



MDmax-ST 智能低压成套开关设备

MDmax-ST intelligent low voltage switchgear

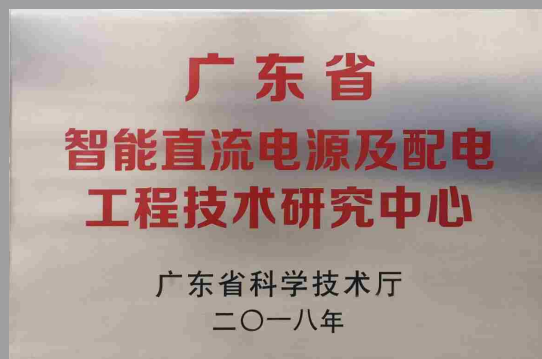
目录

前言-----	01
简介-----	02
说明和特性-----	03
安装尺寸-----	08
包装与运输-----	09
技术方案-----	10

企业简介

深圳市泰昂能源科技股份有限公司，国家级高新技术企业、软件企业，全行业智能用电解决方案提供商。公司致力于为智能电网、特高压、数据中心、轨道交通、石化冶金等用户提供智能电源系统、智能配电系统、精密配电系统、微网储能系统等产品及运维服务。自2001年成立以来，始终以“安全·智能”作为企业理念，以“让用电更省心”作为公司发展愿景。

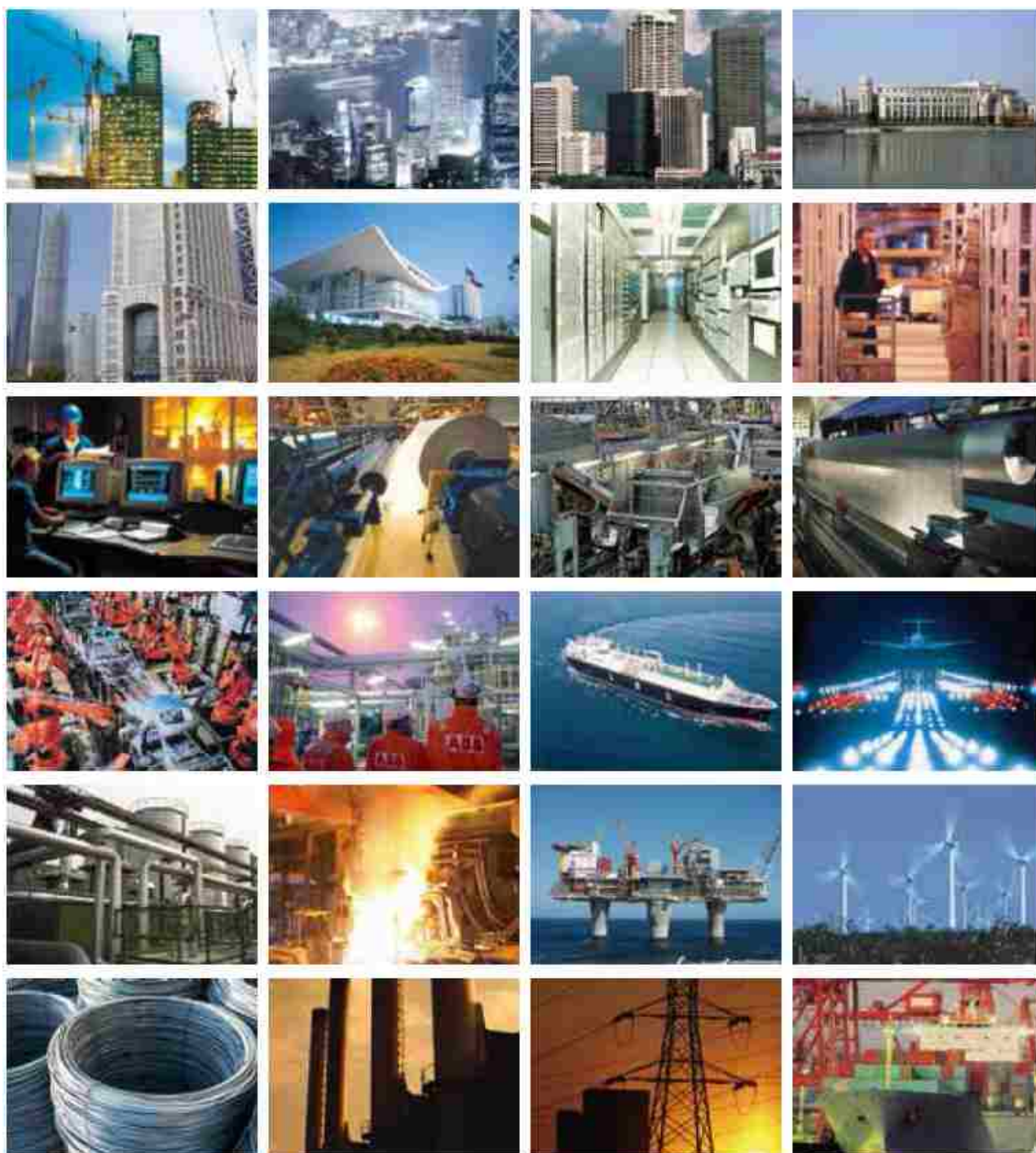
经过近二十年的发展，公司旗下现有泰达服务、昂泰智能、安徽泰昂电力、美国Ontech等分子公司，形成了集电力设备研、产、销、售后服务于一体的综合服务体系。公司总部位于深圳市宝安区，生产基地位于皖南绩溪生态工业园，美国Ontech分公司于2015年3月成立，与硅谷为邻。公司成立不久即获得新加坡等东南亚客户的青睐，标志泰昂能源在国际市场战略上迈出了坚实的一步。



