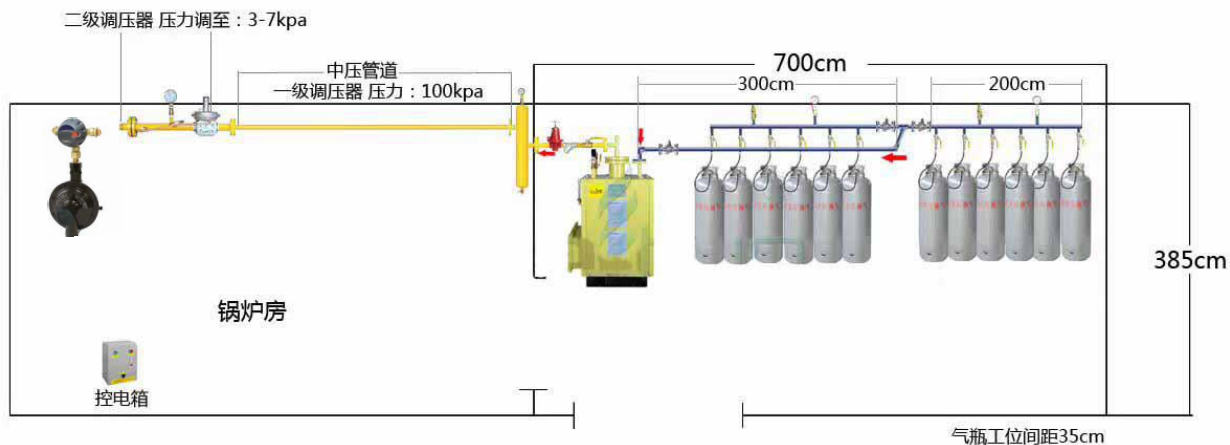




三、腐蚀性

!!液化石油气一般没有腐蚀性能，但当残液中硫化物含量较高时，对钢瓶有一定的腐蚀作用。液化石油气会使橡胶和石油制品溶胀。因此输气软管要用耐油管。

LPG气集中供气方案



总结：该方案造价低，运行安全稳定，操作维护简单，尤其适合用气点分布多的房舍使用，推荐用气量50kg-100kg/h 用户使用。

LPG集中供气方案



LPG气瓶组液相气化后供气，安装简易，操作简单，使用液相强制气化后浴热后供给加热器设备使用。



LPG储罐气化集中供气，强制气化后供给加热器设备使用

总结：适用于用气量大的场所，推荐用气量200kg/h以上用户使用。

LNG储罐供气



LNG储罐供气是规模化养殖场主要选择的一种供气方式。由于需要将液相气转化为气相气，故对气化量和气体温度都有相应的要求。

每小时气化量需要满足所有燃气设备同时工作的瞬时流量需求，气体工作温度要求 20°C 。加热器的工作压力为 $2\text{-}3\text{kpa}$ ，静态时不高于 5kpa 。

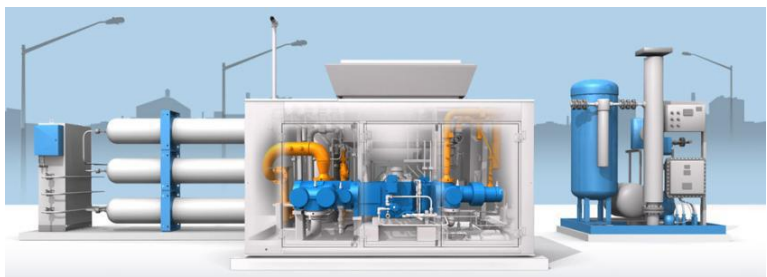
LNG气站一般做到二级减压输出后 90kpa 以下的压力，建议将该压力设定在 $50\text{-}70\text{kpa}$ 范围内，但仍需要将该压力段降低至加热器工作范围方可使用，为减少客户的不便，我司提供终端减压稳压器供客户选购，规格为Input: 200kpa , Output: $3\text{-}5\text{kpa}$, $-20\sim 60^{\circ}\text{C}$, $10\text{m}^3/\text{h}$ 以下的进口压力)。

