

# KW-GCS型低压抽出式开关柜

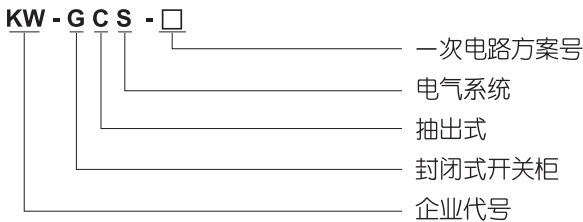


kawamura

## 1.概述

KW-GCS型低压抽出式开关柜(以下称开关柜) 适用于发电厂、变电所、石油、化工、冶金、轻纺、大楼宾馆、机场、码头以及广播电视、通信中心等工矿企业及高层建筑的配电系统,作为三相交流50Hz,额定电压400V及以下、660V,额定电流5000A及以下的电力系统中作为配电、电动机集中控制、无功功率补偿等电能转换、接受、分配和控制之用。

## 2.型号及含义



## 3.使用条件

- a.户内使用,海拔高度不超过2000m,(2000m以上应进行高海拔修正);
- b.周围空气温度不高于+40℃,不低于-5℃。并且24h内平均温度不高于+35℃,超过时,需根据实际情况降容运行;
- c.大气条件:空气清洁,相对湿度在温度为+40℃时不超过50%,在温度较低时允许有较高的相对湿度,例如+20℃时为90%;
- d.开关柜应安装在没有火灾,无爆炸危险,无严重污染,无化学腐蚀及震动的场所;
- e.与垂直面倾斜不超过5°,且整组柜排列相对平整;

本产品适合以下温度运输储存:-25℃~+55℃,在短时间内(不超过24h)不超过+70℃。

如上所述使用条件不能满足时,应由用户在订货时向我公司协商解决。

★ 本产品是通过了型式试验的低压成套开关设备和控制设备(TTA),同时也通过了国家质量认证中心CCC认证。

## 4.技术参数

| 符合标准              |          | GB7251.1 《低压成套开关设备和控制设备》同时满足IEC 60439-1、JB/T9661 《低压抽出式成套开关设备》 |       |
|-------------------|----------|----------------------------------------------------------------|-------|
| 主电路               | 额定绝缘电压Ui | 690V                                                           | 1000V |
|                   | 额定工作电压Ue | 400V                                                           | 690V  |
|                   | 过电压类别    | III                                                            |       |
|                   | 额定冲击耐受电压 | 6kV                                                            | 8kV   |
|                   | 污染等级     | 3                                                              |       |
|                   | 额定频率     | 50Hz                                                           |       |
| 水平母线额定电流          |          | 5000, 4000, 3150, 2500, 1600, 1000                             |       |
| 垂直母线额定电流          |          | 1000                                                           |       |
| 水平母线额定短时耐受电流 (kA) |          | 80, 50 (1 s有效值)                                                |       |
| 水平母线额定峰值耐受电流 (kA) |          | 176, 105                                                       |       |
| 垂直母线额定短耐受电流 (kA)  |          | 50                                                             |       |
| 垂直母线额定峰值耐受电流 (kA) |          | 105                                                            |       |
| 外壳防护等级            |          | IP30、IP40 (需标明)                                                |       |



## 5. 结构特点

### 5.1 柜体结构

- 主骨架采用8MF型开口型钢，型钢的二侧面分别有模数为20mm和100mm的 $\phi 9.2\text{mm}$ 安装孔，内部安装灵活方便。
- 主骨架装配有全组装式和部分焊接式两种结构供用户选择，一般采用混合式结构。
- 开关柜的各功能室相互隔离，其隔室分为功能单元室、母线室、电缆室，各单元的功能相对独立。
- 开关柜柜体尺寸系列（见下表）

| 高 | 2200 |      |     |      |     |     |      |      |     |      |
|---|------|------|-----|------|-----|-----|------|------|-----|------|
| 宽 | 400  |      | 600 |      | 800 |     |      | 1000 |     |      |
| 深 | 800  | 1000 | 800 | 1000 | 600 | 800 | 1000 | 600  | 800 | 1000 |

