



智慧用能/智能配电系统集成供应商



BUSWAY PRODUCT SERIES  
**母线产品系列**

威凡智能电气高科技有限公司



About Us

关于我们

威凡智能电气高科技有限公司是国家级高新技术企业，旗下主要版块有：智能母线事业部、电能质量事业部、储能事业部、成套电气事业部、自动化事业部、新能源开发及电力工程总包公司等。

公司与中国工程院、清华大学合作成立专注于大功率电力电子研究的院士专家工作站，建有国家级“博士后科研工作站”、“电力电子工程技术研究中心”、“电力安全与优化技术省级工程中心”，并成立了“威凡高科南京研究院”，专业从事储能系统关键技术及成套电气、母线产品的新品研发。

公司建有国内唯一“高压大容量全负载实验中心”、“EMC实验室”等六大检验试验室。依托高端科研和制造平台，专业为各种行业用户提供智能配电、智慧用能、高效储能的系统解决方案。

公司已通过ISO9000质量管理体系、ISO14001环境管理体系、OHSAS18000职业健康安全体系、27001信息安全管理体系统认证、国际SEI软件成熟度CMMI3认证，是“江苏省重点软件企业”。

秉承“厚德载物”的企业宗旨，确立“为用户提供低碳、高效、优质、稳定的系统解决方案”为使命。追求永不停步、创新永无止境，公司矢志打造成各类优秀人才的创业舞台，以最优质的产品、最前沿的技术和最周到的服务回馈用户，为社会的科技进步做出更大贡献！

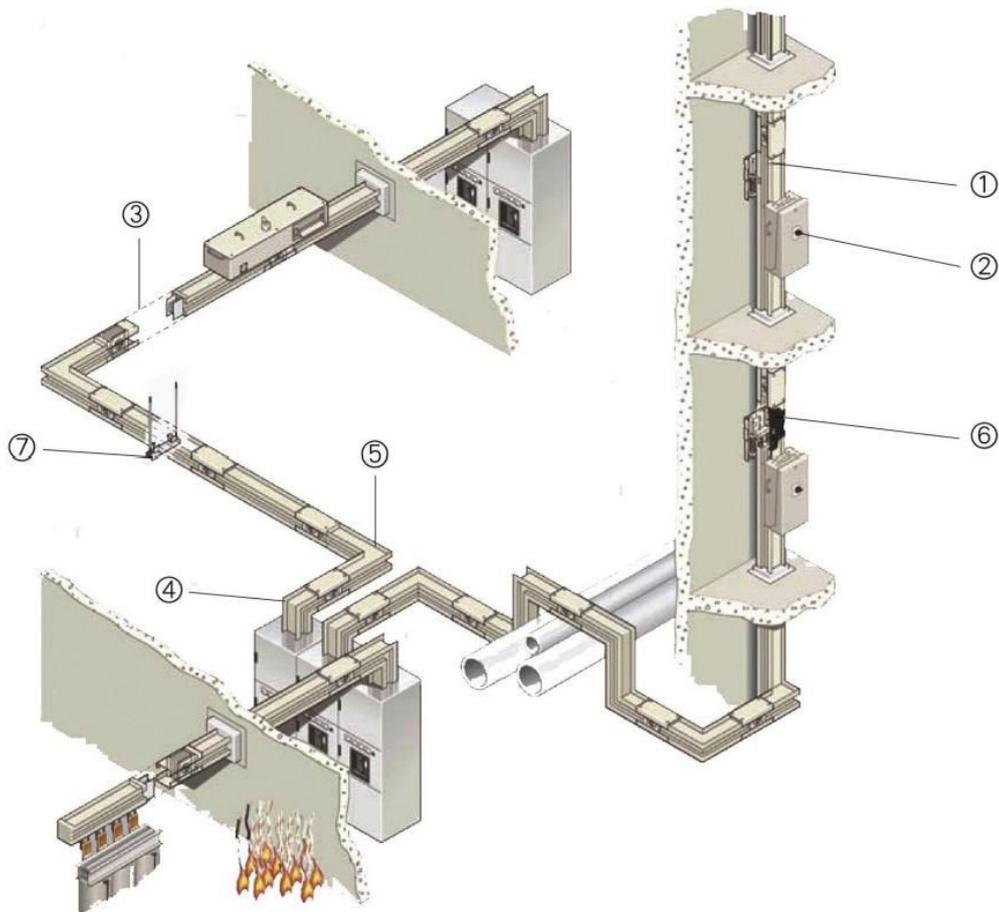


- WPMC/A密集型母线槽 .....1
- WFGM全封闭浇注母线槽.....20
- WFNH耐火型母线槽.....23
- GFM系列高压共箱母线.....25
- JGM绝缘管母线.....29

# WFMC/A 密集型母线槽

系统描述

System Description



① 直线段单元

② 插接箱单元

③ 连接器单元

④ 低压柜联络单元

⑤ 换向单元

⑥ 安装附件

## 系统部件基本描述 Basic Description of System Components

WFMC/A母线槽是铝合金外壳密集型母线，符合GB7251和IEC60439标准，主要用于满足客户的各类输、配电需求，该母线技术参数国内领先，结构简单、新颖，使用方便，运行安全、可靠。该母线包括铜排和铝排两种配置，额定电流250A至6300A，插接箱最大容量1600A，IP54和IP66两种防护等级保证了系统在不同环境条件下稳定、安全地运行。

### ■ 直线段单元

根据需要可以加装穿墙套单元，  
防护等级IP54，(最高可以达到IP66)。

#### ● 馈电式和插接式

标准长度

A: 4m/3m/2m/1m

C: 3m/2m/1m

可选长度

A: 0.39 -3.99 m

C: 0.39 -2.99 m

可垂直安装也可水平安装

### ■ 进线单元

#### ● 变压器进线单元

配置有专门的软连接装置

最大额定电流达到6300A

#### ● 低压柜进线单元

配置有专门的硬连接(连接铜排)装置

最大额定电流达到6300A

### ■ 换向单元

方便的更改一段母线的走向，角度为70~175度

L型单元

T型单元

Z型单元

### ■ 插接单元

采用断路器保护或熔断器保护

钢制外壳

具有良好的接地

防护等级高达IP54

表面标准颜色: RAL7032 RAL7035

安装方便

机械联锁装置和自动定位装置

能有效防止错相安装

插脚镀银处理

### ■ 连接装置

母线槽连接器采用单螺栓，该螺栓非直接包裹绝缘，压板为高强度铝合金，碟形弹簧以外圆保证压力在整个压面上均匀分布，并起防松作用；螺栓为双头设计，安装时仅需一把普通扳手拧断外部螺头即可保证安装力矩；

只需从母线槽的一个侧面去紧固螺栓；可以在不影响相邻母线槽的情况下，拆除连接器；

采用法兰式结构，并加装密封垫保证系统的高防护等级。

### ■ 附件

终端封

连接器

垂直/垂直安装件

连接材料

**技术参数**
**Technical Parameters**

环境温度 最低/最高24小时平均温度 Climatic Min./Max./Average over 24h	-5/+40/35°C
防护等级 Ingress Protection	IP54、IP66
连接器力矩 Torque for Joint park	50~65N·m
表面处理 Colour	静电粉末喷涂(根据用户需要)
外壳材料 Isolating material	铝镁合金
外壳颜色 Isolating colour	国际标准灰(RAL7032、RAL7035)，具体颜色根据用户需要
额定绝缘电压Ui Rated Isolating Voltage	1000VAC
额定工作电压Ue Rated operating Voltage	690V
额定频率f Rated Frequency	50Hz
额定电流Ie Rated Current	1)
额定短时耐受电流 Rated current short tolerance	1)
额定峰值耐受电流Ipk Rated current short tolerance Ipk	1)
导体材料 Isolating of Bar	Cu、Al
最大安装间距 Maximum installation spacing	见后
外形尺寸 Dimensions	1)
重量 Weight	1)
电压类别/污染等级 Voltage Category /Pollution Degree	III /3

注：1)选择不同的电流等级，相对应不同的数据。

2)详细的数据可以参照下一节技术数据。

**技术数据**
**Technical Data**
**WFMC(铜导体)参数一览表**

电流	短时耐受电流 (ICW) kA	峰值耐受电流 (IPK) kA	电阻/米 (mΩ)	电抗/米 (mΩ)	阻抗/米 (mΩ)	每米压降 (V)	外形尺寸	
							宽度(W)	高度(H)
250	30	63	0.125	0.049	0.131	0.086	130	88
400	30	63	0.109	0.044	0.117	0.076	130	93
630	30	63	0.094	0.039	0.101	0.102	130	103
800	30	63	0.073	0.034	0.081	0.100	130	118
1000	30	63	0.060	0.032	0.073	0.091	130	133
1250	30	63	0.050	0.028	0.058	0.087	130	153
1600	65	143	0.036	0.023	0.043	0.079	130	188
2000	65	143	0.026	0.019	0.032	0.073	130	223
2500	65	143	0.016	0.012	0.020	0.071	130	278
3150	100	220	0.013	0.009	0.016	0.072	130	410
4000	100	220	0.010	0.005	0.011	0.071	130	480
5000	100	220	0.007	0.001	0.007	0.063	130	590
6300	100	220	0.004	0.001	0.004	0.071	130	730

