

开封市新宋路道路照明工程
(工农路-护城堤)

施工图设计

设计号：2018-034-Z



开封市市政工程设计研究有限公司

二零一八年八月

设计证号: A141029974

设计号: 2018-034-Z

开封市新宋路道路照明工程
(工农路-护城堤)
施工图设计

总 工 程 师 _____

项目负责人 _____

专业总工程师 _____

校 核 人 _____

设 计 人 _____



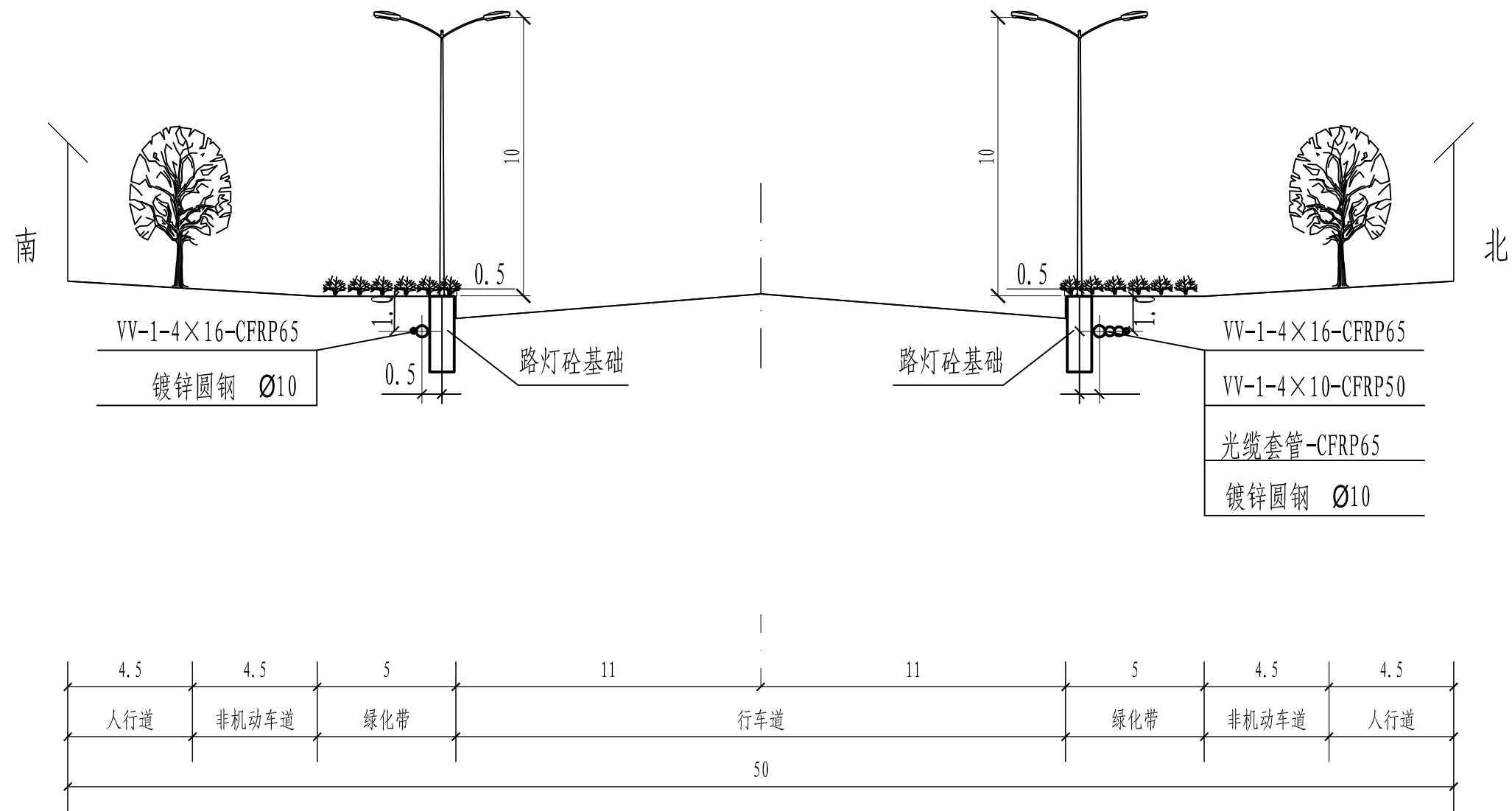
开封市市政工程设计研究有限公司

二零一八年八月

目 录

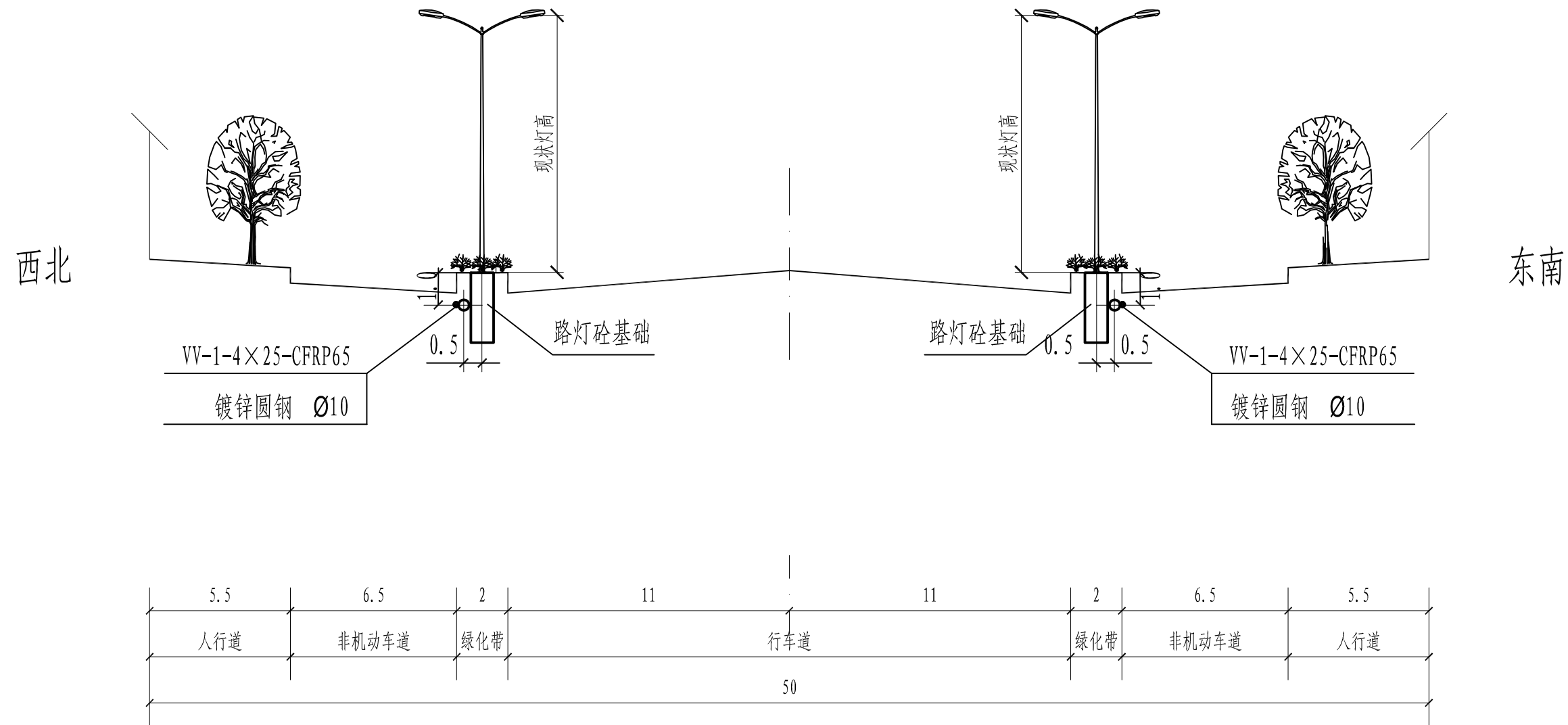
序 号	图 纸 名 称	图 号	备 注
1	设计说明	照首-01	
2	主要材料工程表	照首-02	
3	常规路段照明横断面图(新宋路)	照横-01	
4	常规路段照明横断面图(斜新宋路)	照横-02	
5	常规路段照明横断面图(工农路)	照横-03	
6	箱变高压系统图	电施-01	
7	箱变低压系统图	电施-02	
8	箱变基础图	电施-03	
9	路灯杆大样图(新宋路)	电施-04	
10	路灯杆大样图(工农路)	电施-05	
11	投光灯杆大样图	电施-06	
12	灯杆基础图	电施-07	
13	路灯三相平衡接线原理图	电施-08	
14	投光灯三相平衡接线原理图	电施-09	
15	包封低压电缆沟接地极作法示意图	电施-10	
16	过路手井、穿线手井作法示意图	电施-11	
17	照明平面布置图1/3 ~ 3/3	照平-01 ~ 03	

