



从善如流，从容应对： 西门子水力平衡

siemens.com/hydronic-balancing

SIEMENS

我们面临的挑战



97 亿

到 2050 年地球人口总数

68%

预计到 2050 年将生活在城市地区的世界人口



40%

建筑物使用的能源占比所有能源

40%

暖通空调系统能耗占比建筑物能耗



2030

二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值

2060

努力争取 2060 年前实现碳中和

西门子有责任帮助客户建造 更友好、更可持续的建筑

暖通空调系统水力平衡
是实现数字化能源管理的基础

水力平衡

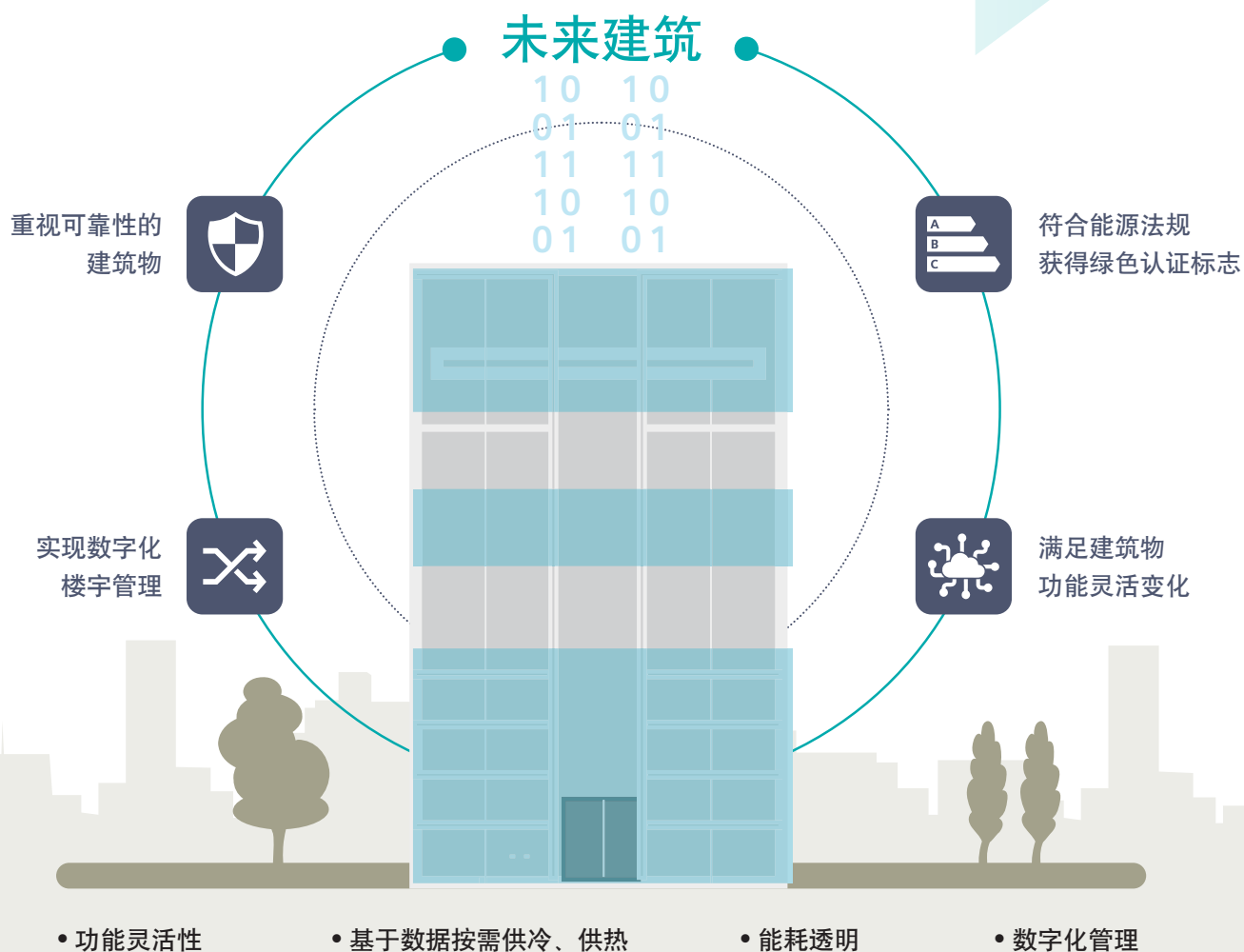
按需供给

数据监测

能源管理

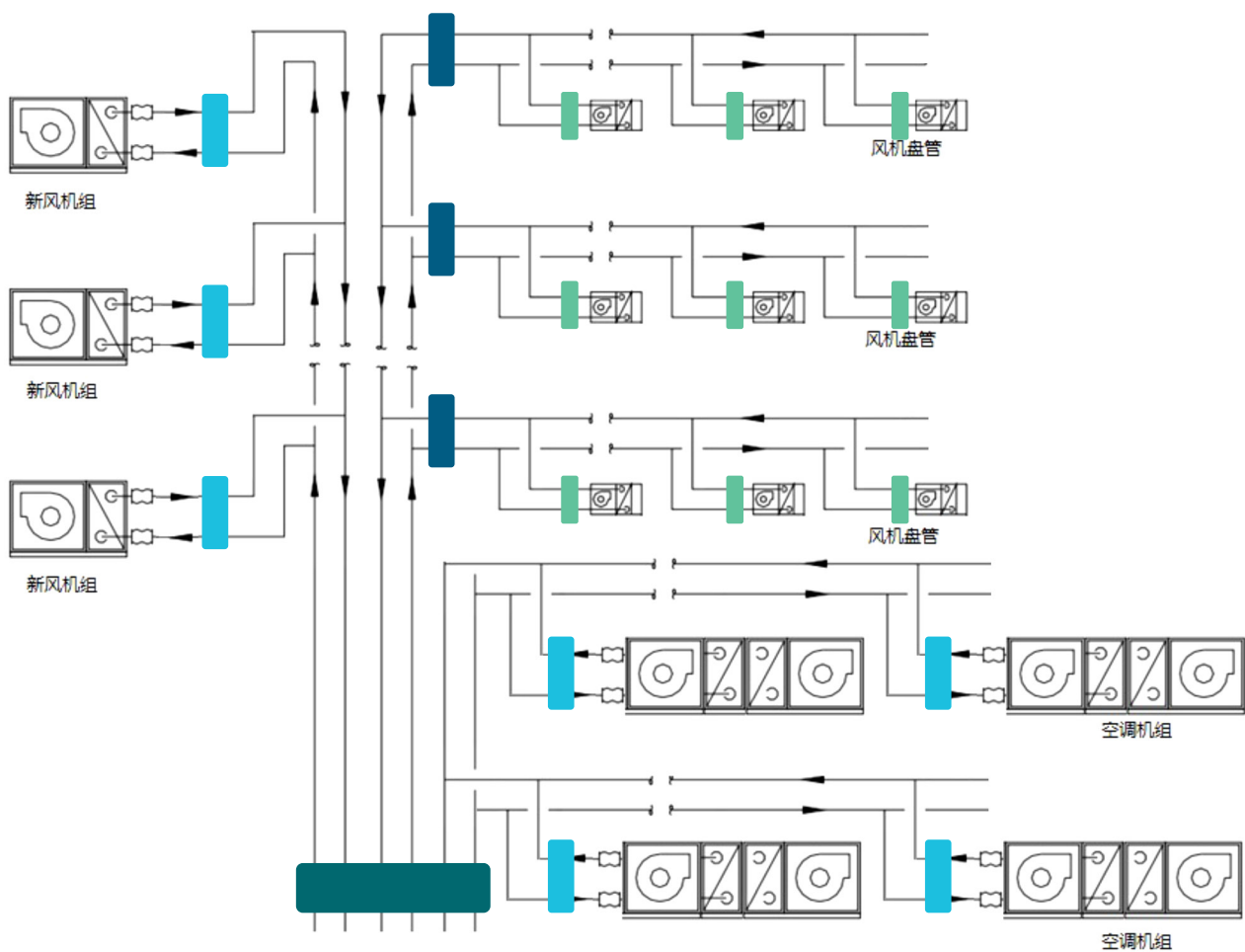
节能降碳

绿色地球

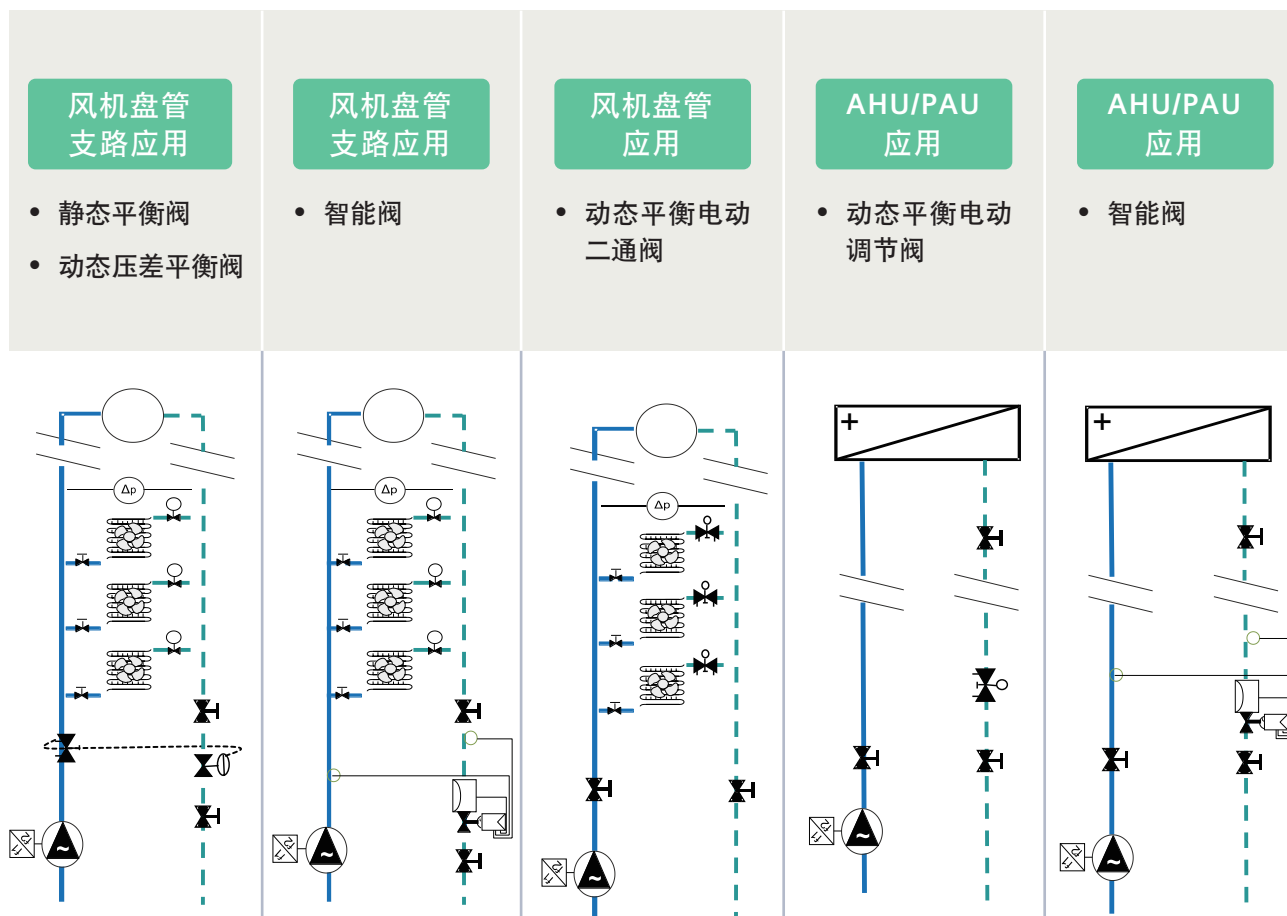