**WFMA (铝导体)参数一览表**

电流	短时耐受电流 (ICW) kA	峰值耐受电流 (IPK) kA	电阻/米 (mΩ)	电抗/米 (mΩ)	阻抗/米 (mΩ)	每米压降 (V)	外形尺寸	
							宽度(W)	高度(H)
250	30	63	0.185	0.039	0.189	0.080	130	93
400	30	63	0.144	0.034	0.148	0.100	130	103
630	30	63	0.108	0.030	0.112	0.118	130	118
800	30	63	0.081	0.025	0.085	0.112	130	133
1000	30	63	0.072	0.023	0.076	0.125	130	153
1250	65	143	0.053	0.019	0.055	0.112	130	188
1600	65	143	0.041	0.015	0.043	0.112	130	223
2000	65	143	0.032	0.012	0.035	0.112	130	278
2500	100	220	0.026	0.009	0.027	0.102	130	410
3150	100	220	0.016	0.002	0.016	0.089	130	480
4000	100	220	0.013	0.002	0.013	0.080	130	590

## 主体结构特点

## Main Structural Characteristics

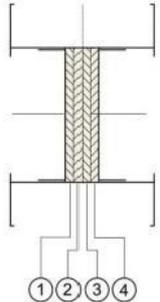
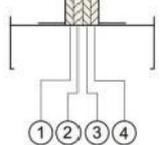
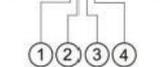
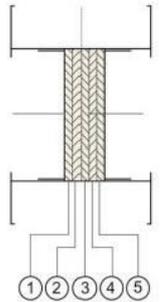
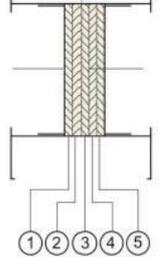
- 1、全长密集(包括插口处):
  - 阻抗小, 线路损耗小;
  - 体积小, 占用建筑物空间小;
  - 散热能力强, 温升高, 使用寿命长;
  - 传导式散热, 载流能力不受安装方位影响;
  - 无中空结构, 不会形成“烟囱效应”;
- 2、接头处和插口处均有防错相功能:
  - 确保安装时相序无误;
- 3、整体自动化铆接:
  - 效率高, 供货周期短;
  - 加工稳定, 质量一致性好;
  - 外壳电气连续性更好;
- 4、各种转向单元:
  - 线路布置能够适应各种现场环境。



### ■ 导体配置

IEC364标准规定配电设备的系统配置需根据整套系统配置进行选择, 而且所选择的设备要充分保证整个系统的安全。

WFMC/A 母线槽系统拥有多种导体配置系统, 能适应不同工程对系统的要求。

	系统 System	Conductor configurations 导体配置						Enclosure外壳
		①	②	③	④	⑤	⑥	
	WFMC/A...31	L1	L2	L3	-	-	-	
	WFMC/A...42	L1	L2	L3	N	-	-	外壳与N相连
	WFMC/A...42	L1	L2	L3	N	-	-	
	XP...52	L1	L2	L3	N	PE	-	单独PE导体
	XP...51	L1	L2	L3	N	-	-	外壳作PE Is the PE conductor

## 主体结构特点

## Main Structural Characteristics

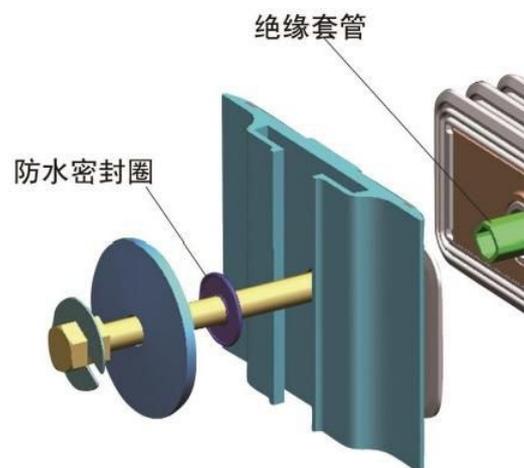
### 绝缘材料——四川东方聚酯薄膜

导体采用四川东方聚酯薄膜进行整体包覆，每相双层包裹，相与相之间多达六层，确保绝缘的可靠性。绝缘等级B级，耐热130℃，单层耐压12000V以上，是国际IEC协会推荐使用的专业电气绝缘材料，无任何毒性，高温下也不产生任何卤化物。



### 连接器——快速稳定

- 1、采用双头力矩记忆螺栓，使得安装快速且稳定，只需19mm，普通扳手即可完成安装并且能可靠达到预定力矩；
- 2、采用特制蝶形弹簧，确保压力均衡持久；
- 3、连接器内部导体截面是母线本体母排截面的1.2倍以上，同时接触面为双面搭接，有效降低了接触电阻。



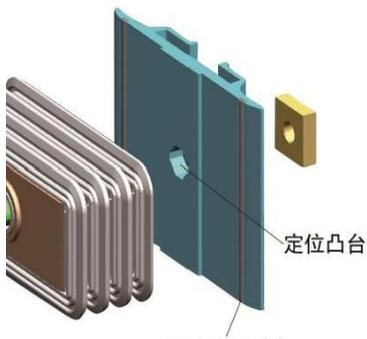
### 分接单元——安全可靠

- 1、插脚采用更加稳固的T型结构，辅以高弹性锰钢片，可反复插拔200次以上不变形；
- 2、插脚整体镀银处理，有效降低接触电阻；
- 3、安全联锁机构可以确保插接箱未安装到位的情况下无法合闸，且在未分闸的情况下无法打开门板。



## 主体结构特点

## Main Structural Characteristics



### 大电流母线——双层结构

- 1、由4件“H”型材组成，机械强度明显提高，挠度减少；
- 2、散热表面积大幅增加，明显改善母线的散热条件，有效降低系统温升；
- 3、外壳整体接地截面更大，更加安全可靠。

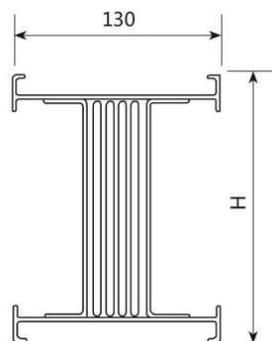
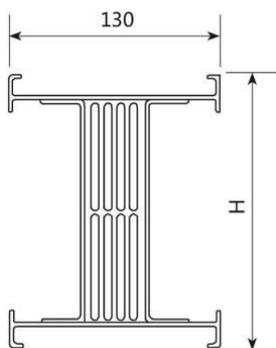
## 外形尺寸

## External Dimensions

外形尺寸主要决定于母线槽系统的额定电流和导体材料，WFMC/A 系统总共分12个电流等级，其中8个小电流等级系统采用单排，其余为双排。

电流A	高H (mm)	
	C	A
250	88	93
400	93	103
630	103	118
800	118	133
1000	133	153
1250	153	188
1600	188	223
2000	223	278
2500	278	410
3150	410	480
4000	480	590
5000	590	—
6300	730	—

注：宽度均为130mm

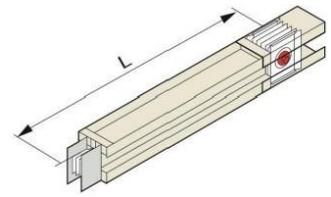


## 功能单元

## Functional Unit

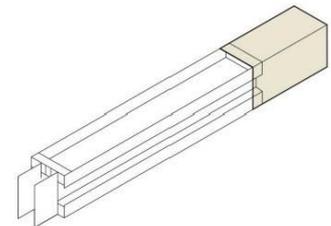
### ■ 直线段单元

WFMC/A 密集绝缘型母线槽壳体结构为完全密封型，最高防护等级可达IP66，可在恶劣环境条件下使用。系统选择具有大于相线100%容量的整个外壳作接地系统，保证足够的安全性，为接地故障提供可靠的接地路径，为地线短路提供最短的路径。当发生高容量的接地故障时，可有效的接地和保护整个系统。母线槽可以垂直安装也可以水平安装。



### ■ 终端单元

母线终端安装在母线槽系统的末端，用以防止导电部件的裸露。拆下后可以继续连接母线槽。



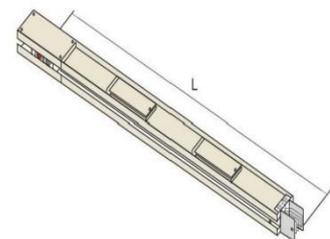
### ■ 直线 L

标准长度	
C	1m
	2m
	3m
可选长度	
C	0.39m-0.99
	1.01m-1.99
	2.01m -2.99

标准长度	
A	1m
	2m
	3m
	4m
可选长度	
A	0.39m-0.99
	1.01m-1.99
	2.01m -2.99
	3.01m -3.99

### ■ 带插口直线段单元

插接式母线槽系统可以垂直安装也可以水平安装，插口的设置比较灵活，双面都可以设插接口，插口之间的最小间距为575mm，3米长标准段最多可以配置10个插口，用户可以根据具体情况预留插接口以便在设备负载更换位置或增加时，母线槽单元依然可以适应负载的要求，为用户提供安全可靠及便利的用电环境。



