

宋庄镇镇区道路黑化提升工程项目 施工图设计

铭扬工程设计集团有限公司

二〇二五年八月

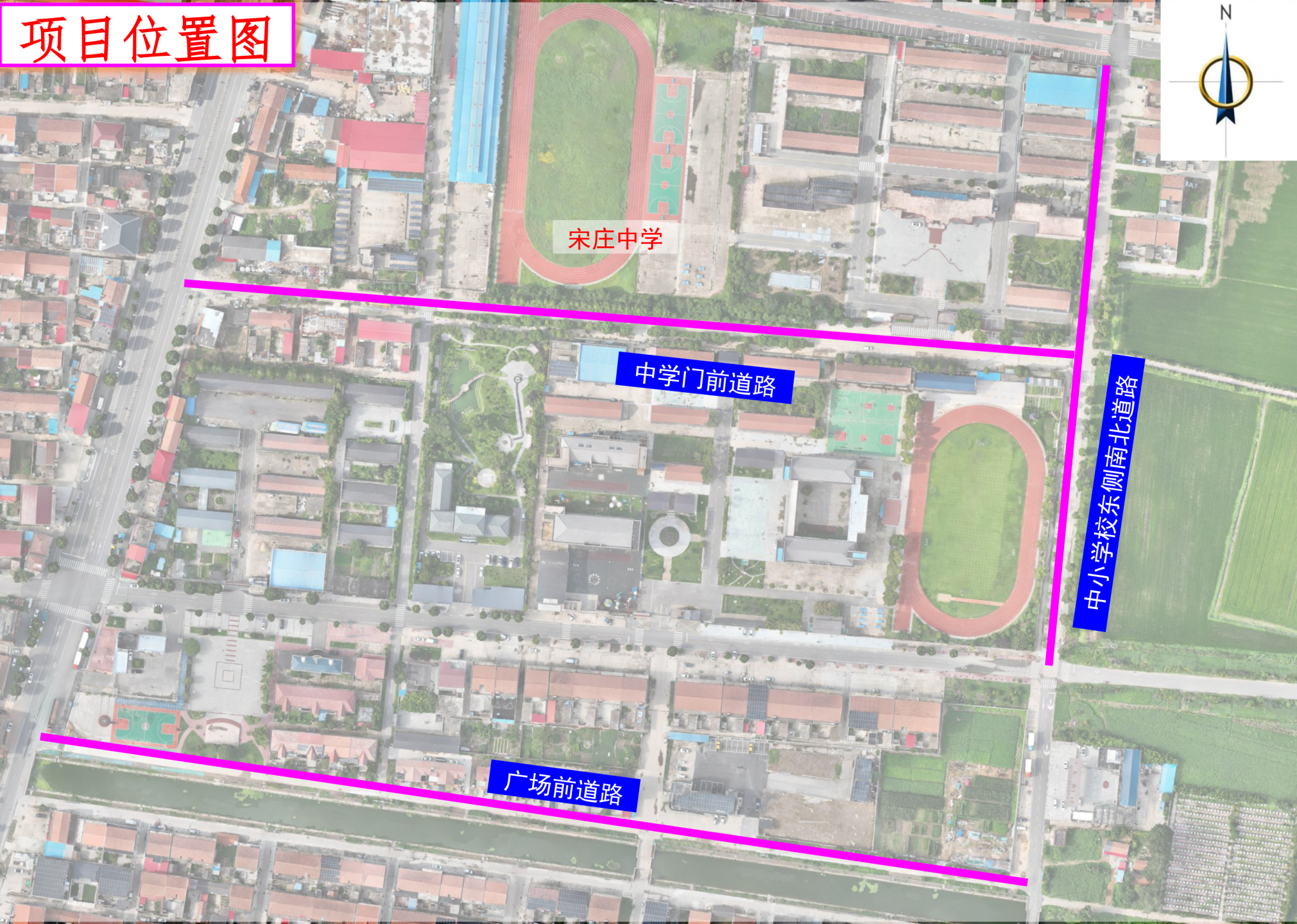
序号	图 表 名 称	图 表 号	页数	备 注
★	全一册			
	第一篇 总体设计			
1	项目位置图	S I -1	1	
2	总说明	S I -2	20	
3	工程数量汇总表	S I -3	2	
	第二篇 路线			
1	路线平面图	S II -1	5	
2	平曲线表	S II -2	3	
3	逐桩坐标表	S II -3	3	
	第三篇 路基、路面			
1	标准横断面设计图	S III -1	3	
2	路面结构设计图	S III -2	1	
3	缘石大样图	S III -3	1	
	第四篇 排水工程			
1	排水工程主要材料表	S IV -1	1	
2	B 线雨水管道平面设计图	S IV -2	1	
3	C 线雨水管道平面设计图	S IV -3	2	
4	C 线雨水管道纵断面图	S IV -4	2	
5	人行道和侧分带雨水沟做法图	S IV -5	2	
6	雨水管道基础结构图	S IV -6	1	
7	雨水检查井结构图	S IV -7	1	
8	雨水管道检查井盖板及井筒配筋图	S IV -8	1	
9	井筒安全网大样图	S IV -9	1	
10	雨水口连接管结构图	S IV -10	1	
11	排水管道连接与检查井连接	S IV -11	1	
12	乙型单篦雨水口结构图	S IV -12	1	

[illegible]

第一篇

总体设计

项目位置图



宋庄中学

中学门前道路

广场前道路

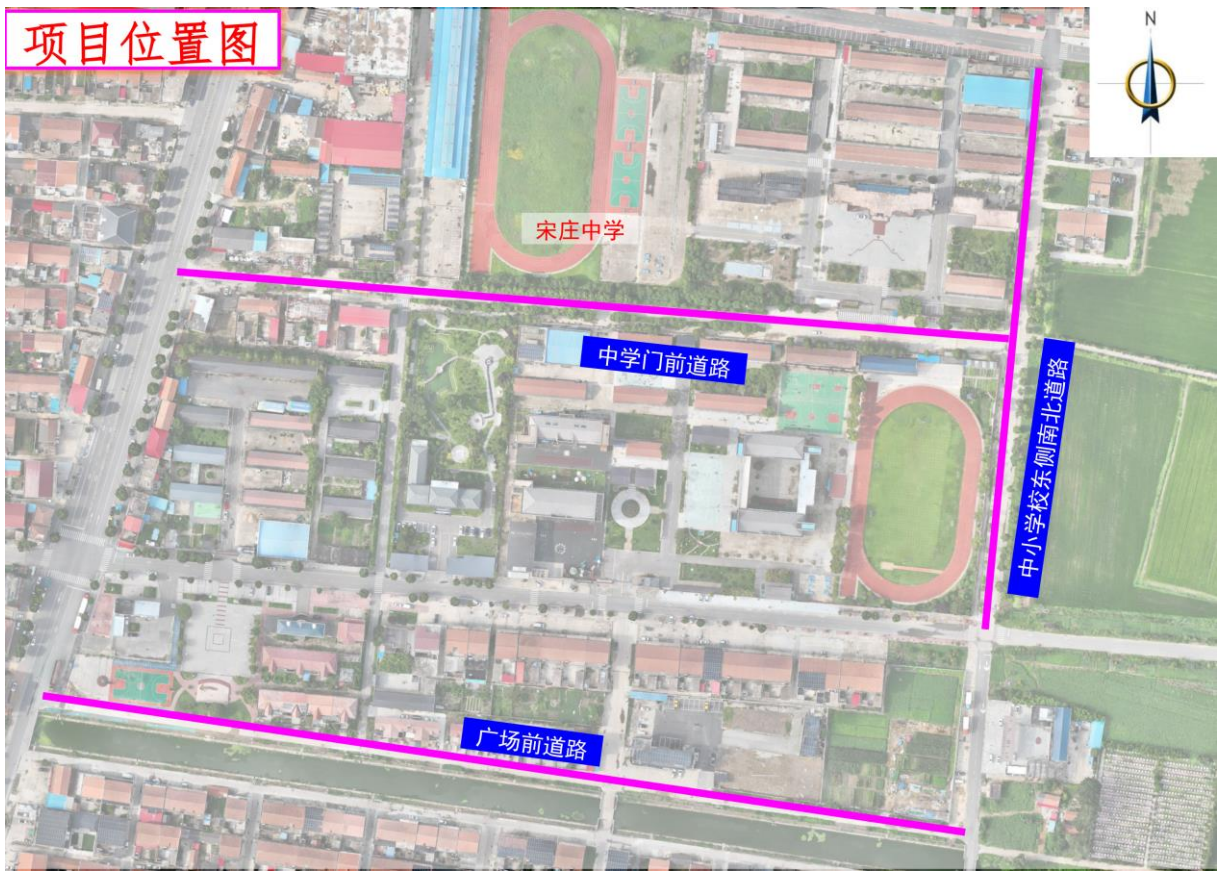
中小学校东侧南北道路



1 工程概况

1.1 项目概况

项目位于连云港市赣榆区宋庄镇，项目名称为城宋庄镇镇区道路黑化提升工程项目，设计内容主要为道路工程、管线工程、绿化工程及交安设施等。共三条路，广场前道路（A 线）道路全长为 471.571m，中小学校东侧南北道路（B 线）道路全长 303.418m, 中学门前道路（C 线）道路全长 430.728m, 均为四级公路（I 类）。



项目地理位置图

1.2 设计依据、设计标准及设计规范

1.2.1 任务依据

- 1. 测量成果。
- 2. 现场调查成果。
- 3. 国家和地方的其他法律、法规、规范以及本市相关规划。

1.2.2 设计标准

- 1、道路等级：小交通量农村四级公路进行设计（四级公路(I 类)）。

- 2、设计速度：20km/h。
- 3、汽车荷载等级：道 路：标准轴载 BZZ-100；
- 4、路面结构：沥青混凝土路面，设计使用年限为 8 年。
- 5、路拱横坡：维持现有坡度。
- 6、环境类别：按 II 类。
- 7、抗震设防烈度：7 度，第三组，设计地震动峰值加速度 0.10g。
- 8、坐标体系：2000 国家大地坐标系（中央子午线 120° ）。
- 9、高程系统：1985 年国家高程基准。

1.2.3 本设计遵循现行的国家设计标准、规范、规程、指南

- 1. 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 2. 《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；
- 3. 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
- 4. 《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG2111-2019）；
- 5. 《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG / T3311—2021）；
- 6. 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；
- 7. 《公路桥梁抗震设计细则》（JTG/T D02-01-2008）；
- 8. 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；
- 9. 《公路圪工桥涵设计规范》（JTG D61-2005）；
- 10. 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG D62-2018）；
- 11. 《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363-2019）；
- 12. 《公路涵洞设计细则》（JTG/T 3365-02-2020）；
- 13. 《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；
- 14. 《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）；
- 15. 《道路交通标志和标线》（第1、3部分）（GB5768.1、3-2009年）；
- 16. 《道路交通标志和标线》（第2部分）（GB5768.2-2022年）；
- 17. 《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）；
- 18. 《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）。

1.3 测设经过

- 1、平面控制测量，测区平面采用 2000 国家大地坐标系，布设图根控制及施工控制网。
- 2、高程控制测量，采用 1985 年国家高程基准，直接在 GPS 点上进行四等水准测量，测设精度满足规范要求。
- 3、地形图测绘，成图比例 1：500，基本等高距 1m(平原微丘区)。
- 4、路线测量，包括道路中桩定测、横断面测量、被交叉道路测量、雨污管线接口测量等。
- 5、外业调查，内容包括道路现状调查、交叉调查、建筑材料及排水调查等。

2 建设条件

2.1 沿线自然地理概况

2.1.1 地理位置及气象

场地所在地区地处中纬度，属暖温带向北亚热带过渡地带，季风气候显著，冬冷夏热，四季分明。据近年来气象资料，年平均气温 14.5℃，一月平均气温-0.2℃，八月平均气温 26.8℃，年最高气温 38.5℃，最低气温-14.7℃。冬季冻土层厚度 0.2～0.3m。年平均降雨量 900mm，主要集中于 7、8、9 三个月，约占全年降雨量的 2/3。年最大降雨量 1380.7mm，最小降雨量 520.7mm。日降雨量大于等于 50mm 的暴雨、大暴雨、特大暴雨的日数多集中在每年的 7～8 月份。日最大降雨量 264.4mm，最长连续雨日 14 天，最大连续暴雨量 244.2mm。降雪集中于 12 月至次年 2 月，最大积雪厚度 280mm。全年平均风速为 3.1m/s，30 年一遇最大风速 25.3m/s。4～8 月及 10 月多吹东南风，其余月份多静风或东北偏北风，风荷载 450Pa。全年空气湿润，相对湿度在最热月份为 80%以上，最冷月份为 66%，日照充足，平均每天近 7 个小时，5、6 月份每天平均在 8 小时以上，全年无霜期 216 天。

2.1.2 地形、地貌

项目区地处苏北滨海平原区（Ⅳ）之盐土平原与盐田地貌单元（11），地形开阔平坦，盐田标高 2.6m 左右，其余自然地面标高 3m 左右。地表水系发育通畅，多有河、沟、渠分布，水深 0.5～1.5m。

现状区域大部分为盐田，地势较为平坦。

2.1.3 地震

本区在大地构造上处在胶东隆起与苏北凹陷两个不同地质构造单元的交接部位。连云港市西为郯庐断裂，北为胶南断裂，南是响水断裂，东为大海，以上述断裂为界，构成了连云港市城市区域构造稳定性区。根据《中国地震裂度区划图》及《中国地震动参数区划图》（GB/18306-2001），项目区抗震设防基本烈度为 7 度，地震动峰值加速度为 0.1g，地震分组为第三组。场地无可液化土存在。

3 现状调查及评价

3.1 老路路面调查分析

3.1.1 水泥路面损坏类型、识别方法及计量方法

水泥路面损坏分 11 类 20 项，以下详细介绍这 11 类 20 项损坏的定义、识别方法、计量方法及产生原因。

(1)破碎板

轻：板块被裂缝分为 3 块以上，破碎板未发生松动和沉陷，损坏按板块面积计算。

重：板块被裂缝分为 3 块以上，破碎板有松动、沉陷和唧泥等现象，损坏按板块面积计算。

(2)裂缝

板块上只有一条裂缝，裂缝类型包括横向、纵向和不规则的斜裂缝等。

轻：裂缝窄、裂缝处未剥落，缝宽小于 3mm，一般为未贯通裂缝，损坏按长度计算，检测结果要用影响宽度（1.0m）换算成面积。

中：边缘有碎裂，裂缝宽度在 3～10mm 之间，损坏按长度计算，检测结果要用影响宽度（1.0m）换算成面积。

重：缝宽、边缘有碎裂并伴有错台出现，缝宽大于 10mm，损坏按长度计算，检测结果要用影响宽度（1.0m）换算成面积。

(3)板角断裂

裂缝与纵横接缝相交，且交点距板角小于或等于板边长度一半的损坏。

轻：裂缝宽度小于 3mm，损坏按断裂板角的面积计算。

中：裂缝宽度在 3～10mm 之间，损坏按断裂板角的面积计算。

重：裂缝宽度大于 10mm，断角有松动，损坏按断裂板角的面积计算。

(4)错台

接缝两边出现的高差大于 5mm 的损坏。

轻：高差小于 10mm，损坏按长度计算，检测结果要用影响宽度（1.0m）换算成面积。

重：高差 10mm 以上，损坏按长度计算，检测结果要用影响宽度（1.0m）换算成面积。

(5)唧泥

板块在车辆驶过后，接缝处有基层泥浆涌出，损坏按长度计算，检测结果要用影响宽度（1.0m）换算成面积。

(6)边角剥落

沿接缝方向的板边碎裂和脱落，裂缝面与板面成一定角度。

轻：浅层剥落，损坏按长度计算，检测结果要用影响宽度（1.0m）换算成面积。

中：中深层剥落，接缝附近水泥混凝土有开裂，损坏按长度计算，检测结果要用影响宽度（1.0m）换算成面积。

重：深层剥落，接缝附近水泥混凝土多处开裂，深度超过接缝槽底部，损坏按长度计算，检测结果要用影响宽度（1.0m）换算成面积。.

(7)接缝料损坏

由于接缝的填缝料老化、剥落等原因，接缝内已无填料，接缝被砂、石、土等填塞。

轻：填料老化，不密水，但尚未剥落脱空，未被砂、石、泥土等填塞，损坏按长度计算，检测结果要用影响宽度（1.0m）换算成面积。

重：三分之一以上接缝出现空缝或被砂、石、土填塞，损坏按长度计算，检测结果要用影响宽度（1.0m）换算成面积。

(8)坑洞

板面出现有效直径大于 30mm、深度大于 10mm 的局部坑洞，损坏按坑洞或坑洞群所涉及的面积计算。

(9)拱起

横缝两侧的板体发生明显抬高，高度大于 10mm，损坏按拱起所涉及的板块面积计

算。

(10)露骨

板块表面细集料散失、粗集料暴露或表层疏松剥落，损坏按面积计算。

(11)修补

裂缝、板角断裂、边角剥落、坑洞和层状剥落的修补面积或修补影响面积（裂缝修补按长度计算，影响宽度为 0.2m）。

3.1.2 水泥路面破损状况调查

调查资料表明，本路段水泥混凝土路面主要出现路面破碎板、裂缝、板角断裂、边角剥落、接缝料损坏、坑洞等系列病害。

3.1.3 水泥路面破损状况评定

路面损坏包括破碎板、裂缝、板角断裂、坑洞等各种表面破坏和损伤。路面表面各种类型的损坏通过其对路面使用性能的影响程度加权累积计算换算损坏面积，换算损坏面积与调查面积之比（路面破损率）可直接用来衡量路面的破损状况，通过路面损坏状况指数（PCI）来评价路面表面的技术状况。路面损坏状况指数(PCI)：数值范围为 0～100 其值越大，路况越好。PCI 的计算公式为

$$PCI=100-\alpha_0DR^{\alpha_1} \qquad DR=100\sum_{i=1}^{i_0}w_iA_i/A$$

其中：DR—路面综合破损率，以百分数计；

A_i—第 i 类路面损坏的面积(m²)；

A—调查的路面面积（调查长度与有效路面宽度之积）(m²)；

w_i—第 i 类路面损坏的权重，详见水泥路面损坏类型和权重表。

α₀—水泥路面采用 10.66；

α₁—水泥路面采用 0.461；

i—考虑损坏程度（轻、中、重）的第 i 项路面损坏类型；

i₀—包括损坏程度（轻、中、重）的损坏类型总数，沥青路面取 21，水泥路面取 20。

通过对水泥路面破损状况数据分析，本路段水泥路面的破损状况较严重，按照路段计算路面损坏状况并进行路面破损状况评定如下。

通过对水泥路面破损状况进行数据分析评定，老路水泥板块整体较好。

路面破损状况评定一览表

路线名称	桩号	长度	PCI (%)	路面破损状况 评定
A 线	K0+000.0~K0+471.571	471.571	95	优
B 线	K0+000.0~K0+303.418	303.418	97	优
C 线	K0+000.0~K0+430.728	430.728	96	优

3.2 老路桥涵调查

现有桥梁涵洞均可利用。沿线桥梁涵洞不在设计范围，桥梁近期利用；涵洞均有当地政府组织实施。不在组织调查与评定。

3.3 沿线交安设施

全线现有交安设施缺失较多。本次设计按照新建考虑。

3.4 改造原则

- 1、路面破损较少，可综合利用现有板块，对个别破碎板进行更换处理。
- 2、按照相关规范对全线交安设施重新设计。

4 路线设计

4.1 平面设计

A 线、B 线及 C 线均为一条直线。

4.2 纵断面设计

4.2.1 纵断面设计原则

- 1、服从路线设计规范要求。
- 2、满足防洪排涝最小高度。
- 3、交叉口设计标高尽量处于高点。
- 4、走老路线形段维持现有标高。

4.2.2 纵断面设计

设计高程根据现状路面高程顺接。

4.3 横断面设计

- 1、A 线沥青路面宽度 7.5 米。
- 2、B 线断面宽度 14 米，3 米慢行系统+2 米侧分带+7 米机动车道+2 米侧分带。

3、C 线横断面布置为：3-5 米慢行系统+2 米侧分带+7 米机动车道+2 米侧分带+3 米慢行系统。

4.4 横坡设置

路面结构加铺不改变既有道路横坡坡度。

5 路基设计

5.1 路基受力与工作区需要

作用于路基的荷载，有路基的自重(即静载)和汽车的轮重(即动载或活载)，荷载使相当深度内的路基处于应力状态，一般以轮重所引起的应力与路基土自重所引起的应力的比值很小时(不超过 0.1~0.2)的高度为工作区高度，经计算得路基工作区深度为 1.9~2.1m(该工作区深度包括路面厚度在内)。

5.2 一般路基设计

拼宽路段及慢行系统新建段基槽开挖后，需整平夯实，压实度不下于 90%。

5.3 绿化土回填

侧分带及树池需用绿化土回填，绿化土含泥量，有机质含量，PH 值及含盐量均应满足规范要求。

6 路面结构设计

6.1 路面结构类型的选择

本次设计结合周边道路情况，道路面结构推荐采用沥青砼路面。

6.2 设计原则

- 1、根据道路功能、结合路段交通量差异情况，使得新建或改建道路路面结构在设计年限内具有足够的耐久性、舒适型与安全性要求。
- 2、根据当地的气候、水文等自然条件，结合当地高等级公路、城市道路研究成果和工程经验和材料供应情况，在满足交通量和使用要求的前提下，遵循技术先进、经济合理、安全适用、合理选材、方便施工、利于养护的原则，通过技术经济分析选定设计方案。
- 3、设计中坚持路与周边环境相协调，以“安全、节约、环保、舒适”的方针指导设计全过程。同时优先采用新技术、新结构、新材料、新工艺的应用。

6.3 设计标准

1、依据《城镇道路路面设计规范》(CJJ169—2012)、《公路沥青路面设计规范》(JTG D50—2017)及相关规范等进行路面综合设计。

2、设计标准：沥青砼路面设计以双轮组单轴 100kN 为标准轴载，机动车道设计年限城市支路为 8 年。

6.4 项目区自然状况、自然区划及设计参数

6.4.1 项目区自然状况、自然区划

拟建道路位于东部沿海地带，属温暖带海洋性季风气候区，兼有海洋性和大陆性气候特征。所属公路自然区划为Ⅱ_{5a}区，按不利季节选用路面计算参数。

6.4.2 路面结构设计参数

1、沥青混合料材料设计参数

沥青混合料材料设计参数表

材料名称	抗压模量 (Mpa)		15℃劈裂强度 (Mpa)	备注
	20℃	15℃		
AC-16	1400	2000	1.4	

2、环境计算参数

环境参数主要根据各地气温统计资料及相应的基准路面结构温度调整系数和等效温度。本项目取值如下：

环境计算参数一览表

地名	省（自治区、直辖市）	最热月平均气温（℃）	最冷月平均气温（℃）	年平均气温（℃）	温度调整系数		基准等效温度（℃）
					沥青混合料层层底拉应变、无机结合料稳定层层底拉应	路基顶面竖向压应变	
连云港	江苏	26.0	-2.0	12.7	1.21	1.06	19.4

6.5 土基回弹模量的确定

本项目路基多处于中湿或潮湿状态，施工采用重型击实标准控制，挖方换填位置机动车道路基回弹模量取 40Mpa。

6.6 路面结构设计

路面设计根据本项目的功能、使用要求及所处地区的气候、水文、地质等自然条

件，结合地区路面建设经验以及沿线筑路材料的供应情况进行路面结构设计。

机动车道路面结构适用于新建段。

本项目推荐路面结构设计推荐方案为：

1、机动车道路面结构设计

面 层：5cm AC-16 中粒式改性沥青砼

下封层：沥青下封层

对老路裂缝，破碎板处置完毕后，纵横缝采用 50cm 自黏式抗裂贴贴缝处理。

2、慢行系统（普通白改黑段）

面 层：5cm AC-16 中粒式改性沥青砼

下封层：沥青下封层

对老路裂缝，破碎板处置完毕后，纵横缝采用 50cm 自黏式抗裂贴贴缝处理。

3、慢行系统（中小学校东侧南北道路西侧慢性系统：K0+000-K0+140）

面 层：4cm AC-16 中粒式改性沥青砼

下封层：沥青下封层

基层：均 13cm C30 砼垫层(横缝贴抗裂贴，砼板块 5 米一道横缝, 砼中满铺 $\varnothing$ 6 钢筋网片，网度为 15*15cm)

4、中学门前道路新建慢性系统及中心广场道路南侧拓宽段

面 层：5cm AC-16 中粒式改性沥青砼

下封层：沥青下封层

基层：15cm C30 砼垫层(横缝贴抗裂贴，砼板块 5 米一道横缝)

对老路裂缝，破碎板处置完毕后，纵横缝采用 50cm 自黏式抗裂贴贴缝处理，破碎板挖除后浇筑 C30 砼。拼宽砼板与老板块之间机械钻孔设拉杆。拉杆采用 14#精轧螺纹钢，长度 70cm, 间距 60cm。

7 路面施工技术要求

7.1 沥青面层施工技术要求

7.1.1 材料要求

1、沥青

机动车道面层沥青采用 SBS 改性沥青，人行道面层沥青采用 B 级 70 号沥青，其质量

应符合下表规定的技术要求。

沥青性能检验应由专业试验单位进行。检查频率：施工每车检验一次。

SBS 改性沥青技术要求表

检验项目		单位	技术要求
针入度（25℃，100g，5S）		0.1mm	40～60
针入度指标 P I，不小于			0
延度（5cm/min，5℃），不小于		cm	20
软化点（TR&B），不小于		℃	60
动力黏度（135℃），不大于		pa·s	3
闪点，不小于		℃	230
溶解度，不小于		%	99
离析、软化点差，不大于		℃	2.5
弹性恢复（25℃），不小于		%	75
RTFOT 后残留物	质量损失，不大于	%	±1.0
	针入度比（25℃），不小于	%	65
	延度（15℃），不小于	cm	15
SHRP 性能等级			PG70-22

道路石油沥青技术要求表

检验项目		单位	A 级 70 号沥青技术指标	B 级 70 号沥青技术指标
针入度（25℃，100g，5s）		0.1mm	60～80	60～80
延度（5cm/min，15℃），不小于		cm	100	100
延度（5cm/min，10℃），不小于		cm	20	15
软化点（环球法），不小于		℃	46	44
溶解度（三氯乙烯），不小于		%	99.5	99.5
针入度指数 P I			－1.5～+1.0	－1.8～+1.0
薄 膜 加 热 试 验 163℃，5h	质量损失，不大于	%	±0.8	±0.8
	针入度比，不小于	%	58	58
	延度（15℃），不小于	cm	15	15
	延度（10℃），不小于	cm	4	4
闪点（coc），不小于		℃	260	260
腊含量（蒸馏法），不大于		0%	2.2	3.0
密度（15℃），不小于		g/cm ³	1.01	1.01
动力黏度（绝对黏度，60℃），不小于		pa·s	180	180
SHRP 性能等级			PG64-22	PG64-22

2、粗集料

(1)根据合理选材的原则，宜采用石灰岩等加工碎石。

(2)粗集料的粒径规格应按《公路沥青路面施工技术规范》第 4.8.3 条的规定生产和

选用。粗集料应采用石质坚硬、洁净、不含风化颗粒、近立方体颗粒的碎石，粒径大于 2.36mm。

(3)粗集料具有 2 个破碎面颗粒的含量不少于 75%，应采用反击式破碎机扎制的碎石。

(4)粗集料施工单位自检不少于每 500t 检验一次。

沥青混合料用粗集料质量技术要求表

检验项目	单位	技术要求	
		表面层	其他层次
石料压碎值，不大于	%	20	24
洛杉矶磨耗损失，不大于	%	28	30
视密度，不小于	t/m ³	2.6	2.5
吸水率，不大于	%	2.0	3.0
对沥青的黏附力，不小于		掺加抗剥落剂后不小于 5 级	4 级
坚固性，不大于	%	12	12
针片状颗粒含量（混合料），不大于	%	15	18
其中：颗粒大于 9.5mm，不大于	%	12	15
颗粒小于 9.5mm，不大于	%	18	20
水洗法<0.075mm 颗粒含量，不大于	%	1 号料 0.6	1.0
		2 号料 0.8	
		3 号料 1.0	
软石含量，不大于	%	3	5
表面层石料磨光值，不小于	BPN	42	
抗压强度，不小于	Kpa	120	

3、细集料

细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质。其质量应符合下表的要求。

细集料采用石灰岩石料生产，其规格应符合下表的要求。细集料施工单位自检不少于每 200t 检验一次。

沥青混合料用机制砂或石屑规格表

规格	公称粒径 (mm)	水洗法通各筛孔的质量百分比 (%)						
		4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
S16	0～3	100	80～100	50～80	25～60	8～45	0～25	0～15

沥青混合料用细集料质量要求表

层位	视密度 (g/cm ³)	亚甲蓝值	砂当量	水洗法 < 0.075mm 颗粒含量
表面层	不小于 2.6	不大于 25	不小于 60%，宜控制在 70%以上	宜不大于 12.5%
下面层	不小于 2.5	不小于 25	不小于 60%，宜控制在 70%以上	宜不大于 12.5%

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。

矿粉应干燥、洁净，能自由地从矿粉仓流出，其质量应符合下表的要求。

不得将拌合机回收的粉尘作为矿粉使用。

矿粉施工单位自检不少于每 50t 检验一次。

沥青混合料用矿粉质量要求表

视密度（t/m ³ ）	含水率（%）	塑性指数	亲水系数	粒度范围（%）		
				<0.6mm	<0.15mm	<0.075mm
不小于 2.5	不大于 1	<4	<1	100	90~100	75~100

5、抗剥落剂

在集料沥青混合料中掺入 0.4%（按沥青用量）Roadmate 液态抗剥落剂。Roadmate 抗剥落剂为非胺类化合物，有较强抗老化性能、与沥青配伍性能良好、符合环保要求。技术要求包括：密度与沥青相同或接近；PH 值宜大于 7；常温下为液态，凝固点小于 0℃；掺入沥青后与集料的黏附性能提高到 5 级；拌制的沥青混合料在 163℃老化后，残留稳定度不小于 85%，冻融劈裂强度比不小于 80%；液态抗剥离剂应保证贮存两年以上不失效。

抗剥落剂物理化学参数表

检测项目	指标
外观（20℃）	棕褐色液体
比重（20℃，g/mL）	0.900~0.980
含水率（105℃、1h），%	≤0.30
相溶性(与热熔沥青相溶)	良好
与石料粘附等级（0.4%掺量，级）	5

7.1.2 配合比设计

1、粗型和细型密级配沥青混凝土的关键性筛孔通过率

根据工程所在地区的气候条件及交通条件，机动车道沥青面层采用粗型（C 型）密级配沥青混合料 AC-16C，人行道沥青面层采用粗型（C 型）密级配沥青混合料 AC-13C。粗型密级配沥青混凝土的关键性筛孔通过率应符合下表的规定。

