

# 用户手册

## TRIO 20 控制器



## TRIO 20

### 鸡舍控制器

Ag/MIS/UmCn-2844-05/22 Rev 2.0

P/N: 116867

# 鸡管家 TRIO控制器

## 用户手册

**Software version 9.1.17**

**Rev 2.0, 11/2025**

该使用和维护手册与附带的技术文档是设备的重要组成部分。

该文档专为设备的使用者使用：在没有系统装配者的预先授权下，整个文档或文档的任一部分都不能进行复制、作为文件存入电脑内存或传送至第三方。

蒙特保留在依照技术和法律的发展下对设备进行有效更改的权利。

# 索引

章节	页码
<b>1 简介</b>	<b>9</b>
1.1 免责声明	9
1.2 介绍	9
1.3 备注	9
<b>2 停电</b>	<b>10</b>
2.1 Trio 仪表板	10
2.2 TrioAir	10
<b>3 鸡管家TRIO触摸屏的使用</b>	<b>11</b>
3.1 图标	11
3.2 控制面板	12
<b>4 基本设置</b>	<b>14</b>
4.1 定义通用设置	14
4.1.1 定义偏好参数	14
4.1.2 定义时间/日期	15
4.1.3 定义睡眠模式 (Sleep Mode)	15
4.1.4 定义房舍设置	16
4.2 批次设置	17
4.2.1 定义批次设置参数	17
4.2.1.1 手动设置	17
4.2.1.2 定义批次设置	18
4.2.1.3 鸡舍模式	19
4.2.2 批次设置向导	20
4.3 调整动物数量	23
<b>5 温度设置</b>	<b>25</b>
5.1 关于温度曲线	25
5.2 配置温度曲线	26
5.2.1 定义温度曲线参数	26
5.2.2 定义温度曲线设置	27

5.3	紧急温度控制	27
5.4	温度湿度指数 (THI)	28
5.5	夜间温度设置	29
<b>6</b>	<b>通风介绍</b>	<b>31</b>
6.1	定义最小和最大通风	31
6.2	设置风机/通风方式	32
6.2.1	基础通风	32
6.2.2	额外通风	32
6.2.3	隧道通风	33
<b>7</b>	<b>最大最小通风模式</b>	<b>35</b>
7.1	建筑结构概要	35
7.2	定义基本通风模式	35
7.2.1	定义动态通风模式	37
7.2.2	根据体重进行通风	38
7.2.2.1	如何按体重进行通风	38
7.2.2.2	通过体重参数确定通风模式	39
7.2.3	添加曲线	40
<b>8</b>	<b>通风级别</b>	<b>41</b>
8.1	基本通风设置的配置	41
8.2	基本通风	42
8.2.1	定义基本通风	42
8.2.2	风机选型	44
8.2.2.1	模拟风机	45
8.2.2.2	模拟风扇	47
8.2.2.3	风机（高效风机）	48
8.2.2.4	风机轮替	50
8.2.3	进风口和窗帘通风	52
8.2.3.1	级别控制	53
8.2.3.2	静态压力	54
8.2.3.2.1	最小通风或额外通风模式的静态压力	54
8.2.3.2.2	静态压力主界面	55
8.2.3.2.3	静态压力设置界面	56
8.2.3.2.4	高静压报警状态	56
8.3	额外通风	56
8.3.1	额外通风简介	56



8.3.2	额外通风的设定 .....	56
8.4	隧道通风 .....	59
8.4.1	隧道通风参数的设定 .....	59
8.4.2	定义隧道通风设置 .....	62
8.4.3	隧道门 .....	63
8.4.3.1	隧道通风中 .....	63
8.4.3.2	基础通风 .....	63
8.4.4	定义风冷因子 .....	64
8.4.5	通道通风静压 .....	66
8.4.6	回吹风机 (Blowback Fan) .....	66
8.4.6.1	运行 .....	66
8.4.6.2	配置 .....	67
8.5	通风系统测试 .....	67
8.6	进气口校准的配置 .....	70
8.7	搅拌风扇 .....	71
8.7.1	搅拌风机与排风机如何协同工作? .....	71
8.7.2	版本 8.3 及以下 .....	73
8.7.3	版本 9.0 及以上 .....	75
8.7.3.1	运行条件 .....	75
8.7.3.2	基本配置 .....	76
8.7.3.3	循环时间 .....	76
8.7.3.4	基于温差的运行 .....	78
8.7.3.4.1	开关型搅拌风机 .....	78
8.7.3.4.2	可变速搅拌风机 .....	79
<b>9</b>	<b>蒸发冷却功能 .....</b>	<b>80</b>
9.1	湿帘 .....	80
9.1.1	冷却原理 .....	80
9.1.2	选择降温模式 .....	81
9.1.2.1	连续 .....	83
9.1.2.2	循环 .....	84
9.1.2.2.1	版本 8.3 及以下 .....	84
9.1.2.2.2	V 版本 9.0 及以上 .....	84
9.1.2.3	斜坡增减 .....	86
9.2	喷雾器 .....	87
<b>10</b>	<b>供暖功能 .....</b>	<b>90</b>

10.1	供暖功能	90
10.2	二段加热	91
10.2.1	什么是二段加热	91
10.2.2	加热器与高段加热器如何协同工作？	91
10.3	定义中心加热器参数	92
10.4	模拟加热器 (ZONE Heaters)	93
10.5	选项	96
10.5.1	模拟加热器	96
10.5.2	供暖循环	96
<b>11</b>	<b>育雏区</b>	<b>98</b>
11.1	版本 8.3 及以下	98
11.2	版本 9.0 及以上	100
<b>12</b>	<b>饲料和料塔管理</b>	<b>102</b>
12.1	饲喂总结	102
12.2	设置饲喂	102
12.3	配置料塔	104
12.4	批量称重系统	106
12.4.1	电子批量称重装置	106
12.4.1.1	配置	107
12.4.1.2	仪表板	108
12.4.1.3	暂停批量混合和饲料混合	109
12.4.2	批量称重器警报	110
<b>13</b>	<b>水控</b>	<b>112</b>
13.1	按需供水 (Water on Demand) 简介	112
13.1.1	如何测量水压	112
13.1.2	供水程序控制	112
13.1.3	水压单位	112
13.2	设置	112
13.2.1	WOD 继电器控制	113
13.2.1.1	WOD—时间控制	113
13.2.1.2	WOD—光照控制	114
13.2.2	WOD Pro 0 - 10 Volt Control	115

13.2.2.1	WOD Pro – 时间控制	115
13.2.2.2	WOD Pro – 光照控制	116
13.2.2.3	WOD Pro 水压报警	118
13.3	冲洗饮水线	118
<b>14</b>	<b>光照程序</b>	<b>121</b>
14.1	开/关灯	121
14.2	0-10V可调光灯	123
14.3	RLED 2.0	125
14.4	服务照明 (Service Lights)	126
14.5	光照设置	128
<b>15</b>	<b>定义预期的鸡的体重</b>	<b>129</b>
15.1	参考鸡曲线	129
15.1.1	启用曲线	129
15.1.2	禁用曲线	131
15.2	公鸡/母鸡体重	132
15.2.1	性别区分称重	132
15.2.2	无区分称重	133
<b>16</b>	<b>空气质量</b>	<b>134</b>
16.1	定义空气质量参数	134
16.2	定义空气质量设置	135
16.3	定义失效保护功能 (Fail Safe)	136
<b>17</b>	<b>计时器</b>	<b>138</b>
<b>18</b>	<b>警报</b>	<b>141</b>
18.1	定义警报参数	141
18.1.1	定义	141
18.1.2	报警测试	142
18.1.2.1	手动测试	142
18.1.2.2	定时自动测试	142
18.2	查看警报	143
18.3	定义辅助警报器	143
18.4	发送通用警报	144
18.5	水警报	145
<b>19</b>	<b>历史记录</b>	<b>147</b>

19.1	环境条件和区域	147
19.2	警报和事件	149
19.3	水历史记录	150
19.4	设备历史记录	150
19.5	鸡群重量历史记录	151
19.6	导出历史数据	152
<b>20</b>	<b>重置、保存和加载</b>	<b>153</b>
20.1	重置	153
20.2	重置 Trio CPU 和传感器连接	154
20.3	设备的保存或加载	155
20.4	查看日志	155
20.5	软件更新	156
20.5.1	一般说明	156
20.5.2	更新至版本 8.3	156
20.5.3	更新至版本 9.0	156
<b>21</b>	<b>质保（请勿翻译）</b>	<b>157</b>

# 1 简介

## 1.1 免责声明

在指南发行后，蒙特因为生产以及其它原因，保留对设备规格、数量和规模大小等内容进行更改的权力。本使用维护指南由蒙特公司的专家进行编写。尽管我们相信手册的内容准确完整，但蒙特公司不对任何特定的目的进行承诺。蒙特公司希望手册中的内容能够帮助用户正常使用、维护设备，忽视指南提供的指导和警告所带来的风险由用户自行承担。

## 1.2 介绍

恭喜，您选择购买了鸡管家Trio，这是一个极好的选择！

为了实现产品的所有功能，设备需以正确方式进行安装、调试以及运行。在安装或使用风扇之前，用户需仔细阅读该手册。手册应妥善保管，以备不时之需。该手册提供关于蒙特控制器的安装、调试和日常运行的相关信息。

## 1.3 备注

发布日期: 012020

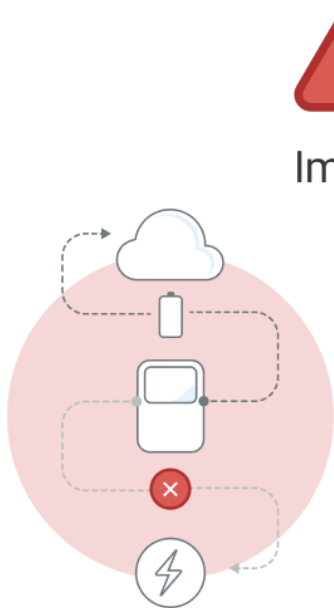
蒙特公司无法保证通知用户新的内容变动、或将新的手册分发给用户。

版权所有。没有蒙特公司的书写许可文件，不得转载手册中的任何信息。该手册的内容会在没有通知的情况下进行变动。

## 2 停电

### 2.1 Trio 仪表板

发生停电时，将显示以下警告：



The warning screen features a red triangle with a white exclamation mark at the top left. Below it, the text 'Power Loss' is displayed in a large, bold, black font, followed by 'Immediate Attention Required' in a smaller, regular black font. To the left of the text is a diagram showing a cloud connected to a smartphone, which is connected to a power plug icon with a red 'X' over it, indicating a power loss. A lightning bolt icon is at the bottom of the diagram. To the right of the diagram, there are three bullet points: 'The power supply has been lost and the device is currently running on backup battery power', 'If you have enabled the Alarm system for your account, an alert has been sent to all relevant contacts', and 'The controller will automatically shut down shortly'. In the bottom right corner, a timer displays '00:00:21'.

- The power supply has been lost and the device is currently running on backup battery power
- If you have enabled the Alarm system for your account, an alert has been sent to all relevant contacts
- The controller will automatically shut down shortly

00:00:21

- 控制器所有功能将停止.
- 报警将通过所有已批准的渠道发送.
- 恢复供电后，控制器将恢复正常运行.

**CAUTION** 此警告仅在配备后备电池的机型上显示。详见《安装手册》

### 2.2 TrioAir

在无其他互联网服务可用的情况下，订阅 TrioAir 高级套餐的农场可通过 TrioAir 接收报警。要启用此服务，Trio 必须配备蜂窝式调制解调器，并内置 Munters SIM 卡。更多详情请参阅 TrioAir Zendesk。

# 3 鸡管家TRIO触摸屏的使用

- 图标
- 控制面板

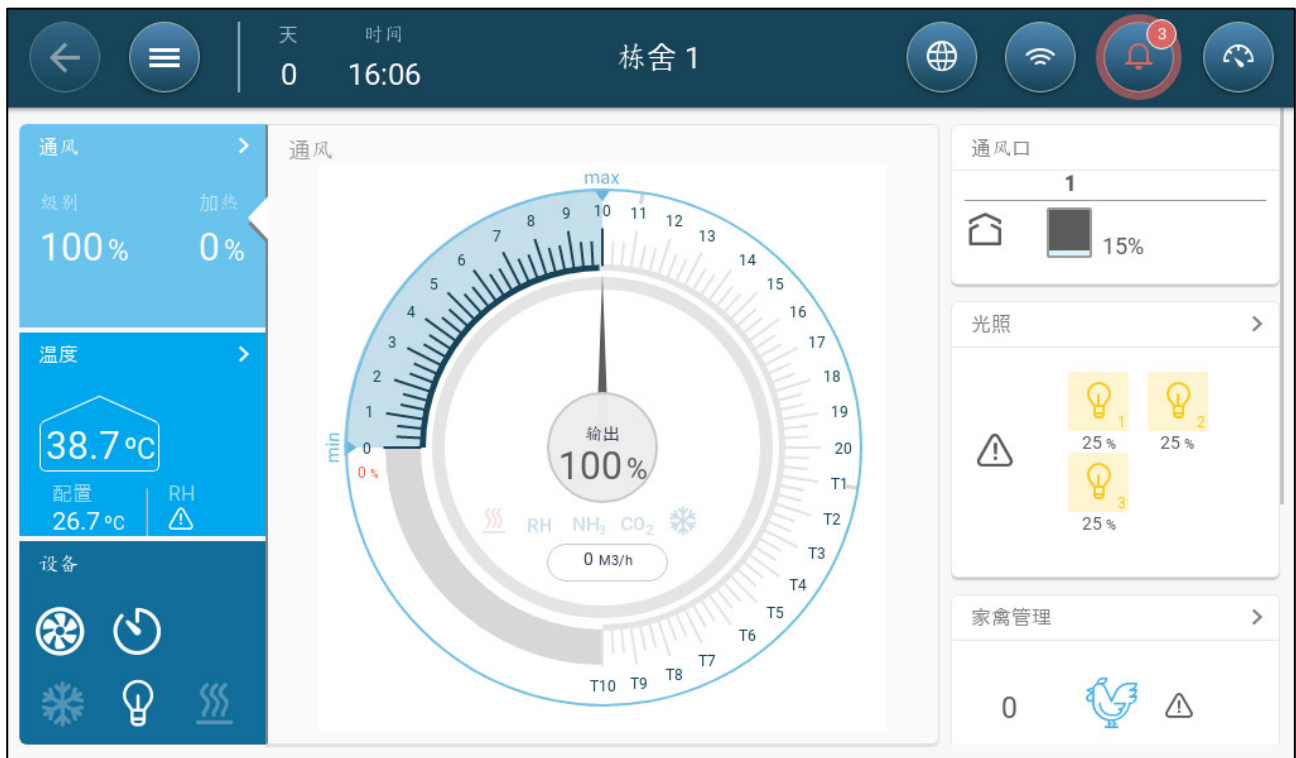
## 3.1 图标

	
	返回上一界面
	查看主菜单
	选择语言
	网络设置
	查看警报
	返回主界面
	设置图标
	编辑参数
	功能设置
	功能测试
	将仪表板电池更换为标准的 3V 电池。

	单击此图标可删除此页面存储的数据。
<b>手机应用</b>	
	单击包含用户名的圆圈可编辑个人偏好，如语言、单位、名称等。
	当 Trio 控制两个或更多房间或农场中有两个或更多房屋时，发送到所有人可以在多个房间或房屋中编辑某些选择功能。编辑设置，单击发送给所有人，然后选择所需的 Trio。所选房间或房屋的设置被更新。注意：发送给所有人不会出现在每个屏幕上。

### 3.2 控制面板

通过控制面板可查阅所有TRIO功能。

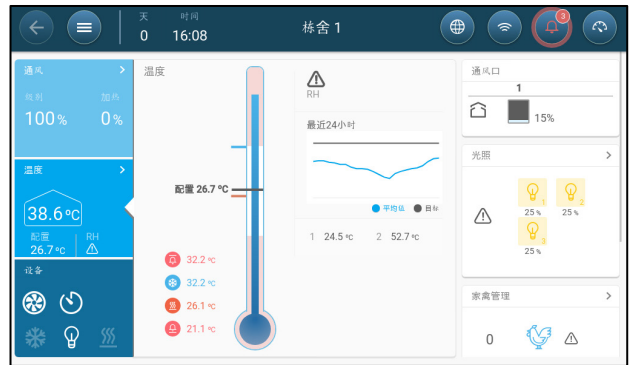


- 版本 8.3 显示服务指示灯图标。有关详细信息，请参阅“服务指示灯”第 XXX 页。
- 版本 5.0.15 会显示房屋模式（若除了“生长模式”外，还已在其他任何模式中予以定义），请参阅 手动设置（第 17 页）。





- 点击不同的部分可进入对应控制页面。 ➤
- 点击通风、温度或设备按钮，可查看对应功能的快捷界面。



## 4 基本设置


实体设备安装结束之后的初始步骤在下文中说明。

- 定义通用设置
- 批次设置
- 调整动物数量

### 4.1 定义通用设置

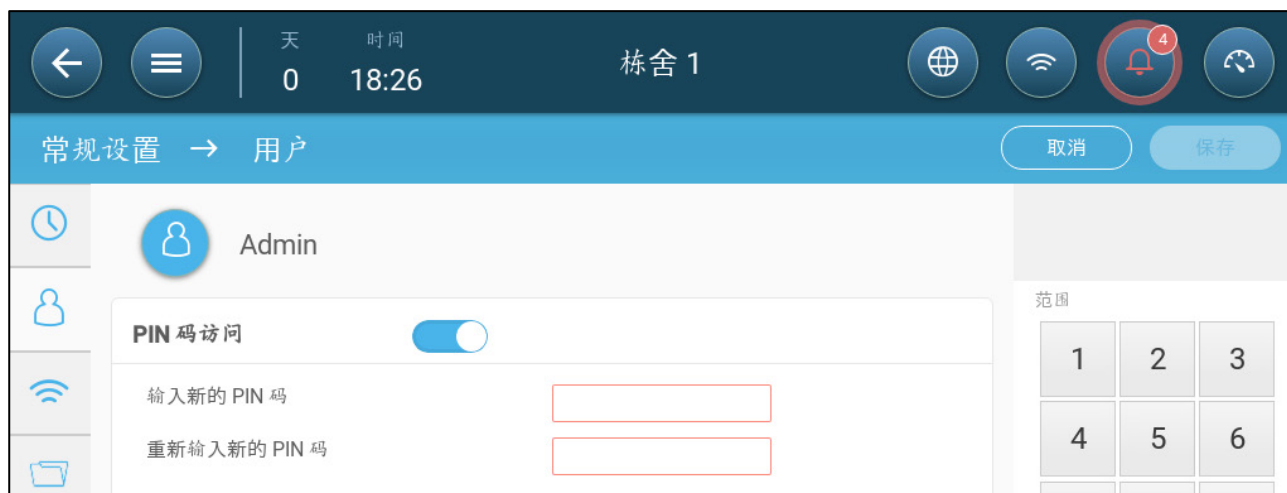
- 定义偏好参数
- 定义时间/日期
- 定义睡眠模式 (Sleep Mode)
- 定义房舍设置

#### 4.1.1 定义偏好参数


1. 进入系统 > 常规设置 > 用户界面 .



2. 设定单位：共有两个选项
  - 将所有的单位定义为公制或英制。
  - 定义所有单位。点击编辑 > 自定义，然后进行定义
    - 温度（摄氏度或华氏度）
    - 压力（帕斯卡/英寸水柱）
    - 体重（千克/磅）
    - 空气流量：立方米/小时或立方英尺/分钟
3. 启用/禁用识别码访问：识别码访问是一种安全措施措施。用户必须拥有识别码，才可对设置进行编辑。



#### 4.1.2 定义时间/日期

1. 进入系统 > 常规设置 > 时间和日期界面 .




2. 定义:

- 时间
  - 自动日期&时间调整: 启用这个选项去自动更新日期和时间。
  - 日期和时间设置: 手动输入日期和时间。
- 时区: 从下拉菜单中选择时区。

*注 即使启用自动日期和时间调整, 也要设置时区。*

#### 4.1.3 定义睡眠模式 (SLEEP MODE)

版本 9.0: 为延长控制器显示屏 LED 的使用寿命, 在用户触摸屏幕后经过设定时间, 屏幕将自动变暗。

1. 进入 系统 > 常规设置 > 时间与日期。 .

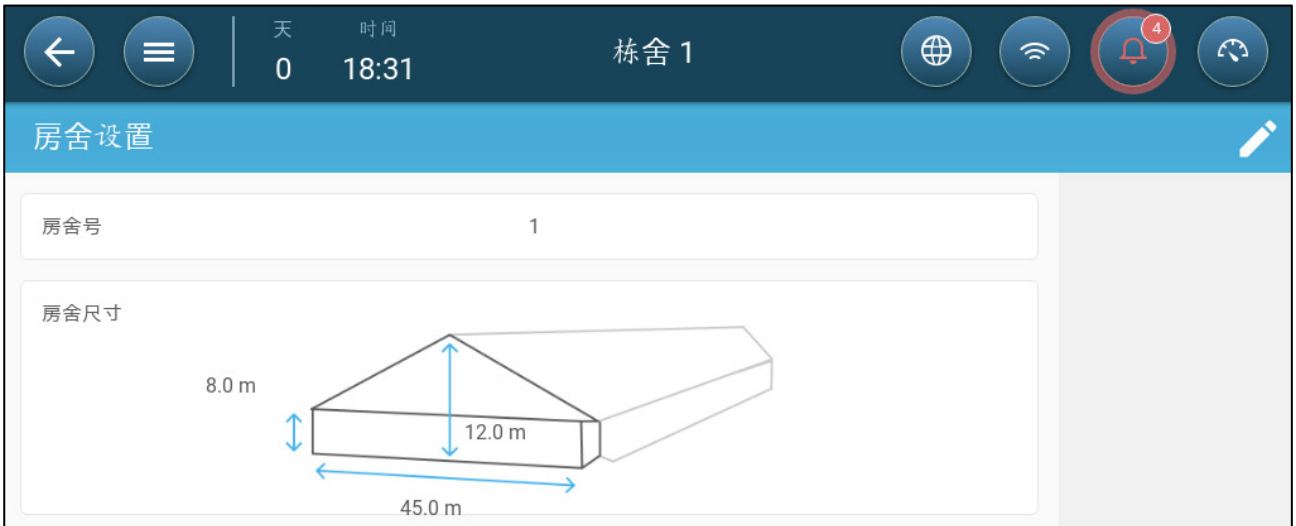


## 2. 设置:

- 关闭显示屏延时: 15、30、45 分钟（默认 15 分钟）。
- 显示屏睡眠模式默认: 选择 24 小时或自定义时间段。

### 4.1.4 定义房舍设置

该屏幕允许用户设置其“房舍尺寸”。根据实际的房子大小来设定。这些尺寸用于计算风冷系数（可以显著降低温度的风的冷效应）。



## • 定义:

- 栋舍号。网络上的每个控制器都必须有一个唯一的编号。
- 定义房屋的高度、宽度和长度（控制器计算总面积）。
  - 要以公制或非公制单位设置尺寸，请转至定义偏好参数，第XX页，编辑单位。

## 4.2 批次设置

批次设置进行畜群数据定义。在成长周期开始时定义这些设置。批次设置包括：

- 生长天数（用于各种系统算法）
- 通过批次编号可追踪各畜群的产量。
- 定义批次设置参数
- 定义批次设置

### 4.2.1 定义批次设置参数

- 手动设置
- 批次设置向导
- 鸡舍模式

#### 4.2.1.1 手动设置

1. 进入批次 > 批次设置界面。

批次设置	
生长日	1
动物编号	25,000
群批次数	2
房间模式	生长

2. 定义：

- 成长天数：该参数用于定义动物年龄。午夜过后，成长天数自动加一（1）。编辑成长天数时，该数值只能增加，不能减少。鸡管家TRIO的成长天数会在每天午夜时增加。范围：0至999
- 动物数量：在批次开始时设定动物数量。

*注* 如出现动物死亡，用户可对动物的数量进行编辑。

*注意：* 如果希望分别显示公母鸡的重量，前往控制策略 > 批次设置 然后激活分别公母。参看 132 页了解公母分别称重。



- 批次编号：各畜群的独有编号。
- 房间模式：在房间模式下可启用或禁用常规功能。如选定正常模式，所有功能均将启用。成长天数的管理方式如上所示。 如果用户将房间模式切换为其它模式，成长天数不会增加，只能够启用特定的具体功能。
  - “鸡舍模式”的详细说明见《鸡舍模式》，第 19 页。
  - 有关育雏的信息，请参阅《育雏区》，第 XX 页。

#### 4.2.1.2 定义批次设置

如果这些房间未处于正常模式，通过“批次设置”设定页面设定房间的基本参数。 所有其它模式参数均与此相同。



2. 点击所需的标签页并进行定义：

- 设置目标温度，超过这个温度时，通风量就会增加。范围： -40至+90<sup>0</sup> C；默认值。+24<sup>0</sup>
- 最小/最大通风量;根据动物的年龄， 设置最小和最大的换气通风量。
- **供暖：**通过此参数，可实现供暖以及针对每个特殊的房间模式定义供暖温度。
  - 启用加热器。
  - 定义加热器的开启温度。

*注 必须对加热器进行映射。请参阅《安装手册》。无论加热器是采用中央形式还是分区形式，均会进行供暖。*

- 开灯：当模式被激活时开启灯光。
  - 启用灯光。
  - 灯光输出：设定光照强度。
- 必须先定义并映射灯光继电器，才会显示此参数。
  - 启用温度报警：设置当温度低于/高于阈值时，Trio 触发报警。范围：：
    - 启用报警。
    - § 低温报警： -40 至 +29.5°C；默认： 15°C
    - § 高温报警： +15.5 至 90.0°C；默认： 30°C

#### 4.2.1.3 鸡舍模式

Flock Settings > Settings” 页面用于定义当鸡舍不处于生长模式（Growth mode）时的基本参数。四种模式具有相同的参数。

- 空舍 当饲养阶段结束后，可使用空舍模式。
  - 根据通过热量和通风设定的输出量进行通风。
  - 停止增加成长天数。
  - 停止水位警报器 - 即使警报功能已启用。
- 预热：先将设施预热至预热温度设定点，再移入鸡群。在启动新鸡群前 24 - 72 小时使用此模式。如果您想使用此模式，会显示“向导”选项。请参阅下一部分。
- 清洁：不同批次之间通过浸泡的方式清洁设施。
  - 根据供暖和通风参数中设置的输出予以通风。
  - 停止生长日进度。
- 出鸡：如需从鸡舍中取出鸡群，使用“出鸡模式”。在此模式中：
  - 根据等级予以通风
  - 供暖输出应处于“关闭”状态。
  - 生长日保持为零。
  - 打开灯（若已启用）。用户可定义照明强度。

### 4.2.2 批次设置向导

Trio 版本5.0.15 新增了简单易用的设置向导以设置在养或预加热模式。通过向导可以定义负的养殖天数（用于预加热模式）。当在Trio中新建养殖批次时：

- 删除历史数据
- 将日龄清零
- 将养殖批次号累加进一
- 记录此批次新建事件

1..按下 “开启新批次” “新建批次” 按键

2. 定义批次号并点击 “下一步”



群设置

取消

种群数量 房舍模式 设置 回顾 完成

选择房舍模式

预加热模式允许开启生产时使用负的日龄

饲养 预热

上一 下一个

相关页面 >

3. 选择在养模式或预加热模式后进入下一步

○ 在养模式

群设置

取消

种群数量 房舍模式 设置 回顾 完成

范围

1 2 3

4 5 6

7 8 9

- 0 .

