

GYE-LMV-BAC 系列 VAV 控制器

概要

GYE-LMV-BAC系列VAV控制器用于控制与压力无关的VAV末端装置，内置了一个32位微处理器、一个差压传感器和一个风阀执行器。

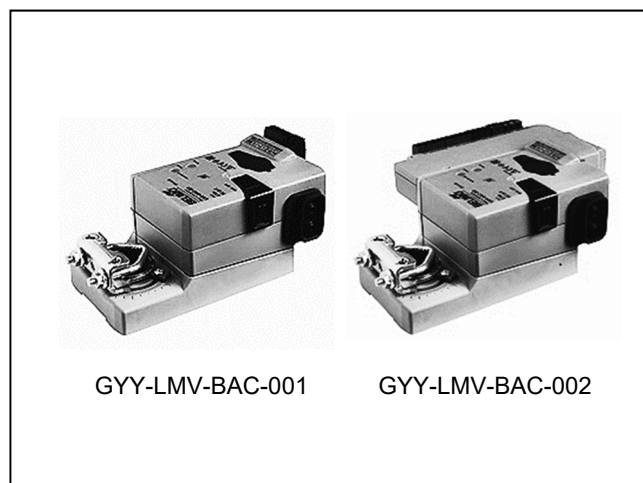
内置的差压传感器采用MEMS（Micro-electro-mechanical Systems，微机电系统）技术，使差压传感器能够测量VAV末端装置的微小风量，而且具备差压传感器中污染物较少、长期稳定、对软管长度无影响、双向流量测量、零点稳定性好、无需零点校准、无安装方位限制、免维护等特点。

内置的风阀执行器采用BLDC（brushless DC，无刷直流）电机技术，使其具备体积小、重量轻、寿命长、效率高、噪音低、振动小、无火花、可靠性高、稳定性好、适应性强、维护保养简单等特点。

采用NFC（Near Field Communication，近场通信）接口进行VAV控制器参数设置。在工厂和现场的控制参数设置中它可以节省大量的人力。

特长

- BACnet® VAV控制器
- 所有的VAV控制器应用程序都采用了标准化控制应用程序。
- 通过CO₂传感器的模拟输入进行节能控制。
- 用于VAV控制器参数配置的李FC接口。
- 基于MEMS技术的内置差压传感器。
- 基于BLDC电机技术的风阀执行器。
- CE标志认证产品：
GYE-LMV-BAC系列VAV控制器和室内面板符合CE标志的所有相应标准。



GYE-LMV-BAC-001

GYE-LMV-BAC-002

安全注意事项

使用前请仔细阅读本使用说明书，并在规格范围内正确地使用本产品。阅读后，请务必将使用说明书保管在可随时查阅的地方。



限制规定

作为办公用电磁波设备（A级），本设备适用于家庭以外的地方。销售者或用户都需要注意这一点。
 本产品适用于普通空调。请勿在可能影响人身安全的情况下使用本产品。
 Azbil公司对操作人员造成的后果不承担任何责任。




关于设计推荐使用期限





建议本产品在设计推荐使用期限的范围内使用。
 设计推荐使用期限是指在设计上客户可放心使用该产品的期限。
 超过此期限时，因为元件、配件的老化，引发产品故障的可能性也会随着增加。
 设计推荐使用期限是本公司在模拟真实的情况下，对使用环境，使用条件，使用频率进行标准设定，通过加速实验，耐久性实验等科学性实验验证所得出的结果。经上述验证，在此期间内由于元件，配件老化所引发的故障率极低。
 本产品的设计推荐使用期限为5~8年。
 此外，设计推荐使用期限是以按照本公司所制定的维护规程进行点检维护以及定时更换有限寿命元件为前提的期限。
 关于产品的维护，请参考『○维护』。

[警告]和[注意]










 警告	警告用户操作不当可能导致死亡或重伤。
 注意	警告用户操作不当可能导致轻伤或材料损失。

符号

	警告用户错误操作或错误使用可能导致的危险情况。△内的符号表示特定类型的危险。 （例如，左侧的符号警告有触电危险。）
	告知用户禁止特定操作以防止可能的危险。⊙内的符号以图形表示禁止的操作。 （例如，左侧的符号告知禁止拆卸。）
	指示用户执行特定的强制操作，以防止可能的危险。●内的符号以图形表示要执行的实际操作。 （例如，左侧的符号表示一般性操作指南。）

 警告	
	在接线和维护之前，请务必关闭本产品电源。 否则可能导致触电。
	控制带电加热器的VAV末端装置时，务必安装过温保护电路。 否则可能导致过热甚至火灾。
	控制带电加热器的VAV末端装置时，务必与系统一起控制，确保空调机组在VAV末端装置关闭时不会停止。这样可以确保电加热器在关闭后有足够的时间冷却下来。 否则可能导致设备损坏甚至火灾。

 注意

	安装和接线必须由合格人员按照所有适用的安全标准进行。
	安装和使用产品的地点应符合本说明书中列出的操作条件（温度、湿度、功率、振动、冲击、安装方向、大气条件等）。否则可能导致火灾或设备故障。
	所有接线必须符合适用的规范和条例。
	确保所有导线都与相应的端子紧密连接。否则可能导致设备故障或过热。
	接线时，按照本手册的规定剥去每根电线的绝缘层。如果剥皮长度超过规定长度，则导线被剥皮的部分会裸露出来，造成触电或相邻端子间短路。如果较短，则被剥皮部分无法接触插头。
	如果加在本产品上的电压超过额定电源电压，为了您的安全，请更换新产品。否则可能导致设备故障或过热。
	由于本产品没有电源开关，请务必为本产品提供电源断路器。
	请勿测试本产品的耐压。 这样做可能会导致事故或设备故障。
	请勿拆卸本产品。 这样做可能导致触电或设备故障。
	请勿触摸本产品的活动部件。 这样做可能导致受伤。
	请勿将本产品焚烧处理。盖子焚烧时会产生有毒气体。 在处理本产品后，请勿再使用本产品的全部或部分。
	依据当地法规将本产品作为工业废物处理。 请勿重复使用本产品的全部或部分。

系统构成

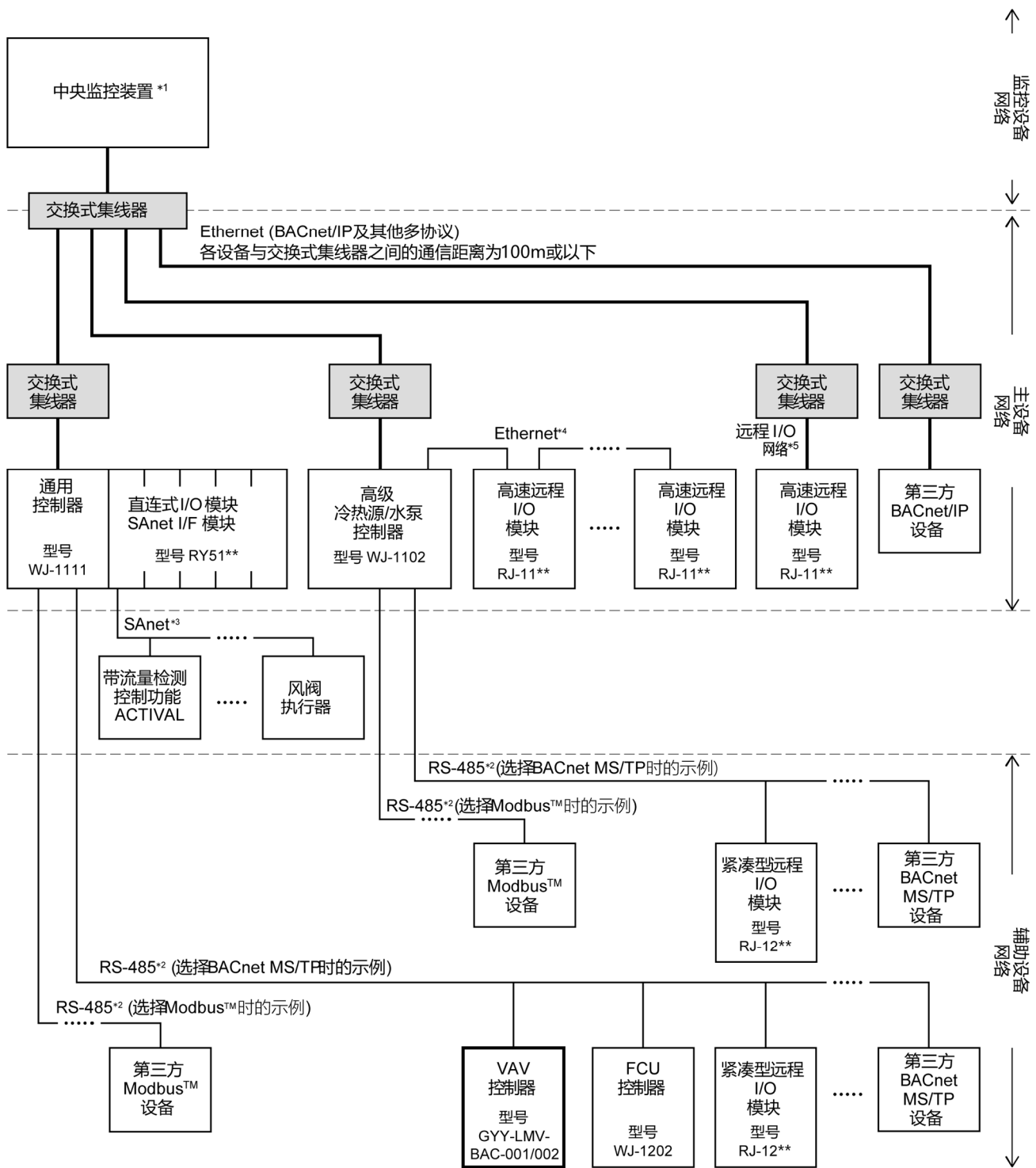


图 1. 系统构成示例

*1 该系统可连接至Azbil监控控制器（型号BH-101G0W0000）或者用于BACnet/IP通信的第三方中央监控单元。

*2 通用控制器和高级控制器都具有两个RS-485通信信道。对于每个信道，都可以从BACnet MS/TP、Modbus™ RTU或Modbus™ ASCII中选择通信协议。

- 对于BACnet MS/TP可连接的设备数量：

如果仅连接Azbil设备：

50个设备/信道（VAV/FCU控制器、紧凑型远程I/O模块等）

可连接至一个通用控制器的二次设备的最大数量为70或者50（即Azbil VAV和FCU控制器的总和）。高级控制器没有限制。

但对于GYE-LMV-BAC系列VAV控制器，在没有其他Azbil设备的情况下，最多31个设备/通道。如果同一通道上有其他Azbil设备，对于GYE-LMV-BAC系列VAV控制器，最多20个设备/通道（波特率为76.8kbps，30个对象/设备）。通用控制器WJ-1111的组管理功能不能用于GYE-LMV-BAC系列VAV控制器。

如果仅连接第三方设备：


31个设备/通道（波特率为76.8 kbps，30个对象/设备），不能使用通用控制器WJ-1111的组管理功能。

- 对于Modbus™可连接的设备数量：

31个设备/通道（当传输速度为76.8 kbps时，30个对象/设备）

如果第三方设备之间的传输速度和对象数量不同，或者如果Azbil设备和第三方设备在同一个信道上共存，则连接的设备数量将不同。欲获得详细信息，请与Azbil销售人员联系。