粗型密级配沥青混凝土的关键性筛孔通过率表

混合料	公称最大粒径	用以分类的关键性筛孔 (mm)	粗型密级配	
			名称	关键性筛孔通过率（%）

AC-13	13.2	2.36	AC-13C	<40
AC-16	16	2.36	AC-16C	<38

2、工程设计级配范围

密级配沥青混凝土混合料矿料级配范围表

沥青混合料 级配类型	通过下列方孔筛(mm)的重量百分率（%）											
	26.5	19	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-13C			100	90~100	60~80	30~53	20~40	15~30	10~20	7~18	5~12	4~8
AC-16C		100	90~100	76~92	60~80	34~62	20~48	13~36	9~26	7~18	5~14	4~8

3、沥青混合料技术要求

采用马歇尔试验配合比设计方法时，沥青混合料技术要求应符合表 8.1.2-3 的规定，并应具有良好的施工性能。

根据《强制性条文》即《公路沥青路面施工技术规范》第 5.3.4-1~3 条的规定，AC-13、AC-16 型沥青混合料需在配合比设计的基础上进行各种使用性能检验。

必须在规定的条件下进行车辙试验，并符合表的要求。

必须在规定的条件下进行浸水马歇尔试验和冻融劈裂试验检验沥青混合料的水稳定性，并同时符合两个要求。

沥青混凝土混合料技术要求表

试验项目	单位	混合料类型	技术要求
击实次数（双面）	次	AC-16C	75
		AC-13C	
稳定度	kn	AC-16C	不小于 8
		AC-13C	
流值	0.1mm	AC-16C	15~40
		AC-13C	
空隙率	%	AC-16C	3~6
		AC-13C	
沥青饱和度	%	AC-16C	65~75
		AC-13C	
动稳定度，60℃	N	AC-16C	不小于 2800
		AC-13C	不小于 1000
浸水马歇尔试验残留稳定度	%	AC-16C	不小于 85
		AC-13C	不小于 80
冻融劈裂试验的残留强度比	%	AC-16C	不小于 80
		AC-13C	不小于 75

注：(1)工程所在地气候分区：高温气候区为夏炎热区（1-3）；雨量气候区为潮湿区（1）。

(2)机动车道面层采用 SBS 改性沥青，非机动车道面层沥青采用 70 号沥青。

4、配合比设计

配合比设计应按目标配合比设计、生产配合比设计以及生产配合比验证三个阶段进行。

目标配合比设计阶段：主要是按照相关规范要求确定矿料的比例和最佳沥青的用量。据此作为目标配合比，供拌和楼冷料仓的供料比例、进料速度及试拌使用。

生产配合比设计阶段：是将二次筛分后进入热料仓的材料取出筛分，再次确定各热料仓的材料比例，同时反复调整冷料仓进料比例，以达到供料均衡、并以目标配合比设计的最佳油量及最佳用油量的±0.3%三个沥青用量进行马歇尔试验，检验各项指标是否满足规范要求，不满足要求应重新调整热料仓比例，进行级配设计。

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，检验标准配合比矿料合成级配中，至少应包括 0.075mm、2.6mm、4.75mm 及公称最大粒径筛孔的通过率接近表 4-8 级配范围的中值，并避免在 0.3~0.6mm 处出现驼峰。由此确定正常生产用的标准配合比。

配合比设计根据工程实际使用情况，由专业的实验室开展，提出符合本工程的目标配合比，并通过验证后使用。

7.1.3 沥青混凝土施工注意事项

1、施工准备

(1)沥青路面面层的施工工艺应符合《公路沥青路面施工技术规范》的要求。

(2)铺筑上面层前，对下层表面应进行彻底清扫，清除纹槽内泥土杂物，风干后均匀喷洒粘层沥青；铺筑下面层时，应对基层和下封层进行检查，当质量符合要求时，方可开始施工。

对路面基层及下封层主要检查如下：

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

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

(3)施工前应对进场的材料按批进行抽检，以保证材料质量。

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

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

(6)各种矿料必须分类堆放，不同集料应分别放置在硬化场地的堆放场，防止被其它颗粒材料污染。

2、改性沥青面层的施工

(1)沥青混合料的拌制

①沥青混合料配比和级配。

a. 沥青混合料的矿料级配应符合目标配合比及生产配合比的要求。

b. 混合料沥青用量：控制在生产油石比-0.1%，+0.2%。

②沥青混合料必须在沥青拌和厂采用拌和机械拌制，拌和厂的设置除应符合国家有关环境保护、消防、安全等外，还应具备下列条件：

a. 各种矿料应分散堆放，不得混杂。

b. 集料(尤其是细集料)、矿粉不得受潮，须设置防雨顶棚储存。

③沥青混合料应采用间隙式拌和机拌和，拌和机应有防止矿粉飞扬散失的密封性能及除尘设备，并有检测拌和温度的装置和自动打印装置。

④沥青混合料拌和时间以混合料拌和均匀、所有矿料颗粒全部裹覆沥青胶结料为度。

⑤沥青混合料拌和温度列于下表。

改性沥青 AC-16 沥青混合料拌和温度表				
混合料类型	沥青加热温度	矿料加热温度	出料温度	混合料废弃温度
改性沥青 AC-16	165~170℃	190±5℃	175+5℃	195℃

⑥拌和厂拌制的混合料应均匀一致、无花白料、无结团块或严重的粗细料分离现象，不符合要求不得使用。

⑦混合料不得在储料仓中储存过夜。

(2)沥青混合料的运输

①混合料应采用大吨位自卸车运输，为防止沥青与车厢板粘连，车厢侧面板和底板可涂一薄层隔离剂，但不得有余液积聚在车厢底部。绝对不允许使用柴油和水的混合料作为隔离剂。

②为了保证摊铺温度，运输时必须采取加盖棉被或苫布等切实可行的保温措施。每车到场均应测量混合料温度，低于摊铺温度时，混合料不得卸车。

③为了保证连续摊铺，开始摊铺时，现场待卸料车辆不得少于 5 辆。

④在卸料时，运输车辆不得撞击摊铺机，以保证摊铺出的路面的平整度。

(3)沥青混合料的摊铺

①摊铺前必须将工作面清扫干净，如用水冲，必须晒干后才能进行摊铺作业。

②混合料必须采用机械摊铺机，在摊铺前应检查确认下层的质量，质量不合格时，不得进行铺筑作业。摊铺机应调整到最佳状态，使铺面均匀一致，不得出现离析现象。

③进行作业的摊铺机必须具有自动调节厚度及找平的装置，必须具有振动熨平板或振动夯等初步压实装置。

④摊铺机的摊铺速度应调节至与供料、压实速度相平衡，保证连续不断的均衡摊铺，中间不停顿。

⑤改性沥青混合料摊铺温度宜大于 150℃，混合料温度在卡车卸料到摊铺机上时测量。当路表温度低于 15℃时，不宜摊铺沥青路面混合料。

⑥沥青路面的松铺系数应根据试铺段确定，摊铺过程中应随时检查摊铺层厚度及路拱、横坡，达不到要求时，立刻进行调整。

(4)沥青混合料的碾压成型

①高性能沥青混合料应在摊铺后立即压实，不应等候。

②混合料的压实按初压、复压、和终压三阶段进行，压路机应>5km/h 的速度进行均匀的碾压。初压用 10t 或 10t 以上钢轮压路机紧随摊铺机碾压，复压应在初压完成后紧接着进行，用 16~25t 轮胎压路机碾压。终压用较宽的钢轮压路机碾压。压路机的碾压遍数及组合方式依据试铺段确定。

③现场混合料压实度不小于实测最大理论密度的 93%，不得大于 97%，空隙率在 3~6%之间。应采用钻孔法及核子密度仪检测密度。

④注意碾压温度和碾压程序，不得将集料颗粒压碎。碾压终了温度应不低于 90℃。

⑤为了防止混合料粘轮，可在钢轮表面均匀洒水使轮子保持潮湿，水中掺少量的清洗剂或其它隔离剂材料，不得掺加柴油、机油。要防止过量洒水引起混合料温度的骤降。

⑥压路机静压时相邻碾压带应重叠 15~20cm 轮宽，振动时相邻碾压带重叠宽度不得超过 15~20cm。要将驱动轮面对摊铺机方向，防止混合料产生推移。压路机的起动、停止必须减速缓慢进行。

(5)接缝

①采用两台摊铺机时的纵向接缝应采用热接缝，即施工时将已铺混合料部分留下 10~20cm 宽暂不碾压，作为后铺部分的高程基准面，然后再跨缝碾压以消除缝迹。上、下层纵缝应错开 15cm 以上。

②横向施工缝应采用平接缝，切缝时间宜在混合料尚未冷却结硬之前进行。原路面必须用切缝机锯齐，形成垂直的接缝面，并用热沥青涂抹，然后用压路机进行横向碾压，碾压时压路机应位于已压实的面层上，错过新铺层 15cm，然后每压一遍，向新铺层移动 15~20cm，直至全部在新铺层上，再改为纵向碾压。如用其他碾压方法，应保证横向接缝平顺，紧密。

③应特别注意横向接缝处的平整度，切缝位置应通过 3m 直尺测量确定。

④在施工缝及构造物两端连接处必须仔细操作保持紧密、平顺。

(6)试铺路段施工

①面层正式施工前，各施工单位应进行试铺路面施工，试铺路段长度不小于 300m。

②试铺路面施工分试拌和试铺两阶段。

a 根据沥青路面各种施工机械匹配的原则，确定合理的施工机械和组合方式，如拌和楼产量与运输车辆配套，摊铺机与压路机配套数量等关系。

b 通过试拌确定拌和机的上料速度，拌和数量与时间，骨料加热温度与拌和温度等制作工艺，验证沥青混合料生产配合比和沥青混合料的性质。

c 通过试铺确定：摊铺机的摊铺速度和摊铺温度；压路机的压实顺序、碾压温度、碾压速度和遍数；以及确定松铺系数、接缝方式。

d 试拌试铺后，依据沥青混合料的抽提试验结果、路面外观质量和路面压实度确认生产标准配合比。

e 通过钻孔法及核子密度仪法测定压实度对比关系，确定碾压遍数与压实度的关系。

f 检查施工及质检的全过程是否配套进行，试铺段面层质量是否符合规定。

g 确定施工组织及管理体系，以及联系与指挥方式。

③在试铺段施工时，业主、施工单位、监理部门应互相配合，做到按标准施工、按规范检查、互相学习、及时写好试铺总结，经批准后，作为正式施工申请的依据。

(7)开放交通及其他

①沥青路面应待摊铺层完全自然冷却到周围地面温度时，才可开放交通。

②当摊铺时遇雨或下层潮湿时，严禁进行摊铺工作，对未经压实即遭雨淋的沥青混合料(已摊铺)应全部清除更换新料。

(8)质量控制

①施工单位在施工过程中应随时对施工质量进行自检，其中包括：

施工过程控制检查内容及要求表

检查内容	频率	要求
出料温度	随时检查	
混合料外观	随时检查	拌和均匀，无花白料
摊铺温度	1 次 / 车	>150℃
碾压温度	随时检查	
矿料级配	2 次 / 日·台	0. 075mm 筛孔料的误差±2％
		≤2. 36mm 筛孔料的误差±4％
		≥4. 75mm 以上筛孔料的误差±5％
混合料	最大理论密度	2 次 / 日
油石比	2 次 / 日·台	与设计值差 -0. 1％，+0. 2％
马氏稳定度	2 次 / 日·台	实测
马氏流值	2 次 / 日·台	实测
马氏空隙率	2 次 / 日·台	生产配合比时空隙率±1. 5％
VMA		生产配合比时的 VMA 上 1％
VFA		生产时不作要求
压实度	钻 1 孔 / 每车道 200m	≥98％(马氏密度)，
		≥93％(理论密度)
		<97％(理论密度)
动稳定度		共做 2 组
AC-16		≥2500 次/mm

② 检查实测项目及标准

检查实测项目及标准

编号	检查项目	要求值	检查方法
1	压实度	≥98％(马氏)93％~97％(理论)	每 200m 为一段，每段检查 1 处(钻芯取样或核子仪)
2	平整度(均方差)	不大于 1. 0mm	每 100m 为一个单位，用八轮仪量测
3	宽度	不小于设计值	每 200m(单幅)用尺量 4 处
4	厚度	-4 mm	每 200m(单幅)钻芯取样检 1 处
5	横坡度	±0. 3％	每 200m(单幅)检查 4 处
6	渗水系数	≧50mL / min	1 点 / 单幅 200m

7.1.4 施工质量管理与检查

沥青混合料生产过程种，必须按《公路沥青路面施工技术规范》表 11. 4. 3 规定的检查项目与频度，对各种原材料进行抽样试验，其质量应符合规范的规定和设计的技术要求。

沥青拌和厂必须按《公路沥青路面施工技术规范》第 11. 4. 4 条的规定，对沥青混合料生产过程进行质量控制，并按规范表 11. 4. 4 规定的项目和频度检查沥青混合料产品的质量。

沥青混合料铺筑过程种必须随时对铺筑质量进行评定，质量检查的内容、频度、允许差应符合《公路沥青路面施工技术规范》表 11. 4. 5-1 的规定和《公路工程质量检验评定标准》的规定。沥青路面施工过程中工程质量的控制标准见下表。

沥青路面施工过程中工程质量控制标准表

检查项目		检查频度	质量要求或允许差	试验方法
外观		随时	无油斑、离析、轮迹	目测
接缝		随时	紧密、平整、顺直、无跳车	目测、三米直尺
施工温度	沥青混合料出厂温度（℃）	每车料一次	165～170	温度计测定
	运输到现场温度（℃）		不低于 160	
	初压温度（℃）		不低于 150	
	碾压终了温度（℃）		不低于 90	
矿料级配，与生产设	0. 075mm	逐盘在线检测	±2	计算机采集数据计算
	≤2. 36mm		±5	
	≥4. 75mm		±6	

计标准 级配的 差（%）	0. 075mm	逐机检查，每天汇总 1 次，取平均值评定	±1	总量检验
	≤2. 36mm		±2	
	≥4. 75mm		±2	
	0. 075mm	每台拌和机每天 上、下午各 1 次	±2	拌和厂取样，用抽取后的 矿料筛分
	≤2. 36mm		±4	
	≥4. 75mm		±5	
沥青含量（油石比），与生产设 计的差（%）		逐盘在线检测	±0. 3	计算机采集数据计算
		逐机检查，每天汇总 1 次，取平均值评定	±0. 1	总量检验
		每日每机上、下午各 1 次	－0. 1， +0. 2	拌和厂取样，离心法提取
马歇尔试验	稳定度（kn）	每日每机上、下午各 1 次	不小于 8. 0	拌和厂取样，室内成型试 验
	流值（0. 1mm）		20～50	
	空隙率（%）		4. 0～6. 0	
压实度		每层 1 次/200m/车道	不小于 98（马歇尔密度），93-97 （最大理论密度）	现场钻孔试验（用核子密 度仪随时检查）
厚度不超过		1 次/200m/车道	－4mm	钻孔检查并铺筑时随时插 入量取，每日用混合料数 量校核
平整度（mm）不大于		每车道连续检测	表面层为 0. 8	用连续式平整度仪检测
宽度		2 处/100m	不小于设计宽	用尺量
纵断面高度		3 处/100m	±15mm	用水准仪或全站仪
横坡度		3 处/100m	±0. 3%	用水准仪检测
中线平面偏位 不大于		4 点/200m	20mm	用经纬仪检测
渗水系数 不大于		与压实度相同	50ml/min	改进型渗水仪
摩擦系数		1 处/200m	SFC ₆₀ ≥50	摆式仪
构造深度（mm）			TD≥0. 5	铺砂法

注：机动车道面层 AC-16C 沥青采用 SBS 改性沥青，非机动车道面层采用 70 号沥青。

7.2 下封层

7.2.1 下封层技术要求

下封层为优质改性乳化沥青下封层。

1、沥青材料

沥青路面下封层采用优质改性乳化沥青，其技术要求见下表。

各施工单位应对改性乳化沥青检验蒸发残留物含量及残留物针入度、延度（5℃）、软化点，按重量（沥青乳液）每车检验一次，总监办 5 车抽检一次，试验室 10 车抽检一次。改性乳化沥青全套性能检验由施工单位和监理组联合委托有关单位按每 500T（或以下）进行，每个标段至少送检 1 次。技术服务单位每个标段检测 1 次全部试验项目。用量折算成纯沥青 1±0. 2kg/m²。

下封层用改性乳化沥青的技术要求表

试 验 项 目		单位	技术要求
标准粘度 C25. 3		s	10-25
筛上剩余量（1. 18mm 筛）		%	≤0. 1
恩格拉粘度计 E ₂₅			1-10
与粗集料的粘附性		不小于	2/3
粒子电荷			阳离子或非离子
破乳速度			慢裂
蒸发残留物性质	蒸发残留物含量	%	≥53
	针入度（25℃，100g，5S）	0. 1mm	80-130
	延度（5℃，5cm/min）	cm	≥30
	软化点	℃	≥50
	溶解度（三氯乙烯）	%	≥97. 5
	动力粘度（60℃）	Pa. s	≥500
常温贮存稳定性	1 天	%	≤1
	5 天	%	≤5

2、集料

采用坚硬、清洁、干燥、无风化、无杂质、并有适当级配的颗粒组成的机械轧制的米砂，岩性宜为石灰岩，不得采用山场的下脚料，小于 0. 6mm 的粉料含量不超过 3%，采用公称粒径 3～5mm 的集料。下封层集料加工规格的级配要求见下表。施工单位每 200T 自检一次。石屑用量为 5～8m³/1000m²。

单层式下封层集料加工规格的级配要求

规格名称	公称粒径（mm）	通过下列筛孔（mm）的通过率（%）			
		9. 5	4. 75	2. 36	0. 6
S14	3～5	100	90～100	0～15	0～3

7.2.2 下封层施工注意事项

1、施工要点

透层施工经质量检验合格后即可施工下封层，下封层采用单层表面处治法施工，表处宜采用沥青洒布车及集料撒布机联合作业。

根据实例乳化沥青中基质沥青的含量确定洒布量，应保持整体洒布宽度喷洒均匀，避免过量，避免漏洒，喷洒过量的应刮除，漏洒的应补洒。

S14 规格的集料中，小于 0.6mm 颗料含量应接近于 0，不应超过 3%。集料应在乳化沥青破乳前撒布，集料应撒布均匀。因气温较高为防止粘轮而多撒的集料在铺筑沥青下面层前扫除。

集料撒布后即可碾压，宜用胶轮压路机碾压，如用钢轮压路机宜选轻型，避免压碎集料。局部“露黑”发生粘轮时，应补撒集料。

碾压实毕后封闭交通 2～3d，施工车辆应待破乳、水分蒸发并基本成型后才能上路，并应保持低速、匀速行驶，不得在下封层上刹车、调头。养护 7d 后可摊铺沥青下面层。

2、施工过程中的质量管理与检查

沥青下封层施工阶段的质量检查标准表

项目	检查频率	质量要求或允许误差	试验方法
乳化沥青用量	每半天 1 次	纯沥青量±0.2 kg/m ²	称定单位面积乳化沥青量
集料用量	每半天 1 次	在规定范围内	用集料总量与撒布面积算得
渗水试验	1 处/1000 m ²	渗水量<5ml/min	用渗水仪，每处 2 点
刹车试验	1 处/2000 m ² （仅试铺段做刹车试验）	沥青层不破裂	7d 后用 BZZ—100 标准汽车以 50km/h 车速急刹
外观检查	随时全面	外观均匀一致，用硬物刮开下封层观察，与基层表面牢固粘结，不起皮，无油包和基层外露等现象，无多余乳化沥青。	

7.3 自粘式抗裂贴

7.3.1 自粘式抗裂贴技术性能

自粘式抗裂贴是由沥青基的高分子聚合物、高强抗拉胎基、耐高温并与沥青相容的高强织物复合而成。该产品具有自粘性，施工方便，直接粘贴裂缝处。本项目使用的抗裂贴性能指标如下。

表 7-16 抗裂贴性能指标

项目		技术参数
厚度≥		2mm
拉力，N/50mm≥		1200
伸长率%≥		20
软化点		85～110℃
耐热度	增强层≥	180℃无明显收缩及变形

低温柔韧性		-10℃无裂纹
不透水性	压力，MPa≥	0.3
	保持时间 min≥	30
粘附性 N/mm≥		4.0 或粘合面外断裂
高温抗剪 MPa（50℃）		≥0.12

7.3.2 自粘式抗裂贴施工要求

- 1、本工程水泥砼接缝选用 50cm 的抗裂贴。
- 2、对于高度不同的接缝及下陷的区域，必须进行找平处理。
- 3、施工前水泥混凝土路面必须干燥。基面潮湿及雨、雪天不得施工。
- 4、施工后，必须用砂包或橡胶轮胎压路机将“防裂贴”压密实，以防在摊铺沥青混凝土前雨水进入“防裂贴”粘合面。如果预计摊铺沥青混凝土之前要下大雨，应在“抗裂贴”二侧用密封胶加以密封。
- 5、气温低于 5℃时不宜施工。
- 6、沥青混凝土摊铺时车辆不得在“防裂贴”上就地碾转掉头。
- 7、在坡度大于 5%时，“防裂贴”宽度不宜大于 330mm。当摊铺底层沥青混凝土时，可能会出现小量滑移，应及时修补，不会影响工程质量。
- 8、当铺贴“防裂贴”的部位，邻边高差大于 1cm 或坑洞较多时，需将该部位找平后再铺贴，防止铺贴在凹陷处的“

8 排水设计

8.1 现状现状情况

- 1、A 线排水情况
A 线现状路面为 5 米，位于河道北岸，距离河边栏杆约 2 米。现状道路排水通过道路北侧少量雨水篦子和南侧立石断开排水。
- 2、B 线排水情况
B 线现状路面为 7 米机动车道，西侧两侧各 2 米的侧分带，西侧还有 3 米低于路面的辅道，在辅道上有直立排水沟，但被盖板封死，西侧雨水靠围墙留洞排除，东侧雨水无出路。
- 3、C 线排水情况
C 线现状路面为 7 米机动车道，西侧两侧各 2 米的侧分带，外侧为辅道，北侧辅道上

有直立排水沟，留有部分雨水口，南侧有排水管道，但东段已经淤塞。

8.2 雨水工程设计

8.2.1 雨水设计标准

1、暴雨强度公式

雨水量计算采用连云港市暴雨强度公式：

$$q = \frac{1586.5 \times (1 + 0.719 \lg P)}{(t + 11.2)^{0.619}}$$

式中：P—设计重现期（本次设计采用 2 年）

t—降雨历时（t=t₁+t₂）

t₁—地面集水时间，一般根据距离长短、地形坡度和地面铺盖情况而定

t₂—雨水在管渠内流行时间，t₂=ΣL/(60v)

本次工程设计 t 取 5min。

2、雨水设计流量公式

$$Q=q \cdot F \cdot \Psi$$

式中：Q—雨水设计流量（L/s）

q—暴雨强度[L/(s.hm²)

Ψ—径流系数（路面径流系数 Ψ=0.9）

F—汇水面积（hm²）

3、雨水管径确定

雨水管流速计算公式

$$V=R^{2/3} I^{1/2} / n$$

其中：V——流速（m/s）

I——坡降

R——水力半径（m）

n——粗糙系数

雨水管道采用为重力流，按满流设计。雨水管最大设计流速采用 5m/s，最小设计流速采用 0.75m/s。

8.2.2 雨水改造设计

1、雨水改造方案

A 线不设雨水管，利用现有北侧雨水口和南侧栏杆开洞将路面雨水排除，每隔 30 米左右开一处 10cm 的圆孔，具体开孔位置根据现场调整，保证在道路低点雨水能够顺利排除。

B 线利用西侧现状沟，将现状沟盖板打开清淤后，每隔一段距离直接在沟上设雨水篦子。东侧在侧分带上设排水植草沟，将道路雨水直接排入道路东侧外边沟。

C 线南侧雨水管新建，在道路南侧侧分带内新建雨水管，北侧现状沟保留。在侧分带设排水植草沟，机动车道雨水通过植草沟进入辅道，南侧在辅道内边缘设置雨水篦子，北侧在现状沟上直接设雨水篦子收集道路雨水。

2、汇水面积及设计管径

本次设计 C 线南侧雨水管仅排除路面雨水，管径采用 DN400。

3、雨水管道标高控制

C 线新建管道按照东侧现状雨水管沟高程以及管顶覆土最小要求，本次雨水管道位于路侧绿化带内，最小覆土按不小于 0.5 米控制。

4、管材及基础

开挖施工雨水管采用 HDPE 双壁钢带波纹管，环刚度不小于 12.5。开挖雨水管道位于路侧绿化带内，采用 10cm 中粗砂基础，中粗砂回填至管道中心线，以上回填绿化土。部分位于道路下的雨水管道采用 10cm 中粗砂基础，中粗砂回填至管顶 50cm，其上按道路结构回填。

雨水井采用混凝土结构和防盗球墨铸铁井盖，检查井口设防坠网，由防坠网厂家指导安装。

8.3 排水工程施工技术要求

1、基槽开挖

(1)沟槽开挖时，槽壁应平整，边坡坡度应符合施工设计的规定，槽底高程的偏差不得大于+20mm.

(2)沟槽开挖时需采取切实可行的基坑支护措施并确保边坡稳定；沟槽内不得有积水，且做好排（降）水措施。

(3)沟槽开挖完毕后必须经有关人员验槽后方可继续施工。

(4)图中“1：m”由施工单位根据具体土层及邻近建（构）筑物情况而定。

(5)基坑施工时应确保边坡的稳定和周边建（构）物的安全，应对基坑壁、边坡及邻近建（构）物建筑物、道路、管线等进行监测，必要时，应采用支护、隔水等措施。

(6)施工中遇管道交叉时需采取有效保护措施确保交叉管安全。

2、地基及处理

如局部遇淤泥等不良土层应进行换填或抛石挤淤加固。

3、管道回填要求

(1)回填土不得含有有机物，并且符合《建筑地基基础工程施工质量验收标准》（GB50202—2018）。

(2)沟槽回填时槽内不得有积水，压实应逐层进行，且不得损伤管道，管道两侧和管顶以上 50cm 范围内，应采用轻夯夯实，管道两侧压实面的高差不应超过 30cm,具体回填材料及压实度要求详见管道基础设计图。

(3)管道沟槽内回填按《埋地塑料排水管道施工》（06MS201-2）和《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的要求执行。

4、雨水构筑物施工要求

(1)排水检查井井壁必须互垂直，不得有通缝；必须保证灰浆饱满，杜绝空鼓现象，预留支管应符合设计要求，管与井壁衔接处应严密不得漏水。

(2)雨水口安装时，位置应符合设计要求，井圈与开墙吻合，允许偏差不大于 10mm，井圈与道路边线相邻边距离相等，其允许偏差应为 10mm。

(3)雨水口与检查井的连管应通顺，无错口；坡度为 0.01，坡向检查井；雨水口底座及连管设在坚实土基上。

(4)进、出水口构筑物宜在枯水期施工，护坡砌筑的施工顺序应自下而上，石块间相互交错，使砌体缝隙严密，砌块稳定，坡面平整，不得有通缝。

(5)砌筑雨水方沟应采用强度等级不小于 MU15 的混凝土砖，砌筑时砖块应清除表面污垢并用水湿润，按变形缝分段施工。墙转角和交接处应与墙体同时砌筑；砌筑时灰缝宽度应均匀，嵌缝应饱满结实。

(6)雨水沟的钢筋砼盖板，应按设计吊点起吊、搬运和堆放，不得反向放置，安装时

应符合下列要求：

A、安装前，墙顶应清扫干净并洒水湿润，而后铺浆安装。

B、盖板安装的板缝宽度应均匀一致，吊装时应轻放，不得碰撞。

C、盖板就位后，相邻板底错台不应大于 10mm，板端压墙长度，允许偏差应为±10mm。板缝端的三角灰应采用水泥砂浆填抹密度。

(7)砌体：除图中注明外，均采用 MU15 混凝土砖，Mb10 水泥砂浆砌筑。

(8)采用防盗型铸铁井盖、井篦，要求雨水井盖上标“雨”字，污水井盖上标“污”字，以与其他井盖相区分。

5、检查井、雨水口及其他井室周围的回填

(1)现场浇筑混凝土或砌体的水泥砂浆强度应达到设计规定。

(2)路面范围内的井室周围，应采用石屑回填，其宽度不小于 40cm。

(3)井室周围的回填，应与管道沟槽回填同时进行，当不便同时进行时应留台阶型接茬。

(4)井室周围的回填应沿井室中心对称进行，且不得漏夯，回填材料压实后应与井壁紧贴。

(5)承插管安装前应进行外观检查，外观合格后方可使用。管段内外应清扫干净，安装时严禁用金属绳索钩住两端管口安装，管内底标高应严格符合设计规定。管槽基础位于检查井底槽跨空处，安装时管下必须处理填实；管节安装后应复核管节中心高程，合格后方可进行下一工序的安装。

6、钢筋混凝土构件

(1)根据地质报告，环境水对混凝土有腐蚀性，所有混凝土均应采用耐腐蚀性混凝土。考虑地下水、土壤、盐水与钢筋混凝土构件表面接触，钢筋混凝土构件采用喷涂型阻锈剂防止钢筋的锈蚀，阻锈性能应不影响混凝土的强度、握裹力以及其他物理力学性能；不应改变混凝土的 PH 值；应具有抗渗出能力；应具有对氯离子、水、氧气和其他有害物质的滤除性能。

(2)钢筋的混凝土净保护层厚度：底板有垫层为 40mm,无垫层为 70mm，壁板为 35mm，顶板为 35mm,梁为 40mm。钢筋混凝土枕垫 10mm。

(3)钢筋的搭接焊缝：

焊缝厚度应符合《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18-2012），钢筋焊接搭接缝长度双面焊不小于 5 倍钢筋直径；单面焊不小于 10 倍钢筋直径，且接头须错开。

7、冬、雨期施工措施

(1)合理缩短开槽长度，及时砌筑检查井，暂时中断安装管道及与河道连通管的管口应临时封堵；已安装的管道应及时回填土。

(2)做好槽边雨水径流疏导路线设计、槽内排水及防止漂管事故的应急措施。

(3)雨天不宜进行接口施工。

(4)冬季施工不得使用冻硬胶圈。

(5)冬期施工砖块不得用水湿润，砂浆应采用抗冻砂浆，砂浆砌体不得在冻结土上施工。

8、其它注意事项

(1)上下交叉管之间的间距小于 150mm 时，需采取加固保护措施。

(2)施工时请按设计图纸预埋排水支管，支管与干管同时施工，支管的设置可结合道路周围实际情况增减或调整位置，预留长度超出红线 2 米，且砌井封堵。

(3)施工前，请核对各道路交叉口雨污水管道交叉点标高是否与另一条道路管道交叉点标高一致，如另一道路图纸未标出，请按本图施工。

(4)相交道路交叉口预留支管及检查井位置如与相交道路设计有出入，以相交道路设计为准。

(5)施工过程中若发生与设计不符情况，需作调整变更时及时通知设计人员到场处理。

(6)单体图纸有说明者，以各单体说明为准。

(7)结构图纸必须结合其他专业图纸进行施工。

(8)管道施工操作要求及质量验收标准均须遵照《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程》（CJJ143-2010）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141—2008）、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204—2015）、《砌体结构工程施工质量验收规范》（GB50203—2011）、《建筑地基基础工程施工质量及验收标准》（GB50202—2018）和《水平定向钻进管线铺设工程技术规范》等有关规范。施工中遇到问题及时与相关设计人员联系解决，以确保工程质量和

