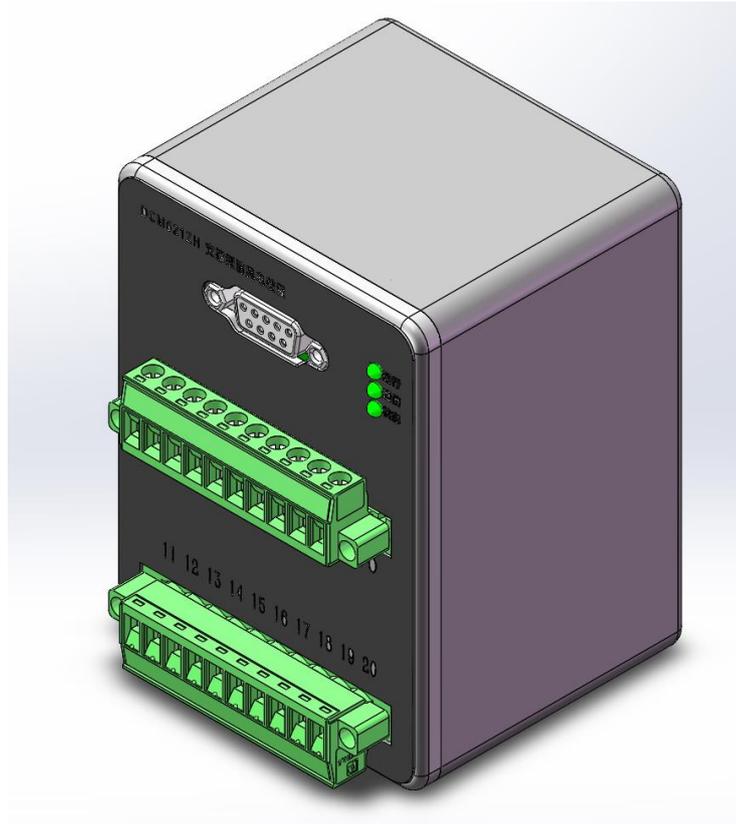


## DCM621ZH

### 支撑型电机防晃电装置



南京国高电气自动化有限公司

Nanjing GoodE Automation CO.,LTD

(版权所有，翻版必究)



### 危险和警告

本装置只能由电气专业人员进行安装，对于因未遵守用户手册说明所引起的故障，厂家将不承担任何责任。

#### 触电、燃烧或爆炸的危险

装置只能由取得资格的电气工作人员才能进行安装和维护。

装置安装前，应注意断开交流电源，防止带来触电或短路等风险。

使用合适的电压检测装置（如万用表、验电器），检测回路已断开。

在装置送电前，应将所有的机械部件，盖板和凤凰端子等恢复原位。

装置使用中的电压等级应与订货说明时相同，如有异常及时联系厂家。

不注意这些预防措施可能会引起严重伤害。

售前技术电话：19822626076

售后服务电话：18951752326

本说明书版权属南京国高电气自动化有限公司(Godgoal & GoodE)所有，未经书面许可，不得复制，传播或使用本说明书及其内容，违犯者将要对相关损失负责。我们保留所有版权。

我们已经检查了本说明书描述硬件和软件内容的准确性。由于不可能完全消除差错，所以我们不能保证完全正确。本说明书将被定期升级，升级的说明书会做必要的修改，欢迎提出修改意见和建议。

本文档的信息如有变更，恕不另行通知，不应该解释为 Godgoal 的承诺。Godgoal 不对出现在本文件中的任何错误承担责任。

## 目 录

第一章 装置概述.....	3
1.1 概述.....	3
1.2 产品特点.....	3
第二章 技术指标.....	4
2.1 设备选型.....	4
2.2 环境条件.....	4
2.3 额定参数.....	4
2.4 测量精度.....	5
2.5 定值误差.....	5
2.6 电气绝缘性能.....	5
2.7 机械性能.....	6
2.8 电磁兼容性能.....	6
第三章功能介绍.....	7
3.1 产品工作原理.....	7
3.2 直接起动型.....	8
3.2 软起动型.....	9
3.3 变频起动型.....	10
3.4 信号功能.....	11
3.5 事件记录.....	11
3.6 装置自检功能.....	11
3.7 通信及调试功能.....	11
第四章编程面板释义.....	12
4.1 编程面板图示.....	12
4.2 外形尺寸及安装方式.....	13
第五章 装置逻辑.....	14
5.1 超容充电逻辑.....	14
5.2 保持模式逻辑图.....	15
5.3 再起模式逻辑图.....	16
5.4 保持及再起模式逻辑图.....	16
第六章 故障分析.....	17
6.1 上电后系统指示灯不亮.....	17
6.2 装置上电后工作不正常.....	17
6.3 防晃电功能无法实现.....	17
第七章 售后服务承诺.....	18
7.1 新装置质量保证.....	18
7.2 装置升级.....	18
7.3 装置质保限制.....	18

## 第一章 装置概述

### 1.1 概述

“晃电”是指因雷击、瞬间短路或其他原因引起电网电压波动或短时断电的现象，其中电压暂降是指电压有效值降至额定电压的 10%~90%，持续时间在 10ms~600ms 的晃电，工业现场的电机主要有直接起动、变频起动和软起动等控制方式，直接起动通过接触器常开触点自保持构成控制回路，一般接触器可靠保持的参数为工作电源的 75%，一般的晃电非常容易导致接触器释放电机停机，变频器运行过程中晃电发生时直流母线电压跌落，变频器报警停机，软起动通常起动结束转为接触器保持，晃电时接触器同样会释放电机停机。

