

126kV 3150A-40kA 气体绝缘封闭式  
组合电器

设备技术规范书

（专用部分）



# 1 标准技术参数

报价人应认真逐项填写标准技术参数表（见表1）中报价人保证值，不能空格，也不能以“响应”两字代替，不允许改动询价人要求值。如有差异，请填写表8报价人技术偏差表。

表1 技术特性参数表（126kV 组合电器）

序号	名 称			单位	询价人要求值	报价人保证值
一	GIS 共用参数					
1	额定电压			kV	126	
2	额定电流	出线	A	3150		
		进线		3150		
		分段、母线设备		3150		
		主母线		3150		
3	额定工频 1min 耐受电压（相对地）			kV	230	
4	额定雷电冲击耐受电压峰值 （1.2/50μs）（相对地）			kV	550	
5	额定短路开断电流			kA	40	
6	额定短路关合电流			kA	100	
7	额定短时耐受电流及持续时间			kA/s	40/3	
8	额定峰值耐受电流			kA	100	
9	辅助和控制回路短时工频耐受电压			kV	2	
10	无线电干扰电压			μ V	≤500	
11	噪声水平			dB	≤90	
12	SF6 气体压力 （20℃表压）	断路器室	MPa	（报价人提供）		
		其他隔室		（报价人提供）		
13	每个隔室 SF6 气体漏气率			%/年	≤0.5	
14	SF6 气 体 湿 度	有 电 弧 分 解 物 隔室	交接验收值	μ L/L	≤150	
			长期运行允许值		≤300	
		无 电 弧 分 解 物 隔室	交接验收值		≤250	
			长期运行允许值		≤500	
15	局部放电		试验电压	kV	$1.2 \times 126 / \sqrt{3}$	
			每个间隔	pC	≤5	
			每单个绝缘件		≤3	
			套管		≤5	
			电流互感器		≤5	
			电压互感器		≤10	
			避雷器		≤10	
16	供电电源		控制回路	V	DC 220/AC 220	
			辅助回路	V	AC380/AC 220	
17	使用寿命			年	≥40	

序号	名 称		单位	询价人要求值	报价人保证值
18	检修周期		年	≥20	
19	设备质量	SF6 气体质量	kg	(报价人提供)	
		总质量	kg	(报价人提供)	
		最大运输质量	kg	(报价人提供)	
		动荷载向下	kg	(报价人提供)	
		动荷载向上	kg	(报价人提供)	
20	设备尺寸	设备的整体尺寸	m	(报价人提供)	
		设备的最大运输尺寸	m	1.5/1.0/0.8	
		间隔尺寸	m	(项目单位提供)	
21	结构布置	断路器		三相共箱	
		母线		三相共箱	
二	断路器参数				
1	型号			(报价人提供)	
2	布置型式(立式或卧式)			(报价人提供)	
3	断口数			1	
4	额定电流	出线	A	3150	
		进线		3150	
		分段		3150	
5	主回路电阻		μ Ω	(报价人提供)	
6	温升试验电流		A	1.1Ir	
7	额定工频 1min 耐受电压	断口	kV	230+70	
		对地		230	
	额定雷电冲击耐受电压峰值 (1.2/50μs)	断口	kV	550+100	
		对地		550	
8	额定短路开断电流	交流分量有效值	kA	40	
		时间常数	ms	45	
		开断次数	次	≥20	
		首相开断系数		1.5	
9	额定短路关合电流		kA	100	
10	额定短时耐受电流及持续时间		kA/s	40/3	
11	额定峰值耐受电流		kA	100	
12	开断时间		ms	≤60	
13	合分时间		ms	≤60	
14	分闸时间		ms	≤40	
15	合闸时间		ms	≤100	
16	重合闸无电流间隙时间		ms	300	
17	分、合闸平均速度	分闸速度	m/s	(报价人提供)	
		合闸速度		(报价人提供)	
18	分闸不同期性		ms	≤3	
19	合闸不同期性		ms	≤5	

序号	名 称	单位	询价人要求值	报价人保证值
20	机械稳定性	次	≥5000	
21	额定操作顺序		O - 0.3s - CO - 180s - CO	
22	现场开合空载变压器能力	空载变压器容量	MV A	63
		空载励磁电流	A	0.5~15
		试验电压	kV	126
		操作顺序		10×O 和 10× (CO)
23	现场开合空载线路充电电流试验	试验电流	A	由实际线路长度决定
		试验电压	kV	126
		试验条件		线路原则上不得带有泄压设备，如电抗器、避雷器、电磁式电压互感器等
		操作顺序		10× (O 0.3s CO)
24	容性电流开合试验（试验室）	试验电流	A	线路：31.5，电缆：140
		试验电压	kV	$1.4 \times 126 / \sqrt{3}$
		操作顺序	C1 级	LC1 和 CC1：24×O，LC2 和 CC2：24×CO
			C2 级	LC1 和 CC1：48×O，LC2 和 CC2：24×O 和 24×CO
25	近区故障条件下的开合能力	L90	kA	36
		L75	kA	30
		L60	kA	24（L75 的最小燃弧时间长于 L90 的最小燃弧时间 5ms 时）
		操作顺序		O 0.3s CO 180s CO
26	失步关合和开断能力	开断电流	kA	10
		试验电压	kV	$2.5 \times 126 / \sqrt{3}$
		操作顺序		方式 1：O O O 方式 2：CO O O
27	SF6 气体压力（表压，20℃）	最高	MPa	（报价人提供）
		额定		（报价人提供）
		最低		（报价人提供）
28	报警压力（表压，20℃）	MPa	（报价人提供）	
29	闭锁压力（表压，20℃）	MPa	（报价人提供）	
30	操动机构型式或型号			弹簧
	操作方式			三相机械联动
	电动机电压		V	AC 380/220
	合闸操作电源	额定操作电压	V	DC220/110
		操作电压允许范围		85%~110%额定操作电压，30%及以下额定电压