进度。

(9)本工程所有雨水主管道均与现状管道相接，若有位置变化，可适当顺接。

(10)未详尽处参见现行有关国家规范标准。

9 交通工程及沿线设施

9.1 设计内容

本工程设计的内容有：交通标志、标线、道口标柱等交通设施。

9.2 基本概况

根据道路的几何线形、交通流量、流向和交通组成、道路沿线的状况，为道路的使用者能够安全、顺畅、舒适的使用道路，准确的抵达目的地，提出以下交通标志、标线的布设原则：

1、交通标志、标线的设置，应整体统盘考虑、布局，做到连贯性、统一性，给驾驶员提供正确道路交通信息，满足驾驶员安全的使用道路的需要。

2、交通标志、标线的设置应以不熟悉周围路网系统的驾驶员为使用对象，通过交通标志、标线的引导，使驾驶员能正确、顺利、快捷的抵达目的地。不能发生错向行驶。

3、交通标志、标线的设置应起到引导驾驶员的视线、管制驾驶员的驾车行为的作用，确保车流分道行驶，加强车辆行驶纪律和秩序，减少交通事故。

4、交通标志、标线的设置位置应根据交通标志、标线的类别、特性，根据行车速度及驾驶员的反应时间，分别计算确定其合适的位置。

5、应避免在交叉路口标志牌过多，妨碍驾驶员的视野，另外信息量过多，也会影响驾驶员安全行车。

交通标志按功能可分为警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志、辅助标志。道路的指路标志、警告标志、禁令标志及部分指示标志选择路侧式和附着式相结合的方法相应设置。

交通标线按功能可分为指示标线、禁止标线、警告标线。

9.3 标志设计

1、设计原则

(1)标志所提供的信息明确、及时，避免信息过载或遗漏。

(2)版面布置及结构应与道路线形、周围环境相协调，满足视觉及美观要求。

(3)与构造物或其它设施的位置相协调，避免出现矛盾。

(4)主线标志布置中，重要标志给予重复提示，同一地点的指路标志数量不超过 3 块。指路标志和禁令标志不能同时出现。

(5)标志结构设计时应进行标志结构抗风验算,计算风速应按照本项目所处位置 50 年一遇的最大风速。本设计标志设计为 29.66m/s,风压为 0.55KN/m²。

2、标志版面设计

本工程交通标志设计类型有警告、禁令标志等。字体为交通标志专用字体，版面尺寸按不同版面内容确定，尽量兼顾尺寸规格统一，版面内容中图形符号的尺寸、边距、字距、行距、笔划粗、颜色等均以国颁《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2022）的规定制作，不允许轻易变更。为使版面醒目，凡版面均镶边。

（1）警告标志：警告车辆、行人注意危险地点的标志。为顶角朝上的等边三角形，边长按设计速度采用 70cm。

（2）禁令标志：禁止或限制车辆、行人交通行为的标志。形状有圆形、八角形。圆形标志的直径为 60cm，八角形标志的外直径为 60cm。

版面反光材料的选择，既要考虑各类反光膜的反光特性、使用功能、应用场合和使用年限，又要考虑版面中内容不同部分区别明显，这样才能使版面的交通信息在夜间有较好的视认效果。因此本项目中标志反光膜以《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）为依据，标志反光膜均采用III类反光膜。

施工单位必须提供由反光膜生产厂家出具的带有赔偿责任的反光膜十年质量担保清单和电子防伪长期质量担保合同（该文件可在生产厂家网上核实查询）合同内需注明，合同期内最低逆反射系数不低于初始最低逆反射系数值的 70%。

3、标志结构设计

标志结构设计时应进行标志结构抗风验算,计算风速应按照本项目所处位置 50 年一遇的最大风速。本设计标志设计风压为 0.55KN/m²。按支撑方式标志结构均采用单柱式。

（1）标志结构

标志板采用 5A02 型铝合金板，为了保证版面的平整度及强度，对于版面面积小于 10 m²的标志，底板采用 2mm 厚的铝合金板；对于版面面积大于 10m²的标志，底板采用

3mm 厚的铝合金板；铝合金板中部采用铝合金龙骨加强，边缘采用角铝加强，铝合金板与龙骨及角铝之间均采用铝合金沉头铆钉连接。

单柱式标志应保证 2m 标志净空。

标志版面应无裂缝、撕破或其它表面缺陷，标志板边缘应整齐、光滑，标志板的尺寸误差应小于±0.5%，平面翘曲的误差应小于±3mm/m。

立柱钢材采用 Q235 钢,根据版面尺寸大小采用不同直径的钢管，直径小于等于 152mm 的立柱采用镀锌焊接钢管，直径大于 152mm 的立柱采用无缝钢管，钢管下部与立柱法兰焊接，通过地脚螺栓及法兰与基础固定，所有钢构件采用热浸镀锌防腐处理，紧固件镀锌量为 350g/m²，其余钢构件镀锌量为 600g/m²。不锈钢采用牌号 0Cr13 的不锈钢，螺栓、螺母采用 45 号钢，螺栓、螺母等材料镀锌为 350g/m²，焊条采用 T42。

（2）标志基础

标志基础采用 C25 钢筋混凝土基础，基础预埋件均应作热浸镀锌处理，镀锌量为 350g/m²，浇注混凝土可一次性进行，但必须保证基础法兰盘安装的水平度及垂直度，混凝土浇注完成后，法兰盘表面应擦试干净，不得有混凝土或其它异物，基础法兰以上的螺栓部分涂上黄油后包扎好，防止碰坏丝扣。

9.4 标线

本设计中标线类型有车行道分界线、导向箭头、人行横道线、停止线等。

为了使标线在黑夜同白天有一样的清晰度，需要使用寿命长、反光效果好的材料做标线，使用的标线涂料，应具备与路面粘结力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性、持久性、抗滑性等特点，并具有良好的视认性，宽度一致，间距相等，边缘整齐，线形规则，线型顺畅。

9.4.1 设计依据

本项目交通标志以《道路交通标志及标线》（GB5768-2022）为依据，标线的布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证视线诱导良好，车道分界清晰、线形清楚、轮廓分明。

9.4.2 标线的布设原则

标线、导向箭头的布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证昼夜的视线诱导，车道分界要清晰、线向清楚、轮廓分明。

9.4.3 标线的平面布设

- （1）车行道边缘线为 15cm 宽的实线，在车辆需要跨越处车行道边缘线设置为 2m（实线）+4m（间隔）的虚线。
- （2）对向车行道分界线中心线黄色，一般段采用黄虚线，实线长 400cm，间距 600cm，禁止跨越车道行驶采用黄实线，线宽均为 15cm。
- （3）人行横道线：设置于交叉口及行人需要过道路较为集中的路段，人行横道线为白色，人行横道线最小宽度为 3m。
- （4）停止线：为 40cm 横向白色标线，设置于交叉路口、人行横道前及其他需要车辆停止的位置。
- （5）人行横道预告线：设置于人行横道前方适当位置，为白色菱形白色图案，一般同时设置两组。
- （6）让行线：让行线分为减速让行线及停车让行线，设置于路口减速（或停车）让干线车辆先行，让行线颜色为白色。
- （7）导向箭头：设在车道中间，用于标识车道转向功能的划分，图案为白色。
- （8）减速标线：一般为 45cm 宽白色虚线，与行车道标线垂直设置，设置于交叉口前适当位置，减速标线设置为减速振动标线。

9.4.4 标线材料的选择

本项目采用热熔标线，标线涂层厚度为 1.6±0.2mm，应均匀，无起泡、开裂、发粘、脱落等现象，表面均匀撒布玻璃微珠，玻璃微珠含量应保证 300g/m²。

9.5 道口标柱设计

本道路与一般机耕道相交处设道口标志，道口标柱对称设置于相交道路两侧。

道口标柱采用 Φ120 钢管，管壁厚 3.5mm，材料采用 Q235 钢，标柱表面采用热浸镀锌处理，镀锌量每平方米不少于 550g。标柱外表面贴红白反光膜，反光等级为高强级反光膜，红白段高度均为 20cm。

9.6 护栏

本次设计波形梁护栏建议采用高强钢轻量化波形梁护栏，采购必须要有质量检测合格报告和碰撞试验报告。

1、护栏设计原则

本次设计护栏采用 A 级或 B 级波形梁护栏，波形梁护栏板与护栏立柱的连接采用防阻块连接。护栏设置原则具体如下：

- (1)一般路侧护栏采用护栏立柱间距为 2m 的 B 级护栏；
- (2)下穿拱桥段设置 A 级护栏，立柱间距 2m；
- (3)路侧护栏最小设置长度为 28m。

2、护栏材料

- （1）A 级护栏板采用 506×85×2.2mm 等截面波形梁，波形梁板长度一般为 4320mm。
- （2）A 级护栏立柱采用 Φ140×3.0mm 钢管，入土深度 1.4m。
- （3）B 级护栏板采用 310×85×2.1mm 等截面波形梁，波形梁板长度一般为 4320mm。
- （4）B 级护栏立柱采用 Φ114×3.0mm 钢管，入土深度 1.4m。
- （5）波形梁板、波形梁背板、立柱、横梁、防阻块、方形垫片等构件所用基底金属材料应为高强度钢，构件产品力学性能考核指标为：屈服强度不小于 700MPa、抗拉强度不小于 750MPa、断后伸长率不小于 17%。

（6）连接螺栓、螺母、垫圈等所用基底金属材质为合金结构钢，其力学性能的主要考核指标为抗拉强度 Rm，护栏板与防阻块之间的连接副 Rm 不小于 800MPa，防阻块与立柱之间的连接副 Rm 不小于 375MPa。

3、护栏的防腐处理

波形梁护栏的螺栓、螺母、垫圈等紧固件采用热浸镀锌防腐处理方式，镀锌量应不小于 350g/m²，其它钢构件如护栏板、护栏立柱、加强钢板、防阻块等镀锌量应不小于 500g/m²。

9.7 施工要点及注意事项

9.7.1 交通标志

- 1、标志板拼接时，正面的焊缝必须磨平。
- 2、标志板面采用龙骨加固，板边用单卷边加固，标志板加固仅考虑了安装后的强度，因板面较大，应避免搬运时发生损坏。
- 3、标志设置位置应现场核实定位是否妥当，若通视不良或位置困难或与已完工的工

程发生干扰时，除定位性较强的标志外，可适当前后挪动标志位置。

4、标志安装应满足标志与路面之间的垂直距离和水平距离，单柱式标志板内缘距路肩边缘不得小于 25cm。

5、基坑的开挖后，应先检查基底容许承载力是否满足设计要求，若满足设计要求则应及时浇筑砼，防止雨水冲毁路基边坡；若基底容许承载力不满足设计要求，则应作换填处理。

6、标志的支架结构必须采用热浸镀锌防腐处理，钢管、钢板等镀锌 600g/m²，螺栓、螺母等材料镀锌为 350g/m²。

7、如标志位置与现场涵洞等小型构造物位置相冲突，可前后适当移动。

8、标志板应尽可能与道路中心线垂直或成一定的角度，禁令和指示标志为 0～45°。指路和警告标志为 0～10°。

9.7.2 交通标线

（1）标线施工前须标线处路面表面清洁干燥，无松散颗粒、灰尘、沥青、油污或其它有害物质，施工时地表温度高于 5℃。

（2）标线施工应根据设计要求进行标线放样，纵向标线应与路线线型、路缘石边缘线顺适；标线宽度必须一致、线型规则、边缘整齐、线型顺畅。

（3）当车行道宽度变化时，其过渡应圆滑、顺畅。

（4）标线材料的选择、标线厚度、玻璃微珠的含量等均应符合设计文件的要求。

（5）设置于路面的道路交通标线应使用抗滑材料，标线表面的抗滑性能一般不应低于所在路面的抗滑性能。

余按有关施工技术规范要求进行施工。

9.7.3 护栏

（1）刚性护栏与半刚性护栏不应断开，设置过渡段结构。

（2）护栏起终点处的两根立柱要用混凝土加固。

（3）波形梁护栏横梁中心至路面或缘石顶面高度为 60cm。

（4）立柱放样前，应调查每根立柱位置的地基状态。如涵洞顶部埋土深度不足，应调整某些立柱的位置，改变立柱埋置方式。

（5）立柱应根据设计图进行放样，并以构造物或特殊地形地物（如桥梁、通道、

涵洞等）为控制点，进行测距定位。

（6）立柱应牢固地埋入土中，达到设计深度，并与路面垂直。

（7）一般路段，立柱可采用打入法施工，施工时应精确定位。当打入过深时，不得将立柱部分拔出加以矫正，须将其全部拔出，待基础压实后再重新打入。

（8）立柱安装就位后，其水平方向和竖直方向应形成平顺的线形。

（9）护栏渐变段及端部的立柱，应按设计规定的坐标进行安装。

（10）波形梁板的连接螺栓及拼接螺栓不宜过早拧紧，以便在安装过程中利用波形梁的长圆孔及时进行调整，使其形成平顺的线形，避免局部凹凸。

（11）护栏拼接应保持线形和高度的顺适，与行车方向保持一致。

（12）护栏施工应与交叉施工项目相配合、协调，在护栏施工时不得破坏道路设施和污染路面。

9.7.4 其它

道口标柱应采用埋入法施工，其回填土必须分层回填并夯实，且每层回填厚度不得大于 15cm。

10 施工组织计划

10.1 施工组织设计

10.1.1 主要工程施工方案

1、场地平整及临时工程

及时做好征地拆迁、场地清理及临时交通组织等工作。

2、路基工程

本路段路基为外购土方，填筑路堤质量要求高，为确保填土密实度，应加强分层碾压与检验，严格按照《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)进行，全部采用机械化施工。

3、路面工程

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

(1)路面基层：抗裂水稳碎石混合料均采用厂拌法施工，自卸车运至施工现场，按不同

厚度分层施工，摊铺机摊铺后碾压。

(2)面层沥青混合料集中拌和，在部分路面基层养生形成强度后，宜及时加铺沥青路面，以减少自然条件对基层质量的影响，沥青混凝土碾压成型后，应做好交工前的养护工作，同时应做好与交通工程及沿线设施的施工协调工作。如基层施工完毕后越冬才铺筑面层，应采取必要的措施保护基层。

4、排水工程施工。

排水工程施工必须按设计要求，严格按规范施工，特别是沿线雨水管线、污水管线及沿线涵洞施工，要优先安排，以确保与全线路基同步完成。

5、照明工程、交通工程及沿线设施等施工。

交通工程施工必须按设计要求，严格按规范施工，特别是路基路面工程完成后，是保通安全和美观的关键工序，要重点安排，施工要加强管理，以防污染路面，影响外观质量。

照明工程施工必须按设计要求，特别是路基路面工程完成后，是美观的关键工序，要重点安排，施工要加强管理，以防污染路面，影响外观质量。

10.1.2 安全措施

1、认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，根据国家有关规定、条例，结合施工单位实际情况和工程的具体特点，组成专职安全员和班组兼职安全员，执行安全生产责任制，明确各级人员的职责，抓好工程的安全生产。

2、施工现场应符合防火等安全规定，并采取安全措施保证来往施工人员等的安全，并按规定布置各种安全标记识。

3、维护车辆的正常行驶，施工采取单幅分段、分车道、临时性封闭进行施工，做好现场交通维护工作，确保施工安全。

4、为确保施工和行车两不误，在本工程施工期间，在每个封闭施工点设不少于 1～3 名交通管理员，实行不间断值勤，确保施工安全。该管理员应具备交通管理知识，负责维护交通秩序和行车安全，确保正常施工作业和防止交通事故。养护作业人员不得在控制区外活动或将任何物体置于控制区以外，更不得随意横穿高速公路。

5、在公路上进行施工作业的人员须穿着统一的桔红色或黄色套装，管理人员必须穿着带有反光标志的桔红色背心。

10.1.3 环保措施

1、规划临时工程占用地时，精打细算，合理安排，所有生活、生产占地均安排好复耕计划，必要时预留覆盖耕作材料。

2、施工中将产生的废料集中处理，生产生活区修建洁水处理池，所排污水均要达到国家排放标准。

3、将施工过程中产生的废弃物，按监理工程师要求并结合当地政府将其堆放至指定地点，不得随意丢弃，避免污染，使施工环境更加美好。

4、施工现场人员及车辆不得对原路而造成污染，如油污、锈污，保护好原路面标线。定期检查施工车辆是否漏油，施工现场产生的生活垃圾集中回收，运往指定地点丢弃。

10.2 主要材料供应

1、路基填料：山场碎石、山场碎石土采用就近购买。

2、石料：工程所在地周围地区石料资源丰富且石质较好为花岗片麻岩，主要有安峰山、房山等采石场；但沥青砼路面所用石子应为碱性石子。

3、矿料：可选用石灰岩磨制的矿粉，其亲水系数应小于 1，含水率不大于 1%，表观密度不小于 2.45t/m³，可从徐州地区或山东临沂地区购买。

4、中、粗砂：应质地纯净、含泥量微，表观密度不小于 2.45，含泥量不大于 5%，砂当量不小于 50%，天然砂用量不超过集料总量的 20% 购自于山东临沭大兴镇。

5、沥青：采用 70 号的道路石油沥青，沥青等级 B 级。

6、钢材、木材、水泥：可从连云港市物资部门购买。

7、工程用水及生活用水：应为自来水（项目所在区域无合格淡水）。

8、电力供应：沿线路网较发达，基本能满足工程用电的需要。

9、运输条件：沿线公路路网较发达，所用材料主要靠汽车装载运输。

10、对于一些非主要材料，可在当地直接采购。

11 环境保护

11.1 本项目建设对周围环境和生态平衡的影响

本项目的建设将给区域经济加速发展带来巨大的正面影响和效应。但同时也不可避免地会对周围环境和生态平衡产生一些负面因素的影响，如占用土地、改移水利设施。弃

土，还有交通噪声、扬尘以及废气、废水、废油的排放等等。环境保护设计正是为了尽可能地减少这些负面影响，使公路建设更好地发挥其正面效应，造福于人民。

11.2 本项目对环境的污染

环境污染主要是交通噪声，其最根本的声源为汽车的发动机噪声，进排噪声，冷却风扇噪声及路面激起的车体振动噪声，轮胎滚动磨擦噪声等。另有汽车废气排放也对环境生态产生影响。

11.3 控制污染的对策与措施

1、汽车废气污染的控制

为使汽车排放物达到标准，减少汽车废气对人类的危害，需逐步实施以下措施：

- (1)老龄车应按国家规定报废；
- (2)(2)逐步推广使用无铅汽油；
- (3)定期检修汽车排气管；
- (4)所有新车都应装上尾汽净化装置。

随着我国经济、技术与工业的发展，汽车的排污量会得到应有的控制。

2、交通噪声污染控制

在道路设施和管理方面则采用如下几点措施：

(1)绿化降噪

在道路两侧分隔带内进行植树，绿化降噪的噪声衰减量虽然不大，但绿化对环境的静化却有一定的心理效果，同时也是一项美化环境的必要措施。

(2)加强营运期交通噪声管理

通过立法，禁止在本项目路段上鸣放喇叭，而采用国际习惯，在超车时亮相应一侧车灯示意而不鸣号。按国家噪声污染防治条例规定，要求行驶车辆装配性能好的节能净化高效排气消声器，建立车辆检查制度。

3、施工期污染控制

(1)施工期噪声管理

施工期噪声主要由送料货车的交通噪声以及各类施工机械设备的机械噪声噪音，其特点是间歇、高强度。虽然施工期噪声是暂时的，但对附近的噪声污染较大。因此，除要求施工机械设备应符合国家规定的噪声标准外，必要时还需采取有效的防噪措施，并

在噪声敏感区禁止夜间施工。

(2)易散失建筑材料的管理

对石灰、石粉、散装水泥、粉煤灰等易散失、扬尘的材料，在装卸和运输中，应严格防止跑、冒、滴、漏现象发生，做到文明施工，并禁止在露天堆放。堆料场应设在村庄和生活区的下风方向。

(3)合料拌合厂（站）的管理

(4)混凝土搅拌厂（站）的投料器应采取防尘措施，施工用油库和沥青仓库以均应设在远离居住区 1000m 以上的无人居住区。

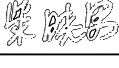
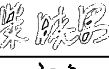
(5)施工废水排放管理

施工废水在未经处理达标前应严禁排入附近水体。

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		
审 核		
校 对		

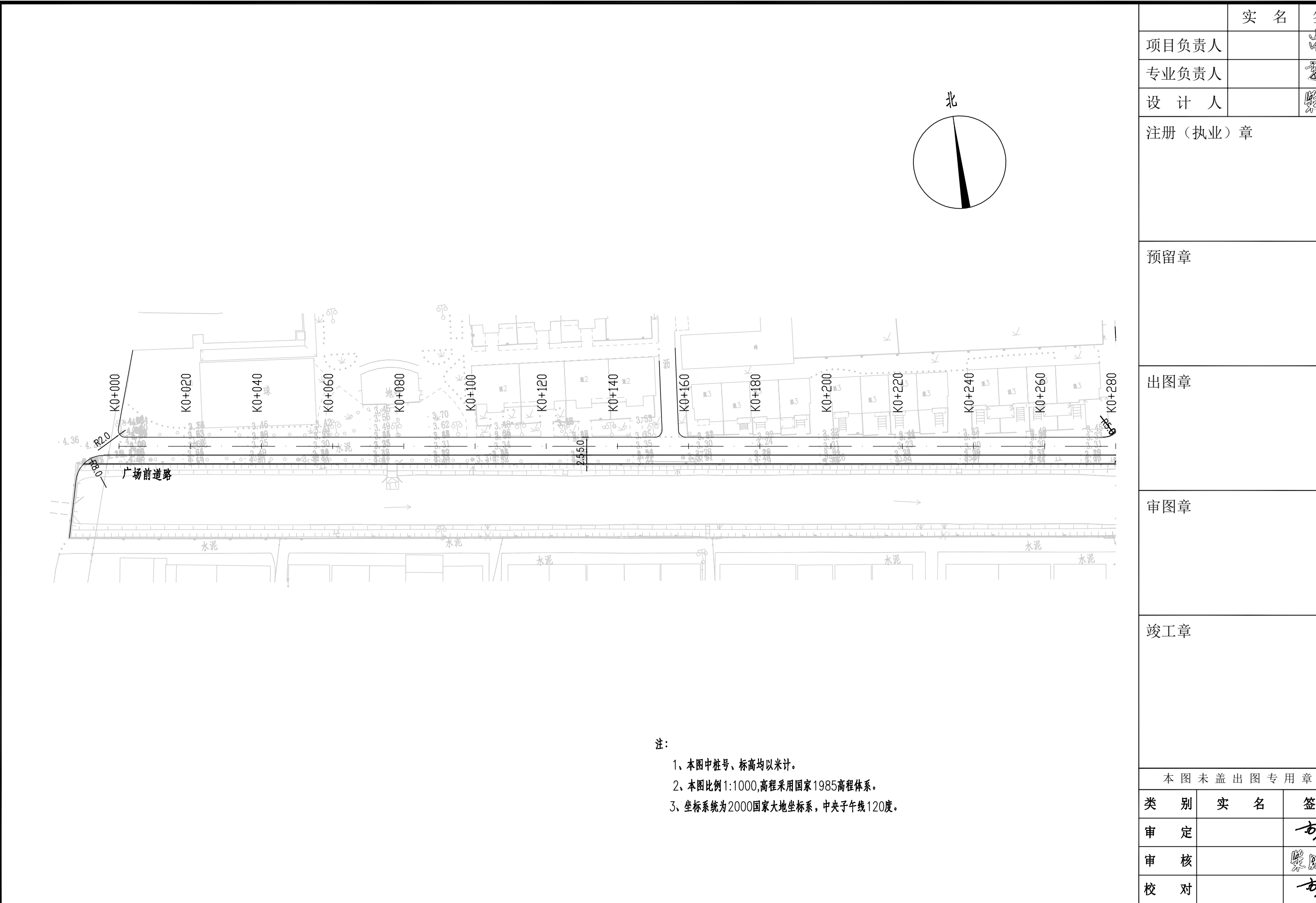
序号	道路名称	路段长度	路基路面及绿化工程											
			5cm AC-16改性沥青砼	4cm AC-16改性沥青砼	下封层	抗裂贴	砼路面修补 15cmC30砼	15cmC30垫层	12cmC30垫层	铣刨沥青	路缘石拆除	10x25x100cm压莲花花岗岩路缘石	14#螺纹钢	Φ6钢筋网片 网度为15x15cm
		(m)	(m²)		(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m)	(m)	(kg)	(m²)
1	广场前道路	466	3402.00		3402.00	523.00	20.00	1165.00		42.00	932.00		657.27	
2	中小学校东侧南北道路	300.0	2360	450.00	2810.00	375.00	40.00		450.00	25.00	840.00	840.00		450
3	中学门前道路	425	6285.00		6285.00	848.00	93.00	3508.00						
4	合计		12047	450.00	12497.00	1746.00	153.00	4673.00	450.00	67.00	1772.00	840.00	657.27	450

序号	道路名称	路段长度	路基路面及绿化工程									
			砼铺装拆除 (侧分带硬化拆除)	10x20x100cm压莲花花岗岩树池石 (利用拆除的花岗岩路缘石)	石材栏杆钻孔排水 (DN100mm)	C20砼石路底垫	水泥板块刨除	沥青灌缝	拆除街巷步道、砼地面、台阶、散水、坡道及建筑易棚	稀封 (胸径10cm,分枝点大于2.5m)	麦冬 64株/平方	种植土回填
		(m)	(m ²)	(个)	(个)	(m ³)	(m ²)	(m)	(m ²)	颗	(m ²)	(m ³)
1	广场前道路	466		372.00	23.00	59.52	20.00	810.00		93		93
2	中小学校东侧南北道路	300.0	756.00	212.00		33.60	40.00	1032.00		170	756	330
3	中学门前道路	425					93.00	785.00	1586			
4	合计		756.00	584.00		93.12	153.00	2627.00	1586.00	263.00	756.00	423.00

																实 名	签 名
															项目负责人		
															专业负责人		
															设 计 人		
															注册（执业）章		
															预留章		
															出图章		
															审图章		
															竣工章		
															本图未盖出图专用章无效		
															类 别	实 名	签 名
															审 定		
															审 核		
															校 对		
 铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD		证 书 编 号：A233020562 资质类别及等级：环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级； 电力行业（变电工程、送电工程、新能源发电）专业乙级；市政行业乙级； 证 书 编 号：A133020565 资质类别及等级：建筑行业（建筑工程）甲级；风景园林工程设计专项甲级；公路行业（公路）专业乙级； 水利行业乙级；		建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二维码：		
				工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025. 08		结 构		暖 通				
				图纸名称	工程数量汇总表	版 本 号		图 号	SI-3		给 排 水		其 他				

第二篇

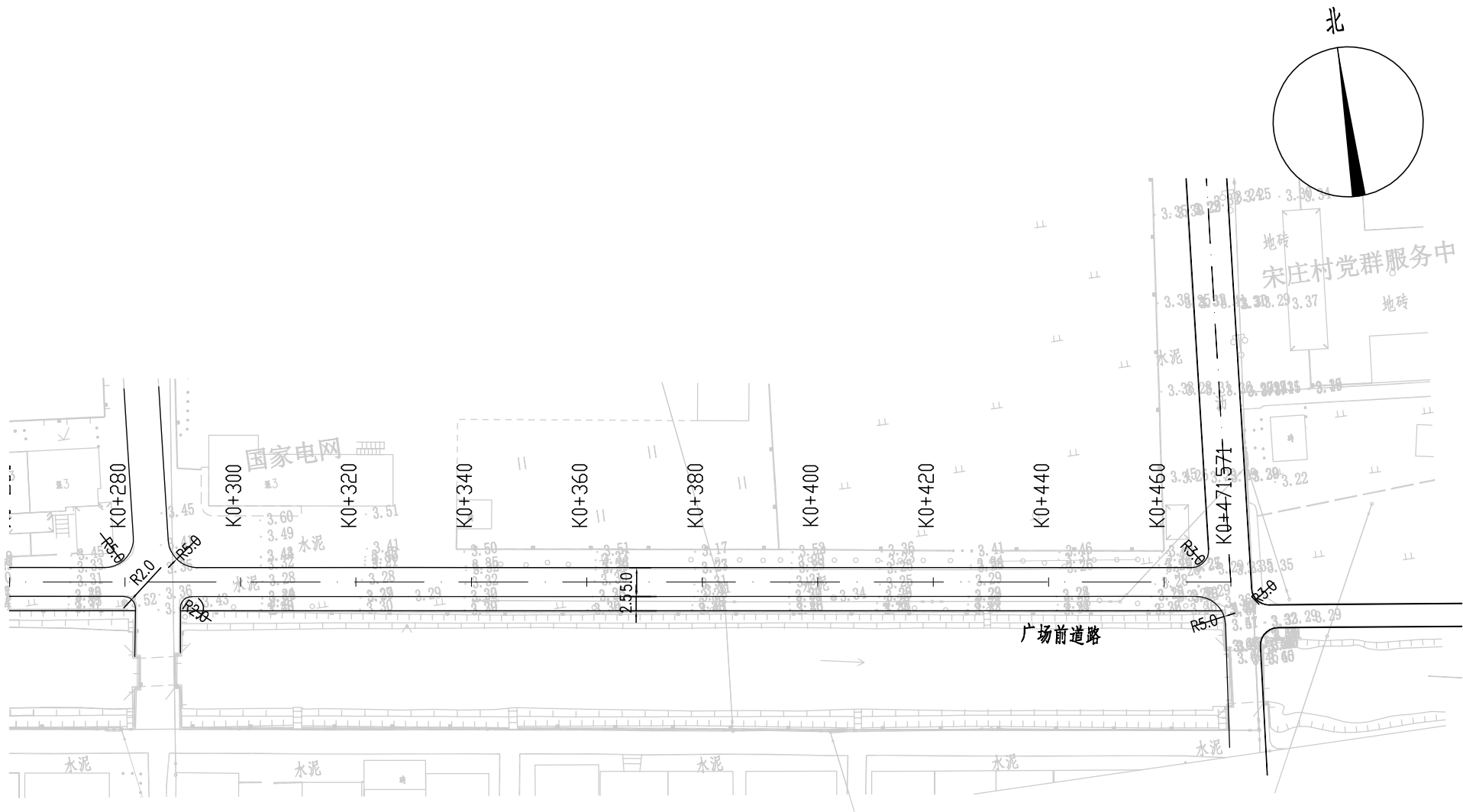
路线



- 注：
- 1、本图中桩号、标高均以米计。
 - 2、本图比例 1:1000,高程采用国家1985高程体系。
 - 3、坐标系统为2000国家大地坐标系，中央子午线120度。

