

代号: A3-0

检索号: P241225S-D0101

沙集镇聚利酒店

10kV接入工程

施工图设计文件

徐州锐泉电力工程设计有限公司

设计证书编号( A232026295 )

2024年12月



# 电缆线路施工图设计说明

## 一、工程设计的主要依据

- (1) 工程设计主要遵照以下规程、规范、典型设计等；
- (2) 《10kV及以下架空配电线路设计技术规程》DL/T 5220
- (3) 《66kV及以下架空电力线路设计规范》GB 50061
- (4) 《电力工程电缆设计规范》GB 50217
- (5) 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》GB/T 50064
- (6) 《交流电气装置的接地》GB 50065
- (7) 《国家电网公司配电网工程典型设计10kV电缆分册》(2016版)
- (8) 《国家电网公司配电网工程典型设计10kV架空线路分册》(2016版)
- (9) 《国家电网公司配电网工程典型设计10kV配电变台分册》(2016版)
- (10) 《国家电网公司配电网工程典型设计10kV配电站房分册》(2016版)
- (11) 《国家电网有限公司220V/380V配电网工程典型设计》(2018版)

## 二、设计范围和建设规模

- 1、全线路径总长度0.61km。新建10kV单回电缆路径长度0.3km，新建10kV双回电缆路径长度0.31km，电缆型号为YJV22-8.7/15-3×240mm。电缆保护管双回，通信管一回（一用一备一通）。
- 非开挖拉管规格：Φ200，壁厚10mm，MPP，熔接式，长度2×50米；开挖敷设规格：Φ200，壁厚7.2mm，PVC-C，承插式，长度2×100米。
- 第一路电源由110kV沙集变电所10kV公共开闭所（Ⅰ段母线）新出10kV线路一回（电缆接入），向东非开挖拉管60米后转向北开挖敷设电缆管60米，然后转向东非开挖拉管180米后继续向东开挖敷设电缆管310米至商业组合配电室外预留电缆井。
- 第二路电源由10kV润鑫电商城开闭所（Ⅱ段母线）新出10kV线路一回（电缆接入），向东开挖敷设电缆管310米至商业组合配电室外预留电缆井。
- 2、新建电缆井12座，直线井10座尺寸为2\*2\*1.3米，转角井2座尺寸为3\*2\*1.3米。
- 3、穿越道路1处。
- 4、具体路径走向及电缆井位置可根据现场情况适当调整，红线内管网及电缆不在设计范围内。

## 三、电缆部分

3.1 根据《电力工程电缆设计规范》(GB50217-2018)、《城市电力电缆线路设计技术规定》(DL/T 5221-2016)的规定，本工程电缆由以下原则确定：

- (1) 电缆线芯材料采用铜芯；
- (2) 采用三芯电缆；
- (3) 电缆主绝缘采用交联聚乙烯绝缘；
- (4) 电缆采用钢带铠装及金属屏蔽。

## 3.2 电缆敷设

本工程电缆路径采用排管（拉管）+工井的敷设方式。要求如下：

- (1) 导管采用混凝土包封，埋设深度距地面应在500mm以上，保护管必须内壁光滑无毛刺（具体保护管型号由招标采购）。
- (2) 电缆导管施工时，管口对接应保持平直紧密，导管下部垫层应浇筑平整，**垫层厚度100mm**。直线井按约每**50~100**米左右一座设置，每座工井内均应设置集水坑。排管竣工后应封口，导管口与工井接合处应制作成喇叭状，管内应无砂、石等异物。根据目前电缆导管市场现状，应对电缆导管进行严格检验，以保证材料完全符合国标要求。

- (3) **电缆管道处于公路时，应以 双轮组 2×140kN 为标准轴载。**
- (4) 电缆终端头的安装孔应为扁型长孔，便于调节。
- (5) 电缆终端头下侧约1000mm长的电缆应保持自然垂直，不得在电缆终端头出口处产生剪应力。
- (6) **拖管一段长度不宜超过150米；150米内拖管深度不应超过4米；拖管两端应直接进入工井，进入角度应小于10度，特殊施工有困难的地段允许不大于15度，且位于两端井的中下部引出；为防止管道牵引出出现绞乱现象，拖管两侧孔位应一一对应，2~3米段应做好限位措施并用铁丝捆扎管束，不得发生孔位翻转；拖管施工单位需提供导通试验报告，三维坐标数据及轨迹图；电缆管道热焊接后内壁凸出物（翻边）高度应小于2毫米，且应不出现锐角，否则应采取管口内倒角措施；所有电缆管管孔未启用时，必须进行防水封堵；有电缆的电缆管孔封堵采用油麻丝填充再用水泥、白灰密封；电缆备用管孔采用电缆专用封堵帽进行封堵。施工采用大管套小管加灌浆。**

## 3.3 电缆附属设施

敷设路径起、终点及转弯处，以及直线段每隔 20m 应设置一处标识桩，当电缆路径在绿化隔离带、灌木丛等位置时可延至每隔 50m 设置一处。标识桩一般为普通钢筋混凝土预制构件，面喷涂料，颜色宜为黄底红字。

埋电缆在人行道、车行道等不能设置高出地面的标志时，可采用平面标识贴。电缆标识贴应牢靠固定于地面，宜选用树脂反光或不锈钢等耐磨耐耐腐蚀的材料。树脂反光材料背面用网格地胶固定；不锈钢材料背面做好锚固件。

在电缆终端头、电缆接头、拐弯处、夹层内及竖井的两端、人井内等地方的电缆上应装设标识牌。电缆沟内电缆本体上，应每间隔 50m 加挂电缆标识牌。电缆排管进出井口处，加挂电缆标识牌。标识牌的字迹应清晰不易脱落，规格应统一，材质应能防腐，挂装应牢固。

直埋、排管和电缆沟敷设电缆的覆土层中，应在外力破坏高风险区域电缆通道宽度范围内两侧设置警示带，如宽度大于 2m 应增加警示带数量。

## 3.4 电缆接地

电缆的金属屏蔽和铠装、电缆支架和电缆附件的支架必须可靠接地，接地电阻不大于 10Ω。

电力电缆金属屏蔽层必须直接接地。交流系统中三芯电缆的金属屏蔽层，应在电缆线路两终端和接头等部位实施接地。当三芯电缆具有塑料内衬层或隔离套时，金属屏蔽层和铠装层宜分别引出接地线，且两者之间宜采取绝缘措施。

电缆中间接头及终端的接地连线应严格按照厂家的标准制作。有接地装置的工井，开挖时在井外底部打入 2.5 米长 ∠50×5 镀锌角钢，用镀锌扁铁焊接，接地电阻应不大于 10Ω，否则将增打接地极或延长接地扁铁，使接地电阻达到上述要求。

## 3.5 电缆防火

敷设于电缆支架上的电力电缆，在敷设时应逐根固定在电缆支架上，所有电缆走向按出线仓位顺序排列，电缆相互之间应保持一定间距，不得重叠，尽可能少交叉。

为了有效防止电缆因短路或外界火源造成电缆引燃或沿电缆延燃，应对电缆及其构筑物采取防火封堵分隔措施。防火墙两侧电缆涂刷防火涂料各 1m。

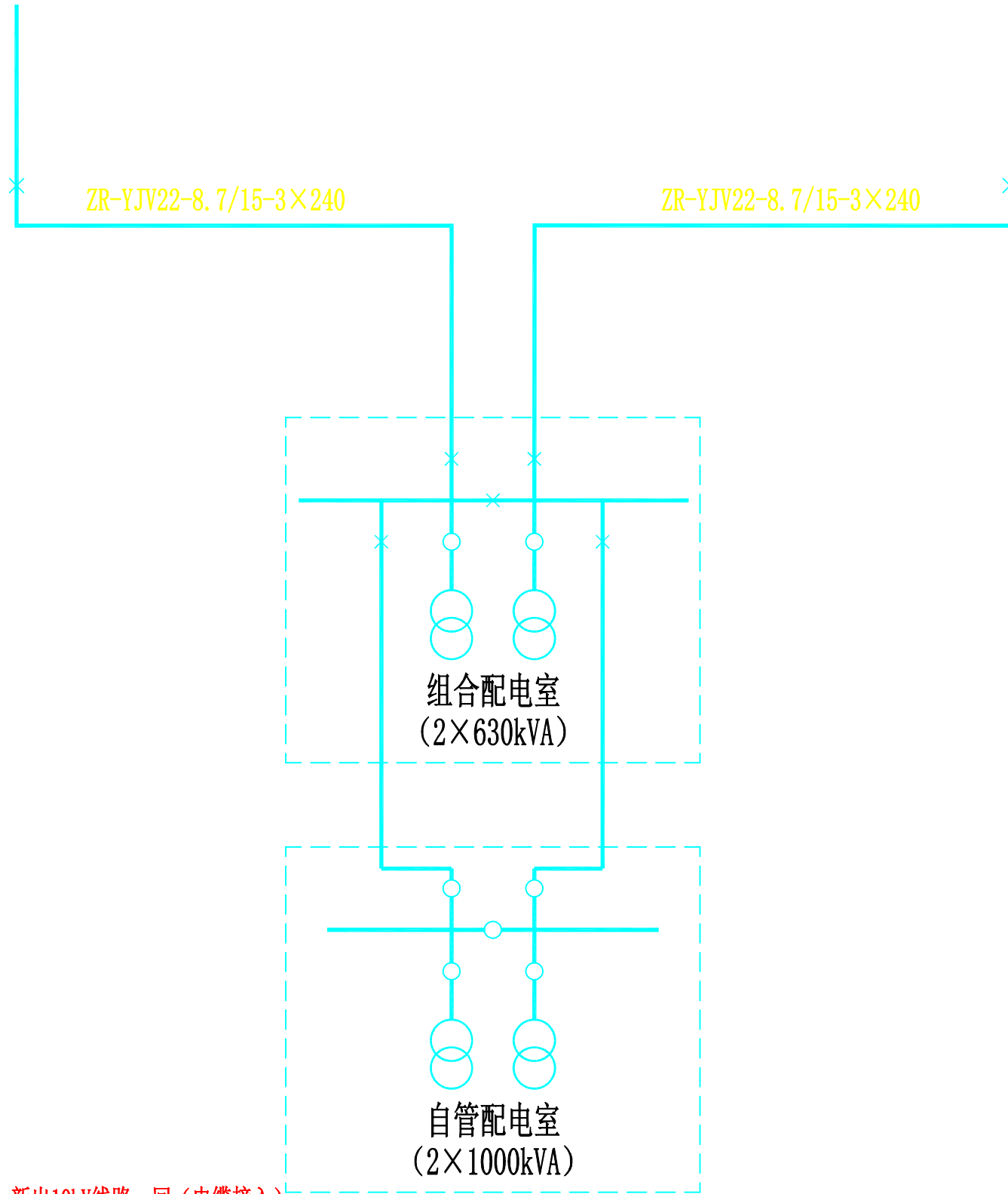
电缆穿越楼板、墙壁或盘柜孔洞以及管道两端时，应用防火堵料封堵。防火封堵材料应密实无气孔，封堵材料厚度不应小于 100mm。

电缆接头应采用防火涂料进行表面阻燃处理，即在接头及其两侧 2~3m 和相邻电缆上绕包阻燃带或涂刷防火涂料，涂料总厚度应为 0.9~1.0mm。

|                |     |     |          |               |                   |     |      |
|----------------|-----|-----|----------|---------------|-------------------|-----|------|
| 徐州锐泉电力工程设计有限公司 |     |     |          | 沙集镇聚利酒店10kV接入 | 工程                | 施工图 | 设计阶段 |
| 批 准            | 李 强 | 设 计 | 李 强      | 设计说明          |                   |     |      |
| 审 核            | 许 可 | 制 图 |          |               |                   |     |      |
| 校 核            | 花子健 | 比 例 |          |               |                   |     |      |
|                |     | 日 期 | 2024年12月 | 图 号           | P241225S-D0101-01 |     |      |

引自110kV沙集变10kV公共开闭所 I 段母线

引自10kV润鑫电商城开闭所 II 段母线



备注:新建聚利酒店 组合配电室 上级电源分别由:

第一路电源由110kV沙集变 I 段母线10kV公共开闭所 ( I 段母线) 新出10kV线路一回 (电缆接入),

第二路电源由10kV润鑫电商城开闭所 (II 段母线) 新出10kV线路一回 (电缆接入)。

(10kV润鑫电商城开闭所上级电源分别由:

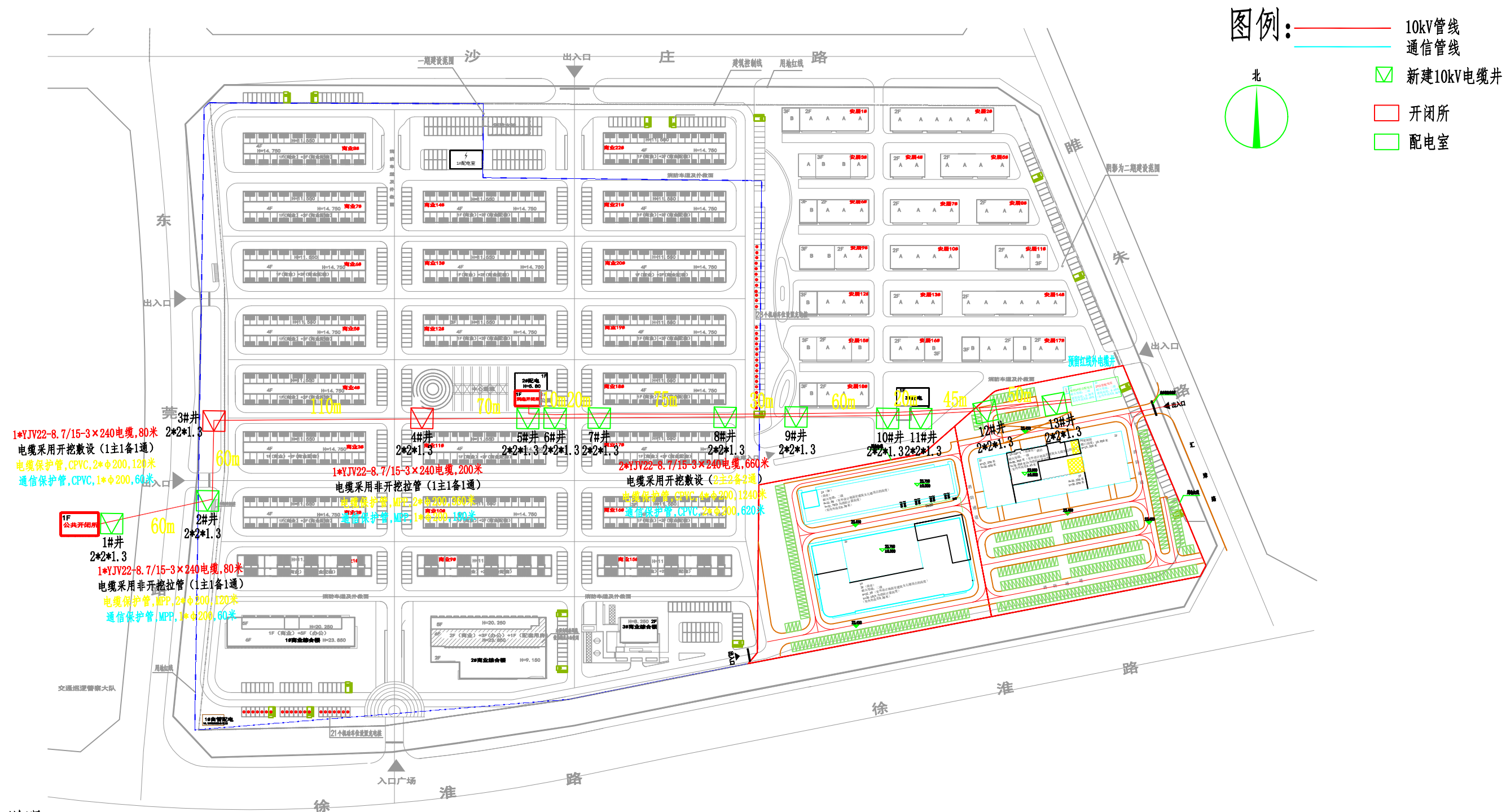
110kV沙集变 I 段母线10kV公共开闭所 II 段母线108开关接入至10kV润鑫电商城开闭所 I 段母线101开关,