一、前言

■ MDmax-ST柜是ABB公司积累多年的设计和制造经验所开发而成的全新产品，主要涉及汽车制造、数据中心、钢铁冶金、发电站、造纸印刷、石油化工、市政基础建设、食品医药、公共交通、烟草酒业及环保处理等电力领域的各个方面，市场前景非常广阔。

■ MDmax-ST低压开关柜的框架采用敷铝锌板双折边技术，以25mm为间隔排布模数孔，柜架装配便利、结构坚固。外壳由粉末涂料覆盖的钢板制成，确保最高的耐久性。门板、顶板、后板、隔板、侧板用自攻螺钉安装。产品具有模块式、可移式、插入式三种功能单元；模块式结构，最高可装配36单元；在不降低防护等级的状态下，可实现模块回路的三位置转换。



二、简介

工作和环境条件

MDmax-ST低压开关柜在结构设计上采用模块化结构型式，通过选用标准元件和标准组件，实现组柜方案的紧凑性、多样性和灵活性。可根据要求组合成不同型式的开关柜，如固定式、固定分隔式、模块式。在功能方面考虑了配电、无功功率补偿、电动机控制中心（MCC）、交流变频装置、软起动装置等。

MDmax-ST低压开关柜具有多功能、模块化的特点，因此适用于各种场合的低压配电及冶金、化工、发电厂等企业的电动机控制系统。

环境温度

短时最高温度	+40℃
24小时最高平均温度	+35℃
最低温度	-5℃

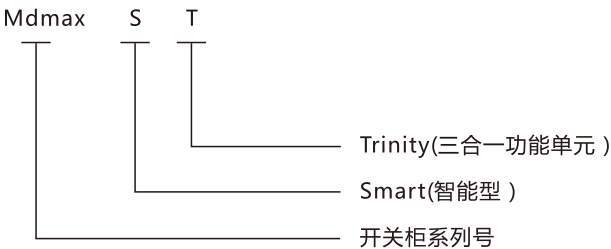
设备在高于上述环境温度中使用时应降容运行。

环境条件

正常工作气候环境按GB7251.12和IEC61439-2标准的相关规定，周围环境相对湿度：40℃时为50%。

开关柜户内安装地点的条件应符合相应标准的要求。在会产生凝露的场合，开关柜里面会采用通风或加热等措施来防止凝露。如开关柜安装在高于海拔2000米以上，设备要相应降容运行。

型号说明



产品特点

- 骨架采用敷铝锌板双折边技术
- 水平母线区顶盖可以拆卸
- 模块式结构，最高可装配18回路，1/2单元回路额定电流可高达250安培
- 模块式单元采用稳定可靠的大电流连接技术，兼具固定式的连接可靠、抽出式的方便维护双重优点
- 模块式单元可实现电流、电压、功率等全电量以及馈线侧三相温度的无二次线化采集功能
- 完善的模块式电操回路解决方案

产品特点

标准			
通过型式试验的组装式开关柜（TTA）			GB7251.12和IEC61439-2
电气特性			
额定电压	额定绝缘电压		690V/1000V AC
	额定工作电压		400V/690V AC
	额定脉冲耐受电压Uimp		6/8/12kV
	过电压等级		II/III/IV
污染等级			3
额定工作频率			至60Hz
额定电流	主母线	额定电流Ie	至6300A
		额定峰值耐受电流Ipk	至220kA
		额定短时耐受电流Icw	至100kA
	配电母线	额定电流Ie	至2000A
		额定峰值耐受电流Ipk	至176kA
		额定短时耐受电流Icw	至80kA

三、说明和特性

框架结构

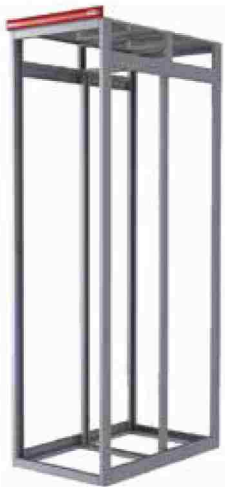
MDmax-ST开关柜的框架采用自承重框架结构，由双折边的G型材组装而成。骨架上以25mm为间隔排布模数孔，柜架装配便利，结构坚固强度高。整个框架由横向和纵向螺栓精确联接，框架结构免维护。骨架、隔板、安装板均采用敷铝锌板制成。

外壳

MDmax-ST开关柜的外壳是采用环氧树脂粉末静电喷涂，确保最高的耐用性。门板、顶板、后门、隔板、侧板用自攻螺钉安装，而最终的柜体结构按防护等级需求决定。基于常规安全体系的要求，用于调试操作和维护的小室或间隔空间均安装有各自独立的门板，防护等级可由IP30至IP54。



外壳



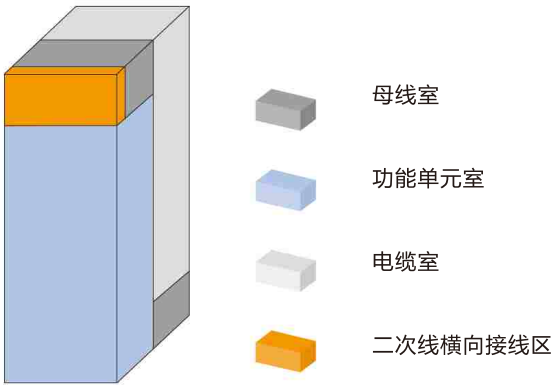
骨架



支柱

■ 开关柜的功能隔室

开关柜分为四个部分：



■ 开关柜的尺寸（mm）

推荐高度	2200
推荐宽度	
固定式结构	400/600/800/1000/1200
模块式结构	600
推荐深度	
抽屉式结构	1000/1200
标准单元高度	
抽屉式	200/300/400/600
标准安装模数间距	25

