

第三章 ZG 系列柜式风机盘管机组

一、产品概述

格力 G 系列柜式风机盘管机组是中心空调系统末端使用的空气处理机组，该系列机组承受模数化设计，包含表冷器、电机、风机、过滤网和保温箱体等局部。机组将进入表冷器的冷〔热〕水和室内循环空气〔室外风〕进展冷〔热〕交换，依据需要对空气进展降温冷却〔加热升温〕、去湿枯燥和过滤净化等处理，并通过风管将处理后的空气送到各空调区域，到达空气调整的目的。机组皆具有以下优点：

- 1、**高效热交换** 承受进口专用设备、模具加工的高效二次翻边铝翅片与铜管经机械胀管后严密结合，协作不同的表冷器流程设计和风速设计，确保机组热交换效率高。
- 2、**电机、风机效率高** 机组选用优质电机和低噪高效离心风机，通过优化设计使其工作在性能稳定的区域。
- 3、**表冷器防冻设计** 型防冻增效换热器，利用重力学与传热学原理，在提高换热效率的同时更利于将存水放尽，防止冬季冻裂。
- 4、**皮带传送** 便于工程调试，降低工程造价。

该系列机组外形美观、重量轻、安装便利，节约建筑面积，掌握简洁、易操作，广泛适用于宾馆、商场和工业应用建筑空调工程，既可作为风机组使用又可作为回风机组使用。

二、产品命名规章

G	-	1.5	W	D	X	I	Y	/	B
1		2	3	4	5	6	7		8

序号	代号描述	可选项
1	机组代号	G-柜式风机盘管机组
2	名义风量	名义风量=数字×1000m³/h
3	构造形式	缺省-立式；W-卧式
4	安装形式	缺省-落地式安装；D-吊装式安装
5	机组功能	缺省-回风型；X-风型
6	表冷器排数	缺省-4 排管；I-六排管
7	进水方向	缺省-左侧进水；Y-右侧进水
8	设计序号	以 A、C、D……排列；B-超薄机型

