

**GFC-30 (40) 型气体绝缘金属封闭
开关设备 (C-GIS)**

产 品 说 明 书



广州东芝白云电器设备有限公司

地址：广州市白云区江高镇神山工业区大岭南路18号
电话：(020) 86061466 86061489 86060164-8913
传真：(020) 8660 8389 邮编：510460
售后服务电话：(020) 86061460 86060164-8918
网址：www.toshiba-gtbs.com
邮箱：toshiba@toshiba-gtbs.com

版本号：2010年6月



广州东芝白云电器设备有限公司



GFC-30 (40) 型气体绝缘金属封闭开关设备可广泛应用于地铁、机场、发电、输配电、原油成品油管道工程、石化、钢铁、汽车、电子等行业。

目 录

产品概述..... 1

特点介绍..... 1

使用环境条件..... 2

符合标准..... 2

型号说明..... 2

技术参数..... 3

结构简介..... 4

安装和调试..... 8

开关设备的安装..... 8

产品成套提供下列文件..... 8

订货须知..... 8

典型结构方案..... 9

一次方案应用实例..... 9



产品概述

GFC-30(40) 型气体绝缘金属封闭开关设备为广州东芝白云电器设备有限公司引进日本东芝株式会社先进技术的合资产品，配用东芝公司的GV型真空断路器及GS型隔离/接地开关。
该开关设备是三相交流50Hz，额定电压36kV/40.5kV的户内高压开关设备，可用于各种轨道交通、高楼大厦、工厂以及变电站等作控制和保护之用。尤其适用于要求占地面积小、使用环境恶劣的场合，如城市地铁、化工厂等。

特点介绍

- 绝缘性能好、体积小
充SF6气体作绝缘介质
- 可靠的开断性能
断路器采用真空灭弧，弹簧操作机构寿命长。
- 高信赖度
柜体密封，性能不受外界的影响。
- 使用安全，少维护
安全的结构设计，各气室设有独立的压力释放装置，可保证免受内部故障的影响。
- “五防”装置可靠
具有可靠的机械和电气联锁。
- 安装方便
不需现场充气，现场安装迅速、方便。
电缆室宽敞，方便用户安装。

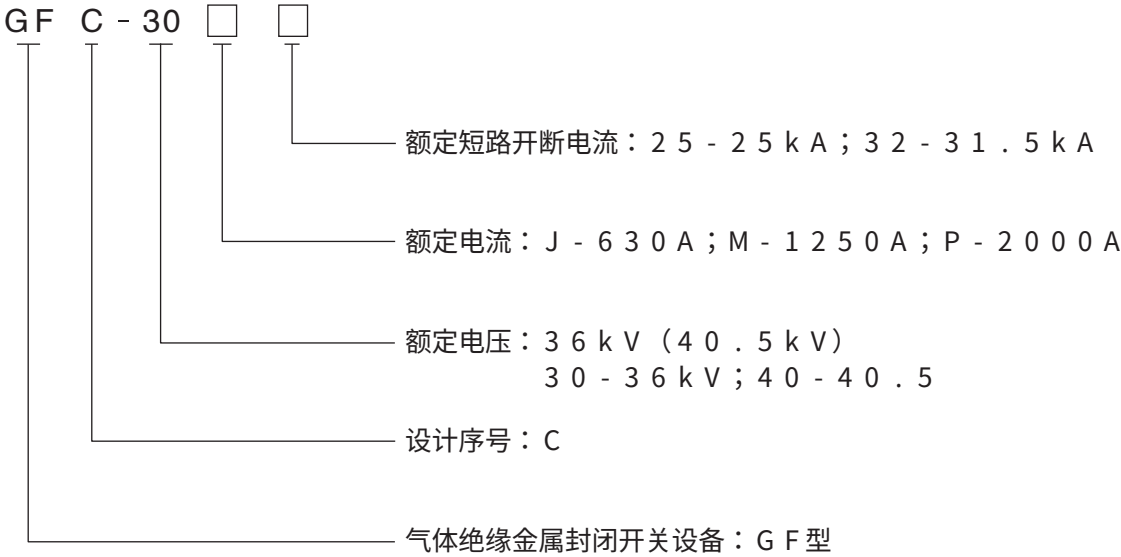
使用环境条件

- 环境温度：-10℃~40℃(户内)
- 可在恶劣环境下运行；
- 地震烈度：不超过8度 水平加速度0.25g，垂直加速度0.125g；
- 振动：f<0Hz，振幅为0.3mm；10Hz<f<50Hz，加速度为0.1g；
- 雷暴日：>90日/年

符合标准

- IEC 62271-100：2003《交流高压断路器》
- IEC 62271-200：2003《额定电压1kV以上52kV以下的交流金属封闭开关设备和控制设备》
- IEC 62271-1：2003 《高压开关设备和控制设备标准的共用条款》
- GB/T 11022-1999 《高压开关设备和控制设备的共用技术要求》
- GB 3906-2006 《3~35kV交流金属封闭开关设备》
- GB 1984-2003 《交流高压断路器》

