

格日僧苏木赛罕塔拉嘎查路面改造工程

# 一 阶 段 施 工 图 设 计

全长：1.865 公里

全一册

长春市宏程工程设计有限公司

二 〇 二 五 年 九 月

格日僧苏木赛罕塔拉嘎查路面改造工程

# 一 阶 段 施 工 图 设 计

全长：1.865 公里

编 制 单 位：长春市宏程工程设计有限公司

证 书 等 级：乙级

证 书 号：A122006259

录

格日僧苏木赛罕塔拉嘎查路面改造工程

序号	图 表 名 称	图表编号	页数	起止页号	备 注
	<b>第一篇 总体设计</b>				
1	项目地理位置图	S1-1	1	1	
2	说明书	S1-2	3	2~4	
	<b>第二篇 路线</b>				
1	说明书	S2-1	3	5~7	
2	路线平面图	S2-2	3	8~10	
3	直线、曲线及转角表	S2-3	1	11	
4	路线逐桩坐标表	S2-4	2	12~13	
5	安全设施工程数量汇总表	S2-5	1	14	
6	标志版面布置图	S2-6	1	15	
7	标志设置一览表	S2-7	1	16	
8	单柱式标志一般构造图	S2-8	4	17~20	
9	标志板拼接大样图	S2-9	1	21	
10	卷边大样图	S2-10	1	22	
11	标志基础设计图	S2-11	1	23	
12	标线布设一览表	S2-12	1	24	
13	振动标线一览表	S2-13	1	25	
14	主线标线设计图	S2-14	1	26	
15	导向箭头设计图	S2-15	1	27	
16	一般路段人行横道标线平面布置图	S2-16	1	28	
17	振动标线设计图	S2-17	1	29	
	<b>第三篇 路基、路面</b>				
1	说明书	S3-1	3	30~32	
2	路面工程数量表	S3-2	1	33	
3	路基标准横断面图	S3-3	1	34	
4	路面结构图	S3-4	1	35	

第 1 页 共 1 页

[illegible]

# 第一篇 总体设计







# 总说明

## 1、任务依据及设经过

### 1.1 任务依据

（1）交通运输部颁《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）；

（2）交通运输部现行的路线、路基、路面、地质、水文、桥涵、交叉工程、交通工程及沿线设施、环境保护、概预算等相关专业的勘测、设计、施工技术规范；

### 1.2 测设经过

#### 1.2.1 测设简况

公司接到中标通知书后，成立了以路线、路基路面、桥涵、交安等专业设计人员参加的项目组。2025 年 9 月中旬项目组进场开展外业工作，收集了沿线区域的经济、水文、地质以及该路段养护运营情况等大量资料，并按照有关规范的要求，对老路平纵面线形进行了拟合。重点调查了该路段的交通量及车辆轴载组成、路面结构、排水防护、桥涵和交通工程及沿线设施的情况。于 2025 年 9 月中旬完成本项目外业勘测及资料收集。并对这些资料进行了分析、整理。同时公司总工办对本项目外业工作进行了全面检查，并与建设单位有关领导就本项目的改造原则、技术标准、工程造价等问题进行了充分沟通和讨论，初步拟定了本项目改造方案。

#### 1.2.2 测设过程质量控制

根据本项目时间紧任务重的特点，外业勘测期间充分采用先进的卫星全球定位系统（GPS）技术及无人机测绘，以缩短工期、提高精度。勘测、勘察结

束后，对外业勘测、勘察资料进行了严格自检、修正工作，内业设计严格执行校审制度。

## 2、沿线地形、地质、地震、气候、水文等自然地理特征

### 2.1 地形、地貌

翁牛特旗地处大兴安岭西南段与七老图北端山脉截接地带，科尔沁沙地西缘。其地势西高东低，海拔从 2025 米逐渐下降到 286 米。土地构成可概括为“五沙四山一分田”。地貌特征自西向东依次为西部中山台地、中部低山丘陵、东部平原沙丘三个类型区。具体如下：

西部中山台地：属于七老图石质中山小区和益合公熔岩台地小区的一部分。七老图石质中山平均海拔 1000 米左右，部分山峰超过 1700 米，山势陡峻，基岩大部为喷出岩和花岗岩。益合公熔岩台地地势西高东低，西部海拔 1600-1700 米，向东降至 1300-1500 米，最高处莲花山一带个别山峰达 2020 米，台面地势平坦，为第三系以来玄武岩沿断裂喷溢而成。

中部低山丘陵：主要为努鲁儿虎石质低山丘陵和赤峰 — 敖汉黄土台地丘陵。努鲁儿虎石质低山丘陵海拔多在 700-1000 米，相对高度 100-200 米，山坡坡度 20°-25°，由花岗岩、长石岩、砂页岩等组成。赤峰 — 敖汉黄土台地丘陵海拔一般 500-950 米，山顶平坦，风力作用较明显，可见到雅丹地形和沙丘堆，主要地貌类型为黄土覆盖的台地、丘陵。

东部平原沙丘：位于科尔沁沙地西缘，地势平坦，多为平原沙丘地貌，是风沙活动较为频繁的区域，分布着大面积的沙地和沙丘，风力作用显著，形成了独特的沙漠景观。

2.2 地震动峰值加速度采用及大型工程构造物区域地震动峰值加速度鉴定情况

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），并参照内蒙古自治区地震局和内蒙古自治区建设厅”内震发[2004]第 40 号”文件，项目区域内地震基本烈度为VI 度，地震动峰值加速度为 0.05g

2.3 气温、降雨、日照、蒸发量、主导风向风速、冻深等

气温：属中温带半干旱大陆性气候，多年平均气温 6.4℃。根据天气预报，2025 年 9 月 19 日气温为 7℃-22℃，未来一周（9 月 20 日 - 26 日）气温大致在 7℃-24℃之间。

降雨：多年平均降水量 368.5 毫米。从天气预报来看，2025 年 9 月 19 日 - 26 日期间，翁牛特旗无明显降雨天气。

蒸发量：多年平均蒸发量 2077.4 毫米。

主导风向风速：多年平均风速 3.7 米 / 秒。

冻深：最大冻土深度 2.16 米。

3、沿线筑路材料、水、电等建设条件及与公路建设的关系

3.1 石料

项目所在地石料主要为凝灰岩、安山岩及玄武岩，储量丰富，运输条件便利，经现场调查沿线主要有以下石场：

（1）鑫广碎石厂位于翁牛特旗白音套海苏木响水嘎查四组：可作为路面、桥涵、排水及防护粗集料。

3.2 砂

沿线砂料丰富，经现场调查与取样试验可做路面、桥涵用的细骨料的有翁

牛特旗白音套海苏木兴达砂场。石英质砂，洁净，级配较好，有多处采砂面，主要供周边基建使用。日产量约 400~600 方/天；级配较好含泥量较低，有多处采砂面，主要供赤峰市区基建使用。

3.3 外购材料

本项目所用水泥均从赤峰购买。可用于桥涵工程、路基路面工程。水泥厂年总生产能力能满足本合同段施工需求，水泥强度、凝结时间、安定性等指标符合规范要求。全线外购的材料钢筋、沥青等可从赤峰采购，运输便道状况良好。

3.4 工程用水

沿线工程用水可在自然村水井或自打井，运输便道状况良好。

3.5 工程用电

项目区沿线电网密布，各地方电力供应充足，工程用电较为方便，可与地方电力部门协商解决。

4、新技术、新材料、新设备、新工艺的采用及计算机运用等情况

为保证设计质量的可靠性和技术水平的先进性，广泛采用了新技术、新设备、新方法，在设计中计算机应用程度较高，成图率 100%，新技术主要应用在以下几个方面。

1、勘测设备的使用情况

本项目中桩敷设全面采用全站仪、GPS 放线设备等先进仪器，并相互复核，使用效果很好，确保了测设质量和进度。

国内领先的 GPS 实时动态测量（RTK）系统依靠高精度卫星定位，不受通

视条件、天气情况的影响，在中桩施放时可以发挥全天候快速测量的优势，加快了测设进度，提高了测量精度，从而保证了设计基础资料的准确性。

无人机航测技术，使用无人机测绘地形图，提高测绘精度，缩短测绘时间。

## 2、计算机应用情况

为保证测设质量，缩短设计周期，在勘测阶段把一些设计必需的基础数据输入计算机，建立了便于设计使用的数据文件库。在施工图设计中，各专业全方位采用成图软件及 CAD 技术。



# 第二篇 路线

# 说明书

## 1 设计依据

- (1) 中华人民共和国行业标准《公路自然区划标准》(JTG 003-86)
- (2) 中华人民共和国行业标准《公路勘测规范》(JTG C10-2007)
- (3) 中华人民共和国行业标准《公路勘测细则》(JTG/T C10-2007)
- (4) 中华人民共和国行业标准《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)
- (5) 中华人民共和国行业标准《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)

## 2 路线平面、纵断面线性设计说明

### 2.1 路线平、纵面

按建设单位要求，本次设计仅对路面进行局部处理、加铺面层，路线平、纵面线形与原路一致。设计起点 K0+000，设计终点 K1+865，路线全长 1.865km。

### 2.2 采用的坐标系统和高程基准

- (1) 平面坐标系统采用 CGCS2000 标系，中央子午线为 120°。
- (2) 高程系统采用大地高。

## 3 安全设施

### 3.1 设计标准

本路段设置了完善的安全设施，包括标志、标线等。按以下设计依据、设计标准、规范进行设计。

#### 3.1.1 设计标准及规范：

- (1) 《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)；
- (2) 《道路交通标志和标线》(GB5768.2-2022)；
- (3) 《道路交通标志和标线》(GB5768.3-2009)；
- (4) 《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82-2009)；
- (5) 《公路交通标志和标线设置手册》(JTG D82-2009)；
- (6) 《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)；
- (7) 《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)；

- (8) 《道路交通反光膜》(GB/T 18833-2012)；
- (9) 《路面标线涂料》(JT/T 280-2022)；

### 3.2 交通标志

原有交通标志有损坏、缺失、组合不合理、高度不足及两标志之间间距过小等，不符合规范要求的，本次设计将进行拆除新建处理。

#### 3.2.1 布设原则

依据“以人为本，以车为本，安全至上”的设计原则，以不熟悉该项目及其周围路网体系的司机作为设计对象，适当考虑乘客的要求。通过交通标志的引导，确保车辆安全、顺利地抵达目的地，不允许发生错向行驶。

标志设置以《道路交通标志和标线》(GB5768.2-2022)为基础，根据本路的需要进行设置，尽量做到各类标志完善；在不影响功能的情况下，尽可能均衡布设，避免信息过载或信息不全的现象。进行交通标志的设置：

- (1) 标志设置依据《道路交通标志和标线》(GB5768.2-2022)和《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82-2009)，根据本路的需要进行设置。
- (2) 在学校、行人横过道路较为集中的路段，人行横道标志与人行横道标线配合使用。标志设置位置在迎向行车方向，人行横道的前方路侧上。
- (3) 如遇本路上存在的指路标志，在本次设计中未提及的，应予以保留。

#### 3.2.2 标志版面设计

标志板材料：标志板采用 3003 型铝合金板，板厚为 3mm。

反光材料及版面颜色：单柱式采用III类反光膜。

#### 3.2.3 结构设计：

- (1) 支撑方式的确定：
- 标志的支撑方式的确定应掌握“充分满足功能要求，尽量降低造价并考虑美观”的原则。
- 本路标志按支撑方式标志分为柱式、悬臂式，设计中依据本路特点及标志内容、布设位置进行选择，大部分标志采用柱式结构。
- (2) 结构设计验算，主要考虑风荷载，采用当地重现期为 50 年的地高 10m 最大风速(10 分钟平均值)进行标志结构、基础计算，标志结构设计风速采用 30.8m/s。