■ 母线系统

主母线

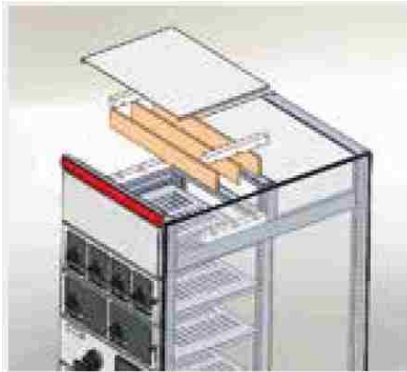
主母线布置在开关柜的顶部（母线小室内）。母线电流等级大小，可选择单片、双拼、三拼，并可视需要扩展母线小室空间。为便于在工地现场安装母线，母线小室的顶盖可拆卸。安装在开关柜顶部的主母线系统与功能单元区、电缆区及二次线横向接线区完全分离，确保了母线和操作维修人员有足够的安全距离。

接地保护排

接地保护排安装在开关柜的后下方，PE排固定在框架上以确保电气连续性。

配电母线

可集中布置3极或4极配电母线系统，用配电母线罩隔离。母线罩带有通风孔可在柜后独立拆卸，方便散热，从而提升配电母线载流效果，也便于定期检测和维护。



主母线



接地保护排和中性排



配电母线

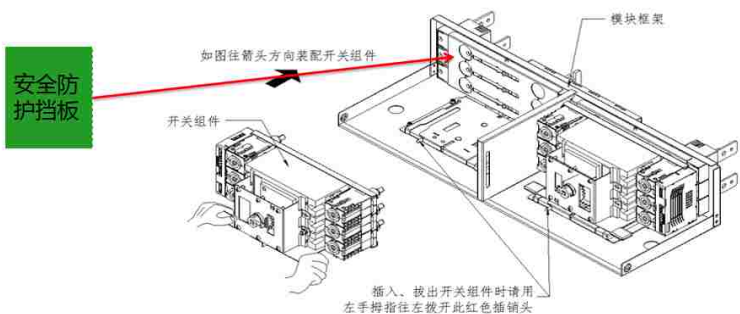
■ 模块式单元

■ 模块式单元

模块单元可在设备运行时轻易更换，并且一次二次相对独立分离，二次采集部分的更换维护不影响一次回路的持续运行，确保用电设备的连续性。

■ 1/2模块单元

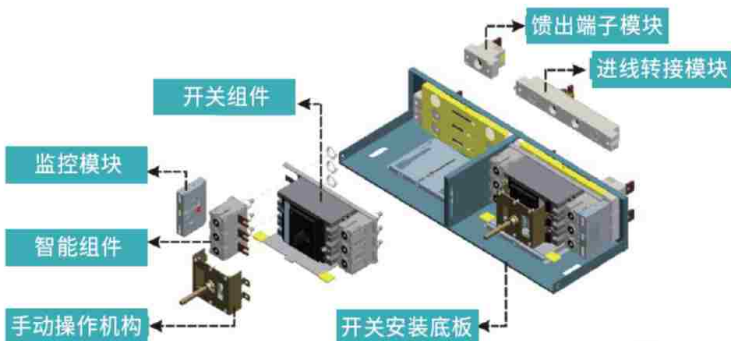
模块式结构最小单元为1/2模块单元，该系列馈线单元设计紧凑，采用稳定可靠的大电流连接技术，单回路1/2馈线单元额定电流可高达250安培，整个功能区最多可安装18回路，因而在减少开关柜整体数量的同时，最大限度的降低了开关柜的占地面积。该系列模块单元由标准的一次进线/馈线转接模块、塑壳断路器、智能组件、二次采集监控模块组成，兼具固定式的连接可靠、抽出式的方便维护。



■ 全宽度模块单元

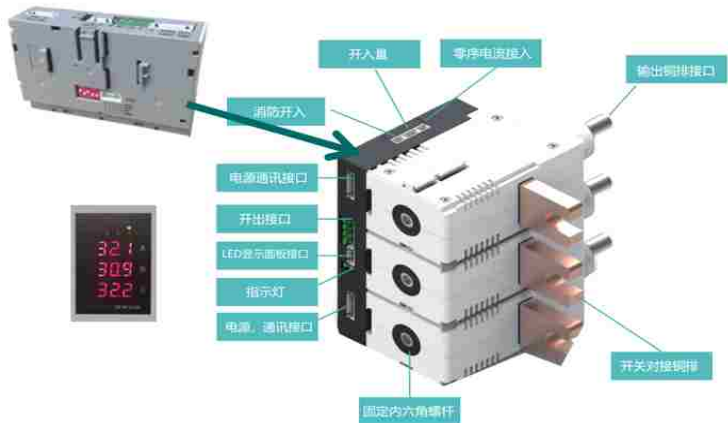
这一系列的模块单元有1U/1.5U/2U/3U四种高度（U=200mm）。该系列模块单元由标准的一次进线/馈线转接模块、塑壳断路器、智能组件、二次采集监控模块组成，分为250A及以下、630A及以下两种规格，减少备品备件，采用稳定可靠的大电流连接技术，兼具固定式的连接可靠、抽出式的方便维护双重优点。

