

# 江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分）

工程编码：QNPD2025WJ07501

施工图设计



韶关市擎能设计有限公司

证书编号：国家甲级A144010943

韶关

SGQND

韶关市擎能设计有限公司  
工程图纸目录

第1页  
共2页

江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程  
(专用线路部分) 工程 施工图 设计

卷册检索号
QNPD2025WJ07501

年 月 日 图纸 42 张 1 本 说明 本 清册 本

主设人 崔发军 卷册负责人

序号	图 号	图 名	张数	备注
1	QNPD2025WJ07501-01	岩土工程勘察报告	1本	
2	QNPD2025WJ07501-02	配电工程设计总说明(一)	1	
3	QNPD2025WJ07501-03	配电工程设计总说明(二)	1	
4	QNPD2025WJ07501-04	配电工程设计总说明(三)	1	
5	QNPD2025WJ07501-D01	10kV及以下线路平面走向图(施工前)	7	
6	QNPD2025WJ07501-D02	10kV及以下线路平面走向图(施工后)	7	
7	QNPD2025WJ07501-D03	10kV线路平断面图	1	
8	CSG-GD-10K-S1-Z1	S1-Z1型单回直线杆组装图	1	
9	CSG-GD-10K-S1-F1	S1-F1单回直线分支杆组装图	1	
10	CSG-GD-10K-S1-J0	S1-J0单回直线耐张杆组装图	1	
11	CSG-GD-10K-S1-J3	S1-J3单回转角耐张杆组装图	1	
12	CSG-GD-10K-S1-ZM1	ZM1单回直线门型杆组装图	1	
13	CSG-GD-10K-S1-JM1~JM3	JM1~JM3单回转角门型杆组装图	1	
14	CSG-GD-10K-JD-LX-01	带绝缘子单拉线组装图	1	
15	CSG-GD-10K-BJ-LP	拉盘加工图LP10	1	
16	CSG-GD-10K-JD-JJ-01	裸导线耐张串组装图	1	
17	CSG-GD-10K-JD-JG-02	杆塔设备接地装置图	1	
18	CSG-GD-10K-JD-JG-01	铁塔接地装置图	1	

SGQND

韶关市擎能设计有限公司  
工程图纸目录

第2页  
共2页

江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程  
(专用线路部分) 工程 施工图 设计

卷册检索号
QNPD2025WJ07501

年 月 日 图纸 42 张 1 本 说明 本 清册 本

主设人 崔发军 卷册负责人

序号	图 号	图 名	张数	备注
19	CSG-GD-10K-JD-JG-04	放射地极接地装置图	1	
20	CSG-GD-10K-JG2-01	JG2 双回路转角塔单线图及材料汇总表	1	
21	CSG-GD-10K-JGD2-01	JGD2 双回路转角兼终端塔单线图及材料汇总表	1	
22	CSG-GD-10K-JC-JG2-01	JG2-18, 15米铁塔基础施工图	1	
23	CSG-GD-10K-JC-JGD2-01	JGD2-18, 15米铁塔基础施工图	1	
24	CSG-GD-10K-BJ-DJ-07	M48地脚螺栓加工图	1	
25	CSG-GD-10K-BJ-DJ-08	M56地脚螺栓加工图	1	
26	CSG-GD-10K-AJH-01	单回路杆塔标志牌图	1	
27	CSG-GD-10K-AJH-03	柱上开关、隔离刀闸、令克标志牌	1	
28	CSG-GD-10K-AJH-05	标示牌加工图	1	
29	CSG-GD-10K-AJH-09	单回架空线路电杆标志牌安装图	1	
30	CSG-GD-10K-AJH-15	安健环安装材料表	1	
31	CSG-GD-10K-AJH-07	10kV配电线路电杆防撞标志及护墩制作图	1	
32				
33				
34				
35				
36				

会

## 一、设计依据

- 1、《20kV及以下变电所设计规范》，GB50053-2013。
- 2、《供配电系统设计规范》，GB50052-2009。
- 3、《3~110kV高压配电装置设计规范》，GB50060-2008。
- 4、《低压配电设计规范》，GB50054-2011。
- 5、《电力工程电缆设计规范》，GB50217-2018。
- 6、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》，GB/T50062-2008。
- 7、《66kV及以下架空电力线路设计规范》，GB50061-2010。
- 8、《架空绝缘配电线路设计技术规程》，DL/T601-1996。
- 9、《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》，GB/T 50064-2014。
- 10、《交流电气装置的接地设计规范》，GB/T50065-2011。
- 11、《电测量及电能计量装置设计技术规程》，DL/T5137-2001。
- 12、《中国南方电网城市配电网技术导则》，Q/CSG10012-2005。
- 13、《民用建筑电气设计规范》，GB51348-2019。
- 14、《并联电容器装置设计规范》GB50227-2017。
- 15、《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》，GB/T11022-2011。
- 16、《高压配电装置设计技术规程》，DL5352-2006。
- 17、《高压开关设备和控制设备标准的共用订货技术要求》，DL593-2006。
- 18、《中低压配电网改造技术导则》，DL/T599-2016。
- 19、《继电保护和安全自动装置技术规程》，GB/T14285-2006。
- 20、《110kV及以下配电网装备技术导则》，Q/CSG 10703-2009。
- 21、《中国南方电网公司10kV和35kV配网标准设计》。
- 22、《广东电网公司配网工程标准设计及典型造价细化方案（2022年版）》。
- 23、《智能配电网设计CAD（发布版V 3.0）》。
- 24、《广东电网公司配网安健环设施标准》。
- 25、《南方电网公司电能计量装置典型设计》。
- 26、供电部门确定的供电方案。
- 27、用户（业主）的具体要求。
- 28、其他有关规定。

## 二、工程概况

- 1、本工程为江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分），由用户委托我公司进行设计。
- 2、本工程方案：根据用户及供电局确定方案，对韶关武江区江湾至牛尾岭公路段施工红线范围内的10kV线路及杆塔进行迁移改造，以方便后续项目的施工。
- 3、本工程电力线路长度均以施工单位现场实际复测为准。新建线路杆塔、设备的编号名称以供电运行部门的命名为准。
- 4、本工程必须经供电局有关部门审核通过后才能实施。

### （一）拆除内容：

- 1、10kV架空线路：LGJ-50/8架空裸导线2.889km（退库）。
- 2、拆除电杆：拆除10米电杆共20根（报废），10m呼高单回铁塔共1座（退库）。
- 3、拆除拉线：拆除中压拉线31组（报废）。

### ①电气部分：

#### （1）10kV安装工程量

- 1、架设导线：新架设10kV架空绝缘线，JKLYJ-70导线材料长0.514km。新架设10kV架空裸导线，JL/G1A-70/10导线材料长2.079km。新架设10kV架空裸导线，JL/G1A-70/40导线材料长0.86km。
- 2、杆塔组立：新组立预应力锥形水泥杆，Z φ190×12×K×Y 8根，Z φ190×15×K×Y 2根；新组立JG2-15双回角钢螺栓塔（大跨越）2基，组立JG2-18双回角钢螺栓塔（大跨越）1基，组立JGD2-18双回角钢螺栓塔（大跨越）1基。

- 3、安装C型线夹：C型线夹CT-70-50/24个，C型线夹CT-50-50/12个。
- 4、耐张串：耐张串，NLD-1（玻璃盘型悬式绝缘子，70kN）/9串，NLD-2（玻璃盘型悬式绝缘子，70kN）/60串。
- 5、高压拉线：带绝缘子单拉线GJ-70 19组。
- 6、新建铁塔接地4组。

### ②土建部分：

- 1、铁塔基础4座，电杆水泥护墩2座。

### （三）交叉跨越情况

本工程跨10kV线路1处。

SGQND 韶关市擎能设计有限公司				江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分）工程	
批 准		设 计			
核 定		比 例			
审 核		日 期			
校 核	植 映 文	图 号		QNPD2025WJ07501-02	施工图 设计阶段

会  
签

拆除工程量表							
序号	名称及说明	型号及规格	单位	数量	单重(T)	总重(T)	备注
1	10kV裸导线	LGJ-50/8	千米	2.889	0.195	0.564	退库
2	10m呼高单回铁塔		座	1	1.394	1.394	退库
3	电杆	ø190×10000	根	20	0.6	12	报废
4	中压拉线		组	31	0.025	0.775	报废
5							
6							

土建材料统计表					
序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	铁塔基础		座	3	CSG-GD-10K-JC-JG2-01 JG2-18、15
2	铁塔基础		座	1	CSG-GD-10K-JC-JGD2-02 JGD2-18
3	电杆水泥护墩		座	2	
4					
5					

10kV材料统计表						
序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注	
1	10kV架空绝缘线	JKLJ-70	km	0.514	材料长	
2	10kV架空裸导线	JL/G1A-70/10	km	2.079	材料长	
3	10kV架空裸导线	JL/G1A-70/40	km	0.86	材料长	
4	预应力锥形水泥杆, Z ø190×12×K×Y	ø190×12×K×Y	根	8		
5	预应力锥形水泥杆, Z ø190×15×K×Y	ø190×15×K×Y	根	2		
6	S1-F1模块铁构件组合包		套	1		
7	S1-Z1模块铁构件组合包		套	5		
8	S1-J0模块铁构件组合包		套	2		
9	S1-J3模块铁构件组合包		套	1		
10	S1-JM1模块铁构件组合包		套	3		
11	高压拉线	GJ-70	组	19	配GJ-70mm <sup>2</sup> 镀锌钢绞线, 每组15米, 约9.3kg。	
12	10kV双回耐张角钢塔, 含 (Q345) 高强钢	JG2-15, 5.684吨/基;	基	2	每基塔配M48-B地脚螺栓4套	
13	10kV双回耐张角钢塔, 含 (Q345) 高强钢	JG2-18, 6.508吨/基;	基	1	每基塔配M48-B地脚螺栓4套	
14	10kV双回耐张角钢塔, 含 (Q345) 高强钢	JGD2-18, 8.663吨/基;	基	1	每基塔配M56-C地脚螺栓4套	
15	铁塔接地		组	4		
16	中压跳线制作		处	12		
17	C型线夹, CT-70-70	适用导线70/70	个	36		
18	C型线夹, CT-70-50	适用导线70/50	个	24		
19	C型线夹, CT-50-50	适用导线50/50	个	12		
20	耐张串, NLD-1	耐张线夹(螺栓型), NLD-1	套	9	每串3片, JL/G1A-50/8	
21	耐张串, NLD-2	耐张线夹(螺栓型), NLD-2	套	60	每串3片, JL/G1A-70/10、JKLYJ-70	
22	利旧架空10kV裸导线	LGJ-50/8	km	0.519	材料长	
	工程地质地形和自然条件概况: 平地10%, 丘陵80%, 山地10%; 地质: I、II类土60%, III类土0%, 岩石40%。					

SGQND 韶关市擎能设计有限公司				江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程(专用线路部分) 工程		
批准		设计	李发军	配电工程设计总说明(二)		
核定		比例				
审核		日期				
校核	植映文	图号	QNPD2025WJ07501-03	施工图	设计阶段	

会  
签

#### 工程地质地形和自然条件概况:

地形地质: 平地10%, 丘陵80%, 山地10%; 地质: I、II类土60%, III类土0%, 岩石40%。

气象条件: 本地区按《广东电网公司配网工程标准设计及典型造价细化方案(2022年版)》气象分类属于I类, 覆冰0毫米, 最大设计风速30米/秒。

#### 三、设计范围

范围: 韶关武江区江湾至牛尾岭公路段施工红线范围内的10kV线路及杆塔。

#### 四、设计技术原则

##### (一) 10kV线路

1、线路电压等级: 10kV级。

2、工程的各类设施标识(标志), 必须符合《广东电网公司配网安健环设施标准》的要求。

3、导线、绝缘子的选用: —, 耐张线夹(螺栓型)。

a、架空线采用: —, 电缆采用: —。

b、绝缘子: 根据污区分布图, 本线路工程所在地属I级污区, 金具选用国家标准定型金具, 耐张杆塔采用悬式绝缘子。

##### 4、路径方案:

新架设线路路径的报批手续由业主办理, 以最终的报批路径实施。

5、架空线路通过林区应砍伐出通道, 通道宽为导线边线向外侧水平延伸5m的距离。

6、两平等线路在开阔地区的水平距离不应小于电杆高度, 在路径受限制地区, 两线路边导线间距离10kV线路与10kV线路应大于2.5米, 10kV线路与35kV或110kV线路应大于5米。

7、主要金具: 耐张线夹(NLD-1)。

8、电缆沟及排管工程在电缆沟或排管底部同步实施地网。配合配网自动化建设同步预留光缆专用管孔(采用橙色防锈防小动物啃噬的电缆管, 孔径不小于Φ150mm)。

9、电缆及导线长度计算规则:

电缆敷设的附加长度: 依据《广东省安装工程综合定额-2010第二册电气设备安装工程(上)》第2.8.8款及表2.8.8进行预留; 施工时除了制作电缆头外, 预留的电缆需放置在电缆沟(井)里。

10kV以下架空配电线导线预留长度:

依据《广东省安装工程综合定额-2010第二册电气设备安装工程(上)》第2.10.7款及表2.10.7进行预留。

弧垂增加导线长度: 依据《电力工程高压送电线路设计手册》第二版表3.3-1计算得出。

10、如果施工中破坏了道路等原有设施或环境(如盲人道), 需及时对其美观和功能进行恢复。

表2.8.8 电缆敷设的附加长度

序号	名称	预留长度(附加)	说明
1	电缆敷设弛度、波形弯度、交叉	2.5%	按电缆全长计算
2	电缆进入建筑物	2.0m	规范规定最小值
3	电缆进入沟内或吊架时引上(下)预留	1.5m	规范规定最小值
4	变电所进线、出线	1.5m	规范规定最小值
5	电力电缆终端头	1.5m	检修余量最小值
6	电缆中间接头盒	两端各留2.0m	检修余量最小值
7	电缆进控制、保护屏及模拟盘等	高+宽	按盘面尺寸
8	高压开关柜及低压配电盘、箱	2.0m	盘下进出线
9	电缆及电机	0.5m	从电机接线盒起算
10	厂用变压器	3.0m	从地坪起算
11	电缆绕过梁柱等增加长度	按实际计算	按被绕物的断面情况计算增加长度
12	电梯电缆与电缆架固定点	每处0.5m	规范规定最小值

#### (二) 10kV电缆线路

1、电缆通道敷设3×300mm<sup>2</sup>及以下截面电缆。地基承载力特征值按fak≥120kPa设计。

地基基础的处理详见单项工程设计设备基础宜采用预制式; 如果采用现场制作方式由设计人员根据现场情况另行设计出图。工作井的盖板为钢筋混凝土预制盖板, 须增加防盗功能。电缆沟纵向每隔0.8m应有承托支架, 支架使用复合材料支架。

2、电缆通道适用的自然条件: 海拔1000m以下, 地震基本烈度7度(0.10g)。凡电缆通道所在地自然条件较以上的条件恶劣时, 应依照有关规范作相应的调整。适宜使用在城市现有或规划道路、绿化带、对市容市貌要求严格的位置。电缆桥架宜在室内的公共通道及楼层的安装。排管工井设置: 当路面条件满足时宜采用长井结构, 宜80m设置一个长井。当使用短井结构时, 宜50m设置一个短井, 并且每200m设置一个直线长井作为中间头井使用。沉底电缆沟检查井设置: 沉底的电缆沟宜每隔20m设置检查井, 每隔60m设置一个工作井, 每隔200m设置电缆中间头井。在开挖施工无法进行或不允许开挖施工的场合(如穿越河流、湖泊, 重要交通干线, 重要建筑物的地下管线), 宜采用顶管的敷设方式; 力求交通运输方便和与周围环境的协调。

3、电缆及导线长度计算规则:

电缆敷设的附加长度:

依据《广东省通用安装工程综合定额2018第四册电气设备安装工程(上)》第C.4.8章及表4.8.6进行预留; 施工时除了制作电缆头外, 预留的电缆需放置在电缆沟(井)里。10kV以下架空配电线导线预留长度: 依据《广东省通用安装工程综合定额2018第四册电气设备安装工程(上)》第C.4.10章及表4.10.3进行预留。弧垂增加导线长度: 依据《电力工程高压送电线路设计手册》第二版表3.3-1计算得出。

#### (三) 户外箱式设备

1、户外开关箱: 进出线电缆规格可选用在3×300mm<sup>2</sup>电缆及以下, 电缆头大小可按实际使用的电缆规格来选配。柜内选用的带电指示器灯泡为插入式, 并配有二次对相孔。柜内选用的故障指示器采用传感器光纤型, 指示器应具有接地、相间故障指示功能, 故障指示器配有开关量接点。每一回路高压避雷器为可选配件。10kV负荷开关的电气参数: 负荷开额定电压为12kV, 额定电流为630A, 动/热稳定电流为50/16kA(2s), 工频耐压(1min)为42kV。户外断路器额定电压为12kV, 额定电流为630A, 额定短路开断电流25kA(2s), 工频耐压(1min)为42kV。防雷接地: 10kV进线端宜装设全绝缘金属氧化锌避雷器进行防雷及过电压保护。电气设备的外壳、支架、电缆外皮、钢框架以等较大金属构件和金属物均应可靠接地。接地装置的方式, 接地装置由以水平接地体为主, 垂直接地极为辅的复合接地体构成。水平接地体选用Φ16热镀锌圆钢, 垂直接地极选用∠50×5×2500热镀锌角钢或Φ50, δ=5的钢管。其接地电阻不宜超过4Ω。其他技术要求: 配带电显示器。配光纤面板型故障指示器。土建部分: 地基承载力特征值按fak≥120kPa设计。地基基础的处理详见单项工程设计。设备基础宜采用预制式; 如果采用现场制作方式由设计人员根据现场情况另行设计出图。工作井的盖板为钢筋混凝土预制盖板, 须增加防盗功能。

2、不涉及短路电流计算, 只是根据主流设备的制造与使用情况提出设备的短路电流水平, 设备安装地点短路电流不大于16kA时。

3、建城市乡镇人行道路、绿化带、住宅小区等具备电缆通道且接近用电负荷点的位置; 不宜设于人流、车流密集的繁华地段; 低洼、淤泥、多尘或腐蚀性气体较多的场所等恶劣的位置。

4、力求交通运输方便和与周围环境的协调。

SGQND 韶关市擎能设计有限公司

江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程(专用线路部分) 工程

批准 

核定 

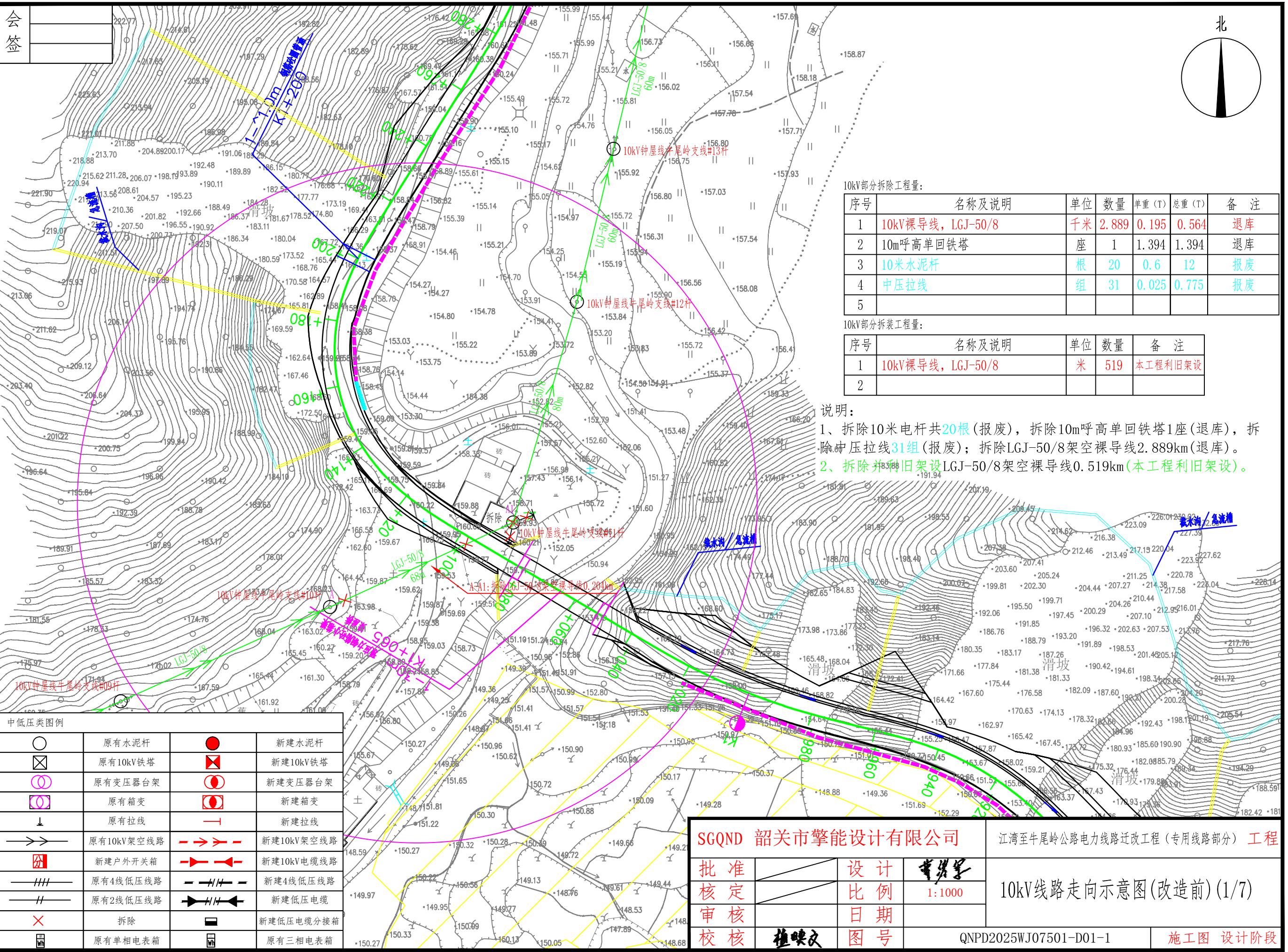
审核 

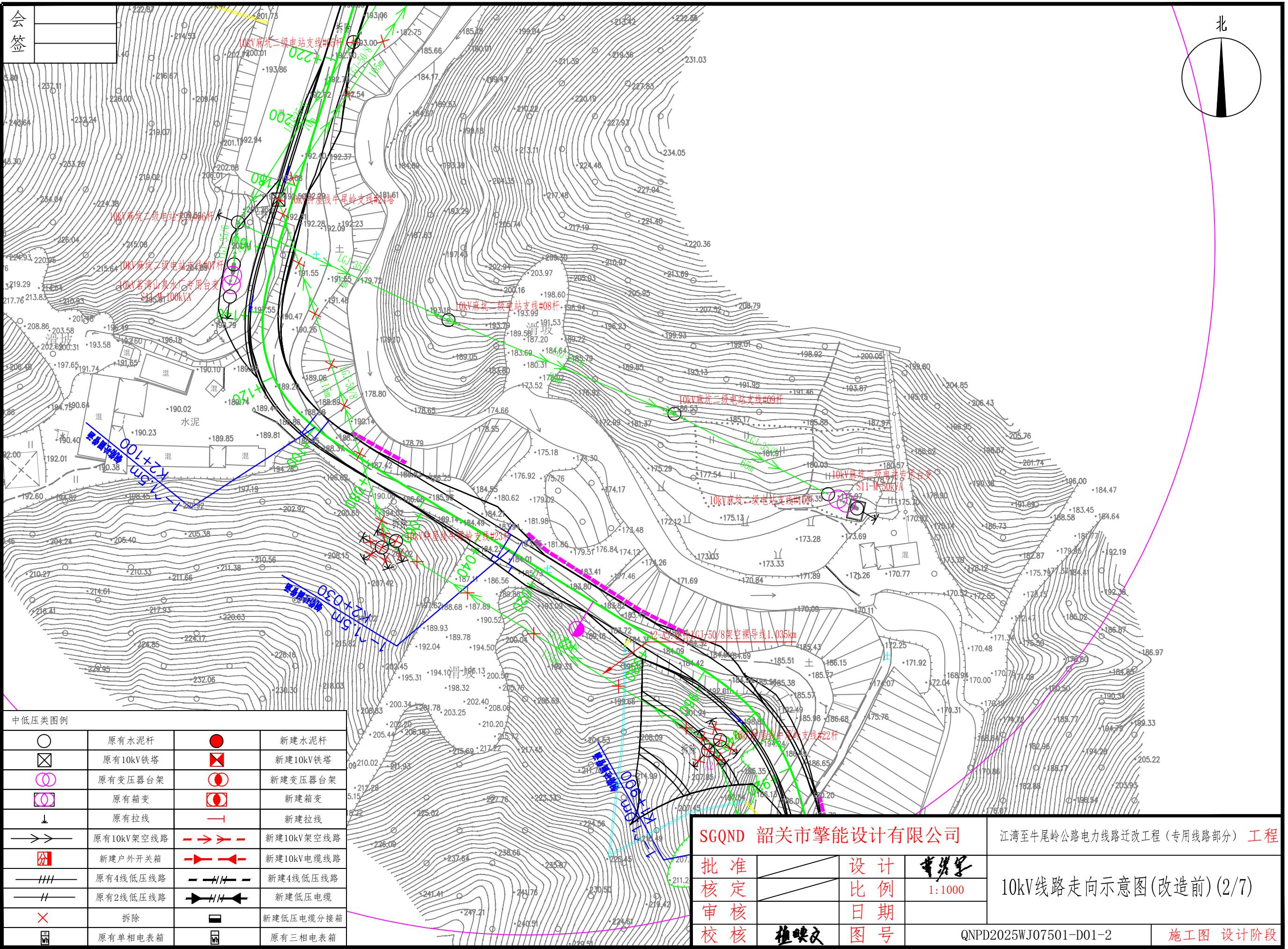
校核 

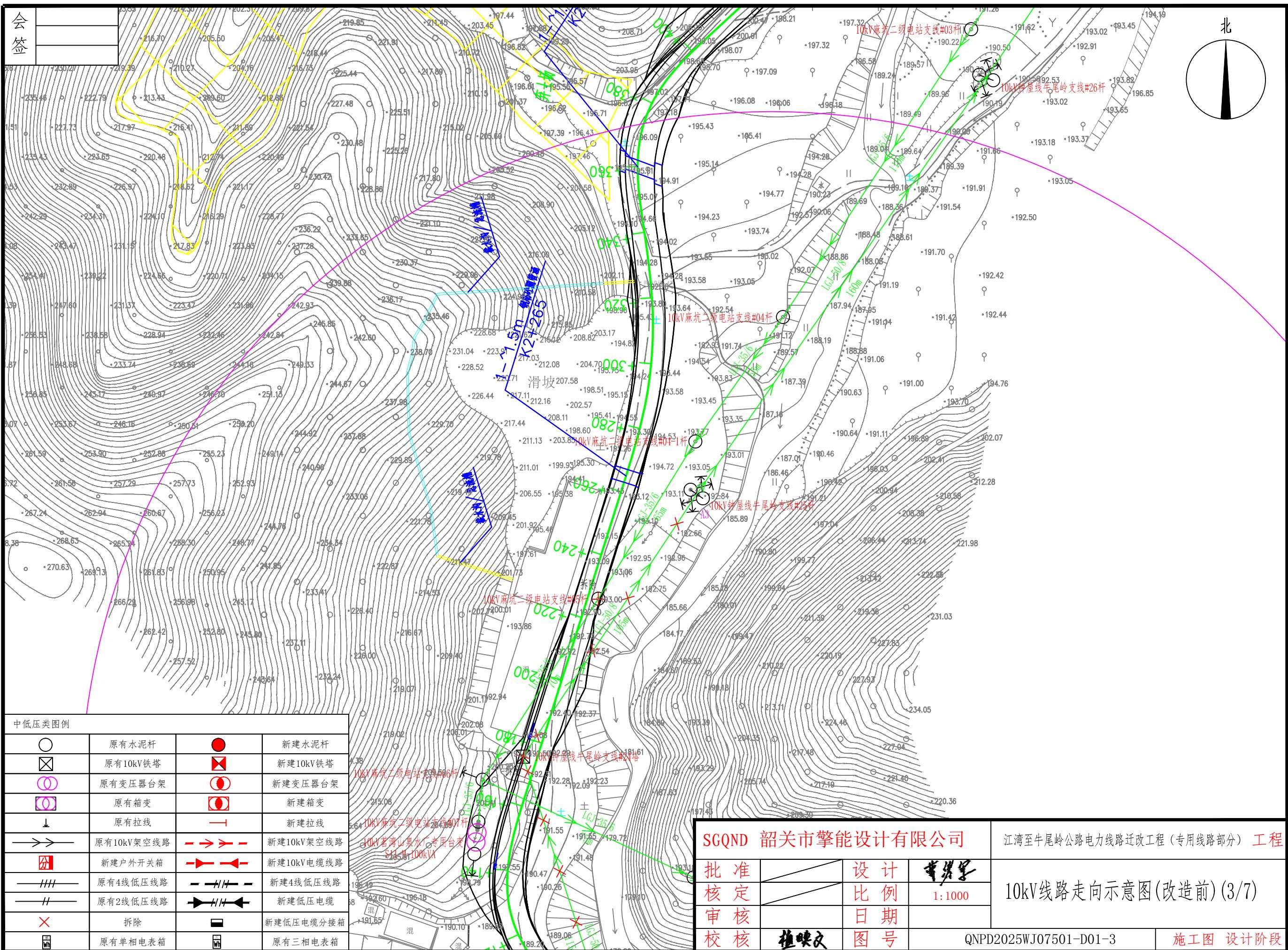
配电工程设计总说明(三)

