

繁昌區 G236 阮弄口至銅陵界一級公路改造工程

兩階段施工圖設計

照明工程



中國十七冶集團有限公司
CHINA MCC17 GROUP CO., LTD.

二〇二五年五月



繁昌区 G236 阮弄口至铜陵界一级公路改造工程

照明工程施工图设计审查会专家组意见

2025 年 5 月 6 日，芜湖市繁昌区交通运输局组织召开了繁昌区 G236 阮弄口至铜陵界一级公路改造工程照明工程施工图设计审查会。会议邀请了专家 3 名。与会人员听取了设计单位中国十七冶集团有限公司的汇报，审阅了设计文件，经充分讨论后，形成评审意见如下：

- 1、补充标段划分的情况介绍。
- 2、主干电缆与支线连接等处，复核补充干包式铜管压接的防护等级。
- 3、复核补充过路保护管等标注，采用热镀锌钢管。

专家组组长签字：郭志平

2025 年 5 月 6 日

专家组意见执行情况：

- 1、补充标段划分的情况介绍。

执行情况：按意见执行，在设计说明中补充标段划分内容的介绍。

- 2、主干电缆与支线连接等处，复核补充干包式铜管压接的防护等级。

执行情况：按意见执行，增加防护等级要求。

- 3、复核补充过路保护管等标注，采用热镀锌钢管。

执行情况：按意见执行，增加钢管图示。

本册目录

项目名称:繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程

第 1 页 共 1 页

序号	图纸名称	图号	页码	备注
	照明工程			
1	设计说明	S-ZM-1-01	2	
	第一标段			
2	照明标准横断面图	S-ZM-1-02	3	
3	灯型大样图	S-ZM-1-03	2	
4	路灯基础图	S-ZM-1-04	4	
5	1~7#路灯箱变、控制柜系统图	S-ZM-1-05	4	
6	照明工程数量表	S-ZM-1-06	1	
7	控制柜接地及基础大样图	S-ZM-1-07	1	
8	箱变基础及安装大样图	S-ZM-1-08	1	
9	电缆手井大样图、电缆管线敷设断面图	S-ZM-1-09	1	
10	路灯平面图	S-ZM-1-10	14	
	第二标段			
1	照明标准横断面图	S-ZM-2-02	4	
2	灯型大样图	S-ZM-2-03	3	
3	路灯基础图	S-ZM-2-04	4	
4	1~7#路灯箱变、控制柜系统图	S-ZM-2-05	3	
5	照明工程数量表	S-ZM-2-06	1	
6	控制柜接地及基础大样图	S-ZM-2-07	1	
7	箱变基础及安装大样图	S-ZM-2-08	1	
8	电缆手井大样图、电缆管线敷设断面图	S-ZM-2-09	1	
9	路灯平面图	S-ZM-2-10	10	
10	行车安全诱导外场安装示意图	S-ZM-2-11	6	

[illegible]

设计说明

一.设计内容:

本工程为繁昌區G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程,道路等级为一级公路,本次照明工程为新建路段,起点位于G236(三华山路)与S457交叉口处,终点与铜陵段G236路线相接。

本项目共分为两个标段,第一标段K35+432.732~K44+800,第二标段K44+800~K50+638.773。

道路照明设计包括控制系统设计,路灯平面布置及管线敷设计。

二.设计依据:

道路专业互提的平、纵、横设计图

<<城市道路照明设计标准>>CJJ45-2015

<<低压配电设计规范>>GB50054- 2011

<<电力工程电缆设计标准>>GB50217- 2018

<<城市道路工程设计规范>>CJJ37-2017

<<供电系统设计规范>>GB50052- 2009

<<系统接地的形式及安全技术要求>>GB14050- 2016

<<电力设施抗震设计规范>>GB50260- 2013

建设单位提供的设计任务书及设计要求

各市政和专业主管部门的审批意见

三.技术标准、设计参数:

3.1技术标准

(1)按城市主干路照明标准设计

(2)满足平均亮度(照度)、亮度(照度)均匀度、眩光限制和诱导性的四项指标;

(3)考虑道路的性质和规模、项目的需求。

道路类型	平均亮度 Lav(Cd/m2)	均匀度 Lmin/Lav	平均照度 Eav(Lx)	均匀度 Emin/Eav	眩光限制	诱导性
机动车道	1.5	0.4	20	0.4	应采用 截光型灯具	好

3.2设计参数

(1)标准路段

平均亮度Lav=1.5cd/m2;均匀度Lmin/Lav=0.4;

平均照度Eav=20Lx;均匀度Emin/Eav=0.4;

采用功能性灯具,截光型,诱导性很好。

(2)机动道路照明功率密度值见照明横断面列表。

(3)道路交汇处:平均照度度Eav=30Lx;均匀度Emin/Eav=0.4。

四.道路照明设计:

4.1灯具选型和布置

(1)标准路段:路灯布置采用双侧对称布灯方式,灯具杆高、间距及光源配置等见路灯标准断面说明,安装于道路及桥梁两侧,

路灯距机动车道0.5米,间距35米;

(2)标准路段:路段拟选用单臂路灯200W LED(H=12米),桥梁段拟选用单壁路灯240W LED(H=12米)。

(3)道路交汇处设置中杆灯3×180W LED(H=14米)。

4.2光源技术参数

本工程所选灯具电源应通过国家强制性产品认证:

LED光源参数要求:驱动电源相关参数:输入电压: 85-265V,输出电压: 24-36V,恒流驱动输出电流误差: 3600mA±5%,电源效率>90%电源效率大于90%,功率因数0.95以上,工作温度-20℃~55℃灯具出光率大于90%,LED光效>120Lm/W,浪涌电压>10KV,灯具芯片色温采用3800K~4500K,显色指数>70,电源具备可调光功能,防护等级不低于IP65,具备较好的防水

五.照明供电:

5.1供电电源

道路照明用电负荷等级为三级,路灯控制箱380V电源引自路灯专用箱变,路灯专用箱变位置见图纸,本工程设置7台

路灯控制柜(负责整条路的照明、监控、公交站台等用电),7台路灯专用箱变(50KVA,含预留交通信号用电负荷),10KV供电系统及供电系统及计量由当地供电部门另行设计。

5.2线路敷设

道路照明线路选用VV-0.6/1KV-4x16+16,路灯照明低压电缆穿PE φ50管埋地暗敷设,埋深800MM,过道路改为采用SC100,埋深大于1000MM,采用DN100焊接钢管,桥梁上采用DN50焊接钢管,外护栏处预埋,接线盒位置见桥梁施工图。

由路灯照明配电柜出线至路灯,每侧路灯采用双电缆控制,下半夜隔盏亮灯,以三相四线+PE线配电,每杆灯具接一相电源,三相轮换,相邻的两套灯具应接不同的电缆,路灯电缆引入基础时应离地面0.5m.电缆进出灯杆分支处应压接,灯头引入线均为BVV-0.45/0.75KV-2.5mm2导线,并配置熔断器.出三相负荷应尽量平衡;每套灯具的接地端子均应与PE线相连并接地。首、末端路灯灯具端电压在额定电压的90%~105%。

5.3电缆敷设原则

1.所有电缆均穿预埋管敷设,埋深不小于700MM;

2.在各十字路口沿相邻道路方向预留热镀锌钢管,其管径不小于100MM.若相交道路已施工完成,预留钢管采取顶管施工。

3.穿越道路或敷设在两条绿化带之间的电缆,增加焊接钢管保护,其管径不小于100mm。

4.将相邻两个路灯配电箱末端灯具的穿线管采用有色管加以标识。

5.电缆弯曲半径需大于电缆外径的15倍。

6.穿线钢管的直径需大于PE外径的1.5倍。

7.各管线之间平行或交叉时的距离要求见《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016表4.1.9和表4.1.14。

芜湖市繁昌區交通运输局

繁昌區G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程
(第一标段 K35+432.732~K44+800)

设计说明

设计
杨艳

复核
徐晓

审核
杜元华

日期
2025.05

图表号
S-ZM-1-01

中国十七冶集团有限公司

设计说明

六.防雷接地:

- 1.箱变工作接地低压设备保护接地共用一组接地系统,接地系统为环状态封闭接地网,距箱变外沿垂直距离不小于3m,重复保护接地电阻不大于10欧姆。
- 1.本工程低压配电采用TN—S系统,路灯控制柜及路灯箱变采用环形接地，灯杆及构杆、元件,灯具等用电设备设备正常情况下不带电金属部分均分与PE线可靠连接;重复保护接地电阻不大于10欧姆。
- 3.接地体均为—40×4热镀锌扁钢和L50×5×2500镀锌角钢,接地板埋深1.5m施工参见国标14D504.
- 4.所有接地材料和焊接钢管应统一采用热镀锌。

七,路灯的管理和控制:

- (1)灯杆的检修门及路灯配电箱,均应设置需使用专用工具开启的闭锁防盗装置。
- (2)在每套灯具接线箱位设置专门的防盗型盖板,可要求由厂家专门定做,在有效解决路灯电缆防盗问题的同时投资成本也可以控制到最低。
- (3)灯具与灯架连接必须固定牢靠，且便于更换，灯具座与灯具罩之间应具有防跌落的钢丝绳连接。

八,路灯的控制及节能:

- 1.灯具选用高效道路照明灯具,其效能不低于120Lm/W。
- 2.路灯控制采用半夜制,通过智能路灯控制器,自动控制路灯的开启;
- 3.根据《城市道路照明设计标准》CJJ45—2015及《全国民用建筑工程设计技术措施电气》节能专篇的要求：标准路段:照明功率密度LDP满足《城市道路照明设计标准》规定值；
- 4.路灯控制柜内装设智能型路灯控制器，根据地球经纬度与日出日落的关系，实现根据天气情况智能化开启控制、半夜灯控制及相应的节电控制。
- 5.光源采用绿色节能LED光源，使用寿命大幅度延长，相对高压钠灯节能约40%。
- 6.变压器采用节能型变压器。
- 7.采用LED光源，低压箱变设置集中补偿，电抗器等，抑制高次谐波的产生。

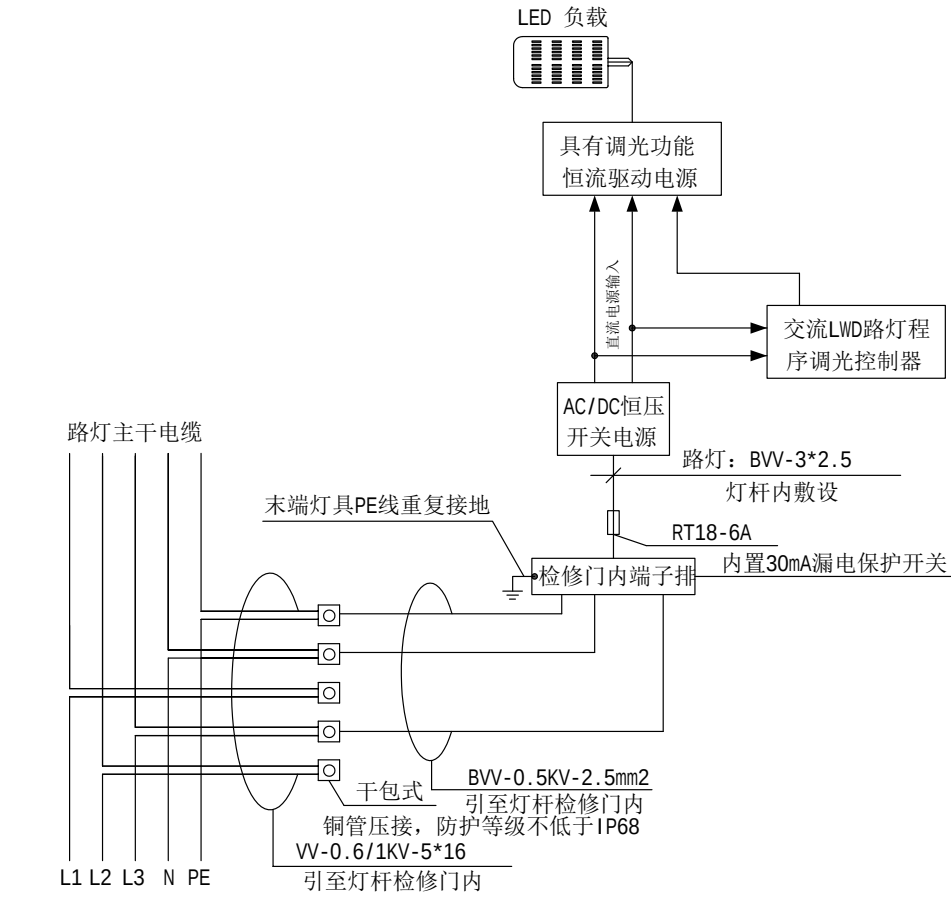
九,电气施工要求:

- 电气安装工程应严格按照国家有关的施工及验收规范进行,工程内的低压电气装置、照明灯具、电缆线路及接地装置等均应遵守下列国标的规定：
- (1)《电气装置安装工程高压电器施工及验收规范》（GB50147—2010）
- (2)《电气装置安装工程电力、变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》(GB50148—2010)
- (3)《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》（GB50168—2018）
- (4)《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》（GB50254—2014）
- (5)《 建筑电气与智能化通用规范》（GB 55024—2022 ）
- (6)《城市照明工程施工及验收规范》（CJJ89—2012）
- 电气施工时应严格按照上述规范及国家标准图进行,并配合土建及路面施工做好全部预埋件工程;灯杆及电缆与各种管线的间距不得低于规定标准;接地体材质（包括接地干线及接地极）均应为热浸锌;系统接地、

- 保护接地及电缆接线并等的做法可参考《建筑电气安装工程图集》.灯杆基础与各种管线及检查井的净距不宜小于0.5m,否则应采用砼加固保护。
- 本施工图中的路灯基础及控制柜基础施工图应经设备制造厂确认后方可施工,制造厂应根据实际设备的提供相适应的配套设计图纸。

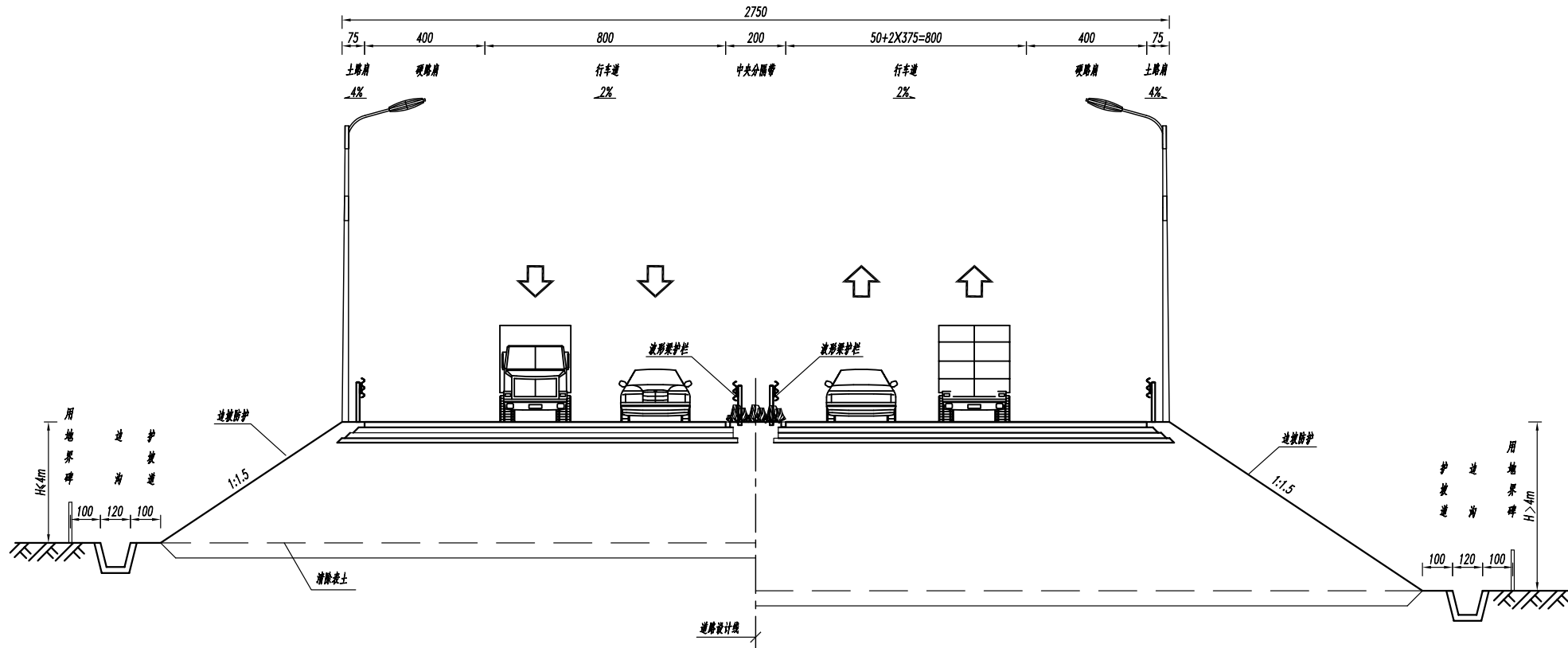
十.其它:

- 1.箱变基础图由供货厂家提供。
- 2.电缆敷设中间不得留有接头,当电缆长度不够时,可利用灯杆处灯杆内部进行连接并烫锡防水绝缘.备用回路作为甲方在路上设置广告灯、公交站台等的电源。
- 3.路灯基础及接地由厂商指导施工,路灯安装高度、倾角、装灯方向应保持一致。
- 4.参考图集:<<道路电气工程图集>>;<<建筑电气安装工程图集>>;<<电缆敷设>>(D101—1~7) (2013年合定本)
- 5.未尽事宜,请施工单位严格按照相关规范规程执行。



埋地电缆主干线与路灯支线连接示意图

第一标段



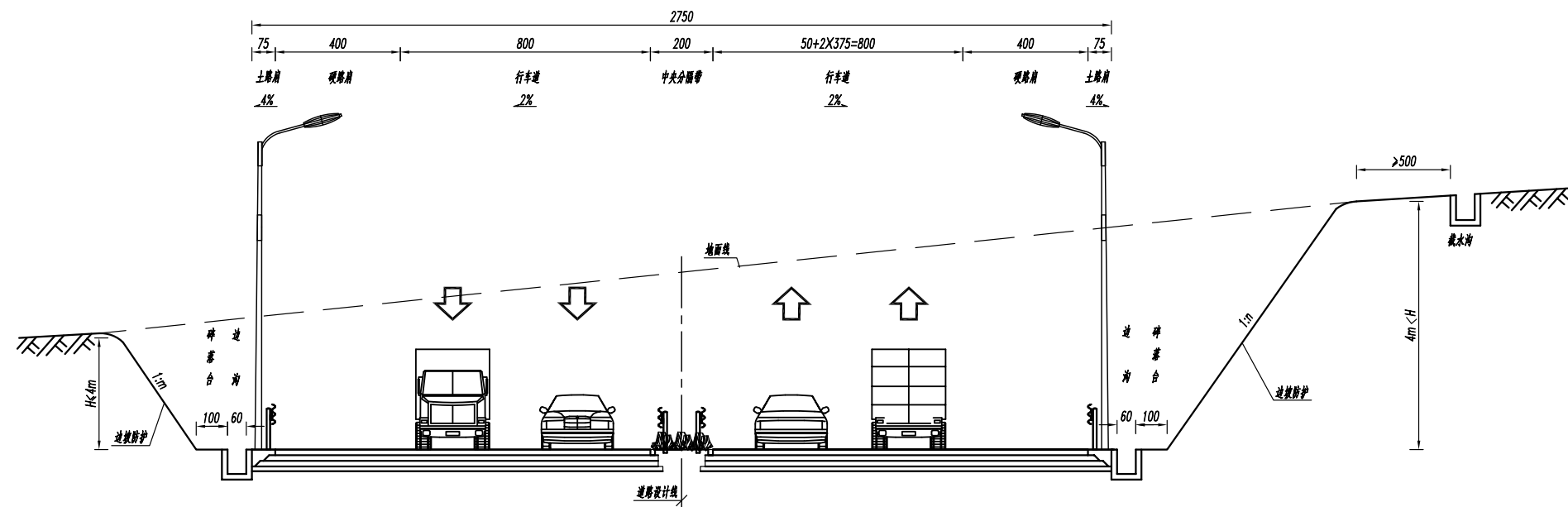
照明标准段横断面设计图

说明:

1. 设计标准: 城市主干路。
2. 本图尺寸单位: 米, 比例为1:200。
3. 道路照明布置横断面技术参数:

安装位置	灯具高度	间距	功率	布置方式	平均亮度	亮度总均匀度	平均照度	照度均匀度	炫光限制TI值	LPD值	计算照度
土路肩	12m	35m	200W	双侧对称布置	1.5cd/m²	0.4	20lx	0.4	10%	0.52W/m²	23x

4. 节能标准: $LPD=1.1 \times 200 / 12 / 35 = 0.52W/m^2 \leq 0.85W/m^2$, 本设计满足要求。
5. 灯杆采用普通的热镀锌灯杆, 灯具仰角不超过15° (实际安装角度由专业厂商根据现场情况确定), 且灯杆内应设带防人身漏电保护的微型断路器的路灯专用接线盒;
6. 整灯防护等级不低于IP65, 光学腔防护等级不低于IP66, 硅橡胶密封, 灯罩应选用热稳定性高、透光性好的材质;
7. 路灯中标厂家应对灯具配光曲线进行深化设计, 保证提供的灯具满足以上技术要求。

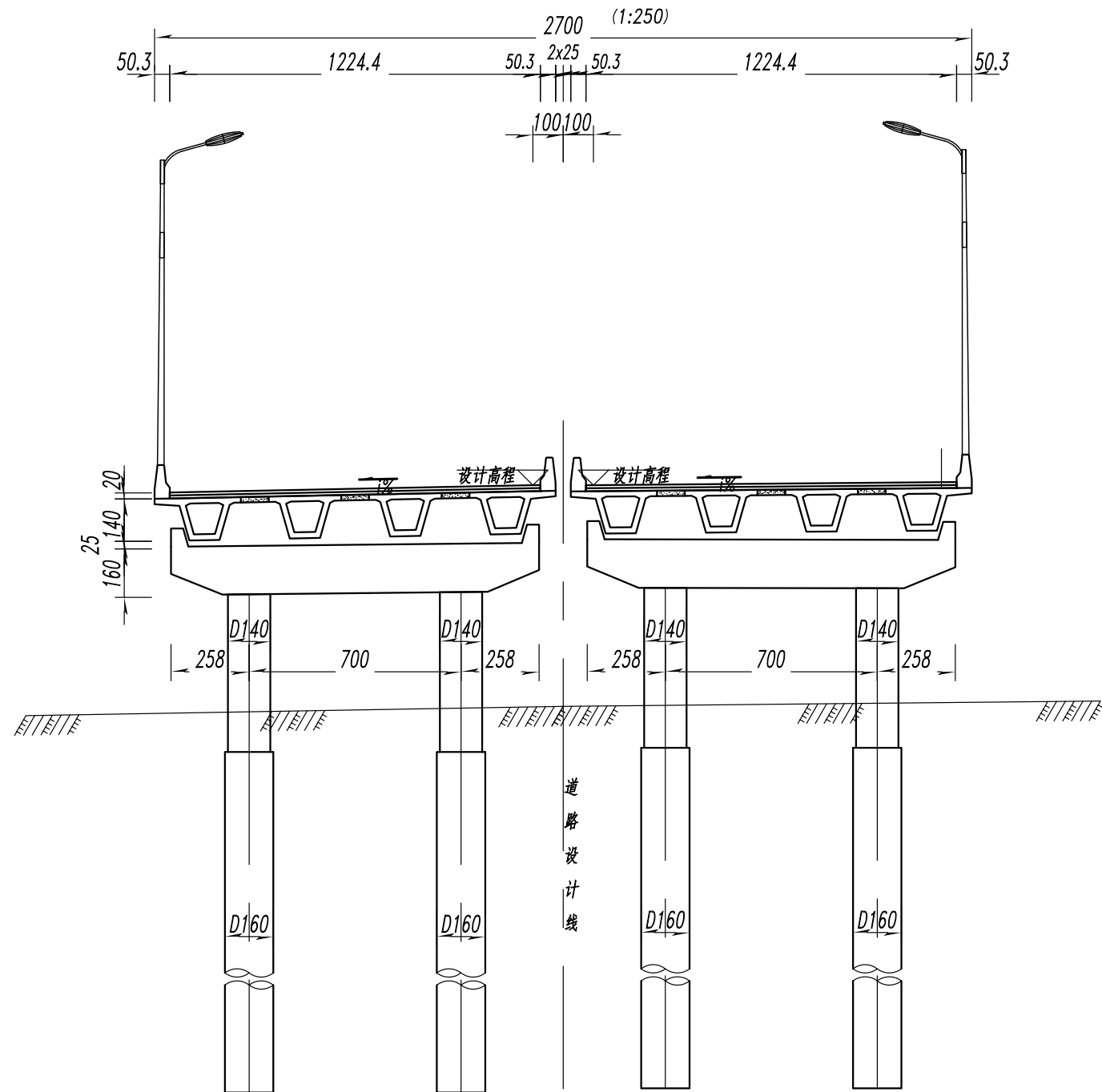


说明:

1. 设计标准：城市主干路。
2. 本图尺寸单位：米，比例为1:200。
3. 道路照明布置横断面技术参数：

安装位置	灯具高度	间距	功率	布置方式	平均亮度	亮度总均匀度	平均照度	照度均匀度	炫光限制TI值	LPD值	计算照度
土路肩	12m	35m	200W	双侧对称布置	1.5cd/m²	0.4	20lx	0.4	10%	0.52W/m²	23x

4. 节能标准: $LPD=1.1 \times 200/12/35=0.52W/m^2 \leq 0.85W/m^2$, 本设计满足要求。
5. 灯杆采用普通的热镀锌灯杆, 灯具仰角不超过 15° (实际安装角度由专业厂商根据现场情况确定), 且灯杆内应设带防人身漏电保护的微型断路器的路灯专用接线盒;
6. 整灯防护等级不低于IP65, 光学腔防护等级不低于IP66, 硅橡胶密封, 灯罩应选用热稳定性高、透光性好的材质;
7. 路灯中标厂家应对灯具配光曲线进行深化设计, 保证提供的灯具满足以上技术要求。

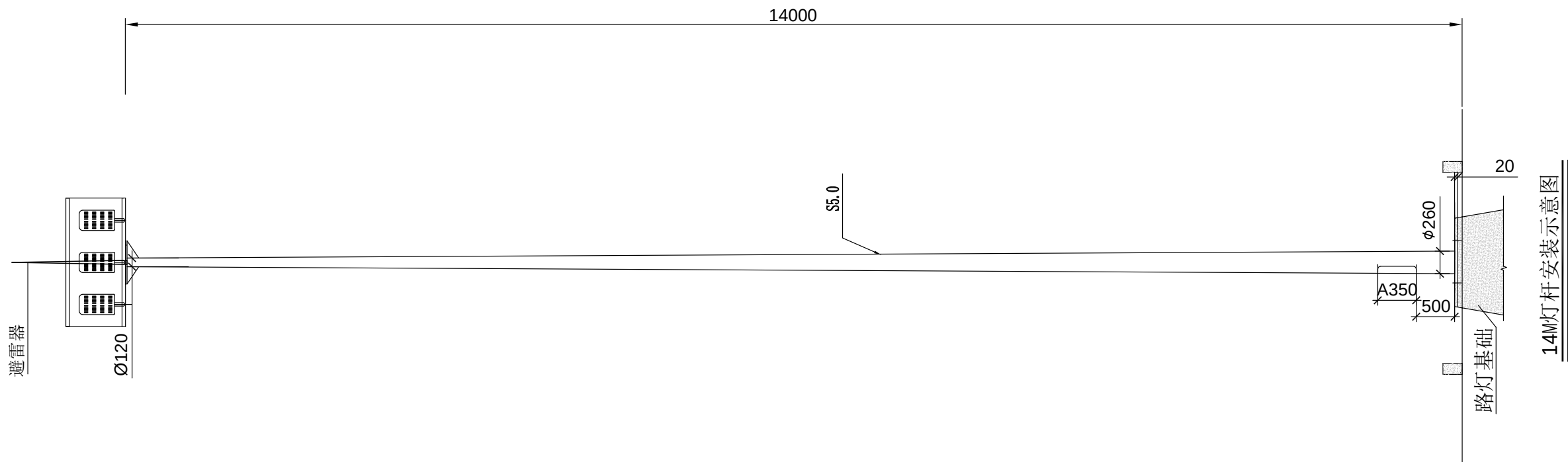


说明:

1. 设计标准：城市主干路。
2. 本图尺寸单位：米，比例为1:200。
3. 道路照明布置横断面技术参数：

安装位置	灯具高度	间距	功率	布置方式	平均亮度	亮度总均匀度	平均照度	照度均匀度	炫光限制TI值	LPD值	计算照度
桥梁外护栏	12m	35m	240W	双侧对称布置	1.5cd/m²	0.4	20lx	0.4	10%	0.62W/m²	26x

4. 节能标准: $LPD=1.1 \times 240 / 12.25 / 35 = 0.62W/m^2 \leq 0.85W/m^2$ ，本设计满足要求。
5. 灯杆采用普通的热镀锌灯杆，灯具仰角不超过15°（实际安装角度由专业厂商根据现场情况确定），且灯杆内应设带防人身漏电保护的微型断路器的路灯专用接线盒；
6. 整灯防护等级不低于IP65，光学腔防护等级不低于IP66，硅橡胶密封，灯罩应选用热稳定性高、透光性好的材质；
7. 路灯中标厂家应对灯具配光曲线进行深化设计，保证提供的灯具满足以上技术要求。



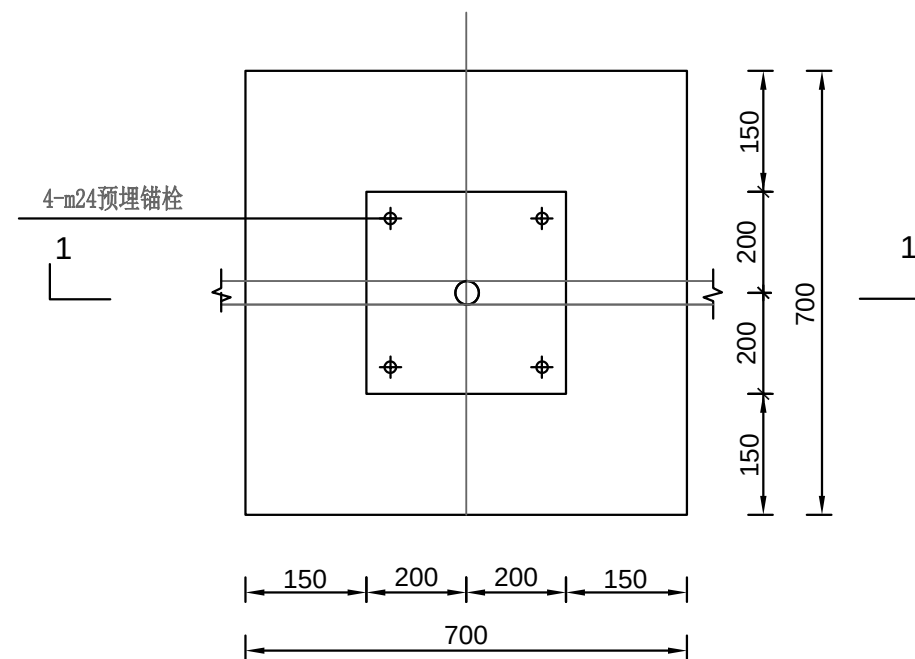
灯型及材料做如下技术说明：

技术说明：

- 1、灯杆为一次性圆锥角杆型,灯杆材质选用优质低碳钢Q235A型,钢材的硅含量不高于0.04%,经大型折弯机一次折弯成型,直线度误差不超过0.05%,灯杆的抗风能力按36.9米/秒11级以上设计,抗地震烈度为8级.杆高14米,上口径Ø120mm,下口径为260mm,壁厚为5mm,法兰厚度20mm.
- 2、钢杆防腐处理要求采用内外热镀锌,镀锌工艺过程应经过酸洗、热镀锌、水洗、磷化、钝化等过程,镀锌层表面光滑美观,光泽一致,无皱皮、流坠及锌瘤、起皮、斑点、阴阳面等缺陷存在,锌层厚度达到86um以上,符合国家标准GB/T13912-2002,镀锌层附着力符合GB2694-2018的要求,防腐寿命大于30年.

- 3、灯杆整长杆面弧度误差不大于7度,在水平放置时且无负荷的情况下杆身直线度误差应小于2%,灯杆焊接质量应符合GB/T 12467.1-2009的要求,不得有影响强度的裂纹、灰渣、焊瘤、烧穿、弧坑等缺陷.灯杆与叉头插接处,配合间隙不大于3MM,杆长误差±50MM.灯杆焊接方式为自动埋弧焊接,焊接可靠,表面光滑,无明显的气孔、焊接、咬边等焊接缺陷,超声波探伤检验,达焊接GB11345II级标准要求.
- 4、灯杆热镀锌后进行静电青白色喷塑,喷塑前先磨砂以增加附着力,喷塑过程中严格控制固话时间和温度,保证塑层均匀、光滑、无气孔.喷塑层厚度≥100um,附着力达到0级,表面光滑,硬度≥2H.
- 5、灯具:采用 3x180W LED灯,要求表面无脱塑、刮伤、污渍,透明罩光亮洁净,扣攀牢固可靠;内部无缺陷及紧固件松动现象.灯体、灯具外壳防腐蚀性II级;防护等级IP65;防触电等级I类.符合《灯具安全要求及试验》(GB7000.1-2016)的规定.