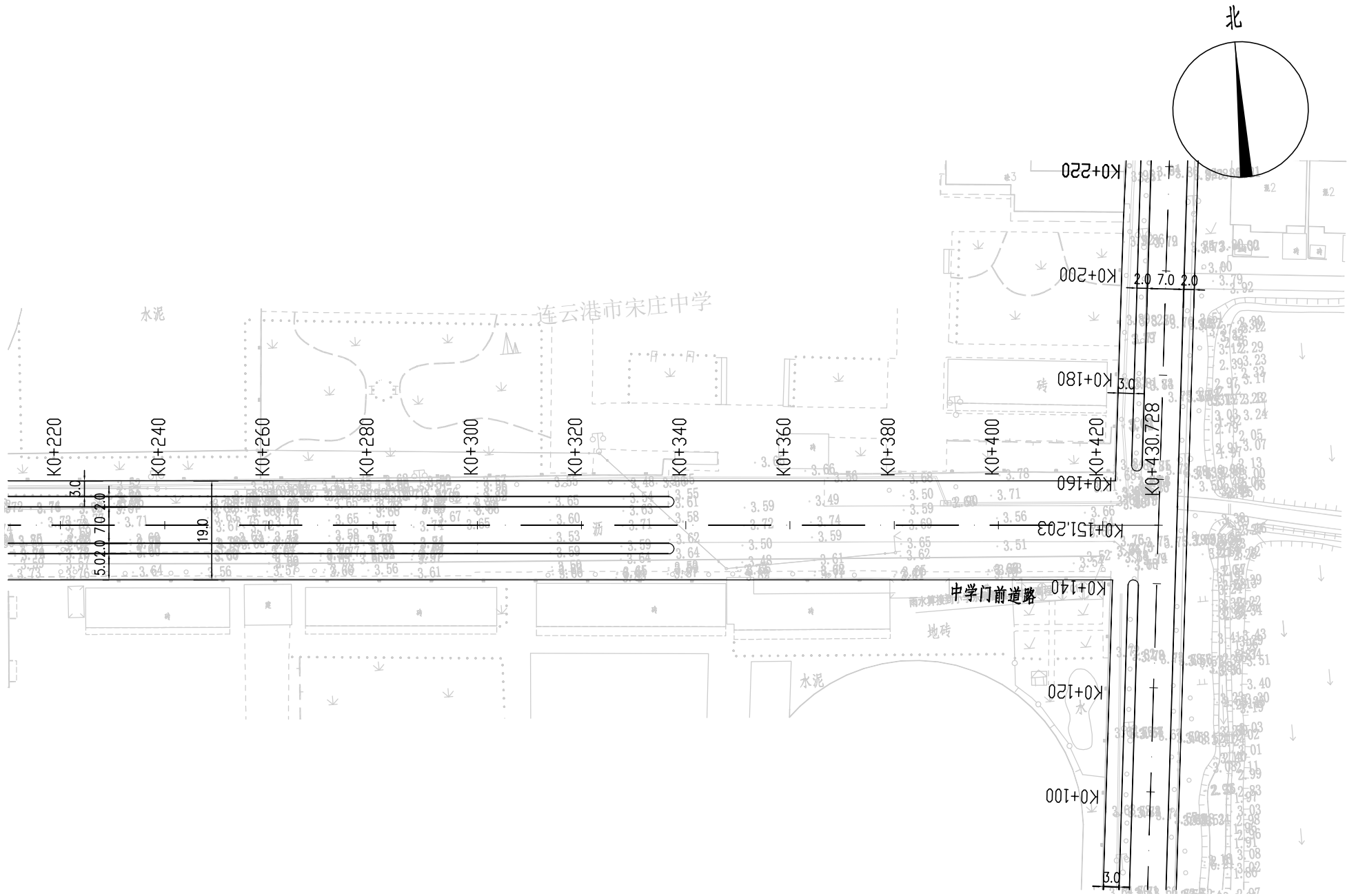
	实 名	签 名
项目负责人		肖 刚
专业负责人		赵 多 海
设 计 人		柴 晓 男
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		肖 刚
审 核		柴 晓 男
校 对		肖 刚

 铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD	证书编号: A233020562 资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程)专项乙级; 电力行业(发电工程、送电工程、新能源发电)专业乙级;市政行业乙级; 证书编号: A133020565 资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级;风景园林工程设计专项甲级;公路行业(公路)专业乙级; 水利行业乙级;	建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二维码:
		工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025. 08		结 构		暖 通		
		图纸名称	路线平面图(广场前道路)	版 本 号		图 号	S II-1		给 排 水		其 他		



	实 名	签 名
项目负责人		肖 引
专业负责人		赵 多 海
设 计 人		柴 晓 男
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		胡 斌
审 核		柴 晓 男
校 对		胡 斌

 铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD	证书编号: A233020562 资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程)专项乙级; 证书编号: A133020565 资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级, 风景园林工程设计专项甲级, 公路行业(公路)专业乙级; 水利行业乙级;	建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二维码:
		工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025. 08		结 构		暖 通		
		图纸名称	路线平面图(广场前道路)	版 本 号		图 号	S11-1		给 排 水		其 他		



- 注：
- 1、本图中桩号、标高均以米计。
 - 2、本图比例 1:1000,高程采用国家1985高程体系。
 - 3、坐标系统为2000国家大地坐标系，中央子午线120度。

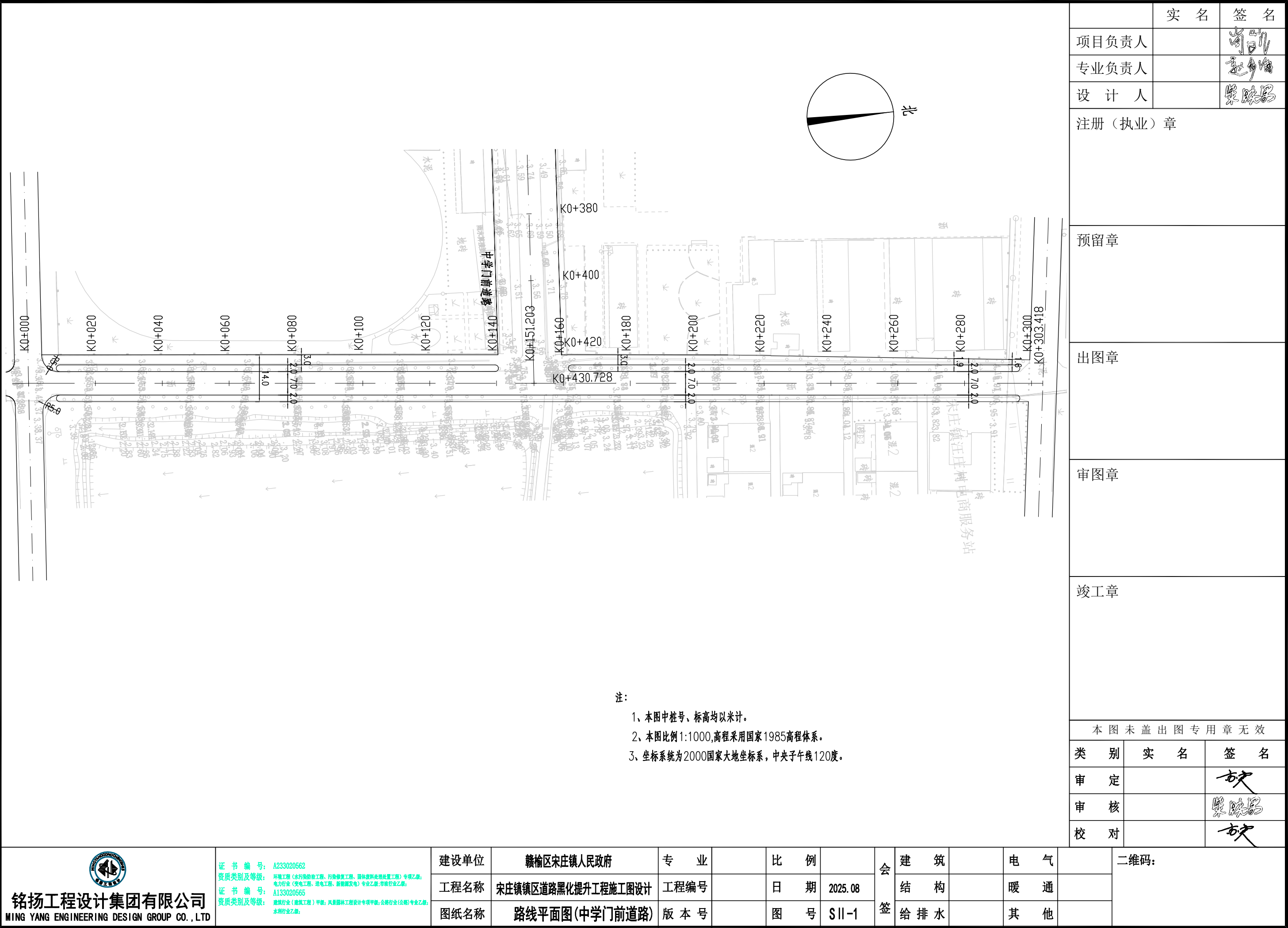
	实 名	签 名
项目负责人		肖 刚
专业负责人		赵 多 峰
设 计 人		柴 晓 磊
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		肖 刚
审 核		柴 晓 磊
校 对		肖 刚



铭扬工程设计集团有限公司
MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD

证书编号: A233020562
资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程)专项乙级;
电力行业(发电工程、送电工程、新能源发电)专业乙级;市政行业乙级;
证书编号: A133020565
资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级;风景园林工程设计专项甲级;公路行业(公路)专业乙级;
水利行业乙级;

建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二 维 码:
工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025. 08		结 构		暖 通		
图纸名称	路线平面图(中小学校东侧南北道路)	版 本 号		图 号	SII-1		给 排 水		其 他		



															实 名	签 名																																																																																
														项目负责人																																																																																		
														专业负责人																																																																																		
														设 计 人																																																																																		
														注册（执业）章																																																																																		
平 曲 线 表 <table><tr><th rowspan="2">交 点 号</th><th rowspan="2">交点桩号</th><th colspan="2">交点坐标</th><th colspan="2">转角值</th><th colspan="7">曲 线 要 素 值（米）</th><th colspan="3">直线长度及方向</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th><th>左转角</th><th>右转角</th><th>半 径</th><th>缓和曲线参数</th><th>缓和曲线长度</th><th>切线长度</th><th>曲线长度</th><th>外 距</th><th>校正值</th><th>直线长度（米）</th><th>交点间距（米）</th><th>计算方位角</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>QD</td><td>K0+000</td><td>3850954.229</td><td>40421101.111</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>98°14'35"</td></tr><tr><td>ZD</td><td>K0+471.571</td><td>3850886.618</td><td>40421567.81</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>471.571</td><td>471.571</td><td></td><td></td></tr></table>														交 点 号	交点桩号	交点坐标		转角值		曲 线 要 素 值（米）							直线长度及方向			X	Y	左转角	右转角	半 径	缓和曲线参数	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值	直线长度（米）	交点间距（米）	计算方位角	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	QD	K0+000	3850954.229	40421101.111													98°14'35"	ZD	K0+471.571	3850886.618	40421567.81										471.571	471.571			预留章		
																交 点 号	交点桩号	交点坐标		转角值		曲 线 要 素 值（米）							直线长度及方向																																																																			
														X	Y			左转角	右转角	半 径	缓和曲线参数	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值	直线长度（米）	交点间距（米）	计算方位角																																																																			
														1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																			
														QD	K0+000	3850954.229	40421101.111													98°14'35"																																																																		
ZD	K0+471.571	3850886.618	40421567.81										471.571	471.571																																																																																		
														出图章																																																																																		
														审图章																																																																																		
														竣工章																																																																																		
														本图未盖出图专用章无效																																																																																		
														类 别	实 名	签 名																																																																																
														审 定																																																																																		
														审 核																																																																																		
														校 对																																																																																		
 铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD		证 书 编 号：A233020562 资质类别及等级：环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级； 电力行业（变电工程、送电工程、新能源发电）专业乙级；市政行业乙级； 证 书 编 号：A133020565 资质类别及等级：建筑行业（建筑工程）甲级；风景园林工程设计专项甲级；公路行业（公路）专业乙级； 水利行业乙级；		建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二维码：																																																																																	
				工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025.08		结 构		暖 通																																																																																			
				图纸名称	平曲线表(广场前道路)	版 本 号		图 号	S11-2		给 排 水		其 他																																																																																			

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		
审 核		
校 对		

平 曲 线 表

交点号	交点桩号	交点坐标		转角值		曲线要素值（米）							直线长度及方向		
		X	Y	左转角	右转角	半 径	缓和曲线参数	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值	直线长度（米）	交点间距（米）	计算方位角
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
QD	K0+000	3850989.854	40421576.45												6°34'39"
ZD	K0+303.418	3851291.275	40421611.205										303.418	303.418	



铭扬工程设计集团有限公司
MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD

证书编号: A233020562
资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程)专项乙级;
电力行业(变电工程、送电工程、新能源发电)专业乙级;市政行业乙级;
证书编号: A133020565
资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级;风景园林工程设计专项甲级;公路行业(公路)专业乙级;
水利行业乙级;

建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二 维 码:
工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025. 08		结 构		暖 通		
图纸名称	路线平面图(中小学校东侧南北道路)	版 本 号		图 号	S11-2		给 排 水		其 他		

															实 名	签 名											
														项目负责人													
														专业负责人													
														设 计 人													
														注册（执业）章													
预留章																											
出图章																											
审图章																											
竣工章																											
本图未盖出图专用章无效																											
类 别		实 名		签 名																							
审 定																											
审 核																											
校 对																											
 铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD		证 书 编 号: A233020562 资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程)专项乙级; 电力行业(变电工程、送电工程、新能源发电)专业乙级;市政行业乙级;		建设单位		赣榆区宋庄镇人民政府		专 业				比 例				会 签		建 筑				电 气				二 维 码:	
		证 书 编 号: A133020565 资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级;风景园林工程设计专项甲级;公路行业(公路)专业乙级; 水利行业乙级;		工程名称		宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计		工程编号				日 期		2025.08				结 构				暖 通					
				图纸名称		平曲线表(中学门前道路)		版 本 号				图 号		S11-2				给 排 水				其 他					

															实 名	签 名									
														项目负责人											
														专业负责人											
														设 计 人											
														注册（执业）章											
														预留章											
														出图章											
														审图章											
														竣工章											
														本图未盖出图专用章无效											
														类 别	实 名	签 名									
														审 定											
														审 核											
														校 对											
														二维码：											
铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD 证书编号：A233020562 资质类别及等级：环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级； 电力行业（变电工程、送电工程、新能源发电）专业乙级；市政行业乙级； 证书编号：A133020565 资质类别及等级：建筑行业（建筑工程）甲级；风景园林工程设计专项甲级；公路行业（公路）专业乙级； 水利行业乙级；														建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		
工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025. 08	结 构		暖 通																	
图纸名称	路线逐桩坐标表(广场前道路)	版 本 号		图 号	S11-3	给 排 水		其 他																	

逐 桩 坐 标 表 <table><tr><th rowspan="2">桩号</th><th colspan="2">坐标(米)</th><th rowspan="2">方位角</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>K0+000</td><td>3850989.854</td><td>40421576.45</td><td>6°34'39"</td></tr><tr><td>K0+020</td><td>3851009.722</td><td>40421578.741</td><td>6°34'39"</td></tr><tr><td>K0+040</td><td>3851029.591</td><td>40421581.032</td><td>6°34'39"</td></tr><tr><td>K0+060</td><td>3851049.459</td><td>40421583.323</td><td>6°34'39"</td></tr><tr><td>K0+080</td><td>3851069.327</td><td>40421585.614</td><td>6°34'39"</td></tr><tr><td>K0+100</td><td>3851089.196</td><td>40421587.905</td><td>6°34'39"</td></tr><tr><td>K0+120</td><td>3851109.064</td><td>40421590.196</td><td>6°34'39"</td></tr><tr><td>K0+140</td><td>3851128.933</td><td>40421592.487</td><td>6°34'39"</td></tr><tr><td>K0+160</td><td>3851148.801</td><td>40421594.777</td><td>6°34'39"</td></tr><tr><td>K0+180</td><td>3851168.669</td><td>40421597.068</td><td>6°34'39"</td></tr><tr><td>K0+200</td><td>3851188.538</td><td>40421599.359</td><td>6°34'39"</td></tr><tr><td>K0+220</td><td>3851208.406</td><td>40421601.65</td><td>6°34'39"</td></tr><tr><td>K0+240</td><td>3851228.274</td><td>40421603.941</td><td>6°34'39"</td></tr><tr><td>K0+260</td><td>3851248.143</td><td>40421606.232</td><td>6°34'39"</td></tr><tr><td>K0+280</td><td>3851268.011</td><td>40421608.523</td><td>6°34'39"</td></tr><tr><td>K0+300</td><td>3851287.879</td><td>40421610.814</td><td>6°34'39"</td></tr><tr><td>K0+303.418</td><td>3851291.275</td><td>40421611.205</td><td>6°34'39"</td></tr></table>															桩号	坐标(米)		方位角	X	Y	1	2	3	4	K0+000	3850989.854	40421576.45	6°34'39"	K0+020	3851009.722	40421578.741	6°34'39"	K0+040	3851029.591	40421581.032	6°34'39"	K0+060	3851049.459	40421583.323	6°34'39"	K0+080	3851069.327	40421585.614	6°34'39"	K0+100	3851089.196	40421587.905	6°34'39"	K0+120	3851109.064	40421590.196	6°34'39"	K0+140	3851128.933	40421592.487	6°34'39"	K0+160	3851148.801	40421594.777	6°34'39"	K0+180	3851168.669	40421597.068	6°34'39"	K0+200	3851188.538	40421599.359	6°34'39"	K0+220	3851208.406	40421601.65	6°34'39"	K0+240	3851228.274	40421603.941	6°34'39"	K0+260	3851248.143	40421606.232	6°34'39"	K0+280	3851268.011	40421608.523	6°34'39"	K0+300	3851287.879	40421610.814	6°34'39"	K0+303.418	3851291.275	40421611.205	6°34'39"			实 名	签 名
																桩号	坐标(米)		方位角																																																																													
															X		Y																																																																															
															1	2	3	4																																																																														
															K0+000	3850989.854	40421576.45	6°34'39"																																																																														
															K0+020	3851009.722	40421578.741	6°34'39"																																																																														
															K0+040	3851029.591	40421581.032	6°34'39"																																																																														
															K0+060	3851049.459	40421583.323	6°34'39"																																																																														
															K0+080	3851069.327	40421585.614	6°34'39"																																																																														
															K0+100	3851089.196	40421587.905	6°34'39"																																																																														
K0+120	3851109.064	40421590.196	6°34'39"																																																																																													
K0+140	3851128.933	40421592.487	6°34'39"																																																																																													
K0+160	3851148.801	40421594.777	6°34'39"																																																																																													
K0+180	3851168.669	40421597.068	6°34'39"																																																																																													
K0+200	3851188.538	40421599.359	6°34'39"																																																																																													
K0+220	3851208.406	40421601.65	6°34'39"																																																																																													
K0+240	3851228.274	40421603.941	6°34'39"																																																																																													
K0+260	3851248.143	40421606.232	6°34'39"																																																																																													
K0+280	3851268.011	40421608.523	6°34'39"																																																																																													
K0+300	3851287.879	40421610.814	6°34'39"																																																																																													
K0+303.418	3851291.275	40421611.205	6°34'39"																																																																																													
项目负责人																																																																																																
专业负责人																																																																																																
设 计 人																																																																																																
注册（执业）章																																																																																																
预留章																																																																																																
出图章																																																																																																
审图章																																																																																																
竣工章																																																																																																
本图未盖出图专用章无效																																																																																																
类 别		实 名		签 名																																																																																												
审 定																																																																																																
审 核																																																																																																
校 对																																																																																																

 铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD	证 书 编 号: A233020562 资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程)专项乙级; 电力行业(变电工程、送电工程、新能源发电)专业乙级;市政行业乙级; 证 书 编 号: A133020565 资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级;风景园林工程设计专项甲级;公路行业(公路)专业乙级; 水利行业乙级;	建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二维码:
		工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025. 08		结 构		暖 通		
		图纸名称	路线逐桩坐标表(中小学校东侧南北道路)	版 本 号		图 号	S11-3		给 排 水		其 他		

逐 桩 坐 标 表

桩号	坐标(米)		方位角
	X	Y	
1	2	3	4
K0+000	3851176.595	40421164.594	94°51'56"
K0+020	3851174.898	40421184.521	94°51'56"
K0+040	3851173.202	40421204.449	94°51'56"
K0+060	3851171.506	40421224.377	94°51'56"
K0+080	3851169.809	40421244.305	94°51'56"
K0+100	3851168.113	40421264.233	94°51'56"
K0+120	3851166.417	40421284.161	94°51'56"
K0+140	3851164.72	40421304.089	94°51'56"
K0+160	3851163.024	40421324.017	94°51'56"
K0+180	3851161.328	40421343.945	94°51'56"
K0+200	3851159.631	40421363.873	94°51'56"
K0+220	3851157.935	40421383.801	94°51'56"
K0+240	3851156.239	40421403.729	94°51'56"
K0+260	3851154.542	40421423.657	94°51'56"
K0+280	3851152.846	40421443.585	94°51'56"
K0+300	3851151.15	40421463.513	94°51'56"
K0+320	3851149.454	40421483.44	94°51'56"
K0+340	3851147.757	40421503.368	94°51'56"
K0+360	3851146.061	40421523.296	94°51'56"
K0+380	3851144.365	40421543.224	94°51'56"

逐 桩 坐 标 表

桩号	坐标(米)		方位角
	X	Y	
1	2	3	4
K0+400	3851142.668	40421563.152	94°51'56"
K0+420	3851140.972	40421583.08	94°51'56"
K0+430.728	3851140.062	40421593.77	94°51'56"

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		
审 核		
校 对		



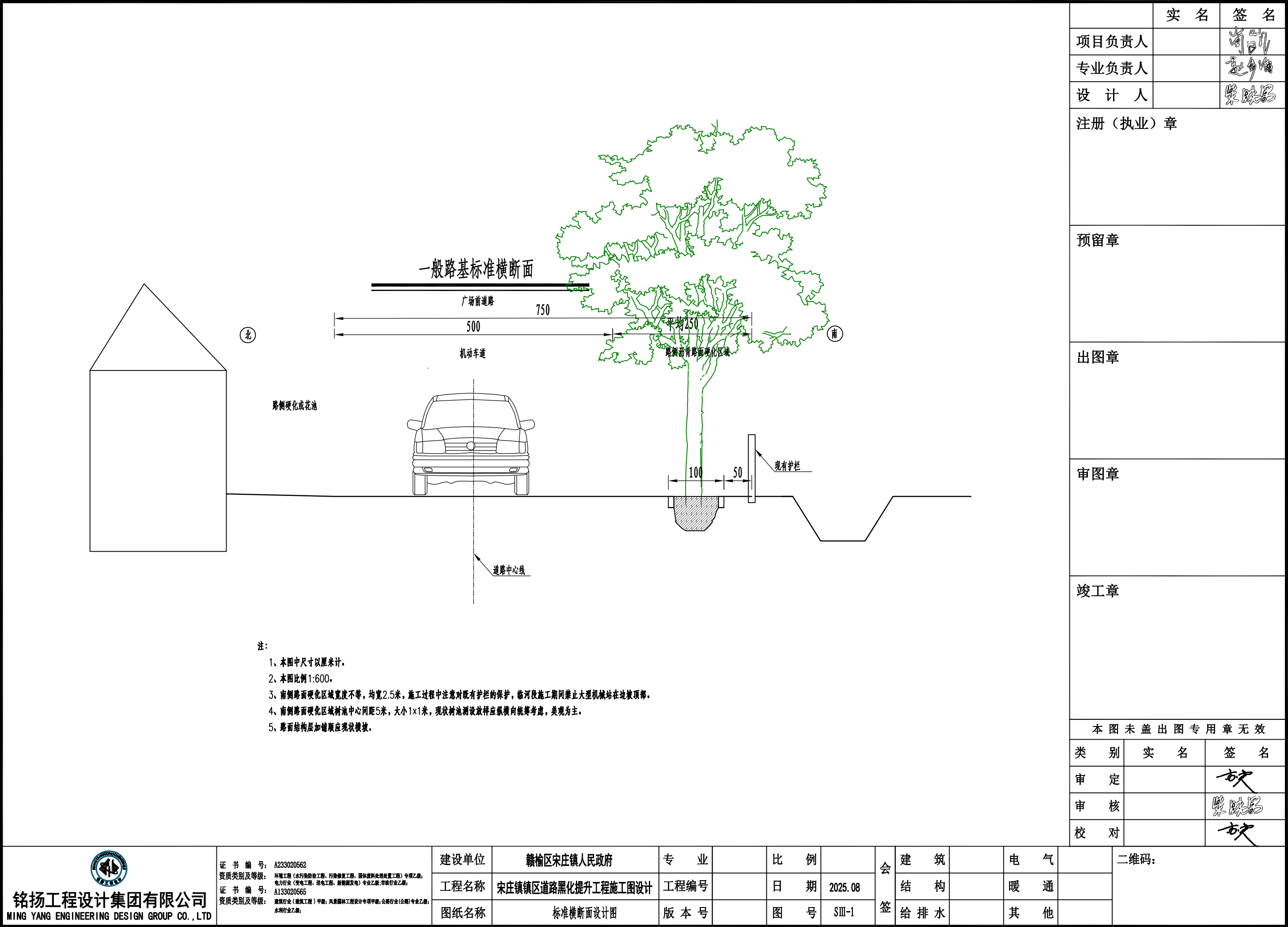
铭扬工程设计集团有限公司
MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD

证书编号: A233020562
资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程)专项乙级;
电力行业(变电气工程、送电工程、新能源发电)专业乙级;市政行业乙级;
证书编号: A133020565
资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级;风景园林工程设计专项甲级;公路行业(公路)专业乙级;
水利行业乙级;

建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二 维 码:
工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025.08		结 构		暖 通		
图纸名称	路线逐桩坐标表(中学门前道路)	版 本 号		图 号	S11-3		给 排 水		其 他		

第三篇

路基、路面



校 对

二 维 码：

铭扬工程设计集团有限公司

MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD

证 书 编 号：A233020562

资质类别及等级：环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级；

证 书 编 号：A133020565

资质类别及等级：电力行业（变电气工程、送电工程、新能源发电）专业乙级；市政行业乙级；

建筑行业（建筑工程）甲级；风景园林工程设计专项甲级；公路行业（公路）专业乙级；

水利行业乙级；

建设单位

赣榆区宋庄镇人民政府

专 业

比 例

会

建 筑

电 气

二 维 码：

工程名称

宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计

工程编号

日 期

2025. 08

签

结 构

暖 通

图纸名称

标准横断面设计图

版 本 号

图 号

SIII-1

给 排 水

其 他

一般路基标准横断面

广场前道路

750

500

平均250

机动车道

路侧沥青路面硬化区域

100

50

现有护栏

道路中心线

路侧硬化或花池

北

南

注：

1、本图中尺寸以厘米计。

2、本图比例 1:600。

3、南侧路面硬化区域宽度不等，均宽2.5米，施工过程中注意对既有护栏的保护，临河段施工期间禁止大型机械站在边坡顶部。

4、南侧路面硬化区域树池中心间距5米，大小1×1米，现状树池测设放样应纵横向统筹考虑，美观为主。

5、路面结构层加铺顺应现状横坡。

	实 名	签 名
项目负责人		肖 勤
专业负责人		赵 乡 海
设 计 人		柴 晓 磊

注册（执业）章

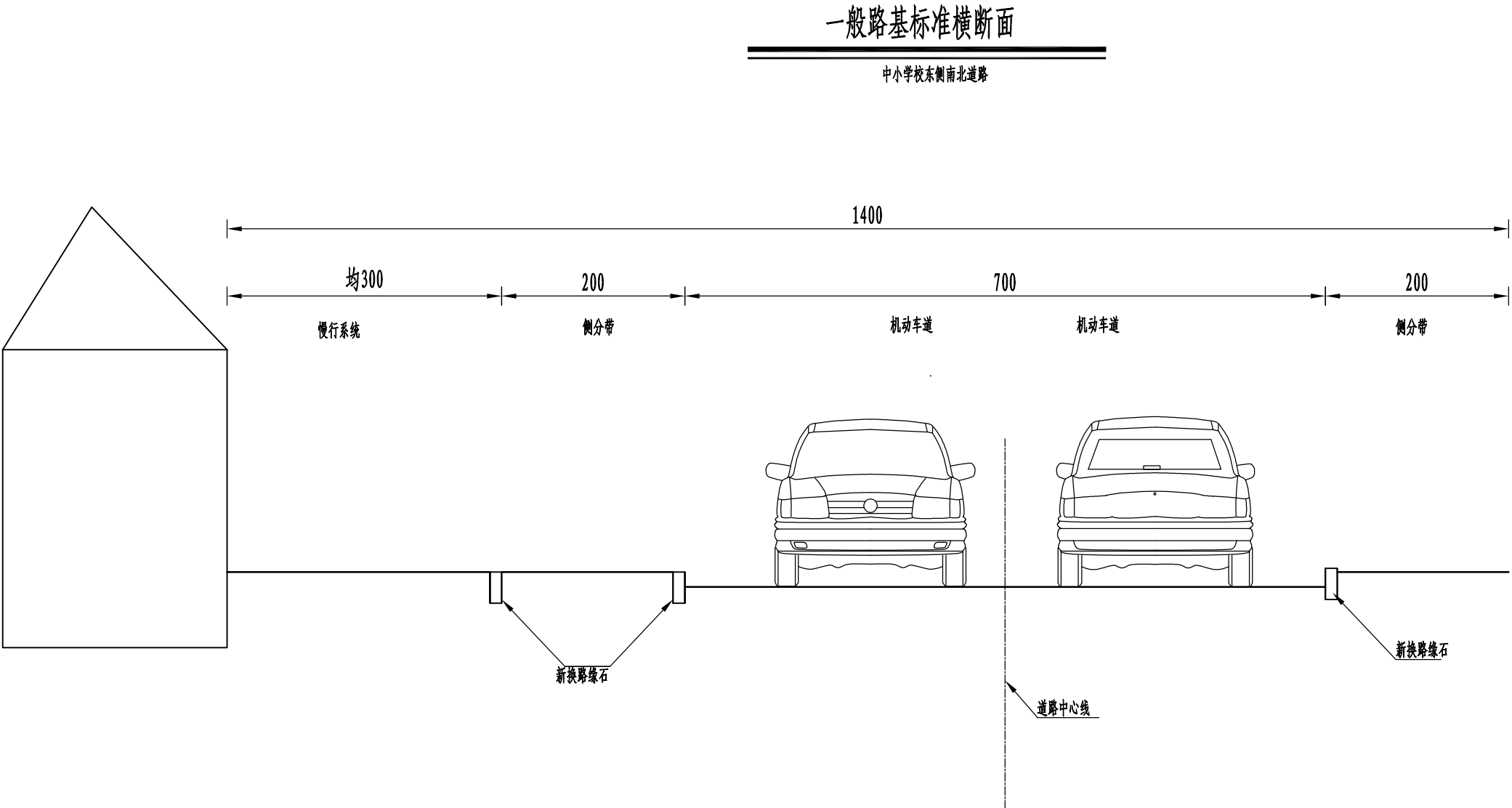
预留章

出图章

审图章

竣工章

本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		胡 斌
审 核		柴 晓 磊
校 对		胡 斌



- 注：
- 1、本图中尺寸以厘米计。
 - 2、K0+160~K0+303.418段慢行系统宽度渐变1.6m—3m。
 - 3、路面结构层加铺顺应现状横坡。
 - 4、本图比例1:600。



