



工程咨询乙级：乙 252024010118

工程设计乙级：A245003383

工程勘察乙级：B245003383

项目地址：桂林市全州县

检索号：FY-S21005S-A02

110kV 石塘站至城南站线路改 T 接 110kV 湘 昆线、湘城线工程 施工图设计主要设备材料清册

桂林丰源电力勘察设计有限责任公司
2026 年 1 月

批准：唐天明
唐天明

审查：严广林
严广林

校核：温海巍
温海巍

编制：曾运洲
曾运洲

目 录

- 1 工程概况 1
- 2 全线杆塔型号及数量表： 2
- 3 编制说明 2
 - 3.1 编制依据 2
 - 3.2 设备材料统计原则 3
- 4 设备材料 4
 - 4.1 架空线路设备材料 4
 - 4.2 拆除部分工程量 13
 - 4.3 交叉跨（穿）越工程量 14
 - 4.4 安健环材料 15
 - 4.5 新建线路、塔基青赔 16
 - 4.7 其他工程量 17

1 工程概况

(1) 工程名称：110kV 石塘站至城南站线路改 T 接 110kV 湘昆线、湘城线工程。

(2) 线路起迄点：

1) 新建 T 接段：起自 110kV 湘仑梁线#23 塔（与 110kV 湘城线共塔）大号侧新建 D23+1 塔，终止 110kV 南石线#6 塔。

2) 110kV 湘城线、湘仑梁线重新放、紧线段：调整导、地线及 OPGW 光缆段起自 110kV 湘城线、湘仑梁线#21 塔，终止 110kV 南石线#25 塔；另调整 OPGW 光缆段起自 110kV 湘城线、湘仑梁线#25 塔，终止 110kV 南石线#29 塔。

3) 110kV 南石线改造段：起自 110kV 南石线#53 塔，终止 110kV 南石线#60 塔。

(3) 线路长度：

新建 T 接段线路路径长度 0.211km，110kV 湘城线、湘仑梁线导、地线及 OPGW 光缆重新调整弧垂段路径长度 1.165km，110kV 湘城线、湘仑梁线重新调整 OPGW 光缆段路径长度 1.076km，110kV 南石线改造段线路路径长度 1.668km，新建 T 接段采用单回路设计，导线截面采用 $1 \times 240\text{mm}^2$ 。

(4) 海拔高度：140m~220m。

(5) 覆冰及风速：新建架空线路按基本风速 27m/s、15mm 覆冰设计。

(6) 行政区划：桂林市全州县。

(7) 地形地貌：丘陵 100%

(8) 各阶段勘察设计完成情况：已取得初步设计批复，进行施工图设计。

(9) 电压等级：110kV。

(10) 回路数：单回路。

(11) 导线型号：

新建 T 接段导线采用 JL/LB20A-240/30 铝包钢芯铝绞线，T 接塔跳线采用 JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线；110kV 湘城线、湘仑梁线重新调整弧垂段维持原有 LGJ-300/40 LGJ-300/40 锌-5%铝-稀土合金镀层钢芯铝绞线；110kV 南石线改造段维持原有 LGJ-240/40 钢芯铝绞线。

(12) 地线、光缆型号：

新建 T 接段线路架设 1 根 JLB20A-50 铝包钢绞线；110kV 湘城线、湘仑梁线重新调整弧垂段维持原有 GJ-50 锌-5%铝-稀土合金镀层钢绞线和 16 芯 OPGW 光缆各 1 根；

110kV 南石线改造段线路维持原有 24 芯 OPGW 光缆和 GJ-50 钢绞线各 1 根。

(13) X 光无损检测: 110kV 新建架空线路压接管及接续管按 10%抽检, 为 1 基双回路铁塔 1 侧。

(14) 杆塔用量: 全线新建杆塔共 2 基, 其中新建双回路耐张铁塔 1 基, 单回路直线铁塔 1 基。

(15) 其它工程量:

1) 更换旧线路标志牌 423 块, 其中 110kV 南石线 67 块 (#6~#73 安装), 110kV 塘凯石线 210 块, 110kV 塘凯石线石塘支线 13 块, 110kV 湘城线 44 块 (#24~#67 安装), 110kV 湘仑梁线 68 块 (全线安装), 110kV 湘仑梁线梁家支线 21 块 (全线安装), 旧线路加装警示牌 80 块、相序牌 99 块、回路色牌 60 块。

2) 拆除 110kV 南石线 73#~110kV 塘凯石线石塘支线 2#段与 110kV 塘凯石线的空中连接线。

3) 110kV 南石线 73#塔加装三相跳线。

4) 因拆除 110kV 南石线#4 塔大号侧三相导线、一根地线, 需在 110kV 南石线#4 塔大号侧挂点安装 4 组拉线。

5) 调整原 110kV 南石线#10~#11 塔相序。

(16) 智能输电技术: 本线路在湘山~昆仑 (T 接梁家、石塘) 110kV 线路石塘站侧 T 接点处加装输电线路故障精确定位装置 (感应取能型)。

2 全线杆塔型号及数量表:

本工程所用杆塔数量详见表 2-1:

表 2-1 杆塔用量表 (基)

序号	名称	型号	数量 (基)	分类统计 (基)	备注
1	单回路直线铁塔	V3-1C1X5-Z2-21	1	1	
2	双回路耐张铁塔	V3-1C2W3-J4-15	1	1	
合计				2	

3 编制说明

3.1 编制依据

根据 110kV 黄大线、梁黄线改接至昆仑站工程工图设计说明书及图纸进行编写。

3.2 设备材料统计原则

3.2.1 导线考虑跳线和 4.8%弧垂用量及损耗，地线考虑 4.8%弧垂用量及损耗，其余材料均不计算损耗；备品、备件均不列入本清册。

3.2.2 本清册不开列施工机具及运行维护工具、器材。

3.2.3 特殊设备材料另行专项处理。

4 设备材料

4.1 架空线路设备材料

架空线路设备材料详见表 4-1，光缆部分设备材料详见表 4-2，拆除部分工程量见表 4-3。

表 4-1 架空部分设备材料表

序号	名称	型号及规格	单位	设计数量	考虑损耗的数量	物资编码	备注	甲/乙供	设备选型说明	采购方式
一	设备									
1	在线监测装置	分布式故障定位监测装置	套	1		010027100324		甲供	执行品类优化	南网框招
二	线材									
1	铝包钢芯铝绞线	JL/LB20A-240/30	吨	0.70		020200800010005		甲供	执行品类优化	南网框招
2	铝包钢芯铝绞线	JL/LB20A-300/40	吨	0.10		020200800010007		甲供	执行品类优化	南网框招
3	铝包钢绞线	JLB20A-50	吨	0.09		020200700010001		甲供	执行品类优化	南网框招
4	铝包钢绞线	JLB20A-50	吨	0.06		020200700010001	防坠落用	甲供	执行品类优化	南网框招
三	绝缘子									
1	玻璃绝缘子	UG70BH	片	510	520	020600100010031		甲供	执行品类优化	南网框招
2	玻璃绝缘子	UG100BA	片	63	64	020600100010005		甲供	执行品类优化	南网框招
3	合成绝缘子	FXBZW-±25kV/120-660	套	4	4	020600400010118		甲供	执行品类优化	南网框招

