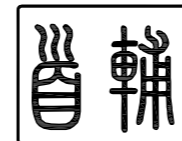


河口镇锦河路、民熙路改造项目

施工图

设计编号：XZ26016



首辅工程设计有限公司

ShouFu Engineering Design Co. Ltd

设计证书编号 A251024117

设计阶段：施工图

完成日期：2026.04



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

建设单位 徐州市沛县河口镇人民政府

项目名称 河口镇锦河路、民熙路改造项目

图 纸 目 录

设计编号	XZ26016	设计专业	道路
设计阶段	施工图	图 号	DL-00
日期	2026.04	共 1 页 第 1 页	

序号	图 号	图 纸 名 称	图纸规格	备 注				
01		施工图设计说明	A3					
02	DL-01	工程区域位置图	A3					
03	DL-02	主要工程数量表	A3					
04	DL-03	逐桩坐标表	A3					
05	DL-04	平面设计图	A3					
06	DL-05	纵断面设计图	A3					
07	DL-06	标准横断面设计图	A3					
08	DL-07	土方横断图	A3					
09	DL-08	土方计算表	A3					
10	DL-09	路面结构设计图	A3					
11	DL-10	路面端部构造设计图	A3					
12	DL-11	路基设计图	A3					
13	DL-12	新老沥青路面搭接处理图	A3					
设计	刘波	刘波	审 核	陈文军	陈文军	专业负责人	陈文军	陈文军
制图	刘波	刘波	校 对	罗长青	罗长青	项目负责人	陈建设	陈建设

河口市锦河路、民熙路改造项目

施工图设计说明

1.概述

本项目位于徐州沛县河口市，项目紧邻河口市农贸市场，其中：

民熙路西起振河路车行道边，起点桩号为 AK0+007.00，终点至锦河路交叉口，终点桩号为 AK0+124.41，道路设计长度 117.41m。

锦河路南起民慧路车行道边，起点桩号为 BK0+006.99，向北与民熙路相交，终点至现状民安路车行道边，终点桩号为 BK0+263.65，道路设计长度 256.66m。

本项目为老路改造道路，双向 2 车道。道路现状为水泥砼路面，破损严重。

受甲方委托，我公司进行河口市锦河路、民熙路改造项目市政工程的道路、交通、排水、路灯、强电工程及管线综合断面施工图设计。

1.1 设计依据

- Ø 电子地形图
- Ø 现状排水调查图
- Ø 建设方相关意见
- Ø 我院测量数据及相关现场调查资料
- Ø 《河口市锦河路、民熙路改造项目设计方案》

1.2 主要规范、标准及图集

- Ø 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013版）
- Ø 《工程建设标准强制性条文》（城市建设部分）（2013版）
- Ø 《道路工程术语标准》（GBJ 124-88）
- Ø 《道路工程制图标准》（GB 50162-92）
- Ø 《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）2016版
- Ø 《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）
- Ø 《城市道路交叉口设计规程》（CJJ152-2010）
- Ø 《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）
- Ø 《无障碍设计规范》（GB50763-2012）

- Ø 《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）
- Ø 《城市防洪工程设计规范》（GB/T50805—2012）
- Ø 《公路工程抗震设计规范》JTG B02-2013
- Ø 《建筑地基处理技术规范》（JGJ 79-2012）
- Ø 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-98）
- Ø 《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2014年版）
- Ø 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB 50032-2003）
- Ø 《给水排水管道工程结构设计规范》（GB 50332-2002）
- Ø 《检查井盖》（GB/T 23858-2009）
- Ø 《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1—2008）
- Ø 《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40—2004）
- Ø 《公路路面基层施工技术细则》（JTJ/T F20—2015）
- Ø 《公路路基施工技术规范》（JTG F10-2006）
- Ø 《公路工程质量检验评定标准（第一册 土建工程）》（JTG F80/1-2004）
- Ø 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）
- Ø 《公路土工合成材料应用技术规范》（JTJ/T D32-2012）
- Ø 《公路工程土工合成材料 长丝纺粘针刺非织造土工布》（JT/T 519—2004）
- Ø 《MR1城市道路 路面、路基及其他设施（2008年合订本）》

2.工程设计

2.1 主要技术标准

2.1.1 设计速度及设计年限

锦河路、民熙路规划为城市支路，设计速度为 20km/h。

沥青路面按路面结构达到临界状态设计，设计使用年限为 10 年，设计标准为轻交通等级。

2.1.2 荷载标准

路面设计以双轮组单轴轴载 100KN 为标准轴载。

2.2 平面设计

平面线形根据现状水泥砼路面线形进行拟合设计，同时结合河口农贸市场总平面布置图，两条路道路中线均为直线，无折点。

民熙路西起振河路车行道边，起点桩号为 AK0+007.00，终点至锦河路交叉口，终点桩号为 AK0+124.41，道路设计长度 117.41m。局部路段车行道北侧设置停车位，详见道路平面设计图。

锦河路南起民慧路车行道边，起点桩号为 BK0+006.99，向北与民熙路相交，终点至现状民安路车行道边，终点桩号为 BK0+263.65，道路设计长度 256.66m。

道路红线范围内现状道路全部挖除。沿线出入口根据道路两侧土地规划，设置出入口。

本次设计坐标系采用 2000 国家大地坐标系。道路控制点坐标和曲线要素详见中线成果图及道路平面设计图，坐标控制点以我院现场交付为准。

2.3 纵断面设计

拟建道路沿线现状基本为现状水泥砼路面、村庄及广场，整体地势平坦。道路纵断设计根据工程起终点现状道路标高进行设计，尽量减少土方挖填。

本次设计高程采用 1985 国家高程基准，与现状路相交时，施工前需复测现状道路高程、小区出入口现状标高及相交设计道路控制点，保证衔接平顺。如遇标高问题，应及时同时我院进行调整。

2.4 道路横断面设计

锦河路一般路段横断面形式为 Lm（设施带）+7m（车行道）+Lm（设施带）。

民熙路一般段标准横断面形式为 6m（停车位）+6m（车行道）+Lm（设施带）。

车行道横坡采用直线型双向坡，坡向道路外侧，横坡度为 1.5%。停车位采用直线型单向坡路拱横坡为 1.0%，坡向道路内侧。设施带采用直线型单向坡路拱横坡为 1.0%，坡向道路内侧。

车行道采用侧、平石筑边，侧石采用花岗岩材质，高出路面 10cm，平石采用水泥砼材质。设施带外侧设置小平石，为水泥砼材质。

2.5 路面结构设计

2.5.1 技术指标

(1)设计荷载：BZZ-100

(2)交通等级：轻交通

2.5.2 设计参数

沥青路面结构设计应满足结构整体刚度、沥青层或半刚性基层抗疲劳开裂和沥青层抗变形要求。应根据道路等级与类型选择路表弯沉值、柔性基层沥青层层底拉应变、半刚性材料基层层底拉应力和沥青剪应力作为沥青路面结构设计指标，并采用路表弯沉值、半刚性材料基层层底拉应力和沥青层剪应力作为设计指标。

沥青混合材料设计参数

材料名称	推荐配合比或型式	抗压回弹模量(MPa)			15°C 劈裂强度 (MPa)
		20°C	15°C	60°C	
粗型密级配细粒式沥青砼	AC-13C	1400	200 0	320	1.40
粗型密级配中粒式沥青砼	AC-20C	1000	120 0	/	0.8

基层、底基层及土基材料设计参数见下表：

基层、底基层及土基材料设计参数

材料名称	推荐配合比或型式	抗压回弹模量 E(MPa)		劈裂强度 σ (MPa)
		弯沉计算用	拉应力计算用	
水泥稳定碎石	4.5:100	1500	3600	0.50

2.5.3 其他

沥青与沥青路面搭接处，新建结构与老路结构需进行搭接处理。新老路搭接处需分层设置 100cm 宽台阶，台阶需设置成坡向内侧 3% 的横坡，在台阶顶面设置幅宽 2.0m 的玻纤格栅。具体详见“新老路面衔接设计图”。

2.5.4 路面结构设计

车行道路面结构：

4cm 细粒式沥青混凝土（AC-13C）

粘层

6cm 中粒式沥青砼（AC-20C 型）

0.6cm 下封层+透层

20cm 4.5%抗裂型水泥稳定碎石

20cm 3%低剂量水泥稳定碎石，总厚度为 50.6cm。

设施带路面结构：

10cm C20 水泥混凝土面层

10cm 级配碎石，总厚度为 20cm。

3.路基设计

3.1 路基设计

(1) 车行道：一般填方路段车行道挖除原地面土（按 30cm 计）后，采用素土回填压实至路床顶面以下 40cm，自下而上分层回填 20cm8%石灰土（压实度 $\geq 91\%$ ），再自下而上分层回填 20cm8%石灰土（压实度 $\geq 92\%$ ），然后做路面结构；半填半挖及挖方路段：车行道下清表后超挖至路床顶面以下 20cm，原土掺 8%石灰土拌合处理 20cm（压实度 $\geq 92\%$ ），再自下而上分层回填 20cm8%石灰土（压实度 $\geq 92\%$ ），然后做路面结构。设施带不做路基处理。

(2) 路基在沟、塘路段时，先抽干积水，清除淤泥至沟塘底（按 80cm 计量）后，采用 40cm 塘渣回填压实，然后采用 4%石灰土回填至路床底；塘渣料最大粒径上路床应不超过 10cm，采用重型压实机械压至表面无痕迹，压实度不小于 90%。

(3) 为保护外侧车行道，正常段侧石外侧多填筑 0.5m，在高填方及沟塘段处侧石外侧多填筑 2m，边坡按 1:2 放坡。

(4) 在地面自然横坡陡于 1:5 的斜坡上（包括纵断面方向）修筑路堤时，路堤基础应挖台阶，台阶宽度不得小于 2m，台阶底应有 4%向内倾斜的坡度。挖除台阶前应清除草皮、树根或表面杂土。

(5) 掺灰量为设计值，施工时应根据现场填料试验确定，保证路基填料的最佳含水量和压实度。

(6) 路堤的压实质量宜采用施工参数（压实功率、碾压速度、压实遍数、铺筑层厚度）与压实质量检测联合控制。

(7) 施工时若发现软土地基，应采取相应的处理措施或者及时联系我院进行处理。

(8) 路基施工须按《城镇道路工程施工及质量验收规范》CJJ1-2008 执行。

3.2 路基挖方

路基土方开挖的施工要求除应参照《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1-2008 的有关规定办理外，尚须符合下列要求：

(1) 挖方路基有不同的土层次时，应尽可能按土层次分层进行开挖，分开堆放。

(2) 开挖中的适用材料，在经济合理的前提下，应尽量利用作为路堤填料等。

(3) 开挖中挖出的非适用材料以及适用材料中超过合理利用作填方和其他工程的部分，需运至指定地点，并进行坡脚加固处理及排水系统布置，废方不得弃入或侵占耕地、水渠、河道、现有道路或损坏建筑物。

(4) 开挖土方地段有水层时，在开挖该层土方前，应采取排水措施后再进行开挖；路堑穿越水田时，应在坡顶用地界处填筑拦水埂。

(5) 路基开挖的弃方包括：路基开挖未被利用的剩余土石方、清理场地的淤泥、腐植土、垃圾和杂物等，以及不适宜作填方的材料，可用作绿化培土。

(6) 弃土堆应纳入环保总体管理，不得随意弃之，当弃土堆较高时，应堆放稳定、有较规则的形状。

(7) 弃土堆放时，不得干扰正常交通，并应防止对周围的灌溉渠道和天然水流的污染和淤塞。

3.3 路基填方

(1) 凡具有规定强度且能被压实到规定密实度和能形成稳定填方的材料均为适用填料。通常情况下，下列材料为非适用材料：

沼泽土、淤泥、生活垃圾、建筑垃圾等；含有树根和易腐朽物质的土；有机质含量大于 5%的土；液限大于 50%、塑性指数大于 26 的土。

(2) 当清理场地后的地面横坡不陡于 1:10 时，可直接填筑路堤；在稳定的斜坡上，横坡在 1:10~1:5 时，应将原地表土翻松，再进行填筑；地面横坡陡于 1:5 时，应将原地面挖成宽度不小于 2m 的台阶，台阶顶面作成 4%的内倾斜坡，再进行路堤填筑，但砂性土上则可不挖台阶，只需将原地表翻松。

(3) 施工要求除应参照《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1-2008 的有关规定外，

尚须符合下列要求：

填筑高度小于 0.8m 地段，应将清除表土后的地面翻松，并分层碾压，其压实度应达到规定的要求。每层填料铺设的宽度，应超出每层路堤的设计宽度，以保证完工后的路堤边缘有足够的压实度。路堤经过水田、池塘或洼地等不良地基段时，应先行挖沟排水疏干，挖除淤泥及腐植根茎后，才能进行路堤填筑。

(4) 路基土方应分层平行摊铺，每层松铺厚度应根据现场压实试验确定。采用机械压实时分层的最大松铺厚度不得大于 30cm，填筑至路床顶面最后一层的最小压实厚度不得小于 10 cm。

(5) 中途长期停工时，路堤表层及边坡应加以整理，不准有积水的地方。复工时，须使路堤表层含水量接近正常时，方可继续填筑。

(6) 填筑土方时，应均匀地把材料摊铺在路堤的整个宽度上，并大致平整，以保证对路堤的均匀压实。

(7) 路堤基底及路堤每层填土未经检验合格，不得进行填土及上一层的填土施工。

3.4 路基排水

(1) 施工期间，应保持场地始终处于良好的排水状态，修建一些临时排水设施，以保证施工场地不积水和不受冲刷损坏。

(2) 临时排水设施须与就近的河道相连，特殊情况下可修建部分集水坑，用泵排入邻近河道。

(3) 临时排水设施应尽量与永久性排水设施相结合，在雨水管道系统形成之后，临时排水沟中的水通过集水坑，用泵就近排入邻近的窨井口，但排入窨井的水含泥量不能超标。流水不得排入宅基、农田、耕地等处，亦不得污染自然水源和引起淤积或冲刷等。

3.5 路基压实

为保证路基的均匀、密实、稳定，并具有足够的强度和稳定性，还应采用以下措施来保证路基的质量：

(1) 路基内的树根、草根、生活垃圾和建筑垃圾等必须清除，路基不得用腐殖土、垃圾

土或淤泥填筑。填土不得有杂草、树根等杂质；

(2) 填土地段的表面不得有积水，并保持适当干燥，填土层应分层夯实。每层填土厚度不应超过 30cm（压实厚度约为 20cm）。

(3) 路基开挖中应避免超挖，挖好的土方路堑 30cm 范围内的压实度，应不小于相应的路基压实度的规定。

(4) 路基边坡：填方路段边坡为 1:1.5，挖方路段边坡为 1:1.5。

3.6 路基质量控制指标

车行道土基模量取 $E_0=34\text{MPa}$ ，路基压实度标准采用重型击实标准，挖方路段车行道路槽下 0~20cm 深度范围内压实度达 92%，20~40cm 深度范围内压实度达 91%；填方路段车行道路槽下 0~20cm 深度范围内压实度达 92%，20cm~40cm 深度范围内压实度达 91%，>150cm 深度范围内压实度达 90%。土路基顶面弯沉值 274（1/100 mm）。

3.7 路基内管线、其它附属构筑物

(1) 路基内管线、横向过路管顶面填土厚度，必须大于 50cm 方能上压路机。

(2) 管、涵沟槽及检查井、雨水口、路灯基座、交通标志基础等结构物的埋深较浅，回填土压实度达不到规定的数值时，压实度采用轻型击实标准，详见相关规范。

4. 材料要求

4.1 沥青砼面层

4.1.1 沥青

为提高车行道沥青混合料的使用性能，根据工程所在地的气候、分区及交通使用要求，车行道、设施带沥青砼面层选择使用 70 号 A 级道路石油沥青，

车行道下面层采用 AH-70（气候分区为 1-3），质量要求应符合《城规范》表 8.1.7-1“道路石油沥青的主要技术要求”中的相应规定。

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°C, 5S, 100g)	0.1mm	60~70	T0604
针入度指数 PI		-1.0~+1.0	T0604
软化点 (R&B) ≥	°C	46	T0606
60°C动力粘度 ≥	Pa.s	180	T0620
10°C延度 ≥	cm	20	T0605
15°C延度 ≥	cm	100	T0605
蜡含量(蒸馏法) ≤	%	2.2	T0615
闪点 ≥	°C	260	T0611
溶解度 ≥	%	99.5	T0607
密度(15°C) ≥	g/cm ³	1.01	T0603
TFOT(或 RTFOT)后残留物			
质量变化 ≤	%	±0.8	T0610 或 T0609
残留针入度比 (25 °C) ≥	%	61	T0604
残留延度 (10°C) ≥	cm	4	T0605

下封层采用 PCR 阳离子改性乳化沥青，透层沥青采用 PC-2 阳离子乳化沥青，粘层采用 PC-3 阳离子乳化沥青，其技术要求见下表：

乳化沥青技术要求

指标	单位	品种及代号		试验方法
		PC-2	PC-3	
破乳速度		慢裂	快裂或中裂	T0658
粒子电荷		阳离子 (+)	阳离子 (+)	T0653
筛上残留物 (1.18mm 筛) ≤	%	0.1	0.1	T0652
粘度	恩格拉粘度计 E25	1~6	1~6	T0622
	道路标准粘度计 C25.3	S	8~20	T0621
蒸发残留物	残留物含量 ≥	50	50	T0651
	溶解度 ≥	97.5	97.5	T0607
	针入度 (25°C)	0.1mm	50~300	T0604
	延度 (15°C) ≥	cm	40	T0605
与粗集料的粘附性，裹附面积≥		2/3	2/3	T0654
与粗、细式集料拌和试验		—	—	
贮存稳定性	1d≤	%	1	T0655
	5d≤	%	5	T0655
	(- 5°C)		无粗颗粒或结块	无粗颗粒或结块

改性乳化沥青技术要求

指标	单位	品种及代号	试验方法
		PCR	
破乳速度		快裂	T0658
粒子电荷		阳离子 (+)	T0653
筛上残留物 (1.18mm 筛) ≤	%	0.1	T0652
粘度	恩格拉粘度计 E25	1~10	T0622

蒸发残留物	道路标准粘度计 C25.3	S	8~25	T0621
	残留物含量 ≥	%	50	T0651
	溶解度 ≥	%	97.5	T0607
	针入度 (25°C)	0.1mm	40~120	T0604
	延度 (5°C) ≥	cm	20	T0605
与粗集料的粘附性，裹附面积≥			2/3	T0654
与粗、细式集料拌和试验			—	
贮存稳定性	1d≤	%	1	T0655
	5d≤	%	5	T0655
	(- 5°C)		无粗颗粒或结块	

4.1.2 粗集料

车行道沥青混凝土面层 (AC-13C、AC-20C) 选用符合要求的石灰岩。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/m ³	2.5	T0304 T0328
吸水率 ≤	%	2.5	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 9.5mm ≤	%	15	
其中粒径小于 9.5mm ≤		20	
水洗法小于 0.075mm 颗粒含量 ≤	%	1	T0310
软石含量 ≤	%	5	T0320

4.1.3 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》(JTGF40-2004)表 4.9.3 中砂的级配要求。

粗型密级配细粒式沥青砼 (AC-13C)、粗型密级配中粒式沥青砼 (AC-20C) 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/m ³	2.5	T0328
坚固性(>0.3mm 部分) ≤	%	12	T0340

含泥量(<0.075mm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

4.1.4 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	<0.6mm	%	100
	<0.15mm	%	90~100
	<0.075mm	%	75~100
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

4.1.5 沥青砼

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-20C	100	90~100	78~92	62~80	50~72	26~56	16~44	12~33	8~24	5~17
AC-13C	100	90~100	68~85	38~68	24~50	15~38	10~28	7~20	5~15	4~8

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-20C	19	4.75	<45
AC-13C	13.2	2.36	<40

粗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	50
试件尺寸	mm	φ101.6mm×63.5mm
空隙率 VV	深约 90mm 以内	%
		3~5

	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	

沥青混合料面层压实度≥95%。

粗型密级配细粒式沥青砼（AC-20C）混合料马歇尔试验配合比设计技术要求见下表：

AC-20C 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	50	
试件尺寸	mm	φ101.6mm×63.5mm	
空隙率 VV	深约 90 mm 以内	%	
	深约 90 mm 以下	%	
		3~5	
		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(%)	
		AC-20C	
	2	11	
	3	12	
	4	13	
5	14		
6	15		
沥青饱和度 VFA(%)		65~75	

沥青混合料面层压实度≥95%。

4.2 下封层

下封层采用单层式层铺法表面处治，矿料推荐配合比见下表：

层铺法下封层矿料级配范围

级配类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)							
	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
单层表处	100	90~100	0~15		0~3			

4.3 粘层

(1) 双层式热拌热铺沥青混合料在沥青各层间设置粘层，喷洒粘层油。

(2) 粘层沥青质量要求应符合《城规范》表 8.1.7-2“道路用乳化沥青技术要求”的相关规定。粘层采用 PC-3 阳离子乳化沥青，其技术要求见下表：

乳化沥青技术指标

指标	单位	品种及代号	试验方法	
		PC-3		
破乳速度		快裂或中裂	T0658	
粒子电荷		阳离子 (+)	T0653	
筛上残留物 (1.18mm 筛) ≤	%	0.1	T0652	
粘度	恩格拉粘度计 E25	1~6	T0622	
	道路标准粘度计 C25.3	S	8~20	
蒸发残留物	残留物含量 ≥	53	T0651	
	溶解度 ≥	97.5	T0607	
	针入度 (25°C)	0.1mm	45~150	T0604
	延度 (15°C) ≥	cm	40	T0605
与粗集料粘附性，裹附面积 ≥		2/3	T0654	
与粗、细集料拌和试验		-		
贮存稳定性	1d	%	1	T0655
	5d	%	5	T0655
	(-5°C)		无粗颗粒或结块	

(3) 乳化沥青的规格和用量应符合《城规范》表 8.4.2“沥青路面粘层材料的规格和用量”的相应规定。所使用的基质沥青标号宜与主层沥青混合料相同。

沥青路面粘层材料的规格和用量

下卧层类型	乳化沥青

	规格	用量 (L/m ²)
新建沥青层或旧沥青路面	PC-3	0.3~0.6

注：表中用量是指包括稀释剂和水分等在内的乳化沥青的总量，乳化沥青中的残留物含量是以 50%为基准的。

(4) 粘层沥青品种和用量应根据下卧层的类型通过试洒确定，其用量不宜少于 0.3L/m²。

粘层油宜在摊铺面层当天洒布，应待乳化沥青破乳、水分蒸发完后方可铺筑沥青上面层。

4.4 水泥稳定碎石基层

水泥稳定碎石结构，采用密实骨架型级配，以碎石构成骨架，水泥作为填充结合料的结构。合理的水泥稳定碎石组成应达到强度要求，具有较小的温缩和干缩系数（现场裂缝较少），施工和易性好（粗集料离析较小）。本次设计路面基层分为**抗裂型水泥稳定碎石基层**和**低剂量水泥稳定碎石底基层**。

4.4.1 抗裂型水泥稳定碎石基层

1、集料配及混合料设计

抗裂嵌挤型水泥稳定碎石混合料的集料取工地实际使用的碎石，分别进行水洗筛分，按颗粒组成进行计算，确定各种碎石的组成比例。要求组成混合料的级配宜符合下表的规定，关键筛孔的控制范围宜符合表下表规定。

抗裂嵌挤型水泥稳定碎石混合料矿料级配范围

通过下列筛孔 (mm) 的重量百分率 (%)							
31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075	
100	68~86	38~58	22~32	16~28	8~15	0~3	

抗裂嵌挤型水泥稳定碎石关键筛孔的控制范围

关键筛孔	控制范围
19.0mm	80%~83.5%
4.75mm	28%~32%
2.36mm	20%~22%
0.6mm以下	越少越好

0.075mm	宜控制在3.0%以下
---------	------------

集料级配确定后，取工地使用的水泥，按不同水泥剂量分组试验。一般水泥剂量按 2.0%~4.5% 范围，分别取 4~5 种水泥剂量比例（外掺）制备混合料，宜用振动成型法或重型击实法确定各组混合料的最大干密度和最佳含水量。根据确定的最佳含水量，分别拌制不同水泥剂量的水泥稳定碎石混合料，按压实标准，采用振动成型法或静压法制备混合料试件，在标准条件下养护 6d，浸水 1d 后取出，做无侧限抗压强度试验。根据 7d 无侧限抗压强度设计要求，确定水泥稳定碎石的生产配合比。施工中要求水泥剂量应不大于 4.5%，设计以 4.5% 计量。

2、水泥

抗裂嵌挤型水泥稳定碎石路面基层应优先采用普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥，其初凝时间应不小于 4h，终凝时间宜不小于 6h 不大于 10h，宜采用 32.5 级及以上缓凝水泥，快硬、早强和受潮变质水泥不得使用。散装水泥入罐时，安定性合格后方可使用，温度不能高于 50℃，温度较高时应采用降温措施。

3、碎石

抗裂嵌挤型水稳碎石集料应洁净、干燥、表面粗糙、无风化、无杂质。最大粒径为 31.5mm，宜将 0~4.75mm 分为 2.36~4.75mm、0~2.36mm 两档，应按以下四种或四种以上规格备料：9.5~31.5mm、4.75~9.5mm、2.36~4.75mm、0~2.36mm 或 19.0~31.5mm、4.75~19.0mm、2.36~4.75mm、0~2.36mm，条件不具备时也可按 19~31.5mm、9.5~19mm、4.75~9.5mm、0~4.75mm 四种规格备料。碎石中小于 0.6mm 的颗粒应做液限和塑性指数试验，要求液限小于 28%，塑性指数小于 6。技术要求见下表：

抗裂型水泥稳定碎石路面基层集料质量技术要求

检验项目		技术要求
石料压碎值	不大于 (%)	26
粒径大于9.5mm针片状颗粒含量 (%)	不大于 (%)	18 (宜不大于15)
粒径小于9.5mm针片状颗粒含量 (%)	不大于 (%)	18 (宜不大于15)

检验项目		技术要求
细集料水洗法<0.075mm颗粒含量	不大于 (%)	20 (宜不大于15)
液限	小于 (%)	28
塑性指数	小于 (%)	6
砂当量	不小于 (%)	50 (宜不小于60)

针对工程实际情况，0~4.75mm 水洗法<0.075mm 颗粒含量较高，合成级配细料、粉料含量不满足要求，综合经济因素，结合成本造价，提高路面耐久性，减少半刚性基层沥青路面反射裂缝，可采用如下三种方案之一备料。

A、掺加 2.36~4.75mm (玄武岩) 替代部分 0~4.75mm 石屑。基层的碎石最大粒径为 31.5mm，按粒径 9.5~31.5mm、4.75~9.5mm、2.36~4.75mm (玄武岩) 和 0~4.75mm 四种规格备料。

B、掺加 0~4.75mm 机制砂替代部分 0~4.75mm 石屑，机制砂的用量通常不宜超过集料总量的 15%。基层的碎石最大粒径为 31.5mm，按粒径 9.5~31.5mm、4.75~9.5mm、0~4.75mm 和 0~4.75mm 机制砂四种规格备料。

0~4.75mm 机制砂级配范围要求

筛孔尺寸 (mm)	通过下列筛孔 (方孔筛, mm) 的质量百分率							
	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
粗砂	100	90	65	35	15	5	0	0
中砂	100	90	75	50	30	8	0	0

C、掺加 0~2.36mm (玄武岩) 替代部分 0~4.75mm 石屑。基层的碎石最大粒径为 31.5mm，按粒径 9.5~31.5mm、4.75~9.5mm、0~2.36mm (玄武岩) 和 0~4.75mm 四种规格备料。

4、水

水应洁净，不含有害物质，一般饮用水（含牲畜饮用水）均可用于水泥稳定碎石基层。

5、拌和、摊铺、压实

对于水泥稳定类基层，都应采用集中厂拌法拌和、摊铺机摊铺混合料。每次开始拌和前，应检查场内各处集料的含水量，计算当天的施工配合比，外加水与天然含水量的总和要比最佳含水量略高 1% 左右。每次开始拌和之后，出料时应取样检查是否符合设计的配合比，进行正式生产之后，每天定时检查拌和情况，抽检其配合比、含水量是否变化。

机动车道基层水稳碎石分为两层，下基层施工结束 7d 后即可喷洒水泥净浆进行上基层水泥稳定碎石的施工，两层水泥稳定碎石施工间隔不宜超过 30d。

水泥净浆按水泥质量计，不少于 1.0 ~ 1.5kg/m²。水泥净浆稠度以能洒布均匀为宜，洒布长度以不大于摊铺机前 30 ~ 40m 为宜。条件不具备时也可采用先撒布水泥，后洒水的方式。

基层水稳碎石碾压应在水泥初凝前及试验确定的延迟时间内完成，为保证抗裂嵌挤型水泥稳定碎石基层边缘压实度，应有 100mm 的超宽压实。

6、抗裂型水泥稳定材料 7 天无侧限抗压强度及压实度应符合下表要求。

抗裂型水稳材料的压实度与 7d 龄期抗压强度

层位	稳定类型	重交通	
		压实度 (%)	抗压强度 (MPa)
上基层	集料	≥98	4

4.4.2 低剂量水泥稳定碎石底基层

1、底基层混合料颗粒组成级配范围见下表：

水泥稳定碎石颗粒组成范围（方孔筛，采用骨架密实型级配）

层位	通过下列筛孔 (mm) 的重量百分率 (%)						
	31.5	19.0	9.50	4.75	2.36	0.6	0.075
基层	100	68~86	38~58	22~32	16~28	8~15	0~3

2、材料配合比及压实度

低剂量水泥稳定碎石底基层推荐配合比：水泥：碎石集料=3：100。工地实际采用的水泥剂量以试验为准。

水泥稳定碎石 7 天无侧限抗压强度及压实度应符合下表要求。

低剂量水稳材料的压实度与 7d 龄期抗压强度

层位	稳定类型	重交通（机动车道）	
		压实度 (%)	抗压强度 (MPa)
下基层	集料	≥97	2

(3) 水泥

依据基层施工技术规范，普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥和火山灰质硅酸盐水泥均可做结合料，水泥各龄期强度、安定性等应达到相应指标要求；水泥宜选用初凝时间 3 小时以上，终凝时间较长（宜在 6h 以上，为了根据实际情况调节初凝、终凝时间，可以掺入 0.5~2% 的缓凝剂）的水泥。快硬水泥、早强水泥以及其他受外界影响而变质的水泥不应使用；不得采用低于 32.5 等级的水泥。

如采用散装水泥，在水泥进场入罐时，要了解其出炉天数。刚出炉的水泥，要停放七天，且安定性合格后才能使用；夏季高温作业时，散装水泥入罐温度不能高于 50℃，高于这个温度，若必须使用时，应采用降温措施。

(4) 碎石

级配碎石、砂砾、未筛分碎石、碎石土、砾石和煤矸石、粒状矿渣等材料均可做粒料原材，基层用级配碎石备料建议按照粒径 9.5~31.5mm、粒径 4.75~9.5mm、粒径 2.36~4.75mm 和粒径 2.36mm 以下四种规格筛分加工出料，也可在沿线就近选购符合规范要求的石料。

碎石、砾石、煤矸石等的压碎值：机动车道底基层不应大于 30%；非机动车道底基层不应大于 35%。

(5) 水

水应符合国家现行标准《混凝土用水标准》JGJ63 的规定。宜使用饮用水及不含油类等杂质的清洁中性水，pH 值宜为 6~8。

4.5 设施带 C20 水泥混凝土面层

(1) 水泥可采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥和道路硅酸盐水泥。水泥标号不得低于

325#等级。

(2) 水泥进场应有产品合格证、化验单及出厂日期，水泥的物理性能及化学成分应符合现行的国家标准《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》、《道路硅酸盐水泥》的规定。

(3) 混合料中的砂应采用洁净、坚硬、符合规定级配、细度模数在 2.5 以上的粗、中砂。

(4) 混合料中的碎石应质地坚硬、耐久、洁净，符合规定级配，最大粒径不得超过 31.50mm，石料的强度等级≥3 级。

(5) 混凝土最大水灰比不应大于 0.5。

(6) 混凝土板用草袋湿治养护，常温下一般养护 14~21 天。

(7) 混凝土面层板块尺寸长宽比应小于 1.3，避免出现细长板，采用假缝形式。

4.6 级配碎石基层

(1) 原材料基本要求

级配碎石基层所用的碎石需满足交通部 2015 年 5 月颁布的《公路路面基层施工技术细则》JTG/T F20-2015（以下简称规范）中的各项规定。

(1) 碎石中针片状颗粒的总含量不应超过 20%。

(2) 液限宜不大于 28%；在潮湿多雨地区塑性指数宜小于 6，其他地区宜小于 9。

(3) 集料的最大粒径不应超过 37.5mm，其颗粒组成应符合《公路路面基层施工技术细则》表 4.5.8 的相应规定。集料压碎值不大于 30%。

级配碎石及砾石的推荐级配范围

项目		通过质量百分率 (%)
		G-A-1(用于二级及二级以下公路的基层、底基层)
筛孔尺寸 (mm)	37.5	100
	31.5	100~90
	26.5	93~80
	19.0	81~64
	16	75~57
	13.2	69~50
	9.5	60~40
	4.75	45~25
	2.36	31~16

	1.18	22~11
	0.6	15~7
	0.3	-
	0.15	-
	0.075a	5~2

注：^a对无塑性的混合料，小于 0.075mm 的颗粒含量宜接近高限。

(2) 级配碎石质量控制指标

人行道压实度≥95%（重型击实标准）

5. 施工事项

路基路面施工，应在设计文件要求下，严格执行相应的施工规范及规程，保证材料质量和工艺要求，进行施工及检验。

5.1 路基施工要求

(1) 施工前应完成土地征用工作，须查明用地范围内的构筑物、地上杆线、地下管线等的布置情况，保证施工安全，排除隐患。

(2) 做好场地平整、清除杂物、树根及沿河、塘路基的围堰、排水及清淤工作，回填前必须按要求挖台阶。

(3) 应做好原地面临时排水设施，开挖路基两侧临时排水沟，以降低地下水位，并与永久排水设施相结合。排除的雨水，不得流入农田、耕地，亦不得引起原有水沟淤积和路基冲刷。路堑施工前应引走一切影响边坡稳定的地面水和地下水。

(4) 路基施工中应保证施工期间路基排水边沟的畅通，使其在施工全过程中发挥作用。同时路基顶面应形成 2% 的横坡以利施工期间排水，严禁出现坑塘及凹面。

(5) 压实度按压实标准执行，为保证均匀压实，应注意压实工艺，并经常检查土的含水量、灰剂量及拌和的均匀性等。

(6) 为保证路基边部的强度和稳定，施工时每侧超宽填土压实，严禁出现贴坡现象。

(7) 路基施工过程中应注意对现状管线的保护，如发现特殊情况应及时向设计反映；

5.2 路面施工要求

路面基层施工前路基质量检验

基层铺筑前，应按规范对路基的强度、平整度进行全面检查，满足规范要求后，才能进行路面基层的施工。对于不能满足规范要求的工点，应找出其周围限界，进行局部处理，直

到满足要求。

基层施工

基层总层厚不大于20cm时，采用单层压实；大于20cm时，则采用分层碾压。基层按配合比进行集中拌和，摊铺机摊铺的施工方法，碾压时严格按路面基层施工规范规定的碾压次序进行。铺筑完成后，必须进行养生和交通管理。基层养生完毕后即可进行沥青封层的施工。

水泥稳定碎石应采用中心厂拌法；水泥稳定碎石混合料开始拌合摊铺碾压，不得超过3h；混合料摊铺后应立即碾压，达到压实要求。水泥稳定碎石混合料压实后应保湿养生，养生期最少为七天。

面层施工

沥青路面各类基层必须喷洒透层油，沥青面层必须在透层油完全渗透入基层后方可铺筑，且透入基层深度不宜小于5mm，透层沥青采用PC-2阳离子乳化沥青，用量0.7~1.5L/m²。

下封层采用PCR阳离子改性乳化沥青，用量0.9~1.0kg/m²，矿料用量5~8m³/1000m²。

沥青面层分层进行施工，在铺筑下面层的沥青混凝土以前应清洁沥青封层表面，修复破损的封层。对于沥青面层各层之间也应喷洒粘层沥青后再铺筑上一层沥青面层。对于桥梁、明涵洞及搭板上的水泥砼应凿毛并清洁后浇洒粘层沥青后，再铺筑沥青混凝土桥面铺装层。

粘层采用PC-3阳离子乳化沥青，粘层沥青用量0.3~0.6L/m²。

侧、平石的施工

各种路缘石必须在沥青面层施工前安装完毕。路缘石埋置后应将回填材料压实或采取保护措施，防止面层施工时变形。严禁在各层沥青面层铺筑后再开挖面层埋设缘石。

6.交通工程

6.1 设计内容

民熙路西起振河路车行道边，起点桩号为AK0+007.00，终点至锦河路交叉口，终点桩号为AK0+124.41，道路设计长度117.41m，设计时速20km/h，城市支路。

锦河路南起民慧路车行道边，起点桩号为BK0+006.99，向北与民熙路相交，终点至现状民安路车行道边，终点桩号为BK0+263.65，道路设计长度256.66m。设计时速20km/h，城市支路。

交通工程设计内容包括标志、标线设计，主要目的是用来实施管理，确保行车的交通安

全和道路的畅通。

标线：主要包括可跨越对向车行道分界线、人行横道线、减速让行线、停车位标线等。

标志：主要包括限速标志、禁停标志、注意行人标志、行人过街标志等。

6.2 材料要求

6.2.1 交通标志

(1)交通标志原则上应单独立杆，具体位置应根据道路交通标志标线平面图上对应位置、道路特征点位置设置。

(2)交通标志板设计包括标志板的几何设计、外形尺寸、图案尺寸、板面汉字尺寸、板面颜色、材料选择和板后加固形式。具体要求应参照国家标准、地方标准中有关规定和通用图执行。

(3)标志板几何尺寸确定如下：

①警告标志

警告标志用于警告车辆驾驶人、行人前方由危险的标志，道路使用者需谨慎行动。警告标志的颜色为黄底、黑边、黑图案；形状为等边三角形，顶角朝上。

警告标志的尺寸代号，如图1所示。其边长、边宽的最小值根据道路计算行车速度，按表“警告标志尺寸与计算行车速度的关系”选取。



图1 警告标志尺寸代号

警告标志尺寸与计算行车速度的关系

计算行车速度, km/h	100~120	71~99	40~70	<40
三角形边长 A, cm	130	110	90	70
黑边宽度 B, cm	9	8	6.5	5
黑边圆角半径 R, cm	6	5	4	3
衬底边宽度 C, cm	1.0	0.8	0.6	0.4

警告标志到危险地点的距离，根据道路的计算行车速度，按表“警告标志到危险地点的距离”选取。

警告标志到危险地点的距离

计算行车速, km/h	100~120	71~99	40~70	<40
标志到危险地点距离, m	200~250	100~200	50~100	20~50

②禁令标志

禁令标志表示禁止、限制及相应解除的含义，道路使用者应严格遵守。禁令标志的颜色，除个别标志外，为白底，红圈，红杠，黑图案。图案压杠。禁令标志的形状为圆形、八角形、顶角向下的等边三角形。

禁令标志的尺寸代号，如图2所示。其各部尺寸的最小值根据道路计算行车速度按表“禁令标志尺寸与计算行车速度的关系”选取。

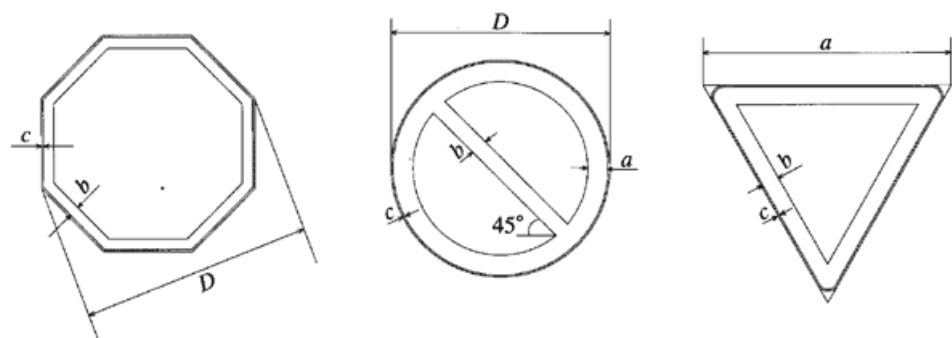


图2 禁令标志各部尺寸代号
禁令标志尺寸与计算行车速度的关系

计算行车速度, km/h		100~120	71~99	40~70	<40
圆形标志	标志外径 D, cm	120	100	80	60
	红边宽度 a, cm	12	10	8	6
	红杠宽度 b, cm	9	7.5	6	4.5
	衬边宽度 c, cm	1.0	0.8	0.6	0.4
三角形标志	三角形边长 a, cm	—	—	90	70
	红杠宽度 b, cm	—	—	9	7
	衬边宽度 c, cm	—	—	0.6	0.4
八角形标志	标志外径 D, cm	—	—	80	60
	白边宽度 b, cm	—	—	3.0	2.0
	衬边宽度 c, cm	—	—	0.6	0.4

③指示标志

指示标志表示指示车辆、行人行进的含义，道路使用者应遵循。指示标志的颜色为蓝底、白图案。指示标志的形状分为圆形、长方形和正方形。

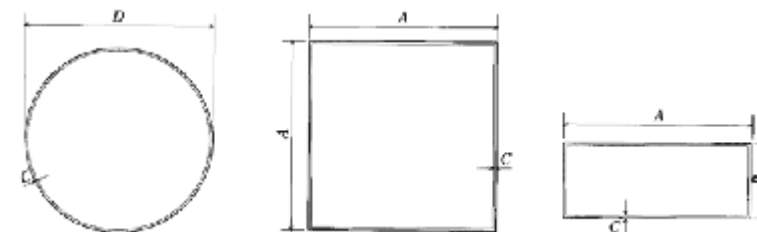


图3 指示标志各部尺寸代号

指示标志的尺寸代号如图3所示，其各部尺寸的最小值，根据道路计算行车速度，按表指“示标志的尺寸与计算行车速度的关系”选取。

指示标志的尺寸与计算行车速度的关系

计算行车速度, km/h	100~120	71~99	40~70	<40
圆形(直径) D, cm	120	100	80	60
正方形(边长) A, cm	120	100	80	60
长方形(边长) A×B, cm	190×140	×	×	—
单地线标志(长方形) A×B, cm	120×60	×	×	60×
会车先行标志(正方形) A, cm	—	—	80	60
衬边宽度 C, cm	1.0	0.8	0.6	0.4

④指路标志 指路标志表示道路信息的指引，为驾驶者提供去往目的地所经过的道路、地点、行车方向等信息。

1. 交叉路口告知标志：用以告知前方交叉口形式、交叉道路的名称，通往方向信息、地理方向信息。

⑤辅助标志 通常安装在主标志下面，形状多为长方形，其尺寸由字高、字数确定，按字高 10cm 为下限值，汉字布置可按照指路标志相关规定执行。

以上各标志内容参见平面图，具体设置时须结合现场实际情况执行。

(4) 标志板颜色色度按照 GB/T8416-2003《视觉信号表面色》中有关规定。警告标志板面颜色为黄底、黑边黑图案；禁令标志为白底、红圈、红杠、黑图案、图案压杠；指示标志为蓝底、白图案。指路标志为蓝底白图案。

(5) 标志板材料采用铝合金板，板厚 1.5~3mm。板面积大于等于 4.5m²时，采用 3mm 厚度，板面积为 1~4.5m²之间，采用 2mm 厚度，板面积小于 1m²时采用 1.5mm。

(6) 标志板后采用型铝加固，型铝与标志板之间采用铝合金铆钉连接，板厚小于 3mm 标志板边缘应进行卷边加固或绑边加固。

(7) 本工程标志板反光材料道路采用二级反光材料。

(8) 标杆材料采用钢管，并采用热镀锌处理。标杆表面颜色用银灰色。

6.2.2 交通标线

(1) 道路标线颜色采用白色和黄色：

车道边缘线(机非分界线)采用线宽为 15cm 的白色实线。

禁止跨越对向车道线（中心双黄线）采用线宽为 15cm 的黄色实线。

车道分界线采用线宽为 15cm 的白色虚线，线段长 2m，间隔 4m。

导流标线及导向箭头等具体形式详见有关标准或设计图纸。

(2) 标线材料应具有良好的耐磨性，防滑性和辨认性，所有道路采用热熔型标线漆。标线漆干膜厚度为 1.8~2.5mm。

6.3 施工要求

(1) 交通标志的形状、图案、文字、颜色应符合有关标准。标志板材料采用 1060-H14 的铝合金，板后采用 LD31-RCS 型铝加固，板面应无皱纹、起泡、开裂、剥落、色差等，并具有良好的反光性能和耐久性。

(2) 交通标志杆一般采用焊接管，无缝钢管或对接槽钢，其材料性能不得低于 Q235 钢。立柱、横梁及外露钢构件应采用热镀锌处理，锌附着量不得低于 550g/m²。标杆表面颜色采用灰色。对接槽钢必须按标准对表面作防锈处理，底漆和面漆材料和厚度应符合设计要求，面漆色彩为银灰色。

(3) 焊接采用手工电弧焊，焊条牌号 E4300，焊缝表面要求光滑、圆滑、平整，焊接牢固可靠，焊后应清除焊渣。

(4) 在安放标志立柱底脚时应用水平尺校准至水平。混凝土砂浆必须捶捣密实，同立柱连接的螺栓应拧上，螺纹周围应擦上牛油。立柱底脚法兰边线应与道路边线平行，基础的表面应砌筑光滑。基础的顶平面标高不得大于道路设计标高。

(5) 交通标志杆的安装应在基础浇筑后养护一阶段，待形成设计强度后才能进行。立柱完成后，再装标志板。

(6) 交通标志板与杆之间连接部件，应采用安装方便、连接牢固的形式，安装时必须

使用过渡管时，其长度不得超出标志板面的长度。

(7) 交通标线与标记的漆划应符合国家有关规定，并做到整齐清晰醒目，色泽与漆膜厚薄均匀，漆划时线条流畅、线型规则。

(8) 交通标线与标记材料选择应符合国家、部、地方制定的标准，具体从使用效果角度要求鲜明的确认性。夜间良好的反光性能，附着力强、防滑、经久耐磨、耐候性、抗污染、抗变色、使用寿命长。从施工角度要求施工简便，安全性好，施工时涂料干燥迅速。

(9) 交通标线与标记施工前要清扫地面，除净灰尘杂物和泥土，然后按设计或原有的线形要求放样漆划。标线或底漆涂划后，应放置锥形反光橡胶体或其它护线物体，须待标线干燥后才能撤走。

(10) 交通标线与标记施工应禁止在雨天和潮湿冰冻的路面上进行。本工程采用热熔型涂料，施工时要求不低于 10°C。

(11) 交叉口绿化设计不得影响交通安全与通畅；交叉口范围内以及机非隔离带、中央分隔带的绿化不得影响视距三角形；绿化布置不得影响行人过街；行道树的树干及枝叶不得侵入道路界限，不得遮挡驾驶员对交通信号灯与交通标志的视线。

(12) 道路标志、标线的施工与验收要求应按国家、部、地方制定的标准施工及验收。

7 排水工程

7.1 工程概述

7.1.1 项目概述

本次结合河口镇锦河路、民熙路改造项目，沿道路新建雨水、污水、电力管线。本册为雨水、污水工程。

7.2 设计依据及标准

7.2.1 设计依据

- (1) 甲方提供的 1: 1000 电子地形图、管网普查资料
- (2) 我院的勘测、道路设计资料。

7.2.2 采用相关规范及国标图集

- (1) 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）
- (2) 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）
- (3) 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；
- (4) 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB/T50332-2002）；
- (5) 《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）；
- (6) 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB50032-2003）
- (7) 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）
- (8) 《给水排水设计手册》第三版
- (9) 《给水排水制图标准》（GB/T50106-2010）
- (10) 《给水排水标准图集》（2005年合订本）
- (11) 《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515）
- (12) 《排水管道出水口》（203S517）
- (13) 《雨水口》（16S518）
- (14) 《混凝土和钢筋混凝土排水管国家标准》（GB/T 11836-2023）
- (15) 《给水排水工程埋地预制混凝土圆形管道结构设计规程》（CECS143-2002）
- (16) 《给、排水管道用橡胶密封圈胶料》（GB21873-2008）》
- (17) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
- (18) 《城乡排水工程项目规范》（GB55027-2022）
- (19) 《城乡给水工程项目规范》（GB55026-2022）

7.3 雨水工程

7.3.1 排水现状和规划情况

7.3.1.1 雨水现状

现状振河路、民安路、民慧路排水系统为雨污分流制。现状振河路东侧雨水管道主要位于车行道下，管径 d800，为民熙路预留 d600 支管；民安路北侧雨水管道主要位于车行道下，管径 d1000，民慧路北侧雨水管道主要位于车行道下，管径 d800。

7.3.1.2 雨水规划

无。

7.3.2 工程设计内容

7.3.2.1 设计原则

- (1) 以城市排水专项规划为原则，分区排水，远近期结合。
- (2) 雨水管道布置时充分考虑其简捷顺直，充分利用地形及道路纵坡，减少管径和管道的长度；并尽可能降低管道埋深，减少土方量，节约工程费用。
- (3) 雨水根据地形及接纳水体情况，当管道排入池塘或小河时，采用分散出水口就近排放原则；当河流较大且水位变化很大时，采用集中出水口式的管道布置形式。
- (4) 雨水管宜沿城镇道路敷设，并与道路中心线平行，宜设在快车道以外，并与相交道路下的管道妥善衔接。

7.3.2.2 设计标准

- (1) 雨水设计流量按下列公式计算：

$$Q=\psi qF$$

式中，Q-----雨水设计流量，L/s；

ψ -----径流系数，其数值小于 1；

F-----汇水面积，ha；

q-----设计暴雨强度，L/（s.ha）。

暴雨强度公式为：

$$q=167i$$

$$i = \frac{16.261(1+0.679 \lg T)}{(t+17.1)^{0.707}}$$

- (2) 设计标准

- (1) 管道设计重现期:T=2（年）
- (2) 路面径流系数: $\Psi=0.9$
- (3) 综合径流系数: $\Psi=0.60$

7.3.2.3 平面设计

锦河路：民慧路至民熙路段，雨水流向自南向北，布置在西侧机动车道下，管径 d500，管道坡度分别为 0.0016；民熙路至民安路段，雨水流向自南向北，布置在西侧机动车道下，管径 d600，管道坡度分别为 0.0012。管道中心距道路中心线 1.75m，距人行道路牙 1.75 米。

民熙路：管道流向自东向西，布置北侧机动车道下，雨水管径 d600，管道坡度分别为 0.0016。管道中心距道路中心线 1.5m，距人行道路牙 1.5 米。沿途预留雨水支管。具体见雨水平面设计图。

7.3.2.4 纵断面设计

- (1) 车行道下雨水管满足管顶覆土 ≥ 0.7 米，人行道满足管顶覆土 ≥ 0.6 米。
- (2) 排水管纵坡尽量沿道路纵坡方向，以减少埋深。

7.3.2.5 管道、基础及接口

雨水管采用预制钢筋混凝土管（II级），接口采用柔性胶圈接口，胶圈接口橡胶圈须符合国家标准《橡胶密封件给排水管及污水管道用接口密封圈材料（GB/T21873-2008）》中的要求，橡胶圈的邵氏硬度宜采用 50，拉伸强度 $\geq 9\text{MPa}$ ，伸长率 $\geq 375\%$ 。d<800 管道基础采用 135°-C20 砼基础，d ≥ 800 管道基础采用 180°-C20 砼基础。钢筋混凝土管采用国标II级管，管道须执行《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T 11836-2023），其配筋应符合《给水排水工程埋地预制混凝土圆形管道结构设计规程》（CECS143-2002）。基础每隔 10-15 米设置一道变形缝，位置与管道接口一致，缝宽 3cm，采用 3cm 聚苯板分隔。