国高电气专注于连续供电近二十年，为满足市场对低压电动机防晃电功能的要求升级，基于 DCM621KH 智能型电机防晃电装置的基础上相继开发出具有兼容性强、可靠性高、晃电录波、安装方式灵活等诸多优势的升级版 DCM621ZH 支撑型电机防晃电装置。

DCM621ZH 支撑型电机防晃电装置除了融合 KH 型的曲线拟合、同期技术外，还增加了“机械过零”技术。装置采用专利技术（CN207705886U）的检测方法和逻辑判断，实时检测电网电压、接触器运行状态、超容电压、接触器功率等。选型时无需考虑电机容量，能够自动适配各类接触器（节能型除外）和控制回路，大大方便现场施工和备品备件管理。

DCM621ZH 支撑型电机防晃电装置起动后自动进入待机模式，当晃电、停电发生时均由内部超级电容维持正常工作，彻底解决“连续晃电”问题，并且从系统可靠性考虑，当装置自检异常、晃电超时自动投入再起模式，确保无论任何情况下不影响电机连续运行，彻底解决各类晃电引起的电机停机问题。

DCM621ZH 支撑型电机防晃电装置，可通过选配的编程面板完成实时信息、系统配置、录波显示、记录查询等，通过可编程开出量，完成对变频器、软起动、DCS 系统无缝对接，也可以选配蓝牙模块，通过扫码装置本体二维码，接入“中源慧云终端调试系统”小程序，完成以上配置。

DCM621ZH 支撑型电机防晃电装置适用于石化、钢铁、造纸、电力、轻工、煤炭、冶金等诸多行业。

### 1.2 产品特点

- 接触器功率自适应，兼容性强；
- 交流起动直流保持，稳定性好；
- 保持、保持及再起、再起多模式配置，可靠性高；
- 磁吸、导轨安装，好安装；
- 动作记录、全息录波，扰动看得见；
- 信号输入、控制出口可编程，组态灵活；
- 编程面板、蓝牙小程序调试，好配置；
- 标准接口，标准规约，好组网；

## 第二章 技术指标

### 2.1 设备选型

DCM621ZH 支撑型电机防晃电装置，支持 AC110V 和 AC220V 普通交流线圈接触器（非节能型）。针对其余特殊控制电压的供电回路，选型时必须明确说明，必要时需提供样品或具体参数等。

DCM621ZH	—	A	/	220	/	DS	RS485
▼		▼		▼		▼	▼
产品分类号	型号	工作电源	增配项	通信			
国高电机防晃 电装置产品代 号	A: 直接启动型	110V	编程显示模块	RS485			
	B: 软启动型	220V	蓝牙模块				
	C: 变频启动型	380V					

### 2.2 环境条件

工作温度：-15℃~+55℃

贮存温度：-25℃~+70℃

相对湿度：5%~95% (产品内部不凝露，不结冰)

海拔高度：3000m 以下

大气压力：70kPa~110kPa

外壳防护等级：装置 IP20；显示面板 IP40（选配）

### 2.3 额定参数

#### (1) 装置工作电源

工作电源电压范围：85~264VAC

交流电源频率范围：50Hz

交流电源波形：正弦，波形畸变因数不大于 5%

电源中断允许时间：不小于 60s

#### (2) 交流电输入

系统电压：110VAC、220VAC 自适应（其余特殊电压等级提前说明）

控制电源：110VAC、220VAC 自适应（其余特殊电压等级提前说明）

频率：50Hz/60Hz

#### (3) 继电器接点输出容量

a) AL (ALARM 报警):

接点形式: 常闭

接点容量: 250VAC/30VDC, 5A (连续)

动作时间: 小于 10ms

返回时间: 小于 5ms

b) RUN\RS\RE (运行、再起、复位)

接点形式: 常开

接点容量: 250VAC/30VDC, 5A (连续)

动作时间: 小于 10ms

返回时间: 小于 5ms

注意: 输入节点需严格按照节点容量接入。

(4) 功率消耗

交流电压回路: 小于 0.75VA/相 (额定时)

装置电源回路:  $\leq 3W$

(5) 过载能力

交流电压回路: 1.2 倍额定电压, 连续工作

2.0 倍额定电压, 允许 10s

## 2.4 测量精度

电压测量范围: AC10V~420V, 误差:  $\pm 0.5\%$

## 2.5 定值误差

欠压动作值:  $\pm 2V$  或定值的  $\pm 3\%$

## 2.6 电气绝缘性能

(1) 介质强度

符合 GB/T14598.3 规定;

工频电压 2kV, 时间 1 分钟。

(2) 绝缘电阻

符合 GB/T14598.3 的规定;

500V 兆欧表测试, 绝缘电阻值不小于  $100M\Omega$ 。

(3) 冲击电压

符合 GB/T14598.3 规定;