外壳作PE时，插口处内置专用PE排，保证接地短路能力。

### ■ 带插口母线 L-TP

标准长度	
C	L=1、2、3m
可选长度	
C	L=0.9~2.99m

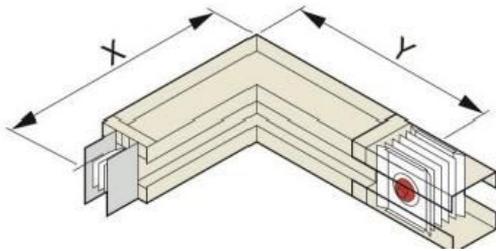
标准长度	
A	L=1、2、3、4m
可选长度	
A	L=0.9~3.99m

## 功能单元

## Functional Unit

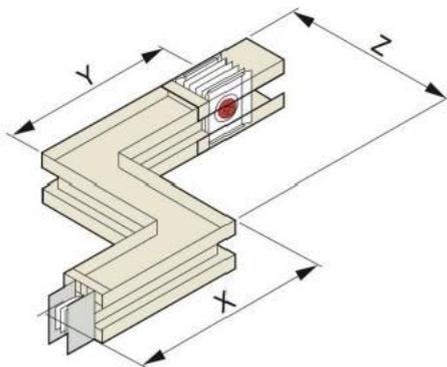
### ■ 换向单元

为了方便更改一段母线槽系统的走向，WFMC/A系统设计有多种标准弯头，同时也可根据现场情况进行非标设计。



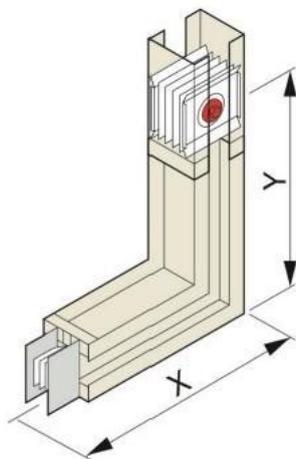
L型水平弯头(LL/LR)L Elbow (LL/LR)

标准长度	
C	X/Y=0.35
可选长度	
C	X/Y=0.50



水平Z型弯头(ZL/ZR)Z unit (ZL/ZR)

标准长度	
A	X=0.35m Y=0.35m Z=0.4m
可选长度	
A	X=0.50m Y=0.30m Z=0.50m

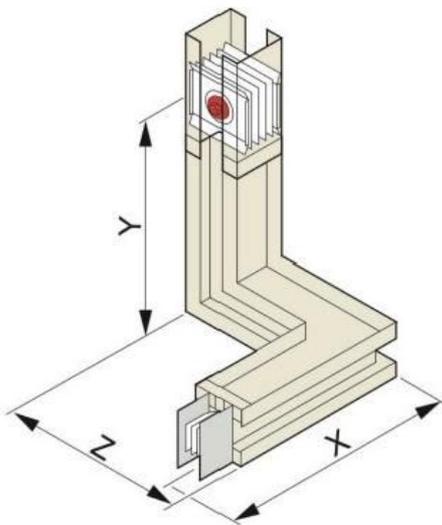
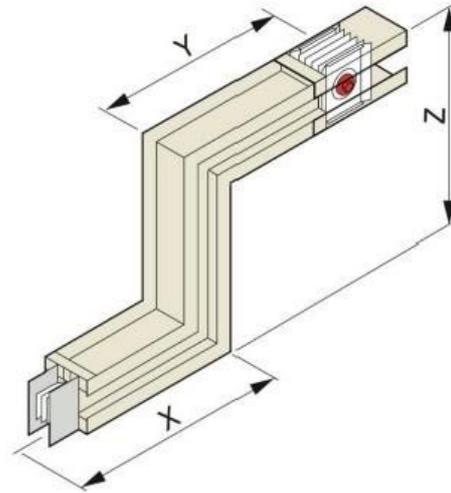


L垂直弯头(LU/LD)L Knee (LU/LD)

标准长度	(根据电流大小)
C...01-05	X/Y=0.35m
C...06-08	X/Y=0.5m
C...09-11	X/Y=0.8m
C...12	X/Y=0.9m
可选长度	(根据电流大小)
A...01-04	X/Y=0.40m
A...05-07	X/Y=0.50m
A...08	X/Y=0.60m
A...09-10	X/Y=0.80m

**功能单元**
**Functional Unit**
**■ 垂直Z型弯头(ZU/ZD)**

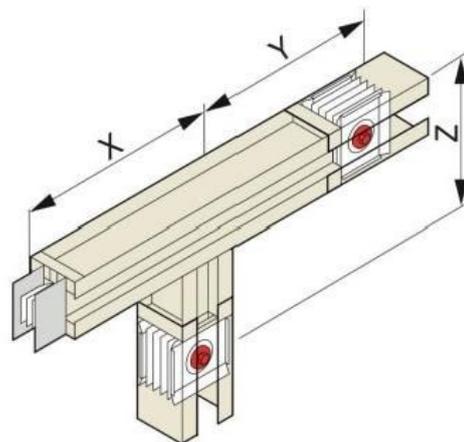
标准长度	(根据电流大小)
C...01-05	X/Y=0.35m Z=0.4m
C...06-08	X/Y=0.5m Z=0.5m
C...09-11	X/Y=0.8m Z=0.8m
C...12	X/Y=0.9m Z=1m
可选长度	(根据电流大小)
A...01-04	X/Y/Z=0.40m
A...05-07	X/Y/Z=0.50m
A...08	X/Y/Z=0.60m
A...09	X/Y/Z=0.80m
A...10	X=0.80m Y=0.90m Z=0.80m


**■ 异型弯头**

标准长度	(根据电流大小)
C...01-05	X/Y=0.35m Z=0.4m
C...06-08	X/Y=0.5m Y=0.35m Z=0.5m
C...09-11	X/Y=0.8m Y=0.35m Z=0.8m
C...12	X/Y=0.9m Y=0.35m Z=0.9m
可选长度	(根据电流大小)
A...01-04	X=0.50m Y/Z=0.40m
A...05-07	X/Y/Z=0.50m
A...08	X=0.50m Y/Z=0.60m
A...09-10	X=0.50m Y/Z=0.60m

**■ T型垂直弯头(TU/TD)**

标准长度	(根据电流大小)
C...01-05	X/Y/Z=0.35m
C...06-08	X/Y/Z=0.5m
C...09-11	X=Y=0.6m Z=0.8m
C...12	X=Y=0.6m Z=0.9m
可选长度	(根据电流大小)
A...01-04	X/Y=0.35m Z=0.40m
A...05-08	X/Y/Z=0.50m
A...09-10	X/Y=0.60m Z=0.80m

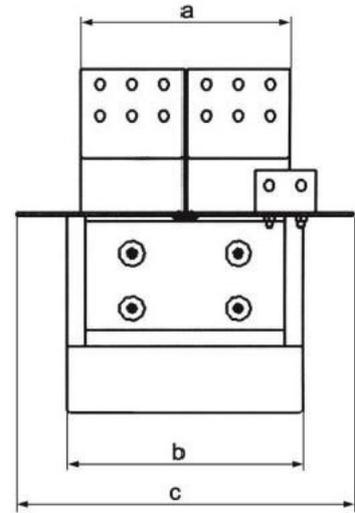
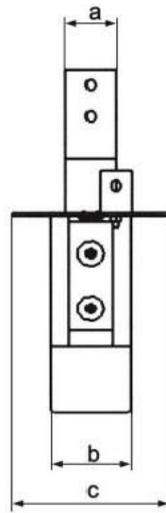
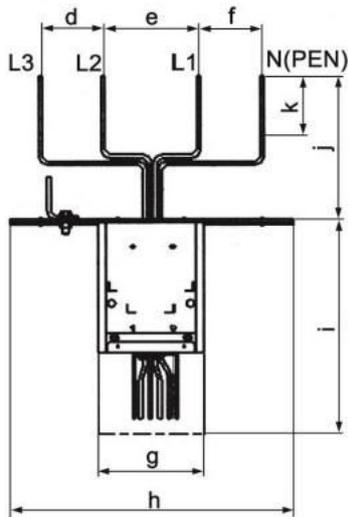


**FC始端连接单元**

X.014(5)1 to X..114(5)1

X..014(5)1 to X.084(5)1

X.014(5)1 to X..114(5)1



WFMC/A-System	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
C.00	35	110	248	100	150	100	152	450	350	225	75
C.01	35	110	248	100	150	100	152	450	350	225	75
C.02	40	110	248	100	150	100	152	450	350	225	75
C.03	45	110	248	100	150	100	152	450	350	225	75
C.04	55	115	248	100	150	100	152	450	350	225	75
C.05	70	130	248	100	150	100	152	450	350	225	75
C.06	100	160	248	100	150	100	152	450	350	225	75
C.07	130	190	248	100	150	100	152	450	350	225	75
C.08	175	235	328	100	150	100	152	450	350	225	75
C.09	225	285	328	120	150	120	152	450	350	225	75
C.10	295	355	528	120	150	120	152	450	350	225	75
C.11	385	445	528	120	150	120	152	450	350	225	75
C.12	505	565	628	120	150	120	152	450	350	225	75

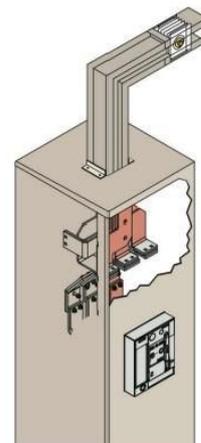
## 功能单元

## Functional Unit

WFMC/A-System	a	b	C	d	e	f	g	h			k
A. 00	40	110	248	100	150	100	152	450	350	225	75
A. 01	50	10	248	100	150	100	152	450	350	225	75
A. 02	60	120	248	100	150	100	152	450	350	225	75
A. 03	80	140	248	100	150	100	152	450	350	225	75
A. 04	90	150	248	100	150	100	152	450	350	225	75
A. 05	125	185	248	100	150	100	152	450	350	225	75
A. 06	160	220	328	100	150	100	152	450	350	225	75
A. 07	200	260	328	100	150	100	152	450	350	225	75
A. 08	255	315	528	120	150	120	152	450	350	225	75
A. 09	405	465	528	120	150	120	152	450	350	225	75
A. 10	505	565	528	120	150	120	152	450	350	225	75