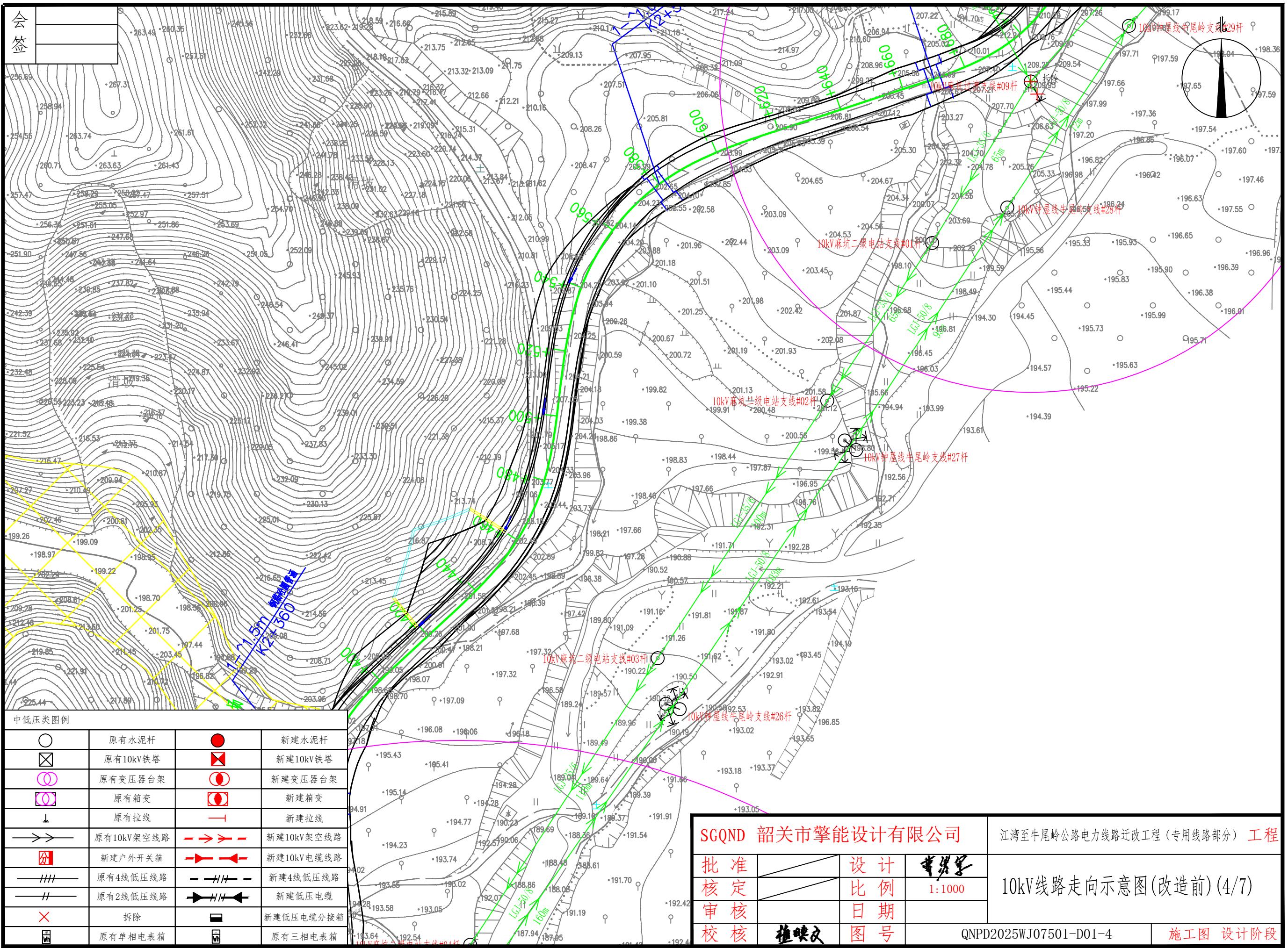
QNPD2025WJ07501-04

施工图 设计阶段

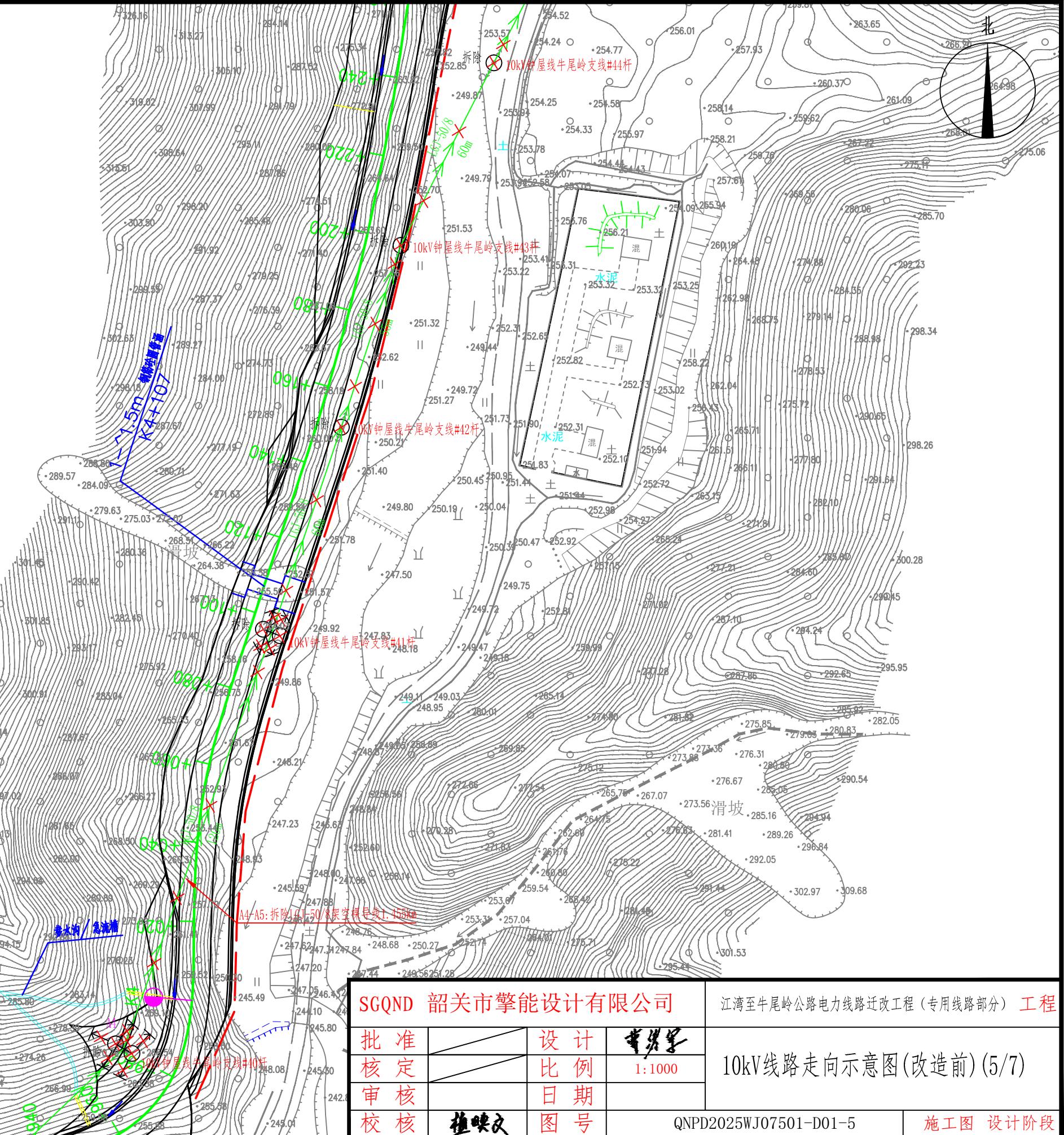




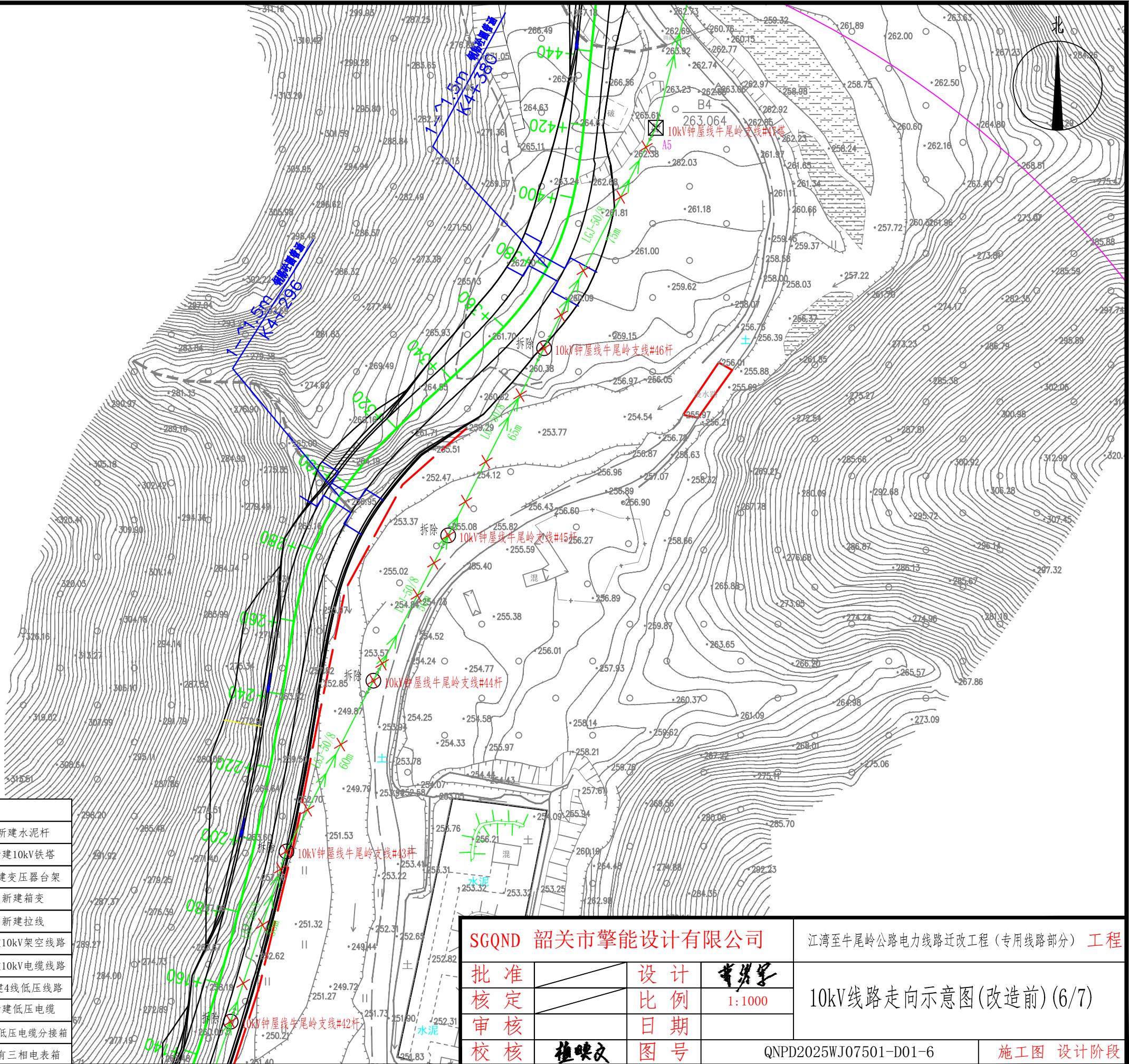


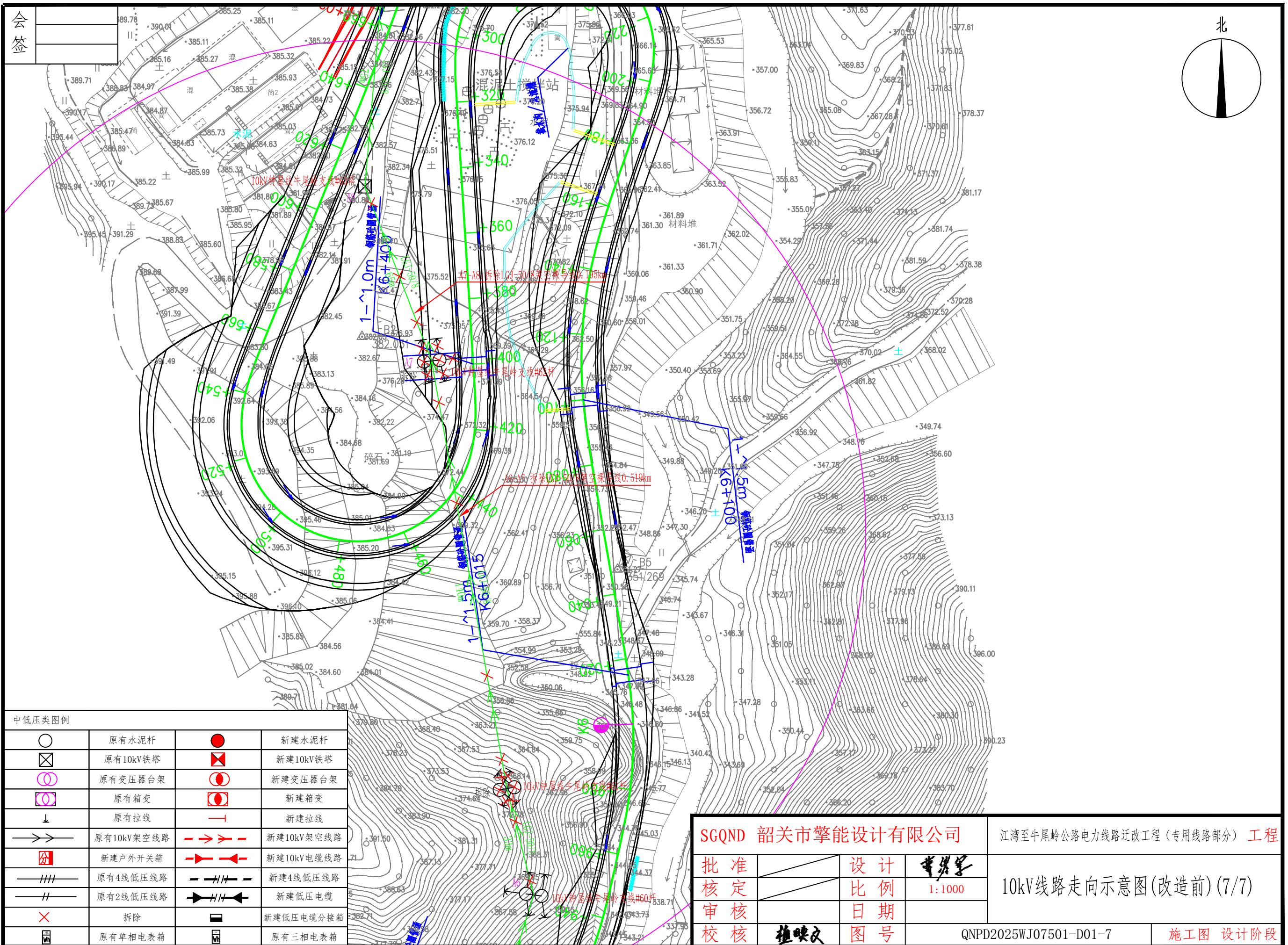


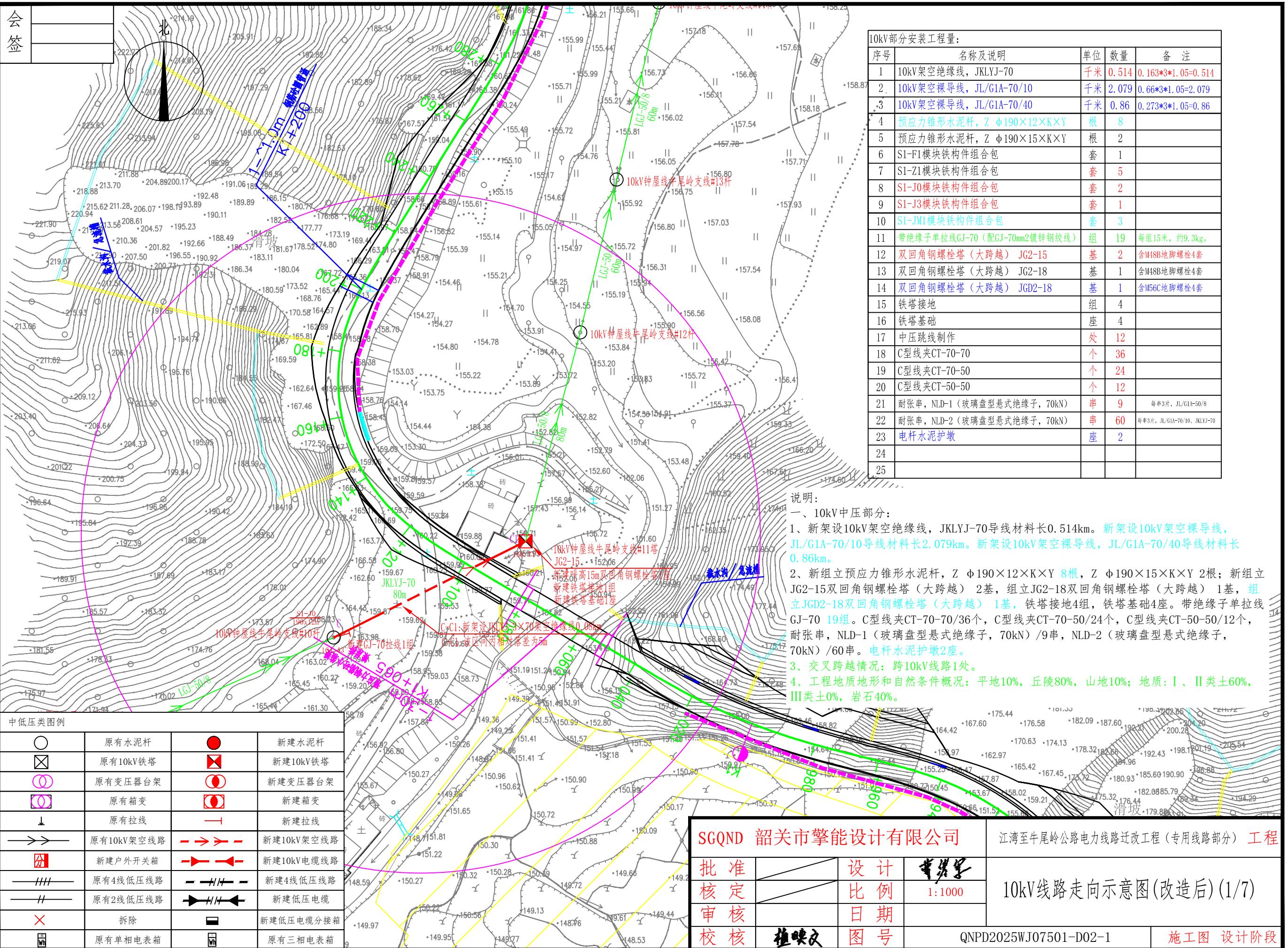
会  
签

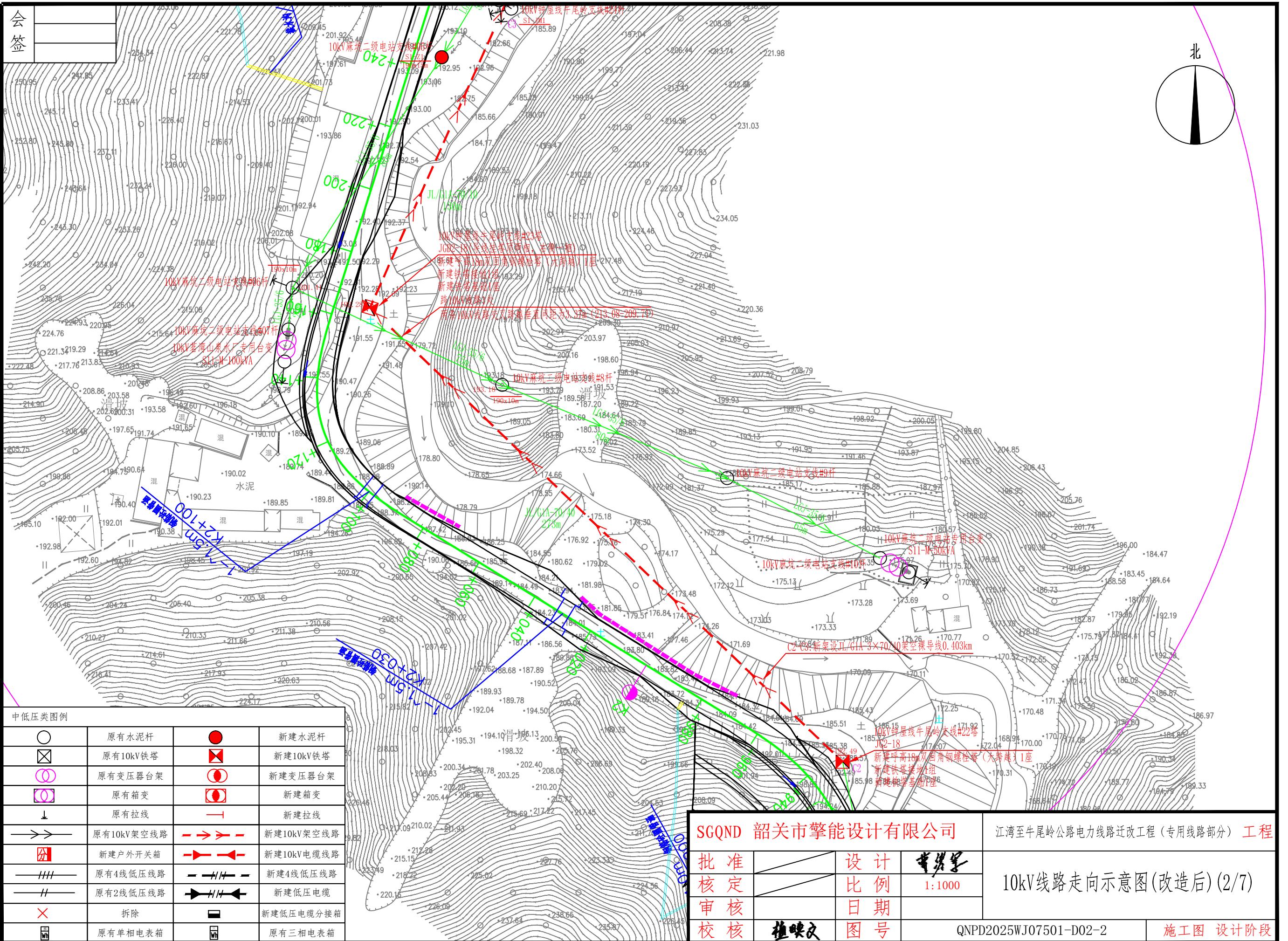


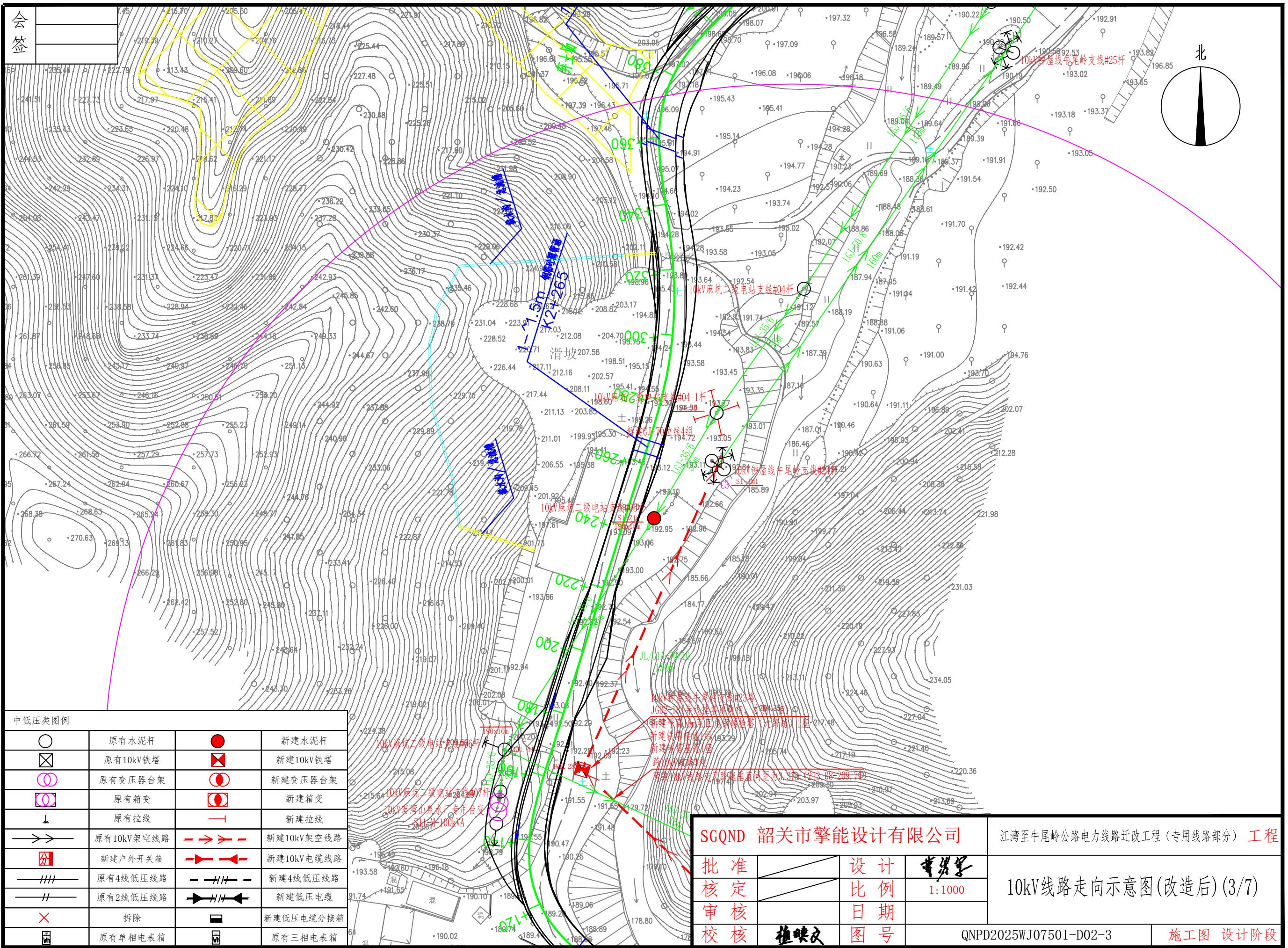
会  
签

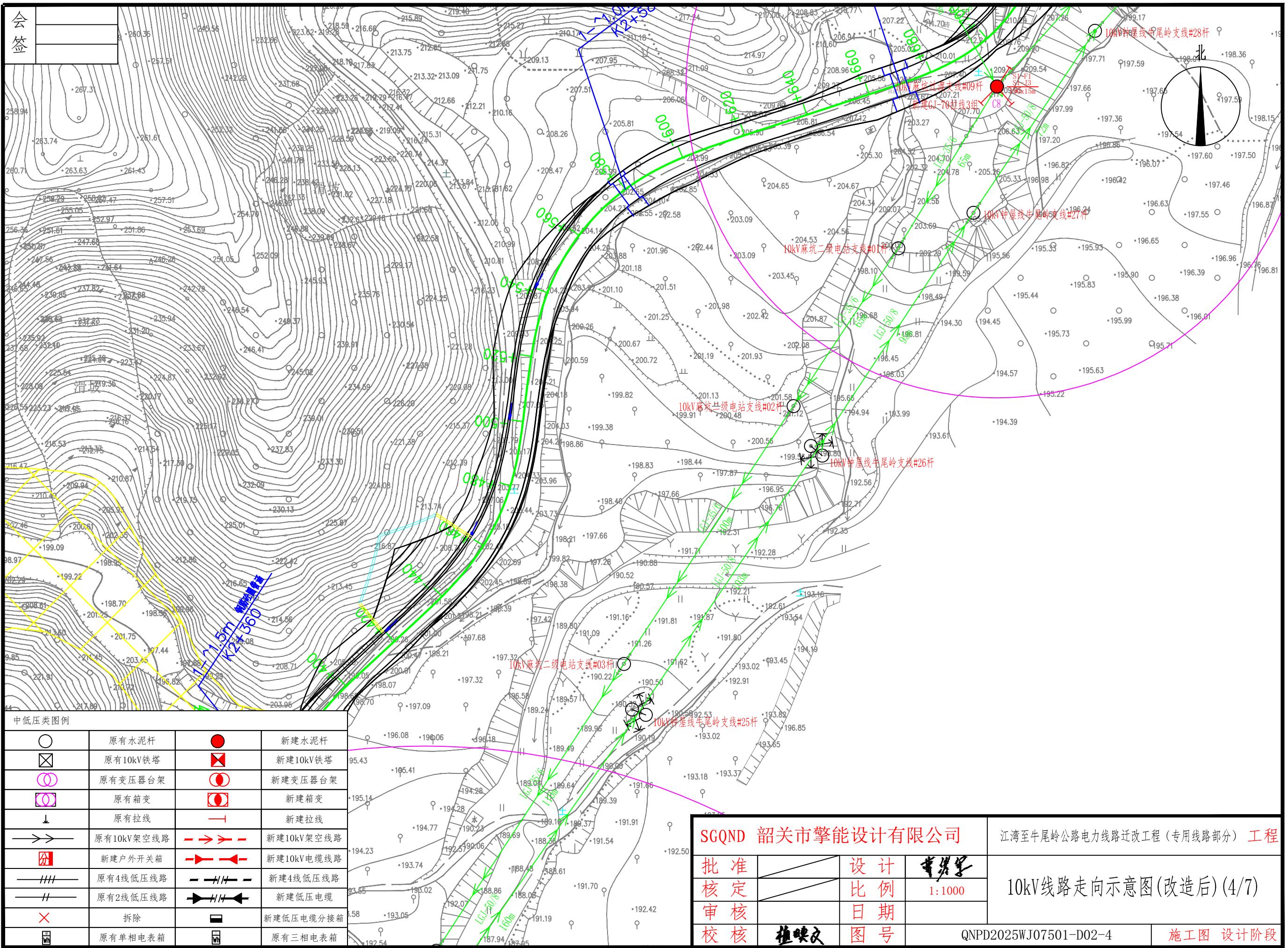




