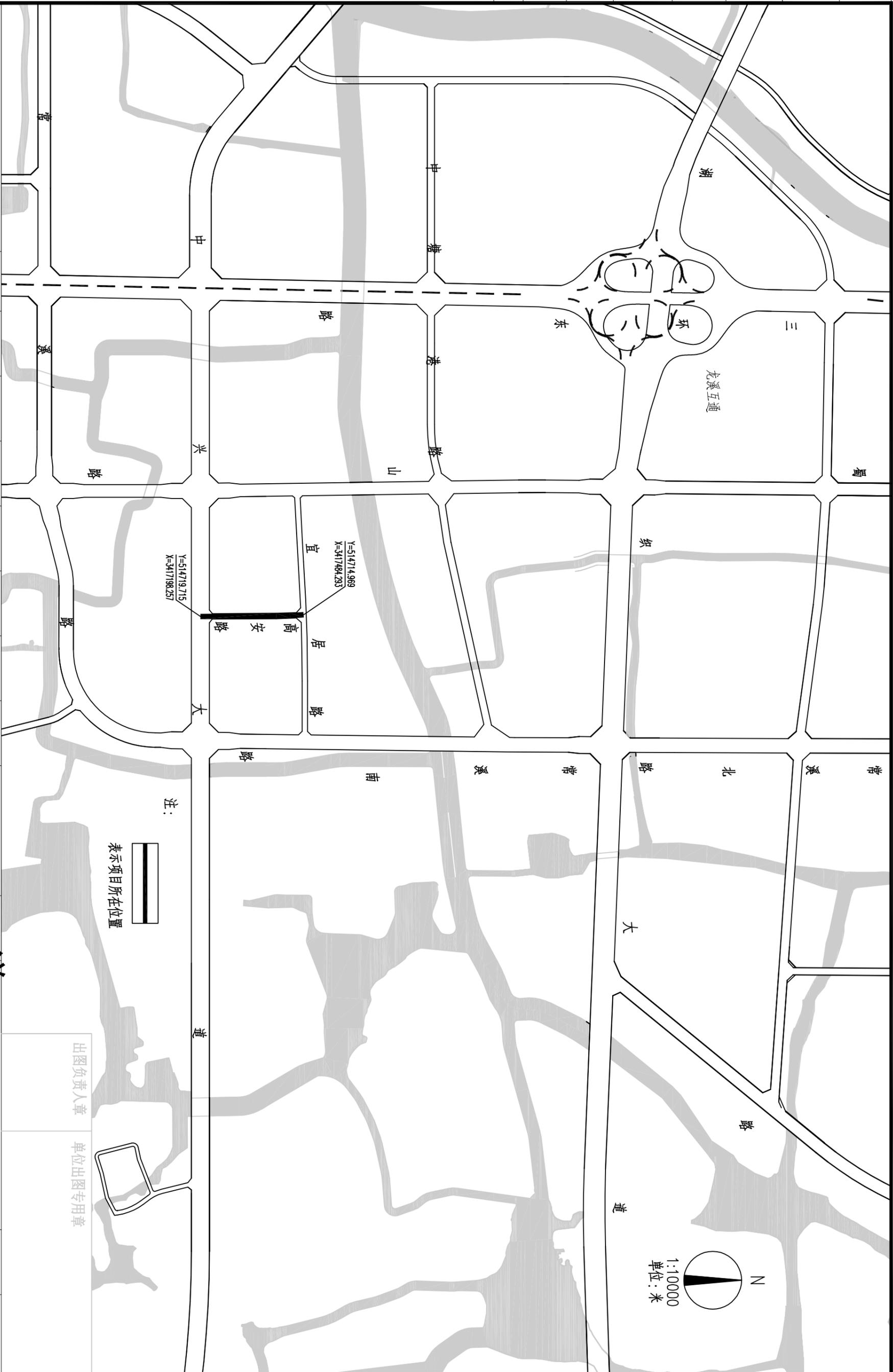


高安路（中兴大道~宜居路）工程
路灯工程施工图设计

湖州市城市规划设计研究院

2019年04月

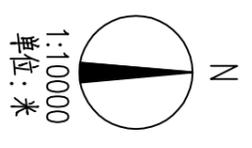
会 签 栏	专业	建筑	结构(桥梁)	道路	给排水	电气	暖通
	实名						
	签名						
	日期						



Y=514719.715
X=341798.257

注：
表示项目所在位置

出图负责人章
单位出图专用章



<h3>湖州市城市规划设计研究院</h3> <p> 工程设计甲级证书：(081061) 注册甲级/A133001963 市政乙级/A233001960 地址：浙江省湖州市红旗路618号 邮编：313000 </p>		审定	审核	项目负责	专业负责	校对	设计	制图	备注		工程名称	工程编号		
		签名								日期	版本	日期	图名	图别
											高安路(中兴大道~宜居路)工程	SD-2019-117-2		
											路灯工程	DS01		
											工程地理位置示意图	2019.04		

设计说明

一、设计依据

- (1) 相关专业施工图
- (2) 业主提供的其它相关资料

二、设计采用规范和标准

- (1) 《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015
- (2) 《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008
- (3) 《低压配电设计规范》GB50054-2011
- (4) 《电力工程电缆设计规范》GB50217-2007
- (5) 《LED 城市道路照明应用技术要求》GB T31832-2015
- (6) 《灯具第一部分：一般要求与试验》GB/T7000.1-2007

三、设计范围：

- (1) 本项目北起于宜居路，南至中兴大道，总长度 286.132 米。中心路横断面：2.5 米人行道+10 米车行道+2.5 米人行道=15 米。道路等级为城市支路。
- (2) 根据业主要求，本次设计路灯电源接入宜居路路灯回路，具体见平面图。

