

S&C Vista®户外配电开关柜

——地埋式™，挂墙式及地面式

操作说明书

目 录

章节	页码	章节	页码
绪论		开关操作	
专业人员 -----	2	合闸、分闸或接地的手动操作 -----	8
阅读说明书 -----	2	预防接地 -----	11
说明书的存放 -----	2	合闸、分闸或接地位置固定 -----	12
使用范围 -----	2	检查使用电压指示 -----	13
安全信息		保养	
理解安全警告信息 -----	3	组件 -----	18
遵守安全指示说明 -----	3	设备保养 -----	19
更换说明和标签 -----	3	外壳保养 -----	19
安全标签位置 -----	4	电气试验	
安全预防 -----	5	开关的例行试验 -----	20
开关组件 -----	6	电缆测试和故障判断 -----	20
		断路器试验 -----	21
		额定参数 -----	22

注：本公司保留对技术和产品规格进行修改而不事先通知的权力。



施恩禧电气(苏州)有限公司
卓越源自创新

681-510 CN
2009年09月06日



绪论

专业人员



警告

此设备的安装、使用和维护必须由精通地下电力配电设备的安装、使用和维护且深知危险性的专业人员进行。此专业人员应经过培训且有如下技能：

- 能识别电力设备的带电部分和不带电部分；
- 对一裸露电压必须知道相应的安全距离；
- 在电力设备上或靠近电力设备工作时必须能正确运用特定的预防措施、保护设备、绝缘和防护材料、绝缘工具等。