西门子全面水力平衡解决方案 覆盖管网多种应用

区域控制	支路平衡	末端机组	末端风盘
- 静态平衡 - 动态平衡	- 静态平衡 - 动态平衡 - 温差控制	- 静态平衡 - 动态平衡 - 流量控制	- 静态平衡 - 动态平衡 - 流量控制



西门子全面水力平衡解决方案 覆盖管网多种应用



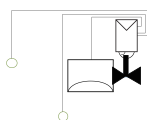
— 静态平衡阀



— 动态压差平衡阀



— 动态平衡电动二通阀 / 动态平衡电动调节阀



— 智能阀

全面的产品线系列

- 传统水力平衡解决方案
- 商业、酒店、医院、基础设施行业

- 与能源管理平台结合的数字化解决方案，更节能，数据更透明
- 智能化要求高的商业楼宇和基础设施

机械式方案

数字化智能方案

末端风盘

VQI46 开关型动态平衡电动二通阀

DN15...DN25
可调流量范围 20%...100%
压力无关型流量控制
流量 0.52...1.8m³/h



静态平衡 + 动态平衡

流量控制

末端机组

VPI46, VPF44 动态平衡电动调节阀

DN15...DN200
可调流量范围 20%...100%
压力无关型流量控制
流量范围最大 280m³/h



静态平衡 + 动态平衡

流量控制

支路平衡

VMI, VMF 静态平衡阀

DN15...DN500
流量 3.2...4180m³/h



静态平衡

区域控制

VHI, VHF 动态压差平衡阀

DN25...DN250
压差范围 20-80kPa



动态平衡

EVG, EVF 智能阀

DN15...DN150

- 回水温度，温差模式，压差模式，流量模式
- 自动调整最大流量以满足实际运行工况
- 移动端基于 ABT-GO 实现一对一调试



静态平衡

流量控制

数据监测

动态平衡

阀位控制

能量控制

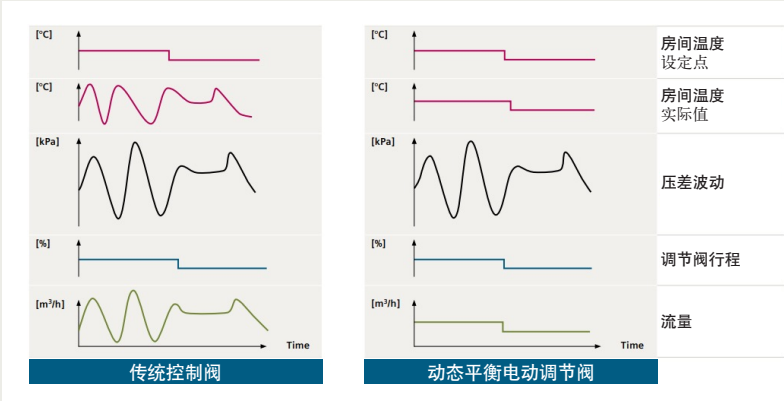
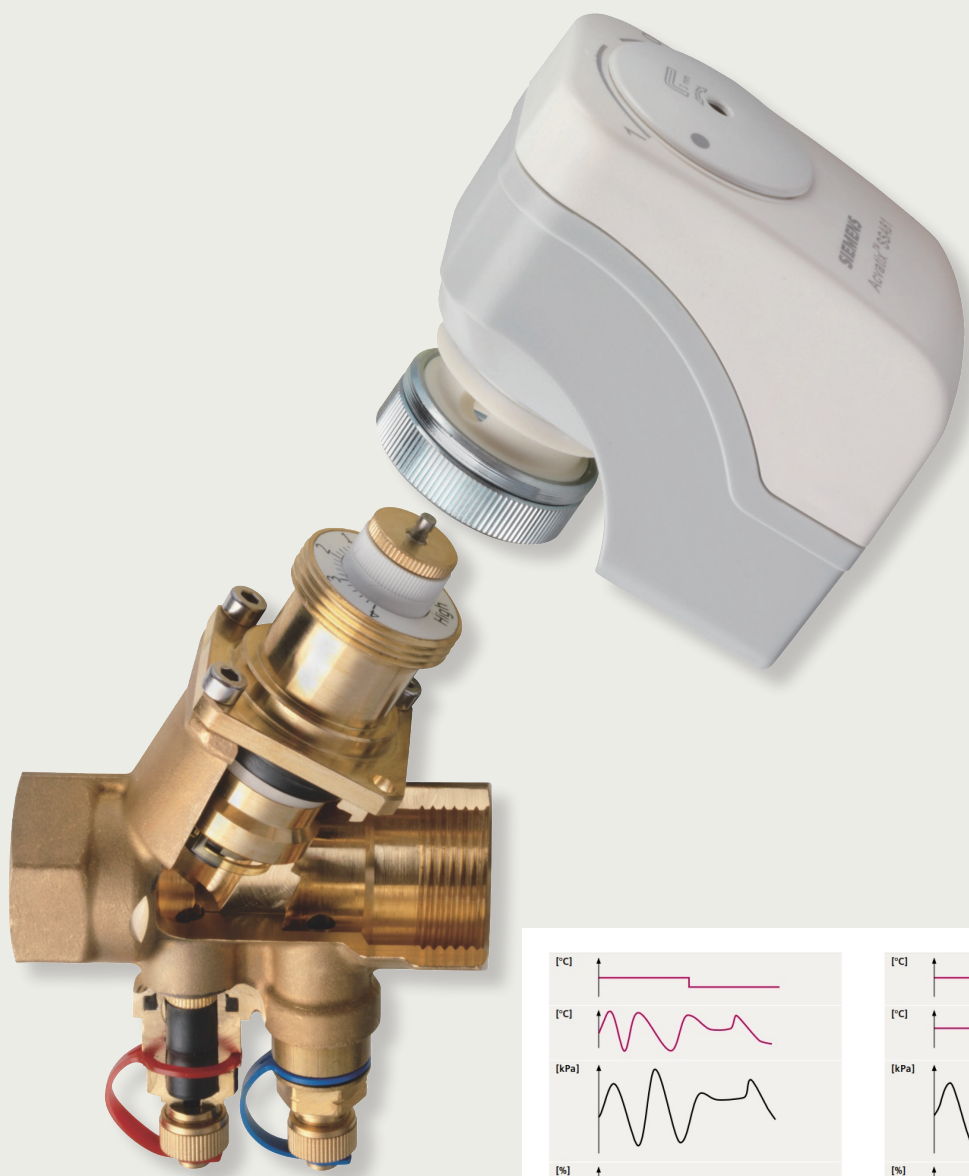
静态 + 动态平衡 才是真正的水力平衡