总结：TF70天然气机器，流量 $6.28\text{m}^3/\text{h}$ ；

储罐气站供气-主管道压力： $50\text{-}70\text{kpa}$ ；



CNG压缩瓶气站供气



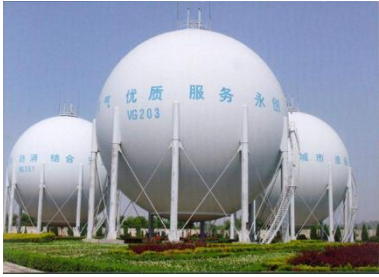
CNG压缩瓶气站的优点是供应灵活稳定，能满足偏远地区用气需求。地理位置用气量较小的养殖场可以选择，由于其压力较大，气体温度较低，需要多级减压和浴热方可使用。每小时供气量需要满足所有燃气设备同时工作的瞬时流量需求，气体工作温度要求 20°C 。加热器的工作压力为 $2-3\text{kpa}$ ，静态时不高于 5kpa 。

CNG气站一般做到二级减压输出后 0.2Mpa 以下的压力，建议将该压力设定在 $0.1-0.15\text{Mpa}$ 范围内，但仍需要将该压力段降低至加热器工作范围方可使用，为减少客户的不便，我司提供终端减压稳压器供客户选购，规格为 Input: 200kpa , Output: $3-5\text{Kpa}$, $-20\sim 60^{\circ}\text{C}$, $10\text{m}^3/\text{h}$ 以下的进口压力)。

总结：TF70天然气机器，流量 $6.28\text{m}^3/\text{h}$ ；

CNG气站供气-主管道压力： $50-70\text{Kpa}$ ；

天然气公司管道供气



该种供气方式通常为低压。内地多为气田气，气质和热值较高。

每小时气化量需要满足所有燃气设备同时工作的瞬时流量需求，气体工作温度要求 20°C 。加热器的工作压力为 $2\text{-}3\text{kpa}$ ，静态时不高于 3.7kpa 。

总结：TF70天然气机器，流量 $6.28\text{m}^3/\text{h}$ ；

天然气公司管道供气： 2Kpa

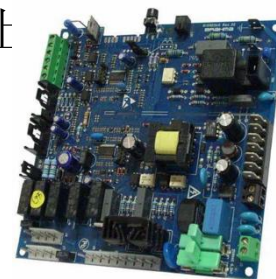
1.1 能源-供电规格

传福瑞PLASMARC 70空间强制加热器供电规格如下：

	30 机型	70机型	85机型
供电规格（伏特/赫兹/相）	220-240/50/1	220-240/50/1	220-240/50/1
电流强度（安倍）（启动/运行）	5.4 /1.6	7.8 /1.9	14.3 /3.3