序号	名 称		单位	询价人要求值	报价人保证值
				不得动作	
		每相线圈数量	只	1	
		每只线圈涌流	A	供应商提供	
		每只线圈稳态电流	A	DC220V、2.5A	
	分闸操作电源	额定操作电压	V	AC220/110	
		操作电压允许范围		85%~110%额定操作电压，30%及以下额定电压不得动作	
		每相线圈数量	只	1	
		每只线圈涌流	A	供应商提供	
		每只线圈稳态电流	A	DC220V、2.5A 或 DC110V、5A	
	加热器	电压	V	AC 220	
		每相功率	W	供应商提供	
	备用辅助触点	数量	对	10 常开，10 常闭	
		开断能力		DC220V、2.5A 或 DC110V、5A	
	检修周期		年	≥20	
	弹簧机构	储能时间	s	≤20	
31	断路器的重量	断路器包括辅助设备的总重量	kg	(报价人提供)	
		每相操动机构的重量	kg	(报价人提供)	
		每相 SF6 气体重量	kg	(报价人提供)	
		运输总重量	kg	(报价人提供)	
32	运输高度		m	(报价人提供)	
33	起吊高度		m	(报价人提供)	
三	隔离开关参数				
1	型式/型号			(报价人提供)	
2	额定电流	出线	A	3150	
		进线	A	3150	
		分段、母线设备	A	3150	
3	主回路电阻		μΩ	(报价人提供)	
4	温升试验电流		A	1.1Ir	
5	额定工频 1min 耐受电压	断口	kV	230+70	
		对地		230	
	额定雷电冲击耐受电压峰值 (1.2/50μs)	断口	kV	550+100	
		对地		550	
6	额定短时耐受电流及持续时间		kA/s	40/3	
7	额定峰值耐受电流		kA	100	
8	分、合闸时间	分闸时间	ms	(报价人提供)	

序号	名 称		单位	询价人要求值	报价人保证值
		合闸时间		(报价人提供)	
9	分、合闸平均速度	分闸速度	m/s	(报价人提供)	
		合闸速度		(报价人提供)	
10	机械稳定性		次	≥3000	
11	开合小电容电流值		A	1	
12	开合小电感电流值		A	0.5	
13	开合母线转换 电流能力	转换电流	A	1600	
		转换电压	V	10	
		开断次数	次	100	
14	操动机构	型式或型号		电动并可手动	
		电动机电压	V	AC 380/220	
		控制电压	V	AC 220	
		允许电压变化范围		85%~110%	
		操作方式		三相机械联动	
	备用辅助触点	数量	对	10 常开, 10 常闭	
		开断能力		DC220V 、 2.5A 或 DC110V、5A	
四	快速接地开关参数				
1	额定短时耐受电流及持续时间		kA/s	40/3	
2	额定峰值耐受电流		kA	100	
3	额定短路关合电流		kA	100	
4	额定短路电流关合次数		次	≥2	
5	分、合闸时间	分闸时间	ms	(报价人提供)	
		合闸时间		(报价人提供)	
6	分、合闸平均速度	分闸速度	m/s	(报价人提供)	
		合闸速度		(报价人提供)	
7	机械稳定性		次	≥3000	
8	开 合 感 应 电 流 能力 (A 类/B 类)	电磁 感应	感性电流	A	50/80
			开断次数	次	10
			感应电压	kV	0.5/2
		静电 感应	容性电流	A	0.4/2
			开断次数	次	10
			感应电压	kV	3/6
9	操动机构	型式或型号		电动弹簧并可手动	
		电动机电压	V	AC 380/220	
		控制电压	V	AC 220	
		允许电压变化范围		85%~110%	
	备用辅助触点	数量	对	8 常开, 8 常闭	
		开断能力		DC 220V 、 2.5A 或 DC110V、5A	
五	检修接地开关参数				
1	额定短时耐受电流及持续时间		kA/s	40/3	

