

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| 水 | 电 | 照 |
| 暖 | 气 | 明 |
| 通 | 风 | 电 |
| 风 | 机 | 机 |
| 电 | 机 | 电 |
| 梯 | 梯 | 梯 |

照明工程设计说明

一、设计依据

- 1) 《城市道路照明设计标准》(CJJ45-2015)
- 2) 《城市道路照明工程施工及验收规程》(CJJ 89-2012)
- 3) 《供电系统设计规范》(GB 50052-2009)
- 4) 《低压配电设计规范》(GB 50054-2011)
- 5) 《电力工程电缆设计标准》(GB 50217-2018)
- 6) 《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)
- 7) 业主及其它专业提供的资料

二、设计范围

本工程为佛山市杏南村公园内人行道照明工程设计，按景观配套亮化工程。

三、设计标准

本工程类型为公园：

公园公共活动区域人行道平均照度标准 $E_{av}=2LX$ 。

四、供电设计

1) 照明电源

本工程设置照明配电箱一台，电源就近引自附近0.4KV/低压电网。路灯的控制元件主要位于照明配电箱内，主要包括计量表计，路灯控制开关等。照明配电箱防护等级不低于IP63

2) 供电线路

路灯供电电缆通过合理选择导线截面，使末端电压维持在额定电压的90%以上，使线路电压损失控制在10%以内，路灯供电干线用VV-5x10mm 电力电缆，每一回路上采用两相配电，干线至灯头则采用 BVV-3X2.5mm 塑料铜芯导线。本工程路灯照明管线布置：一般标准路段，位于人行道单侧绿化带上，线路中心距车行道路缘石0.5米。照明管线敷设于绿化带或人行道内时，穿PVC∅70管，埋深0.7米，穿越道路处穿FRP ∅100玻璃钢管，埋深0.8米。

五、路灯设计

1) 照明光源

本新建工程采用LED灯作为照明光源。配光曲线采用具有蝙蝠翼形曲线的灯具，光源色温选3000K~4000K，显色指数大于70，灯具防护等级不低于IP68，灯具光效不低于90%，功率因数不低于0.9。

50W灯光源光通量不小于6500lm，光源寿命不低于50000小时。光源质保期不低于三年，电器质保期不低于五年。灯具自带节能控制装置。且灯具应为广东省标杆体系推荐产品。每套灯具附件（包括控制芯片，直流恒流源等）均由厂家配套提供。灯杆内装熔断器和转接接线端子排，灯基础为砼基础。

2) 路灯布置

一般标准路段，庭院灯选用单杆单挑的式样，高4.5米，光源为LED灯50W，庭院灯沿人行道路布置于道路单侧的绿化带上，路灯纵向间距20米左右，距离侧石0.5米左右。

3) 照明接线井

在每个电缆过路处和分支处做一个砂井，每隔50米做一检查井用于电源进线电力电缆，规格均为1180X1180X1000砖砌，砂井盖安装完成后四周用水泥砂浆密封。

4) 照明控制

A、本工程照明控制采用自动控制（时钟控制）和手动控制相结合的方式。自动控制：采用天文时钟根据所处地区经纬度和季节按储存的日出日落时间自动设定并控制路灯启停，是主要控制方式；手动控制：通过箱变低压配电箱内的控制按钮，控制路灯的启停。