	设计说明														
存档编号	<p>一. 设计依据</p> <p>1. 开封市新宋路（工农路—护城堤）道路照明设计任务书；</p> <p>2. 《电力工程电缆设计规范》GB50217-2007；</p> <p>3. 《低压配电设计规范》GB50054-2011；</p> <p>4. 《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013；</p> <p>5. 《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015；</p> <p>6. 《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016；</p> <p>二. 工程概况</p> <p>本次开封市新宋路（工农路—护城堤）道路照明工程。此工程北西起工农路，东至护城堤，城市主干路。红线宽度为50.0米。道路断面为：50米=4.5（人行道）+4.5（非机动车道）+5.0（绿化带）+22.0（机动车道）+5.0（绿化带）+4.5（非机动车道）+4.5（人行道）。 部分新宋路西南东北向路段和部分工农路路段改造。本次规划道路长度约810米。</p> <p>三. 照明设计</p> <p>新宋路东西向路段道路路灯采用双臂金属柱灯，截光型灯具，布灯方式为沿双侧非绿化带内距机动车道侧石0.5米处对称栽设。光源采用LED。灯具安装高度为10.0米+10.0米。常规路段路灯间距30米。公交港湾处采用投光灯照明，投光灯灯具安装高度为10米。</p> <p>新宋路西南东北向路段道路路灯采用新增与现状路灯相同参数的灯杆及灯臂和新栽投光灯方式，路灯双侧对称在绿化带内居中布置。新栽投光灯灯具安装高度为10米。</p> <p>工农路路段道路路灯采用双臂金属柱灯，截光型灯具，布灯方式为沿双侧非绿化带内距机动车道侧石0.5米处对称栽设。光源采用LED。灯具安装高度为10.0米+8.0米。常规路段路灯间距30米。</p> <p>与本道路相交十字平交口采用灯具安装10.0米高投光金属柱灯加强照明。</p> <p>路灯防电击保护类型为I类。</p> <p>路灯及投光灯布置情况详见照明平面布置图（局部可调整）。</p> <p>路灯和投光灯都采用1.6米基础。</p> <p>行车道数≥6，机动车道路面标准维持平均照度20Lx，LPD≤0.7,均匀度Ue≥0.4。所配灯具光源应满足设计标准要求。</p> <p>四. 电气设计</p> <p>1. 电源设计: 本工程东西向宋城路及工农东侧照明电源，由在本道路K0+665北侧绿化带内设置的80kVA箱式变电站一套提供。此变电站也为规划路道路照明提供电源，并为其绿化、广告部分预留负荷；路灯箱变尽可能小型化，外形尺寸及地基图由生产厂家提供。路灯干线分别采用VV-1-4*16mm²低压电缆，高压引入点由当供电部门提供，箱式变电站位置可根据现场情况适当调整到距供电部门高压接入端设备附近。</p> <p>本工程西南东北向新宋路的电源从现状路灯杆内引来，并采用与原路灯线路相同的电缆线。此杆内原接入的本次移栽和拆除的现状路灯线路废除。</p> <p>本工程工农路西侧接入原路灯电源，采用与原路灯线路相同的电缆线并为本工程施工线外北部的路灯提供电源。</p> <p>本工程根据交通工程需要为其预留电源接入点和光缆预埋管；在道路北侧与路灯缆管同沟全线敷设CFRP50；并每间隔50米左右设置穿线手井，手井布置情况见照明平面图；交通电源电缆敷设型号为VV-1-4×10mm²；配套工程材料以交通工程需求设置。</p> <p>2. 照明控制</p> <p>低压侧安装路灯无线监控模块统一控制，控制方式为：光电/时间、自动/手动及后台远程控制。</p> <p>西南东北向新宋路和工农西侧照明控制方式与引入电源相同。</p> <p>3. 线路敷设</p> <p>（1）电缆采用穿管直埋敷设，路灯电缆穿CFRP65碳素波纹管；线路过硬化路面采用电缆包封或穿DN100热镀锌钢管敷设；电缆敷设深度为1.0米。</p> <p>（2）路灯安装：路灯电缆引至路灯检修口处由RVV-3×2.5电线引出接光源，接线进入灯杆后在接线板上设置低压断路器，断路器额定电流为2安。接线板应在灯杆接线口内固定安装。路灯的接线相序按每套路灯按L1-L2-L3-L3-L2-L1依次进行，以保证每条回路的负荷三相平衡。</p> <p>（3）接地保护：系统接地采用TT(网)系统，PE线采用ø10镀锌圆钢沿路灯干线管外全敷设，并和所有灯杆的法兰接地端子、线路中部的接地极可靠焊接组成TT网。在线路的首端及末端设重复接地极并与PE线可靠焊接，焊接长度大于圆钢直径的6倍，且凡是焊接处均应涂防腐材料。接地极接地电阻不大于4欧姆、重复接地极接地电阻小于10欧姆，保护接地系统任一点的接地电阻不大于4欧姆(接地电阻大于标准值应增加接地极数量，直到满足要求)。</p> <p>西南东北向新宋路和工农西侧照明线路接地方式与引入电源相同。</p> <p>五. 抗震</p> <p>本设计地震设防烈度为七度。</p> <p>六. 施工要求及质量验收</p> <p>工程竣工验收严格参照《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015及《城市道路照明工程施工及验收规范》CJJ89-2012执行。</p> <p>七. 其它</p> <p>1. 现场施工过程中, 要注意地下管线（道），电缆线一定要按国家有关规定与之保持足够的安全距离。</p> <p>2. 现场施工过程中, 要注意路灯杆一定要按国家有关规定与架空线保持足够的安全距离。</p> <p>3. 过路管及包封进入人行道（绿化带）内应不少于0.5米。</p> <p>4. 接线部位一定保证可靠连接并做好防水、防漏电工作。</p> <p>5. 开封市市区正在进行LED路灯市场化运作（EMC）项目，故根据建设方要求本设计不包括灯具及光源。</p>														
合同编号															
测量负责人															
 开封市市政工程设计研究有限公司 Kaifeng municipal engineering design research co., ltd		工程名称	开封市新宋路（工农路—护城堤）道路工程 照明工程	图名	设计说明	设计	王义军		审核	董 靖		图 号	照首-01	设计阶段	施工图
						校 核	潘 巍		审 定	董 靖		比 例		日 期	2018.08



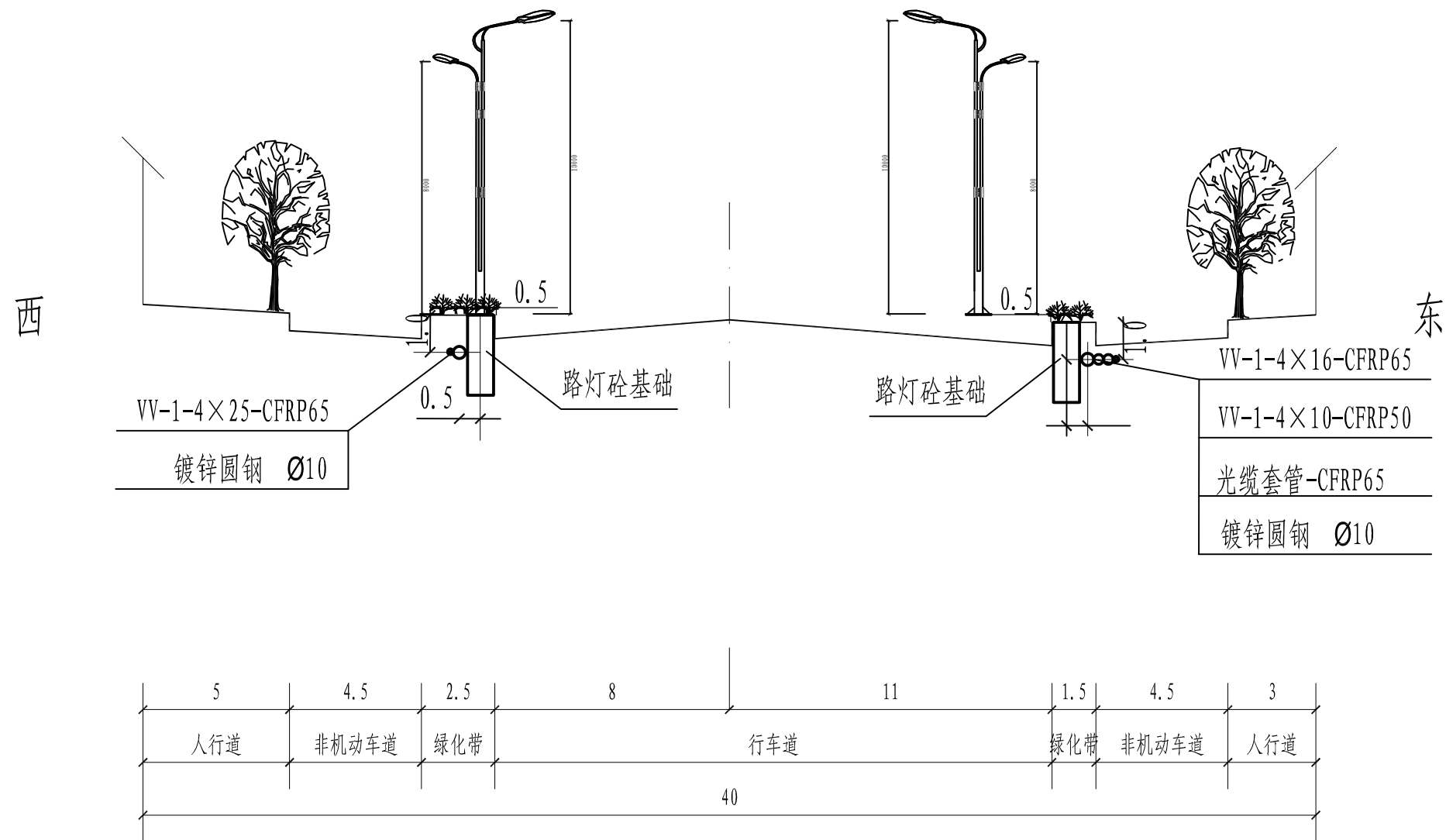
常规路段照明横断面图
(新宋路)

说明:
1、本图以米为单位。
2、双侧绿化带内距行车道侧石0.5米处对称布置, 常规路段路灯间距30米。



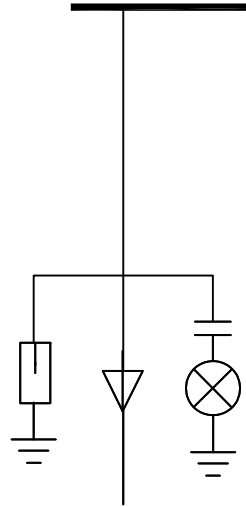
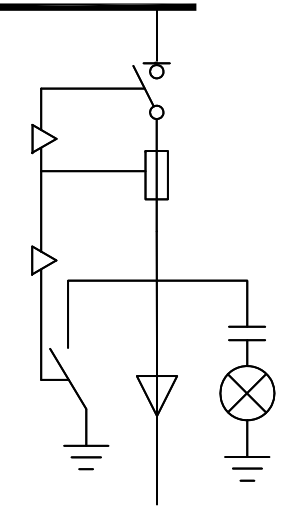
常规路段照明横断面图
(斜新宋路)