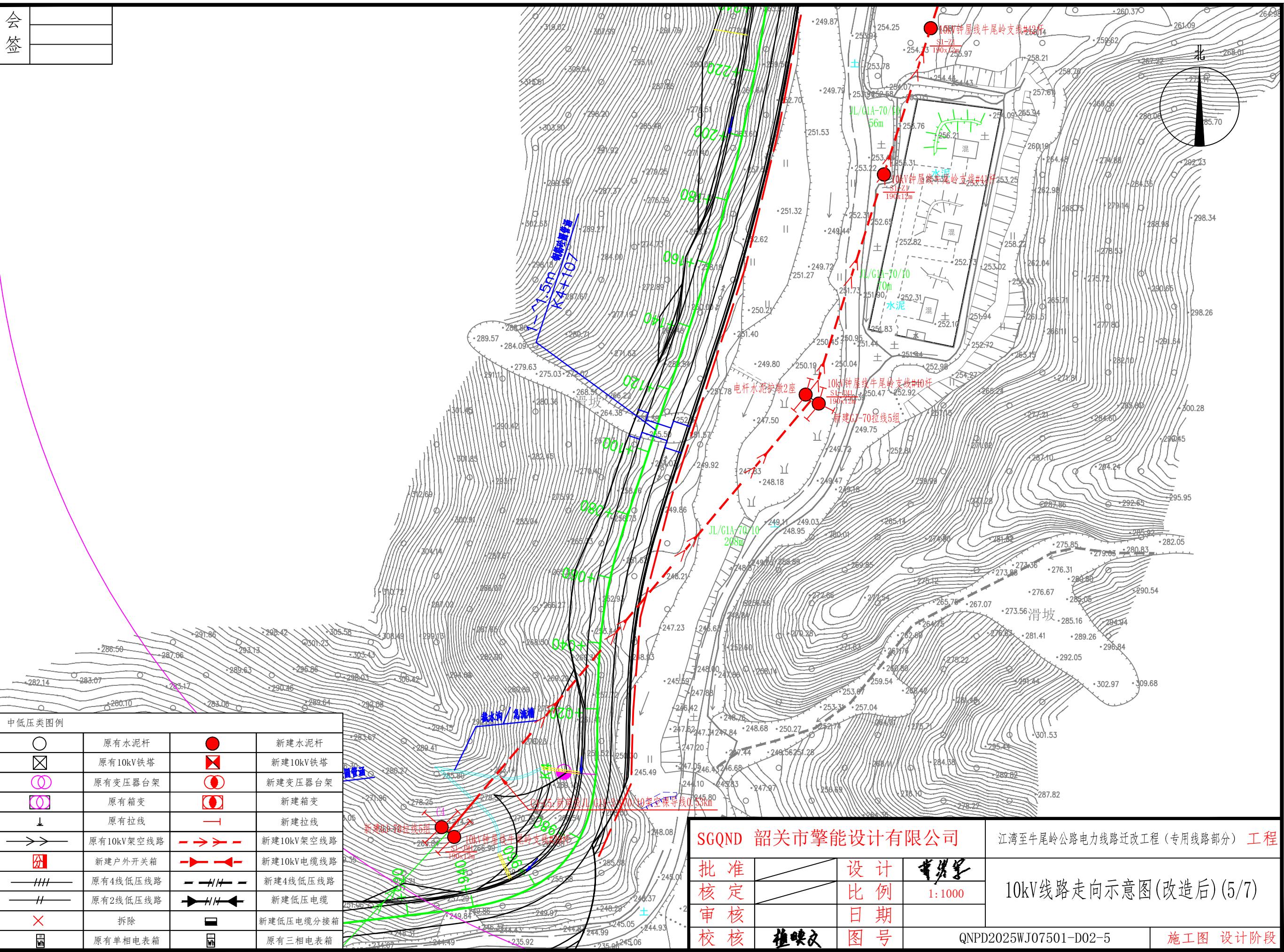




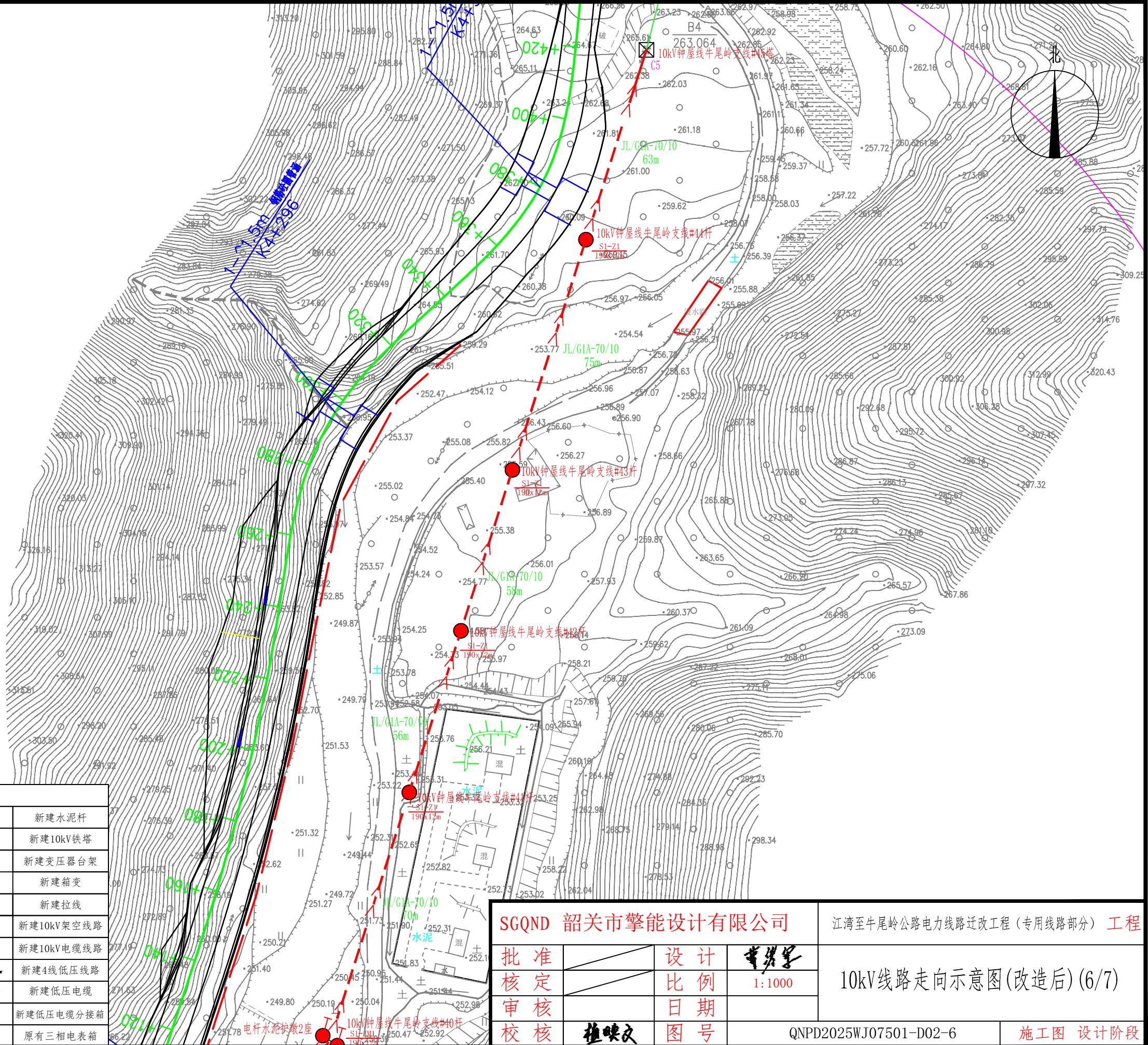


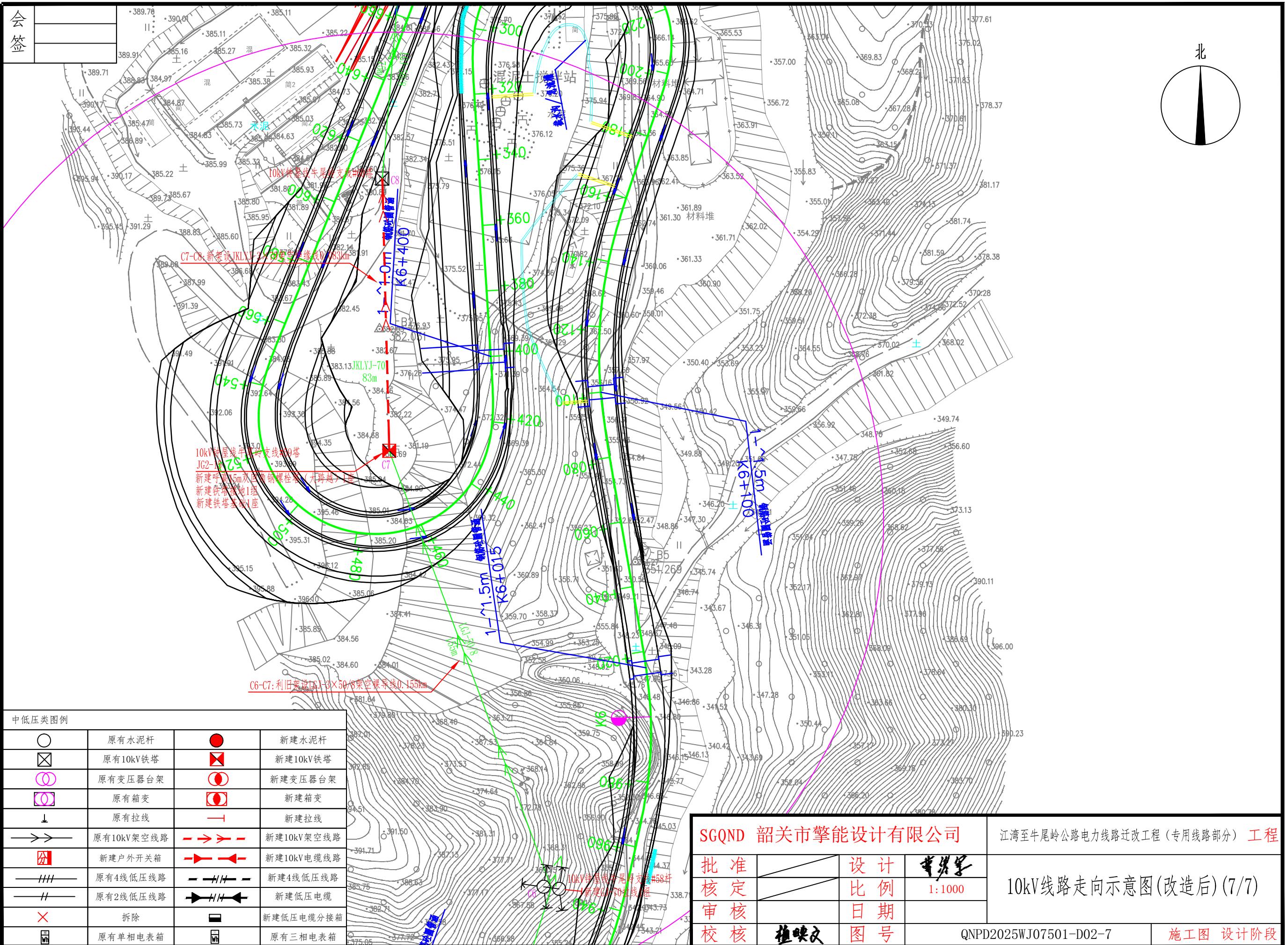


会  
签

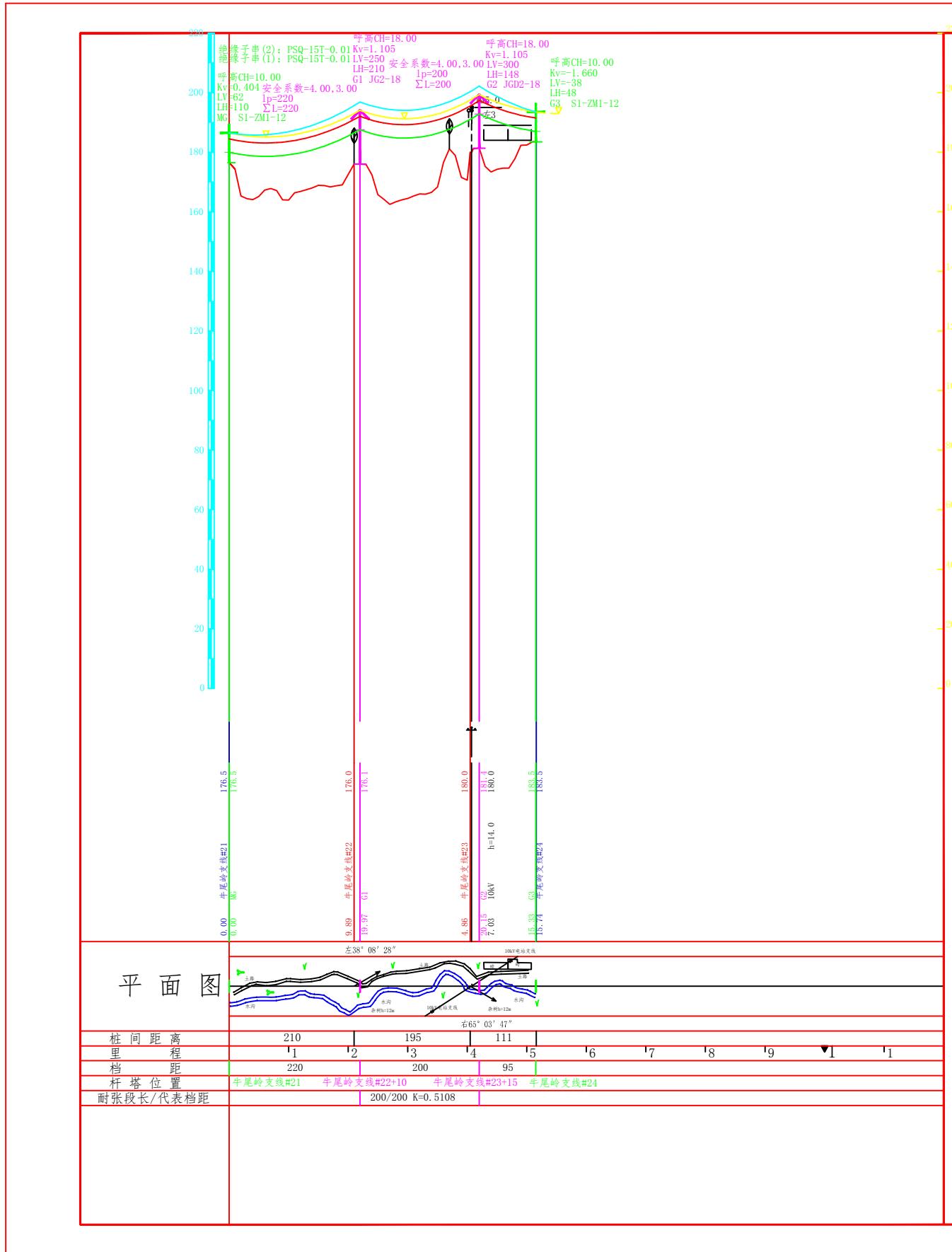


会  
签



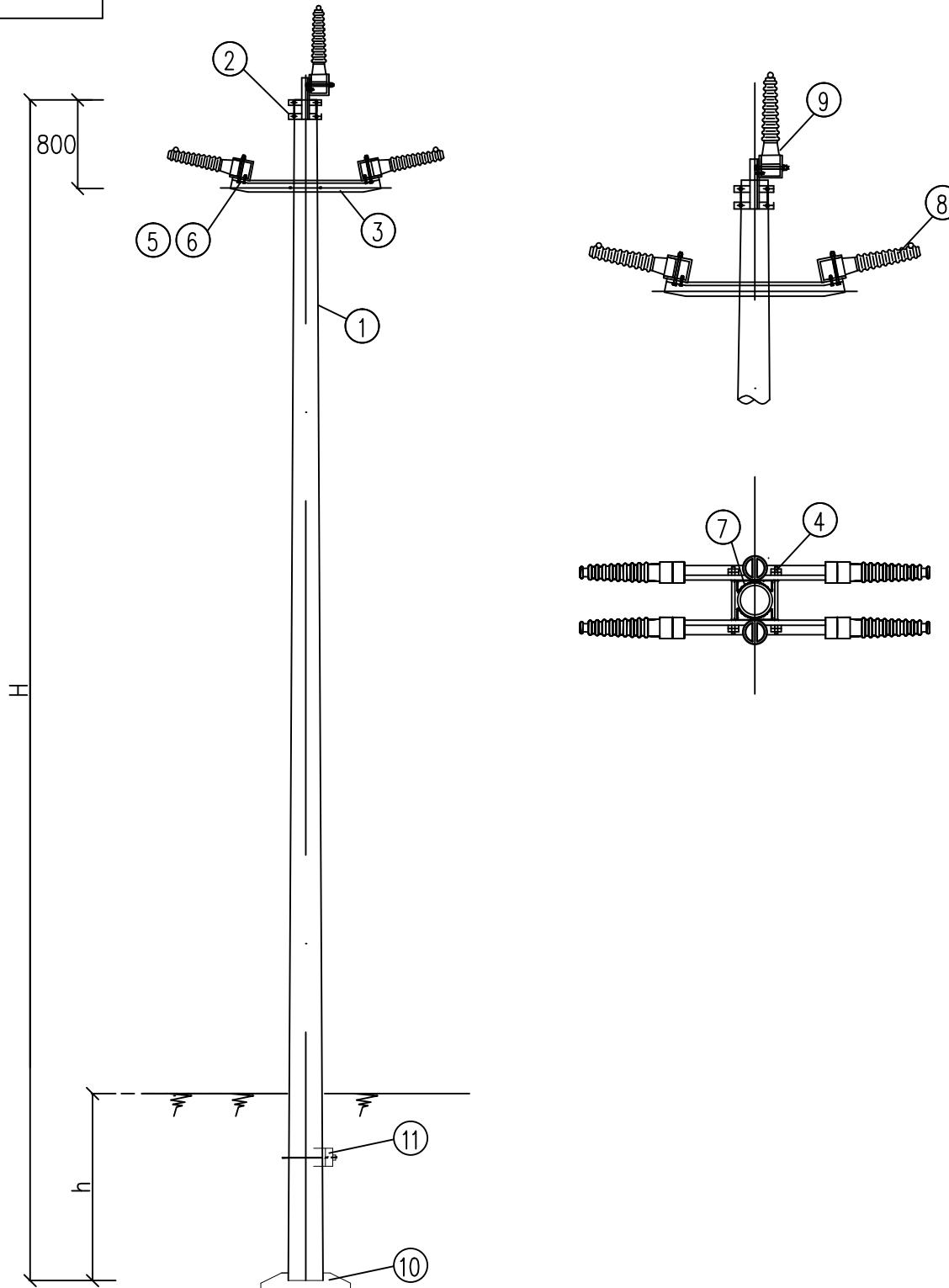


会签



SGQND 韶关市擎能设计有限公司			江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分）工程	
批 准		设计	董建宇	
核 定		比 例		10kV线路平面图
审 核		日 期		
校 核	植晓文	图 号	QNPD2025WJ07501-D03-1	施工图 设计阶段

