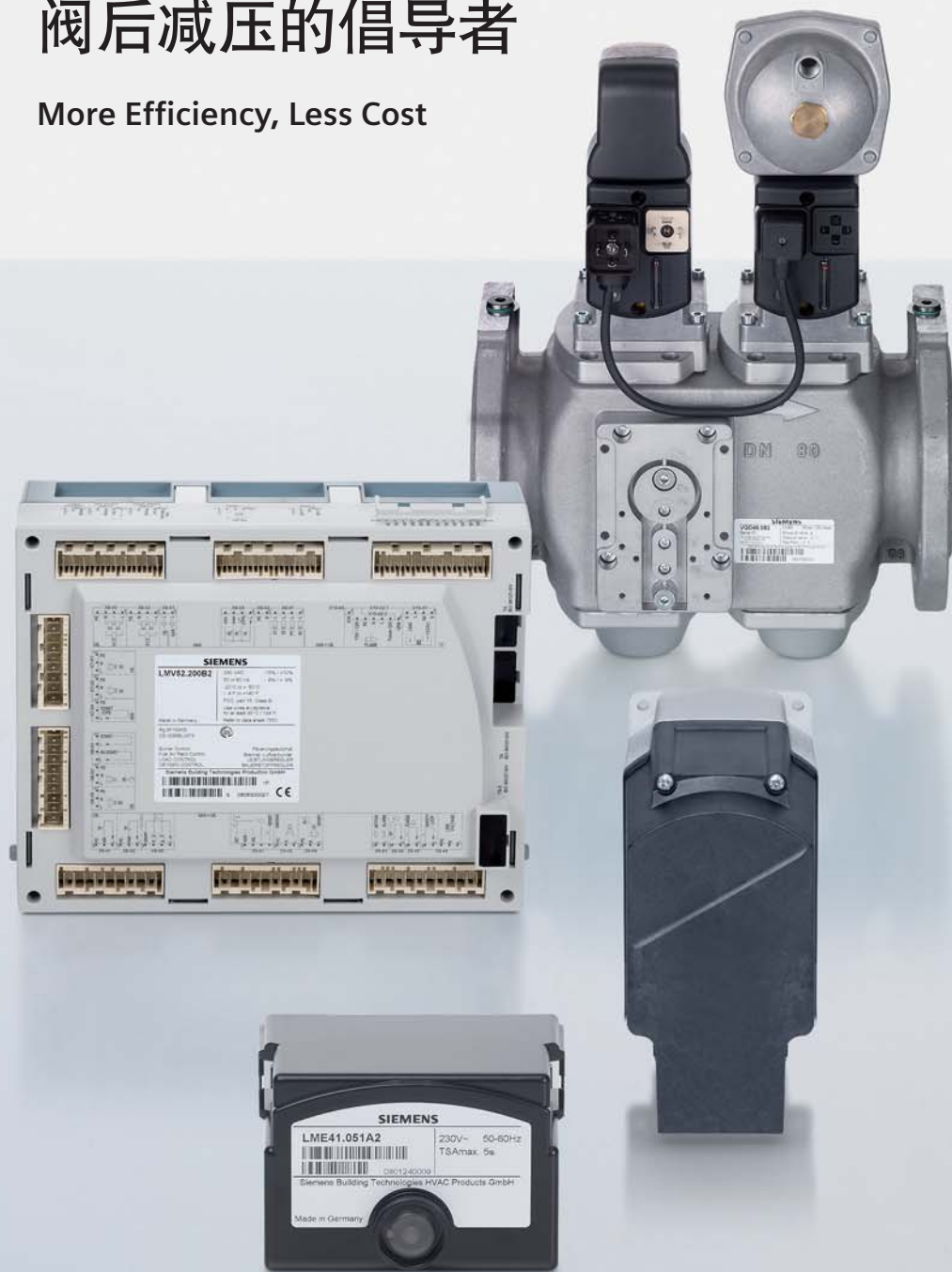




西门子燃烧控制系统

SKP.../VG...燃气阀组 阀后减压的倡导者

More Efficiency, Less Cost



Answers for infrastructure.

SIEMENS



阀门执行器 SKP...

西门子燃气阀门的控制功能由SKP阀门执行器来完成，四种系列阀门执行器就可以满足您在各种不同应用环境下的控制需求！

SKP15

SKP25

SKP55

SKP75

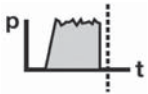


安全关断
慢开快关

安全关断
慢开快关
恒压调节

安全关断
慢开快关
差压调节

安全关断
慢开快关
空/燃比例控制



型号	工作电源	功能简述
SKP15.000E2	AC220...240V	安全关断，无终端开关
SKP15.001E2	AC220...240V	安全关断，终端开关
SKP25.003E2	AC220...240V	安全关断，无终端开关，压力调节
SKP25.001E2	AC220...240V	安全关断，终端开关，压力调节
SKP25.203E2	AC220...240V	两段开关控制，无终端开关，压力调节
SKP25.303E2	AC220...240V	零压调节，安全关断，无终端开关
SKP55.003E2	AC220...240V	安全关断，无终端开关，差压调节
SKP55.001E2	AC220...240V	安全关断，终端开关，差压调节
SKP75.003E2	AC220...240V	安全关断，无终端开关，空/燃比例控制
SKP75.001E2	AC220...240V	安全关断，终端开关，空/燃比例控制