序号	名称	型号及规格	单位	设计数量	考虑损耗的数量	物资编码	备注	甲/乙供	设备选型说明	采购方式
4	合成绝缘子	塔用绝缘引下夹具(双头), 含夹片、25kV 复合绝缘子	套	2	2	031300700010016		甲供	执行品类优化	广西框招
四	金具									
1	U 型挂环	U-07-70	套	12	12	020500400010126	防坠落用	甲供	执行品类优化	南网框招
2	耐张线夹	NY-50BG-20	个	12	12	020500200010048	防坠落用	甲供	执行品类优化	南网框招
3	UT 型线夹(可调式)	NUT-2	个	12	12	020501100020010	防坠落用	甲供		南网框招
4	U 型挂环	U-07-70	套	79	80	020500400010126		甲供	执行品类优化	南网框招
5	U 型挂环	U-10-85	套	88	89	020500400010127		甲供	执行品类优化	南网框招
6	U 型挂环	U-12-90	套	20	20	020500400010128		甲供	执行品类优化	南网框招
7	球头挂板	QP-07-50	套	63	64	020500400010057		甲供	执行品类优化	南网框招
8	UB 挂板	UB-10/07-80-45	套	2	2	020500400010046		甲供	执行品类优化	南网框招
9	UB 挂板	UB-10-80-45	套	12	12	020500400010047		甲供	执行品类优化	南网框招
10	DB 调整板	DB-07-70/170	套	8	8	020500400010165		甲供	执行品类优化	南网框招
11	DB 调整板	DB-10-80/200	套	20	20	020500400010166		甲供	执行品类优化	南网框招
12	直角挂板	Z-07-80	套	58	59	020500400010148		甲供	执行品类优化	南网框招

序号	名称	型号及规格	单位	设计数量	考虑损耗的数量	物资编码	备注	甲/乙供	设备选型说明	采购方式
13	直角挂板	Z-10-80	套	2	2	020500400010149		甲供	执行品类优化	南网框招
14	ZS 挂板	ZS-07-80	套	6	6	020500400010159		甲供	执行品类优化	南网框招
15	ZS 挂板	ZS-10-80	套	3	3	020500400010160		甲供	执行品类优化	南网框招
16	碗头挂板	W-07-70	套	93	94	020500400010082		甲供	执行品类优化	南网框招
17	PD 挂板	PD-07-120	套	2	2	020500400010245		甲供	执行品类优化	南网框招
18	延长环	PH-10-100	套	2	2	020500400010273		甲供	执行品类优化	南网框招
19	PS 挂板	PS-07-80D	套	2	2	020500400010242		甲供	执行品类优化	南网框招
20	PS 挂板	PS-07-90	套	9	9	020500400010237		甲供	执行品类优化	南网框招
21	三角联板	L-10A-100/500	套	6	6	020500400010293		甲供	执行品类优化	南网框招
22	三角联板	L-10A-70/400	套	40	41	020500400010290		甲供	执行品类优化	南网框招
23	三角联板	L-10J-70/400	套	1	1	020500400010316		甲供	执行品类优化	南网框招
24	悬垂线夹	XG-8034	套	12	12	020500100010007		甲供	执行品类优化	南网框招
25	悬垂线夹	XG-8040	套	36	37	020500100010008		甲供	执行品类优化	南网框招
26	悬垂线夹	XGJ-7028	套	3	3	020500100010054		甲供	执行品类优化	南网框招
27	悬垂线夹	XGJ-7034	套	6	6	020500100010055		甲供	执行品类优化	南网框招
28	水平双分裂预绞式悬垂线夹	CLS-160-50BGS-400	套	5	5	020500100010092		甲供	执行品类优化	南网框招

序号	名称	型号及规格	单位	设计数量	考虑损耗的数量	物资编码	备注	甲/乙供	设备选型说明	采购方式
29	导线耐张线夹	NY-240/30BGA	套	12	12	020500200010026		甲供	执行品类优化	南网框招
30	导线耐张线夹	NY-300/40	套	18				乙供		施工单位采购
31	地线耐张线夹	NY-50BG-20	套	10	10	020500200010048		甲供	执行品类优化	南网框招
32	设备线夹	SY-240/30A	套	12				乙供		施工单位采购
33	设备线夹	SY-240/30B	套	3				乙供		施工单位采购
34	接地端子	JD-50BG	套	2	2	020500700010001		甲供	执行品类优化	南网框招
35	接地端子	JD-50BGB	套	2	2	020500700010008		甲供	执行品类优化	南网框招
36	并沟线夹	JB-1/3	套	2	2	020500700010029		甲供	执行品类优化	南网框招
37	预绞丝护线条	FYH-240/40BG-2400	套	6	6	020500500020033		甲供	执行品类优化	南网框招
38	预绞丝护线条	FYH-300/40BG-2500	套	18	18	020500500020035		甲供	执行品类优化	南网框招
39	重锤片	FZC-15Y	套	27	27			乙供		施工单位采购
40	重锤座	FZJ-15	套	9	9			乙供		施工单位采购

