



工程编号: 4391-P2022CTXCGYS-X0101

长沙市土地开发建设有限责任公司

施工图设计

长投新成公寓配电工程

<共二卷>

(全公变模式)

(第一卷: 线路施工图)

(第一册/共二册: 10kV 外部线路部分)

本期建筑面积:38177.87m<sup>2</sup>; 配置容量:2000kVA

(2\*1000kVA)



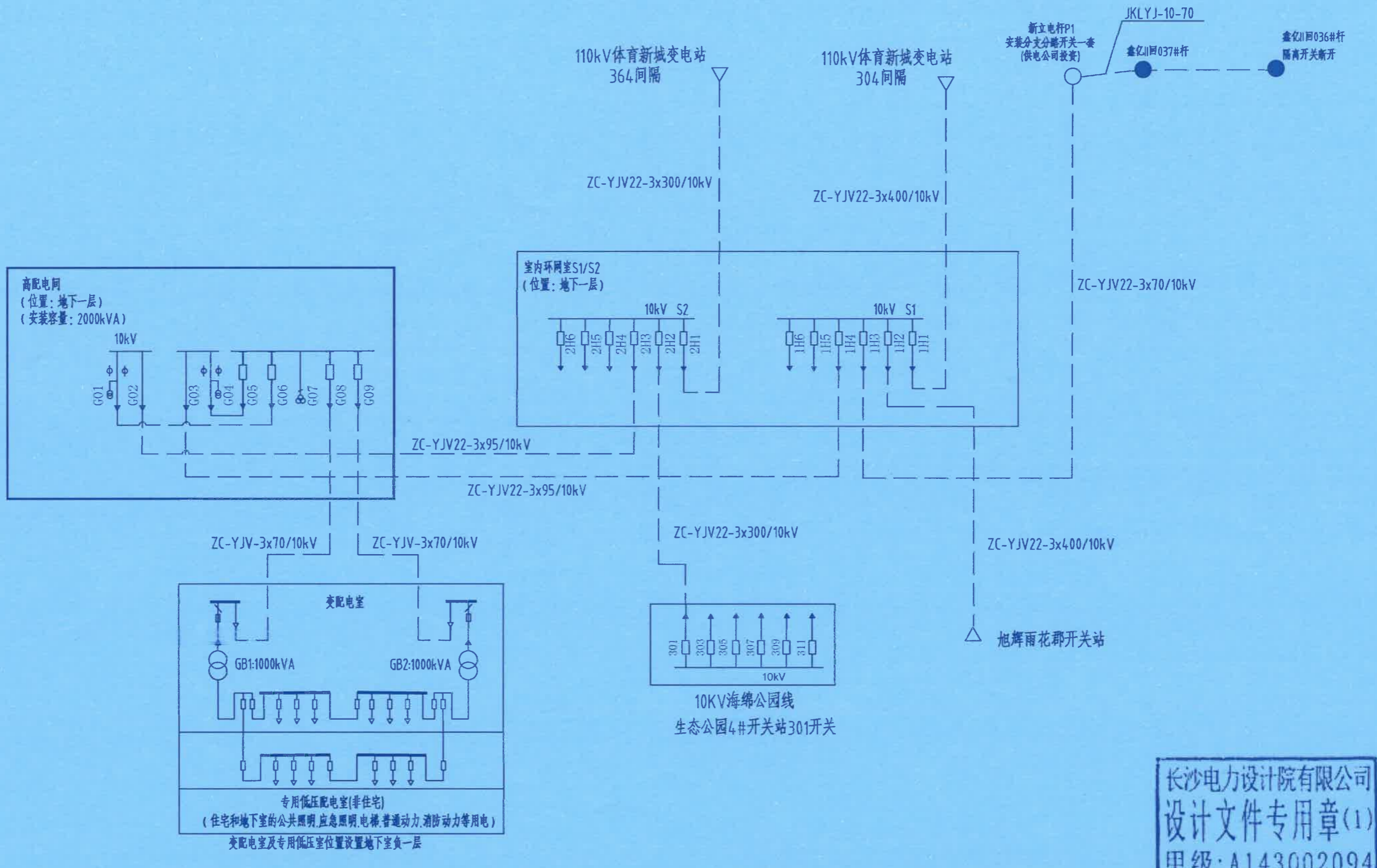
长沙电力设计院有限公司

设计文件专用章(司)

长沙电力设计院有限公司

甲级 A143002094





长沙电力设计院有限公司  
设计文件专用章(1)  
甲级: A143002094

注:  
住宅小区新建室高压配电间一座(含变配电室), 为10KV双电源进线, 单母线接线。  
总容量2000kVA, 设置变压器2台。变配电室10KV电源由小区室内高压配电间接入。  
设置专用低压配电室1座, 由变配电室低压配电柜接电。

长沙电力设计院有限公司				长沙市土地开发建设有限责任公司	工程	施工图	设计阶段
批准	李强	设计	李强	10KV系统接线图			
审核	李强	制图	彭花				
校核	李强	比例					
专业	会签	日期		图号	P2022CTXCGYS-X0101-01		





工程说明

一、设计依据:

- GB50217-2018《电力工程电缆设计规范》;
- GB50061-2010《66kV及以下架空电力线路设计规范》;
- GB50168-2016《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》;
- DL/T5220-2005《10kV及以下架空配电网线路设计技术规程》;
- JGJ46-2005《施工现场临时用电安全技术规范》;
- 《20kV及以下变电所设计规范》(GB50053-2013);
- 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014);
- 国家电网公司配电网工程典型设计10kV架空线路分册、10kV配电网分册;
- 10kV电缆分册(2016年版)

二、工程概述:

- 一回电源由110kV体育新城变电站304间隔10KV(旭辉雨花郡已设计)电缆开至后新设室内环网室S1供电。
- 一回电源由110kV体育新城变电站364间隔10KV海晏公寓(线开至)后新设室内环网室S2供电。新设室内环网室一座,新设室内高配间一座,借通工程同步实施。

三、工程说明:

- 110kV体育新城变电站304间隔10KV(旭辉雨花郡已设计)电缆在Z2井开至,一端在Z1井新制作熔接头一套,新放1根电缆(ZC-YJV22-3x400/10kV)至新设室内环网室S1(1H1),新放电缆长度220米。另一端在Z2井新制作高压熔接头一套,新放1根电缆(ZC-YJV22-3x400/10kV)至新设室内环网室S1(1H2),新放电缆长度135米。
- 从110kV体育新城变电站364间隔10KV海晏公寓(线开至)电缆在Z3井开至,一端在Z3井新制作熔接头一套,新放1根电缆(ZC-YJV22-3x300/10kV)至新设室内环网室S2(2H1),新放电缆长度200米。另一端在新建J1井新制作高压熔接头一套,新放1根电缆(ZC-YJV22-3x300/10kV)至新设室内环网室S2(2H2),新放电缆长度100米。
- 从新设室内环网室S1(1H3)开关新放1根电缆(ZC-YJV22-3x70/10kV)至新立电杆P1新放电缆长度100米。新立电杆一基/Φ190-15,安装分支分路开关一套(供电公司投资)。
- 新立电杆P1至10kV鑫亿II回037#杆,新架JKLYJ-70/10kV,断开鑫亿II回036#杆隔离开关,新放架空导线长30m。
- 从新设室内环网室S1(1H4)开关新放1根电缆(ZC-YJV22-3x95/10kV)至新设室内高配间高压开关柜(G03),新放电缆长度25米。从新设室内环网室S2(1H3)开关新放1根电缆(ZC-YJV22-3x95/10kV)至新设室内高配间高压开关柜(G02),新放电缆长度30米。

四、土建部分:

- 井Z1~井Z3为已有工作井,新建普通工作井2座(井J1、J2)。
- 从已有井Z2至新建井J1新建DN175埋管12孔40米。

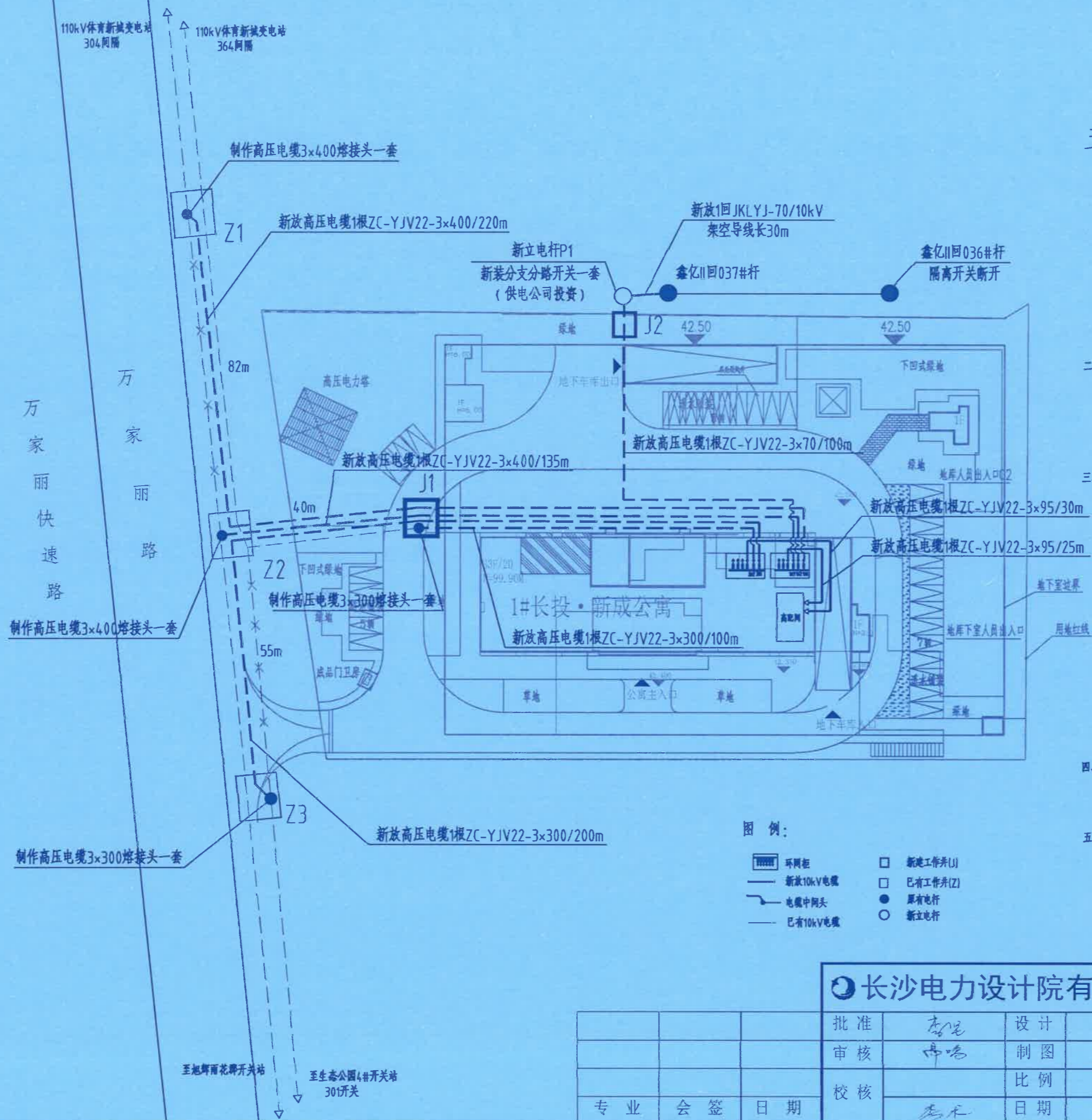
五、注意事项:

- 施工时请注意核对相符。(施工时)



图例:

- 环网柜
- 新放10kV电缆
- 电缆中间头
- 已有10kV电缆
- 新建工作井(J)
- 已有工作井(Z)
- 原有电杆
- 新立电杆



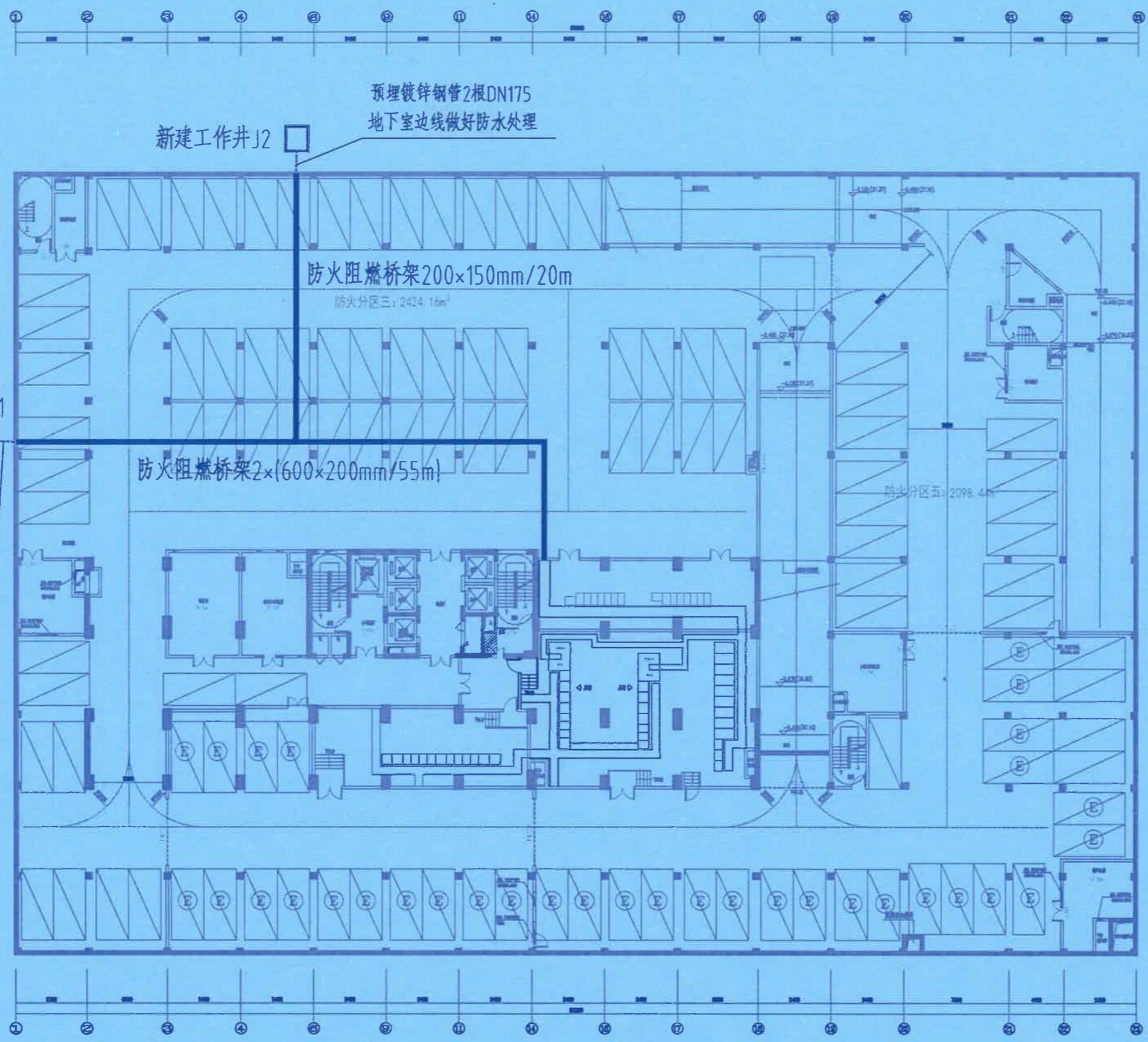
长沙电力设计院有限公司

长沙市土地开发建设有限责任公司 工程 施工图 设计阶段  
长投新成公寓配电

批准	李锐	设计	李锐
审核	李锐	制图	李锐
校核	李锐	比例	
专业	会签	日期	

图号	P2022CTXCGYS-X0101-02
10kV外线走向示意图	





1. 桥架安装
- 桥架垂直敷设时, 间隔1.5米固定一次。水平敷设时, 用“门”型吊架或角铁支架托承, 间隔2米1个。
  - 桥架应采用防火阻燃型(或钢制桥架), 表面作喷涂防腐、防火处理, 颜色为驼灰色。电缆无桥架处, 采用镀锌钢管保护。
  - 钢制电缆桥架直线段长度超过30m、铝合金或玻璃钢制电缆桥架长度超过15m时, 宜设置伸缩节。电缆桥架跨越建筑物变形缝处, 应设置补偿装置。
  - 电缆桥架穿过防火墙及楼板时, 须采用耐火泥封堵严实, 电缆穿过剪力墙做防渗处理。
  - 电缆桥架不宜敷设在腐蚀性气体和热力管道的上方及腐蚀性液体管道的下方, 否则应采取防腐、隔热措施。
  - 电缆桥架内预留40%的预留量。
  - 电缆桥架敷设时每隔50m距离, 桥架外应标明有电缆编号、型号、根数、用途及电缆走向。
  - 电缆桥架转弯处弯曲半径不应小于桥架内电缆最小允许弯曲半径的最大值(电缆最小弯曲半径: 铠装电缆 $\geq 20d$ , 交联聚乙烯绝缘电力电缆 $\geq 15d$ )。电缆桥架不得在穿过楼板或墙壁处进行连接。
  - 桥架距地面不小于2.5m, 距顶面不小于0.3m。
  - 电缆桥架允许的最小板材厚度:
 

桥架宽度	<300	300~600	>800
最小板材厚度	1.5mm	2.0mm	2.5mm
  - 桥架及其支架应可靠接地, 桥架联接处两侧采用铜编织带可靠连接, 且全长应不少于2处与接地干线(PE)或大楼主接地网相连。
  - 公用变电缆桥架距离地面的高度除通道外应不低于2.5米, 通道处应不低于3.6米。为公用设施供电的低压线路应与为住宅供电的低压线路桥架分开敷设、采用不同通道。电缆桥架采用颜色喷涂以区分“高压(红)”和“低压(黄)”桥架。
  - 在电缆转角、过车道的桥架位置, 应涂反光漆、设置警示标识, 并悬挂车辆限高的标示标牌。
  - 电缆穿过人防剪力墙时, 要求预埋DN100管, 管壁厚度不小于2.5mm的热镀锌钢管, 安装高度同桥架安装高度, 并作密闭防护。
2. 电缆桥架接地连接完成, 经检查合格, 才能敷设电缆。
3. 母线支架和封闭、插接式母线的外壳接地(PE)或接零(PEN)连接完成, 母线绝缘电阻测试和交流工频耐压试验合格, 才能通电。

长沙电力设计院有限公司  
设计文件专用章(1)  
甲级: A143002094

主要材料表

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	防火阻燃高压桥架	CT-600x200	米	110	含桥架支架
2	防火阻燃高压桥架	CT-200x150	米	20	含桥架支架

