

广州南沙湿地旅游发展有限公司

湿地景区南门区域（渔政大楼）变压器增容公用高压电气工程

施工图

设计单位：九州能源有限公司

证书编号：A244060134 电力行业专业乙级

图 纸 目 录

序号	图 纸 名 称	图 号	规格	附 注
1	图纸目录及设计说明	JZ-P230804S-D0104-1-01	A3	配电部
2	主要材料表汇总及设计说明	JZ-P230804S-D0104-1-02	A3	配电部
3	10kV高压一次结线图	JZ-P230804S-D0104-1-03	A3	配电部
4	10kV线路路径图 (改造前)	JZ-P230804S-D0104-1-04	A3	配电部
5	10kV线路路径图 (改造后)	JZ-P230804S-D0104-1-05	A3	配电部
6	π杆户外柱上分界开关装置图	JZ-P230804S-D0104-1-06	A3	配电部
7	π杆户外柱上分界开关材料表	JZ-P230804S-D0104-1-07	A3	配电部
8	防鼠罩安装大样图	JZ-P230804S-D0104-1-08	A3	配电部
9	接地网装置图	JZ-P230804S-D0104-1-09	A3	配电部
10	柱上断路器安健环标志牌	JZ-P230804S-D0104-1-10	A3	配电部
11	操作指南告示牌	JZ-P230804S-D0104-1-11	A3	配电部
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

设 计 说 明

一、设计依据:

- 1、客户提供的《供用电方案协议》，编号为：DABM20230721002
- 2、有关的设计、施工验收规程、规范、手册主要有：《供配电系统设计规范》GB50052-2009、《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013、《低压配电设计规范》GB50054-2011、《电力工程电缆设计标准》B50217-2018、《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015、《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019、《建筑设计防火规范》GB50016-2014、《南方电网公司10kV及以下业扩受电工程典型设计（2018版）》、《广州供电局20kV及以下配网基建工程典型设计（2018年版）》，设备选型需满足中国南方电网有限责任公司标准技术标书及广州供电局物资技术条件书要求。

二、设计范围:

- 1、本项目位于南沙区万顷沙镇十九涌上涌公路东海鲜市场，本设计为新立电杆及加装柱上断路器工程电气部份设计，包括高压变配电系统和接地系统设计。
- 2、电源设计分界：电源分界点为由合兴F23围垦集团垦公司(十九冲东)支线新立#01杆新建户外柱上断路器开关至新建湿地十九涌箱变10kV电缆01头。

三、10kV供电系统:

- 1、负荷等级：根据本项目的重要性及相关设计规范要求，按其全部用电负荷等级为三级负荷考虑。
- 2、变配电房设置：根据本项目的建筑平面情况，综合考虑运输通道、与周边建筑物的间距、地形地质条件、防洪防涝、景观协调、环境噪音控制等因素，本项目设置1个柱上断路器开关。
- 3、防雷保护及接地系统：为防雷电波侵入，电缆进出线在进出端将电缆的金属外皮、钢管等与电气设备接地相连。防雷接地、变压器中性点接地及电气设备保护接地等共用接地装置，电房应设总等电位联结，要求接地电阻不大于4.0欧姆，否则应在室外增设人工接地体。变压器中性点直接接地，所有电气设备正常不带电金属部分及不带电金属构件均须按规程可靠接地。

九州能源有限公司				广州南沙湿地旅游发展有限公司		工程	施工图	设计阶段
批准	陈耀光	设计	李泽峰	图纸目录及设计说明				
审核	赵云松	制图						
校核	林泽锐	日期	2023年08月					
				图 号	JZ-P230801S-D0104-1-01			配电部

四、工程内容:

- 1、在合兴F23围垦线围垦公司(十九冲东)支线新立#01杆，在新立#01杆处加装户外柱上断路器开关1套。
- 2、本工程10kV电缆需进行带电作业（GD015009）项目2次，并需进行绝缘摇测、交流耐压试验、电阻比试验各1个回路，新装安健环1套。
- 3、本工程需经供电部门审核通过后方可施工。

五、工程实施要点及技术措施:

- 1) 高压室负荷柜送电前,必须先检查负荷开关,确保进出线开关柜接地刀闸处于开断位置,操作孔加装挂锁。
- 2) 电气系统接入前，必须检查现场系统接线是否与设计一致，否则须通知设计人员办理有关手续。
- 3) 用户负责工程现场的三通一平工作。
- 4) 本工程设计及施工说明未尽事宜，均按有关规范、标准及有关规定执行，施工中遇到有关其它技术问题或设计与现场不符或不详之处，请与设计或相关人员联系。

主要工程量汇总表

序号	装置名称	型号	单位	数量	备注
以下为新做工程					
1	带电作业	GD015009	次	2	
2	自动化户外柱上断路器装置 (双刀角铁横担吊式)		套	1	详见装置图及材料表
3	地网	I型	套	1	
4	杆塔安健环		套	1	
5	电力电缆试验	FVZRYJV22-3×70mm²	米	452	利旧电缆试验
6	户内电缆终端头	配3×70	套	1	包含电缆抱箍、含铜线耳
7	户外电缆终端头	配3×70	套	1	包含电缆抱箍、含铜线耳
8					

