



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

目 录

一	概述	
二	工作原理	
	D-XH型可控制	
	D-XH系统对电网电容	
	D-XH系统的控制方式	
	D-XH系统的选线功能	
三	主要性能	
	短路阻抗变化	
	控制柜	
	中心	
四	型号说明	
五	一般使用条件	
六	技术指标	
七	操作说明	
	控制 说明	6
	单结构	7
	作说明	7
	号、异常情况处理	15
八	系统控制 的安装与接线	17
	外形尺寸及安装尺寸	17
	装置端子定义	17
九	安装与运输	20
	装	20
	输	20
十	检查验收	21
十一	仓储保管	21
十二	设备安装	21
十三	调试及投运	22
十四	运行维	2
	一次设备巡视及维	2
	系统控制 的定期巡视	2

附图5 双套三芯绞线槽式布直外形及尺寸图	5
附 电力电缆的电容和电容电流估算	5

比
■
设
地
备
接
地
束
将
能
现
先
补

按传统消弧 圈接
从而获得更佳消
KD-XH型
力工业电力设备及
型产品为国内首创

KD-XH型可控消弧线圈的原理

KD-XH消弧系统采用KD-XH型高短路阻抗变压器式可控消弧 圈，其结构原理图及等效电路图1所示：

KD

KD-XH系统

在中性点
容电流的分

高短路阻抗变

控制柜

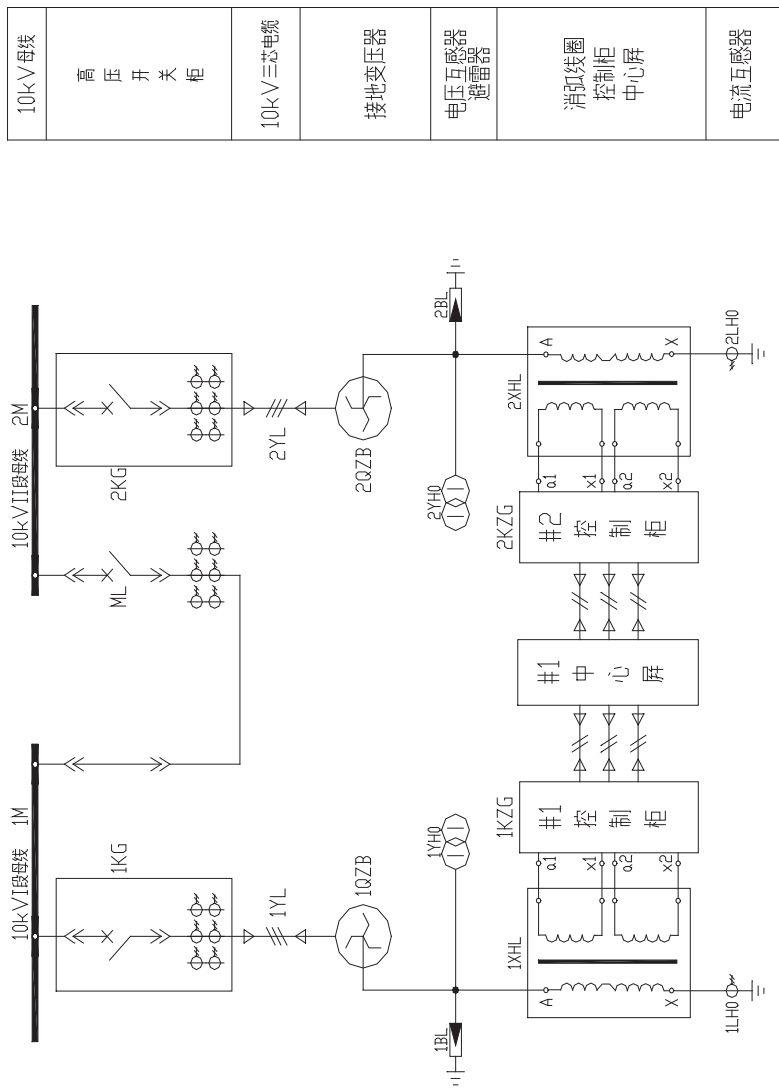
用于装 大功率消弧线圈及相序的滤波装置，与消弧线圈就近安装。

中心

安装于主控室，内含KD-XH型消弧系统控制装置（选功能可选）、跳闸箱及出口端子、压板（选件）等。

a. 系统控制器

实现对电网单相接地故障的全过程智能化处理。通过实时采集系统中性点电压、电流的幅值和相位，自动跟踪电网的变化，并测量电网的电容电流；自动识别系统中永久性接地故障并选跳闸（选功能可选，跳闸延迟时可调）；自动识别系统中暂时性故障的产生和消失，并快速动作和退出消弧线圈的补偿；自动打印出接地故障发生和消除时间、接地故障代码、是否已发送跳闸信号、接地时系统中性点电压及与其对应的电容电流、消弧线圈补偿电流等信息。控制系统实时跟踪电网当前零序电容电流，并根据此自动优化有关参数，确保接地残流限制到规定值以下。系统的相关信息可通过装置的RS-232口或RS-485口传输，适应无人值守变电站要求。具有USB功能，方便维护和数据存取。







菜单结构

运行状态下持续按下 [确定] 键后, 进入主菜单, 此后按 [↑]、[↓]、[确认] 等键可依次显示如图6所示:

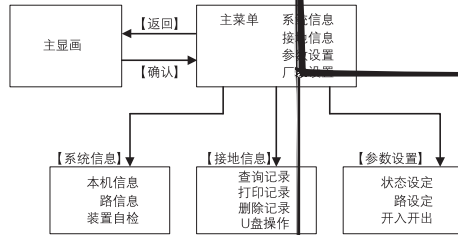


图6 菜单图解

操作说明

主画面

系统控制器处于正常运行时屏幕显示画面如下, 不同控制方式下有不同界面, 请注意区分:

a、一控一, 分列运行时, 界面如下图:

运行菜单	
系统状态: 正常	分列运行
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 分列运行时装置主界面

说明:

[消弧圈 I号]: 消弧圈的名称;

[电容电流 62.7A]: 消弧圈所在段电容电流;

[零序电压 32.1V]: 接地变压器的中性点电压;

[零序电流 0.012A]: 消弧系统中性点流过的电流;

b、一控二, 分列运行时, 界面如下图:

运行菜单	
系统状态: 正常	分列运行
接地次数: 010次	
消弧圈: I号 ①	II号 ①
电容电流: 62.7A	62.7A
零序电压: 32.1V	35.3V
零序电流: 0.012A	0.021A

图7(b) 一控二 分列运行时装置主界面

[电容电流 62.7A 62.7A]: I, II号消弧所在段电容电流

[零序电压 32.1V 35.3V]: I, II号消弧接地变压器的中性点电压

[零序电流 0.012A 0.021A]: I, II号消弧系统中性点流过的电流

c、一按



图7

d、一按



图7

2、主菜单

a、进入

在主

b、主菜单



图8

[系统信息]: 显示本机信息, 线路信息, 以及装置自检信息;

[接地信息]: 查询, 打印, 删除接地信息;

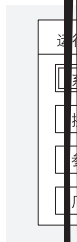
[参数设置]: 设定补偿方式, 通信参数, 线路投运, 还可以进行开入开出调试;

[厂家设置]: 厂家调试, 出厂设置

在该界面

注: 在主菜单内运行操作时不会影响装置工作, 但是在操作时, 因为主菜单中, 将会直接转入检修状态。

c、子菜单
 c-1、[]
 在主菜单
 如图9所示



c-1-1 运行



图10 (a)



图10 (b)：本机信息



c-1-2 选择[路信息]

路信息显示的是母 电压（4段）和

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

图11 路信息

c-1-3 选择[装置自检]

如果控制模式为一控一显示图12（a）

装置自检
1号消弧
投运
主板正常
发正常
电压过低
滤波正常

图12（a）一控一模式装置自检界面

装置自检	
1号消弧	II号消弧
投运	投运
主板正常	主板正
发正常	发正
电压过低	电压达
滤波正常	滤波正

图12（b）一控二模式装置自检界面

C-2、
在相6

C-
接

查询
第07-0
07-0
零序
补偿电流: 42.73A H003: 0.007A
电容电流: 42.73A H003: 0.007A
PT 10: 3747.6V