长沙电力设计院有限公司

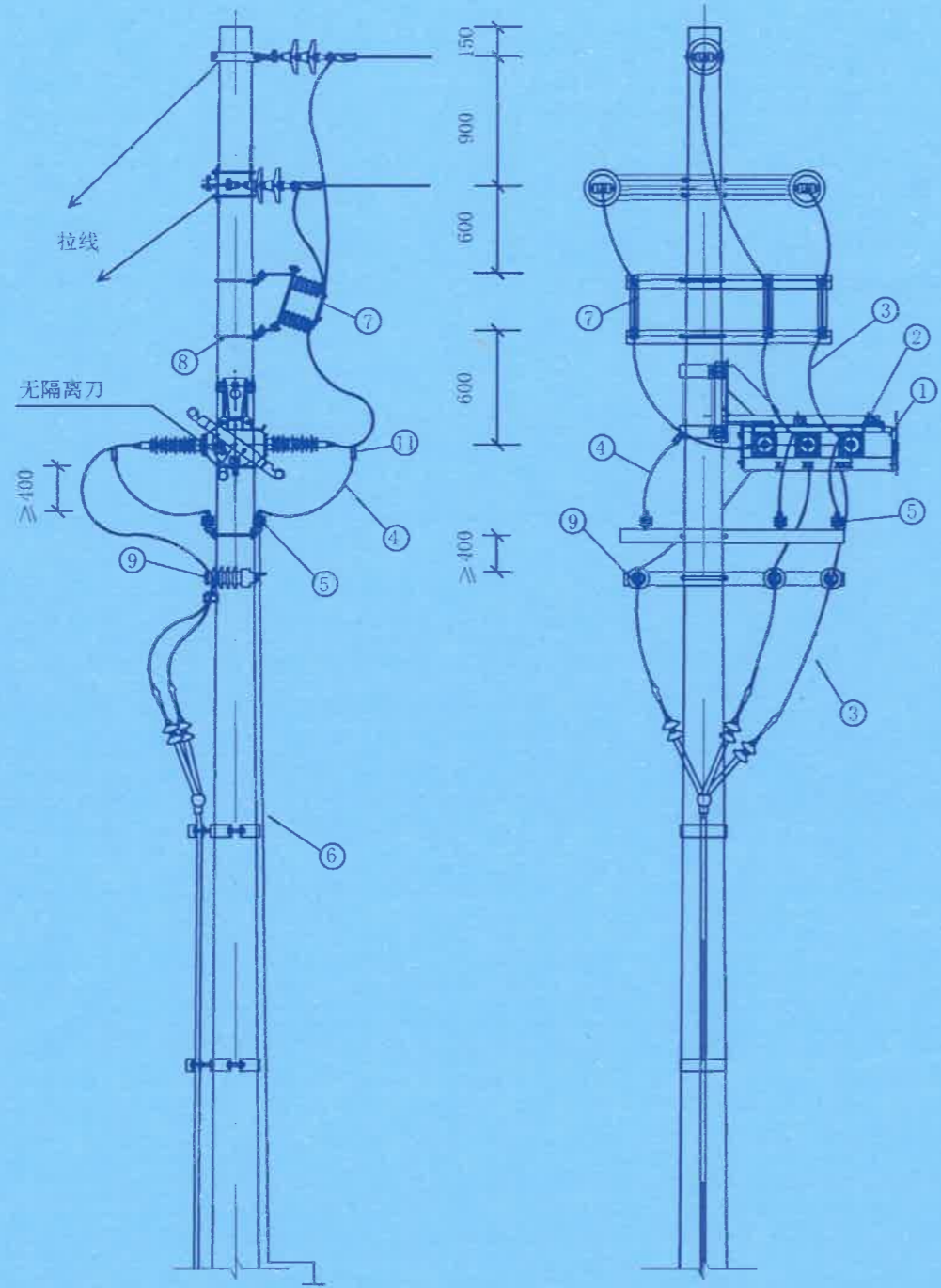
长沙市土地开发建设有限责任公司  
长投新成公寓配电 工程 施工图 设计阶段

批准	李锐	设计	王明
审核	李峰	制图	彭北
校核		比例	
专业		日期	

地下室负一层高压桥架走向示意图

图号 P2022CTXCGYS-X0101-03





主要材料表

编号	材料名称	型号	单位	数量	备注
①	柱上断路器		台	1	根据设计需要选型
②	开关支架		套	1	由厂方随货配发
③	导线引线	JKLYJ-10/	米	12	绝缘引线, 长度仅供参考
④	避雷器引线	JKLYJ-10/50	米	6	绝缘引线, 长度仅供参考
⑤	合成氧化锌避雷器		只	6	根据设计需要选型
⑥	接地装置		套	1	图14-9(一)
⑦	隔离开关		组	1	
⑧	单回隔离开关横担	DZD-23/7007	套	1	图15-27(湖南), 含附件及U抱
⑨	线路柱式瓷绝缘子		只	3	参见说明中15.1.3第(2)条选型
⑩	单回避雷器(倒挂)横担	DGD-23/7007S	付	1	图15-34(湖南), 含双头螺栓2件
⑪	单回避雷器(倒挂)横担	DGD-23/7007	付	1	图15-32(湖南), 含附件及U抱
⑫	开关标识牌		块	1	图中未标示, 具体安装位置自定
⑬	C型线夹	JC-	只	6	根据导线截面选型
⑭	C型线夹	JC-	只	6	避雷器引线用, 根据导线截面选型
⑮	电缆接线端子	DT-50, 铜镀锡	个	6	
⑯	电缆接线端子	DT-, 铜镀锡	个	15	
⑰	电缆	YJV-	米		根据实际情况需要选定
⑱	电缆终端头	与电缆相配	个	3	根据实际情况需要选定
⑳	单回电缆上杆			1	图15-26(湖南)
㉑	绝缘穿刺接地线夹	10kV, 240mm <sup>2</sup> , 16mm <sup>2</sup>	只	3	

说明:

1. 本图为单回电缆引上杆组示意图(经隔离开关、断路器), 各种设备、材料的具体型号、规格由工程设计确定。
2. 接地引下线应采取防腐措施, 且接地装置的接地电阻不应大于10Ω, 同时应满足GB/T 50065-2011《交流电气装置的接地设计规范》中关于接触电压及跨步电压的要求。
3. 10kV带电导体与杆塔构件、拉线之间最小距离根据表15-2; 10kV过引线、引下线与邻相导线之间的最小距离根据表15-3。
4. 主线引线时禁止在主绝缘线引搭, 应在线尾部分搭接, 特殊情况除外。
5. 导线与设备连接用接线端子或设备线夹根据各地实际情况选用。
6. 本材料表中不含主杆主线高压断连材料。
7. 采用C型线夹需加装绝缘罩, 以便于避雷器的带电作业, 其安装距离要求(≥400)仅适用于1000m及以下海拔地区, 1000m以上海拔地区使用时应依据2014版《国家电网公司电力安全工作规程(配电部分)》(试行)及涉及带电作业的相关规程, 按实际海拔高度修正C型线夹的安装距离要求, 以保证带电作业的安全。图中其余各安装距离同样按上述要求执行。
8. 接地引上线沿电杆内侧敷设, 采用带自锁不锈钢扎带固定, 引上扁铁涂以100mm宽度相等的绿色和黄色相间条纹标识。

