

MA 0000 质量管理体系认证  
CMA No. L0278  
ML 机电电 (2005) 33号

北京北开电气股份有限公司  
ZF4A-126 / T2500-40 型  
六氟化硫封闭式组合电器断路器

# 检验报告

委试号: 065074

机械工业高压电器产品质量检测中心(沈阳)

检验报告		No.065074
检验结论		共4页第1页
型六氟化硫封闭式组合电器断路器 有限公司 本昌电路5号 行 4月26日		
检验参数	工频0 1.1×2500A 寿命: 4000次 ≤1% ≤150+L1 符合技术规范要求 工频2000V, 1min 126kV, 开断电流40kA, 关合电流100kA 126kV, 开断电流40kA, 开断20次	

编号: (K)2001-23

设备及仪表质量检验测试中心

# 检验报告

检验结论  
北京北开电气股份有限公司生产的 ZF4A-126/T2500-40 型六氟化硫封闭式组合电器断路器经上述项目检验, 检验结果符合标准和技术文件规定, 试验合格, 准予出厂。

委托方代表: 程伟忠  
主要参加试验人员: 孙明超, 王秀娟, 尹广伟, 赵忠俊

编制: 李兴兰 审核: 刘伯涛 批准: [Signature]  
日期: 2006-04-29 日期: 2006-06-19 日期: [Signature]

编号: (K)2001-23

设备及仪表质量检验测试中心

号) 检字2001第23号

氟化硫组合电器  
4-126X  
北京北开电气股份有限公司  
北京北开电气股份有限公司

北京高压电器设备检测站

# 试验报告

试品名称 ZF4A-126/T3150-40  
气体绝缘金属封闭式开关设备

委试单位 北京北开电气股份有限公司

委试号 2006-10

签发 [Signature]

2006年10月25日  
北京

试验类别: 型式试验

2001年7月10日

编号: (K)2001-23

编号: 0010  
数量: 1  
依据: 见合同  
备注: 见分设备  
注意: 见分设备

合格 [Signature]

气体绝缘金属封闭式开关设备试验报告

新产品试制	型式试验	主要执行人: 李永泰 田宝华 范小平 贺小北
北京北开电气股份有限公司	北京北开电气股份有限公司	郭建群 张 斌 郭金刘 石林茂
型, 编号 ZF4A-126 气体绝缘金属封	编号 C134型电动机, 001 C132	张 斌 郭金刘 石林茂
电动机名称, 编号 CKD型电动机, 002 CK	参数:	执行人: 张 斌 李永泰
	01 126	项目负责人: 田宝华
	02 3150	张 斌 郭金刘 石林茂
	03 50	
	电压 (额定值) 100	
	时间 (s) 4	
	电压 (A) (额定值) 100	
	电压 (A) 40	
	电压 (额定值) 0.4	

主要执行人: 李永泰 田宝华 范小平 贺小北  
郭建群 张 斌 郭金刘 石林茂  
张 斌 郭金刘 石林茂  
张 斌 郭金刘 石林茂  
张 斌 郭金刘 石林茂  
张 斌 郭金刘 石林茂

报告名称	报告编号	试验结果	页次
ZF4A-126 高压开关试验报告	2006-10-G1	合格	3~22
ZF4A-126 接地开关试验报告	2006-10-D1	合格	23~29
ZF4A-126 绝缘筒试验报告	2006-10-X1	合格	30~32
ZF4A-126 绝缘套试验报告	2006-10-C1	合格	36~44
ZF4A-126 断路器试验报告	2006-10-B1	合格	45~53

11. 试验单位: 北京高压电器设备检测站  
12. 试验日期: 2006.7~2006.10

1.6. 结论: ZF4A-126/T3150-40 气体绝缘金属封闭式开关设备通过型式试验, 试验合格

编制: 李兴兰 审核: 刘伯涛 批准: [Signature]  
日期: 2006-04-29 日期: 2006-06-19 日期: [Signature]

## ZF4A-126 型气体绝缘金属封闭开关设备

### 一、概述

北京北开电气股份有限公司具有 20 多年设计、生产、销售气体绝缘金属封闭开关设备(GIS)的历史,积累了丰富的经验。作为全国首例全面采用国际标准、顺利通过全部型式试验的高压电器产品 ZF4-126 型 GIS,从 1984 年至今已有近 6000 个间隔在 500 多个变电站运行,并出口东南亚、非洲等地区。目前生产的第三代自能式断路器配弹簧机构小型化的 ZF4A-126 型 GIS 由于性能优异、质量稳定、服务周到、性能价格比好,一直受到用户青睐。

### 二、ZF4A-126 GIS 主要特点

- 最小的整机尺寸:  
整机间隔宽度 1400(1700)mm,高 3000mm,不仅占地面积小,重量轻,而且方便了运输,降低了土建成本。
- 灭弧原理和灭弧室结构先进:  
断路器采用自能式灭弧原理,配轻型弹簧操动机构,提高了机械可靠性。
- 元件标准化,模块化设计:  
所有一、二次元件均采用标准模块化设计,大大减少了设计、制造和装调工作量。
- 高度的绝缘可靠性:  
GIS 中盆式绝缘子、绝缘拉杆、支柱绝缘子

等环氧树脂绝缘件,经过严格的电场计算并优化设计,使其绝缘性能可靠,安全系数高。零表压下仍可长期耐受 1.5~1.7 倍运行电压。

- 隔离开关和接地开关均可电动操作(常速和快速),调试、检修时能手动。
- 电流互感器有高精度小变比产品,其二次线圈变比为抽头式。且每台电流互感器可配四个二次线圈。
- 灵活适用的气路设计,采用自封阀方便了检漏和维修,简单可靠的气体监控系统,有利于现场运行管理。
- 对于电缆进线无法验电的场合,可安装感应式高压带电显示器及闭锁装置,避免了接地开关误合带电线路,确保了安全运行。
- 除主母线外,主回路中其它电器设备均为分相式结构,  
其突出优点为:
  - 1、杜绝了相间和三相短路的可能性。
  - 2、由于各电器设备的气室均相互隔离,进一步卓有成效地限制了故障的发生和扩大。
- 低位布置,重心低,抗震性好,便于运输。
- 完善周到的服务:
  - 1、代业主培训操作、维修人员。
  - 2、专门的现场调试队伍,进行现场施工服务。
  - 3、可向业主和设计单位提供各种不同的设计方案及计算机设计软盘。

### 技术参数

ZF4A-126 型气体绝缘金属封闭开关设备

名 称		单 位	数 据
额定电压		kV	126
额定电流		A	1250/1600/2000/2500/3150
额定频率		Hz	50
额定短路开断电流		kA	40
使用地点			户内/户外
海拔高度		m	≤2500
环境温度		°C	不低于-30;不高于+40
相对湿度		%	日平均不大于95;月平均不大于90
地震裂度		deg.	≤8
年漏气率		%	≤0.5
SF <sub>6</sub> 气体水份含量(体积比)		PPM	断路器气室:150;其他气室:250
间隔宽度		m	1.4/1.7
间隔重量		t	3~6/5~10
静载荷		t/m <sup>2</sup>	≤1.5
检修用吊车	吊重	t	1.5~2
	吊钩高	m	≥5.5
进出设备门	高	m	≥3.8
	宽	m	≥3.5