说明：面对机组回风口，进出水管在机组左侧为左，反之为右〔Y〕。

三、安装留意事项

设计选用机组时应依据用户要求的冷〔热〕量、噪音及各种空调参数，并依据制冷空调行业相关标准的规定，做好风道设计和隔音、消音设计，满足用户的需求。

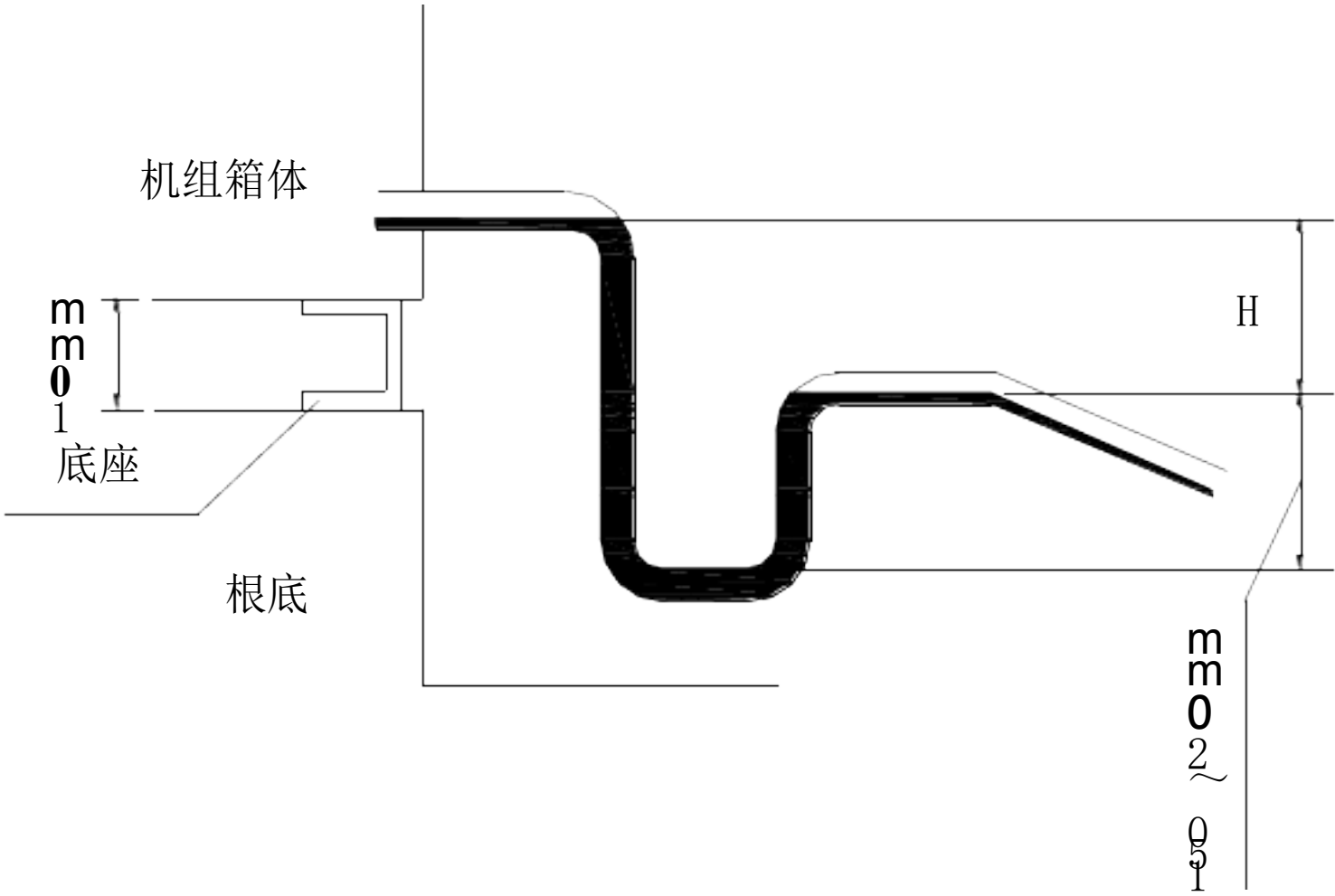
为确保机组的正确选用和使用时的修理、保养便利，工程设计和施工时必需遵守以下要求：

- ◆ 机组出风口与风道承受软接。
- ◆ 机组不得担当外接的阀门、管道、及设备的重量。
- ◆ 外接的配电容量应满足机组电机的要求。
- ◆ 不行安装在有易燃、易爆气体或有腐蚀性气体、严峻油烟、盐雾的地方。
- ◆ 连接机组的进出水管应承受防震软接及活接头，并安装水过滤器。
- ◆ 冷凝水管连接承受以下图方式：

冷凝水管应保持肯定倾斜，有利冷凝水的排放。

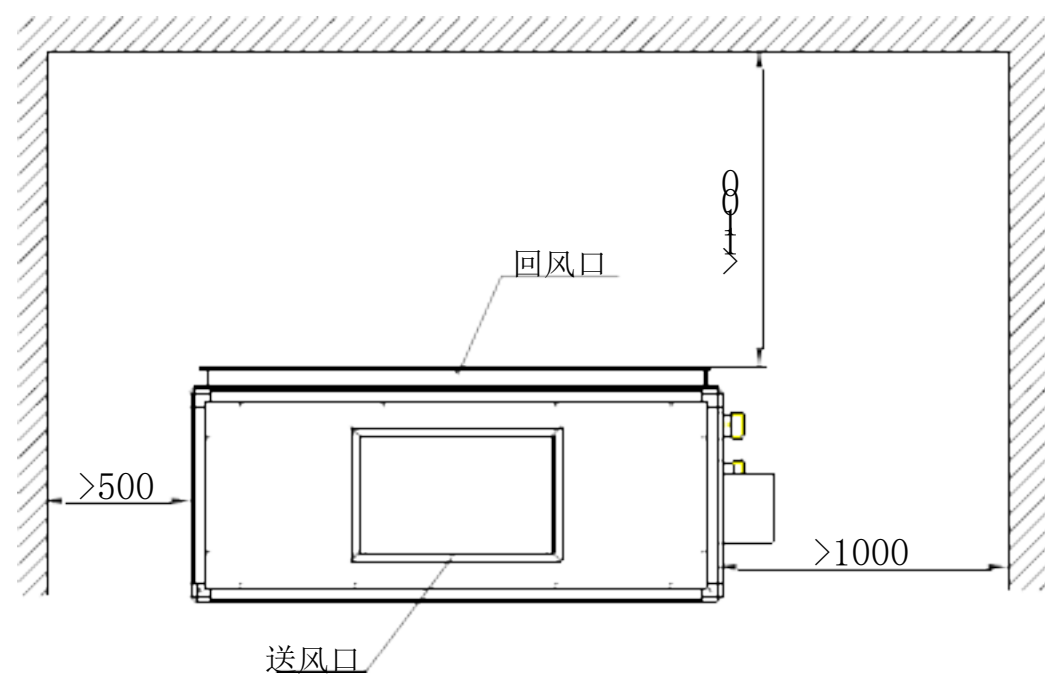
$$H \geq \frac{\text{机内负压(Pa)}}{10} + 20 \quad (\text{mm})$$