会  
签



材料表

序号	名称	规格及型号	单位	数量	图纸编号	备注
1	混凝土杆	Ø190	根	1		见杆型选用表
2	卡顶抱箍	Ø200	付	1	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-08	
3	角钢横担	HD-75/09-230	根	2	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-01	
4	双头螺栓	MS18x310	套	2	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-10	
5	单头螺栓	M8x40	套	6	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-09	
6	单头螺栓	M16x180	套	6	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-09	
7	M垫铁	MD-200	块	2	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-13	
8	瓷横担绝缘子	SQ-210	只	4		设计选定
9	瓷横担绝缘子	SQ-210Z	只	2		设计选定
10	底盘	600*600	块	1	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-08	视地质设计选型
11	卡盘	KP-	块	1		视地质设计选型

说明:

- 所有铁附件均需热镀锌。
- 铁附件放样后，需试组装合格后再成批加工。
- 图中主杆埋深 $h$ 根据电杆选用情况确定。
- 底盘、卡盘视地质情况，其型号由设计选定。

电杆最小埋深表

电杆规格及高度(m)	电杆最小埋深(h)(m)
Ø190x12	2.0
Ø190x15	2.5

SGQND 韶关市擎能设计有限公司

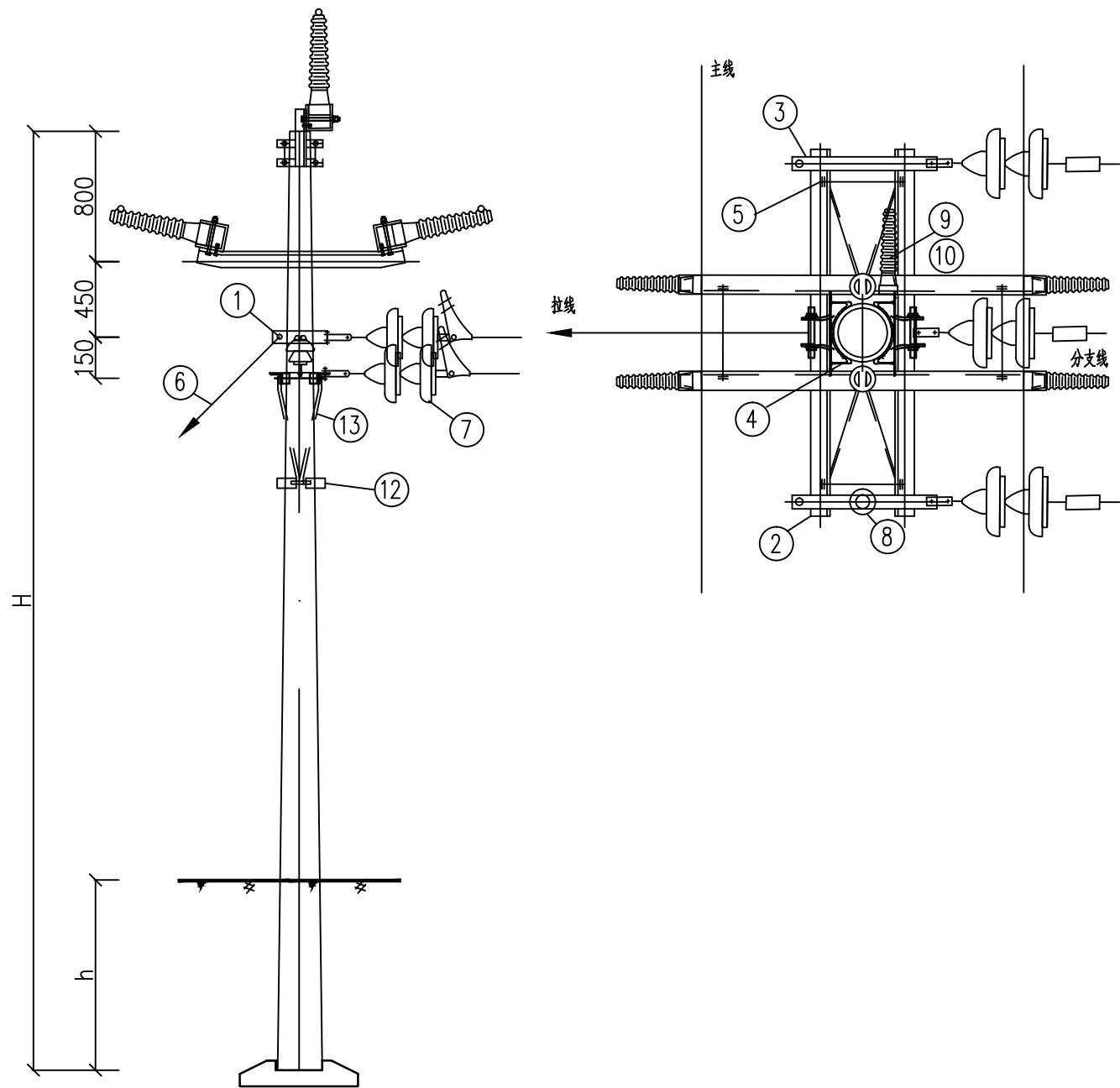
江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分）工程

批准		设计	
核定		比例	
审核		日期	
校核		图号	CSG-GD-10K-S1-Z1

S1-Z1型单回直线杆组装图

施工图 设计阶段

会  
签



材料表

序号	名称	规格及型号	单位	数量	图纸编号	备注
1	II型抱箍	BG2-80-190	付	1	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-06	按导线选型
2	角钢横担	HD-80/17-230	根	2	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-02	
3	耐张联板	NL-80-585	套	2	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-11	
4	M垫铁	MD-210	块	2	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-13	
5	双头螺栓	MS18x310	套	4	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-10	
6	拉线	GJ-	组	1	见图CSG-GD-10K-JD-LX-01	
7	绝缘子串		串	3	见图CSG-GD-10K-BJ-J绝缘子选型02	
8	绝缘子	PS-15T	只	1		用于跳线
9	瓷横担绝缘子	SQ-210	只	1		用于跳线
10	单头螺栓	M16x130	套	1		
11	C型线夹	CT-	个	6		按导线线径选用
12	I型抱箍	BG1-60-190	付	1	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-05	
13	横担斜撑	XHD-50/10	根	4	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-03	
14	拉盘	500*1000	块	1	见图CSG-GD-10K-BJ-拉盘地质设计选型	

电杆最小埋深表

电杆规格及高度(m)	电杆最小埋深h(m)
Ø190x12	2.0
Ø190x15	2.3

说明:

- 1、本杆型适用于主线为直线的分支杆；
- 2、拉线设置在II型抱箍顺线路反方向，以平衡导线张力；
- 3、拉线与中导线共用一个抱箍；
- 4、所有拉线对地夹角为50°；
- 5、底盘、拉盘视地质情况，由设计选定；
- 6、材料表内未计列直线杆主线材料（包括铁附件及绝缘子等）；
- 7、分支杆至分支1#杆档距不宜大于50m，分支1#杆宜设为耐张。
- 8、主线与分支线夹角应大于60°。

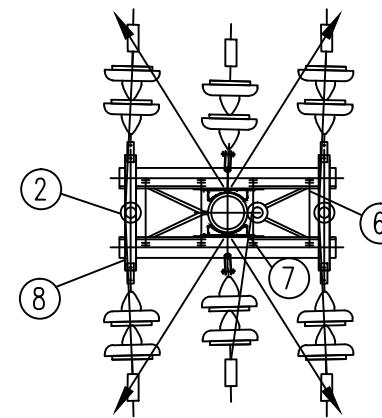
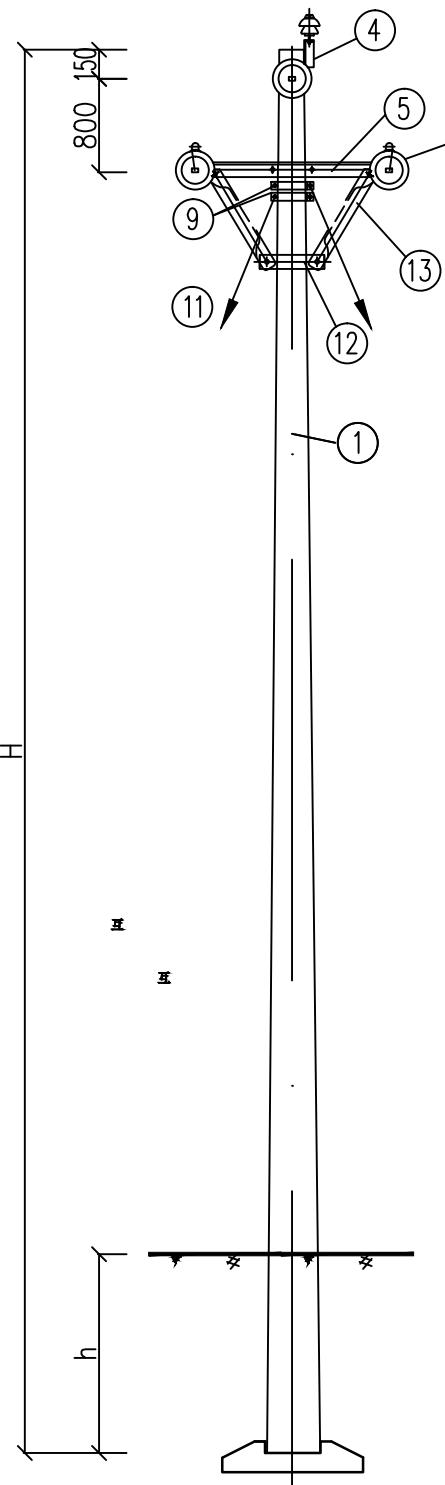
SGQND 韶关市擎能设计有限公司

江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分）工程

批准		设计	李华军
核定		比例	
审核		日期	
校核	植明文	图号	CSG-GD-10K-S1-F1
		施工图	设计阶段

S1-F1单回直线分支杆组装图

会  
签



材料表

序号	名称	规格及型号	单位	数量	图纸编号	备注
1	电杆	Ø190	根	1		见杆型选用表
2	绝缘子	PS-15T	只	3		用于跳线
3	绝缘子串		串	6	见图CSG-GD-10K-BJ-JJ-02	
4	III型抱箍	BG3-80-190	付	1	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-07(含跳线)	
5	角钢横担	HD-80/17-230	根	2	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-01	见横担选型表
6	双头螺栓	MS18x310	套	4	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-10	
7	M垫铁	MD-200	块	2	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-13	
8	耐张联板	NL-80-585	套	2	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-11	
9	II型抱箍	BG2-80-190	付		见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-06	拉线抱箍
10	C型线夹	CT-	个	6		按导线线径选用
11	拉线	GJ-	组	4	见图CSG-GD-10K-JD-LX-01	
12	I型抱箍	BG1-60-210	付	1	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-05	
13	横担斜撑	XHD-50/10	根	4	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-03	
14	拉盘	500*1000	块	4	见图CSG-GD-10K-BJ-LP	视地质设计选型
15	底盘	600*600	块	1	见图CSG-GD-10K-BJ-DP	视地质设计选型
16	卡盘	KP-	块	1		设计备选

电杆最小埋深表

电杆规格及高度(m)	电杆最小埋深h(m)
Ø190x12	2.0
Ø190x15	2.3

说明:

- 1、本杆型为直线耐张，用于5°及以下转角；
- 2、拉线抱箍设置于横担下方100mm处；
- 3、拉线对横担水平投影夹角为45°；
- 4、所有拉线对地夹角为50°；
- 5、底盘、拉盘视地质情况，由设计选定。

SGQND 韶关市擎能设计有限公司

江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分）工程

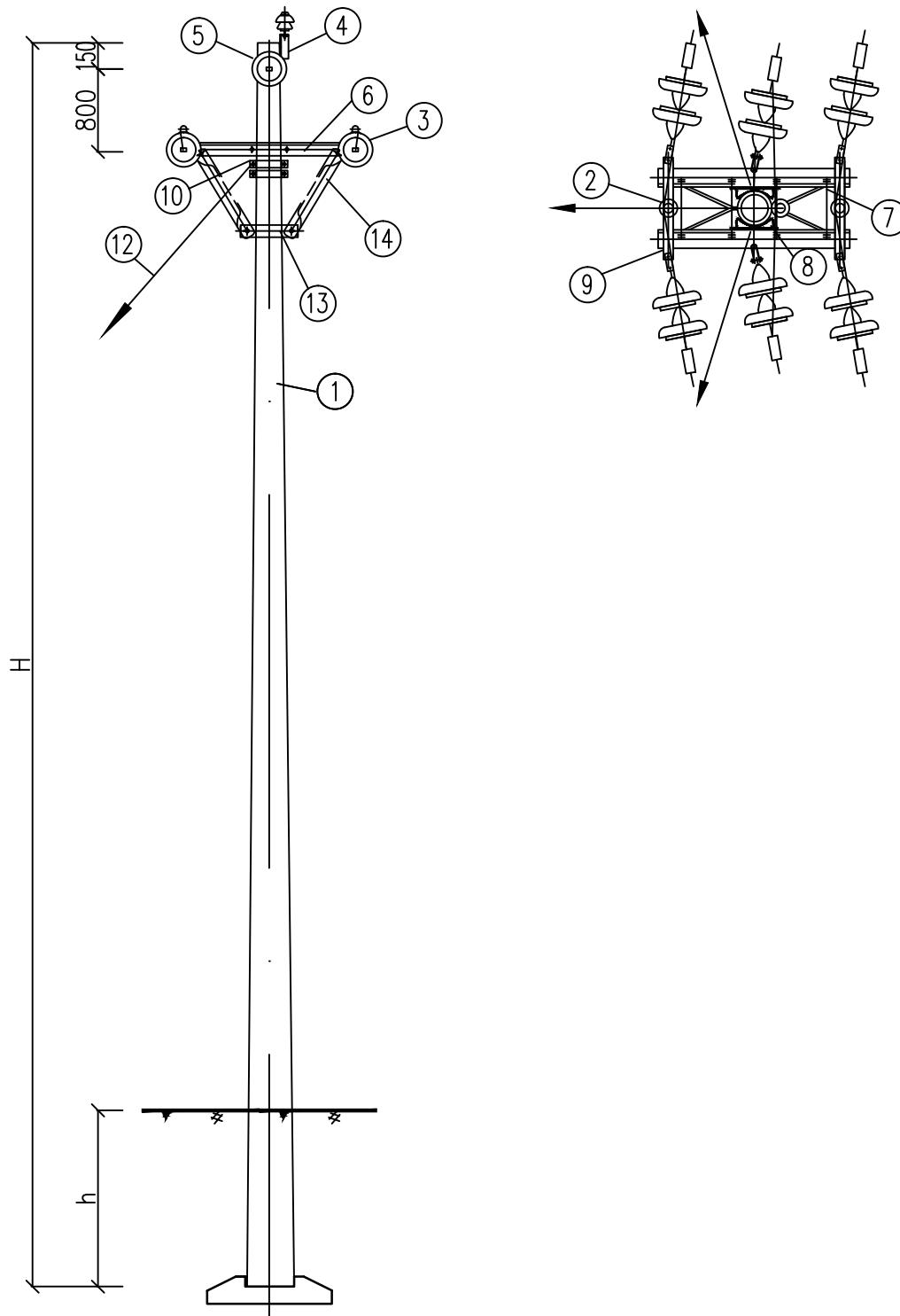
批准		设计	李光宇
核定		比例	
审核		日期	
校核	植映文	图号	CSG-GD-10K-S1-J0
			施工图 设计阶段

S1-J0单回直线耐张杆组装图

会  
签

材料表

序号	名称	规格及型号	单位	数量	图纸编号	备注
1	电杆	Ø190	根	1		见杆型选用表
2	绝缘子	PS-15T	只	3		用于跳线
3	绝缘子串		串	6	见图CSG-GD-10K-BJ-J绝缘子选型02	
4	Ⅲ型抱箍	BG3-80-190	付	1	见图CSG-GD-10K-BJ-抱箍(金跳线)	
5	Ⅱ型抱箍	BG2-80-190	付	1	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-06	
6	角钢横担	HD80/17-230	根	2	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-02	
7	双头螺栓	MS18x310	套	4	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-10	
8	M垫铁	MD-200	块	2	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-13	
9	耐张联板	NL-80-585	套	2	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-11	
10	Ⅰ型抱箍	BG1-60-190	付		见图CSG-GD-10K-BJ-拉线抱箍6	
11	C型线夹	CT-	个	6		按导线线径选用
12	拉线	GJ-	组	3	见图CSG-GD-10K-JD-LX-01	
13	I型抱箍	BG1-60-190	付	1	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-05	
14	横担斜撑	XHD-50/10	根	4	见图CSG-GD-10K-BJ-TJ-03	
15	拉盘	500*1000	块	3	见图CSG-GD-10K-BJ-视地质设计选型	
16	底盘	600*600	块	1	见图CSG-GD-10K-BJ-视地质设计选型	
17	卡盘	KP-	块	1		设计备选



说明:

- 1、本杆型适用于5°~60°的转角；
- 2、转角在5°至20°时电杆最小埋深宜比右下表最小电杆埋深大400mm后验算，若不满足应设置内角拉线；
- 3、拉线抱箍设置于横担下方100mm处，在边导线的反方向，且向外角侧偏移5°；
- 4、所有拉线对地夹角为50°；
- 5、底盘、拉线盘视地质情况，由设计选定。

电杆规格及高度(m)	电杆最小埋深(h)(m)
Ø190x12	2.0
Ø190x15	2.3

SGQND 韶关市擎能设计有限公司

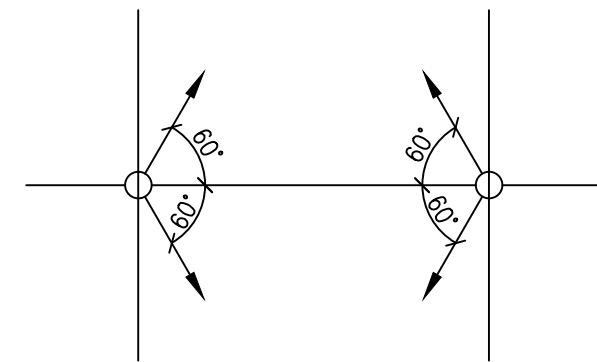
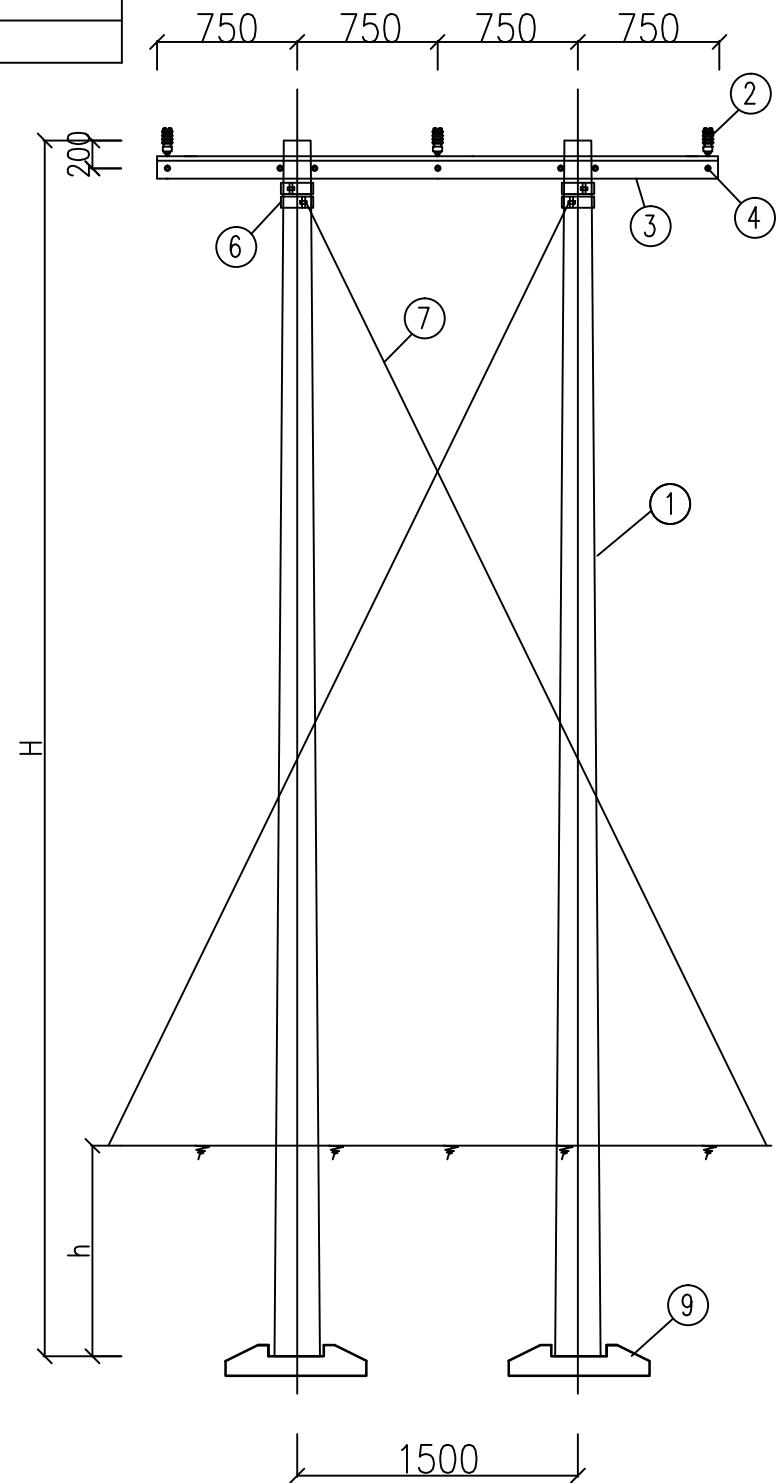
江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分）工程

批准		设计	
核定		比例	
审核		日期	
校核		图号	CSG-GD-10K-S1-J3

S1-J3单回转角耐张杆组装图

施工图 设计阶段

会  
签



材料表

序号	名称	规格及型号	单位	数量	图纸编号	备注
1	电杆	Ø190	根	2		见杆型选用表
2	绝缘子	PS-15T	个	6		
3	横担	MHD1-75/30	根	2	见图CSG-GD-10K-BJ-1	见杆型选用表
4	双头螺栓	MS18x310	套	7	见图CSG-GD-10K-BJ-1	TJ-10
5	M垫铁	MD-190	块	4	见图CSG-GD-10K-BJ-1	TJ-13
6	II型抱箍	BG2-80-190	付	4	见图CSG-GD-10K-BJ-1	抱线抱箍
7	拉线	GJ-	根	4		见杆型选用表
8	拉盘	LP-	块	4	见图CSG-GD-10K-BJ-1	视地质设计选型
9	底盘	DP-	块	2	见图CSG-GD-10K-BJ-1	视地质设计选型

横担选择表

根开	JL/G1A-120/20 JL/G1A-240/30
1.5m	MHD1-75/45

电杆规格表

电杆名称	电杆最小埋深(m)
Ø190x12K	2
Ø190x15K	2.5

说明:

1. 所有铁附件均需热镀锌。
2. 铁附件放样后，需试组装合格后再成批加工。
3. 图中主杆埋深为最小埋深。
4. 底盘、拉盘视地质情况，其型号由设计选定。
5. 拉线对地的夹角为50°。
6. 拉线设置于横担下方100mm处，对横担水平投影夹角为60°。

SGQND 韶关市擎能设计有限公司

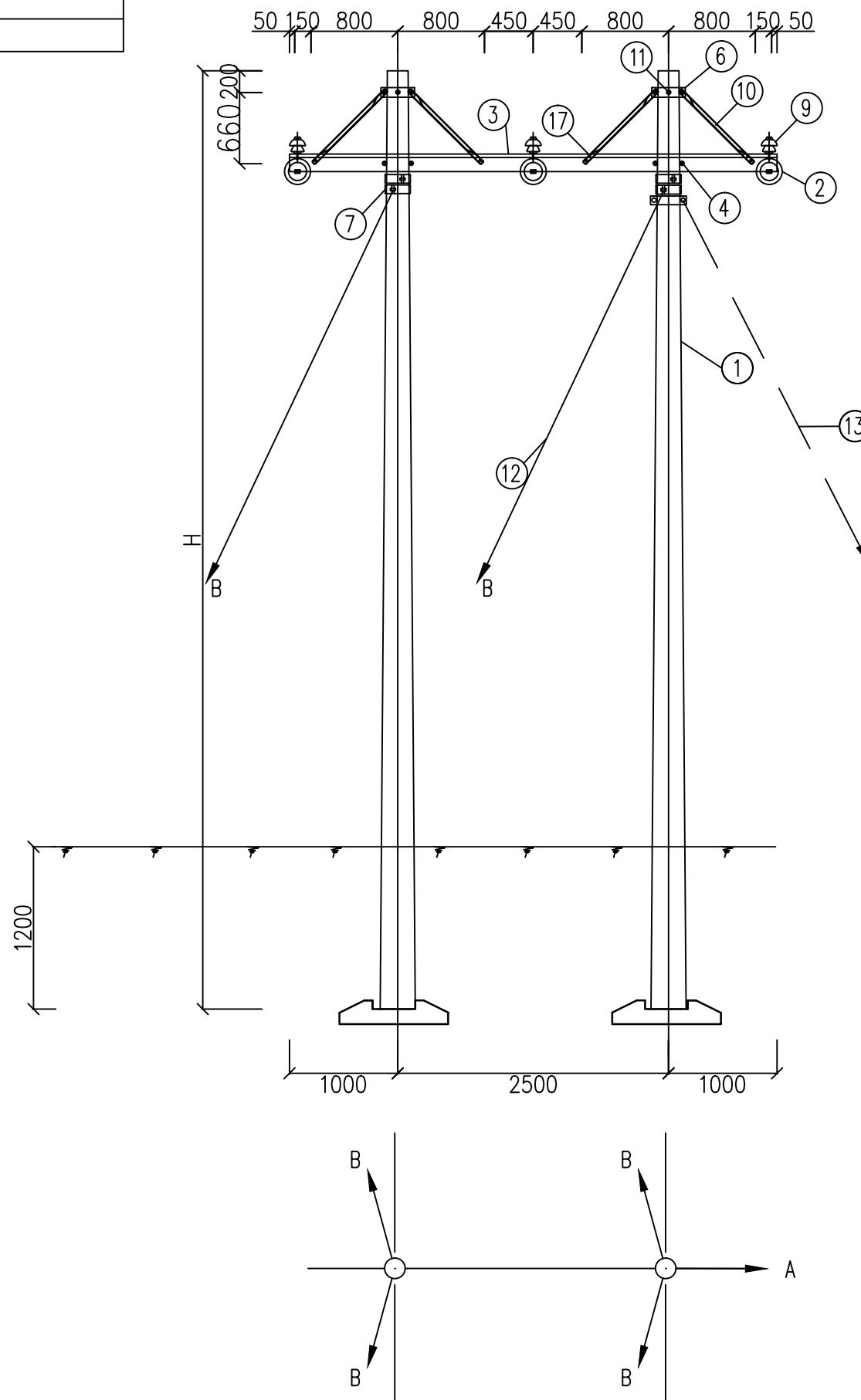
江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分） 工程