- 说明:
- 1、本图以米为单位。
 - 2、沿双侧绿化带内居中对称布置，布置间距见平面图。
 - 3、电缆线规格及接地方式与现状线路相同，图示为暂定。

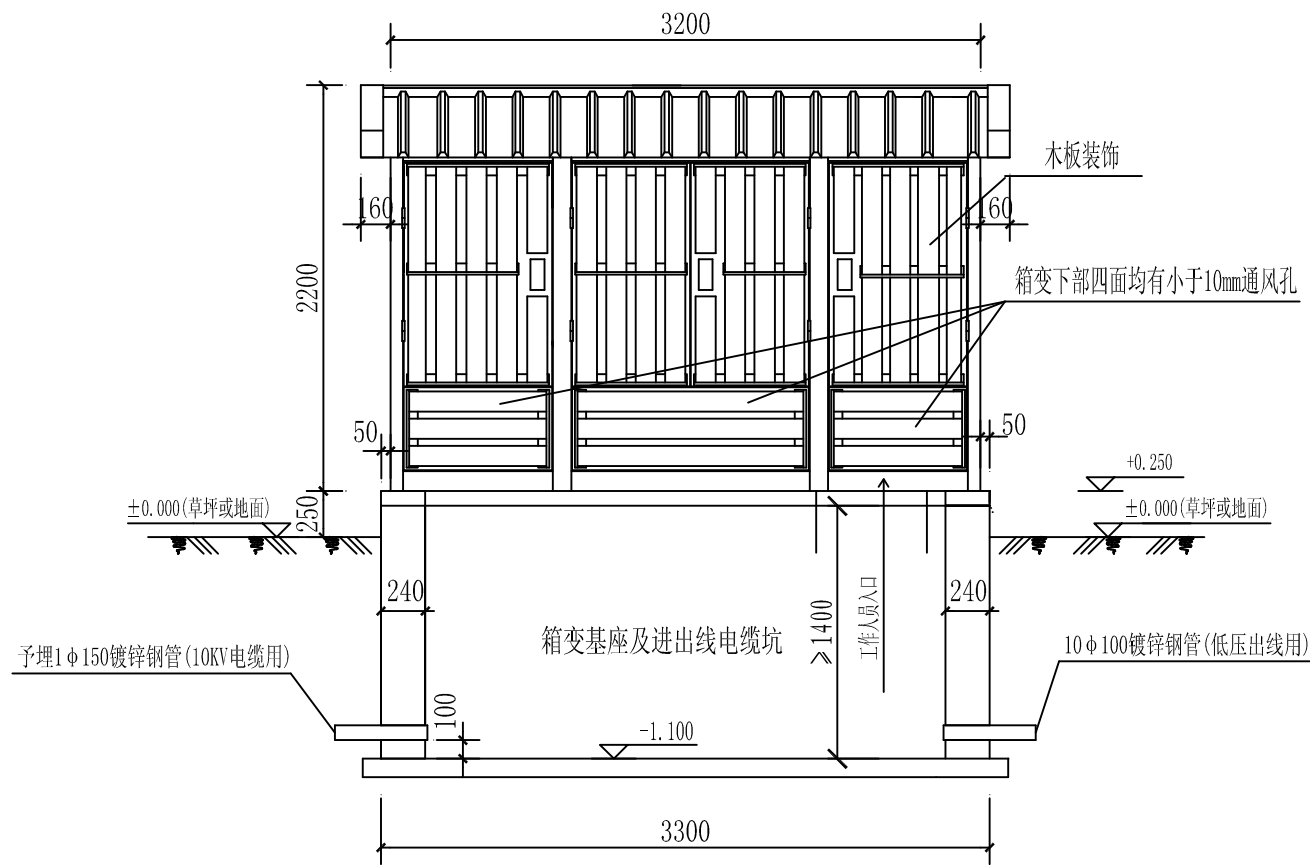


常规路段照明横断面图
(工农路)

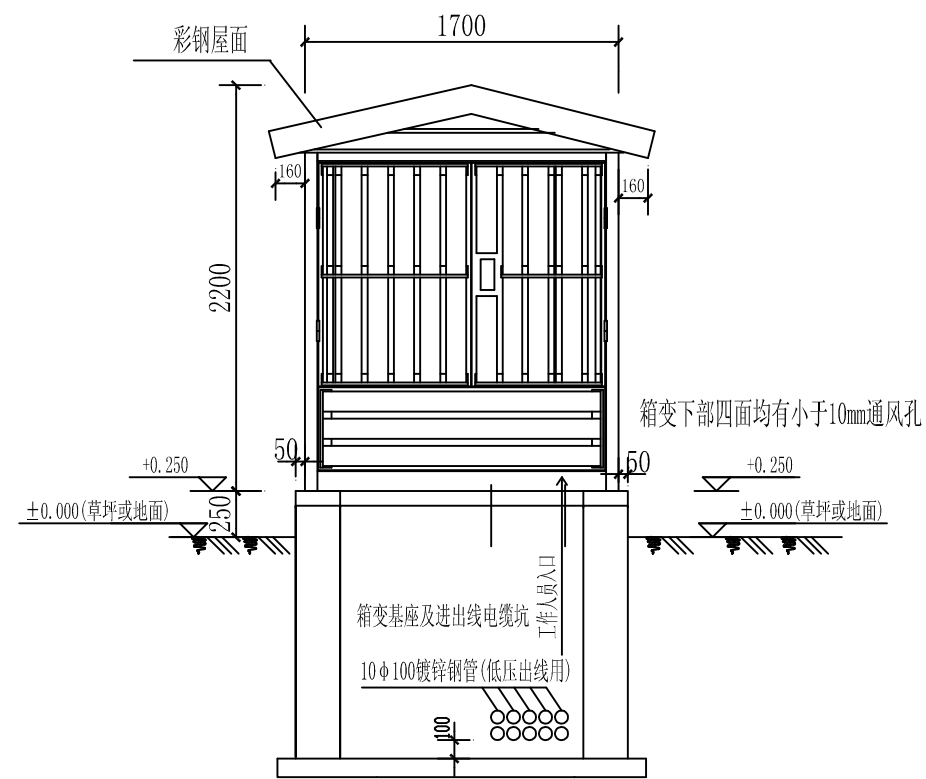
- 说明:
- 1、本图以米为单位。
 - 2、双侧绿化带内距行车道侧石0.5米处对称布置，常规路段路灯间距30米。
 - 3、西侧电缆线规格及接地方式与现状线路相同，图示为暂定。

铜母线 TMY-3 (50*4)			
主接线单线图			
额定电压			
~10KV			
柜编号		11AH	12AH
用 途		进 线	变 压 器
电缆型号规格JLV22		3*120	
主 要 设 备	负荷开关 FN16A-12/630		630A-31.5KA
	熔断器 SFLAJ		63/16A
	接 地 开 关		JN-10
	带电显示装置	DXN-10/T (C)	DXN-10/T (C)
	氧化锌避雷器	HY5WZ1-17/50	

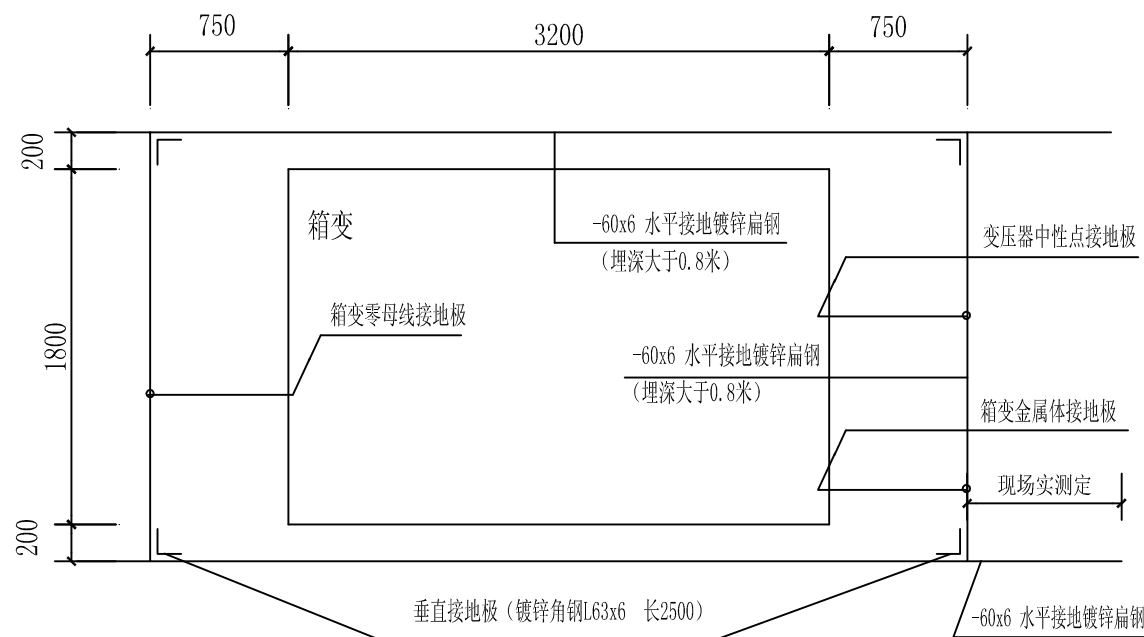
终端箱变高压系统图



箱变正立面图 1:30



箱变侧立面图 1:30



箱变接地装置敷设示意图

- 注: 1、接地体的连接按《交流电气装置的接地设计规范》GB50065-2011焊接牢固; 水平接地体埋深0.8米;
2、接地电阻在干燥季节不大于1欧姆, 当一次实测电阻值大于1欧姆时, 沿虚线方向补敷水平接地体直至小于1欧姆为止;
3、水平、垂直接地体钢材采用热浸镀锌防腐, 焊接部位采用刷防腐油漆。
4、本图仅作预算使用, 箱体尺寸施工尺寸可由生产厂家进行调整提供。
5、基础底为C20素混凝土, 侧壁为MU10烧结砖和M10水泥砂浆砖砌, 内外壁1: 2.5水泥砂浆抹面厚度10mm。