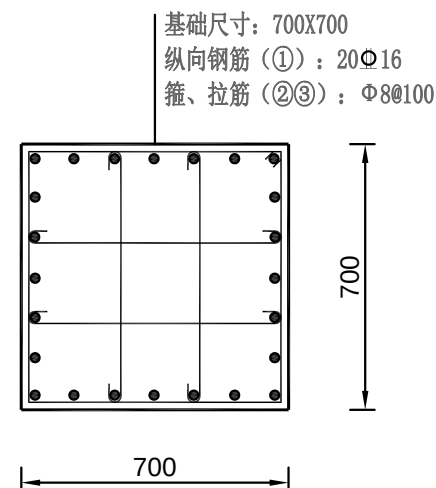
芜湖市繁昌区交通运输局	繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程 (第一标段 K35+432.732~K44+800)	中杆灯灯型大样图	设计	复核	审核	日期	图表号	中国十七冶集团有限公司
			杨松	徐中	杜元华	2025.05	S-ZM-1-03	



路灯基础图

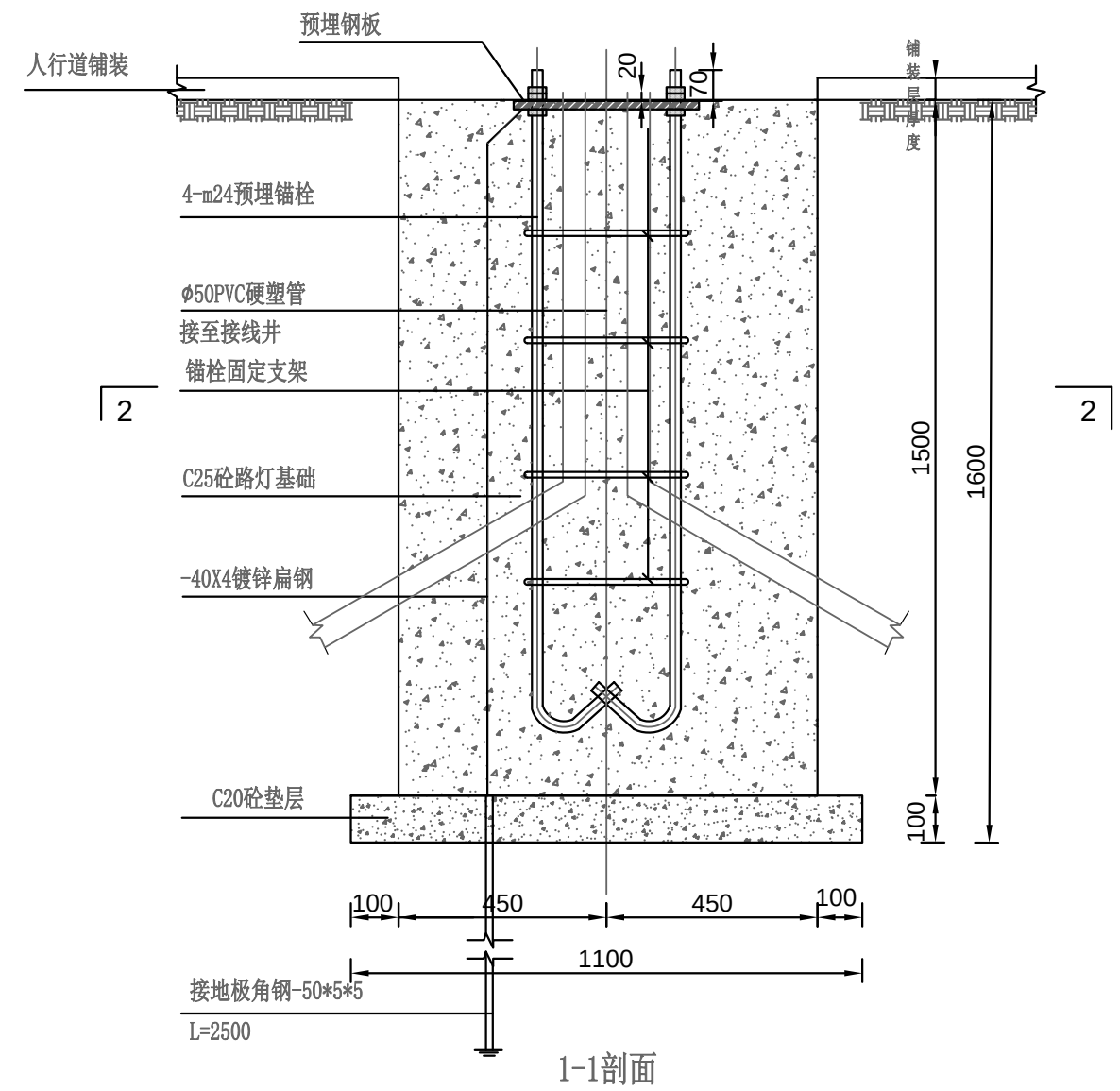
工程用量表

材料	固定支架	预埋锚栓	预埋钢板
数量	2付	4-M24	1块
材料	-40X4扁钢 (M)	接地极角钢- 50*5*5	
数量	1.55	2.5M	



2-2剖面

编号	形式尺寸 (mm)	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)
①		Φ16	1400	24	36.0
②		Φ8	2815	4	11.26
③		Φ8	1065	16	18.74



附注:

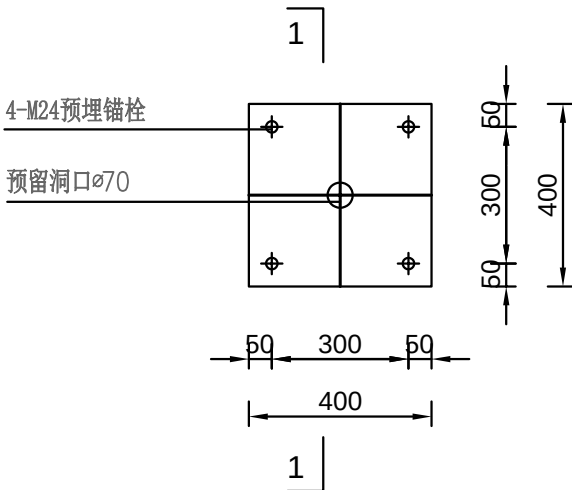
- 1、本图尺寸除特殊注明均以mm计。
- 2、基础顶面用20mm厚1:2水泥砂浆抹光。
- 3、回填应采用粘性土回填，并分层夯实，密实度不小于0.95。
- 4、基坑内若有地下水施工前要抽净，清理后马上用C20素垫层封底，然后进行基础施工。
- 5、所有金属构件均应做防腐处理，灯杆及所有金属构件均应可靠接地。
- 6、基础预埋锚栓位置如与厂家灯座法兰盘不符，可按厂家要求预埋。



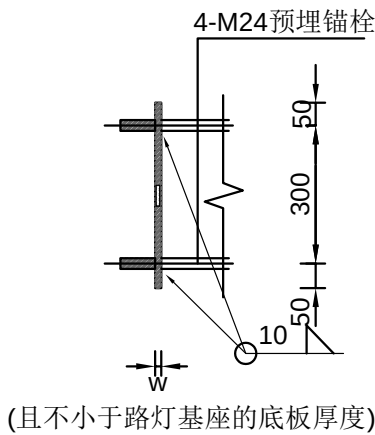
预埋锚栓

预埋锚栓尺寸表

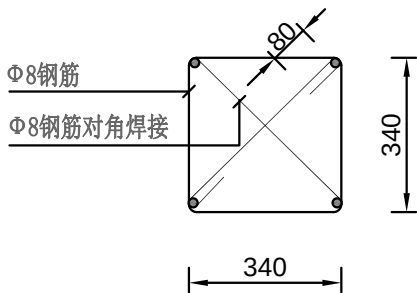
编 号	基础名称	d (MM)	L (MM)	重量 (kg)	备注
1	路灯基础图	24	1070	3.8	



预埋钢板

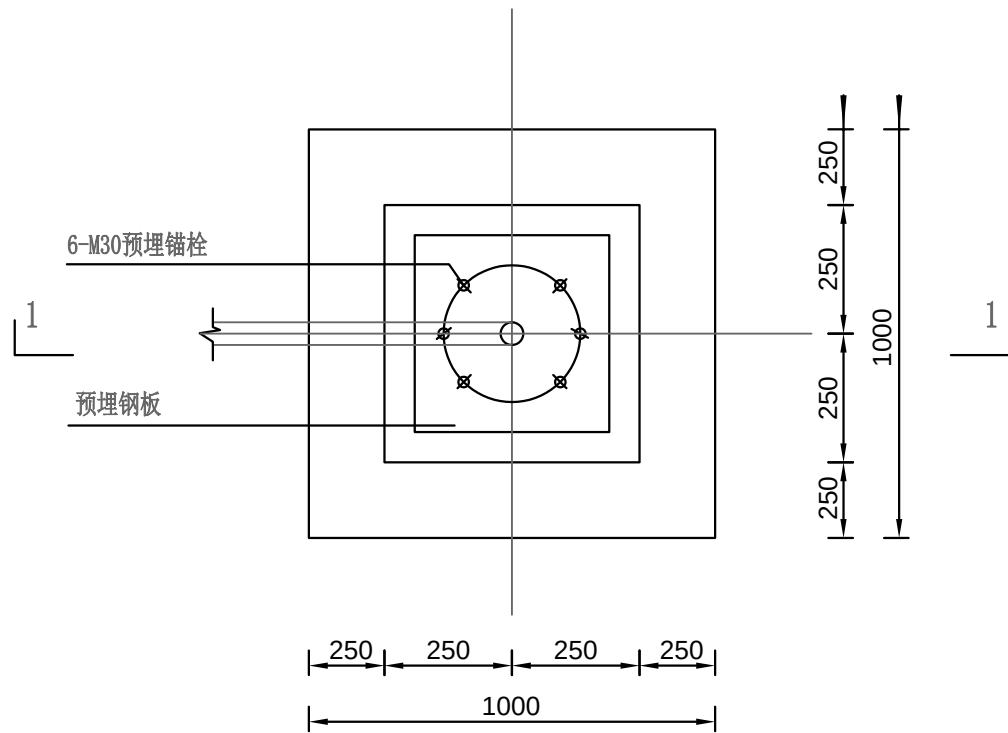


1-1剖面



锚栓固定支架

- 附注:
- 1、本图尺寸除特殊注明均以mm计。
 - 2、钢材材质均为Q235。
 - 3、钢筋为一级钢 (Φ)，三级钢 (Φ)。
 - 4、基础预埋锚栓位置如与厂家灯座法兰盘不符时，经设计单位复核后，可按厂家要求预埋。



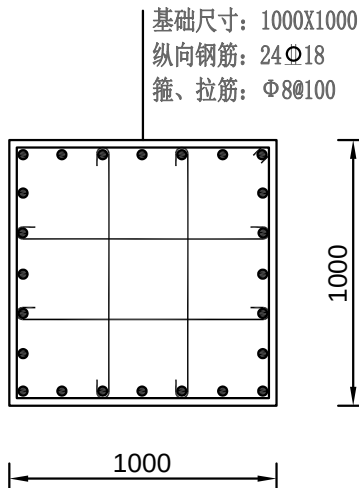
中杆灯基础平面图

工程用量表

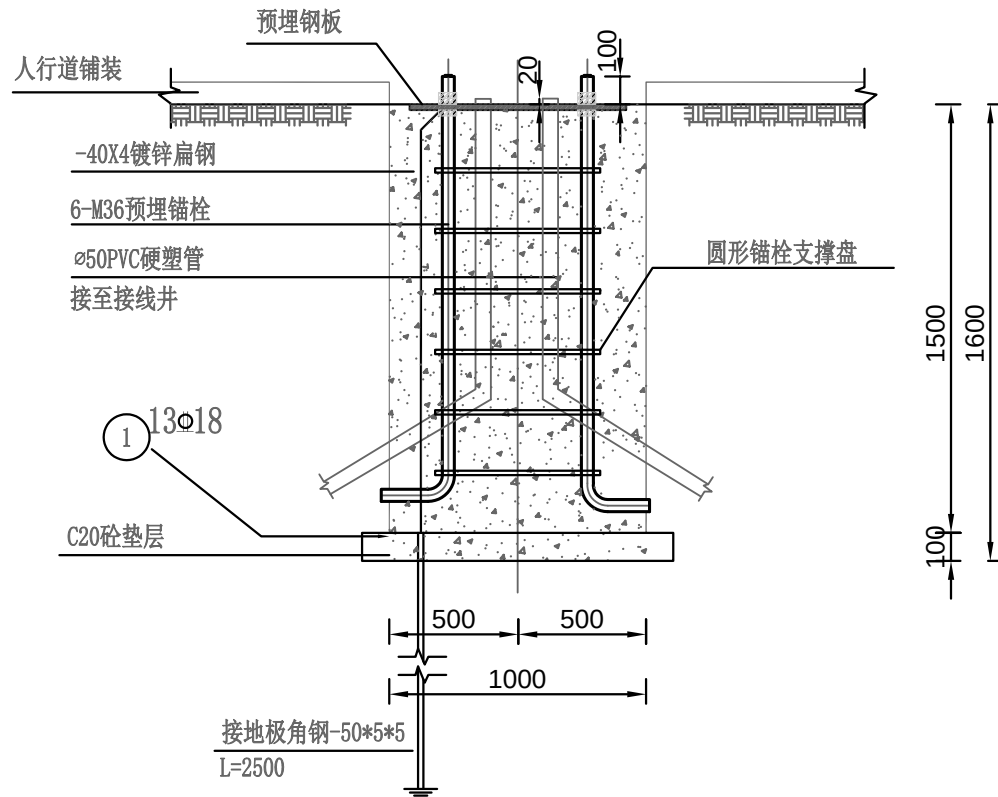
材料	圆形锚栓支撑盘	预埋锚栓	预埋钢板
数量	1块	6根	1块
材料	-40X4扁钢 (M)	接地极角钢- 50*5*5	
数量	1.55	2.5M	

附注:

- 1、本图尺寸除特殊注明均以mm计。
- 2、基础顶面用20mm厚1:2水泥砂浆抹光。
- 3、回填应采用粘性土回填，并分层夯实，密实度不小于0.95。
- 4、基坑内若有地下水施工前要抽净，清理后马上用C20素垫层封底，然后进行基础施工。
- 5、所有金属构件均应做防腐处理，灯杆及所有金属构件均应可靠接地。
- 6、基础预埋锚栓位置如与厂家灯座法兰盘不符，可按厂家要求预埋。
- 7、基础混凝土强度是C25。



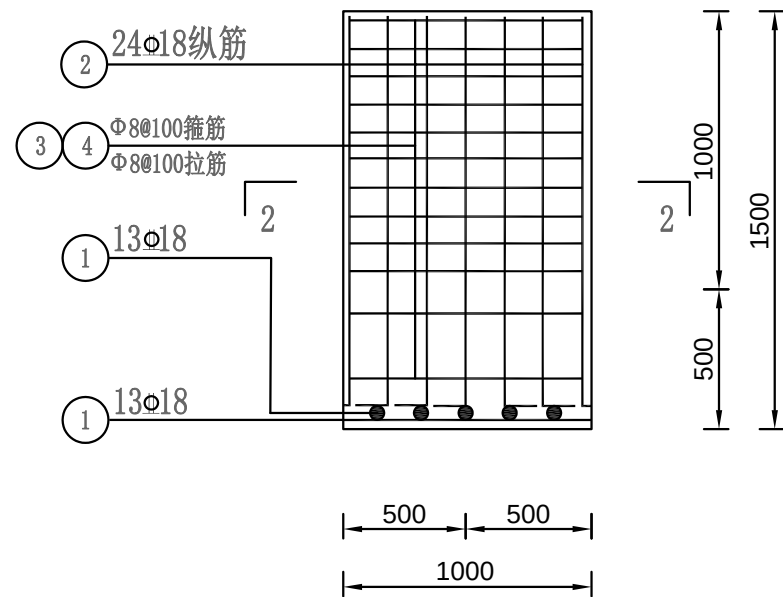
2-2剖面



1-1剖面

钢筋表

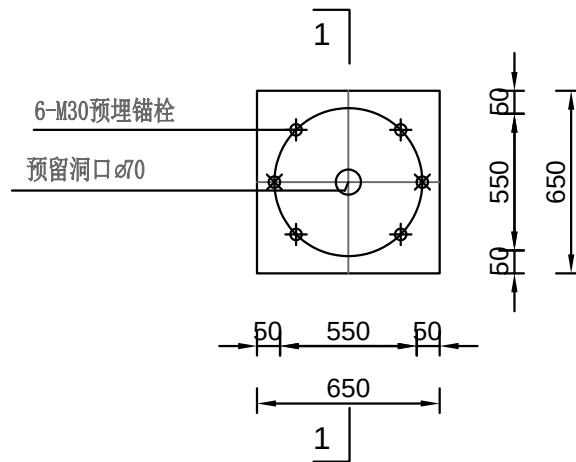
编号	形式尺寸 (MM)	规格 (MM)	长度 (MM)	数量 (根)	总长 (M)
①		Φ 18	1500	24	36.00
②		Φ 18	1500	24	36.00
③		Φ 8	4415	6	26.49
		Φ 8	965	24	23.16
					总计



基础配筋图



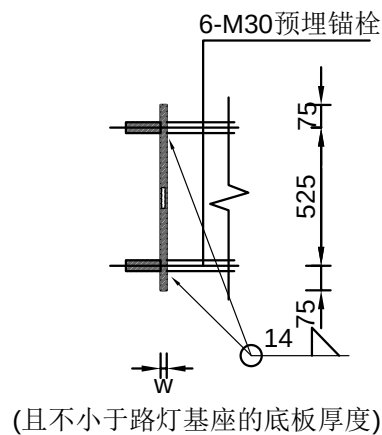
预埋锚栓



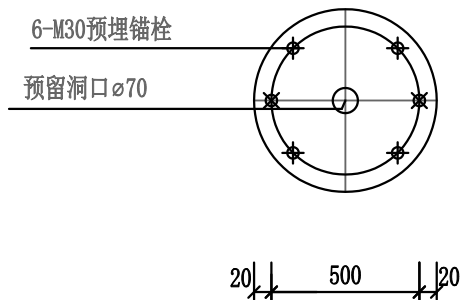
预埋钢板

预埋锚栓尺寸表

编 号	基础名称	d (MM)	L (MM)	重量 (kg)	备注
1	路灯基础图	30	1570	12.53	



1-1剖面



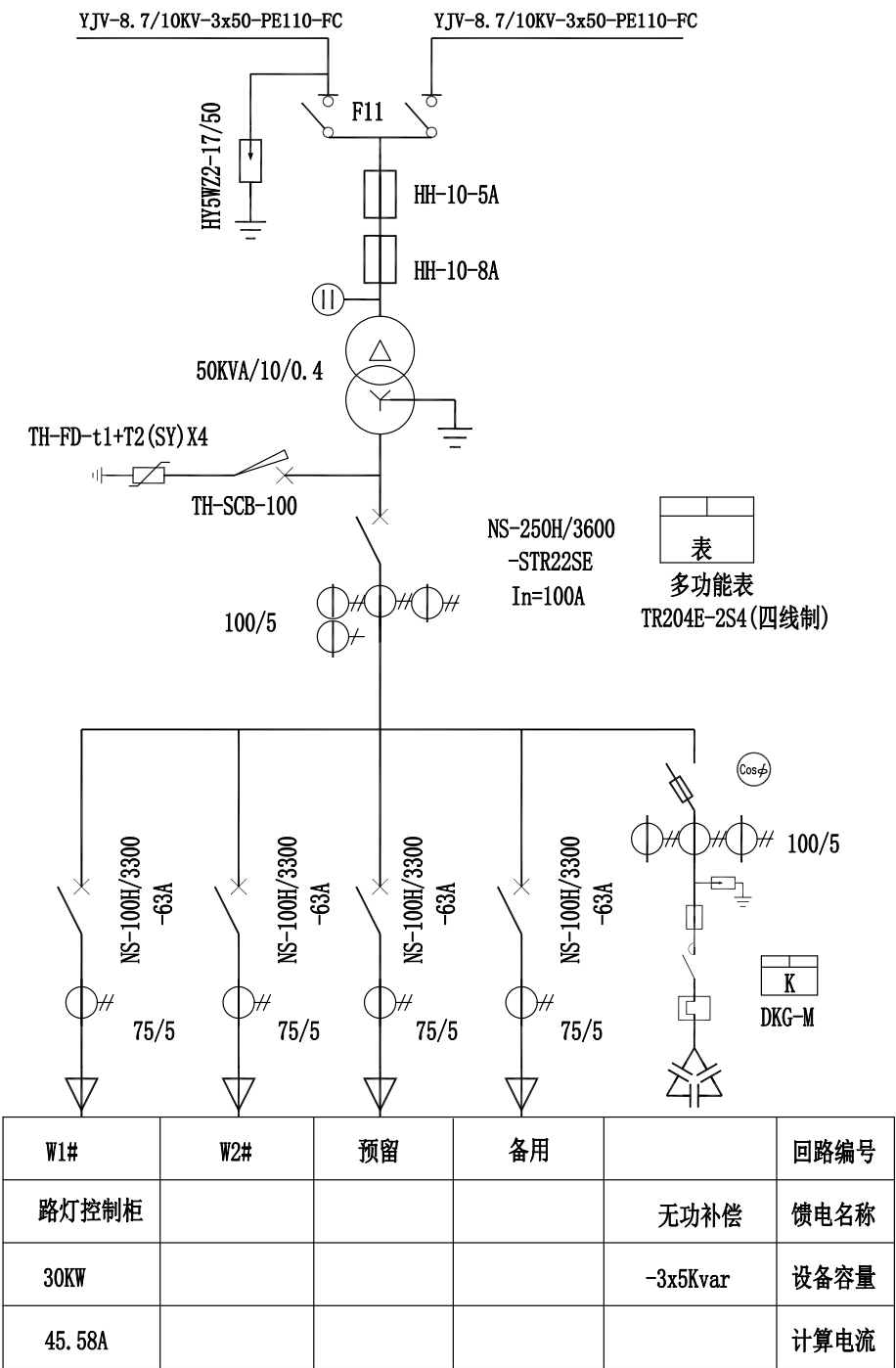
圆形锚栓支撑盘

H=8MM

附注:

- 1、本图尺寸除特殊注明均以mm计。
- 2、钢材材质均为Q235。
- 3、钢筋为一级钢 (Φ)，三级钢 (Φ)。
- 4、基础预埋锚栓位置如与厂家灯座法兰盘不符时，经设计单位复核后，可按厂家要求预埋。

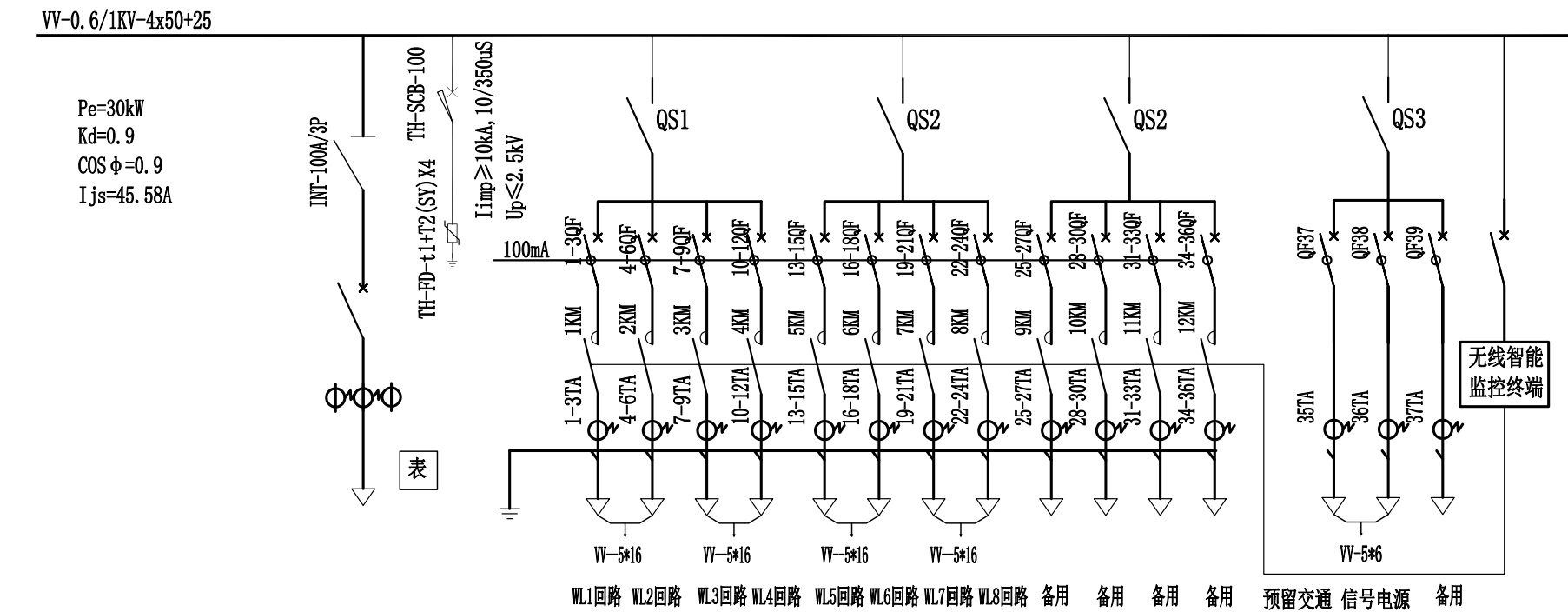
ZGS20H-10/0.4KV-50KVA



路灯箱变系统图

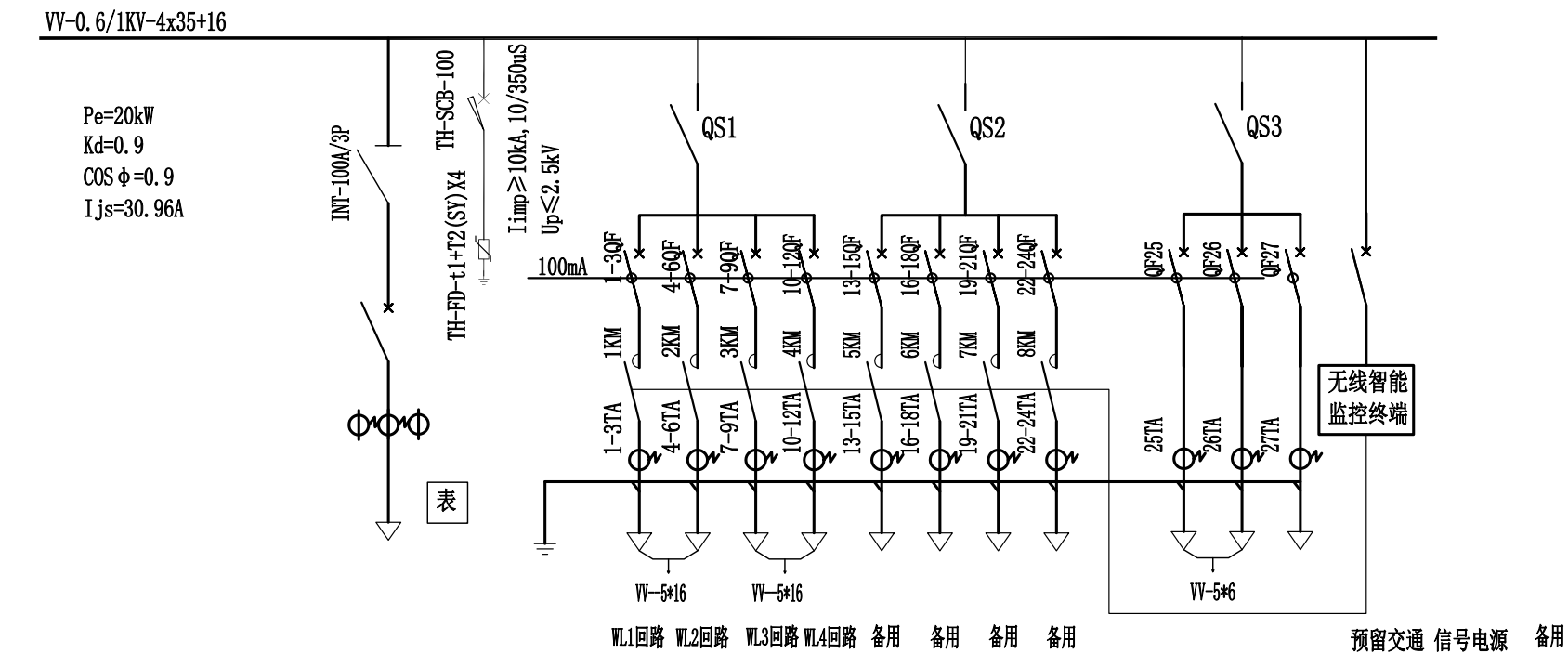
路灯箱变供电范围表

箱变名称	起点桩号	终点桩号
1#箱变	K35+432.732	K36+957.034
2#箱变	K36+992.532	K38+468.557
3#箱变	K38+503.696	K39+997.539
4#箱变	K40+032.243	K41+489.594
5#箱变	K41+521.661	K42+236.771
6#箱变	K42+271.214	K43+463.512
7#箱变	K43+498.512	K44+771.681



名称	控制柜															
断路器/负荷开关	NSX-100N-50A/3P															
出线断路器额定值-100mA漏电	vigiNSX-63N/4P-100mA	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A
出线断路器整定值		16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A
接触器		16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A
刀开关/隔离开关	INT-100A/3P	QS-100N-50A/3P				QS-100N-50A/3P				QS-100N-50A/3P				QS-100N-50A/3P		
计量电流互感器	3X100/5 0.2S级															
电子多功能电能表	TR204E-2S4															
带电显示器																
电涌保护器	TH-FD-t1+T2 (SY) X4															
相序		L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3
回路编号		N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15
回路功能		路灯回路												交警电源、指路牌回路		

- 附注：
- 出线回路数及设备型号规格可根据用户需求作适当的调整。
 - 断路器、接触器等元件技术参数应根据供电回路负荷容量实际情况作相应的调整。
 - 路灯无线智能监控终端由路灯智能控制系统生产厂家成套提供，并预留标准通信接口。
 - 配电柜为室外安装，防护等级为IP65。

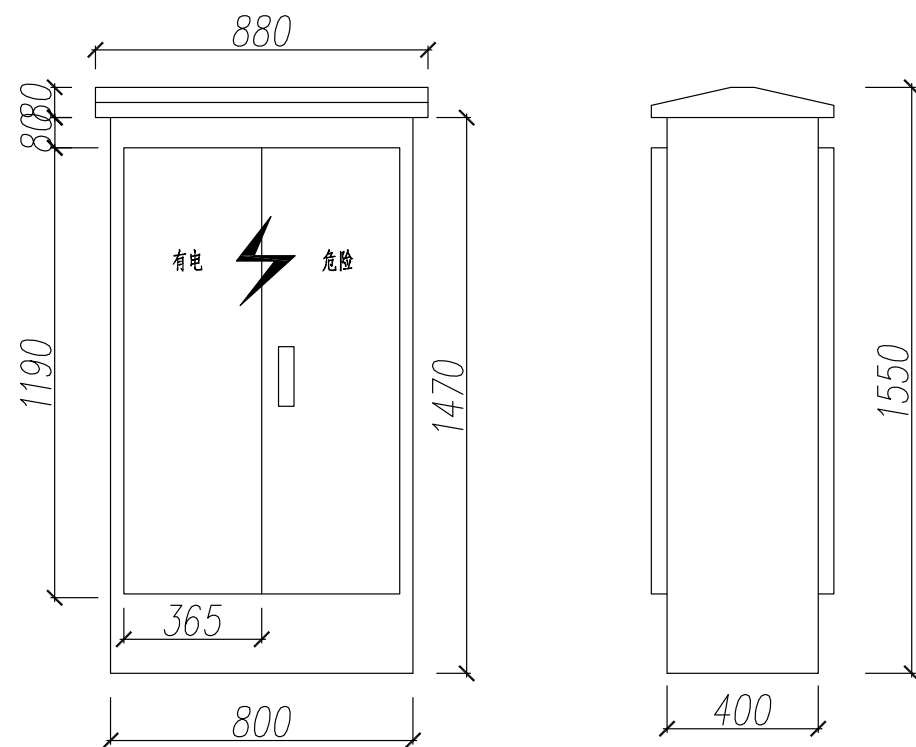


名称	控制柜															
断路器/负荷开关	NSX-100N-50A/3P															
出线断路器额定值-100mA漏电	vigiNSX-63N/4P-100mA	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A					63A	63A	63A
出线断路器整定值		16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A					16A	16A	16A
接触器		16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A							
刀开关/隔离开关	INT-100A/3P	QS-100N-50A/3P				QS-100N-50A/3P				QS-100N-50A/3P						
计量电流互感器	3X100/5 0.2S级															
电子多功能电能表	TR204E-2S4															
带电显示器																
电涌保护器	TH-FD-t1+T2 (SY) X4															
相序		L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3
回路编号		N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8					N9	N10	N11
回路功能		路灯回路												交警电源、指路牌回路		

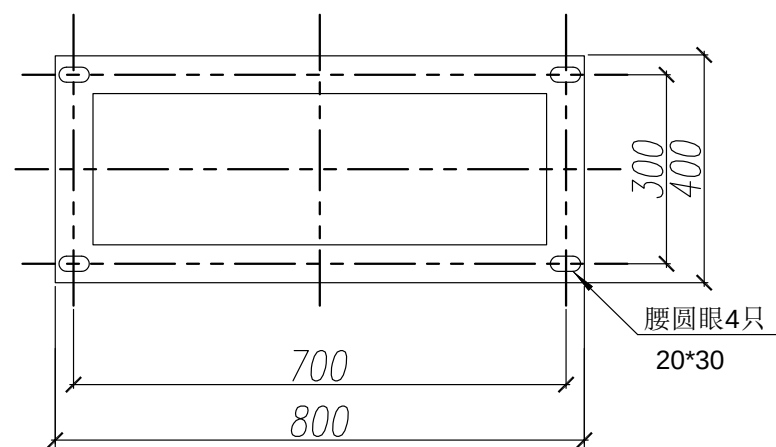
- 附注：
- 出线回路数及设备型号规格可根据用户需求作适当的调整。
 - 断路器、接触器等元件技术参数应根据供电回路负荷容量实际情况作相应的调整。
 - 路灯无线智能监控终端由路灯智能控制系统生产厂家成套提供，并预留标准通信接口。
 - 配电柜为室外安装，防护等级为IP65。

图例, 设备材料表

序号	图例	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1		路灯专用箱变	ZGS20H-10/0.4KV-50KVA	台	7	落地安装
2		路灯控制柜	XLW(改)	台	7	落地安装
3		三火投光灯	配 3*180W LED光源	套	66	杆高14米, 配套内部接线及安装附件
4		单臂路灯	配 200W LED光源	套	428	杆高12米
5		单臂路灯	配 240W LED光源	套	71	杆高11米
6		电力电缆	YJV-8.7/10KV-3x50	米	1400	具体根据现场电源实际位置确定
7			VV-0.6/1KV-4x50+25	米	100	具体根据现场电源实际位置确定
8			VV-0.6/1KV-4x35+16	米	40	具体根据现场电源实际位置确定
			VV-0.6/1KV-5*16	米	38144	仅为估算, 以实际发生量为准
		管材	DN100焊接钢管	米	2579	仅为估算, 以实际发生量为准
			PE110	米	140	仅为估算, 以实际发生量为准
			PE50	米	44450	仅为估算, 以实际发生量为准
		交叉口手孔井	700mm*700mm	个	66	规格与当地不符的以当地规格为准
		接地钢材	-50*5热镀锌扁钢	米	248	
		接地钢材	L50*50*5 L=2500热镀锌角钢	根	108	
		地面路灯基础	1500*700*700	套	428	
			1500*1000*1000	套	66	
		桥上路灯基础	详见桥梁图纸	套	71	
		桥上预埋管道	18cm PVC管	米	3100	



