



KD-XH配电网智能化快速消弧系统

安装使用说明书 (V3.0)

适用于KZ-III型控制器

广州智光电气股份有限公司

..... 1
..... 1

测量原理 2

.....
.....
..... 5
..... 5
..... 5
..... 6
..... 6
..... 7

十五 订 说明	
附图1 一次设备	
附图2 接 变站	
附图3 中 线 外 壳 技 术 要 求	
附图4 就 控制柜外形及尺寸图
附图5 中 线 箱 式 布 置 外 形 及 尺 寸 图
附图6 电 缆 的 电 容 和 电 容 电 流 估 算 5

概述

电网中性点接地方式的选择是关系到电力系统运行可靠性的一项重大决策，比较才能决定。谐振接地方式能自动消除 时性单相接地故障，具有减少跳闸次数，由于不能切除非 时性单相接地故障，整个 电系统须承受较长时间（2小时）的故障，对设备的绝缘水平要求高，这对 电系统设备（尤其对于 些进口设备，如电缆）是地故障的长时间存在也不利于设备及人身安全。低阻接地方式可避免 电系统出现相间故障，但设备绝缘要求相对较低，不足之处在于系统发 任何单相接地故障都跳闸，导致跳闸率高，单相接地故障时流过故障点接地电流很大，也带来许多不利影响（尤其对大容量的 电系统更为不利）。高阻接地方式各有利弊，只有在一定的条件下才能适用。

理想的处理方式是：采用快速动作的消弧 圈作为接地设备，对非 时性单相接地故障发生后自动恢复正常；对非 时性单相接地故障，消弧 圈在补偿的同时可以快速（小于10秒）将故障 路切除，从而提高 电网的供电可靠性。这种新方式兼取了上述两种接地方式的优点，既能适用于不同容量（可大可小）、不同结构（架空 路、电缆为主或它们以各种比例的混合）、不同电压等级的 电网。

■广东省电力试验研究所研制、广州智 电气股份有限公司 产的KD-XH型 电网智能化快速消弧系统能实现上述的处理要求。它采用全新的高短路阻抗变压器式可控消弧 圈（已获两项专利）和先进的控制技术，具有准确的单相接地故障检测功能，可实时跟踪 电网，对 时性单相接地故障快速（小于10秒）判断故障 路并切除故障 路，实现故障 路的快速切除，既能补偿效果而确保能消除，对非 时性单相接地故障既能快速（小于10秒）判断故障 路并切除故障 路，既能按传统消弧 圈接地方式持续运行。本系统采用全新的技术，从根本上解决了以往 各类自动跟踪消弧 圈的缺陷，从而获得更佳的消弧效果，是一种优良的新型 电网中性点补偿装置。

KD-XH型 电网智能化快速消弧系统的性能已 包括现场 应用案例 产品价格表

S

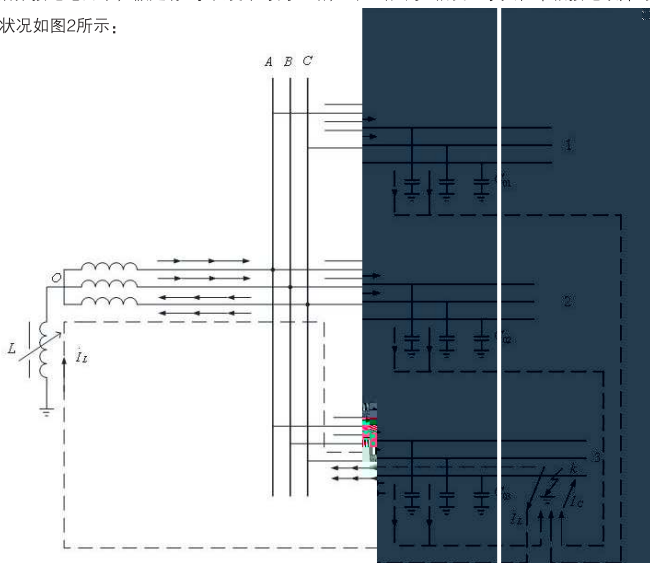
16(K)-350Q016 '(O

KD-XH系统控制方式

“自适应”控制方式，即：当电力系统正常运行时，控制消弧线圈的电感使之远离电力系统的对地电容发生谐振的区域；当电力系统发生单相接地时，立即按照所测得的电网对地电容调节消弧线圈的电感，快速输出感性补偿电流。