型号说明



技术参数

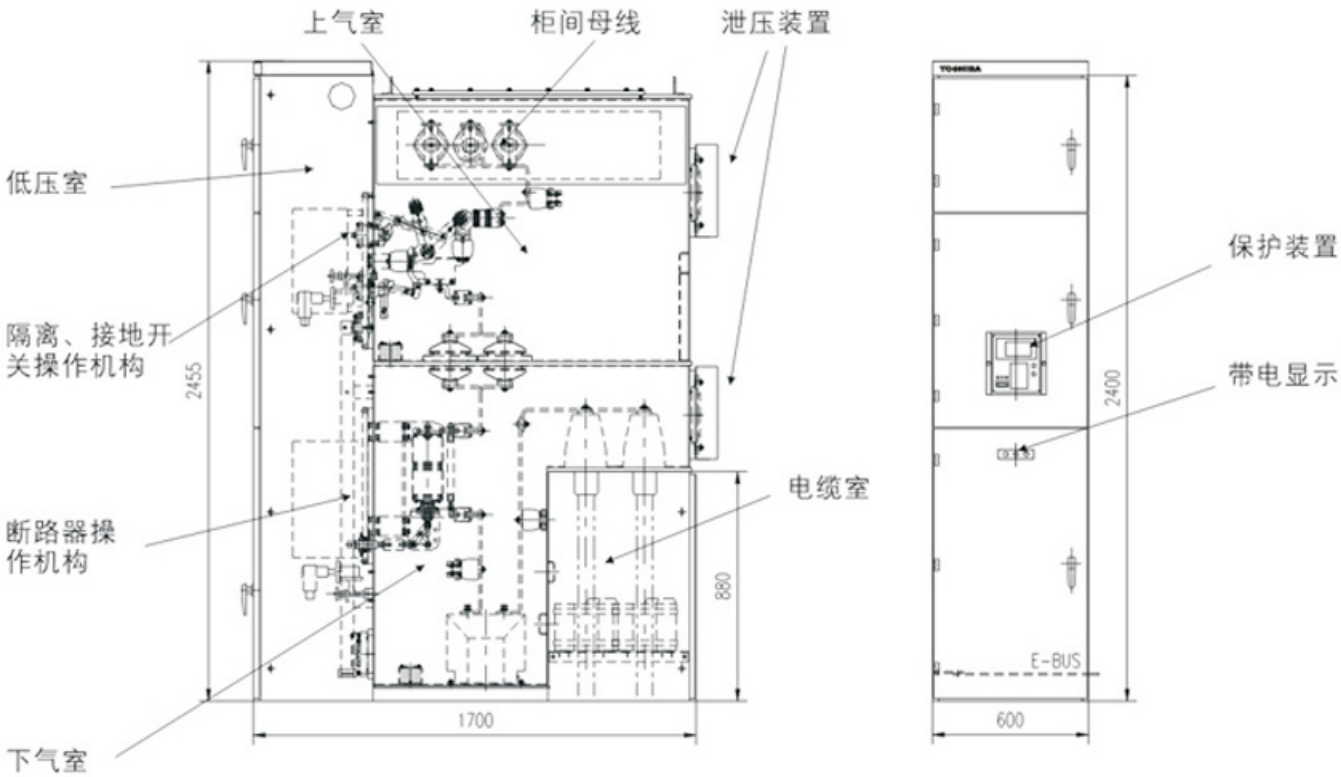
序号	名 称		单位	技 术 参 数	
1	额定电压		k V	3 6	4 0 . 5
2	额定绝	雷电冲击耐受电压		1 7 0	1 8 5
	缘水平	1 m i n工频耐受电压		7 0	9 5
3	额定频率		H z	5 0	
4	额定电流		A	6 3 0、1 2 5 0、2 0 0 0	
5	额定短路开断电流		k A	2 5、3 1 . 5	
6	额定短路关合电流（峰值）			6 3、8 0	
7	额定峰值耐受电流			6 3、8 0	
8	额定短时耐受	主回路	k A / s	2 5 / 4、3 1 . 5 / 4	
9	电流/持续时间	接地回路		2 5 / 2、3 1 . 5 / 2	
1 0	额定工作压力		M P a	0 . 0 3	0 . 0 5
1 1	最低气体压力		M P a	0 . 0 2	0 . 0 4
1 2	噪音水平		d B	≤ 8 0	
1 3	S f 6 气体年泄漏率			< 1 %	
1 4	防护等级			密封气室为 I P 6 5，控制室为 I P 4 X	
1 5	外形尺寸 (宽 X 深 X 高)	1 2 5 0 A	mm	最小：6 0 0 × 1 7 0 0 × 2 4 5 0	
1 6		2 0 0 0 A		最小：8 0 0 × 1 7 0 0 × 2 4 5 0	