序号	名 称		单位	询价人要求值	报价人保证值
2	额定峰值耐受电流		kA	100	
3	机械稳定性		次	≥3000	
4	操动机构	型式或型号		电动并可手动	
		电动机电压	V	AC 380/220	
		控制电压	V	AC 220	
		允许电压变化范围		85%~110%	
	备用辅助触点	数量	对	8 常开, 8 常闭	
		开断能力		DC 220V 、 2.5A 或 DC110V、 5A	
六	电流互感器参数				
1	型式或型号			电磁式	
2	布置型式			内置	
3	绕组 1	额定电流比		200-400-800/5A	
		额定负荷		30	
		准确级		50P30	
	绕组 2	额定电流比		200-400-800/5A	
		额定负荷		30	
		准确级		50P30	
	绕组 3	额定电流比		200-400-800/5A	
		额定负荷		30	
		准确级		50P30	
	绕组 4	额定电流比		200-400-800/5A	
		额定负荷		30	
		准确级		50P30	
	绕组 5	额定电流比		200-400-800/5A	
		额定负荷		30	
		准确级		0.5	
	绕组 6	额定电流比		200-400-800/5A	
		额定负荷		30	
		准确级		0.2S	
七	电压互感器参数				
1	型式或型号			电磁式	
2	额定电压比			三 相 :110/ √ 3,0.1/ √ 3,0.1/ √ 3,0.1/ √ 3,0.1kV	
3	准确级			0.2/0.5/3P	
4	容量			10/10/10VA	
5	接线组别			Y/Y/Y/△	
6	三相不平衡度		V	1	
7	低压绕组 1min 工频耐压		kV	3	
8	额定电压因数			1.2 倍连续, 1.9 倍 8h	

序号	名 称	单位	询价人要求值	报价人保证值
八	避雷器参数			
1	额定电压	kV	102	
2	持续运行电压	kV	79.6	
3	标称放电电流（8/20 μs）	kA	10	
4	陡波冲击电流下残压（1/10 μs）	kV	297	
5	雷电冲击电流下残压（8/20 μs）	kV	266	
6	操作冲击电流下残压（30/60 μs）	kV	226	
7	直流 1mA 参考电压	kV	≥148	
8	75%直流 1mA 参考电压下的泄漏电流	μA	（报价人提供）	
9	工频参考电压（有效值）	kV	（报价人提供）	
10	工频参考电流（峰值）	mA	（报价人提供）	
11	持续电流	全电流	mA	（报价人提供）
		阻性电流	μA	（报价人提供）
12	长持续时间冲击 耐受电流	线路放电等级		1/2
		方波电流冲击	A	400/600
13	4/10 μs 大冲击耐受电流	kA	100	
14	动作负载		（报价人提供）	
15	工频电压耐受时间特性		（报价人提供）	
16	千伏额定电压吸收能力	kJ/kV	（报价人提供）	
17	压力释放能力	kA/s	40/0.2	
九	环氧浇注绝缘子参数			
1	安全系数		大于 3 倍设计压力	
2	2 倍额定相电压下，泄漏电流	μA	50	
3	1.1 倍额定相电压下，最大场强	kV/mm	≤1.5	
十	主母线参数			
1	材质		铝	
2	额定电流	A	3150	
3	额定短时耐受电流及持续时间	kA/s	40/3	
4	额定峰值耐受电流	kA	100	
5	导体直径（内径/外径）	mm	（报价人提供）	
十一	外壳参数			
1	材质		钢、铸铝、铝合金	
2	外壳破坏压力		铸铝和铝合金：5 倍的设计压力；焊接铝外壳和钢外壳：3 倍的设计压力	
3	温升	试验电流	A	1.1Ir
		可以接触部位	K	≤30
		可能接触部位	K	≤40
		不可接触部位	K	65



序号	名 称	单位	询价人要求值	报价人保证值
4	外壳耐烧穿的能力	电流	kA	40
		时间	s	0.1
5	防爆膜的设置		(报价人提供)	
十二	伸缩节参数			
1	材质		不锈钢或铝合金	
2	使用寿命		≥40 年或 10000 次伸缩	
十四	SF6 气体参数			
1	湿度	μg/g	≤8	
2	纯度	%	≥99.9	

## 2 项目需求部分

### 2.1 货物需求主要参数和供货范围

#### 2.1.1 货物需求主要参数和数量

表 2 货物需求及供货范围一览表

序号	项目单位要求					供方响应		
	间隔名称	元件规格和主要参数	单位	数量	所含断路器的台数	元件规格和主要参数	单位	数量
1	110kV GIS 组合电器, 40kA, 电缆出线间隔, 3150A, 户内	126kV 3150A 40kA	间隔	2	2			
2	110kV GIS 组合电器, 40kA, 电缆进间隔, 3150A, 户内	126kV 3150A 40kA	间隔	2	2			
3	110kV GIS 组合电器, 40kA, 母线设备间隔, 3150A, 户内	126kV 3150A 40kA	间隔	2	0			
4	110kV GIS 组合电器, 40kA, 分段间隔, 3150A, 户内	126kV 3150A 40kA	间隔	1	1			

5	110kV GIS 组合电器, 40kA, 备用间隔, 3150A, 户内	126kV 3150A 40kA	间隔	2	0			
6	.....							