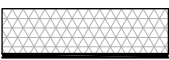
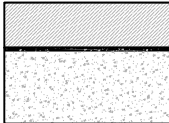
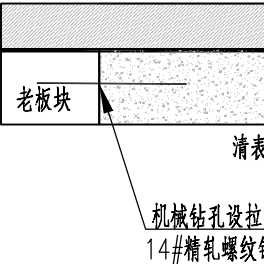
铭扬工程设计集团有限公司
MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD

证 书 编 号：	A233020562
资质类别及等级：	环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级； 电力行业（变电气工程、送电工程、新能源发电）专业乙级；市政行业乙级；
证 书 编 号：	A133020565
资质类别及等级：	建筑行业（建筑工程）甲级；风景园林工程设计专项甲级；公路行业（公路）专业乙级； 水利行业乙级；

建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二 维 码：
工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025. 08		结 构		暖 通		
图纸名称	标准横断面设计图	版 本 号		图 号	SIII-1		给 排 水		其 他		

一般路基标准横断面 中学门前道路 500-300 200 700 200 300 慢行系统 侧分带 机动车道 机动车道 侧分带 慢行系统 道路中心线 注： 1、本图中尺寸以厘米计。 2、本图比例1:600。 3、路面结构层加铺顺应现状横坡。															实 名	签 名	
														项目负责人			肖 勤
														专业负责人			赵 少 梅
														设 计 人			柴 晓 磊
														注册（执业）章			
预留章																	
出图章																	
审图章																	
竣工章																	
本图未盖出图专用章无效																	
类 别	实 名	签 名															
审 定			胡 斌														
审 核			柴 晓 磊														
校 对			胡 斌														
铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD		证书编号：A233020562 资质类别及等级：环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级； 证书编号：A133020565 资质类别及等级：建筑行业（建筑工程）甲级；风景园林工程设计专项甲级；公路行业（公路）专业乙级； 水利行业乙级；		建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会	建 筑		电 气		二维码：		
工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025.08	签	结 构		暖 通								
图纸名称	标准横断面设计图	版本号		图 号	SIII-1		给 排 水		其 他								

路面结构设计图

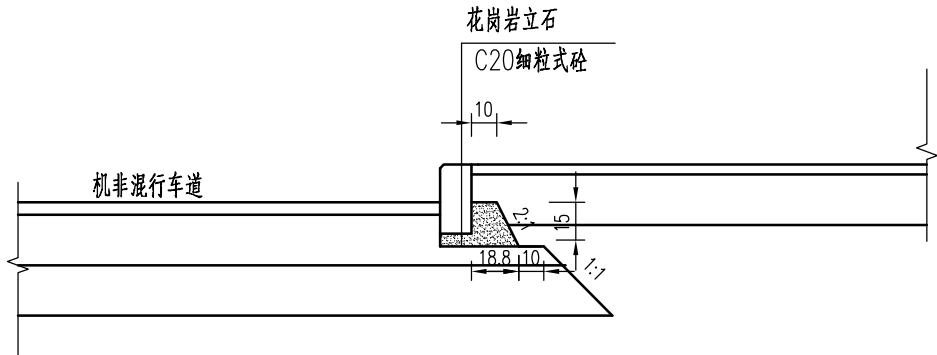
自然区划	Ⅰ 5a			
路基土组	浅填浅挖路基、软土路基			
路基干湿类型	中湿--干燥			
适用范围	机动车道	慢行系统（普通白改黑段）	慢行系统（中小学校东侧南北道路西侧慢行系统：K0+000-K0+140）	中学门前道路新建慢行系统及中心广场道路南侧拓宽段
结构图式	 >5cm AC-16沥青砼 沥青下封层 水泥砼路面病害修补后，纵横缝贴抗裂贴	 >5cm AC-16沥青砼 沥青下封层 水泥砼路面病害修补后，横缝贴抗裂贴	 >4cm AC-16沥青砼 沥青下封层 均13cm C30砼垫层(横缝贴抗裂贴) 砼中满铺Φ6钢筋网片，网度为15×15cm	 >5cm AC-16沥青砼 沥青下封层 15cm C30砼垫层(横缝贴抗裂贴) 清表后，素土夯实整平（压实度≥90%） 机械钻孔设拉杆 14#精轧螺纹钢，L=70cm,d=60cm 老板块
总厚度(cm)	5	5	17	20

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、下封层采用乳化沥青。
- 3、慢行系统（中小学校东侧南北道路西侧慢行系统：K0+000-K0+140）段砼垫层需设横缝，平均5米一道。

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		
审 核		
校 对		

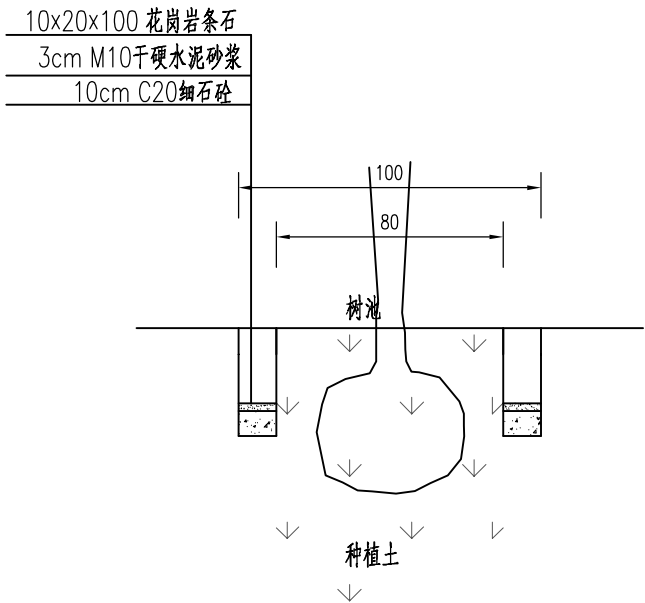
	实 名	签 名
项目负责人		肖 勤
专业负责人		赵 多 梅
设 计 人		柴 晓 磊
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		胡 斌
审 核		柴 晓 磊
校 对		胡 斌

路缘石结构



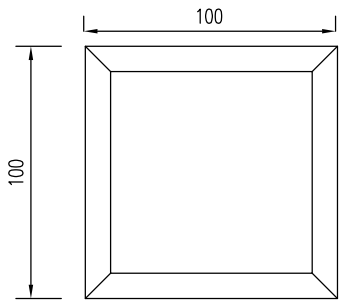
树池边石做法

适用于中小学校东侧南北道路侧分带树池及中学门前道路南侧路侧慢行系统保留树木的树池



树池边石做法

适用于中小学校东侧南北道路侧分带树池及中学门前道路南侧路侧慢行系统保留树木的树池



每延米路缘石工程数量

名称 \ 数量	尺寸 (cm)	花岗岩 (m³)	C20细粒式砼 (m³)	备注
侧分带立缘石	12x25x100	0.03	0.039	中小学校东侧南北道路
树池压边石	10x20x100	0.02	0.039	

- 注：
- 1、本图尺寸以厘米计。
 - 2、路缘石抗压强度不小于120Mpa。



铭扬工程设计集团有限公司
MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO., LTD

证书编号: A233020562
资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程)专项乙级;
电力行业(变电工程、送电工程、新能源发电)专业乙级;市政行业乙级;
证书编号: A133020565
资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级;风景园林工程设计专项甲级;公路行业(公路)专业乙级;
水利行业乙级;

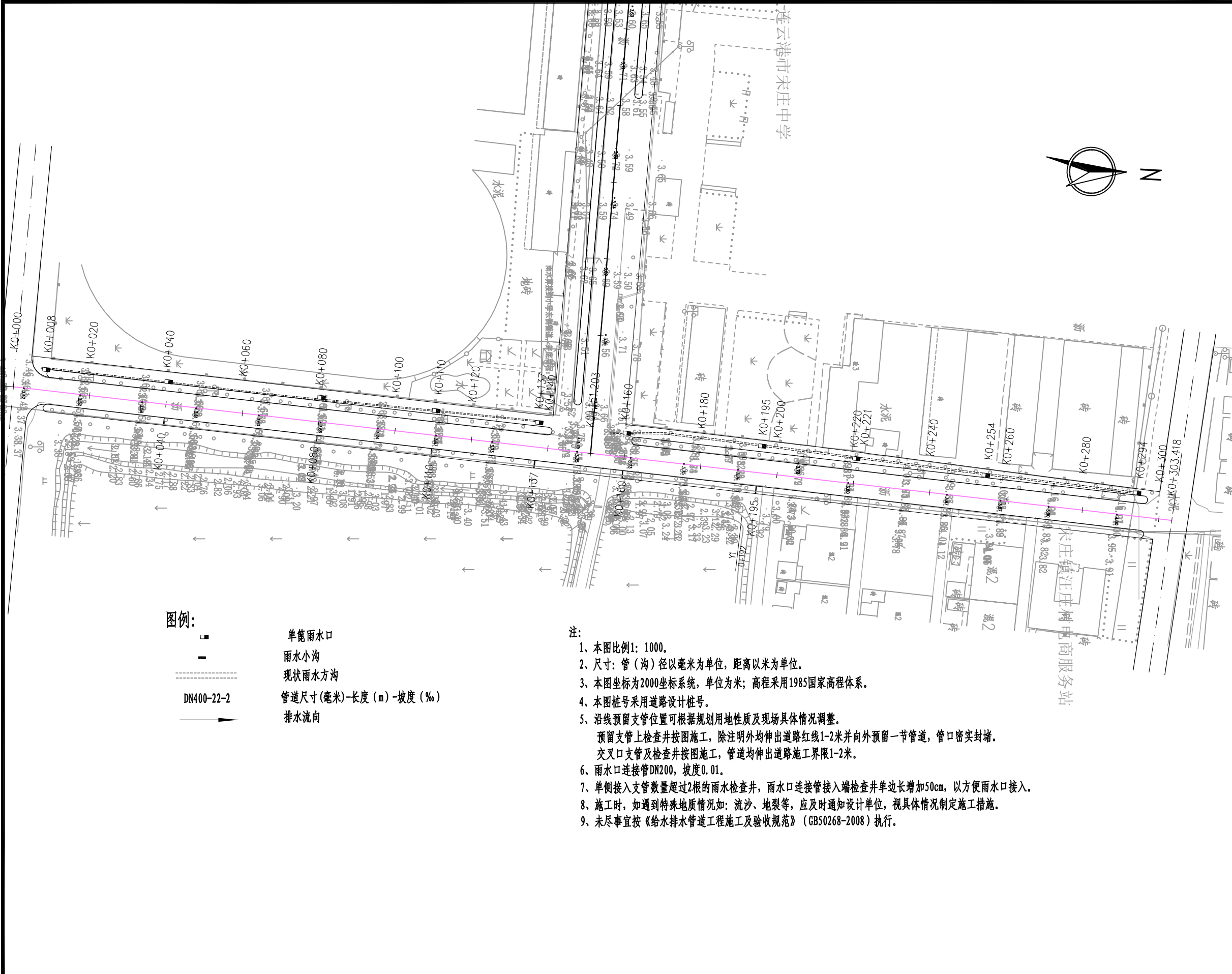
建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二 维 码:
工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025. 08		结 构		暖 通		
图纸名称	缘石大样图	版 本 号		图 号	SIII-3		给 排 水		其 他		

第四篇

排水工程

宋庄镇镇区道路黑化提升工程 排水工程主要数量表 <table><tr><td></td><td>项 目</td><td>编号</td><td>分项工程</td><td>单位</td><td>数量</td></tr><tr><td rowspan="3">1、中小学校东侧南北道路</td><td>1</td><td>西侧现状沟清淤</td><td>米</td><td>270</td></tr><tr><td>2</td><td>单篦雨水口（现状沟直接加篦子）</td><td>座</td><td>10</td></tr><tr><td>3</td><td>侧分带排水沟</td><td>处</td><td>6</td></tr><tr><td rowspan="4">2、中学门前道路</td><td>1</td><td>新建雨水检查井</td><td>座</td><td>29</td></tr><tr><td>2</td><td>新建八字排水口</td><td>座</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>HDPE双壁钢带波纹管DN400（SN12.5）</td><td>米</td><td>400</td></tr><tr><td>4</td><td>HDPE双壁钢带波纹管DN200（SN12.5）</td><td>米</td><td>60</td></tr><tr><td rowspan="3"></td><td>5</td><td>单篦雨水口（新建）</td><td>座</td><td>32</td></tr><tr><td>6</td><td>单篦雨水口（现状沟直接加篦子）</td><td>座</td><td>15</td></tr><tr><td>7</td><td>北侧现状沟清淤</td><td>米</td><td>420</td></tr></table>															项 目	编号	分项工程	单位	数量	1、中小学校东侧南北道路	1	西侧现状沟清淤	米	270	2	单篦雨水口（现状沟直接加篦子）	座	10	3	侧分带排水沟	处	6	2、中学门前道路	1	新建雨水检查井	座	29	2	新建八字排水口	座	1	3	HDPE双壁钢带波纹管DN400（SN12.5）	米	400	4	HDPE双壁钢带波纹管DN200（SN12.5）	米	60		5	单篦雨水口（新建）	座	32	6	单篦雨水口（现状沟直接加篦子）	座	15	7	北侧现状沟清淤	米	420		实 名	签 名
															项 目	编号	分项工程	单位	数量																																														
														1、中小学校东侧南北道路	1	西侧现状沟清淤	米	270																																															
															2	单篦雨水口（现状沟直接加篦子）	座	10																																															
															3	侧分带排水沟	处	6																																															
														2、中学门前道路	1	新建雨水检查井	座	29																																															
															2	新建八字排水口	座	1																																															
															3	HDPE双壁钢带波纹管DN400（SN12.5）	米	400																																															
															4	HDPE双壁钢带波纹管DN200（SN12.5）	米	60																																															
															5	单篦雨水口（新建）	座	32																																															
6	单篦雨水口（现状沟直接加篦子）	座	15																																																														
7	北侧现状沟清淤	米	420																																																														
项目负责人																																																																	
专业负责人																																																																	
设 计 人																																																																	
注册（执业）章																																																																	
预留章																																																																	
出图章																																																																	
审图章																																																																	
竣工章																																																																	
本图未盖出图专用章无效																																																																	
类 别	实 名		签 名																																																														
审 定																																																																	
审 核																																																																	
校 对																																																																	

 铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD	证 书 编 号：A233020562 资质类别及等级：环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级； 电力行业（发电工程、送电工程、新能源发电）专业乙级；市政行业乙级； 证 书 编 号：A133020565 资质类别及等级：建筑行业（建筑工程）甲级，风景园林工程设计专项甲级，公路行业（公路）专业乙级； 水利行业乙级；	建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二维码：
		工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025.08		结 构		暖 通		
		图纸名称	排水工程主要材料表	版 本 号		图 号	SIV-1		给 排 水		其 他		



图例:

单篦雨水口

雨水小沟

现状雨水方沟

DN400-22-2

管道尺寸(毫米)-长度(m)-坡度(%)

排水流向

- 注:
- 1、本图比例1: 1000。

2、尺寸: 管(沟)径以毫米为单位, 距离以米为单位。

3、本图坐标为2000坐标系统, 单位为米; 高程采用1985国家高程体系。

4、本图桩号采用道路设计桩号。

5、沿线预留支管位置可根据规划用地性质及现场具体情况调整。

预留支管上检查井按图施工, 除注明外均伸出道路红线1-2米并向外预留一节管道, 管口密封封堵。

交叉口支管及检查井按图施工, 管道均伸出道路施工界限1-2米。

6、雨水口连接管DN200, 坡度0. 01。

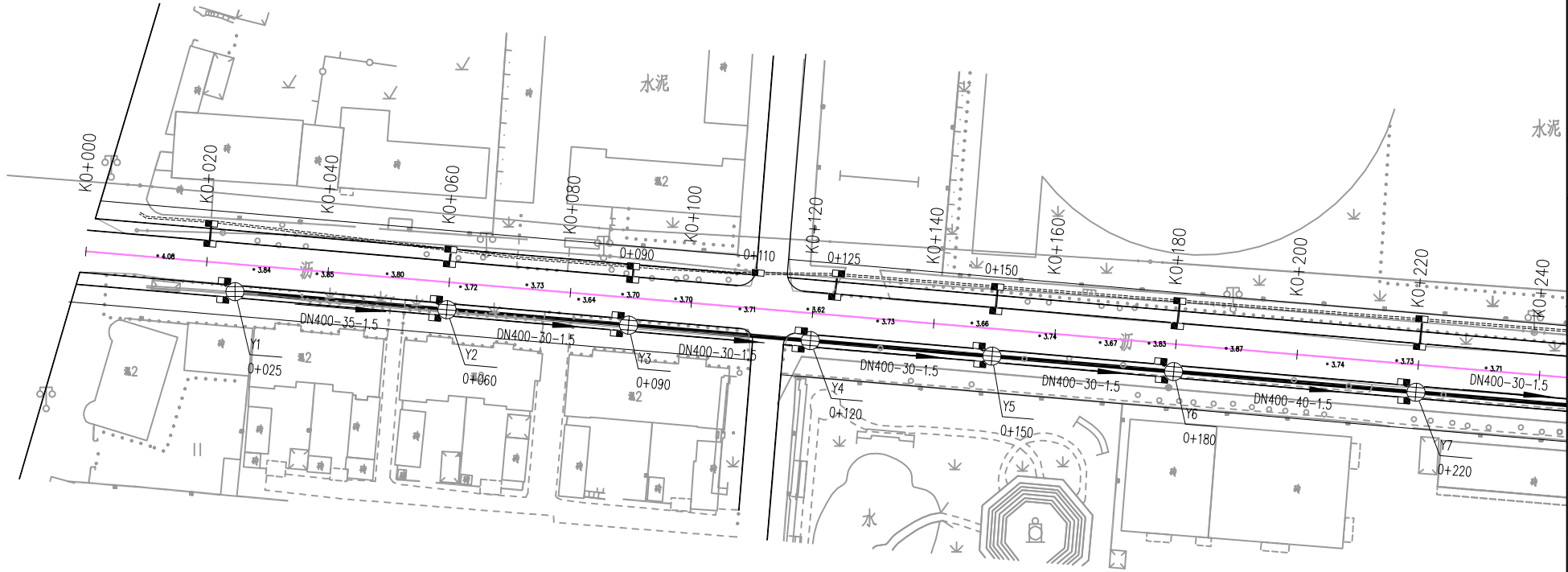
7、单侧接入支管数量超过2根的雨水检查井, 雨水口连接管接入端检查井单边长增加50cm, 以方便雨水口接入。

8、施工时, 如遇到特殊地质情况如: 流沙、地裂等, 应及时通知设计单位, 视具体情况制定施工措施。

9、未尽事宜按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008) 执行。

	实 名	签 名
项目负责人		肖 勃
专业负责人		赵 少 海
设 计 人		梁 晓 雷
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		肖 勃
审 核		梁 晓 雷
校 对		肖 勃

铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD	证书编号: A233020562 资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程)专项乙级; 证书编号: A133020565 资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级, 风景园林工程设计专项甲级, 公路行业(公路)专业乙级;	建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二维码:
		工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025. 08		结 构		暖 通		
		图纸名称	B线雨水管道平面设计图	版 本 号		图 号	SIV-2		给 排 水		其 他		



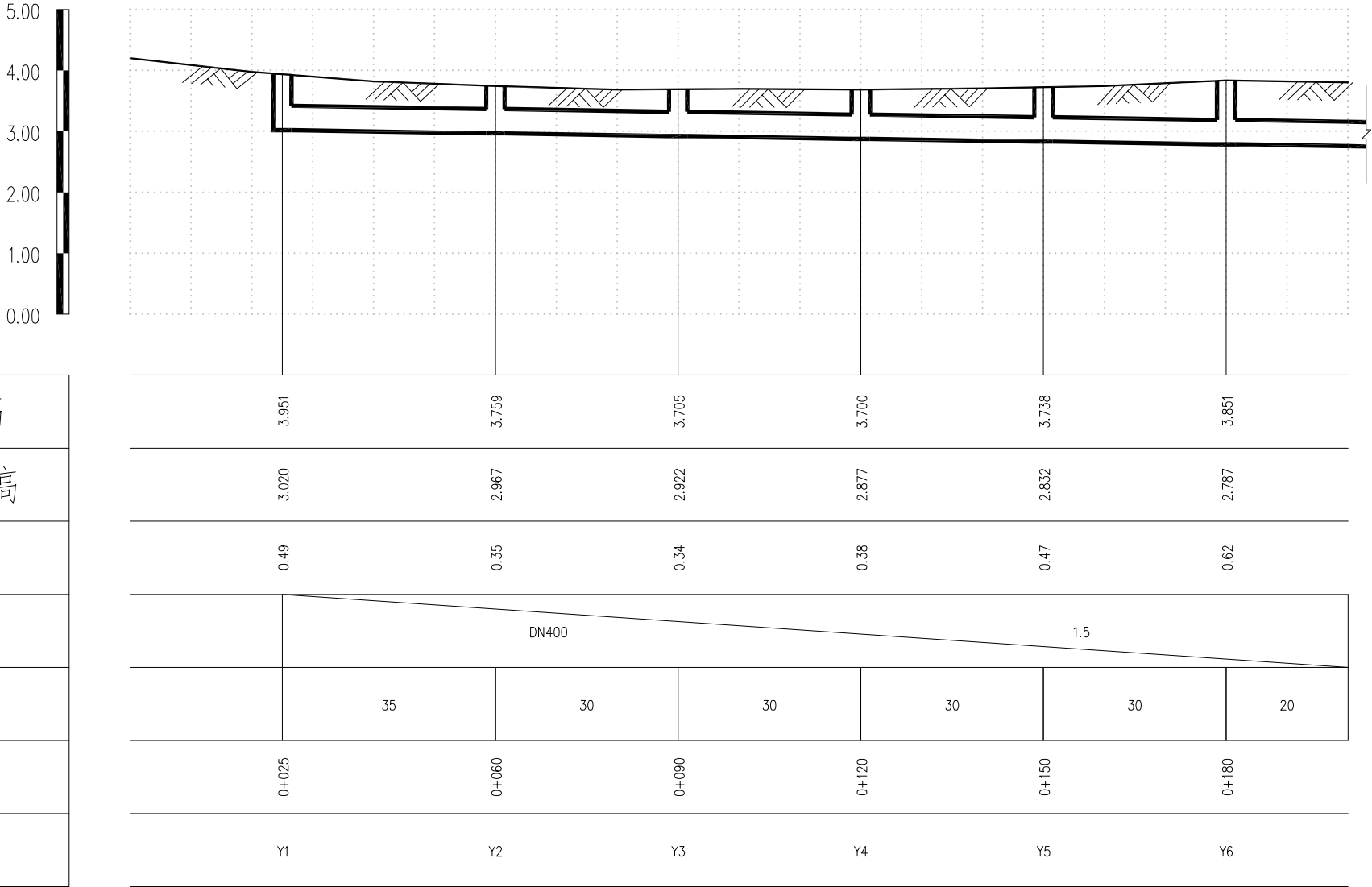
图例:



单篦雨水口
雨水检查井
本次设计雨水管道
管道尺寸(毫米)-长度(m)-坡度(‰)
排水流向
现状雨水方沟

	实 名	签 名
项目负责人		肖 勤
专业负责人		赵 少 梅
设 计 人		梁 晓 君
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		肖 勤
审 核		梁 晓 君
校 对		肖 勤

设计井顶标高
设计管内底标高
管顶覆土
管径及坡度
平面距离
道路桩号
井编号



雨水管道纵断面图
竖 1:100
横 1:1000

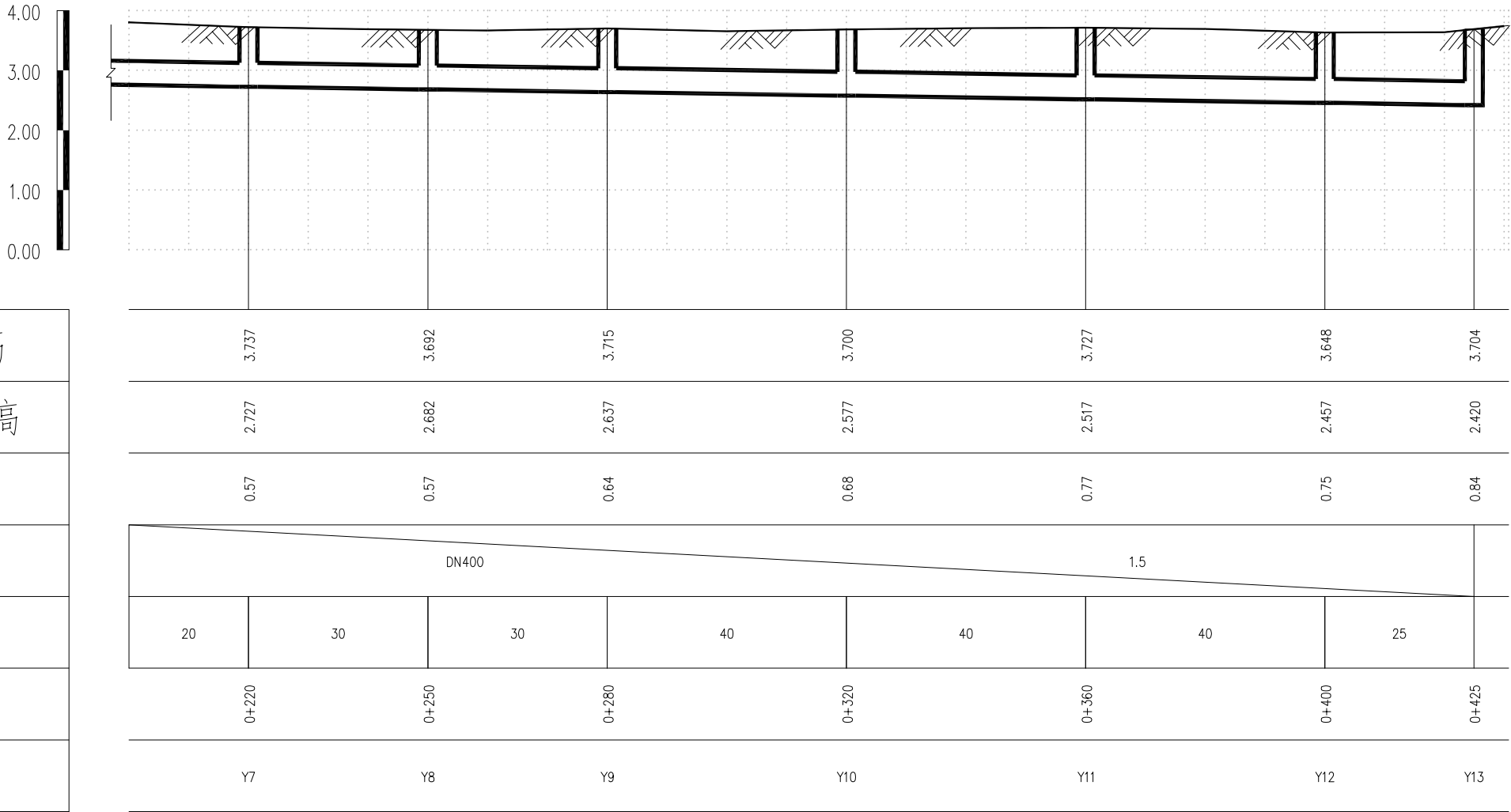
	实 名	签 名
项目负责人		胡
专业负责人		赵
设 计 人		梁
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		胡
审 核		梁
校 对		胡



铭扬工程设计集团有限公司
MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD

证 书 编 号: A233020562 资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程)专项乙级; 电力行业(发电工程、送电工程、新能源发电)专业乙级;市政行业乙级; 证 书 编 号: A133020565 资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级;风景园林工程设计专项甲级;公路行业(公路)专业乙级; 水利行业乙级;	建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二维码:
	工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025.08		结 构		暖 通		
	图纸名称	C线雨水管道纵断面图	版 本 号		图 号	SIV-4-1		给 排 水		其 他		

设计井顶标高
设计管内底标高
管顶覆土
管径及坡度
平面距离
道路桩号
井编号



雨水管道纵断面图

竖 1:100
横 1:1000

	实 名	签 名
项目负责人		肖勃
专业负责人		赵少海
设 计 人		梁晓君
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		方斌
审 核		梁晓君
校 对		方斌