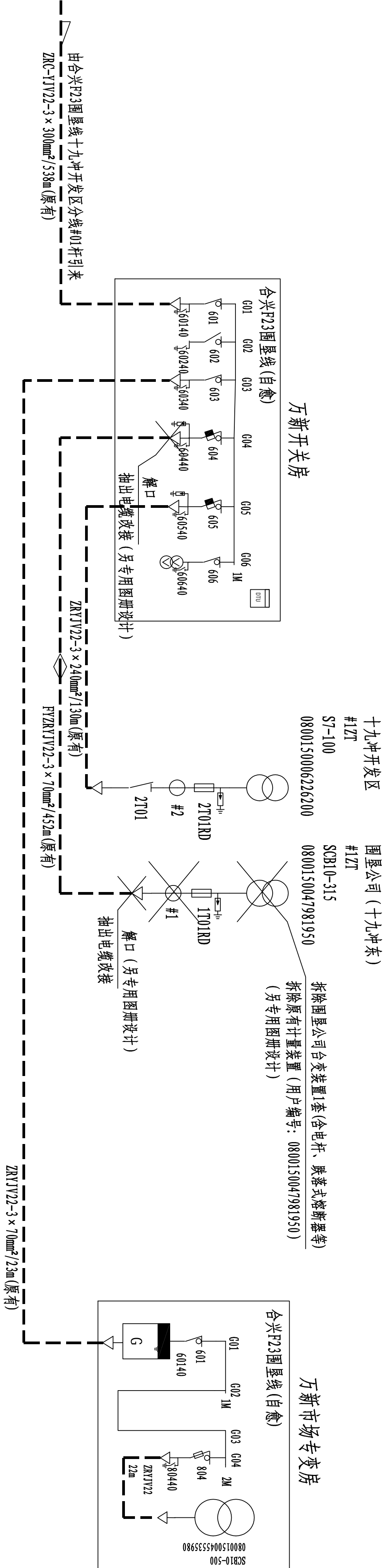
线路安健环标识牌明细表

序号	材料名称	内容	单位	数量	备注
1	电房门牌	a. 专用综合房	块		
		b. 高压开关室	块		
		c. 低压开关室	块		
		d. 高低压开关房	块		
2	指令牌	a. "必须带安全帽" c. "注意通风"	块		设置于有SF6气体的功能室
3	警告牌	a. "当心触电" b. "有电 高压危险"	块		
4	提示牌	"在此工作"	块		
5	高压开关柜功能标志牌	a. 进线柜	块		
		b. 出线柜	块		
		c. 配电柜	块		
		d. 计量柜	块		
6	操作孔标签	a. 开关操作孔标签	块		
		b. 接地刀闸操作孔标签	块		
		c. 刀闸操作孔标签	块		
		d. 共用操作孔标签	块		
7	操作手柄标签	a. 开关操作手柄标签	块		
		b. 接地刀闸操作手柄标签	块		
		c. 刀闸操作手柄标签	块		
		d. 共用操作手柄标签	块		
8	"未接出线 母线带电"标志牌		块		
9	配电柜电压等级标志牌	10kV	块		
10	配电柜编号标志牌	Gxx	块		
11	电房门口标示牌组合		套		
12	户内配变标志牌		块		
13	10kV配电柜标志牌		块		
14	10kV电缆终端标志牌		块		
15	高压开关操作指南告示牌		块		
16	一次结线图牌（中压）		块		
17	安全警告告示牌		块		
18	电房运行管理制度告示牌		块		
19	高压开关柜工作牌		套		
20	户内变压器固定围栏		套		
21	塔号+电缆+刀闸（标志牌）		块	1	
22	分线杆号及支线（现场喷漆）		块	2	
23	电缆开边管走向（现场喷漆）		块	1	
24	"禁止攀登 高压危险"（现场喷漆）		块	2	
25	"止步 高压危险"（标志牌）		块	2	
26	"有电 高压危险"（现场喷漆）		块	2	

九州能源有限公司			广州南沙湿地旅游发展有限公司		工程	施工图	设计阶段
批准	陈旭光	设计	主要材料表汇总及设计说明				
审核	赵云龙	制图					
	林泽锐	比例					
校核	林泽锐	日期	2023年08月	图号	JZ-P230801S-D0104-1-02		配电部

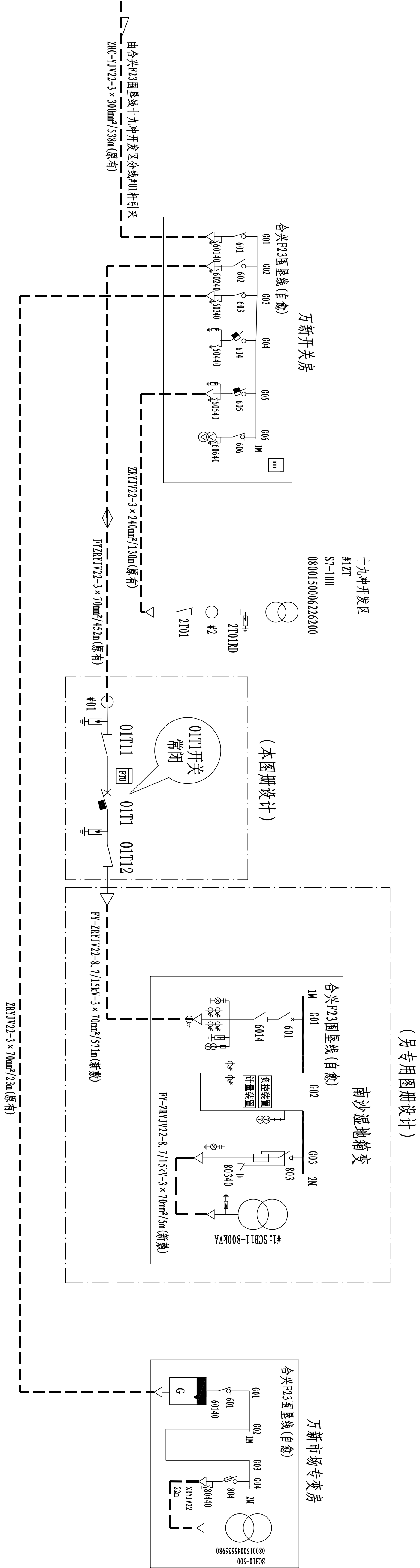
合兴F23围垦线

10kV系统图 更动前

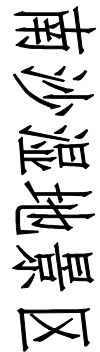


合兴F23围垦线

10kV系统图 更动后



九州能源有限公司				广州南沙湿地旅游发展有限公司	工程	施工图
批准	陈德兴	设计	李泽峰	湿地景区南门区域（渔政大楼）变压器增容公用高压电气		
审核	赵云书	制图				
校核	林泽锐	比例				
10kV高压一次结线图				图号	JZ-P230801S-D0104-1-03	配电部
				日期	2023年08月	



南沙湿地景区

新港大道

拆除围垦公司台变装置1套(含电杆、跌落式熔断器等)

围垦公司(十九冲东)

1 × 315kVA

拆除原有计量装置(用户编号: 0800150047981950)
(另专用图册设计)

