

2026 年市道抢修工程

施 工 图 设 计



宜兴市路通交通规划设计院有限公司
YIXING LUTONG ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

二〇二六年七月

2026 年市道抢修工程

施 工 图 设 计

项 目 负 责 人		总 工 程 师	
分 管 院 长		院 长	
编 制 单 位	宜兴市路通交通规划设计院有限公司		
证 书 编 号	A232005295		
编 制 日 期	2026. 07		

1 概述

1.1 设计依据

- (1) 江阴市公路事业发展中心提供的《2026 年市道抢修工程施工图设计委托书》。
- (2) 业主对工程设计提出的相关意见及要求。

1.2 测设过程

受今年持续高温影响，X208(锡澄公路)食品城交叉口和 X303 云焦线 K10+249—K10+609 段，车辙病害严重，影响车辆出行，存在安全隐患；同时今年汛期期间强降雨后，发现 X302（镇澄路）K5+600—K5+800 处和 X353 澄鹿线（澄杨路 1028 号）排水设施能力不足，导致路面严重积水，影响群众出行。为保障道路安全畅通，消除安全隐患，经江阴市公路事业发展中心讨论研究，拟对上述病害段落进行抢修。

2026 年 6 月，我公司受江阴市公路事业发展中心委托进行 2026 年市道抢修工程的施工图设计。于 6 月 9 日至 6 月 11 日进行了现场调查和测量，6 月 12 日和 6 月 24 日在公路事业发展中心汇报方案，后根据汇报结果调整形成最终方案。

1.3 设计范围及内容

本次设计主要为：

- 1、X208（锡澄公路）食品城交叉口上行、下行车辙处理；
- 2、X302（镇澄公路）K5+600—K5+800 段下行方向辅道边新建边沟；
- 3、X303（云焦线）K10+249—K10+609 段上行、下行路段路面裂缝和积水处理；
- 4、X353（澄杨路 1028 号）积水处理。

对个别复杂路段进行针对性的现场调查，随后与专家组对养护抢修方案作了进一步优化论证，最终确定了路面病害的处治方式。

1.4 执行的标准、规范

本次施工图设计遵循的标准、规范、规程如下：

- (1) 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- (2) 《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）；
- (3) 《公路沥青路面养护设计规范》（JTG 5421-2018）
- (4) 《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142-2019）；
- (5) 《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）；
- (6) 《公路养护安全作业规程》（JTG H30-2015）；
- (7) 《公路路基路面现场测试规程》（JTG3450—2019）；

- (8) 《公路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》（GB 5768.3-2025）；
- (9) 《公路工程质量检验评定标准》（土建工程）（JTG F80/1-2017）；
- (10) 《江苏省普通干线公路养护大中修工程设计指南》（苏交公养[2016]441 号）；
- (11) 《江苏省普通干线公路养护大中修工程质量检验评定标准》（试行）（省公路局交公养[2012]381 号）；
- (12) 《工程建设标准强制性条文》（公路部分）；
- (13) 现场调查的路面状况资料；
- (14) 实测资料。

施工时，如有新的规范、规程颁布实施，则应按新的规范、规程执行。

2 老路概况

我院对 X208（锡澄公路）食品城交叉口上行、下行和 X303（云焦线）K10+249—K10+609 段上行、下行路段的路面病害及 X302（镇澄公路）K5+600—K5+800 段下行方向和 X353（澄杨路 1028 号）的积水问题进行了实地调查、测量。现状道路为二级公路，路面为沥青砼路面，采用如下断面：

X208（锡澄公路）横断面： 2×7.75m 机动车道+2×1.5m 侧分带+2×5m 辅道+2×0.75m 土路肩=30m，设计车速为 80km/h。

X302（镇澄公路）横断面：2×7.75m 机动车道+2×1.5m 侧分带+2×5m 辅道 2×0.75m 土路肩=30m，设计车速为 80km/h。

X303（云焦线）：2×8m 机动车道+2×1.5m 侧分带+2×4.5m 非机动车道=28m，设计车速为 60km/h。

X353（澄杨路）横断面：2×14m 机非混行车道=28m，设计车速为 80km/h。

按《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）规定，我院对老沥青混凝土路面调查的内容主要包括四个方面：(1)路面损坏；(2)路面平整度；(3)路面车辙及排水；(4)路面结构。

2.1 路面损坏调查

X208（锡澄公路）食品城交叉口上行、下行和 X303（云焦线）K10+249—K10+609 段上行、下行路段沥青砼路面破损较严重，主要损坏类型为车辙，局部路段存在坑槽等病害，X302（镇澄公路）K5+600—K5+800 段下行方向辅道边和 X353（澄杨路 1028 号）附近积水严重。

2.2 路面平整度调查

X208（锡澄公路）食品城交叉口上行、下行和 X303（云焦线）K10+249—K10+609 段上行、下行路段驾车行驶过程中，颠簸感明显，行车舒适性差，降低了行车速度和道路通行能力。车辆行驶时，能明显感觉到路面不平整。

2.3 路面车辙及排水调查

X208（锡澄公路）食品城交叉口上行、下行路段沥青砼路面破损较严重，主要损坏类型为车辙，车辙深度为 4-10cm。X303（云焦线）K10+249—K10+609 段上行、下行沥青砼路面主要损坏类型为坑槽，局部路段基层破损。X302（镇澄公路）K5+600—K5+800 段下行方向辅道边现状无排水设施，X353（澄杨路 1028 号）附近现状排水设施不完善，积水严重。

根据以上情况，X208（锡澄公路）和 X303（云焦线）路面推荐进行功能性修复；X302（镇澄公路）排水采用增设边沟，接入已建雨水系统，X353（澄杨路 1028 号）排水采用增设雨水口及改建雨水管，接入已建雨水系统。



X302（镇澄公路）K5+600—K5+800 段下行方向辅道



X208（锡澄公路）食品城交叉口上行



X208（锡澄公路）食品城交叉口下行



X303（云焦线）K10+249—K10+609 段上行、下行

2.4 路面结构调查

采用取芯观察老路面的面层厚度及完整性、基层整体性状况、层间连续状况、成型情况，以期更好地了解老路面状况。对出现车辙的路段进行钻芯取样观察和芯样试验。

X208（锡澄公路）食品城交叉口钻芯取样：根据钻芯取样结果，老路第一层沥青砼面层厚度约为 10cm，第二层二灰碎石厚度约 25~28cm。

原路面结构层为：4cm SMA-13+6cmAC-20C+25~28cm 二灰碎石。

由于老路经过多次修补养护、罩面等，结构层变化较大。

3 抢修方案

3.1 抢修方案

我院根据现场调查，依据《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142-2019），针对现场

实际情况，结合业主建议，最终确认如下养护抢修方案：

主要针对车辙等病害处理，提高沥青砼抗车辙能力。

1、设计方案

（1）X208（锡澄公路）食品城交叉口上行和下行铣刨 10cm 沥青面层，然后重新摊铺 4cmSFP-13+6cmSFP-20。

（2）X302（镇澄公路）K5+600—K5+800 段下行方向辅道边新建边沟和过路管，收集辅道路面水后接入镇澄公路与海港大道交叉口已建雨水系统。

（3）X303（云焦线）K10+249—K10+609 段上行、下行铣刨 4cm 沥青面层，然后重新摊 4cmSMA-13；局部破损严重路段铣刨 4cm 沥青面层，其下挖除 20cm，采用 20cmC30 混凝土修补，接缝处贴抗裂贴，整体摊铺 4cmSMA-13；与锡澄路交叉口最低点（积水点）增设雨水口，接入已建雨水系统。

（4）X353（澄杨路 1028 号）附近局部新建雨水管和雨水口，接入现状已建雨水系统。

2、标线

完成路面施工后对该修补路段交通标线进行恢复。

3.2 主要工程规模

本次设计主要路面抢修车辙面积为 11649 m²，新建盖板沟 142m。

《平面设计图》中所示的路面病害为我院调查的现状沥青砼路面病害，仅作为定位参考，

具体位置及病害情况应以施工单位进场时现场路面情况为准。

3.3 材料

3.3.1 材料要求

（1）沥青

上面层 SMA-13 和 SFP-13 采用 SBS 改性沥青；下面层 SFP-20 采用重交通道路石油沥青，沥青标号为 70 号 A 级沥青，沥青粘层采用改性乳化沥青。沥青技术要求见下表。

SBS 改性沥青技术要求

指 标	单位	技术要求
针入度(25℃，5s，100g)	0.1mm	50-70
针入度指数 PI		-0.2-+1.0
延度 5℃，5cm/min，	cm	30
软化点 T _{R&B}	℃	60
运动粘度 135℃	Pa. s	3

闪点	最小	℃	230
溶解度	最小	%	99
弹性恢复 25℃	最小	%	75
贮存稳定性离析，48h 软化点差	最大	℃	2.5
RTFOT 后残留物			
质量损失	最大	%	±1.0
针入度比 25℃	最小	%	65
延度 5℃	最小	cm	20

70 号 A 级石油沥青技术要求

指 标		单位	技术要求
针入度(25℃，5s，100g)		0.1mm	60-70
针入度指数 PI			-0.1-+1.0
软化点（R&B）	最小	℃	46
60℃动力粘度	最小	Pa. s	180
10℃延度	最小	cm	20
15℃延度	最小	cm	100
蜡含量（蒸馏法）	最大	%	2.0
闪点	最小	℃	260
溶解度	最小	%	99.5
密度（15℃）	最小	g/cm3	1.01
RTFOT 后残留物			
质量损失	最大	%	±0.8
残留针入度比 25℃	最小	%	65
残留延度 10℃	最小	cm	6

改性乳化沥青技术要求表

指 标		单位	技术要求
			粘层
破乳速度			快裂或中裂
粒子电荷			阳离子(+)
筛上剩余量（1.18mm）	最大	%	0.1
粘度			
恩格拉粘度 E ₂₅			1～10
沥青标准粘度 C _{25, 3}		S	8～25
蒸发残留物			
含量	最小	%	50
针入度（25℃，5S，100g）		0.1mm	40～120
软化点	最小	℃	50
延度 5℃	最小	cm	20
溶解度（三氯乙烯）	最小	%	97.5

与矿料的粘附性，裹覆面积	最小		2/3
贮存稳定性			
1d	%		1
5d	%		5
-5℃			无粗颗粒或结块
含水率	%		≤5（以质量计）

(2) 改性剂及纤维

根据沥青混合料的使用性能，面层采用 SBS 改性剂，设计添加剂量为 4.5%～5.0%，施工添加剂量根据施工配合比试验进一步确定。所用纤维采用粒状或松散的木质素纤维，其用量为沥青混合料总量的 0.3%（质量百分率），其质量应符合下表要求。

木质素纤维技术要求

试验项目			单位	技术指标
筛分析	方法 A 冲气筛分析	纤维长度	mm	< 6
		通过 0.15mm 筛	%	70 ± 10
	方法 B 普通筛分析	纤维长度	mm	< 6
		通过 0.85mm 筛	%	85 ± 10
		通过 0.425mm 筛	%	65 ± 10
		通过 0.106mm 筛	%	30 ± 10
灰分含量		%	18 ± 5，无挥发物	
PH 值			7.5 ± 1.0	
吸油率			纤维质量的 (5.0 ± 1.0) 倍	
含水率		%	< 5（以质量计）	

(3)抗剥落剂

SMA-13 掺加专用成品抗剥落剂，掺加量不大于沥青混合料矿料质量的 2%。抗剥落剂要求具有较好的耐高温性、耐水性，抗剥落剂技术标准需满足相关规范要求。

(4) 粗集料（面层）

SMA-13 和 SFP-13 上面层选用符合要求的玄武岩，SFP-20 采用石灰岩石料。粗集料如选用破碎砾石，则应采用粒径大于 50mm、含泥量不大于 1%的砾石轧制，且破碎面应符合下表要求。