### ■ 与低压配电柜连接

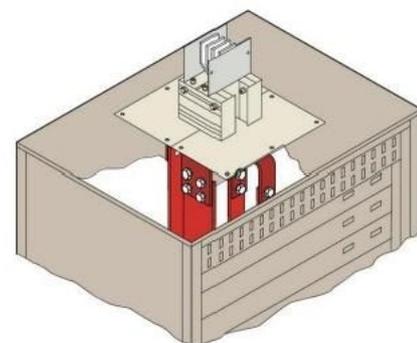
我们提供专门的始端进线单元和完整的连接单元实现 WFMC/A 母线槽系统与配电柜的连接, 连接时根据用户低压柜的具体出线方式进行调整设计, 既可顶端出线, 也可底端出线, 电流最高达6300A, 通常使用连接铜排进行转接, 公司负责提供原材料及现场的指导安装, 安装时保持现场连接最短路径及时间, 进线单元中的始端母线配置有连接法兰, 与设备密切结合, 从而保证较高的防护等级。



与低压柜可对接

### ■ 与变压器连接

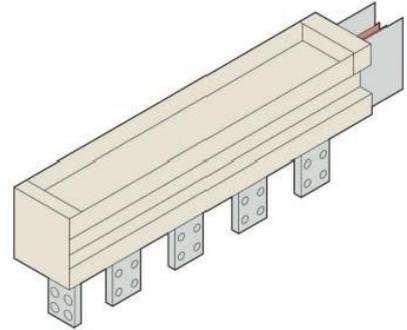
WFMC/A母线槽提供完整的变压器连接AS单元, 可与不同规格型号的变压器相连, 最大电流可以达到6300A, 并配备软连接, 用于避免变压器运行时的微振造成紧固件的松动, 从而影响到整个配电系统的运行, 连接外形美观, 安全可靠。我们可以按照变压器的具体出线方式进行调整设计, 保持现场连接的最短路径和时间, 同时提供单独的柜顶箱单元, 以防止带电部件的裸露, 提高系统的防护等级和安全性能。



与其他柜型连接

### ■ 连接器单元

摒弃了传统的设计，使得安装速度较普通连接器快一倍。由于它不可翻转，两段母线在连接时不会发生错相，简化安装程序，更有助于安全快速的安装。



### ■ 双头力矩螺栓

双头螺钉能保证在安装时，只需用19mm 普通扳手旋紧螺钉直至上面的螺栓头自动断裂，且螺钉上的红色指示牌脱落，说明该接头力矩已达到最佳状态，可节约75%安装时间。安装完毕后剩余的螺栓头可在维修、拆装时二次利用。



### ■ 高压力均衡垫

螺栓锁紧时产生的压力通过特殊设计的碟型垫圈传递至与铜排等截面的高压力均衡垫，确保整个母线连接处压力均匀、松紧适度，电气连接安全可靠。



### ■ 防护等级高

连接器各零部件之间均设计有防水措施，同时加有绝缘垫的连接盖板使得在母线连接处也能保证较高的防护等级。

### ■ 插接箱单元

WFMC/A 插接箱单元获得多项专利技术，其设计结构紧凑、外形美观、性能可靠，额定电流为16A~1600A，每种电流等级可提供不同外形尺寸，设计更贴切用户需求。



## 功能单元

## Functional Unit

### ■ 内部配置

根据用户对插接箱的配置要求，可以在插接箱内安装3极或4极断路器对负载进行保护，断路器配置可由用户自行选择，包括保护开关的附件，比如操作手柄、分励脱扣、热磁脱扣、漏电保护模块等，公司将按照用户的要求提供标准配置。同时公司可以在现场测量后，参照现场具体情况对插接箱的外形尺寸进行非标设计，以满足现场的要求。



### ■ 电缆馈线

插接箱通过电缆引出电流给负载进行供电，出线方式灵活，在电缆出线口配置有专门的电缆保护套管，保护套管的直径可以根据电缆的直径进行配置。

### ■ 操作安全

防错相安装；  
提供IP54的防护等级；  
插脚均做镀银处理以保证系统可靠的电气连续性；  
插接箱内部多重联锁，防止在通电情况下插接箱门被打  
开进一步保证了操作人员的人身安全。



### ■ 插接箱特点

插接箱有断路器型、刀熔开关型和熔丝型，且高、中、低3种分断能力选择；插接箱操作可选择箱内操作、箱外操作和连杆操作3种方式，满足客户不同需求。连杆操作方式可用于客户在地面操作插接箱。

插接箱接地插脚在相线未接触母排之前先与母线槽的接地排接触，拔出时与母线槽的接地排最后脱离，保证操作人员安全；

插接箱内装有防护板以防打开箱门时意外触电；

插接箱活门具有联锁功能，以防带电状态下打开活门；

插接箱锁脚具有联锁功能，以保证插接箱完全插入后方可合闸。

**功能单元**
**Functional Unit**
**插接箱**

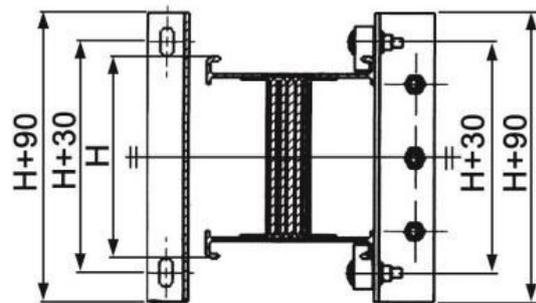
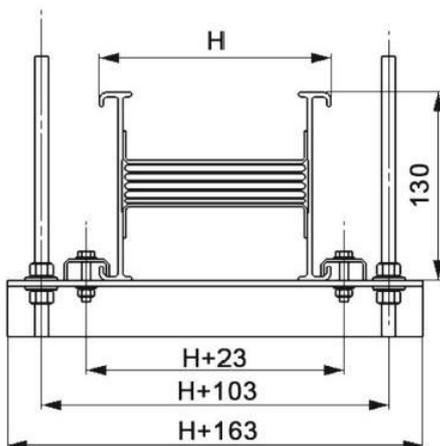
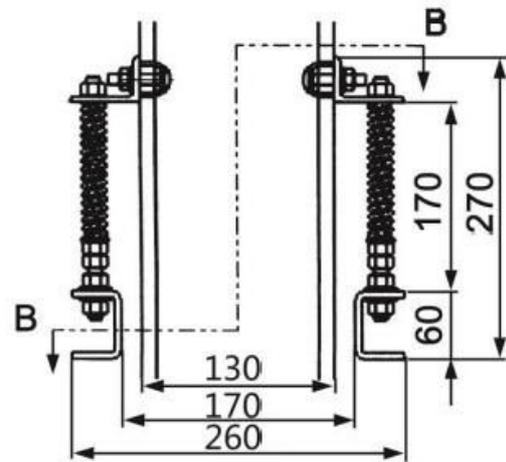
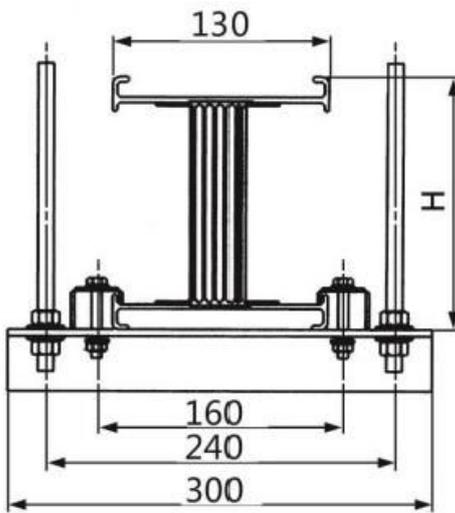
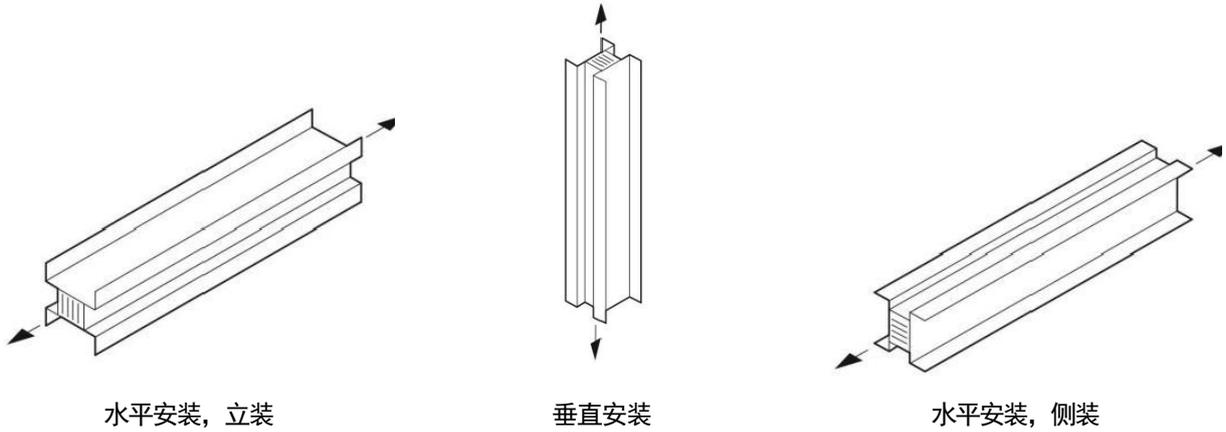
**插接箱尺寸**