进入 X

日龄 0

初始数量 15000 10000

初始重量 0.042 Kg 0.042 Kg

上一 下一个

▪ 定义日龄（0或更高），期初入栏数

○ 预加热模式

- 定义：
  - 日龄数（-7或更小；默认值为-2）
  - 期初入栏数
  - 进入在养模式的事件（进入在养模式的0日龄的具体时刻）
  - 期初体重

4.3 调整动物数量

畜群中减少或增加动物之后，编辑动物的数量。

1. 进入批次 > 动物管理界面。此界面可显示动物的死亡率数据。

日龄		时间		栋舍 1				
12		13:20						
存栏管理								
日龄	每日			总计				
	死亡	剔除	移出	总死亡数	死亡率	鸡只计数		
12 29/07/2025	10	5	0	15	0.3 %	4,985	+ 新增死亡数	
0 01/01/2001	0	0	0	0	0 %	0	🚚 移出的鸡只	

- 死亡数：发现死亡的禽只数量。
- 淘汰：挑走的死亡鸡只数。
- 转出鸡：每日转出的鸡只数。这项参数指每天被转出的鸡的数量，而不是死亡。
- 累计死亡数：累计死亡数量。
- 死亡率%：总死亡率除以最初的鸡只数。
- 鸡只数：当前鸡只数。Trio 将根据上述项目计算该数值。

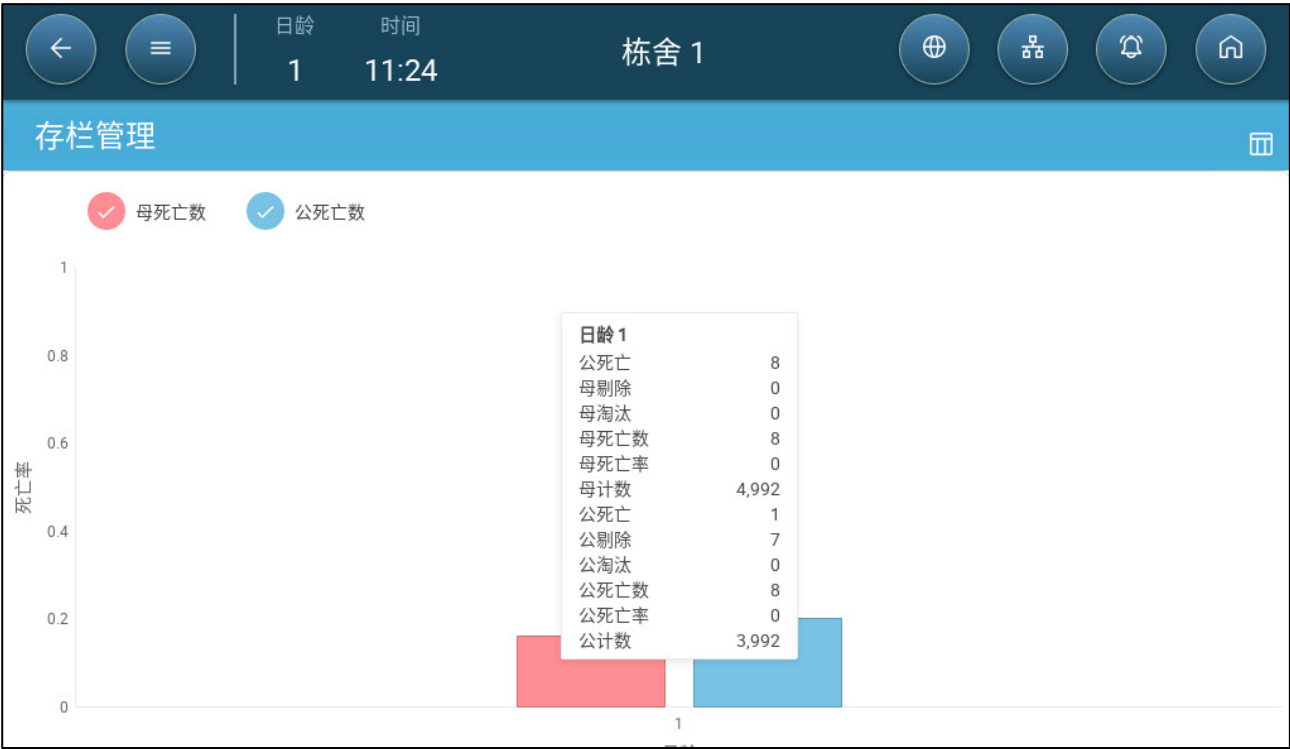
注 如果需要分别显示母鸡和公鸡的数量，请转至“控制策略”>“禽群”，并启用“分隔雄性/雌性”。请参阅 性别区分称重（第 132 页）。

日龄		时间		栋舍 1				
1		11:23						
存栏管理								
日龄	母 今日			母 总计				
	死亡	剔除	移出	总死亡数	死亡率	鸡只计数	死亡	
1 30/07/2024	8	0	0	8	0.2 %	4,992	1	+ 新增死亡数
								🚚 移出的鸡只

2. 调整鸡数：

- 点击新增死亡率，编辑死亡或被扑杀鸡数量。
- 点击转移鸡，输入从房屋中被移出的活鸡数量。在计算鸟类总数时使用这个数字，但不计算死亡率。

注 单击图形符号，以图表形式查看数据。



仪表盘汇总了这些数据，显示了当前的鸡的总数和死亡率。

- 鸡的当前总数。
- FCR（饲料转化率（为转化为肉类所需提供的饲料量。数字越小则越佳））。
- 死亡率。



# 5 温度设置

- 关于温度曲线
- 配置温度曲线
- 紧急温度控制
- 温度湿度指数 (THI)
- 夜间温度设置

## 5.1 关于温度曲线

随着动物成长阶段的变化，所需的气温也会发生改变。鸡管家TRIO启用温度图表设置功能，用户可通过此功能设置（最多）成长周期中10天内的目标温度。目标温度是鸡成长周期内的理想环境温度。确定目标温度和成长天数之后，鸡管家TRIO会生成一条曲线，其中目标温度会自动逐渐调整。随着成长天数的增加，目标温度也会逐渐降低至下一个设定值。

例如，如果第1天的目标温度为95°F，第5天的目标温度为86°F，TRIO将调整第2至4天的目标温度，以便接近第5天的设定值。

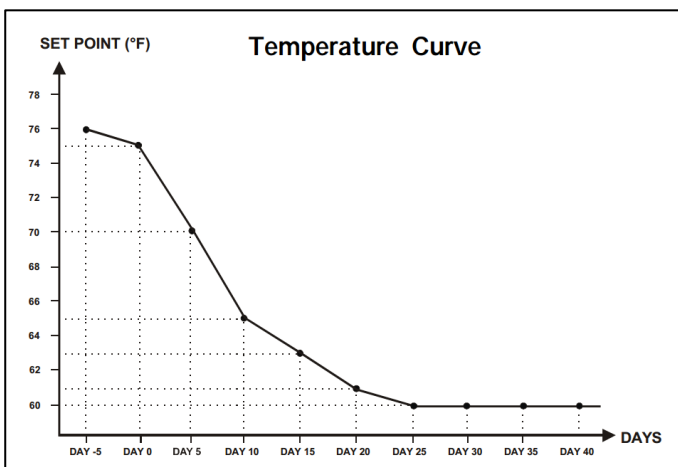


图 1: 温度曲线示例

此外，温度曲线还具有其它功能：

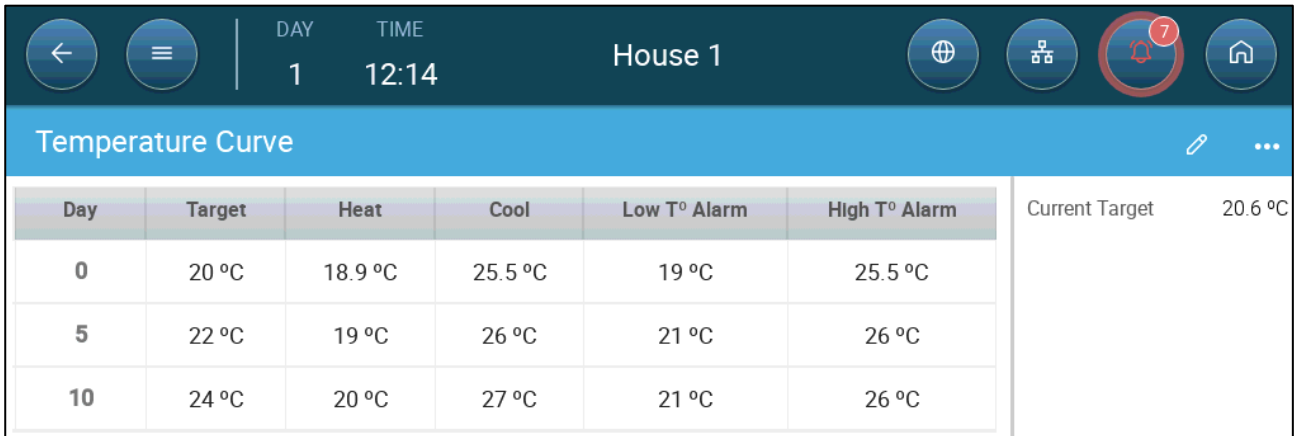
- 设定实际温度降至目标温度（加热）以下时的起始供暖时间。
- 设定供暖终止时间。
- 定义温度过低时的报警时间（低温警报）
- 设定温度过高时的报警时间（高温警报）

## 5.2 配置温度曲线

- 定义温度曲线参数
- 定义温度曲线设置

### 5.2.1 定义温度曲线参数

1. 进入环境条件 > 温度曲线界面。



Day	Target	Heat	Cool	Low T° Alarm	High T° Alarm
0	20 °C	18.9 °C	25.5 °C	19 °C	25.5 °C
5	22 °C	19 °C	26 °C	21 °C	26 °C
10	24 °C	20 °C	27 °C	21 °C	26 °C

Current Target 20.6 °C

2. 最多可对曲线中的 20 个点进行配置。

3. 定义：

- 天数：设定具体温度设定环境中的成长天数 每一天的编号都不得重复。范围：0至999
- 目标：目标温度为鸡舍所需温度。所有通风计算都基于此规范。范围：-40°C 至+90°C
- 加热：该参数为加热器启动的设定值。
- 冷却：此参数为冷却设备的启动设定值。如果目标温度更改，此数值也将相应变化。范围：目标温度至+90°C
- 隧道：此参数为启用隧道通风的设定值。如果目标温度更改，此数值也将相应变化。范围：目标温度至+90°C

*注 只有继电器设定为区域加热器或冷却继电器时，才能够出现区域加热和冷却按钮。有在通风设置界面下启用隧道通风之后，隧道按钮才会出现（第 59 页）。当在“通风设置”中启用“隧道通风”时，才会显示“隧道”（第 56 页）。*

- 低温/高温警报：此参数为鸡管家TRIO发出警报时的温度与目标温度之间的差值。范围：
  - 低温警报：-40°C至目标温度
  - 高温警报：目标温度至90°C

5.2.2 定义温度曲线设置

天

时间

210:13

栋舍 1

4

温度曲线 → 设置

目标偏移量0.0 °C

温度传感器报警

低于报警 (差值) 的传感器低温0.0 °C

高于报警值 (差值) 的传感器高温0.0 °C

高温报警

外部温度补偿0.0 °C

绝对高温35.0 °C



1. 点击。
2. 定义：
  - 目标偏移量：通过此数值可调整所有温度曲线。用户可通过此参数值临时上调或下调特定环境对应的所有温度。偏移量适用于表格中的所有参数。
  - 温度低于传感器下限温度警报：如果温度低于此数值，系统发出“传感器低温”警报。此数值为差值 范围：0.0°至10.0°
  - 温度高于传感器上限温度警报：如果温度高于此数值，系统发出“传感器高温”警报。此数值为差值 范围：0.0°至10.0°
  - 高温警报。按需启用。
    - 室外温度补偿：高温设定点 = 测得的室外温度 + “室外温度补偿”。范围 [0.0° - 10.0°]
    - 绝对高温：设置临界温度（允许的最高温度）。

5.3 紧急温度控制

如果鸡管家TRIO长时间未接收温度传感器发出的信号，将触发警报。在鸡管家TRIO停止接收信号的时间内，如果系统警报已触发，将保持当前通风等级。警报已触发时：

- 如果有外部温度传感器，
  - 调整通风的强度。
  - 通风等级不会低于最低通风模式
- 如果无外部温度传感器，
  - 保持已知的上一次正输出量（故障之前）

- 关闭负输出量
- 冷却设备停机同时停止空气质量处理


## 5.4 温度湿度指数 (THI)

Trio 6.07 版本（作为选购件）可根据温度湿度指数 (THI) 操控通风情况，该指数通过一个综合考虑温度和湿度水平的公式而得出。此公式可测量热应力，是一项旨在实现高效通风的行业标准。Trio 根据此公式重新计算“温度曲线”屏幕中定义的目标温度和供暖温度。然后根据计算所得值进行通风。注意事项：

- 计算的目标温度可能会高于或低于标准目标温度。
- 若使用此选项：
  - “湿度处理”功能会继续发挥作用。
  - 温度曲线偏移会予以禁用。
- THI 不影响“通道温度”。
- THI 不影响 CO2 或氨处理。
- THI 温度功能仅在控制器提供最低通风量 ○（即不处于“通道模式”）时才运作。

如需设置 THI：

### ➡ 安装湿度传感器。

1. 转至“系统”>“控制策略”>“气候”.



2. 启用 THI 功能。
3. 转至“气候”>“温度曲线”>“设置”。





#### 4.定义：

- 湿度静止值：定义 THI 不起作用的湿度水平。范围：55-75%。
- 每 10% RH 的目标偏移：定义与“湿度静止值”每相差 10% 时的目标温度变化。范围：0 - 5°C
- 低于目标的最大偏移量：设置低于目标温度的最大变化。范围：0 - 5°C。默认值 3
- 高于目标的最大偏移量：设置高于目标温度的最大变化。范围：0 - 5°C。默认值 1

### 5.5 夜间温度设置

作为可选功能，版本 9.0 支持定义夜间温度差。该功能会在夜间（由用户定义夜间时段）降低目标温度（设定点），并可从用户定义的生长日开始生效。实质上，这意味着加热器将在较低温度下开始工作。

#### 启用夜间温度差:

1. 进入 系统 > 控制策略 > 气候，启用“有效夜间温度” (Effective Nighttime Temperature).



2. 进入 气候 > 温度曲线 > 设置.



3. 设置:

- 目标偏移: 定义夜间温度偏移。默认: -1°C。范围: -5 至 0°C。
- 起始生长日: 定义该功能开始生效的生长日。默认: 0。范围: 0-999。
- 夜间时段: 定义夜间时间。默认: 18:00-5:00。
- 过渡时间: 定义白天与夜间、夜间与白天之间温度曲线的过渡时长。默认: 60 分钟。范围: 5-120

## 6 通风介绍

蒙特的TRIO通风系统由三个元素组成：

- 定义最小和最大通风：定义最小和最大通风能够设置任何给定生长日所需的空气量。基于这些要求，TRIO将决定哪些风扇运行。
- 设置风机/通风方式：定义风扇/通风决定了风扇提供多少空气和哪些风扇提供空气。
- 此外，TRIO控制入口和隧道门。控制进风口和隧道门有两种方法：
  - 静压：根据内外气压的差异，TRIO不断计算进气口/隧道门的开启位置。当进气口/门改变到另一级别时，他们会在风扇增加/减少风力到该级别要求之前进行调整。请注意TRIO使用分配到进气口/隧道门水平的位置作为最小位置。
  - 位置控制：用户可按级别定义进风口、出风口、隧道门的开启位置。请注意，当进气口/门改变到另一个级别时，他们会在风扇增加/减少到那个水平之前进行调整。
  - 进气口控制在进气口和窗帘通风中有充分的解释，第52页。

### 6.1 定义最小和最大通风

在设置气候>最小/最大通风页面时，用户定义了生长周期内通风的上下限：每个日龄允许的最小和最大空气交换量

- 在运行最小通风时，通风工作是确保有足够的洁净空气，同时保持空气温度接近目标温度。
- 最大通风限制可确保家禽/畜在任何生长阶段不会过量通风。
- 如果温度高于目标温度设定的量，则通风等级增加。如果增加通风量并没有降低温度，通风量继续增加，直到达到该日龄规定的最大通风量。
- 如果温度下降到用户定义的点，加热器可以打开。在这个温度下，通风将处于最低水平。

选项：

- 仅日龄曲线。
- 动态通风：该选项允许根据外部温度来增加或减少最小/最大通风。
  - 动态最小值：控制器根据外界冷暖温度设定温度调节冷暖设定温度之间的最小值。
  - 动态最大值：控制器根据室外冷暖温度设定温度调节最大冷暖设定温度之间的最大值。

更多信息，请参阅第37页定义动态通风。

- 根据重量通风：用户根据鸡的累积重量来定义提供的通风量。更多信息，请参阅第38页按重量通风。

- 曲线：TRIO计算出生长天数之间的曲线；天数稳定增加。如果一个曲线不启用，通风将在下一个确定的日龄增加。更多信息，请参阅第40页添加曲线。

## 6.2 设置风机/通风方式

TRIO提供三种不同的方法来定义通风量

- 基础模式(默认)
- 额外模式(可选)
- 隧道模式(可选)

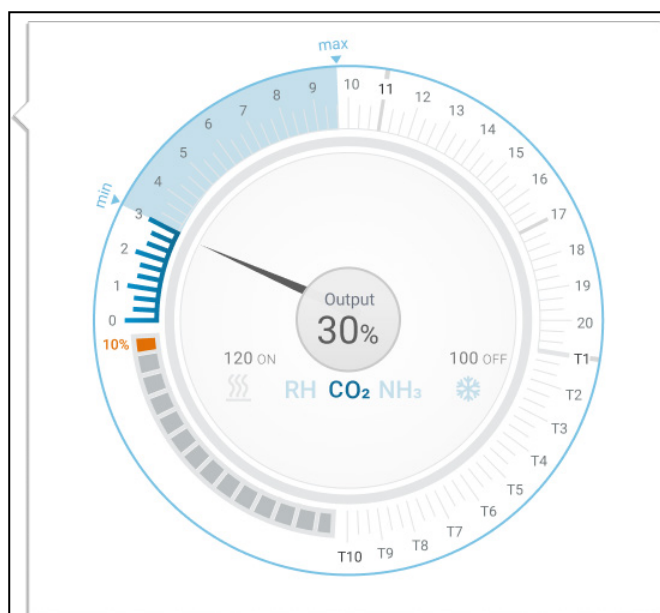
### 6.2.1 基础通风

基础通风提供了非常精确的通风水平。有最多10个等级的通风(用户可根据需要定义等级数量)。每一等级代表增加10%的通风，TRIO可以精确地调整风机的速度和组合，以确保提供准确的通风量。每一级别用户都可以定义什么样的风机组合提供所需的通风水平。在进入下一级别之前，风机将在该级别提供尽可能多的通风量。

- 根据安装的风扇类型，基础通风支持开关风机、变速风机和高效风机。另外，风机可以循环运行(可选)。
- 如果基础通风运行100%通风量(定义的最高空气量)，温度继续上升，TRIO会切换到额外通风或隧道通风(启用之后)。

在下图中，基础通风运行在30%(定义的最小值)。最大通风设置为95%。此外，通风在最低温度下运行，采暖以10%运行。

更多细节请参阅第35页的基础通风。



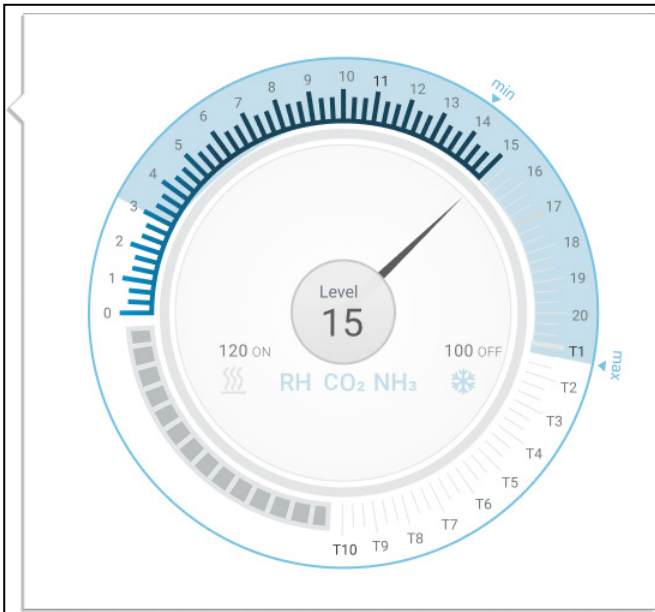
### 6.2.2 额外通风

如果启用该模式，额外通风将作为过渡阶段。额外通风在以下情况下运行：

- 基础通风不能提供足够的空气来降低温度到目标温度
- 温度仍低于隧道通风设定点。

- 只有当温度超过目标温度0.5°时，TRIO才会进入额外通风系统(目标温度是最低温度；您可以将差值设置为更高)。
- 您可以为每个级别设置一个差值，以确保仅在需要时才增加通风。
- 额外通风支持最多10级风力调整。和基础通风相同，可定义在每一级别使用的风机。但各级别之间并没有曲线。

在下面的例子中，额外通风为第15级。该日龄的最小级别是3级(30%)，最大值是T1级(即隧道通风第一级)。



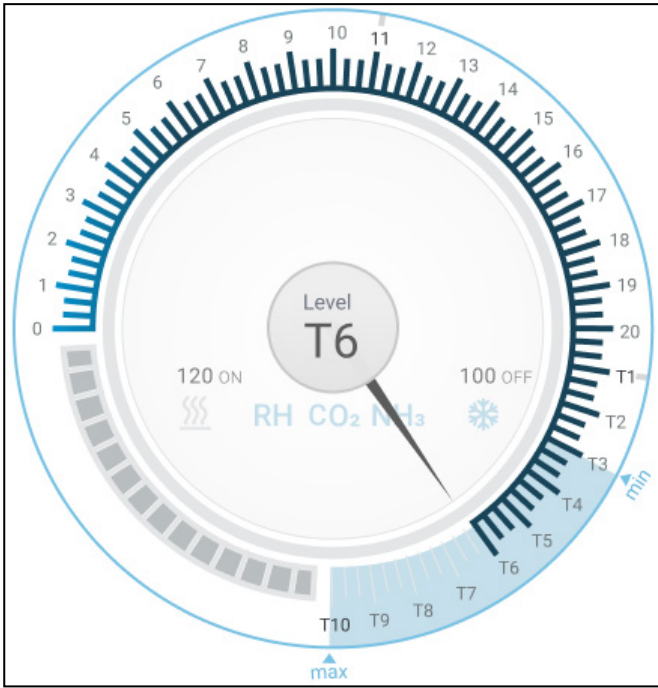
更多细节请参阅第56页的额外通风。

### 6.2.3 隧道通风

如果启用该模式，一旦温度达到隧道设置温度，TRIO打开隧道风机和隧道门。和基础通风一样，可以定义在每一级别使用的风机。但各级别之间并没有曲线。

- 即使启用额外通风，TRIO也会在温度高于隧道设定温度时直接进入隧道模式(跳过额外通风)。
- 您可以为每个级别设置一个差值，以确保仅在需要时才增加通风。

在如图示例中，隧道风扇的级别为T6。



- 更多细节请参阅第59页的隧道通风
- 有关此功能的信息，请参阅第108页定义风寒系数。

## 7 最大最小通风模式

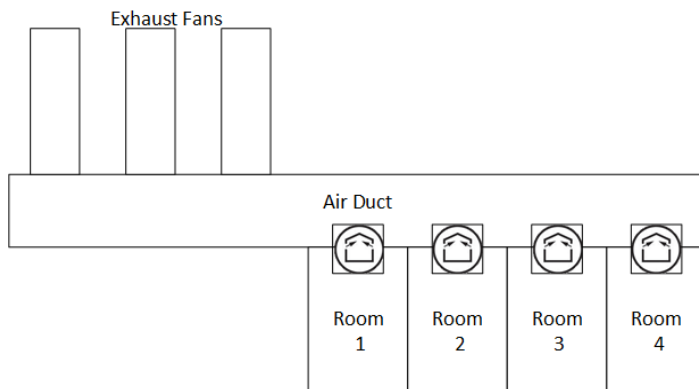
根据成长天数配置最小和最大通风级别的方式将在下文中说明。如果温度超过目标温度，鸡管家TRIO将增加风机转速、周期时间，同时打开进气口等，逐渐提升通风的等级。

- 建筑结构概要
- 定义基本通风模式


### 7.1 建筑结构概要

在一种典型的模式下，鸡群都在鸡舍内活动，其中所有房间都连接至中央通风系统。每个房间都有控制进风量的进气口。集中控制的风机通过进气口将空气送入房间。

系统将外部空气送入阁楼，控制器保持空气导管中的压力达到所需数值。可通过调整各房间的进气口，可独立控制进风量。随着温度的提升，进气口会越开越大。



### 7.2 定义基本通风模式

1. 进入系统 > 控制策略 > 通风设置界面 .



2. 确认动态最小/最大通风模式和最小通风模式已禁用。
3. 进入环境条件 > 最小/最大通风界面。




4. 点击。



5. 定义：

- 天数：设定所需最小/最大设定值对应的成长天数。每一天的编号都不得重复。最多可添加十行。
- 最小/最大百分比：定义最小和最大通风百分比。TRIO会随着温度的变化自动调节通风量。

**额外/隧道最小通风：**当炎热天气需要额外的最小通风时，额外/隧道最小通风可以提供最小通风量。

6. 系统>控制方式>通风, 启用额外通风/隧道通风(参见定义额外通风, 第 101 页)。

7. 气候>最小/最大通风, 点击图标.

8. 将鼠标置于“最小级别”或“最大级别”。出现基础/额外/隧道图标。



9. 单击所需的通风图标。

10. 根据需要定义通风。


- 选项:
  - 定义动态通风模式
  - 根据体重进行通风
  - 添加曲线



### 7.2.1 定义动态通风模式

选择动态通风模式，可在极端温度环境中（由用户设定）提升或减少通风量。

- 动态最小值：用户可定义启用最低通风量时的低温和高温。此外，用户还可定义通风百分比。为确保空气质量，安装空气质量传感器（CO<sub>2</sub>、氨、湿度）。此类传感器会按需增加通风量。
- 动态最大值：用户可定义启用最高通风量时的低温和高温。此外，用户还可定义通风百分比（针对低温）和通风级别（针对高温）。

1. 进入系统 > 控制策略 > 通风设置界面 .



2. 在最小/最大通风参数栏中启用下列功能：
- 动态最小通风
  - 动态最大通气量
  - 同时启用在此示例中，两个功能都已启用。

3. 进入环境条件 > 最小/最大通风 > 设置界面。



#### 4. 定义:

- 动态最小外部高温/低温: 设定动态通风开始运行的低温。
- 动态最大外部高温/低温: 设定动态通风开始运行的高温。

#### 5. 进入环境条件 > 最小/最大通风界面。



天	Cold Min. Level	Warm Min. Level	最高冷值	最高暖值
1	10 %	15 %	100 %	100 %
5	10 %	20 %	100 %	100 %

#### 6. 定义:

- 低温最小通风减少量: 这个参数是外部温度达到动态最小外部低温时, 最小通风量的减少量。
- 高温最小通风增加量: 这个参数是外部温度达到动态最小外部高温时, 最小通风量的增加量。
- 低温最大通风级别: 如果外部温度达到动态最大外部低温, 最小通风量不会超过此等级。
- 高温最大通风级别: 如果外部温度达到动态最大外部高温, 最小通风量不会超过此等级。
- 采用“动态最小值”时, 务必安装空气质量传感器, 从而确保有足够的最低通风量。如果空气质量下降, 此类传感器会加大气流。

**CAUTION** 在启用“动态最小通风”时, 务必安装空气质量传感器, 以确保最小通风量(新风量)充足。若空气质量下降, 控制器将根据这些传感器的读数提高通风量。

### 7.2.2 根据体重进行通风

- 如何按体重进行通风
- 通过体重参数确定通风模式

#### 7.2.2.1 如何按体重进行通风

根据体重通风模式中, 可按照养殖设施内的动物数量、预期体重和外部温度确定通风量。鸡管家TRIO根据上述因素计算所需空气量之后, 即可确定所需的通风供气量。只要有一个因素改变, 鸡管家TRIO将重新计算通风量(以便防止通风量变更过于频繁, 所有变更都必须超过用户设定量)。

- 如果使用循环风机, 可通过所有通风量的最小和最大运行时间, 确定最小和最大CFM。如果当前通风模式下生鸡的空气量(基于生鸡的数量和体重)不足, 鸡管家TRIO会发出警报。用户需要重新设定最小通风量。
- 如果使用变速风机, 最小和最大CFM取决于设定的百分比数值。但是, 如果变速风机以周期模式运行, 风机的运行取决于周期时间, 而不是用户设定的风机转速。

### 7.2.2.2 通过体重参数确定通风模式


1. 进入系统 >控制策略> 通风设置界面。



2. 在最小/最大通风参数栏中，启用按体重控制的最小通风功能。

3. 进入环境条件 > 最小/最大通风界面。

天	最小空气重量	最大值
1	0.2 M3/h/Kg	55 %
5	0.3 M3/h/Kg	65 %

4. 点击 

5. 定义：

- 最小单位体重供气量：单位禽类体重所需的供气量。
- 最大供气量：成长天数对应的最大通风量。

**注** 如果已启用动态通风模式，点击设置，设定这些参数值。 请参见第66页“动态通风模式的设定”。

### 7.2.3 添加曲线

以下内容显示，您必须配置风机，在最小最大通风页面中设置，使其在定义的天数之间为增加曲线。

1. 进入系统 >控制策略> 通风设置界面。



2. 启用曲线状态 此时曲线中的通风量增加。

## 8 通风级别

- 基本通风设置的配置
- 基本通风
- 额外通风
- 隧道通风
- 通风系统测试
- 进气口校准的配置
- 搅拌风扇

### 8.1 基本通风设置的配置

➡ 在开始前至少映射一个通风设备。

1. 进入环境条件 > 通风界面，然后点击...