开封市市政工程设计研究有限公司
Kaifeng municipal engineering design research co., ltd

工程
名称

图
名

设计
校核

王义军
潘巍

审核
审定

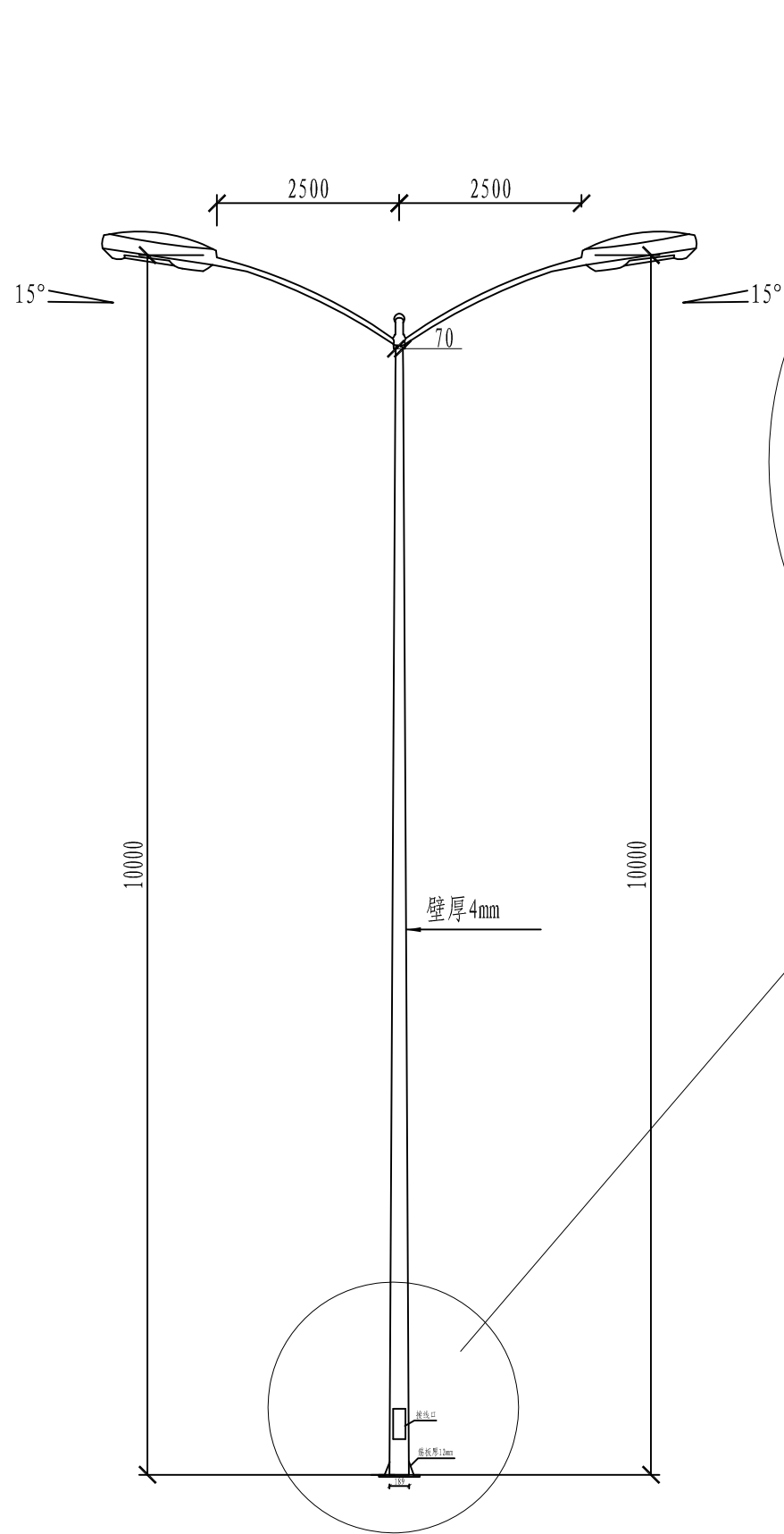
董靖
董靖

图号
比例

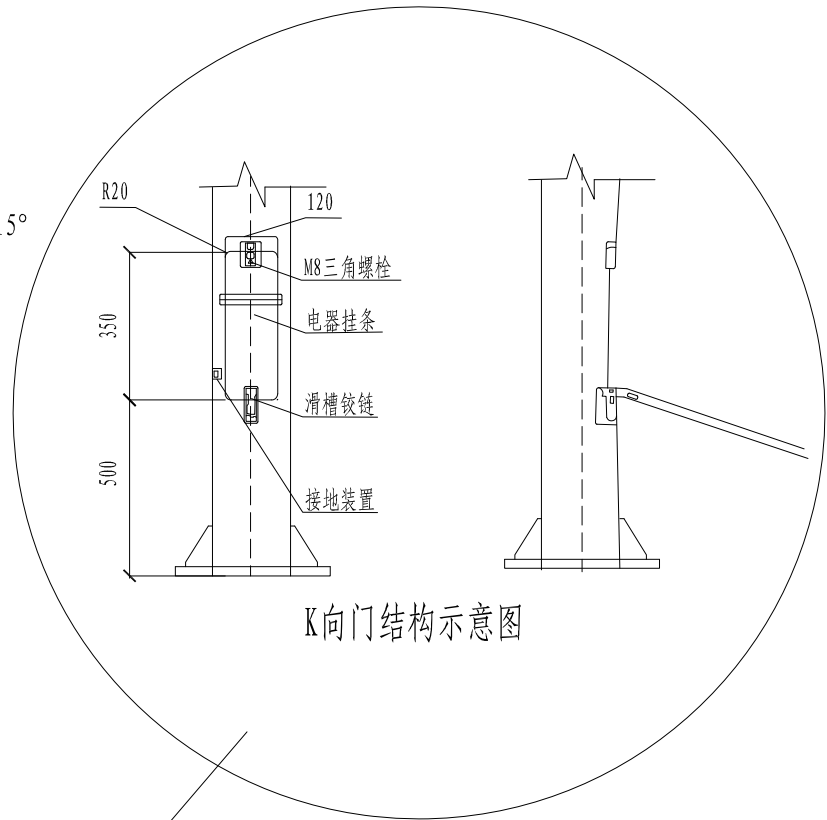
电施-03
日期

设计阶段
日期

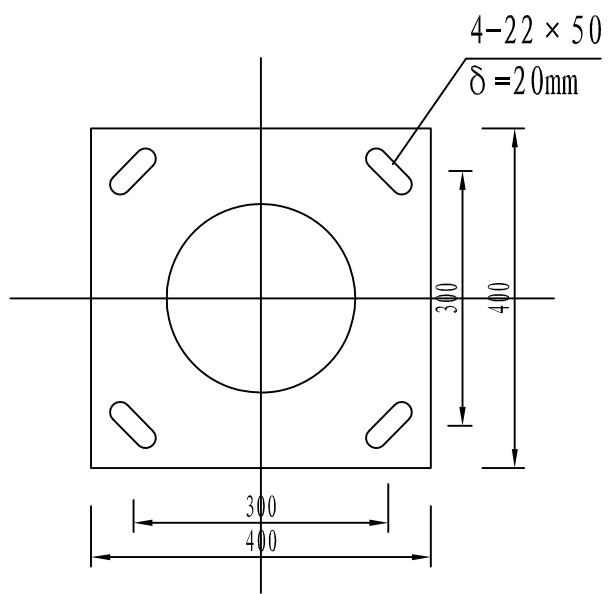
施工图
2018.08



路灯大样图(新宋路)