此说明书是为这些专业人员所写，并不能代替安全使用此设备时所必须的培训和经验。

阅读说明书

在安装使用 S&C 公司的 Vista 户外配电开关柜之前，请仔细而又完整的阅读说明书，熟悉第 3 页中所介绍的“安全信息”。

说明书的存放

为了在使用 Vista 户外配电开关柜时能找到它的相关使用说明以便参考，请把说明书放在容易找到的地方。

使用范围



注意


此设备是专用设备，额定值参数铭牌贴在 Vista 上，各项实际使用技术参数必须在其额定值以下。





安全信息

理解安全警告信息

在这份说明书和 Vista 户外配电开关柜上会出现以下几种安全警告信息。应清楚了解以下所有安全警告信息标志的含义。

	危险
“危险”是表示最严重和极其危险的信息，如果不遵照说明书及警示标志做的话，很可能会导致严重的人身伤害或死亡事件的发生。	


	警告
“警告”是表示危险或不安全的信息，如果不依说明书要求做的话，可能会导致严重的人身伤害或死亡。	

	注意
“注意”是表示危险或不安全的信息，如果不依说明书要求做的话，可能会导致小的人身事故或产品财产的损失。	

说明	
“说明”是表示重要的操作规程或要求，如果不遵守的话，可能会导致产品财产蒙受损失。	

遵守安全指示说明

如果你对说明书有任何疑问，请与 S&C 公司联系，联系电话为 (+86) 0512-66659000，星期一至星期五，AM 8: 30~PM 5: 00。

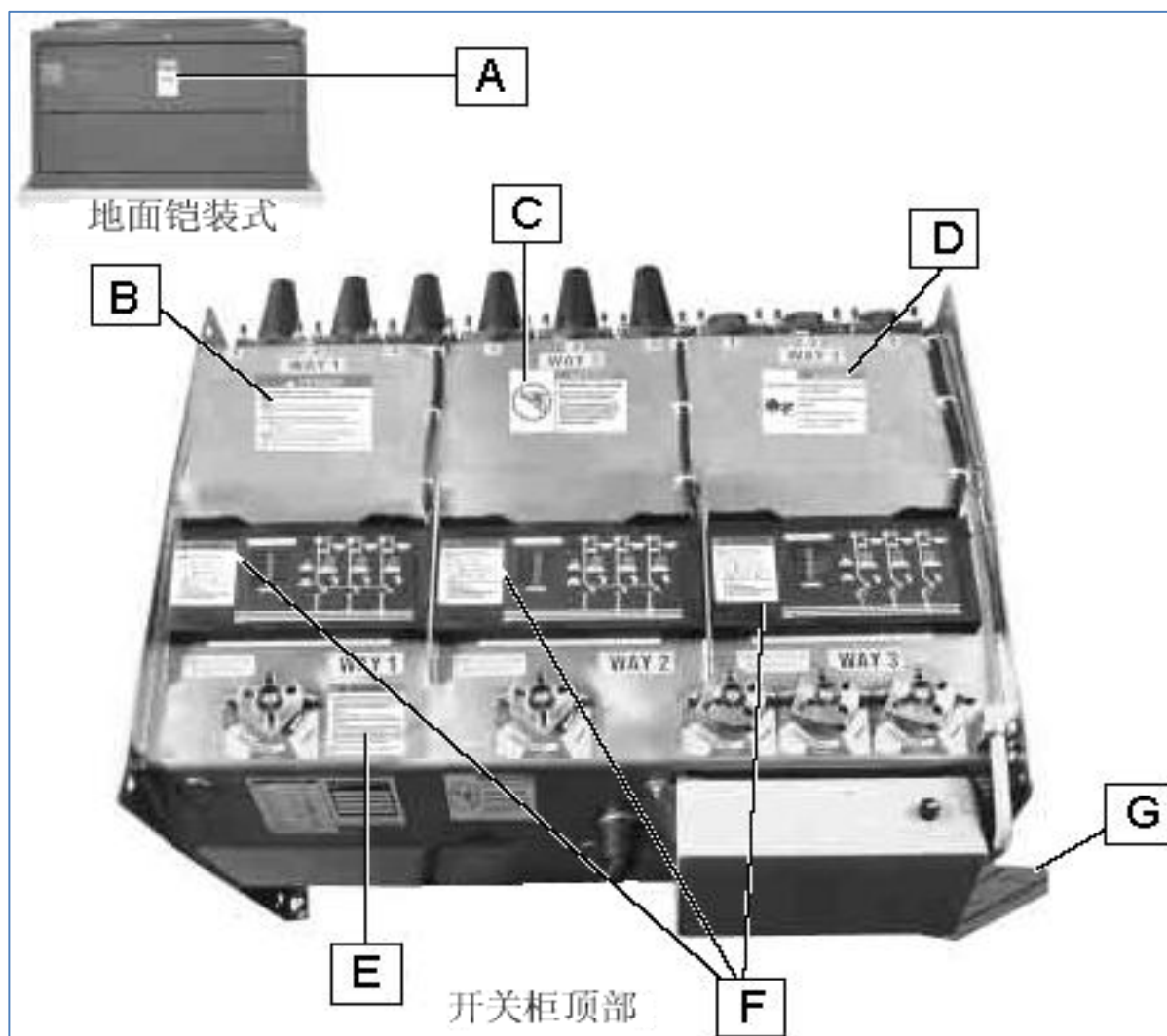
说明	
在安装之前，请仔细而又完整的阅读完这份说明书。	

更换说明和标签

如果你需要更多的说明书，请与 S&C 公司联系。
如果设备上的标签有任何的遗漏、损坏或褪色的话，请马上更换；索要新的标签也请与 S&C 公司联系。

安全信息

相关铭牌的标示位置



标签说明			
位置	警告信息	描述	编号
A	警告	禁止进入—内有高压	G-6681 SZ
B	危险	高压危险—时刻保持警戒	G-6700 SZ
C	危险	禁止使用电钻—内有高压及增压的 SF ₆ 。	G-6682 SZ
D	危险	保持距离—高压危险	G-6699 SZ
E	警告	在操作开关柜前，先检查气压	G-6686 SZ
F	警告	采用适当的方式测试电压指示器	G-6689 SZ
G	警告	通过观察以确认主刀位置	G-6693 SZ G-6694 SZ