- 电缆隔室有二个宽度尺寸(240mm和440mm)可供选用，视电缆数量、截面和用户安装维修方便的要求而定。
- 开关柜可以适用于各种配电系统，设计部门和用户可以方便地选用PE+N或PEN方式。
- 柜体的防护等级为IP30、IP40，可以按用户需要选用。一般无特殊要求按IP30供货。

### 5.2 功能单元

- 抽屉高度以160mm为模数，分别有1/2单元、1单元、3/2单元、2单元、3单元五种尺寸系列，单元回路额定电流400A及以下。
- 抽屉改变仅在高度上变化，其柜体宽度、高度、深度尺寸不变，相同功能单元的抽屉具有良好的互换性。
- 每台MCC柜最多能安装11个1单元或22个1/2单元的抽屉。
- 抽屉进出线根据电流大小采用不同片数的同一规格片式结构的接插件。
- 1/2单元抽屉与电缆室的转接采用背式结构ZJ-2型转接件，1单元及以上抽屉采用ZJ-1型转接件。
- 抽屉面板具有分、合、试验、抽出等位置的明显标志（见图1 抽屉操作手柄位置说明），另外抽屉单元设有安全可靠的机械联锁装置。
- 开关柜的功能单元中二次接插件数量一般按下列来配置：一单元及以上的为32对，1/2单元的为20对，一般都能满足自动化用户与计算机接口的需要。
- 1/2单元、1单元及以上抽屉的手柄操作过程如下：
  - 1/2单元抽屉的手柄工作过程：在抽出位置(↑↑)时，抽屉方能旋进或旋出，操作手柄逆时针转动45°后，拉出抽屉时可自动到达隔离位置(↖)，再顺时针转动45°，到达开关分闸位置(○)，将手柄压下6mm顺时针转动60°后，主开关合闸，如需退出，则依次相反操作。
  - 1单元及以上抽屉的手柄工作过程：在抽出位置(↑↑)时，抽屉方能旋进或旋出，操作手柄顺时针转动30°后，到达隔离位置(↖)，在顺时针转动180°，到达试验位置(↗)，继续顺时针转动30°后，到达开关分闸位置(○)，将手柄压下9mm顺时针转动90°后，主开关合闸，如需退出，则依次相反操作。

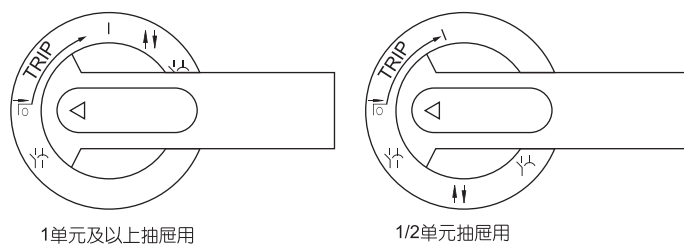


图1 抽屉操作手柄位置说明

- ↑ 工作位置：主开关合闸，组件锁定。
- 主开关分闸：主回路断开，控制回路仍接通，组件锁定。
- ↗ 试验位置：主开关分闸，控制回路接通，组件锁定。
- ↑↑ 抽出位置：主开关和控制回路均断开。
- ↖ 隔离位置：抽出30mm距离，主回路及控制均断开，组件锁定。
- ↘ 操作手柄向里按压以后，方能从0位置转向1位置，打开或闭合断路器。

注：若再扣，必须用手按住手柄一次到位，中途不得停顿。

## 6. 开关柜装置的特点

- 本开关柜提高了转接件的热容量，较大幅度地降低了由于转接件的温升给接插件、电缆头、间隔板带来的附加温升；
- 功能单元之间、隔室之间的分隔清晰、可靠，不会因某一单元的故障而影响其它单元工作，使故障限制在最小范围内；
- 开关柜与外部电缆的连接在电缆隔室中完成，电缆可以上下进出。零序电流互感器放置在电缆隔室内，使安装维修方便；
- 开关柜中PC单元与MCC单元可以混装，同时MCC单元中的1/2单元可与1单元或其它规格的抽屉混装，实现了抽出式和固定分隔式单元混装的配电方案。