	静态平衡阀 + 电动调节阀 实现静态水力平衡	动态平衡电动调节阀 实现静态 + 动态水力平衡	智能阀 数字化实现静态 + 动态水力平衡
设计 选型 	• 确定设计流量 (V_{100}) 并计算整个管网的压力损失 • 确定阀门类型、尺寸和适当的流量系数 K_{vs} • 确保您选择的阀门具有良好的阀权度 • 需要计算并选择静态平衡阀	• 确定设计流量 (V_{100}) • 选定正确的动态平衡电动调节阀	• 确定设计流量 (V_{100}) • 选定正确的智能阀
调试 	静态平衡阀无法消除其它分支调节时对本分支的影响, 需要多人协作、反复调节, 调试过程复杂	• 现场使用 APP 直接进行最大流量预设, 调试简单 • 由于动态水力失调消除, 所以单人一次性可以顺利完成调试	• 现场使用 APP 直接进行最大流量, 温差, 控制模式等参数设定, 调试简单, 调试结果数字化呈现 • 通过网络实现远程对所有智能阀统一调试, 无需就地调试
运行 与维护 	系统实现静态平衡, 一旦管网流量需求发生变化, 系统就有可能失调, 运行效率降低。这样会导致高成本和高能耗。同时压力波动会影响室内温度, 房间的舒适性也会受到影响	确保所有负载条件下的流量平衡, 从而消除了管网压力波动对室温的影响。使用动态阀门, 可以在不降低舒适性的情况下实现节能	智能阀确保水力平衡基础上, 对末端运行数据实现监测控制。使用智能阀, 可以在不降低舒适性的情况下实现节能

西门子动态平衡电动调节阀

优势特性



1



丰富的执行器选择适用于不同应用

- 2 位、调节型、通讯型 (KNX、modbus)
- 等百分比、线性调节特性

2



最大流量设定，设定后锁紧，实现精准设定，避免误操作

3



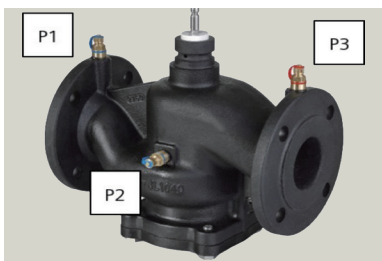
全行程调节无论设定流量多少，PICV 都使用全行程进行流量调节，实现高精度流量控制，提高舒适性

