

诚信守约 科学管理 创新发展 优质服务

工程设计文件

设计编号: 2026W202

迈惟东侧道路工程

施工图

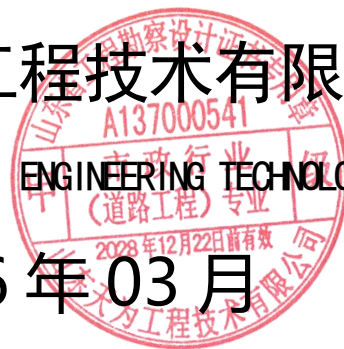
第一册 道路工程
(共三册)



山东天为工程技术有限公司

SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.

2026年03月



- 企业通过 ISO9001 国际质量管理体系认证
- 设计资质: 市政道路甲级、市政行业乙级、风景园林乙级、建筑工程丙级
- 其他资质: 城乡规划编制、工程咨询、政府采购、工程招标代理等
- 公司地址: 山东省淄博市张店区人民西路 165 号 邮编: 255000
- 电话: 0533-7987299, 传真: 0533-7987233, 邮箱: TWSJGS@126.COM, 网站: WWW.TIANWEI.NET

图纸目录

序号	图纸名称	页数	图号
1	图纸目录	1	ML-01
2	主要工程数量表	1	
3	设计说明	11	
4	平面图	1	DL-01
5	道路中线数据表	1	DL-02
6	逐桩坐标表	1	
7	纵断图	1	DL-03
8	路基土方横断图	1	DL-04
9	土石方量计算表	1	DL-05
10	路面结构图	1	DL-06
11	道路横断面图	1	DL-07
12	立缘石设计图	1	DL-08
13	新旧路面搭接图	1	DL-09
14	交通标线设计说明	2	
15	交通标线平面图	1	DL-10
16	交通标线横断面图	1	DL-11
17	交通标线大样图	1	DL-12
18	导向箭头大样图	1	DL-13

 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位		威海广安城市建设投资有限公司			
				工程名称		迈惟东侧道路工程			
审 定	程公博	校 对	董凡军	图纸目录					
审 核	李 珂	设 计	杨佳东					设计编号	2026W202
项目负责人	刘永峰	制 图	杨佳东					图 别	道 施
								图 号	ML-01
				日 期	2026. 3				

一、工程概况

本次设计的迈惟东侧道路工程位于威海经济技术开发区崮山镇。
道路南起成大路，北至威海迈惟装饰厂区门口。
道路全长 156.28 米。道路红线宽度为 10 米，设计沥青路面宽度为 8 米。

二、设计依据

- 1. 建设单位提供的道路规划图。
- 2. 建设单位的有关要求。
- 3. 现场测量数据。

三、 采用的设计规范和标准

- 1. 《城市道路工程设计规范》（CJJ 37—2012）2016 年版
- 2. 《城市道路工程技术规范》（GB51286—2018）
- 3. 《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）
- 4. 《城市道路交通设施设计规范》（GB50688-2019）
- 5. 《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）
- 6. 《抗车辙沥青混合料应用技术规程》（CJJ/T238-2016）
- 7. 《MAC 改性沥青使用指南》
- 8. 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）
- 9. 《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）
- 10. 《公路排水设计规范》（JTG/T D33-2012）
- 11. 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）。
- 12. 国家现行相关设计规范、施工技术规范、技术规程及验收标准

四、设计标准

- 1. 道路等级：城市支路。

- 2. 道路标准设计轴载：BZZ—100。
- 3. 沥青路面结构设计使用年限：10 年。
- 4. 设计车速：30km/h。
- 5. 设计弯沉值：22.4（0.01mm）。
- 6. 土基回弹模量：不小于 40Mpa。
- 7. 土基顶面竣工验收弯沉值：291.1（0.01mm）。
- 8. 路面横坡：采用西侧高东侧低的单面坡，横坡为 1.5%。
- 9. 坐标系采用 CGCS2000 国家大地坐标系。
- 10. 高程采用 1985 年国家高程基准。

五、道路平面设计

- 1. 平面设计原则：
 - 1) 安全、规范、高效，与自然环境和谐统一，注重生态建设。
 - 2) 本设计是以道路规划红线、与之相交的道路线形、道路沿线地块等控制因素，综合考虑，来确定道路平面。
- 2. 平面布置：
 - 1) 全线为直线段。

六、 道路纵断面设计

- 1. 设计原则：
 - 1) 道路纵断面以现状相交道路的标高为控制标高，沿线参照现状地坪标高和两侧地块的规划标高进行纵断面设计。
 - 2) 道路竖向设计能够满足管线覆土要求、城市防洪水位要求、两侧建筑散水要求及相关规范要求。
 - 3) 道路设计高程为道路定线处路面高程。
- 2. 纵断面布置：

纵断面设计考虑以下因素：

- 1) 保证支路满足 30km/h 的设计车速标准。
- 2) 全线设计纵坡 5.18%。

七、道路横断面设计

- 1. 设计原则：
 - 1) 遵守国家、行业标准及有关规范
 - 2) 体现道路的功能，交通分流
 - 3) 节约用地，可持续发展
 - 4) 人与自然和谐统一

- 2. 横断面布置：

标准横断面自左向右依次布置为： 1.35m 土路肩+0.15m 立缘石+8m 沥青路面+0.15m 立缘石+0.35m 土路肩+2.2m 土质排水边沟。

八、路基设计

- 1. 填方路基

填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于150mm。

强膨胀土、泥炭、淤泥、有机质土、冻土（及含冰的土）、易溶盐超过允许含量的土以及液限大于50%、塑性指数大于26的细粒土，不得直接用于填筑路基。

填方路基边坡采用1:1.5.

- 2. 挖方路基

当路基开挖到设计标高时，对路基顶部表层的土，应做土工试验。当路基表层下30-80cm内为有机土、难以翻拌晾干的过湿土等，其CBR值应大于规范要求，如不符合规定，必须清除进行换填。当路堑路基顶部以下位于含水量

较多的土层时，应换填透水性良好的材料，换填深度应满足设计要求，并整平凹槽，设置盲沟，将地下水引出路外，再分层回填压实。

挖方路基边坡采用1:1。

- 3. 管道、检查井等结构物处的填筑

- 1) 填料：按设计要求选用符合规范的材料。

2) 填筑：应适时分层回填压实，分层松铺厚度宜小于20cm。当采用小型夯具时，松铺厚度不宜大于15cm，并应充分压（夯）实到路基规定要求。

结构物回填前应经监理工程师检查合格后才能分层回填。回填处如有泄水孔或其它构筑物时，按设计或规范要求回填碎石、粗砂或砂砾层。

回填各种管道和钢筋混凝土圆管涵时，必须注意两边对称同时进行，直至管顶。回填时特别要注意管道两侧腋下的回填压实，必要时采用石粉回填。

九、路面结构设计

- 1. 采用沥青混凝土路面结构，路面结构各层设计自上向下依次为：

第一层：4cm厚细粒式MAC改性沥青混凝土（AC-13 C）

第二层：沥青粘层（PC-3）（用量0.6Kg/m²）

第三层：6cm厚中粒式沥青混凝土（AC-20C）

第四层：沥青透层（PC-2）（用量1.2Kg/m²）

第五层：20cm厚厂拌水泥稳定级配碎石

第六层：20cm厚厂拌水泥稳定级配碎石

第七层：碾压路基（应符合支路压实度要求）

水泥稳定级配碎石7d无侧限抗压强度要求达到3.5MPa，压实度≥98%，施工中必须按强度要求，以实验为准。

上面层沥青混凝土采用MAC70号改性沥青，下面层沥青混凝土采用70号A级沥青。

十、道路附属

车行道两侧设置立缘石，统一采用文登白花岗岩立缘石（B 级料）。立缘石安装时，设置 C25 水泥混凝土基础，并设置 C25 水泥混凝土靠背，1:3 水泥砂浆垫层。

十一、路基、路面排水设计

车行道、人行道雨水通过地面径流汇入沿线雨水口，接入雨水管道。

十二、其他细部设计

新建路面与现状路面在标高上进行顺接。以有利于行车和排水。

十三、施工技术要求

1. 路基
- 路基填土应不含有任何和不适宜工程使用的土,不得使用腐植土、生活垃圾土、淤泥、冻土块和盐渍土。路基填土不得含草、树根等杂物，粒径超过 10cm 的土块应打碎。
- 管、涵顶面填土厚度，必须大于 50cm 方能上压路机。桥涵、管道沟槽、检查井、雨水口周围的回填土应在对称的两侧或四周同时均匀分层回填压（夯）实。
- 为确保沟槽回填土质量，管、涵顶 30cm 以下及雨水口、检查井周围均采用石粉回填。
- 土质路基压实度应符合下表要求：

支路土质路基压实度		
填挖类型	路床顶面以下深度（cm）	路基最小压实度（%）
填方	0-80	92
	80-150	91
	>150	90
零填方或挖方	0-30	92
	30-80	—

注：表中数值均为重型击实标准

2. 水泥稳定级配碎石
- 水泥稳定级配碎石采用厂拌法集中拌合，机械摊铺。
- 水泥稳定级配碎石中水泥剂量为 5.5%。
- 水泥稳定级配碎石应用 18-20t 三轮压路机和振动压路机碾压，压实度≥98%。施工时严禁用薄层贴补法进行找平。水泥稳定级配碎石基层上未铺封层或面层时，除施工车辆可慢速通行外，禁止一切机动车辆通行。
- 水泥稳定级配碎石中的水泥采用标号 42.5 普通硅酸盐水泥，应选用初凝时间 4h 以上的水泥，不应使用快硬、早强水泥。
- 水泥稳定类材料配合比设计时，试件应在 20℃条件下湿养 6 天、浸水 1 天后，进行无侧限抗压强度试验，以确定适宜的水泥剂量，七天龄期的无侧限抗压强度应达到 3.5MPa。

碎石的级配应符合下表规定：

筛孔尺寸（mm）	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
通过百分率（%）	100	86~82	79~73	72~65	62~53	45~35	31~22	22~13	15~8	10~5	7~3	5~2

水泥稳定砂砾基层上未铺封层或面层时，除施工车辆可慢速（不超过 30km/h）通行外，禁止一切机动车辆通行。水符合现行《生活饮用水卫生标准》（GB5749）的饮用水可直接用于基层底基层材料的拌和及养生用水，若采用非饮用水则应进行水质检验，技术要求如下：

序号	项目	技术要求	检验方法
1	PH 值	≥4. 5	JGJ63
2	氯离子含量（mg/L）	≤3500	
3	硫酸根离子含量（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	

3. 沥青面层

沥青面层应具有坚实、平整、抗滑、耐久的品质，同时，还应具有高温抗车辙、低温抗开裂、抗水损害以及防止雨水渗入基层的功能。

1） 沥青路面的抗滑性能，以横向力系数测试车在 60km/h 车速下测得的横向力系数（SFC60）和构造深度（TC）为主要指标。在交工验收前或开放一年之内（除冬季外）测试的路面抗滑性能指标应符合下表的技术要求。

交工检验指标	指标值	测试方法
横向力系数 SFC60	≥54	T0965
构造深度 TD (mm)	≥0. 55	T0961、T0963

注：①应采用测定速度为 60±1km/h 时的横向力系数（SFC60）作为控制指标；没有横向力系数测定设备时，可用动态摩擦系数测试仪（DFT）或摆式摩擦系数测定仪测量。用 DFT 测量时以速度为 60km/h 时的摩擦系数为标准测试值。

②路面宏观构造深度可用铺砂法或激光构造深度仪测定。

2）沥青砼压实度以马歇尔试验密度为标准密度，压实度为 9 5 %。

3）沥青混合料配合比设计应按推荐级配范围（见下表），采用马歇尔试验法进行目标配合比设计，其技术标准应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）表 5. 3. 3-1 中一级公路、重载交通（气候分区 1-3）的要求，并检验沥青混合料的高温稳定性、低温抗裂性、水稳定性等性能指标。

沥青混凝土路面矿料级配推荐用表													
级配类型	通过下列筛孔（mm）的质量百分比（%）												
	31. 5	26. 5	19	16	13. 2	9. 5	4. 75	2. 36	1. 18	0. 6	0. 3	0. 15	0. 075
AC-13	—	—	—	100	90-100	68-85	38-68	24-50	15-38	10-28	7-20	5-15	4-8
AC-20	—	100	90-100	78-92	62-80	50-72	26-56	16-44	12-33	8-24	5-17	4-13	3-7

4）沥青混合料以动稳定度（次/mm）来评价其高温稳定性。AC-13C 型改性沥青混合料表面层的动稳定度≥2400，普通沥青混合料下面层的动稳定度≥800。当沥青混合料达不到技术指标的要求时，应采取调整集料级配和沥青用量、提高沥青稠度等技术措施，以提高热稳性。

5）沥青混合料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水稳性，浸水马歇尔试验残留稳定（%）≥80。当沥青混合料水稳定性指标不满足要求时，应采取掺加抗剥落剂、调整沥青用量等技术措施，提高水稳性。

4. 细粒式MAC改性沥青混凝土（AC-13 C）面层

1）沥青：上面层沥青混凝土采用 MAC70 号改性沥青，下面层沥青混凝土采用普通道路石油沥青。工程使用的道路沥青应达到 70 号 A 级道路石油沥青技术要求，必须满足指标为：（试验方法按照现行《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》（JTJ 052-2000）规定的方法执行。）

道路用石油沥青技术指标表				
指 标	单位	数 值	试验办法	备注
针入度 (25℃, 5s, 100g)	0. 1mm	60~80	T 0604	
软化点 (R&B) 不小于	℃	46	T 0606	
15℃延度不小于	cm	100	T 0605	
蜡含量 (蒸馏法) 不大于	%	2. 2	T 0615	
闪点 不小于	℃	260	T 0611	
溶解度 不小于	%	99. 5	T 0607	
质量变化 不大于	%	±0. 8	T 0610	
残留针入度比 (25℃) 不小于	%	61	T 0604	
残留延度 (10℃) 不小于	cm	6	T 0605	
残留延度 (15℃) 不小于	cm	15	T 0605	

MAC 改性沥青的基质沥青采用 70 号 A 级石油沥青，制作好的改性沥青技术要求应满足下表要求：

指 标	单 位	要 求	试验方法
针入度 (25℃, 5s, 100g)	0. 1mm	65~100	T0604
针入度 (4℃, 5s, 100g)	0. 1mm	20~45	T0604
软化点 (R&B)	℃	≥60	T0606
60℃动力粘度系数	Pa. s	≤300	T0620
闪点	℃	≥245	T0611
溶解度	%	≥99	T0607
TFOT (或 RTFOT) 后残留物			
质量变化	%	≤±1. 0	T0610 或 T0609
残留针入度比 (25℃)	%	≥70	T0604

MAC 改性沥青是一种化学改性沥青，正确使用可以显著提高沥青面层的抗车辙性能，增加耐久性，增加抗老化能力，延长道路的使用寿命。与 AH-70 基质沥青相比，MAC 改性沥青的粘度和软化点显著增加，MAC 改性沥青的运输储存有一些与基质沥青不同的要求，只有正确使用才能达到预期效果。

MAC 改性沥青不离析，但温度低会出现冷块现象，因此对运输、储存、施工有特殊的要求。

在施工过程中所用的改性沥青每车都必须检验。取样一定要均匀，具有代表性。

2) 集料：沥青混合料的矿（集）料级配根据道路等级、气候及交通条件，在试验的基础上确定，级配应符合规范规定的级配范围。在本设计中，结合本地区施工经验，通过对各方面资料的研究，确定矿料级配宜满足下表级配范围：

沥青混凝土路面矿料级配推荐用表													
级配类型	通过下列筛孔 (mm) 的质量百分比 (%)												
	31. 5	26. 5	19	16	13. 2	9. 5	4. 75	2. 36	1. 18	0. 6	0. 3	0. 15	0. 075
MAC-13	—	—	—	100	90-100	68-85	38-68	24-50	15-38	10-28	7-20	5-15	4-8

a) 粗集料：沥青混凝土粗集料选用具有生产许可证的采石场生产或施工单位自行加工的洁净、干燥、表面粗糙的碎石，其质量应符合下表要求：

指 标	单位	要求		试验方法
		表面层	其它面层	
石料压碎值，≤	%	26	28	T0316
洛杉矶磨耗损失，≤	%	28	30	T0317
表观相对密度，≥	——	2. 60	2. 50	T0304
吸水率，≤	%	2. 0	3. 0	T0304

坚固性，≤		%	12	12	T0314
针片状颗粒含量（混合料），≤ 其中粒径大于 9.5mm，≤ 其中粒径小于 9.5mm，≤		%	15	18	T0312
		%	12	15	
		%	18	20	
水洗法<0.075mm 颗粒含量，≤		%	1	1	T0310
软石含量，≤		%	5	5	T0320
磨光值 PSV(上面层)，≥		——	40	40	T0321
对沥青的粘附性		——	5	4	T0616(T0663)
具有一定数量破碎面 颗粒的含量（破碎砾 石）	1 个破碎面	%	100	90	T0346

MAC 改性沥青混凝土上面层用碎石选用质地坚硬、洁净、干燥、无风化、无有害杂质、摩氏度达 7~7.5 级的玄武岩，通过锤式轧石机加工而成，经四级振动方孔筛筛析，形成三档规格粒料（10-15mm、5-10mm、3-5mm），具有良好的颗粒形状，硬度、强度及其粒径规格和质量均应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）的规定，其中 3-5mm 石屑部分含量宜控制在 8%左右，针片状含量不应大于 10%。

b)细集料：细集料采用玄武岩。细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，并具有适当的颗粒级配，其质量应符合下表规定：

项 目	单位	要求	试验方法
表观相对密度，≥	——	2.50	T0328
坚固性（>0.3mm 部分），≥	%	12	T0340
含泥量（小于 0.075mm 的含量），≤	%	3	T0333
砂当量，≥	%	60	T0334
亚甲蓝值，≤	g/kg	25	T0346
棱角性（流动时间），≥	s	30	T0345

c) 填料：根据规范要求，沥青混合料中的矿粉必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到。矿粉应干燥、洁净，能从矿粉仓中自由流出。其质量应符合下表：

项目		单位	要求	试验方法
表观密度，≥		t/m³	2.50	T0352
含水量，≥		%	1	T0103 烘干法
颗粒范围	<0.6mm	%	100	T0351
	<0.15mm	%	90~100	
	<0.075mm		75~100	
外观		——	无团粒结块	——
亲水系数，<		——	1	T0353
塑性指数，<		%	4	T0354
加热安定性		——	实测记录	T0355

拌和机的粉尘可作为矿粉的一部分回收使用，但每盘用量不得超过填料总量的 25%，拌有粉尘填料的塑性指数不得大于 4%。另外，考虑到路面施工时采用的本地区的碎石等粗细集料属酸性，为增加集料与沥青的粘结力，需在沥青混合料中掺加占填料总量 2%的消石灰粉，替代等量的矿粉填料。

MAC 改性沥青混凝土上面层使用的填充料应洁净、干燥，宜采用强基性岩石（石灰岩、岩浆岩）等憎水性石料经磨细得到的矿粉，不宜使用混合料生产中干法除尘的回收粉；为增加骨料与沥青的粘附性可采用水泥、消石灰粉做填料，但其用量不宜超过矿料总量的 2%。填充料质量应满足《公路沥青路面施工技术规范》的规定。