- *3 通过连接SAnet接口模块，可以连接智能组件系列设备。

 有关SAnet通信线路的限制，请参考AB-6713，SAnet通信智能组件系列：安装手册。

- *4 连接高级控制器及其控制下的高级远程I/O模块的网络称为本地I/O网络。

本地I/O网络不需要交换式集线器，因为高级控制器和其控制的高级远程I/O模块之间，以及高级远程I/O模块和高级控制器的I/O模块之间使用菊花链以太网。

- *5 通过主机网络连接高级控制器和高级远程I/O模块的网络称为远程I/O网络。

需要交换式集线器将高级远程I/O模块连接至远程I/O网络。

每个高级控制器连接至此网络的高级远程I/O模块的数量最多为3个。

型号

型号		描述
GYE-LMV-BAC-		GYE-LMV-BAC 系列 VAV 控制器
	001	AI×1
	002	AI×1, DO×3

规格

项目		规格	
		GYG-LMV-BAC-001	GYG-LMV-BAC-002
电源		24 V AC (19.2~28.8 V AC), 50 Hz/60 Hz	
功耗		5 VA*1	7 VA*2
电源线电缆		带电缆套管的 2 芯实心电缆或绞合线, $\geq 0.5 \text{ mm}^2$, *3	
处理器		32-bit MCU (内存控制单元), 36 MHz	
内存		768 kB 闪存和 80 kB RAM	
A/D 转换器		12-bit	
输入/输出端子	AI	1 (0~10 V DC)	1 (0~10 V DC)
	DO	0	3 (双向可控硅, 24 VAC, 室内空气温度下最大为 500 mA)
输入/输出电缆	AI	带电缆套管的 3 芯实心电缆或绞合线, $\geq 0.5 \text{ mm}^2$, *4	
	DO	带电缆套管的 2 至 4 芯实心电缆或绞合线, $\geq 0.5 \text{ mm}^2$, *5	
压差传感器		基于 MEMS	
压差传感器工作范围		-20 ~ 500 Pa	
压差传感器精度		-20 Pa 至 20 Pa ($\pm 1 \text{ Pa}$), 20 Pa 至 500 Pa (测量值的 $\pm 5\%$)	
压差传感器过载能力		$\pm 3000 \text{ Pa}$	
压差传感器接触材料		玻璃、环氧树脂、PA、TPE	
执行器		带有省电模式的无刷、无阻塞执行器	
额定扭矩		5 N·m	
旋转角度		95°, 机械可调	
旋转速度		全程最大 60 s (极速, 手动模式), 全程最大 150 s	
声功率级		正常工作最大 35 dB (A), 在极速或手动模式下最大 50 dB (A), 适应/同步	
旋转方向		顺时针/逆时针 (可配置)	
执行器的调整		设定范围的捕获和控制范围的分辨率	
可连接的风阀轴	厚度	主轴夹具, $\Phi 10 \text{ mm}$ 至 $\Phi 20 \text{ mm}$ (主轴圆形) 主轴夹具, 8 mm 正方形至 16 mm 正方形 (主轴正方形)	
	长度	37 mm 以上	
连接		0.5 mm ² 至 2.5 mm ² 可插拔端子, 0.33 mm ² 子弹头端子或电缆接头	
通信		EIA-485 和 MP-bus、NFC	
EIA-485	协议	BACnet MS/TP, 非电隔离	
	节点数	可寻址范围从 1 到 127, 每个中继器 32 个节点 (1 个单元负载)*8	
	波特率	9600、19200、38400 (默认值)、76800、115200bps	
	端接电阻器	需要, 典型值为 120 Ω typical	
通信电缆	BACnet 标准和建议电缆*6 以及实测确认电缆*7		
MP-bus	通信电缆	带电缆套管的 3 芯实心电缆或绞合线, $\geq 0.75 \text{ mm}^2$, *9	
工作环境条件	温度	0°C 至 50°C	
	湿度	5%RH 至 95%RH (无冷凝)	
运输/存储条件	温度	-20°C 至 80°C	
	湿度	5%RH 至 95%RH (无冷凝)	
防护类别		III 安全特低电压	
外壳等级		IP20	
EMC		依据 89/336/EEC、EN60730-1:2000 + A2:2008、EN60730-2-14:1997 + A2:2008、EN61000-6-2:05 和 EN61000-6-3:07 + A1:11、EN60730-2-9:2010 的 CE	
工作模式		类型 1 (依据 EN 60730-1)	
额定冲击电压		0.8 kV (依据 EN 60730-1)	
控制污染程度		2 (依据 EN 60730-1)	
耐火等级		UL94 V-0	
重量		370 g	475 g
附属物		盘头自攻螺钉 (4.2×13) ×2, 防转支架 ×1	

- *1 GYY-LMV-BAC-001, 包括室内面板用电。
- *2 GYY-LMV-BAC-002, 包括室内面板, DO端子满负荷用电。
- *3 线径为 $\varnothing 0.5 \text{ mm}^2$ 的电缆: 7 VA时最大电缆长度为25 m。
- *4 线径为 $\varnothing 0.5 \text{ mm}^2$ 的电缆: 对于0-10 V直流信号, 最大电缆长度为10 m。
- *5 线径为 $\varnothing 0.5 \text{ mm}^2$ 的电缆: 对于24 V交流双向可控硅数字输出(最大500 mA), 最大电缆长度为10 m。
- *6 ANSI/ASHRAE标准135-2008附录y, 9.2.1 介质:
 - a. 屏蔽双绞线电缆
 - b. 对于AWG 18 (0.82 mm^2 导线面积) 电缆, MS/TP总线无中继最大推荐长度为1200 m (4000 feet)。
- *7 CAT5或以上级别的电缆(通信总线仅使用一对电缆), 总线无中继长度小于500 m(波特率76.8 kbps)。Belden 3106A (AWG 22) 或相当电缆, 总线无中继长度小于600 m(波特率76.8 kbps)。
- *8 根据BACnet限制, 整个BACnet网络地址受4194303设备所限。
- *9 线径为 $\varnothing 0.75 \text{ mm}^2$ 的电缆: 最大电缆长度30 m。

电缆尺寸转换

AWG	12	14	16	18	20	22	24	26
面积 (mm^2)	3.3088	2.0809	1.3087	0.8230	0.5176	0.3255	0.2047	0.1288

外形尺寸

GYY-LMV-BAC-001

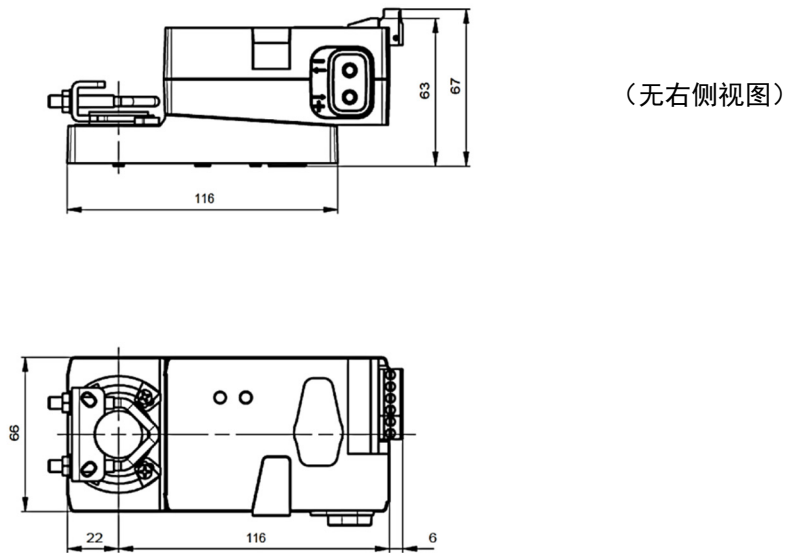


图 3. 外形尺寸: GYY-LMV-BAC-001 (mm)

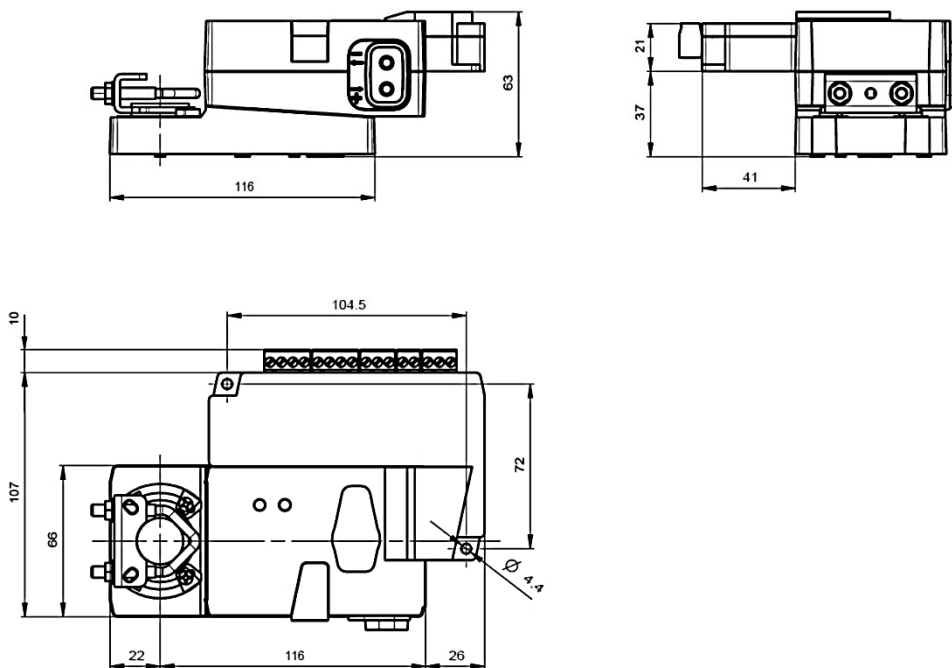


图 4. 外形尺寸: GYG-LMV-BAC-002 (mm)

防转支架

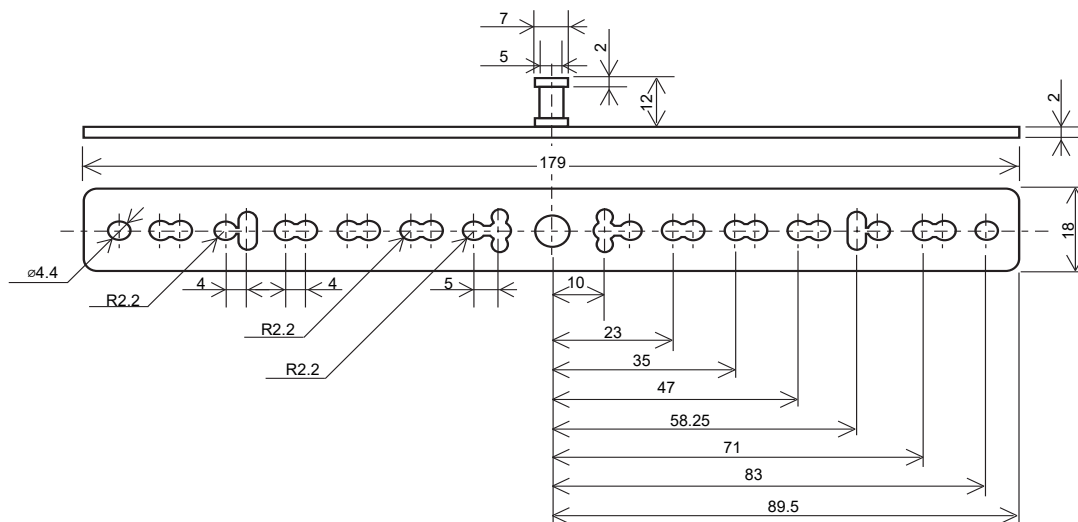
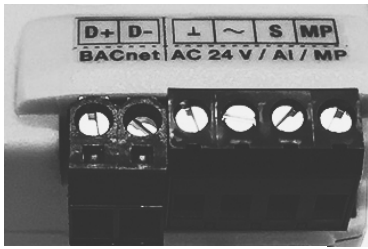


图 5. 外形尺寸: 防转支架 (mm)

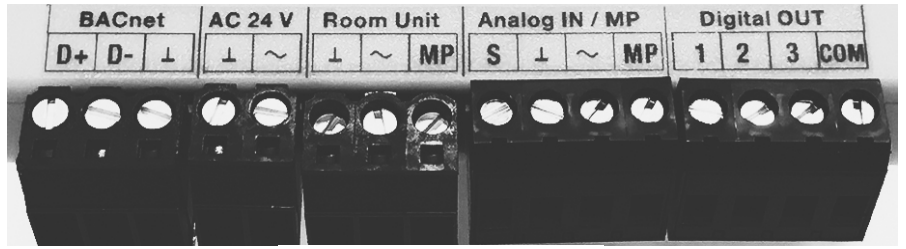
接线指示

连接端子

使用可插拔端子与VAV控制器进行连接。




GYE-LMV-BAC-001



GYE-LMV-BAC-002

注意

- 通过安全隔离变压器供电!
- 必须将 (-) 和 (+) (24 V AC) 以及 MP (MP 信号) 的连接路由至温度传感器可访问的终端 (室内面板 GYY-22RT-A001、GYY-22RT-A002 或 GYY-22RT-A003), 以便使用工具进行诊断和维修工作。