玄武岩技术要求

指 标		单位	技术要求
石料的强度	最小	Mpa	120
石料常温压碎值	最大	%	20

石料高温压碎值	最大	%	24	
洛杉矶磨耗损失	最大	%	28	
视密度	最小	t/m ³	2.6	
吸水率	最大	%	2.0	
对沥青的粘附性	最小	级	掺抗剥离剂 5	
坚固性	最大	%	12	
针片状颗粒含量	最大	%	13	
水洗法小于 0.075mm 颗粒含量	最大	%	1 号料	0.6
			2 号料	0.8
			3 号料	1.0
软石含量	最大	%	3	
磨光值	最小	BPN	42	

石灰岩技术要求

指标		单位	技术要求
石料的强度	最小	Mpa	120
石料压碎值	最大	%	26.0
石料高温压碎值	最大	%	30
洛杉矶磨耗损失	最大	%	30
表观相对密度	最小	t/m³	2.5
吸水率	最大	%	3.0
对沥青的粘附性	最小		4 级
坚固性	最大	%	12
针片状颗粒含量	最大	%	18
其中粒径大于 9.5mm 的	最大	%	15
其中粒径小于 9.5mm 的	最大	%	20
水洗法小于 0.075mm 颗粒含量	最大	%	1
软石含量	最大	%	5

沥青混合料用粗集料质量技术要求

指标		单位	技术要求
			SMA-13
石料压碎值	最大	%	26.0
洛杉矶磨耗损失	最大	%	30
视密度	最小	t/m³	2.6
坚固性	最大	%	12
针片状颗粒含量	最大	%	15
水洗法小于 0.075mm 颗粒含量	最大	%	1
软石含量	最大	%	3

粗集料对破碎面的要求

路面部位	具有一定数量破碎面颗粒的含量（%）	
	1 个破碎面	2 个或 2 个以上破碎面
上面层 ， 不小于	100	90
下面层 ， 不小于	90	80

(5) 细集料（面层）

SMA-13 和 SFP-13 上面层上面层应采用玄武岩轧制的机制砂, SFP-20 采用石灰岩细集料, 其技术要求见下表:

沥青面层用细集料质量技术要求

指标		单位	技术要求
表观相对密度	最小	t/m ³	2.5（玄武岩 2.6）
坚固性（>0.3mm 部分）	最大	%	12
含泥量（<0.075mm 的含量）	最大	%	3
砂当量	最小	%	60（宜控制在 70%以上）
亚甲蓝值	最大	g/kg	25.0
棱角性（流动时间）	最小	s	30

(6) 填料

沥青混合料的填料宜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，其质量应符合下表技术要求，回收粉尘不得再利用。

沥青面层用矿粉质量技术要求

指 标		单位	技术要求
视密度	最小	t/m ³	2.5
含水量	最大	%	1
粒径范围	<0.6mm	%	100
	<0.15mm	%	90—100
	<0.075mm	%	75—100
外观			无团粒结块
亲水系数			<1
塑性指数			<4
加热安定性			实测记录

(7) 水

符合现行《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）的饮用水可直接作为基层、底基层材料拌和与养生用水。

拌和使用的非饮用水应进行水质检验，技术要求应符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20—2015）表 3.5.2 的要求，见下表:

非饮用水技术要求

项 次	项 目	技 术 要 求	试 验 方 法
1	pH 值	≥4.5	JGJ63
2	Cl ⁻ 含量（mg/L）	≤3500	
3	SO ₄ ²⁻ 含量（mg/L）	≤2700	
4	碱含量（mg/L）	≤1500	
5	可溶物含量（mg/L）	≤10000	
6	不溶物含量（mg/L）	≤5000	
7	其他杂质	不应有漂浮的油脂和泡沫及明显的颜色和异味	

养生用水可不检验不溶物含量，其他指标应符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20—2015）表 3.5.2 的规定。

3.3.2 材料性质

(1) 细粒式沥青混凝土

采用 SMA-13，集中厂拌、摊铺机摊铺。设计推荐配合比见下表:

SMA-13 混合料推荐配合比

级配类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)										木质纤维素含量
	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075	
SMA-13	100	90—100	50—75	20—34	15—26	14—24	12—20	10—16	9—15	8—12	0.3%

SMA-13 混合料马歇尔试验配合比设计技术要求见下表:

SMA-13 混合料马歇尔试验配合比设计技术要求

试验项目	单位	技术要求
马歇尔试件尺寸	mm	φ 101.6mm×63.5mm
马歇尔试件击实次数		两面击实 50 次
空隙率	%	3—4
矿料间隙率 VMA	最小	17
粗集料骨架间隙率 VCA	最大	VCA _{DRC}
沥青饱和度 VFA	%	75—85
稳定度	最小	KN
流值	mm	
谢伦堡沥青析漏试验的结合料损失	%	≤0.1
肯塔堡飞散试验的混合料损失或浸水飞散试验	%	≤15

肯塔堡飞散试验的混合料损失或浸水飞散试验	%	高交沥青≤5
----------------------	---	--------

沥青混合料的高温稳定性以动稳定度来评价。密级配热拌沥青混合料还应满足水稳定性及低温稳定性的要求。具体要求见下表。

沥青混合料稳定性指标表

混合料名称 技术指标		沥青玛蹄脂碎石
		SMA-13
动稳定度（次/mm）		≥3000
水稳定性	冻融劈裂试验劈裂强度比（%）	≥75
	浸水马歇尔试验残留稳定度（%）	≥80
低温弯曲试验极限破坏应变（μ ε）		≥2500
渗水系数（ml/min）		≤80

前述各项指标要求必须在规定的试验条件下进行。

当需要提高沥青混合料的高温稳定性时可采取调整集料级配和沥青用量、提高沥青稠度、选用沥青等技术措施。当沥青混合料水稳定性技术指标不满足要求时，应在沥青混合料中掺入适量消石灰或水泥；也可掺入一定量的石灰岩细集料，提高其水稳定性。

(2) SFP-13、SFP-20 半柔性混凝土

半柔性混凝土是指在母体沥青混合料（空隙率高达 16%~24%）中，灌入以水泥为主要成分的特殊浆体而形成的混凝土，具有高于水泥混凝土的柔性和高于沥青混凝土的刚性，应用这种材料的沥青路面具有优良的高温稳定性。该路面结构可以提供更好的道路性能和无结构损坏在较长的使用期，增加沥青路面抗车辙能力的目的。

半柔性路面抗车辙技术不仅保留了传统半柔性路面的优点，同时还具有以下特点：

① 灌浆效果好

采用高性能分散剂和流变助剂，在大幅减少灌浆料拌合用水量的情况卜，可保证灌浆料具有很好的流动性，灌浆率高，且不离析、不泌水。

② 快速开放交通

采用超早强技术开发出的 JGM-301 半柔性路面专用灌浆料，抗压强度 1h 达到 6Mpa，2h 能够达到 20MPa，路面灌浆结束后 1h 即可通车，保通效果显著。

③ 低收缩、长寿命

采用收缩补偿技术，使硬化后的灌浆材料具有微膨胀特性，可避免浆体材料因收缩而与沥

青混合料产生离缝，从而大幅延长半柔性路面的使用寿命。

④ 抗滑性好、表而美观、色泽可调

通过独特的表而处理工艺，不但能确保路面具有良好的防滑特性，还可使半柔性路面表而形成美观的纹理结构。路面颜色可与沥青路面一致，还可依据要求进行调整。

级配设计

SFP-13、 SFP-20 母体沥青混合料是一种间断的开级配沥青混合料，生产时基本不用 3-5mm 的集料，其级配范围可参照下表。

技术要求

半柔基体大空隙沥青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(%)											
	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
SFP-13	-	-	100	70-100	10-50	5-25	4-20	3-18	3-15	2-14	2-12	1-10
SFP-20	100	70-100	20-90	10-70	5-50	4-25	4-15	3-12	3-10	2-9	2-8	1-7

SFP 混合料马歇尔试验技术要求

性能指标	单位	技术要求		试验方法
灌浆饱满度	%	≥85 附		
70℃ 动稳定度	次/mm	≥9000		JTG E20 T0719
马歇尔稳定度	KN	灌浆前≥3，灌浆后≥10		JTG E20 T0709
浸水残留稳定度	%	≥85		JTG E20 T0709
冻融劈裂强度比	%	≥75		JTG E20 T0729
-10℃ 弯曲破坏应变 (仅上面层)	μ ε	年极端最低气温 < -37℃	≥2400	JTG E20 T0715
		年极端最低气温-37℃~ -21.5℃	≥2200	
		年极端最低气温 -21.5℃~ 0℃	≥2000	
		年极端最低气温 > 0℃	≥1500	

母体沥青混合料组成设计时的技术要求如下：

母体沥青混合料的技术要求

试验项目	技术要求
马歇尔试件击实次数	双面各击实 75 次
空隙率（%）	15~25
马歇尔稳定度（kN）	≥3.0

残留马歇尔稳定度 (%)	≥85
残留强度比 (%)	≥75

灌入水泥胶浆后的半柔性混凝土在养生 7 天后需要满足如下技术要求：

半柔性混凝土的技术要求

试验项目	技术要求
马歇尔试件击实次数	双面各击实 75 次
马歇尔稳定度 (kN)	≥10.0
残留马歇尔稳定度 (%)	≥85
动稳定度 (次/mm)	≥10000

配合比设计

① 标配合比设计阶段

a、确定各矿料的组成比例。从施工现场分别取各类矿料进行筛分，用计算机或图解计算各矿料的用量，使合成的矿质混合料级配符合表 8 的范围。本计算应反复进行，使矿质混合料级配曲线应接近一条顺滑的曲线。

b、确定沥青的最佳油石比。首先根据沥青膜厚度和集料表面积初定沥青用量；再按 ± 0. 5%，± 1%变化沥青用量，分别进行析漏试验、飞散试验和马歇尔稳定度试验；根据析漏试验及飞散试验确定的沥青用量范围，并参照马歇尔稳定度试验的结果，最终确定母体沥青混合料的最佳沥青用量。

集料表面积的估算公式为：

矿料表面积 = 0. 41+0. 41a+0. 82b+1. 64c+2. 87d+6. 14e+12. 29f+32. 77g (m2/kg)

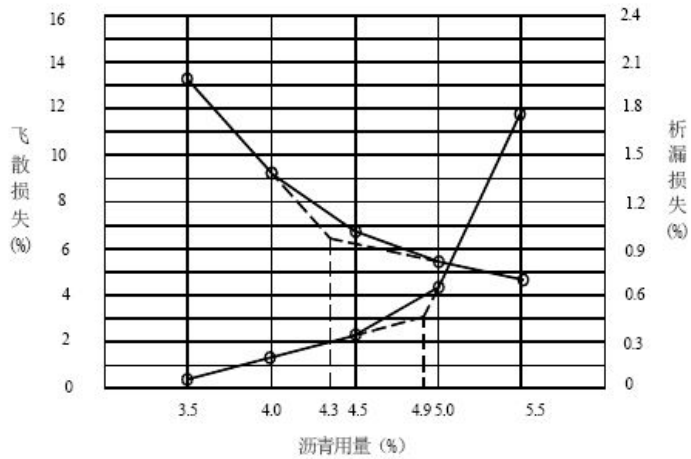
式中：a、b、c、d、e、f 和 g 分别为 4. 75、2. 36、1. 18、0. 6、0. 3、0. 15 和 0. 075mm 筛孔通过百分率。

沥青用量=矿料表面积×沥青膜厚

针对本项目沥青膜厚取 10～12 μ m 较为合适。

用计算确定的预估沥青用量为中值，按 0. 5%间隔变化，取五个不同的沥青用量进行谢伦堡沥青析漏试验和肯塔堡飞散试验

作飞散损失与析漏损失随沥青用量的变化曲线，如下图所示。找到两条曲线的拐点，两个拐点对应的沥青用量分别为最佳沥青用量的上、下限。



飞散损失及析漏损失与沥青用量关系示意图

确定沥青用量的范围之后，根据马歇尔稳定度试验结果以及目标空隙率，确定最佳沥青用量，此外，从尽可能增加沥青膜厚以增强沥青与集料之间粘附力的角度考虑，在选择最佳沥青用量时尽量使该值接近沥青用量范围的上限。