SKP性能特点：

- 模块化设计
- 电动液压驱动力强劲
- 阀门开度指示
- 低耗电量
- CPI终端开关可选

注：西门子也可提供110V电源的阀门执行器。

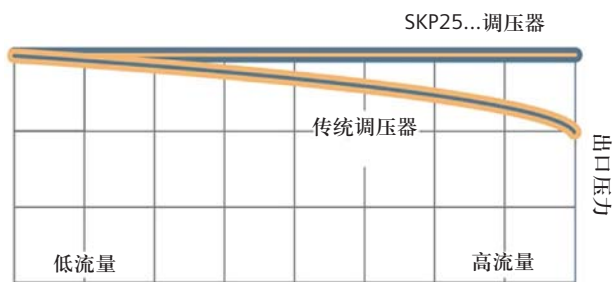


SKP15... ——慢开快关阀门执行器

SKP15阀门执行器，一般安装在双阀的上游阀上，主要起到安全切断，慢开快关的作用。由于是液压驱动，所以西门子电动液压执行器都是慢开快关功能，打开时流量释放平稳。

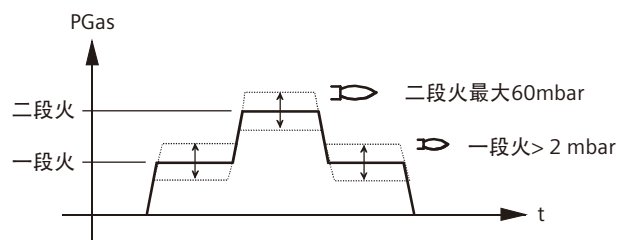
SKP25.0... ——恒压调节阀门执行器

SKP25.0阀门执行器是在SKP15执行器的基础上增加了调压功能，不同于传统调压器的是：SKP25的调压膜片不直接与主燃气流接触且调压弹簧的力不受流量的变化影响，因此SKP25能够适应于多样化的燃气环境且能确保输出压力的稳定。为燃烧器的运行提供了稳定的燃气压力，特别适用于机械连杆或电子比调式的燃烧器。



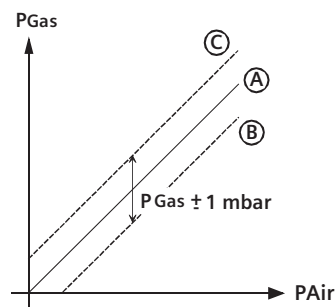
SKP25.2... ——两段火阀门执行器

SKP25.2阀门执行器是在SKP25.0的基础上增加了一个设定弹簧，是一款适用于两段火燃烧器的阀门执行器，其两段输出压力分别可调，调试简单方便。



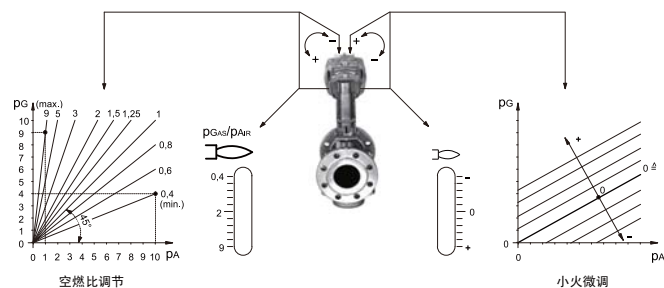
SKP25.3... ——零压调节阀门执行器

SKP25.3是在SKP25基础上开发的零压调节阀门执行器，其输出压力与空气压力是1:1，并可微调，SKP25.3一个执行器同时集成了调压，安全切断，零压调节三大功能，大大减少了您的管道部件且又经济耐用，主要适用于工业烧嘴或预混式燃气燃烧器。

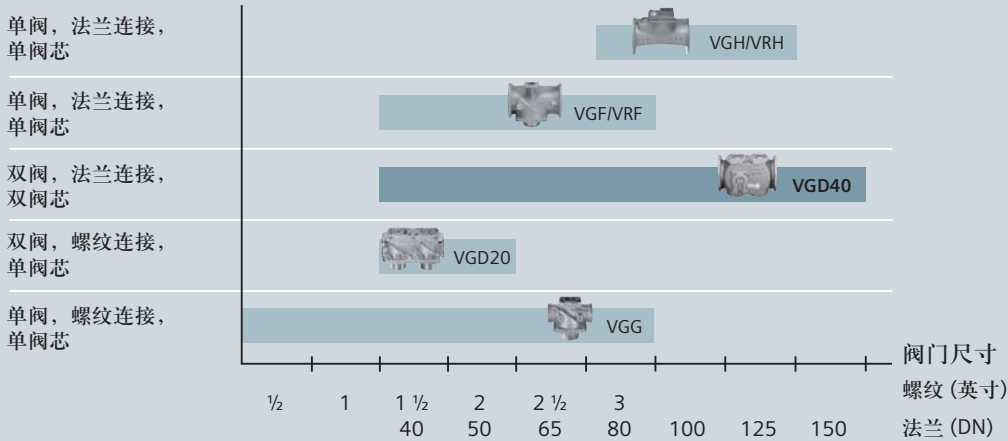


SKP75... ——空燃比控制阀门执行器

SKP75...的巧妙设计使得空燃比控制成为了可能，它能够根据空气压力的改变而自动改变燃气输出压力，且比例可调。使用SKP75空燃比控制的燃烧器的燃烧性能不受外界环境变化的影响，达到更洁净更完全的燃烧。



阀门类型



阀门阀体VG...

西门子提供了多种类型的阀门阀体，可满足您在各种流量及工况下的使用要求。

VGD20... 双阀阀体

VGD20系列是螺纹连接的阀门，口径分别为DN40, DN50, 其紧凑的设计和轻巧的铸铝阀体可与SKP... 阀门执行器配合使用于800KW-4800KW的燃烧器。

VGD40... 双阀阀体

VGD40... 系列是从DN40-DN150的法兰连接的双阀阀体，其独特的双阀芯,双弹簧设计，大大增加了阀门的流通性能与安全性，同时也可与SKP... 阀门执行器配合使用于800KW-40000KW的燃烧器。

