

GCS

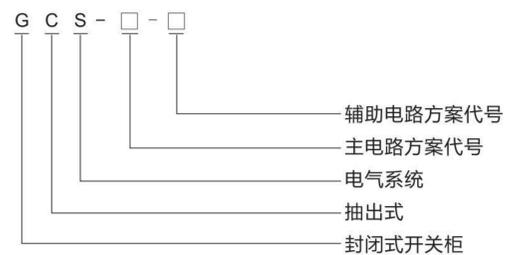
低压抽出式开关柜



◎适用范围

GCS 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(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。

◎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
ZBK36001 低压抽出式成套开关设备

◎基本参数

项目	单位	参数	
主回路额定电压	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	水平母线	A	≤4000
	垂直母线(MCC)	A	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	主电路	V/1min	2500
	辅助电路	V/1min	1760
母线	三相四线制		A.B.C.PEN
	三相五线制		A.B.C.PEN
防护等级			IP30, IP40

◎主结构

- 1、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 10mm 和 $\Phi 9.2$ mm 的安装孔，内部安装灵活方便。
- 2、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。
- 3、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。
- 4、水平主母线采用柜后平置式排列方式，以增强母线抗电动力能力，是使装置的主电路具备高短路强度能力的基本措施。
- 5、电缆隔室的设计使电缆上下进出均十分方便。
- 6、装置通用柜体的尺寸系列(见下表)：

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

◎功能单元

- 1、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。
- 2、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。
- 3、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。
- 4、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。
- 5、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。
- 6、单元抽屉与电缆室的转接按电流分挡采用相同尺寸棒式或管式结构 ZJ-1 型转接件。
- 7、抽屉单元设有机械联锁装置。

◎主电器元件

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。

- 1、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澳洲奇胜公司生产的 QS 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。
- 2、抽屉单元(电动机控制单元、部份馈电单元)断路器主选 QSM1、QS90、QS80 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。
- 3、隔离开关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。
- 4、熔断器主选 NT 系列。
- 5、交流接触器选用 QSC2 系列、QSC1-D 系列。

◎装置特点

- 1 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。
- 2、功能单元之间、隔室之间的分隔清晰、可靠，不因某单一元的故障而影响其它单元工作，使故障局限在最小范围。
- 3、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。
- 4、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。
- 5、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。
- 6、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。
- 7、抽屉单元有足够数量的二次插插件(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。

◎辅助回路

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。及厂矿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。

◎安装与使用

产品到达收货地点后，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，作好签证和善后处理。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。

- 1、产品的安装应按安装示意图进行(见附图)。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。
- 2、装置单独或成列安装时，其垂直度以及柜面不平和柜间缝隙的偏差应符合下表规定。

序号	项目		允差(mm)
1	垂直度		3.3
2	水平度	相邻两柜顶部成列柜顶部	2 5
3	不平度	相邻两柜边成列柜边	1 5
4	柜间接缝		2

3、产品安装后投运前的检查与检验

- (1) 检查柜面漆或其它覆盖材料(如喷塑)有否损坏，柜内是否干燥清洁。
- (2) 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。
- (3) 主要电器的辅助触头的通断是否可靠、准确。
- (4) 抽屉或抽出式机构抽拉应灵活、轻便，无卡阻和碰撞现象。
- (5) 抽屉或抽出式结构的动、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。机械联锁或电气装置应动作正确，闭锁或解除均应可靠。
- (6) 相同尺寸的抽屉应能方便的互换，无卡阻和碰撞现象。
- (7) 抽屉与柜体间的接地触头应接触紧密，当抽屉推入时，抽屉的接地触头比主触头先接触，拉出时接地触头比主触头后断开。
- (8) 仪表的刻度整定、互感器的变比及极性应正确无误。
- (9) 熔断器的熔芯规格应符合工程设计的要求。
- (10) 保护的额定值及整定应正确，动作可靠。
- (11) 用 1000V 兆欧表测绝缘电阻值不得低于 1MΩ。
- (12) 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。

4、使用注意事项

- (1) 装置为不靠墙安装，正面操作，双面维修的低压配电柜。柜的维修通道及柜门，必须是考核合格的专业人员方可进入或开启进行操作、检查和维修。
- (2) 空气断路器、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。
- (3) 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。

◎产品成套性

制造厂供货时应提供下列文件及附件：

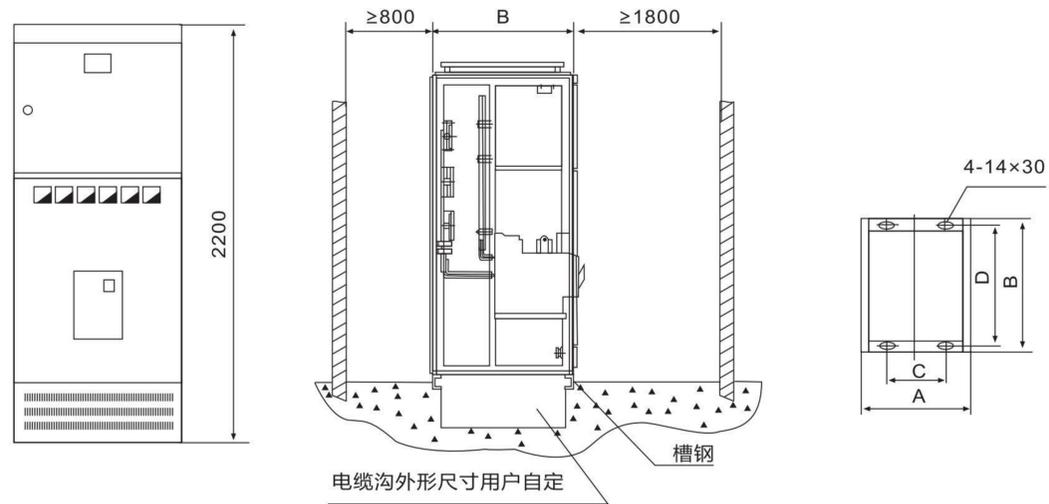
- 1、装箱清单
- 2、产品合格证
- 3、使用说明书
- 4、出厂试验报告
- 5、有关电气图纸
- 6、柜门钥匙、操作手册及合同单规定的备品备件
- 7、主要元器件的安装使用说明书。

