


三站镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目

施工图设计

(第 1 册 共 1 册)

项目编号：ZCHY-LFSJ-2026-025

 中城恒业设计集团有限公司

二〇二六年四月

扉 页

工 程 名 称：三站镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目

项 目 编 号：ZCHY-LFSJ-2026-025

设计证书	市政行业乙级
证书编号	A252031133
资质盖章	
设计单位	中城恒业设计集团有限公司

本 册 目 录

序号	图 表 名 称	图 号	页 数	备 注		序 号	图 表 名 称	图 号	页 数	备 注
1	2	3		4		1	2	3		4
	总目录						本册目录			
	总体设计、路线、路基、路面、路线交叉、交通工程及沿线设施						第一篇 总体设计			
						1	项目地理位置图	S1-1		
						2	总说明书	S1-2		
							第二篇 路线			
						3	路线平面图	S2-2		
						4	路线纵断面图	S2-3		
						5	直线、曲线及转角表	S2-4		
						6	纵坡、竖曲线表	S2-5		
						7	路线逐桩坐标表	S2-14		
						8	安全设施工程数量汇总表	S2-16-2		
						9	减速带设计图	S2-16-6		
						10	主线标线设计图	S2-16-22		
							第三篇 路基、路面			
						13	路面工程数量表	S3-2-31		
						14	路面结构图	S3-2-32		
						15	水泥混凝土路面设计图	S2-2-34		
						16	人行道工程数量表	S3-2-35		
							第六篇 路线交叉			
						17	平面交叉设置及工程数量一览表	S6-6-1		
						18	平面交叉设计图	S6-6-3		
							第七篇 交通工程及沿线设施			
						19	照明设计说明	S7-9-1		
						20	照明平面图	S7-9-2		
						21	太阳能路灯大样图	S7-9-3		

第一篇 总体设计



三庄镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目
路线全长2274.4m。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A252031133	工程名称	三庄镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王跃文	设计	陈立敏	图名	项目地理位置图	图号	S1-1
	单项名称	市政工程	专业负责人	高洪涛	审核	高洪涛	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025

施工图设计总说明

1 设计依据

1.1 与建设单位签订的测设合同文件及建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书；

2 执行初步设计批复情况

本项目为一阶段施工图设计，严格按照可行性研究报告的批复执行设计。

3 技术规范、标准和工程施工及验收标准

3.1 技术规范

《城市道路工程设计规范》(CJJ 37-2012)(2016 年版)

《城市道路路线设计规范》(CJJ 193-2012)

《城市道路路基设计规范》(CJJ 194-2013)

《城市道路交叉口设计规程》(CJJ 152-2010)

《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB 51038-2015)

《城镇道路路面设计规范》(CJJ 169-2012)

《乡村道路工程技术规范》(GBT 51224-2017)

《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)

《季节性冻土地区公路设计与施工技术规范》(JTG/T D31-06-2017)

《钢筋混凝土用钢 第 1 部分：热轧光圆钢筋》(GB 1499.1-2024)

《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》(GB 1499.2-2024)

《混凝土外加剂应用技术规范》(GB 50119-2013)

《市政工程勘察规范》(CJJ 56-2012)

《路缘石生产应用技术细则》(黑建设【2012】33 号)

《太阳能光伏照明系统技术要求》(GB/T 39334-2020)；

《城市道路照明工程施工及验收规程》(CJJ 89-2012)；

《低压配电设计规范》(GB 50054-2011)

现行的其它有关技术标准、规范、规程；

3.2 技术标准

道路等级：支线道路

设计速度：20km/h

路面类型：沥青混凝土路面

标准轴载：BZZ-100

交通量预测年限：15 年

路面结构设计使用年限：8 年

4 工程概况

4.1 工程范围及规模

本项目路线位于大庆市肇源县三站镇宏光村。路线共分为两条线总长为 2.274km，其中 A 线全长 1808m，起讫点桩号 AK0+000—AK1+808，路面宽度 9m，为水泥混凝土路面段，维修长度 275m，维修面积 2475 m²；B 线长度 466.4m，起讫点桩号 BK0+000—BK0+466.400，路面宽度 12m，为旧水泥混凝土罩面沥青混凝土段，罩面面积 5597 m²，以及两侧荷兰砖人行道拆除恢复 211.8 m²；项目内还包括新建太阳能路灯 28 盏，路面标线 210 m²，平交道口 4 处等。本项目道路技术等级为支线道路，设计时速 20km/h。

4.2 主要设计内容

本工程设计内容为全线道路的路线设计，路基、路面设计，平面交叉设计等。

4.3 工程资料

4.3.1 旧路调查资料

旧路为通村路，路面类型为水泥路面，旧路功能为支线公路；路线共分为两条线总长为 2.274 km，其中 A 线全长 1808m，起讫点桩号 AK0+000—AK1+808，路面宽度 9m，局部破损影响通行；B 线长度 466.4m，起讫点桩号 BK0+000—BK0+466.400，路面宽度 12m，局部维修后罩面沥青混凝土，大幅提升行车舒适性，有效降低交通噪音，全面提高行车安全性。

4.3.2 工程地质资料

(1) 地形、地貌

肇源县地处松嫩平原的西部，地势低洼，外流汇集，经过漫长的湖泊淤积、以及后来松嫩两江多次改道、冲积、风积的结果，地貌和水文地质情况复杂，地势大致是西北高，东南低，主要分为两种：一是河漫滩，即沿江平原低地，海拔高度 125-130m；二是一级阶地，及岗地，海拔高度 130m 以上。尘土母质都是淤积、冲积、风积物。岗地多为黄砂土，少部分为砂土，平原低地地质比较复杂，有粒土、壤土和砂土。由于松嫩两江流经该县，地上水源较好。沿江低地与河流两岸，地下水埋藏深度为 2m 左右，平原地区 2-5m，福兴岗地深者达 20m 左右，一般在 5-10m 之间。浅层水矿化度普遍较高，为 1-3g/L，水化学组成以重碳酸盐-钙、钠型为主。

(2) 气候、气象

肇源县气候特点是夏季温暖，冬季寒冷，降雨量少，蒸发量大，春季多风，十年九旱。属于

温带北部半干旱大陆性气候。全年平均气温在零下的时间长达 5 个月之久。无霜期较短，120-150 天之间，有效积温 2900℃左右。降水多集中在夏季 7-9 月份，冬季少，年平均降水量 415.8mm。年蒸发量 1500mm 以上，为降水量的四倍。冻土深度 160-180cm，一般 11 月份开始冻结，3 月末开始解冻，4 月中、下旬造成一个耕层开化，犁底层一下尚在冻结的“返浆期”，5 月末化通。

(4) 地下水情况

肇源县位于松花江、嫩江、第二松花江交汇处，松嫩两江流经县境长 242.86 公里，丰水期年平均流量 672m³ /s，枯水期年平均流量 2862m³ /s、平均水位 144m，冰封期 11 月中旬至翌年 4 月中旬，约 153 天。

区域地下水为第四系黄土状亚粘土，粉细沙孔隙潜水和承压水两层，上层潜水区在 15 米至 20 米之间，便于开采，下层为承压水，深度在 50~90 米之间，含水层、为 305 米厚的中细粒砂石层，这层水水量稳定，不易受污染。地下水受季节变化影响较大，春、夏两季水位较高，秋、冬两季水位较低。其补给以降雨为主。由于冬季降温较快，水分易积聚形成聚冰带，春季升温缓慢，水分不易下渗，致使公路易发生冻胀、翻浆，对路基、路面的强度和稳定性产生不利影响。为此，应对不良土质进行换填处理，尽量选择冻胀小的路基填料，并保证路基填土高度，防止冬季地下水的聚冰冻胀，保证路基抗冻要求，防止路面出现冻胀、开裂、渗水等病害。

5 路线设计

5.1 平面控制方法

本项目测设方式采用一次定测，坐标系统采用 2000 坐标系统，中央子午线 126°，高程采用国家 1985 年高程基准。

5.2 平面线形设计

本着充分利用旧路原则，路线走向完全按旧路。对于符合技术标准的路段，做到平面线形不过于偏离旧路中线，旧路的线形标准满足相应的线形指标。

5.3 纵断面设计

对于设计中需要完全利用的旧路结构，所以纵断面设计以满足或服务于加铺结构为主，按加铺结构厚度拟合优化既有纵断，在满足规范最小坡长的前提下，精细拉坡，尽量减少找平材料用量。因此，本项目路线纵断面指标较低，变坡数量较多。

5.4 安全设施

本设计不涉及安全设施的设计。

6 横断面设计

6.1 路基、路面宽度确定

根据《城市道路工程设计规范》要求横断面尺寸：

路段	土路肩宽度	硬路肩宽度	行车道宽度	硬路肩宽度	土路肩宽度
A 线	0.5m	1.25m	2×3.25m	1.25m	0.5m
B 线		2.75m	2×3.5m	2.75m	

6.2 路面横坡

沥青混凝土路面：行车道（硬路肩）：1.5%（双向坡）

土路肩：3.0%

7 路基、路面设计

(1) 路基设计原则

根据本项目的功能和等级，遵循因地制宜、就地取材、节约土地、保护环境的原则。

根据可用填料、施工条件和成功经验，提出路基结构的设计要求和设计指标；路面结构设计应结合路基结构设计要求与设计指标进行综合设计。

(2) 路面设计原则

全面掌握到道路工程路面结构设计部分中的土基情况。针对土基的实际情况进行全面分析，将能便于相应设计人员全面掌握到路面结构设计工作中的各项影响因素，从而为后续结构设计的沉降控制问题和路面设计过程中优化问题，奠定坚实的基础。还需要从道路工程施工中路面结构的基本要求出发，有效确定好结构的具体设计类型，有效保证路面设计组合过程中的优质性效果，将其中的误差控制在最小限度内，保障良好的科学性效果。最后应根据当地气候等因素尽量选择当地成熟的路面结构。

7.1 路基设计原则、路基横断面布置方案

7.1.1 路基设计原则

根据本项目的功能和等级，遵循因地制宜、就地取材、节约土地、保护环境的原则。

根据可用填料、施工条件和成功经验，提出路基结构的设计要求和设计指标；路面结构设计应结合路基结构设计要求与设计指标进行综合设计。

7.1.2 路基横断面布置及加宽超高方式

7.1.2.1 路基横断面

本项目一般路段采用《城市道路路线设计规范》规定的设计速度 20km/h 的支线道路横断面：

路基横断面宽度

路段	土路肩宽度	硬路肩宽度	行车道宽度	硬路肩宽度	土路肩宽度
A 线	0.5m	1.25m	2×3.25m	1.25m	0.5m
B 线		2.75m	2×3.5m	2.75m	

7.1.2.2 路拱横坡及加宽超高方式

行车道及硬路肩横坡采用双向坡 1.5%，土路肩横坡采用 3.0%，全线无需超高加宽。

7.2 路基设计

路基设计在收集公路沿线气候、水文、地形地貌、地质、地震、筑路材料以及现有路基、路面状况调查与评价基础上，做好沿线地质、路基填料勘察试验工作，查明地层岩土性质、厚度、空间分布特征及有关物理力学参数，根据当地自然条件和工程地质，选择适当的路基横断面形式和边坡坡度，路基填料需满足路基强度和回弹模量的要求。

7.2.1 路基高度

旧路改造完全利用旧路路基。

7.2.2 路基边坡形式和坡率

本项目土质为低液限粘土，根据《公路路基设计规范》，全线均为填方路堤，均采用直线式边坡，填方边坡坡率采用 1:1.5。

7.2.3 路床顶面当量回弹模量分析计算

1、根据旧路调查，旧路基土为低液限黏土，地下水位距路床顶面 6m 以上，考虑丰水期地下水的变化影响，根据路基相对高度、土组类别及其毛细水上升高度，可判断平衡湿度状态下，路基干湿类型为干燥状态。

2、标准状态下路基土为低液限黏土回弹模量取值范围为 50~80MPa，根据液塑限联合测定结果及筛分试验可知，模量应取中、低值，另外同等条件下交通荷载等级与模量成正比，本项目为中等交通荷载等级，模量取值同样取中下限较合适，因此设计考虑路基土标准状态下回弹模量 MR 应取中下限，取定为 56MPa。

3、根据 TMI 区划图，本项目所在自然区划的湿度指标 TMI 值在 16.0~69.3 之间，回弹模量湿度调整系数 Ks 取 0.7~0.76，细粒土含量高、塑性指数大时取低值，取 0.70。

4、路基原状土为低液限黏土，干湿循环条件下路基土模量折减系数 k_{η} 取上限 0.9。

5、经计算平衡湿度状态下路基回弹模量设计值 E0 为 35.28MPa，偏安全取定为 35MPa。

7.3 路基压实标准与压实度及填料强度要求

7.3.1 路基压实标准与压实度

根据《城市道路路基设计规范》，路基压实采用重型压实标准，路基压实度及填料最小承载比要求见表。表中所列压实度系按《公路土工试验规程》(JTG E40-2007)中重型击实试验法求得的最大干密度的压实度。

路基填料及压实度标准

填挖类别	路床顶面以下深度 (cm)	填料最小强度 (CBR) %	填料最大粒径 (cm)	压实度 (%)
零填及挖方	0-30	5	10	≥92
	30-80	3	10	≥92
填方	0-30	5	10	≥92
	30-80	3	10	≥92
	80-150	3	15	≥91
	≥150	2	15	≥90