3) 沥青混合料：

a) 沥青混合料配合比设计根据马歇尔试验并结合当地经验确定，技术要求应符合下表规定：

密级配沥青混凝土马歇尔试验技术标准

试验项目		单位	技术标准	
击实次数		次	两面各 75	
马歇尔试件尺寸		mm	φ 101. 6mm x 63. 5mm	
空隙率 VV	深约 90mm 以上	%	3~5	
	深约 90mm 以下	%	3~6	
稳定度 MS 不小于		KN	8	
流值 FL		mm	2~4	
沥青饱和度 VFA		%	65~75	
矿料间隙率 VMA (%) 不小于	设计空隙率(%)	相应于以下公称最大粒径(mm)的最小 VMA 及 VFA 的技术要求 (%)		
		19	13. 2	
	2	11	12	
	3	12	13	
	4	13	14	
	5	14	15	
	6	15	16	

b) 沥青混合料的高温稳定性能

沥青混合料的高温稳定性采用车辙试验的动稳定度来评价，其指标应满足下表要求：

结构层位	动稳定度 (次/mm)	试验方法
普通沥青混合料，不小于	800	T0719
改性沥青混合料，不小于	2400	

c) 沥青混合料的水稳定性能

沥青混合料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水稳性，其技术要求见下表：

技术指标	指标值		试验方法
	普通沥青	改性沥青	
冻融劈裂试验劈裂强度比 (%)	≥75	≥80	T0729
浸水马歇尔试验残留稳定度 (%)	≥80	≥85	T0709

d) 沥青混合料的低温抗裂性能

技术指标	指标值		试验方法
	普通沥青	改性沥青	
极限破坏应变(10-6)	≥2000	≥2500	T0715

e) 密级配沥青混凝土渗水试验性能

级配类型	渗水系数要求 (ml/min)	试验方法
密级配沥青混凝土， ≤	120	T0730

f) 沥青路面的抗滑性能

车行道以横向力系数测试车在 60km/h 车速下测得的横向力系数(SFC60)和构造深度(TC)为主要指标。在交工验收时，其抗滑性能指标应符合下表的要求：

交工检验指标	指标值	测试方法
横向力系数 SFC60	≥54	T0965
构造深度 TD(mm)	≥0. 55	T0961、T0963

g) 沥青路面平整度要求

技术指标	单位	指标要求		试验方法
		上面层	下面层	
标准差 σ 值	mm	≤ 0.8	≤ 1.4	T0932
最大间隙 h	mm	≤ 3	≤ 5	T0931

h) 沥青路面压实度要求

沥青混凝土压实度以马歇尔试验密度为标准密度,压实度(重型击实标准)为试验室标准密度的 95%。

4) 沥青混凝土混合料配合比设计:

本工程应按目标配合比、生产配合比和验证配合比设计,其中:

a) 目标配合比:设计目的主要是确定冷料的规格和比例,确定最佳油石比。

b) 生产配合比:设计目的是确定热料仓比例及最佳油石比。

c) 验证配合比:生产配合比确定后,拌合机必须按确定的矿料级配和最佳沥青用量进行试拌,铺筑试验路段,确定松铺系数及机械设备的组合,并路上取芯样,检验沥青含量,进行矿料筛分试验,各项指标均满足规范要求,即作为标准配合比,在生产中不得随意变动。

5) MAC 改性沥青砼上面层工程施工

施工准备:在试验段开工前 14 天,进行混和料目标配合比设计,并调试生产配合比。铺筑试验路段,以确定混合料的稳定性及拌合、运输、摊铺、碾压等阶段各机械设备的配合和组合,并选定各层的摊铺速度、松铺厚度、压路机组合及碾压方式和遍数等数据,并将试验结果报监理工程师批准。面层施工前需对下承层按质量标准进行验收,质量合格后方可进行该层施工。对局部污染的中面层,要认真清洗,并洒粘层油。根据计划安排,备足碎石、砂、石屑、石粉、矿粉、沥青等材料,各种材料进场前对其质量进行严格检查,质量

不合格不得使用。对工程用的各种施工机具设备进行检查维修,确保路面工程连续均衡顺利进行。

MAC 改性沥青混合料的拌合、运输、摊铺、碾压、接缝处理、施工质量控制等,均应严格执行相关设计规范、施工技术规范、验收标准和强制性条文等的规定,确保 MAC 改性沥青砼面层的施工质量。

5. 中粒式沥青混凝土 (AC-20C) 面层

1) 沥青:采用 70 号 A 级道路石油沥青。应达到 70 号 A 级道路石油沥青技术要求,(详见前表)

2) 集料:沥青混合料的集料级配根据道路等级、气候及交通条件,在试验的基础上确定,级配应符合规范规定的级配范围。在本设计中,结合本地区施工经验,通过对各方面资料的研究,确定矿料级配宜满足下表级配范围:

沥青混凝土路面矿料级配推荐用表												
级配类型	通过下列筛孔 (mm) 的质量百分比 (%)											
	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-20	100	90-100	78-92	62-80	50-72	26-56	16-44	12-33	8-24	5-17	4-13	3-7

(1) 粗集料:粗集料采用花岗岩碎石,必须由具有生产许可证的采石场生产或施工单位自行加工。

粗集料应该洁净、干燥、表面粗糙,其质量应符合沥青混凝土路面粗集料质量技术要求(详见前表)。

(2) 细集料:细集料采用天然砂或石屑,必须由具有生产许可证的采石场、采砂场生产。

细集料应该洁净、干燥、无风化、无杂质,并有适当的颗粒级配,其质量应符合沥青混凝土路面细集料质量技术要求(详见前表)。

①天然砂

天然砂可采用河砂，通常宜采用粗砂、中砂，用量不超过集料总量的 20%，其规格应满足下表要求：

筛孔尺寸	通过各孔筛的质量百分率（%）		
	粗砂	中砂	细砂
9.5	100	100	100
4.75	90～100	90～100	90～100
2.36	65～95	75～90	85～100
1.18	35～65	50～90	75～100
0.6	15～30	30～60	60～84
0.3	5～20	8～30	15～45
0.15	0～10	0～10	0～10
0.075	0～5	0～5	0～5

②石屑的规格应满足下表要求：

规格名称	公称粒径 (mm)	水洗法通过各筛孔 (mm) 的质量百分率 (%)							
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
S15	0～5	100	90～100	60～90	40～75	20～55	7～40	2～20	0～10
S16	0～3	——	100	80～100	50～80	25～60	8～45	0～25	0～15

（3）填料：根据规范要求，沥青混合料中的矿粉必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到。矿粉应干燥、洁净，能从矿粉仓中自由流出。其质量应符合沥青混凝土路面填料技术指标表（详见前表）。

6.透层、粘层

1) 材料要求

透层采用 PC-2 乳化沥青、粘层采用 PC-3 乳化沥青，其技术要求应符合下表要求：

试验项目		单位	技术要求			试验方法
			PC-1	PC-2	PC-3	
破乳速度			快裂	慢裂	快裂或中裂	T0658
粒子电荷			阳离子（+）			T0653
筛上残留物（1.18mm 筛），不大于		%	0.1			T0652
粘度	恩格拉粘度计 E25	—	2～10	1～6	1～6	T0622
	道路标准粘度计 C25.3	s	10～25	8～20	8～20	T0621
蒸发残留物	残留分含量，不小于	%	50	50	50	T0651
	溶解度，不小于	%	97.5	97.5	97.5	T0607
	针入度（25℃）	0.1mm	50～200	50～300	45～150	T0604
	延度（15℃），不小于	cm	40	40	40	T0605
与矿料的粘附性，裹附面积，不小于			2/3	2/3	2/3	T0654
常温贮存稳定性	1d， ≤	%	1			T0655
	5d， ≤	%	5			

2) 成型及施工要求

（1）透层

①在沥青面层施工前 1-2d 内，清理基层顶面，在基层表面干燥的状态下

喷洒透层油。喷洒后通过钻孔或挖掘确认透层油渗透入基层的深度不小于 5mm-10mm，并能与基层联结成为一体。

②气温低于 10℃或大风天气，即将降雨时不得喷洒透层油。

③透层油宜采用沥青洒布车一次喷洒均匀，使用的喷嘴宜根据透层油的种类和粘度选择并保证均匀喷洒，沥青洒布车喷洒不均匀时宜改用手工沥青洒布机喷洒。

④喷洒透层油前应清扫路面，遮挡防护路缘石及人工构造物避免污染，透层油必须洒布均匀，有花白遗漏应人工补洒，喷洒过量的立即撒布石屑或砂吸油，必要时作适当碾压。透层油洒布后不得在表面形成能被运料车和摊铺机粘起的油皮。

⑤透层油洒布后的养生时间随透层油的品种和气候条件由试验确定，确保液体沥青中的稀释剂全部挥发，乳化沥青渗透且水分蒸发，然后尽早施工下封层，防止工程车辆损坏透层。

水泥稳定级配碎石基层上必须浇洒透层沥青，浇洒透层沥青后，应立即洒布用量为 3.5m³ /1000 m² 的石屑保护。透层油的用量 1.2Kg/m²。

（2）粘层

①在热铺沥青混合料路面的沥青层之间，在侧石、雨水口、检查井等构造物与新铺沥青混合料接触的侧面必须喷洒粘层油。

②粘层油宜采用沥青洒布车喷洒，并选择适宜的喷嘴，洒布速度和喷洒量保持稳定。当采用机动或手摇的手工沥青洒布机喷洒时，必须由熟练的技术工人操作，均匀洒布。气温低于 10℃或风力大于 5 级天气，即将降雨时不得喷洒粘层油。路面潮湿时不得喷洒粘层油，用水洗刷后需待表面干燥后喷洒。

③喷洒的粘层油必须成均匀雾状，在路面全宽度内均匀分布成一薄层，不得有洒花漏空或成条状，也不得有堆积。喷洒不足的要补洒，喷洒过量处应予

刮除。喷洒粘层油后，严禁运料车外的其他车辆和行人通过。

④粘层油宜在当天洒布，待乳化沥青破乳、水分蒸发完成，或稀释沥青中的稀释剂基本挥发完成后，紧跟着铺筑沥青层，确保粘层不受污染。

粘层油的用量 0.6Kg/m²。

7.立缘石

1) 立缘石全部采用机具加工的文登白花岗岩立缘石，其饱水极限抗压强度 ≥100MPa，磨耗率（洛杉矶法）吸水率<30%，磨耗率（狄法尔法）<5%；放射性水平应满足放射性比活度 CRae≤1000Bq/kg。

2) 尺寸要求：

加工尺寸偏差应满足下表要求：

项目	允许偏差（mm）
长度	±4
宽度	±1
高度（厚度）	±2
对角线长度差	±4
外露面平整度	2

3) 外观质量要求：石材应石质一致，无裂纹、掉角和风化现象。

4) 交叉口、小路口、弯道等小半径曲线段立缘石按照设计弧形加工，禁止采用小块拼接。

5) 立缘石砌筑应稳固、直线段顺直、曲线段圆顺，外露面清洁、且不得阻水。

6) 立缘石基础宜与相应的基层同步施工，基础全部采用 C25 水泥混凝土。

7) 立缘石用 1:3 水泥砂浆铺砌，砂浆应饱满、厚度均匀。

- 8) 立缘石之间缝宽不应超过 3mm。
- 9) 立缘石靠背采用 C25 水泥混凝土支撑。

十四、施工注意事项

- 1. 未尽事宜严格按照有关规范规程执行。
- 2. 开工前，施工单位应全面熟悉设计文件，了解现场，对施工范围内的地下管线、构筑物必须调查清楚。
- 3. 施工单位在恢复路线中线时应以建设单位提供的控制点为依据，根据给出的点位坐标认真检测路线各主控点是否有偏移现象。
- 4. 施工前对标高进行仔细检查，在施工范围内的水准点应移至安全处，所有移补增设的水准点均应满足精度要求。
- 5. 路基压实度标准应符合设计及有关规范的规定，采用重型压实标准，路基表面平整，路拱应与面层一致。
- 6. 路基填土应不含有任何和不适宜工程使用的土，如淤泥、沼泽土、含有残树等腐质的土及含水量较大的土。
- 7. 路基填土必须分层压实，每层的压实厚度不得大于25cm。
- 8. 路基范围内的淤泥、杂草、树根及表层耕植土必须全部清除。
- 9. 道路基层及面层施工前应对路基作全面的检查，其压实度，平整度，弯沉度等指标应满足设计及相关规范要求，如达不到设计规定值，应查出其范围后作进一步处理。
- 10. 沥青面层施工应注意气温条件，当气温低于10℃时应停止施工机动车道，当气温低于5℃时应停止施工非机动车道。
- 11. 热拌沥青混合料必须采用机械摊铺，相邻两幅的摊铺应有5~10cm左右宽度的摊铺重叠。
- 12. 路槽的施工与地下管线的施工密切配合，管线施工应按由深及浅的顺序施工，以避免管线敷设时的二次开挖。

- 13. 施工中若发现问题请及时联系建设、设计、监理等单位现场处理。

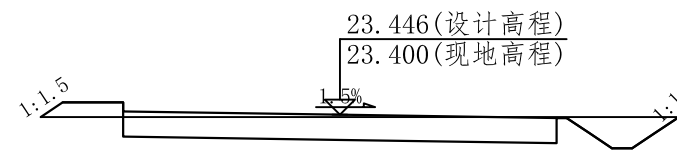
道路中线数据表

交点编号	X坐标	Y坐标	转角(a)	半径(R)	切线(T)	外距(E)	校正数(J)	圆曲线(L)	交点桩号	ZY点桩号	QZ点桩号	YZ点桩号
QD	4142126.353	521213.693	-	-	-	-	-	-	K0+000.00	-	-	-
ZD	4142281.596	521195.711	-	-	-	-	-	-	K0+156.28	-	-	-

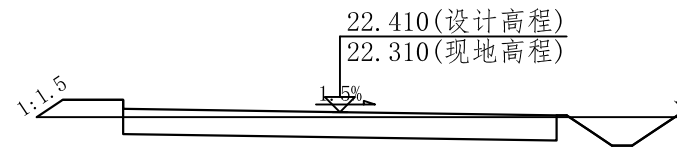
 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位		威海广安城市建设投资有限公司			
				工程名称		迈惟东侧道路工程			
审 定	程伟东	校 对	董军	道路中线数据表					
审 核	李	设 计	程伟东					设计编号	2026W202
项目负责人	刘	制 图	程伟东					图 别	道 施
								图 号	DL-02
				日 期	2026. 3				

逐桩坐标表

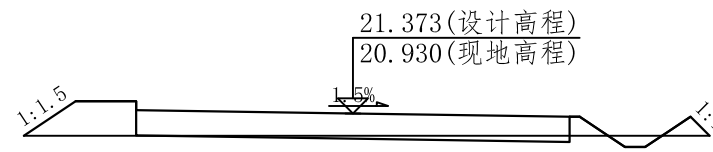
[illegible]



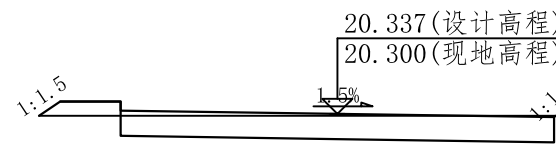
桩号:0+080.00 路中填挖高度=-0.454米
填方面积=0.413平方米 挖面积=4.725平方米



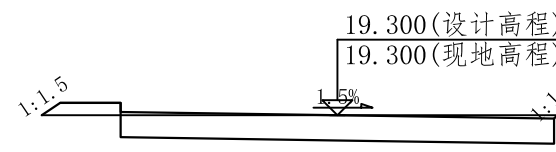
桩号:0+060.00 路中填挖高度=-0.400米
填方面积=0.512平方米 挖面积=4.146平方米



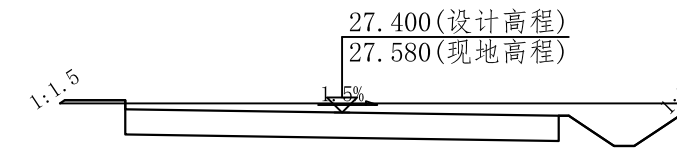
桩号:0+040.00 路中填挖高度=-0.057米
填方面积=1.544平方米 挖面积=0.652平方米



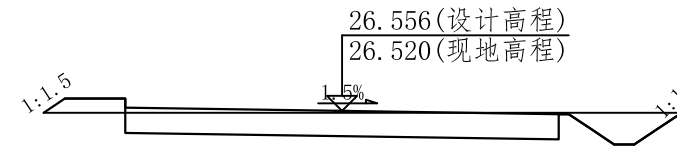
桩号:0+020.00 路中填挖高度=-0.463米
填方面积=0.397平方米 挖面积=3.986平方米



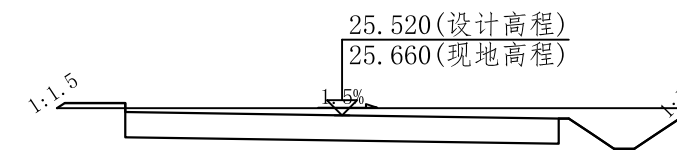
桩号:0+000.00 路中填挖高度=-0.500米
填方面积=0.338平方米 挖方面积=4.302平方米



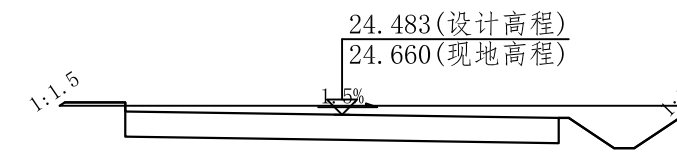
桩号:0+156.28 路中填挖高度=-0.680米
填方面积=0.081平方米 挖方面积=7.245平方米



桩号:0+140.00 路中填挖高度=-0.464米
填方面积=0.396平方米 挖方面积=4.837平方米



桩号:0+120.00 路中填挖高度=-0.640米
填方面积=0.133平方米 挖面积=6.8平方米



桩号:0+100.00 路中填挖高度=-0.677米
填方面积=0.084平方米 挖方面积=7.211平方米

注：

1. 本图尺寸均以米为单位。
2. 绘图比例1:150, 计算横断面总数9个。
3. 填方总量72.875立方米, 挖方总量740.129立方米。

 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位		威海广安城市建设投资有限公司	
				工程名称		迈惟东侧道路工程	
审 定	程红涛	校 对	孟凡军	路基土方横断面图		设计编号	2026W202
审 核	李 丁	设 计	程佳东			图 别	道 施
						图 号	DL-04
项目负责人	刘永涛	制 图	程佳东			日 期	2026. 3

