

500千伏惠州中洞抽水蓄能电站接入系统工程

（500千伏征程站扩建工程）

初 步 设 计

第二卷 变电部分

第二册 主要设备材料清册

（收口版）

中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

工程设计资质证书：工程设计综合资质甲级 A142001089 号

工程勘察证书：工程勘察综合类甲级 B142001089 号

2025 年 8 月

中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

总工程师：江卫华

江卫华

审 核：李昌洁

李昌洁

陈宏明

陈宏明

马怡晴

马怡晴

校 核：刘琳安

刘琳安

莫一义

莫一义

夏冷风

夏冷风

刘超

刘超

编 写：欧君

欧君

黄炳锐

黄炳锐

黄玲

黄玲

王江天

王江天

陈元

陈元

目 录

1、变电一次部分.....	1
2、变电二次部分.....	2
3、系统二次部分.....	4
4、通信部分.....	5

1、变电一次部分

序号	设备（材料）名称	型号及规格	单位	数量	说明
1	500kV 户内 GIS	500kV 全封闭组合开关电器（GIS），□—550/5000-63，GIS-断路器间隔，550kV，5000A，63kA，63（kA）/2s，171kA，包括： ① 1 组断路器，附操作机构，每相一套操作箱，分相操作操作控制电压 DC110V，电动机电压 DC110V； ② 2 组隔离开关，操作控制电压 DC110V，电动机电压 DC110V； ③ 2 组检修接地开关； ④ 1 组快速接地开关 ⑤ 1 组电流互感器(七个次级): 2000-4000-5000/1A TPY/TPY/5P20/TPY/TPY/0.5S/0.2S 1S: TPY 12Ω 2S: TPY 12Ω 3S: 5P20 20VA 4S: TPY 12Ω 5S: TPY 12Ω 6S: 0.5S 20VA 7S: 0.2S 10VA ⑥ GIS 出线套管 3 只，泄漏比距：≥53.7mm/kV； ⑦ 汇控柜 1 个； ⑧ 三相带电显示装置	套	1	
2	500kV 电容式电压互感器	额定电压比：500/√3:0.1/√3:0.1/√3:0.1/√3:0.1kV；防污等级 e 级 级次组合：0.2/0.5（3P）/0.5（3P）/3P；额定输出：30/30/30/30VA	台	3	
3	500kV 氧化锌避雷器	Y20W-444/1106W，防污等级 e 级	支	3	
4	热镀锌接地扁钢	—60×10	m	60	设备接地
5	耐热铝合金导线	2×NRLH58GJ-1440	m	200	3 组导线，长度已折单
6	设备线夹	SY-1400B/400-（AxB）	套	12	
7	四变二线夹	JR-2/4-400/50-1440	套	3	
8	T 型线夹	TY-1440	套	3	

序号	设备（材料）名称	型号及规格	单位	数量	说明
9	耐张线夹	NY-1440	套	3	
10	悬垂绝缘子串	1×33（FC160P/155U）	串	3	
11	防火涂层板	厚度不小于 30mm	m ²	5	
12	柔性有机堵料(矿棉)		m ³	0.001	
13	弹性防火密封胶		L	5	
14	膨胀型防火密封胶		L	5	
15	电缆防火涂料		kg	15	
16	热镀锌圆钢	Φ 22	米	50	
17	PVC 管	Φ 50	米	200	

2、变电二次部分

序号	设备（材料）名称	型号及规格	单位	数量	说明
一	监控系统				南瑞继保
	间隔层设备				
1	断路器及线路测控装置		台	1	放置在前期 500kV 第三串断路器测控柜内
2	监控系统扩容	后台扩容，远动接入	项	1	
二	五防系统				
1	五防锁具及扩容	1 个 500kV 线路间隔锁具及扩容服务	项	1	