承受  $1.2/50\mu s$  峰值为 5kV 的标准雷电波的冲击。

## 2.7 机械性能

### (1) 振动

振动响应：符合 GB/T11287 标准规定，严酷等级为 1 级；

振动耐久性：符合 GB/T11287 标准规定，严酷等级为 1 级。

### (2) 冲击

冲击响应：符合 GB/T14537 标准规定，严酷等级为 1 级；

冲击耐久性：符合 GB/T14537 标准规定，严酷等级为 1 级。

### (3) 碰撞

符合 GB/T14537 标准规定，严酷等级为 1 级。

## 2.8 电磁兼容性能

### (1) 静电放电抗扰度

符合 GB/T17626.2-2018 (IEC61000-4-2: 2008) 规定，严酷等级为 4 级。

### (2) 射频电磁场辐射抗扰度

符合 GB/T17626.3-2016 (IEC61000-4-3: 2010) 规定，严酷等级为 3 级。

### (3) 电快速瞬变脉冲群抗扰度

符合 GB/T17626.4-2018 (IEC61000-4-4: 2012) 规定，严酷等级为 4 级。

### (4) 浪涌抗扰度

符合 GB/T17626.5-2019 (IEC61000-4-5: 2005) 规定，严酷等级为 3 级。

### (5) 射频场感应的传导抗扰度

符合 GB/T17626.6-2017 (IEC61000-4-6: 2013) 规定，严酷等级为 3 级。

### (6) 工频磁场抗扰度

符合 GB/T17626.8-2006 (IEC61000-4-8: 2001) 规定，严酷等级为 5 级。

### (7) 脉冲磁场抗扰度

符合 GB/T17626.9-2011 (IEC61000-4-9: 2001) 规定，严酷等级为 5 级。

### (8) 阻尼振荡磁场抗扰度

符合 GB/T17626.10-2017 (IEC61000-4-10: 2001) 规定，严酷等级为 5 级。

### (9) 电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度

符合 GB/T17626.11-2008 (IEC61000-4-11: 2004) 规定，严酷等级为 3 类。

### (10) 工频抗扰度

符合 GB/T14598.26-2015 (IEC60255-26: 2013) 规定，严酷等级为 A 级。

### (11) 辐射发射限值、传导发射限值

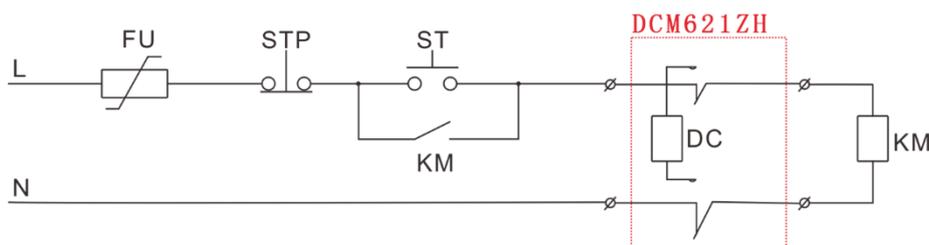
符合 GB/T14598.26-2015 (IEC60255-26: 2013) 规定。

## 第三章 功能介绍

DCM621ZH 支撑型电机防晃电装置，是专为电网晃电时接触器、继电器主动释放、变频器低电压报警等，引发电机停机而开发，采用与控制回路“常闭串联”方式设计，具有可靠性高、运行维护简单等诸多优势，并且装置还具备完善的自检功能及“安全回路”设计，装置自检异常时将发出告警信号，即使在自检异常、装置失电、装置故障、内部储能故障等情况时，确保不会影响原控制回路正常工作。

装置通过采集系统电压、接触器线圈电压、控制回路电压、储能系统电压形成复合判据，超容充电完成并检测到起动回路正常后延时 5 秒进入直流待机模式。无论晃电、停电发生均由内部直流系统维持正常工作，应对连续晃电能力强，记录晃电事件信息并提示防晃电成功，装置检测到控制电源电压恢复正常后，自动进入新一轮待机模式。变频器型和软起动型防晃电装置需要对变频器或软起动按预设逻辑进行复位和重新起动，并与 DCS 系统进行无缝配合。