另外当取出模块馈线单元时，安全防护挡板自动将带电的垂直母线与功能单元隔离，保障运维人员的人身安全。



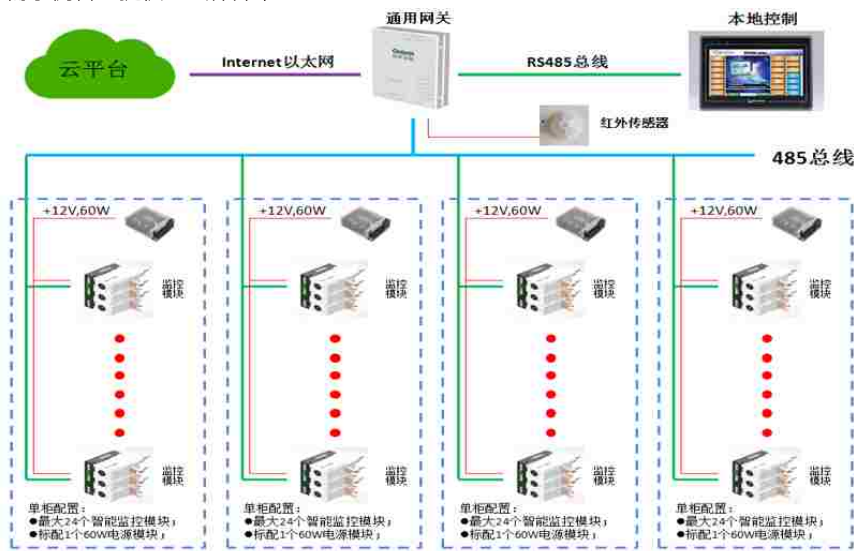
■ 智能馈线模块无二次线化采集全电量、温度数据

智能馈线模块通过将电流传感器、热敏电阻采用集成方式的设计理念，将采集到的电压、电流、温度等信号转化毫安级的信号，再通过集成电路板传输采集模块，智能采集模块与转接组件采用插接式连接方式，从而实现电流、电压、功率、频率、视在功率、有功功率、无功功率、功率因数、负载百分比、电度、63次谐波和全电量以及三相馈线侧温度的无二次线化采集。同时智能馈线模块具有完整的消防、开关量、控制、漏电流监控等二次接口功能，可以实现遥测、遥信、遥调、遥控功能；



■ 智能开关柜具备智能配电云监控功能

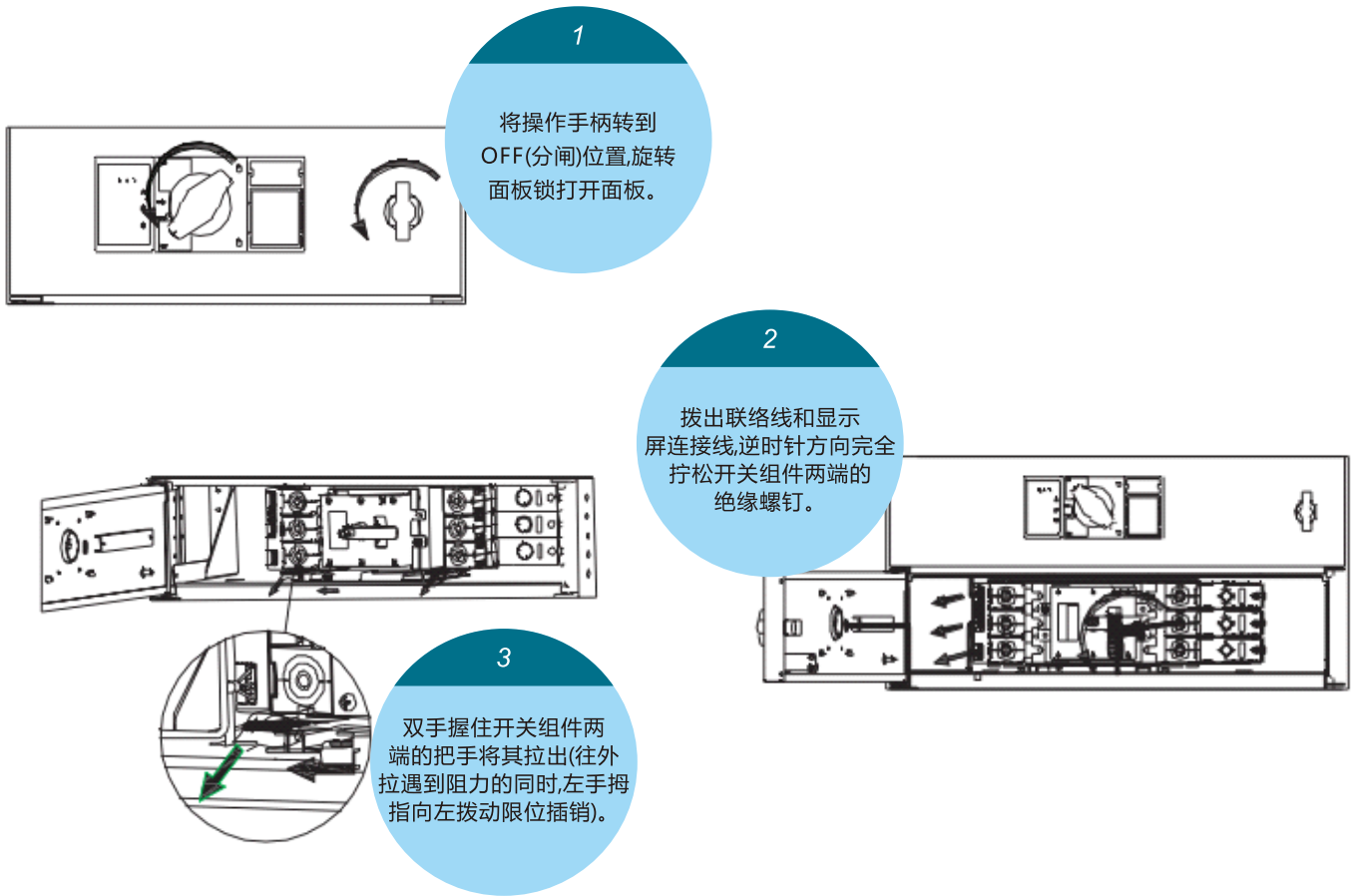
智能低压开关柜采用标准的RS485的通信方式，智能低压开关柜内部已经将进线回路监控装置、馈线回路监控模块通过RS485通讯线实现内部组网，只需通过数据通讯管理机即可快速接入电网的自动化系统，实现对智能低压开关柜设备的全天候、多维度的智能化监控，为配电网的智能化的主动运维、电力需求侧管理提供基础保障；