结构简介

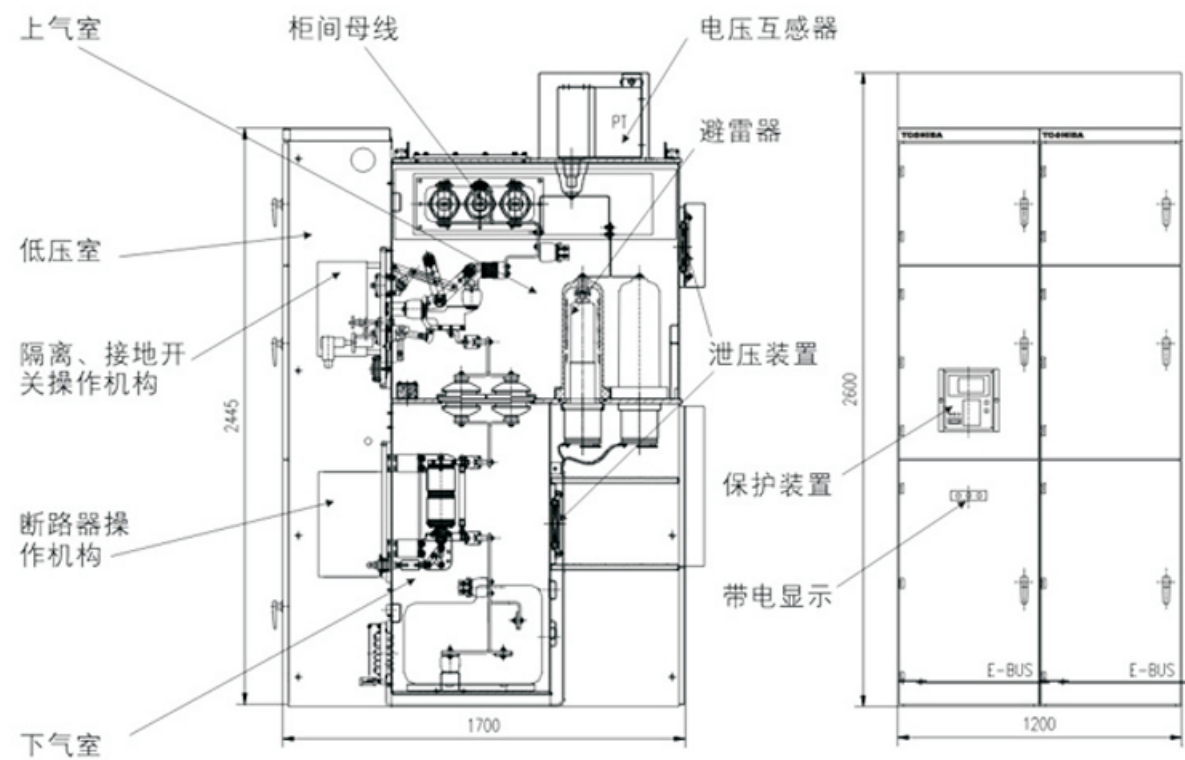
柜体结构简介

开关柜由高压室、低压室、电缆室、柜间连接、操作机构等若干模块单元组成。

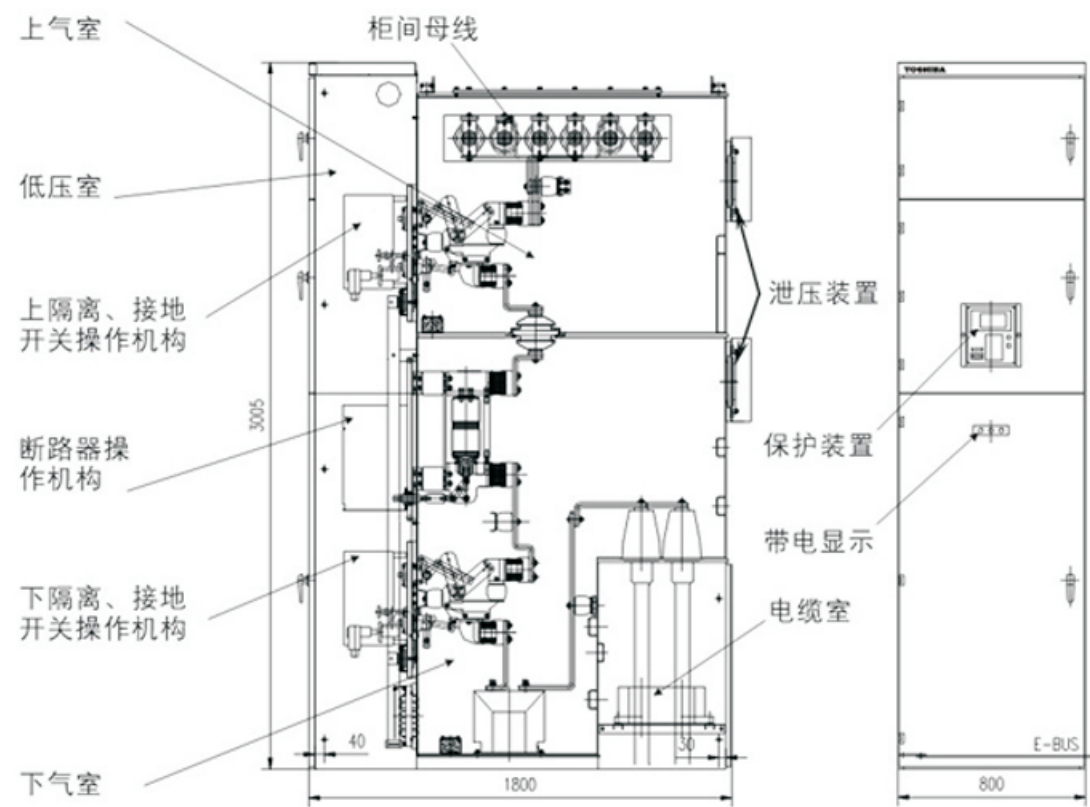
- a) 高压室分为上下两个独立隔离的密封气室，内充 SF6 气体作为绝缘介质，上气室为隔离 / 抛开关单元和主母线；下气室为断路器单元和电缆进出端；气室根据系统的需要可安装电压互感器和避雷器。
- b) 柜间连接母线采用绝缘母线，完全不需要现场充气，安装方便快捷。
- c) 柜体前半部为操作机构和二次控制部分；在前门上可安装显示和保护单元。
- d) 柜体下部为电缆室，电流互感器在电缆室内可安装。
- e) 断路器单元和隔离 / 抛开关单元与主回路为插拔式柔性连接，装配和维护方便。
- f) 柜后有泄压装置，确保人身安全和防止事故的扩大。



