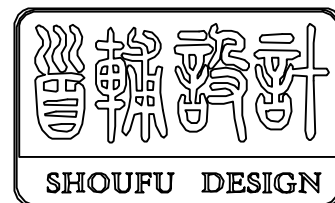


# 沐阳县钱集镇鲜果园配套工程

第 1 册 共 1 册



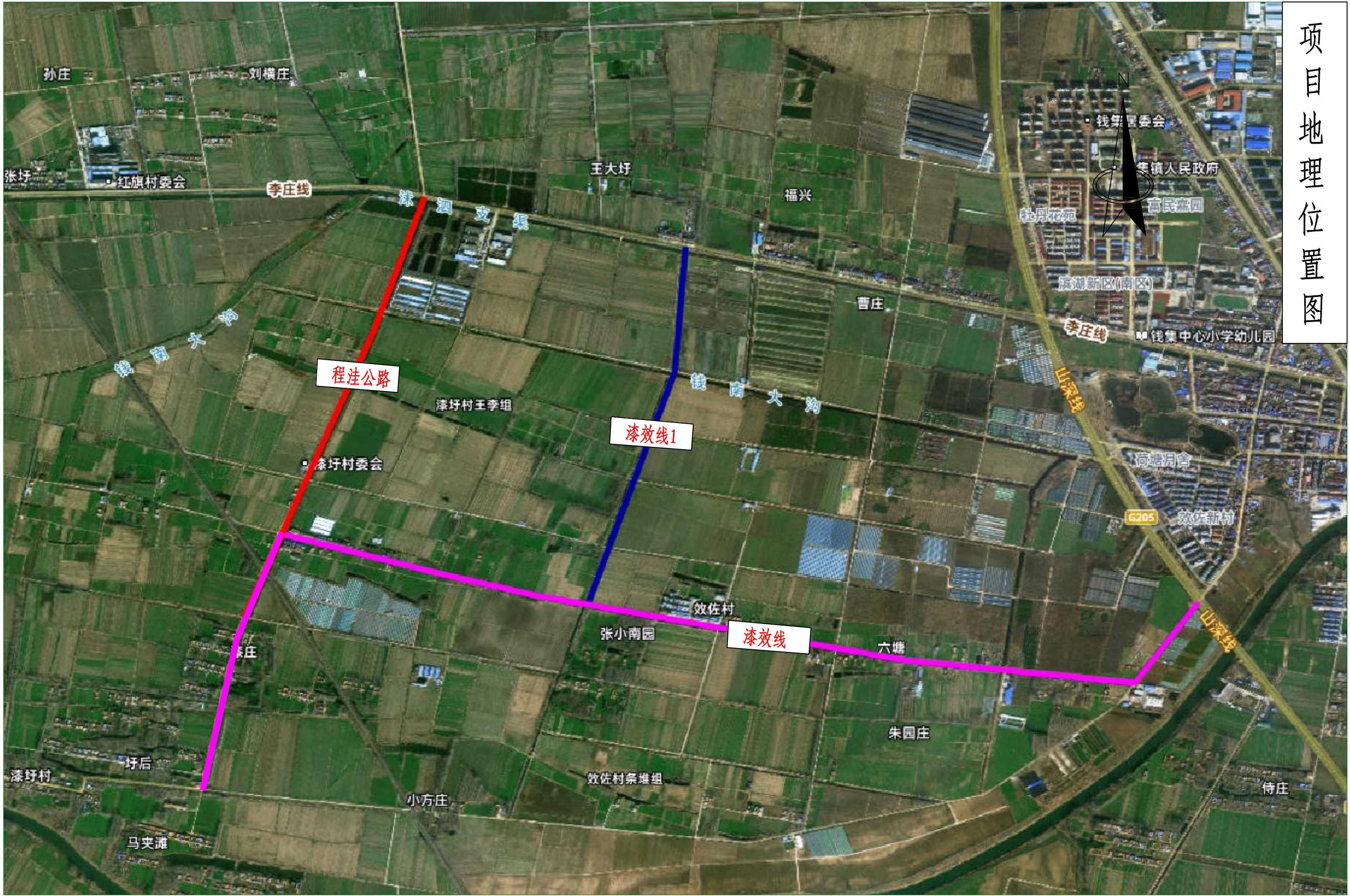
首辅工程设计有限公司

ShouFu Engineering Design Co., Ltd.

2025 年 09 月 成 都



项目地理位置图





# 设计说明

## 1.0 概述

随着城乡一体化进程的加快推进，农民群众生活水平有了较大提高，农村地区车辆以及出行交通量有了快速增长，现有的道路交通条件已经不满足交通量增长的需求，且交通安全也成为迫切需要解决的问题。本项目位于钱集镇，根据项目建设计划表，我院对道路进行现场查看，本次包含道路、路灯等。

### 1.1 任务依据

《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012（2016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）

《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169—2012）

《城市道路交叉口设计规程》（CJJ152-2010）

《城市道路交通设施设计规范》（GB50688-2011）

《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）

《城镇道路养护技术规范》（CJJ36-2016）

《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）

《无障碍设计规范》（GB50763-2012）

《路面标线涂料》（JTJ 280-2004）

《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）

《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）

《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）

《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）

《公路路面基层施工技术细则》（JTG 034-2015）

《公路路基施工技术规范》（JTG 3610-2019）

《道路交通标志和标线》第 2 部分：道路交通标志 GB 5768.2-2022

《道路交通标志和标线》第 3 部分：道路交通标线 GB 5768.3-2009

### 1.2 设计标准

1、设计标准：设计速度 20km/h。

2、高程及坐标系统：高程系统采用 1985 国家高程基准；平面系统采用 2000 坐标系，中央经线 120 度。

### 1.3 项目目的

本次道路提升的目的为：

（1）提升在区域道路网中的作用；

（2）解决百姓出行问题，提高百姓生活质量。

### 1.4 项目概况

#### 1.4.1 程洼公路

本项目位于钱集镇，起点位于李庄线交叉口处，路线向南延伸，终于漆效线处，路线南北走向，路线全长约 1.45Km。现状为 3.5m 水泥路，东侧为现有沟渠，西侧为田地。病害主要为纵横裂缝及断板。本次设计考虑全线破损板块修复。西侧拓宽 1m 后加铺沥青 5cm（AC-13C）。沿线排水情况较好，安全设施及绿化较为齐全，结合原有道路已有的部分交通安全设施，对沿线的交通安全设施进行完善和升级，以保障行车安全。



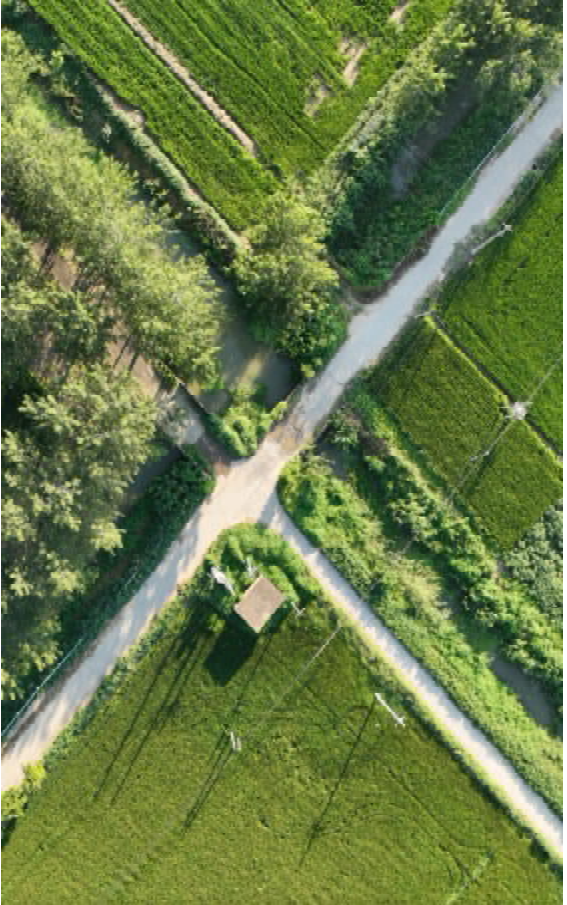
现场照片

1.4.2 漆效线、漆效线 1

漆效线起点位于漆圩村马庄组处，路线向北延伸，经桩号 K1+251.301 处折向东，再经桩号 K4+196.309 处折向北，终于 G205 交叉口处，路线全长约 4.592Km。

漆效线 1 起点位于漆效线交叉口处，路线向北延伸，终于李庄线交叉口处，路线南北走向，路线全长约 1.491Km。

现状为 3.5/5.5m 水泥路，两侧为田地。老路病害整体较好，病害主要为纵横裂缝、坑槽及断板等。本次设计考虑维修改造。其中漆效线 K1+100~K1+251.301 段加铺沥青 5cm（AC-13C），改造后的路面宽均为 3.5/5.5m。沿线排水情况较好，安全设施及绿化较为齐全，结合原有道路已有的部分交通安全设施，对沿线的交通安全设施进行完善和升级，以保障行车安全。



现场照片

1.5 测设经过

2025 年 09 月上旬，承担沭阳县钱集镇鲜果园配套工程施工图设计项目的设计任务。接受任务后，我院立即成立了项目组，并制定详细的工作大纲，组织有关人员开展工作。

9 月中旬项目组项目现场进行了踏勘，并就项目整体方案征求了业主的意见，同时我公司外业勘测人员进驻现场进行本次设计路段的测量。

路线测量主要包括：中桩、中平测量、河床断面测量、桥涵测量、被交叉道路测量以及现状管线等。

外业调查主要包括：路线交叉调查、排水调查、桥涵调查、管线调查等，并就与本次设计路段相关问题向主管部门进行了汇报和核定。

2.0 路线设计

2.1 主要控制点



本项目主要控制点包括：沿线交叉口、桥涵。

2.2 平面线形设计

根据不同的改造方案对老路线形进行拟合。

2.3 纵断面线形设计

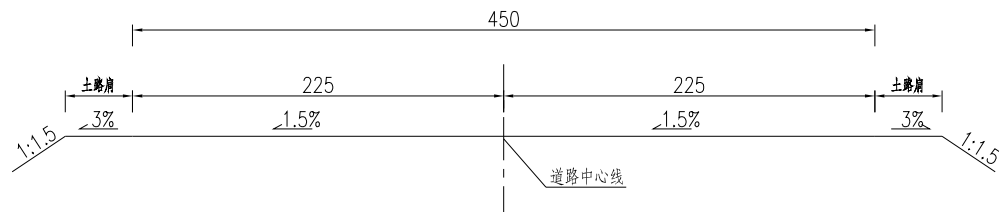
拟合现有老路高程，局部路段根据现场实际情况调整。

3.0 路基设计

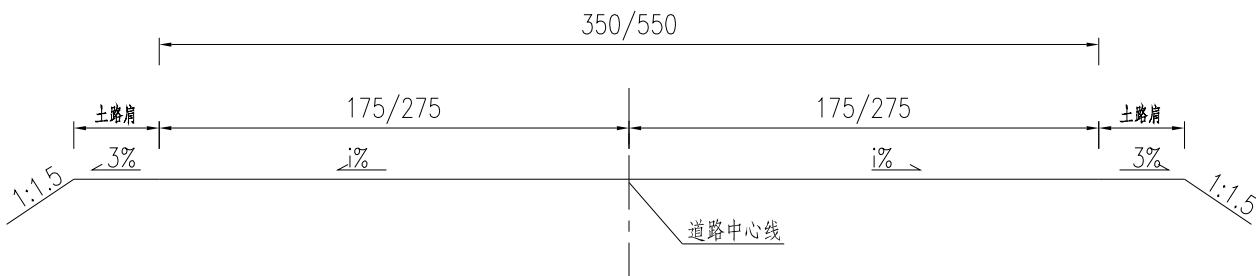
3.1 路基横断面

3.1.1 路基标准横断面布置

（1）程洼公路：路面宽 4.5m，横断面组成为：土路肩+4.5m 行车道+土路肩。



（2）漆效线、漆效线 1：路面宽 3.5/5.5m，横断面组成为：土路肩+3.5/5.5m 行车道+土路肩。



3.1.2 路拱横坡

新建路段行车道路拱横坡为 1.5%，加铺路段横坡同原道路一致，土路肩横坡均为

3%。

3.1.3 路基超高及加宽

本项目全线线型顺畅，无需设置超高，全线路基不设加宽。

3.1.4 路基边坡

本项目均为填方路基，路基边坡坡度采用 1:1.5。

3.2 一般路基设计

路基在填筑前应先清除地表杂土及耕植土。

（1）挖方路段：下挖至路面结构底，原槽翻松 20cm 掺 6%石灰土，其压实度要求不小于 90%，其上回填路面结构层。

3.2.1 路基施工工艺

1、准备工作

（1）原材料试验

①石灰：质量需满足 III 级以上指标，石灰要分批进料，做到既不影响施工进度，又不过多存放；石灰进场后须对石灰进行技术指标检测，符合规范要求方可使用。

②土：以就地取材为原则，塑性指数 4~15 较为适宜，土中不得含有树根、杂草等杂物。

③水：采用一般饮用水或不含油质、杂质的干净水均可。

（2）配合比试验

采用检验合格的石灰与素土混合料根据设计文件要求按重量比（石灰：土）进行标准击实试验，确定石灰土的最佳含水量和最大干密度，并根据石灰剂量配制灰剂量曲线图，用于指导施工。

（3）机械准备

为保证路段路基提高压实度满足要求，施工配制适合的压实机械。施工段配置：平地机、路拌机、压路机（根据路段的宽度选择型号）。

2、石灰土施工

根据新建宽度，能使用小型压路机压实的使用小型压路机压实，无小型压实机械



操作空间的使用夯实设备夯实，降低分层压实层厚，多层填筑，层层夯实。

3、石灰土施工注意事项

（1）含水量控制为最佳含水量+2%。

（2）石灰消解必须按规范实施，消石灰必须过筛，筛孔不大于 2cm。严格控制未消解的颗粒掺入灰土中，以免引起爆裂而影响路基压实度；

（3）灰剂量和相应压实度是影响灰土填筑的关键，需通过多组击实试验确定灰剂量和标准击实关系曲线，控制施工压实度；

（4）石灰土表层长期暴晒后，会开裂松散。雨后未完全消解的石灰微粒水化后膨胀，易导致灰土表层松散，因此进行下层施工前要求检查表层松散情况，采取洒水复压或雨后复压的措施。若松散较严重，应铲除表层松散部分，确保灰土无软弱夹层。

3.2.2 施工方法及注意事项

（1）路堤基底为耕植土或腐殖质土时，必须清除表土，并做填前压实处理，具体压实度依据路基填筑设计原则中的不同填土高度的要求标准执行。

（2）位于路基范围内的树根、芦苇根、杂草等必须挖除。

（3）路基填筑前，应对填料密度、含水量、最大干密度、掺灰剂量进行测定，压实过程中经常检查土的含水量、掺灰剂量及拌和的均匀性，压实前含水量应控制在最佳含水量的+2%之内，压实后应检查填料的密实度是否符合设计要求。

（4）路基填筑，必须根据设计横断面，分层填筑、薄层压实，灰土分层的最大压实厚度不超过 20cm，填筑至床顶面最后一层的最小压实厚度，不应小于 8cm。

（5）路基填筑应采用水平分层填筑法施工。即按照横断面全宽分为水平层次逐层向上填筑。如原地面不平，应由最低处分层填起，每填一层，经过压实符合规定要求之后，再填上一层。

（6）若路基填筑分几个作业段施工，两段交接处，不在同一时间填筑，则先填地段应按 1：1 坡度分层留台阶。若两个地段同时填筑，则应分层相互交叠衔接，其搭接长度不得小于 3m。

（7）压实度按压实标准执行，为保证均匀压实，应注意压实顺序，并经常检查土的含水量、掺灰剂量和均匀性。

（8）为了减少路堤路段在构造物两侧产生不均匀沉降而导致路面不平整，对于大

型压实机具压不到的地方，必须配以小型压实机具薄层碾压，以确保压实度。

（9）未尽事宜，详见相关技术规范、规程。

3.2.3 取土和弃土

路基土应选用稍具粘性的土壤，砂性土、粉砂土、粘性土均可使用。土的质量必须保证，不能是沼泽土、淤泥、泥炭，不能是含有易腐朽的物质材料，应尽量采用有机质含量小于 4%、液限小于 50%、塑性指数在 4-15 之间的土源为宜，使用塑性指数偏大的粘性土时，应进行粉碎，粉碎后的土中土块的最大尺寸不应大于 15mm，有机质含量不大于 10%。

路基施工过程中存在的一些弃土应合理利用，减少废方，利用原则是：

（1）开挖的表层耕植土等，可作为拌和厂平整场地用土以及筑岛围堰用土和修便道用土。

（2）回填洼地、废鱼塘，以改地造田或加高河堤。

3.3 路基、路面排水

3.3.1 路面排水

全线路面雨水经路拱横坡漫流至两侧排水沟。

3.4 老路开挖废料的利用

老路挖除后产生的老路结构废料（包括水泥混凝土面层）。将老路废料作为沟塘塘底及不良地质的填筑材料，（废料打碎后最大粒径不得大于 100mm，孔隙率不大于 22%，沉降差＜5mm，其中小于 5mm 的细料含量不应小于 30%，且铺筑层表面应无明显孔隙、空洞）。

4.0 路面设计

4.1 设计标准

1、本项目位于 II<sub>5</sub> 区

2、设计标准轴载：BZZ-100。

3、设计年限：水泥砼路面设计年限 10 年；沥青砼路面设计使用年限 8 年。

4、设计弯拉强度为：4.0MPa。



4.2 路面质量评定

本设计对水泥砼路面的破损、断板率进行分析评价。

4.2.1 水泥砼路面破损评价

(1) 水泥砼路面采用路面损坏状况指数（PCI）和断板率（DBL）两项指标评定路面破损状况。

依据路段破损状况调查得到的病害类型、轻重程度和密度数据，按下列公式确定该路的路面状况指数（PCI），以 100 分制表示。

$$PCI=100-10.66DR^{0.461}$$

$$DR=100\times\sum_{i=1}^{i_0}W_iA_i/A$$

式中：DR——路面破损率，为各种损坏的折合损坏面积之和与路面调查面积之比（%）；

Ai——第 i 类路面损坏的面积（m²）；

A ——调查的路面面积（调查长度与有效路面宽度之积，m²）；

Wi——第 i 类路面损坏的权重（按下表取值）；

i ——考虑损坏程度（轻、中、重）的第 i 项路面损类型；

i0——包含损坏程度（轻、中、重）的损坏类型总数，水泥路面取 20。

水泥路面损坏类型和权重（Wi）

类型（i）	损坏名称	损坏程度	权重(Wi)	计量单位
1 2	破碎板	轻	0.6	面积 m²
		重	1.0	
3 4 5	裂缝	轻	0.6	长度 m (影响宽度：1.0m)
		中	0.8	
		重	1.0	
6 7 8	板角断裂	轻	0.6	面积 m²
		中	0.8	
		重	1.0	
9 10	错台	轻	0.6	长度 m (影响宽度：1.0m)
		重	1.0	

11	唧泥		1.0	长度 m (影响宽度：1.0m)
12 13 14	边角剥落	轻	0.6	长度 m (影响宽度：1.0m)
		中	0.8	
		重	1.0	
15 16	接缝料损坏	轻	0.4	长度 m (影响宽度：1.0m)
		重	0.6	
17	坑洞		1.0	面积 m²
18	拱起		1.0	面积 m²
19	露骨		0.3	面积 m²
20	修补		0.1	面积 m²

(2) 依据路段破损状况调查得到的断裂类病害的板块数，按断裂种类和严重程度的不同，采用的权系数进行修正后，由下式确定该路段的断板率（DBL），以百分数表示。

$$DBL=\left(\sum_{i=1}^n\sum_{j=1}^{m_i}DBijW'ij\right)/BS$$

式中：DBij——i 种类裂缝病害 j 种轻重程度板块数；

W'ij——i 种裂缝病害 j 种轻重程度的修正权系数，按表 5.2 确定；

BS——评定路段内的板块总数。

计算断板率的权系数 W'ij

裂缝类型	交叉裂缝			板角断裂			纵、横、斜向裂缝		
轻重程度	轻	中	重	轻	中	重	轻	中	重
权系数 W'ij	0.60	1.00	1.50	0.20	0.70	1.00	0.20	0.60	1.00

(3) 路面破损状况分为五个等级，各个等级的路面状况指数如下表所示。

路面破损状况等级评定标准

评定等级	优	良	中	次	差
路面状况指数 PCI	≥90	90～80	80～70	70～60	<60
断板率 DBL（%）	≤1	2～5	6～10	11～20	>20

老砼路面板块病害调查表明：破损主要为破碎板、裂缝，接缝料损坏等。按照《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1-2001）的计算方法，计算的路面状况指



数如下：

水泥砼路面破损状况评价表

序号	道路名称	长度 (km)	水泥路面实 际调查面积 ( m²)	水泥路面 断板率 DBL ( %)	路面状况 指数 PCI	路面破损 状况评价
1	程洼公路	1.45	5075	6.8	78.56	中
2	漆效线	4.592	24811	8.3	75.12	中
3	漆效线 1	1.49	5250	4.8	90.56	良

鉴于以上调查分析，根据《公路养护技术规范》（JTJ H10-2009）4.3.8 条：高速公路及一级公路的路面破损状况等级为优和良及以下，或者二级及二级以下公路的路面破损状况等级为中及中以上时，可采取日常养护和局部或个别板块修补措施，二级及二级以下公路的路面破损状况等级为次及次以下时，应采取全路段修复或改善措施，包括沥青混合料修补、板块破碎和碾压稳定、铺筑沥青混凝土或水泥混凝土加铺层以及修建纵向边缘排水设施等。

程洼公路板块病害相对较少。对病害较少的进行修复至与老路高程一致；并对道路拓宽后整体加铺沥青砼面层。

漆效线及漆效线 1 板块病害相对较少。本次采用维修改造。

为了使路面保持良好的运营状态，建议在改造后仍要加强路面的养护工作，特别应加强日常的巡视与检查以及日常保养小修，发现病害及时修补。

4.4 路面结构

（1）程洼公路老路加铺段：

破碎板块进行挖处理后整体加铺 5cm AC-13C

（2）程洼公路拓宽段：

5cm AC-13C+18cm 水泥砼+20cm12%石灰土

4.5 老路加铺处理

4.5.1 老路混凝土路段病害处理

加铺时必须对旧水泥混凝土路面进行处治，应更换破碎板。修补和填封裂缝，压浆填封板底脱空，磨平错台，清除旧混凝土面层表面的松散碎屑、油迹或轮胎擦痕。

剔除接缝中失效的填缝料和杂物，并重新封缝。施工时按相关规范执行，具体以现场确定。

4.5.1.1 老路断板处理

1、当水泥混凝土板出现一条或一条以上贯穿全板的裂缝将板块分成两块或两块以上时视为断板。

2、对于断板采用换板处理方案，首先将旧板破碎，运走，处理基层和底基层，待强度达到相应层位要求后重新浇筑路面板。断板处理的施工注意事项：

（1）破碎机械不得使用冲击锤，因其冲击力对周围板块基层有振动影响，建议采用人工配合空压机，小型凿岩机也可。

（2）浇筑新板前必须处理基层。对破损严重的混凝土板块整体挖除至混凝土面层底 18cm，其上铺筑 3cm 老路废料碎石垫层，植入传力杆和拉杆后浇筑 18cm 水泥砼（弯拉强度 ≥4.0Mpa）。

4.5.1.2 老路裂缝处理

1、老路局部出现裂缝（宽度≥5mm）：对裂缝灌砂浆处理；

2、老路局部出现裂缝（宽度<5mm）：对裂缝灌密封胶处理。

4.5.1.3 板角断裂的处理

板角断裂应按破裂面的大小确定切割范围并放样；用切割机切边缝，用风镐凿除破损部分，打成规则的垂直面，对有钢筋的，不应切断钢筋，如果钢筋难以全部保留，至少也要保留 20～30cm 长的钢筋头，且要长短交错；检查原有的传力杆，如果有缺陷应予更换并在新老混凝土之间加设传力杆，传力杆间距控制在 30cm；如基层不良时，挖除原基层，并在两切割板板厚中央钻孔，深 10cm，直径 35cm，水平间距 30cm。孔的周围应先湿润，用砂浆填塞，插入直径为 28mm 的钢筋，再浇筑水泥砼（28d 龄期的弯拉强度不得低于 4.0Mpa）与原有路面板平齐。

4.6 路面材料要求

4.6.1 沥青混凝土面层（AC-13C）

沥青面层应具有平整、密实、抗滑、耐久的功能，且具有高温抗车辙、低温抗开

裂和抗水损坏的技术品质。

（1）沥青

细型密级配细粒式沥青砼(AC-13C)采用 70 号 A 级道路石油沥青。

70 号 A 级道路石油沥青技术要求见下表：

70 号 A 级沥青技术要求

指标	单位	技术要求	试验方法
针入度(25℃，5S，100g)	0.1 mm	60～80	T0604
针入度指数 PI		-1.5～+1.0	T0604
软化点（R&B）	℃	46	T0606
60℃动力粘度	Pa.s	180	T0620
10℃延度	cm	20	T0605
15℃延度	cm	100	T0605
蜡含量(蒸馏法)	%	2.0	T0615
闪点	℃	260	T0611
溶解度	%	99.5	T0607
密度(15℃)	g/cm³	以实测记录为准	T0603
TFOT(或 RTFOT)后残留物			
质量变化	%	±0.8	T0610 或 T0609
残留针入度比（25℃）	%	61	T0604
残留延度（10℃）	cm	6	T0605
残留延度（15℃）	cm	15	T0605

（2）粗集料

细粒式沥青混凝土（AC-13C）表面层选用符合要求的玄武岩。面层粗集料技术要求见下表：

普通面层粗集料技术要求

指标	单位	技术要求	试验方法
石料的强度	Mpa	100	
石料压碎值	%	28.0	T0316
石料高温压碎值	%	30	T0316
洛杉矶磨耗损失	%	30	T0317
表观相对密度	t/m³	2.5	T0304 T0328
吸水率	%	3	T0304
对沥青的粘附性		4 级	T0616 T0663
坚固性	%	12	T0314
针片状颗粒含量		18	T0312
其中粒径大于 9.5 mm	%	15	
其中粒径小于 9.5 mm	%	20	
水洗法小于 0.075 mm 颗粒含量	%	1	T0310
软石含量	%	5	T0320

（3）细集料

沥青面层采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当颗粒级配的人工轧制的玄武岩、辉绿岩或石灰岩细集料，不能采用山场的下脚料。其规格应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)表 4.9.3 中砂的级配要求。

细型密级配细粒式沥青砼（AC-13C）采用石灰岩细集料，技术要求见下表：

普通面层细集料技术要求

指标	单位	技术要求	试验方法
表观相对密度	t/m³	2.5	T0328
坚固性(>0.3 mm 部分)	%	12	T0340
含泥量(<0.075 mm 的含量)	%	3	T0333
砂当量	%	60(宜控制在 70%以上)	T0334
亚甲蓝值	g/kg	25.0	T0349
棱角性(流动时间)	s	30	T0345

（4）填料

沥青混合料的填料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，回收粉尘不得再利用，技术要求见下表：

沥青面层用矿粉技术要求

指标		单位	技术要求	试验方法	
表观密度		≥	t/m³	2.5	T 0352
含水量		≤	%	1	T 0103 烘干法
粒度范围	<0.6 mm	%	100	T 0351	
	<0.15 mm	%	90~100	T 0351	
	<0.075 mm	%	75~100	T 0351	
外观			无团粒结块		
亲水系数			<1	T 0353	
塑性指数			<4	T 0354	
加热安定性			实测记录	T 0355	

（5）混合料组成

细型密级配细粒式沥青砼（AC-13C）采用混合料矿料推荐配合比见下表：

AC-13C 混合料矿料级配范围

级配类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)									
	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-13C	100	90～100	68～85	38～68	24～50	15～38	10～28	7～20	5～15	4～8

AC-13C 关键性筛孔通过率

混合料类型	公称最大粒径(mm)	用以分类的关键性筛孔(mm)	关键性筛孔通过率(%)
AC-13C	13.2	2.36	<40



细型密级配细粒式沥青砼（AC-13C）混合料马歇尔试验配合比设计技术要求见下表：

AC-13C 混合料马歇尔试验配合比设计技术要求			
试验指标		单位	技术要求
击实次数(双面)		次	75
试件尺寸		mm	Φ 101.6mm×63.5mm
空隙率 VV	深约 90mm 以内	%	4~6
	深约 90mm 以下	%	3~6
稳定度 MS ≥		KN	8.0
流值 FL		mm	1.5~4
矿料间隙率 VMA(%) ≥	设计空隙率(%)	VMA 及 VFA 技术要求(%)	
	2	12	
	3	13	
	4	14	
	5	15	
	6	16	
沥青饱和度 VFA(%)		65~75	

（5）粘层

粘层：混凝土面层与沥青之间。粘层油宜采用 PC-3 中裂乳化沥青，用量为 0.3-0.6 L/m<sup>2</sup>。施工时，严格按《公路沥青路面施工技术规范》（JTJ F40-2004）的规定执行。

4.6.2 水泥混凝土面层

1、水泥

优先采用道路硅酸盐水泥，其现场情况也可采用旋窑硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥，水泥混凝土集料公称最大粒径不大于 26.5mm，水泥强度等级不小于 42.5 级，水泥用量不得小于 300kg/m<sup>3</sup>，其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）的规定。

2、粗集料

粗集料应质地坚硬、耐久、洁净，符合规定级配，最大粒径不应超过 31.5mm(碎石)，级别不低于Ⅱ级，其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）的规定。碎石最大公称粒径不应大于 26.5mm。碎石中粒径小于 0.075mm 的石粉含量不宜大于 1%。