K向门结构示意图

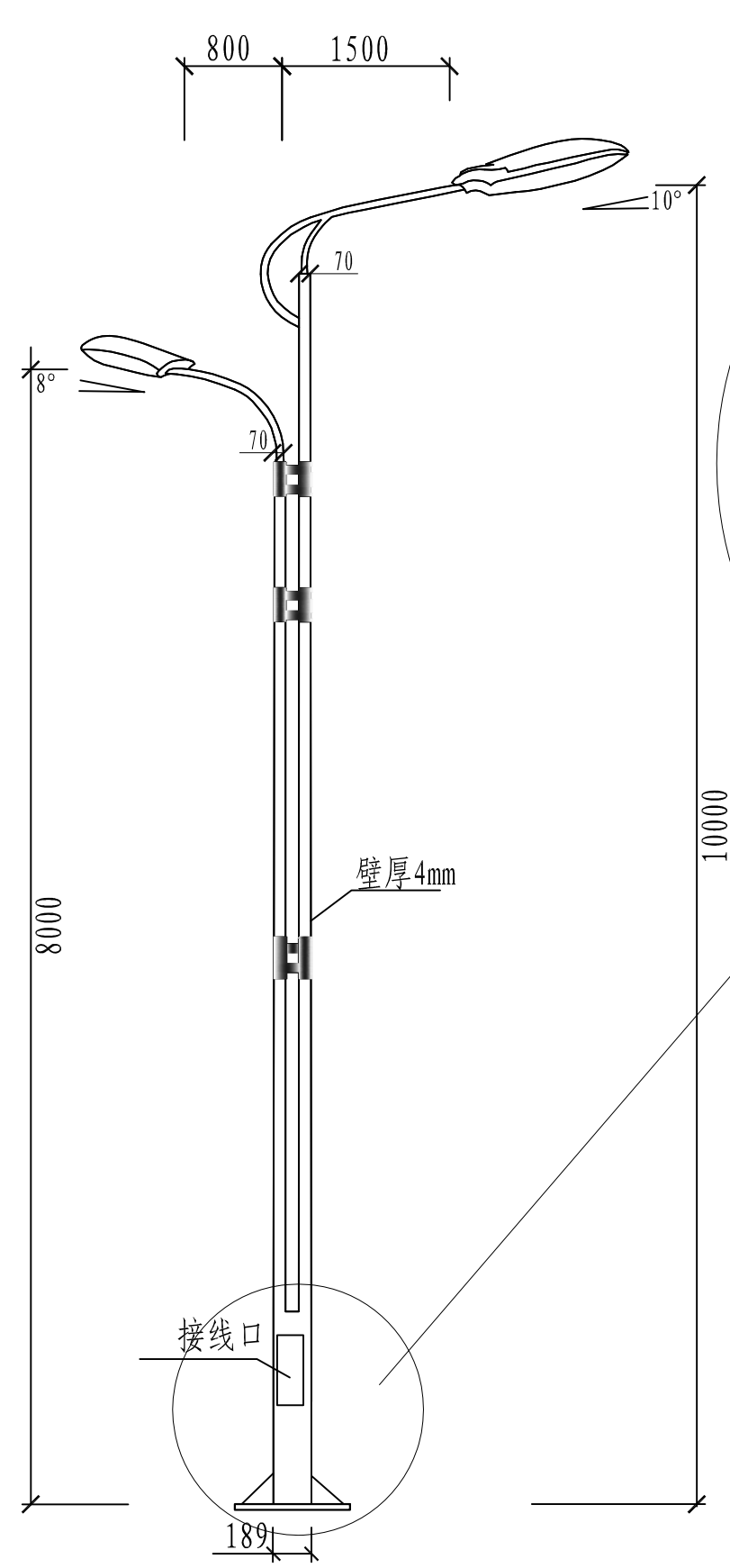


10米路灯法兰安装尺寸

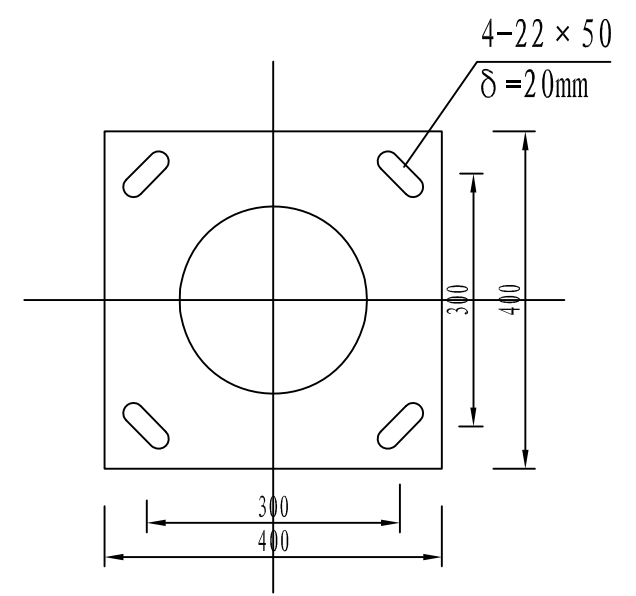
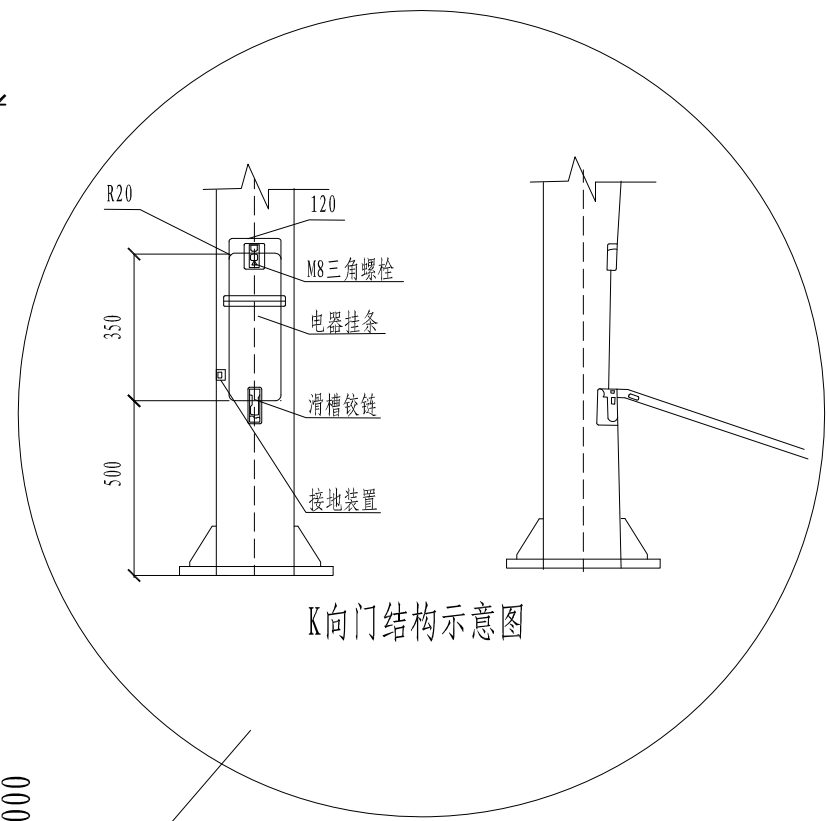
材料说明:

- 1、灯杆、灯具式样及尺寸以具体定货灯具相应式样及尺寸为准，本设计灯杆灯具式样不具推荐意义，仅供参考；详细参数厂家优化设计(灯杆及灯臂式样与新宋路现状路灯相同)；
- 2、灯杆为Q235材质，热镀锌一体灯杆，表面聚酯粉体黑色涂装；
- 3、灯杆灯门内安装接线板固定断路器；
- 4、开封市市区正在进行LED路灯市场化运作（EMC）项目，故根据建设方要求本设计不包括灯具及光源。
- 5、灯杆法兰开孔应与灯杆基础螺栓相配套；
- 6、图示单位：mm。





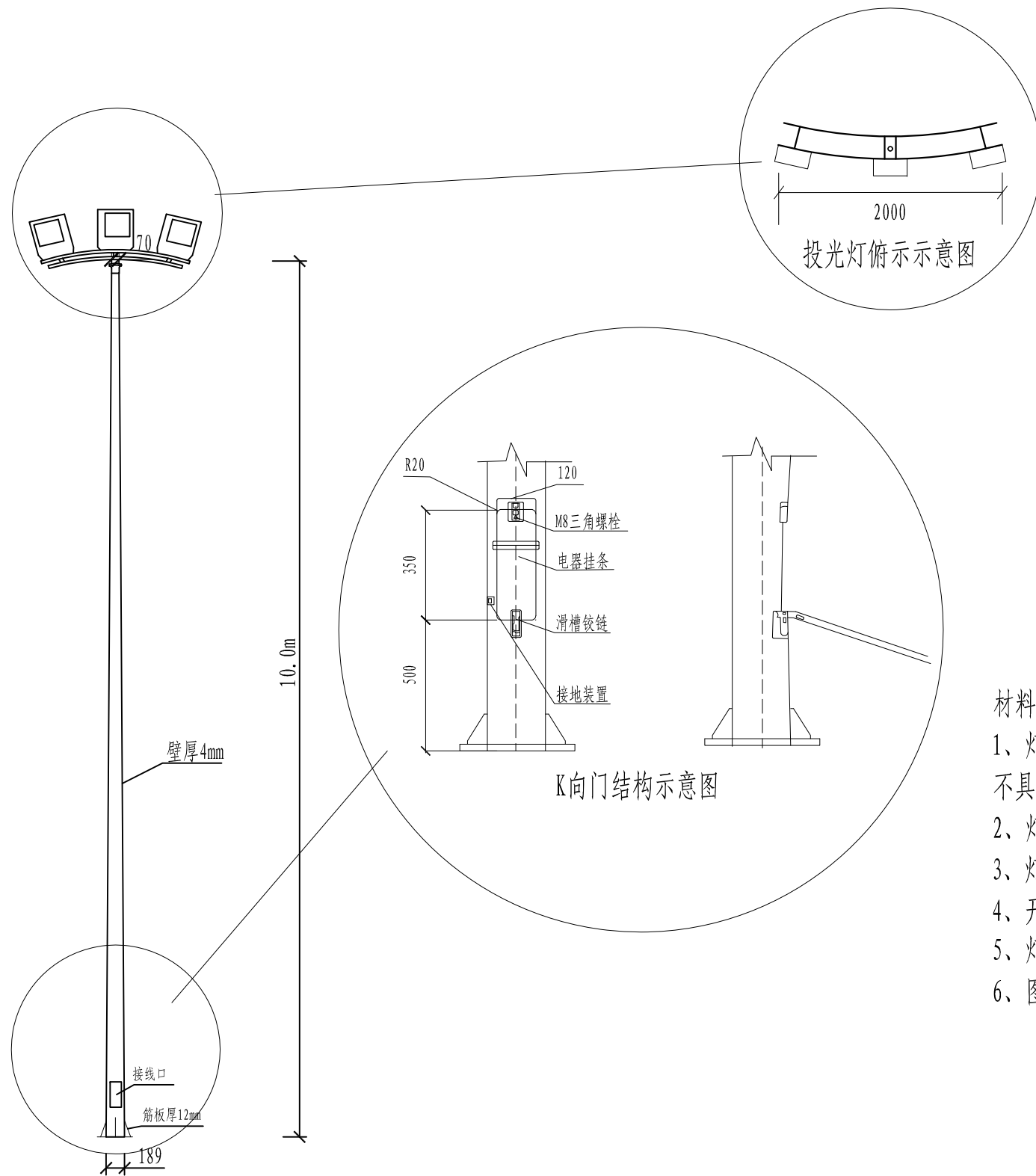
路灯大样图(工农路)



10米路灯法兰安装尺寸

- 材料说明:
- 1、灯杆、灯具式样及尺寸以具体定货灯具相应式样及尺寸为准, 本设计灯杆灯具式样不具推荐意义, 仅供参考; 详细参数厂家优化设计 (灯杆及灯臂式样与工农路现状路灯相同);
 - 2、灯杆为Q235材质, 热镀锌一体灯杆, 表面聚酯粉体黑色涂装;
 - 3、灯杆灯门内安装接线板固定断路器;
 - 4、开封市市区正在进行LED路灯市场化运作 (EMC) 项目, 故根据建设方要求本设计不包括灯具及光源。
 - 5、灯杆法兰开孔应与灯杆基础螺栓相配套;
 - 6、图示单位: mm。

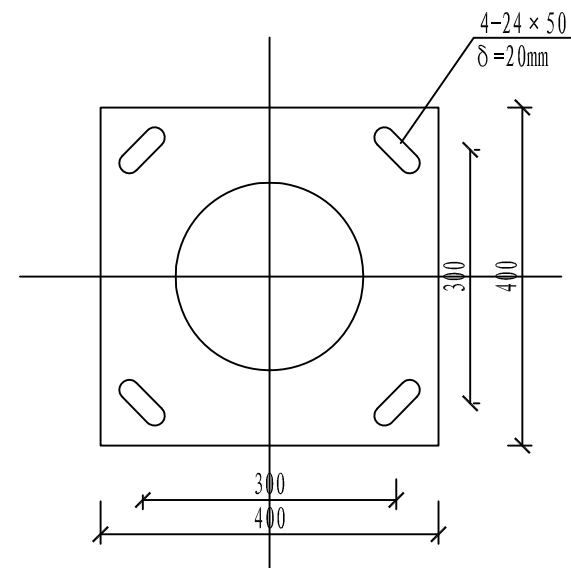
存档编号
合同编号
测量负责人



投光灯大样图

投光灯俯示示意图

K向门结构示意图



投光灯法兰安装尺寸

材料说明:

- 1、灯杆、灯具式样及尺寸以具体定货灯具相应式样及尺寸为准，本设计灯杆灯具式样不具推荐意义，仅供参考；详细参数厂家优化设计；
- 2、灯杆为Q235材质，热镀锌一体灯杆，表面聚酯粉体黑色涂装；
- 3、灯杆灯门内安装接线板固定断路器；
- 4、开封市市区正在进行LED路灯市场化运作（EMC）项目，故根据建设方要求本设计不包括灯具及光源。
- 5、灯杆法兰开孔应与灯杆基础螺栓相配套；
- 6、图示单位：mm。