1250A进、出线柜结构图



1250A母联+PT+避雷器柜结构图

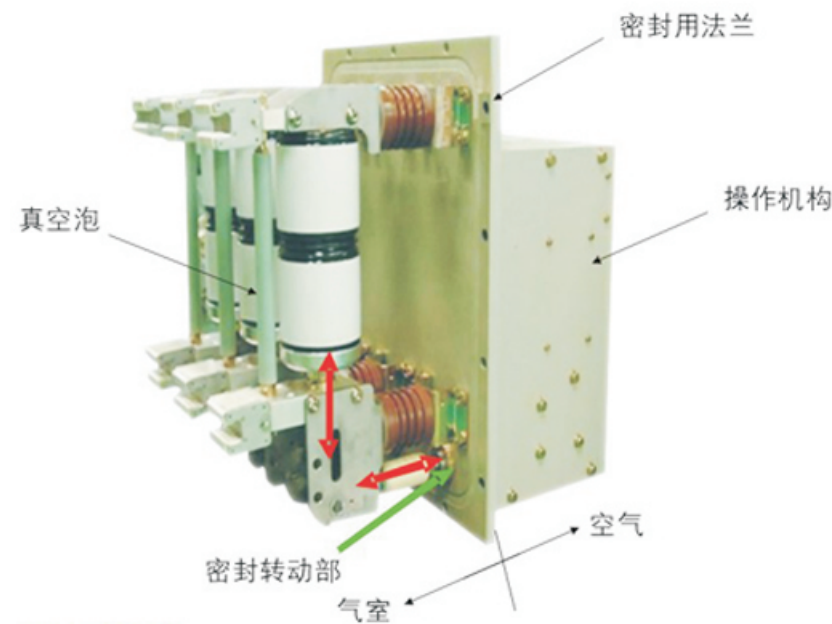


2000A进线柜（带下隔离）结构图

注：无下隔离、接地开关方案外形尺寸为800×1700×2450

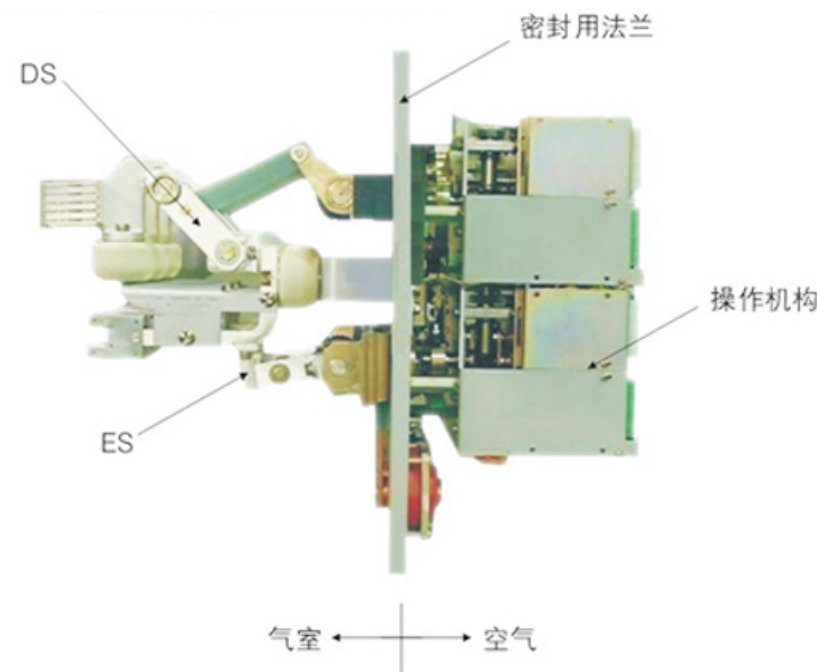
断路器

- 1、采用真空灭弧技术。
- 2、采用弹簧操作机构。
- 3、真空断路器为模块化单元，在外部安装检验完毕直接推进气室固定安装即可。
- 4、主回路在密封气室内，操作机构在低压室内。



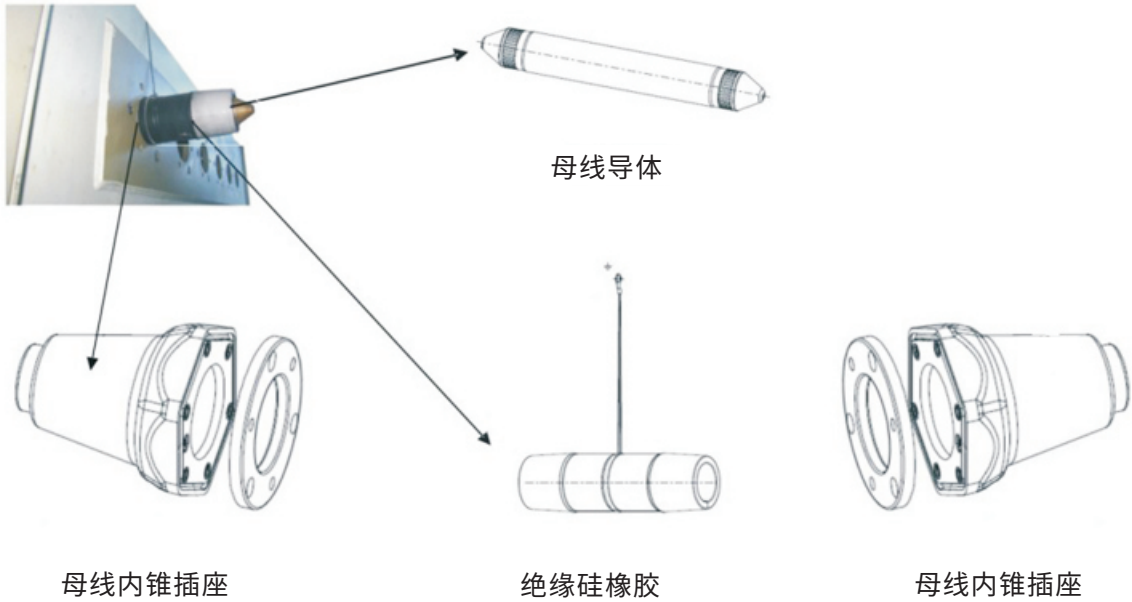
隔离、接地开关

- 1、采用弹簧操作机构。
- 2、隔离 / 接地开关为模块化单元，在外部安装检验完毕直接推进气室固定安装即可。
- 3、主回路在密封气室内，操作机构在低压室内。