7.4 路基填筑技术要求

1. 填方路基选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，路床填料最大粒径应小于 100mm，路堤填料最大粒径应小于 150mm。路基填筑前必须进行室内试验，填料强度应满足表 8-3 的要求。

2. 泥炭、淤泥、冻土、强膨胀土、有机质土及易溶盐超过允许含量的土等，不得直接用于填筑路基。路床及浸水部分路堤应采用粗颗粒材料填筑，不得采用粉质土。

3. 液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土，不得直接作为路基填料。

4. 挖路槽处挖方，挖出的路基材料必须经过现场试验控制使用，材料试验结果必须符合规范中对于 CBR 值等的相关要求。

7.5 路面设计

路面结构：

(1) 沥青罩面结构

面 层：6cm AC-16 中粒式沥青混凝土
 聚酯玻纤土工布(单位面积重量≥140g/m²)
 粘 层：改性乳化沥青 PCR 粘层油 0.6L/m²

(2) 沥青新建结构

面 层：6cm AC-16 中粒式沥青混凝土
 聚酯玻纤土工布(单位面积重量≥140g/m²)

粘 层：改性乳化沥青 PCR 粘层油 0.6L/m²

基 层：20cm 普通水泥混凝土

底基层：20cm 级配碎石

(3) 水泥混凝土维修结构

面 层：20cm 普通水泥混凝土

基 层：20cm 级配碎石

(4) 拆除恢复荷兰砖结构

6cm 厚荷兰砖(利旧)

3cm 厚 M10 水泥干拌砂

10cm 厚 C20 水泥混凝土

基底压实度≥93%

7.5.1 面层用沥青

面层的基质沥青均采用优质道路石油沥青，沥青气候分区为 2-2，沥青标号 A 级 90 号。其技术要求应符合下表：

石油沥青质量技术要求

层位	指标	单位	技术要求	试验方法	备注
1	针入度 (25℃, 5s, 100g)	0.1mm	80~100	T0604	
2	使用的气候分区		2-2		
3	针入度指数 PI		-1.5~+1.0	T0604	
4	软化点 (R&B)	℃	≥44	T0606	
5	60℃动力粘度	Pa·s	≥140	T0620	
6	10℃延度	cm	≥30	T0605	
7	15℃延度	cm	≥100	T0605	
8	蜡含量 (蒸馏法)	%	≤2.2	T0615	
9	闪点	℃	245	T0611	
10	溶解度	%	≥99.5	T0607	
TFOT (或 RTFOT) 后残留物					
11	质量变化	%	≤±0.8	T0609	
12	残留针入度比 (25℃)	%	≥57	T0604	
13	残留延度 (10℃)	cm	≥8	T0605	

7.5.2 面层用粗集料

选择石质坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质，并具有足够的强度和耐磨耗性，以及良好的颗粒形状，要求足够的棱角，即具有较多的破碎面，粗集料有两个破碎面粒料比例不少于 90%，路面面层骨料可采用花岗岩或玄武岩，不得使用筛选砾石和矿渣。技术要求应符合下表：

粗集料质量技术要求

层位	指标	单位	技术要求	试验方法	备注
			其他等级公路		
1	石料压碎值	%	≤30	T0316	
2	洛杉矶磨耗损失	%	≤35	T0317	
3	表观相对密度		≥2.45	T0304	
4	吸水率	%	≤3.0	T0304	
5	坚固性	%	--	T0314	
6	针片状颗粒含量 (混合料) 其中粒径大于 9.5mm 其中粒径小于 9.5mm	%	≤20	T0312	
			--		
			--		
7	水洗法<0.075mm 颗粒含量	%	≤1	T0310	
8	软石含量	%	≤5	T0320	
9	沥青粘附性		≥3	T0663	

7.5.3 面层用细集料

设计推荐采用石灰岩石料轧制的机制砂，当细集料来源比较困难时，也可适当采用天然砂，但天然砂的用量不宜大于集料总质量的 20%。细集料应洁净、干燥、无杂质，技术要求应符合下表：

细集料质量技术要求

层位	指标	单位	技术要求	试验方法	备注
1	表观相对密度		≥2.45	T0328	
2	坚固性 (>0.3mm 部分)	%	--	T0340	
3	含泥量 (<0.075 的含量)	%	≤5	T0333	
4	砂当量	%	≥50	T0334	
5	亚甲蓝值	g/kg	--	T0349	
6	棱角性 (流动时间)	s	--	T0345	

7.5.4 面层用填料

沥青混合料的矿粉必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，原石料中的泥土杂质应除净。矿粉应干燥、洁净，能自由地从矿粉仓流出，其质量应符合矿粉质量技术要求的要求。

矿粉质量技术要求

层位	指标	单位	技术要求	试验方法	备注
1	表观相对密度	t/m ³	≥2.45	T0352	
2	含水量	%	≤1	T0103 烘干法	
3	粒度范围 <0.6mm <0.15mm <0.075mm	%	100 90-100 70-100	T0351	
4	外观	-	--		
5	亲水系数	-	T0353		
6	塑性指数	%	T0354		
7	加热安定性	-	T0355		

7.5.5 沥青混凝土

面层采用 AC-16 型，采用集中厂拌，摊铺机摊铺。材料按《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004) 有关规定执行。混合料级配范围见下表：

路面主要材料级配范围表

规格	通过下列筛孔(mm)的质量百分率%(方孔筛)											
	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-16		100	90-100	76-92	60-80	34-62	20-48	13-36	9-26	7-18	5-14	4-8

沥青混合料的技术要求见下表：

沥青混合料技术要求

层位	指标	单位	技术要求	试验方法	备注
1	低温弯曲试验破坏应变	η ε	≥2300	T0715	
2	车辙试验动稳定度	次/mm	≥800	T0719	
3	浸水马歇尔试验残留稳定度	%	≥75	T0709	
4	冻融劈裂试验的残留强度比	%	≥70	T0729	

7.5.6 粘层

粘层采用 PC-3 型乳化沥青粘层油，用量 0.6L/m²。技术要求应符合下表：

乳化沥青质量技术要求

层位	指标	单位	技术要求		试验方法	备注
			PC-2	PC-3		
1	破乳速度		慢裂	快裂	T0658	
2	粒子电荷		阳离子 (+)		T0653	
3	筛上残留物 (1.18mm 筛)	%	≤0.1		T0652	
4	恩格拉粘度计 E ₂₅		1-6		T0622	
5	道路标准粘度计 C _{25.3}	S	8-20		T0621	
6	残留分含量	%	≥50		T0651	
7	溶解度	%	≥97.5		T0607	
8	针入度 (25℃)	0.1mm	50-300	45-150	T0604	
9	延度 (15℃)	cm	≥40		T0605	
10	与粗集料的粘附性，裹附面		2/3		T0654	
12	常温贮存稳定性： 1d 5d	%	≤1 ≤5		T0655	

7.5.7 路面结构设计

水泥混凝土面层的设计强度采用 28d 龄期的弯拉强度，设计弯拉强度标准值 4.5MPa。

面层材料规格、要求

(1) 水泥：水泥混凝土路面宜采用旋窑道路硅酸盐水泥，也可采用旋窑硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥，或矿渣硅酸盐水泥；水泥的 3d 龄期抗压强度 ≥17.0MPa、抗折强度 ≥4.0MPa，28d 龄期抗压强度 ≥42.5MPa、抗折强度 ≥7.0MPa；水泥含量不得少于 315kg/m³，水泥的化学成分、物理性能等路用品质、要求应符合下表的要求

水泥的化学成分和物理指标

水泥性能	中、轻交通路面
铝酸三钙	≤9.0%
铁铝酸四钙	12.0-20.0%
游离氧化钙	≤1.8%
氧化镁	≤6.0%
三氧化二硫	≤4.0%
碱含量	怀疑有碱活性集料时, ≤0.6%; 无碱活性集料时, ≤1.0%
混合材种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰、烧黏土、煤渣, 有抗盐冻要求时不得掺石灰岩
出磨时安定性	煮沸法检验必须合格
标准稠度需水量	≤30%
比表面积	宜在 300~450m ² /kg
细度(80 μm)	≤10%
初凝时间	≥0.75h
终凝时间	≤10h
28d 干缩率*	≤0.10%
耐磨性*	≤3.0kg/m ²

注: *28d 干缩率和耐磨性试验方法采用《道路硅酸盐水泥》(GB 13693) 标准。

(2) 粗集料: 路面面层粗集料应选用质地坚硬、耐久、洁净的碎石。碎石级别应不低于 II 级, 吸水率不应大于 2.0%, 技术指标见下表。

碎石技术指标

项 目	技 术 要 求
级 别	II 级
碎石压碎指标 (%)	<25
坚固性 (按质量损失计%)	<8
针片状颗粒含量(按质量计%)	<15
含泥量 (按质量计%)	<1.0
泥块含量 (按质量计%)	<0.5
有机物含量(比色法)	合格
硫化物及硫酸盐(按 SO ₃ 质量计%)	<1.0
岩石抗压强度 MPa	>100
表观密度	>2500kg/m ³
松散堆积密度	>1350kg/m ³
空隙率	<47%
碱集料反应	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应

用做路面的碎石不得使用不分级的统料, 应按最大公称粒径的不同采用 2~4 个粒级的碎石进行掺配, 并应符合下表的合成级配的要求。碎石最大公称粒径不应大于 26.5mm。

粗集料级配范围

粒 径 (mm)	方 筛 孔 尺 寸 (mm)							
	37.5	31.5	26.5	19.0	16.0	9.5	4.75	2.36
级 配	累 计 筛 余 (以质量计) (%)							
4.75~26.5	--	0	0~5	25~40	50~70	70~90	90~100	95~100

(3) 细集料: 细集料要求采用细度模数 2.3-3.0、质地坚硬、洁净、干燥、无风化的中砂, 其级别不应低于 II 级, 硅质含量不低于 25%, 各项技术指标及级配要求见下表。

中砂技术指标

项 目	技 术 要 求
级 别	II 级
氟化物(氟离子质量计%)	<0.03
坚固性 (按质量损失计%)	<8
云母 (按质量计%)	<1.0
含泥量 (按质量计%)	<2.0
泥块含量 (按质量计%)	<0.5
有机物含量(比色法)	合格
硫化物硫酸盐(按 SO ₃)	<0.5
轻物质 (按质量%)	<1.0
表观密度	>2500kg/m ³
松散堆积密度	>1400kg/m ³
孔隙率	<45%
碱集料反应	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应
结晶态二氧化硅含量 (%)	≥25

中砂级配范围

砂分级	方 孔 筛 尺 寸 (mm)							
	0.075	0.15	0.3	0.6	1.18	2.36	4.75	9.5
	累 计 筛 余 (以质量计) (%)							
中砂	95-100	90~100	70~92	40~70	10~50	0~25	0~10	0

(4) 水：饮用水可直接做为混凝土搅拌和养护用水，非饮用水应检验下列指标，合格者可以使用。

项次	项目	素混凝土	试验方法
1	pH \geq	4.5	JGJ 63
2	Cl ⁻ 含量 (mg/L) \leq	3500	
3	SO ₄ ²⁻ 含量 (mg/L) \leq	2700	
4	碱含量 (mg/L) \leq	1500	
5	可溶物含量 (mg/L) \leq	10000	
6	不溶物含量 (mg/L) \leq	5000	
7	其他杂质	不应有漂浮的油脂和泡沫；不应有明显的颜色和异味	

(5) 引气剂：为提高水泥混凝土路面弯拉强度，改善路面混凝土的耐候性和耐久性，路面中必须使用引气剂。引气剂应选用表面张力降低值大、水泥稀浆中起泡容量多而细密、泡沫稳定时间长、不溶残渣少并对钢筋无锈蚀危害的产品。技术指标见表 8-7。

引气剂的技术性能指标

减水率 (%)，不小于	泌水率比 (%)，不小于	含气量 (%)	凝结时间 (min)	28d 抗压强度比 (%)，不小于	28d 弯拉强度比 (%)，不小于	28d 收缩率比 (%)，不大于	磨耗量 (kg/m ²)
8	80	>3.0	-90~+120	90	105	120	2.5

(6) 接缝材料

胀缝板的质量标准

项目	胀缝板种类	试验方法
	橡胶 (泡沫) 板	
压缩应力 (Mpa)	0.2~0.6	JT/T203
弹性复原率 (%)	90	
挤出量 (mm)	5.0	
弯曲荷载 (N)	0~50	

加热式道路石油沥青类填缝料的质量标准

序号	项目	70 号石油沥青	试验方法
1	针入度 (20℃, 5s, 100g) (0.1mm)	60~80	JTG E20 T0604
2	软化点 (R&B) (℃)	45	JTG E20 T0606
3	10℃延度 (cm) \geq	15	JTG E20 T0605
4	5℃延度 (5cm/min) (cm) \geq	--	--
5	闪电 (℃) \geq	260	JTG E20 T0611
6	25℃弹性恢复率 (%) \geq	40	JTG E20 T0612
老化试验 TFOT 后			
1	质量变化 (%) \leq	± 0.8	JTG E20 T0603
2	残留针入度比 (25℃) (%) \geq	61	JTG E20 T0604
3	残留延度 (25℃) (cm) \geq	6	JTG E20 T0605

7.6 路面施工方法

1) 路面铺筑期间，应收集月、旬、日天气预报，遇有影响路面施工质量的天气时，应暂停施工并采取必要的防范措施。雨季、风天、高温季节、低温季节施工应制定相应的施工方案。

