

工 程 设 计 说 明 ( 一 )

一、设计依据及主要设计标准、规程规范

- 本工程是根据《 设计中标通知书》、《 设计委托书》及《 项目建议书》等进行设计。
- 《 电力工程电缆设计标准》GB 50217-2018
- 《 交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065-2011
- 《 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
- 《 66kV及以下架空电力线路设计规范》GB 50061-2010
- 《 环形混凝土电杆》GB 4623-2014
- 《 架空绝缘配电线路设计标准》GB51302-2018
- 《 10kV及以下架空配电线路设计规范》DL/T 5220-2021
- 《 架空输电线路杆塔结构设计技术规程》DL/T 5486-2020
- 《 架空输电线路基础设计技术规程》DL/T 5219-2023
- 《 福建配电网规划设计技术导则》闽电办[ 2025 ] 65号
- 《 国家电网公司配电网工程典型设计-10kV架空线路分册》（ 2024年版）
- 《 国网福建省电力有限公司配电网工程典型设计-10kV架空线路抗台防风抗洪防涝分册》（ 2024年版）
- 《 国网福建省电力有限公司配电网工程典型设计-10kV架空线路抗冰分册》（ 2024年版）
- 《 国网福建省电力有限公司配电网工程典型设计-10kV及以下电缆分册》（ 2024年版）
- 《 10kV配电网差异化建设与改造指导手册》设备配电[2021]15号
- 《 配网工程设计通病防治手册（ 2023年版） 》设备配电[ 2023 ] 102号
- 《 架空配变台区典型设计》闽电设备[2023]414号
- 国家电网公司相关规定、反措、办法、企业标准等，以及与工程建设有关的其它重要文件和国家有关其它设计规范。

二、工程概况说明

- 项目名称：中行住宅小区改造工程。
- 工程地点：位于泉州市南安市柳城街道，属于市区范围内，供电区域为B类，属于Z3灾害区（ 风速>30 至≤35m/s、重污区、强雷区）。
- 路径走廊情况：新建架空线路沿线涉及行政区域仅在本村范围，路径途经农田地、绿化地、荒地架设，现场相对路径走廊较为宽松，具备杆线架设 条件。注：现场施工前，需由建设单位协同当地村委会做好与当地村民的青赔工作，以确保线路建设顺利进行。
- 工程地质情况：新建架空线路沿线涉及行政区域仅在本村范围，路径途经农田地、绿化地、荒地架设，现场相对路径走廊较为宽松，具备杆线架设 条件。注：现场施工前，需由建设单位协同当地村委会做好与当地村民的青赔工作，以确保线路建设顺利进行。
- 工程地形地貌：本工程沿线地形较为平坦，海拔高度在2000m以下。工程地形所占比例为平地100%、丘陵（市区） %、山地 %。
- 主要交叉跨（ 钻 ） 越：跨越公路0处、通信线0处、民房0处、经济作物0处、河流0处。
- 交通及运输情况：本工程交通较为便利，路径途经区域车辆及人流量交通量相对较大。人抬平均运输距离为0.01km，汽车平均运输距离为9km，设 备材料集放点位于泉州南安成功开发区仓库。
- 路径协议情况：架空线路走廊建设单位与当地村委会等相关部门已协调完毕。

三、设计范围和建设规模

（ 一 ）、设计范围

- 对中国人民银行杆变及线路进行改造。
- 设计范围包括本工程线路的本体设计、线路走廊清理、确定路径方案及主要的技术设计原则，并编制工程投资预算等。
- 本工程所涉及的路径走廊、青苗赔偿、林木砍伐、交叉跨越以及与周围有关设施的关系等均由建设单位负责办理（ 不在本设计范围内）。

（ 二 ）、项目建设规模

- 新建630kVA箱变：1台、箱变基础：1座。
- 新建E1-5ZF3型砖混工井1座（ 破混凝土 ）。

四、新建或改造设计技术方案说明

10kV新建工程量说明：

- 新建630kVA箱变：1台、箱变基础：1座。

0.4kV新建工程量说明：

土建新建工程量说明：

- 新建E1-5ZF3型砖混工井1座（ 破混凝土 ）。

五、拆旧情况和线路走廊清理

（ 一 ）拆旧情况

- 旧线路拆除情况

（1）、拆除情况说明

拆除部分描述主次顺序：主-次-分支架空线路；主-次-分支电缆线路；拆除设备及数量；拆除杆塔及数量；变台、开关等设备引线架；拉线数量等主要工程量的体现。

（2）、本工程涉及有架空线路导线、杆塔铁附件等拆除，存在废旧物资回收，具体拆除的工程量及拆旧物质种类、数量、休止情况等详见《 拆旧物资预回收清单》。工程可再利用的物资，在拆卸及运输过程中应采取保护措施，不得进行破坏性拆除。

2、拆旧主要工程量说明


- 拆除变压器315kVA：1台。
- 拆除高压隔离开关：2组。
- 拆除高压熔断器：3只。
- 拆除高压避雷器：3台。
- 拆除水泥杆 Φ 190/12m：2根。
- 拆除单相铁表箱4位：1只。
- 拆除单相铁表箱6位：2只。
- 拆除单相铁表箱8位：2只。
- 拆除单相铁表箱12位：1只。
- 拆除单相铁表箱14位：14只。
- 拆除三相铁表箱：1只。

（ 二 ）线路走廊清理

- 本工程无涉及障碍设施的拆迁。现场施工遗留的施工垃圾应及时进行清理，恢复现场，满足环境保护与卫生要求。
- 树木跨越与砍伐：如工程有涉及树木跨越与砍伐时，应明确相应的范围，并做好与相关管理部门的路径协议和青赔工作。

六、标准物料、典设应用及差异化设计执行情况

- 标准物料执行：本工程设备与材料的设计选型均严格按照国网及省公司发布的现行标准物料执行，具体详见对应的《 主要设备材料表》。
- 典型设计及差异化应用：本工程设计是严格按照现行《 国家电网公司配电网工程典型设计》及根据国网福建省电力有限公司《 10kV配电网差异化建设与改造指导手册》设备配电[2021]15号要求执行。

 <div>正道设计有限公司 市政行业(排水工程、道路工程)专业甲级 A151026363</div>	项目名称 PROJECT TITLE	南安市2025年度市区老旧小区改造配套基础设施建设工程	项目负责人 PROJECT DIRECTOR	龙家富林焜宏	专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	张健	张健	图 纸 名 称 DRAWING TITLE	工程编号 PROJECT NO.	SCZD	图 号 DRAWING NO.	QD-01
	建设单位 CLIENT	南安市住房建设有限责任公司	审 定 AUTHORIZED BY	钟敦宇	校 对 CHECKED BY	武荣	武荣	高压设计说明（一）	专 业 SPECIALTY	电气工程	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
			审 核 EXAMINED BY	张健	张健	王娟	王娟		版 本 VERSION	第 1 版	日 期 DATE	2025. 05

本图纸版权归本公司所有，未加盖本公司出图专用章无效，不得用于本工程以外范围。

工 程 设 计 说 明 ( 二 )

3、其他说明：无。

七、设计气象条件

- 1、根据本工程建设地点和对应差异化灾害区，对照查得本工程风速区为A气象区。
- 2、以本工程风速区对照《 国家电网公司配电网工程典型设计》的气象区，并结合当地电力部门的运行经验，确定本工程主要气象区参数如下表所列：

气象区		A
大气温度 (℃)	最高	+40
	最低	-10
	覆冰	-5
	最大风	+10
	安装	-5
	外过电压	+15
	内过电压、年平均气温	+20
风速 (m/s)	最大风	35
	覆冰	10
	安装	10
	外过电压	15
	内过电压	17.5
覆冰厚度		5
冰的密度		0.9×10 <sup>3</sup>

八、工程主要技术特性

- 1、高压架空绝缘导线：JKLYJ-10kV-50( 截面48.82mm<sup>2</sup>,外径16.4mm,最大使用应力47.87Mpa,拉断力7.01kN,安全系数k=3.0)；JKLYJ-10kV-95( 截面99.33mm<sup>2</sup>,外径19.9mm,最大使用应力30.71Mpa,拉断力13.73kN,安全系数k=4.5)；JKLYJ-10kV-150( 截面156.84mm<sup>2</sup>,外径22.9mm,最大使用应力22.41Mpa,拉断力21.03kN,安全系数k=6.0)；JKLYJ-10kV-240( 截面251.09mm<sup>2</sup>,外径26.7mm,最大使用应力21.83Mpa,拉断力34.68kN,安全系数k=6.5)
- 2、低压架空绝缘导线：分支线JKLYJ-1kV-70( 截面73.19mm<sup>2</sup>,外径13.10mm,最大使用应力31.44Mpa,拉断力10.35kN,安全系数k=4.5)；主干线JKLYJ-1kV-120( 截面127.24mm<sup>2</sup>,外径16.50mm,最大使用应力24.78Mpa,拉断力17.34kN,安全系数k=5.5)；主干线JKLYJ-1kV-185( 截面188.21mm<sup>2</sup>,外径20.50mm,最大使用应力21.85Mpa,拉断力26.73kN,安全系数k=6.5)。

- 2、导线初伸长补偿原则：代表档距在120m及以下的耐张段新架导线的初伸长补偿为，JKLYJ系列绝缘导线按导线应力弧垂表查取数值乘以0.9进行架线，JL/G1A系列钢芯铝绞线按导线应力弧垂表查取数值乘以0.92进行架线。代表档距在50m及以下的耐张段可根据现场实际使用情况不考虑导线初伸长的补偿，直接按弧垂表查取的数值进行架线。

九、防雷与接地

- 1、根据工程地点和对应差异化灾害区划分，对照查得本工程为Z3灾害区，地处沿海区域，雷电密度处于强雷区( 年平均雷暴日为Td>90d、落雷密 度为Ng≥7.98次/km2·a)。本工程对应架空线路防雷治理措施采用加装避雷器方案，具体防雷设备安装位置以设计图为准，主要做法如下：

- (1) 避雷器安装应尽量靠近被保护设备，避雷器高压端、接地端到变压器高压侧套管的连接线总长度不宜超过3m；
- (2) 10kV架空线路防雷设备选用固定间隙避雷器，
- (3) 柱上配电变压器高压侧和低压侧均应装设防雷装置，其中高压侧应装设标称放电电流10kA不带间隙避雷器(带脱离器,可装卸式)。
- (4) 柱上变台接地线与变压器二次侧中性点以及变压器、低压综合配电箱金属外壳分别连接至接地排汇集点处，其接地电阻要求对于变压器容量<100kVA时接地电阻不大于10Ω，每个重复接地装置的接地电阻不应大于30Ω；容量≥ 100kVA不应大于4Ω，每个重复接地装置的接地电阻不应大于 10Ω。
- (5) 柱上变台高压侧相邻的前1基杆塔应加装固定间隙避雷器。

- (6) 柱上电缆终端头应装设一组无间隙避雷器进行防雷保护，无间隙避雷器选用标称放电电流为10kA，避雷器需配置接地，工频接地电阻不超过10Ω。

- (7) 沿墙敷设的低压架空电缆钢绞线、配电金属外壳的电表箱、电缆分支箱均需应有可靠接地，其相应的接地电阻不应大于30Ω。

- 2、配电变压器低压侧的接地系统：本工程低压线路类型属于“ 架空与电缆相混合”，根据《 架空配变台区典型设计》闽电设备[2023]414号文件要求，低压系统接地型式选用TT系统。

- 3、配电架空绝缘线路应按要求加装验电接地挂环，且接地挂环应与导线相色相一致( 具体安装位置详见相应的图册)。

- 4、接地装置需按规范要求施工，如设计接地网电阻无法达到要求时，可扩大接地网( 如：增补垂直和水平接地等措施)，直至满足规范要求为止。

十、污区划分、绝缘配合及金具选型

(一) 污区划分

- 本工程为Z3灾害区，地处沿海区域，工程所在地的污秽等级为重污区( 按系统最高电压，其统一爬电比距≥5.2cm/kV；等值盐密为>>0.1~0.25(mg/cm<sup>2</sup>)。

(二) 绝缘配合

- 1、根据工程污区划分，结合当地线路的运行经验，确定项目以重污区进行绝缘配合设计，并按沿海场景差异化典型设计执行，本工程新建10kV柱上变压器台成套设备或变压器选用沿海型。

- 2、本工程绝缘子及绝缘子串选用按海拔高度为2000m及以下考虑。

- 3、10kV绝缘子型号采用交流棒形悬式复合绝缘子,F×BW-10/70,390,490、实心棒复合绝缘横担JZHD2-34×54、线路柱式复合绝缘子,FZS-10/5,252,400、线路柱式复合绝缘子,FZS-35/8,620,1200，具体绝缘子配合为：

- (1) 耐张、终端杆1串：1支( 交流棒形悬式复合绝缘子,F×BW-10/70,390,490)；跳线绝缘子( 兼做绝缘子用的一体式固定间隙避雷器)；柱上开关设备或带电缆上杆的引下线过渡绝缘子( 线路柱式复合绝缘子,FZS-35/8,620,1200)；

- (2) 直线杆塔：实心棒复合绝缘横担JZHD2-34×54；直线转角杆塔：实心棒复合绝缘横担JZHD2-34×54。

- 4、0.4kV绝缘子型号采用交流盘形悬式瓷绝缘子( U40C/140,190,200)、线路柱式瓷绝缘子R3ET105N,120,224,300)、蝶式绝缘子( ED-2/75,80,75或ED-4/50,60,50)，其绝缘子配合为：

- (1) 耐张绝缘子1串：1片×( 悬式瓷绝缘子U40C/140,190,200)+跳线绝缘子：1×( 线路柱式瓷绝缘子R3ET105N,120,224,300)；

- (2) 直线或直线转角杆塔绝缘子：线路柱式瓷绝缘子R3ET105N,120,224,300；

- (3) 接户线与ED-2/75,80,75配合；进户线与ED-4/50,60,50配合。

十、污区划分、绝缘配合及金具选型

(一) 污区划分

- 本工程为Z3灾害区，地处沿海区域，工程所在地的污秽等级为重污区( 按系统最高电压，其统一爬电比距≥5.2cm/kV；等值盐密为>>0.1~0.25(mg/cm<sup>2</sup>)。

(二) 绝缘配合

- 1、根据工程污区划分，结合当地线路的运行经验，确定项目以重污区进行绝缘配合设计，并按沿海场景差异化典型设计执行，本工程新建10kV柱上变压器台成套设备或变压器选用沿海型。

- 2、本工程绝缘子及绝缘子串选用按海拔高度为2000m及以下考虑。

- 3、10kV绝缘子型号采用交流棒形悬式复合绝缘子,F×BW-10/70,390,490、实心棒复合绝缘横担JZHD2-34×54、线路柱式复合绝缘子,FZS-10/5,252,400、线路柱式复合绝缘子,FZS-35/8,620,1200，具体绝缘子配合为：