序号	名称	型号及规格	单位	设计数量	考虑损耗的数量	物资编码	备注	甲/乙供	设备选型说明	采购方式
41	螺栓	M16	套	4				乙供		施工单位采购
42	铝包带	1*10	套	1.80	1.83	020500400010172		甲供	执行品类优化	南网框招
43	跳线串夹具铁件	跳线串夹具铁件	公斤	15.36				乙供		施工单位采购
44	防振锤	FRY-3/5	套	48	49	020500500020005		甲供	执行品类优化	南网框招
45	防振锤	FRY-3/4	套	54	55	020500500020004		甲供	执行品类优化	南网框招
46	防振锤	FRY-1	套	33	33	020500500020001		甲供	执行品类优化	南网框招
47	X 光检测	双回路耐张 1 侧	基	1				甲供		
五	接地部分									
1	接地圆钢	Φ 12	kg	242.10				乙供		施工单位采购
2	接地引下线	Φ 14	kg	24.20				乙供		施工单位采购
3	接地联板	-4×50×195	kg	1.2				乙供		施工单位采购
4	接地螺栓	M16	kg	1.2				乙供		施工单位采购
5	围框+射线 L 总长	ND-JD-L28	m	500			石墨接地部分	乙供		施工单位采购

序号	名称	型号及规格	单位	设计数量	考虑损耗的数量	物资编码	备注	甲/乙供	设备选型说明	采购方式
6	石墨基柔性接地体引下线	ND-JD-L28Y-4	kg	9.6				乙供		施工单位采购
7	石墨布	ND-JD-B200	kg	120				乙供		施工单位采购
8	石墨膨润土		kg	400				乙供		施工单位采购
9	螺栓、螺母和垫片	M16X65	kg	1.608				乙供		施工单位采购
10	引下线热镀锌连接板	ND-JD-BT28	kg	3.2				乙供		施工单位采购
11	水平接地体连接件	ND-JD-K28	kg	4.55				乙供		施工单位采购
六	杆塔部分									
1	110kV 单回直线角钢塔，不含高强度钢	Q355、Q235	t	6.8058		020100400010017		甲供	执行品类优化	南网框招
2	110kV 双回耐张角钢塔，不含高强度钢	Q355、Q235	t	13.9138		020100300010065		甲供	执行品类优化	南网框招
七	基础部分									

序号	名称	型号及规格	单位	设计数量	考虑损耗的数量	物资编码	备注	甲/乙供	设备选型说明	采购方式
1	基础钢筋	HPB300、HRB400	kg	3339.45				乙供		施工单位采购
2	基础混凝土	C25	m ³	44.94				乙供		施工单位采购
3	护壁钢筋	HPB300	kg	345.92				乙供		施工单位采购
4	护壁混凝土	C25	m ³	13.8				乙供		施工单位采购
5	地脚螺栓	5.6 级	kg	1483.24				乙供		施工单位采购
7	桩基低应变检测	桩身完整性检测	根	4						
八	保护帽									
1	保护帽	C25	m ³	1.4				乙供		施工单位采购
九	四牌支架									
1	四牌支架		kg	3304.8				乙供		施工单位采购
十	拉线材料（原 4# 塔）									

序号	名称	型号及规格	单位	设计数量	考虑损耗的数量	物资编码	备注	甲/乙供	设备选型说明	采购方式
1	U 型挂环	U-10	付	4				乙供		施工单位采购
2	延长环	PH-10	个	4				乙供		施工单位采购
3	楔型线夹	NE-2	个	4				乙供		施工单位采购
4	拉线	GJ-70	米	180				乙供		施工单位采购
5	UT 线夹	NUT-2	个	4				乙供		施工单位采购
6	防卸帽	FX-2	个	8				乙供		施工单位采购
7	拉线棒	LB25	根	4				乙供		施工单位采购
8	U 型环	U-25	付	4				乙供		施工单位采购
9	拉线盘	LP-1.4	块	4				乙供		施工单位采购