P—设备内该段的工作压力，单位Pa



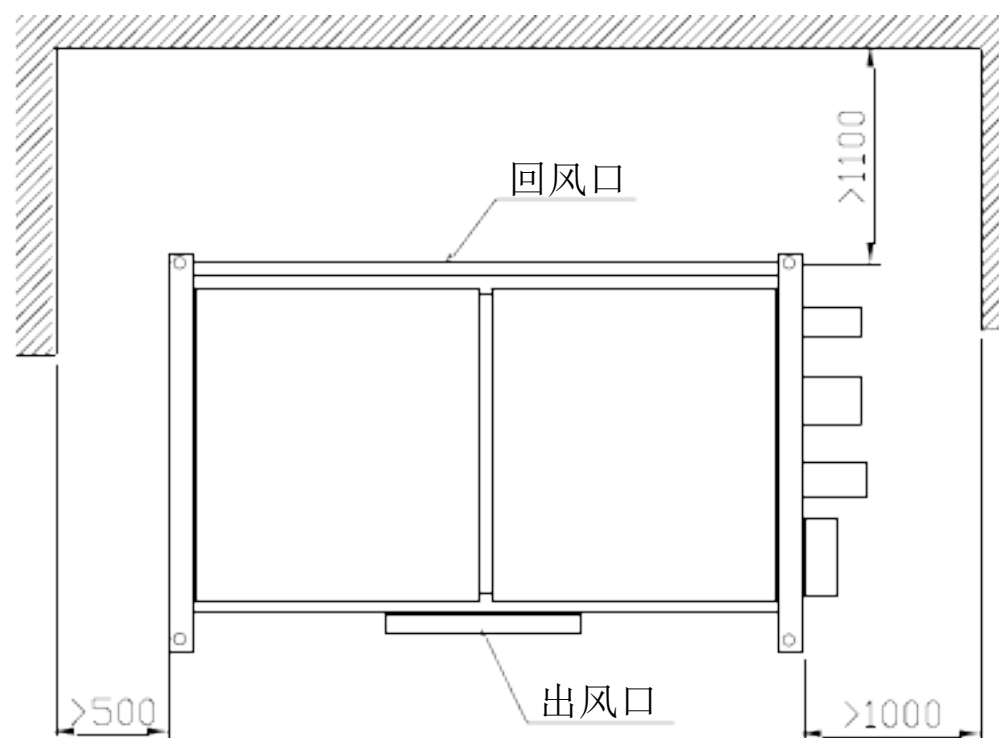
1、立柜安装

- 1) 机组落地安装，地面左右及前后两侧的高度差 $\leq 5\text{mm}$ 或倾斜度 $\leq 1:500$
- 2) 机组四周预留足够的修理、保养和安装回风管的空间，如图示：



2、吊柜安装

- 1) 水平安装，机组左右以及前后两侧的高度差 $\leq 5\text{mm}$ 或倾斜度 $\leq 1:500$
- 2) 机组四周预留足够的修理、保养和安装回风管的空间，如图示