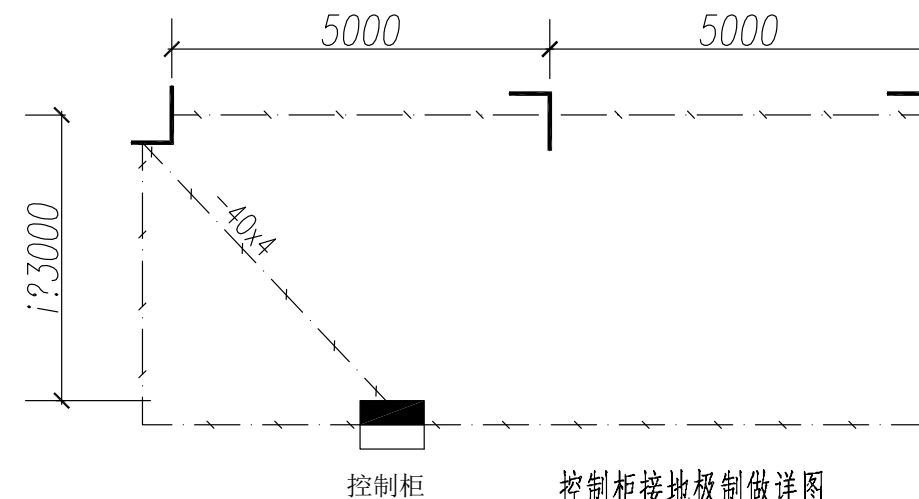
控制柜大样图



控制柜底座尺寸

附注:

- 1、配电柜柜体为1.5mm厚304不锈钢板轧制;
- 2、配电柜为室外安装,防护等级为IP65;
- 3、配电箱基础尺寸以最终订货资料为准。
- 4、控制柜底座尺寸: L=1200mm W=800mm
- 5、控制柜基础深: 地上H=200mm 地下H=800mm
- 6、配电箱基础用C25素混凝土浇筑。
- 7、基础高出地面300mm。

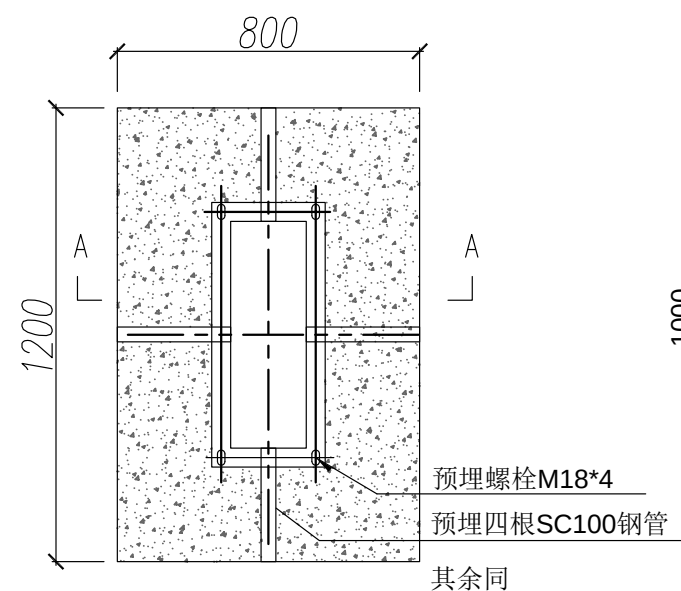


控制柜接地极制做详图

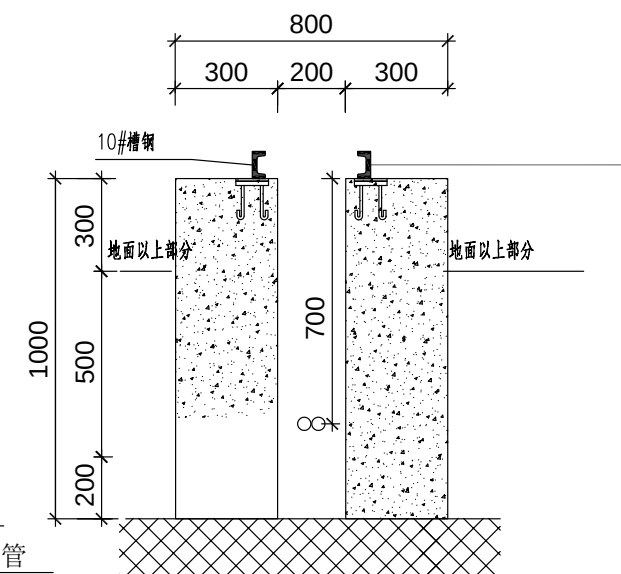
1:100 单位:mm

附注:

- 1、接地极制做采用三根 $\angle 50 \times 5 \times 2500$ 镀锌角钢每相隔5米打入地下-1.20米,再用 -40×4 热镀锌扁钢焊联,一端引至AP配电柜,接地电阻 ≤ 4 欧姆,实测为准。
- 2、接地极和接地扁钢均应做热镀锌防腐处理。

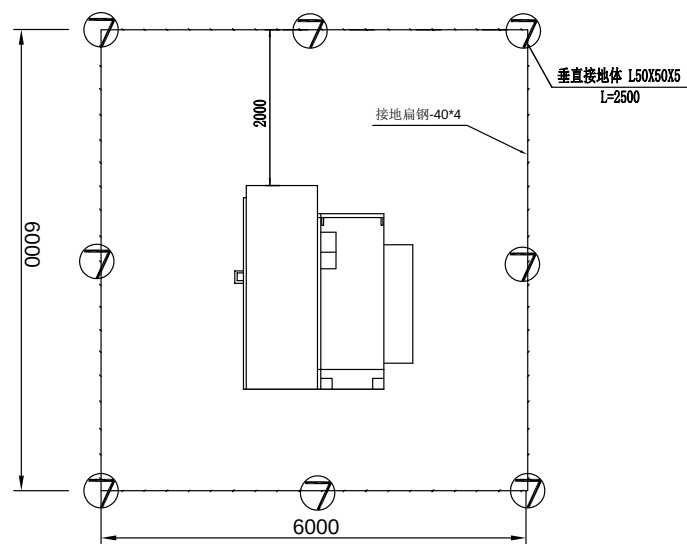
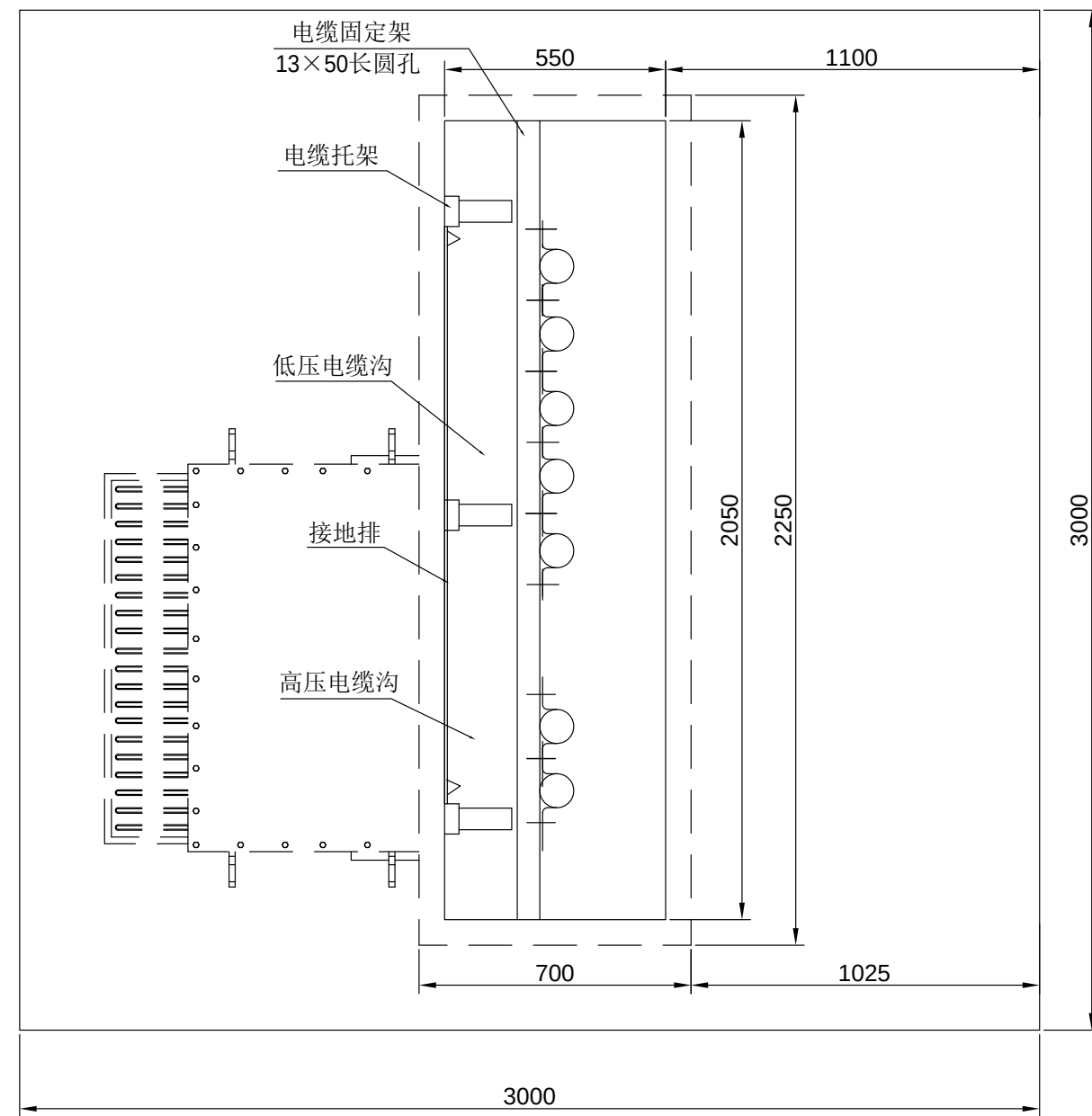
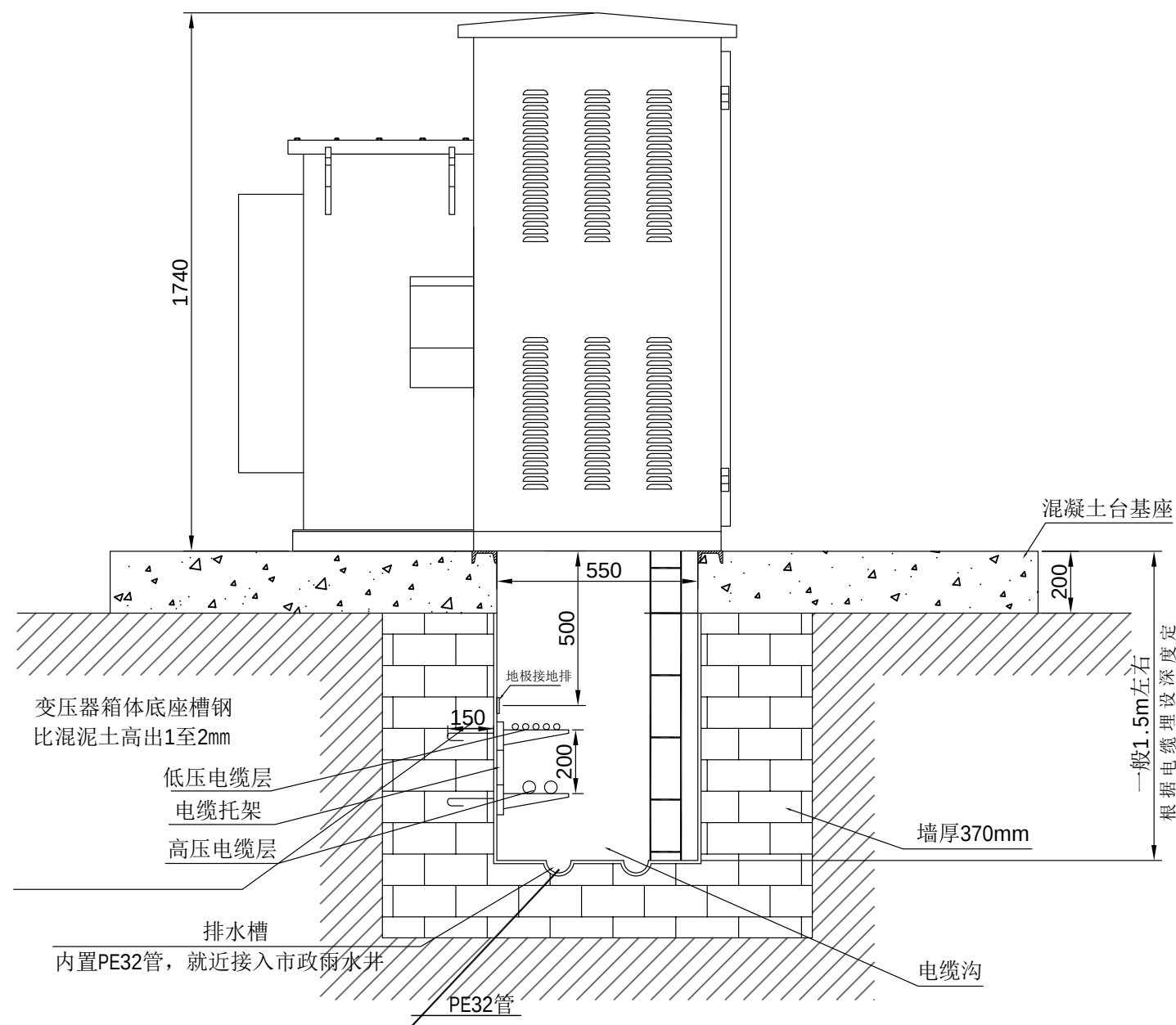


控制柜基础平面图



控制柜基础接地图

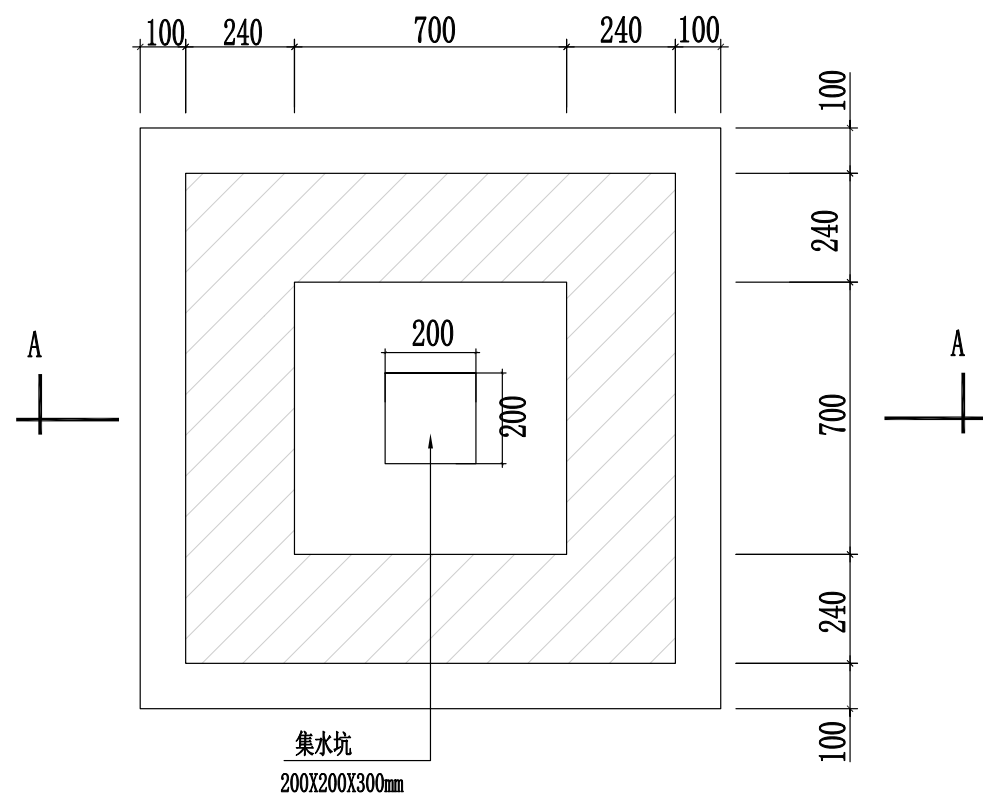
接地角钢5x50x50
L=2500



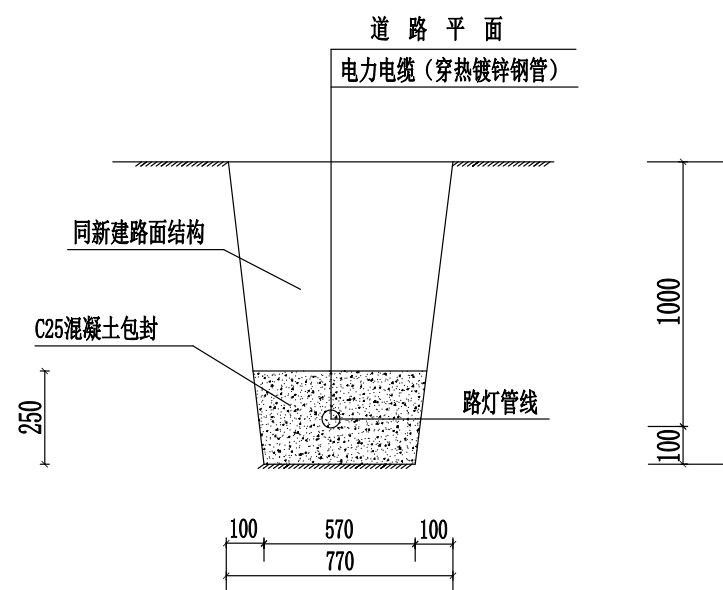
附注:

1. 箱变安装在混凝土台基上, 台基耐力要求足以承受箱体的重量。
2. 台基设在地势较高处, 四周向外排水, 采用200#水泥砂浆砌筑, 掺3%防水剂, 台基要求水平、表面平整、可均匀承受箱变的重量; 箱变采用压板固定的方式固定在台基上; 电缆沟底面须向排水槽略作倾斜, 避免积水。
3. 接地排与电缆固定架的形式和尺寸可根据实际情况作适当的改动。

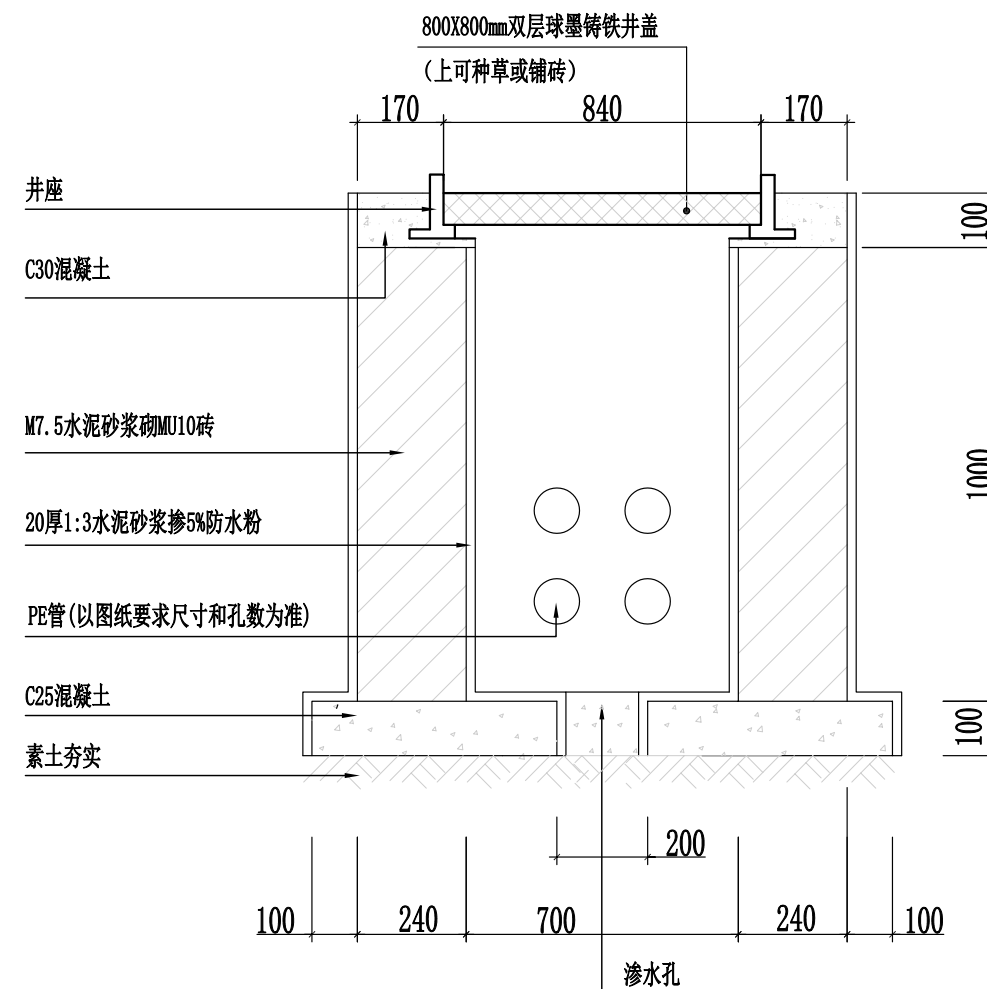
4. 在箱变台基的四角外2m, 间隔6米各打入一根 $L=50 \times 50 \times 5$ 长750mm的角钢接地极, 用 40×4 的扁钢与接地极焊接构成接地网; 在接地网上焊一根 40×4 的扁钢从高压侧引入基础顶部, 以便与箱壳接地连接。接地电阻应符合: $R \leq 10$ 欧姆。
5. 基础施工应符合JGJ 16-2016《建筑电气设计规范》有关规定。
6. 箱变基础混凝土基座强度C25, 基础砖砌体材质水泥砖, 基础具体尺寸以实际采购箱变为准, 基础尺寸为3000*3000, 下置550*3000电缆沟。



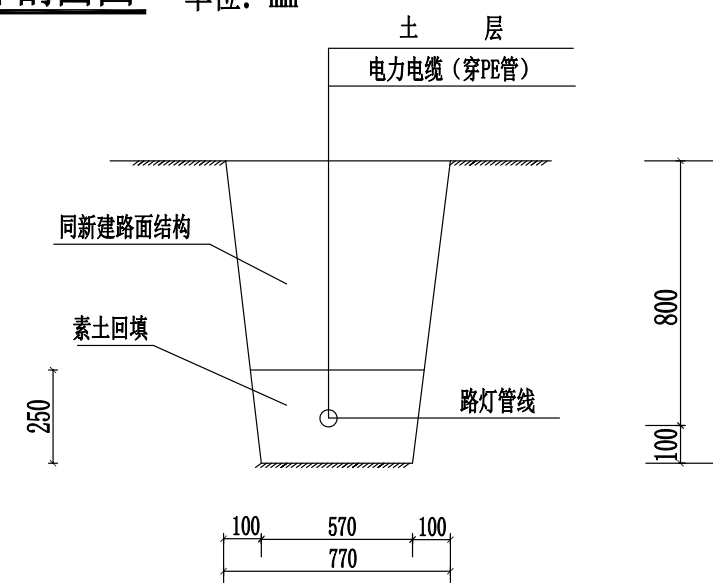
电缆井平面图 单位: mm



电缆过路钢管保护断面图 1:20 单位: mm



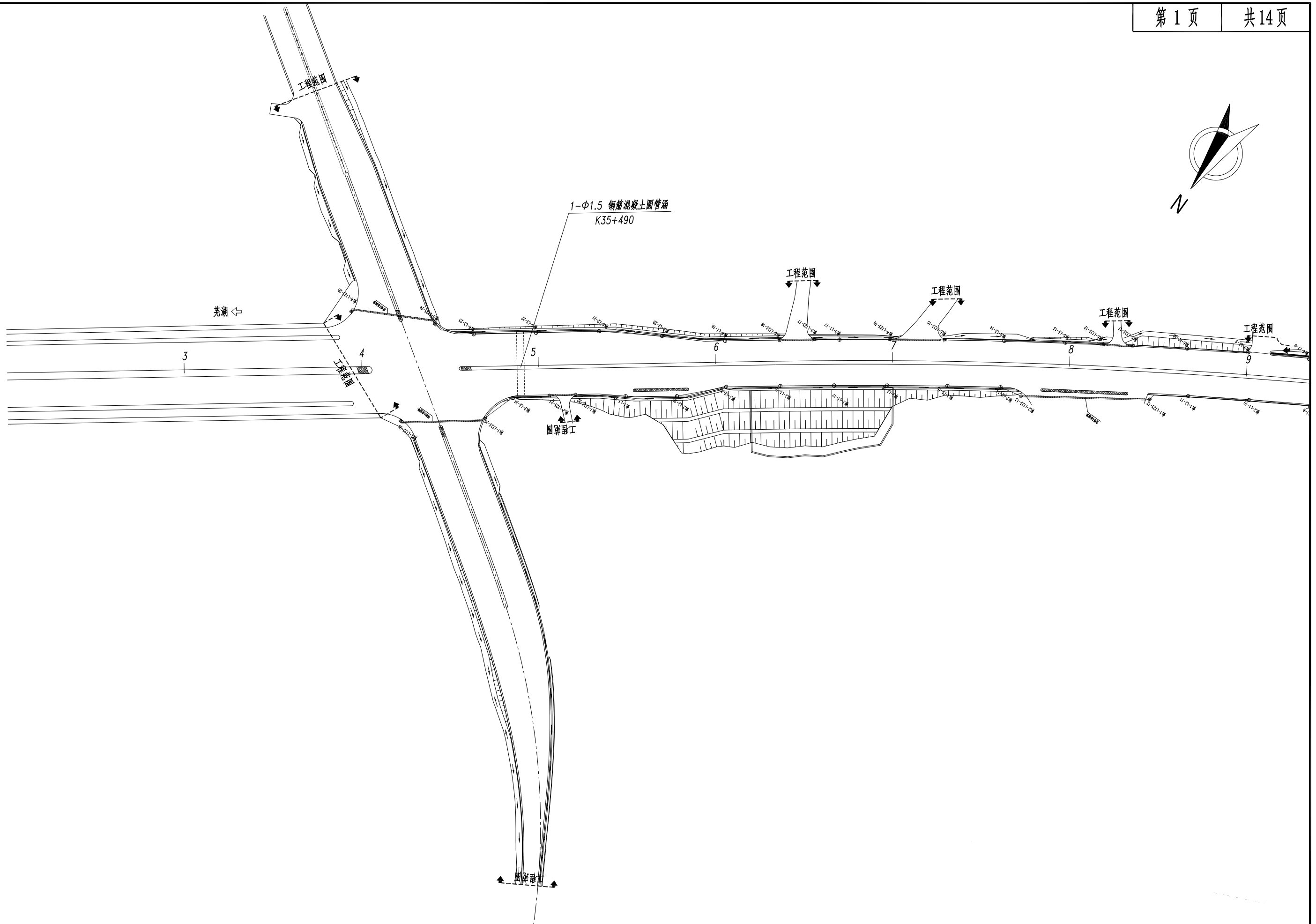
电缆井剖面图 单位: mm



电缆PE管保护断面图 1:20 单位: mm

- 注:
- 1、图中尺寸单位为毫米;
 - 2、井壁砌体采用MU10砖, M7.5水泥砂浆砌筑, 应有渗水孔;
 - 3、井壁内外均用1:3水泥砂浆掺5%防水粉抹面, 井壁厚20mm, 井壁外厚20mm, 井壁光滑、平整;
 - 4、井盖应采用五防措施的球墨铸铁材质, 并应满足车行道和人行道相应的承重要求;
 - 5、电缆手孔井的规格尺寸仅供参考, 如施工不便处应及时提出并联系设计人员。

- 说明:
- 1、挖电缆沟时, 如遇垃圾等有腐蚀性杂物, 需清除并换土;
 - 2、沟底须铲平夯实, 电缆周围土层须均匀密实;
 - 3、电缆每增加一根, 电缆沟加宽170mm;
 - 4、遇特殊地质, 管沟及路灯基础需要换填30cm碎石基础。



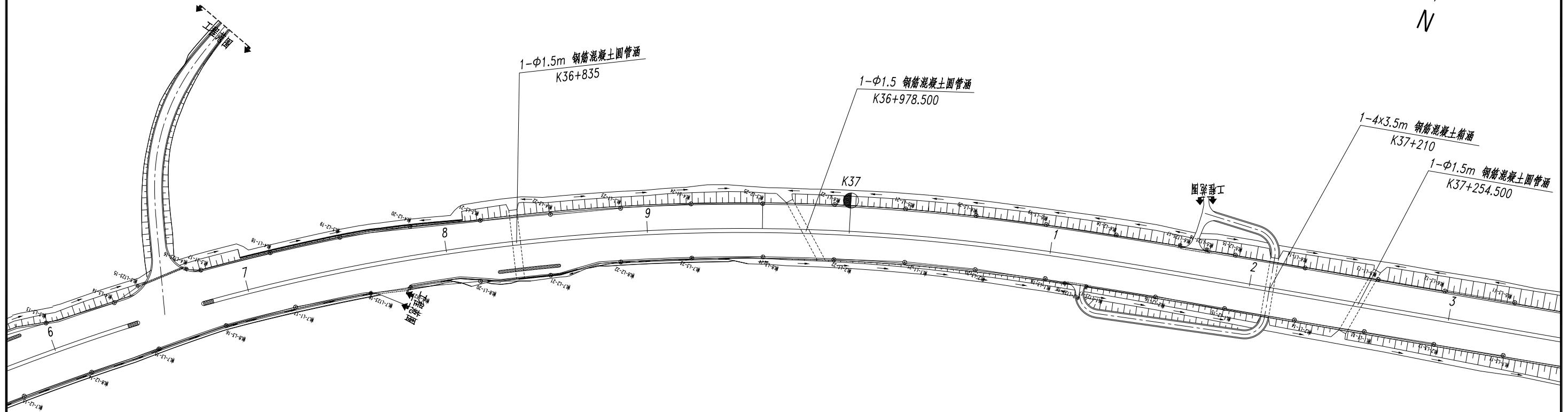
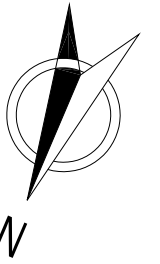
芜湖市繁昌区交通运输局

繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程
(第一标段 K35+432.732~K44+800)

路灯平面图

设计
杨彬复核
李红审核
程元华日期
2025.05图表号
S-ZM-1-10

中国十七冶集团有限公司



注：

1.本图比例为1:2000。

2.本项目坐标系采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

芜湖市繁昌区交通运输局

繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程
(第一标段 K35+432.732~K44+800)

路灯平面图

设计

杨光

复核

李红

审核

杜元华

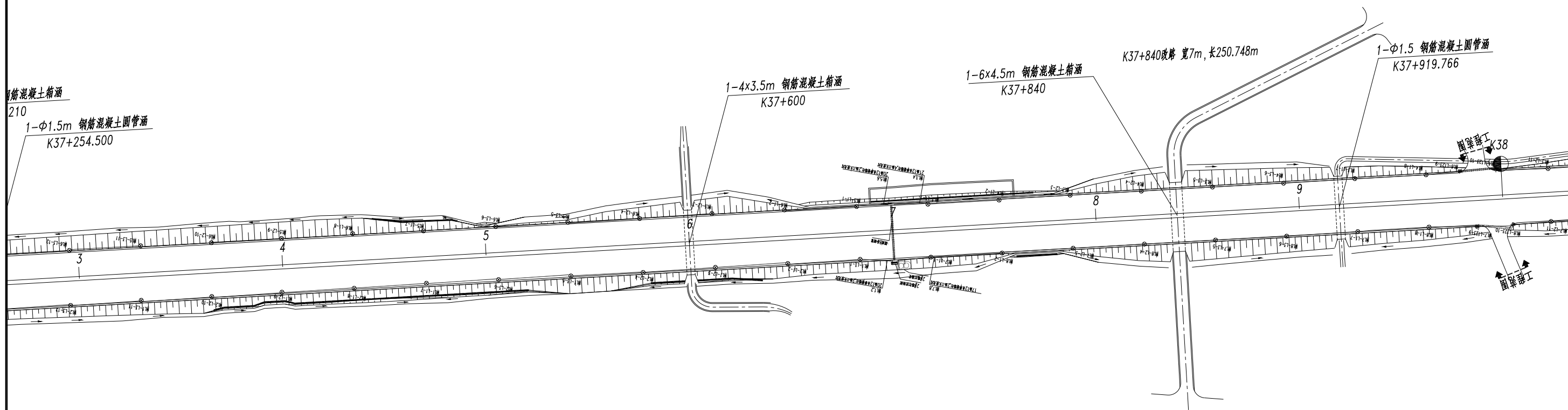
日期

2025.05

图表号

S-ZM-1-10

中国十七冶集团有限公司



注：

1.本图比例为1:2000。

2.本项目坐标系采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

芜湖市繁昌区交通运输局

繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程
(第一标段 K35+432.732~K44+800)

路灯平面图

设计

杨光

复核

李红

审核

杜元华

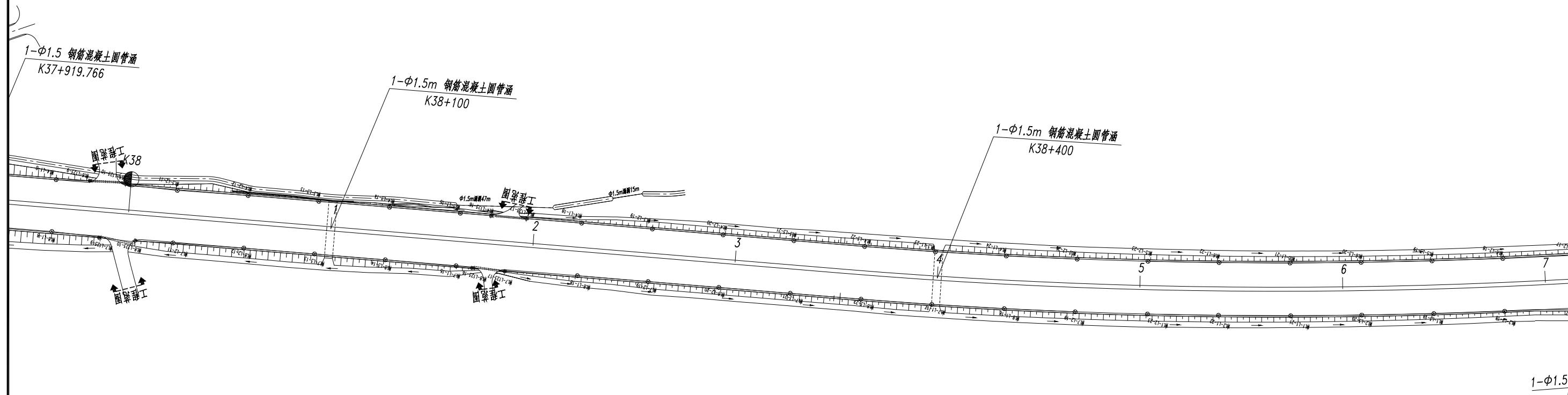
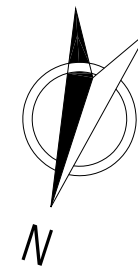
日期