KD-XH系统的选线功能

在中性点谐振接地电网中，假定有3条长度不等的线路，当线路3的C相发生永久性单相接地故障时，电网基波电容电流的分布状况如图2所示：

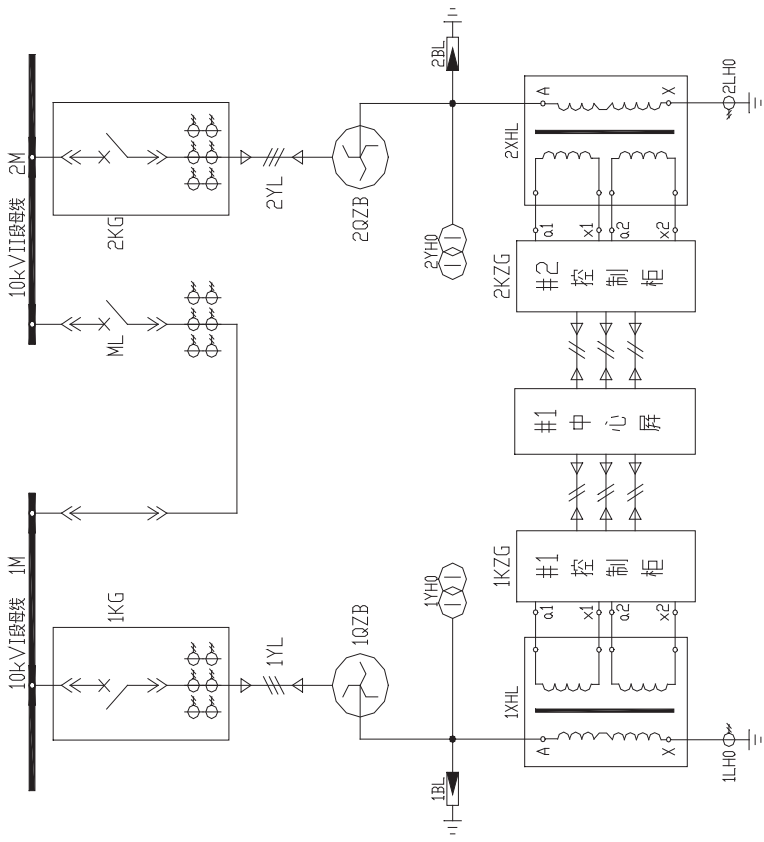


滤波系统

RD-XH型消弧系统

接地故障的全过程智能识别，通过实时采集系统中性点电压、电流、零序电压、零序电流、电网的电容电流；能识别系统中永久性接地故障并选跳闸（选功能可选跳闸或选跳闸后延时跳闸）；能识别系统中瞬时性故障的产生和消失，并快速启动和退出消弧线圈的补偿。在识别接地故障时，装置能实时跟踪电网当前零序电容电流，并自动优化有关参数，确保接地残流限制到规定值。装置通过装置的RS-232口或RS-485口通信，适应无人值守变电站要求。具有USB功能，方便

系统防调式系统防出方调式采式式系统方调式采式式式系统容体用式方用深



1C						
		10k	接	电	消	电



型消弧线圈，非以消弧线圈有区别外，

采用... 面板上设有大屏幕液晶显示



示意图
列... 菜单操作。

页参数及...数据，也可以进行查询打印。

开始运行... [Ctrl]键：...控制键

[↓]键：...数据修改

或数... 水平移动；...水平移动；...下一组

：“KD-XH型 电



OF

图从左到右分别为：1、CF：...
8、COM



菜单结构

在运行状态

操作说明

1、主显画面

系统控制器处于正常运行时屏

a、一控一，分列运行时，界

运行菜单	
系统状态:	正常
接地次数:	010次
消弧圈:	I号 ①
电容电流:	62.7A
零序电压:	32.1V
零序电流:	0.012A

图7(a) 一控一 分列运行时

b、一控二，分列运行时，界

运行菜单		
系统状态:	正常	分列
接地次数:	010次	
消弧圈:	I号 ①	II号
电容电流:	62.7A	62.7A
零序电压:	32.1V	35.0V
零序电流:	0.012A	0.012A