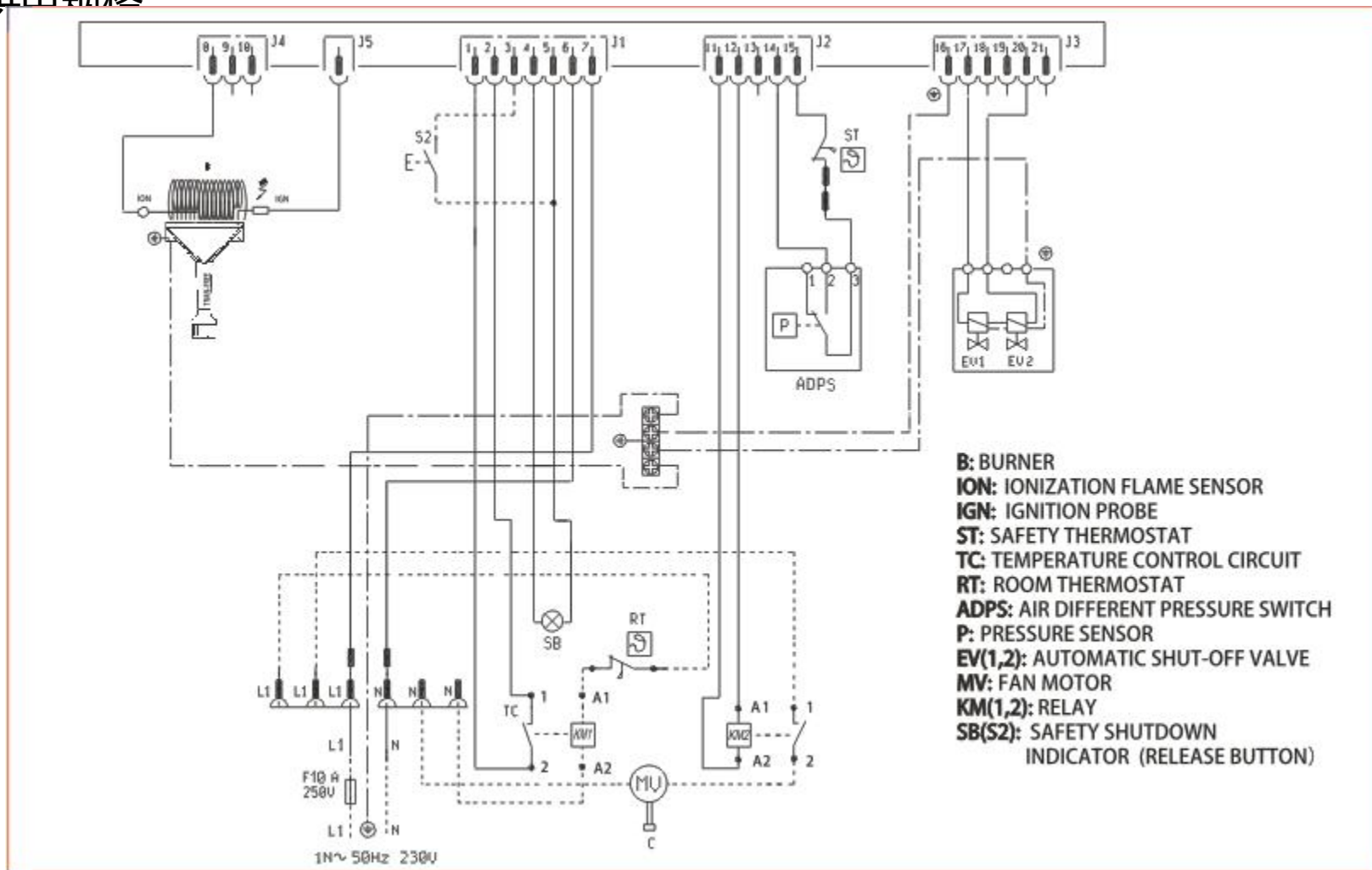
❖ 供给设备的电压力必须在铭牌规定的范围内，本设备属于一类产品必须接地线，插头为国标三插。

提示：三相不平衡导致的过欠压是导致加热器控制板CPU烧毁的常见原因，CPU上的电阻最高耐压为260V，且在正弦波的输入下程序逻辑是最稳定的。



总结：因此在设备接如电网前，需配置过欠压保护器、电压互感器配置、稳压器

1.1 能源-供由扣板



1.1 能源-燃气压力

传福瑞SUNPOWER空间强制加热器使用安全的低压燃气。

燃气种类	I ₃₊ (28-30/37)		I _{3B/P} (30)	I _{2H} (20)
燃气名称	丁烷	丙烷	丁烷, 丙烷 或其他混合气体	天然气
燃烧器压力	28-30 mbar	37 mbar	28-30 mbar	20 mbar