110kV沙集变 II 段母线10kV沙东106线42-26#杆接入至10kV润鑫电商城开闭所 II 段母线102开关。

公共开闭所和沙东106线的上级电源为 沙集变电站两段不同母线接入。)

## 酒店供电方案示意图

|                |   |          |     |               |                   |    |     |    |
|----------------|---|----------|-----|---------------|-------------------|----|-----|----|
| 徐州锐泉电力工程设计有限公司 |   |          |     | 沙集镇聚利酒店10kV接入 |                   | 工程 | 施工图 | 设计 |
| 批              | 准 | 李强       | 设   | 计             | 电气主接线图            |    |     |    |
| 审              | 核 | 许可       | CAD | 制图            |                   |    |     |    |
| 校              | 核 | 花子健      | 比   | 例             |                   |    |     |    |
| 日              | 期 | 2024年12月 | 图   | 号             | P241225S-D0101-02 |    |     |    |



徐州锐泉电力工程设计有限公司

沙集镇聚利酒店10kV接入

工程 施工图 设计阶段

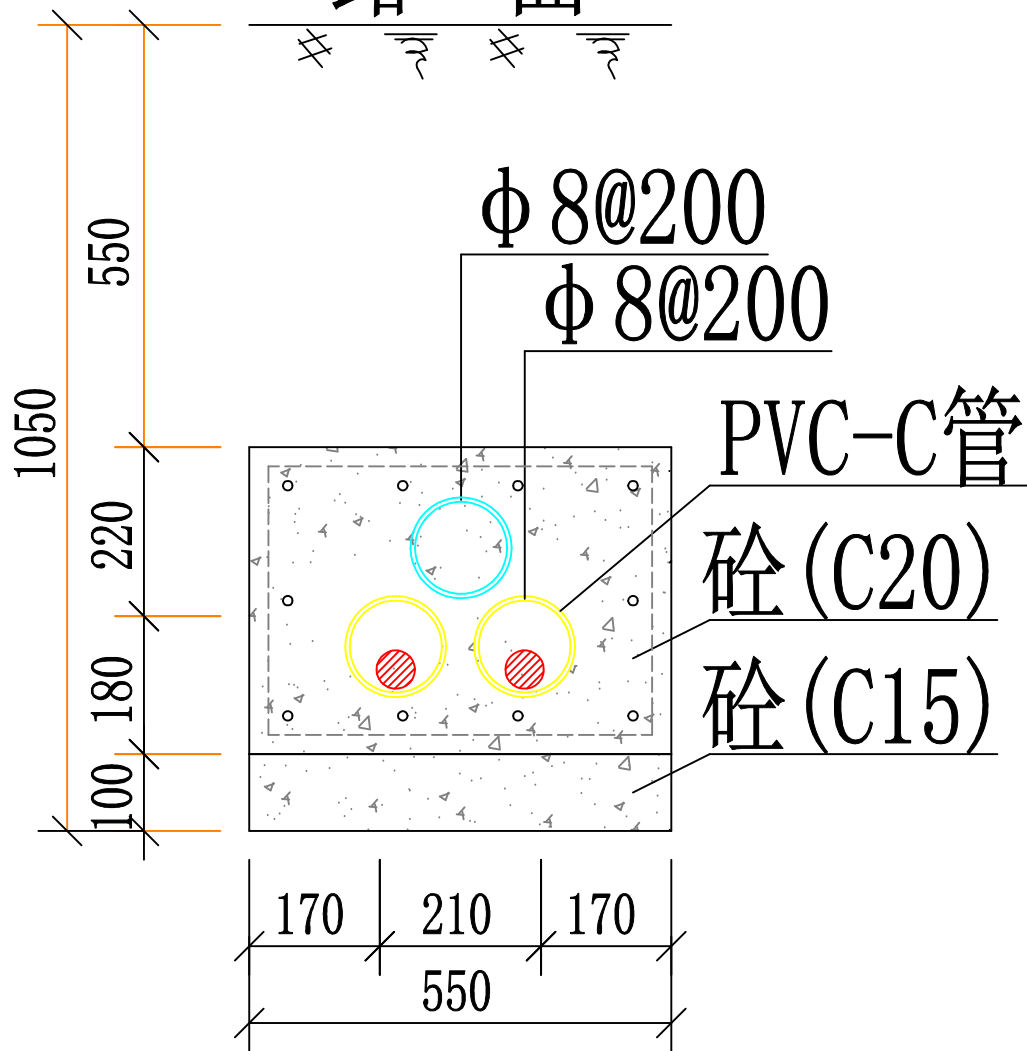
|    |     |        |          |
|----|-----|--------|----------|
| 批准 | 李瑞  | 设计     | 李瑞       |
| 审核 | 许可  | CAD 制图 |          |
| 校核 | 花子健 | 比例     |          |
|    |     | 日期     | 2024年12月 |

图号 P241225S-D0101-03

路径走向图

# 双根PVC-C管

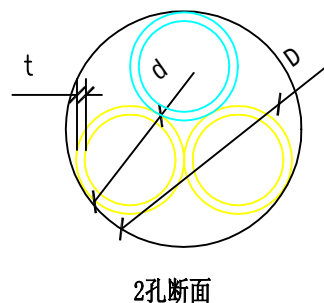
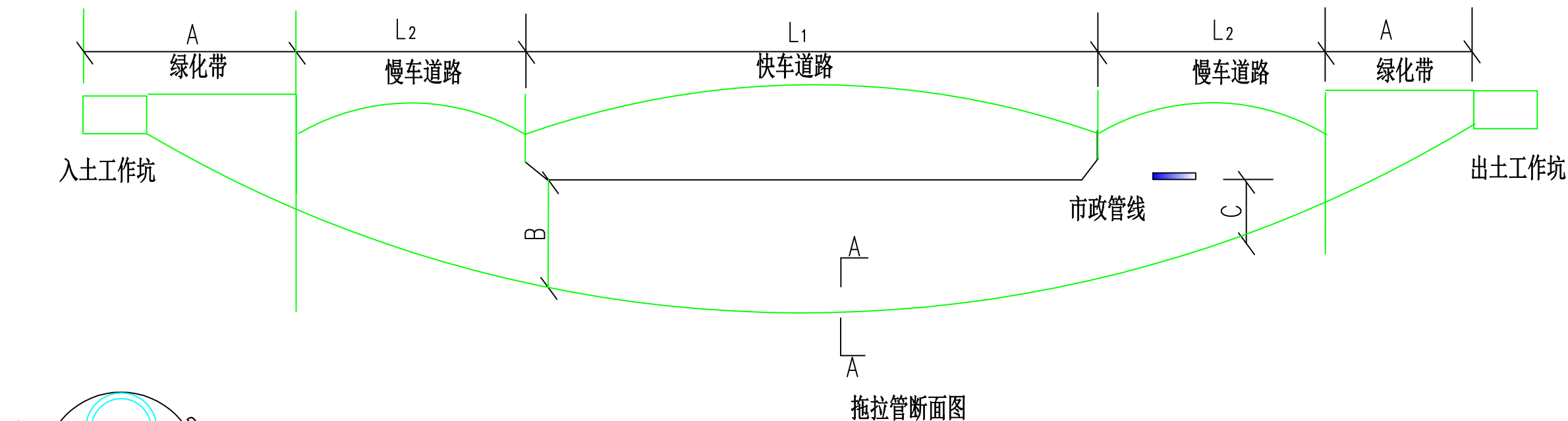
## 路面



说明：

- PVC-C电缆保护管规格为Φ200（内径）\*7.2（壁厚）；预埋一根Φ200作为通讯管。
- 排管敷设前，先检查排管有无损坏，内部清洁无杂物。分段敷设时要将管口临时封闭，以免泥浆杂物进入管道。
- 施工时，须用配套固定附件将电缆保护管固定后，再浇制砼，防止电缆保护管走位。砼，防止电缆保护管走位。
- 双层及三层浇制时应分层施工，先灌下层砼再往上逐层浇制，捣固密实、在浇捣砼时，应排除沟内积水，并严禁混凝土砂浆从接头处渗入管内。

|                |     |    |          |               |                   |     |      |
|----------------|-----|----|----------|---------------|-------------------|-----|------|
| 徐州锐泉电力工程设计有限公司 |     |    |          | 沙集镇聚利酒店10kV接入 | 工程                | 施工图 | 设计阶段 |
| 批准             | 李强  | 设计 | 李强       | 排管断面图         |                   |     |      |
| 审核             | 许可  | 制图 |          |               |                   |     |      |
| 校核             | 花子健 | 比例 |          |               |                   |     |      |
|                |     | 日期 | 2024年12月 | 图号            | P241225S-D0101-04 |     |      |

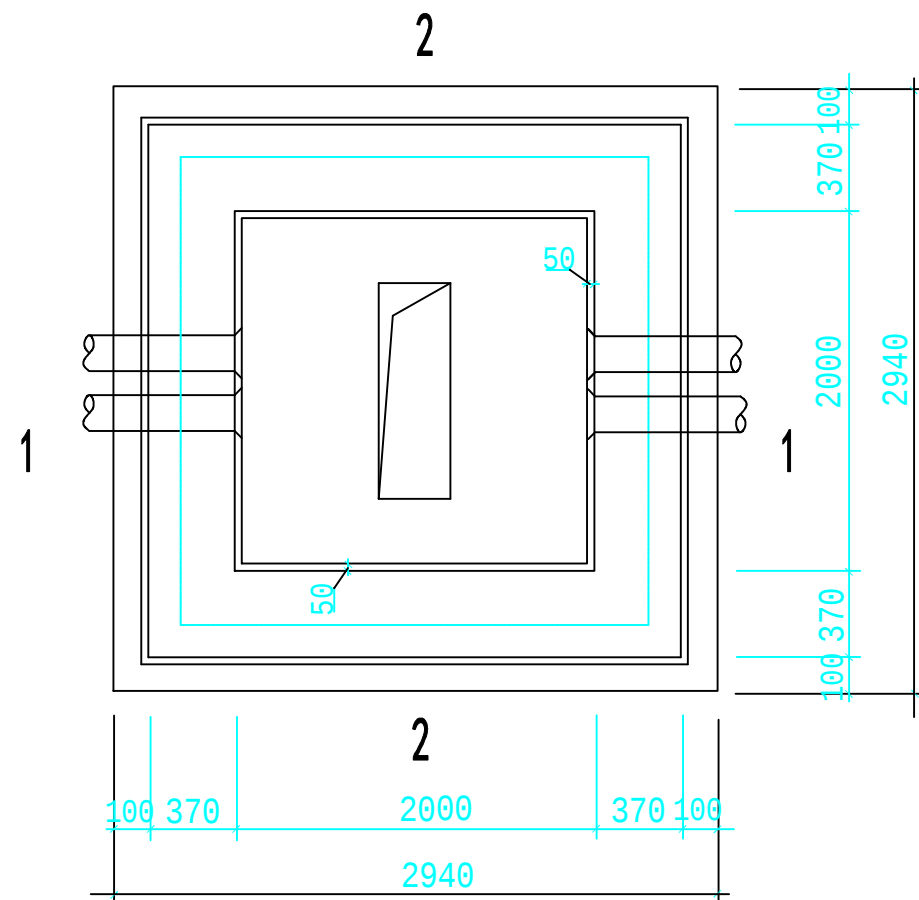


A-A剖面图

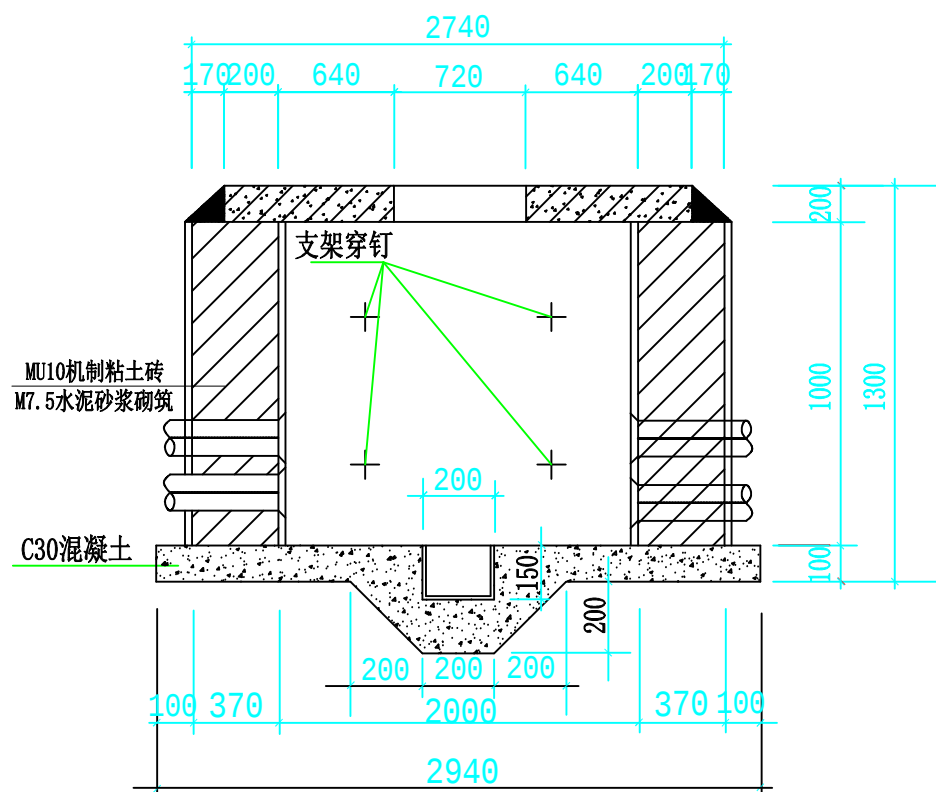
**施工要求:** 拖管一段长度不宜超过150米；150米内拖管深度不应超过4米；拖管两端应直接进入工井，进入角度应小于10度，特殊施工有困难的地段允许不大于15度，且位于两端井的中下部引出；为防止管道牵引出现绞乱现象，拖管两侧孔位应一一对应，2~3米段应做好限位措施并用铁丝捆扎管束，不得发生孔位翻转；拖管施工单位需提供导通试验报告，三维坐标数据及轨迹图；电缆管道热焊接后内壁凸出物（翻边）高度应小于2毫米，且应不出现锐角，否则应采取管口内倒角措施；所有电缆管管孔未启用时，必须进行防水封堵；有电缆的电缆管孔封堵采用油麻丝填充再用水泥、白灰密封；电缆备用管孔采用电缆专用封堵帽进行封堵。**施工采用大管套小管加灌浆。**