代号 Code	额定电流 I <sub>e</sub>	长L(mm)	宽W(mm)	高H(mm)	备注 Remarks
配断路器插接箱MCCB Tap-off Box					
T1..M..	125A	460	250	250	插接Plug
T2..M..	250A	500	260	280	插接Plug
T3..M..	630A	650	340	320	插接Plug
T4..M..	1000A	1000	450	400	栓接Bolt
T5..M..	1600A	1500	450	400	栓接Bolt
配刀熔开关插接箱Fuse Switch Tap-off Box					
T1..S..	125A	460	250	250	插接Plug
T2..S..	250A	500	260	280	插接Plug
T3..S..	630A	650	340	320	插接Plug
T4..S..	1000A	1000	450	400	栓接Bolt
T5..S..	1600A	1500	450	400	栓接Bolt
配熔丝插接箱Fuse Tap-off Box					
T1..F..	125A	460	250	250	插接Plug
T2..F..	250A	500	260	280	插接Plug
T3..F..	630A	650	340	320	插接Plug
T4..F..	1000A	1000	450	400	栓接Bolt
T5..F..	1600A	1500	450	400	栓接Bolt

## 母线安装

## Busbar Installation

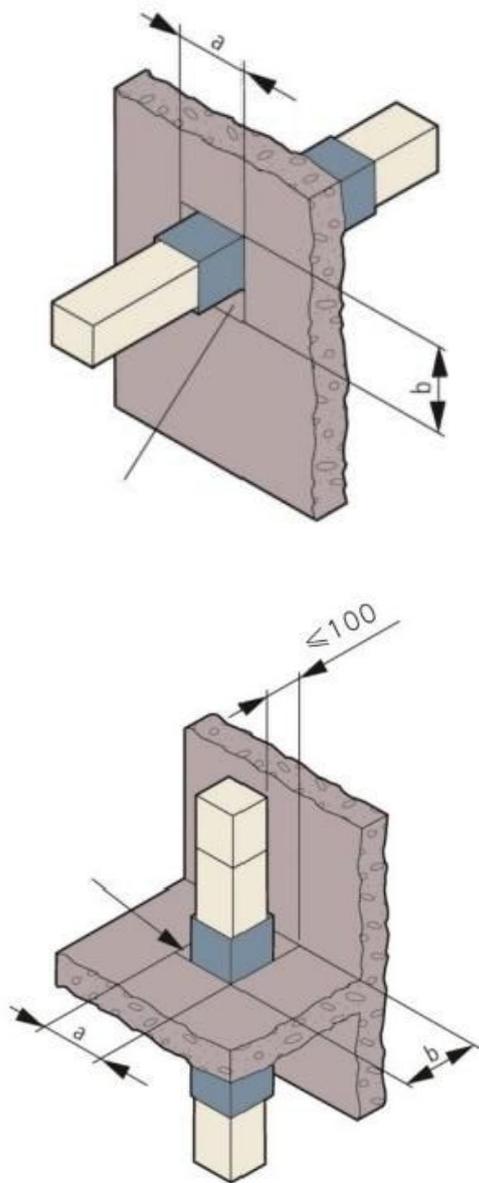
WFMC/A母线系统的内部为典型的三明治结构，而且保持全长密集，这种特殊的结构决定了FMC/A母线系统的承载电流不会受安装位置及安装方式的影响，我们将会根据现场情况设计一个合适的走向。



## ■ 安装方式

电流 I <sub>e</sub>		250A	400A	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	3150A	4000A	5000A	6300A
母线高度	C(H)	88	93	103	118	133	153	188	223	278	410	480	590	730
	A(H)	93	110	120	140	153	188	223	278	410	480	590	-	-

下列图示表明了母线槽单元穿墙安装时的标准尺寸。



电流A	a/mm	b/mm
C 250A A 250A	350	350
C 400A A 400A	350	350
C 630A A 630A	350	355
C 800A A 800A	350	370
C 1000A A 1000A	350	400
C 1250A A 1250A	350	435
C 1600A A 1600A	350	480
C 2000A A 2000A	350	610
C 2500A A 2500A	350	680
C 3150A A 3150A	350	770
C 4000A A 4000A	350	890
C 5000A A 5000A	350	/
C 6300A A 6300A	350	/

## ■ 水平安装尺寸要求

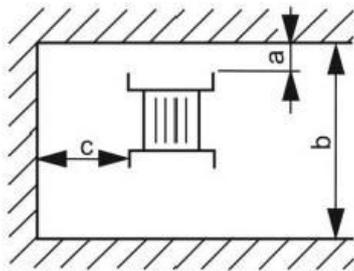
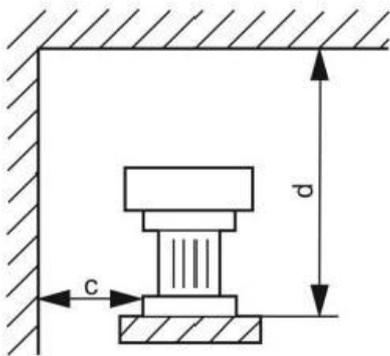
为了使母线槽系统和插接箱单元的安装更加简单方便，在进行设计时必须考虑到系统安装的最小尺寸。

WFMC/A 母线槽系统(不带插接箱)

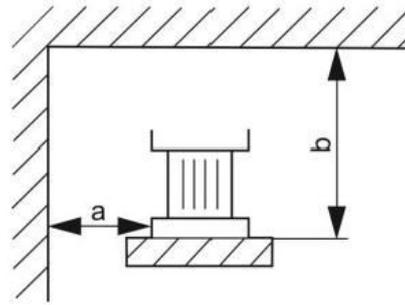
WFMC/A 馈电式母线槽系统的最小尺寸

WFMC/A 母线槽系统(带插接箱)

WFMC/A 馈电式母线槽系统的最小尺寸



水平安装		C	A	
	a	b		c
250	100	199	199	350
400	100	199	199	350
630	100	199	209	350
800	100	199	219	350
1000	100	214	249	350
1250	100	229	284	350
1600	100	254	329	350
2000	100	289	458	350
2500	100	354	528	350
3150	100	468	618	350
4000	100	538	698	350
5000	100	638		350
6300	100	670		350



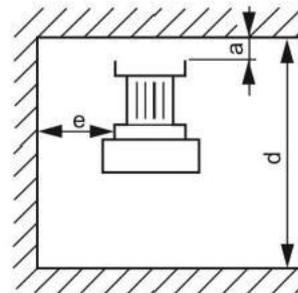
## ■ 垂直安装尺寸要求

WFMC/A 母线槽系统(不带插接箱)

下面的图示表明了母线槽系统安装时的最小尺寸，并没有反映安装附件的尺寸，在工程项目中安装时要充分考虑到。

WFMC/A 母线槽系统(带插接箱)

左边的图示表明了母线槽系统安装时的最小尺寸，并没有反映安装附件的尺寸，在工程项目中安装时要充分考虑到。



垂直安装		C	A	
	a	e	d	
250	100	350	998	998
400	100	350	998	998
630	100	350	998	1003
800	100	350	998	1018
1000	100	350	1003	1048
1250	100	350	1018	1083
1600	100	350	1048	1128
2000	100	350	1083	1257
2500	100	350	1128	1327
3150	100	350	1257	1417
4000	100	350	1327	149
5000	100	350	1417	
6300	100	350	1523	

## ■ 安装方式

母线槽系统垂直安装时，对于插接箱的安装方式有着明确的规定，需采用底出线的方式，当L1导体在左手侧的时候，插接箱也要采用底出线的安装方式。

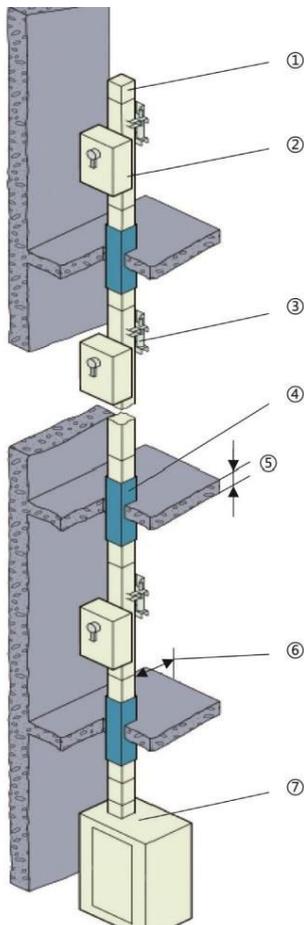
## ■ 垂直安装

当WFMC/A母线槽垂直安装时需要特殊的安装附件(弹簧支架)，而且如果是单套系统，每层楼则至少需加装一套弹簧支架装置，如果是双套系统，则至少需要加装两套弹簧支架装置，弹簧支架的作用主要是为了承载母线槽自身的重量及运行时产生的线性膨胀有两种不同的规格型号可供选择，在选择时要考虑到插接箱所带来的额外重量，同时对于输电母线和配电母线要有区别，针对不同的母线槽型号进行不同的选择。