四、工程设计：

- (1) 设计照度：本次设计车行道平均照度不小于 10Lx，均匀度不小于 0.3。
- (2) 光源、灯具及灯杆：
 - ① 光源：本次设计 LED 路灯光源功率为 90W，LED 选用 5050 大功率芯片，单颗芯片功率不大于 2.0W，要求整灯光效 $\geq 100lm/w$ 。LED 光源要求整体光衰 10000 小时不超过 10%，在正常使用条件下的平均寿命应大于 50000 小时，色温为 2700K~3000K，色温一致性 $\leq \pm 5\%$ ；显色指数 $Ra \geq 70$ 。投光灯功率为 120W。
 - ② 灯具：每个灯具配有相关启动和补偿电器，要求功率因数 $\cos \phi \geq 0.9$ ，单挑灯具效率不低于 70%，投光灯效率不低于 65%。要求 LED 灯具为模组式，30W 为一组，灯体内置防水电源，防水等级 IP65 以上，灯具固定需采用内抱箍式，数量不少于 3 道，所有螺丝均采用不锈钢螺丝，需加弹簧垫圈。所有路灯灯体防尘防水等级应达到 IP65 以上。
 - ③ 灯杆：钢电杆应选用优质钢材，8 米、10 米灯杆壁厚 $\geq 4mm$ ，热镀锌防腐后喷塑保护，锌层厚度 ≥ 75 微米，各电杆底部预留路灯接线板，配有熔断器保护。

设计：

校核：

审核

(3) 路灯布置方式：

- ① 本工程路灯布置采用双侧交错布置方式，路灯置于人行道处，为单挑悬臂路灯（90W/柱），灯杆高度为 8 米，一般路段路灯间距约为 30 米，具体见平面图。
- ② 在高安路与中兴大道交叉口设（2×120W）/柱投光灯，增加照明，灯高均为 10 米。
- ③ 路灯位置及间距可以根据现场实际微调。

五、路灯接线及控制：灯具配线采用 A、B、C 顺序换相排线，以达到三相电源负荷平衡，具体接线顺序详见平面图。

六、电源及负荷：本工程路灯电源接入宜居路路灯回路。本次设计路段负荷计算数据具体见表-1。

负荷计算表 表-1

路段	灯具	数量 (柱)	$P_{js}(kW)$	功率因数 $\cos \phi$	$S_{js}(kVA)$
全路段	90W/柱	8	0.79	0.9	0.88
与中兴大道交叉口	2×120W/柱	2	0.53		0.59

七、管线：

- (1) 电缆与电线：本工程路灯电源电缆采用 YJV-1kV-5×16 规格。电缆芯线的连接采用压接，电缆分支接头和终端头用热塑套塑封，并做好防水防潮工作，所有的连接接头必须在电缆井或检修门内。灯头线采用 BVV-0.5kV-3×2.5 铜芯护套线，单挑臂路灯、投光灯分别采用一根、两根，在接线处两侧电缆线均应留有 0.5m 长的余量。
- (2) 电缆保护：电缆过平交道口或横穿马路采用 DN80 镀锌钢管保护，埋深不小于 70 cm，钢管两端应做成喇叭口，平整无毛刺。其余路段采用 De63PE 管保护，埋深不小于 50 cm。灯头线从接线井至灯杆电器门段采用 De32PE 管保护，每个回路穿一根保护管。电缆保护管同沟预留一根 De63PE 管。保护管具体敷设数量和规格以路灯平面设计图为准。

八、安全保护:

- (1) 本工程接地采用 TN-S 系统, 系统接地电阻应不大于 4 欧姆。对所接入路灯配电箱接地进行复测, 若不满足要求, 须补打接地装置。路灯金属外壳, 电缆保护管及所有金属支架等外露可导电部分应可靠接地 (灯杆与 PE 线连接采用 BV-0.5kV-16)。
- (2) 路灯电缆接地保护线 (PE 线) 按路灯平面设计图标注位置 (在灯杆附近) 做重复接地, 重复接地电阻不大于 10 欧姆, 若不满足要求, 须补打接地装置。线路重复接地接地极采用 1 根镀锌角钢, 接地线采用镀锌扁钢, 垂直埋设, 埋深为顶端距地面 0.8 米, 施工参考《D503-D505》(2016)。

九、接线井尺寸与井盖:

- (1) 分支井内径尺寸为 240×480mm, 井盖尺寸为 300×450mm; 交汇井内径尺寸为 600×600mm, 井盖尺寸为 600×600mm。
- (2) 井盖均采用再生树脂复合材料, 人行道上井盖颜色同人行道。位于绿化带内井盖厚度为 3.8cm, 铺装路面井盖厚度为 5cm。

十、路灯基础: 基础中箍筋与主筋必须焊接。位于人行道的路灯基础顶面下沉 16cm, 上铺人行道板。螺栓紧固应加装垫片, 安装后法兰盘及螺栓均做防锈处理。

十一、其他:

- (1) 本工程路灯样式仅为推荐样式, 具体样式由业主选定, 定制路灯时应核对设计图纸中的法兰盘开孔尺寸。
- (2) 管线敷设施工中若遇障碍物应避让, 涉及管线交叉等情况时应满足最小间距要求。
- (3) 未尽事宜参照《城市道路照明工程施工及验收规程》CJJ 89-2012 及现行验收规范施工。

