

Advanced Controller for Chiller Units

高级冷热源控制器

■ 概要

本产品（型号WJ-1102Q）是用于控制建筑物的热源设备的控制器。

根据热源控制构建的输入输出和控制应用，实现最佳控制。

另外，还能灵活对应在运行中追加监视点或控制应用等。

本产品对应BACnet/IP、BACnet MS/TP、Modbus™ RTU、Modbus ASCII等各种开放协议。

通过使用选购品OI（操作界面 型号QJ-1101D0000），可确认热源机器的运行状态。使用OI也可支持无中央监视装置的独立运用。



■ 特长

- 通信的开放化**
 本产品是对应开放协议BACnet/IP的控制器。
 通过RS-485通信，可连接与BACnet MS/TP、Modbus RTU、Modbus ASCII对应的各种机器。
- 对应各种输入输出**
 本产品备有DI（数字输入）、DO（数字输出）、UI（通用输入）、AO（模拟输出）等各种输入输出。
 UI可对应电流、电压、电阻（Pt100Ω / Pt1000Ω）、DI的输入。
 另外，高速远程I/O模块（RJ-11）使用ETHERNET连接，所以可以在远离本产品的现场机器附近设置高速远程I/O模块，节省施工作业。
- 输入输出状态的可视化**
 本产品的DI、DO、UI中安装了LED。
 可显示来自设备机器的反馈输入以及向设备机器的启停输出。
- 实现热源系统的最佳运行**
 通过空调负荷、供水温度、回水温度，实现热源机台数的最佳运行。
 万一热源机发生故障时，可根据需要自动代替运行。
 另外，还对应停电、复电时的动作，在停电时，也能在停电后自动重新开始运行。
- 在线工程作业**
 运行中追加或变更监视点或控制应用的场合，不需停止控制器的运行即可变更控制器的文件。
- 与中央监控装置的连接**
 与中央监控装置连接，可从中央监控装置对各机器进行集中管理。
- 自律分散**
 即使中央监控装置发生异常的场合，高级冷热源控制器也会单独进行备份动作。
 可分散故障时的风险。

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。

使用上的限制和注意事项

本产品是针对普通用途的机器以及机器所开发、设计、生产的。

本产品主要用于一般空调控制与管理。请勿把本产品使用于直接关系到人身安全的控制，以及原子能放射线管理区域内。如有使用的情况，请务必咨询本公司的负责人员。

特别是对于以保护人身安全为目的的安全装置、传送机器进行直接控制时（运行停止等）或者使用于对安全性有较高要求的航空、航天机器时，请务必在考虑系统和机器整体的安全性的基础上进行使用。请特别注意系统和机器的失效安全设计、冗余设计以及定期实施维护检查等事项。

关于系统设计、应用程序设计、使用方法、用途等，请咨询本公司的负责人员。

对由于用户使用不当造成的后果，本公司概不负责，请谅解。

■ 控制设计上的要求

请考虑到万一当本产品发生故障等时的情况，对系统·机器全体进行安全设计。

■ 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11年。

■ 运输的要求

本产品使用了锂金属电池。

与本产品使用的锂电池同包装（嵌入）进行航空/船舶运输的场合，请按IATA DGR / IMDG Code进行运输。

请向运输公司说明「物品中使用了锂金属电池」，按运输公司的指示办理手续。

不按法规指示进行空运、海运时，可能会因违反航空法及船舶安全法而受处罚。

■ [警告]和[注意]