### 3.1 产品工作原理



**交流起动：**正常起动时，按下 ST 起动按钮，电源经 DCM621ZH 防晃电装置常闭节点，KM 线圈得电，KM 节点自动保持，控制回路起动，防晃电装置自动监测系统电压、电源电压、直流系统电压、KM 线圈功率。

**机械切换：**交流起动结束，各类电压正常后经延时，通过专有切换技术将 KM 电源由交流切换为内部直流，防晃电装置自动调节输出功率确保 KM 可靠工作，防晃电装置进入节能防晃状态。

**晃电保持：**当系统出现晃电、停电时，防晃电装置自动进入录波，并记录晃电时刻，内部储能系统维持工作，储能系统和直流系统动态互补，确保连续晃电时，系统稳定可靠。

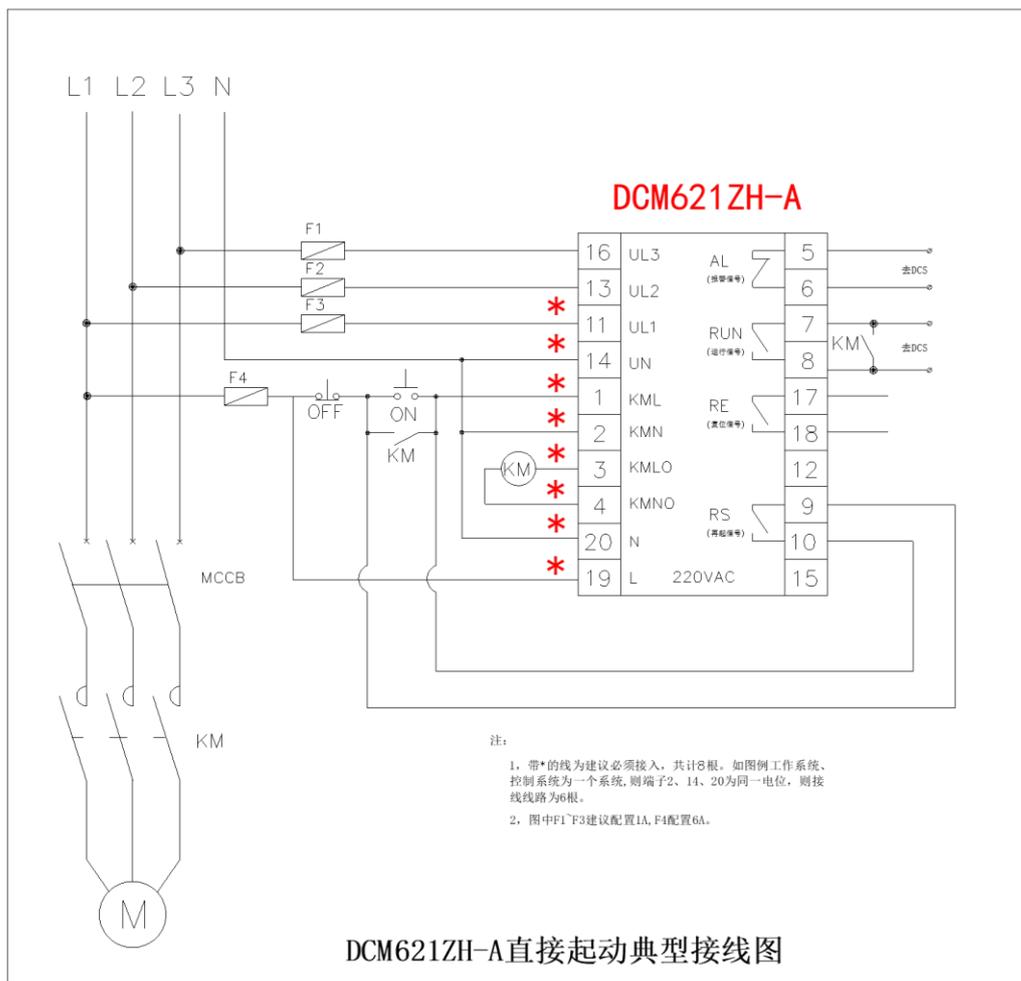
**保持及再起：**当系统出现停电（非正常停机）时，停电时间（>10 秒）超过防晃电装置预设保持时间，装置自动进入“同期再起”模式，实现更长时间的停电自动起动，确保工艺自动化流程连续。