图7(b) 一控二 列运行时装置主界

c、一控二， 并列运行时，如

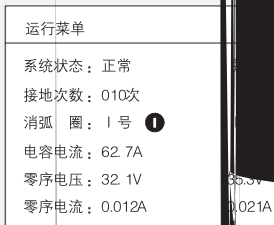


图7(c) 一控二 列运行时装置 界面

d、一控一运行方式下单相接地补



图7(d) 一控一运行方式下单相接地补 界面

单相接地时装置界面与正常运行时装置界面类似，运行
标变为“闪”

2、主菜单

a、进入主

在主显

b、主菜单

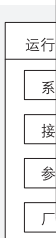


图8 主菜单

[系统信息]: 显示本柜信息， 路信息，以及装置自检信息；

[接地信息]: 查询，打印，删除接地信息；

[参数设置]: 设定补偿电容、通信参数、消弧线圈、通可

以进行开入开出调试；

[厂家设置]: 厂家调试，出厂设置

在该界面下

注：在主

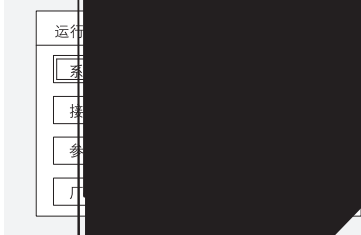


c、子菜单

c-1、[系统

在主菜单

如图9所示



c-1-1 选

本机	控制模式: 一控二
装置	测量方法: 常规
选	脱谐度 : 05%
补偿	通信地址: MODBUS 通信地址: 00
波特率: 9600	程序版本: 1.1
接地次数: 0010次	

图10 (a) : 本机信息

本机信息	
电压等级	: 10KV
PT变比	: 060
C变比	: 100 100
消弧容量	: 0500KVA 0630KVA
最大补偿电流	: 80A 104A

图10 (b) : 本机信息

控制特

选

测量方

补偿

和

脱谐

通信

通信

波特

程序

接地

电压

PT

CT

消

消

最

圈

的

最

大

补

偿

电

流

路信息	
PT 1: 6050.3V	PT2: 6051.7V
PT 3: 6047.0V	PT4: 6049.5V
S001: 0.002A	S002: 0.002A
S003: 0.002A	S004: 0.002A
S005: 0.002A	S006: 0.002A
S007: 0.002A	S008: 0.002A

装置

图12



c-2、[接
在图8所示



图13

c-2-1 选
接地后未

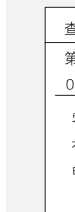


图14

查询记录		
第010次接地	II号补偿	未跳
07-0716 15: 51: 47	070716 15: 51: 49	
零序电压: 3670.9V	故障	路H002
补偿电流: 45.0A	H002; 5.883A	
电容电流: 42.73A	H003; 0.007A	
PT 10: 374.76V		