②生产配合比设计阶段

a、确定各种热料仓矿料和矿粉的用量。必须从二次筛分后进入各热料仓的矿料取样进行筛分，根据筛分结果，通过计算，使矿质混合料的级配接近目标配合比并符合表 8 的规定，以确定各热料仓矿料和矿粉的用料比例，供拌和机控制室使用。同时反复调整冷料仓进料比例，以达到供料均衡。

b、确定最佳油石比。取目标配合比设计的最佳油石比 OAC 和 OAC ± 0. 3%、OAC ± 0. 6%五个油石比，取以上计算的矿质混合料，用试验室的小型拌和机拌制沥青混合料进行马歇尔试验，并进行析漏和飞散试验，按目标配合比设计方法综合确定生产配合比的最佳油石比 OAC。按以上方法确定的 OAC 可能与目标配合比的 OAC 不一致，如相差不超过 0. 2 个百分点，应按生产配合比确定的 OAC 进行试件拌和试铺，或分析确定试拌试铺用油石比；如相差超过 0. 2 个百分点，应找出原因，进一步试验分析后确定试拌试铺用油石比。

c、配合比检验。按以上生产配合比，用室内小型拌和机拌制沥青混合料，做浸水 48 小时马歇尔试验，检验残留稳定度，必须满足规定。

③生产配合比验证阶段

用生产配合比进行试拌，沥青混合料的技术指标合格后铺筑试铺段。取试铺用的沥青混合料进行马歇尔试验检验和沥青含量、筛分试验，检验生产配合比矿料合成级配，由此确定正常生产用的标准配合比。

材料要求

① 水泥

组成水泥胶浆的水泥宜采用 42. 5R 早强硅酸盐水泥，其技术指标要求见下表。

水泥质量技术要求			
3 天抗压强 (MPa)	3 天抗折强度 (MPa)	28 天抗压强度 (MPa)	28 天抗折强度 (MPa)
17. 0	3. 5	42. 5	6. 5

② 水泥胶浆配合比

本项目所采用的水泥胶浆由水泥、半柔性混凝土专用外掺剂及水组成，组成设计时应参照工程经验按照下表所示的性能指标要求确定其配合比。

水泥胶浆性能指标要求					
指标	流动度 (s)	2d 抗折强度 (MPa)	2d 抗压强度 (MPa)	28d 抗折强度 (MPa)	28d 抗压强度 (MPa)
技术要求	10~14	> 2. 0	> 10	> 4. 0	> 30

(3) 粘层

沥青面层分层进行施工，在施工上面层之前，应在下面层表面浇洒粘层沥青再施工。面层之间的粘层沥青用量 0. 6L/m²。

3. 4 路面的施工

路面施工必须按设计要求，严格执行《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F020-2015)、《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)各条文要求，质量检查标准应符合《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)的规定。

3. 4. 1 沥青面层及粘层的施工

3. 4. 1. 1 沥青面层的施工

沥青面层施工注意事项：

沥青面层分层进行施工，沥青面层间均应洒粘层由。应清洁表面后，方可浇洒粘层沥青，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。

同时，沥青路面施工还需保证一定的施工温度，要求见下表：

改性沥青混合料的正常施工温度范围(℃)	
工 序	温度要求

沥青加热温度	160—165
改性沥青现场制作温度	165~170
成品改性沥青加热温度 最大	175
集料加热温度	190~220
改性沥青 SMA 混合料出厂温度	170~185
混合料最高温度(废弃温度)	195
混合料贮存温度	拌和出料后降低不超过 10
摊铺温度 最小	160
初压开始温度 最小	150
碾压终了的表面温度 最小	90
开发交通时的路表温度 最大	50

热拌沥青混合料的施工温度（℃）		
工 序		温度要求
沥青加热温度		155~165
矿料加热温度	间隙式拌和机	集料加热温度比沥青温度高 10~30
	连续式拌和机	矿料加热温度比沥青温度高 5~10
沥青混合料出料温度		145~165
混合料贮料仓贮存温度		贮料过程中温度降低不超过 10
混合料废弃温度 最高		195
运输到现场温度 最低		145
混合料摊铺温度最低	正常施工	135
	低温施工	150
开始碾压的混合料内部温度最低	正常施工	130
	低温施工	145
碾压终了的表面温度最低	钢轮压路机	70
	轮胎压路机	80
	振动压路机	70
开放交通的路表温度 最高		50

3. 4. 1. 2 粘层的施工

粘层施工注意事项：

- ① 喷洒粘层沥青前，应将沥青面层表面清扫干净，用森林灭火器吹净浮灰，雨后或用水清洗的面层，水分必须蒸发干净、晒干。
- ② 用沥青洒布车喷洒改性乳化沥青。
- ③ 气温低于 10℃不得喷洒粘层油。
- ④ 为防止粘层沥青发生粘轮现象，沥青面层上的粘层沥青应在面层施工 2~3d 前洒布，桥面上的粘层沥青应该在面层施工前 4~5d 洒布，在此之前做好交通管制，禁止任何车辆通行。

⑤ 粘层沥青洒布后，待乳化沥青破乳、水分蒸发完成，紧接着铺筑沥青层，确保粘层不受污染。

3.5 路面抗滑

为提高路面的抗滑性能，沥青表面层采用抗滑性、耐磨性较好的玄武岩，抗滑性能指标如下：横向力系数 $SFP_{60} \geq 54$ 、构造深度 $TD \geq 0.55mm$ 。

3.4 路面的施工

路面施工必须按设计要求，严格执行《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F020-2015)、《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)各条文要求，质量检查标准应符合《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)的规定。

3.4.1 沥青面层及粘层的施工

3.4.1.1 沥青面层的施工

沥青面层施工注意事项：

沥青面层分层进行施工，沥青面层间均应洒粘层油。应清洁表面后，方可浇洒粘层沥青，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。

同时，沥青路面施工还需保证一定的施工温度，要求见下表：

热拌沥青混合料的施工温度（℃）

工 序		温度要求
沥青加热温度		155～165
矿料加热温度	间隙式拌和机	集料加热温度比沥青温度高 10～30
	连续式拌和机	矿料加热温度比沥青温度高 5～10
沥青混合料出料温度		145～165
混合料贮料仓贮存温度		贮料过程中温度降低不超过 10
混合料废弃温度	最高	195
运输到现场温度		最低 145
混合料摊铺温度最低	正常施工	135
	低温施工	150
开始碾压的混合料内部温度最低	正常施工	130
	低温施工	145
碾压终了的表面温度最低	钢轮压路机	70
	轮胎压路机	80

	振动压路机	70
开放交通的路表温度	最高	50

高胶改性沥青混合料的正常施工温度范围(℃)

工 序	温度要求
沥青加热温度	175-185
成品改性沥青加热温度	最大 190
集料加热温度	190～205
高胶改性沥青 SMA 混合料出厂温度	175～185
混合料最高温度(废弃温度)	200
混合料贮存温度	拌和出料后降低不超过 10
摊铺温度	最小 165
初压开始温度	最小 155
碾压终了的表面温度	最小 90
开放交通时的路表温度	最大 50
开放交通的路表温度	最高 50

3.4.1.2 粘层的施工

粘层施工注意事项：

① 喷洒粘层沥青前，应将沥青面层表面清扫干净，用森林灭火器吹净浮灰，雨后或用水清洗的面层，水分必须蒸发干净、晒干。

② 用沥青洒布车喷洒改性乳化沥青。

③ 气温低于 10℃不得喷洒粘层油。

④ 为防止粘层沥青发生粘轮现象，沥青面层上的粘层沥青应在面层施工 2～3d 前洒布，桥面上的粘层沥青应该在面层施工前 4～5d 洒布，在此之前做好交通管制，禁止任何车辆通行。

⑤ 粘层沥青洒布后，待乳化沥青破乳、水分蒸发完成，紧接着铺筑沥青层，确保粘层不受污染。

3.5 路面抗滑

为提高路面的抗滑性能，沥青表面层采用抗滑性、耐磨性较好的玄武岩，抗滑性能指标如下：横向力系数 $SFP_{60} \geq 54$ 、构造深度 $TD \geq 0.55mm$ 。

4 安全设施

4.1 交通标志、标线

完成路面施工后仅对交通标线进行恢复，其余不改造。

4.1.1 涉及交通标线种类及标准

标线的布设应确保车流分道行驶，起到导流作用，保证昼夜的视线诱导。布设的标线类型有车行道边缘线、停止线、可跨越同向车行道分界线、人行横道线、导向箭头。

- 可跨越同向车行道分界线——用来分割同向行驶的交通流，在保证安全的情况下，允许车辆短时越线行驶；为白色虚线，线宽一般为 15cm，线段及间隔长分别为 600cm 和 900cm。

- 车行道边缘线——用以指示机动车道的边缘或用以划分机动车道与非机动车道的分界，用于指示禁止车辆跨越的车行道边缘或机非分界；正常路段为白色实线，线宽为 20cm。当遇到支路口时，车行道边缘线采用白色虚线，用以指示车辆可临时越线行驶，跨越边缘线行驶的车辆应避让其他正常行驶的车辆、非机动车和行人。其线段和间隔长分别为 200cm 和 400cm，线宽为 20cm。

- 停止线——表示车辆让行、等候放行等情况下的停车位置。为白色实线，线宽为 30cm。信号灯控制交叉口处的停止线距人行道 2.0m，黄闪灯控制交叉口处的停止线距人行横道 2.5m，仅有人行横道的路段停止线距人行横道 5.0m。

- 人行横道线——为白色平行粗实线（又称斑马线），既标示一定条件下准许行人横穿道路的路径，又警示机动车驾驶人注意行人及非机动车过街。其线宽为 45cm，间隔为 60cm，本项目人行横道线的宽度与原人行横道线宽度一致。

- 导向箭头——用以指示车辆的行驶方向，其颜色为白色，本项目采用高度为 600cm 的导向箭头，其设置次数为 3 次，各导向箭头详细尺寸见《主线标线及导向箭头设计图》。

4.1.2 交通标线施工注意事项

设计图中各类标线均按《道路交通标志和标线》（GB5768）有关规定布置，应严格按照设计施工。

标线应宽度一致、间隔相等、线形规则、边缘整齐、线条流畅。

热熔反光材料施工要求，标线涂层厚度：沥青路面为 1.8~2.0mm；水泥混凝土路面为 1.5~2.0mm。标线表面撒玻璃珠，应分布均匀，含量 0.3~0.34kg/m²。交通标线应采用反光标线，在正常使用年限内，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 80mcd ● m⁻² ● lx⁻¹，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 50mcd ● m⁻² ● lx⁻¹。

5 排水工程

如有涉及现状管线，与相关管线单位和业主协商，开挖施工时注意管线间距满足《城市工程管线综合规划规范》（GB 50289-2016）要求，保护已建管线，必要时对已建管线进行加固处理。

5.1 雨水工程

5.1.1 概述

X302（镇澄公路）K5+600—K5+800 段下行方向辅道边新建边沟和过路管，收集辅道路面水后接入镇澄公路与海港大道交叉口已建雨水系统；

（3）X303（云焦线）与锡澄路交叉口最低点（积水点）增设雨水口，接入已建雨水系统；X353（澄杨路 1028 号）附近局部新建雨水管和雨水口，接入现状已建雨水系统。

5.1.2 执行的标准、规范

本次施工图设计遵循的标准、规范、规程如下：

- （1）《公路排水设计规范》（JTGTD33-2012）；
- （2）《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；
- （3）《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）；
- （4）《城乡排水工程项目规范》（GB55027-2022）；
- （5）《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）；
- （6）《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB55019-2021）；
- （7）《建筑与市政工程防水通用规范》（GB55030-2022）；
- （8）《建筑与市政地基基础通用规范》（GB55003-2021）；
- （9）《砖砌结构通用规范》（GB55007-2021）；
- （10）《混凝土结构通用规范》（GB55008-2021）；
- （11）《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB50032-2003）；
- （12）《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）；
- （13）《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）；
- （14）《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》（CECS164:2004）；
- （15）《给水用聚乙烯(PE)管道系统》（GB/T 13663）；
- （16）《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T 11836-2023）；