3.2.4 技术要求

- （1）矩形标志板的四个端角应为圆弧形端角，圆弧半径详见标志版面设计图。
- （2）标志板与滑动槽钢采用铝合金铆钉或铝焊连接，版面上的铆钉头应打磨平滑。
- （3）标志板与标志立柱采用抱箍连接。
- （4）立柱钢管统一采用符合《直缝电焊钢管》（GB13793）标准立柱材料。
- （5）立柱、横梁、法兰盘及各种连接件，均采用热镀锌处理。立柱、横梁、法兰盘镀锌量为 600g/m²，抱箍、紧固件镀锌量为 350g/m²。
- （6）路侧单、双柱标志，没有路缘石的道路，路测标志下边缘距路面的高度应不小于 1.5m，有路缘石的道路，路测标志下边缘距路面的高度应不小于 1.5m，路侧标志内边缘距土路肩外缘不少于 250mm。
- （7）在设计中，标志立柱高度的边坡部分是以 1：1.5 路基边坡计算的。在施工放样时，对于设在路基边坡上或挖方段的标志，应根据标志所在位置处的实际情况调整立柱的长度。
- （8）标志板反光膜，必须按照反光膜生产厂家的贴膜要求进行粘贴。
- （9）圆形标志采用 15mm 的折边进行加固，其余标志均采用卷边加固处理。
- （10）标志板安装时，应将矩形标志的顶边（底边）调成水平，标志板面应保持平整，不应产生变形。对运输及安装过程中造成变形的板面，应调平或更换。
- （11）根据防腐、装饰及耐久年限的要求，对铝塑复合板表面进行氟碳树脂处理时，应符合下列规定：氟碳树脂含量不应低于 75%；采用三道氟碳树脂涂层，其厚度应大于 40μm。氟碳树脂涂层应无起泡、裂纹、剥落等现象。
- （12）根据防腐及耐久年限的要求，铝塑复合板切割处均应进行封边处理。
- （13）安装标志时应注意安全，禁止在高压线下进行标志安装施工。
- （14）标志设置与实际情况有出入或标志基础落在涵洞等构造物顶部时，可在前后 50 米小范围内调整。

3.3 交通标线

3.3.1 设计原则

设计以《道路交通标志和标线》（GB5768.3-2009）为依据，使之与交通标志相配合，合理诱导交通流。

- （1）在一般路段上，根据路面宽度设计一般标准路段标线；道路中心线为虚线（4m 实，

6m 虚）线宽 15cm，采用黄色热熔反光型标线。在视距受限处、急弯路段、陡坡路段设置黄实线，线宽 15cm。车行道分界线为白色实线，线宽 15cm。车行道边缘线为白色实线，线宽 15cm，为方便排水车行道边缘线每隔 15m 设置一处长 5cm 的缺口。

- （2）在公路沿线行人横过道路较为集中路段，适当位置设置人行横道线。

3.3.2 材料技术要求：

（1）标线均采用热熔反光型标线材料，并掺玻璃珠，标线厚度为 1.8mm。其材料及配合比应符合《路面标线涂料》（JT/T280-2022）的规定。

3.3.3 施工注意事项：

- （1）在施工前一般应先将道路清扫干净，标划标线处应保证干净。标划标线时，如果天气潮湿，灰尘过多，风速过大或温度低于 5℃时，应暂时停止施工。
- （2）玻璃珠施工质量要求：①使用的玻璃珠必须过筛，筛除粒径不合格部分；①玻璃珠成圆率不小于 80%；②标线涂料中预混玻璃珠的含量应不低于 30%，在涂敷时标线表面还应均布（0.3~0.34）kg/m² 的玻璃微珠。

表 1 玻璃珠的粒径分布

号型	玻璃珠粒径/um	玻璃球质量百分比（%）
1 号	850 残留	0
	600~850	15~30
	300~600	30~75
	106~300	10~40
	106 通过	0~5
2 号	600 残留	0
	300~600	50~90
	150~300	5~50
	150 通过	0~5
4 号	1400 残留	0
	600~1400	95~100
	600 通过	0~5

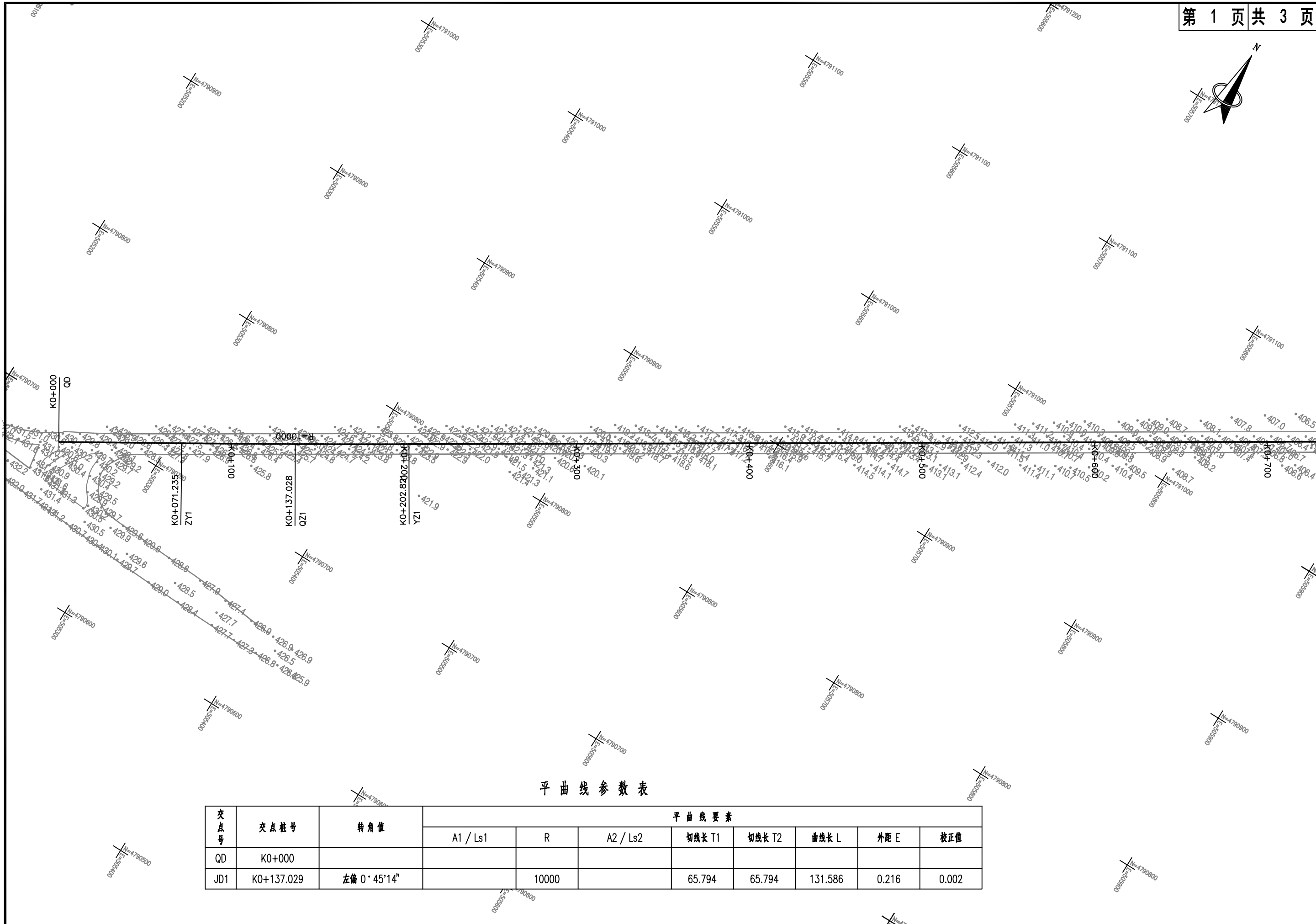
备注：1 号玻璃珠宜用于热熔型、双组份、水性路面标线涂料的面撒玻璃珠；  
2 号玻璃珠宜用于热熔型、双组份路面标线涂料的预混玻璃珠。  
4 号玻璃珠为雨夜玻璃珠，宜与非雨夜玻璃珠配合使用，用作热熔型、双组份路面标线涂

料的面撒玻璃珠。

（3）玻璃珠的密度应在（2.4～4.6）g/cm<sup>3</sup> 的范围内。

（4）交工验收时，新划标线的逆反射亮度系数应符合 GB/T21383《新划路面标线初始逆反射亮度系数及测试方法》的规定，白色标线的逆反射亮度系数不应低 150mcd • m-2 • lx-1，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 100 mcd • m-2 • lx-1。在标线正常使用期间，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 80mcd • m-2 • lx-1，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 50 mcd • m-2 • lx-1。

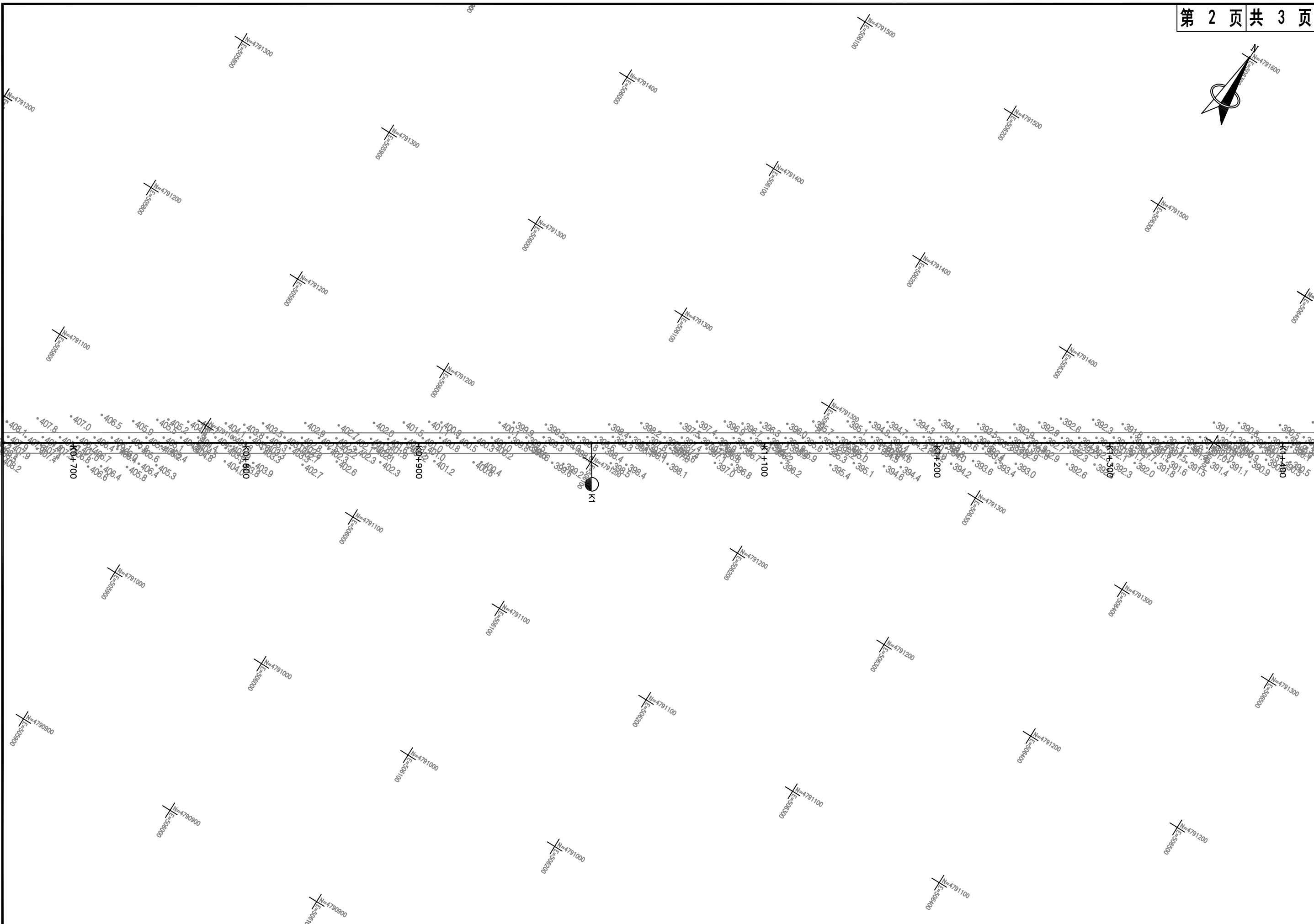
（5）新铺沥青混凝土路面的交通标线施工，宜在路面施工完成一周后开始；新建水泥混凝土路面的交通标线施工，宜在混凝土养护膜老化起皮并清除后开始。