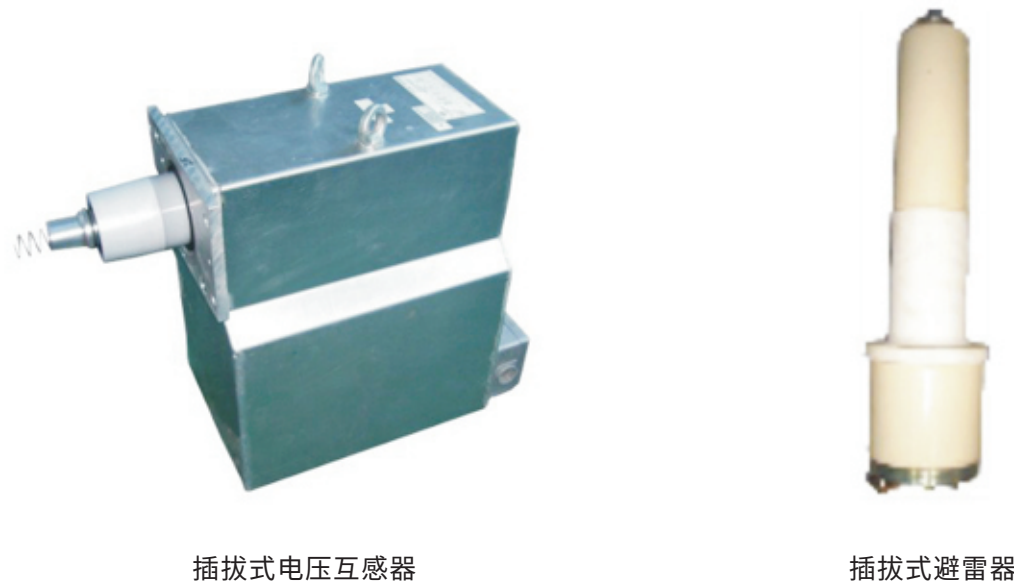
柜间连接

开关柜间的连接采用绝缘母线连接。



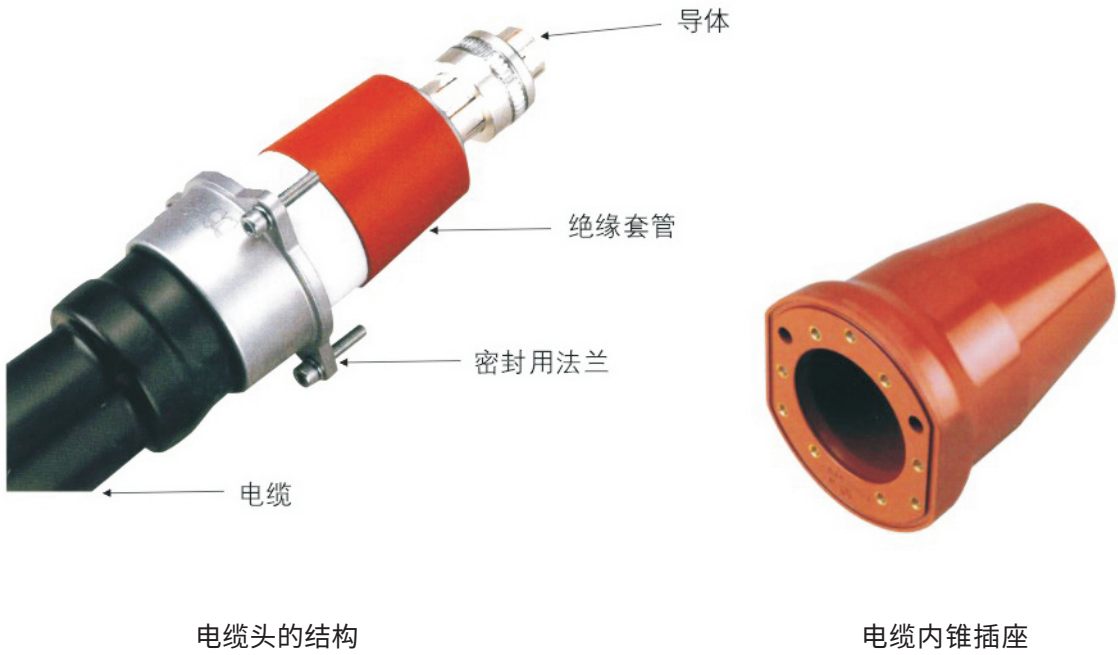
主要元器件

插拔式电压互感器和避雷器。



电缆附件

电缆附件的结构如下图所示



联锁

开关柜内同时设有符合“五防”要求的机械及电气联锁装置，以保证运行及维护操作安全；

● 为了防止误操作真空断路器（VCB）、隔离开关（DS）、接地开关（ES），C－GIS的各开关装置相互之间设置有机机械联锁和电磁联锁。

● 机械、电磁联锁基本内容：

VCB处于合闸位置时，DS/ES不能操作；

DS/ES在操作过程中，VCB不能合闸；

DS（ES）在操作过程中，ES（DS）不能操作；

DS（ES）处于合闸位置时，ES（DS）不能合闸；

DS（ES）手动操作和电动操作互锁；