## 7.安装与使用

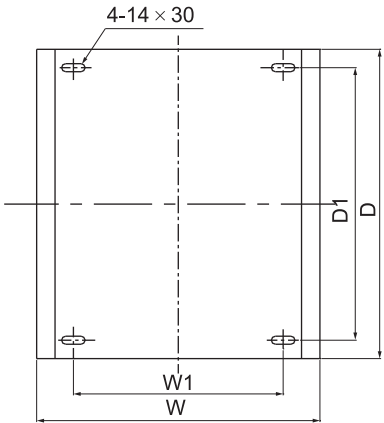
产品运抵后，首先应当检查包装是否完整无损，发现问题应及时通知合同有关部门做好商务记录，共同分析原因，并对问题进行妥善解决。对于不立即安装的产品应根据正常使用条件和电气设备暂时保管规程要求置于适当的场所，妥善保管。

### 7.1 开关柜的安装

a.开关柜的安装应按安装示意图进行，见图2、3、4。基础槽钢和采用螺栓固定方式时的螺栓由用户自备。主母线连接时，如表面因运输、保管等原因有不平整时需平整后再连接紧固。

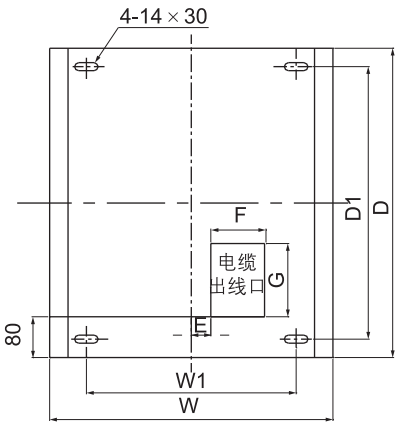
|                    | W    | W1  | D    | D1  | 备注       |
|--------------------|------|-----|------|-----|----------|
| 几种常见柜体的组合方式对应的安装尺寸 | 1000 | 850 | 1000 | 956 | 受电、联络、电容 |
|                    | 800  | 650 | 1000 | 956 | 受电、联络、电容 |
|                    | 800  | 650 | 800  | 756 | 受电       |
|                    | 600  | 450 | 800  | 756 | 受电       |

图2 受电、联络、电容柜柜体安装尺寸示意图



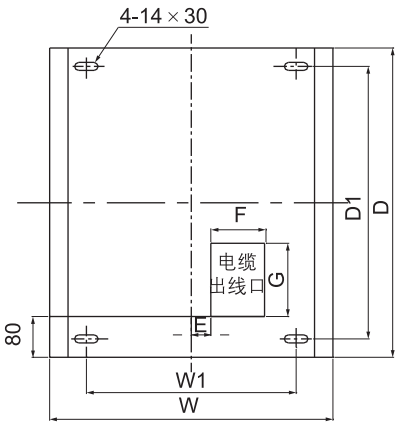
|                    | W    | W1  | D    | D1  | E   | F   | G   | 备注  |
|--------------------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 几种常见柜体的组合方式对应的安装尺寸 | 1000 | 850 | 1000 | 956 | 60  | 400 | 400 | PC柜 |
|                    | 800  | 650 | 1000 | 956 | 160 | 200 | 400 | PC柜 |
|                    | 1000 | 850 | 800  | 756 | 60  | 400 | 400 | PC柜 |
|                    | 800  | 650 | 800  | 756 | 160 | 200 | 400 | PC柜 |

图3 PC柜柜体安装尺寸示意图



|                    | W    | W1  | D   | D1  | E   | F   | G   | 备注   |
|--------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 几种常见柜体的组合方式对应的安装尺寸 | 1000 | 850 | 600 | 566 | 60  | 400 | 350 | MCC柜 |
|                    | 800  | 650 | 600 | 566 | 160 | 200 | 350 | MCC柜 |