2. 定义：

- 最大效率：请参见风机有关内容（高效风机）
- 通风调整：该参数决定了TRIO对测量温度和目标温度之间的差异的反应程度。

**CAUTION 注意：**蒙特建议保持该参数为默认设置。

- 总循环时间（秒）：通风循环的总时长。
- 最短循环关闭时间（秒）模拟风机：请参阅（第 45 页）。

## 8.2 基本通风

可通过“基本级别通风”定义各个最低通风量级别所供应的空气量。随着温度升高，最低通风量中所供应的空气量会有所增加，从而将温度尽可能保持在接近目标温度的水平。

- 由继电器控制的风扇开/关。当它们开启时，它们以最大速度运行。可变风扇的速度可以根据需要进行控制。
- 对级别进行配置时，确保通风量随级别上升而增加。Trio 显示每个级别的风扇输出。若使用开关式风扇（由继电器控制风扇），增加风扇数量会加大通风量。若使用模拟风扇，用户可定义风扇的最大输出；此输出必须随同风扇数量一并予以考虑。
- 定义基本通
- 风机选型
- 进风口和窗帘通风

### 8.2.1 定义基本通风

在这种配置环境中，鸡管家TRIO可将最小通风量从一级的10%提升至10级的100%。不同级别之间不存在曲线，通风量由低级别至高级别逐步提升。

- ➡ “输入输出设备的映射和设定”，根据需要将继电器和模拟输出端口映射至风机、进气口和循环风机。以下界面中只会显示已映射设备。
- ➡ 务必至少定义一个进风口（参见“进风口与帘幕通风”，第 xx 页）。

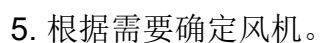
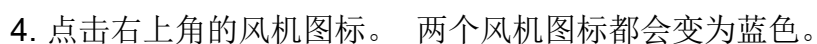
1. 进入环境条件 > 通风界面。

通风			
基础通风    过渡通风    隧道通风			
级别	风机		
	1	2	3
0 0			
1 0			
2 0			
3 0			

注 此时界面中不会显示风机。



2. 点击。





此例中，风机 1 按照根据温度和天数设定的级别运行，从 1 级开始。风机最多可提供 10% 的通风量。4 级模式下，风机 2 也开始运行，最多可提供 40% 的通风量。

每个级别显示最大可能的通风能力。在此示例中，每个风扇的容量为 5000 M3/h。在 1 级，这意味着最大值为 50000 M3/h，在 4 级为 10,000 M3/h。


8.2.2 风机选型

在以下章节的实例中，通风周期中必须启用风机。

- 模拟风机：最小通风周期：风机以用户定义的时间以开/关周期运行。
- 模拟风扇：风机转速按需变化。
- 风机（高效风机）：风机以用户设定的最大转速比例运行。
- 风机轮替：可指定不同的风机在最小换气周期内轮流工作。



8.2.2.1 模拟风机

1. 系统>控制模式> 通风 



- 2. 启用风扇循环（基本）。
- 3. 进入 气候 > 通风 > 设置。



- 4. 定义：
  - 总循环时间（秒）：定义最小通风的循环时间。范围：60-999 秒。
  - 最小循环关断时间（秒）：在使用循环时间时，Trio 会自动调整主屏幕中设置的开机时间（ON Time）。该参数用于限定最小关断时间（Off Time）。范围：0-600 秒。



5. 进入环境条件 > 通风界面。界面上会出现风机启动时间。

通风				
级别 M3/h	开 (秒)	风机		
		1	2	3
0 0 5,000 →	0			
1 5,000	0			
2 5,000	0			
3 5,000	0			
4 10,000	0			
5 10,000	0			

6. 控制风机以周期模式运行：

a 点击 .

b. 点击一个风机. 这个  图标就会出现。

c. 点击 . 这个图标会变成蓝色 .

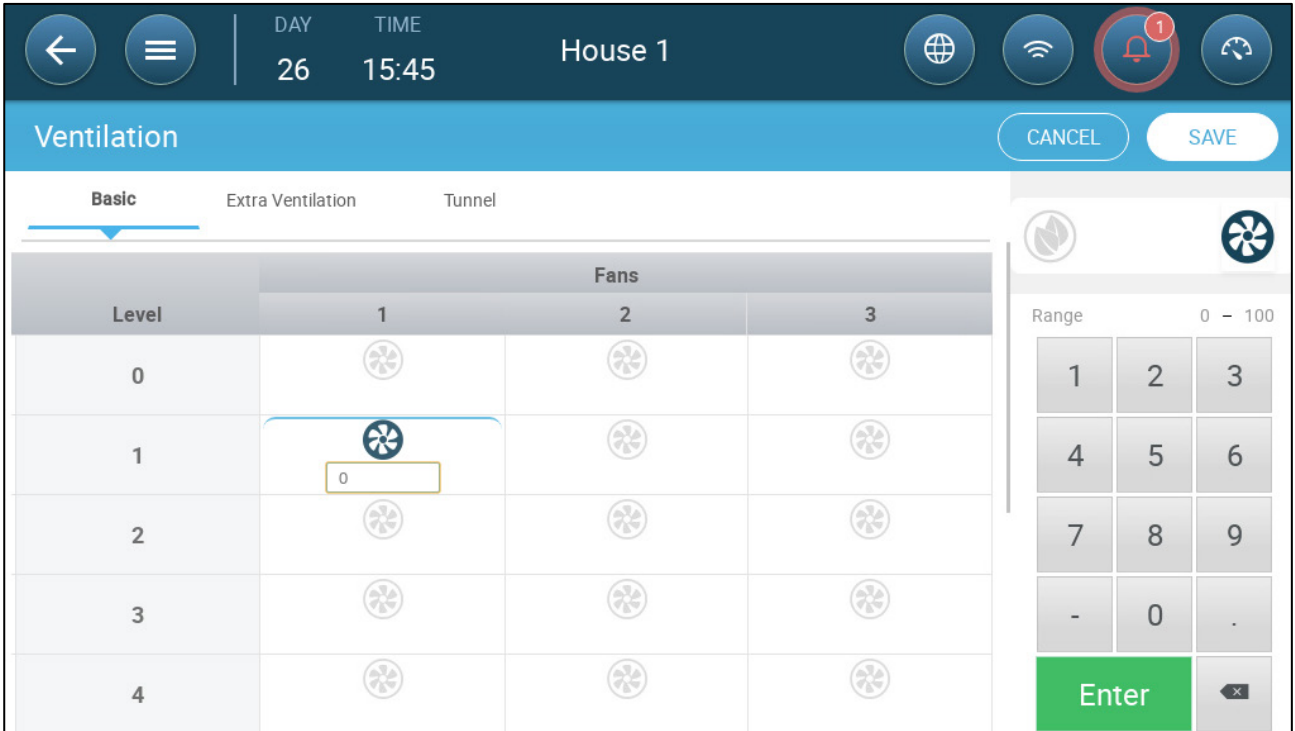
d. 在启动时间（秒）字段输入周期启动时间（进入设置界面以便确定停机时间）

通风				
最小值				
级别	开 (秒)	风机 1	风机 2	风机 3
0	0			
1	0			
2	0			
3	0			
4	100			

在此示例中，风机1在4级下以周期模式运行（100秒启动），风机2持续运行。最高通风容量反映的是循环中因运行风扇所产生的变化。

### 8.2.2.2 模拟风扇

1. 单击模拟输出控制的风扇。1) 风扇周围出现一个框。2) A fan appears in the upper right.



2. 点击风机图标和“模拟循环”图标。

3. 输入风扇的输出。

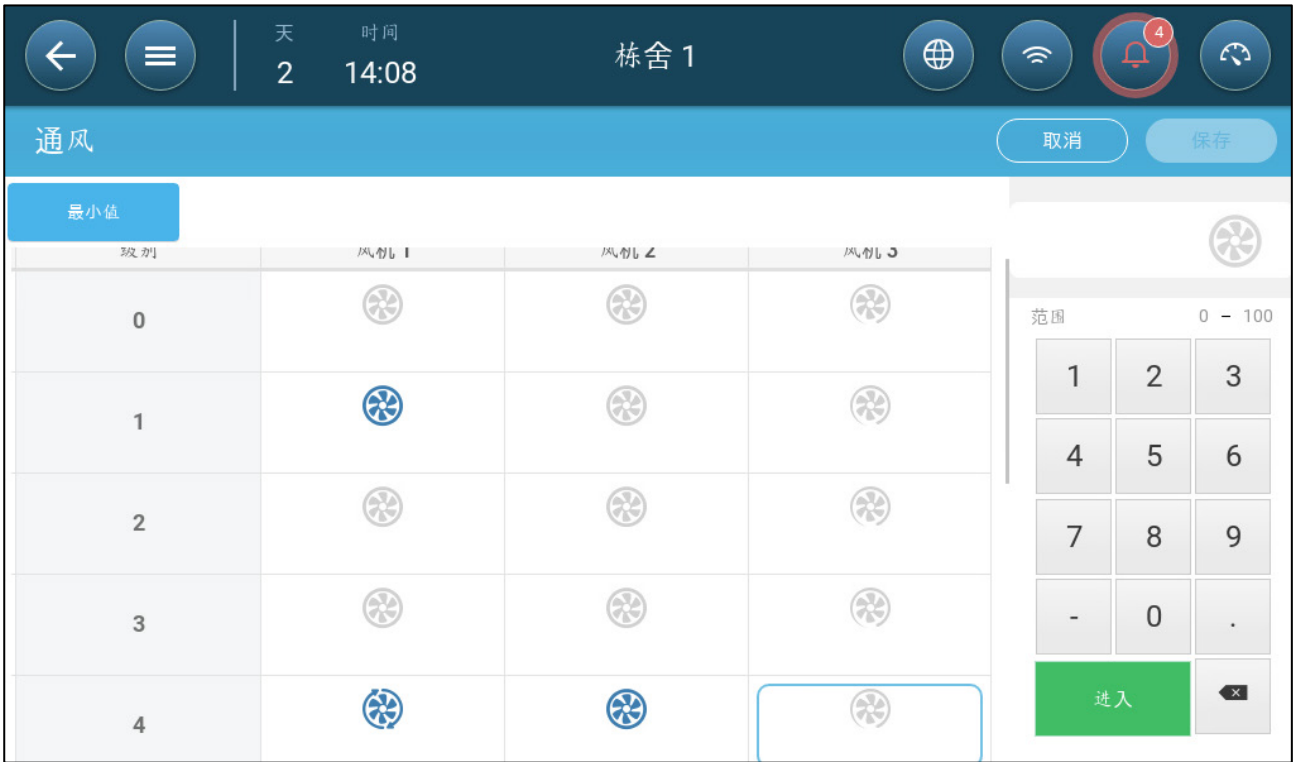


在 1 级（总风扇风量的 10% 输出），风扇 1 以 35% 的速度运行。在第 4 级（总输出的 40%），速度下降到 20%，但风扇 2 也打开。

### 8.2.2.3 风机（高效风机）

通过高效型风扇，可对最大运行速度加以限制。默认情况下，最大值设置为 70%

1. 点击模拟输出端口控制的风机。1) 风机周围将显示一个方框。2) 界面右上角将出现风机的图标。



2. 点击右上角的风机图标。两个风机图标都会变为蓝色。风机下方将显示百分比数值。



3. 点击。此图标和风机图标变绿。

级别 M3/h	风机		
	1	2	3
1	25		
2			
3			
4	20	20	45

4. 在百分比字段输入风机最大转速（以百分比数值表示）。
5. 转至“设置”。

高效最大转速（节能风机）	60 %
基础通风	
通风调整	正常（推荐）
总循环时间（秒）	300
最小循环关（秒）	60

6. 在“高效最大速度”中，输入风扇的最大转速（以百分比表示）。

←

≡

日龄

12

时间

14:49

栋舍 1

9

通风

级别 M3/h	风机		
	1	2	3
0 1,880 →			
1 2,000 → 2,880	 25 %		
2 3,000 → 3,880			
3 4,000 → 4,880			
4 6,400 → 7,440	 20 %	 20 %	 45 %

7.在本例中，风扇 1 和风扇 2 为标准模拟风扇，风扇 3 为高效型风扇，其最小速度为风扇可达速度的 45%，最大速度为风扇可达速度的 60%。通风容量反映的是高效型风扇的容量。

8.2.2.4 风机轮替

使用同一个风扇或有限数量的风扇可能会导致机械磨损，例如传动带。为了最大限度地减少这种损害，TRIO启用了风扇之间的轮替。轮替功能在同一阶段的循环风机之间切换。

启用风机轮替：

- 1. 菜单系统>控制策略>通风



- 2. 启用“风扇循环”和“风扇旋转”（除非已启用“风扇循环”，否则不会显示“风扇旋转”）。
- 3. 菜单气候>通风

		风机		
级别	开 (秒)	1	2	3
0 0 M3/h	100			
1 0 M3/h	0			
2 0 M3/h	120			
3 0 M3/h	0			
4 0 M3/h	0			



- 4. 启用风机后，点击任一你想要轮替的风机， 图标出现。
- 5. 点击该图标，对需要的风机重复以上步骤。

栋舍 1				
通风				
级别	开 (秒)	风机		
		1	2	3
0 0 M3/h	100			
1 0 M3/h	0			
2 0 M3/h	120			

在上面的示例中，级别 0，风机 1 与风机 2、风机 3 轮替。级别 2，风机 1 与风机 2 轮替，与风机 3 同时运行。


### 8.2.3 进风口和窗帘通风

在基础通风中，TRIO 可以使用以下两种方法的任意一种来控制进气口：

- 级别控制
- 静态压力

注 出风口控制仅按级别进行

选择进风口控制模式：

1. 系统>控制模式>通风 

←

≡

天 2

时间 14:30

栋舍 1

🌐

📶

🔔 4

🔄

控制策略 → 通风设置

取消 保存

🔔

🔄

🐔

☀️

通风

启用额外级别

启用隧道

启用最小通风循环

进气口控制模式

隧道控制模式

按级别

按级别

按压力

范围 0 - 1

1

2

3

4

5

6

7

8

9

-

0

.

2. 在“进风口运行模式”下，选择“按级别”或“按压力”



### 8.2.3.1 级别控制

进入系统 > 设备和传感器界面，确定进气口或通风门对应的继电器和/或模拟端口（请参见第31页输入输出设备的映射和定义）。

1. 进入环境条件 > 通风界面。

级别	进气口 1	进气口 2	出风口 1
0			
1			
2			
3			

2. 点击。



级别	进气口 1	进气口 2	出风口 1
0	15		
1			
2			

3. 单击所需的进风口/出风口，单击出现的风扇符号来启用它。

4. 设定各级别各进气口/隧道门的打开幅度。

5. 针对各个级别为每个所需入口/出口重复此步骤。

6. 在每个通风级别中，对所有需要的风机重复上述操作。

注 Munters 建议为每个通风级别配置进风口。

注 进风口会先于风机开启，以防止过高静压。

<div> <div> <div>←</div> <div>≡</div> </div> <div> <div>日龄</div> <div>12</div> </div> <div> <div>时间</div> <div>15:00</div> </div> <div> <div>栋舍 1</div> </div> <div> <div>🌐</div> <div>🏠</div> <div>🔔<sup>9</sup></div> <div>🏠</div> </div> </div>			
通风 <span>✎ ...</span>			
级别 M3/h	进风口		出风口
	1	2	1
0 0	 15 %		
1 0	 20 %		
2 0	 10 %	 10 %	 5 %

### 8.2.3.2 静态压力

如果设定为压力控制，静态压力（内部和外部之间的空气压力差值）可控制进气口打开或关闭（用户可通过进气口和幕帘等级界面确定打开位置）。保持适当的压力，可确保空气以适当的速度和方向进入室内，并确保有效的空气交换。请注意，只有一个或多个风机运行时，鸡管家TRIO才会调整进气口的打开幅度。

根据空气流量规范设定所需压力。 内外压力的差值越大，空气流量就越大。

- 最小通风或额外通风模式的静态压力
- 静态压力主界面
- 高静压报警状态
- 高静压报警状态

#### 8.2.3.2.1 最小通风或额外通风模式的静态压力

在最小/额外通风模式中，根据外部温度调整目标压力。鸡管家TRIO根据低温和高温目标压力设定值之间的曲线计算目标压力值。

注 静压通风在隧道模式下不运行。)

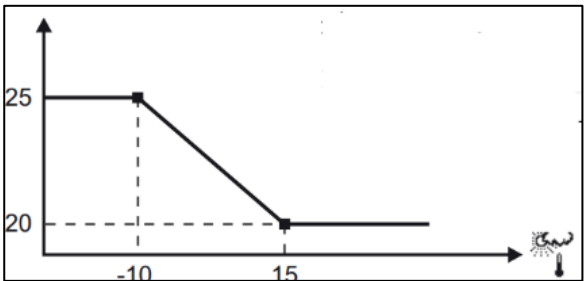
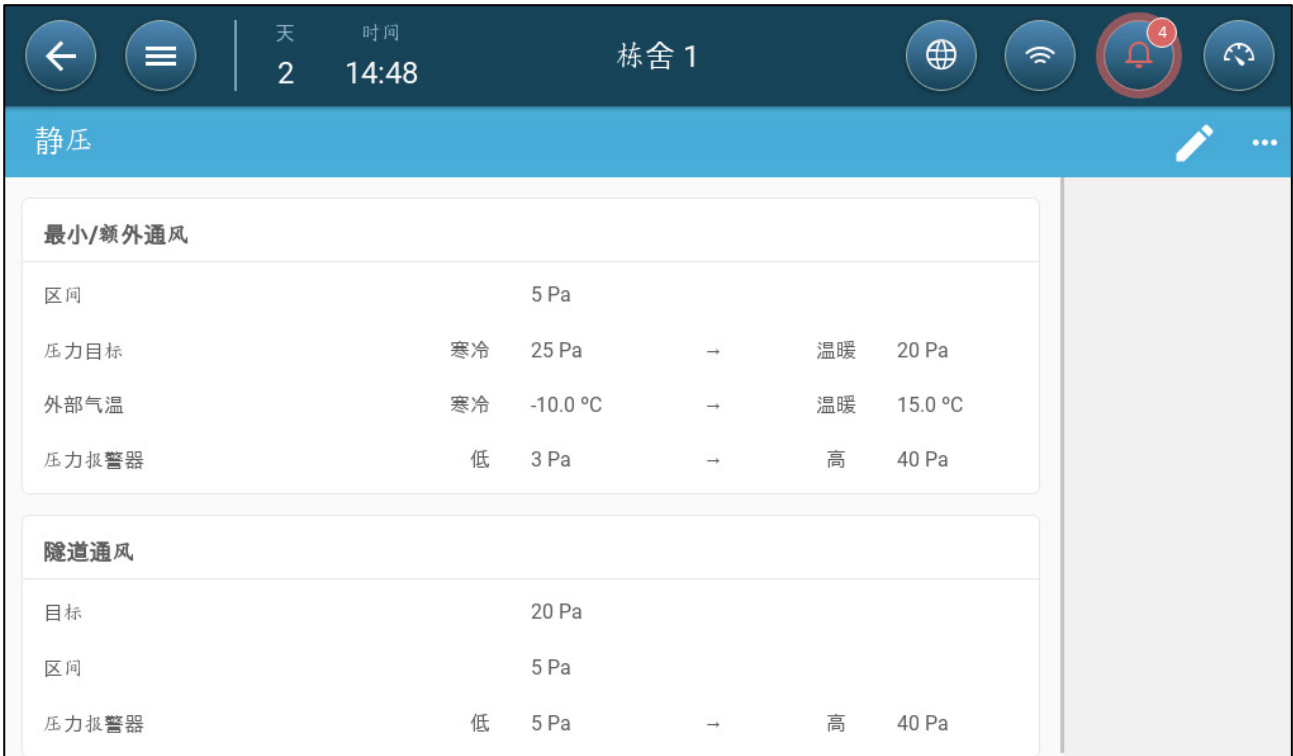


图2: 温度与静压

根据外部温度调整曲线，以便将压力保持在适当状态。如果外部温度高，大量空气会缓慢进入室内（静态压力低）。如果外部气温低，通风主机调整进气口，使少量冷空气快速进入室内（静态压力高）。

### 8.2.3.2.2 静态压力主界面

1. 进入环境条件 > 静态压力界面。



2. 定义：

- 区间：如果静态压力值超出这个范围，控制器必须关闭或打开进气口，以便尽量减少或增加通风量。范围：**0-20帕斯卡**。
- 目标压力：设定外部高温和低温对应的所需压力等级。
- 外部温度：设定进气口打开或关闭的温度标准。（此参数需要配备外部温度传感器）
- 压力警报：设定系统发出警报的压力上限和下限值。
- 紧急压力状态：如果空气压力达到会产生高压警报的水平，Trio 会进入“紧急压力”状态：
  - 所有未完全打开的通风口会再打开 10%。
  - Trio 会重新测量压力。如果气压仍然过高，则通风口会再打开 10%。此过程会持续进行，直至压力达到规格要求。
  - 如果通风口已完全打开（100% 打开），则其他通风设备会打开 10%。
- 注意：
  - 根据气候条件继续通风。
  - 通风口不关闭。
  - 如果通风口循环时间选项已关，则通风口不会打开。
  - 自动校准功能已禁用。
  - 必须重置警报、生成事件并降低压力才能取消此情形。

### 8.2.3.2.3 静态压力设置界面



- 定义：
  - 通风延迟：如果压力超出或低于所需级别，鸡管家TRIO将在此参数设定的时间值之后，开始调整进气口的打开幅度。 范围：0至999秒
  - 低压报警下限压力值：如果压力低于此数值，系统禁用静态压力低警报。范围：1至10帕斯卡

### 8.2.3.2.4 高静压报警状态

版本 9.0: 如果静态压力超出目标值，进气口继续打开，直到达到最大打开位置。如果静态压力超出目标值，而且所有进气口均已打开，鸡管家TRIO将进入静态压力高警报状态。如果出现这样的情况：

- 鸡管家TRIO触发高压补偿事件，系统将记录在案。
- 其它进气口打开10%如果压力仍未降低，可重复该步骤。
- 即使静态压力降至警报设定值以下，系统也将继续发出静态压力高警报，直到用户重置警报。用户必须重置警报，确认警报或重启控制器不会将警报取消。

## 8.3 额外通风

启用此选项，可激活扩展布局，设定功率/渐变通风等级。用户最多可设置10个级别（11至20）。


- ➡ 只有在启用额外通风功能后，这些功能才会在界面上显示。
- ➡ 配置额外通风要求至少映射一台风机，一组进气口或者一组隧道门。
  - 额外通风简介
  - 额外通风的设定

### 8.3.1 额外通风简介

在下列环境中可通过额外通风模式增加通风量：

- 最大通风模式以100%功率运行
- 温度未达到隧道的目标温度
- 室温至少高于目标温度0.5℃但是用户可指定更高的差值。

### 8.3.2 额外通风的设定

1. 进入系统 > 通风设置界面 .

2. 在通风参数栏中，启用额外通风级别。



3. 进入环境条件 > 通风界面，然后点击额外通风标签。

4. 点击。




5. 在各等级中设定：

- 级别：只读
- 温差：定义温度差值如果各级别温度超出目标温度的幅度达到此数值，额外通风模式启动。 范围：0.0℃至10.0℃ 默认情况下，即使显示 0.0℃，也会有 0.5℃/F 的最小温差。任何温差均必须高于 0.5℃ 才能生效。

注 所有差值均不得低于之前级别的差值。

- 风机状态风机的配置方法参见以下章节：定义基本通, 42 页

额外通风风扇循环（可选）：

6.转至“系统”>“控制策略”>“通风”。



7.在“启用风扇循环”下方勾选“额外”。

8.转至“气候”>“通风”>“额外通风”。



9. 定义循环时间。有关详细信息，请参阅 **模拟风机**（第 45 页）。

## 8.4 隧道通风

启用之后，用户可以：

- 设定通风程序中的隧道级别。
  - 确定通风程序中的隧道设定值。
  - 确定隧道压力设置。
  - 确定温度曲线中隧道温度的设定值（参见第 26 页温度曲线的配置）。
- ☛ 必须映射一个隧道门，否则隧道通风将无法运行。
- ☛ 配置隧道通风需要映射至少一个风扇或一个隧道门。
- ☛ 只有在启用隧道通风模式后，该界面才会显示这些功能。
- 隧道通风参数的设定
  - 定义隧道通风设置
  - 隧道门
  - 定义风冷因子
  - 通道通风静压

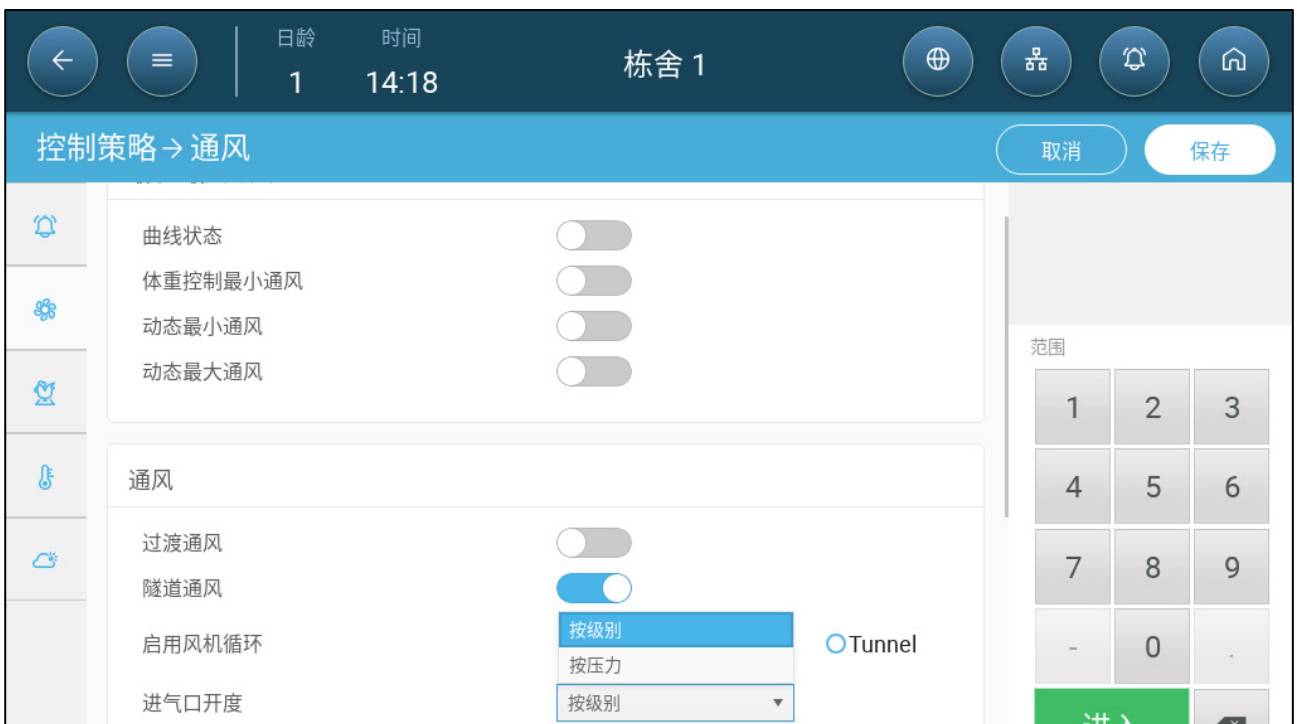
### 8.4.1 隧道通风参数的设定

1. 进入系统 > 通风设置界面。

2. 在“通风”下方：

a. 启用“通道”。

b. 选择通道运行模式（有关此参数的详细信息，请参阅 进风口和窗帘通风（第 52 页））。



3. 转至“气候”>“温度曲线”。

←

≡

日龄

1

时间

14:21

栋舍 1

🌐

🏠

🔔

🛠

温度曲线

...

日龄	目标	加热	制冷	隧道	低温报警	高温报警	THI	0 °C
1	26.7 °C	25.6 °C	32.2 °C	32.2 °C	21.1 °C	32.2 °C		

4. 针对每一天定义“通道”温度。此参数用于定义“通道模式”开始运行的温度。

5. 进入环境条件 > 通风界面，然后点击隧道标签。

6. 在各级别中设定：


- 级别：只读
- 温差：定义温度差值如果各级别温度超出目标温度的幅度达到此数值，额外通风模式启动。 范围：0.0 °C至10.0 °C

注 “差值” 参数用于手动定义每个级别的风寒指数。如需自动定义风寒指数，请参阅 [定义风冷因子](#)（第 64 页）。

- 注 所有差值均不得低于之前级别的差值。
- 在 T1（隧道1级别）时，默认温度差值为 0.0。
- 注 所有差值均不得低于之前级别的差值。
- 风机状态风机的配置方法参见以下章节：定义基本通风, 42 页 为防止过冷，在第一个通道级别定义风扇时，总空气量应等于或略低于上一个“最低通风”或“额外通风”级别的水平。



通道通风风扇循环（可选）：

7. 转至“系统”>“控制策略”>“通风” .