BACnet MS/TP 接线

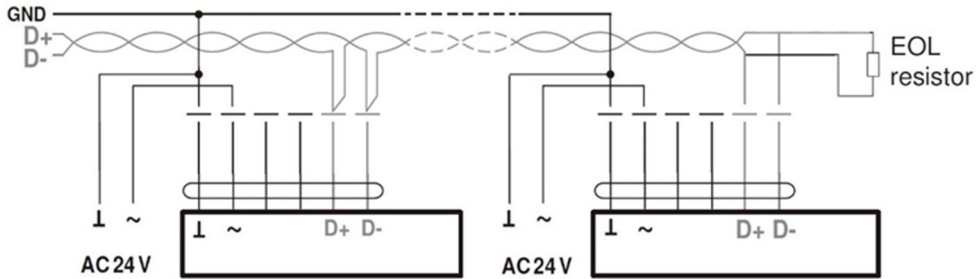


图 6. BACnet MS/TP 接线

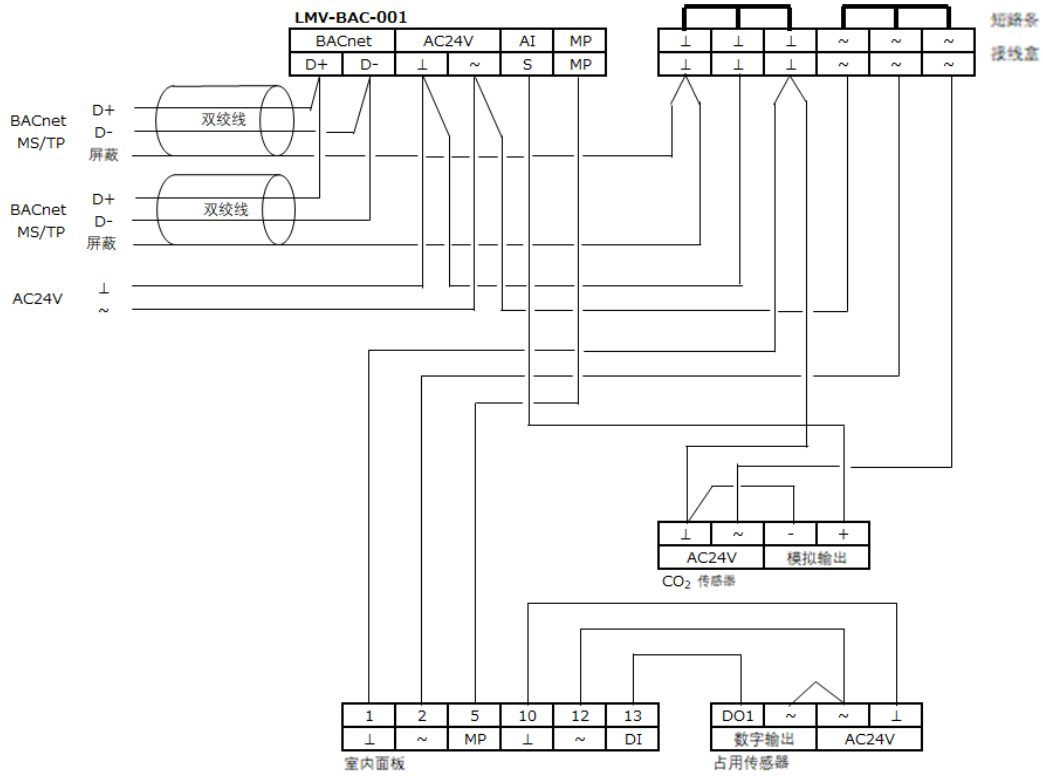


图 7. GYY-LMV-BAC-001 接线

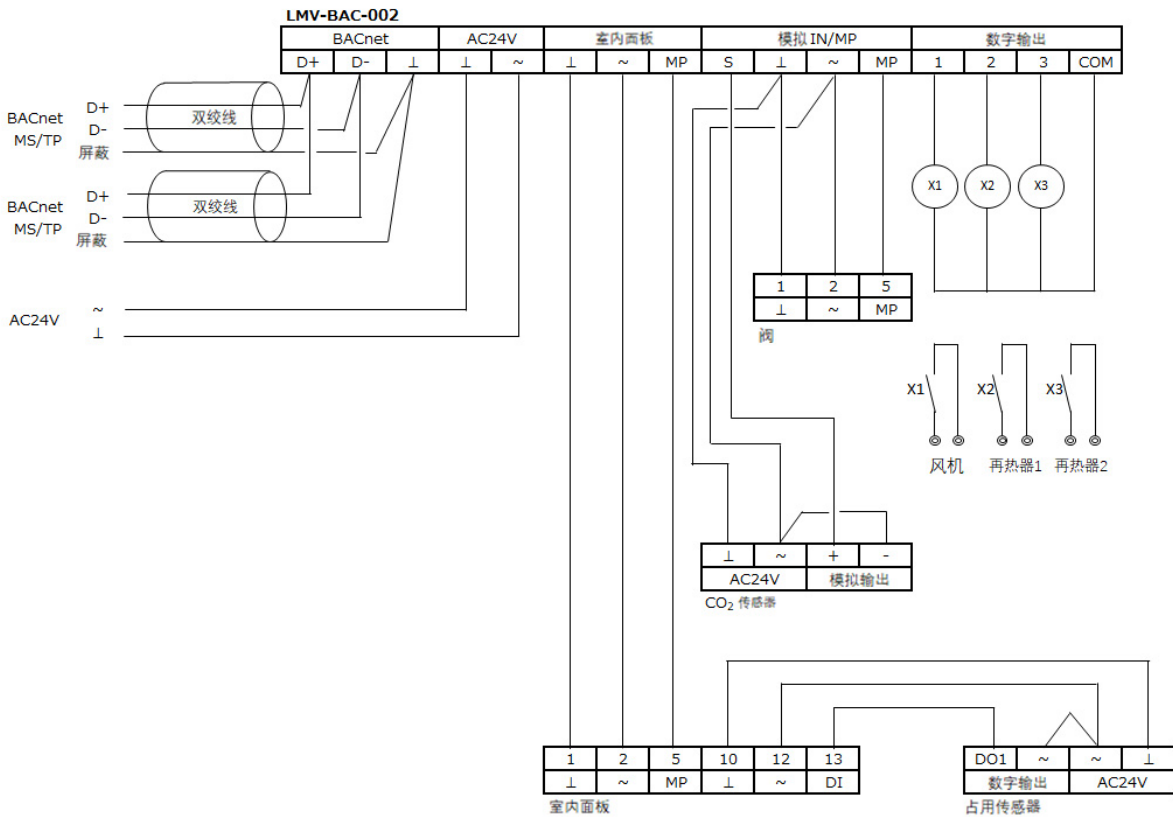
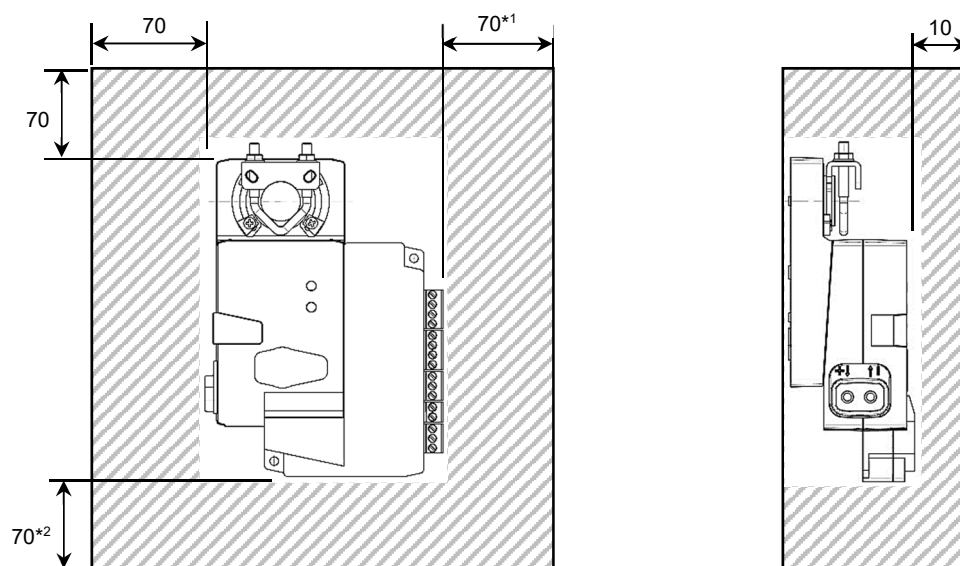


图 8. GYY-LMV-BAC-002 接线

安装

安装注意事项

- 如果将GYE-LMV-BAC VAV控制器安装在VAV末端装置的控制板（箱）中，则需要留出足够的间隙作为维护空间。推荐的空间如下图所示。



- *1 GYE-LMV-BAC-002 接线端子在右侧。
*2 GYE-LMV-BAC-001 接线端子在底部。

图9. 维护空间 (mm)

安装过程

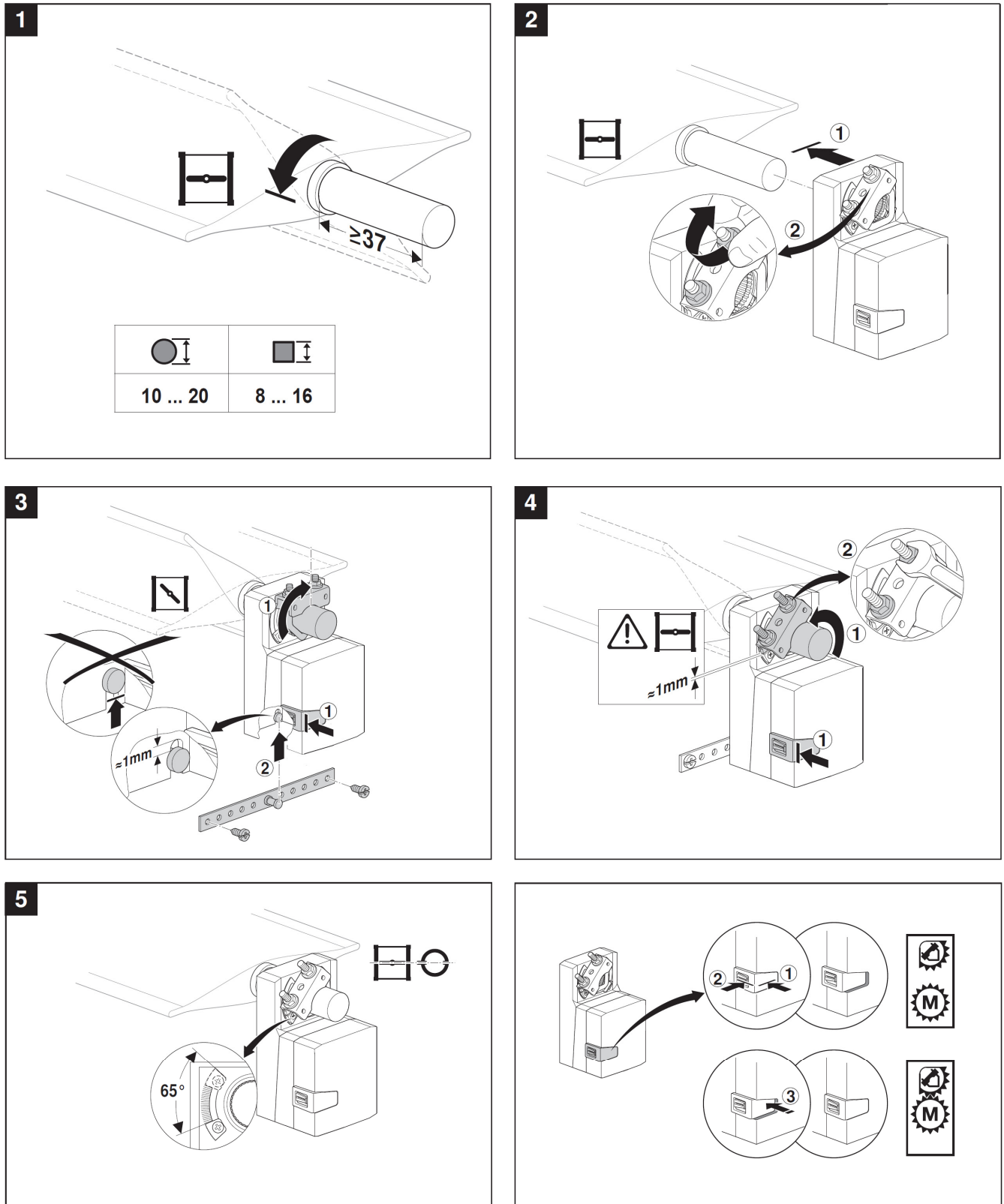
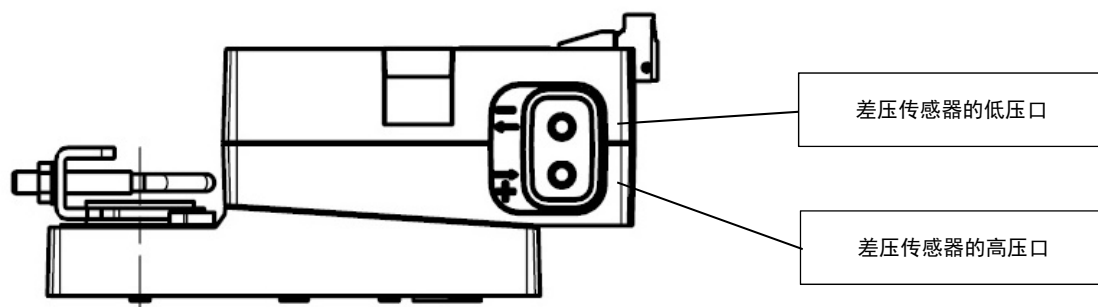


图 10. 安装方法

空气流量传感器与软管的连接

VAV末端装置的空气流量传感器与本产品的差压传感器连接时，用软管将空气流量传感器的全压测量口连接至本产品的高压口（以“+”表示）。同时用软管将空气流量传感器的静压测量口与本产品的低压口（以“-”号表示）相连。



空气流量传感器连接软管的规格要求

类型	长度	内径	外径	材料
柔性管	最大 1 m	5 mm 至 6 mm	最大 10 mm	PVC、硅胶
非柔性管		5.5 mm 至 6.5 mm		

PVC: 聚氯乙烯

注释:

- * 使用上表中规定的软管。
- * 如果（VAV末端装置的）空气流量传感器的连接管不符合上表中所示的要求规格，则需使用变径接头来满足该规格。
- * 即使通过变径接头连接两个不同直径的软管，软管的总长度也不得超过1 m。