7.3.2.6 检查井及附属构筑物

检查井采用钢筋混凝土雨水检查井（一般采用流槽式，有支管接入处采用落底式）。d500、d600 的管道采用 $\Phi 1000$ 的圆形钢筋混凝土雨水检查井，当有支管接入时采用 $\Phi 1250$ 的圆形钢筋混凝土雨水检查井；d800 的管道采用 $\Phi 1250$ 的钢筋混凝土雨水检查井，当有支管接入时采用 $\Phi 1500$ 的圆形钢筋混凝土雨水检查井；d1000 的管道采用 1400 \times 1100 矩形直线钢筋混凝土雨水检查井，当有支管接入时采用 1700 \times 1700 的矩形钢筋混凝土雨水检查井。雨水检查井内侧表面内刷环氧煤沥青防腐，干膜厚度 $\geq 0.4\text{mm}$ 。

所有检查井按图集中有地下水情况进行选用。 $\Phi 1000$ 、 $\Phi 1250$ 、 $\Phi 1500$ 圆形钢筋砼雨水检

查井做法详见《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515 第 29、31、32-34 页），流槽做法详见《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515 第 20 页）。1700 \times 1700 矩形钢筋砼雨水检查井做法详见《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515 第 59-60、67-72 页），流槽做法详见《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515 第 36 页）。

当钢筋混凝土承插口管与检查井连接时，应选用半长节管。同时混凝土承插口管的承口部分不得直接与检查井相接。该管段基础做法采用 180°混凝土基础。

采用混凝土基础的管道，其管道及检查井地基承载力特征值 fak 不小于 100kPa。管道及检查井应坐落于土质良好的原状土层。如不满足要求，应进行地基处理。

踏步：预制混凝土井筒采用塑钢踏步，其他部位采用球墨铸铁踏步，做法详见图集《钢筋混凝土及砖砌检查井》（20S515）第 331~334 页。

井筒：井筒采用混凝土井筒。应注意检查井盖板与井筒放置位置，避免检查井井盖与路缘石发生矛盾。

井盖：检查井如在设计路面位置，井口高程应与相应处的设计路面标高相一致（纵断上的井口高程仅供参考）；如位于绿化带下，井口高程应高于绿化带内的设计标高 0.2m。

车行道下检查井井盖井座采用防沉降球墨铸铁井盖（带卡簧及铰链）井座，绿化带和人行道下采用防盗型球墨铸铁井盖（带铰链的）井座，并具有“五防”（防盗、防坠落、防滑、防位移、防噪声）及易开启等功能，材质球墨铸铁（QT500-7），井盖上有“雨”字样，其中车行道和非机动车道以及可能上车的地方均采用重型井盖（承重等级 D400），绿化带和人行道采用轻型井盖（承重等级 C250）。检查井盖须执行《检查井盖》（GB/T23858-2009）及《铸铁检查井盖》（CJ/T511-2017）的要求，材料材质尚应符合《球墨铸铁件》（GB1348-2009）规定。绿化带和人行道下井座井盖具体做法参照《球墨铸铁单层井盖及踏步施工》（14S501-1），车行道下做法参照《宽边井盖周边路面加固图》。

检查井均需增设防坠网，井盖防坠网材质为高强丝，规格 8 角，工艺为编制，线径大于 6mm，静态承重 400kg~500kg，耐冲击力 500 焦，井盖防坠网需做破坏性试验检测合格后方可安装。

7.3.2.7 雨水口

雨水口采用预制混凝土装配式偏沟式单篦雨水口，道路纵坡低点处设置预制混凝土装配式偏沟式双篦雨水口，单篦雨水口做法参照《雨水口》（16S518第42页），双篦雨水口做法参照《雨水口》（16S518第43页），雨水口连接管采用d300钢筋混凝土管。连接管采用钢筋混凝土承插口管（Ⅱ级），坡度不小于1%，坡向检查井，起点覆土不小于0.7米。管道基础采用135°-C20砼基础。

雨水口采用连体式重型球墨铸铁井圈、带轴铁箅，材质球墨铸铁QT500-7，井篦承重等级D400，雨水口进水处路面标高应比周围路面标高低3cm~5cm。

7.3.2.8 出水口

雨水管接入河道处设置八字出水口，并对下游河道进行护砌，出水口采用C30混凝土结构。做法详见《排水管道出水口》（20S517第7、8页）。

7.3.2.9 交叉井

雨水管与污水管交叉时，采用矩形交叉井进行处理，原则上交叉井中的污水管连通，雨水管断开，井内不能有污水管道接头，污水管管底与交叉井井底至少保持500mm的间距。做法详见设计图。

7.3.2.10 砌体、材料要求

砌体采用M10水泥砂浆砌筑MU15以上烧结实心砖（非粘土）；

混凝土材料其碱含量须符合《混凝土碱含量限值标准（CECS53：93）》；

钢筋混凝土中钢筋的净保护层厚度不小于35mm；

钢筋混凝土构件裂缝宽度不超过0.20mm；

水泥宜采用性质稳定的硅酸盐水泥且宜选用同一厂家产品；

混凝土骨料最大粒径约20mm；

混凝土抗氯离子侵入性指标：电量指标（56天龄期）<1000库仑，氯离子扩散系数DRCM（28天龄期）<6（10-12m²/s）；

耐久性混凝土采购前须由混凝土供应商出具根据设计指标而设计的混凝土配比；耐久性混凝土不得现场配制；

混凝土采用潮湿养护；

为确保保护层厚度，宜采用工程塑料所制的保护层定位夹；

在结构使用年限内，管理单位须对结构物进行定期检测。

7.3.2.11 沟槽开挖、支护及回填要求

1) 沟槽开挖、支护

（1）采用开槽埋管，原则要求槽底原状地基土不应受扰动，机械开挖时槽底预留200~300mm土层由人工开挖至设计高程，整平。槽底不得受水浸泡或受冻，地基局部扰动或受水浸泡时，宜采用碎石回填夯实。管道基底之下的树根、淤泥、腐植土、草皮及垃圾要全部清理干净，要求清除至原状土，并换填素土分层夯实。槽底如有尖硬物体，必须清除，采用砂石回填处理。

（2）回填至管顶以上50cm，待压实后再予开槽。如道路清表后地面不高于设计管顶50cm，也应按道路标准回填至管顶以上50cm，待压实后再予开槽；

（3）遇地下水时，采用合适的井点降水或其他降水措施，地下水水位应降至沟槽底面以下，并距沟槽底面不小于0.5米，保证干槽施工。

（4）当沟槽埋设≤5.0m时一般采用放坡开挖，如遇土质不好，出现塌方、开挖放坡受限制或土方转运有困难时，沟槽埋设≤3.0m时建议采用横列版支护施工；3.0m<沟槽埋设≤5.0m时建议采用钢板桩围护开挖施工。

（5）施工单位施工前应做好对周边管线及（建）构筑物保护的施工应急预案，降水时应应对周边道路、建筑及构筑物的沉降进行跟踪监测，一旦出现沉降超限，应立即停止降水，或提高降水水位，并通知有关人员现场处理。

2) 沟槽回填

（1）检查井周围、管道周围及管顶面以上50cm范围内的回填土应对称、均匀、薄铺、轻夯实，严格按照规范进行回填；车行道下管道和过路管均应采用6%石灰土将管底腋角部位填充密实后，再用6%石灰土分层回填至路基下；路面范围内的井室周围，应采用6%石灰土回填，以防止建成后的路面在井周围发生沉降，其回填宽度不宜小于50cm。机动车道范围内井周路面采取加固措施。

（2）管道沟槽回填的压实应符合下列要求：a、回填材料的压实应逐层进行，不得损伤

管道；b、管道两侧和管顶以上 50cm 范围内应采用轻夯压实，管道两侧压实面的高差不应超过 30cm；c、分段回填压实时，相邻段的接茬应呈接梯形且不得漏夯；d、管道两侧分层压实宜采取临时限位措施，防止管道上浮；e、采用木夯、蛙式夯等压实工具时，应夯夯相连，采用压路机时，碾压的重叠宽度不得小于 20cm；f、采用压路机、振动压路机等压实机械压实时，其行驶速度不得超过 2km/h。

(3) 车行道雨水口连接管采用压路机施工时，在实施完道路路基或底基层并稳定后反开槽施工，破除的路基采用 C20 混凝土或中粗砂回填，管顶上混凝土回填厚度不小于 20cm。

(4) 沟塘回填段应对管道坑槽采用 6% 石灰土回填，分层回填到管顶以上 50cm。

7.3.2.12 地基处理

如遇软土地基，管道基础下软基厚度不足 80cm 时，将软基全部清除，用素土换填并分层夯实，再按常规设置基础垫层；管道基础之下软基厚度大于 80cm 时，将软基清除 80cm 后，先用道渣稳固地基，再铺垫水泥石灰土两层（厚 30cm），其上再进行管道基础正常浇筑；若软基清除 80cm 后挖出淤泥，则需首先进行抛石挤淤，稳固地基后再铺筑道渣及 30cm 厚水泥石灰土垫层，最后进行管道基础正常浇筑。软基处理措施应视具体情况现场商定并进行试验，根据处理效果确定推广或重新拟定处理方案，工程量现场核定。

7.3.2.13 施工注意事项

(1) 铺设承插式管道时，承口应迎着水流方向，管道间的橡胶圈接头以及管子与窨井的连接处必须确保密封不漏水。施工前需对管道和橡胶圈的质量进行检查。

(2) 本工程施工中雨水管穿越其他管线时，请与有关管线单位联系，现场协调解决，并派人现场监护以确保安全。

(3) 施工中应认真核实上下游以及相交各种管线的位置和高程，如与设计有矛盾请通知设计单位协商解决。

(4) 施工前需先复核出水口处河底标高，以及相交路口其他道路设计雨水管管径及标高，确定能接入时方能施工。如有不符，请通知设计单位，以便调整。

(5) 收水井应紧靠路牙石边设置，最低点的收水井设置必须准确。

(6) 预留管位置可根据建设单位的需要适当调整。

(7) 雨水管线应尽可能按先下游后上游顺序施工。

(8) 部分未发现的其他地下管线及构筑物的拆迁工程量在施工时核定计算；施工中注意验槽，发现异常地质情况应及时采取工程手段予以排除，确保施工安全。

(9) 雨水管道接口施工完毕后必须做闭水试验，试验合格后方可覆土。闭水实验的渗漏量应符合现行市政工程质量检验评定标准。

(10) 本工程所用管材、管件及其所有材料进场必须有供货方提供的产品合格证和检验测试证明。

(11) 本设计有效期为两年，逾期应复核设计或重新设计。

(12) 操作人员下井作业前必须采取自然通风或人工强制通风，使易燃、易爆和有毒气体浓度降至安全范围；下井作业时操作人员应穿戴供压缩空气的隔离式防护服；井下作业期间，必须采取连续的人工通风。

(13) 说明未述及的施工技术和质量要求，按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）和其他相关规范执行。

7.4 污水工程

7.4.1 排水现状

现状振河路、民安路、民慧路排水系统为雨污分流制。现状振河路污水管道主要位于车行道下，管径 d400，为民熙路预留 d400 支管；民安路污水管道主要位于车行道下，管径 d400，民慧路南侧污水管道主要位于车行道下，管径 d400。

沿街商铺门面布置 dn225 污水收集支管，dn225 管道采用埋地排水用聚乙烯（PE）实壁管，采用电热熔接口，要求标准尺寸比为 SDR17，材质 PE100，管道基础采用 180°砂基础，须由制管厂家指导施工。户前出户井采用 500X500 砖砌小方井，做法见图集 20S515-P324。

7.4.2 工程设计内容

7.4.2.1 设计原则

(1) 以城市排水专项规划为原则，雨污分流，远近期结合。

(2) 污水管线坡度设计原则：略大于最小充满度下不淤流速控制下的最小坡度。污水管

道布置时充分考虑其简洁顺直，同时考虑其运行、养护、管理等。

(3) 为了减少管道埋深，降低工程造价，管道尽量沿道路的纵坡方向进行埋设，地势平坦处污水管线坡度设计原则：略大于最小充满度下不淤流速控制下的最小坡度。

(4) 一般情况下，随着设计流量逐段增加，设计流速也应相应增加。如流量保持不变，流速不应减小。只有在管道坡度由大骤然变小的情况下，设计流速才允许减小。

(5) 不同直径的管道在检查井内的连接，宜采用管顶平接或水面平接。

7.4.2.2 设计标准

(1) 设计充满度:DN400 管道 $h/d \leq 0.65$ 、DN500 管道 $h/d \leq 0.70$ 。

(2) 设计流速： $V \geq 0.6\text{m/s}$ 。

7.4.2.3 平面设计

锦河路：民慧路至民安路段，污水管道布置在道路东侧机动车道下，污水由南向北接入民安路现状 d400 污水管道，本次设计污水管管径 d400，坡度 1.5‰、2.1‰，管道中心距道路中心线 1.75m，距人行道路牙 1.75 米。沿途预留 DN400 污水预留管。具体详见污水平面设计图。

7.4.2.4 纵断面设计

(1) 车行道下满足管顶覆土 ≥ 0.7 米，其它情况满足管顶覆土 ≥ 0.6 米，同时满足服务范围内道路两侧地块污水的接入。

(2) 排水管纵坡采用 \geq 最小充满度下不淤流速控制下的最小坡度，在满足水量的前提下，尽量采用较小坡度，以减小管道埋设深度，以减少工程造价。

7.4.2.5 管道、基础及接口

污水管采用预制钢筋混凝土管（II级），接口采用柔性胶圈接口，胶圈接口橡胶圈须符合国家标准《橡胶密封件给排水管及污水管道用接口密封圈材料（GB/T21873-2008）》中的要求，橡胶圈的邵式硬度宜采用 50，拉伸强度 $\geq 9\text{MPa}$ ，伸长率 $\geq 375\%$ 。d < 800 管道基础采用 135°-C20 砼基础，d ≥ 800 管道基础采用 180°-C20 砼基础。钢筋混凝土管采用国标II级管，管道须执行《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T 11836-2023），其配筋应符合《给水排水工程埋地预制混凝土圆形管道结构设计规程》（CECS143-2002）。基础每隔 10-15 米设置一道

变形缝，位置与管道接口一致，缝宽 3cm，采用 3cm 聚苯板分隔。

7.4.2.6 检查井及附属构筑物

污水管道检查井采用圆形钢筋混凝土污水检查井（一般采用流槽式，有支管接入处采用落底式），d400 的管道采用 $\Phi 1000$ 的圆形钢筋混凝土检查井；d400 管道有支管接入时采用 $\Phi 1250$ 的圆形钢筋混凝土检查井。沉泥井底低于连接管道管底 50cm。污水检查井内侧表面内刷环氧煤沥青防腐，干膜厚度 $\geq 0.4\text{mm}$ 。

所有重力流污水管道检查井按图集中有地下水情况进行选用。 $\Phi 1000$ 的圆形钢筋混凝土污水检查井做法详见《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515 第 30、31、32 页）； $\Phi 1250$ 的圆形钢筋混凝土污水检查井做法详见《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515 第 30、31、33 页）。流槽做法详见《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515 第 20 页）。

污水管道及检查井地基承载力特征值 f_{ak} 不小于 100kPa。管道及检查井应坐落于土质良好的原状土层。如不满足要求，应进行地基处理。

踏步：预制混凝土井筒采用塑钢踏步，其他部位采用球墨铸铁踏步，做法详见图集《钢筋混凝土及砖砌检查井》（20S515）第 331~334 页。

井筒：井筒采用混凝土井筒。应注意检查井盖板与井筒放置位置，避免检查井井盖与路缘石发生矛盾。

井盖：检查井如在设计路面位置，井口高程应与相应处的设计路面标高相一致（纵断上的井口高程仅供参考）；如位于绿化带下，井口高程应高于绿化带内的设计标高 0.2m。

车行道下检查井井盖井座采用防沉降球墨铸铁井盖（带卡簧及铰链）井座，绿化带和人行道下采用防盗型球墨铸铁井盖（带铰链的）井座，并具有“五防”（防盗、防坠落、防滑、防位移、防噪声）及易开启等功能，材质球墨铸铁（QT500-7），井盖上有“污”字样，其中车行道和非机动车道以及可能上车的地方均采用重型井盖（承重等级 D400），绿化带和人行道采用轻型井盖（承重等级 C250）。检查井盖须执行《检查井盖》（GB/T23858-2009）及《铸铁检查井盖》（CJ/T511-2017）的要求，材料材质尚应符合《球墨铸铁件》（GB1348-2009）规定。绿化带和人行道下井座井盖具体做法参照《球墨铸铁单层井盖及踏步施工》

（14S501-1），车行道下做法参照《宽边井盖周边路面加固图》。

检查井均需增设防坠网，井盖防坠网材质为高强丝，规格 8 角，工艺为编制，线径大于 6mm，静态承重 400kg~500kg，耐冲击力 500 焦，井盖防坠网需做破坏性试验检测合格后方可安装。

7.4.2.7 砌体、材料要求

砌体采用 M10 水泥砂浆砌筑 MU15 以上烧结实心砖（非粘土）；

混凝土材料其碱含量须符合《混凝土碱含量限值标准（CECS53：93）》；

钢筋混凝土中钢筋的净保护层厚度不小于 35mm；

钢筋混凝土构件裂缝宽度不超过 0.20mm；

水泥宜采用性质稳定的硅酸盐水泥且宜选用同一厂家产品；

混凝土骨料最大粒径约 20mm；

混凝土抗氯离子侵入性指标：电量指标（56 天龄期）<1000 库仑，氯离子扩散系数 DRCM（28 天龄期）<6（10-12 m²/s）；

耐久性混凝土采购前须由混凝土供应商出具根据设计指标而设计的混凝土配比；耐久性混凝土不得现场配制；

混凝土采用潮湿养护；

为确保保护层厚度，宜采用工程塑料所制的保护层定位夹；

在结构使用年限内，管理单位须对结构物进行定期检测。

7.4.2.8 沟槽开挖、支护及回填要求

1、沟槽开挖、支护

（1）采用开槽埋管，原则要求槽底原状地基土不应受扰动，机械开挖时槽底预留 200~300mm 土层由人工开挖至设计高程，整平。槽底不得受水浸泡或受冻，地基局部扰动或受水浸泡时，宜采用碎石回填夯实。管道基底之下的树根、淤泥、腐植土、草皮及垃圾要全部清理干净，要求清除至原状土，并换填素土分层夯实。槽底如有尖硬物体，必须清除，采用砂石回填处理。

（2）回填至管顶以上 50cm，待压实后再予开槽。如道路清表后地面不高于设计管顶 50cm，也应按道路标准回填至管顶以上 50cm，待压实后再予开槽；

（3）遇地下水时，采用合适的井点降水或其他降水措施，地下水水位应降至沟槽底面以下，并距沟槽底面不小于 0.5 米，保证干槽施工。

（4）当沟槽埋设≤5.0m 时一般采用放坡开挖，如遇土质不好，出现塌方、开挖放坡受限制或土方转运有困难时，沟槽埋设≤3.0m 时建议采用横列板支护施工；3.0m<沟槽埋设≤5.0m 时建议采用钢板桩围护开挖施工；沟槽深度>5.0m 时建议采用钢板桩围护施工，要求委托有资质的单位编制深基坑支护专项施工方案并要经过专家论证后方可施工。

（5）施工单位施工前应做好对周边管线及（建）构筑物保护的施工应急预案，降水时应应对周边道路、建筑及构筑物的沉降进行跟踪监测，一旦出现沉降超限，应立即停止降水，或提高降水水位，并通知有关人员现场处理。

2、沟槽回填

（1）检查井周围、管道周围及管顶面以上 50cm 范围内的回填土应对称、均匀、薄铺、轻夯实，严格按照规范进行回填；车行道下管道和过路管管顶以上均采用 6% 石灰土分层回填至路基下；路面范围内的井室周围，应采用 6% 石灰土回填，以防止建成后的路面在井周围发生沉降，其回填宽度不宜小于 50cm。交叉口及机动车道范围内井周路面采取加固措施。

（2）管道沟槽回填的压实应符合下列要求：a、回填材料的压实应逐层进行，不得损伤管道；b、管道两侧和管顶以上 50cm 范围内应采用轻夯压实，管道两侧压实面的高差不应超过 30cm；c、分段回填压实时，相邻段的接茬应呈接梯形且不得漏夯；d、管道两侧分层压实宜采取临时限位措施，防止管道上浮；e、采用木夯、蛙式夯等压实工具时，应夯夯相连，采用压路机时，碾压的重叠宽度不得小于 20cm；f、采用压路机、振动压路机等压实机械压实时，其行驶速度不得超过 2km/h。

（3）沟塘回填段应对管道坑槽采用 6% 石灰土回填，分层回填到管顶以上 50cm。

7.4.2.9 地基处理

如遇软土地基，管道基础下软基厚度不足 80cm 时，将软基全部清除，用素土换填并分层夯实，再按常规设置基础垫层；管道基础之下软基厚度大于 80cm 时，将软基清除 80cm 后，先用道渣稳固地基，再铺垫水泥石灰土两层（厚 30cm），其上再进行管道基础正常浇筑；若软基清除 80cm 后挖出淤泥，则需首先进行抛石挤淤，稳固地基后再铺筑道渣及 30cm 厚水泥

石灰土垫层，最后进行管道基础正常浇筑。软基处理措施应视具体情况现场商定并进行试验，根据处理效果确定推广或重新拟定处理方案，工程量现场核定。

7.4.2.10 施工注意事项

(1) 管道接头以及管道与窨井的连接处必须确保密封不漏水。施工前需对管道和橡胶圈的质量进行检查。

(2) 本工程施工中污水管穿越其他管线时，请与有关管线单位联系，现场协调解决，并派人现场监护以确保安全。

(3) 施工中应认真核实上下游以及相交各种管线的位置和高程，如与设计有矛盾请通知设计单位协商解决。

(4) 施工前需先核实现状污水管标高和位置。如有不符，请通知设计单位，以便调整。

(5) 预留管位置可根据建设单位的需要适当调整。

(6) 污水管线应尽可能按先下游后上游顺序施工。

(7) 部分未发现的其他地下管线及构筑物的拆迁工程量在施工时核定计算；施工中注意验槽，发现异常地质情况应及时采取工程手段予以排除，确保施工安全。

(8) 本工程所用管材、管件及其所有材料进场必须有供货方提供的产品合格证和检验测试证明。

(9) 污水管道接口施工完毕后必须做闭水试验，试验合格后方可覆土。闭水实验的渗水量应符合现行市政工程质量检验评定标准。

(10) 本设计有效期为两年，逾期应复核设计或重新设计。

(11) 操作人员下井作业前必须采取自然通风或人工强制通风，使易燃、易爆和有毒气体浓度降至安全范围；下井作业时操作人员应穿戴供压缩空气的隔离式防护服；井下作业期间，必须采取连续的人工通风。

(12) 本说明未述及的施工技术和质量要求，按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)和其他相关规范执行。

7.5 危大工程

7.5.1 编制依据

- 1、《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房城乡建设部令第37号）
- 2、《住房城乡建设部办公厅关于实施〈危险性较大的分部分项工程安全管理规定〉有关问题的通知》（建办质〔2018〕31号）
- 3、《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则》(2019版)

7.5.2 总体要求

对于危险性较大的分部分项工程，施工单位应在施工前组织工程技术人员编制专项施工方案，并经相关人员批准后实施；对于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，施工单位还应组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证，并依据通过专家论证的方案进行施工。

7.5.3 风险源辨识

本项目风险源包括工程自身风险和環境风险等。

工程自身风险除上述危险性较大的内容外，还包括不良地质（岩性及风化程度、构造带、地下水、高边坡、土洞、溶洞、液化土、软土、滑坡、泥石流等）、恶劣气候（暴风、暴雨、洪水、雷电等）、运输通行（撞击等）等内容。

环境风险主要包括以下内容：

- 1、工程周边的铁路，包括地上、地面、地下。
- 2、工程周边的桥梁，包括公路、市政等。
- 3、工程周边的建筑，包括地上、地下等。
- 4、工程周边的管线，包括地上、地下等。
- 5、工程周边的水体，包括江河、湖泊等。
- 6、工程周边的文物，包括建筑、树木等。
- 7、工程周边的可燃物，包括油、气、化学产品等。
- 8、参建各方确定应列入该范围的其他内容。

7.5.4 保障工程周边环境安全和工程施工安全的共性意见

1、施工前的准备

- (1) 应认真熟阅勘察报告、设计图纸、设计变更等文件，通知有关方面组织设计交底，

掌握设计意图，确认采用文件是最终版本。

(2) 应对勘察、设计等文件进行核查，如发现文件未经审查，应及时反馈业主及设计单位。

(3) 应对现场地形进行核查，如遇设计采用地形图有差异，应及时反馈业主及设计单位。

(4) 应对现场管线进行核查，如遇设计采用管线图有差异，应及时反馈业主及设计单位。

(5) 应编制施工组织方案，报有关部门审批确认。

(6) 应编制风险评估报告，报有关部门审批确认。

(7) 应识别环境风险，并根据环境风险分别编制专项保护方案（保护措施、监测监控、应急预案等），报有关部门审批确认。

2、施工中的控制

(1) 施工应认真按照施工注意事项及施工规范执行。

(2) 施工程序应符合规范和各级质监、安监等部门要求。

(3) 施工中应采取切实可行的措施对风险进行控制，避免淹溺、机械伤害、起重伤害、高空坠落、物体打击、触电、火灾、坍塌、车船撞击、施工设备事故等风险事件发生。

(4) 施工中对溶洞等不良地质，应有切实可行的预案。

(5) 施工场地严禁发生超出设计图纸以外的挖方、堆载等行为。

(6) 施工中池体顶板、底板及楼面、屋面严禁随意堆放材料、设备等。

(7) 施工如发现异常，应及时反馈业主及设计单位。

(6) 施工前复测道路中心线、水准点和相交现状道路标高。



陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

工程区域位置图

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

陈文军
陈文军

日期

2026.04

图号

DL-01

主要工程数量汇总表

项 目	单 位	数 量	项 目	单 位	数 量	项 目	单 位	数 量
一、路基(车行道+人行道)			下封层(0.6cm)	m ²	3170	水泥砼平石二(12.5cmx20cm)	m	410
挖耕植土	m ³	715	透层	m ²	3170	C20水泥混凝土基础	m ³	85
挖一般Ⅲ类土	m ³	2087	4.5%抗裂型水泥稳定碎石(20cm)	m ²	3120	玻纤格栅	m ²	200
填土碾压	m ³	215	3%水泥稳定碎石(20cm)	m ²	3620	铣刨沥青砼面层(4cm)	m ²	150
8%石灰土	m ³	1700	多合土养生	m ²	6740	铣刨沥青砼面层(6cm)	m ²	100
车行道路床碾压检验	m ²	3700	(二)、设施带			拆除有骨料多合土(20cm)	m ²	50
设施带路床碾压检验	m ²	730	C20水泥混凝土(10cm)	m ²	730	拆除水泥砼面层(20cm)	m ²	2040
夯修边坡	m ²	232	水泥混凝土刻槽	m ²	730	拆除有骨料多合土(10cm)	m ²	2040
外运废方	m ³	1955	水泥混凝土养生	m ²	730	拆除人行道	m ²	100
二、路面			水泥混凝土切缝	m	210	拆除侧平石	m	40
(一)、沥青路面车行道			级配碎石(10cm)	m ²	730	迁移高压线杆	座	1
4cmAC-13C细粒式SBS改性沥青砼(玄武岩)	m ²	3220	三、其它			迁移路灯	盏	1
粘层	m ²	3220	花岗岩侧石(30cmx15cm)	m	790	迁移控制柜	座	1
AC-20C中粒式沥青混凝土(6cm)	m ²	3170	水泥砼平石一(15cmx30cm)	m	790	水泥抹面台阶	m	270

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

主要工程数量汇总表

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

陈文军
陈文军

日期

2026.04

图号

DL-02

民熙路逐桩坐标表

编号	桩号	X坐标	Y坐标	方位角
1	AK0+000.00	3827578.226	482357.109	97° 20'56.60"
2	AK0+020.00	3827575.667	482376.945	97° 20'56.60"
3	AK0+040.00	3827573.109	482396.781	97° 20'56.60"
4	AK0+060.00	3827570.551	482416.616	97° 20'56.60"
5	AK0+080.00	3827567.993	482436.452	97° 20'56.60"
6	AK0+100.00	3827565.434	482456.288	97° 20'56.60"
7	AK0+120.00	3827562.876	482476.123	97° 20'56.60"
8	AK0+124.41	3827562.312	482480.495	97° 20'56.60"

锦河路逐桩坐标表

编号	桩号	X坐标	Y坐标	方位角
1	BK0+000.00	3827453.175	482465.325	7° 54'48.38"
2	BK0+020.00	3827472.985	482468.078	7° 54'48.38"
3	BK0+040.00	3827492.794	482470.832	7° 54'48.38"
4	BK0+060.00	3827512.604	482473.585	7° 54'48.38"
5	BK0+080.00	3827532.414	482476.339	7° 54'48.38"
6	BK0+100.00	3827552.223	482479.092	7° 54'48.38"
7	BK0+120.00	3827572.033	482481.846	7° 54'48.38"
8	BK0+140.00	3827591.842	482484.599	7° 54'48.38"
9	BK0+160.00	3827611.652	482487.353	7° 54'48.38"
10	BK0+180.00	3827631.461	482490.107	7° 54'48.38"
11	BK0+200.00	3827651.271	482492.860	7° 54'48.38"
12	BK0+220.00	3827671.080	482495.614	7° 54'48.38"
13	BK0+240.00	3827690.890	482498.367	7° 54'48.38"
14	BK0+260.00	3827710.699	482501.121	7° 54'48.38"
15	BK0+269.72	3827720.331	482502.460	7° 54'48.38"

注：

1、本工程采用2000国家大地坐标系。

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

逐桩坐标表

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

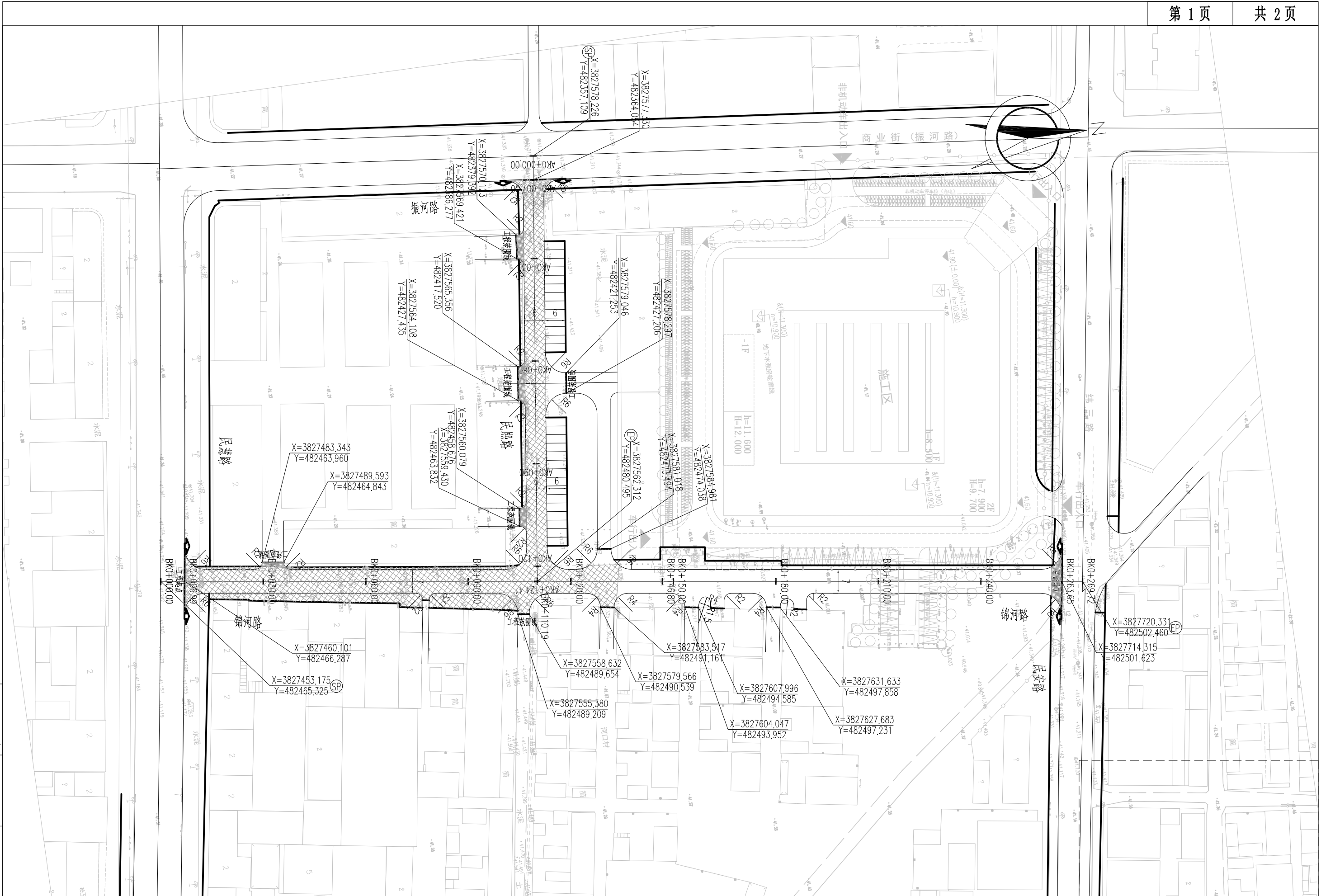
陈文军
陈文军

日期

2026.04

图号

DL-03



审定
陈建设
陆建设



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

平面设计图

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

陈文军
陈文军

日期

2026.04

图号

DL-04

民熙路交点数据表




交点编号	交点坐标 X	交点坐标 Y	交点桩号	交点间距	交点转角	半径 R	曲线长 Lc	切线长 T	外距 E	直圆点桩号 ZY	曲中点桩号 QZ	圆直点桩号 YZ
SP	3827578.226	482357.109	AK0+000.00	124.408	-	-	-	-	-	-	-	-
EP	3827562.312	482480.495	AK0+124.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-

锦河路交点数据表

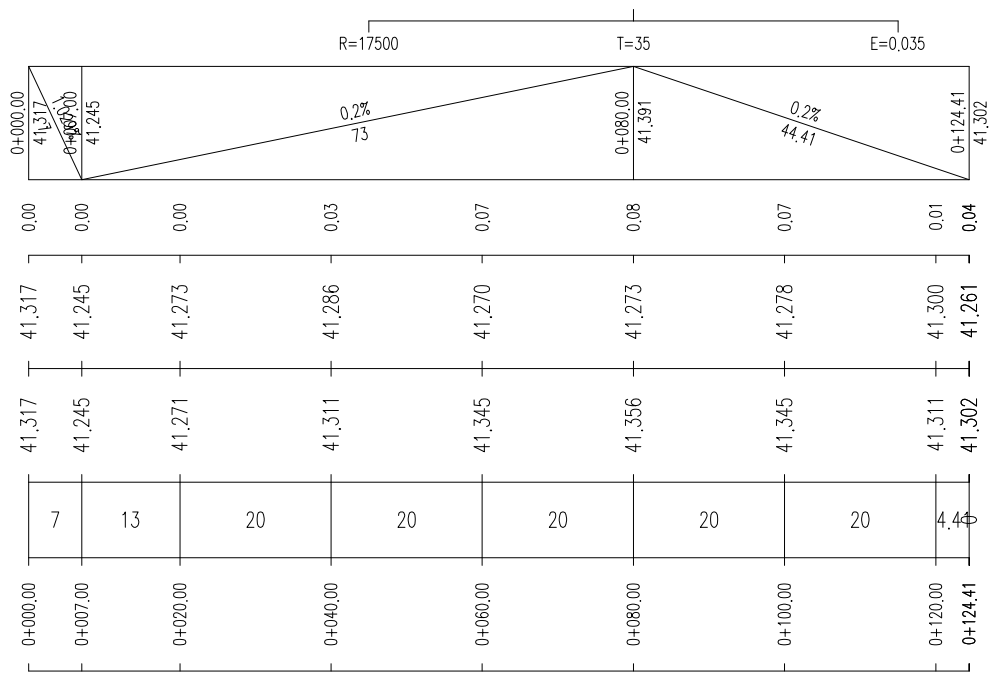
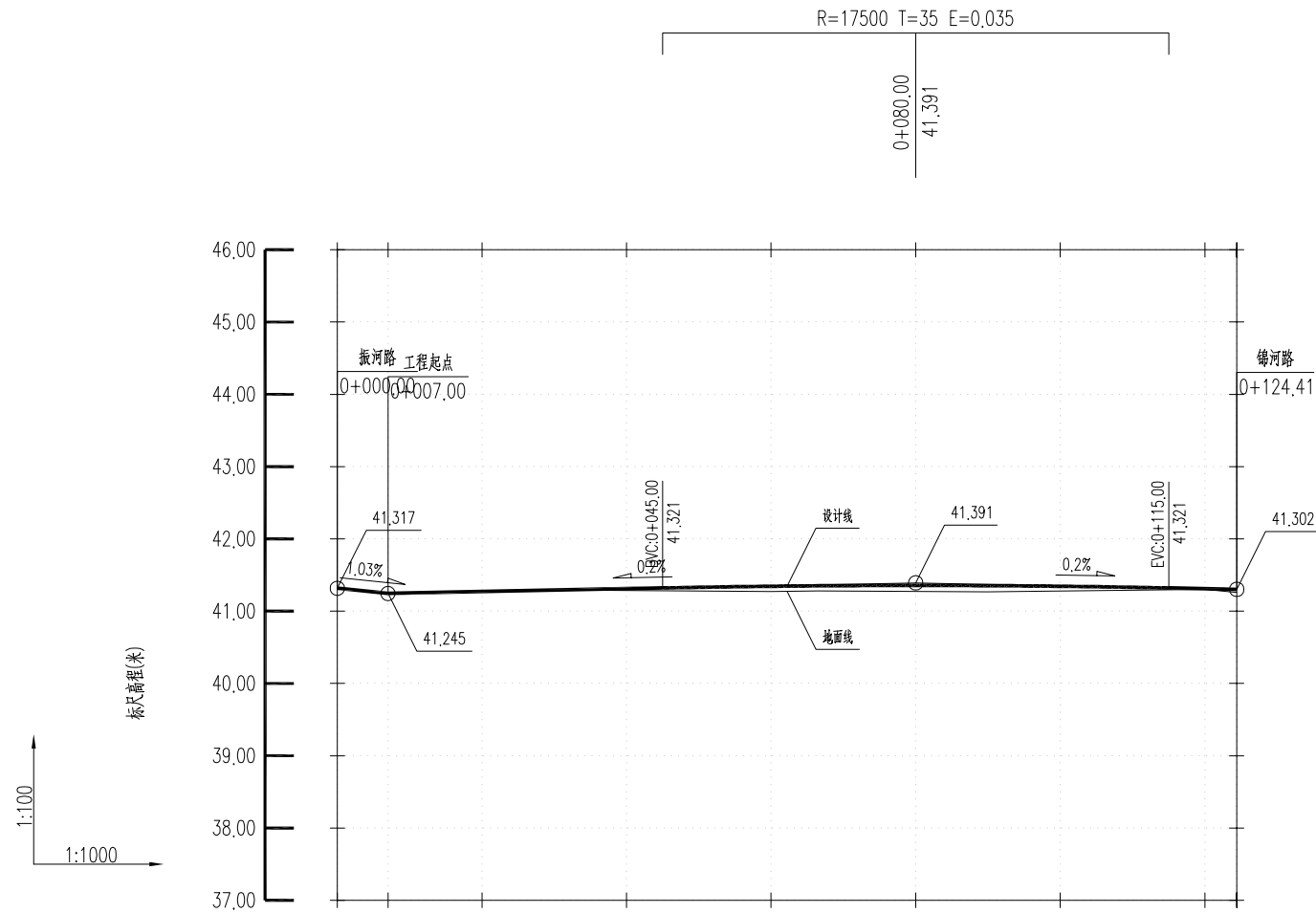
交点编号	交点坐标 X	交点坐标 Y	交点桩号	交点间距	交点转角	半径 R	曲线长 Lc	切线长 T	外距 E	直圆点桩号 ZY	曲中点桩号 QZ	圆直点桩号 YZ
SP	3827453.175	482465.325	BK0+000.00	269.724	-	-	-	-	-	-	-	-
EP	3827720.331	482502.460	BK0+269.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注：

- 1.本图尺寸单位均以米计。
- 2.民熙路西起振河路车行道边，起点桩号为AK0+007.00，终点至锦河路交叉口，终点桩号为AK0+124.41，道路设计长度117.41m。
- 3.锦河路南起民慧路车行道边，起点桩号为BK0+006.99，向北与民熙路相交，终点至现状民安路车行道边，终点桩号为BK0+263.65，道路设计长度256.66m。
- 4.本图地形地物若与实际不符，以实际地形地物为准。

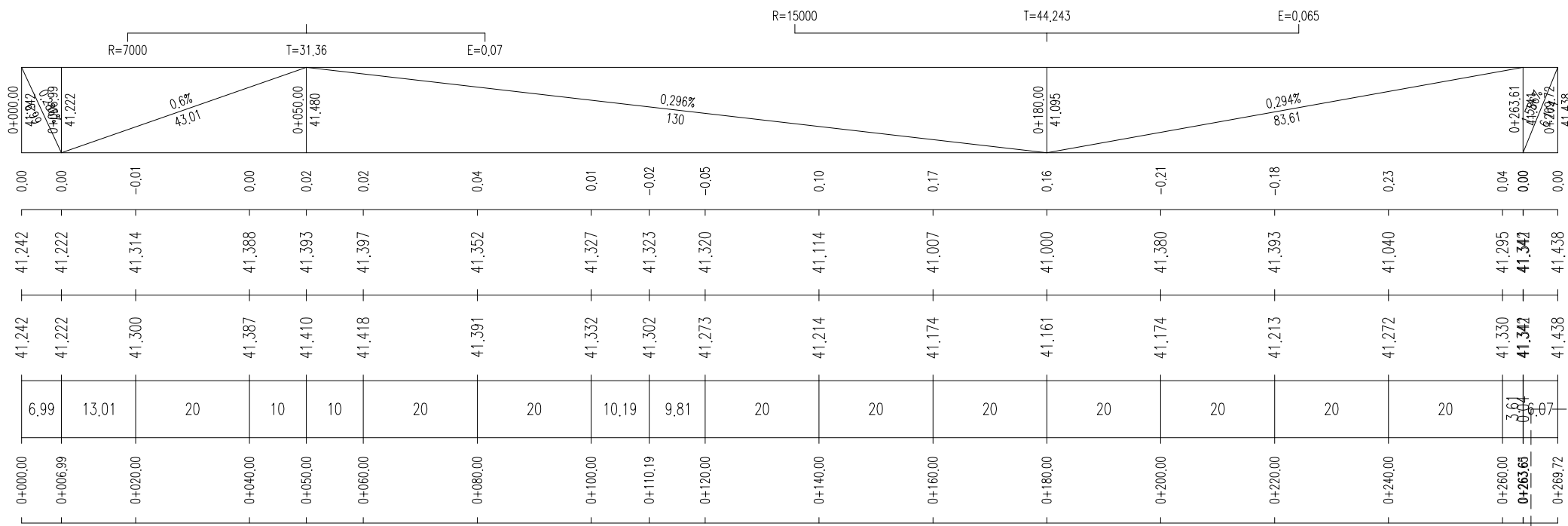
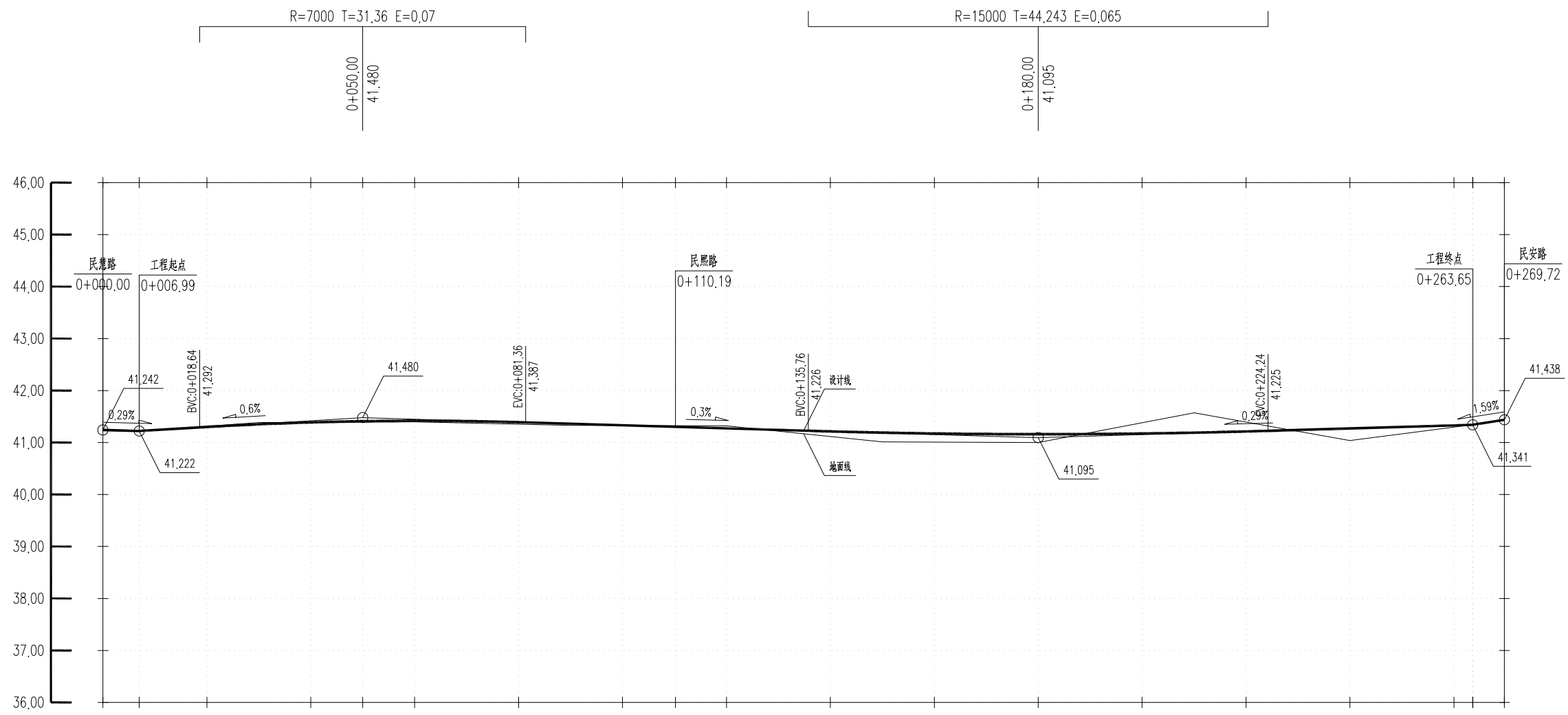
- 5.图例：工程范围线  拆除水泥砼路面 
 拆除人行道 

陈建设
陈建设
审定



- 注:
- 1.本图尺寸均以米为单位.
 - 2.纵断面横向比例1:1000,竖向比例1:100.
 - 3.路线全长124.41米,其中直线坡段54.41米,曲线坡段70米.
 - 4.全线包含3个坡段,最大纵坡1.03%,最小纵坡0.2%.
 - 5.全线共设4个变坡点,最小凸曲线半径17500米,无凹曲线.