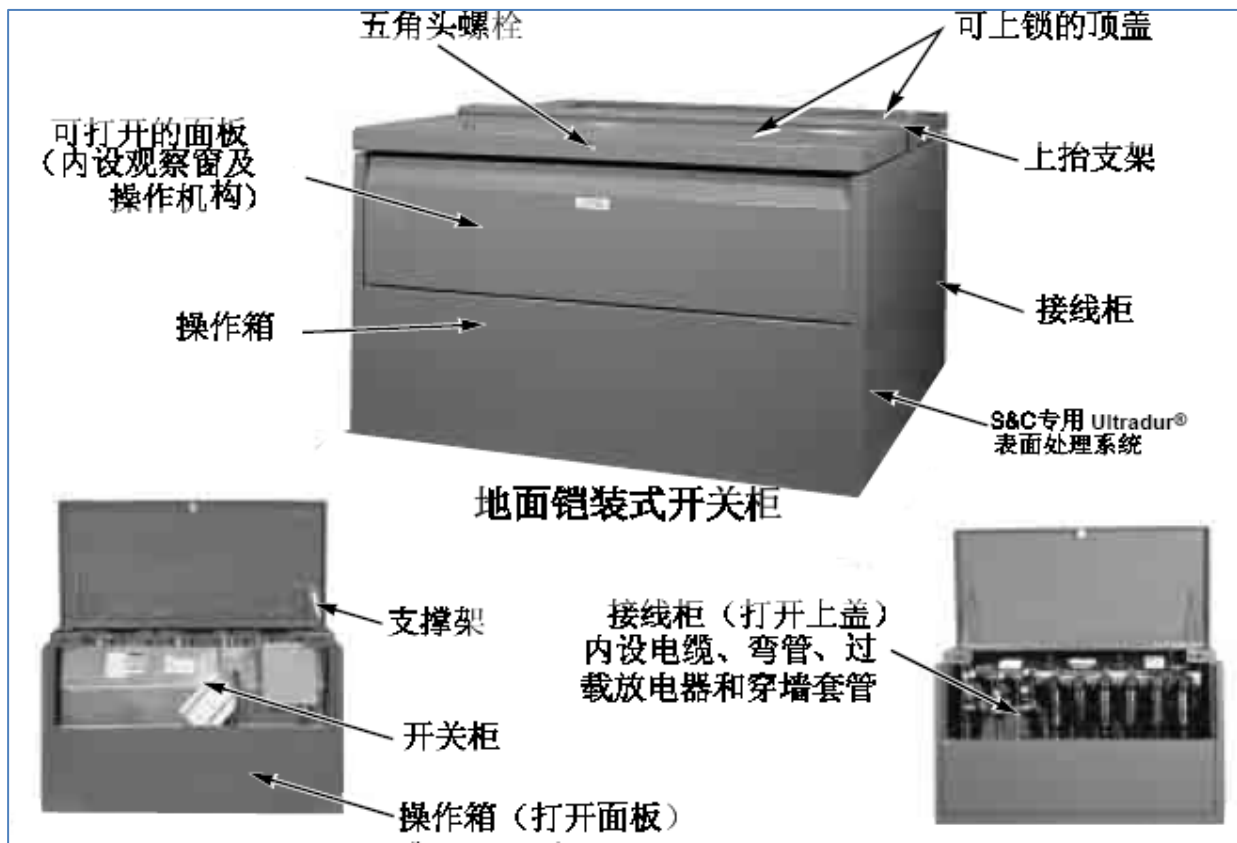
危险



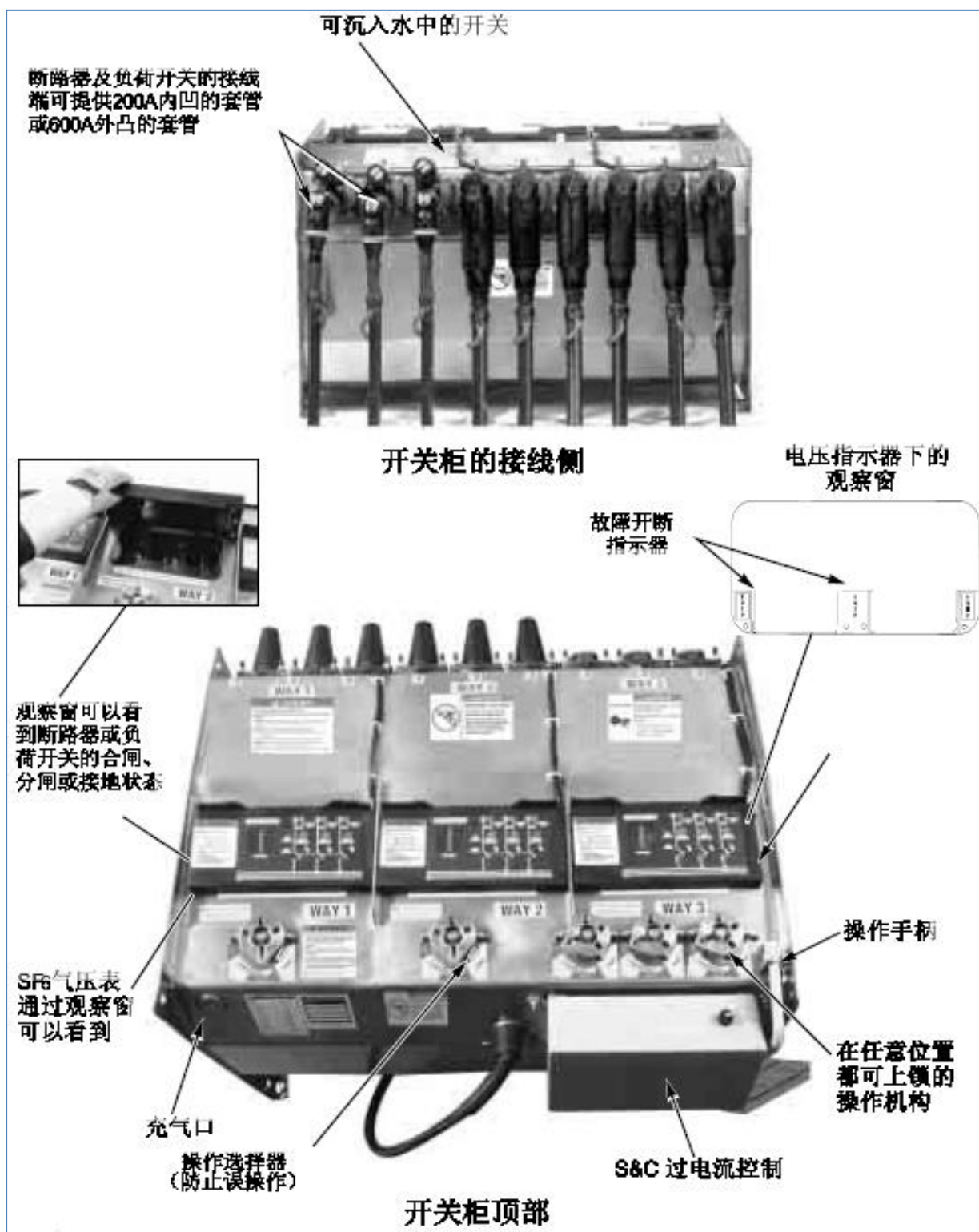
Vista 开关柜是高压设备，应小心操作以免造成严重的人身伤害或死亡。以下几点预防措施可能与用户公司的操作规程不符，如有差异的地方，请遵循用户公司所制订的操作规程执行。

- 1、**专业人员**。只有专业人员才可以使用开关柜，见第 2 页“专业人员”。
- 2、**安全程序**。遵守安全操作规程。
- 3、**安全装备**。使用相应的安全装备依照安全规程操作，如绝缘手套、安全帽、防护眼镜和防护服等。
- 4、**安全标签**。保持所有的安全标签，如“危险”、“警告”、“注意”、“说明”等，清晰可见。
- 5、**开关柜的锁紧**。地面安装式开关柜必须用挂锁锁紧。
- 6、**带电组件**。除非经过断电、测试、接地，否则总是认为所有部件都带电。
- 7、**反馈**。负荷开关、断路器均有可能因线路反馈而带电。
- 8、**断开、测试及接地**。当开关柜需要检验、更换零件、维护或者修理时，首先断开主刀并确认开关柜是否接地、处于测试位置。
- 9、**测试**。在要对开关进行例行检查、更换、维护或修理之前，先使用电压指示器或别的高压试验设备对开关进行测试。
- 10、**接地**。
 - ◆ 确保开关和金属外罩已经正确接地。
 - ◆ 当开关完全断电并处于测试位置，进行例行检查、更换、维护或修理前，需要接地。
- 11、**负荷开关和断路器**。
 - ◆ 通过从观察窗查看主刀的位置来确认负荷开关及断路器的合闸、分闸及接地位置。
 - ◆ 负荷开关和断路器可以通过馈电系统供电。
 - ◆ 负荷开关和断路器可以在任何位置上供电。
- 12、**保证电气距离**。

