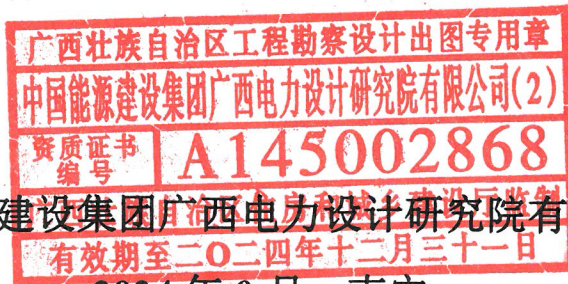


工程咨询甲级：甲252021011158
工程设计甲级：A145002868
工程勘察综合甲级：B145002868

45-S1780S-A0102

钦州北过境线公路项目涉及 500kV
海民甲线#072-#073 电力设施搬迁工程
施工图设计
设备材料清册



中国能源建设集团广西电力设计研究院有限公司

2024年9月 南宁

批准：钟谦
钟谦

核定：李文新
李文新

审查：陈健 徐勇
陈健 徐勇

校核：曾祥栖 黄鉴
曾祥栖 黄鉴

编写：梁玉新 韦子俊
梁玉新 韦子俊



目 录

1 编制依据	1
2 工程概况	1
2.1 线路起止点、长度	1
2.2 电压等级	1
2.3 回路数	1
2.4 导、地线型号	1
2.6 污区划分	1
2.7 绝缘配合	2
2.8 接地型式	2
2.9 金具选用	2
2.10 铁塔型式及数量	3
3 主要设备材料表	3
3.1 设备材料统计原则	3
3.2 电气部分材料清册	4
3.3 结构部分材料清册	9



1 编制依据

钦州北过境线公路项目涉及 500kV 海民甲线#072-#073 电力设施搬迁工程施工图设计总说明书及设计图纸；

2 工程概况

2.1 线路起止点、长度

起自 500kV 海民甲线#69 塔，终止 500kV 海民甲线#74 塔。新建段线路长度为 0.465km，共新建铁塔 2 基；调整弧垂段线路长度为 1.802km。

2.2 电压等级

500kV

2.3 回路数

单回路。

2.4 导、地线型号

2.4.1 导线型号：

新建段导线采用 JL/LB20A-400/35 铝包钢芯铝绞线，每相四分裂，分裂间距 450mm。原导线型号为 LGJ-400/35 钢芯铝绞线。

2.4.2 地线型号：

新建段地线一根采用 JLB40-150 铝包钢绞线，另一根利用旧光缆调整弧垂。原地线型号为一根 GJ-80 钢绞线，一根 OPGW-130（24 芯）光缆。

2.5 设计气象条件

本工程按基本风速按 31m/s(10m 基准高)、最高气温 40℃，最低温-5℃，年平均气温 20℃，无覆冰。

2.6 污区划分

本工程改造段按 c 级污区设计。

2.7 绝缘配合

本工程导线耐张绝缘子串采用双联，绝缘子采用 U300BP-1 型玻璃绝缘子，每联 28 片；导线跳线绝缘子串采用单联 I 型 70kN 级 U70BLP-2 型玻璃绝缘子，每联 30 片；地线耐张绝缘子串采用 70kN 地线型绝缘子。绝缘子配置表详见表 1。

表 1 绝缘子配置表

项目 悬挂方式	型号	每联 片/支	单片/支 爬距(mm)	统一爬电比距 (mm/kV)
导线耐张串	U300BP-1	28	550	46.07
跳线串	U70BLP-2	30	450	40.39
地线耐张串	70kN地线型	1	220	/

2.8 接地型式

本线路全线每基铁塔均四腿接地，接地装置采用四点引下，拟采用《中国南方电网公司标准设计与典型造价 V3.0（杆塔接地装置标准设计）》中的接地装置。接地体采用 $\Phi 12$ 镀锌圆钢，引下线采用 $\Phi 14$ 镀锌圆钢。