说明
接地
要注
电流

补偿电流与电容电流之间的数字关系: $\alpha = \frac{I_c}{I_e}$, 只要实测到的
补偿电流与电容电流之间不存在较大差别, 均可以认为系统是正常运行的。

在该界面下, 按[↑]或[↓]键可依次向上或者向下翻页查阅接地信息。

c-2-2



图

c-2-3

在该界面下，可以删除以前

c-2-4U盘操作

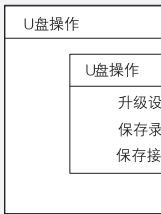


图15 (b) 接地记录 (未

注：用来升级程序和保存
F T (也就是F T16
作结束后，可以直

c-3、[参数设置]

在图8所示主菜单状态下，
菜单。

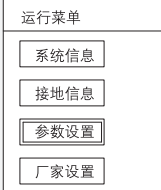


图16 参数设置子菜单界面

信号、异常情况处理

1、信号、异常情况的发现

正常运行状态下，本控制器屏幕上可看到主画面 所显示的内容。如果显示内容与图7所述的三种状态不 ，或出现类似如图20有字体闪烁的画面：

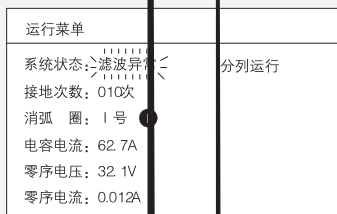


图20 异常界

在本画 中，“滤波异常”信号出现并闪烁，装置发出 故障警告信号（干节点、通讯 信）。说明控制器发出需注意的信号或报警信号，如本画 中的“滤波异常”。

2、信号、异常情况的含义及处理

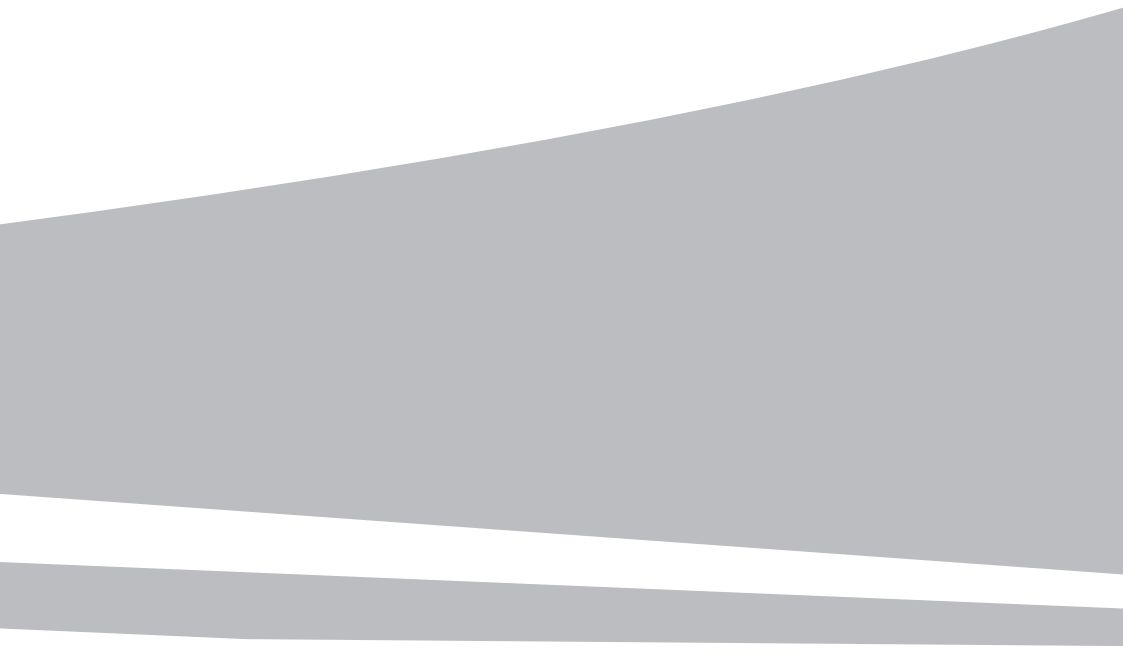
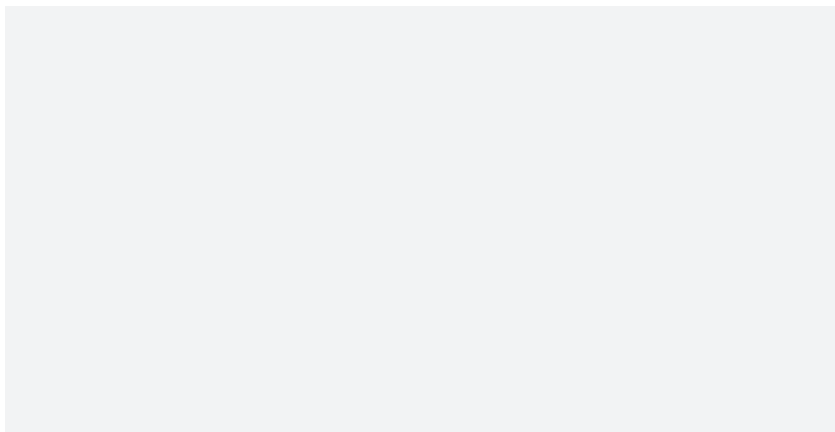
可操作菜单，执行系统自检程序，从自检清单得到相应故障信息（参考图12b操作方法），并对照下表的含义及处理方法。其中带框字体会闪烁在主画面 上的信号，灰底字为干节点输出或 信输出信号，其它为自检时的信息。