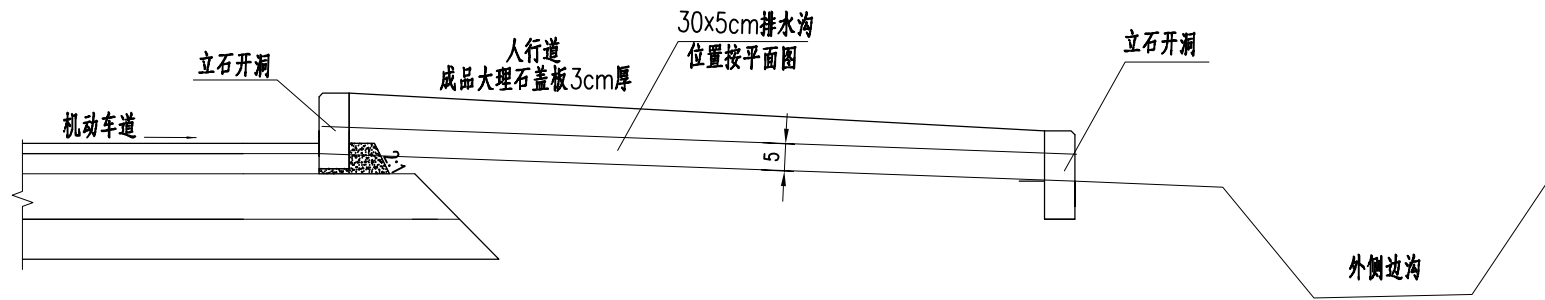


铭扬工程设计集团有限公司
MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD

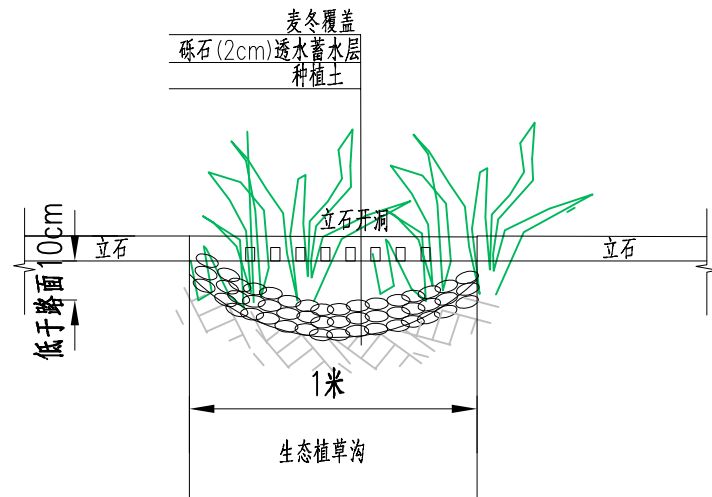
证书编号: A233020562
资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程)专项乙级;
电力行业(发电工程、送电工程、新能源发电)专业乙级;市政行业乙级;
证书编号: A133020565
资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级;风景园林工程设计专项甲级;公路行业(公路)专业乙级;
水利行业乙级;

建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二维码:
工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025.08		结 构		暖 通		
图纸名称	C线雨水管道纵断面图	版 本 号		图 号	SIV-4-2		给 排 水		其 他		

人行道横向排水结构图



侧分带立石开口植草沟排水大样图



- 注：
- 1、本图尺寸以厘米计。
 - 2、雨水口位置详见雨水改造设计图。

	实 名	签 名
项目负责人		肖 勃
专业负责人		赵 少 海
设 计 人		梁 晓 君
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		肖 勃
审 核		梁 晓 君
校 对		肖 勃

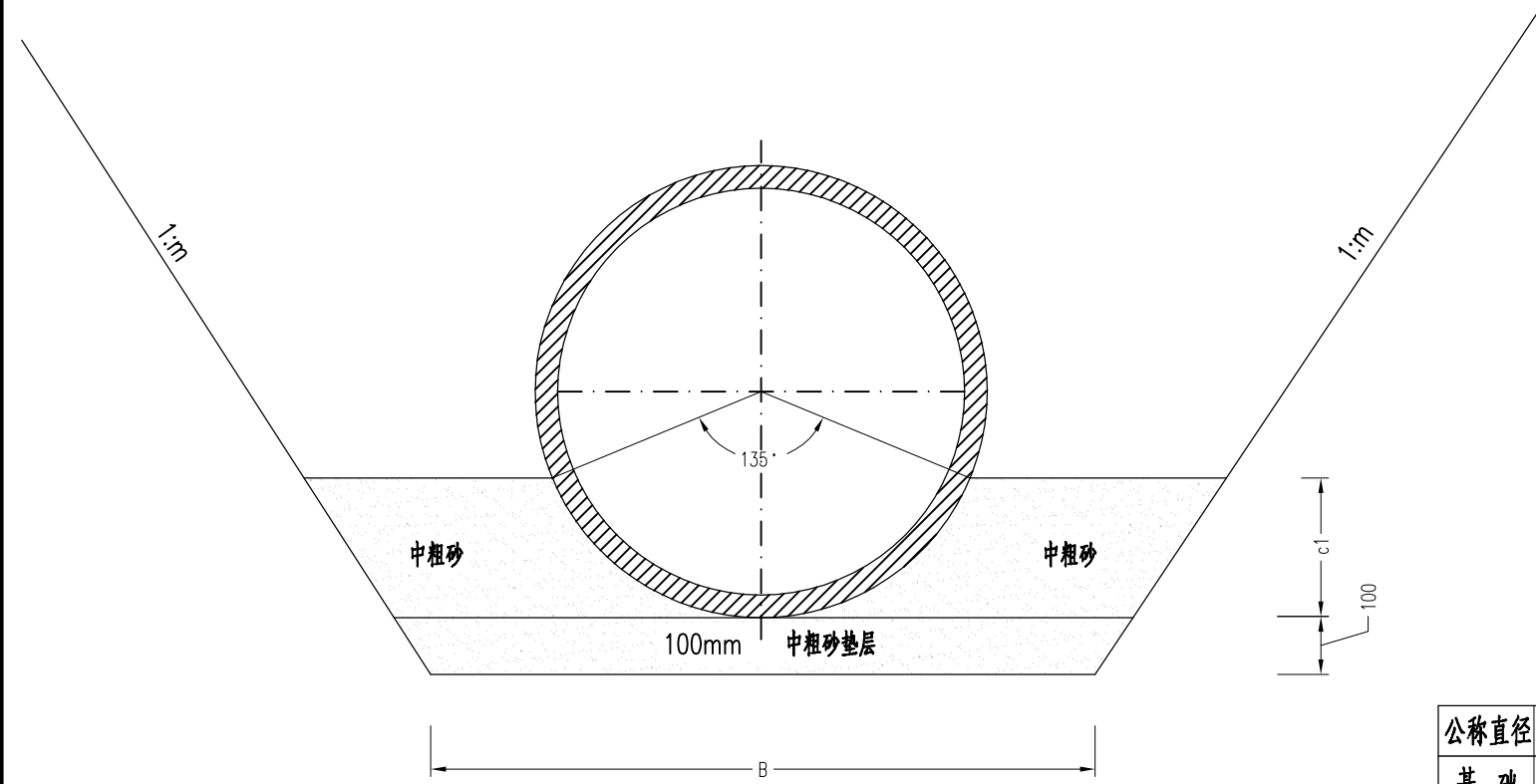


铭扬工程设计集团有限公司
MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD

证 书 编 号：A233020562
资质类别及等级：环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级；
电力行业（发电工程、送电工程、新能源发电）专业乙级；市政行业乙级；
证 书 编 号：A133020565
资质类别及等级：建筑行业（建筑工程）甲级；风景园林工程设计专项甲级；公路行业（公路）专业乙级；
水利行业乙级；

建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气	
工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025.08		结 构		暖 通	
图纸名称	人行道和侧分带雨水沟做法示意图	版 本 号		图 号	SIV-5		给 排 水		其 他	

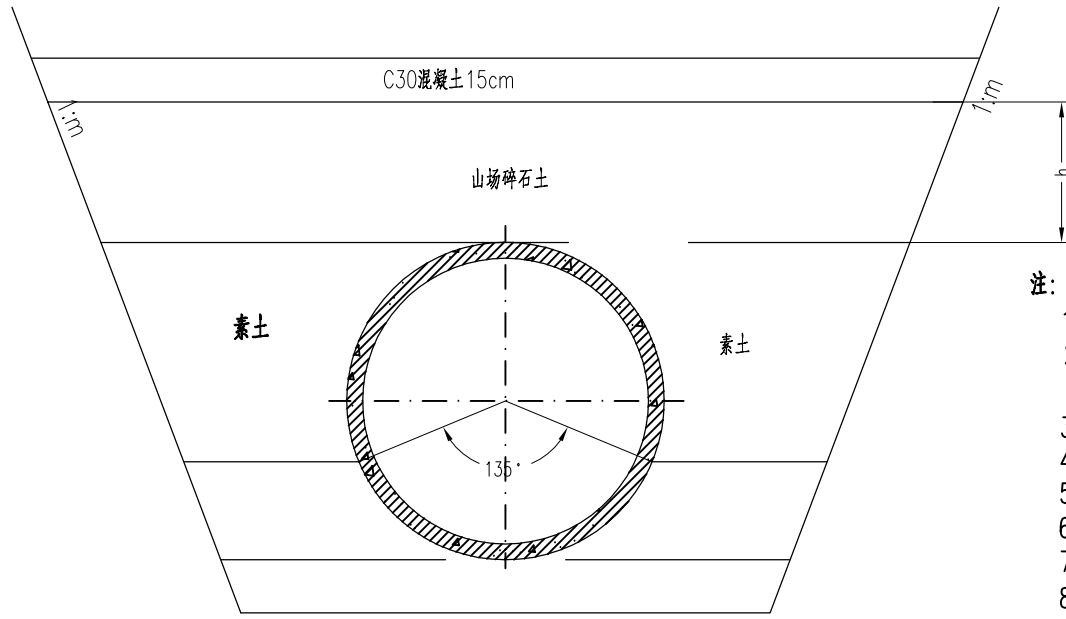
二维码：



排水管基础图

排水管基础尺寸表

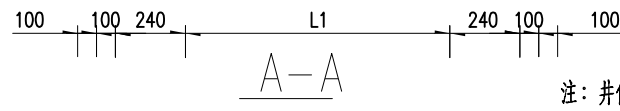
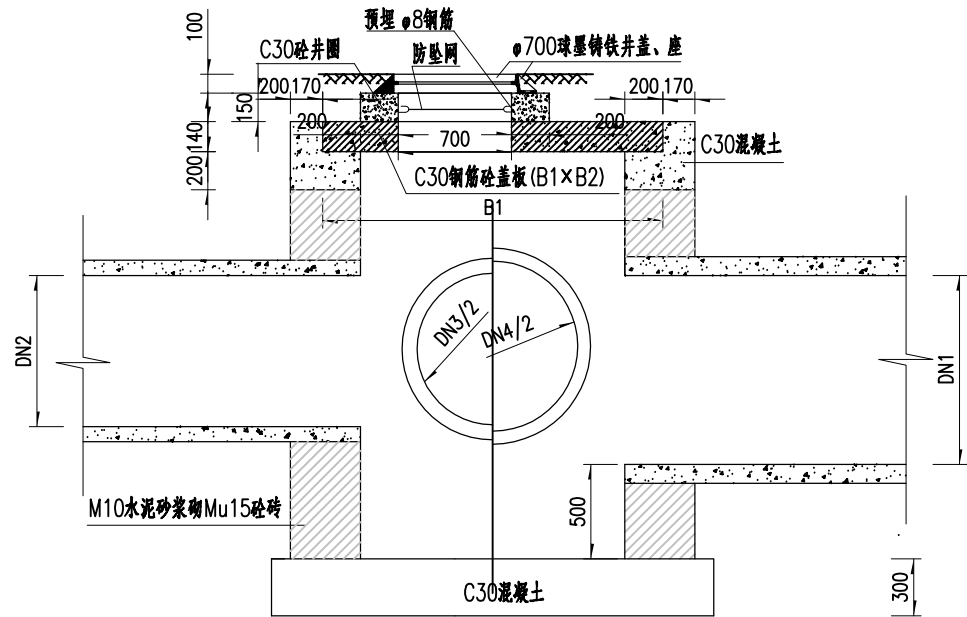
公称直径	DN (mm)	300	400	500	600	800	1000	1200	1400
基础尺寸	c1 (mm)	111	148	185	222	296	373	445	613
	B (mm)	540	720	900	1080	1440	1800	2160	2520



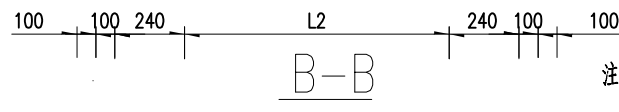
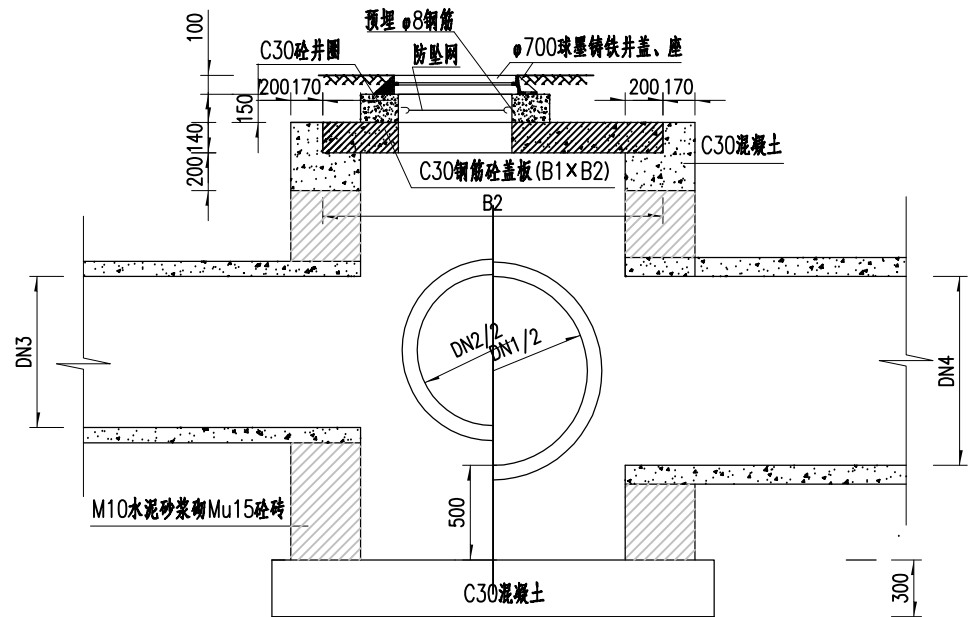
沟槽回填示意图

- 注:
- 1、本图尺寸以毫米计。
 - 2、本图适用于塑料管和钢筋混凝土承插管，采用承插连接或卡箍式弹性连接，雨水管道采用楔形普通胶圈。
 - 3、管道埋设后，应在隐蔽验收合格后及时对称回填夯实，以防管道位移。
 - 4、管道回填时，沟槽内不得有积水，不得采用淤泥、冻土及腐植土回填。同时满足道路工程及相交管线要求。
 - 5、图中开挖边坡 1: m 应根据管道施工方案、施工条件等由施工单位自行确定。
 - 6、管道基础位于淤泥层时采用山场碎石换填，填厚度可根据现场地址情况调整，但换填厚度不小于50cm。
 - 7、管道施工中，沟槽应采用可行的支护方案，以防塌方。
 - 8、管道施工严格执行《埋地塑料排水管道技术规程》（CJJ143-2010）和《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）。

	实 名	签 名
项目负责人		肖 勃
专业负责人		赵 少 海
设 计 人		梁 晓 雷
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		肖 勃
审 核		梁 晓 雷
校 对		肖 勃



注：井体高度小于3m是采用括号内数字

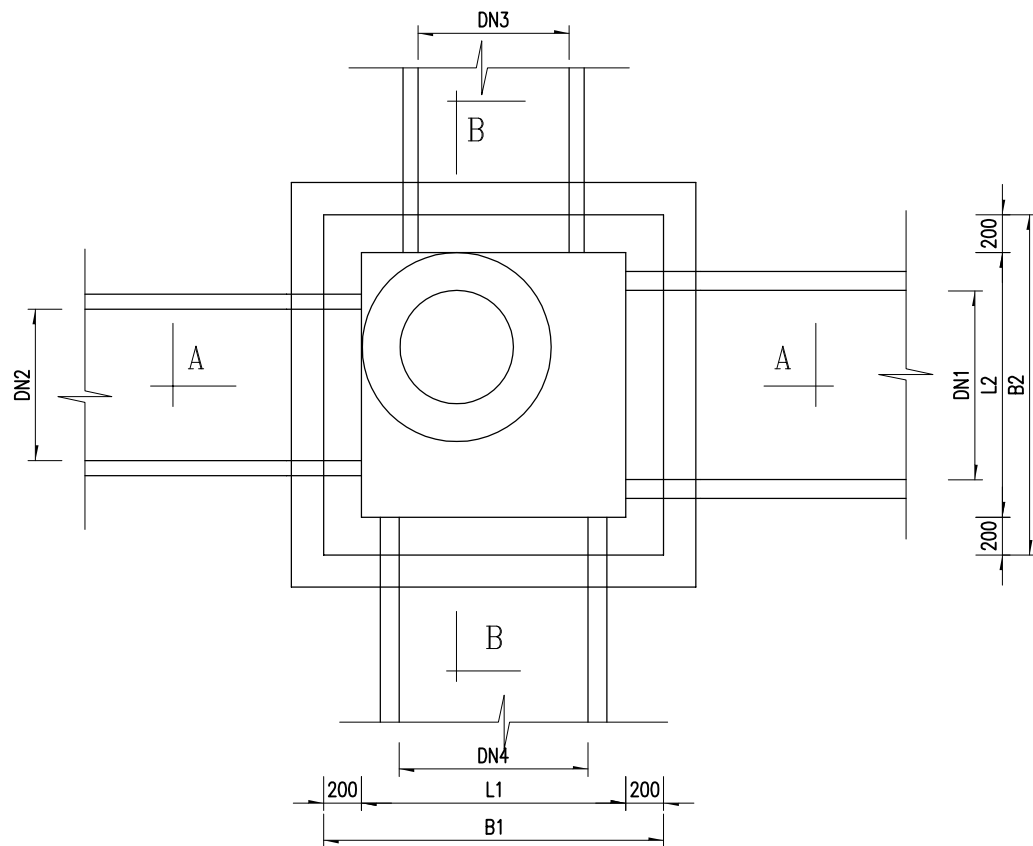


注：井体高度小于3m是采用括号内数字

检查井、盖板尺寸表

L1×L2(检查井尺寸) B1×B2(盖板尺寸)		MAX(DN1、DN2)			
		≤600	800	1000	1200
MAX(DN3、DN4)	≤600	1000×1000 1400×1400	1000×1200 1400×1600	1000×1400 1400×1800	1000×1600 1400×2000
	800	1200×1000 1600×1400	1200×1200 1600×1600	1200×1400 1600×1800	1200×1600 1600×2000
	1000	1400×1000 1800×1400	1400×1200 1800×1600	1400×1400 1800×1800	1400×1600 1800×2000
	1200	1600×1000 2000×1400	1600×1200 2000×1600	1600×1400 2000×1800	1600×1600 2000×2000

注：L1、B1——由支管管径DN3、DN4中的大者确定
L2、B2——由主管管径DN1、DN2中的大者确定



圆管检查井平面图

附注：

- 图中尺寸均以毫米计,比例为1: 40。
- 混凝土标号:现浇混凝土C30,预制构件C30。
- 井基为C30砼,井体为M10水泥砂浆砌Mu15砼砖,内外壁采用1:2防水水泥砂浆抹面厚20mm,抹至检查井顶部。
- 管道与检查井连接处采用半截管,其长度应大于(检查井墙厚+750)。
- 检查井一侧同时有支管和雨水口连接管(DN300)接入时,L1长度增加40cm。
- 本图检查井接入的管沟数量及断面尺寸可依实际需要调整。
- 井体工程量因接入的排水管管径不同而变,需在应用时按实际情况另行计算。
- 检查井盖板、井筒、井圈结构另见详图。
- 检查井按不同位置布置不同规格的井盖、座:机动车道、非机动车道选用重型,其他选用轻型。

实 名 签 名

项目负责人

专业负责人

设 计 人

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

本图未盖出图专用章无效

类 别 实 名 签 名

审 定

审 核

校 对

二维码：



铭扬工程设计集团有限公司
MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO., LTD

证 书 编 号: A233020562
资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程)专项乙级;
电力行业(发电工程、送电工程、新能源发电)专业乙级;市政行业乙级;
证 书 编 号: A133020565
资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级;风景园林工程设计专项甲级;公路行业(公路)专业乙级;
水利行业乙级;

建设单位

赣榆区宋庄镇人民政府

专 业

比 例

会

建 筑

电 气

二维

工程名称

宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计

工程编号

日 期

2025. 08

签

结 构

暖 通

图纸名称

雨水检查井结构图

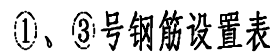
版 本 号

图 号

SIV-7

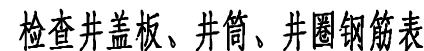
给 排 水

其 他



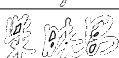
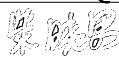
Technical drawing of a circular component, likely a cross-section of a wheel or a similar mechanical part. The drawing shows a central circular area surrounded by a ring divided into 12 segments. The outermost ring is labeled with a circled '9'. The inner ring is labeled with a circled '10'. The segments of the inner ring are labeled with a circled '11'. The drawing includes dimension lines indicating a total width of 1100, with segments of 200, 700, and 200. The drawing is labeled with 'C' on the left and 'C₁' on the right.

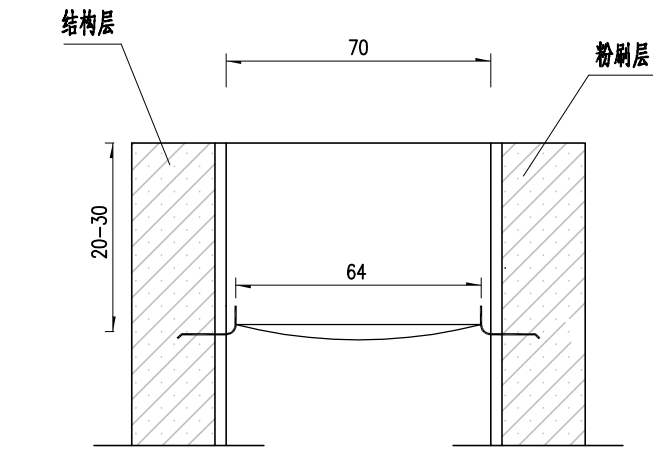
井圈配筋图



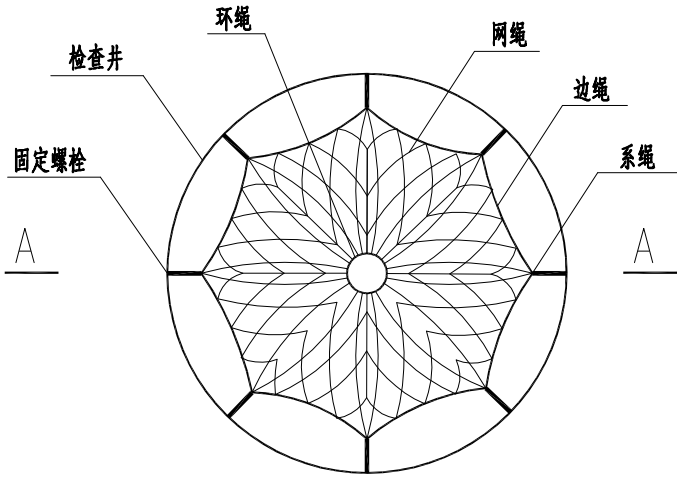
附注：

- 1.图中尺寸均以毫米计,比例为1:20。
- 2.混凝土标号:现浇混凝土C30,预制构件C30。
- 3.混凝土净保护层:35; 钢筋锚固长度35d,搭接长度42d,钢筋焊接采用双面焊,焊接长度5d; 为HPB300钢筋, 为HRB335钢筋。
- 4.本图检查井及盖板尺寸详见相应表格。
- 5.盖板若预制,吊钩请施工单位自行设置,每块板设吊钩4个。
- 6.井筒、井圈规格及用量按主沟与路面相对高差进行调整。

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		
审 核		
校 对		



A—A



检查井筒安全网平面图

注：

1. 本图尺寸单位除钢筋直径为厘米；
2. 污水检查井安全网按本图执行；

说明

一、安全网

- 1、安全网网绳可采用锦纶、维纶、涤纶或其他材料制成，物理性能、耐候性应符合国家或行业标准的相关规定；
- 2、安全网网绳断裂强力应符合下表：

网类别	绳类别	断裂强力（N）
安全网	网绳、系绳	≥1000
	边绳	≥2000
	环绳	≥3000

施工严禁使用有断绳等已损坏的安全网。

- 3、使用年限：5年以上，井盖防护网网孔：3—5厘米

二、固定螺栓

- 1、固定螺栓采用**M6**规格以上带有挂钩的膨胀螺栓；
- 2、膨胀螺栓受力性能应满足下表：

螺栓规格 (mm)	埋深 (mm)	基体的受力性能（公斤）			
		拉力		剪力	
		允许值	极限值	允许值	极限值
M8	≥45	540	1350	150	375

3、材质

固定螺栓采用不锈钢**304**材质。

三、安装

- 1、用8副固定螺栓固定于检查井井壁上，固定螺栓沿检查井井筒内同一水平面均匀分布，挂钩朝上；
- 2、安全网的8个系绳和边绳分别悬挂在对应的挂钩上；
- 3、安全网需安装于同一水平面；
- 4、初始下垂高度：安全网安装后的初始下垂高度不宜超过10cm；
- 5、安全防坠网安装完成后需要对其进行坠落测试，参见《GB/T 8834—2006 绳索有关物理和机械性能的测定》，测试合格后方可验收。

四、其余未尽事宜均按照国家相关规定执行。

五、参考标准：

- GB 5725—2009 安全网
JB/ZQ4763—2006 膨胀螺栓
GB/T 22795—2008 混凝土用膨胀型锚栓 型式与尺寸
《排水管道维护安全技术规程》

	实 名	签 名
项目负责人		肖 勃
专业负责人		赵 少 海
设 计 人		蔡 晓 碧
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		肖 勃
审 核		蔡 晓 碧
校 对		肖 勃

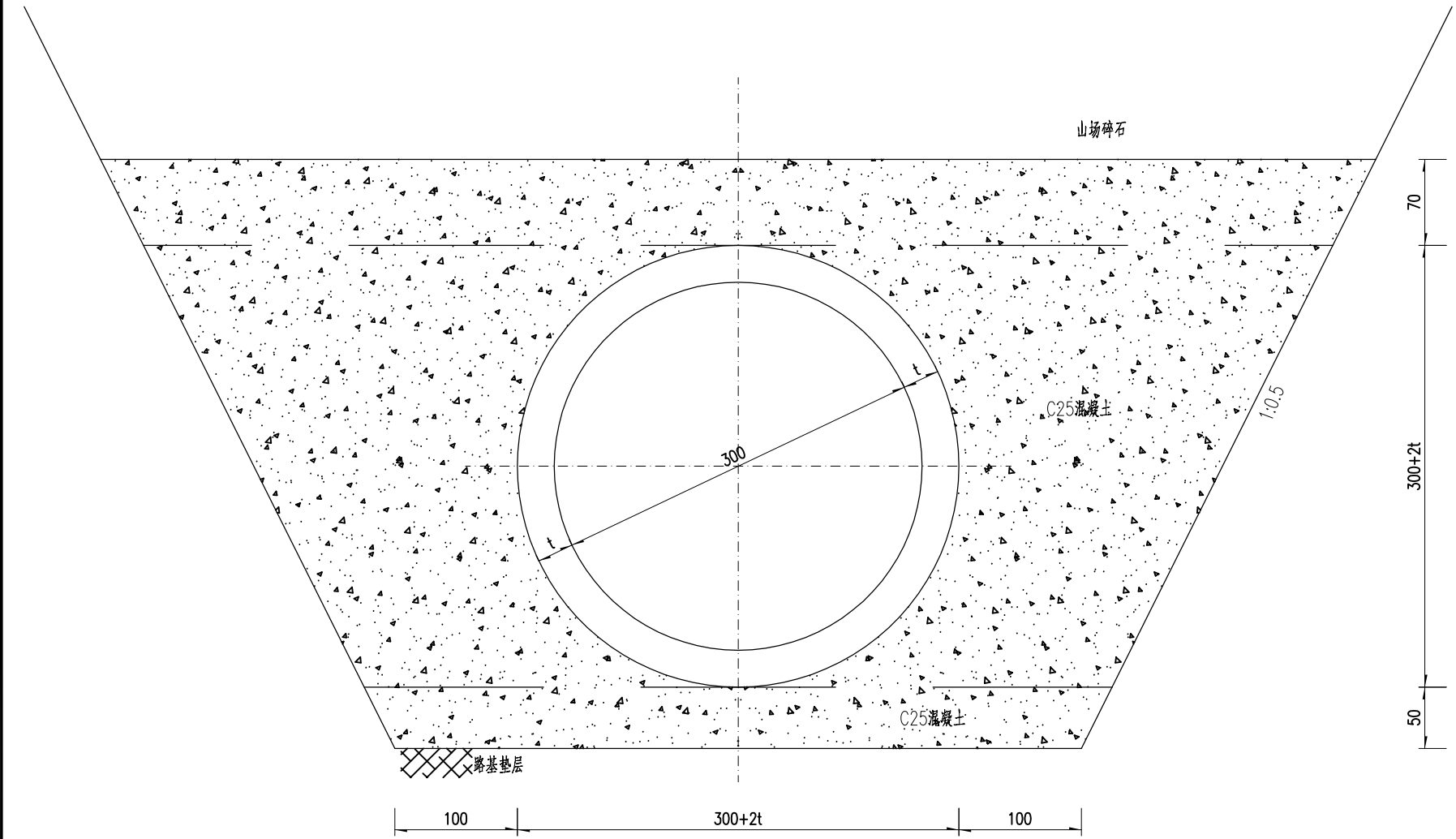


铭扬工程设计集团有限公司
MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO., LTD

证 书 编 号：A233020562
资质类别及等级：环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级；
电力行业（发电工程、送电工程、新能源发电）专业乙级、市政行业乙级；
证 书 编 号：A133020565
资质类别及等级：建筑行业（建筑工程）甲级、风景园林工程设计专项甲级、公路行业（公路）专业乙级；
水利行业乙级；

建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气	
工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025. 08		结 构		暖 通	
图纸名称	井筒安全网大样图	版 本 号		图 号	SIV-9		给 排 水		其 他	

二维码：



雨水口连接管基础剖面图

- 注：
- 1、本图尺寸以毫米计,比例为1：20。
 - 2、本图适用于处于道路结构层中的雨水口连接管基础。
 - 3、图中开挖边坡 1：0.5为最小坡度，当施工单位有成熟施工经验时，可根据实际情况适当放陡该坡度，以减少混凝土的用量。
 - 4、管道沟槽回填按道路要求执行。
 - 5、管道施工及沟槽回填严格执行《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268—2008）的要求。