### ZF4A-126 型 SF<sub>6</sub> 断路器

名 称		单 位	数 据
额定电流		A	1250/1600/2000/2500/3150
额定短路开断电流		kA	40
额定短路关合电流(峰值)		kA	100
额定动稳定电流(峰值)		kA	100
额定热稳定电流(4秒)		kA	40
额定雷电冲击耐受电压(峰值)	对地、相间	kV	550
	断口间		550+103
额定短时工频耐受电压(有效值)	对地、相间	kV	230
	断口间		230+73
额定短路电流开断次数		times	20
机械寿命		times	6000
额定操作循环			o-0.3s-co-180s-co
合闸时间		ms	75+10
分闸时间		ms	30 <sup>±2</sup>
金属短接时间		ms	≥60
自动重合闸无电流间隔时间		s	0.3
SF <sub>6</sub> 气体额定表压(20°C)		MPa	0.6
SF <sub>6</sub> 气体监视表压(20°C)		MPa	0.55
SF <sub>6</sub> 气体闭锁表压(20°C)		MPa	0.5

### 弹簧机构主要技术参数

名 称		单 位	数 据
辅助回路电压		V	DC220
分、合闸线圈电压		V	DC220
分、合闸线圈电流		A	2
储能电动机	额定电压	V	DC220, AC220
	正常工作电压范围		65%~110%
	功率	W	700
电动机储能时间		s	≥20
手动储能力矩		N·m	≥20
加热器及照明回路电压		V	AC220
辅助开关额定电压		V	DC220, AC380
辅助开关额定电流		A	10
辅助开关接点对数		对	24

### ZF4A-126M 型母线筒

名 称		单 位	数 据
额定电流		A	1600/2000/2500/3150
额定动稳定电流(峰值)		kA	100
额定热稳定电流(4秒)		kA	40
额定雷电冲击耐受电压(峰值)		kV	550
额定短时工频耐受电压		kV	230
SF <sub>6</sub> 气体零表压时工频耐压(5分钟)		kV	>95
SF <sub>6</sub> 额定表压(20°C)		MPa	0.4
SF <sub>6</sub> 补气表压(20°C)		MPa	0.35

ZF4A-126G 型隔离开关

名 称		单 位	数 据
额定电流		A	1250/1600/2000/2500/3150
快速接地关合电流(峰值)		kA	100
额定动稳定电流(峰值)		kA	100
额定热稳定电流(4秒)		kA	40
额定雷电冲击耐受电压(峰值)	对地、相间	kV	550
	断口间	kV	550+103
额定短时工频耐受电压(1分钟)	对地、相间	kV	230
	断口间	kV	230+73
零表压工频耐压(5分钟)		kV	>95
SF <sub>6</sub> 气体额定表压(20°C)		MPa	0.4
SF <sub>6</sub> 气体补气表压(20°C)		MPa	0.35

ZF4A-126CMD 型电动机构(配普通隔离开关、接地开关)

名 称	单 位	数 据
电动机功率	W	240
操作电压	V(DC)	=220, =110
辅助接点对数	对	12开
		12闭
合、分闸时间	S	>4.5

ZF4A-126CKD 型弹簧机构(配快速隔离开关、接地开关)

名 称	单 位	数 据
电动机功率	W	240
操作电压	V(DC)	=220, =110
合、分闸线圈电压	V(DC)	=220, =110
辅助接点对数	对	16开 16闭
储能时间	S	>4.5
合、分闸时间	S	>0.2

ZF4A-126L 型电流互感器

额定一次电流(A)	级次	额定二次负荷		额定额10% 负荷误差倍数	4S热稳定电流 (kA)	动稳定电流 评估(kA)	额定绝缘水平
		(VA)	(Ω)				
150	0.2	25	1	/	40	100	一次线圈对二次 线圈及地： 1min工频耐压230kV， 雷电冲击(峰值) 550kV； 5min零表压工频 耐压110kV。
	3	50	2	/			
	P	40	1.6	≤1.0			
200	0.2	25	1	/	40	100	
	3	50	2	/			
	P	40	1.6	≤1.5			
300	0.2	25	1	/	40	100	
	3	50	2	/			
	P	40	1.6	≤2.0			
400	0.2	25	1	/	40	100	
	3	50	2	/			
	P	40	1.6	≤3.0			
600	0.2	25	1	/	40	100	
	3	50	2	/			
	P	40	1.6	≤4.0			
800	0.2	25	1	/	50	125	
	3	50	2	/			
	P	40	1.6	≤4.5			
1000	0.2	25	1	/	50	125	
	3	50	2	/			
	P	40	1.6	≤5.0			
1250	0.2	25	1	/	50	125	
	3	50	2	/			
	P	40	1.6	≤5.5			

注：(1) 根据用户需要，二次线圈可有两个抽头，三种变比； (2) 可提供4个二次线圈的产品。

### Y5W 型氧化锌避雷器

产品型号	Y5W-72.5 /224	Y5W-100J /260	Y10W-100J /260
避雷器额定电压(kV, 有效值)	72.5	100	100
系统额定电压(kV, 有效值)	66	110	110
持续运行电压(kV, 有效值)	42	73	73
标称放电电流(kA)	5	5	10
陡坡冲击电流残压(kV, 峰值)	≥ 258	≥ 299	≥ 291
雷电冲击电流残压(kV, 峰值)	≥ 224	≥ 260	≥ 260
操作冲击电流残压(kV, 峰值)	190	221	221
冲击波通流容量 (4/10S.2次, kA)	40	40	65
2ms方波通流容量(18次, A)	400	400	600
1分钟工频耐受电压 (kV, 峰值)(不含阀片)	140	230	230
雷电冲击耐受电压 (kV, 峰值)(不含阀片)	325	550	550
直流1mA参考电压(kV, 峰值)	≤ 122	≤ 145	≤ 145
局部放电量(PC)	≥ 10	≥ 10	≥ 10
年漏气量	≥ 1%	≥ 1%	≥ 1%