8. 在“启用风扇循环”下方勾选“通道”。

9. 转至“气候”>“通风”>“通道”。



10. 定义循环时间。有关详细信息，请参阅 **模拟风机**（第 45 页）。

### 8.4.2 定义隧道通风设置

通风设置	
总循环时间 (秒)	300
最小循环关 (秒)	60
隧道通风	
通风调整	正常 (推荐)
总循环时间 (秒)	300
隧道退出滞后	1.1 °C
隧道退出限制 (室外温度)	0 °C
隧道退出延时 (分)	5

- 定义：
  - 通风调节：此参数用于确定 Trio 对测量温度与目标温度之间之温差的响应程度。

**CAUTION** Munters 建议将此参数保留为“正常”水平。

- 总循环时间：若通道以循环模式运作，则在此处定义总循环。
- 通道出口滞后：这是一种差值。若温度达到通道温度与此差值之差，通风量会降至“额外通风”（若已启用）或“最低通风”。
- 外部温度退出限制：此参数为差值。如果外部温度达到隧道温度加上此差值的水平，通风量将保持隧道模式级别。
- 隧道退出延迟（分钟）：如果鸡管家TRIO通过计算决定退出隧道模式，系统在退出此模式前会设置一个时间延迟（此参数规定的数值）。通过此参数可防止TRIO过快进入和退出隧道模式。

### 8.4.3 隧道门

- 隧道通风中
- 基础通风

#### 8.4.3.1 隧道通风中

在隧道通风中，TRIO可以通过风力级别控制或静压控制来控制隧道门。控制隧道门和控制入风口相同。更多详细信息，请参阅这些章节。

- 额外通风

通风			
最小值	额外通风	隧道	
级别	差值	隧道 1	隧道 2
T1	0.0 °C	 25 %	 25 %
T2	1.0 °C	 30 %	 30 %

如果您选择“按静压”来确定隧道进风口的开启，请设置静压参数。

#### 8.4.3.2 基础通风

在版本 8.3 中，Trio 支持在基础通风中操作隧道门（帘幕）。该功能可在炎热气候下提供额外的通风来源。

1. 进入 **系统 > 控制策略 > 通风**。
2. 启用“基础模式中的隧道门” (Enable Tunnel Door in Basic Mode)。



#### 8.4.4 定义风冷因子

TRIO可以照顾隧道风速可能造成的影响。风速可能造成的影响通过风冷因子来体现。当考虑这一点时，通风就会根据内置算法做出调整以反应有效温度。该算法考虑了风速，屋舍尺寸和动物生长天数。如果安装了湿度传感器，算法也会将相对湿度作为因素考虑到计算中（从相对湿度40%开始）。考虑相对湿度会相应降低计算的风冷因子。

- 风冷效应仅在隧道模式中被激活。
- 风冷效应计算仅在10-50日龄发生。

- ➡ 定义风机风量
- ➡ 定义屋舍尺寸

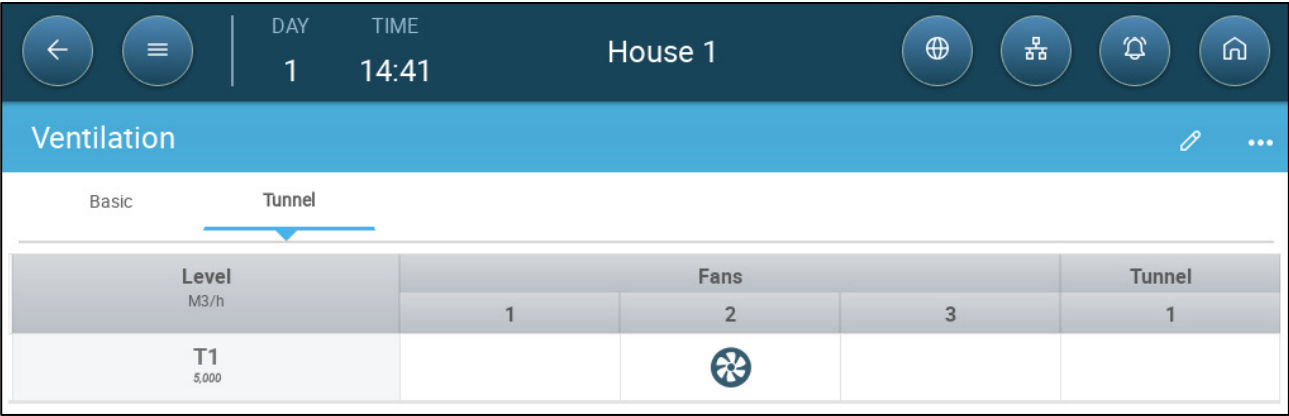
1. 系统>控制策略>通风。向下滑动到风冷。



2. 定义：

- 风冷：启用该功能。目标级别被定义为隧道设定点加上风冷因子。
- 限制：定义最大的温度调整范围。

注 若已启用“风寒”指数，Trio 会自动计算“通道”通风差值。



### 8.4.5 通道通风静压

如果已选择“按压力”来确定通道打开情况，则需定义静压设置。

1.转至“气候”>“静压”。

2. 目标：

- 定义采用通道通风方式时所需的压力水平。范围：0 - 100 Pa。默认值 20。
- 区段：静压水平限值（低于或高于限值时，控制器必须关闭或打开进气口以最大限度地减少或增加通风量）。范围：0 - 20 Pa。默认值：5
- 压力警报：设置触发警报的低压和高压。范围：0 - 40 Pa。

### 8.4.6 回吹风机 (BLOWBACK FAN)

可选：在隧道通风期间可使用一台回吹风机，以改善湿帘区域的气流分布。其目的是为气流不足的区域提供气流补偿。

➡ 进入 **系统 > 设备与传感器**，将一个继电器设置为“回吹风机”（参见《安装手册》）。

- 运行
- 配置

#### 8.4.6.1 运行

- 回吹风机仅在隧道模式下运行。
- 回吹风机按温度读数运行。风机必须映射到特定温度传感器。
  - 不按平均温度运行；若所映射的传感器发生故障，风机将停止运行。
- 回吹风机的启停温度以参考温度为依据，参考温度可为隧道温度或湿帘温度。

#### 8.4.6.2 配置

➡ 必须启用“隧道通风” (参见第 59 页)。

1. 进入 气候 > 通风 ( Ventilation) > 设置



2. 选择参考温度：隧道 或 冷却（湿帘）。

3. 定义参考温度与启/停温度之间的差值（偏差）。默认：0°。范围：-10° 至 +10°（17）。

### 8.5 通风系统测试

在完成风机与通风参数配置后，务必对系统进行测试，以验证气流是否符合要求（可使用烟雾发生器）。此外，如通风系统存在问题，该测试有助于定位问题。

测试可在基础模式执行。自版本 8.3 起，测试亦适用于“额外通风”和“隧道通风”模式。

测试检查项：

- 风速
- 气流模式（经进风口的流型）
- 房舍静压差测试（设置进风口/排风口/隧道门的正确开度）
- 过滤器/湿帘性能
- 风机性能（机械衰减）

测试步骤：

1. 按要求配置通风系统。

日龄9 时间16:43

栋舍 1

2

通风

级别 M3/h	风机						进风 口	出风 口	搅拌 风机
	1	2	3	4	5	6	1	1	1
0 5,000							 15 %	 15 %	
1 10,000							 20 %		
2 15,000									
3 20,000							 25 %		

2. 点击“三点”菜单并选择“测试”。.



3. 确认开始测试。注意：测试期间，自动通风控制将停止运行。



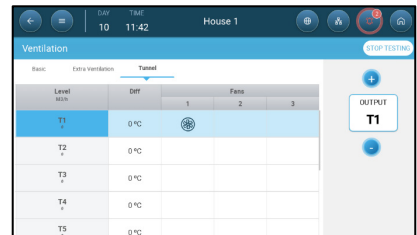
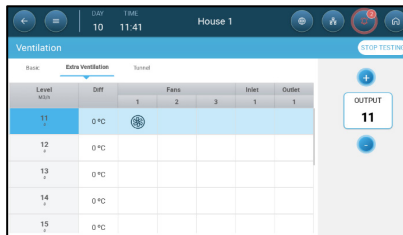
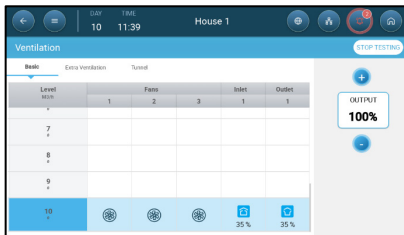


4. 测试从 Level 0 开始。逐步提高输出。当输出升至 10% 时，通风级别应升至 Level 1；当输出升至 20% 时，通风级别应升至 Level 2。



5. 确认所有系统运行正常。

- 点击“停止测试”结束测试。若 5 分钟内无用户操作，测试将自动停止。
- 若启用“额外通风”，当“最小通风”超过 100% 时，测试将自动切换至“额外通风”；若启用“隧道通风”，同理会切换至“隧道通风”。



## 8.6 进气口校准的配置


为了确保进气过程精确高效，进气口需要能够被准确的控制。如果进气口驱动设备带有电位计，这一过程能够进行得非常精准。

然而如果没有电位计的使用，进气口的开闭会随着使用慢慢变得不准，以下的篇章介绍如何通过电位计或在没有电位计的情况下校准进风口。

用户在安装过程中启用数字输出进气口的自动校准功能。如果进气口的移动次数达到启动校准的标准，系统将自动进行校准。

一次只能对一个进气口或隧道幕帘进行校准。

- 如果目标位置为100%，继电器打开。
- 当目标位置为0%时，继电器关闭。

1. 系统 > Control Strategy > 通风设置界面 。



2. 定义：

- （可选）：启用进风口/隧道门自动校准。启用后将显示以下参数，请设置：：
  - 全天 24 小时或指定时间段。
  - 动作次数：定义经过多少次动作（即开度由空闲变为开启或关闭）后，进风口或隧道门将自动校准。该动作可为自动或手动。范围：5-99。默认：99。
- 上电校准（通过完全开启）：上电时，进风口或隧道门将完全打开。

## 8.7 搅拌风扇

搅拌风机用于混合室内空气。由于热空气上升、冷空气下沉，地面与天花之间可能存在数摄氏度的温差。通过循环空气，可在改善环境条件的同时降低加热成本。搅拌风机可连续运行或按周期运行。

搅拌风机可连续运行或按周期运行。

- 搅拌风机与排风机如何协同工作？
- 版本 8.3 及以下
- 版本 9.0 及以上

### 8.7.1 搅拌风机与排风机如何协同工作？

有若干规则指导搅拌风机的运行：

- 必须与搅拌风机相同的级别定义排风机；否则搅拌风机不运行。



The screenshot shows the 'Ventilation' (通风) control interface for 'Building 1' (栋舍 1). The interface includes a top navigation bar with a back arrow, a menu icon, the date '12', the time '15:10', and the building name. On the right, there are icons for a globe, a list, a notification bell with a red '2', and a home icon. Below the navigation bar, there are three tabs: 'Basic Ventilation' (基础通风), 'Transition Ventilation' (过渡通风), and 'Tunnel Ventilation' (隧道通风). The 'Basic Ventilation' tab is selected. The main content area is a table with the following structure:

Level M3/h	Fan			Inlet	Mixing Fan
	1	2	3		
0 5,000				 15 %	

图 3: 有效的搅拌风机-排风机配置



The screenshot shows the 'Ventilation' (通风) control interface for 'Building 1' (栋舍 1). The interface is identical to the previous one, but the time is '15:11'. In the 'Basic Ventilation' tab, the 'Level' (级别) is '0' with a '5,000' and a right-pointing arrow next to it. The 'Fan' (风机) column has a fan icon in position 1. The 'Inlet' (进风口) column has an inlet icon and '15 %'. The 'Mixing Fan' (搅拌风机) column has a fan icon.

Level M3/h	Fan			Inlet	Mixing Fan
	1	2	3		
0 5,000 →				 15 %	

图 4: 无效的搅拌风机-排风机配置

- 随着通风级别提升，在排风机配置未发生变化前，搅拌风机持续运行；一旦排风机配置发生变化，必须重新定义搅拌风机，否则将停止运行。在图 4 中，搅拌风机在

Level 0 与 Level 1 运行；到 Level 2 时，由于排风机配置改变，搅拌风机停止运行。  
图 5 演示了如何定义搅拌风机以确保连续运行。

级别 M3/h	风机			进风口	搅拌风机
	1	2	3	1	1
0 5,000				 15 %	
1 5,000				 20 %	
2 10,000				 25 %	

图 5: 排风机配置变化-搅拌风机停止工作

级别 M3/h	风机			进风口	搅拌风机
	1	2	3	1	1
0 5,000				 15 %	
1 5,000				 20 %	
2 10,000				 25 %	

图 6: 排风机配置变化-搅拌风机持续工作

- 可变速搅拌风机在同一级别保持相同转速，不进行斜坡（渐变）调速；仅当定义新的级别时才改变转速。在图 6 中，搅拌风机在 Level 0 至 Level 2 保持 25%；到 Level 3 提升至 50%。

日龄12 时间15:30 栋舍 1

2

通风

基础通风

过渡通风

隧道通风

级别 M3/h	风机			进风口	搅拌风机
	1	2	3	1	1
0 5,000				 15 %	 25 %
1 5,000				 20 %	
2 10,000				 25 %	
3 10,000				 25 %	 50 %

图 7: 搅拌风机变速

- 当搅拌风机按周期运行时，可与按周期运行的排风机同步其开启时间（参见“循环时间”选项）。若排风机连续运行，则按周期运行的搅拌风机将独立于排风机运行。

8.7.2 版本 8.3 及以下

定义搅拌风机功能:

- 将最多两个继电器或模拟端口定义为搅拌风机（参见《安装手册》）。
- 定义搅拌风机参数（参见《安装手册》）
- 进入 气候 > 通风，启用风机并设置风机参数。

日龄12 时间15:39 栋舍 1

2

通风

基础通风

过渡通风

隧道通风

级别 M3/h	搅拌风机	
	1	2
0 0	 25 %	

4. 循环时间选项：若通风以循环方式运行，定义搅拌风机的循环时间（详见“最小通风循环”，第 45 页）

a. 设置开机时间（On Time）。

日龄12 时间15:42

栋舍 1

2

通风

基础通风

过渡通风

隧道通风

级别 M3/h	开 (秒)	搅拌风机	
		1	2
0 0	100	 25 %	
1 0	0		

b. 进入 气候 > 通风（Ventilations）> 设置，并定义循环时间。

日龄12 时间15:45

栋舍 1

2

通风→设置

高效最大转速（节能风机）70 %

基础通风

通风调整正常（推荐）

总循环时间（秒）300

最小循环关（秒）60

过渡通风

通风调整正常（推荐）

c. 定义搅拌风机的运行时段：在排风机循环的开（On）或关（Off）时间内运行。

### 8.7.3 版本 9.0 及以上

注 搅拌风机的设置为每台风机单独定义。

- 运行条件
- 基本配置
- 循环时间
- 基于温差的运行

#### 8.7.3.1 运行条件

- 进风口同步：如果循环模式下搅拌风机在排风机的关断周期运行，可启用一项选项，使搅拌风机仅在进风口完全关闭时运行。启用后，搅拌风机运行期间不允许任何通风。
  - 仅当进风口达到 0% 位置时，风机开始运行。这意味着从排风机关闭到搅拌风机开始运行之间可能会有短暂延迟。
  - 在风机运行期间手动开启进风口，不会影响搅拌风机。
  - 一旦进风口开始开启，搅拌风机即停止运行。
- 温度输入：可选地，Trio 可依据温度数据判断是否启动搅拌风机。将两个区域映射到特定温度传感器（其中一个区域可映射到平均温度）。当两个区域的温差达到设定阈值时，搅拌风机开始运行；当温差降至该阈值以下时，搅拌风机停止运行。
  - 系统持续监测温度。
  - 若任一传感器故障或被禁用，搅拌风机停止运行。
  - 若采用可变速搅拌风机：



- 风机转速在最小与最大之间变化。
- 用户可定义风机达到最大转速所需的温差增量（相对于初始触发阈值）

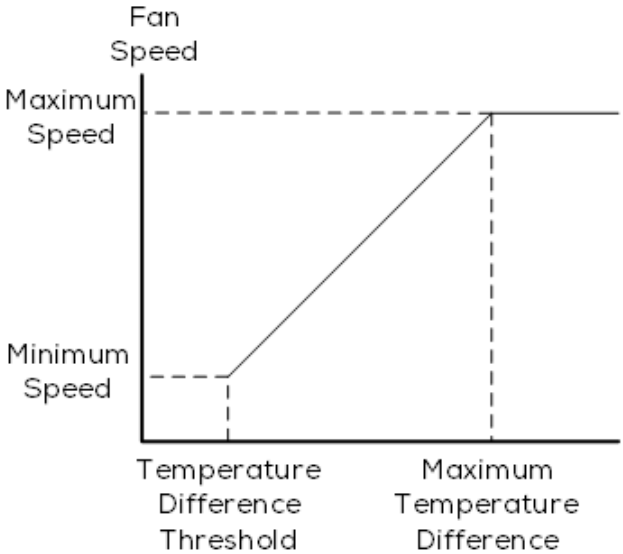


图8: 可变速搅拌风机转速与温度关系

### 8.7.3.2 基本配置

**定义搅拌风机功能：**

1. 将最多五个继电器或模拟端口定义为搅拌风机（参见《安装手册》）。
2. 定义搅拌风机参数（参见《安装手册》）。
3. 进入 气候 > 通风，启用风机并设置风机参数

<div> <div>←</div> <div>≡</div> <div> <div>日龄</div> <div>12</div> </div> <div> <div>时间</div> <div>15:40</div> </div> <div>栋舍 1</div> <div> <div>🌐</div> <div>🔧</div> <div>🔔<sup>2</sup></div> <div>🏠</div> </div> </div>		通风	
基础通风		过渡通风	隧道通风
级别 M3/h	搅拌风机		
	1	2	
0 0	 25 %		
1 0			

### 8.7.3.3 循环时间

**配置循环时间：**

1. 进入 系统 > 控制策略 > 通风，在“基础模式”中启用风机循环（参见“最小通风循环”，第 44 页）。



2. 进入 气候 > 通风 ( Ventilations) > 设置，定义循环时间。



3. 进入 气候 > 通风，定义开机时间 ( On Time) 。



4. 进入 气候 > 通风 > 搅拌风机，定义搅拌风机在循环开启 ( On) 或关闭 ( Off) 时段运行。



5. 进风口同步模式：若搅拌风机在关闭周期（Off Cycle）运行，可选择仅当进风口到达零位后才允许搅拌风机运行。按需启用此选项。

注 如果进风口无法关闭，搅拌风机将不会运行。

#### 8.7.3.4 基于温差的运行

- 开关型搅拌风机
- 可变速搅拌风机

##### 8.7.3.4.1 开关型搅拌风机

1. 进入 气候 > 通风 > 搅拌风机，启用“基于温差运行”（Operated Based On Temp. Difference）。



2. 将每个区域映射到一个特定的传感器。

- 可选：其中一个区域可映射为平均温度。
- 两个传感器都必须映射；选择“无”将禁用该功能。

3. 定义温差阈值。默认：2°。范围：0.5-10°。

#### 8.7.3.4.2 可变速搅拌风机

1. 进入 气候 > 通风 > 搅拌风机，启用“基于温差运行”（Operated Based On Temp. Difference）。

The screenshot shows the 'Stir Fans' configuration page for '栋舍 1'. The top bar includes navigation icons, a menu icon, and a status bar showing '日龄 12' and '时间 16:37'. The main content area is divided into two tabs: 'Fan 1' and 'Fan 2'. The 'Fan 1' tab is active. The settings for 'Fan 1' are as follows:

- Cycle Operate During:** Off Cycle (dropdown menu)
- Inlets Sync Mode:** Enabled (toggle switch)
- Operation Based On Temp. Difference:** Enabled (toggle switch)
- Temp Sensor Zone A:** None (dropdown menu)
- Temp Sensor Zone B:** None (dropdown menu)
- Temp. Difference Threshold:** 2.0 °C (input field)
- Temp. Difference Threshold For Maximum Speed:** 2.0 °C (input field)
- Maximum Fan Speed:** 100 % (input field)

On the right side of the screen, there is a numeric keypad with digits 1-9, 0, and a decimal point, along with a '范围' (Range) label and a '进入' (Enter) button.

2. 将每个区域映射到一个特定的传感器。

- 可选：其中一个区域可映射为平均温度。
- 两个传感器都必须映射；选择“无”将禁用该功能。

3. 定义温差阈值。默认：2°C。范围：0.5-10°C。

4. 定义“最大转速温度带”：当温度升至“阈值 + 该温差”时，可变速搅拌风机达到最大转速。默认：2°。范围：0.5-10°。

5. 定义最大风机转速：设定风机的最大转速百分比。默认：100%。范围：0-100%。

注：最小转速为“搅拌风机表”中定义的速度。

# 9 蒸发冷却功能

- 湿帘
- 喷雾器

## 9.1 湿帘

- 冷却原理
- 选择降温模式

### 9.1.1 冷却原理

鸡管家TRIO最多可控制两个制冷设备（喷雾器或湿帘）。设备可独立运行或同时运行。

即使温度条件相同，相对湿度也可直接影响生鸡散热的能力（如果相对湿度较高，生鸡散热能力降低，从而产生热应激反应）。必须注意，冷却过程会增加空气湿度，因此如果相对湿度过高，冷却设备应停止运行。

- 安装湿度传感器，可根据湿度对冷却设备进行控制。
- 系统不会考虑无效的湿度传感器读数。

鸡管家TRIO通过下列原则避免动物在相对湿度较高时出现热应激反应：

- 如果温度达到目标温度加上该温差，冷却装置启动，直到温度降至此设定值以下（减去区间值）。

←	≡	日龄	时间	栋舍 1	🌐	🔧	🔔	🏠
		0	15:01					
温度曲线								
日龄	目标	加热	制冷	低温报警	高温报警	当前目标 22.3 °C		
0	22 °C	20 °C	32.2 °C	16.4 °C	27.5 °C			
5	24 °C	21 °C	29 °C	16 °C	28 °C			
10	25 °C	22 °C	25 °C	15 °C	29 °C			

- 如果湿度超出加湿限值参数设定值（加上湿度区间），冷却装置停机。
- 冷却设备不会单独运行。
- 如果最小停机时间为0秒，而且温度达到启动温度+渐变范围的水平，冷却设备持续运行。
- 设备以周期模式运行时，最小停机时间不会低于5秒。
- 冷却在所有通风模式下运行。

- 要记录冷却期间的用水量：请安装、映射并定义水表（参见《安装手册》）

9.1.2 选择降温模式

TRIO 支持以三种不同的模式运行降温设备：


- 连续：激活后，降温装置连续运行。
- 循环：激活后，降温装置根据用户定义的开/关循环运行。
- 斜坡增减：循环调制，频率取决于以°C为单位的误差，相对于降温设置（目标）。
- 转至“系统”>“设备和传感器”，将继电器设置为冷却（请参阅《安装手册》）。

➡ 进入 **系统 > 设备与传感器**，将继电器设置为“冷却”（参见《安装手册》）

1. 进入 **系统 > 温度定义**，将湿帘映射到传感器（可为一个或多个）

温度定义			
设备	平均	隧道	温度传感器
满舍			1 2 3
隧道温度			
制冷 1			1
制冷 2			2
加热温度 1	✓		

注 如果 RTS-2 传感器发生故障，设备将停止运行。

2. 进入 **气候 > 冷却 > 湿帘**  > 设置。

←

≡

日龄 12 时间 17:56

栋舍 1

🌐

🔧

🔔 9

🏠

制冷 → 设置

操作模式

湿度区间

上水时间

制冷周期

时间周期

渐变

持续

循环

渐变

0

%

范围

1

2

3

4

5

6

取消

保存

### 3. 定义：

- 操作模式。
- 湿度回差：当因湿度过高而停止冷却后，设定用于重新启用冷却输出的湿度回差。默认：5%。范围：2-10%。
- 填充时间：定义将水分配到湿帘上所需的时间量。
- 启用降温：定义湿帘启用的时间、一天 24 小时或时间范围。

### 4. 转到环控>降温. 屏幕的显示取决于所选的操作模式。

- 连续\
- 循环
- 斜坡增减
- 若希望湿帘仅在隧道模式下运行：1) 启用“隧道模式”；2) 在“温度曲线”中设置，使“隧道目标温度”低于“冷却温度”。

日龄

19

时间

15:35

栋舍 1

5

温度曲线

日龄	目标	加热	制冷	隧道	低温报警	高温报警	当前目标	27.5 °C
0	26.7 °C	25.5 °C	32.2 °C	32.2 °C	21.1 °C	32.2 °C		
5	27 °C	25.5 °C	32.5 °C	33 °C	21.5 °C	33.5 °C		
10	27.5 °C	26 °C	33 °C	33.4 °C	22 °C	33.8 °C		

### 9.1.2.1 连续



- 定义：

- 启用：启用或禁用冷却设备。
- 设置变化的生长天数. 可定义最多四天（版本 9.0：15 天）。
- 从通风级别启用：选择启用冷却运行的级别（通风输出）。默认：1。
  - 如启用“额外通风”或“隧道通风”模式，可选择在上述任一模式下启动通风。
- 高于此湿度停止：当湿度达到“湿度设置”中定义的阈值时，停止冷却。

*注* 在版本 9.0 中，每个冷却设备按其各自的湿度定义运行。

- 启动温度（相对冷却温度的差值）：设置相对于冷却温度（温度曲线）的温差，用于启动冷却。启动冷却的计算温度将根据生长日进行调整。默认：0°。范围：-10° 至 +10°。

*注* 每个冷却设备按其各自的温度定义（Temperature Definition）运行

- 停止温度（相对冷却温度的差值）：设置相对于冷却温度（温度曲线）的温差，用于停止冷却设备。默认：-0.2°。范围：-10.0° 至 -0.1°。
  - 停止冷却设备的温度 = 冷却目标 + 停止温度

### 9.1.2.2 循环

周期冷却指湿帘按计划运行。当满足条件时，冷却将按照用户定义的开启与关闭时间（以秒为单位）运行。

- 版本 8.3 及以下
- V版本 9.0 及以上

#### 9.1.2.2.1 版本 8.3 及以下

- 定义：
  - 启用：启用或禁用冷却设备。
  - 设置变化的生长天数
  - 启动温度（差值）：用于设定与冷却温度（温度曲线）之间的差值，如果温差达到此水平，冷却设备设备将启动。冷却设备启动温度计算可根据成长天数进行调整。

*注 所有冷却设备都基于自身温度（温度设定）运行。*

- 停止冷却温度（差值）：用于设定与冷却温度（温度曲线）之间的差值，如果温差达到此水平，冷却设备将停止工作。
  - 冷却设备停机温度 = 目标冷却温度±停止冷却温度
- 按通风级别启用：选择合适的级别（通风输出量），启用冷却设备。（默认1）
- 开/关时间：分别描述循环周期处于开和关的时间量。
- 湿度限制：确保冷却设备在特定湿度水平停机。

#### 9.1.2.2.2 V版本 9.0 及以上

版本 9.0 可定义多达八个冷却周期，每个周期均具有独立的温度设定值和持续时间。TRIO 持续测量当前温度与冷却温度之间的差值。当该差值超过阈值时，将激活相应的冷却周期。一旦周期启动，在该周期结束之前，TRIO 不会重新检查温度。.





- 定义：
  - 启用所需的各个湿帘。若需要临时停止运行，可禁用设备。
  - 设置更改所对应的生长日龄。最多可定义 15 个日龄节点。
  - 状态：启用或禁用冷却设备（湿帘）。若需要临时停止运行，可禁用设备。
  - 从通风级别启用：选择启用冷却运行的通风级别（通风输出）（默认 1 级）。
    - 如果启用了 Extra（加强）或 Tunnel（隧道）通风模式，可选择在上述任一模式下启动通风。
  - Stop Above This Humidity (高于此湿度时停止)：当湿度达到“湿度”设置中定义的水平时停止冷却。
  - Stop Temperature (停止温度)（相对于冷却温度的差值）：设置相对于冷却温度（温度曲线）的温差，用于停止冷却设备。默认：-0.2°；范围：-10.0° 至 -0.1°
    - 停止冷却设备温度 = 冷却目标 + 停止温度差
  - 为每个周期定义：
    - 启动温度（差值）：设置相对于冷却温度（温度曲线）的温差，用于触发下一冷却周期。
    - 开启/关闭时间：分别定义周期的开启与关闭时长。
      - 开启（On）：默认 30 秒；范围：5-999
      - 关闭（Off）：默认 30 秒；范围：0-9,999
    - 单击“添加周期”（ADD CYCLE）以定义温差和周期时长。

### 9.1.2.3 斜坡增减



- 定义：
  - 启用：启用或禁用冷却设备。
  - 设置变化的生长天数. Define up to four days (Version 9.0: 15 days).
  - 按通风级别启用：选择合适的级别（通风输出量），启用冷却设备。（默认1）
    - 如果启用了 Extra（加强）或 Tunnel（隧道）通风模式，可选择在上述任一模式下启动通风。
  - 湿度限制：确保冷却设备在特定湿度水平停机。
  - 启动温度（差值）：用于设定与冷却温度（温度曲线）之间的差值，如果温差达到此水平，冷却设备将启动。冷却设备启动温度计算可根据成长天数进行调整。

**注** 所有冷却设备都基于自身温度（温度设定）运行。

- 停止冷却温度（差值）：用于设定与冷却温度（温度曲线）之间的差值，如果温差达到此水平，冷却设备将停止工作。
  - 冷却设备停机温度 = 目标冷却温度 ± 停止冷却温度
- 斜坡温度范围：设置一个温度区间，用于调制冷却设备的关断周期（OFF 时间）。冷却开始时，OFF 时间为最大值；随着温度上升至温度带上限，最大 OFF 时间递减至最小值。
- ON（秒）：定义周期的开启时长。该数值为常量，不会变化。
- 最小/最大 OFF 时间（秒）：定义在 ON 时段运行后，冷却设备保持关闭的最长与最短时间。
  - 最大值 默认：280；范围：0-999。版本 9.0：范围 0-9,999。
  - 最小值 默认：20；范围：0-999。

## 9.2 喷雾器

喷雾器向空气中喷射水雾以降低温度。在相对湿度低于 60% 时效果最佳。

- 喷雾器根据舍内温度、湿度及鸡群日龄运行。
- 喷雾器可映射至特定温度传感器，或由平均温度控制。
- 喷雾量应随日龄增长而增加。
- 喷雾器以周期方式运行，用户定义开启与关闭时间。
- 喷雾器的功能定义对所有喷雾器一致

### 配置喷雾器：

➡ 在“设备与传感器”中映射至少一个喷雾器（参见《安装手册》）。

1. 进入 系统 > 温度定义（System > Temperature Definition）。



设备	平均	温度传感器
定时控制 3	✓	
定时控制 4	✓	
Fogger 1	✓	
Fogger 2		2
Fogger 3		5
Fogger 4		3
Blowback Fan 1	✓	

2. 将喷雾器映射至特定温度传感器或平均温度。

3. 进入 气候 > 冷却 > 喷雾器（Climate > Cooling > Foggers）。





#### 4. 定义：

- **启用或禁用喷雾器**（所有喷雾器统一启用/禁用）。
- 设置更改所对应的生长日龄。最多可定义 4 个日龄节点。在到达下一个已定义日龄前，喷雾器按当前级别运行。
- **从/至 通风级别**：定义最小与最大通风级别。若启用了 Extra（加强）或 Tunnel（隧道）通风模式，最大级别可处于这些模式范围内。最小级别始终处于基础通风（Basic ventilation）。默认：10%/100%。
- **一天中的时间段**：设置允许喷雾运行的时间窗（24 小时或指定时间段）。默认：24 小时。
- **启动温度**（相对于冷却温度的差值）：定义高于冷却温度（温度曲线）的温差，超过该差值开始喷雾。默认：0°C。范围：0-10°C。
- **停止温度**（相对于冷却温度的差值）：定义高于冷却温度（温度曲线）的温差，低于该差值停止喷雾。默认：-0.2°C。范围：-10.0°C 至 -0.2°C。
- **关断时间**（秒）：定义喷雾周期之间的间隔。默认：300 秒。范围：1-3600 秒。
- **最小开启时间**：一旦温度超过启动温度，喷雾器至少运行此时长。默认：60 秒。范围：1-3600 秒。
- **最大开启时间**：喷雾开始后，喷雾器最多运行此时长。Trio 会基于“斜坡温度范围”自动调整实际开启时间。
- **斜坡温度范围**：当温度上升时，Trio 将根据该参数调整“最大开启时间”。默认：5°C。范围：0-10.0°C。
- **高于此湿度时停止**：当湿度达到该值时停止喷雾。默认：85%。范围：0-100。

- 使用该参数需要安装湿度传感器。若湿度传感器读数无效，则此限制被禁用。
- 基于该参数，Trio 将阻止喷雾器开始新的开启周期；Trio 不会在一个运行周期进行过程中途停止喷雾。

5. 进入 气候 > 冷却 > 喷雾器 > 设置 ( Climate > Cooling > Foggers > Settings ) .