警告

表示为了避免发生误操作导致使用者死亡或者重伤所需要的注意事项。



注意

表示为了避免误操作导致使用者轻伤或者财产损失所需要的注意事项。

■ 图例说明



记号是对明显误操作的情况下可能发生的危险给与提醒和警告。（左图表示注意触电）



记号是为了避免发生危险，禁止执行的某些特定操作。（左图表示禁止拆卸）



记号是为了避免发生危险，要求执行的某些特定操作。（左图表示一般的指示）

⚠ 警告



请把本产品设置在管理员以外其他人员轻易不能触及的场所。否则，有触电危险。

⚠ 注意



在采取避雷措施时，请考虑到所处地区的特点和建筑物的结构等，加以实施。如果没有采取任何避雷措施，在打雷时可能会引起火灾或产品故障。



请在本说明书所记载的规格范围内安装·配线、运行本产品。否则，可能会引起火灾和产品故障。



请勿使用矩形波输出的UPS。否则，会引起机器故障。

■ 系统构成

● 系统连接

应用时与中央监控装置连接。

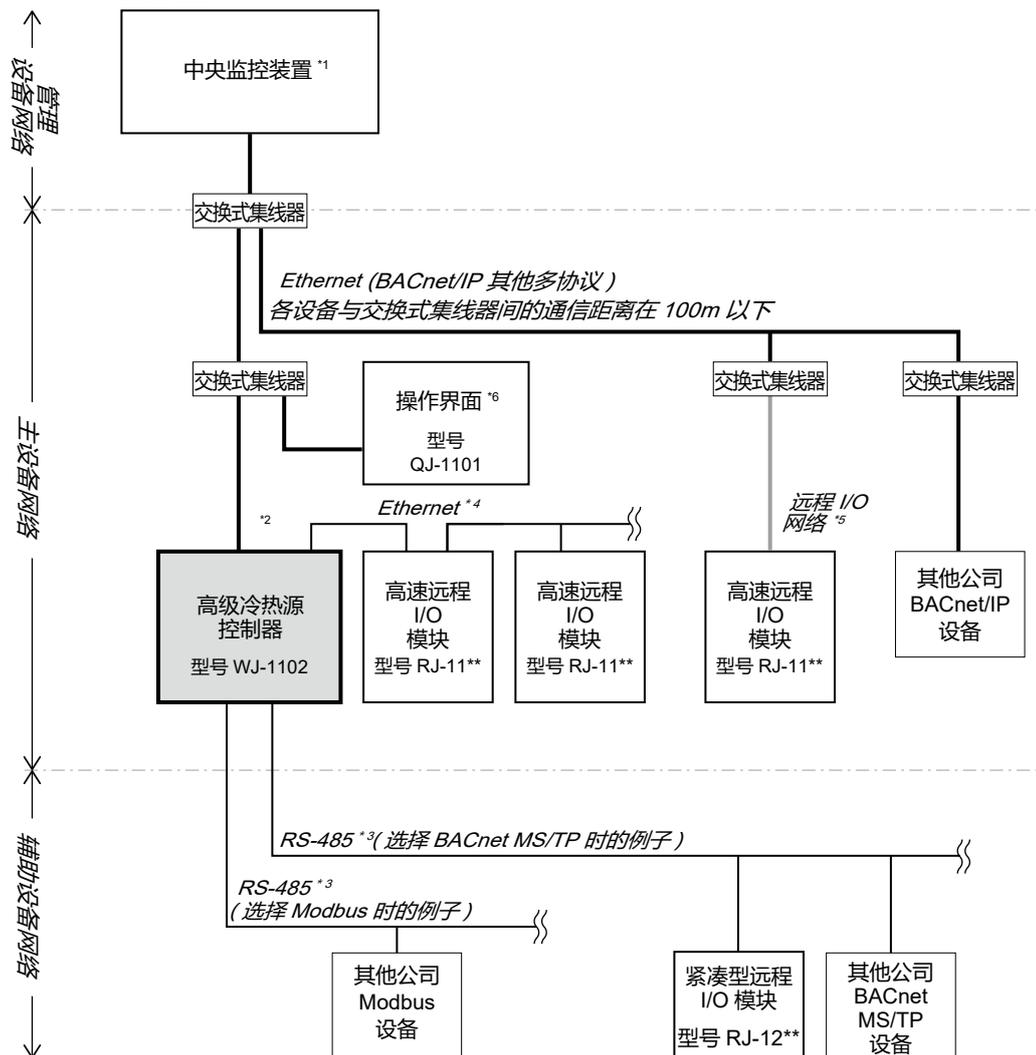


图1 系统构成例子

- *1 可与本公司综合管理服务器（型号BH-101J0*0000）、或者BACnet/IP通信的其他公司中央监控装置进行连接。
- *2 高级冷热源控制器通过IPv4或者IPv6对应BACnet通信。
有关IPv6，是在BACnet2012（符合日本电气设备学会IEIEJ-G-0006:2017）中附加了BACnet2016的ANNEXU的规格。
- *3 高级冷热源控制器的RS-485干线有2CH。
各CH可选择BACnet MS/TP、Modbus RTU、Modbus ASCII通信协议。
 - BACnet MS/TP时的连接台数
 - <仅本公司机器>
 - 紧凑型远程I/O模块、热量运算器等
 - 连接台数：50台/CH
 - <仅其他公司机器>
 - 传送速度76.8kbps、对象数30点/1机器的情况
 - 连接台数：31台/CH
 - Modbus时的连接台数（传送速度76.8kbps、对象数30点/1机器的情况）
 - 连接台数：31台/CH

其他公司机器的传送速度或对象数不同时，或者本公司机器与其他公司设备混存在同一CH中时，连接台数不同。详情请咨询本公司销售负责人。
- *4 连接高级冷热源控制器与下位的高速远程I/O模块的网络称之为本地I/O网络。
由于本地I/O网络的高级冷热源控制器与下位高速远程I/O模块之间、高速远程I/O模块之间通过Ethernet进行跨接配线，所以不需交换式集线器。
- *5 高级冷热源控制器经由上位干线连接高速远程I/O模块的网络称之为远程I/O网络。
连接远程I/O网络的高速远程I/O模块需要交换式集线器。
可连接本网络的高速远程I/O模块请设置在每台高级冷热源控制器3台以下。
BACnet通信的IPv6的场合，无法将高速远程I/O模块通过远程I/O网络连接。
- *6 1台操作界面（型号QJ-1101D0000）最多可管理4台控制器（WJ-1102）。

● 独立型

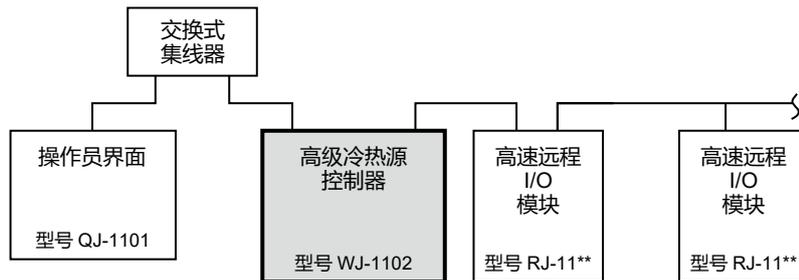


图2 系统构成例子

■ 型 号

WJ-1102Q①②③④⑤⑥/WJ-1102Q①②③④⑤⑥-U*¹

① 仪器类型	② 连接台数	③ 台数控制方式	④ 压力控制/一次泵变流量控制	⑤ 语言	⑥ 电源规格
1 单泵系统	2 2台	3 流量1系统 (带热量运算)	0 无	1 英文	W AC100 ~ 240V
	4 4台	4 流量4系统 (带热量运算、带热量4系统加法运算)	1 比例旁通 (电流/电压)	2 中文简体	
	8 8台		3 一次泵变流量控制 (变频器全台 + 比例旁通 (电流/电压))	3 中文繁体 4 韩文* ¹	
2 双泵系统	2 2台	2 流量1系统 (带热量运算)	0 无	1 英文	W AC100 ~ 240V
	4 4台	6 流量4系统 (带热量运算、带热量4系统加法运算)	1 一次泵变流量控制 (负荷分配)	2 中文简体	
	8 8台			3 中文繁体 4 韩文* ¹	

*1 UL型号 (WJ-1102Q___4_-U) 不支持韩文。

● 另购品

型 号	内 容
83104567-001	DIN导轨紧固件
83172137-001	RS-485终端电阻 (10个) 120Ω
83173763-001	4 ~ 20mA 250Ω电阻 (8个)

● 维护部件

型 号	内 容	备 注
83173707-001	电源连接器 (1个)	
83173708-001	RS-485连接器 (RS-485-1用、RS-485-2用 各1个)	
83170639-001	锂电池 (1个)	更换周期 5年
83170639-005	锂电池 (5个)	
83170639-010	锂电池 (10个)	

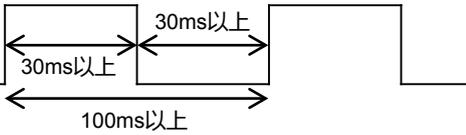
■ 规格

● 基础规格

项目		规格		
电源	输入电压	AC100 ~ 240V (~ AC 264V)		
	输入频率	50/60Hz±3Hz		
	消耗功率	30VA以下		
	冲击电流	20A以下 (AC100V) 40A以下 (AC240V)		
	漏电电流	0.2mA以下 (AC100V) 0.5mA以下 (AC240V)		
	绝缘电阻	电源端子汇总与接地端子间 100MΩ以上 (DC500V)		
CPU		32bit		
存储容量		256MB SDRAM、32MB Flash ROM、2MB SRAM		
RAM, RTC备份		通过锂电池 (不可充电)		
通信	RS-485	通道数	2	
		通信方式	BACnet MS/TP、Modbus RTU、Modbus ASCII	
		通信速度	BACnet MS/TP: 9.6kbps、19.2kbps、38.4kbps、76.8kbps Modbus RTU、Modbus ASCII: 4.8kbps、9.6kbps、19.2kbps、38.4kbps、76.8kbps	
		通信距离	1,000m以下	
		连接台数	BACnet MS/TPの場合 (仅本公司设备) 50台以下 (仅其他公司设备) 31台以下 Modbus RTU、Modbus ASCIIの場合 1通道31台以下 另外还受软件的限制。	
	ETHERNET (LAN0)	端口功能	Auto-Negotiation、MDI/MDI-X自动识别	
		通信方式	BACnet/IP (IPv4或者IPv6)	
		通信速度	100Mbps/1000Mbps	
	ETHERNET (LAN1、 LAN2)	端口数	2	
		端口功能	MDI/MDI-X自动识别	
		通信方式	专用协议	
		通信速度	100Mbps	
主要部件材质		外壳、盖	变性PPE树脂	
		DIN支架	POM树脂	
重量		1.10kg		
环境	动作条件	环境温度	0°C ~ 50°C	
		环境湿度	10%RH ~ 90%RH (无结露)	
		标高	2,000m以下	
		振动	5.9m/s ² 以下 (10Hz ~ 150Hz)	
	运输·保管条件	环境温度	- 20°C ~ 60°C	
		环境湿度	5%RH ~ 95%RH (无结露)	
		振动 (运输)	9.8m/s ² 以下 (10Hz ~ 150Hz)	
		振动 (保管)	5.9m/s ² 以下 (10Hz ~ 150Hz)	
	其他	<ul style="list-style-type: none"> • 未检测到腐蚀性气体 • 无阳光直射 • 无水 		
安装场所		控制盘内		
安装方法		DIN导轨安装或螺丝安装		

● 输入输出规格

(1/2)