解口

(另专用图册设计) 抽出电缆改接

解

十九浦水产品交易码头

十九涌

万新开关房


南沙湿地寻梦园

广州市伴海观光渔船有限公司

广州黄油蟹水产有限公司

渔人码头牌坊

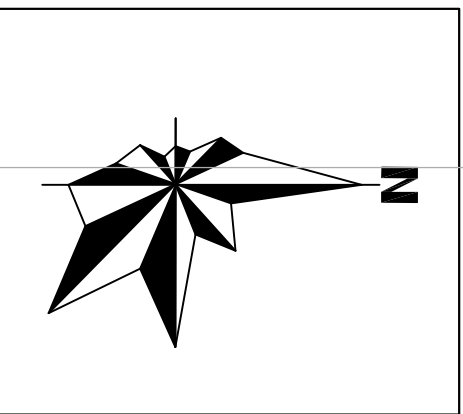
十九涌桥

图 例	
架空线(原)	——
电 缆 敷 设 (原)	——
电 缆 中 间 头	
架空线(新)	——
电 缆 敷 设 (新)	——
拆除电缆	—X—X—X—

说明:

1、本图为10kV电缆路径图。

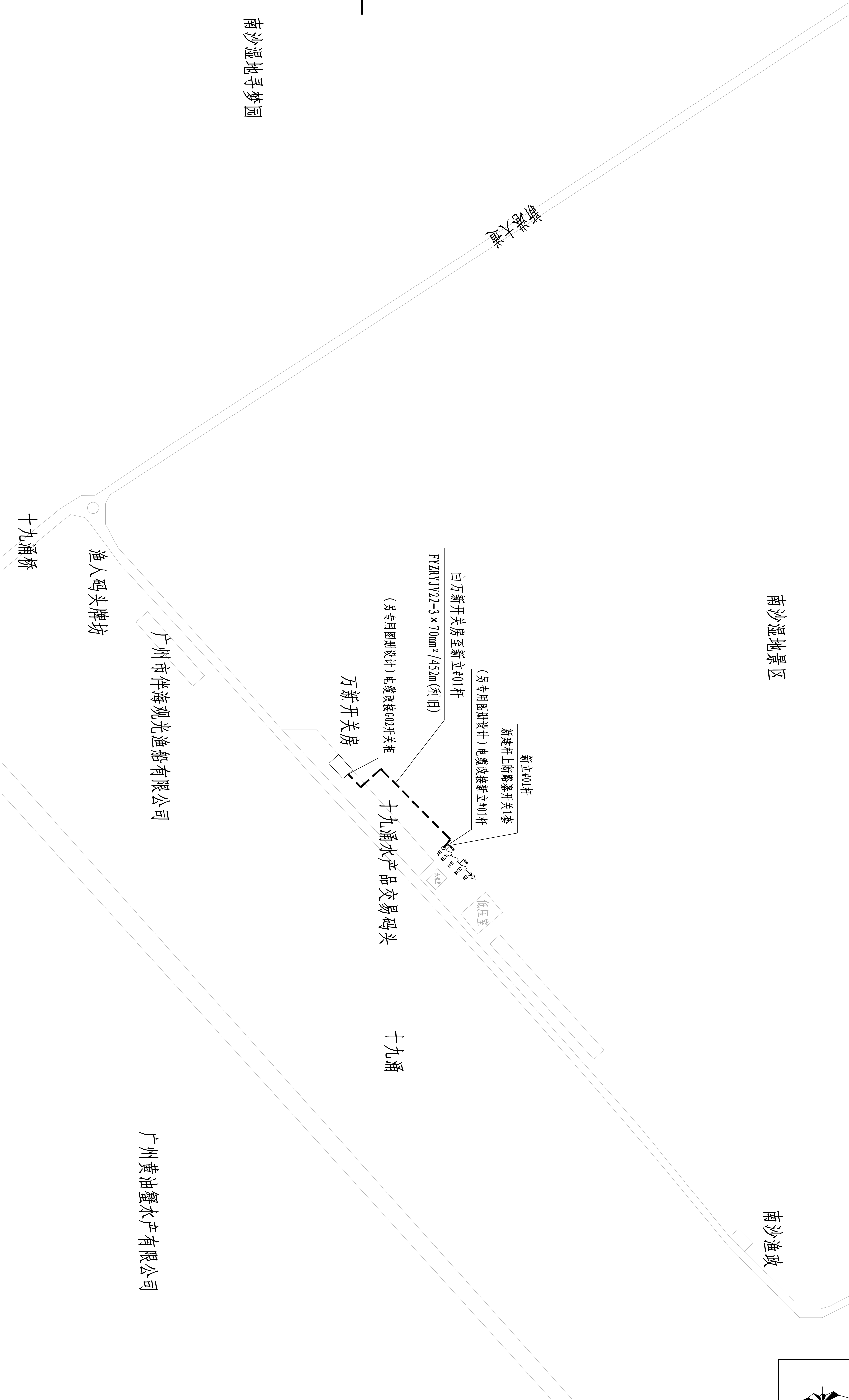
九州能源有限公司				广州南沙湿地旅游发展有限公司 湿地景区南门区域(渔歌大楼)变压器增容公用高压电气		工程	施工图	设计阶段
批准	陈锐	设计	李泳泽	10KV线路路径图(改造前)				
审核	赵云龙	制图						
		比例						
校核	林泽锐	日期	2023年08月					