进、出线柜一次电缆回路失压时，ES方可合闸。

安装和调试

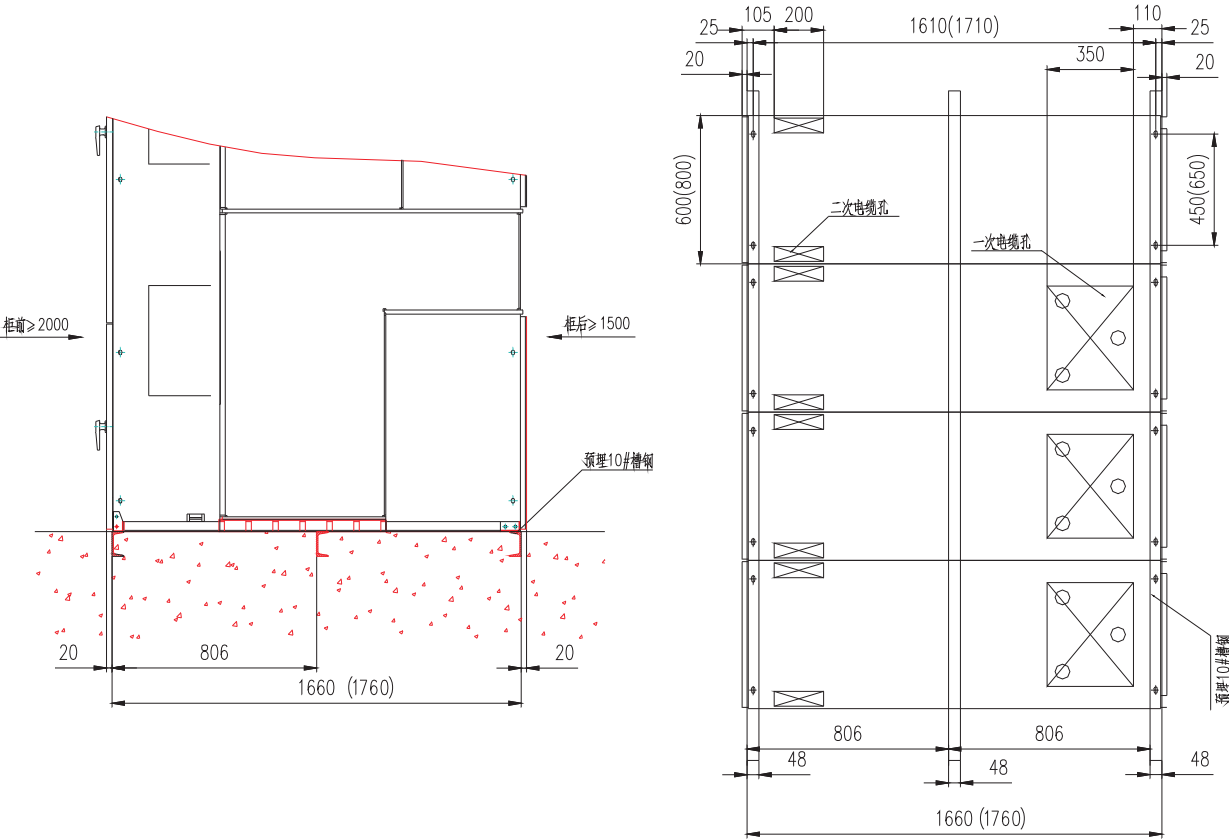
基础形式

开关设备的安装基础的施工应符合《电力建设施工及验收技术规范》中的有关条款规定。

开关设备的安装基础一般要分二次浇灌混凝土。第一次为开关柜安装构件即角钢或方钢、槽钢构件安装基础。第二次浇灌混凝土是地面的补充层，一般厚度为 60mm，在浇注混凝土补充层时混凝土高度应低于构件平面 3~5mm。

开关设备基础安装见下图。

在基础构架安装时要保证安装质量，框架安装的技术标准为公差 1mm。



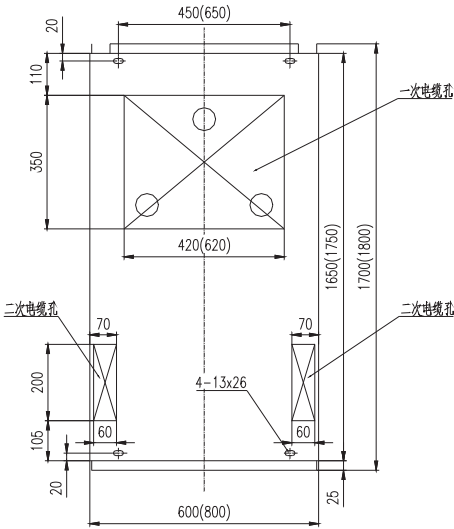
- 技术要求：
- 1) 由槽钢组成的平面内，每平方米的平面度不大于 1mm；
 - 2) 由槽钢组成的平面内，总的平面度不大于 2mm。
- (括号内为可选参数)