项目		规格			
输入	数字输入 脉冲积算输入	输入点数	4点		
		电流	5mA typ.		
		电压	DC24V typ.		
		可连接的输出	无电压接点或集电极开路		
		无电压接点额定	允许ON接点电阻 100Ω以下 允许OFF接点电阻 100kΩ以上		
		集电极开路额定	允许ON剩余电压 2V以下 允许OFF漏电电流 500μA以下		
		脉冲输入	10 Hz 以下 * 数字输入的脉冲积算需要满足下图所示条件的脉冲宽度、脉冲间隔。 		
	通用输入	输入点数	8点		
		电压输入	输入电压范围	DC0V ~ DC10V、DC2V ~ DC10V、DC0V ~ DC5V、DC1V ~ DC5V	
			输入阻抗	1MΩ typ.	
		电流输入	输入电流范围	DC4 ~ 20mA	
			输入阻抗	100Ω typ.	
		温度输入	输入信号	热电阻 (Pt100、Pt1000)	
			Pt100传感器 可设定范围	0°C ~ 50°C、0°C ~ 100°C、0°C ~ 200°C、- 20°C ~ 80°C、- 20°C ~ 30°C、- 50°C ~ 100°C、- 100°C ~ 50°C	
			Pt1000传感器 可设定范围	0°C ~ 50°C、0°C ~ 100°C、- 20°C ~ 80°C、- 20°C ~ 30°C、- 50°C ~ 100°C	
		数字输入	电压	DC5V typ.	
			电流	1.5mA typ.	
连接设备输出方式	无电压接点、或集电极开路				
无电压接点额定	允许ON接点电阻 100Ω以下 允许OFF接点电阻 100kΩ以上				
集电极开路额定	允许ON剩余电压 2V以下 允许OFF漏电电流 100μA以下				
输出	数字输出 继电器输出 (a接点)	输出点数	6点		
		输出方式	继电器输出a接点		
		接点额定	AC24V、0.5A以下 (电感负荷: cosφ=0.4以下) DC24V、0.5A以下		
		最小适用负荷	DC5V 10mA		
	模拟输出	输出点数	6点		
		电压输出	输出电压范围	DC0V ~ DC10V、DC2V ~ DC10V、DC0V ~ DC5V、DC1V ~ DC5V	
			最小负荷电阻	10kΩ以上	
		电流输出	输出电流范围	DC4 ~ 20mA	
			最大负荷电阻	500Ω以下	

项 目			规 格	
输出	控制器警报 输出*	输出点数		1点
		继电器输出	输出方式	PhotoMOS继电器输出 a接点 正常时 ON 故障时、电源断电时、待机模式时、调试模式时、初 始化时 OFF
			接点额定	AC24V 100mA以下 DC24V 100mA以下
		适用电压		AC24V±15%、DC24V±15%
		接点ON电阻		20Ω以下

* 内置有过电流保护回路。

过电流（因配线短路、受雷击等引起）引起过电流保护动作时，接点闭合（警报时状态）。

一旦切断输出回路上的供电后，当再次供电时恢复到原来的状态。

■ 配线规格

项 目	推荐电缆	额 定	最大配线长	连 接	备 注
电源	IV/CVV或同等 品	绞线、1.25mm ² ~ 2.0mm ²	—	螺丝端子板	
接地	IV/CVV或同等 品	绞线、1.25mm ² ~ 2.0mm ²	—	螺丝端子板	接地电阻为100Ω或更低
ETHERNET (LAN0)	—	EIA/TIA-568 类别5e 以上	100m	RJ-45模块插 头	
ETHERNET (LAN1,LAN2)	—	EIA/TIA-568 类别5e 以上	100m	RJ-45模块插 头	
RS-485	Belden 3106A/ 3107A/9842 同等	带屏蔽的双绞线 电缆、0.2mm ² ~ 0.3mm ²	1,200m	螺丝端子板	请使用满足以下规格的电缆。 阻抗 100-130Ω 导体间电容100pF/m以下 导体 ~ 屏蔽间电容200pF/m 以下
数字输入	IV/CVV或同等 品	绞线、0.5mm ² ~ 1.25mm ²	100m	螺丝端子板	
数字输出	IV/CVV或同等 品	绞线、0.5mm ² ~ 1.25mm ²	100m	螺丝端子板	
通用输入 (电压/电流/ 数字输入)	IV/CVV或同等 品	绞线、0.5mm ² ~ 1.25mm ²	100m	螺丝端子板	
通用输入 (热电阻 (Pt100) / 热电阻 (Pt1000) 输入)	IV/CVV或同等 品	绞线、0.5mm ² ~ 1.25mm ²	100m	螺丝端子板	由于配线电阻会引起误差，推 荐使用公称截面积1.25mm ² 的 电缆。
模拟输出 (电压/电流输出)	IV/CVV或同等 品	绞线、0.5mm ² ~ 1.25mm ²	100m	螺丝端子板	
控制器警报输出	IV/CVV或同等 品	绞线、0.5mm ² ~ 1.25mm ²	30m	螺丝端子板	

■ 外形尺寸

纵: 140 mm 横: 190 mm 深: 80 mm

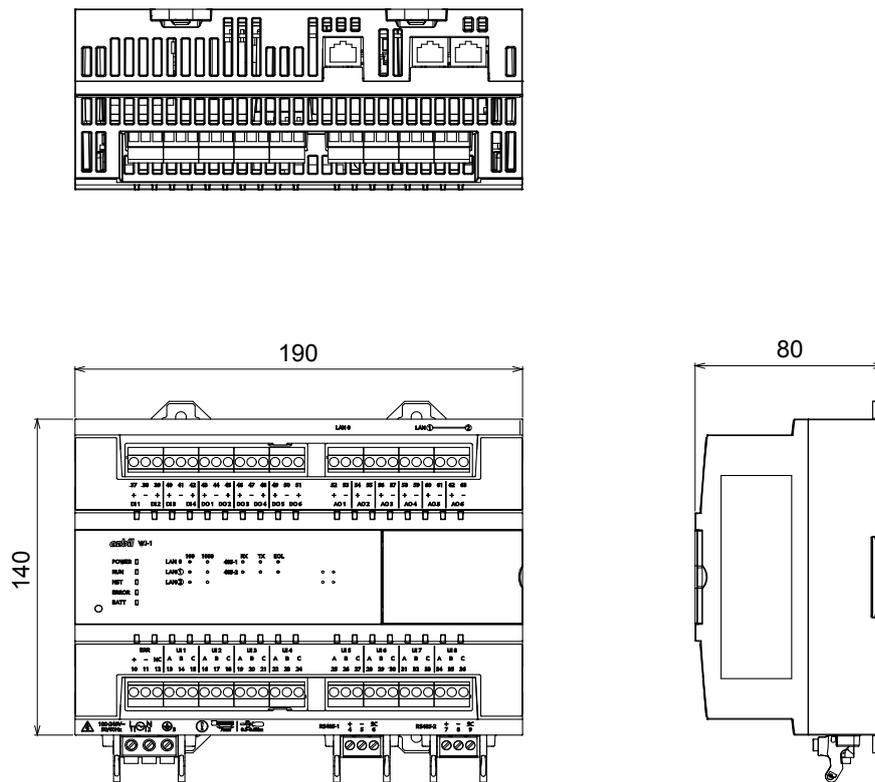


图3 外形尺寸图 (mm)