2025.05

图表号

S-ZM-1-10

中国十七冶集团有限公司

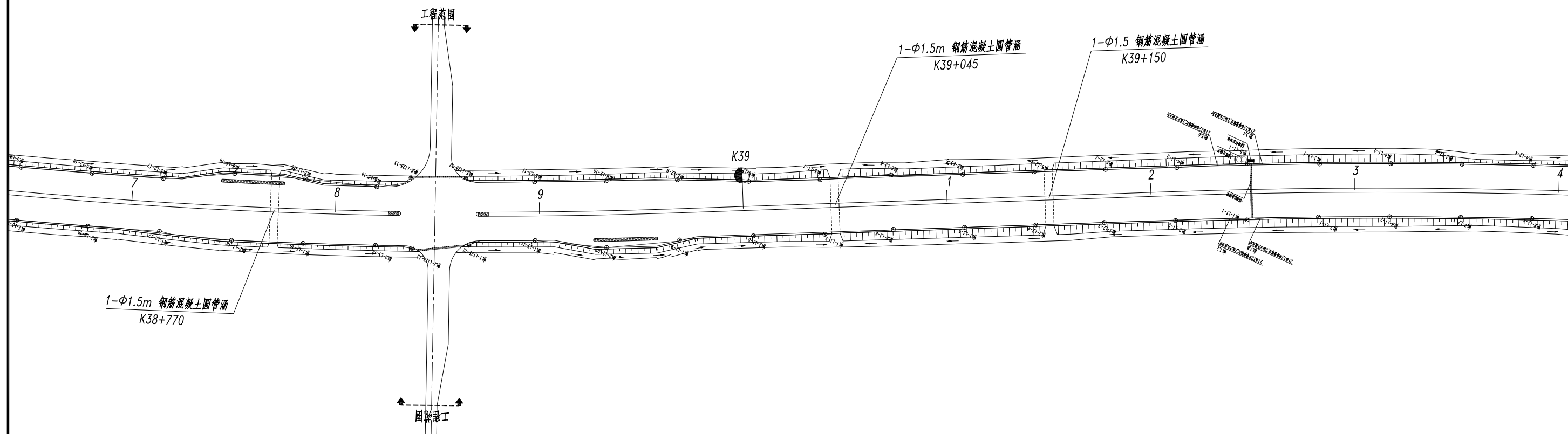
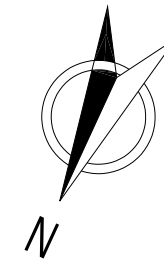


注：

1.本图比例为1:2000。

2.本项目坐标系采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

芜湖市繁昌区交通运输局	繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程 (第一标段 K35+432.732~K44+800)	路灯平面图	设计	复核	审核	日期	图表号	中国十七冶集团有限公司
			杨帆	李成	杜元华	2025.05	S-ZM-1-10	



注：

1.本图比例为1:2000。

2.本项目坐标系采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

芜湖市繁昌区交通运输局

繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程
(第一标段 K35+432.732~K44+800)

路灯平面图

设计

杨彬

复核

李成

审核

程元华

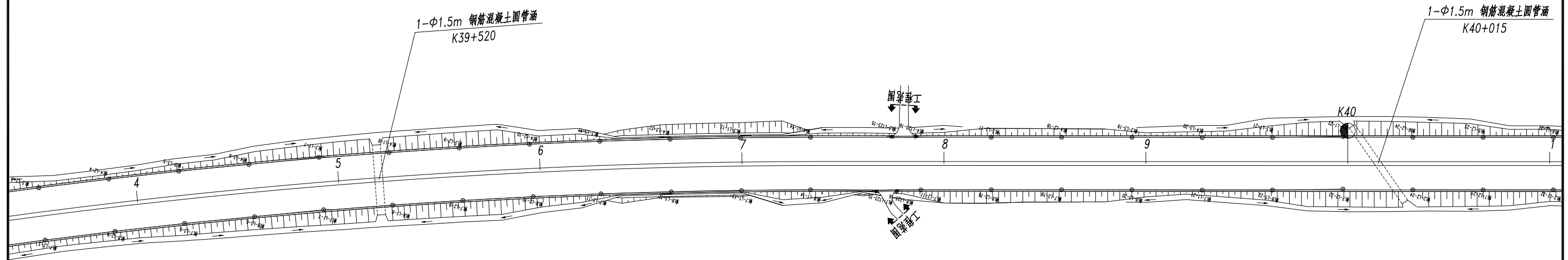
日期

2025.05

图表号

S-ZM-1-10

中国十七冶集团有限公司

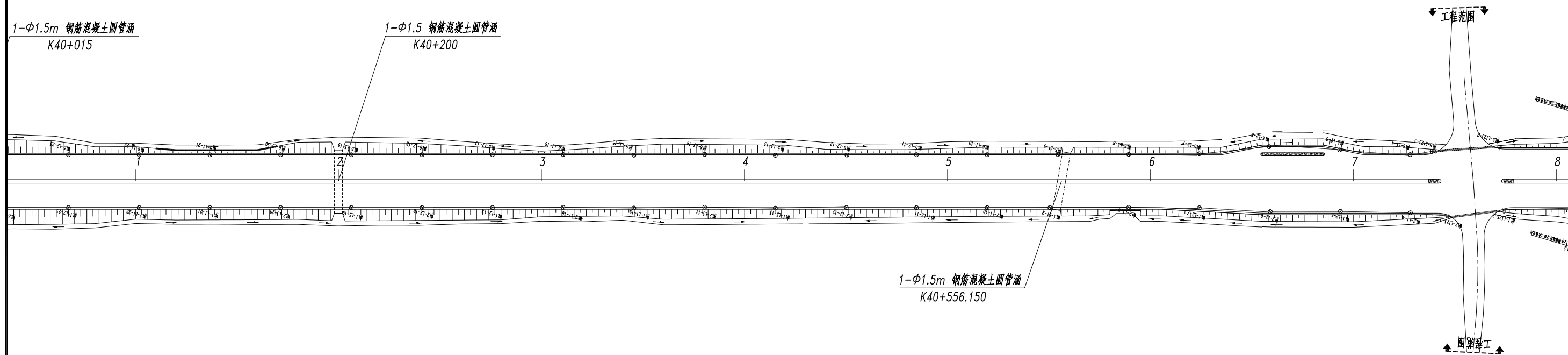


1- ϕ 1.5m 钢筋混凝土圆管涵
K40+015

注：

1.本图比例为1:2000。

2.本项目坐标系采用2000国家大地坐标系,高程采用1985国家高程基准。



注：

1.本图比例为1:2000。

2.本项目坐标系采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

芜湖市繁昌区交通运输局

繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程
(第一标段 K35+432.732~K44+800)

路灯平面图

设计

杨超

复核

李成

审核

程元华

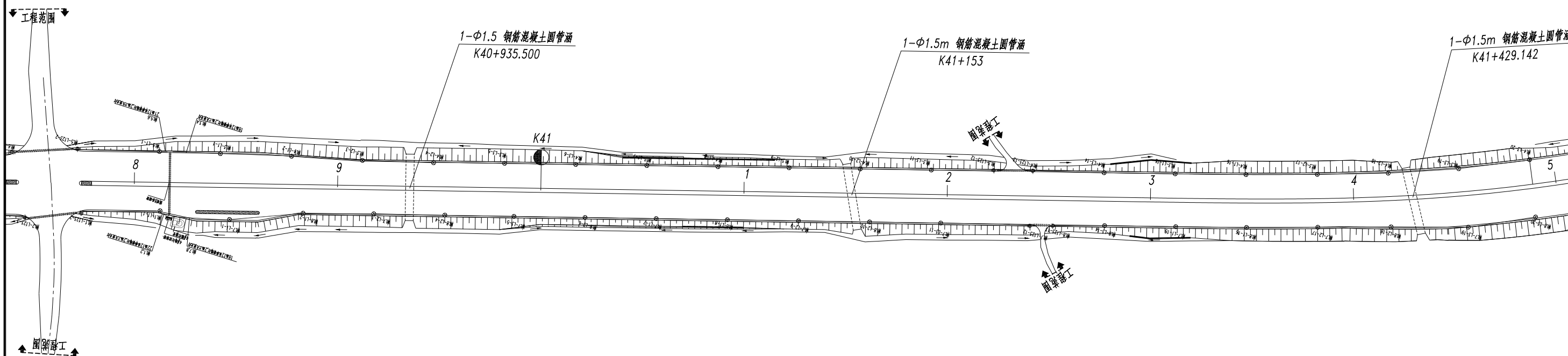
日期

2025.05

图表号

S-ZM-1-10

中国十七冶集团有限公司



注：

1. 本图比例为1:2000。

2. 本项目坐标系采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

芜湖市繁昌区交通运输局

繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程
(第一标段 K35+432.732~K44+800)

路灯平面图

设计

杨彬

复核

李成

审核

程元华

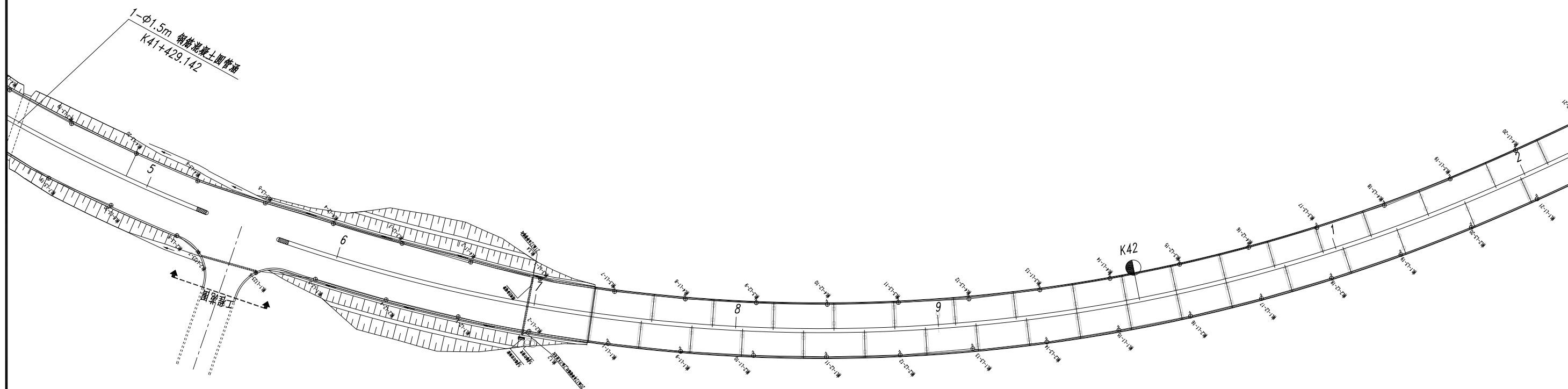
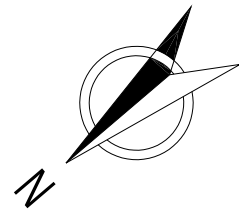
日期

2025.05

图表号

S-ZM-1-10

中国十七冶集团有限公司



注：

1.本图比例为1:2000。

2.本项目坐标系采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

芜湖市繁昌区交通运输局

繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程
(第一标段 K35+432.732~K44+800)

路灯平面图

设计

杨帆

复核

李成

审核

杜元华

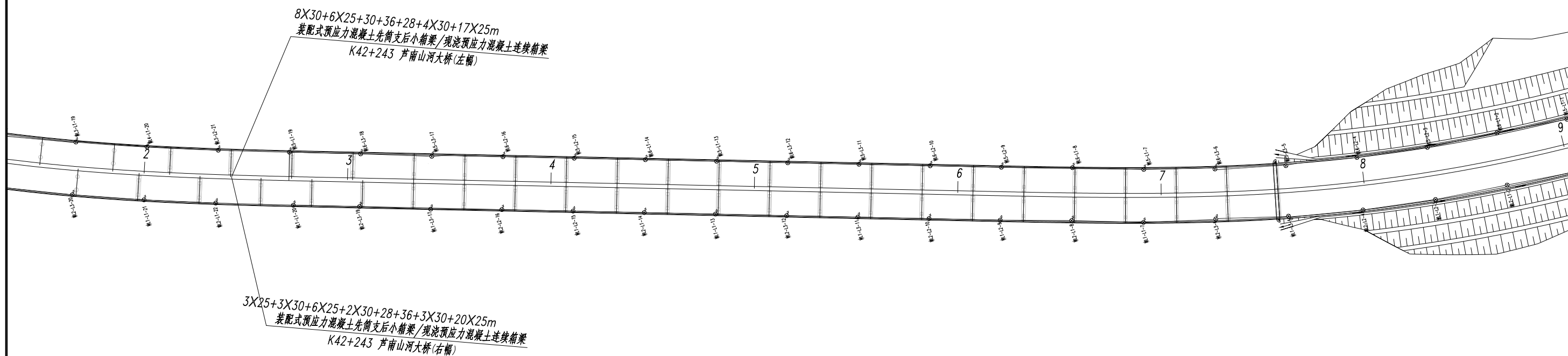
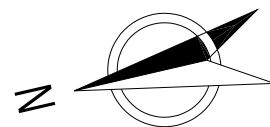
日期

2025.05

图表号

S-ZM-1-10

中国十七冶集团有限公司



注：

1. 本图比例为1:2000。

2. 本项目坐标系采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

芜湖市繁昌区交通运输局

繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程
(第一标段 K35+432.732~K44+800)

路灯平面图

设计

杨彬

复核

徐晓

审核

程元华

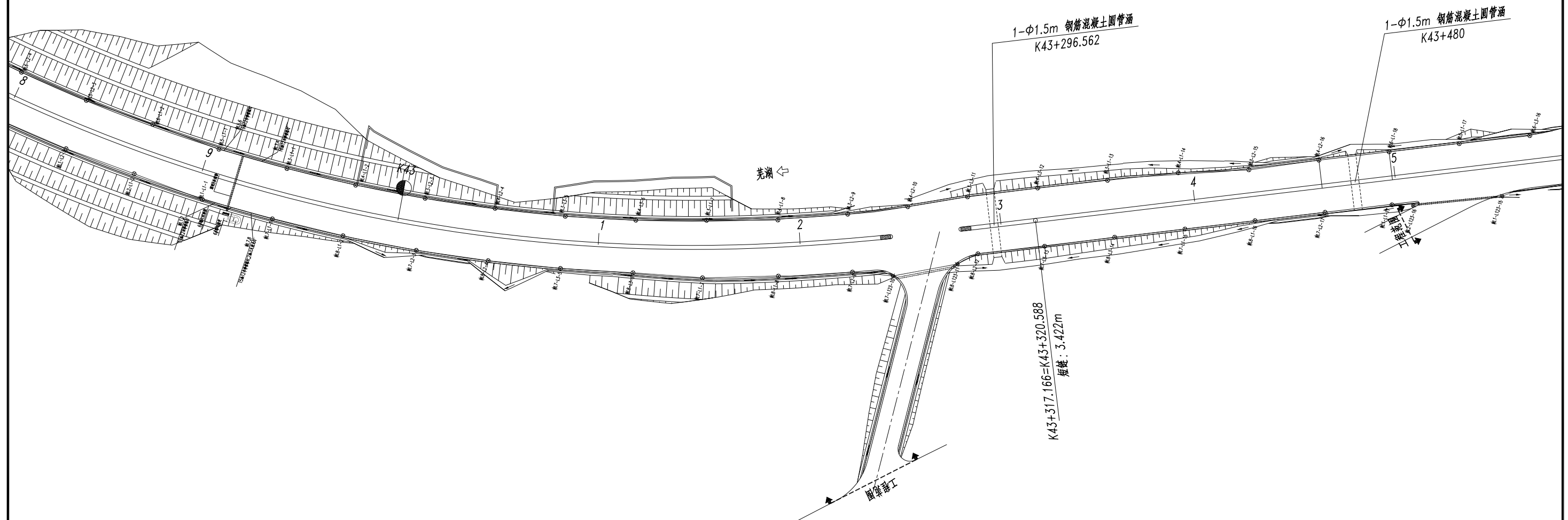
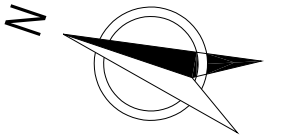
日期

2025.05

图表号

S-ZM-1-10

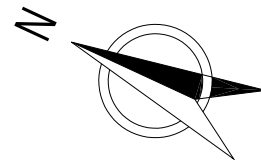
中国十七冶集团有限公司



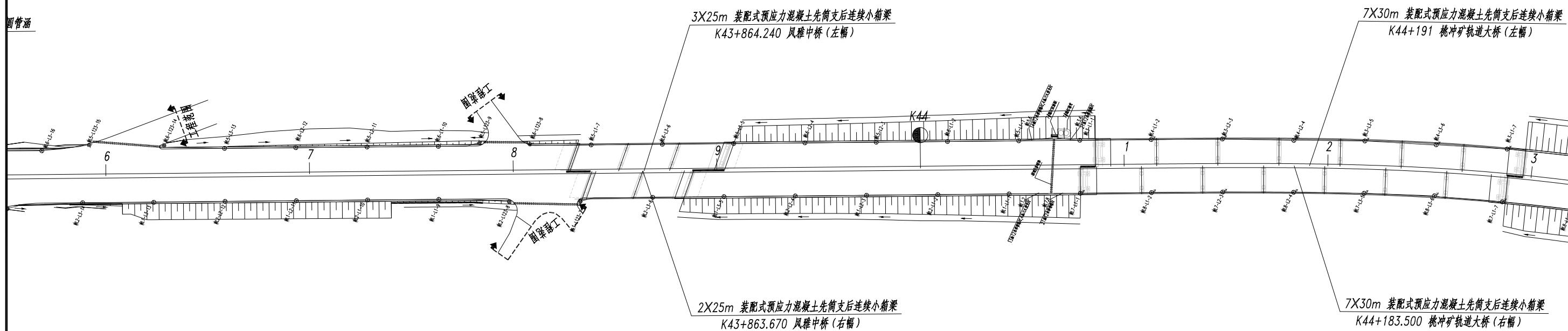
注：

1.本图比例为1:2000。

2.本项目坐标系采用2000国家大地坐标系,高程采用1985国家高程基准。



圆管涵



注：

1.本图比例为1:2000。

2.本项目坐标系采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

芜湖市繁昌区交通运输局

繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程
(第一标段 K35+432.732~K44+800)

路灯平面图

设计

杨帆

复核

徐晓

审核

程元华

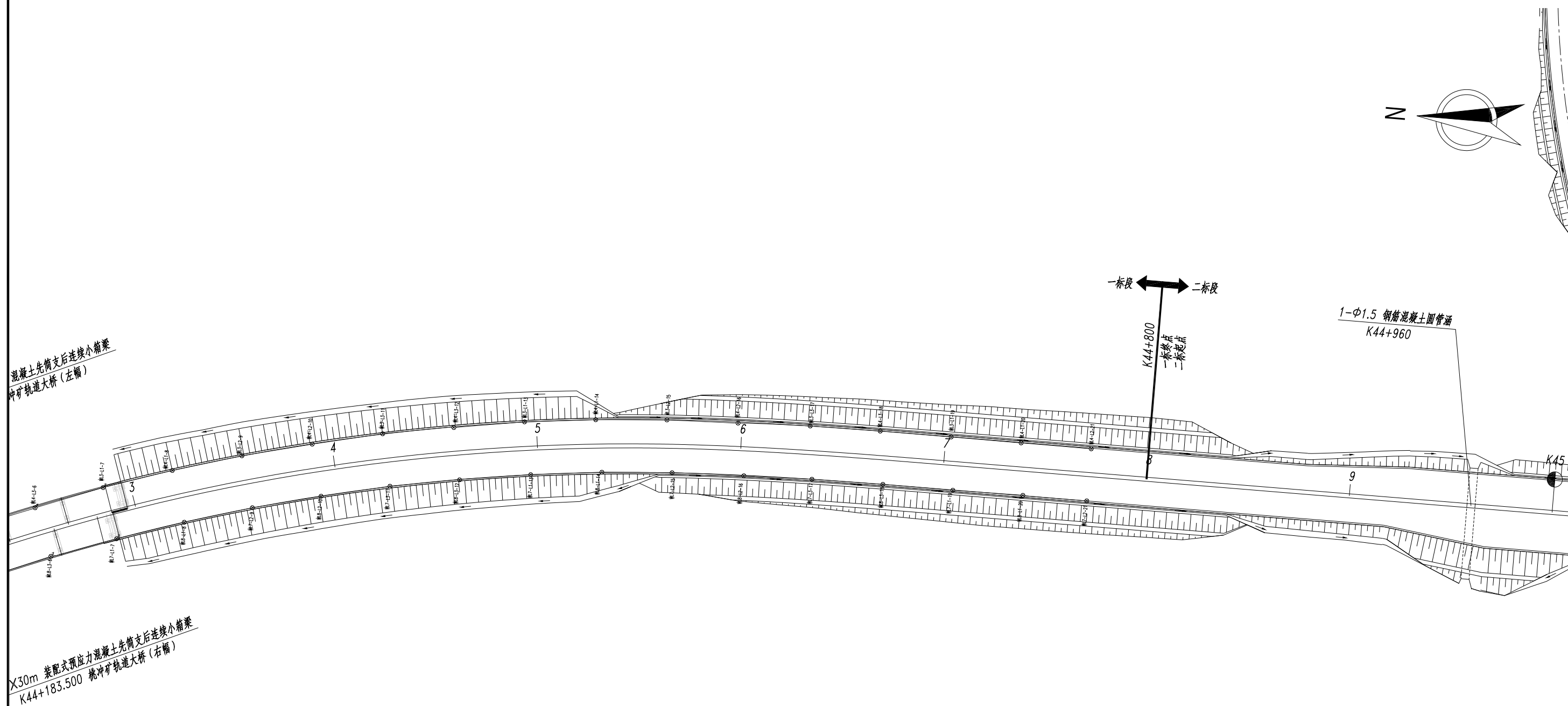
日期

2025.05

图表号

S-ZM-1-10

中国十七冶集团有限公司



注：

1. 本图比例为1:2000。

2. 本项目坐标系采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

芜湖市繁昌区交通运输局

繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程
(第一标段 K35+432.732~K44+800)

路灯平面图

设计

杨彬

复核

李成

审核

程元华

日期

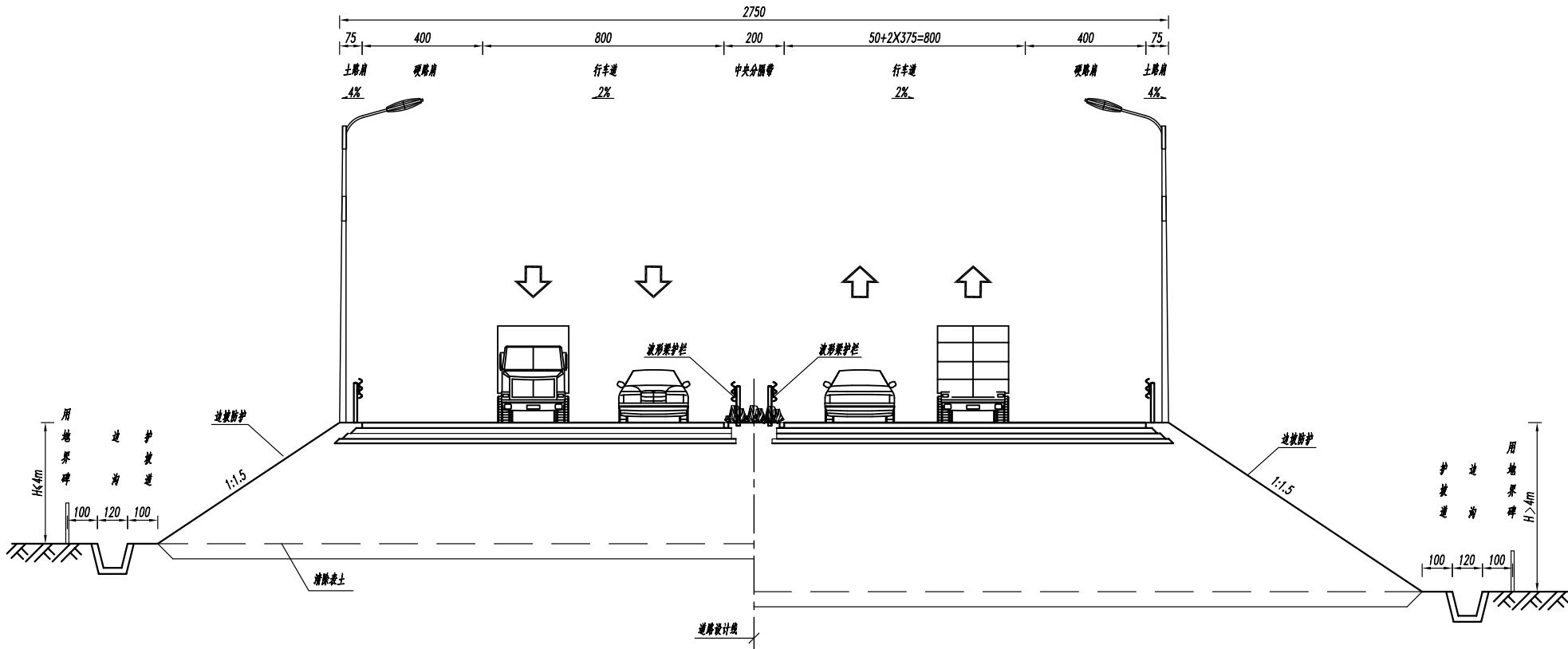
2025.05

图表号

S-ZM-1-10

中国十七冶集团有限公司

第二段



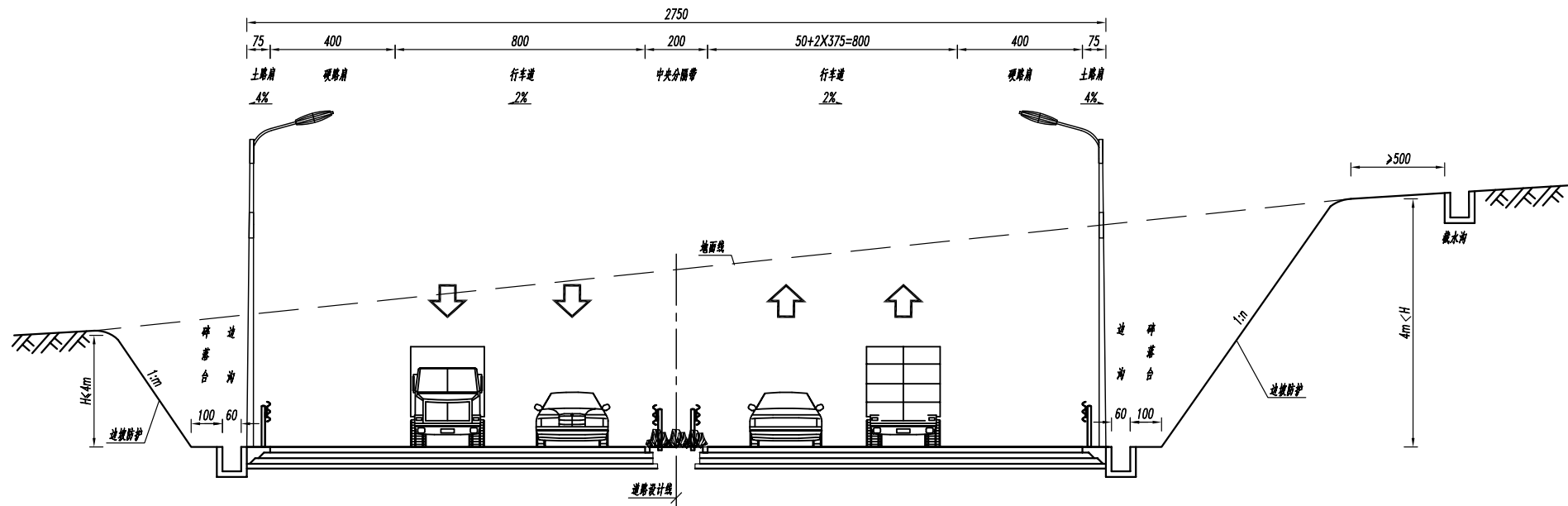
照明标准段横断面设计图

说明:

1. 设计标准: 城市主干路。
2. 本图尺寸单位: 米, 比例为1:200。
3. 道路照明布置横断面技术参数:

安装位置	灯具高度	间距	功率	布置方式	平均亮度	亮度总均匀度	平均照度	照度均匀度	炫光限制TI值	LPD值	计算照度
土路肩	12m	35m	200W	双侧对称布置	1.5cd/m²	0.4	20lx	0.4	10%	0.52W/m²	23x

4. 节能标准: $LPD=1.1 \times 200 / 12 / 35 = 0.52W/m^2 \leq 0.85W/m^2$, 本设计满足要求。
5. 灯杆采用普通的热镀锌灯杆, 灯具仰角不超过15° (实际安装角度由专业厂商根据现场情况确定), 且灯杆内应设带防人身漏电保护的微型断路器的路灯专用接线盒;
6. 整灯防护等级不低于IP65, 光学腔防护等级不低于IP66, 硅橡胶密封, 灯罩应选用热稳定性高、透光性好的材质;
7. 路灯中标厂家应对灯具配光曲线进行深化设计, 保证提供的灯具满足以上技术要求。

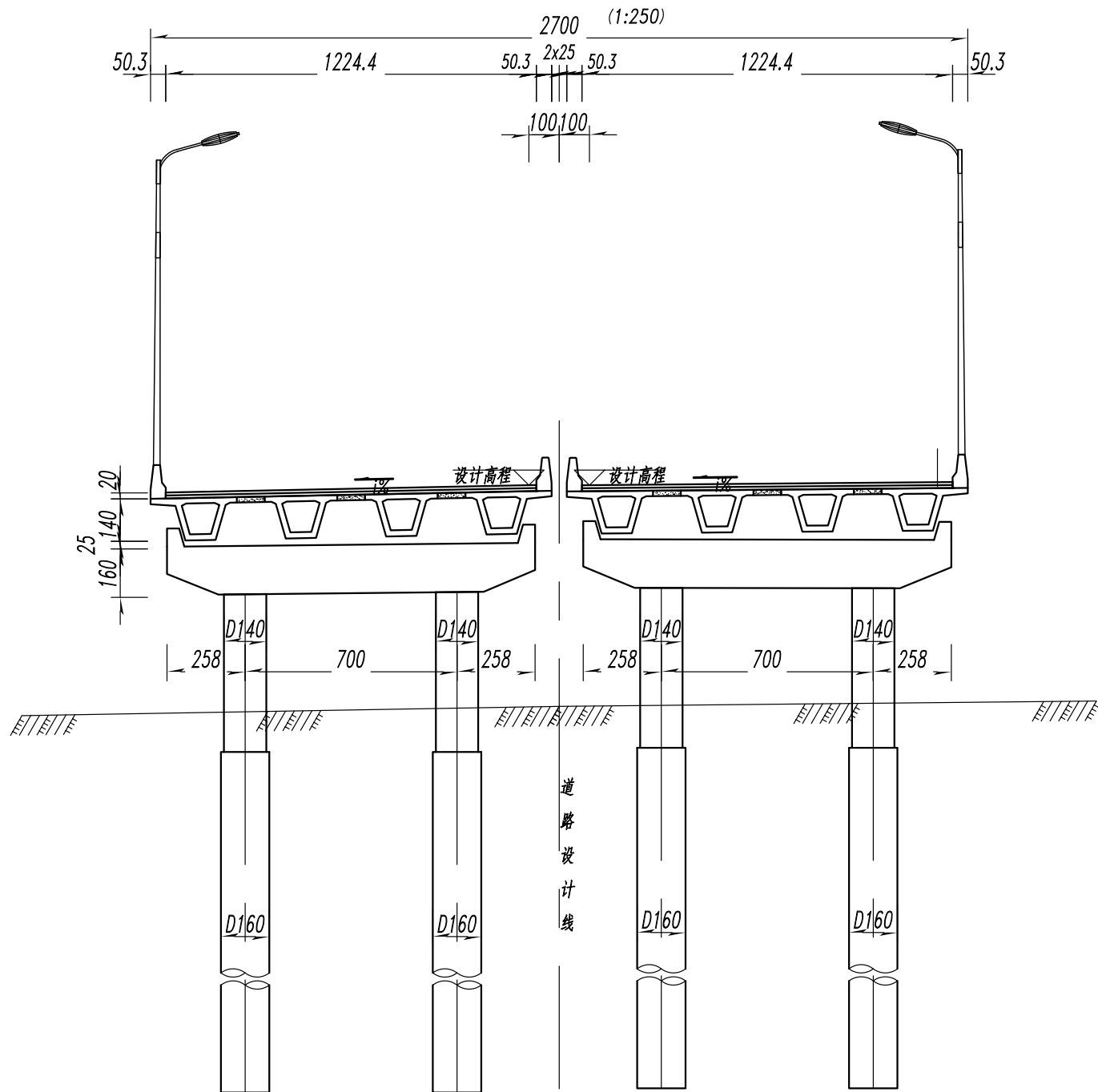


说明:

1. 设计标准: 城市主干路。
2. 本图尺寸单位: 米, 比例为1:200。
3. 道路照明布置横断面技术参数:

安装位置	灯具高度	间距	功率	布置方式	平均亮度	亮度总均匀度	平均照度	照度均匀度	炫光限制TI值	LPD值	计算照度
土路肩	12m	35m	200W	双侧对称布置	1.5cd/m²	0.4	20lx	0.4	10%	0.52W/m²	23x