2) 做好施工前准备工作，包括施工机械选择、施工组织、搅拌场设置、摊铺前材料与设备检查及对路基和基层的检测与修整。

3) 面层在正式摊铺前，必须铺筑试验路段。

4) 路面各层施工要严格控制厚度及标高，以保证设计强度与路面平整度，并应注意土路肩的压实。

5) 应注意施工环境保护，污水不得随意排放，废弃的沥青混凝土、基层残渣等废弃物应集中堆放或掩埋。

6) 外购砂石材料备料运输时，应按设计部门所给的便道上路，以免较重的料车损坏村屯道路和对居民生活带来危害。

8 路线交叉

8.1 设置原则

本项目已成形成了固定的交叉公路等级与交通特性，路线在与其他道路交叉时，需区分不同道路等级与铺装情况，采用沥青混凝土顺接方式过渡，并设置规定半径的转角，使被交道与主线连接顺畅。

8.2 路线交叉的分布及设置情况

1) 平交道口采用加铺转角的方式，对被交道路面做顺接处理。

2) 交叉口范围内的路面按主线结构层进行施工。

9 交通工程及沿线设施

详见照明设计说明。

10 施工注意事项

1) 在公路用地范围内由于施工导致的所有裸露的土质地表均须用草皮封闭。

2) 施工中应作好施工便道和临时排水设施，以确保受干扰地段的交通方便及排灌系统不被阻断。

3) 搅拌站应尽量远离村庄、居民点，高噪声的施工机械应避免夜间作业。

4) 施工期间严格保护沿线自然景观和生态环境，未经允许不得随意破坏沿线防洪、排灌、水利设施、文物、水源等。施工中采取有效措施，防止施工中产生的废水、废泥浆、矸渣、噪声、粉尘对周围环境的污染。施工完成后彻底清理施工现场，临时占地必须达到还耕标准。

5) 水泥混凝土拌和场厂址及燃料油仓库应选择在人口稀少、自然通风、远离河流、平坦且开阔地段，以减少对居民区的大气污染和对水质环境的污染，并应设防火急救措施。其它未尽事宜，按有关环境保护规范和法规执行。

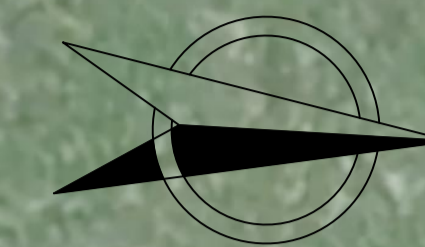
6) 在项目进行备料期间，料场应选用在项目之外，防止春融季节的超载车辆对项目路段造成破坏，或使用小吨位货车分批分次进行倒运。

7) 道路两侧绿化由当地村屯自行设置。

11 新技术、新材料、新设备、新工艺的采用等情况

计算机辅助设计与绘图贯穿于整个项目的设计中，平面控制测量采用 GPS 全球定位系统，地形图采用三维数模数字化成图技术。路线设计图表、公路用地图表、路基设计图表、桥涵图表、立交图表及交通工程图表等均采用计算机辅助设计与绘图，计算机出图率达到 100%。设计图表设计统一采用 AutoCAD、Word、Excel 等办公软件，以保证设计文件的统一、美观。路线设计采用纬地道路设计软件，路面设计采用公路路面设计程序系统 HPDS2017。

第二篇 路线



曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD0	5048698.884	469520.146	AK0+000							

说明:
 1、本图以米为单位,图中采用2000坐标系,1985国家高程基准。
 2、施工前复测现场,结合实际的场地情况再施工。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A252031133	工程名称	三庄镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王跃文	设计	陈启敏	图名	路线平面图	图号	S2-2
	单项名称	市政工程	专业负责人	曹兴琦	审核	曹兴琦	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025



曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD1	5049543.070	469470.272	AK0+845.658	90°02'39"(Y)						
JD2	5049563.130	469814.326	AK1+190.297	21°12'19"(Y)	120		22.463	44.412	2.084	0.514

说明:
 1、本图以米为单位,图中采用2000坐标系,1985国家高程基准。
 2、施工前复测现场,结合实际的场地情况再施工。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A252031133	工程名称	三站镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王跃文	设计	陈启敬	图名	路线平面图	图号	S2-2
	单项名称	市政工程	专业负责人	高洪峰	审核	高洪峰	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025



曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD3	5049485.447	470055.289	AK1+442.958	51°34'49*(Z)	35		16.912	31.509	3.872	2.316
JD4	5049608.647	470239.937	AK1+662.617	16°25'26*(Y)	120		17.318	34.398	1.243	0.237
JD5	5049635.067	470324.822	AK1+751.281	14°06'47*(Y)	200		24.757	49.264	1.526	0.251
JD6	5049638.222	470381.704	AK1+808							

说明:
 1、本图以米为单位, 图中采用2000坐标系, 1985国家高程基准。
 2、施工前复测现场, 结合实际的场地情况再施工。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A252031133	工程名称	三庄镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王跃文	设计	陈启敏	图名	路线平面图	图号	S2-2
	单项名称	市政工程	专业负责人	高洪瑞	审核	高洪瑞	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025

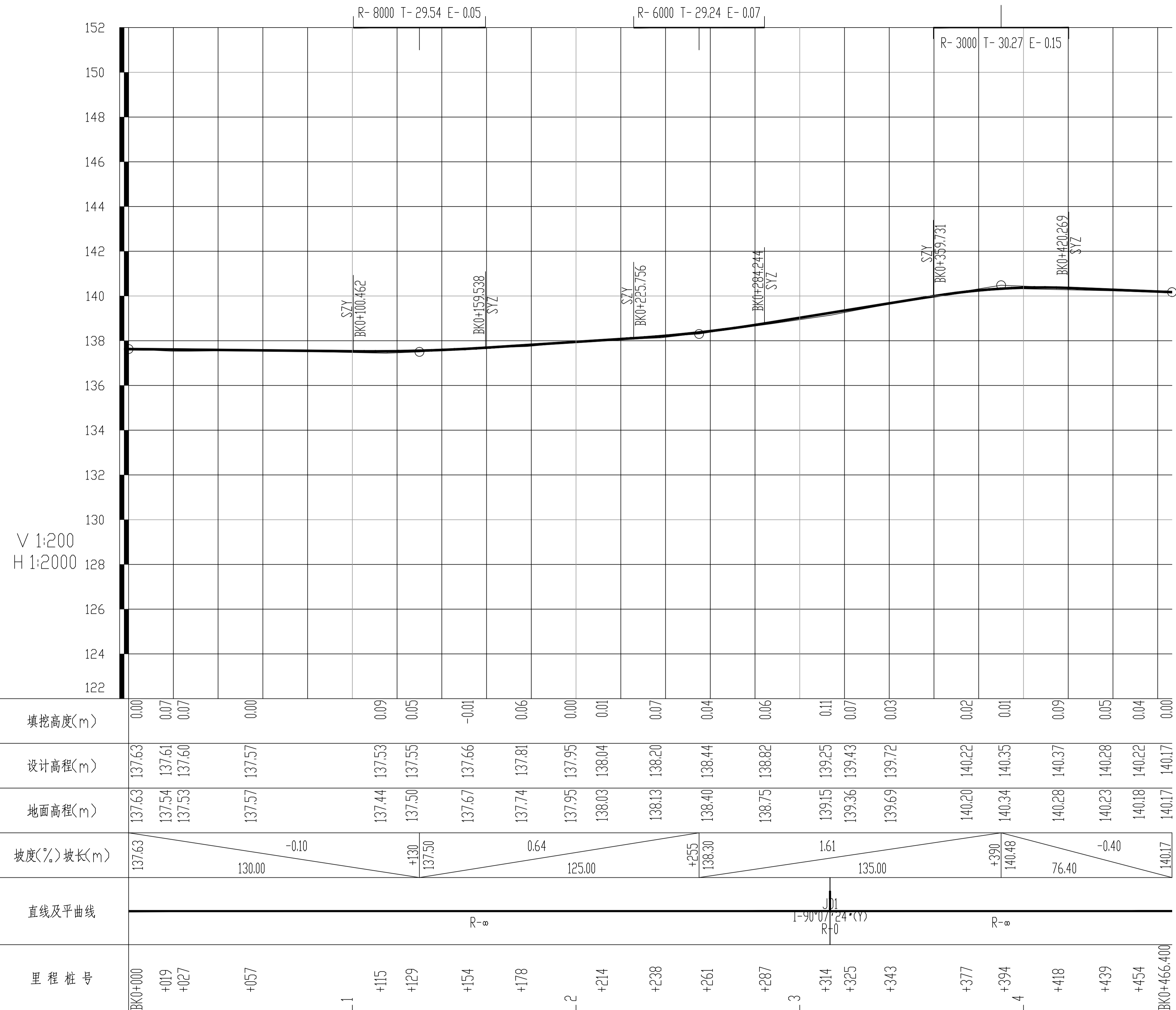


曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD0	5048862.884	469514.965	BK0+000							
JD1	5048877.770	469828.133	BK0+313.522	90°07'24"(Y)						
JD2	5048725.049	469835.063	BK0+466.400							

说明
 1、本图以米为单位，图中采用2000坐标系，1985国家高程基准。
 2、施工前复测现场，结合实际的场地情况再施工。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A252031133	工程名称	三站镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王跃文	设计	陈启敏	图名	路线平面图	图号	S2-2
	单项名称	市政工程	专业负责人	李洪涛	审核	李洪涛	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025



中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A252031133	工程名称	三庄镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王跃文	设计	陈启豪	图名	纵断面设计图	图号	S2-3
	单项名称	市政工程	专业负责人	高洪涛	审核	高洪涛	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025

直线、曲线及转角表

三站镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目

S2-4

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (m)							曲线主点桩号					直线长度及方向			备注
	N (X)	E (Y)			半径	缓和曲线长度	缓和曲线参数	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和曲线终点	直线段长 (m)	交点间距 (m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
JD0	5048698.884	469520.146	AK0+000														845.658	845.658	356° 37' 08"	
JD1	5049543.070	469470.272	AK0+845.658	90° 02' 39" (Y)	0			0	0	0	0		AK0+845.658	AK0+845.658	AK0+845.658		322.175	344.638	86° 39' 48"	
JD2	5049563.130	469814.326	AK1+190.297	21° 12' 19" (Y)	120			22.463	44.412	2.084	0.514		AK1+167.834	AK1+190.040	AK1+212.246		213.800	253.175	107° 52' 07"	
JD3	5049485.447	470055.289	AK1+442.958	51° 34' 49" (Z)	35			16.912	31.509	3.872	2.316		AK1+426.046	AK1+441.800	AK1+457.555		187.745	221.975	56° 17' 17"	
JD4	5049608.647	470239.937	AK1+662.617	16° 25' 26" (Y)	120			17.318	34.398	1.243	0.237		AK1+645.300	AK1+662.499	AK1+679.697		46.827	88.902	72° 42' 43"	
JD5	5049635.067	470324.822	AK1+751.281	14° 06' 47" (Y)	200			24.757	49.264	1.526	0.251		AK1+726.524	AK1+751.156	AK1+775.788		32.212	56.970	86° 49' 30"	
JD6	5049638.222	470381.704	AK1+808																	
JD0	5048862.884	469514.965	BK0+000														313.522	313.522	87° 16' 43"	
JD1	5048877.770	469828.133	BK0+313.522	90° 07' 24" (Y)	0			0	0	0	0		BK0+313.522	BK0+313.522	BK0+313.522		152.878	152.878	177° 24' 07"	
JD2	5048725.049	469835.063	BK0+466.400																	

编制：陈启蒙

复核：李勇

审核：[Signature]

路线逐桩坐标表

三站镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目

桩号	坐 标		桩号	坐 标		桩号	坐 标		桩号	坐 标	
	N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)
AK0+000	5048698.884	469520.146	AK1+167.834	5049561.822	469791.901	AK1+808	5049638.222	470381.704	BK0+000	5048862.884	469514.965
AK0+050	5048748.797	469517.197	AK1+190.040	5049561.062	469814.062				BK0+050	5048865.258	469564.908
AK0+100	5048798.710	469514.248	AK1+200	5049559.394	469823.879				BK0+100	5048867.632	469614.852
AK0+150	5048848.622	469511.300	AK1+212.246	5049556.237	469835.706				BK0+150	5048870.006	469664.796
AK0+200	5048898.535	469508.351	AK1+250	5049544.653	469871.639				BK0+200	5048872.380	469714.739
AK0+250	5048948.448	469505.402	AK1+300	5049529.312	469919.227				BK0+250	5048874.754	469764.683
AK0+300	5048998.361	469502.453	AK1+350	5049513.970	469966.815				BK0+300	5048877.128	469814.626
AK0+350	5049048.274	469499.504	AK1+400	5049498.628	470014.403				BK0+313.522	5048877.770	469828.133
AK0+400	5049098.187	469496.555	AK1+426.046	5049490.636	470039.193				BK0+350	5048841.329	469829.787
AK0+450	5049148.100	469493.607	AK1+441.800	5049489.282	470054.756				BK0+400	5048791.381	469832.053
AK0+500	5049198.013	469490.658	AK1+450	5049491.349	470062.671				BK0+450	5048741.432	469834.320
AK0+550	5049247.926	469487.709	AK1+457.555	5049494.834	470069.357				BK0+466.400	5048725.049	469835.063
AK0+600	5049297.839	469484.760	AK1+500	5049518.392	470104.665						
AK0+650	5049347.752	469481.811	AK1+550	5049546.143	470146.257						
AK0+700	5049397.665	469478.862	AK1+600	5049573.893	470187.849						
AK0+750	5049447.578	469475.914	AK1+645.300	5049599.035	470225.531						
AK0+800	5049497.491	469472.965	AK1+650	5049601.567	470229.491						
AK0+845.658	5049543.070	469470.272	AK1+662.499	5049607.525	470240.472						
AK0+850	5049543.323	469474.606	AK1+679.697	5049613.793	470256.472						
AK0+900	5049546.233	469524.521	AK1+700	5049619.827	470275.857						
AK0+950	5049549.143	469574.437	AK1+726.524	5049627.709	470301.183						
AK1+000	5049552.054	469624.352	AK1+750	5049633.356	470323.956						
AK1+050	5049554.964	469674.267	AK1+751.156	5049633.564	470325.093						
AK1+100	5049557.874	469724.182	AK1+775.788	5049636.438	470349.541						
AK1+150	5049560.784	469774.098	AK1+800	5049637.779	470373.716						