南沙湿地景区

南沙渔政

新港大道



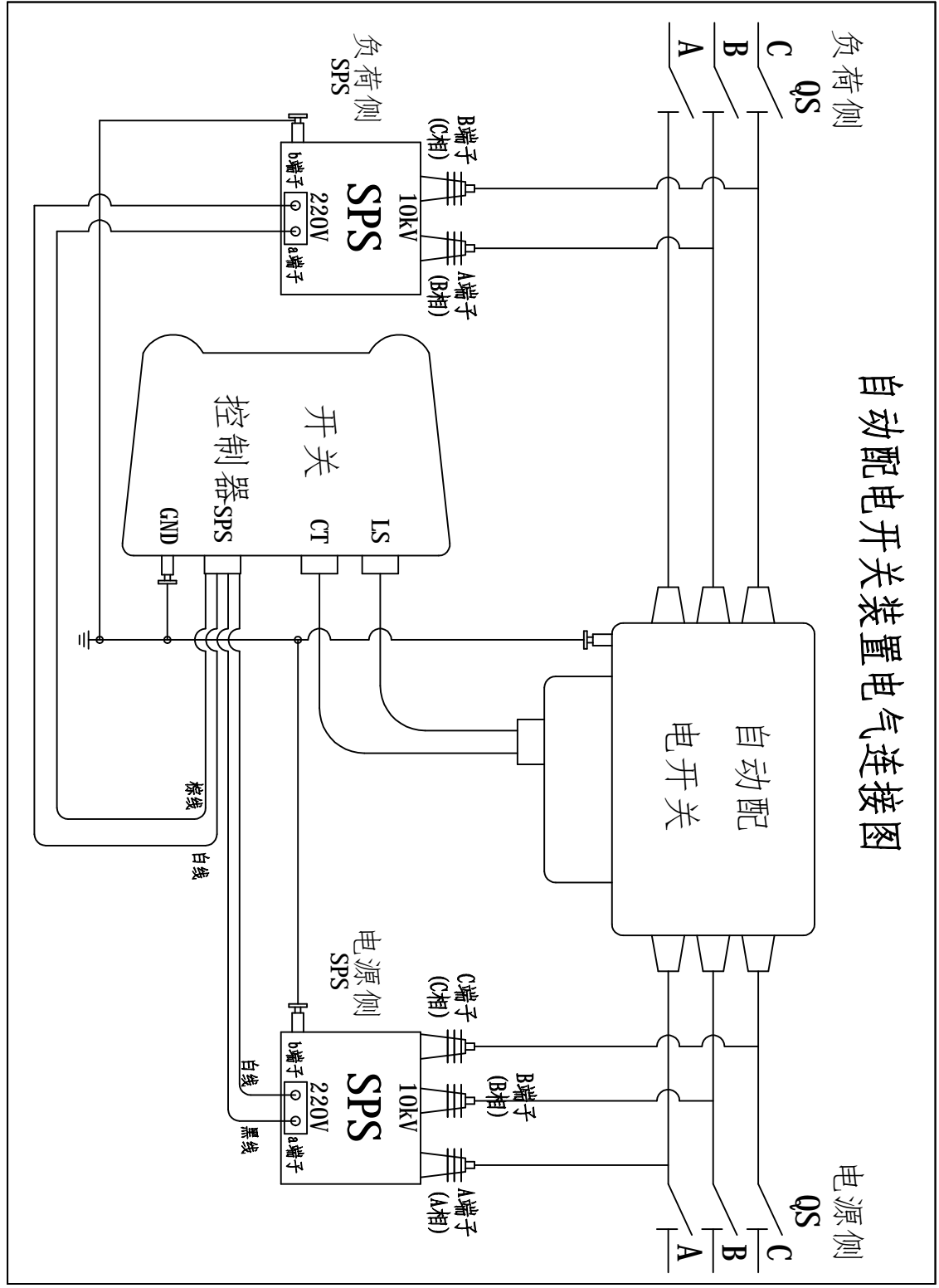
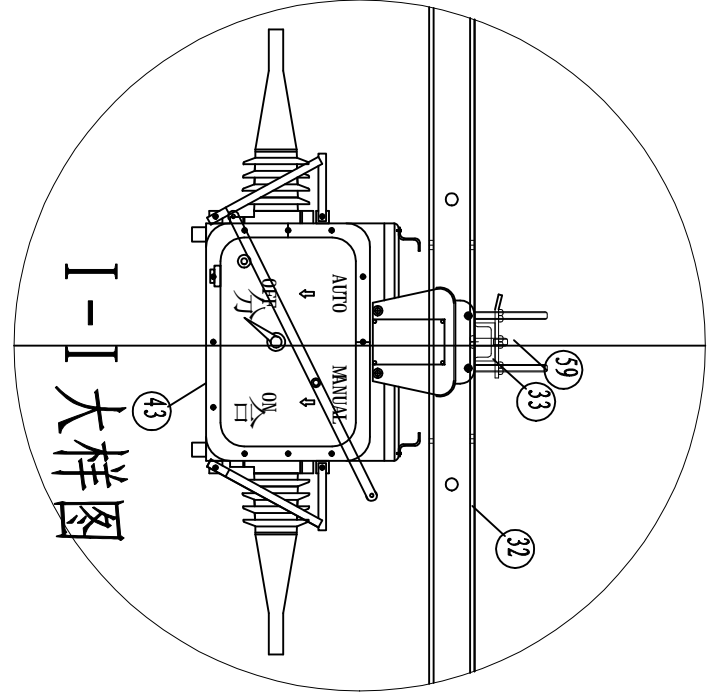
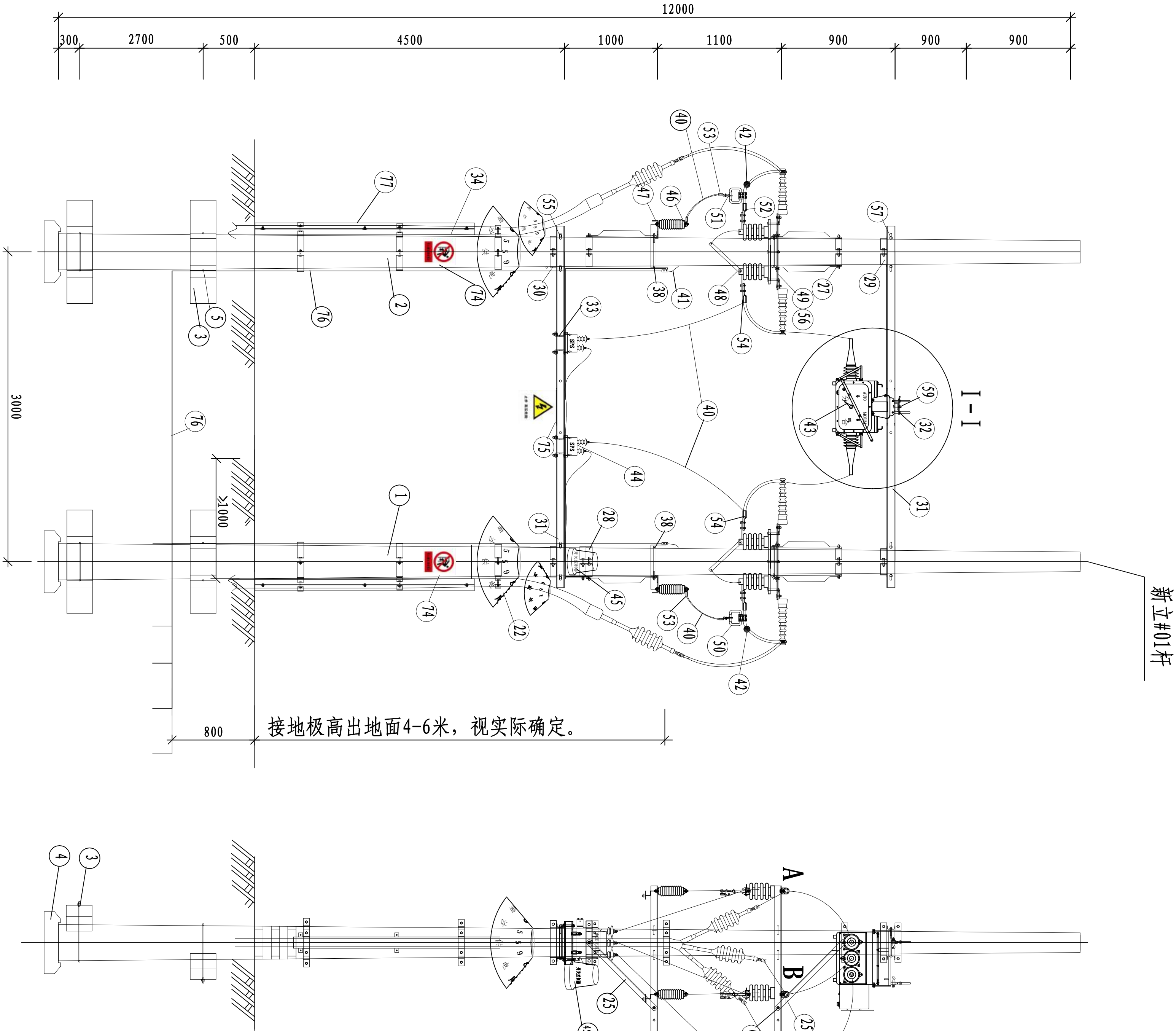
南沙湿地寻梦园