■ 各部件的名称

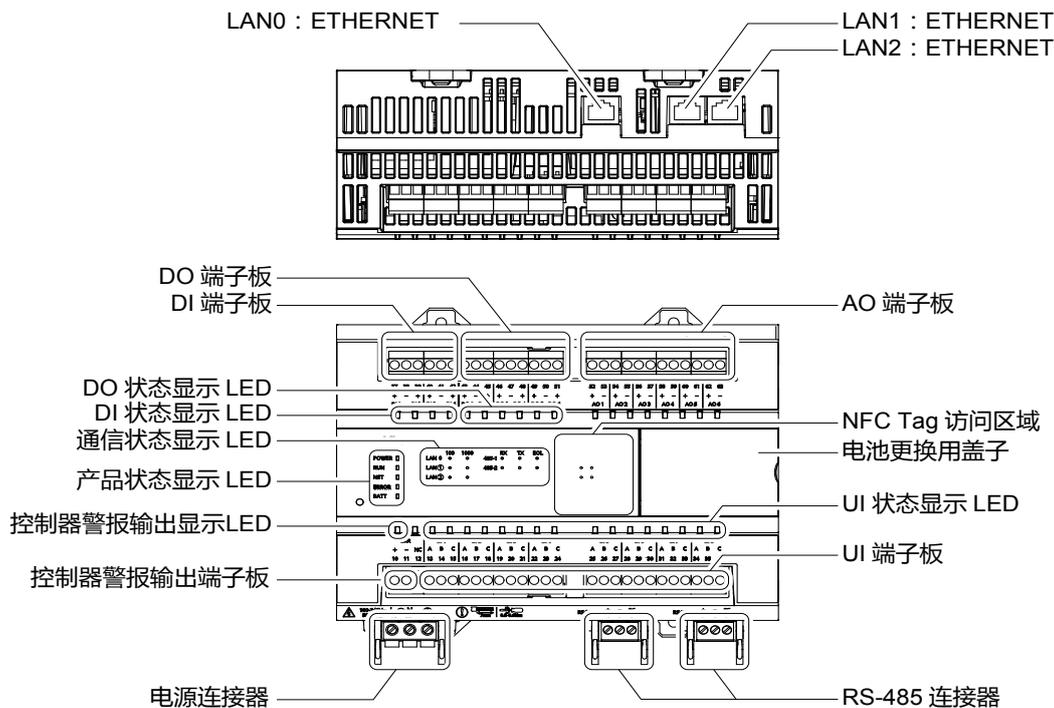


图4

■ 控制图

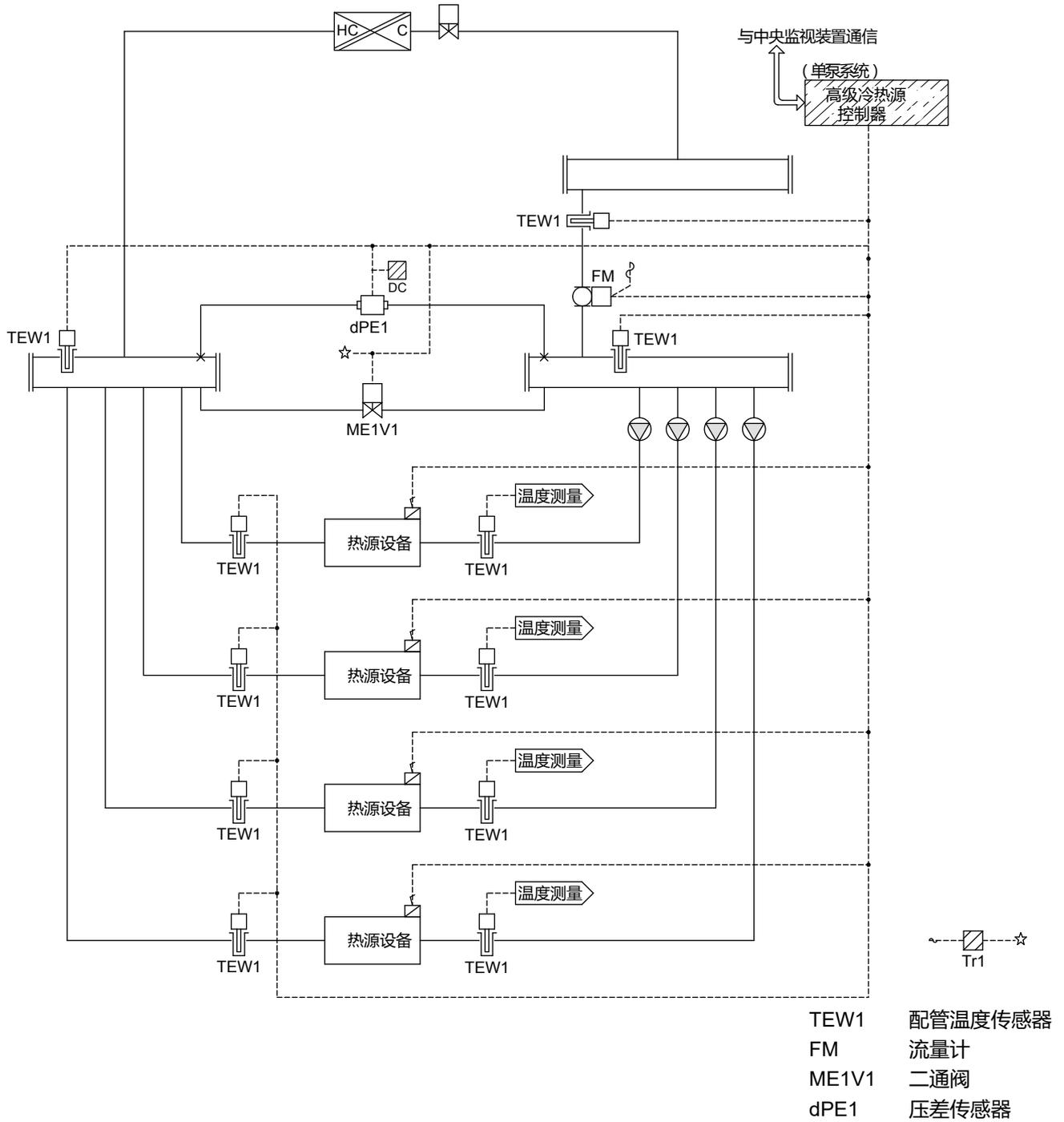


图5 封闭式单泵系统控制图示例

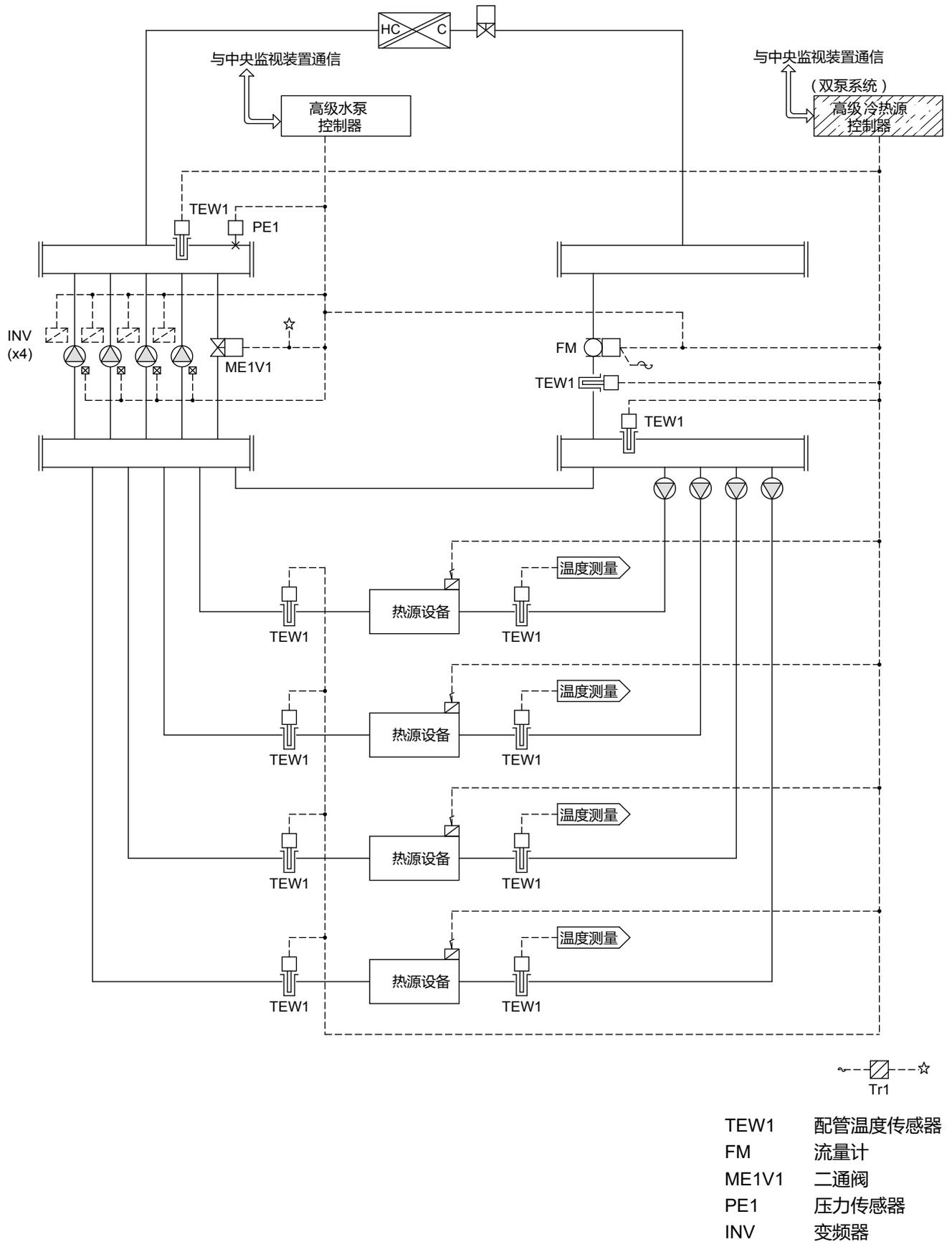


图6 封闭式双泵系统控制图示例

■ 控制功能

● 运行管理

(1) 自动 / 手动切换

通过自动手动切换用I/O对象 (BV) 或DI输入进行切换。

DI输入的手动最优先。

(注) 从自动切换到手动、启停机器时, 请在手动切换后, 经过10秒以上再操作。

• 手动

保持切换前的运行状态, 不进行台数控制。选择「手动」时, 可以在现场手动启停机器。

• 自动

群指令ON时, 进行台数控制。

(2) 群指令

从群指令用I/O对象 (BO) 或DI输入进行指令操作。

(注) 从中央监控装置通过群指令运用时, 也可使用通过冻结防止控制的群指令DI。

• 群指令ON

选择「自动」时, 进行台数控制。

• 群指令OFF

选择「自动」时, 停止全部机器。

(3) 昼夜模式切换

从昼夜切换用I/O对象 (BV) 或DI输入进行切换操作。

(注) 昼夜模式时, 切换运行顺序表·最大运行台数·启动时负荷。

(4) 冷热模式切换

从冷热切换用I/O对象 (BV) 或DI输入进行切换操作。

(注) 冷热模式时, 切换运行顺序表·最大运行台数·启动时负荷。

● 台数控制

(1) 台数控制方式

根据机型 (控制类型) 有以下3种方式。

• 流量方式 (单泵系统)

作为台数控制用的负荷, 使用流量, 进行与运行机的额定能力合计的比较, 确定适当的运行台数。此外, 流量4系统前的加法运算也可以通过型号选择。

• 热量方式 (双泵系统)

作为台数控制用的负荷, 根据供水温度·回水温度·负荷流量使用热量, 进行与运行机的额定能力合计的比较, 确定适当的运行台数。此外, 根据机型, 最多可以进行4系统的热量运算与加法运算。