3、操作留意事项

- 1) 检查减振器运输保护架是否已撤除。（仅对于G-20 以上的立柜）
- 2) 检查水管管路是否正常，并将管路中的气体予以完全排解。
- 3) 检查风管管路是否正常，有无异物堵塞，并将管路中的阀门置于正常位置。
- 4) 检查电机线圈之接地电阻，须在 $1.0\text{M}\Omega$ 以上。送电运转，检查三相电流是否平衡及正常。
- 5) 检查风机是否反转，假设消灭转向不对则须调整相序以更正。

4、 保养留意事项

- 1) 柜式风机盘管中间介质为水，机组在不使用季节，如为夏季，则必需使换热器布满水，以削减管道锈蚀；假设是冬季，则要使换热器中的水排空，以免冻裂；假设不能保证将管路内的水排放干净，则必需在系统管路内加注防冻液：乙二醇，应依据下表比例添加。

乙二醇溶液浓度-凝固温度比照表：

浓度 %	凝固温度℃	浓度 %	凝固温度℃	浓度 %	凝固温度℃
4.6	-2	19.8	-10	35	-21
8.4	-4	23.6	-13	38.8	-26
12.2	-5	27.4	-15	42.6	-29
16	-7	31.2	-17	46.4	-33

表中乙二醇浓度为质量浓度。

- 2) 空气过滤器：使用中每三个月须清洗一次。
- 3) 热交换器：铝片外表及铜管内部每年须清洗一次。
- 4) 接水盘：每年清洗一次。
- 5) 水封弯头：每年清洗一次。

四、订货须知

- 1、 订货时必需注明机组型号、规格和使用工况。
- 2、 订货时必需注明进出水管方向，左式或右式。
- 3、 性能参数表中的静压仅供参考，订货时须依据工程实际需要给出准确的静压值，缺省时按样本上静压设计。

第一节 立柜式风机盘管机组

一、产品特点

- ◆ **超强抗锈、防冷桥** 箱体由铝合金框架和双层发泡面板构成。面板外层承受经特别工艺处理的喷塑电镀锌板，里层承受耐腐蚀性高的热镀锌板，中间承受具有高隔热性能的聚氨酯发泡而成，确保机组具有超强的抗腐防锈和防冷桥力量。
- ◆ **修理、保养便利** 可拆卸式面板（G-20 以上都配有检修门）和可调整式电机固定座便利了修理、保养。

二、产品性能与规格

1、产品外观



2、产品性能参数表

1) 立式风柜回风型空调机组

工程 \ 型号			G-3	G-4	G-5	G-6	G-8	G-10	G-12	
名义风量			m³/h	3000	4000	5000	6000	8000	10000	12023
4排	供 冷 量		kW	18.2	23.5	32.2	36.4	50.5	61.1	72.1
	供 热 量		kW	28.2	40.2	50.2	58.2	75.8	92.3	112.8
	水 流 量		L/s	0.87	1.13	1.54	1.74	2.32	2.87	3.44
	水 阻 力		kPa	9.15	11.9	16	21.2	30.9	57.1	12
	推举机外静压范围		Pa	50-300	65-350	65-350	75-350	90-450	90-500	100-500
	静压范围 1 和对应电	静压范围 1	Pa	50-170	65-90	65-220	75-100	90-340	90-180	100-200
	机功率	电机功率	kW	0.55	1.1	1.1	1.5	2.2	2.2	3.0
	静压范围 2 和对应电	静压范围 2	Pa	170-250	90-350	220-350	100-350	340-450	180-350	200-370
	机功率	电机功率	kW	0.75	1.5	1.5	2.2	3.0	3.0	4.0
	静压范围 3 和对应电	静压范围 3	Pa	250-300	-	-	-	-	350-500	370-450
	机功率	电机功率	kW	1.1	-	-	-	-	4.0	5.5
机组重量		kg	215	260	305	340	390	450	503	
6排	供 冷 量		kW	26.5	35.1	44.1	52.5	66.1	84.1	96.5
	供 热 量		kW	35.3	46.5	58.4	68.9	88.8	112.3	133.5
	水 流 量		L/s	1.27	1.68	2.1	2.51	3.16	4.02	4.61
	水 阻 力		kPa	12.9	14.6	15	16.1	20.8	23.2	25.6
	推举机外静压范围		Pa	50-300	65-350	65-350	75-350	90-450	90-500	100-500
	静压范围 1 和对应电	静压范围 1	Pa	50-170	65-90	65-220	75-100	90-340	90-180	100-200
	机功率	电机功率	kW	0.55	1.1	1.1	1.5	2.2	2.2	3.0
	静压范围 2 和对应电	静压范围 2	Pa	170-250	90-350	220-350	100-350	340-450	180-350	200-370
	机功率	电机功率	kW	0.75	1.5	1.5	2.2	3.0	3.0	4.0
	静压范围 3 和对应电	静压范围 3	Pa	250-300	-	-	-	-	350-500	370-450
	机功率	电机功率	kW	1.1	-	-	-	-	4.0	5.5
机组重量		kg	240	295	330	375	435	485	535	
电 源			380V 3N~ 50Hz							
盘管风机	型 式		铜管套高效翅片							
	工作压力		≤1.6 MPa							
	型 式		前向多翼低噪声离心风机							
	传动方式		皮带传动							
电 机 型 式			F 级绝缘、三相异步电机							
国标最小机外静压对应噪音		dB(A)	≤58	≤59	≤60	≤60	≤63	≤65	≤66	
推举电源线		根×mm²	3×1.0	3×1.0	3×1.5	3×1.5	3×1.5	3×1.5	3×2.5	
防触电等级			I							
接收尺寸	进水管		DN40		DN50	DN65				
	出水管		DN40		DN50	DN65				
	冷凝水管		DN25				DN40			