6. 定义：

- 湿度恢复带：在喷雾恢复前，湿度必须从 [Stop Level] - [Resume Band] 降下。例如：若 Stop Level 为 80%，Resume Band 为 10%，则湿度降至 70% 前，喷雾不会恢复。默认：5%。范围：2-10%。

# 10 供暖功能

- 供暖功能
- 二段加热
- 定义中心加热器参数
- 模拟加热器 (ZONE Heaters)
- 选项

## 10.1 供暖功能

当温度达到温度曲线中的加热温度（Heat Temperature）时，开始加热，并持续直到温度上升至该点。加热温度必须低于目标温度（Target Temperature）。

温度曲线							
日龄	目标	加热	制冷	隧道	低温报警	高温报警	当前目标
0	26.7 °C	25.5 °C	32.2 °C	32.2 °C	21.1 °C	32.2 °C	27.5 °C
5	27 °C	25.5 °C	32.5 °C	33 °C	21.5 °C	33.5 °C	
10	27.5 °C	26 °C	33 °C	33.4 °C	22 °C	33.8 °C	

Trio 最多支持：

- 6 台开/关型加热设备和比例式加热器
- 6 台高段加热器（仅继电器控制）

为控制加热，TRIO 提供两种程序：一种用于在整个鸡舍内维持目标温度（中央加热器，Central Heaters），另一种用于分别控制各加热分区（分区加热器，Zone Heaters）。对于后者，每台加热器均配有专用传感器和独立目标温度。

Trio 支持开/关型与 0-10V 模拟量加热器。此外，加热器可按周期运行。

## 10.2 二段加热

- 什么是二段加热
- 加热器与高段加热器如何协同工作？

### 10.2.1 什么是二段加热




- 二段加热（高段加热）是在主加热系统的基础上提供额外热量。另一种实现方式是使用两段式加热器（低火/高火）。当外界气温过低、标准加热器无法维持所需温度时，二段加热将投入运行。
- 必须先定义主加热器，二段加热器才能运行。例如，若只有 1 台主加热器和 2 台高段加热器，则加热器 #1 与高段加热器 #1 联动；第二台高段加热器将不会运行。更多信息请参阅《安装手册》。

### 10.2.2 加热器与高段加热器如何协同工作？




加热器与高段加热器可协同运行，或仅由加热器运行（取决于温度）。每个单元都有独立的温度定义。

- 基础加热温度在温度曲线中定义（参见“配置温度曲线”，第 25 页）。
- 加热器与高段加热器的差值（回差）在“加热”程序界面中定义。

下表以加热器 1 与高段加热器 1 为例。

- 当前温度：
  - 低于加热温度（Heat Temperature）：加热器当前开启。
  - 高于加热温度：加热器当前关闭。
  - 低于高段加热温度（High Heat Temperature）：高段加热器当前开启。
  - 高于高段加热温度：高段加热器当前关闭。
- 加热器图标：
  - ：加热器与高段加热器均关闭
  - ：仅加热器开启
  - ：加热器与高段加热器同时开启，或仅高段加热器开启

*注 当加热方式定义为“中央加热”时，Trio 在仪表板上仅显示一个图标。当加热方式定义为“分区加热”时，Trio 会为每一对“加热器-高段加热器”显示一个图标。*

加热器：当前温度	高段加热器：当前温度	显示的图标
低于加热温度	低于高段加热温度	 加热器与高段加热器均开启
低于加热温度	高于高段加热温度	 仅加热器开启
高于加热温度	高于高段加热温度	 加热器与高段加热器均关闭

### 10.3 定义中心加热器参数

若采用中央供暖，加热器输出根据所有温度传感器的平均测量温度而确定。

日龄

0

时间

15:15

栋舍 1

温度定义

设备	平均	温度传感器		
满舍		1	2	3
制冷 1	<div></div>			
制冷 2	<div></div>			
加热温度 1	<div></div>			

随着温度的下降，鸡管家 TRIO 将通风量降至最低设定值。如果温度低于目标温度，鸡管家 TRIO 继续以最低通风量运行。同时，如果温度降至用户设定的温度（滞后时间），系统会开始供暖。

- 根据“输入输出设备的映射和设定”，设定加热器对应的继电器和/或模拟输出端口。
- 在“配置温度曲线”（第 XX 页）中定义“加热（Heat）”参数
- 配置开关加热器要求映射一台风机，进气口或出气口或隧道门。

要定义集中式开/关式加热器：

1. 转至“系统”>“控制策略”>“气候”。

←	≡	DAY 0	TIME 17:25	Room 1 ↔	🌐	🏠	🔔	🔄
Control Strategy → Climate								
🔔	Heating							
🌀	Heating Method		Central					
🌡️	Heater Cycle		<input type="checkbox"/>					

2. 将“供暖方法”定义为“中央”。
3. 转至“气候”>“供暖”。



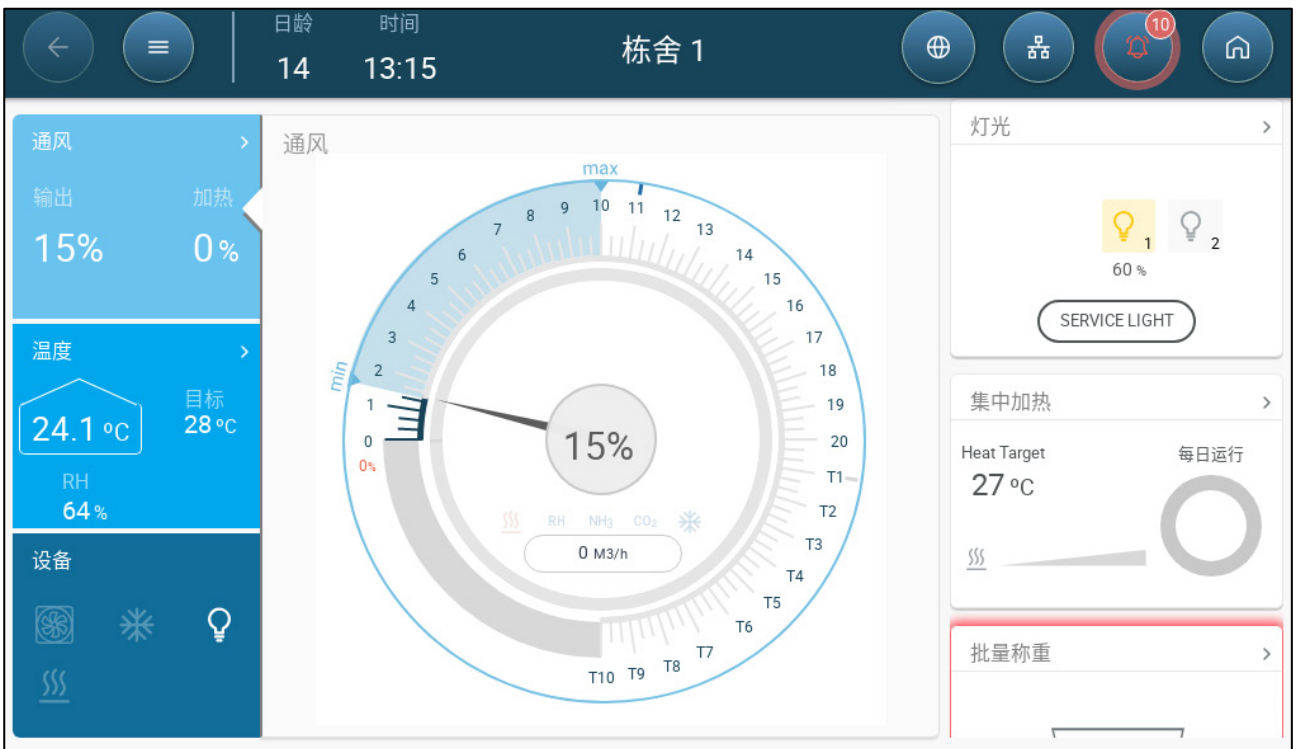


#### 4. 定义:

- 加热器开启温度: 定义与供暖目标温度之间的差值 (此时开启加热器)。范围: 0.2 - 5°C。
- 供暖调节: 此参数用于确定 TRIO 对测量温度与目标温度之间之温差的响应程度

注 注意: 蒙特建议保持该参数为默认设置。

- 中央加热器显示在仪表板上。




## 10.4 模拟加热器 (ZONE Heaters)

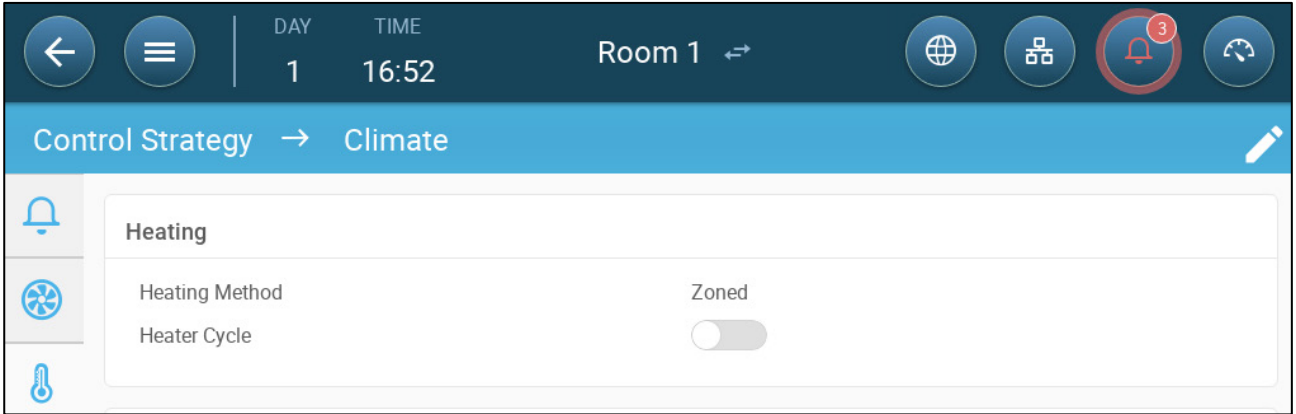
区域指代禽舍中的区域。每个区域加热器均可映射至特定的温度传感器，并根据该传感器的数据输出进行运作。对于所有区域，温度曲线中的供暖设定点保持一致。激活区域加热器后，它即会运作以维持温度。所有区域加热器均独立运作。

➡ 在“设备和传感器”中将模拟端口定义为加热器。请参阅《安装手册》。

➤ 在配置温度曲线, 26 中, 定义“供暖”参数。

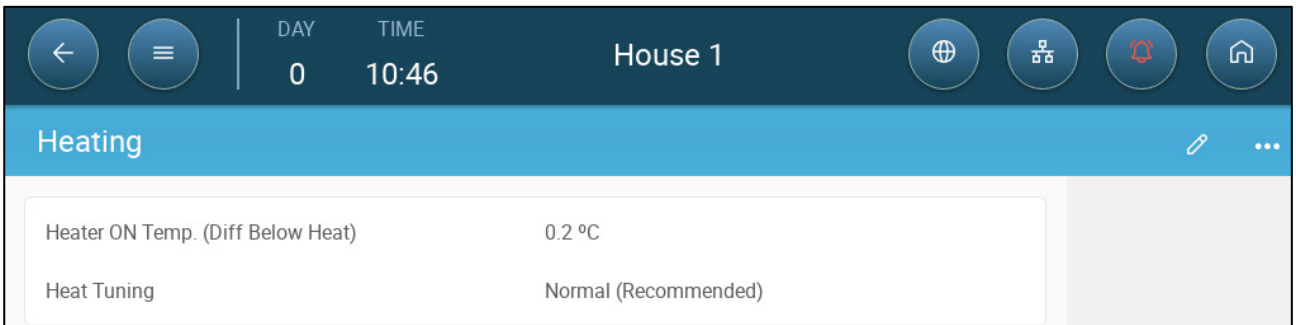
定义分区开关式加热器:

1. 转至“系统”>“控制策略”>“气候”.



2. 将“供暖方法”定义为“分区”。

3. 转至“气候”>“供暖”。



4. 定义：

- 加热器开启温度：定义与供暖目标温度之间的差值（此时开启加热器）。范围：0.2 - 5°C。
- 供暖调节：此参数用于确定 TRIO 对测量温度与目标温度之间之温差的响应程度。

注 建议将此参数保留为“正常”水。

5. 转至“系统”>“温度定义”。

DAY0

TIME10:49

House 1

2

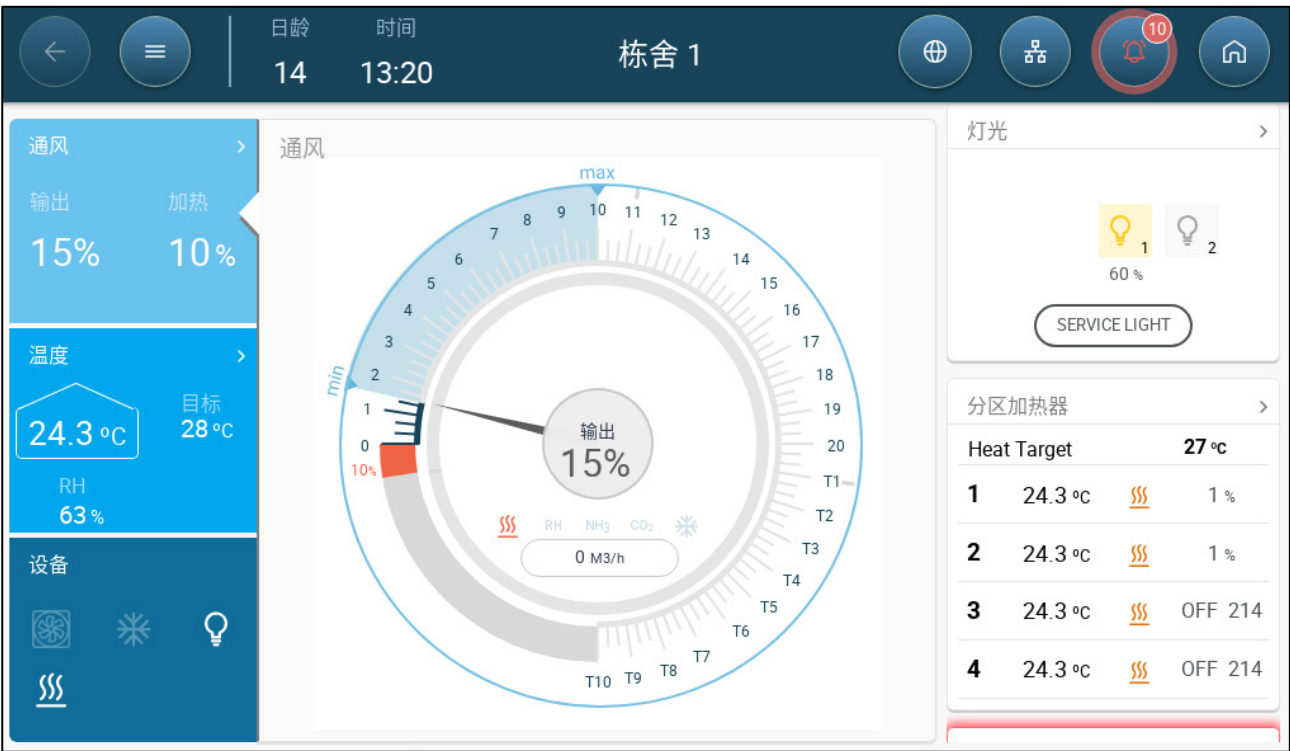
Temperature Definition

Device	Avg.	Temperature Sensors		
Full House		1	2	3
Heat 1	✓			
Heat 2			2	
Heat 3	✓			
Heat 4			2	3

6. 将每个加热器映射至一个或多个温度传感器.

注 必须先定义两个或以上温度传感器，才能启用将设备映射到温度传感器的功能。

- 分区加热器会显示在仪表板上。



通风

max

min

输出15%

0 M3/h

灯光

60%

SERVICE LIGHT

分区加热器

Heat Target27 °C

124.3 °C1%

224.3 °C1%

324.3 °COFF 214

424.3 °COFF 214

# 10.5 选项

- 模拟加热器
- 供暖循环

## 10.5.1 模拟加热器

➡ 在“设备与传感器”中将模拟端口定义为加热器。参见《安装手册》。

按照与开/关型加热器相同的步骤定义模拟量加热器。此外:

- 1.转至“气候”>“供暖”>“设置”。



2. 定义“加热器最小输出”。范围：0 - 100%

## 10.5.2 供暖循环

- 1.转至“系统”>“控制策略”>“气候”。



2. 启用“加热器循环”。
3. 转至“气候”>“供暖”>“设置”。



4. 定义：

- 总循环时间（秒）：范围 5 - 600 秒。默认值 300 秒
- 最短循环开启时间（秒）：范围 5 - 600 秒。默认值 60 秒
- 最短循环关闭时间（秒）：范围 5 - 600 秒。默认值 30 秒

# 11 育雏区

雏鸡在生命的最初几周需要额外的热量。为了降低能源成本，TRIO能够指定某个区域为育雏区；该特定区域可以持续获得额外的热量。在雏鸡生长周期的某一点，育雏区会扩大到整个房间。


育雏区有自己的温度传感器。所有的设备和程序都根据育雏区的温度传感器进行操作。但是，作为一个选项，您可以启用非育雏区的加热器。在这种情况下，这些加热器根据非育雏区的温度传感器和温度设定点运行。

育雏的设定会反应在以下界面中：

- 死亡率
- 鸡秤设定和历史
- 仪表板
- 称重卡



## 11.1 版本 8.3 及以下

1. 系统>控制策略>鸡群 



a. 启用育雏区

b. 如果需要，启用非育雏区加热器，定义设定点。这些加热器映射到那些没有映射到育雏区的温度传感器（下一步）。

2. 鸡群>群设置。

3. 在生长阶段中，选择育雏。



4. 系统>温度定义（温度传感器必须定义）



5. 映射温度传感器到育雏区。

11.2 版本 9.0 及以上

版本 9.0 最多支持 5 个育雏区域。每个区域映射到一个特定温度传感器。若为某育雏区域分配了多个传感器，则以平均温度进行控制。



1. 进入 系统 > 控制策略 > 鸡群 ( System > Control Strategy > Flock ) 。



- 启用“育雏区域” (Brooding Area) 。
  - 选择区域数量 。
  - 如需，启用“非育雏加热器” (Non-brood Heaters) 并定义设定点 ( Set Point ) 。这些加热器将映射到未被育雏区域温度传感器映射到的那些传感器 ( 下一步 ) 。
    - 必须启用此功能，这些加热器才能运行。
2. 进入 鸡群 > 鸡群设置 ( Flock > Flock Settings ) 。



日龄

14

时间

17:47

栋舍 1

3

群设置

取消

保存

日龄

14

动物数量

0

群编号

0

房间模式

饲养

生长阶段

满舍

1st Brood

2nd Brood

3rd Brood

范围

1

2

3

4

5

6

7

8

9

3. 进入 系统 > 温度定义 ( 需先定义温度传感器 ) 。

4. 将每个育雏区域映射至一个或多个 RTS-2 传感器 。

日龄

14

时间

17:48

栋舍 1

3

温度定义

设备	平均	隧道	温度传感器		
满舍			1	2	3
1st 育雏				2	
2nd 育雏			1		
3rd 育雏					3
隧道温度					

## 12 饲料和料塔管理

- 饲喂总结
- 设置饲喂
- 配置料塔
- 批量称重系统

### 12.1 饲喂总结

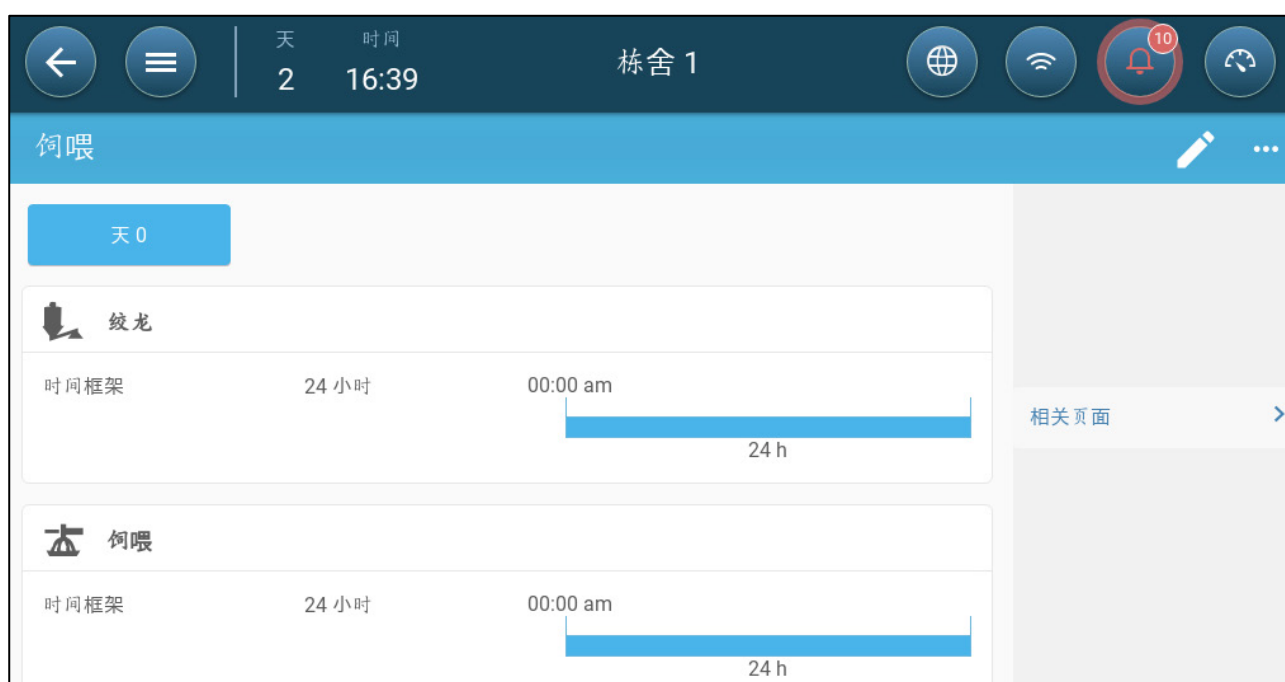
饲料储存在鸡舍外的料塔中。绞龙将饲料输送至料斗。传感器安装在绞龙和料斗中，以确保输送适量的饲料。饲料线根据料斗发出的信号将饲料从料斗输送到饲喂盘。TRIO接收来自绞龙和料斗的输入，从而控制饲料的分配（启动和停止信号）。此外，如果运行时间超过定义参数，用户将启用am报警。

- ➡ 绞龙，饲喂和料塔继电器必须接线，定义和映射。
- ➡ 绞龙运行和饲喂运行数字传感器必须接线，定义和映射。

### 12.2 设置饲喂

根据用户设计的时间表，使用饲喂屏幕打开/关闭绞龙和料线。所有绞龙的操作都依据绞龙时间表，所有的饲喂工作都依据饲喂时间表进行。

1. 控制>饲喂。





2. 点击。

3. 定义：

- 日龄选项卡：定义程序运行的增长日，直到下一个定义的日期。定义最多8天。
- 时间框架：定义饲喂和绞龙运行的时间段。
  - 通过第77页进料装置中定义的输入参数，特定时间框架定义每个装置的开始和停止时间。
    - 最多定义8个时间框架。
    - 时间框架必须是连续的（从一天开始到结束）。
    - 不要重叠时间框架。如果时间框架重叠，将忽略后面的框架。
  - 一天24小时。

4. 如果需要的话，在控制>饲喂>设置界面，去设置警报。启用报警。



5. 点击，定义饲喂和绞龙：

- 报警时间框架：定义饲喂和绞龙运行的时间段，一天24小时或者特定的时间框架。
- 报警开始日：定义控制器开始发送报警的增长日。
- 超过/不足运行时间：如果饲喂和绞龙运行超过或者不足（相应的）这些时间，控制器发送报警。

- 绞龙超时报警：当料斗开关发送信号分配饲料时，绞龙工作。料斗满料时，绞龙停止工作。如果运行时间超过用户定义的运行时间，绞龙激活传感器（定义绞龙运行传感器，第79页）将发生警报。
- 绞龙欠时报警：当绞龙电机停止运行时间超过欠时参数时，会发出欠时警报。
- 饲喂超时报警：当最后一个料盘发出信号时，饲喂开始运行。饲喂分配一直持续到每个料盘都满料。如果饲料分配的时间长超过用户定义时长，饲喂传感器应发出报警。
- 饲喂运行不足时间：饲喂运行不足时间定义了饲喂停止运行时间超过该时长，需要产生报警。
  - 停止饲喂系统：如果启用，一旦检测到运行超时，控制器将停止饲喂循环。

### 12.3 配置料塔

料塔内饲料的称重由连接到料塔支腿的称重传感器确定。

- 当饲料传输时料塔重量增加。
- 当饲喂被分配给鸡只时，料塔重量降低。

#### 1. 鸡群>料塔管理。

屏幕显示每个料塔剩余的料量，以实际重量和百分比的方式。



2. 输入每个料塔的料量。范围：0–50000kg

3. 指定饲料的种类。点击饲料供应，点击饲料种类，选择种类。

Silo Management → Feed Supply					
Date	Time	Silo	Delivered	Storage	Feed Type
08/06/2021	00:00	1	0 Kg	0 Kg	Not Specified

4. 鸡群>料塔管理>设置。

天 2 时间 16:48 栋舍 1

Silo Management → 设置

Minimum Filling Detection Amount	500 Kg
Silo Low Storage Alarm	禁用

5. 定义：

- 最小填充检测量：定义传输过程中需要记录的最小的料量。范围：50-5000kg
- 料塔低料量报警：启用该报警以允许当料塔料量低于该百分比时产生报警。

## 12.4 批量称重系统

通过 Trio 批量称重系统，可混合存储在两个或三个筒仓中的不同饲料，并将饲料混合物分配至料斗(图 11)。

Trio 支持两种类型的称重器：

- 外部批量称重器，在此位置向混合物中添加定义数量的饲料。每个批次生成一个脉冲，该脉冲通过数字输入通道传输至 Trio。
- 电子批量称重器使用称重传感器系统测量每个批次所提供的饲料。Trio 通过称重卡接收数据。用户可定义批次大小（重量）和饲料混合物（以百分比表示）。此数据用于确定每个筒仓为各个批次提供的饲料，详情请参阅电子批量称重装置（第 106 页）。

该系统无需使用筒仓称重传感器来提供饲料分配相关数据。但是，如果设有多个系统，Trio 会自动按以下方式优先处理数据输入：

- 批量称重器
- 筒仓
- 横式螺旋工作台（时间）)

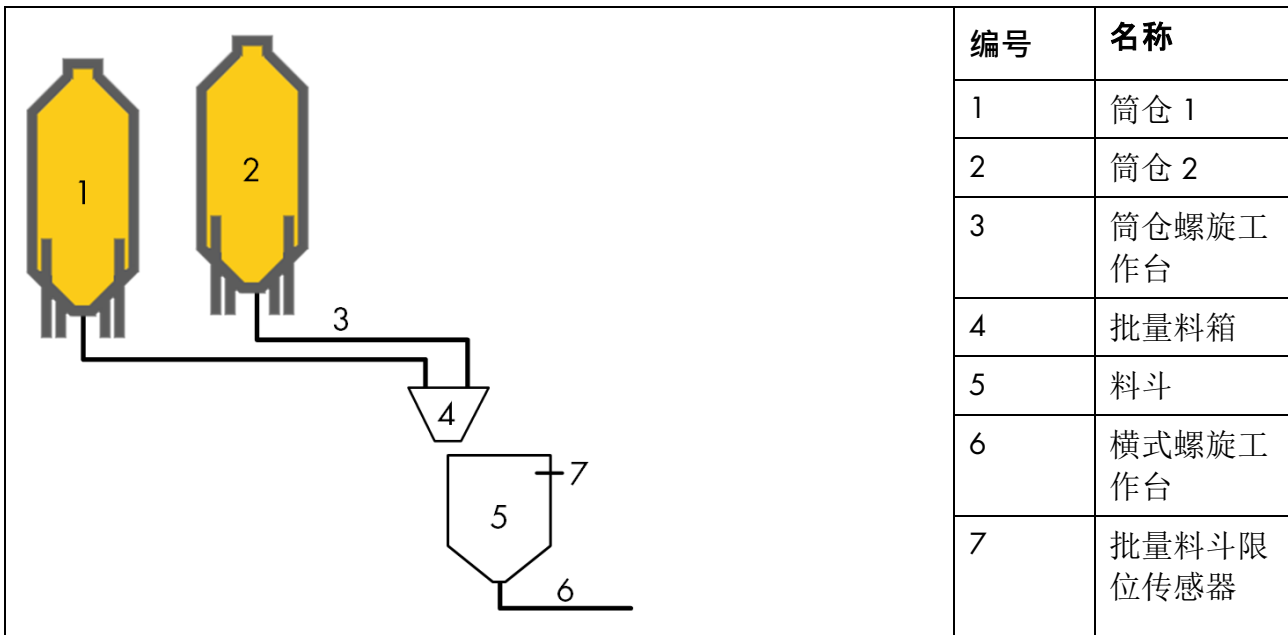


图 9：批量称重系统

➡ 有关安装、接线和校准的详细信息，请参阅《安装手册》。

### 12.4.1 电子批量称重装置

批量称重传感器可测量放入料箱的饲料量。在填装过程中测量批次重量，从而确保成分重量数据准确无误。随着时间推移，Trio 会学习传输停止信号和实际停止螺旋工作台之间所需的时间。