### JDF3-126 型电压互感器

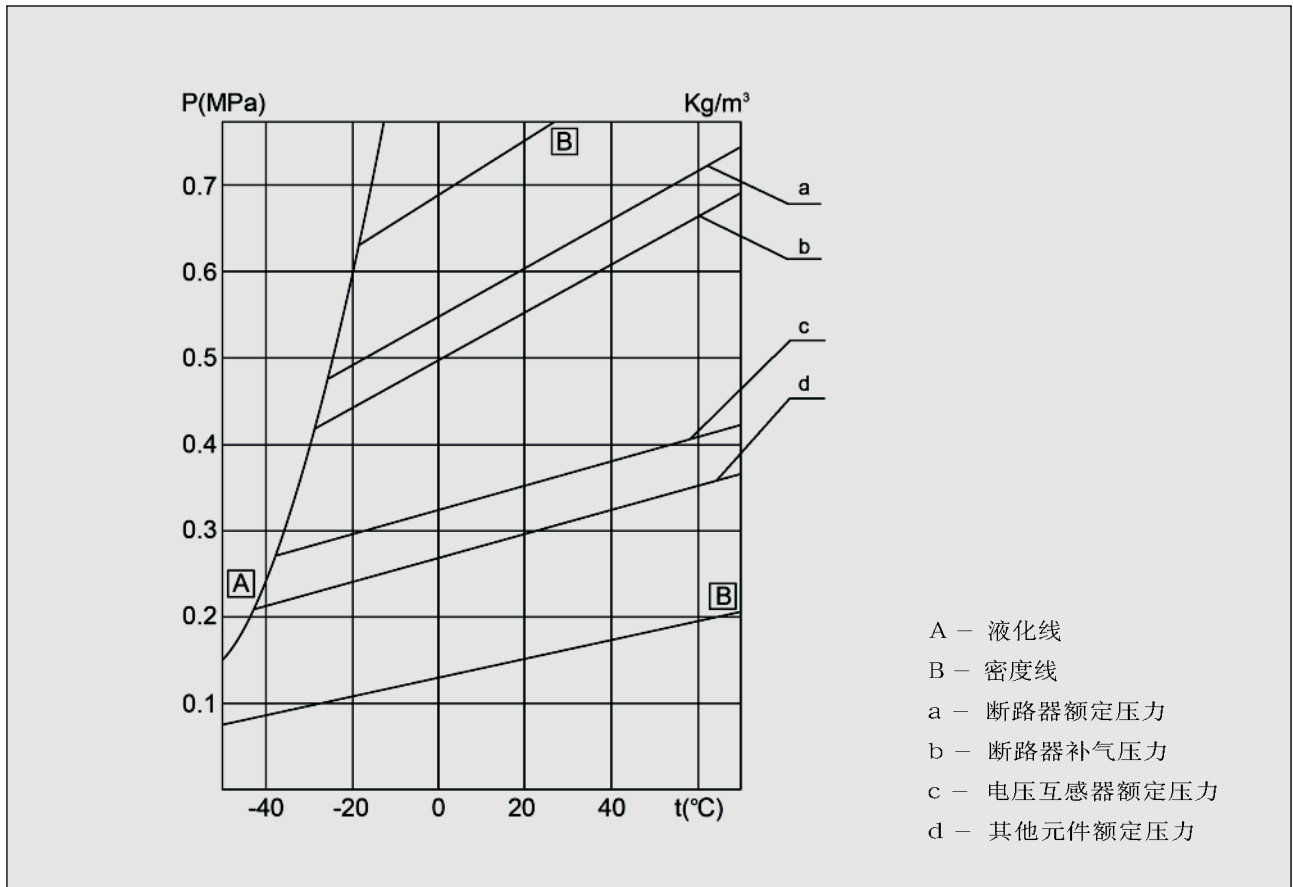
额定一次电压:  $60000/\sqrt{3}$  ,  $110000/\sqrt{3}$

		二次绕组 I	二次绕组 II	剩余电压绕组
A	额定电压 V	$100/\sqrt{3}$	$100/\sqrt{3}$	100
	准确级	0.2	—	3P
	额定输出 VA	150	—	300
B	额定电压 V	$100/\sqrt{3}$	$100/\sqrt{3}$	100
	准确级	0.5	—	3P
	额定输出 VA	300	—	300
C	额定电压 V	$100/\sqrt{3}$	$100/\sqrt{3}$	100
	准确级	0.2	0.5	3P
	额定输出 VA	50	150	300
D	额定电压 V	$100/\sqrt{3}$	$100/\sqrt{3}$	100
	准确级	0.2	0.5	3P
	额定输出 VA	75	120	300
E	额定电压 V	$100/\sqrt{3}$	$100/\sqrt{3}$	100
	准确级	0.5	3P	3P
	额定输出 VA	150	300	300
F	额定电压 V	$100/\sqrt{3}$	$100/\sqrt{3}$	100
	准确级	0.2	3P	3P
	额定输出 VA	75	120	300

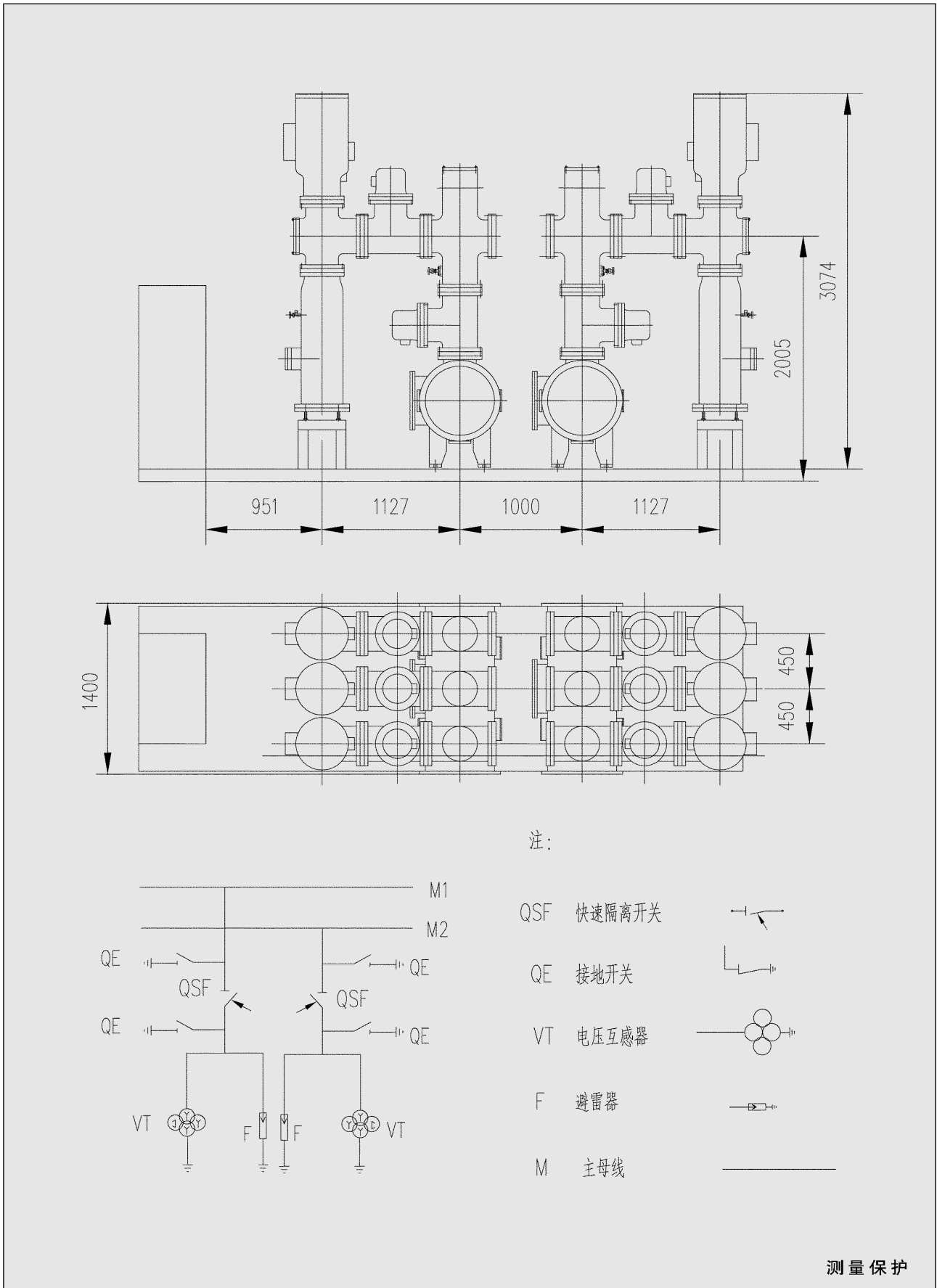
注: (1) 一般选用“B”或“C”;