图4 MCC柜柜体安装尺寸示意图





b.开关柜单独或成列安装时，其垂直度以及柜面不平度和柜间缝隙的偏差应符合下表规定。

| 序号 | 项目   |        | 允许偏差 (mm) |
|----|------|--------|-----------|
| 1  | 垂直度  |        | 3.3       |
| 2  | 水平度  | 相邻两柜顶部 | 2         |
|    |      | 成列柜顶部  | 5         |
| 3  | 不平度  | 相邻两柜边  | 1         |
|    |      | 成列柜面   | 5         |
| 4  | 柜间接缝 |        | 2         |

## 7.2 产品安装后在投运前的检查与试验

- 检查柜面漆或其它覆盖材料(如喷塑)有无损坏，柜内是否干燥清洁。
- 抽屉单元中电器元件的操作机构是否灵活，不应有卡涩或操作力过大现象。
- 主要电器元件的主辅触头的通断是否可靠、准确。
- 抽屉抽拉应灵活、轻便、无卡阻和碰撞现象。
- 相同功能单元的抽屉应能方便地互换，无卡阻和碰撞现象。
- 抽屉单元的动、静触头的中心线应一致，触头接触应紧密。主、辅触头的插入深度应符合要求。机械联锁或电气联锁装置应动作正确，闭锁或解除均应可靠。
- 仪表的刻度整定、互感器的变比及极性应正确无误。
- 熔断器的熔芯规格应符合工程设计的要求。
- 对于有继电保护元件的其额定值及整定值应正确，动作可靠。
- 用500V兆欧表测量绝缘电阻值不得低于1MΩ。
- 各母线的连接应良好，绝缘支撑件、安装件及其它附件安装应牢固可靠。

## 7.3 使用注意事项

- 开关柜为正面操作、正面维修的低压配电柜。开关柜必须是考核合格的专业人员方可进行操作、检查和维修。
- 断路器、塑壳断路器经过多次分、合，特别是经过短路分、合后，会使触头局部烧伤和产生碳类物质，使接触电阻增大，应按断路器使用说明书进行维护和检修。
- 经过安装和维修后，必须严格检查各隔室之间、功能单元之间的隔离状况，以确保本装置良好的功能分隔性，防止出现故障扩大。

## 8.一次方案图

| 方案编号      |      | 01       |      |      |      |      |         |
|-----------|------|----------|------|------|------|------|---------|
|           |      | A        | B    | B    | C    | D    | E       |
| 一次方案图     |      |          |      |      |      |      |         |
| 用途        |      | 受电（上进线）  |      |      |      |      |         |
| 额定功率 (kW) |      |          |      |      |      |      |         |
| 额定电流 (A)  |      | 5000     | 4000 | 3200 | 2500 | 2000 | 1000及以下 |
| 单元高度 (mm) |      | 1760     |      |      |      |      |         |
| 柜体宽度 (mm) | 三极开关 | 1000     | 1000 | 800  |      |      | 600     |
|           | 四级开关 | 1200     | 1000 | 1000 |      | 800  | 800     |
| 柜体深度 (mm) |      | 1000,800 |      |      |      |      |         |