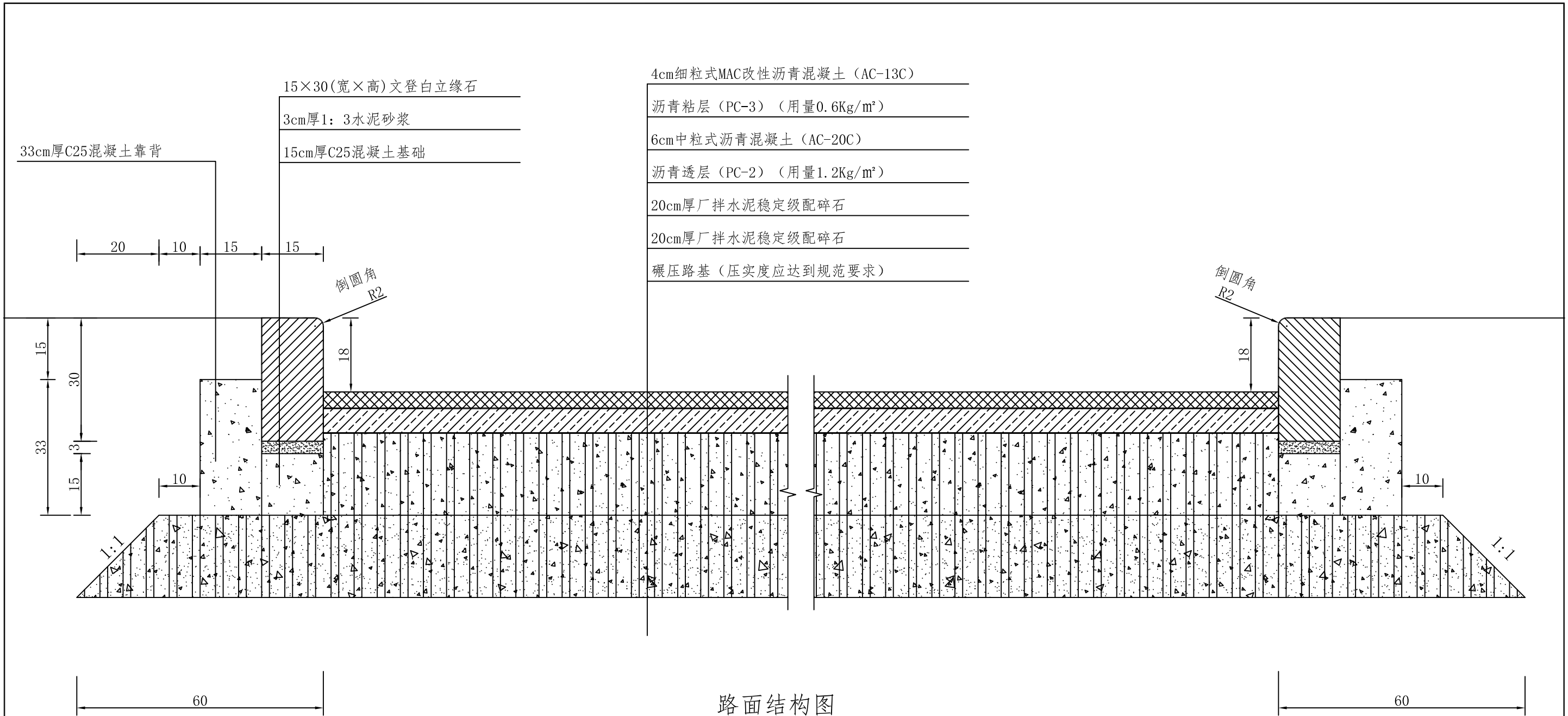
土石方计算表

里程桩号	间 距	设计高程	现地高程	填挖高度	左边坡度	右边坡度	测点数	填 方 数 据			挖 方 数 据		
								断面积	平均断面积	体 积	断面积	平均断面积	体 积
0+000.00	20	19.300	19.300	-0.500	1:1.5	1:1	3	0.338			4.302		
0+020.00		20.337	20.300	-0.463	1:1.5	1:1	3	0.397	0.367	7.348	3.986	4.144	82.877
0+040.00	20	21.373	20.930	-0.057	1:1.5	1:1	3	1.544	0.971	19.411	0.652	2.319	46.381
0+060.00	20	22.410	22.310	-0.400	1:1.5	1:1	3	0.512	1.028	20.561	4.146	2.399	47.984
0+080.00	20	23.446	23.400	-0.454	1:1.5	1:1	3	0.413	0.462	9.242	4.725	4.435	88.705
0+100.00	20	24.483	24.660	-0.677	1:1.5	1:1	3	0.084	0.248	4.97	7.211	5.968	119.355
0+120.00	20	25.520	25.660	-0.640	1:1.5	1:1	3	0.133	0.109	2.175	6.8	7.006	140.111
0+140.00	20	26.556	26.520	-0.464	1:1.5	1:1	3	0.396	0.265	5.29	4.837	5.819	116.371
0+156.28	16.28	27.400	27.580	-0.680	1:1.5	1:1	3	0.081	0.238	3.878	7.245	6.041	98.345
合 计										72.875			740.129

注：

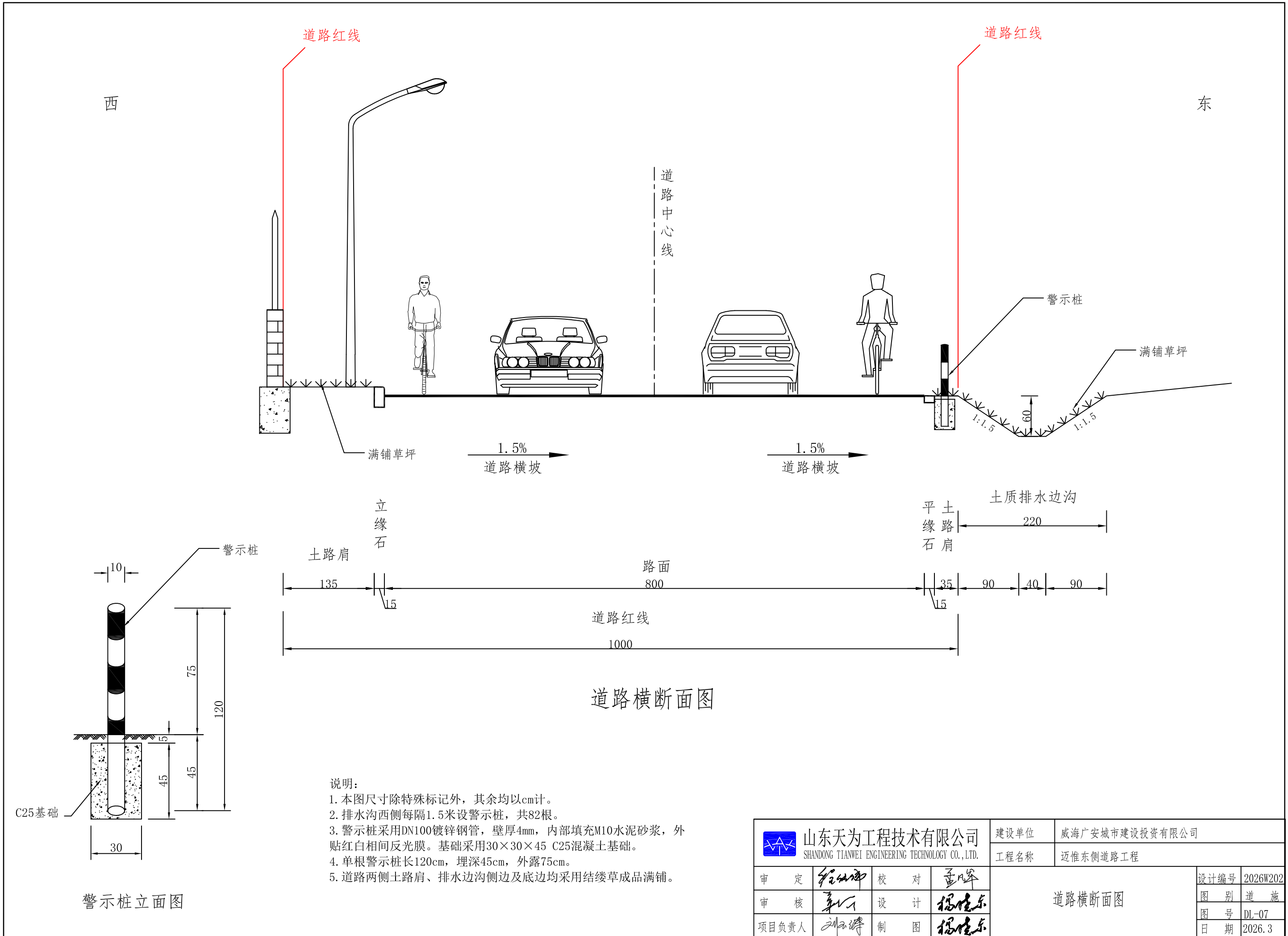
1. 计算表中数据均以米为单位。
2. 计算横断面总数9个。
3. 填方总量72.875立方米,挖方总量740.129立方米。

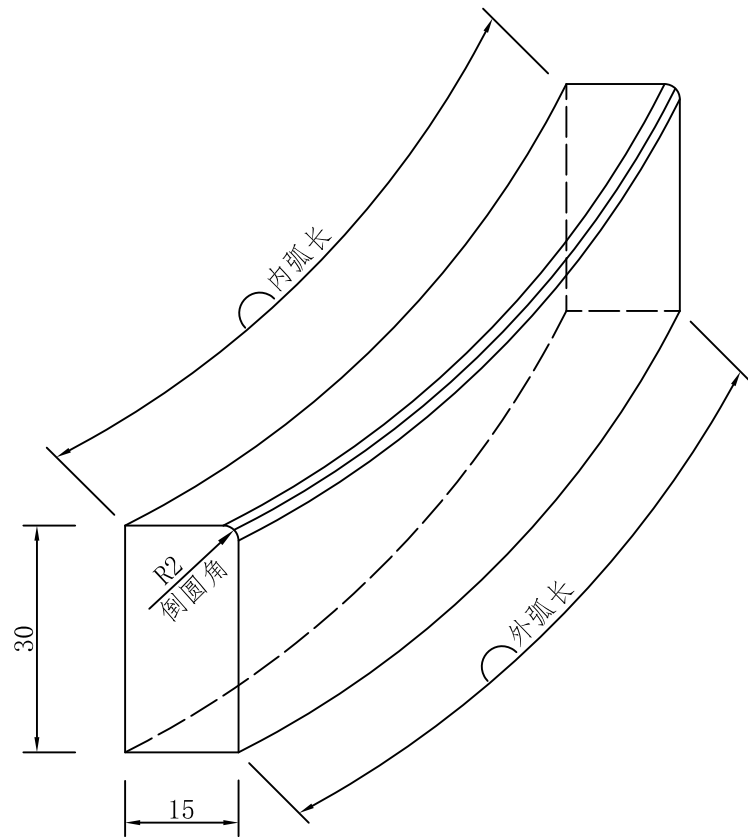
 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位	威海广安城市建设投资有限公司			
				工程名称	迈惟东侧道路工程			
审 定	程公博	校 对	孟凡军	土石方量计算表	设计编号	2026W202		
审 核	李 江	设 计	杨佳东		图 别	道 施		
项目负责人	刘永涛	制 图	杨佳东		图 号	DL-05		
					日 期	2026. 3		



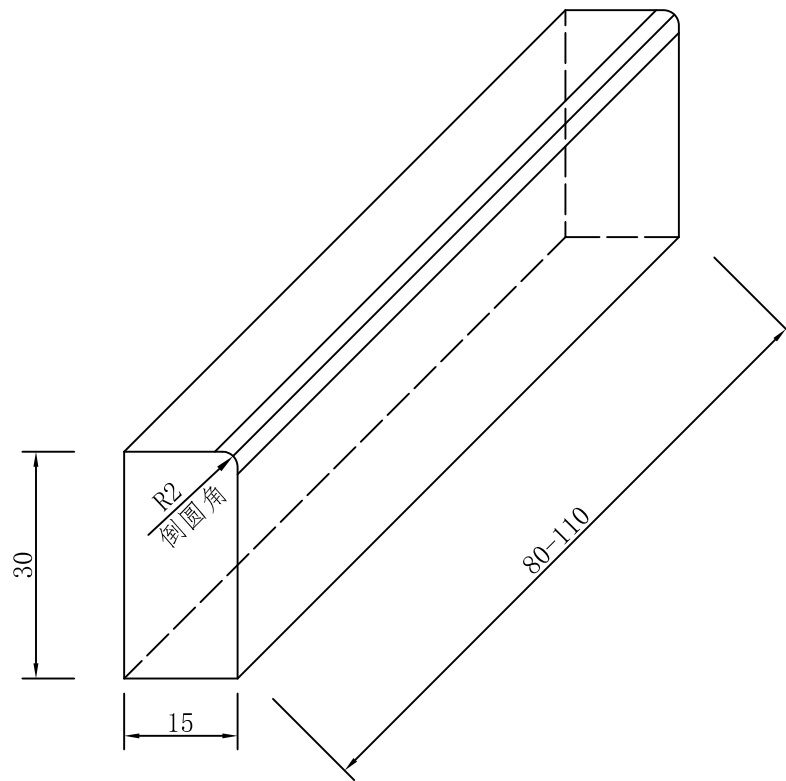
- 说明：
1. 本图尺寸除特别标注外，其余均以厘米计。
 2. 基层混合料均采用厂拌。
 3. 水泥稳定类材料水泥剂量5.5%。
 4. 水泥稳定级配碎石7d无侧限抗压强度要求达到3.5Mpa。
 5. 浇洒透层沥青后，宜立即洒布用量为3.5m³/1000m² 的石屑保护。
 6. 立缘石石材采用文登白B级料。立缘石安装最大缝宽为3mm。
 7. 立缘石安装完工后，应注意保洁，避免被沥青、混合料等污染。
 8. 其它未尽事宜按国家现行技术、施工规范执行。

 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位	威海广安城市建设投资有限公司			
				工程名称	迈惟东侧道路工程			
审 定	程红伟	校 对	王峰	路面结构图			设计编号	2026W202
审 核	李红	设 计	程红伟				图 别	道 施
项目负责人	刘红伟	制 图	程红伟				图 号	DL-06
							日 期	2026. 3

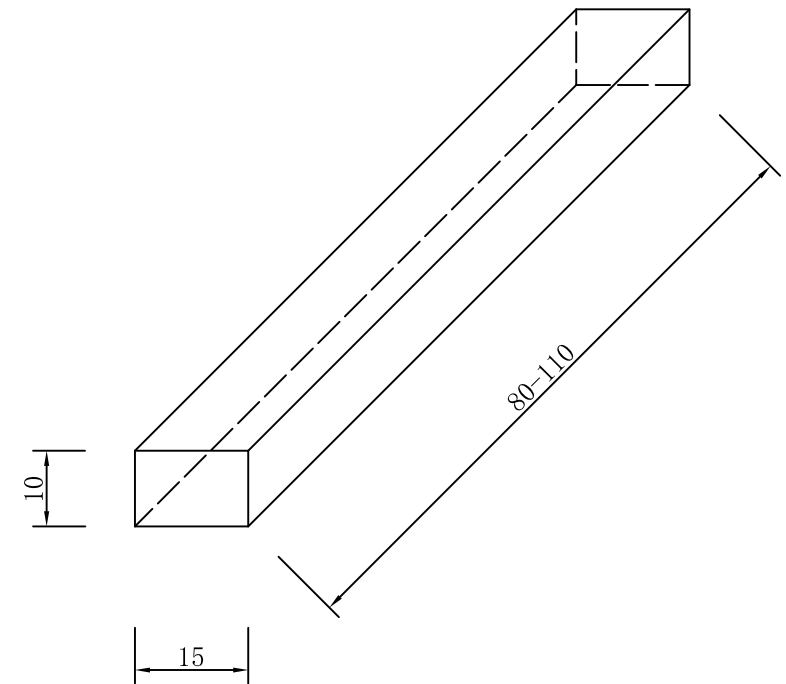




异形立缘石大样图



直立缘石大样图



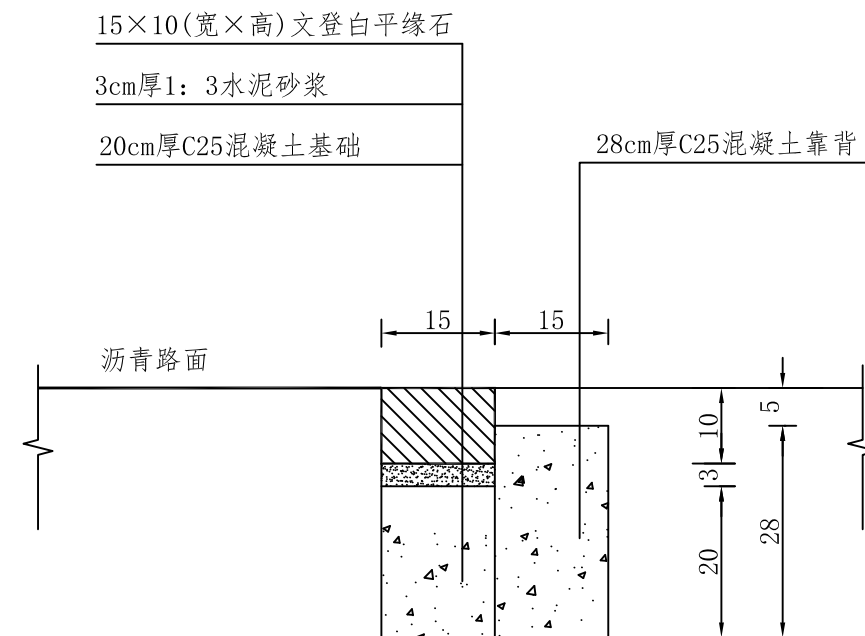
平缘石大样图

异形立缘石统计表

异形立缘石类型 15×30cm	一块异形石的外弧长度 (含缝) (cm)	一块异形石的内弧长度 (含缝) (cm)	一处转弯半径弧线长度 (含缝) (m)	一处转弯半径立缘石块数	共n处
转弯半径R=1m	73.0	62.2	2.92	4	1
转弯半径R=2m	78.5	72.5	3.14	4	2
转弯半径R=8m	81.1	79.6	12.98	16	1

说明：

- 本图尺寸除特别标注外，其余均以厘米计。
- 立缘石材采用文登白B级料。
- 立缘石应采用六面机切石材。
- 直立缘石长80-110cm，异形立缘石采用设计长度，未设计采用异形立缘石的，均采用直立缘石。
- 立缘石安装时，应顺滑、无折角，顶面应平整无错牙。
- 立缘石安装最大缝宽为3mm。
- 道路西侧全部采用15×30立缘石，道路东侧K0+000.00-K0+040.00采用15×30立缘石，道路东侧K0+040.00-K0+156.28采用15×10平缘石。



平缘石安装大样图

 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位	威海广安城市建设投资有限公司			
				工程名称	迈准东侧道路工程			
审 定	程红伟	校 对	王峰	立缘石设计图			设计编号	2026W202
审 核	李红	设 计	程红伟				图 别	道 施
项目负责人	刘红伟	制 图	程红伟				图 号	DL-08
							日 期	2026. 3



项 目	单 位	数 量	备 注
4cm厚细粒式沥青混凝土	m ²	1.0	
6cm厚中粒式沥青混凝土	m ²	1.0	
粘 层	m ²	1.0	0.6Kg/m ²
透 层	m ²	1.0	1.2Kg/m ²
厂拌水泥稳定级配碎石	m ²	0.5	厚度20cm
玻纤格栅	m ²	2.0	
现状道路结构层挖出	m ²	0.5	10cm沥青砼+20cm水泥稳定基层
铣刨10cm厚沥青砼	m ²	0.5	

 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位	威海广安城市建设投资有限公司				
				工程名称	迈维东侧道路工程				
审 定	程 师	校 对	孟 军	新旧路面搭接图			设计编号	2026W202	
审 核	李 丁	设 计	杨佳东				图 别	道 施	
项目负责人	刘永涛	制 图	杨佳东				图 号	DL-09	
							日 期	2026. 3	

一、 工程概况

本次设计的迈惟东侧道路工程位于威海经济技术开发区崮山镇。

道路南起成大路，北至威海迈惟装饰厂区门口。

为双向二车道。道路等级为支路。

本次设计内容为施划交通标线。

二、 采用的设计规范和标准

1. 《城市道路工程设计规范》（CJJ 37—2012）2016 年版
2. 《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038—2015）
3. 《城市道路交通设施设计规范》（GB50688—2011）2019 版
4. 《道路交通标志和标线》（GB5768.3—2025）
5. 《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311—2009）
6. 《路面标线涂料》（JT/T 280-2004）
7. 国家现行相关设计规范、施工技术规范、技术规程及验收标准

三、 设计标准

1. 道路等级：支路
2. 设计车速：30km/h
3. 设计净空：4.5m
4. 道路交通量达到饱和状态时的道路设计年限：15a

四、 交通标线设计

1. 交通标线划分

本工程交通标线分为对向车行道分界线、停止线、人行横道线等。

- 1) 对向车行道分界线:黄色实线，线宽 20cm
- 2) 对向车行道分界线:黄色虚线，4m 划线 6m 间隔，线 宽 20cm
- 3) 停止线:白色实线：线宽 45cm
- 4) 人行横道线:白色实线，线宽 45cm，实线间距 55cm

交通标线具体施划详见《交通标线平面图》、《标线大样图》

2. 标线材料

1) 外观质量

- a) 标线应具有良好的视认性，颜色均匀、边缘整齐、线型规则、线条流畅。

- b) 标线材料应耐久、耐磨耗、耐腐蚀，与路面粘结力强，且在恶务的气被条件下具有较好的可辨性。

- c) 标线涂层厚度应均匀，无明显起泡、皱纹、斑点、开裂、发粘、脱落、泛花等缺陷。

- d) 反光标线的面撒玻璃珠应均匀，性能和粒径分布符合《路面标线用玻璃珠》（GB/T 24722）

2) 外形尺寸

- a) 标线实际位置与设计位置的横向允许误差为±30mm

- b) 标线的宽度允许误差为(0~5)mm

- c) 其他标线尺寸的允许误差不超过±5%

- d) 标线设置角度的允许误差为±3°

- 3) 本次工程中交通标线均采用反光热熔型涂料、标线厚度为 2mm

4) 色度性能

标线的颜色包括白色、黄色，在规定的使用期限内，不应出现明显的变色。

5) 光度性能

- a) 正常使用期间，反光标线的逆反射亮度系数应满足夜间视认要求。一般情况下，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $80\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{l}^{\text{x}-1}$ ，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $50\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{l}^{\text{x}-1}$ 。