	电流 (A)	弹性支撑器数量
输 电	400~2500	1
	3150~5000	2
配 电	400~2500	1
	3150~5000	2

注：配电情况下每层楼至少一套插接箱单元

## ■ 垂直安装的母线槽走向图



- ① 终端
- ② 插接箱单元
- ③ 弹簧支架
- ④ 防火栅
- ⑤ 天花板厚度
- ⑥ 母线距墙要有合适的距离，建议10cm 以上
- ⑦ 配电柜

# WFGM全封闭浇注母线槽

## 产品介绍

## Product Introduction



WFGM全封闭浇注母线槽系统是专为高低压装置的电力输送和配电而开发的新一代母线产品。其具有体积小、容量大、防护等级高、耐火、耐腐蚀、安全性强、免维护等优点。

### ■ 结构

WFGM全封闭浇注母线槽系统采用特殊配方制成的高性能绝缘材料WFGM-M28对铜导体直接浇注密封。凝固后，除终端外母线槽整体完全封闭，可达到IP68最高防护等级。

### ■ 绝缘材料

作为WFGM全封闭浇注母线槽关键组件的高性能绝缘材料WFGM-M28，采用特殊配方的复合树脂和定量特选的混合材料制成，常温下即可固化。

- 不含卤素，阻燃且不会释放有毒气体
- 无金属外壳，在有迷流的环境中工作，不会发生外壳电腐蚀现象
- 全天候产品，可长期在-40°C~+70°C的环境中工作，绝缘材料不会开裂
- ◆ 可在有爆炸危险、有腐蚀性液体的环境中长期工作
- ◆ 高温时仍能保持良好的绝缘性
- 高机械强度，能承受1.8kJ/m<sup>2</sup>/IK10机械冲击

### ■ 导体

WFGM全封闭浇注母线槽系统选用符合GB5585-2016标准的优质电解铜(ETP99.95%)，经过先进无氧设备加工而成的铜排为导体，导电率98%IACS以上，导体截面为矩形并带圆角。

## ■ 连接

两段母线间的机械及电气连接通过双面接触的连接单元来完成。采用先进的高强力矩螺栓，将母线连接紧固，并保证足够的接触面积和可靠的电气连接。当高强力矩螺栓的扭力未达到设定力矩时，系统自动拒绝安装。

对连接完成的连接单元，用高性能的绝缘材料WFGM- M28 进行封闭浇注，使母线的连接部位达到防松和绝缘的双重目的。

WFGM全封闭浇注母线槽系统(包括连接单元在内)能达到IP68的防护等级。



## ■ 输出及分接

WFGM全封闭浇注母线槽系统能在母线的任何位置实现电流输出，亦可预装分接盒，并根据客户要求安装开关、断路器等元件。分接盒的防护等级最高可达到IP67/68。



## ■ 安装附件

根据不同的安装环境，可提供与WFGM 全封闭浇注母线槽 系统相适应的安装附件，如安装支架、进线箱等。

## ■ 结构单元

除标准结构单元外，我们还可以提供各种适应项目的各种特殊结构单元，以满足不同场合的需求。

## 产品特性

## Product Characteristics

### ■ 耐火性能

采用无毒、阻燃的绝缘材料，确保安全。

符合中华人民共和国公共安全行业GA/T537-2005《母线干线系统(母线槽)阻燃、防火、耐火性能的试验方法标准》，950℃火焰中能维持线路完整性90分钟以上，并能经受消防龙头喷水，确保母线槽不短路。

### ■ 耐腐性能

无金属外壳，抗多种化学品腐蚀，可在户内、外最高污染等级4的环境中长期使用。

### ■ 耐水性能

外壳防护等级IP68，可长期在水中工作；可在电缆沟内直接敷设(不增加其他任何防护装置的情况下)，甚至可以埋地敷设。具有良好的气密性和水密性。

### ■ 机械性能

能承受1.8kJ/m<sup>2</sup>的机械冲击，在-40℃~+70℃的环境温度下能长期使用而不开裂。

### ■ 安全性能

不存在空气间隙，无烟囱效应；导体毛刺不会引起短路，短路容量大。

### ■ 其它优势

- ◆体积小，容量大 ◆耐压高，压降小 ◆损耗低，过载能力强 ◆防虫咬，抗震性强
- ◆安装方便，简洁美观 · 免维护，运营成本低 · 防爆，低电磁抗干扰
- 结构多样，适用灵活
- 可在全天候环境中使用

## 适用场合

## Application

- ◆不能停电的重要工程，如银行信息中心、移动通信大楼、钢铁厂等；
- ◆涉及生命安全的公共设施工程，如地铁、医院、机场等；
- 救火困难、有防火要求的场所，如高层建筑、应急发电系统等；
- ◆对输配电可靠性要求较高的海洋工程设施，如大型船舶、远洋邮轮、钻井平台、浮动船坞等；
- ◆存在爆炸危险、高污染、有腐蚀性液体等工矿条件较恶劣的场所，如化工厂、核电厂、水电火电厂等；
- 盐污地区、湿度较高或存在被水淹没可能的场所，如户外、地沟、廊道等。

# WFNH耐火型母线槽

产品选型

Product Selection



WFNH — □ — □ — □ A / □ P

4: 三相四线制;5: 三相五线制

额定电流:

250、400、500、630、800、1000、1250、  
1600、2000、2500、3150、4000、5000

T: 铜排;L: 铝排;F: 铜铝复合排

G: 钢制壳体;L: 铝合金壳体

耐火型母线

例: WFNH-L-T-2000A/5P: 耐火型母线, 铝合金壳体、铜排导体、额定电流2000A、三相五线制,

## 适用范围

## Scope Of Application

WFNH系列耐火型母线槽适用于交流三相四线、三相五线制，频率50~60Hz，额定电压至660V，额定工作电流250~6300A的供配电系统。耐火型母线槽具有优良的绝缘性能，既可在正常环境中连续使用，又可在失火环境中连续使用一小时以上，可适用于高层建筑及重要设施中，代替耐火电缆起输配电作用。

## 产品特点

## Product Features

1. 耐火型母线槽除在电气性能上有绝缘母线槽之优点外，更具有独特的防火性能。其导电材料选用高导电率的铜或铝导体材料，绝缘采用云母及高强陶瓷材料。
2. 母线槽外壳采用优质高强度冷轧钢或铝镁合金型材制作，并采用双层隔热且内外采用防火材料处理。耐火型母线槽外壳开有通风孔，发生火灾时，防火涂料能迅速膨胀，隔断热源。
3. 耐火型母线槽绝缘材料为高温云母带，耐高温950℃。
4. 耐火型母线槽由涂有防火涂料的外壳，包缠耐火云母带的母线和由耐火绝缘材料制成的支架组成。支架上开有多个凹槽，凹槽内置入母线并将其固定。在母线槽的一端有母线槽连接盒，在母线槽内有母线分接盒。

## 主要技术参数

## Main Technical Parameters

1. 频率50~60Hz，额定电压至660V，额定工作电流250~6300A。
2. 耐火型母线槽能在周围环境温升至960℃时连续正常工作不低于90分钟。耐火型母线槽还具备无毒，无污染及在灭火时能防止水渗透的性能。
3. 耐火型母线槽插接口有防水边，防护等级达IP54。



# GFM系列高压共箱母线

用途

Purpose



GFM型共箱封闭母线适用于交流50~60Hz，电压3.6-40.5kV，额定电流1000~6800A的中高压输电系统。其主要应用于：

1. 发电机与变压器间的电气连接；
2. 变压器与高压配电柜间的电气连接；
3. 交流主励磁机与整流柜间的电气连接；
4. 励磁开关柜与电机转子滑环间的电气连接；
5. 其他高压设备主回路间的电气连接；