# KW-GCS型低压抽出式开关柜



kawamura

| 方案编号     |      | 02       |      |      |      |      |         |
|----------|------|----------|------|------|------|------|---------|
|          |      | A        | B    | C    | D    | E    | F       |
| 一次方案图    |      |          |      |      |      |      |         |
| 用途       |      | 受电（下进线）  |      |      |      |      |         |
| 额定功率（kW） |      |          |      |      |      |      |         |
| 额定电流（A）  |      | 5000     | 4000 | 3200 | 2500 | 2000 | 1000及以下 |
| 单元高度（mm） |      | 1760     |      |      |      |      |         |
| 柜体宽度（mm） | 三极开关 | 1000     | 1000 | 800  |      |      | 600     |
|          | 四级开关 | 1200     | 1000 | 1000 |      |      | 800     |
| 柜体深度（mm） |      | 1000,800 |      |      |      |      |         |
| 方案编号     |      | 03       |      |      |      |      |         |
|          |      | A        | B    | C    | D    | E    | F       |
| 一次方案图    |      |          |      |      |      |      |         |
| 用途       |      | 联络柜      |      |      |      |      |         |
| 额定功率（kW） |      |          |      |      |      |      |         |
| 额定电流（A）  |      | 5000     | 4000 | 3200 | 2500 | 2000 | 1000及以下 |
| 单元高度（mm） |      | 1760     |      |      |      |      |         |
| 柜体宽度（mm） | 三极开关 | 1200     | 1000 | 800  |      |      | 600     |
|          | 四级开关 | 1200     | 1000 | 1000 |      |      | 800     |
| 柜体深度（mm） |      | 1000,800 |      |      |      |      |         |
| 方案编号     |      | 04       |      | 05   |      |      |         |
|          |      |          |      | C    | D    | A    | B       |
| 一次方案图    |      |          |      |      |      |      |         |
| 用途       |      | 母线转接柜    |      | 馈电   |      |      |         |
| 额定功率（kW） |      |          |      |      |      |      |         |
| 额定电流（A）  |      |          |      | 2500 | 2000 | 1600 | 1000及以下 |
| 单元高度（mm） |      |          |      | 1760 | 1760 | 800  | 640     |
| 柜体宽度（mm） | 三极开关 | 400      | 600  | 800  | 800  | 1000 | 1000    |
|          | 四级开关 |          |      | 800  | 800  | 1000 | 1000    |
| 柜体深度（mm） |      | 1000,800 |      |      |      |      |         |

# KW-GCS型低压抽出式开关柜



kawamura

| 方案编号      |      | 06                           |      | 07           |          | 08           |       |     |  |
|-----------|------|------------------------------|------|--------------|----------|--------------|-------|-----|--|
|           |      | A                            | B    | A            | B        | A            | B     | C   |  |
| 一次方案图     |      |                              |      |              |          |              |       |     |  |
| 用途        |      | 双电源切换                        |      | 双电源切换        |          | 馈电           |       |     |  |
| 额定功率 (kW) |      |                              |      |              |          |              |       |     |  |
| 额定电流 (A)  |      | 1000                         | 630  | 1000         | 630      | 400          | 225   | 100 |  |
| 单元高度 (mm) |      | 1760                         |      | 1760         |          | 320          | 240   | 160 |  |
| 柜体宽度 (mm) | 三极开关 | 1000                         |      | 1000         |          | 1000         |       |     |  |
|           | 四级开关 |                              |      |              |          |              |       |     |  |
| 柜体深度 (mm) |      | 1000,800                     |      | 1000,800     |          | 1000,800     |       |     |  |
| 方案编号      |      | 09                           |      | 10           |          | 11           |       |     |  |
| 一次方案图     |      |                              |      |              |          |              |       |     |  |
| 用途        |      | 电压互感器                        |      | 电压互感器        |          | 电压互感器        |       |     |  |
| 额定功率 (kW) |      |                              |      |              |          |              |       |     |  |
| 额定电流 (A)  |      |                              |      |              |          |              |       |     |  |
| 单元高度 (mm) |      | 装于04方案或受电柜中<br>不占间隔，接在分支母线上。 |      | 800          |          | 800          |       |     |  |
| 柜体宽度 (mm) | 三极开关 |                              |      | 1000,800,600 |          | 1000,800,600 |       |     |  |
|           | 四级开关 |                              |      |              |          |              |       |     |  |
| 柜体深度 (mm) |      |                              |      | 800          |          | 800          |       |     |  |
| 方案编号      |      | 12                           |      |              | 13       |              |       |     |  |
|           |      | A                            | B    | C            | A        | B            | C     |     |  |
| 一次方案图     |      |                              |      |              |          |              |       |     |  |
| 用途        |      | 电动机控制                        |      |              | 电动机控制    |              |       |     |  |
| 额定功率 (kW) |      | 7.5kW                        | 15kW | 37kW         | 55kW     | 75kW         | 100kW |     |  |
| 额定电流 (A)  |      |                              |      |              |          |              |       |     |  |
| 小室高度 (mm) |      | 160                          | 160  | 320          | 480      |              |       |     |  |
| 柜体宽度 (mm) |      | 1000,800                     |      |              | 1000,800 |              |       |     |  |
| 柜体深度 (mm) |      | 1000,800                     |      |              | 1000,800 |              |       |     |  |
| 备注        |      |                              |      |              |          |              |       |     |  |