(注) 根据需要, 可以把热量方式切换为流量方式。

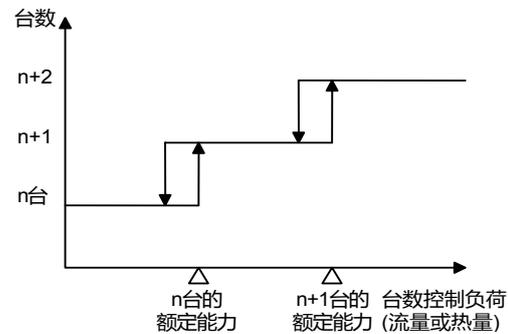


图7

• 温度方式

通过供水温度导致的增段、回水温度导致的减段, 进行台数控制。

(注) 如果热源系统未设置流量计, 可使用本方式。

(2) 运行顺序切换方式

可从以下运行顺序切换方式选择。

• 顺序方式

启动停止顺序固定的方式。

优先等级高的机器先启动, 慢停止。

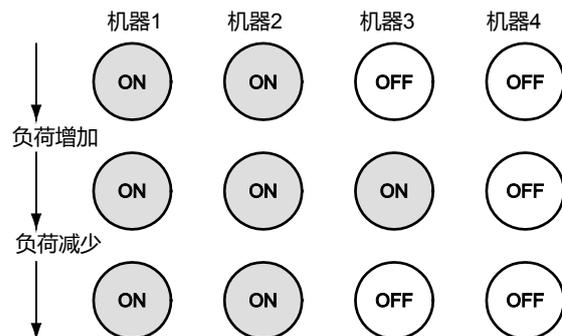


图8

- 基本转换的顺序方式
顺序方式的1种。
群指令OFF时，优先等级最高的变成最下位，运行顺序滑动1个。
- 切换方式
各机器的运行时间平均化的方式。
有以下2种方式。

① 运行最长停止机器、停止最长运行机器切换

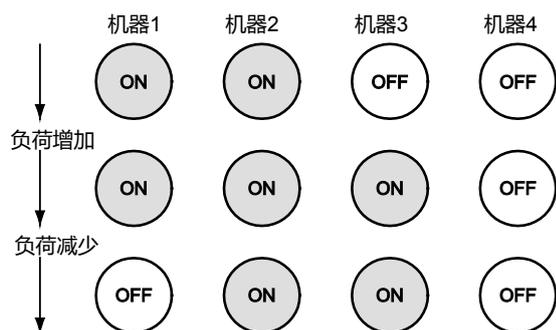
启动停止了最长时间的机器，停止运行了最长时间的机器，启动的机器的运行顺序变成最下位的滑动方式。

(注)不是比较机器的运行时间、控制运行时间的切换的操作。

② 依据运行时间累计值的切换

为了确保各机器的运行时间的平滑化，各机器中运行时间最短的机器先启动，运行时间累计值最长的机器先停止的方式。

(注)由于使用运行时间累计值，如果预设为「0」，该机器肯定最先启动。因此，如果运用时运行时间累计值预设为「0」，敬请注意。



- 附带强制增段的切换方式
切换方式的1种。
一定时间以上没有增段时，通过强制增段切换运行顺序的方式。
可选择依据设定时间的强制切换和依据指定时间的强制切换。

- 程序方式

该方式用于组合运行能力不同的机器的情况。

可对应最多8组（种类）的能力，可设定最多12级别的各组所属的机器的运行台数。

此外，在同一组内，与切换方式一样，滑动运行顺序。

(注)可选择『切换方式』的①或②。

表1 组表设定*

组	所属机器No.			
1	1	-	-	-
2	2	3	4	-
3	-	-	-	-
4	-	-	-	-
5	-	-	-	-
6	-	-	-	-
7	-	-	-	-
8	-	-	-	-