主要设备材料表

序号	名称	型号或规格	单位	数量	备注
1	单挑悬臂路灯	LED 灯光源	柱	8	90W/柱, 杆高 8 米
2	投光灯	LED 灯光源	柱	2	2×120W/柱, 杆高 10 米
3	电缆及电线	YJV-1kV-5×16	米	600	路灯电源电缆
		BVV-0.5kV-3×2.5	米	140	路灯及投光灯灯头线
		BV-0.5kV-16	米	20	接地螺栓与 PE 线连接线
4	保护管	DN80×4.5 镀锌钢管	米	300	路灯电缆保护及预埋管
		De63×2.8PE 管	米	1100	电缆保护及预埋管
		De32×1.8PE 管	米	20	灯头线保护管
5	分支井	240×480 mm	个	8	长(内)×宽(内)
6	交汇井	600×600 mm	个	10	长(内)×宽(内)
7	路灯基础	700×700×1200mm	个	8	8 米路灯基础, C25 砼
		750×750×1300mm		2	10 米路灯基础, C25 砼
8	接地极	∠50×50×5, L=2.5 米	根	4	镀锌角钢
9	接地线	-40×4	米	20	镀锌扁钢

说明:

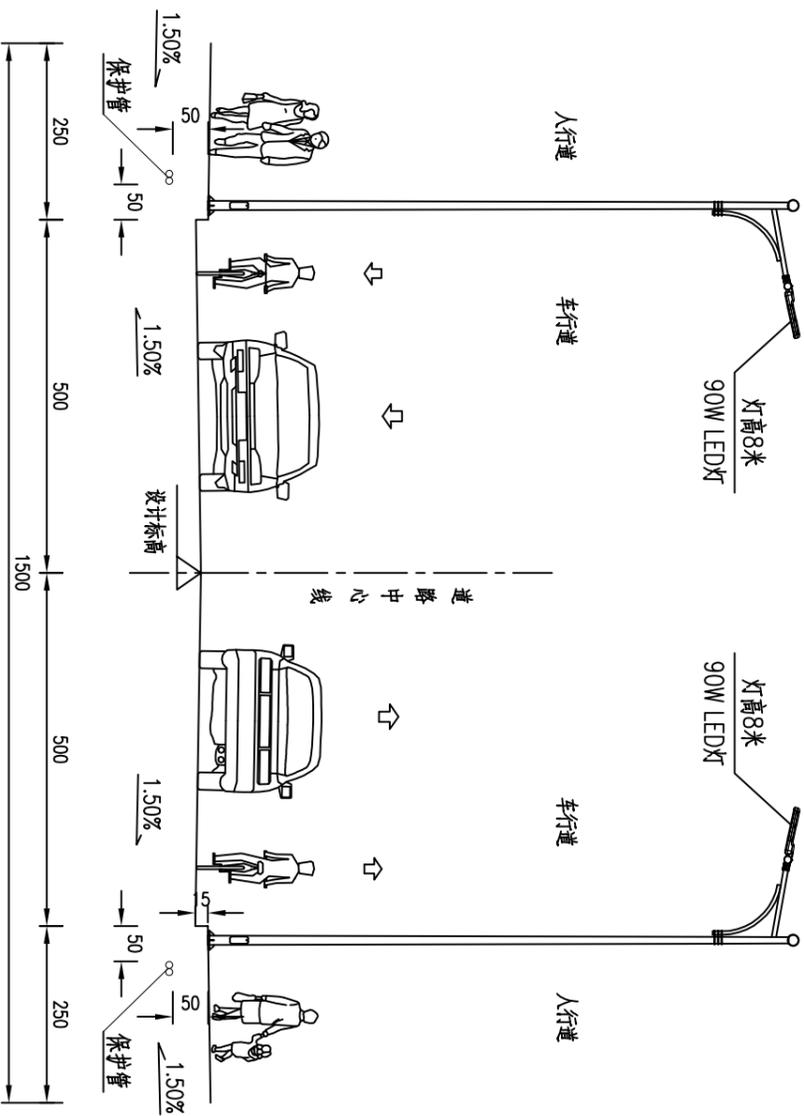
1. 本表中所提供的工程量为设计工程量, 具体工程量按实计量。

设计:

校核:

审核

会 签 栏	专业	建筑	结构(桥梁)	道路	给排水	电气	暖通
	实名						
	签名						
	日期						



路灯布置横断面

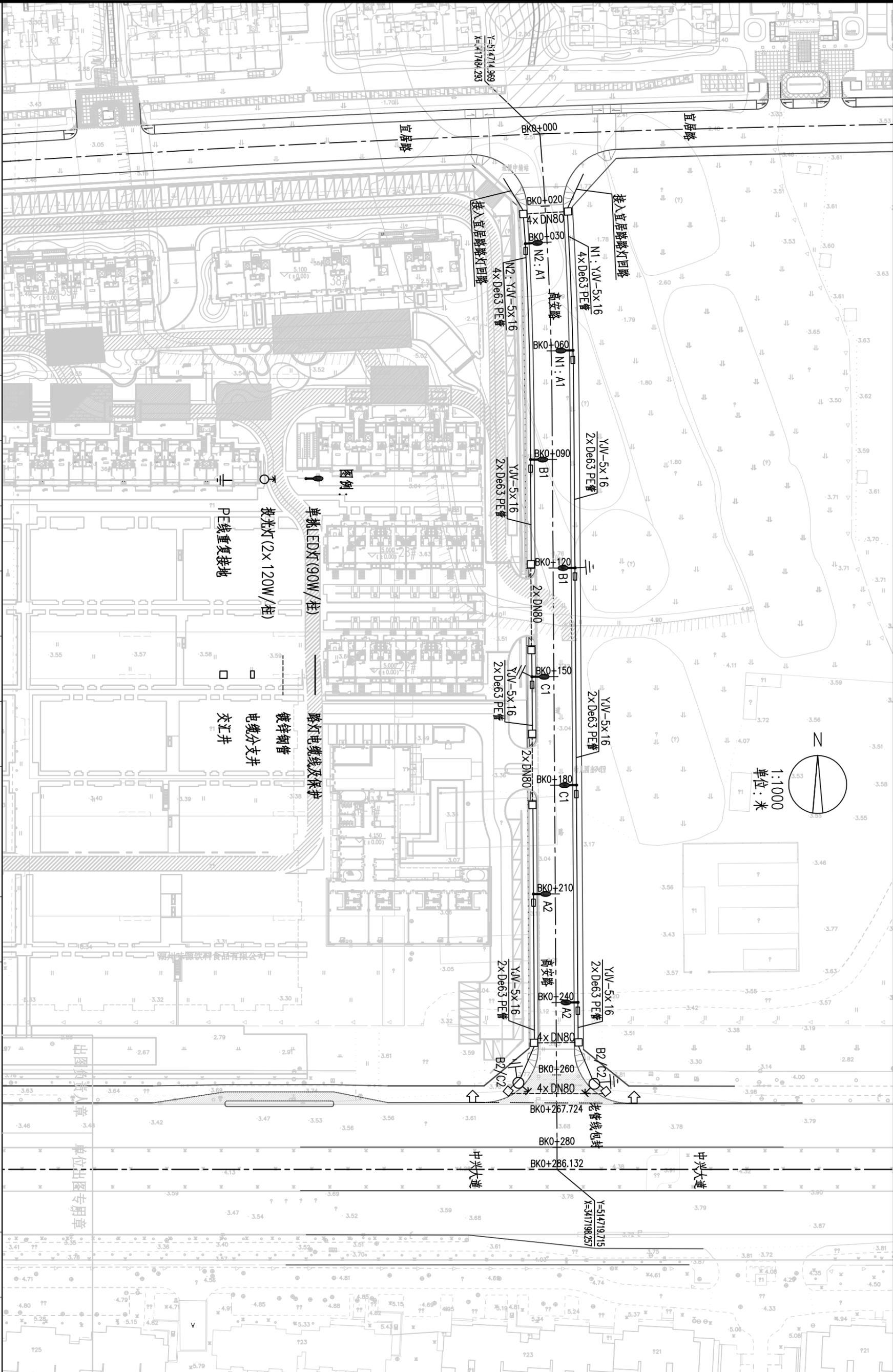
注:

1. 本图尺寸均以厘米计, 比例: 1:100.
2. 路灯采用双侧交错布置方式。

 湖州市城市规划设计研究院 工程设计资格证书: 规划甲级/建规编第(081061) 勘察甲级/A133001963 人防乙级/21120161117003 市政乙级/A233001960 园林专项乙级/A233001960 地址: 浙江省湖州市红旗路618号 邮编: 313000		审定	审核	项目负责人	专业负责	校对	设计	制图	备注		工程名称	高安路(中兴大道~宜居路)工程	工程编号	SD-2019-117-2
		签名								版次	日期	项目	路灯工程	图别
		日期									图名	路灯布置横断面图	图号	DS03
												日期	2019.04	