**异常再起式：**装置实时动态监视交、直流电压和电流，系统自检异常时，自动进入再起式防晃模式，报警灯点亮，相关报警继电器闭合，提醒运检人员检修。

**提示：**保持及再起、异常再起，为系统可靠性设计的策略，此类产品为关键供电元件，产品极限条件下的可靠性为必须考虑重点，因此引入了以上策略，该策略为国高产品独有。

## 3.2 直接起动型

### 3.2.1 直接启动防晃电典型接线图



#### 3.1.2 工作原理

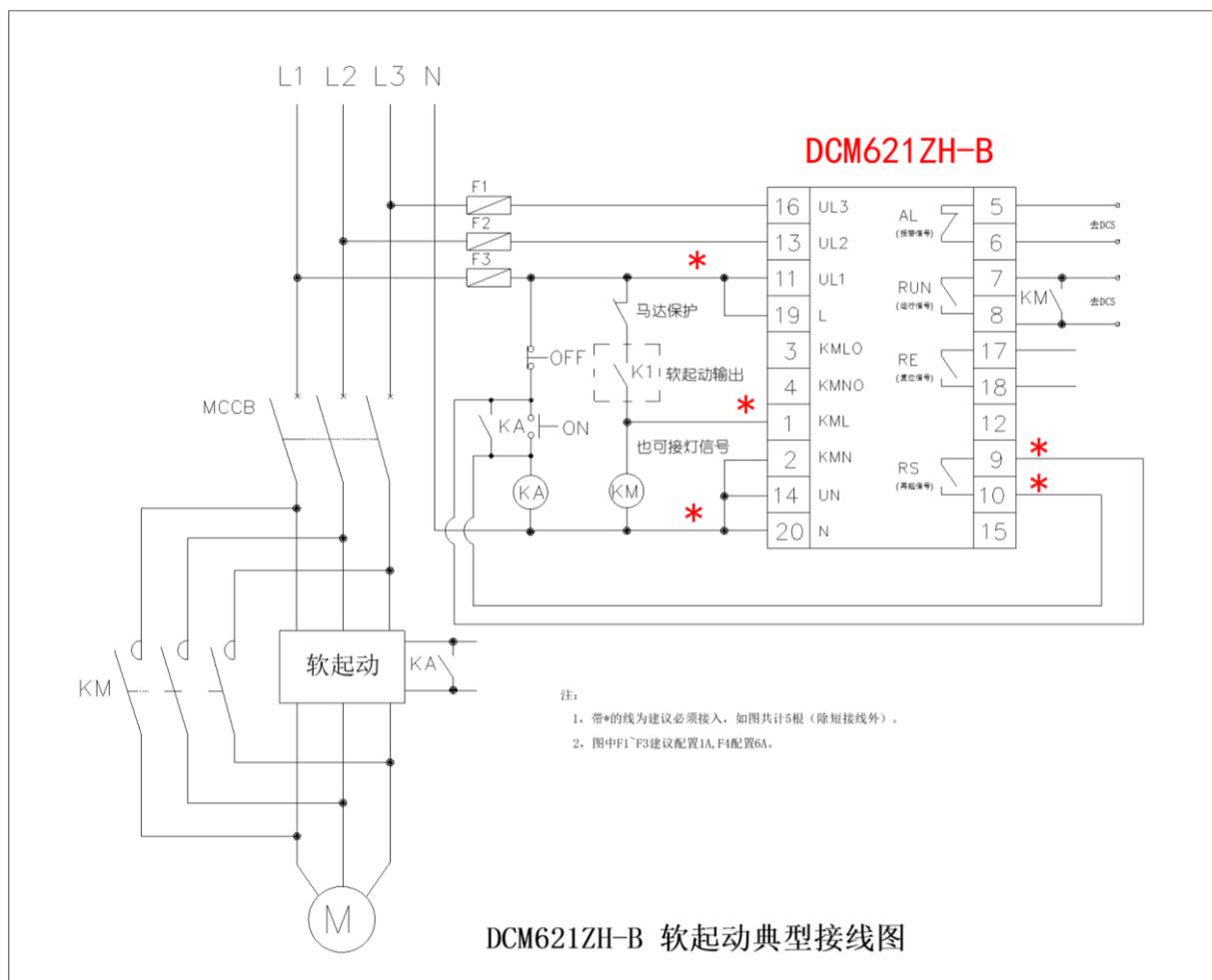
正常工作时, 当手动或远程起动电机后, 按下起动按钮, 电源经防晃电装置常闭节点, KM 线圈得电, KM 节点自动保持, 控制回路起动, 防晃电装置监测系统电压、接触器线圈电压以及直流系统电压。交流起动结束, 直流系统正常后, 通过专有切换技术将 KM 电源由交流切换为直流系统, 防晃电装置自动调节输出功率确保 KM 正常工作, 防晃电装置进入待机状态。

系统待机过程中检测到系统电压、线圈电压均低于晃电电压定值时, 则判断发生晃电或停电, 防晃电装置自动进入录波, 并记录晃电时刻, 有内部储能或直流系统维持控制回路工作, 若停电时间超过设定保持支撑时间, 则自动进入“同期再起”模式, 实现保持再起综合模式。

装置检测到系统电源正常, 接触器线圈电压以及控制回路电压低于无压定值时, 则判断为手动停车, 防晃电模块自动放电, 防晃功能自动退出。

## 3.2 软起动机

### 3.2.1 软起动防晃电典型接线图



### 3.2.2 工作原理

如上图所示，当手动 ON 或远程起动中间继电器 KA，软起过程结束后，软起动旁路输出节点 K1 闭合，旁路接触器吸合完成起动过程，装置实时监测系统电压、接触器电压、内部直流电压正常，防晃电装置进入防晃电状态。系统运行过程中装置检测到接触器电压以及系统电压均低于晃电电压定值时，则判断发生晃电或停电，防晃电装置自动进入录波，并记录晃电时刻，此时装置内部储能系统为装置正常供电，系统开始计时，在设定的最长晃电时间内，如果系统自动恢复了供电，经延时后装置 RS 再起出口闭合自动再起软起动设备，恢复晃电前的正常工况。

装置检测到系统电源正常，接触器线圈电压低于无压定值时，则判断为手动停车，防晃电模块自动放电，防晃功能自动退出。



### 3.4 信号功能

DCM621ZH 标配有 4 路输出，AL(报警)、RUN(运行)、RS(再起)、RE(复位)。

RE 为可编程出口，在不同场景下可定义为再起信号、运行状态、复位信号，默认为复位信号。

### 3.5 事件记录

DCM621ZH 具有事件记录功能，可以记录最近 32 条保护 SOE 事件记录（包括有自检事件）、32 条晃电录波记录。

事件记录会根据产生的顺序进行自动编号，最新的一条记录为“第 1 条+事件信息+事件发生时间”，超出 32 条后最末位的记录将被覆盖。

### 3.6 装置自检功能

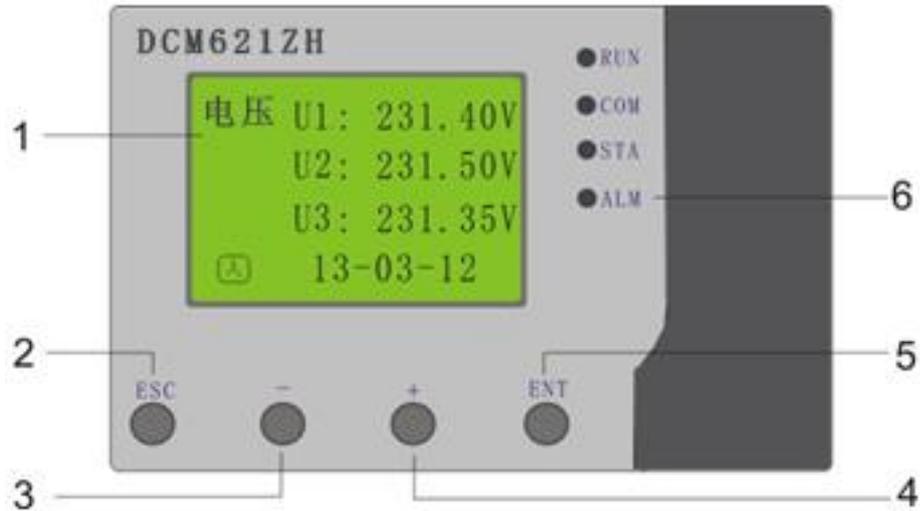
装置上电或工作运行中对 AD 芯片、储能电容、存储器等关键部件检查，判断是否正常，如某部件不正常则告警灯点亮并输出告警信号，显示自检错误信息，并退出所有保护功能，维持最基本的再起功能。