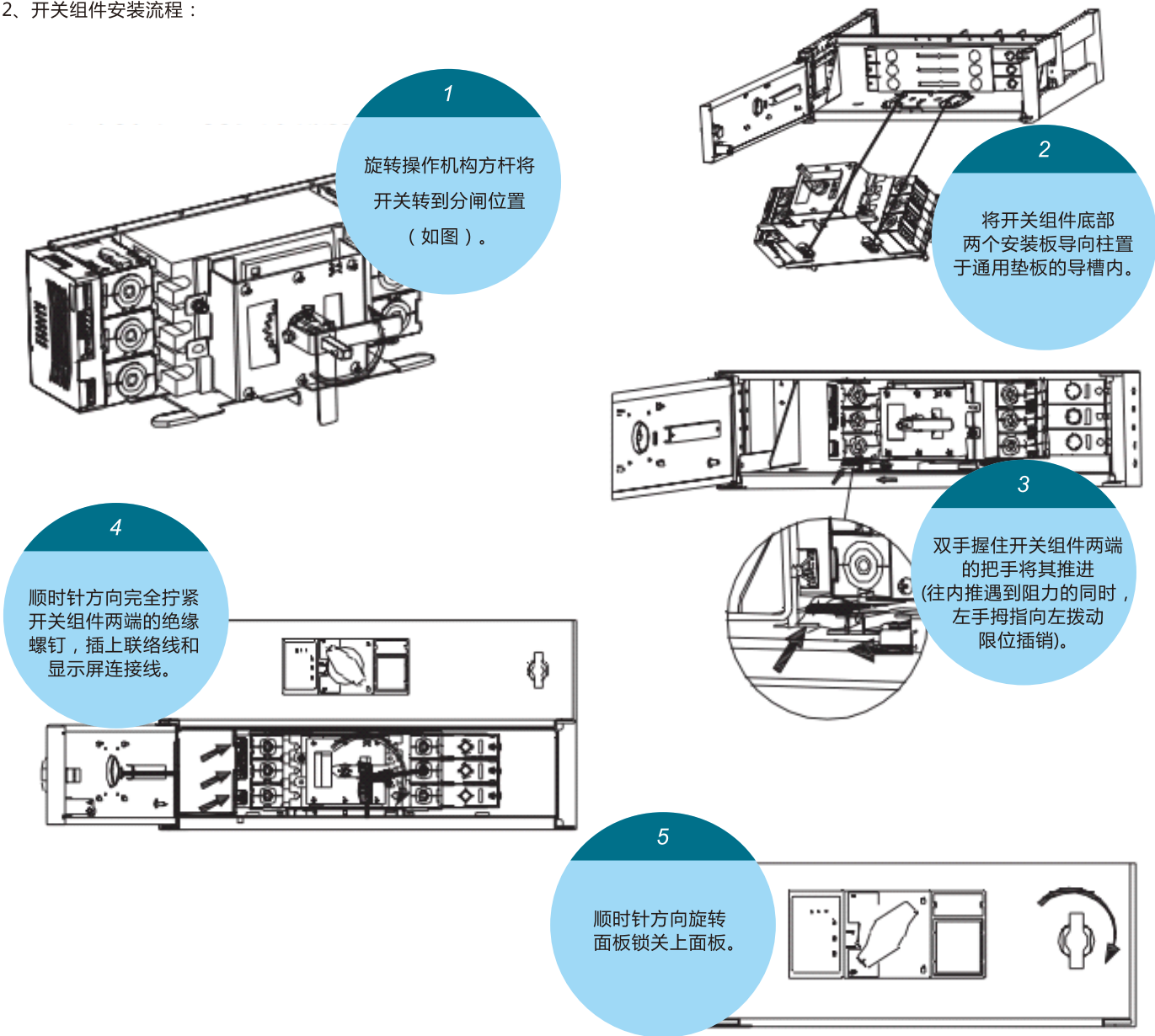
配电系统与物联网、云计算相结合

■ 操作方法：

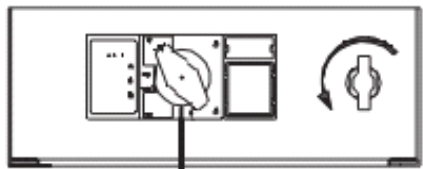
1、开关组件拆卸流程：



2、开关组件安装流程：

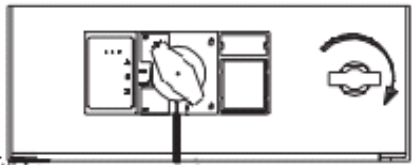


3、紧急情况开关解锁流程：

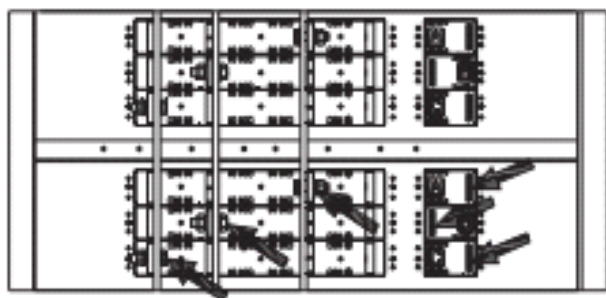


(1)用解锁顶针插入旋转手柄上的凹槽沿箭头方向向上顶，当感觉到有物体被顶开时，顶针顶住不动，然后旋转面板锁可将面板打开。（注意事项：当某一馈线回路需要在不断电的情况下进行一、二次回路检查或检修时，这时就要启用操作机构的解锁功能）

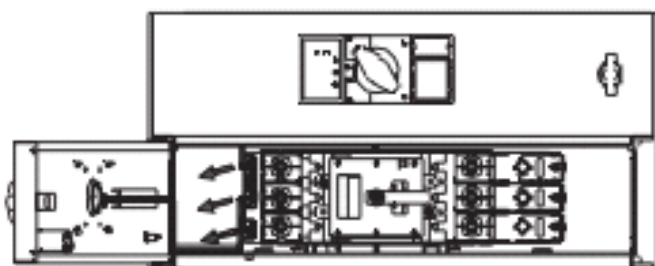
(2)用解锁顶针插入旋转手柄上的凹槽沿箭头方向向上顶，当感觉到有物体被顶开时，顶针顶住不动，然后旋转面板锁可将面板关上。（注意事项：同样的原理，当某一馈线回路在断电的情况下完成一、二次回路检查或检修后，需要执行此操作将面板关上）