图 11. 差压传感器的高压口和低压口

应用程序

GY-LLM-BAC-001/002 VAV控制器预装有19种控制应用程序可供选择。用户可以选择其中一个作为用户的应用程序。

控制应用程序编号	控制应用程序名称	GY-LLM-BAC-001	GY-LLM-BAC-002	室内面板	CO ₂ 传感器	调节阀※	占用传感器
1	(空)						
2	单风道, 仅一次风供冷	✓		✓	△		△
3	单风道, 一次风供冷/供热	✓		✓	△		△
4	单风道, 一次风供冷 + 一级电再热器		✓	✓	△		△
5	单风道, 一次风供冷 + 两级电再热器		✓	✓	△		△
6	单风道, 一次风供冷 + 开/关阀控制的再热器		✓	✓	△		△
7	单风道, 一次风供冷 + 调节阀控制的再热器	✓		✓	△	✓	△
8	单风道, 一次风控制CO ₂ 浓度	✓		△	✓		
9	单风道, 一次风VAV控制 (直接风量控制)	✓		△			
10	并联风机, 一次风供冷		✓	✓	△		△
11	并联风机, 一次风供冷 + 一级电再热器		✓	✓	△		△
12	并联风机, 一次风供冷 + 两级电再热器		✓	✓	△		△
13	并联风机, 一次风供冷 + 开/关阀控制的再热器		✓	✓	△		△
14	并联风机, 一次风供冷 + 调节阀控制的再热器		✓	✓	△	✓	△
15	串联风机, 一次风供冷		✓	✓	△		△
16	串联风机, 一次风供冷/供热		✓	✓	△		△
17	串联风机, 一次风供冷 + 一级电再热器		✓	✓	△		△
18	串联风机, 一次风供冷 + 两级电再热器		✓	✓	△		△
19	串联风机, 一次风供冷 + 开/关阀控制的再热器		✓	✓	△		△
20	串联风机, 一次风供冷 + 调节阀控制的再热器		✓	✓	△		△

✓ 应用程序的必需项。(GY-LLM-BAC-002 可以执行 GY-LLM-BAC-001 可执行的所有控制应用程序。)

△ 应用程序的可选项

※ 通过 MP 总线通信由 GY-LLM-BAC-001/002 控制调节阀。

应用程序简介

1. 每个控制应用程序中的操作模式

每个控制应用程序都有下面列出的适当模式。每种模式都由BMS在MV1: System Mode上选择或者通过相连的室内面板选择。

开启（激活）模式

VAV系统的开启（激活）模式激活所选控制应用程序的所有必需的控制组件。它与关闭模式的作用相反（见下文）。

注意：所有的控制应用程序都使用开启（激活）模式。

关闭模式

在关闭模式中，应用程序仅控制VAV末端装置为所控区域提供最小风量 V_{min} ，温度控制等所有控制均关闭。可将风阀设置在关闭位置。这种模式是在节能的情况下或节假日等房间无人时使用的。

防冻模式

当VAV末端装置处于关闭模式时，始终保持防冻保护设定值（默认设置为 4°C ），以确保当前室内空气温度不会低于该设定值。当室内空气温度高于防冻温度设定值 4°C （迟滞不可修改）时，防冻保护模式被禁用。

当主动防冻模式工作时，VAV系统至少执行以下动作之一：

- 当前风量 V_{min} 运行。
- 并联风机或串联风机开启。
- 再热器1（和再热器2）开启。
- 热水再热器开启。
- 加热阀开启至100%。
- 风阀控制为 V_{min} 。

经济模式

经济模式为节能模式。如果房间没有人，例如夜间或周末，室内空气温度设定值[SP]将被经济模式下的供冷/供热Eco温度设定值[ESP(供冷)/ESP(供热)]覆盖。

极速模式

极速模式用于极速提供一次风冷却或加热室内空气温度使其尽快达到设定值[SP]。

该模式可以通过室内用户端设置，也可以通过楼宇管理系统由触发器或时间表事件进行设置。

当此模式被激活时，如需供冷(供热)，则风量将临时调整为 V_{max} 10分钟（默认设置），或直到达到温度设定值（设定值的比例范围）。如需再热器供热，则再热器合计开启10分钟。

满足下列条件时可启用极速模式：

- 需要供冷时室内空气温度高于设定值，或者需要供热时室内空气温度低于设定值。
- （基于激活模式温度设定值的）室内空气温度超出死区。

当室内空气温度在死区内时，无法启用极速模式。

2. 控制应用程序说明

2号控制应用程序：室内空气温度控制（单风道，仅一次风供冷）

选择该控制应用程序后，VAV控制器根据室内空气温度设定值调节单风道型VAV末端装置的风阀开度。为了使其正常工作，中央空调机组必须提供冷风。

当室内空气温度高于室内空气温度设定值加上迟滞的一半（默认设置为 0.5°C ）时，将运行供冷程序。迟滞也称为死区（默认设置为 1°C ）。

该控制应用程序中可激活关闭模式、经济模式和极速模式。

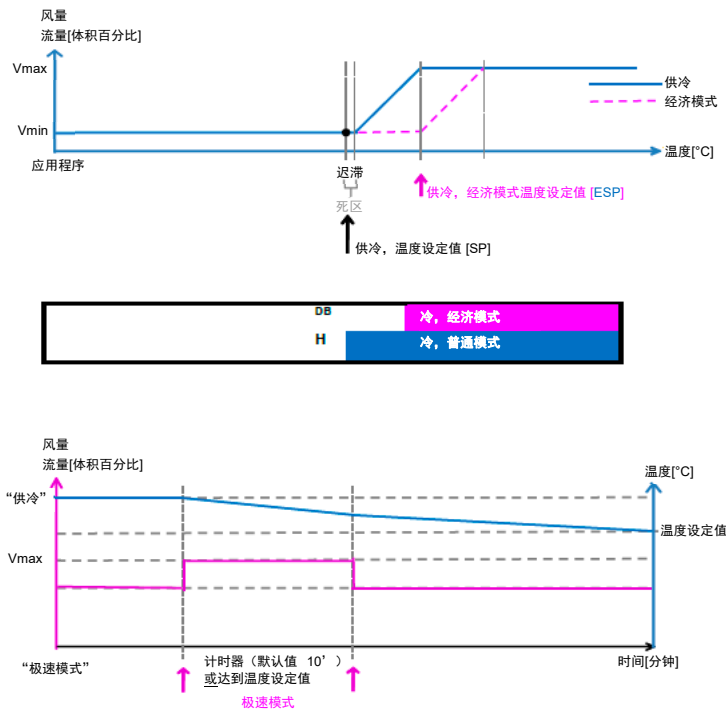


图 12. 2号控制应用程序时序

3号控制应用程序：室内空气温度控制（单风道，一次风供冷/供热）

选择该控制应用程序后，VAV控制器根据室内空气温度设定值调节单风道型VAV末端装置的风阀开度。为了使其正常工作，中央空调机组必须提供冷风或热风。

当室内空气温度低于基本供冷/供热设定值减去迟滞的一半（默认设置为 0.5°C ）时，将运行供热程序；反之，如果室内空气温度高于设定值加上迟滞的一半，则运行供冷程序。此外，需要通过楼宇管理系统切换供冷/供热模式（位设置为Cooling = 0冷风可用/Heating = 1热风可用）。这就意味着冷风或热风由中央空调机组提供。迟滞也称为死区（默认设置为 1°C ）。

该控制应用程序中可激活关闭模式、经济模式和极速模式。

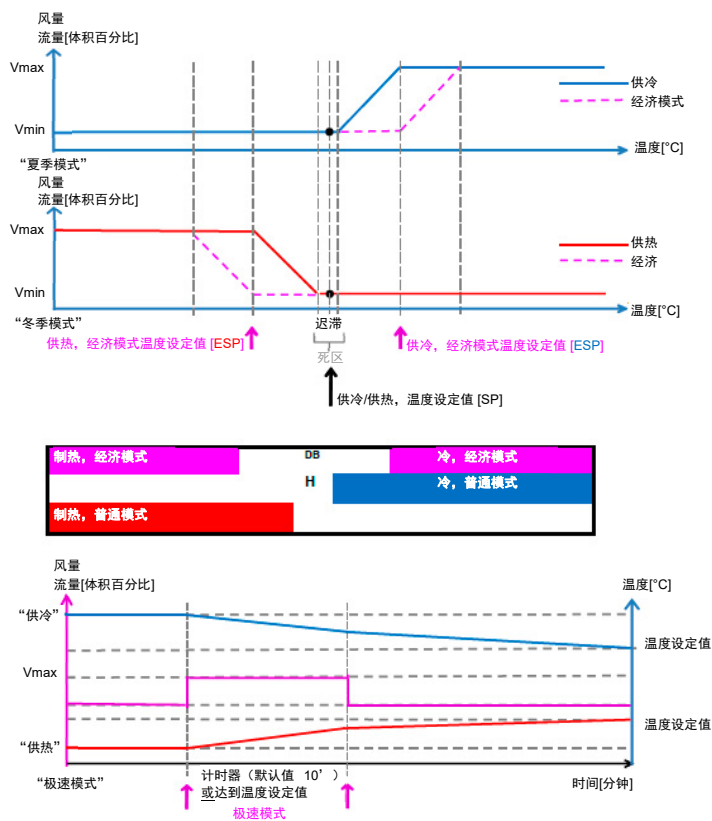


图 13. 3号控制应用程序时序

4号控制应用程序：室内空气温度控制（单风道，一次风供冷 + 一级电再热器）

选择该控制应用程序后，VAV控制器根据室内空气温度设定值调节单风道型VAV末端装置的风阀开度，以及一级电再热器的开关。为了使其正常工作，中央空调机组必须提供冷风。

当室内空气温度低于基本供冷/供热设定值减去迟滞的一半（默认设置为 0.5°C ）时，将运行再热程序；反之，如果室内空气温度高于设定值加上迟滞的一半，则运行供冷程序。迟滞也称为死区（默认设置为 1°C ）。

有供热需求时，即当室内空气温度低于其设定值时，将运行本应用程序中电再热器的输出。只有在当前风量 V_{min} 运行时，才准备运行再热程序，以确保再热器的安全工作。

如果当前风量低于 V_{max} 的15%（不可修改），则所有应用程序中的电和水再热器都无法通过楼宇管理系统超控切换至“开启”状态。这是为了确保电和热水加热器的安全运行。在某些情况下，当使用 V_{min} 和 V_{max} 参数调试VAV末端装置时，必须考虑这些信息。

该控制应用程序中可激活关闭模式、防冻模式、经济模式和极速模式。

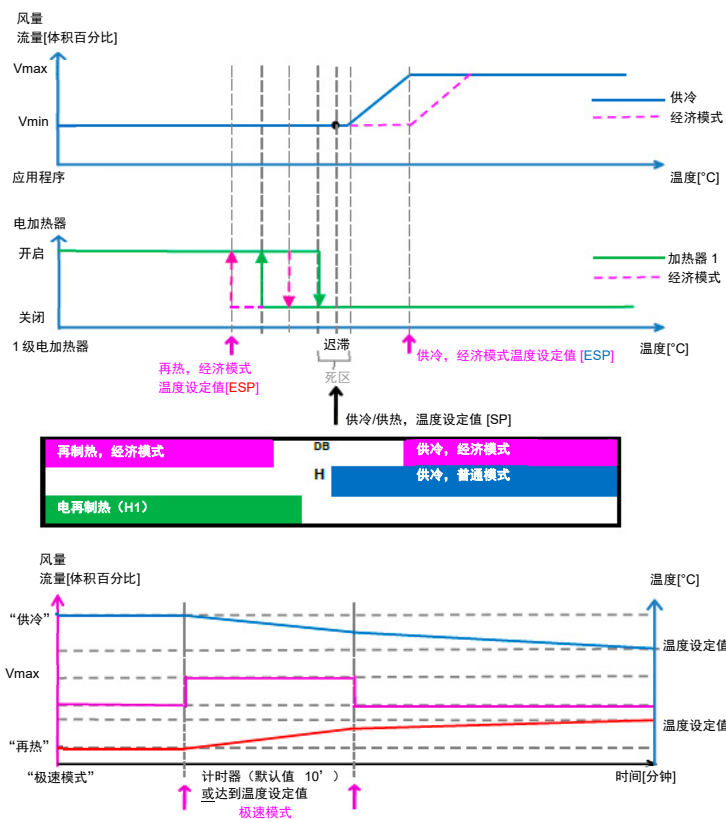


图 14. 4 号控制应用程序时序

5号控制应用程序：室内空气温度控制（单风道，一次风供冷 + 两级电再热器）

选择此控制应用程序后，VAV控制器根据室内空气温度设定值调节单风道型VAV末端装置的风阀开度，以及两级电再热器的开关。为了使其正常工作，中央空调机组必须提供冷风。

当室内空气温度低于其设定值减去迟滞的一半（默认设置为0.5°C）时，将运行再热程序；反之，如果室内空气温度高于设定值加上迟滞的一半，则运行供冷程序。迟滞也称为死区（默认设置为1°C）。