总是遵循与带电部件保持适当的电气距离。



开关组件



开关操作

合闸，分闸或接地

警告

若 SF₆ 气压表显示在红色区域，请勿操作开关。否则，可能会导致闪络和设备损坏。

- 1、 确保 SF₆ 气压表显示在绿色区域内。
注意：如果 SF₆ 气压表显示在黄色区域的话，开关可以运行，但开关须修理（如需要）和尽可能快的充 SF₆ 气体。
- 2、 通过观察主刀的位置，确认负荷开关或断路器的状态。

抬起回路1的观察窗盖，去确认SF₆气压指示。

抬起观察窗盖，去确认负荷开关或断路器的主刀位置。

警告

通过观察主刀的位置，确认负荷开关或断路器的状态。

合 闸	分 闸	接 地

开关操作

3、如果操作选择器阻碍了操作，请将操作选择器旋开。为预防操作选择器阻碍操作，可将选择器直接从合闸状态旋到接地位置，反之亦然。



在操作选择器的最右边，允许在合闸和分闸间操作。



旋转操作选择器



在操作选择器的最左边，允许在分闸和接地间操作。

开关操作

- 4、将操作手柄插入操作机构凹槽中；
- 5、通过转动操作手柄，来确定负荷开关或断路器的合闸、分闸或接地位置；
- 6、当开关需要从合闸操作到分闸时，操作手柄必须依铭牌指示旋转为机构储能。这种储能方式只用于三相一体的断路器机构操作，操作手柄在储能结束后才能移开。



开关操作



警告

在负荷开关或断路器接地以前，确保已经断开电源；否则会导致闪络和设备损坏。

- 7、如需操作至接地位置，须确保负荷开关或断路器都已断电。
- 8、再次打开观察窗，确认负荷开关或断路器的主刀位置。

预防接地

为了防止负荷开关或断路器操作到接地位置，可将操作选择器与定位环右端锁眼用锁锁上。



旋转操作指示器到最左边，开关可以接地



负荷开关或断路器接地



开关操作

分闸、合闸、接地位置固定

为了将负荷开关或断路器固定在一个位置上，可用锁将操作盘与定位环锁住。



开关操作

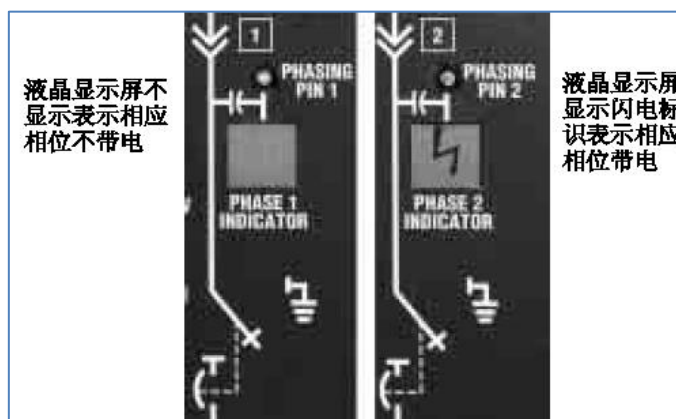
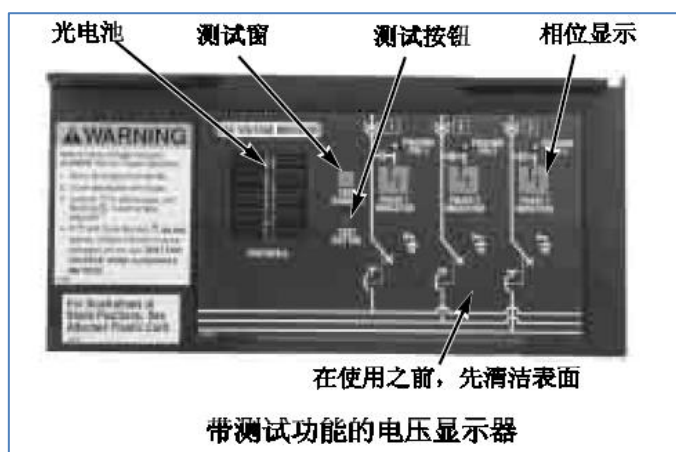
使用带电显示器检查电压