4



现场可拆卸的压差控制部件，大幅降低了现场维护（冲洗）的难度和成本

5



标配 3 个测压口，客户能够测量 Δp_{1-2} ，借助 PICV APP 能够提供给客户实际阀门流量



安装方便多样



多种控制模式



运行报告



数据监控



优化运行



提升节能效率



方便调试运维



数字化水力平衡



数据实时



故障监测

西门子智能阀的优势

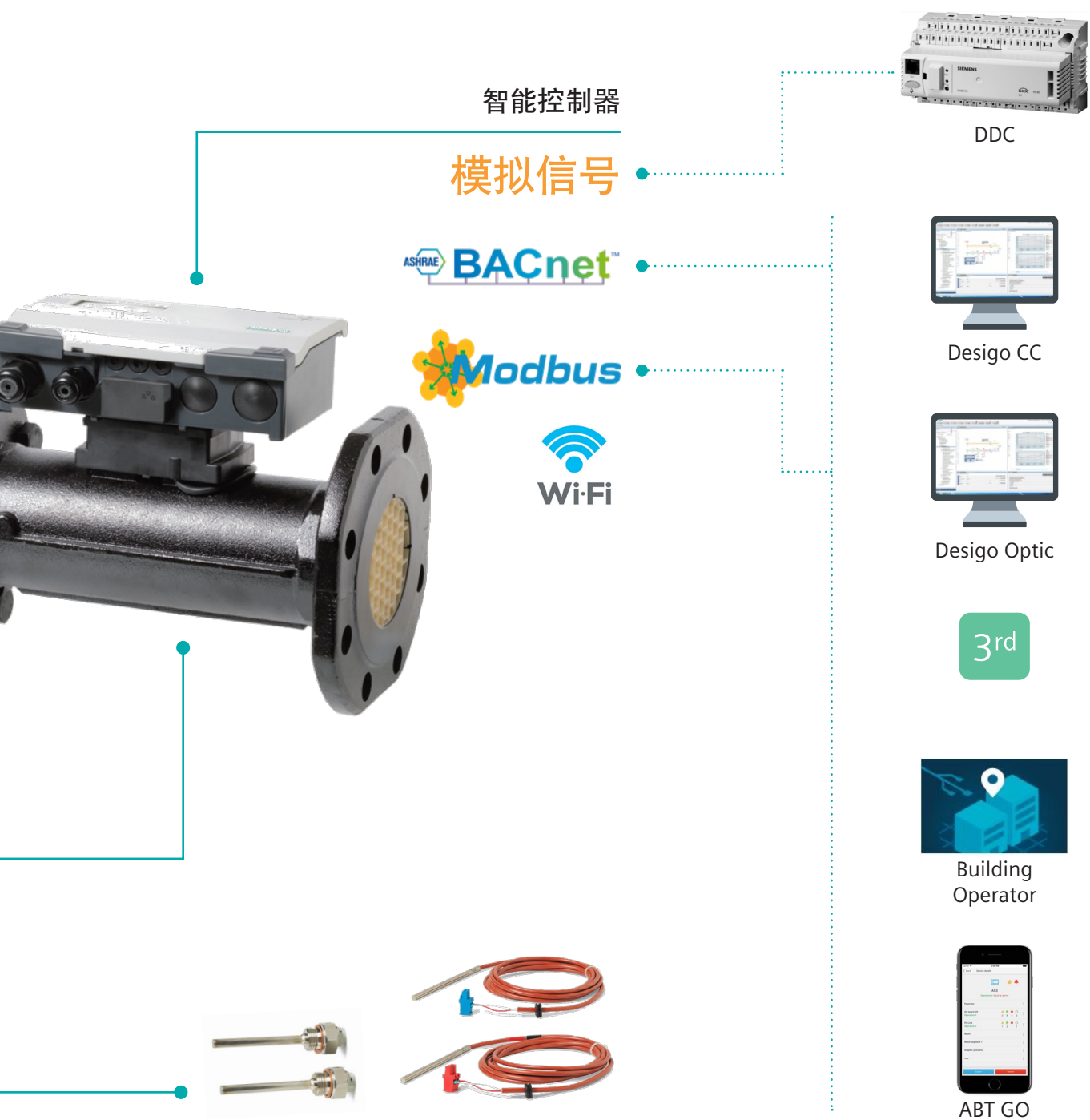
电动执行器

调节阀

超声波流量计

水温传感器





动态平衡电动调节阀

螺纹组合阀

典型应用

- 新风机组
- 空调机组
- 区域控制



额定行程						2.5mm	5mm	6.5mm	15mm	15mm	
额定推力						100N	100N	100N	200N	200N	
工作电压	控制类型	定位时间 [S]									
		SU..	SSA..	SAY..	SBY..	SUA21/3P	SUE21P	SSA..	SAY..	SBY61P	
AC 230V	2位/3位	12	67.5/135	30	-	SUA21/3P	SUE21P	SSA331..	SAY31P03	-	
AC 24 V	3位	-	67.5/135	30	-	-	-	SSA131..	SAY81P03	-	
	0-10 V	-	25/50	30	90	-	-	SSA161..	SAY61P03	SBY61P	
	4-20 mA	-	25	-		-	SSA151..				
型号 PN25		DN	连接	$\dot{V}_{min}$	$\dot{V}_{100}$	Δp_s	Δp_s	Δp_s	Δp_s	Δp_s	
不带测压孔	带测压孔	(mm)	[inch]	[l/h]	[l/h]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	
VPI46.15L0.2	VPI46.15L0.2Q	15	Rp ½	30	200	600	-	600	-	-	
VPI46.15L0.4	VPI46.15L0.4Q			65	370	-	600		-	-	
VPI46.15L0.6	VPI46.15L0.6Q			100	575	600	-		-	-	
VPI46.15F1.4	VPI46.15F1.4Q			220	1330	-	600		-	-	
VPI46.20L0.6	VPI46.20L0.6Q	20	Rp ¾	100	575	600	-	600	-	-	
VPI46.20F1.4	VPI46.20F1.4Q			220	1330	-	600		-	-	
VPI46.20F1.8	VPI46.20F1.8Q			300	1800	-	-		-	-	
VPI46.25F1.8	VPI46.25F1.8Q			260	1670	-	600		-	-	
VPI46.25F3.6	VPI46.25F3.6Q	25	Rp 1	280	1800	-	-	600	-	-	
				540	3284		600	-	-	-	
				600	3609		-	800	-	-	
VPI46.32F4	VPI46.32F4Q			510	3700		600	-	-	-	
	VPI46.40F9.5Q	40	Rp 1½	550	4001		-	800	-	-	-
							-	-	600	600	
				VPI46.50L12Q	50		Rp 2	1400	11500	-	-