2.9 金具选用

本工程导线耐张线夹采用液压型，根据南方电网公司《关于发布中国南方电网公司标准设计与典型造价 V3.0(智能输电线路金具标准设计)的通知》(南方电网基建[2021]21 号)，本工程导线金具推荐采用金具标准设计。OPGW 金具按《光纤复合架空地线(OPGW)用预绞式金具技术条件和试验方法(DL/T 766-2013)》选用。地线防振锤采用 FRY-2，OPGW 光缆防振锤采用音叉式防振锤。

2.10 铁塔型式及数量

本工程共新建杆塔 2 基，均为单回路耐张塔。杆塔用量详见表 2。

表 2 铁塔数量

名称	塔型呼高	数量	使用范围
单回路耐张塔	5D1W5-J1-36	1	JA72+1
	5D1W5-J1-39	1	JA73

3 主要设备材料表

3.1 设备材料统计原则

本材料表的编制按施工图设计图纸进行统计，损耗率是根据《电力建设工程预算定额（2016 年版）》取值。

3.1.1 导线损耗考虑：在设计用量（考虑弧垂、跳线、试验用量等因素）基础上考虑施工损耗 0.8%。

3.1.2 地线损耗系数：在设计用量（考虑弧垂、接地线、试验用量等因素）基础上考虑施工损耗 0.8%（铝包钢 0.8%、钢绞线 0.3%）。

3.1.3 盘式绝缘子损耗系数:2%。合成绝缘子损耗系数: 0.5%。

3.1.4 金具损耗系数：1.5%（耐张压接线夹）；其中预绞式线夹、预绞式护线条：2%。

3.1.5 导地线耐张线夹的设计用量已各考虑 6 套试验用量，导地线接续管实际使用量已各考虑 3 套试验用量。

3.1.6 本材料清册未计列接地装置材料的损耗、铁塔及防坠落装置材料的损耗（含材料代用）、铁塔基础材料损耗（含超挖、灌量）。上述损耗量在施工图预算设计中按有关规定考虑。

3.1.7 本材料表不含备品备件，不开列施工机具及运行维护工具、器材。

3.2 电气部分材料清册

3.2.1 导、地线材料量

名称	型号	单位	设计用量	损耗量	总量
导线	JL/LB20A-400/35	t	8.602	0.07	8.672
地线	JLB40-150	t	0.342	0.003	0.345

3.2.2 绝缘子材料量

名称	型号	单位	数量	损耗	合计
300kN 玻璃绝缘子	U300BP-1	片	672	14	686
70kN 地线型	70kN 地线型	片	4	1	5
70kN 玻璃绝缘子	U70BLP-2	片	240	5	245

3.2.3 导线及普通地线金具材料量

序号	名称	型号	单位	数量	损耗	合计	备注
1	耐张线夹	NY-400/35(0°)	套	8	1	9	
2	耐张线夹	NY-400/35(30°)	套	16	1	17	
3	耐张线夹	NY-150BG-40	套	2	1	9	已考虑 6 套试验用量
4	耐张线夹	NY-80	套	2	1	3	
5	耐张线夹(0°)	NY-400/35BGA	套	8	1	15	已考虑 6 套试验用量
6	耐张线夹(30°)	NY-400/35BGB	套	16	1	33	已考虑 6 套试验用量
7	DB 调整板	DB-10-80/200	块	2	1	3	
8	PS 挂板	PS-07-90	块	4	1	5	
9	UB 挂板	UB-07-70-45	块	8	1	9	
10	U 型挂环	U-32-115	个	48	1	49	
11	U 型挂环	U-16-95	个	148	3	151	