- b) 新划标线的初始逆反射亮度系数应符合《新划路面标线初始逆反射亮度系数及测试方法》（GB/T 21383-2008 ）的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $150\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{l}^{\text{x}-1}$ 。黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $100\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{l}^{\text{x}-1}$ 。

- c) 雨夜标线应具备湿状态下的逆反射性能，在雨夜具有良好的视认效果。

6) 抗滑性能

防滑标线的抗滑值应不小于 45 BPN。

- 7) 除上述指标，标线指标还应满足《道路交通标线质量要求和检测方法》。

3. 标线材料选择

- 1) 标线漆应符合《路面标线涂料》JT/T280-2004，标线的颜色及形状应符合现行国家标准《道路交通标志及标线》规定及用户的要求。标线应等宽顺滑，无明显毛边，标线以外的路面和其他设施不得污染。

- 2) 普通热熔标线厚度不低于 2mm，冷喷标线厚度不低于 0.3mm。为保证夜间视读性，

热熔标线施工时需撒布玻璃珠于热熔涂料上，撒布时要严格控制时间和用量，撒布均匀、全面；玻璃珠撒布量为 100 厘米×15 厘米的面积上撒 20-30 克。

- 3) 严格按设计施工，车行道边缘线不应侵占行车道宽度，对于平交道口等特殊位置，应根据道路实际情况现场布置标线位置。
- 4) 在路面标线施工之前，要根据道路平曲线要素、匝道曲线要素等实地放线，以保证标线位置准确、线形顺畅。
- 5) 半年内表现应无明显褪色、变色现象;无龟裂、起泡、起皱现象。一年内无脱落、剥离现象。

五、 施工注意事项

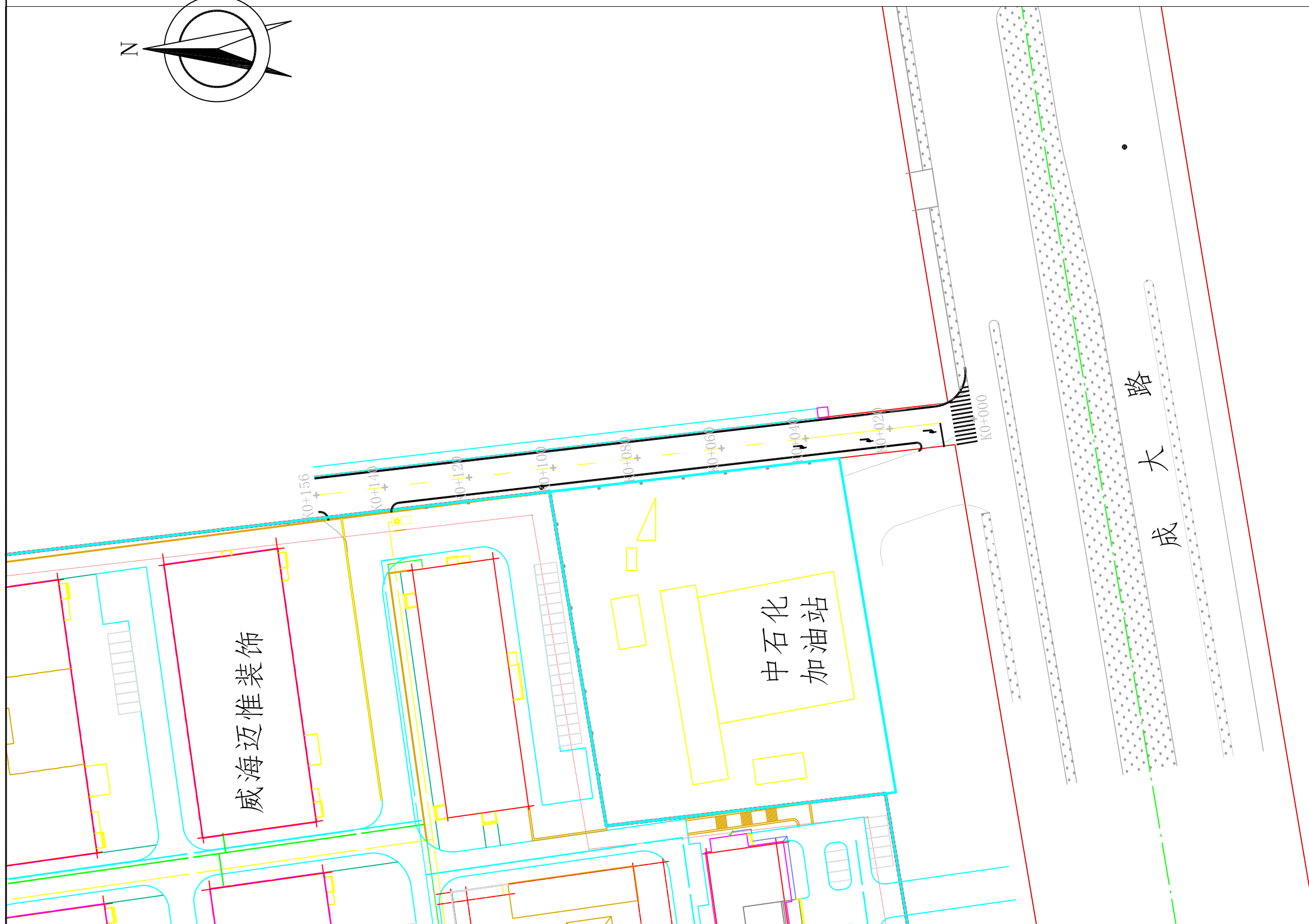
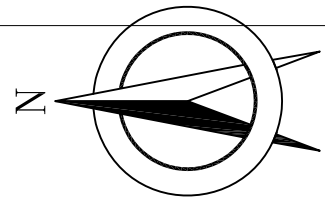
1. 交通标线

- 1) 在施工前应先将道路表面上的污物、松散的石子和其他杂质清除。喷涂工作一般在白天进行，了解气象气候状况，不应在雨、雪、强风等低于规定温度的天气进行施工。
- 2) 划标线之前，要根据道路平曲线要素进行实地放线，以保证标线位置精确、线形顺畅。按设计或者原有的标线颜色、形状、厚度、位置进行放样施画。对施工中存在的缺陷，应及时修整，标线表面不应出现折线、网状裂缝、起泡现象。
- 3) 施工时，涂布涂层后，应立即将玻璃珠均匀撒布在其表面。
- 4) 连续设置的实线类标线，应每隔 15m 左右设置排水缝，其他标线有可能阻水时，应沿排水方向设置排水缝，排水缝宽度一般为 3-5cm。
- 5) 标线或底漆施划后,应放置锥型路标等护线物体,应待涂料干燥后才能撤走。

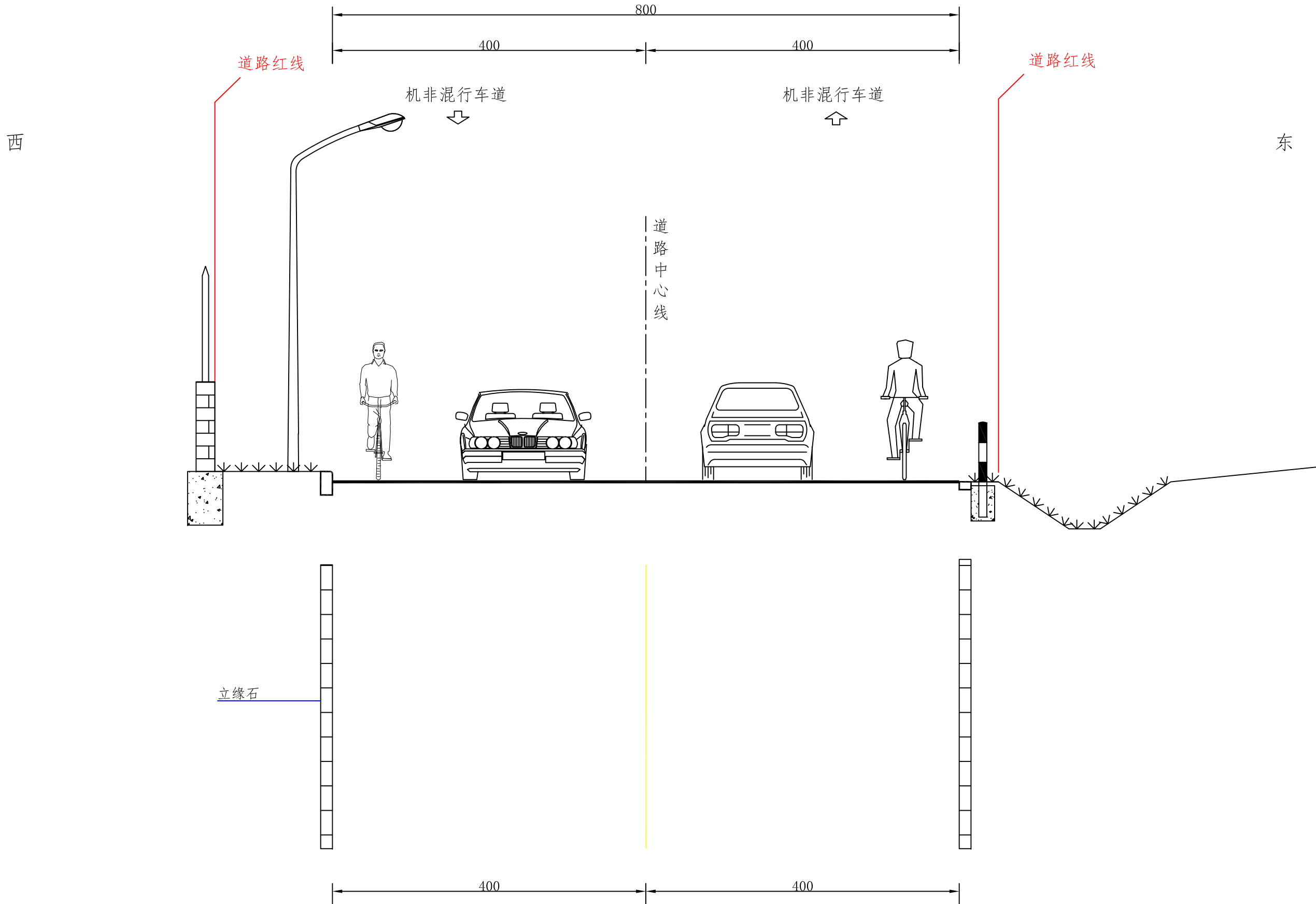
2. 交通标志和标线的施工单位应具有交通工程专业承包企业资质及交通安全设施分项资质。施工单位应根据设计图纸，制定施工方案，经公安机关交通管理部门及相关部门审批后，方可进场施工。施工单位应按规定设置施工作业区，在作业区设置施工标志、标线、施工警告等安全设施，施工标志设置范围应考虑对正常通行习惯的影响，进行道路通行预告指引，并协助公安机关交通管理部门疏导交通，避免引起大面积交通阻塞。

3. 施工前应对交通标志和标线的原材料、力学性能、外观质量、使用功效等进行检测，使用寿命和性能应符合规范和设计的要求。施工人员应佩戴安全识别标志，施工期间的登高、吊装、运输、化学材料加工应采取安全保障措施，应遵守有关安全规定。

4. 其它未尽事宜，按国家现行标准、规范以及当地交通管理部门的意见执行。



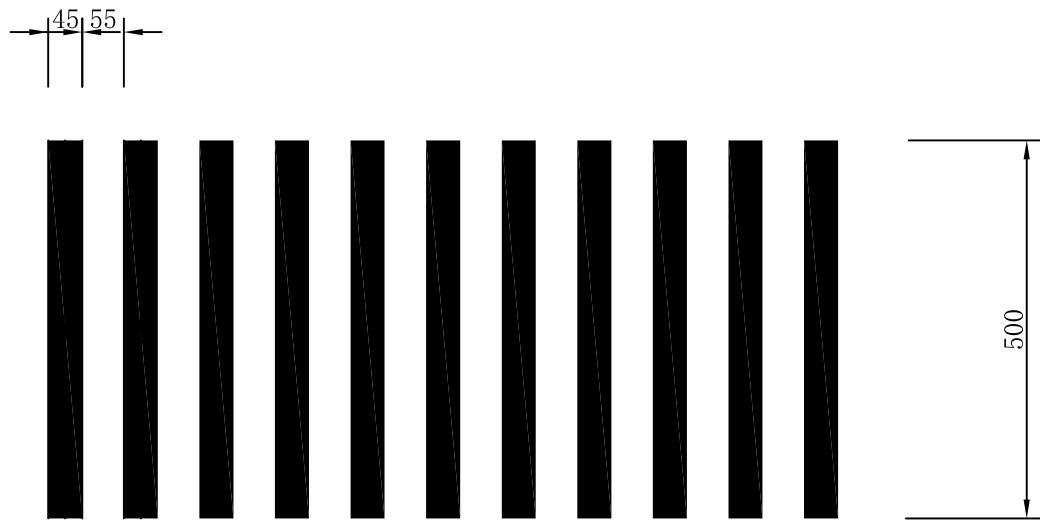
 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位		威海广安城市建设投资有限公司	
				工程名称		迈惟东侧道路工程	
审 定	程红伟	校 对	王峰	交通标线平面图	设计编号	2026W202	
审 核	李飞	设 计	程晓东		图 别	道 施	
项目负责人	刘永涛	制 图	程晓东		图 号	DL-10	
					日 期	2026. 3	



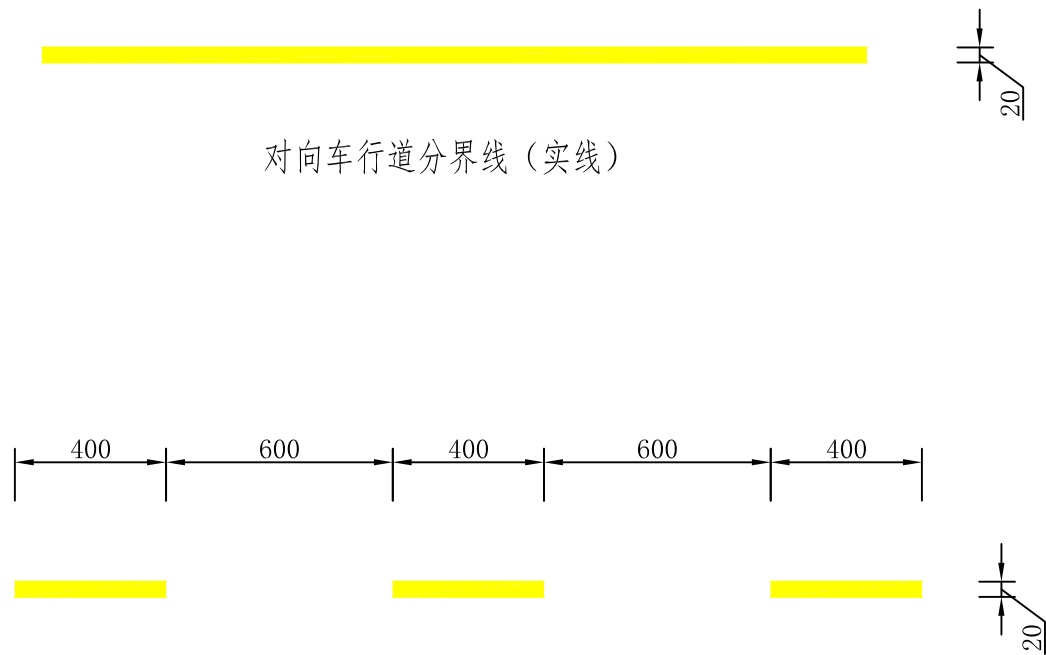
说明：
1. 本图尺寸除特别标注外，其余均以厘米计。

交通标线横断面图

 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位	威海广安城市建设投资有限公司			
				工程名称	迈惟东侧道路工程			
审 定	程红伟	校 对	王峰	交通标线横断面图			设计编号	2026W202
审 核	李红	设 计	程红伟				图 别	道 施
项目负责人	刘永涛	制 图	程红伟				图 号	DL-11
							日 期	2026.3



人行横道线



对向车行道分界线（实线）

对向车行道分界线（虚线）



停止线

说明：
1. 本图尺寸除特别标注外，其余均以厘米计。

 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位	威海广安城市建设投资有限公司			
				工程名称	迈惟东侧道路工程			
审 定	程红伟	校 对	王峰	交通标线大样图	设计编号	2026W202		
审 核	李丁	设 计	程晓东		图 别	道 施		
项目负责人	刘永涛	制 图	程晓东		图 号	DL-12		
					日 期	2026.3		

诚信守约 科学管理 创新发展 优质服务

工程设计文件

设计编号: 2026W202

迈惟东侧道路工程

施工图

第二册 雨水工程
(共三册)



山东天为工程技术有限公司

SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.

2026年03月

- 企业通过 ISO9001 国际质量管理体系认证
- 设计资质: 市政道路甲级、市政行业乙级、风景园林乙级、建筑工程丙级
- 其他资质: 城乡规划编制、工程咨询、政府采购、工程招标代理等
- 公司地址: 山东省淄博市张店区人民西路 165 号 邮编: 255000
- 电话: 0533-7987299, 传真: 0533-7987233, 邮箱: TWSJGS@126.COM, 网站: WWW.TIANWEI.NET

图纸目录

序号	图纸名称	页数	图号
1	说明	3	
2	工程数量统计表	1	
3	雨水平面图	1	YS-01
4	雨水纵断图	2	YS-02
5	雨水横断面布置图	1	YS-03
6	120° 砂石基础	1	YS-04
7	预制混凝土装配式偏沟式双算雨水口平面图	1	YS-05
8	预制混凝土装配式偏沟式双算雨水口配筋图	1	YS-06
9	雨水检查井钢筋混凝土井圈设计图	1	YS-07
10	管沟开挖沥青路面恢复结构图	1	YS-08
11	新旧沥青路面搭接设计图	1	YS-09
12	管沟开挖砼路面恢复大样图	1	YS-10
13			
14			
15			

一、工程概况

本工程是为了解决迈惟装饰东侧道路、崮山路与成大线路口雨水排放问题。

二、设计依据

- 1、建设单位提供的路网规划图及有关要求；
- 2、城市规划、室外排水等专业设计规范；
- 3、道路施工图、地质勘察报告等。

三、采用规范

- 1、《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012)
- 2、《室外排水设计规范》(GB50014-2021)
- 3、《给水排水设计手册》(第五册《城镇排水》第三版)
- 4、《城镇给水排水技术规范》(GB50788-2012)
- 5、《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)
- 6、《工程建设标准强制性条文(城镇建设部分)》2013年版
- 7、《市政公用工程设计文件编制深度规定》2013年版

四、设计概要

1、管道材料

(1)雨水管道采用钢筋混凝土承插管(Ⅱ级管),管材必须符合国家相关规范及规程要求。

(2)钢筋混凝土管的技术性能符合《混凝土和钢筋混凝土排水管》GB/T11836-2009的要求。

2、管道接口

(1)管道接口应严密不透水,并具有柔性,管道接口采用承插式胶圈连接。

(2)橡胶圈采用滑动橡胶圈,应于管材配套供应。橡胶圈

应满足:国标图集《市政排水管道工程及附属设施》06MS201-1附录三橡胶圈及橡胶垫性能指标表中的要求。

3、管道基础

管道基础采用120°砂石基础,详见120°砂石基础大样图。

4、雨水检查井及井盖

(1)雨水检查井采用圆形砖砌雨水检查井,具体做法详见图集20S515。

(2)雨水检查井采用自调式防坠落球墨铸铁井盖(D400级)。增设钢筋混凝土井圈。

(3)本工程所有雨水检查井口加设防坠网,防坠网的产品材质:聚乙烯塑料绳、高强工业丝、涤纶丝、维纶丝、锦纶丝等。设计规格及要求:产品设计美观、使用方便、符合力学原理、具备质量标准、通过国家质检部门备案和检测。(主要技术指标:单绳拉力大于1600N,耐冲击500焦(100kg×0.5米),静态承重300kg,网目小于10cm;适用60-150cm地下井)。