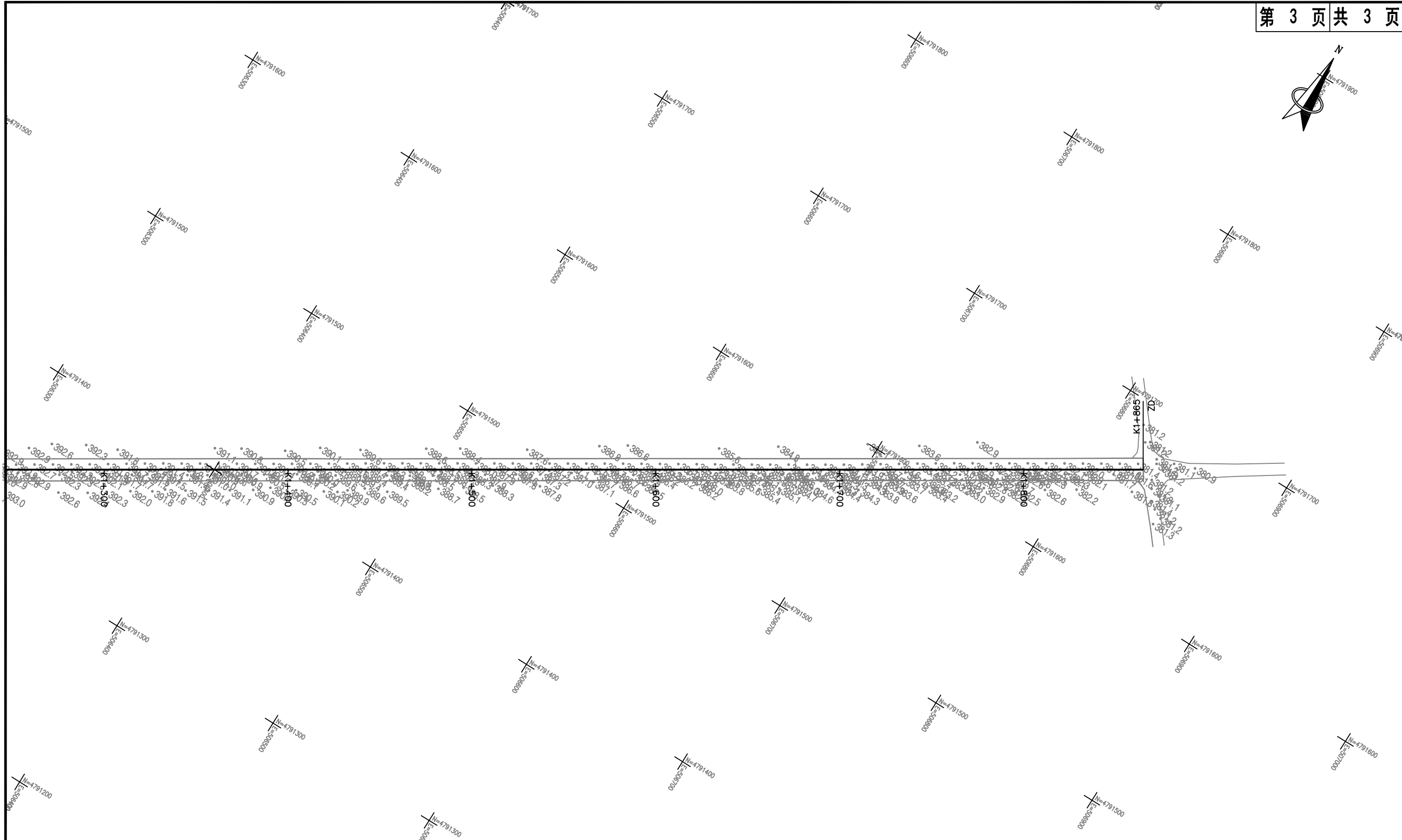


平 曲 线 参 数 表

交点号	交点桩号	转角值	平 曲 线 要 素							
			A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值
QD	K0+000									
JD1	K0+137.029	左偏 0° 45'14"		10000		65.794	65.794	131.586	0.216	0.002







平 曲 线 参 数 表

交点号	交点桩号	转角值	平 曲 线 要 素							
			A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值
ZD	K1+865									

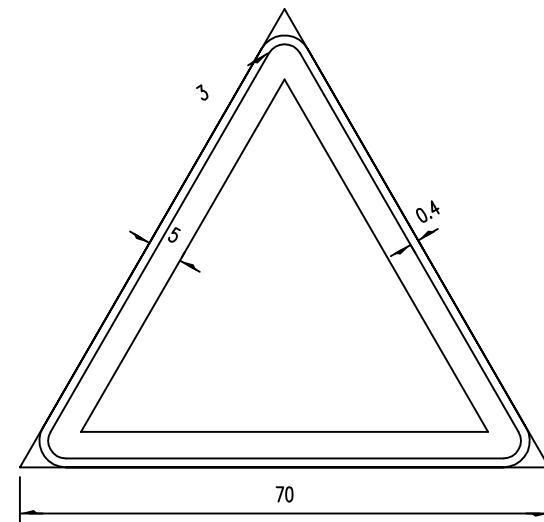


桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标	
	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
K0+000	4790682.05	505245.022	K0+280	4790828.64	505483.578	K0+580	4790987.347	505738.161	K0+880	4791146.053	505992.743
K0+010	4790687.228	505253.577	K0+290	4790833.931	505492.064	K0+590	4790992.637	505746.647	K0+890	4791151.344	506001.229
K0+020	4790692.406	505262.132	K0+300	4790839.221	505500.55	K0+600	4790997.927	505755.133	K0+900	4791156.634	506009.715
K0+030	4790697.584	505270.687	K0+310	4790844.511	505509.036	K0+610	4791003.218	505763.619	K0+910	4791161.924	506018.201
K0+040	4790702.762	505279.242	K0+320	4790849.801	505517.522	K0+620	4791008.508	505772.105	K0+920	4791167.214	506026.687
K0+050	4790707.94	505287.797	K0+330	4790855.091	505526.008	K0+630	4791013.798	505780.591	K0+930	4791172.504	506035.173
K0+060	4790713.118	505296.352	K0+340	4790860.382	505534.495	K0+640	4791019.088	505789.077	K0+940	4791177.795	506043.66
K0+070	4790718.296	505304.907	K0+350	4790865.672	505542.981	K0+650	4791024.378	505797.563	K0+950	4791183.085	506052.146
K0+071.235	4790718.936	505305.964	K0+360	4790870.962	505551.467	K0+660	4791029.669	505806.049	K0+960	4791188.375	506060.632
K0+080	4790723.478	505313.46	K0+370	4790876.252	505559.953	K0+670	4791034.959	505814.535	K0+970	4791193.665	506069.118
K0+090	4790728.668	505322.008	K0+380	4790881.543	505568.439	K0+680	4791040.249	505823.021	K0+980	4791198.956	506077.604
K0+100	4790733.866	505330.55	K0+390	4790886.833	505576.925	K0+690	4791045.539	505831.507	K0+990	4791204.246	506086.09
K0+110	4790739.073	505339.088	K0+400	4790892.123	505585.411	K0+700	4791050.829	505839.994	K1+000	4791209.536	506094.576
K0+120	4790744.288	505347.62	K0+410	4790897.413	505593.897	K0+710	4791056.12	505848.48	K1+010	4791214.826	506103.062
K0+130	4790749.512	505356.147	K0+420	4790902.703	505602.383	K0+720	4791061.41	505856.966	K1+020	4791220.116	506111.548
K0+140	4790754.745	505364.669	K0+430	4790907.994	505610.869	K0+730	4791066.7	505865.452	K1+030	4791225.407	506120.034
K0+150	4790759.986	505373.185	K0+440	4790913.284	505619.355	K0+740	4791071.99	505873.938	K1+040	4791230.697	506128.52
K0+160	4790765.236	505381.697	K0+450	4790918.574	505627.841	K0+750	4791077.281	505882.424	K1+050	4791235.987	506137.006
K0+170	4790770.494	505390.203	K0+460	4790923.864	505636.328	K0+760	4791082.571	505890.91	K1+060	4791241.277	506145.493
K0+180	4790775.76	505398.703	K0+470	4790929.154	505644.814	K0+770	4791087.861	505899.396	K1+070	4791246.568	506153.979
K0+190	4790781.035	505407.199	K0+480	4790934.445	505653.3	K0+780	4791093.151	505907.882	K1+080	4791251.858	506162.465
K0+200	4790786.319	505415.689	K0+490	4790939.735	505661.786	K0+790	4791098.441	505916.368	K1+090	4791257.148	506170.951
K0+202.821	4790787.811	505418.083	K0+500	4790945.025	505670.272	K0+800	4791103.732	505924.854	K1+100	4791262.438	506179.437
K0+210	4790791.609	505424.175	K0+510	4790950.315	505678.758	K0+810	4791109.022	505933.34	K1+110	4791267.728	506187.923
K0+220	4790796.899	505432.662	K0+520	4790955.606	505687.244	K0+820	4791114.312	505941.827	K1+120	4791273.019	506196.409
K0+230	4790802.189	505441.148	K0+530	4790960.896	505695.73	K0+830	4791119.602	505950.313	K1+130	4791278.309	506204.895
K0+240	4790807.479	505449.634	K0+540	4790966.186	505704.216	K0+840	4791124.893	505958.799	K1+140	4791283.599	506213.381
K0+250	4790812.77	505458.12	K0+550	4790971.476	505712.702	K0+850	4791130.183	505967.285	K1+150	4791288.889	506221.867
K0+260	4790818.06	505466.606	K0+560	4790976.766	505721.188	K0+860	4791135.473	505975.771	K1+160	4791294.179	506230.353
K0+270	4790823.35	505475.092	K0+570	4790982.057	505729.674	K0+870	4791140.763	505984.257	K1+170	4791299.47	506238.839