陈建设	竖曲线
	坡度/坡长
陈建设	填挖高度
	现地高程
审定	设计高程
	间距
	里程桩号
	平面线形

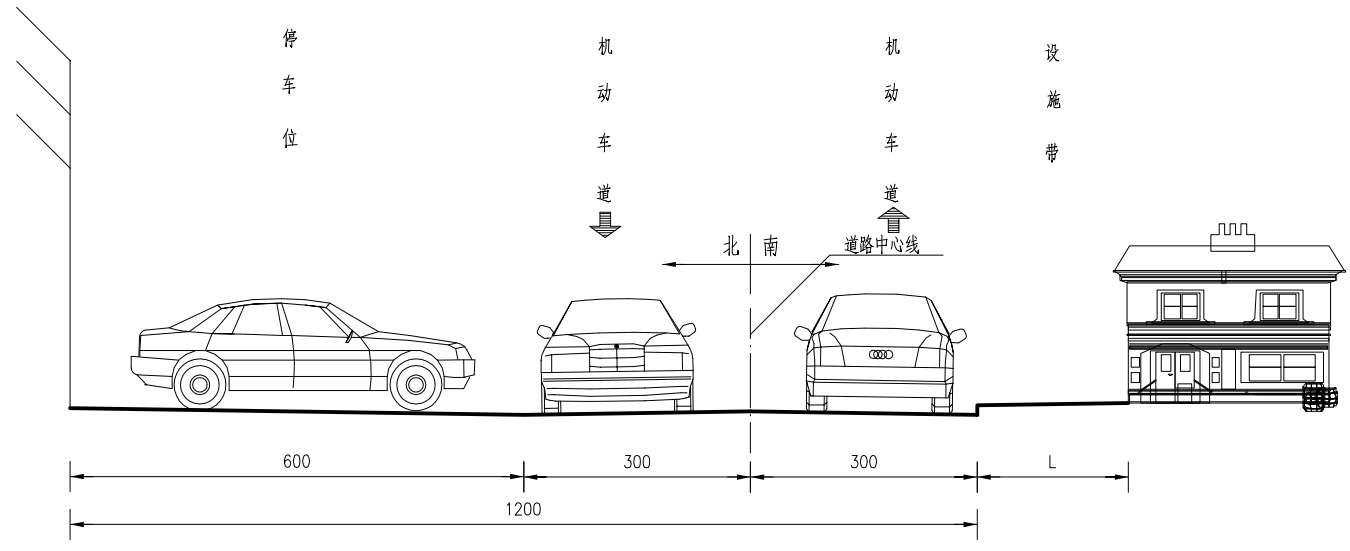


- 注:
1. 本图尺寸均以米为单位。
 2. 纵断面横向比例1:1000, 竖向比例1:100。
 3. 路线全长269.724米, 其中直线坡段118.518米, 曲线坡段151.207米。
 4. 全线包含5个坡段, 最大纵坡1.59%, 最小纵坡0.29%。
 5. 全线共设6个变坡点, 最小凸曲线半径7000米, 最小凹曲线半径15000米。

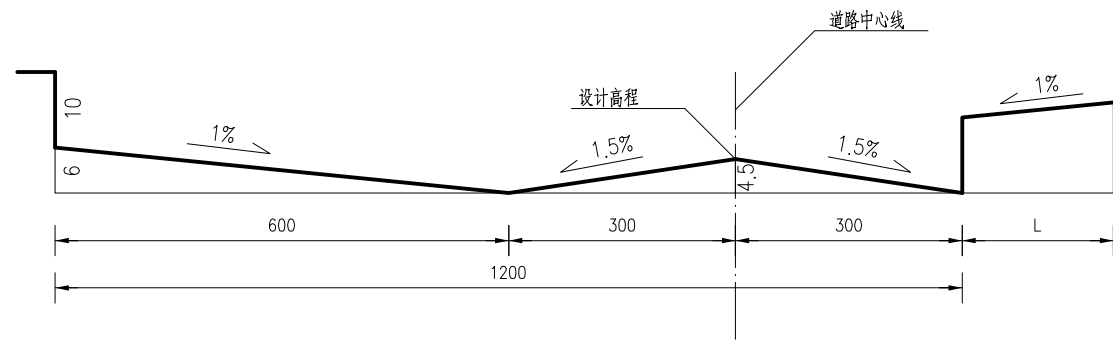


竖曲线
坡度/坡长
填挖高度
现地高程
设计高程
间距
里程桩号
平面线形

填挖高度	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.02	0.04	0.01	-0.02	-0.05	0.10	0.17	0.16	-0.21	-0.18	0.23	0.04	0.00	0.00
现地高程	41.242	41.222	41.314	41.388	41.393	41.397	41.352	41.327	41.323	41.320	41.114	41.007	41.000	41.380	41.393	41.040	41.295	41.342	41.438
设计高程	41.242	41.222	41.300	41.387	41.410	41.418	41.391	41.332	41.302	41.273	41.214	41.174	41.161	41.174	41.213	41.272	41.330	41.342	41.438
间距	6.99	13.01	20	10	10	20	20	10.19	9.81	20	20	20	20	20	20	20	7.61	0.07	0.00
里程桩号	0+000.00	0+006.99	0+020.00	0+040.00	0+050.00	0+060.00	0+080.00	0+100.00	0+110.19	0+120.00	0+140.00	0+160.00	0+180.00	0+200.00	0+220.00	0+240.00	0+260.00	0+263.65	0+269.72



标准横断面 1:100

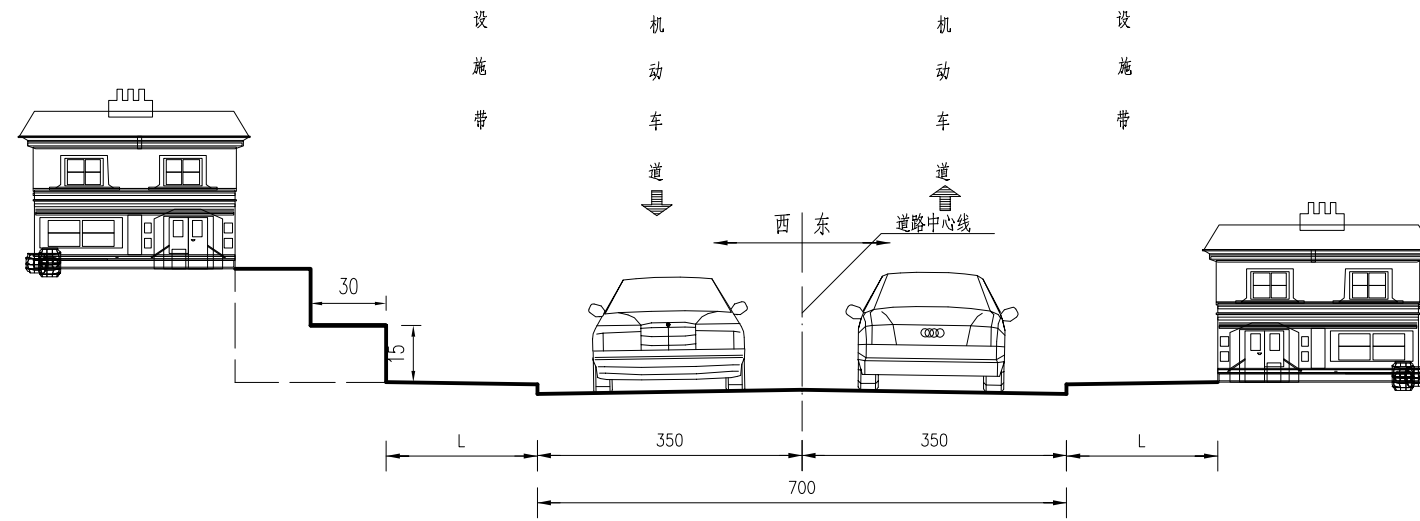


路拱大样图 横 1:100 竖 1:10

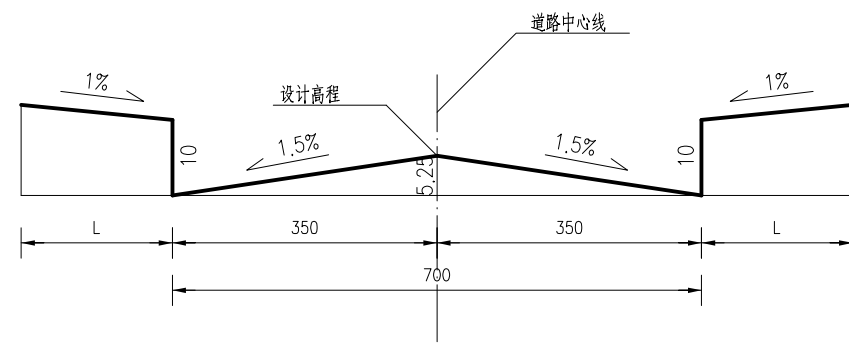
注:

- 1. 本图尺寸单位以厘米计。
- 2. 车行道路拱采用直线型双面路拱，坡向道路外侧，路拱横坡为1.5%，停车位采用直线型单面路拱，坡向道路内侧，路拱横坡为1.0%。
- 3. 本图适用于民熙路一般路段。

陈建设 陈建设 审定



标准横断面 1:100



路拱大样图 横 1:100 竖 1:10

注：

- 1、本图尺寸单位以厘米计。
- 2、车行道路拱采用直线型双面路拱，坡向道路外侧，路拱横坡为1.5%，设施带采用直线型单面路拱，坡向道路内侧，路拱横坡为1.0%。
- 3、锦河路西侧与河口镇邻里商业中心搭接处存在高差，采用水泥抹面台阶进行顺接，做法参照图集《国家建筑标准设计图集—室外工程》（12J003）。
- 4、本图适用于锦河路一般路段。

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

标准横断面设计图

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

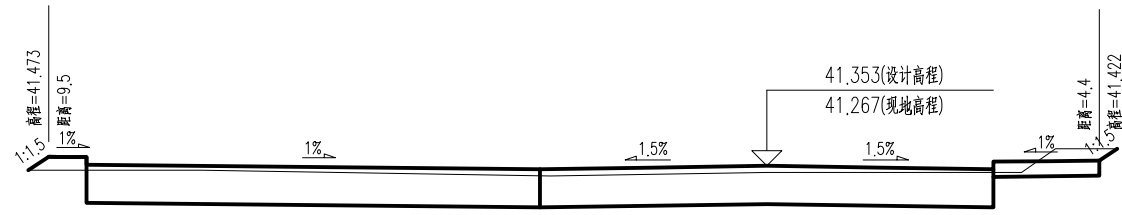
陈文军
陈文军

日期

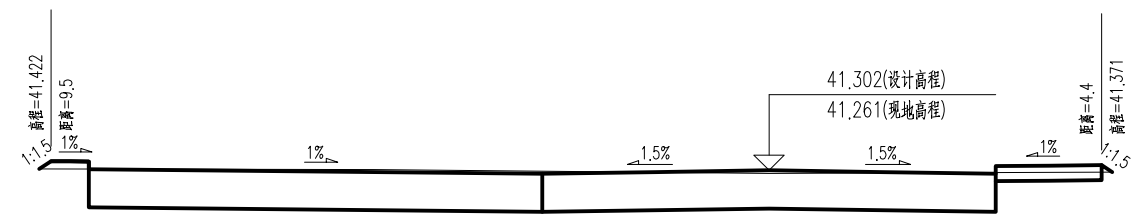
2026.04

图号

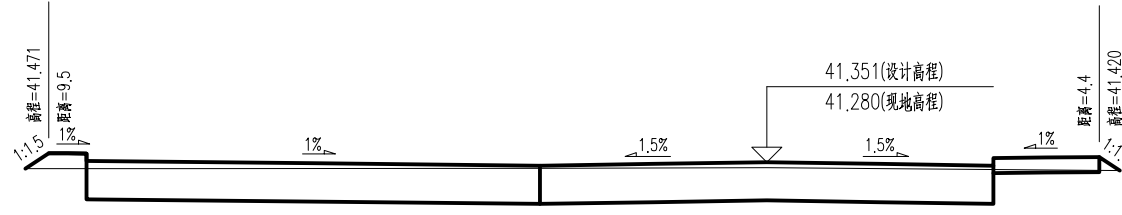
DL-06



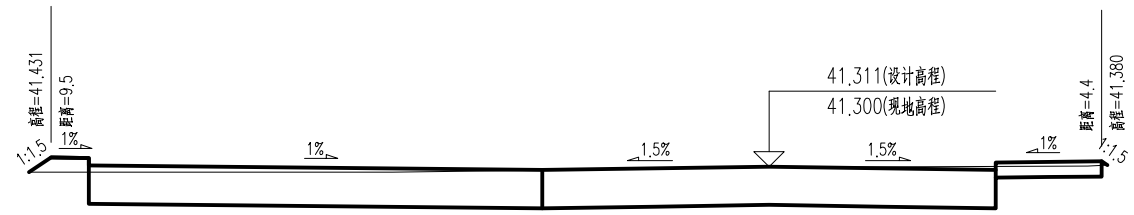
桩号:0+090.00 路中填挖高度=-0.420米
填方面积=0.112平方米 挖方面积=5.534平方米



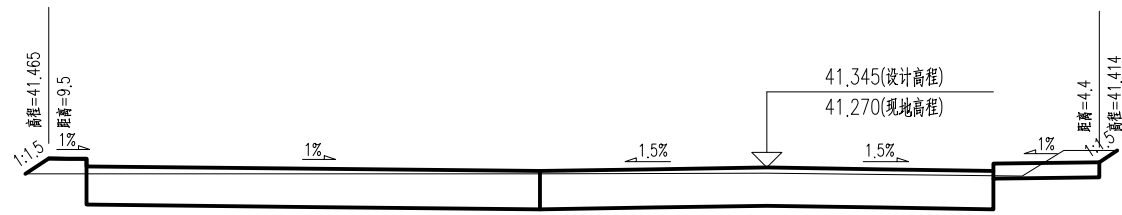
桩号:0+124.41 路中填挖高度=-0.465米
填方面积=0.065平方米 挖方面积=6.303平方米



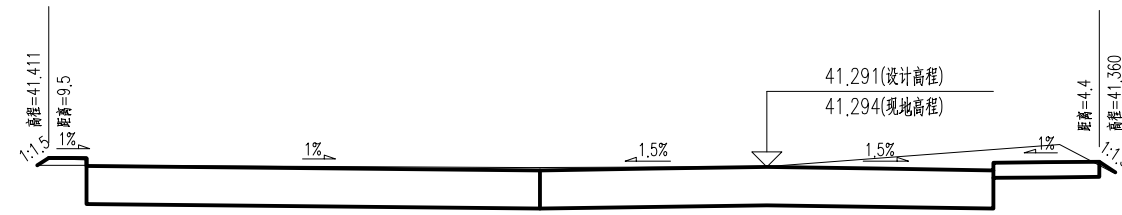
桩号:0+066.54 路中填挖高度=-0.435米
填方面积=0.157平方米 挖方面积=5.37平方米



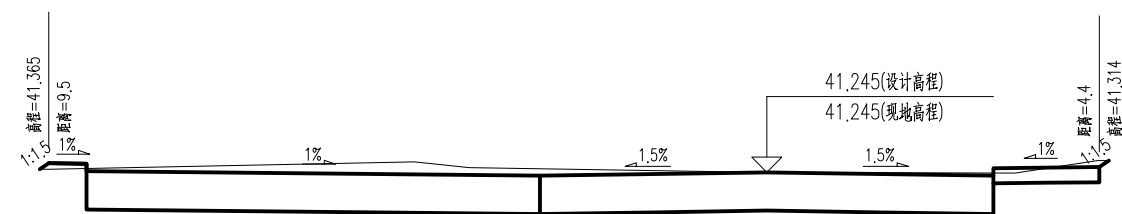
桩号:0+120.00 路中填挖高度=-0.495米
填方面积=0.125平方米 挖方面积=5.986平方米



桩号:0+060.00 路中填挖高度=-0.431米
填方面积=0.132平方米 挖方面积=5.586平方米



桩号:0+030.00 路中填挖高度=-0.509米
填方面积=0.063平方米 挖方面积=7.177平方米



桩号:0+007.00 路中填挖高度=-0.506米
填方面积=0.041平方米 挖方面积=7.167平方米

注:

- 1.本图尺寸均以米为单位.
- 2.绘图比例1:100,计算横断面总数7个.
- 3.填方总量13立方米,挖方总量720立方米.
- 4.护坡面积62平方米.

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

土方横断面图(民熙路)

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

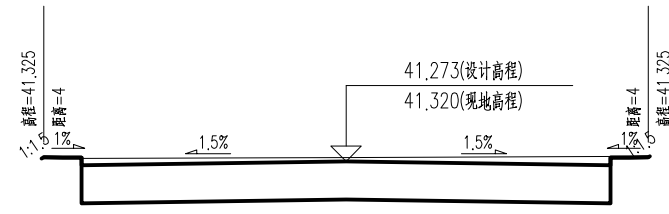
陈文军
陈文军

日期

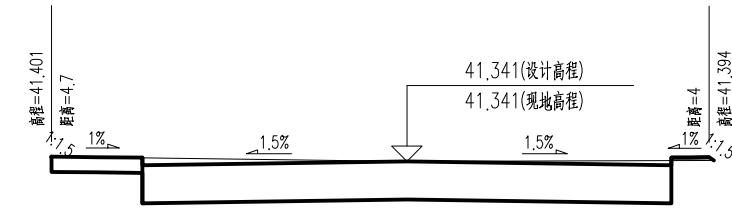
2026.04

图号

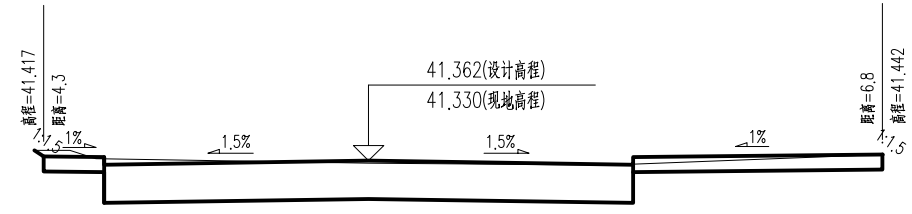
DL-07-1



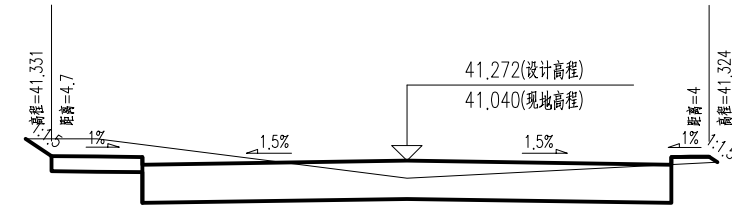
桩号:0+120.00 路中填挖高度=-0.553米
填方面积=0.008平方米 挖方面积=4.069平方米



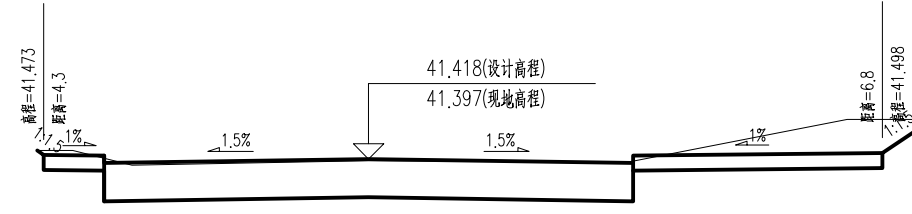
桩号:0+263.61 路中填挖高度=-0.506米
填方面积=0.021平方米 挖方面积=4.068平方米



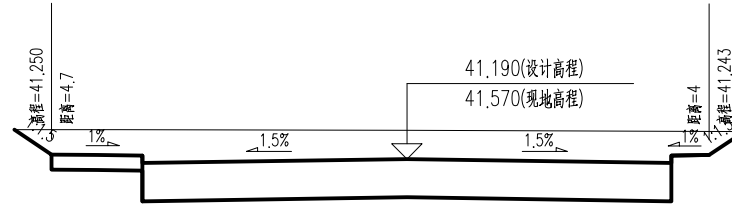
桩号:0+090.00 路中填挖高度=-0.474米
填方面积=0平方米 挖方面积=4.259平方米



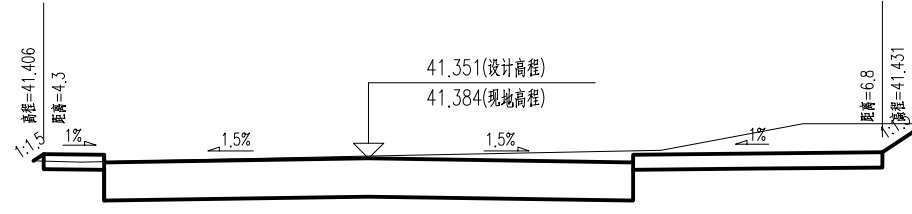
桩号:0+240.00 路中填挖高度=-0.274米
填方面积=0.049平方米 挖方面积=3.734平方米



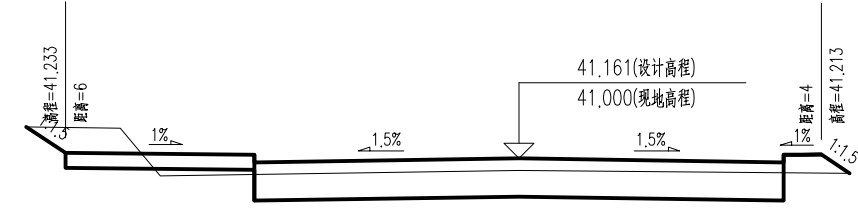
桩号:0+060.00 路中填挖高度=-0.485米
填方面积=0平方米 挖方面积=5.17平方米



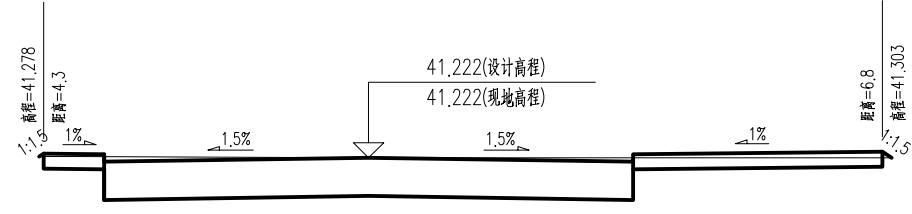
桩号:0+210.00 路中填挖高度=-0.886米
填方面积=0平方米 挖方面积=7.327平方米



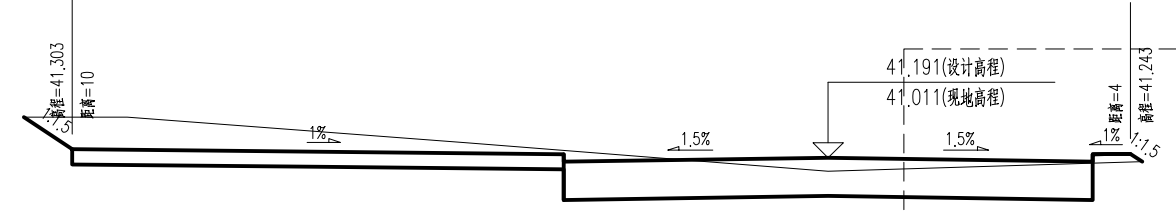
桩号:0+030.00 路中填挖高度=-0.539米
填方面积=0.006平方米 挖方面积=5.628平方米



桩号:0+180.00 路中填挖高度=-0.345米
填方面积=0.266平方米 挖方面积=3.055平方米

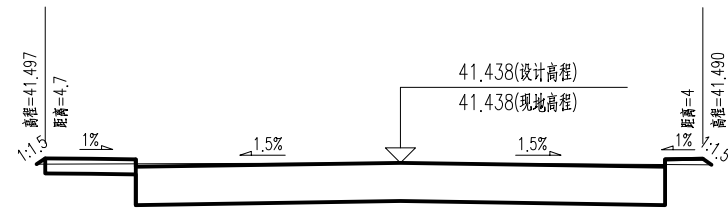


桩号:0+006.99 路中填挖高度=-0.506米
填方面积=0.006平方米 挖方面积=4.337平方米



桩号:0+150.00 路中填挖高度=-0.326米
填方面积=0.066平方米 挖方面积=6.296平方米

陈建设
陈建设
审定



桩号:0+269.72 路中填挖高度=-0.506米
 填方面积=0.045平方米 挖方面积=3.829平方米

- 注:
- 1.本图尺寸均以米为单位.
 - 2.绘图比例1:100,计算横断面总数11个.
 - 3.填方总量13立方米,挖方总量1277立方米.
 - 4.护坡面积170平方米.

审 定
 陈 建 设
 陈 建 设



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

土方横断面图 (锦河路)

设计

刘波
 刘波

复核

罗长青
 罗长青

审核

陈文军
 陈文军

日期

2026.04

图号

DL-07-2

土石方计算表(民熙路)

里程桩号	间距	设计高程	现地高程	填挖高度	左边坡度	右边坡度	测点数	填方数据			挖方数据		
								断面积	平均断面积	体积	断面积	平均断面积	体积
0+007.00	23	41,245	41,245	-0.506	1:1.5	1:1.5	8	0.041			7.167		
0+030.00		41,291	41,294	-0.509	1:1.5	1:1.5	6	0.063	0.052	1.187	7.177	7.172	164.949
0+060.00	30	41,345	41,270	-0.431	1:1.5	1:1.5	6	0.132	0.098	2.925	5.586	6.381	191.442
0+066.54	6.54	41,351	41,280	-0.435	1:1.5	1:1.5	5	0.157	0.145	0.947	5.37	5.478	35.825
0+090.00	23.46	41,353	41,267	-0.420	1:1.5	1:1.5	6	0.112	0.135	3.163	5.534	5.452	127.898
0+120.00	30	41,311	41,300	-0.495	1:1.5	1:1.5	4	0.125	0.119	3.563	5.986	5.76	172.794
0+124.41	4.408	41,302	41,261	-0.465	1:1.5	1:1.5	5	0.065	0.095	0.419	6.303	6.145	27.083
合计													719.992

土石方计算表(锦河路)

里程桩号	间距	设计高程	现地高程	填挖高度	左边坡度	右边坡度	测点数	填方数据			挖方数据		
								断面积	平均断面积	体积	断面积	平均断面积	体积
0+006.99	23.01	41,222	41,222	-0.506	1:1.5	1:1.5	5	0.006			4.337		
0+030.00		41,351	41,384	-0.539	1:1.5	1:1.5	5	0.006	0.006	0.142	5.628	4.982	114.646
0+060.00	30	41,418	41,397	-0.485	1:1.5	1:1.5	5	0	0.003	0.094	5.17	5.399	161.959
0+090.00	30	41,362	41,330	-0.474	1:1.5	1:1.5	5	0	0	0	4.259	4.714	141.421
0+120.00	30	41,273	41,320	-0.553	1:1.5	1:1.5	3	0.008	0.004	0.116	4.069	4.164	124.918
0+150.00	30	41,191	41,011	-0.326	1:1.5	1:1.5	5	0.066	0.037	1.101	6.296	5.183	155.479
0+180.00	30	41,161	41,000	-0.345	1:1.5	1:1.5	5	0.266	0.166	4.979	3.055	4.675	140.264
0+210.00	30	41,190	41,570	-0.886	1:1.5	1:1.5	5	0	0.133	3.994	7.327	5.191	155.737
0+240.00	30	41,272	41,040	-0.274	1:1.5	1:1.5	5	0.049	0.024	0.735	3.734	5.531	165.924
0+263.61	23.61	41,341	41,341	-0.506	1:1.5	1:1.5	5	0.021	0.035	0.824	4.068	3.901	92.109
0+269.72	6.11	41,438	41,438	-0.506	1:1.5	1:1.5	3	0.045	0.033	0.2	3.829	3.949	24.127
合计													1276.583

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

土方计算表

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

陈文军
陈文军

日期

2026.04

图号

DL-08

土方量汇总表

项 目	数 量	备 注	系 数	换算为天然密实方数量
土方表中填方量	26	夯实后体积	1.15	29
土方表中挖方量	1997	天然密实方	1.00	1997
土方表中挖耕植土	1209	松填体积	0.92	1112
土方表中挖一般三类土	788	天然密实方	1.00	788
土方表外挖耕植土	148	松填体积	0.92	136
因挖耕植土增加填方量	161	夯实后体积	1.15	185
土方超挖量	1299	天然密实方	1.00	1299
素土回填	187	夯实后体积	1.15	215

注：

- 1.表中数据均以米为单位。
- 2.外运废方：1209+148+788-29-185=1931立方米。
- 3.本工程清表土（以30cm计）。
- 4.夯修道路边坡面积为232平方米。

陈建设

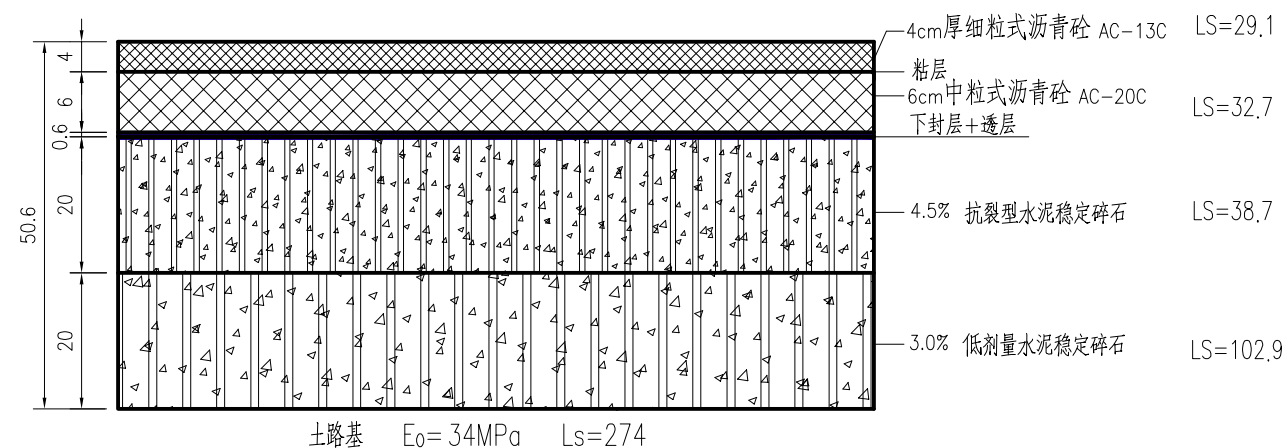
陈建设

审定



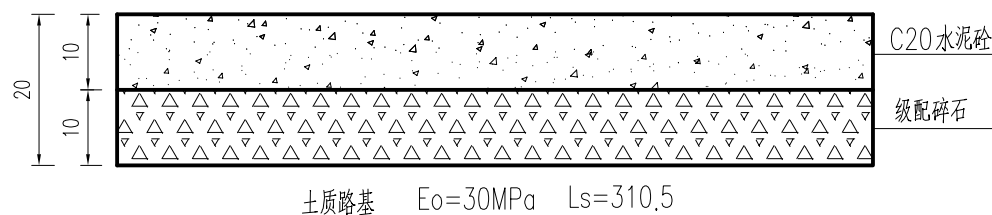
车行道及停车位路面结构图

比例: 1:10



设施带路面结构

1:10



机动车道路面工程数量表

	项 目	单 位	数 量
车行道	4cm厚细粒式沥青砼 AC-13	m ²	3070
	粘层	m ²	3070
	6cm中粒式沥青混合料 AC-20C	m ²	3070
	0.6cm 下封层+透层	m ²	3070
	20cm 4.5% 水泥稳定碎石	m ²	3070
	20cm 3.0% 低剂量水泥稳定碎石	m ²	3620
设施带	10cm C20 水泥混凝土	m ²	730
	10cm 级配碎石	m ²	730

注:

- 1.本图尺寸均以厘米为单位,弯沉值单位为0.01毫米,测试标准轴载BZZ-100。
- 2.基层材料及施工要求按《城镇道路路面设计规范》(CJJ169-2012)执行。
- 3.路面各结构层材料要求及施工要点详见设计总说明和有关施工技术规范。

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

路面结构设计图

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

陈文军
陈文军

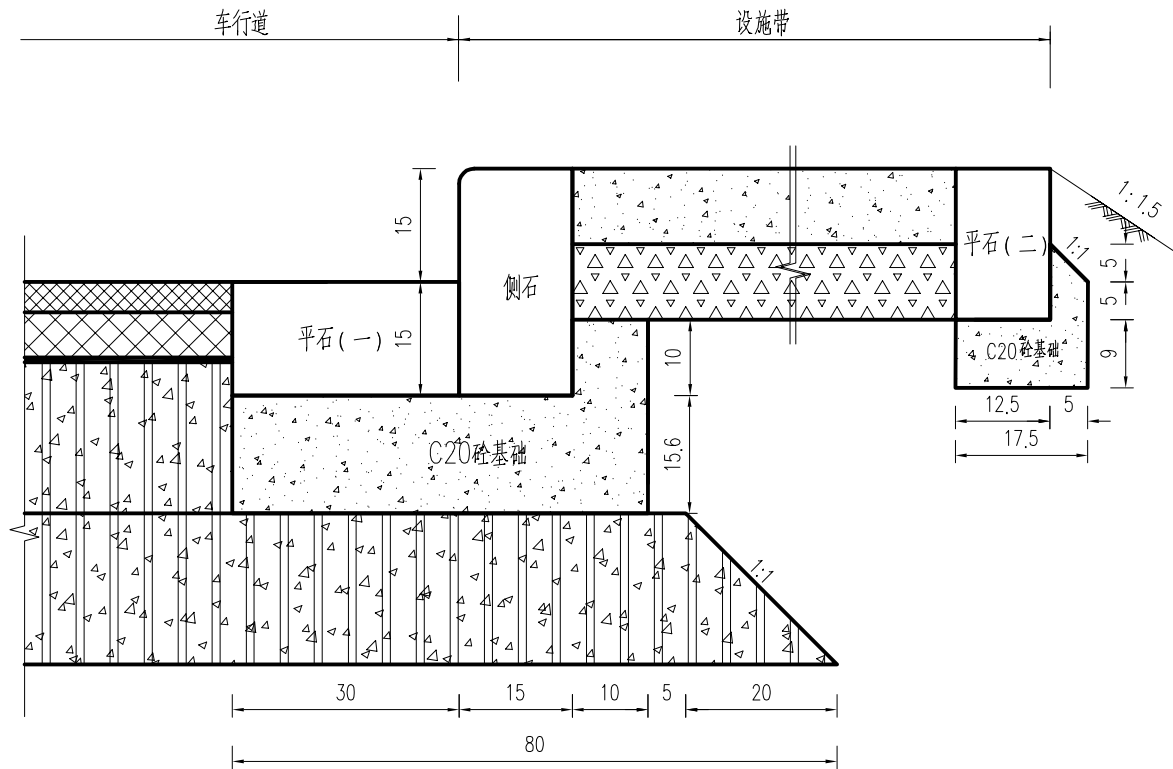
日期

2026.04

图号

DL-09

道路端部设计图 1:10



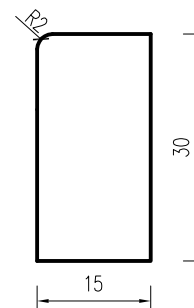
工程数量汇总表

项 目	单 位	数 量
侧石(花岗岩)(30x15cm)	m	790
平石(一)(水泥砼)(15x30cm)	m	790
平石(二)(水泥砼)(12.5x20cm)	m	410
C20 砼基础	m ³	85

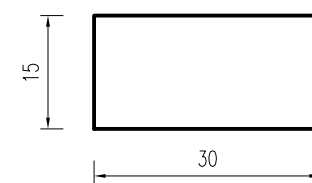
注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 侧石为花岗岩材质，每块长80cm，要求线条平整，表面光滑。侧石采用石质应一致，无明显色差，无纹裂及风化现象，抗压强度 $\geq 120\text{MPa}$ 。
3. 平石采用C30水泥砼预制，平石(一)每块长80cm，平石(二)每块长60cm，要求线条平整，表面光滑。
4. 侧石排砌，砌缝采用优质粘合剂粘结。平石(一)、平石(二)排砌，砌缝采用1:1水泥砂浆砌筑，砌筑前应浇水润湿，要求砂浆不得污染侧石表面。
5. 路面结构各层材料详见路面结构设计图。

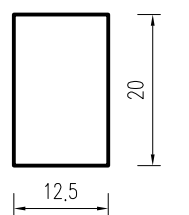
侧石大样



平石(一)大样



平石(二)大样



陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

路面端部构造设计图

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

陈文军
陈文军

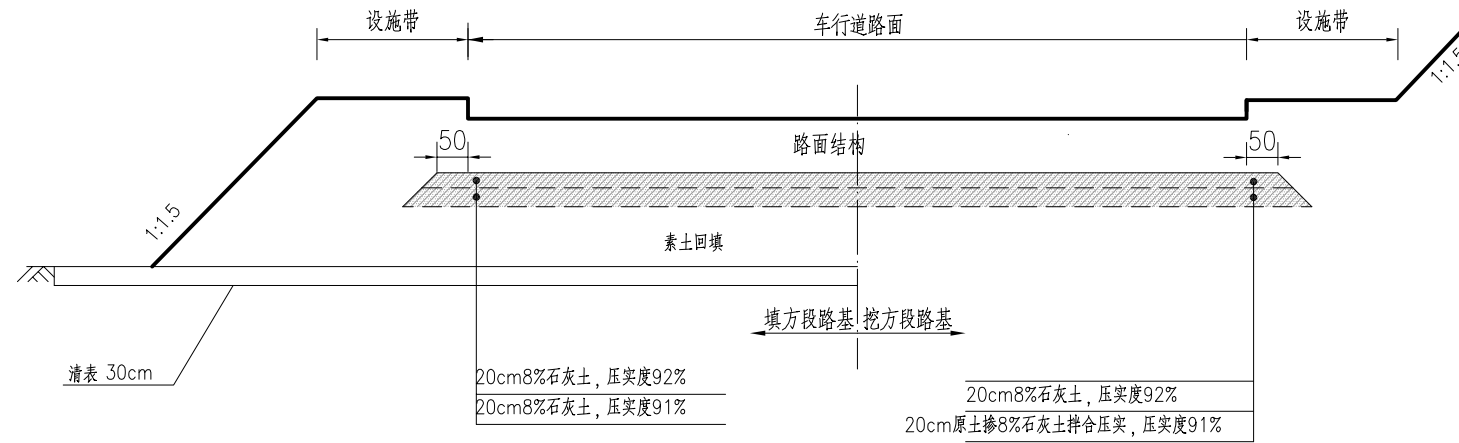
日期

2026.04

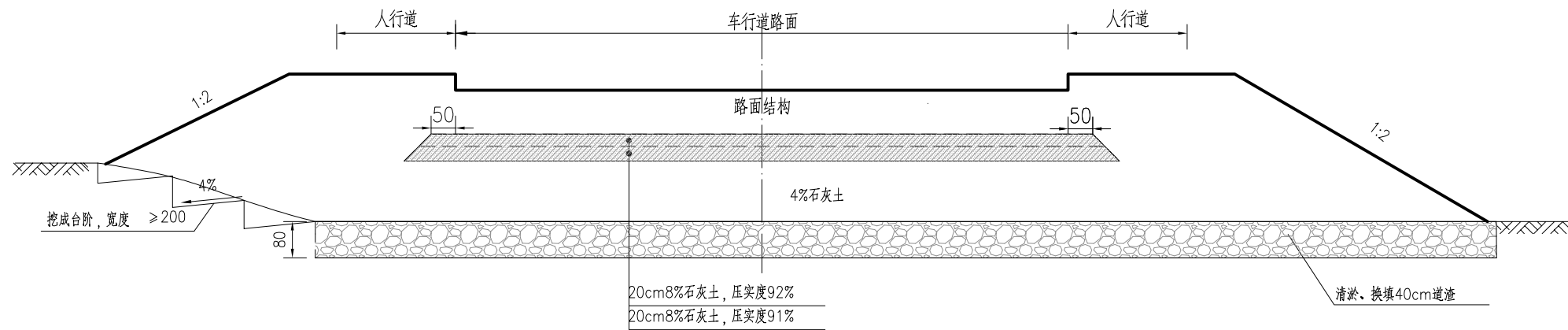
图号

DL-10

一般路段路基处理 (一)



沟塘段路基处理 (二)



路基主要工程数量表

项目	单位	数量
8%石灰土	m ³	1700

注:

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 车行道: 填方段采用素土回填压实至路床顶面以下40cm, 自下而上分层回填20cm 8%石灰土 (压实度≥91%)、20cm 8%石灰土 (压实度≥92%), 然后做路面结构; 半填半挖及挖方路段: 清表后超挖至路床顶面以下20cm, 原土掺8%石灰土20cm拌合碾压, 再自下而上分层回填20cm 8%石灰土 (压实度≥92%), 然后做路面结构。
3. 路基在沟、塘路段时, 先抽干积水, 清除淤泥至沟塘底 (按80cm计量) 后, 采用40cm道渣回填压实, 然后采用4%石灰土回填至路床底; 道渣料最大粒径上路床 (0-80cm) 应不超过10cm, 下路床 (80-160cm) 应不超过25cm, 采用重型压实机械压至表面无痕迹, 压实度不小于90%。
4. 为保护外侧车行道, 正常段外侧外侧多填筑0.5m, 在高填方及沟塘段外侧外侧多填筑2m, 边坡按1:2放坡。
5. 在地面自然横坡陡于1:5的斜坡上 (包括纵断面方向) 修筑路堤时, 路堤基础应挖台阶, 台阶宽度不得小于2m, 台阶底应有4%向内倾斜的坡度。挖除台阶前应清除草皮、树根或表面杂土。
6. 图中掺灰量为设计值, 施工时应根据现场填料试验确定, 保证路基填料的最佳含水量和压实度。
7. 路基施工须按《城镇道路路基设计规范》CJJ194-2013执行。

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

路基处理设计图

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

陈文军
陈文军

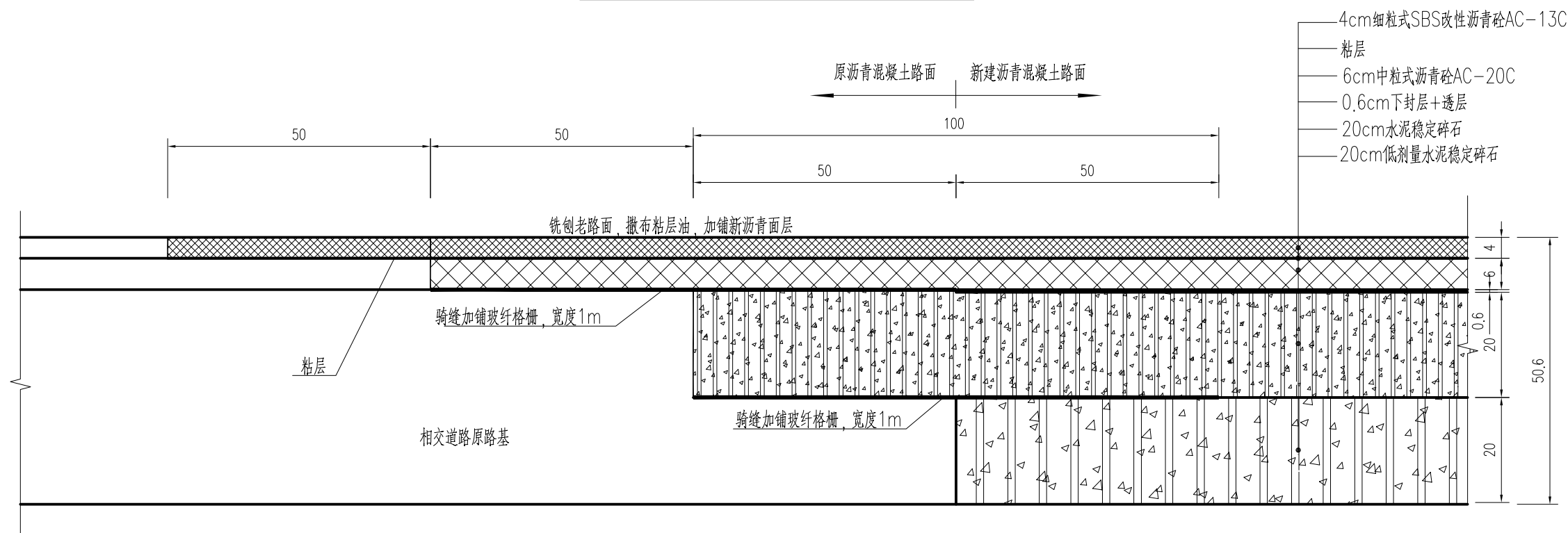
日期

2026.04

图号

DL-11

新建沥青路面与原沥青砼路面搭接处理图



玻纤格栅技术要求

指标内容	指标要求	测试温度 (°C)
抗拉强度 (KN/m)	≥50	20±2
极限伸长率 (%)	≤4	20±2
网眼尺寸 (mmxmm)	(13x13~26x26)	20±2
网孔形状	矩形	20±2

工程数量表

拆除基层 (20cm)	铣刨面层 (4cm)	铣刨面层 (6cm)	细粒式 (4cm)	中粒式 (6cm)	粘层	下封层 (0.6cm)	透层	水稳碎石 (16cm)	玻纤格栅
50m ²	150m ²	100m ²	150m ²	100m ²	150m ²	100m ²	100m ²	50m ²	200m ²

注:

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 施工时先按照标注宽度分层分步铣刨原沥青面层, 至最底层时加铺玻纤格栅, 每层之间均应撒布粘层沥青。
3. 本图适用于设计道路与现状沥青道路相交处。

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

新老沥青路面搭接处理图

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

陈文军
陈文军

日期

2026.04

图号

DL-12



首辅工程设计有限公司

ShouFu Engineering Design Co. Ltd

建设单位 徐州市沛县河口镇人民政府

项目名称 河口镇锦河路、民熙路改造项目

图 纸 目 录

设计编号	XZ26016	设计专业	交通
设计阶段	施工图	图 号	JT-00
日期	2026.04	共 1 页 第 1 页	

序号	图 号	图 纸 名 称	图纸规格	备 注				
01	JT-00	图 纸 目 录	A3					
02	JT-01	交通标线工程数量表	A3					
03	JT-02	交通标志工程数量表	A3					
04	JT-03	交通平面设计图	A3					
05	JT-04	交通标准横断面图	A3					
06	JT-05	车道标线设计大样图	A3					
07	JT-06	导向箭头设计大样图	A3					
08	JT-07	交通标志版面设计大样图	A3					
09	JT-08	三角形志牌版面结构图	A3					
10	JT-09	圆形标志牌版面结构图	A3					
11	JT-10	方形标志牌版面结构图	A3					
12	JT-11	标志牌版面连接大样图	A3					
13	JT-12	ZΦ88.5-3400直标杆设计图	A3					
14	JT-13	龙骨及铆接设计大样图	A3					
15	JT-14	路名牌大样图	A3					
设计	刘波	刘波	审 核	陈文军	陈文军	专业负责人	陈文军	陈文军
制图	刘波	刘波	校 对	罗长青	罗长青	项目负责人	陈建设	陈建设

交通标线工程量表

序号	项目分类	项目名称	标线材料	颜色	线型	规格	单位	数量	实段长度	虚段长度	实线长度	实线面积
1	指示标线	可跨越对向车道分界线	热熔型	黄色	虚线	0.15	米	358,292	4	6	143,317	21,497
2	指示标线	车行道边缘白色实线	热熔型	白色	实线	0.15	米	232,662	-	-	232,662	34,899
3	指示标线	车行道边缘白色虚线	热熔型	白色	虚线	0.15	米	28,912	2	4	9,637	1,446
4	指示标线	车行道边缘实线	热熔型	白色	实线	0.15	米	171,577	-	-	171,577	25,736
5	指示标线	车行道边缘虚线	热熔型	白色	虚线	0.15	米	14,423	2	4	4,808	0,721
6	指示标线	人行横道线	热熔型	白色	实线	0.4	米	290,599	-	-	290,599	116,239
7	指示标线	免费停车位标线	热熔型	蓝色	实线	0.15	米	226,029	-	-	226,029	33,904
8	禁止标线	禁止跨越对向车道分界线	热熔型	黄色	实线	0.15	米	301,826	-	-	301,826	45,274
9	禁止标线	停止线	热熔型	白色	实线	0.4	米	11,045	-	-	11,045	4,418
10	禁止标线	停车让行线	热熔型	白色	实线	0.2	米	35,154	-	-	35,154	7,031
11	导向箭头	直行箭头	热熔型	白色	实线	1,215	个	6	-	-	-	7,29
12	导向箭头	左右转合流箭头	热熔型	白色	实线	2,473	个	4	-	-	-	9,891
13	导向箭头	直行左右转合流箭头	热熔型	白色	实线	2,993	个	8	-	-	-	23,94
14	符号标记	人行横道预告标记	热熔型	白色	实线	1,142	个	10	-	-	-	11,416
15	符号标记	停车让行标记	热熔型	白色	实线	0,842	个	5	-	-	-	4,208
16	合计											348

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

交通标线工程数量表

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

陈文军
陈文军

日期

2026.04

图号

JT-01

交通标志工程量表

序号	标志简图	尺寸 (cm)	名称	杆件		总量	序号	标志简图	尺寸 (cm)	名称	杆件		总量
				规格	数量						规格	数量	
1		∅60	限速标志	Z∅88.5-3400 直标杆	6	6	4		60x60	人行横道标志	Z∅88.5-3400 直标杆	5	5
2		∅60	禁止停车标志	Z∅88.5-3400 直标杆	6	6	5		边长 70	注意行人标志	Z∅88.5-3400 直标杆	5	5
3		40X135	路名牌	Z∅88.5-3400 直标杆	4	4	6		∅60	停车让行标志	Z∅88.5-3400 直标杆		3

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

交通标志工程数量表

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

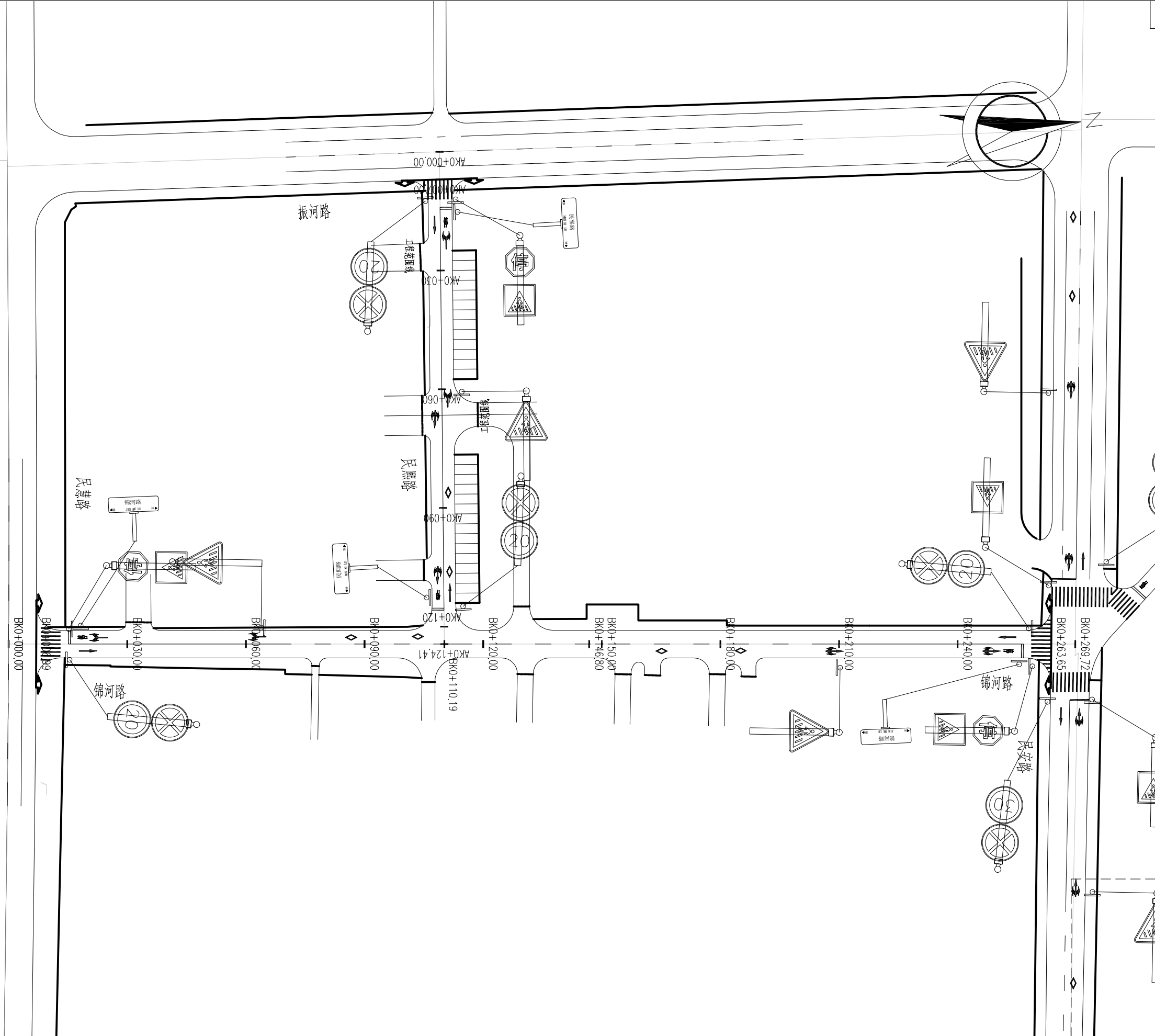
陈文军
陈文军

日期

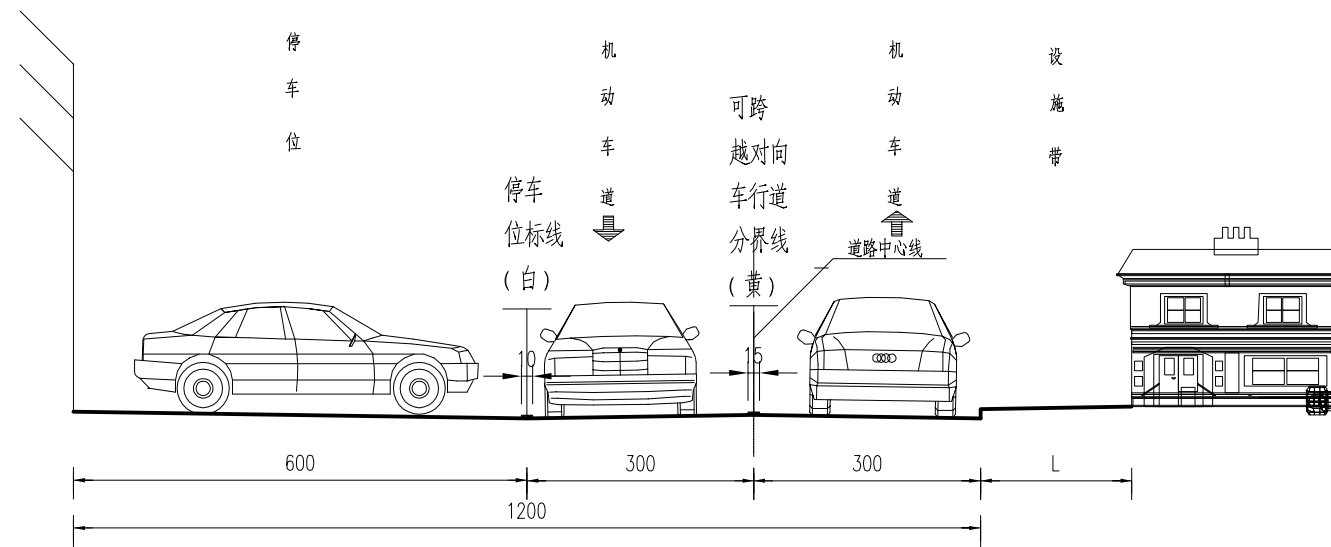
2026.04

图号

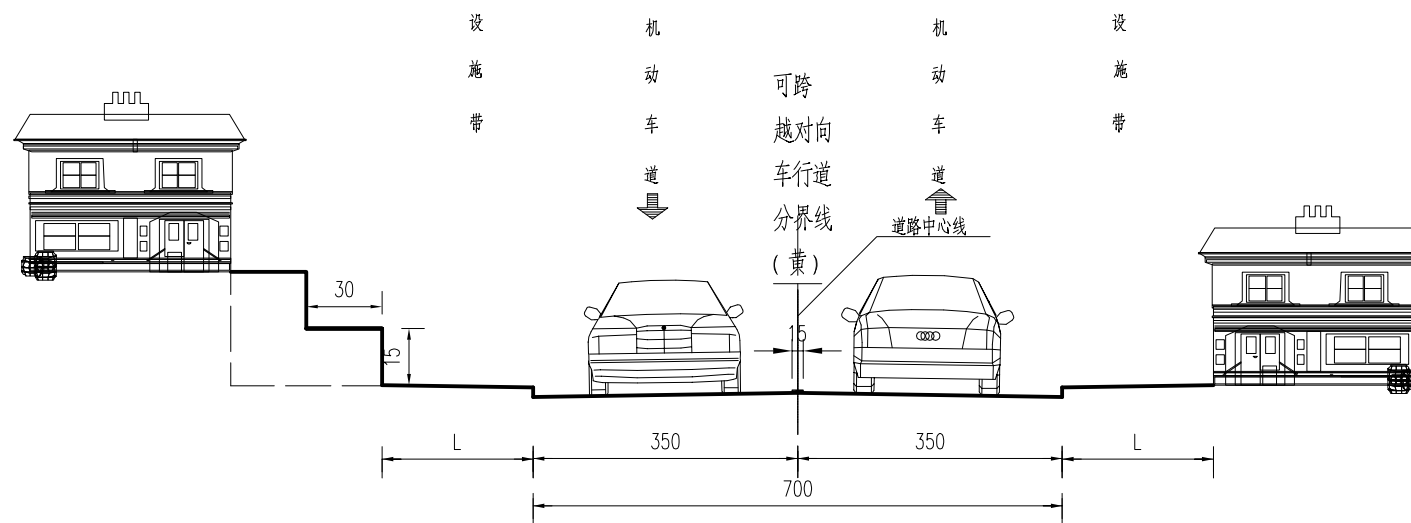
JT-02



审定
陈建设
陆建设



交通标准横断面 (一)
1:100
本图适用于民熙路一般路段



交通标准横断面 (二)
1:100
本图适用于锦河路一般路段

注:

1. 本图尺寸单位均以厘米计。
2. 常温型标线湿膜厚度一般为 0.25~0.3mm，加温型标线湿膜厚度一般为 0.5~0.6mm，热熔型标线涂料厚度一般为 1.8~2.5mm。本次设计采用热熔性标线。
3. 反光型标线涂料面撒玻璃珠含量为 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。

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

交通标准横断面设计图

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

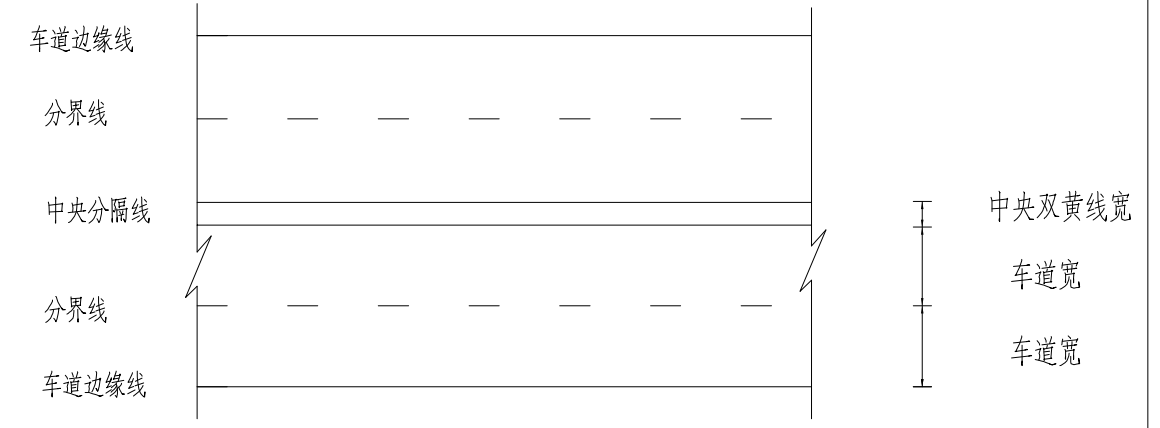
陈文军
陈文军

日期

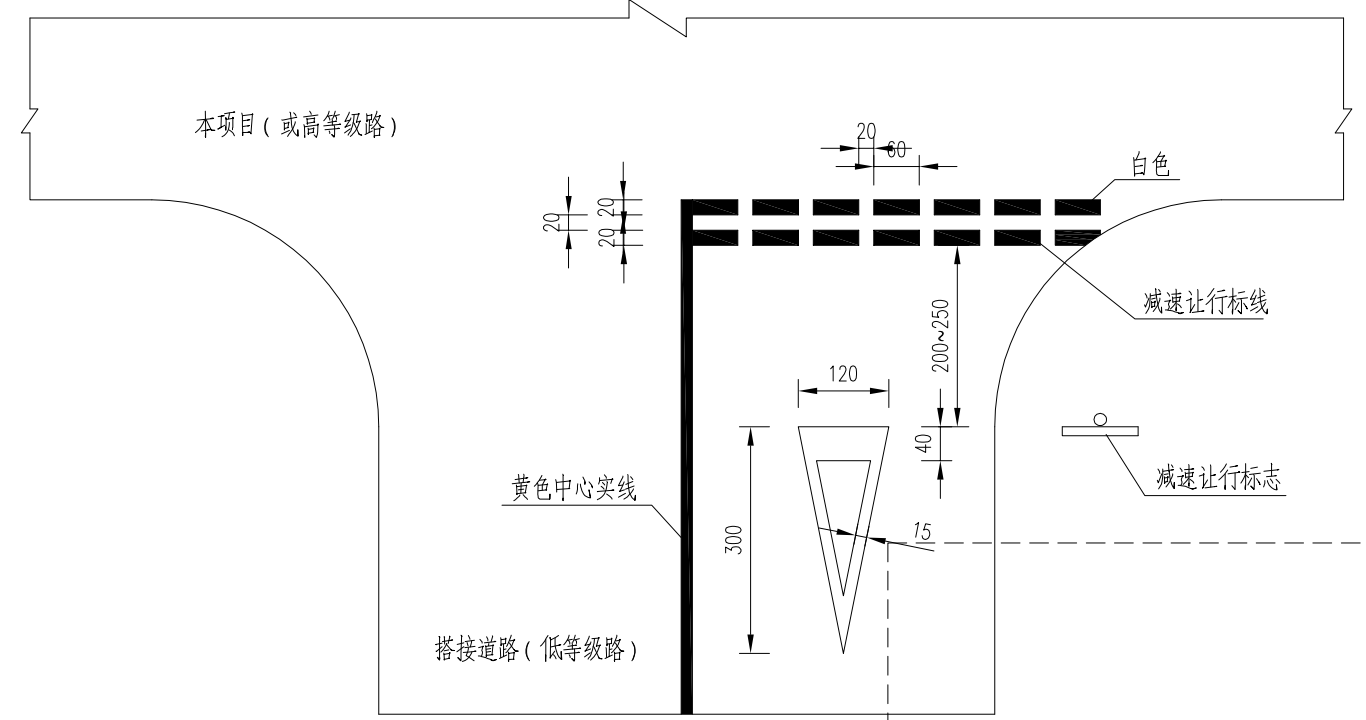
2026.04

图号

JT-04



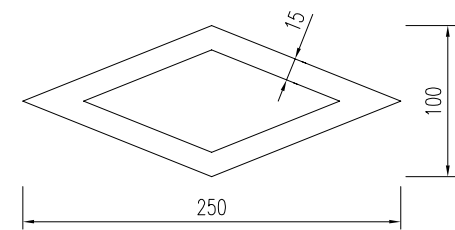
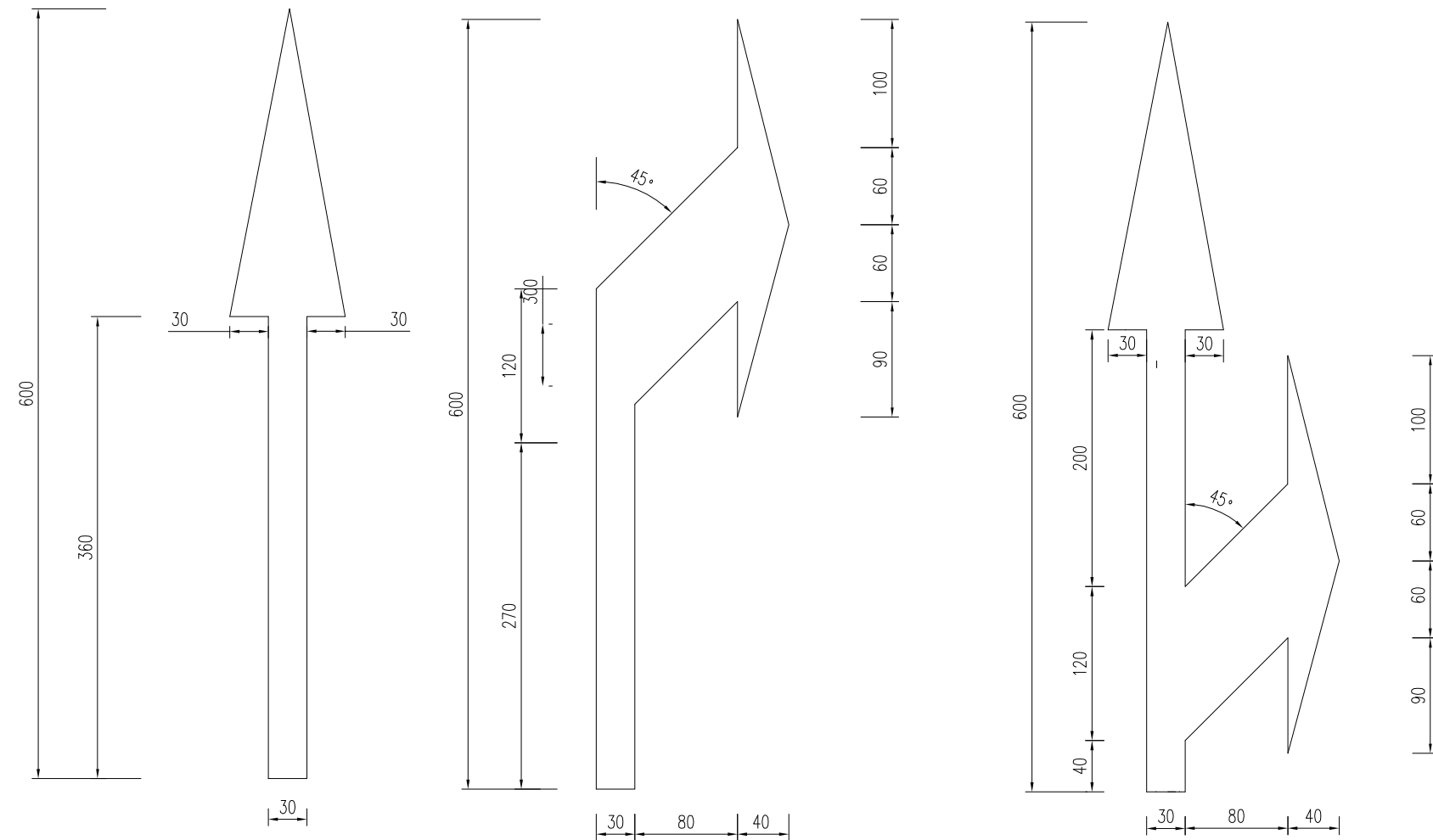
减速让行线设计图



注:

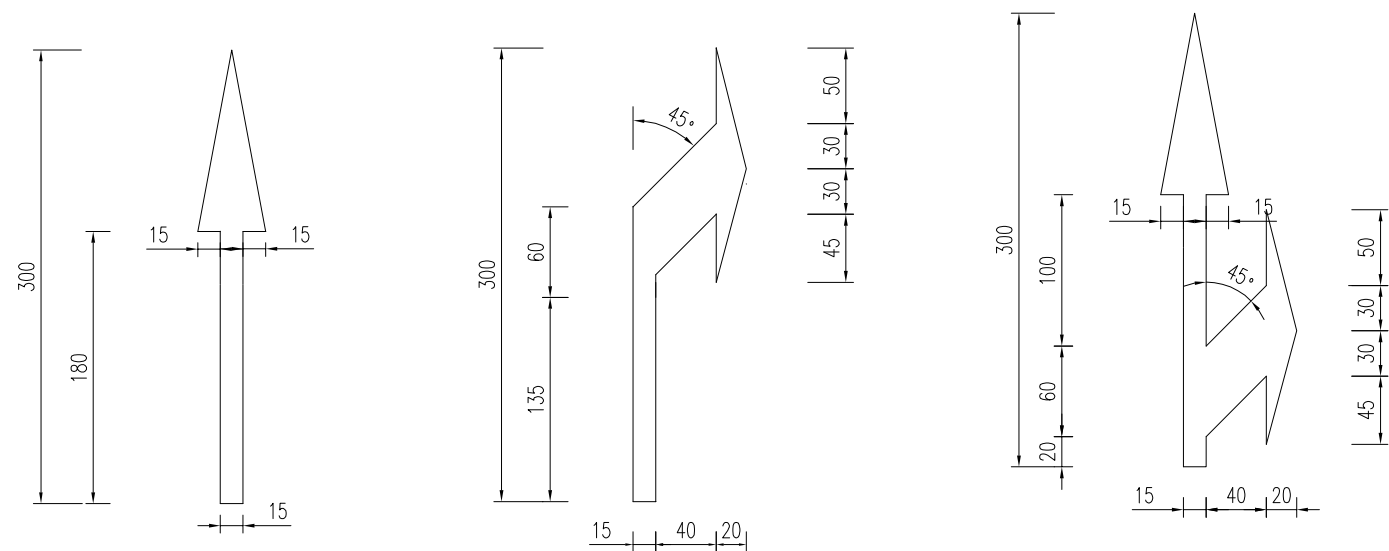
- 1.本图尺寸单位均以厘米计。
- 2.常温型标线湿膜厚度一般为 0.25~0.3mm, 加温型标线湿膜厚度一般为 0.5~0.6mm, 热熔型标线涂料厚度一般为 1.8~2.5mm。本次设计采用热熔性标线。
- 3.反光型标线涂料面撒玻璃珠含量为 0.3~0.35Kg/m²。玻璃珠级配应符合要求, 保证玻璃珠直径的 50%嵌入涂料内, 且分布均匀。

陈建设
陈建设
审定



人行横道预告标示

机动车导向箭头 (40KM/h < 车速 < 100KM/h)



机动车导向箭头 (车速 ≤ 40Km/h)

注:

1. 本图尺寸单位均以厘米计。
2. 导向箭头颜色为白色，材料可采用路用标线漆或反光贴膜。
3. 左转箭头，可参照本图中右转箭头反向使用。
4. 机动车导向箭头在一般道路(车速 ≤ 40km/h)上，及交叉口进口车道上应重复设置二次，在快速道路(车速 > 40km/h)上应重复设置三次，设置间距为 50m。
5. 计算行车速度 ≤ 40km/h 时采用 3m 导向箭头；计算行车速度 40~100km/h 时采用 6m 导向箭头。
6. 如需划合流车道箭头，也可将直行箭头向合流车道方向倾斜 30° 使用。

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

导向箭头设计大样图

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

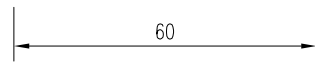
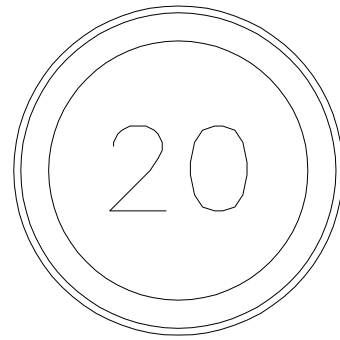
陈文军
陈文军

日期

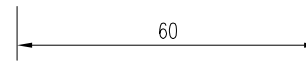
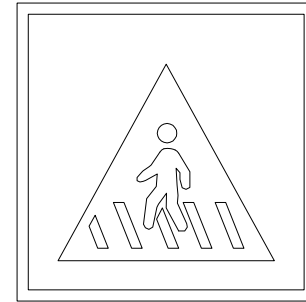
2026.04

图号

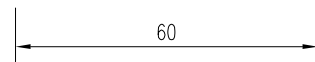
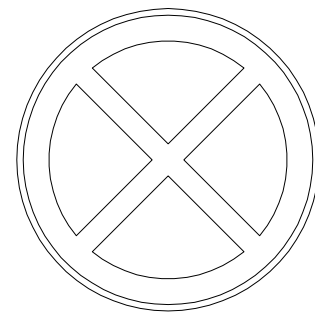
JT-06



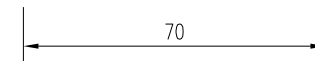
限速标志 1:20



人行横道标志 1:20



禁止停车标志 1:20



注意行人标志 1:20

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

交通标志版面设计大样图

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

陈文军
陈文军

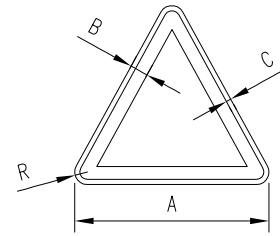
日期

2026.04

图号

JT-07

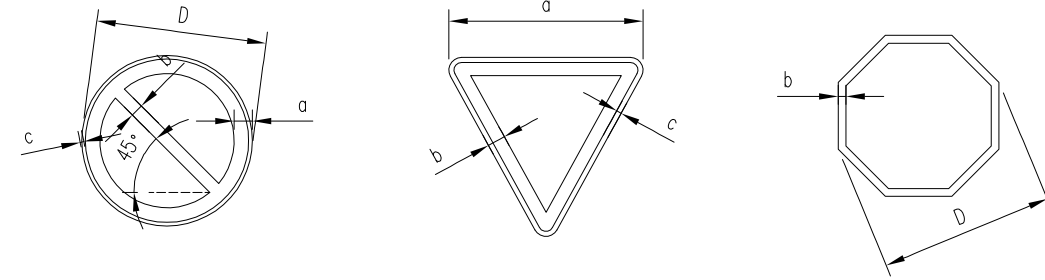
警告标志尺寸



警告标志尺寸与速度的关系

速度/(km/h)	40~70	< 40
三角形边长 (A)/cm	90	70
黑边宽度 (B)/cm	6.5	5
黑边圆角半径 (R)/cm	4	3
衬边宽度 (C)/cm	0.6	0.4

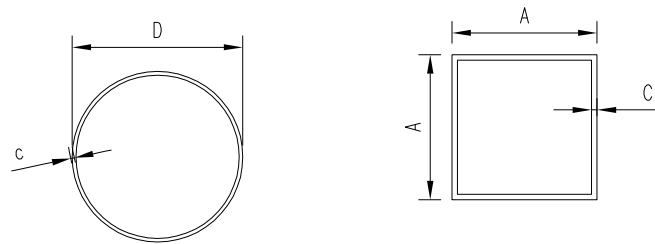
禁令标志尺寸



禁令标志尺寸与速度的关系

速度/(km/h)		40~70	< 40
圆形标志/cm	标志外径 (D)	80	60
	红边宽度 (a)	8	6
	红杠宽度 (b)	6	4.5
	衬边宽度 (c)	0.6	0.4
三角形标志 (减速让行标志)/cm	三角形边长 (a)	90	70
	红边宽度 (a)	9	7
	衬边宽度 (c)	0.6	0.4
八角形标志 (停车让行标志)/cm	标志外径 (D)	80	60
	白边宽度 (b)	3	2

指示标志尺寸



指示标志尺寸与速度的关系

速度/(km/h)	40~70	< 40
圆形(直径D)/cm	80	60
正方形(边长D)/cm	80	60
衬边宽度(C)/cm	0.6	0.4

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

交通标志版面设计大样图

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

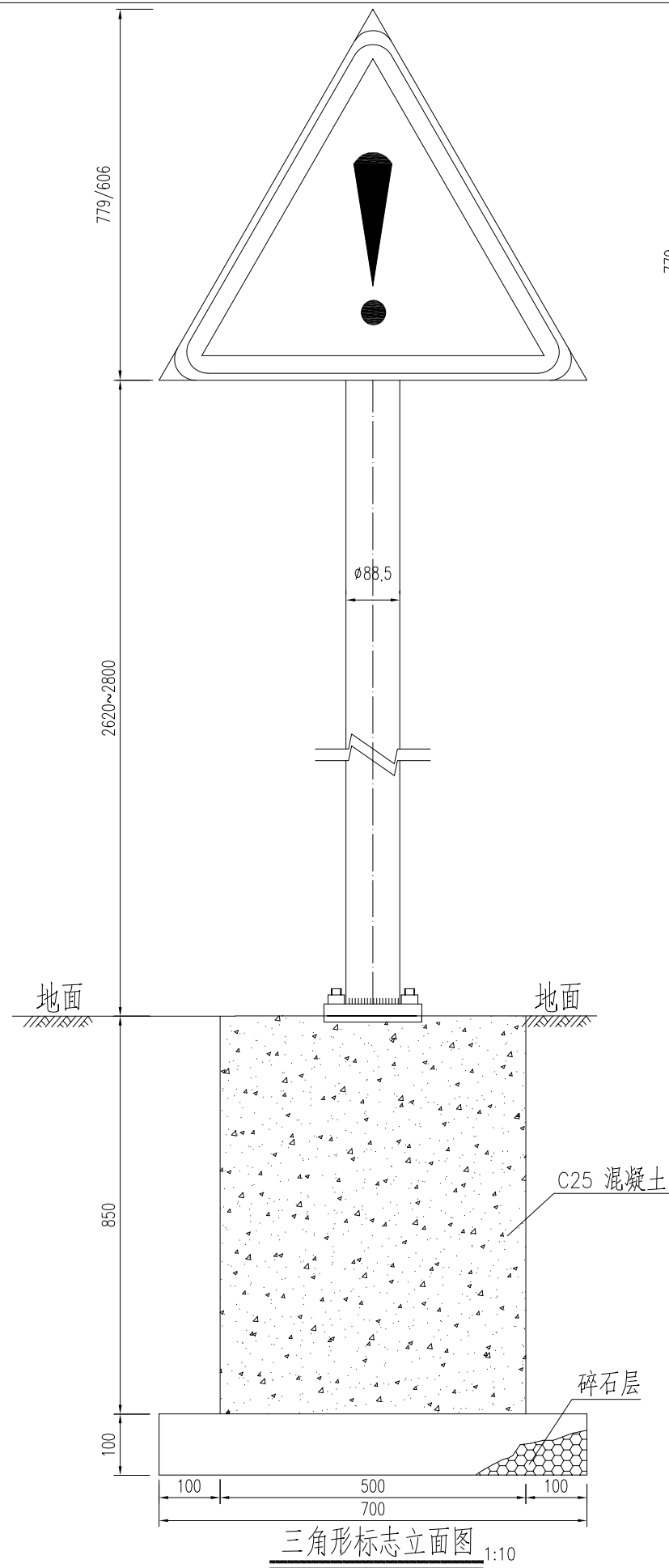
陈文军
陈文军

日期

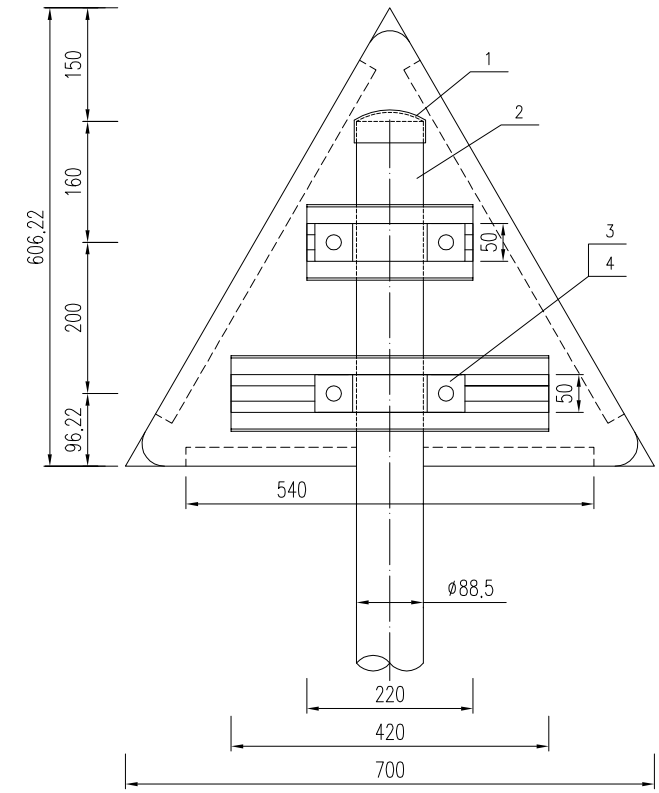
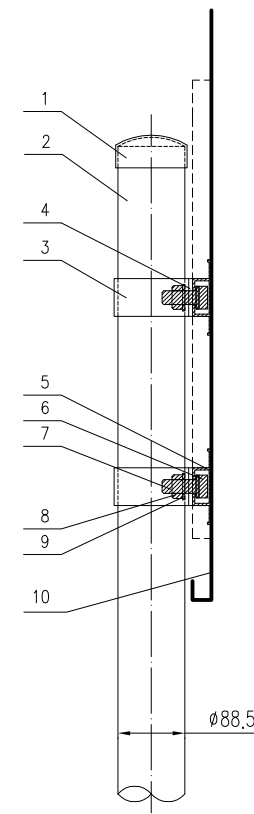
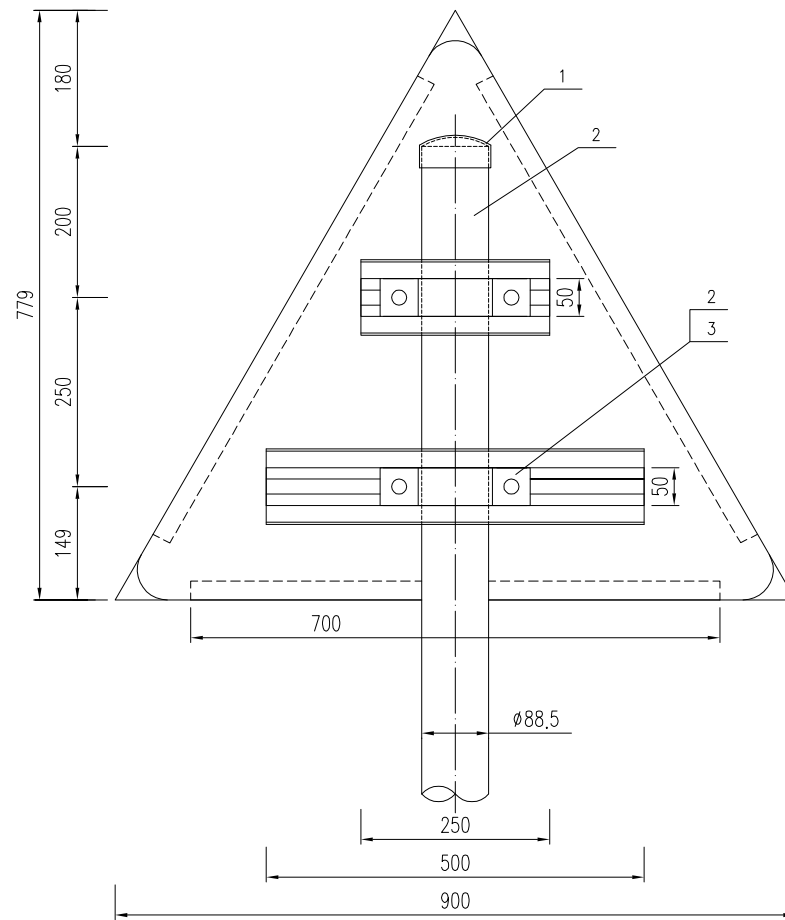
2026.04

图号

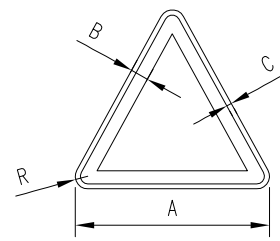
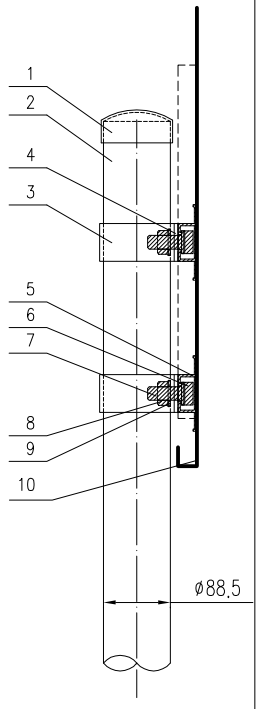
JT-07



三角形标志立面图 1:10



三角形标志牌板面连接图 1:10



速度/(km/h)	40~70	<40
三角形边长 (A)/cm	90	70
黑边宽度 (B)/cm	6.5	5
黑边圆角半径 (R)/cm	4	3
衬边宽度 (C)/cm	0.6	0.4

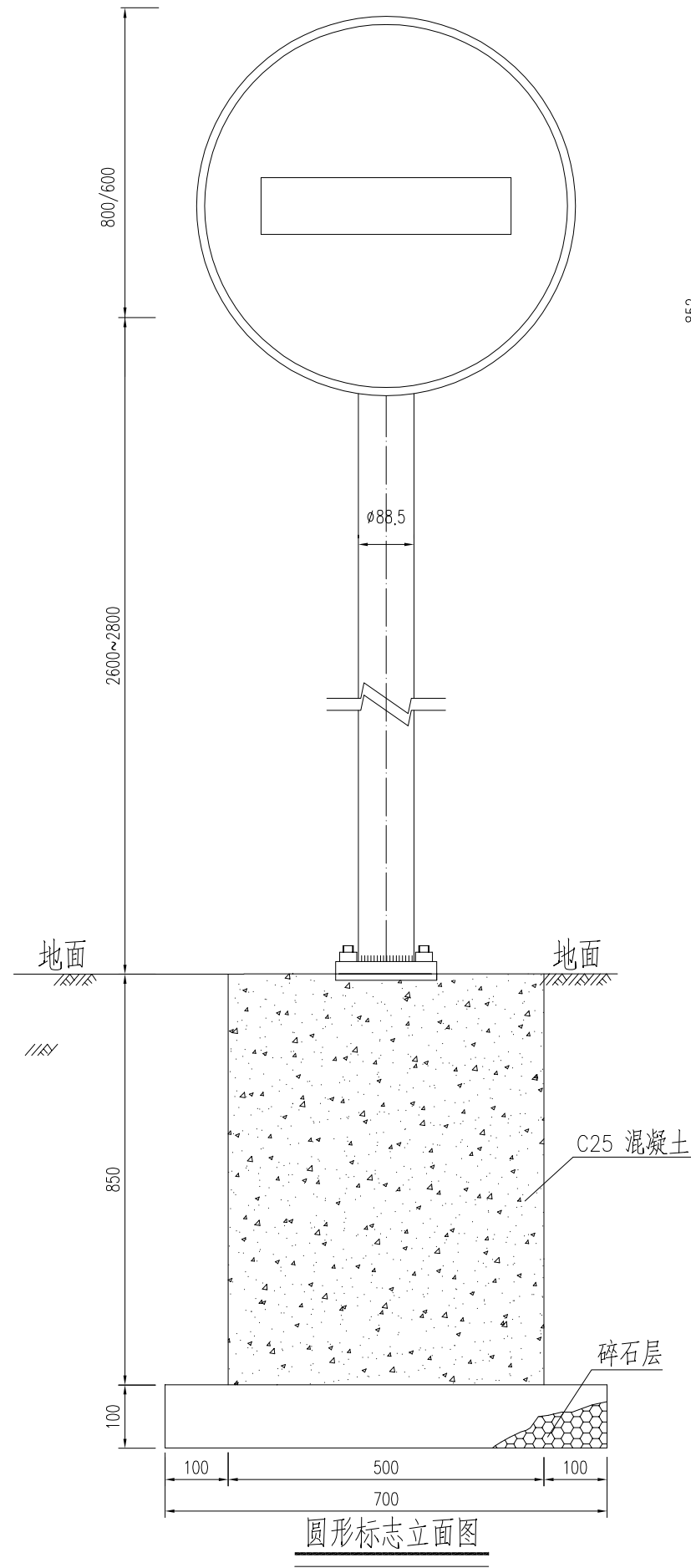
三角形标志尺寸图

- 注：1.图中尺寸以毫米计。
 2.标志板采用2024-T4型铝合金板制作，板厚3毫米。
 3.标志板与滑动槽钢用铝焊，两面焊。
 4.立柱与板面连接，连接件、抱箍与抱箍底衬设计，标志卷边与柱帽分别见相应的设计图及大样图。
 5.所有铁件外露部分均做防锈处理。
 6.本图适用于减速让行标志。

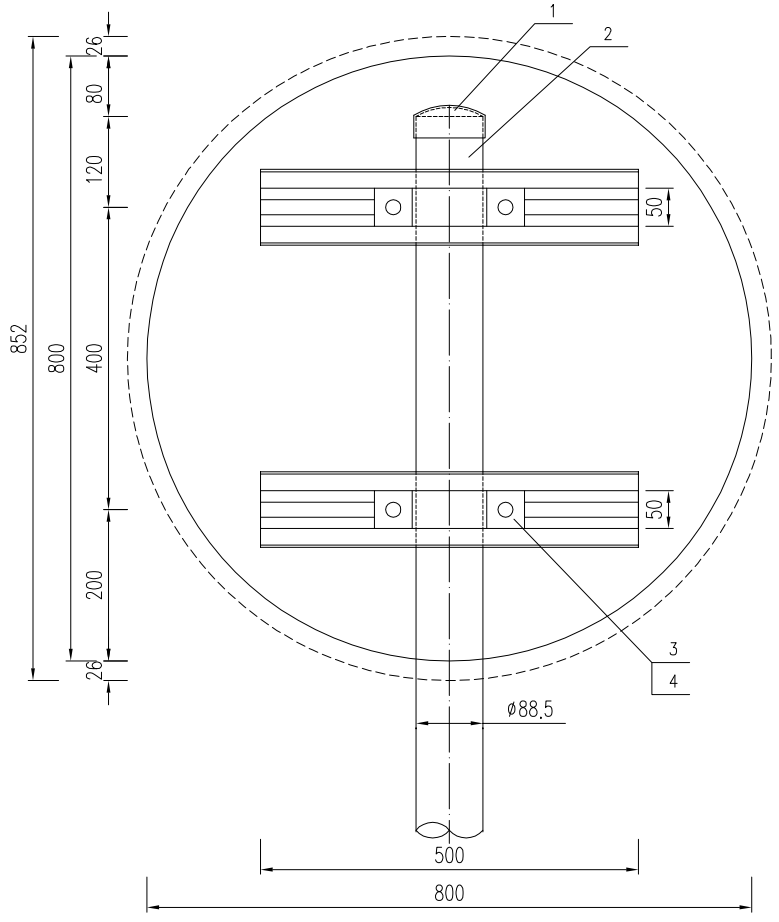
单个标志材料数量表

序号	材料名称	规格	数量(a70/a90)
1	柱帽	46620x3	1/1
2	热轧无缝钢管	φ88.5x5x3390	1/1
3	抱箍	50x5x353.5	2/2
4	抱箍底衬	50x5x241.5	2/2
5	滑动槽钢	122x3x10	67/75
6	滑块	50x30x20	4/4
7	滑动螺栓	M18(L=4)	4/4
8	垫圈	M18	4/4
9	螺母	M18	4/4
10	标志板	225000x3/365000x3	1/1

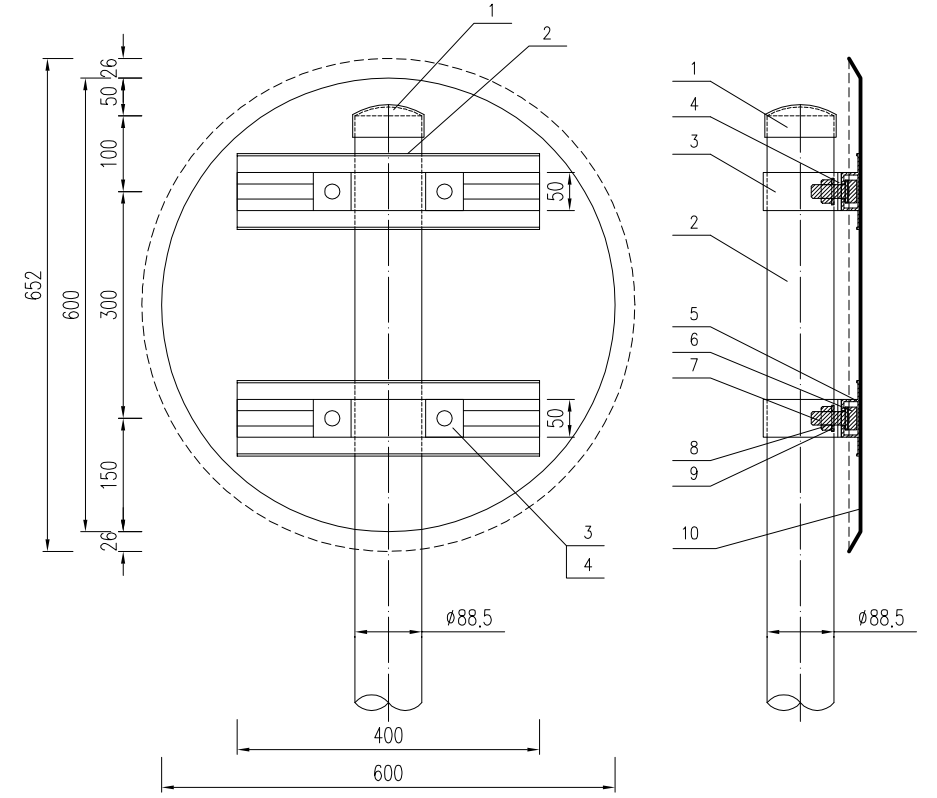
陈建设
陈建设
审定



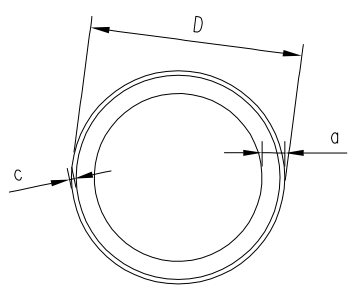
圆形标志立面图



圆形标志牌板面连接图 1:10



单个标志材料数量表



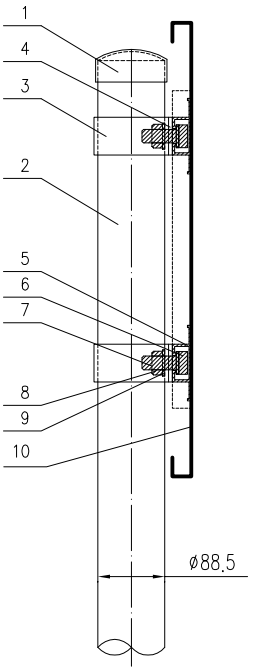
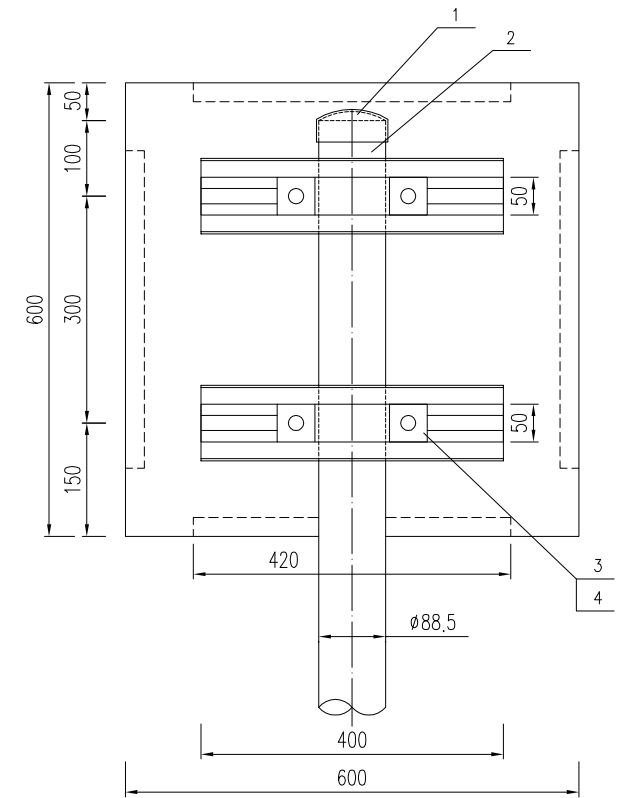
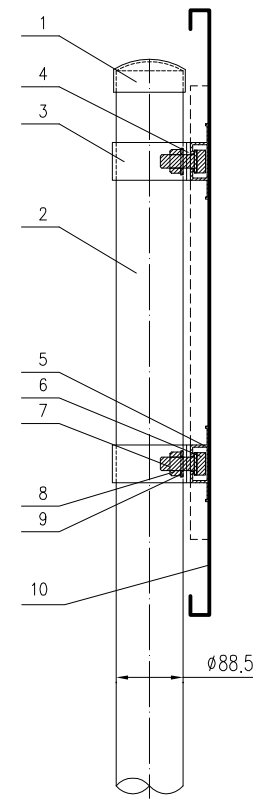
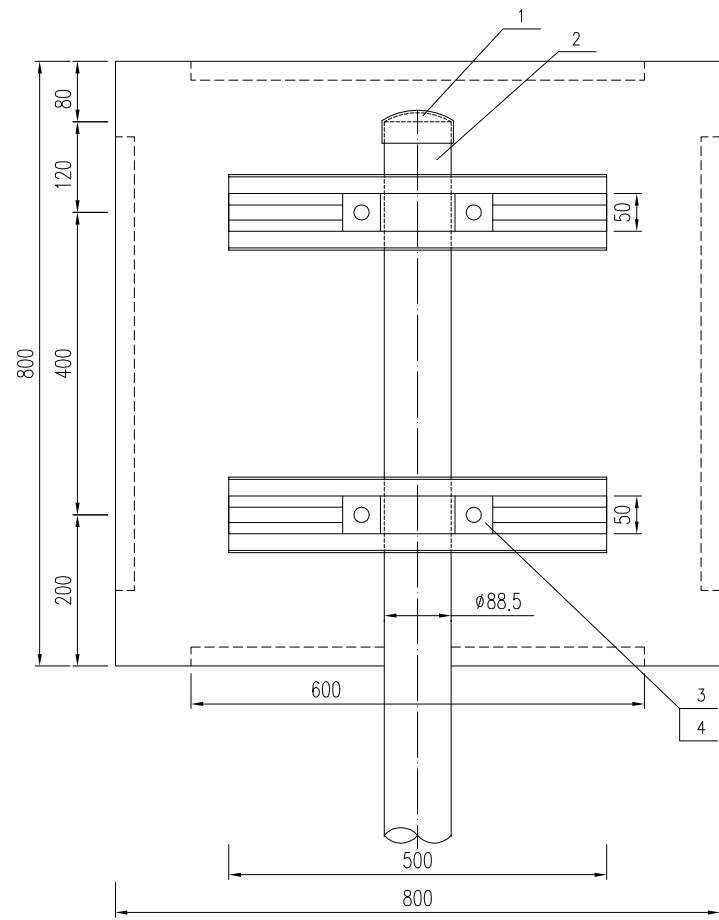
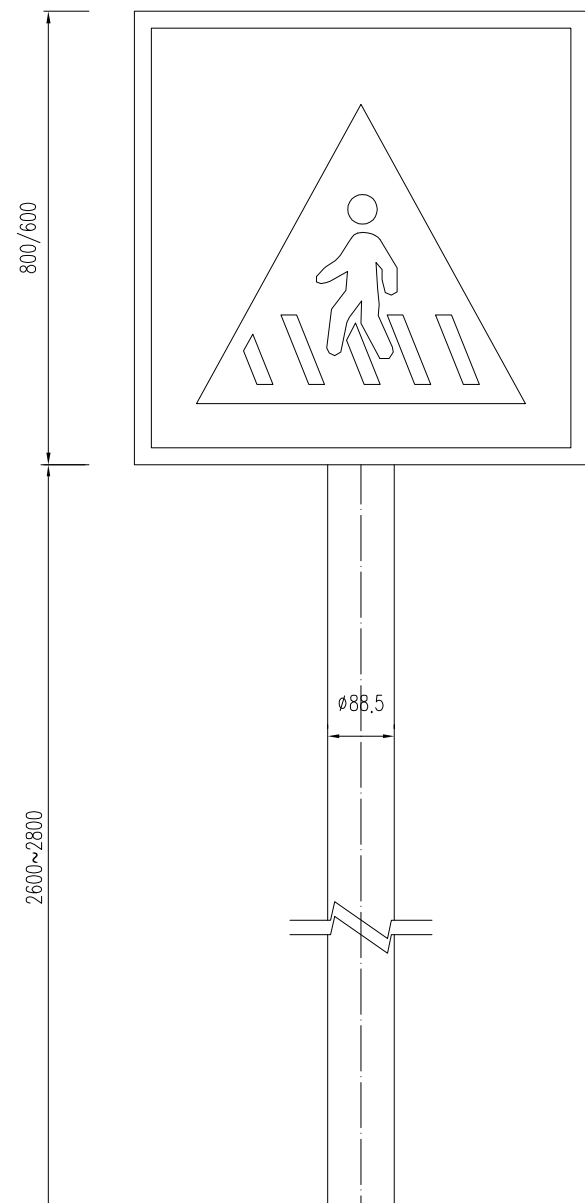
圆形标志尺寸图

标志类型	速度/(km/h)	40~70	< 40
禁令标志	标志外径(D)	80	60
	红边宽度(a)	8	6
	衬边宽度(c)	0.6	0.4
指示标志	标志外径(D)	80	60
	衬边宽度(c)	0.6	0.4

- 注:
- 1.图中尺寸以毫米计。
 - 2.标志板采用2024-T4型铝合金板制做,板厚3毫米。
 - 3.标志板与滑动槽钢用铝焊,两面焊。
 - 4.立柱与板面连接,连接件、抱箍与抱箍底衬设计,标志卷边与柱帽分别见相应的设计图及大样图。
 - 5.所有铁件外露部分均做防锈处理。
 - 6.本图适用于停车让行标志。

序号	材料名称	规格	数量(ø80/ø60)
1	柱帽	46620x3	1/1
2	热轧无缝钢管	ø88.5x5x3390	1/1
3	抱箍	50x5x353.5	2/2
4	抱箍底衬	50x5x241.5	2/2
5	滑动槽钢	122x3x10	100/80
6	滑块	50x30x20	4/4
7	滑动螺栓	M18(L=4)	4/4
8	垫圈	M18	4/4
9	螺母	M18	4/4
10	标志板	400000x3/528000x3	1/1

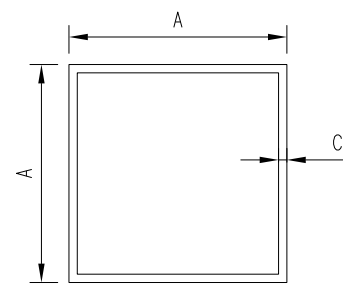
陈建设
陈建设
审定



方形标志牌板面连接图 1:10

单个标志材料数量表

序号	材料名称	规格	数量(D80/D60)
1	柱帽	46620x3	1/1
2	热轧无缝钢管	φ88.5x5x3390	1/1
3	抱箍	50x5x353.5 (mm) ³	2/2
4	抱箍底衬	50x5x241.5 (mm) ³	2/2
5	滑动槽钢	122x3x10 (mm) ³	100/80
6	滑块	50x30x20 (mm) ³	4/4
7	滑动螺栓	M18(L=4)	4/4
8	垫圈	M18	4/4
9	螺母	M18	4/4
10	标志板	390000x3/672000x3	1/1

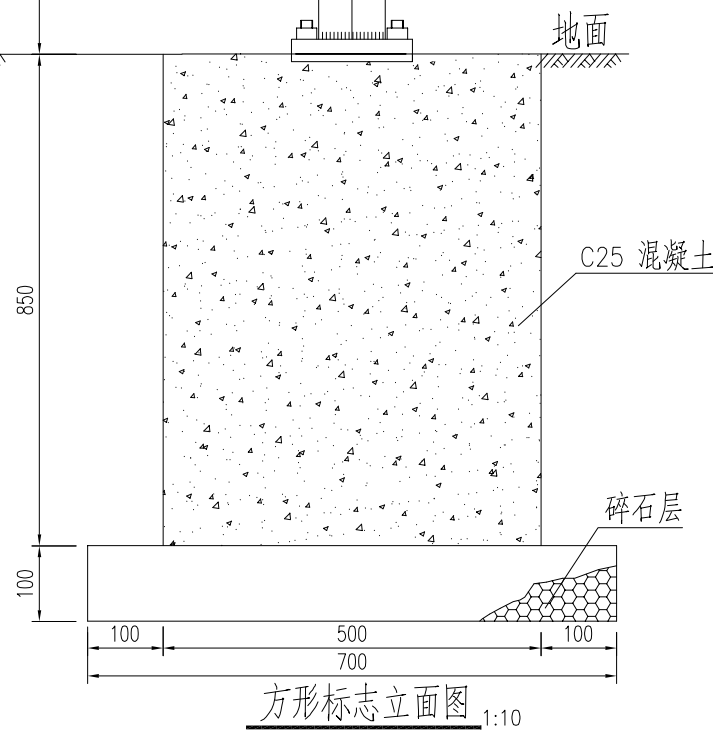


速度/(km/h)	40~70	<40
边长(D)/cm	80	60
衬边宽度(C)/cm	0.6	0.4

方形标志尺寸图

注:

1. 图中尺寸以毫米计。
2. 标志板采用2024,T4型铝合金板制作,板厚3毫米。
3. 标志板与滑动槽钢用铝焊,两面焊。
4. 立柱与板面连接,连接件、抱箍与抱箍底衬设计,标志卷边与柱帽分别见相应的设计图及大样图。
5. 所有铁件外露部分均做防锈处理。