VG... 单阀阀体

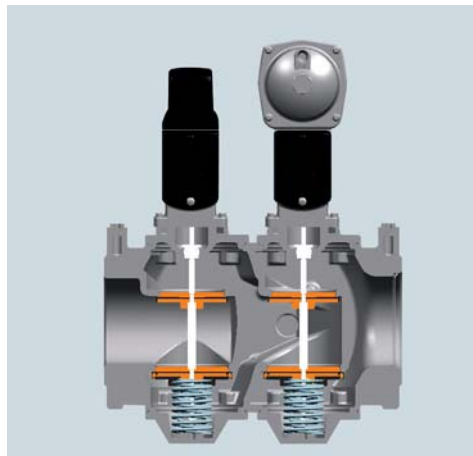
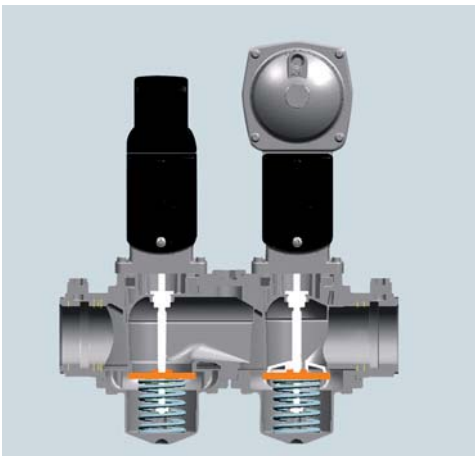
VGG... 螺纹连接单阀，口径范围从1/2" -3"，VGF/VGH... 法兰连接单阀。口径范围从DN40-DN125。可与SKP阀门执行器配合达到不同的使用要求。

VR... 单阀阀体










VRF/VRH... 系列是法兰连接的单阀，口径范围从DN40-DN125，其独特的耐腐蚀阀体及阀芯材料，可适用于沼气等含硫量较高的燃气 ($H_2S < 1\%$)，具体应用可咨询西门子公司。

VGD 阀门特性

- 覆盖了常用口径DN40-DN150
- 最高关闭压力可达1500mbar, 安全耐用
- 最高工作压力可达700mbar
- 双阀芯设计，高流量
- 阀体上设置了进出口压力测试点，检漏，高低压力开关及点火阀接口



阀门阀体VG.../VR...

		适用于沼气	连接方式	尺寸范围	阀座结构	适用于SKP	型号	口径	材质	最大关闭压力	工作压力	
使用范围												
阀门型号		VGD 20	螺纹	1 1/2" ... 2"	双阀	■	VGD 20.403 VGD 20.503	DN40 (配AGA41) DN50 (配AGA51)	压铸铝 压铸铝	1,400 mbar	600mbar 600mbar	
		VGD 40	法兰	DN 40... DN 150	双阀	■	VGD 40.065 VGD 40.080 VGD 40.100 VGD 40.125 VGD 40.150	DN65 DN80 DN100 DN125 DN150	铸铝 铸铝 铸铝 铸铝 铸铝	1,500 mbar	700mbar 700mbar 700mbar 700mbar 700mbar	
		VGG	螺纹	1/2" ... 3"	单阀	■	VGG 10.204P VGG 10.254P VGG 10.404P VGG 10.504P VGG 10.804P	3/4" 1" 1 1/2" 2" 3"	压铸铝 压铸铝 压铸铝 压铸铝 铸铁	...1,200 mbar	1200mbar 1200mbar 600mbar 600mbar 600mbar	
		VGF	法兰	DN 40... DN 80	单阀	■	VGF 10.654P VGF 10.804P	DN65 DN80	铸铁 铸铁	600 mbar	600mbar 600mbar	
		VRF	■	法兰	DN 40... DN 80	单阀	■	VRF 10.404 VRF 10.504 VRF 10.654 VRF 10.804	DN40 DN50 DN65 DN80	铸铁 铸铁 铸铁 铸铁	600 mbar	600mbar 600mbar 600mbar 600mbar
		VGH		法兰	DN 80... DN 125	单阀	■	VGH 10.18050 VGH 10.19050 VGH 10.19150	DN80 DN100 DN125	铸铁 铸铁 铸铁	300 mbar	600mbar 400mbar 300mbar
		VRH	■	法兰	DN 80... DN 125	单阀	■	VRH 10.805 VRH 10.905 VRH 10.915	DN80 DN100 DN125	铸铁 铸铁 铸铁	300 mbar	300mbar 300mbar 300mbar
		VGS		螺纹	1/2" ... 1"	单阀		VGS 27.154E2 VGS 25.204E2 VGS 23.254E2	1/2" 3/4" 1"	铸铝 铸铝 铸铝	750 mbar	750mbar 750mbar 750mbar

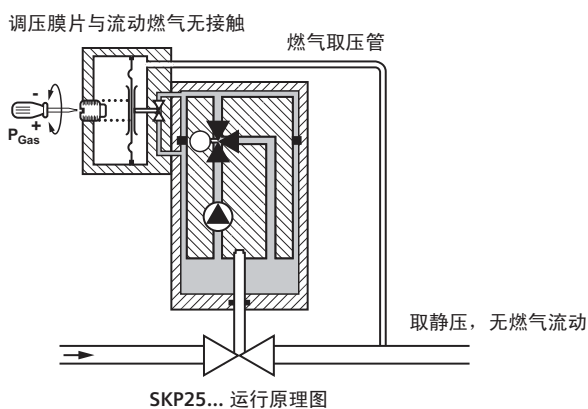
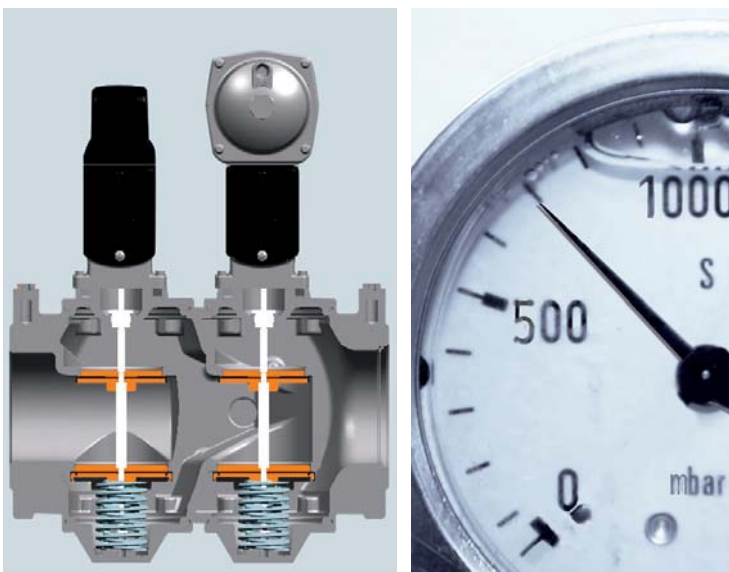
注：其中VRH和VRF特别为沼气及含硫量较高（H₂S<1%）的气体设计。