4. 节能标准: $LPD=1.1\times200/12/35=0.52W/m^2\leq0.85W/m^2$, 本设计满足要求。
5. 灯杆采用普通的热镀锌灯杆, 灯具仰角不超过15° (实际安装角度由专业厂商根据现场情况确定), 且灯杆内应设带防人身漏电保护的微型断路器的路灯专用接线盒;
6. 整灯防护等级不低于IP65, 光学腔防护等级不低于IP66, 硅橡胶密封, 灯罩应选用热稳定性高、透光性好的材质;
7. 路灯中标厂家应对灯具配光曲线进行深化设计, 保证提供的灯具满足以上技术要求。

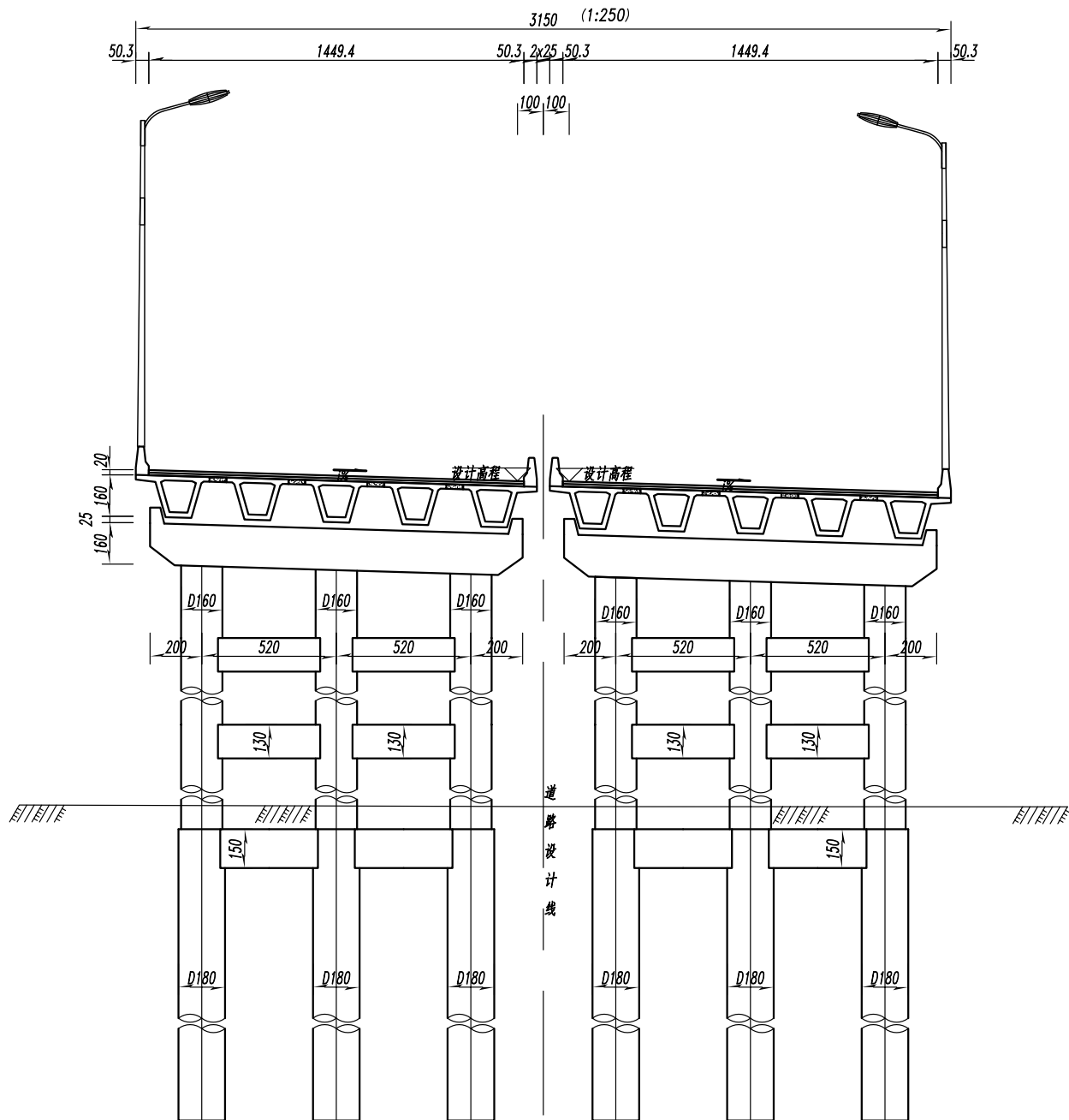


说明:

- 设计标准: 城市主干路。
- 本图尺寸单位: 米, 比例为1:200。
- 道路照明布置横断面技术参数:

安装位置	灯具高度	间距	功率	布置方式	平均亮度	亮度总均匀度	平均照度	照度均匀度	炫光限制TI值	LPD值	计算照度
桥梁外护栏	12m	35m	240W	双侧对称布置	1.5cd/m²	0.4	20lx	0.4	10%	0.60W/m²	25x

- 节能标准: $LPD=1.1 \times 240 / 12.25 / 35 = 0.62W/m^2 \leq 0.85W/m^2$, 本设计满足要求。
- 灯杆采用普通的热镀锌灯杆, 灯具仰角不超过15° (实际安装角度由专业厂商根据现场情况确定), 且灯杆内应设带防人身漏电保护的微型断路器的路灯专用接线盒;
- 整灯防护等级不低于IP65, 光学腔防护等级不低于IP66, 硅橡胶密封, 灯罩应选用热稳定性高、透光性好的材质;
- 路灯中标厂家应对灯具配光曲线进行深化设计, 保证提供的灯具满足以上技术要求。

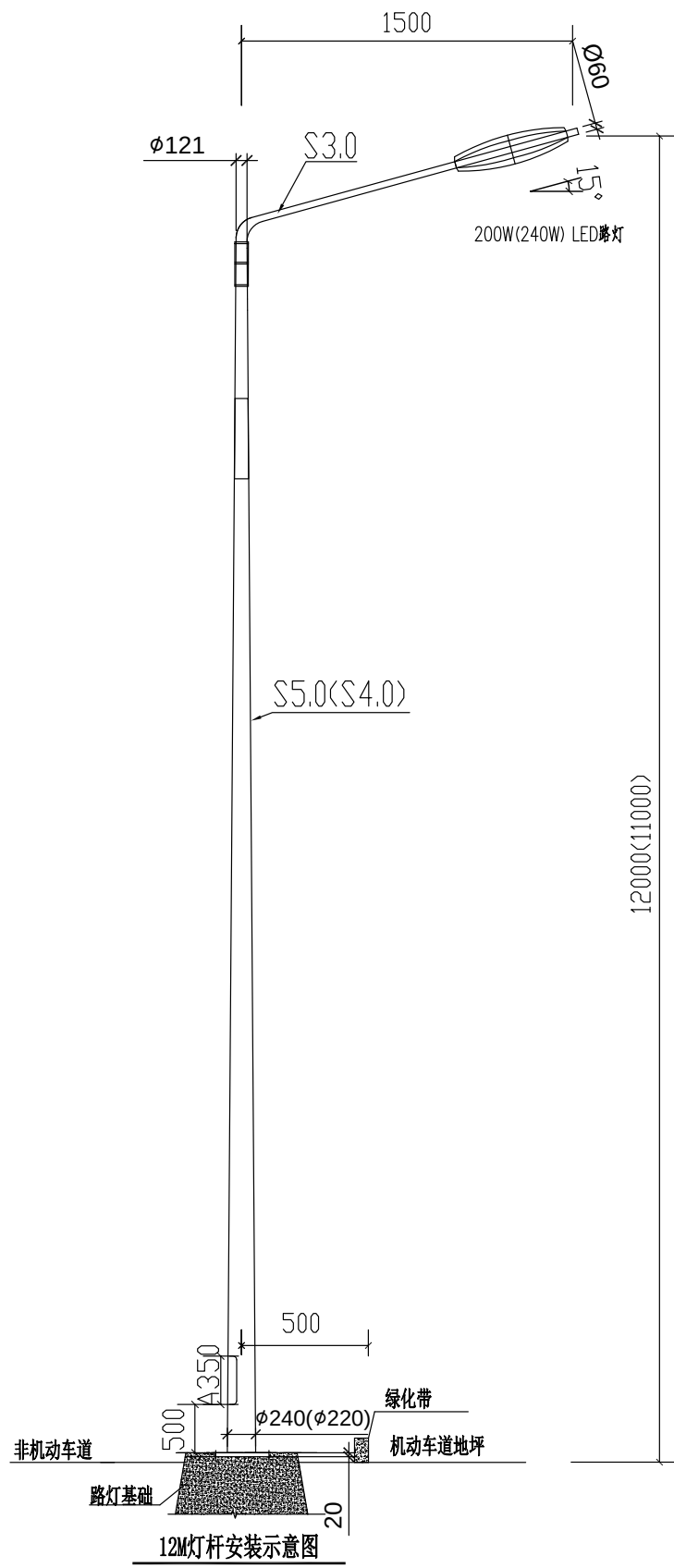


说明:

1. 设计标准: 城市主干路。
2. 本图尺寸单位: 米, 比例为1:200。
3. 道路照明布置横断面技术参数:

安装位置	灯具高度	间距	功率	布置方式	平均亮度	亮度总均匀度	平均照度	照度均匀度	炫光限制TI值	LPD值	计算照度
桥梁外护栏	12m	35m	240W	双侧对称布置	1.5cd/m²	0.4	20lx	0.4	10%	0.60W/m²	23x

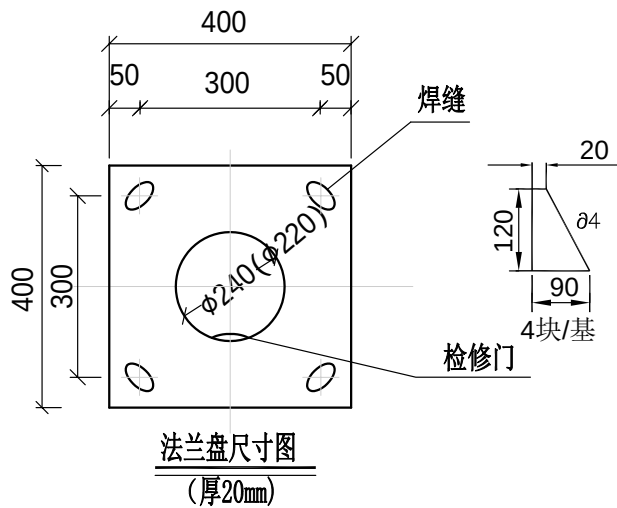
4. 节能标准: $LPD=1.1\times240/15/35=0.50W/m^2\leq0.85W/m^2$, 本设计满足要求。
5. 灯杆采用普通的热镀锌灯杆, 灯具仰角不超过15° (实际安装角度由专业厂商根据现场情况确定), 且灯杆内应设带防人身漏电保护的微型断路器的路灯专用接线盒;
6. 整灯防护等级不低于IP65, 光学腔防护等级不低于IP66, 硅橡胶密封, 灯罩应选用热稳定性高、透光性好的材质;
7. 路灯中标厂家应对灯具配光曲线进行深化设计, 保证提供的灯具满足以上技术要求。



灯型及材料做如下技术说明：

技术说明：

- 灯杆为高低臂杆型,灯杆材质选用优质低碳钢Q235A型,钢材的硅含量不高于0.04%,经大型折弯机一次折弯成型,直线度误差不超过0.05%,灯杆的抗风能力按36.9米/秒11级以上设计,抗地震烈度为8级.杆高12米,上口径 $\phi 121\text{mm}$,下口径为240mm,壁厚为5mm,灯臂采用 $\phi 60\times$ 壁厚3.0mm,法兰厚度20mm.杆高11米,上口径 $\phi 121\text{mm}$,下口径为220mm,壁厚为4mm,灯臂采用 $\phi 60\times$ 壁厚3.0mm,法兰厚度20mm.
- 钢杆防腐处理要求采用内外热镀锌,镀锌工艺过程应经过酸洗、热镀锌、水洗、磷化、钝化等过程,镀锌层表面光滑美观,光泽一致,无皱皮、流坠及锌瘤、起皮、斑点、阴阳面等缺陷存在,锌层厚度达到86um以上,符合国家标准GB/T13912-2002,镀锌层附着力符合GB2694-2018的要求,防腐寿命大于30年.
- 灯杆整长杆面弯曲误差不大于7度,在水平放置时且无负荷的情况下杆身直线度误差应小于2%,灯杆焊接质量应符合GB/T 12467.1-2009的要求,不得有影响强度的裂纹、灰渣、焊瘤、烧穿、弧坑等缺陷.灯杆与叉头插接处,配合间隙不大于3MM,杆长误差 $\pm 50\text{MM}$.灯杆焊接方式为自动埋弧焊接,焊接可靠,表面光滑,无明显的气孔、焊接、咬边等焊接缺陷,超声波探伤检验,达焊接GB11345II级标准要求.
- 为了维持整个路网的照明风格,灯杆灯具的外形、颜色、样式等均应严格满足道路照明方案规划及业主要求。喷塑前先磨砂以增加附着力,喷塑过程中严格控制固话时间和温度,保证塑层均匀、光滑、无气孔.喷塑层厚度 $> 100\text{um}$,附着力达到0级,表面光滑,硬度 $> 2\text{H}$.
- 灯具:采用200（240）W 机动车道,要求表面无脱塑、刮伤、污渍,透明罩光亮洁净,扣攀牢固可靠;内部无缺陷及紧固件松动现象灯体、灯具外壳防腐蚀性能II级;防护等级IP65;防触电等级I类.符合《灯具安全要求及试验》（GB7000.1-2016）的规定.
- 11m杆高适用于桥护栏上安装,12m杆高适用于道路;
- 路灯具体样式由业主自定;



芜湖市繁昌区交通运输局

繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程
(第二标段 K44+800~K50+638.773)

单臂灯灯型大样图

设计
杜元华

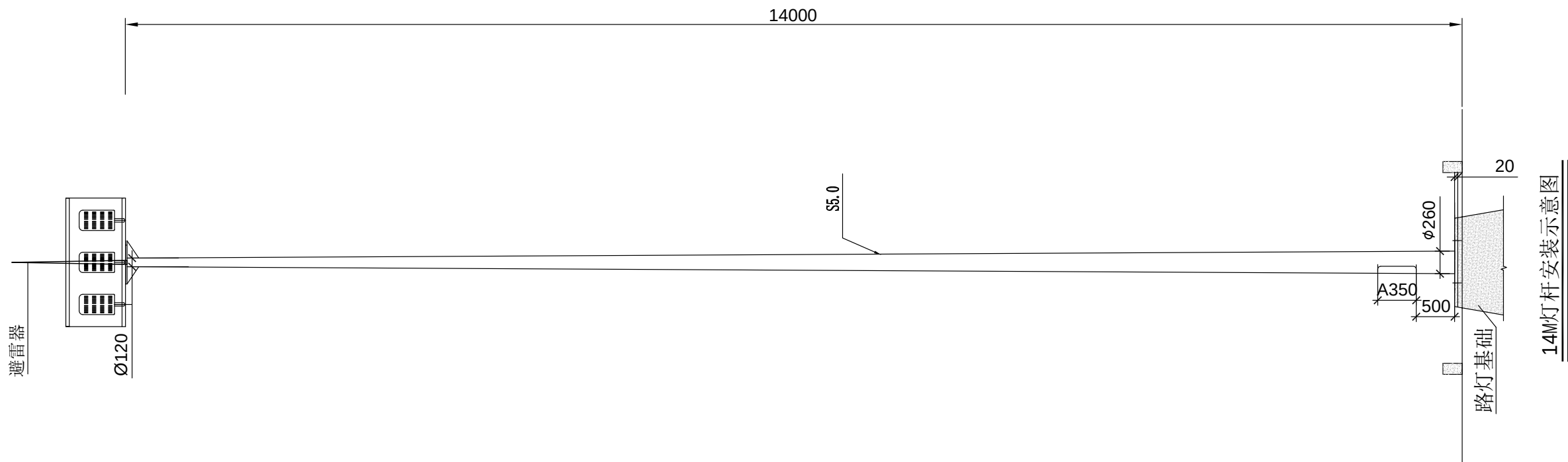
复核
徐超

审核
杨超

日期
2025.05

图表号
S-ZM-2-03

中国十七冶集团有限公司

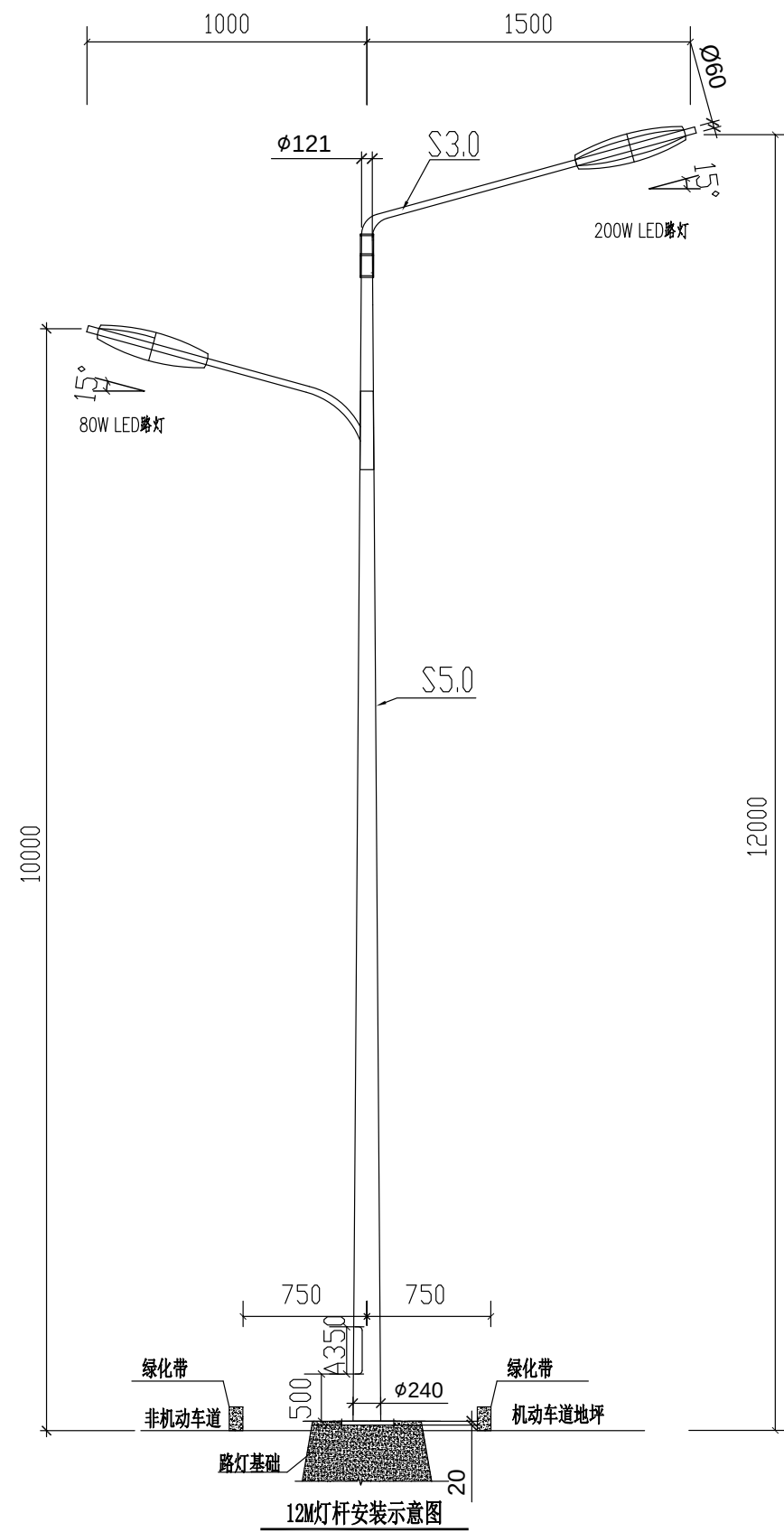


灯型及材料做如下技术说明：

技术说明：

- 1、灯杆为一次性圆锥角杆型,灯杆材质选用优质低碳钢Q235A型,钢材的硅含量不高于0.04%,经大型折弯机一次折弯成型,直线度误差不超过0.05%,灯杆的抗风能力按36.9米/秒11级以上设计,抗地震烈度为8级.杆高14米,上口径Ø120mm,下口径为260mm,壁厚为5mm,法兰厚度20mm.
- 2、钢杆防腐处理要求采用内外热镀锌,镀锌工艺过程应经过酸洗、热镀锌、水洗、磷化、钝化等过程,镀锌层表面光滑美观,光泽一致,无皱皮、流坠及锌瘤、起皮、斑点、阴阳面等缺陷存在,锌层厚度达到86um以上,符合国家标准GB/T13912-2002,镀锌层附着力符合GB2694-2018的要求,防腐寿命大于30年.

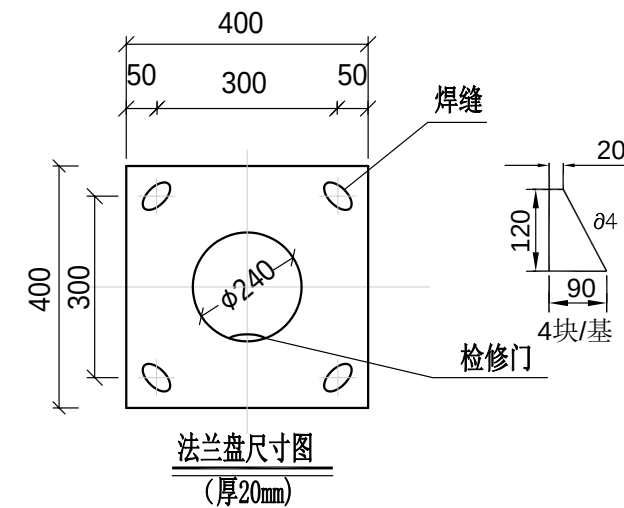
- 3、灯杆整长杆面弧度误差不大于7度,在水平放置时且无负荷的情况下杆身直线度误差应小于2%,灯杆焊接质量应符合GB/T 12467.1-2009的要求,不得有影响强度的裂纹、灰渣、焊瘤、烧穿、弧坑等缺陷.灯杆与叉头插接处,配合间隙不大于3MM,杆长误差±50MM.灯杆焊接方式为自动埋弧焊接,焊接可靠,表面光滑,无明显的气孔、焊接、咬边等焊接缺陷,超声波探伤检验,达焊接GB11345II级标准要求.
- 4、灯杆热镀锌后进行静电青白色喷塑,喷塑前先磨砂以增加附着力,喷塑过程中严格控制固话时间和温度,保证塑层均匀、光滑、无气孔.喷塑层厚度≥100um,附着力达到0级,表面光滑,硬度≥2H.
- 5、灯具:采用 3x180W LED灯,要求表面无脱塑、刮伤、污渍,透明罩光亮洁净,扣攀牢固可靠;内部无缺陷及紧固件松动现象.灯体、灯具外壳防腐蚀性II级;防护等级IP65;防触电等级I类.符合《灯具安全要求及试验》(GB7000.1-2016)的规定.

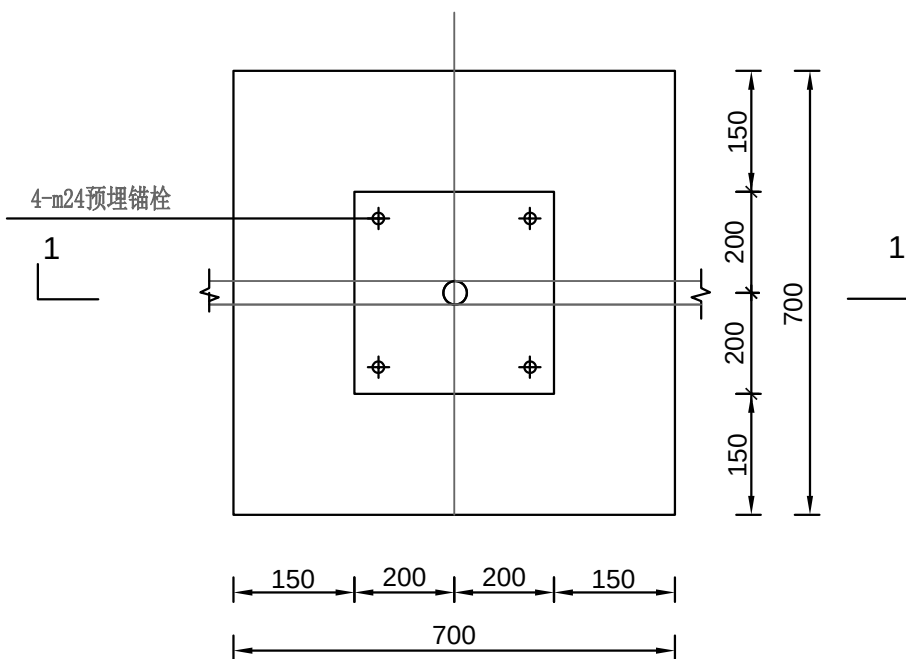


灯型及材料做如下技术说明:

技术说明:

- 1、灯杆为高低臂杆型,灯杆材质选用优质低碳钢Q235A型,钢材的硅含量不高于0.04%,经大型折弯机一次折弯成型,直线度误差不超过0.05%,灯杆的抗风能力按36.9米/秒11级以上设计,抗地震烈度为8级.杆高12米,上口径 $\phi 121\text{mm}$,下口径为240mm,壁厚为5mm,灯臂采用 $\phi 60\times$ 壁厚3.0mm,法兰厚度20mm.
- 2、钢杆防腐处理要求采用内外热镀锌,镀锌工艺过程应经过酸洗、热镀锌、水洗、磷化、钝化等过程,镀锌层表面光滑美观,光泽一致,无皱皮、流坠及锌瘤、起皮、斑点、阴阳面等缺陷存在,锌层厚度达到86um以上,符合国家标准GB/T13912-2002,镀锌层附着力符合GB2694-2018的要求,防腐寿命大于30年.
- 3、灯杆整长杆面弯曲误差不得大于7度,在水平放置时且无负荷的情况下杆身直线度误差应小于2%,灯杆焊接质量应符合GB/T 12467.1-2009的要求,不得有影响强度的裂纹、灰渣、焊瘤、烧穿、弧坑等缺陷.灯杆与叉头插接处,配合间隙不大于3MM,杆长误差 $\pm 50\text{MM}$.灯杆焊接方式为自动埋弧焊接,焊接可靠,表面光滑,无明显的气孔、焊接、咬边等焊接缺陷,超声波探伤检验,达焊接GB11345II级标准要求.
- 4、为了维持整个路网的照明风格,灯杆灯具的外形、颜色、样式等均应严格满足道路照明方案规划及业主要求.,喷塑前先磨砂以增加附着力,喷塑过程中严格控制固话时间和温度,保证塑层均匀、光滑、无气孔.喷塑层厚度 $> 100\text{um}$,附着力达到0级,表面光滑,硬度 $> 2\text{H}$.
- 5、灯具:采用200W 机动车道、80W慢行道,要求表面无脱塑、刮伤、污渍,透明罩光亮洁净,扣攀牢固可靠;内部无缺陷及紧固件松动现象.灯体、灯具外壳防腐性能II级;防护等级IP65;防触电等级I类.符合《灯具安全要求及试验》(GB7000.1-2016)的规定.
- 6、路灯具体样式由业主自定;





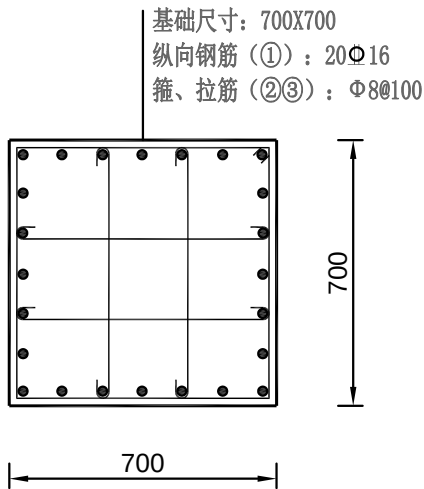
路灯基础图

工程用量表

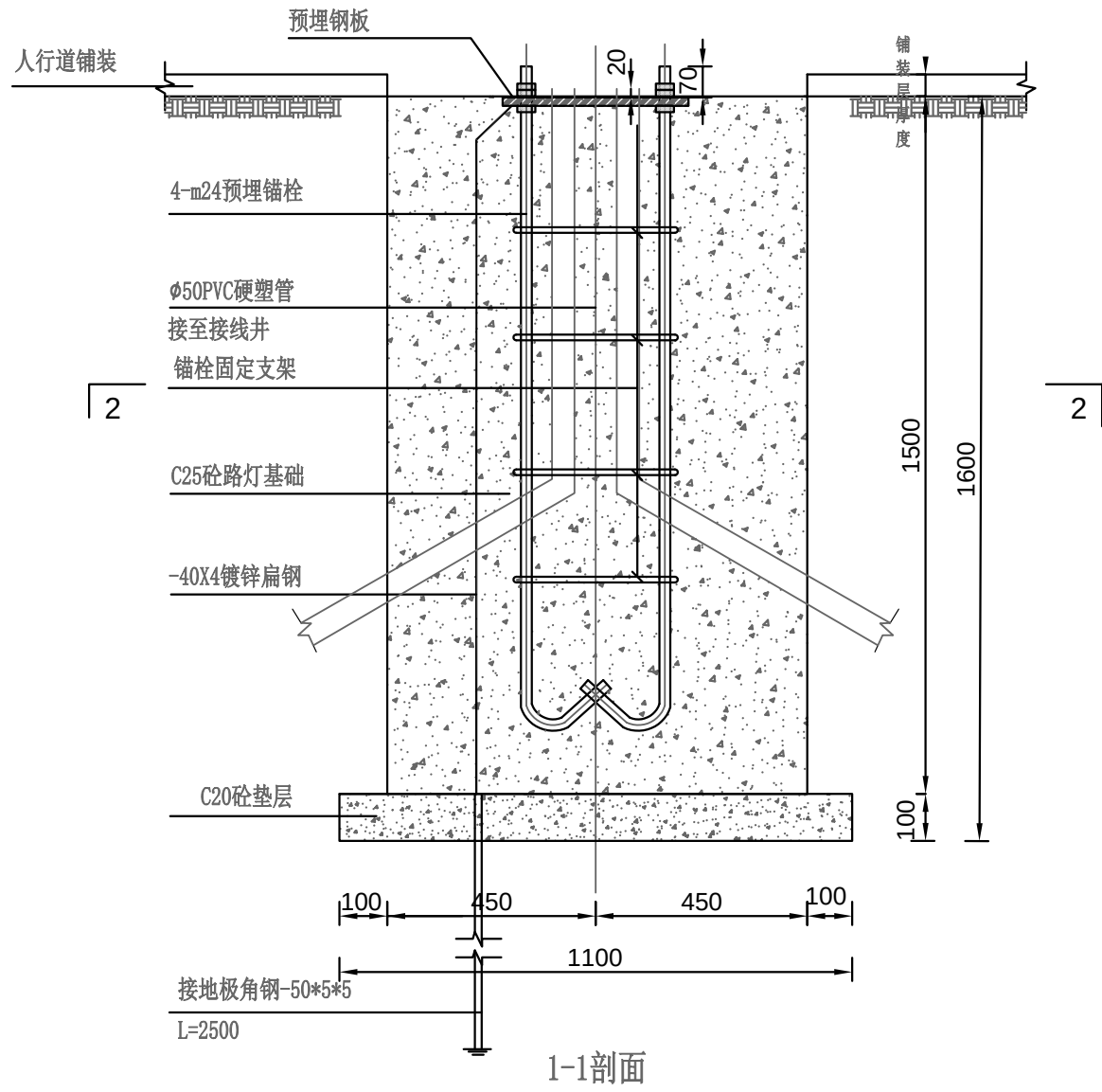
材料	固定支架	预埋锚栓	预埋钢板
数量	2付	4-M24	1块
材料	-40X4扁钢 (M)	接地极角钢- 50*5*5	
数量	1.55	2.5M	

钢筋表

编号	形式尺寸 (MM)	规格 (MM)	长度 (MM)	数量 (根)	总长 (M)
①		Φ16	1400	24	36.0
②		Φ8	2815	4	11.26
③		Φ8	1065	16	18.74



2-2剖面



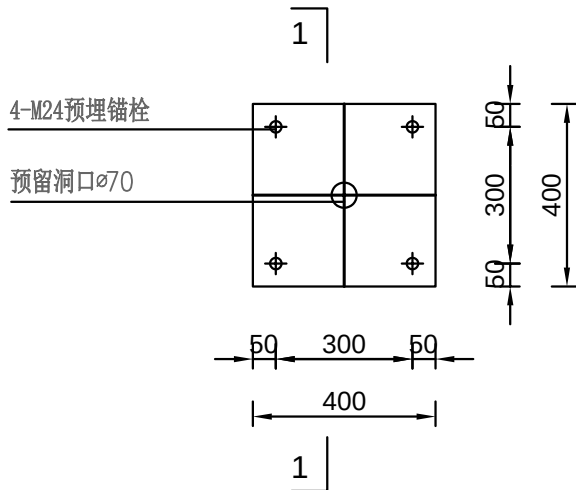
1-1剖面

附注:

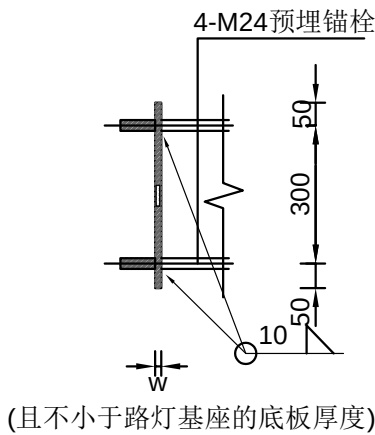
- 1、本图尺寸除特殊注明均以mm计。
- 2、基础顶面用20mm厚1:2水泥砂浆抹光。
- 3、回填应采用粘性土回填，并分层夯实，密实度不小于0.95。
- 4、基坑内若有地下水施工前要抽净，清理后马上用C20素垫层封底，然后进行基础施工。
- 5、所有金属构件均应做防腐处理，灯杆及所有金属构件均应可靠接地。
- 6、基础预埋锚栓位置如与厂家灯座法兰盘不符，可按厂家要求预埋。