- 说明：1. 两端工作井待拉管穿越完毕后结合连接的电缆沟（电缆排管）尺寸和高差情况，确定工作井尺寸。图中出、入土工作坑可以根据实际情况进行调整。
2. 电缆保护管内径d和壁厚t 根据电缆直径和非开挖拉管长度进行选择，可选择普通型和加强型。
3. 图中各数值：
- A 一根据拉管最低点与出、入土点高差确定的出、入土水平最小距离。
  - B 一与河床底部最小保护距离，一般大于3m，通航河道要求大于5m。
  - C 一与其它市政管线的最小保护距离，根据规范规程确定。
  - D 一回扣孔直径，推荐800~1000mm。
  - L1 一拉管穿越的河道水平距离。
  - L2 一拉管穿越的道路水平距离。
  - X 一非开挖拉管水平距离 $X=2A+L1+L2$ ，推荐不宜超过200m。

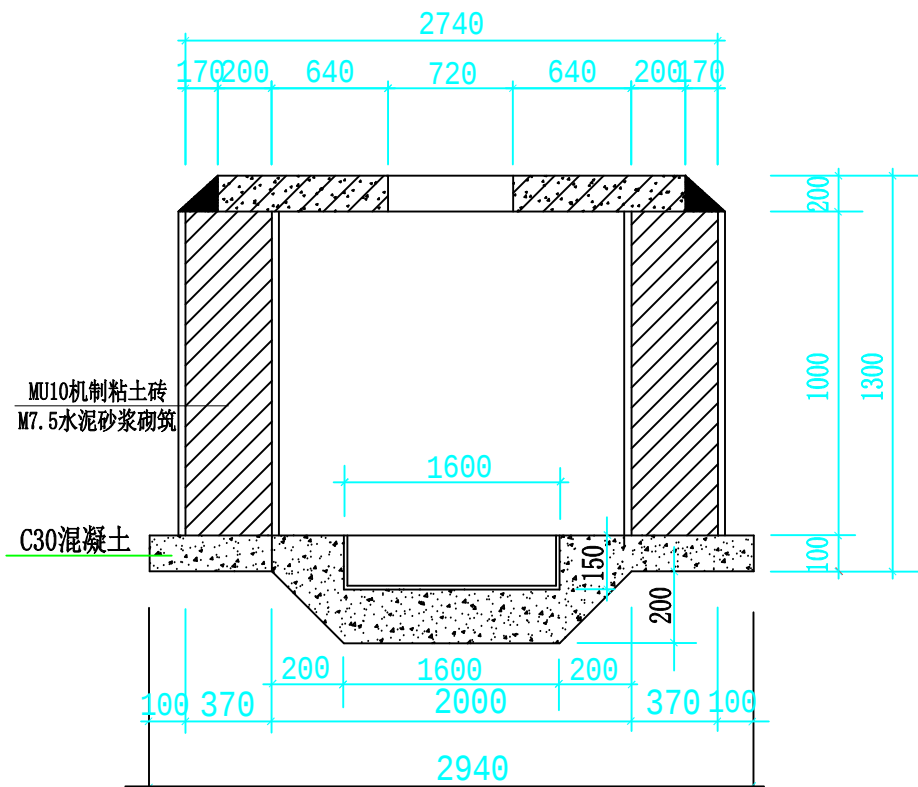
|                |     |    |          |               |                   |    |     |      |
|----------------|-----|----|----------|---------------|-------------------|----|-----|------|
| 徐州锐泉电力工程设计有限公司 |     |    |          | 沙集镇聚利酒店10kV接入 |                   | 工程 | 施工图 | 设计阶段 |
| 批准             | 李强  | 设计 | 李强       | 非开挖拉管施工图      |                   |    |     |      |
| 审核             | 许可  | 制图 |          |               |                   |    |     |      |
| 校核             | 花子健 | 比例 |          |               |                   |    |     |      |
|                |     | 日期 | 2024年12月 | 图号            | P241225S-D0101-05 |    |     |      |



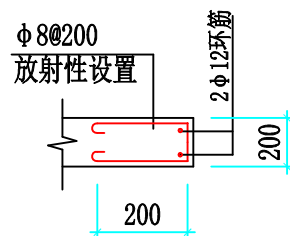
平面图



1-1

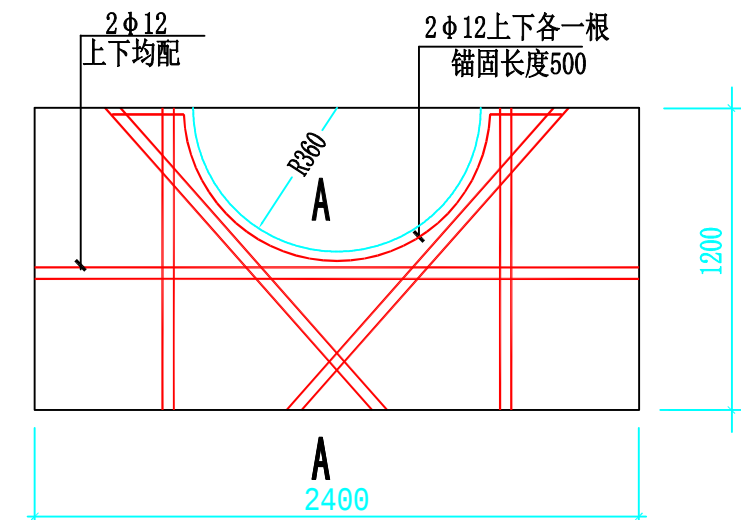


2-2



A-A

| 铸铁防盗井材料 |        |               |    |       |             |
|---------|--------|---------------|----|-------|-------------|
| 序号      | 名 称    | 型号及规格         | 单位 | 数量    | 备注          |
| 1       | 球墨铸铁井圈 | Φ800          | 套  | 1     | 带防坠网，带电缆走向标 |
| 2       | 球墨铸铁井盖 | Φ720          | 套  | 1     |             |
| 井体主材料表  |        |               |    |       |             |
| 序号      | 名 称    | 型号及规格         | 单位 | 数量    | 备注          |
| 1       | 标准砖    | 240×115×53mm  | 块  | 1679  |             |
| 2       | 钢筋     | Φ12           | kg | 102.9 |             |
| 3       | 钢筋     | Φ8            | kg | 30.6  |             |
| 4       | 混凝土    | C30           | m3 | 1.4   |             |
| 5       | 水泥砂浆   | WMM7.5        | m3 | 1.5   |             |
| 6       | 砼预制盖板  | 3300×2300×200 | 块  | 1     |             |



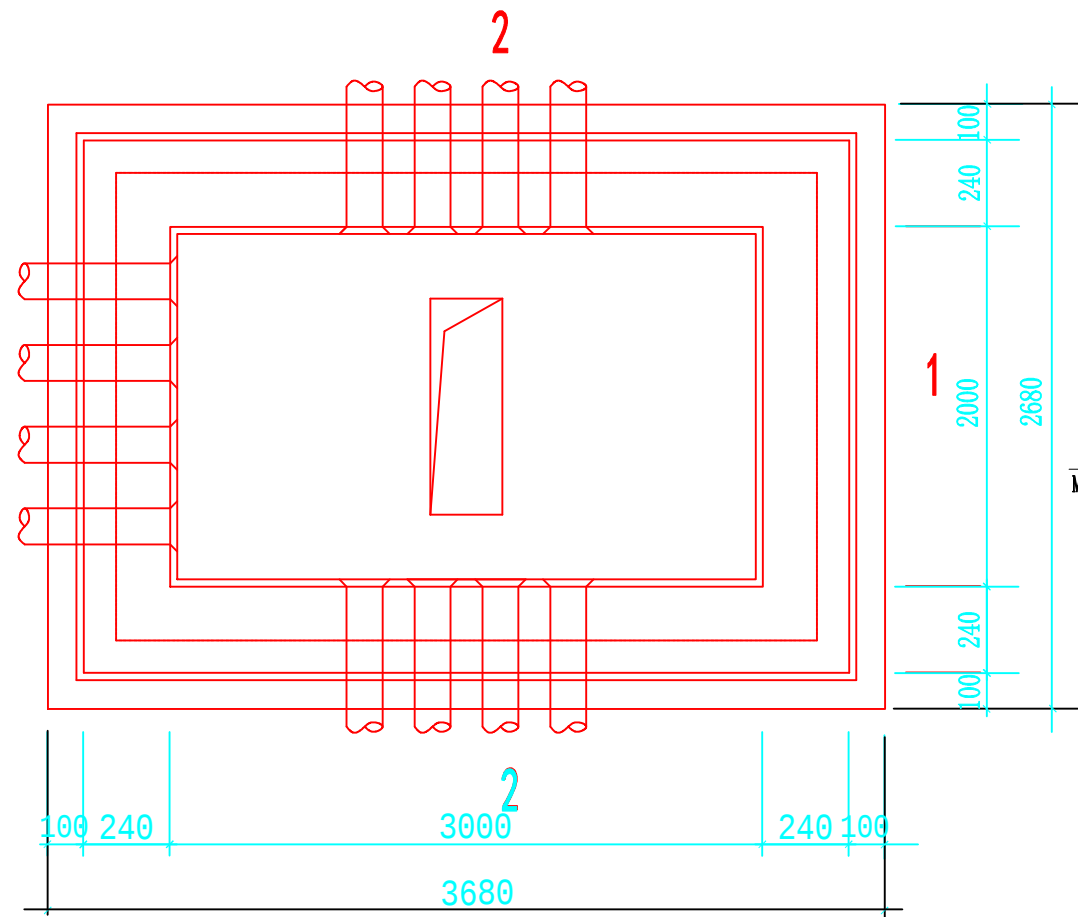
① 预制盖板配筋图

注: 混凝土为C30, 内配Φ12@140双层双向。

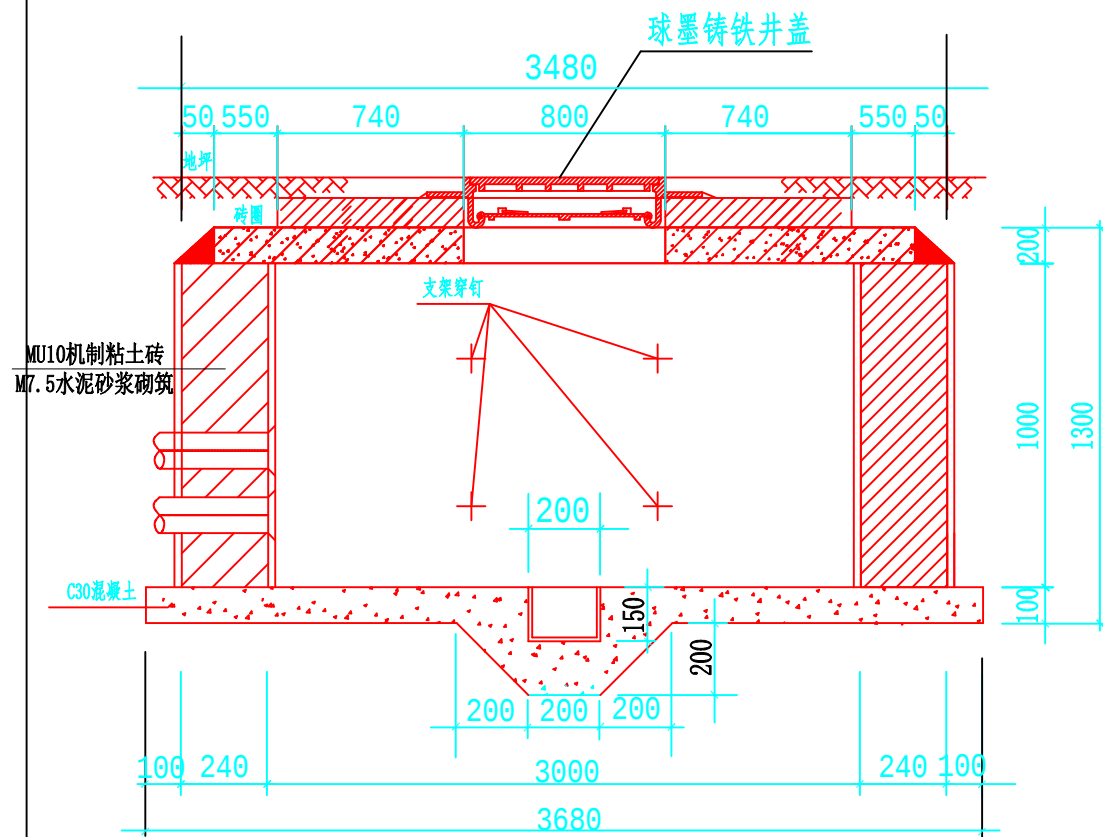
说明:

- 电缆井采用机制粘土砖砌筑, 井壁内外M7.5水泥砂浆抹面。
- 电缆井井盖采用球墨铸铁井盖, 带防坠网, 带电缆走向标。
- 电缆井尺寸应视敷设电缆粗细按弯曲半径不小于电缆直径15倍的要求作调整。
- 电缆护管直径根据所用电缆直径确定, 保护管内径不得小于电缆外径的1.5倍。
- 进、出管标高、保护管数量仅作参考, 施工时可根据实际情况调整。