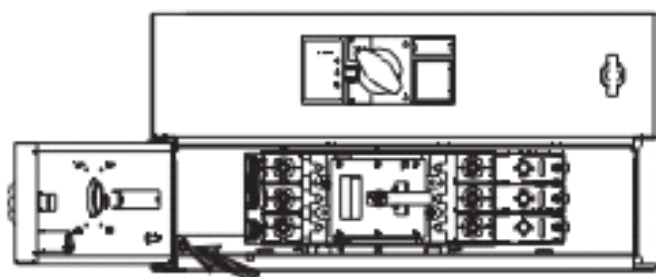
4、特殊情况处理流程：



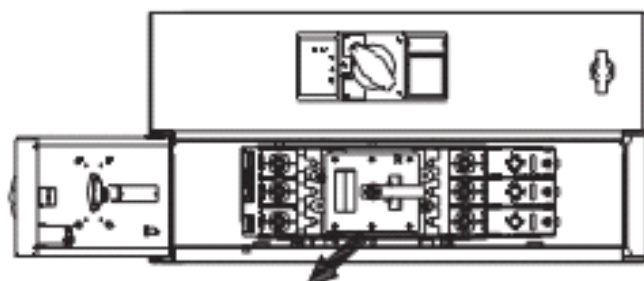
(1)将系统进线主开关断电，然后移除此馈线柜垂直母线防护罩，按上图标示拆除此故障回路的负载电缆和固定螺钉（特殊情况说明：当绝缘螺钉因质量问题断裂后，开关组件无法正常拆下来时,就需要启动此操作流程，安装整个馈线模块与此流程相反）



(2)打开面板,拆除图示位置自攻螺钉(左右各一个)（特殊情况说明：当绝缘螺钉因质量问题断裂后，开关组件无法正常拆下来时,就需要启动此操作流程.安装整个馈线模块与此流程相反）



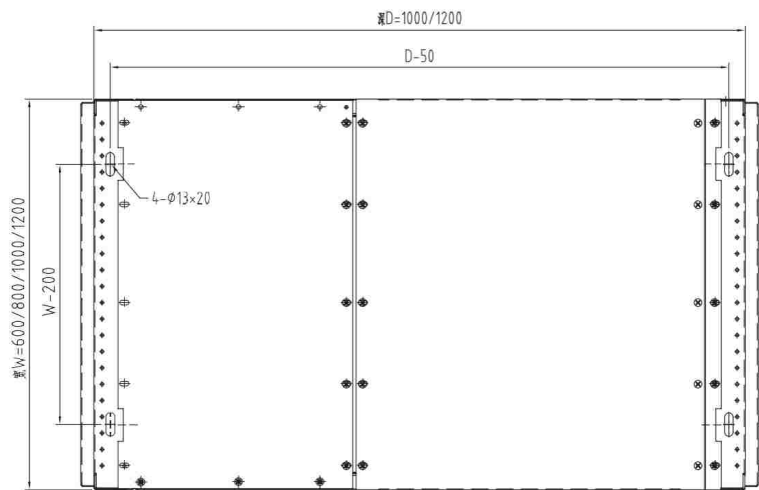
(3)拔出图示三处位置的联络线和显示屏连接线（特殊情况说明：当绝缘螺钉因质量问题断裂后，开关组件无法正常拆下来时,就需要启动此操作流程.安装整个馈线模块与此流程相反）



(4)从机柜前方拉出整个馈线模块(必要时可以从柜后推),然后根据模块实际损坏情况更换相应的配件（特殊情况说明：当绝缘螺钉因质量问题断裂后，开关组件无法正常拆下来时,就需要启动此操作流程.安装整个馈线模块与此流程相反）