预埋锚栓



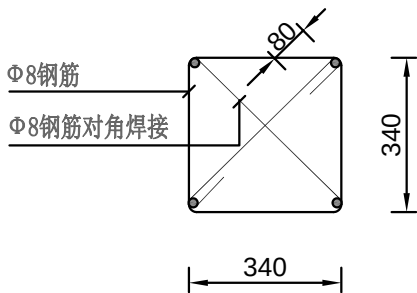
预埋钢板



1-1剖面

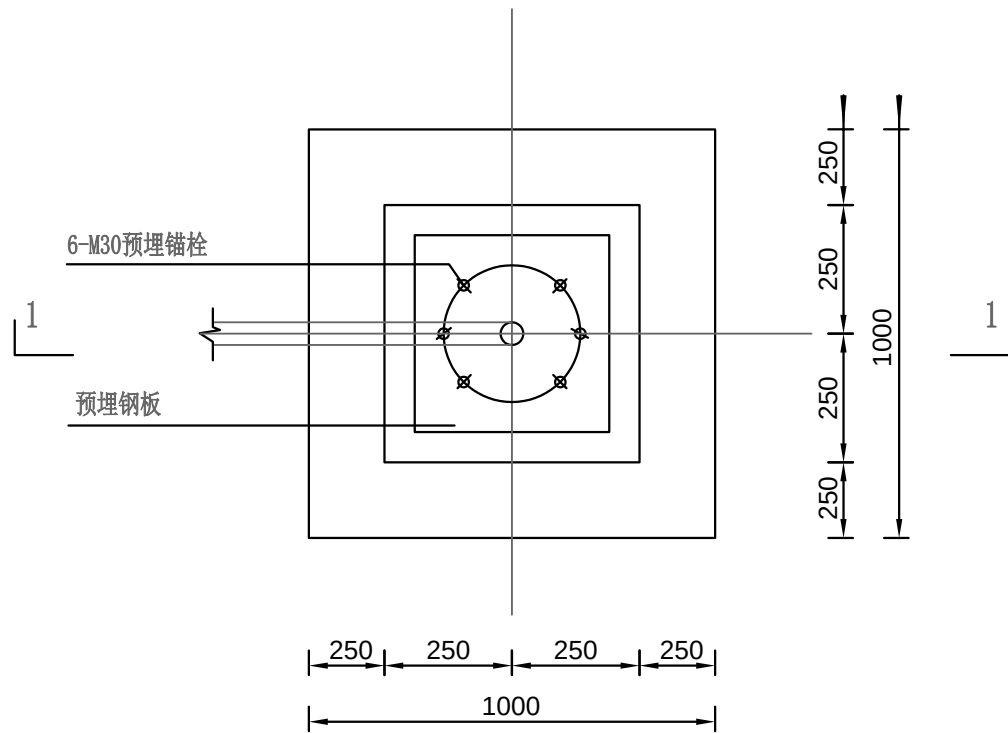
预埋锚栓尺寸表

编 号	基础名称	d (MM)	L (MM)	重量 (kg)	备注
1	路灯基础图	24	1070	3.8	



锚栓固定支架

- 附注:
- 1、本图尺寸除特殊注明均以mm计。
 - 2、钢材材质均为Q235。
 - 3、钢筋为一级钢 (Φ)，三级钢 (Φ)。
 - 4、基础预埋锚栓位置如与厂家灯座法兰盘不符时，经设计单位复核后，可按厂家要求预埋。



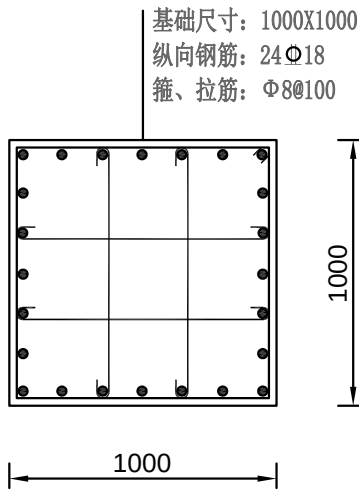
中杆灯基础平面图

工程用量表

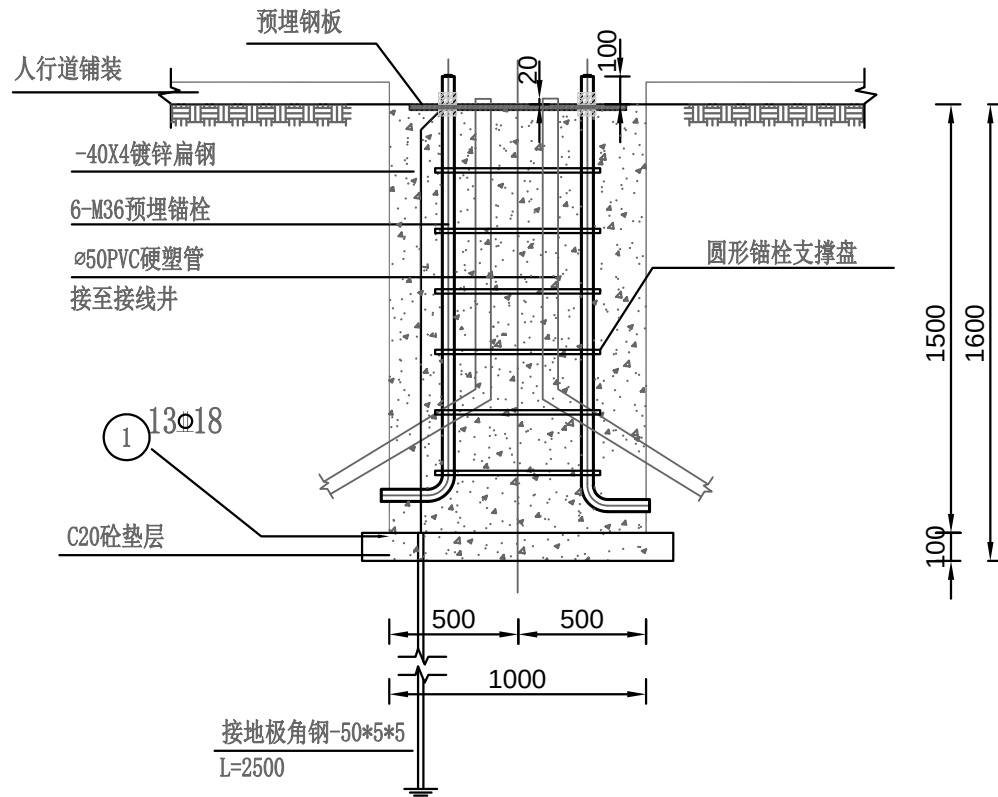
材料	圆形锚栓支撑盘	预埋锚栓	预埋钢板
数量	1块	6根	1块
材料	-40X4扁钢 (M)	接地极角钢- 50*5*5	
数量	1.55	2.5M	

附注:

- 1、本图尺寸除特殊注明均以mm计。
- 2、基础顶面用20mm厚1:2水泥砂浆抹光。
- 3、回填应采用粘性土回填，并分层夯实，密实度不小于0.95。
- 4、基坑内若有地下水施工前要抽净，清理后马上用C20素垫层封底，然后进行基础施工。
- 5、所有金属构件均应做防腐处理，灯杆及所有金属构件均应可靠接地。
- 6、基础预埋锚栓位置如与厂家灯座法兰盘不符，可按厂家要求预埋。
- 7、基础混凝土强度是C25。



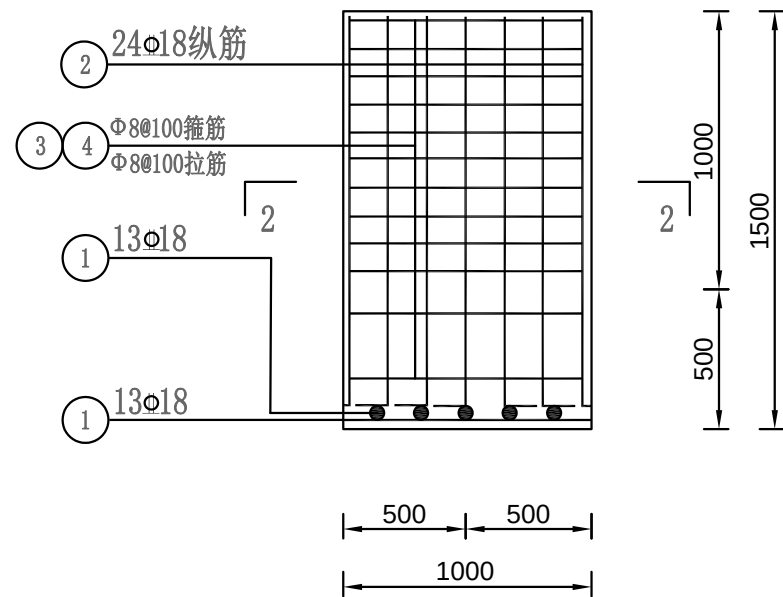
2-2剖面



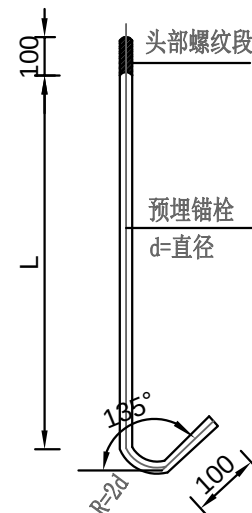
1-1剖面

钢筋表

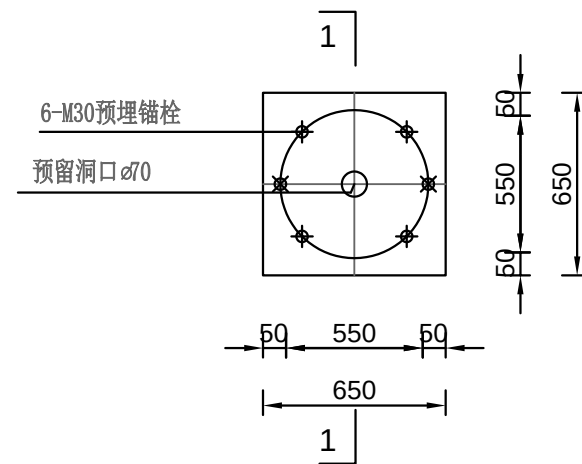
编号	形式尺寸 (MM)	规格 (MM)	长度 (MM)	数量 (根)	总长 (M)
①		Φ18	1500	24	36.00
②		Φ18	1500	24	36.00
③		Φ8	4415	6	26.49
		Φ8	965	24	23.16
					总计



基础配筋图



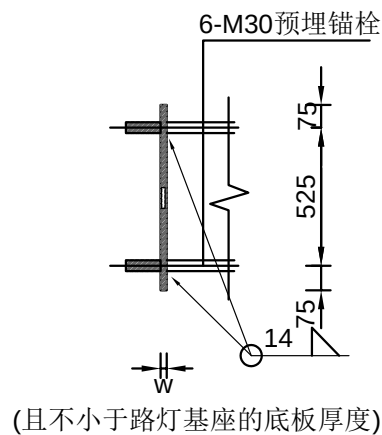
预埋锚栓



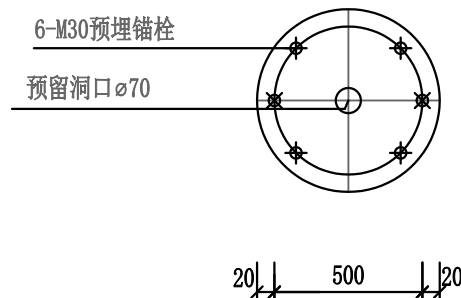
预埋钢板

预埋锚栓尺寸表

编 号	基础名称	d (MM)	L (MM)	重量 (kg)	备注
1	路灯基础图	30	1570	12.53	



1-1剖面



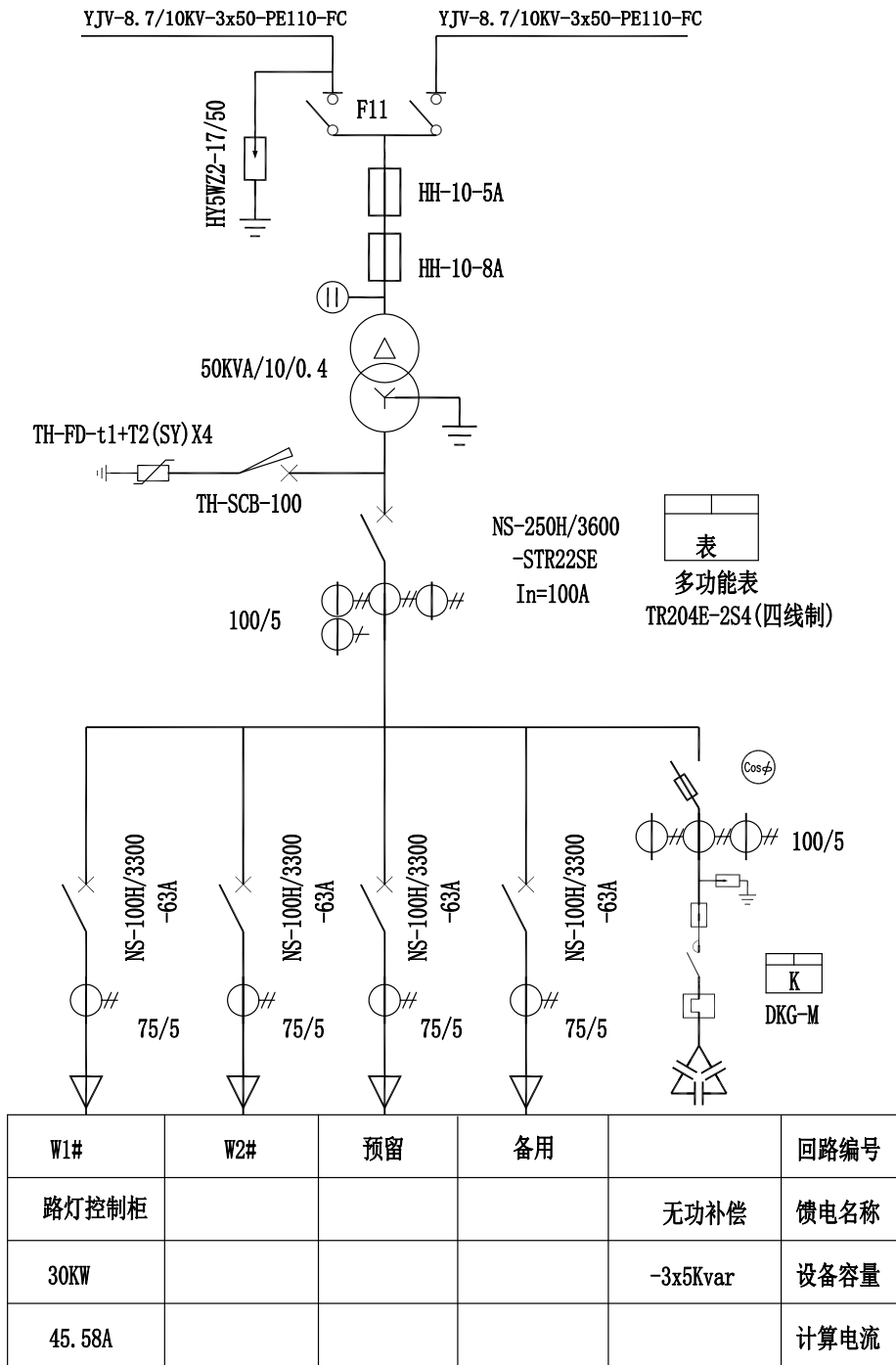
圆形锚栓支撑盘

H=8MM

附注:

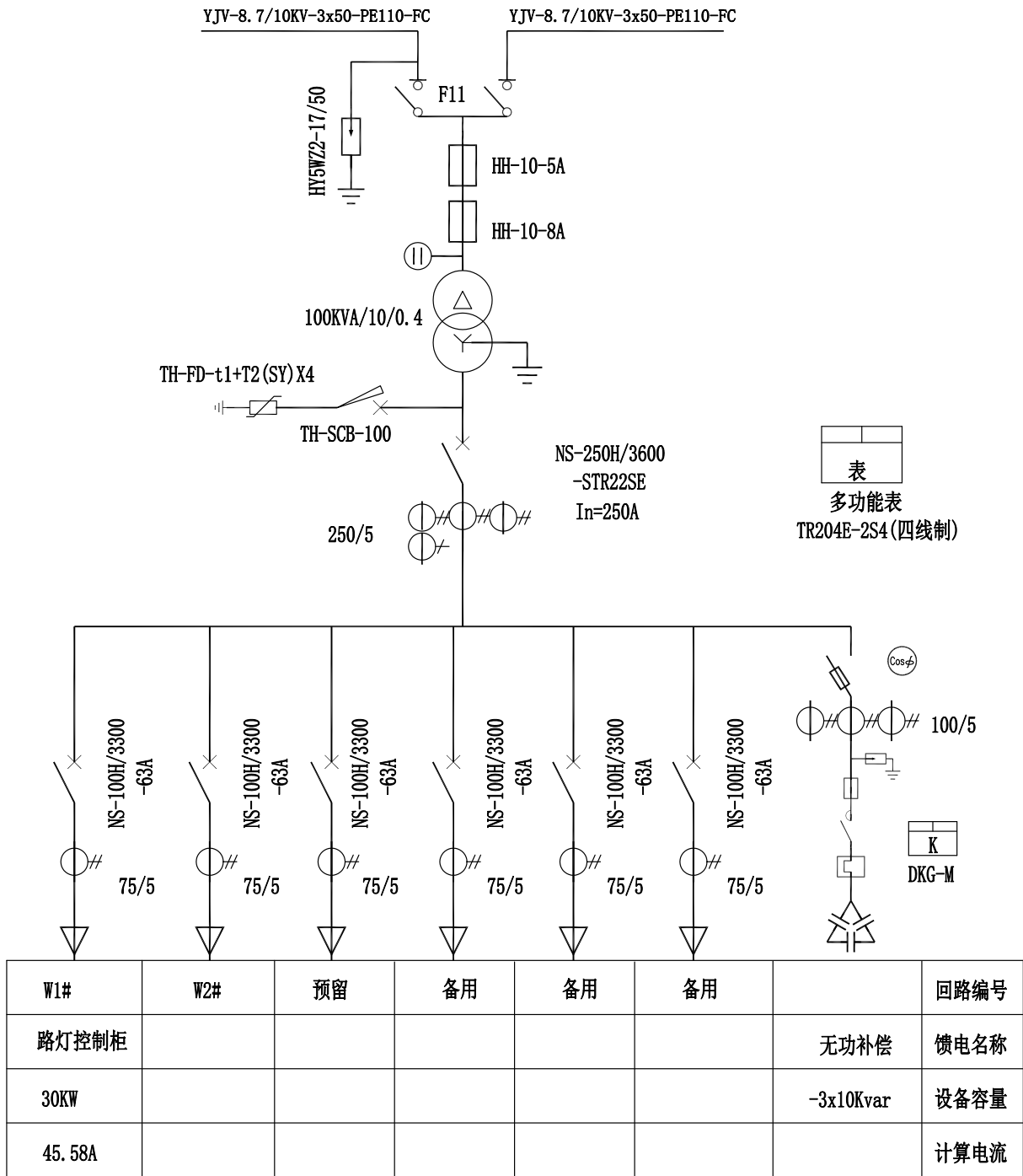
- 1、本图尺寸除特殊注明均以mm计。
- 2、钢材材质均为Q235。
- 3、钢筋为一级钢 (Φ)，三级钢 (Φ)。
- 4、基础预埋锚栓位置如与厂家灯座法兰盘不符时，经设计单位复核后，可按厂家要求预埋。

ZGS20H-10/0.4KV-50KVA



1~3#路灯箱变系统图

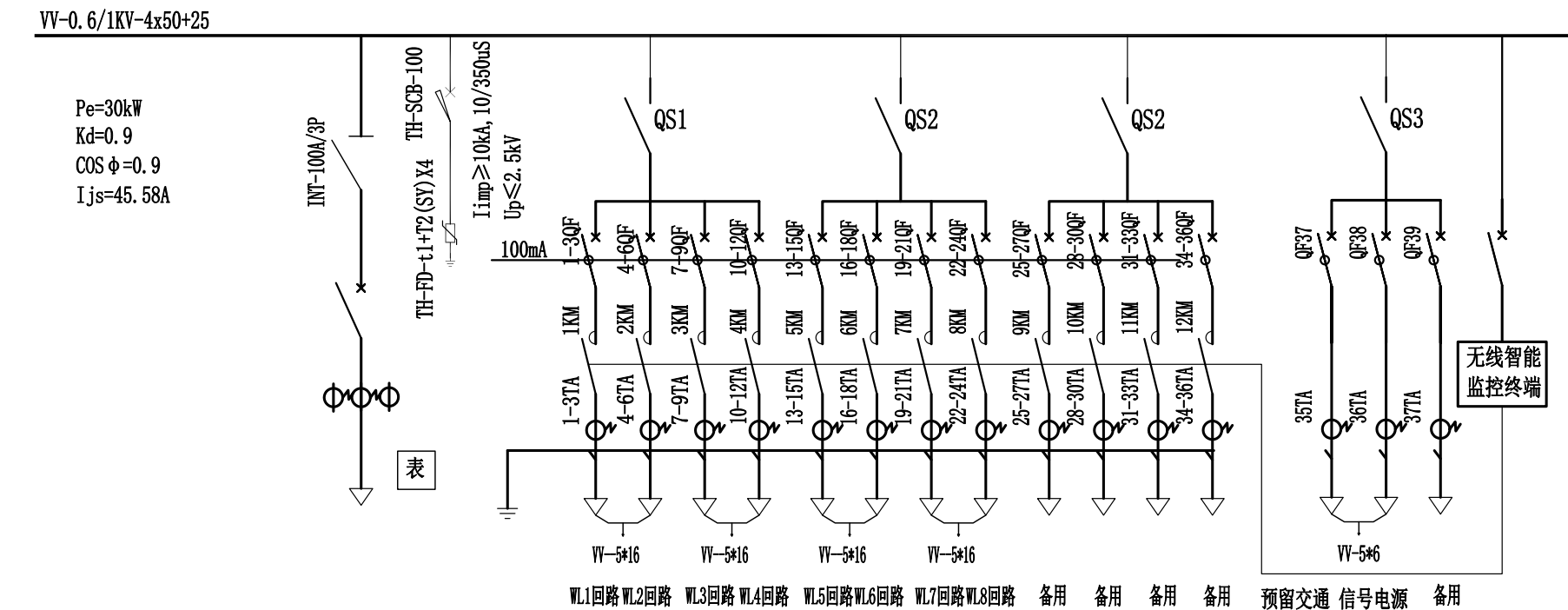
ZGS20H-10/0.4KV-100KVA



4#路灯箱变系统图

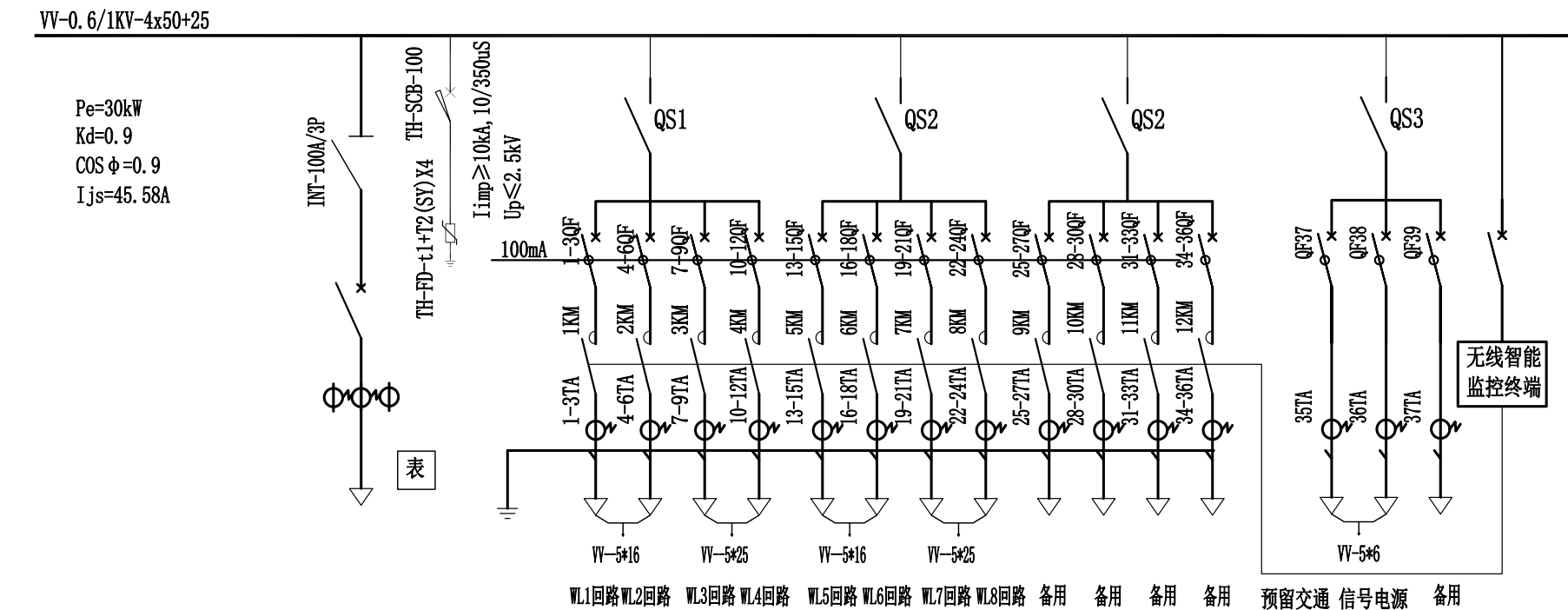
路灯箱变供电范围表

箱变名称	起点桩号	终点桩号
1#箱变	K44+809.962	K46+300.000
2#箱变	K46+334.956	K47+800.000
3#箱变	K47+835.000	K48+876.479
4#箱变	K48+910.197	K50+611.778



名称	控制柜															
断路器/负荷开关	NSX-100N-63A/3P															
出线断路器额定值-100mA漏电	vigiNSX-63N/4P-100mA				63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A
出线断路器整定值					16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A
接触器					16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A		
刀开关/隔离开关	INT-100A/3P				QS-100N-50A/3P				QS-100N-50A/3P				QS-100N-50A/3P			
计量电流互感器	3X100/5 0.2S级															
电子多功能电能表	TR204E-2S4															
带电显示器																
电涌保护器	TH-FD-t1+T2(SY)X4															
相序					L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3
回路编号					WL1	WL2	WL3	WL4	WL5	WL6	WL7	WL8	WL9	WL10	WL11	WL12
回路功能					路灯回路								交警电源、指路牌回路			

- 附注:
- 出线回路数及设备型号规格可根据用户需求作适当的调整。
 - 断路器、接触器等元件技术参数应根据供电回路负荷容量实际情况作相应的调整。
 - 路灯无线智能监控终端由路灯智能控制系统生产厂家成套提供，并预留标准通信接口。
 - 配电柜为室外安装，防护等级为IP65。



名称	控制柜															
断路器/负荷开关	NSX-100N-63A/3P															
出线断路器额定值-100mA漏电	vigiNSX-63N/4P-100mA				63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A	63A
出线断路器整定值					16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A
接触器					16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A
刀开关/隔离开关	INT-100A/3P				QS-100N-50A/3P				QS-100N-50A/3P				QS-100N-50A/3P			
计量电流互感器	3X100/5 0.2S级															
电子多功能电能表	TR204E-2S4															
带电显示器																
电涌保护器	TH-FD-t1+T2(SY)X4															
相序					L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3
回路编号					WL1	WL2	WL3	WL4	WL5	WL6	WL7	WL8	WL9	WL10	WL11	WL12
回路功能					路灯回路								交警电源、指路牌回路			

- 附注:
- 出线回路数及设备型号规格可根据用户需求作适当的调整。
 - 断路器、接触器等元件技术参数应根据供电回路负荷容量实际情况作相应的调整。
 - 路灯无线智能监控终端由路灯智能控制系统生产厂家成套提供，并预留标准通信接口。
 - 配电柜为室外安装，防护等级为IP65。

图例, 设备材料表

序号	图例	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1		路灯专用箱变	ZGS20H-10/0.4KV-50KVA	台	3	落地安装
2		路灯专用箱变	ZGS20H-10/0.4KV-100KVA	台	1	落地安装
3		路灯控制柜	XLW(改)	台	4	落地安装
4		三火投光灯	配 3*180W LED光源	套	26	杆高14米, 配套内部接线及安装附件
5		单臂路灯	配 200W LED光源	套	281	杆高12米
6		单臂路灯	配 240W LED光源	套	76	杆高11米
7		双臂路灯	配 200W+80W LED光源	套	10	杆高12米
8		电力电缆	YJV-8.7/10KV-3x50	米	800	具体根据现场电源实际位置确定
			VV-0.6/1KV-4x50+25	米	100	具体根据现场电源实际位置确定
			VV-0.6/1KV-5*16	米	11400	仅为估算, 以实际发生量为准
			VV-0.6/1KV-5*25	米	4800	仅为估算, 以实际发生量为准
		管材	DN100焊接钢管	米	1600	仅为估算, 以实际发生量为准
			PE110	米	100	仅为估算, 以实际发生量为准
			PE50	米	19050	仅为估算, 以实际发生量为准
		交叉口手孔井	700mm*700mm	个	38	规格与当地不符的以当地规格为准
		接地钢材	-50*5热镀锌扁钢	米	144	
		接地钢材	L50*50*5 L=2500热镀锌角钢	根	64	
		地面路灯基础	1500*700*700	套	291	
			1500*1000*1000	套	26	
		桥上路灯基础	详见桥梁图纸	套	76	
		桥上预埋管道	18cm PVC管	米	4050	

芜湖市繁昌区交通运输局

繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程
(第二标段 K44+800~K50+638.773)

照明工程数量表

设计
杜元华

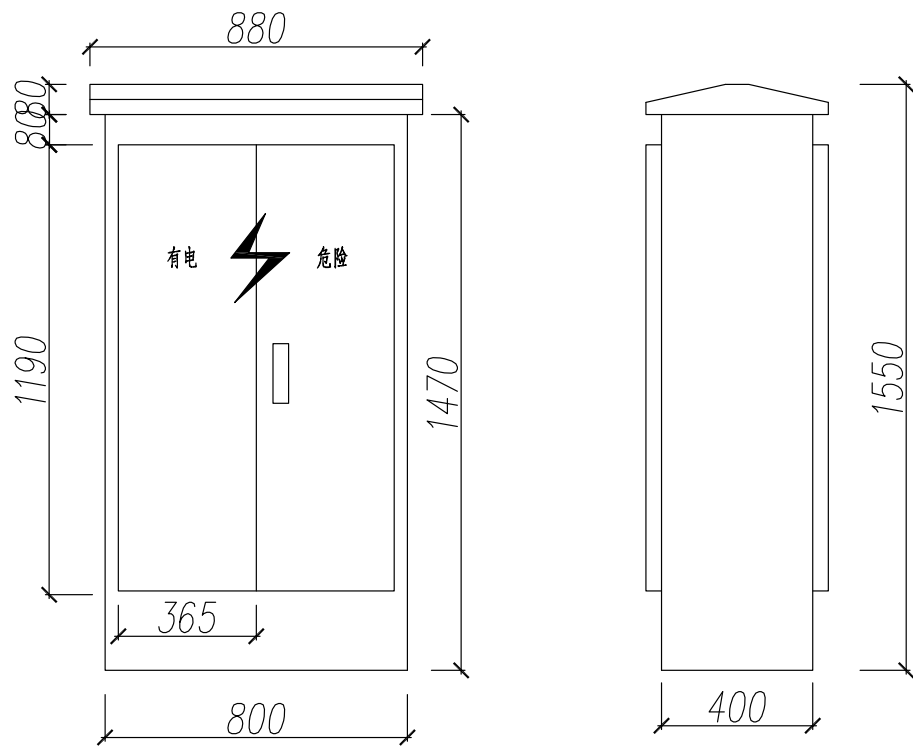
复核
徐超

审核
杨彪

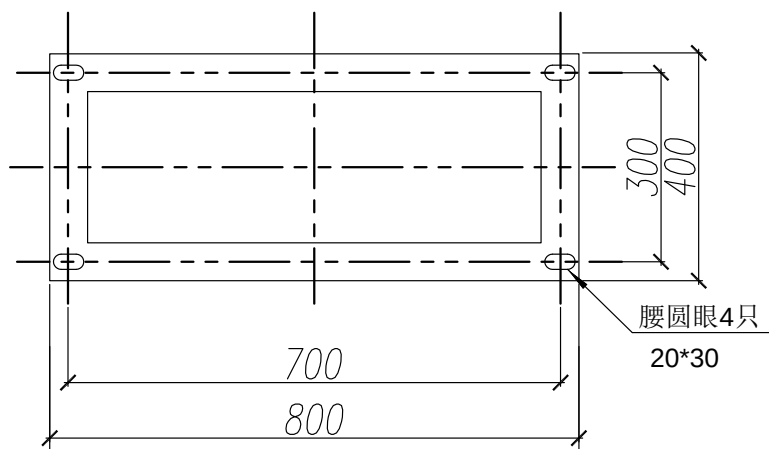
日期
2025.05

图表号
S-ZM-2-06

中国十七冶集团有限公司



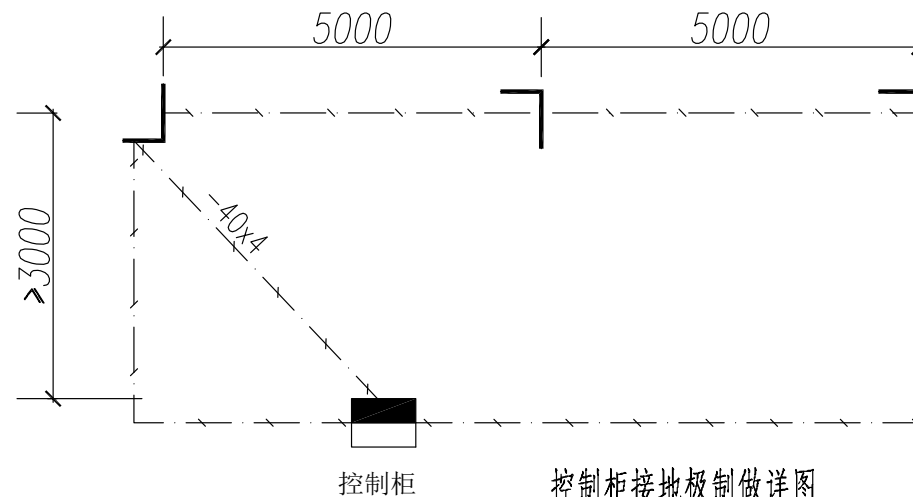
控制柜大样图



控制柜底座尺寸

附注:

- 1、配电柜柜体为1.5mm厚304不锈钢板轧制;
- 2、配电柜为室外安装,防护等级为IP65;
- 3、配电箱基础尺寸以最终订货资料为准。
- 4、控制柜底座尺寸: L=1200mm W=800mm
- 5、控制柜基础深: 地上H=200mm 地下H=800mm
- 6、配电箱基础用C25素混凝土浇筑。
- 7、基础高出地面300mm。