### 2.1.2 货物供货范围

表 3 供货范围一览表

序号	项目货物需求				报价人提供			
	元件名称	规格型式	单位	数量	规格型式	数量	制造商	原产地
1	断路器	见电气主接线图纸	台	见电气主接线图纸				
1.1	断路器操动机构	与断路器配套		与断路器配套				
1.2	断路器灭弧室	与断路器配套		与断路器配套				
1.3	断路器绝缘拉杆	与断路器配套		与断路器配套				
2	隔离开关	见电气主接线图纸	组	见电气主接线图纸				
2.1	隔离开关操动机构	与隔离开关配套		与隔离开关配套				
3	检修接地开关	见电气主接线图纸	组	见电气主接线图纸				
3.1	检修接地开关操动机构	与检修接地开关配套		与检修接地开关配套				
4	三位置开关	见电气主接线图纸	组	见电气主接线图纸				
4.1	三位置开关操动机构	与三位置开关配套		与三位置开关配套				
5	快速接地开关	见电气主接线图纸	组	见电气主接线图纸				
5.1	快速接地开关操动机构	与快速接地开关配套		与快速接地开关配套				
6	电流互感器	见电气主接线图纸	绕组数	见电气主接线图纸				
7	电压互感器	见电气主接线图纸	台	—				
7.1	母线用电压互感器	见电气主接线图纸	台	见电气主接线图纸				
7.2	线路用电压互感器	见电气主接线图纸	台	见电气主接线图纸				
8	避雷器	见电气主接线图纸	只	见电气主接线图纸				
9	套管	见表 1	支	见电气主接线图纸				
10	电缆连接终端	见电气主接线图纸	支	见电气主接线图纸				
11	和变压器的直接连接套件	见电气主接线图纸	个	见电气主接线图纸				
12	控制柜	见表 1	面	与间隔数量相同				
13	分支母线	报价人填写	米	报价人填写				
14	分支母线伸缩节	报价人填写	个	报价人填写				
15	主母线	报价人填写	米	报价人填写				
16	主母线伸缩节	报价人填写	个	报价人填写				
17	SF6 气体回收装置		套	1				
18	高压带电显示装置	含 2 个主机及传感器, 数量满足	套	1				

序号	项目货物需求				报价人提供			
	元件名称	规格型式	单位	数量	规格型式	数量	制造商	原产地
		本期规模需要						
19	SF6 泄露报警	含 1 套主机, SF6 传感器及配套线材	套	1				
20	.....							

备注:

- 1) 由汇控柜至操动机构箱 CT、TV 接线盒, 以及机构箱和接线盒至各设备之间的辅助电缆均与 GIS 成套, 由制造商供应并负责安装和连接。其截面积符合下列规定:  
TC、TV 回路:  $\leq 4\text{mm}^2$ 。  
控制信号回路:  $\leq 2.5\text{mm}^2$ 。
- 2) 沿本体敷设的电缆采用金属槽盒敷设。
- 3) GIS 本体颜色采用海灰 B05。
- 4) 汇控柜加工业空调。
- 5) 与线路专业的分界点: 110kV GIS 出线电缆终端 (含) 处。

表 4 主要组部件材料表

产品型号	组部件名称		供应商名称	原产地	备注
SSCT30	断路器操动机构				
SSCB02	断路器灭弧室				
	断路器绝缘拉杆				
SSDS02	隔离开关本体				
SSES02	接地开关本体				
SSCJ30	隔离开关操动机构				
SSCT31	接地开关操动机构				
	瓷套管				
	外壳				
	电流互感器				
JSQXFH	电压互感器				
	避雷器				
	密封件				
	绝缘子				
	密度继电器				
	汇控柜内二次元件	接触器			
		继电器			
		空气开关等			
	二次电缆				

## 2.2 必备的备品备件、专用工具和仪器仪表

表 5 必备的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表

序号	名 称	单 位	项目单位要求		报价人响应	
			型号和规格	数量	型号和规格	数量
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

## 2.3 图纸资料提交单位

经确认的图纸资料应由卖方提交表 6 所列单位, 卖方提交的须经确认的图纸资料及其接收单位。

表 6 卖方提交的图纸资料及其接收单位一览表

提交图纸 资料名称	接收图纸单位名称、地址、邮编、电话	提交 份数	提交时间
认可图、最终图 说明书 试验报告 (附电子文档及光盘)			1) 技术协议签订后 1 周内, 供货商应提供认可图纸。 2) 工程师在收到认可图纸后 1 周内, 应将经确认的 1 份图纸寄送给供货商。
认可图、最终图 说明书 试验报告 (附电子文档及光盘)			3) 供货商收到经确认的图纸 1 周内提出最终图

## 2.4 工程概况

- 2.4.1 项目名称: 新建 110KV 变电站工程
- 2.4.2 项目单位: 湖南临港开发投资集团有限公司
- 2.4.3 工程规模: 终期 4×63MVA, 本期 2×63MVA
- 2.4.4 工程地址: 湖南省岳阳市临港新区
- 2.4.5 运输方式: 铁路或公路