图14

说明：屏
接地时所
要注意的
电流极不
补偿电流
在该界

c-2-2选择[打印记录]，

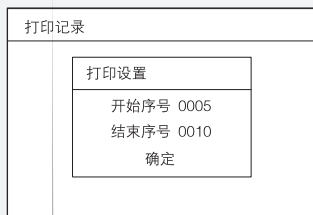


图15 (a) 接地记录打印界面

[开始序号]: 所要打印的接地记录的开始序号

[结束序号]: 所要打印的接地记录的结束序号

注意: 修改时保证结束序号大于开始序号才可正确修改及打印

c-2-3删除记录

在该界面下，可以删除以前所有接地记录。请用户慎用此功能，以免丢失接地记录数据。

c-2-4U盘操作

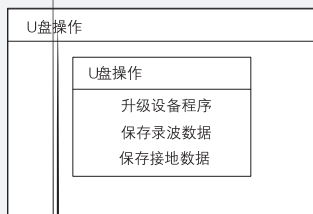


图15 (b) 接地记录(未选)界面

[升级设备程序]: 厂家用来升级设备的程序

[保存录波数据]: 将最近400条录波数据保存到U盘

[保存接地数据]: 将最近200条接地记录保存到U盘

注: 用来升级程序和保存接地记录数据。控制器只能识别2G以下U盘，而且必须是FAT格式(也就是FAT16)，不支持FAT20文件格式。控制器正常运行时可以插入U盘，进行U盘操作结束后，可以直接移除U盘。注意装置复位时，U盘必须拔出，否则装置无法复位。

c-3、[参数设置]

在图8所示主菜单状态下，通过[↑]或[↓]键将光标移至“参数设置”一栏，按下[确认]键，将进入“参数设置”子菜单。

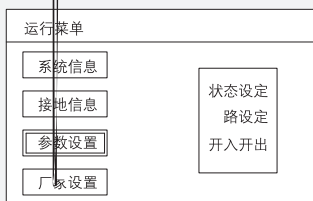


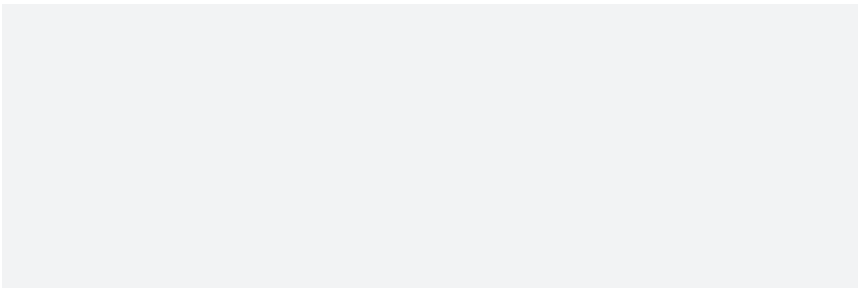
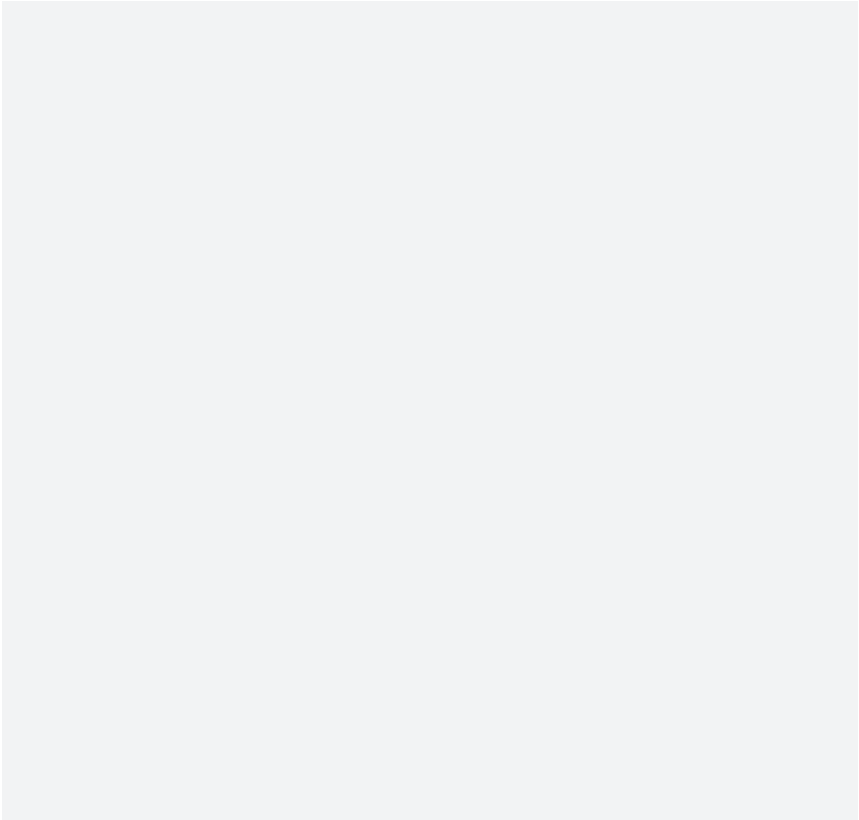
图16 参数设置子菜单界面