❖ 在满足输出功率时，输入设备的燃气压力必须在铭牌规定的范围内，且压力必须稳定（变化不超过±5mbar）

（⚠ 未按照要求供应燃气压力会导致烟气超标、设备停运、超负荷运转，严重可造成生命财产损失。）

?? 如何确定用户的燃气压力范围

用户使用的燃气类型和供应方式对应的压力范围，一般有以下几种：

1.1 能源-燃气压力

?? 如何提供加热器使用的标准燃气压力

传福瑞提供专用的燃气调压阀供您选用。所有调压阀都已预先调至设备工作压力范围，无需用户自行调整，接入气路即可使用。



高压阀



低压阀

02

安装

2.1 安装-预先考虑

❖ 加热器的安装除了须遵守《用户手册》中的安全条例以外，还需考虑到以下几个注意事项：

1.出风口处的高温气流

出风口处高温气流前方2m范围内不应有障碍物，尤其注意避开附近的料线、水电线、燃气管道等设施。

2.维护检修空间的预留

机器两侧需要预留不低于半径60cm开门的空间和站立空间，便于维护和检修。

3.用户操作习惯与方便

操作界面要尽量靠近走道，靠近电源插座，电源线只有3m。

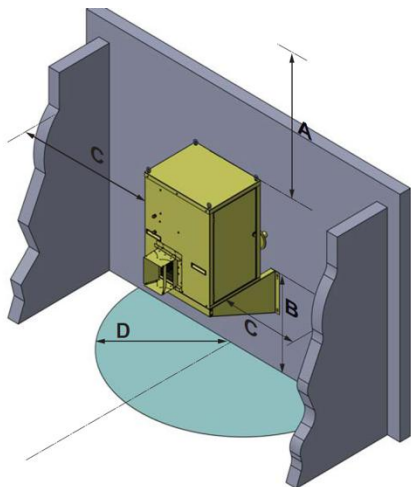
4.加热器温控探头位置

温控器需安装在加热器前方10-15m，出风口30° 范围内。

2.1 安装-设备固定

❖ 加热器的安装分为室内、室外安装，以支架固定、吊链悬挂两种为主要安装方式。如下图：

架安装

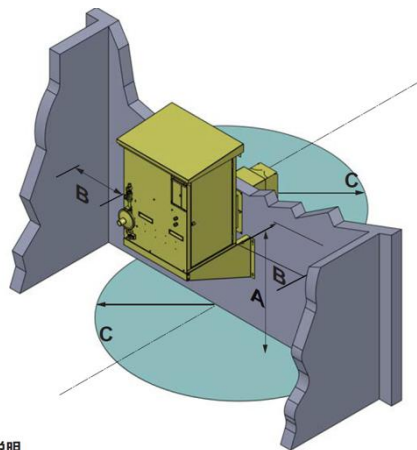