说明：

- ① 此机组设计执行国家标准JB/T9066-1999。
- ② 表中数据为以下名义工况条件下测得：

名义供冷工况：干/湿球温度：27/19.5℃，进/出水温度：7/12℃；

名义供热工况：干球温度：21℃，进水温度：60℃。
- ③ 机组运行重量可按表中机组重量〔不含循环水的重量〕的1.2 倍计算
- ④ 表中噪音是国标最小机外静压所对应的噪音值,会随选定静压变化，各项机组参数以铭牌参数为准，请留意规格参数会因产品改进而有所变化，以利于把最正确的设计带给客户。

2）立式风柜回风型空调机组（续）

工程 \ 型号			G-14	G-16	G-18	G-20	G-22	G-25	G-30	
名义风量		m3/h	14000	16000	18000	20230	22023	25000	30000	
4排	供 冷 量		kW	87.8	95.1	118.2	124.5	143.5	158.3	200.8
	供 热 量		kW	129.5	143.3	161.5	178.4	207.2	226.3	271.4
	水 流 量		L/s	3.92	4.35	5.07	5.81	6.38	7.28	8.39
	水 阻 力		kPa	22.05	23	25	25	20	29	23
	推举机外静压范围		Pa	100-550	120-600	120-650	140-700	170-750	170-750	220-800
	静压范围 1 和对应电机功率	静压范围 1	Pa	100-210	120-250	120-340	140-220	170-300	170-380	220-580
		电机功率	kW	3.0	4.0	5.5	5.5	5.5	7.5	11
	静压范围 2 和对应电机功率	静压范围 2	Pa	210-330	250-600	340-650	220-450	300-460	380-750	580-800
		电机功率	kW	4.0	5.5	7.5	7.5	7.5	11	15
	静压范围 3 和对应电机功率	静压范围 3	Pa	330-550	-	-	450-700	460-750	-	-
电机功率		kW	5.5	-	-	11	11	-	-	
机组重量		kg	545	745	790	815	865	910	1015	
6排	供 冷 量		kW	111.6	123	143.8	165	179	195	233
	供 热 量		kW	155.4	173.2	198.2	224	245.6	278.5	335
	水 流 量		L/s	5.34	5.88	6.87	7.89	8.56	9.32	11.14
	水 阻 力		kPa	28.01	32.1	35.2	38.5	32.1	36	38
	推举机外静压范围		Pa	100-550	120-600	120-650	140-700	170-750	170-750	220-800
	静压范围 1 和对应电机功率	静压范围 1	Pa	100-210	120-250	120-340	140-220	170-300	170-380	220-580
		电机功率	kW	3.0	4.0	5.5	5.5	5.5	7.5	11
	静压范围 2 和对应电机功率	静压范围 2	Pa	210-330	250-600	340-650	220-450	300-460	380-750	580-800
		电机功率	kW	4.0	5.5	7.5	7.5	7.5	11	15
	静压范围 3 和对应电机功率	静压范围 3	Pa	330-550	-	-	450-700	460-750	-	-
电机功率		kW	5.5	-	-	11	11	-	-	
机组重量		kg	580	780	840	860	915	960	1250	
电 源			380V 3N~ 50Hz							
盘管	型 式		铜管套高效翅片							
	工作压力		≤1.6 MPa							
风机	型 式		前向多翼低噪声离心风机							
	传动方式		皮带传动							
电 机 型 式			F 级绝缘、三相异步电机							
国标最小机外静压对应噪音		dB(A)	≤67	≤68	≤69	≤69	≤70	≤71	≤72	