在填装批量料箱后，Trio 会释放阀门，将饲料清空到批量料斗中。混合过程将继续，直至料斗装满并发送信号。

可选择以循环的方式为批次提供特定数量（改善成分混合情况）。

- 配置
- 仪表板
- 暂停批量混合和饲料混合

#### 12.4.1.1 配置


注 以下配置过程仅用于“电子批量称重”装置。外部批量称重器无需进行配置。

1.转至“系统”>“控制策略”>“饲料”>“喂料器”。此屏幕用于定义饲料混合功能。



2. 定义：

- 批次大小：定义批次数量（每次循环）。范围：0 - 批量料箱容量（请参阅安装手册）。
- 饲料混合：启用/禁用饲料混合功能。必须启用饲料混合功能，才能显示其他配置屏幕，而且仪表板上才会显示批量称重器图标。
- 各批次的循环数：Trio 可将每个批次分为多个子批次。该参数用于定义每个批次中包含的子批次。每个循环中各类型饲料的数量通过此数字予以确定。范围：1 - 6。
- 饲料混合曲线。通过此参数，可在生长日之间按比例增加饲料量。
- 料斗装满时停止：定义在料斗填充后是清空批量料箱还是将其保持为装满状态。

3. 转至“控制”>“饲料”>“饲料混合” 。



#### 4. 定义：

- 日：比例发生变化的生长日。
- 筒仓 1/2/3：输入饲料混合物中各筒仓所供应的成分百分比。总和必须达到 100%。

示例：如果每个批次包含两个循环，则筒仓 3 在每个循环中供应 20%，筒仓 1 和 2 在每个循环中供应 15%。

注 始终从检测出筒仓的饲料量达到上限时开始混合（上方屏幕中的筒仓 3）。

#### 12.4.1.2 仪表板

在配置不同参数后，仪表板上会显示“批量称重”。



图表上显示以下信息：

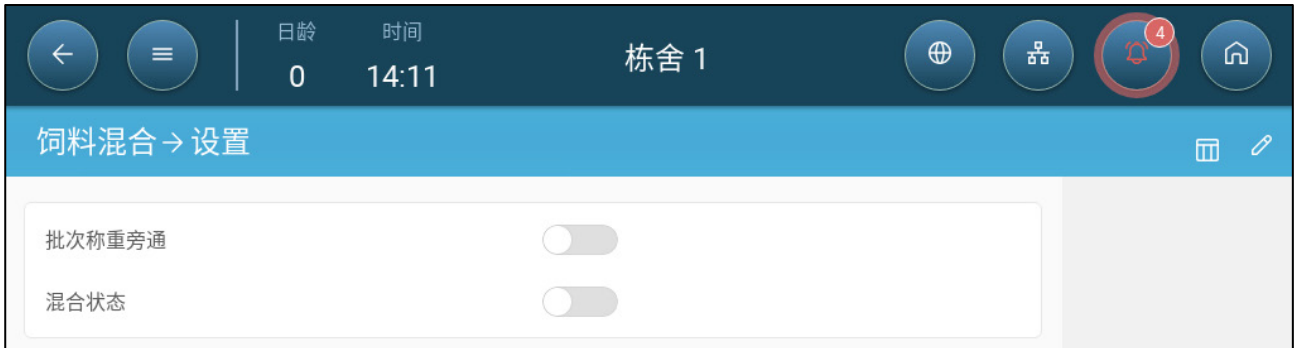
- 筒仓数
- 饲料量（以百分比和重量表示，本例中为 25 kg）
- 处于活动状态的筒仓螺旋工作台



- 批量称重器阀是否处于活动状态（打开）

#### 12.4.1.3 暂停批量混合和饲料混合

1. 转至“控制”>“饲料”>“饲料混合”>“设置”。




2. 定义：

- 批量称重器旁路：启用此功能后，可在喂料过程中绕过料箱重量。若已启用，则必须确认选择。此功能会取消称重功能，取消所有循环，并根据时间分配饲料。
- 停止混合：此功能可手动停止（并重新启动）饲料混合系统。若已启用，则必须确认选择。

如果已选择其中一个选项，“仪表板”会显示此选项。




### 12.4.2 批量称重器警报

1. 转至“控制”>“饲料”>“警报”.



注 此屏幕上仅会显示映射的系统。

2. 单击  并定义横式螺旋工作台、喂料器和筒仓螺旋工作台警报参数：

3. 启用所需警报。

- 横式螺旋工作台警报：定义：

- 螺旋工作台警报处于活动状态的时间段（一天 24 小时或特定时间范围）。
- 运行超时：在料斗开关传输分配饲料的信号后，螺旋工作台进入运行状态。在料斗装满后，螺旋工作台停止运行。如果运行时间超过用户定义的运行时间，螺旋工作台活动传感器应发出警报。
- 螺旋工作台运行时间不足警报：若螺旋工作台电机关闭时长超过运行时间不足对应参数，会出现运行时间不足警报。
- 停止喂料：若已启用此功能，在检测到超时或运行时间不足警报后，喂料会停止。

- 喂料器警报。定义：

- 喂料器警报处于活动状态的时间段（一天 24 小时或特定时间范围）。
- 喂料器超时警报：在最后一个料盘发出信号后，喂料器开始接收饲料。饲料分配继续进行，直至料盘装满。如果饲料分配时间长于用户定义的时间，喂料器活动传感器应生成警报。
- 喂料器运行时间不足：“喂料器运行时间不足”选项用于定义喂料器不活动时生成警报所需的时间。

- 筒仓螺旋工作台警报。定义：

- 运行超时（分钟）：若筒仓螺旋工作台向料斗提供过多饲料，Trio 会生成警报。

- 停止喂料系统：若已启用此功能，在检测到横式螺旋工作台运行超时后，控制器即会停止喂料循环。
- 批量称重器警报。定义：
  - 最长释放时间：设置从料箱释放饲料所需的最长时间（达到此时长后会发送警报）。

# 13 水控

- 按需供水（Water on Demand）简介
- 设置
- 冲洗饮水线

## 13.1 按需供水（Water on Demand）简介

- 如何测量水压
- 供水程序控制
- 水压单位

### 13.1.1 如何测量水压

Trio 以两级方式控制水压：

- 由 WOD Pro 0-10V 设备控制水压。
- 由水压（模拟）传感器测量实际压力，并向系统提供反馈。

### 13.1.2 供水程序控制

WOD 程序可依据以下条件进行管理：

- Trio 的照明程序（Light program）。
- 用户自定义时间表。

### 13.1.3 水压单位

Trio 可使用公制或英制单位测量水压。控制室供水的水压以 bar 或 PSI 表示；饮水线的实际水压以厘米水柱（cmH<sub>2</sub>O）或英寸水柱（inH<sub>2</sub>O）表示。

要选择单位，请进入 系统 > 常规设置 > 用户（System > General Settings > User）（参见“定义首选项”，第 XX 页）。

## 13.2 设置

本节根据所选项说明如何设置 WOD。控制方式可通过继电器（WOD）或传感器（WOD Pro，0-10V）。此外，Trio 可根据时间计划或照明程序控制该功能。

**注注：**在生长周期中，水压必须逐步提高

- WOD 继电器控制

- WOD Pro 0 - 10 Volt Control

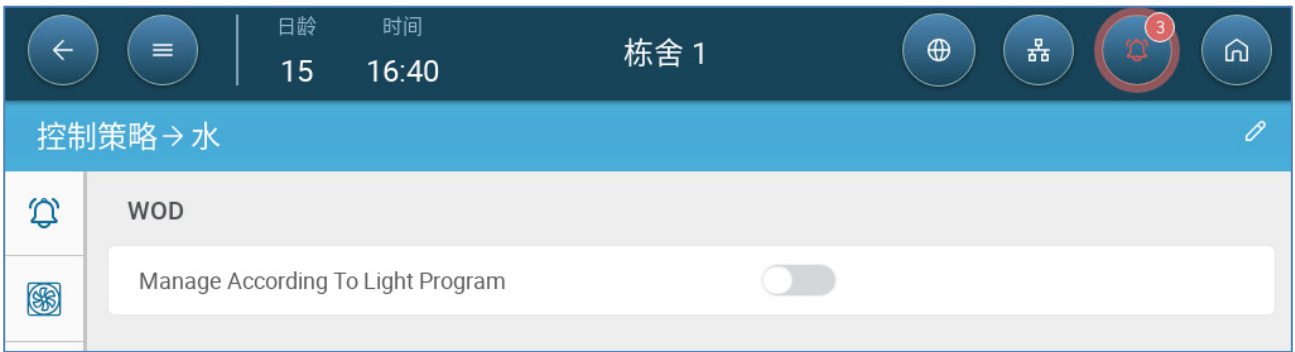
### 13.2.1 WOD 继电器控制

➡ 在“设备与传感器”中，将 1-3 个继电器定义为 WOD。参见《安装手册》。

- WOD—时间控制
- WOD—光照控制

#### 13.2.1.1 WOD—时间控制

1. 进入 系统 > 控制策略 > 供水（System > Control Strategy > Water）。



2. 确认该选项已禁用。

3. 进入 控制 > 供水 > WOD（Control > Water > WOD）。



4. 点击 .

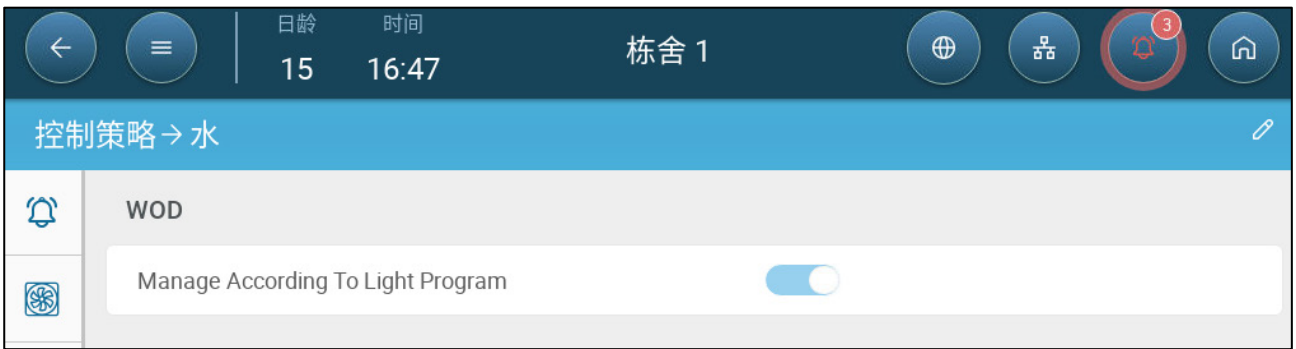
5. 定义生长日龄、启动时间，以及用于控制水压的继电器。

6. 为每个生长日龄添加一个选项卡并定义相关参数



### 13.2.1.2 WOD—光照控制

1. 进入 系统 > 控制策略 > 供水。



2. 启用“按照照明程序管理”（Manage According To Light Program）

3. 进入 控制 > 供水 > WOD。



4. 点击 .

5. 针对每个生长日龄，为以下时段定义所使用的继电器（一个或多个）：

- **光照时段**：照明开启的时间段。
- **暗期（熄灯时段）**：照明关闭的时间段。
- **强化时段（“Boost Time”）**：用水量上升的时间段；这些时段在“设置”中定义。



6. 进入 ⚙️ 设置



7. 定义：

- **开灯前的时间 (Time Before Lights Come On)**：定义在开灯前提升压力的分钟数。  
。默认：0 分钟。范围：0-300。
- **开灯后的时间 (Time After Lights Come On)**：定义在开灯后提升压力的分钟数。  
。默认：120 分钟。范围：0-300。
- **关灯前的时间 (Time Before Lights Come Off)**：定义在关灯后提升压力的分钟数。  
。默认：120 分钟。范围：0-300。

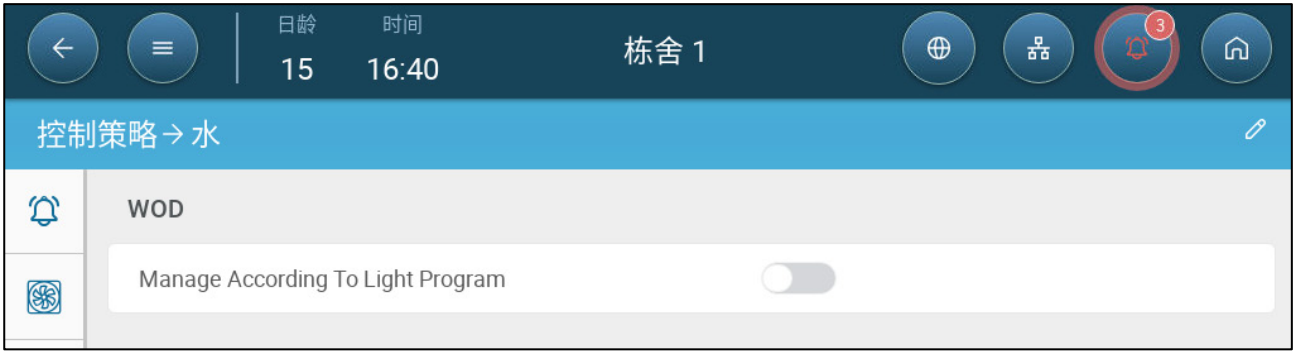
### 13.2.2 WOD PRO 0 - 10 VOLT CONTROL

➡ In Devices and Sensors, define one analog port as WOD Pro. Refer to the Installation Manual.

- WOD Pro – 时间控制
- WOD Pro – 光照控制
- WOD Pro 水压报警

#### 13.2.2.1 WOD Pro – 时间控制


1. 进入 系统 > 控制策略 > 供水。



2. 确认该选项处于禁用状态。

3. 进入 控制 > 供水 > WOD.



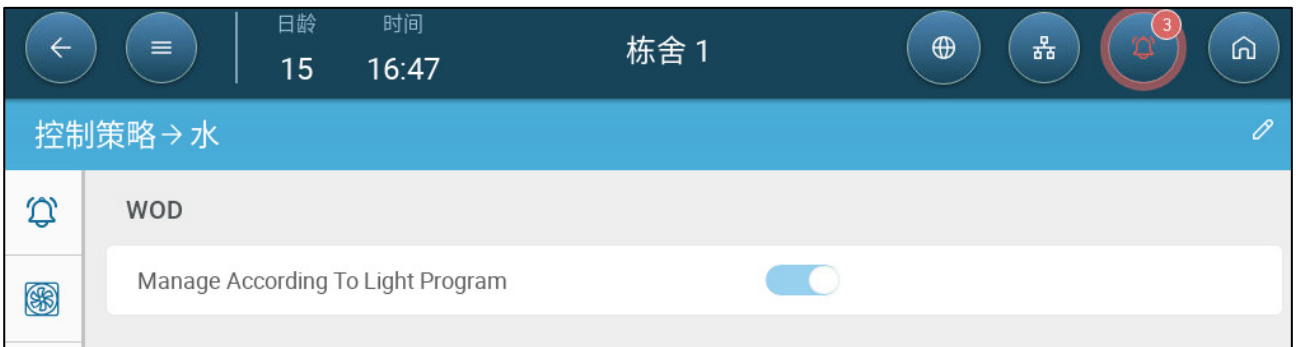
4. 单击 .

5. 定义日龄、启动时间以及饮水线压力。

6. 为每个日龄添加一个选项卡，并定义参数。

### 13.2.2.2 WOD Pro – 光照控制

1. 进入 系统 > 控制策略 > 供水。




2. 启用“按光照程序管理”。

3. 进入 控制 > 供水 > WOD。





4. 单击 .

5. 为每个日龄，分别为以下时段定义饮水线压力：

- **开灯时段：**灯光开启的时段。
- **关灯时段：**灯光关闭的时段。
- **增饮时段：**饮水量增加的时段。该等时段在“设置”中定义。



6. 进入  **设置**.



7. 定义：

- **开灯前增压时间：**定义在开灯前将饮水线压力提高的分钟数。默认值：0。范围：0-300（分钟）。
- **开灯后增压时间：**定义在开灯后将饮水线压力提高的分钟数。默认值：120。范围：0-300（分钟）。

- 关灯前增压时间：定义在关灯后将饮水线压力提高的分钟数。默认值：120。范围：0-300（分钟）。

### 13.2.2.3 WOD Pro 水压报警

使用 WOD Pro 时，Trio 可根据设定压力（由 WOD Pro 定义）与水压传感器实测压力之间的差值来生成水压报警。

提示：在“设备与传感器”中，将一个模拟端口定义为“水压”。参阅《安装手册》。

➡ 在“设备与传感器”中，将一个模拟端口定义为“水压”。请参阅《安装手册》。

1. 前往 控制 > 供水 > WOD > 设置。



2. 定义：

- 低/高压差：定义用于触发低/高水压报警的设定压力与实测压力之间的差值。该条件需连续持续30秒才会产生报警。
- 紧急高水压：定义触发报警所需的压力值。
  - 如存在泄漏，该泄漏会被解析为高压信号。当压力高于所设定水平超过5秒时，将产生报警。发生紧急报警时，水泵将被关闭。
  - 复位报警以退出紧急状态。

## 13.3 冲洗饮水线

“冲洗”是指以高压清水通过饮水线。冲洗可：

- 保持乳头式饮水器畅通无阻
- 保持管线清洁，去除污染物
- 为禽只提供更凉的饮水，鼓励其增加饮水量

要冲洗饮水线：


➡ 按需定义 WOD 继电器和 WOD Pro 模拟端口。

- 定义水表传感器。
- 定义水压传感器。

1. 进入 控制 > 供水 > 冲洗。




2. 单击:

- “开始饮水线冲洗”以启动流程。
- 单击  以更改冲洗持续时间。

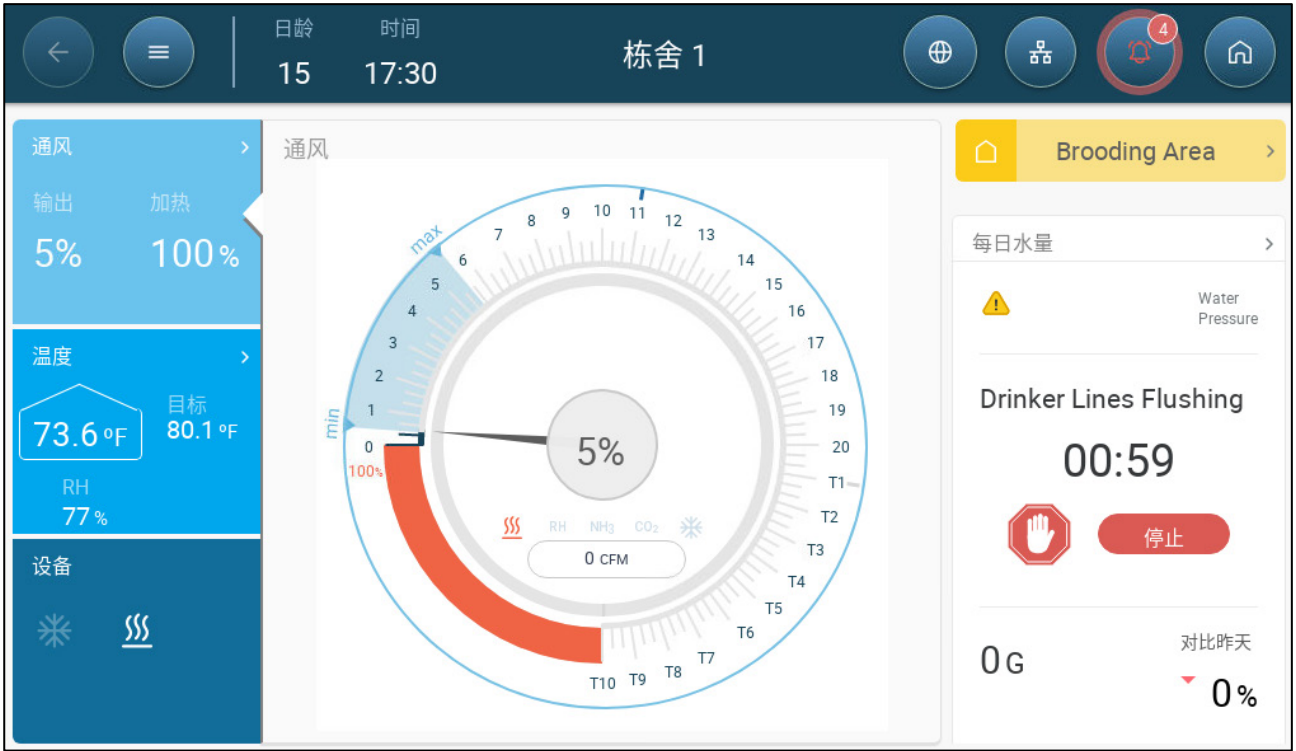
3. 进入 控制 > 供水 > WOD > 设置 ( 可选 ) 。



4. 单击 .

5. 定义“饮水线冲洗期间的水压”。

- 仅在启用 WOD Pro 时，才可使用“饮水线冲洗”设置。
- 冲洗进行期间，仪表板会弹出提示窗口。



注 在冲洗期间，水表测得的用水量不会计入饮水历史。)

# 14 光照程序

TRIO支持开/关（不可调光）灯和可调光灯。在设置光照程序中，以下选项需要定义：

- 开/关和/或0-10V可调光灯（定义第74页光照设备）。一个系统可包含以上两种方式。
  - 单线或多线控制:在单线控制中，所有光线都有相同的输出。在多线控制中，用户定义每条线的值(开/关或强度等级)。
  - 时间：每个光照事件的开始时间。
  - 如果光照传感器被安装，如果光照强度低于指定强度，将会产生报警。
- 121开/关灯
  - 0-10V可调光灯
  - RLED 2.0
  - 服务照明 (Service Lights)
  - 光照设置

## 14.1 开/关灯

1. 为启用多列灯控制，控制>光照>设置，启用多线控制（选项）。



2. 控制>光照。



3. 定义增长日

4. 在第一列，定义灯开启的时间。

5. 启用灯列

- 在单独列灯的控制中，点击灯的图标。另一个灯的图标出现。点击那个图标，两个图标都会变成蓝色。
- 在多列灯的控制中，点击任一需要的灯列的图标，另一个灯的图标出现。点击那个图标，所有的图标都会变成蓝色。



6. 添加额外的程序行来定义灯线何时熄灭，然后再打开。每个生长日重复上述步骤。

7. 点击保存。



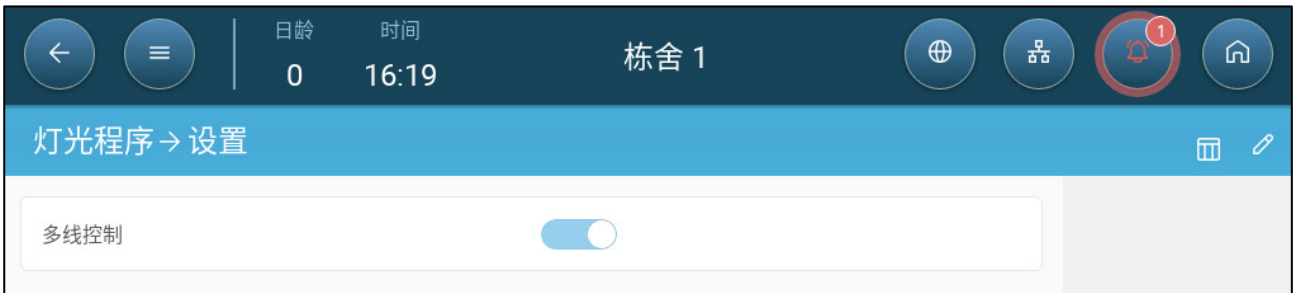
在这种情况下，所有的灯6点开启，7:00点关闭，8:00点开启。



在这种情况下，灯2在6点开启，6:30关闭，同时灯1开启。7:30时，灯3与灯1一同开启。

### 14.2 0-10V可调光灯


1. 启用多列灯控制，控制>光照>设置和启用多列灯控制（选项）。



New picture

2. 控制>光照。



3. 定义生长日。
4. 在第一列，定义灯开启的时间。
5. 启用灯列 :

- 在单独的灯列控制中，点击灯的图标。另一个灯的图标出现。点击该图标，两个图标都变成蓝色。
- 在多列灯的控制中，点击任一需求的灯列的图标。另一个灯的图标出现。点击该图标，所有的图标都变成蓝色。

6. 在每个灯列图标下面，定义光照强度。
7. 在调暗时间下，定义下一次照明事件之前灯光开始改变亮度的时间。
8. 增加程序行，重复以上步骤到每个生长日。
9. 点击保存。

	Time	Light	Dim Time(min.)
1	06:00	45 %	20
2	07:00	55 %	20
3	08:30	60 %	20
4	19:00	0 %	20

在这种情况下，所有的灯5：40开启。6：00光照达到45%的强度。6：40，光照强度增加，在7：00达到55%。8：10光照强度增加，8：30达到60%。18:40 起，光照强度开始渐暗，并于 19:00 降至 0%。



日龄0    时间16:21

栋舍 1

1

灯光程序

日龄 0

	时间	灯光1	灯光2	灯光3	灯光4	日升/日落时间 (分钟)
1	06:00	<div><div></div>45 %</div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	20
2	06:00	<div><div></div></div>	<div><div></div>55 %</div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	20
3	08:30	<div><div></div>60 %</div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div>60 %</div>	20
4	19:00	<div><div></div>0 %</div>	<div><div></div>0 %</div>	<div><div></div></div>	<div><div></div>0 %</div>	20

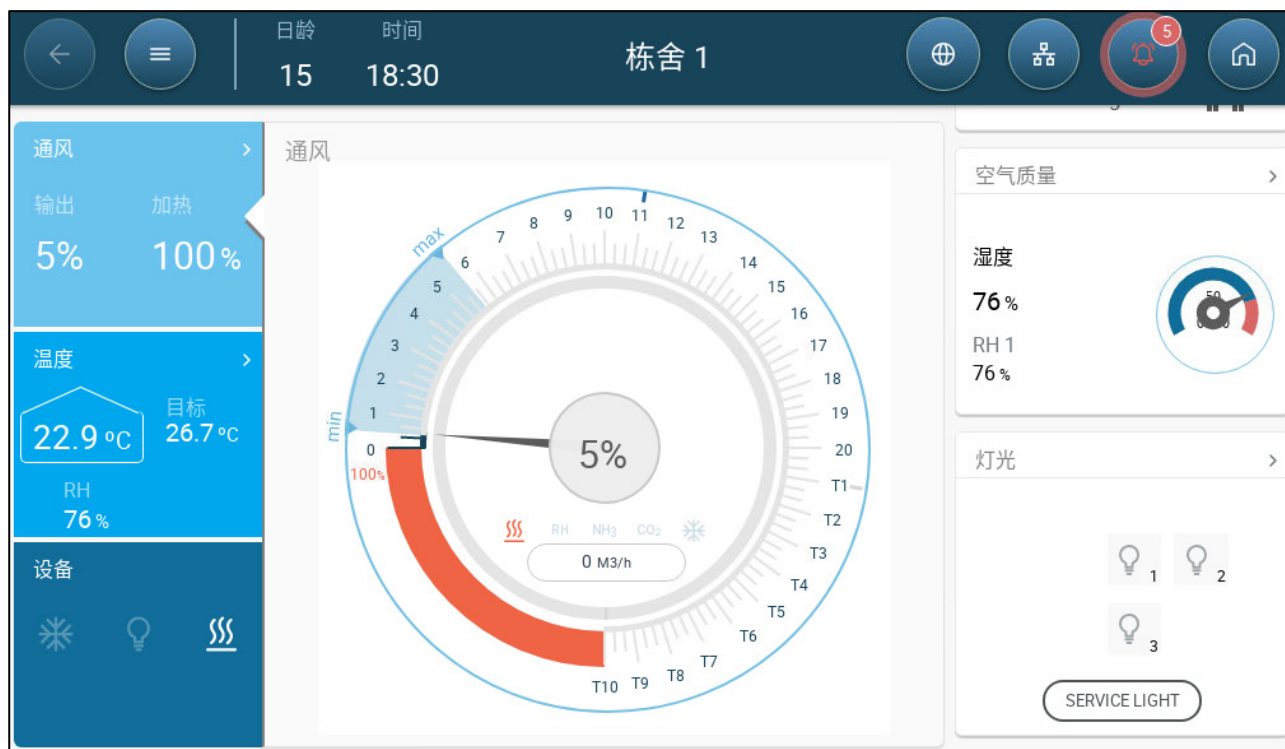
注 在多生产线模式中，设备可能具有不同的强度设置；应分别为每条生产线计算调光速率。

在 5:40 时，生产线 1 和生产线 2 开启。两者均在 6:00 达到对应强度（分别为 45% 和 55%）。8:10 时，生产线 1 开始增加强度，生产线 4 开启。生产线 1 和生产线 4 在 8:30 时达到 60%。19:00 时，所有生产线开始关闭，19:20 时完全关闭。