3、细集料

细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净，符合规定级配、细度模数在 2.5 以上，硫化物与硫酸盐含量不大于 0.5%，含泥量不大于 2%，砂的硅质含量不应低于 25%。其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）中表 3.4.2、3.4.3 的规定，级别应不低于Ⅱ级。

4、水

饮用水可直接作为混凝土搅拌和养护用水。对水质有疑问时，可按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）的规定。

5、钢筋

水泥混凝土路面所用得钢筋网、传力杆、拉杆等钢筋应符合国家有关标准的技术要求。钢筋不得有裂纹、断伤、刻痕、表面油污和锈蚀。传力杆钢筋加工应锯断，不得挤压切断；断口应垂直、光圆，用砂轮打磨掉毛刺，并加工成 2~3mm 圆倒角。

6、接缝材料

应选用能适应混凝土面板膨胀和收缩、施工时不变形、弹性复圆率高、耐久性好的胀缝板。其具体技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）的规定。

4.6.3 抗裂贴

采用抗裂贴对白改黑路面裂缝进行处治。沿裂缝用 0.32m 宽的高性能抗裂贴进行处治。具体抗裂贴的材料技术指标应满足下表规定：

高性能抗裂贴技术指标表

项        目		指标要求
去砂厚度		1.8mm ±6%
软化点		85~115℃
不透水性		0.3MPa，30min 不透水
抗拉强度 (50mm)	纵向	≥600N
	横向	≥500N
伸长率（纵向）		≥20%
耐热度(内增强层)		180℃无明显变形
整体低温柔性		-20℃，无裂纹
粘附性	防裂贴与铝板	≥4.0N/mm 或粘合面外断裂
CBR 顶破强力 KN		1.8

抗穿孔性	不渗水
高温抗剪	≥0.12 MPa(50℃)
芯材上、下层高粘沥青厚度	≥0.4mm

4.6.4 灌缝用砂浆

砂浆配合比推荐采用水泥：砂子：水=1：0.5：0.6，并掺含铝粉的膨胀剂，铝粉的用量为水泥用量的 0.05~0.1%。

4.6.5 12%石灰土底基层

1、压实度

石灰应符合质量要求，石灰土 7 天无侧限抗压强度应≥0.7MPa，压实度不小于 95%。

2、石灰

石灰采用 III 级或 III 级以上灰，石灰各项技术指标符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）中表 3.3.1-1、表 3.3.1-2 的规定。石灰要分批进料，做到既不影响施工精度，又不过多存放；应尽量缩短堆放时间，如存放时间稍长应予覆盖，并采取封存措施，妥善保管。石灰在使用前应测定其钙，镁含量，满足规范要求时方可使用。

3、土

尽量选用塑性指数≥12 的粘性土，粉碎后的土中土块的最大尺寸不应大于 15mm，有机质含量不大于 10%。

4、水

符合现行《生活饮用水卫生标准 GB 5749》的饮用水可直接作为底基层拌和用水，若使用非饮用水应进行水质检验，技术要求应符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）中表 3.5.2 的规定。

4.7 施工方法及注意事项

路面施工，必须按设计要求，严格执行《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）、《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）各条文，质量检查标准应符合《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1—2017）的规定。

底基层铺筑前，应对路基的高程、中线、宽度、横坡度和平整度等外形进行全面的检查，以使路床顶面高程能满足设计要求。

4.7.1 12%石灰土底基层施工

1、备料

（1）集料：采备集料前，应先将树木、草皮和杂土清除干净，并在预定采料深度范围内自上而下采集集料，不宜分层采集，不应将不合格材料采集在一起。如分层采集，则应将集料先分层堆放在场地上，然后从前到后（上下层一起装入汽车），将料运到拌合厂。料中的超尺寸颗粒应予筛除。对于塑性指数小于 15 的粘性土，机械拌和时，可视土质和机械性能确定土是否需要过筛。人工拌和时，应筛除 1.5cm 以上的土块。之后根据集料性质掺入一定石灰进行闷料。

（2）石灰：选用消石灰，则购买的生石灰宜选在公路两侧宽敞而邻近水源且地势较高的场地集中堆放。石灰预计堆放时间较长时，应用土或其它材料覆盖封存，石灰堆放在集中拌和场地时，宜搭设防雨棚。石灰应在使用前 7~10d 充分消解。每吨石灰消解需用水量一般为 500~800kg。消解后的石灰应保持一定的湿度，以免过干飞扬，但也不能过湿成团。消石灰宜通过孔径 10mm 的筛，并尽快使用。

（3）材料用量：根据各段水泥石灰稳定土层的宽度、厚度及预定的压实度（换算为压实密度），计算各路段需要的干集料质量。

2、拌和

可采用连接式稳定土厂（场）拌设备；拌合前应保证集料的最大粒径和级配符合要求；正式拌制混合料之前，必须先调试所有设备，使混合料的颗粒组成 和含水量都达到规定要求；根据集料和混合料含水量的大小，及时调整加水量。

3、运输及摊铺

（1）运料

应尽快将拌成的混合料运送到铺筑现场。车上的混合料应覆盖，减少水分损失。

（2）摊铺集料

应采用稳定土摊铺机摊铺混合料，摊铺前应先将下承层顶面拉毛；拌和机与摊铺机的生产能力应相互匹配，摊铺机宜连续摊铺，拌和机的产量宜大于 400t/h。若拌和机的生产能力较小，在摊铺机摊铺混合料时，应采用最低速度摊铺，减少摊铺机停机



待料的情况。

4、碾压

先用轻型两轮压路机跟在摊铺机后进行及时碾压，后用重型震动压路机继续碾压密实。

5、养生

每一段碾压完成并经压实度检查合格后，应立即开始养生。采用洒水车经常洒水进行养生，每天洒水的次数应视气候而定。整个养生期间始终保持稳定土表面的潮湿，应注意表层情况，必要时用两轮压路机压实。

养生期不宜少于 7d，在养生期间未采用覆盖措施的稳定土层上，除洒水车外，应封闭交通。在采取覆盖措施的稳定土层上，不能封闭交通时，应限制重车通行，其他车辆的车速不应超过 40Km/h。

6、施工中应注意的问题

（1）横向接缝的处理

用摊铺机摊铺混合料时，不宜中断，如因故中断时间超过 2h，应设置横向接缝，摊铺机应驶离混合料末端；人工将末端含水量合适的混合料修整齐，紧靠混合料放两根方木，方木的高度应与混合料的压实厚度相同，整平紧靠方木的混合料；方木的另一侧用砂砾或碎石回填约 3m 长，其高度应高出方木几厘米，将混合料碾压密实；在重新开始摊铺之前，将砂砾或碎石和方木除去，并将下承层顶面清扫干净，摊铺机返回到已压实层的末端，重新开始摊铺混合料。

若摊铺中断后，未按上述方法处理横向接缝，而中断时间已超过 2h，则应将摊铺机附近及其下面未经压实的混合料铲除，并将已碾压密实且高程和平整度符合要求的末端挖成与路中心线垂直并垂直向下的断面，然后再摊铺新的混合料。

（2）纵缝的处理

应避免纵向接缝。在不能避免纵向接缝的情况下，纵缝必须垂直相接，严禁斜接，并符合下列规定：

在前一幅摊铺时，在靠中央的一侧用方木或钢模板做支撑，方木或钢模板的高度应与稳定土层的压实厚度相同；养生结束后，在摊铺另一幅之前，拆除支撑木（或板）。

4.7.2 混凝土施工

水泥混凝土的拌制、运输、摊铺、碾压、接缝等技术要求按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGT F30-2014）的规定执行。

1、水泥混凝土

（1） 每台水泥混凝土拌和楼在投入生产前，必须进行标定和试拌。施工中应每 15 天校验一次搅拌楼计量精确度。搅拌楼配料计量差不得超过《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGT F30-2014）表 6.2.1 的规定。

（2）混凝土拌和过程中，不得使用表面沾染尘土和局部曝晒过热的砂石料。

（3）拌和过程中，拌和物质量检验与控制应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGT F30-2014）的规定。低温或高温天气施工时，拌和物出料温度宜控制在 10℃～35℃。并应测定原材料温度，拌和物的温度、塌落度损失率和凝结时间。

（4）拌和物应均匀一致，有干料、生料、离析的非均质拌和物严禁用于路面铺筑。

2、拌和物的运输

（1）混凝土拌和物的运输必须及时，不得超过摊铺工艺所允许的时间。

（2）运输混凝土的车辆装料前，应清洁厢罐，洒水润壁，排干积水。运输过程中应防止漏浆、漏料和污染路面，途中不得随意耽搁。自卸车运输应减小颠簸，防止拌和物离析。

（3）烈日、大风、雨天和低温天远距离运输时，自卸车应遮盖混凝土，罐车宜加保温隔热套。

3、混凝土面层铺筑

建议水泥混凝土路面采用滑模式摊铺机施工，边角局部可采用人工摊铺。路面摊铺施工时应设置基准线，基准线设置精度应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGT F30-2014）的规定。

（1）基层表面应清扫干净。摊铺面板位置应洒水润湿，但不得积水。

（2）横向连接摊铺时，前次摊铺路面纵缝的溜肩胀宽部位应切割顺直。

（3）滑模摊铺过程中应采用自动抹平板装置进行抹面。对少量局部麻面和明显缺料部位，应在挤压板后或搓平梁前补充适量拌和物，由搓平梁或抹平板机械休整。

4、混凝土路面养生

（1）混凝土路面铺筑完毕后应立即开始养生。路面宜采用喷洒养生剂同时保湿

覆盖的方式养生。在雨天或养生用水充足的情况下，也可采用覆盖保湿膜、土工毡、土工布、麻袋、草帘等湿养生方式，不宜使用围水养生方式。

（2）养生时间应根据混凝土弯拉强度增长的情况而定，不宜小于设计弯拉强度的 80%。应特别注重前 7d 的保湿（温）养生。

（3）混凝土板养生期间，严禁人、畜、车辆通行，在达到设计强度的 40%后，行人方可通行。

5、表面整修和刻纹处理

整修时，每次要与上次抹过的痕迹重叠一半。在板面低洼处补充混凝土，并用 3m 直尺检查平整度。

抹面结束后，用刻纹机进行刻纹，刻纹机沿道路宽度方向左右行驶，深度 0.3cm，间距均匀。

6、切缝施工

新建板块与老路板块横缝及胀缝应保持一致。接缝是混凝土路面的薄弱环节，切缝施工质量不高，灰引起板的各种损坏，并影响行车的舒适性。因此，应特别认真地做好切缝施工。其施工工艺为：

（1）切缝前应检查电源、水源及切缝机组试转的情况，切缝机刀片应与机身中心线成 90°角，并应与缝线在同一直线上。

（2）开始切缝前，应调试刀片的进深度，切割时应随时调整刀片切割方向。停止切缝时，应先关闭旋钮开关，将刀片提升到混凝土板面上，停止运转。

（3）切缝时刀片冷却用水的压力不应低于 0.2Mpa。同时应防止切缝水渗入基层和土基。

（4）当混凝土强度达到设计强度的 25%~30%，即可进行切割，当气温突变时，应适当提早切缝时间，或每隔 20~40m 先割一条缝，以防止因温度应力产生不规则裂缝。应严禁一条缝分两次切割的操作方法。

（5）切缝后，应尽快灌注填缝料。

7、接缝填缝

混凝土板养护期满后应及时填封接缝。填封前必须保持缝内清洁，防止砂石等杂物掉进封内。常用的填缝方法有灌入沥青橡胶类混合材料。

（1）横向施工缝采用加传力杆的平缝，深度为面层厚度的 1/4~1/3，缝宽 5mm，

浇灌聚氯乙烯胶泥。横向施工缝应尽可能设在缩缝或胀缝位置，如需设置在缩缝处时应采用加传力杆的平缝形式，如需设置在胀缝处，其构造与胀缝相同。

（2）横缝传力杆设置位置：①横向施工缝；②临近胀缝及自由端的三条缩缝。除临近胀缝及自由端的三条缩缝外，其他缩缝采用不设传力杆的假缝型式。

（3）胀缝传力杆的活动端与固定端设钢筋支架固定。嵌缝板应用无节的软木，并经沥青防腐处理同时预留传力杆孔位。套管顶部留空 3cm 填以纱头或泡沫屑，套管内侧壁与钢筋间保持间隙 1cm。胀缝上部填缝料：0-3cm 用填缝料、3-5cm 辅助材料嵌缝板。传力杆涂沥青一段长度为 30cm。应防止水泥砂浆渗入嵌缝板周围的缝中套管内，胀缝每 300m 设置一道。

（4）养护期满后应及时填封接缝。填封前必须保持缝内清洁，防止砂石等杂物掉进封内。常用的填缝方法有灌入沥青橡胶类混合材料。

4.7.3 抗裂贴施工

对基层的养生裂缝进行处治，即采用高性能抗裂贴贴于裂缝处。

（1）使用吹风机对选择使用抗裂贴的裂（接）缝进行清洁，干燥处理，裂（接）缝表面须平整，无突起，无洼陷，无松散，无碎石，油脂及其它污物，如有坑槽，必须填补。

（2）将抗裂贴背面的隔离膜（纸）张揭去，有织物的一面朝上，以裂（接）缝为中心线将抗裂贴平整的贴在路面上。如遇不规则的裂（接）缝，可用裁纸刀将抗裂贴切断，按裂（接）缝的走向跟踪粘贴。但在抗裂贴与抗裂贴的结合处，要形成 5cm 的重叠搭接。

（3）使用工具用力碾压将抗裂贴熨贴至地面（小量施工可用橡皮锤、大量施工可用小型胶轮压路机集中碾压），以确保抗裂贴同路面结合成为一体，不能有气泡，皱褶。为防止抗裂贴的位置移动或外力漂移可用铁钉固定。

（4）在抗裂贴的施工完成后，尽量将完工的路面保护起来，避免对抗裂贴表面的污染和破坏。

抗裂贴施工注意事项：

- （1）在气温较低时应用烘枪加热粘贴面后再粘贴。
- （2）施工中不得使用在储存过程中受潮、污染或破损的抗裂贴。



- (3) 在铺设前不得将隔离膜（纸）揭开。
- (4) 在铺设抗裂贴时应将成卷材料拉紧，铺设后的抗裂贴应平整、不起皱、不翘边。
- (5) 高性能抗裂贴宜在材料厂家的技术人员指导下施工。

4.7.4 沥青面层施工

沥青面层的施工按《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）有关内容和规定执行。沥青面层应尽可能连续施工，其时间间隔不要太长。摊铺前应将表面清理干净后，浇洒粘层沥青，再铺筑。对于桥梁搭板上的水泥砼应凿毛，并清理干净后浇洒粘层沥青后，再铺筑桥面沥青混凝土铺装层。粘层沥青用量 0.3~0.6L/m²。

1、 施工准备

a、 沥青路面施工前，应对基层和下封层进行检查，当质量符合要求时，方可开始施工。

① 检查下封层的完整性和与基层表面的粘结性。对局部基层外露和下封层两侧宽度不足部分应按下封层施工要求进行补铺；对已成型的下封层，用硬物刺破后应与基层表面相粘结，以不能整层被撕开为合格。

② 对下封层表面浮动矿料应扫到路面以外，表面杂物亦清扫干净。灰尘应提前冲洗，风吹干净。

b、 施工前应对进场的材料按批进行抽检，以保证材料质量。

c、 施工前应对施工机具进行全面检查、调整，以保证设备处于良好状态，特别是拌和楼、摊铺机、压路机的计量设备，如电子秤、自动找平装置等必须进行计量标定的调校。

d、 应有充分的电源和备份设备，确保在一个施工工作日不致因停电或某一设备的故障，造成生产的中断。

e、 各种矿料必须分类堆放，不同集料应分别放置在硬化场地的堆放场，防止被其他颗粒材料污染。

2、 沥青混合料的拌制

a、 沥青混合料的矿料级配应符合目标配合比以及生产配合比的要求。混合料沥青用量：控制在生产油石比-0.1%、+0.2%。

b、 沥青混合料必须在沥青拌和厂采用拌和机械拌制，拌和厂的设置除应符合国

家有关环境保护、消防、安全等外，还应注意各种矿料应分散堆放，不得混杂，集料（尤其是细集料）、矿粉不得受潮，须设置防雨顶棚存储。

c、 沥青混合料应采用间隙式拌合机拌和，拌和机应有防止矿粉飞扬散失的密封性能及除尘设备，并有检测拌和温度的装置和自动打印装置。

d、 沥青混合料拌和时间以混合料拌和均匀、所有矿料颗粒全部裹覆沥青胶结料为度。

e、 拌和厂拌制的混合料应均匀一致、无花白料、无结团块或严重的粗细料分离现象，不符合要求不得使用。

f、 混合料不得在储料藏中存储过夜。

3、 沥青混合料的运输

a、 混合料应采用大吨位自卸车运输，为防止沥青与车厢板粘结，车厢侧面板和底板可涂一薄层隔离剂，但不得有余液积聚在车厢底部。绝对不允许使用柴油和水的混合料作为隔离剂。

b、 为了保证摊铺温度，运输时必须采取加盖棉被或苫布等切实可行的保温措施。每车到现场均应测量混合料温度，低于摊铺温度时，混合料不得卸车。

c、 为了保证连续摊铺，开始摊铺时，现场待卸料车辆不得少于 5 辆。

d、 在卸料时，运输车辆不得撞击摊铺机，以保证摊铺出的路面的平整度。

4、 沥青混合料的摊铺

a、 摊铺前必须将工作面清扫干净，如用水冲，必须晒干后才能进行摊铺作业。

b、 混合料必须采用摊铺机摊铺，在摊铺前应检查确认下层的质量，质量不合格时，不得进行铺筑作业。摊铺机应调整到最佳状态，使铺面均匀一致，不得出现离析现象。

c、 进行作业的摊铺机必须具有自动调节厚度及找平的装置，必须具有振动熨平板或振动夯等初步压实装置。摊铺时宜采用移动式自动找平基准装置。

d、 摊铺机的摊铺速度应调节至与供料、压实速度相平衡，保证连续不断的均衡摊铺，中间不停顿。

e、 沥青路面的松铺系数应根据试铺段确定，摊铺过程中应随时检查摊铺层厚度及路拱、横坡，达不到要求时，立刻进行调整。

5、 沥青混合料的碾压成型

a、沥青混合料应在摊铺后立即压实，不应等候。

b、混合料的压实按初压、复压和终压三阶段进行，压路机应以≥5km/小时的速度进行均匀的碾压。初压用 10T 或 10T 以上钢轮压路机紧随摊铺机碾压，复压应在初压完成后紧接着进行，用 16T~25T 轮胎压路机碾压。终压用较宽的钢轮压路机碾压，压路机的碾压遍数及组合方式依据试铺段确定。

c、现场混合料压实度不小于实测最大理论密度的 93%，不得大于 97%，空隙率在 3%~7%之间，应采用钻孔法及核子密度仪检测密度。

d、注意碾压温度和碾压程序，不得将集料颗粒压碎。碾压终了温度应不低于 100℃。

e、为了防止混合料粘轮，可在钢轮表面均匀洒水使轮子保持潮湿，水中掺少量的清洗剂或其它隔离剂材料，不得掺加柴油、机油。要防止过量洒水引起混合料温度的骤降。

f、压路机静压时相邻碾压带应重叠 15~20cm 轮宽，振动时相邻碾压带重叠宽度不得超过 15~20cm。要将驱动轮面对摊铺机方向，防止混合料产生推移。压路机的启动、停止必须减速缓慢进行。

6、接缝

a、采用两台摊铺机时的纵向接缝应采用热接缝，即施工时将已铺混合料部分留下 10~20cm 宽暂不碾压，作为后铺部分的高程基准面，然后再跨缝碾压以消除缝迹。上、下面层纵缝应错开 15cm 以上。

b、横向施工缝应采用平接缝，切缝时间宜在混合料尚未冷却结硬之前进行。原路面必须用切缝机锯齐，形成垂直的接缝面，并用热沥青涂抹，然后用压路机进行横向碾压，碾压时压路机应位于已压实的面层上，错过新铺层 15cm，然后每压一遍，向新铺层移动 15~20cm，直至全部在新铺层上，再改为纵向碾压。如用其他碾压方法，应保证横向接缝平顺，紧密。

c、应特别注意横向接缝处的平整度，切缝位置应通过 3m 直尺测量确定。

d、在施工缝及构造物两端连接处必须仔细操作保持紧密、平顺。

7、开放交通及其他

a、沥青路面应待摊铺层完全自然冷却到周围地面温度时（最好隔夜），才可开放交通。

b、当摊铺时遇雨或下层潮湿时，严禁进行摊铺工作，对未经压实即遭雨淋的沥青混合料（已摊铺）应全部清除更换新料。

4.7.5 其它施工注意事项

1、施工中应严格按照《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）、《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）等有关规范中所规定的施工工艺及质量验收标准进行施工。

2、沥青混合料施工前必须进行各种混合料配合比设计及相关试验，以进一步确定混合料的配合比、含油量及含水量，并在施工中严格控制。各种路用材料在检验合格后方可使用。

3、未尽事宜应满足《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）中的相关规定。

4.8 施工质量检测及验收

沥青混凝土路面及基层除应进行现场压实度和平整度检查外，还应进行必要的弯沉检测。弯沉测量后，考虑一定保证率及各种影响系数的测量值的上波动界限应不大于计算的要求弯沉值。

参照《公路路面基层施工技术细则》（JTG-T-F20-2015）附录，土基及路面各结构层顶面的交工验收弯沉值如下：

行车道：

1、上面层顶面交工验收弯沉值为 37.1(1/100 mm)；

5.0 安全设施

本项目根据道路改造的情况，结合原有道路已有的部分交通安全设施，对沿线的交通安全设施进行完善和升级，以保障行车安全。

5.1 交通标志

本工程标志设计依据《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）及《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）进行设计。全线布设的标志类型有警告标志、禁令标志。



由于本项目的设计速度为 30Km/h，本项目沿线的三角形标志边长均采用 70cm，圆形外径均采用 60cm。

本项目的警告标志主要包括交叉口标志等，为黄底、黑边、黑图形；禁令标志为白底、红圈、红杠、黑图形，图形压杠。

全线均采用反光标志，均采用Ⅳ类反光膜。

根据标志版面尺寸大小及设置位置的需要，标志支架结构采用单柱式。标志底板采用铝合金板，为了保证标志版面的平整度，标志板厚度采用 2mm，并用铝合金龙骨加固，各种标志板的具体采用厚度详见《交通标志支架构造图》，标志的立柱以及连接件均采用 Q235 钢，焊条全部采用 E43，所有钢材均采用热浸镀锌防腐处理，施工时应严格按照规范要求进行。标志基础采用钢筋混凝土基础，根据版面的大小及地基承载力决定其尺寸及埋置深度。

5.2 道路交通标线

1. 标线的布设原则

标线的布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证视线诱导良好，车道分界清晰，线形清楚，轮廓分明。

2. 标线的平面布设

根据标线的布设原则。

停止线——线宽 40cm，并且保证在人行横道线后 2m。

3. 标线材料的选择

为了使标线在黑夜具备较好的清晰度，需要使用寿命长，反光效果好的材料做标线，使用的标线涂料，应具备与路面粘结力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性，持久性，抗滑性等特点，做出的标线应具有良好的视认性，宽度一致，间隔相等，边缘等齐，线形规则，线条流畅。标线材料采用热熔型反光材料。

1) 新施划标线的初始逆反射亮度系数应符合现行国家标准《新划路面标线初始逆反射亮度系数及测试方法》GB/T 21383 的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 150mcd.m<sup>-2</sup>·lx<sup>-1</sup>，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 100mcd.m<sup>-2</sup>·lx<sup>-1</sup>。

2) 标线在正常使用期间，反射标线的逆反射系数应满足夜间水下视认要求，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 80mcd.m<sup>-2</sup>·lx<sup>-1</sup>，黄色反光标线的逆反射亮度系数

不应低于 50mcd.m<sup>-2</sup>·lx<sup>-1</sup>。

3) 标线应使用抗滑材料，抗滑值应不小于 45BPN。

5.3 道口标柱

1、 道口标柱布设情况

道口标柱设置于公路沿线交叉路口，用来提醒主线车辆提高警觉。

2、 道口标柱基本要求

(1) 设置位置

用于交叉口的示警，在被交路两侧对称设置各 2 根警示柱，机耕道两侧各 1 根警示柱，用于提醒有行人或非机动车进入，距被交道路硬路肩与土路肩分界线 30~50cm，距主线道路中心线 150~300cm。示警桩的设置，必须满足主线行车视距要求，即开车人视距范围内无障碍物，同时适时做好示警桩的清洁工作和反光膜的更新，保持视线不良时的反光功能。

(2) 设置方法

示警桩采用柱状结构，露出地面 80cm，埋入深度 120cm，柱身粘贴红白相间的反光膜，自上而下至地面，第一道红色，第二道白色，交替设置间隔 20cm。

(3) 材料选用

采用管径为 11.4cm 的钢管，并配有柱帽。

5.7 施工技术要求

5.7.1 交通标志

1) 交通标志以确保交通通畅和行车安全为目的，应结合道路线形、交通状况、沿线设施等情况，根据交通标志的不同种类来设置。交通标志应设在车辆前进正面方向最容易看到的地方，不得被道路两侧的树遮蔽。

2) 路侧式标志应尽量减少标志板面对驾驶员的眩光。在装设时，应尽可能与道路中线垂直或成一定角度；禁令和指标标志为 0~45°。指路和警告标志 0~10°。

中线垂直或成一定角度；禁令和指标标志为 0~45°。指路和警告标志 0~10°。

5.7.2 交通标线

本次设计采用热熔型标线，施工要求如下：

- 1) 标线涂层厚度均匀，无起泡、开裂、发粘、脱落等现象；
- 2) 标线的端线应与边线垂直，误差 $\gt\pm5^{\circ}$ ，其他特殊标线，其角度与设计值误差不大于 $\pm3^{\circ}$ ；
- 3) 一般标线涂层厚度 $1.8\pm0.2\text{mm}$ ；
- 4) 标线表面撒玻璃微珠，应分布均匀，含量为 $0.3\sim0.4\text{kg/m}^2$ 。

5.8 质量要求

5.8.1 交通标志

- (1) 标志底板采用原色铝金板，铝合金板材的抗拉强度应不小于 $289.3\text{Mpa}$ ，屈服点不小于 $241.2\text{Mpa}$ ，延伸率不小于 $4\%\sim10\%$ 。标志板应采用滑动槽钢加固，以方便与立柱连接。标志板厚度参照国标《道路交通标志和标线》（GB 5768-2022）。
- (2) 交通标志立柱选用钢管等材料制做。立柱与金属预埋件均应进行防腐处理，钢管顶端加柱帽。
- (3) 标志柱采用地脚螺栓和法兰与基础的连接方式。
- (4) 各种标志立柱的埋设深度，决定于板面承受外力的大小及地基的承载力。一般均采用现浇混凝土基础。

5.8.2 交通标线

- (1) 标线设计应符合(GB 5768-2009)中的相关规定。
- (2) 使用的标线涂料应具有路面粘结力强、干燥迅速以及良好的耐磨性、耐候性、抗滑性等特性，并应符合有关国家标准或行业的要求。
- (3) 标线应具有良好的视认性，宽度一致、间隔相等、边缘整齐、线形规则、线条流畅。
- (4) 标线形状位置允许误差。
- (5) 新建道路标线的位置与设计位置误差不大于 $50\text{mm}$ 。现有道路上新标线与旧标线应基本重合。
- (6) 所有纵向标线的长度、宽度和纵向间距误差应符合下表的规定。

项目	尺寸(mm)	允许误差(mm)
长度	6000	0~30

	4000	0~20
	3000	0~15
	2000	0~10
宽度	400	0~15
	150	0~8
	100	0~5
纵向间距	9000	$\pm 45$
	6000	$\pm 30$
	4000	$\pm 20$
	3000	$\pm 15$

6.0 问题与建议

- 1、施工期间应注意安全，尤其是开槽后，应设置显著的警示标志。
- 2、路基在实施过程中，根据实际情况可采用反坡进行施工，但必须保证路面一定的横坡。
- 3、新建板块与老路板块横缝及胀缝应保持一致。
- 4、挖除新建板块高程顺接相邻加铺后板块高程。在病害处理或路面改造方案中已考虑换两块板块或挖除新建以顺接起终点道路和现状桥涵等。
- 5、病害处理产生的工程量以现场实际发生为准，病害处理类型可根据现场情况对应图纸处理办法进行调整。
- 6、本项目为农路工程，对沿线交叉口均保留，未做归并或新建。
- 7、施工时对现状护栏进行保护，如破损应该原装进行修复。
- 8、本项目中混凝土均采用商品砼。
- 9、建议施工单位对本道路施工时严格按照图纸有关施工规定进行施工，做到高效率高质量，保证项目按期完成。若发现现场情况与图纸不符，请尽快联系业主及设计单位。其他未尽事宜请按各专业规范中的相关规定执行。
- 10、如施工期间大型、重型机械对老路产生破坏，应及时进行修复，具体实际发生的工程量现场按实确定。

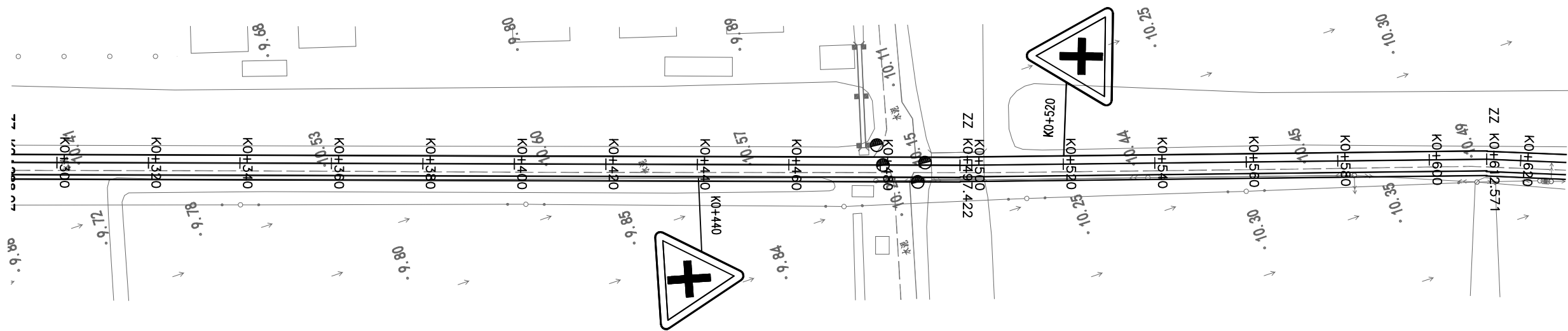
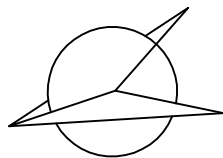


概况一览表

序号	道路名称	桩号范围			路线长度 (km)	改造方案	现状路面宽 (m)	改造后路面宽 (m)	改造后路基宽 (m)	备注
1	程洼公路	K0+000	~	K1+450	1.450	西侧拓宽1米+白改黑	3.5	4.5	/	北为起点
2	漆墩线	K0+000	~	K4+591.629	4.592	维修	5.5	5.5	/	南为起点
3	漆墩线1	K0+000	~	K1+490.725	1.491	维修	3.5	3.5	/	南为起点
4										
5										
6										
7										
8										
9	合计				7.533					







- 说明:
- 1、本图单位均以米计。
  - 2、本图比例为1: 1000。
  - 3、● 表示警示柱。



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co.,Ltd.

沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

路线平面设计图(程洼公路)

设计

孙川  
孙川

校对

刘勇  
刘勇

审核

许强强  
许强强

审定

刘勇  
刘勇

日期

2025.09

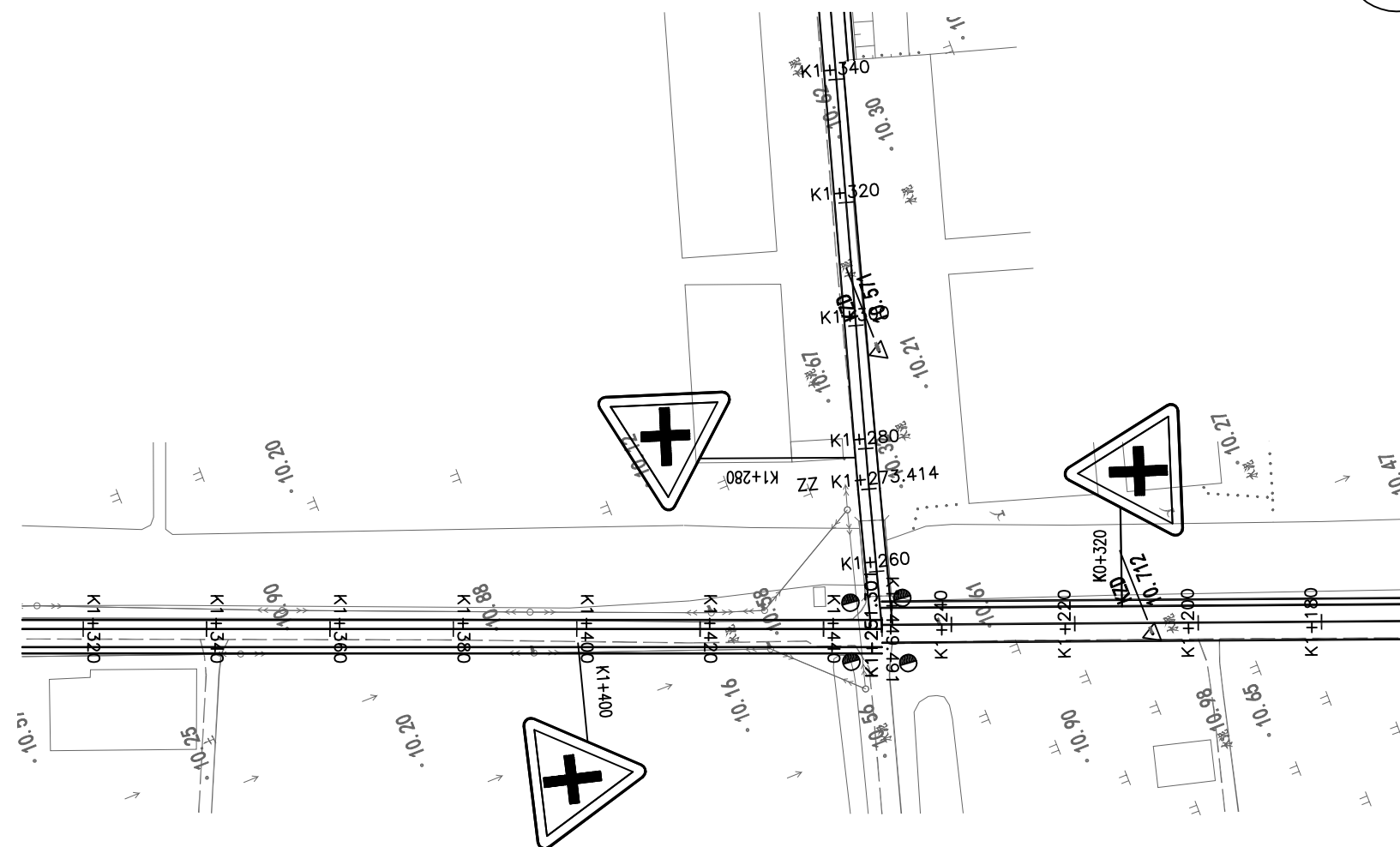
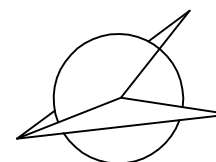
图号

SII-01-01










说明:

- 1、本图单位均以米计。  
2、本图比例为1: 1000。  
3、 表示警示柱。



平 曲 线 表

交点号	交点桩号	交点坐标		转角值		曲线要素值(米)							曲线位置					直线长度及方向			备注
		X	Y	左转角	右转角	半径	缓和曲线参数	缓和曲线长度	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	直线长度(米)	交点间距(米)	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	22
QD	K0+000	3754980.507	396838.515																	195°17'21.86"	
JD1	K0+049.902	3754932.371	396825.356		3°25'2.92"													49.902	49.902	198°42'24.78"	
JD2	K0+078.557	3754905.231	396816.166	0°12'56.75"														28.655	28.655	198°29'28.04"	
JD3	K0+288.07	3754706.534	396749.717		0°9'38.49"													209.513	209.513	198°39'6.53"	
JD4	K0+497.422	3754508.177	396682.762	0°50'0.06"														209.353	209.353	197°49'6.47"	
JD5	K0+612.571	3754398.552	396647.527		3°2'9.81"													115.149	115.149	200°51'16.29"	
JD6	K0+663.626	3754350.841	396629.351		0°46'42.74"													51.055	51.055	201°37'59.02"	
JD7	K0+708.515	3754309.114	396612.802	0°42'0.70"														44.889	44.889	200°55'58.32"	
JD8	K0+788.614	3754234.302	396584.185		1°18'57.73"													80.098	80.098	202°14'56.05"	
JD9	K0+906.669	3754125.036	396539.486	0°23'51.47"														118.056	118.056	201°51'4.58"	
JD10	K1+072.989	3753970.666	396477.582	0°18'42.62"														166.319	166.319	201°32'21.96"	
JD11	K1+173.384	3753877.282	396440.723		0°25'19.89"													100.396	100.396	201°57'41.85"	
JD12	K1+196.109	3753856.206	396432.224	0°25'28.41"														22.725	22.725	201°32'13.44"	
ZD	K1+449.491	3753620.515	396339.207															253.382	253.382		



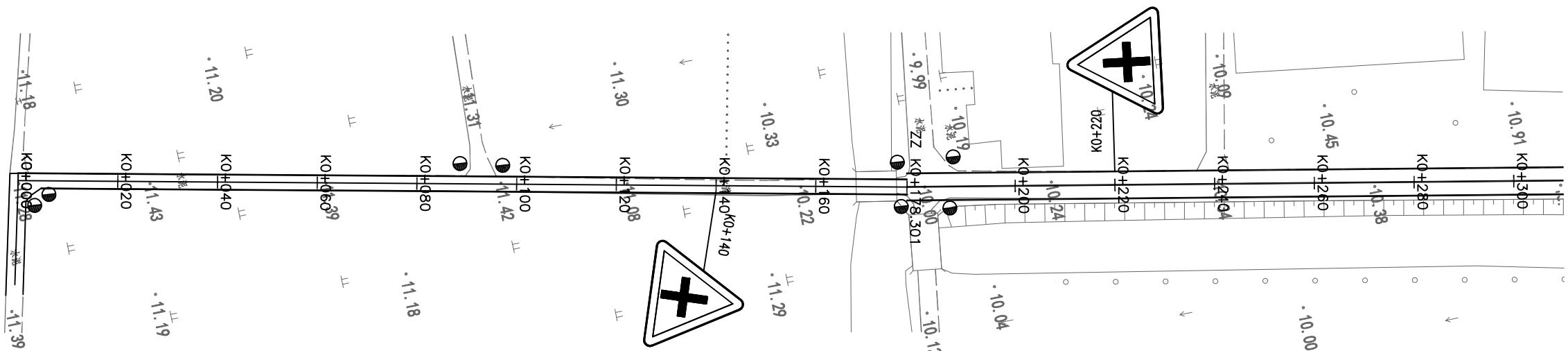
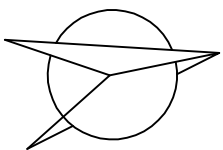
逐桩坐标表

桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K0+000	3754980.507	396838.515	195°17'21.86"
K0+020	3754961.215	396833.241	195°17'21.86"
K0+040	3754941.923	396827.967	195°17'21.86"
K0+060	3754922.807	396822.117	198°42'24.78"
K0+080	3754903.862	396815.708	198°29'28.04"
K0+100	3754884.894	396809.365	198°29'28.04"
K0+120	3754865.927	396803.022	198°29'28.04"
K0+140	3754846.959	396796.678	198°29'28.04"
K0+160	3754827.992	396790.335	198°29'28.04"
K0+180	3754809.024	396783.992	198°29'28.04"
K0+200	3754790.057	396777.649	198°29'28.04"
K0+220	3754771.09	396771.306	198°29'28.04"
K0+240	3754752.122	396764.963	198°29'28.04"
K0+260	3754733.155	396758.619	198°29'28.04"
K0+280	3754714.187	396752.276	198°29'28.04"
K0+300	3754695.23	396745.901	198°39'6.53"
K0+320	3754676.281	396739.505	198°39'6.53"
K0+340	3754657.331	396733.109	198°39'6.53"
K0+360	3754638.382	396726.712	198°39'6.53"
K0+380	3754619.432	396720.316	198°39'6.53"
K0+400	3754600.482	396713.92	198°39'6.53"
K0+420	3754581.533	396707.523	198°39'6.53"
K0+440	3754562.583	396701.127	198°39'6.53"
K0+460	3754543.634	396694.731	198°39'6.53"
K0+480	3754524.684	396688.334	198°39'6.53"
K0+500	3754505.723	396681.974	197°49'6.47"
K0+520	3754486.682	396675.854	197°49'6.47"

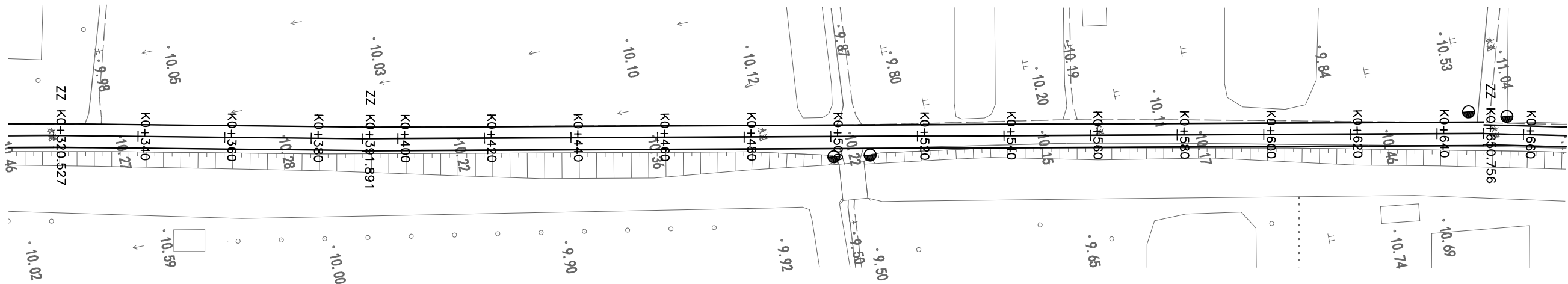
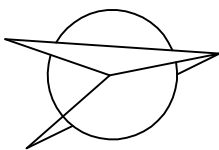
桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K0+540	3754467.642	396669.734	197°49'6.47"
K0+560	3754448.601	396663.614	197°49'6.47"
K0+580	3754429.56	396657.494	197°49'6.47"
K0+600	3754410.52	396651.374	197°49'6.47"
K0+620	3754391.609	396644.882	200°51'16.29"
K0+640	3754372.92	396637.762	200°51'16.29"
K0+660	3754354.23	396630.642	200°51'16.29"
K0+680	3754335.621	396623.315	201°37'59.02"
K0+700	3754317.029	396615.942	201°37'59.02"
K0+720	3754298.387	396608.699	200°55'58.32"
K0+740	3754279.707	396601.554	200°55'58.32"
K0+760	3754261.027	396594.408	200°55'58.32"
K0+780	3754242.347	396587.263	200°55'58.32"
K0+800	3754223.764	396579.874	202°14'56.05"
K0+820	3754205.253	396572.302	202°14'56.05"
K0+840	3754186.742	396564.729	202°14'56.05"
K0+860	3754168.231	396557.156	202°14'56.05"
K0+880	3754149.72	396549.584	202°14'56.05"
K0+900	3754131.209	396542.011	202°14'56.05"
K0+920	3754112.663	396534.524	201°51'4.58"
K0+940	3754094.1	396527.08	201°51'4.58"
K0+960	3754075.537	396519.636	201°51'4.58"
K0+980	3754056.974	396512.192	201°51'4.58"
K1+000	3754038.411	396504.748	201°51'4.58"
K1+020	3754019.848	396497.304	201°51'4.58"
K1+040	3754001.285	396489.86	201°51'4.58"
K1+060	3753982.722	396482.416	201°51'4.58"

桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K1+080	3753964.144	396475.008	201°32'21.96"
K1+100	3753945.541	396467.665	201°32'21.96"
K1+120	3753926.938	396460.322	201°32'21.96"
K1+140	3753908.335	396452.979	201°32'21.96"
K1+160	3753889.731	396445.637	201°32'21.96"
K1+180	3753871.146	396438.248	201°57'41.85"
K1+200	3753852.587	396430.796	201°32'13.44"
K1+220	3753833.983	396423.454	201°32'13.44"
K1+240	3753815.379	396416.111	201°32'13.44"
K1+260	3753796.776	396408.769	201°32'13.44"
K1+280	3753778.172	396401.427	201°32'13.44"
K1+300	3753759.569	396394.085	201°32'13.44"
K1+320	3753740.965	396386.743	201°32'13.44"
K1+340	3753722.361	396379.401	201°32'13.44"
K1+360	3753703.758	396372.059	201°32'13.44"
K1+380	3753685.154	396364.717	201°32'13.44"
K1+400	3753666.551	396357.375	201°32'13.44"
K1+420	3753647.947	396350.033	201°32'13.44"
K1+440	3753629.343	396342.691	201°32'13.44"
K1+449.491	3753620.515	396339.207	201°32'13.44"



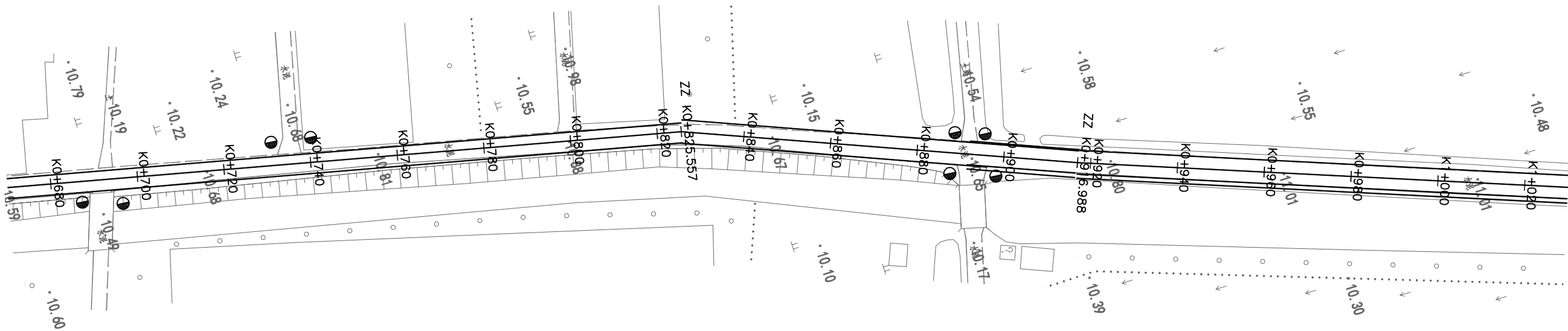
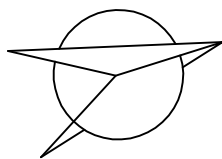


- 说明:
- 1、本图单位均以米计。
  - 2、本图比例为1: 1000。
  - 3、●表示警示柱。



- 说明:
- 1、本图单位均以米计。
  - 2、本图比例为1: 1000。
  - 3、● 表示警示柱。





- 说明:
- 1、本图单位均以米计。
  - 2、本图比例为1: 1000。
  - 3、●表示警示柱。



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co.,Ltd.

沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

路线平面设计图(漆效线)

设计

孙川

孙川

校对

刘勇

刘勇

审核

许强强

许强强

审定

刘勇

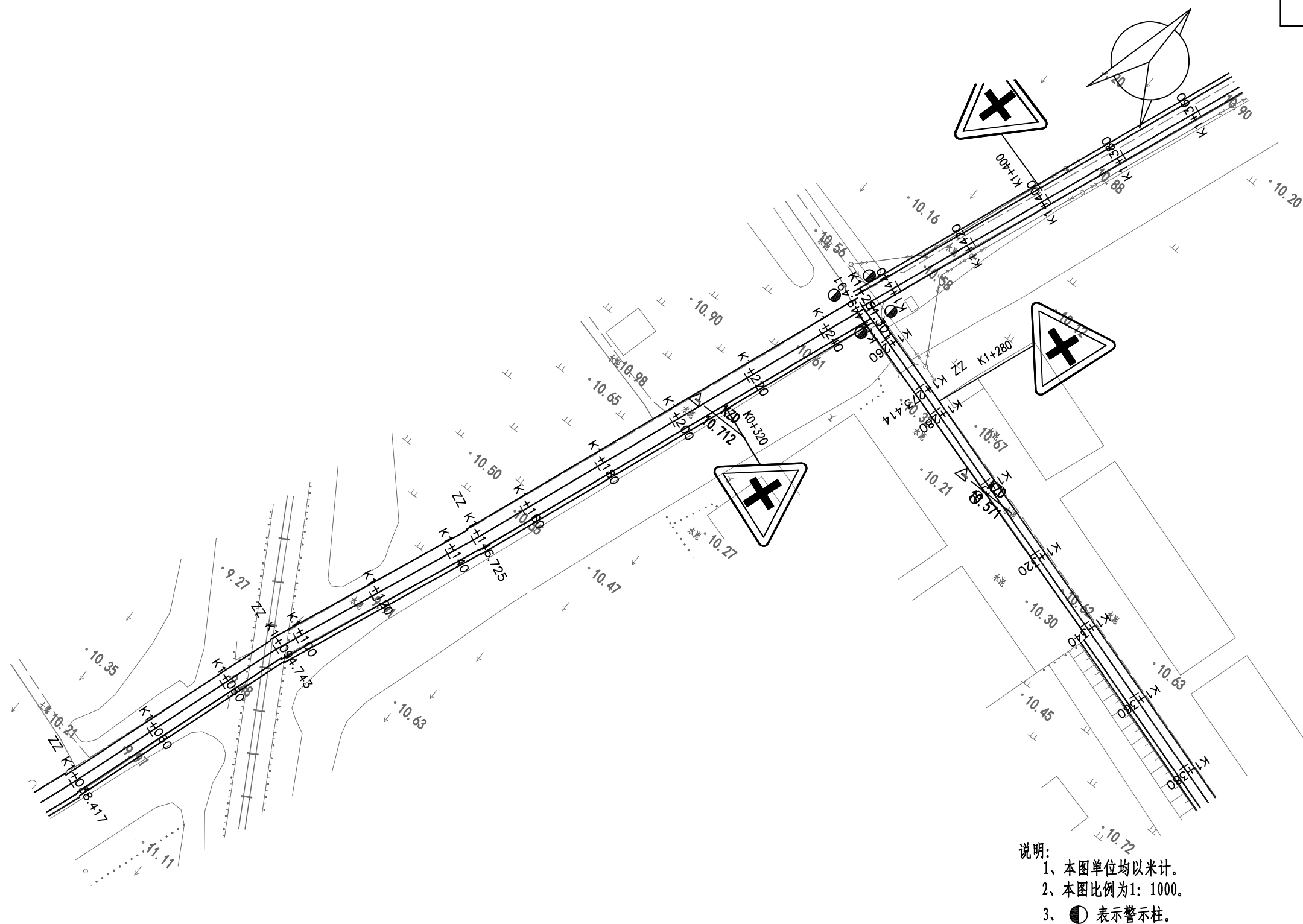
刘勇

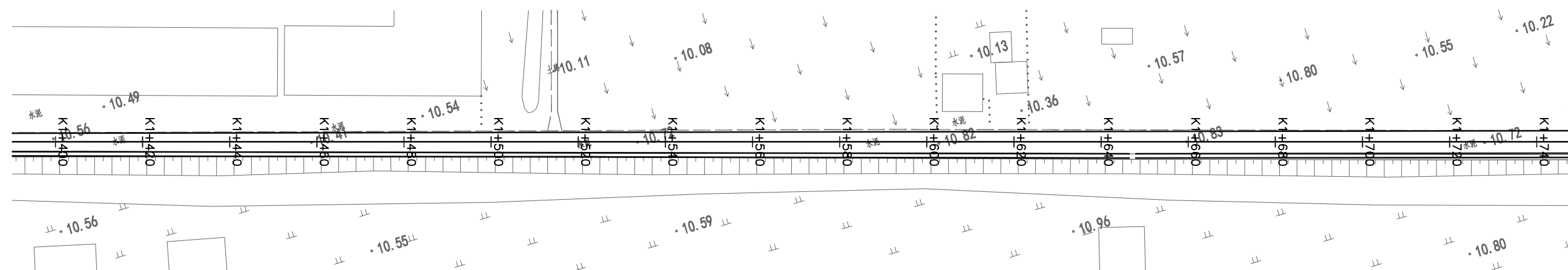
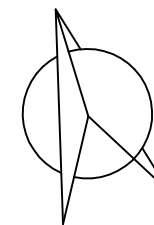
日期

2025.09


图号

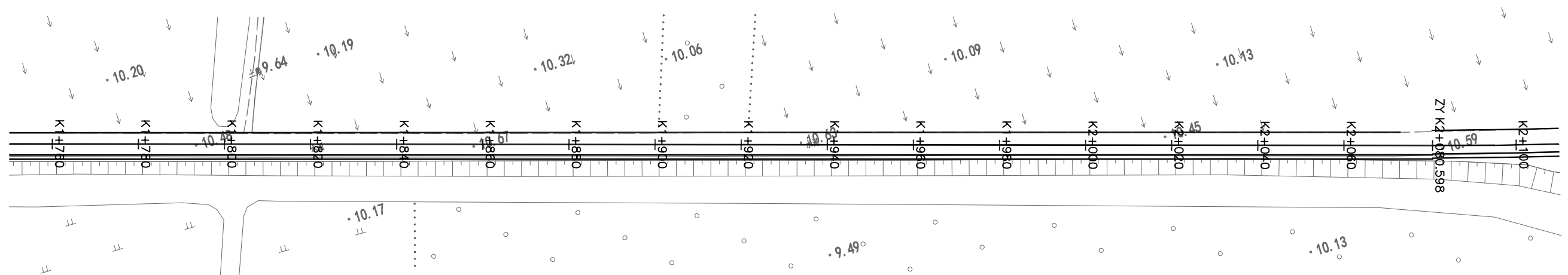
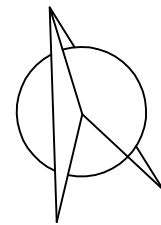
SII-02-01





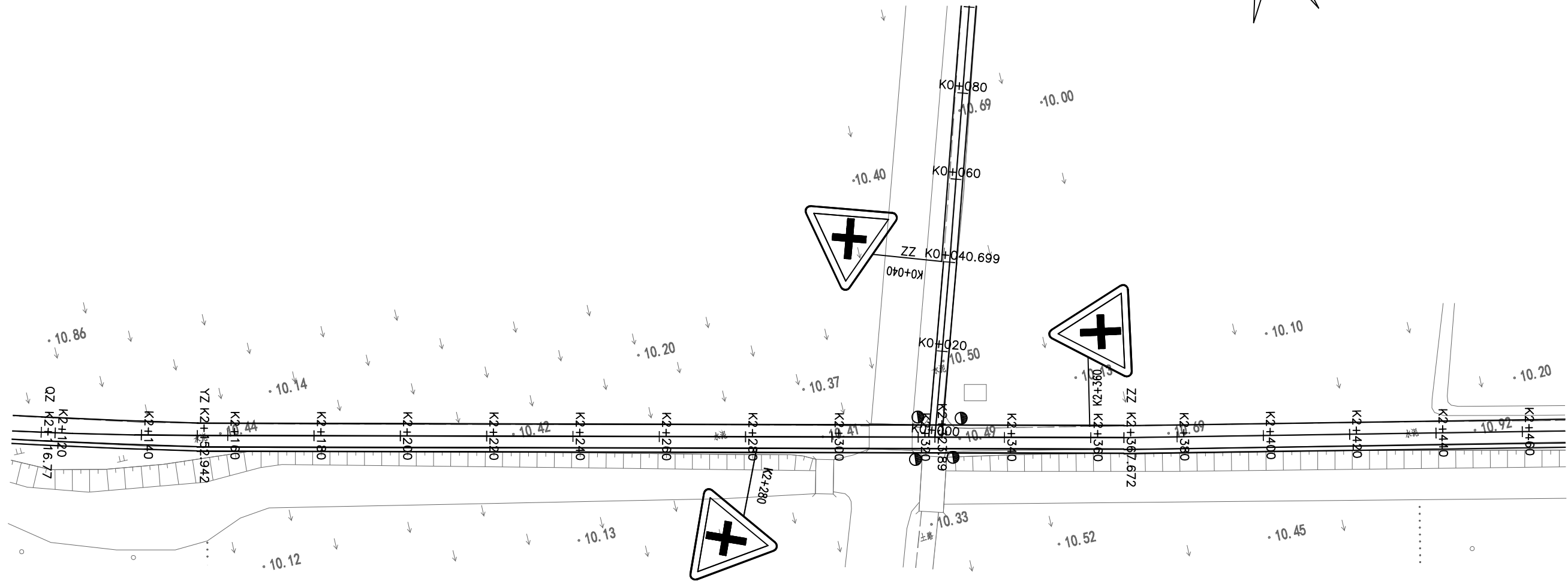
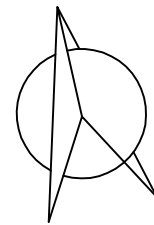
说明:

- 1、本图单位均以米计。
- 2、本图比例为1: 1000。
- 3、 表示警示柱。



- 说明:
- 1、本图单位均以米计。
  - 2、本图比例为1: 1000。
  - 3、● 表示警示柱。





- 说明:
- 1、本图单位均以米计。
  - 2、本图比例为1: 1000。
  - 3、● 表示警示柱。



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co.,Ltd.

沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

路线平面设计图(漆效线)

设计

孙川  
孙川

校对

刘勇  
刘勇

审核

许强强  
许强强

审定

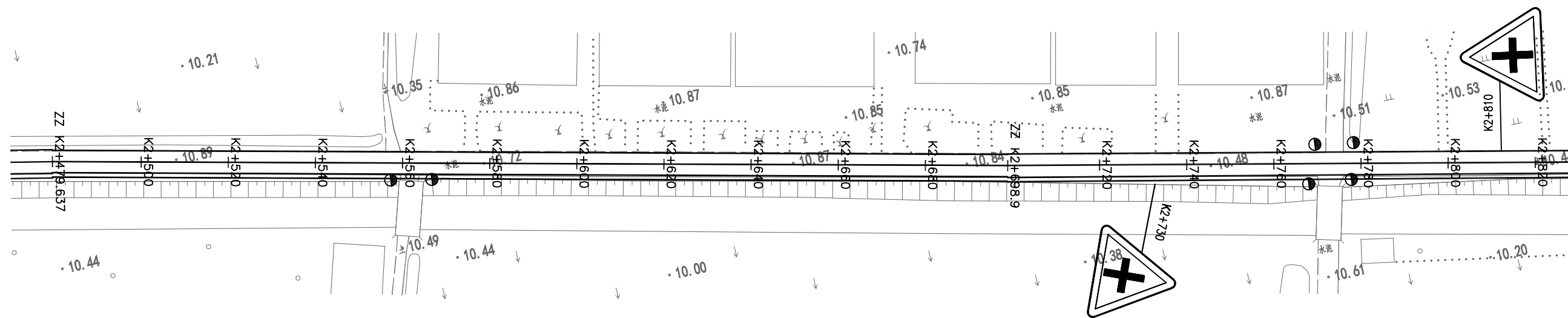
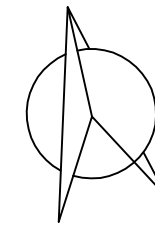
刘勇  
刘勇

日期

2025.09

图号

SII-02-01



- 说明:
- 1、本图单位均以米计。
  - 2、本图比例为1: 1000。
  - 3、● 表示警示柱。



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co.,Ltd.

沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

路线平面设计图(漆效线)

设计

孙川  
孙川

校对

刘勇  
刘勇

审核

许强强  
许强强

审定

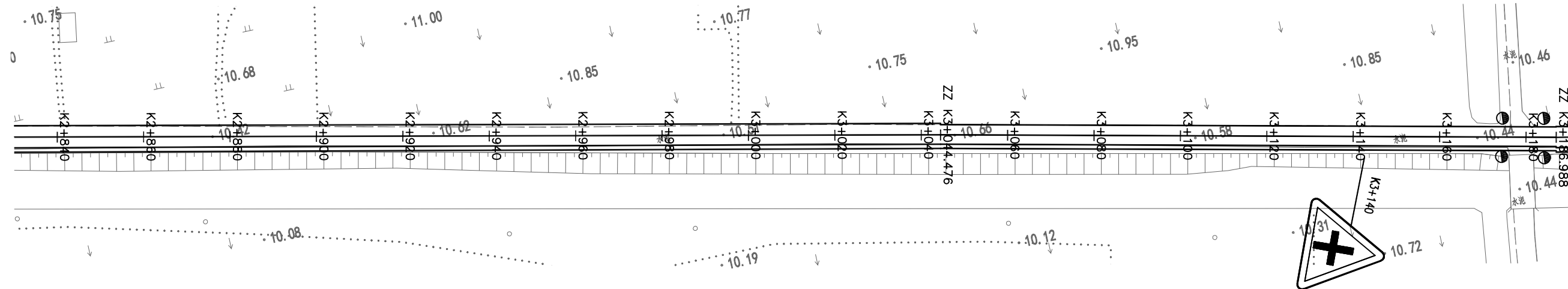
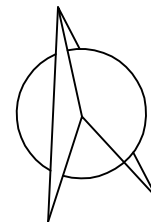
刘勇  
刘勇

日期

2025.09

图号

SII-02-01



- 说明:
- 1、本图单位均以米计。
  - 2、本图比例为1: 1000。
  - 3、●表示警示柱。



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co.,Ltd.

沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

路线平面设计图(漆效线)

设计

孙川

孙川

校对

刘勇

刘勇

审核

许强强

许强强

审定

刘勇

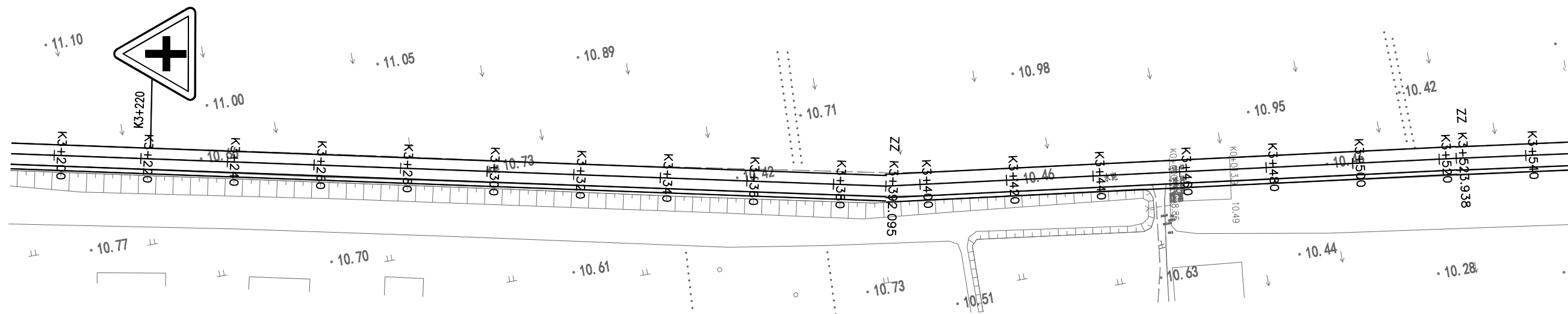
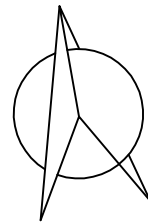
刘勇

日期

2025.09

图号

SII-02-01



- 说明:
- 1、本图单位均以米计。
  - 2、本图比例为1: 1000。
  - 3、●表示警示柱。



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co.,Ltd.

沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

路线平面设计图(漆效线)

设计

孙川

孙川

校对

刘勇

刘勇

审核

许强强

许强强

审定

刘勇

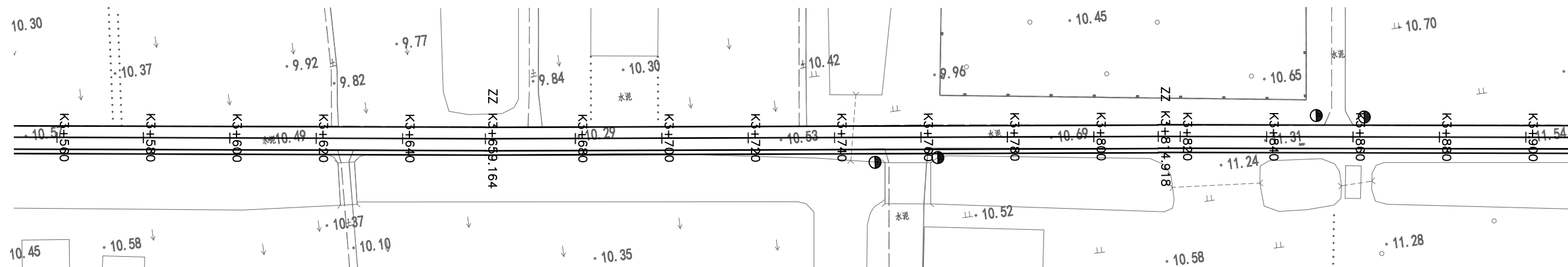
刘勇

日期

2025.09

图号

SII-02-01



- 说明:
- 1、本图单位均以米计。
  - 2、本图比例为1: 1000。
  - 3、● 表示警示柱。



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co.,Ltd.

沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

路线平面设计图(漆效线)

设计

孙川  
孙川

校对

刘勇  
刘勇

审核

许强强  
许强强

审定

刘勇  
刘勇

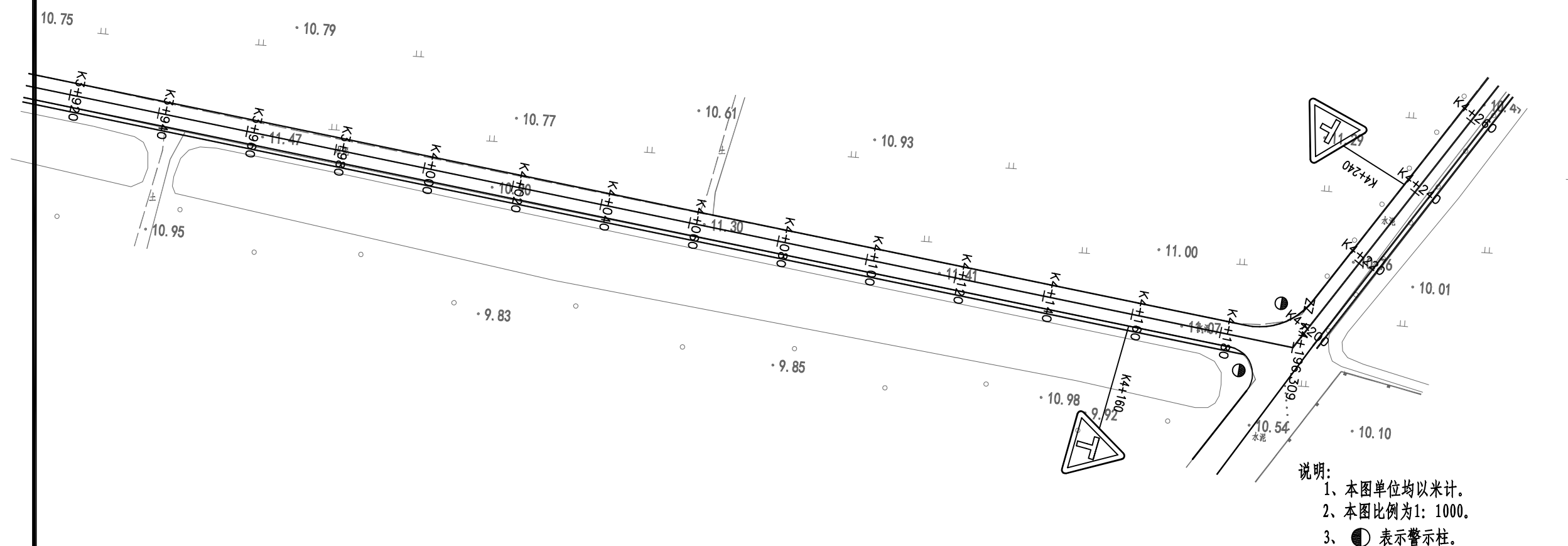
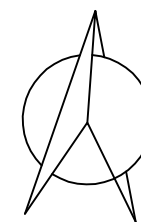
日期

2025.09

图号

SII-02-01





首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co., Ltd.

沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

路线平面设计图(漆效线)

设计

孙川  
孙川

校对

刘勇  
刘勇

审核

许强强  
许强强

审定

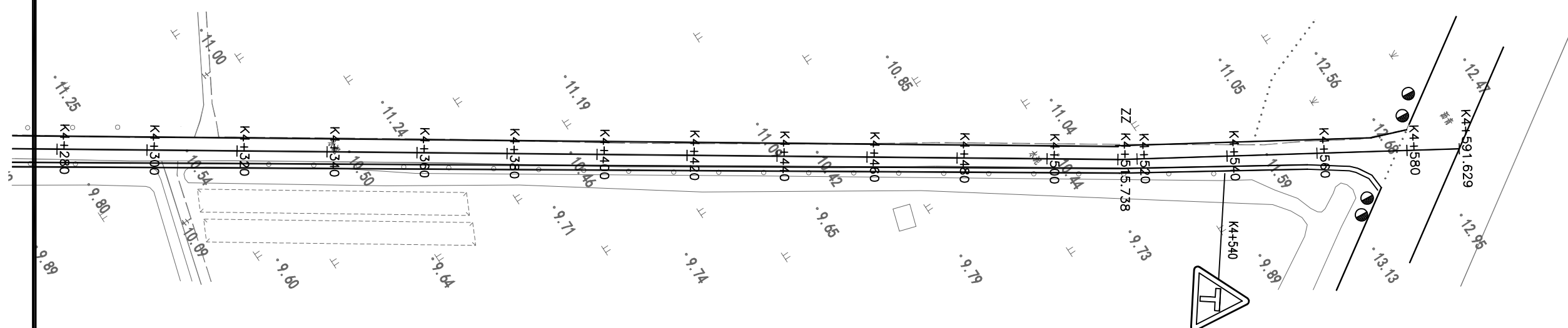
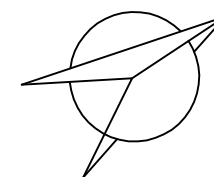
刘勇  
刘勇

日期


2025.09

图号

SII-02-01



说明:

- 1、本图单位均以米计。
- 2、本图比例为1: 1000。
- 3、 表示警示柱。

平 曲 线 表

交点号	交点桩号	交点坐标		转角值		曲线要素值(米)							曲线位置					直线长度及方向			备注
		X	Y	左转角	右转角	半 径	缓和曲线参数	缓和曲线长度	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	直线长度(米)	交点间距(米)	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	22
QD	K0+000	3752413.885	396022.568																	11°56'59.65"	
JD1	K0+178.301	3752588.322	396059.487	0°56'43.35"														178.301	178.301	11°0'16.30"	
JD2	K0+320.527	3752727.932	396086.635		0°47'0.71"													142.225	142.225	11°47'17.01"	
JD3	K0+391.891	3752797.792	396101.215	0°53'10.31"														71.365	71.365	10°54'6.70"	
JD4	K0+650.756	3753051.984	396150.173		1°41'36.29"													258.864	258.864	12°35'42.99"	
JD5	K0+825.557	3753222.579	396188.291		9°11'9.57"													174.801	174.801	21°46'52.56"	
JD6	K0+916.988	3753307.483	396222.217	1°33'1.83"														91.431	91.431	20°13'50.73"	
JD7	K1+038.417	3753421.420	396264.208	1°47'41.77"														121.429	121.429	18°26'8.96"	
JD8	K1+094.743	3753474.856	396282.020		4°19'48.75"													56.326	56.326	22°45'57.71"	
JD9	K1+146.725	3753522.788	396302.136	1°38'3.85"														51.982	51.982	21°7'53.86"	
JD10	K1+251.301	3753620.332	396339.837		85°3'6.20"													104.576	104.576	106°11'0.06"	
JD11	K1+273.414	3753614.169	396361.073		0°46'59.04"													22.112	22.112	106°57'59.10"	
JD12	K2+116.786	3753368.064	397167.738	4°8'41.98"		1000.000			36.188	72.344	0.655	0.032		K2+080.598	K2+116.77	K2+152.942		807.184	843.372	102°49'17.12"	
JD13	K2+367.672	3753312.382	397412.400	0°59'17.28"														214.730	250.918	101°49'59.84"	
JD14	K2+479.637	3753289.422	397521.985		1°0'1.36"													111.965	111.965	102°50'1.20"	
JD15	K2+698.9	3753240.719	397735.771	0°35'39.43"														219.264	219.264	102°14'21.77"	
JD16	K3+044.476	3753167.458	398073.492		0°21'19.24"													345.575	345.575	102°35'41.02"	
JD17	K3+186.988	3753136.382	398212.575	0°29'38.31"														142.513	142.513	102°6'2.71"	
JD18	K3+392.095	3753093.386	398413.124	4°53'56.22"														205.106	205.106	97°12'6.49"	
JD19	K3+523.938	3753076.857	398543.927		0°23'39.90"													131.843	131.843	97°35'46.39"	
JD20	K3+659.164	3753058.982	398677.966	0°22'46.52"														135.226	135.226	97°12'59.87"	
JD21	K3+814.918	3753039.416	398832.487		0°19'30.59"													155.754	155.754	97°32'30.46"	
JD22	K4+196.309	3752989.358	399210.578	63°27'51.73"														381.391	381.391	34°4'38.73"	
JD23	K4+515.738	3753253.935	399389.558	2°21'14.71"														319.429	319.429	31°43'24.01"	
ZD	K4+591.629	3753318.488	399429.463															75.892	75.892		



逐桩坐标表

桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K0+000	3752413.885	396022.568	11°56'59.65"
K0+020	3752433.451	396026.709	11°56'59.65"
K0+040	3752453.018	396030.85	11°56'59.65"
K0+060	3752472.585	396034.991	11°56'59.65"
K0+080	3752492.151	396039.133	11°56'59.65"
K0+100	3752511.718	396043.274	11°56'59.65"
K0+120	3752531.284	396047.415	11°56'59.65"
K0+140	3752550.851	396051.556	11°56'59.65"
K0+160	3752570.417	396055.697	11°56'59.65"
K0+180	3752589.99	396059.811	11°0'16.30"
K0+200	3752609.622	396063.629	11°0'16.30"
K0+220	3752629.254	396067.446	11°0'16.30"
K0+240	3752648.886	396071.264	11°0'16.30"
K0+260	3752668.519	396075.082	11°0'16.30"
K0+280	3752688.151	396078.899	11°0'16.30"
K0+300	3752707.783	396082.717	11°0'16.30"
K0+320	3752727.415	396086.535	11°0'16.30"
K0+340	3752746.995	396090.614	11°47'17.01"
K0+360	3752766.573	396094.7	11°47'17.01"
K0+380	3752786.151	396098.785	11°47'17.01"
K0+400	3752805.754	396102.748	10°54'6.70"
K0+420	3752825.393	396106.531	10°54'6.70"
K0+440	3752845.032	396110.313	10°54'6.70"
K0+460	3752864.671	396114.096	10°54'6.70"
K0+480	3752884.31	396117.878	10°54'6.70"
K0+500	3752903.949	396121.661	10°54'6.70"
K0+520	3752923.589	396125.444	10°54'6.70"

桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K0+540	3752943.228	396129.226	10°54'6.70"
K0+560	3752962.867	396133.009	10°54'6.70"
K0+580	3752982.506	396136.791	10°54'6.70"
K0+600	3753002.145	396140.574	10°54'6.70"
K0+620	3753021.784	396144.356	10°54'6.70"
K0+640	3753041.423	396148.139	10°54'6.70"
K0+660	3753061.006	396152.189	12°35'42.99"
K0+680	3753080.525	396156.55	12°35'42.99"
K0+700	3753100.044	396160.911	12°35'42.99"
K0+720	3753119.562	396165.273	12°35'42.99"
K0+740	3753139.081	396169.634	12°35'42.99"
K0+760	3753158.6	396173.995	12°35'42.99"
K0+780	3753178.118	396178.356	12°35'42.99"
K0+800	3753197.637	396182.718	12°35'42.99"
K0+820	3753217.156	396187.079	12°35'42.99"
K0+840	3753235.991	396193.65	21°46'52.56"
K0+860	3753254.563	396201.071	21°46'52.56"
K0+880	3753273.135	396208.493	21°46'52.56"
K0+900	3753291.707	396215.914	21°46'52.56"
K0+920	3753310.309	396223.259	20°13'50.73"
K0+940	3753329.075	396230.175	20°13'50.73"
K0+960	3753347.841	396237.091	20°13'50.73"
K0+980	3753366.607	396244.007	20°13'50.73"
K1+000	3753385.373	396250.923	20°13'50.73"
K1+020	3753404.139	396257.839	20°13'50.73"
K1+040	3753422.922	396264.708	18°26'8.96"
K1+060	3753441.896	396271.033	18°26'8.96"

桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K1+080	3753460.869	396277.358	18°26'8.96"
K1+100	3753479.703	396284.055	22°45'57.71"
K1+120	3753498.145	396291.794	22°45'57.71"
K1+140	3753516.587	396299.534	22°45'57.71"
K1+160	3753535.17	396306.922	21°7'53.86"
K1+180	3753553.825	396314.132	21°7'53.86"
K1+200	3753572.48	396321.342	21°7'53.86"
K1+220	3753591.135	396328.552	21°7'53.86"
K1+240	3753609.79	396335.763	21°7'53.86"
K1+260	3753617.908	396348.191	106°11'0.06"
K1+280	3753612.247	396367.373	106°57'59.10"
K1+300	3753606.411	396386.502	106°57'59.10"
K1+320	3753600.575	396405.632	106°57'59.10"
K1+340	3753594.738	396424.761	106°57'59.10"
K1+360	3753588.902	396443.891	106°57'59.10"
K1+380	3753583.066	396463.02	106°57'59.10"
K1+400	3753577.23	396482.15	106°57'59.10"
K1+420	3753571.393	396501.279	106°57'59.10"
K1+440	3753565.557	396520.409	106°57'59.10"
K1+460	3753559.721	396539.538	106°57'59.10"
K1+480	3753553.885	396558.668	106°57'59.10"
K1+500	3753548.049	396577.797	106°57'59.10"
K1+520	3753542.212	396596.927	106°57'59.10"
K1+540	3753536.376	396616.056	106°57'59.10"
K1+560	3753530.54	396635.186	106°57'59.10"
K1+580	3753524.704	396654.315	106°57'59.10"
K1+600	3753518.867	396673.445	106°57'59.10"



逐桩坐标表

桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K1+620	3753513.031	396692.574	106°57'59.10"
K1+640	3753507.195	396711.704	106°57'59.10"
K1+660	3753501.359	396730.833	106°57'59.10"
K1+680	3753495.523	396749.963	106°57'59.10"
K1+700	3753489.686	396769.093	106°57'59.10"
K1+720	3753483.85	396788.222	106°57'59.10"
K1+740	3753478.014	396807.352	106°57'59.10"
K1+760	3753472.178	396826.481	106°57'59.10"
K1+780	3753466.341	396845.611	106°57'59.10"
K1+800	3753460.505	396864.74	106°57'59.10"
K1+820	3753454.669	396883.87	106°57'59.10"
K1+840	3753448.833	396902.999	106°57'59.10"
K1+860	3753442.997	396922.129	106°57'59.10"
K1+880	3753437.16	396941.258	106°57'59.10"
K1+900	3753431.324	396960.388	106°57'59.10"
K1+920	3753425.488	396979.517	106°57'59.10"
K1+940	3753419.652	396998.647	106°57'59.10"
K1+960	3753413.815	397017.776	106°57'59.10"
K1+980	3753407.979	397036.906	106°57'59.10"
K2+000	3753402.143	397056.035	106°57'59.10"
K2+020	3753396.307	397075.165	106°57'59.10"
K2+040	3753390.471	397094.294	106°57'59.10"
K2+060	3753384.634	397113.424	106°57'59.10"
K2+080	3753378.798	397132.553	106°57'59.10"
K2+080.598	3753378.624	397133.125	106°57'59.10"
K2+100	3753373.142	397151.737	105°51'17.12"
K2+116.77	3753368.696	397167.906	104°53'38.05"

桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K2+120	3753367.871	397171.029	104°42'31.82"
K2+140	3753362.987	397190.423	103°33'46.52"
K2+152.942	3753360.033	397203.023	102°49'17.12"
K2+160	3753358.467	397209.906	102°49'17.12"
K2+180	3753354.029	397229.407	102°49'17.12"
K2+200	3753349.59	397248.908	102°49'17.12"
K2+220	3753345.152	397268.41	102°49'17.12"
K2+240	3753340.714	397287.911	102°49'17.12"
K2+260	3753336.276	397307.412	102°49'17.12"
K2+280	3753331.837	397326.914	102°49'17.12"
K2+300	3753327.399	397346.415	102°49'17.12"
K2+320	3753322.961	397365.916	102°49'17.12"
K2+340	3753318.523	397385.418	102°49'17.12"
K2+360	3753314.084	397404.919	102°49'17.12"
K2+380	3753309.854	397424.466	101°49'59.84"
K2+400	3753305.752	397444.041	101°49'59.84"
K2+420	3753301.651	397463.616	101°49'59.84"
K2+440	3753297.55	397483.191	101°49'59.84"
K2+460	3753293.449	397502.766	101°49'59.84"
K2+480	3753289.341	397522.339	102°50'1.20"
K2+500	3753284.899	397541.84	102°50'1.20"
K2+520	3753280.456	397561.34	102°50'1.20"
K2+540	3753276.014	397580.84	102°50'1.20"
K2+560	3753271.571	397600.341	102°50'1.20"
K2+580	3753267.129	397619.841	102°50'1.20"
K2+600	3753262.686	397639.341	102°50'1.20"
K2+620	3753258.244	397658.842	102°50'1.20"

桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K2+640	3753253.802	397678.342	102°50'1.20"
K2+660	3753249.359	397697.843	102°50'1.20"
K2+680	3753244.917	397717.343	102°50'1.20"
K2+700	3753240.485	397736.846	102°14'21.77"
K2+720	3753236.245	397756.391	102°14'21.77"
K2+740	3753232.006	397775.937	102°14'21.77"
K2+760	3753227.766	397795.482	102°14'21.77"
K2+780	3753223.526	397815.027	102°14'21.77"
K2+800	3753219.286	397834.573	102°14'21.77"
K2+820	3753215.046	397854.118	102°14'21.77"
K2+840	3753210.806	397873.664	102°14'21.77"
K2+860	3753206.566	397893.209	102°14'21.77"
K2+880	3753202.326	397912.754	102°14'21.77"
K2+900	3753198.086	397932.3	102°14'21.77"
K2+920	3753193.846	397951.845	102°14'21.77"
K2+940	3753189.606	397971.391	102°14'21.77"
K2+960	3753185.366	397990.936	102°14'21.77"
K2+980	3753181.126	398010.481	102°14'21.77"
K3+000	3753176.886	398030.027	102°14'21.77"
K3+020	3753172.647	398049.572	102°14'21.77"
K3+040	3753168.407	398069.118	102°14'21.77"
K3+060	3753164.073	398088.642	102°35'41.02"
K3+080	3753159.712	398108.161	102°35'41.02"
K3+100	3753155.35	398127.68	102°35'41.02"
K3+120	3753150.989	398147.199	102°35'41.02"
K3+140	3753146.628	398166.717	102°35'41.02"
K3+160	3753142.267	398186.236	102°35'41.02"

日期

2025. 09

图号

SII-02-03



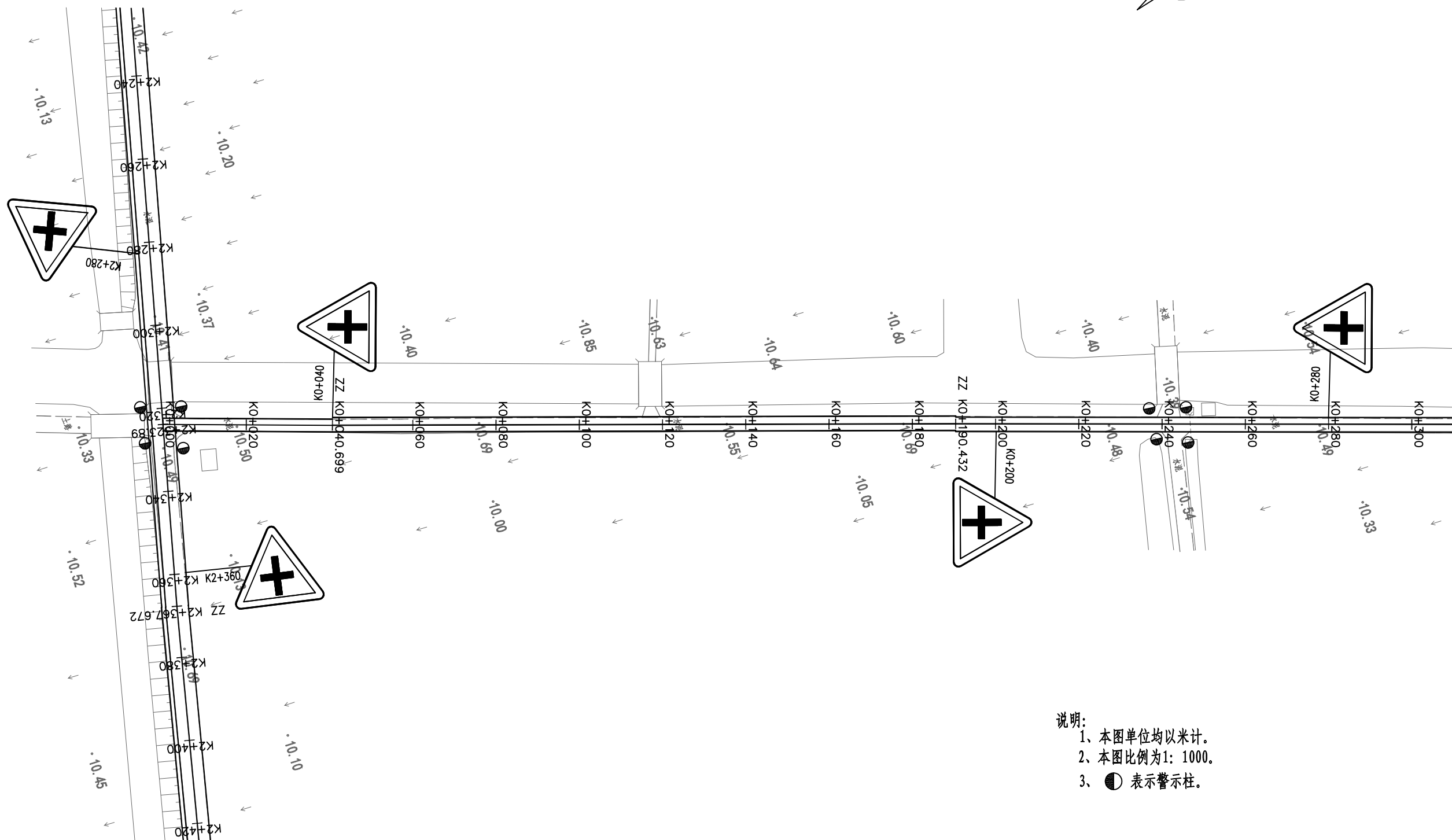
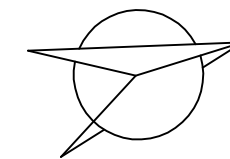
逐桩坐标表

桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K3+180	3753137.906	398205.755	102°35'41.02"
K3+200	3753133.655	398225.298	102°6'2.71"
K3+220	3753129.462	398244.853	102°6'2.71"
K3+240	3753125.269	398264.409	102°6'2.71"
K3+260	3753121.077	398283.964	102°6'2.71"
K3+280	3753116.884	398303.52	102°6'2.71"
K3+300	3753112.692	398323.076	102°6'2.71"
K3+320	3753108.499	398342.631	102°6'2.71"
K3+340	3753104.306	398362.187	102°6'2.71"
K3+360	3753100.114	398381.742	102°6'2.71"
K3+380	3753095.921	398401.298	102°6'2.71"
K3+400	3753092.395	398420.967	97°12'6.49"
K3+420	3753089.887	398440.809	97°12'6.49"
K3+440	3753087.38	398460.651	97°12'6.49"
K3+460	3753084.873	398480.494	97°12'6.49"
K3+480	3753082.365	398500.336	97°12'6.49"
K3+500	3753079.858	398520.178	97°12'6.49"
K3+520	3753077.351	398540.02	97°12'6.49"
K3+540	3753074.734	398559.848	97°35'46.39"
K3+560	3753072.09	398579.673	97°35'46.39"
K3+580	3753069.446	398599.497	97°35'46.39"
K3+600	3753066.802	398619.322	97°35'46.39"
K3+620	3753064.159	398639.146	97°35'46.39"
K3+640	3753061.515	398658.971	97°35'46.39"
K3+660	3753058.877	398678.796	97°12'59.87"
K3+680	3753056.364	398698.637	97°12'59.87"
K3+700	3753053.852	398718.479	97°12'59.87"

桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K3+720	3753051.339	398738.321	97°12'59.87"
K3+740	3753048.827	398758.162	97°12'59.87"
K3+760	3753046.314	398778.004	97°12'59.87"
K3+780	3753043.802	398797.845	97°12'59.87"
K3+800	3753041.29	398817.687	97°12'59.87"
K3+820	3753038.749	398837.525	97°32'30.46"
K3+840	3753036.124	398857.352	97°32'30.46"
K3+860	3753033.499	398877.179	97°32'30.46"
K3+880	3753030.874	398897.006	97°32'30.46"
K3+900	3753028.249	398916.833	97°32'30.46"
K3+920	3753025.624	398936.66	97°32'30.46"
K3+940	3753022.999	398956.487	97°32'30.46"
K3+960	3753020.374	398976.314	97°32'30.46"
K3+980	3753017.749	398996.141	97°32'30.46"
K4+000	3753015.124	399015.968	97°32'30.46"
K4+020	3753012.499	399035.795	97°32'30.46"
K4+040	3753009.874	399055.622	97°32'30.46"
K4+060	3753007.249	399075.449	97°32'30.46"
K4+080	3753004.624	399095.276	97°32'30.46"
K4+100	3753001.999	399115.102	97°32'30.46"
K4+120	3752999.374	399134.929	97°32'30.46"
K4+140	3752996.749	399154.756	97°32'30.46"
K4+160	3752994.124	399174.583	97°32'30.46"
K4+180	3752991.499	399194.41	97°32'30.46"
K4+200	3752992.416	399212.646	34°4'38.73"
K4+220	3753008.981	399223.853	34°4'38.73"
K4+240	3753025.547	399235.059	34°4'38.73"

桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K4+260	3753042.112	399246.265	34°4'38.73"
K4+280	3753058.678	399257.471	34°4'38.73"
K4+300	3753075.244	399268.678	34°4'38.73"
K4+320	3753091.809	399279.884	34°4'38.73"
K4+340	3753108.375	399291.09	34°4'38.73"
K4+360	3753124.941	399302.296	34°4'38.73"
K4+380	3753141.506	399313.503	34°4'38.73"
K4+400	3753158.072	399324.709	34°4'38.73"
K4+420	3753174.637	399335.915	34°4'38.73"
K4+440	3753191.203	399347.121	34°4'38.73"
K4+460	3753207.769	399358.328	34°4'38.73"
K4+480	3753224.334	399369.534	34°4'38.73"
K4+500	3753240.9	399380.74	34°4'38.73"
K4+520	3753257.561	399391.799	31°43'24.01"
K4+540	3753274.573	399402.316	31°43'24.01"
K4+560	3753291.585	399412.832	31°43'24.01"
K4+580	3753308.597	399423.348	31°43'24.01"
K4+591.629	3753318.488	399429.463	31°43'24.01"





- 说明:
- 1、本图单位均以米计。
  - 2、本图比例为1: 1000。
  - 3、●表示警示柱。



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co.,Ltd.

沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

路线平面设计图(漆效线1)

设计

孙川  
孙川

校对

刘勇  
刘勇

审核

许强强  
许强强

审定

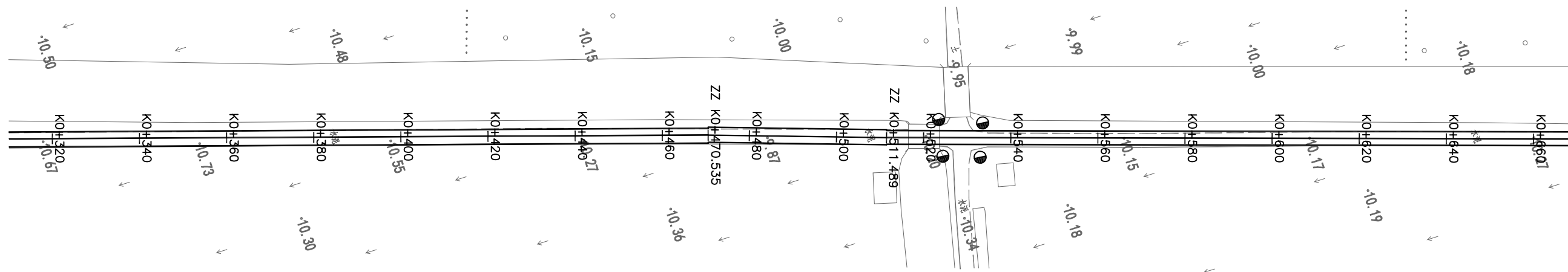
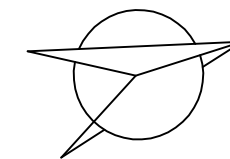
刘勇  
刘勇

日期

2025.09

图号

SII-03-01



说明:  
1、本图单位均以米计。  
2、本图比例为1: 1000。  
3、●表示警示柱。



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co., Ltd.

沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

路线平面设计图(漆效线1)

设计

孙川  
孙川

校对

刘勇  
刘勇

审核

许强强  
许强强

审定

刘勇  
刘勇

日期

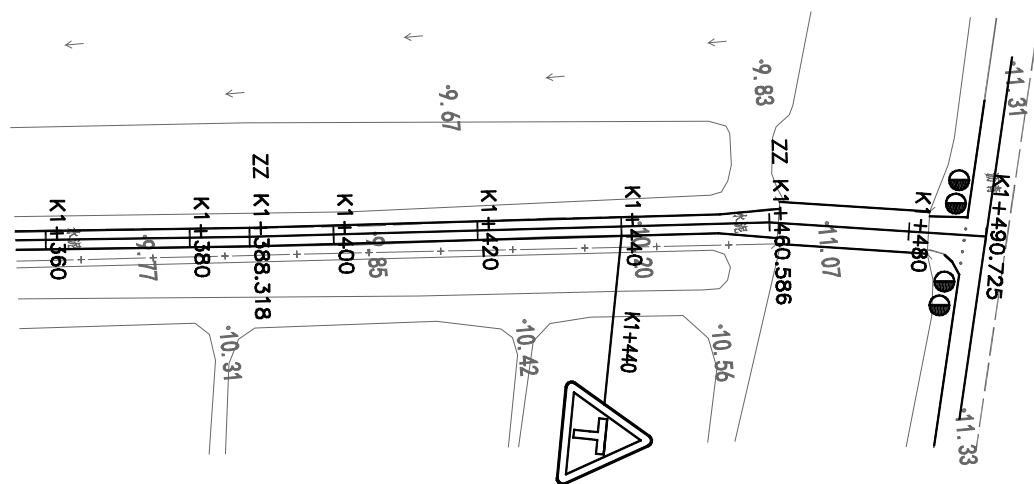
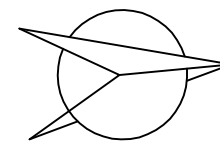
2025.09

图号

SII-03-01







- 说明:
- 1、本图单位均以米计。
  - 2、本图比例为1: 1000。
  - 3、● 表示警示柱。



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co., Ltd.

沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

路线平面设计图(漆效线1)

设计

孙川  
孙川

校对

刘勇  
刘勇

审核

许强强  
许强强

审定

刘勇  
刘勇

日期

2025.09

图号

SII-03-01



平曲线表

交点号	交点桩号	交点坐标		转角值		曲线要素值(米)							曲线位置					直线长度及方向			备注
		X	Y	左转角	右转角	半径	缓和曲线参数	缓和曲线长度	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	直线长度(米)	交点间距(米)	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	22
QD	K0+000	3753322.097	397369.710																	17°30'10.50"	
JD1	K0+040.699	3753360.912	397381.950	0°27'13.16"														40.699	40.699	17°2'57.34"	
JD2	K0+190.432	3753504.065	397425.851		0°11'57.36"													149.733	149.733	17°14'54.70"	
JD3	K0+470.535	3753771.571	397508.906		1°7'35.11"													280.103	280.103	18°22'29.81"	
JD4	K0+511.489	3753810.437	397521.816	0°41'57.10"														40.954	40.954	17°40'32.71"	
JD5	K0+682.211	3753973.099	397573.652		0°38'12.62"													170.722	170.722	18°18'45.34"	
JD6	K0+729.332	3754017.834	397588.458		1°7'25.52"													47.121	47.121	19°26'10.86"	
JD7	K0+746.781	3754034.288	397594.264	1°10'17.42"														17.449	17.449	18°15'53.44"	
JD8	K0+978.486	3754254.320	397666.883	6°36'35.57"		500.000			28.873	57.682	0.833	0.064		K0+949.613	K0+978.454	K1+007.295		202.832	231.705	11°39'17.87"	
JD9	K1+038.427	3754313.088	397679.005	6°26'34.04"														31.132	60.005	5°12'43.84"	
JD10	K1+134.527	3754408.790	397687.735	1°28'15.37"														96.100	96.100	3°44'28.47"	
JD11	K1+318.341	3754592.212	397699.729		0°44'15.63"													183.814	183.814	4°28'44.10"	
JD12	K1+388.318	3754661.975	397705.194	0°43'21.29"														69.977	69.977	3°45'22.80"	
JD13	K1+460.586	3754734.088	397709.928		5°22'16.24"													72.268	72.268	9°7'39.04"	
ZD	K1+490.725	3754763.845	397714.709															30.139	30.139		



逐桩坐标表

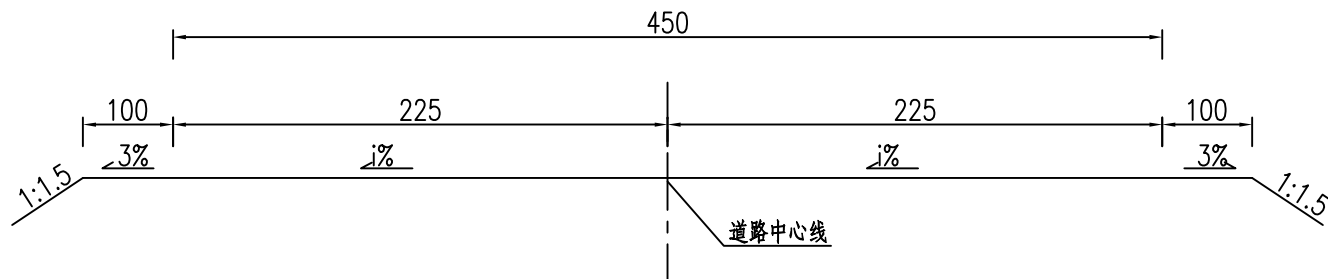
桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K0+000	3753322.097	397369.71	17°30'10.50"
K0+020	3753341.171	397375.725	17°30'10.50"
K0+040	3753360.246	397381.74	17°30'10.50"
K0+060	3753379.365	397387.609	17°2'57.34"
K0+080	3753398.486	397393.473	17°2'57.34"
K0+100	3753417.607	397399.337	17°2'57.34"
K0+120	3753436.728	397405.201	17°2'57.34"
K0+140	3753455.849	397411.064	17°2'57.34"
K0+160	3753474.97	397416.928	17°2'57.34"
K0+180	3753494.091	397422.792	17°2'57.34"
K0+200	3753513.203	397428.688	17°14'54.70"
K0+220	3753532.303	397434.618	17°14'54.70"
K0+240	3753551.404	397440.548	17°14'54.70"
K0+260	3753570.504	397446.479	17°14'54.70"
K0+280	3753589.605	397452.409	17°14'54.70"
K0+300	3753608.705	397458.34	17°14'54.70"
K0+320	3753627.806	397464.27	17°14'54.70"
K0+340	3753646.906	397470.2	17°14'54.70"
K0+360	3753666.007	397476.131	17°14'54.70"
K0+380	3753685.108	397482.061	17°14'54.70"
K0+400	3753704.208	397487.991	17°14'54.70"
K0+420	3753723.309	397493.922	17°14'54.70"
K0+440	3753742.409	397499.852	17°14'54.70"
K0+460	3753761.51	397505.782	17°14'54.70"
K0+480	3753780.553	397511.89	18°22'29.81"
K0+500	3753799.534	397518.194	18°22'29.81"
K0+520	3753818.546	397524.4	17°40'32.71"

桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K0+540	3753837.602	397530.473	17°40'32.71"
K0+560	3753856.658	397536.546	17°40'32.71"
K0+580	3753875.713	397542.618	17°40'32.71"
K0+600	3753894.769	397548.691	17°40'32.71"
K0+620	3753913.825	397554.763	17°40'32.71"
K0+640	3753932.881	397560.836	17°40'32.71"
K0+660	3753951.937	397566.909	17°40'32.71"
K0+680	3753970.992	397572.981	17°40'32.71"
K0+700	3753989.987	397579.242	18°18'45.34"
K0+720	3754008.974	397585.526	18°18'45.34"
K0+740	3754027.894	397592.008	19°26'10.86"
K0+760	3754046.841	397598.407	18°15'53.44"
K0+780	3754065.834	397604.675	18°15'53.44"
K0+800	3754084.826	397610.944	18°15'53.44"
K0+820	3754103.818	397617.212	18°15'53.44"
K0+840	3754122.811	397623.48	18°15'53.44"
K0+860	3754141.803	397629.748	18°15'53.44"
K0+880	3754160.795	397636.016	18°15'53.44"
K0+900	3754179.788	397642.285	18°15'53.44"
K0+920	3754198.78	397648.553	18°15'53.44"
K0+940	3754217.773	397654.821	18°15'53.44"
K0+949.613	3754226.901	397657.834	18°15'53.44"
K0+960	3754236.798	397660.986	17°4'28.51"
K0+978.454	3754254.535	397666.078	14°57'35.69"
K0+980	3754256.029	397666.475	14°46'57.92"
K1+000	3754275.464	397671.19	12°29'27.32"
K1+007.295	3754282.597	397672.716	11°39'17.87"

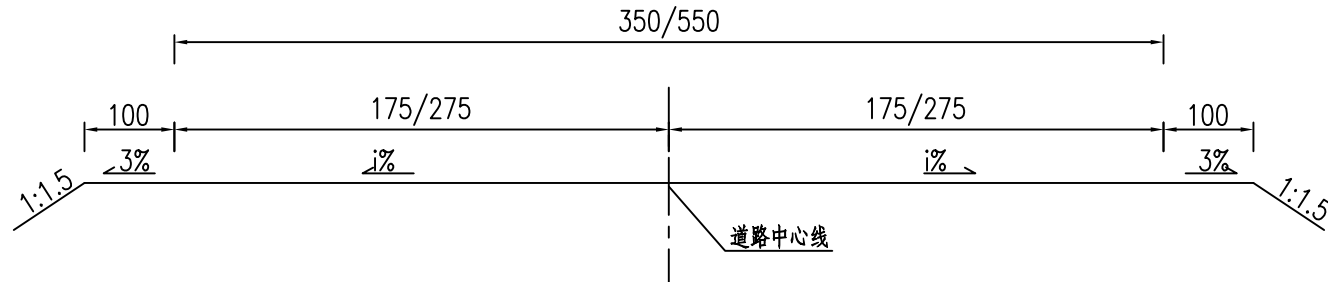
桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K1+020	3754295.04	397675.282	11°39'17.87"
K1+040	3754314.654	397679.148	5°12'43.84"
K1+060	3754334.571	397680.965	5°12'43.84"
K1+080	3754354.489	397682.782	5°12'43.84"
K1+100	3754374.406	397684.599	5°12'43.84"
K1+120	3754394.323	397686.415	5°12'43.84"
K1+140	3754414.251	397688.092	3°44'28.47"
K1+160	3754434.209	397689.397	3°44'28.47"
K1+180	3754454.166	397690.702	3°44'28.47"
K1+200	3754474.124	397692.007	3°44'28.47"
K1+220	3754494.081	397693.312	3°44'28.47"
K1+240	3754514.038	397694.617	3°44'28.47"
K1+260	3754533.996	397695.922	3°44'28.47"
K1+280	3754553.953	397697.227	3°44'28.47"
K1+300	3754573.91	397698.532	3°44'28.47"
K1+320	3754593.866	397699.859	4°28'44.10"
K1+340	3754613.805	397701.42	4°28'44.10"
K1+360	3754633.744	397702.982	4°28'44.10"
K1+380	3754653.683	397704.544	4°28'44.10"
K1+400	3754673.633	397705.959	3°45'22.80"
K1+420	3754693.59	397707.269	3°45'22.80"
K1+440	3754713.547	397708.58	3°45'22.80"
K1+460	3754733.504	397709.89	3°45'22.80"
K1+480	3754753.257	397713.008	9°7'39.04"
K1+490.725	3754763.845	397714.709	9°7'39.04"



路基标准横断面图1



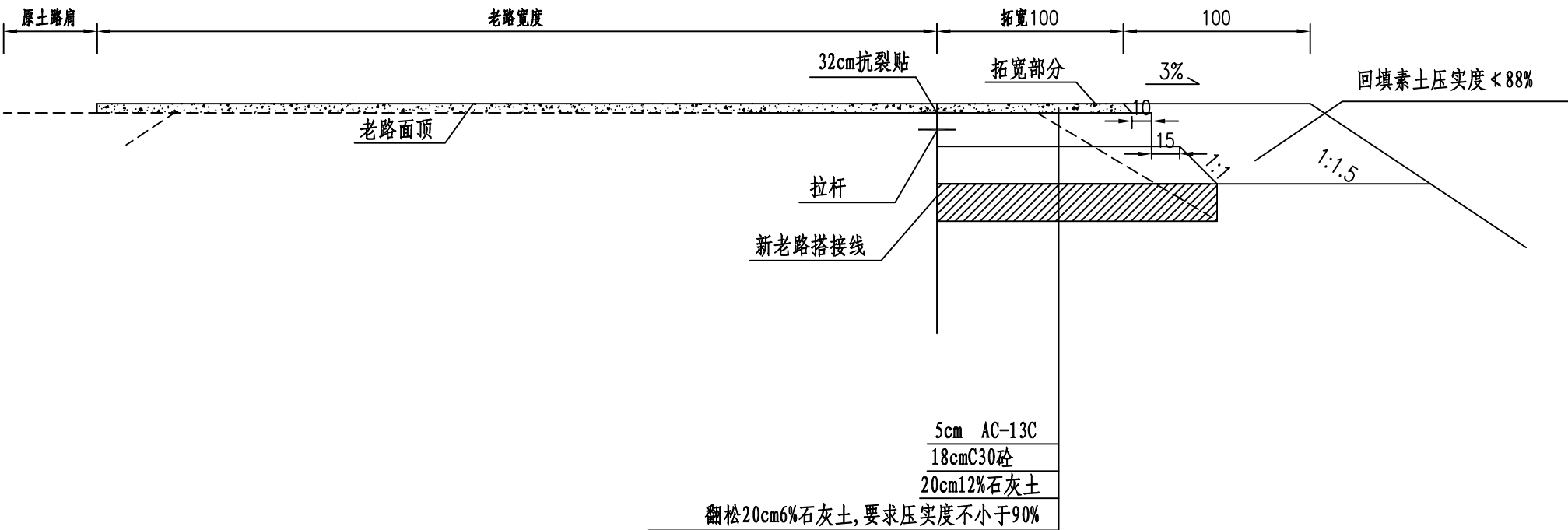
路基标准横断面图2



说明：  
1、本图尺寸均以厘米为单位。

一般路基处理图A

程洼公路



说明:  
1. 本图尺寸除以标注外其余均以厘米计。  
2. 填筑路基前应清除地表20cm地表土。

序号	道路名称	起讫桩号			长度 (m)	清除地表杂土及耕植土20cm面积 (m³)	备注
1	程洼公路	K0+000	~	K1+450	1450	580	
	合计				1450	580	

路基土方汇总表

序号	道路名称	翻松20cm掺6%石灰土		土路肩 回填素土	土路肩 回填渣土	开挖土方	缺方	边坡修复	备注
		处治土	石灰						
		( m3)	( t )	( m3)	( m3)	( m3)	( m3)	( m2)	
1	程洼公路	435	41	725		500	558		
2	漆效线				4496			2600	
3									
4									
5									
6									
7	合计	435	41	725	4496	500	558	2600	

说明:

1、开挖土方可用于路肩回填。

2、土方利用暂按50%考虑。

3、工程量以实际发生为准。

4、漆效线土路肩回填渣土优先使用本项目老路废料，剩余外购渣土。



路面工程数量表

序号	道路 名称	5cm AC-13C	粘层	18cm 水泥砼	20cm 12%石灰土	32cm宽抗裂贴	纵缝 拉杆 ( $\Phi 16 @ 70$ )	银杏补植 胸径12cm, 间距6-8米	备注
		(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(kg)	(棵)	
1	程洼公路	7097	7097	1668	2030	1183	1823		
2	漆放线	836	836			124		70	
3									
4									
5									
6									
7									
8	合计	7933	7933	1668	2030	1307	1823	70	

说明：  
1、具体工程量以现场实际为准。

老路病害处理工程量

序号	道路名称	修补方式	破碎板、断板处理					裂缝修补	
			挖除水泥砼面层（18cm）	新建18cmC30水泥砼	新建3cm老路废料	拉杆（Φ14@70）	传力杆（Φ28@30）	裂缝灌缝胶（缝宽＜5mm）	裂缝灌砂浆（缝宽≥5mm）
			（m3）	（m2）	（m2）	（kg）	（kg）	（m）	（m3）
1	程洼公路	换板处理	337	1870	1870	478	163	0	0
		裂缝处理	/	/	/	/	/	500	4
2	漆效线 漆效线1	换板处理	270	1500	1500	386	130	0	0
		裂缝处理	/	/	/	/	/	100	2
3	合计		607	3370	3370	864	293	600	6

说明：  
1. 具体老路开挖工程量和病害处理工程量以现场实际为准。

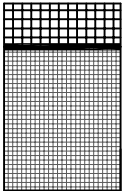
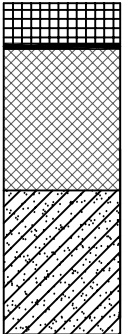
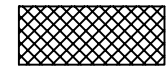
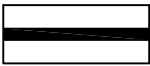
自然区划	Ⅱ <sub>5</sub> 区	
路面类型	沥青	
干湿类型	中湿~干燥	
适用范围	程洼公路整体加铺沥青 漆效线K1+100~K1+251.301段整体加铺沥青	程洼公路西侧拓宽段
图式	<div><div>5cm AC-13C</div><div>老路水泥混凝土路面</div></div> <div>(1)原水泥砼路面病害处理 (2)对其纵横缝采用32cm抗裂贴贴缝</div>	<div><div>5cm AC-13C</div><div>18cm 水泥混凝土</div><div>20cm 12%石灰土</div></div>
路面厚度 (cm)	5	43

图 例



AC-16C沥青混凝土



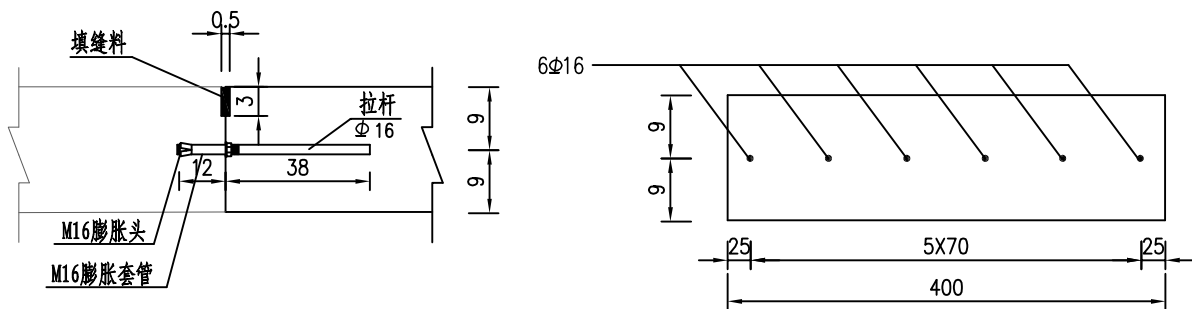
粘层

说明:  
1. 图中单位除注明外均以厘米计。

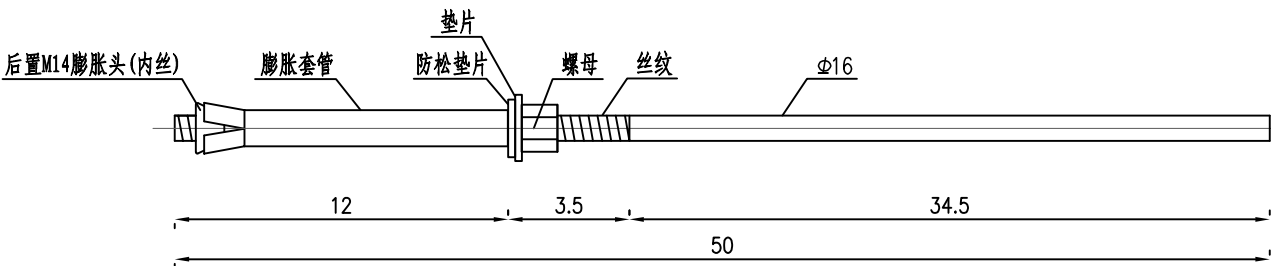


纵缝构造图

适用于单侧拓宽



膨胀螺丝套件大样图

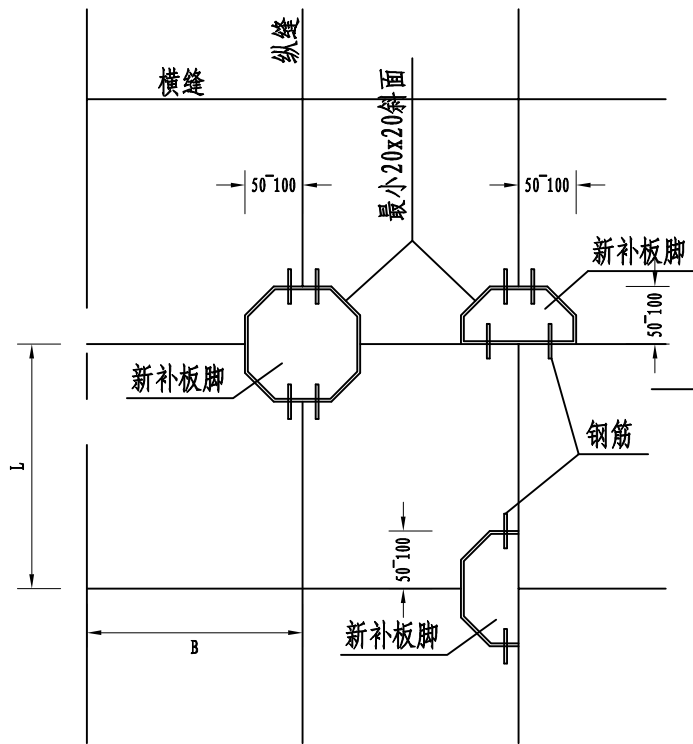


部位	板长(宽) (cm)	名称	直径 (cm)	每根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重量 (kg/m)	共重 (kg)
纵缝	400	拉杆	Φ16	35	6	2.1	1.58	3.32
	400	M16膨胀螺丝	Φ16	18	6	1.08	1.58	1.71

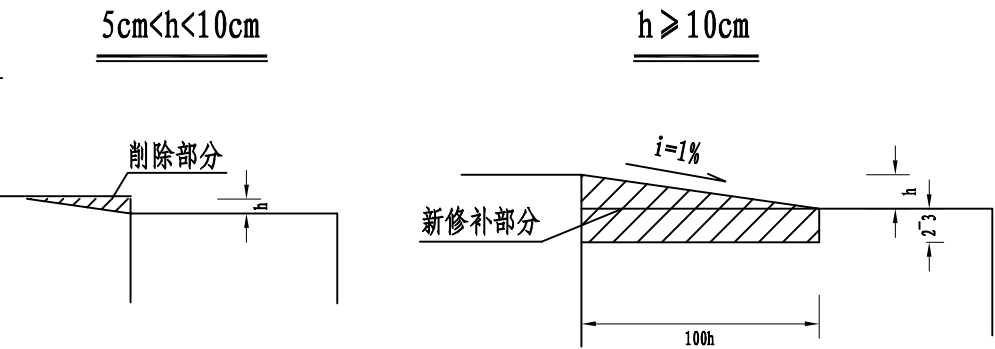
说明:  
1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计。  
2、拓宽段纵缝采用膨胀套管及拉杆等组合套件,其为成套定制品。



修补板脚大样图



错台处理大样图



说明:

1. 图中尺寸均以厘米为单位.