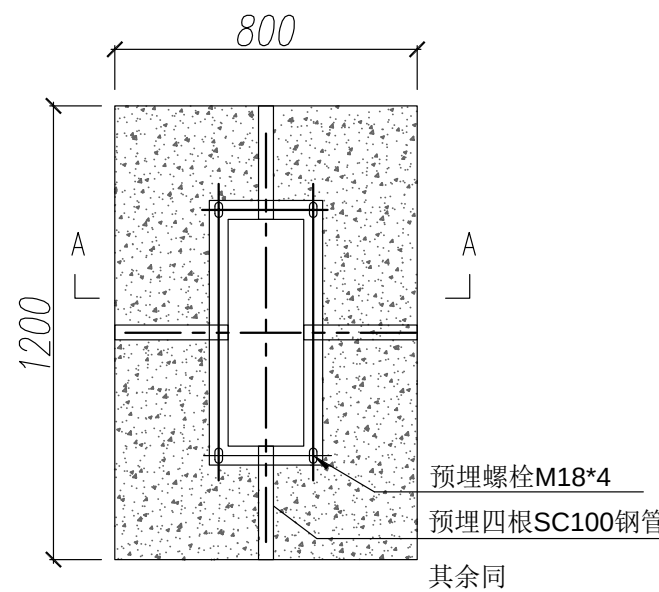


控制柜接地极制作详图

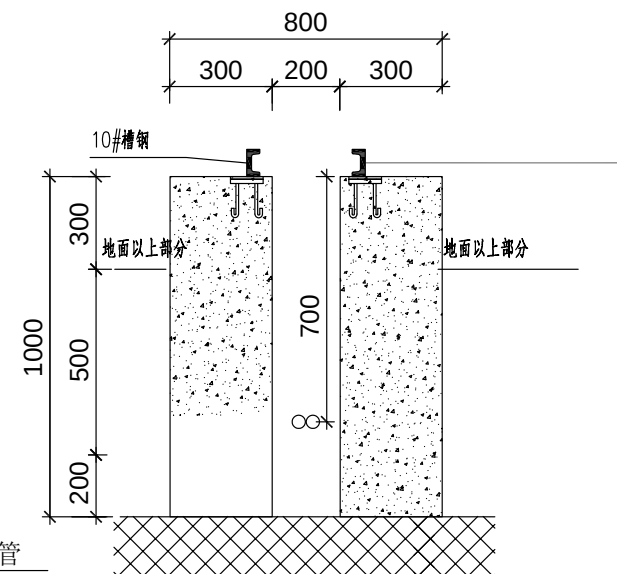
1:100 单位:mm

附注:

- 1、接地极制作采用三根 $\angle 50 \times 5 \times 2500$ 镀锌角钢每隔5米打入地下-1.20米,再用 -40×4 热镀锌扁钢焊联,一端引至AP配电柜,接地电阻 ≤ 4 欧姆,实测为准。
- 2、接地极和接地扁钢均应做热镀锌防腐处理。

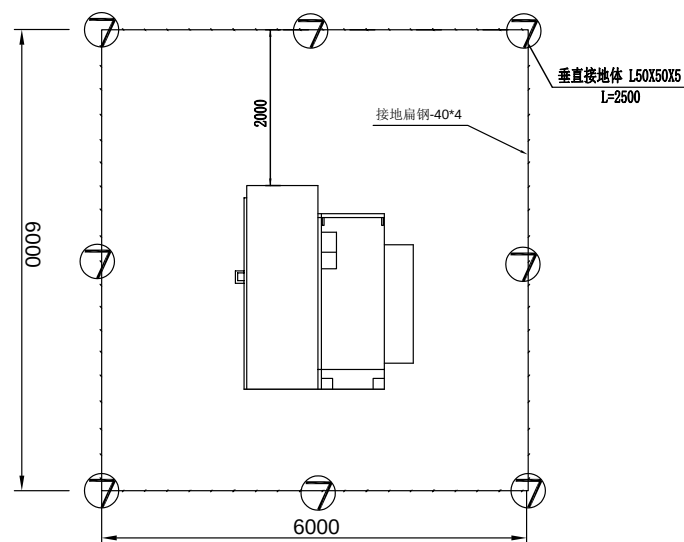
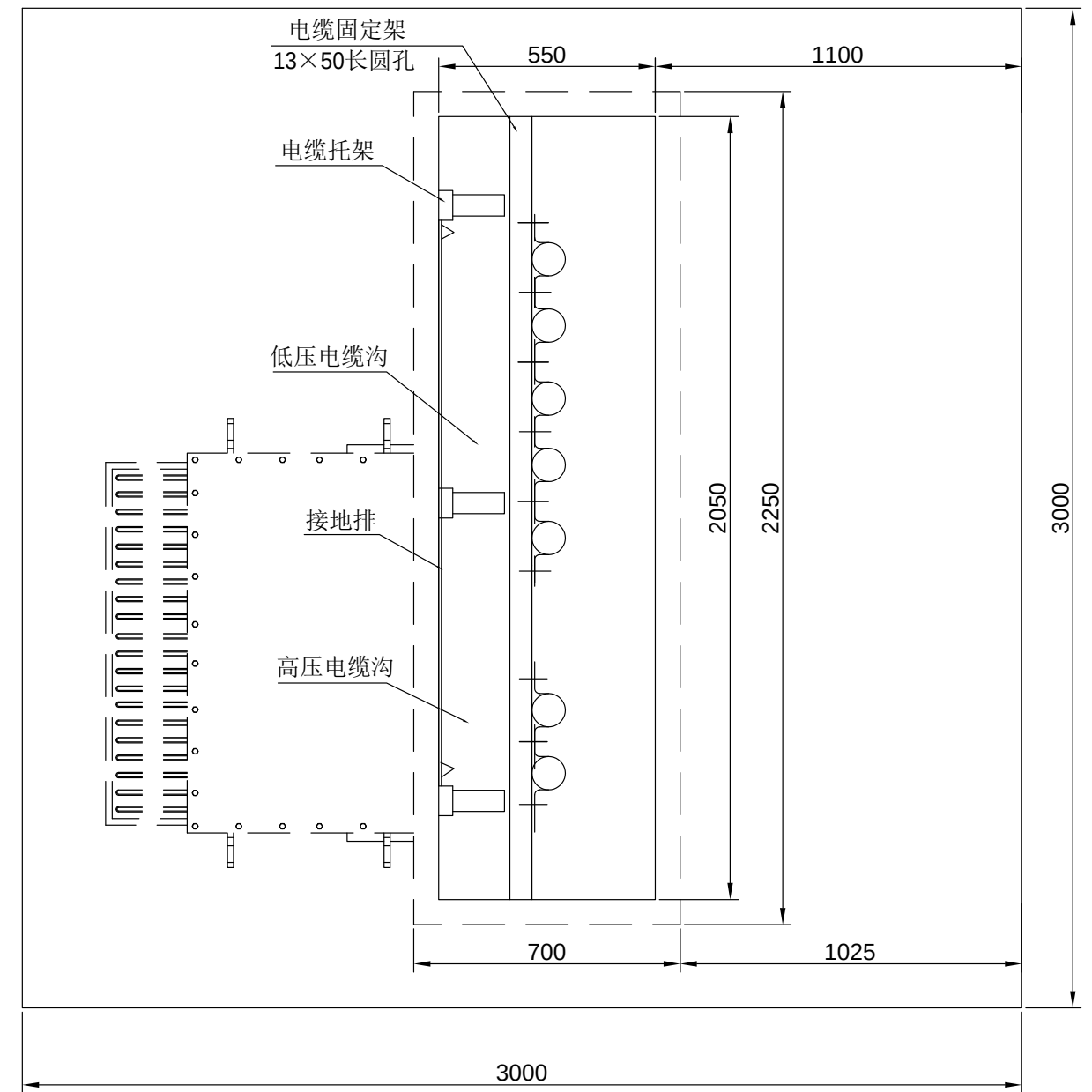
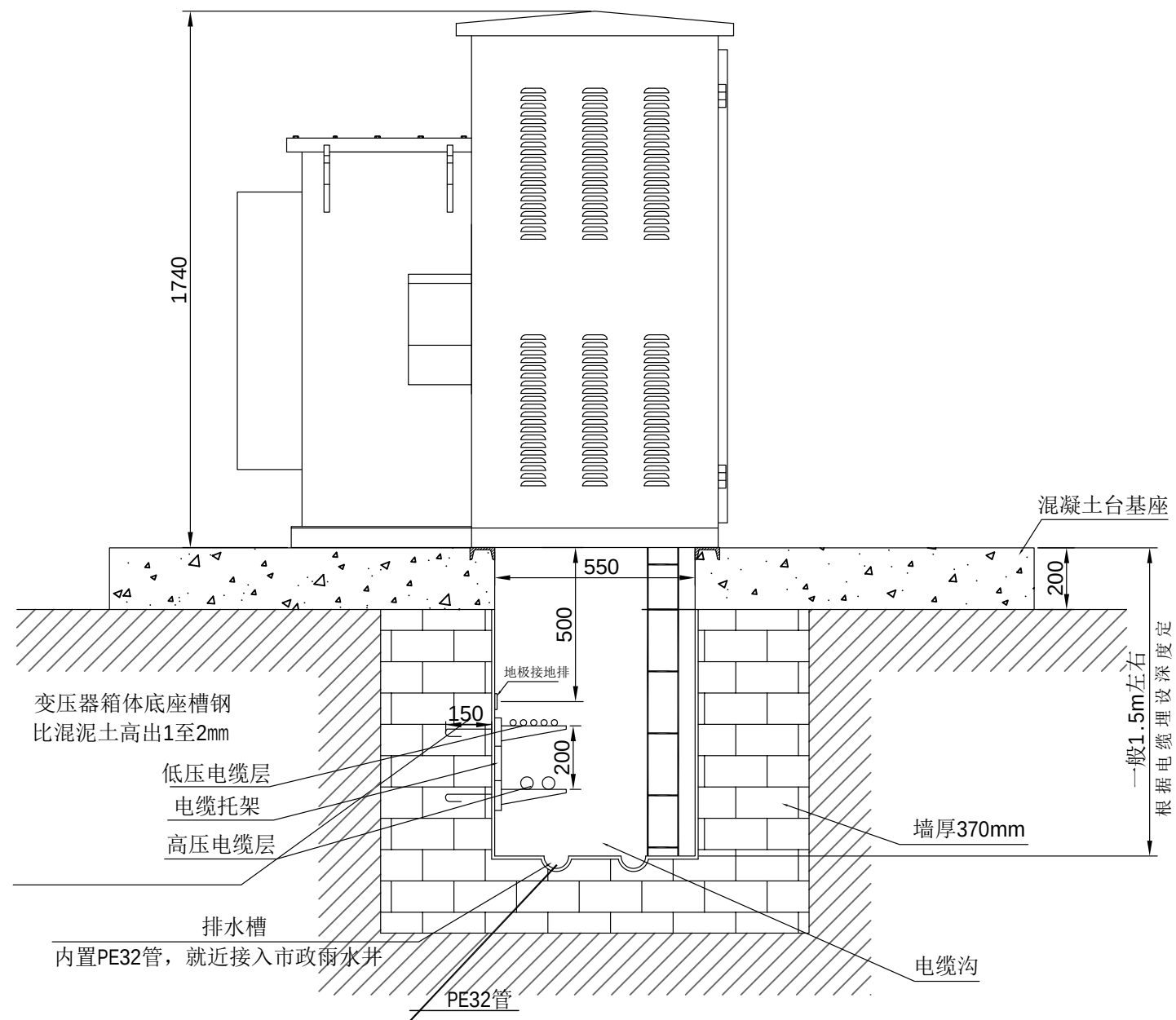


控制柜基础平面图



控制柜基础接地图

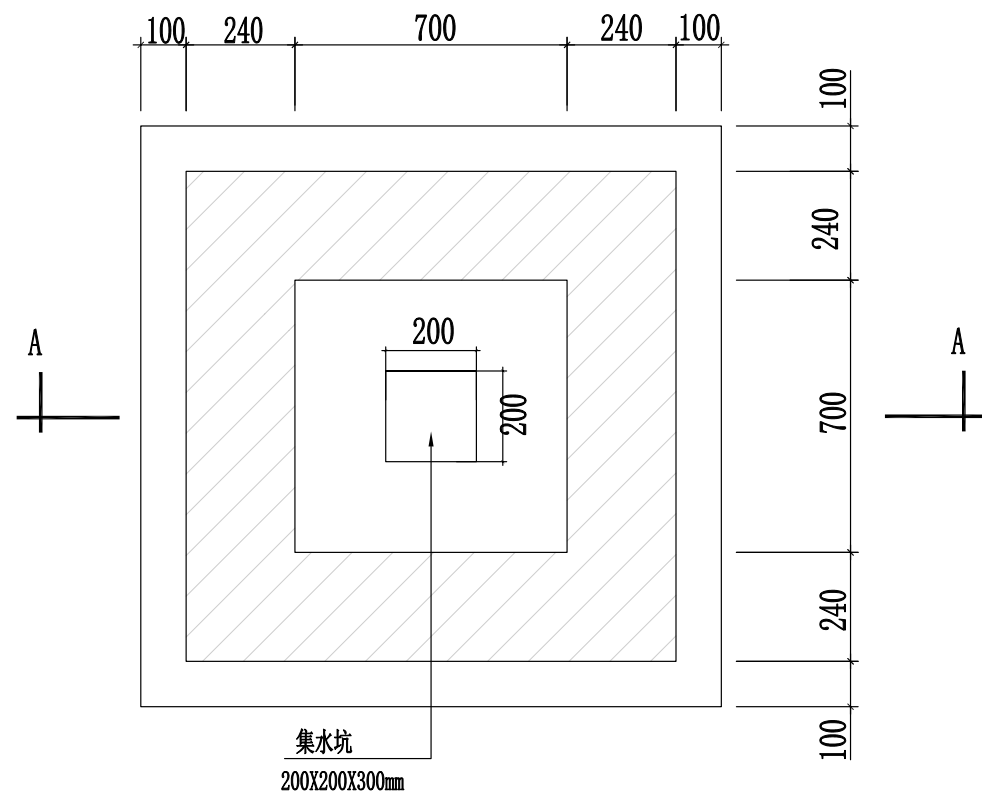
接地角钢5x50x50
L=2500



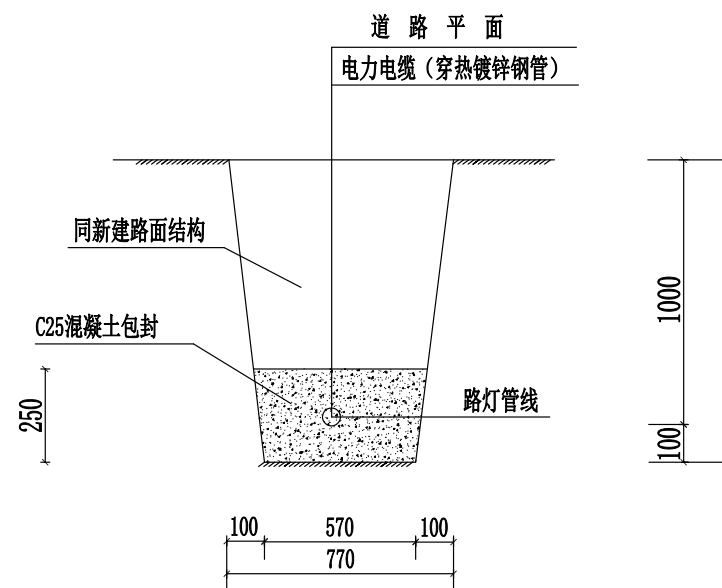
附注:

1. 箱变安装在混凝土台基上, 台基耐力要求足以承受箱体的重量。
2. 台基设在地势较高处, 四周向外排水, 采用200#水泥沙浆砌筑, 掺3%防水剂, 台基要求水平、表面平整、可均匀承受箱变的重量; 箱变采用压板固定的方式固定在台基上; 电缆沟底面须向排水槽略作倾斜, 避免积水。
3. 接地排与电缆固定架的形式和尺寸可根据实际情况作适当的改动。

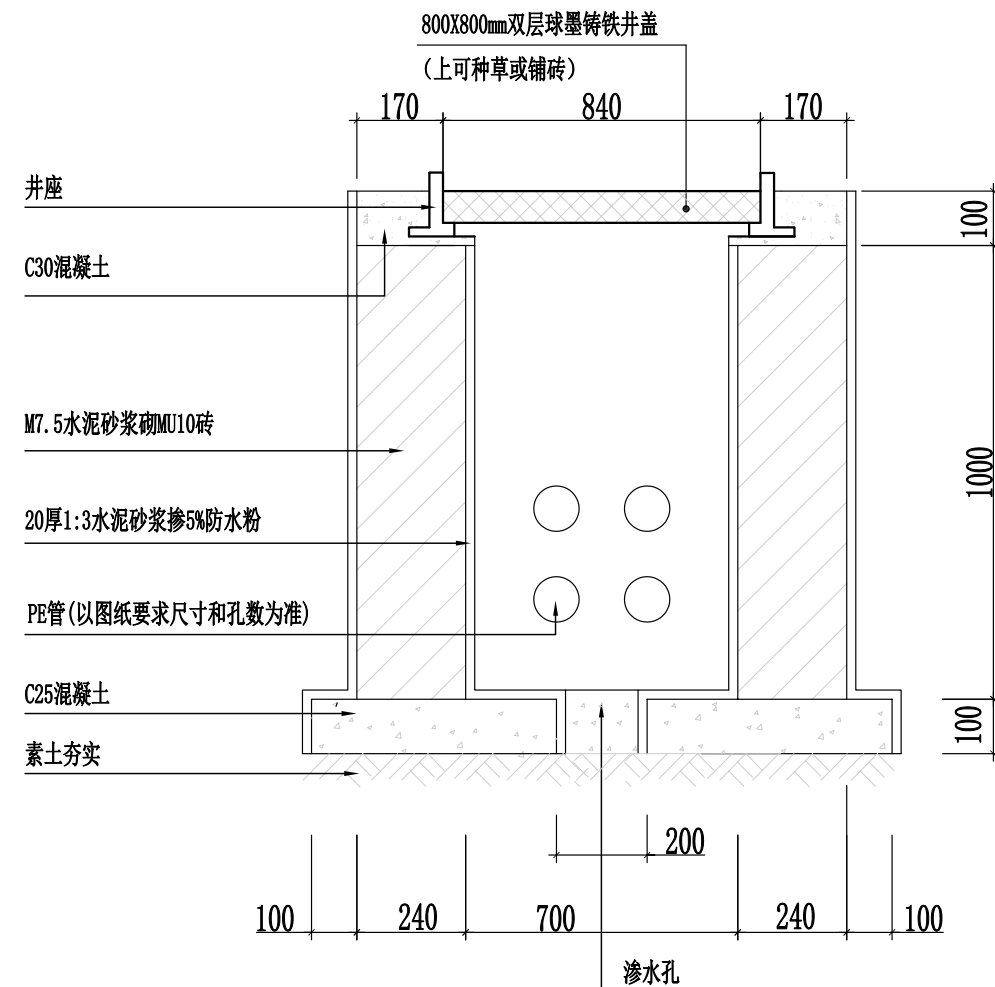
4. 在箱变台基的四角外2m, 间隔6米各打入一根L=50×50×5长750mm的角钢接地极, 用40×4的扁钢与接地极焊接构成接地网; 在接地网上焊一根40×4的扁钢从高压侧引入基础顶部, 以便与箱壳接地连接。接地电阻应符合: $R \leq 10$ 欧姆
5. 基础施工应符合JGJ 16-2016《建筑电气设计规范》有关规定。
6. 箱变基础混凝土基座强度C25, 基础砖砌体材质水泥砖, 基础具体尺寸以实际采购箱变为准, 基础尺寸为3000×3000, 下置550×3000电缆沟。



电缆井平面图 单位: mm



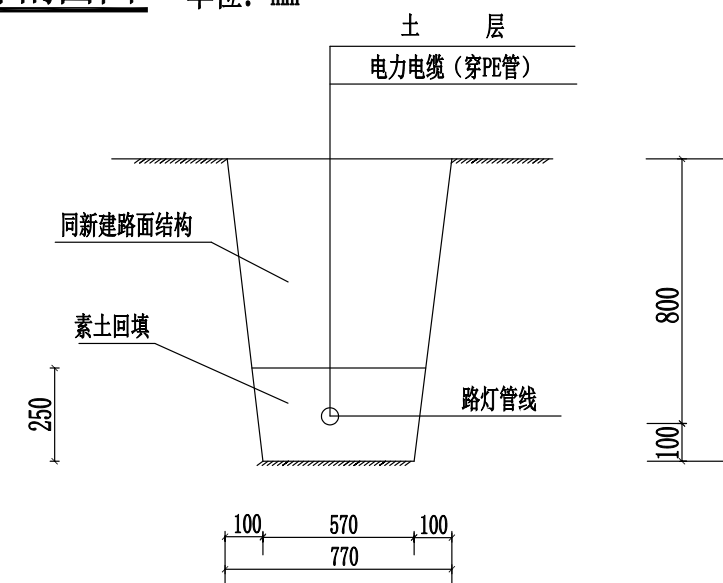
电缆过路钢管保护断面图 1:20 单位: mm



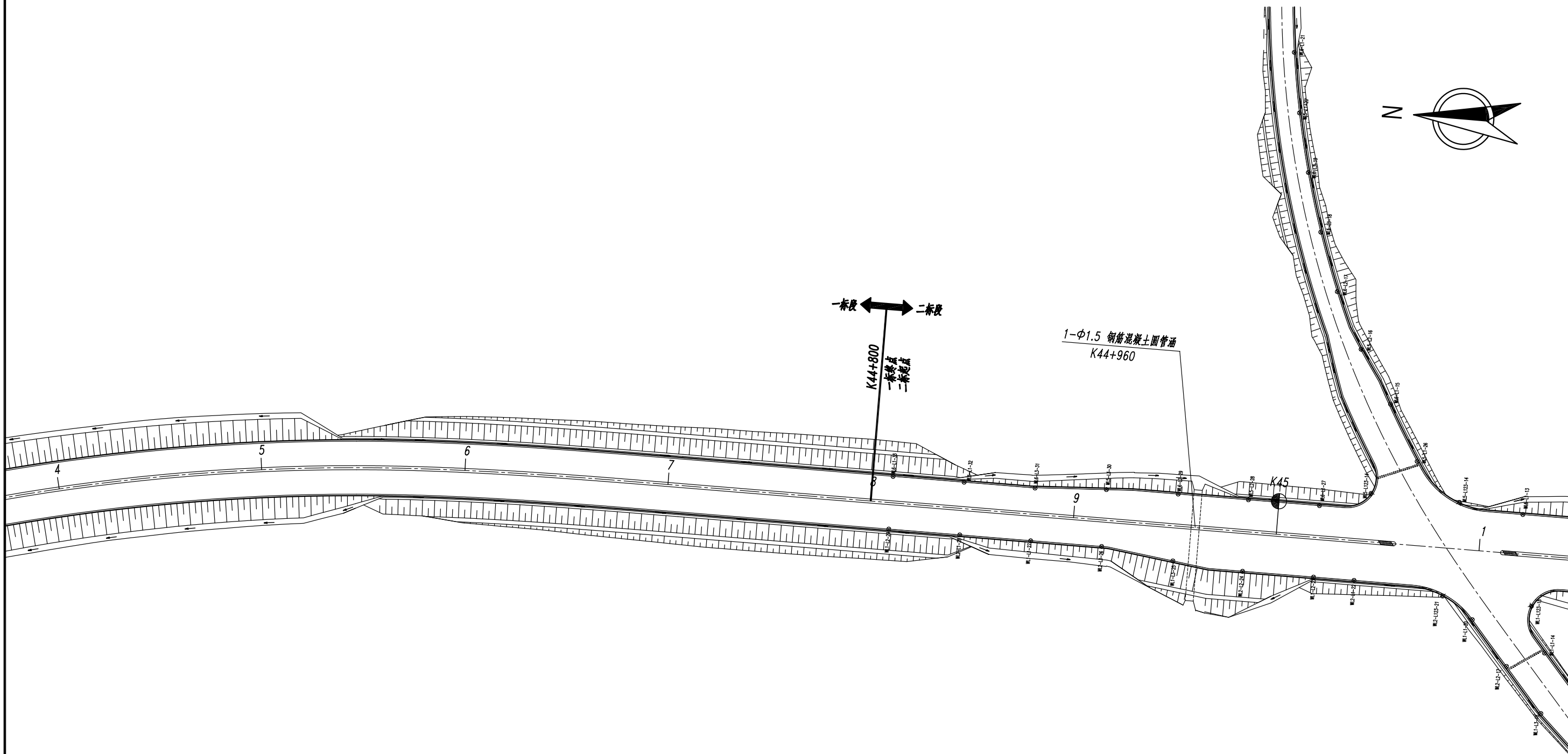
电缆井剖面图 单位: mm

- 注:
- 1、图中尺寸单位为毫米;
 - 2、井壁砌体采用MU10砖, M7.5水泥砂浆砌筑, 应有渗水孔;
 - 3、井壁内外均用1:3水泥砂浆掺5%防水粉抹面, 井壁内厚20mm, 井壁外厚20mm, 井壁光滑、平整;
 - 4、井盖应采用五防措施的球墨铸铁材质, 并应满足车行道和人行道相应的承重要求;
 - 5、电缆手孔井的规格尺寸仅供参考, 如施工不便处应及时提出并联系设计人员。

- 说明:
- 1、挖电缆沟时, 如遇垃圾等有腐蚀性杂物, 需清除并换土;
 - 2、沟底须铲平夯实, 电缆周围土层须均匀密实;
 - 3、电缆每增加一根, 电缆沟加宽170mm;
 - 4、遇特殊地质, 管沟及路灯基础需要换填30cm碎石基础。



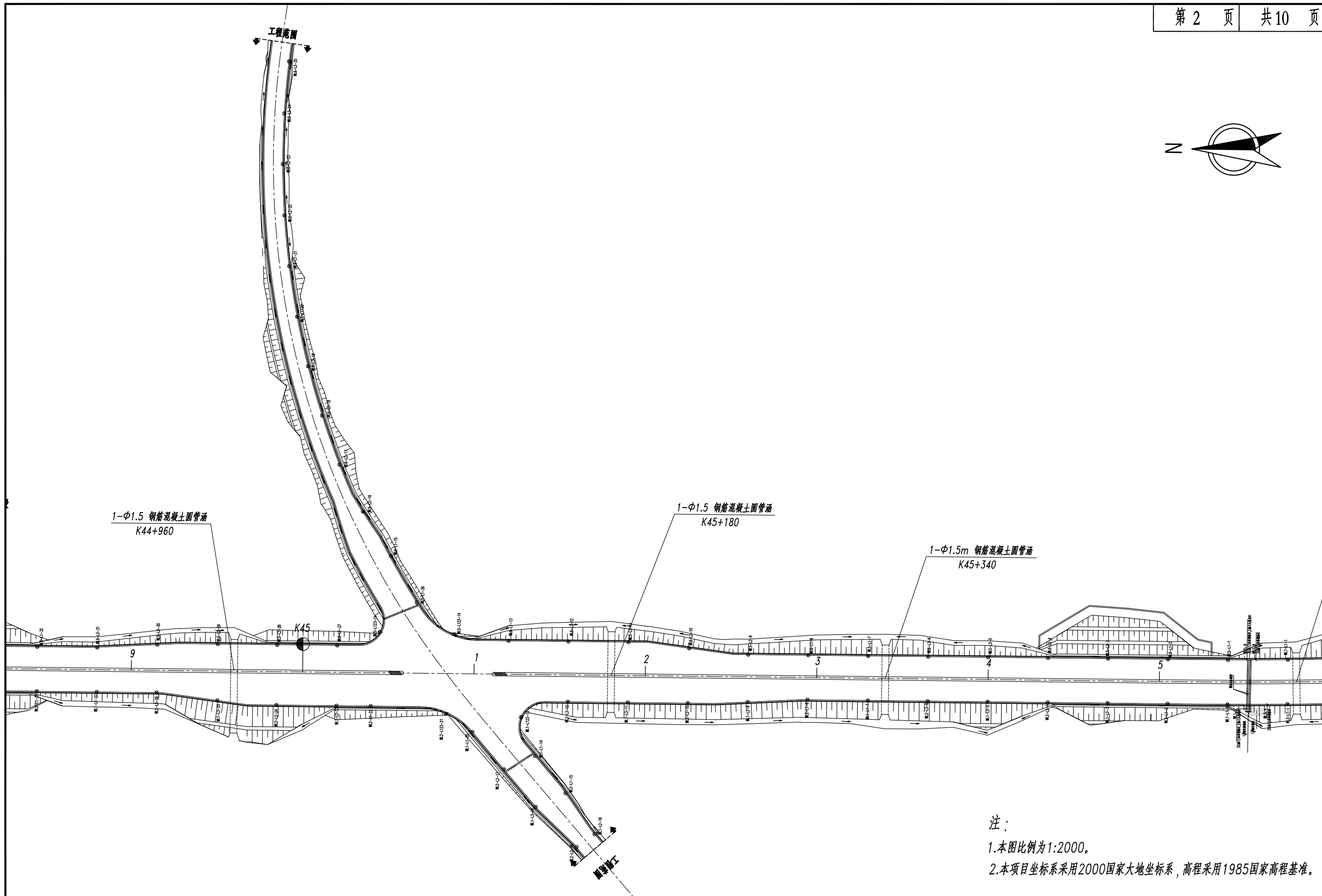
电缆PE管保护断面图 1:20 单位: mm



注：

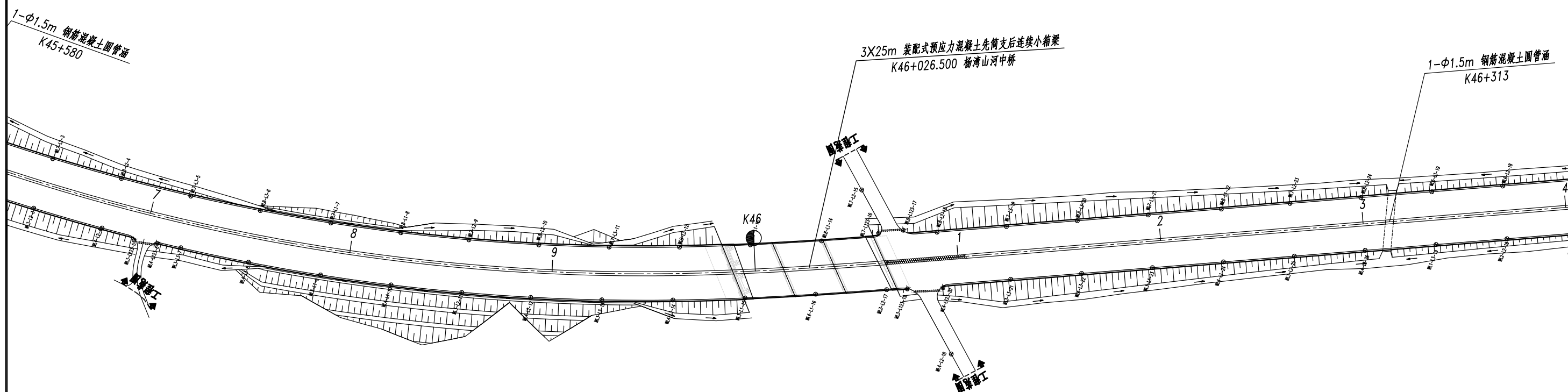
- 1.本图比例为1:2000。
- 2.本项目坐标系采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

芜湖市繁昌区交通运输局	繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程 (第二标段 K44+800~K50+638.773)	路灯平面图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	中国十七冶集团有限公司
			程元华	徐超	杨彪	2025.05	S-ZM-2-10	



注：
1.本图比例为1:2000。
2.本项目坐标系采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

芜湖市繁昌区交通运输局	繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程 (第二标段 K44+800~K50+638.773)	路灯平面图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	中国十七冶集团有限公司
			杜元华	徐超	杨超	2025.05	S-ZM-2-10	



注：

1.本图比例为1:2000。

2.本项目坐标系采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

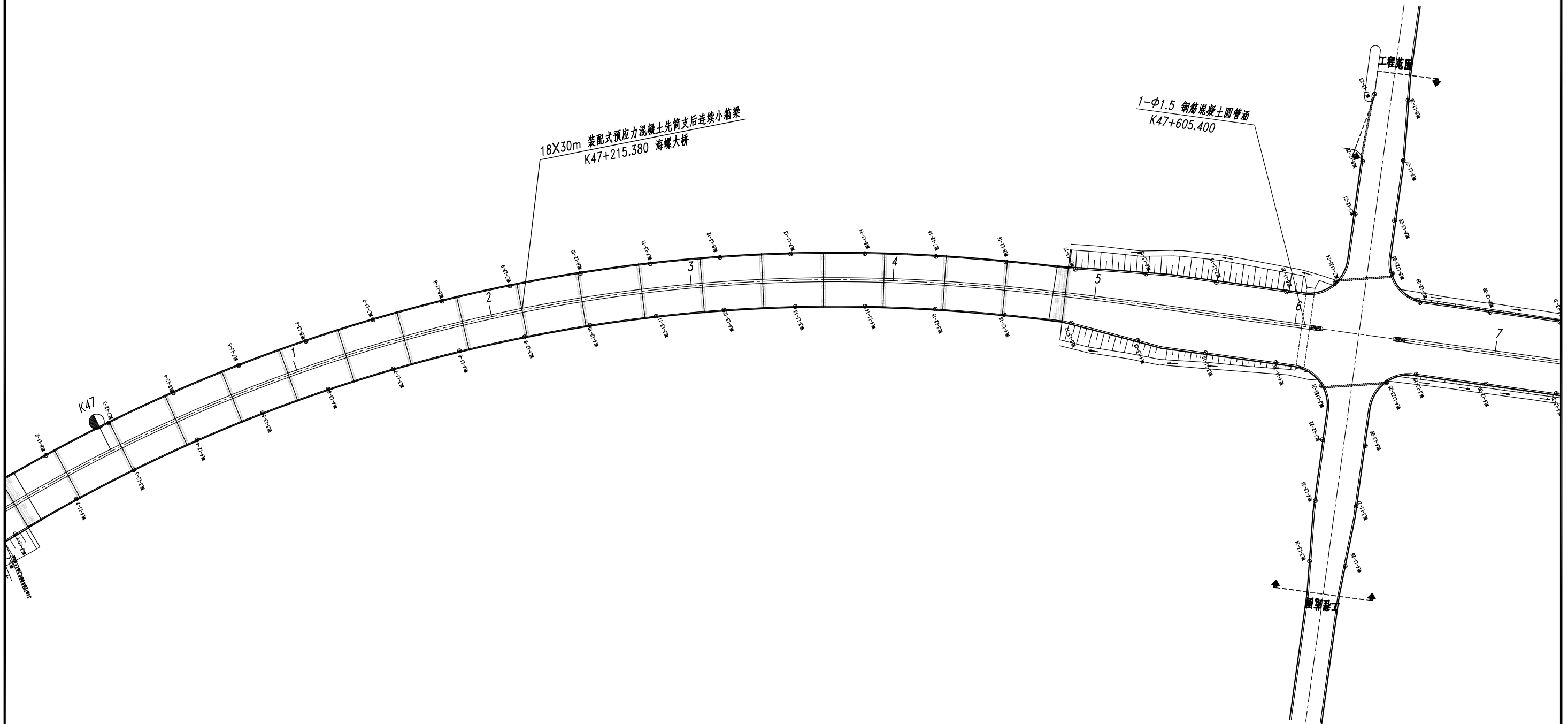
芜湖市繁昌区交通运输局

繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程
(第二标段 K44+800~K50+638.773)