批准		设计	
核定		比例	
审核		日期	
校核		图号	CSG-GD-10K-S1-ZM1

ZM1单回直线门型杆组装图

施工图 设计阶段

会  
签



材料表

序号	名称	规格及型号	单位	数量	图纸编号	备注
1	电杆	Ø190	根	2		稍顶有预留孔
2	绝缘子串		套	6	见图CSG-GD-10K-BJ- 绝缘子选择22	
3	横担	MHD2-90/45	根	2	见图CSG-GD-10K-BJ- 横担型选用表	
4	双头螺栓	MS18x310	套	8	见图CSG-GD-10K-BJ- TJ-10	
5	M垫铁	MD-190	块	4	见图CSG-GD-10K-BJ- TJ-13	
6	I型抱箍	BG1-60-190	付	2	见图CSG-GD-10K-BJ- I型抱箍	
7	II型抱箍	BG2-80-190	付	5(4)	见图CSG-GD-10K-BJ- II型抱箍	
8	耐张联板	NL-80-585	套	3	见图CSG-GD-10K-BJ- TJ-11	
9	绝缘子	PS-15T	只	3		设计选定
10	横担斜撑	∠63x6x1000	根	8	见图CSG-GD-10K-BJ- TJ-03	
11	螺栓	M24x310	副	2		二帽二垫
12	拉线B	GJ-	根	4	见图CSG-GD-10K-JD- 拉线型选用表	
13	拉线A	GJ-	根	1(0)	见图CSG-GD-10K-JD- 拉线型选用表	
14	C型线夹		个	6		设计选定
15	拉盘	LP-	块	5(4)	见图CSG-GD-10K-BJ- 视地质设计选型	
16	底盘	DP-	块	2	见图CSG-GD-10K-BJ- 视地质设计选型	
17	单头螺栓	M16X80	套	4	CSG-GD-10K-BJ-TJ	视地质设计选型

电杆规格表

横担选择表	
JL/G1A-120/20(240/30)	
MHD2-90/45	

电杆名称	电杆最小埋深(h/m)
Ø190x12K	1.2
Ø190x15K	1.2

说明:

- 1、0~5°拉线B设置为交叉拉线，拉线对横担水平投影夹角为60°；  
5°~60°拉线B设置于导线的反方向。
- 2、5°~40°须设置内角拉线A，与横担方向一致，向线路内角侧。
- 3、拉线与地面夹角为50°。
- 4、底盘、拉盘视地质情况，由设计选定。

SGQND 韶关市擎能设计有限公司

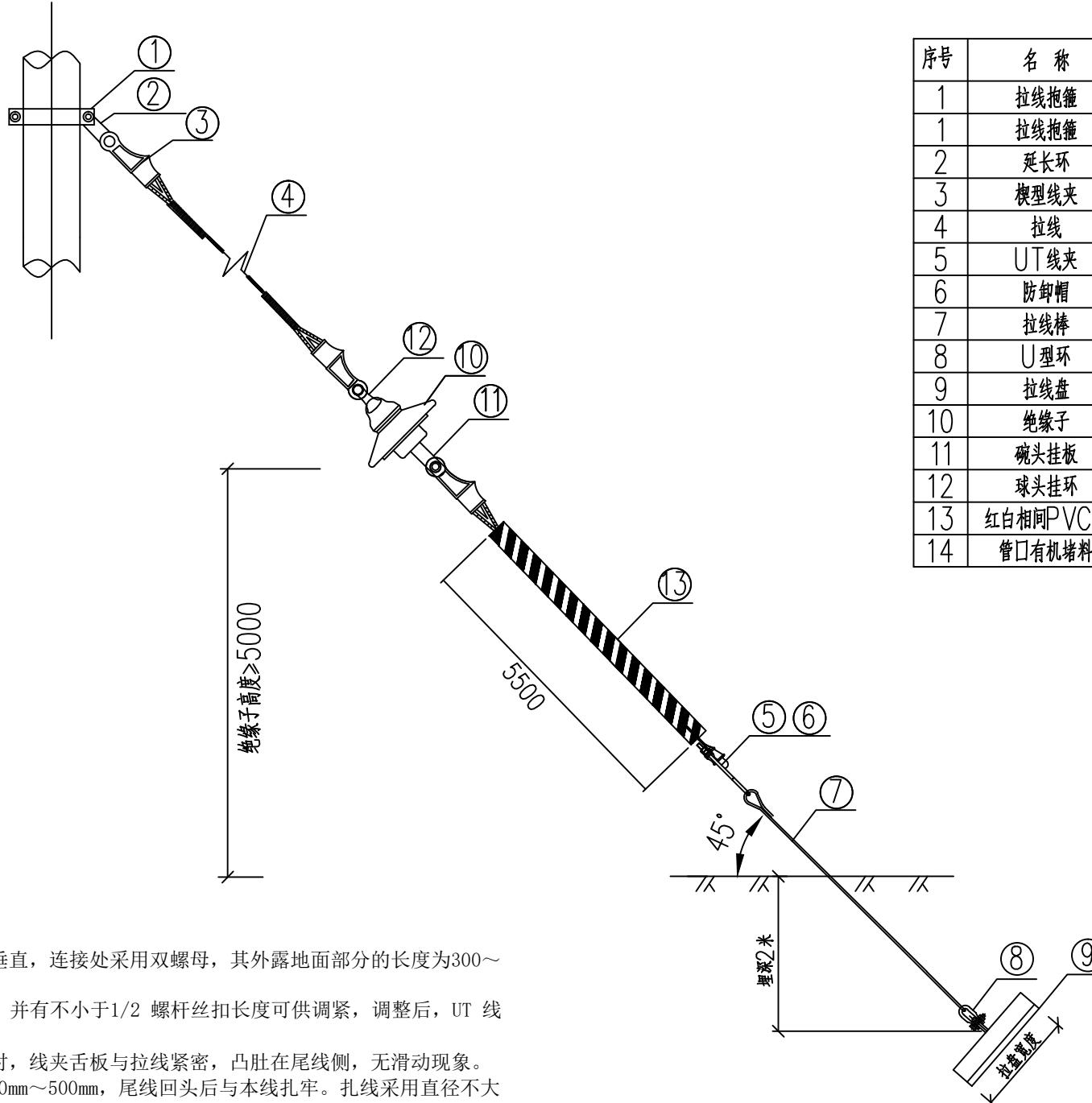
江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分）工程

批准		设计	
核定		比例	
审核		日期	
校核		图号	CSG-GD-10K-S1-JM1~JM3

JM1~JM3单回转角门型杆组装图

施工图 设计阶段

会  
签

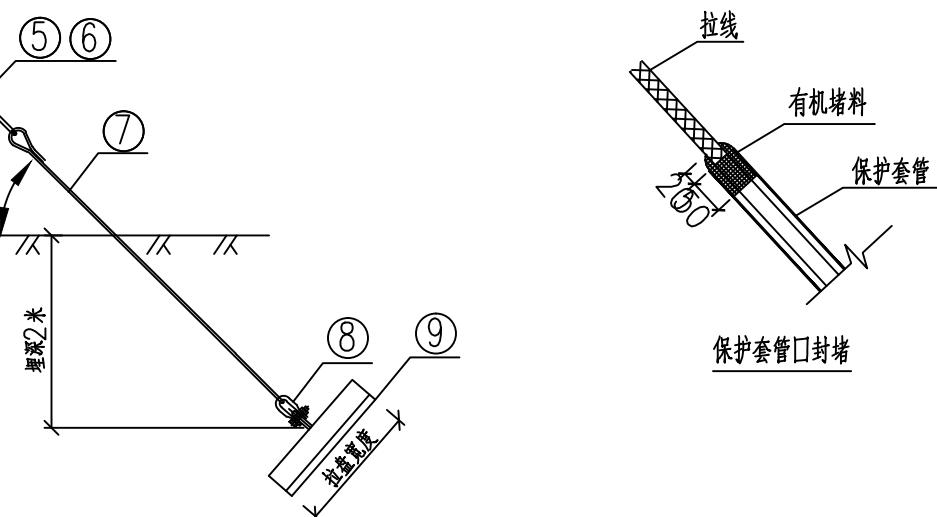


说明:

- a) 拉线棒与拉线盘垂直, 连接处采用双螺母, 其外露地面部分的长度为300~500mm。
- b) UT型线夹螺杆露扣, 并有不小于1/2 螺杆丝扣长度可供调紧, 调整后, UT 线夹双螺母并紧。
- c) 楔形线夹固定安装时, 线夹舌板与拉线紧密, 凸肚在尾线侧, 无滑动现象。线夹露出的尾线长度为300mm~500mm, 尾线回头后与本线扎牢。扎线采用直径不大于3.2mm的镀锌铁线绑扎固定。
- d) 在断拉线情况下拉线绝缘子距地面不应小于2.5m。地面范围的拉线应设置保护套。保护套应有明显的红白相间标志, 保护套两侧采用防火泥进行封堵。
- e) 商业区和人流密集区应装设拉线绝缘子。
- f) 拉线与电杆的夹角不应小于45度, 特殊情况下应不小于30度。
- g) 一般拉线应采用专用的拉线抱箍, 不得用其它抱箍代替。拉线抱箍一般装设在相应的横担中心线下方100mm处。拉线的收紧要用紧线器进行。
- h) 使用的所有金具要符合GB/T-2314-2008电力金具通用技术条件。

材料表

序号	名称	单位	型号	数量	备注
1	拉线抱箍	付	BG2-80-210	1	CSG-GD-10K-BJ-TJ-06
1	拉线抱箍	付	BG-100-300	1	CSG-GD-10K-BJ-TJ-24
2	延长环	个	PH-10	1	
3	楔型线夹	个	NE-2	3	
4	拉线	根	GJ-70	1	
5	UT线夹	个	NUT-2	1	
6	防卸帽	个	FX-2	2	
7	拉线棒	根	LB20-3100	1	CSG-GD-10K-BJ-TJ-26
8	U型环	付	U-25	1	
9	拉线盘	块	500*1000	1	
10	绝缘子	片	U100BLP-1	1	
11	碗头挂板	个	WS-10	1	
12	球头挂环	个	QP-10	1	
13	红白相间PVC管	米	φ25	5.5	管两侧采用防火泥封堵
14	管口有机堵料	kg	防火泥	0.5	



SGQND 韶关市擎能设计有限公司

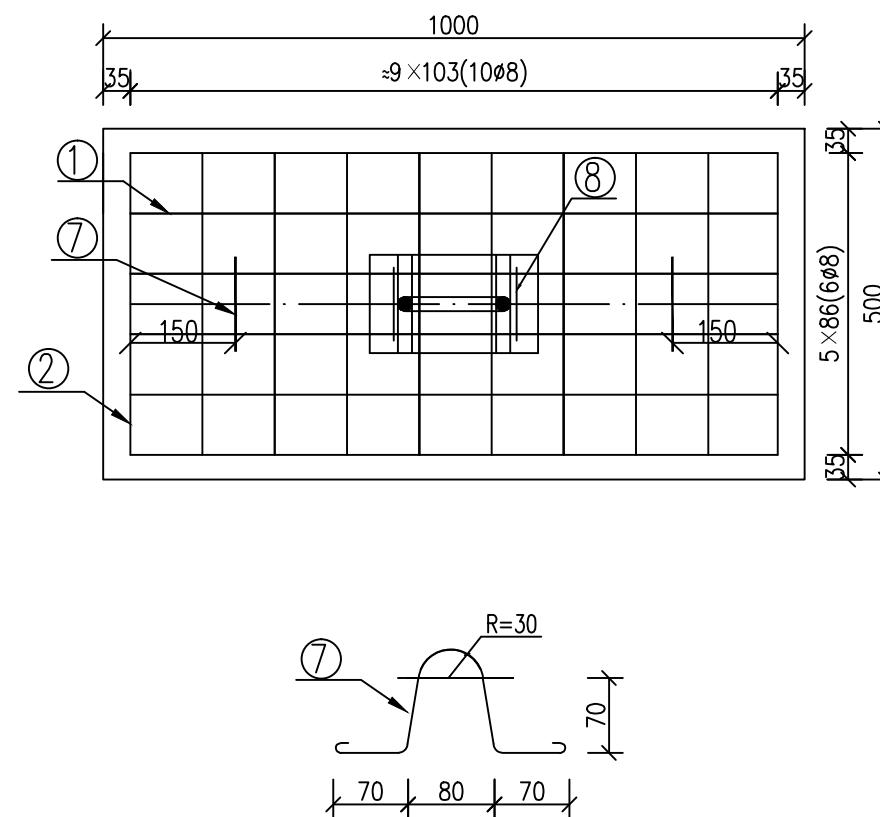
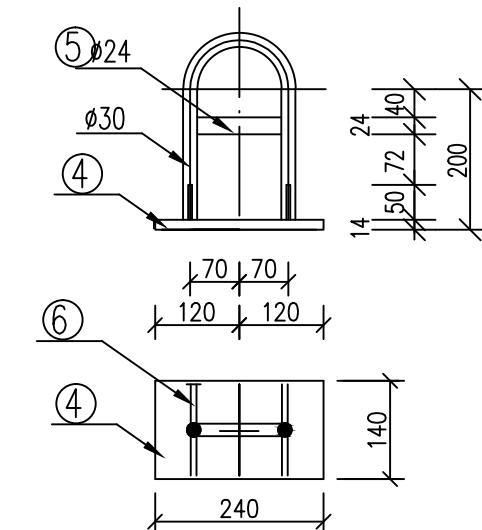
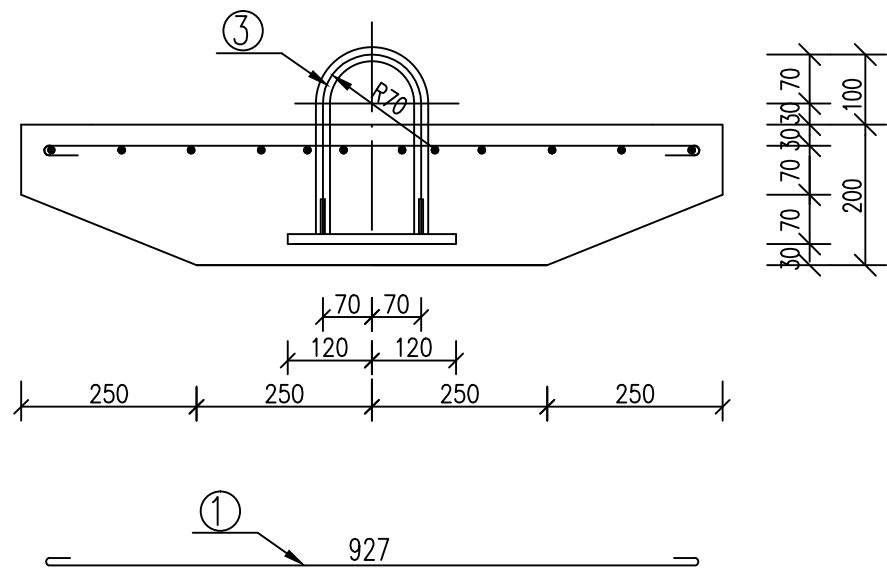
江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程(专用线路部分) 工程

批准		设计	
核定		比例	
审核		日期	
校核		图号	CSG-GD-10K-JD-LX-01

带绝缘子单拉线组装图

施工图 设计阶段

会  
签



序号	材料名称	型号规格	长度	单位	数量	质量(kg)		备注
						单重	总重	
1	长钢筋	Φ12	1077	根	6	0.96	5.76	
2	短钢筋	Φ8	530	根	10	0.21	2.10	
3	拉环	Φ30	592	根	1	3.29	3.29	
4	拉环锚板	-14×140	240	块	1	3.69	3.69	
5	撑筋	Φ24	110	根	1	0.39	0.39	
6	加劲板	-8×50	50	块	4	0.16	0.64	
7	吊环	Φ6	460	根	2	0.10	0.20	
8	短钢筋	Φ8	100	根	2	0.04	0.08	
C20, 0.08m <sup>3</sup>						重量合计:	16.2Kg	

说明:

1. 拉盘浇注混凝土前,用铁丝将拉环与短筋扎牢。
2. 吊环必须与主钢筋钩好后扎牢。
3. 拉盘强度值 115kN.

SGQND 韶关市擎能设计有限公司

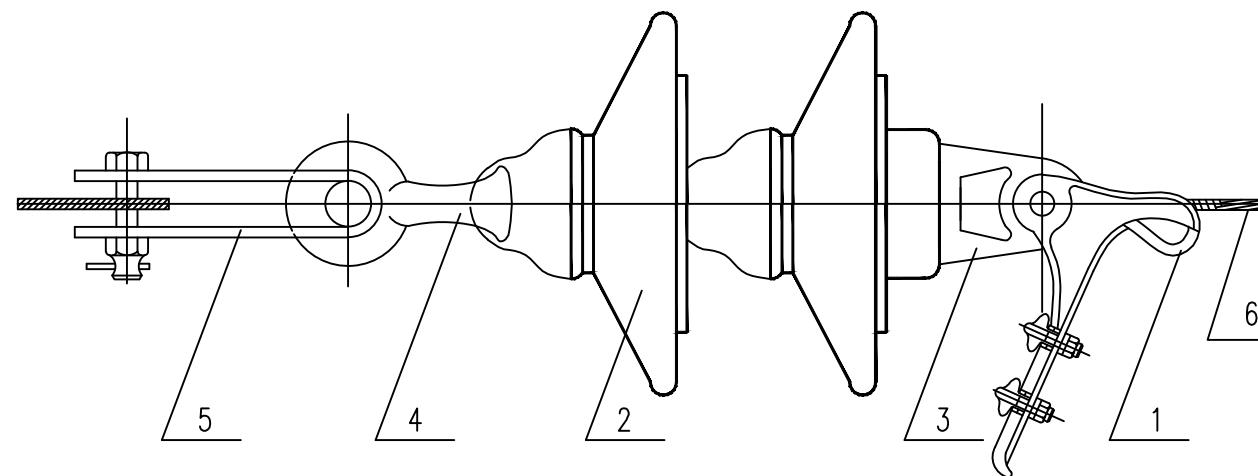
江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程(专用线路部分) 工程

批准		设计	
核定		比例	
审核		日期	
校核		图号	CSG-GD-10K-BJ-LP

拉盘加工图LP10

施工图 设计阶段

会
签



材料表

编 号	名 称	规 格	数 量	单 位	备 注	重 量 (kg)		
						一 件	小 计	合 计
1	耐张线夹	NLD-	1	付				
2	盘形悬式绝缘子	U70BL	3	片				
3	碗头挂板	W-7B	1	个		0.97	1.0	
4	球头挂环	QP-7	1	个		0.27	0.3	
5	直角挂板	Z-7	1	个	设计选定	0.56	0.6	2.69
	U型挂环	U-7	2	个		0.65	0.7	
6	铝包带	1X10	0.09	kg		0.09	0.09	

耐张线夹按导线型号(截面)选用:

耐张线夹型号		适用的导线截面( $\text{mm}^2$ )
型号	重量(kg/付)	JL/G1A-
NLD-2	2.1	70/10
NLD-3	4.6	120/20
NLD-4	7.0	240/30

SGQND 韶关市擎能设计有限公司

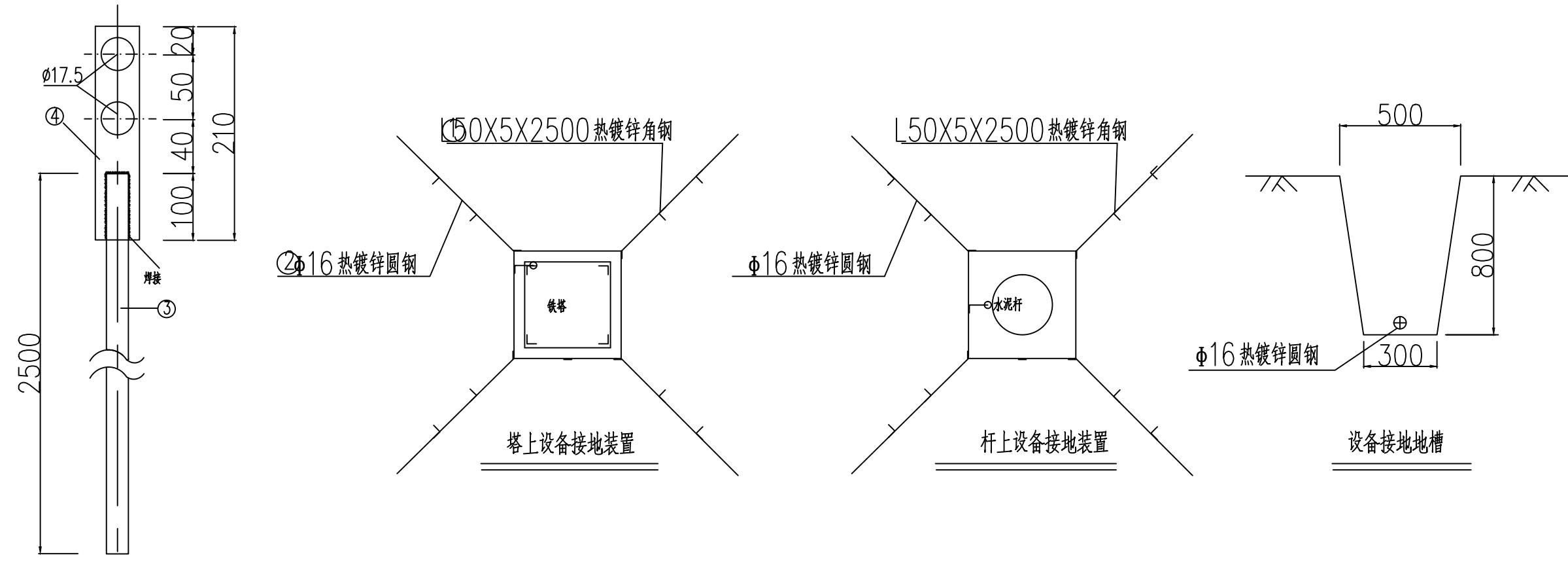
江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程(专用线路部分) 工程

批准		设计	
核定		比例	
审核		日期	
校核		图号	CSG-GD-10K-JD-JJ-01

裸导线耐张串组装图

施工图 设计阶段

会  
签



材料表

序号	名称	规格	单位	数量	总重量(kg)	备注
1	角钢桩垂直地极	L50X5,L=2.5m	条	16		热镀锌
2	圆钢水平地极	Φ16	米	80		热镀锌
3	圆钢引出线	Φ16	米	2.5(5)		热镀锌
4	连接板	-4X40X210	条	1(2)		热镀锌
5	螺栓	M16×45(全丝)	付	2(4)		各1帽1垫

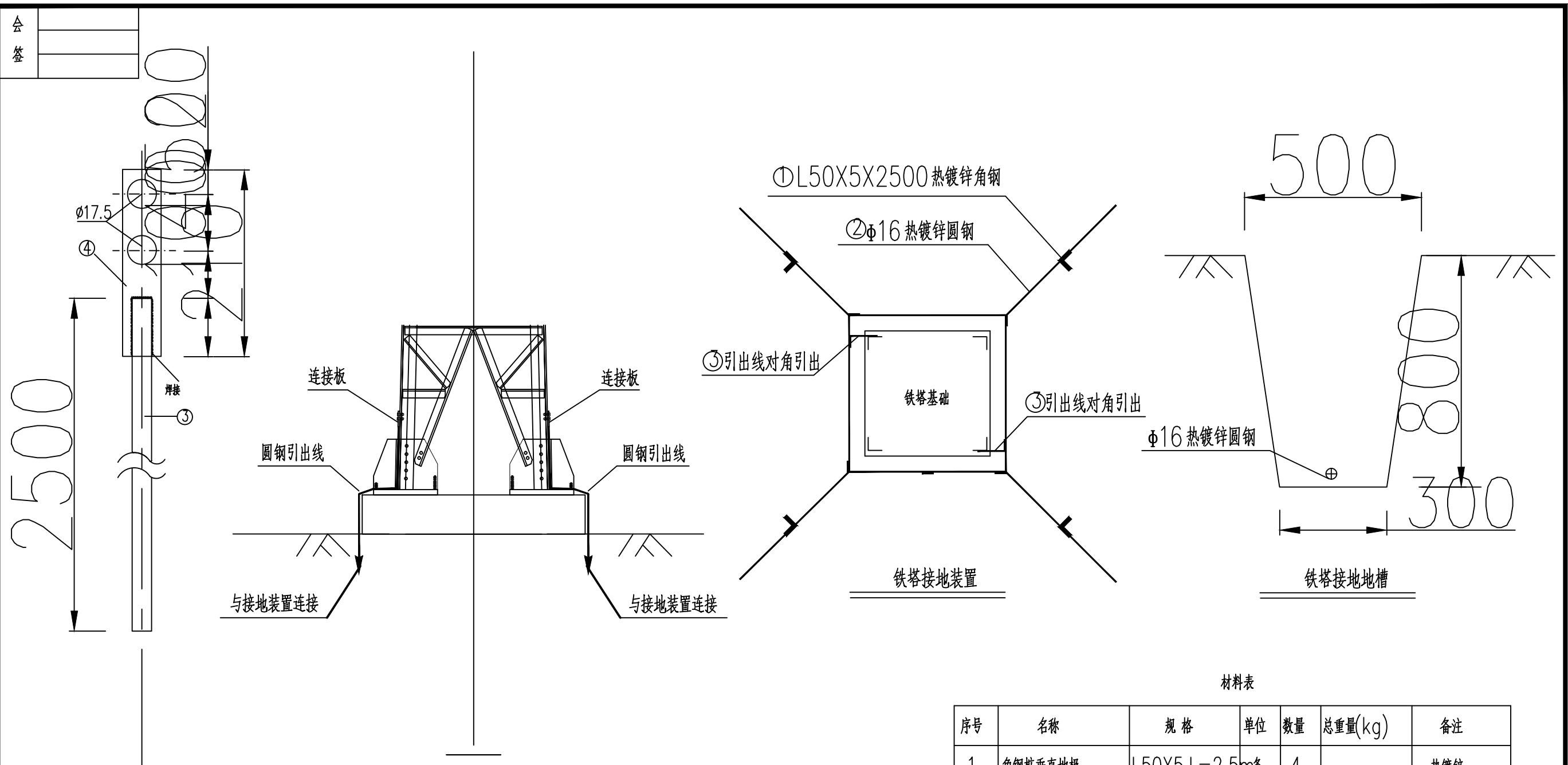
说 明:

1. 先按图要求挖0.8米深的接地沟，打入接地角钢、敷设接地线，并与接地角钢按规定焊接。
2. 回填时应首先回填细土并夯实，切忌回填杂物。
3. 对于设备的接地，接地装置可以作成正方形、长方形、三角形等方式。
4. 接地电阻要求：户外柱上开关接地电阻≤10Ω。
5. 电缆上、下杆塔接地电阻≤10Ω。
6. 当接地电阻不满足设计要求值时，需增加射线长度和接地板的数量。
7. 所有焊接驳口采用连续双面焊，接地体交叉连接处要焊接成圆弧状。
8. 引出地面的Φ16圆钢必须引至每一设备及构架边，采用螺栓连结。
9. 接地引上线露出地面段按照安健环标准要求进行喷漆，颜色选用黄色和绿色，涂色间隔为150mm。

注：括号内为两根引上线的数量。

SGQND 韶关市擎能设计有限公司				江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分）工程		
批准		设计	李光宇			
核定		比例				
审核		日期				
校核	植映文	图号		CSG-GD-10K-JD-JG-02	施工图	设计阶段

会  
签



材料表

序号	名称	规格	单位	数量	总重量(kg)	备注
1	角钢桩垂直地极	L50X5,L=2.5m	条	4		热镀锌
2	圆钢水平地极	Φ16	米	30		热镀锌
3	圆钢引出线	Φ16	米	5		热镀锌
4	连接板	-4X40X210	条	2		热镀锌
5	螺栓	M16×45(全丝)	付	4		各1帽1垫

说 明:

- 1、先按图要求挖(0.3米+0.5米)/2×0.8米的接地沟，打入接地角钢。敷设接地线，并与接地角钢按规定焊接。
- 2、回填时应首先回填细土并夯实，切忌回填杂物。
- 3、铁塔的接地，当按图纸要求敷设射线有困难时，可将其中的两根射线和接地板接到另外两根射线上。
- 4、接地电阻要求：铁塔的接地电阻<30Ω。
- 5、当接地电阻不满足设计要求值时，需增加射线长度和接地板的数量。
- 6、接地引上线露出地面段按照安健环标准要求进行喷漆，颜色选用黄色和绿色，涂色间隔为150mm。
- 7、接地体及引出线必须热镀锌。

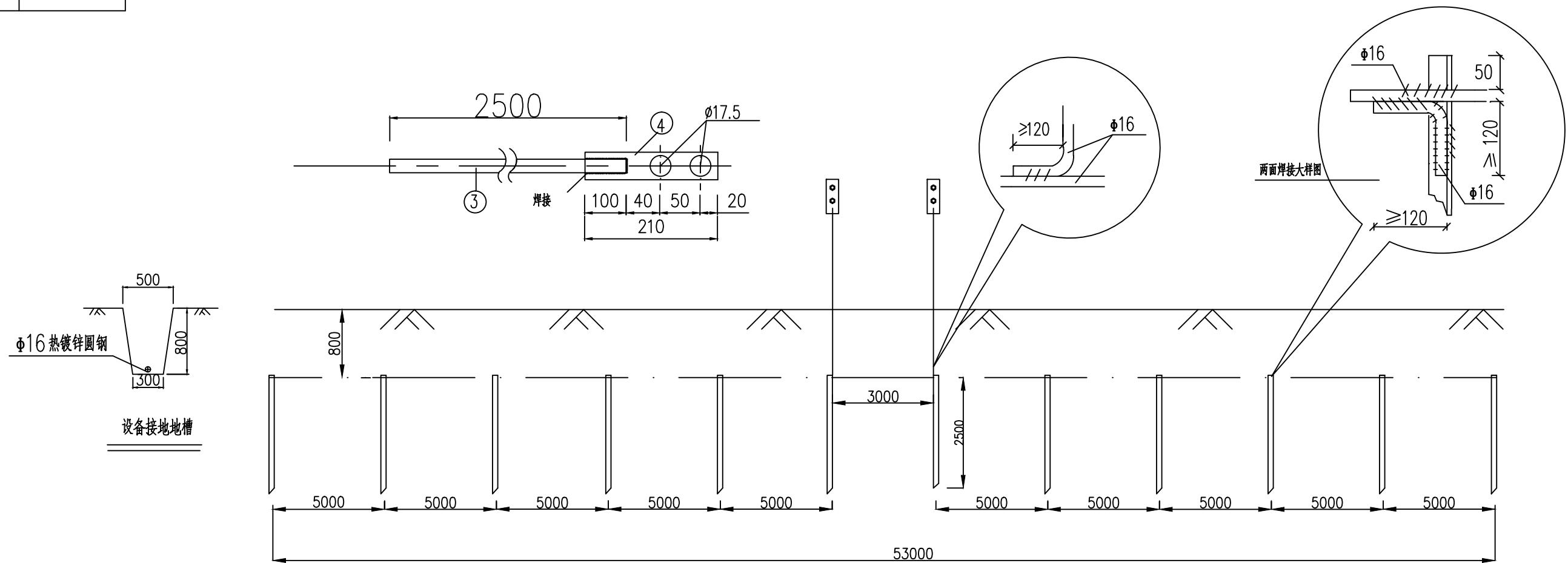
SGQND 韶关市擎能设计有限公司

江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分） 工程

批准		设计	李华军
核定		比例	
审核		日期	
校核	植明文	图号	CSG-GD-10K-JD-JG-01
			施工图 设计阶段

铁塔接地装置图

会  
签



材料表

序号	名称	规格	单位	数量	总重量(kg)	备注
1	角钢柱垂直地极	L50X5,L=2.5m	条	12		热镀锌
2	圆钢水平地极	Φ16	米	53		热镀锌
3	圆钢引出线	Φ16	米	2.5(5)		热镀锌
4	连接板	-4X40X160	条	1(2)		热镀锌
5	镀锌螺栓	M16×45(全丝)	付	2(4)		各1帽1垫

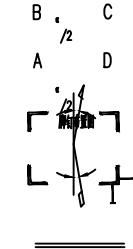
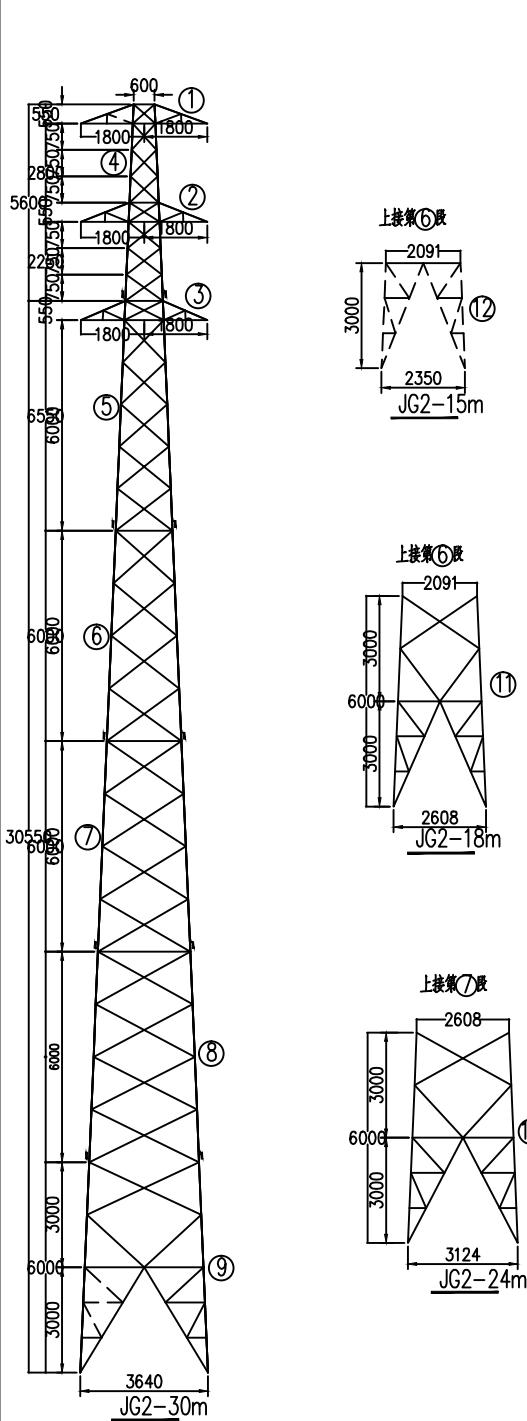
说 明：

- 1、先按图要求挖0.8米深的接地沟，打入接地角钢、敷设接地线，并与接地角钢按规定焊接。
- 2、回填时应首先回填细土并夯实，切忌回填杂物。
- 3、对于设备的接地，接地装置可以作成正方形、长方形、三角形等方式。
- 4、接地电阻要求：户外柱上开关接地电阻≤10Ω。
- 5、电缆上、下杆塔接地电阻≤10Ω。
- 6、当接地电阻不满足设计要求值时，需增加射线长度和接地处的数量。
- 7、所有焊接驳口采用连续双面焊，接地体交叉连接处要焊接成圆弧状。
- 8、引出地面的Φ16圆钢必须引至每一设备及构架边，采用螺栓连结。
- 9、接地引上线露出地面段按照安健环标准要求进行喷漆，颜色选用黄色和绿色，涂色间隔为150mm。

注：括号内为两根引上线的数量。

SGQND 韶关市擎能设计有限公司		江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分）工程	
批准		设计	李华军
核定		比例	
审核		日期	
校核	植晓文	图号	CSG-GD-10K-JD-JG-04
		施工图	设计阶段

公  
益



铁塔半根开及基础半根开表						
呼高	铁塔半根开 L <sub>t</sub>		基础半根开 L <sub>j</sub>		底脚螺栓根开 L <sub>d</sub>	底脚板螺栓直径及个数
	正面	侧面	正面	侧面		
15.0m	1175.0	1175.0	1215.0	1215.0	280	4M52
18.0m	1304.0	1304.0	1344.0	1344.0	320	4M56
24.0m	1562.0	1562.0	1602.0	1602.0		
30.0m	1820.0	1820.0	1860.0	1860.0		

受拉时的基础作用力设计值：		单位 (KN)
荷载		
30.0m	68.465	51.562
24.0m	67.234	61.547
18.0m	65.286	59.803
15.0m	62.302	37.251

受压时的基础作用力设计值：		单位 (KN)
荷载		
30.0m	67.995	58.260
24.0m	66.521	69.162
18.0m	63.426	67.868
15.0m	58.632	44.548

### 设计条件·

1. 水平档距: 400m, 垂直档距: 600m.
  2. 导线: LGJ-240/30.
  3. 气象条件见下表

工具名称	锯 C	速度 m/s	锯 mm	锯 C	速度 m/s	锯 mm
最高气温	40	0	0	40	0	0
最低气温	0	0	0	0	0	0
最大风速	20	30	0	20	35	0
大气过电压(有风)	15	15	0	15	15	0
大气过电压(无风)	15	0	0	15	0	0
内燃机过电压	15	18	0	15	18	0
安装情况	5	10	0	5	10	0
年平均气温	20	0	0	20	0	0
事故发生情况	5	0	0	5	0	0
雷电日(日/年)		50	100		50	100

材 种 汇 总 表																					
材 种	材 质	规 格	度 量														每米重(m)				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15.0	18.0	24.0	30.0	
Q345	L160X16								924.6	998.5	998.5						998.5	1923.			
	L160X14								815.9								472.5	881.1	815.9	815.9	
	L160X12							705.5									705.5	705.5	705.5	705.5	
	L140X14									76.7								76.7			
	L140X12								66.4		66.4							66.4	66.4		
	L140X10						554.5		55.9				55.9	55.9			610.4	610.4	610.4	610.4	
	L125X8							34.1									34.1	34.1	34.1	34.1	
	L90X8						228.8	18.8									247.6	247.6	247.6	247.6	
	L75X6		50.1		37.2												87.3	87.3	87.3	87.3	
	合计		50.1		37.2	228.8	573.3	739.6	871.8	991.0	1075.2	1064.9	937.0	528.4		2157.4	2566.0	3565.7	4567.0		
Q235	L80X6																	107.0			
	L75X6		47.2	13.8			84.4										145.4	303.8	253.8	145.4	
	L70X5									92.4							120.0			92.4	
	L63X5						65.2			46.6	186.0	290.2	103.6				65.2	168.8	355.4	297.8	
	L56X5	22.8	21.6	19.6	164.4	217.8	341.6	408.1	441.4	116.6			36.7	32.3			820.1	824.5	1195.9	1753.9	
	L50X5					136.2	10.4			27.8	36.1						146.6	146.6	146.6	210.5	
	L50X4									21.6	24.8								24.8	21.6	
	L45X4						10.4	19.5		16.2	15.1	58.9	16.4	18.2	16.2		46.1	48.1	62.5	120.1	
	L40X4						9.6		19.1	10.8		22.1	64.7	36.9	33.1		61.8	65.6	104.2	61.6	
	L40X3	33.9	35.7	29.6	6.6	4.9					77.2	69.0	84.5	75.2			185.9	195.2	179.7	187.9	
	合计	56.7	104.5	72.6	317.6	402.2	360.7	435.1	530.9	610.9	573.5	545.3	276.8				1591.1	1859.6	2322.9	2891.2	
Q345	-6						19.6										19.6	19.6	19.6	19.6	
	-8						54.8	19.4	34.6							17.8	126.6	126.6	108.8		
	-10							59.2					59.2	59.2			24.2	59.2	59.2	83.4	
	-12								71.0	71.0	71.0							71.0	142.0		
	-14												177.7				177.7	177.7			
	-16	52.8	60.2	58.8												227.5	171.8	171.8	399.3		
	-36												282.6	354.5	282.6	282.6	354.5	354.5	354.5		
	合计	52.8	60.2	58.8	74.4	19.4	34.6	59.2	71.0	71.0	71.0	59.2	59.2	478.1	606.2	837.5	837.5	1036.6	1107.6		
	-2						1.4	3.1	5.0	5.5		5.0	5.0	5.0			9.5	9.5	14.5	15.0	
	-5		10.5		35.4	10.8				37.9	45.0	44.7	30.0				86.7	101.4	101.7	94.6	
Q235	-6	11.6	14.2	10.4	108.0	73.1	26.8	76.2	68.2	72.3	45.3	46.7	38.3				282.4	290.8	365.6	460.8	
	-8				3.7	85.6					56.6	58.5					89.3	147.8	145.9	89.3	
	-10	0.4	0.4	0.4	3.2												4.4	4.4	4.4	4.4	
	-12					2.4	1.9	1.9		6.5	2.2	1.1					4.3	4.3	6.2	6.2	
	-14					2.2				7.4	2.5	3.6					2.2	5.4	8.7	12.0	
	-16	0.6				3.0					3.1						3.6	3.6	7.2	13.5	
	-20																2.3	3.1	3.1		
	-22										3.4		2.5						2.5	3.4	
	合计	12.0	25.7	10.8	152.5	176.3	31.8	92.7	86.7	113.8	158.0	160.4	73.3				482.4	569.5	659.8	702.3	
4.8mm	M16X40	9.1	10.2	8.8	40.3	19.3	8.9	12.4	10.1	31.7	28.8	31.1	29.9				126.5	127.7	137.8	150.8	
	M16X50	0.3	4.2	0.6	42.6	20.2	17.9	12.8	7.7	6.4	3.8	3.8	3.8				89.6	89.6	102.4	112.7	
	M16X60					2.1		9.9	11.3	4.2	1.4	1.4	1.4				3.5	3.5	13.4	27.5	
	M16X55单面	0.8	1.6	0.8													3.2	3.2	3.2	3.2	
	UJ-1880	1.7	1.7	1.7													5.1	5.1	5.1	5.1	
	合计	11.9	17.7	11.9	82.9	41.6	26.8	35.1	29.1	42.3	34.0	36.3	35.1				227.9	229.1	261.9	299.3	
	M20X45					12.9	9.6		4.3	17.2	19.3	17.2	6.4				28.9	39.7	41.8	44.0	
	M20X55						24.2		6.9	13.8	18.4	24.2	11.5				35.7	48.4	42.6	44.9	
	M20X65				7.5		18.8	25.0		5.0	11.3	7.5					51.3	58.8	62.6	56.3	
	M20X65单面	8.5	8.5														17.0	17.0	17.0	17.0	
6.8mm	合计	8.5	8.5	7.5	12.9	52.6	25.0		11.2	36.0	49.0	48.9	17.9				132.9	163.9	164.0	162.2	
	M24X65																23.9	23.9			
	M24X75								42.6	42.6	68.2	68.2	42.6	42.6			42.6	42.6	110.8	153.4	
	小计									42.6	42.6	68.2	68.2	66.5	66.5			66.5	66.5	110.8	153.4
	铝塑合计	20.4	26.2	19.4	95.8	94.2	51.8	77.7	82.9	146.5	151.2	151.7	119.5				427.3	459.5	536.7	614.9	
	M16X180					3.8	4.9	4.9	4.6	3.8	3.8	3.8	3.4	1.9			15.5	17.0	22.0	25.8	
	M20X200					1.3	1.3	0.7		1.3	0.7	0.7	1.3				3.3	4.6	4.0	5.3	
	M24X240								2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4			2.4	2.4	4.8	7.2	
	小计																21.2	24.0	30.8	38.3	
	-3(Φ17.5)	0.1	0.1	0.1	0.1								0.2				0.4	0.6	0.4	0.4	
Q235	-4(Φ17.5)	0.1	0.1	0.6	0.1	0.2				0.1	0.1		0.1				1.2	1.1	1.2	1.2	
	合计	0.1	0.2	0.1	0.7	0.2	0.2			0.1	0.1	0.2	0.1				1.6	1.7	1.6	1.6	
	小计(kg)	192.1	216.8	198.9	874.9	1271.8	1224.3	1543.5	1770.0	2024.4	2025.6	1860.9	1061.6	478.1	606.2	5518.5	6317.8	8154.1	9922.9		
	质量单位(kg)																165.6	189.5	244.6	297.7	
	合计(kg)																5684.1	6507.3	8398.7	10220.6	

注：螺栓塔6米以下安装防盗螺栓，按塔重3%计列。

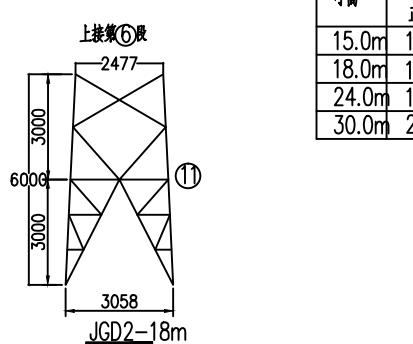
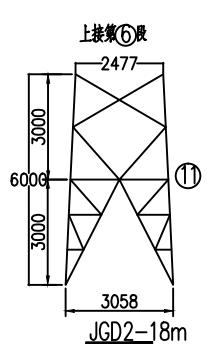
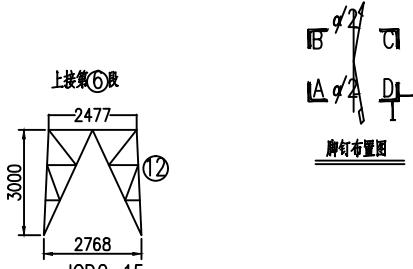
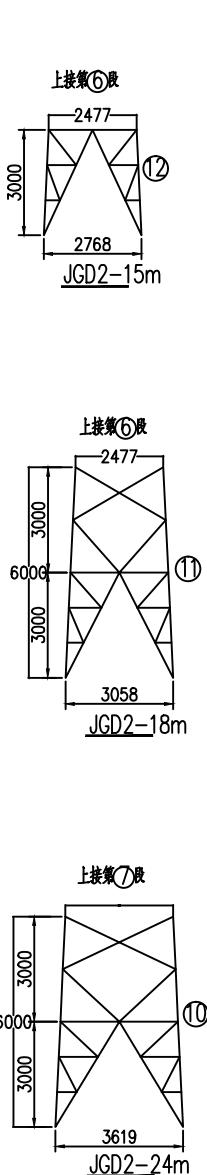
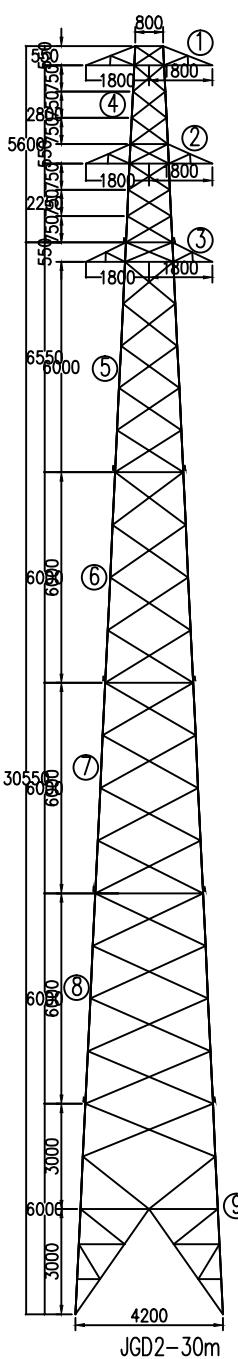
SGQND 韶关市擎能设计有限公司

江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分） 工程

## JG2 双回路转角塔单线图及材料汇总表

校核	植暖文	图号	CSG-GD-10K-JG2-01	施工图	设计阶段
----	-----	----	-------------------	-----	------

公	签
---	---



铁塔半根开及基础半根开表						
呼高	铁塔半根开 L <sub>t</sub>		基础半根开 L <sub>j</sub>		底脚板螺栓直径及个数	
	正面	侧面	正面	侧面		
15.0m	1384.0	1384.0	1429.0	1429.0	320	4M60
18.0m	1529.0	1529.0	1574.0	1574.0	320	4M64
24.0m	1809.5	1809.5	1859.5	1859.5	400	4M72
30.0m	2100.0	2100.0	2150.0	2150.0	400	4M72

受拉时的基础作用力设计值：单位(KN)					
呼高	T <sub>x</sub>	T <sub>y</sub>	上拔力		
30.0m	96.191	94.742	-1612.985		
24.0m	96.906	100.168	-1501.116		
18.0m	92.754	99.268	-1362.323		
15.0m	78.850	83.992	-1276.656		

受压时的基础作用力设计值：单位(KN)					
呼高	N <sub>x</sub>	N <sub>y</sub>	下压力		
30.0m	108.323	90.735	1693.429		
24.0m	110.305	94.900	1568.651		
18.0m	107.317	91.722	1417.138		
15.0m	93.262	74.100	1325.852		

设计条件：

1、水平档距: 400m, 垂直档距: 600m.