西门子同时也提供了多种范围的压力开关可供选择。

空气及燃气压力开关	压力范围	1/4"螺纹连接	O形圈连接
	0,7...3 mbar	QPL25.003	QPL15.003
	2...10 mbar	QPL25.010	QPL15.010
	5...50 mbar	QPL25.050	QPL15.050
	5...150 mbar	QPL25.150	QPL15.150
	100...500 mbar	QPL25.500	QPL15.500

1、更高关闭压力，更安全的燃气阀门

得益于独特的液压驱动设计所带来的强大推力，西门子阀门采用更为有力的关闭弹簧，具有更高的安全关闭压力和运行压力。最大关闭压力可达1500mbar，最大运行压力可达1200mbar（详见第4页）。强大的关闭力使得即使燃气中含有微小杂质的情况下，阀门依然可以保持关闭，通过检漏测试！



2、独特的调压方式，可适用于洁净度不佳的燃气环境

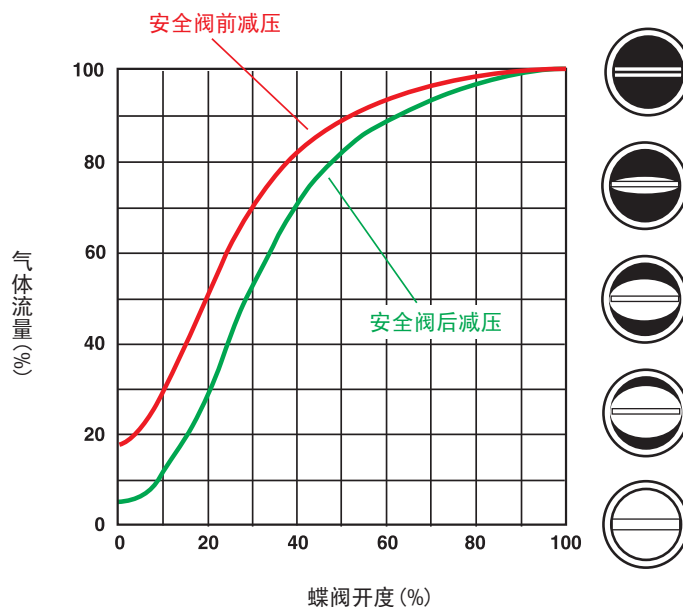
SKP25独特的调压方式，调压膜片只感受取压管的燃气静压，与主气流没有接触，在燃气洁净度不佳的工作环境下延长了使用寿命。出口压力可根据需要设置。

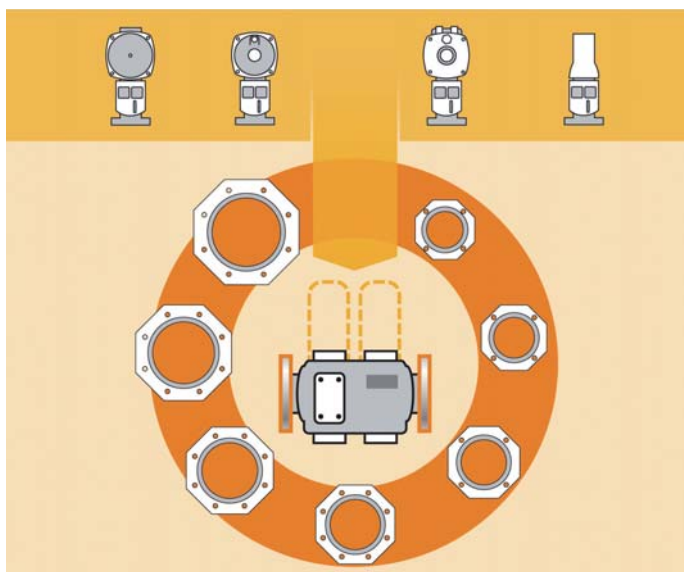
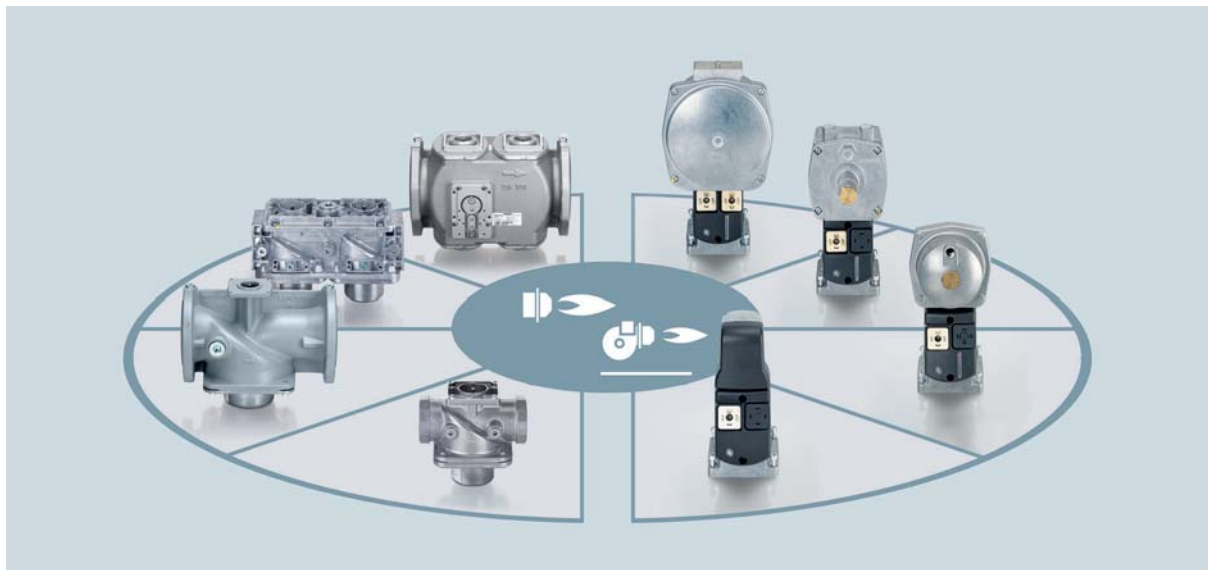
- 内置弹簧AGA29: 0-22mbar
- 可选弹簧AGA22: 15-120mbar
- 可选弹簧AGA23: 100-250mbar