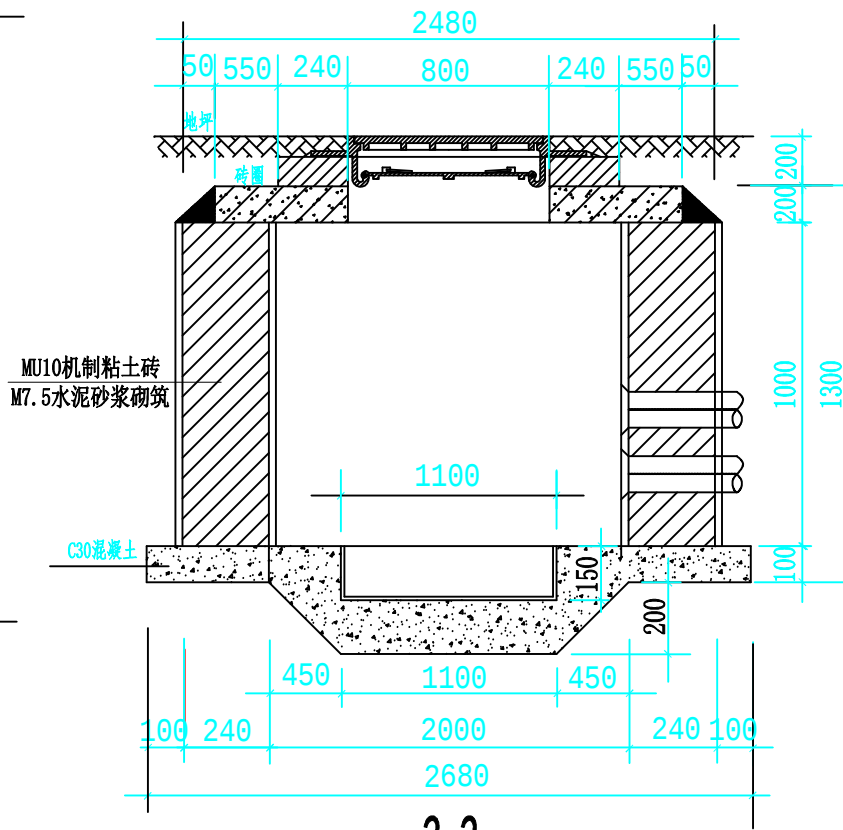
|                |     |        |          |               |                      |    |     |      |
|----------------|-----|--------|----------|---------------|----------------------|----|-----|------|
| 徐州锐泉电力工程设计有限公司 |     |        |          | 沙集镇聚利酒店10kV接入 |                      | 工程 | 施工图 | 设计阶段 |
| 批准             | 李石  | 设计     | 李石       | 直线型电缆井施工图     |                      |    |     |      |
| 审核             | 许可  | CAD 制图 | 李石       |               |                      |    |     |      |
| 校核             | 花子健 | 日期     | 2024年12月 | 图号            | P241225S-D0101-06/01 |    |     |      |



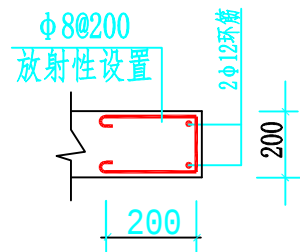
平面图



1-1

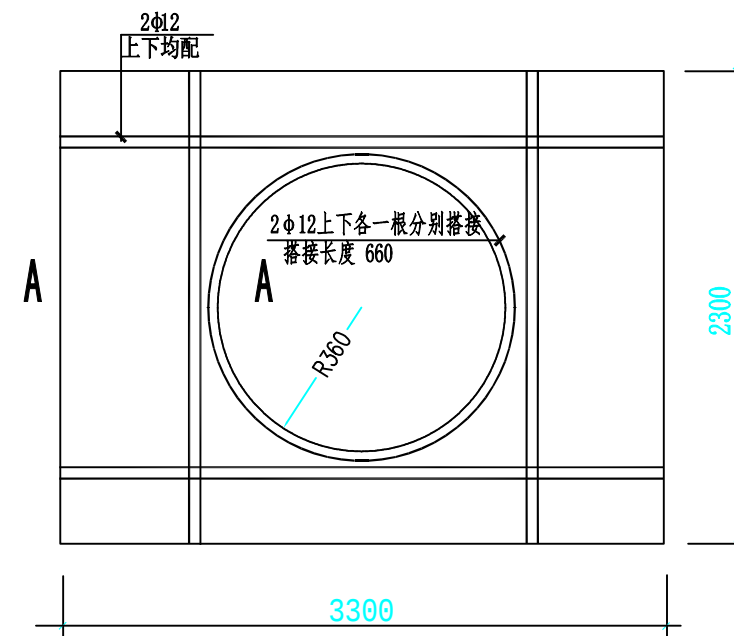


2-2



A-A

| 铸铁防盗井材料 |        |               |    |      |             |
|---------|--------|---------------|----|------|-------------|
| 序号      | 名 称    | 型号及规格         | 单位 | 数量   | 备注          |
| 1       | 球墨铸铁井圈 | Φ800          | 套  | 1    | 带防坠网，带电缆走向标 |
| 2       | 球墨铸铁井盖 | Φ720          | 套  | 1    |             |
| 井体主材料表  |        |               |    |      |             |
| 序号      | 名 称    | 型号及规格         | 单位 | 数量   | 备注          |
| 1       | 标准砖    | 240×115×53mm  | 块  | 1840 |             |
| 2       | 钢筋     | Φ12           | kg | 172  |             |
| 3       | 钢筋     | Φ8            | kg | 54.1 |             |
| 4       | 混凝土    | C30           | m3 | 1.6  |             |
| 5       | 水泥砂浆   | WMM7.5        | m3 | 1.7  |             |
| 6       | 砼预制盖板  | 3300×2300×200 | 块  | 1    |             |



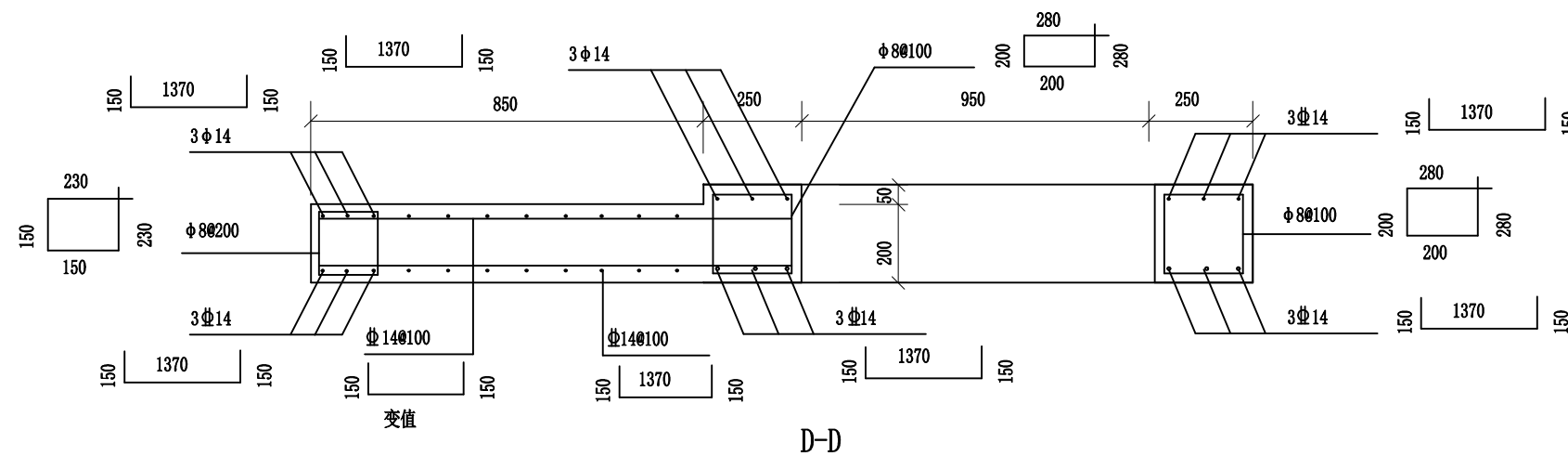
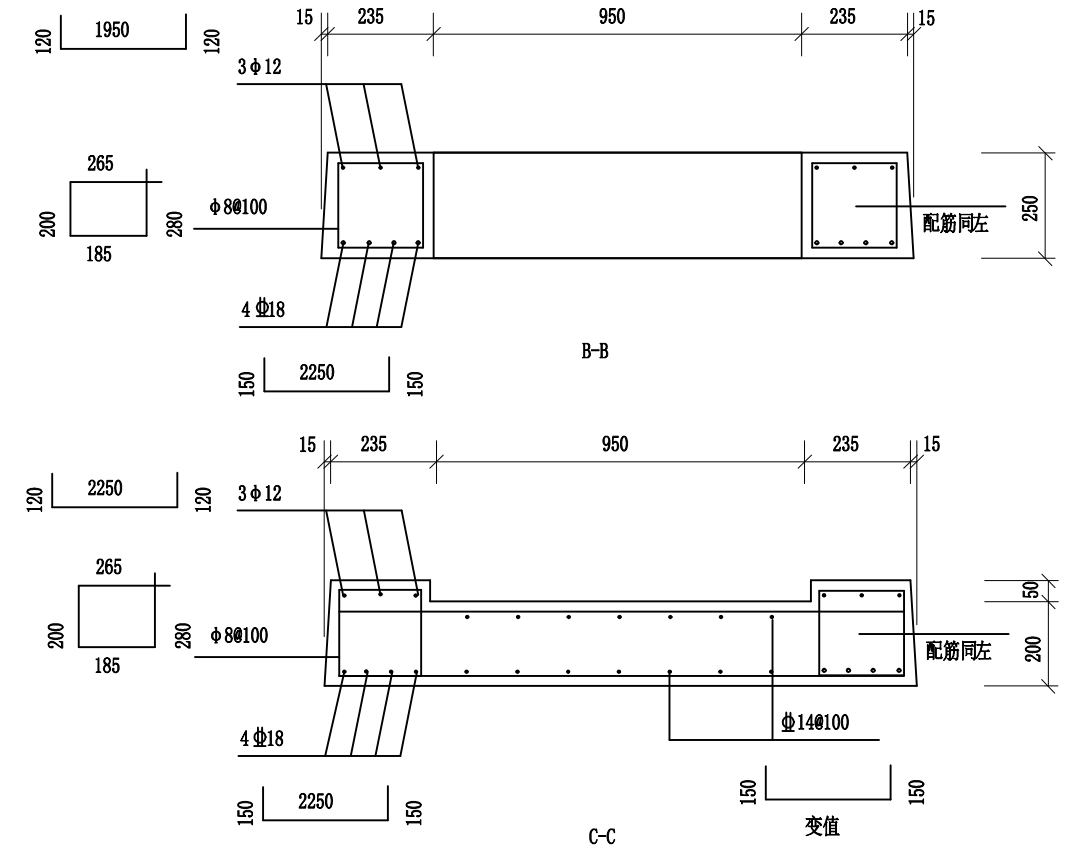
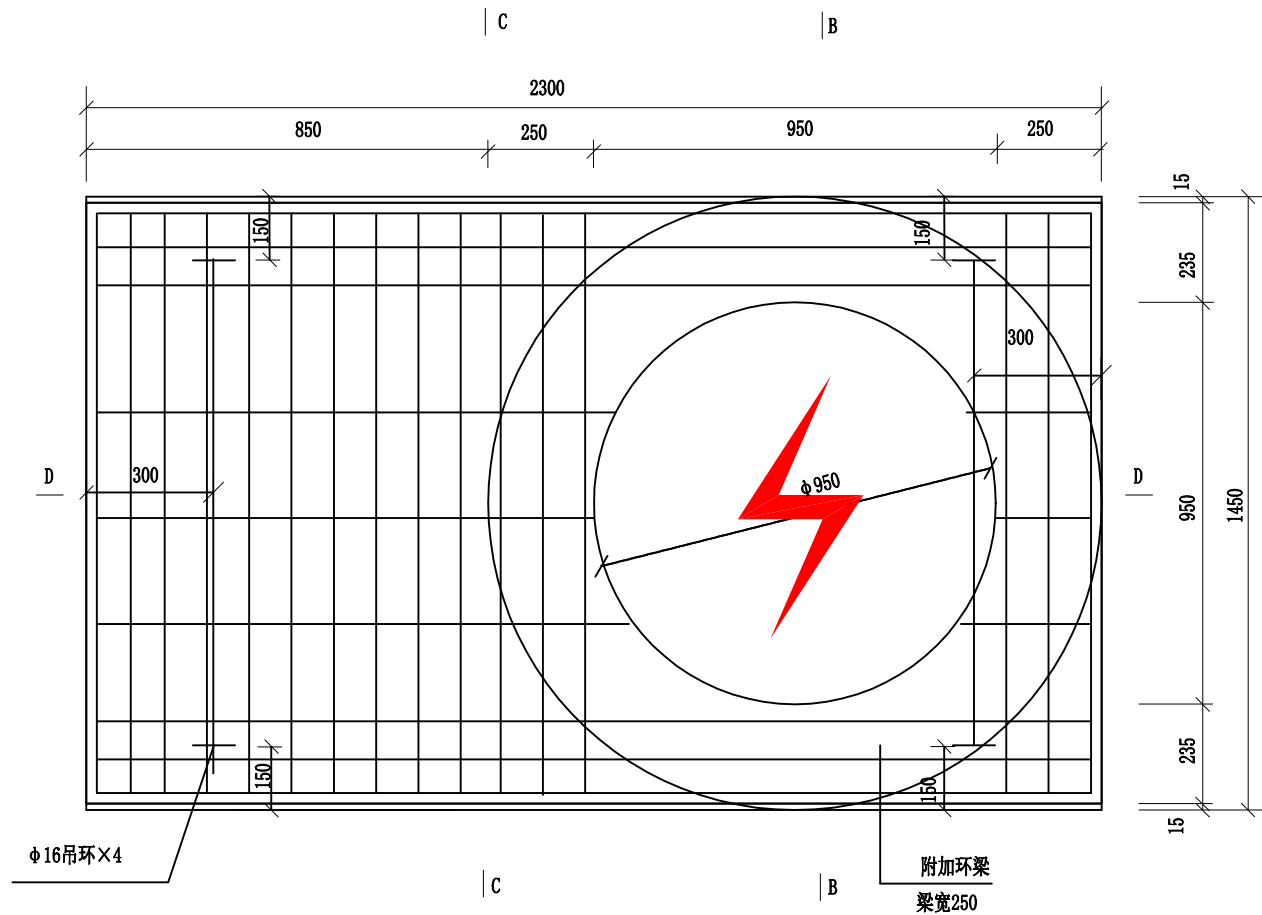
① 预制盖板配筋图