B、路灯节能控制：前半夜，路灯正常运行；后半夜路灯通过灯具自带控制器降功率运行，路灯进行节能运行模式。

5) 防雷及接地

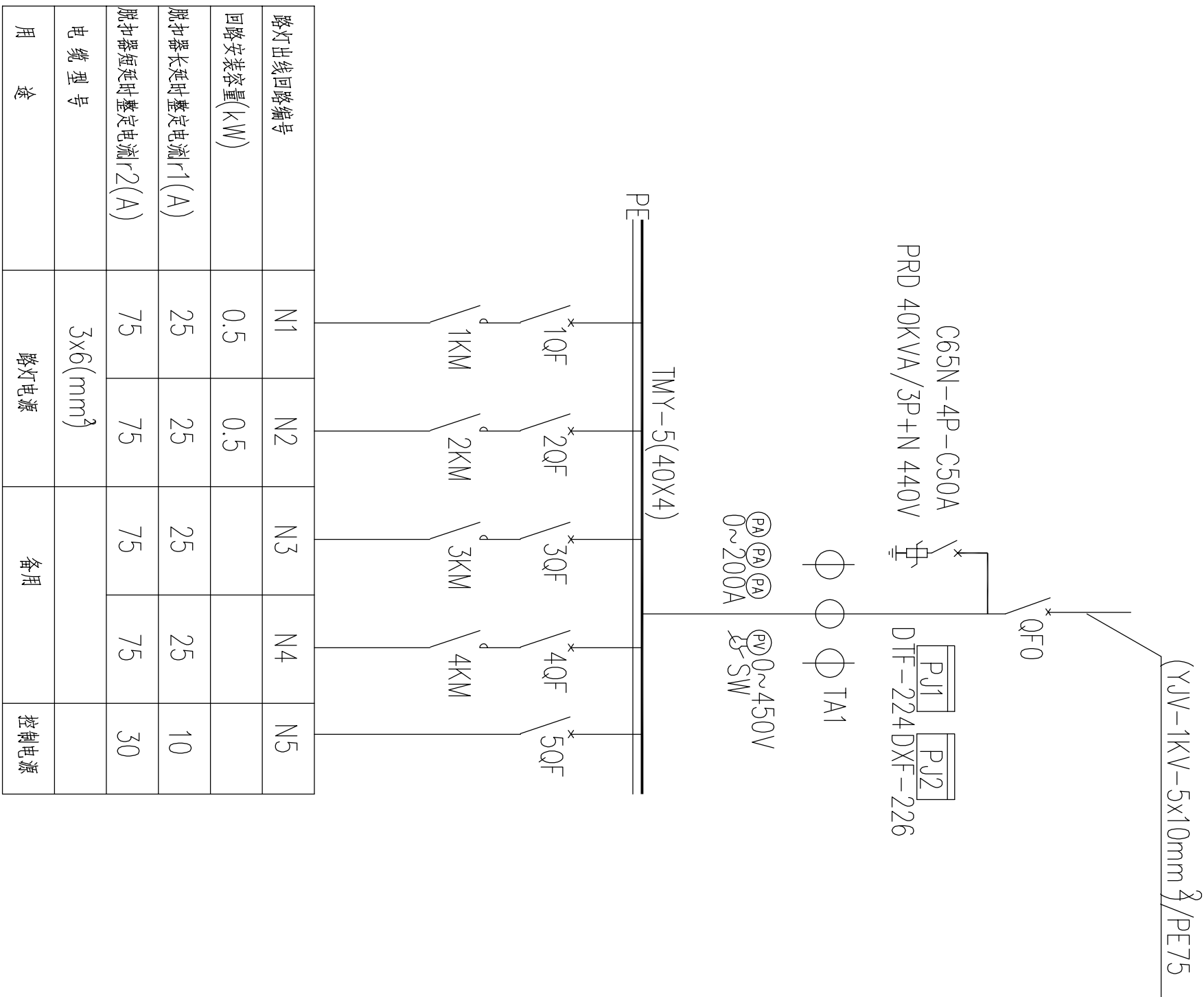
本工程采用TN-S接地系统。每套灯具都设有熔断器作为单独的接地保护装置。LED灯50W选用RL6-25/2熔断器。本工程路灯接地系统：每根灯杆做一个接地极，要求接地电阻不大于4欧姆。低压照明配电箱接地装置采用角钢接地极50×5 L=2.5M，上端部埋深0.8米，接地极连接扁钢-40×4，实测接地电阻应不大于4欧姆，如实测电阻大于4欧姆，则需增加人工接地体，详见接地装置安装图集03D501。