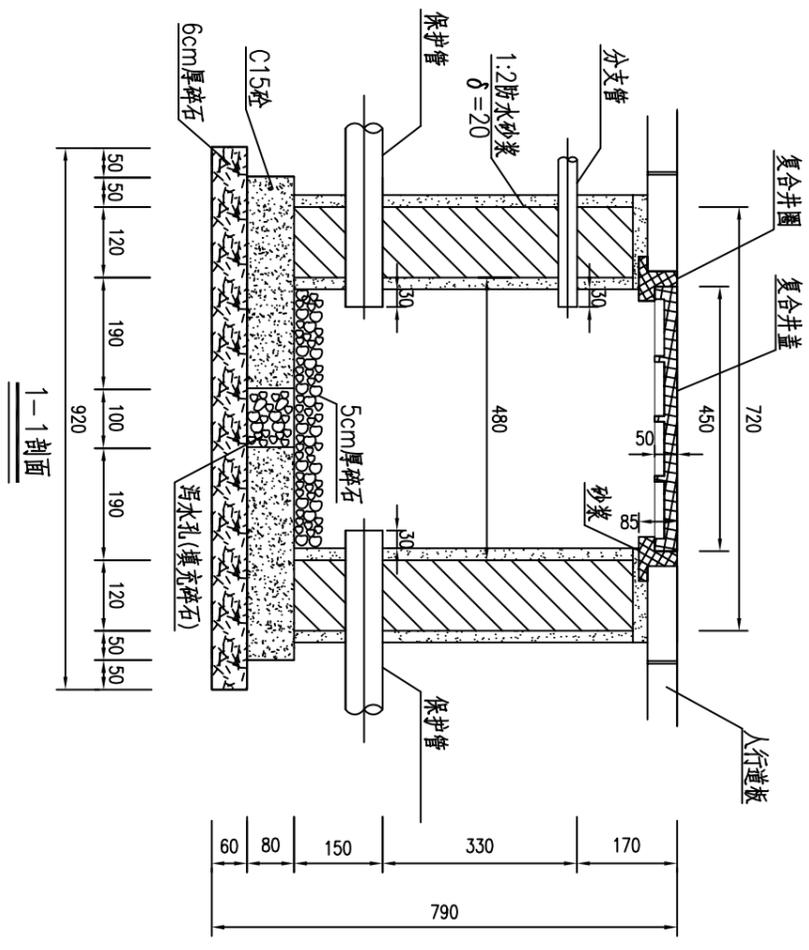
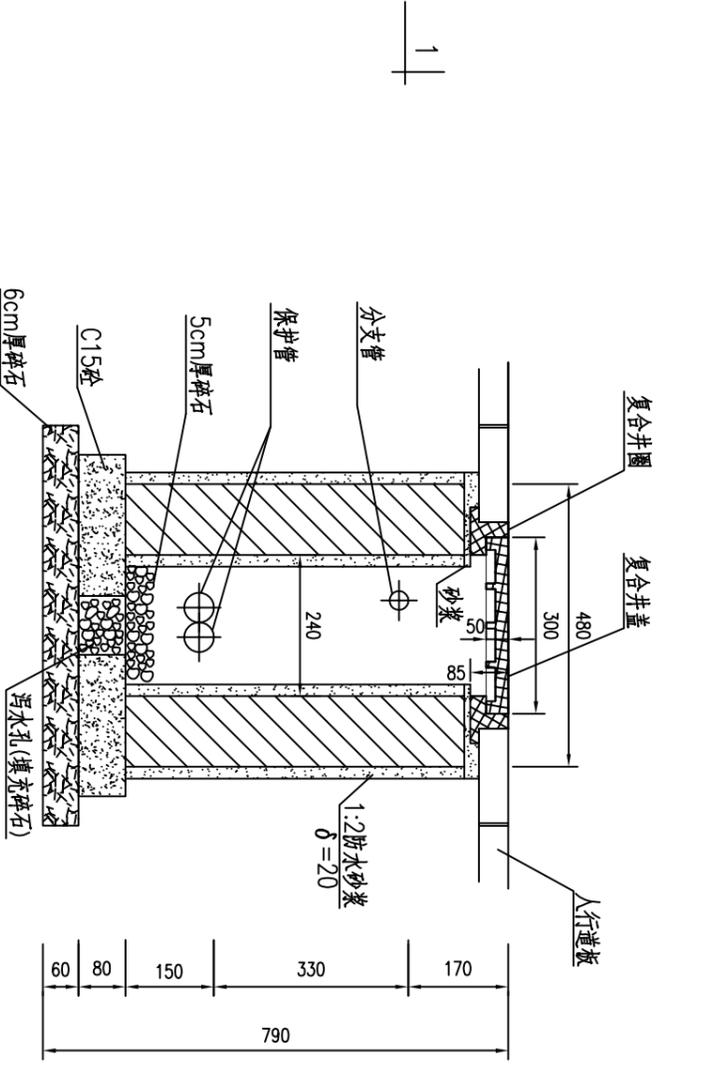
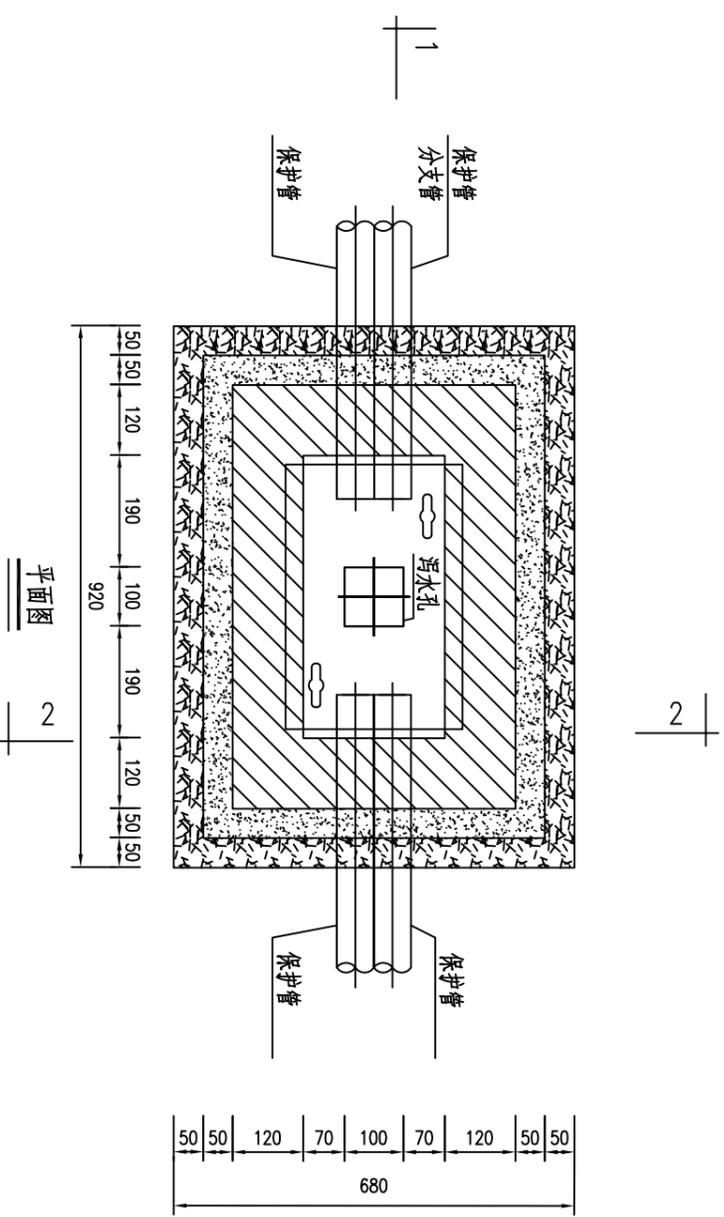
出图负责人章 单位出图专用章

会 签 表	专业	建筑	结构(桥梁)	道路	给排水	电气	暖通
	实名						
	签名						
	日期						



<p>湖州市城市规划设计研究院 工程设计等级证书: 规规甲第/A133001963 注册甲级/133001963 市成乙第/A233001960 地址: 浙江省湖州市红旗路618号 邮编: 313000</p>		<p>日期</p>
<p>实名</p>	<p>审定</p>	<p>审核</p>
<p>日期</p>	<p>项目负责</p>	<p>专业负责</p>
<p>日期</p>	<p>校对</p>	<p>设计</p>
<p>日期</p>	<p>制图</p>	<p>备注</p>
<p>日期</p>	<p>工程名称</p>	<p>项目</p>
<p>日期</p>	<p>高安路(中兴大道~宜居路)工程</p>	<p>路灯工程</p>
<p>日期</p>	<p>路灯平面设计图</p>	<p>工程编号</p>
<p>日期</p>	<p>图号</p>	<p>SD-2019-117-2</p>
<p>日期</p>	<p>图号</p>	<p>DS04</p>
<p>日期</p>	<p>日期</p>	<p>2019.04</p>