注: 混凝土为C30, 内配Φ12@140双层双向。

说明:

1. 电缆井采用机制粘土砖砌筑, 井壁内外M7.5水泥砂浆抹面。
2. 电缆井井盖采用球墨铸铁井盖, 带防坠网, 带电缆走向标。
3. 电缆井尺寸应视敷设电缆粗细按弯曲半径不小于电缆直径15倍的要求作调整。
4. 电缆护管直径根据所用电线管径确定, 保护管内径不得小于电缆外径的1.5倍。
5. 进、出管标高、保护管数量仅作参考, 施工时可根据实际情况调整。

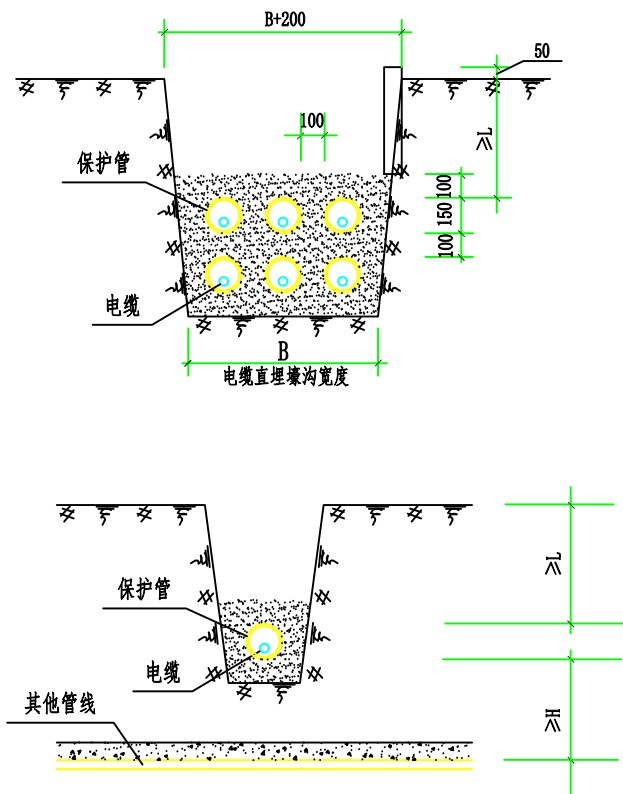
|                |     |        |          |               |                      |    |     |      |
|----------------|-----|--------|----------|---------------|----------------------|----|-----|------|
| 徐州锐泉电力工程设计有限公司 |     |        |          | 沙集镇聚利酒店10kV接入 |                      | 工程 | 施工图 | 设计阶段 |
| 批准             | 李石  | 设计     | 李石       | 转角型电缆井施工图     |                      |    |     |      |
| 审核             | 许可  | CAD 制图 |          |               |                      |    |     |      |
| 校核             | 花子健 | 日期     | 2024年12月 | 图号            | P241225S-D0101-06/02 |    |     |      |



说明:

- 混凝土材料等级: C30。
- 混凝土保护层厚度为25mm。
- 钢筋等级:  $\phi$  为HPB300级,  $\Phi$  为HRB400级。
- 盖板必需按照设计图纸制作, 安装应注意正反面, 吊环一侧在上面。

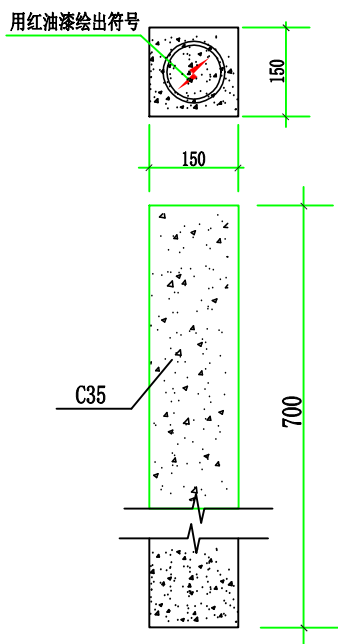
|                |     |        |          |               |                   |    |     |      |
|----------------|-----|--------|----------|---------------|-------------------|----|-----|------|
| 徐州锐泉电力工程设计有限公司 |     |        |          | 沙集镇聚利酒店10kV接入 |                   | 工程 | 施工图 | 设计阶段 |
| 批准             | 李石磊 | 设计     | 李石磊      | GYB2314盖板加工图  |                   |    |     |      |
| 审核             | 许可  | CAD 制图 |          |               |                   |    |     |      |
| 校核             | 花子健 | 日期     | 2024年12月 | 图号            | P241225S-D0101-07 |    |     |      |



电缆直埋敷设示意图 (1)

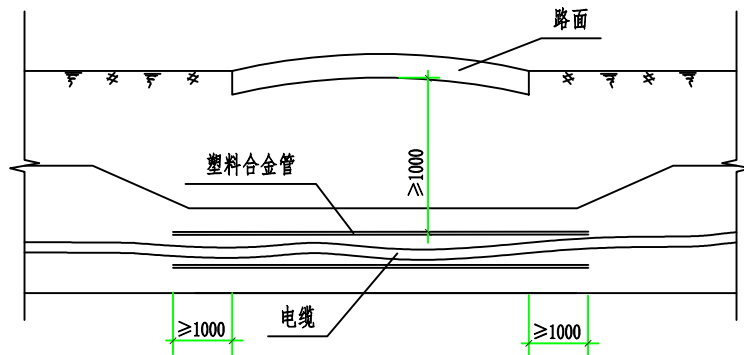
|         |      |     |       |     |     |      |
|---------|------|-----|-------|-----|-----|------|
| 电缆数 (条) | 1    | 2   | 3     | 4   | 5   | 6    |
| B (mm)  | 250  | 420 | 590   | 760 | 930 | 1100 |
| L (mm)  | 700  |     | 位于绿化带 |     |     |      |
|         | 1000 |     | 过路面   |     |     |      |
| H (mm)  | 500  |     | 无保护管  |     |     |      |
|         | 250  |     | 有保护管  |     |     |      |

- 说明:
- 保护管四周填充回土应筛过并应对电缆外护套无腐蚀性,并需夯实处理。
  - 保护管内径不小于电缆外径的1.5倍。排管须呈直线,不得弯曲,承载良好。
  - 电缆与一般管道交叉,应视管道的埋设深度而从上或从下穿过。两管道之间间距宜大于H。
  - 沿直埋电缆路径间隔约30m或转弯处,应树立明显的方位标志桩。
  - 电缆壕沟开挖时,如遇与其他管线、道路、构筑物等相互间最小距离小于0.5米时,应及时通知设计至现场处理。
  - 标志桩及盖板用C35混凝土预制。电力符号预制成凹形,深5mm,并用红漆涂刷。每根桩混凝土0.016m。
  - 保护管按相关规程规范计算选择,表中数据为最小内径。
  - 直线段每隔30~50米设电缆井一座。
  - 每隔50米设穿越道路管道4根,穿越道路采用镀锌钢管,直径统一选用Φ150。
  - 埋深L: 穿越道路大于1米、农田大于1米、一般地方大于0.7米、市区需符合规划部门指定要求。

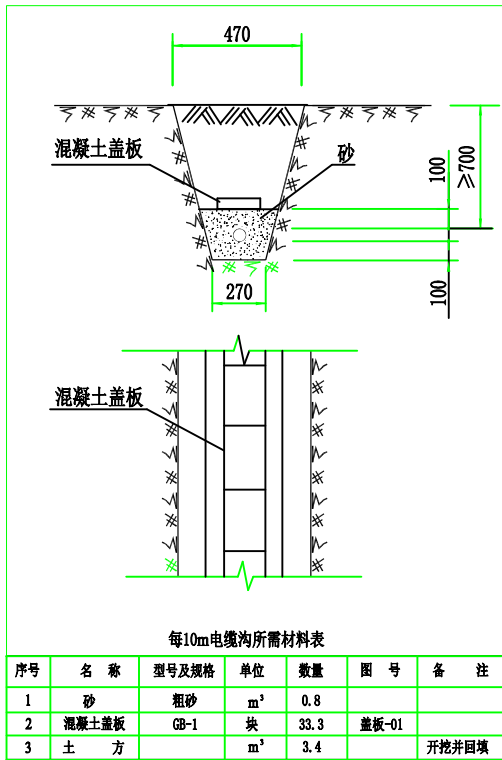


电缆标志桩制作图

| 10kV交联电缆技术参数表 (YJV22-8.7/15) | 芯数×截面<br>(mm <sup>2</sup> ) | 参考外径<br>(mm) | 护管外径<br>(mm) | 0.4kV电缆技术参数表 (YJV22-0.6/1.0) | 芯数×截面<br>(mm <sup>2</sup> ) | 参考外径<br>(mm) | 最小<br>护管外径<br>(mm) |
|------------------------------|-----------------------------|--------------|--------------|------------------------------|-----------------------------|--------------|--------------------|
|                              | 3×70                        | 56           | Φ110         |                              | 4×16                        | 26.83        | Φ110               |
|                              | 3×95                        | 64           | Φ110         |                              | 4×25                        | 26.91        | Φ110               |
|                              | 3×120                       | 69           | Φ110         |                              | 4×35                        | 29.78        | Φ110               |
|                              | 3×150                       | 73           | Φ110         |                              | 4×50                        | 35.81        | Φ110               |
|                              | 3×185                       | 76           | Φ150         |                              | 4×70                        | 39.12        | Φ110               |
|                              | 3×240                       | 82           | Φ150         |                              | 4×95                        | 43.29        | Φ110               |
|                              | 3×300                       | 88           | Φ200         |                              | 4×120                       | 47.52        | Φ110               |
|                              | 3×400                       | 95           | Φ200         |                              | 4×150                       | 51.62        | Φ110               |
|                              |                             |              |              |                              | 4×185                       | 55.92        | Φ150               |
|                              |                             |              |              |                              | 4×240                       | 61.3         | Φ150               |



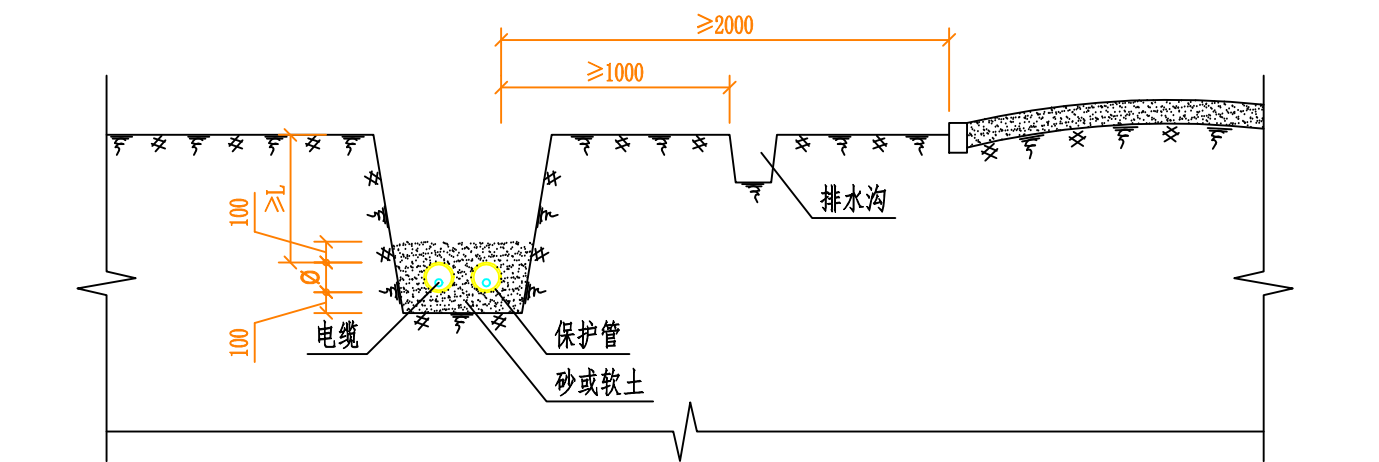
电缆与公路交叉施工图



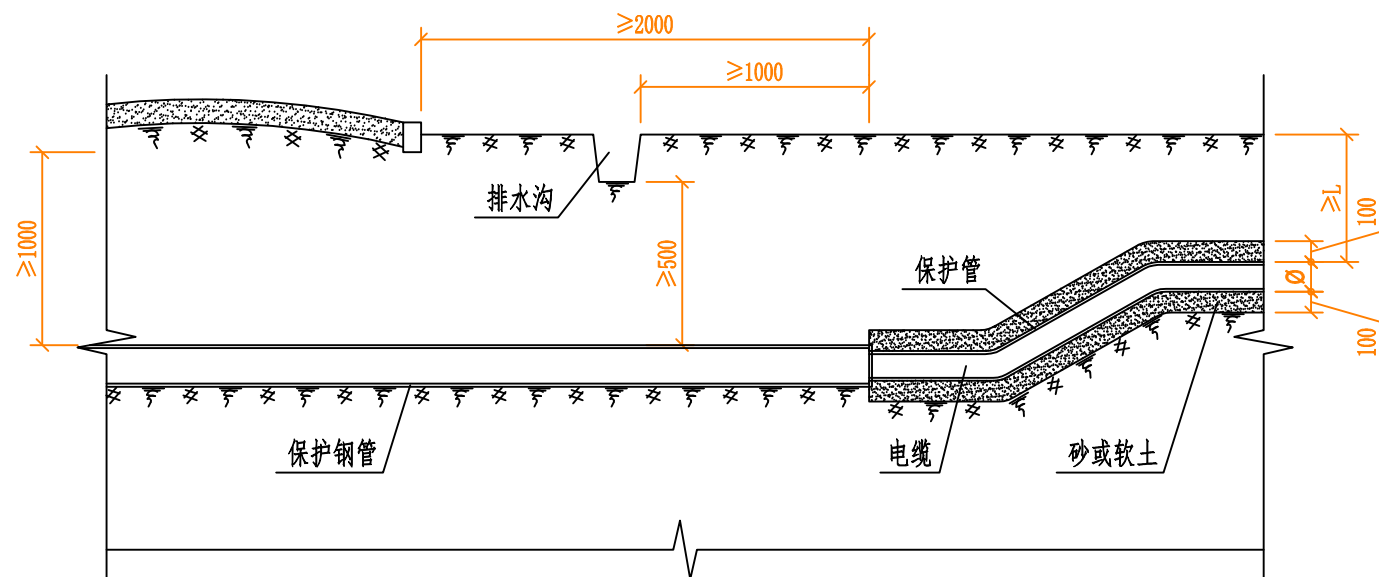
电缆直埋敷设示意图 (2)

| 每10m电缆沟所需材料表 |       |       |                |      |       |       |
|--------------|-------|-------|----------------|------|-------|-------|
| 序号           | 名称    | 型号及规格 | 单位             | 数量   | 图号    | 备注    |
| 1            | 砂     | 粗砂    | m <sup>3</sup> | 0.8  |       |       |
| 2            | 混凝土盖板 | GB-1  | 块              | 33.3 | 盖板-01 |       |
| 3            | 土方    |       | m <sup>3</sup> | 3.4  |       | 开挖并回填 |

|                |     |       |          |               |                   |    |     |      |
|----------------|-----|-------|----------|---------------|-------------------|----|-----|------|
| 徐州锐泉电力工程设计有限公司 |     |       |          | 沙集镇聚利酒店10kV接入 |                   | 工程 | 施工图 | 设计阶段 |
| 批准             | 李强  | 设计    | 李强       | 电缆敷设及加工图      |                   |    |     |      |
| 审核             | 许可  | CAD制图 | 比例       |               |                   |    |     |      |
| 校核             | 花子健 | 日期    | 2024年12月 | 图号            | P241225S-D0101-08 |    |     |      |