- (17) 《检查井盖》（GB/T 23858-2009）；
- (18) 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）；
- (19) 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
- (20) 《给水排水图集》（苏 S01-2021）；
- (21) 《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515）；
- (22) 《雨水口》（16S518）；
- (23) 《无锡市排水管网设计、施工、验收及运维管理技术指南》（2023 版）

5.1.3 雨水管道工程施工要求

5.1.3.1 管材与接口

(1)雨水管均采用 II 级钢筋混凝土管, 管材要求应符合《混凝土和钢筋混凝土排水管》(GB/T 11836-2023)。雨水口连接管采用采用 PE 实壁管开挖施工采用 PE100、SDR17、1.0MPa 级别的管材, 管材质量须满足《给水用聚乙烯 (PE) 管道系统第 2 部分: 管材》(GB/T 13663.2-2018) 的相应标准。工程所用管材、附件等主要原材料进入施工现场时必须进行验收, 验收合格后方可使用；

(2) 管径 D600 采用 II 级钢筋混凝土承插管, 采用橡胶圈柔性接口；PE 实壁管选用热熔连接, 详见苏 S01-2021-121。

(3) 当处于软基路段时, 应对管道和检查井的接口进行包封和加固处理, 详见苏 S01-2021-127。

5.1.3.2 雨水口

(1)雨水口采用预制混凝土装配式平算式双算雨水口 (详见 16S518-40)和偏沟式双算雨水口 (详见 16S518-43)，雨水口连接管采用 DN300PE 实壁管，雨水口及雨水口连接管流量均满足雨水管设计重现期计算流量的 1.5-3 倍；雨水口框盖采用承载能力不低于 D400 的铸铁框盖。

(2) 雨水口间距及位置按平面设置，雨水口的连接管串联时，雨水口不超过 3 个，连接管长度不超过 25m，雨水口连接管坡度不小于 1%，偏沟式雨水口的篦面标高应比周围路面标高低 3-5cm；交叉口范围内进行了相应的调整，在实际施工中，施工单位应在最低处增设雨水口。

5.1.3.3 检查井

(1) 新建 D600 雨水主管采用 800mm×800 mm 方形检查井（落底式），做法参照苏 S01-2021-137。

(2) 检查井框盖选用承载能力不低于 D400 的球墨铸铁防沉降检查井盖座。井盖设置于机动车道、非机动车道、人行道上时，井盖应与路面高程齐平；井盖设置于绿化带时，井盖应高出绿化地坪 2cm。井盖上应有承载等级和检查井类型，井盖的标识应与管道的属性相一致，雨水检查井井盖上应有“雨水”标识，标识清晰、耐磨且易辨识，具体样式在不影响功能的前提下可由业主定。

(3) 井盖座具有五防（防响、防盗、防滑、防坠落、防位移）及易开启等功能。

(4) 检查井施工时应避免将井盖设于侧石上，井位可根据现场实际施工情况作适当调整。检查井井盖安装时应注意方向，连接轴应与行车方向垂直，并设置在来车方向。

(5) 检查井需采取防止跌落的保护措施。本工程所有检查井加装检查井安全防护网，做法详见苏 S01-2021-322。

(6) 检查井井盖，雨水口盖板等应尽量避免设置在无障碍通道处；如实在无法避免，在无障碍通道上有井盖、箅子时，井盖、箅子孔洞的宽度或直径不应大于 13mm，条状孔洞应垂直于通行方向。

5.1.3.4 沟槽开挖

开槽施工前施工单位需根据现场土质情况确定沟槽开挖坡比，编制相关保证边坡稳定的安全措施和专项施工方案。

- ① 严禁扰动槽底土壤，如发生超挖，严禁用土回填；
- ② 槽底不得受水浸泡或受冻；
- ③ 沟槽允许偏差应符合下表的规定。

沟槽允许偏差						
序号	项 目	允许偏差 (mm)		检查频率		检验方法
				范围	点数	
1	槽底高程	土方	± 20	两井之间	3	用水准仪测量
		石方	+20、-20			
2	槽底中线 每侧宽度	不小于规定		两井之间	6	挂中心线用尺量每侧计 3 点
3	沟槽边坡	不陡于规定		两井之间	6	用坡度尺检验每侧计 3 点

5.1.3.5 沟槽回填

(1) 管道回填按详见加固图；

(2) 对圆形刚性管道，其两侧回填土的压实系数不应低于 90%，对管顶以上的回填土，其压实系数应满足路基的要求，并符合刚性管道沟槽回填土压实度要求；

(3) 管道两侧和管顶以上 50cm 范围内的回填土应由沟槽两侧对称运入槽内，不得直接扔在管道上，夯实时不能损坏或影响砼管件的质量；

(4) 管道必须进行闭水试验，试验合格后及时回填。

5.1.3.6 管道基础

(1) 钢筋混凝土管均位于道路内，按加固图设置。

(2) 混凝土基础外光内实，无严重缺陷；砂石基础与管道外壁间接触均匀，无空隙；

(3) 当处于软基路段时，管道及检查井基础下两侧各放宽 250mm，设置 500mm 厚砂石垫层（粗砂：碎石=7:3），砂石垫层最大粒径不大于 50mm，再铺设基础层。根据土质条件及施工条件由监理工程师现场确定施工作业面及开挖边坡，设计图中施工作业面暂按两侧各 50cm、开挖边坡 1:0.25 计量。

5.1.3.7 抗震设计

(1) 根据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021 第 1.0.2 条：抗震设防烈度 6 度及以上地区的各类新建、扩建、改建建筑与市政工程必须进行抗震设防，工程项目的勘察、设计、施工、使用维护等必须执行本规范。

(2) 本工程抗震设防烈度为 6 度。

(3) 本工程设计新建雨污水管需符合《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021 第 6.2.1 条第 1、第 2、第 4 款，第 6.2.6 条第 1 款，第 6.2.9 条和《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB50032-2003）中 10.1.4 条的第 1 点、第 2 点和第 4 点的全部要求。

(4) 检查井与管渠接口处、管道与箱涵接口处采用柔性连接，缝内填柔性材料。

(4) 管道穿越建（构）物的墙体及基础时，设置套管，穿管与套管间的缝隙填充柔性材料。

5.1.3.8 管道验收

(1) 沟槽开挖、沟槽回填、管道基础、管道安装、管道接口等的质量标准见国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008），《埋地塑料排水管道工程技术规范》

（CJJ143-2010）、《无锡市排水管网设计、施工、验收及运维管理技术指南》（2023 版）和有

关规定执行；

(2) 湿陷土、膨胀土、流砂地区的雨水管道，必须经严密性试验合格后方可投入运行。

(3) 施工完成后，应用 CCTV 管道内窥检测系统车对管道施工质量进行检测，雨水管敷设完毕且经检验合格后，需按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）第 9.3 章节进行闭水试验。

(4) 管道在密闭性检验前，除接头部位可外露外，管道两侧和管顶以上的回填高度不宜小于 500mm；密闭性检验后，应及时按回填其余部分。

5.1.5 其他事项

(1) 雨水管道与其它地下管道、建筑物、构筑物的间距应保证在铺设和检修时互不影响；

(2) 本工程材料要求及施工注意事项应严格按照规范执行。

6 施工组织设计

本路段来往的车流量及人流量均较大，实施时需做好本路段的交通疏导工作，保证在施工期间维持原有道路交通顺畅。本方案仅为设计阶段施工组织设计，开工前应组织相关部门另行制定详细的施工组织设计。

6.1 交通组织方案

根据本工程特点，原则上先施工路段，后施工道口；半幅封闭、半幅双向通车或单车道封闭、借道通行，提前做好施工预告，引导过境交通流利用地方道路适当绕行。

6.2 施工期间的安全措施

(1) 施工现场应设有专、兼职交通协管员，负责维护现场交通秩序。

(2) 交通协管员应经过培训，掌握交通法规和如何快速、有效地指挥交通，应对突发交通状况。

(3) 应设立专职安全员负责监督现场的安全管理，并及时维护设置的交通安全管理设施。

(4) 全体施工人员上路前应进行施工安全教育，从思想上重视施工安全；施工作业时，施工人员应身穿黄色反光背心，重视安全作业，不在作业区外流动。

(5) 施工车辆在施工区内应按照规定地点有序停放，施工用材料及机械设备绝不占用道路，进出施工区域时应服从专职交通协管员的管理，不得擅自进出。

6.3 施工期间的组织保证措施

(1) 成立专职的交通指挥小组，派专人日夜协助交警指挥交通，小组的全部人员均穿着反光衣，选派的交通协管员，昼夜对施工区沿线的标识牌进行检查维护，遇有破损的及时更换，掌握沿线安全情况，对非正常的情况及时上报项目部专职安全员和相关人员。

(2) 合理组织施工，尽量缩短施工工期，以从根本上减少施工对交通的影响。

(3) 与当地交通管理部门联系，现场设置规范的、明显的交通及警示标志，交通导向指示牌，减速指示牌等，有效引导车辆、行人通行，夜间每 30m 挂一盏红灯。

(4) 配合交警及当地政府，并设专人负责检查，维护交通设施，及时抢修、更换、补充各种设施和标志，确保实施的有效交通安全管理。

(5) 围拦、锥形交通标志设置不得超出行车道标线，间距准确，安装顺直；围拦每隔三块贴反光导向纸，锥形交通标志使用带有夜间反光膜的锥形标志，以保证夜间行车的安全。

6.4 施工期间的环保措施

(1) 施工作业时应采取有效措施，配备足够的洒水车，尽可能减少粉尘的影响，避免或减少夜间施工。

(2) 控制施工车辆及机械设备辐射的噪声、光污染对附近村镇的影响。

(3) 堆料场应设在常年信风下侧。

(4) 施工期间做好道路绿化保护工作及与周围环境协调工作。

7 其他

(1) 本工程高程基准采用 1985 国家高程基准。

(2) 采用江阴地方坐标系统。

(3) 沥青砼面层铣刨尤其注意保护其下结构层，施工时注意施工方案的选择，以不破坏老路结构层为原则。

(4) 道路施工严格按照相关规范执行，注意对现状管线的监护，加强施工安全管理。

(5) 与相关、相交道路的建设应有计划地组织实施，使工程发挥更大的效益。

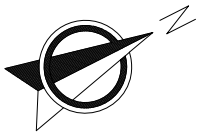
(6) 在施工过程中如遇到管线需升降、挪移、加固、预埋的，及时和甲方联系，必须与该市政管线单位协调配合完成，不得擅自施工。

(7) 未尽事宜按国家现行施工及验收规范执行。

道路工程数量汇总表

项 目 名 称		规 格	单 位	数 量	备 注	
2026 年 市 道 抢 修 工 程	铣刨老路沥青砼面层	h=10cm	m ²	1125	X208（锡澄公路）食品城交叉口上行	
	细粒式沥青混凝土	SFP-13 h=4cm		1125		
	中粒式沥青混凝土	SFP-20 h=6cm		1125		
	粘层	乳化沥青		1125		
	封层+透层			1125		
	标线恢复	热熔标线		107		
	铣刨老路沥青砼面层	h=10cm	m ²	990	X208（锡澄公路）食品城交叉口下行	
	细粒式沥青混凝土	SFP-13 h=4cm		990		
	中粒式沥青混凝土	SFP-20 h=6cm		990		
	粘层	乳化沥青		990		
	封层+透层			990		
	标线恢复	热熔标线		99		
	新建盖板沟	钢筋混凝土	m	142	立面刷黄黑漆	X302（镇澄公路）K5+600—K5+800段下行方向辅道
	雨水管	D600（Ⅱ级钢筋砼柔性承插管）	m	68		
	雨水井	800mm×800mm	座	3	参照苏S01-2021 第137页	
	雨水井盖座	球墨铸铁	个	3	防盗，承载能力D400	
	雨 水 管	DN300PE实壁管（PE100级、承压1.0Mpa）	m	6	雨水口连接管	
	铣刨老路沥青砼面层	h=4cm	m ²	9534		X303（云焦线）K10+249—K10+609段
	沥青玛蹄脂碎石	SMA-13 h=4cm		9534		
	粘层	乳化沥青		9534		
	挖除破损路面		m ³	112		
	C30混凝土修补			112		
	抗裂贴	宽50cm	m	320		
	雨 水 口	平算式双算	个	2	参照16S518 P40	
		偏沟式双算		2	参照16S518 P43	
	雨 水 管	DN300PE实壁管（PE100级、承压1.0Mpa）	m	56	雨水口连接管	
	标线恢复	热熔标线	m ²	1019		
	雨 水 口	偏沟式双算	个	1	参照16S518 P43	X353（澄杨路1028号）附近
	雨 水 管	DN400PE实壁管（PE100级、承压1.0Mpa）	m	94	雨水口连接管	
	C30混凝土修补		m ³	5		
						暂估工程量