开封市市政工程设计研究有限公司
Kaifeng municipal engineering design research co., ltd

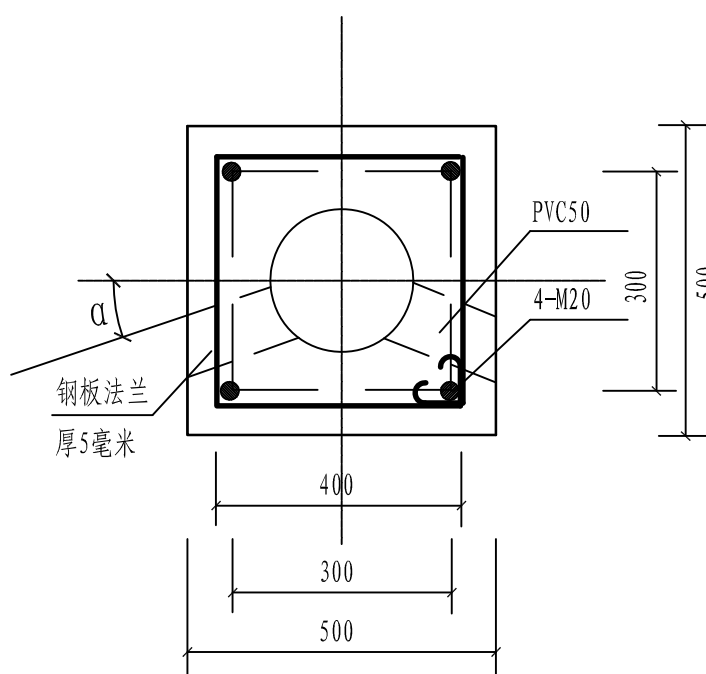
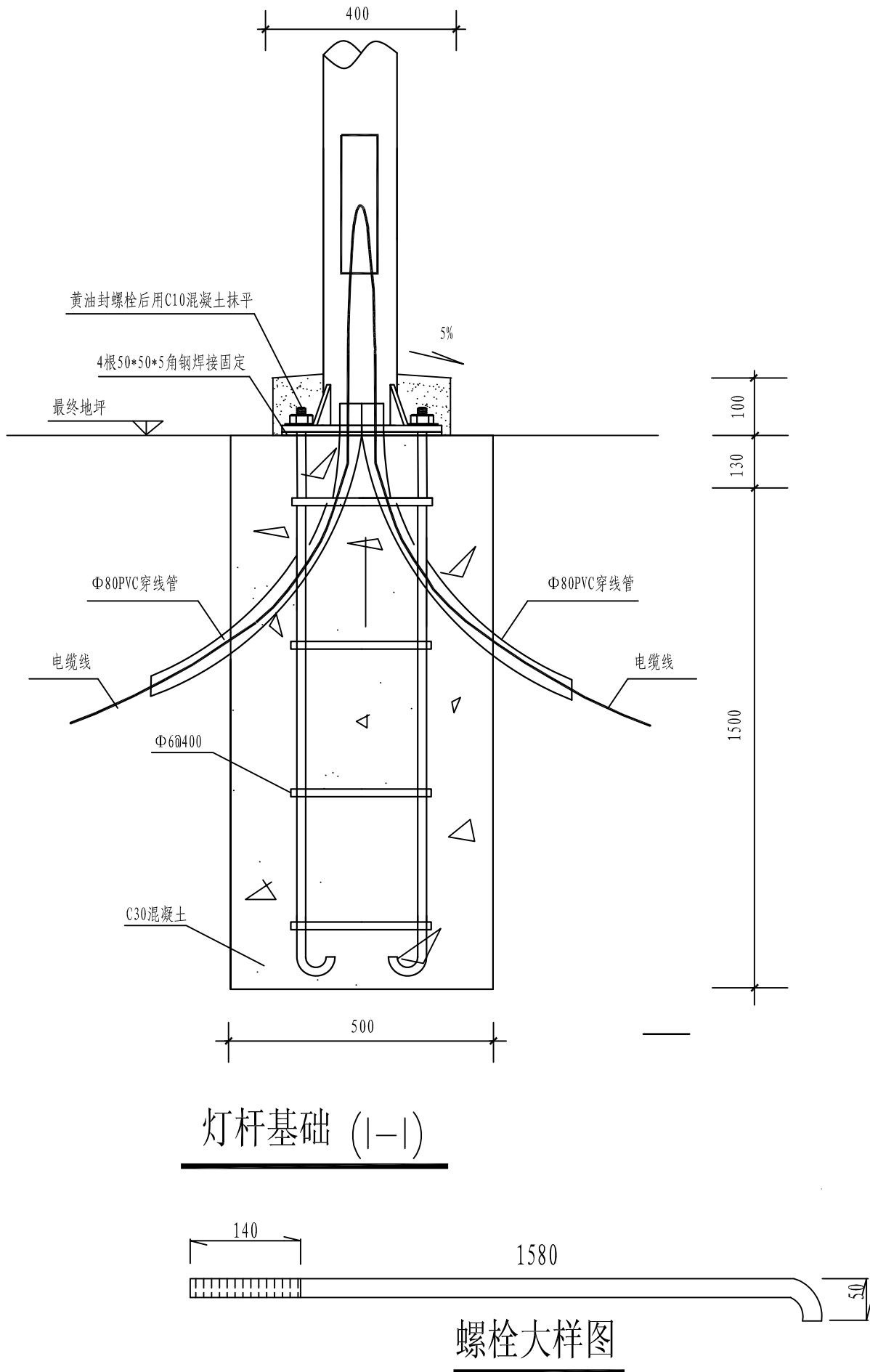
工程
名称

图
名

设计 王义军
校核 潘 巍

审核 董 靖
审定 董 靖

图号 电施-06 设计阶段 施工图
比例 日期 2018.08



路灯基础平面

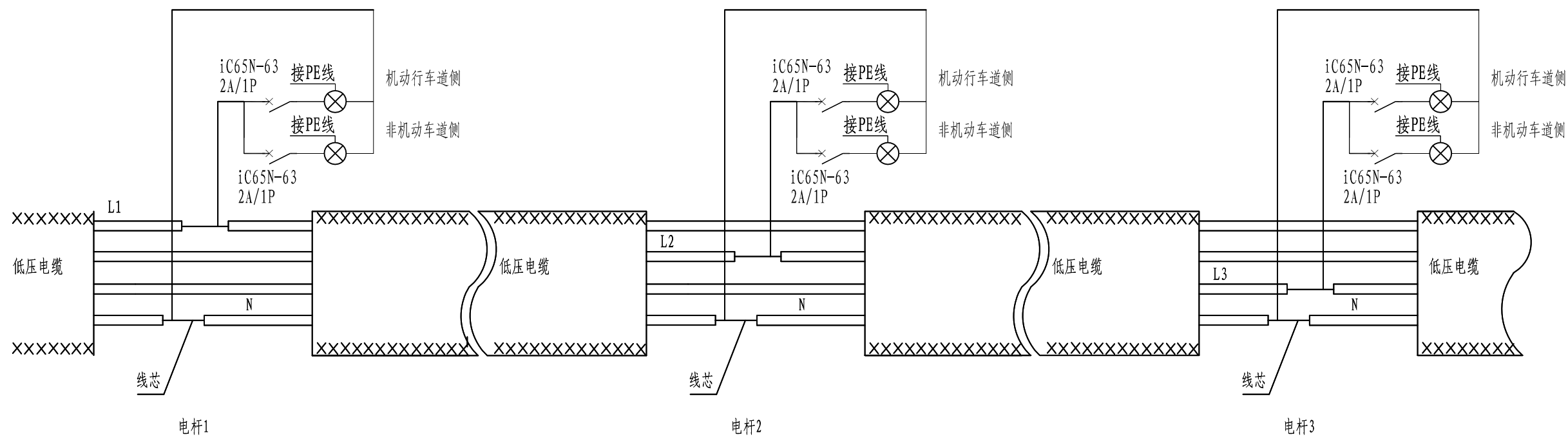
- 设计说明:
- 1、本基础用于10米灯杆。
 - 2、螺栓采用标准地脚螺栓,并与基础钢筋构成电气连通。
 - 3、α 角度0~30° 调整,根据工程的特殊情况处理。
 - 4、灯杆内设置固定接线板,并安装断路器。
 - 5、电缆两侧进出线可根据需要调整为单侧出进线,基础穿线管相应调整为Φ150且设置在基础一侧。
 - 6、法兰盘尺寸及螺孔安装尺寸以具体定货灯具相应尺寸为准。

灯杆基础材料明细表

项目 编号	名称	外形及尺寸	长度 (毫米)	数量 (根)	一个构件所需材料			
					规格	总长 (米)	钢材 重 (Kg)	混凝土 立方米
1	钢筋		1300	4	Φ6	5.2	1.22	
2	螺栓		1630	4	M20			
3	钢板		400×400	1	δ5			
4	角钢		400	4	50×5	1.6		
5	混凝土				C30			0.40
6	PVC管				Φ80	1.2		