12	U型挂环	U-12-90	个	4	1	5	
13	U型挂环	U-10-85	个	2	1	3	
14	U型挂环	UK-10-85	个	2	1	3	
15	导线间隔棒	FJZ-445/27	套	24	1	25	
16	导线间隔棒	FJZ-445JS/400A	套	69	2	71	用于旧线段
17	地线防振锤	FRY-2	个	4	1	5	
18	地线防振锤	FRY-1	个	10	1	11	用于旧线段
19	铝包带	1×10mm	t	0.01	/	0.01	用于旧线段
20	调距间隔棒	TJ2-120-26/23	个	24	1	25	
21	调整板	DB-32-120/200	块	24	1	25	
22	调整板	DB-16-110/170	块	50	1	51	
23	接地端子	JD-150BGB	个	2	1	3	
24	均压屏蔽环	FJP-50/1550/350	个	24	1	25	
25	联板	L-16J-100/400	块	4	1	5	
26	螺栓	M16带1帽1平垫1弹垫	个	2	1	3	
27	平行挂板	P-32-120	块	48	1	49	
28	平行挂板	P-07-70	块	4	1	5	
29	牵引板	PQ-32-240	块	24	1	25	
30	球头挂环	QP-32-80	个	24	1	25	
31	球头挂环	QP-07-50	个	8	1	9	
32	跳线间隔棒	FJG-445/27	套	26	1	27	
33	跳线悬垂线夹	XT4-450/400Z	套	8	1	9	
34	碗头挂板	WS-32-110	块	24	1	25	
35	碗头挂板	WS-07-70	块	8	1	9	

36	延长环	PH-16-120	个	2	1	3	
37	延长拉杆	YLP-10-356	个	12	1	13	
38	延长拉杆	YL-16-350	个	24	1	25	
39	支撑架	ZCJ-450	个	12	1	13	
40	支撑联板	L-32Z-250/450TB	块	24	1	25	
41	直角挂板	Z-16-100	块	26	1	27	
42	重锤片（配螺栓）	FZC-20	片	80	2	82	
43	导线耐张用安全备份线夹	ZS-16	套	24	1	27	配套提供
44		TCB-400/35					
45		SDG-400/35					
46	地线耐张用安全备份线夹	ZS-10	套	1	1	2	配套提供
47		TCB-150					
48		SDG-150BG					
49	地线耐张用安全备份线夹	ZS-16	套	1		/	配套提供
50		TCB-150					
51		SDG-150BG					

3.2.4 接地部分材料量

序号	名称	型号	单位	数量	损耗	合计	备注
1	∅ 12 镀锌圆钢接地体		m	304	/	304	
2	∅ 14 镀锌圆钢引下线		m	40	/	40	
3	-4×50×195 镀锌扁钢		kg	2.4	/	2.4	
4	M16 螺栓		kg	2.4	/	2.4	

3.2.5 其他材料

序号	名称	型号	单位	设计用量	损耗量	总量
----	----	----	----	------	-----	----

1	线路避雷器			套	6	/	6
2	视频在线监测装置			套	1	/	1
3	分布式故障定位装置			台	2	/	2
4	X光检测			基	2	/	2
5	杆号牌			块	2	/	2
6	相序牌			块	6	/	6
7	警示牌			块	2	/	2
8	三牌固定夹具			块	10	/	10
9	直升机巡视牌	设备标志牌	/	块	2	/	2
10		斜杠 1 标记标志	/	块	2	/	2
11		斜杠 2 标记标志	/	块	2	/	2
		斜杠 3 标记标志	/	块	2	/	2
		跨越标志	/	块	6	/	6

3.2.6 OPGW 部分设备材料表

本工程新建段地线一根采用 JLB40-150 铝包钢绞线，另一根利用旧光缆调整弧垂。OPGW 光缆材料表见表 3.2.6-1~表 3.2.6-2。

表 3.2.6-1 光缆金具材料表

名称	名称	型号	图号	数量	设计用量	损耗量	总量
OPGW 耐张	U 型挂环	U-12-90	5-03-07-03	1 个	2	1	3
	U 型挂环	U-10-85	5-03-07-02	1 个			