电气装置的下列金属部分，均应与接地装置可靠连接：

- (1) 箱变的金属底座和外壳；
- (2) 电力电缆的保护管；
- (3) 路灯的金属灯杆；
- (4) 其它因绝缘破坏可能使其带电的外露导体。

| | | | |
|-------------------------------|----------------------|---|------|
| 设计单位 DESIGN UNIT | | <div></div> <div>智城建科 ZHI CHENG ARCH-TECH</div> | |
| 合作设计单位 CO-OPERATED WITH | | 智 诚 建 科 设 计 有 限 公 司 ZHI CHENG ARCH-TECH DESIGN CO.,LTD 建筑工程甲级设计证书 No. A252007617 CLASS A OF ARCHITECTURE DESIGN (PRO) 贵州省铜仁市万山区仁山街道办事处 大众创业万众创新产业园主楼8栋10楼81006 | |
| 出图专用章 SHAOJIE PROJECT SEAL | | 未加盖本公司出图专用章无效 注册执业章 REGISTERED SEAL | |
| 修改日期 MODIFICATION DATE | 修改内容 MODIFICATION | | |
| 建设单位 CLIENT | | 佛山市禅城区南庄镇公用事业服务所 | |
| 项目名称 PROJECT TITLE | | 杏南村公园 | |
| 子项名称 SUB-TITLE | | | |
| 图纸名称 DRAWING TITLE | | | |
| 电气工程说明 | | | |
| | | | |
| 项目负责人 PROJECT DIRECTOR | 魏建波 | 审核人 CHECKED BY | 魏建波 |
| 审核人 APPROVED BY | 魏建波 | 专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY | 王泰 |
| 校对 CHECKED BY | 刘舒郁 | 设计人 DESIGNED BY | 陈俊 |
| 制图人 DRAWING BY | 陈俊 | 专业 SPECIALITY | 电气 |
| 比例 SCALE | 2021.07 | 设计阶段 DESIGN STAGE | 初步设计 |
| 工程编号 2020-ZC-900 | 图号 DRAWING NO. | DS-01 | |
| 规格 SHEET SIZE | A2 | 版本 VERSION | 第一版 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|---|---|--|--|--|--|
| 建 | 筑 | | | 暖 | 通 | | | | |
| 结 | 构 | | | 给 | 排 | | | | |
| 电 | 气 | | | 工 | 水 | | | | |
| 通 | 讯 | | | 自 | 艺 | | | | |
| | | | | 控 | | | | | |



路灯配电箱系统图

| | | | | | | |
|----|----------------|--------|-----------------------|----|----|-------|
| 10 | M γ | 铜 母 线 | TM γ -5(40X4) | 米 | 3 | |
| 9 | 1KM \sim 4KM | 交流接触器 | SC-E2SN5, \sim 220V | 个 | 4 | |
| 8 | 1QF \sim 5QF | 低压断路器 | CM1E-63M /3P | 个 | 5 | 电子可调式 |
| 7 | PJ2 | 无功电度表 | DXF-224,2(6)A, 1.0级 | 个 | 1 | |
| 6 | PJ1 | 有功电度表 | DTF-226,2(6)A, 1.0级 | 个 | 1 | |
| 5 | SW | 电压转换开关 | LW5-15D0724/3 | 个 | 1 | |
| 4 | PV | 电 压 表 | 6L2-V, 0 \sim 450V | 只 | 1 | |
| 3 | PA | 电 流 表 | 6L2-A, 0 \sim 75A | 只 | 3 | |
| 2 | QF0 | 低压断路器 | S3-160S R100 | 个 | 1 | |
| 1 | TA1 | 电流互感器 | LMZJ1-0.5, 0.2级 | 个 | 3 | |
| 序号 | 符 号 | 名 称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备注 |