注：如需更高出口压力，请咨询西门子公司

3、安全阀后稳压，更好的控制性能

西门子阀组采用安全阀后稳压的方式，从而保证了在管道流量变化的情况下，燃烧器负荷调节蝶阀前的压力保持稳定。改善了燃烧器在小负荷运行时的调节性能，增加了燃烧系统的可调比。





4、分体式设计，灵活，经济

西门子采用阀体 (VG...) 与阀门执行器 (SKP...) 独立的设计。利用多种类型的阀体与阀门执行器的多元组合可以满足您的各种控制需求!

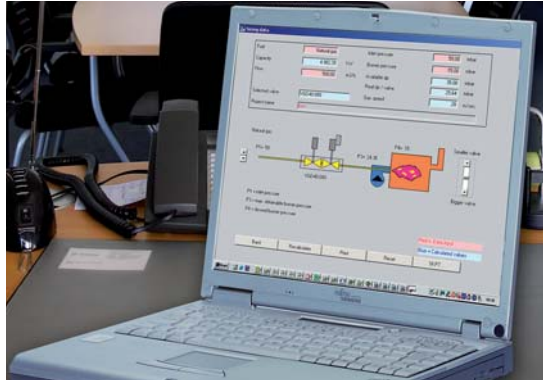
- 增加配件通用性，减少库存。
- 方便拆装，维修，更换执行器时无须将阀体从管道上拆下。
- 减少未来维护保养费用，西门子多功能组合阀可以只更换出现问题的部件，即阀体 (VG...) 或阀门执行器 (SKP...)。

5、小口径，大流量，更经济的选择

西门子SKP25自稳压阀门执行器集成了稳压功能，让您的燃气管道省去了调压装置。更为重要的是这一设计可以使阀门承担更多的压降，使相同口径的阀门获得更大的流量。

实践证明使用西门子SKP25阀后稳压执行器的燃气管道可比传统管道小1到2个标准阀门尺寸。可比阀前减压减少约30%-50%的费用。





阀门选型软件GASP

西门子阀门选型软件GASP，可根据使用要求自动选择阀门，还可显示阀门压差、管道流速等数据，软件可向西门子公司免费索取。

阀门选型基本步骤：

- 1、确认燃烧器所需最大功率Q
- 2、确认燃气种类，热值V
- 3、计算出所需燃气流量L
- 4、确认供气压力P，炉膛背压和燃烧器压降，计算出有效压降
- 5、根据1) 软件GASP或 2) 阀门曲线图或 3) 西门子阀门选型表 选择阀组压降在有效压降范围内的阀组尺寸。
- 6、根据控制方式选择阀门执行器。

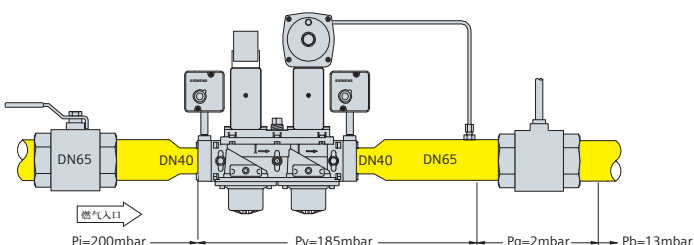
例：一台功率为2800KW的热水锅炉，炉膛背压6mbar，使用天然气，供气压力为200mbar。

- 1、所需燃烧器最大功率以锅炉热效率90%计， $Q=2800/0.9=3112\text{kw}$
- 2、燃气种类为天然气，热值 $V=10.12\text{kw/m}^3$
- 3、计算燃气流量： $L=3112/10.12=308\text{m}^3/\text{h}$
- 4、供气压力 $P=200\text{mbar}$ ，炉膛背压为6mbar和燃烧器压降为13mbar，计算出有效压降为 $200-6-13=181\text{mbar}$
- 5、根据第8页表格，可选择口径为DN40的VGD20.403阀组，阀组总压降为120mbar，小于有效压降181mbar。建议阀后阀径至DN65，阀径后管道流速为26m/s，可保证系统稳定、低噪。
- 6、根据控制方式，选择阀门执行器：
 - 两段火控制：SKP15.000E2+SKP25.203E2
 - 机械空燃比：SKP15.000E2+SKP25.003E2
 - 电子空燃比：SKP15.000E2+SKP25.003E2
 - 气动空燃比：SKP15.000E2+SKP75.003E2

与传统阀前减压的方式相比，阀后减压充分利用了入口燃气压力较高的动能，提高了燃气阀门的流通量，减小了燃气阀门尺寸，并且减少了燃气阀组的组件，对比表如下：

阀后减压管道配置		阀前减压管道配置	
管道组成：	型号	管道组成：	型号
阀门执行器	SKP15.000E2	燃气调压器	DN65
自稳压阀门执行器	SKP25.003E2	阀门执行器	SKP15.000E2
安全切断阀体 DN40	VGD20.403	阀门执行器	SKP15.000E2
		安全切断阀体DN65	VGD40.065