### 3.7 通信及调试功能

DCM621ZH 支撑型电机防晃电装置可通过专用通信接口与上位机管理系统进行通信，实现数据传输功能。装置采用 RS-485 通信接口，支持标准 MODBUS-RTU 通信协议。通过 RS-485 转 USB 连接线也可以与 PC 机连接，使用专用工具对装置进行调试。

## 第四章 编程面板释义

### 4.1 编程面板图示

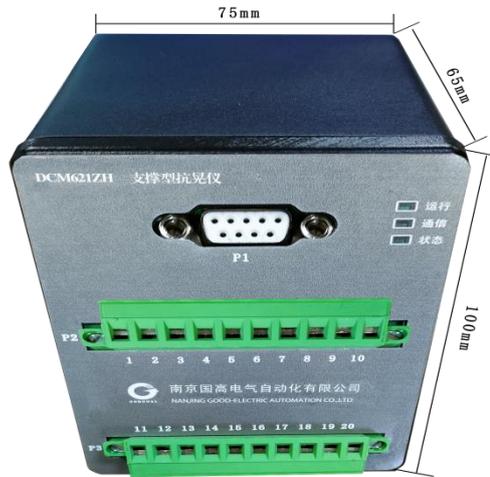


DCM621ZH 面板

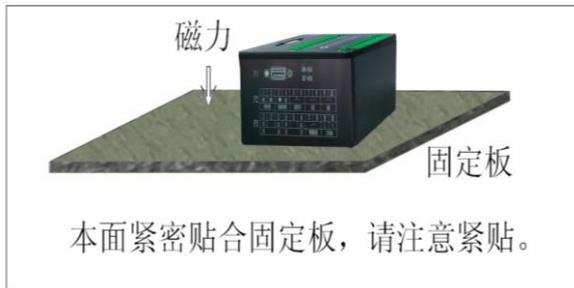
编号	名称	说明	
1	测量数值指示区	显示电压、防晃电装置工作状态	
2	ESC	取消(返回)键	
3	-	上移(减)键	
4	+	下移(加)键	
5	ENT	选择(确认)键	
6	指示灯	RUN	显示模块运行指示灯, 正常情况闪烁
		COM	显示模块与主机通信指示灯, 正常闪烁
		STA	状态指示灯, 设备直流保持时亮起, 故障闪烁
		ALM	系统有晃电记录时亮起