1. 本工程选用路灯配电箱为道路照明供电。
2. 分开关CM1E-63M/3P断路器短延时间0.2s。
3. 各灯具应配补偿电容，补偿后功率因数不小于0.85。
7. 各回路内负荷应均匀分配至各相。
8. 电源引入由附近低压电网引来

| 序号 | 符 号 | 名 称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|---------|--------|----------------------|----|----|-------|
| 1 | TA1 | 电流互感器 | LMZJ1-0.5, 0.2级 | 个 | 3 | |
| 2 | QF0 | 低压断路器 | S3-160S R100 | 个 | 1 | |
| 3 | PA | 电 流 表 | 6L2-A, 0~75A | 只 | 3 | |
| 4 | PV | 电 压 表 | 6L2-V, 0~450V | 只 | 1 | |
| 5 | SW | 电压转换开关 | LW5-15D0724/3 | 个 | 1 | |
| 6 | PJ1 | 有功电表表 | DTF-226, 2(6)A, 1.0级 | 个 | 1 | |
| 7 | PJ2 | 无功电表表 | DXF-224, 2(6)A, 1.0级 | 个 | 1 | |
| 8 | QF~50QF | 低压断路器 | CM1E-63M /3P | 个 | 5 | 电子可调式 |
| 9 | 1KM~4KM | 交流接触器 | SC-E2SN5, ~220V | 个 | 4 | |
| 10 | MY | 铜 母 线 | TM γ -5(40X4) | 米 | 3 | |

设计单位
DESIGN UNIT

智诚建科

ZHI CHENG
ARCH-TECH

智诚建科设计有限公司
ZHI CHENG ARCH-TECH DESIGN CO.,LTD
建筑甲级设计证书
No. A252007617 CLASS A OF ARCHITECTURE DESIGN (PRO)
贵州省铜仁市万山区仁山街道办事处
大众创业万众创新产业园主楼8栋10楼81006