(4)位于道路上的雨水检查井井盖高程与道路设计高程一致;位于绿化带内时雨水检查井井盖高程应高出地面2CM。

5、雨水口及连接管

(1)根据道路及路口纵向设计,雨水口放置在道路路沿石边缘最低处。

(2)雨水口支管采用DN300钢筋混凝土承插管(Ⅱ级管),坡度I=1%,DN300雨水口支管的具体做法与雨水主管道一致。

(3)雨水口井采用自调式球墨铸铁井算(D400级)。

7、管道沟槽开挖

(1) 排水管道位于填方路段时,应在道路路基施工完成后,再反开槽进行管道施工。路基具体处理方法见道路施工图纸说明。排水管道位于挖方路段时,采用明开槽施工。开槽前应先清除杂植土层,或在道路清表后开槽。边坡系数推荐选用 1: 0.33,并应根据实际土质情况调整。

(2) 管底地基要求:地基承载力特征值不小于 100kPa,当土基承载力不能达到要求时,应采用天然级配砂石换填处理,厚度 500mm,密实度大于 95%。并应夯实找平至管道设计基础底标高,在此基础上进行管道的施工。

(3) 沟槽弃土应随时清理,沟槽开挖过程中及成槽后应避免出现振动荷载,开槽应预留 30cm 土,待铺管时再人工清除。施工中应时刻观察基坑变形情况及土压力变化,如有异常现象立即停止施工并及时采取补救措施。

(4) 在成槽后应尽快完成铺设基础和管道工作,避免长时间晾槽。沟槽挖好后,应测量槽底高程和沟槽横断面,其测量间距应根据沟槽开挖方法及地质情况等确定。

8、施工降水

(1) 如果施工时发现地下水,应务必作好降水工作,施工时可根据不同土质和地下水情况,制定合理的排水方案,必须使水位降到基槽底 500mm 以下,方可进行基础施工、管道铺设等工序。施工前必须将现状水排净抽干,不得带水施工、带水回填。若遇冬季施工,应防止结冰。

9、沟槽回填

(1) 雨水管道采用石粉分层回填并灌水沉实,同时用插入

式振动棒振捣密实,每层回填厚度不大于 50CM,沉实时间不少于 12 小时。

(2) 沟槽回填时,应先回填管道腋角处,夯实后再回填管道两侧。沟槽的回填要从管道、检查井两侧同时对称回填,严禁单侧回填,每次回填厚度为 200mm,确保管道、检查井不产生位移。管道两侧的夯实应从沟槽壁开始逐渐向管道靠近,应两侧同时对称进行,严禁单侧夯实。回填时应采取临时限位措施,防止压实过程中管道上浮。

(3) 管道从管底基础到管顶以上 0.5m 范围内必须人工回填,分层夯实,不宜用夯实机夯实,严禁用机械推土回填。排水管道从管道基础至管顶以上 0.5m 范围内压实系数不小于 0.95;管道正上方 50cm 范围内应避免重型机械的碾压。管顶 0.5m 以上部分压实系数按道路工程要求,回填至道路结构层底。

(4) 管顶 0.5m 以上沟槽采用机械回填时,除应从管轴线两侧同时均匀进行,并分层夯实、碾压。

(5) 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,且回填土中不得含有石块,砖及其它杂硬物资。

(6) 回填时应先将井盖盖好,在井壁周围同时回填并分层夯实。

五、施工注意事项

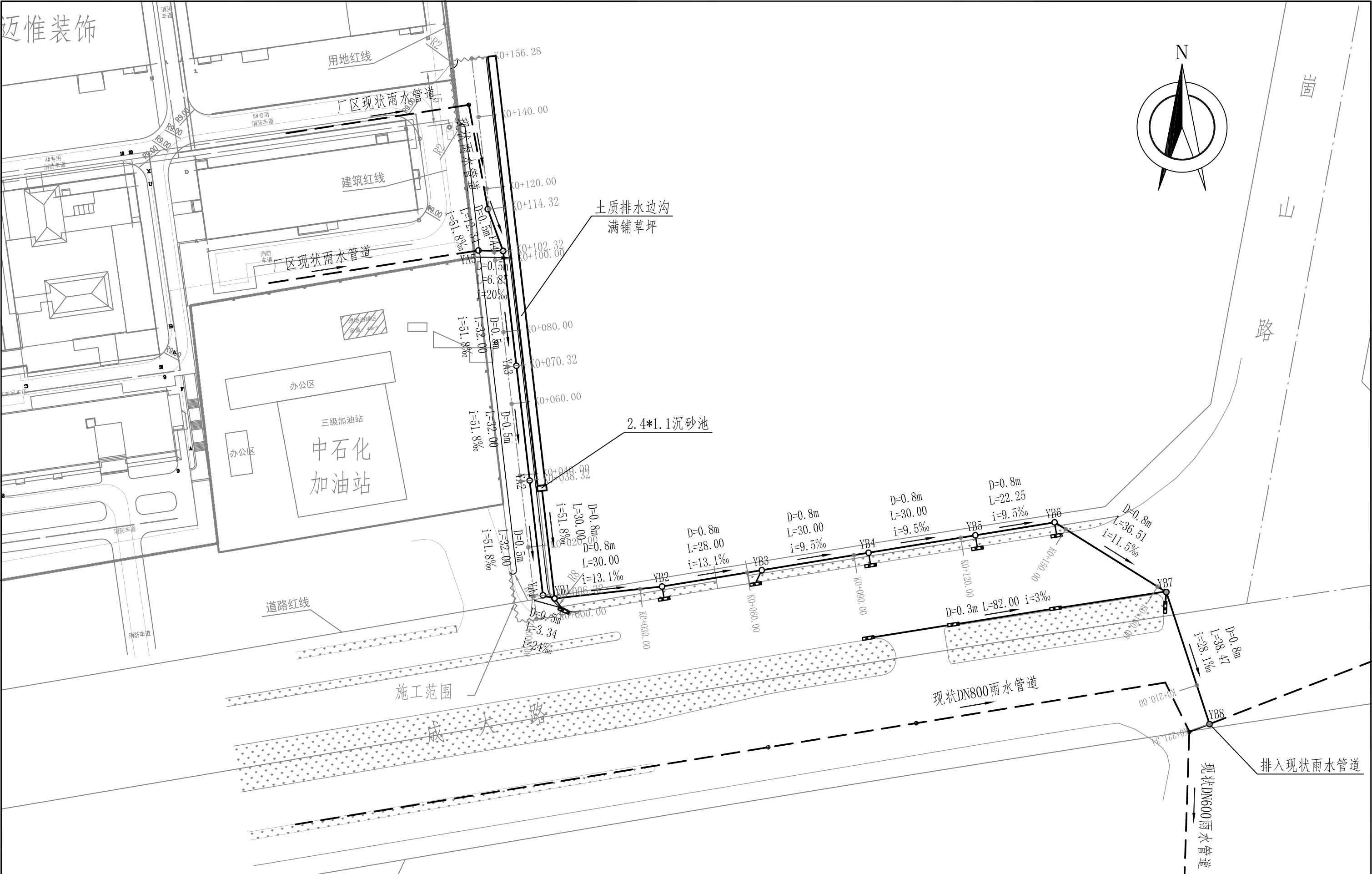
- 1、雨水管道施工前必须校核需接入的现状雨水检查井、过路涵洞流水底标高,准确无误后方可进行雨水管道施工。
- 2、上游雨水管底标高一定不得低于下游雨水管底标高。雨水管

均采用管顶平接。

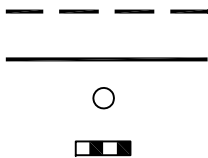
- 3、 砖砌体必须砂浆饱满，灰浆均匀。
- 4、 预制和现浇混凝土构件必须保证表面平整、光滑、无蜂窝麻面。
- 5、 管道埋设后，应在隐蔽验收合格后及时回填夯实。
- 6、 壁面处理前必须清除表面污物、浮灰等。
- 7、 井盖安装时加 1: 3 水泥砂浆座浆、C30 砼固定。
- 8、 施工前，施工单位必须探明场地内现状管线位置，施工过程中应注意对军用光缆，通信光缆及机场输水管线保护。图上所示现状管线如与设计图纸管线、构筑物的位置及高程冲突，应及时与设计单位联系进行调整。
- 9、 凡选用标准图施工时必须详细阅读各图总说明及各分项说明。
- 10、 未尽事宜按现行《给水排水管道工程施工及验收规范》及其他相关规范、标准执行。

主要工程数量统计表

编号	名称	数量	单位	备注
1	Φ300雨水口支管	105	米	钢筋混凝土承插管（Ⅱ级管）
2	Φ500雨水主管道	118.12	米	钢筋混凝土承插管（Ⅱ级管）
3	Φ800雨水主管道	245.23	米	钢筋混凝土承插管（Ⅱ级管）
4	Φ1000圆形砖砌雨水检查井	5	座	详见图集20S515-25
5	Φ1500圆形砖砌雨水检查井	5	座	详见图集20S515-25
6	Φ1800圆形砖砌雨水检查井	3	座	详见图集20S515-25，YB1、YB7、YB8。
7	矩形砖砌沉砂池2.4*1.1	1	座	详见图集20S515-37(按照有地下水选取) 检查井沉砂高度为0.5米
8	偏沟式双算雨水口井	10	座	自调式球墨铸铁井算
9	路沿石拆除及恢复	110	米	路沿石全部利旧
10	管沟开挖沥青路面拆除及恢复	419	平方米	
11	管沟开挖砼路面拆除及恢复	460	平方米	
12	管沟开挖砼路面搭接长度	232	米	
13	管道开挖绿化恢复	20	平方米	大叶黄杨高度40CM，冠幅40CM，1平方米20棵
14	管道开挖绿化恢复	100	平方米	结缕草成品满铺
15				
16				
17				
18				
19				



图例:

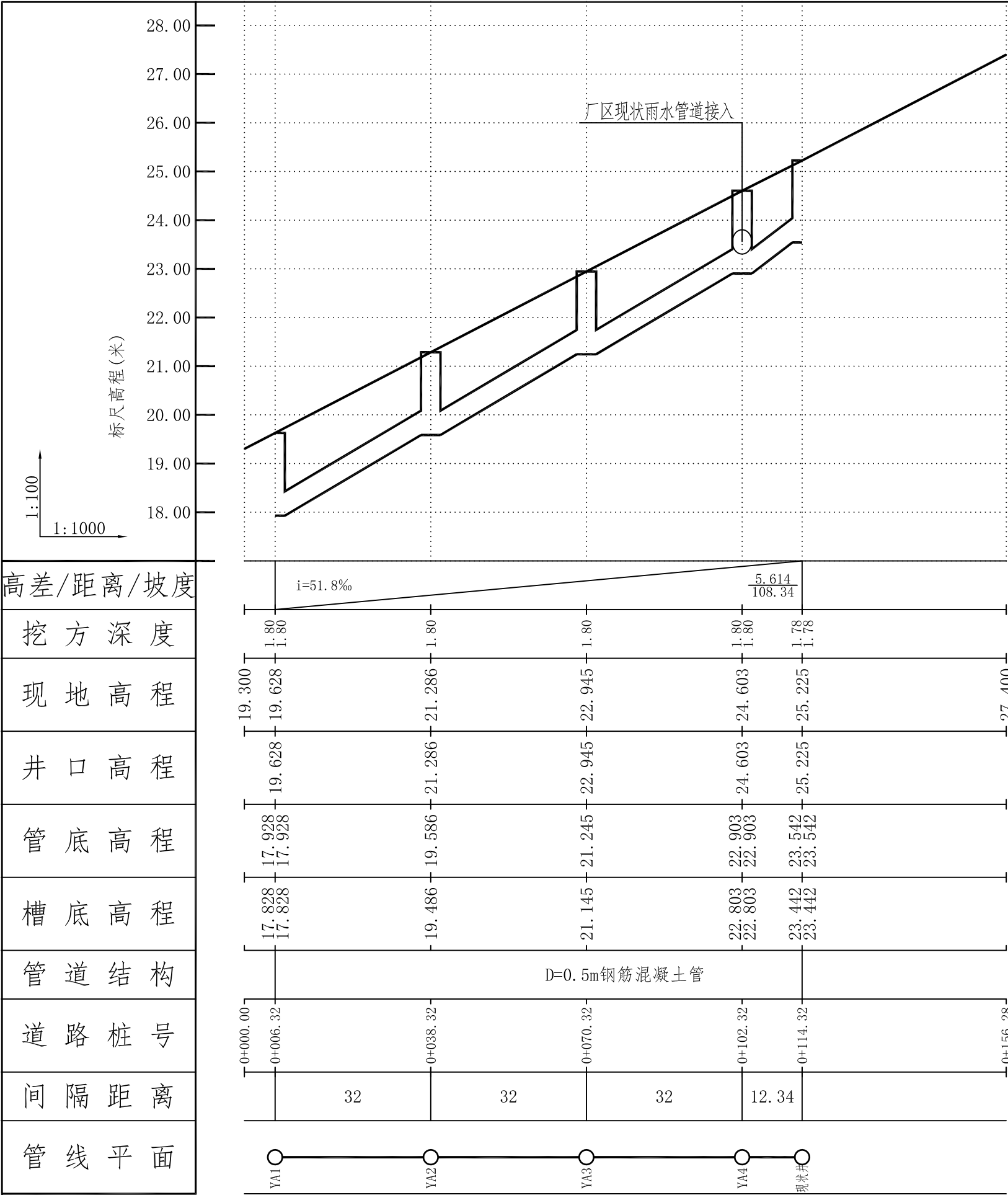


现状雨水管道
设计雨水管道
雨水检查井
双算雨水口井

D=0.5m
L=30.00
i=22.2‰

管径
管长
坡度

 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位	威海广安城市建设投资有限公司			
				工程名称	迈惟东侧道路工程			
审 定		校 对		雨水平面图			设计编号	2026W202
审 核		设 计					图 别	雨施
项目负责人		制 图					图 号	YS-01
							日 期	2026.03

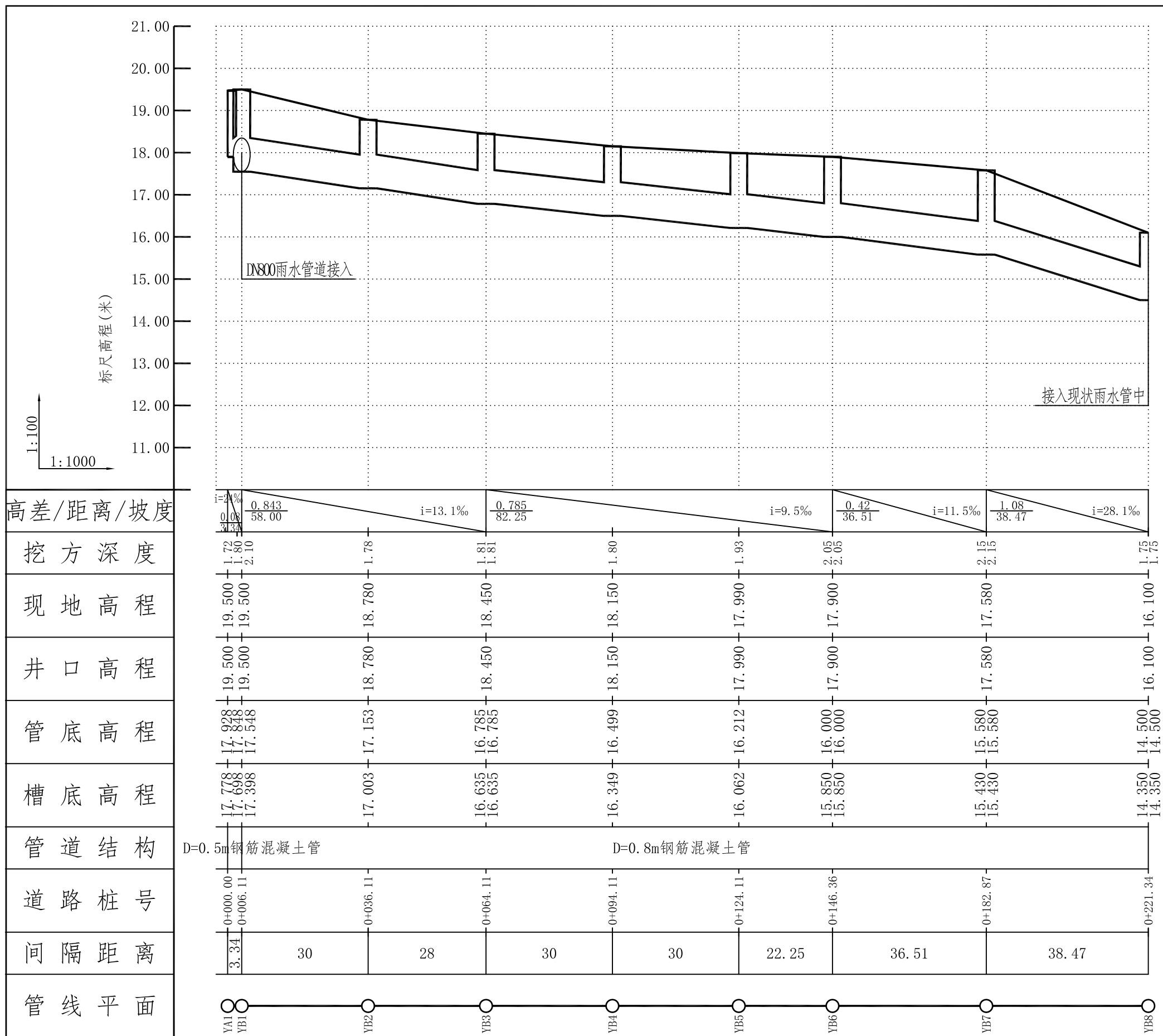


说明：

1、本图尺寸均以米为单位。

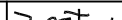
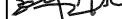
2、纵断面图横向比例1:1000，竖向比例1:100。