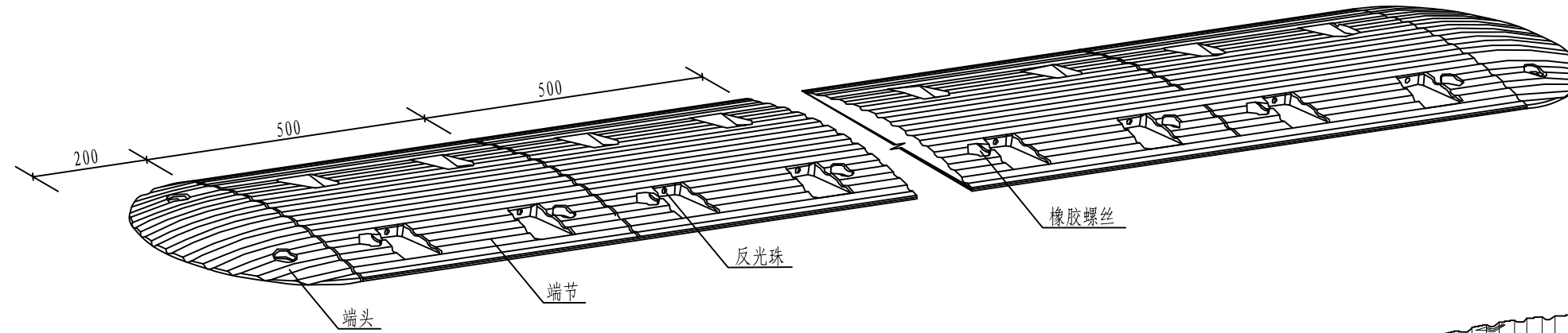
编制: 陈启贵

复核: 李勇

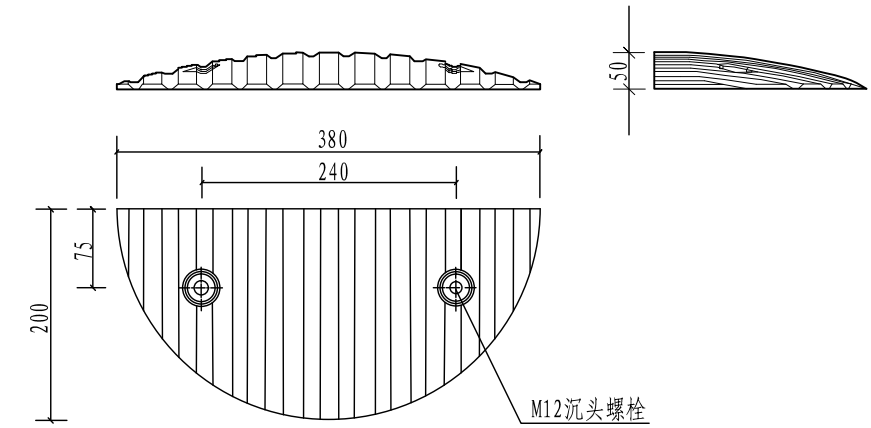
审核:



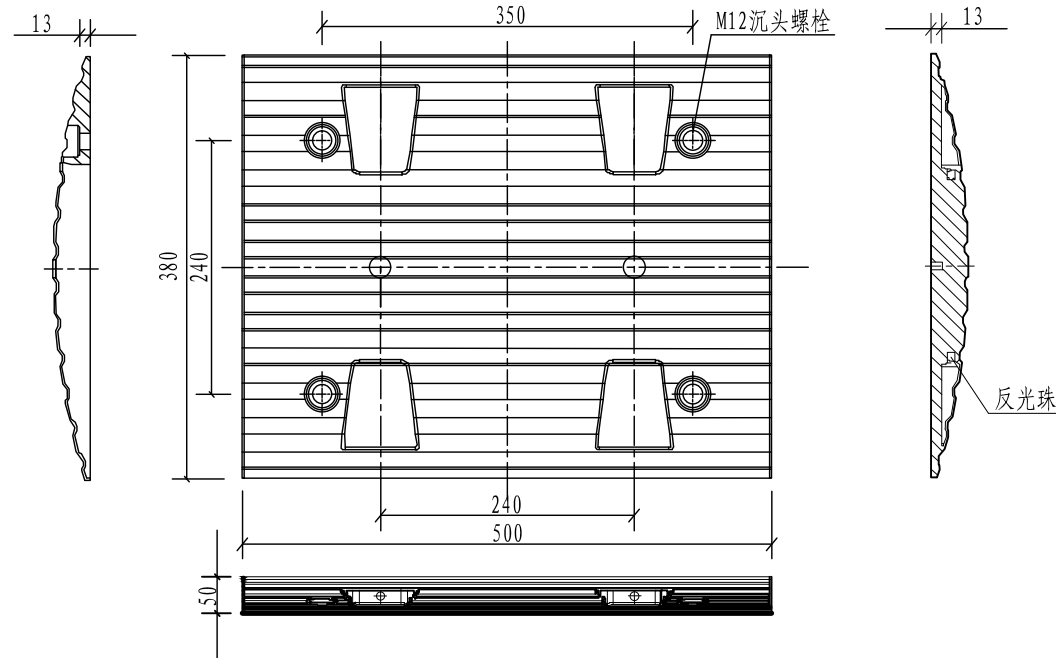
橡胶减速带大样图



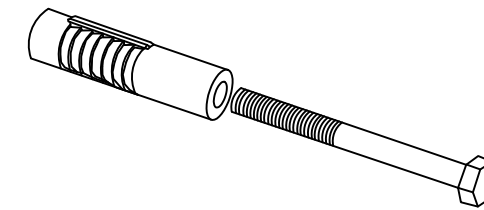
端头大样



端节大样



橡胶螺栓大样



说明:

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、减速带采用橡胶材质，规格为38×50×5cm。
- 3、端节、端头按黄色、黑色相间设置，与路面间用橡胶螺栓固定。
- 4、反光珠为Φ10白色透亮材质。
- 5、为增加使用寿命，可内加钢板增加韧性，抗压30吨以上。

中城恒业设计集团有限公司
ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED

资质证书编号: A252031133

工程名称

三站镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目

项目负责人

王跃文

设计

陈立鑫

图名

减速带设计图

图号

S2-16-6

单项名称

市政工程

专业负责人

高洪峰

审核

高洪峰

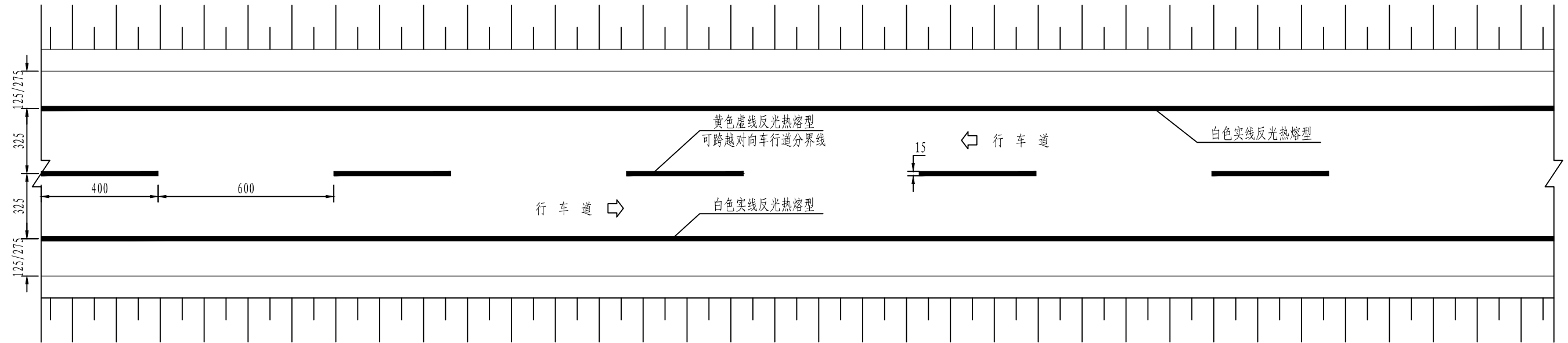
复核

李勇

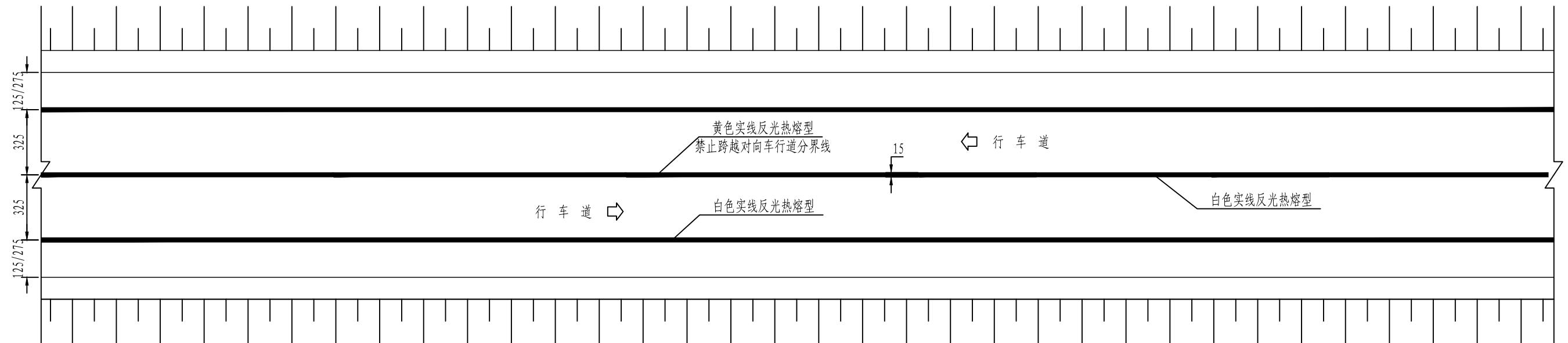
项目编号

ZCHY-LFSJ-2026-025

路面标线设计图 I



路面标线设计图 II



注:

- 1、本图尺寸均以cm为单位。
- 2、本图适用于12m宽路面公路。
- 3、道路标线为热熔型反光漆。
- 4、施工应按照国家标准《道路交通标志和标线》(GB5768.3-2009)。
- 5、热熔型标线厚度为2mm，玻璃珠含量为0.3~0.35kg/m²，玻璃珠级配应符合要求，保证玻璃珠直径的50%嵌入涂料内，且分布均匀。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A252031133	工程名称	三庄镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王跃文	设计	陈立豪	图名	主线标线设计图	图号	S2-16-22
	单项名称	市政工程	专业负责人	高洪涛	审核	高洪涛	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025

第三篇 路基、路面

路面工程数量表

S3-2-31

三站镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目

第 1 页 共 2 页

起讫桩号	路面结构类型						路面			路肩		其他				备注		
	铺筑长度 (m)	宽度 (m)	结构类型	结构类型	面层 (cm)	基层 (cm)	底基层 (cm)	路面面积 (1000m ²)	加宽面积 (1000m ²)	总面积 (1000m ²)	培路肩		改性乳化沥青PCR粘层油 0.6L/m ² (1000m ²)	拆除20cm旧路水泥混凝土路面 (弃置) (1000m ²)	拆除20cm旧路石灰土基层 (弃置) (1000m ²)		聚酯玻纤土工布 (1000m ²)	
											厚度 (cm)	路肩面积 (1000m ²)						
AKO+093.000 ~ AKO+123.000	30.000	9.0	III	普通水泥混凝土	20			0.270		0.270	20	0.032		0.270				
	30.000	9.5		级配碎石			20	0.285		0.285						0.285		
AKO+202.000 ~ AKO+242.000	40.000	9.0	III	普通水泥混凝土	20			0.360		0.360	20	0.043		0.360				
	40.000	9.5		级配碎石			20	0.380		0.380						0.380		
AKO+273.000 ~ AKO+293.000	20.000	9.0	III	普通水泥混凝土	20			0.180		0.180	20	0.022		0.180				
	20.000	9.5		级配碎石			20	0.190		0.190						0.190		
AKO+343.000 ~ AKO+353.000	10.000	9.0	III	普通水泥混凝土	20			0.090		0.090	20	0.011		0.090				
	10.000	9.5		级配碎石			20	0.095		0.095						0.095		
AKO+394.000 ~ AKO+419.000	25.000	9.0	III	普通水泥混凝土	20			0.225		0.225	20	0.027		0.225				
	25.000	9.5		级配碎石			20	0.238		0.238						0.238		
AKO+449.000 ~ AKO+489.000	40.000	9.0	III	普通水泥混凝土	20			0.360		0.360	20	0.043		0.360				
	40.000	9.5		级配碎石			20	0.380		0.380						0.380		
AKO+509.000 ~ AKO+519.000	10.000	9.0	III	普通水泥混凝土	20			0.090		0.090	20	0.011		0.090				
	10.000	9.5		级配碎石			20	0.095		0.095						0.095		
AKO+729.000 ~ AKO+744.000	15.000	9.0	III	普通水泥混凝土	20			0.135		0.135	20	0.016		0.135				
	15.000	9.5		级配碎石			20	0.143		0.143						0.143		
AKO+810.000 ~ AKO+845.000	35.000	9.0	III	普通水泥混凝土	20			0.315		0.315	20	0.038		0.315				
	35.000	9.5		级配碎石			20	0.333		0.333						0.333		
AKO+937.000 ~ AKO+947.000	10.000	9.0	III	普通水泥混凝土	20			0.090		0.090	20	0.011		0.090				
	10.000	9.5		级配碎石			20	0.095		0.095						0.095		
AK1+215.000 ~ AK1+245.000	30.000	9.0	III	普通水泥混凝土	20			0.270		0.270	20	0.032		0.270				
	30.000	9.5		级配碎石			20	0.285		0.285						0.285		
AK1+679.000 ~ AK1+689.000	10.000	9.0	III	普通水泥混凝土	20			0.090		0.090	20	0.011		0.090				
	10.000	9.5		级配碎石			20	0.095		0.095						0.095		
BKO+000.000 ~ BKO+020.000	20.000	12.0	II	AC-16中粒式沥青混凝土	6			0.240		0.240			0.240				0.120	
	20.000	12.0		普通水泥混凝土			20	0.240		0.240				0.240				
	20.000	12.5		级配碎石			20	0.250		0.250						0.250		