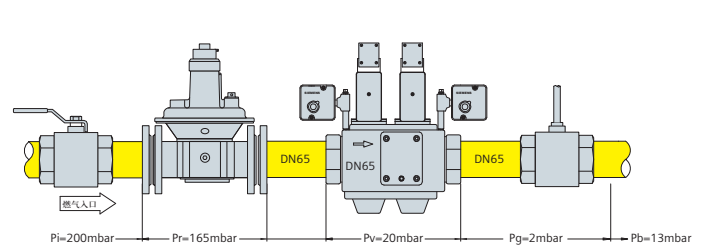
阀后减压压差分布图：




图例：Pi：燃气入口压力 Pr：调压器压降 Pv：安全阀压降 Pg：管道压降 Pb：燃烧头压力

注：此图未考虑过滤器压差和炉膛背压。

阀前减压压差分布图：



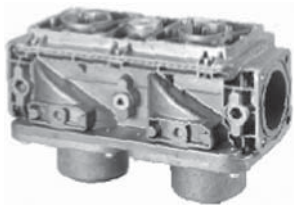
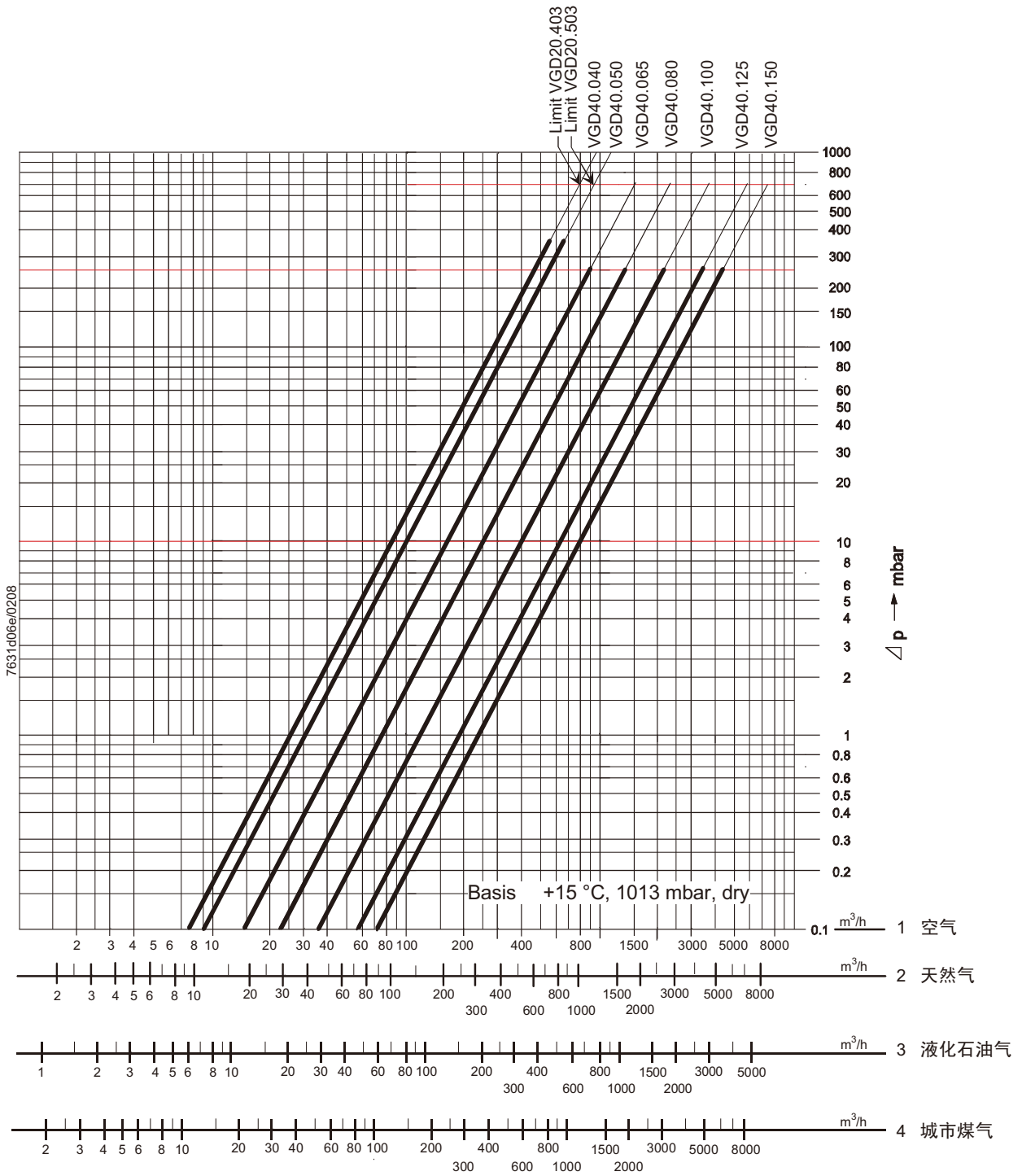
西门子阀门选型表 (VGD20.../VGD40...)