图 例			
架空线(原)		架空线(新)	
电缆敷设(原)		电缆敷设(新)	
电缆中间头		拆除电缆	

说明:

1、本图为10kV电缆路径图。

批准			设计		施工图		设计阶段	
审核			制图		比例		施工阶段	
校核			日期		2023年08月		配电部	



说明:

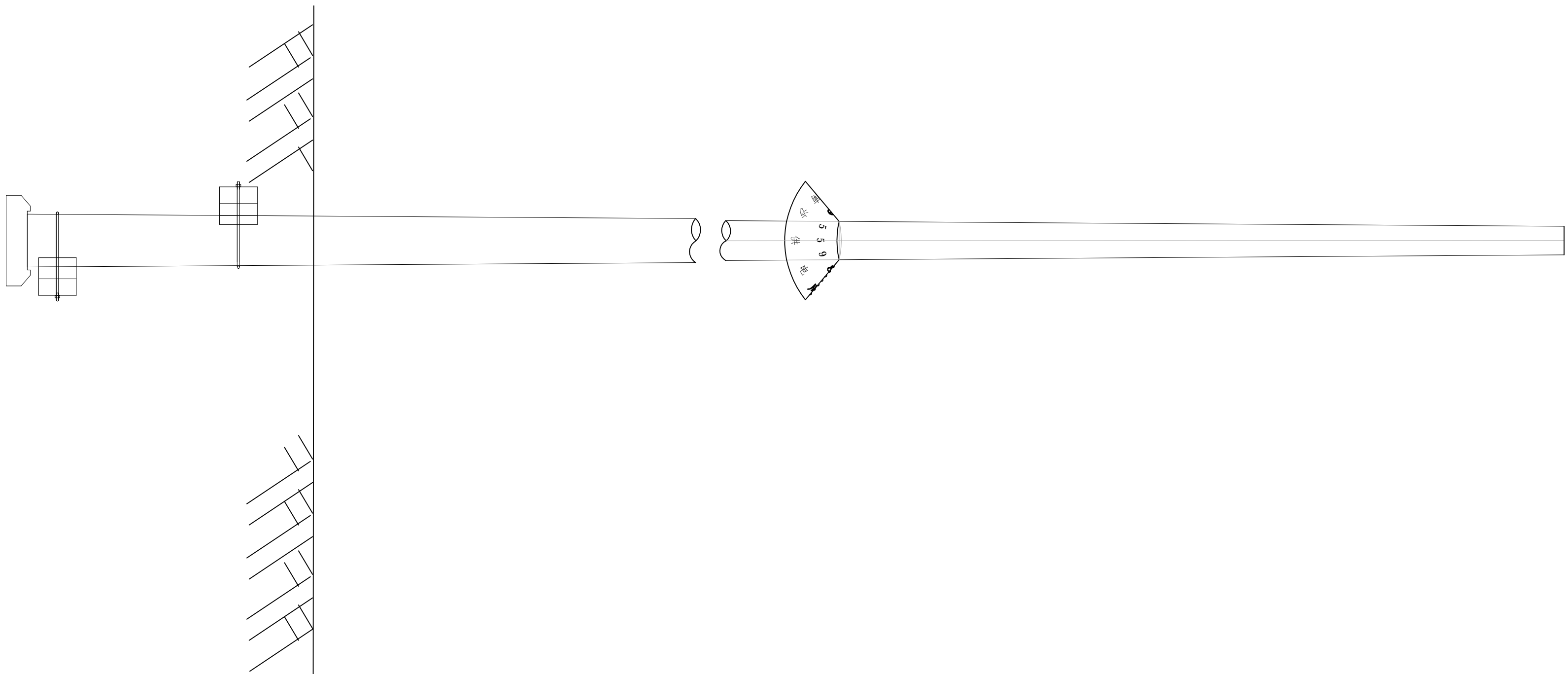
1. 本图适用于12-12米柱上自动配电开关装置,其它杆型的柱上自动配电开关可参照本图装配,须保持各元件间及对地的相对尺寸。
2. 电源变压器底座(横台槽钢面)对地须保持高度不小3米。
3. 开关的功能模式设定、时间整定、电源变压器接线方式等须按有关部门要求和实际需要设定。
4. 杆顶装置及拉线按需要设定。
5. 本自动化装置需有移动无线信号支持,信号实测强度大于-90dbm。
6. 开关控制器 (FTU) 的安装高度,为离地3至5米,与一次设备保持1米以上的安全距离。