警告

在使用带电显示器之前，必须对其进行测试；若带电显示器不能正确操作，可用其它的方式对其进行测试。

说明

使用前，需清洁电压显示器表面，确保测试按钮完全清洁。若光源充足并且电池有电激活测试电路，电压显示器测试灯显示表示断路器或负荷开关带电。



- 1、清洁带电显示器表面的灰尘和污渍。
- 2、检查相位显示器以确定负荷开关或断路器是否带电。若显示屏上显示闪电标识，表示开关有电。若未显示闪电标识即可表示：
 - 1) 未显示的相位不带电；
 - 2) 电压显示器有故障。
 若所有的相位显示器都未出现闪电标识，跳至第 14 页步骤 3 操作。



开关操作

3、依下列步骤测试电压显示器：

- a) 在距电池 100mm 的地方,用手电筒或阳光照射,同时戴上手套按测试按钮。
- b) 若测试窗口灯亮并且每相的相显示器出现闪电标识,表示电压显示器可以正常操作了。



若测试窗口灯亮并且每相的显示器都有灯亮的话,电压显示器就是可以操作的



测试窗口灯亮表示电压显示器是处于测试模式

开关操作

- c) 在确保测试电路有电及测试按钮灯亮的情况下，若测试窗口的灯不亮并且每相的相显示器闪电标识也不显示，就可以断定电压显示器损坏了。需采用其他方式进行测试。

若测试窗口灯不亮表示电压显示器处于测试模式



确保测试电路有电，并且按测试按钮时必须戴上手套

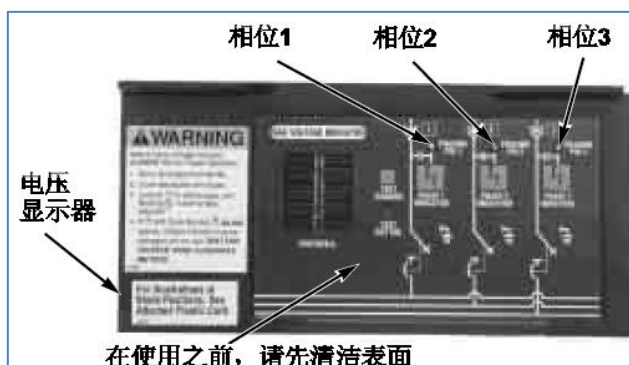
如果一个或多个显示器灯不亮，电压显示器可能已经损坏了，需采用其他方式测试



开关操作

使用带电显示器检查低压相

- 1、 在使用之前，清洁带电显示器表面。
- 2、 依照第 13 页“使用带电显示器测试电压”的步骤 3 对其进行测试。若带电显示器不能正常操作，应使用另外的方式进行相位检查。
- 3、 使用高阻抗电压表，测量电压并且确认回路之间每相的相对地电压，步骤如下：
 - a) 设置电压表在交流模式；
 - b) 连接电压表一侧的探针到金属壳或接地；
 - c) 用另一侧探针去检测两回路间的相对地电压；
 - d) 若测得的电压值大于零并且是相等，直接跳至第 17 页步骤 4；
 - e) 若测得的电压值等于零，表明此相未得电且不能操作。如果测得的电压不相等，电压表不能正常操作了，需要采用其它方式进行测试。