- (1) 耐张、终端杆1串：1支( 交流棒形悬式复合绝缘子,F×BW-10/70,390,490)；跳线绝缘子( 兼做绝缘子用的一体式固定间隙避雷器)；柱上开关设备或带电缆上杆的引下线过渡绝缘子( 线路柱式复合绝缘子,FZS-35/8,620,1200)；


- (2) 直线杆塔：实心棒复合绝缘横担JZHD2-34×54；直线转角杆塔：实心棒复合绝缘横担JZHD2-34×54。

- 4、0.4kV绝缘子型号采用交流盘形悬式瓷绝缘子( U40C/140,190,200)、线路柱式瓷绝缘子R3ET105N,120,224,300)、蝶式绝缘子( ED-2/75,80,75或ED-4/50,60,50)，其绝缘子配合为：

- (1) 耐张绝缘子1串：1片×( 悬式瓷绝缘子U40C/140,190,200)+跳线绝缘子：1×( 线路柱式瓷绝缘子R3ET105N,120,224,300)；

- (2) 直线或直线转角杆塔绝缘子：线路柱式瓷绝缘子R3ET105N,120,224,300；

- (3) 接户线与ED-2/75,80,75配合；进户线与ED-4/50,60,50配合。

 <div><b>正道设计有限公司</b> 市政行业(排水工程、道路工程)专业甲级 A151026363</div>	<b>项目名称</b> PROJECT TITLE	南宁市2025年度市区老旧小区改造配套基础设施建设工程	<b>项目负责人</b> PROJECT DIRECTOR	龙家富林焜宏		<b>专业负责人</b> DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	张健		<b>图 纸 名 称</b> DRAWING TITLE		<b>工程编号</b> PROJECT NO.	SCZD	<b>图 号</b> DRAWING NO.	QD-02
	<b>建设单位</b> CLIENT	南宁市住房建设有限责任公司	<b>审 定</b> AUTHORIZED BY	钟敦宇		<b>校 对</b> CHECKED BY	武荣		高压设计说明(二)		<b>专 业</b> SPECIALTY	电气工程	<b>设计阶段</b> DESIGN STAGE	施工图
			<b>审 核</b> EXAMINED BY	张健		<b>设计/制图</b> DESIGNED/DRAWING BY	王娟				<b>版 本</b> VERSION	第 1 版	<b>日 期</b> DATE	2025.05



工 程 设 计 说 明 ( 三 )

条件 \ 类型	金 具	绝 缘 子				
		悬式绝缘子	瓷横担绝缘子	柱式绝缘子	有机复合绝缘子	蝶式绝缘子
运行情况	2.5	2.7	3.0	2.5	3.0	2.5
断线情况	1.5	1.8	2.0	1.5	2.0	1.5

十一、柱上开关设备及配网自动化

1、根据本地区配电网中长期规划的短路电流水平,10kV三相隔离开关选用“ 630A,20kA,手动双柱立开式,不接地” ；高压熔断器选用“ AC10kV,喷射式,50A( 封闭型) ” ；

2、柱上配电变台的自动化设计详见相应的卷册（如有）。

十二、杆塔规划与基础型式

1、本工程架空线路水泥杆均按标准物料要求选用混凝土电杆。

2、导线排列方式：10kV架空线路单回路柱式绝缘子直线或直线转角杆采用“ 三角排列” ，单回路耐张、终端杆采用“ 三角排列” ，单回路瓷横担或绝缘横担的直线或直线转角杆采用“ 上字型排列” ；低压采用“ 单回路水平排列” 方式。

3、本工程杆塔设计均按国网典型设计执行，杆型是按典型设计模块选用，具体常用杆型列表如下：

序号	杆型代号	杆型名称	序号	杆型代号	杆型名称
10kV架空线路杆塔选用					
1	Z(F)-M/N-12/15	单回直线杆	4	NJ2(F)A-M/N-12/15	单回拉线双排耐张转角杆
2	ZJ(F)-M/N-12/15	单回拉线直线转角杆	5	ZN(F)A-M/N-12/15	单回拉线直线耐张杆
3	NJ1(F)A-M/N-12/15	单回拉线单排耐张转角杆	6	D(F)A-M/N-12/15	单回拉线终端杆
380V架空线路杆型选用					
1	DZ-I/M-10	直线杆,I/M级,10m	8	DZ-M-12	直线杆,M级,12m
2	DZJ-I/M-10	直线转角杆,I/M级,10m	9	DZJ-M-12	直线转角杆,M级,12m
3	DNJ1-I/M-10	小于45°转角杆,I/M级,10m	10	DNJ1-M-12	小于45°转角杆,M级,12m
4	DNJ2-I/M-10	小于90°转角杆,I/M级,10m	11	DNJ2-M-12	小于90°转角杆,M级,12m
5	DZN-I/M-10	直线耐张杆,I/M级,10m	12	DZN-M-12	直线耐张杆,M级,12m
6	DT4-I/M-10	T接(四线)杆,I/M级,10m	13	DZT4-M-12	T接( 四线 ) 杆,M级,12m
7	DD-I/M-10	终端杆,I/M级,10m	14	DD-M-12	终端杆,M级,12m

4、杆塔基础：架空线路设计电杆采用深埋式基础，埋深如下表所列。电杆基础配置原则如下：

- （1）电杆基础土质为四类土(砂砾、坚土)、五类土及以上(软石、坚石等)时，电杆采用直埋式基础；
- （2）电杆基础土质为三类土(坚土)时，Z1、Z2灾害区电杆基础采用加装卡盘；Z3-Z7灾害区电杆基础采用套筒式；
- （3）一类土(松软土，水田、沙地)、二类土(普通土，农田果园地、普通土)电杆基础采用套筒式，其中：一类土水田泥水地采用套筒式（带翼 板）；
- （4）无拉线转角水泥单杆基础：套筒无筋式基础适用于土质较好、受力较小的水泥杆；灌注桩式和台阶式基础适用于土质较差或受力较大的水泥 杆。
- （5）当地基承载力偏低，根部下压力大于地基允许承载力时应加装底盘基础，一般一、二类土需加装底盘。
- （6）柱上配电变台新立电杆需加装底盘，且需根据土质情况选用卡盘或套筒式基础，以提高变台电杆稳定性。

杆长 ( m )	12	15	18
Φ 190电杆埋深	1.9 ( 2.2 )	2.3 ( 2.5 )	2.8
Φ 190电杆根部弯矩计算 点距离 ( 距水泥杆底部 )	1.9	2.3	2.8
Φ 230及以上电杆埋深	2.0	2.5	2.8
Φ 230及以上电杆根部弯矩 计算点距离 ( 距水泥杆底部 )	2.0	2.5	2.8

注：表中括号内数值表示柱上变台杆埋深。

5、若因现场地形受限,个别杆塔地形特殊或地质条件比较差的,可采用浆砌挡土墙或杆塔基础加固等措施,防止强降雨对杆塔基础的冲刷。

十三、导 ( 地 ) 线防振措施

对于大档距的配电线路，需在线路每档的两侧各安装防振锤，防振锤安装位置以设计图为准。

十四、对地距离及交叉跨越说明

1、本工程架空线路的导线对地、交叉跨越等详见路径图或杆塔明细表。

2、与其它各类线路的平行架设距离、相互之间的跨越距离均应满足规范要求。对涉及建筑物水平与垂直距离、对地距离或与其他各类线路的存在临近安全距离的危险点或安全隐患等特殊情况，需重点进行防护处理，确保人身与设备的安全。

十五、环境保护和劳动安全

1、环境保护：本工程在架空线路路径选择、柱上变压器及开关设备安装位置设计时,已考虑了减小电磁环境和区域环境的影响。设计是按尽可能避让的生态林区、保护区、绿地及农作物耕地地，城镇规划区、人口密集区、文物保护等，以减少了对房屋、树木等的跨越、树木的砍伐等； 对不可 避免的线路杆塔、拉线盘位置，以及电缆管沟的开挖后，须按原有地面情况进行恢复，如：路面结构层、绿化地草皮与树木等进行恢复，以减少对 周边生态环境的影响，所有涉及的恢复费用均列入本工程范围。

2、劳动安全：本工程线路针对国家对劳动安全与工业卫生工作的要求，结合本工程线路的特点，考虑施工的具体情况，满足了国家规定的防火、防爆、防尘、防毒及劳动安全与卫生等要求。

3、卫生要求：本工程工业卫生要求执行GBZ1-2010《 工业企业设计卫生标准》。

4、本工程应严格按照《 10kV及以下架空配电线路设计技术规程强制性条文》（ 2011年版）中的安全要求执行。

十六、导线相序布置

1、本工程涉及线路新建与改造范围内的高、低压线路应核对导线相序，确认无误后方可进行线路的连接。

2、高压架空线路三角和水平排列时面向受电侧从左到右A、B、C，垂直排列从上到下为B、A、C。

3、低压架空线路导线一般采用水平排列，零线应设置于靠近电杆两侧，线路相位从左到右（面向受电侧）依次排列为A、B、N、C或A、N、B、C（ 线 路附近若有建筑物，零线应靠近建筑物侧）。

4、工程设计低压线路、接户线零线绝缘子全部采用棕色，相线采用白色绝缘子。如原有现场绝缘子相色不一致时，需进行更换或调整，具体发生的 工 程量按实签证。

十七 、不停电作业条件说明

无

十八、施工注意事项

1、本工程所有高、低压架空线路的引下线、跳线之间的引流线连接，以及引流线与设备之间的连接全部需采用过渡连接金具进行连接（绝缘导线引流线的线夹应加装绝缘防护罩），严禁采用直接绑扎连接。

2、高、低压架空线路的绝缘子采用线夹固定（或预绞式绑线、绑扎线固定）的方式。

3、本工程涉及新建或改造范围的高、低压杆塔、低压分线箱均需采用杆号标识牌进行规范编号，满足双重编号的规范要求，严禁采用手写或人工喷涂。对于分割的台区其相应范围内的杆号均需重新进行编号。高、低压杆号标识牌的编制列入施工范围内，具体杆号应以维护运行部门提供为准。

4、所有高、低压配电箱、柜、管口处等导线或电缆的进出线孔洞处均需进行封堵密实。

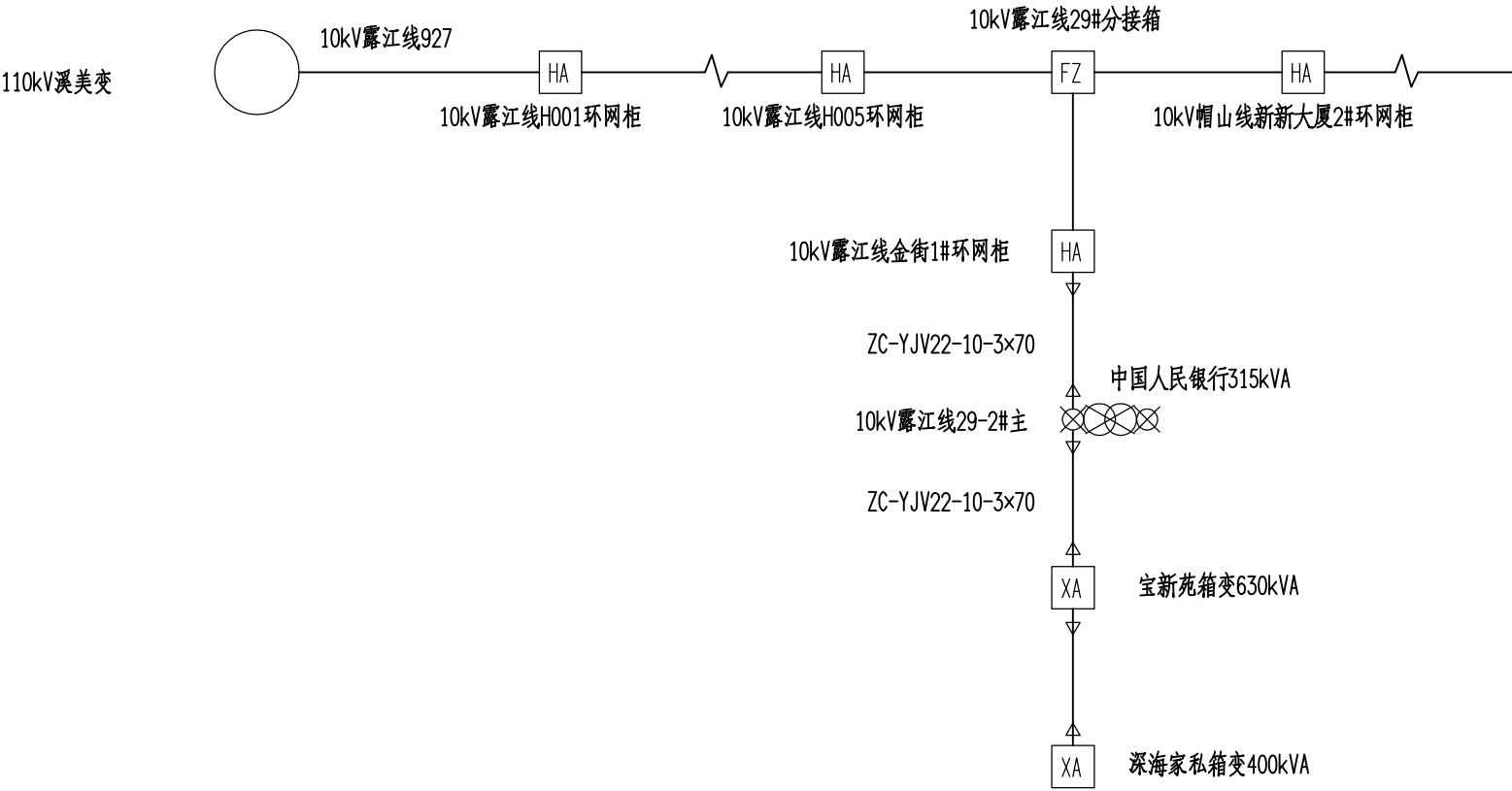
5、电缆路径沿途应设置统一的警示带、标识牌、标识桩、标识贴等电力标志,如：电缆终端头、中间接头、电缆工井内或电缆沟（桥架）内每隔20m处及分支转弯等都需要挂有相应的电缆标识牌。

6、现场应严格按照规范要求施工，需满足现行典型设计、配网标准化建设技术规范等要求。

7、如施工中发现有问题应及时与设计人员联系变更处理。

 <b>正道设计有限公司</b> 市政行业(排水工程、道路工程)专业甲级 A151026363	<b>项目名称</b> PROJECT TITLE	南宁市2025年度市区老旧小区改造配套基础设施建设工程	<b>项目负责人</b> PROJECT DIRECTOR	龙家富林焜宏		<b>专业负责人</b> DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	张健		<b>图 纸 名 称</b> DRAWING TITLE	<b>工程编号</b> PROJECT NO.	SCZD	<b>图 号</b> DRAWING NO.	QD-03
	<b>建设单位</b> CLIENT	南宁市住房建设有限责任公司	<b>审 定</b> AUTHORIZED BY	钟敦字		<b>校 对</b> CHECKED BY	武荣						
			<b>审 核</b> EXAMINED BY	张健		<b>设计/制图</b> DESIGNED/DRAWING BY	王娟						