推举电源线		根×mm ²	3×2.5	3×2.5	3×2.5	3×2.5	3×2.5	3×4.0	3×6.0
防触电等级			I						
接管尺寸	进水管		DN65			DN80			
	出水管		DN65			DN80			
	冷凝水管		DN40						

说明：

- ① 此机组设计执行国家标准JB/T9066-1999。
- ② 表中数据为以下名义工况条件下测得：
 名义供冷工况：干/湿球温度：27/19.5℃，进/出水温度：7/12℃；
 名义供热工况：干球温度：21℃，进水温度：60℃。
- ③ 机组运行重量可按表中机组重量〔不含循环水的重量〕的1.2 倍计算
- ④ 表中噪音是国标最小机外静压所对应的噪音值, 会随选定静压变化，各项机组参数以铭牌参数为准, 请留意规格参数会因产品改进而有所变化，以利于把最正确的设计带给客户。

3) 立式风柜风型空调机组

工程 \ 型号			G-3X	G-4X	G-5X	G-6X	G-8X	G-10X	G-12X	
名义风量			m³/h	3000	4000	5000	6000	8000	10000	12023
4排	供 冷 量		kW	43.8	58.5	73.1	88.2	116.5	145.8	172.6
	供 热 量		kW	65.7	87.7	109.6	132.3	174.7	218.7	258.9
	水 流 量		L/s	2.1	2.8	3.49	4.21	5.59	6.98	8.27
	水 阻 力		kPa	17.4	20.1	12.2	14.1	18.4	24	34.6
	推举机外静压范围		Pa	50-300	65-350	65-350	75-350	90-450	90-500	100-500
	静压范围 1 和对应电机功率	静压范围 1	Pa	50-170	65-90	65-220	75-100	90-340	90-180	100-200
		电机功率	kW	0.55	1.1	1.1	1.5	2.2	2.2	3.0
	静压范围 2 和对应电机功率	静压范围 2	Pa	170-250	90-350	220-350	100-350	340-450	180-350	200-370
		电机功率	kW	0.75	1.5	1.5	2.2	3.0	3.0	4.0
	静压范围 3 和对应电机功率	静压范围 3	Pa	250-300	—	—	—	—	350-500	370-450
		电机功率	kW	1.1	—	—	—	—	4.0	5.5
机组重量			kg	215	260	305	340	390	450	503
6排	供 冷 量		kW	53.5	73.1	91.1	105.5	151.6	182.3	215.5
	供 热 量		kW	80.3	109.7	136.7	158.3	227.4	273.5	323.3
	水 流 量		L/s	2.58	3.49	4.35	5.04	6.98	8.7	10.37
	水 阻 力		kPa	23.5	30.5	28.8	25.8	29.8	35.2	41.2
	推举机外静压范围		Pa	50-300	65-350	65-350	75-350	90-450	90-500	100-500
	静压范围 1 和对应电机功率	静压范围 1	Pa	50-170	65-90	65-220	75-100	90-340	90-180	100-200
		电机功率	kW	0.55	1.1	1.1	1.5	2.2	2.2	3.0
	静压范围 2 和对应电机功率	静压范围 2	Pa	170-250	90-350	220-350	100-350	340-450	180-350	200-370
		电机功率	kW	0.75	1.5	1.5	2.2	3.0	3.0	4.0
	静压范围 3 和对应电机功率	静压范围 3	Pa	250-300	—	—	—	—	350-500	370-450
		电机功率	kW	1.1	—	—	—	—	4.0	5.5
机组重量			kg	240	295	330	375	435	485	535
电 源			380V 3N~ 50Hz							
盘管	型 式		铜管套高效翅片							
	工作压力		≤1.6 MPa							
风机	型 式		前向多翼低噪声离心风机							
	传动方式		皮带传动							
电 机 型 式			F 级绝缘、三相异步电机							
国标最小机外静压对应噪音		dB(A)	≤58	≤59	≤60	≤60	≤63	≤65	≤66	
推举电源线		根×mm²	3×1.0	3×1.0	3×1.0	3×1.0	3×1.5	3×1.5	3×2.5	
防触电等级			I							
接收尺寸	进水管		DN40		DN50	DN65				
	出水管		DN40		DN50	DN65				
	冷凝水管		DN25					DN40		