长沙电力设计院有限公司  
设计文件专用章(1)  
甲级: A143002094

长沙电力设计院有限公司

长沙市土地开发建设有限责任公司  
长投新成公寓配电

工程

施工图

设计阶段

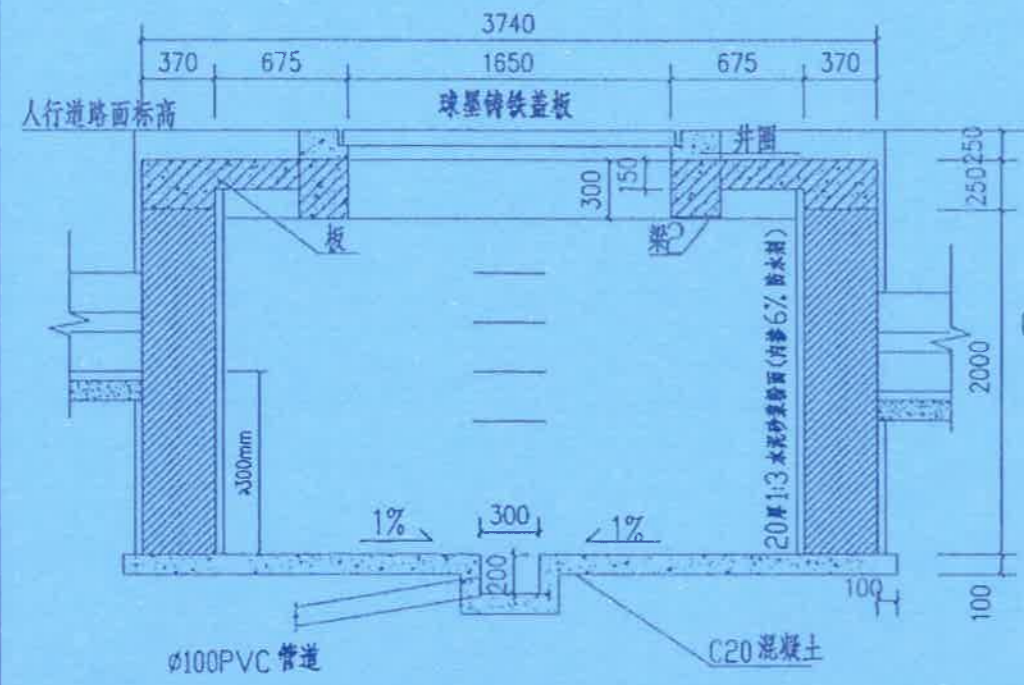
批准	李锐	设计	王明
审核	李锐	制图	彭北
校核	李锐	比例	
专业	会签	日期	

单回电缆引上杆组示意图

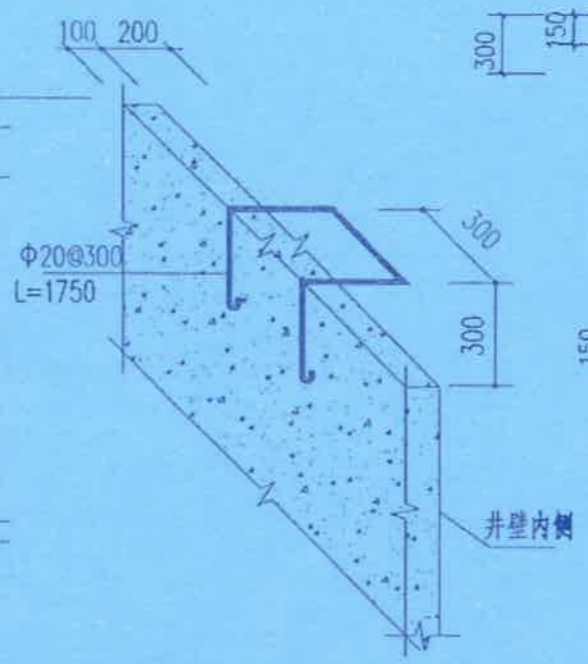
图号 P2022CTXCGYS-X0101-04



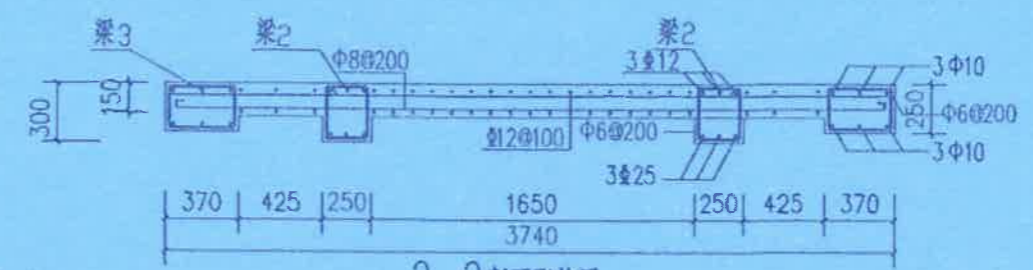
图框代号 A3+0



普通工作井断面图-1



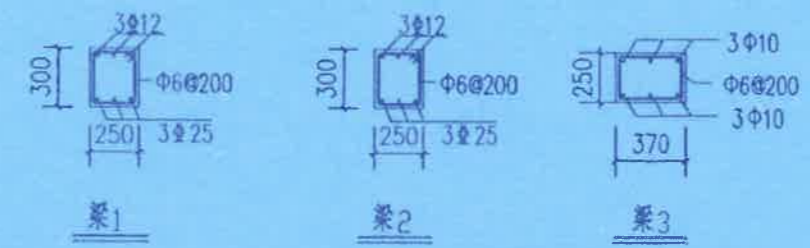
井内固定式爬梯  
(暂热镀锌防腐处理)