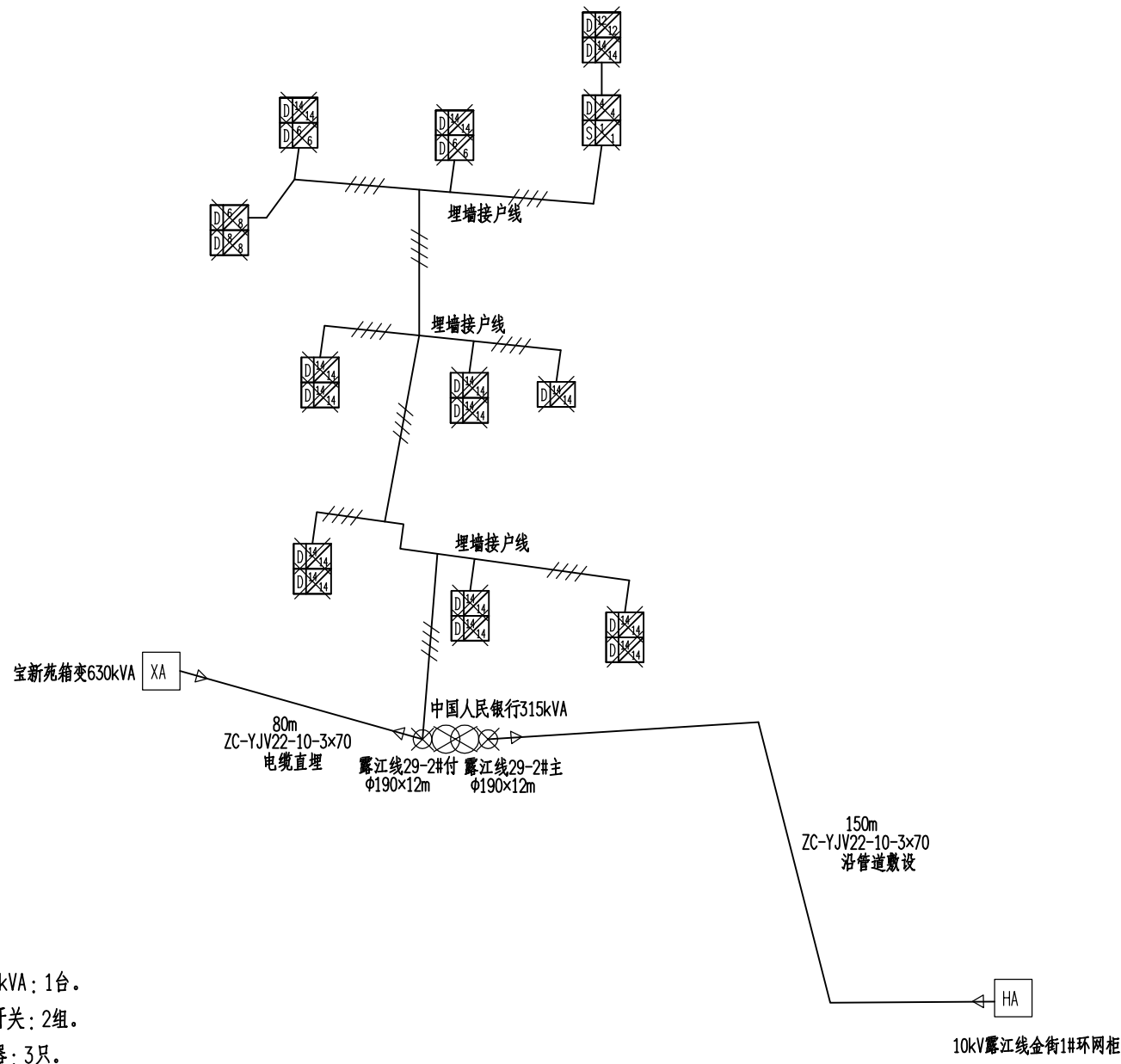
本图纸版权归本公司所有，未加盖本公司出图专用章无效，不得用于本工程以外范围。



 <div>正道设计有限公司 市政行业(排水工程、道路工程)专业甲级 A151026363</div>	项目名称 PROJECT TITLE	南安市2025年度市区老旧小区改造配套基础设施建设工程	项目负责人 PROJECT DIRECTOR	龙家富林焜宏	专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	张健	张健	图纸名称 DRAWING TITLE	工程编号 PROJECT NO.	SCZD	图号 DRAWING NO.	QD-04
	建设单位 CLIENT	南安市住房建设有限责任公司	审定 AUTHORIZED BY	钟敦字	校对 CHECKED BY	武荣	武荣	改前10kV电气示意图	专业 SPECIALTY	电气工程	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
			审核 EXAMINED BY	张健	设计/制图 DESIGNED/DRAWING BY	王娟	王娟		版本 VERSION	第 1 版	日期 DATE	2025. 05

本图纸版权归本公司所有，未加盖本公司出图专用章无效，不得用于本工程以外范围。

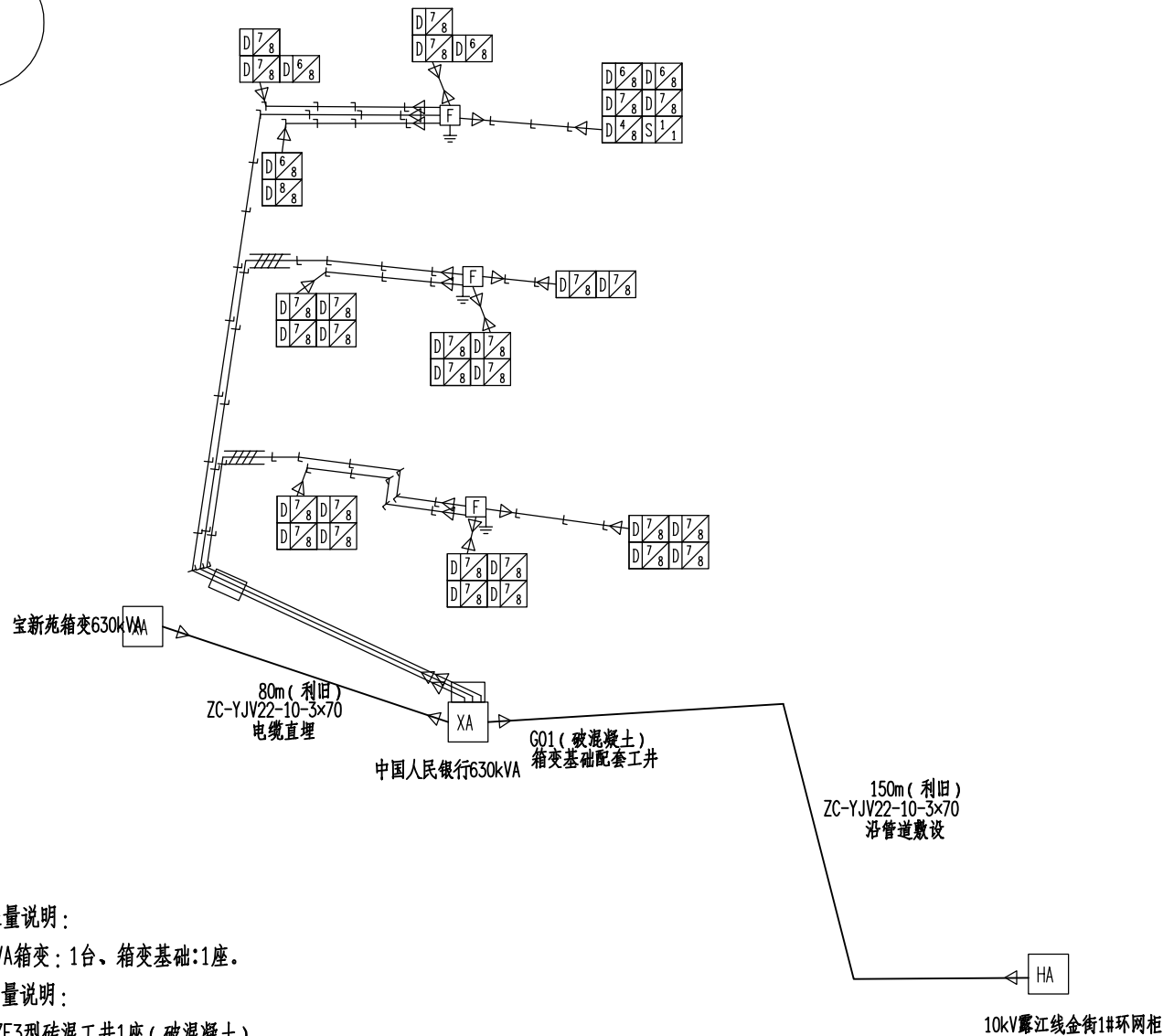
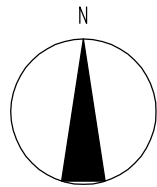




- 拆除部分:
- 1、拆除变压器315kVA: 1台。
  - 2、拆除高压隔离开关: 2组。
  - 3、拆除高压熔断器: 3只。
  - 4、拆除高压避雷器: 3台。
  - 5、拆除水泥杆Φ190/12m: 2根。
  - 6、拆除单相铁表箱4位: 1只。
  - 7、拆除单相铁表箱6位: 2只。
  - 8、拆除单相铁表箱8位: 2只。
  - 9、拆除单相铁表箱12位: 1只。
  - 10、拆除单相铁表箱14位: 14只。
  - 11、拆除三相铁表箱: 1只。
  - 12、本工程地形为: 平地100%; 土质为I、II类±100%;
  - 13、本工程汽车运输: 9km, 平均人力运距0.01km;
- 备注: 在施工过程中严格按照规程要求施工, 如发现问题请及时与设计人员联系。

 <div>正道设计有限公司 市政行业(排水工程、道路工程)专业甲级 A151026363</div>	项目名称 PROJECT TITLE	南安市2025年度市区老旧小区改造配套基础设施建设工程	项目负责人 PROJECT DIRECTOR	龙家富林焜宏	专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	张健	张健	图纸名称 DRAWING TITLE	工程编号 PROJECT NO.	SCZD	图号 DRAWING NO.	QD-06
	建设单位 CLIENT	南安市住房建设有限责任公司	审定 AUTHORIZED BY	钟敦字	校对 CHECKED BY	武荣	武荣	改造前路径平面示意图	专业 SPECIALTY	电气工程	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
			审核 EXAMINED BY	张健	张健	王娟	王娟		版本 VERSION	第1版	日期 DATE	2025.05

本图纸版权归本公司所有, 未加盖本公司出图专用章无效, 不得用于本工程以外范围。



10kV新建工程量说明：

1、新建630kVA箱变：1台、箱变基础：1座。

土建新建工程量说明：

1、新建E1-5ZF3型砖混工井1座（破混凝土）。

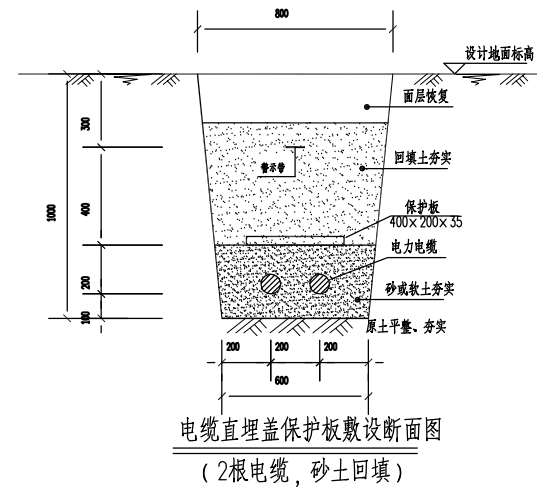
工程区域：工程位于南宁市柳城街道中行住宅小区。


工程地形地貌：工程地形所占比例为平地100%、丘陵 %、泥沼 %。

主要交叉跨（钻）越（跨越时须搭设跨越架）：无。

交通及运输情况：本工程人抬平均运输距离为0.01km，汽车平均运输距离为9km。

工程土质：I、II类土100%。



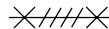





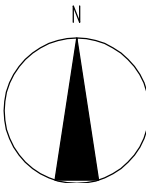


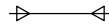









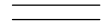
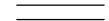
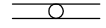
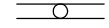




 <b>正道设计有限公司</b> 市政行业(排水工程、道路工程)专业甲级 A151026363	项目名称 PROJECT TITLE	南宁市2025年度市区老旧小区改造配套基础设施建设工程	项目负责人 PROJECT DIRECTOR	龙家富林焜宏	专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	张健	张健	图纸名称 DRAWING TITLE	工程编号 PROJECT NO.	SCZD	图号 DRAWING NO.	QD-07
	建设单位 CLIENT	南宁市住房建设有限责任公司	审定 AUTHORIZED BY	钟敦宇	校对 CHECKED BY	武荣	武荣	改造后路径平面示意图（线路部分）	专业 SPECIALTY	电气工程	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
			审核 EXAMINED BY	张健	设计/制图 DESIGNED/DRAWING BY	王娟	王娟		版本 VERSION	第1版	日期 DATE	2025.05

本图纸版权归本公司所有，未加盖本公司出图专用章无效，不得用于本工程以外范围。



序号	图元名称	图元状态				图元绘制说明
		新建	原有	拆除	换装	
一、	架空线路类图元					
1	电杆（单杆）					圆圈直径3；线型比例2
2	电杆（双杆）					圆圈直径3；线型比例2
3	钢管杆					外圈直径3、内圈直径2.25、圈内的“x”为45°镜像、线长2.25；线型比例2
4	铁塔					正方形边长3；线型比例2
5	柱上变压器					圆圈直径4.5、两圈中心点距离3；线型比例2 单杆或双杆配电变台绘制时电杆为左右两侧布置
6	调压器					圆圈直径为4.5；箭头斜60°、箭头长2、箭头线长7；线型比例2
7	柱上断路器					左、右侧引出框外各1；矩形长4、宽2；开关动触头斜长1.5、斜度30°、静触头“x”斜长1、线型比例1；其余线型比例2
8	柱上负荷开关					左、右侧引出框外各1；矩形长4、宽2；开关动触头斜长1.5、斜度30°、静触头“o”直径0.6、竖线1.2、线型比例1；其余线型比例2
9	柱上隔离开关					左、右侧引出线各1；开关动触头斜长4、斜度30°、线型比例2；静触头竖线长2、线型比例1
10	柱上跌落式熔断器					左侧引线1、右侧引线1.5；静触头线长2；动触头中间斜线长4、矩形长3、宽1.5；线型比例2
11	柱上避雷器					左侧引出框外1.5；矩形长4、宽2；箭头长2；线型比例2。后面所带接地为竖线长1、三条横线长分别为：2、1.6、0.64；横线间距0.5；线性比例1.2（如避雷器不带接地，接地符号删除）
12	柱上电容器					圆圈直径为3，上下竖线各1.5； 圈人两横线间距1；线型比例2
13	普通单拉线，LX					横线长度为3；竖线长度为3；线型比例2
14	V形拉线（上下），VLX					横线长度为4.5；竖线长度为3、竖线间距1.5； 线型比例2
15	弓形拉线，GLX					横线长度为4；竖线长度为3；中间竖线位于中间、长度0.85；线型比例2
16	水平单拉线，SLX					拉线杆圆圈直径为3；后拉横线长3、竖线长3；水平拉线长度以实际为准，对拉标识符斜度30°、长1.5；线型比例2；（如为两电杆之间水平对拉，那么右侧后拉给予取消，“L”字体高度1.8）
17	单相计量箱（挂式）					矩形长为6（左2+右4）、宽为4；D或S表示单相或三相、字高2.5；m表示计量箱表位数、n表示表数、字高1.8；文字宽度因子均为0.8；线型比例2。（箱体编号可表示于图元下方）
18	三相计量箱（挂式）					
19	10kV单回架空线					单回线路采用一条线，多回线路采用多条线段。单回线的延长线应过圆心，双回线应与图元相切，三回及四回线路应采用最外侧线段与杆塔图元相切，其余线段等分杆塔图元。线路线型比例3
20	10kV双回架空线					

