

## RGCS

### 型低压抽出式开关柜



### 概述

RGCS型低压抽出式开关柜（以下简称装置）是两部联合设计组根据行业主管部门、广大电力用户及设计单位的要求设计研制出的符合国情、具有较高技术性能指标、能够适应电力市场发展需要并可与现有引进产品竞争的低压抽出式开关柜。该装置目前已被电力用户广泛选用。

装置适用于发电厂、石油、化工、冶金、纺织、高层建筑等行业的配电系统。在大型发电厂、石化系统等自动化程度高，要求与计算机接口的场所，作为三相交流频率为50(60)Hz、额定工作电压为380V(400)、(660),额定电流为4000A及以下的发、供电系统中的配电、电动机集中控制、无功功率补偿使用的低压成套配电装置。

装置的基本组织形式见附图1。

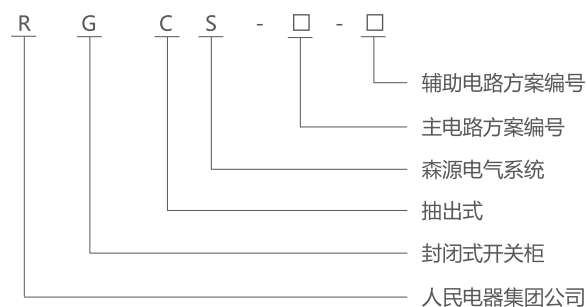
装置的设计符合下列标准

IEC439-1《低压成套开关和控制设备》

Gb7251《低压成套开关设备》

JB/T9661《低压抽出式成套开关设备》

### 产品型号及含义



### 主要技术参数

#### 1、基本技术参数见表

表 1

主电路额定电压 (V)		交流380 (400)、(660)
辅助电路额定电压 (V)		交流220、380 (400) 直流10、220
额定频率 (Hz)		50 (60)
额定绝缘电压 (V)		660(1000)
额定电流 (A)	水平接线	≤ 4000
	垂直母线 (MCC)	1000

## RGCS

### 型低压抽出式开关柜

表 2

母线额定短时耐受电流 (kA/1s)		50, 80
母线额定峰值耐受电流 (kA/0.1s)		105, 176
工频试验电压 (V/1min)	主电路	2500
	辅助电路	1760
母线	三相四线制	A. B. C. PEN
	三相五线制	A. B. C. PE.N
防护等级		IP3L0. IP4L0

#### 2、主电路方案

装置主电路方案共32组118个规格，不包括由于辅助电路的控制与保护的变化而派生的方案和规格。包括了发电、供用电和其它电力用户的需要，额定工作电流4000A，适合2500kVA及以下的配电变压器选用。此外，为适应供用电提高功率因数的需要而设计了电容器补偿柜；考虑综合投资的需要而设计了电抗器柜。

备注：

01. DW914是主选断路器，也可选用其它性能更先进或RDSW6(RDW1)、F、M系列断路器。
02. 01、02、04方案如PE+N线需进入电源柜时柜宽用括号内尺寸。
03. SDL、SDH是RGCS柜专用电源互感器。

#### 3、辅助电路方案

RGCS辅助电路图册共有辅助电路方案120个，分上下两册。上册《交流操作部分》共分63个方案，下册《直流操作部分》共有57个方案。

直流操作部分的辅助电路方案，主要用于发电厂变电站的低压厂（所）用系统。适用于200MW及以下和300MW及以上容量机组低压厂用系统，工作（备用）电源进线，电源馈线和电动机馈线的一般控制方式。

交流操作部分的辅助方案主要用于厂矿企业及高层建筑的变电所的低压系统。有6种适用于双电源操作控制的组合方案。并设有操作电气联锁备用自投、自复等控制电路，工程设计中可以直接采用。

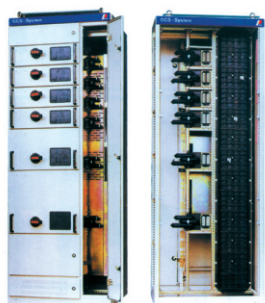
直流控制电源为直流220V或110V，交流控制电源为交流380V或220V，由抽屉单元组成的成套柜。220V控制电源引自本柜内专设控制变压器供电的公用控制电源，公用控制电源采用不接地方式控制变压器，留有24V电源供需要使用弱电信号灯时采用。电度表的安装地点和电压的引入方法及其它安装使用要求详见辅助电路图的《编制说明》。

#### 4、母线

为提高母线动热稳定能力和改善接触面的温升，装置全部采用TMY-T2系列硬铜排，铜排的连接部分必须搪锡，推荐采用全长搪锡，也可选用全长镀银铜母线。

## RGCS

### 型低压抽出式开关柜



柜电气结构形式

#### a. 水平母线水平

母线于柜后部母线隔室内，3150A及以上为上下双层布置，2500A及以下为单层布置，每相由4条或2条母排组成，大大提高了母线的短路强度。

装置水平母铜排选用见表 3。

表 3

额定电流 A	铜排规范
630 1250	2 ( 50×5)
1600	2 ( 60×6)
2000	2 ( 60×10)
2500	2 ( 80×10)
3150	2×2 ( 60×6)
4000	2×2 ( 60×10)