说明

- A SunPower机箱与吊顶的最小距离
- B SunPower机箱与地板的最小距离
- C SunPower机箱与侧墙的最小距离
- D 安全区域

位置	最小距离
A	300mm
B	500mm
C	600mm
D	R>3m

室外支架安装



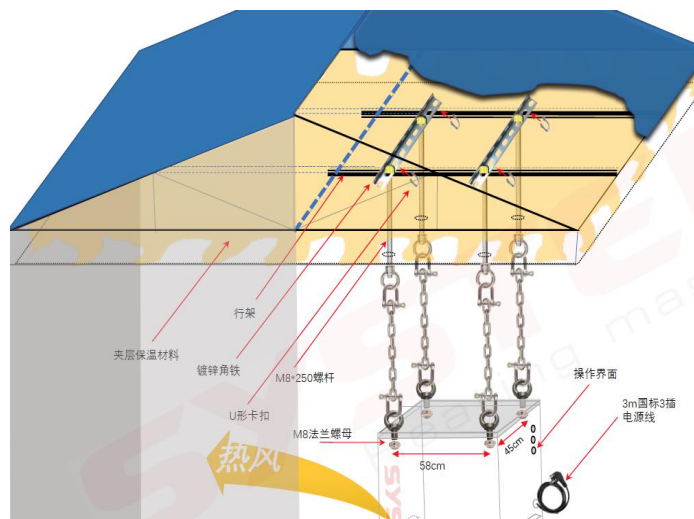
说明

- A SunPower机箱与地面的最小距离
- B SunPower机箱与侧墙的最小距离
- C 安全区域

位置	最小距离
A	500mm
B	600mm
C	R>3m

2.1 安装-设备固定

室内支架安装



注意：笼养鸡舍，推荐使用滑轮组可升降吊装；
一般猪舍悬挂吊装即可。

2.1 安装-气路连接

- ❖ 加热器的气路连接完成后需进行密闭性检查，方法：
1. 校验过的燃气泄露检测仪； 2. 专用测漏液体； 3. 泡沫液。



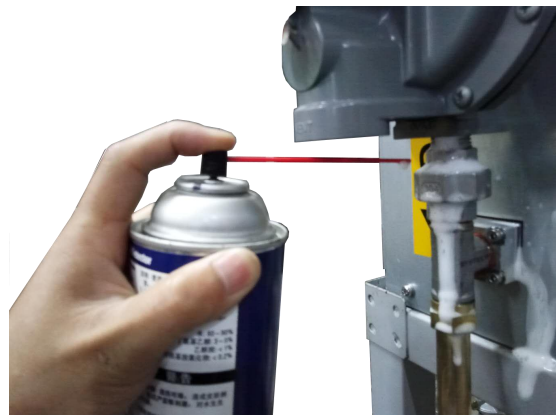
管道组装 Fitting Assemble

燃气管道及阀门组装和所用工具请参考下图，安装完毕后请务必用泡沫液测试密闭性。



2.1 安装-预先考虑

❖ 燃气泄漏检测



2.1 安装-错误安装案例分析

安装空间局促 后期无法检修



安装空间局促 后期无法检修

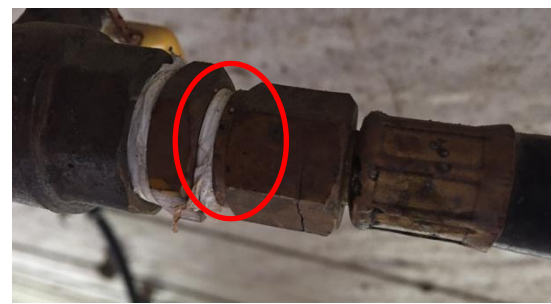


底部进气窗被堵死，导致不完全燃烧积碳和有害气体超标