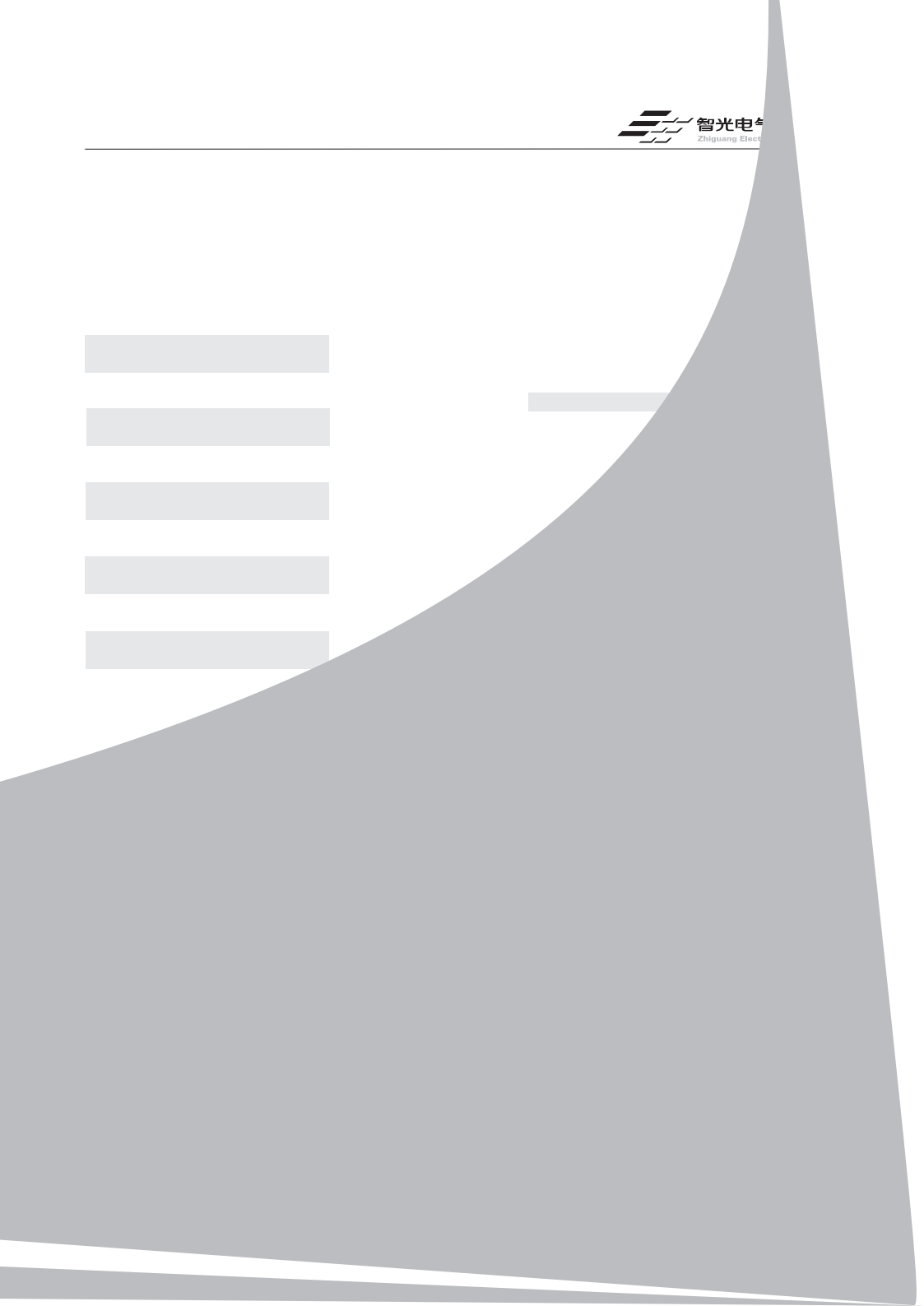
若无法自行处理，请及时与厂家联系。

系统信息	含义	
投运 / 未投运	消弧 投运/退出。	
消弧装置故障	系统自检有以下 1)、2)、3)、4)、5) 中任何一个异常时, 报“消弧装置故障”。	见
1) 主板正常 / 主板故障	消弧装置内 DSP 与 发脉冲控制单片机通信异常	见
2) 电压正常 / 电压过低 / 电压过高	中性点电压低于正常运行电压报电压过低, 高于正常运行电压报电压过高。	电
3) 滤波正常 / 滤波异常	消弧装置检测到消弧 圈一次阻抗(中性点一次电压除以中性点一次电流)超出消弧的阻抗范围。用于检查滤波回路及 PT、CT 回路是否正常。	林
4) 发正常 / 发异常	用于检查可控硅回路是否正常。	林
5) 同步正常 / 同步异常	交流参考信号失电。	林
接地告警	系统发 单相接地时, 装置 动消弧补 并报 接地故障。	无
流失电报警	流电源失电	林
跳闸箱故障	REB型跳闸箱异常	林

以上信号除交 流失电报警、跳闸箱故障外, 在综自 信量也有体现, 下 信信号及任综自 信量中体现:

信号	含义	处理
路已跳闸	发 接地后, 选 选出 路, 而且时间超过跳闸设定的时间后, 装置发跳闸信号	无需处理





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		

14		
15		
16	CT09	
17	CT09+	选
18	CT09-	
19	CT10+	选 路输
20	CT10-	



6) 电源输入v

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

7) DC220/110V开入，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	母联 6
9	ML5	母联 5
10	ML4	母联 4
11	ML3	母联 3
12	ML2	母联 2
13	ML1	母联 1
14	KM-	母联信号输入公共端

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，并应根据装置铭牌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。





投运

- (第一次投运时), 需根据 电网中性点电压 有一合适电压; 若有疑问, 可与我公司联系。
- 合上中心屏交流(直流)电源, 检查液晶
- 合上单相隔离刀闸、高压侧开关, 观察一 正确, 否则应检查。
- 试运行无异常后, 消弧系统可投入运行。