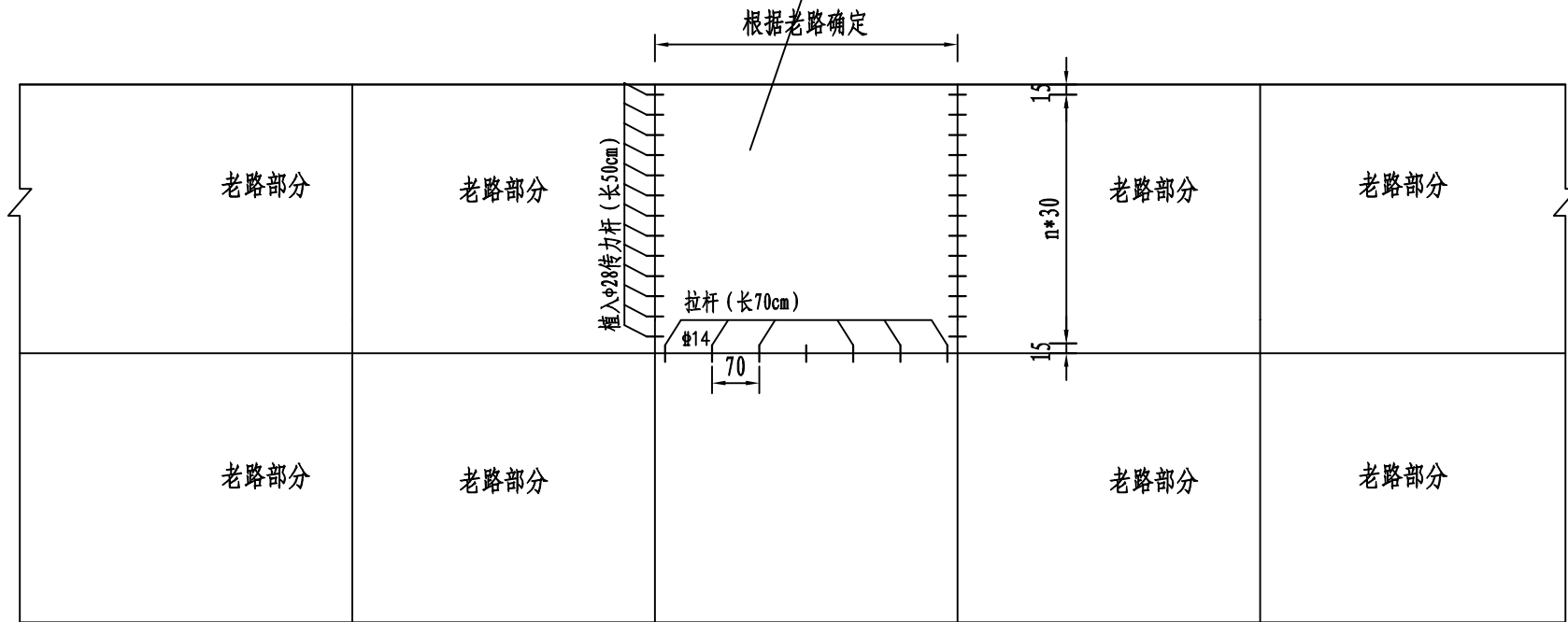
2. L为板块长度, B为板块宽度, h为错台高差.



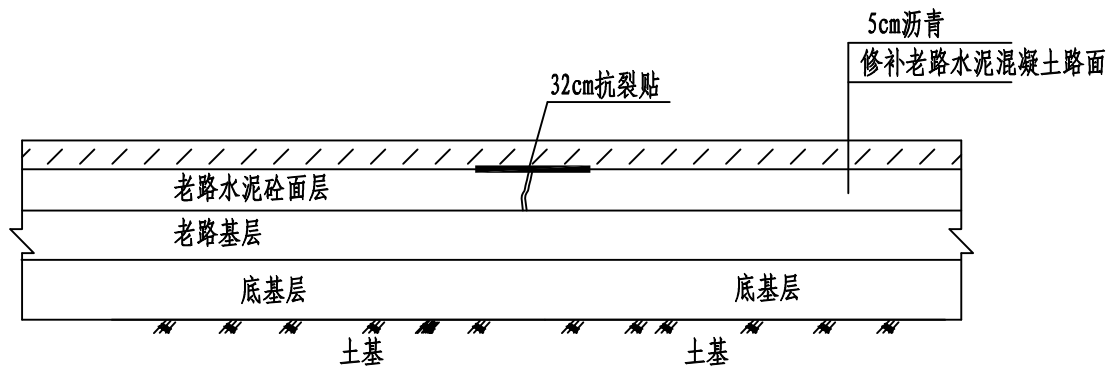
破碎板块处理图造图

基层处理厚度大于5cm或基层开裂严重

对破损严重的混凝土板块整体挖除至混凝土面层底18cm，原地夯实，其上铺筑3cm老路废料碎石垫层，植入传力杆和拉杆后浇筑18cm水泥砼（弯拉强度 $\geq 4.0\text{MPa}$ ），再加铺5cm沥青。



老路板块灌缝示意图



对于裂缝宽度 $\geq 5\text{mm}$ ，对裂缝灌砂浆处理；对于裂缝宽度 $< 5\text{mm}$ ，对裂缝灌密封胶处理。

说明：

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
- 2、修复板的纵横缝应与周围砼板的纵横缝对齐，不得出现错缝现象。
- 3、图中仅画出一个板块破坏的情况，如果相邻多个板块连续破坏，参照本图实施。
- 4、当基层处理厚度小于5cm时，可直接与面板一同修复。
- 5、具体工程量见路面工程数量表中。



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co.,Ltd.

沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

破损老路处理设计图

设计

孙川

孙川

校对

刘勇

刘勇

审核

许强强

许强强

审定

刘勇

刘勇

日期

2025. 09

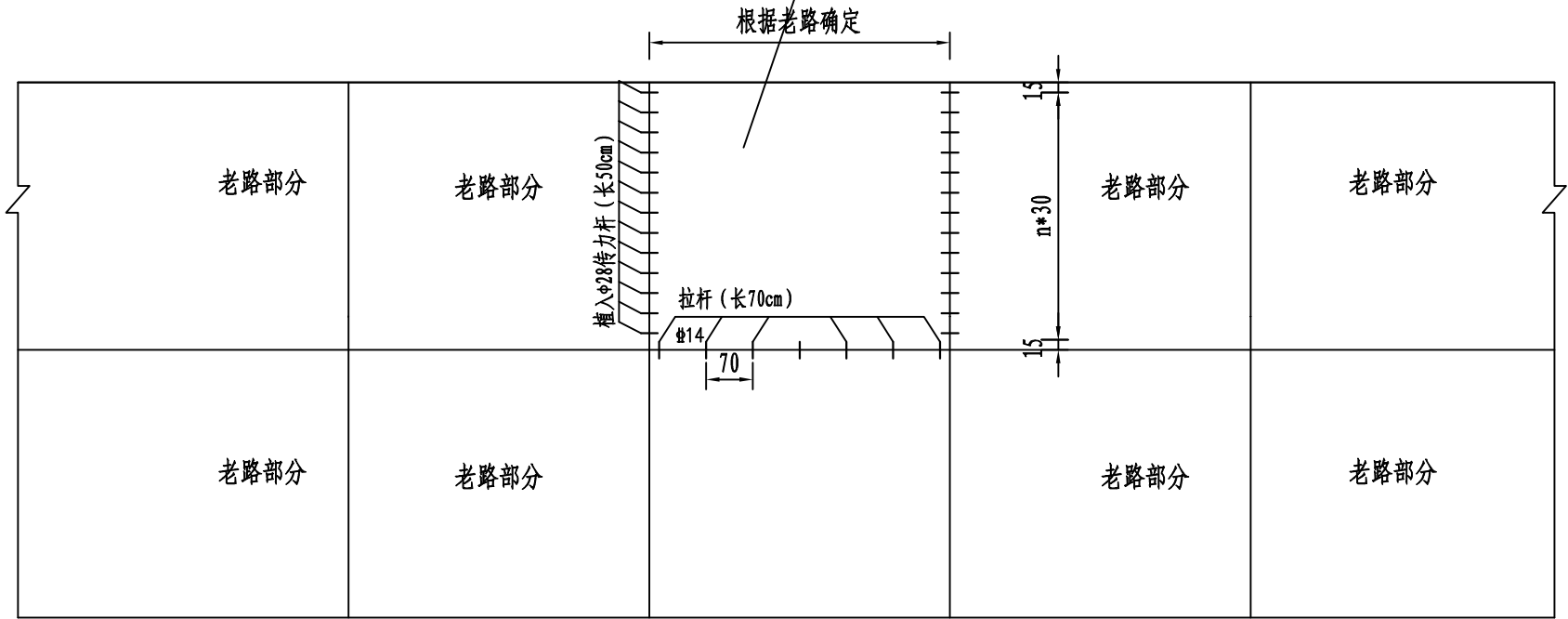
图号

SIII-07

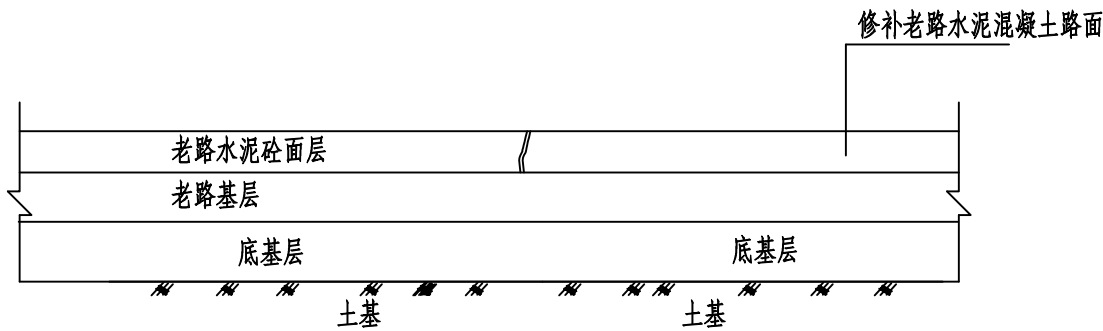
破碎板块处理图造图

基层处理厚度大于5cm或基层开裂严重

对破损严重的混凝土板块整体挖除至混凝土面层底18cm，原地夯实，其上铺筑3cm老路废料碎石垫层，植入传力杆和拉杆后浇筑18cm水泥砼（弯拉强度 $\geq 4.0\text{Mpa}$ ）。



老路板块灌缝示意图



对于裂缝宽度 $\geq 5\text{mm}$ ，对裂缝灌砂浆处理；对于裂缝宽度 $< 5\text{mm}$ ，对裂缝灌密封胶处理。

- 说明：
- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
  - 2、修复板的纵横缝应与周围砼板的纵横缝对齐，不得出现错缝现象。
  - 3、图中仅画出一个板块破坏的情况，如果相邻多个板块连续破坏，参照本图实施。
  - 4、当基层处理厚度小于5cm时，可直接与面板一同修复。
  - 5、具体工程量见路面工程数量表中，老路处理工程量在施工中以实际发生为准，并报监理工程师、业主核准。



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co.,Ltd.

沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

破损老路处理设计图

设计

孙川

孙川

校对

刘勇

刘勇

审核

许强强

许强强

审定

刘勇

刘勇

日期

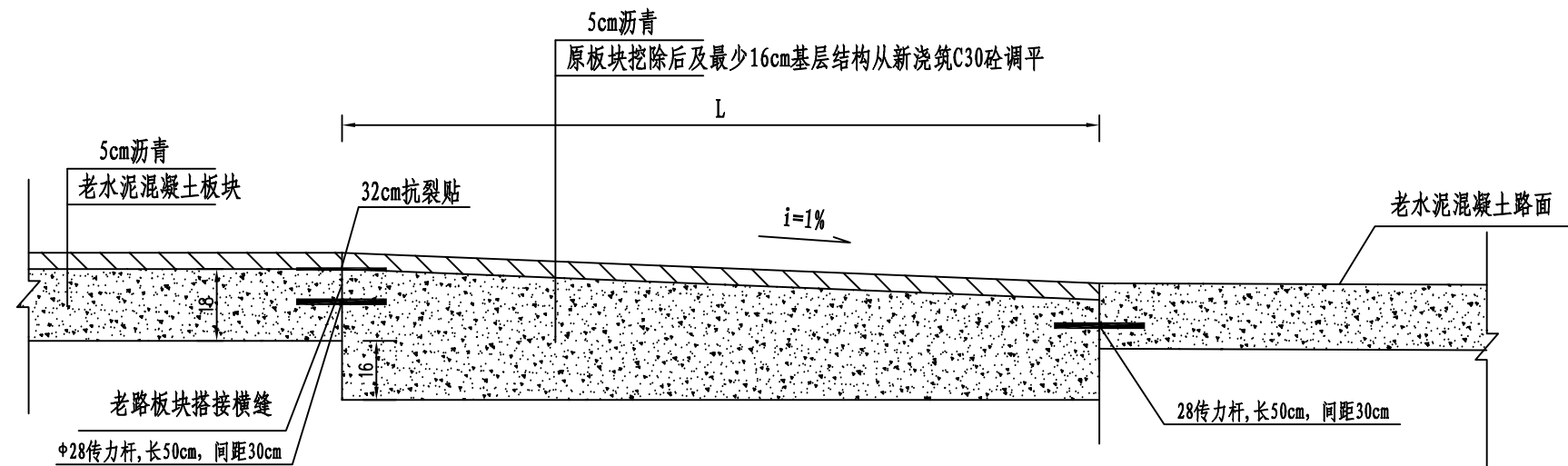
2025.09

图号

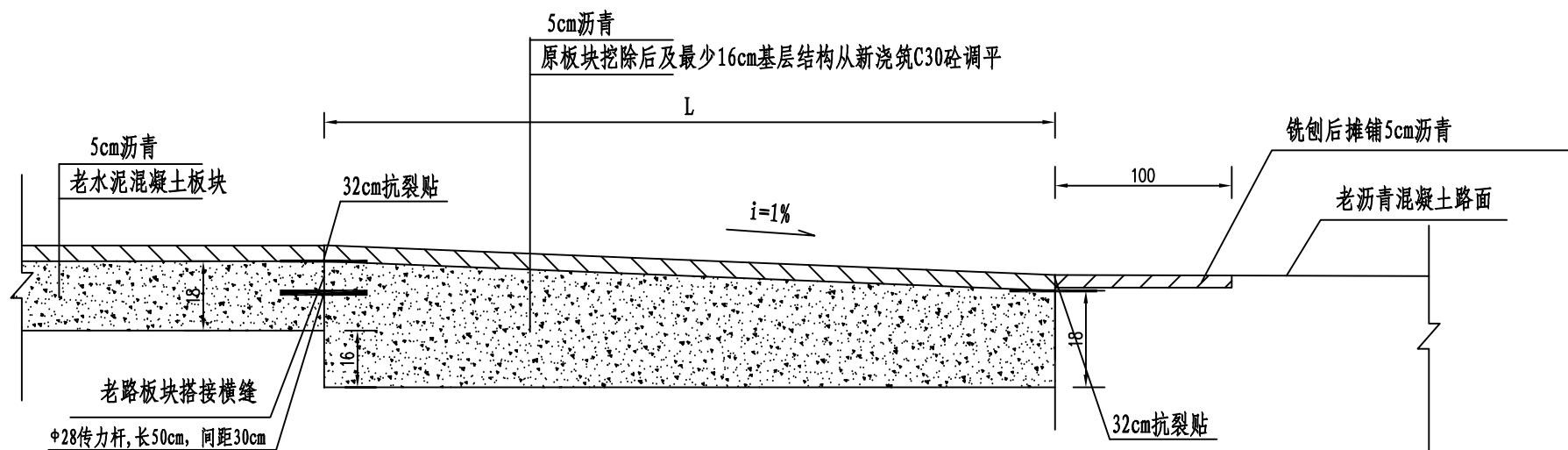
SIII-07



与水泥路纵搭接示意图



与沥青路纵搭接示意图



说明：  
1、本图尺寸均以厘米计。



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co., Ltd.

沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

路面搭接设计图

设计

孙川

孙川

校对

刘勇

刘勇

审核

许强强

许强强

审定

刘勇

刘勇

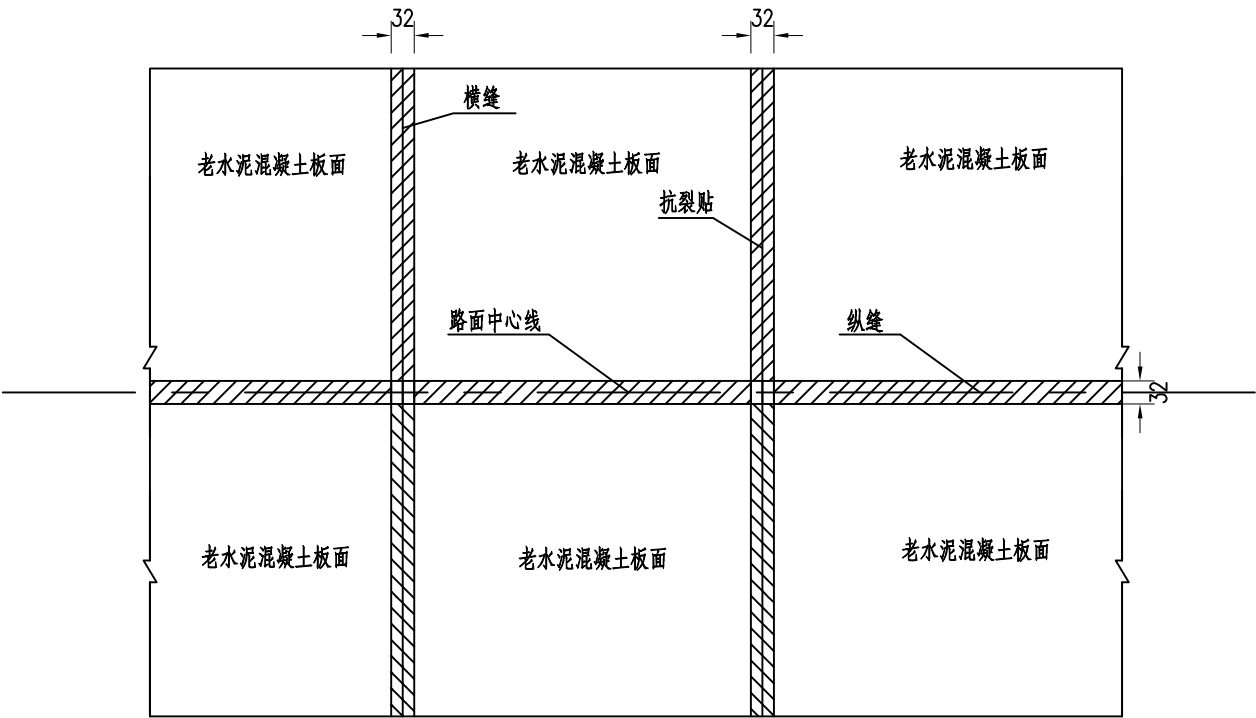
日期

2025. 09

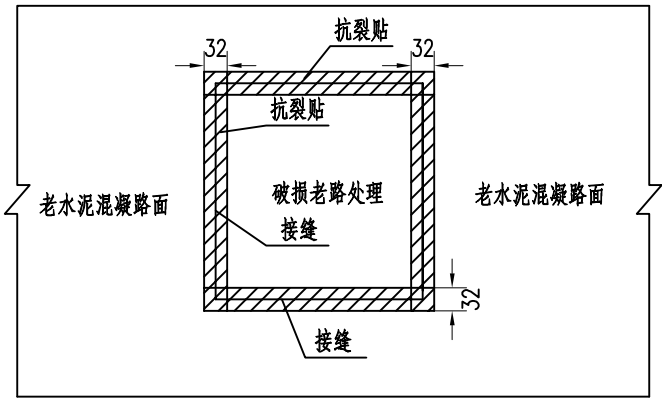
图号

SIII-08

抗裂贴平面布置图A



抗裂贴平面布置图B



说明:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、对于水泥混凝土路面的横、纵向接缝，将接缝清洗干净后，沿接缝对称铺设32cm宽的抗裂贴，然后再铺设沥青面层。
- 3、对于破损老路处理填筑后与水泥砼之间的接缝，将接缝清洗干净后，沿接缝对称铺设32cm宽的抗裂贴，然后再铺设沥青面层。



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co., Ltd.

沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

抗裂贴平面设计图

设计

孙川

孙川

校对

刘勇

刘勇

审核

许强强

许强强

审定

刘勇

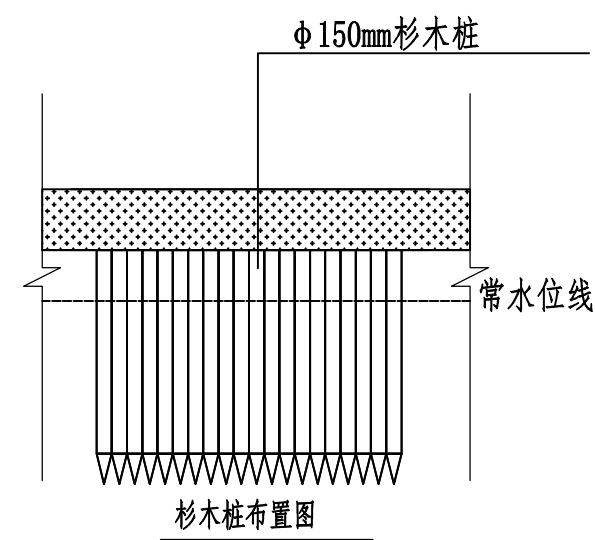
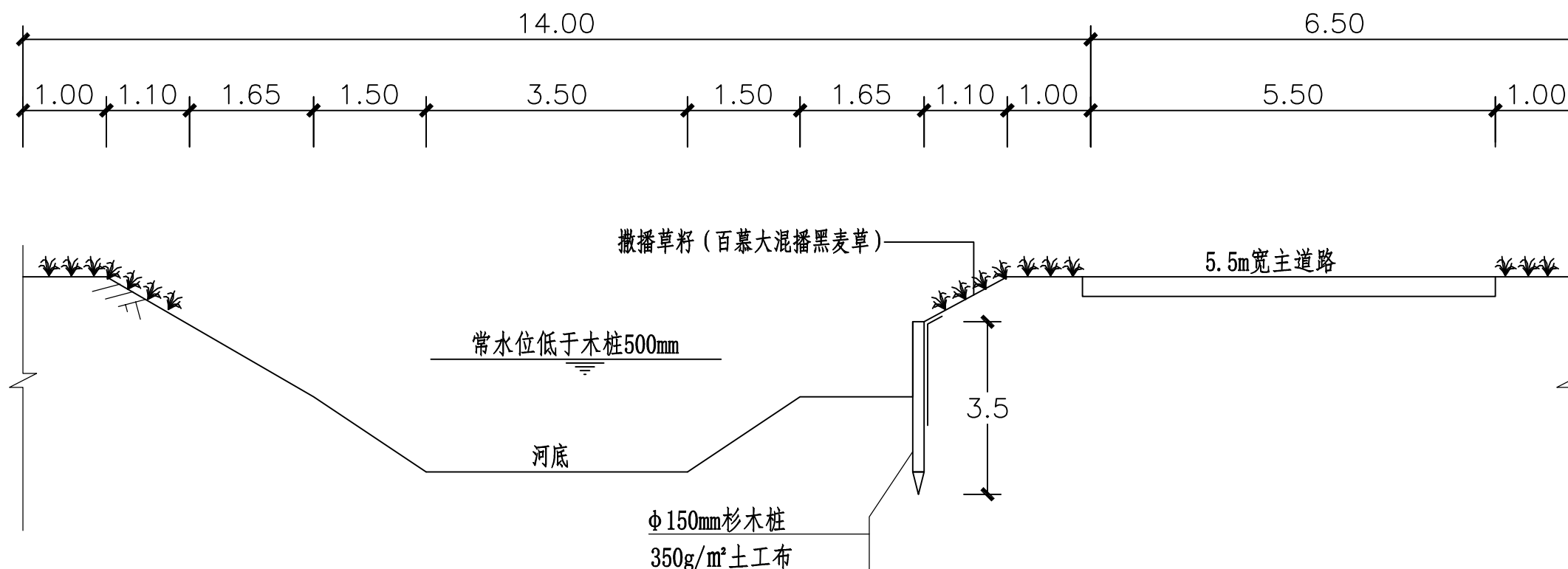
刘勇

日期

2025.09

图号

SIII-09



生态护坡断面图

- 备注说明:
- 1、图中标注以m计。
  - 2、施工土方开挖时保证土壤稳定性,做好排水及防水。
  - 3、杉木桩施工时垂直打到持力层,防止歪斜。
  - 4、杉木桩单边护坡里程800m。
  - 5、位置结合实际情况调整。

安全设施工程数量表

程洼公路

序号	类 型	截 面	结构形式	单 位	数 量	备 注
1						
2						
3						
4						
5						
6	标 线		黄色	m <sup>2</sup>	87	
7			白色		10	
8	警 示 柱			根	20	
9						
10						
11						
12						
13						

说明:

1. 本图尺寸均以毫米计.

2. 原有标志牌利用.

安全设施工程数量表

漆效线

序号	类 型	截 面	结构形式	单 位	数 量	备 注
1						
2						
3						
4						
5						
6	标 线		黄色	m <sup>2</sup>	/	
7			白色		10	
8	警 示 柱			根	46	
9						
10						
11						
12						
13						

说明:

1. 本图尺寸均以毫米计.

2. 原有标志牌利用.

安全设施工程数量表

漆效线1

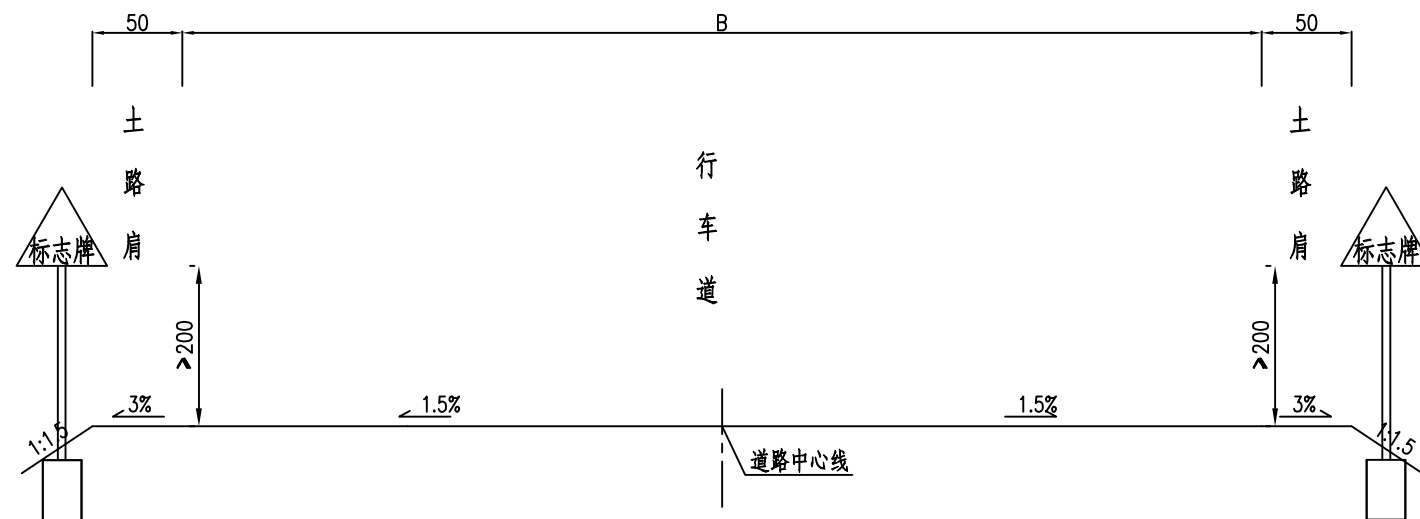
序号	类 型	截 面	结构形式	单 位	数 量	备 注
1		700				
2						
3						
4						
5						
6	标 线		黄色	m²	/	
7			白色		10	
8						
9						
10						
11						
12						
13						

说明:

1. 本图尺寸均以毫米计.

2. 原有标志牌利用.

安全设施横断面布置图



说明:  
1. 本图尺寸均以厘米计.



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co., Ltd.

沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

安全设施横断面布置图

设计

孙川  
孙川

校对

刘勇  
刘勇

审核

许强强  
许强强

审定

刘勇  
刘勇

日期

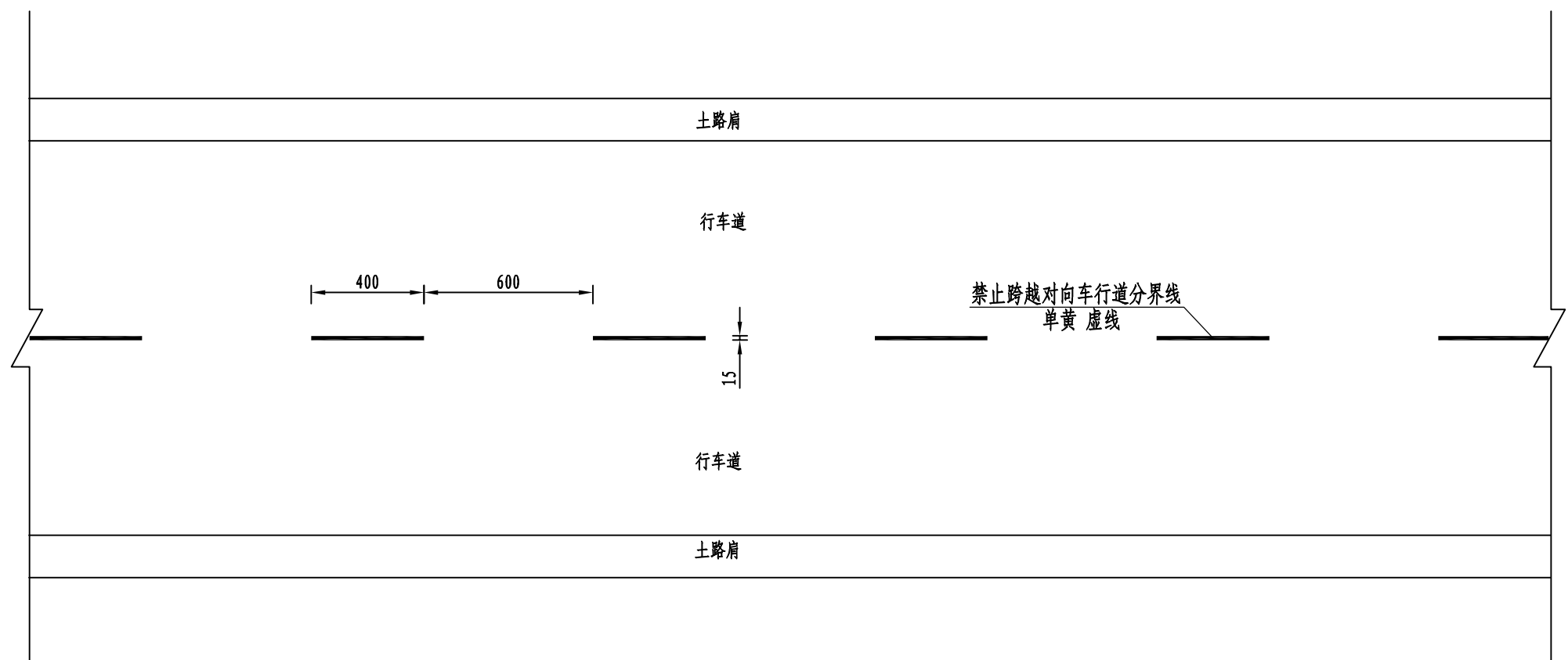
2025. 09

图号

SV-02

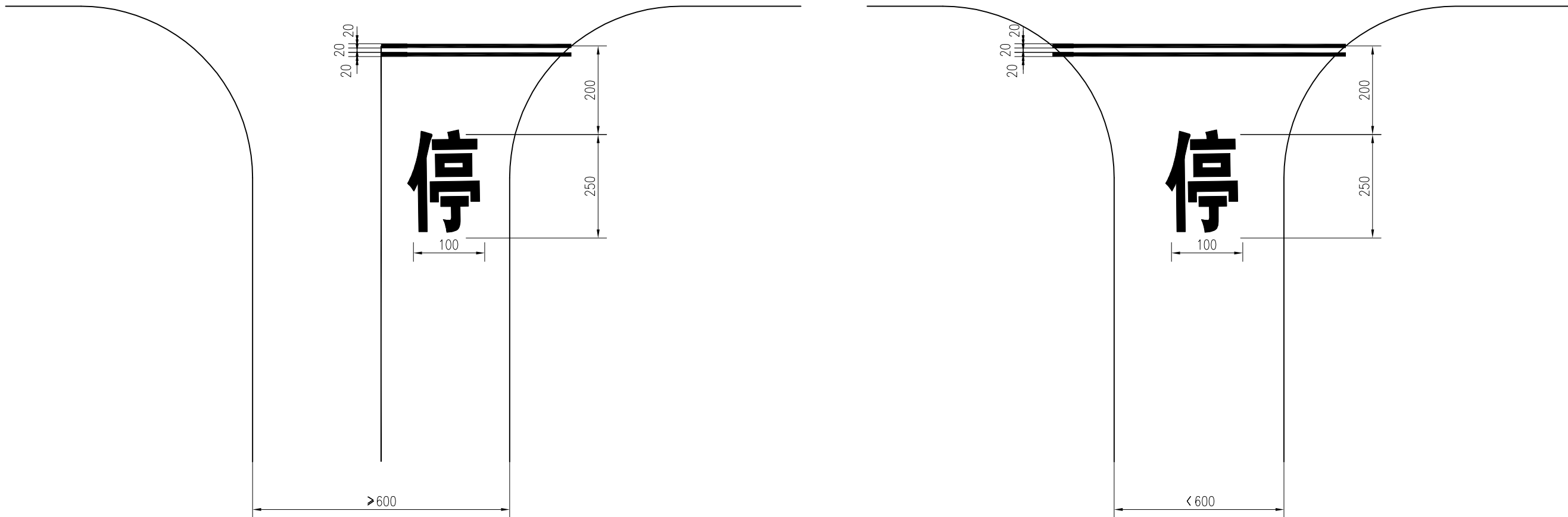


一般路段标线设计图



- 说明:
- 1. 本图尺寸均以厘米计。
  - 2. 标线所用的材料为热熔反光涂料。
  - 3. 本图适用于程洼公路。

停车让行大样图



说明:

1. 本图尺寸以厘米计。



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co., Ltd.

沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

一般路段标线设计图

设计

孙川  
孙川

校对

刘勇  
刘勇

审核

许强强  
许强强

审定

刘勇  
刘勇

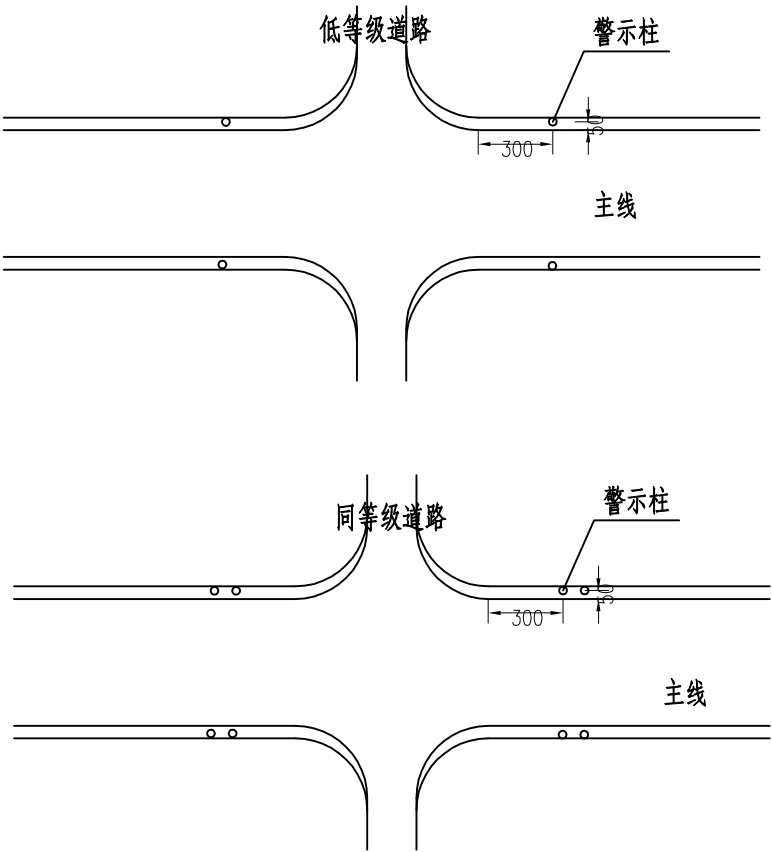
日期

2025.09

图号

SV-06

警示柱设置平面图

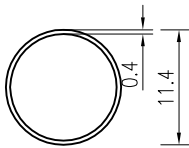


单个道口标柱材料数量表

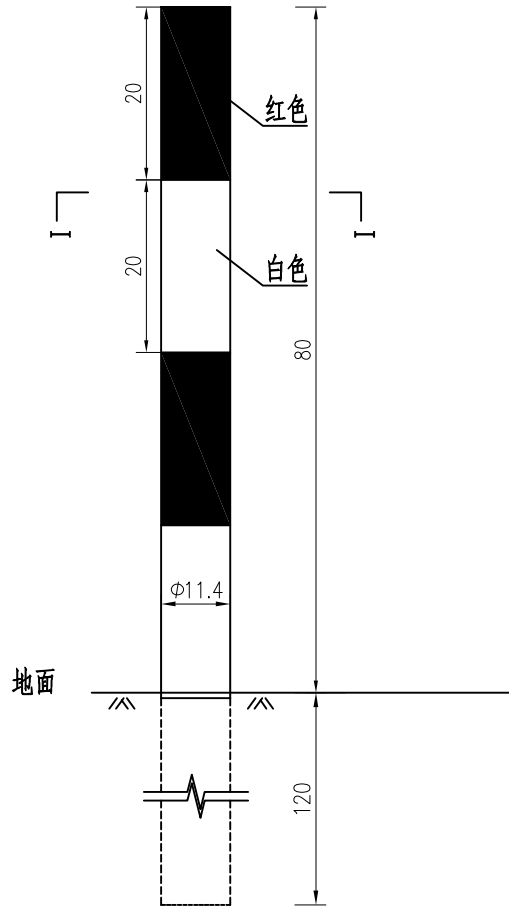
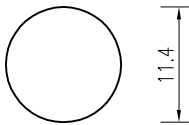
材 料 规 格	单 位	单 件 重
φ 8 钢 管 δ = 4mm	kg	21.7
钢 板 4 × 8 × 8mm	kg	0.41

路侧警示柱构造图

I - I



钢板



- 说明:
1. 本图尺寸均以厘米计。
  2. 警示柱设置于路侧开口处。
  3. 警示柱柱身每20cm涂红白相间的反光膜。
  4. 两侧警示柱埋设在土路肩上采用静压打入的施工方法。





路灯设计说明

一、设计依据 (包括但不限于):

- 《供电系统设计规范》GB 50052-2009
- 《低压配电设计规范》GB 50054-2011
- 《城市道路照明设计标准》CJJ 45-2015
- 《城市道路照明工程施工及验收规程》CJJ 89-2012
- 《电力工程电缆设计标准》GB 50217-2018
- 《系统接地的型式及安全技术要求》GB 14050-2008
- 《剩余电流动作保护装置安装和运行》GB 13955-2005
- 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169-2016
- 《电气装置安装工程—低压电器施工及验收规范》GB 50254-2014
- 《LED城市道路照明应用技术要求》GB/T 31832-2015
- 《道路照明用LED灯 性能要求》GB/T 24907-2010
- 《江苏省城市道路照明技术规范》DGJ 32/TC 06-2011

本公司其他专业提供的施工图、资料等相关条件。

建设单位提供的设计要求及道路平面图、资料等相关条件。

二、设计范围:

本设计为沭阳县钱集镇鲜果园配套工程。

三、照度标准:

路面照明的平均照度标准值为[20LX],均匀度不低于[0.4]。平均亮度不低于[1.5cd/m2];眩光控制指标为: [TI≤ 10%];采用高效率LED光源, LED光源功率为: [1×140W]。

四、供电电源:

路灯电源由太阳能板及电池箱进行供电;满足连续阴雨天4天(另加阴雨天前一夜的用电,计5天)。

五、路灯型式及布置:

- 本工程照明光源采用高效率LED光源。灯具光源腔防护等级不低于IP65,电气腔防护等级不低于IP43,选用半截光型灯具,硅橡胶密封,灯罩采用热稳定性高的钢化玻璃或抗UV聚碳酸脂,反射器采用经阳极氧化处理的纯铝板。路灯灯具应具有翼形的宽配光曲线。
- 路灯安装位置距道路路缘边0.5米安装,程洼公路两侧交错布置路灯,间距40-50m,根据现场实际情况适当调整,安装位置不应影响正常的运行及人员的正常活动。
- 灯具的光学性能应符合《灯具安全要求与试验》(GB7000)的规定。
- 灯具安装纵向中心线和灯臂纵向中心线应一致,灯具横向水平线应与地面平行,紧固后应无歪斜。
- 路灯所用金属构件及基座预埋件必须做热镀锌处理,镀锌层厚度≥65um,必须符合《金属覆盖及其他有关覆盖层维氏和努氏显微硬度试验》GB/T9790,《热喷涂金属件表面预处理通则》GB/T11373和《钢铁热浸铝工艺及质量检验》(ZBJ36011)的规定。
- 灯杆、灯臂等热镀锌后应进行油漆涂层处理,其外观附着力、耐湿热性符合现行《灯具油漆涂层》QB1551的规定。
- 具体路灯式样由业主及有关部门进行最终确定,本次设计不予具体指定。

六、路灯配电及控制:

- 太阳能LED路灯中含有时控芯片,可根据经纬度光照、时间等参数对路灯进行开关控制。
- 路灯功率补偿:采用分散式电容补偿,在照明灯具内安装电容器就地补偿提高功率因数,补偿后功率因数不低于0.95,补偿装置由厂家根据自身产品配置,满足功率因数要求。
- 灯具防护等级:IP65;电源电压:220V(±10%)/50Hz。透明罩透光率应达95%以上,无气泡、明显划痕、裂纹。灯具配件应齐全,无机械损伤、变形、油漆剥落。

七、应用 LED 的技术要求:

- 产品各项性能应符合国家相关规定,并通过相应的检测鉴定。
- 在下列自然条件下应能长期安全稳定工作:环境温度-20~+50℃;相对湿度 10%~90%(25℃±5℃)。
- 光源及驱动部分的防护等级应不低于IP65。
- 应具有抗震、防潮、防尘、防腐等措施,能适合城市道路安装,适应雨、雾、霜等气候条件,特殊场所应满足相应标准规范和设计要求。
- 部件宜采用模块化结构,组合可靠,更换灵活,部件之间宜采用标准接口连接。
- 具有一定的抗干扰能力,其电磁兼容要求应符合现行《一般照明用设备电磁兼容抗扰度要求》(GB/T 18595)。
- 驱动电源必须满足输出稳定的要求,具有防止过电压、过电流、过热、反向电压等综合自保护措施,LED芯片宜采用恒流模式驱动,不宜采用恒压模式。
- 应选择适合城市功能照明的色温,色温范围不宜高于5000K。同一批次的LED路灯芯片色温应保持一致,偏差不大于±5%,寿命期内色温变化波动范围不大于±5%。
- 显色指数不小于60,同一批次的LED路灯芯片显色指数应保持一致,偏差不大于±10%,寿命期内显色指数变化波动范围不大于±10%。
- 燃点3000h时,其光通维持率应不低于96%,燃点6000h时,其光通维持率应不低于88%;寿命终止时其光通维持率应不低于92%。
- 灯具效能不应小于以下要求:

色温Tc(K)	Tc≤3000	3000<Tc≤4000	4000<Tc≤5000
灯具效能限值(lm/W)	90	95	100

- 灯具电源应通过国家强制性产品认证。

八、其他:

- 浇注灯杆混凝土基础前,必须将坑内的积水排除,并应保证基础坑内无碎土、石、砖以及其他杂物。灯杆安装位置必须与雨水口错开安装。
- 对于电气设计中要求暗设的管线及其预埋件,预留孔等内容,施工时,请与土建及其它相关专业密切配合。
- 本工程所选设备、材料必须具有国家级检测中心的检测合格证书(3C认证);必须满足与产品相关的国家标准;供电产品应具有入网许可证。
- 待设备招标后,应由建设方组织相关人员提供所有用电设备的技术参数交由设计方校对,待设计方确认后方可施工。
- 图纸中涉及到的有关设备及材料的型号,仅表示相应设备及材料的技术参数和性能指标,不用于指定特定的厂家的产品。产品采购过程中,在满足国家、行业及地方的相应的标准的前提下,其技术参数和性能指标不应低于本设计的要求。
- 施工单位在施工前应仔细阅读全部图纸后方可施工,若图纸中有不对应的地方,施工单位应及时联系设计单位,待设计单位确认后方可施工。
- 凡与施工有关的未尽事宜,应严格按照按国家相关的现行规范、图集执行。
- 未加盖我司勘察设计专用章其整套图纸无效。
- 任何道路照明设施不得侵入道路建筑界限内。

- 应建设单位要求,道路上树木待施工时迁移,迁移后树木应不影响太阳能路灯光照时间,且能保证路灯正常运行。

- 路灯布置不应设置在架空线下方或附近,现场有出入时应及时联系相关单位调整路灯布置位置。

九、参考图集 (包括但不限于):

- 《接地装置安装》14D504
- 《110kV及以下电缆敷设》12D101-5
- 《防雷与接地设计施工要点》15D500
- 《电力电缆井设计与安装》07SD101-8
- 《常用低压设备安装》04D702-1
- 《城市照明设计与施工》16D702-6、16MR606



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co.,Ltd.

沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

路灯设计说明

设计

孙川

孙川

校对

刘勇

刘勇

审核

许强强

许强强

审定

刘勇

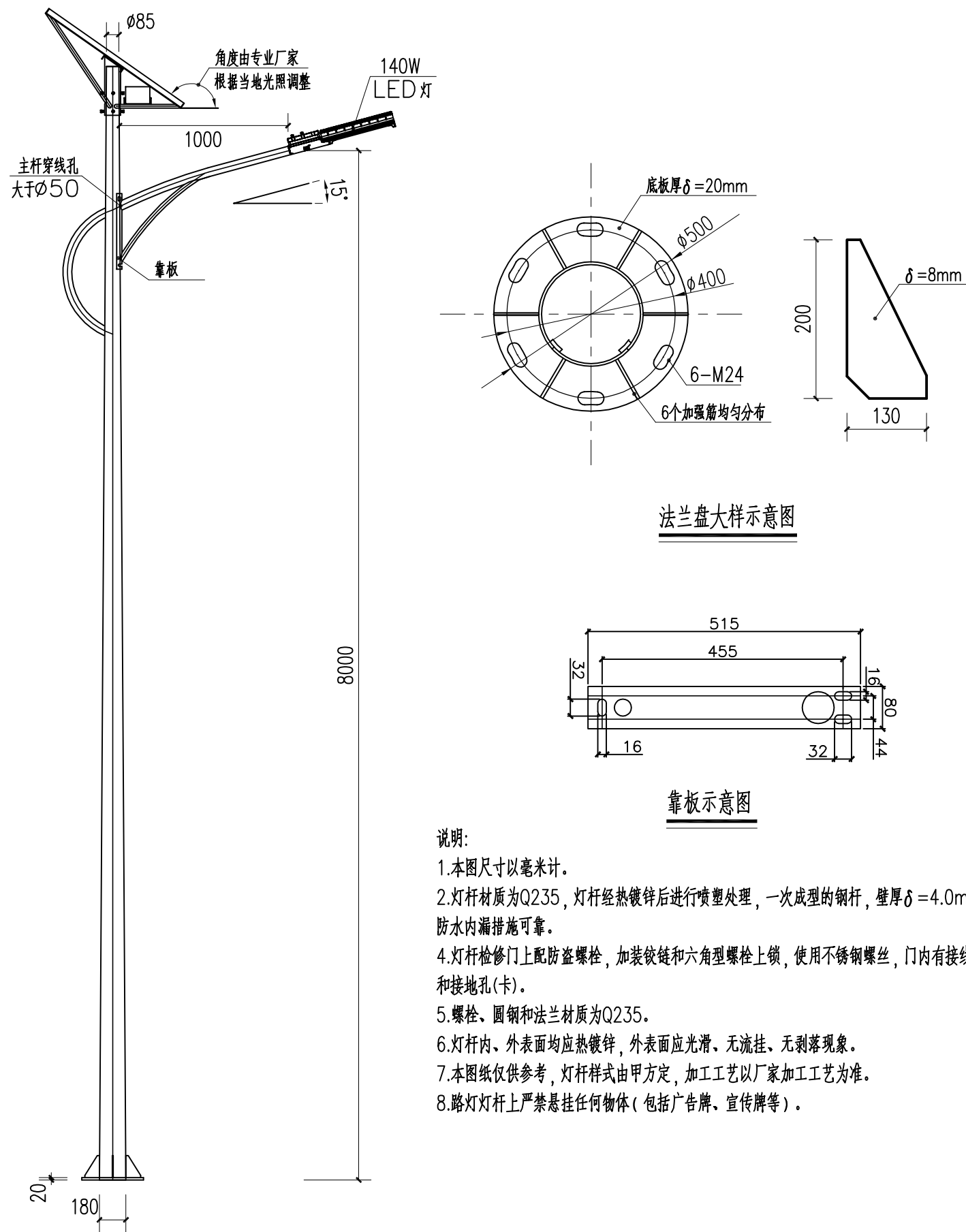
刘勇

日期

2025.09

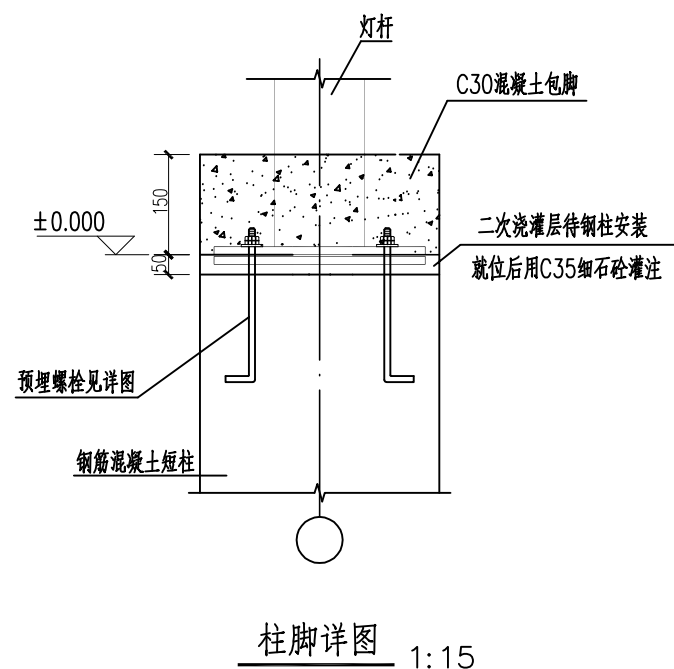
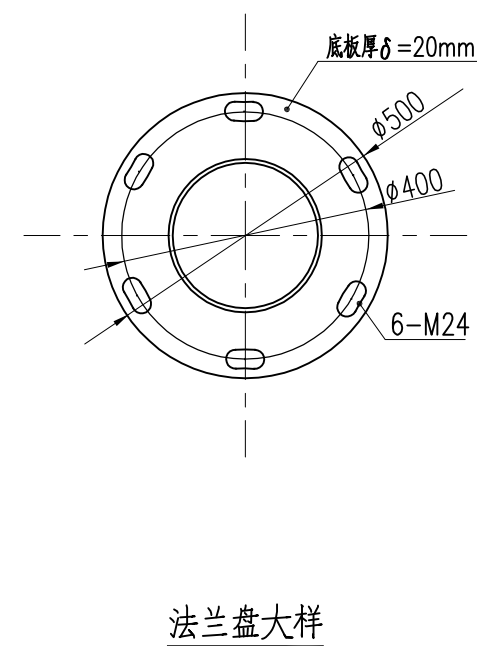
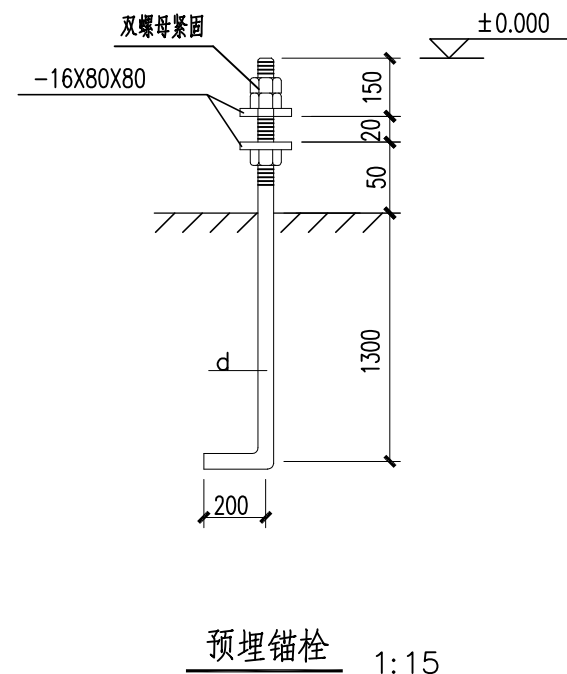
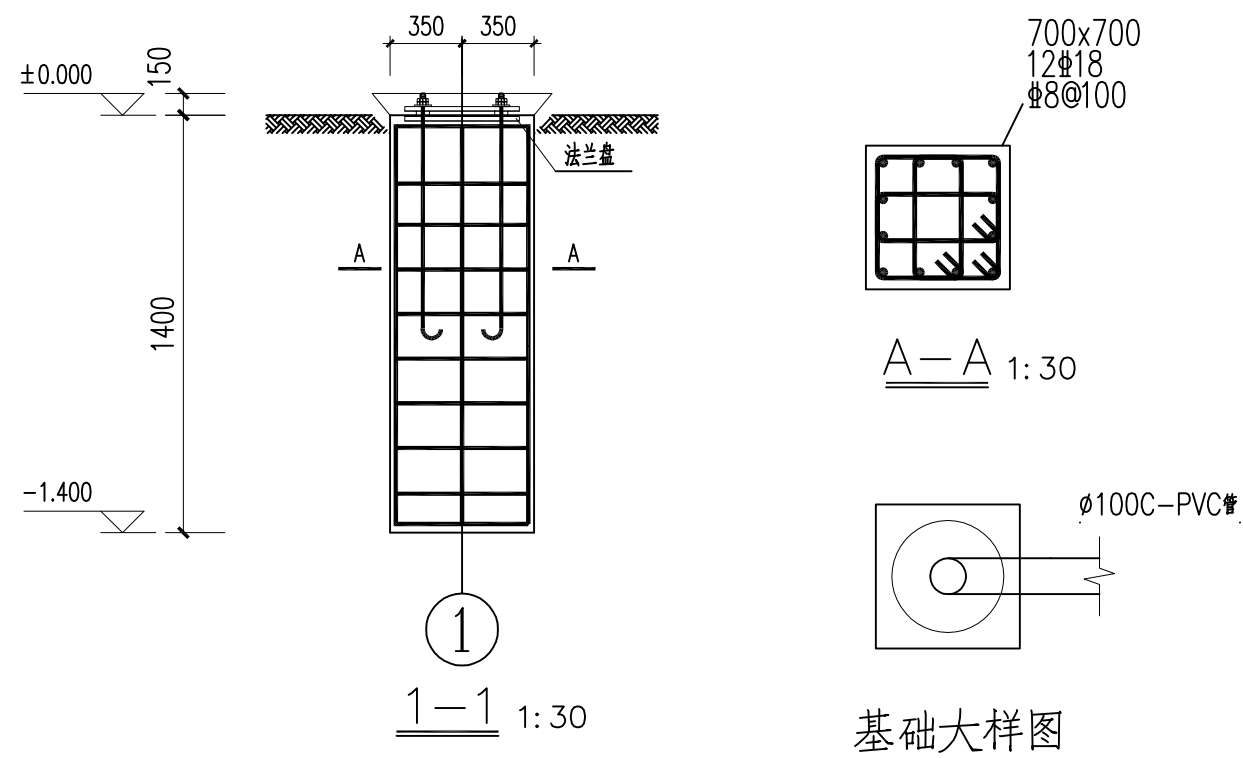
图号

LD-01



说明:

- 1.本图尺寸以毫米计。
- 2.灯杆材质为Q235,灯杆经热镀锌后进行喷塑处理,一次成型的钢杆,壁厚 $\delta=4.0\text{mm}$ ;防水内漏措施可靠。
- 4.灯杆检修门上配防盗螺栓,加装铰链和六角型螺栓上锁,使用不锈钢螺丝,门内有接线板和接地孔(卡)。
- 5.螺栓、圆钢和法兰材质为Q235。
- 6.灯杆内、外表面均应热镀锌,外表面应光滑、无流挂、无剥落现象。
- 7.本图纸仅供参考,灯杆样式由甲方定,加工工艺以厂家加工工艺为准。
- 8.路灯灯杆上严禁悬挂任何物体(包括广告牌、宣传牌等)。



- 说明:
- 1、本图配M24地脚螺栓6根, L=1300mm。
  - 2、保护层: 底板40mm, 侧壁30mm。
  - 3、要求灯基础置于原状土上, 地基承载力设计值要求不小于120KPa。
  - 4、基础周围回填土应按道路车行道压实度要求处理。
  - 5、PE线和接地极应可靠焊接。
  - 6、灯杆订货时, 应提供此图给制造厂家。如遇不良地质土层应进行地基处理, 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。
  - 7、钢板材质: Q235A  
钢筋:  $\Phi$  HRB400的钢筋
  - 8、灯杆与法兰盘连接处要设加劲板。
  - 9、灯杆施工完成后, 应将I-I剖面图中法兰盘距地面120mm高度, 全部抹10号素砂, 表面提浆和路面找平, 以保护路灯地脚螺栓和螺母不生锈不丢失。
  - 10、所有外露金属件均应作镀锌处理。
  - 11、地脚螺栓预埋时应核对供货厂家灯底座尺寸并使用厂家钢模板一次浇灌。
  - 12、基础混凝土强度为C25。

主要材料清册						
序 号	图 例	名 称	规格型号	单 位	数 量	备 注
01	⊗	LED太阳能路灯	LED光源, 140W, 高8.0米 24V	套	78	国标, 包含路灯正常运行的所有附件
02		8米路灯基础	详见路灯基础结构图	套	78	
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
注: 1、当本清册中数量与平面图数量有冲突时, 以平面图数量为准。						





序号	名称	规格参数
1	主杆	8 米; Q235 优质板材制作; 上口径 85; 下口径 180; 主杆厚度 4. 0; 整体热镀锌; 表面静电喷涂, 防紫外线户外专用塑粉, 200° C 高温热固, 不生锈, 不脱落、不变色。
2	支臂	长度 1. 0 米
3	太阳能板	140W 单晶硅太阳能板, 专用硅片, 转换率 19%以上, 光伏专用钢化玻璃, 使用寿命 30 年, 耐温零下 40-60
4	锂电池	90AH 专用锂电池; 太阳能专用电池, 使用寿命不少于 7 年。
5	控制器	光控+时控, 智能控制
6	光源技术参数	(1) 显色指数: $Ra\geq 70$ 。 (2) 色温: 3000K-3500K。 (3) LED 灯寿命 $\geq 50000h$ 。 (4) 灯具光效 $LPW(1m/W)\geq 130$ 。 (5) 驱动器效率 $\geq 85\%$ , 绝缘电阻: $>10M\Omega$ 。 (6) 防护等级: IP65; 抗风速: 150Km/h。 (7) 灯具光型: 半截光型; 灯具功率因素: $>0.95$ ; 电气安全等级: Grade I。 (8) 灯具效率 80%以上, 采用低眩光光学系统。
6	电线	配套, 路灯杆内穿线, 各出线孔处要有橡胶套圈。