九州能源有限公司				广州南沙湿地旅游发展有限公司		工程	施工图	设计阶段
审批				湿地景区南门区域（连政大楼）变压器增容公用高压电气				
批准		陈耀光	设计	水泥杆双侧PT自动化开关（吊装双刀）装置 （电缆-电缆）				
审核		赵云松	制图					
校核		林泽锐	日期					
			2023年08月	图号	JZ-P230801S-D0104-1-06		配电部	

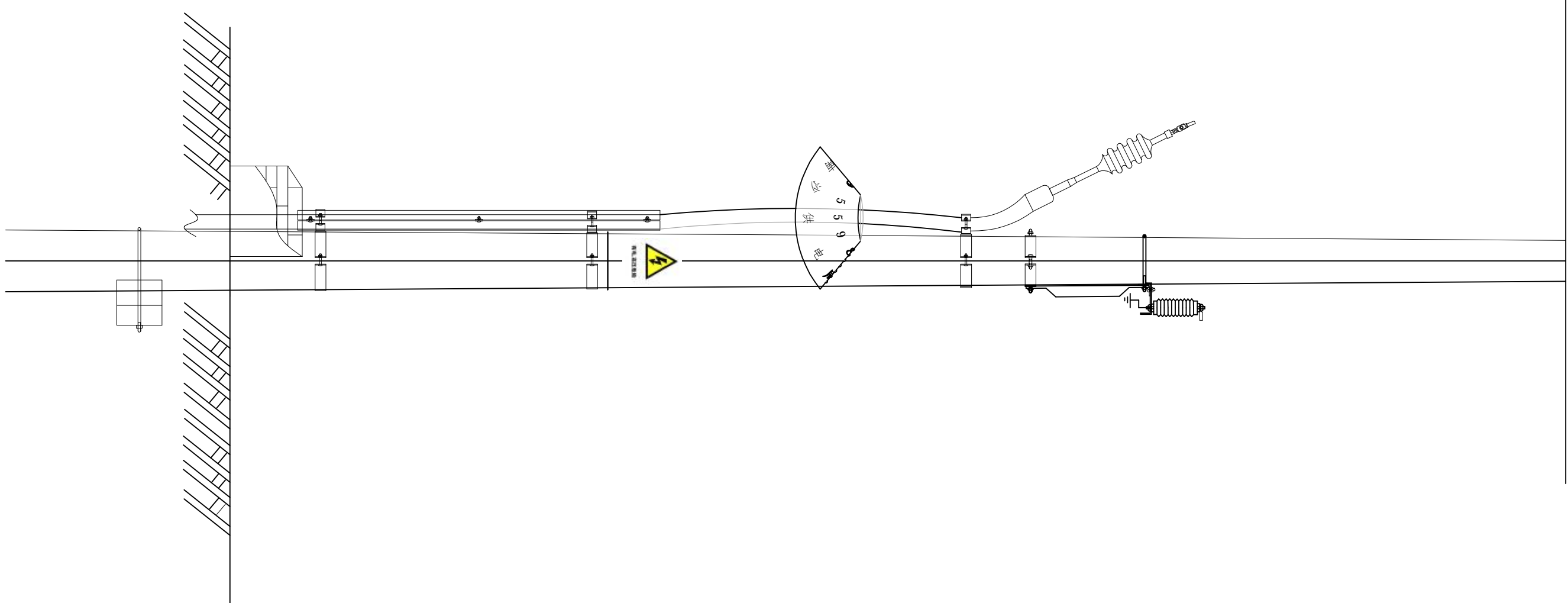
材料表(10kV 杆户外柱上分界开关装置图)

编号	名称	规格	单位	数量	重量		备注
					一件	小计	
1	环形预应力锥形电杆	Φ190×12m	根	1	950	950	新立
2	环形预应力锥形电杆	Φ190×1.5m	根	1	1300	1300	新立
3	卡盘	250×1000	块	2	138	276	配12m杆
4	底盘	400×1400	块	2	328	656	配15m杆
		600×600	块	2	150	300	配12m杆
5	夹盘抱箍	800×800	块	2	296	592	配15m杆
		配12m杆	付	2	2.32	4.64	
	夹盘抱箍	配15m杆	付	2	3	6	
		配9m杆	付	0	2.07	0	
	抱箍	-3×50×Φ18	只	8	0.05	0.4	
		瓷扣上支架	条	0	3.64	7.28	
6	瓷扣下支架	∠6×65×65×500	条	0	4.91	9.82	
7	双合抱箍	-6×50×Φ190	付	0	1.90	5.70	
8	双合抱箍	-6×50×Φ210	付	0	2.06	6.18	
9	双合抱箍	-6×50×Φ220	付	0	2.12	6.36	
10	U形挂环	U-7	只	3	0.41	2.61	
11	球头挂环	Q-7	只	3	0.27	1.62	
12	玻璃基式绝缘子	XP-7	只	6	4.90	29.40	爬距≥450mm
13	耐张线夹	NLD-7	只	3	7.00	21.00	
14	楔型耐张线夹	NUT-1/2/3	只	3	3.00	9.00	视导线大小定型号
15	楔型U形耐张线夹	Φ18(22)×2500	只	3	8.96	26.88	
16	拉棒	U-20	只	0	3.00	6.60	
17	U形环	500×1000	只	0	132.60	265.20	
18	拉盘	JGLA-35 (50) (70)	条	0	4.00	12.00	
19	防鼠罩	S-210	条	24	5.70	136.80	
20	角铁横担	∠6×63×63×1900	条	0	0.00	0.00	
21	角铁横担	∠5×50×50×940	条	0	3.55	28.40	
22	双支吊抱箍	-6×50×Φ240	付	0	4.40	8.80	
23	双支吊抱箍	-6×50×Φ250	付	1	4.48	4.48	
24	双支吊抱箍	-6×50×Φ290	付	6	4.70	14.10	
25	加劲抱箍	-6×50×Φ290	付	2	5.13	10.26	
26	加劲抱箍	-6×50×Φ290	付	2	5.76	11.52	
27	附路器槽钢横担	[80×43×3500	条	4	28.14	112.56	
28	附路器槽钢横担	[100×48×800	条	1	8.00	8.00	
29	U形抱箍	[80×43×420	条	2	3.40	6.80	
30	U形抱箍	Φ16×230	付	2	1.09	2.18	
31	U形抱箍	Φ16×210	付	0	1.13	2.26	
32	U形抱箍	Φ16×260	付	0	1.22	2.44	
33	U形抱箍	Φ16×280	付	0	1.31	1.31	
34	U形抱箍	Φ16×300	付	4	2.76	5.52	
35	U形抱箍	Φ16×70	米	0	0.819	28.60	
36	U形抱箍	Φ16×70	米	0	0.218	0.00	
37	U形抱箍	Φ16×70	米	0	0.30	10.50	
38	U形抱箍	Φ16×70	米	0	0.30	10.50	
39	U形抱箍	Φ16×70	米	0	0.30	10.50	
40	U形抱箍	Φ16×70	米	0	0.30	10.50	
41	U形抱箍	Φ16×70	米	0	0.30	10.50	
42	U形抱箍	Φ16×70	米	0	0.30	10.50	
43	U形抱箍	Φ16×70	米	0	0.30	10.50	
44	U形抱箍	Φ16×70	米	0	0.30	10.50	
45	U形抱箍	Φ16×70	米	0	0.30	10.50	
46	U形抱箍	Φ16×70	米	0	0.30	10.50	
47	U形抱箍	Φ16×70	米	0	0.30	10.50	
48	U形抱箍	Φ16×70	米	0	0.30	10.50	
49	U形抱箍	Φ16×70	米	0	0.30	10.50	
50	U形抱箍	Φ16×70	米	0	0.30	10.50	