法兰组合阀

典型应用

- 新风机组
- 空调机组
- 区域控制



额定行程						20 mm	20 mm	40 mm	40 mm	20mm/ 40mm					
额定推力						500 N	700 N	1100 N	1600 N	1100 N					
工作电压	控制类型	定位时间 [S]													
		SAX../SBX..	SQV..	SAV../SBV..	SAX..	SBX../P	SAV..	SBV../P	SQV..						
		AC 230 V	3位	30/120	可设定	120	SAX31P03	SBX31P	SAV31P00	SBV31P	SQV91P30 SQV91P40				
AC 24 V	3位 0... 10V	SAX81P03	-				SAV81P00	-							
						SAX61P03	SBX61P	SAV61P00	SBV61P						
型号	DN	行程	最大流量	$\dot{V}_{min}$	$\dot{V}_{100}$	Δp_{min}	Δp_{max}	Δp_{min}	Δp_{max}	Δp_{min}	Δp_{max}	Δp_{min}	Δp_{max}	Δp_{min}	Δp_{max}
PN16		[mm]		[l/m³]	[l/m³]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
VPF44.50F15	50	20	标准流量	2.9	15.9	25	700	25	600	-	-	-	-	25	600
VPF44.65F25	65			4	28	32	700	32	600	-	-	-	-	32	600
VPF44.80F35	80			5.5	36.7	22	700	22	600	-	-	-	-	22	600
VPF44.100F70	100	40		12.2	69.6	-	-	-	-	33	700	33	600	33	600
VPF44.125F110	125			15	112	-	-	-	-	30	600	30	600	30	600
VPF44.150F150	150	43		19	150	-	-	-	-	30	600	30	600	30	600
VPF43.200F210	200	43	95	210	-	-	-	-	32	600	32	600	32	600	
VPF44.50F25	50	20	超大流量	4.2	26.2	55	700	-	600	-	-	-	-	55	600
VPF44.65F35	65			5.1	35.8	50	700	-	600	-	-	-	-	50	600
VPF44.80F45	80			7.2	47.9	40	700	-	600	-	-	-	-	40	600
VPF44.100F90	100	40		14.8	90.9	-	-	-	-	45	700	-	700	45	600
VPF44.125F135	125			18	132	-	-	-	-	45	600	-	600	45	600
VPF44.150F200	150	43		26	208	-	-	-	-	45	600	-	600	45	600
VPF43.200F280	200	43	130	280	-	-	-	-	78	600	-	600	78	600	

动态平衡电动二通阀

螺纹开关组合阀

典型应用
- 风机盘管
- 冷吊顶



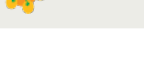
额定行程			2.5~4.5 mm				
额定推力			100 N				
工作电压			AC 230 V				
定位时间 [S]			10				
控制类型			2位				
型号	DN	连接	测试孔	$\dot{V}_{min}$	$\dot{V}_{100}$	Δp_{min}	Δp_{max}
PN25		[inch]		[l/h]	[l/h]	[kPa]	[kPa]
VQI46.15L0.5	15	Rp 1/2	否	30	520	30	600
VQI46.15L0.5Q			是	30	520	28	600
VQI46.15F1.3	15	Rp 1/2	否	300	1300	28	600
VQI46.15F1.3Q			是	300	1300	28	600
VQI46.20F1.5	20	Rp 3/4	否	320	1500	35	600
VQI46.20F1.5Q			是	320	1500	35	600
VQI46.25F1.8	25	Rp 1	否	620	1800	31	600
VQI46.25F1.8Q			是	620	1800	31	600



SUE21P

智能阀

智能阀

典型应用	型号	工作电压		控制信号		通讯方式	
• 空调机组 / 新风机组 • 区域支路	EVG4U10E..DN15-DN50	AC/DC 24V		0~10 V, 2~10 V, 4~20 mA		Modbus RTU BACnet IP	
	EVF4U20E..DN65-DN125	AC/DC 24V		0~10 V, 2~10 V, 4~20 mA		Modbus RTU BACnet IP	
PN16	1~120°C	DN	k_{vs}	V_{min} [m³/h]	V_{100} [m³/h]	Δp_s	Δp_{max}
          	EVG4U10E015	15	4	0.45	1.5	1400	600
	EVG4U10E020	20	5	0.9	3	1400	600
	EVG4U10E025	25	10	1.35	4.5	1400	600
	EVG4U10E032	32	11	2.1	7	1000	600
	EVG4U10E040	40	26	3.45	11.5	800	600
	EVG4U10E050	50	30	5.4	18	600	600
	EVF4U20E065c	65	55	9	30	1600	600
	EVF4U20E080c	80	80	14.5	48	1600	600
	EVF4U20E100c	100	113	22.5	75	1600	600
	EVF4U20E125c	125	142	36	120	1600	600
	DN150	150	280	51	170	1400	500

