

# GCS

## 低压抽出式开关柜



### 概述

GCS 低压抽出式开关柜适用于发电厂、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(400V)，(660V)，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。

### 主结构

- 主构架采用 8MF 型开口型钢，型钢的二侧面分别有模数为 20mm 和 100mm 和  $\Phi 9.2$ mm 的安装孔，内部安装灵活方便；
- 主构架装配形式设计为两种，全组装配式结构和部份（侧框和横梁）焊接式结构，供用户选择；
- 装置的各功能室相互隔离，其隔室分为功能单元室、母线室和电缆室。各室的作用相对独立；
- 冰平主母线采用柜后平置式排列方式，以增强母线抗电动力的能力，是使装置的主电路具备高短路强度能力的基本措施；
- 电缆隔室的设计使电缆上下进出均十分方便。
- 装置通用柜体的尺寸（见下表）

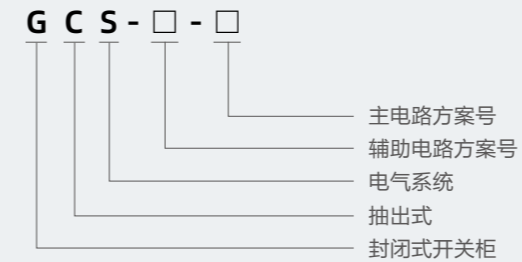
高 (mm)	2200									
宽 (mm)	400		600		800		1000			
深 (mm)	800	1000	800	1000	600	800	1000	600	800	1000

# GCS

## 低压抽出式开关柜



### 型号及含义



### 性能指标

- 装置的设计符合下列标准
- IEC439-1 低压成套开关设备和控制设备
  - GB7251 低压成套开关设备
  - ZBK360001 低压抽出式成套开关设备

### 装置特点

- 提高转接件的热容量，较大幅度的降低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，不因某一单元的故障而影响其它单元工作，使故障局限在最小范围；
- 母线平置式排列使装置的动、热稳定性好，能承受 80/176kA 短路电流的冲击；
- MCC 柜单柜的回路数量多到 22 回，充分考虑大单机容量发电，石化系统等行业自动化电动门（机）群的需要；
- 装置与外部电缆的连接在电缆隔室中完成，电缆可以上下进出。电流互感器装置于电缆隔室内，使安装维修方便；
- 同一电源配电系统，可以通过限流电抗器匹配限制短路电流，稳定母线电压在一定的数值，还可部分降低对元器件短路强度的要求；
- 抽屉单元有足够数量的二次插接件（1 单元及以上为 32 对，1/2 单元为 20 对），可满足计算机接口和自控回路对接点数量的要求。

## 基本参数

项目	参数	
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 110/220
额定频率 (Hz)	50(60)	
额定绝缘电压 (V)	660(1000)	
额定电流 (A)	水平母线、垂直母线 (MCC)	≤ 4000、1000
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、辅助电路	2500、1760
母线	三相四线制、三相五线制	A, B, C, PEN、A, B, C, PE, N
防护等级	IP30, IP40	

## 功能单元

- 抽屉层高的模数为 160mm。分为 1/2 单元、1 单元、3/2 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；
- 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；
- 每台 MCC 柜最多能安装 11 个一单元的抽屉或 22 个 1/2 单元的抽屉。其中一单元以上抽屉采用多功能后板；
- 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插件；
- 1/2 单元抽屉与电缆室的转接采用背板式结构 ZJ-2 型转接件；
- 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；
- 抽屉单元设有机械联锁装置。