合作设计单位
CO-OPERATED WITH

出图专用章
SHALL PROJECT SEAL

未加章本公司出图专用章无效
REGISTERED SEAL
INVALID NO THE SPECIAL SEAL

修改日期
REVISION DATE

修改内容
REVISION CONTENT

建设单位
CLIENT

佛山市禅城区南庄镇公用事业服务所

项目名称
PROJECT TITLE

杏南村公园

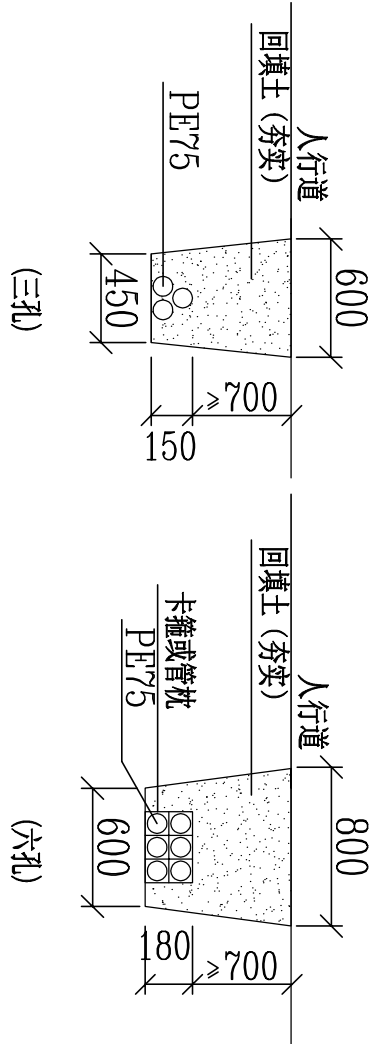
子项名称
SUB TITLE

图纸名称
DRAWING TITLE

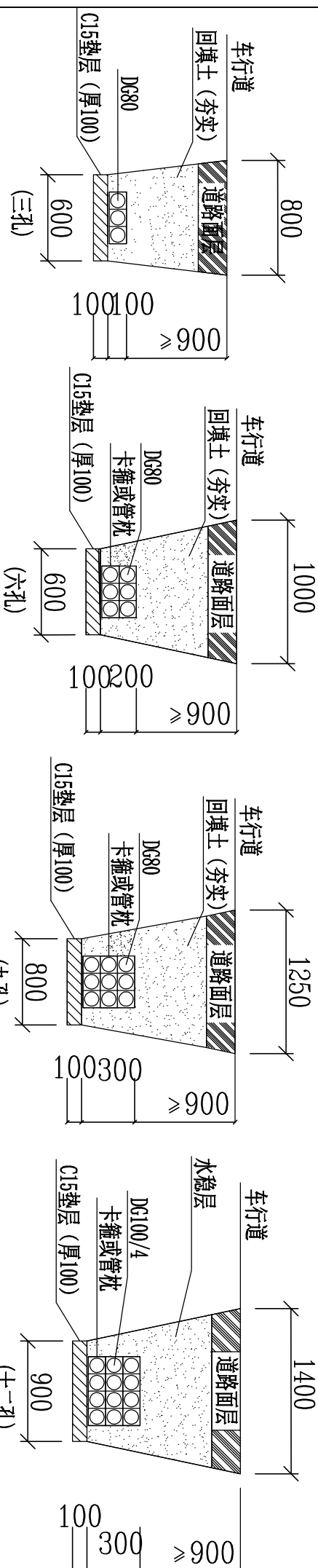
配电箱系统图

| | | | |
|-----------------------------|-------------|-------------------|-------|
| 项目负责人 PROJECT DIRECTOR | 魏建波 | 袁建波 | |
| 审定人 AUTHORIZED BY | 魏建波 | 袁建波 | |
| 审核人 CHECKED BY | 王泰 | 王泰 | |
| 专业负责人 SPECIALTY DIRECTOR | 王泰 | 王泰 | |
| 设计人 DESIGNED BY | 刘舒郁 | 刘舒郁 | |
| 制图人 DRAWING BY | 陈俊 | 陈俊 | |
| 专业 SPECIALTY | 电气 | 陈俊 | |
| 比例 SCALE | | | |
| 工程编号 PROJECT NO. | 2020-ZC-900 | 图号 DRAWING NO. | DS-03 |
| 规格 SIZE | A2 | 版本 VERSION | 第一版 |