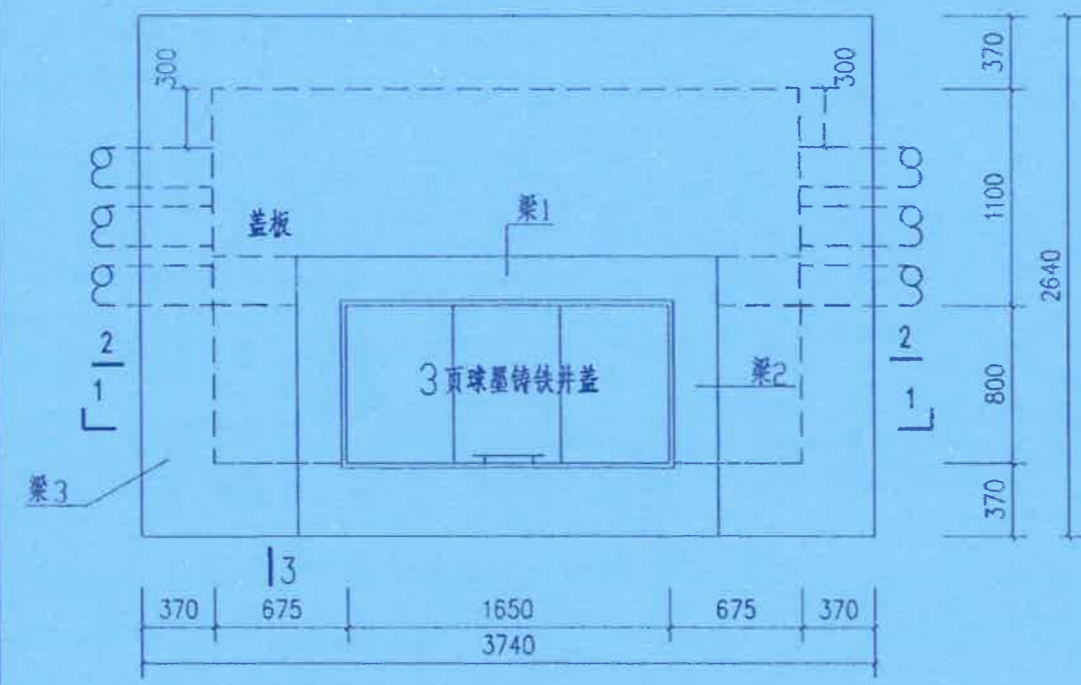
2-2 断面配筋图



3-3 截面配筋图



13 12



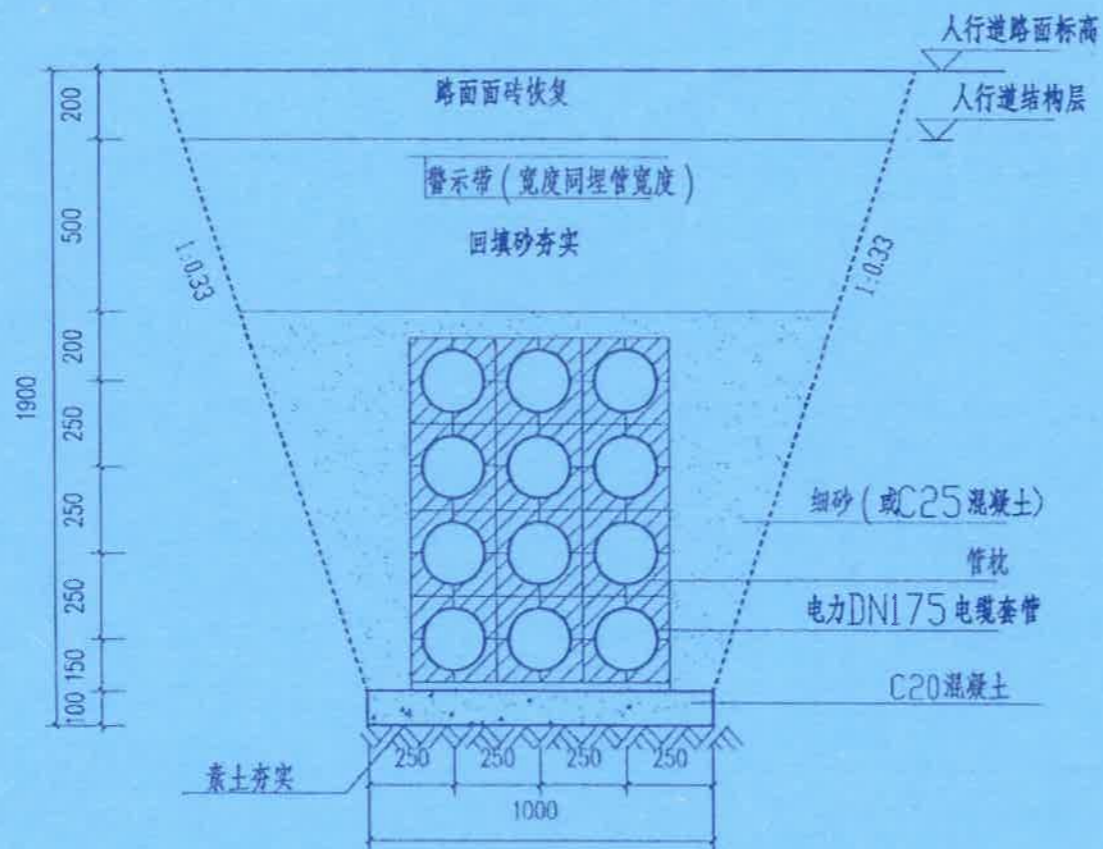
普通工作井平面图

说明:

- 井下方土壤应充分夯实后方可敷设垫层,井下方土壤应要求地基承载力特征值大于150KPa。
- 用MU10烧结实孔砖,M10砂浆砌筑。
- 梁板材料C25混凝土,HPB300、HRB400级钢筋。
- 工作井内应设φ100PVC管就近接至道路流泥井或下水道,若无法实现,在集水井底部设直径300的渗滤孔。
- 在基槽开挖施工时,应根据地质情况留有>1:0.33的边坡坡度。
- 井口盖板采用五防要求的球墨铸铁盖板,3页800×550×80(长×宽×厚),人行道采用B125级,车行道采用D400级。
- 如果要装电缆安装钩环参照国标12D101-5工作井拉力环安装。
- 井周围回填土分层夯实,密实度不小于0.94。
- 井定位及具体埋管数量详见线路路径图。
- 井盖板上设置标志牌,标识电缆井类型及电缆走向,尺寸参照10kV及以下配网工程标准化设计。
- 电缆井的盖板位置与市政管道冲突时,井盖板及盖板梁的位置可适当调整,以错开管道。
- 井口需加装防坠网。