热风出口近200°C高温，致使塑料料槽变形融化

出风口与恒温器相悖，温度感应效果差



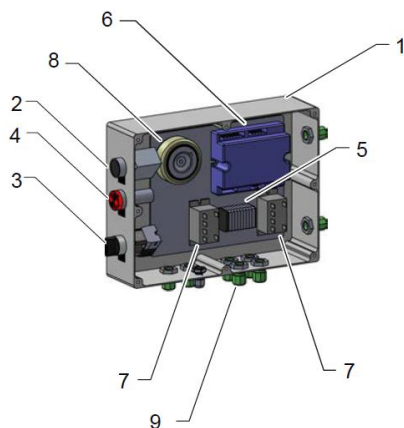
此处不应包裹生胶带，依靠铜锥面镶嵌密封，外加用力过猛导致接头开裂漏气

03

部件

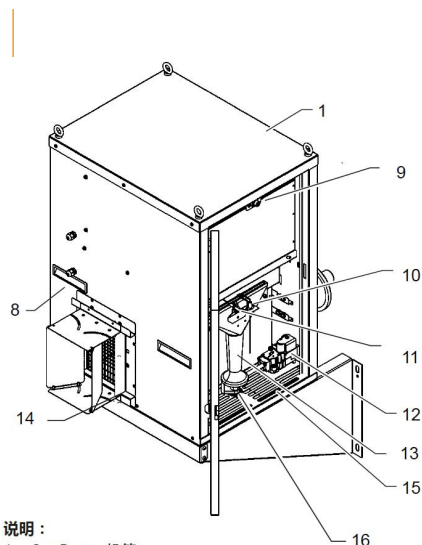
3.1 部件-概览

❖ 加热器外部线缆都有对应不同颜色的线标，检修更换时可快速识别电缆。



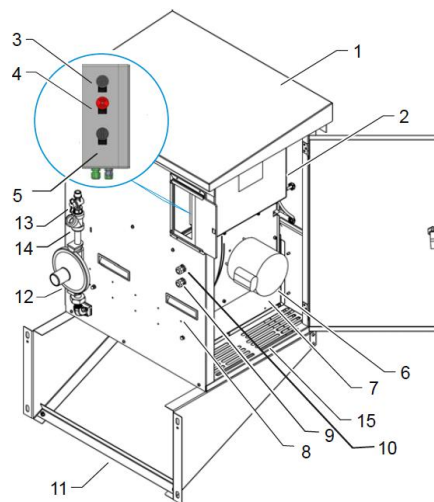
说明：

- 1 电箱
- 2 重置按钮
- 3 启/停按钮
- 4 故障指示灯
- 5 端子排
- 6 燃气控制器
- 7 继电器
- 8 隔离变压器
- 9 电缆接头



说明：

- 1 SunPower机箱
- 8 提手
- 9 过热保护器
- 10 点火针
- 11 火焰探测针
- 12 电磁阀
- 13 燃烧器
- 14 导流板
- 15 空气进气口
- 16 燃气喷嘴



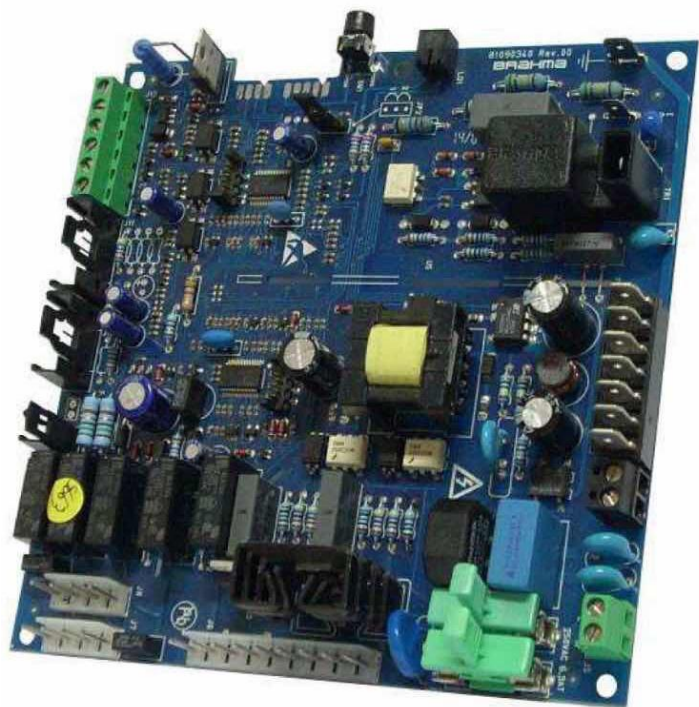
说明：

- 1 SunPower机箱
- 2 电器盒
- 3 重置按钮
- 4 启动/停止按钮
- 5 故障指示灯
- 6 风机
- 7 风动开关
- 8 提手
- 9 电源线接头
- 10 温控器接头
- 11 支架
- 12 燃气调压阀
- 13 燃气阀
- 14 气体过滤器
- 15 空气进气口