[状态设定]: 设置系统时间，跳闸延迟时间，补偿功率因数，脱谐度，通信地址，通信规约，波特率；

[路设定]: 设置各路编号，变比以及投退状态；

[开入开出]: 观察开入量及模拟输入开出量







信号、异

1、信号

正常

或出现类似

运行
系统
接地
消弧
电容
零序
零序

图20

在本画

出需注意的信号或报警信号，如本

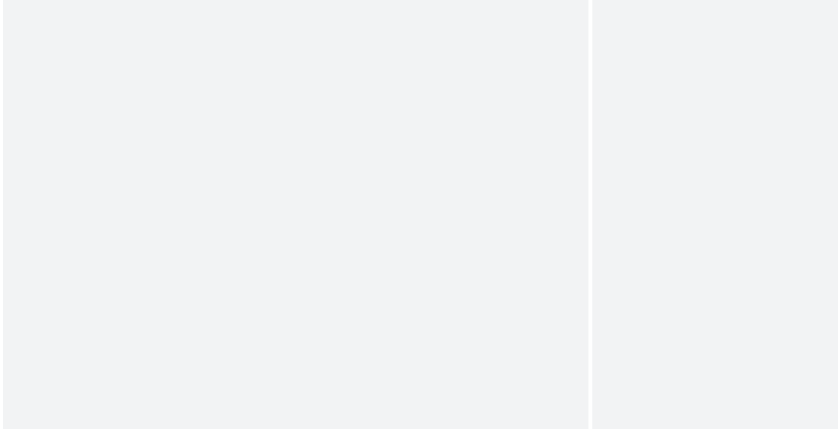
2、信号、异常情况的含义及处理

可操作菜单，执行系统自检程
处理方法。其中带 字为会闪烁在
息。

若无法自行处理，请 接与厂

系统
电压

以



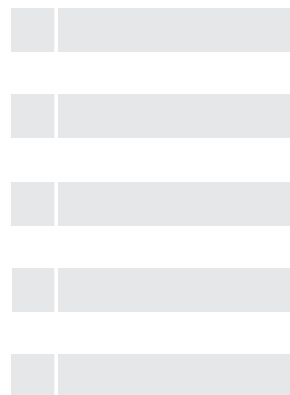


2) 交流板1

端子号	标识	功能说明
1	CT01+	选 路输入 1
2	CT01-	
3	CT02+	选 路输入 2
4	CT02-	
5	CT03+	选 路输入 2
6	CT03-	
7	CT04+	选 路输入 2
8	CT04-	
9	CT05+	选 路输入 5
10	CT05-	
11	CT06+	选 路输入 6
12	CT06-	
13	CT07+	选 路输入 7
14	CT07-	
15	CT08+	选 路输入 8
16	CT08-	
17	CT09+	选 路输入 9
18	CT09-	
19	CT10+	选 路输入 10
20	CT10-	

3) 交流板2

端子号	标识	功能说明
1	CT11+	选 路输入 11
2	CT11-	
3	CT12+	选 路输入 12
4	CT12-	
5	CT13+	选 路输入 13
6	CT13-	
7	CT14+	



6) 电源输入

端子号	标识	功能说明
1	GND	地
2		
3	L(+)	交流 / 直流电源
4	N(-)	交流 / 直流电源
5	AI +	失电报警节点
6	AI -	失电报警节点

7) DC220/110V开入，通信

端子号	标识	功能说明
1	A1	通信接口 485
2	A2	通信接口 485
3	B1	备用接口 485
4	B2	备用接口 485
5	RXD	备用接口 232
6	TXD	备用接口 232
7	DGND	通信地
8	ML6	联 6
9	ML5	联 5
10	ML4	联 4
11	ML3	联 3
12	ML2	联 2
13	ML1	联 1
14	KM-	联信号输入公共端