开关设备的安装

开关设备的安装尺寸见下图。

柜体单列安装时，柜前走廊以 2.5m 为宜，双列布置时，柜间操作走廊以 3m 为宜。

按工程需要与图纸标明，将开关柜运至它们特定的位置，如果一排较长的开关柜排列（为 10 台以上），拼柜工作应从中间部位开始。



开关设备安装尺寸示意图

产品成套提供下列文件

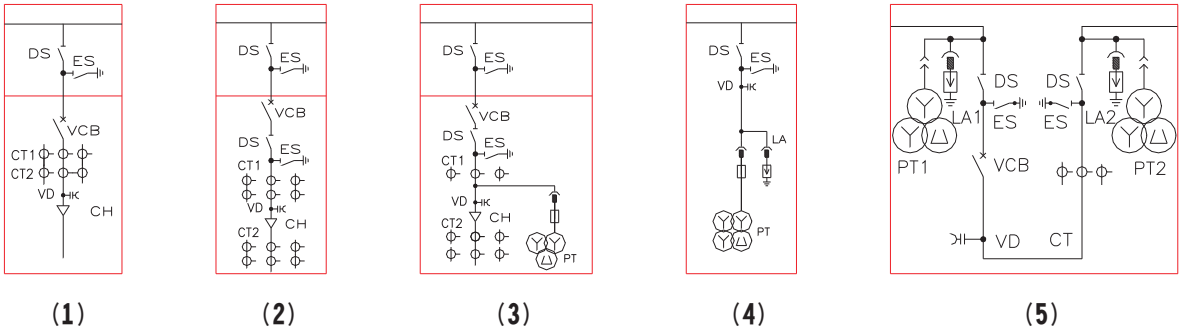
- a) 产品合格证
- b) 产品装箱单
- c) 产品出厂试验报告
- d) 产品使用说明书
- e) 清单
- f) 一次接线图、二次原理图、二次接线图。
- g) 主要一次元件的合格证、说明书。

订货须知

订货时应提供下列资料：

- a) 接线方案编号及单线系统图，排列图及平面布置图；
- b) 二次功能图，端子排列图，若无端子排列图时按制造厂家端子排编排；
- c) 柜的电器元件的型号、规格、数量；
- d) 设备汇总表；
- e) 柜使用在特别环境条件时应在订货时提出；
- f) 需其它附件、备件时，提出种类和数量。

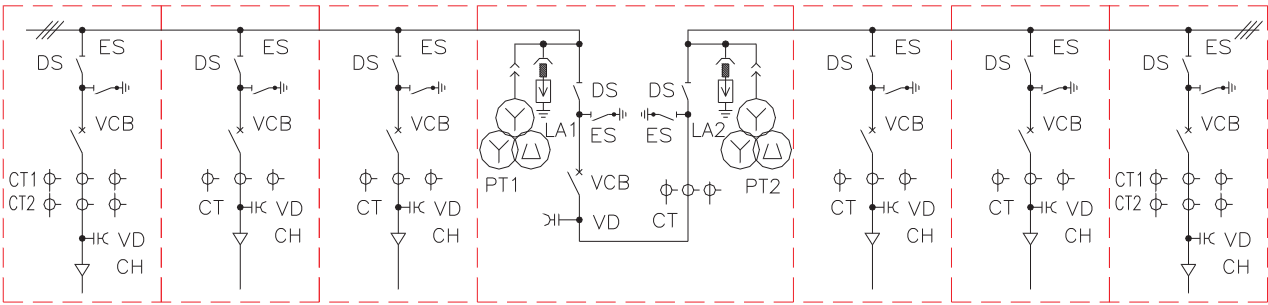
典型结构方案



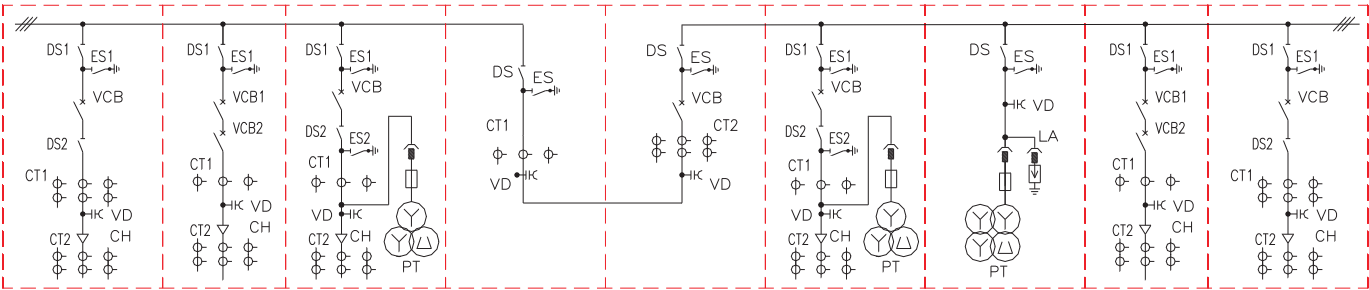
(1) 进线柜结构图
(2) 进线柜（双隔离）结构图
(3) 出线柜（双隔离带线路PT）结构图
(4) PT柜结构图
(5) 母联柜结构图

一次方案应用实例

一次方案应用实例1



一次方案应用实例2



备 忘 录

Blank lined area for notes.