## 2.5 使用条件

### 2.5.1 环境条件

表 7 使 用 条 件

序号	名 称	单位	标准参数值	供应商保证值
1	周围空气温度	最高气温	℃	+40
		最低气温	℃	-25
		最大日温差	K	25
2	海拔	m	≤1000	
3	太阳辐射强度	W/cm2	0.1	
4	污秽等级		IV	
5	覆冰厚度	mm	10	
6	风速/风压	m/s / Pa	35/700	
7	湿度	日相对湿度平均值	%	≤95
		月相对湿度平均值	%	≤90
8	耐受地震能力（水平加速度）	m/s2	0.2 g	

### 2.5.2 系统条件

- (1) 系统标称电压：\_\_\_\_ 110 \_\_\_\_ kV。
- (2) 最高电压：\_\_\_\_ 126 \_\_\_\_ kV。
- (3) 额定频率：\_\_\_\_ 50 \_\_\_\_ Hz。
- (4) 中性点接地方式：\_\_\_\_ 有效接地 \_\_\_\_。
- (5) 安装点母线短路电流：\_\_\_\_ 40 \_\_\_\_ kA。
- (6) 安装环境：\_\_\_\_ 户内 \_\_\_\_（户内/户外）。

### 其他要求

备 注	<p>1、供货范围中所包含的一次设备，满足相应设备的国网公司最新版本通用技术规范要求。与通用技术规范不一致处，以专用技术规范为准。</p> <p>2、应满足湘电公司建设（2020）368 号《国网湖南省电力有限公司关于印发输变电工程设计以及设备和施工补充技术规定（2020 版）的通知》的要求，应满足国家电网公司“五通一措”文件中的相关要求。</p> <p>3、应满足国网湖南省电力公司《关于印发变压器、GIS 和开关柜全过程管理重点措施的通知_湘电公司设备（2020）244 号》的要求，应满足国家电网设备（2018）979 号《国家电网有限公司关于印发十八项电网重大反事故措施（修订版）》。</p> <p>4、SF6 密度继电器与开关本体之间的连接方式满足不拆卸校验密度继电器的要求；密度继电器装设在与 GIS 本体同一运行环境的位置，以保证其报警、闭锁接点正确动作；分相结构的断路器每相安装独立的密度继电器。</p> <p>5、开关设备机构箱、汇控箱内应有完善的驱潮防潮装置，防止凝露造成二次设备损坏。</p> <p>6、进出线间隔装设带电显示闭锁装置，含带电显示功能。</p> <p>7、GIS 在设计过程中应特别注意气室的划分，避免某处故障后劣化的 SF6 气体造成 GIS 的其他带电部位的闪络，同时考虑检修维护的便捷性，保证最大气室气体量不超过 8 小时的气体处理设备的处理能力。</p> <p>8、计量电流、电压互感器应采用至少 4 平方分色电缆连接至汇控柜，并配置计量专用接线盒。</p> <p>9、外壳法兰片间应采用跨接线连接，并应保证良好通路。</p>
--------	---

- |   |
|---|
| 10、TV 末屏通过 6mm <sup>2</sup> 的电缆直接接地，TV 内应设置吸附剂。     |
| 11、同一间隔内的多台隔离开关的电机电源，在端子箱内必须分别设置独立的开断设备。            |
| 12、配套的 SF6 监测系统设备安装图及二次接线图由 GIS 厂家一并提供。             |
| 13、GIS 配电装置尺寸应满足 GIS 配电装置室及吊装平台尺寸要求，布置以施工图阶段图纸确认为准。 |

## 补充技术要求

### 1 厂家要求

- 1.1 应配置套管支架，支架与地面、罐体连接点应设置一处可调节节点。支架如分段连接，连接处需要配置接地跨接端子。
- 1.2 安装底座应设置两处接地端子。
- 1.3 底座、支架等接地端子设置应按照接地验收规范设计，保证引出接地扁钢施工方便，详细接地端子高度及尺寸，厂家与设计院共同确认。
- 1.4 密度继电器应装设在与断路器本体同一运行环境温度度的位置。断路器密度继电器每相独立安装。密度继电器接口前应安装截止阀。
- 1.5 波纹管的接地跨接做成倒 V 型。
- 1.6 润滑脂采用低温润滑脂。
- 1.7 厂家出厂前负责完成本间隔电气闭锁接线，断路器合、分操作回路不应配置中间继电器，防跳及非全相回路应由断路器机构自身实现。
- 1.8 出线侧应装设具有自检功能的带电显示装置，并与线路侧接地刀闸实行联锁。
- 1.9 断路器罐体加热设备在满足自动温控的基础上，应增加手动强制启动功能，增加故障报警信号输出接点，断路器操作机构采用耐低温设备，加热设备根据温度变成分组投运方式，有设计院确定温度及功率。
- 1.10 通气与非通气隔板区分颜色：隔室标志安装于靠近本隔室取气阀门旁醒目位置，各隔室之间通气隔板周围涂绿色，非通气隔板周围涂红色，宽度根据现场实际确定
- 1.11 外壳法兰跨接：全封闭组合电器的外壳法兰片间应采用跨接线连接，并应保证良好通路。跨接线涂间距相等的黄绿黄标识。
- 1.12 厂家应提供满足现场试验需要的 SF6 气体，并提供试验报告。
- 1.13 室内 GIS 至汇控柜的厂供电电缆由施工单位敷设接线，厂家指导安装。电缆型号、芯数、长度提交给设计院列入电缆敷设清册。
- 1.14 套管采用瓷外套，颜色为棕色，罐体采用海灰 B05 颜色。
- 1.15 为便于试验和检修，GIS 母线避雷器和电压互感器应设置独立的隔离开关或隔离断口。
- 1.16 外壳接地：每相 GIS 的基座上应有一个不刷油漆的、表面镀锡的接地处，并有接地标