# KW-GCS型低压抽出式开关柜



kawamura

| 方案编号      | 14       |      |       | 15       |      |       |
|-----------|----------|------|-------|----------|------|-------|
|           | A        | B    | C     | A        | B    | C     |
| 一次方案图     |          |      |       |          |      |       |
| 用途        | 电动机控制    |      |       | 电动机控制    |      |       |
| 额定功率 (kW) | 7.5kW    | 15kW | 37kW  | 55kW     | 75kW | 100kW |
| 额定电流 (A)  |          |      |       |          |      |       |
| 小室高度 (mm) | 160      | 160  | 320   | 480      |      |       |
| 柜体宽度 (mm) | 1000,800 |      |       | 1000,800 |      |       |
| 柜体深度 (mm) | 1000,800 |      |       | 1000,800 |      |       |
| 备注        |          |      |       |          |      |       |
| 方案编号      | 16       |      |       | 17       |      |       |
|           | A        | B    | C     | A        | B    | C     |
| 一次方案图     |          |      |       |          |      |       |
| 用途        | 电动机控制    |      |       | 电动机控制    |      |       |
| 额定功率 (kW) | 15kW     |      | 37kW  | 55kW     | 75kW | 100kW |
| 额定电流 (A)  |          |      |       |          |      |       |
| 小室高度 (mm) | 320      |      | 320   | 480      |      |       |
| 柜体宽度 (mm) | 1000,800 |      |       | 1000,800 |      |       |
| 柜体深度 (mm) | 1000,800 |      |       | 1000,800 |      |       |
| 备注        |          |      |       |          |      |       |
| 方案编号      | 18       |      |       |          |      |       |
|           | A        | B    | C     | D        |      |       |
| 一次方案图     |          |      |       |          |      |       |
| 用途        | 电容柜      |      |       |          |      |       |
| 容量 (kvar) | 300      | 240  | 200   | 120      |      |       |
| 单元高度 (mm) | 1760     |      |       |          |      |       |
| 柜体宽度 (mm) | 1000     |      | 800   | 600      |      |       |
| 柜体深度 (mm) | 1000,800 |      |       |          |      |       |
| 备注        | 30×10    | 30×8 | 20×10 | 15×8     |      |       |

## 9.订货须知

订货时须提供如下资料和数据

a.主电路方案图、方案编号、用途、柜体编号; 额定电压; 额定电流, 配电室平面布置图及开关柜的排列布置图, 并标明每一回路应占小室高度或模数值; 柜体的外形尺寸。

b.标明进出线电缆规格;

c.开关柜内主要电气元件的型号, 规格及数量;

d.如开关柜之间或进线柜需要母线桥或母线槽的, 需注明跨度、距地高度等具体要求数据;

e.开关柜使用在特殊环境条件时, 应在订货时详细说明;

f.其它具体要求

## 9.订货须知

- 订货时须提供如下资料和数据
- 主电路方案图、方案编号、用途、柜体编号; 额定电压; 额定电流, 配电室平面布置图及开关柜的排列布置图, 并标明每一回路应占小室高度或模数值; 柜体的外形尺寸。
  - 标明进出线电缆规格;
  - 开关柜内主要电气元件的型号, 规格及数量;
  - 如开关柜之间或进线柜需要母线桥或母线槽的, 需注明跨度、距地高度等具体要求数据;
  - 开关柜使用在特殊环境条件时, 应在订货时详细说明;
  - 其它具体要求