表 4-2 光缆部分设备材料表

序号	名称	型号及规格	单位	设计数量	考虑损耗的数量	物资编码	备注	甲/乙供	设备选型说明	采购方式
1	OPGW 光缆	OPGW-16B1-57.7	千米	2.241			不计列材料, 110kV 湘城线、湘仑梁线#21~#29 段利用旧光缆重新放紧线, 路径长度约 2.241km, 单根; 其中#21~#25 段与导地线同时放紧线 1.165km, #25~#29 段单根光缆放紧线 1.076km			
2	OPGW 光缆		千米	1.668			不计列材料, 110kV 南石线#53~#60 段利用旧光缆重新放紧线, 路径长度约 1.668km, 单根; 与导地线同时进行			
3	悬垂金具串	OPGW 光缆双悬垂金具串, 适合缆径 13mm~13.5mm, 线夹握力 8.9kN~17.8kN, 对应光缆型号 OPGW-100-24-1-1	套	2	2	080101000010147	FY-S21005S-D04 01-02、03 各一套	甲供	执行品类优化	广西框招
4	耐张金具串	融冰 OPGW 双联绝缘耐张线夹, 适合缆径 10mm~10.5mm, 线夹握力不小于 64kN, 对应光缆型号 OPGW-50-36-1-1	套	2	2	080101000010115		甲供	执行品类优化	广西框招
5		合成绝缘子, FXBZW-±25kV/120-660	支	4	4	020600400010118		甲供	执行品类优化	广西框招
6	光缆悬垂线夹	XJO-160-(10.2~11.4)S	套	5	5			乙供		施工单位采购

序号	名称	型号及规格	单位	设计数量	考虑损耗的数量	物资编码	备注	甲/乙供	设备选型说明	采购方式
7	光缆耐张线夹	NJO-100-(10.2~11.4)	套	5	5			乙供		施工单位采购
8	光缆悬垂线夹	XJO-100-(12.9~14.1)	套	4	4			乙供		施工单位采购
9	光缆耐张线夹	NJO-100-(12.9~14.1)	套	1	1			乙供		施工单位采购
10	光缆防振锤	OPGW 防振锤, OJ-50-36-1-1	套	27	27	080101000010006		甲供	执行品类优化	广西框招
11	光缆防振锤	OPGW 防振锤, OJ-100-24-1-1	套	20	20	080101000010010		甲供	执行品类优化	广西框招
12	复合绝缘子	塔用绝缘引下夹具(双头), 含夹片、25kV 复合绝缘子	套	2	2	031300700010016		甲供	执行品类优化	广西框招

4.2 拆除部分工程量

表 4-3 拆除部分工程量

序号	名称	型号	单位	数量	备注
一、普通拆除					
1	铁塔		基	1	110kV 南石线#57 拉线塔, 塔材重约 1.4 吨, 并拆除 4 组拉线。
2	导线	LGJ-240	km	0.445	1) 110kV 南石线#4~#6 段路径长度 0.425km; 2) 110kV 南石线#73~110kV 塘凯石线石塘支线#1 塔档与 110kV

					塘凯II线 T 接线 0.02km。
3	地线	GJ-50	km	0.425	110kV 南石线#4~#6 段
4	导线悬垂串		串	3	110kV 南石线#57 拉线塔
5	导线耐张串		串	12	110kV 南石线#4 大号侧 3 串、5#6 串、6#3 串
6	地线悬垂串		串	1	110kV 南石线#57 拉线塔
7	地线耐张串		串	4	110kV 南石线#4 大号侧 1 串、5#2 串、6#1 串
8	光缆悬垂串		串	1	110kV 南石线#57 拉线塔
二、拆除部分交通情况：汽车运距 20m，人力运距 0.3km。					