开关操作

- 4、确定两回路相与相之间的电压，步骤如下：
- 将电压表的一侧探针从金属外壳上取下；
 - 用电压表的一侧探针去接触回路 1 的相位 1，另一侧探针去接触回路 2 的相位 1，以此来测量相与相的电压。在比较两个回路的相同相位，电压为零或是趋近于零时，表示电缆同相位。
 - 电压表的一侧探针还是接触在回路 2 的相位 1 上，另一侧探针去接触回路 1 的相位 2 上，测量此两相位间的电压。比较两回路间不同相位，电压值应当是依步骤 3 所测得的相对地电压的 1.7~2 倍。
 - 电压表的一侧探头还是接触在回路 2 的相位 1 上，另一侧探针去接触回路 1 的相位 3 上，测量两相位间的电压。在比较两回路间不同相位时，电压值应当也是依步骤 3 所测得的相对地电压的 1.7~2 倍。
 - 依以上步骤 4b~4d，去测量回路 2 的相位 2 及相位 3 的电压值。
 - 若测得所有的相与相之间的电压值都是正确的，那么电缆是通电并且安装是没问题的。



测量相与相的电压——相位1到相位1



测量相与相的电压——相位2到相位1



测量相与相的电压——相位3到相位1



保养

组件



危险

若设备需要检查、保养或维修而要进入高压开关内部的话，请注意以下几点，一旦违反可能会导致严重的人身事故甚至是死亡：

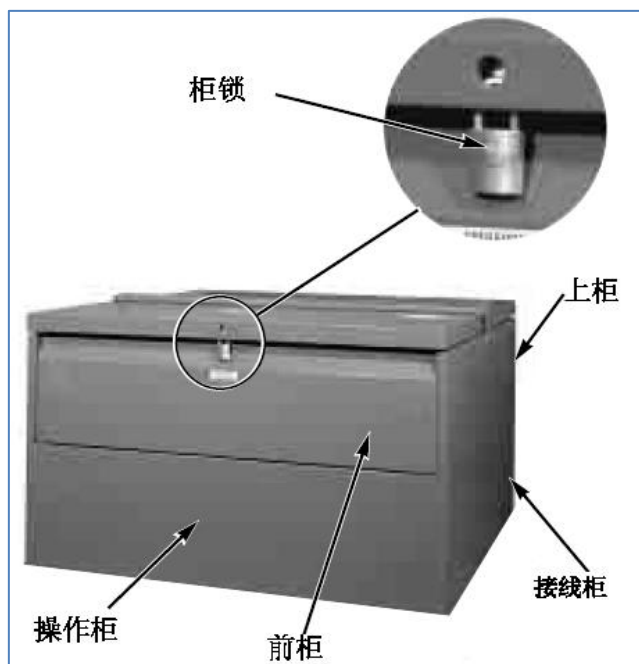
- 1、进入开关内部进行维护保养只能是由专业人员去完成，详见第 2 页的“专业人员”；
- 2、严格遵守安全操作程序和规则；
- 3、在接触开关内部的带电组件前，必须先断开负荷开关和断路器的电源，使开关处于测试状态并且可靠接地；
- 4、操作开关时必须时刻保持警戒，始终认为开关是带电的，除非已经通过测试确定负荷开关或断路器已经断电，或者通过观察发现断路器或负荷开关已经接地；
- 5、通过电压显示装置测试开关的带电状态，或者是使用其它的高压测试设备；
- 6、在开关完全断开电源并且处于测试位置后，负荷开关和断路器必须处于接地状态；
- 7、确保埋式和地面式开关在安装时接地装置已经完装正确，在开关未正确接地的状态下不要进行设备保养。

保养

设备保养

在进行设备保养时，请遵循以下程序：

- 1、在确定负荷开关和断路器接地之后，就可以打开开关了；
- 2、确定负荷开关和断路器处于适当的位置（合闸或断开）；
- 3、若地面式开关安装完成，在接通电路并操作设备之前，应关上开关并上锁；
- 4、在离开开关之前必须确保开关已上锁，若有任何问题都应由专业人员去操作。



外壳保养

用一块干净的湿布擦干净金属罩外表面，再用喷罐在划痕或擦伤处用红色底漆和润色漆修补。

橄榄绿色，编号：9999-058；

浅灰色，编号：9999-080；

红色底漆，编号：9999-061。

喷涂区域必须无油脂，如已生锈应用砂石除锈，确保喷涂区平滑。



电气试验

开关的例行试验

为了便于正常的电力测试，开关的工频耐受电压值如下表所示。这些试验值远远大于组合开关运行时的电压，接近于击穿电压。例行试验必须在开关完全不带电且与所有电源脱开时进行。