序号	设备（材料）名称	型号及规格	单位	数量	说明
三	断路器保护				
	过程层设备				
1	断路器智能控制柜	含： 2 台智能终端； 2 台 24 口光纤配线箱。 屏体及附件，2200×800×800mm，RAL7035，含空调。	面	1	两台智能终端不同厂家
四	继电保护及计量				
1.	500kV 线路主一保护屏	含： 1、500kV 线路保护装置 1 台。 2、打印机 1 台。 3、屏体及附件，2260×800×600mm，RAL7035。	面	1	主一主二要求不同厂家
2.	500kV 线路主二保护屏	含： 1、500kV 线路保护装置 1 台。 4、打印机 1 台。 5、屏体及附件，2260×800×600mm，RAL7035。	面	1	主一主二要求不同厂家
3.	500kV 断路器保护屏	含： 1. 断路器保护装置 II 台；断路器保护装置 II1 台。 2. 打印机 1 台。 3. 屏体及附件，2260×800×600mm，RAL7035。	面	1	两台断路器保护要求不同厂家
4.	通信接口屏		面	2	
5.	关口电能表及屏	含： 1. 2 块有功 0.2S 级电能表。 2. 屏体及附件，2260×800×600mm，RAL7035。	面	1	安装继电器及通信室
五	接入系统调试费				
1.	500kV 母线保护接入费	500kV I、II 母母线保护 2 套	项	1	

序号	设备（材料）名称	型号及规格	单位	数量	说明
2.	500kV 智能录波器接入费		项	1	
3.	500kV 故障测距接入费		项	1	
4.	电能量采集接入费	本期接入 2 块电能表。	项	1	
5.	远动系统接入费		项	1	
6.	相量测量系统接入费		项	1	
六	二次屏柜改接线		面	15	
七	线缆				
1.	甲供控制电缆（阻燃、耐火型）		m	4000	
2.	厂供控制电缆		m	1000	
3.	厂供光缆	线路保护用	m	500	
4.	电力电缆（甲供）	ZA-VV22，0.6/1kV	km	0.3	
七	电缆的附属设备				
1	镀锌钢管Φ40		m	50	
2	光纤保护 PE 管Φ25mm		m	300	
八	其他				
1	绝缘软铜绞线	VV-1x50mm2 黄绿相间绝缘护套	m	10	新增 5 面屏柜接二次地网
2	线耳	50mm2	只	10	新增 5 面屏柜接二次地网

序号	设备（材料）名称	型号及规格	单位	数量	说明
3	热镀锌螺栓	M10x35	套	10	新增 5 面屏柜接二次地网
4	屏柜安健环标识新增	10 块保护屏眉标识牌物资(2 面线路保护屏、1 面断路器保护屏、1 面电度表柜、1 面智能控制柜的前后屏眉)	项	1	
5	掀电缆沟盖板		m	200	

3、系统二次部分

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	500kV 线路保护装置	套	2	组 2 面屏
2	通信接口屏	面	2	
3	500kV 断路器保护装置	套	2	本期共上 1 台断路器，每台 2 套，组 1 面屏
4	500kV 母线保护接入费	项	1	
5	500kV 智能录波器接入费	项	1	
6	500kV 故障测距接入费	项	1	
7	安稳装置接入费	项	1	
8	安稳策略修改、联合调试费	项	1	暂按策略修改 40 万、联合调试 20 万计列
9	关口电能表及屏	面	1	1 回 500kV 线路，2 块有功 0.2S 级，含屏体 1 面
10	电能量采集接入费	项	1	
11	远动系统接入费	项	1	
12	相量测量系统接入费	项	1	

4、通信部分

序号	设备名称	设备规格	单位	数量	备注
1	广东电网新 A 网（华为）				
1.1	子框	SUBRACH(OptiXtrans SDH ASON E9624X)	套	2	
1.2	交叉板	OCXP（高阶 480GG, 低阶 40G，支持 2M 光接口）	块	4	
1.3	PDU02	PDU02	个	2	
1.4	光接口单元	SDH ASON E9624X: STM-64（80km，1 端口）（含 1 个光模块）	块	12	
1.5	2M 光接口板	8 口	块	1	
1.6	OSP2200 子框	OSP2200E-AA-SG	台	1	
1.7	HUB 卡	HUB-6	块	1	
1.8	FEC	OE0-64S17C34-UFEC	块	1	
1.9	BA17	OBA17	块	1	
1.10	PA	OPA25	块	1	
1.11	DCM-B	DCM-C34-80	块	1	
1.12	DCM-B	DCM-C34-60	块	1	
2	南网保底网（广东公共域） （华为）				
2.1	2M 光接口板	8 口，含满配光模块，含保护板	块	1	