14.3 RLED 2.0

Trio 版本 8.3 支持 RLED 2.0。有关 RLED 2.0 的操作，请参阅相关手册。当 RLED 2.0 处于自动模式时，Trio 控制实际光照参数。

## 14.4 服务照明 (Service Lights)



“服务照明”是在设定的时间内打开灯光、临时覆盖现有程序的功能。当按下仪表板上的服务照明图标时，所有灯光将开启。

- 开灯：
  - 0-10V 可调光灯：开启后，灯光会逐步升至设定亮度。完全点亮所需时间由用户定义。若常规程序中的亮度高于服务照明设定的亮度，灯光将保持在程序设定的亮度。
  - 开/关型灯光：所有灯列立即开启。
- 关灯：当设定的服务时间到期，或用户按下“关闭”图标时，灯光关闭。
  - 0-10V 可调光灯：退出服务照明时，灯光会逐步恢复至设定亮度。熄灭所需时间由用户定义。
  - 开/关型灯光：所有灯列立即关闭。

### 定义服务照明功能：

1. 进入 控制 > 光照 > 设置。
2. 定义相关参数。
  - 开/关型灯光：



- 运行时间（分钟）：定义灯光保持开启的时间（以分钟计）。范围：1-120。默认值：30
- 0-10V 可调光灯：



- 运行时间（分钟）：定义灯光保持开启的时间（以分钟计）。范围：1-120。默认值：30
- 光输出：定义灯光输出（百分比）。范围：10-100。默认值：50
- 调光渐变时间（秒）：定义灯光升至设定输出水平以及降至程序设定水平所需的时间。

## 14.5 光照设置

TRIO能够在光照低于用户设定水平时产生报警

➡ 这个功能需要一个光照传感器。

1. 控制>光照>设置，启用光照强度报警。



2. 定义开灯必须达到的最小的光照强度。低于这个水平，TRIO 产生报警。

# 15 定义预期的鸡的体重

TRIO收集鸡的体重数据。配置TRIO测量体重时需要设置的因素：

- 参考鸡曲线：参考重量是反应鸡预期目标重量的值。
    - 启用：TRIO提供重量曲线（根据生长日）。用户可以选择行业标准曲线或者自己定义曲线。
    - 禁用：TRIO提供一条可以编辑的参照重量曲线。
  - 公鸡/母鸡体重：
    - 鸡秤可以定义为公鸡，母鸡或两者通用。
    - 可以为公鸡和母鸡指定体重范围。
    - 如果启用鸡曲线，将有分别对应公鸡和母鸡的体重曲线。
- ➔ 要编辑重量范围和鸡秤定义，请在设备和传感器中至少定义一个秤。如果分别给公鸡和母鸡称重则需要两台鸡秤。

## 15.1 参考鸡曲线

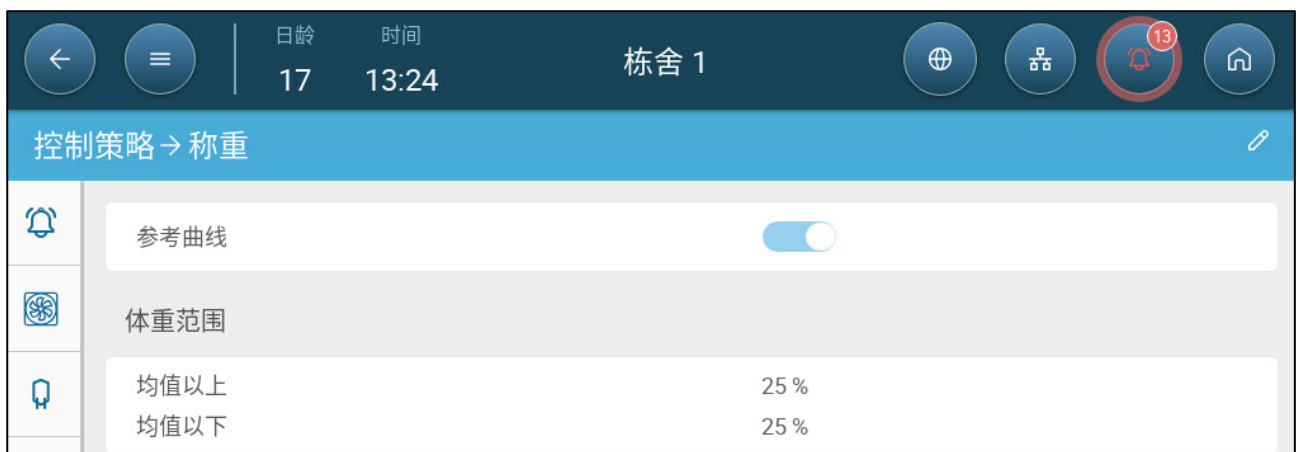
作为可选项，Trio 提供按平均体重递增的行业标准生长曲线；也可选择禁用该曲线。这些鸡只生长曲线不会根据鸡只的实际体重自动变化。如有需要，您可以编辑日龄和鸡只体重。

- 启用曲线
- 禁用曲线


### 15.1.1 启用曲线



1. 启用鸡曲线，系统>控制策略>鸡秤





- 2. 点击 ，启用参考曲线。
- 3. 鸡群>鸡体重>下载模板。从下拉菜单中，选择一种：
  - 行业标准曲线
  - 空。这个选项为手动定义生长日曲线。

加载模板

选择种群类型

科宝500

科宝500

科宝700

罗斯308

罗斯708

空

取消

下一步

- 4. 点击下一步，确认选择。
- 5. 如果需要，编辑曲线然后保存。
- 6. 鸡群>鸡的体重。

←

≡

天 3 时间 11:35 栋舍 1

🌐

📶

🔔 16

🔄

体重

天	重量
0	0.042 Kg
1	0.063 Kg
2	0.074 Kg
3	0.090 Kg
4	0.109 Kg
5	0.134 Kg
6	0.163 Kg
7	0.193 Kg
8	0.228 Kg

参考体重

0.098 Kg


曲线偏移量

0.000 Kg


相关页面 >

注 在上图中，曲线没有性别区分。如果公鸡和母鸡分别称重，会出现两条曲线。




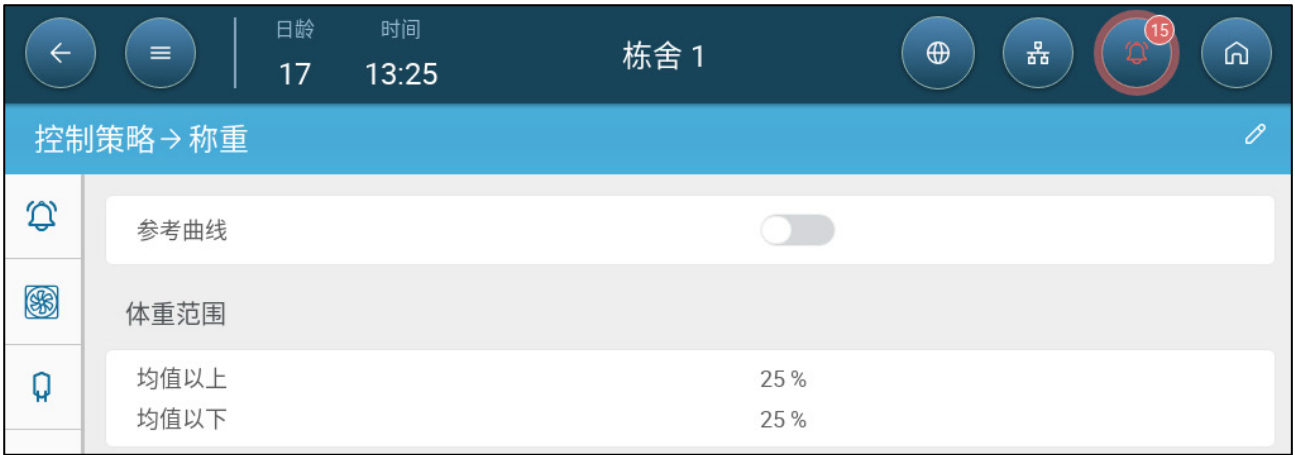
- 7. 点击 ，定义：
  - Range 0 - 999天：定义用于确定目标体重的生长日。范围：0-999天

- 体重：设置预期的鸡的体重，范围0-30.0kg

8. 点击 ，编辑曲线偏移（选项）

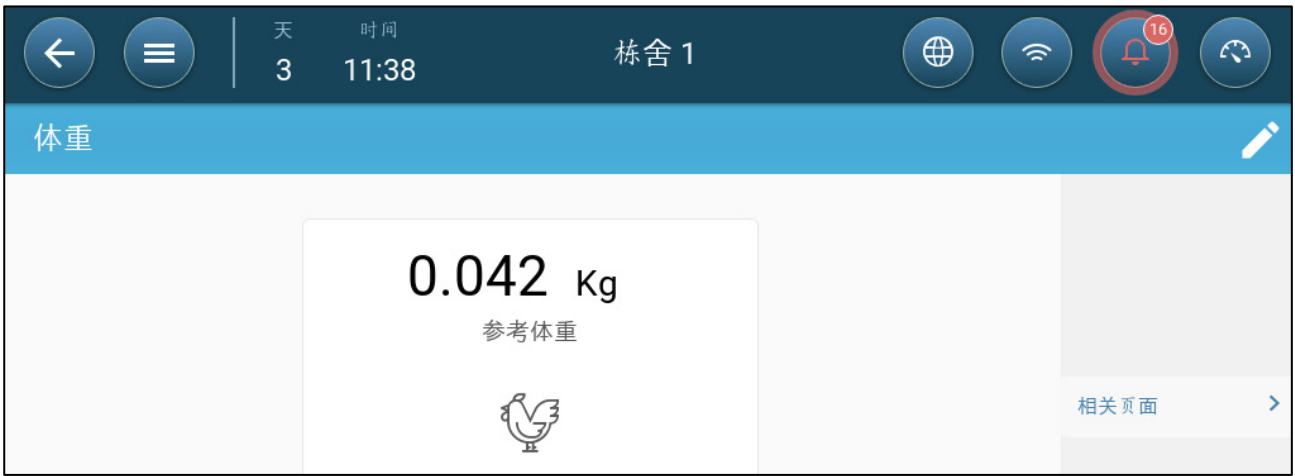
15.1.2 禁用曲线

1. 为禁用鸡曲线，系统>控制策略>鸡秤 



2. 确认曲线已禁用。

3. 鸡群>鸡的体重



4. 点击  编辑参考体重。

### 15.2 公鸡/母鸡体重

- 性别区分称重
- 无性别区分称重

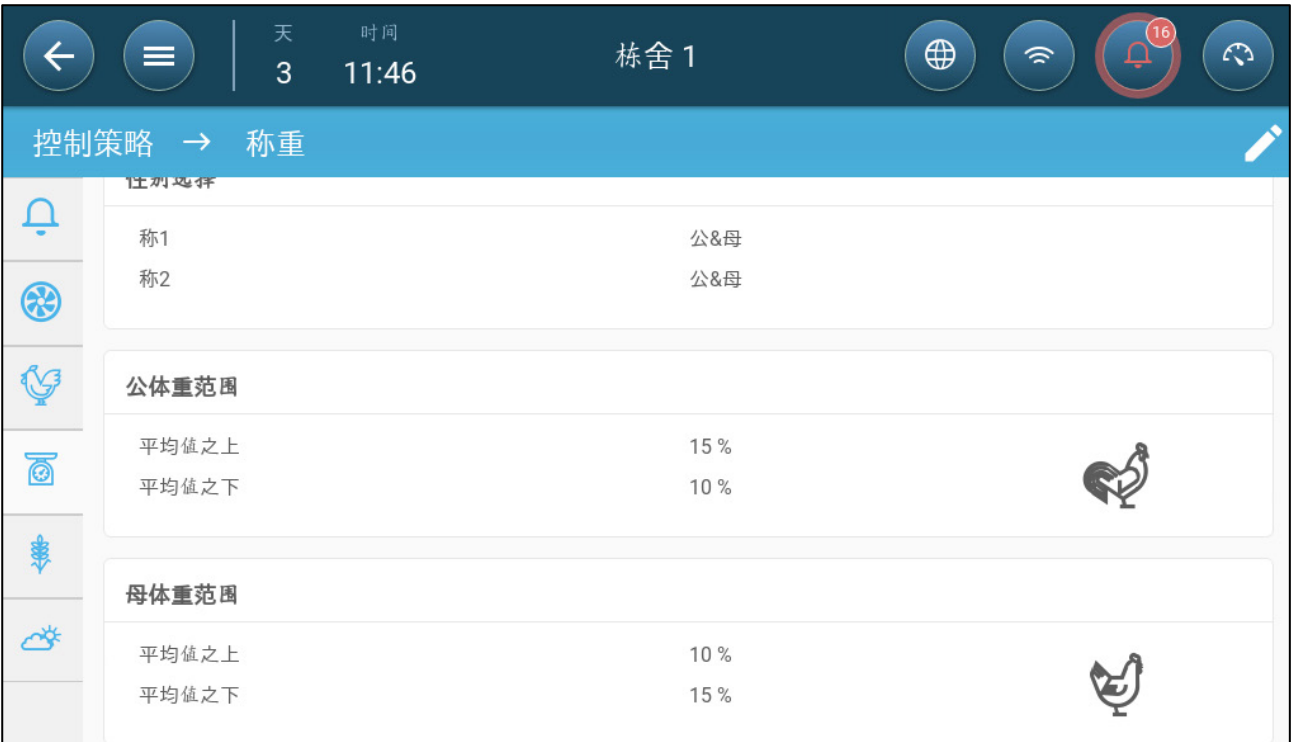
#### 15.2.1 性别区分称重

1. 系统>控制策略>鸡群



2. 点击 ，启用区分公鸡/母鸡。

3. 系统>控制策略>鸡秤



4. 定义：


- 选择性别：定义每一台称是公鸡&母鸡，公鸡，母鸡。



- 公鸡/母鸡体重范围：这些参数定义了参考体重上下波动的范围。如果一只鸡的体重高于或低于此范围，则不包含在数据中。


注 当启用区分公/母时，在鸡群>鸡的体重屏幕中会出现每种性别的参考曲线、参考重量和曲线偏移。

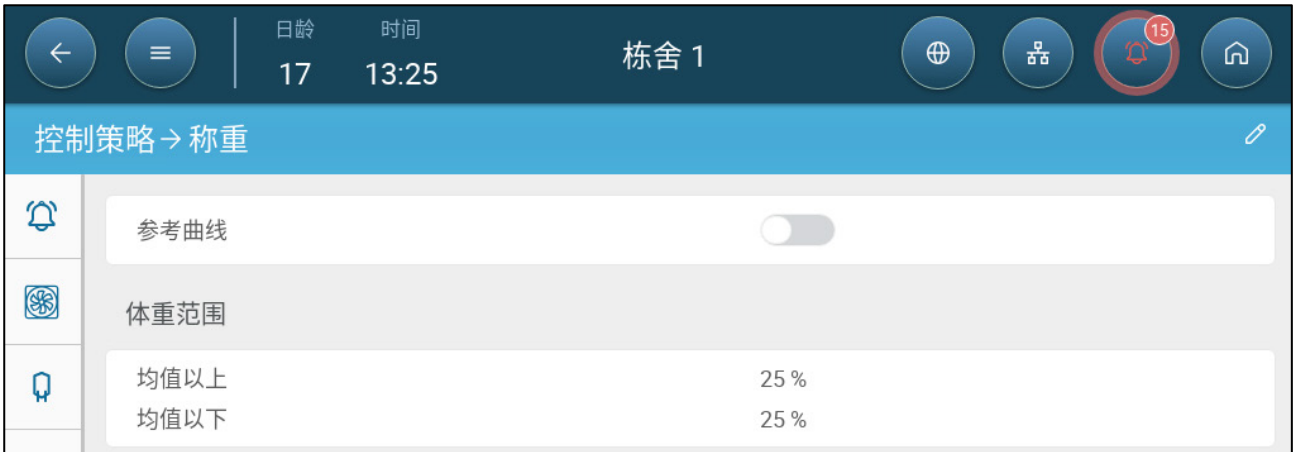
15.2.2 无区分称重

1. 系统>控制策略>鸡群 



2. 点击 ，禁用区分公/母。

3. 到系统>控制策略>鸡秤 



- 体重范围：这些参数定义了参考体重的上下波动范围。如果一只鸡的体重超过或低于此范围，则不包含在数据中。

# 16 空气质量

确保空气质量意味着要对鸡管家TRIO的相对湿度、二氧化碳和氨传感器进行配置。 这些因素是彼此独立，且需要传感器进行监测。 如果上述因素之一超出用户设定的水平，鸡管家TRIO将通过增加通风速率或增加供暖量的措施进行补偿。

- 只有在系统正在进行通风时，才能够开始补偿。
  - 如果上述因素之一超出用户设定的水平，则补偿启动。如果不低于两个的上述因素超出用户设定的水平，系统继续进行补偿，直到超出正常范围的因素恢复正常水平。
  - 用户设定补偿类型。
  - 系统进行补偿时，鸡管家TRIO继续检查传感器的测量结果。如果相对湿度、二氧化碳或氨测量值超出用户设定的水平（每30秒检查一次），通风量或供暖量增加2%。
  - 如果测量值低于设定数值，系统将通风量或供暖量降低2%，鸡管家TRIO继续检查传感器测量值（每30秒一次）。补偿处理持续进行直到达到停止的数值标准。
  - 当湿度、CO<sub>2</sub> 或氨气浓度达到或超过（用户自定义的）设定阈值时，Trio 可启动失效保护措施。
- 定义空气质量参数
  - 定义空气质量参数
  - 定义失效保护功能 (Fail Safe)

## 16.1 定义空气质量参数

1. 进入环境条件 > 空气质量界面。

注 所有传感器都必须设定和映射至此界面中的传感器。“输入输出设备的映射和设定”。  
供暖

←	≡	天 3	时间 11:59	栋舍 1	🌐	📶	🔔 <sup>17</sup>	🔄
空气质量								✎ ...
天	湿度	CO <sub>2</sub>	氨	湿度报警	80 %			
1	0 %	0	0	CO <sub>2</sub> 报警	2,000			
				氨气报警	30			

2. 设定“空气处理”的启动标准值，如果数值超过此标准，系统将启动空气处理，这些数值可根据成长天数调整（无曲线）。

3. 定义：

- 天数：设定成长天数值，以便确定所需的相对湿度、二氧化碳和氨气设定值。  
范围：0-999
- 湿度：设定空气处理的启动标准值，如果数值超过此标准，系统将启动空气处理。范围0-100%
- 二氧化碳：设定空气处理的启动标准值，如果数值超过此标准，系统将启动空气处理。范围：0-5000 ppm
- 氨气：设定空气处理的启动标准值，如果数值超过此标准，系统将启动空气处理。范围：0-100 ppm

## 16.2 定义空气质量设置

若空气质量（CO<sub>2</sub>/NH<sub>3</sub>/湿度）超过“空气质量屏幕”中定义的规格，Trio 可加强通风、供暖或者同时加强通风与供暖。（或者可禁用附加处理方式）。

若采用中央供暖，供暖变化会影响全局。若采用区域加热器，变化特定于每个加热器。

空气质量处理	通过室外温度
室外温度低至_温度，加热器开启	10 °C

通过通风	
最大附加通风	20 %
在_温度范围内停止处理（低于目标温度差值）	2 °C

通过加热	
最大附加加热	60 %
在_温度范围内停止处理（高于目标温度差值）	2 °C

- :定义
  - 空气质量处理：
    - 关闭
    - 通过通风（启用仅“通过通风进行处理”）
    - 通过供暖（启用仅“通过供暖进行处理”）
    - 通过室外温度（启用“通过通风和供暖进行处理”）
  - 通过通风进行处理：
    - 最高额外通风：定义循环时间的最高通风调整情况或变速风扇的速度。  
范围：1 - 100%。默认值：20%

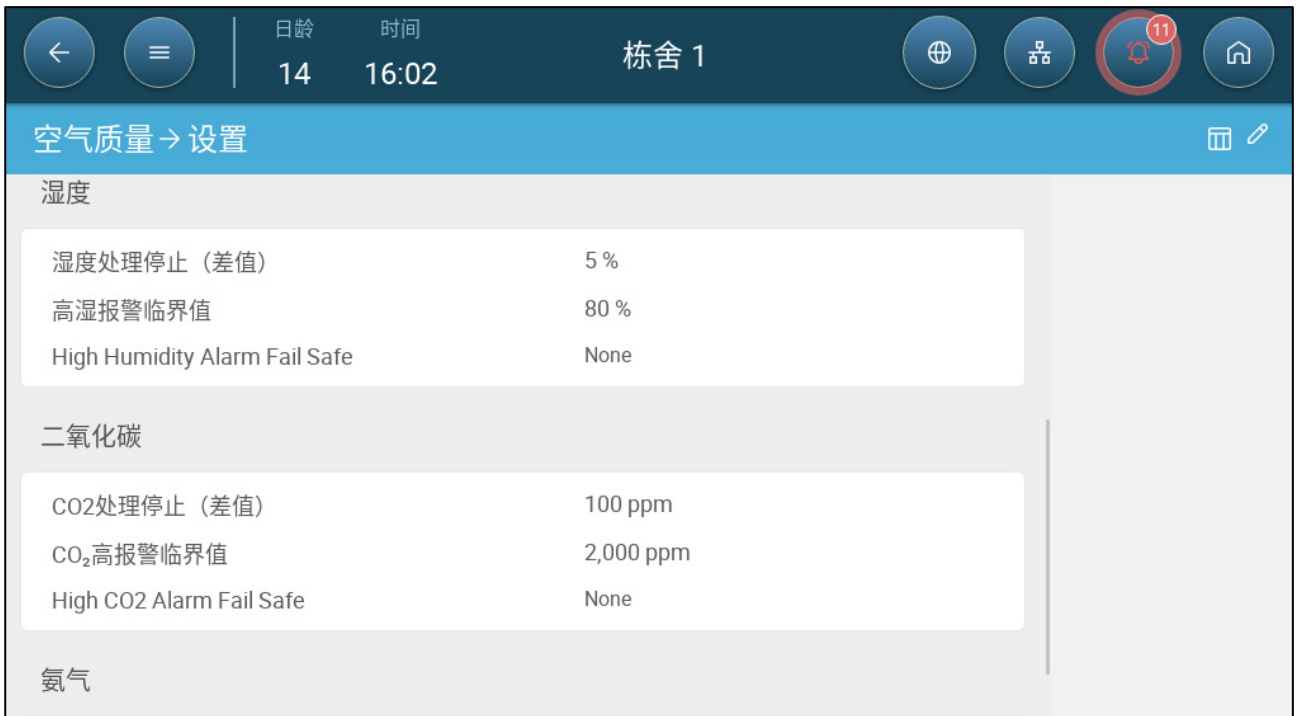
- 停止处理的室内温度（低于目标值的差值）：定义低于目标温度的差值（达到该差值时会停止额外通风处理）。范围：0 - 50°。默认值 2°。
- 通过供暖进行处理：
  - 最大附加供暖 (%)：最大供暖增加量（最大补偿）。可变加热器中的循环时间或供暖强度会增加。范围：1% 至 100%
  - 加热器进入运行状态的室外温度（低于目标值的差值）：若低于目标温度与此差值之差，控制器会自动调节热量输出，从而对空气质量作出补偿。范围 -40° 至 +90°
  - 停止处理的室内温度（高于目标值的差值）：若超过目标温度与此差值之和，控制器会停止这一热处理。范围：0 - 50°。默认值：2°
- 相对湿度停机差值 (%)：如果湿度低于此标准，系统将停止湿度处理。范围：0%至10%
- 相对湿度高警报阈值 (%)：湿度超出此数值时，鸡管家TRIO将会发出警报。范围：0%至100%
- 二氧化碳停机差值 (ppm)：如果二氧化碳含量超出目标值的幅度达到该水平，将停止所有二氧化碳处理工作。范围：0至500 ppm
- 二氧化碳含量上阈值 (ppm)：如果二氧化碳含量超出该数值，鸡管家TRIO将会发出警报。范围：0至5000 ppm
- 氨气停机差值 (ppm)：如果氨含量低于目标值的幅度达到此水平，所有氨处理都停止。范围：0 ppm至10 ppm
- 氨气含量上阈值 (ppm)：氨含量超出该数值时，鸡管家TRIO将会发出警报。范围：0至100 ppm

### 16.3 定义失效保护功能 (Fail Safe)

失效保护功能用于在出现极端条件时激活专用的失效保护继电器。这些继电器用于启动外部设备以应对该状况。

➡ **最多可将四个继电器定义为失效保护继电器。参阅《安装手册》。**

1. 进入 气候 > 空气质量 > 设置。



## 2. 定义：

- 报警阈值：在该水平产生报警。
- 报警失效保护：定义失效保护继电器，用于在某一空气质量因子达到其报警阈值时控制外部设备。例如，当湿度达到 80% 时，将产生报警，失效保护继电器 1 会激活其外部设备。

失效保护将持续运行，直至该条件降至报警阈值以下

## 17 计时器

计时器是另一种控制继电器设备的方式，可设置设备运行时间表。除时间表外，鸡管家TRIO还可设置设备运行的时间周期和温度范围。

TRIO最多支持五个计时器。

TRIO支持最多五个计时器。

←

≡

日龄

17

时间

10:15

栋舍 1

13

定时控制

定时控制1

定时控制2

激活房舍模式

Growing

Empty

Pre-Heat

Cleaning

Catching

时间

24小时

24:00

24 h

温度

功能

制冷

温度设定点

0 °C

温度区间

2

湿度

功能

加湿

湿度设定点

60 %

湿度区间

2

循环

开启

0 sec

关闭

0 sec

相关页面

➡ 在设备的映射中定义至少一个继电器作为计时器.

- 1.控制>计时器菜单，点击编辑，定义一个计时器为激活。

## 2. 定义每个计时器：

- **活动房屋模式：**定义每个计时器可运行的模式。可选择多个模式。
- **时间：**计时器可一天24小时运行或按照用户设定的时间段运行。 每个计时器最多可设定四个时间段。
- **温度：**该功能用于根据温度控制设备。若启用，请定义：
  - **功能：**定义定时器的控制模式：
    - **降温：**当温度高于设定点加上带宽时，定时器开始运行，并持续运行直到温度低于设定点。
    - **加热：**当温度低于设定点减去带宽时，定时器开始运行，并持续运行直到温度高于设定点。
  - **温度设定点：**定义目标温度。范围：-40.0 至 +90.0 °C。默认值：0.0 °C
  - **温度带宽：**温度带宽定义定时器运行的范围。范围：0 至 10 ° C。默认值：2° C.
- **湿度：**该功能用于根据湿度控制设备。若启用，请定义：
  - **Function:** 定义定时器的控制模式：
    - **当湿度高于湿度**设定点加上带宽时，定时器开始运行，并持续运行直到湿度降至设定点。
    - **加湿：**当湿度低于设定点减去带宽时，定时器开始运行，并持续运行直到湿度升至设定点。
  - **湿度设定点：**定义目标湿度。范围：0-100%。默认值：60%。
  - **§ 湿度带宽：**湿度带宽定义定时器运行的范围。范围：0 至 10%。默认值：2%
- **循环：**若启用，请定义循环时间。定时器按此处定义的循环运行。范围：0-999 秒（可选）。要使循环生效，必须满足其他条件（温度/湿度/时间）。

## 3. 可选择将计时器映射至室外温度传感器。转至“系统”>“温度定义”。

日龄0 时间16:33

栋舍 1

2

温度定义

设备	平均	温度传感器		室外温度
满舍		1	2	
育雏				
制冷 1			2	
制冷 2	✓			
加热温度 1	✓			
定时控制 1				✓
定时控制 2	✓			

- 如果已启用室外温度传感器，则将计时器映射至该传感器（如果需要）.