编制: 陈启蒙

复核: 李勇

审核: 曹延峰

路面工程数量表


起讫桩号	路面结构类型						路面			路肩		其他				备注	
	铺筑长度 (m)	宽度 (m)	结构类型	结构类型	面层 (cm)	基层 (cm)	底基层 (cm)	路面面积 (1000m ²)	加宽面积 (1000m ²)	总面积 (1000m ²)	培路肩		改性乳化 沥青PCR 粘层油 0.6L/m ² (1000m ²)	拆除20cm旧 路水泥混凝 土路面 (弃置) (1000m ²)	拆除20cm旧 路石灰土基 层(弃置) (1000m ²)		聚酯玻纤 土工布 (1000m ²)
											厚度 (cm)	路肩 面积 (1000m ²)					
BK0+020.000 ~ BK0+280.000	260.000	12.0	I	AC-16中粒式沥青混凝土	6			3.120		3.120			3.120			1.560	
BK0+280.000 ~ BK0+328.000	48.000	12.0	II	AC-16中粒式沥青混凝土	6			0.576		0.576			0.576			0.288	
	48.000	12.0		普通水泥混凝土		20		0.576		0.576			0.576				
	48.000	12.5		级配碎石			20	0.600		0.600					0.600		
BK0+328.000 ~ BK0+466.400	138.400	12.0	I	AC-16中粒式沥青混凝土	6			1.661		1.661			1.661			0.830	
合 计:	466.4			AC-16中粒式沥青混凝土	6			5.597		5.597			5.597			2.798	
	343.0			普通水泥混凝土		20		3.291		3.291			3.291				
	343.0			级配碎石			20	3.464		3.464					3.464		

编制: 陈启蒙

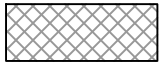
复核: 李勇

审核: 曹延峰

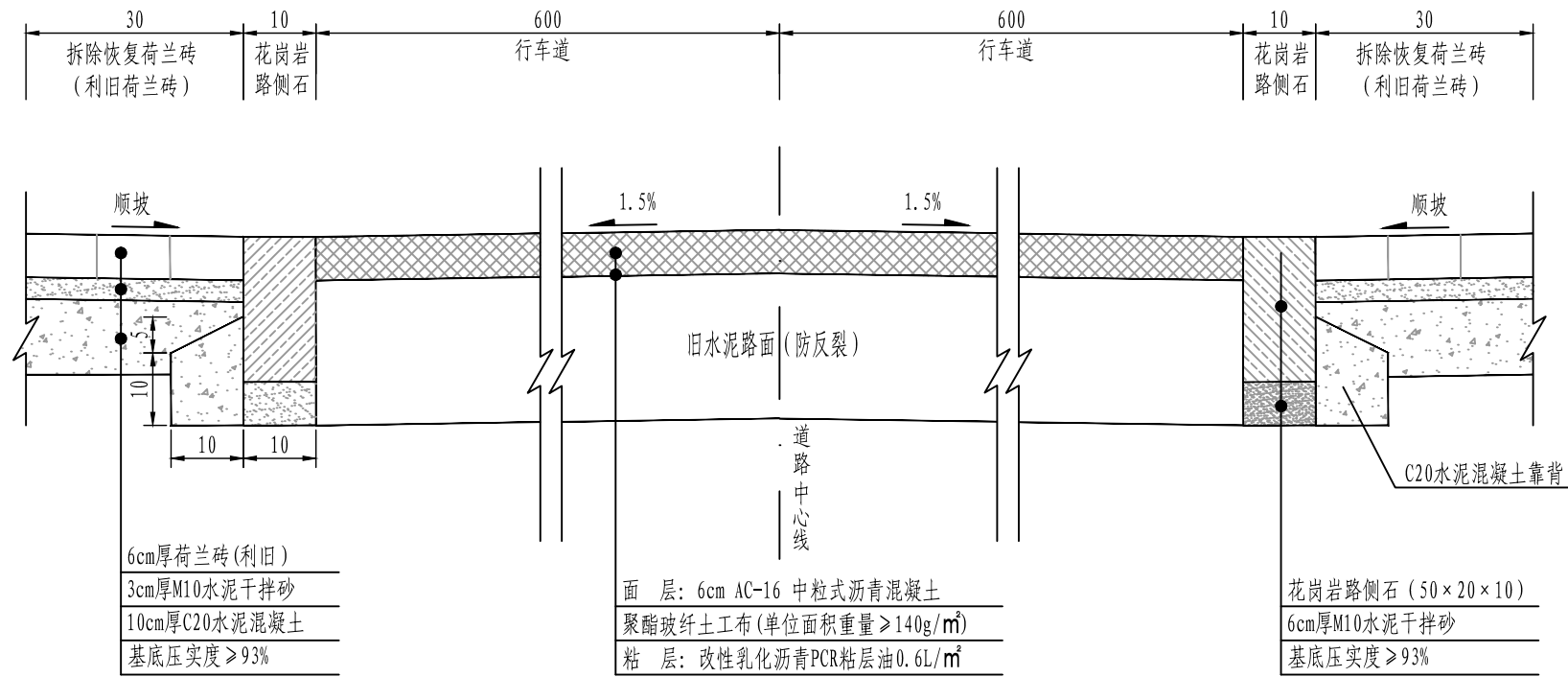
自然区划	II 3 东北西部润干冻区
路面结构类型	沥青混凝土
设计基准期	8年
标准轴载	双轮组单轴载100KN
方案代号	I
设计年限内一个车道上的累计当量轴次	93440
每车道大客车及中型以上货车日平均交通量	32
交通等级	轻交通荷载等级
路面设计弯沉值	31.0 (0.01mm)
路基土组	低液限粘土 (CL)
填挖情况	符合规定的填挖
路床顶面回弹模量	40MPa
干湿类型	干燥

行车道 路面 结构	图	 6
	式	

图例

	中粒式沥青混凝土
---	----------

路面结构图 I

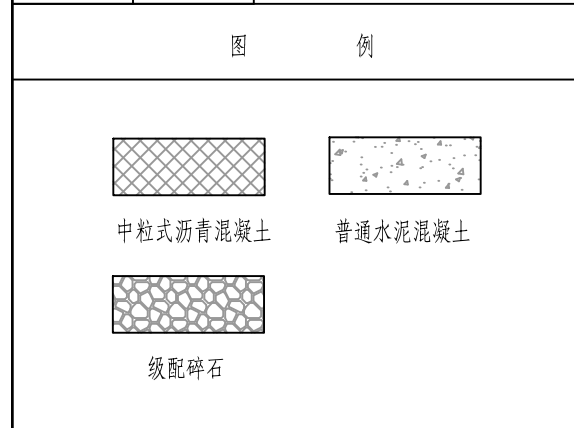
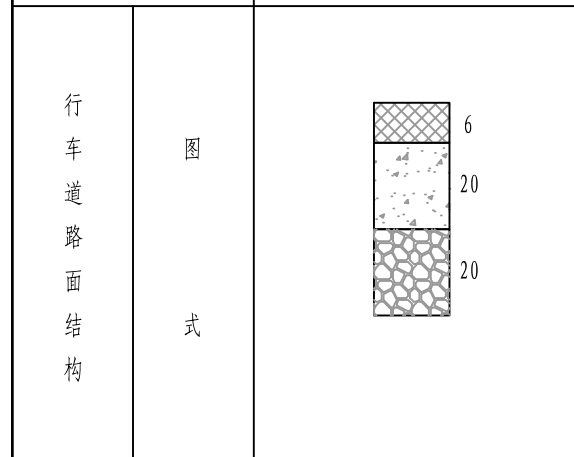


注:

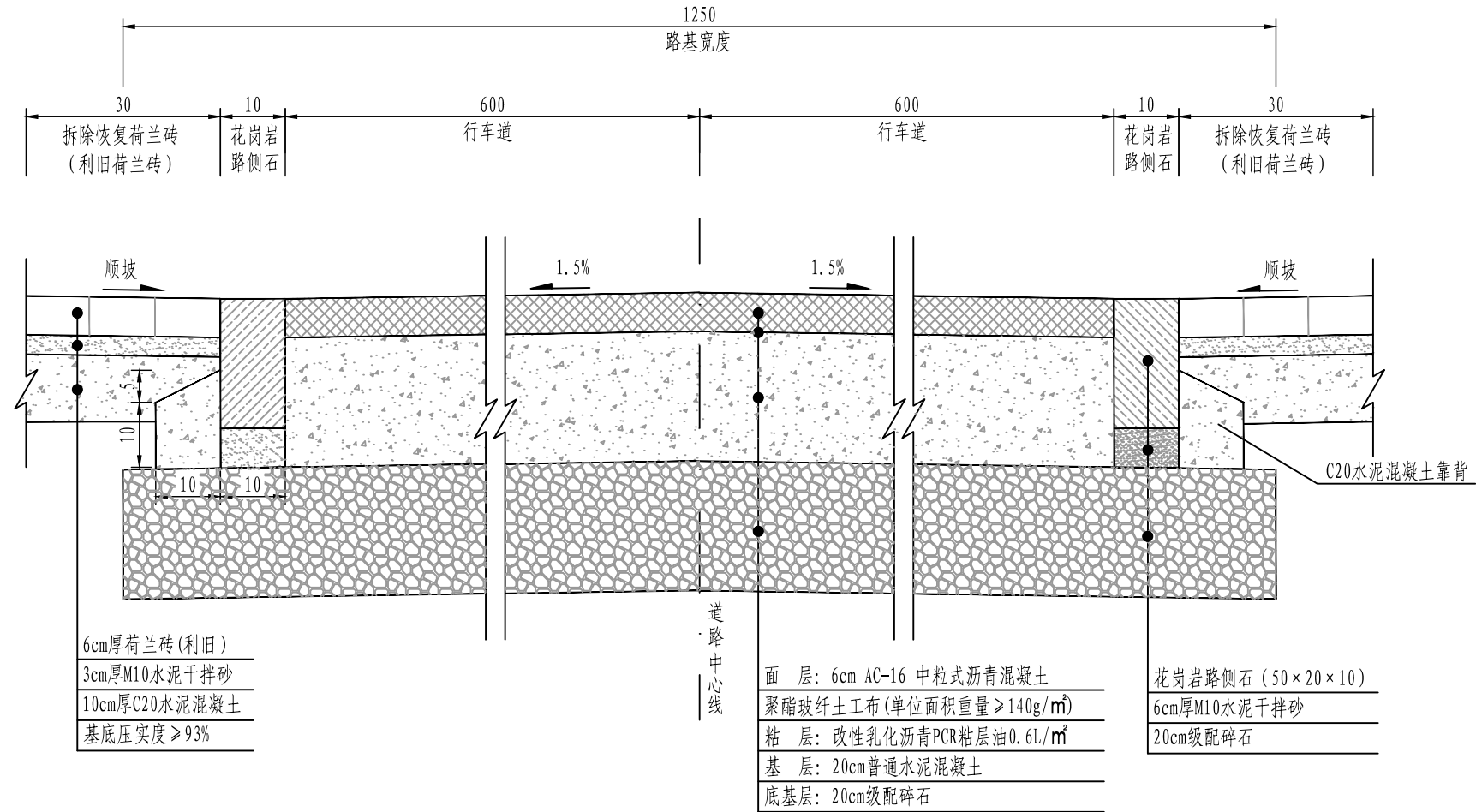
1. 图注尺寸数字以厘米计。
2. 路侧石下为M10水泥干拌砂座底,路侧石、灌缝材料为水泥:细砂=1:2(质量比)水泥砂浆。水泥砂浆稠度宜控制在14-18s之间,灌缝饱满度≥80%。灌缝、勾缝砂浆中不得使用机制砂。路侧石侧面与路面结构间应密实无缝。施工缝最大控制指标为:直线段灌缝10mm,曲线段灌缝16mm。
3. 路侧石为花岗岩路侧石,无裂纹和风化等现象。吸水率不得大于8%%,饱水极限抗压强度)100MPa,洛杉矶法磨耗率<30%,狄法尔法磨耗率<5%。石料标号不低于MU100。
4. 弯道镶砌加工成弧状形的异型路侧石。
5. 路侧石除底面外其余各面均需磨光。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A252031133	工程名称	三站镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王跃文	设计	陈立鑫	图名	路面结构图	图号	
	单项名称	市政工程	专业负责人	高洪涛	审核	高洪涛	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025