退出

- 拉开高压侧开关、单相隔离刀闸
- 断开中心屏交流(直流)电源。
- 如果需要拉开(合上)接地变中性点至消弧 单相隔离刀闸。

KD-XH系列消弧系统一次设备可为油式或干式设备, 需加装箱壳, 控制系统只能安装于变电站。 定参数和系统对地零序电容值, 留待日后参考。

一次设备巡视和维

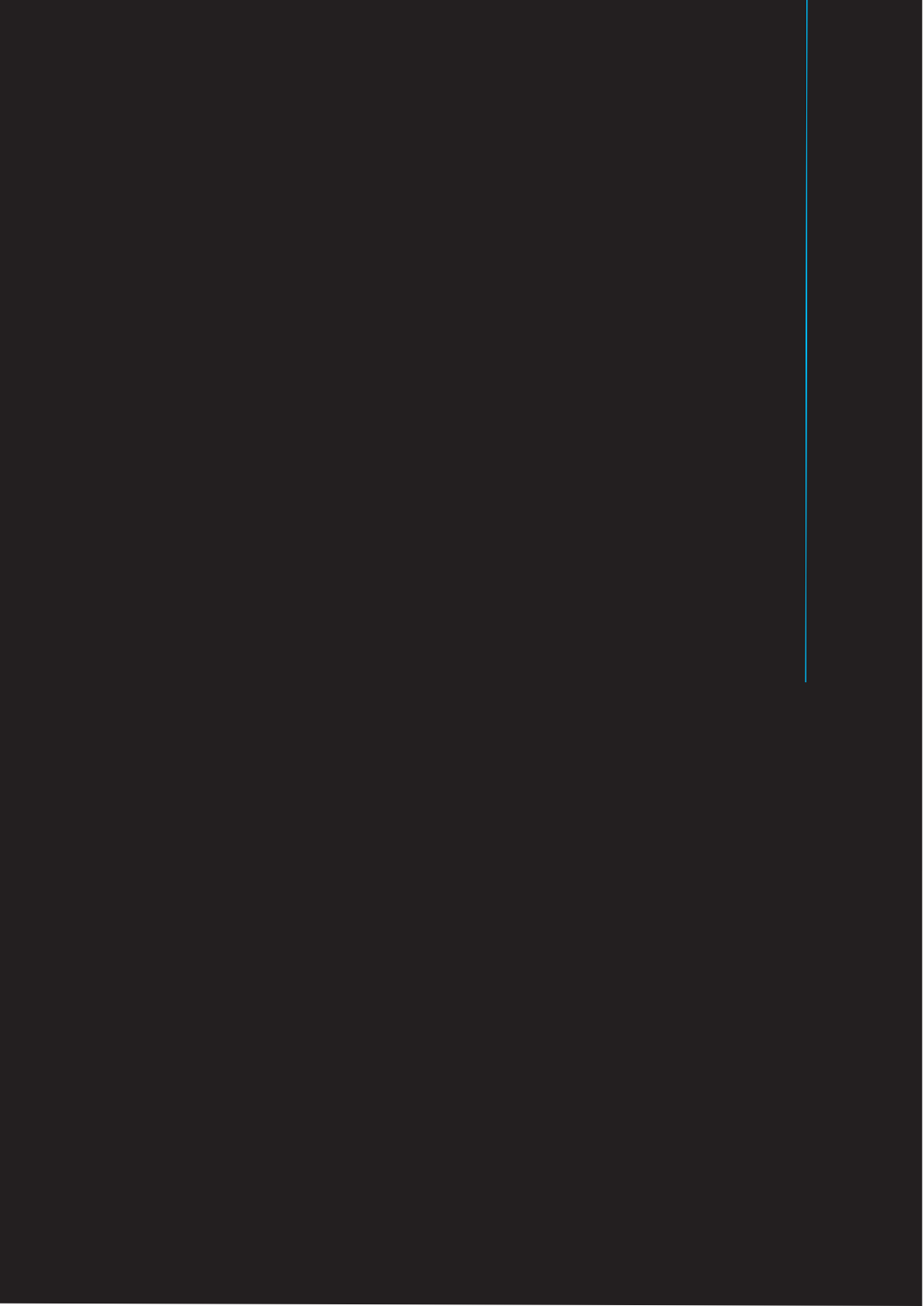
一次设备接地变压器和消弧 圈的巡视和维 意的是:

- 正常运行时有无异常响声, 在进行接地补偿时一次设备会有 噪音, 但应小于试验报告中的分贝值, 若超过应 注意为哪个部件发出, 并通知厂家处理。还应注意是否有任何异味发出。
- 对于运行中的油浸式一次设备, 应按变电站一次设备规程进行定期检查, 注意设备是否存在漏油现象, 变压器套管是否存在严重污 情况。若为干式设备, 应检查本体是否清洁, 必要时需停电进行清扫。
- 停电时应检查一次设备接地点是否生 、松动, 着重检查消弧 圈接地是否良好。