有供热需求时，即当室内空气温度低于其设定值时，将逐级增加运行本应用程序中的电再热器的输出。只有在当前风量Vmin运行时，才准备运行再热程序，以确保再热器的安全工作。

如果当前风量低于Vmax的15%（不可修改），则所有应用程序中的电和水再热器都无法通过楼宇管理系统超控切换至“开启”状态。这是为了确保电和热水加热器的安全运行。在某些情况下，当使用Vmin和Vmax参数调试VAV末端装置时，必须考虑这些信息。

该控制应用程序中可激活关闭模式、防冻模式、经济模式和极速模式。

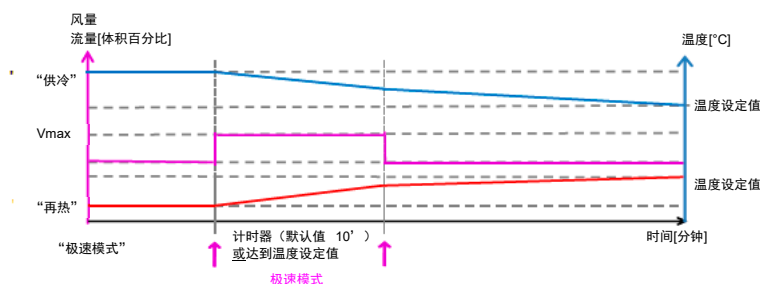
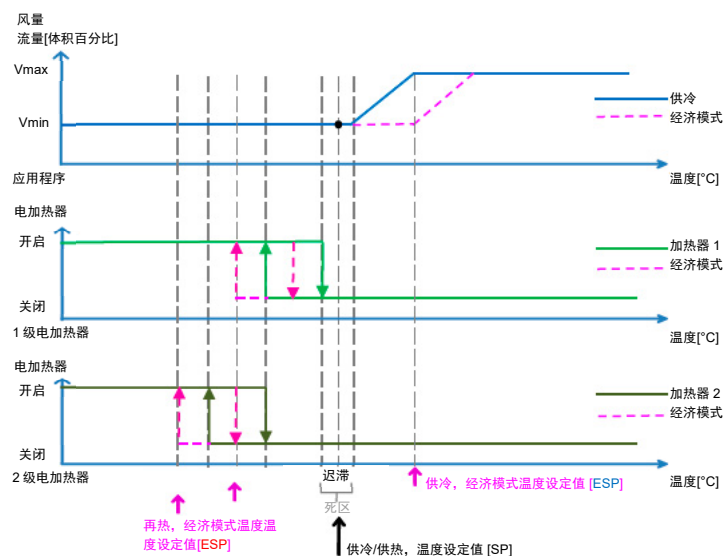


图 15. 5号控制应用程序时序

6号控制应用程序：室内空气温度控制（单风道，一次风供冷 + 开/关阀控制的再热器）

选择此控制应用程序后，VAV控制器根据室内空气温度设定值调节单风道型VAV末端装置的风阀开度，以及水再热器的开关阀的开关。为了使其正常工作，中央空调机组必须提供冷风。

当室内空气温度低于其设定值减去迟滞的一半（默认设置为 0.5°C ）时，将运行再热程序；反之，如果室内空气温度高于设定值，则运行供冷程序。迟滞也称为死区（默认设置为 1°C ）。

有供热需求时，即当室内空气温度低于其设定值时，将运行本应用程序中的热水再热器。只有在当前风量 V_{min} 运行时，才准备运行再热程序，以确保再热器的安全工作。

如果当前风量低于 V_{max} 的15%（不可修改），则所有应用程序中的电和水再热器都无法通过楼宇管理系统超控切换至“开启”状态。这是为了确保电和热水加热器的安全运行。在某些情况下，当使用 V_{min} 和 V_{max} 参数调试VAV末端装置时，必须考虑这些信息。

该控制应用程序中可激活关闭模式、防冻模式、经济模式和极速模式。

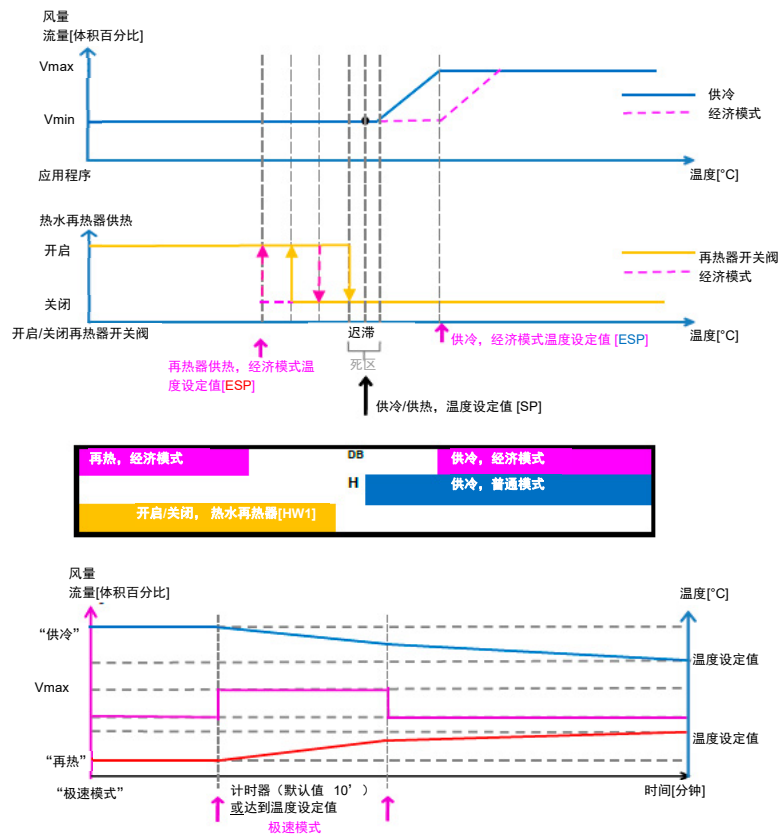


图 16. 6号控制应用程序时序

7号控制应用程序：室内空气温度控制（单风道，一次风供冷 + 调节阀控制的再热器）

选择此控制应用程序后，VAV控制器根据室内空气温度设定值调节单风道型VAV末端装置的风阀开度，以及水再热器调节阀的开度。为了使其正常工作，中央空调机组必须提供冷风。

当室内空气温度低于其设定值减去迟滞的一半（默认设置为 0.5°C ）时，将运行再热程序；反之，如果室内空气温度高于设定值加上迟滞的一半，则运行供冷程序。迟滞也称为死区（默认设置为 1°C ）。

有供热需求时，即当室内空气温度低于其设定值时，该应用程序控制调节阀开度。只有在当前风量 V_{\min} 运行时，才准备运行再热程序，以确保再热器的安全工作。

如果当前风量低于 V_{\max} 的15%（不可修改），则所有应用程序中的电和水再热器都无法通过楼宇管理系统超控切换至“开启”状态。这是为了确保电和热水加热器的安全运行。在某些情况下，当使用 V_{\min} 和 V_{\max} 参数调试VAV末端装置时，必须考虑这些信息。

该控制应用程序中可激活关闭模式、防冻模式、经济模式和极速模式。

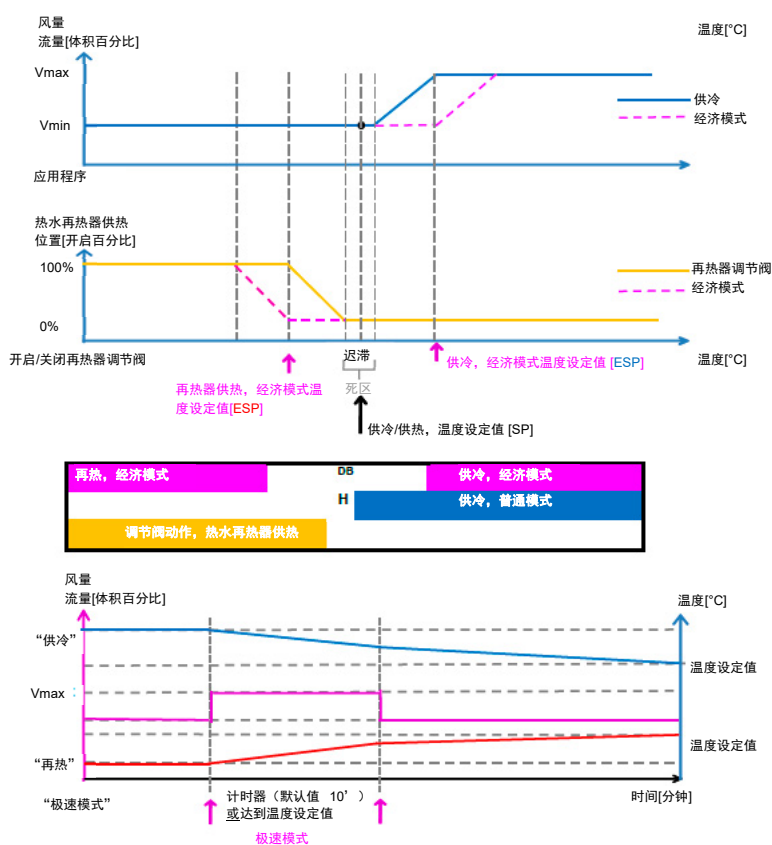


图 17. 7号控制应用程序时序

8号控制应用程序：单风道，一次风控制CO2浓度

选择该控制应用程序后，VAV控制器将根据CO2浓度测量值和CO2浓度设定值调节单风道型VAV末端装置的风阀开度。

VAV控制器调节VAV末端装置的风阀，使新鲜空气进入该区域。调节是基于CO2设定值和连接于VAV控制器的CO2传感器的测量值之间的差值进行的。

可在该控制应用程序中执行关闭模式。

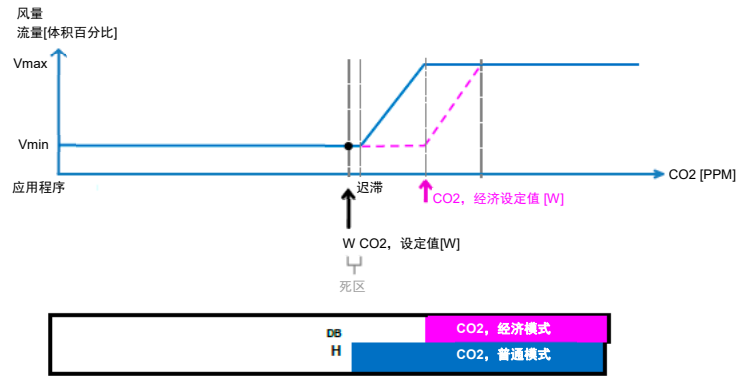


图 18. 8号控制应用程序时序

9号控制应用程序：单风道，一次风VAV控制（直接风量控制）

选择此控制应用程序后，VAV控制器根据风量设定值调节单风道型VAV末端装置的风阀开度。不同于基于温差或CO₂浓度差控制VAV末端装置一次风量的其他控制应用程序，9号控制应用程序直接根据一次风量设定值控制一次风量。风量设定值可由BMS管理员在BMS总站或室内面板处设置。

可在BMS总站将设定值Vmin到Vmax设置为0.01~99999之间。

可在室内面板上选择并显示0~10级，即Vmin到Vmax。例如，Vmin = 100，Vmax = 1100，则

级	设定值	指示范围
0	100	≤ 149
1	200	150 ~ 249
2	300	250 ~ 349
3	400	350 ~ 449
4	500	450 ~ 549
5	600	550 ~ 649
6	700	650 ~ 749
7	800	750 ~ 849
8	900	850 ~ 949
9	1000	950 ~ 1049
10	1100	≥ 1050

由BMS总站或室内面板写入的最后一个设定值将被保留，即LWW（最后写入获胜）。

为了使其正常工作，中央空调机组必须提供一次空气。

可在该控制应用程序中执行关闭模式。

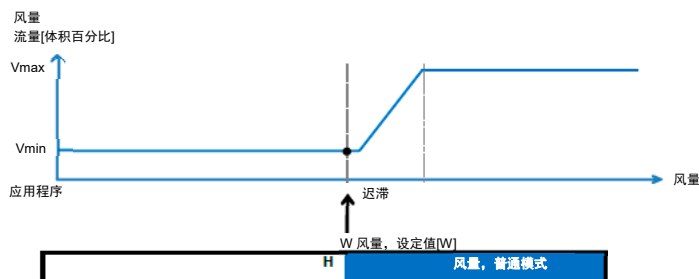


图 19. 9号控制应用程序时序

10号控制应用程序：室内空气温度控制（并联风机，一次风供冷）

选择该控制应用程序后，VAV控制器根据室内空气温度设定值调节并联式风机动力型VAV末端装置的风阀开度以及并联风机的启停。为了使其正常工作，中央空调机组必须提供冷风。

如需制热，该应用程序中的并联风机将切换到“开启”状态。

当室内空气温度高于室内空气温度设定值加上迟滞的一半（默认设置为 0.5°C ）时，将运行供冷程序。当室内空气温度低于室内空气温度设定值减去迟滞的一半（默认设置为 0.5°C ）时，则运行供热程序。迟滞也称为死区（默认设置为 1°C ）。