电厂厂用回路共箱母线应用



电厂启备变回路共箱母线应用



水电站出线主变共箱母线应用

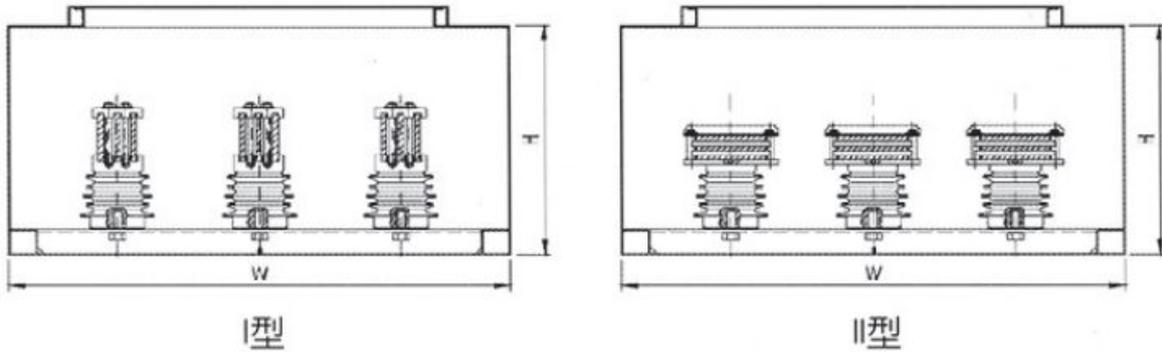


高压室配电柜联络共箱母线应用

## 特点

## Characteristics

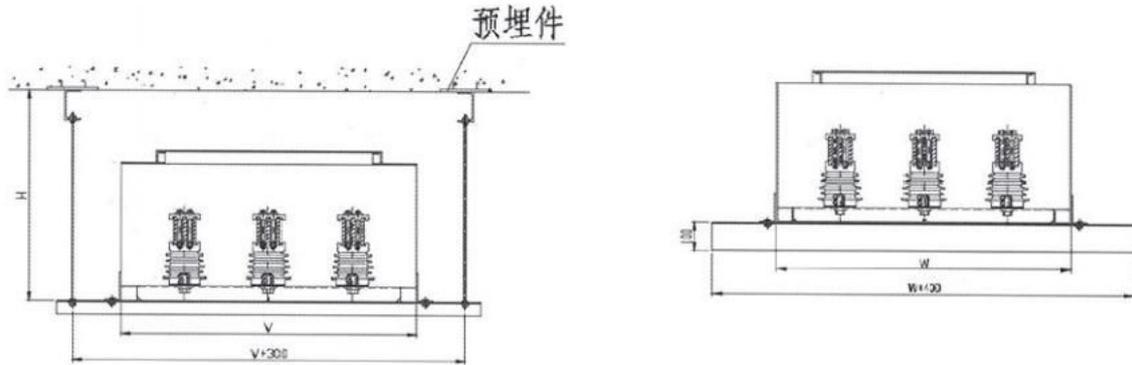
1. 该系列母线具有优良的抗短路性能，由于具有铝或弱磁钢板外壳的保护，能够有效地减弱涡流或环流引起的结构发热，降低母线外壳温度，减小电能损耗，提高载流量，减小短路电动力。
2. 该系列母线结构先进，安装维修孔可设置于母线的上部或下部，对于大电流户内母线在壳体两侧及下部可设有通风百页窗，以加强散热，降低温升。
3. 当母线直线长度达20~30m时，设置母线伸缩节及满足因温度原因引起的热胀冷缩，还可对由基础沉降所引起的误差进行补偿。
4. 为了消除设备运行时产生的震动对母线的影响，母线与设备的连接均采用铜编软连接，并在外壳之间加入橡胶垫以吸收震动；对于母线本体，在系统中可加装减震器，对绝缘子和导体实现弹性支持，能较好地避免设备产生的机械震动及地震波给封闭母线带来的破坏。
5. 母线的散热主要靠热辐射，为了加强散热效果，在母线外表面喷涂浅灰色油漆来减少对可见光的吸收；在母线内表面喷涂黑色油漆来加强内部热量对外壳的辐射，同时防止电晕。
6. 为了避免冬天室内、外温差引起的凝露现象，在穿墙处设置隔断装置，使户外与户内母线完全隔离。
7. 为了提高母线的允许运行温升，防止沿海露天以及电化腐蚀严重的大气对接头的电解腐蚀，降低接触电阻，所有连接部位均采用镀银处理，使其允许温升提高到65k，大大高于工作时的实际温升。
8. 为了使母线的自振频率避开产生共振的频率范围(对于单条母线其共振频率范围为35~135Hz)，并使作用于母线上的电动力减小，优选绝缘子的型号、规格及强度等级，并合理设置绝缘子间的跨距。
9. 为了对可拆接头进行温度监视，在变压器、发电机及配电柜与母线的连接处可设置密封式观察窗，通过示温贴片或远红外测温装置来直接测量温度，配套智能在线监控系统可实时监视母线系统的运行情况，大大方便了运行人员的检测维护工作，提高了封闭母线的安全运行水平。

**主要技术参数**
**Main Technical Parameters**


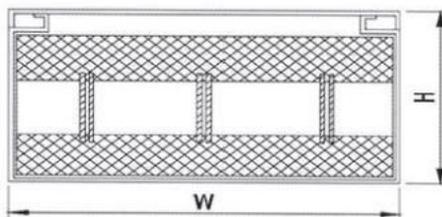
符合标准		IEC364-5-54/GB/T8349-2000/JB/T9639-1999			
环境温度	℃	-40~+40			
相对湿度		日平均值不大于95%，月平均值不大于90%。			
防护等级		IP40、IP54			
额定电压	kV	3.15	6.3	10.5	35
最高工作电压 <sup>e</sup>	kV	3.6	7.2	12	40.5
绝缘等级	kV	25/40	32/60	42/75	100/185
额定频率	Hz	50(60)			
额定工作电流		外形尺寸 (W×H) (mm×mm)			
1000~3000	A	I 750×400 II 850×350	I 900×560 II 1060×460	I 900×560 II 1060×460	I 1500×920 II 1800×880
3500	A	I 750×400 II 850×480	I 900×560 II 1060×460	I 900×560 II 1060×460	
4000	A	I 750×400 II 850×480	I 900×560 II 1060×460	I 900×560 II 1060×460	
4500	A	I 750×440	I 1000×560	I 1000×560	
5000	A	I 1350×500	I 1500×600	I 1500×600	
6300~6800	A	I 1350×500	I 1500×600	I 1500×600	

注：4000A以上的共箱封闭母线导体也可采用槽型导体。

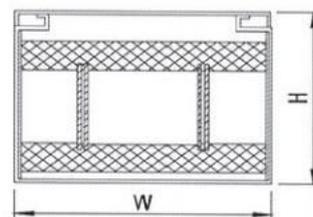
## 母线固定形式简图 Simplified Diagram Of Busbar Fixing Form



### 交、直流励磁共箱封闭母线



交流励磁母线



直流励磁母线

额定电压(V)		380		1000		1500	
额定工频耐压(kV)		2.5		4.2		5.4	
额定电流(A)		外形尺寸(W×H)(mm)					
		铜导体	铝导体 r	铜导体 r	铝导体 r	铜导体 r	铝导体
交流励磁	400~2250	550×400	650×400	650×400	650×400	700×400	700×400
	2500~3250		650×400				
	3500~6300	650×400	650×400	750×400	750×400	800×400	800×400
	5000~6300	700×500	700×500	800×500	800×500	900×500	900×500
直流励磁	400~2250	450×400	450×400	550×400	550×400	500×400	500×400
	2500~3250		500×400				
	3500~6300	500×400	500×400	600×400	600×400	650×400	650×400
	5000~6300	600×500	600×500	700×500	700×500	800×500	800×500

注：1.以上各表的规格尺寸为我公司典型设计；

2.我公司可根据顾客要求进行特殊设计。

## JGM 绝缘管母线

### 产品特点

### Product Features



#### ★载流量大

绝缘管型母线为空心导体，集肤效应系数小，导体表面电流密度分布均匀，载流量大。

#### ★电气绝缘性强，安全可靠

绝缘管型母线采用了具有优良电气性能的三元乙两橡胶材料为绝缘，生产工艺采用导体屏蔽层、绝缘层、绝缘屏蔽层三层共挤的方式。避免了单层或二层挤出工艺造成的绝缘与屏蔽层之间接触不紧密及层与层之间存在气泡等缺陷。

外壳接地电位为零，母线表面电场分布均匀，电气绝缘性能强。可以直接通过电缆沟和电缆夹层。

#### ★母线终端及中间连接实现了全预制

母线与变压器连接采用预制终端。母线与气体开关柜采用插拔式预制终端绝缘连接。母线上中间接头采用预制橡胶件绝缘连接。

#### ★所用绝缘材料适用温度范围大

采用的绝缘材料为三元乙丙橡胶，导体允许长期工作温度 $90^{\circ}\text{C}$ ，短路 $250^{\circ}\text{C}$ 。

采用的三元乙丙橡胶绝缘料有优良的电气性能及化学稳定性，优良的耐热老化性能。

#### ★抗震性强

由于绝缘管母线可直接固定在钢结构或凝土支架上，取消穿墙套管和支柱绝缘子，具有较强抗震能力。

#### ★允许应力大，机械强度高

允许应力为矩形母线的4倍，可承受的短路电流大机械强度高，使得母线支撑跨距增大。

★散热条件好，温升低

母线内径风道能自然形成空气对流，散热除湿除尘条件好。

★不受环境干扰，安全可靠

本产品绝缘屏蔽密封，内部无凝露产生，并消除了外界潮气、灰尘及外物所引起的接地和相间短路故障，运行安全可靠。

★构件简明、美观，安装方便，使用寿命长，维护量少。



## 运行环境条件

## Operating Environmental Conditions

★适应安装环境和场所：

- 架空、电缆层和电缆沟
- 户外、户内安装

★使用条件

●海拔高度：≤1000m (海拔高于1000m 时，需由生产厂家做特殊生产)

- 最大风速：35m/s

●环境相对湿度(在25℃时)：日平均值：95%，月平均值：90%

- 最大日温差：30℃
- 地震烈度：VII级
- 水平加速度：0.25g
- 垂直加速度：0.125g
- 频率：震动频率20Hz
- 耐受时间：为正弦波3周波
- 污秽等级：IV级 (31mm/kV，按最高电压计算)