吊装及运输

户内安装可采用 管垫底滚推的方法将产品就位，户外安装应使用吊机吊装就位。组合共箱式装置或箱体组件考虑受力均衡不宜采用叉车搬运。

吊装应按有关起重安全规程进行，应根据装置铭牌标称重量选择合适起吊设备。

装置在起吊时应保证起吊 钢丝绳之间夹角不大于60°，同时应保证装置平 起落。

装置运输过程中，其倾 度应不大于30°。避免雨雪侵入。

对于震动易损的元件，长途运输前可拆下，单独采用防震包装，运到后再安装。

分立式装置中对于有小车的组件，如接地变压器、消弧 圈，为防止其在运输过程中的位置移动，一般应卸掉小车轮。

组合共箱式装置或分立式装置的箱体组件在运输时，应按其使用正常位置放置，且一定将其底座或包装底座与运输工具之间牢固绑扎好，运输过程中不允许有移动和明显摇晃现象。除箱体的底座、挂钩及顶部吊环外，不允许绑拉箱体的其他部位。





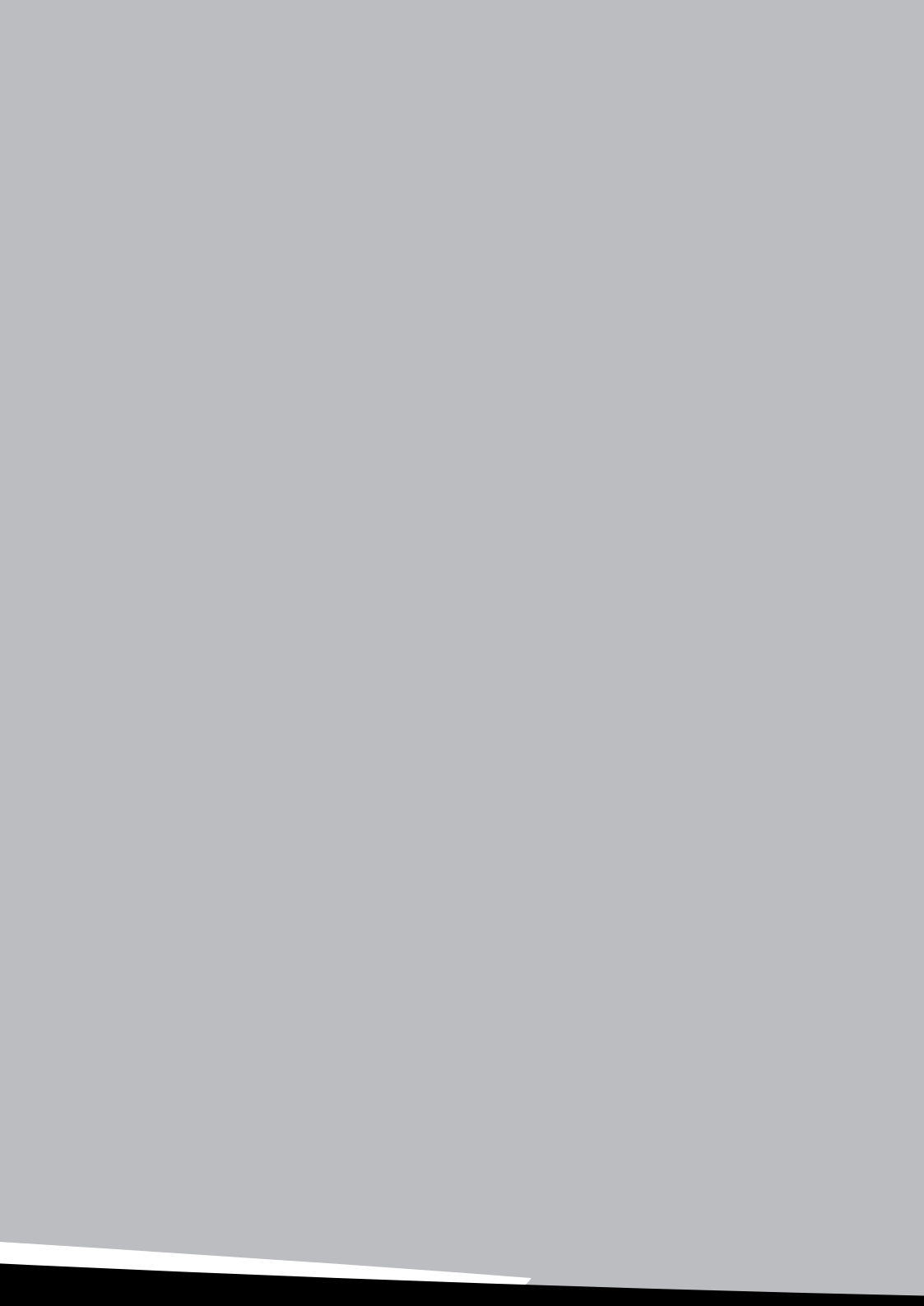