◎订货须知

订货合同包含以下内容：

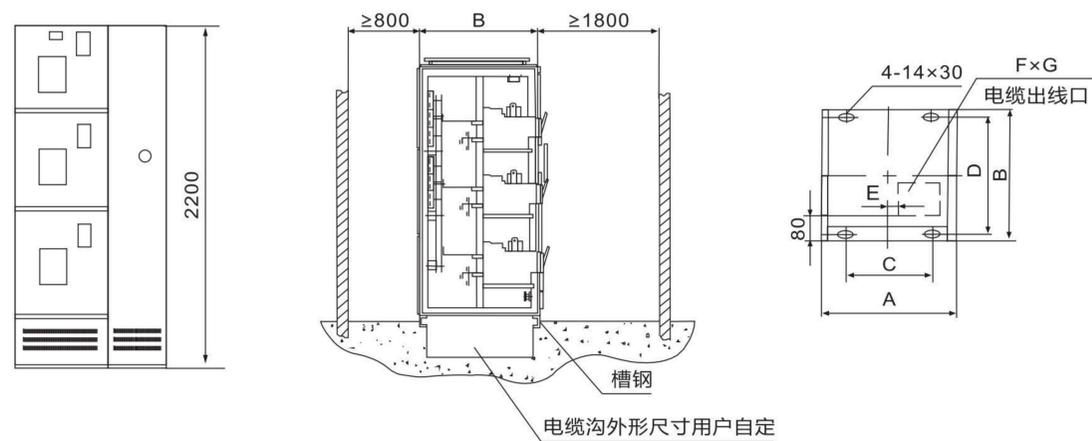
- 1、产品的全型号包括主电路方案号和辅助电路方案号
- 2、主电路系统组合顺序图
- 3、辅助电路电气原理图
- 4、柜内元器件清单
- 5、电路中电压、电流、时间等整定参数
- 6、与产品正常使用不符的其它特殊要求。

◎安装示意图



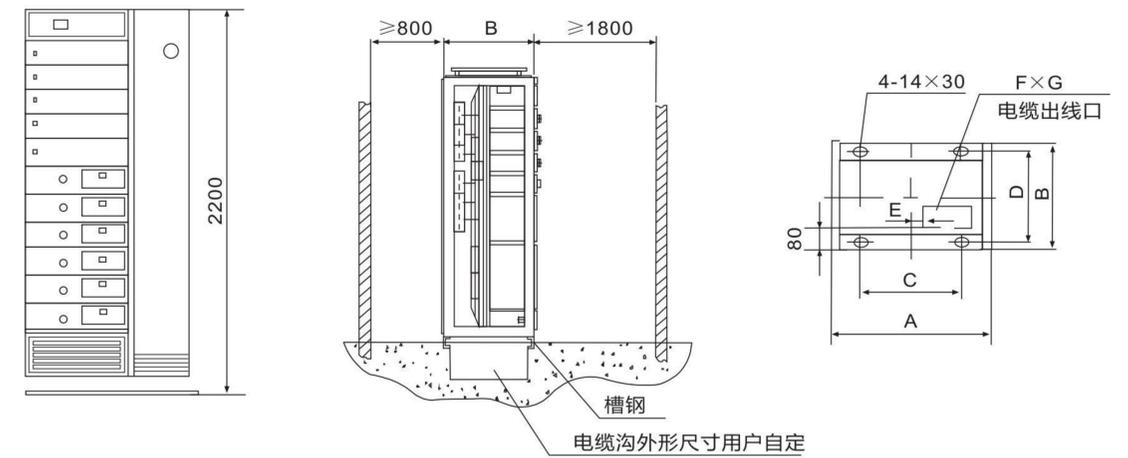
通用柜代号	A	B	C	D	备注
GCS-TG1010-4	1000	1000	850	956	联络柜
GCS-TG0810-4	800	1000	650	956	受电柜
GCS-TG0808-4	800	800	650	756	受电柜
GCS-TG0608-4	600	800	450	756	受电柜

◎PC柜安装示意图



通用柜代号	A	B	C	D	备注
GCS-TG1010-4	1000	1000	850	956	联络柜
GCS-TG0810-4	800	1000	650	956	受电柜
GCS-TG0808-4	800	800	650	756	受电柜
GCS-TG0608-4	600	800	450	756	受电柜

◎MCC柜安装示意图



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