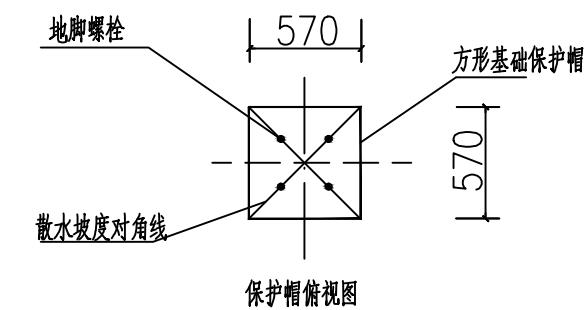
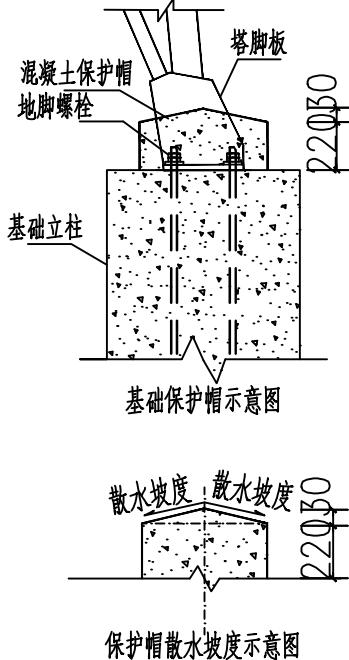
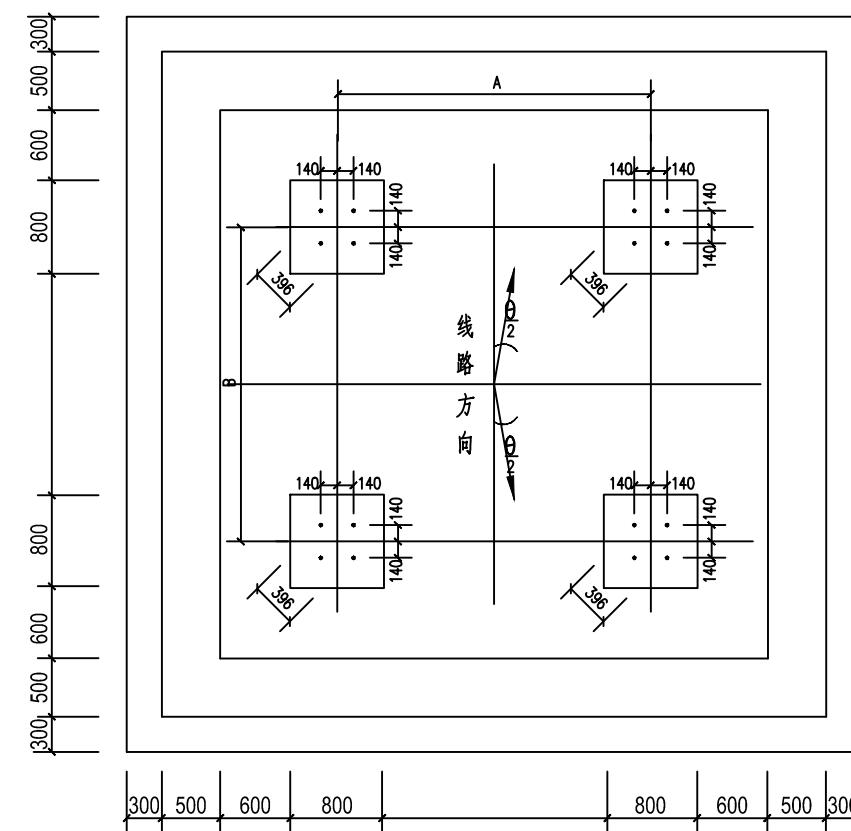
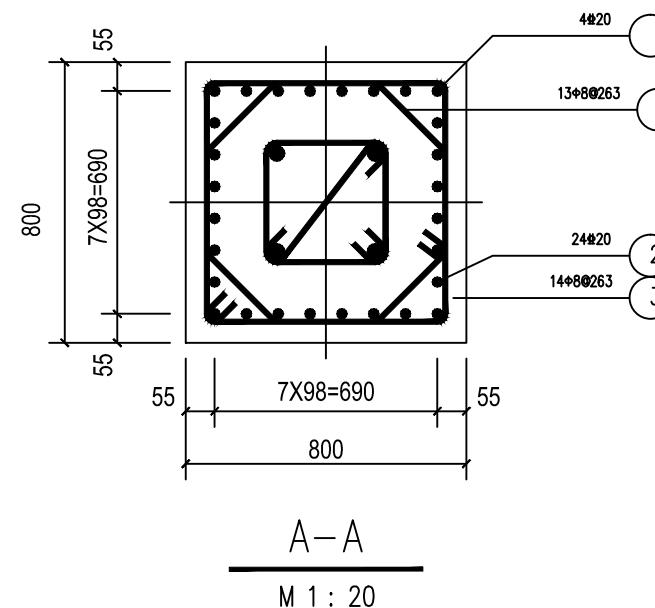
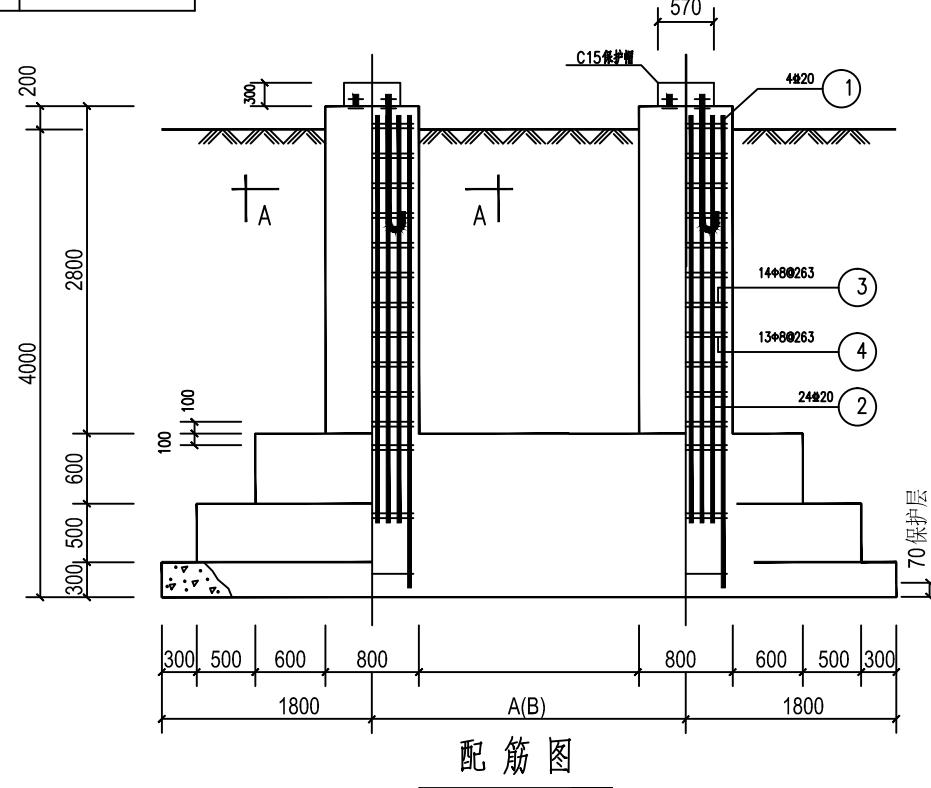
2、导线: LGJ-240/30.

3、气象条件见下表。

工况名称	气温 °C	风速 m/s	冰厚 mm	气温 °C	风速 m/s	冰厚 mm
最高气温	40	0	0	40	0	0
最低气温	0	0	0	0	0	0
最大风速	20	30	0	20	35	0
大气过电压(有风)	15	15	0	15	15	0
大气过电压(无风)	15	0	0	15	0	0
内部过电压	15	18	0	15	18	0
安装情况	5	10	0	5	10	0
年平均气温	20	0	0	20	0	0
事故情况	5	0	0	5	0	0
雷电日(日/年)		50100			50100	

材料汇总表															重量(m)				
杆号	材质	规格	重量												重量(m)				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Q345	L200X18									1306.5	1431.6	1431.6					30.0		
	L180X18									1168.0							1431.6	2738.1	
	L180X16									1045.7							1168.0	1168.0	
	L180X14										118.2						118.2		
	L160X16									118.6	118.6						118.6	118.6	
	L160X14									104.7							104.7	104.7	
	L140X14									749.6							749.6	749.6	
	L140X10									55.8							55.8	55.8	
	L100X10									316.1	26.0						342.1	342.1	
	L80X6	10.3	10.2	20.6													41.1	41.1	
	L75X6	40.0	36.8	34.0													110.8	110.8	
	合计	50.3	47.0	54.6	316.1	775.6	1101.5	127.2	1425.1	1549.8	1550.2	1385.5	727.6			3072.7	3730.6	5168.0	
																131.6			
																		124.4	
										97.0								256.4	
											313.4	174.4	164.8	159.4				261.8	271.4
											174.6	151.8	130.4					151.8	663.6
										525.3	181.8	71.0	59.8	49.3	43.7		77.9	785.5	1321.3
										39.4	28.7						325.7	325.7	429.6
												103.9							29.9
												29.9							
													57.8	70.9	59.2	26.4		232.7	
													47.2					265.5	277.2
													21.6					264.1	
													25.0	36.6	21.6			58.2	46.6
													14.8	17.6	13.4	19.2		35.1	80.7
													10.0	12.7	23.0	21.8		85.5	100.1
													6.3					107.3	
													69.6	76.7	67.8	63.5		154.4	158.7
													71.6	167.6	160.5				
	</																		

会  
签

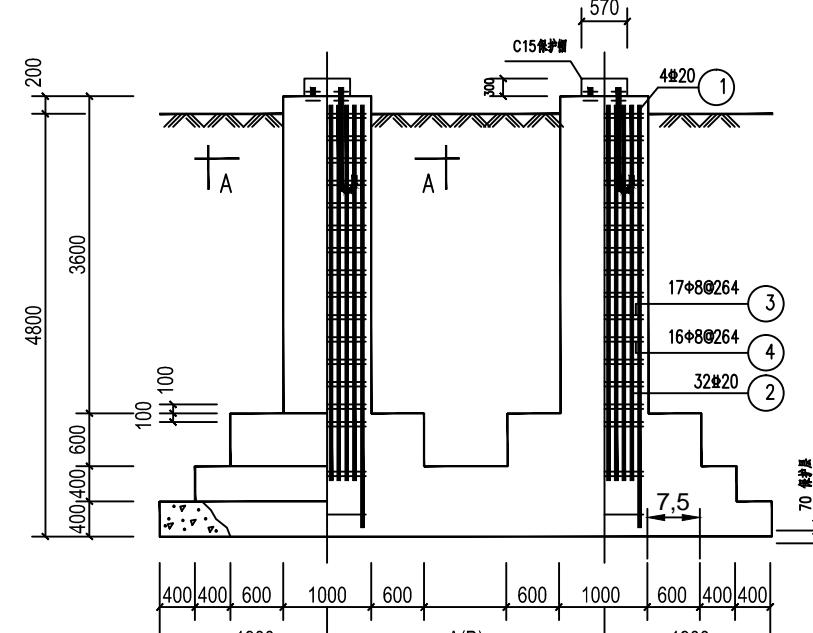
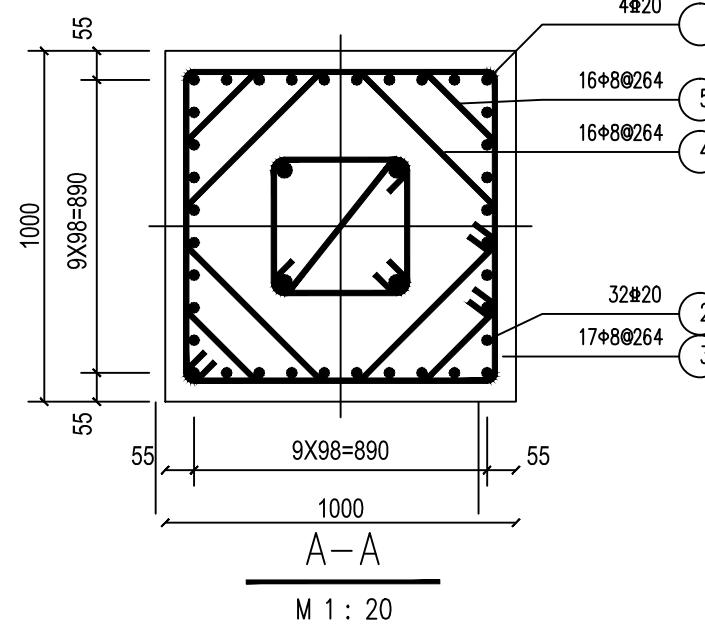


材料表 (HRB400)						
编号	名称	规格	简图及尺寸	长度 (mm)	数量	单位
1	主筋	#20	4085	4085	16	根
2	主筋	#20	3519	3519	96	根
3	箍筋	#8	710	3041	56	根
4	箍筋	#8	312	2672	52	根
混凝土 (m³)	基础	C25	48.39			
	垫层	C15				
	地栓护帽	C15	4x0.1=0.4			
合计						
						钢材合计 (kg)
						1116.2
基础根开 (mm)						
塔呼称高 (m)	A	B	L			
18.00	2688	2688	3801			
15.00	2430	2430	3437			

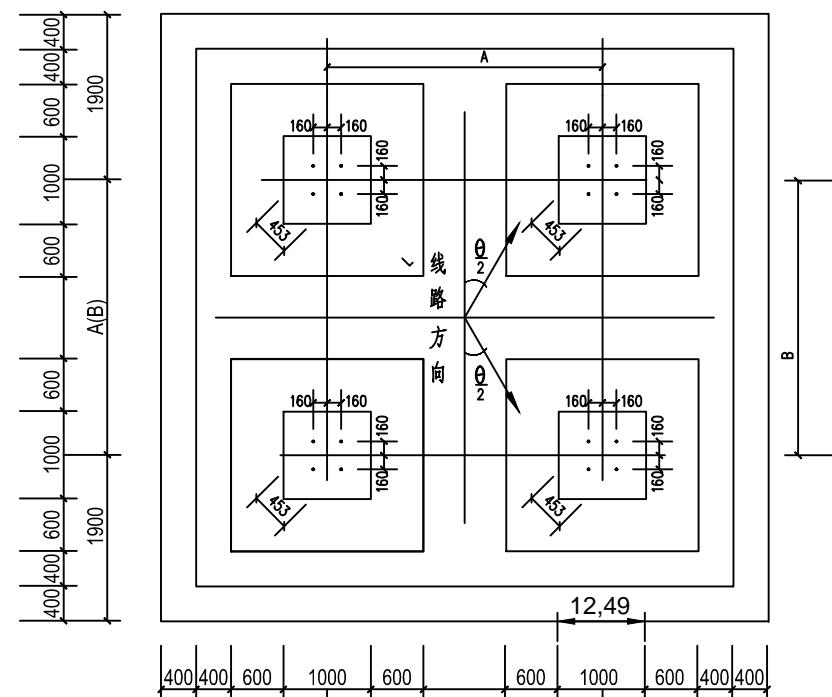
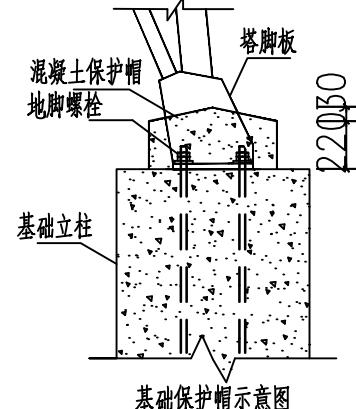
SGQND 韶关市擎能设计有限公司	江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分）工程		
批准		设计	李华军
核定		比例	
审核		日期	
校核	植明文	图号	CSG-GD-10K-JC-JG2-01
		施工图	设计阶段

JG2-18, 15米铁塔基础施工图

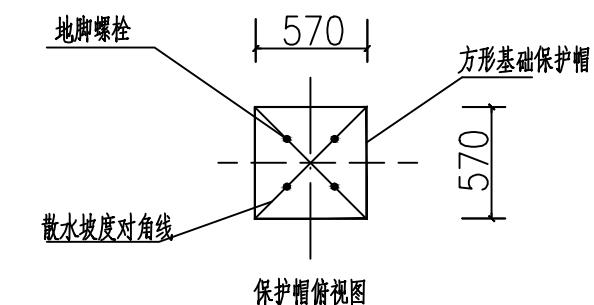
会签

配筋图  
M 1 : 80

M 1 : 20

平面布置图  
M 1 : 80基础保护帽示意图  
P20150

保护帽散水坡度示意图



保护帽俯视图

## 说明:

1. 主筋的保护层厚度为55mm。
2. 基础底筋的保护层厚度为70mm。
3. 铁塔基础要求有一定的预偏，预偏值 $\Delta h$ 根据杆塔基础配置表确定。
4. 验收按有关规范执行。
5. 本基础适用于土质为硬质粘土、碎砂石等地质较好的地段。
6. 地基承载力 $150\text{ kN/m}^2$ ，土容重 $16\text{ kN/m}^3$ ，上拔角 $15^\circ$ 。
7. 基坑回填土必须满足分层夯实（每回填 $300\text{ mm}$ 夯实为 $200\text{ mm}$ ）要求。
8. 砼保护帽应在杆塔放紧线后制模浇制，浇制前应清洗干净基础顶面及螺栓杆体。

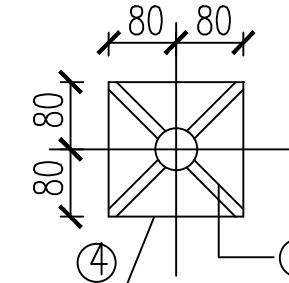
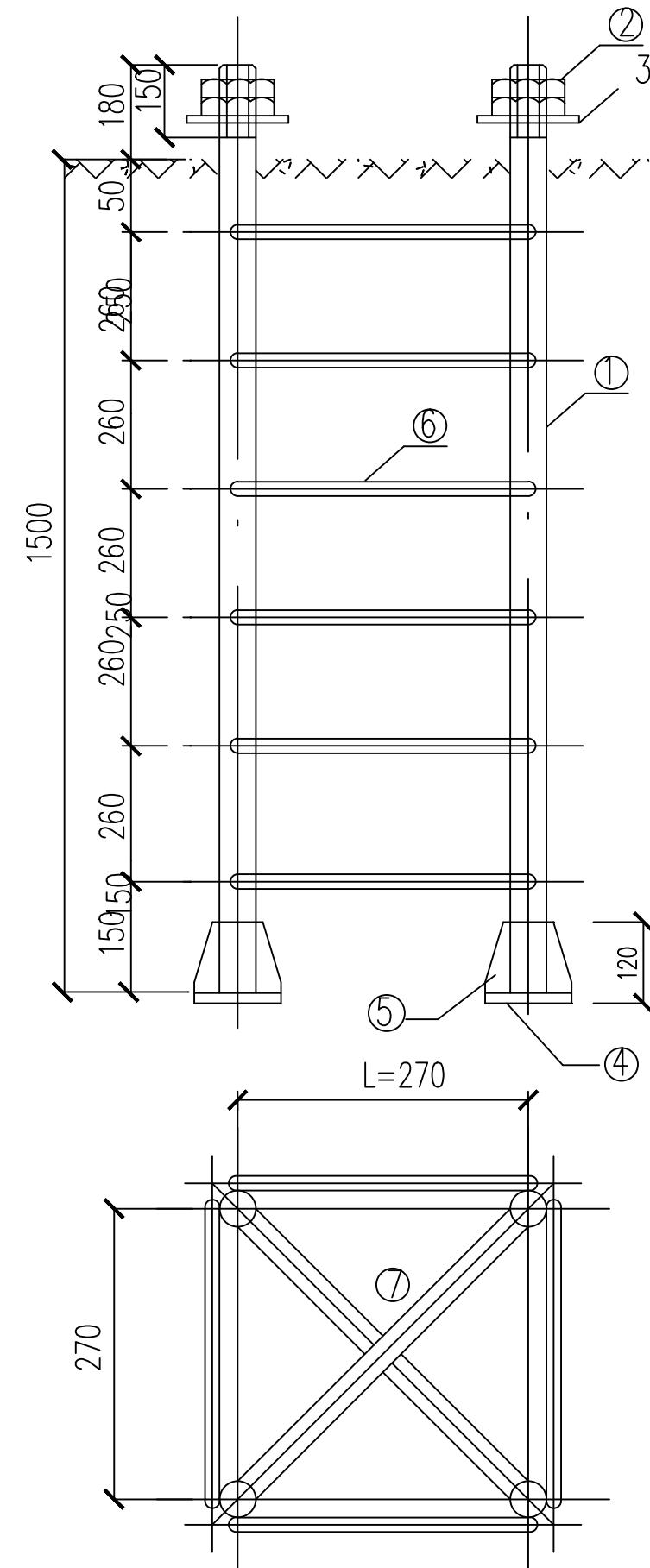
SGQND 韶关市擎能设计有限公司

江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分）工程

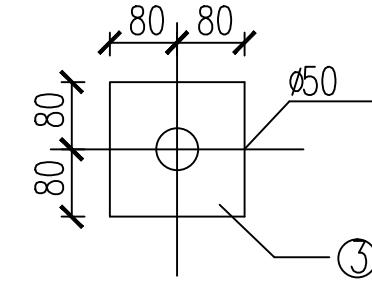
批准		设计	
核定		比例	
审核		日期	
校核		图号	CSG-GD-10K-JC-JGD2-01
		施工图	设计阶段

JGD2-18, 15米铁塔基础施工图

会签



锚板



方垫片

型号	编号	名称	规 格	数 量	单 位	重量(kg)		合 计(kg)
						一 件	小 计	
M48-A	1	地脚螺栓	ø48X1680	4	根	26.6	106.4	163.1
	2	螺帽	M48	8	只	0.95	7.6	
	3	方垫片	-16X160	4	块	3.2	12.8	
	4	锚板	-20X160	4	根	4.0	16.0	
	5	靴板	-10X85X120	16	根	0.8	12.8	
	6	短筋	ø12X290	24	根	0.26	6.3	
	7	短筋	ø12X335	4	根	0.3	1.2	
M48-B	6	短筋	ø12X300	24	根	0.27	6.48	163.44
	7	短筋	ø12X390	4	根	0.34	1.36	

### 尺寸表

型号	M48-A	M48-B
L(mm)	270	280

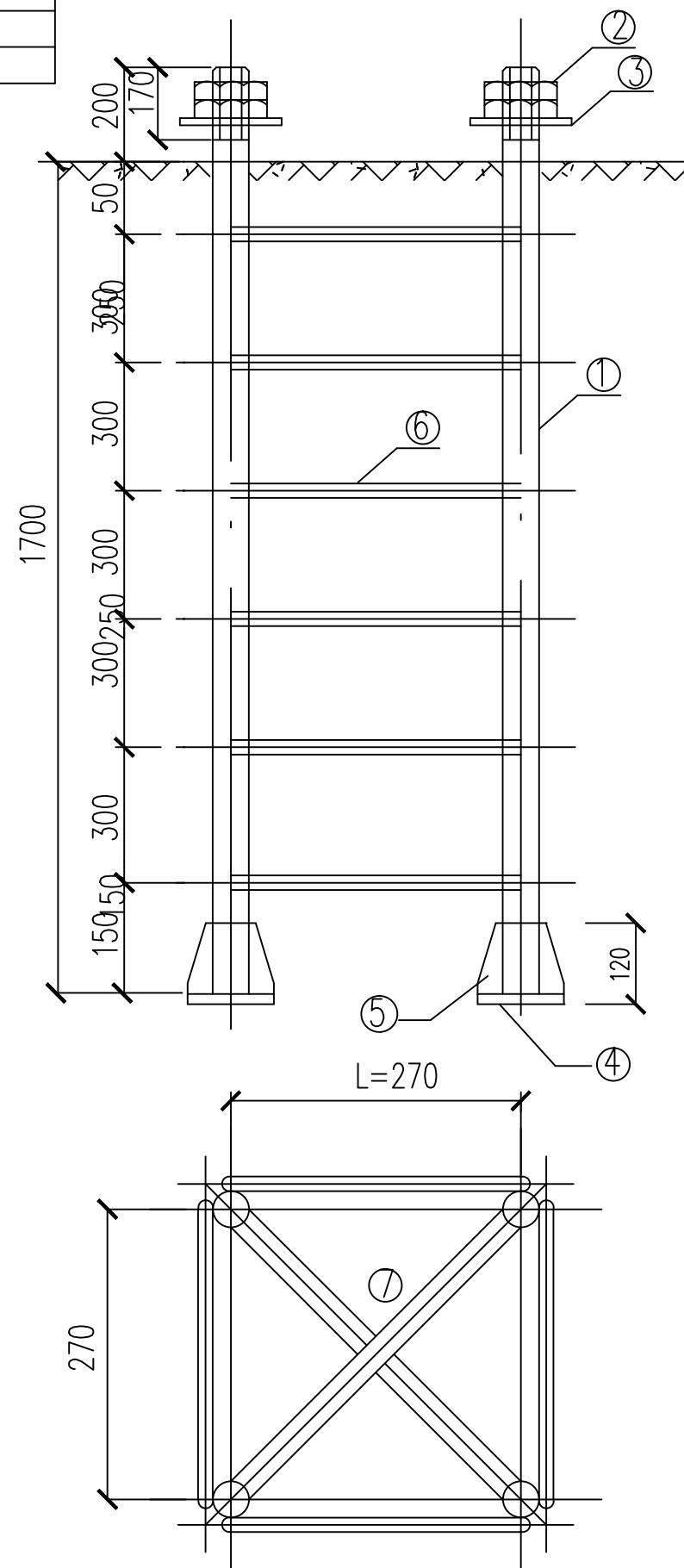
### 说明:

1. ①号筋与④号筋互焊。

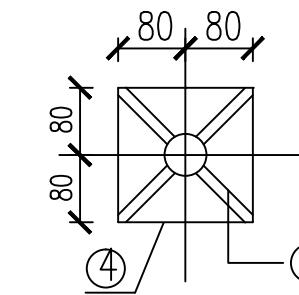
2. 为防止地脚螺栓变形,两端加焊⑦号短筋,交叉布置,并与①号焊牢。

SGQND 韶关市擎能设计有限公司	江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程(专用线路部分) 工程		
批准		设计	李光宇
核定		比例	
审核		日期	
校核	植映文	图号	CSG-GD-10K-BJ-DJ-07
		施工图	设计阶段

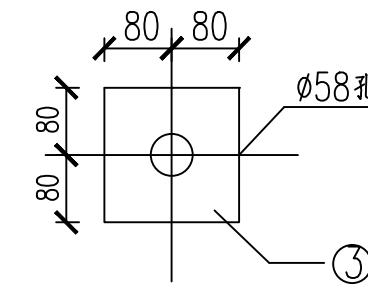
会  
簽



锚板



方垫片



型号	编号	名称	规格	数量	单位	重量(kg)		合计(kg)
						一件	小计	
M56-A	1	地脚螺栓	Ø56X1900	4	根	40.1	160.4	228.4
	2	螺帽	M56	8	只	1.26	10.1	
	3	方垫片	-20X160	4	块	4.0	16.0	
	4	锚板	-20X160	4	根	4.0	16.0	
	5	靴板	-10X85X120	16	根	0.8	12.8	
	6	短筋	Ø16X290	24	根	0.46	11.0	
	7	短筋	Ø16X330	4	根	0.52	2.1	
M56-B	6	短筋	Ø12X320	24	根	0.51	12.24	230.06
	7	短筋	Ø12X400	4	根	0.63	2.52	
M56-C	6	短筋	Ø16X340	24	根	0.54	12.96	230.98
	7	短筋	Ø16X430	4	根	0.68	2.72	
M56-D	6	短筋	Ø16X360	24	根	0.57	13.7	231.8
	7	短筋	Ø16X440	4	根	0.69	2.8	

### 尺寸表

型号	M56-A	M56-B	M56-C	M56-D
L(mm)	270	300	320	340

说明

- 1① 号筋④ 号筋互焊。  
2. 为防止地脚螺栓变形，两端加焊⑦ 号短筋，交叉布置，并与① 号焊牢。

SGOND 肇庆市警能设计有限公司

苏QRD 常州市能设计有限公司 江苏省常州市新北区天宁工业区（常州国际印染厂） 工程

SGQND 韶关市擎能设计有限公司		江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分） 工程		
批准		设计	董建军	M56地脚螺栓加工图
核定		比例		
审核		日期		
校核	董建军	图号	CSG-GD-10K-BJ-DJ-08	

会
签

一、单回路架空线路标志牌



(1) 用于单回路架空线路；

(2) 安装在杆塔上，也可根据现场条件增设专门支架。

二、有相序色的单回路架空线路标志牌

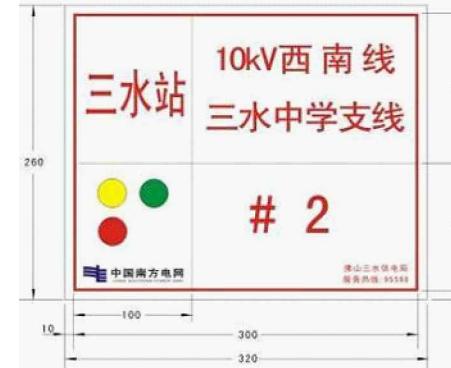
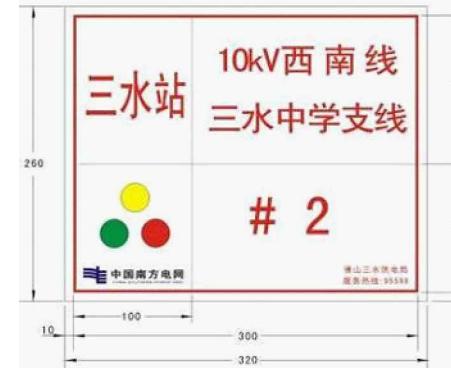