## 执行规范、标准

## Regulations and Standards

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| · GB/T 156-2007     | 标准电压                     |
| · GB 311.1-2012     | 高压输变电设备的绝缘配合             |
| · GB/T 762-2002     | 标准电流等级                   |
| · GB 4208-2008      | 外壳防护等级(IP代码)             |
| · GB/T 5231-2012    | 加工铜及铜合金牌号和化学成分           |
| · GB/T 5585.1-2005  | 电工用铜、铝及其合金母线第1部分：铜和铜合金母线 |
| · GB/T 5585.2-2005  | 电工用铜、铝及其合金母线第2部分：铝和铝合金母线 |
| · GB/T 7354-2003    | 局部放电测量                   |
| · GB/T 11021-2007   | 电气绝缘耐热性分级                |
| · GB/T 11022-2009   | 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求     |
| · GB 50150-2006     | 电气装置安装工程电气设备交接试验标准       |
| · GB/T 16927.1-2011 | 高电压试验技术第1部分：一般定义及试验要求    |
| · GB/T 16927.2-2013 | 高电压试验技术第2部分：测量系统         |
| · DL/T 1658-2016    | 35kV 及以下固体绝缘管型绝缘母线       |

## 母线选型

## Busbar selection

- 根据母线的额定电压和电流
  - 查看选型表，确定母线的规格型号
- 我们根据要求为您量身定做，设计好母线的布置图 · 复核无异后确认

**主要技术参数**
**Main Technical Parameters**
**常用绝缘管型母线规格及最大载流量**

规格 (mm)	截面积 (mm <sup>2</sup> )	重量 (米/kg)	最大载流量 (A)	最大有效跨距 (m)
φ 60*5	863.5	7.69	1554	5
φ 60*6	1017.36	9.06	1831	
φ 60*7	1164.94	10.37	2096	6
φ 60*8	1306.24	11.63	2351	
φ 80*5	1177.5	10.48	2119	
φ 80*6	1394.16	12.41	2509	
φ 80*7	1604.54	14.28	2888	
φ 80*8	1808.64	16.1	3255	
φ 80*10	2198	19.57	3956	
φ 100*5	1491.5	13.28	2684	
φ 100*6	1770.96	15.76	3188	
φ 100*7	2044.14	18.2	3679	
φ 100*8	2311.04	20.57	4160	
φ 100*10	2826	25.15	5087	
φ 100*11	3074.06	27.36	5533	
φ 120*10	3454	30.74	6217	
φ 120*12	4069.44	36.22	7325	
φ 120*15	4945.5	44.02	8901	

**产品选型**
**Product Selection**
**产品选型表(绝缘铜管母线)**

规格型号	额定电流 (A)	额定热稳定电流 kA, 4s	额定动稳定电流 kA (峰值)	铜管规格 (T2Y)	备注
JGMT-12(40.5)/2000	2000	25	63	Φ 60*6	额定电流 温升≤50K
JGMT-12(40.5)/2500	2500	31.5	80	Φ 60*8	
JGMT-12(40.5)/3150	3150	40	100	Φ 100*5	
JGMT-12(40.5)/4000	4000	50	125	Φ 100*10	
JGMT-12(40.5)/5000	5000	63	160	Φ 100*12	
JGMT-12(40.5)/6300	6300	80	200	2* Φ 100*5	

**产品选型表(绝缘铝管母线)**

规格型号	额定电流 (A)	额定热稳定电流 kA, 4s	额定动稳定电流 kA (峰值)	铜管规格 (T2Y)	备注
JGML-12(40.5)/1000	1000	25	63	Φ 60*6	额定电流 温升≤50K
JGML-12(40.5)/1250	1250	40	100	Φ 60*6	
JGML-12(40.5)/1600	1600	50	125	Φ 60*11	
JGML-12(40.5)/2000	2000	63	160	Φ 80*10	
JGML-12(40.5)/2500	2500	80	200	Φ 100*10	
JGML-12(40.5)/3150	3150	80	200	Φ 100*12	
JGML-12(40.5)/4000	4000	125	315	Φ 120*13	
JGML-12(40.5)/5000	5000	160	400	Φ 120*17	
JGML-12(40.5)/6300	6300	200	500	Φ 120*23	

**绝缘母线技术指标**
**Technical Specifications Of Insulated Bubar**

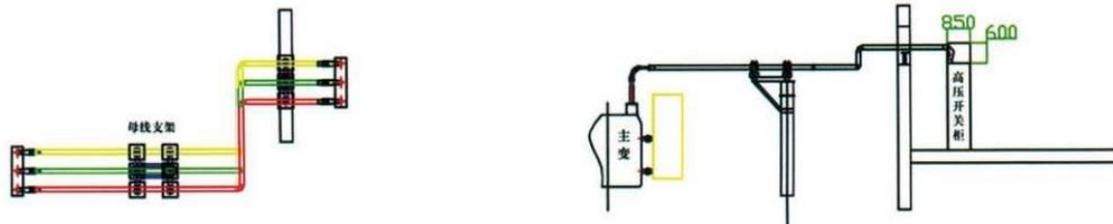
试验项目	10kV绝缘母线标准要求	35kV绝缘母线标准要求
工频耐压	42kV/min不闪络, 不击穿	95kV/min不闪络, 不击穿
局部放电试验	15kV下 ≤5PC	45kV下 ≤5PC
冲击电压试验	105kV, 正负极性各10次, 不闪络, 不击穿	200kV, 正负极性各10次, 不闪络, 不击穿
出厂试验	42kV/1min不闪络, 不击穿, 15kV下局放 ≤5PC	95kV/1min不闪络, 不击穿, 45kV下局放 ≤5PC

## 应用方式

## Application Methods

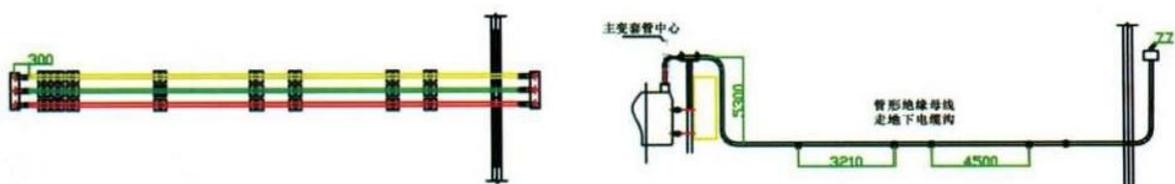
### ■ 方式一、主变到控制室架空母联

这是管型绝缘母线应用的最常见的方式，母线从主变的低压端子直接联到控制室的开关柜端子。主要优点：适合大电流，布线清晰美观，可采用全绝缘、半绝缘两种方式。



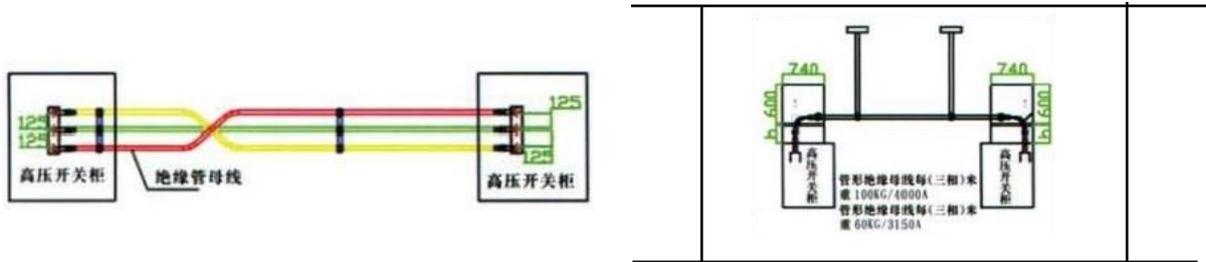
### ■ 方式二、母线走电缆沟或电缆夹层

下图是管型绝缘母线应用的另一种常见方式，母线可以经过地下电缆沟或者电缆夹层和开关柜连接，也可用于开关柜之间的连接。该母线采用全绝缘型，特别适合布线困难的场合。



### ■ 方式三、开关柜上母联

该方式为开关柜间顶部上进线连接方式。也可以通过电缆夹层，采用征进线方式。用户可根据实际情况自行选择。母线类型为全绝缘。



### ■ 方式四、电抗器母联

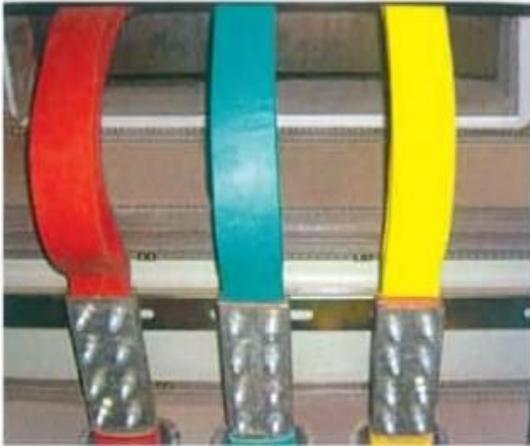
我公司自行研制，对管母线的多项技术数据可实行无人智能监控。



## 设计安装

## Design And Installation

- 设计：由工程提供母线走线图、总长度及弯头数，厂家按载流量设计与制造。
- 安装：厂家可负责现场安装。



## 旗下版块：

电能质量|储能系统|成套电气|智能母线  
电力自动化|电力工程总包|新能源投资承建

我们的使命：

为用户提供 **低碳 高效 优质 稳定** 的用电解决方案



威凡智能电气高科技有限公司  
WEIFAN INTELLIGENT ELECTRICAL HI-TECH CO.,LTD

地址：中国 江苏 镇江新区金港大道68号

网址(Web) : [www.wfgkx.com](http://www.wfgkx.com)

电话(Tel) : 0511-80865163 80865188