* 在举例的『表1 组表设定』中，在组1中登录1台小能力机器，在组2中登录3台大能力机器。

- 附带强制增段的程序方式

程序方式下如果经过一定时间没有增段时，在具有可切换设备的组中切换运行机器的方式。

(注)不存在可切换的组的场合，则不切换。

存在多个可切换的组的场合，只可切换其中一组。另外，优先组的顺序本身也会被切换。

表2 级别表设定

级别	组1 机器台数	组2 机器台数	组3 机器台数	组4 机器台数	组5 机器台数	组6 机器台数	组7 机器台数	组8 机器台数	对应各级别的负荷条件
1	1	0	0	0	0	0	0	0	负荷 \leq 组1机器能力
2	0	1	0	0	0	0	0	0	组1机器能力 < 负荷 \leq 组2机器能力
3	1	1	0	0	0	0	0	0	组2机器能力 < 负荷 \leq 组1机器能力 + 组2机器能力
4	0	2	0	0	0	0	0	0	组1机器能力 + 组2机器能力 < 负荷 \leq 组2机器能力 \times 2
5	1	2	0	0	0	0	0	0	组2机器能力 \times 2 < 负荷 \leq 组1机器能力 + 组2机器能力 \times 2
6	0	3	0	0	0	0	0	0	组1机器能力 + 组2机器能力 \times 2 < 负荷 \leq 组2机器能力 \times 3
7	1	3	0	0	0	0	0	0	组2机器能力 \times 3 < 负荷
8	-	-	-	-	-	-	-	-	- - - - -
9	-	-	-	-	-	-	-	-	- - - - -
10	-	-	-	-	-	-	-	-	- - - - -
11	-	-	-	-	-	-	-	-	- - - - -
12	-	-	-	-	-	-	-	-	- - - - -

(3) 运行顺序表

可对以下4种类的表设定运行顺序。

- 制热模式·白昼模式用
- 制热模式·夜晚模式用
- 制冷模式·白昼模式用
- 制冷模式·夜晚模式用

运行顺序切换方式对全部表格共通。在表切换时进行后述启动时台数控制。

另外，通过与其他I/O对象（MV 最大8）绑定，可自动变更预先设定的运行顺序表最大8模式。

(4) 运行顺序调整

运行顺序表切换时·从手动切换到自动时·从故障或强制停止复归时，可选择以下运行顺序调整方式（顺序方式的场合）。

- 运行机器优先设定方式
为了尽量减少启停次数，运行机器比停止机器优先度更高，进行机器的启停。
- 顺序设定优先方式
通常，为了按照运行顺序设定那样，启停机器。另外，此时有可能启动机器与停止机器混存，如果进行启动停止，有可能伴随压力的异常上升或机器的启动延迟的能力下降，进行ON / OFF同时处理。