自然区划	II 3 东北西部润干冻区
路面结构类型	沥青混凝土
设计基准期	8年
标准轴载	双轮组单轴载100KN
方案代号	II
设计年限内一个车道上的累计当量轴次	93440
每车道大客车及中型以上货车日平均交通量	32
交通等级	轻交通荷载等级
路面设计弯沉值	31.0 (0.01mm)
路基土组	低液限粘土 (CL)
填挖情况	符合规定的填挖
路床顶面回弹模量	40MPa
干湿类型	干燥



路面结构图 II



注:

- 图注尺寸数字以厘米计。
- 路侧石下为M10水泥干拌砂座底,路侧石、灌缝材料为水泥:细砂=1:2(质量比)水泥砂浆。水泥砂浆稠度宜控制在14-18s之间,灌缝饱满度≥80%。灌缝、勾缝砂浆中不得使用机制砂。路侧石侧面与路面结构间应密实无缝。施工缝最大控制指标为:直线段灌缝10mm,曲线段灌缝16mm。
- 路侧石为花岗岩路侧石,无裂纹和风化等现象。吸水率不得大于8%,饱水极限抗压强度)100MPa,洛杉矶法磨耗率<30%,狄法尔法磨耗率<5%。石料标号不低于MU100。
- 弯道镶砌加工成弧状形的异型路侧石。
- 路侧石除底面外其余各面均需磨光。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A252031133	工程名称	三站镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王跃文	设计	陈立鑫	图名	路面结构图	图号	S3-2-32
	单项名称	市政工程	专业负责人	高洪涛	审核	高洪涛	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025

自然区划	II 3 东北西部润干冻区
路面结构类型	水泥混凝土
设计基准期	10年
标准轴载	双轮组单轴载100KN
方案代号	III
设计基准期内设计车道上设计轴载累计作用次数	368
最重轴载	118KN
交通等级	轻交通荷载等级
水泥混凝土弯拉强度标准值	4.5MPa
路基土组	低液限粘土 (CL)
填挖情况	符合规定的填挖
路床顶面回弹模量	40MPa
干湿类型	干燥

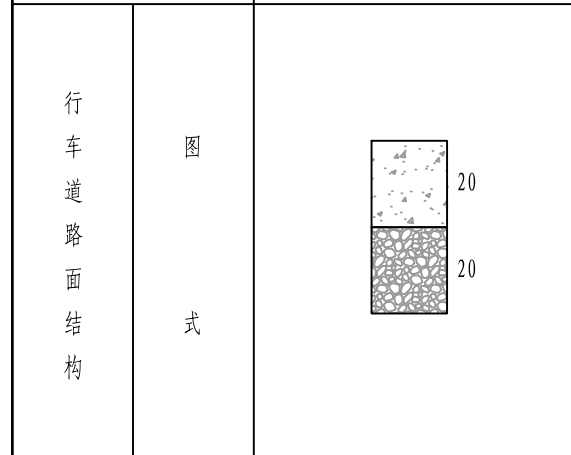
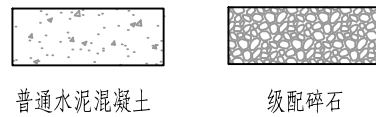
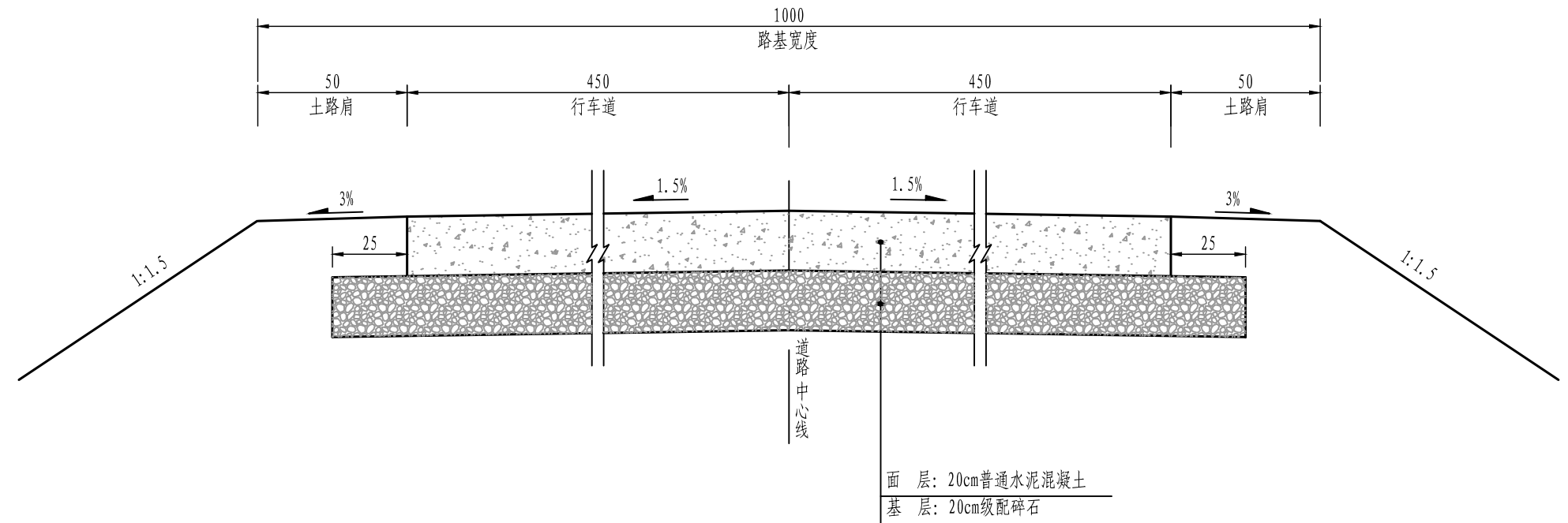


图 例



路面结构图 III



注：
1、本图尺寸除特殊标注外均以cm计。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A252031133	工程名称	三站镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王跃文	设计	陈启鑫	图名	路面结构图	图号	S3-2-32
	单项名称	市政工程	专业负责人	高洪峰	审核	高洪峰	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025

路面主要材料级配范围表

层位	级配类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率%(方孔筛)															液限(%)	塑指(%)	备注	
		63	53	37.5	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15				0.075
面层AC-16	碎石						100	90-100	76-92	60-80	34-62	20-48	13-36	9-26	7-18	5-14	4-8			密级配
基层	C-C-3				100	90-100	79-92	67-83	52-71	30-50	19-36	12-26	8-19	5-14	3-10	2-7	≤28	≤7		
底基层	C-A-4		100							50-100			17-100			0-50	≤40	≤17		

层位	级配类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率%(方孔筛)															备注		
		53	37.5	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075			
面层	碎石		100	95-100	65-80	40-60	15-40		10-25	0-10	0-5								合成级配
	天然砂	粗砂							100	90-100	65-95	35-65	15-30	5-20	0-10	0-5			细度模数3.1-3.7
		中砂							100	90-100	75-100	50-90	30-60	8-30	0-10	0-5			细度模数2.3-3.0

注：基层、底基层被稳定材料中小于0.6mm的颗粒含量在30%以下时，塑性指数可大于17，且土的均匀系数应大于5。

千平方米路面主要材料用量表

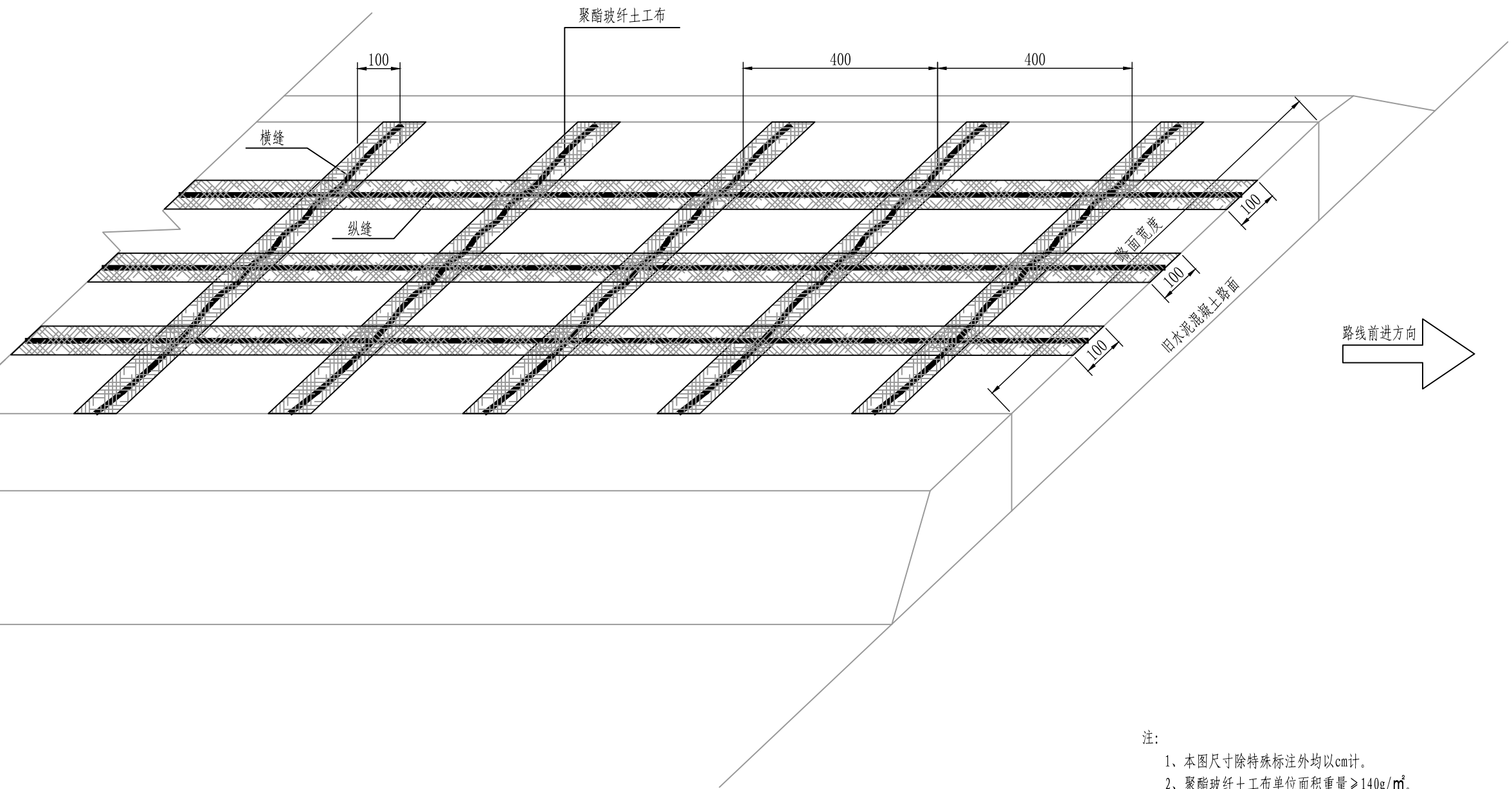
结构名称	材料名称	数量	水泥	水	石油沥青	机制砂	中粗砂	矿粉	路用石屑	碎石(1.5cm)	碎石(2.5cm)	碎石(4.0cm)	碎石	引气剂	聚氨酯填缝料
			t	m ³	t	m ³	m ³	t	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	t	t
6cm AC-16中粒式沥青混凝土					6.843			6.381	22.563	41.166	25.619				
20cm 普通水泥混凝土			72.42	30			93.84					171.36		0.362	0.099

注：

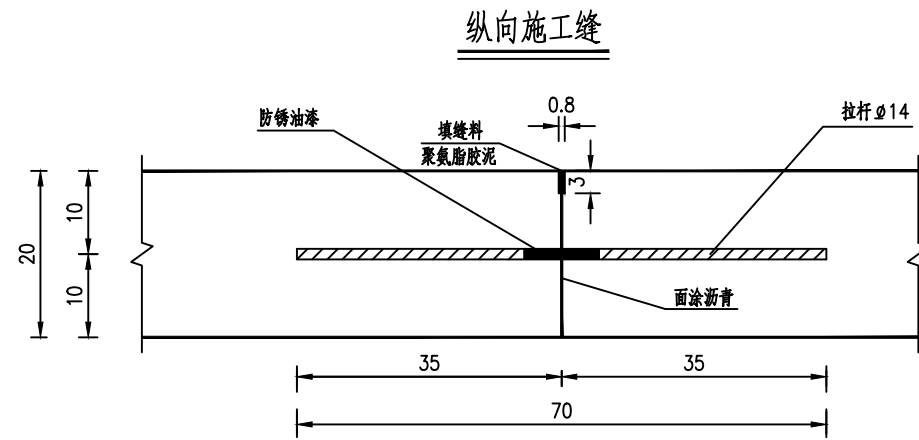
- 1、本图以厘米为单位。
- 2、水泥标号为42.5普通水泥，集料最大粒径不大于31.5mm，压碎值不大于30%，基层材料必须满足<公路路面基层施工技术细则>(JTG/T F20-2015)。
- 3、底基层施工要分层碾压施工。底基层两侧分别比基层宽出30cm。
- 4、铺装地基压实采用重型击实标准控制，达到规范要求。
- 5、基质沥青采用90号A级道路石油沥青；改性沥青使用SBS型改性剂，要求达到I-C标准。
- 6、结构中沥青面层与混凝土基层之间喷洒改性沥青乳化沥青PCR，用量为0.6L/平方米。
- 7、聚酯纤维防裂布技术参数：单位面积重量≥140g/m²，纵向最大拉伸率≤5%，抗拉强度14KN/M；横向最大拉伸率≤5%，抗拉强度14KN/M。沥青吸收量1.14L/m²。
- 8、沥青混凝土路面施工方法按《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)规范执行；
- 9、基层施工方法按《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)规范执行。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号：A252031133	工程名称	三站镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王斌文	设计	陈立鑫	图名	路面结构图	图号	S3-2-32
	单项名称	市政工程	专业负责人	高洪涛	审核	高洪涛	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025