## 主要电器元件

主要电器元件的选用原则立足于引进技术，国内能成系列批量生产，又能满足装置高性能的要求；

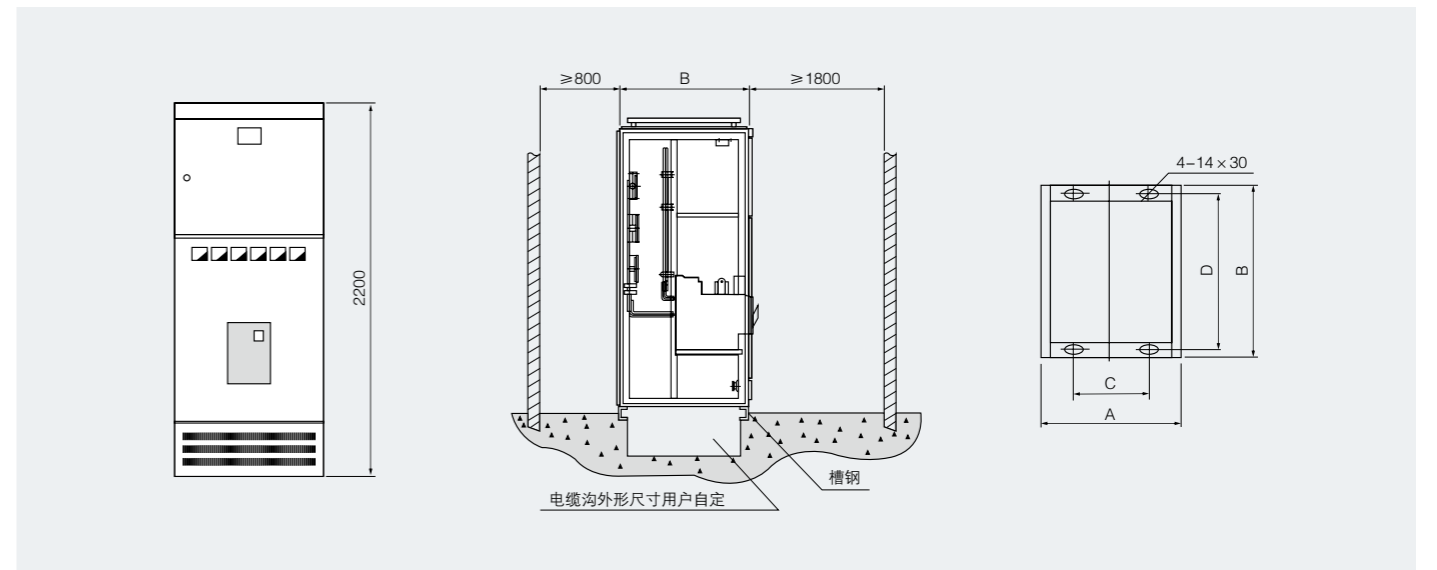
- 电源及馈线单元断路器主选 AH 系列。也可选用其它性能更先进的 Schneider 公司生产的 M 系列、ABB 公司生产的 F 系列。AH 型断路器具有性能好、结构紧凑、重量较轻、系列性强的特点。价格相对较低，维护使用方便，各项性能指标能满足本装置的要求；
- 抽屉单元（电动机控制单元、部份馈电单元）断路器主选 CM1、TG、TM30 系列塑壳断路器，部份选用 MOELLER 公司生产的 NZM-100A 系列。这些开关均有性能好，结构紧凑、短飞弧或无飞弧、技术经济指标高的特点，能满足本装置的要求；
- 隔离开关及熔断器式隔离开关选 Q 系列。该系列可靠性高、分断能力强，并可以实现机械联锁；
- 熔断器主选 NT 系列；
- 交流接触器选用 B 系列、LC1-D 系列。

## 辅助电路

辅助电路图的设计符合《火力发电厂厂用电设计技术规定》等有关设计技术规程规定。适用于发电厂、变电站的低压厂（所）用电系统及厂矿企业、高层建筑内的低压配电系统。

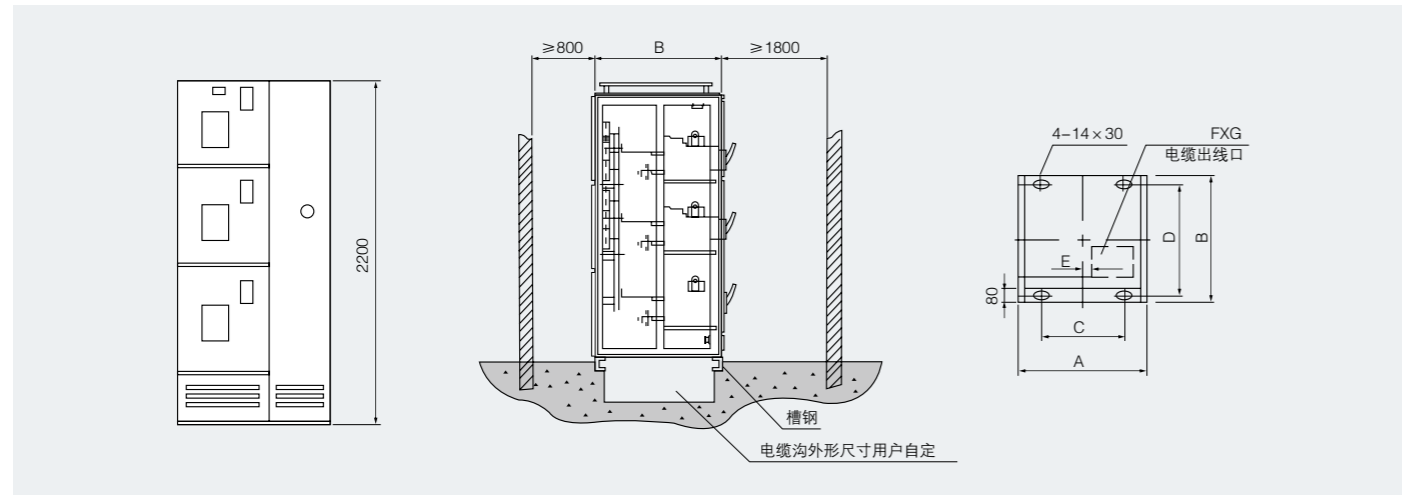
辅助电路方案根据主电路方案分电源进线、馈线 (PC) 和电动机馈线 (MCC) 操作控制的功能单元进行设计。