路灯平面图

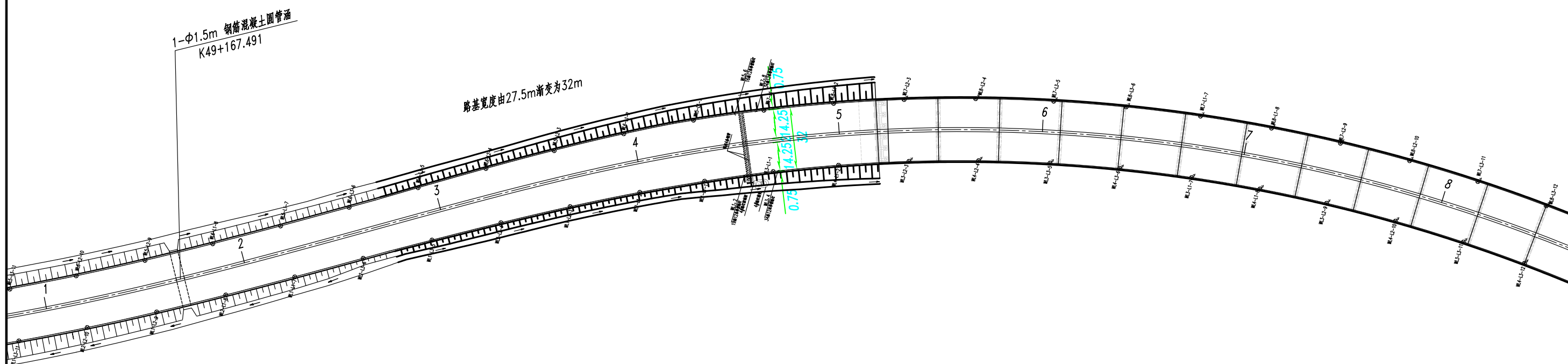
设计	复核	审核	日期	图表号
杜元华	徐超	杨帆	2025.05	S-ZM-2-10

中国十七冶集团有限公司



注：
1.本图比例为1:2000。
2.本项目坐标系采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

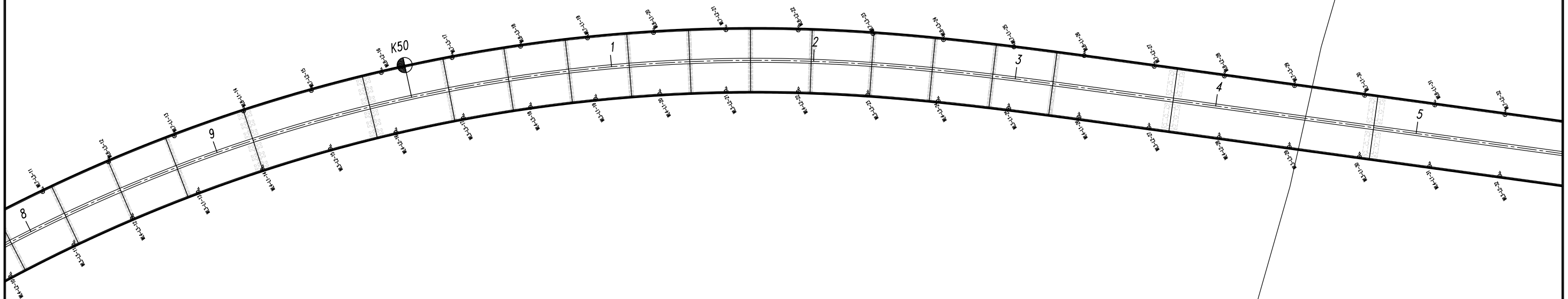
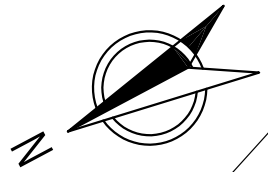
芜湖市繁昌区交通运输局	繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程 (第二标段 K44+800~K50+638.773)	路灯平面图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	中国十七冶集团有限公司
			杜元华	徐超	杨彪	2025.05	S-ZM-2-10	



注：

- 1.本图比例为1:2000。
- 2.本项目坐标系采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

芜湖市繁昌区交通运输局	繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程 (第二标段 K44+800~K50+638.773)	路灯平面图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	中国十七冶集团有限公司
			杜元华	徐超	杨松	2025.05	S-ZM-2-10	



注：

- 1.本图比例为1:2000。
- 2.本项目坐标系采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

芜湖市繁昌区交通运输局

繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程
(第二标段 K44+800~K50+638.773)

路灯平面图

设计
杜元华

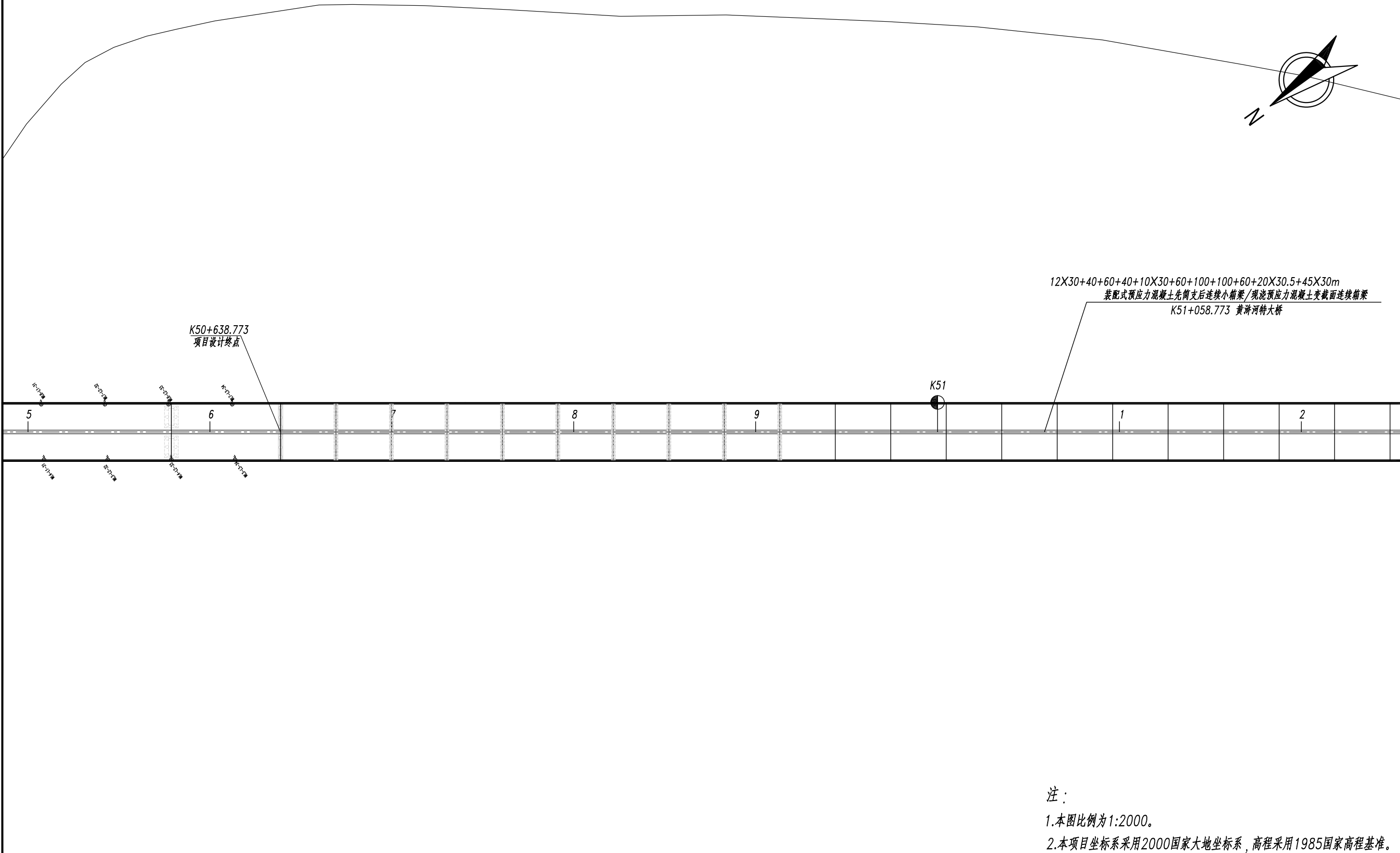
复核
徐超

审核
杨彬

日期
2025.05

图表号
S-ZM-2-10

中国十七冶集团有限公司

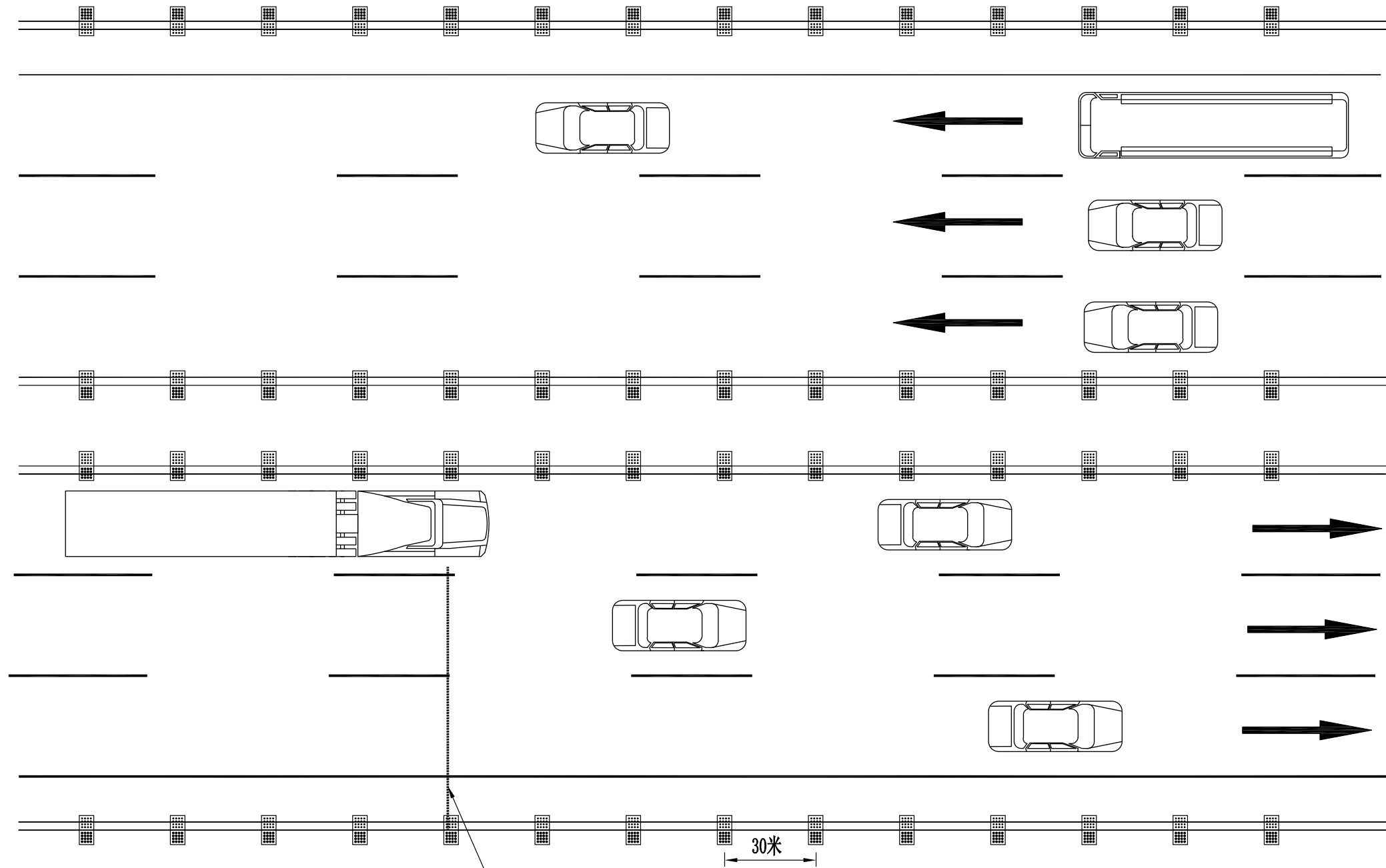


注：

1.本图比例为1:2000。

2.本项目坐标系采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

芜湖市繁昌区交通运输局	繁昌区G236阮弄口至铜陵界一级公路改造工程 (第二标段 K44+800~K50+638.773)	路灯平面图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	中国十七冶集团有限公司
			杜元华	徐超	杨彪	2025.05	S-ZM-2-10	

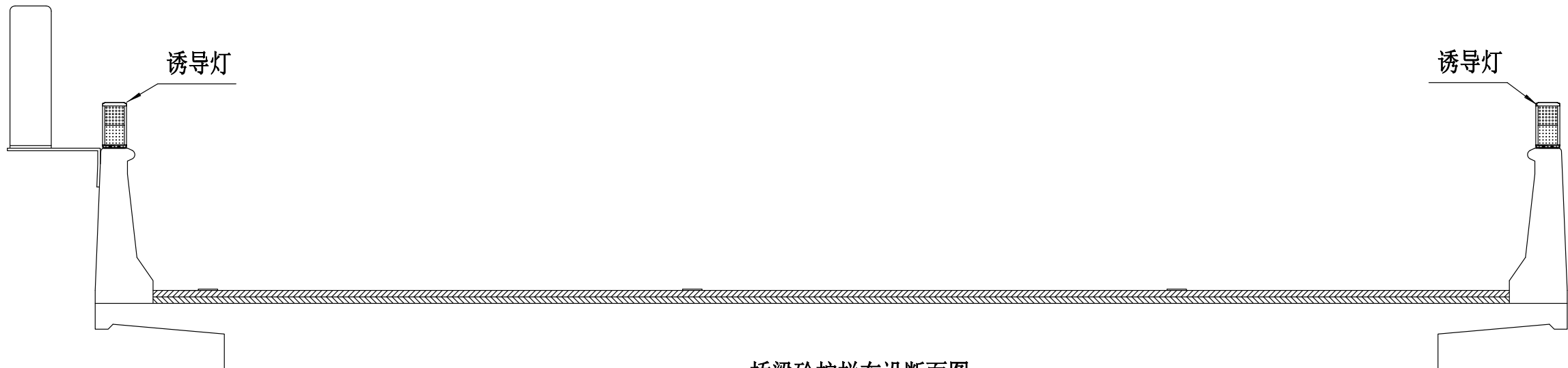


图例：  智能诱导灯

车辆通过成组设置的诱导装置所形成的检测断面

说明：

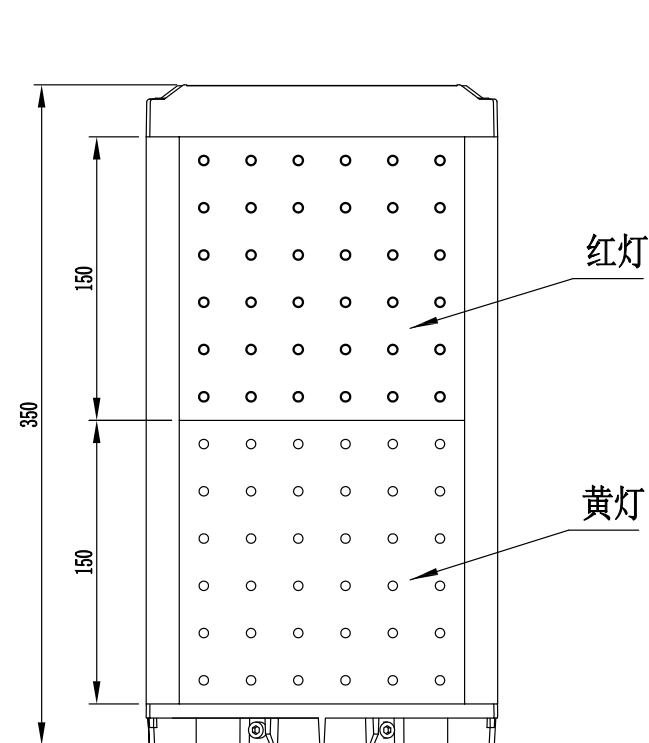
- 1、前端设备由智能诱导灯和红外入侵探测器组成，集成到不锈钢箱体内，与主控设备（控制、供电等）交互驱动实现应用功能；
- 2、按照30米间距设置智能诱导灯；
- 3、结合项目实际情况，本图智能诱导灯仅考虑设置在黄河特大桥段。



桥梁砼护栏布设断面图

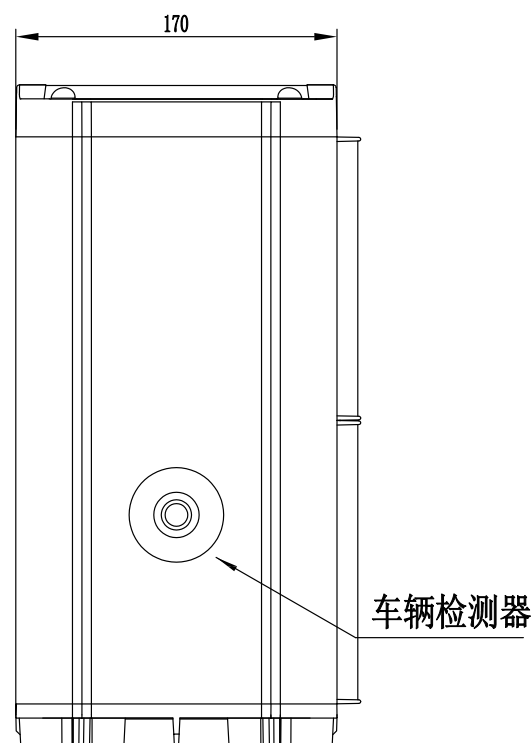
序号	桩号	位置	间距 (m)	数量 (套)	备注
1	K49+518~K50+638	左幅两侧	30	76	
2	K49+518~K50+638	右幅两侧	30	76	
合计				152	

附注：
1.左右诱导装置应对齐。



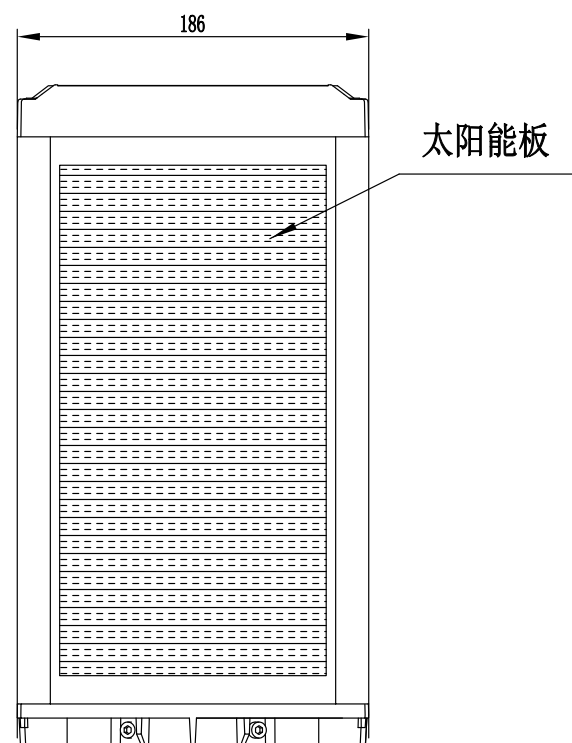
正视图

1:4



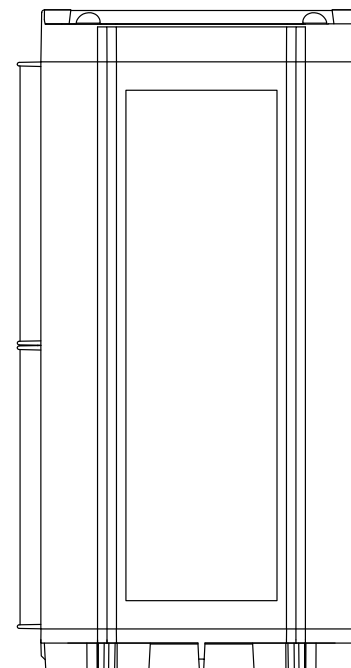
侧视图

1:4



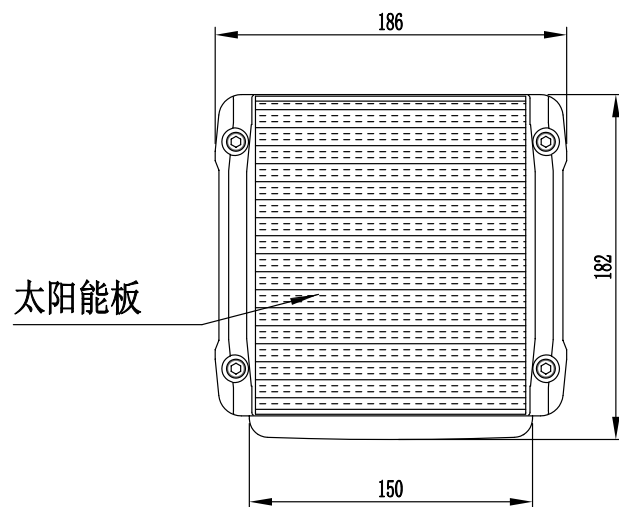
后视图

1:4



侧视图

1:4

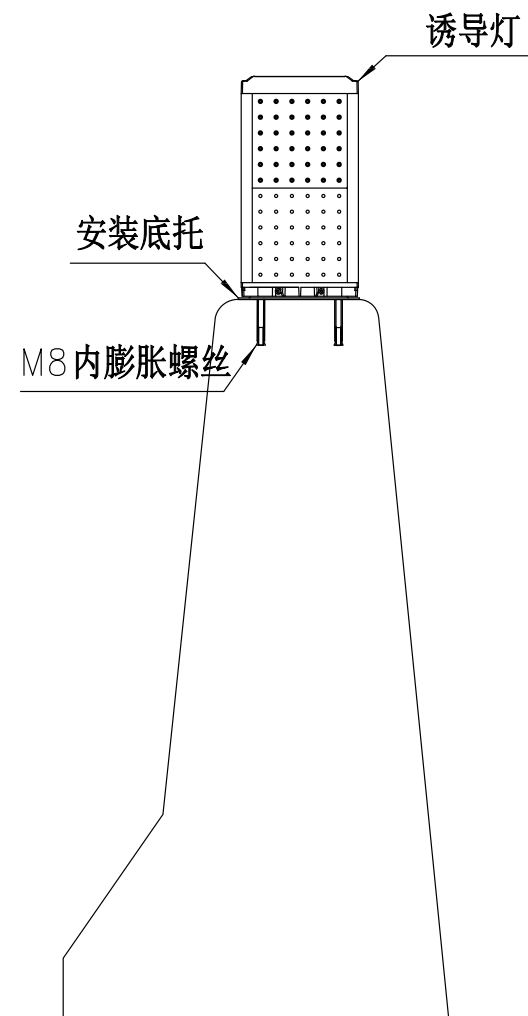


俯视图

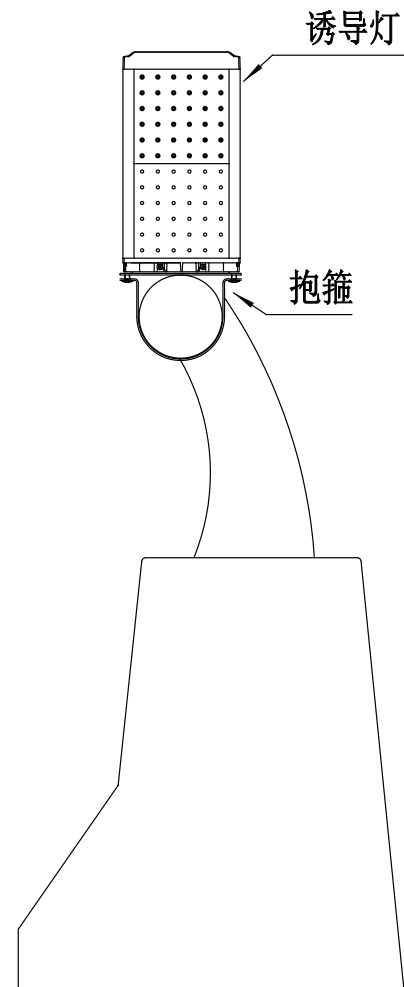
1:4

说明:

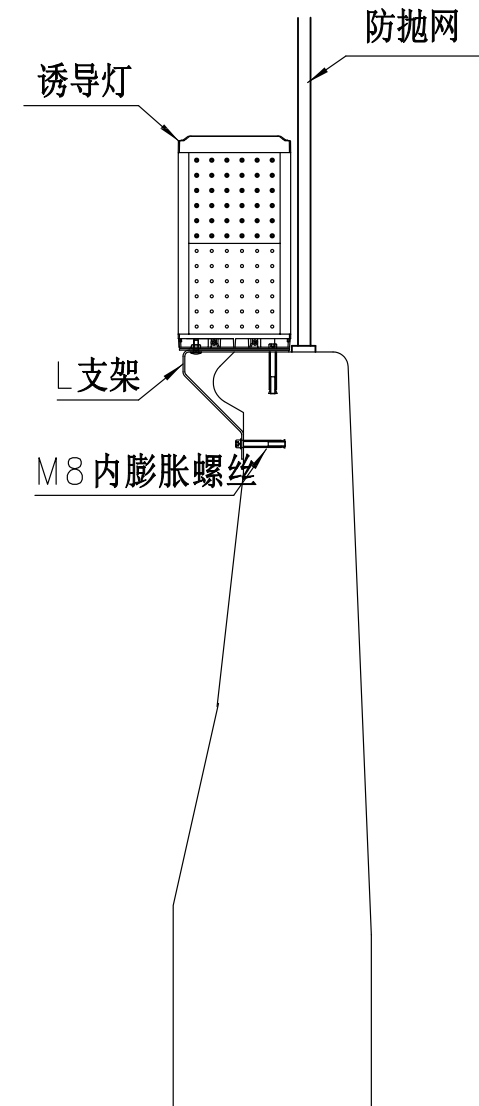
- 1.本图尺寸单位mm。
- 2.材质:主体UPVC、盖及灯板PC、底座铝合金。
- 3.装置符合JT/T1032《雾天公路行车安全诱导装置》的要求。
- 4.装置具有双检测光线冗余设置。
- 5.装置具有多方向太阳能板冗余设置。
- 6.本图仅为示意,现场可根据施工采购设备进行调整。



诱导灯安装图 (1)
本图适用于桥梁砼护栏安装
1:12



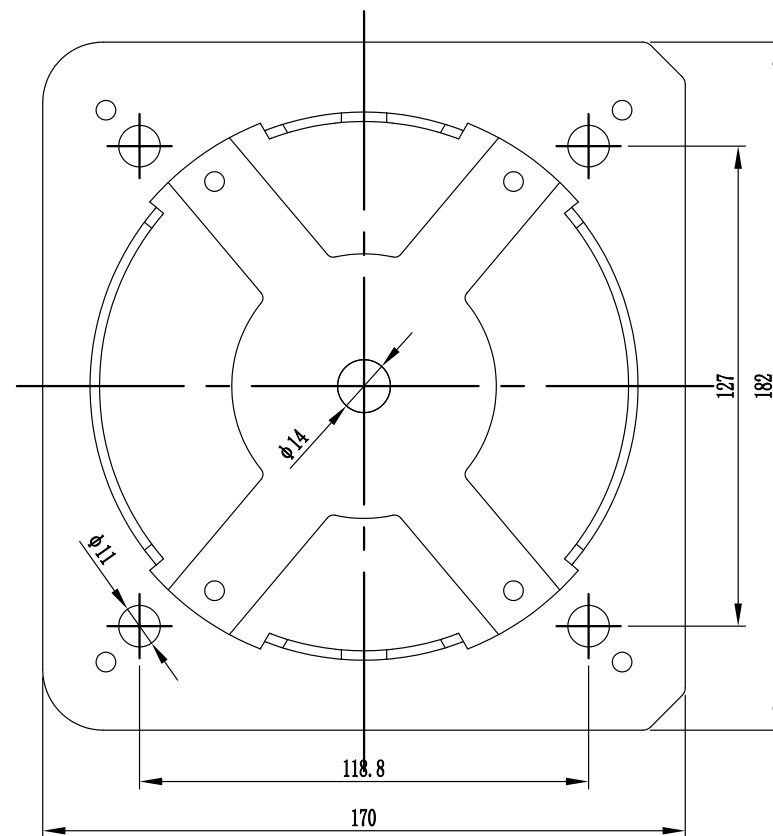
诱导灯安装图 (2)
本图适用于组合式砼护栏安装
1:12



诱导灯安装图 (3)
本图适用于有防抛网砼护栏安装
1:12

说明:

1. 本图尺寸单位mm。
2. 所有钢构件均应进行防腐处理。
3. 本图仅为示意，现场可根据施工采购设备进行调整。



正视图

1:2



侧视图

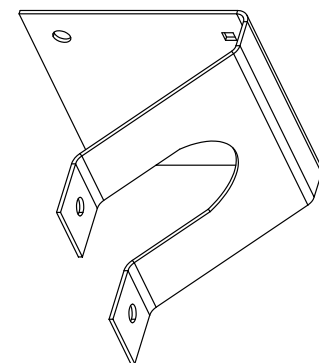
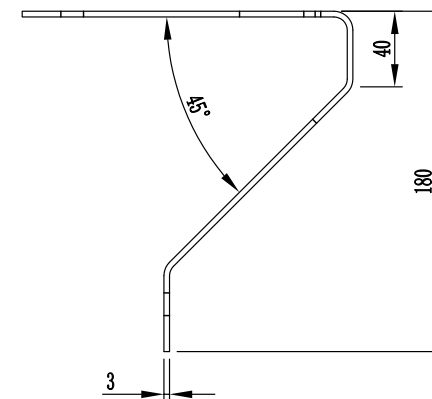
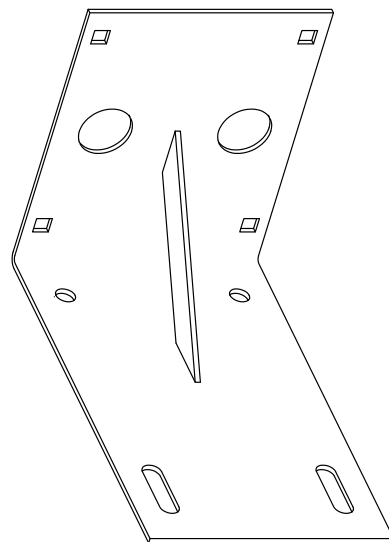
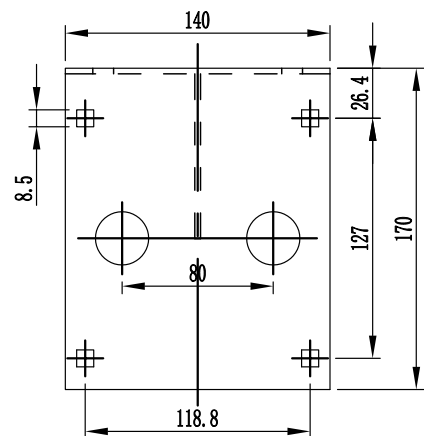
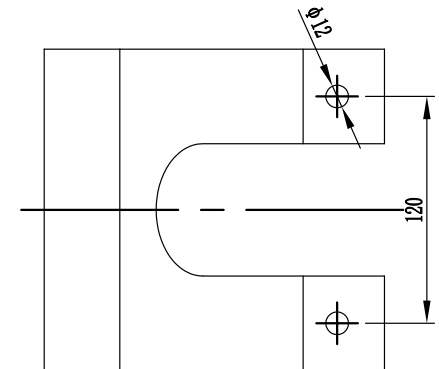
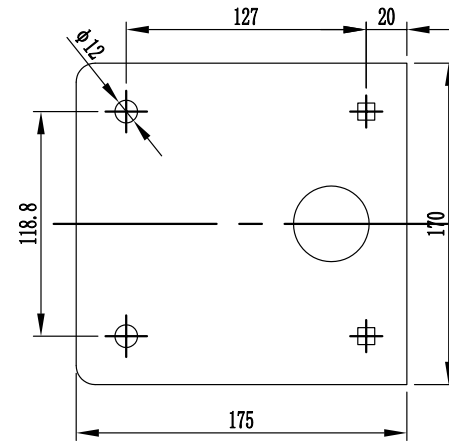
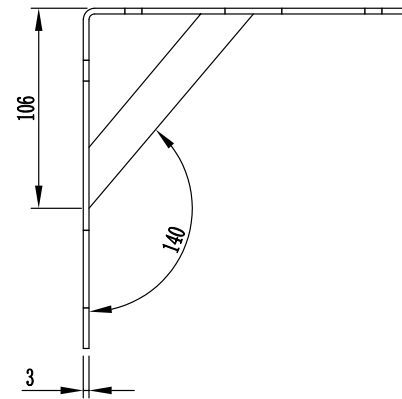
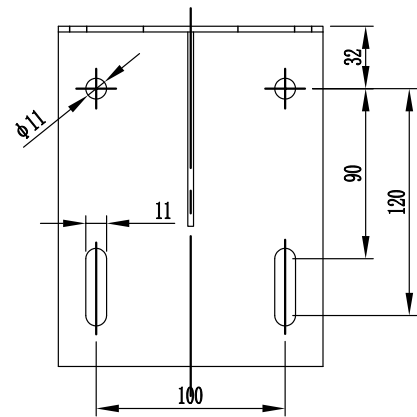
1:2

说明:

1.本图尺寸单位mm。

2.材质: Q235 表面镀锌。

3.本图仅为示意,现场可根据施工采购设备进行调整。

L 支架(一) 大样图
1:4L 支架(二) 大样图
1:4

说明:

1.本图尺寸单位mm。

2.材质: Q235 表面镀锌。

3.本图仅为示意,现场可根据施工采购设备进行调整。