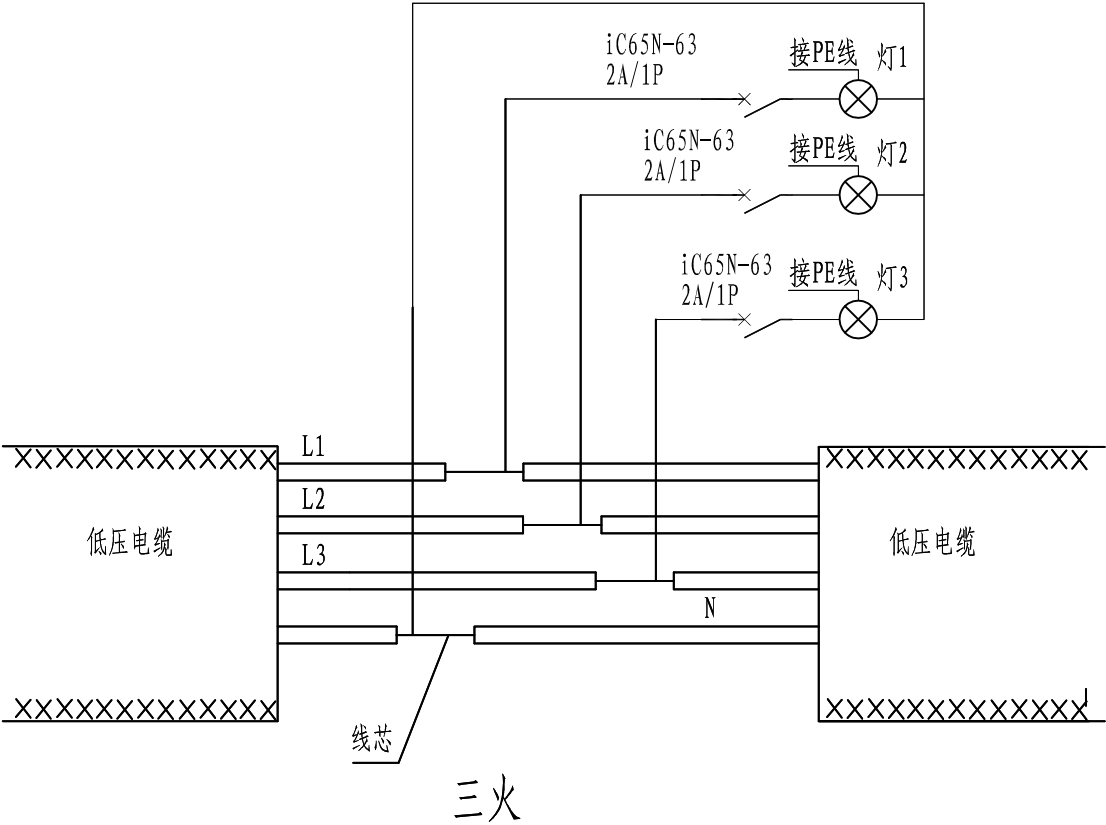
注: 图示单位mm。





双臂路灯三相平衡接线原理图

	存档编号		
	合同编号		
测量负责人			



投光灯三相平衡接线原理图



开封市市政工程设计研究有限公司
Kaifeng municipal engineering design research co., ltd

工程名称

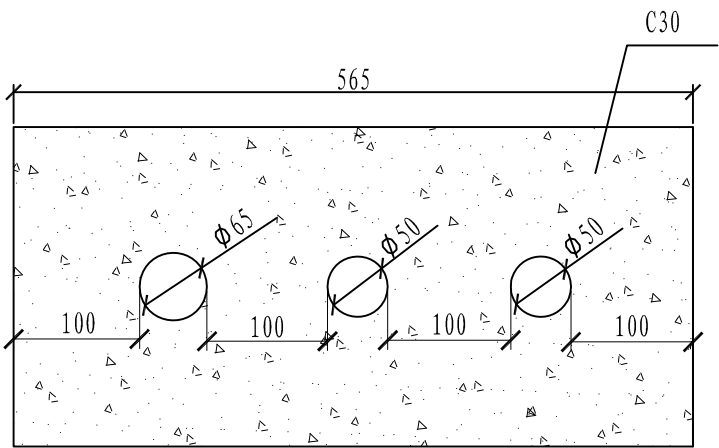
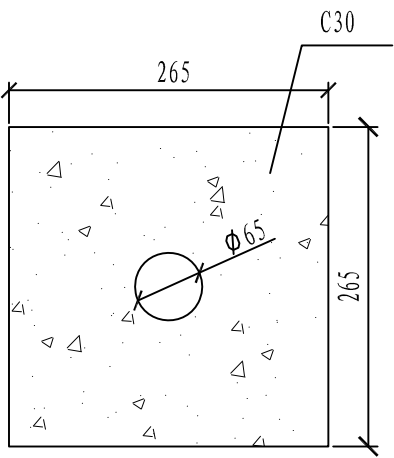
图名

设计	王义军
校核	潘 巍

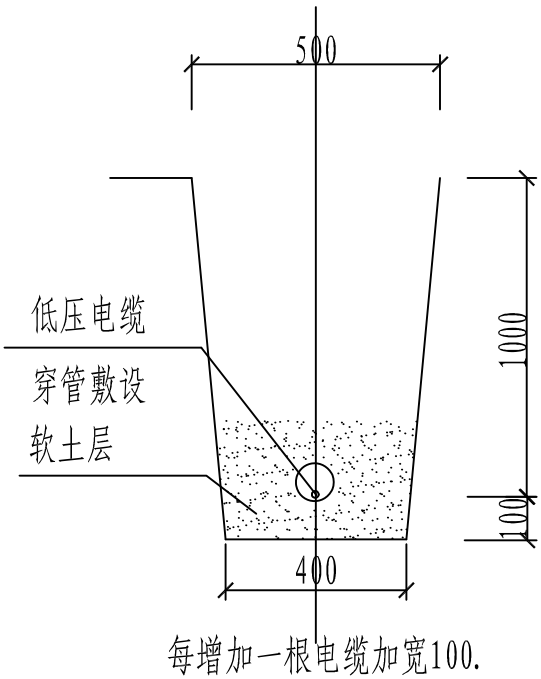
审核	董 靖
审定	董 靖

图 号	电施-09	设计阶段	施工图
比 例		日 期	2018. 08

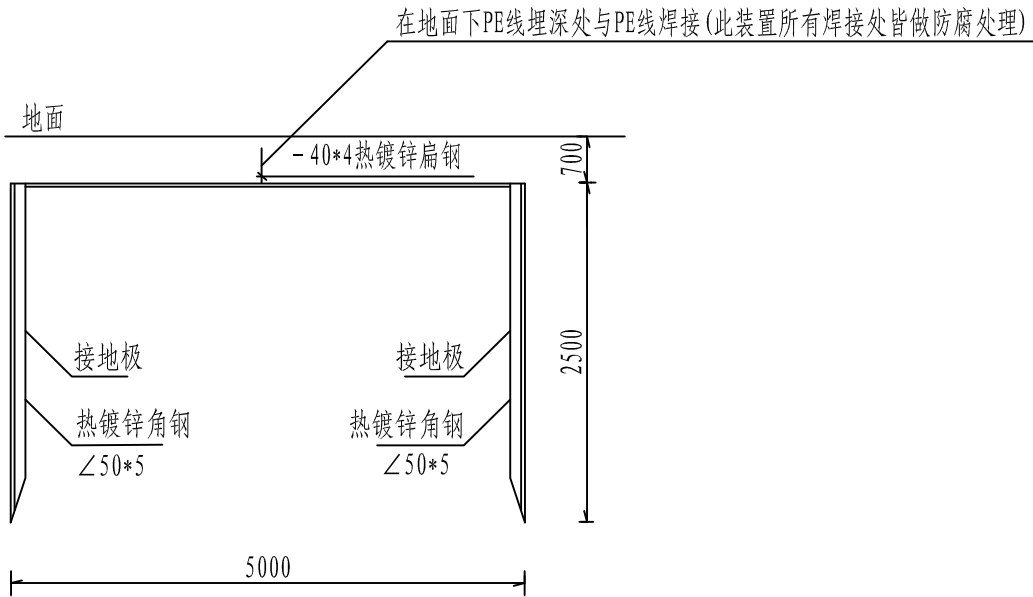
	存档编号		合同编号		测量负责人
--	------	--	------	--	-------



包封示意图



低压电缆沟断面图



接地极作法示意图

说明：
图中单位：mm。



开封市市政工程设计研究有限公司
Kaifeng municipal engineering design research co., ltd

工程
名称

图
名

设计
校核

王义军
潘 巍

审核
审定

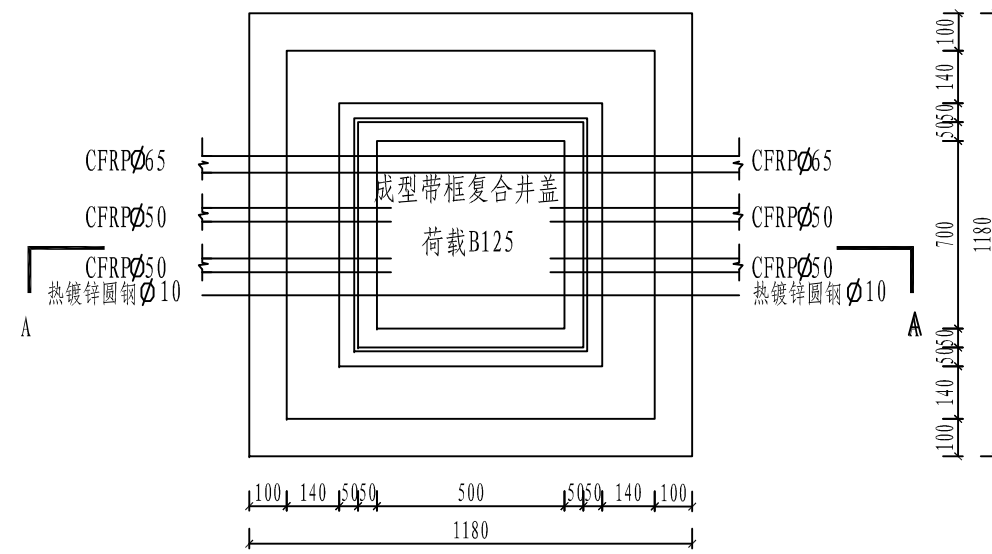
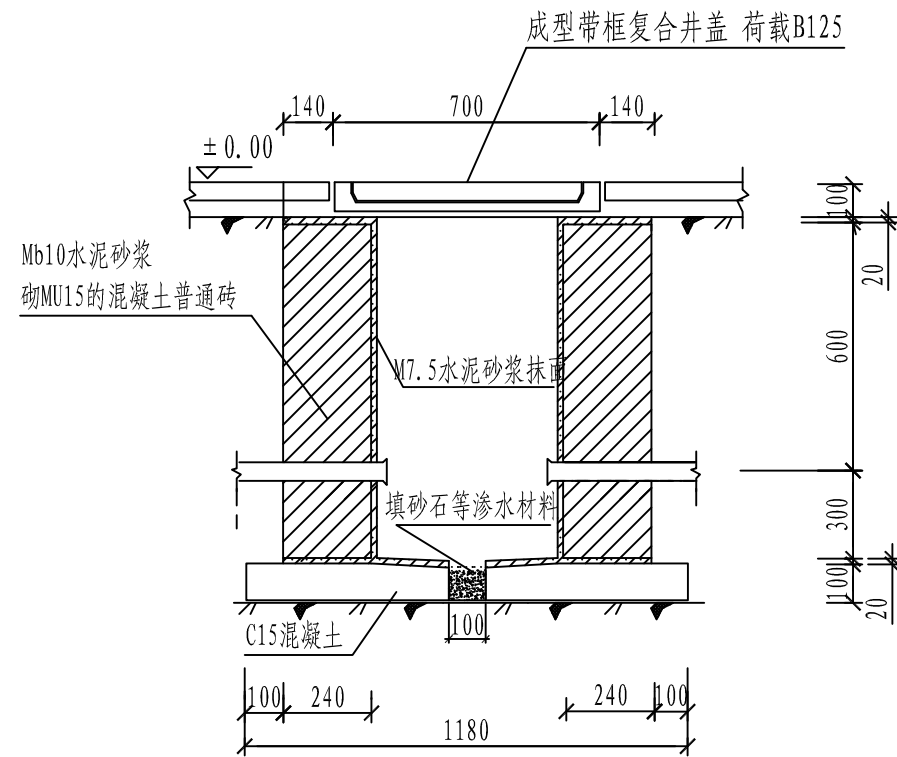
董 靖
董 靖