序号	图元名称	图元状态				图元绘制说明
		新建	原有	拆除	换装	
21	10kV三回架空线					斜线斜度60°、斜长3、斜线间距1.5； 220V为两条斜线、380V为四条斜线； 多回低压线路同10kV表示方法；线型比例3；
22	10kV四回架空线					
23	220V单回架空线					
24	380V单回架空线					
25	接地挂环					上方引出线1.5、正方形边长2.5；线型比例2 (图元绘制时应注意线路的大小侧方向)
26	故障指示器					圆圈直径3；横线长4、竖线长3.3、箭头长1.2； 线型比例1.5
27	接地					竖线长1.5、三条横线长分别为:2、1.6、0.64； 横线间距0.5；线性比例1.2
28	指北针					圆圈直径20；N字体3，宽度因子0.8
二、	电缆线路类图元					
1	电缆终端头					除下户线电缆头边长1.5外，其余边长均为2； 线型比例1.2
2	电缆中间接头					除下户线电缆头边长1.5外，其余边长均为2； 线型比例1.2
3	10kV电缆段					电缆线型比例3、电缆头边长2，电缆头线型比例 1.2；电缆头距离电缆线两端长为1.5
4	低压电缆分支箱(挂式)					正方形边长3；字体高度2.5、宽度因子0.8； 线型比例2
5	直通井					矩形长5、宽3；线型比例2
6	三通井					底边长5、上边长为2、上下高度4；线型比例2
7	四通井					边长为2；左右、上下宽度各5；线型比例2
8	转角井					长边长与高各5；短边长与高各2；线型比例2
9	八角形四通井					边长为2；线型比例2
10	电缆沟(隧道)					两线间距2(不大于工井宽度)；线型比例2
11	排管					两线间距2(不大于工井宽度)；圆形直径2 (每50m绘制一个间隔，不足50m的按照 50m计算)；线型比例2
12	直埋					两线间距2(不大于工井宽度)；斜线斜度60°、 斜线间距1(每50m绘制一个间隔，不足50m 的按照50m计算)；线型比例2

	正道设计有限公司 市政行业(排水工程、道路工程)专业甲级 A151026363	项目名称 PROJECT TITLE 南安市2025年度市区老旧小区改造配套基础设施建设工程  建设单位 CLIENT 南安市住房建设有限责任公司	项目负责人 PROJECT DIRECTOR 龙家富林焜宏	专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY 张健	图纸名称 DRAWING TITLE 配电线路（含电缆）标准化设计图元规范（一）		工程编号 PROJECT NO. SCZD	图号 DRAWING NO. QD-08
			审定 AUTHORIZED BY 钟敦宇	校对 CHECKED BY 武荣			专业 SPECIALTY 电气工程	设计阶段 DESIGN STAGE 施工图
			审核 EXAMINED BY 张健	设计/制图 DESIGNED/DRAWING BY 王娟			版本 VERSION 第1版	日期 DATE 2025.05

本图纸版权归本公司所有，未加盖本公司出图专用章无效，不得用于本工程以外范围。



序号	图元名称	图元状态				图元绘制说明
		新建	原有	拆除	换装	
1	水平双拉线（上下），SVLX					拉线杆圆圈直径为3；后拉横线长3、竖线长3；水平拉线长度以实际为准，对拉标识符斜度30°、长1.5；线型比例2；（如为两电杆之间水平对拉，那么右侧后拉给予取消，“L”字体高度1.8）
2	Y形拉线（左右），YLX					左、右斜线斜度各50°，斜长7（接于横向进线变台电杆）；下部竖线与横线各3；线型比例2（接于侧担终端的Y拉，图元上部V应与侧担图元相协调）
3	普通单拉线（墙拉）QLX					横线长3、竖线长3；斜线斜度30°、斜长1（4条斜线，间隔0.6）；线型比例2
4	V形拉线（上下，墙拉）QVLX					墙拉的斜线斜度30°、斜长1（4条斜线，间隔0.6）；线型比例2 其余的绘制方法同正常拉线。
5	弓形拉线（墙拉）QGLX					
6	水平单拉线（墙拉）QSLX					
7	L型墙担					竖线长1.5、横线长0.75；线型比例1
8	丁字型墙担					横线长1、竖线1.5、斜线斜度为45°、斜长0.25；线型比例1
9	Π型墙担					矩形长1.5、宽0.75；线型比例1
10	T字型电缆墙担					竖线长1.5、横线长1；线型比例1
11	一字型电缆墙担					横线长1；线型比例1
12	半Y字型电缆转角墙担					竖线1；斜线斜度为45°、斜长1；线型比例1
13	撑杆					电杆圆圈直径3；C表示撑杆、字体高度1.8，宽度因子0.8；线型比例2
14	拉线杆					电杆圆圈直径3；L表示水平拉线杆、字体高度1.8，宽度因子0.8；线型比例2
15	防振锤					竖线长2、横线长2；椭圆形长1.5、宽0.75；线型比例1.2
16	电杆（三联杆）					圆圈直径3；线型比例2
17	单侧横担					单侧横担线长3（电杆正切点向上3）；线型比例2
18	双侧横担					双侧横担线长3（电杆正切点向上3）；线型比例2
19	高、低压同杆架设					高、低压单回同杆架设的原则上10kV线路置于电杆上方，低压线路置于下方；如10kV为双回路时，低压置于电杆中心位置，以此为原则类推；其余绘制方法同高、低压架空线。
20	1kV电缆段					电缆线型比例3、除下户线电缆头边长1.5外，其余边长均为2，电缆头线型比例1.2；除下户线电缆头距离电缆线两端长为1、其余距离1.5；低压电缆斜线表示方法同低压导线（下户线的斜线长度和间距为低压架空线的1/2）

序号	图元名称	图元状态				图元绘制说明
		新建	原有	拆除	改造	
21	支接线路引下线、跳线连接					实心圆直径1；线型比例2（适用于主干线多回路的单回支接线路）
22	低压联络箱（挂式）					矩形边长4、宽3；字体高度2.5、宽度因子0.8；线型比例2
23	低压电缆分支箱（落地式）					正方形边长6；字体高度3、宽度因子0.8；线型比例3（在挂式的基础上同比例放大）
24	低压联络箱（落地式）					正方形边长6；字体高度3、宽度因子0.8；线型比例3（在挂式的基础上同比例放大）
25	道路或公路					公路的宽度和长度以实际为准；线型比例5
26	河流					图元大小可根据实际情况作调整
27	铁路					图元大小可根据实际情况作调整
28	通信线（弱电线路）					双点划线；线型比例5
29	建筑物（房屋等）					内填充单斜线；图案比例0.5
30	两导线交叉跨越					跨越符为半圆形（一般直径为2），两端分别接于主架空线（跨越物）侧，被跨越物以实际为准。

说明：

- 1、配电线路图元用于配电网工程设计中架空线路及电缆线路路径图绘制的图元。
- 2、实线代表各类现状已建成的电力设施，虚线代表新建工程中拟建的电力设施，二者线宽一致。
- 3、本图元大小为推荐使用参数，具体可根据实际情况进行同比例调整。
- 4、换装的“H”字体高度为1.2，外圈直径1.5。
- 5、图中的墙拉、Y形拉线主要适用于原有改前图绘制的图元。

 <div>正道设计有限公司 市政行业(排水工程、道路工程)专业甲级 A151026363</div>	项目名称	南宁市2025年度市区老旧小区改造配套基础设施建设工程	项目负责人	龙家富林焜宏	专业负责人	张健	张健	图 纸 名 称	工程编号	SCZD	图 号	QD-09					
	PROJECT TITLE				校 对	武荣	武荣						配电网线路（含电缆）标准化设计图元规范（二）	专 业	电气工程	设计阶段	施工图
	建设单位	南宁市住房建设有限责任公司	审 定	钟敦宇										版 本	第 1 版	日 期	2025.05
	CLIENT		审 核	张健	张健	设计/制图	王娟							王娟	VERSION	DATE	

本图纸版权归本公司所有，未加盖本公司出图专用章无效，不得用于本工程以外范围。

序号	图元名称	图元状态				图元绘制说明
		新建	原有	拆除	换装	
1	开关站					正方形边长6；字体高度3、宽度因子0.8； 线型比例3
2	环网室					正方形边长6；字体高度3、宽度因子0.8； 线型比例3
3	环网箱					正方形边长6；字体高度3、宽度因子0.8； 线型比例3
4	配电室					正方形边长6；字体高度3、宽度因子0.8； 线型比例3
5	箱式变电站					正方形边长6；字体高度3、宽度因子0.8； 线型比例3
6	高压电缆分支箱					正方形边长6；字体高度3、宽度因子0.8； 线型比例3
7	高压计量装置					正方形边长6；字体高度3、宽度因子0.8； 线型比例3
8	低压综合配电箱					正方形边长6；字体高度3、宽度因子0.8； 线型比例3
9	无功补偿箱					正方形边长6；字体高度3、宽度因子0.8； 线型比例3
10	电能表					正方形边长6；字体高度3、宽度因子0.8； 线型比例3
11	光伏并网接入箱					正方形边长6；字体高度3、宽度因子0.8； 线型比例3
12	机井站房					正方形边长6；字体高度3、宽度因子0.8； 线型比例3
13	充换电站					正方形边长6；字体高度3、宽度因子0.8； 线型比例3
14	配电终端DTU					正方形边长6；字体高度3、宽度因子0.8； 线型比例3
15	配变终端TTU					正方形边长6；字体高度3、宽度因子0.8； 线型比例3
16	馈线终端FTU					正方形边长6；字体高度3、宽度因子0.8； 线型比例3
17	35kV变电站					圆圈直径10；线型比例3
18	110kV变电站					圆圈直径12；线型比例3
19	220kV变电站					外圈直径14、内圈直径10；线型比例3

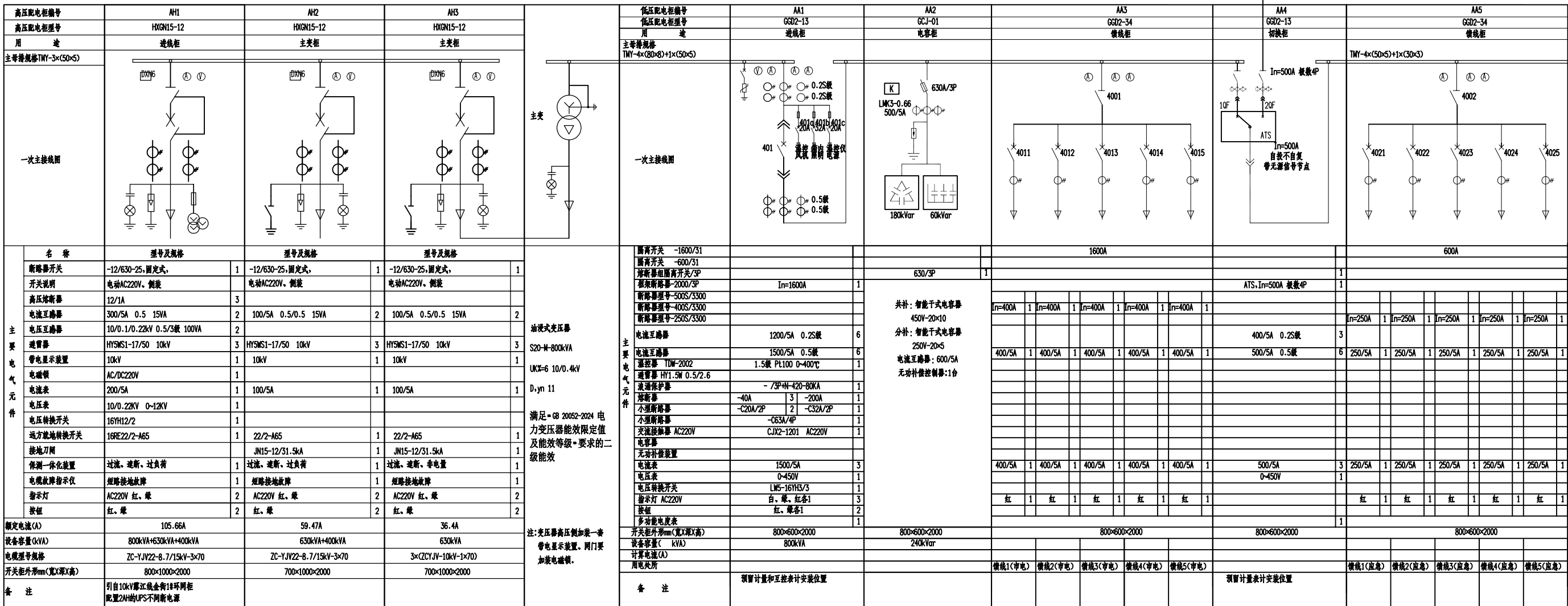
说明：

1、配电站房图元主要用于配电线路设计的路径图、电气接线图的绘制。

2、本图元大小为推荐使用参数，具体可根据实际情况进行同比例调整。

3、换装的“H”字体高度为1.2，外圈直径1.5。

 <div>正道设计有限公司 市政行业(排水工程、道路工程)专业甲级 A151026363</div>	项目名称 PROJECT TITLE 南安市2025年度市区老旧小区改造配套基础设施建设工程  建设单位 CLIENT 南安市住房建设有限责任公司	项目负责人 PROJECT DIRECTOR 龙家富林焜宏	专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY 张健	图 纸 名 称 DRAWING TITLE 配电站房标准化设计图元规范		工程编号 PROJECT NO. SCZD	图 号 DRAWING NO. QD-10
		审 定 AUTHORIZED BY 钟敦字	校 对 CHECKED BY 武荣	专 业 SPECIALTY 电气工程	设计阶段 DESIGN STAGE 施工图	版 本 VERSION 第 1 版	日 期 DATE 2025.05
		审 核 EXAMINED BY 张健	设计/制图 DESIGNED/DRAWING BY 王娟				