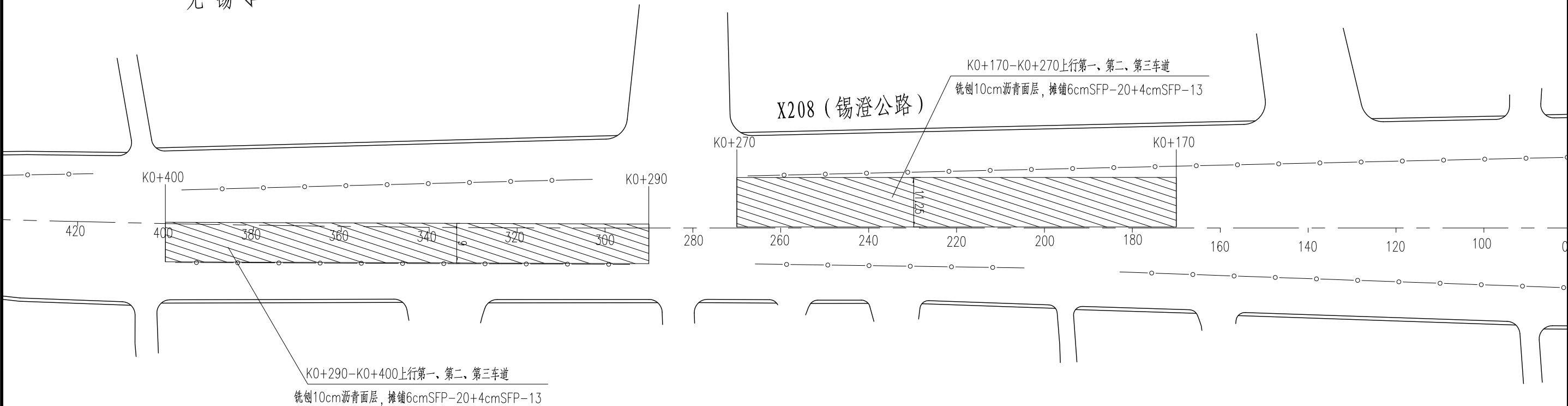
注：本表工程量为预估，实施时按实计量。



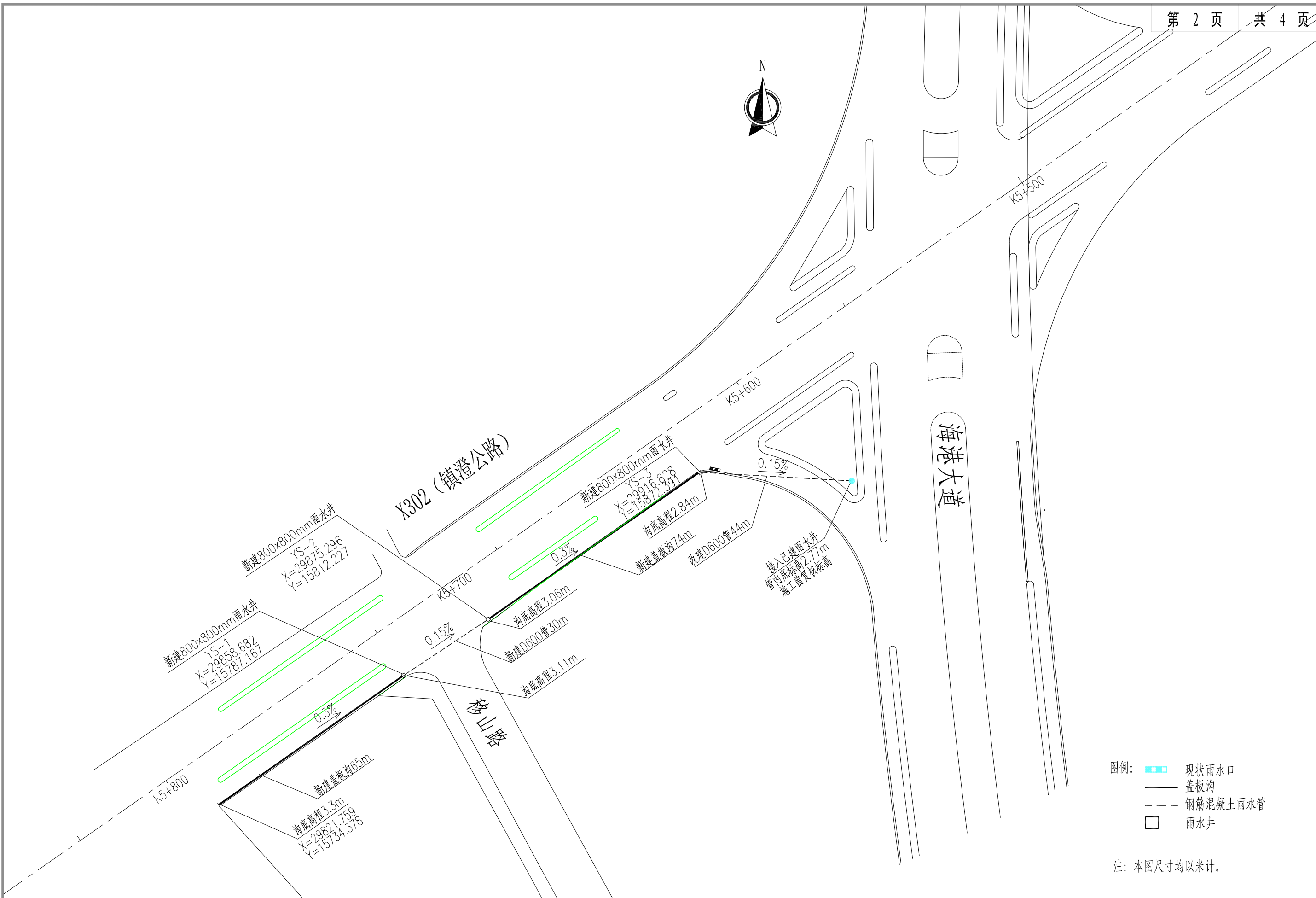
食品城

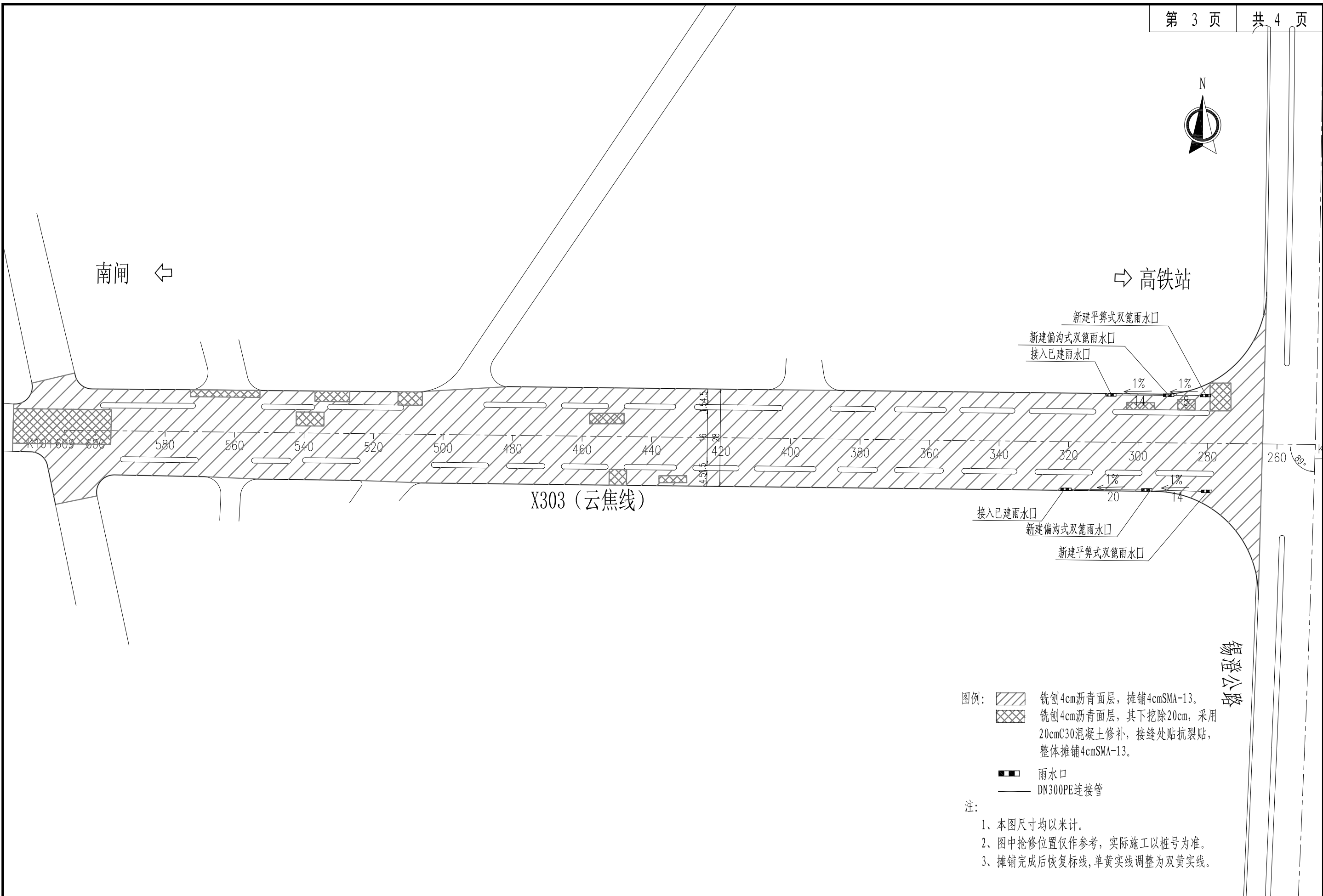
⇨ 江 阴

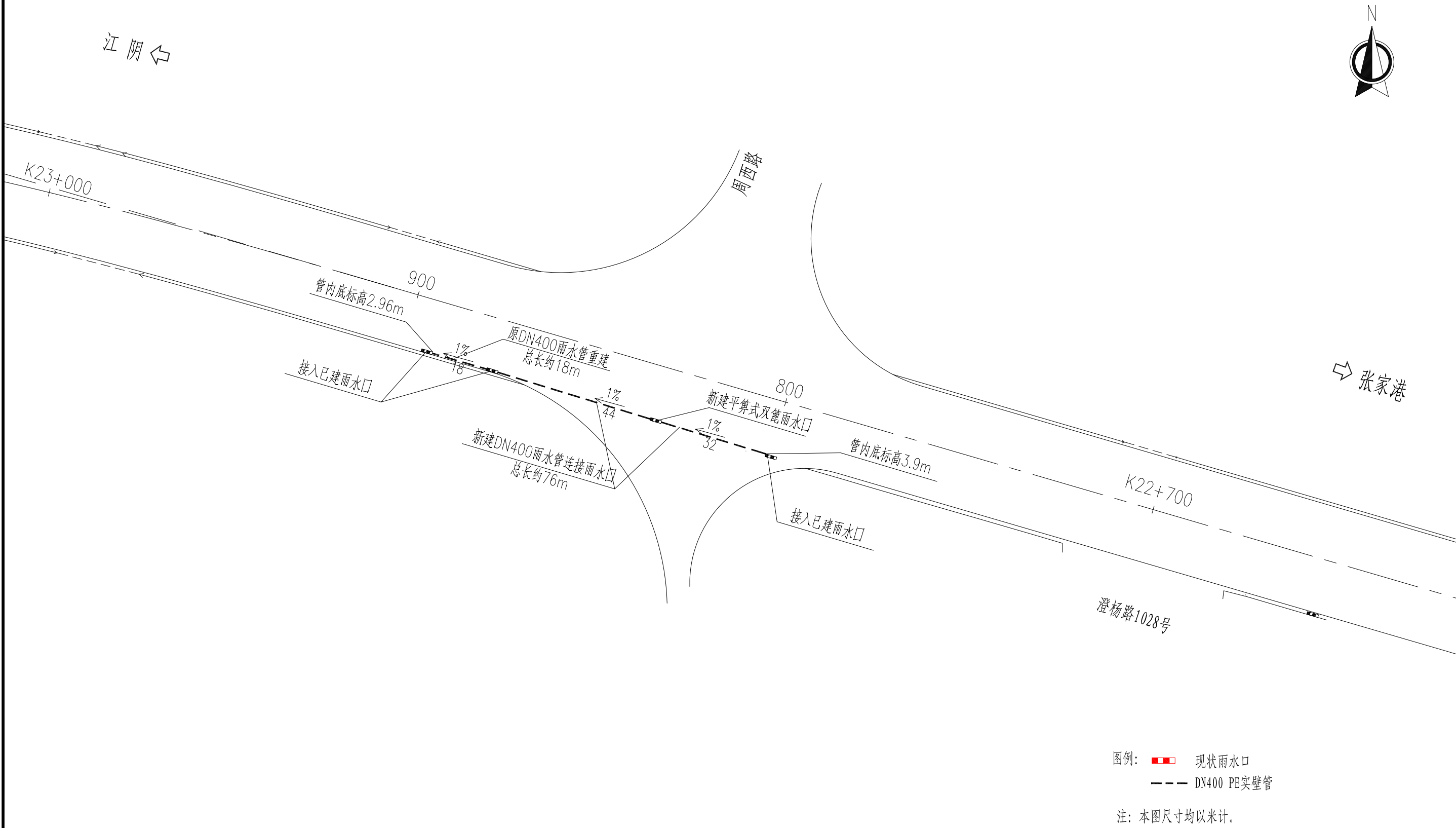
无 锡 ⇨



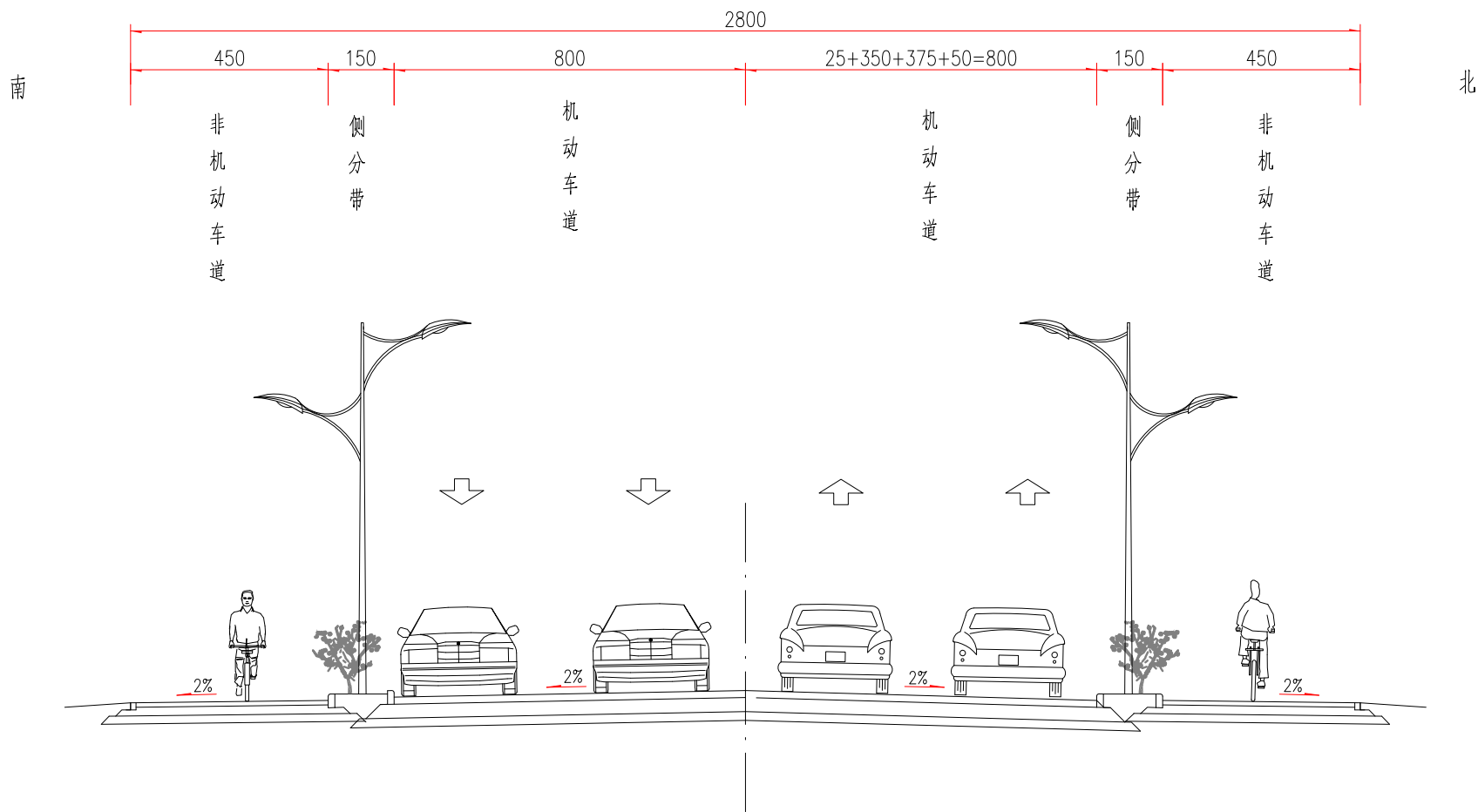
注：
1、本图比例为1: 1000，尺寸均以米计。
2、图中抢修位置仅作参考，实际施工以现场为准。
3、摊铺完成后恢复标线。





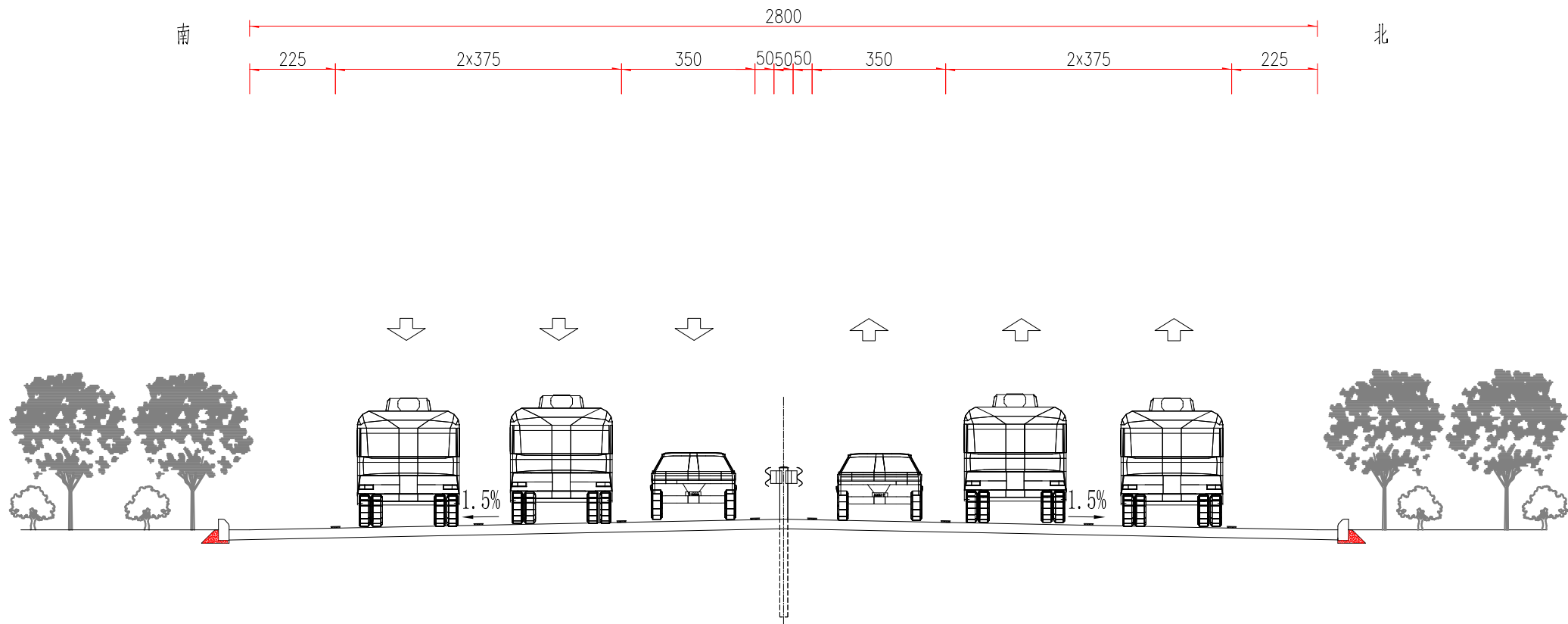


路基标准横断面图
(X303云焦线)



注：本图比例为1：100，尺寸均以cm计。

路基标准横断面图
(X353澄杨路)



注：本图比例为1：100，尺寸均以cm计。

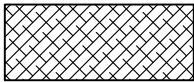
自然区划	IV ₁ 区	
地质概况	粘质土	