4.3 交叉跨（穿）越工程量

新建交叉跨（穿）越工程量见表4-4，重新紧线段交叉跨（穿）越工程量见表4-5。

表4-4 110kV湘昆线、湘仑梁线#21~#25段重新放紧线段交叉跨（穿）越工程量表

序号	障碍物	次数	跨越/穿越	备注
1	二级公路	1	跨越	跨越 S301 省道
2	110kV	1	跨越	跨越城南~天龙冶炼厂 110kV 线路
3	35kV	3	跨越	跨越 35kV 单回路 3 次
4	10kV	4	跨越	跨越 10kV 双回路 1 次，单回路 3 次
5	弱电线	2	跨越	

6	通信线	5	跨越	
7	住宅	2	跨越	单回路跨越
8	河流	1	跨越	宽度小于 200m，湘江

表4-5 110kV南石线改造段交叉跨（穿）越工程量表

序号	障碍物	次数	跨越/穿越	备注
1	乡村道路	1	跨越	
2	10kV	2	跨越	跨越 10kV 单回路 2 次
3	弱电线	1	跨越	
4	通信线	2	跨越	

表4-6 南石线#4~#6拆除段交叉跨（穿）越工程量表

序号	障碍物	次数	跨越/穿越	备注
1	110kV 电力线路	1	穿越	穿越 110kV 湘城线、湘仑梁线
2	35kV 电力线路	2	跨越	跨越 35kV 单回路 2 次

4.4 安健环材料

4-7 安健环材料表

序号	名 称	规 格	单位	数量	安装说明	备注
----	-----	-----	----	----	------	----

1	杆塔标志牌	线路标志牌（新塔）	块	3	新建单回路塔每基安装 1 块，新建双回路塔每基 2 块。	乙供，计列于生产准备费
2		禁止标志牌（新塔）	块	3	新建单回路塔每基安装 1 块，新建双回路塔每基 2 块。	
3		相位标志牌（新塔）	块	6	新建双回路耐张杆塔每基安装 6 块。	
4		回路色牌（新塔）	块	6	新建双回路杆塔每基安装 6 块。	
5		线路标志牌（旧塔）	块	423	旧线路单回路塔每基安装 1 块，双回路塔每基 2 块	乙供
6		禁止标志牌（旧塔）	块	80	旧线路单回路塔每基安装 1 块。	
7		相位标志牌（旧塔）	块	99	新建双回路耐张杆塔每基安装 6 块。	
8		回路色牌（旧塔）	块	60	新建双回路杆塔每基安装 6 块。	

4.5 新建线路、塔基青赔

表4-8 新建线路、塔基青赔表

序号	名 称	规 格	单位	数量	路径长度	备注
一	新建线路青赔					
1	杉树		m2	930	路径长度 0.031km,	砍伐
2	竹子		m2	540	路径长度 0.018km	砍伐
3	葡萄		m2	51	路径长度 0.017km	跨越

4	椿树		m2	33	路径长度 0.011km	跨越
5	灌木		m2	456	路径长度 0.152km	跨越
二	塔基青赔					
1	沙梨		m2	77.65		砍伐
2	竹子		m2	62.88		砍伐

4.7 其他工程量

表4-9 重新紧线段工程量表

序号	名 称	规 格	单位	数量	安装说明	备注
1	重新放、紧线	导线、地线及光缆	处	1	110kV 湘城线、湘仑梁线重新放、紧线段：调整导、地线及 OPGW 光缆段起自 110kV 湘城线、湘仑梁线#21 塔，终止 110kV 南石线#25 塔；另调整 OPGW 光缆段起自 110kV 湘城线、湘仑梁线#25 塔，终止 110kV 南石线#29 塔。	
			处	1	110kV 南石线#53 塔~#60 塔。	

表4-10 调整相序工程量表

序号	名 称	规 格	单位	数量	安装说明	备注
1	调整相序	导线	处	1	调整 110kV 南石线#10~#11 段导线相序	