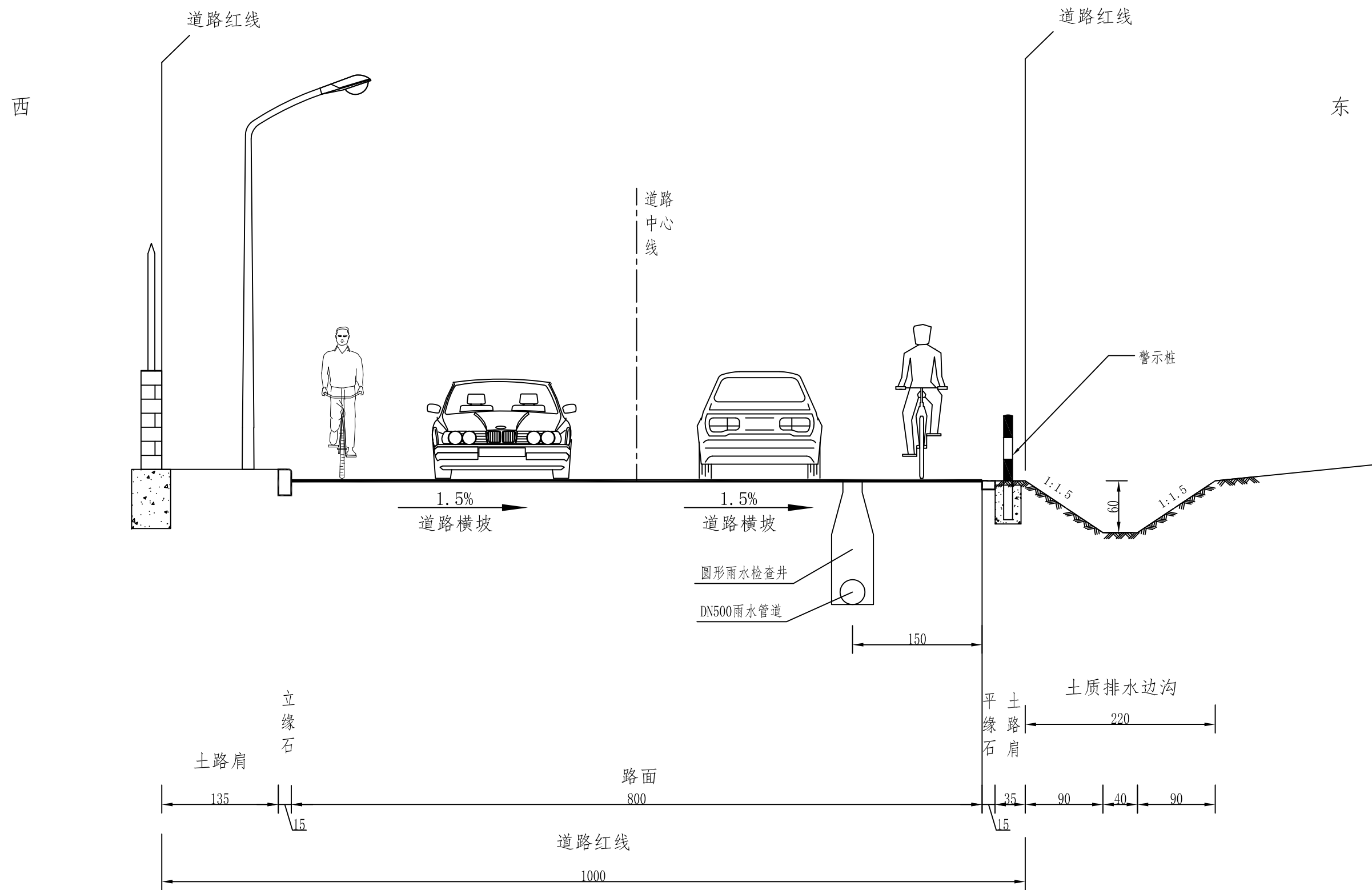
山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO.,LTD.	建设单位	威海广安城市建设投资有限公司		
	工程名称	迈惟东侧道路工程		
审 定	设计	校 对	雨水纵断面图	
审 核	设计	设计		
项目负责人	制图	制图		
			设计编号	2026W202
			图 别	雨施
			图 号	YS-02-01
			日 期	2026.03



说明:

- 1、本图尺寸均以米为单位。
- 2、纵断面图横向比例1:1000, 竖向比例1:100。

 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位		威海广安城市建设投资有限公司	
				工程名称		迈惟东侧道路工程	
审 定		校 对		雨水纵断面图			
审 核		设 计					
项目负责人		制 图					
						设计编号	2026W202
						图 别	雨施
						图 号	YS-02-02
						日 期	2026. 03

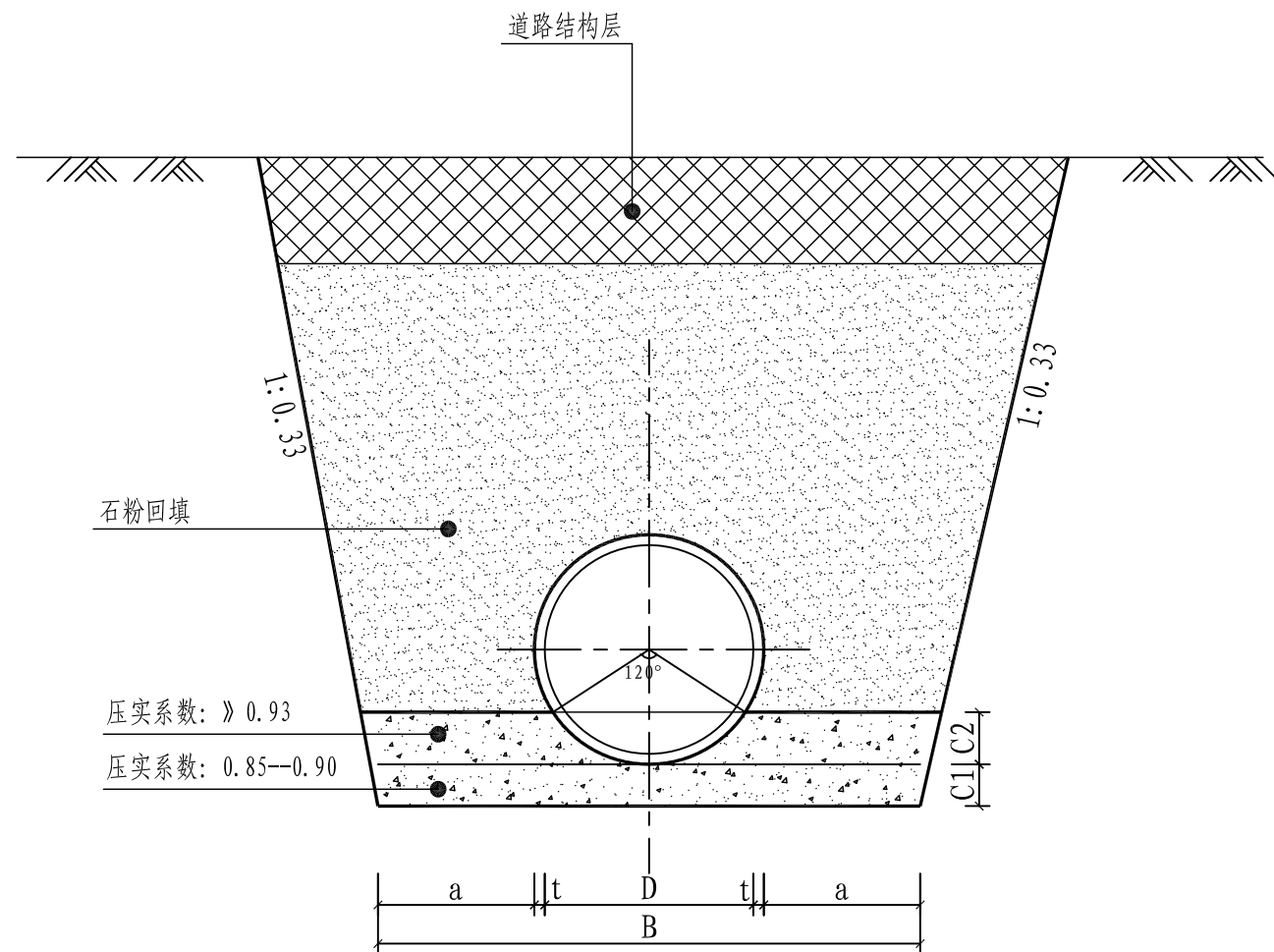


雨水横断面布置图

说明:

1、本图尺寸除特别标注外,其余均以厘米计。

 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位	威海广安城市建设投资有限公司		
				工程名称	迈惟东侧道路工程		
审 定	王其以	校 对	刘 强	雨水横断面布置图		设计编号	2026W202
审 核	刘 强	设 计	刘 强			图 别	雨 施
项目负责人	刘 强	制 图	刘 强			图 号	YS-03
						日 期	2026.03



基础断面图

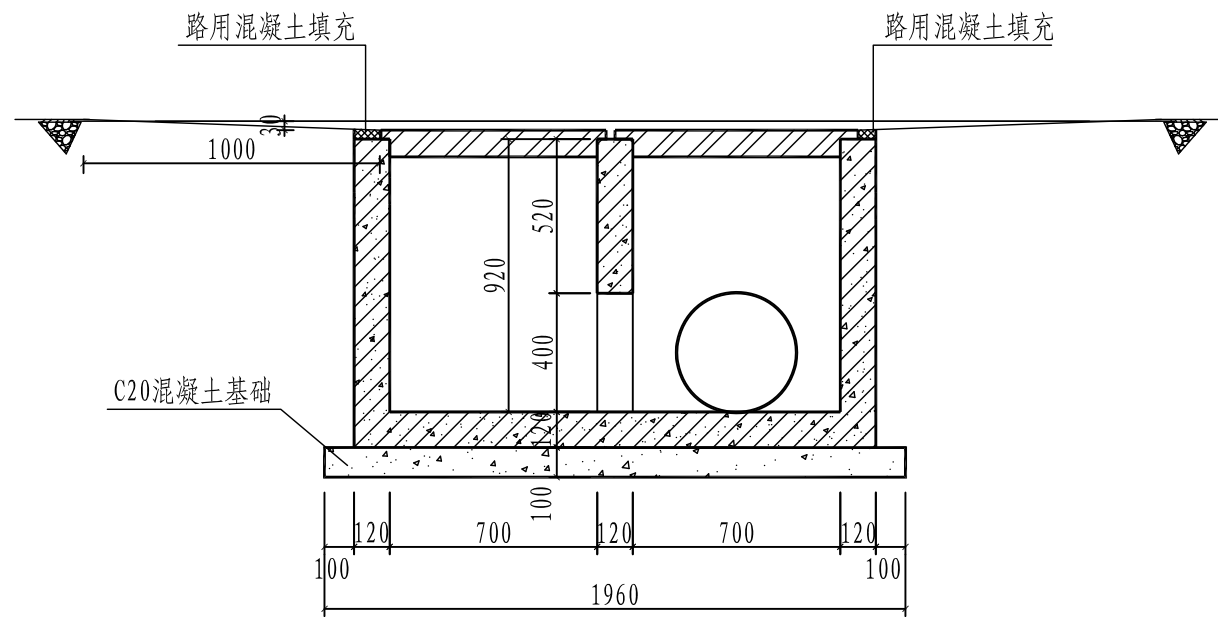
单位: 毫米

管内径 D	管壁厚 t	管基尺寸			
		a	B	C1	C2
300	40	400	1180	100	120
400	40	400	1280	100	120
500	50	400	1400	100	150
600	60	500	1720	100	180
700	70	500	1840	150	210
800	80	500	1960	150	240
1000	100	500	2200	200	300
1200	120	600	2640	250	360

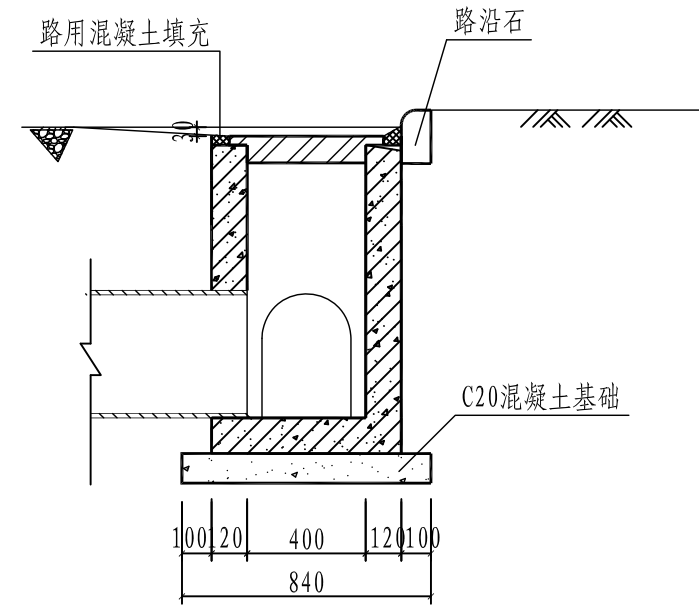
说明:

- 1、单位: 毫米。
- 2、砂石基础材料采用中、粗砂。
- 3、接口处承口下亦应保证有C1值的砂石垫层。
- 4、遇有地下水时, 应采用可靠的降水措施, 将地下水降至槽底以下不小于0.5米, 做到干槽施工。

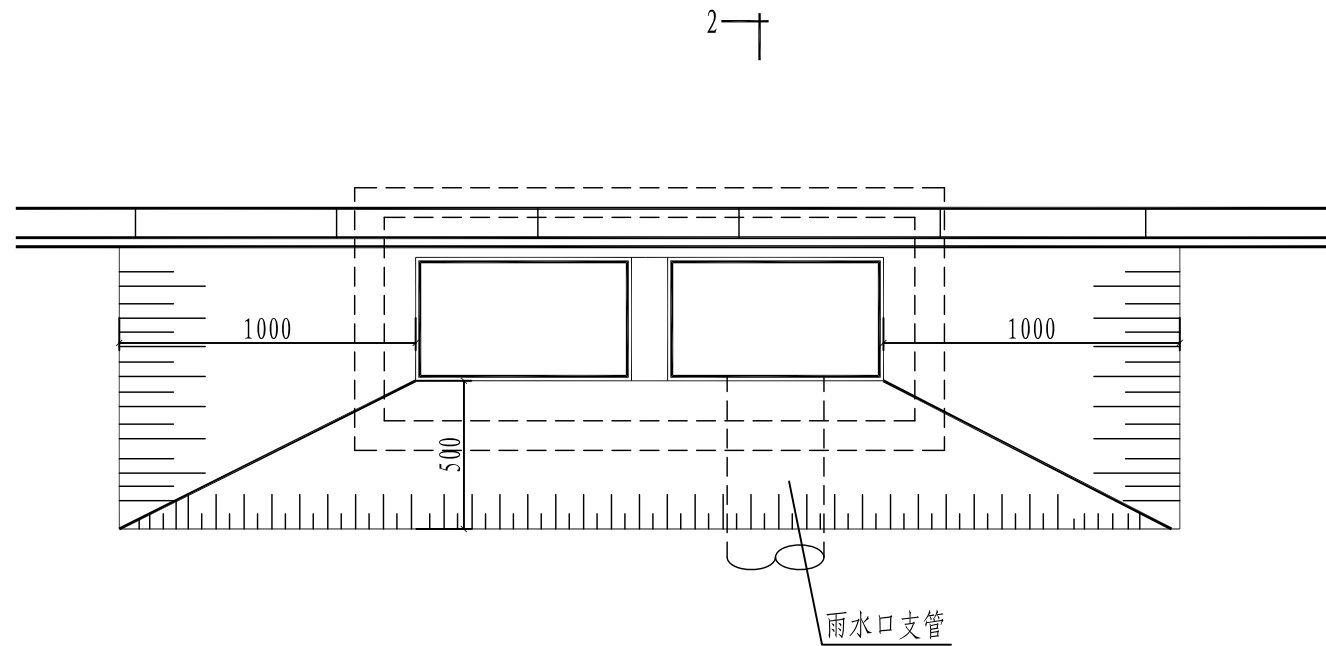
 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位 威海广安城市建设投资有限公司		
				工程名称 迈惟东侧道路工程		
审 定		校 对		120° 砂石基础	设计编号	2026W202
审 核		设 计			图 别	雨施
项目负责人		制 图			图 号	YS-04
					日 期	2026. 03



1-1剖面



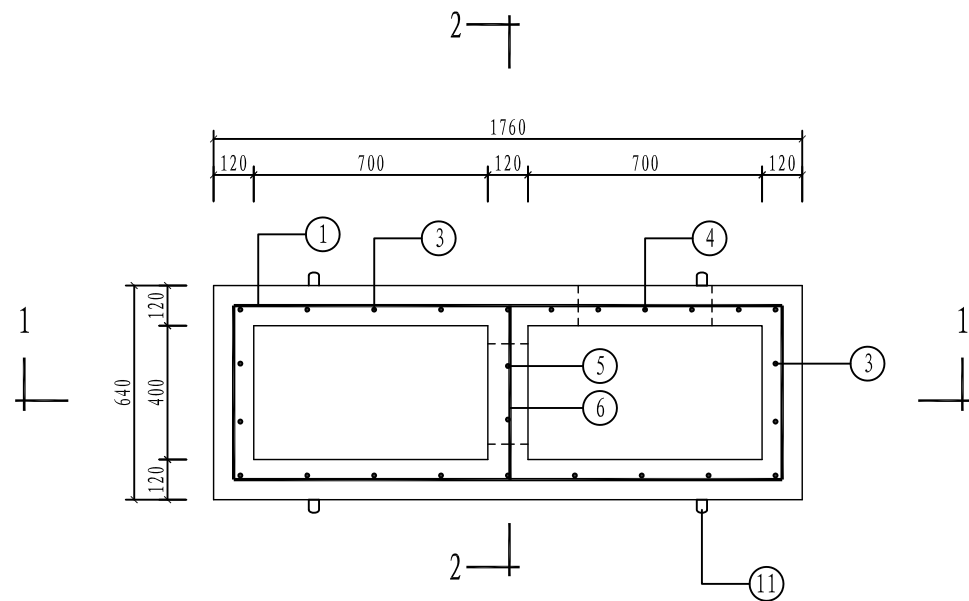
2-2剖面



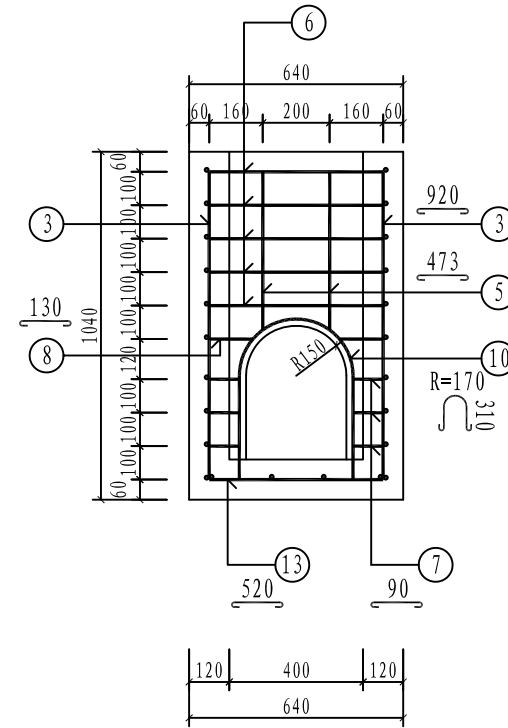
平面图

- 说明:
- 1、本图尺寸除特殊标注外,均以毫米为单位。
 - 2、地基承载力不小于120KPa。

 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位	威海广安城市建设投资有限公司		
				工程名称	迈惟东侧道路工程		
审 定	张	校 对	刘	预制混凝土装配式偏沟式 双算雨水口平面图	设计编号	2026W202	
审 核	刘	设 计	刘		图 别	雨施	
项目负责人	刘	制 图	刘		图 号	YS-05	
					日 期	2026.03	



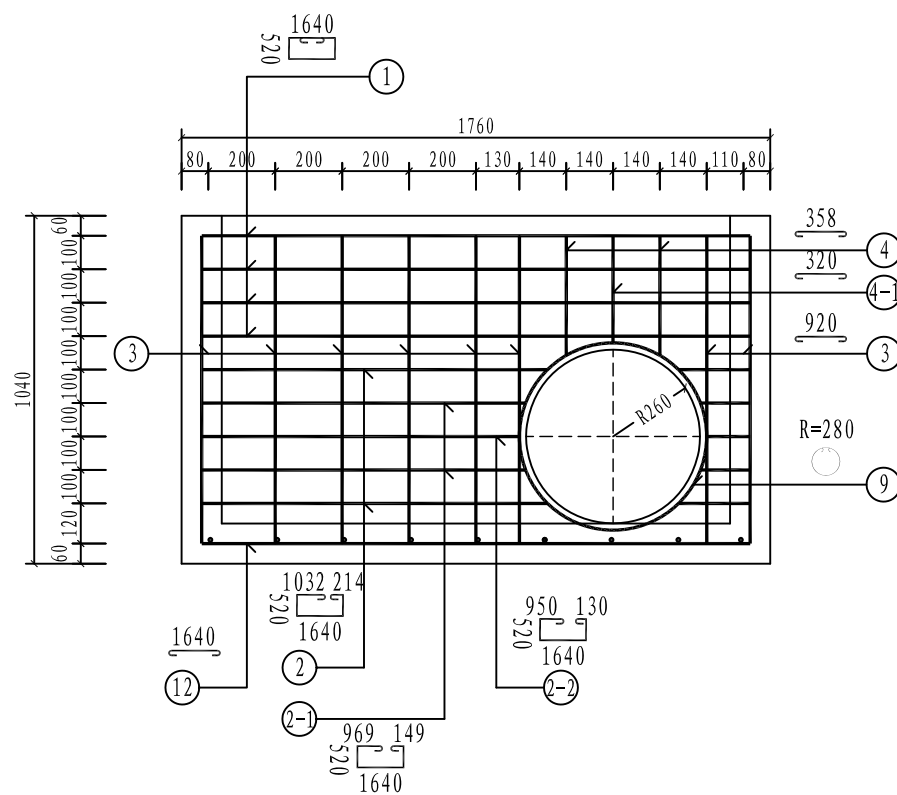
雨水口平面配筋图 1:10



2-2剖面 1:10

材料表

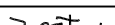
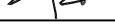
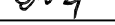
构件名称	钢筋编号	钢筋直径 (mm)	单根长度 (mm)	数量	共长 (m)	共重 (kg)
雨水口井 砼井圈	①	Φ10	4420	4	17.68	10.89
	②	Φ10	4026	2	8.05	4.96
	2-1	Φ10	3898	2	7.80	4.81
	2-2	Φ10	3860	1	3.86	2.38
	③	Φ10	1020	21	21.42	13.20
	④	Φ10	458	2	0.92	0.57
	4-1	Φ10	420	1	0.42	0.26
	⑤	Φ10	573	2	1.15	0.71
	⑥	Φ10	620	5	3.10	1.91
	⑦	Φ10	100	6	0.6	0.37
	⑧	Φ10	230	2	0.46	0.28
	⑨	Φ10	2279	1	2.28	1.40
	⑩	Φ10	1254	1	1.25	0.77
小计 合计	⑪	Φ10	1270	4	5.08	3.13
	⑫	Φ10	1740	4	6.96	4.29
	⑬	Φ10	620	9	5.58	3.44
每块预制砼井圈共需要 钢筋53.37公斤 C30砼0.542m³					53.37	