#### b. 垂直母线

用于抽屉柜的垂直线采用"L"形硬铜搪锡母线。L形母线规格 ( mm ) : (高×厚) + (底×厚)(50×5) + (30×5)额定电流100A

#### c. 中性接地母线

采用硬铜排。贯通水平中性接地线 ( PEN ) 或接地 + 中性线 ( PE + N ) 规格见表 4。

表 4

相导线截面各 mm <sup>2</sup>	选用 PE ( N ) 线截面 mm <sup>2</sup>
500-720	40×5
1200	60×6
>1200	60×10

\* 装置内垂直 PEN 线或 PE+N 线的规格全部选用 40×5

## 5、电器元件选择

装置主要选用技术性能指标先进，采用引进技术国内已能批量生产的电器元件。

#### a. 主开关

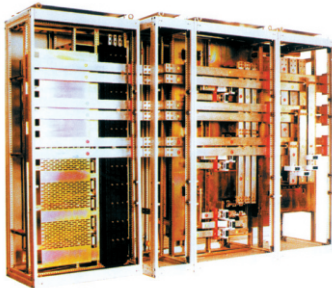
630A及以上电源进线及馈线开关，主选DW914系列，也可以用RDSW6(RDW1)、DW40、DW48系列、AE系列、3WE或RDW17系列，认为有必要时，也可选用进口的M系列或F系列。

b. 630A以下的馈线和电动机控制用开关，主要选用RDM949系列、RDM1系列、塑壳开关也可以选用NZM系列、TM30系列塑壳断路器。

c. 交流接触器，主要选用CJX8系列、CJX2(RDC6)系列、CJX1系列的接触器以及与之配套的热继电器、联锁机构。

## RGCS

### 型低压抽出式开关柜



主母线

- d. 电流互感器全部采用森源电气有限公司监制的SDH系列、SDL系列、SDL1系列。
- e. 熔断器选用高分断能力的HH15系列刀熔和NT00系列。
- f. 为提高主电路的动稳定能力，设计了RGCS系列专用的CMJ型组合式母线夹和绝缘支件，采用高强度、阻燃型的合成材料热塑成型，绝缘强度高，自熄性能好，结构独特，只需调正积木式间块即可适用不同规格的母线。
- g. 为降低功能单元的间隔板、接插件、电缆头的温升，设计了RGCS柜专用的转接件，与同类产品产比较转接件热容量增大，温升降低。
- h. 如设计部门根据用户需要，选用性能更优良、技术更先进的新型电器元件时，因RGCS系列柜具有良好的通用性，不会因更新电器元件，造成制造和安装方面的困难。

### 结构特点

- 1、装置的主构架采用8MF型钢，构架采用拼装和部分焊接两种结构形式。主构架上均有安装模数孔E=20mm。
- 2、装置各功能室严格分开，其隔室主要分为功能单元室、母线室、电缆室，各单元的功能相对独立。
- 3、装置柜体的尺寸系列如表

高	2200									
宽深	400		600		800			1000		
	800	1000	800	1000	600	800	1000	600	800	1000

- 4、功能单元a. 抽屉层高的模数为160mm。分为单元、1单元、1 单元、2单元、3单元五个尺寸系列。单元回路额定电流400A及以下。
  - b. 抽屉改变仅在高度尺寸上变化，其宽度、深度尺寸不变。相同功能单元的抽屉具有良好的互换性。
  - c. 每台MCC柜最多能安装11个一单元的抽屉或22个单元的抽屉。其中一单元以上抽屉采用多功能后板
  - d. 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。
  - e. 单元抽屉与电缆室的转接采用背板式结构ZJ-2型转接件。
  - f. 单元抽屉与电缆室的转接按电流分档采用相同尺寸棒式或管式结构ZJ-1型转接件。
  - g. 抽屉面板具有分、合、试验、抽出等位置的明显标志。
  - h. 抽屉单元设有机械联锁装置。
- 5、馈线柜和电动机控制柜设有专用的电缆隔室，功能单元室与电缆室内电缆的连接通过转接件或转接铜排实现，既提高了电缆的使用可靠性，又极大地方便了用户对电缆的安装与维修。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。

## RGCS

### 型低压抽出式开关柜

6、装置的功能单元辅助接点对数一单元及以上的为32对，单元的为20对，能满足自动化用户与计算机接口的需要。

7、考虑到干式变压器使用的普通性安全性和油浸变压器的经济性，装置既可以方便地与干式变压器组成一个组列，也可以与油浸变压器低压母线方便连接。

8、以抽屉为主体，同时具有抽出式和固定式，可以混合组合，任意选用。

9、装置按三相五线制和三相四线制设计，设计部门和用户可以方便地选用PE+N或PEN方式。

10、柜体的防护等级为IP3LO、IP4LO，也可以按用户需要选用。

#### 通用柜构架