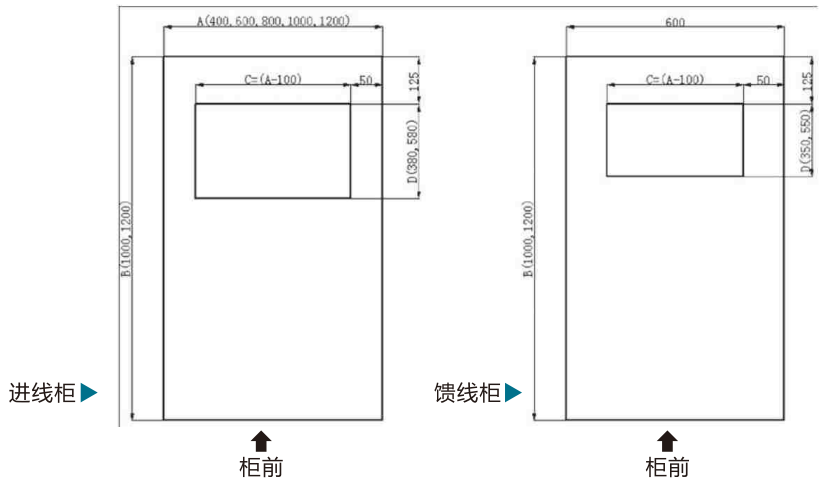
四、安装尺寸

开关柜安装尺寸

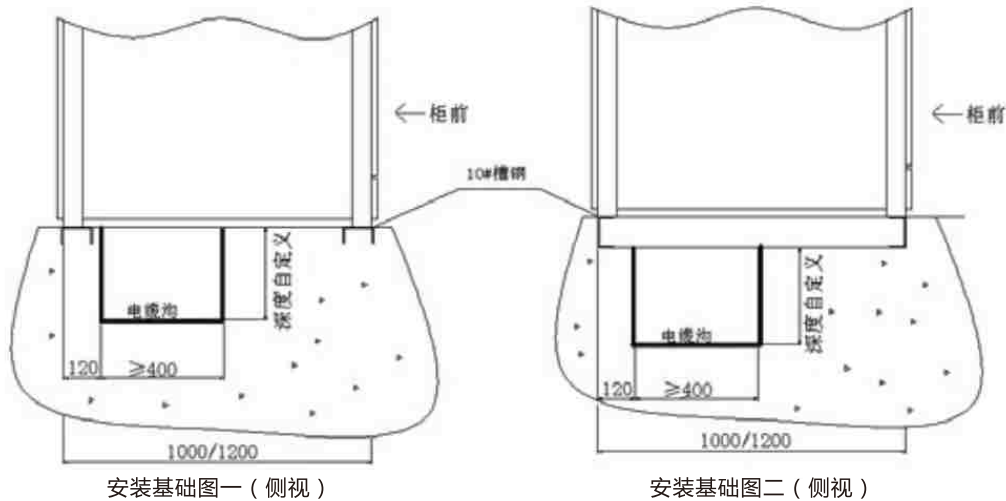


电缆室开孔图

如果现场是电缆或电线进出线，则需要在底（顶）板上开孔（方形或圆孔）。开孔尺寸见附图（单位均为mm）



安装基础图



五、包装与运输

包装

开关柜在全部装配齐全并经检验合格后，方可装箱运输。装箱可单台或多台，但在运输单元中，开关柜联拼后的净总长不应超过2000mm。在运输和中间存储期间，应选择合适的包装对柜体进行安全的保护。

下面的设备和材料，需和柜体分开，并单独包装运输：

- 模块式空气断路器和额定电流超过1000A的抽出式塑壳断路器
 - 重量大于25kg的变压器和电抗器
 - 带大于2KVAR的单项控制变压器的模块
 - 荧光灯
- 熔断器单元
 - 重量大于100kg的模块单元
 - 贵重的精密仪器
 - 备用的模块

运输

- 开关柜需用起重机或叉车进行装卸。

叉车运输



横梁

起重机运输，运输单元在箱内包装



- 在工地现场，宜用手动液压叉车在平坦的地面进行移动。当用手推车运输时，开关柜很容易倾斜，因此开关柜的木质托盘与地面的距离不允许超过3mm。

用手扒车运输



- 紧急情况下，可通过滚木（最少3根），但开关柜重量需小于1200kg。开关柜体在运输过程中必需保持竖直，避免倾斜。如果门口高度不允许竖直运输的话，单柜（不带模块的模块柜，不带断路器的开关柜）可以倾斜到水平位置。在这种情况下，开关柜必须有一个宽面来支撑。

- 针对起重机运输的开关柜，运输单元必须配置4个吊脚。任何设备的吊装都不可以直接连接到骨架上，吊绳在起重机吊钩处的角度不允许大于120°



滚木运输 (只针对重量 <1200kg 的运输单元)

运输架(横梁10*12mm)

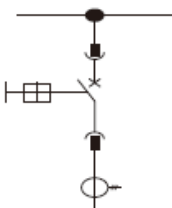
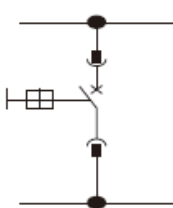


开关柜重量近似值参考表

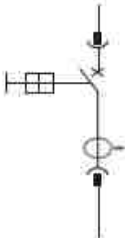
开关柜类型	开关柜重量 (kg)
1600A进线柜（单个空气断路器）	500
2500A进线柜（单个空气断路器）	700
4000A进线柜（单个空气断路器）	950
6300A进线柜（单个空气断路器）	1800
模块柜	600