静态平衡阀

	产品型号 (ASN)	阀体材质	DN	PN	最高流量系数 [m³/h]
内螺纹连接 -10~150 °C 	VMI41.15Q	黄铜 Hpb59-1	15	16	3.2
	VMI41.20Q		20	16	5.2
	VMI41.25Q		25	16	9.1
	VMI41.32Q		32	16	20.1
	VMI41.40Q		40	16	26.7
	VMI41.50Q		50	16	39.6
法兰连接 -10~150 °C 	VMF41.65Q	球磨铸铁 GGG40	65	16	86.1
	VMF41.80Q		80	16	111.2
	VMF41.100Q		100	16	185
	VMF41.125Q		125	16	244.9
	VMF41.150Q		150	16	347.3
	VMF41.200Q		200	16	716.8
	VMF41.250Q		250	16	1087
	VMF41.300Q		300	16	1270
	VMF41.350Q		350	16	2250
	VMF41.400Q		400	16	3050
	VMF41.450Q		450	16	3720
	VMF41.500Q		500	16	4180

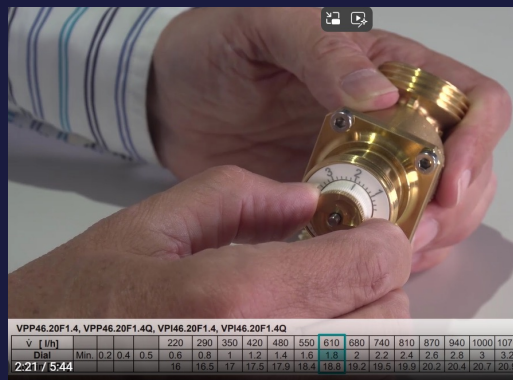
动态压差平衡阀

		产品型号	阀体材质	DN	PN	额定流量系数 kvs[m³/h]	压差范围 Dp _w [kPa]	Dp _{max} [kPa]
内螺纹连接 -10~120 °C  		VHI41K25Q	防脱锌黄铜 CW602N	25	16	9.5	5...30	400
		VHI41K32Q		32	16	11.4	20...80	
		VHI41K40Q		40	16	16.4		
		VHI41K50Q		50	16	17.9		
法兰连接 -10~120 °C  		VHF41K65Q	球磨铸铁 GJS-450	65	16	40		
		VHF41K80Q		80	16	64		
		VHF41K100Q		100	16	101		
		VHF41K125Q		125	16	148		
		VHF41K150Q		150	16	205		
		VHF41K200Q		200	16	387		
		VHF41K250Q		250	16	540		

全过程水力平衡服务

丰富的
选型软件

安装
视频指导



动态平衡电动调节阀 APP
方便阀体和电动执行器快速选型
计算最大流量以及快速设定流量
调试以及查找产品说明



全过程
水力平衡服务

设计

安装

易用的 调试工具 APP

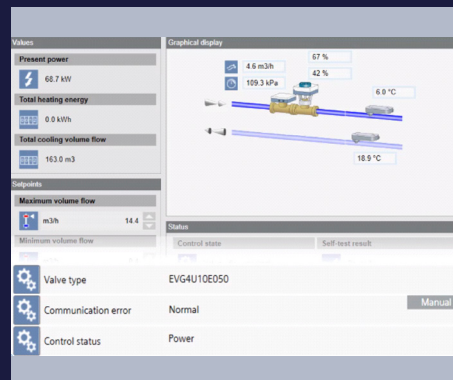
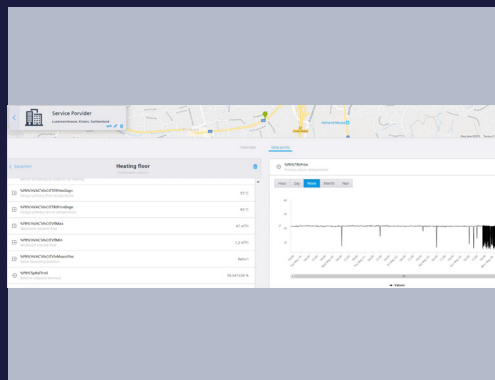
数字化 监测运维

提供 数据依据

动态平衡电动调节阀 APP
方便阀体和电动执行器快速选型，
计算最大流量以及快速设定流量
调试验证以及查找产品说明



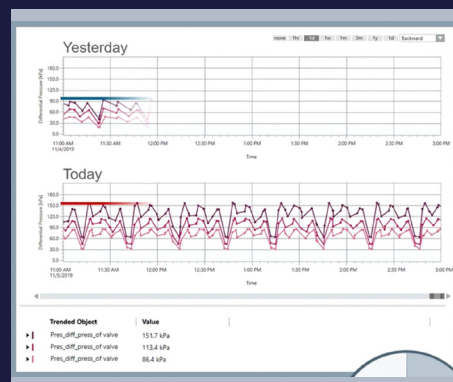
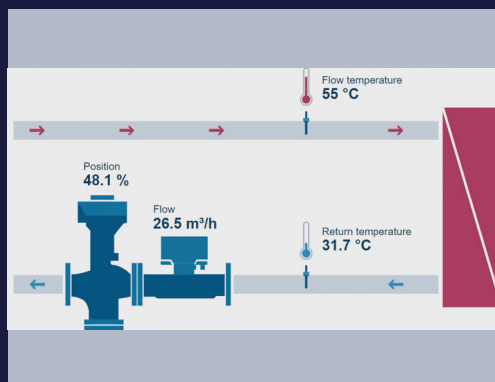
平衡阀调试 APP