序号	设备名称	设备规格	单位	数量	备注
2.2	10G 线路板卡 (0--78km)	10G 线路光口板 (每板实配 1 个光模块)	块	1	
2.3	10G 线路板卡 允许衰耗 46dB (78--160km)	10G 线路光口板 (每板实配 1 个光模块, 含前向纠错功能, 前向纠错功能可为线路光口板中集成或者以独立设备/板卡形式外置)	块	2	
2.4	双路可插拔光放板 允许衰耗 46dB (78--160km)	双路可插拔光放板 (每板实配 2 个光放模块)	块	2	
2.5	色散补偿单元(G. 652) 允许衰耗 46dB (78--160km)	色散补偿单元(G. 652)	块	2	
2.6	外置光放插框	不少于 7 槽位	个	2	
2.7	10G 线路光口板 允许衰耗 64dB (172--248km)	10G 线路光口板 (每板实配 1 个光模块, 含前向纠错功能, 前向纠错功能可为线路光口板中内置或者以独立设备形式外置) 其中超过 60dB(210km) 需使用全波段可调的光模块, 单价为价格是 12424	块	1	
2.8	BA 放大器 允许衰耗 64dB (172--248km)	BA 放大器	块	1	
2.9	拉曼放大器 允许衰耗 64dB (172--248km)	拉曼放大器	块	1	
2.10	PA 放大器 允许衰耗 64dB (172--248km)	PA 放大器	块	1	
2.11	光放子架 允许衰耗 64dB (172--248km)	光放子架	个	1	
2.12	色散补偿单元(G. 652) 允许衰耗 64dB (172--248km)	色散补偿单元(G. 652)	块	2	
2.13	PDU	2 进 8 出	套	1	

序号	设 备 名 称	设 备 规 格	单位	数量	备注
2.14	机柜	含 10 米接地线	套	1	
3	广西 OTN 网（烽火）				
3.1	电层				
3.1.1	100G 线路接口盘	双端口 100G 线路接口盘 2LN4UL	块	6	
3.2.1	光层子架	主控板 1+1 配置、电源板 1+1 配置含监控板等、含与其他子架接口、从子架、辅助接口板等硬件、软件、及专用连接线缆等；含软件收件、光谱分析单元；	套	3	
3.2.2	合、分波板	偶数波段；支持 40 波，包含合、分波板卡	套	3	
3.2.3	光放板	C 波段光放盘（21dBm）（0A）	套	6	
4	调度交换网				
4.1	2M 中继板		套	2	
5	配线设备				
5.1	光纤配线单元	48 芯	个	2	
6	光缆光纤				
6.1	管道光缆	48 芯	km	2	
6.2	光缆熔接	48 芯	头	4	
6.3	单头尾纤	5m/根	根	96	
6.4	双头尾纤	20m/根	根	60	
6.5	HDPE 管	阻燃 $\Phi 32\text{mm}$	km	2	

序号	设 备 名 称	设 备 规 格	单位	数量	备注
6.6	同轴电缆	程控交换机 2M 板专用线	m	60	
6.7	电源线	ZAN-YJV22 2*25mm2	m	150	
6.8	网线		m	170	
7	业务接入调试				
7.1	光口业务		条	14	
7.2	放绑软光纤		条	28	
7.3	方向·系统（波分设备）		方向	3	
7.4	方向·波道（波分设备）	100G	波道	12	
7.5	2M 业务		条	2	
7.6	以太网业务		条	3	