设计阶段		施工图	工程	广州南沙湿地旅游发展有限公司 湿地景区南门区域（渔政大楼）变压器增容公用高压电气
批准	李延峰	设计		
审核	赵云龙	制图		水泥杆双侧PT自动化开关（吊装双刀）组装图材料表
		比例		
校核	林泽锐	日期	2023年08月	图号
				JZ-P230801S-D0104-1-07
				配电部

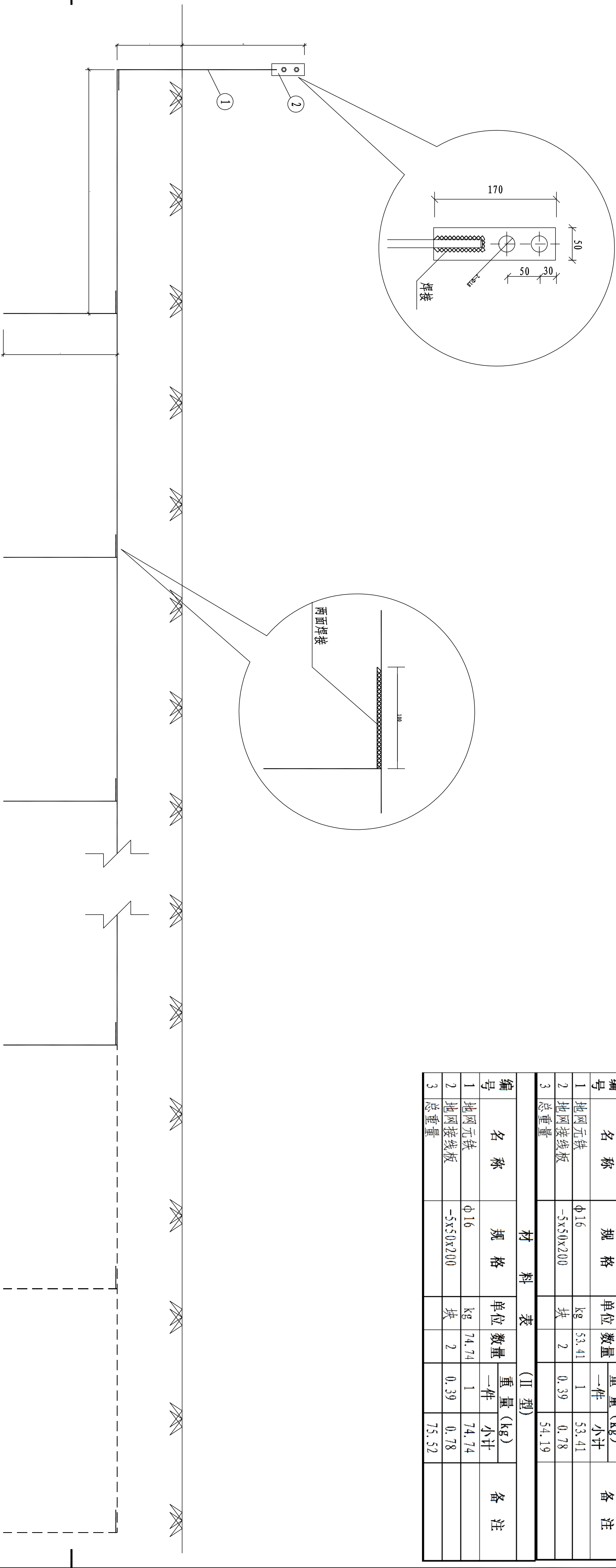


10kV电杆安装



杆上电缆安装





九州能源有限公司				广州南沙湿地旅游发展有限公司		工程	施工图	设计阶段
批准	陈耀光	设计	李泽辉	防鼠罩安装大样图				
审核	赵云松	制图						
校核	林泽锐	比例						
校		日期	2023年08月	图号	JZ-P230801S-D0104-1-08			配电部



各类土壤电网接地电阻值

土 壤 类 别	电阻率($\Omega \cdot m$)	I 型(地网长度 $l=10m$)				II 型(地网长度 $l=27m$)			
		单组接地电阻(Ω)	两组接地电阻(Ω) (反向布置)	三组接地电阻(Ω) (Y形布置)	四组接地电阻(Ω) (十字布置)	单组接地电阻(Ω)	两组接地电阻(Ω) (反向布置)	三组接地电阻(Ω) (Y形布置)	四组接地电阻(Ω) (十字布置)
耕 地、新填土、黄土地、淤泥、 黏土、沼泽地等、盐渍土	100	3~10	3.10	2.21	1.80	3.51	2.18	1.53	1.36
石灰质土、黏质砂土、黄土、 细砂等含二、三层土、重粘土	300	18~21	9.31	6.94	5.41	11.52	6.55	4.68	3.78
沼泽、红粘土、重粘土、 砂土(砂层)、黄砂土等	600	32~41	18.62	13.29	10.83	23.05	13.11	9.31	7.66
砂土(砂层)、含非均匀地层的 细砂土、重黏土等(如硬粘土、 卵石、卵石、风化碎石、 砾石等)	1000	54~102	31.03	22.15	18.65	38~42	21.85	15.52	12.60
砾石、卵石、风化碎石、 砾石等	2000	108~101	62.07	41.29	36.10	76~83	43.60	31.05	25.19
花岗岩、玄武岩、石灰岩、 花岗岩	2000以上	108~105	862.07	>11.20	>56.10	>76.85	>13.60	>31.01	>25.19