系统控制 的定期巡视

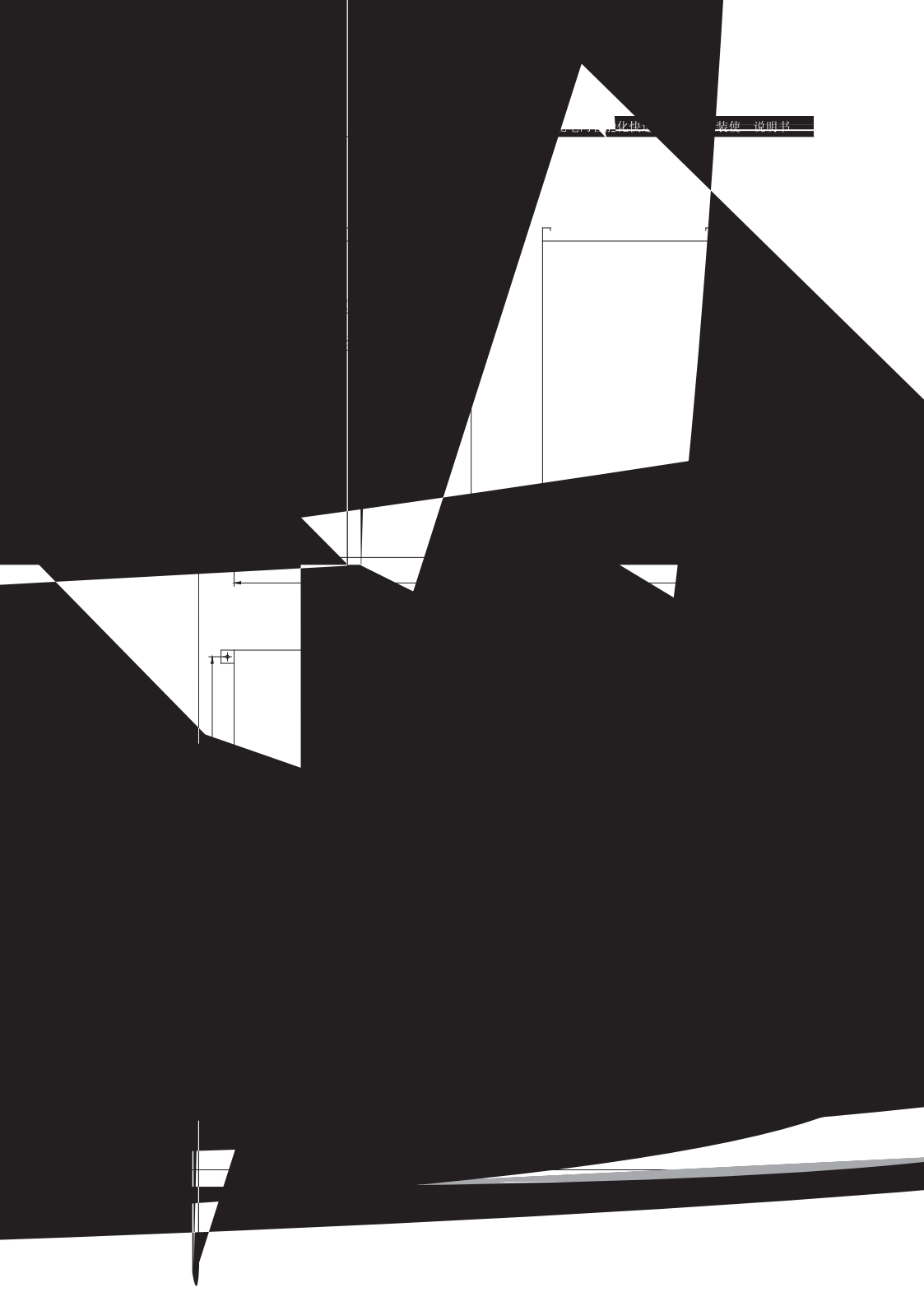
- 检查是否有新的接地记录, 并及时进行记录, 建立备忘录。
- 检查中性点电压是否在合适的范围内(对应于10kV系统: 30V~200V)。观察系统即时零序对地电容是否在合理的范围内(与估计值或试验值相比较)。

光电气





www.s...





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