金具 串组 装图	调整板	PT-10-340/520	5-03-11-02	1套			
	平行挂板	PD-10-80	5-03-14-03	1个			
	嵌环	与 OPGW-130 (24 芯) 光缆 配套, 缆径 15.2mm		1套			
	内绞丝						
	外绞丝						
	C 型线夹	与 OPGW-130 光缆配套		1个			
	接地线	LJ-130		1根			
	设备线夹	与 LJ-130 匹配		1个			
螺栓	M16 带 1 帽 1 平垫 1 弹垫		1套				
光缆 安全 备份 线夹 组装 图	U 型挂环	U-12-90	5-03-07-03	1个	2	1	3
	U 型挂环	U-10-85	5-03-07-02	1个			
	调整板	DB-10-80/200	5-03-10-02	1块			
	直角挂板	Z-10-80	5-03-08-02	1块			
	三角挂板	预绞式双耐张线夹 与 OPGW-48 (32B1+16B4)-155 配套 缆径 16.6mm		1块			
	ZS 挂板			2块			
	嵌环			1套			
	内绞丝						
	中层丝						
	外绞丝						
	C 型线夹	与 OPGW-155 光缆配套		1个			
	接地线	LJ-150		1根			
螺栓	M16 带 1 帽 1 平垫 1 弹垫		1套				

注：列表标出耐张金具串的材料。

表 3.2.6-2 OPGW 光缆其他材料表

名称	型号	单位	设计用量	损耗率	总量	备注
光缆防振锤	与 OPGW-130 匹配	套	18	1	19	含预绞式护线条
光缆耐张线夹	与 OPGW-130 匹配	套	1	1	2	仅更换#74 塔小号侧 光缆耐张线夹
接地线	CWA-120-202	根	1	/	1	2m/根
螺栓	M16	个	1	/	1	
光缆引下夹具		个	10	/	10	
接续盒		个	1	/	1	
余缆架		个	1	/	1	

3.2.7 拆旧材料表

表 3.2.7 拆旧材料表

编号	名称	型号	单位	合计
1	导线	LGJ-300/40	t	6.47
2	地线	GJ-80	t	0.25
3	悬垂绝缘子串	单联 I 型悬垂绝缘子串	串	2
4	悬垂绝缘子串	单联 V 型悬垂绝缘子串	串	1
5	地线悬垂绝缘子串	地线单线夹悬垂串	串	1
6	光缆悬垂绝缘子串	光缆悬垂绝缘子串	串	1

3.3 结构部分材料清册

表 1 铁塔材料:

序号	名称	种类	单位	数量	备注
1	角钢	Q420	kg	23566.2	热镀锌

2	角 钢	Q345	kg	32267.5	热镀锌
3	角 钢	Q235	kg	4943.5	热镀锌
4	钢 板	Q420	kg	3137.5	热镀锌
5	钢 板	Q345	kg	5707.7	热镀锌
6	钢 板	Q235	kg	653.6	热镀锌
7	螺 栓	6.8、8.8 级	kg	2756.3	热镀锌
8	脚 钉	6.8、8.8 级	kg	182.5	热镀锌
9	防盗放松螺栓增重	6.8、8.8 级	kg	551.3	热镀锌
10	合计		kg	73766.1	热镀锌

表 2 基础材料:

序号	名称	种类	单位	数量	备注
1	基础钢材	HPB300、HRB400	kg	15798.93	
2	地脚螺栓	35 号优质钢	kg	2496.4	
3	基础混凝土	C15	m ³	16.4	
4		C25	m ³	178.18	
5	保护帽	C25	m ³	1.7	
合计	基础钢材用量:	18295.33	kg		
	基础混凝土用量:	196.28	m ³		

表 3 防坠落材料量:

序号	名称	种类	单位	数量
1	联板等	Q235	kg	108.6
2	U 型挂环	U-7	个	8.0
3	液压型耐张线夹	NY-50G	个	8.0
4	UT 线夹	NUT-2	付	8.0

5	悬垂线夹	XGU-2	个	2.0
6	钢绞线	JLB20A(50)7-3.08	kg	76.0

表 4 基础护壁工程量:

序号	名称	种类	单位	数量
1	护壁	C25	m ³	24.8
2		钢筋 HPB300	kg	806.4

表 5 铁塔拆旧:

序号	旧塔杆号	旧塔塔型	旧塔重量 (kg)	备注
1	73#	ZBV2-42	19783.42	图纸理论重量