安装固定。

本图纸版权归本公司所有，未加盖本公司出图专用章无效，不得用于本工程以外范围。

### 箱变规范化建设标准要求

序号	名 称	规 格 及 要 求
1	门	<p>门上右上角应贴有“当心触电”安全标识牌及设备属性铭牌。</p> <p>设备属性铭牌上需标明：型号、额定电压、容量、重量、体积、出厂编号、出厂日期及厂家等；其它侧面视需要贴“当心触电”安全标识牌</p>
2	站牌及编号	<p>各站均应设置站名牌、电气主接线模拟图板；站名牌、模拟图板及其双重编号应按最终审核通过并与现场实际一致的竣工图纸制作。</p> <p>（1）站名牌规格：450x105mm，合金表面定制，标志部分必须压成凹面；站名牌应装在柜正面左上角显眼处。</p> <p>（2）模拟图板规格：60x40cm，不锈钢边框，白底红线红字，开关能体现分、合状态；图板应装在右门背面。</p> <p>（3）配电柜双重编号为红色不干胶，字体为粗圆，中文字为3x2cm，数字为3x1.5cm。</p>
3	外观	<p>地面（操作平台）应铺防滑瓷地砖。水磨石或水泥地打平。</p> <p>水泥应为C20标号。</p>
4	接地	<p>接地外露部分应涂刷黄绿相间的标志，应设置两点以上接地，测量处应使用螺栓连接，并作成拱形，便于打开测量。</p> <p>明敷接地线应涂以用15-100mm宽度相等的黄色和绿色相间的条纹，明敷处接地线不宜做在操作平台正面，防止操作人操作时绊倒。</p>
5	基础	<p>基础底座应无裂缝，所有电缆孔洞用防火堵泥封堵并在底座填沙。</p> <p>回填沙子不低于接近基础底座20cm。</p>
6	安全标识	<p>应根据设备数量配足够的安全标识牌；环网柜四单元的柜各种标识牌不少于4块，六单元的柜不少于6块。箱式变各种标识牌数量不少于3块。</p> <p>标识牌应设“禁止合闸，有人工作”、“禁止合闸，线路有人工作”、“在此工作”、“止步，高压危险”四种。</p>
7	开关标示	<p>开关转换位置处应标明各开关位置状态。</p> <p>标示牌白底红字，字体30x20cm。</p>

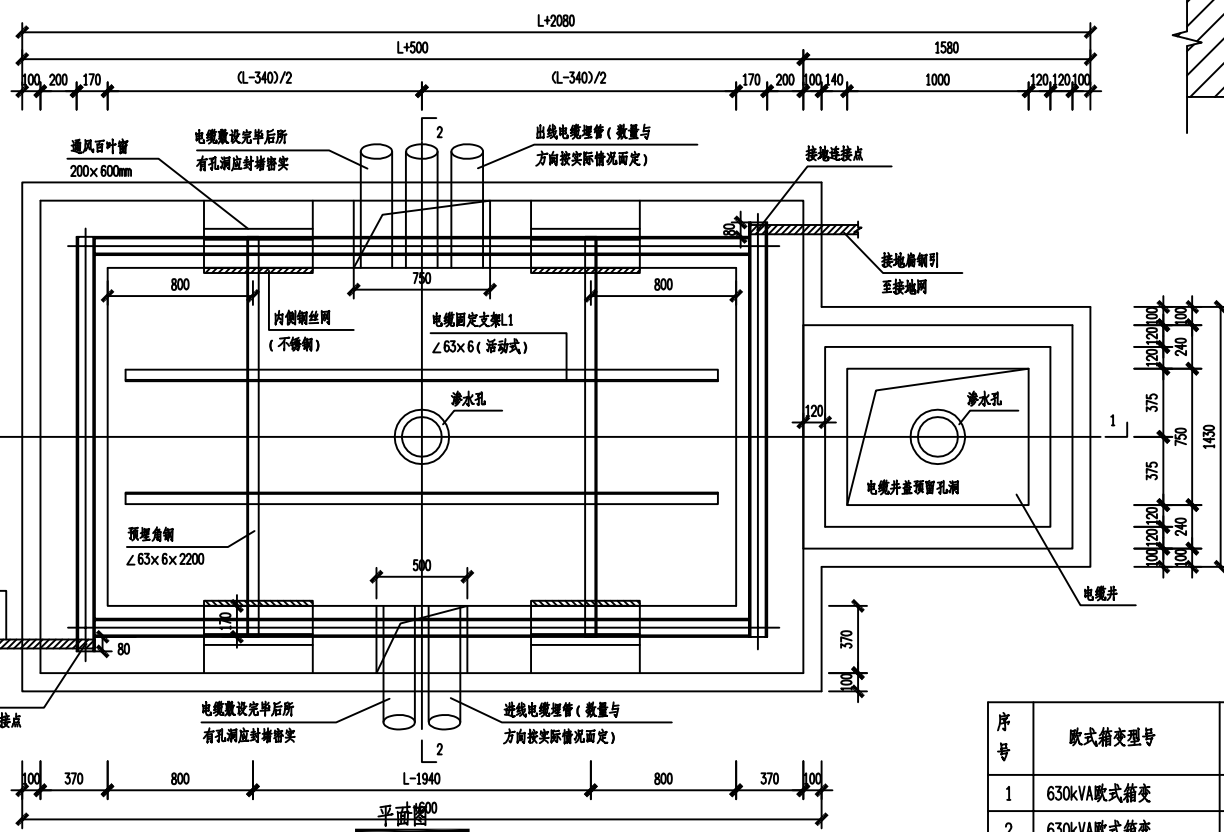
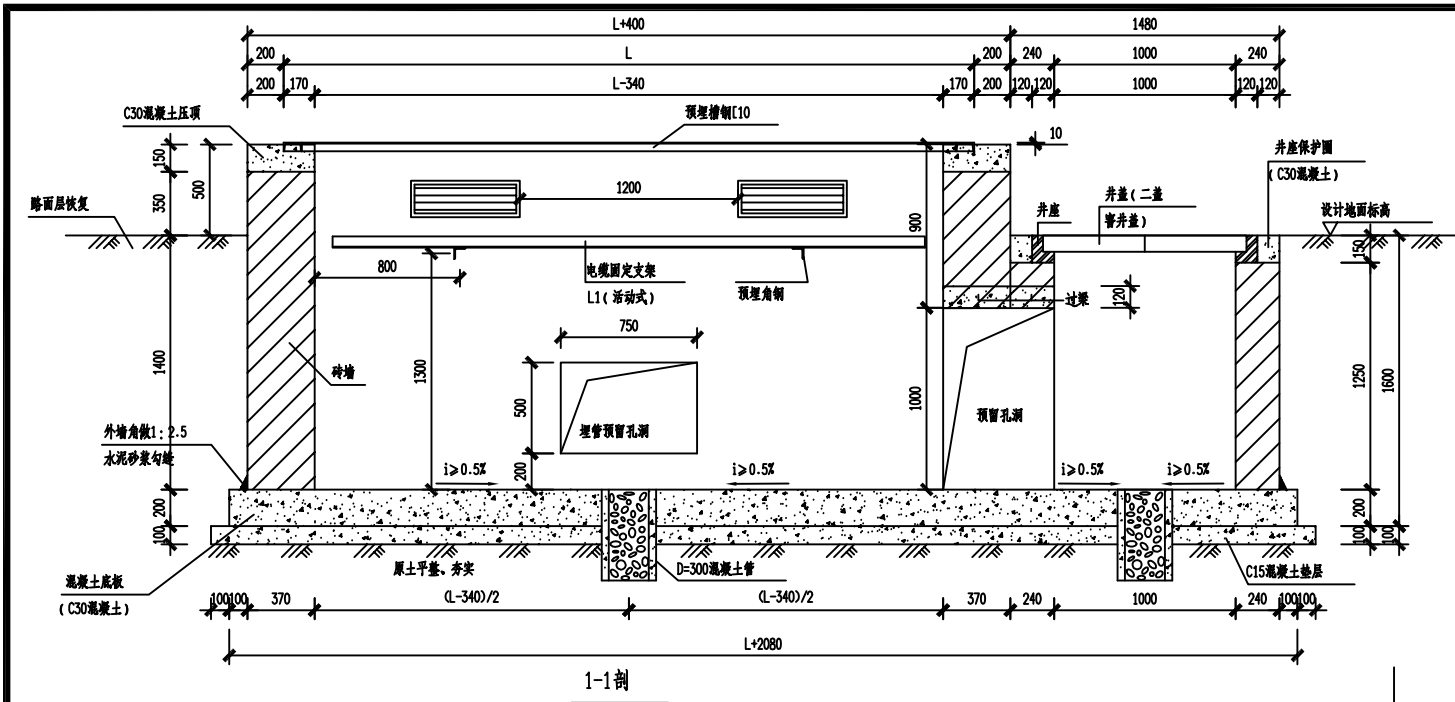
## 箱变规范化建设标准材料汇总表

序号	名 称	规 格 及 要 求	单位	数量
1	安全标识牌	“当心触电”	块	4
2	站名牌	450x105mm, 合金表面定制, 标志部分必须压成凹面	块	1
3	模拟图板	60x40cm, 不锈钢边框, 白底红线红字, 开关能体现分、合状态	块	1
4	安全标识牌	“禁止合闸, 有人工作”	块	4
5	安全标识牌	“禁止合闸, 线路有人工作”	块	4
6	安全标识牌	“在此工作”	块	4
7	安全标识牌	“止步, 高压危险”	块	4
8	开关标示牌	白底红字, 字体30×20cm	块	10

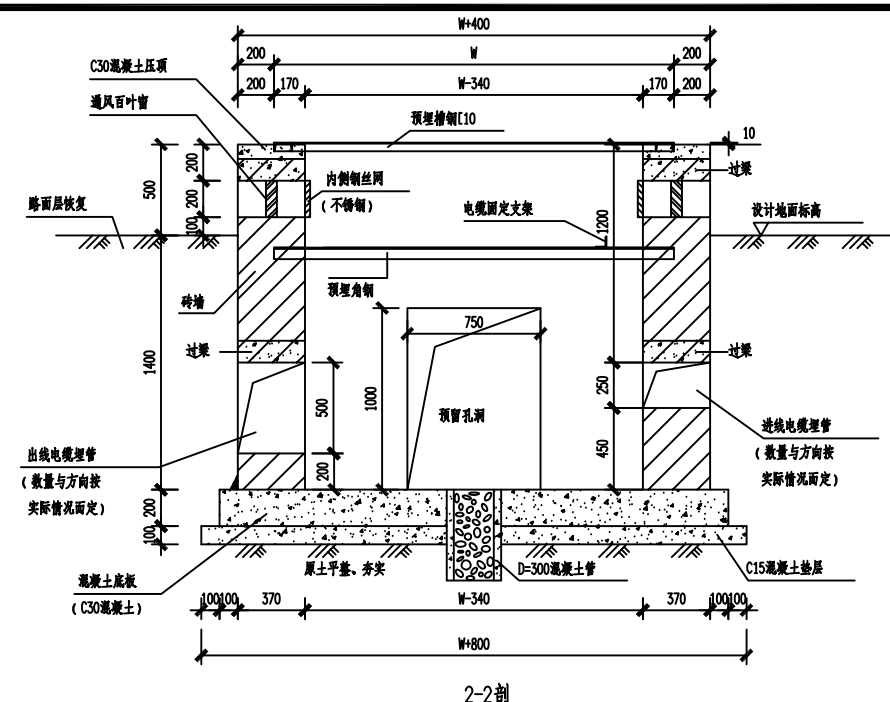
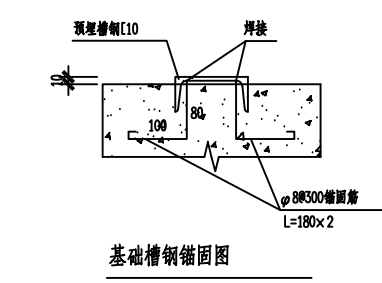
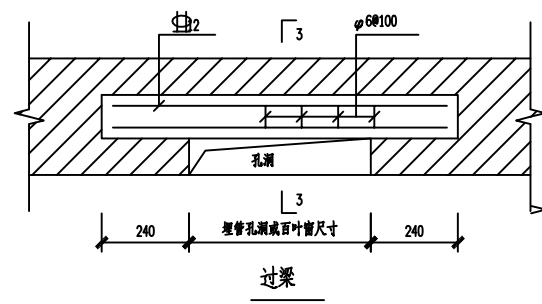
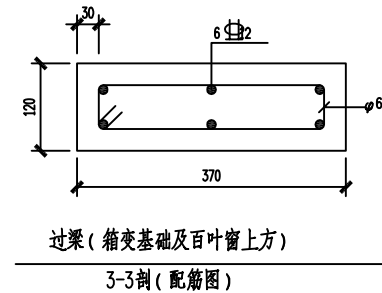
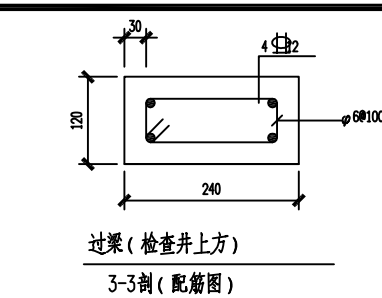
 <b>正道设计有限公司</b> 市政行业(排水工程、道路工程)专业甲级 A151026363	项目名称 PROJECT TITLE	南宁市2025年度市区老旧小区改造配套基础设施建设工程	项目负责人 PROJECT DIRECTOR	龙家富林煊宏 <i>龙家富</i>	专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	张健 <i>张健</i>	图 纸 名 称 DRAWING TITLE  箱变规范化建设标准要求及材料表	工程编号 PROJECT NO.	SCZD	图 号 DRAWING NO.	QD-12
	建设单位 CLIENT	南宁市住房建设有限责任公司	审 定 AUTHORIZED BY	钟数字 <i>钟数字</i>	校 对 CHECKED BY	武荣 <i>武荣</i>		专 业 SPECIALTY	电气工程	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
			审 核 EXAMINED BY	张健 <i>张健</i>	设计/制图 DESIGNED/DRAWING BY	王娟 <i>王娟</i>		版 本 VERSION	第 1 版	日 期 DATE	2025.05

本图纸版权归本公司所有，未加盖本公司出图专用章无效，不得用于本工程以外范围。





铁件材料表							
序号	名称	规格	长度(mm)	单位	数量	单重(kg)	合重(kg)
1	钢筋	Φ12	1270	根	16	1.128	18.05
2	钢筋	Φ12	1020	根	6	0.906	5.44
3	钢筋	Φ12	1120	根	24	0.995	23.88
4	钢筋	Φ6	948	根	80	0.211	16.85
5	钢筋	Φ6	688	根	13	0.153	1.99
6	锚固筋	Φ8	180	根	84	0.071	5.97
7	槽钢	[10	2280	根	2	22.69	45.38
8	槽钢	[10	3600	根	2	35.83	71.65
9	角钢	∠63×6	2200	根	2	12.59	25.19
							钢材总重
							214.4 kg