六、技术方案

一次回路方案

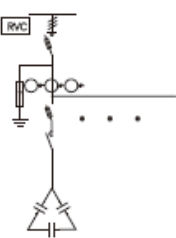
方案号	1				2			
主回路图								
用途	进线 / 馈线				母联			
柜宽	600	800	1000	1200	600	800	1000	1200
柜深	1000			1200	1000			1200
占用设备高度 mm	-				-			
断路器								
E1.2 800 3P	✓				✓			
E2.2 1250 3P	✓				✓			
E2.2 1600 3P	✓				✓			
E2.2 2000 3P	✓				✓			
E4.2 2500 3P	✓					✓		
E4.2 3200 3P	✓					✓		
E4.2 4000 3P		✓					✓	
E6.2 5000 3P				✓				✓
E6.2 6300 3P				✓				
E1.2 800 4P	✓				✓			
E1.2 1250 4P	✓				✓			
E2.2 1600 4P	✓				✓			
E2.2 2000 4P	✓				✓			
E4.2 2500 4P		✓				✓		
E4.2 3200 4P		✓					✓	
E4.2 4000 4P			✓					✓
E6.2 5000 4P				✓				

一次回路方案（模块式单元）

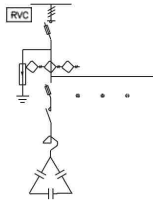
方案号	3								
主回路图									
用途	馈电、照明								
柜深	1000								
柜宽	600				800				
断路器	U	1.5U	2U	3U	U/2	U	1.5U	2U	3U
XT1 160 R63 3P	√				√	√			
XT1 160 R80 3P	√				√	√			
XT1 160 R125 3P	√				√	√			
XT1 160 R160 3P	√				√	√			
XT2 160 R63 3P	√				√	√			
XT2 160 R80 3P	√				√	√			
XT2 160 R100 3P	√				√	√			
XT2 160 R125 3P	√				√	√			
XT2 160 R160 3P	√				√	√			
XT3 250 R250 3P	√				√	√			
XT4 250 R250 3P	√				√	√			
XT5 400 R320 3P		√	√	√			√	√	√
XT5 400 R400 3P		√	√	√			√	√	√
XT5 630 R500 3P		√	√	√			√	√	√
XT5 630 R630 3P		√	√	√			√	√	√

注：U = 200mm

■ 一次回路方案（无功功率补偿）

方案号	4				
主电路图					
序号	13A	13B	13C	13D	13E
补偿容量 KVAR	150	180	240	300	360
型号及规格	数量				
隔离开关 OT400E03P	1	1			
OT630E03P			1	1	
OT800E03P					1
功率因数控制器					
RVC-6	1	1			
RVC-8			1		
RVC-10				1	
RVC-12					1
熔断器式隔离开关(方形) XLP000-6CC	6	6	8	10	12
熔断器 OFAFC000GG80	18	18	24	30	36
切换电容器用接触器					
UA53-30-11	6				
UA63-50-11		6	8	10	12
低压电容器					
CLMD33/43-25 KVAR	6				
CLMD33/43-30 KVAR		6	8	10	12
柜宽 (mm)	600	800	800	1000	1000

一次回路方案（无功功率补偿）

		7% 电抗器（主要用于抑制 5 次及以上谐波）						14% 电抗器（主要抑制 3 次及以上谐波）				
方案号		5						6				
主电路图												
序号		14A	14B	14BB	14C	14CC	14D	15A	15B	15BB	15C	15CC
补偿容量 KVAR		180	240	240	300	300	360	180	240	240	300	300
型号及规格		数量										
隔离开关	OT400E03P	1						1				
	OT630E03P		1	1	1	1			1	1	1	1
	OT800E03P						1					
功率因数 控制器	RVC-6	1		1				1		1		
	RVC-8		1			1			1			1
	RVC-10				1		1				1	
熔断器式 隔离开关 (方形)	XLP000-6CC	6	8	1	10	2	2	6	8	1	10	2
	XLP00			5		6	7			5		6
熔断器	OFAFC000GG40			3		6	3			3		6
	OFAFC000GG80	18	24		30		3	18	24		30	
	OFAFC00G125			15		18	21			15		18
接触器	A30-30-10 (需另配辅助触点CA5-01)			1		2	1			1		2
	A63-30-11	6	8		10		1	6	8		10	
	A95-30-11			5		6	7			5		6
低压 电容器	CLMD43/20.8KAVR 480V 50Hz			1		2	1					
	CLMD53/40.8KAVR 480V 50Hz	6	8		10		1					
	CLMD63/60.8KAVR 480V 50Hz			5		6	7					
	CLMD43/22.5KAVR 525V 50Hz							6		1		2
	CLMD53/44.9KAVR 525V 50Hz								8		10	
	CLMD63/67.8KAVR 525V 50Hz									5		6
低压 电抗器	15KVAR 400V 50Hz			1		2	1					2
	30KVAR 400V 50Hz	6	8		10		1	6	8		10	
	45KVAR 400V 50Hz			5		6	7			5		6
步长		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
柜宽 (mm)		800	800	800	1000	800	1000	800	800	800	1000	1000

TIEON 深圳市泰昂能源科技股份有限公司

🏠 总部地址：深圳市宝安区新安街道留仙二路鸿辉工业园1栋4、6层

☎ 电话：0755-86336066

✉ 传真：0755-83572399

🌐 网址：www.taiang.com.cn

24
小时服务热线
400 0755 696