干湿类型	干燥~中湿	
适用范围	X303(云焦线)K10+249—K10+609段	X208（锡澄公路）食品城交叉口
结构图式	4cm SMA-13 粘层 铣刨4cm沥青面层 破损严重路段挖除20cm 采用20cmC30混凝土修补	4cm SFP-13 粘层 6cm SFP-20 封层+透层 铣刨10cm沥青面层
路面总厚度	4	10

面层材料设计计算参数

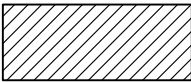
(单位：MPa)

材料名称	型式	20° C 动态压缩模量
沥青玛蹄脂碎石	SMA-13	11000
细粒式沥青砼	SFP-13	10000
中粒式沥青砼	SFP-20	11000

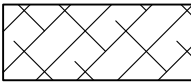
图 例



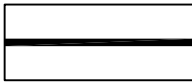
SMA-13
沥青玛蹄脂碎石



SFP-13
细粒式沥青砼



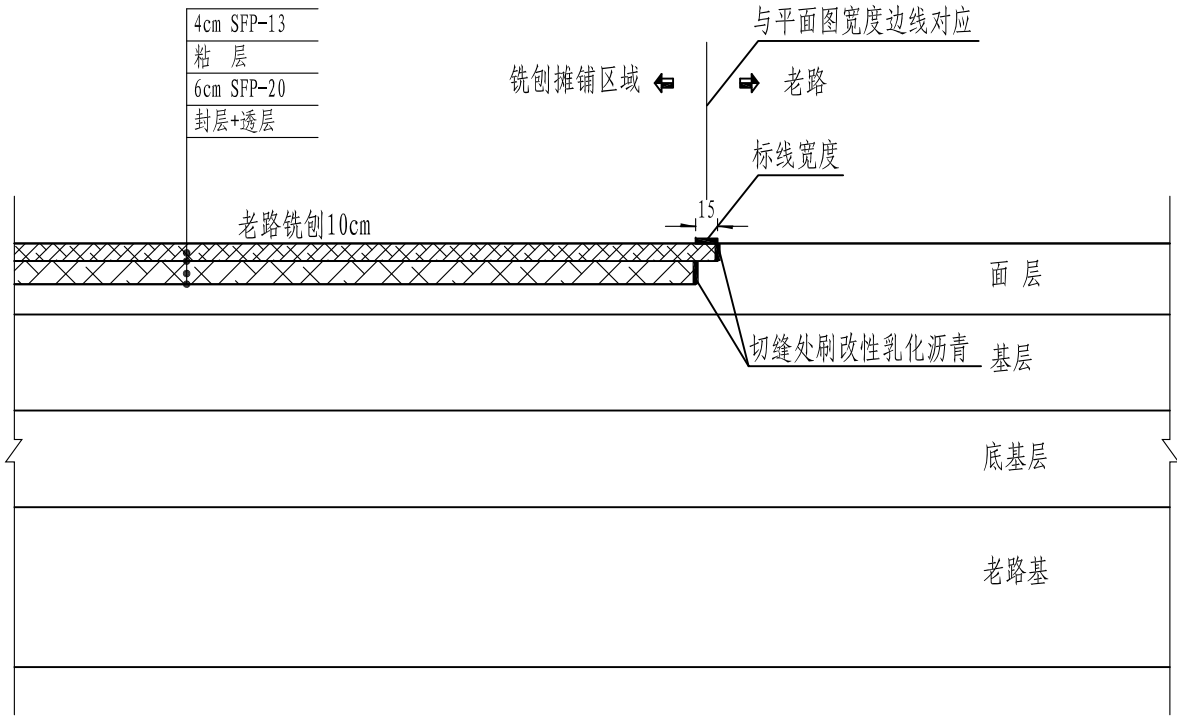
SFP-20
中粒式沥青砼



粘层 (封层+透层)