该控制应用程序中可执行关闭模式、经济模式和极速模式。

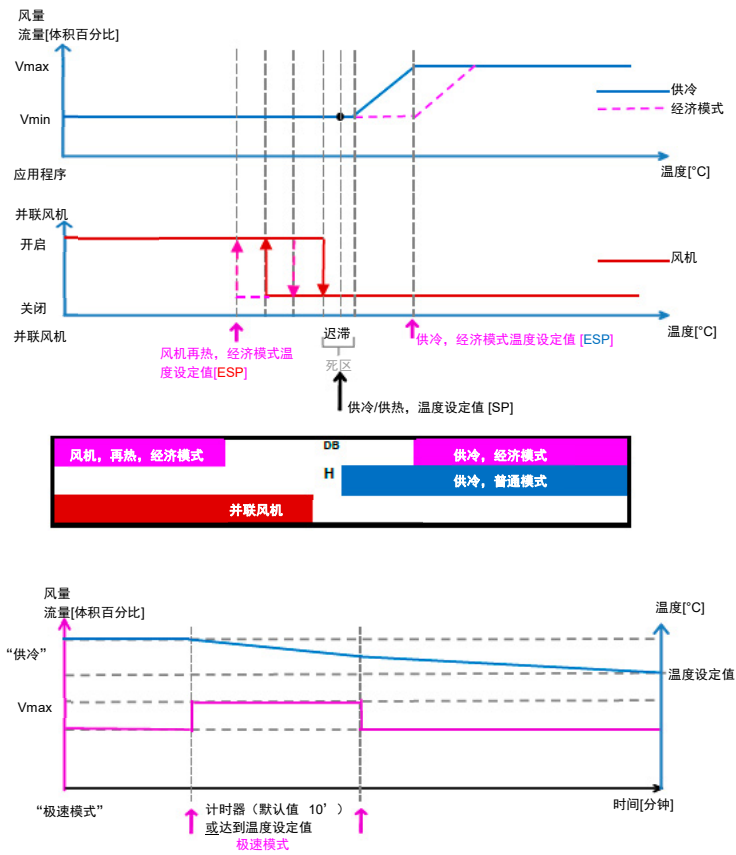


图 20. 10号控制应用程序时序

11号控制应用程序：室内空气温度控制（并联风机，一次风供冷 + 一级电再热器）

选择该控制应用程序后，VAV控制器根据室内空气温度设定值调节并联式风机动力型VAV末端装置的风阀开度，以及一级电再热器的开关。为了使其正常工作，中央空调机组必须提供冷风。

如需供热，并且需要操作再热器，则该应用程序中的并联风机将切换至“开启”状态。

当室内空气温度低于其设定值减去迟滞的一半（默认设置为 0.5°C ）时，将运行再热程序；反之，如果室内空气温度高于设定值加上迟滞的一半，则运行供冷程序。迟滞也称为死区（默认设置为 1°C ）。

有供热需求时，即当室内空气温度低于其设定值时，将运行该应用程序中的电再热器。只有在当前风量 V_{\min} 运行时，才准备运行再热程序，以确保再热器的安全工作。

如果当前风量低于 V_{\max} 的15%（不可修改），则所有应用程序中的电和水再热器都无法通过楼宇管理系统超控切换至“开启”状态。这是为了确保电和热水加热器的安全运行。在某些情况下，当使用 V_{\min} 和 V_{\max} 参数调试VAV末端装置时，必须考虑这些信息。

该控制应用程序中可执行关闭模式、防冻模式、经济模式和极速模式。

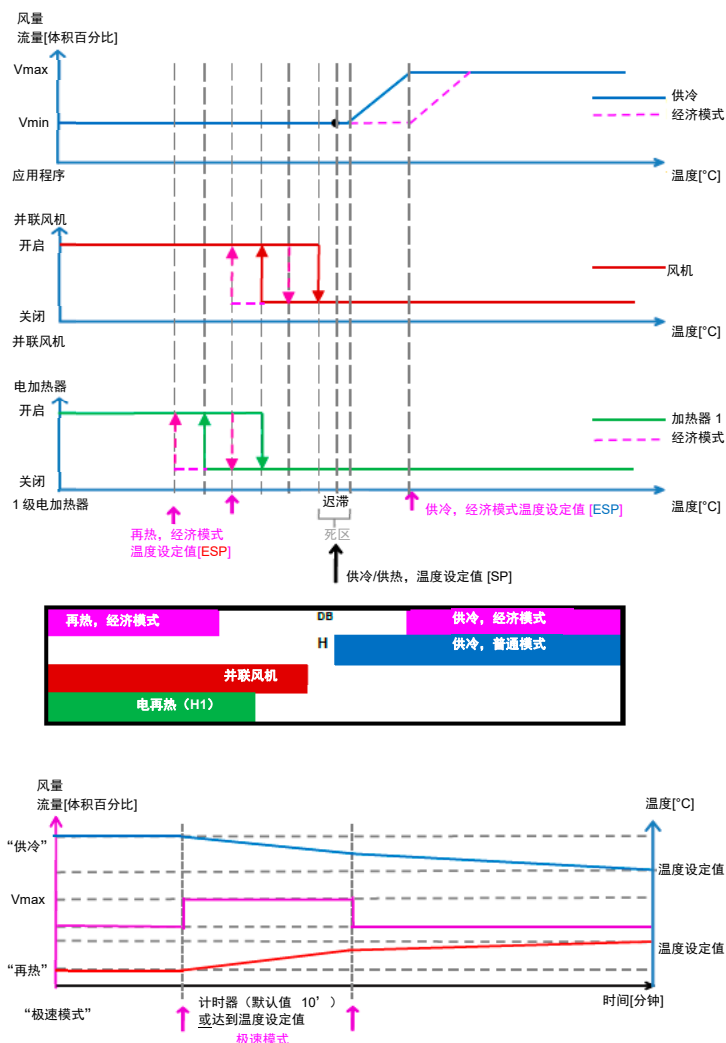


图 21. 11号控制应用程序时序

12号控制应用程序：室内空气温度控制（并联风机，一次风供冷 + 两级电再热器）

选择该控制应用程序后，VAV控制器根据室内空气温度设定值调节并联式风机动力型VAV末端装置的风阀开度，以及两级电再热器的开关。为了使其正常工作，中央空调机组必须提供冷风。

如需供热，则该应用程序中的并联风机将切换至“开启”状态。

当室内空气温度低于其设定值减去迟滞的一半（默认设置为0.5°C）时，将运行再热程序；反之，如果室内空气温度高于设定值加上迟滞的一半，则运行供冷程序。迟滞也称为死区（默认设置为1°C）。

有供热需求时，即当室内空气温度低于其设定值时，将逐级增加运行该应用程序中的电再热器。只有在当前风量Vmin运行时，才准备运行再热程序，以确保再热器的安全工作。

如果当前风量低于Vmax的15%（不可修改），则所有应用程序中的电和水再热器都无法通过楼宇管理系统超控切换至“开启”状态。这是为了确保电和热水加热器的安全运行。在某些情况下，当使用Vmin和Vmax参数调试VAV末端装置时，必须考虑这些信息。

该控制应用程序中可执行关闭模式、防冻模式、经济模式和极速模式。

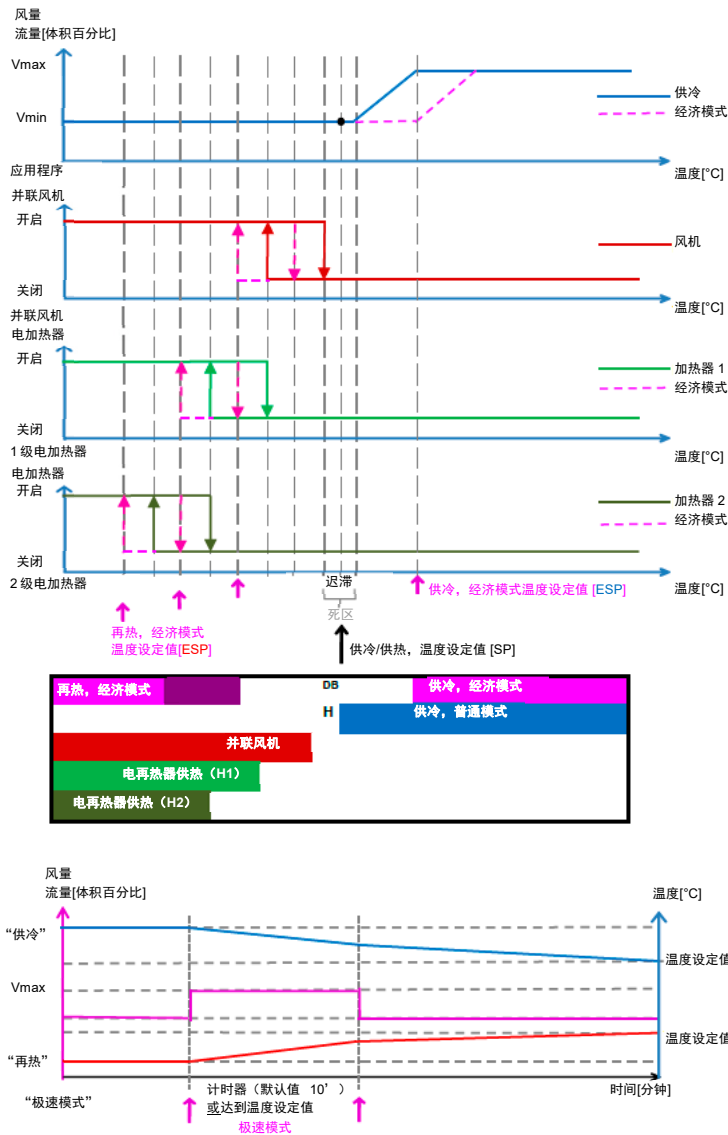


图22. 12号控制应用程序时序

13号控制应用程序：室内空气温度控制（并联风机，一次风供冷 + 开/关阀控制的再热器）

选择该控制应用程序后，VAV控制器根据室内空气温度设定值调节并联式风机动力型VAV末端装置的风阀开度，以及水再热器的开/关阀的开关。为了使其正常工作，中央空调机组必须提供冷风。

如需供热，则该应用程序中的并联风机将切换至“开启”状态。

当室内空气温度低于其设定值减去迟滞的一半（默认设置为 0.5°C ）时，将运行再热程序；反之，如果室内空气温度高于设定值加上迟滞的一半，则运行供冷程序。迟滞也称为死区（默认设置为 1°C ）。

有供热需求时，即当室内空气温度低于其设定值时，将运行该应用程序中的热水再热器。只有在当前风量 V_{\min} 运行时，才准备运行再热程序，以确保再热器的安全工作。

如果当前风量低于 V_{\max} 的15%（不可修改），则所有应用程序中的电和水再热器都无法通过楼宇管理系统超控切换至“开启”状态。这是为了确保电和热水加热器的安全运行。在某些情况下，当使用 V_{\min} 和 V_{\max} 参数调试VAV末端装置时，必须考虑这些信息。

该控制应用程序中可执行关闭模式、防冻模式、经济模式和极速模式。

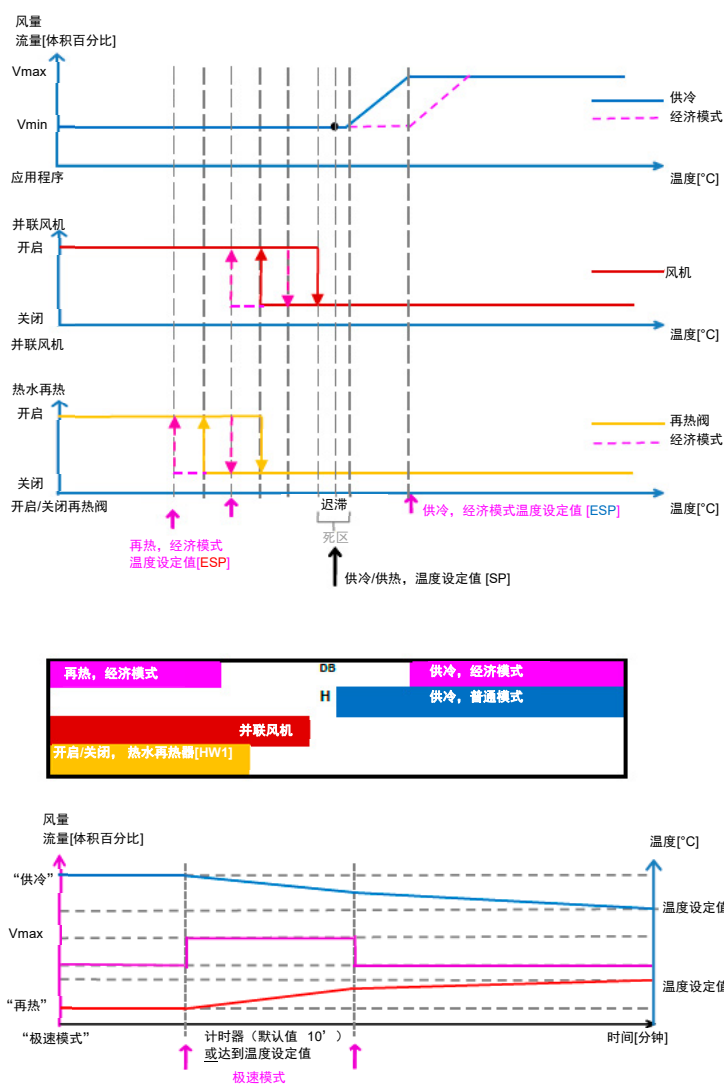


图 23. 13号控制应用程序时序

14 号控制应用程序：室内空气温度控制（并联风机，一次风供冷 + 调节阀控制的再热器）

选择该控制应用程序后，VAV控制器根据室内空气温度设定值调节并联式风机动力型VAV末端装置的风阀开度，以及水再热器的调节阀的开度。为了使其正常工作，中央空调机组必须提供冷风。