长沙电力设计院有限公司  
设计文件专用章(1)

长沙电力设计院有限公司		10kV配网工程通用设计(土建部分)工程		施工图	设计阶段
批准	王心石	设计	吴锦	甲级:A143002094	
审核	陈志华	制图		10kV普通工作井(6孔-12孔)	
校核	杨石红	比例		图号	P2022PDYHTYSJ-T0301-05
		日期			



12孔埋管断面图

说明:

1. 电力电缆管规格见线路图纸。
2. 本工程所用管材必须进行检验,应符合《电力电缆用导管技术条件 第1~6部分》(DL/T 802.1~802.7-2007)中的有关规定。
3. 填砂需20厘米分层洒水振捣夯实,密实度达95%;
4. 埋管具体位置详见线路平面图;
5. 管枕间距以厂家所提供的资料为准,如厂家无要求,枕距不宜大于1.50米;
6. 当埋深不能达到要求时,需另行设计;如遇填土需夯实,地基承载力特征值 $\geq 150\text{kPa}$ ,否则需另行设计;
7. 基槽开挖时,如遇不良土质或埋管深度大于1.5m时,需按1:0.33放坡处理(如虚线所示)。
8. 如电力埋管横穿道路时,需用C25混凝土进行打包处理。
9. 电缆套管应组织竣工验收,套管没有送检或检查不合格的,不得敷设电缆。
10. 电缆保护套管两段之间的接头需用密封套连接。
11. 新建埋管,未放置电缆的管孔须封堵,今后新放电缆再打开。
12. 基层混凝土采用C20。

长沙电力设计院有限公司  
设计文件专用章(1)  
编号: A143002094

长沙电力设计院有限公司			10kV配电工程通用设计(土建部分)工程	施工图	设计阶段
批准	王小花	设计	12孔埋管断面图		
审核	张德明	制图			
校核	杨石红	比例			
		日期	图号	P2022PDYHTYSJ-T0101-10	



图幅代号 A3+0

### 一、井号牌：

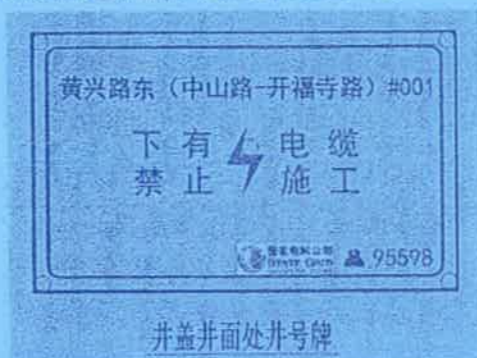
#### 1. 制作标准：

底色为白色，高度250mm，宽度125mm，字体应采用黑体加粗，字体大小应为120，字体及箭头颜色为红色。

#### 2. 安装位置：

每个井应设置两块带标号及标识的电缆井号牌，以线路或通道命名，应具有辨识度与独特性，一块固定在井盖板井面，另一块固定在井盖打开后对应的井口内壁上。若同一井设置两个井口则均需安装井号牌，且编号相同。不锈钢号牌需使用四至五颗膨胀螺丝或铆钉牢固固定，避免翘起伤人。

#### 3. 标志板材质：厚度2mm，不锈钢牌，哑光/拉丝面。



### 二、通道警示牌

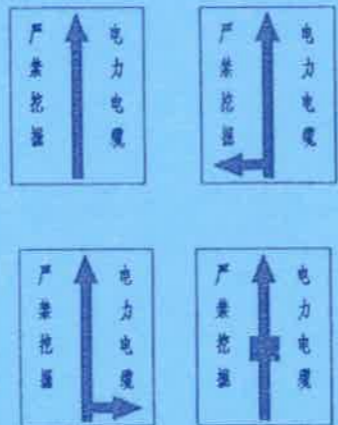
#### 1. 制作标准：

底色为白色，高度120mm，宽度100mm，字体应采用黑体加粗，字体大小应为120，

#### 2. 安装位置：

每个井中间应设置两个与地面保持水平，电缆通道为直线段时，标志板每隔30米均匀埋设；在转角处应与转角方向一致的箭头符号标示，每处转角处埋设1块；不锈钢号牌需使用四至五颗膨胀螺丝或铆钉牢固固定，避免翘起伤人。