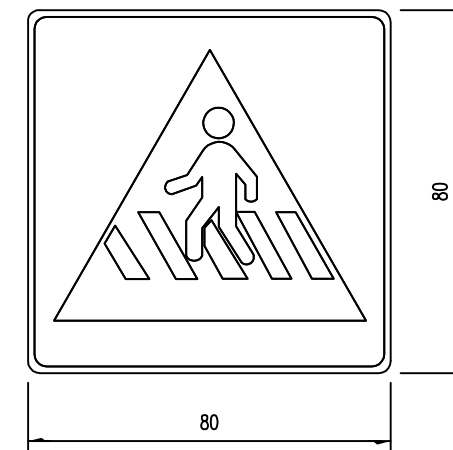
桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标	
	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
K1+180	4791304.76	506247.326	K1+480	4791463.466	506501.908	K1+780	4791622.173	506756.49			
K1+190	4791310.05	506255.812	K1+490	4791468.757	506510.394	K1+790	4791627.463	506764.977			
K1+200	4791315.34	506264.298	K1+500	4791474.047	506518.88	K1+800	4791632.753	506773.463			
K1+210	4791320.631	506272.784	K1+510	4791479.337	506527.366	K1+810	4791638.044	506781.949			
K1+220	4791325.921	506281.27	K1+520	4791484.627	506535.852	K1+820	4791643.334	506790.435			
K1+230	4791331.211	506289.756	K1+530	4791489.918	506544.338	K1+830	4791648.624	506798.921			
K1+240	4791336.501	506298.242	K1+540	4791495.208	506552.824	K1+840	4791653.914	506807.407			
K1+250	4791341.791	506306.728	K1+550	4791500.498	506561.311	K1+850	4791659.204	506815.893			
K1+260	4791347.082	506315.214	K1+560	4791505.788	506569.797	K1+860	4791664.495	506824.379			
K1+270	4791352.372	506323.7	K1+570	4791511.078	506578.283	K1+865	4791667.14	506828.622			
K1+280	4791357.662	506332.186	K1+580	4791516.369	506586.769						
K1+290	4791362.952	506340.672	K1+590	4791521.659	506595.255						
K1+300	4791368.243	506349.159	K1+600	4791526.949	506603.741						
K1+310	4791373.533	506357.645	K1+610	4791532.239	506612.227						
K1+320	4791378.823	506366.131	K1+620	4791537.529	506620.713						
K1+330	4791384.113	506374.617	K1+630	4791542.82	506629.199						
K1+340	4791389.403	506383.103	K1+640	4791548.11	506637.685						
K1+350	4791394.694	506391.589	K1+650	4791553.4	506646.171						
K1+360	4791399.984	506400.075	K1+660	4791558.69	506654.657						
K1+370	4791405.274	506408.561	K1+670	4791563.981	506663.144						
K1+380	4791410.564	506417.047	K1+680	4791569.271	506671.63						
K1+390	4791415.854	506425.533	K1+690	4791574.561	506680.116						
K1+400	4791421.145	506434.019	K1+700	4791579.851	506688.602						
K1+410	4791426.435	506442.505	K1+710	4791585.141	506697.088						
K1+420	4791431.725	506450.991	K1+720	4791590.432	506705.574						
K1+430	4791437.015	506459.478	K1+730	4791595.722	506714.06						
K1+440	4791442.306	506467.964	K1+740	4791601.012	506722.546						
K1+450	4791447.596	506476.45	K1+750	4791606.302	506731.032						
K1+460	4791452.886	506484.936	K1+760	4791611.593	506739.518						
K1+470	4791458.176	506493.422	K1+770	4791616.883	506748.004						







警告标志尺寸图(三角形)



人行横道标志尺寸图





说明:

1.标志板制作应符合GB5768.2-2022的有关规定。

标志设置一览表

格日僧苏木赛罕塔拉嘎查路面改造工程

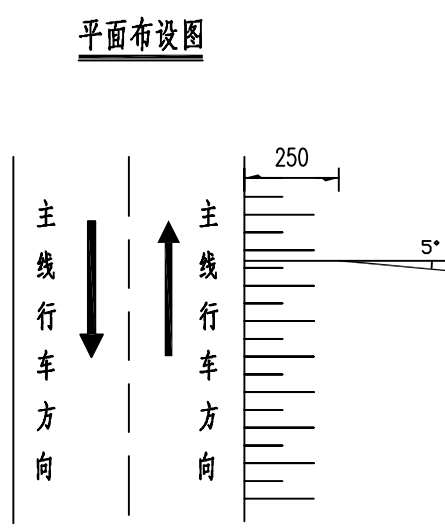
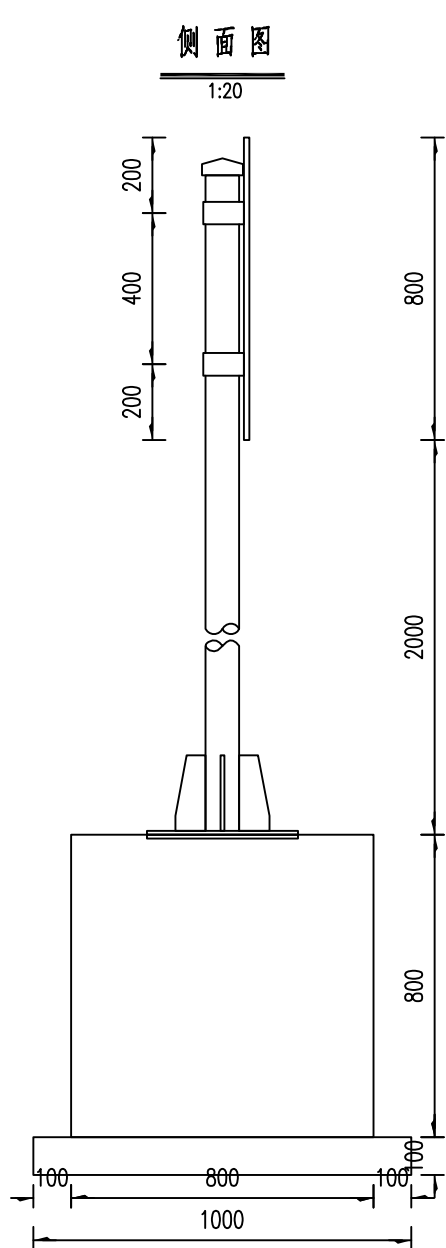
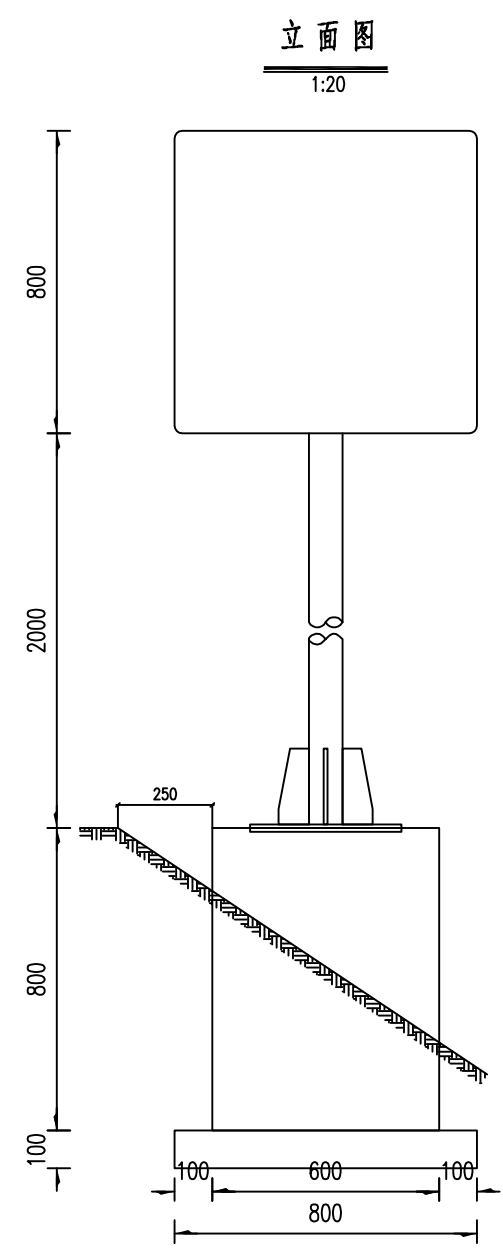
第 1 页 共 1 页 S2-7

序号	桩号	标志名称	设置位置		形式及数量					标志内容	备注
			左	右	版面尺寸（cm）	支撑形式	标志编号 （国标编号）	反光要求	设置形式		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	K0+319	注意行人		右侧	A=70	单柱式	警10	Ⅲ类	新建		黄底, 黑边, 黑图形
2	K0+289	人行横道		右侧	80×80	单柱式	示16	Ⅲ类	新建		蓝底, 白图案
3	K0+349	人行横道	左侧		80×80	单柱式	示16	Ⅲ类	新建		蓝底, 白图案
4	K0+319	注意行人	左侧		A=70	单柱式	警10	Ⅲ类	新建		黄底, 黑边, 黑图形

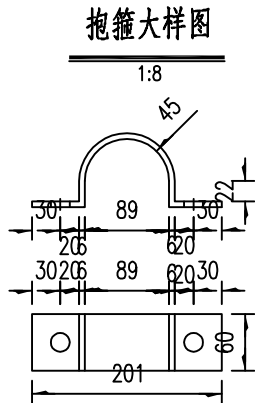
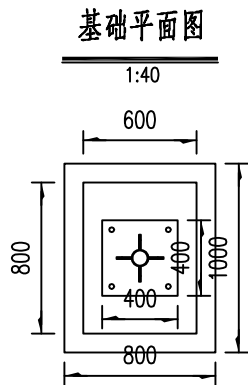
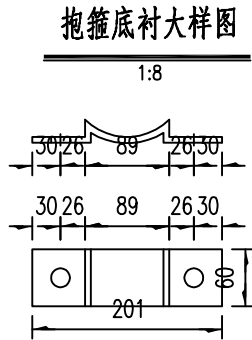
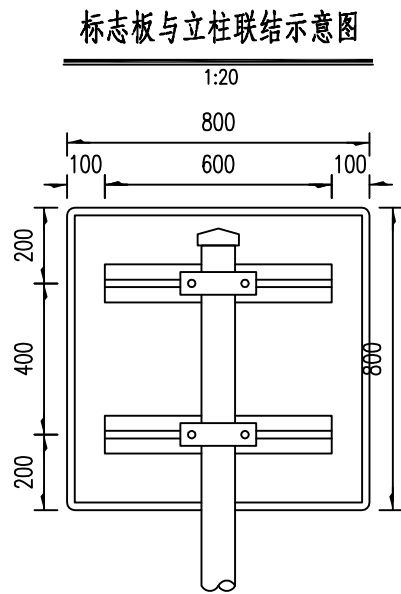
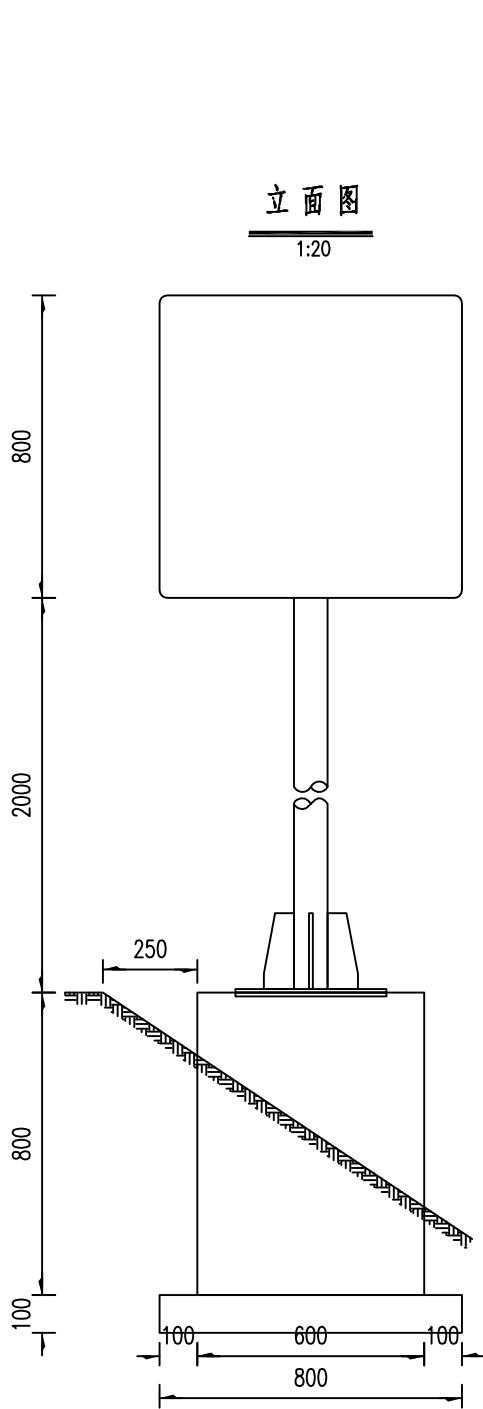
编制：王磊