如需供热，则该应用程序中的并联风机将切换至“开启”状态。

当室内空气温度低于其设定值减去迟滞的一半（默认设置为0.5°C）时，将运行再再热程序；反之，如果室内空气温度高于设定值加上迟滞的一半，则运行供冷程序。迟滞也称为死区（默认设置为1°C）。

有供热需求时，即当室内空气温度低于其设定值时，该应用程序中的热水再热阀调节至普通阀位置。只有在当前风量Vmin运行时，才准备运行再热程序，以确保再热器的安全工作。

如果当前风量低于Vmax的15%（不可修改），则所有应用程序中的电和水再热器都无法通过楼宇管理系统超控切换至“开启”状态。这是为了确保电和热水加热器的安全运行。在某些情况下，当使用Vmin和Vmax参数调试VAV末端装置时，必须考虑这些信息。

该控制应用程序中可执行关闭模式、防冻模式、经济模式和极速模式。

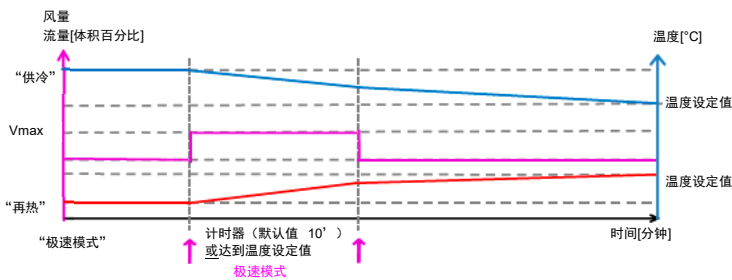
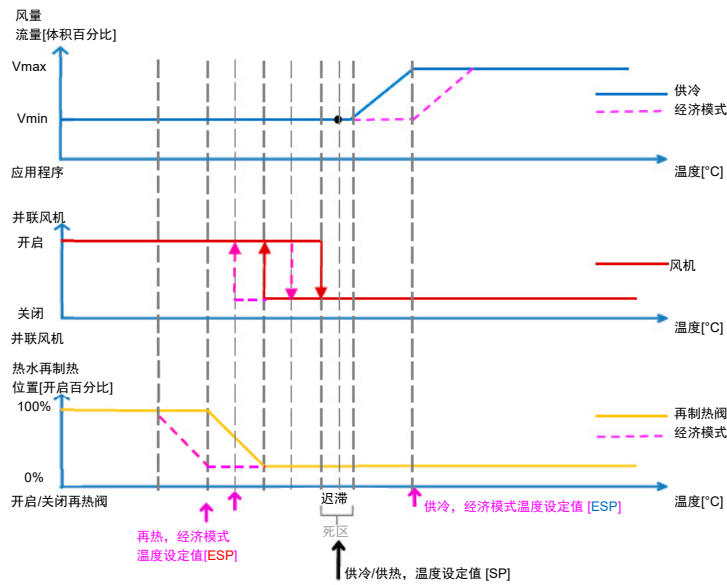


图 24. 14 号控制应用程序时序

15号控制应用程序：室内空气温度控制（串联风机，一次风供冷）

选择该控制应用程序后，VAV控制器根据室内空气温度设定值调节串联式风机动力型VAV末端装置的风阀开度。为了使其正常工作，中央空调机组必须提供冷风。

当主空调机组运行时，无论是否有供热需求，该应用程序中的串联风机都将连续切换到“开启”状态。

当室内空气温度高于室内空气温度设定值加上迟滞的一半（默认设置为 0.5°C ）时，将运行供冷程序。迟滞也称为死区（默认设置为 1°C ）。

该控制应用程序中可执行关闭模式、经济模式和极速模式。

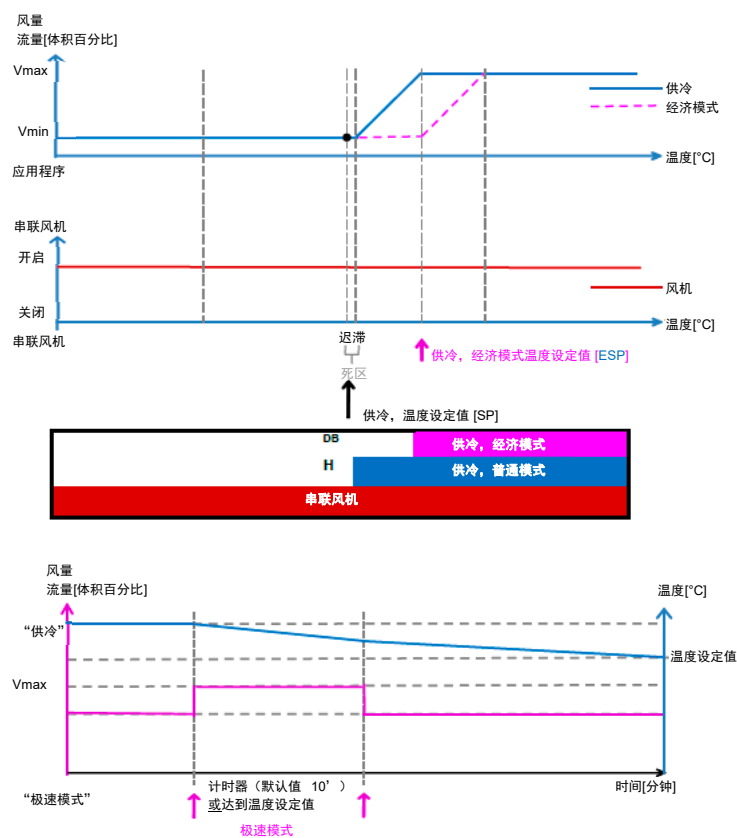


图 25. 15号控制应用程序时序

16号控制应用程序：室内空气温度控制（串联风机，一次风供冷 / 供热）

选择该控制应用程序后，VAV控制器根据室内空气温度设定值调节串联式风机动力型VAV末端装置的风阀开度。为了使其正常工作，中央空调机组必须提供冷的或热的一次风冷风或暖风。

当主空调机组运行时，无论是否有供冷或供热需求，该应用程序中的串联风机都将连续切换到“开启”状态。

当室内空气温度高于室内空气温度设定值加上迟滞的一半（默认设置为 0.5°C ）时，将运行供冷程序。反之，如果室内空气温度低于室内空气温度设定值减去迟滞的一半（默认设置为 0.5°C ），则运行供热程序。迟滞也称为死区（默认设置为 1°C ）。

该控制应用程序中可执行关闭模式、经济模式和极速模式。

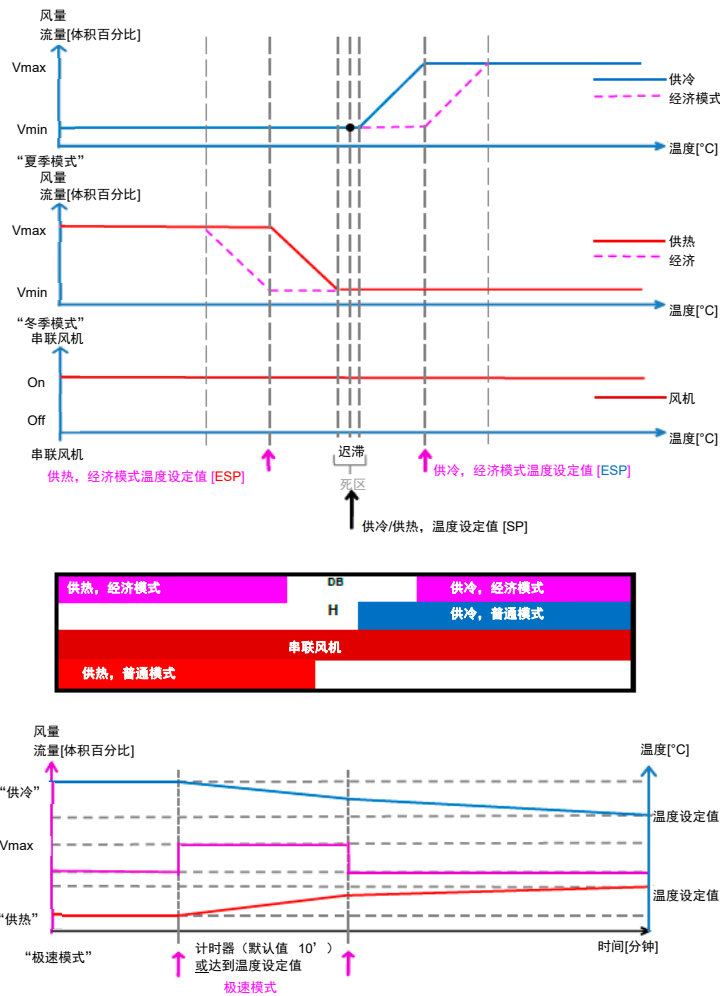


图 26. 16号控制应用程序时序

17号控制应用程序：室内空气温度控制（串联风机，一次风供冷 + 一级电再热器）

选择该控制应用程序后，VAV控制器根据室内空气温度设定值调节串联式风机动力型VAV末端装置的风阀开度，以及一级电再热器的开关。为了使其正常工作，中央空调机组必须提供冷风。

当主空调机组运行时，无论是否有供冷或供热需求，该应用程序中的串联风机都将连续切换到“开启”状态。

当室内空气温度低于其设定值减去迟滞的一半（默认设置为 0.5°C ）时，将运行再热程序；反之，如果室内空气温度高于设定值加上迟滞的一半，则运行供冷程序。迟滞也称为死区（默认设置为 1°C ）。

有供热需求时，即当室内空气温度低于其设定值时，将运行该应用程序中的电再热器。只有在当前风量 V_{\min} 运行时，才准备运行再热程序，以确保再热器的安全工作。

如果当前风量低于 V_{\max} 的15%（不可修改），则所有应用程序中的电和水再热器都无法通过楼宇管理系统超控切换至“开启”状态。这是为了确保电和热水加热器的安全运行。在某些情况下，当使用 V_{\min} 和 V_{\max} 参数调试VAV末端装置时，必须考虑这些信息。

该控制应用程序中可执行关闭模式、防冻模式、经济模式和极速模式。

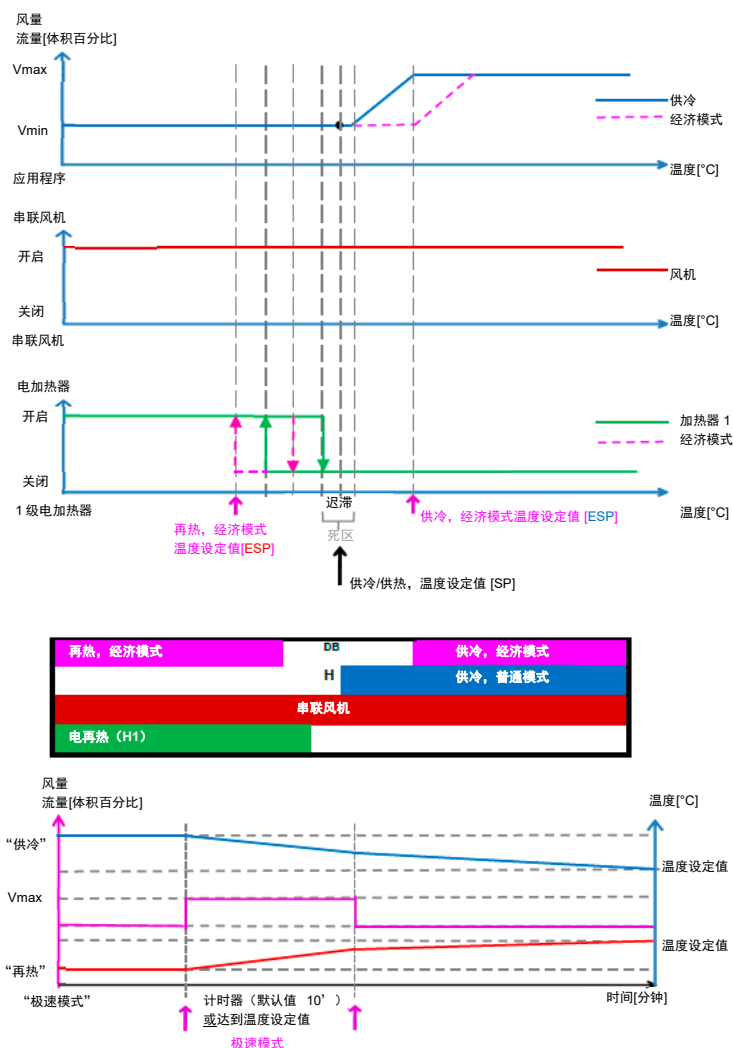


图 27. 17号控制应用程序时序

18号控制应用程序：室内空气温度控制（串联风机，一次风供冷 + 两级电再热器）

选择该控制应用程序后，VAV控制器根据室内空气温度设定值调节串联式风机动力型VAV末端装置的风阀开度，以及两级电再热器的开关。为了使其正常工作，中央空调机组必须提供冷风。