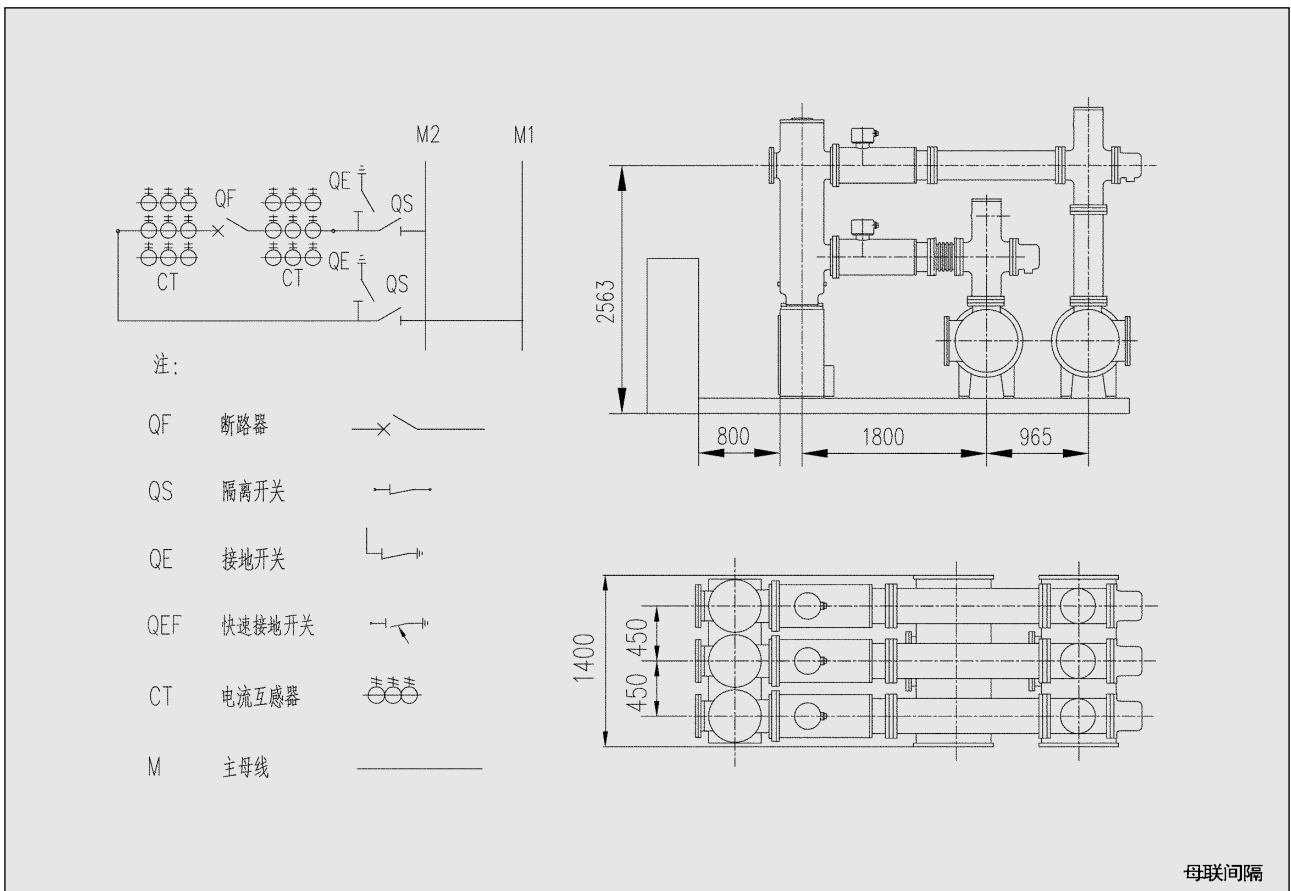
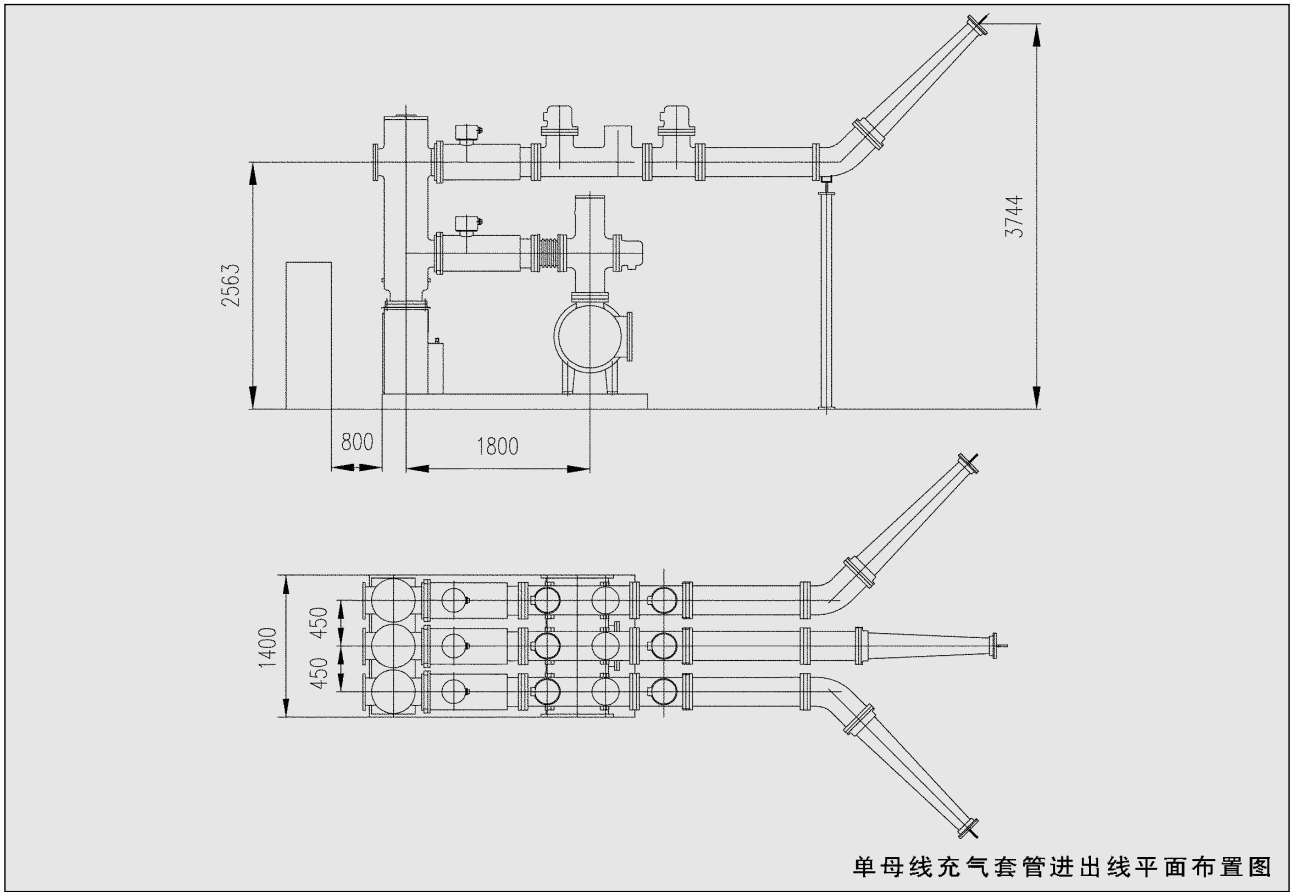
(2) 根据用户要求可进行特殊产品设计。