注: DCM621ZH 支撑型电机防晃电装置选配的编程面板可通过专用连接线与本体 P1 端子相连。

## 4.2 外形尺寸及安装方式



外形尺寸图



磁吸固定方式



导轨安装方式

### 注意事项

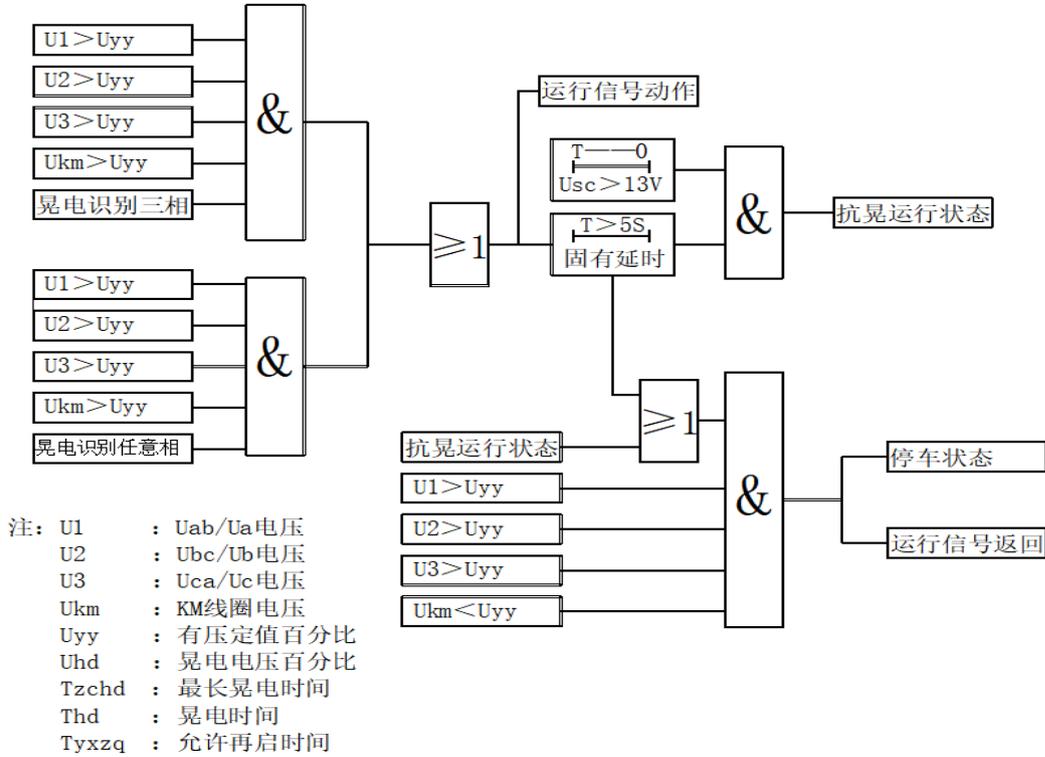
运行过程中严禁插拔模块端子。

首次运行超级电容需要 2 分钟左右充电。

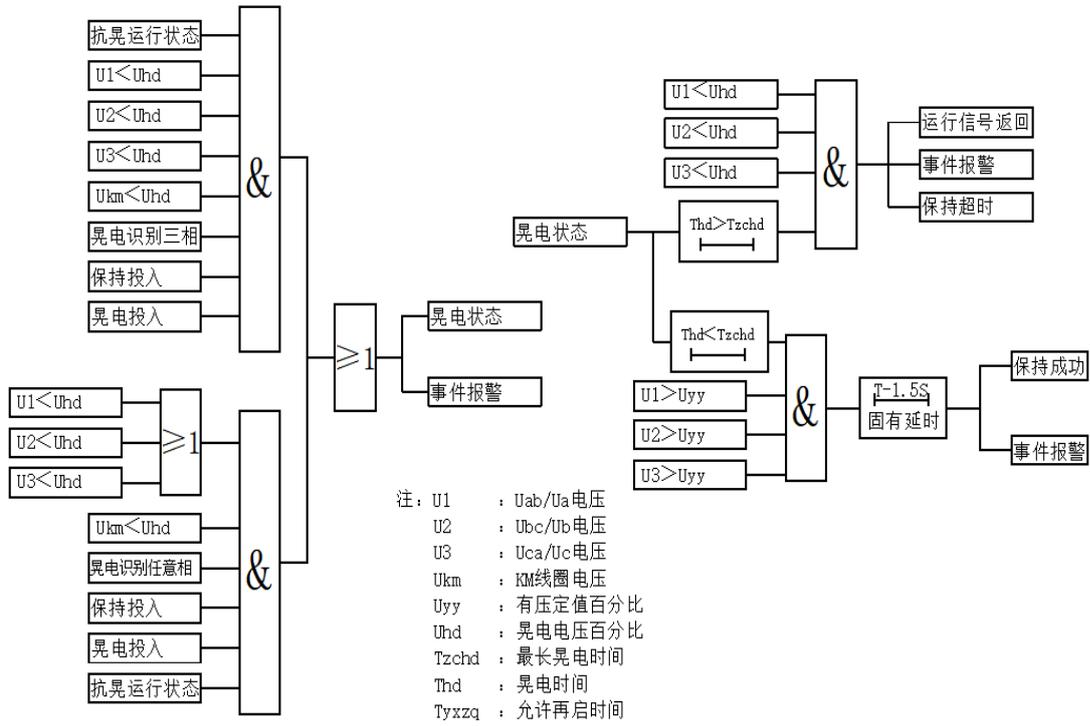
磁吸安装时注意选择平整区域。

## 第五章 装置逻辑

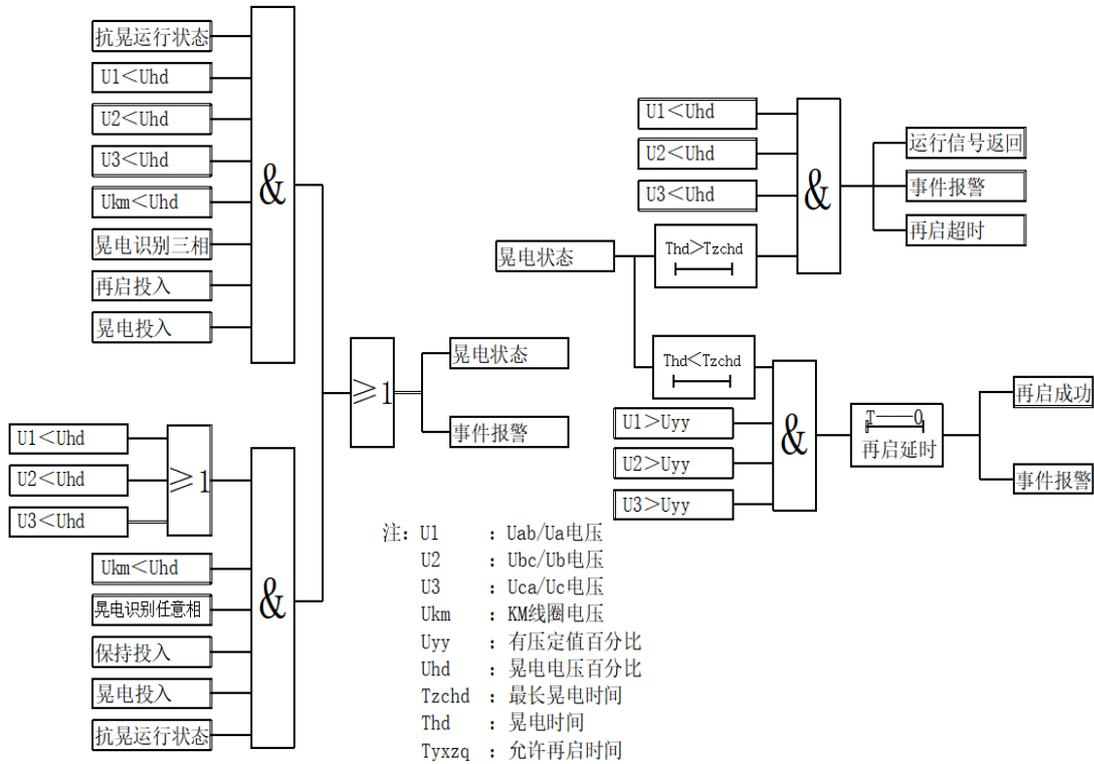
### 5.1 超容充电逻辑



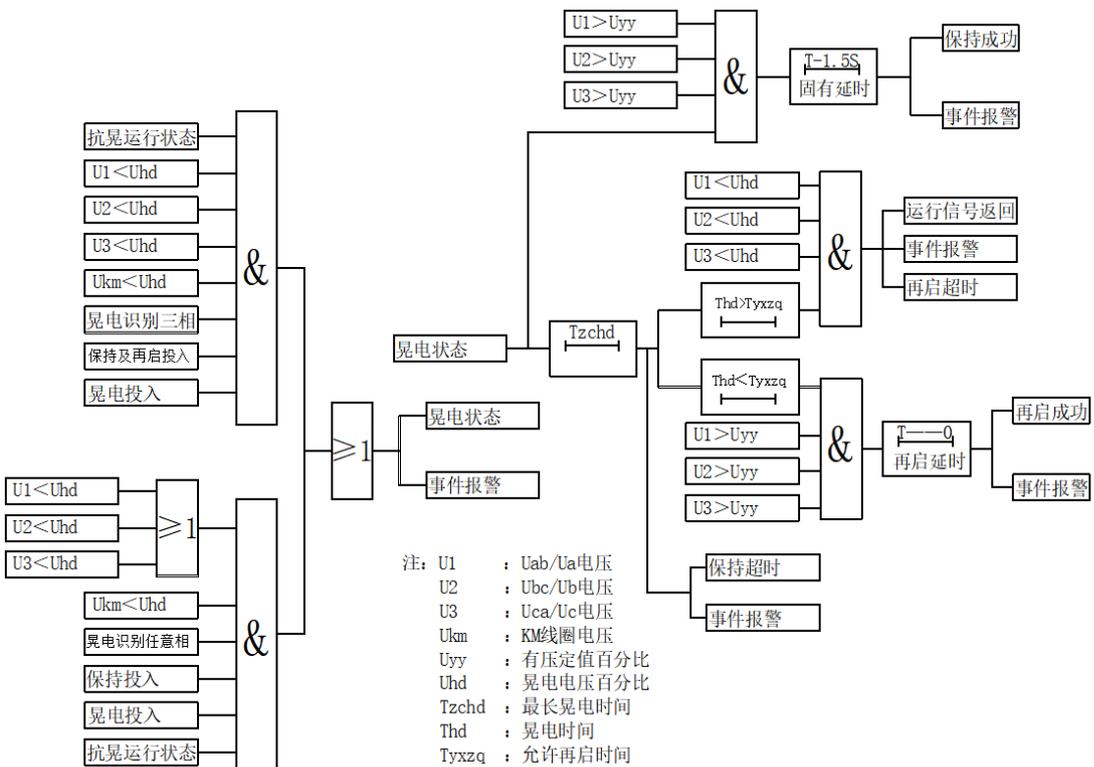
## 5.2 保持模式逻辑图



### 5.3 再起模式逻辑图



### 5.4 保持及再起模式逻辑图



## 第六章 故障分析

### 6.1 上电后系统指示灯不亮

检查电源电压和其他接线是否正确，所需电压按装置的系统电源范围确定。

关闭电源，再重新开机。

### 6.2 装置上电后工作不正常

如果装置系统指示灯亮红色或不工作，可能是电源未加上或电源电压不在允许范围内，请用万用表检查装置 L、N 端子上所加电压是否满足装置要求。

关闭电源，再重新开机。

### 6.3 防晃电功能无法实现

检查电源 L、N 端子所加电压极性是否正确，操作是否正常。

注：如果有一些无法解决的问题，请致电我司售后服务电话专线 18951752326。

## 第七章 售后服务承诺

### 7.1 新装置质量保证

所有销售给用户的新装置，对其因设计、材料或工艺缺陷引起的故障实行免费质量保证。

如

装置符合上述质保条件，我司将免费修复和更换。

我司可能要求用户将装置寄回本公司，以确认该装置是否属于免费质保范围，并修复装置。

### 7.2 装置升级

所有新装置的用户，均可免费使用本装置的升级软件，本公司也会通过各种渠道来通知用户关于软件升级的信息。

### 7.3 装置质保限制

以下装置的问题不属免费质保范围：

由于不正确的安装、使用、存储引起损坏的装置。

超出产品规定的非正常操作和应用条件的装置。

由非本公司授权的机构或人员修理的装置。

超出免费质保年限的装置。





南京国高电气自动化有限公司

---

地址：南京市雨花台区绿地之窗 B2 栋 6 楼

电话：(025) 52070797

传真：(025) 66920807

邮编：210000

网址：<http://www.godgoal.com>