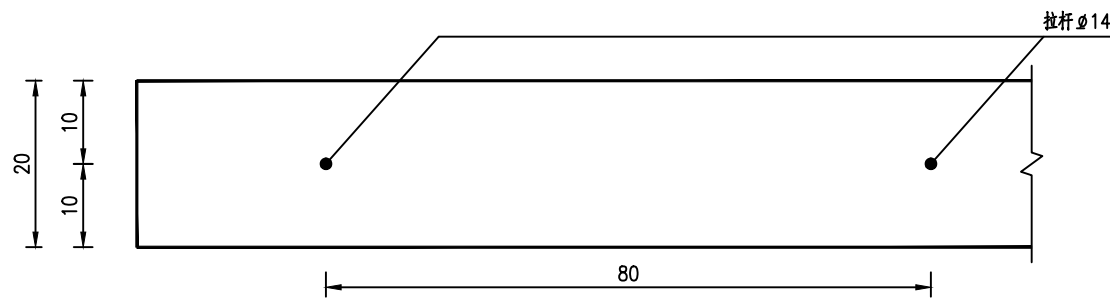
聚酯玻纤土工布铺设示意图



中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A252031133	工程名称	三庄镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王跃文	设计	陈启鑫	图名	路面结构图	图号	S3-2-32
	单项名称	市政工程	专业负责人	高洪涛	审核	高洪涛	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025



纵向施工缝断面图



一道纵向施工缝钢筋数量表

名称	直径 (mm)	每根长度 (cm)	根数 (根)	共长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
拉杆	φ14	70	7	4.9	1.208	5.92

水泥混凝土路面接缝及面板钢筋数量统计表

桩号范围	部位	钢筋类型	钢筋数量						备注	
			数量 (道/块)	每道(块)钢筋重		路段钢筋总重		路段钢筋合计		
				HPB300 (kg)	HRB400 (kg)	HPB300 (kg)	HRB400 (kg)	HPB300 (kg)		HRB400 (kg)
全线	接缝钢筋	设传力杆胀缝								
		拉杆	102		5.92		603.84		603.84	
		设传力杆缩缝								

注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以mm计外，其余均以cm为单位。
- 2、路缘石修复工程量详见《平面交叉工程数量表》。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A252031133	工程名称	三站镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王跃文	设计	陈立豪	图名	水泥混凝土路面设计图	图号	S3-2-34
	单项名称	市政工程	专业负责人	高洪峰	审核	高洪峰	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025

第六篇 平面交叉

平面交叉工程数量表

三站镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目

S6-6-1

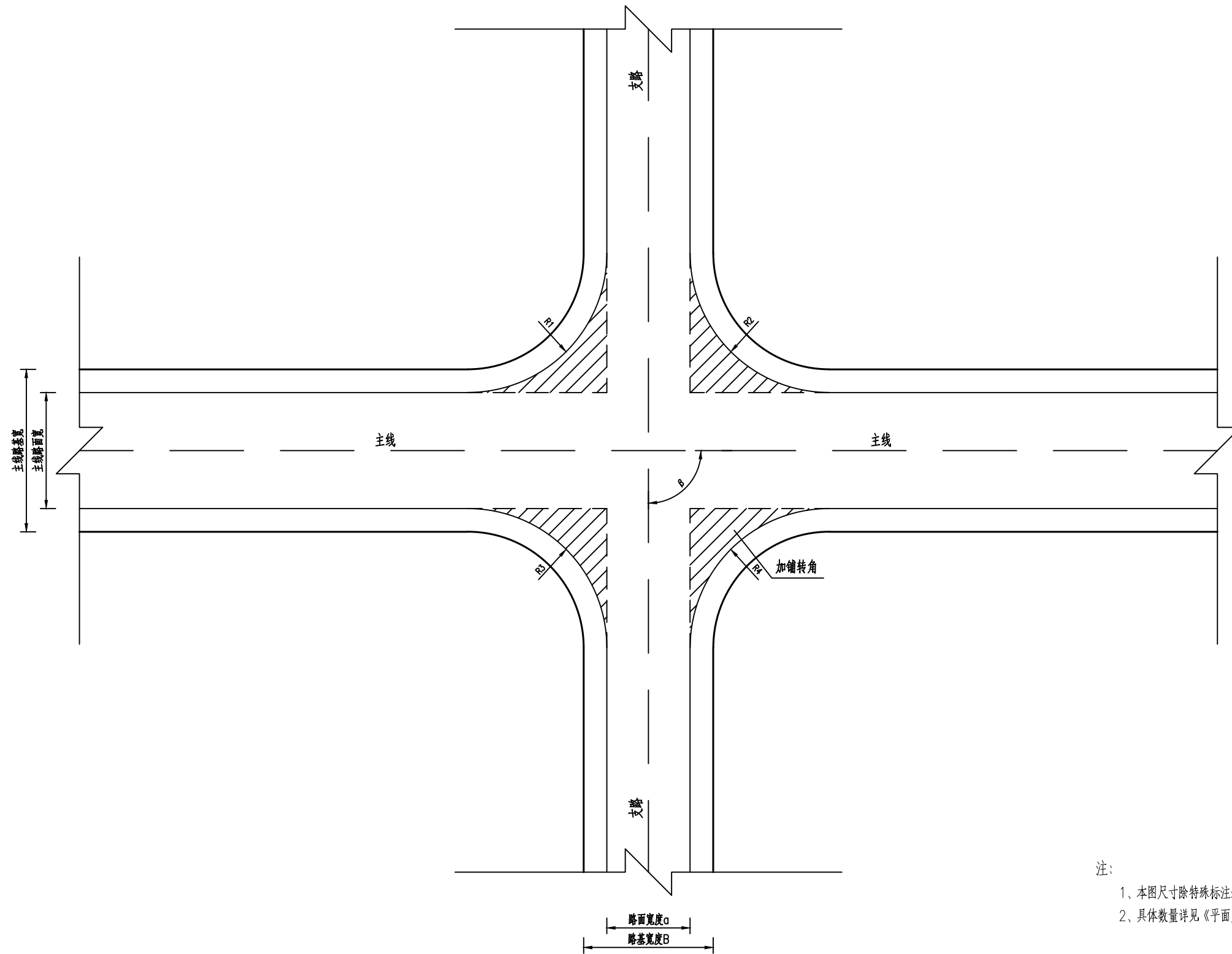
序号	设计桩号	原有交叉 中心桩号	交叉 形式	交叉 角度	修建标准								土方				路面					路基处理		备注			
					路基宽度		路面宽度		路面结构		加铺转角半径		铺筑长度		填方	挖方	利用方	弃方	6cmAC-16中粒 式沥青混凝土	改性乳化沥 青PCR粘层 油0.6L/m²	聚酯玻纤土工 布	20cm普通水泥 混凝土	20cm级配碎 石		拆除20cm旧路 水泥混凝土路 面(弃置)	拆除20cm旧路 石灰土基层 (弃置)	
					左 (m)	右 (m)	左 (m)	右 (m)	左 (m)	右 (m)	左 (m)	右 (m)	左 (m)	右 (m)													
1	BK0+000.000	BK0+000.000	T	90	12	12	12	12	沥青	沥青	15.0	15.0					48.40	48.40	16.1	48.40	48.40	48.40	48.40				
2	BK0+225.000	BK0+225.000	T	90		5		5		沥青	5.0	5.0		10.0			60.8	60.8	20.3								
3	BK0+385.000	BK0+385.000	T	90		12		12		沥青	5.0	5.0		5.00			70.8	70.8	23.6								
4	BK0+000.000	BK0+000.000	T	90	12	12	12	12	沥青	沥青	15.0	15.0					48.40	48.40	16.1								
合计																	228.40	228.40	76.13	48.40	48.40	48.40	48.40				

编制: 陈启数

复核: 李勇

审核: 陈启数

平面交叉布置图



注:

- 1、本图尺寸除特殊标注外均以cm计;
- 2、具体数量详见《平面交叉工程数量表》。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A252031133	工程名称	三庄镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王跃文	设计	陈启鑫	图名	平面交叉布置图	图号	S6-6-3
	单项名称	市政工程	专业负责人	高以峰	审核	高以峰	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025

第七篇 交通工程及沿线设施

照明设计说明

一. 设计依据

- 《太阳能光伏照明装置 总技术规范》(GB/T 24460-2009)
《灯具第1部分: 一般要求与试验》(GB 7000.1-2015)
《地面用晶体硅光伏组件 设计要求》(GB/T 20047.1-2019)
《光伏组件性能测试标准》(IEC 61215-2021)
《固定式阀控密封铅酸蓄电池 技术条件》(GB/T 19638.2-2014)
《储能用蓄电池系统 安全要求》(GB/T 36277-2018)
《太阳能光伏系统用充放电控制器 技术条件》(GB/T 33593-2017)
《低压配电设计规范》(GB 50054-2011)
《LED 城市道路照明应用技术要求》(GB/T 31832-2015)
《城市道路照明设计标准》(CJJ 45-2015)
《户外照明灯具 防护等级》(GB/T 7000.5-2015)
《节能照明产品评价技术要求》(GB/T 35626-2017)

二. 设计说明

- 供电电源: 路灯为太阳能式, 太阳能电池板75W, 太阳能专用锂电192WH。
- 路灯:
 - 灯杆基础采用C30混凝土, HPB335级钢筋预制. 钢筋的混凝土保护层厚度40mm, 详见路灯基础图。
 - 预埋钢材采用Q235-A.F. 焊条采用E43. 所有外露钢材均应认真作防锈处理, 除两道樟单打底外, 还应刷两道白色表面漆。
 - 灯杆及金属附件应可靠接地, 接地线采用 ϕ 8圆钢, 接地极采用 \angle 50x5x2500角钢。
 - 基础顶面要求高于现有道路路面50mm, 外露钢筋做防腐, 固定螺栓为镀锌。
- 接地及保护

金属灯杆采用接地保护(接地电阻小于等于4欧姆), 所有灯杆均与接地极可靠焊接。每个路灯需加装两个C65NL/2P vigi, 30mA, 10A断路器作短路保护。
- 图中尺寸管径和断面以毫米计其余以米计。
- 施工过程中应严格遵守施工和验收规范。

三. 主要技术参数表

序号	名称	规格	主要技术参数	备注
1	太阳能电池板	75W	高光效3.2MM钢化玻璃, 抗老化EVA, 高强防火背板和阳极30MM铝合金封边框, PET层压, PVC防腐防水端子接线盒, 单晶硅转换效率20%以上, 寿命大于30年	
2	太阳能专用锂电	192WH	太阳能专用磷酸铁锂电池, 循环放电次数3000次, 抗低温-40~50度正常工作, 寿命7年以上太阳能专用锂电池, 设计使用寿命10-12年	
3	控制器+恒流源	20A	防过充过放保护等多种功能; 内置恒流源, 防护等级IP68; 光控开, 时控关; 延时功能和节能模式的设置, 更有利于系统工作的稳定, 设计使用寿命8-10年	
4	灯具	700mm*280mm	压铸铁外壳, 经防尘雨淋测试, 光源防护等级IP65, 使用寿命20年	
5	光源	LED600	大功率LED, 色温5500K~6500K, 显色指数75以上, 单颗光通量最大140LM, 使用寿命大于50000小时	
6	灯杆	8米	上口60mm, 下口140mm, 壁厚2.75mm \pm 0.2. 优质钢材, 外边面处理为喷塑, 镀锌. 含支臂	
7	太阳能板架		专用角钢焊接板架	
8	配线		两芯防冻防腐铜线	
9	预埋件		根据厂家需求	

四. 主要工程量

序号	图例	设备名称	型号规格	数量	单位	备注
1		太阳能路灯	8米灯杆	28	盏	LED灯头, 太阳能
2		路灯基础		28	套	混凝土路灯基础
3						
4						

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A252031133	工程名称	三庄镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王跃文	设计	陈立鑫	图名	照明设计说明	图号	S7-9-1
	单项名称	市政工程	专业负责人	高洪涛	审核	高洪涛	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025