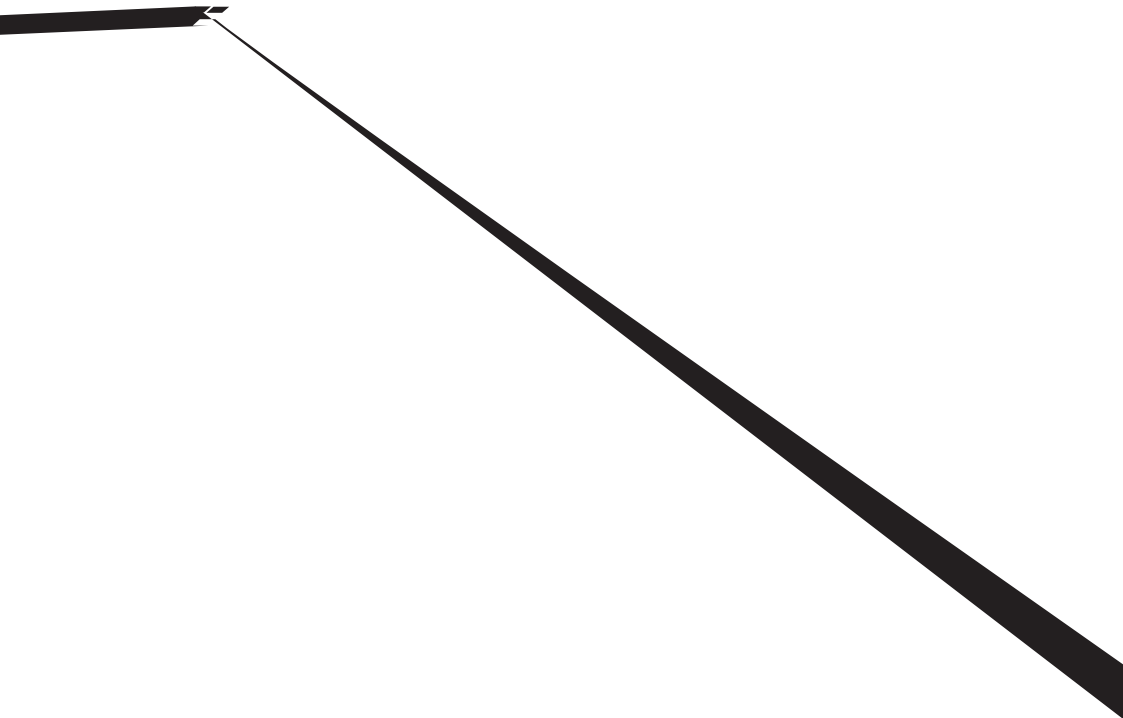


悉

2、故，若重盛消孤，覆地是再。復。









根据DL/T 620-1997《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合》
的发展规划确定，并按下式计算：

$$W = 3 I_c \frac{U_n}{\sqrt{3}}$$

式中：W--消弧线圈的容量，KVA；

I_c --接地电容电流，A；

U_n --系统标称电压，kV

广州智光电气股份有限公司
GUANGZHOU ZHIGUANG ELECTRIC CO.,LTD.

地址：广州市黄埔区云埔工业区埔南路51号

电话：020-32113398

传真：020-32113456

网址：www.gzzg.com.cn

邮编：510760

股票代码：002169