会 签 栏	专业	建筑	结构(桥梁)	道路	给排水	电气	暖通
	姓名						
	签名						
	日期						



说明:

- 1、电缆分支井基坑(长×宽×高mm): 920×680×790。
- 2、井墙用M10砂浆(预拌)砌MU10砖,1:2防水砂浆内外粉刷。
- 3、电缆分支井,分支管视基础位置方向安放。
- 4、电缆分支井井座及井盖采用复合材料,井盖尺寸为450×300MM。
- 5、绿化带内分支井井盖厚度为3.8cm,铺装路面处井盖厚度为5cm。
- 6、于电缆分支井底座设置100×100mm的污水方孔,井内铺设5厘米厚碎石层。
- 7、本图所示为行人道处分支井详图,绿化带处分支井的井圈护座部分同交汇井做法。
- 8、本图尺寸以毫米计。

出图负责人章 单位出图专用章

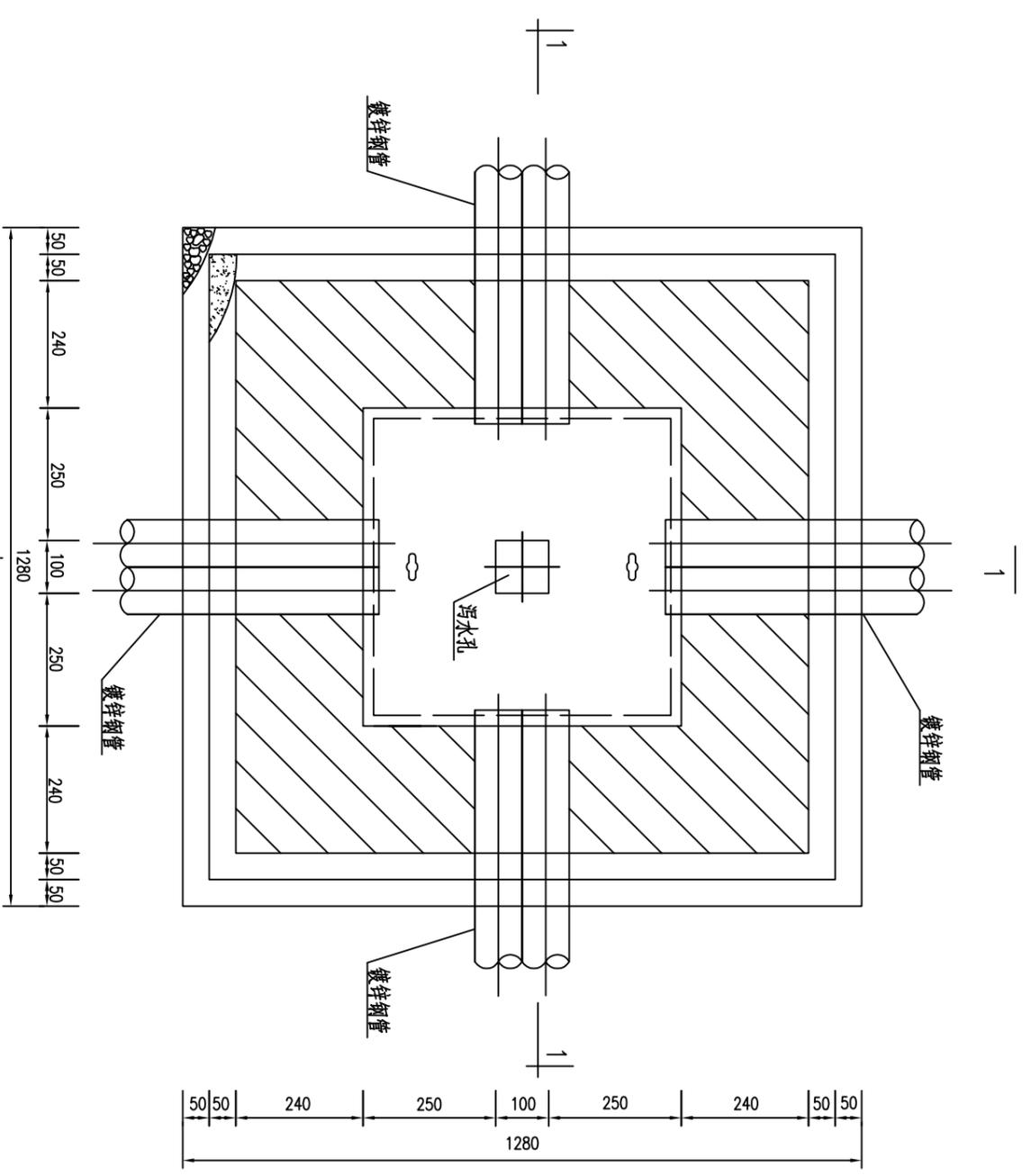
湖州城市规划设计研究院

工程设计资质证书:
 甲级/A133001963
 乙级/A233001960
 地址:浙江省湖州市红旗路618号 邮编:313000

规划甲级/编规编规(081061)
 人防乙级/2112016117003
 园林专项乙级/A233001960
 电话:313000

审定	审核	项目负责	专业负责	校对	设计	制图	备注	工程名称	工程编号
							版本	高安路(中兴大道~宜居路)工程	SD-2019-117-2
日期							日期	路灯工程	图别
							日期	分支井详图	图号
									日期
									2019.04