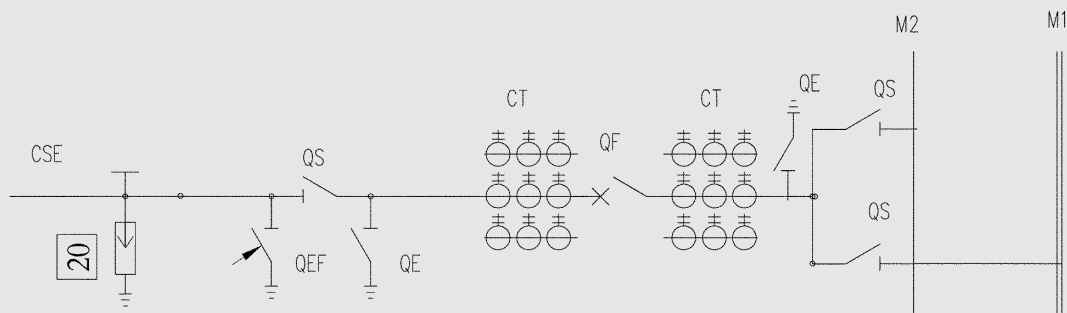
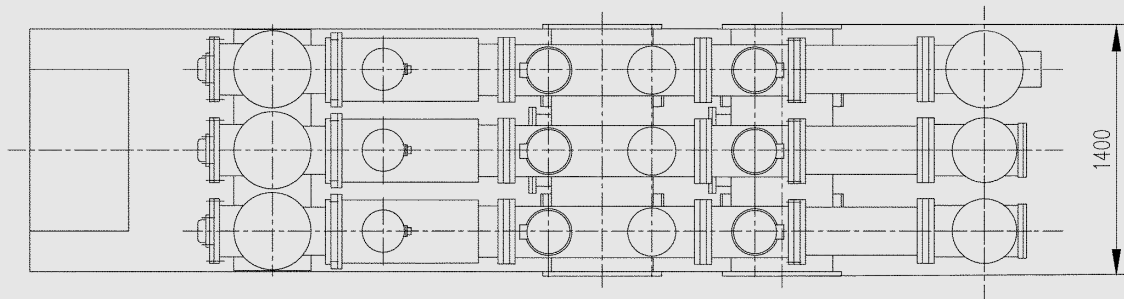
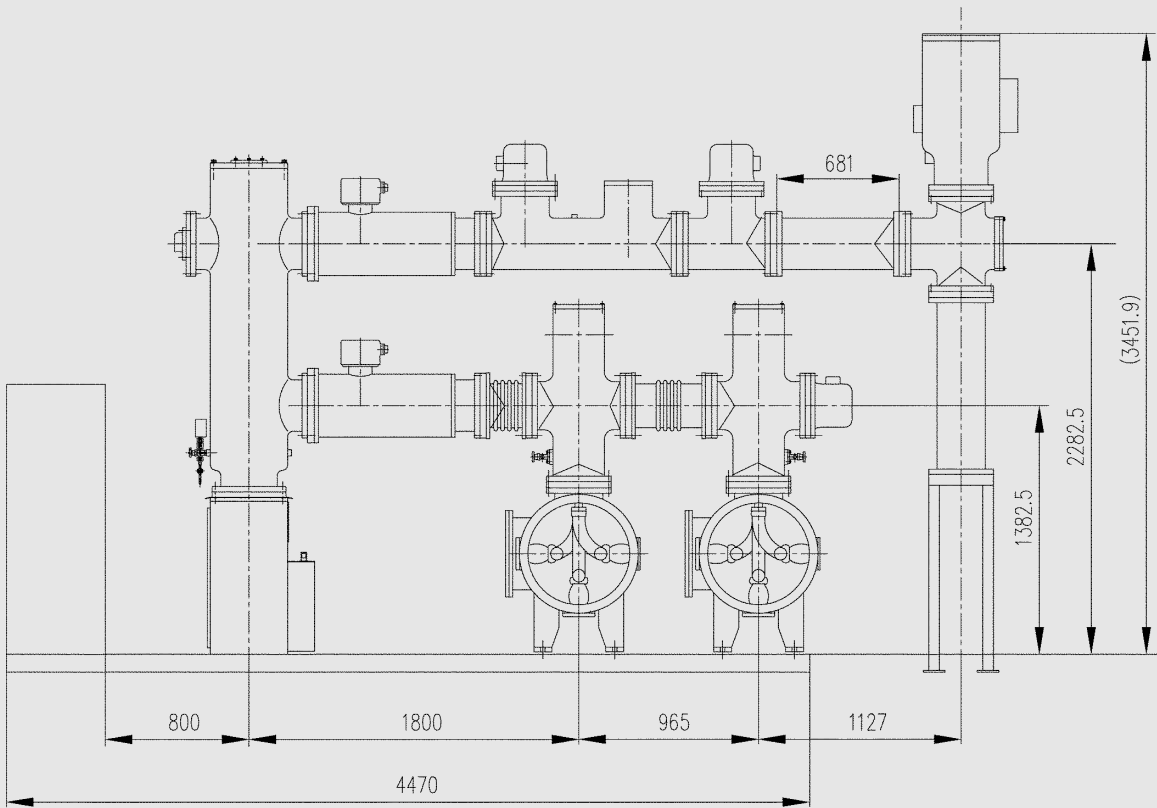
不同密度时, SF<sub>6</sub> 气体的压力-温度曲线