说明：

① 此机组设计执行国家标准JB/T9066-1999。

② 表中数据为以下名义工况条件下测得：

名义供冷工况：干/湿球温度：35/28℃，进/出水温度：7/12℃；

名义供热工况：干球温度：7℃，进水温度：60℃。

③ 机组运行重量可按表中机组重量〔不含循环水的重量〕的1.2 倍计算

④ 表中噪音是国标最小机外静压所对应的噪音值, 会随选定静压变化，各项机组参数以铭牌参数为准, 请留意规格参数会因产品改进而有所变化，以利于把最正确的设计带给客户。

4) 立式风柜风型空调机组 （续）

工程 \ 型号			G-14X	G-16X	G-18X	G-20X	G-22X	G-25X	G-30X	
名义风量			m³/h	14000	16000	18000	20230	22023	25000	30000
4排	供 冷 量		kW	197.6	212.1	239.6	290.8	316.4	344.5	414.5
	供 热 量		kW	296.4	318.1	359.4	436.2	474.6	516.7	621.7
	水 流 量		L/s	9.46	10.13	11.45	13.9	15.12	16.46	19.98
	水 阻 力		kPa	22.05	26.6	25	25	20	29	23
	推举机外静压范围		Pa	100-550	120-600	120-650	140-700	170-750	170-750	220-800
	静压范围 1 和对应电机功率	静压范围 1	Pa	100-210	120-250	120-340	140-220	170-300	170-380	220-580
		电机功率	kW	3.0	4.0	5.5	5.5	5.5	7.5	11
	静压范围 2 和对应电机功率	静压范围 2	Pa	210-330	250-600	340-650	220-450	300-460	380-750	580-800
		电机功率	kW	4.0	5.5	7.5	7.5	7.5	11	15
	静压范围 3 和对应电机功率	静压范围 3	Pa	330-550	—	—	450-700	460-750	—	—
		电机功率	kW	5.5	—	—	11	11	—	—
机组重量		kg	545	745	790	815	865	910	1015	
6排	供 冷 量		kW	240.7	252.1	291.1	320.5	370.3	407.7	492.4
	供 热 量		kW	361.1	378.2	436.7	480.8	555.5	611.6	738.6
	水 流 量		L/s	12.09	12.66	14.62	16.1	18.65	20.48	24.73
	水 阻 力		kPa	33.8	40.2	38.2	36.5	32.1	38	38
	推举机外静压范围		Pa	100-550	120-600	120-650	140-700	170-750	170-750	220-800
	静压范围 1 和对应电机功率	静压范围 1	Pa	100-210	120-250	120-340	140-220	170-300	170-380	220-580
		电机功率	kW	3.0	4.0	5.5	5.5	5.5	7.5	11
	静压范围 2 和对应电机功率	静压范围 2	Pa	210-330	250-600	340-650	220-450	300-460	380-750	580-800
		电机功率	kW	4.0	5.5	7.5	7.5	7.5	11	15
	静压范围 3 和对应电机功率	静压范围 3	Pa	330-550	—	—	450-700	460-750	—	—
		电机功率	kW	5.5	—	—	11	11	—	—
机组重量		kg	580	780	840	860	915	960	1250	
电 源			380V 3N~ 50Hz							
盘管风机	型 式		铜管套高效翅片							
	工作压力		≤1.6 MPa							
	型 式		前向多翼低噪声离心风机							
	传动方式		皮带传动							
电 机 型 式			F 级绝缘、三相异步电机							
国标最小机外静压对应噪音			dB (A)	≤67	≤68	≤69	≤69	≤70	≤71	≤72
推举电源线			根×mm²	3×2.5	3×2.5	3×2.5	3×2.5	3×2.5	3×4.0	3×6.0
防触电等级			I							
接收尺寸	进水管		DN65				DN80			
	出水管		DN65				DN80			
	冷凝水管		DN40							