3.1 部件-控制器

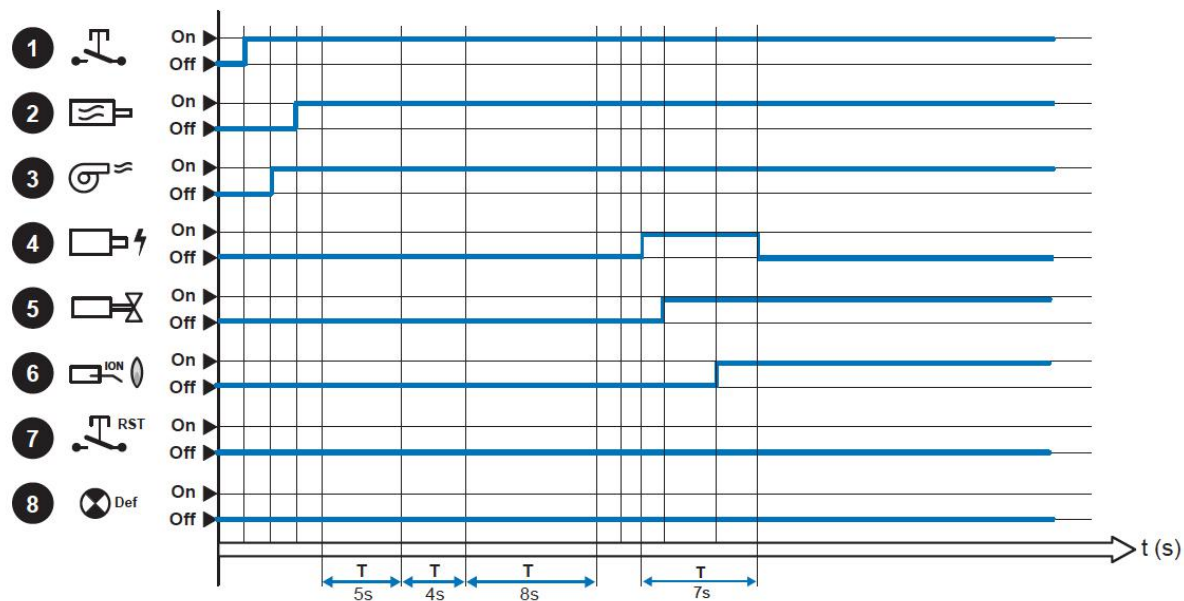
❖ 用于控制燃烧进程，是设备的核心精密控制部件。



04

使用介绍

5.1 产品使用介绍-控制逻辑



说明：

- 1 开始/停止按钮
- 2 风动开关
- 3 风机
- 4 点火器
- 5 电磁阀
- 6 火焰探测器
- 7 重置按钮
- 8 故障指示器
- t 时间
- T 延迟

05

检修与保养

4.1 检修-常见问题及解决办法 (1)

❖前言：当用户报告故障出现时，往往都是对故障的一些表面现象进行描述，这些描述会给我们提供有利于排出故障的信息，但也有可能成为干扰我们准确辨别故障干扰因素。

因此作为接受过专门知识的维修人员需要具备以下素质才能透过这些表面现象找准问题的本质。

1.

4.1 检修-常见问题及解决办法 (1)

❖ 下表是一些常见问题的原因分析及解决办法。

描述	情况	问题原因	解决办法
风机不启动	1	默认电压220V未达到	检查配电情况
	2	温控器故障	检查温控器是否处于闭合状态，其次检查温控继电器电路，如继电器损坏，请更换
	3	风压开关故障	检查风压开关是否被卡住，无法正常弹回断开，如有必要，请更滑
	4	风机线路故障	检查风机继电器供电电路，如有问题请检查控制盒；如工作正常，检查风机供电电路
	5	控制盒故障	检查控制盒供电等如果有需要，请更换
	6	风机故障	检查风机是否明显过热，待冷却后仍无法启动，如确认风机损坏，请更换
点火问题	1	点火针不放电	检查点火针线路(包括所有地线),检查风压开关是否卡住无法正常闭合.
	2	点火针放电微弱断续只能点着中间小部分燃气	检查点火针线缆是否破损漏电,两针脚之间的距离是否在3.5-4mm之间
	3	电磁阀前端有供气 但电磁阀不动作（不放气）	检查过热保护开关是否断开，如断开请按压该元件重置；检查电磁阀供电，如正常检查电磁阀其他机械故障如堵塞、过压保护是否动作等
	4	点火针/电磁阀电缆故障	修理或更换电缆
	5	每次点着火后只燃烧4秒就熄灭	火焰感应针线路问题或该元件损坏，请检查更换
	6	每次点着火后只燃烧很短时间 (通常1分钟以内) 就出现熄灭	风压开关出现老化变形，请更换
	7	控制盒损坏	如按以上程序检查均无问题，请更换控制盒