按一次主接线及电气功能的要求，本型 GIS 有各种独立的标准间隔，下面是一些标准间隔图例，以供参考。





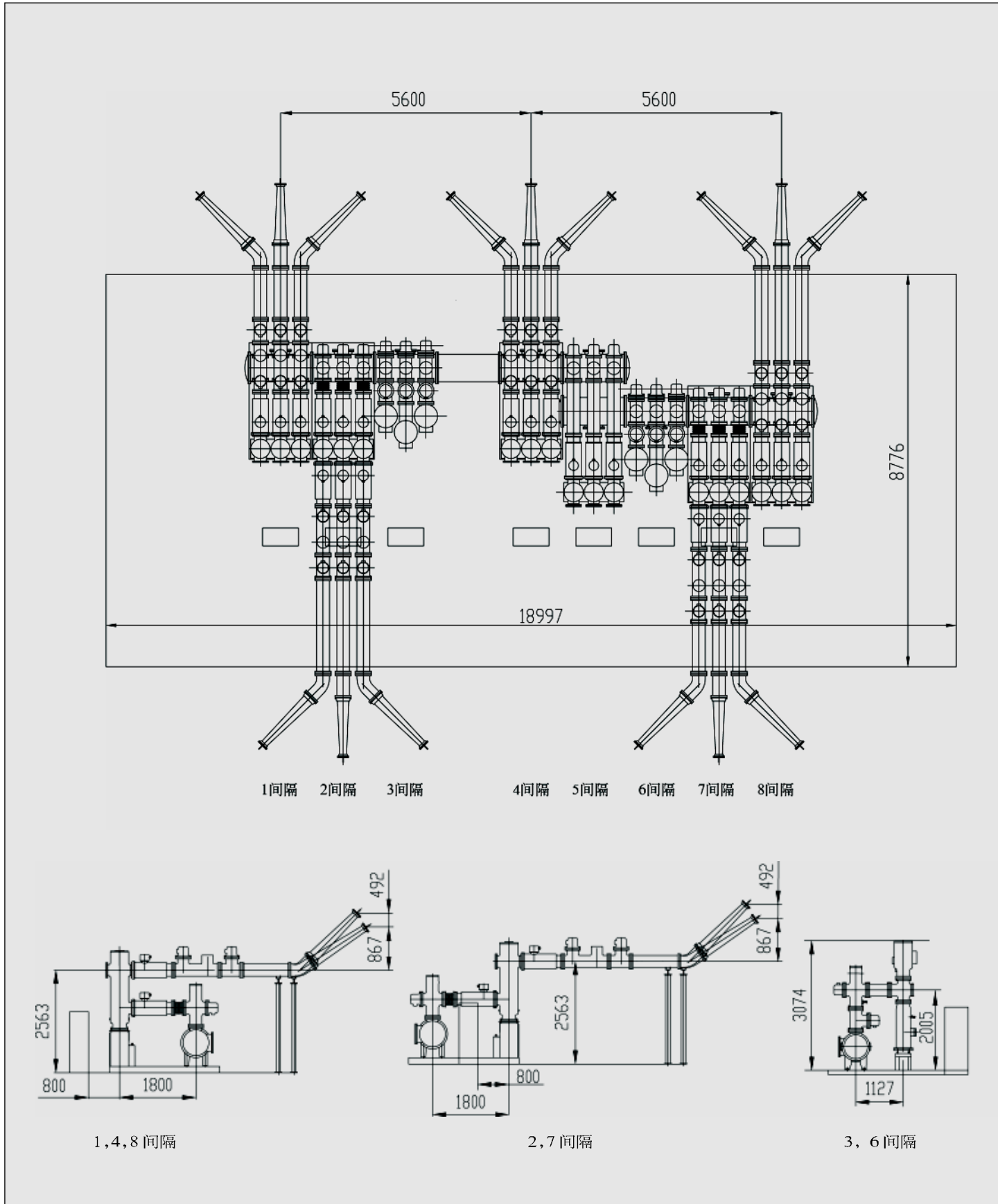


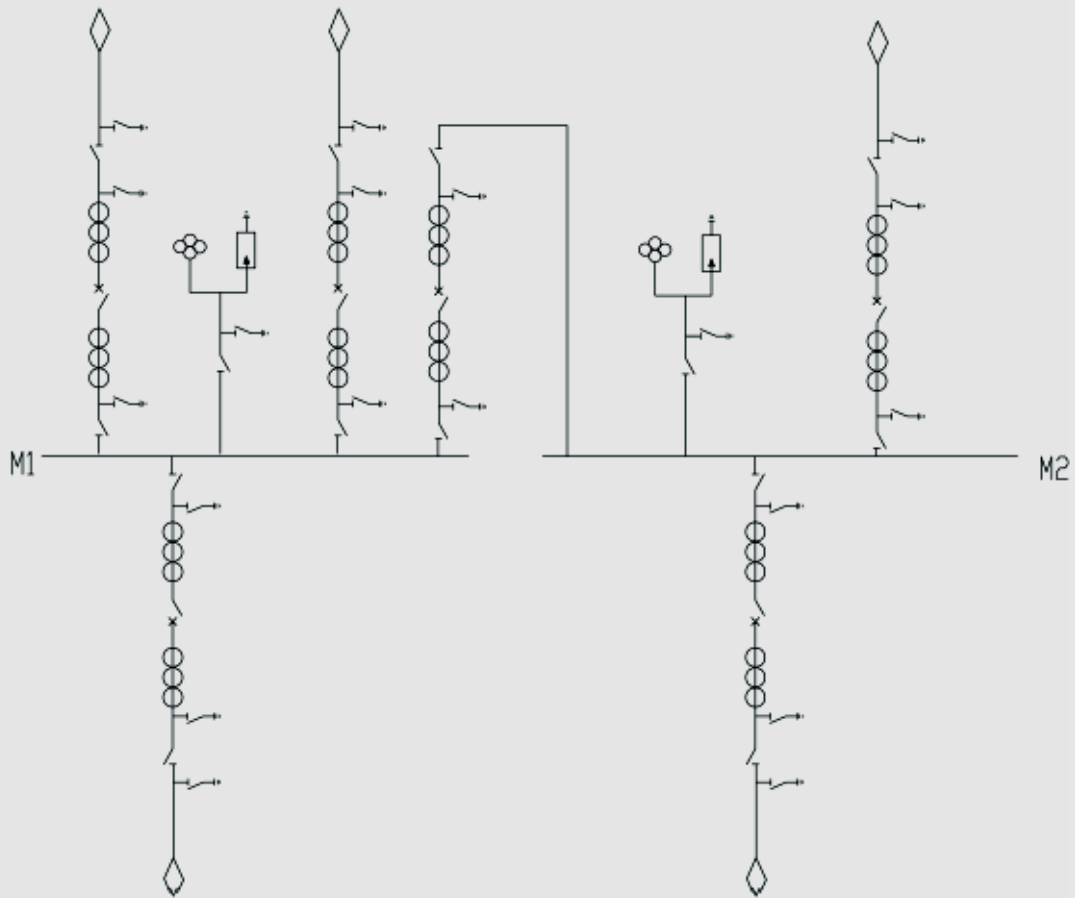
双母线电缆终端进出线平面布置图



工程实例

一、单母线分段接线方案





注：

QF 断路器



VT 电压互感器



QS 隔离开关



F 避雷器



QE 接地开关



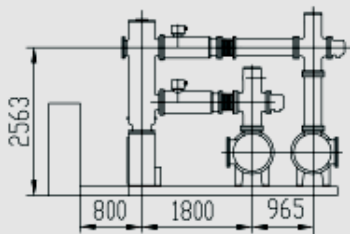
BSG 充气套管