ON / OFF同时处理可从以下2种方法选择。

• 启动优先处理

在依次启动全部启动预定机后，在启动时效果等待时间经过后，依次停止停止预定机。

• 停止优先处理

在依次停止全部停止预定机后，在停止时效果等待时间经过后，依次启动启动预定机。

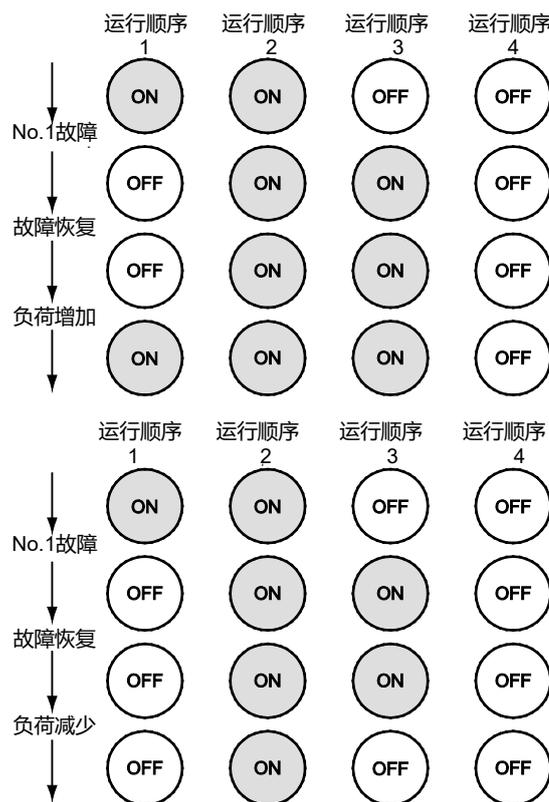


图9 运行机器优先方式（顺序方式的场合）

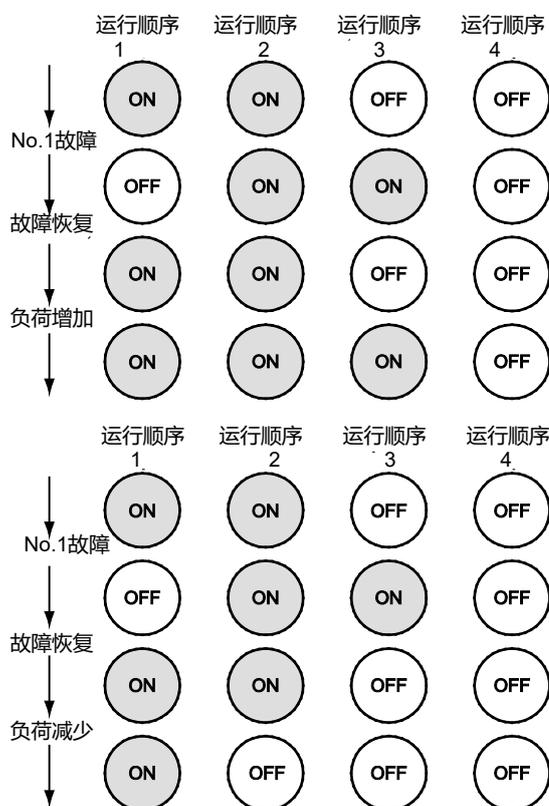


图10 顺序设定优先方式（顺序方式的场合）

(5) 额定能力设定

通过中央监控装置设定机器额定能力（流量或热量）。

(6) 启动时台数控制

为了加快群指令ON时的启动，通过「启动时负荷」进行台数控制。

另外，为了对应加班时的负荷减轻等情况，在昼夜模式切换时同样进行强制运行。

此外，「群指令ON」、或「夜→昼转移」时，当实际负荷比启动时负荷大时，采用实际负荷，「昼→夜转移」时，当实际负荷比启动时负荷小时，采用实际负荷。

启动时负荷可以设定为平日和几个特殊日期、白昼模式和夜晚模式。

(注)「昼→夜转移」时，根据设定，可以采用启动时负荷（夜晚）和实际负荷更大的值。平日和几个特殊日期的切换通过启动时负荷日历信息（MV）进行。

(7) 效果等待稳定化控制

机器的增减段后一定时间，为了等待负荷的稳定，不进行台数控制。

- 启动时的效果等待

机器启动后「启动时间」经过，且「水循环一周时间」经过前，设为效果等待中。

此外，如果全部冷冻机的出口温度达到一定温度，即使不满足设定时间，也视为启动时间结束。

- 停止时的效果等待

机器停止后，「剩余运行时间」和剩余的运行机的「启动时间+水循环一周时间」经过前，设为效果等待中。

(8) 依据温度的台数修正控制

回水温度（集管侧）在一定时间达到一定温度以下时，进行减段修正，供水温度在一定时间达到一定温度以上时，进行增段修正（制冷的例子）。

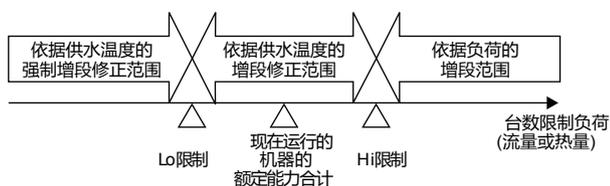


图11

(9) 最大运行台数设定

为了确保备用机器以及暂时限制运行台数，可以设定最大运行台数。

自动中·群指令ON中，运行最大运行台数设定以下的台数的机器。

最大运行台数可设定以下4种。

- 制热模式·白昼模式用
- 制热模式·夜晚模式用
- 制冷模式·白昼模式用
- 制冷模式·夜晚模式用

(10) 最小运行台数设定

在自动中·群指令ON中，运行最小运行台数设定以上的台数的机器。

此外，通过设定最小运行台数为「0」，在低负荷时停止基本机器，可以改善运行效率（仅双泵系统安装）。

(11) 免除处理

处于以下状态的机器不作为台数控制的对象。但是，运行中机器包含在额定能力合计中。

- 由于用电量控制停止中
- 由于停电时控制停止中
- 由于火灾时控制停止中
- 由于强制操作（人工超控）停止·运行中
- 由于强制停止DI输入停止中
- 由于机器故障停止中
- 由于状态不一致停止·运行中
- 由于防止重启时间·最小停止时间停止中
- 运行顺序设定「0」（未登录）
- 能力设定「0」
- 热源启停的对象的可靠性属性在正常以外

● 强制停止

通过强制停止DI输入，可进行个别机器的强制停止（免除）。

比强制停止，控制器的全部启动指令优先。

(注) 通过管理点变更，可变更从中央监控装置的强制停止操作。

● 个别启停

可从中央监控装置进行个别机器的强制启停。

个别启停比强制停止除外的高级热源控制器的全部启停指令更优先。

此外，当自动中·群指令ON中已进行个别启停时，效果等待时间·防止重启时间·最小停止时间经过后，返回通常的台数控制。

(注)「自动」「群指令OFF」时不能进行个别启停操作。

● 防止重启控制

为了保护机器，防止重启时间（机器启动后一定时间）和最小停止时间（机器停止后一定时间）抑制机器的重启。

● 依次启动停止控制

为了防止冲击流·防止落水，防止多台机器同时启动·同时停止。

此时，与运行顺序设定无关，按照登录顺序以一定间隔依次启动·依次停止。

● 用电量控制

依据从中央监控装置的用电量控制指令，停止个别机器。

此时，为了不增加消耗电力，不进行代替机器的运行。如果全部机器的用电量控制指令解除，返回通常的台数控制。

● 故障时控制

故障停止时、或者启停失败时（在输出后一定时间内输出指令与运行状态不一致的场合），该机器作为故障处理。

从台数控制的对象排除，重新决定运行台数。如果需要代替，即使处于效果等待中，也进行代替机器的运行。

此外，对故障机器不输出停止指令。

故障重设的方法可从以下2种选择。

• 手动重设

消除该机器的故障原因后，通过中央监控装置进行停止操作。

这样，状态变得一致，恢复正常。

• 自动重设

如果预先设定故障自动重设时间，在经过该时间后，高级冷热源控制器自动进行停止操作。

如果故障DI输入解除，这样状态就变得一致，恢复正常。

● 压力控制

(仅旁通阀控制·单泵系统用)

为了使得集管间压差达到一定程度，以0.5秒为周期进行旁通阀的PID控制。

另外，在群指令ON、或者增段前，把旁通阀强制打开到一定开度，防止压力的激增。

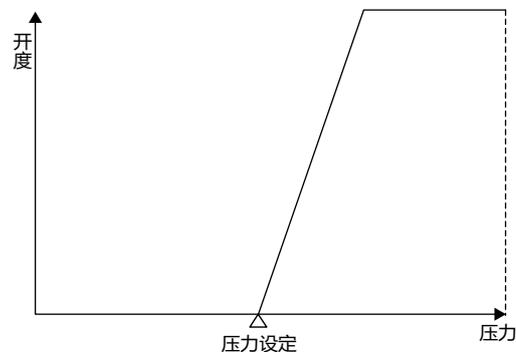
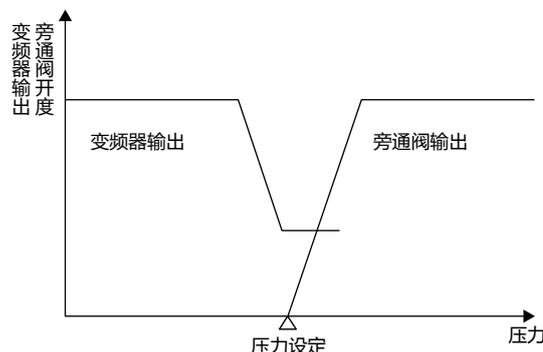


图12

● 一次泵变流量控制

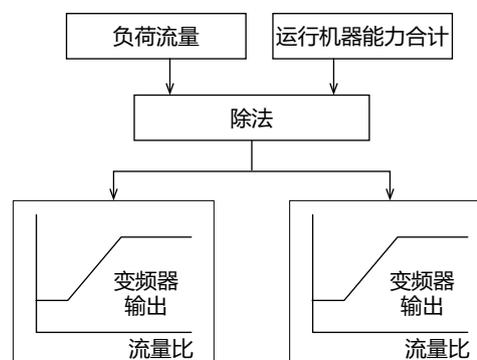
• 单泵系统

为了使得旁通阀差压为一定程度，以0.5秒同期进行旁通阀和1次泵变频器的PID控制。



• 双泵系统

为了使2次侧负荷流量与1次侧流量相同，而进行1次泵变频器输出的计算。



● 停复电控制

(1) 供电状态的检测

从中央监控装置通过通信发送的供电状态、或通过对象机器电源状态DI (OFF = 供电中·ON = 停电中) 进行检测。

(2) 复电时操作

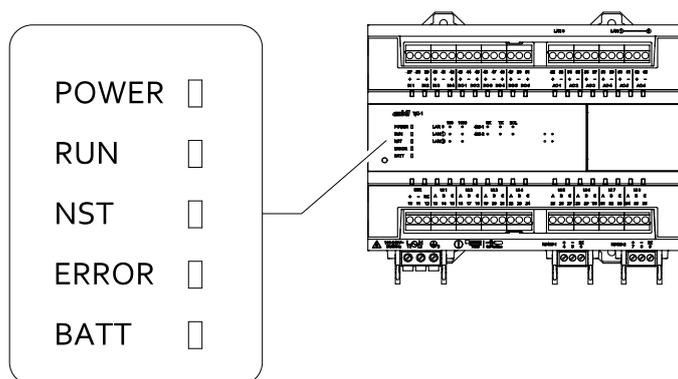
自动/手动切换	高级冷热源控制器停电	机器停电	停电时间	操作
自动	有	有	一定以内	通过停电前的实际负荷与启动时负荷的较大一方进行台数控制 (停电停止机器防止重启)
			一定以上	通过复电后的实际负荷和启动时负荷的较大一方进行台数控制
	无	无	一定以内	通过停电前的实际负荷和启动时负荷的较大一方进行台数控制
			一定以上	通过复电后的实际负荷和启动时负荷较大的一方进行台数控制
无	有	-	通过实际负荷和启动时负荷的较大一方进行台数 (停电停止机器防止重启)	
手动	有	有	-	全部机器停止
		无	-	按照停电前的状态继续
	无	有	-	全部机器停止