# 18 警报

- 定义警报参数
- 查看警报
- 定义辅助警报器
- 发送通用警报

## 18.1 定义警报参数

- 定义
- 报警测试

### 18.1.1 定义

1. 系统 > 控制策略 > 报警 点击。 



**注** 只有这些设备映射完毕之后，才会显示水溢出、缺水和电位计。请参见第页“设备的映射”。

2. 点击。 

3. 定义：
  - 警报延迟：如果检测到参数超出或低于规定值，鸡管家TRIO将等待此参数值对应时间然后发出警报。这样可避免系统在参数值临时改变时发出警报。范围：0至999秒

- 警报提示：如果用户未确认警报，鸡管家TRIO将于此参数值对应时间之后重新发出这个警报。范围：0至999分钟
- 电位计：启用电位计警报：如果电位计控制的进气口未打开至所需幅度，鸡管家TRIO会发出警报。设定警报激活的时间周期，一天24小时或特定时间段。

### 18.1.2 报警测试

报警测试用于确认报警系统工作正常。可以手动随时测试，也可以定时自动测试。

- 手动测试
- 定时自动测试

#### 18.1.2.1 手动测试

- 点按 ，测试成功后随时停止。

#### 18.1.2.2 定时自动测试

定时测试的最高频率是一天一次。

##### 1. 在报警页面，激活使用定时报警测试功能



该截图展示了鸡管家TRIO应用中的报警测试设置界面。顶部状态栏显示日期为27，时间为10:40，地点为栋舍1。右侧有网络、报警（带6个未读通知）和设置图标。主标题为“控制策略 → 报警”，右侧有“取消”和“保存”按钮。左侧是功能图标列表。右侧是数字键盘，包含数字1-9、0、小数点、负号、以及“进入”和“清除”按钮。

设置项包括：

- 流量短缺报警**：开关已开启。
  - 最小摄水量/时：0 L
  - 报警周期：24小时（选中），时间周期
- 电位计报警**：开关已开启。
  - 报警周期：24小时（选中），时间周期
- 预定报警测试**：开关已开启。
  - 日龄：周日（选中）、周一、周二、周三（选中）、周四、周五、周六

##### 2. 定义：

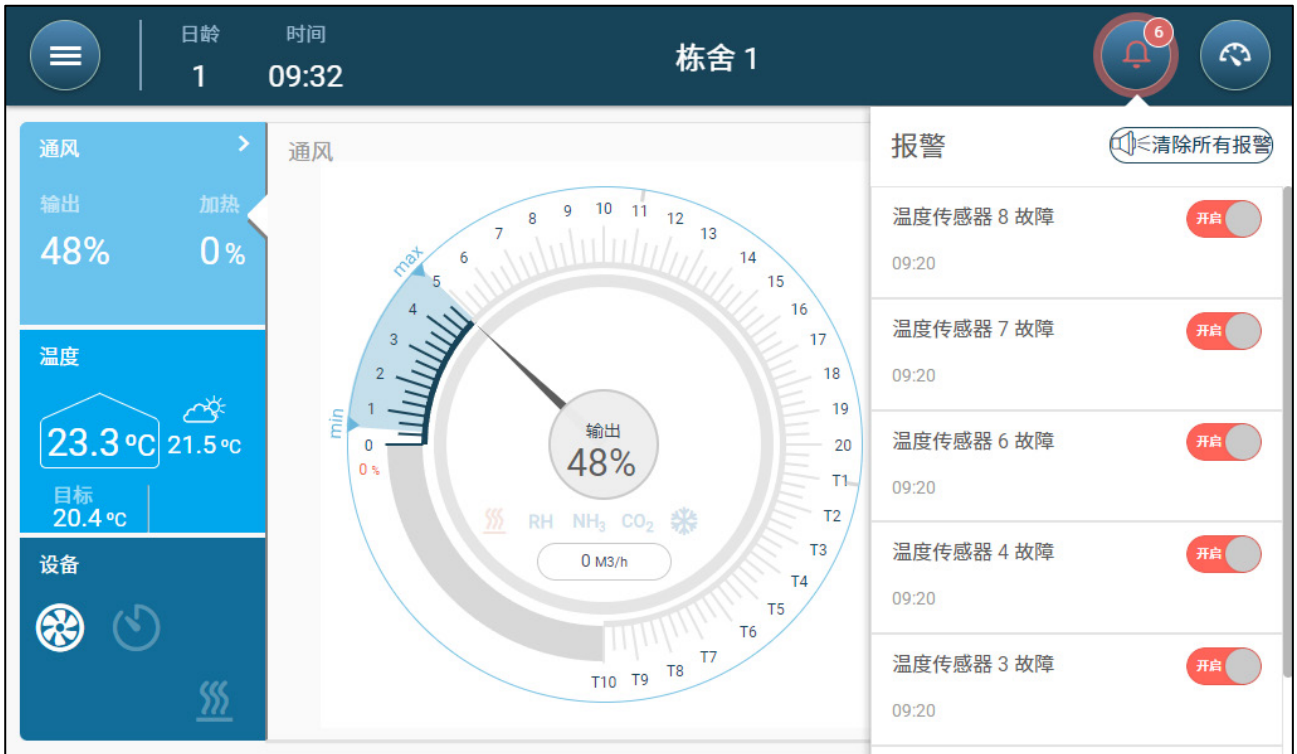
- 测试执行的日期（可多选）和时间。
- 用户必须确认报警：
  - 启用时，用户必须对报警进行确认。报警将保持激活状态，直至被确认。


- **禁用时**，报警将在指定时间后自动停止（自动停止延时（秒））。

**注** 注意 测试报警将按照预定的时间响起。然而如果因为任何原因（比如说停电）造成预定时间的测试延误超过5分钟以上，此次测试将被取消不再响起。

## 18.2 查看警报

- 在菜单中点击...



- 点击  清除所有报警，确认所有警报，或者根据需要确认每个警报。

## 18.3 定义辅助警报器

辅助警报是将警报功能添加到特定继电器的另一种方式。此功能可对比继电器当前状态和设定状态（常开、常闭）。如果继电器未处于设定状态，鸡管家TRIO将发出警报。用户可将辅助警报定义为在特定时间周期运行。该警报用于通过继电器控制重要功能。

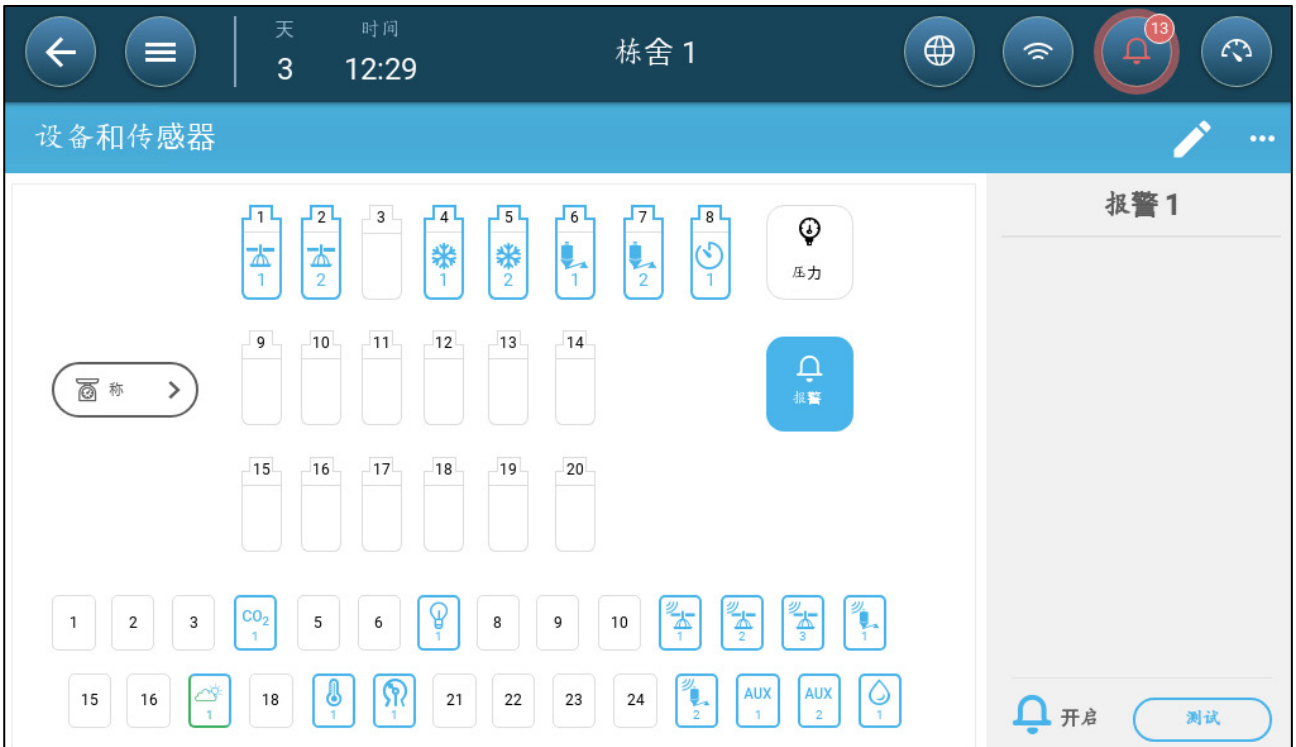
- ➡ 在设备的映射中定义至少一个传感器作为辅助输入，参见第 46 页。



- 定义：
  - 时间段设定：定义时间段，一天24小时或具体时间段。
  - 相关继电器：定义受监控的继电器。如果此继电器未处于定义状态（常开、常闭），系统会发出警报。

## 18.4 发送通用警报

1. 进入系统 > 设备和传感器界面。



2. 点击。

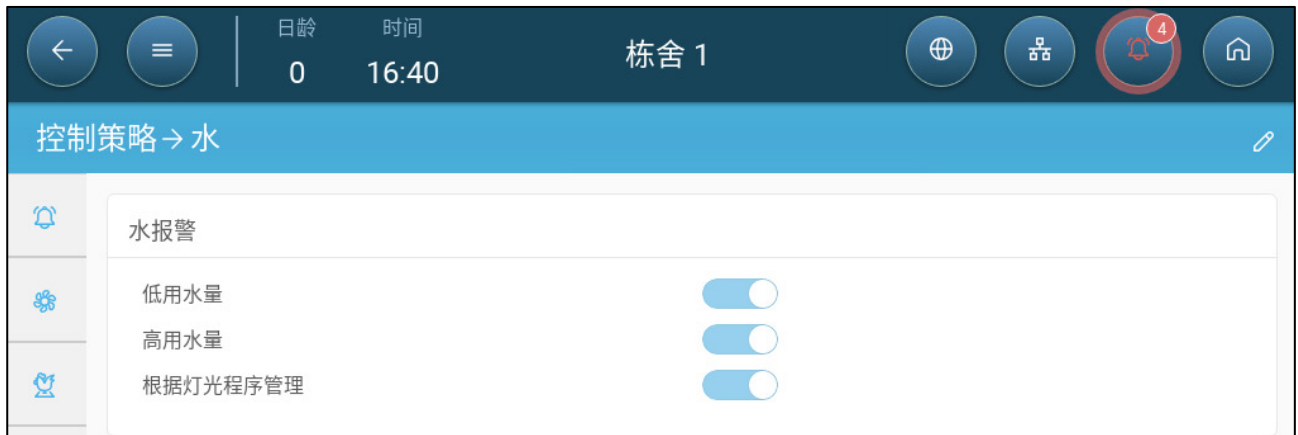
系统将向联系人列表中的所有联系人发出警报。

## 18.5 水警报

“水警报”是一项独特功能，会在耗水量（该参数表明鸡群的健康状态）过低或过高时通知用户。

- 在“设备和传感器”中，映射并定义至少一个数字传感器作为水表传感器，并将水定义为饮用水。请参阅《安装手册》。

1. 转至“系统”>“控制策略”>“水”。



2. 启用（根据需求）：

- 水流过低：若未达到预估耗水量，会触发该警报。
- 水流过高：若实际耗水量超过预估耗水量或者存在漏水，会触发该警报。
- 根据照明程序管理（警报仅根据照明程序运作）。

3. 转至“控制”>“水”。

注 此处显示的列取决于“控制策略”>“水”中启用的警报。



4. 定义触发警报的天数和流速。此类数值会一直有效，直至对其他天数进行定义。范围：0 - 999.9 升/加仑/小时。默认值：0。

5. 转至“控制”>“水”>“设置”。



### 6.定义：


- 高流量延迟（分钟）：定义水以高速流动的时长（超过此时长后，Trio 会发送警报）。
- 黑暗时段的最大水量/小时数：定义照明关闭期间触发警报的水流量。范围：0.0 至 264.0 加仑。默认值：2.6 加仑
- 灯亮起后的延迟（分钟）：灯光打开后，进水量通常会突然增加。定义在灯亮起后忽略进水（且不生成警报）的时长。范围：0 - 120 分钟。默认值：60
- 灯关闭前的延迟（分钟）：在灯光关闭前，进水量通常会突然增加。定义在灯关闭前忽略进水（且不生成警报）的时长。范围：0 - 120 分钟。默认值：60。
- 低流量延迟（分钟）：定义水以低速流动的时长（超过此时长后，Trio 会发送警报）。
- 在黑暗时段启用：灯关闭时启用水流量过低警报（而且通常会减少饮水量）。

# 19 历史记录

- Trio 控制器可保存：
  - 150 个日龄的历史数据（最少）。
  - 最多 365 个日龄的历史数据（估计最大值）
- TrioAir 将数据无限期地保存在服务器上
- 开始一个新的批次/群会清除所有历史数据。
- 报警和事件记录最多可存储 2000 条。

- 环境条件和区域
- 警报和事件
- 水历史记录
- 设备历史记录
- 鸡群重量历史记录
- 导出历史数据

## 19.1 环境条件和区域

1. 进入批次 > 历史界面 > .
2. 点击相关标签即可查看对应的历史记录。

注 历史界面只显示设备中安装的传感器的历史记录。

天 3 时间 12:37 栋舍 1					
历史 → 环控 → 温度					
	温度	CO <sub>2</sub>			
	天	最小值	平均	最大值	
	3 09/06/2021	23.0 °C	38.4 °C	52.8 °C	 
	2 08/06/2021	52.8 °C	52.8 °C	52.8 °C	 
	1 07/06/2021	0.0 °C	41.1 °C	52.8 °C	 
	0 07/06/2021	38.4 °C	49.2 °C	52.8 °C	 

- 温度历史：记录每个成长日每小时的平均温度、最小温度和最大温度数值。
- 湿度历史：记录每个成长日每小时的平均湿度、最小湿度和最大湿度数值。



- 二氧化碳历史：记录每个成长日每小时关于二氧化碳的平均数值、最小数值和最大数值。
- 氨气历史：记录每个成长日每小时关于氨气的平均数值、最小数值和最大数值。
- 点击时钟符号 (🕒) 可查看每小时的分解数据。

←

≡

日龄  
17

时间  
10:43

栋舍 1

🌐

📦

🔔

13

🏠

历史→环控→温度

🔔

🔔

💧

💡

🔧

📶

温度


湿度

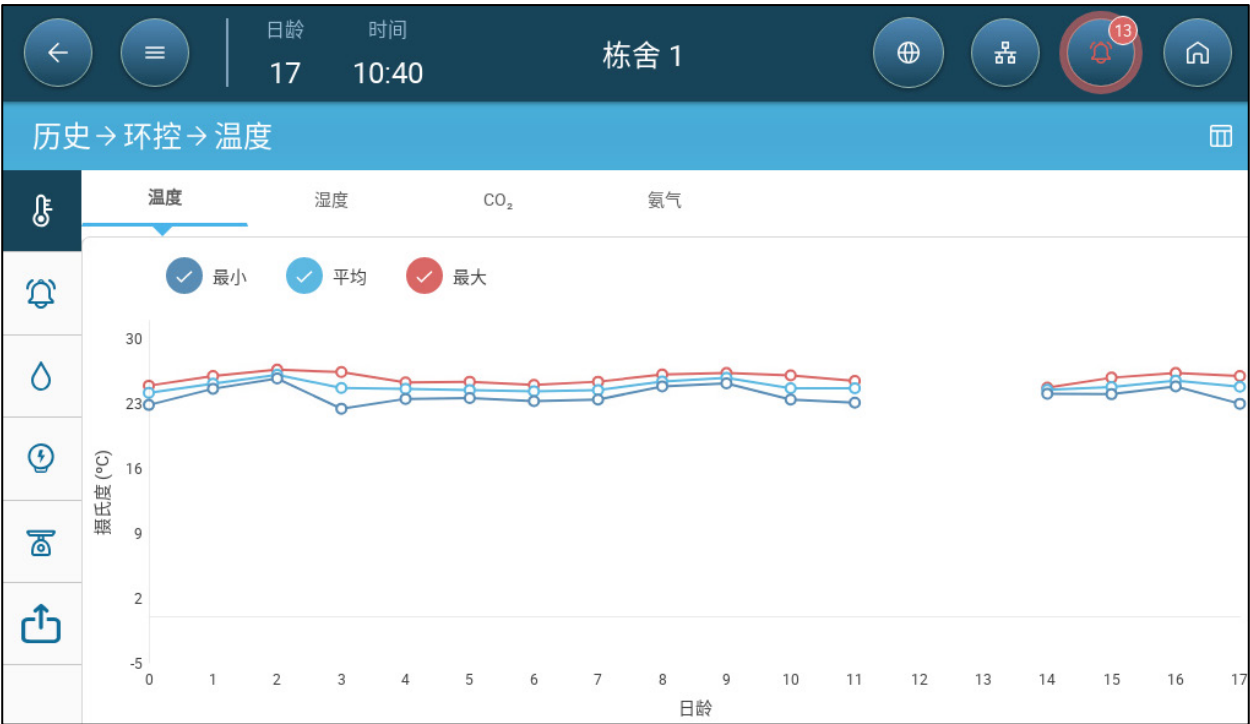
CO<sub>2</sub>

氨气

< 日龄 17

小时	最小	平均	目标	最大	室外温度
00:00	25.6 °C	25.7 °C	27 °C	25.8 °C	N/A
01:00	25.7 °C	25.8 °C	27 °C	25.9 °C	N/A
02:00	25.8 °C	25.9 °C	27 °C	25.9 °C	N/A
03:00	25.8 °C	25.8 °C	27 °C	25.9 °C	N/A
04:00	25.8 °C	25.8 °C	27.6 °C	25.9 °C	N/A
05:00	25.6 °C	25.7 °C	28 °C	25.8 °C	N/A

- 在上表中，数据点按小时显示。
- 点击图表图标  以图表形式查看数据。在这些图表中，数据点每 15 分钟生成一次（版本 9）。






## 19.2 警报和事件

进入此界面可查看之前的999条警报和事件记录。警报历史中可显示下列警报。

注 执行冷启动或启动新的警报群组将清除之前的警报历史。


1. 进入批次 > 历史界面 > .
2. 点击有关的标签。

天 3 时间 12:44 栋舍 1			
历史 → 报警和事件 → 报警			
	报警	事件	查看全部
天	时间	报警	持续时间
3 09/06/2021	12:27:24	辅助 1 已激活	00:00:00
3 09/06/2021	11:59:27	湿度传感器故障	00:29:11
3 09/06/2021	11:27:09	体重传感器 2 故障	00:00:00
3 09/06/2021	11:27:09	体重传感器 1 故障	00:00:00
2 08/06/2021	16:45:33	Auger 2 Underrun	00:00:00
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... > >			1 of 11 pages (53 items)

- 警报描述
  - 未知警报
  - 高温
  - 传感器#高温
  - 二氧化碳含量过高
  - 低压
  - 水溢出
  - 外部温度故障
  - 湿度传感器故障
  - 氨气传感器故障
  - 电位计#故障
  - 报警试验
  - 电池电量不足
  - 低温
  - 传感器#低温
  - 湿度过高
  - 氨气含量过高
  - 高压
  - 水量不足
  - 温度传感器#故障
  - 二氧化碳传感器故障
  - 压力传感器故障
  - 辅助设备#已激活
  - 空气供给不足
  - 应急温度

### 19.3 水历史记录

注 需启用所有与供水、绞龙、喂料相关的继电器或传感器，才能显示这些界面。

1. 进入 批次 > 历史 > 饮水 > .
2. 点击相关标签即可查看对应的历史记录。




天	每只家禽水量	每日变化量	每群水量	每日变化量	
3 09/06/2021	0.0 L	0 %	0 L	0 %	
2 08/06/2021	0.0 L	0 %	0 L	0 %	
1 07/06/2021	0.0 L	0 %	0 L	0 %	
0 07/06/2021	0.0 L	0 %	0 L	0 %	
7 07/06/2021	0.0 L	0 %	0 L	0 %	

注 点击时钟符号可按小时查看故障。

### 19.4 设备历史记录

记录每个成长日的加热器和冷却设备运行时间（分钟），时间跨度为24小时，通过此信息可确定设备运行时间是否符合预期要求。

- 进入批次 > 历史界面 > .



日龄	1	2	
2 03/09/2024	07:30	07:30	
1 02/09/2024	06:54	06:54	

		日龄 2	时间 14:43	栋舍 1				
历史 → 设备 → 制冷								
	加热      制冷      电表							
	日龄	制冷						
		1	2					
	2 03/09/2024	00:00	00:00					>
	1 02/09/2024	00:00	00:00					>

- 点击时钟符号可按小时查看故障。

注    历史记录仅显示安装的设备。

19.5 鸡群重量历史记录

Trio 可提供有关平均重量、每日增重和一致性的历史记录。此外，还会提供一个或两个秤的数据。

- 转至“禽群”>“历史记录”>


		日龄 17	时间 10:52	栋舍 1				
历史 → 鸡重								
	日龄	平均	每日增重	均匀性				
	3 19/10/2025	0.042 Kg	0 Kg	0 %				>

- 单击 可查看鸡群秤数据。

		日龄 17	时间 10:54	栋舍 1				
历史 → 鸡重								
	< 日龄 3							
	称重	平均	体重编号	小时				
	1	0.041 Kg	0	13:00				

## 19.6 导出历史数据

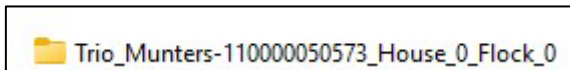
版本 9.0 支持将历史数据导出到 USB 设备（U 盘）。数据点每 15 分钟生成一次

1. 进入 批次 > 历史 >  导出历史记录。将显示以下界面。



2. 按提示将 U 盘插入指定的 USB 端口，并点击“导出”。
3. 过程完成后，移除 U 盘。

驱动器上将创建一个包含 Excel 文件的目录。



## 20 重置、保存和加载

重置表示删除表格和当前产品设置。将设置参数擦除之后，用户可通过USB设备手动配置鸡管家TRIO或加载设置。

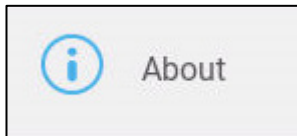
- 重置
- 重置 Trio CPU 和传感器连接
- 设备的保存或加载
- 查看日志
- 软件更新

### 20.1 重置

重新设置单元时不要断开电源。任何断开都可能导致严重的硬件损坏。

**重置TRIO的步骤：**

1. 进入系统 > 常规设置界面。



2. 点击...



3. 点击。

4. 按照在线说明中的要求进行操作。 用户可选择将产品设置备份。

## 20.2 重置 Trio CPU 和传感器连接

可通过两种方式重置 Trio 装置，具体取决于需求。

- 如需重置 CPU 和用户界面，请按下图 10：CPU 重置按钮中所示按钮。
- 如需重置装置与传感器之间的连接，请按下图 11 所示按钮。

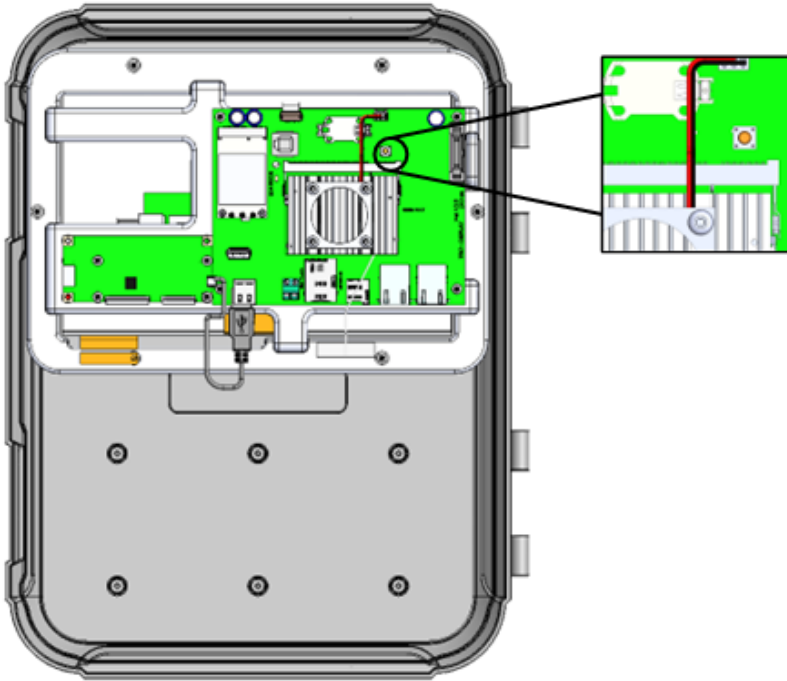


图 10：CPU 重置按钮

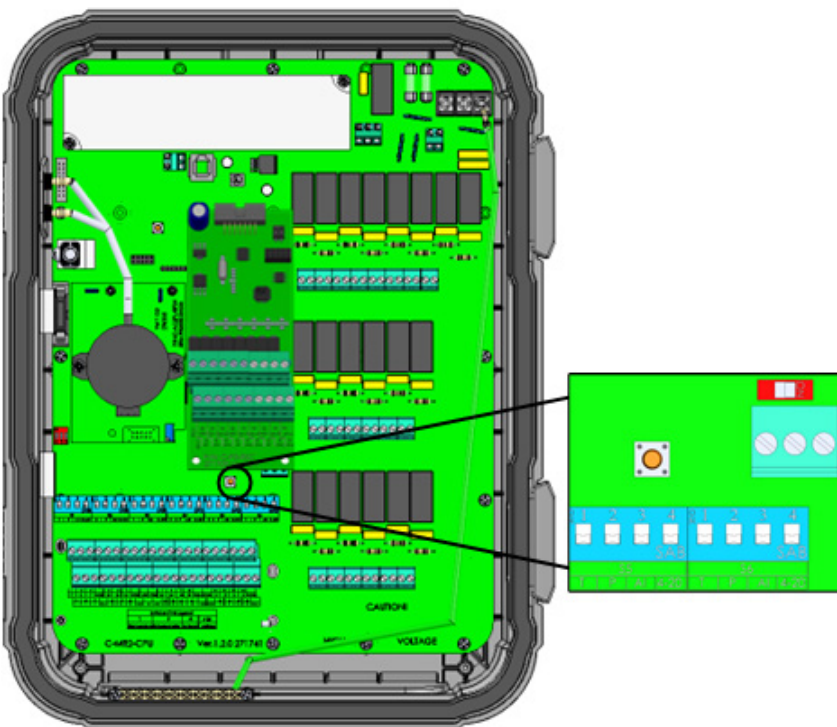


图 11：重置与传感器的连接

## 20.3 设备的保存或加载

1. 进入系统 > 常规设置界面。
2. 点击。



3. 点击运行模式选择，选择加载设置或保存设置。
4. 按说明操作。

## 20.4 查看日志

日志可显示保存成功的表格。




## 20.5 软件更新

- 一般说明
- 更新至版本 8.3
- 更新至版本 9.0

### 20.5.1 一般说明

**注意** 更新软件时，请勿断开电源。任何断开都可能导致严重的硬件损坏。

如何升级TRIO软件：

1. 系统 > 基础设置。
2. 点击 。
3. 在“软件版本”中，单击“更新”
4. 按照线上指导操作。

### 20.5.2 更新至版本 8.3

在将 Trio 20 更新至版本 8.3 之前，请将备份文件保存到外部 USB 闪存驱动器（U 盘）。

- 将备份文件保存到内部槽位并不表示该文件已保存到闪存驱动器上。
- 必须将闪存驱动器插入 Trio，才会显示此选项。



### 20.5.3 更新至版本 9.0

当更新至版本 9.0 时，Trio 会保留“批次设置”数据（鸡只数量、日龄、批次编号）。该功能允许在生长周期内更新软件而不丢失数据。此外，用户可以在保留“批次设置”的同时，将配置设置从一台 Trio 传输到另一台。



# 21 质保（请勿翻译）

## 质保和技术协助

蒙特产品的设计和制造目的是提供可靠而令人满意的性能，但是无法保证不出现故障，虽然这些产品都是可靠的产品，但是仍然可能出现无法预知的问题，用户必须考虑并安排充足的应急或警报系统，如果这些系统无法运行，可能会造成需要返厂的设备损伤：否则，对于由此产生的损失，用户将承担全部责任。

对于首次购买产品的用户，蒙特将延长有限质保期，如果产品的运输、储存、安装和维护遵循有关的要求，自产品交货之日起的一年内，蒙特确保产品在制造工艺和材料方面不会出现问题。如果用户未经蒙特明确授权自行对产品进行维修，或用户未经授权自行维修之后产品的性能和可靠性受到影响（以蒙特公司判断为准），或产品安装不当，或产品使用不当，上述质保将会失效。如果产品因使用不当而受损，由用户承担全部的责任。

对于鸡管家**TRIO**中安装的其它供应商提供的产品（例如天线、电源、电缆等），质保限定在供应商指定的范围之内：如果需要进行索赔，用户必须在发现问题的八天之内，或有问题的产品交货之后的12个月之内书面提出索赔申请。从接到申请之日起，蒙特公司将在三十天内采取对应的措施，蒙特有权在客户或自己的场地检查出现问题的产品（运输费用由客户承担）。

蒙特公司有权自行决定免费维修或更换存在问题的产品，然后将产品运回客户的场地，运费由客户承担。如果出现非常常见的低价格部件（例如螺栓等）故障，而且用户急需使用，运费可能会超过部件的价格，此时蒙特公司可专门授权用户在当地采购替换部件，蒙特公司将对购买部件的成本进行补偿。

拆卸部件产生的成本，或部件运抵用户场地所需的时间和相关差旅费用，不应由蒙特公司承担。任何代理商、员工和经销商，都无权代表蒙特公司作出其它承诺或承担其它责任，除非公司经理之一签署书面文件。

**警告：**出于改善自身产品和服务质量的原因，蒙特公司有权在不通知用户的情况下对本手册中的规范进行更改。

如果出现下列情况，蒙特公司不承担作为制造商的责任：

- 用户拆除安全设备；
- 使用未授权材料；
- 维护不足；
- 使用非原装备件和配件。

除非具体合同条款规定，下列情况产生费用有用户承担：

- 准备安装场地
- 供电源（包括CEI EN 60204-1段落8.2规定的保护性等电位联结（PE）导线），以便将设备连接至主电源
- 根据制造商提供的关于安装的信息，提供适合设施要求的辅助性服务
- 安装和装配所需的工具和耗材
- 用于调试和维护的必备润滑剂

用户必须购买和使用原装备件或制造商推荐的其它备件。

产品的拆卸和组装必须由有资质的技术人员按照制造商说明执行。

如果使用非原装备件或组装不当，制造商不承担责任。

有关技术协助和备件的请求，可直接向您最近的蒙特办公室[Munters office](#)提出。