#### 3. 标志板材质：厚度2mm，不锈钢牌，哑光/拉丝面。



### 三、防外破警示标桩说明：

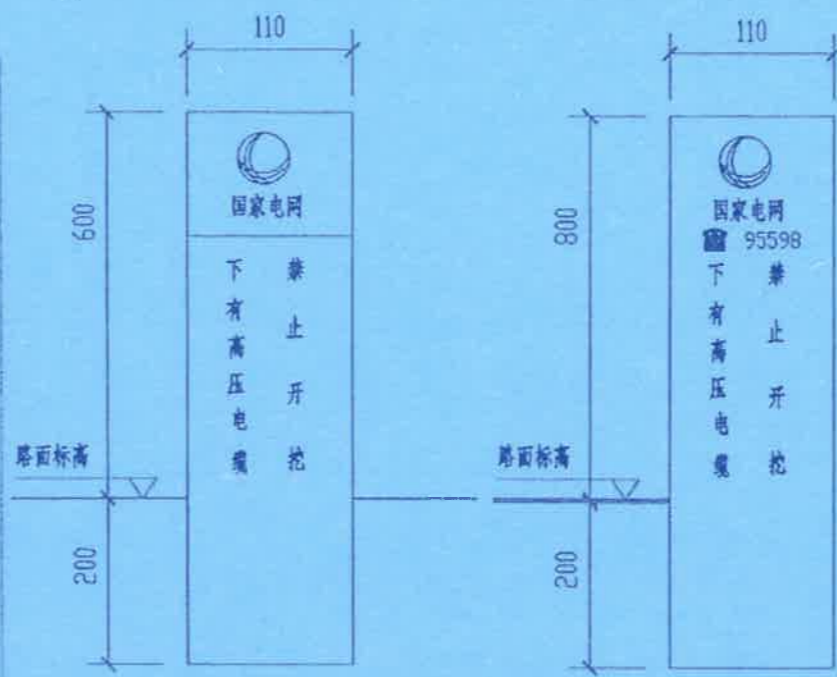
#### 1. 制作标准：尺寸110mm×110mm×800mm。

#### 2. 字体要求：字体应采用黑体加粗，字体大小应为120，字体及箭头颜色为红色。

#### 3. 标志桩安装位置：

高出地面600mm，敷设路径起、终点及转弯处，以及直线段每隔20m应设置一处，当电缆路径在绿化隔离带、灌木丛等位置时可延至50m设置一处。

#### 4. 标志桩材质：玻璃钢纤维/C20混凝土预制。



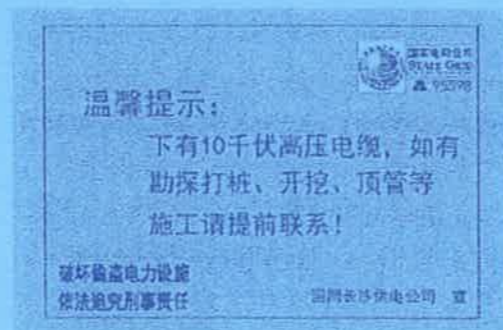
### 四、警示贴纸

#### 1. 制作标准：大：1200mm×800mm；小：300mm×200mm

#### 2. 字体要求：字体应采用黑体加粗，字体大小应为120，字体及箭头颜色为红色。

#### 3. 安装位置：防撞墩

#### 4. 材质：不干胶贴纸



### 五、警示带

#### 1. 主要用于直埋敷设电缆、排管敷设电缆的覆土层中；

应沿全线在电缆通道宽度范围上方设置；不小于埋管宽度的警示带。

#### 2. 警示带材质采用150克无纺布荧光印刷及淋膜。

#### 3. 标注内容：根据电缆线路不同电压等级标注电压等级字样；单位名称；

警示标语(电缆通道，请勿挖掘)和电力服务热线(95598)；

#### 4. 中文字体为汉仪大黑体，英文及数字字体为Aookman Demi；

#### 5. “单位名称”大小为16，“95598”字号大小为20，“电缆通道 请勿挖掘”字号，大小为40。

#### 6. 图中警示符号颜色为红色(涂红油漆)。



电缆路径警示带



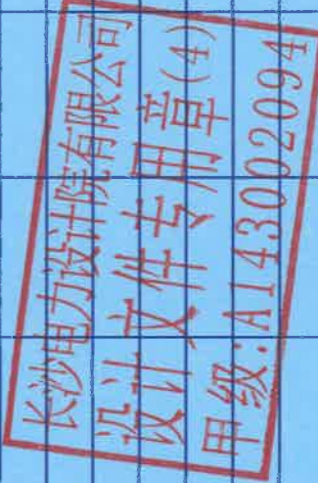
单块保护板材料表

类型	尺寸	材料	构件重(kg)
保护板	300x200x50	混凝土C20	0.0028

长沙电力设计院有限公司				10kV配电工程通用设计(土建部分)工程		施工图 设计阶段	
批准	设计	审核		保护板/标志桩/标志板/警示带图			
杨石红	姜峰	杨石红					
校核	日期			图号 P2022PDYHTYSJ-T0101-15			

长沙电力设计院有限公司  
工程材料预算表

户名	材料名称	规格	长沙市土地开发建设有限公司-长投新成公寓配电网工程		110KV体有新城旭辉雨花郡已收电缆开至室内环网室S1 (1H1开关)	110KV体有新城旭辉雨花郡已收电缆开至室内环网室S1 (1H2开关)	110KV体有新城旭辉雨花郡已收电缆开至室内环网室S2 (2H1开关)	110KV体有新城旭辉雨花郡已收电缆开至室内环网室S2 (2H2开关)	新立电杆至室内环网室S1 (H3开关)	新立电杆至10KV鑫亿门回636#杆	室内环网室至高配间	合计	备注
			杆号	数量									
	10kV高压电缆	ZC-YJV22-3*400	米	220	135							355	
	10kV高压电缆	ZC-YJV22-3*300	米			200	100					300	
	10kV高压电缆	ZC-YJV22-3*95	米								55	55	
	10kV高压电缆	ZC-YJV22-3*70	米					100				100	
	10KV架空绝缘线	JKLYJ-10/70	米							30		30	
	户内电缆终端头	3*400	套	1	1							2	
	户内电缆终端头	3*300	套			1	1					2	
	户内电缆终端头	3*95	套								4	4	
	户内电缆终端头	3*70	套					1				1	
	户内电缆终端头	3*70	套	1	1							1	
	电缆熔接头	400	套									2	
	电缆熔接头	300	套			1	1					2	
	高压电缆标识牌		块	3	3							16	
	防火涂料		公斤	30	30		30				2	140	
	电缆走向牌		块	3	3							14	
	防火包带		米									400	
	防火堵料		公斤									200	
	非预应力电杆	φ190-15	基						1			1	
	开关支架		套						2			2	含抱箍及附件
	导线引线	JKLYJ-10/240	米						30			30	
	避雷器引下线	JKLYJ-10/50	米						12			12	
	合成氧化锌避雷器	HY5WS-17/45	只						12			12	
	避雷器附件		具						12			12	
	10kV三相隔离开关	GW9-10G/630A	组						1			1	
	单回隔离开关横担	∠70×7×2300	套						1			1	含抱箍及附件
	线路柱式瓷绝缘子	R6ET105L, 125, 283, 360, 普通	只						6			6	
	单回避雷器(倒挂)横担	∠70×7×2300	套						1			1	含抱箍及附件
	开关标识牌		块						1			1	
	C型线夹	JC-50	只						12			12	
	C型线夹	JC-240	只						12			12	
	电缆接线端子	DT-50, 铜镀锌	个						12			12	
	电缆接线端子	DT-300, 铜镀锌	个						30			30	
	绝缘穿刺接地线夹	10KV, 240mm, 16mm	只						6			6	
	接地引下线	Φ10×8500	根						1			1	
	接地夹板	8B-1	付						1			1	
	接地装置	L5*50*1250/Φ8*9 250	套						1			1	
	铜铝设备线夹	SLG-2B	付						12			12	
	非沟线夹	JBB-2	只						3			3	
	电缆固定支架		付						2			2	
	电缆保护管	DJG-114A	付						1			1	
	电缆固定抱箍		套						2			2	
	防火阻燃高压桥架	CT-600*200	米									110	配支架
	防火阻燃高压桥架	CT-600*200	米									20	配支架
	高压直线工作井		座									2	
	12孔电缆埋管	镀锌钢丝绳DJ-175*4mm-SK25	米									40	破径长



制表:

审核: 申

校核: 李

制表: 李