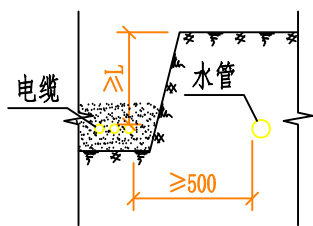


电缆与道路平行施工图

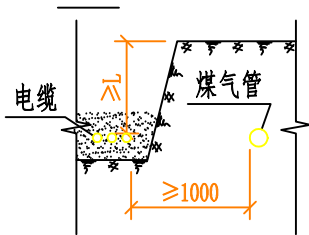


电缆与道路交叉施工图

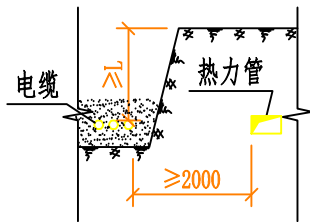
|                |     |        |          |               |                   |     |      |
|----------------|-----|--------|----------|---------------|-------------------|-----|------|
| 徐州锐泉电力工程设计有限公司 |     |        |          | 沙集镇聚利酒店10kV接入 | 工程                | 施工图 | 设计阶段 |
| 批准             | 李强  | 设计     | 李强       | 电缆与道路平行和交叉施工图 |                   |     |      |
| 审核             | 许可  | CAD 制图 | 李强       |               |                   |     |      |
| 校核             | 花子健 | 日期     | 2024年12月 | 图号            | P241225S-D0101-09 |     |      |



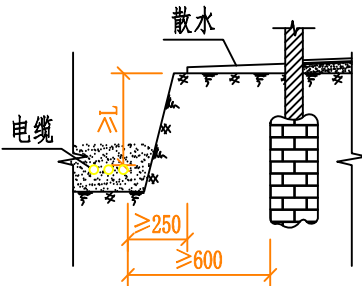
电缆与一般管平行施工图



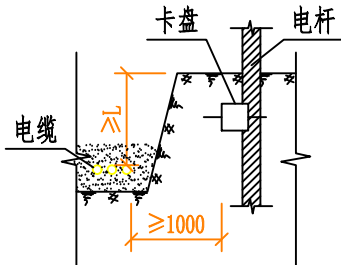
电缆与煤气管平行施工图



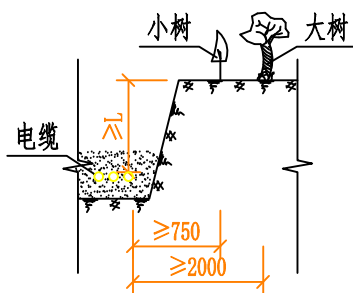
电缆与热力沟平行施工图



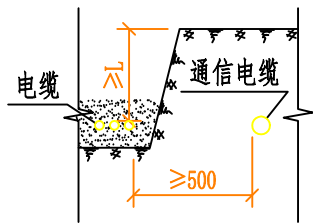
电缆与建筑物平行施工图



电缆与电杆接近施工图



电缆与树木接近施工图



电缆与通信电缆平行施工图

特殊情况应按下列规定执行：

1. 电力电缆间及其与控制电缆间或不同使用部门时电缆间，当电缆穿管或用隔板隔开时，平行净距可降低为0.1m。
2. 电力电缆间、控制电缆间以及它们相互之间，不同使用部门的电缆间在交叉点前后1m范围内，电缆穿入管中或用隔板隔开时，其交叉净距可降为0.25m。
3. 电缆与热管道（沟）、油管道（沟）、可燃气体及易燃液体管道（沟）、热力设备或其它管道（沟）之间，虽净距能满足要求，但检修管路可能伤及电缆时，在交叉点前后1m范围内，尚应采取保护措施；当交叉净距不能满足要求时，应将电缆穿入管中，其净距可减为0.25m。
4. 电缆与热管道（沟）及热力设备平行、交叉时，应采取隔热措施，使电线周围土壤的温升不超过10℃。
5. 当直流电缆与电气化铁路路轨平行、交叉其净距不能满足要求时，应采取防电化腐蚀措施。
6. 埋深L：穿越道路大于1米、农田大于1米、一般地方大于0.7米、市区需符合规划部门指定要求。

电缆与地下设施平行、接近施工说明

电缆之间，电缆与其它管道道路建筑物等之间平行和交叉时的最小净距，应符合下表要求，严禁将电缆平行敷设于管道的上方或下方。

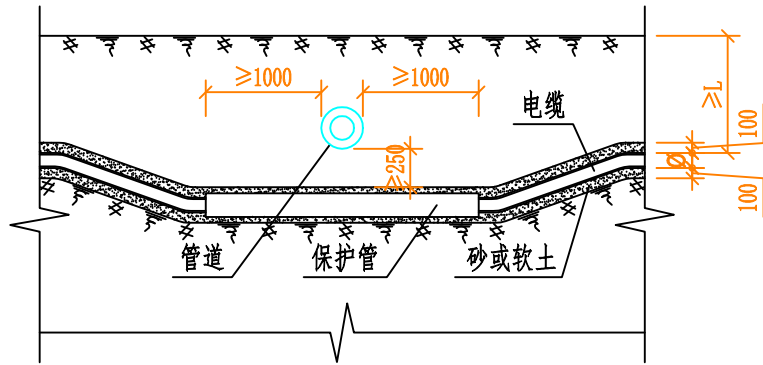
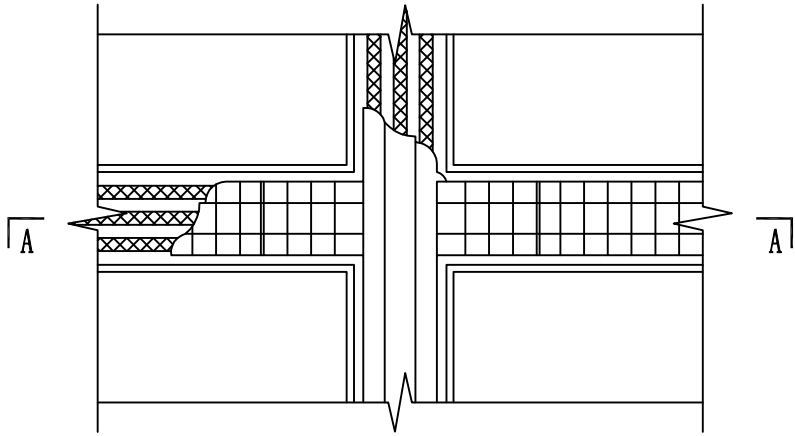
| 项 目              |         | 最小净距 (m) |     |
|------------------|---------|----------|-----|
|                  |         | 平行       | 交叉  |
| 电力电缆及其<br>与控制电缆间 | 10kV及以下 | 0.1      | 0.5 |
|                  | 10kV以上  | 0.25     | 0.5 |
| 控制电缆间            |         |          | 0.5 |
| 不同使用部门的电缆间       |         | 0.5      | 0.5 |
| 热管道（管沟）及热力设备     |         | 2.0      | 0.5 |
| 油管道（管沟）          |         | 1.0      | 0.5 |
| 可燃气体及易燃液体管道      |         | 1.0      | 0.5 |
| 其它管及管沟           |         | 0.5      | 0.5 |
| 铁路路轨             |         | 3.0      | 1.0 |
| 电气化铁路路轨          | 交 流     | 3.0      | 1.0 |
|                  | 直 流     | 10.0     | 1.0 |
| 公路               |         | 1.5      | 1.0 |
| 城市街道路面           |         | 1.0      | 0.7 |
| 杆基础（边线）          |         | 1.0      |     |
| 建筑物基础（边线）        |         | 0.6      |     |
| 排水沟              |         | 1.0      | 0.5 |

注：

- ① 电缆与公路平行的净距，当情况特殊时可酌减；
- ② 当电缆穿管或者其它管道有保温层等防护设施时，表中净距应从管壁或防护设施的外壁算起。

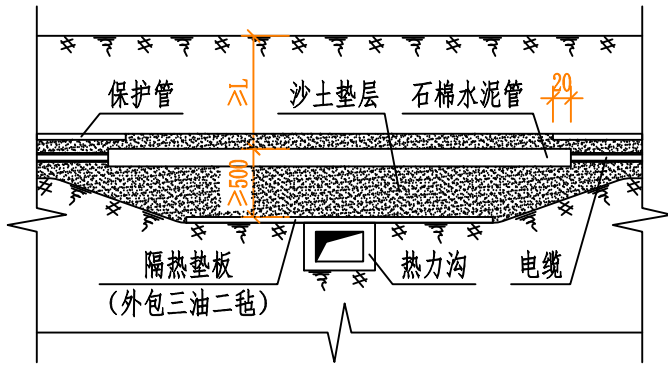
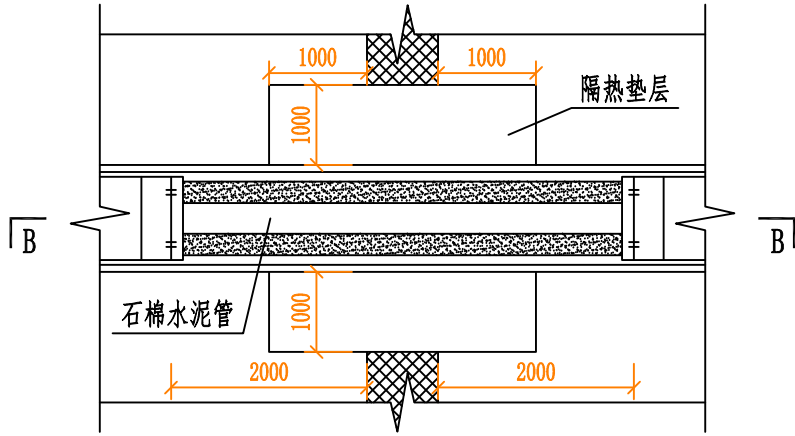
|                |     |        |          |                |                   |    |     |      |
|----------------|-----|--------|----------|----------------|-------------------|----|-----|------|
| 徐州锐泉电力工程设计有限公司 |     |        |          | 沙集镇聚利酒店10kV接入  |                   | 工程 | 施工图 | 设计阶段 |
| 批 准            | 李 强 | 设 计    | 李 强      | 电缆与地下设施平行接近施工图 |                   |    |     |      |
| 审 核            | 许 可 | CAD 制图 | 比 例      |                |                   |    |     |      |
| 校 核            | 花子健 | 日 期    | 2024年12月 | 图 号            | P241225S-D0101-10 |    |     |      |

电缆与管道交叉施工图



A — A 剖面

电缆与热力管交叉施工图

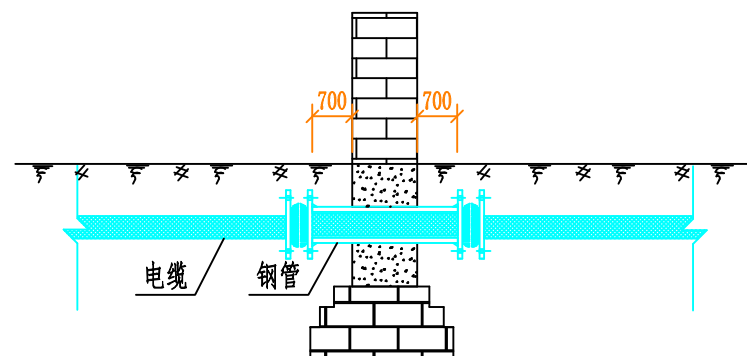


B — B 剖面

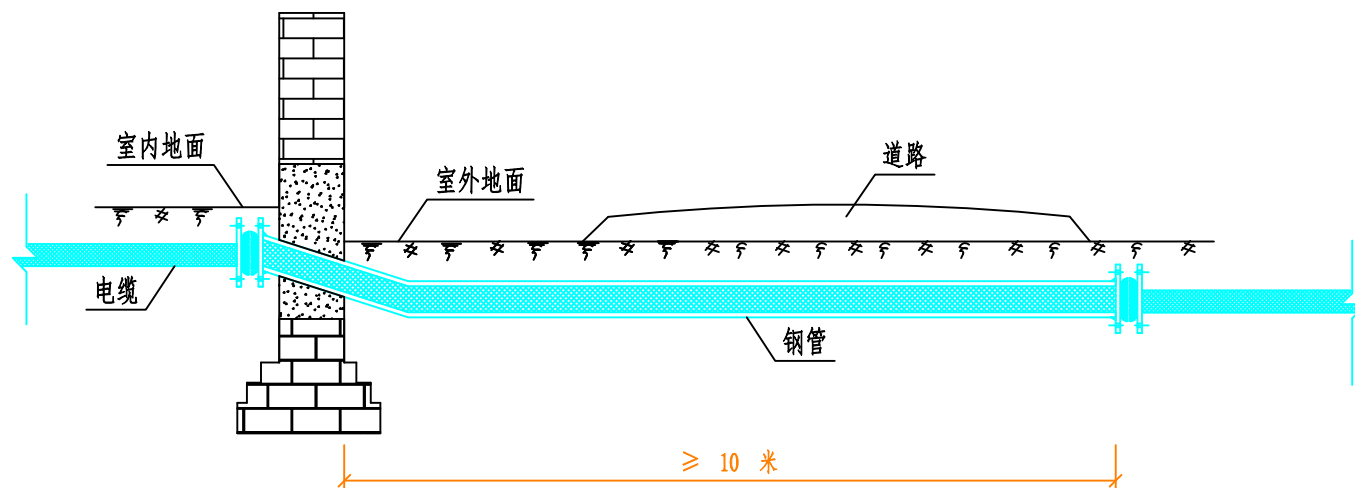
说明:

1. 排管四周填充10cm素土，回填土需夯实处理。
2. 排管须呈直线，不得弯曲，承载良好。
3. 一般管道系指水管（上水、下水、卤水管）、石油管、煤气管。
4. 电缆与一般管道交叉，应视管道的埋设深度而从上或从下穿过。两管道之间间距宜大与250mm。
5. 图中 L 尺寸见电缆敷设及加工图。