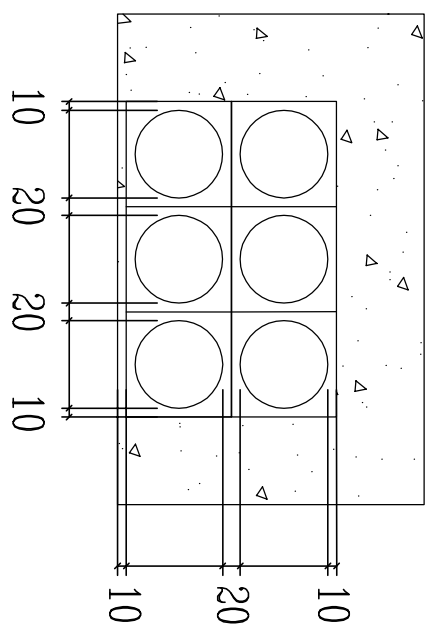
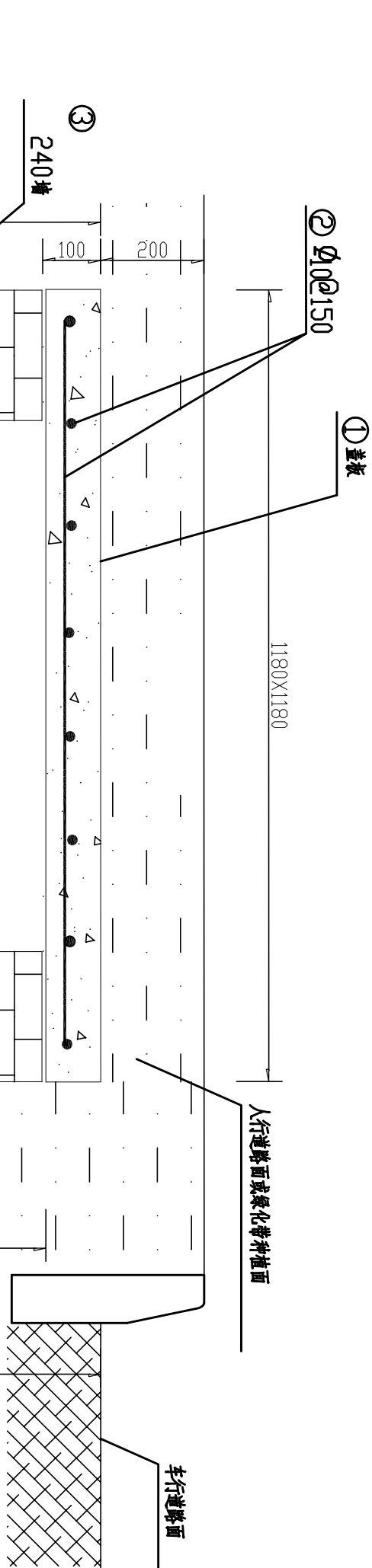
| | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|---|---|--|--|--|--|
| 建 | 筑 | | | 暖 | 通 | | | | |
| 结 | 构 | | | 给 | 排 | | | | |
| 电 | 气 | | | 工 | 水 | | | | |
| 通 | 讯 | | | 自 | 艺 | | | | |
| | | | | 控 | | | | | |