- 说明:
1. 本图适用于10kV户外欧式箱式变(容量为630kVA及以下)的砖混设备基础工程,本方案的设备基础距离地面标高为500mm,10kV电缆进线方向与设备方向垂直,如10kV电缆进线方向与设备平行时,图中相应的进、出线电缆排管预留孔洞方向按实际进行调整。图中的长度单位均为mm。
  2. 图中除垫层混凝土等级C15外,其余混凝土等级均采用C30。
  3. 砖砌体采用M10水泥砂浆砌筑MU15烧结页岩砖,砖砌体要求横缝竖缝均须做到砂浆饱满,表面平整,转角均匀。
  4. 设备基础内外侧壁面、底板等均采用20mm厚1:2水泥砂浆(掺入5%防水剂)进行抹面处理,地面以上设备基础外露面采用贴面砖装饰(砖面颜色应与周边环境相协调),如设备基础位于道路旁,应采用红、黑相间的防撞反光漆的装饰方案。
  5. 设备基础通风窗采用2mm厚钢板冲压百叶窗,百叶窗孔眼不大于10mm,百叶窗外框为∠25mm×25mm×4mm。百叶窗内侧采用不锈钢丝网,网孔不大于5mm×5mm,钢丝直径为φ1mm。
  6. 暂时不穿电缆的预埋管均应采用空管管堵封堵;当电缆穿入接管后,要求管口封堵严密,以防止积水、泥浆及易燃易爆气体等进入井内。管口两端可采用已穿电缆管堵装置封堵,当采用电缆防火堵料封堵时,管堵封堵长度不小于150mm。
  7. 基础井内设活动式电缆支架,设备基础槽钢、电缆支(吊)架等所有铁附件均需可靠接地,其接地电阻不大于4Ω。
  8. 图中工井选用的井盖为厂家预制井盖,井盖预留孔洞、井座保护圈等尺寸施工时应根据井盖厂家提供的实际尺寸进行相应的调整。市政道路等沥青路面井盖应选用方形球墨铸铁成品井盖,材质应满足荷载及环境要求,以及防水、防渣、防坠落及防噪音等要求。设置于人行道的井盖荷载不应小于125kN,非机动车道不应小于50kN,机动车道不应小于400kN。
  9. 井壁与埋管壁结合处抹成45°喇叭口(井内侧),基础底部向排水孔方向应有0.5%的坡度,井壁各预留孔洞上方应设有过梁(详见GL图),埋管预留孔洞的大小及埋管数量可根据实际情况调整,且施工时应注意预留孔洞的方向。过梁的钢筋保护层厚度为30mm。
  10. 除检修用的预留孔洞外,其余预留的孔洞在电缆敷设完后,应用M5水泥砂浆,1:1.5水泥砂浆封堵。
  11. 基础地面应置于原状土层,基底以下土层地基承载力特征值应大于100kPa。若遇淤泥、流沙、松软土等不良地质应进行地基处理,做法详见单项工程设计。
  12. 井内居中设置两处渗水井,采用D=300混凝土管L=500,管内填满20~40mm碎石。
  13. 如实际供应的设备尺寸与设计的欧式箱变设备基础图不一致,应以实际为准作调整。设备基础施工前应与供应厂家核对实际设备尺寸后方可进行基础施工。
  14. 图中铁件外露部分均进行热镀锌防腐处理,且使用焊接处均应防锈漆打底,灰油漆罩面。
  15. 设备基础围栏及检修通道是否配置以实际设计为准,详见设计说明等文件要求。
  16. 施工时应严格遵守施工及验收规范进行施工,如有问题或变动的情况应与设计人员进行联系处理。
  17. 本说明未尽事宜以国家规范为准。

序号	欧式箱变型号	箱体长度(L)	箱体宽度(W)	电缆固定支架长度(L1)	本工程是否选用
1	630kVA欧式箱变	3800mm	2200mm	3260mm	选用
2	630kVA欧式箱变	3500mm	2600mm	2960mm	
3	紧凑型欧式箱变	2500mm	1850mm	1960mm	
4	400kVA欧式箱变	3200mm	2200mm	2660mm	

正道设计有限公司

市政行业(排水工程、道路工程)专业甲级

A151026363

项目名称

南安市2025年度市区老旧小区改造配套基础设施建设工程

建设单位

南安市住房建设有限责任公司

项目负责人

龙家富林焜宏

专业负责人

张健

非俊

审定

钟敦宇

校对

武荣

审核

张健

设计/制图

王娟

图纸名称

欧式箱变设备基础布置图

工程编号

SCZD

图号

QD-13

专业

电气工程

设计阶段

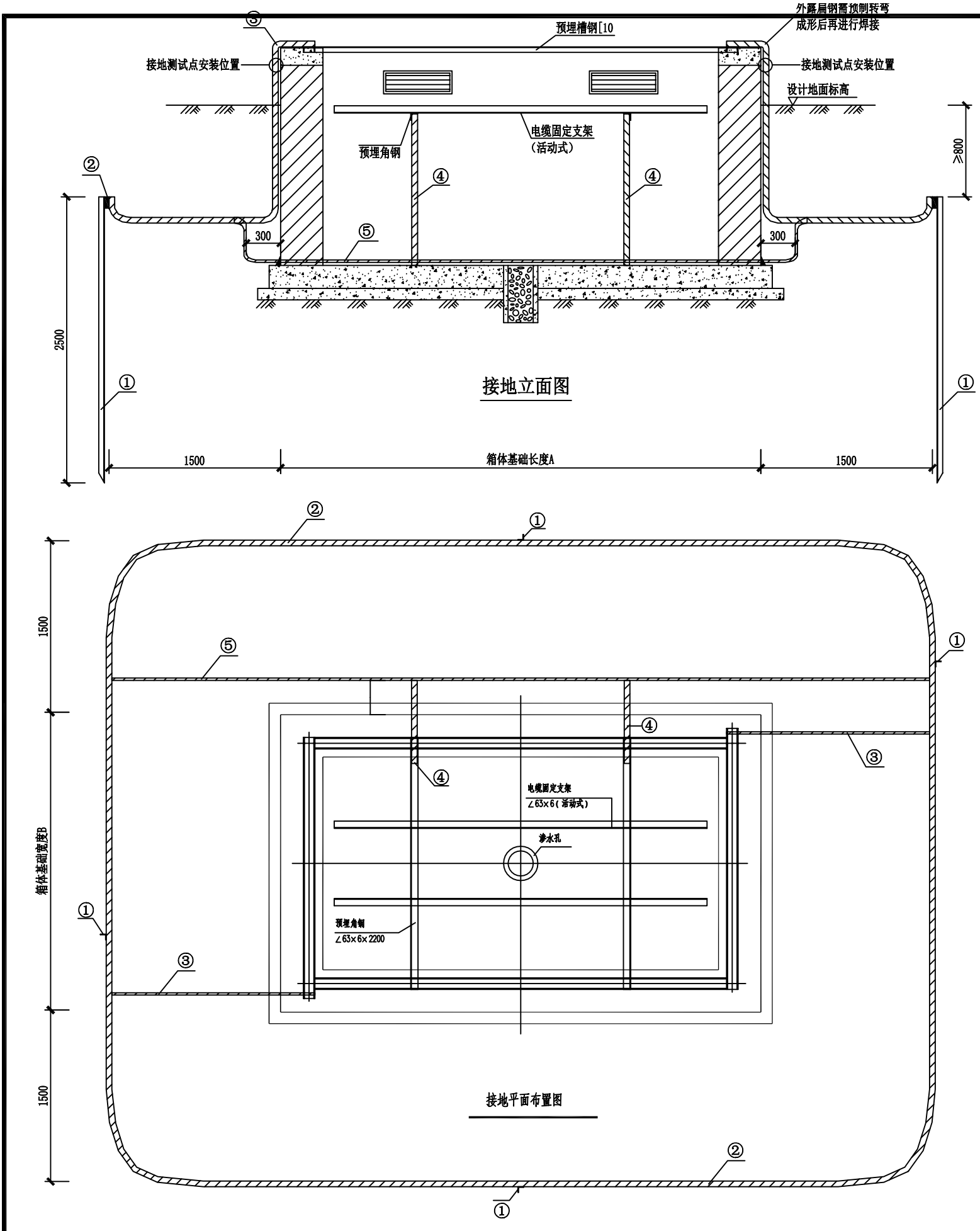
施工图

版本

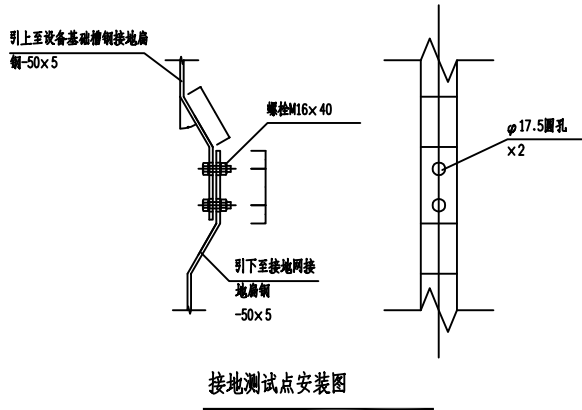
第1版

日期

2025.05

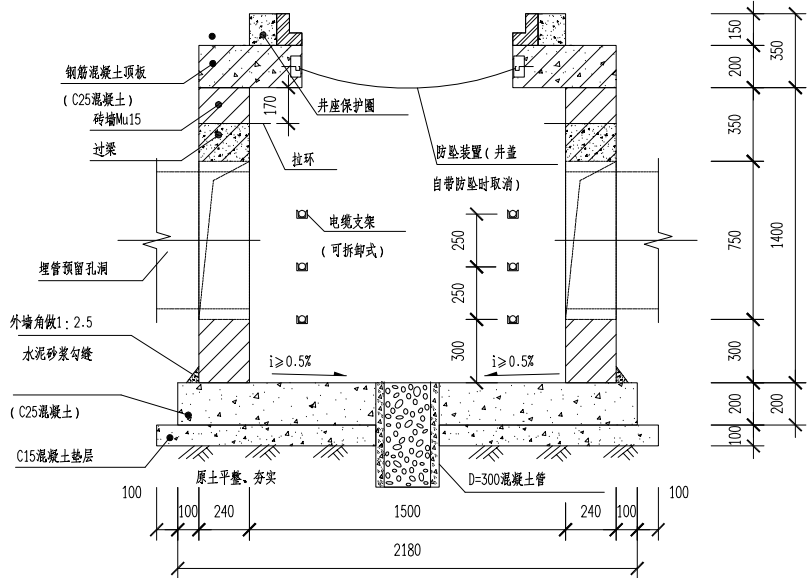


接地装置材料表							
序号	名称	规格	长度(m)	单位	数量	重量(kg)	备注
①	接地板	∠50mm×5mm	2.5	根	4	37.76	与外接地带焊接
	单头螺栓	M16×40		件	4		接地测试点扁钢连接
②	外接地带	-50mm×5mm	27	根	1	52.99	与接地板焊接，基础周围布置
③	槽钢接地引线	-50mm×5mm	3.5	根	2	13.74	与设备基础槽钢焊接后，再引接至外接地带焊接，接地线的外露部分应采用黄、绿相间漆喷涂标识
④	预埋角钢接地引线	-50mm×5mm	3.5	根	2	13.74	与电缆支架预埋角钢焊接后，再引接至接地网
⑤	内接地带	-50mm×5mm	10	根	1	19.63	与电缆支架接地线连接，引接至外接地带
扁钢2345合计			51	扁钢重量计		100.09	
注：外接地带长度应根据选用设备基础的尺寸确定，沿基础四周布置，如实际需要尺寸比设计长，以实际施工尺寸为准。							

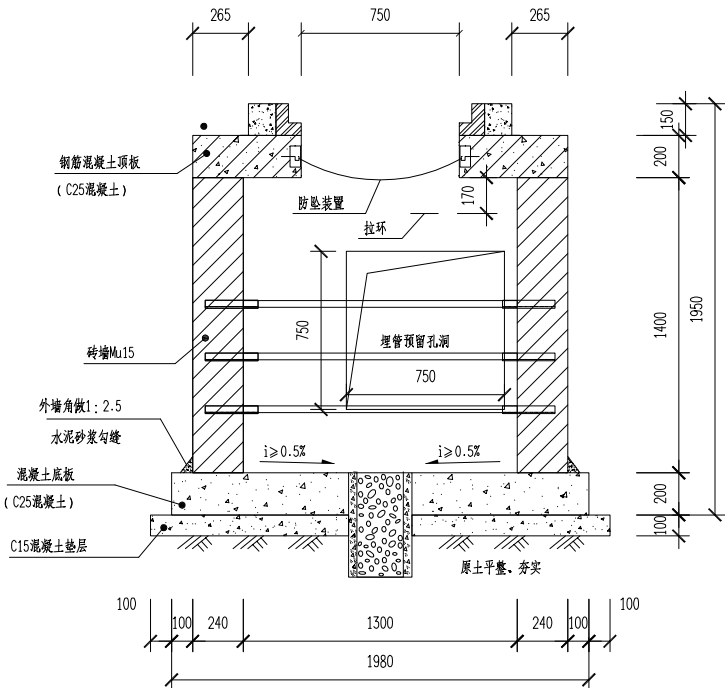


- 说明：
- 箱变采用水平与垂直接地相混合的接地网，接地网环绕箱变布置，接地连接处均需采用焊接，且焊接处应做防腐处理。
  - 设备外壳及主变中性点应有可靠接地。
  - 接地板顶端与接地带埋深距地面不小于0.6m。
  - 接地装置的接地电阻应 $\leq 4\Omega$ ，对于土壤电阻率高的地区，如电阻实测值不满足要求，应增加垂直接地极及水平接地极等降阻措施，直到接地电阻满足规范要求为止。如10kV为小电阻接地系统，除接地装置的接地电阻应 $\leq 4\Omega$ ，另外变压器中性点的接地应与变压器的保护接地装置分开（距离 $\geq 10m$ ），可采用电缆引至网外，其接地电阻应 $\leq 4\Omega$ ，当不能分开时，则配变保护接地的接地电阻应 $\leq 0.5\Omega$ 。
  - 接地装置的施工应满足GB50169《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》的规定。
  - 接地网、电缆支架、预埋角钢、槽钢等所有铁件均需镀锌处理，若在高腐蚀性地区或接地网施工受限时，接地体材料可选用镀锌材料（具体以设计为准）。
  - 箱体所有电气设备外壳，铁件应用-50x5mm热镀锌扁钢与接地网可靠连接，接地连线应与箱体下面的槽钢焊接牢固，接地连线应与接地板焊接牢固，焊接处均应进行防腐处理，且接地线的外露地面部分应采用黄、绿相间漆喷涂标识。
  - 每座设备基础应设有2处接地测试点（应设置断开点），便于后期运维测量设备接地电阻。