(1) 用于单回路架空线路的变电站出口杆塔、终端杆塔、

分支杆塔、耐张杆塔、转角杆塔；

(2) 安装在杆塔上，也可根据现场条件增设专门支架；

(3) 相序排列按实际情况制作。



备注：所有标志牌应采用搪瓷材质制作

SGQND 韶关市擎能设计有限公司

江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分）工程

批准		设计	
----	--	----	--

核定		比例	
----	--	----	--

审核		日期	
----	--	----	--

校核		图号	CSG-GD-10K-AJH-01
----	--	----	-------------------

单回路杆塔标志牌图

施工图 设计阶段

会
签

### 一、户外开关标志牌



- (1) 设置在杆塔上开关的安装横梁或相应位置；
- (2) 设置位置应方便检修、巡视及停电核对设备。

### 二、户外刀闸标志牌



- (1) 设置在杆塔上刀闸的安装横梁或相应位置；
- (2) 设置位置应方便检修、巡视及停电核对设备。

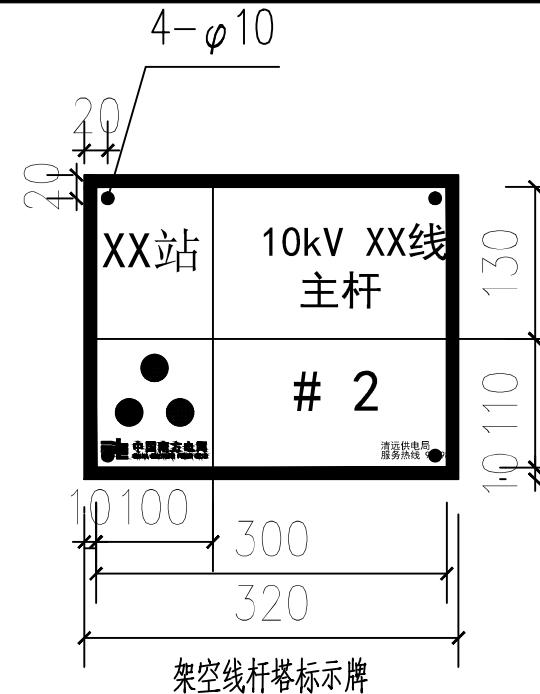
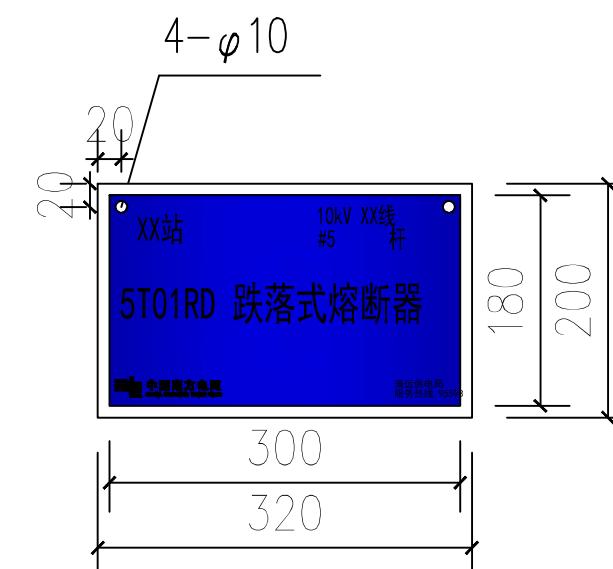
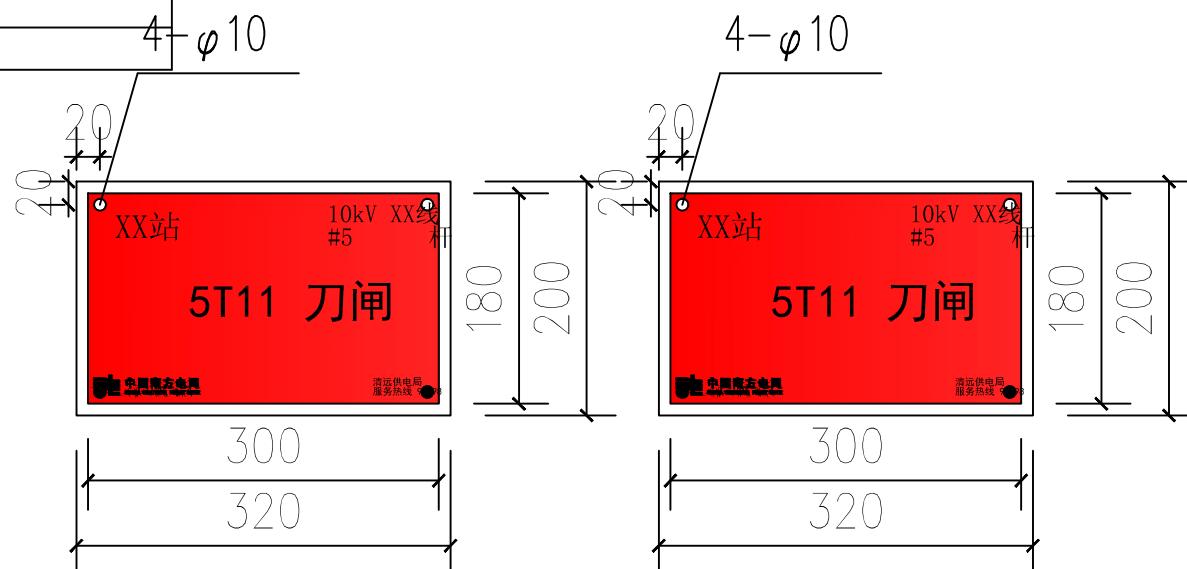
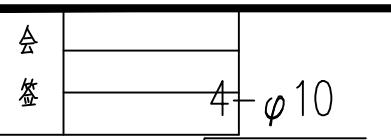
### 三、户外跌落式熔断器标志牌



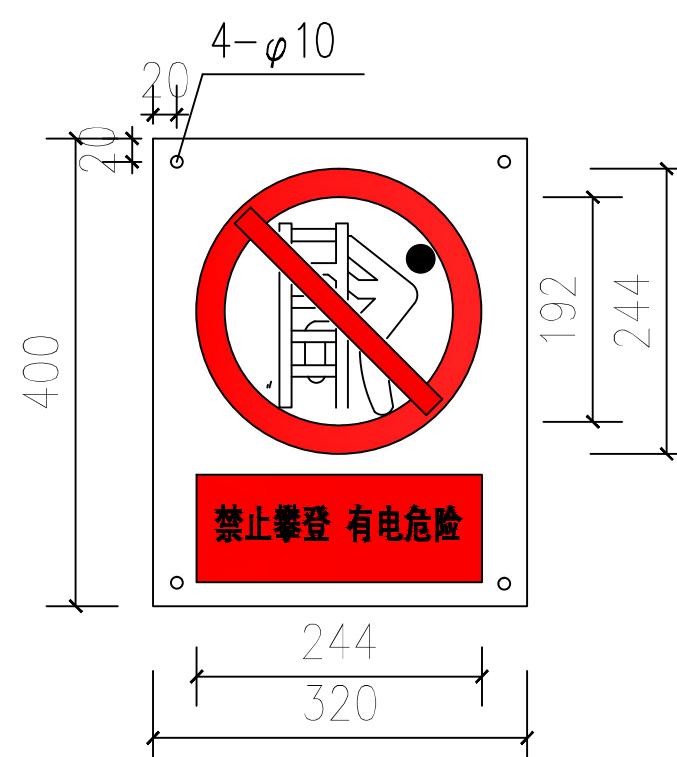
- (1) 设置在杆塔上跌落式熔断器的安装横梁或相应位置；
- (2) 设置位置应方便检修、巡视及停电核对设备。

备注：所有标志牌应采用搪瓷材质制作

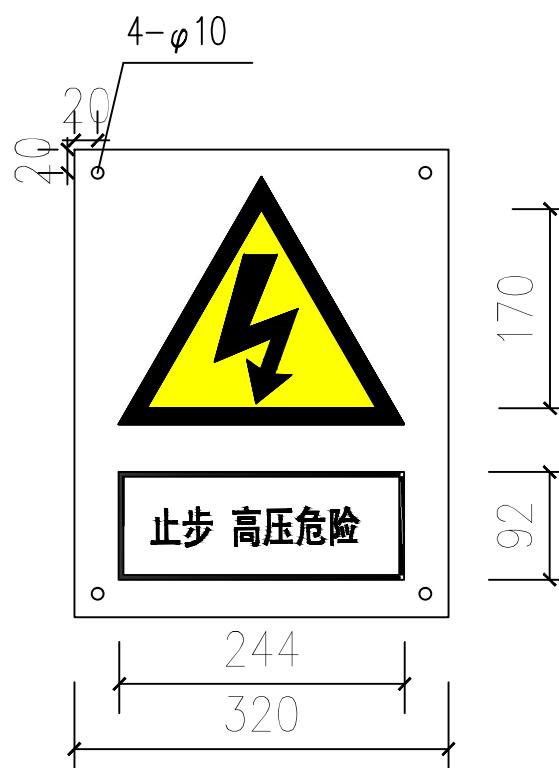
SGQND 韶关市擎能设计有限公司				江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分）工程	
批准		设计			
核定		比例		柱上开关、隔离刀闸、令克标志牌	
审核		日期			
校核		图号		CSG-GD-10K-AJH-03	施工图 设计阶段



禁止标示牌



禁止标示牌



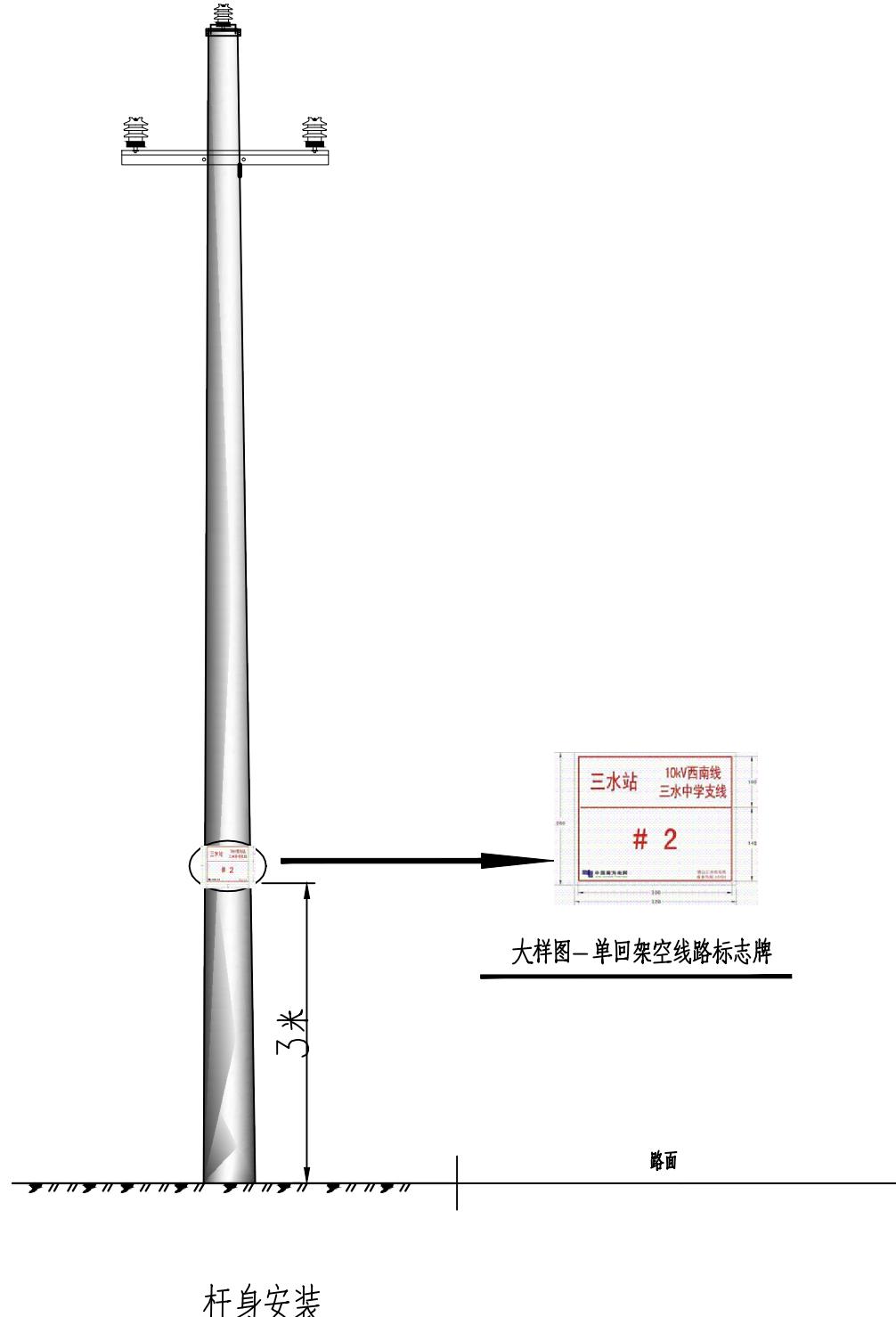
警告标示牌

**说明:**

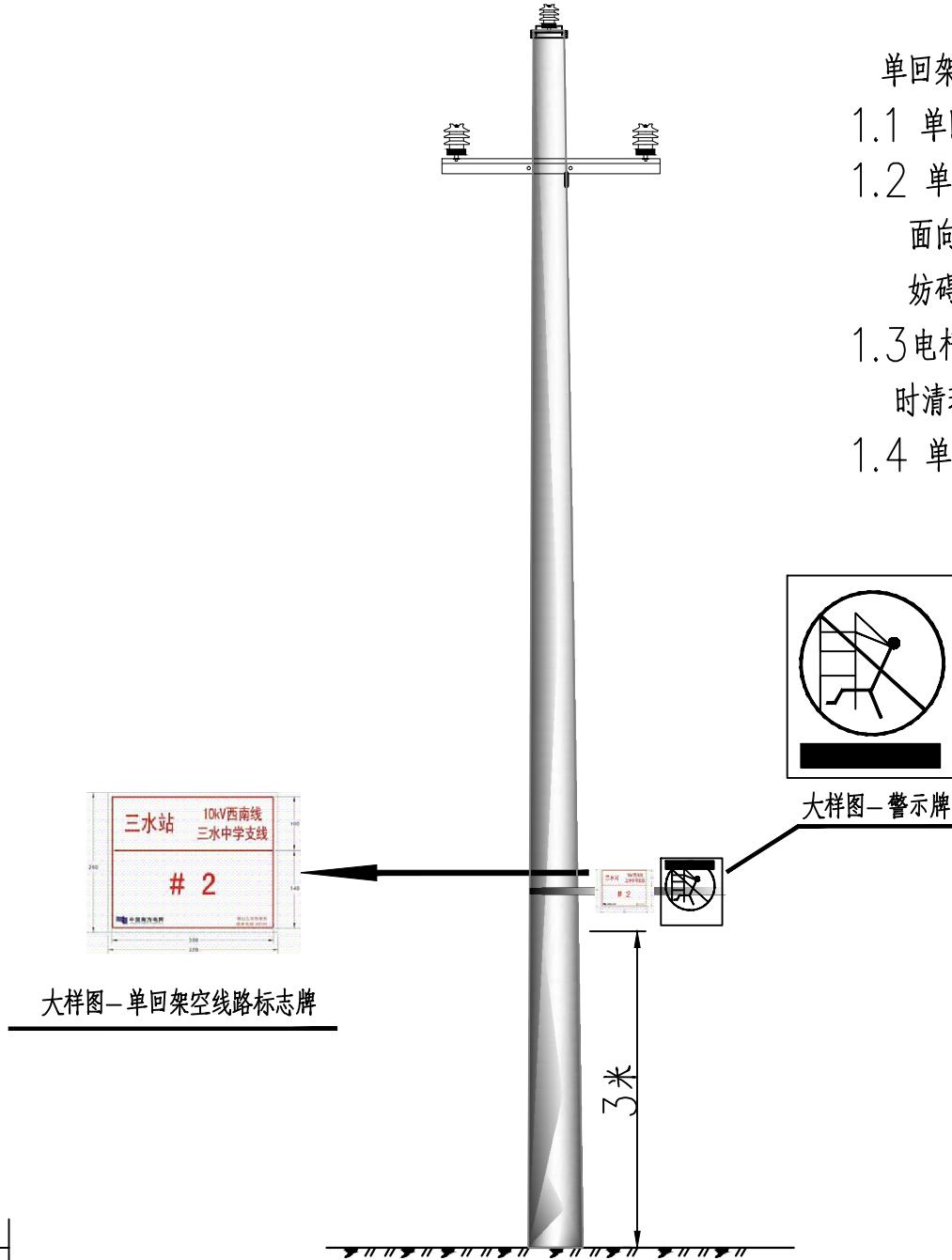
- 1、安健环材质采用搪瓷板，可反光。A相黄色，B相绿色，C相红色，N相蓝色；字体采用黑体字，字体颜色与对应线路的架空线路标志牌的字体颜色对应，10kV标志牌采用螺栓固定，0.4kV标志牌采用塑带固定。
- 2、具体请参照广东电网公司配网安建环设施标准。

SGQND 韶关市擎能设计有限公司				江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分）工程	
批准		设计			
核定		比例		标示牌加工图	
审核		日期			
校核		图号		CSG-GD-10K-AJH-05	施工图 设计阶段

会  
签



杆身安装



支架安装

#### 单回架空线路电杆标志牌安装标准

- 1.1 单回架空线路的电杆标志牌安装高度底边宜距地面3m
- 1.2 单回路电杆标志牌应悬挂在电杆朝向路边侧；没有路时，面向负荷侧，右边为A，且便于巡视人员容易观测，不妨碍攀登电杆。
- 1.3 电杆标志牌悬挂处不应被其他物品遮挡，如有遮挡需及时清理。
- 1.4 单回架空线路电杆标志牌安装标准图如图所示。

SGQND 韶关市擎能设计有限公司				江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分）工程	
批准		设计			
核定		比例		单回架空线路电杆标志牌安装图	
审核		日期			
校核		图号	CSG-GD-10K-AJH-09	施工图	设计阶段

会

单回12米杆安健环材料表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	警示牌	400x320	块	1	高压危险、禁止攀登
2	杆号牌	320x260	块	1	
3	单回路安健环支架		套	1	
4	M垫铁	MD-60-270	副	1	
5	U型抱箍	U16-280	套	1	
6	单头螺栓	M6x35	套	4	1块牌2套
7	圆介	18	片	2	U型抱箍用

双回12米杆安健环材料表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	警示牌	400x320	块	1	双回路
2	杆号牌	320x260	块	2	
3	双回路安健环支架		套	1	
4	M垫铁	MD-60-270	副	1	
5	U型抱箍	U16-280	套	1	
6	单头螺栓	M6x35	套	6	1块牌2套
7	圆介	18	片	2	U型抱箍用

单回铁塔安健环材料表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	警示牌	400x320	块	4	
2	塔号牌	320x260	块	1	
3	不锈钢角码		套	10	1块牌2套
4	铆钉		套	20	1块牌4套

单回15米杆安健环材料表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	警示牌	400x320	块	1	高压危险、禁止攀登
2	杆号牌	320x260	块	1	
3	单回路安健环支架		套	1	
4	M垫铁	MD-60-310	副	1	
5	U型抱箍	U16-320	套	1	
6	单头螺栓	M6x35	套	4	1块牌2套
7	圆介	18	片	2	U型抱箍用

双回15米杆安健环材料表

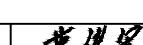
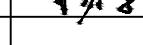
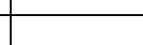
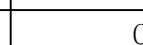
序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	警示牌	400x320	块	1	双回路
2	杆号牌	320x260	块	2	
3	双回路安健环支架		套	1	
4	M垫铁	MD-60-310	副	1	
5	U型抱箍	U16-320	套	1	
6	单头螺栓	M6x35	套	6	1块牌2套
7	圆介	18	片	2	U型抱箍用

双回铁塔安健环材料表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	警示牌	400x320	块	4	
2	塔号牌	320x260	块	2	
3	不锈钢角码		套	12	1块牌2套
4	铆钉		套	24	1块牌4套

SGQND 韶关市擎能设计有限公司

江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程（专用线路部分）工程

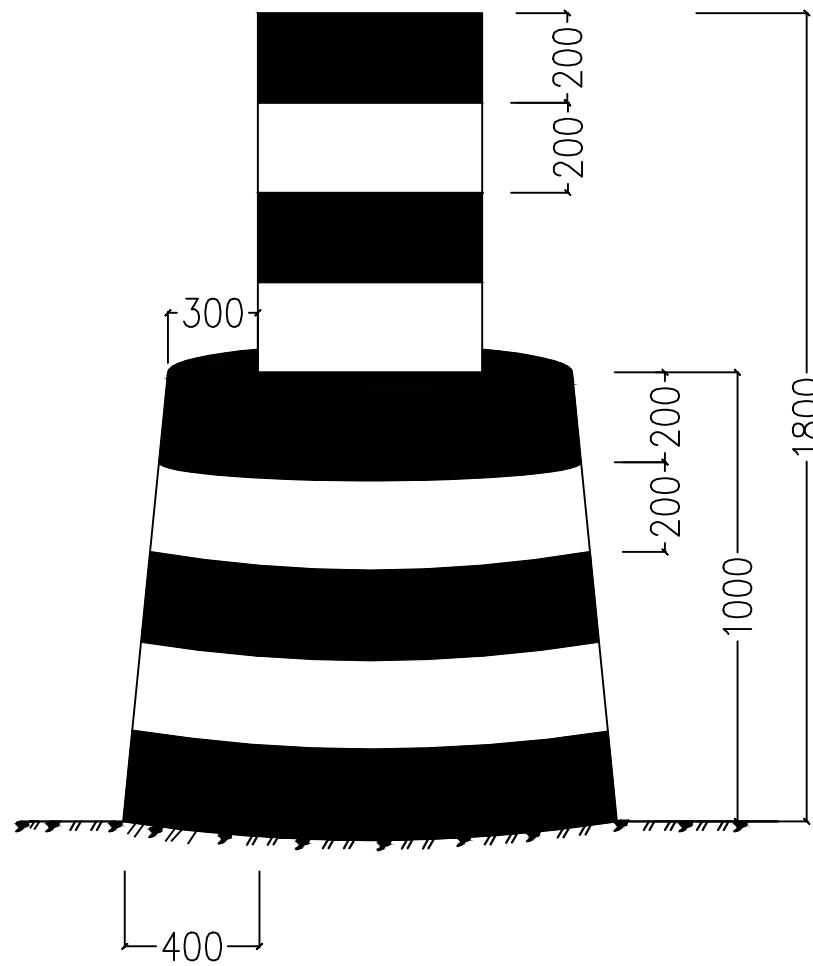
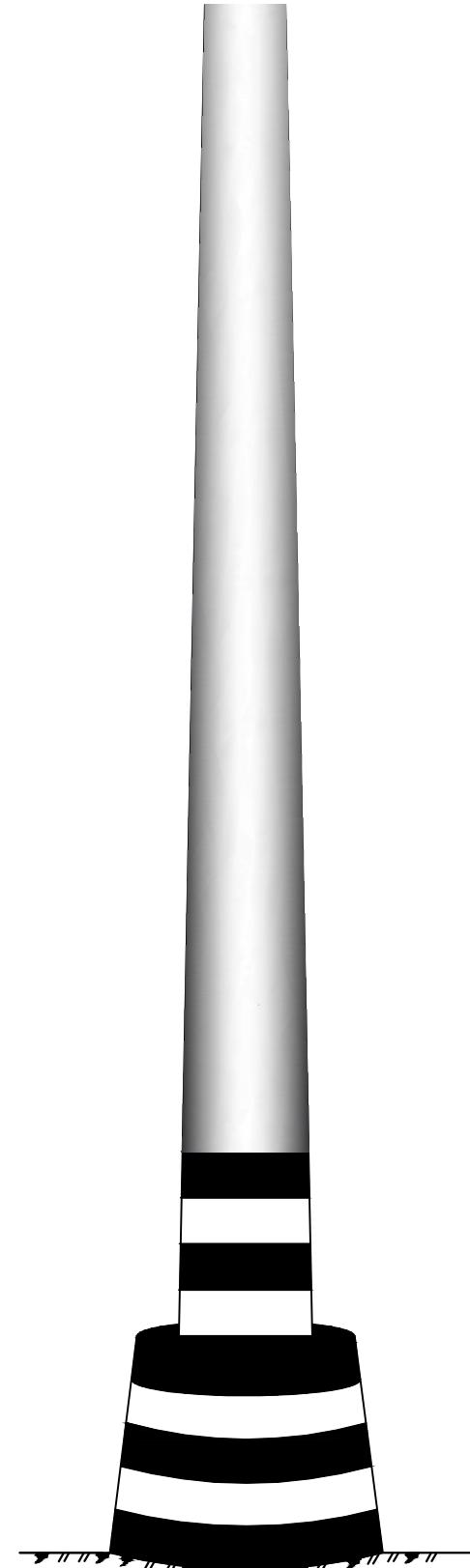
批准 核定 审核 校核 

安健环安装材料表

图号 CSG-GD-10K-AJH-15

施工图 设计阶段

会  
签



电杆防撞标志及护墩图  
1:4

- 10kV配电线路电杆防撞标志及护墩制作标准(推荐)
- 1.1 从地面到1.0m的电杆外部制作一个水泥护墩，水泥护墩底部环形半径为0.4m，顶部环形半径为0.3m，如图所示。
  - 1.2 在地面到1.8m间的电杆四周制作红白相间的防撞标志，每一道防撞标志的宽度为0.2m，共9道(5红、4白)。
  - 1.3 电杆防撞标志应选用反光效果好、防水、防晒、防腐蚀的油漆或反光膜制作。
  - 1.4 电杆防撞标志的制作标准如样图所示。
  - 1.5 当电杆妨碍道路时，应在电杆上按此标准制作防撞标志及护墩。
  - 1.6 水泥护墩混凝土强度C20。

SGQND 韶关市擎能设计有限公司		江湾至牛尾岭公路电力线路迁改工程(专用线路部分) 工程	
批准		设计	
核定		比例	
审核		日期	
校核		图号	CSG-GD-10K-AJH-07
		施工图	设计阶段