	天然气流量 (m³/h)	燃烧器出力 (KW)	锅炉出力 (蒸吨)	阀组总压降 (mbar)	过滤器压降 (mbar)	安全阀组压降 (mbar)	管道阻力 (mbar)	未扩径管道流速 (m/s)	扩径一档管道流速 (m/s)	扩径二档管道流速 (m/s)	
	使用范围										
阀门型号, 尺寸	DN40, VGD20.403	80	810	1	11	5	5	1	17	-	-
		120	1214	1.5	23	8	13	2	27	-	-
		160	1619	2	36	10	23	3	35	-	-
		240	2429	3	69	15	51	3	-	34(DN50)	-
		320	3238	4	120	28	90	2	-	-	26(DN65)
	DN50, VGD20.503	160	1619	2	22	6	15	1	23	-	-
		240	2429	3	47	10	34	3	34	-	-
		320	3238	4	81	18	61	2	-	26(DN65)	-
		480	4858	6	167	30	135	2	-	-	26(DN80)
	DN65, VGD40.065	320	3238	4	35	8	25	2	26	-	-
		480	4858	6	75	16	57	2	-	26(DN80)	-
		640	6477	8	126	22	101	3	-	35(DN80)	-
		800	8096	10	190	30	158	2	-	-	28(DN100)
	DN80, VGD40.080	480	4858	6	34	8	24	2	27	-	-
		640	6477	8	57	12	42	3	35	-	-
		800	8096	10	90	22	66	2	-	28(DN100)	-
		960	9715	12	128	30	95	3	-	34(DN100)	-
		1200	12144	15	190	40	148	2	-	-	26(DN125)
	DN100, VGD40.100	640	6477	8	27	8	17	2	23	-	-
		800	8096	10	41	12	26	3	28	-	-
		960	9715	12	56	15	38	3	34	-	-
		1200	12144	15	83	20	60	3	-	27(DN125)	-
		1600	16192	20	138	30	105	3	-	35(DN125)	-
		2000	20240	25	205	40	162	3	-	-	31(DN150)
	DN125, VGD40.125	960	9715	12	23	6	15	2	22	-	-
		1200	12144	15	35	8	24	3	27	-	-
		1600	16192	20	56	10	41	5	35	-	-
		2000	20240	25	81	12	64	5	-	31(DN150)	-
2400		24288	30	118	20	93	5	-	28(DN175)	-	
2800		28336	35	160	30	125	5	-	-	32(DN175)	
DN150, VGD40.150	1200	12144	15	20	6	12	2	19	-	-	
	1600	16192	20	31	8	20	3	25	-	-	
	2000	20240	25	48	12	31	5	31	-	-	
	2400	24288	30	68	20	45	3	-	28(DN175)	-	
	3200	32384	40	115	30	80	5	-	35(DN175)	-	
	4000	40480	50	170	40	125	5	-	-	35(DN200)	

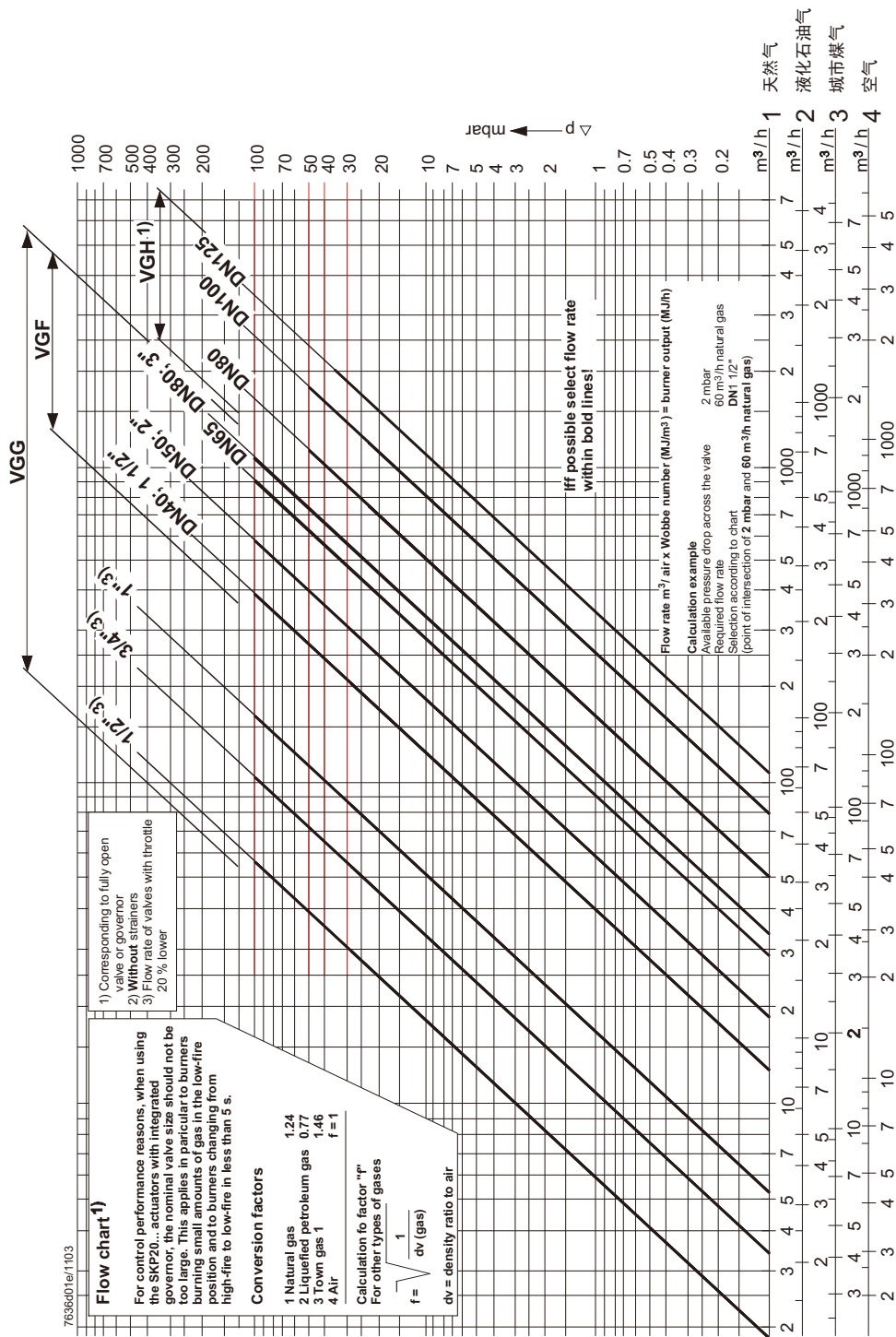
注：建议在管道流速大于35m/s的情况下，阀后做扩径将流速降到35m/s以下。

阀组典型配置为：1) 过滤器；2) 阀后稳压安全阀组VGD...+SKP...；3) 阀后燃气管道。

VGD20.../VGD40...流量曲线



VGG.../VGF.../VGH...流量曲线



VGG...

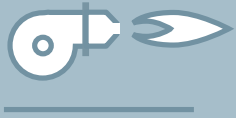


VGF...