ABT GO
移动设备 APP 用于 Siemens 自控设备
调试以及维护。
例如智能阀，用于快速调试，数据
监测以及报告生成。



智能阀调试 APP



调试



运行



改造

应用场景 — 医院

空调系统稳定运行，保证诊疗区域稳定的温湿度

节能减排、落地双碳

科室水、电、空调费用能够独立核算

通过数据的数字化呈现，提升运维管理水平，提高建设档次



西门子智能阀具有自动最大流量识别功能，根据负荷变化自动识别最大流量，并据此调控温度，最大程度避免超调，进一步提升室温控制精度

西门子智能阀具有温差限制功能，确保系统大温差小流量运行，协助优化水泵控制策略，同时大温差也有助于提升冷水机组 COP 值

西门子智能阀能够监测区域空调实时及累计流量 / 能量

西门子同时提供楼控系统和末端自控设备，智能阀能够完美接入 Desigo CC 系统

成功案例：儿童医院

空调机组和新风机组冷、热量调节，诊疗区域水平支路均采用西门子智能阀

应用场景 — 数据中心

空调系统稳定运行，保证不同机房区域稳定的温湿度

节能减排、落地双碳

希望通过数据的数字化呈现，提升运维管理水平，提高建设档次



西门子智能阀具有自动最大流量识别功能，根据负荷变化自动识别最大流量，并据此调控温度，最大程度避免超调，进一步提升精密空调控制精度

西门子智能阀具有温差限制功能，确保系统大温差小流量运行，协助优化水泵控制策略，同时大温差也有助于提升冷水机组 COP 值

西门子智能阀能够监测区域空调实时及累计流量 / 能量，所有数据接入能源管理平台

成功案例：某省联通数据中心

空调机组和新风机组冷、热量调节，机房水平支路均采用西门子智能阀

应用场景 — 大空间

机场、体育馆、展馆等

负荷需求大，空调能耗占比非常高（30%-50%），是绿色可持续发展的重点工作

需要在空间上分层、分区控制，在确保良好的温度、湿度前提下达到节能

负荷波动性大，人员密度波动大，场馆可能有功能上的季节性切换



西门子 PICV 提供了良好的水力稳定性，依靠完美的静态，动态平衡实现节能（通过提升冷机 COP，减少空间温度超调，实现大温差小流量运行）

在任何流量预设设定值下，西门子 PICV 的调节阀部件仍然使用 100% 全行程来实现流量调节，从而保证分层、分区区域的温湿度控制精度

带流量预设设定功能的西门子 PICV 预设流量范围最小能够达到 20%，支持由于功能或负荷改变而带来的冷热量需求的大幅改变

成功案例：某体育场馆项目

空调机组和新风机组冷、热量调节采用西门子 87 套动态平衡电动调节阀（PICV）

应用场景 — 地铁

空调能耗高：传统地铁通风空调系统能耗占车站总能耗的 30%~50%

设计考虑远期需求，设计参数远高于实际运行参数，存在“大马拉小车”的现象，造成能源浪费

负荷波动性大，人员密度波动大，站内能功能上的季节性切换



西门子 PICV 将静态平衡阀、动态流量平衡阀、电动调节阀三种功能合为一体，化繁为简、减少了安装空间、简化了安装、调试流程

西门子 PICV 提供了良好的水力稳定性，依靠完美的静态，动态平衡实现节能（通过提升冷机 COP，减少空间温度超调，实现大温差小流量运行）

带流量预设设定功能的西门子 PICV 预设定的流量范围最小能够达到 20%，支持空调机组从低负荷到高低负荷不同运行工况的高效运行

成功案例：轨道交通某号线

空调机组和新风机组冷、热量调节采用西门子 265 套动态平衡电动调节阀（PICV）

人口的日益增多、城市化进程、全球气候变暖、及资源日趋匮乏等问题，使地球及人类生活发生着空前的变化。针对这些问题，人们不得不重新思考来面对这些挑战。如何实现效率最大化至关重要，但除了更高效率的使用能源及电力之外，人们对生活舒适度的要求也有所提高，与此同时，对安全性、可靠性的需求也在不断增长。就我们的客户而言，成功与否取决于他们能如何应对这些挑战。西门子可以提供答案！

“我们是节能、安全楼宇及基础设施领域值得信赖的技术合作伙伴。”

北京：北京市朝阳区望京中环南路7号
电话：400 616 2020

沈阳：沈阳市沈河区青年大街1号
市府恒隆广场41层
电话：024-8251 8111

上海：上海杨浦区大连路500号西门子上海中心
电话：400 616 2020

广州：广东省广州市天河路208号
天河城侧粤海天河城大厦8-10层
电话：020-3718 2222

西安：西安市高新区天谷八路156号
西安软件新城二期A10，2层
电话：029-8831 9898

成都：四川省成都市高新区天华二路219号
天府软件园C6栋1/2楼
电话：028-6238 7888

武汉：湖北省武汉市武昌区中南路99号
武汉保利大厦21楼2102室
电话：027-8548 6688

服务热线：400 150 6060
联络邮箱：cs.4001506060.cn@siemens.com

此文件中包含对可选择技术参数的一般描述，个别情况中可能不会出现。
因此在合同中应该针对具体项目特别指出其所需功能。

西门子版权所有
如有改动，恕不事先通知
订货号：SIBP-B90028-00-5DCN
1386-SH906065-10240

直接扫描
获得本书
PDF文件



扫描关注
西门子
楼宇产品
官方微信