复核：刘永财

审核：王军



- 附注:
- 1、本图尺寸均以mm为单位。
  - 2、标志板采用3mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
  - 3、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接,板面上的柳钉应打磨平滑。
  - 4、标志板边缘应作角铝加固处理。
  - 5、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350g/m<sup>2</sup>,其它钢构件的镀锌量为600g/m<sup>2</sup>。
  - 6、所有钢构件除特殊注明外均采用Q355钢制作。
  - 7、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
  - 8、标志板与立柱采用抱箍连接。
  - 9、标志处于挖方路段时,应设在边沟外侧,立柱长度可以相应调整。

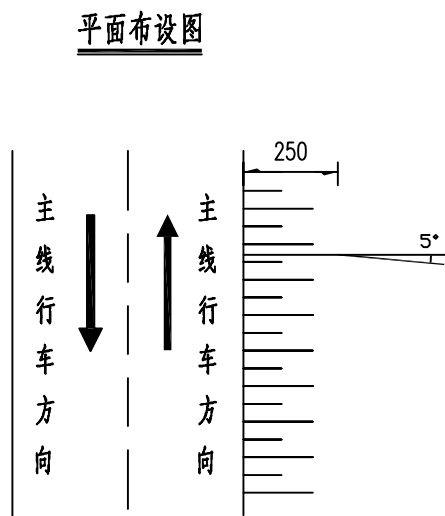
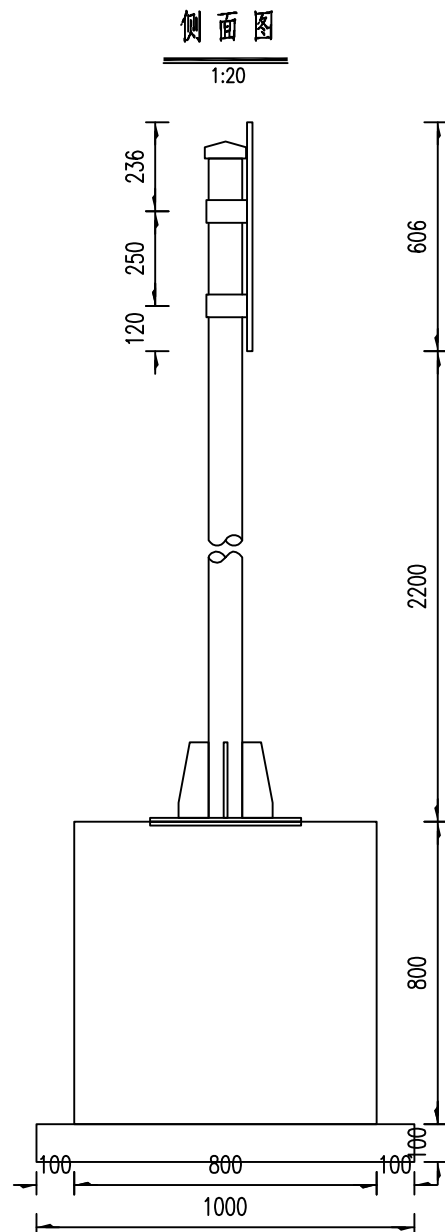
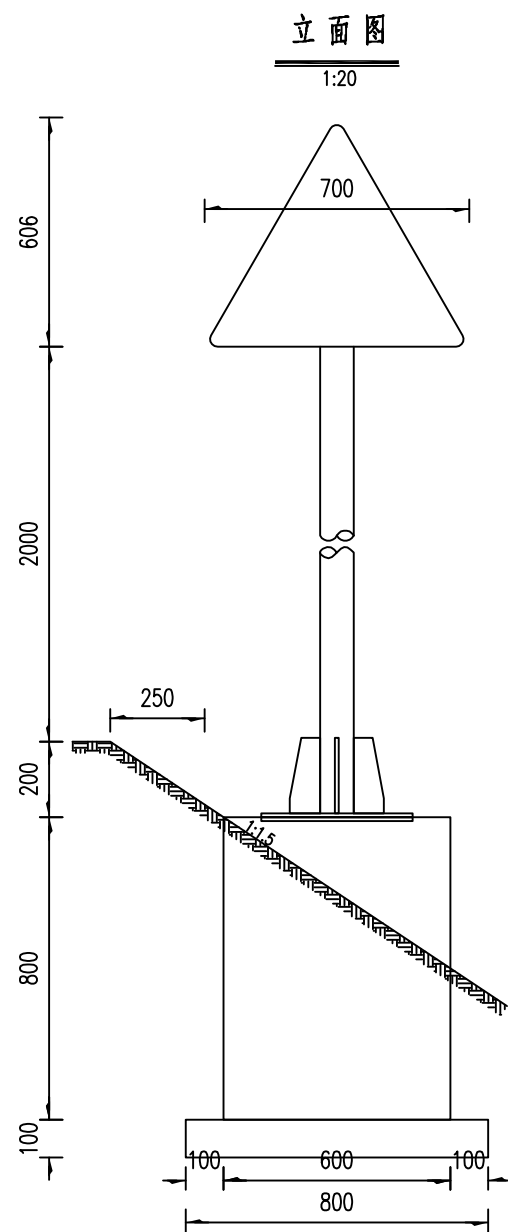


标志材料数量表

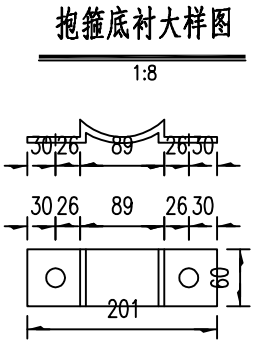
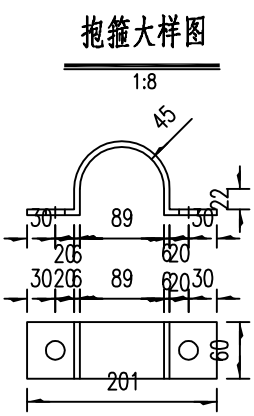
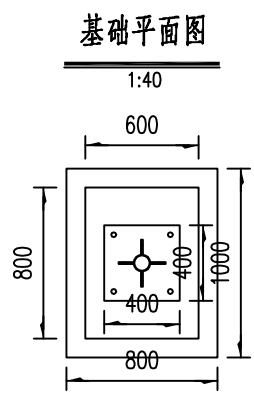
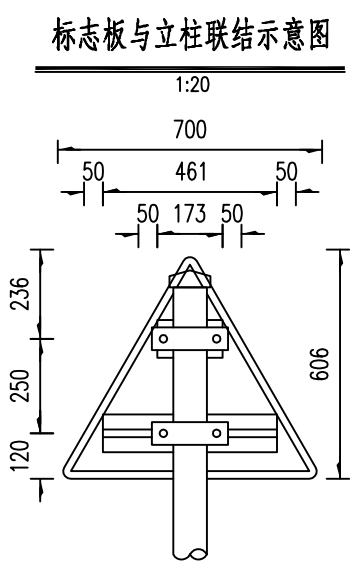
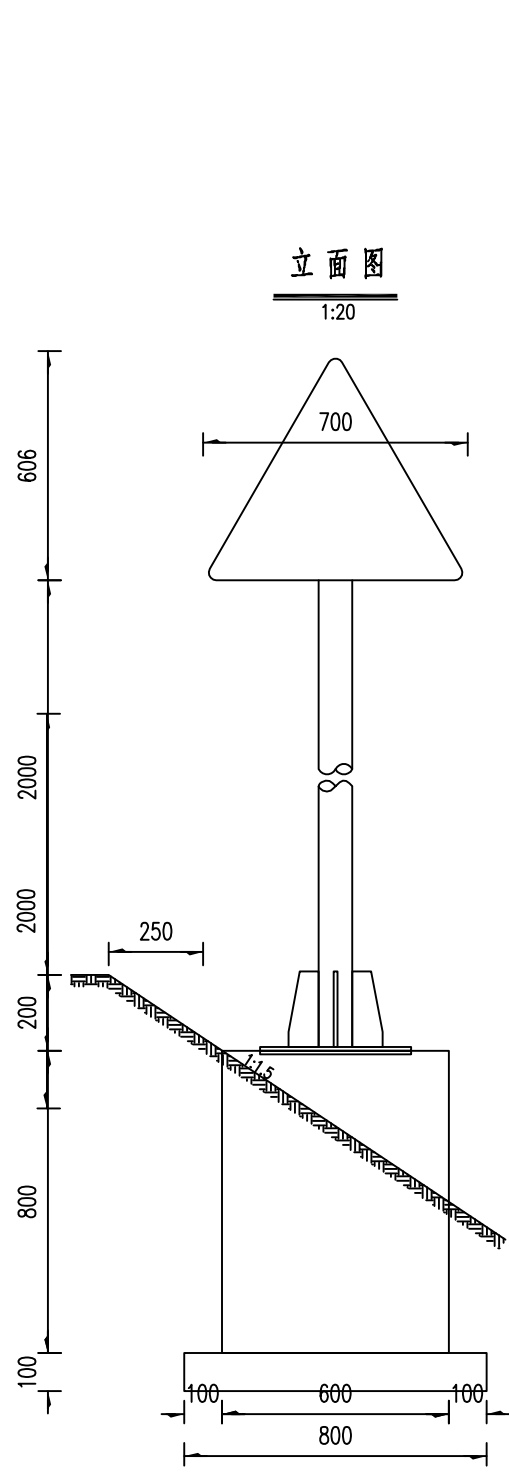
材料名称	规格 (mm)	单件重 (Kg)	件数 (件)	重量 (Kg)	备注
标志板	800×800×3	5.376	1	5.376	铝合金板
反光膜	Ⅲ类	1.024 (平方米)			Ⅲ类
滑动槽钢	100×30×4×600	1.361	2	2.722	铝合金
抱箍	60×6×304.726	0.861	2	1.722	钢板
抱箍底衬	60×6×203.325	0.575	2	1.149	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	4	1.216	六角螺栓
螺母	M20	0.062	4	0.248	六角螺母
垫圈	20	0.025	4	0.099	平垫圈
立柱	Φ89×4.5×2700	25.318	1	25.318	热轧无缝钢管
柱帽	Φ89×80	0.869	1	0.869	钢材

- 附注：
- 1、本图尺寸均以mm为单位。
  - 2、标志板采用3mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
  - 3、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接,板面上的柳钉应打磨平滑。
  - 4、标志板边缘应作角铝加固处理。
  - 5、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350g/m2,其它钢构件的镀锌量为600g/m2。
  - 6、所有钢构件除特殊注明外均采用Q355钢制作。
  - 7、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
  - 8、标志板与立柱采用抱箍连接。
  - 9、标志处于挖方路段时,应设在边沟外侧,立柱长度可以相应调整。





- 附注:
- 1、本图尺寸均以mm为单位。
  - 2、标志板采用3mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
  - 3、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接,板面上的柳钉应打磨平滑。
  - 4、标志板边缘应作角铝加固处理。
  - 5、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350g/m<sup>2</sup>,其它钢构件的镀锌量为600g/m<sup>2</sup>。
  - 6、所有钢构件除特殊注明外均采用Q355钢制作。
  - 7、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
  - 8、标志板与立柱采用抱箍连接。
  - 9、标志处于挖方路段时,应设在边沟外侧,立柱长度可以相应调整。