说明: 1、具体以建设单位意见为主。



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co. Ltd  
设计证书编号: A251024117

#### 图纸说明

1. 本图必须加盖本公司出图章及执业印章方可有效。
2. 不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜，请在施工前与设计师会商。
3. 图纸版权为首辅工程设计有限公司所有，未经本允许不得使用本图设计内容。

审查专用章: (SEAL OF DRAWING APPROVAL)

注册执业章: (SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)

图纸专用章: (SEAL OF DRAWING ISSUE)

建设单位 Client  
钱集镇人民政府

工程名称 PROJECT NAME  
沐阳县钱集镇鲜果园配套工程

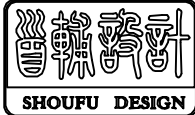
子项名称 SUB-PROJECT NAME

项目负责人 PROJECT LEADER	李祖才	李祖才
专业负责人 DIVISION CHIEF	戈伟	戈伟
审 定 APPROVED BY	戈伟	戈伟
审 核 CHECKED BY	戈伟	戈伟
校 对 FORWARDED BY	沈雯	沈雯
设 计 DESIGNED BY	赵杰	赵杰
制 图 DRAW BY	赵杰	赵杰

图纸名称 DRAWING TITLE

总平面图

工程编号 Design No.		图 别 DES. CATEGORY	建 施
设计阶段 DESIGN PHASE	施工图	比 例 SCALE	见图纸
图 号 DES. NO.	SI-01		
日 期 DATE	2025.09		



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co. Ltd  
设计证书编号: A251024117

图纸说明

- 1. 本图必须加盖本公司出图章及执业印章方可有效。
- 2. 不得随意更改尺寸施工。如有任何不妥事宜，请在施工前与设计部会商。
- 3. 图样版权归为首辅工程设计有限公司所有，未经本公司允许不得使用本图设计内容。

审查专用章: (SEAL OF DRAWING APPROVAL)

注册执业章: (SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)

图纸专用章: (SEAL OF DRAWING ISSUE)

建设单位 Client  
钱集镇人民政府  
工程名称 PROJECT NAME  
沭阳县钱集镇鲜果园配套工程  
子项名称 SUB-PROJECT NAME

项目负责人 PROJECT LEADER	李祖才	李祖才
专业负责人 DIVISION CHIEF	戈伟	戈伟
审 定 APPROVED BY	戈伟	戈伟
审 核 CHECKED BY	戈伟	戈伟
校 对 FORWARDED BY	沈雯	沈雯
设 计 DESIGNED BY	赵杰	赵杰
制 图 DRAW BY	赵杰	赵杰

图纸名称 DRAWING TITLE

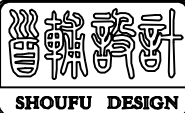
路面工程数量表

工程编号 Design No.		图 别 DES. CATEGORY	建 施
设计阶段 DESIGN PHASE	施工图	比 例 SCALE	见图纸
图 号 DES. NO.	SI-02		
日 期 DATE	2025.09		

工程量数量表

序号	道路名称	20cm 老路废料	整平压实	土路肩	清表	备注
		(m2)	(m2)	(m3)	(m3)	
1	钱集镇鲜果园配套工程	1635	1925	50	400	
2	合计	1635	1925	50	400	

说明:  
1. 具体工程量以现场实际为准。



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co. Ltd  
设计证书编号: A251024117

图纸说明

1. 本图必须加盖本公司出图章及执业印章方可有效。  
2. 不得随意更改尺寸施工。如有任何不清晰处，请在施工与设计师会商。  
3. 图样版权为首辅工程设计有限公司所有，未经本允许不得使用本图设计内容。

审查专用章: (SEAL OF DRAWING APPROVAL)

注册执业章: (SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)

图纸专用章: (SEAL OF DRAWING ISSUE)

建设单位 Client  
钱集镇人民政府

工程名称 PROJECT NAME  
沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

子项名称 SUB-PROJECT NAME

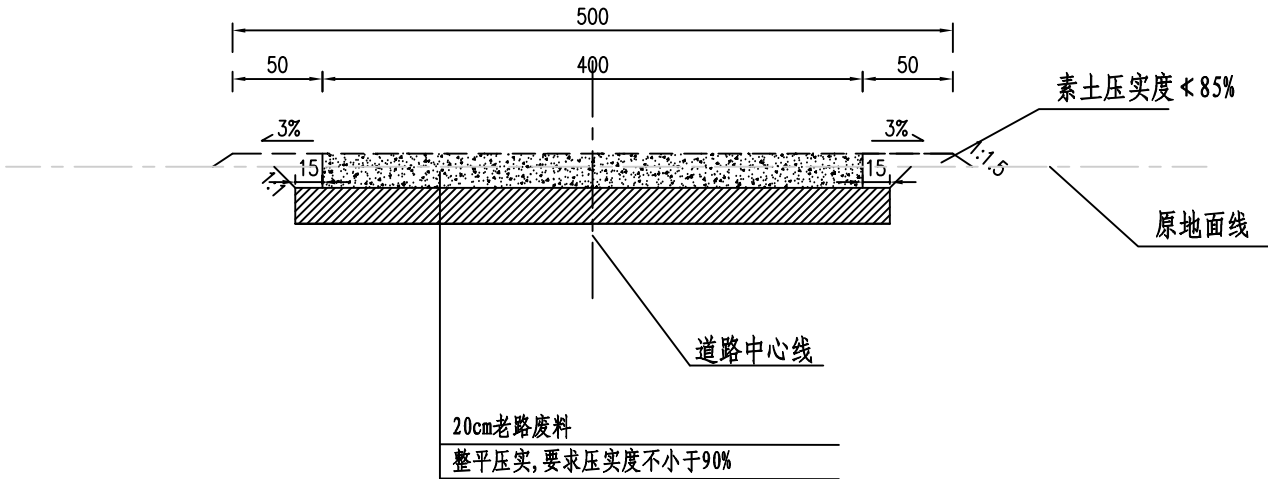
项目负责人 PROJECT LEADER	李祖才	李祖才
专业负责人 DIVISION CHIEF	戈伟	戈伟
审 定 APPROVED BY	戈伟	戈伟
审 核 CHECKED BY	戈伟	戈伟
校 对 PROOFREAD BY	沈雯	沈雯
设 计 DESIGNED BY	赵杰	赵杰
制 图 DRAW BY	赵杰	赵杰

图纸名称 DRAWING TITLE

一般路基处理图

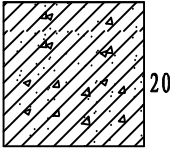

工程编号 Design No.		图 别 DES. CATEGORY	建 施
设计阶段 DESIGN PHASE	施 工 图	比 例 SCALE	见图纸
图 号 DES. NO.	SI-03		
日 期 DATE	2025. 09		

一般路基处理图



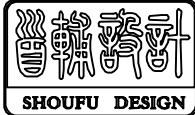
说明:  
1、本图尺寸均以厘米为单位。

路面结构

自然区划	Ⅱ <sub>5</sub> 区
路面类型	渣土路
干湿类型	中湿~干燥
图式	<div></div> <p>老路整平压实</p>
路面厚度 (cm)	20
图例	<div></div> <p>老路废料</p>

说明:

1、图中单位除注明外均以厘米计。



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co. Ltd  
设计证书编号: A251024117

图纸说明

1. 本图必须加盖本公司出图章及执业印章方可有效。
2. 不得随意更改尺寸施工。如有任何不详细处，请在施工与设计师会商。
3. 图例版权为首辅工程设计有限公司所有，未经本允许不得使用本图设计内容。

审查专用章: (SEAL OF DRAWING APPROVAL)

注册执业章: (SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)

图纸专用章: (SEAL OF DRAWING ISSUE)

建设单位 Client  
钱集镇人民政府

工程名称 PROJECT NAME  
沭阳县钱集镇鲜果园配套工程

子项名称 SUB-PROJECT NAME

项目负责人 PROJECT LEADER	李祖才	
专业负责人 DIVISION CHIEF	戈伟	
审 定 APPROVED BY	戈伟	
审 核 CHECKED BY	戈伟	
校 对 FORWARDED BY	沈雯	
设 计 DESIGNED BY	赵杰	
制 图 DRAW BY	赵杰	

图纸名称 DRAWING TITLE

路面结构设计图

工程编号 Design NO.		图 别 DES. CATEGORY	建 施
设计阶段 DESIGN PHASE	施工图	比 例 SCALE	见图纸
图 号 DES. NO.	SI-04		
日 期 DATE	2025.09		

# 电气设计说明

## 一、建筑物概况：

本工程建筑名称： 钱集镇效佐鲜果园项目。

## 二、设计依据：

- 经项目当地规划部门审批的总平面图、设计方案、初步设计文件。
- 甲方提供的任务书和设计要求；
- 相关专业提供给本专业的工程设计资料。
- 国家及地方现行主要设计规范和标准：  
《低压配电设计规范》GB50054—2011；  
《供配电系统设计规范》GB50052—2009；  
《通用用电设备配电设计规范》GB50055—2011；  
《建筑照明设计标准》GB50034—2013；  
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021；  
《建筑物防雷设计规范》GB50057—2010；  
《民用建筑电气设计标准》GB51348—2019；  
《13系列建筑标准设计图集》；  
《工业与民用供配电设计手册》第四版；  
《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014；  
《温室电气布线设计规范》JB/T10296—2013

## 三、设计范围：

220/380V配电系统、动力设备系统。

## 四、供配电系统：

- 1.1 本项目供电电源为AC380V/220V三相五线电源。进线由甲方从变电所电缆埋地引入。本工程负荷用电等级为三级,接地形式采用TN—S接地系统，电源进线处做重复接地，之后中性线N与地线PE 严格分开，不得混接。三相配电干线的各项负荷宜分配平衡，其最大相负荷不宜超过三相负荷平均值的110%,其最小相负荷不宜小于三相负荷平均值的90%。
- 4.2、供电电源：本建筑各场所用电电源由公用变低压配电屏沿覆土层引来，共1路380/220V三相五线交流电源。各场所的总进线低压柜系统图中各进线电缆的规格仅供参考，由上级变电所电气设计最后核实、选定后才能定货、安装和使用。本工程配电系统采用放射式与树干式型式。所有风机、电机、电泵的启停和照明灯具的控制装置均安装在温室配电控制柜上。
- 4.3、照明插座配电：照明，插座均由不同的回路配电；低于1.8m的插座的供电回路均设漏电保护。插座均采用安全型插。温室的照明灯具采用防水防尘灯。大于100W的白炽灯等不应直接安装在可燃装修材料或可燃构件上。若照明灯具为类灯具，安装时其灯具的金属外壳应与PE线可靠连接。LED灯为冷阴极荧光灯。光源和灯具均采用高光效、高显色指数的产品。所有灯具均要求自带电容补偿，COSφ大于0.9。
- 4.4、开关和照明灯具靠近可燃物时，应采取隔热、散热等防火保护措施。
- 4.5、设备安装：配电控柜AP为落地安装，进线方式为下进下出，高出地面15cm。配电柜的基础型钢安装应平直，配电柜相互间与基础型钢间应用镀锌螺栓连接，且防松零件齐全。配电柜安装垂直度允许偏差为千分之1.5，成列柜面偏差不应大于5mm。其它配电柜DL和PZ30电箱为挂靠安装，箱体高度600mm以下时，底边距地1.5m；600mm—800mm高，底边距地1.2m；800mm—1000mm高时，底边距地1.0m；1000mm—1200mm高，底边距地0.8m；1200mm以上时，为落地式安装。温室内的防水防尘灯和照明控制开关安装在温室配电控柜上。电源插座的安装高度距室内地坪1.5m。温室配电控柜、照明灯具均应选型为密闭防水型。电源插座选型为安全密闭防水型。其他电气设备安装参见具体设备布置图或设施图纸。燃油热风炉设备应单独配备电源，安装需符合安装规范要求。
- 4.6、线路敷设：由甲方负责将电力电缆由变电所引至AP柜并进行埋地敷设(埋深自然地坪下0.8m，电缆上下各铺100mm厚细砂或软土，盖保护板保护。电缆在沟内波状敷设，预留1.5%的余量。电缆在过马路和进出建筑物的地面时应穿钢管保护)。温室配电控柜至各风机、电机、泵等电气设备的电力电缆用桥架沿墙和金属构架（桁架）敷设，敷设高度距室内地坪4.5m。从桥架至电气设备的导线与电气设备连接处，应加装密闭防水分线盒，用金属软管连接；桥架至照明灯具的线缆穿PVC线管明敷（防水防尘灯均为吊装）。桥架至单相电源插座的线缆穿PVC线管沿柱体明敷，敷设高度距室内地坪1.5m。桥架至其他设备的线缆穿PVC线管沿柱体明敷。无铠装的电缆在屋内明敷，除明敷在电气专用房间外，水平敷设时，与地面的距离不得小于2.5m；垂直敷设时，与地面的距离不得小于1.8m；当不能满足上述要求时，须采取防止电缆机械损伤的措施。屋内相同电压的电缆并列明敷时，除敷设在托盘、梯架和槽盒内外，电缆之间净距不得小于35mm，且不得小于电缆外径。与明敷电缆平行或交叉的热力管道须采取隔热措施。电缆与非热力管道的净距，不得小于0.15m；当净距不能满足要求时，应在与管道接近的电缆段上，以及由该段两端向外延伸大于等于0.5m以内的电缆段上，采取防止电缆受机械损伤的措施。金属线槽（电缆桥架）及其支架接地连接可靠，其全长不大于30米时应不少于2 处与接地（PE）干线相连接。全长大于30米时，每个20—30米增加1个连接点，起始端和终端应可靠接地。非镀锌金属线槽（电缆桥架）间连接板的两端跨接铜芯接地线，其最小允许截面应不小于4 mm<sup>2</sup>；镀锌线槽（电缆桥架）间连接板的两端可不跨接接地线，但连接板两端应不少于2 个有防松螺帽或防松垫圈的螺栓连接固定。
- 4.7、电能计量：本工程采用集中计量，计量表安装在进线总箱。
- 4.8、导线的选择：温室总配电柜进线采用 ZRYJV 阻燃铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆；其他设备参见具体图纸。

## 六、电气防震设计

6.1、引入建筑物的电气管路敷设应符合下列规定:

- 1)在进口处采用挠性线管或采取其他抗震措施;
- 2)当进户并贴邻建筑物时，线缆应在井中留有余量;
- 3)进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。

6.2、电气管路敷设时应符合下列规定:

- 1)当线路采用金属导管、刚性塑料管，电缆梯架或电缆槽盒敷设时，应使用刚性托架或支架固定，不宜使用吊架，当必须使用吊架时，应安装稳固的抗震吊架，且抗震吊架应牢固可靠；
- 2)当金属导管、刚性塑料导管、电缆槽盒穿越防火分区时，其缝隙应采用柔性防火堵料封堵，并应在贯穿部位附近设置抗震支撑。
- 3)金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔30米应设置伸缩节;

6.3、配电装置至用电设备间连线应符合下列规定:

- 1)宜采用软导线;
- 2)当采用穿金属管、刚性塑料管敷设时，进口处应转为挠性线管过渡;
- 3)当采用电缆梯架或电缆槽盒敷设时，进口处应转为挠性线管过渡;

6.4、配电箱（柜）、通信设备的安装设计应符合下列规定：

- 1)配电箱（柜）、通信设备的安装螺栓或焊接强度满足抗震要求；配电箱（柜）面上的仪表与柜体组装牢固；
- 2)靠墙安装的配电柜、通信设备机柜底部安装牢固。当底部安装螺栓或焊接强度不够时，将顶部与墙壁进行连接；
- 3)当配电柜、通信设备柜等非靠墙落地安装时，根部采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式，将几个柜在中心位置以上连成整体；
- 4)壁式安装的配电箱与墙壁之间采用金属膨胀螺栓连接；
- 5)配电箱（柜）、通信设备机柜内的元器件考虑与支承结构间的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处做抗震处理

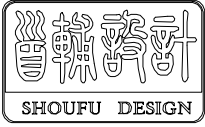
## 七、施工注意事项：

- 7.1、电气管线在施工前需进行全部管线的会审工作。
- 7.2、电气设备正常不带电的金属外壳均应可靠接地。
- 7.3、电气管线与管线交叉时，应保证一定的安全距离。并应局部穿管保护。
- 7.4、电气施工应密切配合土建施工进行。在土建施工中，电气人员应做好管子及予埋件的予理工作。
- 7.5、本套图纸需由建设单位报审后并取得开工许可证的情况下方可施工。
- 8.6、电气设备定货时让厂家核对尺寸，如与设计不符时，以厂家为准并及时修改墙洞尺寸。

## 八、其它：

- 8.1、由变电所引至AP的电缆由甲方根据需求自己提供。
- 8.2、电气专业在施工的过程中应与土建、水、暖等专业密切配合，对穿线孔洞要用密封材料填实。
- 8.3、所有镀锌材料均为热镀锌。
- 8.4、电气施工应符合国家有关规范。
- 8.5、弱电部分只预留管、槽、箱位、线，各系统的安装、调试等均由甲方委托专业单位进行。
- 8.6、墙壁安装的配电箱以厂家实际箱子的规格为准。
- 8.7、凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集施工，或与设计院协商解决。
- 8.8、本工程所选设备，材料必须具有国家级检测中心的检测合格证书（3C认证）；必须满足与产品相关的国家标准。
- 8.9、电缆过长时可根据施工规范加过线盒，具体位置由施工单位现场定。
- 8.10、所有埋地进出建筑物的金属管道处均应做好防水处理，具体做法参见12D8—114。

常用安装方法、电气设备的标注			
字母代号	线路敷设方式的标注	字母代号	线路敷设方式的标注
SC	穿焊接钢管敷设	AB	沿或跨梁铺设
JDG	穿套接紧定式电线管敷设	FC	地板或地面下敷设
PC	穿PVC管敷设	CE	沿天棚或顶板面敷设
SR	金属槽盒敷设	WS	沿墙面敷设



首辅工程设计有限公司  
Shoufu Engineering Design Co. Ltd  
设计证书编号：A251024117

## 图纸说明

1. 本套图纸需由建设单位报审后并取得开工许可证的情况下方可施工。
2. 不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详事宜，请在施工前与设计师会商。
3. 图纸版权为首辅工程设计有限公司所有，未经本允许不得使用本图设计内容。

审查专用章：（SEAL OF DRAWING APPROVAL）

注册执业章：（SEAL OF CERTIFIED DESIGNER）

图纸专用章：（SEAL OF DRAWING ISSUEE）

建设单位 Client

钱集镇人民政府

工程名称 PROJECT NAME

钱集镇效佐鲜果园项目

子项名称 SUB-PROJECT NAME

项目负责人 PROJECT LEADER	李祖才	李祖才
专业负责人 DIVISION CHIEF	戈伟	戈伟
审 定 APPROVED BY	戈伟	戈伟
审 核 CHECKED BY	戈伟	戈伟
校 对 PROOFREVIEWED BY	沈雯	沈雯
设 计 DESIGNED BY	赵杰	赵杰
制 图 DRAW BY	赵杰	赵杰

图纸名称 DRAWING TITLE

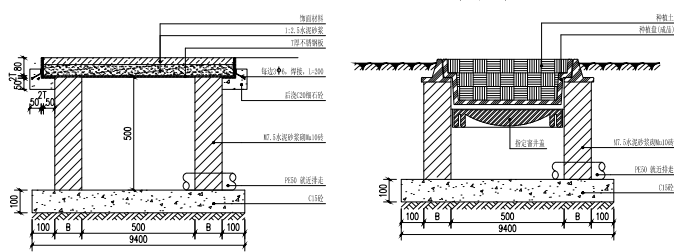
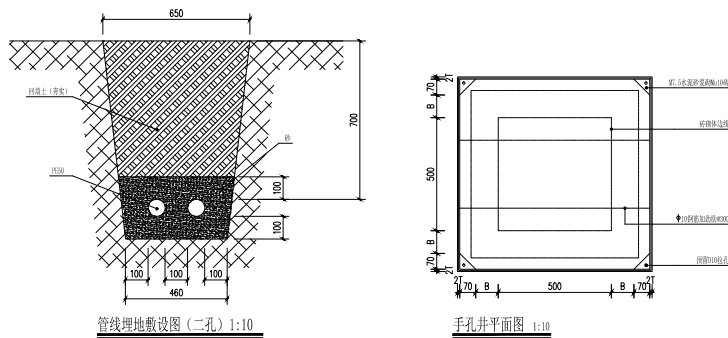
电气设计说明

工程编号 Design No.	2024017	图 别 IMG CATEGORY	建施
设计阶段 DESIGN PHASE	施工图	比 例 SCALE	见图纸
图 号 IMG NO.	电施01		
日 期 DATE	2024.07		

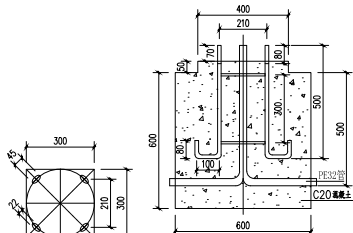


说明:

- 1.本工程在主要出入口及死角处设安防系统。
- 2.本次室外管道考虑综合设置,手孔井采用小号手孔井。井的位置尽量设在路边草地内,以不影响路面。并和其它专业室外管道在施工过程中可根据实际情况进行调整。  
井具体位置由设备承包商会同设计人员定
- 3.室外有室外防护罩的电视摄像机需立不锈钢支架安装。
- 4.监控系统所用的管线进出监控用房时应穿套管保护。套管应出散水坡0.2米,管口做阻水堵塞。施工时为穿套管所预留的孔洞不宜过大。
- 5.线路连接点的接头应设置在手孔井或者接线箱内,严禁设置在不易发现出的保护管内;接头处应采用防水电工胶带进行保护;不应放置在能被水淹没的地方。
- 6.多个摄像机在一起的,则合用监控杆。



手孔井剖面图 (适用于种植区) 1:10



监控基础平面图1:10

监控基础剖面图1:10

<div><p>首辅工程设计有限公司 Shoufu Engineering Design Co. Ltd 设计证书编号: A251024117</p></div>																					
图纸说明																					
<p>1. 本图必须加盖本公司出图章及执业印章方可有效。</p> <p>2. 不得量取图纸尺寸施工。如有任何不事宜, 请在施工前与设计师会商。</p> <p>3. 图纸版权为首辅工程设计有限公司所有, 未经本允许不得使用本图设计内容。</p>																					
审查专用章: (SEAL OF DRAWING APPROVAL)																					
注册执业章: (SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)																					
图纸专用章: (SEAL OF DRAWING ISSUE)																					
建设单位 Client 钱集镇人民政府																					
工程名称 PROJECT NAME 钱集镇效佐鲜果园项目																					
子项名称 SUB-PROJECT NAME																					
<table><tr><td>项目负责人 PROJECT LEADER</td><td>李祖才</td><td>李祖才</td></tr><tr><td>专业负责人 DIVISION CHIEF</td><td>戈伟</td><td>戈伟</td></tr><tr><td>审 定 APPROVED BY</td><td>戈伟</td><td>戈伟</td></tr><tr><td>校 对 PROOFREADER BY</td><td>戈伟</td><td>戈伟</td></tr><tr><td>设 计 DESIGNED BY</td><td>赵杰</td><td>沈雯</td></tr><tr><td>制 图 DRAWN BY</td><td>赵杰</td><td>赵杰</td></tr></table>				项目负责人 PROJECT LEADER	李祖才	李祖才	专业负责人 DIVISION CHIEF	戈伟	戈伟	审 定 APPROVED BY	戈伟	戈伟	校 对 PROOFREADER BY	戈伟	戈伟	设 计 DESIGNED BY	赵杰	沈雯	制 图 DRAWN BY	赵杰	赵杰
项目负责人 PROJECT LEADER	李祖才	李祖才																			
专业负责人 DIVISION CHIEF	戈伟	戈伟																			
审 定 APPROVED BY	戈伟	戈伟																			
校 对 PROOFREADER BY	戈伟	戈伟																			
设 计 DESIGNED BY	赵杰	沈雯																			
制 图 DRAWN BY	赵杰	赵杰																			
图纸名称 DRAWING TITLE 监控系统图																					
<table><tr><td>工程编号 Design No.</td><td>2024017</td><td>图 别 Dwg. Category</td><td>建</td></tr><tr><td>设计阶段 DESIGN PHASE</td><td>施工图</td><td>比 例 SCALE</td><td>见图</td></tr><tr><td>图 号 Dwg. No.</td><td>电施03</td><td></td><td></td></tr><tr><td>日 期 DATE</td><td>2024. 07</td><td></td><td></td></tr></table>				工程编号 Design No.	2024017	图 别 Dwg. Category	建	设计阶段 DESIGN PHASE	施工图	比 例 SCALE	见图	图 号 Dwg. No.	电施03			日 期 DATE	2024. 07				
工程编号 Design No.	2024017	图 别 Dwg. Category	建																		
设计阶段 DESIGN PHASE	施工图	比 例 SCALE	见图																		
图 号 Dwg. No.	电施03																				
日 期 DATE	2024. 07																				



50厚不规则  
青石板  
20公分老路废料  
老路平整压实

空隙撒草籽

监控400W像素，1080P，安装高度3.5米

—— 钢丝网围墙 (1812米，2米高)

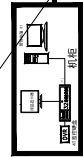
汀步 (1.3米宽)  
140平方米

汀步做法



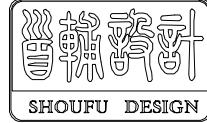
1.3米宽汀步样式参照

之后内线在平面中表示的意思为：2根PE50-FC  
一根信号线穿线用，一根电源线穿线用（相同，不再标出）



围栏样式参照  
立柱下面做C20混凝土  
规格200x200x400

1/4



首辅工程设计有限公司  
ShouFu Engineering Design Co. Ltd  
设计证书编号: A251024117

#### 图纸说明

1. 本图必须加盖本公司出图章及执业印章方可有效。
2. 不得量取图纸尺寸施工。如有任何不事宜，请在施工前与设计师会商。
3. 图纸版权为首辅工程设计有限公司所有，未经本允许不得使用本图设计内容。

审查专用章：(SEAL OF DRAWING APPROVAL)

注册执业章：(SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)

图纸专用章：(SEAL OF DRAWING ISSUE)

建设单位 Client

钱集镇人民政府

工程名称 PROJECT NAME

钱集镇效佐鲜果园项目

子项名称 SUB-PROJECT NAME

项目负责人 PROJECT LEADER

李祖才

专业负责人 DIVISION CHIEF

戈伟

审定 APPROVED BY

戈伟

审核 CHECKED BY

戈伟

校对 CHECKED BY

沈雯

设计 DESIGNED BY

赵杰

制图 DRAW BY

赵杰

图纸名称 DRAWING TITLE

监控平面图

工程编号 Desim NO

2024017

设计阶段 DESIGN PHASE

施工图

图号 DRAW NO

电施04

日期 DATE

2024.07

图别 Dwg CATEGORY

建施

比例 SCALE

见图纸

编号	名称	数量	材质	单位	备注		编号	名称	数量	材质	单位	备注
1	dn400	m	PE100, 0. 8Mpa	60	开挖施工，暂估，按实计量		29					
2	dn315	m	PE100, 0. 8Mpa	90	开挖施工		30					
3	800*800检查井	座	砖砌	2	参见苏S01-2021、p136，含650*650球墨铸铁支座，钢纤维混凝土方形井盖		31					
4	雨水口	座	砖砌	4	16S518-8 、 11		32					
5	挖方	m3		260	暂估，按实计量		33					
6	填方	m3		240	暂估，按实计量		34					
7	绿化破除及恢复	项		1	暂估，按实计量		35					
8	管道进出口放冲刷景观石	m²		20	要求美观		36					
9	dn50深水井	套		1	深约60m		37					
10	dn110管道	50	PE100, 1.25Mpa	m	拖拉管施工		38					
11	dn110管道	150	PE100, 1.0Mpa	m	开挖施工		39					
12	dn20管道	20	PE100, 1.6Mpa	m	开挖施工		40					
13	DN100阀门	2	铸铁铜芯	个			41					
14	DN25阀门	1	黄铜	个	螺纹接口		42					
15	DN15阀门	2	黄铜	个	螺纹接口		43					
16	DN1000圆形阀门井	2	砖砌	个	做法参照图集苏S01-2021		44					
17	0.6m×0.6m×0.7m简易阀门井	2	砖砌	座	阀门使用		45					
18	不锈钢水龙头	2		个			46					
19	挖方	52.8		m³			47					
20	填方	45		m³			48					
21							49					
22							50					
23							51					
24							52					
25							53					
26							54					
27							55					
28							56					



SHOUFU DESIGN

首辅工程设计有限公司

ShouFu Engineering Design Co. Ltd

设计证书编号: A251024117

图纸说明

1. 本图必须加盖本公司出图章及执业印章方可有效。
2. 不得量取图纸尺寸施工。如有任何不清晰处，请在施工前与设计部沟通。
3. 图版版权为首辅工程设计有限公司所有，未经本允许不得对本图设计内容。

审查专用章: (SEAL OF DRAWING APPROVAL)

注册执业章: (SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)

图版专用章: (SEAL OF DRAWING ISSUE)

建设单位 Client

钱象镇人民政府

工程名称 PROJECT NAME

钱象镇钱佐鲜果园项目

子项名称 SUB-PROJECT NAME

项目负责人 RESPONSIBLE

李祖才

专业负责人 SPECIALIST

戈伟

审核 REVIEWER

戈伟

设计 DESIGNER

沈雯

校对 CHECKER

赵杰

制图 DRAWER

赵杰

图版名称 DRAWING TITLE

排水总平面图

工程编号 PROJECT NO.

2024017

设计阶段 DESIGN PHASE

施工图

日期 DATE

2024.07