方形标志立面图 1:10

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

方形标志牌板面结构图

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

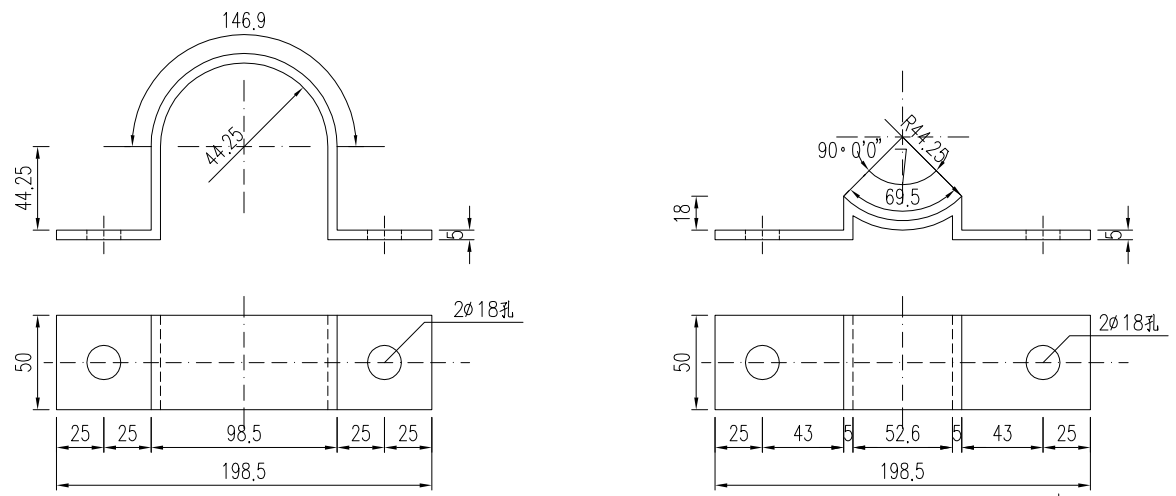
陈文军
陈文军

日期

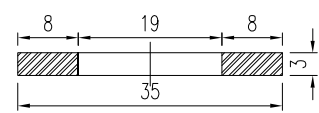
2026.04

图号

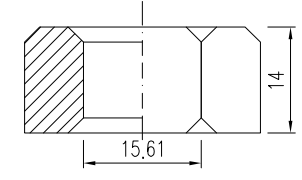
JT-10



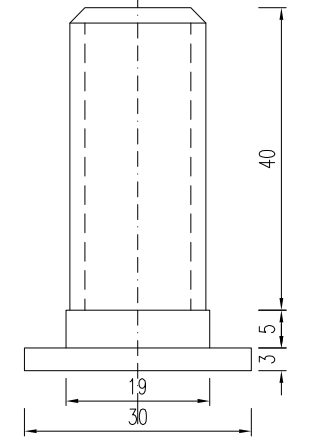
抱箍构造图 1:4



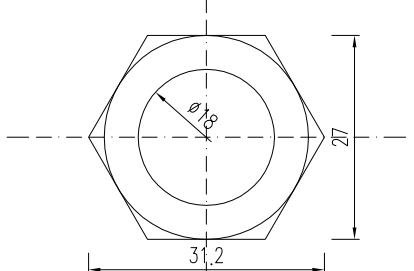
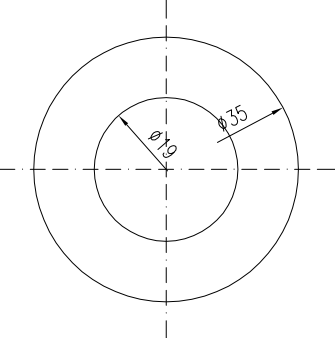
垫圈构造图 1:1



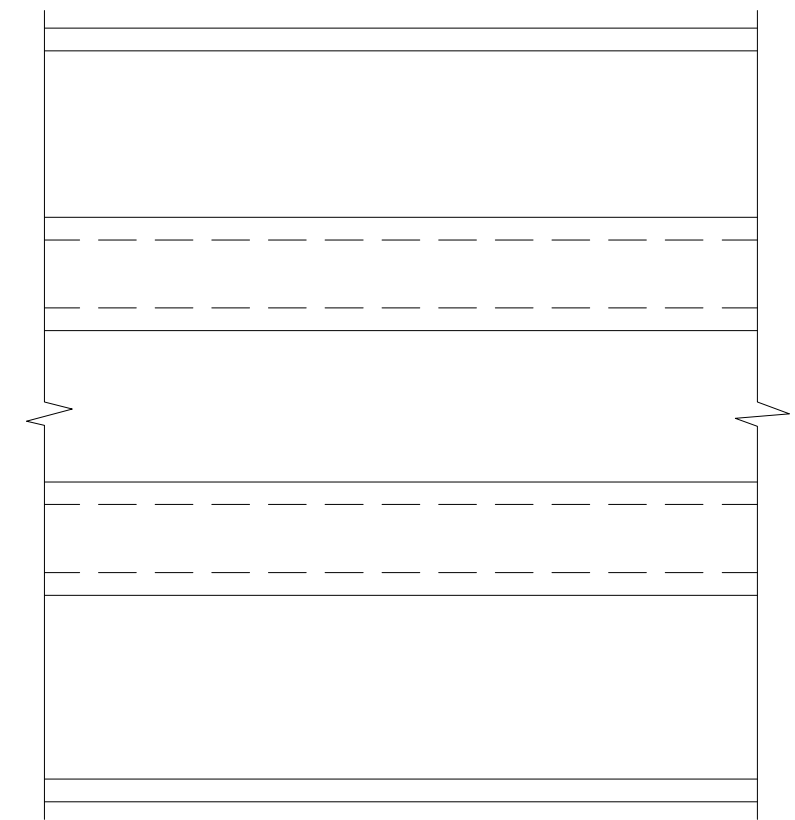
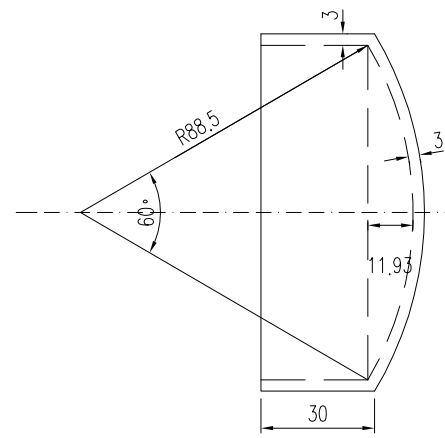
螺母构造图 1:1



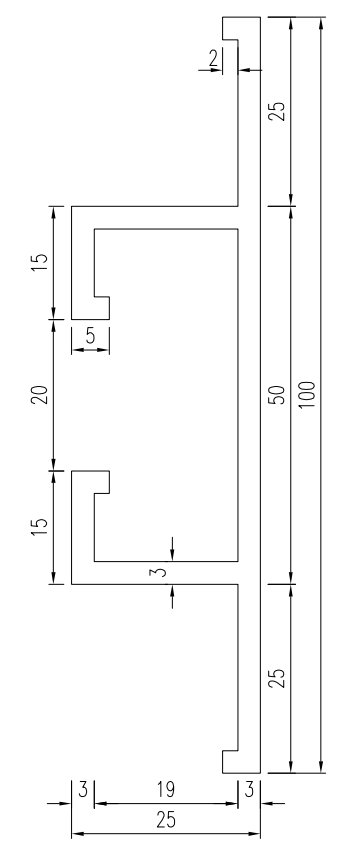
滑动螺栓剖面图 1:1



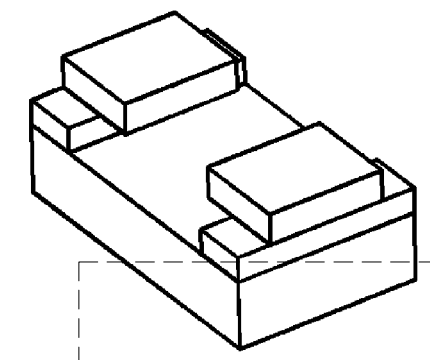
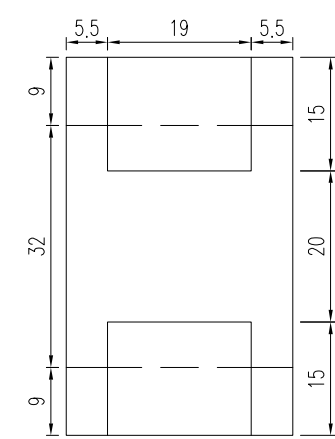
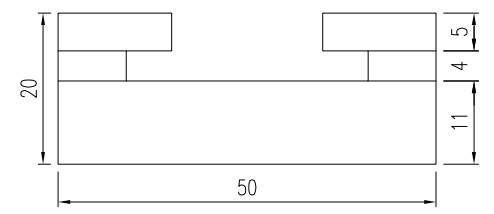
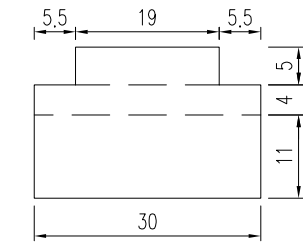
柱帽大样图 1:2



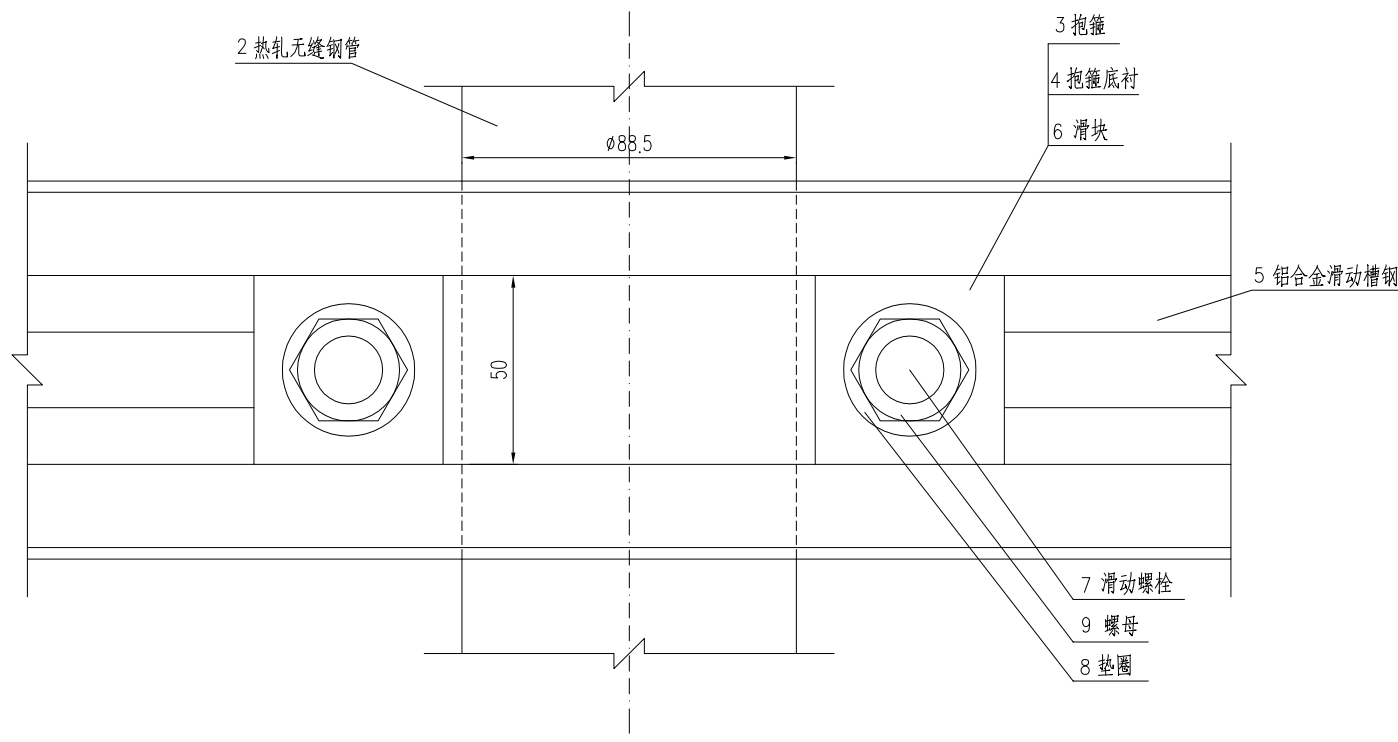
铝合金滑动槽钢大样图 1:1



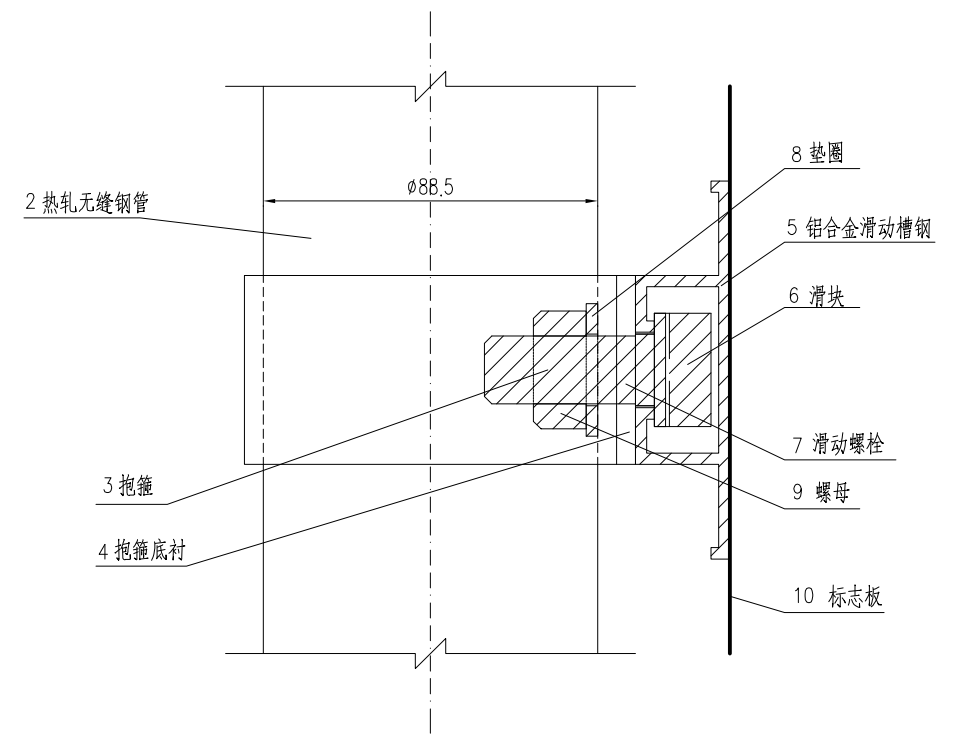
滑块构造图 1:1



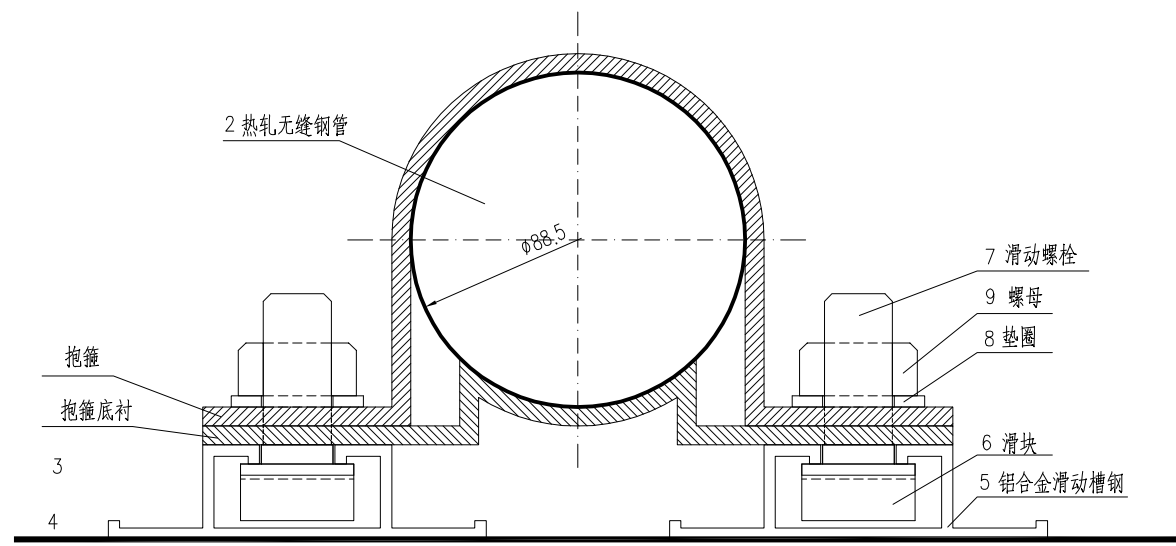
陈建设
陈建设
审定



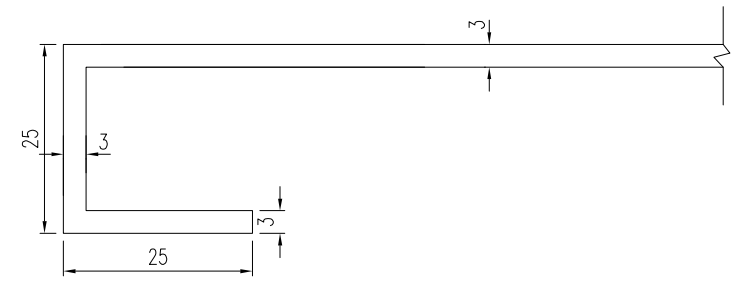
板面连接立面图 1:2



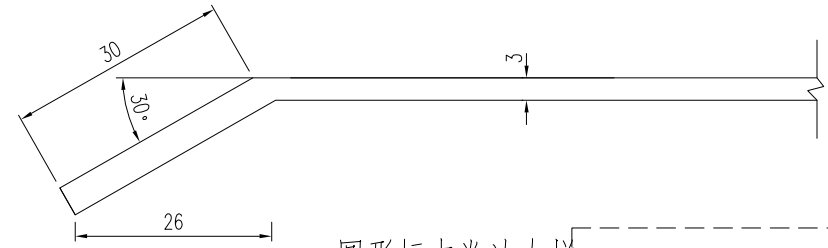
板面连接断面图 1:2



板面连接平面图 1:2



三角形、方形标志卷边大样 1:1



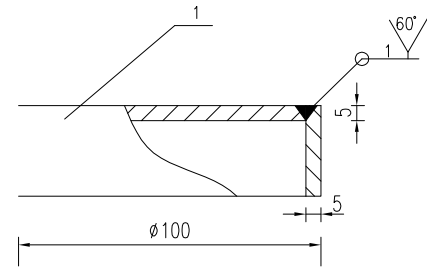
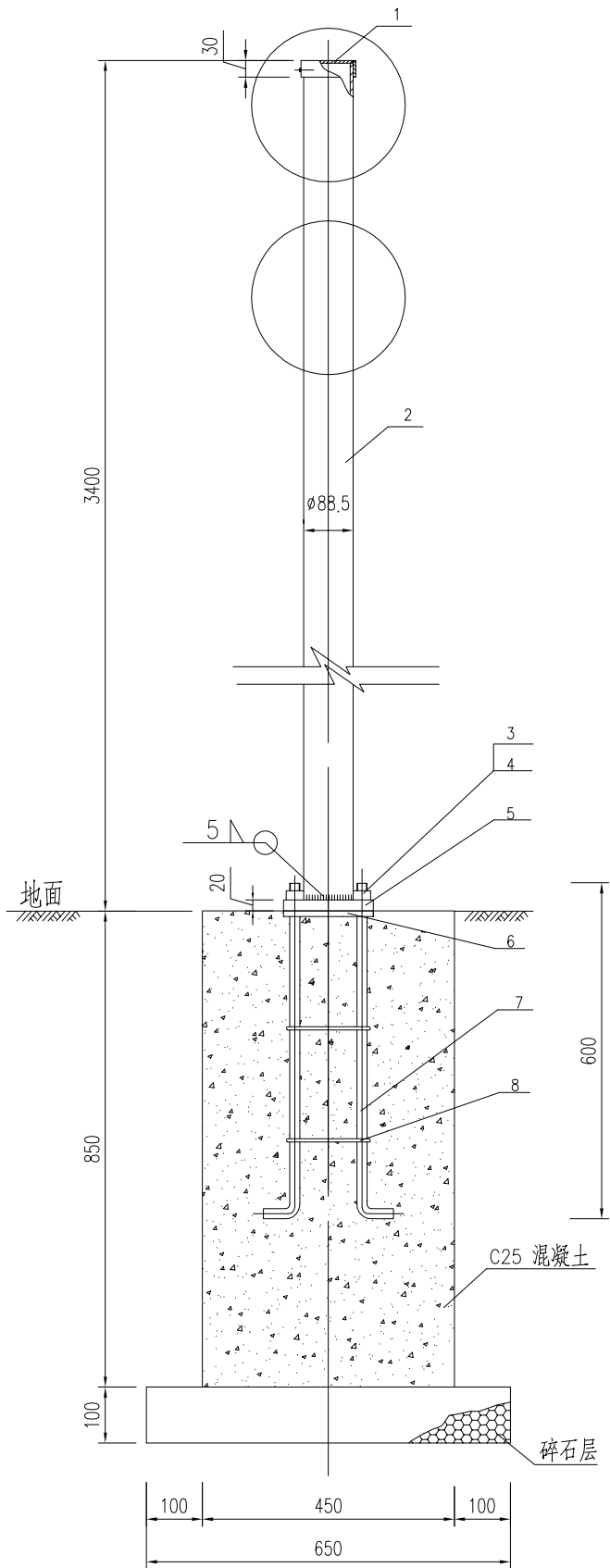
圆形标志卷边大样 1:1

- 注:
- 1.图中尺寸以毫米计, 比例为1:1。
 - 2.标志板滑动槽钢采用LF2-M型铝合金制作。
 - 3.高强螺母用45号钢, 连接处构件接触面应做喷砂(或酸洗后涂无机富锌漆)处理。
 - 4.滑块用热轧中厚钢板制作, 成品需做防锈处理。

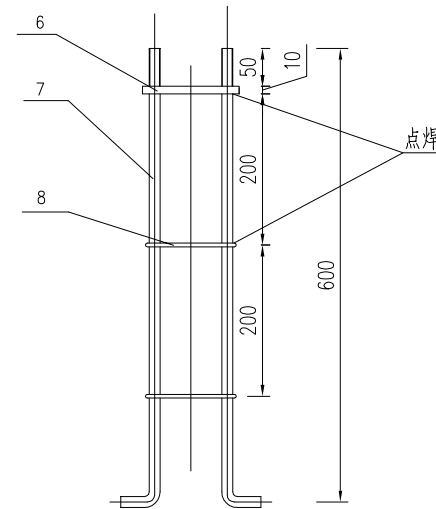
陈建设 审定

工程数量表

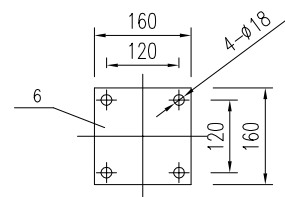
项目类别	材料名称	编号	规格	数量	单件重 (kg)	合计
金属材料	钢板	1	$\delta=5$	1	0.2	40
	热轧无缝钢管 YB231-70	2	$\phi 88.5 \times 4 \times 3390$	1	28.36	
	螺母 GB6170-2015	3	M16	4	0.04	
	垫圈 GB95-2002	4	16	4	0.01	
	钢板	5	160x160x20	1	4.02	
	钢板	6	160x160x10	1	2.01	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	7	M16x600	4	4.2	
	钢筋	8	$\phi 6 \times 668$	2	0.15	
圬工	C20 砼 (m ³)					0.17
	碎石 (m ³)					0.042



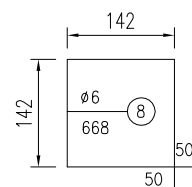
比例: 1:25



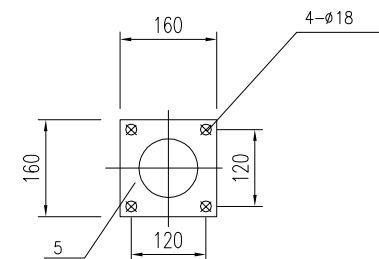
比例: 1:100



比例: 1:125

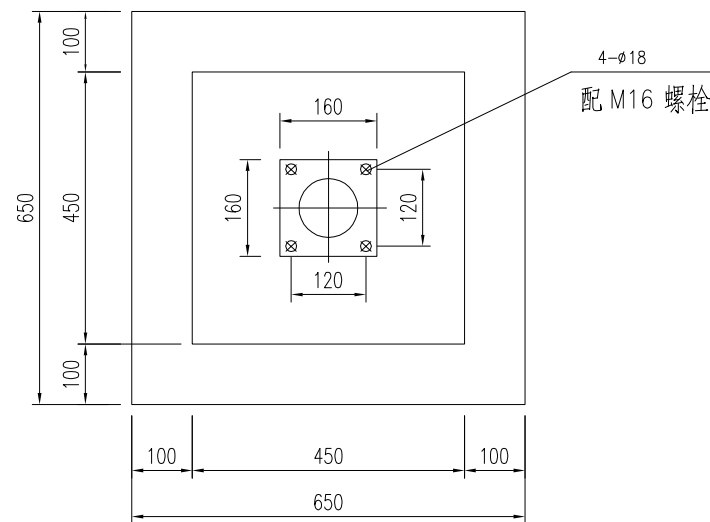


比例: 1:100



比例: 1:125

预埋件



平面图 比例: 1:125

说明:

1. 本图尺寸单位均以厘米计。
2. 本标杆按道路交通标志设施的有关规定进行制造和验收。
3. 标杆应进行防锈处理, 并采用热镀锌, 面漆颜色为浅灰色。
4. 焊接采用手工电弧焊, 焊条选用 E4300, 焊缝外观要求光滑、圆滑、平整, 焊接应牢固、安全、可靠。
5. 基础周围的填土应夯实, 以保证标杆的稳定和垂直。
6. 施工后, 标杆不允许向车行道一侧倾斜。
7. 本图适用于道路段范围内使用。

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

ZΦ88.5-3400直标杆设计图

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

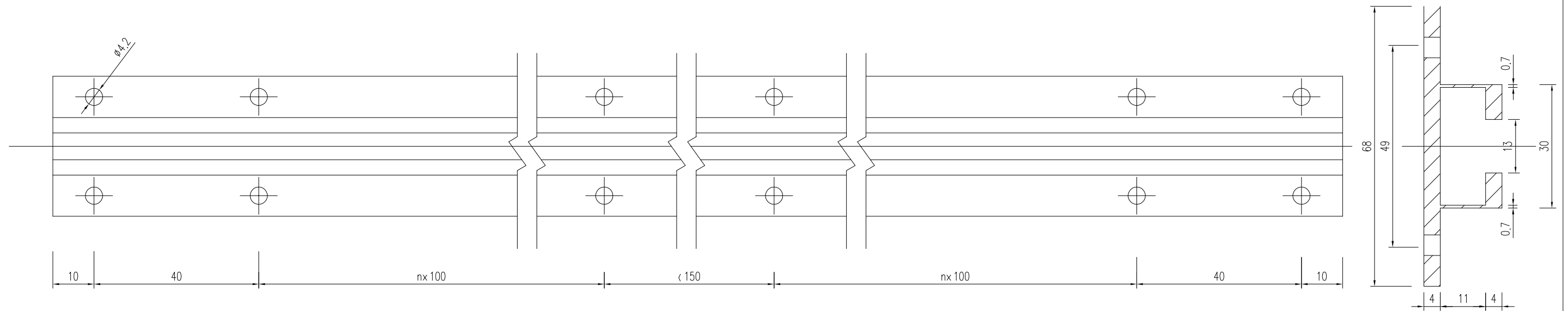
陈文军
陈文军

日期

2026.04

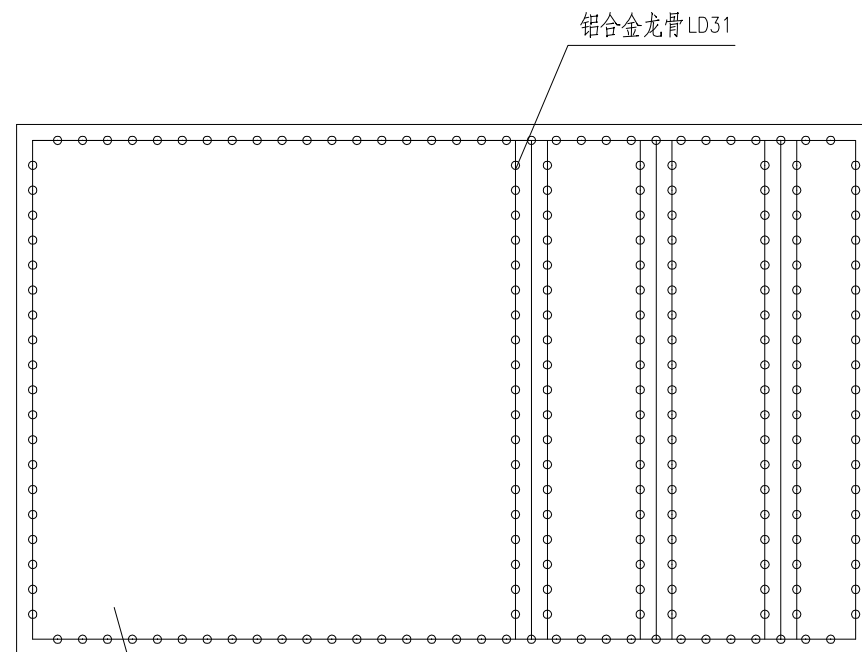
图号

JT-12

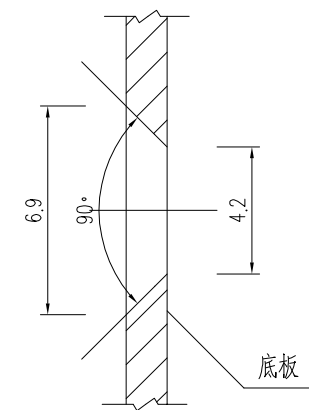
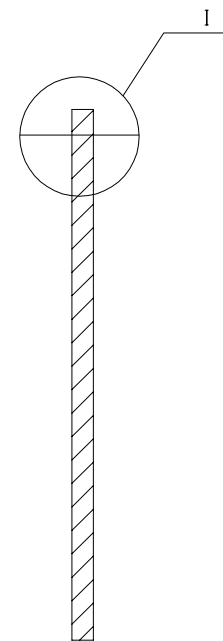


龙骨

比例: 1:1



标志板底板钻孔大样图



I 比例: 4:1

说明: 本图尺寸单位均以毫米计。

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

龙骨及铆接设计大样图

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

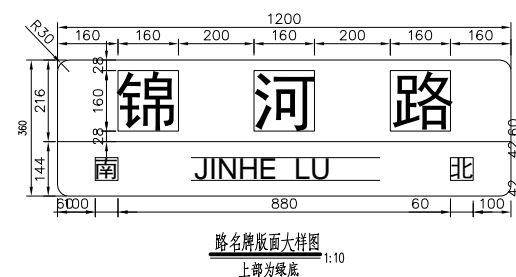
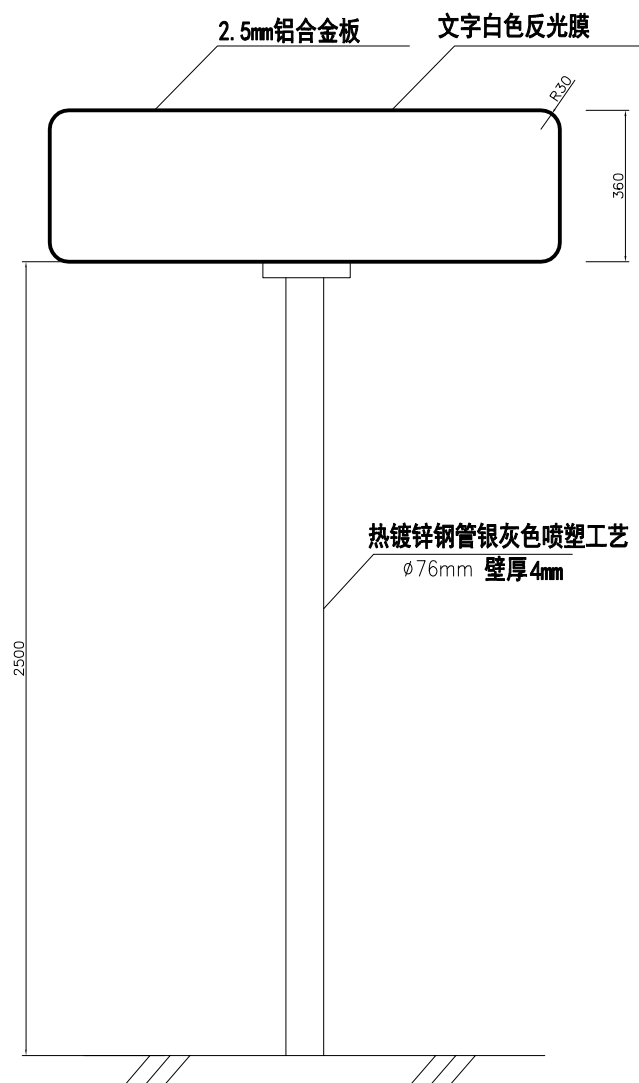
陈文军
陈文军

日期

2026.04

图号

JT-13



- 注：1. 本图尺寸单位均以毫米计。
 2. 路名牌设置在距道路交叉口处，采用直线杆支撑，杆高出地面以上2.5m，标杆采用热镀锌管，标杆采用银灰色喷塑处理。
 3. 路名牌采用蓝底白字，均为双面显示，采用IV类反光膜。
 4. 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100毫米。
 5. 地脚螺栓两端攻丝，分别与锚板（12B）及基础法兰（12A）连接。
 6. 路名牌版面设置需要符合《DB3203/T 1080-2025城市道路路名牌设置规范》要求。
 7. 路名牌支撑件材料须符合《DB3203/T 1080-2025城市道路路名牌设置规范》要求。

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

路名牌大样图

设计

刘波
刘波

复核

罗长青
罗长青

审核

陈文军
陈文军

日期

2026.04

图号

JT-14



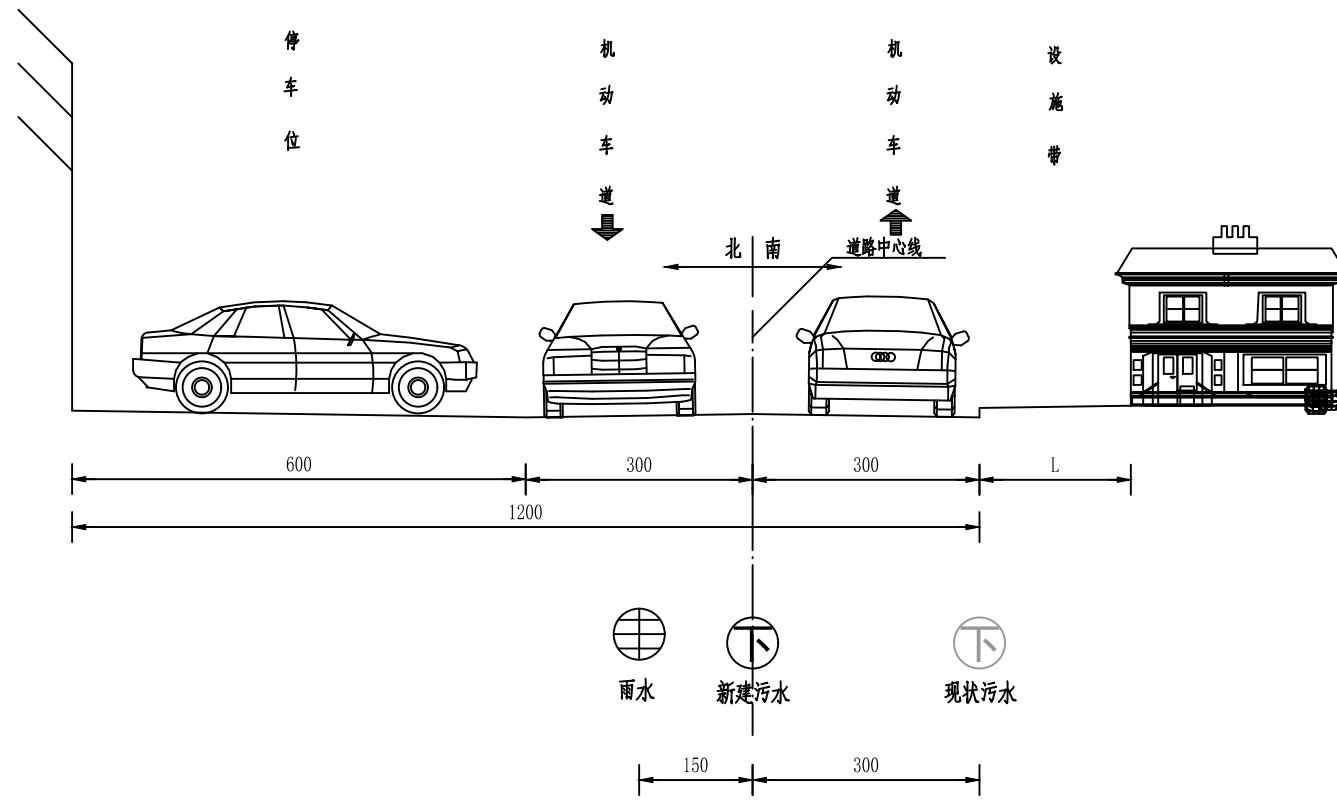
首辅工程设计有限公司
ShouFu Engineering Design Co. Ltd

建设单位	徐州市沛县河口镇人民政府		
项目名称	河口镇锦河路、民熙路改造项目		
设计编号	XZ26016	设计专业	排水
设计阶段	施工图	图号	PS-00
日期	2026.04	共 1 页 第 1 页	

图 纸 目 录

序号	图号	图 纸 名 称	图纸规格	备 注
01	PS-01	管线综合标准横断面图	A3	共计2张
02	PS-02	雨水平面设计图	A3	
03	PS-03	雨水纵断设计图	A3	共计2张
04	PS-04	雨水工程数量表	A3	
05	PS-05	雨水检查井参数表	A3	
06	PS-06	污水平面设计图	A3	
07	PS-07	污水纵断设计图	A3	
08	PS-08	污水工程量表	A3	
09	PS-09	污水检查井参数表	A3	
10	PS-10	钢筋混凝土管基础图	A3	
11	PS-11	球墨铸铁踏步尺寸详图	A3	
12	PS-12	钢筋混凝土管管道接口图	A3	
13	PS-13	雨水口连接管反开挖沟槽回填示意图	A3	
14	PS-14	宽边井盖周边路面加固图	A3	
15	PS-15	宽边防沉降井盖大样图	A3	
16	PS-16	检查井防坠网大样图	A3	
17	PS-17	DN400(d400)管道包固图	A3	
18	PS-18	DN500(d500)管道包固图	A3	
19	PS-19	沿街商户、住户污水接户管示意图	A3	
20	PS-20	PE管管道基础及回填详图	A3	
21				
22				

设计	浦秋芬		审核	阮全标		专业负责人	阮全标	
制图	浦秋芬		校对	邵红军		项目负责人	陈建设	



标准横断面

注:

- 1、本图尺寸单位以厘米计。
- 2、车行道路拱采用直线型双面路拱，坡向道路外侧，路拱横坡为1.5%，停车位采用直线型单面路拱，坡向道路内侧，路拱横坡为1.0%。
- 3、本图适用于民熙路一般路段。

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

管线综合标准横断面设计图

设计

浦秋芬
浦秋芬

复核

邵红军
邵红军

审核

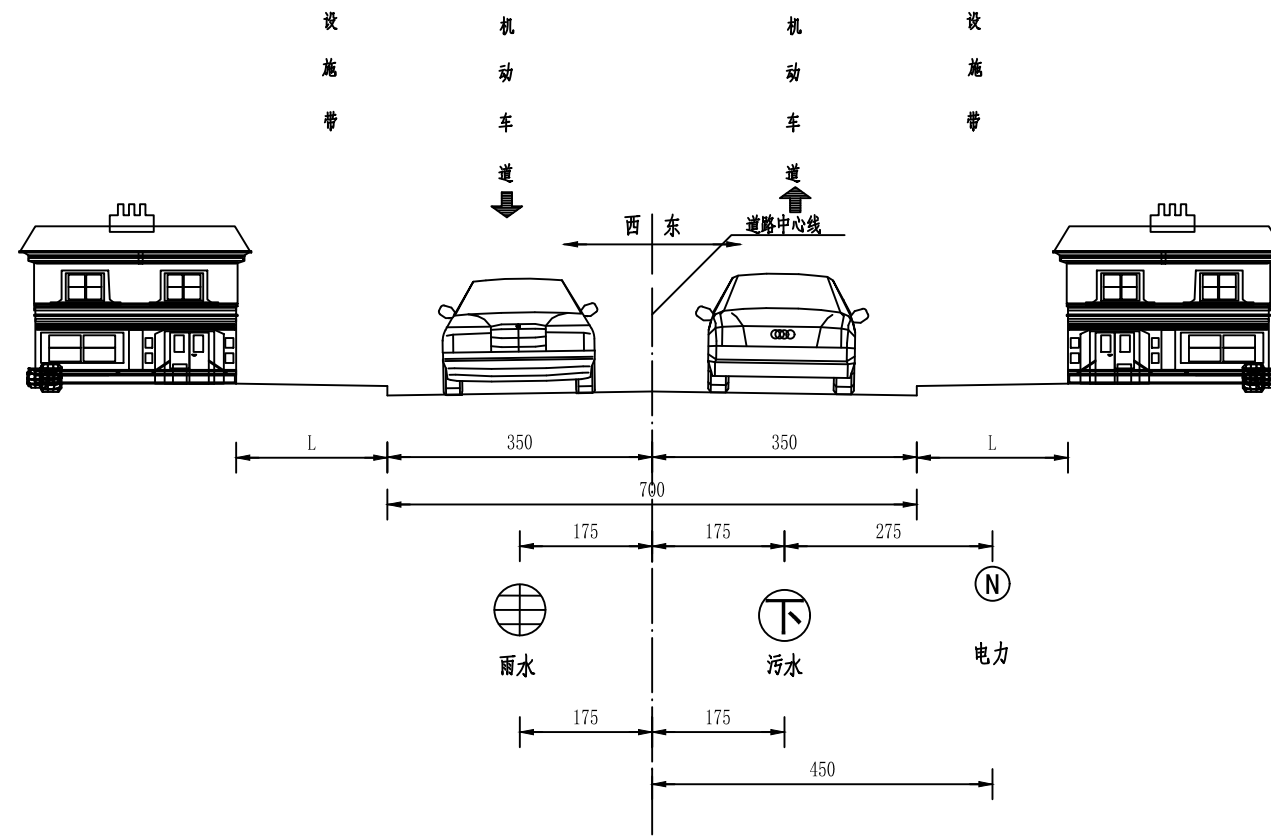
阮全标
阮全标

日期

2026.04

图号

PS-01

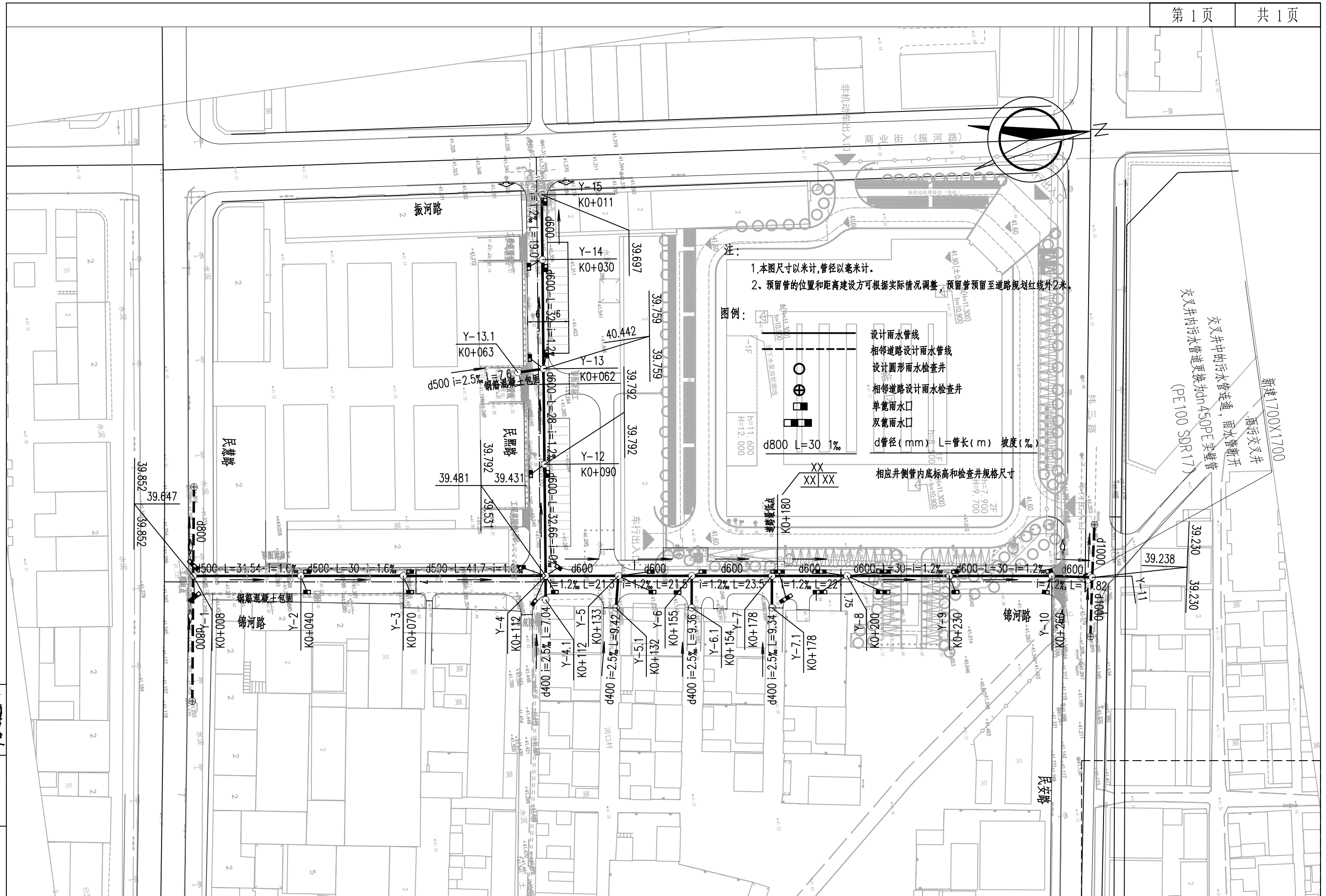


标准横断面

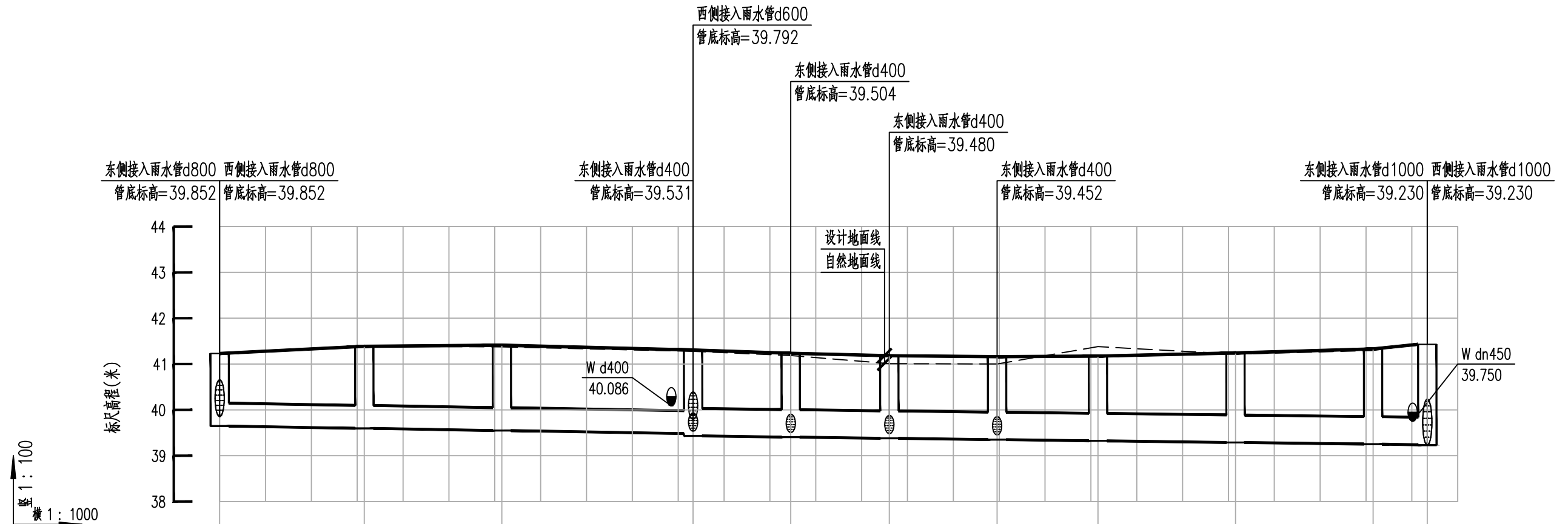
注：

- 1、本图尺寸单位以厘米计。
- 2、车行道路拱采用直线型双面路拱，坡向道路外侧，路拱横坡为1.5%，设施带采用直线型单面路拱，坡向道路内侧，路拱横坡为1.0%。
- 3、本图适用于锦河路一般路段。

陈建设
陈建设
审定



审定 陈建设 陆建设



管径/坡度	d500 $i=1.6\%$ d600 $i=1.2\%$												
覆土厚度	1.03	1.24	1.31	1.27	1.21	1.17	1.14	1.15	1.19	1.29	1.42	1.53	
现地高程	41.232	41.388	41.375	41.288	41.277	41.186	41.009	41.001	41.380	41.217	41.295	41.415 41.430	
井口高程	41.231	41.387	41.412	41.318	41.306	41.234	41.182	41.161	41.173	41.242	41.330	41.419 41.430	
管底高程	39.647	39.596	39.548	39.481	39.431	39.406	39.404	39.379	39.350	39.324	39.288	39.252	39.238
管道结构	II级钢筋混凝土管, 135°混凝土基础												
道路桩号	K0+008	K0+040	K0+070	K0+107 K0+112	K0+133	K0+155	K0+178	K0+200	K0+230	K0+260 K0+269 K0+270			
间隔距离	L=31.54	L=30	L=41.7	L=21.3	L=21.5	L=23.5	L=22	L=30	L=30	L=11.82			
管线平面	○-----○-----○-----○-----○-----○-----○-----○-----○-----○-----○												
井编号	Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	Y-6	Y-7	Y-8	Y-9	Y-10	Y-11		