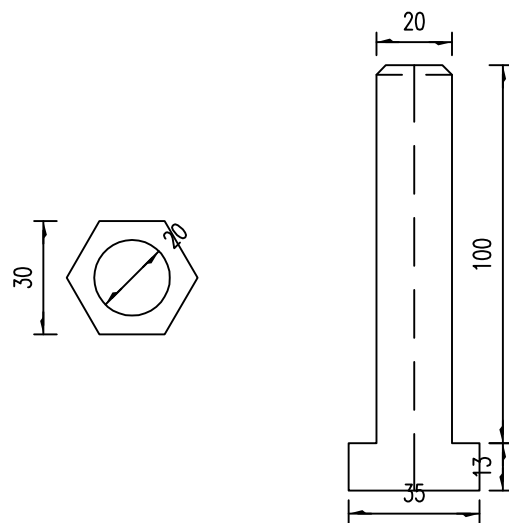


标志材料数量表

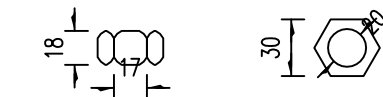
材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
标志板	700×3	1.782	1	1.782	铝合金板
反光膜	Ⅲ类	0.339 (平方米)			Ⅲ类
滑动槽钢	100×30×4×173	0.392	1	0.392	铝合金
	100×30×4×461	1.046	1	1.046	铝合金
抱箍	60×6×304.726	0.861	2	1.722	钢板
抱箍底衬	60×6×203.325	0.575	2	1.149	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	4	1.216	六角螺栓
螺母	M20	0.062	4	0.248	六角螺母
垫圈	20	0.025	4	0.099	平垫圈
立柱	Φ89×4.5×2710	25.412	1	25.412	热轧无缝钢管
柱帽	Φ89×80	0.869	1	0.869	钢材

- 附注:
- 1、本图尺寸均以mm为单位。
  - 2、标志板采用3mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
  - 3、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接,板面上的柳钉应打磨平滑。
  - 4、标志板边缘应作角铝加固处理。
  - 5、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350g/m<sup>2</sup>,其它钢构件的镀锌量为600g/m<sup>2</sup>。
  - 6、所有钢构件除特殊注明外均采用Q355钢制作。
  - 7、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
  - 8、标志板与立柱采用抱箍连接。
  - 9、标志处于挖方路段时,应设在边沟外侧,立柱长度可以相应调整。

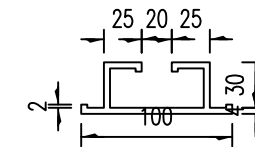
滑动螺栓大样  
1:2



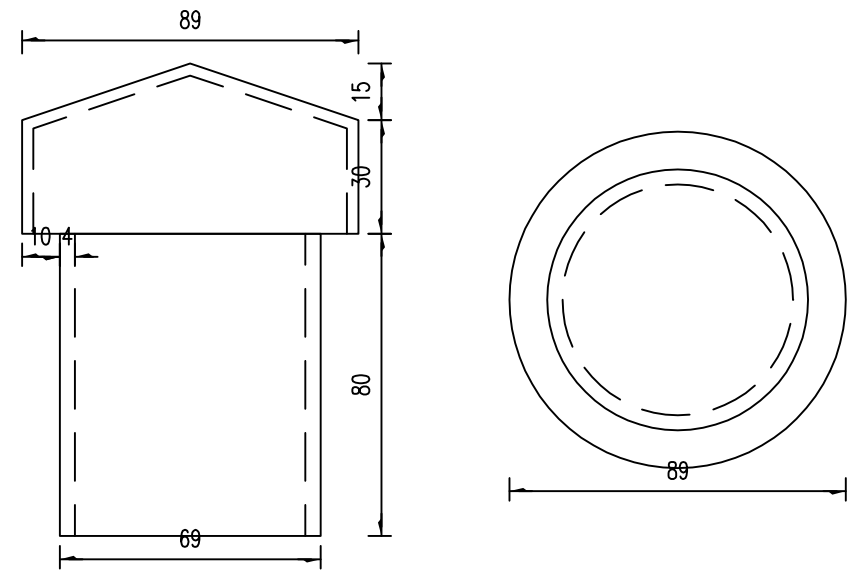
滑动螺母大样图  
1:4



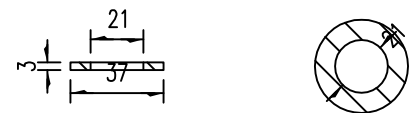
滑动槽钢大样图  
1:5



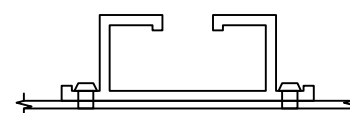
柱帽大样图  
1:2



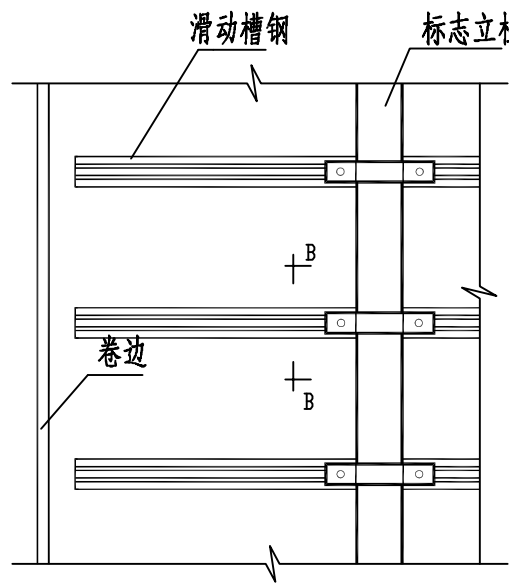
垫片大样图  
1:3



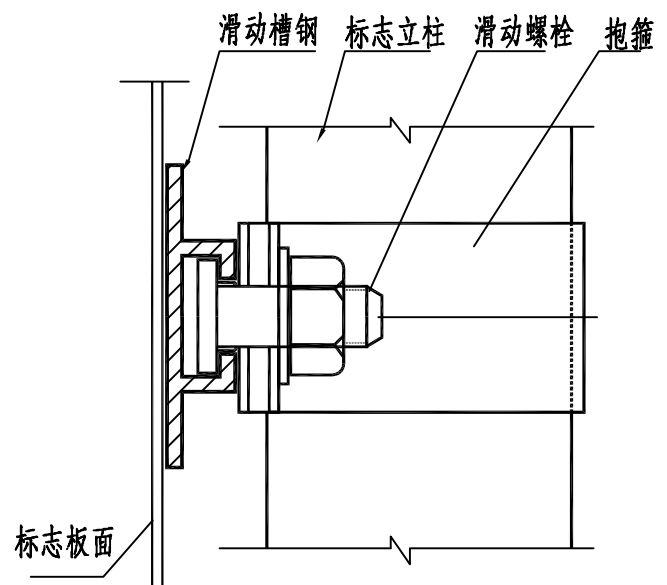
滑动槽钢连接图  
1:3



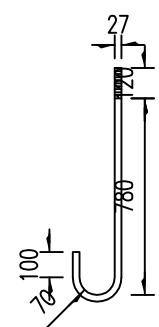
标志板连接件安装示意图



B-B剖面图

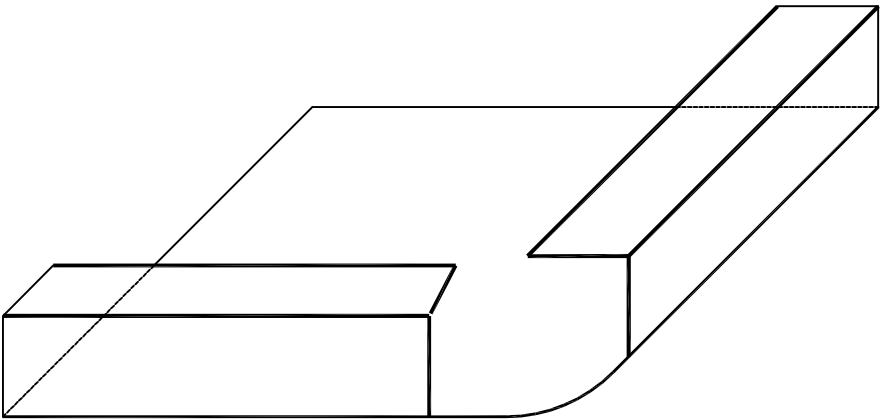


地脚螺栓大样图  
1:30

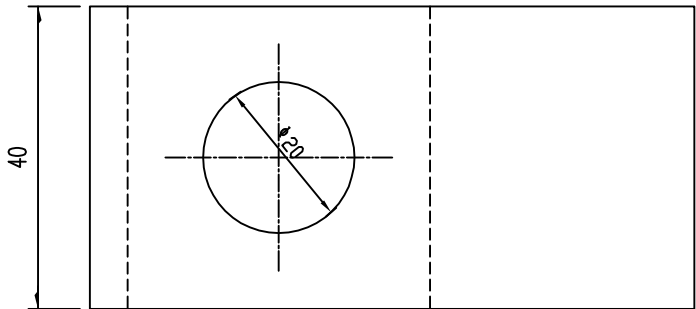
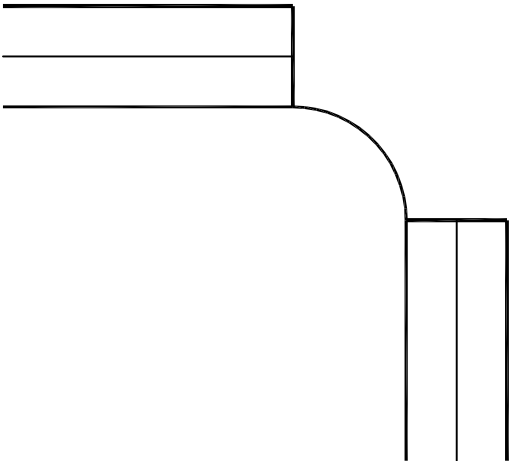