4.1 检修-常见问题及解决办法 (2)

❖ 下表是一些常见问题的原因分析及解决办法。

火焰问题	1	火焰跳动明显, 非常不稳定	参见“气体压力不良”解决办法
	2	火焰缺失 (出现半边有半边无、中间有两边无等情况)	检查燃气质量, 请更换其他供应商的气源)
	3	气体压力不良	电磁阀进口压力如果不在规定范围: <ul style="list-style-type: none">• 确保您至少使用2瓶50KG气体 (液化气)• 中压调压阀未按标准设置• 电磁阀调压器未按标准设置• 调压阀/电磁阀损坏 处理方法: <ul style="list-style-type: none">• 在调压器上调节压力 (需厂家授权专业人员操作)• 更换燃气阀门
	4	燃烧器或燃气喷嘴污垢 (部分堵塞)	清洁; 如果有需要的话, 请更换
	5	点火针能点火, 电磁阀能放气但始终不能点着火焰	试着用点火棒点燃它 <ul style="list-style-type: none">• 如果火焰未点着, 请把点火棒靠近燃烧器• 如果火焰仍未点着, 请检查气体质量 (是否为燃气) - 如果判断为点火针针问题, 请更参照“点火问题”

4.1 检修-常见问题及解决办法 (3)

❖ 下表是一些常见问题的原因分析及解决办法。

描述	情况	问题原因	解决方法
火焰熄灭	1	火焰探测器脏污或者离火焰燃烧口太近	检查的火焰探测器位置并清洁它
	2	火焰探测器电缆有故障	修理或更换电缆。
	3	控制盒元件损坏	更换控制盒。 如果问题仍然存在，则检查 " 火焰故障 " 。
火焰质量不好	1	火焰的颜色是红色或者黑色甚至出现缺失	确认电磁阀进口压力是否在规定范围， 解决方法请参见 " 气体压力不良 " 燃气成分（质量）不符合国家标准，请 选择不同供应商的气源
	2	燃烧器或燃气喷嘴污垢	清洁；如果有需要的话，请更换
	3	气体类型问题	确认是否使用了和本设备兼容的燃气种类

4.1 检修-保养

❖ 定期的养护对延长设备使用寿命有。

在不取暖的期间，有条件的用户可以取下设备，放置在阴凉干燥的库房中。不具备条件的用户需要准备防尘防水布对机器进行遮盖。

在取暖期来临之前，请用吹扫风筒逐一吹扫加热器，确保机器干燥无粉尘方可启用。切勿盲目启用，造成设备短路烧毁甚至引发火灾。

请 TRANFREE提供保养与检修服务，请联系本地的经销商或致电TRANFREE（中国）。后者的电话是
（0769）88993349

05

THANKS

致谢

THANK YOU

再次，感谢您对传福瑞的支持，我们将致力于为您提供最好的产品和服务。

——传福瑞全体同仁

东莞传福瑞热能科技有限公司

DONGGUAN TRANFREE
THERMAL S&T CO.,LTD

广东省东莞市东城区东城大道

Dongcheng, Dongguan, China

tranfree@tran-free.com

工作时间：周一至周五 早上9:00-12:30 下午1:30-6:00 0769-88993349



为您提供更多帮助