- 注：
- 1、本图尺寸除注明者外均以厘米为单位。
 - 2、沥青砼面层之间设置粘层。
 - 3、未尽事宜处，必须严格按《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)施工。

新老路面搭接示意图

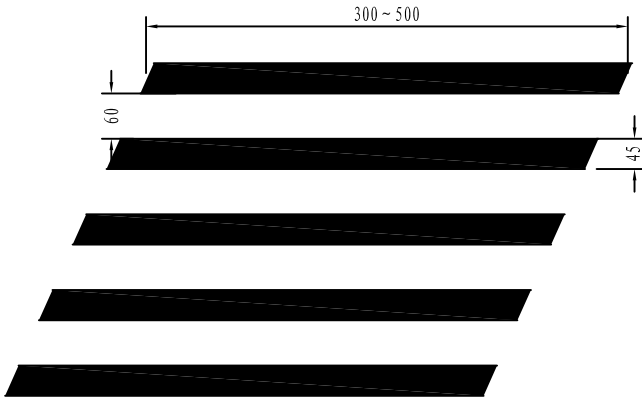


注：
1、本图尺寸除注明者外均以厘米为单位。
2、铣刨后如基层已损坏，挖除20cm基层，采用C30砼修补，工程量按实计量。

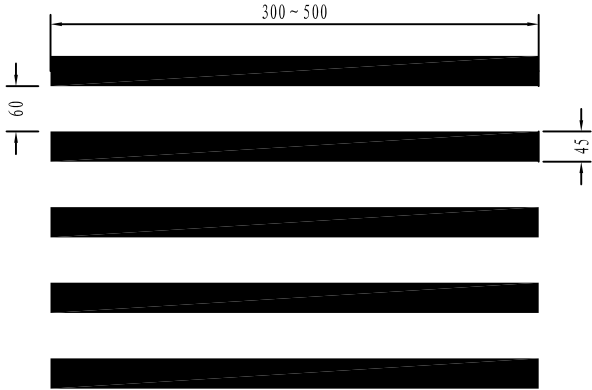
导向箭头大样图

导向箭头大样							
面 积 (m ²)	2.16	2.24	3.76	2.80	4.12	4.24	3.60

人行横道(斜交) 1: 100



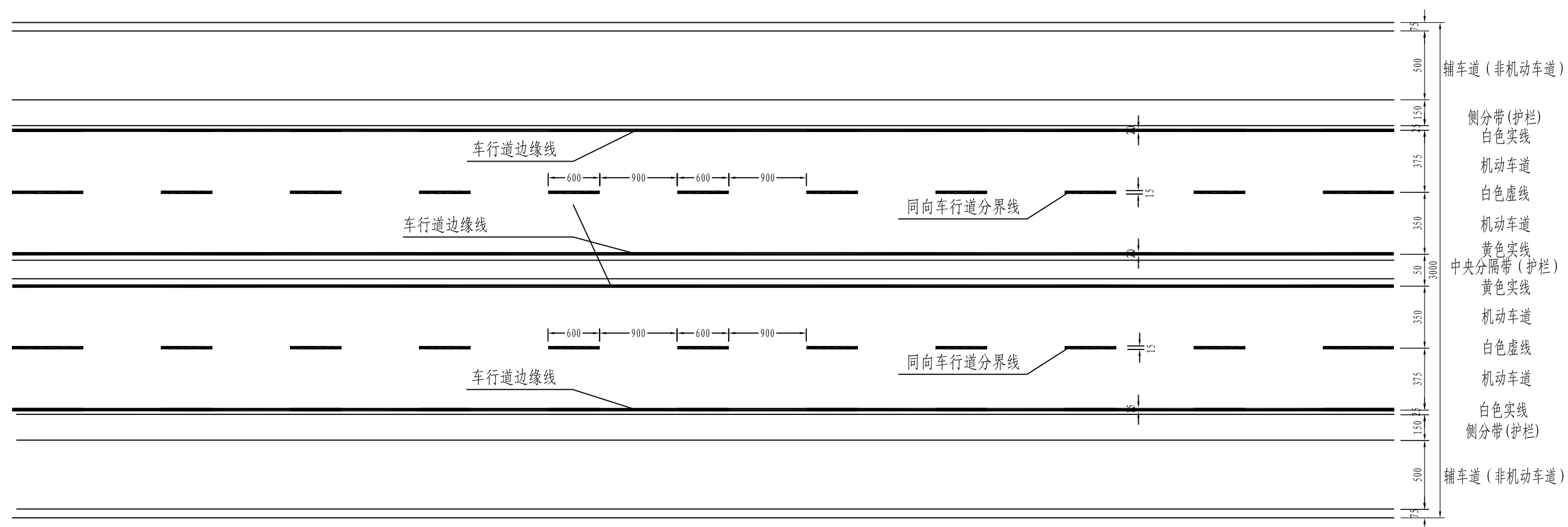
人行横道(正交) 1: 100



注：
1、本图尺寸均以厘米计。
2、人行横道线宽45cm，间距60cm，最小宽度3m。
3、人行道线宽度与原人行道宽度一致。

标线一般布置图

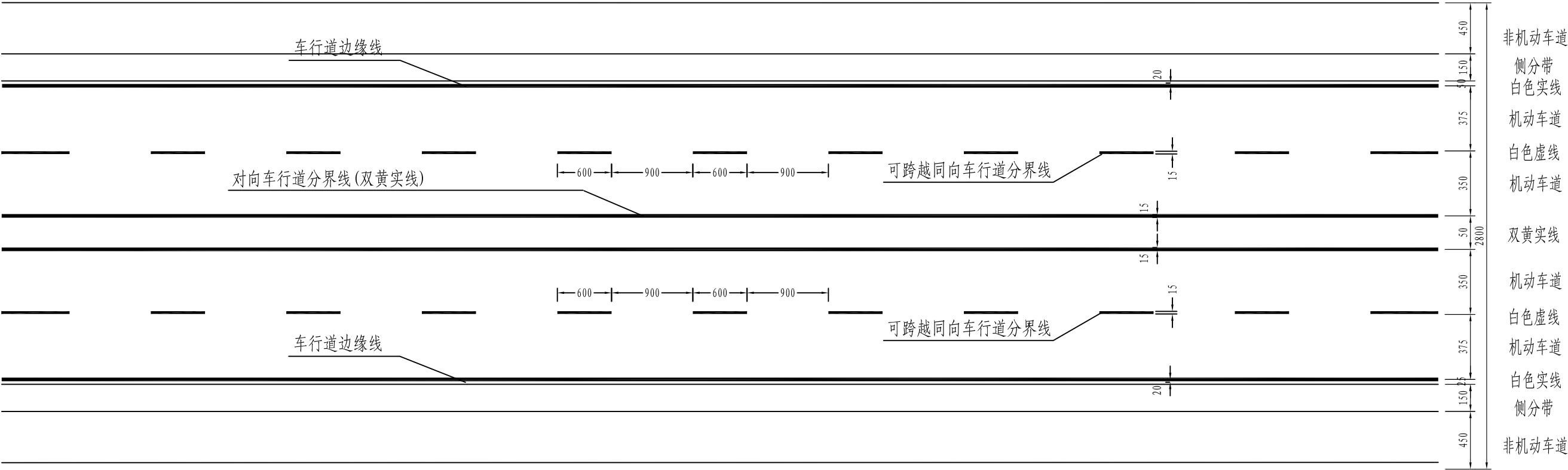
(X208锡澄公路)