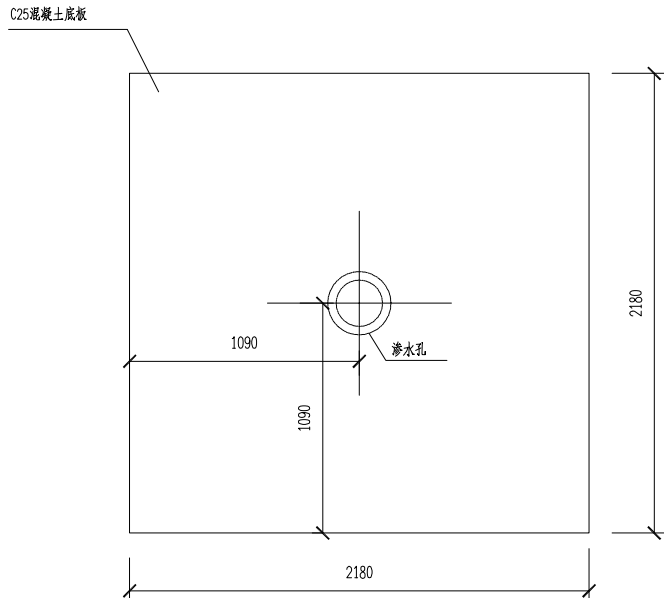
 <b>正道设计有限公司</b> 市政行业(排水工程、道路工程)专业甲级 A151026363	项目名称	南宁市2025年度市区老旧小区改造配套基础设施建设工程	项目负责人	龙家富林焜宏	专业负责人	张健	张健	图 纸 名 称 DRAWING TITLE  欧式箱变基础接地布置图	工程编号	SCZD	图 号	QD-14
	建设单位	南宁市住房建设有限责任公司	审 定	钟敦宇	校 对	武荣	武荣		专 业	电气工程	设计阶段	施工图
			审 核	张健	张健	王娟	王娟		版 本	第 1 版	日 期	2025.05



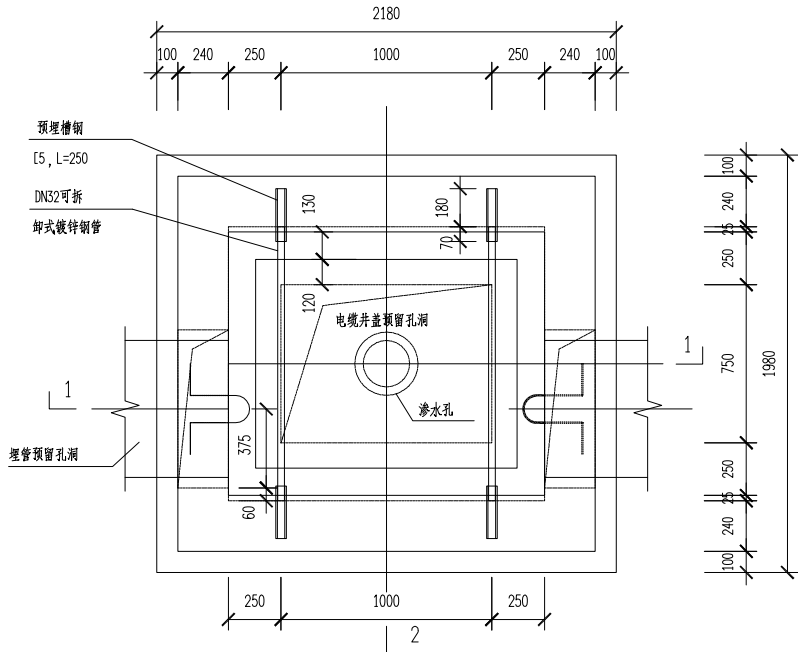
1-1 剖



2-2 剖



底板平面图

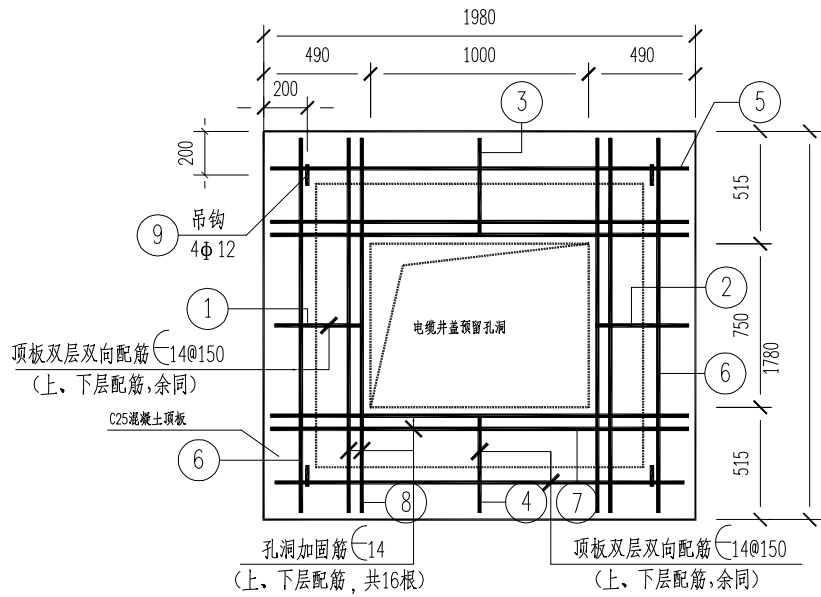


电缆井平面图

说明:

- 1、本图适用于10kV及以下电力电缆地下分支管道不超过9根(3列,1~3排×3列)的E1-5ZF3型直通井电力工程,排管内径以150mm(管枕尺寸按250mm)为例,当排管内径为175、200mm等或管枕为其他尺寸时需作调整。本图也可用于220/380V电力电缆地下管道不超过9根的直通井电力工程,低压排管内径按100mm(管枕尺寸按190mm)为准。图中的长度单位均为mm。
- 2、 $\Phi$ 表示HPB300钢筋, I 表示HRB400钢筋, 受力钢筋保护层厚度除基础为30mm外, 梁、圆梁为35mm, 板为25mm, 未标注的纵向钢筋搭接锚固不小于35d。
- 3、图中除垫层混凝土等级C15外, 其余混凝土等级均采用C25(细石混凝土)。
- 4、砖砌体采用MU15烧结页岩砖及M10水泥砂浆砌筑, 砖砌体要求横缝竖缝均必须做到砂浆饱满, 表面平整, 转缝均匀。
- 5、电缆井内外侧壁做聚合物防水砂浆防水层, 做法见图集02J331中88页, 与预埋管结合处抹成45°喇叭口(井内侧), 井底向排水孔方向应有0.5%的坡度。
- 6、图中工井选用的井盖为厂家预埋管井盖, 井盖预留孔洞、井座保护圈等尺寸施工时应根据井盖厂家提供的实际尺寸进行相应的调整。市政道路等沥青路面层井盖应选用方形球墨铸铁成品盖板, 材质应满足荷载及环境要求, 以及防水、防坠、防坠落及防噪音等要求。设置于人行道的井盖荷载不应小于125kN, 非机动车道不应小于250kN, 机动车道不应小于400kN。井盖如自带防坠装置时, 图中的防坠装置取消。
- 7、暂时不穿电缆的预埋管均采用空管管堵装置封堵; 当电缆穿入排管后, 要求管口封堵密实, 以防止积水。泥浆及易燃易爆气体等进入电缆井内。管口两端可采用已穿电缆管堵装置封堵, 当采用电缆防火堵料封堵时, 管道封堵长度不小于150mm。
- 8、电缆井必须将井盖盖好后再回填, 具体回填材质根据道路面层结构情况进行选择, 工井回填应并沿电缆井四周均匀手工夯实。原则上市政道路等车行道上回填砂、其余采用回填原土手工夯实。
- 9、电缆上层固定架应低于上层电缆排管敷设, 支架与排管净距10mm左右。井内电缆支架采用可拆卸的活动镀锌钢管DN32(壁厚3.25mm), 钢管固定于[5的预埋槽钢上(槽口朝上)。预埋井内电缆支(吊)架、槽钢、爬梯等所有铁附件均需可靠接地, 其接地电阻不大于10 $\Omega$ 。拉力环应采用I级光面圆钢 $\Phi$ 14, 不得采用经冷处理的钢筋, 严禁采用改制钢材。
- 10、现场条件允许时, 工井顶板、孔洞过梁、预埋块混凝土宜采用预制工艺, 其余混凝土为现浇, 预制顶板就位并在井壁上部时采用1:2水泥砂浆坐浆20mm厚。如工期及现场条件受限时, 工井顶板混凝土也可采用现浇, 具体以施工组织设计为准。
- 11、井壁各埋管等预留孔洞上方应设有过梁(详见GL图), 预埋管与井壁垂直处应设管枕, 连接处应做好防水处理。埋管预留孔洞的大小应根据实际埋管情况进行调整, 且施工时应注意预留孔洞的方向。
- 12、电缆井基础地面应置于原状土层, 基底以下土层地基承载力特征值应大于100kPa。若遇淤泥、流沙、松软填土等不良地质应进行地基处理, 做法详见单项工程设计。
- 13、井内居中设置一处渗水井, 采用D=300混凝土管L=500, 管内填满20<d<50mm碎石。如有条件接入应附近雨水检查井的, 则采用1根DN110PVC-U排水管就近接入雨水检查井中, 排水坡度 $\geq$ 1%。
- 14、图中铁件外露部分均进行热镀锌防腐处理。电缆支架层数设置根据排管层数而定。
- 15、本说明未尽事宜以现行国家规范为准。





顶板配筋图

工井主体统计表

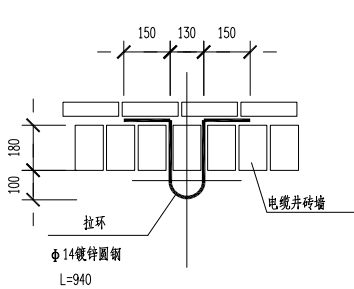
编 号	名 称	材 质	方量 (m) <sup>3</sup>
			小计
1	底板	C25	0.85
2	井壁摸面	水泥砂浆	0.32
3	顶板	C25	0.55
4	井座保护圈	C25	0.12
5	垫层	C15	0.51
6	孔洞过梁	C25	0.07
7	井壁	砖砌	1.86

工井配件统计表

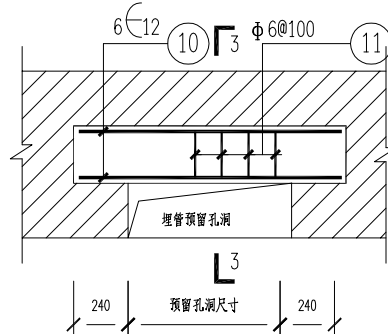
编 号	名 称	规格型号	单位	数量	单重	合重
1	预埋槽钢	[5×250	块	12	1.36	16.32
2	镀锌钢管	DN32	m	7.5	3.22	24.15
3	拉环	Φ14×1060	付	2	1.28	2.57
4	混凝土管	Φ300×500	个	1		
5	井盖	三盖(含井座)	座	1		

工井钢筋统计表

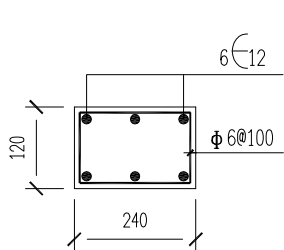
	编 号	简 图	型 号	长度 (mm)	数量	单重	合重	合计
顶板钢筋	①	440	￠14@150	440	8	0.53	4.25	103.82
	②	440	￠14@150	440	8	0.53	4.25	
	③	460	￠14@150	460	12	0.56	6.67	
	④	460	￠14@150	460	12	0.56	6.67	
	⑤	1930	￠14@150	1930	12	2.33	27.98	
	⑥	1730	￠14@150	1730	12	2.09	25.08	
	⑦	1930	￠12@200	1930	8	1.71	13.71	
	⑧	1730	￠12@200	1730	8	1.54	12.29	
	⑨		Φ12	820	4	0.73	2.92	
孔洞过梁	⑩	1160	￠12	1160	12	1.03	12.36	15.04
	⑪		Φ6@100	465	26	0.1	2.68	
		合计 (kg)						118.86



拉环在砖墙上安装

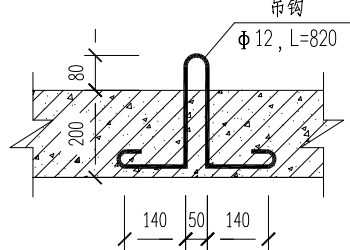


过梁(GL)



过梁GL

3-3剖(配筋图)



顶板吊钩安装  
(现浇时取消)



正道设计有限公司  
市政行业(排水工程、道路工程)专业甲级  
A151026363

项目名称 PROJECT TITLE	南宁市2025年度市区老旧小区改造配套基础设施建设工程
建设单位 CLIENT	南宁市住房建设有限责任公司

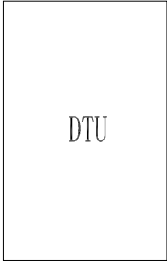
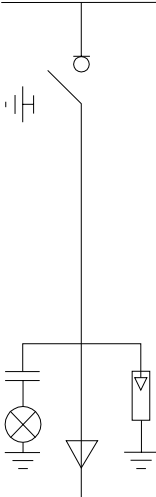
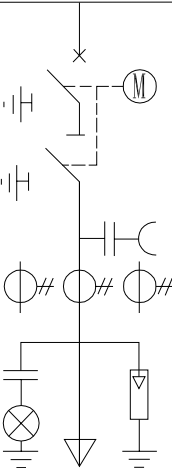
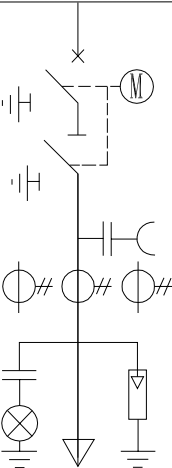
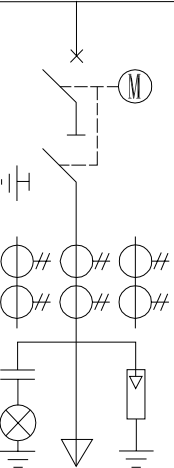
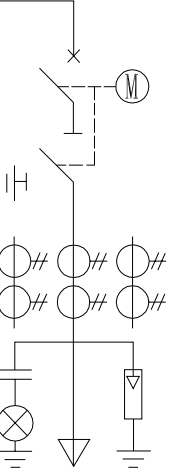
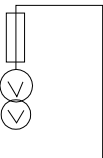
项目负责人 PROJECT DIRECTOR	龙家富林焜宏	专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	张健
审 定 AUTHORIZED BY	钟敦字	校 对 CHECKED BY	武荣
审 核 EXAMINED BY	张健	设计/制图 DESIGNED/DRAWING BY	王娟