1-1剖面 1:10

说明:

- 1、本图尺寸除特殊标注外，均以毫米为单位。
- 2、混凝土均采用C30混凝土，钢筋保护层厚度为25mm。

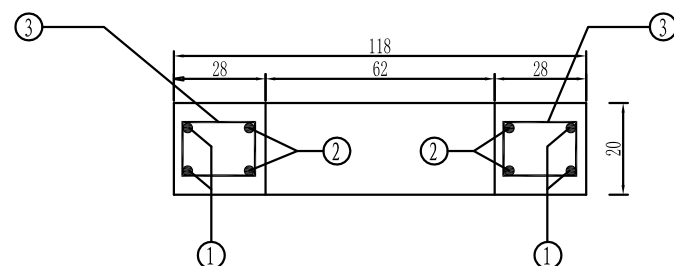
 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位		威海广安城市建设投资有限公司				
				工程名称		迈惟东侧道路工程				
审 定		校 对		预制混凝土装配式偏沟式 双算雨水口配筋图						
审 核		设 计						设计编号	2026W202	
项目负责人		制 图						图 别	雨施	
								图 号	YS-06	
				日 期	2026.03					





工程数量表

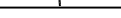
井圈 外径 D (cm)	井圈 内径 d (cm)	N1钢筋					N2钢筋					N3钢筋				C30 (m³)
		直径 (mm)	构造直径 d j1 (cm)	长度 L (cm)	根数	重量 (kg)	直径 (mm)	构造直径 d j2 (cm)	长度 L (cm)	根数	重量 (kg)	直径 (mm)	长度 L (cm)	根数	重量 (kg)	
118	70	14	110	355.4	2	8.6	14	66	217.24	2	5.25	6	88.4	25	4.91	0.14

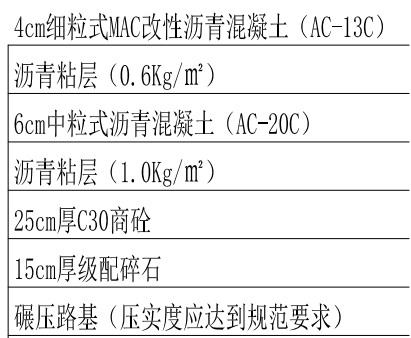


A--A

注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计。
- 2、井圈安装前,应首先按规范要求做好检查井四周回填,保证回填密实,不下沉。
- 3、井圈安装时,用不小于3cm厚的M7.5水泥砂浆作为调平层,对砼井圈进行调平或找坡。
- 4、钢筋净保护层厚度 $\geq 2\text{cm}$ 。
- 5、材料用量见工程数量表。
- 6、未尽事宜均以中国建筑标准设计研究所出版的《国家建筑标准设计给排水标准图集》为准。

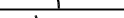
 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位		威海广安城市建设投资有限公司				
				工程名称		迈惟东侧道路工程				
审 定		校 对		雨水检查井钢筋混凝土井圈设计图						
审 核		设 计						设计编号	2026W20	
项目负责人		制 图						图 别	雨施	
								图 号	YS-07	
				日 期	2026.03					

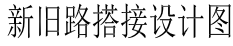


沥青路面管沟恢复结构图

说明:

1、本图尺寸以厘米计。

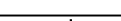
 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位		威海广安城市建设投资有限公司				
				工程名称		迈惟东侧道路工程				
审 定		校 对		管沟开挖沥青路面恢复结构图						
审 核		设 计						设计编号	2026W202	
项目负责人		制 图						图 别	雨施	
								图 号	YS-08	
				日 期	2026.03					

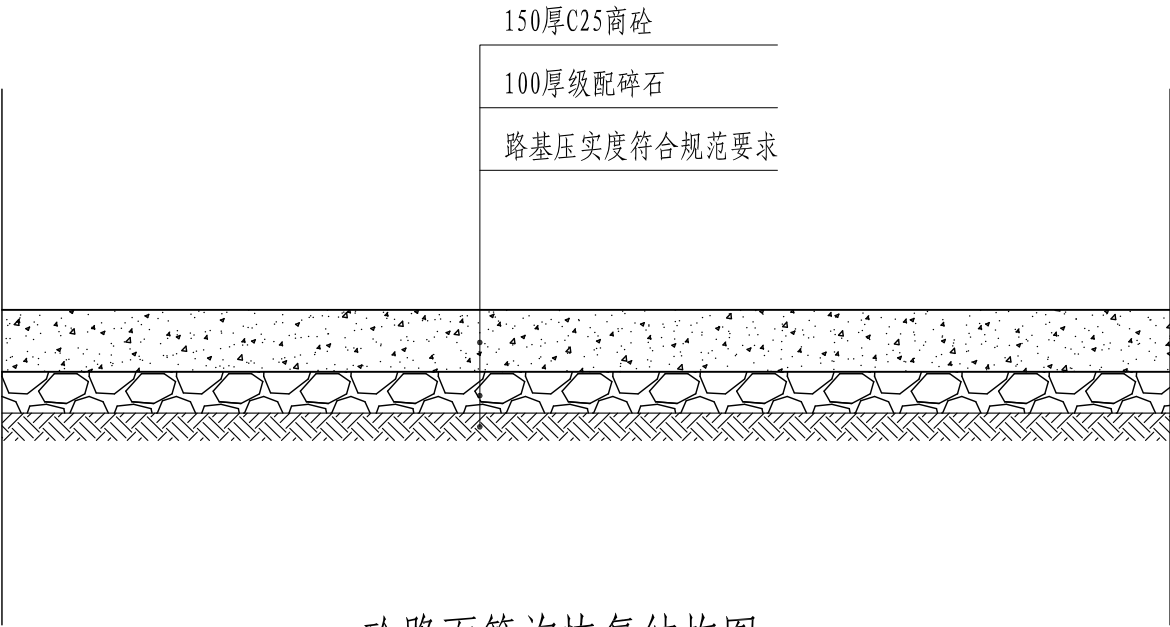


搭接每延米工程数量表

说明:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、新旧路接缝处根据旧路基层结构做出图中所示错台，且错台要保留完整，不能松动。新建路面结构各层压实度均应达到设计要求。
- 3、玻纤土工格栅采用双向经编土工格栅，每延米纵、横向极限抗拉强度 $\geq 120\text{KN/m}$ ，纵、横向断裂伸长率 $\leq 4\%$ 。
- 4、其它未尽事宜按国家现行技术、施工规范执行。

 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位	威海经济技术开发区建设局		
				工程名称	迈惟东侧道路工程		
审 定		校 对		新旧沥青路面搭接设计图		设计编号	2026W202
审 核		设 计				图 别	雨施
						图 号	YS-09
						日 期	2026. 03
项目负责人		制 图					

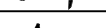


砼路面管沟恢复结构图

级配碎石混合料的级配组成

层位	通过下列筛孔（mm）质量百分比（%）														液限	塑限
	37.5	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075	(%)	(%)
基层（连续型）	100	90~100	79~95	60~85	53~80	48~74	40~65	25~40	18~40	13~32	9~25	6~20	3~13	0~7	≤25	≤8

说明：
1、本图尺寸以厘米计。

 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位	威海广安城市建设投资有限公司			
				工程名称	迈惟东侧道路工程			
审 定		校 对		管沟开挖砼路面恢复大样图			设计编号	2026W202
审 核		设 计					图 别	雨施
项目负责人		制 图					图 号	YS-10
							日 期	2026. 03

诚信守约 科学管理 创新发展 优质服务

工程设计文件

设计编号: 2026W202

迈惟东侧道路工程

施工图

第三册 路灯工程
(共三册)



山东天为工程技术有限公司

SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.

2026年03月



- 企业通过 ISO9001 国际质量管理体系认证
- 设计资质: 市政道路甲级、市政行业乙级、风景园林乙级、建筑工程丙级
- 其他资质: 城乡规划编制、工程咨询、政府采购、工程招标代理等
- 公司地址: 山东省淄博市张店区人民西路 165 号 邮编: 255000
- 电话: 0533-7987299 / 传真: 0533-7987233 邮箱: TWSJGS@126.COM 网站: WWW.TIANWEI.NET

路灯主要工程数量表

迈惟东侧道路工程（路灯工程）

第 1 页 共 1 页

[illegible][illegible]

路灯施工图设计说明

1. 工程概况

迈惟东侧道路工程-路灯工程，本次设计在道路西侧距道路立缘石外侧 0. 5 米处安装 9 米自弯臂单火路灯，单侧布置。同时为了后期维护，每处路灯都增设手孔井，井内电缆接头采用 T 型注胶式电缆分支器。

2. 设计依据、规范、

- （1）现状地形图；
- （2）道路等相关图纸；
- （3）我单位设计人员现场踏勘资料；
- （4）国家和省部颁发的有关政策性、法规性文件；
- （5）《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）；
- （6）《照明设计手册》
- （7）《城市道路照明工程施工及验收规范》（CJJ89-2012）
- （8）《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）

3. 主要技术标准

3.1 路灯布置

道路类型为支道，对本工程机动车道设计的平均亮度为 0. 5cd/m²,总均匀度不小于 0. 30，平均照度 8lx，均匀度不小于 0. 35，眩光要求不得采用非截光型灯具，诱导性要求好。

3.2 光源

250W 高压钠灯，选用配光曲线合理的半截光型灯具，要求高压压铸铝灯体，优质亚克力透光，外形美观，维护方便，防护等级 IP66 以上。灯具应采用宽压可调功率电源并设置剩余电流保护装置。路灯推荐芯片采用飞利浦或者科锐等同等品牌，电源用飞利浦或者英飞特等同等品牌供电设计。

3.3 供电电源

本工程由市供电系统供电，根据业主反馈的指导意见，本项目路灯供电由成大路原有道路路灯接入。

3.3.1 路灯设计

每一回路路灯供电三相负荷应分配平衡，每杆路灯接单相，每回路按三相跳接，每基路灯均设置单灯控制仪控制。

3.3.2 线路敷设

根据图纸中路灯的布置情况，在道路西侧敷设 1 根 Φ100 硬聚氯乙烯实型管，距立缘石外侧 0.5 米处，埋深 0.7 米，电缆保护管敷设完毕后沟槽采用原土回填并夯实。避开与其他管线垂直平行敷设，和其他管线交叉时保证最小间距，具体参考综合管线设计规范。路灯电缆选用型号为 YJV-4*25+1*16，在每处灯具旁均设置手孔井。

3.4 节能保护设计

本接地系统是 TN-S 系统，每盏路灯均单设保护线，且保护线与箱式变电所和路灯灯杆基础中的钢筋可靠连接。金属灯杆、配电箱等金属设备应同 PE 线可靠连接。保护线与工作零线不得混用。接地电阻应小于 4 欧姆。在末端接地电阻不足 4 欧姆的情况下，重复接地，保证接地电阻达到要求。

4. 灯杆主要技术指标及性能说明

4.1 环境使用条件

海拔高度：≤1000M；

环境温度：-30℃--+50℃

设计风速：40m/s

相对湿度：95%

抗地震烈度：8 级

抗风力：11 级

4.2 互换性

相同型号的照明设备和附件的结构、性能参数、尺寸等，应该完全相同，所有备品的材料和性能应与原照明设备相同。

4.3 水文灯杆的具体技术要求

（1）降水量符合国家现行规定的路灯验收标准。

杆体为渐缩圆形锥杆，杆体截面各内角偏差不超过正负 1.5 度，边长误差不超过 2mm。锥形灯杆采用 Q235 钢板经膜压成型，灯杆制作采用大功率氩弧自动焊接而成。杠杆主体无横焊缝，

纵焊缝致密美观，焊缝饱满，无裂缝。每 10m 杆体长度，其测量的直线度误差不超过 0.05%，灯杆插接接口处保证清理干净，无焊渣和毛刺。灯杆垂直高度为 9 米，灯臂长度 1.0 米，灯杆上口径 60mm，灯杆下口径 190mm，壁厚不小于 4mm，外观颜色：白色。灯杆底座法兰 400×400×20mm，孔距 280×280mm，法兰上均布四个孔，地角螺丝应配备螺母及圆形加厚镀锌垫片。

灯杆应采用热浸镀锌工艺进行防腐处理，锌层应均匀，表面色泽一致，镀锌层厚度 $\geq 85\mu\text{m}$ ，厚度用镀锌层厚度检测仪 CM8829 检测，试验方法测量点应随意的均布于整个试品的锌层表面（试品的边缘和领教部位除外）。

法兰板周边光洁，无毛刺，外观美观空位准确。材质满足 GB8162-87、GB8163-87 标准规定，其具有良好的屈服强度等力学性能，保证灯杆的强度要求。配电保险检查门，保险门采用下合页式内六角螺丝防盗门。窗内设置断路器固定板，外设三角防盗锁，杆门必须做到平整光滑，与本杆平整误差不大于 $\pm 1\text{mm}$ 。底部法兰与灯杆间焊接采用混合气体保护焊，以保证其能承受足够的受拉力，所有焊接工艺均以 GB3323 国家标准二级进行加工和验收。法兰与杆体间的焊接经过超声波探伤或着色探伤试验，或磁粉探伤试验。表面探伤合格率为 95%以上，并符合 GB3323, GB11235, GBJ205 和 AWD1.1 的标准规定。灯杆的设计寿命在 20 年以上。

灯杆安装接地装置，灯杆所有禁锢件采用热镀锌产品。

镀锌层厚度 $\geq 85\mu\text{m}$ 。

抗风速 $\geq 36.9\text{m/s}$ 。

使用寿命 ≥ 20 年。

喷塑厚度 $\geq 100\mu\text{m}$ 。

灯杆加工材料厚度都达到国际产品标准。

（2）灯杆强度及底部法兰抗剪切强度设计达：抗风压 50-60KG/W，抗风力 11 级，法兰板周边光洁，无毛刺，外观美观空位准确。材质满足 GB8162-87、GB8163-87 标准规定，其具有良好的屈服强度等力学性能，保证灯杆的强度要求。

（3）电器门：距地面 350mm 处开启 300*120mm 配电保险检查门。

- 1) 电器门采用等离子切割。
- 2) 开门形式为平门，且结构强度较高。
- 3) 具备合理的操作空间，门内具有电器安装附件。
- 4) 门与杆之间缝隙不超过 1.5 毫米，具备良好的防水性能。

- 5) 有专用紧固系统，具备良好的防盗性能，其固定螺栓采用专制工具开启。
- 6) 电器门应有较高的互换性，提供 3%的电器门备件。
- 7) 在灯杆工作门内左下方可见处牢固地焊接接地块，并且配置 M8 的接地螺栓和螺母，用于连接电缆 PE 线。
- （4）铜芯接线端子质量达到国家电器行业标准。
- （5）灯杆全套紧固件采用优质材料制造的不锈钢标准件，材质满足 GB/1220 标准。

5. 灯具主要技术指标及性能说明

5.1 灯具执行标准

- 1、GB7000.1-2002《灯具一般安全要求与实验》
- 2、国标 GB7000.5-1996《道路与街道照明灯具安全要求》

5.2 灯具具体要求

- 压铸铝外壳，标准灰色，聚酯喷粉涂层表面处理，抗冲击、无剥落、耐腐蚀。
- 灯壳采用掀盖平台操作方式，镇流器连同电器安装板可一同取下，便于检修维护。
- 模组化可插拔技术，免工具维护，灯珠设断电保护。
- 灯具密封性好，优质的防尘防水性能。

5.3 技术参数

- 防护等级 $\geq \text{IP66}$
- 显色指数 ≥ 70
- 外壳防腐性能：II
- 功率因数 ≥ 0.96
- 工作环境： $-35^{\circ}\text{C}\sim +55^{\circ}\text{C}$
- 电源功率 $\geq 91\%$
- 防触电保护等级：I 类
- 整灯光效： $\geq 100\text{lm/W}$
- 电源电压：220V（ $\pm 10\%$ ）/50HZ
- 适用光源：150W-280W 可调节
- 安装高度：8-12m
- 迎风面积：0.19 m²

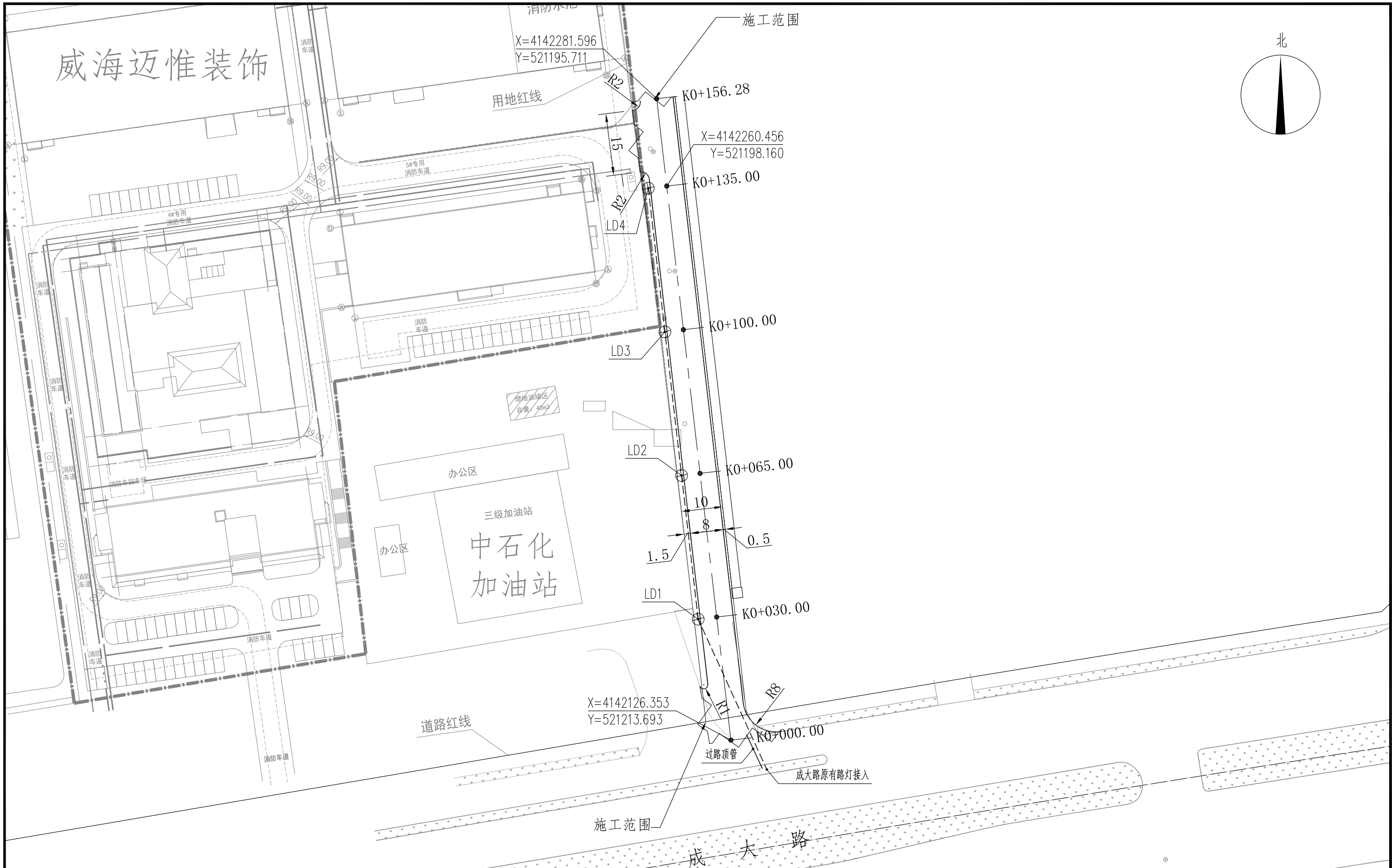


6. 路灯电缆技术要求

- （1）采用 YJV-4*25+1*16 电缆，材料符合国家（行业）相应合格检测标准。
- （2）导体表面应光洁、无油污、无损伤、屏蔽及绝缘的毛刺、锐边，无凸起或断裂的单线。
- （3）绝缘标称厚度符合 GB12706.3—91 表 3 的要求，绝缘厚度平均值应不小于标称，任一点最小厚度应不小于标称值的 95%。
- （4）内衬层色带颜色要鲜艳明显（黄、红、黑、绿、蓝）。
- （5）电缆外护套标称厚度应符合 GB2952.3—89 附录 C 的规定。
- （6）成品电缆的外护套表面连续凸印电缆型号、规格、厂名、制造年份及计米标志。