	实 名	签 名
项目负责人		肖 勃
专业负责人		赵 少 梅
设 计 人		蔡 晓 碧

注册（执业）章

预留章

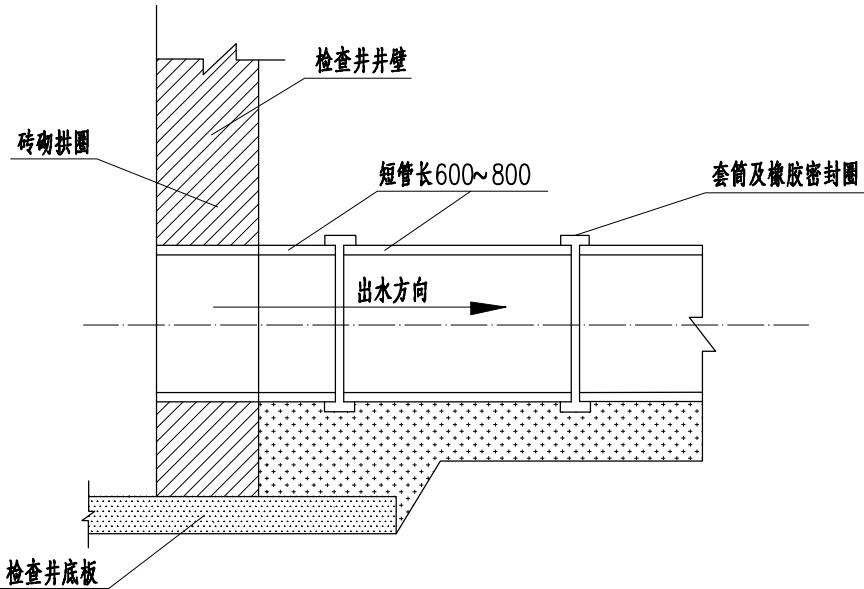
出图章

审图章

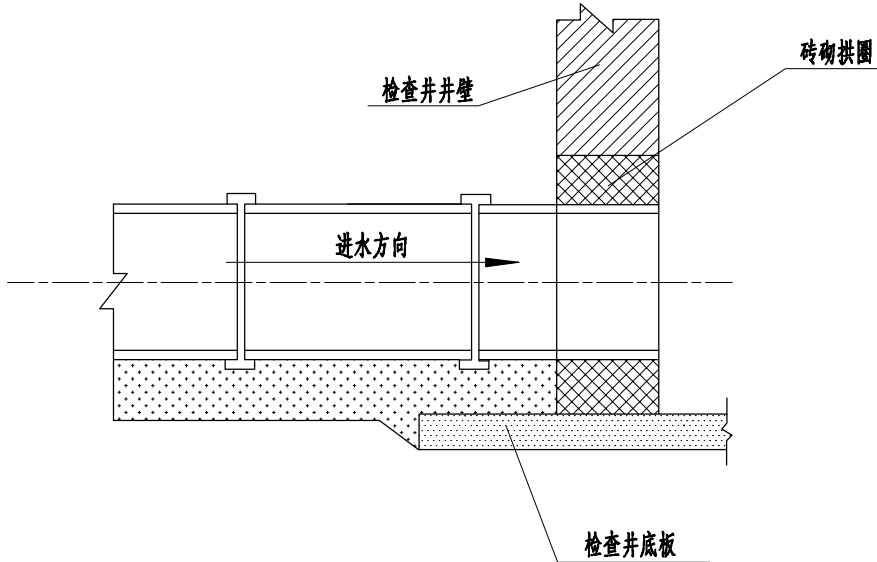
竣工章

本 图 未 盖 出 图 专 用 章 无 效		
类 别	实 名	签 名
审 定		肖 勃
审 核		蔡 晓 碧
校 对		肖 勃

 铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD	证书编号: A233020562 资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程)专项乙级; 电力行业(发电工程、送电工程、新能源发电)专业乙级;市政行业乙级; 证书编号: A133020565 资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级,风景园林工程设计专项甲级,公路行业(公路)专业乙级; 水利行业乙级;	建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二 维 码:
		工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025. 08		结 构		暖 通		
		图纸名称	雨水口连接管结构图	版 本 号		图 号	SIV-10		给 排 水		其 他		



落底检查井

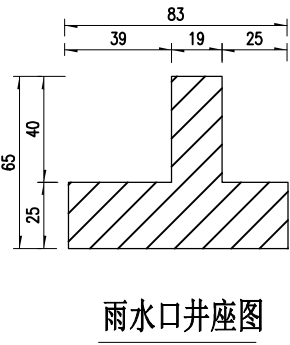
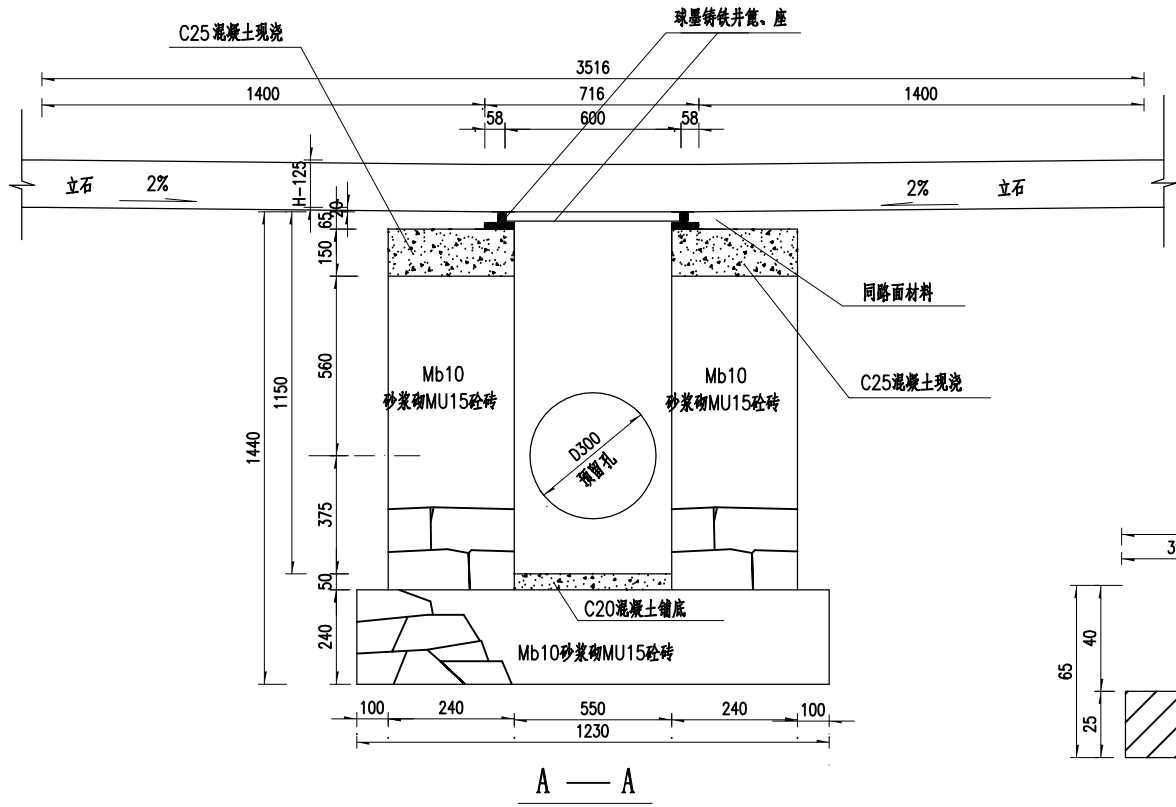


软土地基管道与检查井连接

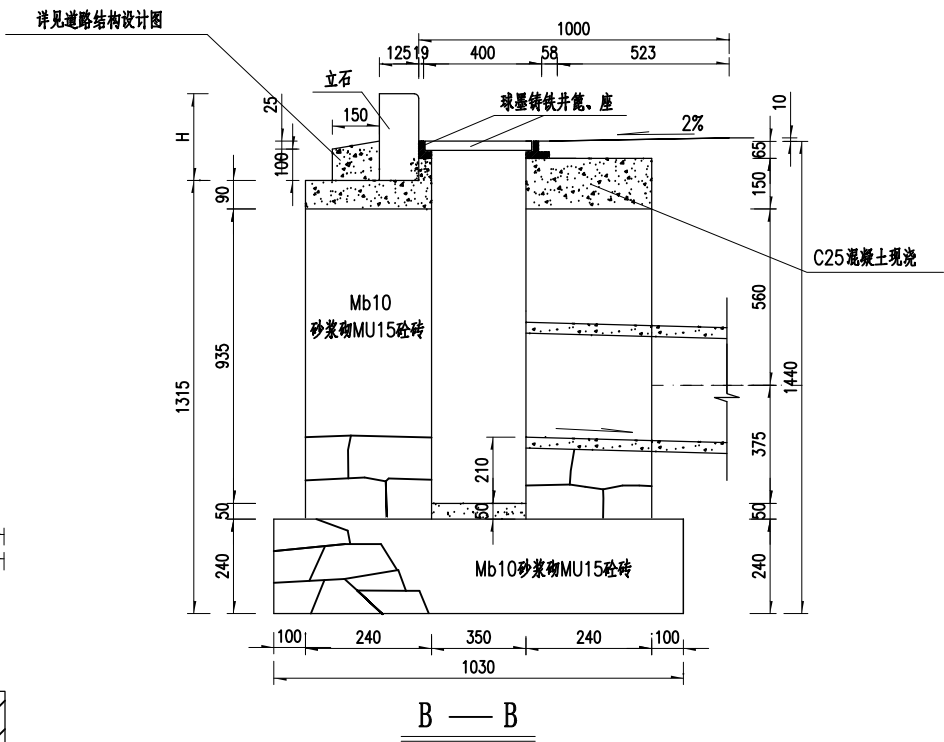
注:

- 1、本图适用于开挖施工的排水管道基础，尺寸以毫米计。
- 2、塑料管环刚度不小于 $12.5\text{KN}/\text{m}$ ，采用卡箍式弹性连接。
- 3、检查井结构参考检查井结构图。
- 4、半截管只用于钢筋混凝土管道连接检查井处，长度不小于 $(\text{检查井墙宽}+75)\text{cm}$ 。
- 5、软土地基管道与检查井连接图适用于地基或不均匀地层上的柔性连接的塑料管道与检查井的连接方式。连接处采用短管过渡段，过渡段由不少于2节短管柔性连接而成，每节短管长600~800。过渡段总长可取1500~2000。柔性连接可采用承插式、套筒式等橡胶密封圈接口。过渡段与检查井采用刚性连接。

	实 名	签 名
项目负责人		胡
专业负责人		赵
设 计 人		蔡
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		胡
审 核		蔡
校 对		胡



雨水口井座图

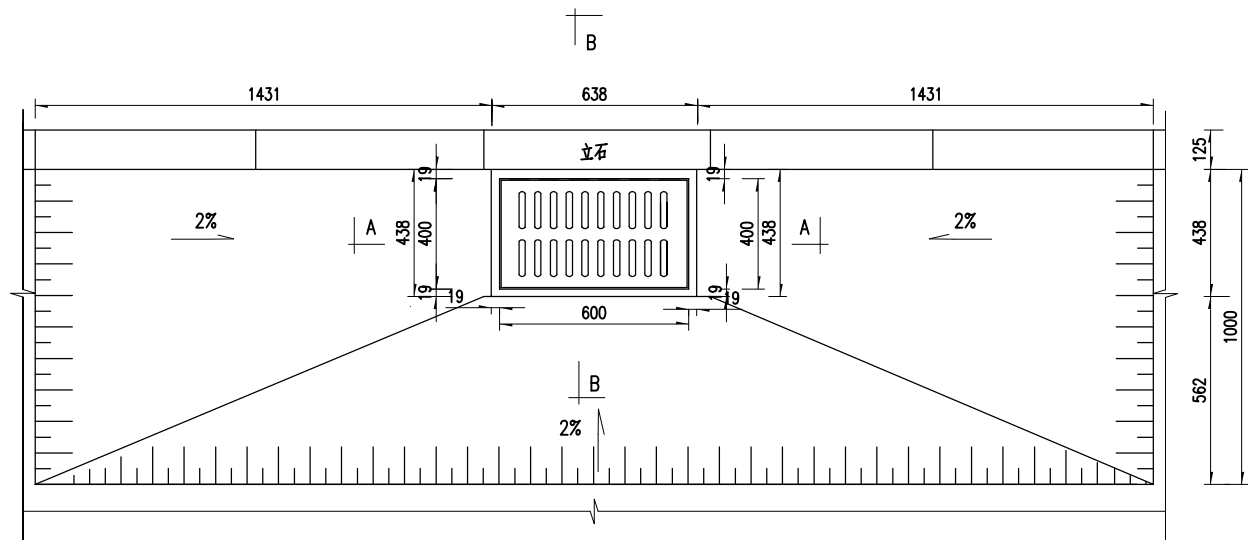


单座雨水井工程数量表 (M³)

浆砌片石基础 Mb10	混凝土井底 C20	浆砌砖墙身 MU15	墙顶现浇混凝土 C25	立石后背现浇混凝土 C20 (每百米)
0.628	0.010	1.680	0.175	0.017

注:

- 图中尺寸均以毫米为单位。
- 雨水井基础以Mb10水泥砂浆砌片石,雨水井体以Mb10水泥砂浆砌砖,内壁随砌随抹面。
- 图中H为路缘石高度,可根据现场情况取消路缘石。
- 排水管方向可根据具体情况调整。
- 如地基土质较差,则需在井下增加不小于300厚的山场碎石土垫层,具体视现场施工情况确定。



单篦雨水井平面图

	实 名	签 名
项目负责人		肖 勃
专业负责人		赵 少 海
设 计 人		梁 晓 君

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

本图未盖出图专用章无效

类 别	实 名	签 名
审 定		肖 勃
审 核		梁 晓 君
校 对		肖 勃



铭扬工程设计集团有限公司
MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD

证 书 编 号: A233020562
资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程)专项乙级;
电力行业(发电工程、送电工程、新能源发电)专业乙级;市政行业乙级;
证 书 编 号: A133020565
资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级;风景园林工程设计专项甲级;公路行业(公路)专业乙级;
水利行业乙级;

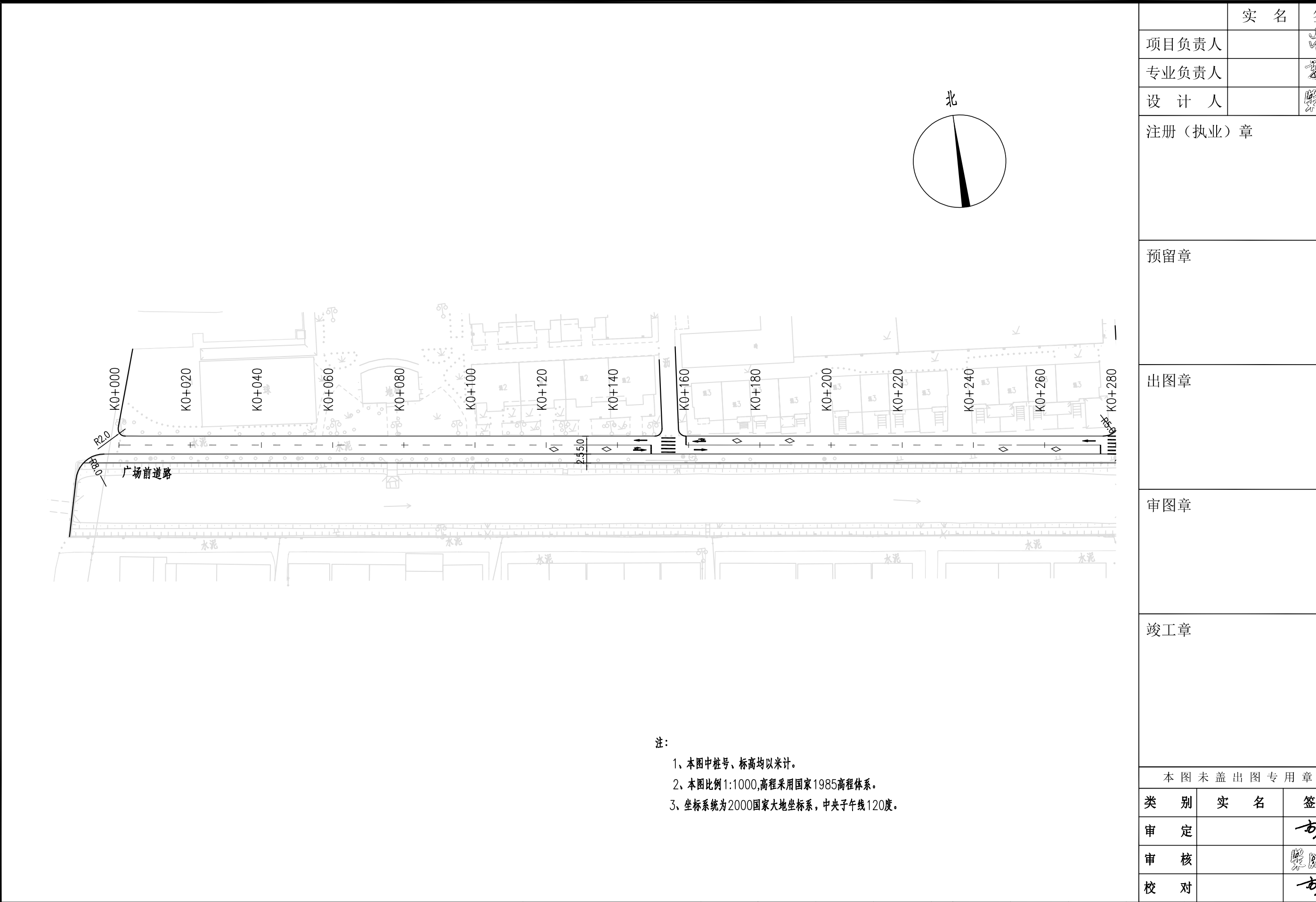
建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 建 筑		电 气		二 维 码:
工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025. 08	结 构		暖 通		
图纸名称	乙型单篦雨水口结构图	版 本 号		图 号	SIV-12	给 排 水		其 他		

第五篇

交通工程及沿线设施

交通工程数量汇总表 <table><thead><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">道路名称</th><th>路段长度</th><th>热熔标线（黄线）</th><th>热熔标线（白线）</th><th>人行横道线（白线）</th><th>停止线（白线）</th><th>导向箭头（白线）</th><th>菱形预告标线（白线）</th><th>减速带（1000x350x70mm）</th></tr><tr><th>(m)</th><th>(m²)</th><th>(m²)</th><th>(m²)</th><th>(m²)</th><th>(m²)</th><th>(m²)</th><th>(m²)</th><th>m</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>广场前道路</td><td>466</td><td>39</td><td></td><td>46</td><td>5</td><td>8</td><td>25</td><td>30</td></tr><tr><td>2</td><td>中小学校东侧南北道路</td><td>300</td><td>27</td><td>80</td><td>59</td><td>6</td><td>10</td><td>20</td><td>28</td></tr><tr><td>3</td><td>中学门前道路</td><td>425</td><td>35</td><td>205</td><td>53</td><td>6</td><td>7</td><td>20</td><td>28</td></tr><tr><td>4</td><td>合计</td><td></td><td>101</td><td>285</td><td>158</td><td>17</td><td>25</td><td>65</td><td>86</td></tr></tbody></table>															序号	道路名称	路段长度	热熔标线（黄线）	热熔标线（白线）	人行横道线（白线）	停止线（白线）	导向箭头（白线）	菱形预告标线（白线）	减速带（1000x350x70mm）	(m)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	m	1	广场前道路	466	39		46	5	8	25	30	2	中小学校东侧南北道路	300	27	80	59	6	10	20	28	3	中学门前道路	425	35	205	53	6	7	20	28	4	合计		101	285	158	17	25	65	86		实 名	签 名
																	序号	道路名称	路段长度	热熔标线（黄线）	热熔标线（白线）	人行横道线（白线）	停止线（白线）	导向箭头（白线）	菱形预告标线（白线）	减速带（1000x350x70mm）																																																		
															(m)	(m²)			(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	m																																																			
															1	广场前道路	466	39		46	5	8	25	30																																																				
															2	中小学校东侧南北道路	300	27	80	59	6	10	20	28																																																				
															3	中学门前道路	425	35	205	53	6	7	20	28																																																				
															4	合计		101	285	158	17	25	65	86																																																				
															项目负责人																																																													
															专业负责人																																																													
															设 计 人																																																													
注册（执业）章																																																																												
预留章																																																																												
出图章																																																																												
审图章																																																																												
竣工章																																																																												
本图未盖出图专用章无效																																																																												
类 别	实 名	签 名																																																																										
审 定																																																																												
审 核																																																																												
校 对																																																																												

 铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD	证书编号: A233020562 资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程)专项乙级; 电力行业(变电工程、送电工程、新能源发电)专业乙级;市政行业乙级; 证书编号: A133020565 资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级;风景园林工程设计专项甲级;公路行业(公路)专业乙级; 水利行业乙级;	建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二维码:
		工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025.08		结 构		暖 通		
		图纸名称	交通工程数量汇总表	版 本 号		图 号	SV-1		给 排 水		其 他		



	实 名	签 名
项目负责人		胡 勇
专业负责人		赵 多 梅
设 计 人		黎 晓 磊

注册（执业）章

预留章

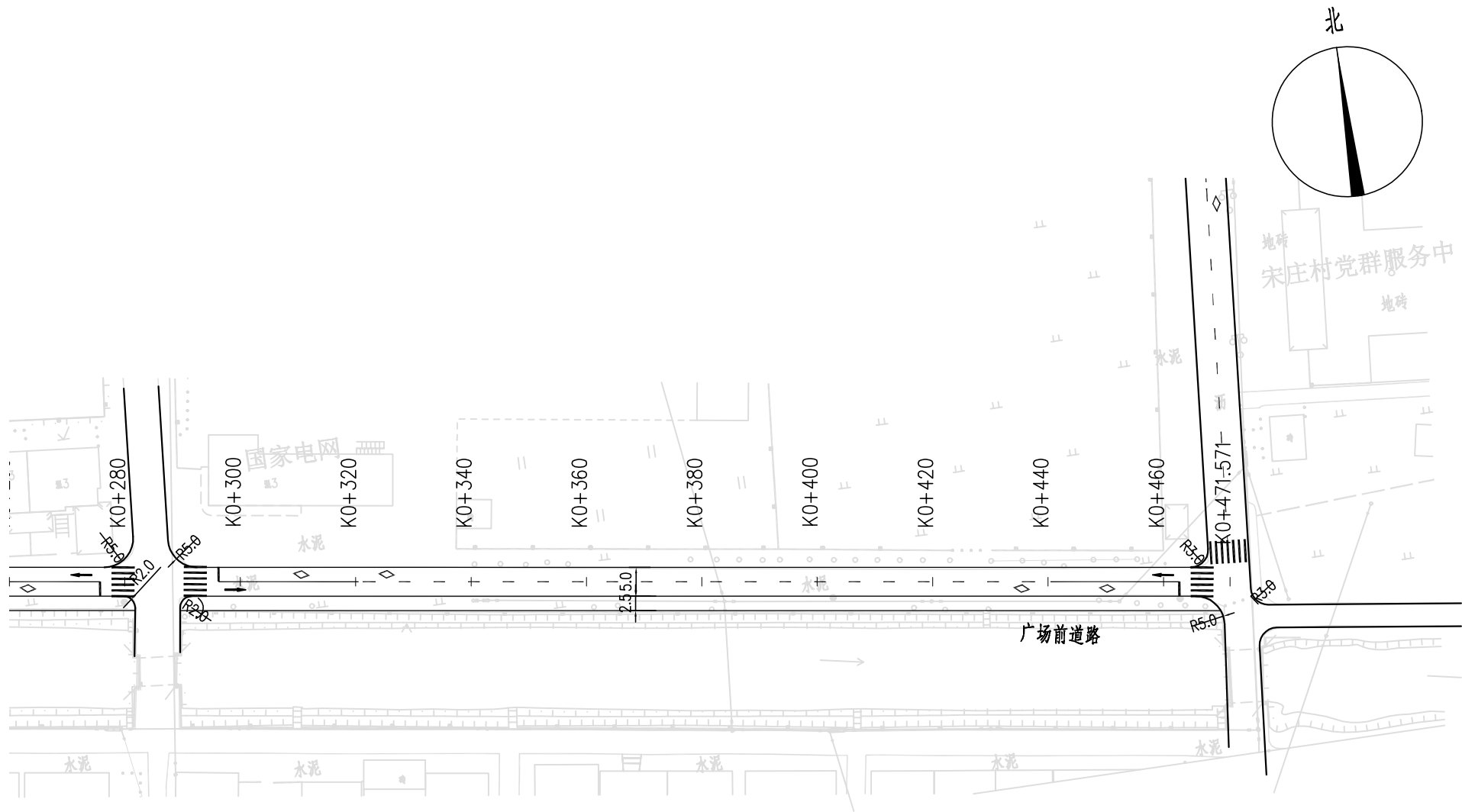
出图章

审图章

竣工章

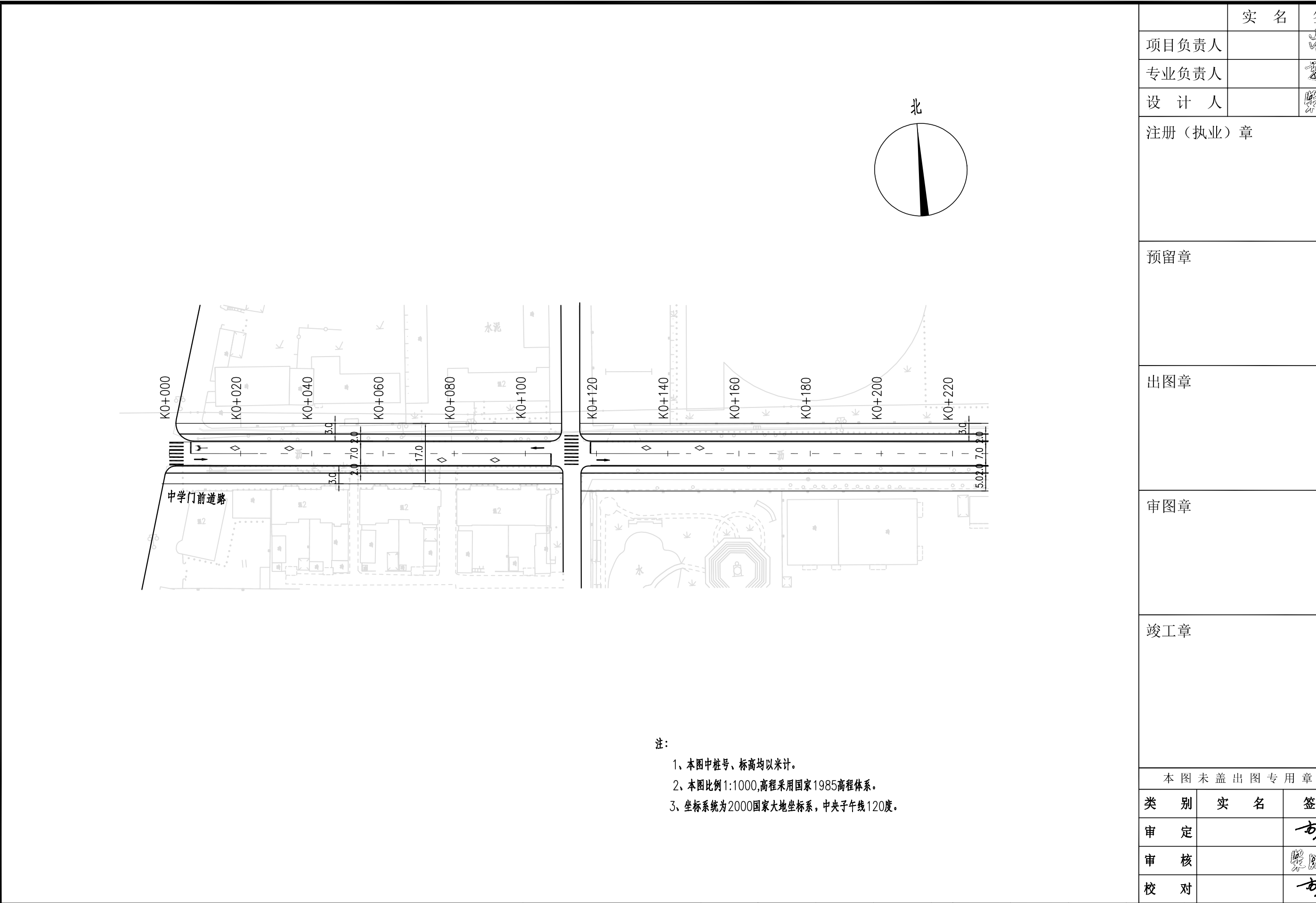
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		胡 勇
审 核		黎 晓 磊
校 对		胡 勇

 铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD	证 书 编 号：A233020562 资质类别及等级：环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级； 电力行业（变电工程、送电工程、新能源发电）专业乙级；市政行业乙级； 证 书 编 号：A133020565 资质类别及等级：建筑行业（建筑工程）甲级，风景园林工程设计专项甲级；公路行业（公路）专业乙级； 水利行业乙级；	建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二维码：
		工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025. 08		结 构		暖 通		
		图纸名称	交通工程平面图(广场前道路)	版 本 号		图 号	SV-2		给 排 水		其 他		



	实 名	签 名
项目负责人		胡
专业负责人		赵多梅
设 计 人		梁晓磊
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		胡
审 核		梁晓磊
校 对		胡