图 纸 名 称 DRAWING TITLE	工程编号 PROJECT NO.	SCZD	图 号 DRAWING NO.	QD-16
E1-5ZF3型工作井详图2(1.5×1.3×1.4砖混直通电缆井)	专 业 SPECIALTY	电气工程	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
	版 本 VERSION	第 1 版	日 期 DATE	2025.05

本图纸版权归本公司所有，未加盖本公司出图专用章无效，不得用于本工程以外范围。

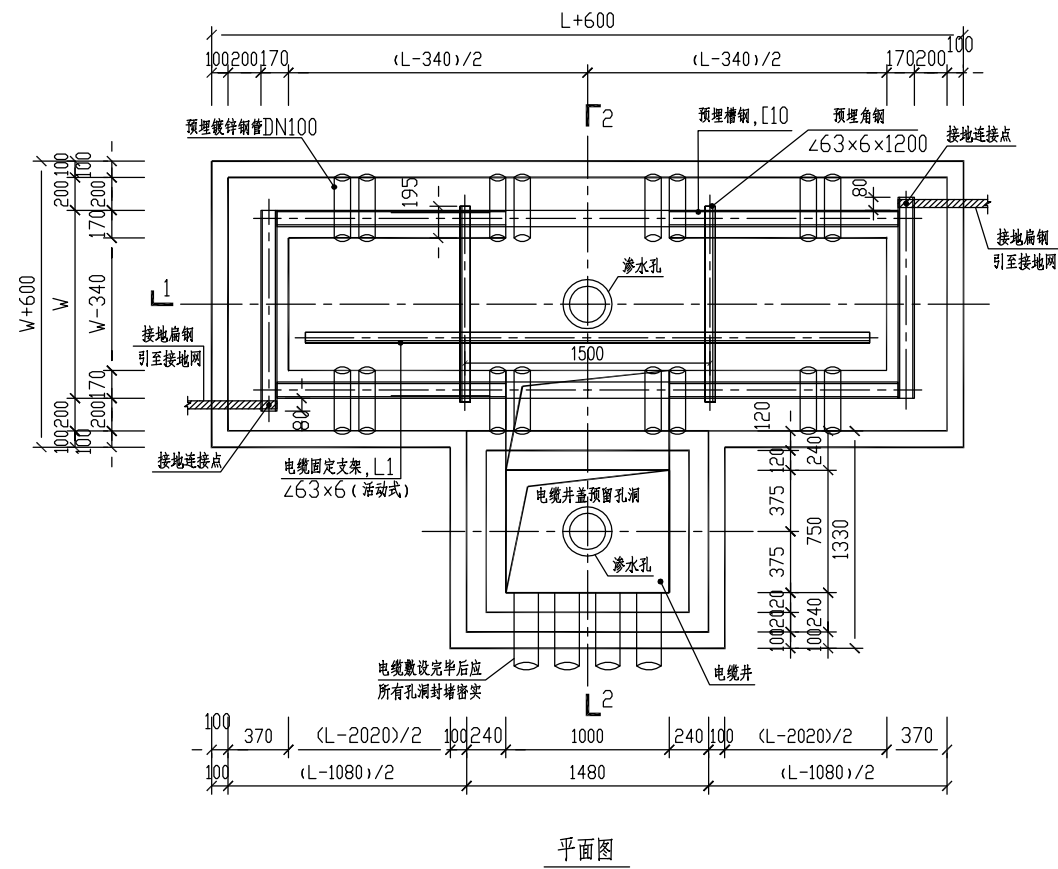
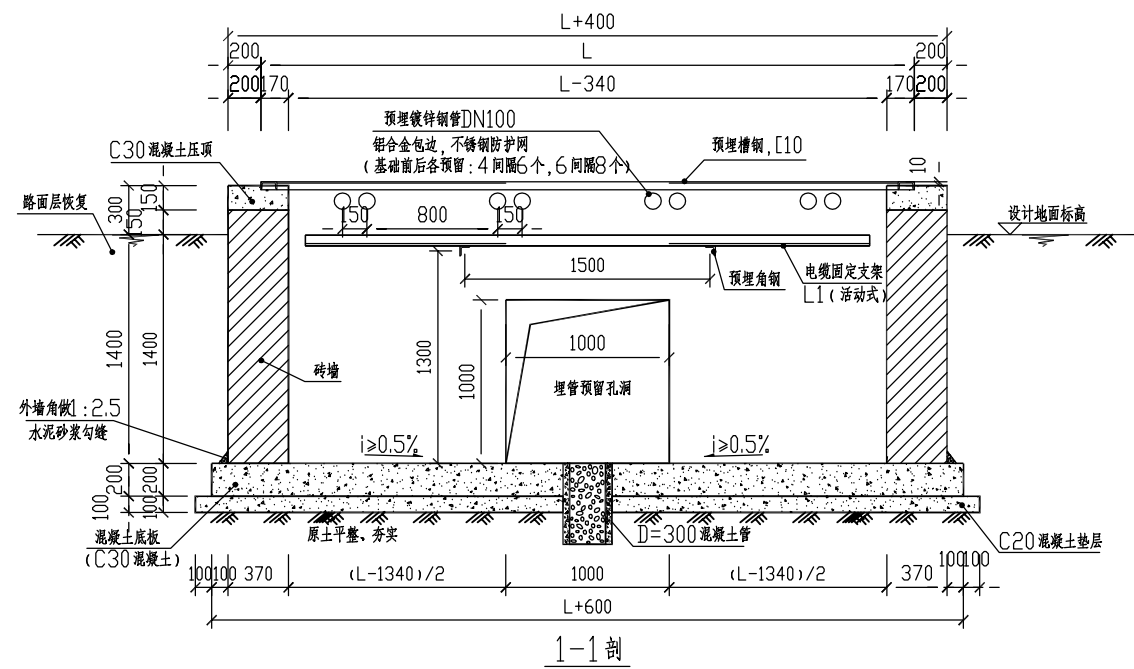


箱式开闭所，环保气体绝缘，电动，有自动化接口，进、出线断路器，不锈钢外壳

主接线图													
													
开关柜编号				PT		G1		G2		G3		G6	
开关柜用途		DTU（预留位置）		电压互感器		进线柜1		进线柜2		出线柜1		出线柜4	
开关柜额定电流				630A		630A		630A		630A		630A	
开关柜操作机构				手动		电动DC48V		电动DC48V		电动DC48V		电动DC48V	
主要设备	负荷开关				1台								
	断路器						1台		1台		1台		1台
	隔离开关						1台		1台		1台		1台
	电流互感器					LZKM4-10 600/5 0.5级 10VA	3只	LZKM4-10 600/5 0.5级 10VA	3只	LZKM7-10 600/5 0.5/10P10级 10/10VA	3只	LZKM7-10 600/5 0.5/10P10级 10/10VA	3只
	电压互感器	JSZV12-10GB 10/0.1/0.22 0.5/3级 50/500VA	1只										
	带电显示器				1只		1只		1只		1只		1只
	故障显示器					EKL4	1套	EKL4	1套	EKL4	1套	EKL4	1套
	高压熔断器	XRNP-10/0.5A	3只										
	电缆前插头				1组		1组		1组		1组		1组
	电缆肘型头		1组										
	电缆附件						1套		1套		1套		1套
	避雷器				1组		1组		1组		1组		1组
	蓄电池		4只										
	电源模块			LBA500DE220D48-034	1只								
电缆参数													

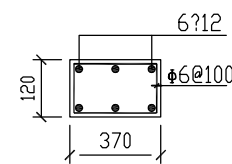
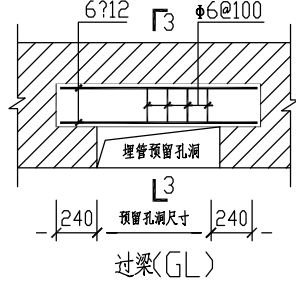
 <b>正道设计有限公司</b> 市政行业(排水工程、道路工程)专业甲级 A151026363	项目名称	南宁市2025年度市区老旧小区改造配套基础设施建设工程	项目负责人	龙家富林焜宏	专业负责人	张健	张健	图纸名称	工程编号	SCZD	图号	QD-17
	建设单位	南宁市住房建设有限责任公司	审定	钟敦字	校对	武荣	武荣	环网箱(2进2出)电气接线图	专业	电气工程	设计阶段	施工图
			审核	张健	张健	王娟	王娟		版本	第1版	日期	2025.05

本图纸版权归本公司所有，未加盖本公司出图专用章无效，不得用于本工程以外范围。

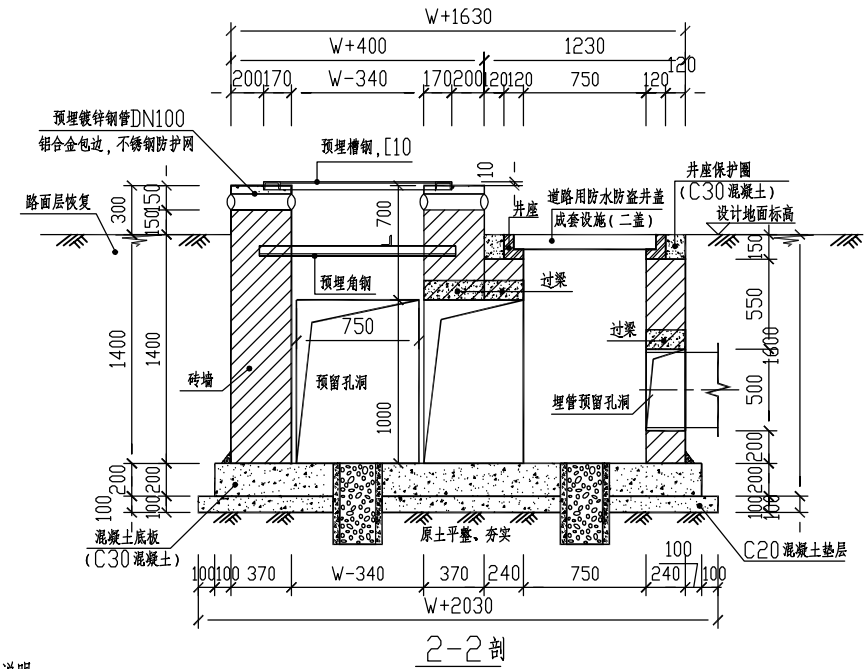
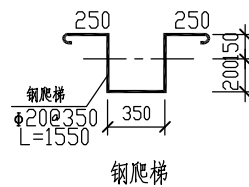
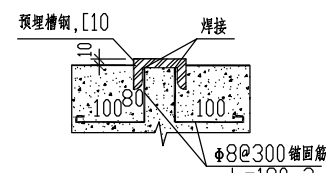


### 环网箱设备基础选型表

序号	基础代号	环网箱进出线回路	箱体长度 (L)	箱体宽度 (W)	电缆固定支架 长度(L1)	结构型式	备注
1	HA4/Z-h3	4V(2进,2出)	3200mm	1150mm	2700mm	砖混结构	
2	HA6/Z-h3	6V(2进,4出)	4000mm	1150mm	3500mm	砖混结构	



过梁GL  
3-3剖(配筋图)



说明：

- 1、本图适用于10kV户外环网箱(内置PT+DTU, 四间隔或六间隔)的砖混设备基础工程, 本方案的设备基础距离地面标高为300mm。10kV电缆进线方向与设备方向垂直, 如10kV电缆进线方向与设备平行时, 图中相应的电缆并设于设备基础侧面, 相应的电缆排管及预留孔洞方向按实际进行调整。图中的长度单位均为mm。
- 2、图中除垫层混凝土等级C20外, 其余混凝土等级均采用C30。
- 3、砖砌体采用MU15混凝土实心砖及M10水泥砂浆砌筑, 砖砌体要求横缝竖缝均必须做到砂浆饱满, 表面平整, 转角均匀。
- 4、设备基础内外侧面、底板面均采用20mm厚1:2水泥砂浆(掺入5%防水剂)进行抹面处理。地面以上设备基础外露面采用贴面砖装饰(砖面颜色应与周边环境相协调), 如设备基础位于道路旁, 应采用黄、黑相间的防撞反光漆等进行处理。
- 5、设备基础通风口采用预埋镀锌钢DN100的自然通风方式, 预留孔洞的内外侧需采用铝金包边, 不锈钢防护网, 网孔不大于5mm×5mm, 钢丝直径为 $\phi$ 1mm。
- 6、暂时不穿电缆的预埋管均应采用空管管堵装置封堵; 当电缆穿入排管后, 要求管口封堵密实, 以防止积水、泥浆及易燃易爆气体等进入井内。管口两端可采用已穿电缆管堵装置封堵, 当采用电缆防火堵料封堵时, 管道封堵长度不小于150mm。
- 7、基础井内设活动式电缆支架, 设备基础槽钢(电缆文(吊)架)等所有铁附件均需可靠接地, 其接地电阻不大于4 $\Omega$ 。
- 8、图中工井选用的井盖为厂家预制窰井盖, 井盖预留孔洞、井座保护圈等尺寸施工时应根据井盖厂家提供的实际尺寸进行相应的调整。市政道路等新青路面井盖应选用方球形铸铁成品盖板, 材质应满足荷载及环境要求, 以及防水、防盗、防坠落及防噪音等要求。设置于人行道的井盖荷载不应小于125kN、非机动车道不应小于50kN、机动车道不应小于400kN。井盖如自带有防坠装置时, 图中的防坠装置取消。
- 9、井壁与埋管结合处抹成45°喇叭口(井内侧), 基础底部向排水孔方向应有0.5%的坡度。井壁各预留孔洞上方应设有过梁(详见GL图), 埋管预留孔洞的大小及埋管数量可根据实际情况调整, 且施工时应注意预留孔洞的方向。
- 10、除检修用的预留孔洞外, 其余预埋管与井壁垂直处应设管枕, 井壁与埋管连接部位应采用细石混凝土封堵, 且应做好防水处理。
- 11、基础地面应置于原状土层, 基底以下土层地基承载力特征值应大于100kPa。若遇淤泥、流沙、松散填土等不良地质应进行地基处理, 做法详见单项工程设计。
- 12、井内居中设置两处渗水井, 采用D=300混凝土管L=500, 管内填满 $20 < d < 50$ mm碎石。本基础排水采用混凝土管自渗式方案, 当地下水位高于工井底板时, 渗水管替换为集水坑方案。
- 13、本环网箱设备基础图是根据国技术规范书确定的设备外形尺寸进行设计, 如实际供应的设备尺寸与设计不一致, 应以实际为准作调整, 设备基础施工前应供应厂家核对实际设备尺寸后方可进行基础施工。
- 14、图中铁件外露部分均进行热镀锌防腐处理, 且所有焊接处均应防锈漆打底, 灰油漆罩面。
- 15、设备基础围栏及检修通道是否配置以实际设计为准, 详见设计说明等文件要求。
- 16、施工时应严格遵守的施工及验收规范进行施工, 如有问题或变动的情况应与设计人员联系进行处理。
- 17、本说明未尽事宜以现行国家规范为准。