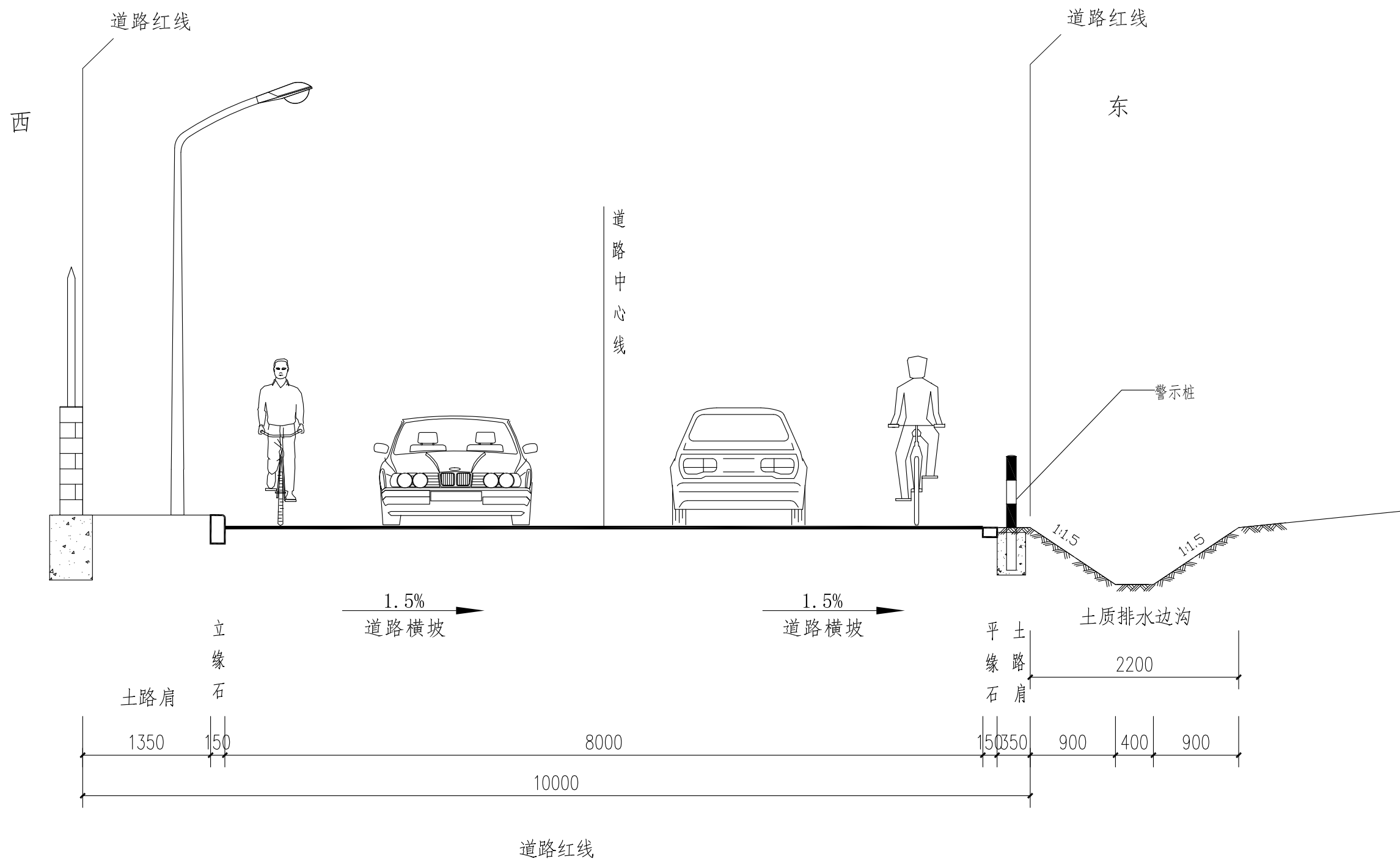
7. 其他注意事项

- 本工程数量仅为指导招投标使用，具体工程数量应根据现场实际发生予以计量。
- 其他未尽事宜，按有关规范执行。



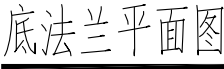
注：图纸标注位置仅供参考，一切以现场实际为准。

 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位	威海广安城市建设投资有限公司				
				工程名称	迈惟东侧道路工程				
审 定	程 师	校 对	孟 峰	路灯平面布置图				设计编号	2026W202
审 核	李 江	设 计	孙 楠					图 别	电 施
项目负责人	刘 永 涛	制 图	孙 楠					图 号	D1-1
								日 期	2026. 03



道路横断面图

 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位		威海广安城市建设投资有限公司	
				工程名称		迈惟东侧道路工程	
审 定	刘永刚	校 对	王峰	道路横断面图			
审 核	刘永刚	设 计	刘永刚				
项目负责人	刘永刚	制 图					
				设计编号	2026W202		
				图 别	电 施		
				图 号	D1-2		
				日 期	2026. 03		



1. 本图尺寸除特别注释外，余均以毫米计。
2. 路灯总高9米，材质为Q235钢材，灯杆壁厚不小于4mm，颜色甲方定。
3. 灯杆的全长直线度误差不超过2%，整体造型美观，表面光洁。
4. 灯杆基础法兰盘采用400*400毫米，厚度20毫米，法兰与杆体之间焊接可靠、牢固，无焊接缺陷，通过螺栓安装在基础上。
5. 灯杆电气检修门与杆体浑然一体，门边缝隙应小于2毫米，具备良好的防水性能。灯杆电气检修门内有接地及安装断路器装置。
6. 灯杆及加工部件，整体热镀锌，表面光洁无明显色差，镀锌厚度不低于85微米。
7. 灯杆表面静电喷塑处理，喷塑厚度不低于85微米。表面防紫外线，防腐抗酸碱，喷塑后表面色泽一致，无脱落现象，表面喷塑保持期时间长。
8. 螺丝、螺母采用不锈钢材质（地脚螺丝、螺母除外）。
9. 灯头外观设计简约时尚，人性化结构设计。拆装方便，安全可靠，抗冲击，使用寿命长。
10. 应严格按照国家现行的有关规范，规程进行施工。
11. 仅供参考，以现场实际与厂家复核为准。

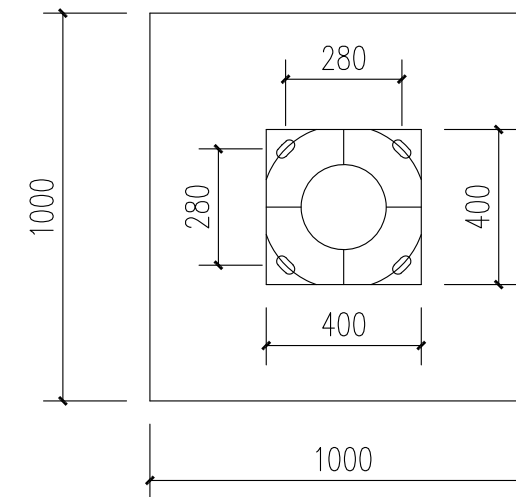
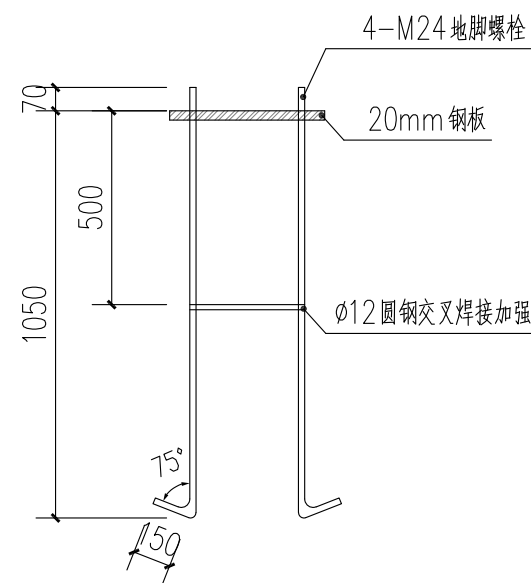
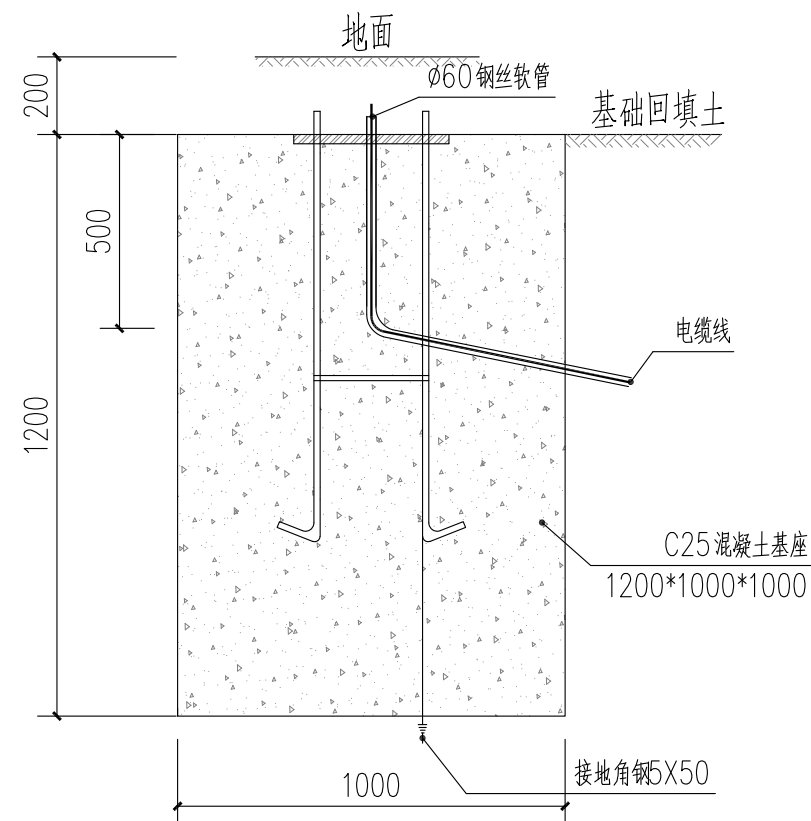


山东天为工程技术有限公司

SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.

建设单位	威海广安城市建设投资有限公司
工程名称	威海市创游路工程

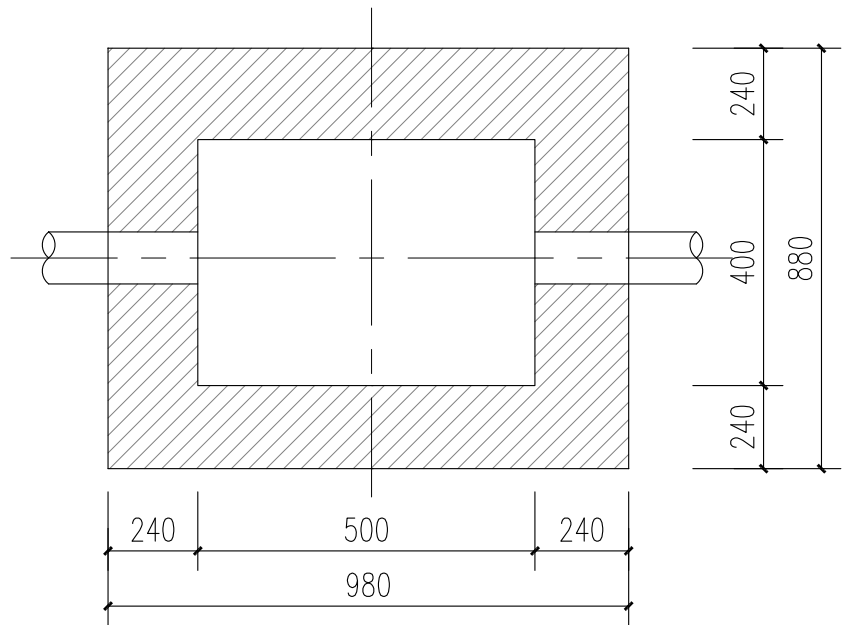
 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位	威海广安城市建设投资有限公司			
				工程名称	迈维东侧道路工程			
审 定	程伟伟	校 对	孟凡军	9米路灯大样图			设计编号	2026W202
审 核	郭广才	设 计	郭广才				图 别	电 施
			制 图				图 号	D1-3
项目负责人	刘永得		日 期				2026. 03	



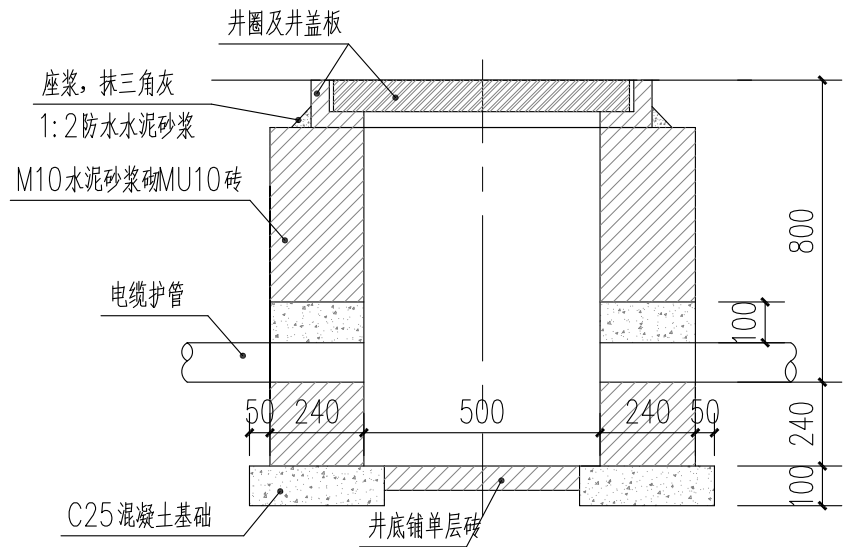
说明:

1. 本图尺寸除特别注释外，余均以毫米计。
2. 基础采用明挖施工法，基层挖至原土持力层（若基底未到原土持力层，则基底分层夯实，其抗压强度特征值不小于 100KN/m^3 ），若有地下水，需另行处理。基础采用C25商砼现浇，振实。施工完毕后，基坑回填采用原土分层夯实。
3. 在现浇基础砼时，应注意定位法兰盘与基础对中，基础顶面保持水平，地脚螺栓与之保持垂直。
4. 基础尺寸为 $1.0*1.0*1.2\text{m}$ ，法兰尺寸为 $400*400*20\text{mm}$ ，螺栓为M24。单灯做接地极，采用 $5*50\text{mm}$ 角钢，长度 1.7m ，导线外接。
5. 未尽事宜应严格按照施工规范要求执行。

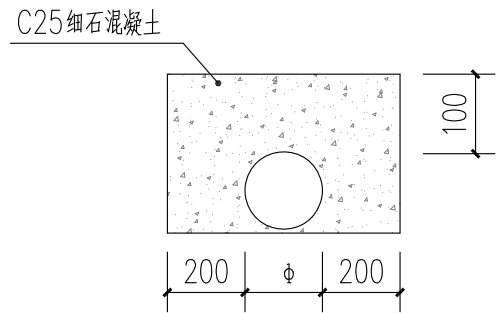
 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位		威海广安城市建设投资有限公司	
				工程名称		迈惟东侧道路工程	
审 定	程红坤	校 对	孟凡军	路灯基础大样图	设计编号	2026W202	
审 核	郭小	设 计	阮文松		图 别	电 施	
项目负责人	刘永贵	制 图			图 号	D1-4	
					日 期	2026. 03	



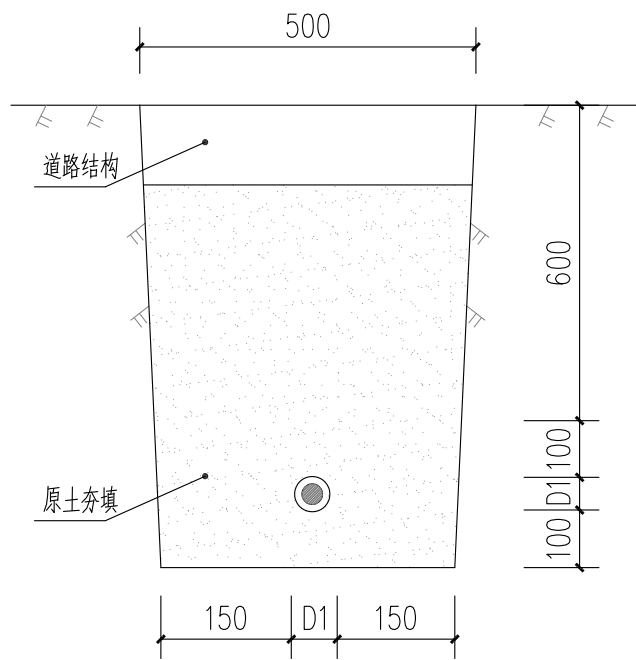
手孔井平面图



1-1 剖面



管道与手孔井连接处保护做法示意图



电缆埋地敷设图

一个手孔井主要材料工程数量表

C25混凝土基础 (m³)	M10砂浆砖砌墙身 (m³)	1:2防水水泥砂浆抹面 (m²)	C25细石混凝土 (m³)	井底铺砖 (m³)	挖基 (m³)	复合材料井圈及井盖 套
0.105	0.62	1.90	0.022	0.011	2.907	1

说明：

1. 本图尺寸除特别注释外，余均以毫米计。
2. 所有井内外壁均采用1:2防水水泥砂浆抹面，抹面厚20毫米。
3. 道路照明管道埋深按700毫米计；保护管为内径100cm硬聚氯乙烯实型管， Φ 表示道路照明电缆护管的外径。管道与手孔井连接处保护做法示意图中管道根数仅为示意，应以实际为准。
4. 手孔井盖采用树脂井盖，承压等级为B125型。
5. 手孔井砌筑时应以不影响相应路缘石、路灯、树池安装为原则。手孔井尺寸、深度可根据现场实际情况在不影响其他管线的前提下进行适当调整。
6. 未尽事宜应按照施工规范要求执行。

 山东天为工程技术有限公司 SHANDONG TIANWEI ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.				建设单位	威海广安城市建设投资有限公司			
				工程名称	迈惟东侧道路工程			
审 定	张红柳	校 对	孟凡军	手孔井大样图			设计编号	2026W202
审 核	李江	设 计	张红柳				图 别	电 施
项目负责人	刘永得	制 图					图 号	D1-5
							日 期	2026.03