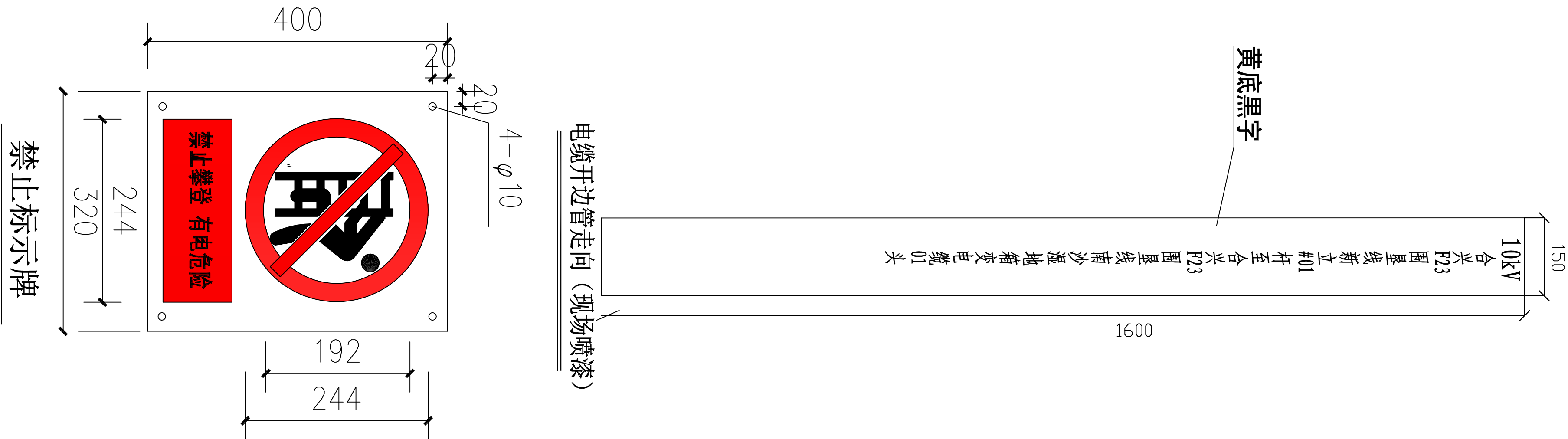
地区布置图例

单组地网	
两组地网	
三组地网	
四组地网	

设计阶段			施工图	工程	九州能源有限公司 广州南沙湿地旅游发展有限公司 湿地景区南门区域（渔政大楼）变压器增容公用高压电气		
批准	审核	校核	设计	制图	比例	日期	图号
李锐	赵云书	林泽锐	李锐			2023年08月	JZ-P230801S-D0104-1-09
接地网装置图							
配电部							

[illegible]

批准				设计		广州南沙湿地旅游发展有限公司 湿地景区南门区域（渔歌大楼）变压器增容公用高压电气 工程		施工图		设计阶段	
审核		李锐锐		李锐锐		柱上断路器安健环标志牌					
		赵云龙									
校核		林泽锐		日期		2023年08月		图号		JZ-P230801S-D0104-1-10	
										配电部	



户外柱上开关手动操作

长×宽: 250×50mm

600

中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

高压开关操作指南
(户外柱上开关手动操作)

1、高压开关设备须由属地运行单位具有操作资格的人员凭票操作，填写操作票前必须先核对现场设备。禁止外人操作和无票操作。
2、操作必须由二人进行，一人监护，一人操作，并执行唱票和复诵制度。操作人必须穿戴绝缘手套、绝缘靴。
3、操作前，须检查高压线路隔离刀闸外观无异常，有无异响、异味，气压表等是否正常。并将控制器置于手动(就地)位置。
4、操作时，根据操作票认真核对线路名称、位置杆号、开关名称、操作连杆操作方向等，并使用对应设备的操作工具。
5、挂设临时接地线前，必须先通过高压验电方式验明开关负荷侧确无电压，方可挂设临时接地线。
6、若操作过程发生疑问或发生异常情况时，必须立即停止操作，并向调度当值和主管部门汇报。
7、操作完毕，必须观察开关分、合闸是否到位，特别注意操作连杆有无卡阻、断裂，开关状态指示是否正确。
8、根据调度指令在开关操作机构上悬挂安全标示牌。

90

宋体, 60号

线路隔离刀闸

长×宽: 250×50mm

600

中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

高压开关操作指南
(线路隔离刀闸)

1、禁止带负荷状态对线路隔离刀闸进行操作。
2、高压开关设备须由属地运行单位具有操作资格的人员凭票操作，填写操作票前必须先核对现场设备。禁止外人操作和无票操作。
3、操作必须由二人进行，一人监护，一人操作，并执行唱票和复诵制度。操作人必须穿戴绝缘手套、绝缘靴。
4、操作前，须检查高压线路隔离刀闸外观无异常，有无异响、电缆走向标识等是否正确。
5、操作时，根据操作票认真核对线路名称、位置杆号、刀闸名称，并使用对应设备的操作工具。
6、挂设临时接地线前，必须先通过高压验电方式验明刀闸线路侧确无电压，方可挂设临时接地线。
7、若操作过程发生疑问或发生异常情况时，必须立即停止操作，并向调度当值和主管部门汇报。
8、每一项操作完毕，必须检查该项操作是否到位，特别注意刀闸接触位置有无卡阻、松弛，支柱瓷瓶是否断裂。
9、根据调度指令在开关操作机构上悬挂安全标示牌。

90

宋体, 24号

操作指南告示牌

操作指南告示牌

九州能源有限公司				广州南沙湿地旅游发展有限公司		工程	施工图	设计阶段
批准	李强	设计	李强	湿地景区南门口区域（渔政大楼）变压器增容公用高压电气				
审核	赵云书	制图		操作指南告示牌				
校核	林泽锐	日期	2023年08月			图号	JZ-P230801S-D0104-1-11	配电部