警告

当进行耐压试验时，必须遵循以下事项，否则可能导致击穿、人员伤亡或设备损坏。

- 1、开关完全不加电且与所有电源脱开；
- 2、套管端部必须有绝缘帽或其它能承受试验电压的电缆接头；
- 3、确认 SF₆压力表在绿色区域。

绝缘试验最高电压：

额定电压, kV			耐受电压, kV	
50 Hz	60 Hz	雷电冲击水平	工频耐受电压	直流工频耐受电压
12	15.5	95	27	42
24	27	125	40	62
36	38	150	50	82

注：①表中所示工频耐受电压值一般是新设备设计值的 80%；

②表中所示直流工频耐受电压值一般是新设备设计值的 80%；

③表中所示的直流工频耐受电压值只是一个参考值，并不代表直流耐受电压的额定值；表中所示的数值大约是等于交流峰值试验电压。

电缆测试和故障定位

安装电缆的直流耐压测试由电缆安装长度决定的，并用来进行故障定位，具体的试验方法和程序请参照相应的国家标准。



警告

直流耐压试验是破坏性试验，可能降低使用寿命，造成气体泄漏、电气或机械磨损；因此试验电压不应超过开关所能承受的最小极限。如果试验电压超过了开关的承受能力，将会造成闪络、人员伤亡或设备损害。另外，在试验前需确认 SF₆压力表在绿色区域。



危险

不要超过上表中的试验电压，如超过在隔离断口间或相与相之间将可能有闪络，导致工频耐压试验或直流耐压试验失败，甚至造成严重的人员伤亡。

电气试验

允许对开关施加直流电压进行直流耐压测试。开关的接地与电缆的接地相连，在试验结束后，开关接地系统接地以前应对电缆进行放电。其中直流试验电压和直流电缆不应超过下表所列出的电压值。



警告

当需要对连接到开关的电缆进行测试，但开关的一个单元已带电时，工频电源与直流电源间必须有足够的绝缘，必须遵循直流测试设备制造厂商或故障定位设备制造厂商的建议。用户的操作和安全程序如下：电缆接地、连接上直流电源、直流电源绝缘（防止闪络）、解电缆接地、进行直流测试、电缆放电、电缆再接地。

电缆最大测试电压和电缆最大脉冲电压

Vista Switchgear Rating, kV			电缆直流测试电压, kV	电缆直流脉冲电压, kV
50 Hz	60 Hz	雷电冲击水平		
12	15.5	95	30	15
24	27	125	40	20
36	38	150	40	20

① 电缆直流脉冲电压是电缆直流测试电压的 50%，因为在电缆连接到开关设备的断开处将出现双倍的电压。若电缆断开处已经接地，附加在电缆上的直流脉冲电压等于电缆及开关上的直流测试电压。

断路器的测试

在 Vista 开关作绝缘试验时，真空断路器不会有电流通过断口，是因为开关被分闸真空灭弧断口也已断开。由于真空灭弧室不通电，在真空设备作高压试验时通常情况下不会接触到 X 射线的。真空断路器的例行试验是不被允许的，若用户因为一定的原因一定要作开关试验的话，请与施恩禧公司联系。



原材料采掘，原材料生产，产品制造使用，以及产品用后的处理与循环利用，作为系统的投入（资源与能源），造成了资源耗竭和能源短缺问题。为了更好的利用资源和能源，废弃的部件或整机须做到正确的处理或通知本司回收（金属零件根据可回收再生资源进行回收利用，非金属件由专业资质机构根据危险固废的相关条例进行处理），产品所使用纸制包装箱及木底托都可循环使用，以做到最小的资源浪费。



地址：江苏苏州新区泰山路 181 号
电话：0512-6665-9000
传真：0512-6661-9043

邮编：215129
Http: //www.sandc.com.cn
E-mail: info@sandc.com.cn