竖 1:100
横 1:1000

陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

雨水纵断面设计图

设计

浦秋芬
浦秋芬

复核

邵红军
邵红军

审核

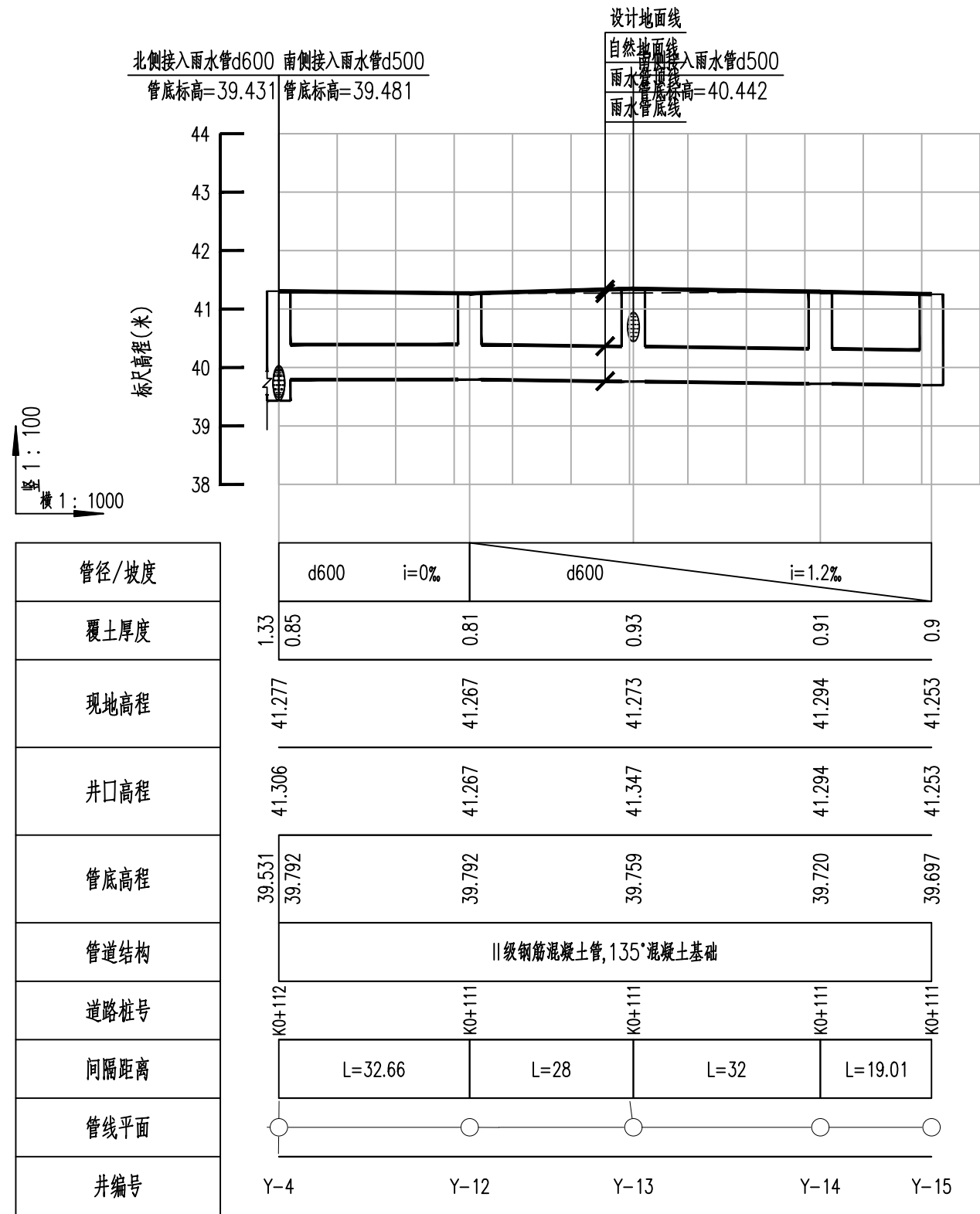
阮全标
阮全标

日期

2026.04

图号

PS-03



陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

雨水纵断面设计图

设计

浦秋芬
浦承芳

复核

邵红军
邵红军

审核

阮全标
阮全标

日期

2026.04

图号

PS-03

雨水工程量表

排 水 项 目		单 位	数 量	排 水 项 目		单 位	数 量
排 水 管	d300钢筋砼承插管(Ⅱ级)(含完工后CCTV检测)	m	170				
	d400钢筋砼承插管(Ⅱ级)(含完工后CCTV检测)	m	36				
	d500钢筋砼承插管(Ⅱ级)(含完工后CCTV检测)	m	112				
	d600钢筋砼承插管(Ⅱ级)(含完工后CCTV检测)	m	272	收 水 井	预制混凝土装配式偏沟式单篦收水井	座	23
					预制混凝土装配式偏沟式双篦收水井	座	8
				土 方	挖土方	m ³	2100
			6%石灰土		m ³	1431	
检 查 井	Φ1000钢筋砼圆形雨水检查井	座	13	其 它	C20混凝土(反开挖)	m ³	119
	Φ1250钢筋砼圆形雨水检查井	座	5		d800气囊封堵	处	2
	Φ1500钢筋砼圆形雨水检查井	座	1		d1000气囊封堵	处	2
	1700×1700矩形钢筋砼雨水检查井	座	1	管道排水	m ³	130	
	1700×1700矩形钢筋砼雨污交叉检查井	座	1	破补现状沥青路面	m ²	200	
	防坠网	套	20				
	检查井加固	座	20				
	宽边防沉降井盖(承重等级D400)	座	20		d500管道钢筋砼包固	m	7.6

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

雨水工程数量表

设计

浦秋芬
浦秋芬

复核

邵红军
邵红军

审核

阮全标
阮全标

日期

2026.04

图号

PS-04

序号	井编号	横坐标X	纵坐标Y	节点规格	节点标准图号
1	Y-1	3827461.794	482464.756	∅1500	20S515,页29
2	Y-2	3827493.035	482469.098	∅1000	20S515,页29
3	Y-3	3827522.750	482473.229	∅1000	20S515,页29
4	Y-4	3827564.058	482478.954	∅1250	20S515,页29
5	Y-4.1	3827563.071	482485.923	∅1000	20S515,页29
6	Y-5	3827585.150	482481.898	∅1250	20S515,页29
7	Y-5.1	3827583.151	482491.103	∅1000	20S515,页29
8	Y-6	3827606.445	482484.861	∅1250	20S515,页29
9	Y-6.1	3827605.129	482494.125	∅1000	20S515,页29
10	Y-7	3827629.721	482488.098	∅1250	20S515,页29
11	Y-7.1	3827628.410	482497.347	∅1000	20S515,页29
12	Y-8	3827651.512	482491.127	∅1000	20S515,页29
13	Y-9	3827681.226	482495.257	∅1000	20S515,页29
14	Y-10	3827710.940	482499.387	∅1000	20S515,页29
15	Y-11	3827722.580	482501.457	1700×1700	20S515,页59
16	Y-12	3827568.201	482446.562	∅1000	20S515,页29
17	Y-13	3827571.783	482418.792	∅1250	20S515,页29
18	Y-13.1	3827564.182	482418.815	∅1000	20S515,页29
19	Y-14	3827575.876	482387.055	∅1000	20S515,页29
20	Y-15	3827578.308	482368.196	∅1000	20S515,页29

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

雨水检查井参数表

设计

浦秋芬
浦秋芬

复核

邵红军
邵红军

审核

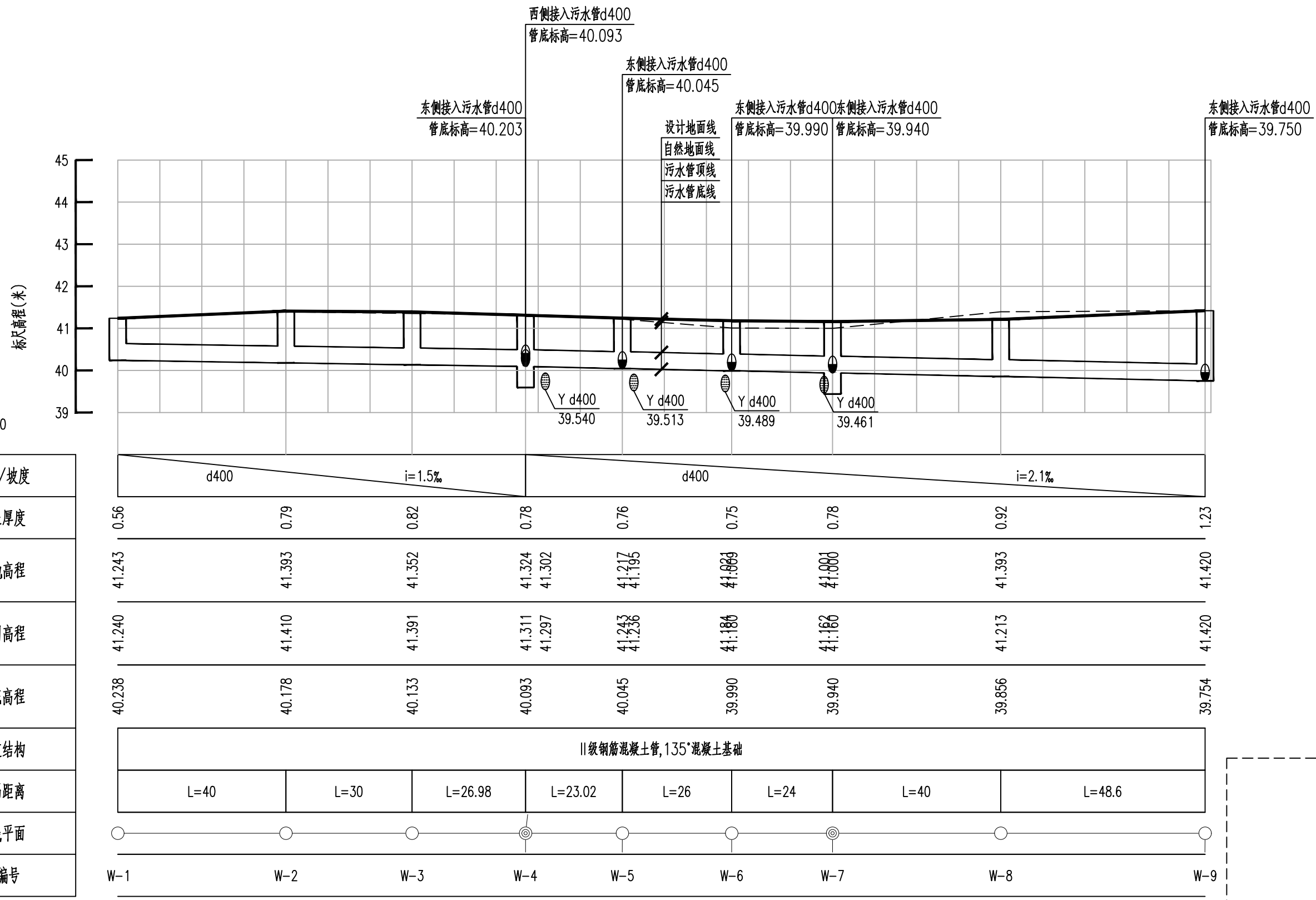
阮全标
阮全标

日期

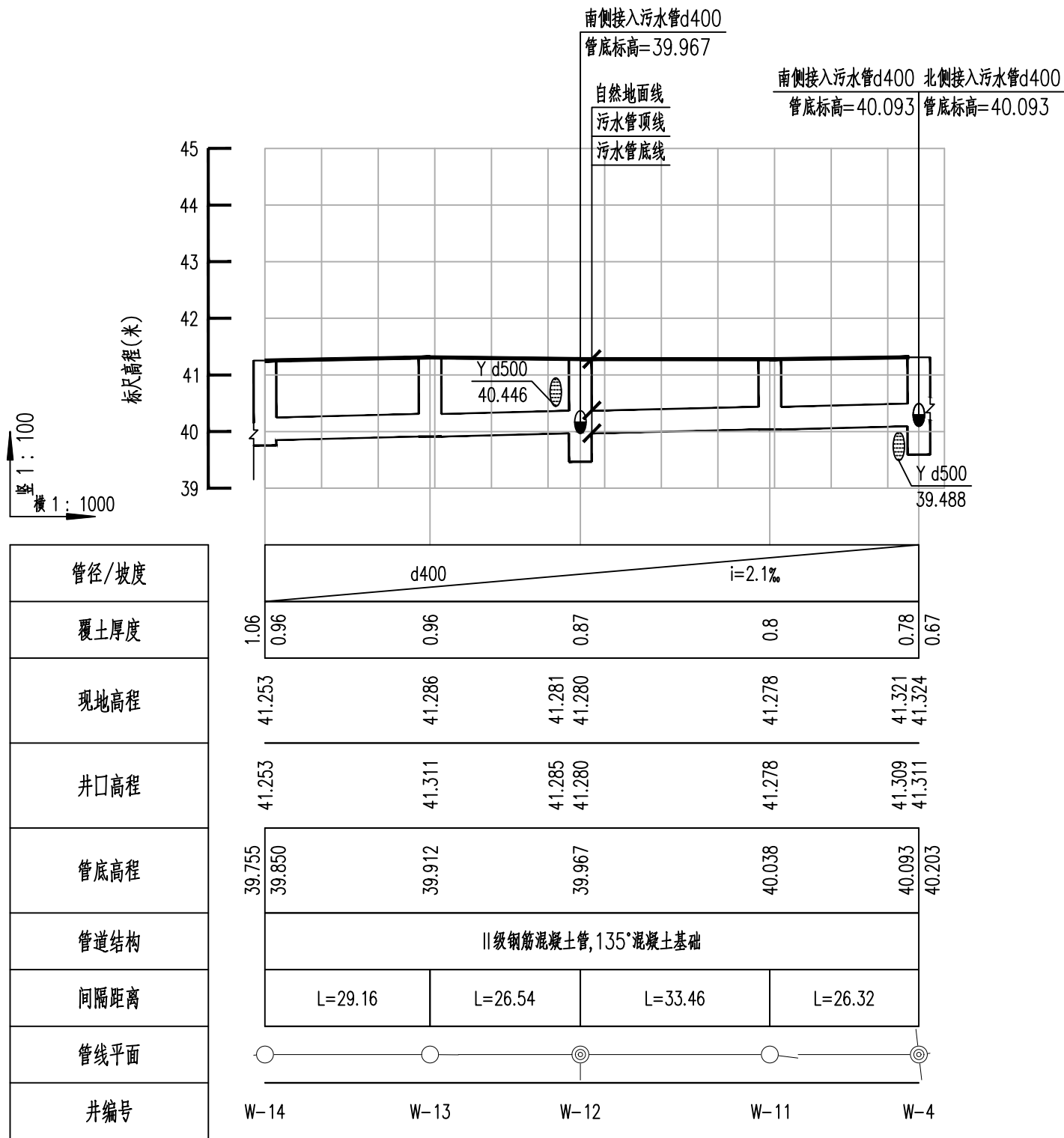
2026.04

图号

PS-05



陈建设
审定



陈建设
审定

污水工程量表

排 水 项 目		单 位	数 量	排 水 项 目		单 位	数 量
污 水 管	d400钢筋砼承插管 (II级) (含完工后CCTV检测)	m	406	土 方	挖土方	m ³	1248
	dn450 PE实壁管 (PE100 SDR17) (含完工后CCTV检测)	m	6		6%石灰土	m ³	710
					中粗砂	m ³	66
污 水 接 户	dn225 PE实壁管 (PE100 SDR17) (预估)	m	200	其 它	破补现状检查井	座	1
	dn160 UPVC管 (1.6Mpa) (预估)	m	300		d400气囊封堵	处	4
	500X500砖砌小方井 (预估)	座	15		污水导流	m ³ /d	1000
检 查 井	Φ1000钢筋砼圆形污水检查井	座	12	管 网 清 淤	d400管道钢筋砼包固	m	40
	Φ1250钢筋砼圆形污水检查井	座	6		管网清淤	m	82
	防坠网	座	19				
	检查井加固	座	19				
	宽边防沉降井盖 (承重等级D400)	座	19				

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

污水工程数量表

设计

浦秋芬
浦秋芬

复核

邵红军
邵红军

审核

阮全标
阮全标

日期

2026.04

图号

PS-08

序号	井编号	横坐标X	纵坐标Y	节点规格	节点标准图号
1	W-1	3827462.838	482468.440	∅1000	20S515,页30
2	W-2	3827502.458	482473.942	∅1000	20S515,页30
3	W-3	3827532.173	482478.072	∅1000	20S515,页30
4	W-4	3827558.893	482481.786	∅1250	20S515,页30
5	W-4.1	3827557.821	482489.543	∅1000	20S515,页30
6	W-5	3827581.696	482484.956	∅1250	20S515,页30
7	W-5.1	3827580.867	482490.744	∅1000	20S515,页30
8	W-6	3827607.449	482488.536	∅1250	20S515,页30
9	W-6.1	3827606.651	482494.369	∅1000	20S515,页30
10	W-7	3827631.220	482491.840	∅1250	20S515,页30
11	W-7.1	3827630.423	482497.666	∅1000	20S515,页30
12	W-8	3827670.839	482497.347	∅1000	20S515,页30
13	W-9	3827718.974	482504.038	∅1250	20S515,页30
14	W-10	3827719.832	482498.030	∅1000	20S515,页30
15	W-12	3827569.714	482423.102	∅1250	20S515,页30
16	W-12.1	3827563.764	482422.334	∅1000	20S515,页30
17	W-13	3827573.109	482396.781	∅1000	20S515,页30
18	W-14	3827576.537	482367.827	∅1000	破补现状检查井

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

污水检查井参数表

设计

浦秋芬
浦秋芬

复核

邵红军
邵红军

审核

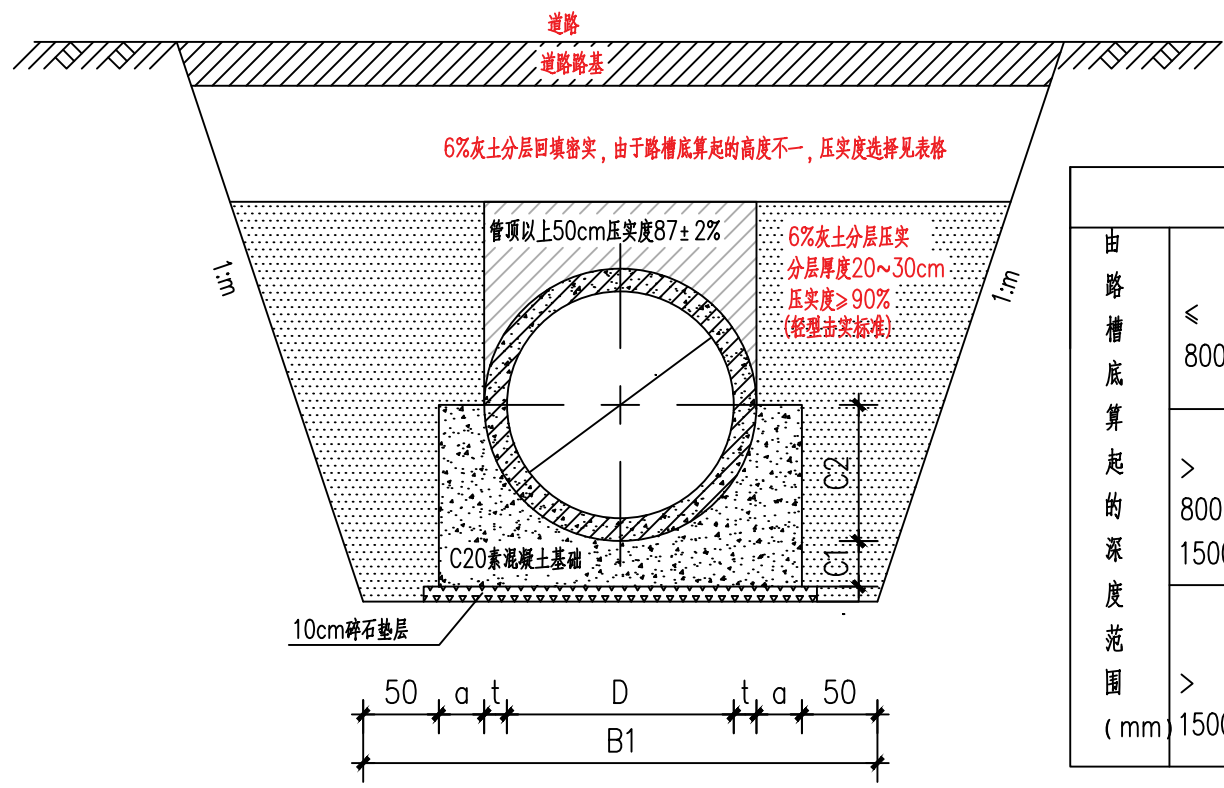
阮全标
阮全标

日期

2026.04

图号

PS-09



d800-d2000 II 级钢筋混凝土管沟槽开挖及回填断面图
混凝土管位于道路下

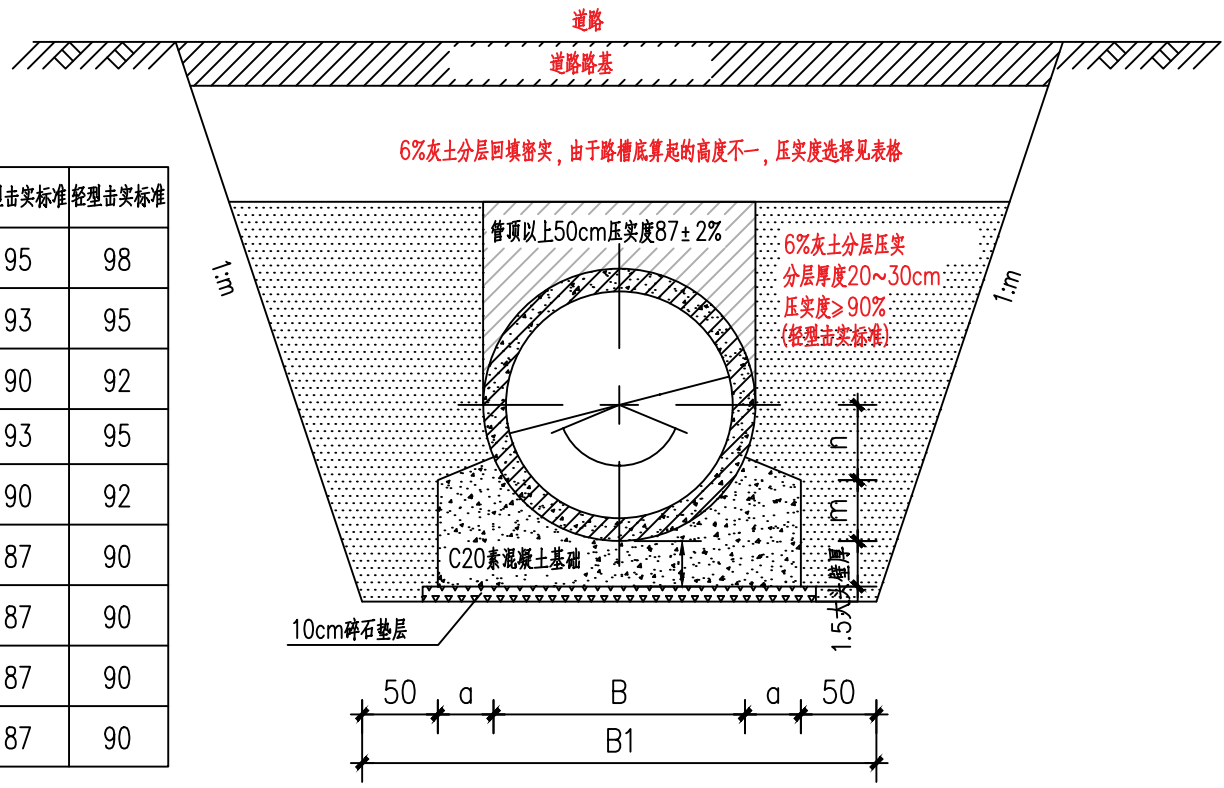
d800-d2000 II 级钢筋混凝土管管基尺寸表

项目	内径D (cm)	80	100	120	150	180	200
管壁厚 t (cm)		8	10	12	15	18	20
管基尺寸	a (cm)	16	20	24	30	35	40
	B1 (cm)	228	260	292	340	386	420
	C1 (cm)	16	20	24	30	35	40
	C2 (cm)	48	60	72	90	105	120
每米管基础混凝土体积 (m ³)		0.457	0.715	1.029	1.608	2.233	2.858
每米管碎石垫层体积 (m ³)		0.148	0.180	0.212	0.260	0.300	0.340

说明:

1. 本图尺寸以厘米计;
2. 管径300-600用135°基础, 管径800-1500用180°基础, 排水管为钢筋混凝土管, 执行GB/T11836-2023;
3. 基础每隔10~15米设置一道变形缝, 位置与柔性接口一致, 缝宽3cm, 采用3cm聚苯板分隔;
4. 基槽开挖时如遇淤泥应清除填毛石进行处理;
5. 沟槽开挖时, 槽底原状土不得扰动, 机械开挖时槽底预留30cm土层由人工开挖至设计高程, 整平;
6. 沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上50mm范围内, 必须采用人工回填; 管顶50cm以上部位, 可采用机械从管道轴线两侧同时夯实; 每层回填厚度不大于20cm;
7. 遇有地下水时, 应采用可靠的降水措施, 将地下降至槽底以下不小于0.5m, 做到干槽施工;

		重型击实标准	轻型击实标准
由路槽底算起的深度范围 (mm)	≤ 800	主干路 95	98
		次干路 93	95
		支路 90	92
> 800-1500	主干路 93	95	
	次干路 90	92	
	支路 87	90	
> 1500	主干路 87	90	
	次干路 87	90	
	支路 87	90	



d300-d600 II 级钢筋混凝土管沟槽开挖及回填断面图
混凝土管位于道路下

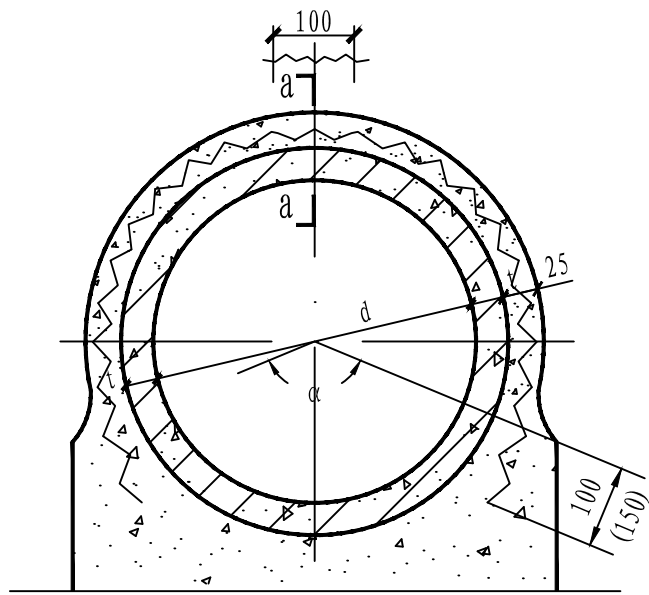
d300-d600 II 级钢筋混凝土管管基尺寸表

项目	内径D (cm)	30	40	50	60
管壁厚 t (cm)		5	5	5.5	6.5
管基尺寸	B (cm)	37	46.2	56.4	67.4
	a (cm)	7.5	9.4	10.55	12.55
	B1 (cm)	152	165	177.5	192.5
	m (cm)	9.23	11.5	14.4	17.3
	n (cm)	3.12	3.9	4.4	5.2
每米管基础混凝土体积 (m ³)		0.068	0.094	0.129	0.182
每米管碎石垫层体积 (m ³)		0.072	0.085	0.098	0.113

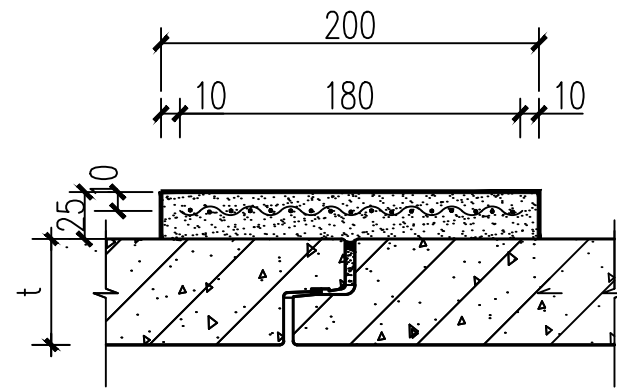
沟槽边坡的最陡坡度 (1:m)

土的种类	边坡坡度 (高: 宽)		
	坡顶无荷载	坡顶有静载	坡顶有动载
中密度的砂土	1:1.00	1:1.25	1:1.50
中密度的碎石类土 (充填物为砂土)	1:0.75	1:1.00	1:1.25
硬塑的粉土	1:0.67	1:0.75	1:1.00
中密度的碎石类土 (充填物为黏性土)	1:0.50	1:0.67	1:0.75
硬塑的粉质黏土、黏土	1:0.33	1:0.50	1:0.67
老黄土	1:0.10	1:0.25	1:0.33
软土 (井点降水后)	1:1.25	-	-

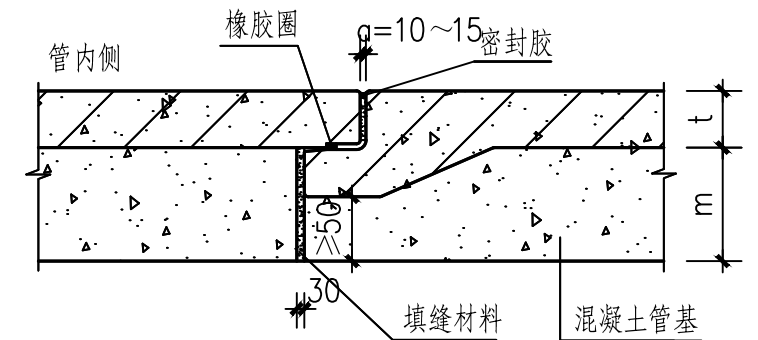
陈建设 审定



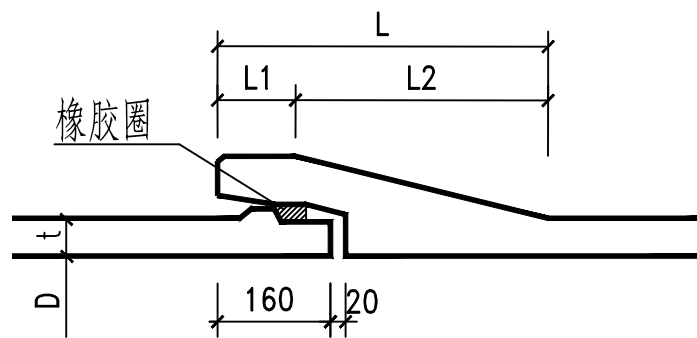
钢筋混凝土企口管钢丝网水泥砂浆接口



a-a



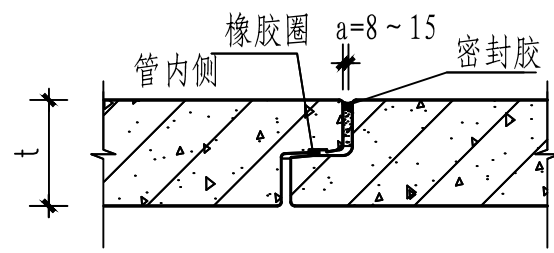
承插口管混凝土基础变形缝示意图



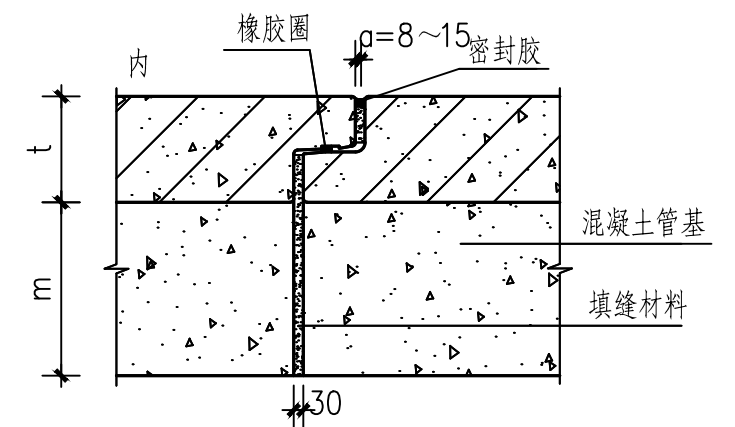
承插管橡胶圈接口图

注:

1. 图注尺寸以毫米计.
2. 接口处承口下亦应保证有C1值的砼垫层.
3. 在抹带宽度内管壁需凿毛刷净润湿.



企口管



柔性接口企口管混凝土基础变形缝示意图

注:

1. 图注尺寸以毫米计.
2. 管节接口均采用橡胶圈接口06MS201-1-23、24。
进出检查井或其它构筑物的第一个管节接口设置变形缝；管段中变形缝间距不大于20m。
3. 变形缝填缝材料使用聚乙烯低发泡塑料板。变形缝应沿管周设通缝。

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

钢筋混凝土管管道接口图

设计

浦秋芬
浦秋芬

复核

邵红军
邵红军

审核

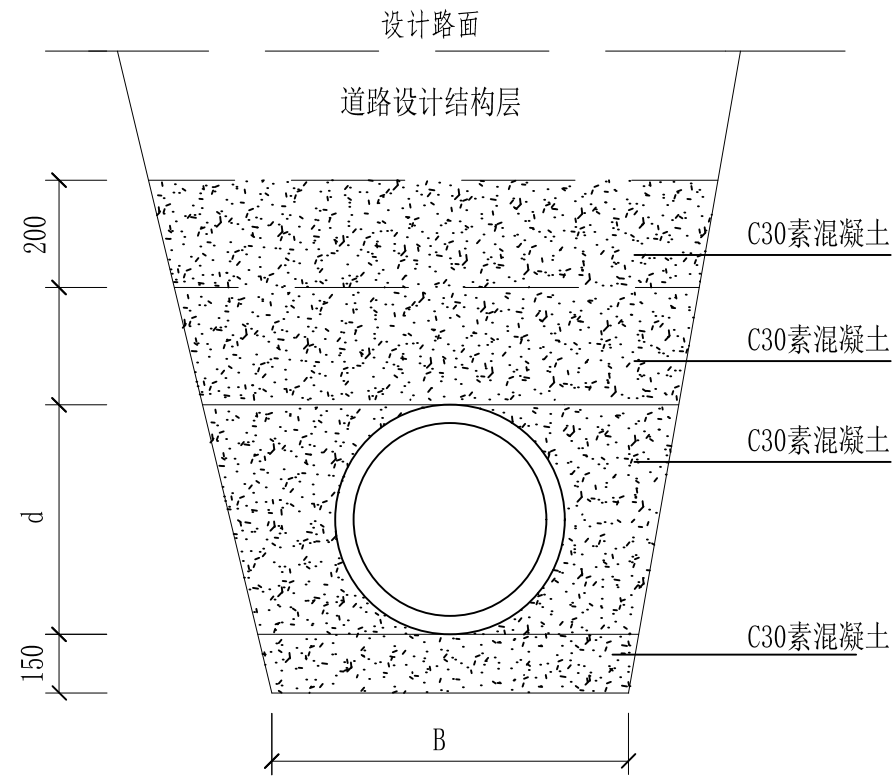
阮全标
阮全标

日期

2026.04

图号

PS-12



钢筋砼雨水口连接管沟槽回填示意图

说明:

- 1、尺寸单位: mm。
- 2、示意图适用于雨水口连接管。
- 3、d300 (DN300)管道, B=900; d400 (DN400)管道, B=1000。

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

雨水口连接管反开挖沟槽回填示意图

设计

浦秋芬
浦秋芬

复核

邵红军
邵红军

审核

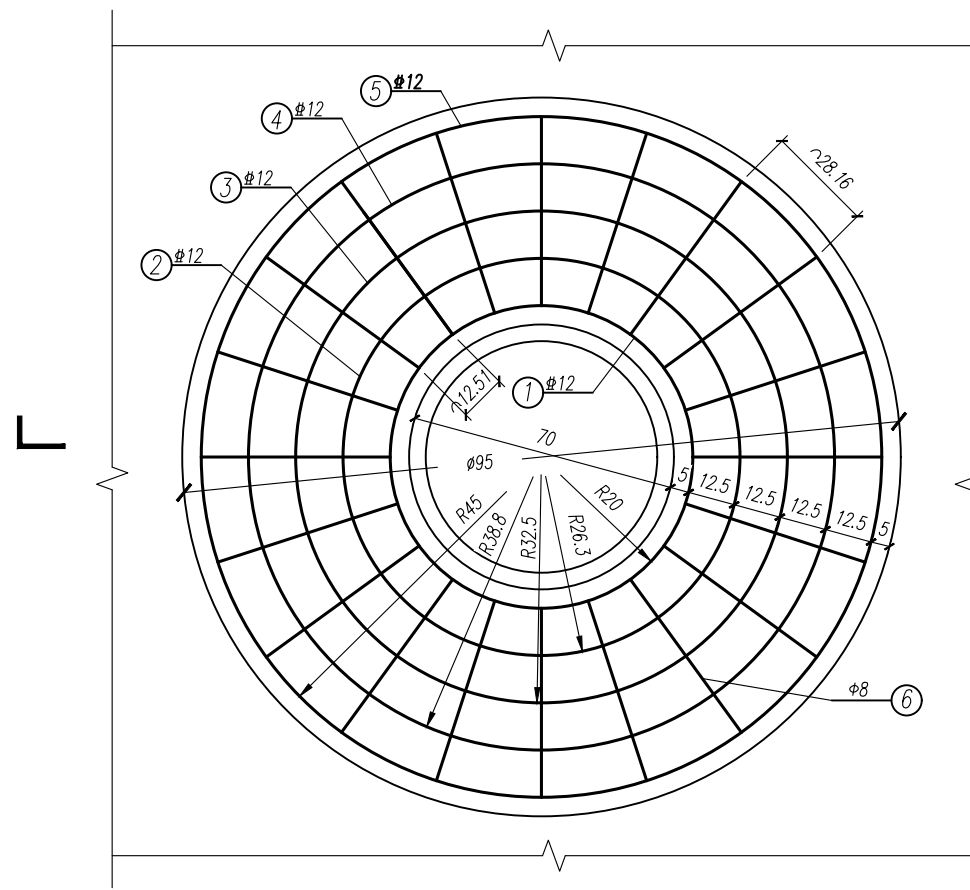
阮全标
阮全标

日期

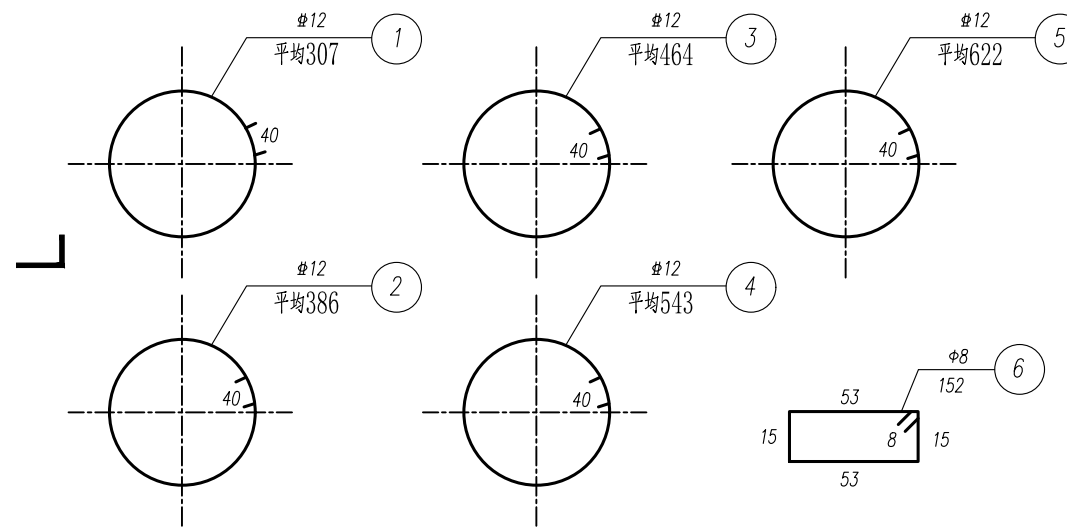
2026.04

图号

PS-13



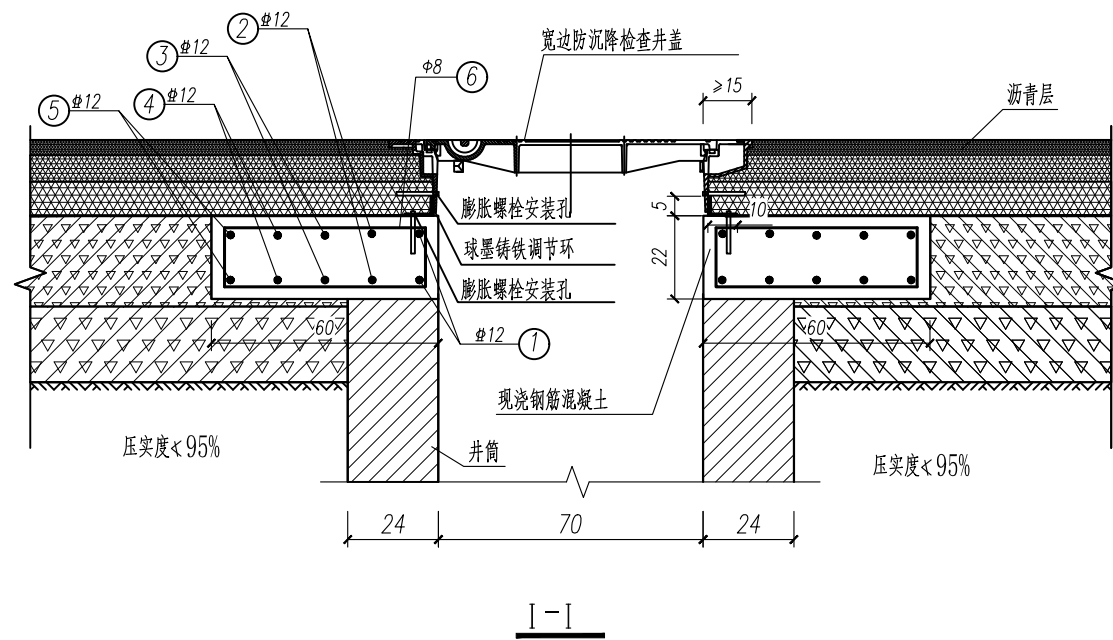
检查井井周加固平面



钢筋大样图

一座检查井加固钢筋表

钢筋编号	直径 (cm)	每根长 (cm)	根数	总长 (m)	重量 (kg)
①	#12	307	2	6.14	5.45
②	#12	386	2	7.72	6.86
③	#12	464	2	9.28	8.24
④	#12	543	2	10.86	9.64
⑤	#12	622	2	12.44	11.05
⑥	#8	152	20	30.40	12.01
汇总	C40砼 (m ³)	0.539		钢筋 (kg)	53.25



I-I

注

1. 本图适用于机动车道下的检查井。
2. 本图尺寸单位除钢筋直径及钢筋间距以毫米计，余均为厘米。
3. 施工方法：现浇施工。
4. 材料：钢筋混凝土采用C40混凝土，表示HPB300钢筋，表示HRB400钢筋。
受力主筋净保护层厚度为50mm，其余为35mm。钢筋锚固长度不小于30d，搭接长度不小于36d。
5. 预防裂缝措施：(1)水泥以采用普通硅酸盐水泥为好，水灰比控制在0.45~0.55范围；混凝土养护时间不得低于14天；(2)竣工后应及时覆土，避免温差所引起应力造成的裂缝。
6. 井座及调节环预留的膨胀螺栓孔用4x φ20膨胀螺栓锚入160mm。
7. 井盖座：宽边防沉降检查井盖，井盖700mm，井座深度180mm，宽边尺寸不小于150mm，承载等级不小于D400，球墨铸铁（井盖、井座、调节环），井盖重量不小于55kg，井座重量不小于80kg，调节环重量不小于18kg，其余要求按《合肥市城镇宽边防沉降检查井盖技术规定（试行）》执行。

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

宽边井盖周边路面加固图

设计

浦秋芬
浦秋芬

复核

邵红军
邵红军

审核

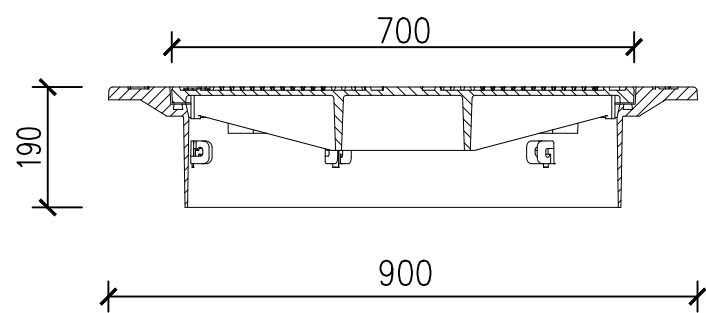
阮全标
阮全标

日期

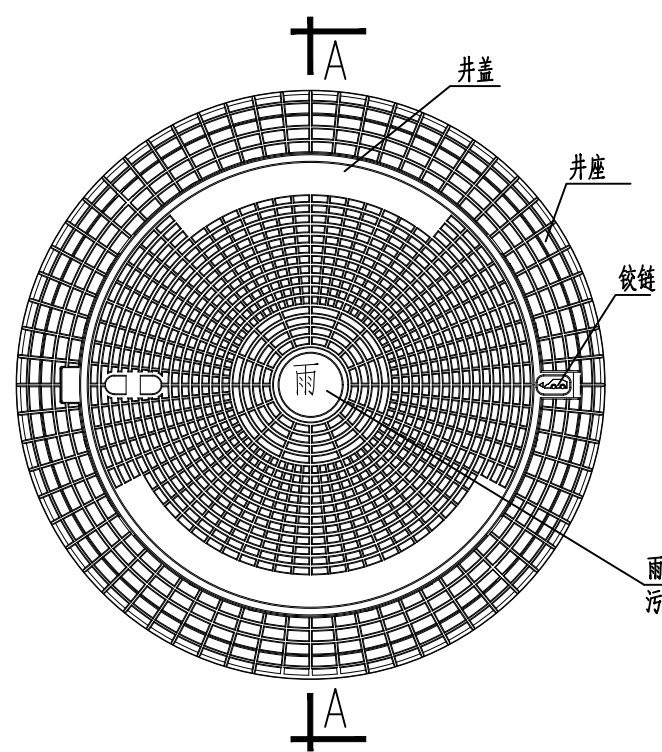
2026.04

图号

PS-14

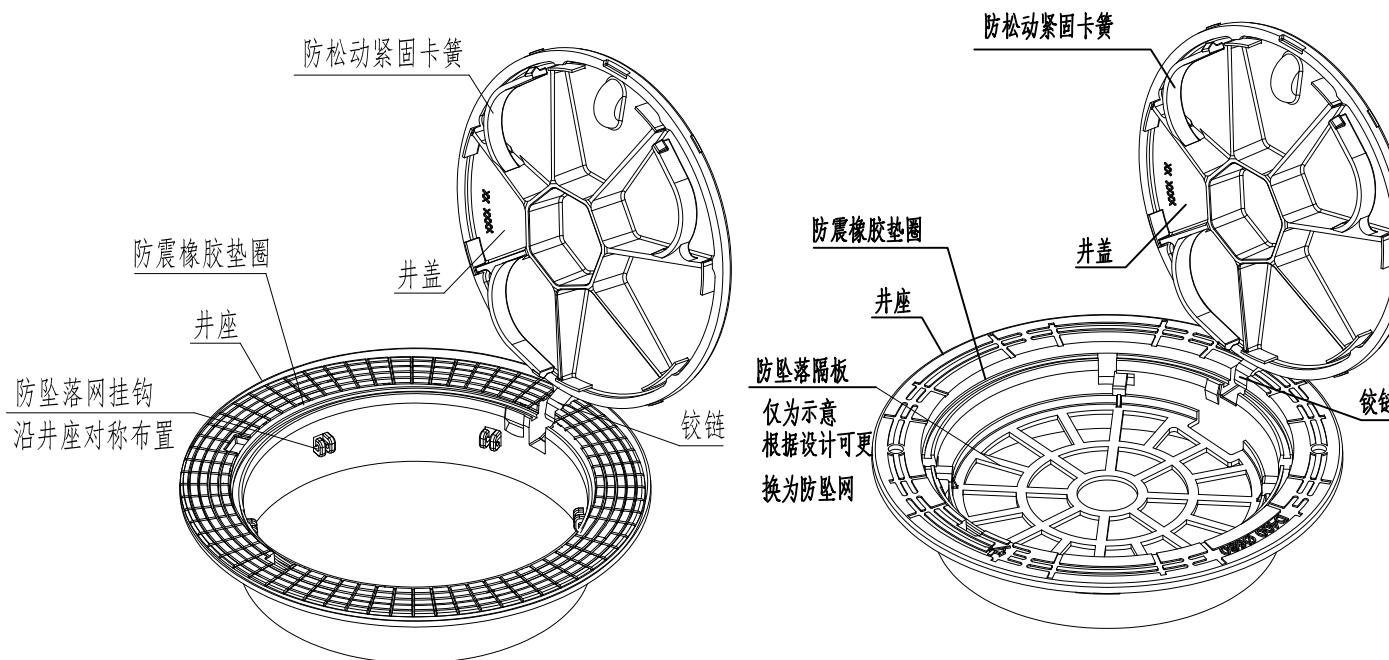


A-A



检查井盖平面图

雨水井盖标识为“雨”
 污水井盖标识为“污”



检查井盖开启示意图

说明:

1. 图纸标注均以毫米计。
2. 井盖及井座材质应符合《球墨铸铁件》GB1348-2009的规定,采用QT500-7,球化率须达到80%以上。
3. 井盖及井座应符合国家标准《检查井盖》(GB/T 23858-2009)和《铸铁检查井盖》(CJ/T511-2017)的要求,并具备有效的防盗、防坠落、防滑、防位移、防噪声,易开启等性能,检查井井盖、盖座安装要求与路面平整。
4. 用于车行道及车辆停放场所,最低选用D400型。
5. 盖板仰角不应小于100°,开启处采用新型铰链。
6. 井盖应设置防噪音的橡胶垫圈及防松动的紧固卡簧,可有效防止噪音及井盖下沉。
7. 井盖表面须进行防锈处理。一遍防锈底漆,一遍哑光漆,漆膜厚度80μm以上。
8. 检查井井盖图案、文字样式等仅为示意,以建设单位最终确认为准。

陆建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

宽边防沉降井盖大样图

设计

浦秋芬
 浦秋芬

复核

邵红军
 邵红军

审核

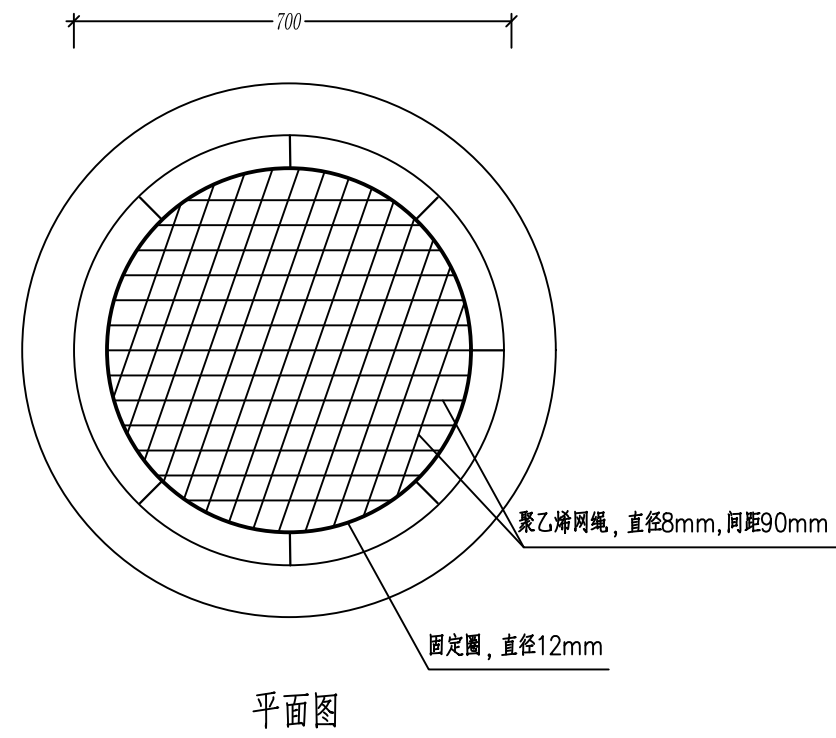
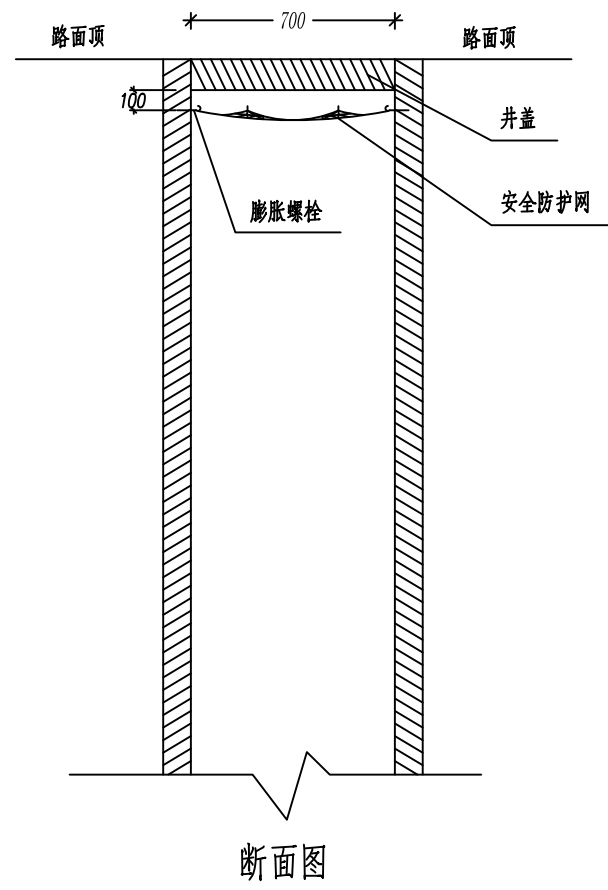
阮全标
 阮全标