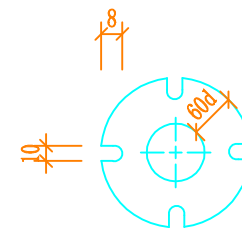
|                |     |        |          |               |                   |     |      |
|----------------|-----|--------|----------|---------------|-------------------|-----|------|
| 徐州锐泉电力工程设计有限公司 |     |        |          | 沙集镇聚利酒店10kV接入 | 工程                | 施工图 | 设计阶段 |
| 批准             | 李强  | 设计     | 李强       | 电缆与地下设施交叉施工图  |                   |     |      |
| 审核             | 许可  | CAD 制图 | 比例       |               |                   |     |      |
| 校核             | 花子健 | 日期     | 2024年12月 | 图号            | P241225S-D0101-11 |     |      |



电力电缆穿越围墙



电缆进入室内做法



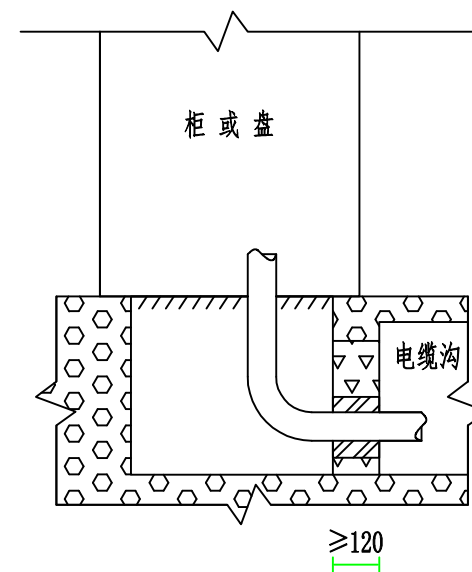
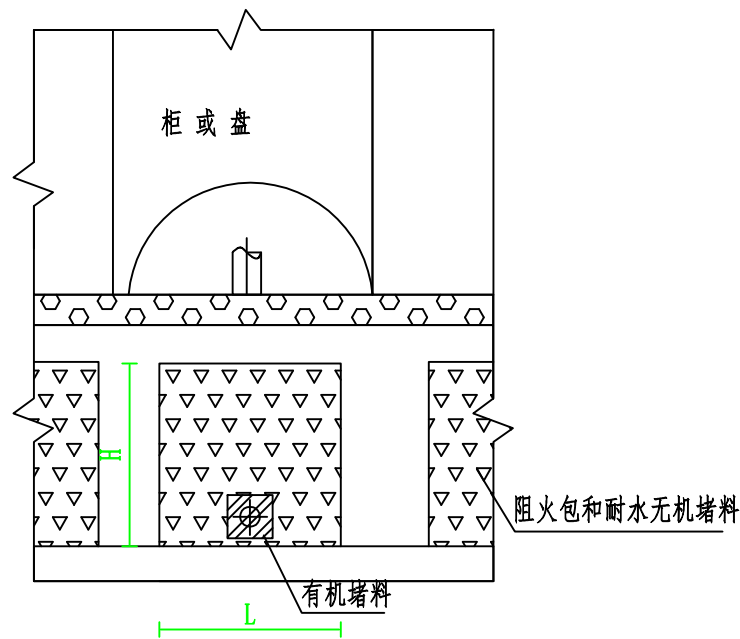
d 为电缆外径.

电缆穿墙套管密封做法

说明:

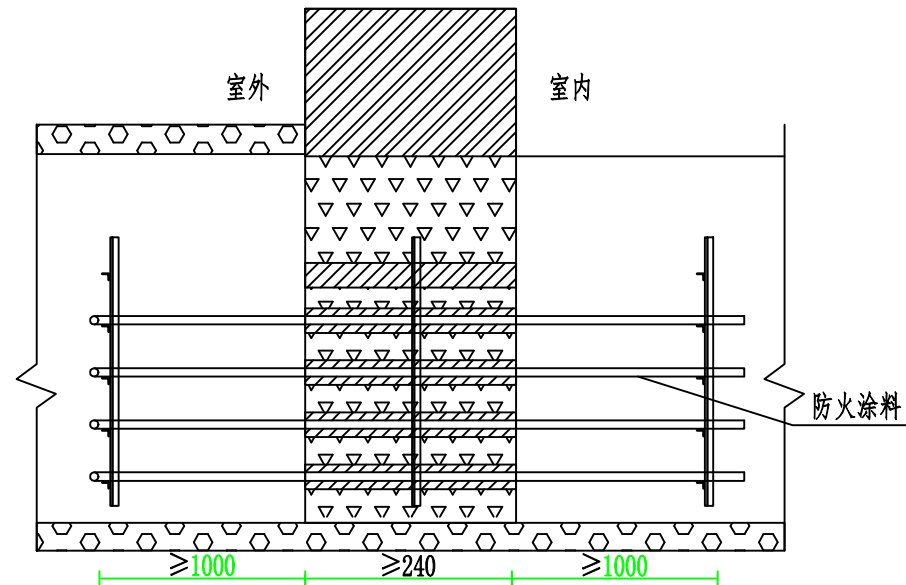
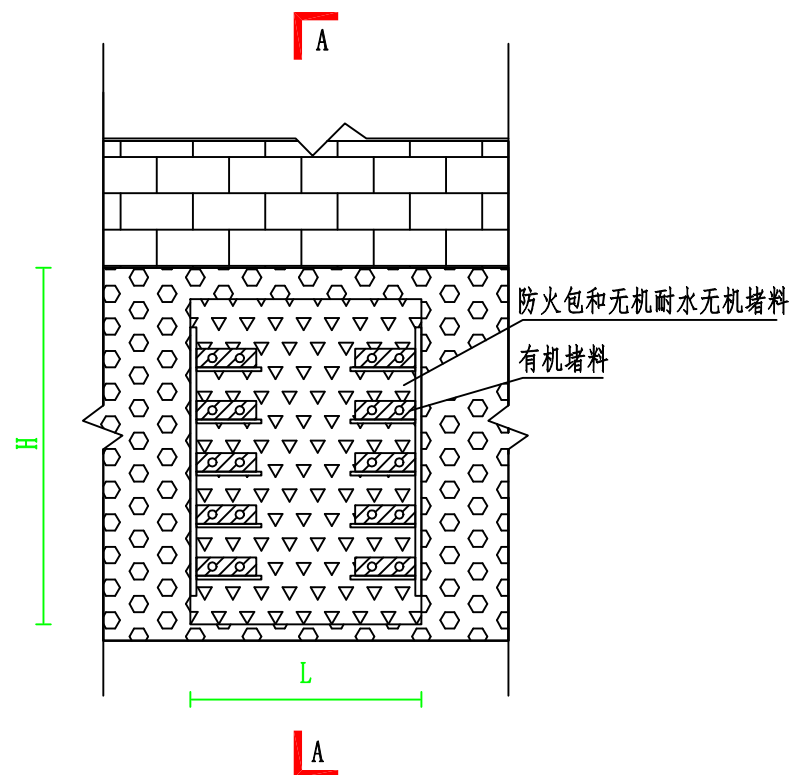
1. 电缆穿越围墙。建筑物必需穿钢管，钢管两头需用802型塑料油膏封口。
2. 塑料油膏的冷嵌法施工：  
第一步 清洁保护钢管法兰缝壁，用钢丝刷刷净缝壁的泥土、锈迹等杂物，并保持干燥状态。  
第二步 在清洁、干燥的缝壁上涂刷冷底子油，以保证油膏与缝壁牢固黏结。冷底子油用水柏油（二甲苯：沥青 = 1：6-7）。  
第三步 用刮刀切取油膏，用手（要戴防护手套）搓成较法兰缝口宽度稍大的长条。  
第四步 将条状塑料油膏嵌入法兰缝内。注意向两侧缝壁用力，使其与缝壁牢固结合，并注意油膏顶面大体平整。  
第五步 在油膏面上覆盖厚1.5cm左右的水泥砂浆（水泥：黄砂 = 1：5），并使其顶面与墙面或地面表面保持齐平。
3. 钢管与墙壁缝隙也用802型塑料油膏封堵，施工方法同上。
4. 也可采用其他方式施工，但需保证密封不进水。

|                |     |        |          |               |                   |     |      |
|----------------|-----|--------|----------|---------------|-------------------|-----|------|
| 徐州锐泉电力工程设计有限公司 |     |        |          | 沙集镇聚利酒店10kV接入 | 工程                | 施工图 | 设计阶段 |
| 批 准            | 李 强 | 设 计    | 李 强      | 电缆穿过围墙、建筑物敷设图 |                   |     |      |
| 审 核            | 许可  | CAD 制图 | 李 强      |               |                   |     |      |
| 校 核            | 花子健 | 日 期    | 2024年12月 | 图 号           | P241225S-D0101-12 |     |      |



说明：  
1) 采用柔性有机堵料、阻火包组合封堵。柔性有机堵料包裹在电缆贯穿部位，洞孔其余部位填充阻火包，封堵厚度 $\geq 180\text{mm}$ 。如图六。一般是适用于室内电缆沟通盘柜孔洞封堵，耐火极限 $\geq 1\text{h}$ 。  
2) 采用柔性有机堵料、耐水型无机堵料组合封堵。柔性有机堵料包裹在电缆贯穿部位，洞孔其余部位填充耐水型无机堵料，封堵厚度 $\geq 120\text{mm}$ 。，阻火墙两侧电缆各涂刷电缆防火涂料，长度 $\geq 1\text{m}$ ，涂刷厚度 $1\text{mm}$ 左右，如图六。一般是适用于室外电缆沟通盘柜孔洞封堵，耐火极限 $\geq 1\text{h}$ 。

|                |     |       |          |               |                   |     |      |
|----------------|-----|-------|----------|---------------|-------------------|-----|------|
| 徐州锐泉电力工程设计有限公司 |     |       |          | 沙集镇聚利酒店10kV接入 | 工程                | 施工图 | 设计阶段 |
| 批准             | 李强  | 设计    | 李强       | 电缆穿墙孔洞封堵示意图   |                   |     |      |
| 审核             | 许可  | CAD制图 | 比例       |               |                   |     |      |
| 校核             | 花子健 | 日期    | 2024年12月 | 图号            | P241225S-D0101-13 |     |      |

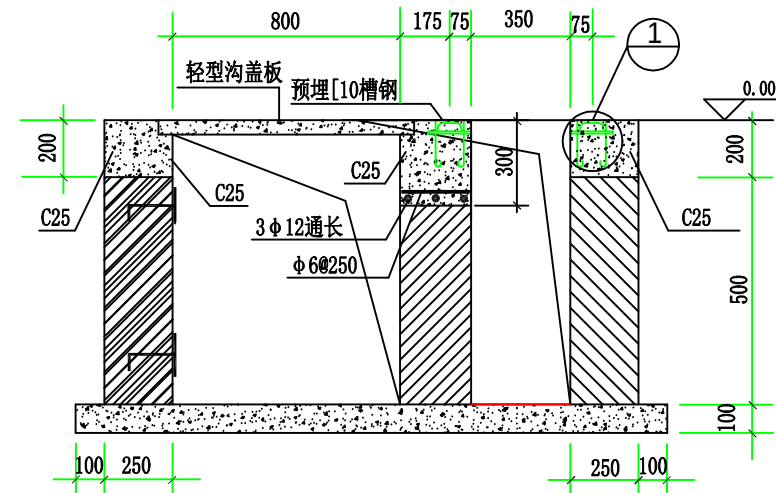


说明:

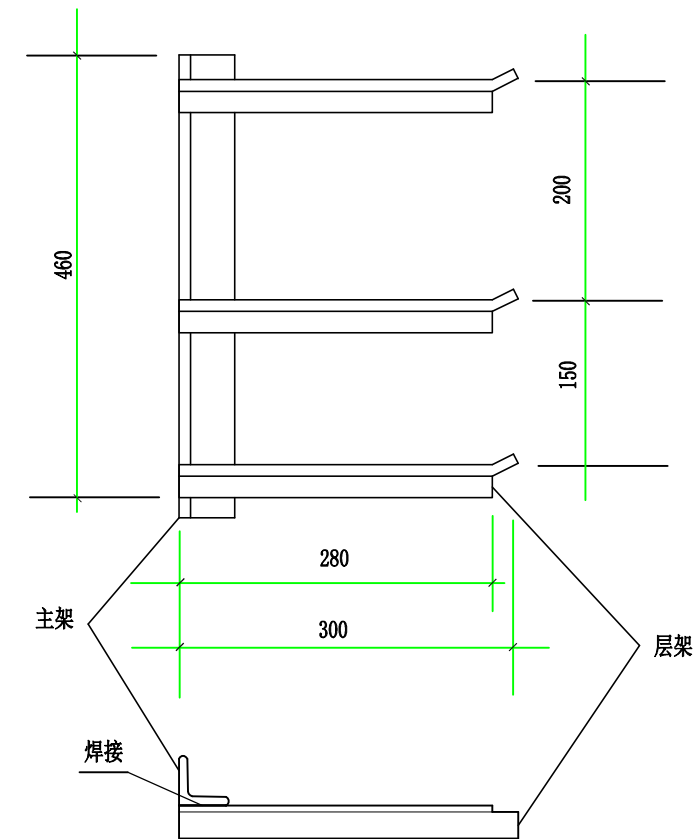
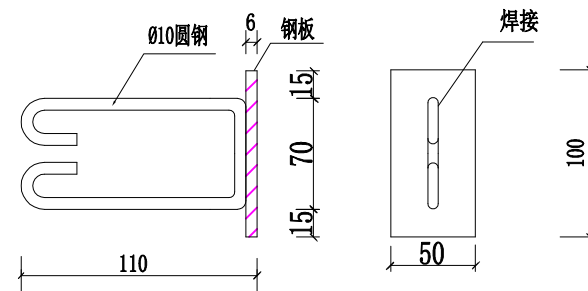
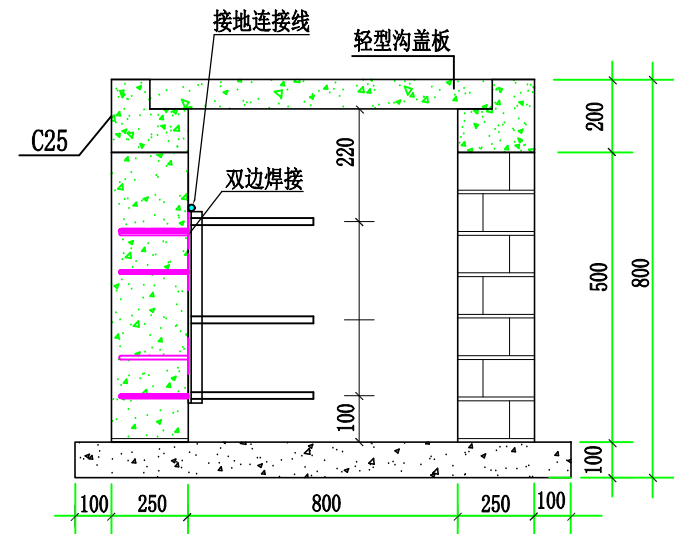
1) 采用柔性有机堵料、阻火包和电缆防火涂料组合封堵。柔性有机堵料包裹在电缆贯穿部位, 洞孔其余部位填充阻火包, 封堵厚度 $\geq 320\text{mm}$ 或墙体相同, 封堵两侧电缆各涂刷电缆防火涂料, 长度 $\geq 1\text{m}$ , 涂刷厚度 $1\text{mm}$ 左右, 如图一。一般是适用于室内电缆沟穿墙孔洞封堵, 耐火极限且不低于 $\geq 2\text{h}$ 。