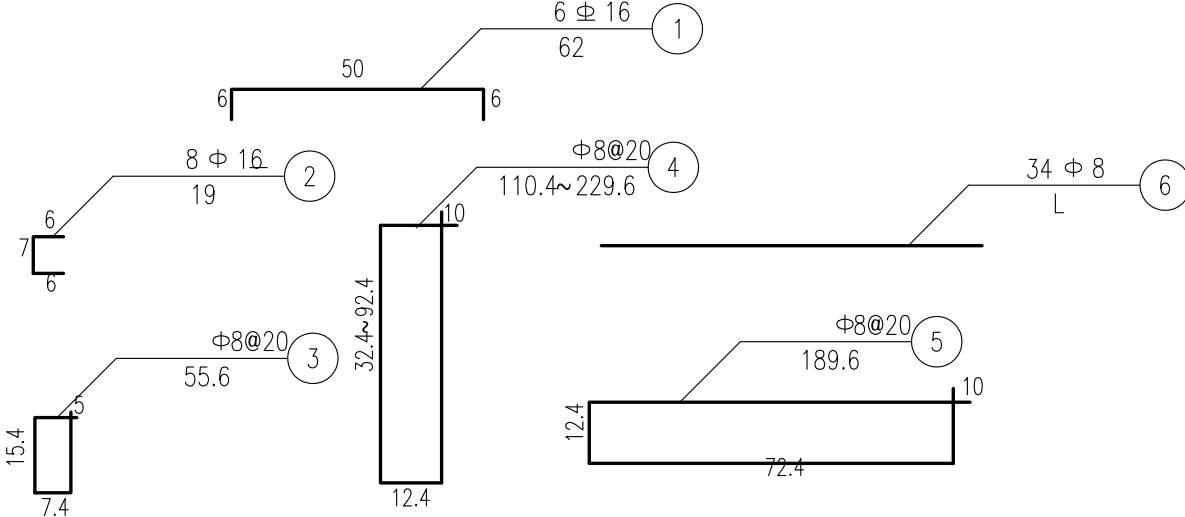
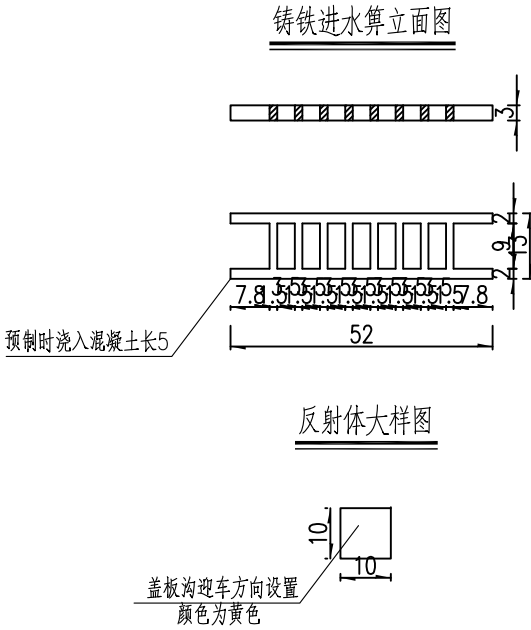
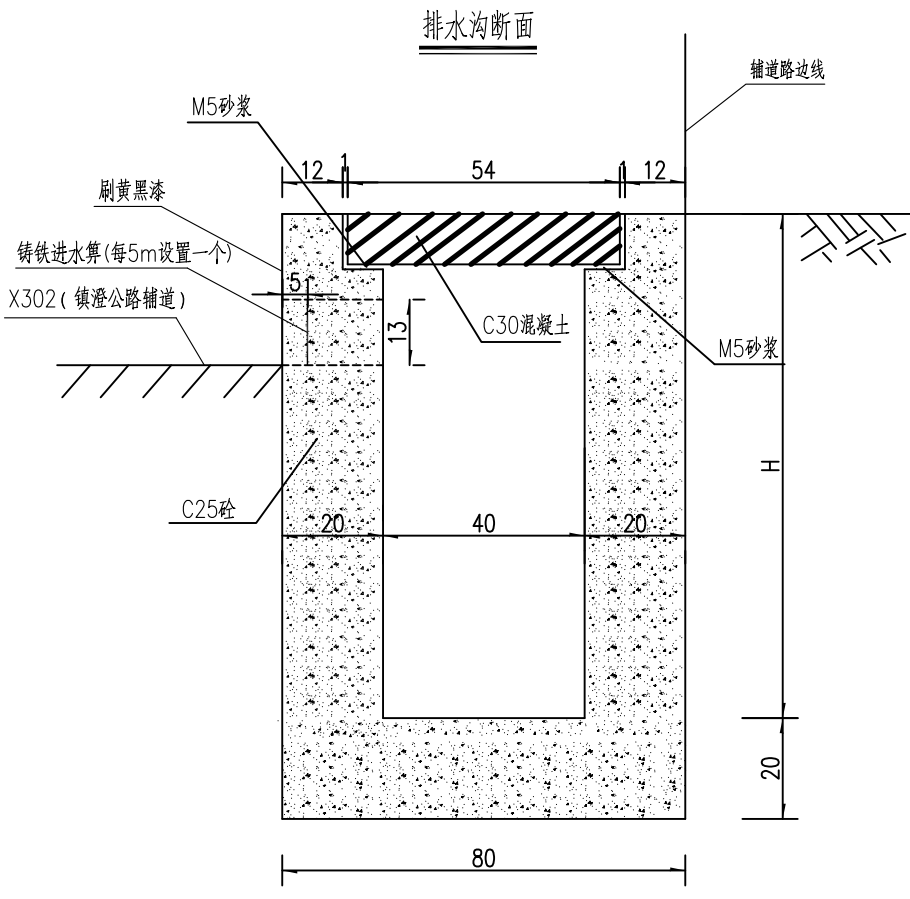
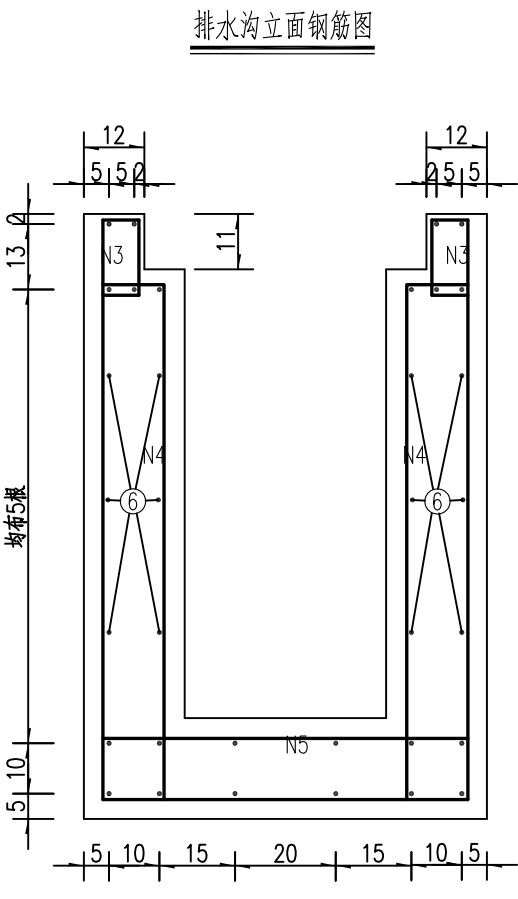
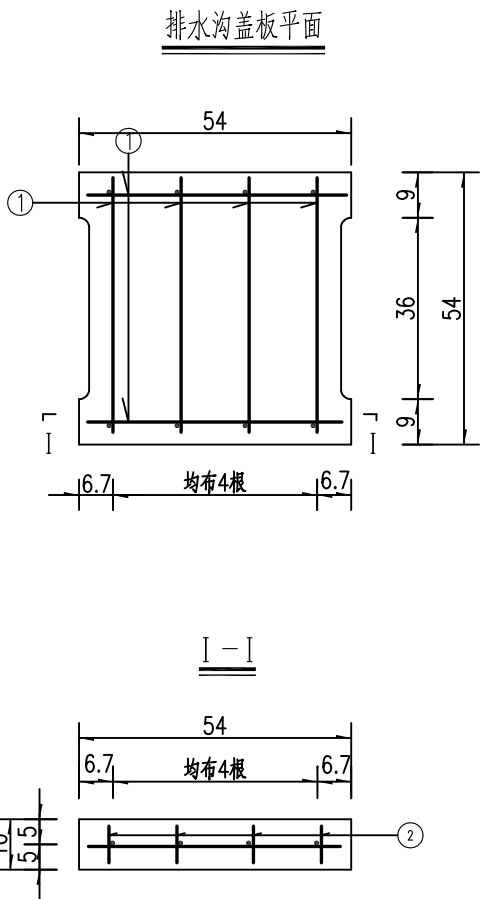
注：本图尺寸均以厘米计。

标线一般布置图

(X303云焦线)



注：本图尺寸均以厘米计。



每延米工程数量表

工程名称	单位	工程数量
C25混凝土现浇	m ³ /m	0.16+0.4H
C30混凝土	m ³ /m	0.054
Φ16盖板钢筋总量	Kg/m	16.56
Φ8	Kg/m	25.79~31.44
开挖土方	m ³ /m	(H+0.2)×0.8

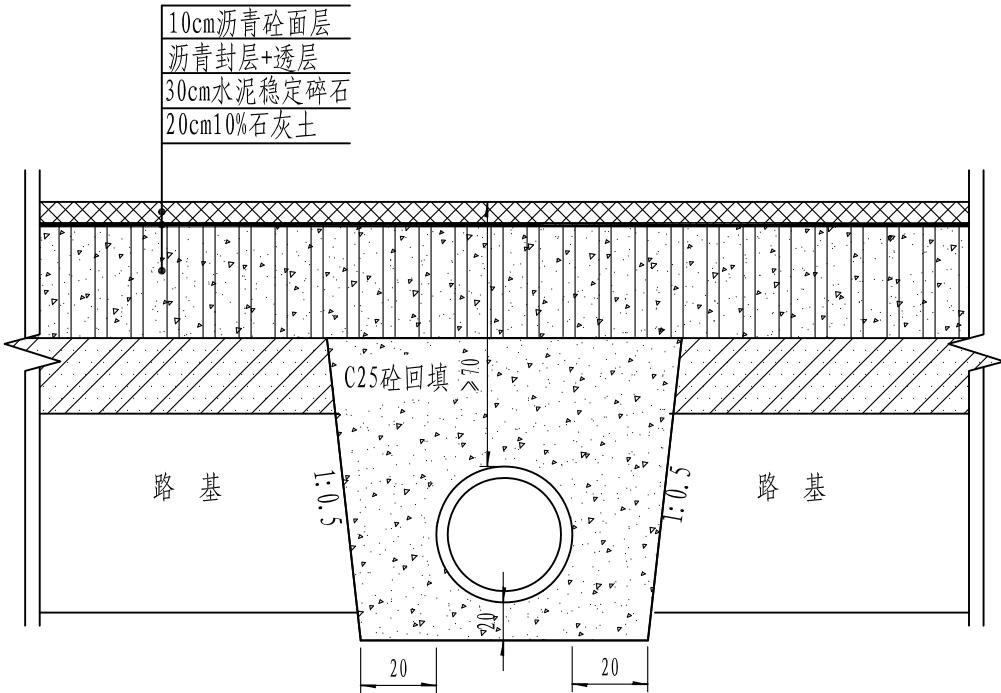
注:

1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计。

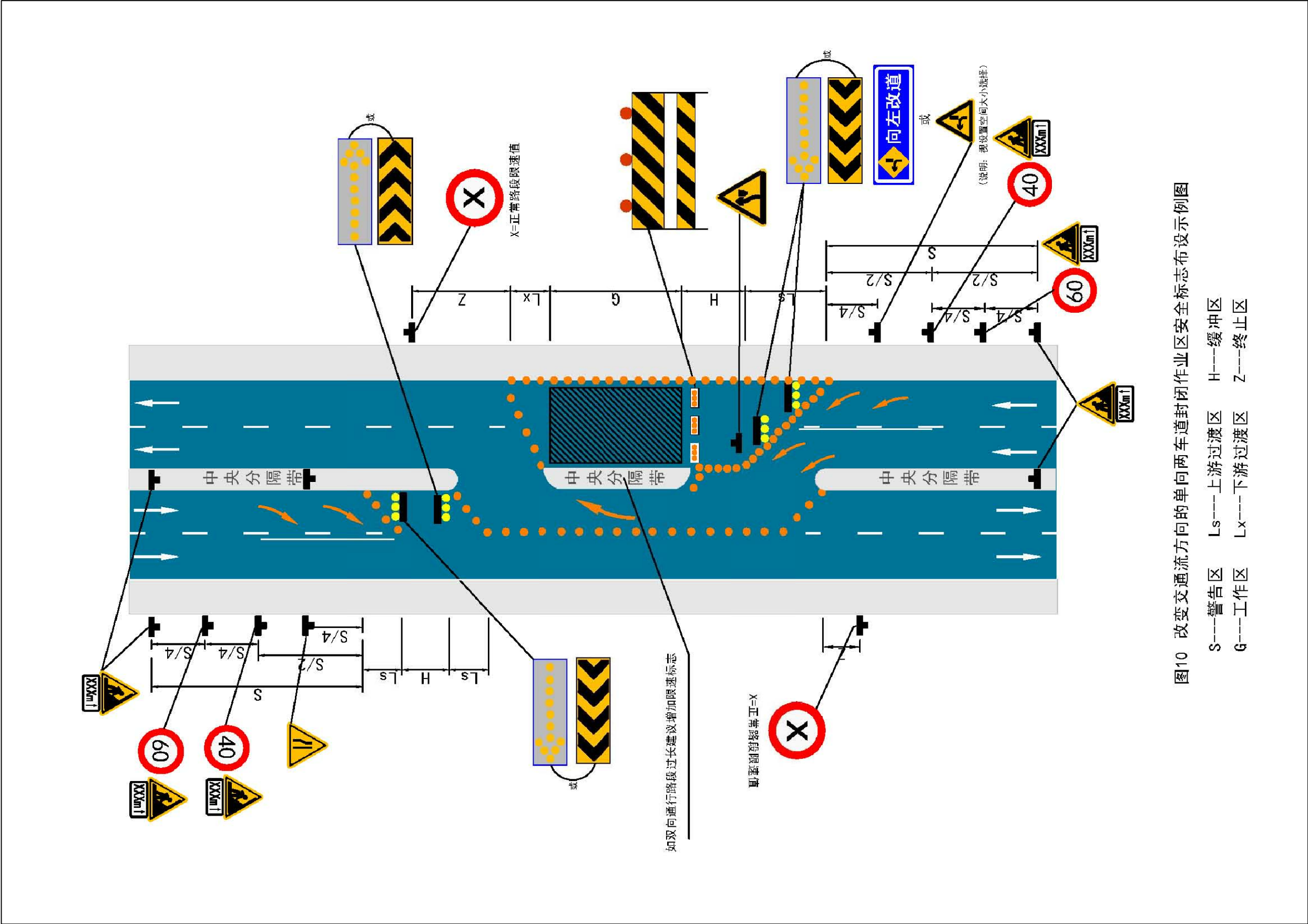
2.沟身采用C25混凝土,盖板采用C30混凝土。

3.边沟终点前15m渐变至绿化带内。

雨水管加固设计图



注：本图尺寸均以cm计。



注：本图仅为示意图，具体参照《江苏省公路施工路段作业区 安全标志布设示例图》。