日期

2026.04

图号

PS-15



- 注
- 1、图中尺寸单位均以厘米计。
 - 2、在井盖下内壁上打入8根不锈钢膨胀螺栓(带弯钩), 之后将裁剪好的安全防护网直接挂在弯钩上即可。
 - 3、防护网适用于所有排水检查井。
 - 4、防护网要求承重150kg以上。
 - 5、防护网主要技术指标: 单绳拉力大于1600N, 耐冲击500焦(100kg*0.5米), 静态承重300kg; 网目小于10cm; 网绳由不小于3股单绳制成; 网绳断裂强力 $\geq 1600N$

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

检查井防坠网大样图

设计

浦秋芬
浦秋芬

复核

邵红军
邵红军

审核

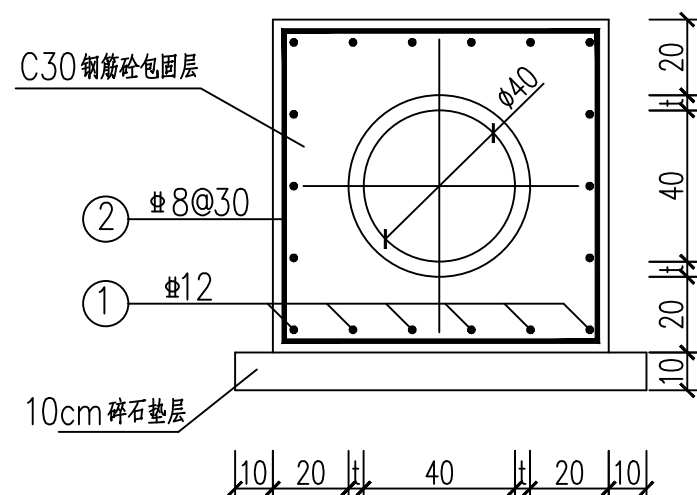
阮全标
阮全标

日期

2026.04

图号

PS-16



包固剖面图
1:20

C30 钢筋砼包固层钢筋表

包固位置	① #12			② #8			总重 Kg	C30 砼 m ³	碎石 m ³
	每根长 cm	根数	重量 Kg	每根长 cm	根数	重量 Kg			
W-1~W-2	4000	18	639.2	343.5	136	184.4	823.6	23.6	4.32

注:

1. 本图尺寸以厘米计。
2. 本包固适合于DN400管道。
3. 材料: 混凝土C30; 钢筋#—HRB335级钢; #—HRB400级钢。
4. 钢筋保护层厚度为35mm。

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

DN400 (d400) 管道包固图

设计

浦秋芬
浦秋芬

复核

邵红军
邵红军

审核

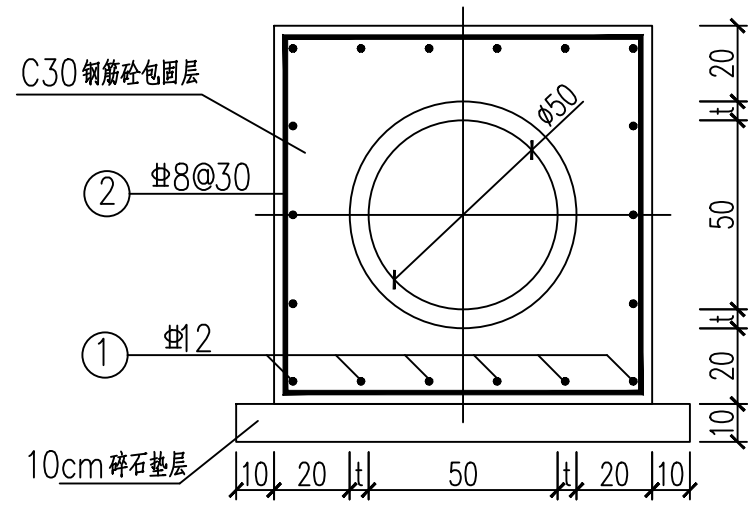
阮全标
阮全标

日期

2026.04

图号

PS-17



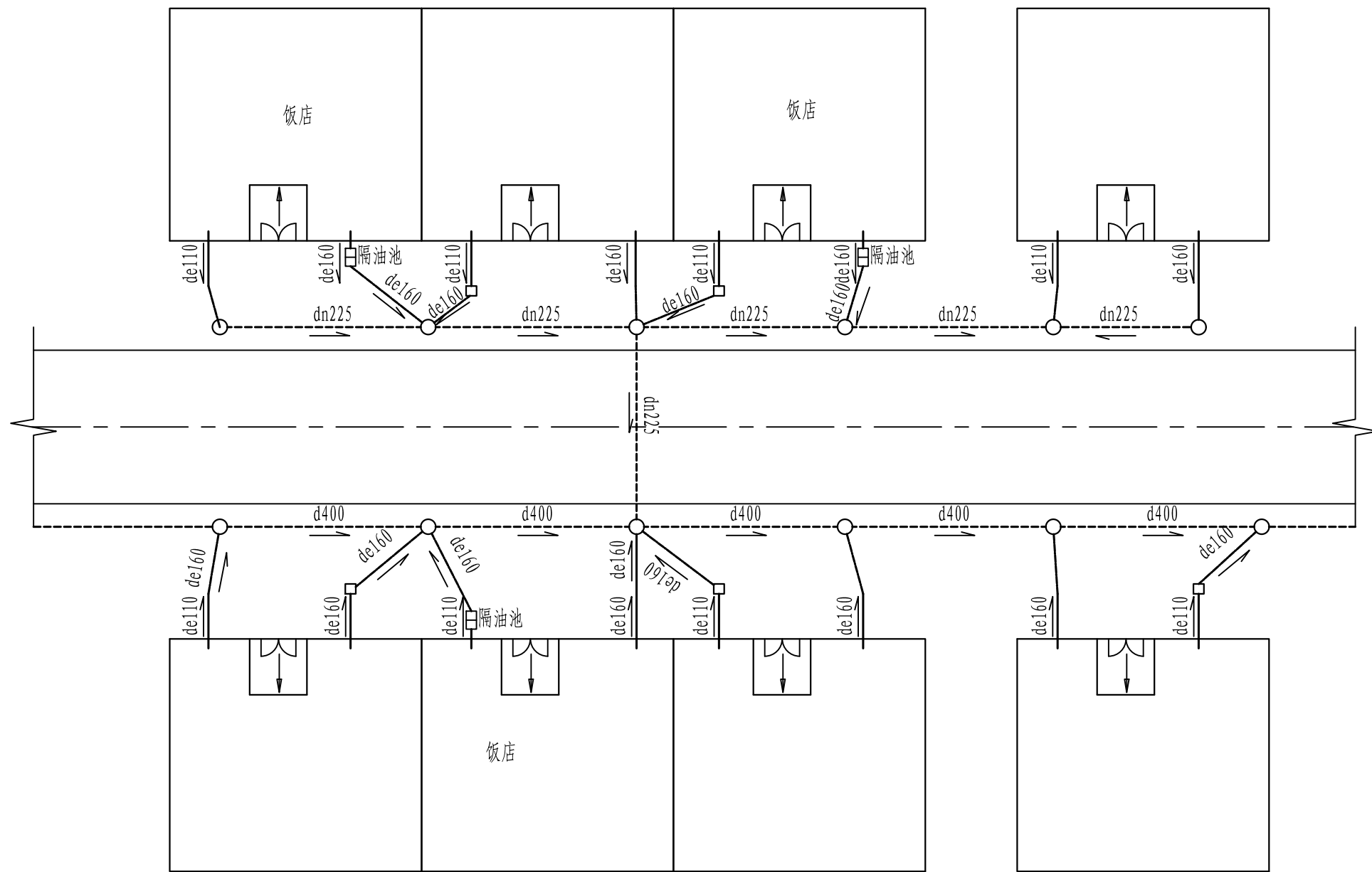
包固剖面图
1:20

C30 钢筋砼包固层钢筋表

包固位置	① 12#			② 8#			总重 Kg	C30 砼 m ³	碎石 m ³
	每根长 cm	根数	重量 Kg	每根长 cm	根数	重量 Kg			
Y-13~Y-13.1	760	18	121.5	363.5	26	37.2	158.7	5.9	0.92

- 注:
1. 本图尺寸以厘米计。
 2. 本包固适合于DN500管道。
 3. 材料: 混凝土C30; 钢筋12—HRB335级钢; 8—HRB400级钢。
 4. 钢筋保护层厚度为35mm。

陈建设
审定



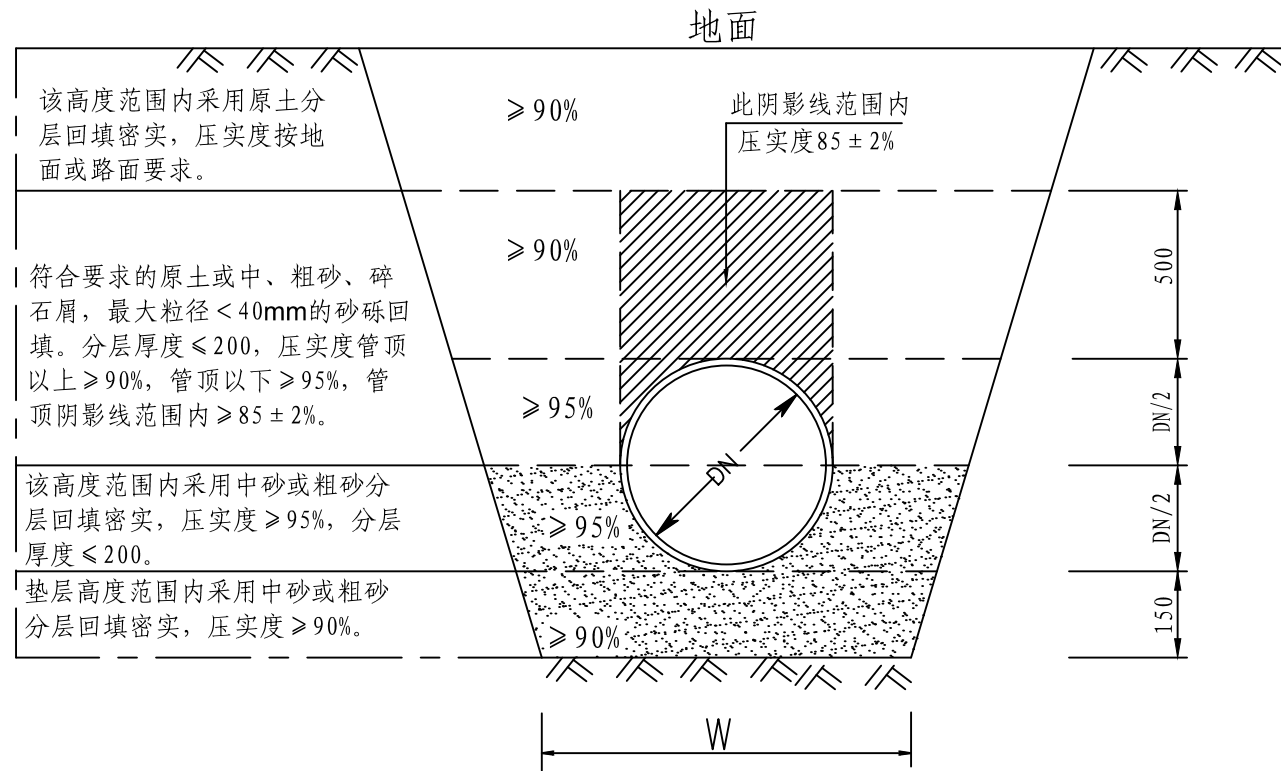
沿街商/住户污水接户管示意图

- 图例:
- 污水支干管工程范围内管道
 - 设计接户管
 - 污水收集支管
 - 出户井
 - 污水支干管检查井

- 说明:
- 1、本图为沿街商户污水接户管示意图，根据现场情况选择合适示意图作为施工参考。
 - 2、原则上—商户在污水主管上设置1个出户井。出户井均属于污水支干管工程范围，为了制图方便合理及与平面图对接，其中一个统计在接户管内。
 - 3、户前出户井采用500X500检查井，做法见图集20S515-P324。
 - 4、出户井位置及数量可根据现场实际情况做适当调整。

陈建设
陈建设
审定

公称直径 DN	管沟底宽 W	DN/2
160	500	75
200	700	100
300	900	150
400	1000	200
500	1100	250
600	1400	300



管道基础及回填土要求

说明:

1. 管沟开挖如需放坡支撑按《给水排水管道施工及验收规范》(GB 50268-2008)有关标准的规定执行。
2. 沟槽回填土作为路基时, 其压实度执行道路设计标准。
3. 符合要求的原土是指粒径小于0.075mm的细粒土含量小于12%的粗颗粒土、中砂、粗砂、砂夹石、土夹石。

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

PE管管道基础及回填详图

设计

浦秋芬
浦秋芬

复核

邵红军
邵红军

审核

阮全标
阮全标

日期

2026.04

图号

PS-20

1工程概况

本工程为河口镇锦河路、民熙路改造项目。路灯作为道路配套设施的重要设施，将起到很好的亮化环境和良好的交通导向作用。在满足功能性照明要求的前提下，提供安全舒适的照明环境，提高道路利用效率，美化、亮化城市环境。

2设计依据

- 《城市道路照明设计标准》 CJJ45-2015
- 《公路照明技术条件》 GBT 24969-2010
- 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
- 《工业与民用电力装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011
- 《江苏省城市道路照明技术规范》 DGJ32/TC 06-2011
- 《LED 城市道路照明应用技术要求》 GB/T 31832-2015
- 《太阳能光伏照明装置总技术规范》 GB 24460-2009；
- 《太阳能光伏照明用电子控制装置性能要求》GB/T 26849-2011

3 主要技术指标

- 道路照明设计标准参照<<城市道路照明设计标准>>（CJJ 45-2015）、国际照明委员会（CIE）标准，道路照明按照城市支路标准设计，平均照度不低于10LX，均匀度不低于0.3，功率密度不大于0.5W/m²。
- LED路灯功率因数大于0.9。

4 路灯控制

本工程根据业主要求采用太阳能路灯，路灯电源由太阳能电池板及蓄电池提供，白天充电储能，夜间放电供电，即白天太阳能路灯在智能控制器的控制下，太阳能电池板经过太阳光的照射，吸收太阳能光并转换成电能，白天太阳能电池组件向蓄电池组充电，晚上蓄电池组提供电力给LED光源供电，实现照明功能，不需市电接入。

每套路灯独立设置太阳能电池板及蓄电池，独立完成供电和控制，本次设计太阳能蓄电池组提供DC24V电源，LED单灯在蓄电池后采用DC24V供电。控制装置集成在路灯内，采用时控+光控结合的方式。

5 路灯设置

灯杆设置详见道路照明平面图，路灯采用8米单臂太阳能路灯，8米单臂太阳能路灯光源功率为90W LED灯，路灯位置可根据现场实际情况作适当调整。

路灯均采用普通的热镀锌锥形杆，位置详见平面图、横断面图。路灯具体布置位置，在施工时结合现场实际环境可适当调整，但应征询业主和设计单位意见后，方可施工。

灯杆采用法兰安装，法兰盘与杆体的连接处可采用加强筋，直线度偏差≤0.2%，灯杆的制作应能承受伸臂的负载，并满足风速要求及当地气候条件。

灯具光源腔防护等级不低于IP65，选用截光型灯具，路灯灯具应具有翼形的宽配光曲线。

光源在照明器内的位置，可根据路口渠化段宽度，做适当调整，以适应路面宽度变化影响路面照度均匀度。灯具仰角不得大于15°。

6 应用 LED 的技术要求

为能满足本道路照明的要求，创造良好的视觉环境，保证交通安全，特提出以下要求：

一般要求：

- a.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。

灯具要求：

- a.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℃）。
- b.光源及驱动部分的防护等级应不低于 IP65。
- c.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、霾等气候条件，特殊场所应满足相应标准规范和设计要求。
- e.平均寿命不应低于50000小时。

f.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或端子排连接。

g.灯具技术参数实际测量值与标称值误差率应小于±5%。

h.应根据灯具配光科学计算，控制最大光强角，机动车道设计眩光限制阈值增量不得大于 10%

光性能要求：

a.应选择适合城市功能照明的色温，色温范围不宜高于3000-4000K。同一批次的 LED 路灯芯片色温应保持一致，偏差不得大于±5%，寿命期内色温变化波动范围不得大于±5%。

b.显色指数不宜小于 65。同一批次的 LED 路灯芯片显色指数应保持一致，偏差不得大于±10%，寿命期内显色指数变化波动范围不得大于±10%。

c.燃点 6000h 时，其光通维持率应不低于 96%。

d.灯具效能不应小于120lm/W。

7 接地保护

每杆灯基础均需做保护接地，做法见施工图，接地电阻不大于10欧姆。

8 电气施工要求

电气安装工程应严格按照国家有关的施工及验收规范进行，工程内照明灯具及接地装置等均应遵守下列国标的规定：

- 《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》 GB50254-2014
- 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB50303-2011
- 《城市道路照明工程施工及验收规程》 CJJ89-2012

电气施工时应严格按照上述规范及国家标准图进行，并配合土建及路面施工做好全部预埋件工程；系统接地、保护接等的做法可参考《建筑电气安装工程图集》。

灯杆基础与各种管线及检查井的净距不宜小于0.5m。

本施工图中的路灯基础施工图应经设备制造厂确认后 方可施工，制造厂应根据实际设备的技术参数提供相适应的配套设计图纸。

人行道上路灯、手孔井等照明设施不应妨碍无障碍通道的建设，如有冲突，照明设施应更改位置。

灯具配件应齐全,无机械损伤、变形、油漆剥落、灯罩破裂等现象。透明罩应有高的透明度,无气泡和明显的划痕和裂纹,有可靠的挂钩装置；通过透明罩的光,不应在地面上产生明显的亮斑和暗斑。

封闭灯具的灯头引线,应采用耐热绝缘管保护,灯罩与尾座的联接配套吻合无间隙。

在灯架、灯盘、灯杆内穿线不得有接头，穿线洞口或管口必须光滑无毛刺。

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

道路照明设计说明

设计

李学保
李汗

复核

吴通扩
吴通行

审核

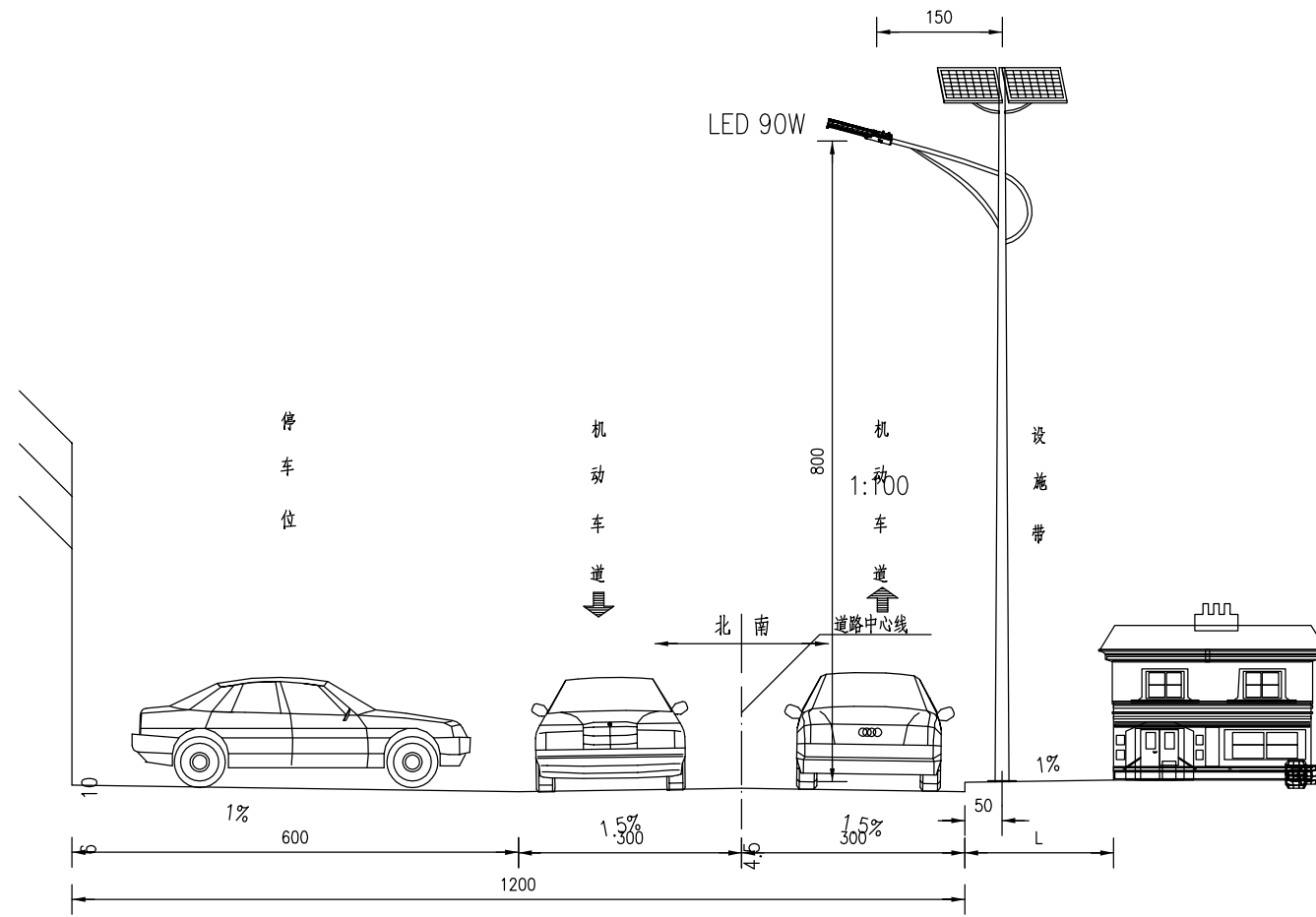
宋顶利
宋顶利

日期

2026.04

图号

LD-01



照明横断面

注:

- 1、本图尺寸单位以厘米计。
- 2、本图适用于民熙路一般路段。
- 3、图中太阳能路灯仅为示意，具体样式由建设方确定。

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

道路照明横断面图

设计

李学保
李学保

复核

吴通扩
吴通扩

审核

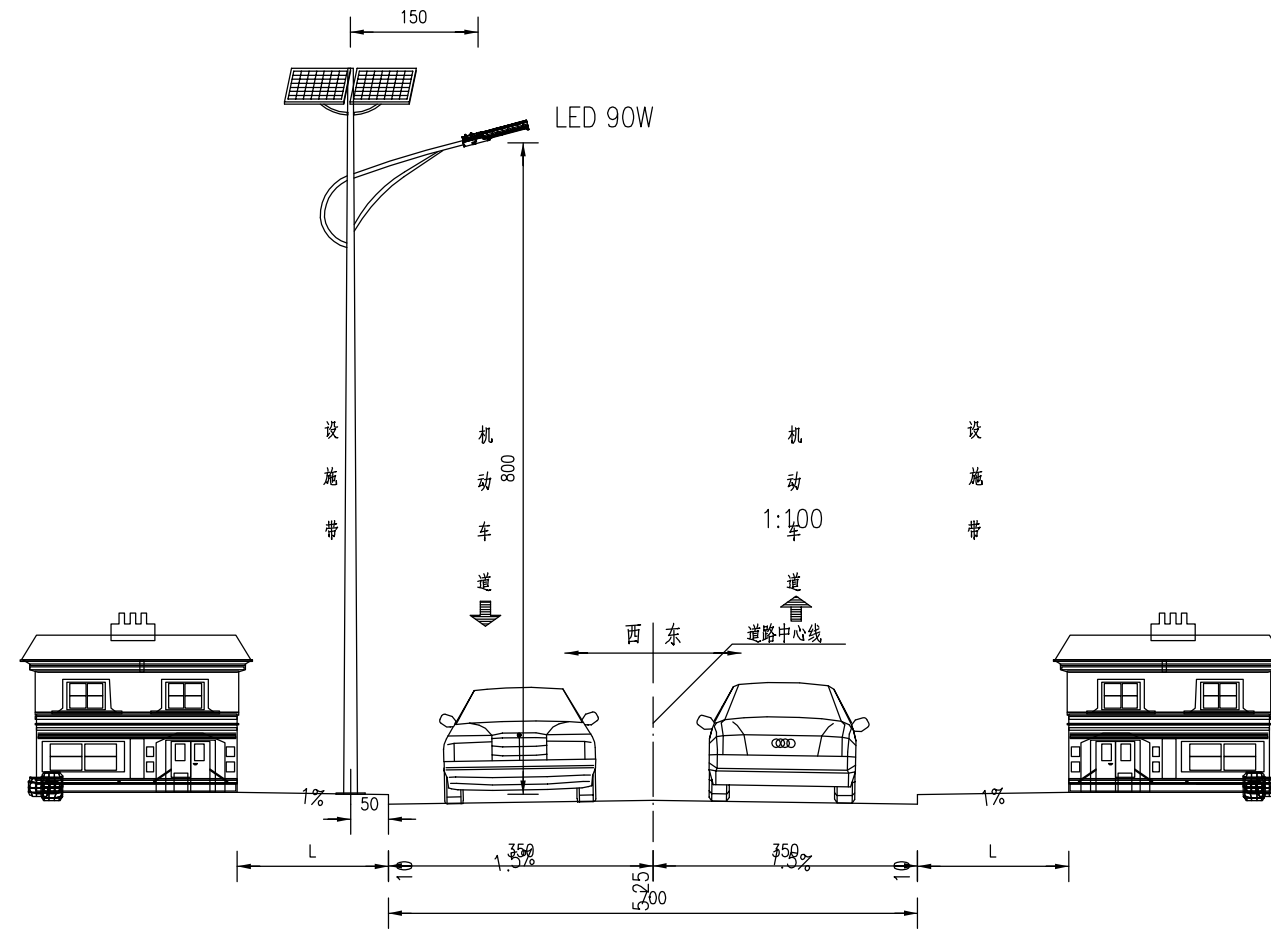
宋顶利
宋顶利

日期

2026.04

图号

LD-02



照明横断面

注：

- 1、本图尺寸单位以厘米计。
- 2、本图适用于锦河路一般路段。
- 3、图中太阳能路灯仅为示意，具体样式由建设方确定。

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

道路照明横断面图

设计

李学保
李学保

复核

吴通扩
吴通扩

审核

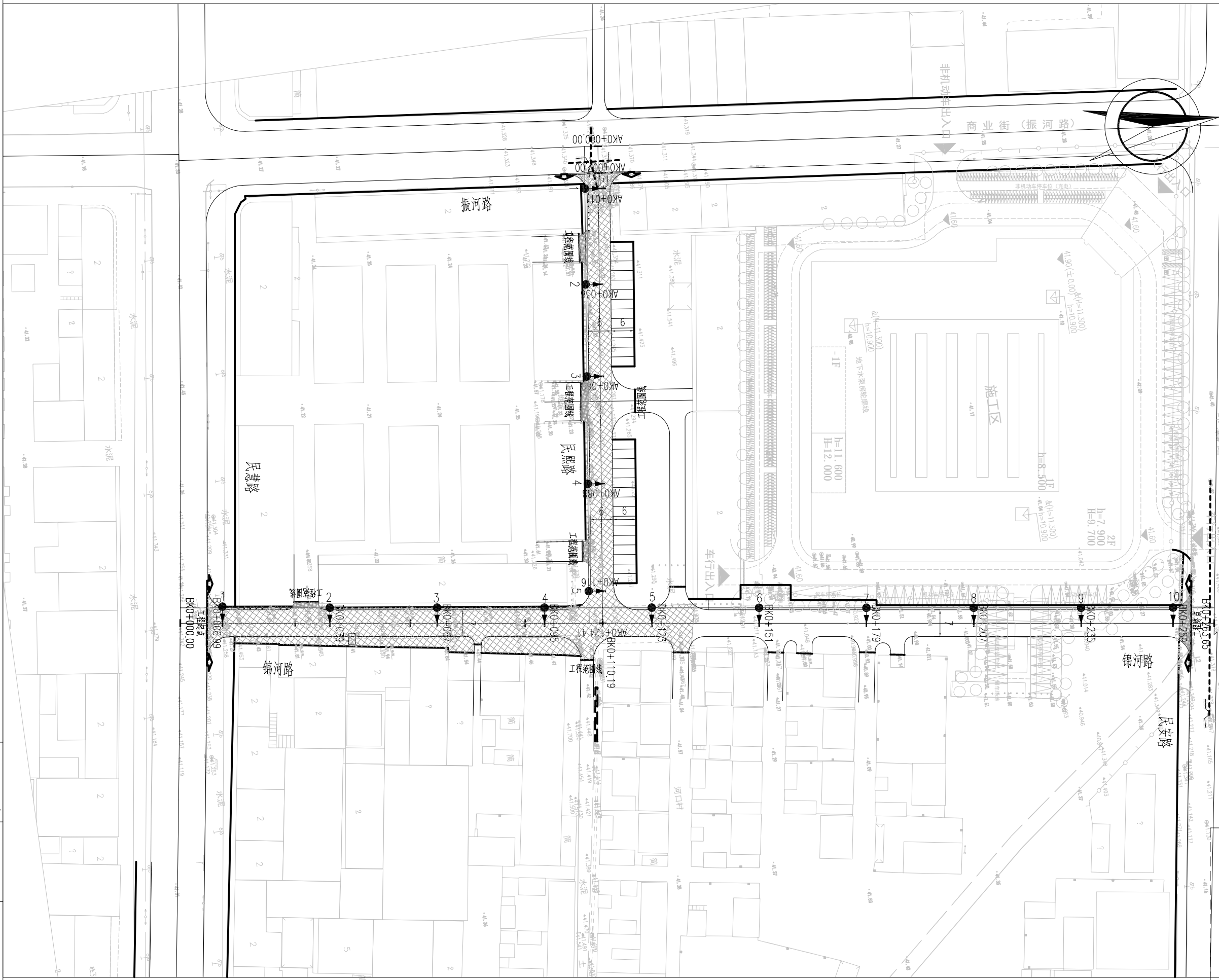
宋顶利
宋顶利

日期

2026.04

图号

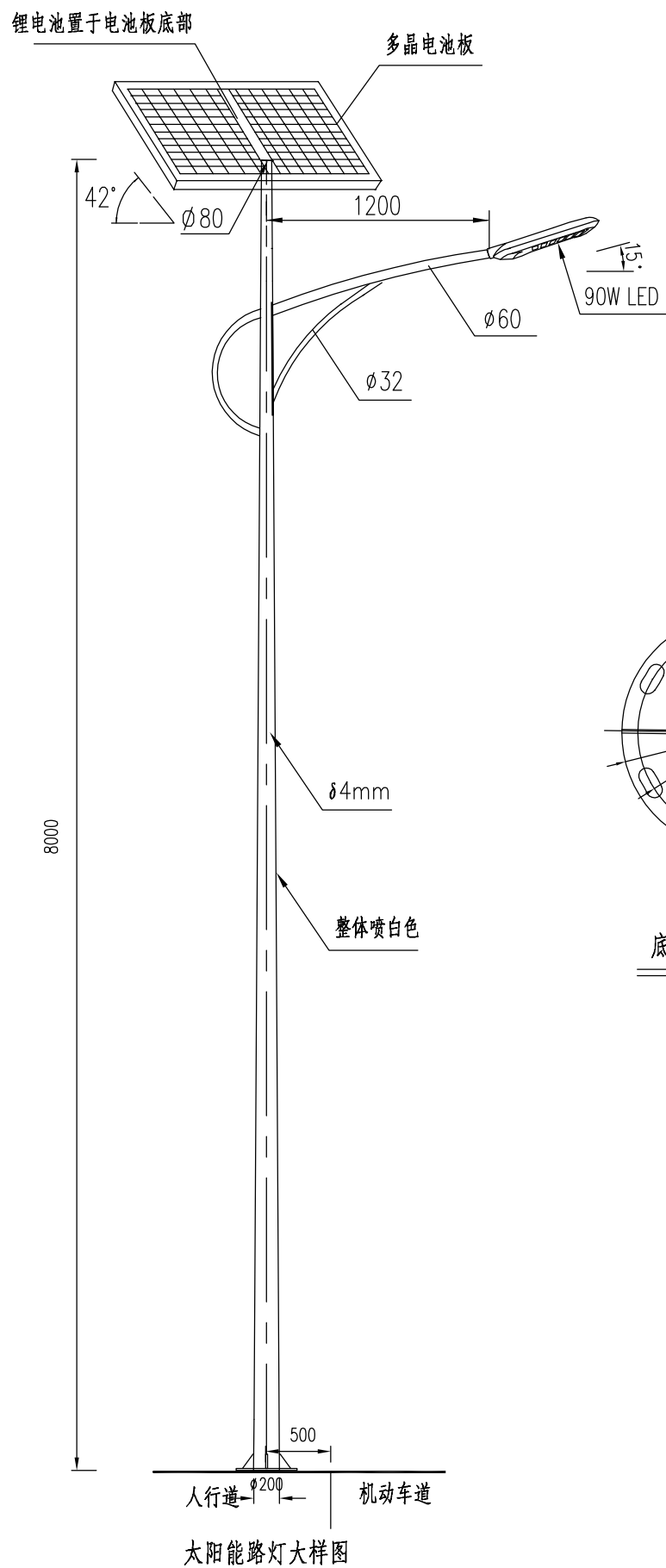
LD-02



图例：
 ● 8米太阳能LED路灯，90W
 注：
 1. 本图尺寸单位除注明外均以米计，本图比例 1:1000。
 2. 路灯位置根据现场实际情况可适当调整。

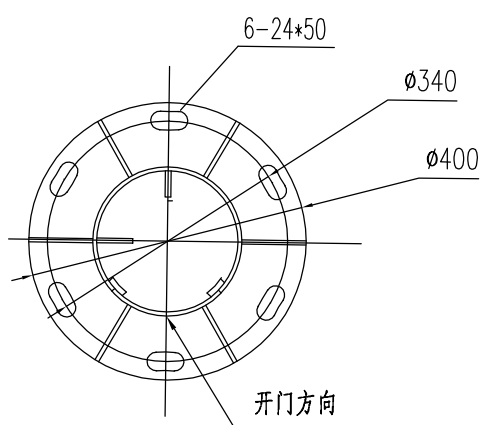
审定 陈建设 陆建设

设计	李学保 李祥	复核	吴通扩 吴通行	审核	宋顶利 宋顶利	日期	2026.04	图号	LD-03
----	-----------	----	------------	----	------------	----	---------	----	-------

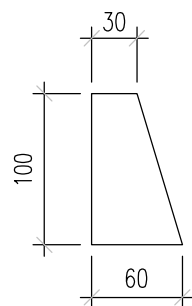


太阳能路灯大样图

单位：毫米



底部法兰盘大样图



加劲板大样图

说明：

- 本次设计为太阳能路灯，灯型暂定为单火灯型。图中仅为示意，具体样式可由建设单位确定，本次设计仅提出有关具体技术要求以供参考，最终以厂家为准。
- 灯杆、灯具、及太阳能电池组件技术要求：
 - 灯杆：优质Q235钢板经模压成型，灯杆表面热镀锌处理后表面聚脂粉体涂装（白色），灯杆壁厚 $>4\text{mm}$ 。
 - 杆高8米，悬挑长1.2米，仰角均为 15° 。
 - 灯具：一体化 LED光源，压铸铝壳及钢化玻璃透光罩，灯罩防护等级IP65，维护系数0.7。
 - 太阳能电池组件：多晶电池组件300W（ $2 \times 150\text{W}$ ），锂电池100AH 24V，太阳能板为左右各1块。
 - 光源：90W LED截光型灯。
 - 路灯杆内穿线，各出线孔处要有橡胶圈。
- 本地自然环境：
 - 环境温度： $-10 \sim 40$ 摄氏度
 - 环境风速：最大为 42m/s
 - 抗地震等级：7级
 - 耐腐蚀性：30年
- 本路灯立面图仅为示意。

单臂太阳能路灯参数

（仅供参考，具体以厂家为准）

配置项目	参数	数量
太阳能板电池组件	150Wp, 12V, 多晶	2块
蓄电池 锂电池	100AH, 24V	1台（含电池箱）
LED光源（含灯具）	90W, DC24V, 无级调光	1套
智能控制器	型号由设备生产厂家提供	1只
灯杆及支架	8m灯杆，含悬挑灯臂	1套
连接电缆	规格数量由厂家确定	1项

陈建设
陆建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

太阳能路灯大样图

设计

李学保
李学保

复核

吴通扩
吴通扩

审核

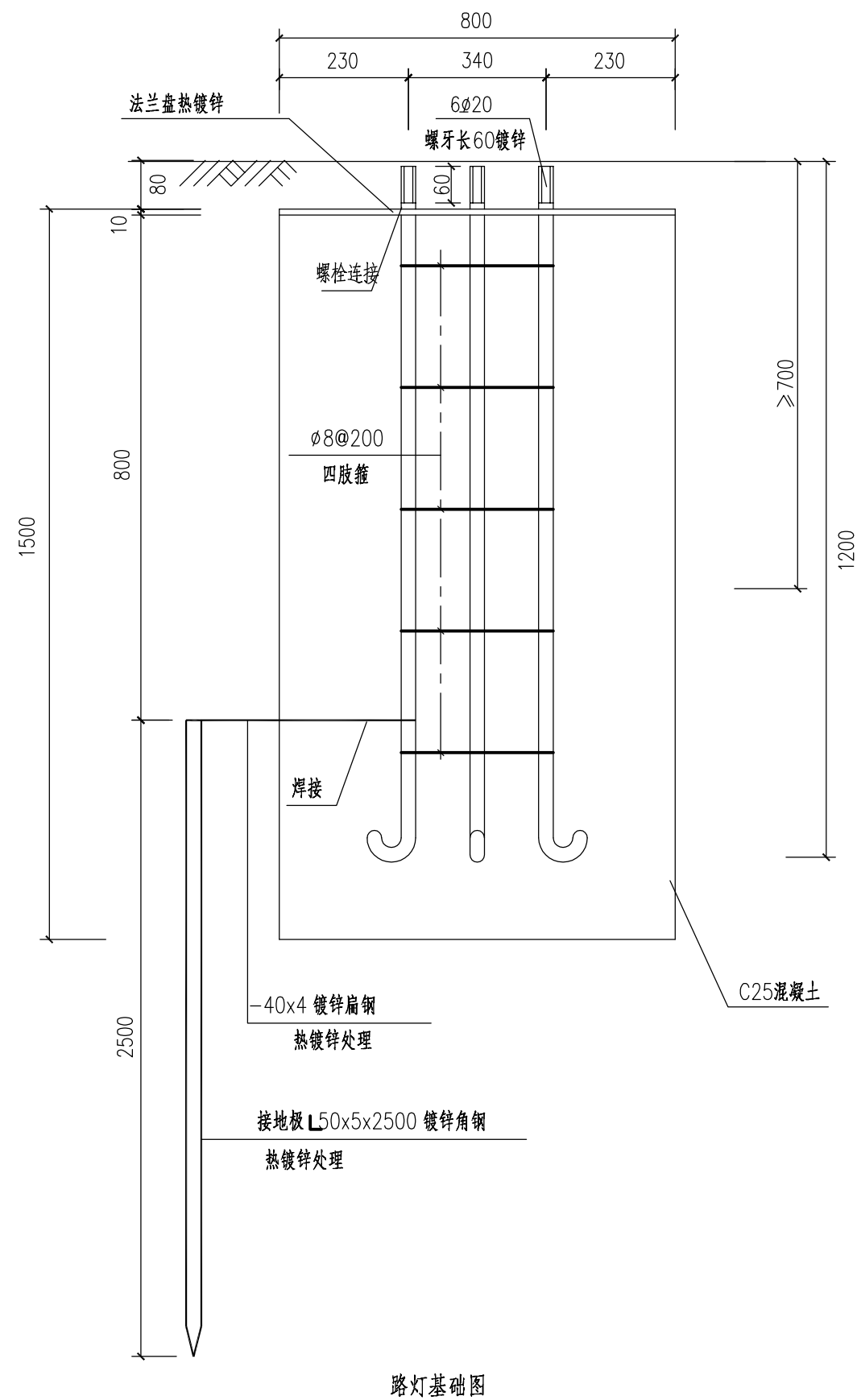
宋顶利
宋顶利

日期

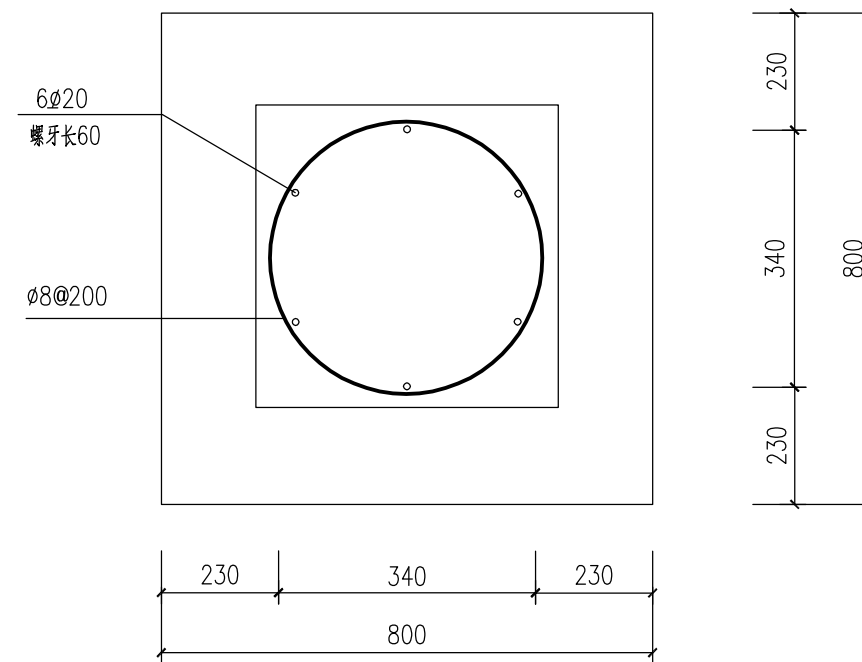
2026.04

图号

LD-04



路灯基础图



基础大样图

说明:

- 1、本图为8米路灯基础图。
- 2、基础地基承载力要求 $\geq 120\text{KPa}$ ，如遇不良地质土层应进行地基处理。
- 3、基础周围回填土应按道路人行道压实度要求处理。
- 4、灯座基础采用C25混凝土，采用HRB400及HPB300级钢筋。方柱混凝土保护层为30。钢筋最小锚固长度 $LA=40d$ ，搭接长度 $LL=48d$ 。
- 5、灯杆接地从基础主钢筋引出扁钢，作人工接地体，如求接地电阻不满足要求，可增加基础外人工接地体，每个灯基础防雷接地电阻不大于10欧，整个路灯系统综合接地电阻不大于4欧。
- 6、灯杆订货时，应提供此图给制造厂家，并由制造厂家对本图予以验算。法兰盘尺寸及螺孔安装尺寸以具体定货灯杆相应尺寸为准。
- 7、钢板材质：Q235A；灯杆与法兰盘连接处要设加劲板。
- 8、若为预制路灯基础，接地扁钢可由基础螺栓接出，且接地扁钢不应露出地面。
- 9、本图尺寸以毫米为单位。

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

太阳能路灯基础图

设计

李学保
李学保

复核

吴通扩
吴通扩

审核

宋顶利
宋顶利

日期

2026.04

图号

LD-05

主要设备材料表

民熙路

序号	项目及型号	单位	数量	备注
1	8米单臂路灯, 90W LED, (整套, 包含太阳能板、锂电池、控制器等)	套	5	
2	路灯基础	套	5	(含接地装置)
3	挖土方	立方米	15	
4	回填土方	立方米	10	
5				
6				
7				
8				
9				

注: 工程量仅供参考, 不作为最终结算依据, 建设方在招标前应重新计算工程量, 编制清单。

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

主要设备材料表

设计

李学保
李学保

复核

吴通扩
吴通扩

审核

宋顶利
宋顶利

日期

2026.04

图号

LD-06

主要设备材料表

锦河路

序号	项目及型号	单位	数量	备注
1	8米单臂路灯, 90W LED, (整套, 包含太阳能板、锂电池、控制器等)	套	10	
2	路灯基础	套	10	(含接地装置)
3	挖土方	立方米	30	
4	回填土方	立方米	20	
5				
6				
7				
8				
9				

注: 工程量仅供参考, 不作为最终结算依据, 建设方在招标前应重新计算工程量, 编制清单。

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

主要设备材料表

设计

李学保
李学保

复核

吴通扩
吴通扩

审核

宋顶利
宋顶利

日期

2026.04

图号

LD-06

1. 总述

1.1 设计依据:

1.1.1 供电公司设计方案。

《国家电网公司输变电工程典型设计》

《城市电力电缆线路设计技术规定》(DL. T5221-2005)

《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018)

《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)

《混凝土结构设计标准》(GB50010-2010)

《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)

《铸铁检查井盖》(CJ/3012-93)

《钢纤维混凝土检查井盖》(JC889-2001)

《再生树脂复合材料检查井盖》(CJ/T121-2000)

1.2. 设计规模和范围

本次设计河口镇锦河路、民熙路改造项目电力工程土建部分,在锦河路设计电力土建,经与建设单位和供电部门确定,电力管道孔数为2xΦ200。

本工程新建电缆分支箱基础5座,采用C-PVC-2x200型号排管215米。

本工程新建后涉及的路径走廊与周围有关设施关系含青苗赔偿、交叉跨越及周围建筑物的距离等有关协议问题均由施工单位、建设单位共同协商解决。

2. 系统部分

2.1 线路建设的必要性

因新建道路,需配套新建电力管道及电力井。

2.2 主要材料的选择原则

1) 电力电缆保护管选用国家电网公司推荐的CPVC管及MPP管材料;

2) 电缆支架、接地线等型钢均采用热镀锌钢材。

3. 电缆排管敷设要求

3.1 应根据《城市电力电缆线路设计技术规定》DL/T5221-2005,充分考虑实际工作电流和散热等因素,综合校正系数不低于0.75,以确保供电设备安全运行。

3.2 排管敷设施工要求。CPVC管及MPP套管必须符合“电力工程电缆设计规范”有关材料要求。排管之间采用管枕连接,管枕采用混凝土浇制。过车行道段,电缆保护采用MPP定向拉管及顶管。绿化带路段,电缆保护采用CPVC管。

4. 电缆井排水要求

为了防止电缆井长期积水,10KV独立电缆井底面必须具有不小于0.5%的坡度,工井排水方式采用渗水井自渗排水,若地下水位过高,则设集水井。

5. 电缆工井要求

5.1、本图适用于电缆井荷载标准汽-15

5.2、地基承载力特征值fak暂按130kPa计,若遇软弱地基则另行处理,通知设计人员另行设计。

5.3、钢筋等级:Φ为HPB300级,⊕为HRB400级。受力钢筋保护层厚度除梁为35mm,

5.4、砼强度:钢筋混凝土构件除垫层混凝土等级为C15外,其余均为C30。

5.5、梁纵向受力钢筋的砼保护层厚度为25mm,板纵向受力钢筋的砼保护层厚度为25mm。

5.6、钢材外露面粉锈漆打底二遍,灰漆两遍。

5.7、电缆支架需全部热镀锌。

5.8、电缆井壁内侧外侧采用20厚1:2.5防水水泥砂浆抹面。

5.9、工井盖板采用成品井盖,承受力应满足中华人民共和国城镇建设行业标准JC889-2001和CJ/3012-93。

6. 环境保护与劳动安全

本工程新建线路未经过自然保护区、风景名胜区、水土流失区、生态保护区。

线路在施工时,会受到邻近输电线的影响,产生电磁感应电压。在施工时应落实好接地等劳动安全措施。并在架线高空作业时,制订相应安全措施,确保安全生产。沟槽土方开挖时,应有防止沟槽两边土体塌方的措施,并不得影响两边建构筑物的安全。遇地下水时施工前必须降低地下水位,一般应降至底板以下300mm。工井在盖板施工安装后且墙体强度达到设计强度的70%后方可进行回填施工,填料采用中粗砂,施工时应沿墙体对侧均匀回填,分层夯实,使压实系数不小于0.94。

7. 施工要求

7.1. 电缆管沟与其他管线的距离应满足国标GB50217-94、GB50289-98及地下管网的规划要求。若遇复杂管网,应多方协商,并征得相关各方同意后,方可施工。

7.2. 沟槽土方开挖时,应有防止沟槽两边土体塌方的措施,并不得影响两边建构筑物的安全。

7.3. 遇地下水时施工前必须降低地下水位,一般应降至底板以下300mm。

7.4. 工井在盖板施工安装后且墙体强度达到设计强度的70%后方可进行回填施工,填料采用中粗砂,施工时应沿墙体对侧均匀回填,分层夯实,使压实系数不小于0.94。

7.5、工井若遇淤泥、流沙、松软填土等不良地质应进行地基处理。

7.6. 当管沟工程位于拟建道路下时,管沟上部的路面或地坪做法按道路施工图施工;当管沟工程位于已建道路下时,管沟上部的路面或地坪恢复做法应报相关部门确认。根据地方城建部门规定,工程竣工时应按要求向市城建档案主管部门提供本电力管线的测量数据。

7.7、电缆工井支架预埋件按照电缆沟支架预埋件的技术要求施工。

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

电力工程设计说明

设计

李学保
李学保

复核

吴通扩
吴通扩

审核

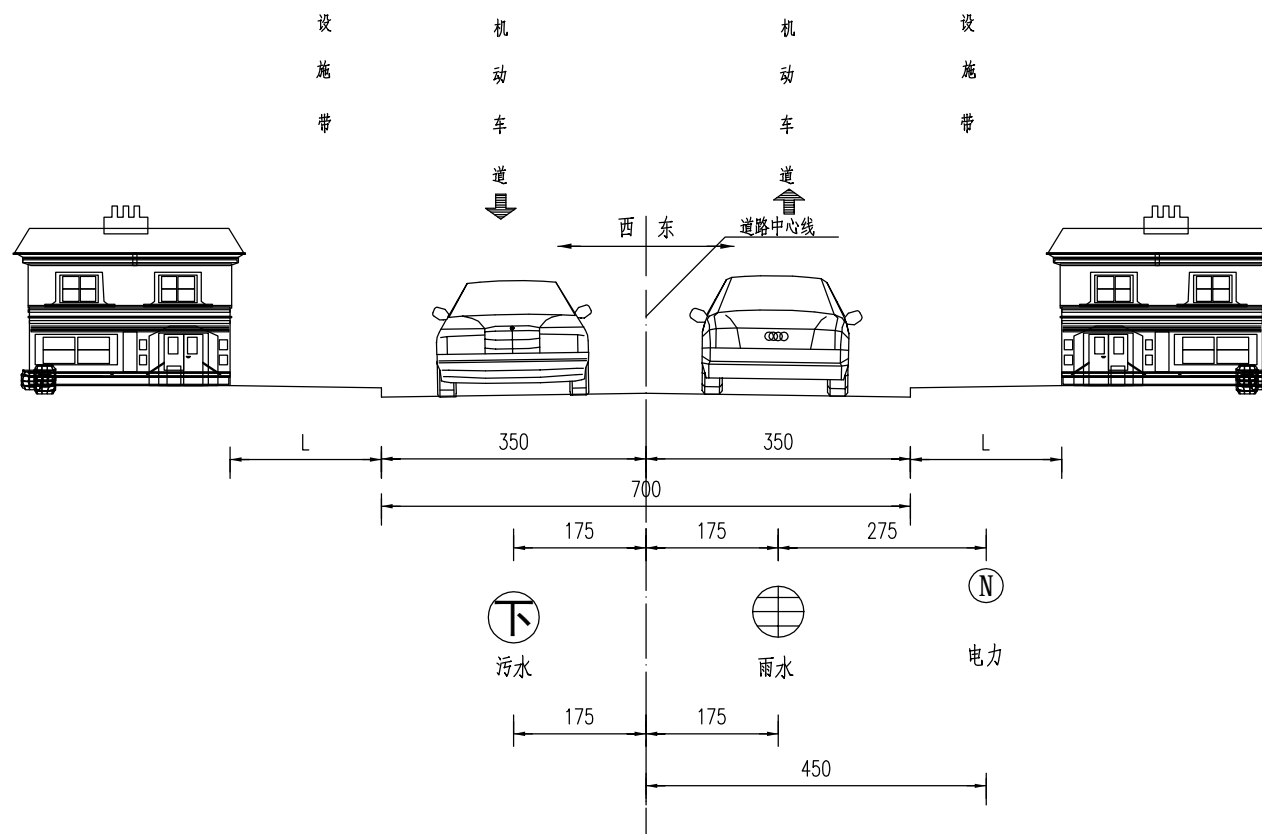
宋顶利
宋顶利

日期

2026.04

图号

DQ-01



管综标准横断面设计图
比例:1:100

注：
1、本图尺寸单位以厘米计。
2、本图适用于锦河路一般路段。

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

管综标准横断面设计图

设计

李学保
李学保

复核

吴通扩
吴通扩

审核

宋顶利
宋顶利

日期

2026.04

图号

DQ-03

主要设备材料表

序号	设备名称	图例	规格名称	单位	数量	备注
1	电缆分支箱基础	□		座	5	
2	2x∅200 C-PVC		PVC-C电缆管内径∅200(壁厚11mm)	米	215	
3	C15混凝土			立方米	27	
4	C25混凝土			立方米	36	
5	C25钢筋混凝土			立方米	34	
6	挖土方			立方米	324	
7	回填土方			立方米	243	
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