当主空调机组运行时，无论是否有供冷或供热需求，该应用程序中的串联风机都将连续切换到“开启”状态。

当室内空气温度低于其设定值减去迟滞的一半（默认设置为0.5°C）时，将运行再热程序；反之，如果室内空气温度高于设定值加上迟滞的一半，则运行供冷程序。迟滞也称为死区（默认设置为1°C）。

有供热需求时，即当室内空气温度低于其设定值时，将逐级增加运行该应用程序中的电再热器。只有在当前风量Vmin运行时，才准备运行再热程序，以确保再热器的安全工作。

如果当前风量低于Vmax的15%（不可修改），则所有应用程序中的电和水再热器都无法通过楼宇管理系统超控切换至“开启”状态。这是为了确保电和热水加热器的安全运行。在某些情况下，当使用Vmin和Vmax参数调试VAV末端装置时，必须考虑这些信息。

该控制应用程序中可执行关闭模式、防冻模式、经济模式和极速模式。

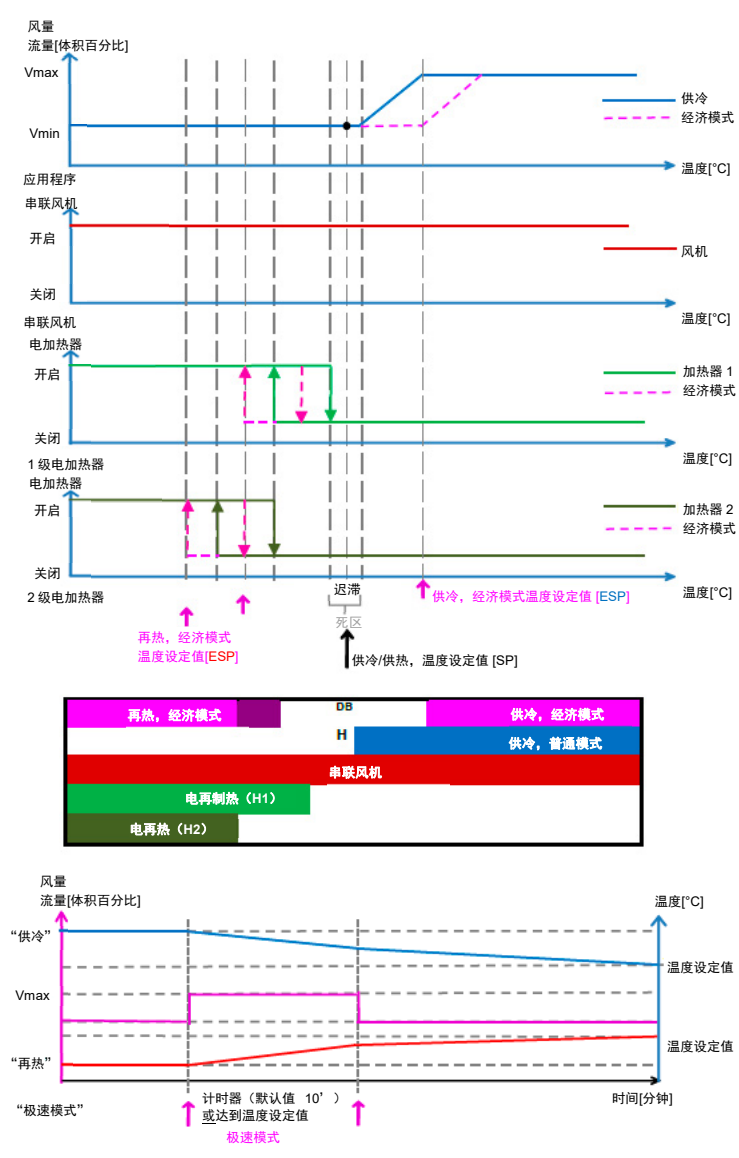


图 28. 18号控制应用程序时序

19号控制应用程序：室内空气温度控制（串联风机，一次风供冷 + 开/关阀控制的再热器）

选择该控制应用程序后，VAV控制器根据室内空气温度设定值调节串联式风机动力型VAV末端装置的风阀开度，以及水再热器开/关阀的开关。为了使其正常工作，中央空调机组必须提供冷风。

当主空调机组运行时，无论是否有供冷或供热需求，该应用程序中的串联风机都将连续切换到“开启”状态。

当室内空气温度低于其设定值减去迟滞的一半（默认设置为 0.5°C ）时，将运行再热程序；反之，如果室内空气温度高于设定值加上迟滞的一半，则运行供冷程序。迟滞也称为死区（默认设置为 1°C ）。

有供热需求时，即当室内空气温度低于其设定值时，将运行该应用程序中的热水再热器。只有在当前风量 V_{\min} 运行时，才准备运行再热程序，以确保再热器的安全工作。

如果当前风量低于 V_{\max} 的15%（不可修改），则所有应用程序中的电和水再热器都无法通过楼宇管理系统超控切换至“开启”状态。这是为了确保电和热水加热器的安全运行。在某些情况下，当使用 V_{\min} 和 V_{\max} 参数调试VAV末端装置时，必须考虑这些信息。

该控制应用程序中可执行关闭模式、防冻模式、经济模式和极速模式。

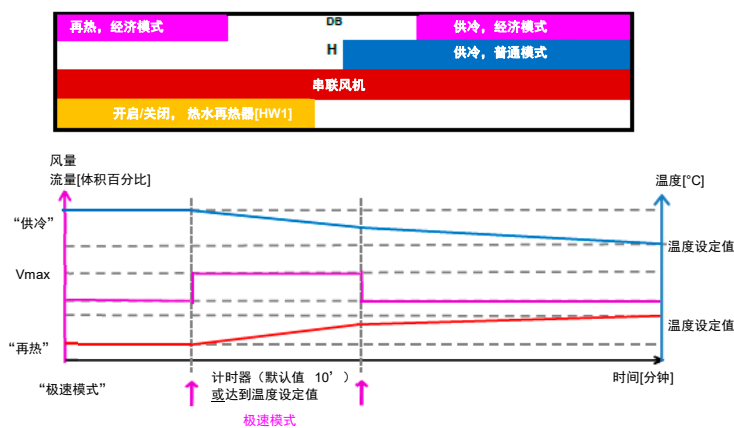
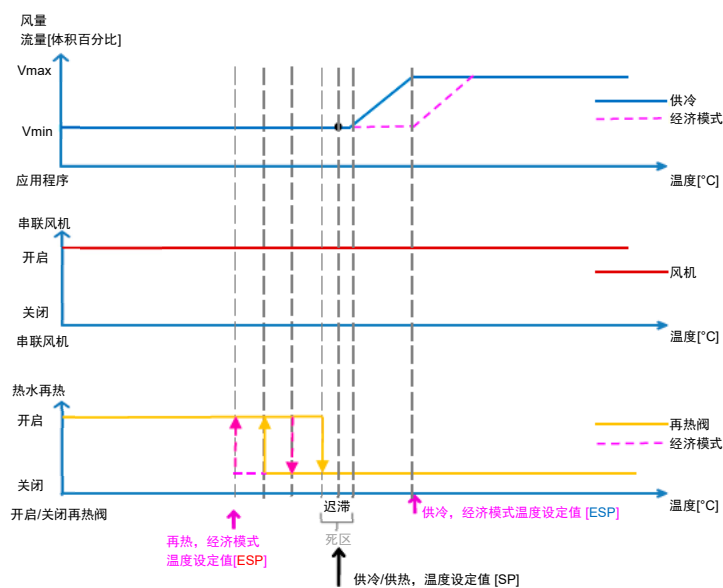


图 29. 19号控制应用程序时序

20号控制应用程序：室内空气温度控制（串联风机，一次风供冷 + 调节阀控制的再热器）

选择该控制应用程序后，VAV控制器根据室内空气温度设定值调节串联式风机动力型VAV末端装置的风阀开度，以及水再热器的调节阀的开度。为了使其正常工作，中央空调机组必须提供冷风。

当主空调机组运行时，无论是否有供冷或供热需求，该应用程序中的串联风机都将连续切换到“开启”状态。

当室内空气温度低于其设定值减去迟滞的一半（默认设置为 0.5°C ）时，将运行再热程序；反之，如果室内空气温度高于设定值加上迟滞的一半，则运行供冷程序。迟滞也称为死区（默认设置为 1°C ）。

有供热需求时，即当室内空气温度低于其设定值时，该应用程序中的热水再热阀调节至普通阀位置。只有在当前风量 V_{min} 运行时，才准备运行再热程序，以确保再热器的安全工作。

如果当前风量低于 V_{max} 的15%（不可修改），则所有应用程序中的电和水再热器都无法通过楼宇管理系统超控切换至“开启”状态。这是为了确保电和热水加热器的安全运行。在某些情况下，当使用 V_{min} 和 V_{max} 参数调试VAV末端装置时，必须考虑这些信息。

该控制应用程序中可执行关闭模式、防冻模式、经济模式和极速模式。

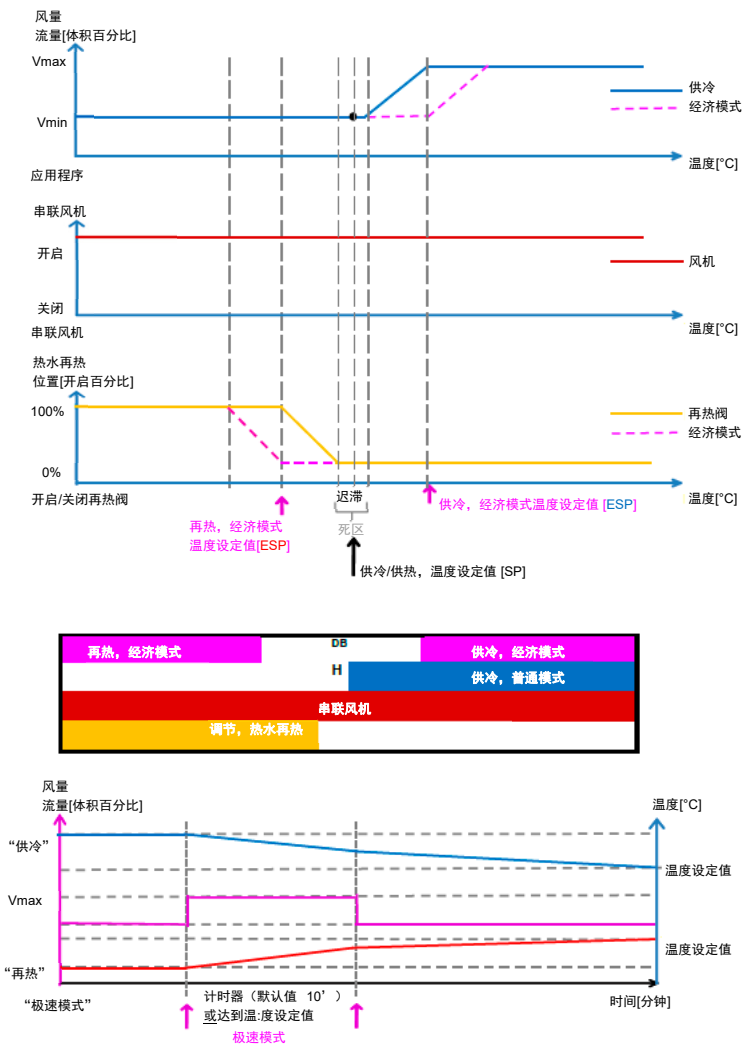


图 30. 20号控制应用程序时序

本页是编辑用的空白页。



CE according to 89/336/EEC, EN60730-1:2000 + A2:2008, EN60730-2-14:1997 + A2:2008, EN61000-6-2:05 and EN61000-6-3:07 + A1:11, EN60730-2-9:2010



BTL is a registered trademark of BTL S.p.A. - BTL S.p.A. does not endorse any product or service. BTL S.p.A. is a member of the BTL Group. BTL S.p.A. is a registered trademark of BTL S.p.A. BTL S.p.A. is a registered trademark of BTL S.p.A.

azbil

注意：变更本资料记载内容时，恕不另行通知，请谅解。

阿自倍尔株式会社

楼宇系统公司

<https://www.azbil.com/cn/>

Rev. 0.0 Feb. 2021
(E: AB-7620 Rev.0.0)

AI-7620C