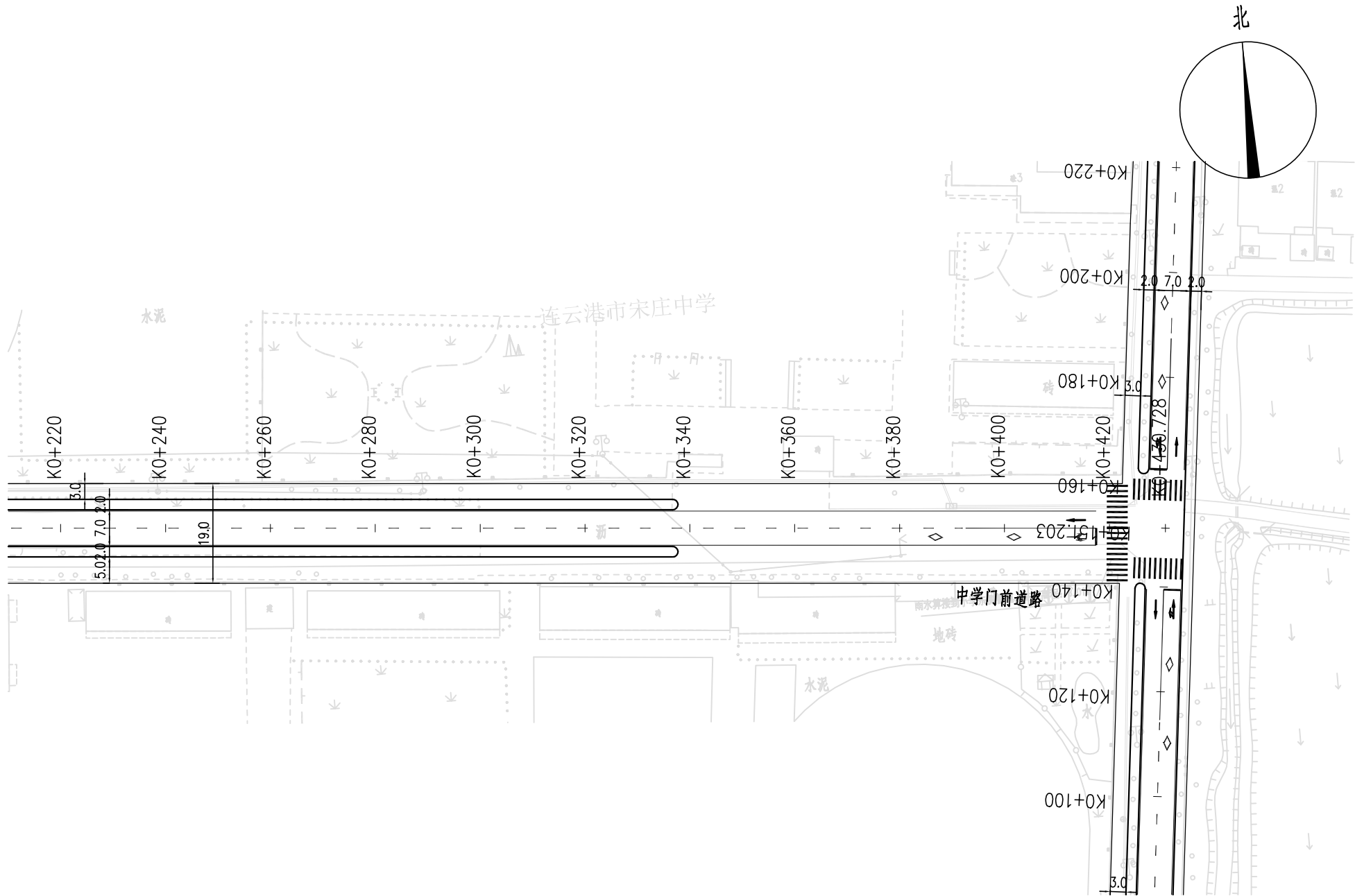
 铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD	证 书 编 号：A233020562 资质类别及等级：环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级； 电力行业（变电工程、送电工程、新能源发电）专业乙级；市政行业乙级； 证 书 编 号：A133020565 资质类别及等级：建筑行业（建筑工程）甲级；风景园林工程设计专项甲级；公路行业（公路）专业乙级； 水利行业乙级；	建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二维码：
		工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025.08		结 构		暖 通		
		图纸名称	交通工程平面图(广场前道路)	版 本 号		图 号	SV-2		给 排 水		其 他		



注：
1、本图中桩号、标高均以米计。
2、本图比例 1:1000,高程采用国家1985高程体系。
3、坐标系统为2000国家大地坐标系，中央子午线120度。

	实 名	签 名
项目负责人		胡
专业负责人		赵多梅
设 计 人		梁晓磊
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		胡
审 核		梁晓磊
校 对		胡

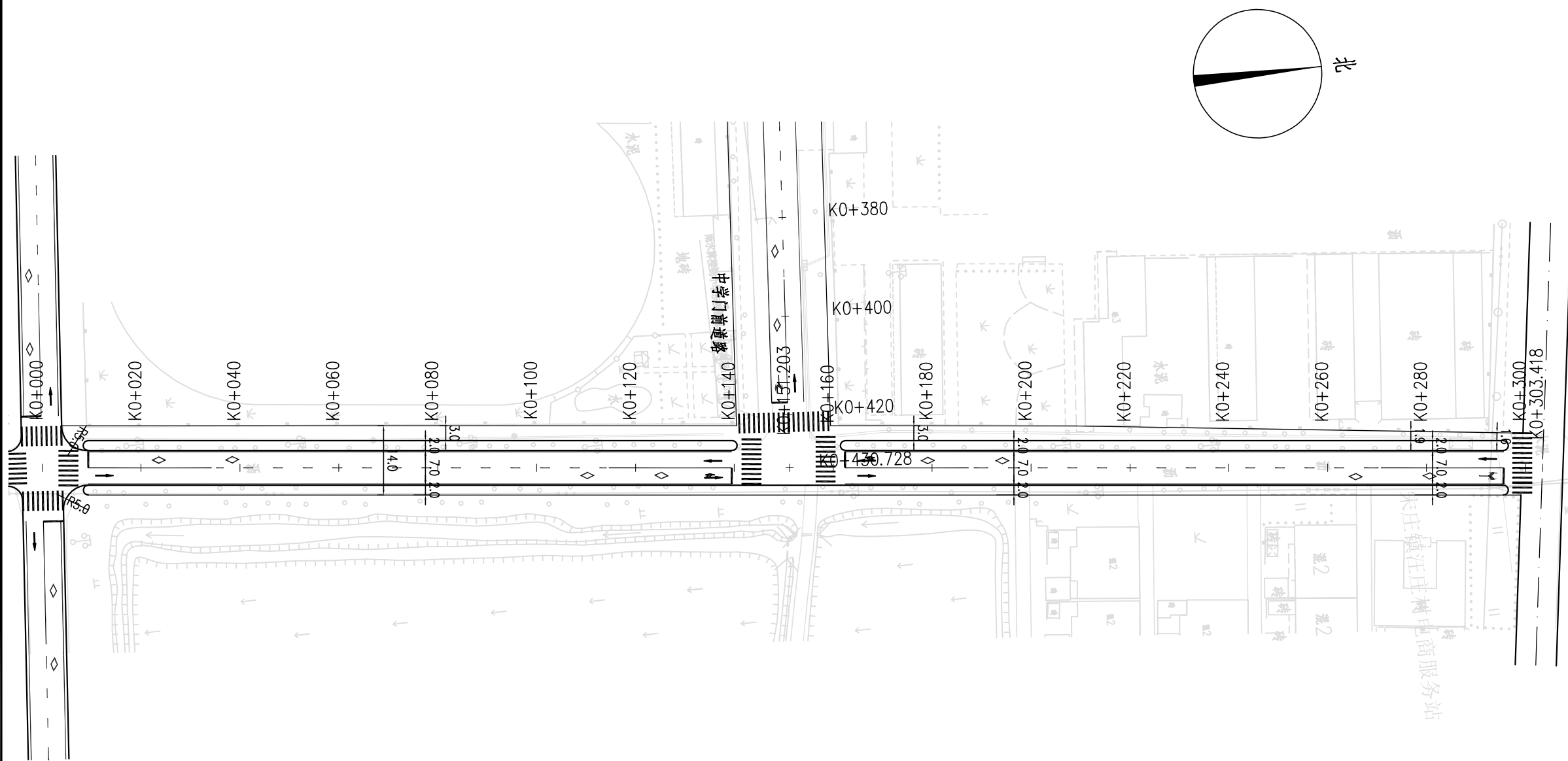
 铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD	证 书 编 号：A233020562 资质类别及等级：环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级； 电力行业（变电工程、送电工程、新能源发电）专业乙级；市政行业乙级； 证 书 编 号：A133020565 资质类别及等级：建筑行业（建筑工程）甲级，风景园林工程设计专项甲级；公路行业（公路）专业乙级； 水利行业乙级；	建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二维码：
		工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025. 08		结 构		暖 通		
		图纸名称	交通工程平面图(中小学校东侧南北道路)	版 本 号		图 号	SV-2		给 排 水		其 他		



- 注：
- 1、本图中桩号、标高均以米计。
 - 2、本图比例 1:1000,高程采用国家1985高程体系。
 - 3、坐标系统为2000国家大地坐标系，中央子午线120度。

	实 名	签 名
项目负责人		胡
专业负责人		赵多梅
设 计 人		梁晓磊
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		胡
审 核		梁晓磊
校 对		胡

 铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD	证书编号: A233020562 资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程)专项乙级; 证书编号: A133020565 资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级, 风景园林工程设计专项甲级; 公路行业(公路)专业乙级;	建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二维码:
		工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025. 08		结 构		暖 通		
		图纸名称	交通工程平面图(中小学校东侧南北道路)	版 本 号		图 号	SV-2		给 排 水		其 他		

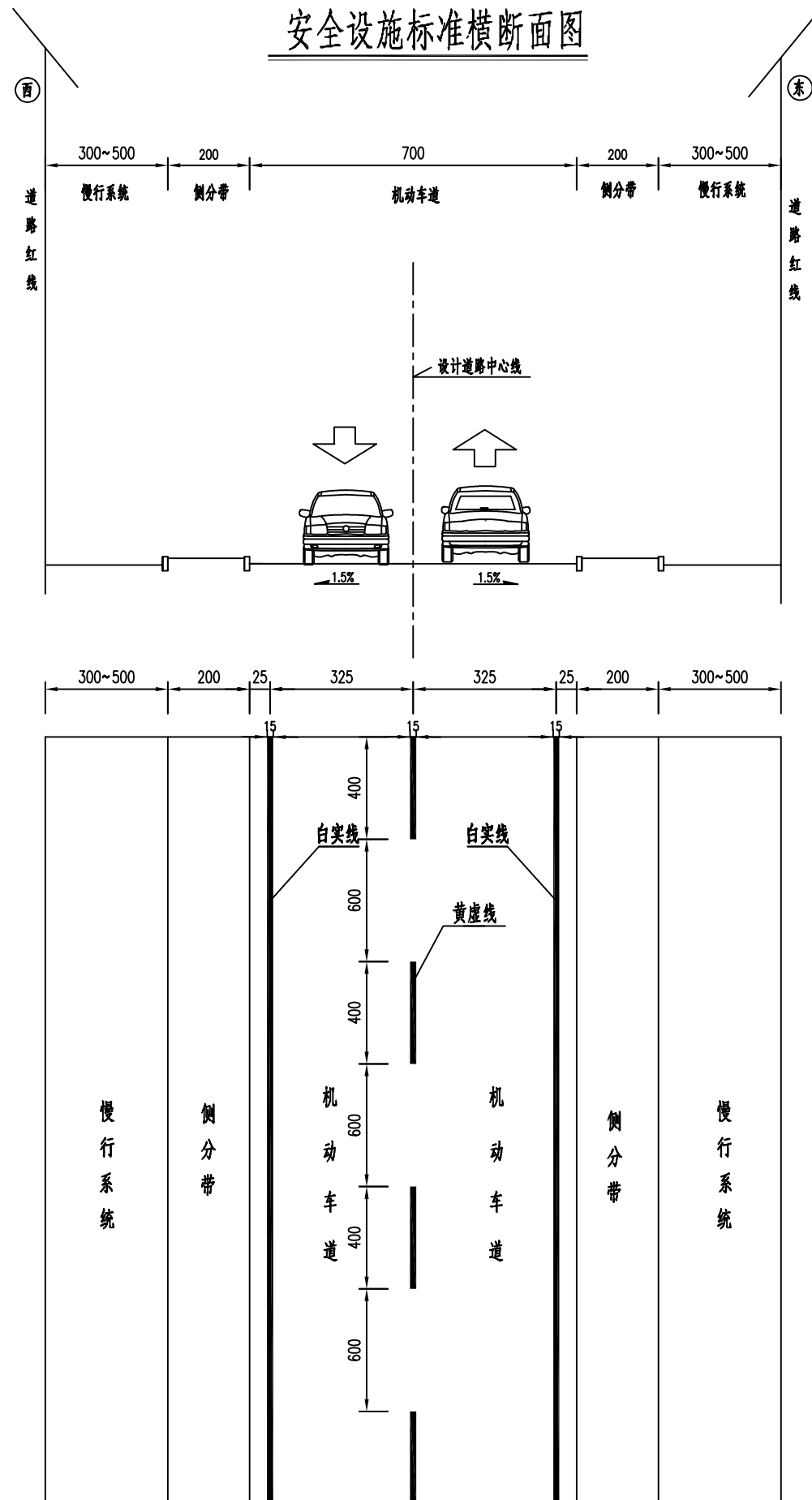


- 注：
- 1、本图中桩号、标高均以米计。
 - 2、本图比例 1:1000,高程采用国家1985高程体系。
 - 3、坐标系统为2000国家大地坐标系，中央子午线120度。

	实 名	签 名
项目负责人		肖 勤
专业负责人		赵 多 梅
设 计 人		柴 晓 磊
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		肖 勤
审 核		柴 晓 磊
校 对		肖 勤

 铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD	证 书 编 号: A233020562 资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程)专项乙级; 证 书 编 号: A133020565 资质类别及等级: 电力行业(变电工程、送电工程、新能源发电)专业乙级;市政行业乙级; 建筑行业(建筑工程)甲级;风景园林工程设计专项甲级;公路行业(公路)专业乙级; 水利行业乙级;	建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二维码:
		工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025. 08		结 构		暖 通		
		图纸名称	交通工程平面图(中学门前道路)	版 本 号		图 号	SV-2		给 排 水		其 他		

安全设施标准横断面图



	实 名	签 名
项目负责人		胡 勇
专业负责人		胡 勇
设 计 人		胡 勇
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		胡 勇
审 核		胡 勇
校 对	注： 1. 本图尺寸以厘米计。	胡 勇

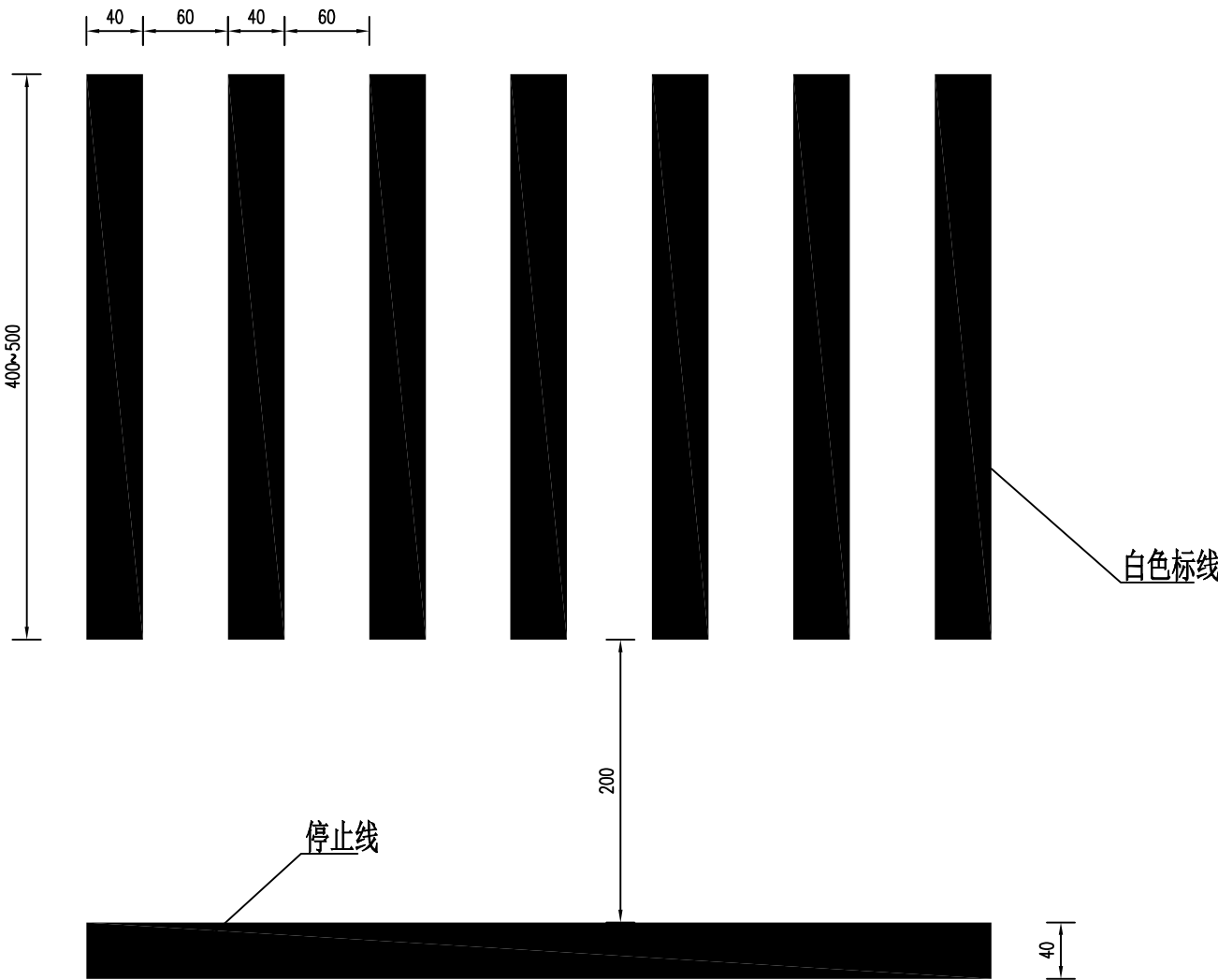


铭扬工程设计集团有限公司
MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD

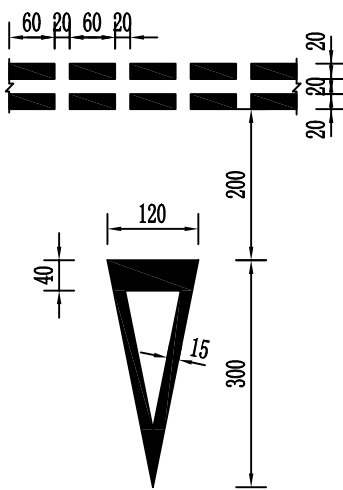
证 书 编 号：A233020562
资质类别及等级：环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级；
电力行业（变电工程、送电工程、新能源发电）专业乙级；市政行业乙级；
证 书 编 号：A133020565
资质类别及等级：建筑行业（建筑工程）甲级；风景园林工程设计专项甲级；公路行业（公路）专业乙级；
水利行业乙级；

建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二 维 码：
工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025.08		结 构		暖 通		
图纸名称	交通标线大样图	版 本 号		图 号	SV-3		给 排 水		其 他		

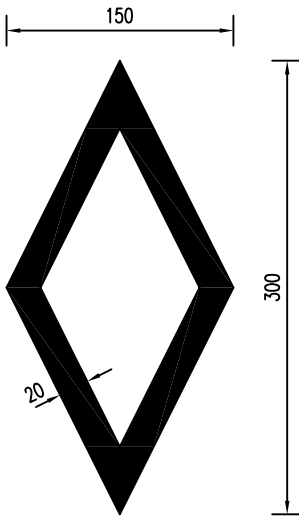
人行横道及停止线大样



减速让行线大样



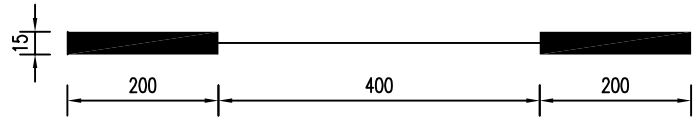
人行横道预告标识线



注：
1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 路面标线材料采用热熔型路面划线漆。

	实 名	签 名
项目负责人		胡
专业负责人		胡
设 计 人		胡
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		胡
审 核		胡
校 对		胡

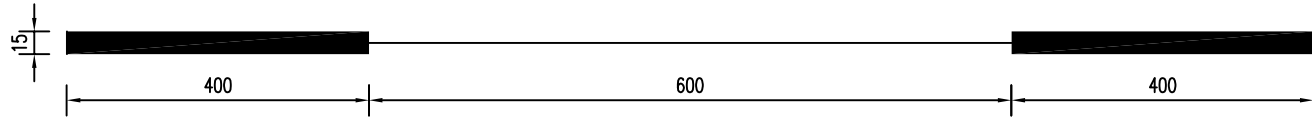
白虚线



车行道边缘线白色实线



黄虚线

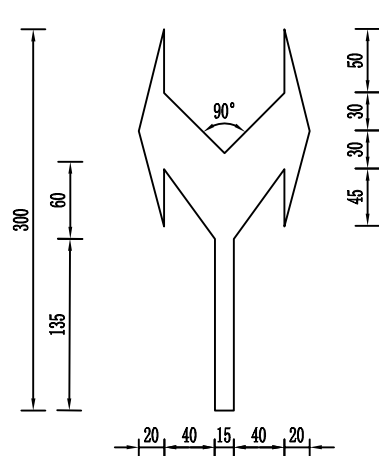
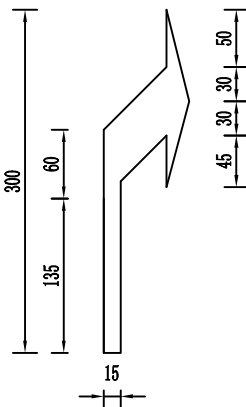
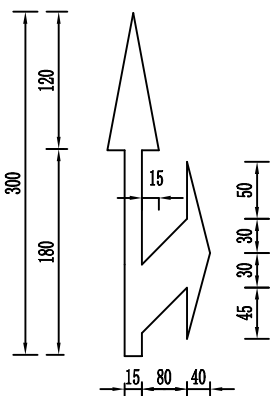
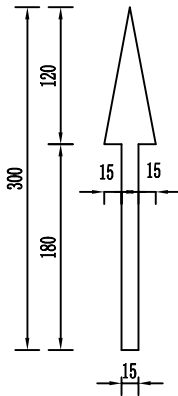


黄实线



导向箭头大样

时速不大于40km/h



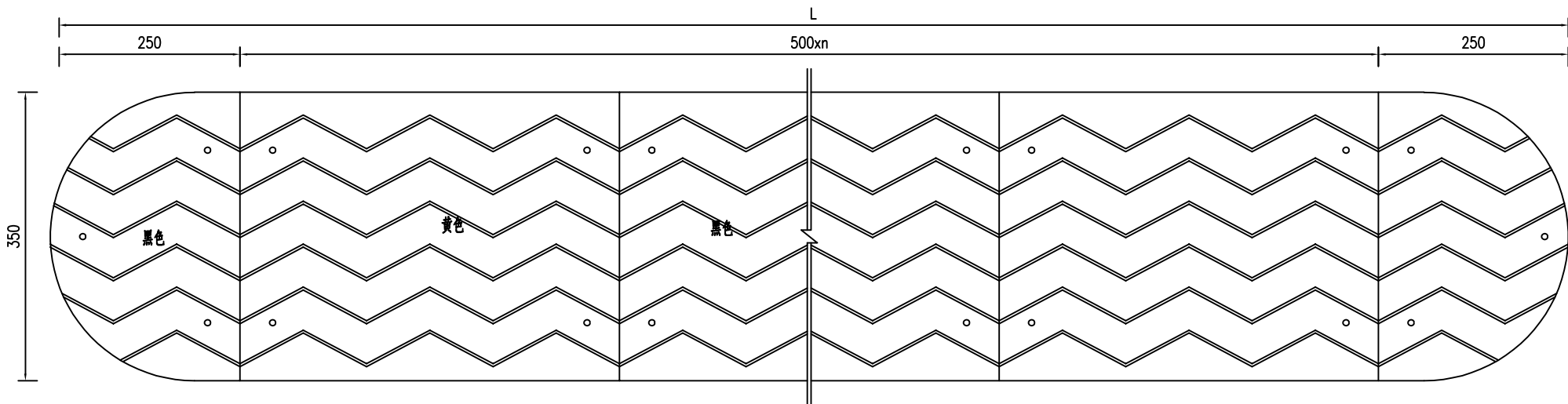
注：

- 1. 本图尺寸均以厘米计。
- 2. 路面标线材料采用热熔型路面划线漆。

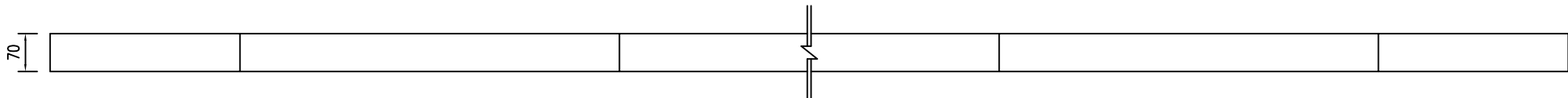
	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		
审 核		
校 对		

 铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD	证书编号: A233020562 资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程)专项乙级; 电力行业(变电气工程、送电工程、新能源发电)专业乙级;市政行业乙级; 证书编号: A133020565 资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级;风景园林工程设计专项甲级;公路行业(公路)专业乙级; 水利行业乙级;	建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二维码:
		工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025.08		结 构		暖 通		
		图纸名称	交通标线大样图	版 本 号		图 号	SV-3		给 排 水		其 他		

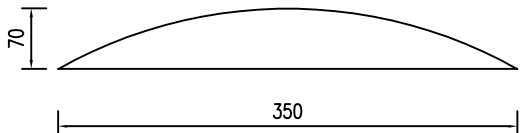
减速丘平面图



减速丘立面图



减速丘断面图



附注：

- 1.本图尺寸均以毫米计；
- 2.减速丘表面有波浪形花纹；
- 3.L为需要设置减速板的长度，减速板黄黑交替组合设置，具体设置长度以现场实际车道宽度为准；
- 4.减速丘技术要求需满足《橡胶减速丘》（GA/T 487-2020），减速板采用高耐磨橡胶加工而成，带有微棱反光镜片，具有反光功能；
- 5.减速丘设置于被交道。

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		
审 核		
校 对		

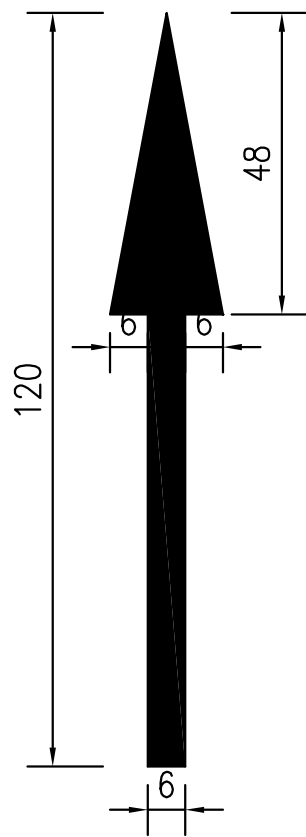
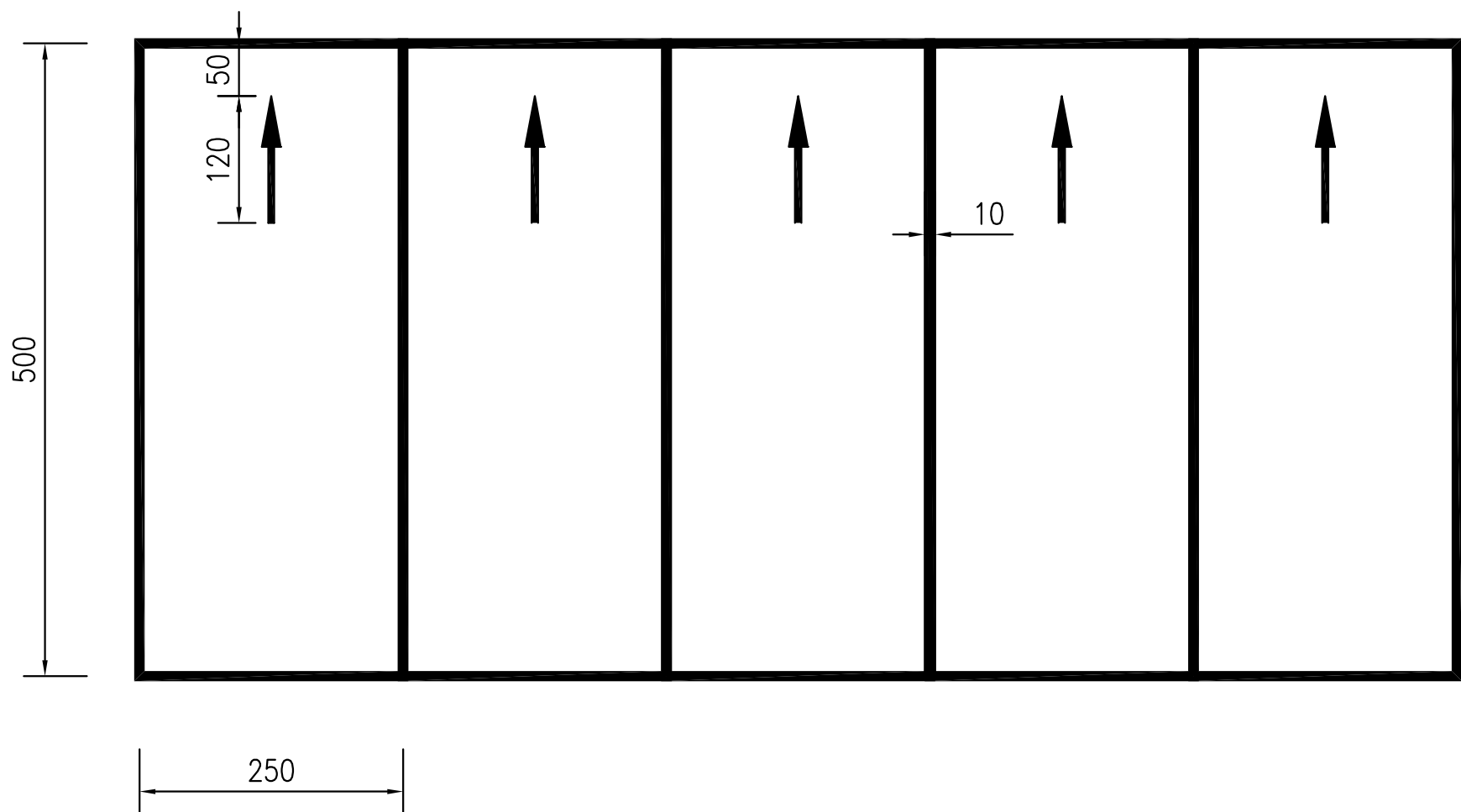
铭扬工程设计集团有限公司

MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD

证 书 编 号：	A233020562
资质类别及等级：	环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级；
证 书 编 号：	A133020565
资质类别及等级：	电力行业（变电工程、送电工程、新能源发电）专业乙级；市政行业乙级；
	建筑行业（建筑工程）甲级；风景园林工程设计专项甲级；公路行业（公路）专业乙级；
	水利行业乙级；

建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气		二 维 码：
工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025.08		结 构		暖 通		
图纸名称	减速丘设计图	版 本 号		图 号	SV-4		给 排 水		其 他		

停车位标线大样图



附注：

1.本图尺寸均以厘米计。

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
本图未盖出图专用章无效		
类 别	实 名	签 名
审 定		
审 核		
校 对		



铭扬工程设计集团有限公司
MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD

证 书 编 号：	A233020562
资质类别及等级：	环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级； 电力行业（变电工程、送电工程、新能源发电）专业乙级；市政行业乙级；
证 书 编 号：	A133020565
资质类别及等级：	建筑行业（建筑工程）甲级；风景园林工程设计专项甲级；公路行业（公路）专业乙级； 水利行业乙级；

建设单位	赣榆区宋庄镇人民政府	专 业		比 例		会 签	建 筑		电 气	
工程名称	宋庄镇镇区道路黑化提升工程施工图设计	工程编号		日 期	2025.08		结 构		暖 通	
图纸名称	停车位大样图	版 本 号		图 号	SV-5		给 排 水		其 他	

二维码：