图 号
比 例

电施-10
日期

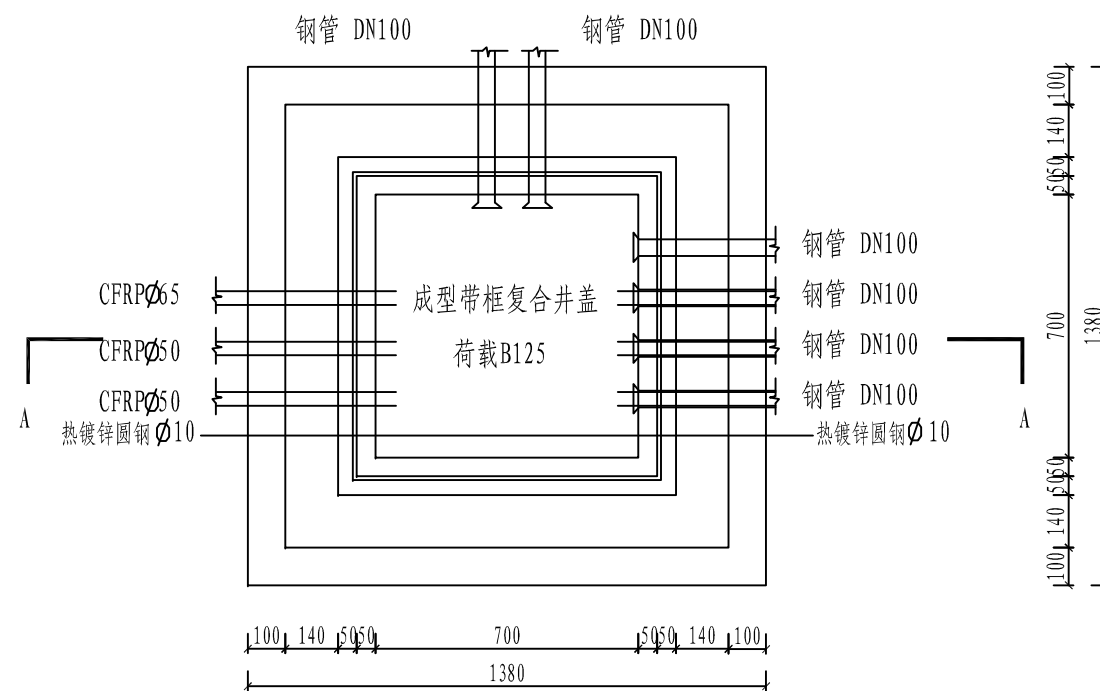
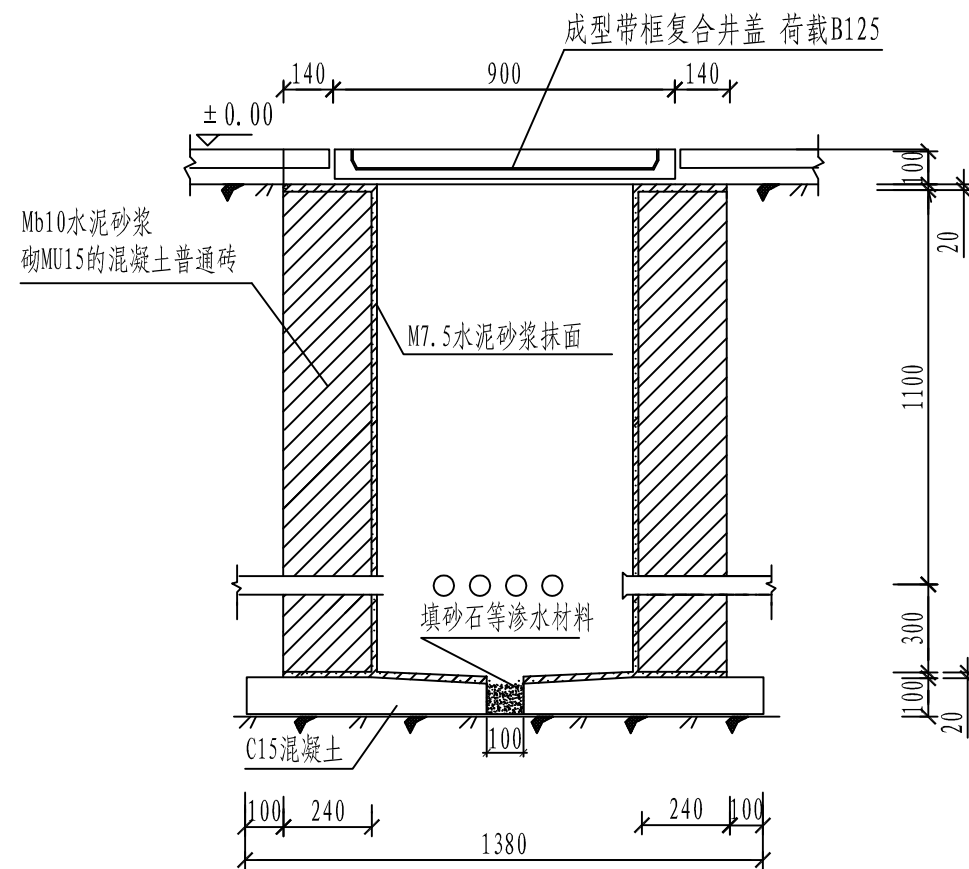
设计阶段
日期

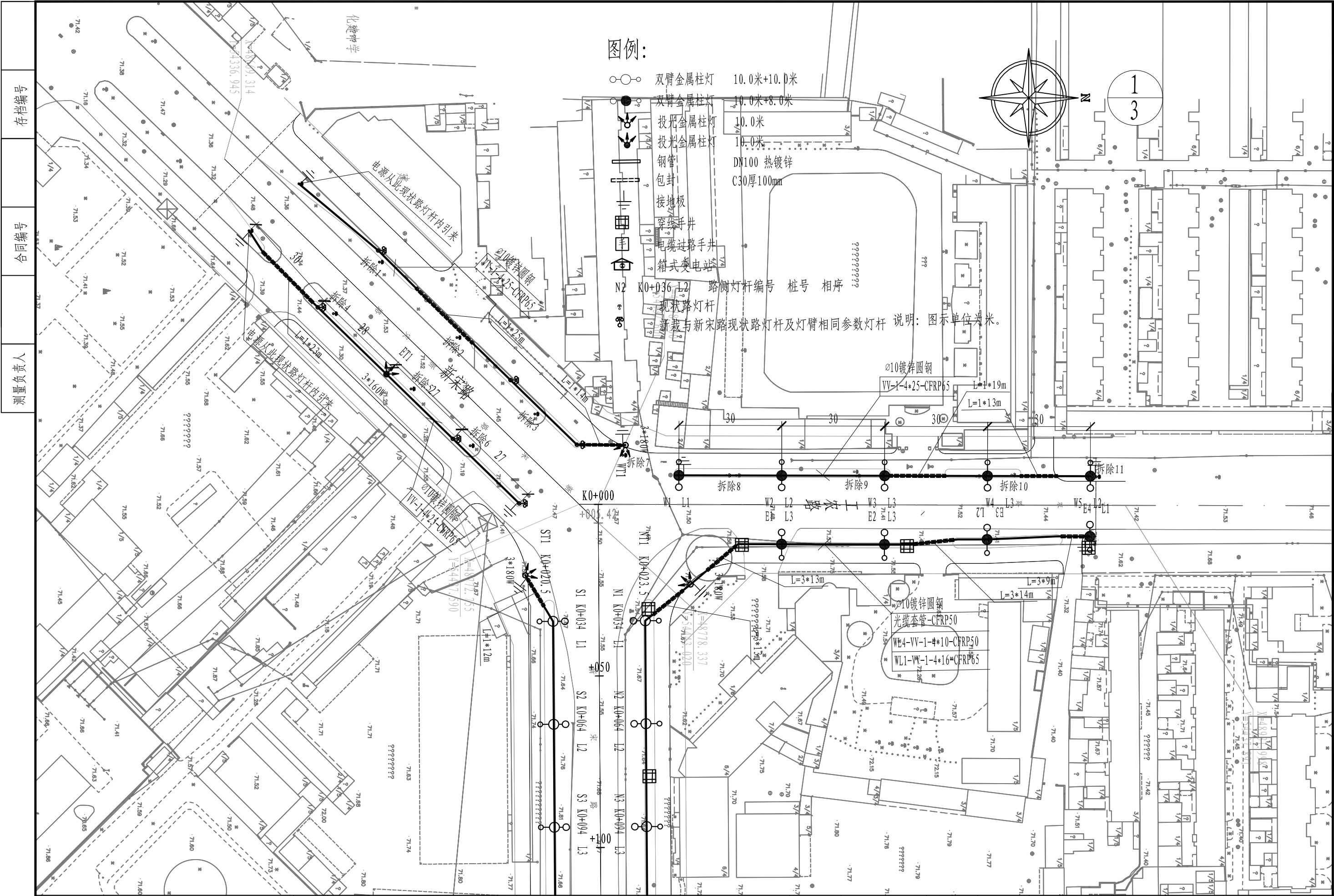
施工图
2018.08



说明:

- 1、预埋管根据进出线根数确定。
- 2、注意成套并盖与井的配套。
- 3、当条件限制时，井的宽度可适当缩小。
- 4、图中单位：mm。





开封市市政工程设计研究有限公司
Kaifeng municipal engineering design research co., ltd

工程
名称

开封市新宋路(工农路—护城堤)道路工程
照明工程

图
名

照明平面布置图1/3

设计
校核

王义军
潘 巍

审核
审定

董 靖
董 靖

图 号
比 例

照平-01
日期

设计阶段
日期

施工图
2018.08