VGH...

中小功率燃烧控制器



燃料

工业燃烧

燃料阀控制输出

离子电流监测

油预热器控制

点火燃烧器控制

风机控制

空气压力开关监测












风门控制

时间参数设定





































































显示模块AZL...

使用范围

控制器型号

控制器型号	燃料	工业燃烧	燃料阀控制输出	离子电流监测	油预热器控制	点火燃烧器控制	风机控制	空气压力开关监测	风门控制	时间参数设定	显示模块AZL...
 LME11	Gas (oil)		<input checked="" type="checkbox"/>	■			■	■			
 LME21/22	Gas (oil)		<input checked="" type="checkbox"/> x2	■			■	■	■		
 LME23	Gas (oil)		<input checked="" type="checkbox"/> x2				■	■	■		
 LME39	Gas (oil)	■	<input checked="" type="checkbox"/> x2	■			■ ³⁾	■	■	■	■
 LME41/44	Gas	■	<input checked="" type="checkbox"/> x2	■							
 LMO14	Oil		<input checked="" type="checkbox"/>		■		■				
 LMO24	Oil		<input checked="" type="checkbox"/> x2		■		■				
 LMO39	Oil	■	<input checked="" type="checkbox"/> x2		■		■ ³⁾			■	■
 LMO44	Oil	■	<input checked="" type="checkbox"/> x2		■		■				

中大功率燃烧控制器及系统

		使用范围												
		燃料	燃料阀控制输出	离子电流监测	点火燃烧器控制	连续运行	双燃料运行	氧含量控制	Modbus通讯	阀门检漏控制	时间参数设定	显示模块AZL...		
控制器型号		LAL/LOK16	Oil	 x2				 ¹⁾						
		LFL1/LGK16	Gas Oil	 x2			 ²⁾							
		LME7	Gas Oil	 x2										
控制系统型号		LMV26/36	Gas Oil	 x3										
		LMV27	Gas Oil	 x3										
		LMV37	Gas Oil	 x3										
		LMV51	Gas Oil	 x9										
		LMV52	Gas Oil	 x9										

图例:

 燃料阀控制输出

 点火燃烧器


 连续运行

1) 只适用于LOK16
























2) 只适用于LGK16


3) 后吹扫功能

执行机构及比调仪

	步进电机	同步电机	扭矩	模拟量输入	安装电位计	驱动杆类型	驱动杆	转动角度	防护等级	认证	适用控制器及控制系统
	使用范围										适用于...

使用范围										适用于...
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------

执行机构		SQN9	■	2.4			1		0...90°	IP40	CE	LAL, LOK, LFL, LGK, LME, LME7, LMO
		SQN7	■	2.5			5		0...90°	IP40	CE	LAL, LOK, LFL, LGK, LME, LME7, LMO
		SQN3 SQN4	■	3.0 6.0			4		0...90°	IP40	CE	LAL, LOK, LFL, LGK, LME, LME7, LMO
		SQM40/41	■	10.0	■		4		0...90°	IP65	CE, UL, CSA	LAL, LOK, LFL, LGK, LME, LME7, LMO
		SQM10 SQM20	■	10.0 20.0			1		0...130°	IP54	CE	LAL, LOK, LFL, LGK, LME7
		SQM5	■	40.0	■		6		0...130°	IP54 IP65 (Kit)	CE, UL	LAL, LOK, LFL, LGK, LME7
		SQN1	■	1.0			1		0...90°	IP40	CE	LMV2/3
		SQM33	■	3.0			1		0...90°	IP54	CE, UL, CSA	LMV2/3
		SQM45/48	■	35.0			2		0...90°	IP54	CE, UL	LMV5

		型号	开关量输出	模拟量输出	RS485通讯口	中文液晶显示	防护等级	认证
比调仪		RWD32	RWD32/CN	■			■	IP20/IP30 UL, CE
		RWF40	RWF40.000A97	■				IP65 CE, UL, CSA
			RWF40.001A97	■	■			IP65 CE, UL, CSA
			RWF40.002B97	■	■	■		IP65 CE, UL, CSA

图例:

-  单向驱动杆
-  双向驱动杆

 电位计

火焰探测器、氧传感器及压力传感器

		燃油	燃气	黄焰	蓝焰	外壳材质	防护等级	探测器类型	适用于...	
									适用于...	
使用范围									适用于...	
火焰继电器		LAE10	■		■	■	工程塑料	IP40	光电管	RAR9
		LFE10	■	■	■	■	工程塑料	IP40	紫外线	QRA, 离子棒
		LFE50	■	■	■	■	工程塑料	IP40	紫外线	QRA50M
火焰探测器 (间歇运行)		QRA10	■	■	■	■	金属	IP54 IP65 (Kit)	紫外线	LFL, LMV2/3, LME7
		QRA2	■	■	■	■	工程塑料	IP40	紫外线	LFL, LMV2/3, LME7
		QRA2+AGQ	■	■	■	■	工程塑料	IP40	紫外线	LMV5, LME21/22/39/4
		QRA4	■	■	■	■	金属	IP54	紫外线	LFL, LMV2/3, LME7
火焰探测器 (连续运行)		QRA53/55 QRA73/75	■	■	■	■	工程塑料	IP54 IP65	紫外线	LGK (QRA53/55) LMV5 (QRA73/75)
		QRI	■	■	■	■	工程塑料	IP54	红外线	LMV5
		RAR	■		■		工程塑料	IP40	光电管	LOK
氧探头		QGO20	■	■			金属	IP40	氧化锆	LMV52 + PLL52
压力传感器		QBE					金属	IP65/IP67	压力	RWF40

西门子楼宇科技有限公司

上海

上海市黄浦区中山南路28号

久事大厦26-28楼

邮编：200010

电话：021-38892211, 38893309, 38892197

传真：021-38892816



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。因此在合同中应该对每一个案特别指出其所需功能。

如有改动，恕不事先通知

© 西门子有限公司楼宇科技 2009-05 · 印于上海