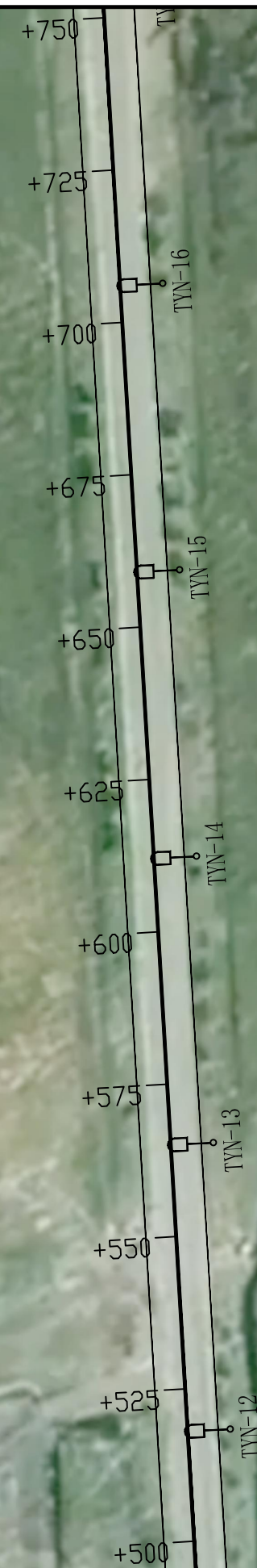
- 注：
1. 图注尺寸以米计,比例尺为1: 200。
 2. 平面坐标系采用国家2000坐标系统, 高程系采用1985国家高程标准。
 3. 太阳能路灯布置可根据现场实际情况进行位置调整。
 4. 其它未尽事宜按有关规定、规范执行。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A252031133	工程名称	三站镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王跃文	设计	陈立鑫	图名	照明平面图	图号	S7-9-2
	单项名称	市政工程	专业负责人	高洪涛	审核	高洪涛	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025



- 注：
1. 图注尺寸以米计, 比例为1: 200。
 2. 平面坐标系采用国家2000坐标系, 高程系采用1985国家高程标准。
 3. 太阳能路灯布置可根据现场实际情况进行位置调整。
 4. 其它未尽事宜按有关规定、规范执行。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A252031133	工程名称	三庄镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王跃文	设计	陈立鑫	图名	照明平面图	图号	S7-9-2
	单项名称	市政工程	专业负责人	高洪峰	审核	高洪峰	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025



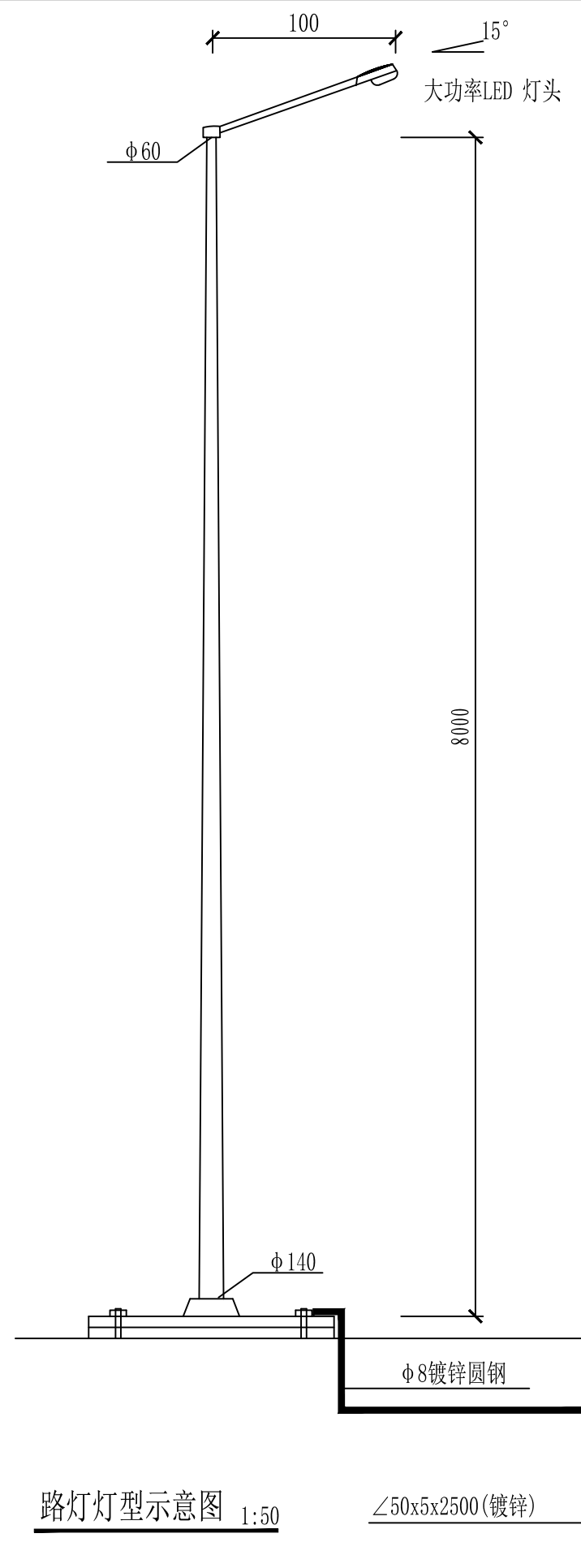
- 注:
1. 图注尺寸以米计,比例尺为1: 200。
 2. 平面坐标系采用国家2000坐标系统,高程系采用1985国家高程标准。
 3. 太阳能路灯布置可根据现场实际情况进行位置调整。
 4. 其它未尽事宜按有关规定、规范执行。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A252031133	工程名称	三庄镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王跃文	设计	陈立鑫	图名	照明平面图	图号	S7-9-2
	单项名称	市政工程	专业负责人	高洪峰	审核	高洪峰	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025

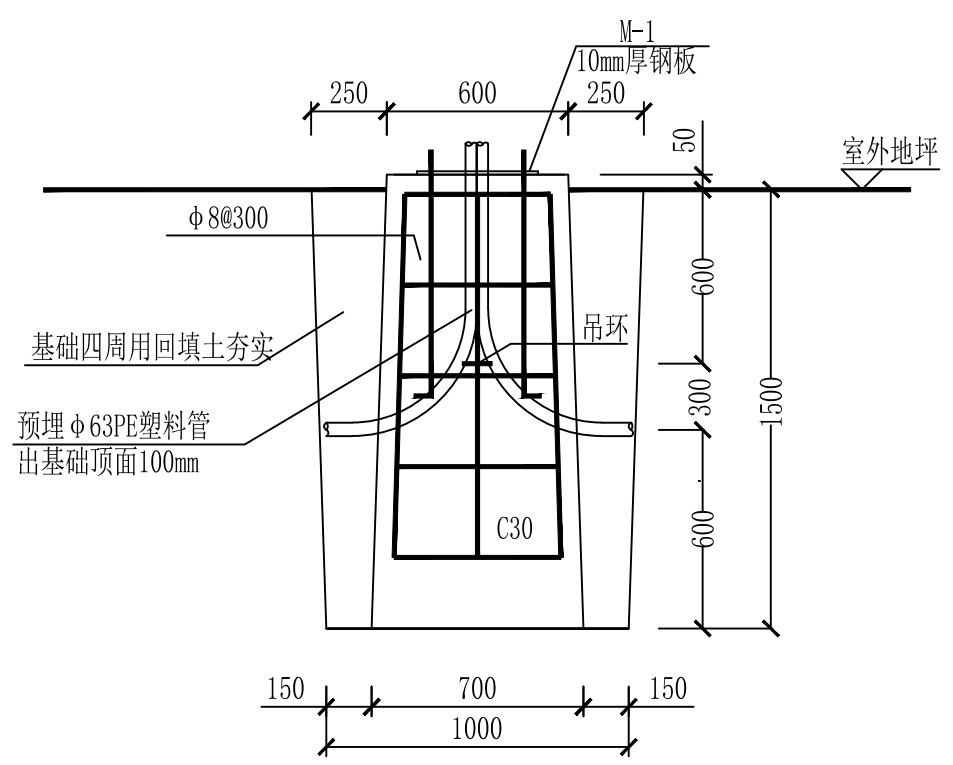


- 注:
1. 图注尺寸以米计,比例尺为1: 200。
 2. 平面坐标系采用国家2000坐标系统,高程系采用1985国家高程标准。
 3. 太阳能路灯布置可根据现场实际情况进行位置调整。
 4. 其它未尽事宜按有关规定、规范执行。

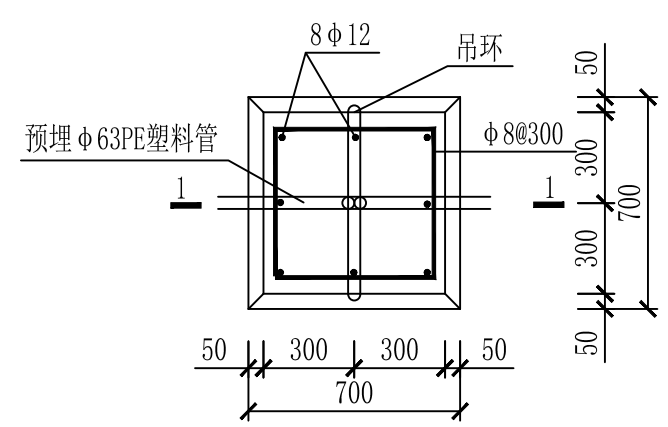
中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A252031133	工程名称	三站镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王跃文	设计	陈立森	图名	照明平面图	图号	S7-9-2
	单项名称	市政工程	专业负责人	高洪峰	审核	高洪峰	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025



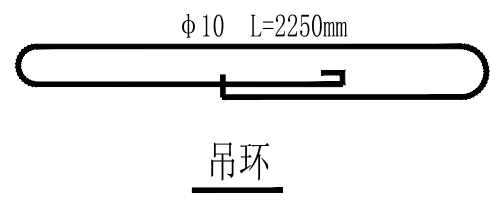
路灯灯型示意图 1:50



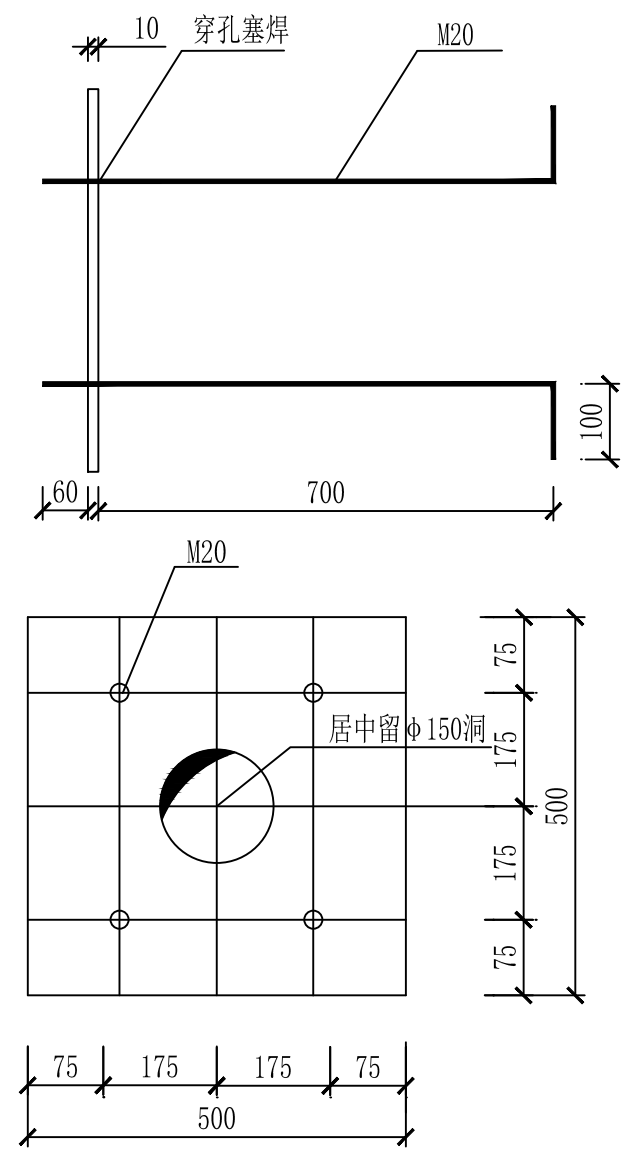
1-1 路灯基础 1:25



路灯基础平面图 1:25



吊环



M-1 灯杆基础 1:10

说明:

1. 灯杆为钢制成品路灯, 壁厚 $2.75\text{mm} \pm 0.2$, 杆高为 8米, 具体样式以厂家提供为准。
2. 路灯为太阳能供电, 设计采用LED灯大功率灯头, 整套照明系统为电气一体化结构, 路灯型式甲方自定。
3. 灯杆距地0.5米处开一门, 尺寸随灯杆成品附带, 内设置开关, 控制灯头, 灯杆及基础金属构件, 均应可靠接地, 接地线采用 $\phi 8$ 圆钢, 接地极采用 $L50*5*2500$ 角钢, 接地电阻小于4欧姆。
4. 检修门设置方向应垂直于路灯悬臂使检修人员工作在绿化带上。
5. 图中尺寸标注单位为mm.
6. 路灯具体形式由甲方自定, 图中形式为参考, 各预留件与厂家结合确认后施工。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A252031133	工程名称	三站镇宏光村道路维修改造及路灯安装项目	项目负责人	王跃文	设计	陈立森	图名	太阳能路灯大样图	图号	S7-9-3
	单项名称	市政工程	专业负责人	高洪涛	审核	高洪涛	复核	李勇	项目编号	ZCHY-LFSJ-2026-025