识。紧固接地螺栓的直径不得小于 12mm。

### 1.17 出厂试验

1.17.1 SF6 设备内部绝缘拉杆、盆式绝缘子、支撑绝缘子等部件在厂内组装前，必须逐个进行工频耐压和局放试验，并提供相应的试验报告。要求在试验电压下单个绝缘子的局部放电量不大于 3pC

1.17.2 断路器出厂试验时应不少于 200 次的机械操作试验，以保证触头的充分磨合；200 次操作完成后再彻底清洁壳体内部，然后才能进行其它出厂试验。

1.17.3 出厂绝缘试验应在装配完整的间隔或尽量完整的间隔上进行。

## 2 汇控柜要求

2.1 汇控柜外壳必须具有带接地点标识的接地件，接地件的型式、方向及高度与全站保持一致。

2.2 柜内装设内部照明灯；汇控柜内温湿度控制应选用手动集中控制低功率（50W）常投型或自动集中控制大功率（100、200W）型，单个柜内驱潮回路电源应该设置独立的空开。汇控柜内加热器及照明灯具与电缆最小净距应不小于 80 毫米，且加热器的接线端子应在加热器下方。

2.3 汇控柜内电流、电压回路二次接线端子排应采用凤凰或同等档次端子排，柜内所有端子的额定值为 1000V、10A，采用压接型端子。

2.4 电流计量回路二次线应使用线径不小于 4 平方毫米的铜线，绝缘层应带有黄、绿、红的相序颜色；TV 间隔的汇控柜内的计量电压二次端子应封闭，计量用二次快分开关安装位置应合理，便于现场测试接线；汇控柜内快分开关容量应配置合理，空气开关和继电器应有标识编号。

2.5 汇控柜内应设置两块相互独立的截面不少于 100 mm<sup>2</sup> 的裸铜排。其一，对地绝缘铜排，绝缘铜排上两端分别设置 1 个  $\phi 11$  的孔，用于连接至等电位地网，中间设置若干 M6 螺孔用于连接控制电缆屏蔽线。其二，对地不绝缘的铜排，使用 50mm<sup>2</sup> 铜缆与柜体接地点连接。铜排上两端分别设置 1 个  $\phi 11$  的孔，用于连接至柜体，中间设置若干 M6 螺孔用于连接控制电缆的钢铠。

2.6 全站的汇控柜的材质、颜色和尺寸应统一。

2.9 厂家提供的电缆槽盒材质：Q235 或者铝合金。

## 3 二次回路的要求

- 3.1 分相机构的断路器应能实现分相操作和三相电气联动操作。
- 3.2 110kV 电压等级的断路器要求配有一个独立的跳闸、合闸线圈。
- 3.3 断路器、隔离开关、接地开关均应能实现远方和就地操作，远方和就地之间的切换。断路器的远方/就地切换开关应单独配置，断路器两组跳闸回路均应经远方/就地切换开关切换。远方/就地切换开关应配置辅助触点，两组动合、两组动断，并引至端子排。
- 3.4 分相操作的断路器应设置两组电气上完全独立的三相不一致保护回路，分别作用于第一组跳闸和第二组跳闸。三相不一致保护出口处应设有连接片。
- 3.5 断路器操动机构应配置内部电气防跳回路。近控、远控时均应通过断路器内部的防跳回路实现防跳功能。
- 3.6 断路器应能实现 SF6 压力低报警及闭锁功能，报警功能提供 1 组、闭锁功能提供 2 组完全独立的触点。
- 3.7 液压机构应能实现压力异常报警及闭锁功能，应能提供两组完全独立的压力低闭锁触点，且每组应至少各提供两副触点供用户使用。弹簧机构应能实现未储能闭锁合闸功能，还需提供至少两副触点供用户使用（本站采用弹簧机构）。
- 3.8 断路器应提供监视分合闸回路完好性的对外接口。
- 3.9 应具备完善的“五防”操作闭锁功能并加检测板，符合国家相关的规程规范和标准要求。闭锁回路应留有接口以方便外部闭锁触点的引入。（GIS 厂家只负责预留“五防”接口）。
- 3.10 交流电源宜采用辐射供电方式。断路器、隔离开关、接地开关操动机构电动机采用交直流两用。
- 3.11 加热及照明电源均匀分布在交流电源各相上。加热器、照明、操作及储能电源开关应独立设置。
- 3.12 断路器控制及就地信号电源均采用直流供电。除用于控制和其他辅助功能所需的辅助触点之外，每台断路器、隔离开关、接地开关应提供足够的辅助触点供用户使用，这些辅助触点均应是电气上独立的，并应引至端子排。