说明：

① 此机组设计执行国家标准JB/T9066-1999。

② 表中数据为以下名义工况条件下测得：

名义供冷工况：干/湿球温度：35/28℃，进/出水温度：7/12℃；

名义供热工况：干球温度：7℃，进水温度：60℃。

③ 机组运行重量可按表中机组重量〔不含循环水的重量〕的1.2 倍计算

④ 表中噪音是国标最小机外静压所对应的噪音值, 会随选定静压变化，各项机组参数以铭牌参数为准，
请留意规格参数会因产品改进而有所变化，以利于把最正确的设计带给客户。

3、产品性能参数修正系数表

回风工况供冷量修正系数

进水温度C \ 进风温湿度.C	5. C	6. C	7. C	8. C	9. C	10. C
干球 24. C, 湿球 17. C	0. 88	0. 78	0. 74	0. 71	0. 615	0. 44
干球 25. C, 湿球 18. C	1. 01	0. 905	0. 835	0. 784	0. 736	0. 512
干球 27. C, 湿球 19. 5. C	1. 214	1. 112	1. 00	0. 894	0. 786	0. 685
干球 28. C, 湿球 21. C	1. 425	1. 323	1. 214	1. 102	0. 982	0. 876
干球 29. C, 湿球 22. C	1. 582	1. 476	1. 36	1. 243	1. 135	1. 012
干球 30. C, 湿球 23. C	1. 742	1. 633	1. 514	1. 40	1. 284	1. 165

回风工况供热量修正系数

进水温度C \ 进风温度.C	65. C	60. C	55. C	50. C	45. C	40. C
13. C	1. 507	1. 34	1. 208	1. 04	0. 885	0. 73
15. C	1. 376	1. 20	1. 089	0. 91	0. 75	0. 61
17. C	1. 364	1. 19	1. 06	0. 89	0. 73	0. 60
19. C	1. 25	1. 08	0. 96	0. 825	0. 682	0. 50
21. C	1. 16	1. 00	0. 873	0. 75	0. 61	0. 43
23. C	1. 09	0. 97	0. 80	0. 68	0. 54	0. 37

风工况供冷量修正系数

进水温度C \ 进风温度.C	5. C	6. C	7. C	8. C	9. C	10. C
干球 31. C, 湿球 25. C	0. 862	0. 811	0. 763	0. 712	0. 664	0. 611
干球 32. C, 湿球 26. C	0. 942	0. 891	0. 842	0. 793	0. 744	0. 692
干球 33. C, 湿球 27. C	1. 022	0. 971	0. 922	0. 871	0. 813	0. 764
干球 35. C, 湿球 28. C	1. 101	1. 052	1. 00	0. 952	0. 903	0. 842
干球 36. C, 湿球 29. C	1. 193	1. 141	1. 091	1. 033	0. 982	0. 934
干球 37. C, 湿球 30. C	1. 282	1. 234	1. 182	1. 123	1. 071	1. 012

风工况供热量修正系数

进水温度.C \ 进风温度.C	65. C	60. C	55. C	50. C	45. C	40. C
10. C	1. 081	0. 972	0. 883	0. 771	0. 672	0. 571
7. C	1. 102	1. 00	0. 912	0. 813	0. 712	0. 611
4. C	1. 143	1. 041	0. 952	0. 851	0. 753	0. 652
1. C	1. 212	1. 111	1. 022	0. 921	0. 823	0. 724
-2. C	1. 292	1. 183	1. 091	0. 994	0. 892	0. 791
-5. C	1. 364	1. 256	1. 164	1. 063	0. 961	0. 863