会 签 栏	专业	建筑	结构(桥梁)	道路	给排水	电气	暖通
	实名						
	签名						
	日期						

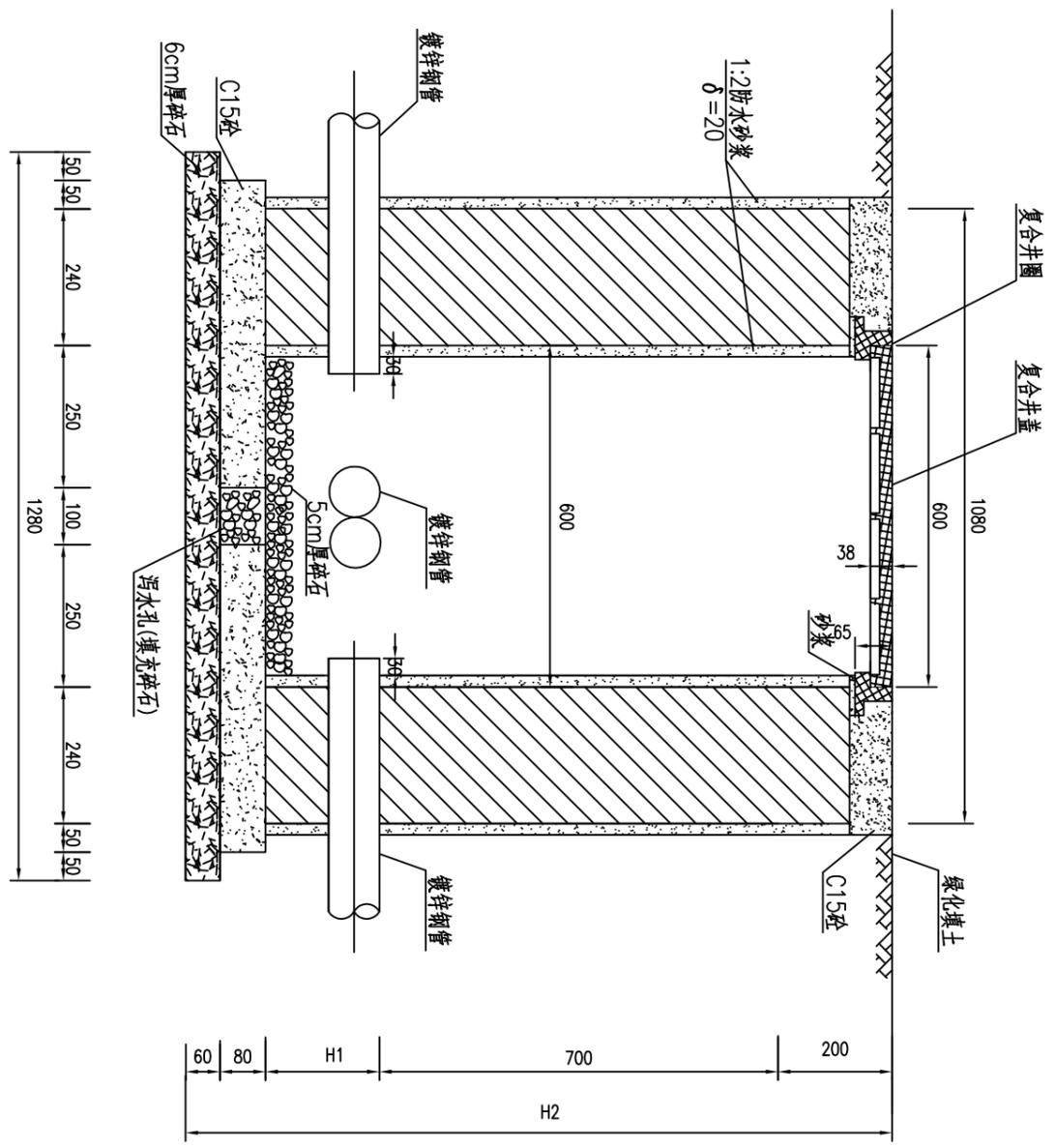


平面图

管道根数	管道排列	H1(mm)	H2(mm)
1~2根	单排	200	1240
3~8根	双排	300	1340
9~12根	三排	400	1440

说明:

- 1、交汇井基坑(长x宽mm): 1280x1280。
- 2、井墙用M10砂浆(预拌)砌MU10砖。
- 3、交汇井井座及井盖采用复合材料,井盖尺寸为600x600mm。
- 4、绿化带内交汇井井盖厚度为3.8cm,铺装路面处井盖厚度为5cm。
- 5、浇筑交汇井砼垫层前基坑底部应换填6cm碎石层。
- 6、本图所示为绿化带内交汇井详图,人行道处交汇井井圈护座周围铺人行道板。
- 7、本图尺寸以毫米计。