### 3 报价人响应部分

#### 3.1 报价人技术偏差

报价人提供的产品技术规范应与本询价文件中规定的要求一致。若有差异报价人应如实、认真地填写差异值；若无技术差异则视为完全满足本技术规范的要求，且在技术差异表中填写“无差异”，不允许留空格。如报价人提供的设备参数优于本询价文件的要求，请在



备注中详细说明，其参数以所提供有效的试验报告为准。

表 8 报价人技术偏差表

序号	项 目	对应条款编号	技术询价文件要求	差 异	备 注
1					
2					
3					

### 3.2 报价产品的销售及运行业绩

表 9 报价产品的销售及运行业绩表

序号	产品型号	运行单位	投运数量	投运时间	联系人及电话	备注

### 3.3 推荐的备品备件、专用工具和仪器仪表

表 10 推荐的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表

序号	名 称	型号和规格	单位	数量
1				
2				
4				
5				

6				
7				

### 3.4 最终用户的使用情况证明

注 使用情况证明需有投运前后的测试数据

### 3.5 报价人提供的试验检测报告

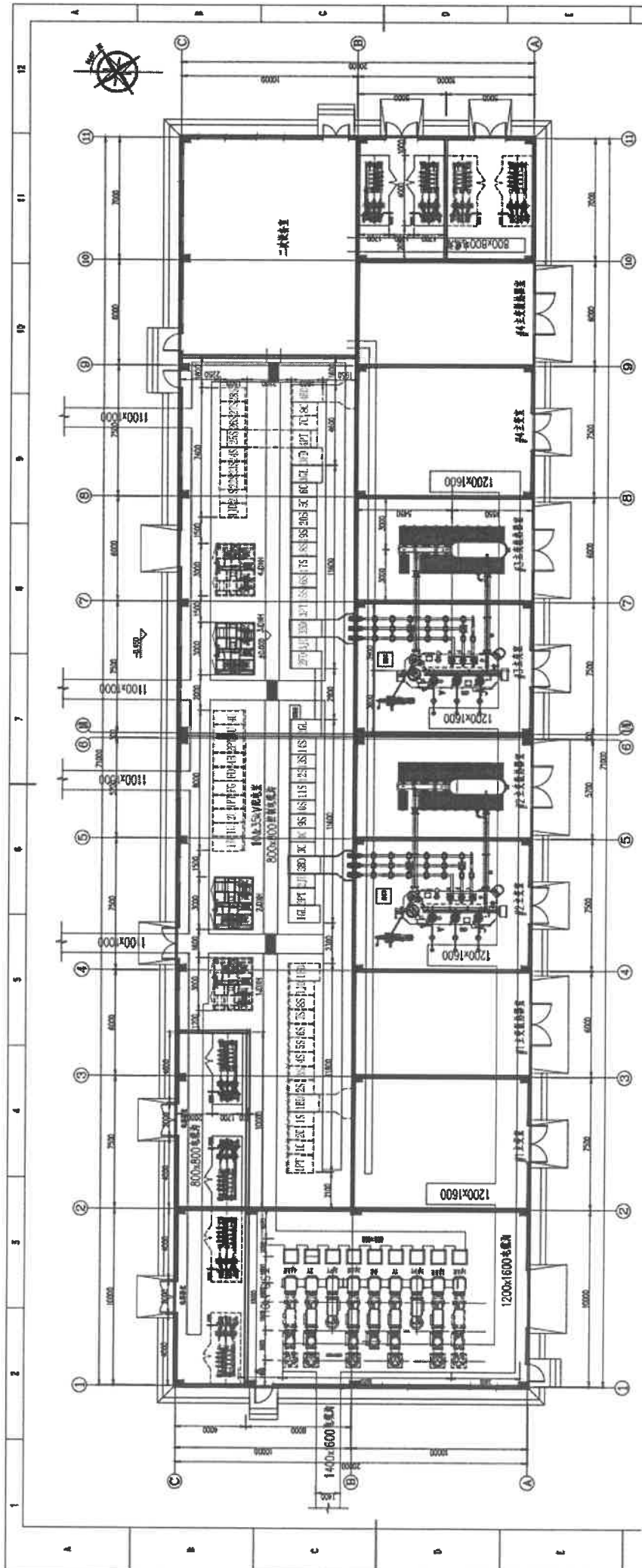
表 11 报价人提供的试验检测报告表

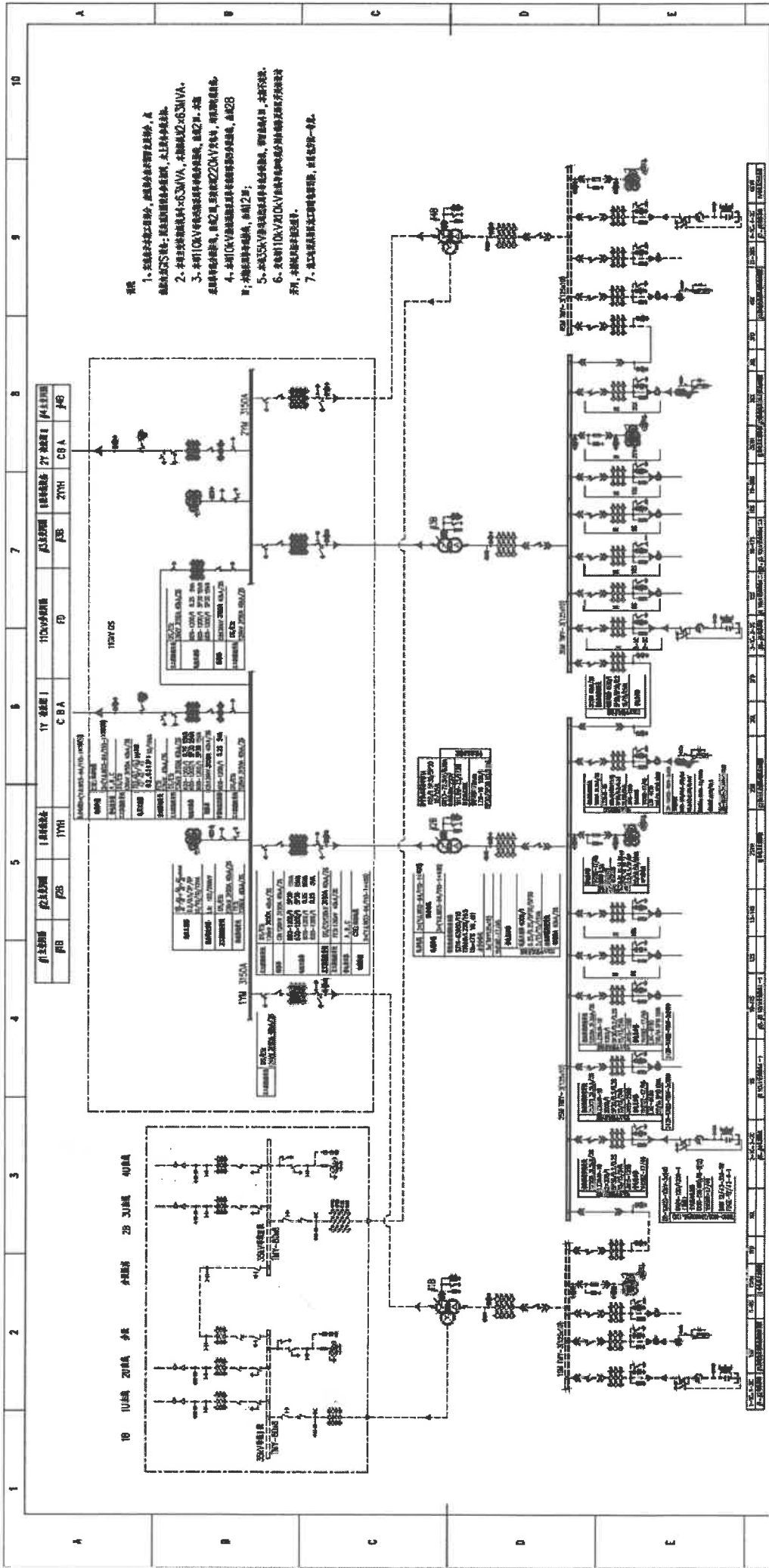
序号	产品型号名称	试验报告类别 和内容	依据标准	试验时间	试验单位

### 3.6 报价人提供的鉴定证书表

表 12 报价人提供的鉴定证书表

序号	鉴定产品型号名称	组织鉴定单位	依据标准	鉴定时间





- 说明
1. 本图系根据工程实际情况，经设计人员现场勘察后编制，未尽事宜，请参照相关标准。
  2. 本图系根据工程实际情况，经设计人员现场勘察后编制，未尽事宜，请参照相关标准。
  3. 本图系根据工程实际情况，经设计人员现场勘察后编制，未尽事宜，请参照相关标准。
  4. 本图系根据工程实际情况，经设计人员现场勘察后编制，未尽事宜，请参照相关标准。
  5. 本图系根据工程实际情况，经设计人员现场勘察后编制，未尽事宜，请参照相关标准。
  6. 本图系根据工程实际情况，经设计人员现场勘察后编制，未尽事宜，请参照相关标准。
  7. 本图系根据工程实际情况，经设计人员现场勘察后编制，未尽事宜，请参照相关标准。