(注)

1. 机器电源以商用、或者商用 + 自备发电为前提。
通常不会出现只有高级冷热源控制器停电，为了维护，描述时假定控制盘电源掉电。
2. 机器停电指全部机器停电。
为了维护，不设定为手动，机器电源掉电时的操作依据上述的故障时控制。
3. 由于停电导致的机器停止不是由于台数控制的停止。不进行停止后的效果等待稳定化控制。
4. 未对停电前后切换自动/手动的情况进行描述。
5. 一定时间 = 根据参数 (初始值120秒)

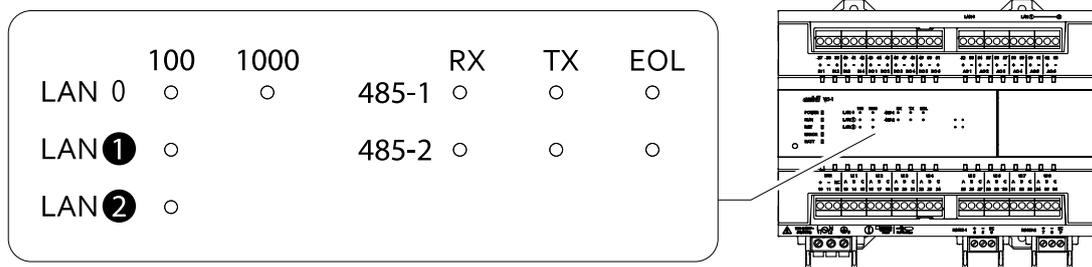
■ 显示

● 产品状态显示LED



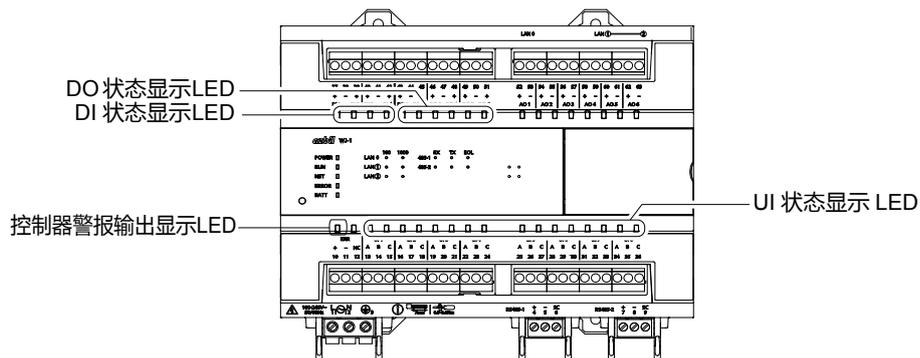
项 目	产品显示	显示色	状 态	内 容
电源状态显示	POWER	绿	亮灯	电源ON
			熄灯	电源OFF
操作模式显示	RUN	绿	亮灯	RUN模式运行中
			高速闪烁 (0.2秒周期)	检测到ETHERNET拥堵状态
			低速闪烁 (1.4秒周期)	DEBUG模式运行中
			熄灯	IDLE模式运行中
网络状态显示	NST	橙	亮灯	本地I/O网络为未链接设定
			高速闪烁 (0.2秒周期)	链接设定时, 本地I/O网络由于某个节点链接断开。
			低速闪烁 (1.4秒周期)	链接设定时, 本地I/O网络与相邻节点间链接切断。
			熄灯	链接设定时, 本地I/O网络的链接连接正常
异常状态显示	ERROR	红	亮灯	重故障
			闪烁	轻故障
			熄灯	正常
电池状态显示	BATT	红	亮灯	电池电压低
			熄灯	电池电压正常

● 通信状态显示LED



项目	产品显示		显示色	状态	内容
通信状态显示	LAN 0	100	绿	亮灯	以100Mbps确立链接
				闪烁	以100Mbps发送接收数据
				熄灯	未以100Mbps确立链接
	LAN 0	1000	绿	亮灯	以1Gbps确立链接
				闪烁	以1Gbps发送接收数据
				熄灯	未以1Gbps确立链接
通信状态显示	LAN1		绿	亮灯	链接确立
				闪烁	发送接收数据
				熄灯	链接未确立
	LAN2		绿	亮灯	链接确立
				闪烁	发送接收数据
				熄灯	链接未确立
RS-485 CH1 通信状态显示	485-1	RX	绿	闪烁	接收数据中
				熄灯	未接收数据
		TX	绿	闪烁	发送数据中
				熄灯	未发送数据
		EOL	绿	亮灯	RS-485内置终端电阻为ON
				熄灯	RS-485内置终端电阻为OFF
RS-485 CH2 通信状态显示	485-2	RX	绿	闪烁	接收数据中
				熄灯	未接收数据
		TX	绿	闪烁	发送数据中
				熄灯	未发送数据
		EOL	绿	亮灯	RS-485内置终端电阻为ON
				熄灯	RS-485内置终端电阻为OFF

● IO状态显示LED



项目	产品显示	显示色	状态	内容
DI状态显示	DI1 ~ DI4	绿	亮灯	DI ON
			熄灯	DI OFF
DO状态显示	DO1 ~ DO6	绿	亮灯	DO ON
			熄灯	DO OFF
UI状态显示	UI1 ~ UI8	绿	亮灯	DI设定时DI ON
			熄灯	DI设定时DI OFF

● 控制器警报输出显示LED

项目	产品显示	显示色	状态	内容
控制器警报输出显示	ERR	绿	亮灯	正常时
			熄灯	故障时、电源切断、初始化中（未控制的状态）

本页是编辑用的空白页。

本页是编辑用的空白页。

■ CE标识

请务必把本产品安装在盘内。

另外，请把安装了本产品的盘设置在没有足够电气设备相关知识的人员不能触摸的场所。

本产品符合以下 harmonised standards of the Radio Equipment Directive (RED)、Electromagnetic Compatibility Directive (EMCD)及 Low Voltage Directive (LVD)。

RED: EN 300 330

EMCD: EN 61326-1 Class A, Table 2 (for use in an industrial electromagnetic environment)
EN 301 489-1 / EN 301 489-3

LVD: EN 61010-1 过电压类别 II
污染度2

■ UL标识

请务必把本产品安装在盘内。

- PAZX ENERGY MANAGEMENT EQUIPMENT
- E492866
- UL 60730-1
- 污染度2
- 过电压类别 II
- Rated impulse voltage 4000V
- IP20
- TYPE 1 ACTION



UL认证型号为 WJ-1102Q -U及WJ-1102W0000-U。
WJ-1102Q以WJ-1102W0000-U在UL注册登录。

* ACTIVAL, ACTIVAL +™, Infilex是阿自倍尔株式会社的商标。

* BACnet是American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers (ASHRAE) 的注册商标。

* Modbus is a trademark and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries and affiliated companies.



BTL is a registered trademark of BTL LLC. BTL LLC does not endorse, represent or warrant the compliance with ASHRAE standards. Compliance of listed products is the responsibility of ASHRAE member 2019. All rights reserved. ©2019 BTL LLC. BTL is a registered trademark of BTL.

本产品的FW Ver1.3.22以后的版本适用于BTL认证

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. 6.0 Oct. 2022

(J: AS-1001 Rev. 6.0)

AS-1001C