## 安装示意图 (mm)



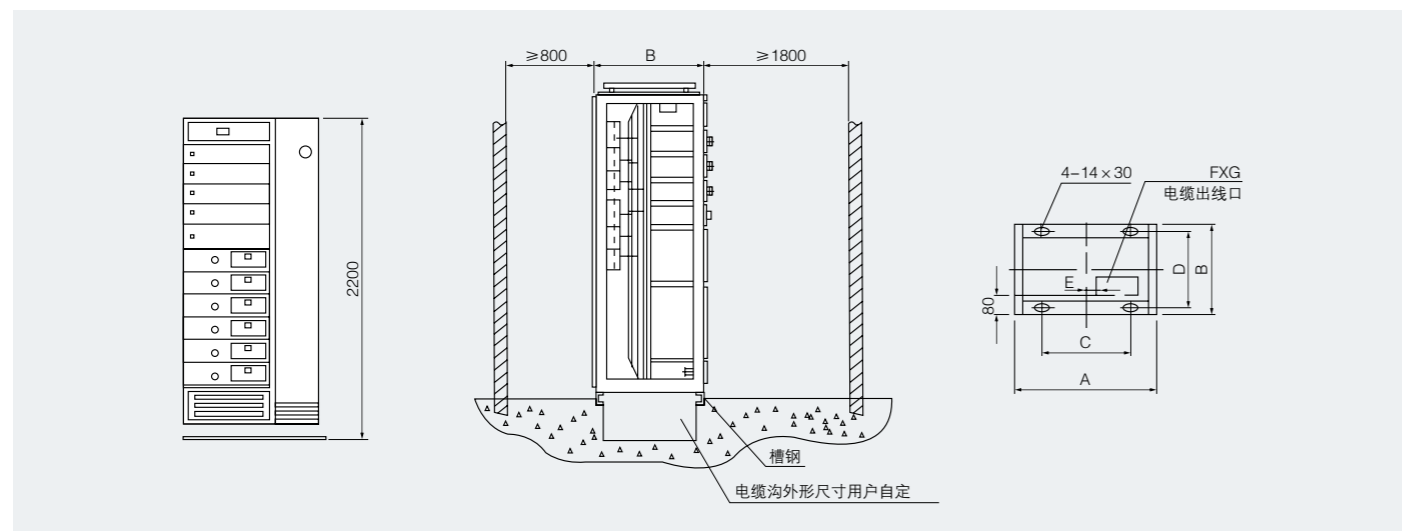
通用柜代号	A	B	C	D	E	备注
GCS-TG1010-4	1000	1000	850	956	60	400×400
GCS-TG0810-4	800	1000	650	956	160	200×400
GCS-TG0808-4	800	800	850	756	60	400×400
GCS-TG0608-4	600	800	450	756	160	200×400

### PC 柜安装示意图 (mm)



通用柜代号	A	B	C	D	E	备注
GCS-TG1010-2	1000	1000	850	956	60	400×400
GCS-TG0810-2	800	1000	650	956	160	200×400
GCS-TG1008-2	1000	800	850	756	60	400×400
GCS-TG0808-2	600	800	650	756	160	200×400

### MCC 柜安装示意图 (mm)



通用柜代号	A	B	C	D	E	FXG
GCS-TG1006-1	1000	600	850	556	60	400×350
GCS-TG0806-1	800	600	650	556	160	200×350

### GCS 型主电路方案

方案号	01							02						
主电路方案														
型号规格	A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G
短时耐受电流	80/176							80/176						
瞬时耐受电流 (kA)	50/105							50/105						
额定电流 (A)	4000	3150	2500	2000	1600	1000	630	4000	3150	2500	2000	1600	1000	630
主电路电器设备选择	AH-40C							AH-40C						
	AH-30CH							AH-30CH						
	AH-25C							AH-25C						
	AH-20C							AH-20C						
	AH-16B							AH-16B						
	AH-10B							AH-10B						
	AH-6B							AH-6B						
	SDL-□							SDL-□						
	SDL-□ □ /5							SDL-□ □ /5						
柜宽 mm	800(1000)							800(1000)						
柜深 mm	1000							1000						
占用小室高度 mm	800							800						
用途	受电 (上进线)							受电 (下侧进线)						

方案号	03							04						
主电路方案														
型号规格	A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G
短时耐受电流	50/105							80/176						
瞬时耐受电流 (kA)	30/63							50/105						
额定电流 (A)	2500	2000	1600	1000	630			4000	3150	2500	2000	1600	1000	630
主电路电器设备选择	AH-40C							AH-40C						
	AH-30CH							AH-30CH						
	AH-25C							AH-25C						
	AH-20C							AH-20C						
	AH-16B							AH-16B						
	AH-10B							AH-10B						
	AH-6B							AH-6B						
	SDL-□							SDL-□						
	SDL-□ □ /5							SDL-□ □ /5						
柜宽 mm	800							1000						
柜深 mm	800							800						
占用小室高度 mm	600							800						
用途	受电 (电缆进线)							联络						