2) 采用柔性有机堵料、耐水型无机堵料和电缆防火涂料组合封堵。柔性有机堵料包裹在电缆贯穿部位, 洞孔其余部位填充耐水型无机堵料, 封堵厚度 $\geq 240\text{mm}$ 或墙体相同, 封堵两侧电缆各涂刷电缆防火涂料, 长度 $\geq 1\text{m}$ , 涂刷厚度 $1\text{mm}$ 左右, 如图一。一般是适用于室内电缆沟穿墙孔洞封堵, 耐火极限且不低于 $\geq 2\text{h}$ 。

|                |     |        |          |               |                   |     |      |
|----------------|-----|--------|----------|---------------|-------------------|-----|------|
| 徐州锐泉电力工程设计有限公司 |     |        |          | 沙集镇豪利酒店10kV接入 | 工程                | 施工图 | 设计阶段 |
| 批准             | 李强  | 设计     | 李强       | 电缆沟穿墙孔洞封堵示意图  |                   |     |      |
| 审核             | 许可  | CAD 制图 | 比例       |               |                   |     |      |
| 校核             | 花子健 | 日期     | 2024年12月 | 图号            | P241225S-D0101-14 |     |      |



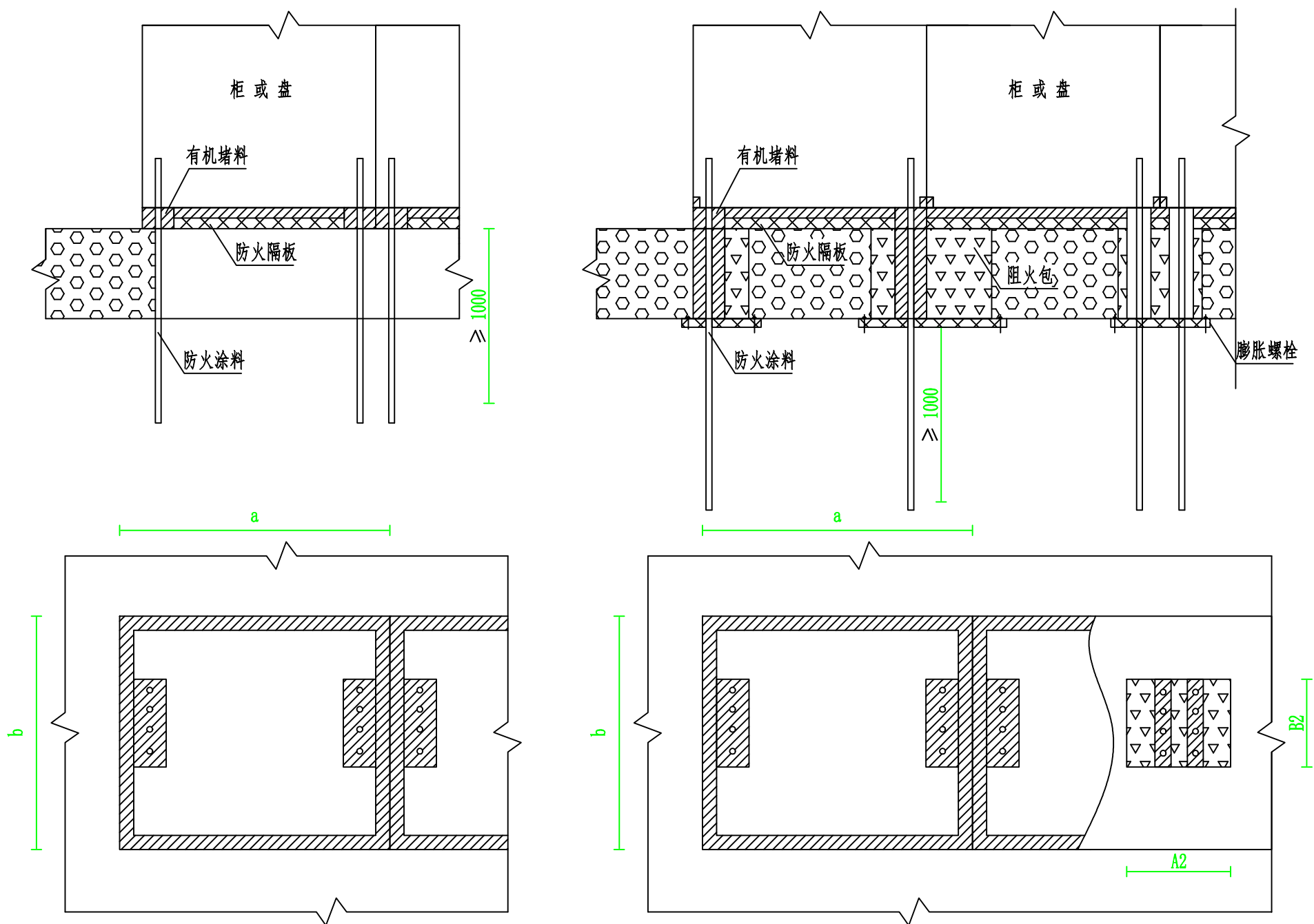
1-1



电缆沟图说明：  
电缆沟尺寸依据电缆数量及直径可设为：内宽600~1200mm, 内深600~1300。

电缆支架图说明：  
1、电缆支架由L40\*4镀锌角钢制作，焊接处须涂覆防腐涂料。  
2、支架水平安装间距为800mm。  
3、支架层数及尺寸亦可根据现场情况进行调整。

|                |     |        |          |               |                   |     |      |
|----------------|-----|--------|----------|---------------|-------------------|-----|------|
| 徐州锐泉电力工程设计有限公司 |     |        |          | 沙集镇聚利酒店10kV接入 | 工程                | 施工图 | 设计阶段 |
| 批准             | 李强  | 设计     | 李强       | 电缆沟及支架工艺、安装图  |                   |     |      |
| 审核             | 许可  | CAD 制图 | 李强       |               |                   |     |      |
| 校核             | 花子健 | 日期     | 2024年12月 | 图号            | P241225S-D0101-15 |     |      |

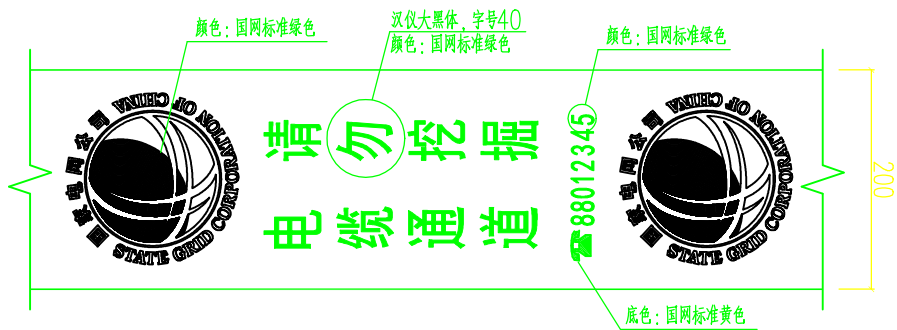


说明：

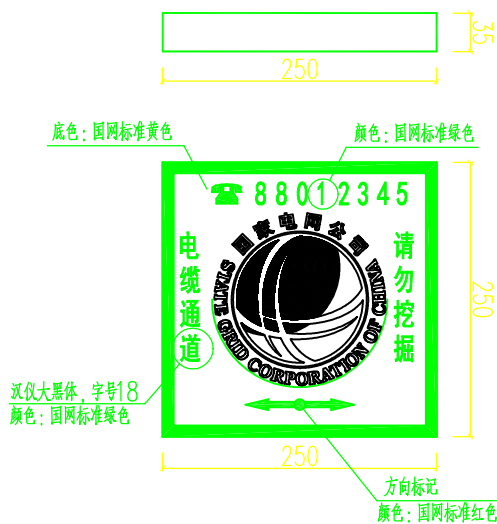
1) 盘柜内封堵宜采用厚度  $\geq 10\text{mm}$  以上防火隔板和柔性有机堵料组合进行封堵。柔性有机堵料包裹在电缆贯穿部位以及隔板四周缝隙，高出隔板10mm左右，如图。一般适应于主盘柜的封堵。

2) 柜盘穿楼板孔洞封堵宜采用两层防火隔板、阻火包、柔性有机堵料组和电缆防火涂料合进行封堵。柔性有机堵料包裹在电缆贯穿部位及隔板四周缝隙，孔洞其余部位填充阻火包，封堵厚度 $\geq 120\text{mm}$ 或与楼板相同，楼板下侧防火隔板用膨胀螺栓固定在楼板上，封堵两侧电缆各涂刷电缆防火涂料，长度  $\geq 1\text{m}$ ，涂刷厚度1mm左右，如图三。耐火极限 $\geq 1\text{h}$ 。

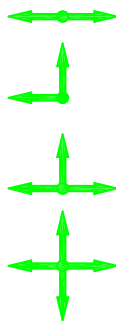
|                |     |        |          |               |                   |     |      |
|----------------|-----|--------|----------|---------------|-------------------|-----|------|
| 徐州锐泉电力工程设计有限公司 |     |        |          | 沙集镇聚利酒店10kV接入 | 工程                | 施工图 | 设计阶段 |
| 批准             | 李强  | 设计     | 李强       | 盘柜封堵示意图       |                   |     |      |
| 审核             | 许可  | CAD 制图 | 比例       |               |                   |     |      |
| 校核             | 花子健 | 日期     | 2024年12月 | 图号            | P241225S-D0101-16 |     |      |



电缆路径警示带  
(图一)

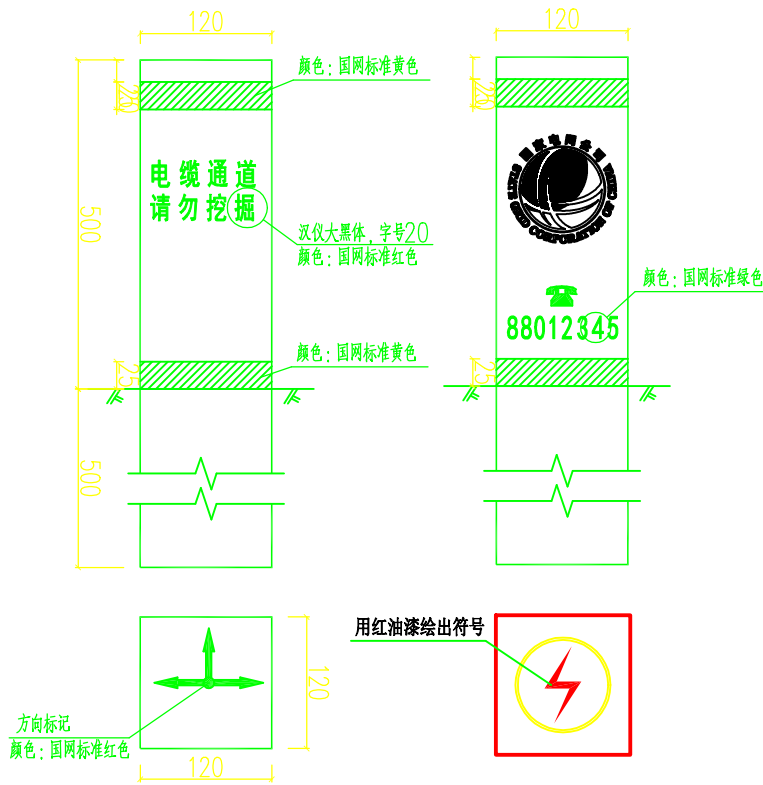


电缆路径标识块  
(图二)



电缆路径标识桩  
(图三)

- 说明: 1、“图一”用于直埋电缆、排管电缆、电缆沟及隧道上方的覆土层中;应沿全线电缆通道设置,可采用塑料薄膜等耐腐蚀、耐老化、重量轻的材料。
- 2、“图二”用于电缆线路在人行道、慢车道或快车道上;直线段宜间隔30m左右设置1块,一般设置在直线井、三通井、四通井和转角井处;采用抗碾压及防老化的复合材料。
- 3、“图三”用于电缆线路在绿化带、风景区、灌木丛等设置电缆路径标志块不明显的地方;直线段宜间隔30m设置一个,一般设置在直线井、三通井、四通井和转角井处;采用C20砼预制。



电缆路径标识桩  
(图三)

|                |     |       |          |               |                   |     |      |
|----------------|-----|-------|----------|---------------|-------------------|-----|------|
| 徐州锐泉电力工程设计有限公司 |     |       |          | 沙集镇聚利酒店10kV接入 | 工程                | 施工图 | 设计阶段 |
| 批准             | 李强  | 设计    | 李强       | 电缆路径警示标识装置图   |                   |     |      |
| 审核             | 许可  | CAD制图 | 李强       |               |                   |     |      |
| 校核             | 花子健 | 日期    | 2024年12月 | 图号            | P241225S-D0101-17 |     |      |

代号: A3-0

[illegible][illegible]

|                |                                                                                       |  |        |               |     |                   |     |      |                                                                                       |  |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|---------------|-----|-------------------|-----|------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 徐州锐泉电力工程设计有限公司 |                                                                                       |  |        | 沙集镇聚利酒店10kV接入 |     | 工程                | 施工图 | 设计阶段 |                                                                                       |  |
| 批 准            |  |  | 设 计    | 主要设备材料清册      |     |                   |     |      |                                                                                       |  |
| 审 核            | 许可                                                                                    |  | CAD 制图 |               |     |                   |     |      |  |  |
|                |                                                                                       |  | 比 例    |               |     |                   |     |      |                                                                                       |  |
| 校 核            |  |  | 日 期    | 2024年12月      | 图 号 | P241225S-D0101-18 |     |      |                                                                                       |  |