管线人行道下埋设示意图



管线下埋设示意图



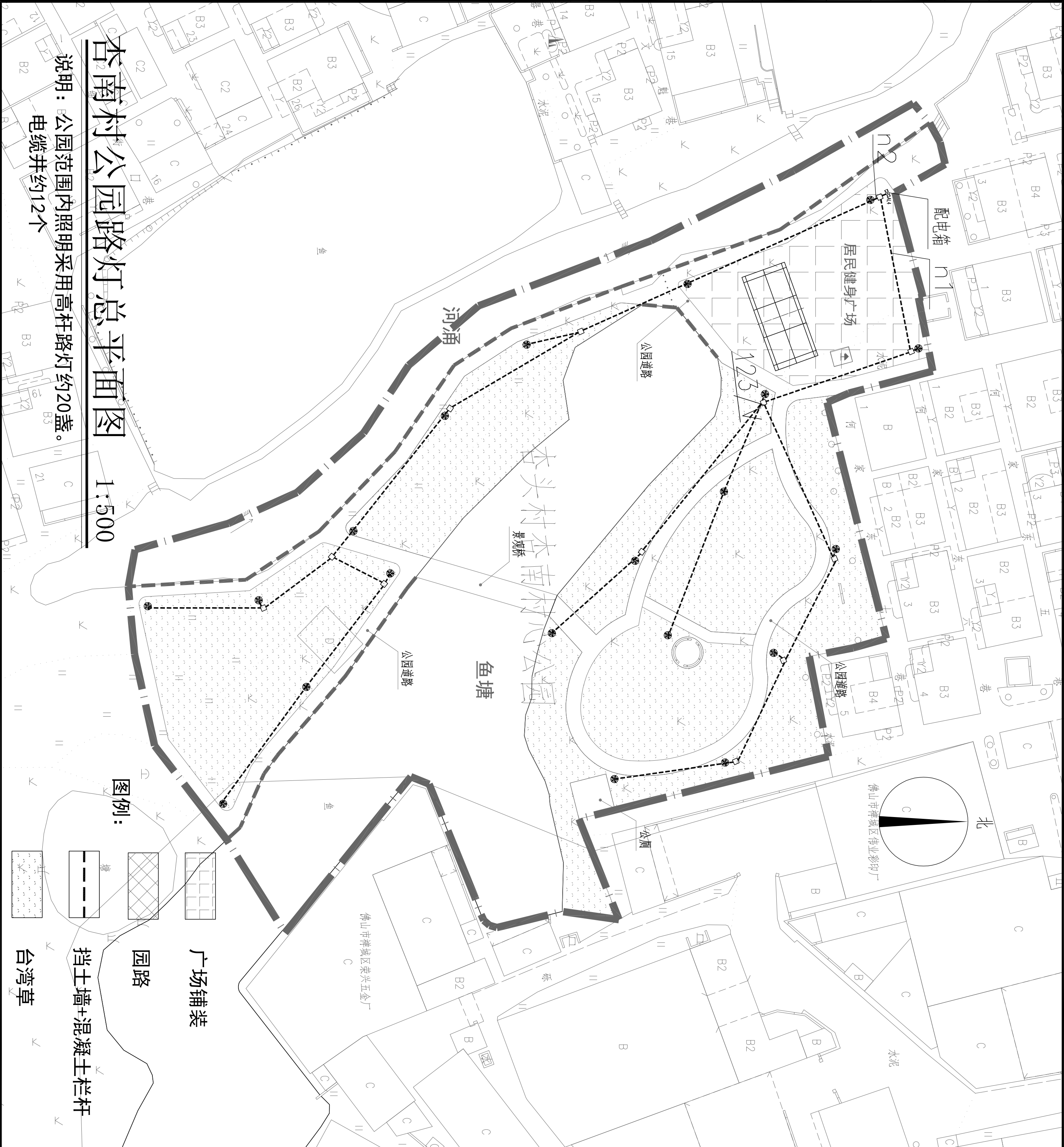
图大样间距管布

- 说明：
- 1、电缆敷设完毕后，电缆进路井内可用于沙填充至800mm处，井内其余空间再用C20砼浇筑（填充），以防止电缆被盜。
 - 2、电缆进路井井盖面应低于相邻地面50mm，电缆敷设完毕后，须用C20砼将井盖密封。
 - 3、管径在1.0m以下时，管口应加密封。
 - 4、管线在人行道及绿化带中埋深不少于0.7米，车行道埋深不少于0.9米。
 - 5、电缆保护管敷设时，管口必须光滑无毛刺，管内无杂物。
 - 6、电缆保护管必须做好封堵措施，防止杂物进入。
 - 7、水泥浇筑时须用振动或振捣棒振捣。
 - 8、本图尺寸单位为毫米。