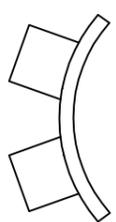
1-1剖面

出图负责人章

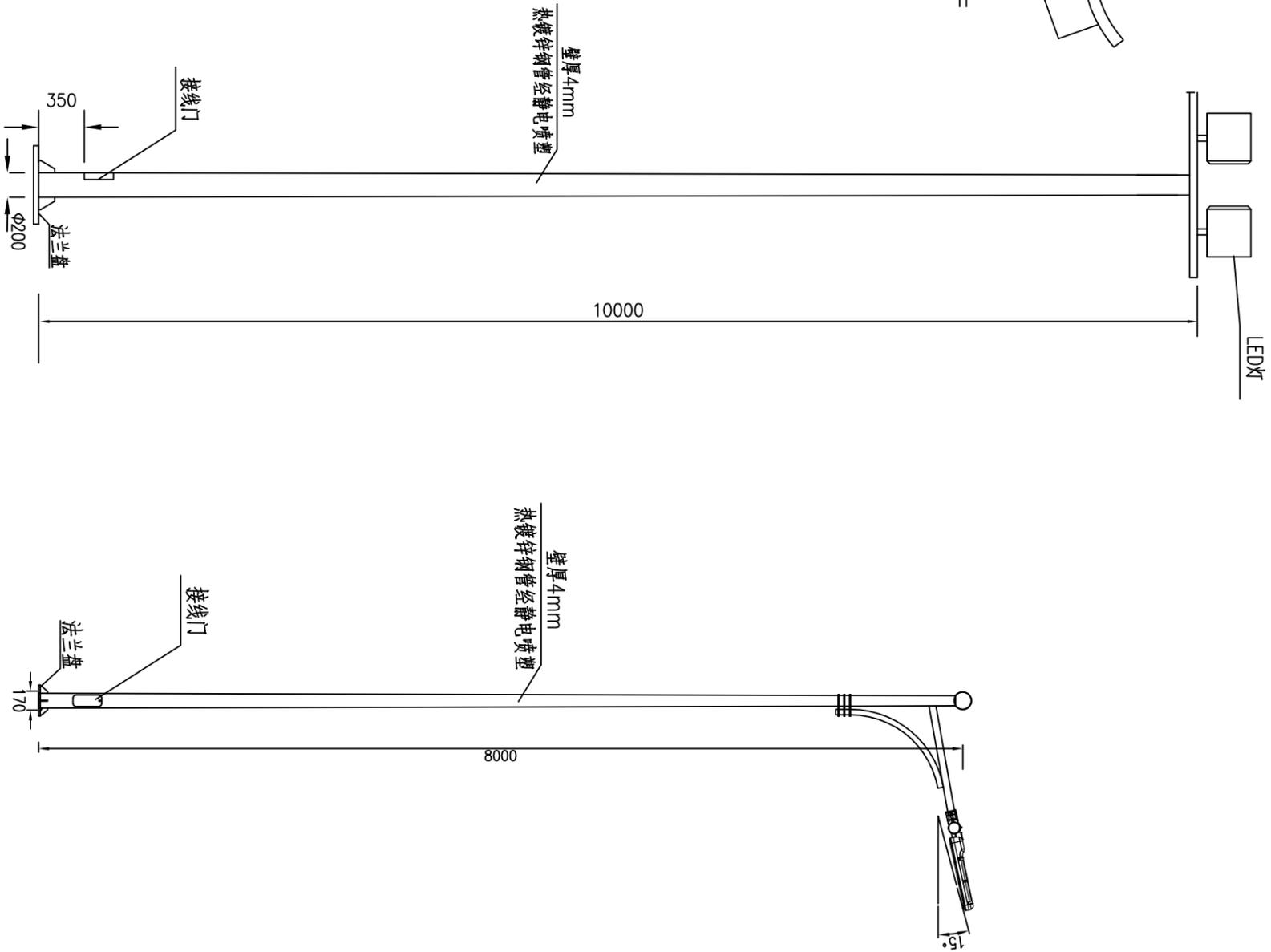
单位出图专用章

湖州市城市规划设计研究院 工程设计等级证书: 规划甲级/建规编第(081061) 勘察甲级/A133001963 人防乙级/21120161117003 市政乙级/A233001960 园林专项乙级/A233001960 地址: 浙江省湖州市红旗路618号 邮编: 313000		审定	审核	项目负责	专业负责	校对	设计	制图	备注		工程名称	工程编号	
		签名	日期							版本	日期	高安路(中兴大道~宜居路)工程	SD-2019-117-2
											路灯工程	图别	电施
											交汇井详图	图号	DS07
											日期	2019.04	

会 签 栏	专业	建筑	结构(桥梁)	道路	给排水	电气	暖通
	实名						
	签名						
	日期						

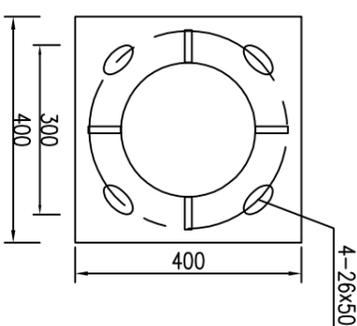


俯视图

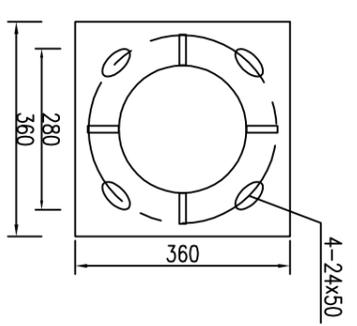


10米投光灯大样图

8米单挑路灯大样图



投光灯法兰盘大样图
厚：20mm



8米路灯法兰盘大样图
厚：14mm

说明：

1. 灯杆材料为Q235钢材，经热镀锌处理后，内外防腐热镀锌层厚 $\geq 0.75\text{mm}$ 。
2. 灯体、灯盖为压铸铝；透明罩系高强度冲击钢化玻璃制品。
3. 灯杆焊接符合GB985-88标准。
4. 所有紧固件均采用不锈钢材料。
5. 熔断器安装在灯具的进电侧，采用RT14-4A规格。
6. 路灯灯杆及灯具尺寸最终由供应厂家定。
7. 地脚螺栓间距可根据产品规格进行更改。
8. 本图单位以毫米计。

出图负责人章

单位出图专用章

湖州市城市规划设计研究院

工程设计等级证书：规划甲级/建规编第(081061)
 建筑甲级/A133001963 人防乙级/21120161117003
 市政乙级/A233001960 园林专项乙级/A233001960
 地址：浙江省湖州市红旗路618号 邮编：313000

审定	审核	项目负责	专业负责	校对	设计	制图	备注	
							版次	日期
日期								

工程名称	高安路(中兴大道~宜居路)工程	工程编号	SD-2019-117-2
项目	路灯工程	图别	电施
图名	路灯大样图	图号	DS08
		日期	2019.04