注：本材料表管线数量仅供概算参考，具体应以实际用量为准。

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

主要设备材料表

设计

李学保
李学保

复核

吴通扩
吴通扩

审核

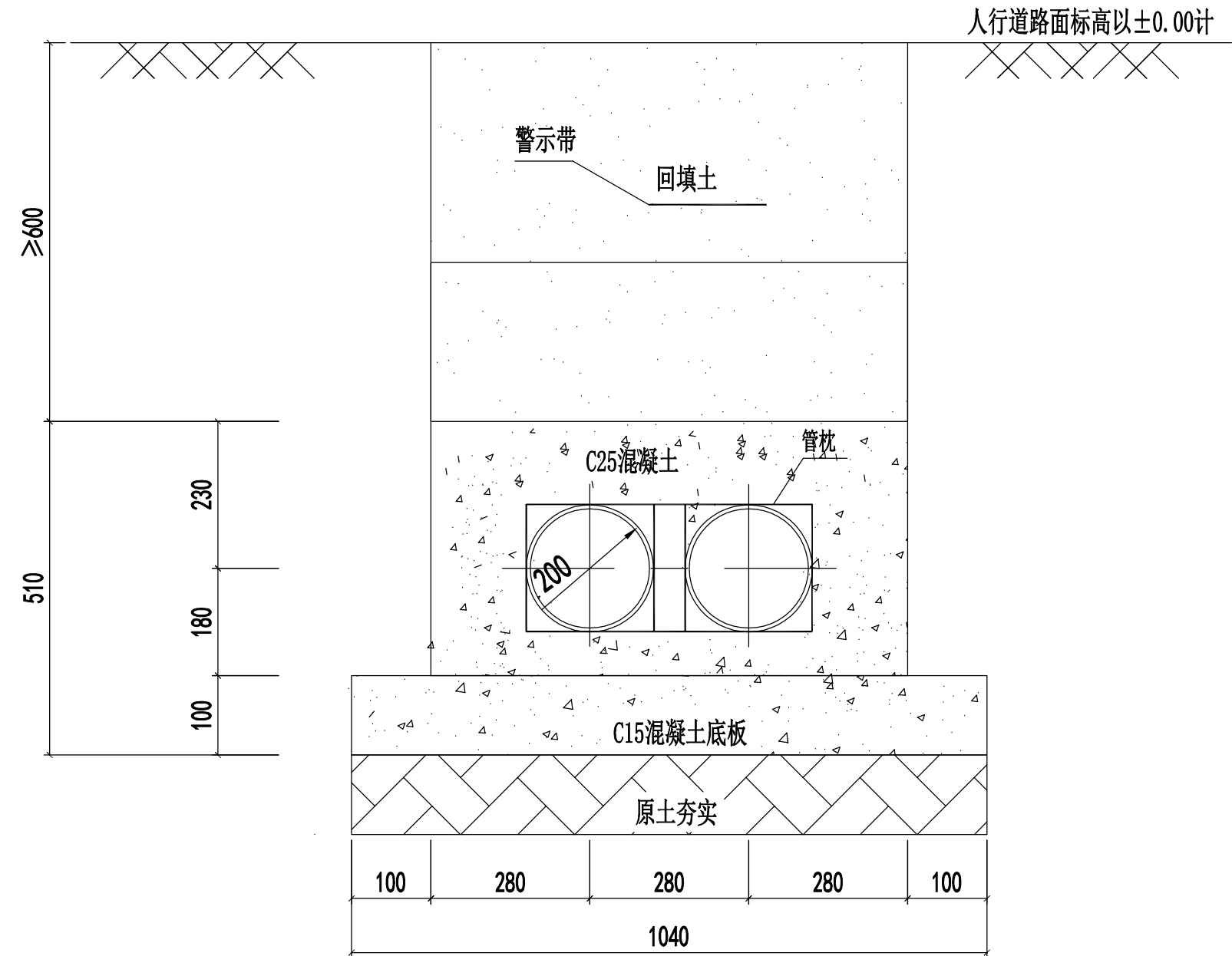
宋顶利
宋顶利

日期

2026.04

图号

DQ-04



陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

电力管道断面图

设计

李学保
李学保

复核

吴通扩
吴通扩

审核

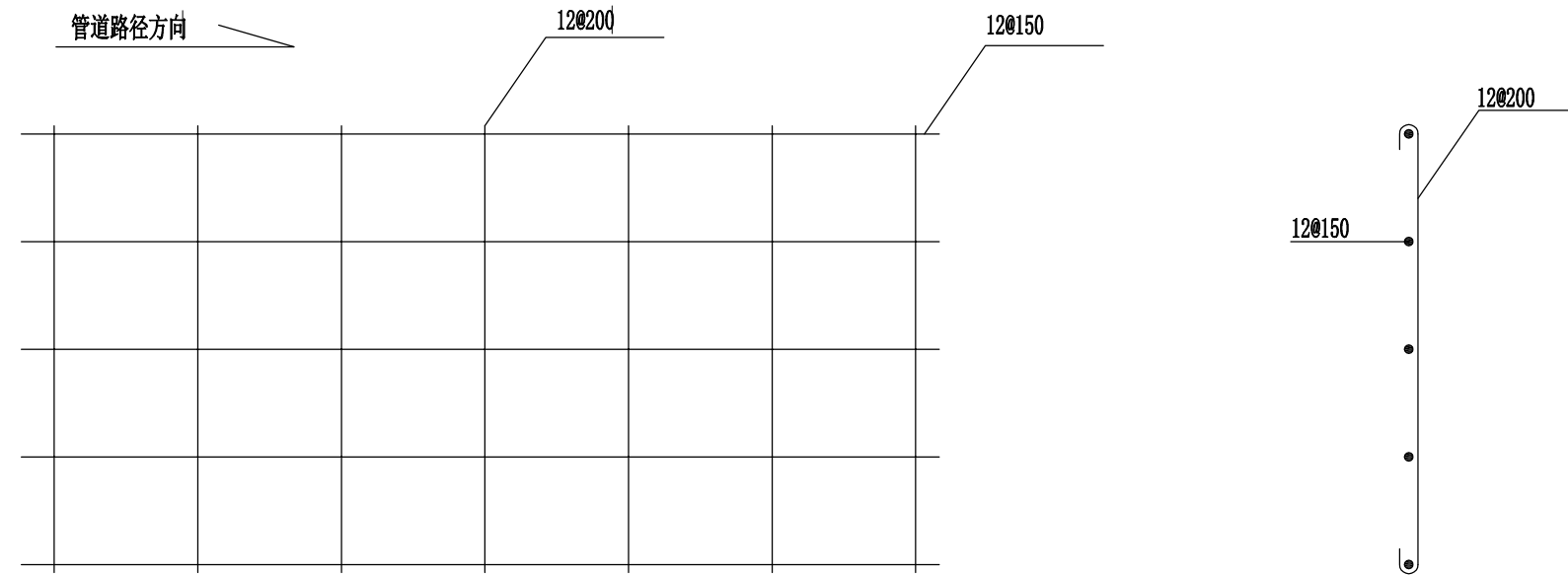
宋顶利
宋顶利

日期

2026.04

图号

DQ-05



钢筋网布置图

说明:1. 混凝土包方顶层埋深若达不到要求或埋设于车行道下, 则需在导管顶部及底部处按图扎钢筋网, 以增加强度。
 2. 钢筋保护层厚度应根据环境条件和耐久性要求等确定, 且不应小于30mm。

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

钢筋网布置图

设计

李学保
 李学保

复核

吴通扩
 吴通扩

审核

宋顶利
 宋顶利

日期

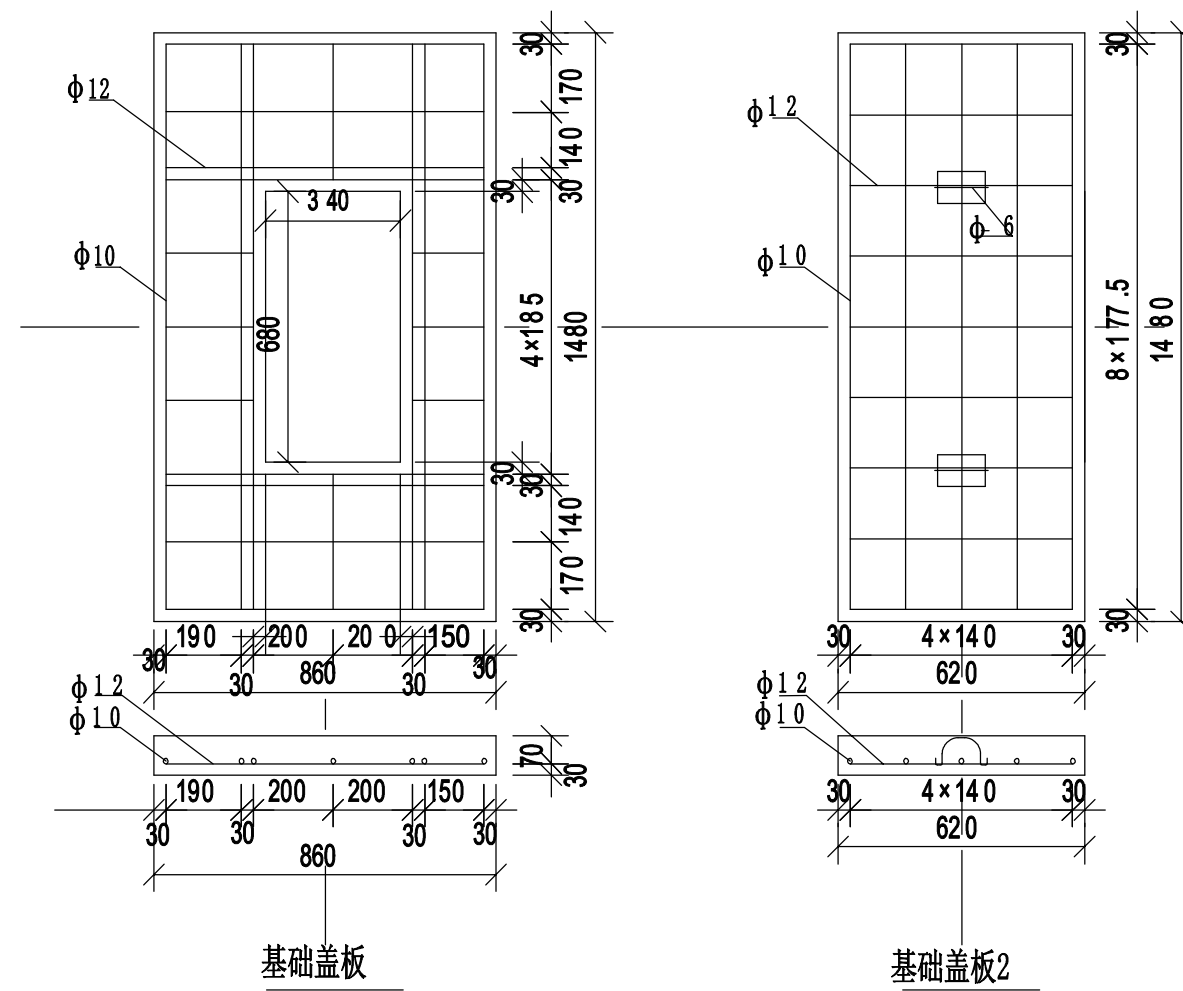
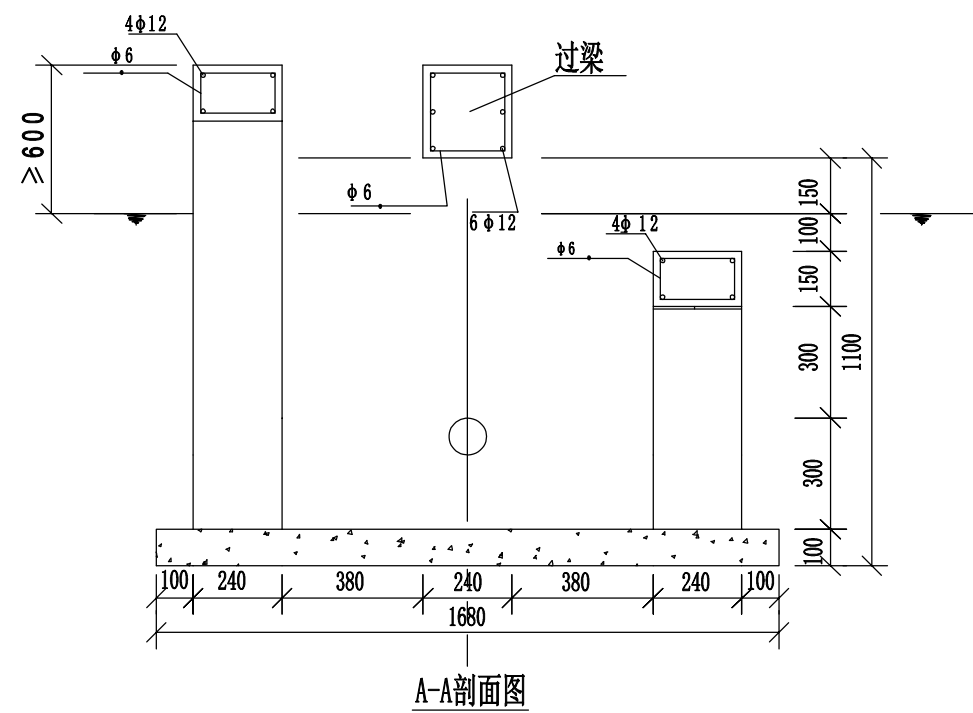
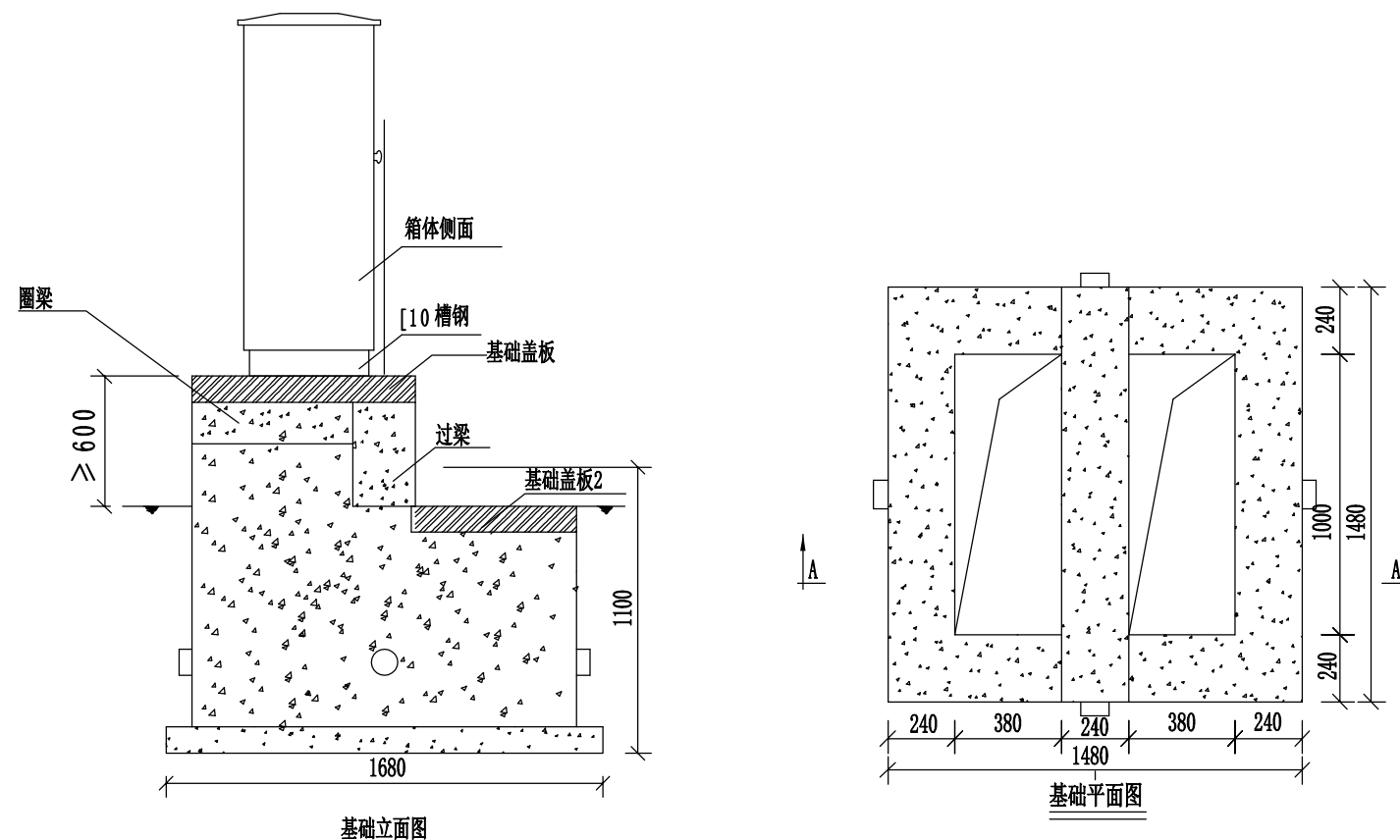
2026.04

图号

DQ-06

主要材料统计表

名称	单位	数量	备注
C15混凝土	立方	0.282	
圆钢 $\phi 10$ 以下	千克	8.011	
圆钢 $\phi 10$ 以上	千克	38.893	
C25混凝土	立方	1.63	
[10槽钢	千克	42.8	



说明:

1. 电缆分支箱整体均采用C25砼现浇，垫层采用C15砼现浇，砌体采用水泥砂浆粉面。
2. 电缆排管接入井内，必须保证管口上沿距地坪-0.7m，管口下沿距井底+0.3m，如按图中所给予的尺寸，不能满足上述要求，需相应增加井的深度，直至满足上述要求。

陆建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

电缆分支箱基础安装示意图

设计

李学保
李祥

复核

吴通扩
吴通扩

审核

宋顶利
宋顶利

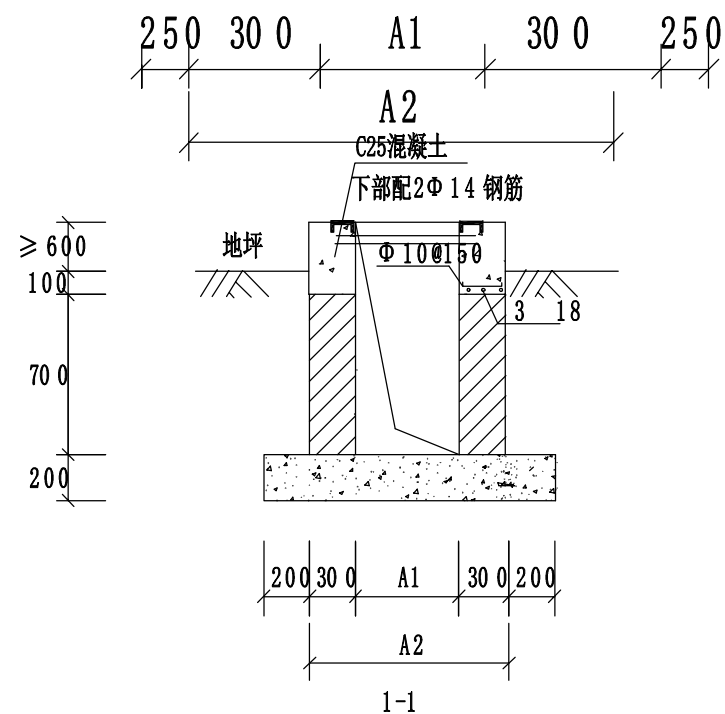
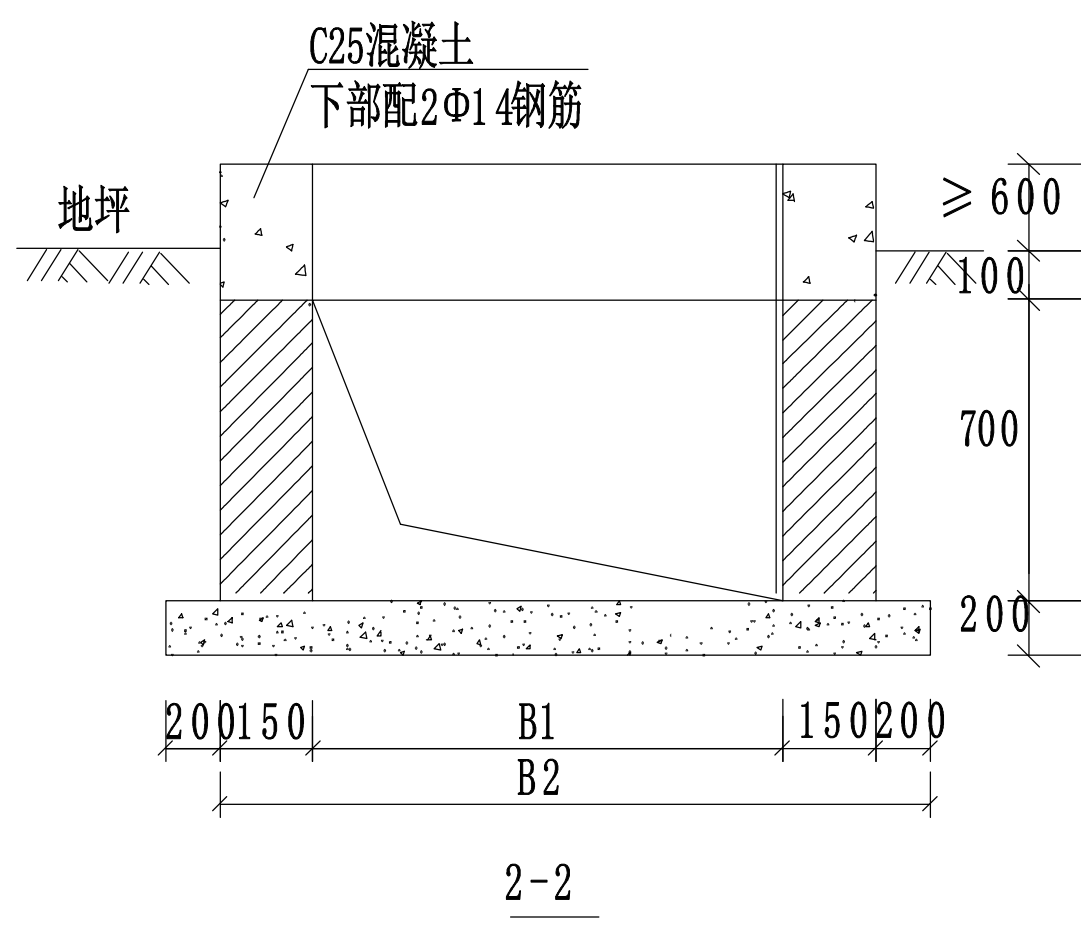
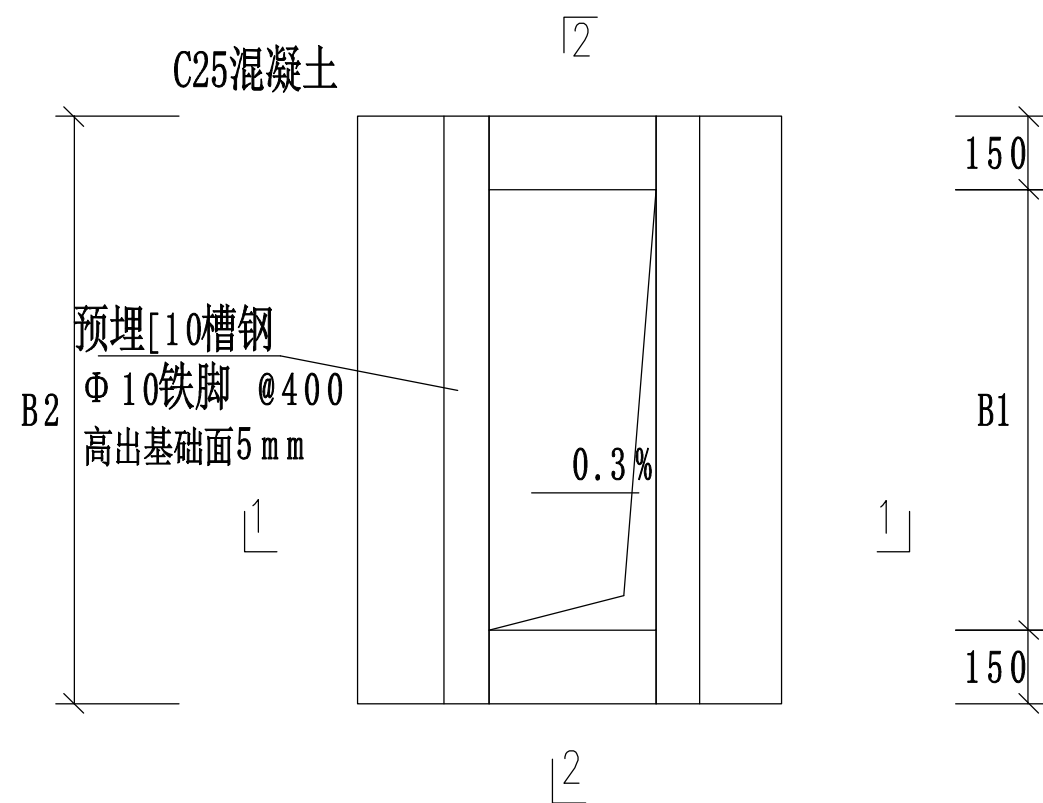
日期

2026.04

图号

DQ-07

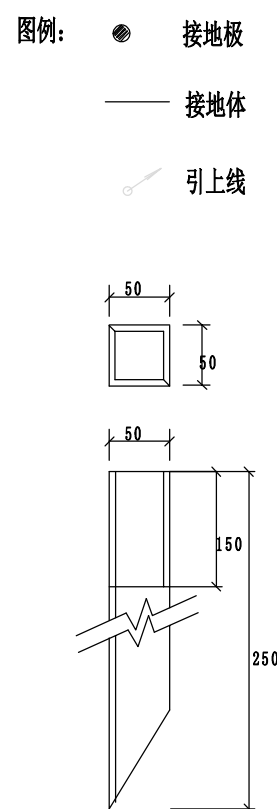
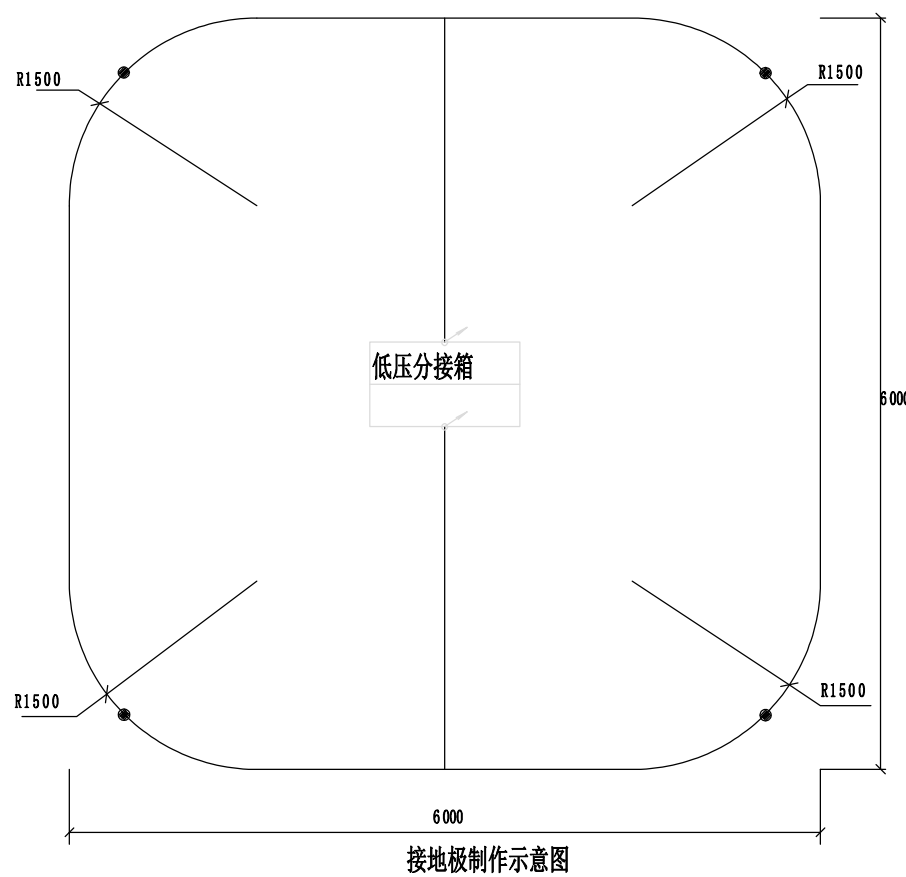
进、出线形式	基础尺寸			
进线隔离刀闸	A1	A2	B1	B2
出线为断路器	300	900	600	900



说明:

- 1、所有未注明混凝土皆为C20。
- 2、所有铁件(盖板钢筋除外)均要求热镀锌。
- 3、基础露出地面部分贴白色瓷砖。
- 4、焊接材料:焊条为E4303,焊丝H08A,焊剂为430或431。
- 5、基础采用100厚C10砼垫层,垫层底素土夯实,使 $P_k > 80kPa$ 。
- 6、接地电阻应保证小于4欧姆,(在低电阻接地系统中,接地电阻应保证 $\leq 3\Omega$)。施工时实测,如若不满足应加长扁铁长度。
- 7、施工时将预埋件、电缆沟内支架用L40x4扁铁相连,并与接地扁铁焊接。
- 8、分支箱侧在基础边上设一个甲型井,靠井侧基础墙后砌。
- 9、若电缆沟在路上,则沟壁采用C20混凝土浇注,否则采用标准砖砌。

陈建设
陈建设
审定



设备材料表					
编号	名称	型号及规范	单位	数量	备注
1	平接地极 (扁钢)	-50*6	米	40	热镀锌
2	接地极	∠50x5 L=2500	根	4	热镀锌

说明:

1. 接地网用50*6扁钢从两侧引入基础顶部预埋钢板焊牢。
2. 接地网总接地电阻应 ≤ 4 欧姆, (在低电阻接地系统中, 接地电阻应保证 $\leq 3\Omega$)。如实测不足时, 需扩大水平接地极范围。
3. 水平接地极和垂直接地极应敷设在自然土壤中, 埋设深度 ≥ 0.8 米, 接地网外缘各角应做成园角, 其半径 $R=1.5$ 米。
4. 接地网在回填土时, 应将低电阻率土壤直接覆盖水平接地极, 尽量减少接地网的接地电阻。
5. 接地线应采用搭接焊, 其搭接要求应符合《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范(GB 50169-2006)》, 焊接处涂沥青防腐。
6. 在土建施工时, 如接地网主干线与建筑物基础相碰时, 主干线可适当移位或绕开, 严禁将地网主干线开断。
7. 若不选用钢接地材料, 其选用的接地材料应符合《江苏省中低压配电网规划、建设与改造技术导则(2010年1月)》。
8. 电气设备应按规程与主地网相连。若选用钢接地材料, 所有接地用材料均需做热镀锌处理。接地装置的施工应符合《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范(GB50169-2006)》。

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

电缆分支箱接地安装示意图

设计

李学保
李学保

复核

吴通扩
吴通扩

审核

宋顶利
宋顶利

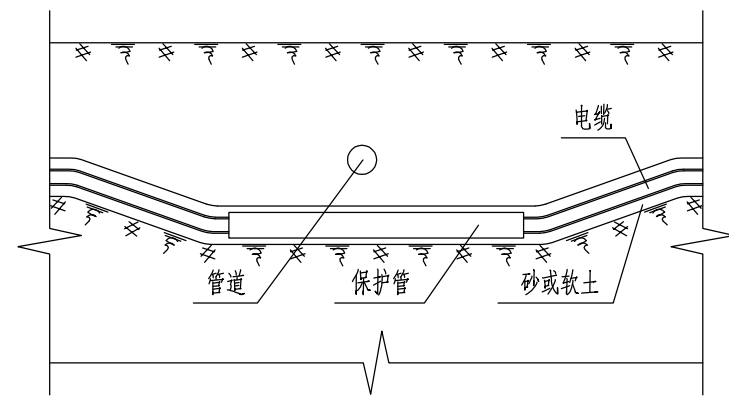
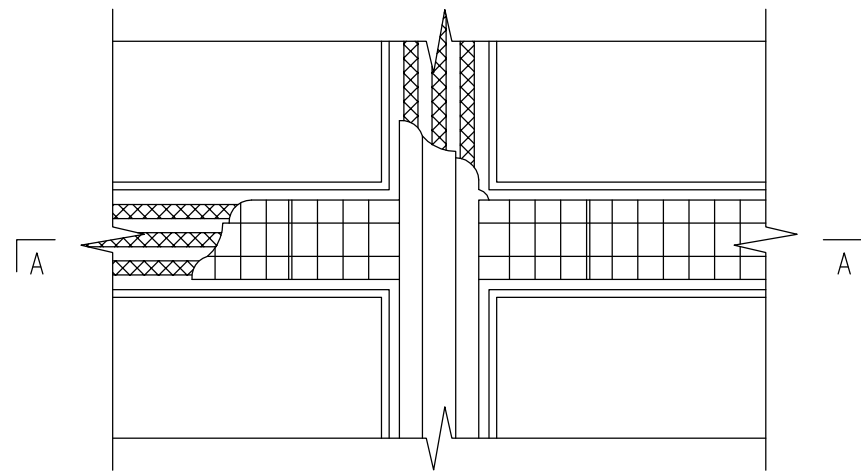
日期

2026.04

图号

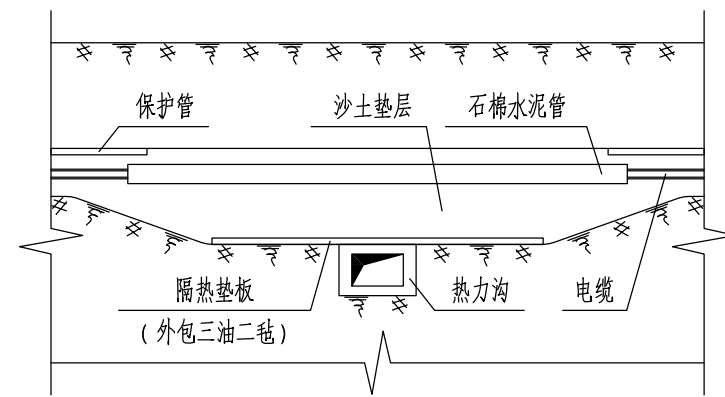
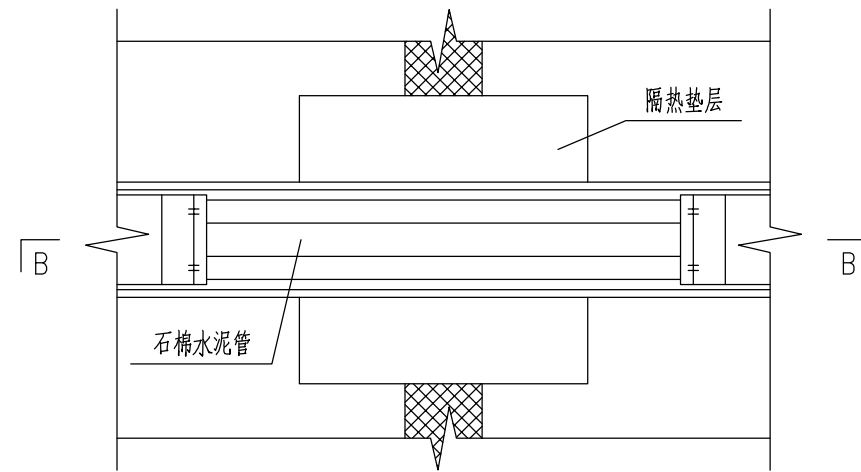
DQ-08

电缆与管道交叉施工图



A-A 剖面

电缆与热力管交叉施工图



B-B 剖面

说明:

1. 排管四周填充10cm素土，回填土需夯实处理。
2. 排管须呈直线，不得弯曲，承载良好。
3. 一般管道系指水管（上水、下水、卤水管）、石油管、煤气管。
4. 电缆与一般管道交叉，视管道的埋设深度而从上或从下穿过。两管道之间间距宜大与250mm。
5. 图中L尺寸见电缆敷设及加工图。

陈建设

陈建设

审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

10KV电缆与管道交叉施工图

设计

李学保
李学保

复核

吴通扩
吴通扩

审核

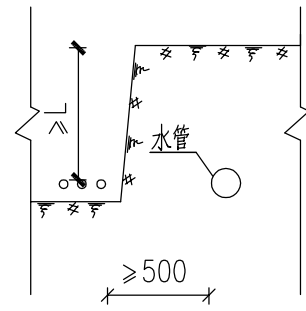
宋顶利
宋顶利

日期

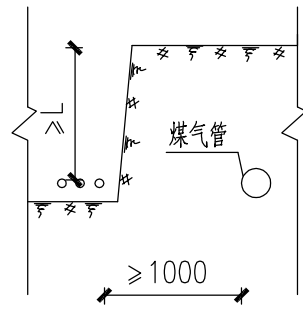
2026.04

图号

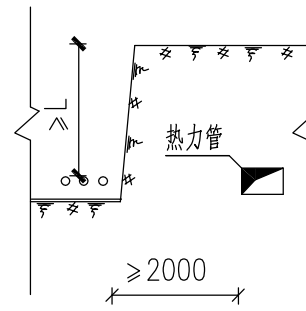
DQ-09



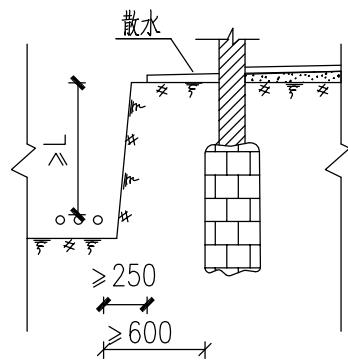
电缆与一般管平行施工图



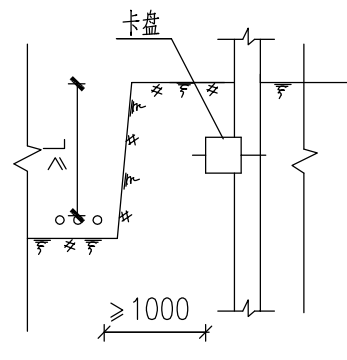
电缆与煤气管平行施工图



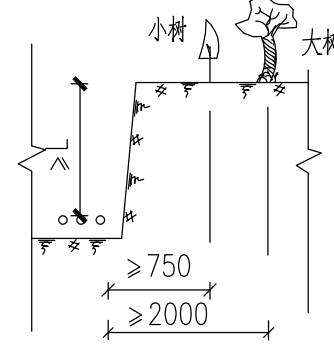
电缆与热力沟平行施工图



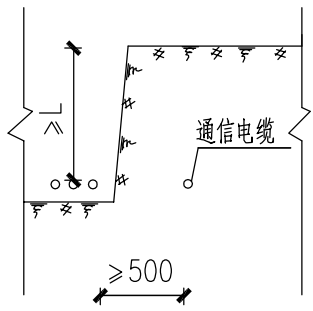
电缆与建筑物平行施工图



电缆与电杆接近施工图



电缆与树木接近施工图



电缆与通信电缆平行施工图

特殊情况应按下列规定执行：

1. 电力电缆间及其与控制电缆间或不同使用部门时电缆间，当电缆穿管或用隔板隔开时，平行净距可降低为0.1m。
2. 电力电缆间、控制电缆间以及它们相互之间，不同使用部门的电缆间在交叉点前后1m范围内，电缆穿入管中或用隔板隔开时，其交叉净距可降为0.25m。
3. 电缆与热管道（沟）、油管道（沟）、可燃气体及易燃液体管道（沟）、热力设备或其它管道（沟）之间，虽净距能满足要求，但检修管路可能伤及电缆时，在交叉点前后1m范围内，尚应采取保护措施；当交叉净距不能满足要求时，应将电缆穿入管中，其净距可减为0.25m。
4. 电缆与热管道（沟）及热力设备平行、交叉时，应采取隔热措施，使电线周围土壤的温升不超过10℃。
5. 当直流电缆与电气化铁路路轨平行、交叉其净距不能满足要求时，应采取防电化腐蚀措施。
6. 埋深L：穿越道路大于1米，农田大于1米，一般地方大于0.7米，市区需符合规划部门指定要求。

电缆与地下设施平行、接近施工说明

电缆之间，电缆与其它管道道路建筑物等之间平行和交叉时的最小净距，应符合下表要求，严禁将电缆平行敷设于管道的上方或下方。

项 目		最小净距 (m)	
		平行	交叉
电力电缆及其 与控制电缆间	10kV及以下	0.1	0.5
	10kV以上	0.25	0.5
控制电缆间		—	0.5
不同使用部门的电缆间		0.5	0.5
热管道（管沟）及热力设备		2.0	0.5
油管道（管沟）		1.0	0.5
可燃气体及易燃液体管道		1.0	0.5
其它管及管沟		0.5	0.5
铁路路轨		3.0	1.0
电气化铁路路轨	交 流	3.0	1.0
	直 流	10.0	1.0
公路		1.5	1.0
城市街道路面		1.0	0.7
杆基础（边线）		1.0	—
建筑物基础（边线）		0.6	—
排水沟		1.0	0.5

注：

- ？ 电缆与公路平行的净距，当情况特殊时可酌减；
- ？ 当电缆穿管或者其它管道有保温层等防护设施时，表中净距应从管壁或防护设施的外壁算起。

陈建设
审 定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

10KV电缆与室外地下设施
平行接近施工图

设计

李学保
李汗

复核

吴通扩
吴通行

审核

宋顶利
宋顶利

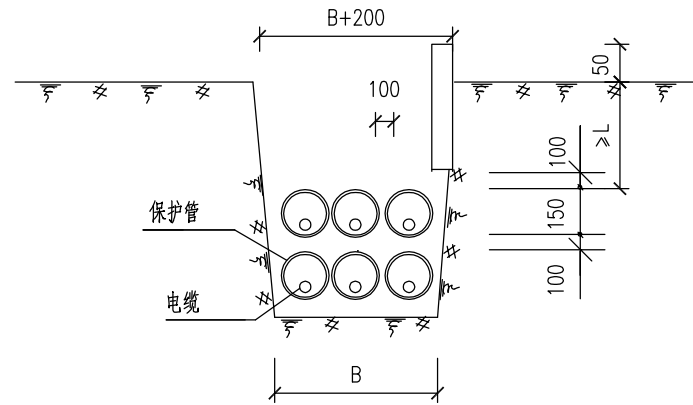
日期

2026.04

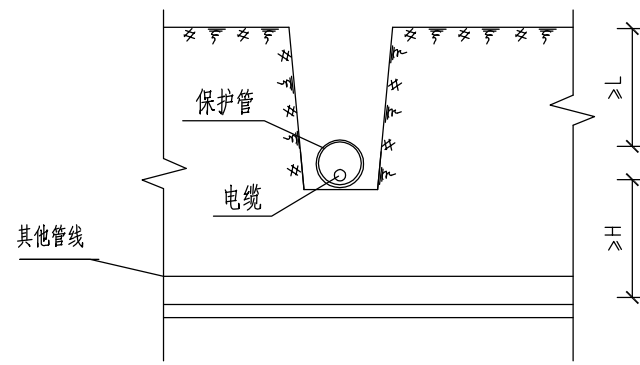
图号

DQ-10

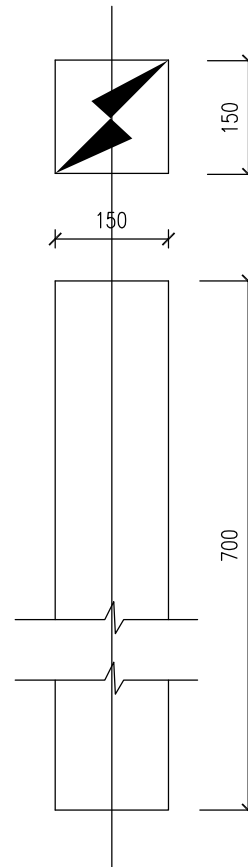
电缆直埋敷设示意图



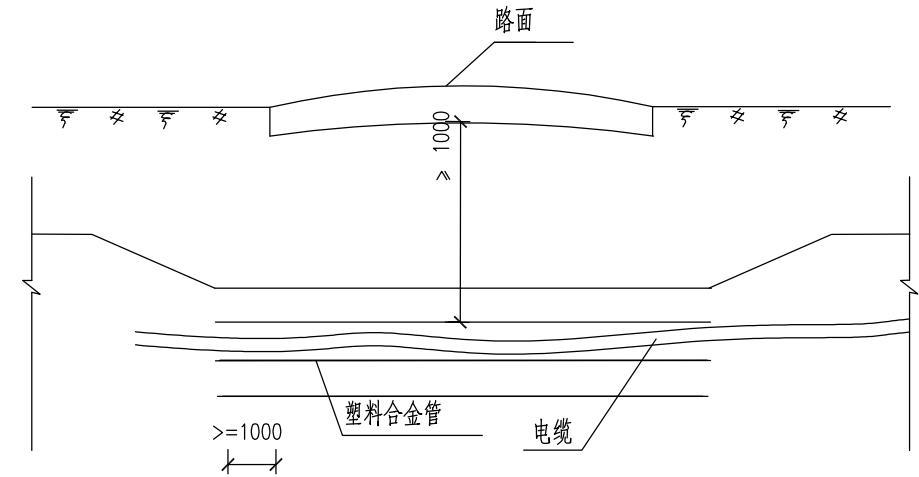
电缆数(条)	1	2	3	4	5	6
B (mm)	250	420	590	760	930	1100
L (mm)	700		位于绿化带			
	1000		过路面			
H (mm)	500		无保护管			
	250		有保护管			



电缆标志桩制作图



电缆与公路交叉施工图



10kV交联电缆技术参数表(YJV22-8.7/15)	芯数×截面 (mm ²)	参考外径 (mm)	护管外径 (mm)	0.4kV电缆技术参数表(YJV22-0.6/1.0)	芯数×截面 (mm ²)	参考外径 (mm)	最小护管外径 (mm)
	3×70	56	110		4×16	26.83	110
3×95	64	110	4×25	26.91	110		
3×120	69	110	4×35	29.78	110		
3×150	73	110	4×50	35.81	110		
3×185	76	150	4×70	39.12	110		
3×240	82	150	4×95	43.29	110		
3×300	88	200	4×120	47.52	110		
3×400	95	200	4×150	51.62	110		
			4×185	55.92	150		
			4×240	61.3	150		

- 说明：1. 保护管四周填充回填料应筛过并应对电缆外套无腐蚀性，并需夯实处理。
 2. 保护管内径不小于电缆外径的1.5倍。排管须呈直线，不得弯曲，承载良好。
 3. 电缆与一般管道交叉，应视管道的埋设深度而从上或从下穿过，两管道之间间距宜大于H。
 4. 沿直埋电缆路径间隔约30m或转弯处，应树立明显的方位标志桩。
 5. 电缆壕沟开挖时，如遇与其他管线、道路、构筑物等相互间最小距离小于0.5米时，应及时通知设计至现场处理。
 6. 标志桩及盖板用C15混凝土预制。电力符号预制成凹形，深5mm，并用红漆涂刷。每根桩混凝土0.016m。
 7. 保护管按相关规程规范计算选择，表中数据为最小内径。

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

电缆直埋敷设壕沟图及
电缆标志桩制作图

设计

李学保
李学保

复核

吴通扩
吴通扩

审核

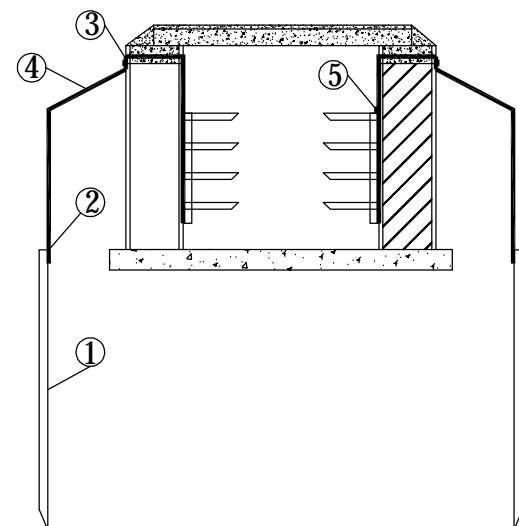
宋顶利
宋顶利

日期

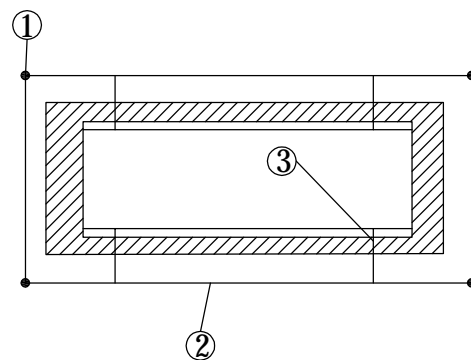
2026.04

图号

DQ-11



电缆井接地



电缆接地装置材料表

编号	名称	规格	长度 (m)	单位	数量	质量 (kg)	备注
①	接地极	-5mmx50mm	2.5	根	4	37.8	与外接地带焊接
②	外接地带	-5mmx50mm	-	m	1	-	与接地极焊接工井周围布置
③	预埋件	-5mmx50mm	0.9	根	4	7.1	四角各一道预埋墙台帽内
④	链接带	-5mmx50mm	2.8	根	4	22.1	与预埋件焊接、与接地极焊接
⑤	内接地带	-5mmx50mm	与内墙通长	根	2	-	与电缆支架焊接

注：外接地带长度应根据选用井型尺寸确定，沿工井四周布置时，内接地带遇单侧支架布置时，根数减半。

说明：1. 部件之间、长件连接处全部双焊，焊接厚度不小于母材厚度。
2. 焊接后，清除焊渣，焊接处涂一层防腐漆，两层银色油漆。
3. 接地带沿全井内外两侧周围敷设，工井四周各设接地极一处。
4. 外接地极处距工井X=300mm。

陈建设
陈建设
审定



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

河口镇锦河路、民熙路改造项目

电缆井接地图

设计

李学保
李学保

复核

吴通扩
吴通扩

审核

宋顶利
宋顶利

日期

2026.04

图号

DQ-12