CT 电流互感器



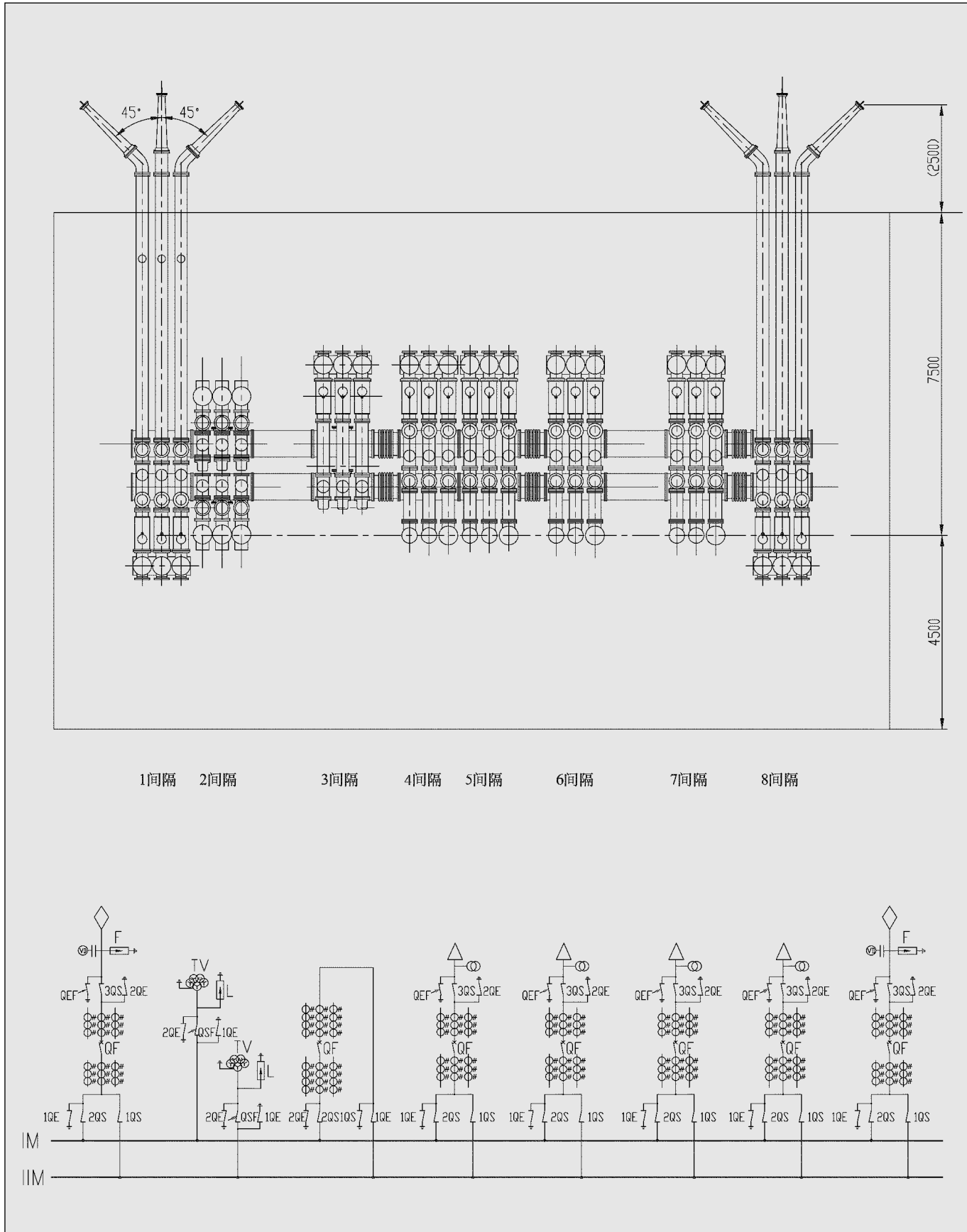
M 主母线

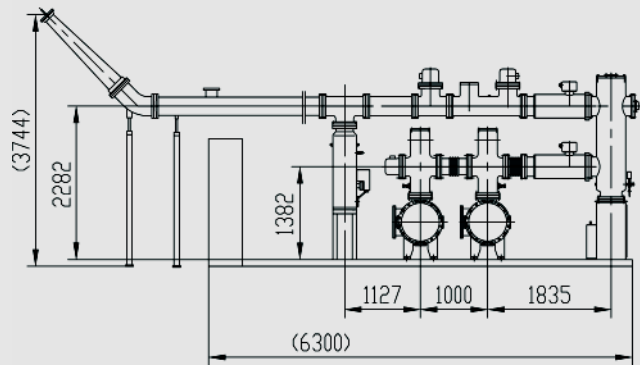


5 间隔

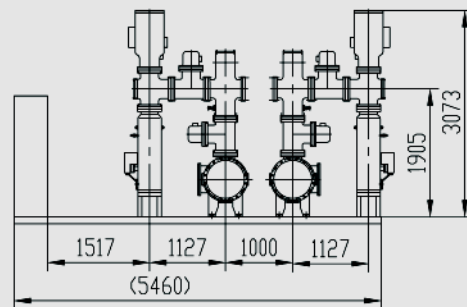
## 工程实例

### 二、双母线接线方案

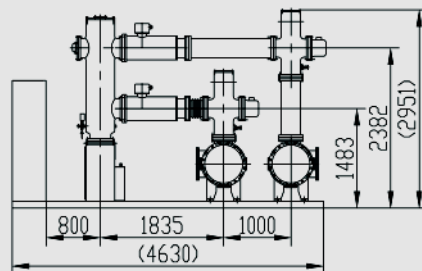




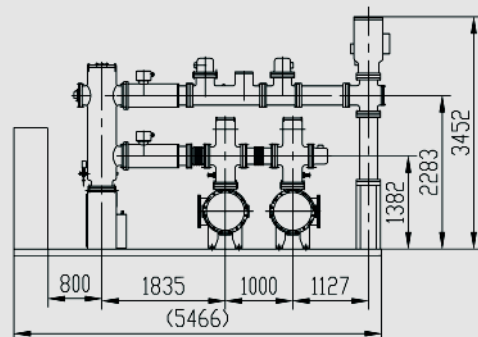
1,8间隔



2间隔





3间隔





4,5,6,7间隔


注:


QF 断路器 


QS 隔离开关 


QSF 快速隔离开关 

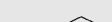
QE 接地开关 

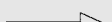
QEF 快速接地开关 


CT 电流互感器 


TV 电压互感器 

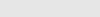
L 避雷器 

充气套管 

电缆终端 

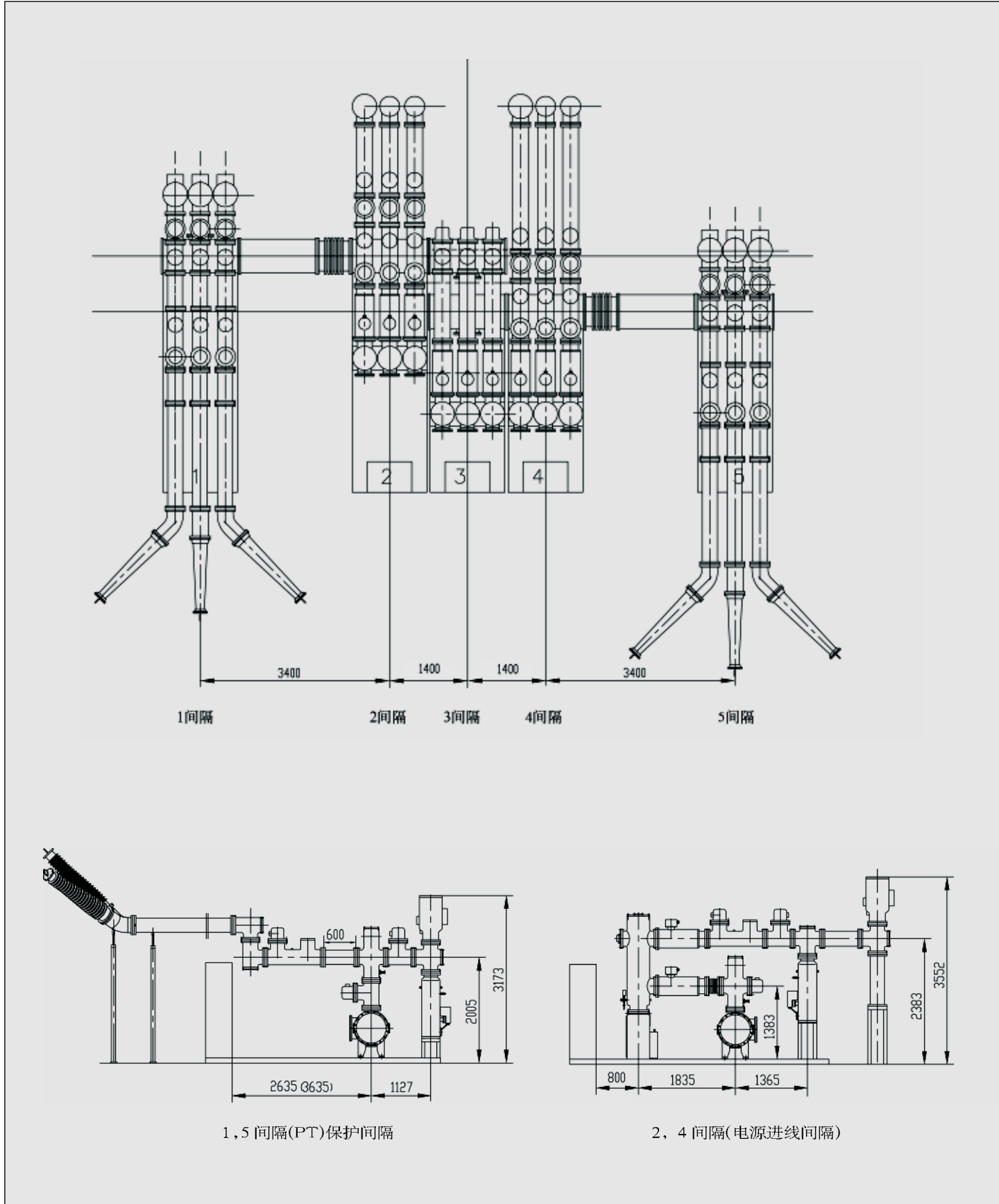
M 主母线 

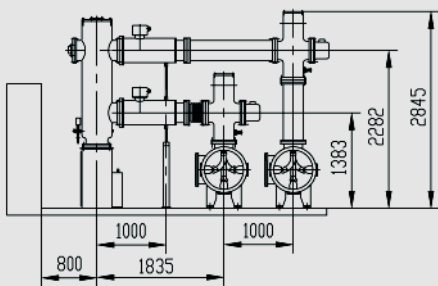
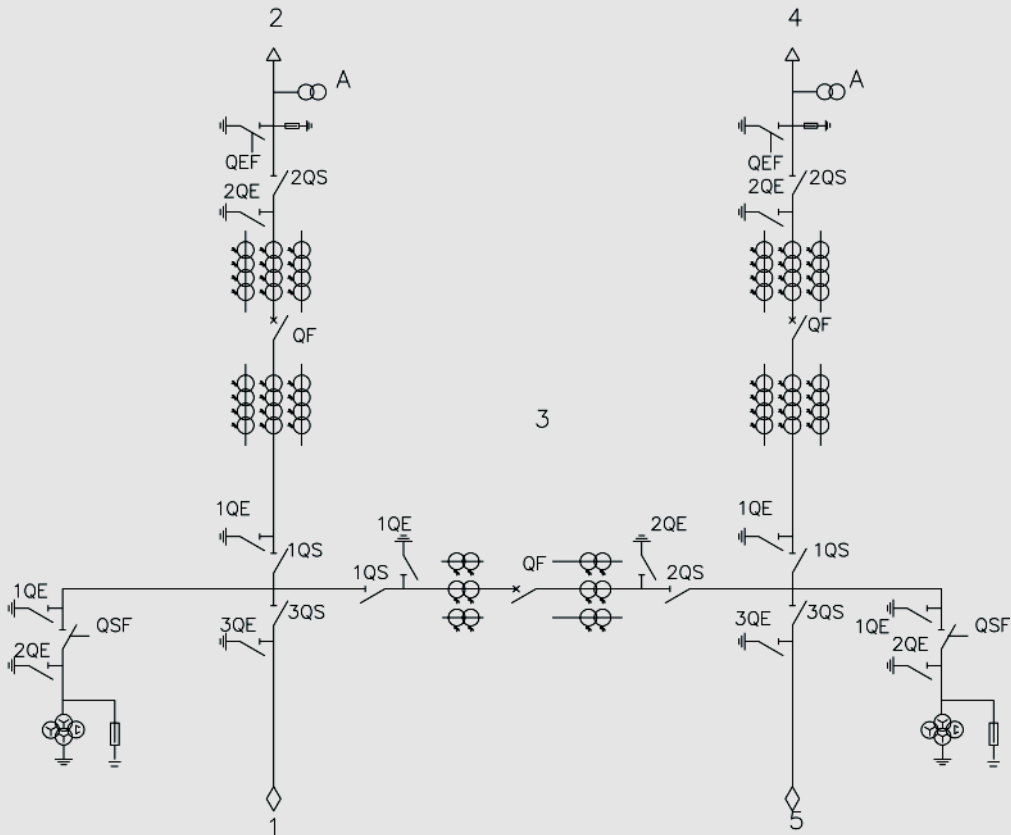
带电显示 

单相电压互感器 

工程实例

三、线路变压器组





3 间隔(桥间隔)

#### 订货须知

1. 客户先提供准确的主结构线图，注明各元件的必要技术参数、进出线方式和相序、进出线间距及各元件的电气连锁表。若有特殊要求，如外壳颜色、操作电源、辅助触点数量等应一并提出。
2. 双方进行技术协商，以便就结构、布置等技术问题加以讨论和确认。此后，即可签定合同。
3. 签订合同的同时，应一并确定客户所需的辅助设备的品种和数量、设备运输方式及是否需要我厂提供安装技术服务等事项。
4. 签合同后，我厂进行方案设计，并向客户提供必需的土建设计资料和二次设计资料，双方确认上述资料后，分别进行施工设计，并及时交换必要的图纸和磋商。双方紧密配合，保证工程的顺利进行。

**提示：**本说明书所涉及的内容，包括文字、图形、参数等，如做任何修改，恕不另行通知！

**注意**人身健康与安全，加强环境保护，做好包装物及废弃物的处理！