| | | | | | | |
|----|-------|-----------------------|----------------|--------------|----|--|
| 8 | 细管风压管 | 见工程设计 | | | | |
| 7 | 渗水孔 | φ50 内孔填碎石 | 个 | 1 | | |
| 6 | 垫层 | C10垫 | m ³ | 0.19 | | |
| 5 | 电缆 | 见工程设计 | 根 | 1 | | |
| 4 | PE管 | φ100×5mm | 米 | 0.5 | | |
| 3 | 砖墙 | 240砖墙, 内外抹1:2水泥砂浆20mm | m ³ | 0.91 | | |
| 2 | 钢筋 | φ10×1050 | 条/共重 | 16/10.3656kg | | |
| 1 | 盖板 | 1180×1180×100 C25砼 | m ³ | 0.1393 | | |
| 编号 | 名称 | 规格、材料 | 单位 | 数量 | 备注 | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| <div><div></div><div>设计单位 DESIGN UNIT</div></div> | | | | | |
| 智诚建科 ZHI CHENG ARCH-TECH | | | | | |
| <div><div>智诚建科 ZHI CHENG ARCH-TECH</div><div>ZHICHENGBUILDING CO.,LTD. ZHICHENG ARCH-TECH DESIGN CO.,LTD 建筑工程师级设计证书 No. A25007617 CLASS A OF ARCHITECTURE DESIGN (PRO) 贵州省铜仁市万山区仁山街道办事处 大众创业万众创新产业园主楼8楼B座81006</div></div> | | | | | |
| 合作设计单位 CO-OPERATED WITH | | | | | |
| 出图专用章 SHAOL PROJECT SEAL | | | | | |
| 未加盖本公司出图专用章无效 INVALID NO THE SPECIAL SEAL 注册执业章 REGISTERED SEAL | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| <div>修改日期 REVISION DATE</div> <div>修改内容 REVISION CONTENT</div> <div>建设单位 CLIENT</div> | | | | | |
| 佛山市禅城区南庄镇公用事业服务所 | | | | | |
| 项目名称 PROJECT TITLE | | | | | |
| 杏南村公园 | | | | | |
| 子项名称 SUB-TITLE | | | | | |
| 图纸名称 DRAWING TITLE | | | | | |
| 电缆管道埋设断面图 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| <div><div>项目负责人 PROJECT DIRECTOR</div><div>审定人 AUTHORIZED BY</div><div>审核人 CHECKER BY</div><div>专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY</div><div>校对人 CHECKED BY</div><div>制图人 DRAWN BY</div><div>专业 SPECIALTY</div><div>比例 SCALE</div></div> <div><div>魏建波 王建泰 王泰 刘舒郁 陈俊 陈俊 陈俊</div><div>初步设计</div><div>2021. 07</div></div> | | | | | |
| <div>工程编号 2020-ZC-900 图号 DS-06 版本 第一版 规格 A2 版本号 A2</div> | | | | | |

| | | | | |
|-----|----|-----|----|--|
| | 电气 | 给排水 | 建筑 | |
| | 电讯 | 暖通 | 结构 | |
| 制图人 | | | | |



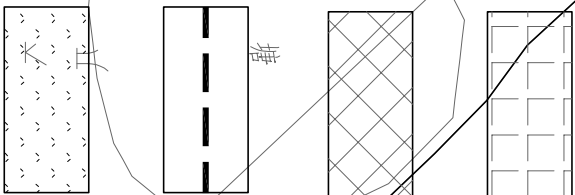
杏南村公园路灯总平面图

1:500

说明：公园范围内照明采用高杆路灯约20盏。

电缆井约12个

图例：




园路

广场铺装

挡土墙+混凝土栏杆

台湾草

| | | | |
|----------------------------------|----------------------|--|------------------------------------|
| 设计单位 DESIGN UNIT | | <div></div> <div>智诚建科 ZHI CHENG ARCH-TECH</div> | |
| 注册执业章 REGISTERED SEAL | | 智诚建科设计有限公司 ZHI CHENG ARCH-TECH DESIGN Co.,LTD 建筑甲级设计证书 No. A252007617 CLASS A OF ARCHITECTURE DESIGN (PRO) 贵州省铜仁市万山区仁山街道办事处 大众创业万众创新产业园主楼B栋10楼B1006 | |
| 出图专用章 SHADCL PROJECT SEAL | | A252007617 | |
| 未加盖本公司出图专用章无效 REGISTERED SEAL | | INVAL.ID NO THE SPECIAL SEAL | |
| 修改日期 REVISION DATE | 修改内容 AMENDMENT | 建设单位 CLIENT | |
| 佛山禅城区南庄镇公用事业服务所 | | 项目名称 PROJECT TITLE | |
| 杏南村公园 | | 子项名称 SUB TITLE | |
| 图纸名称 DRAWING TITLE | | 杏南村公园 路灯总平面图 | |
| 项目负责人 PROJECT DIRECTOR | 审定人 AUTHORIZED BY | 审核人 PROJECT DIRECTOR | 专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY |
| 校对人 CHECKED BY | 设计人 DESIGNED BY | 制图人 DRAWING BY | 专业 SPECIALTY |
| 比例 SCALE | 工程编号 2020-ZC-900 | 图号 DRAWING NO. | 版本 VERSION |
| 规格 DWG. SIZE | A3 | 第一版 | |