附注：  
1、本图尺寸以毫米为单位。

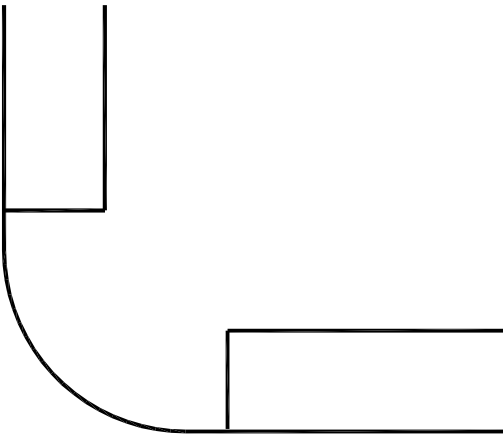
标志版面背部折边透视图



标志版面角部展开图



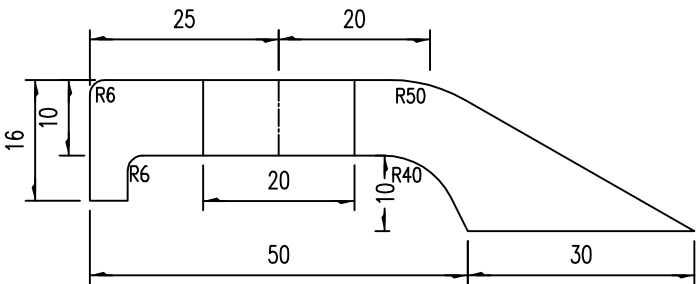
标志版面角部背视图



铝合金圆形标志板面卷边图



扣压块大样图



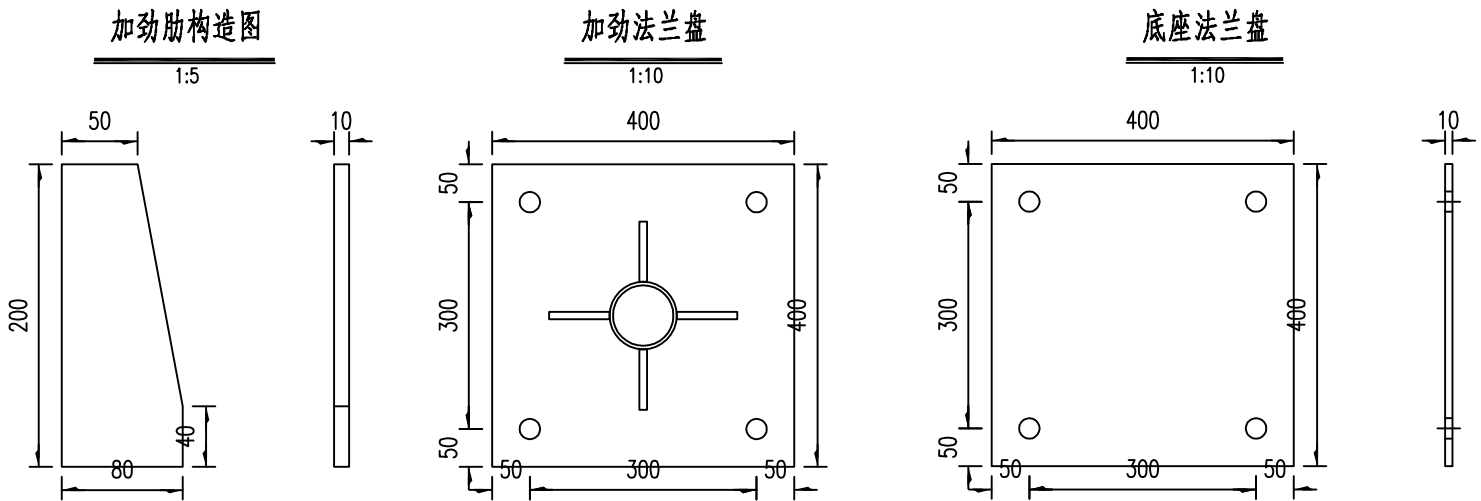
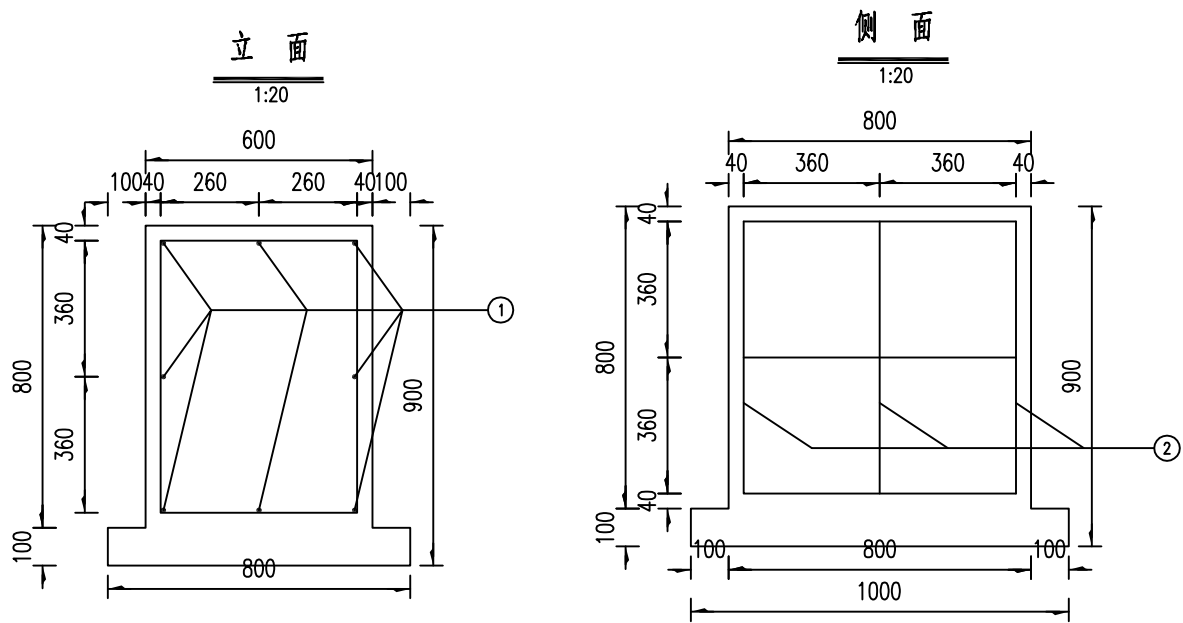
铝合金方形标志版面折边图



材料数量表

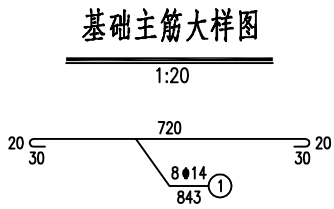
品名	规格	数量	单重(kg)	备注
扣压块	16×40×80	1	0.081	铸钢(ZG230-450)

附注：  
1.本图尺寸单位为mm；  
2.本图适用于版面材料为铝合金板的标志；  
3.所有标志均应作卷边加固处理。  
4.方形及三角形标志应进行倒圆，圆角半径见标志结构设计图。  
5.扣压块可用符合GB11352-89《低合金铸钢》要求的铸钢（ZG230-450）材料浇筑后加工。

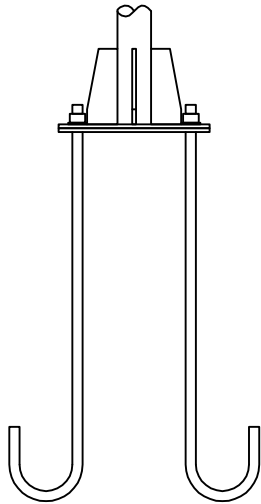


标志材料数量表

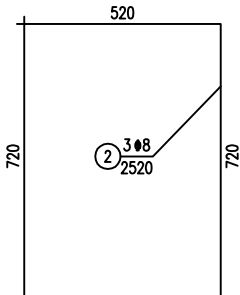
材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
基础法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	钢板
基础加劲法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	钢板
基础加劲肋	高200mm	1.068	4	4.27	钢板
地脚螺栓	M27×900	5.168	4	20.673	U型地脚螺栓
螺母	M27	0.168	4	0.672	六角螺母
垫圈	27	0.053	4	0.211	平垫圈
钢筋	φ14×842.832	1.02	8	8.159	HRB400
钢筋	φ8×2520	0.995	3	2.986	HPB300
基础	600×800×800	0.384 (立方米)			C25
垫层	800×1000×100	0.08 (立方米)			碎石



底座连接大样



基础箍筋大样图



附注:

- 1、本图尺寸以毫米为单位。
- 2、基础采用明挖法施工,基底应先整平,夯实,控制好标高;施工完毕,基坑应分层回填夯实;
- 3、基础采用C25混凝土现场浇筑,构造钢筋 φ8选用热轧I级光面圆钢筋,φ14为Ⅲ级螺纹钢,钢筋保护层厚度不小于25毫米;
- 4、地脚上的螺纹及螺母、垫圈宜事先进行热浸镀锌处理,镀锌量为350g/m<sup>2</sup>;
- 5、施工时遇有平曲线路段,为保护将来安装标志板面与驾驶员的视线垂直,应对预埋法兰盘进行适当的调整;
- 6、在浇注混凝土时,应注意使底座法兰盘与基础对中,并将其嵌进基础,其上表面与基础顶面齐平,必须确保其顶面水平,顶面预埋的地脚螺栓与其保持垂直;
- 7、施工完毕,地脚螺栓外露长度宜控制在80-100毫米以内,并对外露螺纹部分加以妥善保护;
- 8、本图所示构件的加工制作、组装、焊接等工艺应符合(JTG/T 3650-2020)《公路桥涵施工技术规范》规定。





## 振 动 标 线 一 览 表

# 格日僧苏木赛罕塔拉嘎查路面改造工程

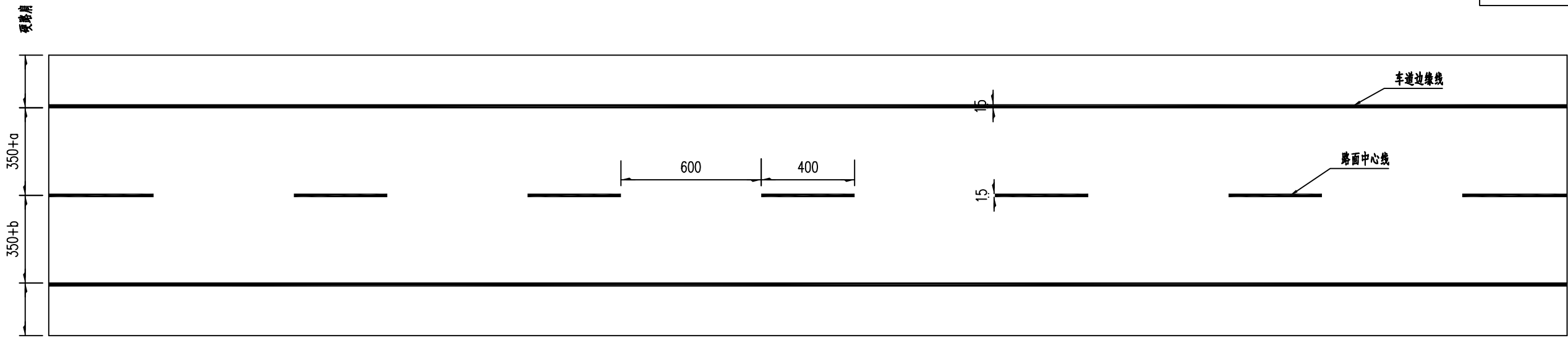
第 1 页 共 1 页 S2-13

[illegible][illegible]

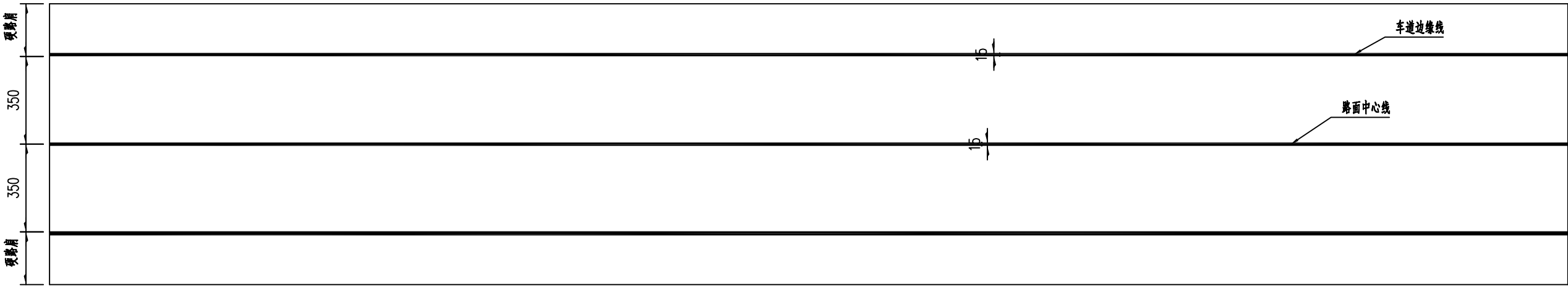
编制: 王磊

复核: 刘永财

审核: 王德成



一般路段标线大样图



特殊路段标线大样图

每公里特殊路段材料数量表

编 号	名 称	数 量 (m <sup>2</sup> )
1	实线 (黄色)	150
2	实线 (白色)	300

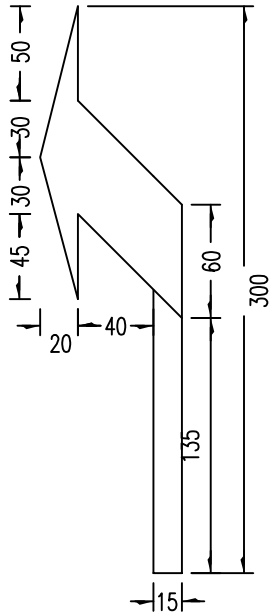
每公里标准路段材料数量表

编 号	名 称	数 量 (m <sup>2</sup> )
1	虚线 (黄色)	60
2	实线 (白色)	300

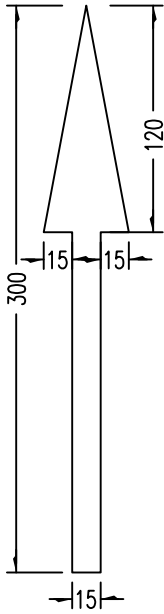
说明:

- 1、图中尺寸单位为厘米。
- 2、标准路段路面中心线为4米实6米空的虚线,线宽15厘米,为黄色热熔反光型标线;车道边缘线宽15厘米,为白色热熔反光型标线。  
特殊路段一般指急弯、视距不良路段,路面中心线为实线,线宽20厘米,为黄色热熔反光型标线;车道边缘线宽20厘米,为白色热熔反光型标线。
- 3、3.50+a, 3.50+b为圆曲线小半径加宽时行车道相应宽度,标线施工时应注意标线衔接顺滑,保证线形美观。
- 4、施工时以实际情况为准。
- 5、所有标线厚1.8毫米。
- 6、连续设置的实线类标线,应每隔15米左右设置排水缝,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3~5厘米。

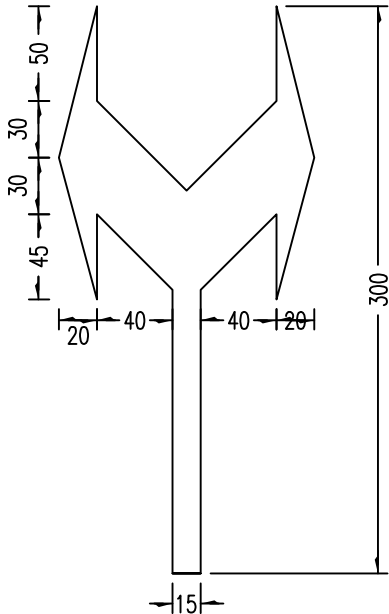
前方左转 (≤40km/h)



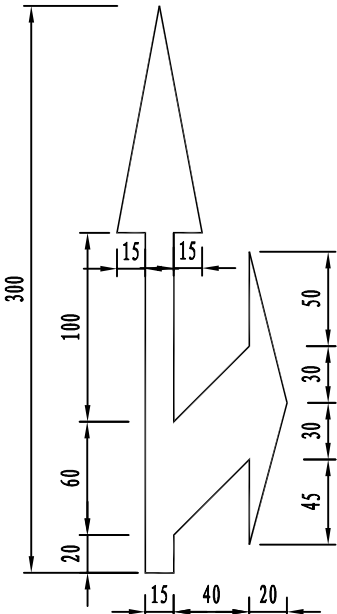
直行 (≤40km/h)



前方仅可左右转弯 (≤40km/h)



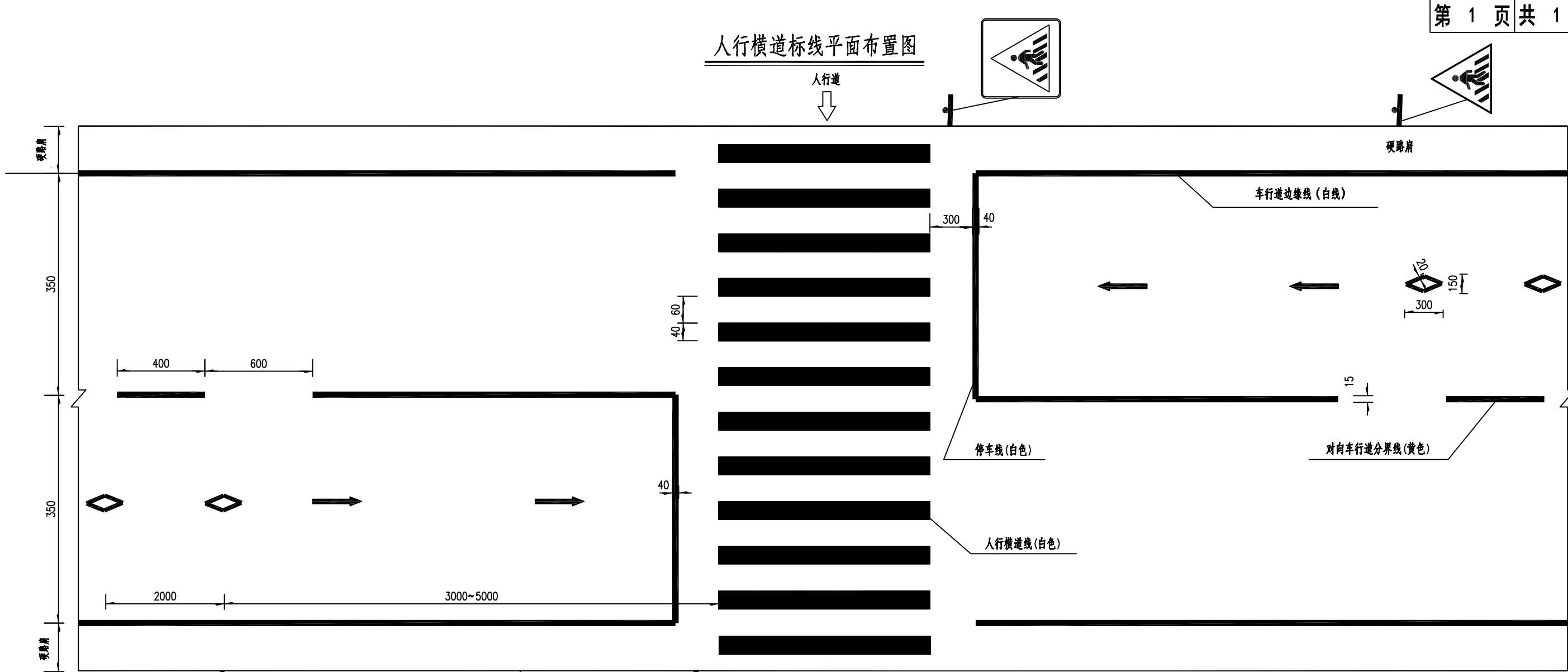
直行右转箭头 (≤40km/h)



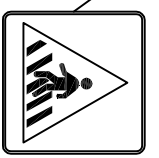
导向箭头材料数量表

编号	名 称	数量 (m <sup>2</sup> )	备注
1	3m直行箭头	0.54	单个箭头
2	3m直行右转箭头	0.935	单个箭头
3	3m右转箭头	0.70	单个箭头
4	3m左右转弯箭头	1.09	单个箭头

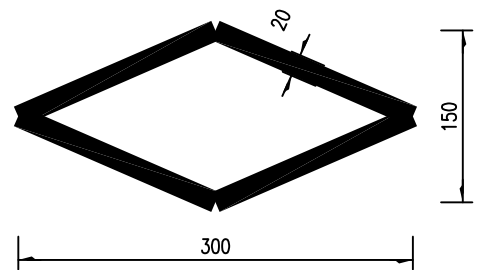
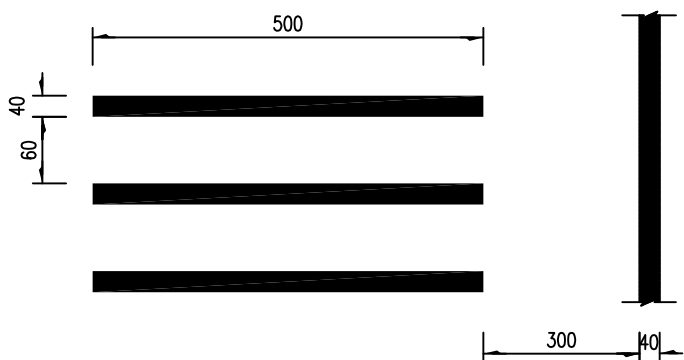
- 说明:
- 1.本图尺寸以厘米为单位;
  - 2.导向箭头为白色热熔反光标线;
  - 3.左转弯时,可将右转弯箭头反向使用;



人行横道及停止标线大样



人行横道预告标示大样



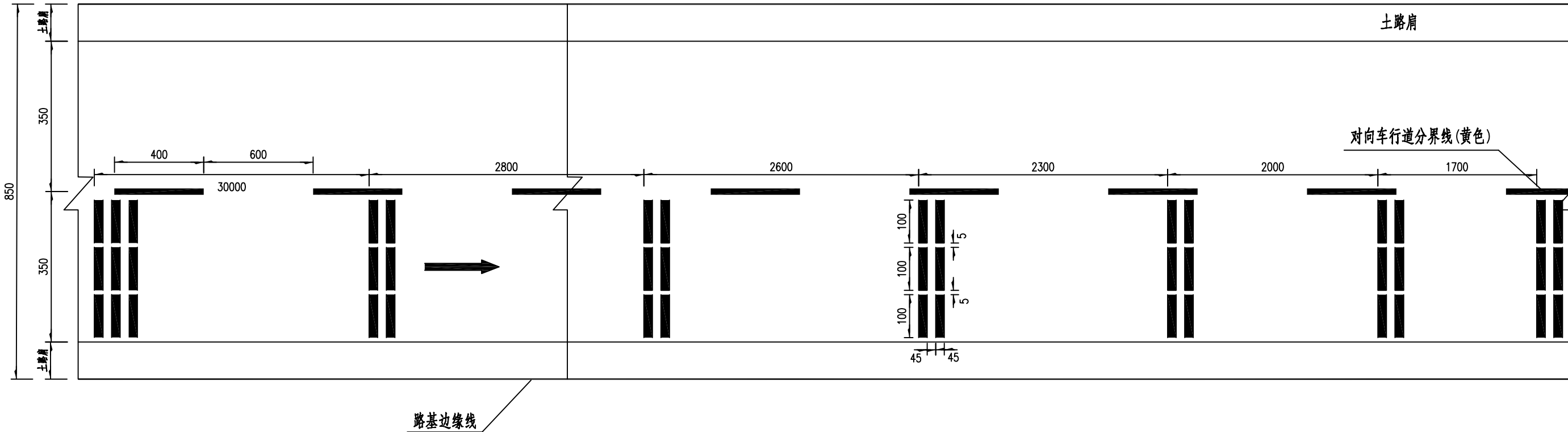
每个单元路面交通标线数量表

人行横道线	停车线	预告标识线	导向箭头	合计
(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )
24	2.80	4.57	2.16	33.53

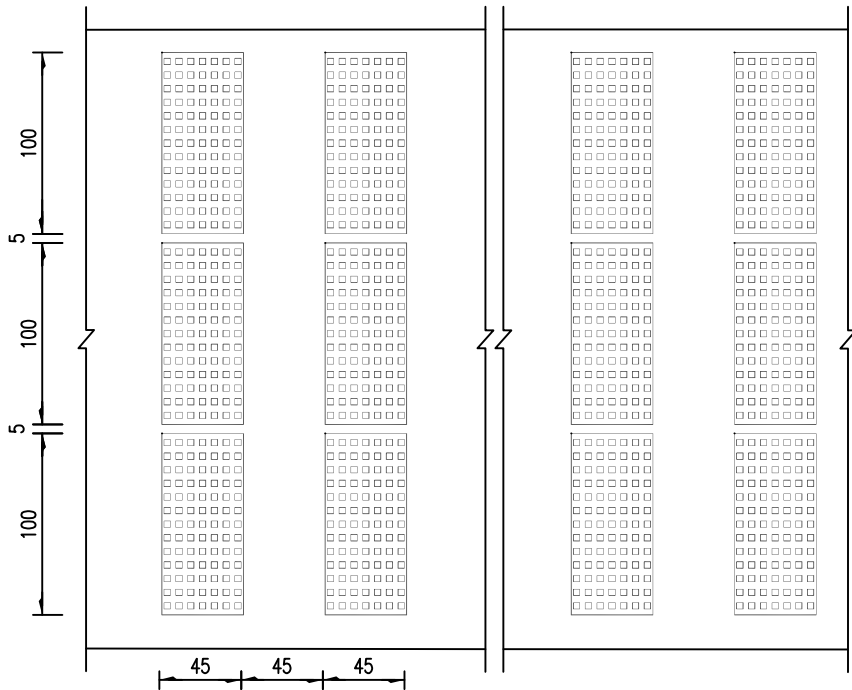
注

- 1、本图尺寸均以厘米为单位；
- 2、车行道边缘线、人行道斑马线的颜色为白色，双向两车道路面中心线的颜色为黄色。
- 3、标线采用热熔型标线材料，标线厚度为1.8毫米；
- 4、本图适用于一般路段上的学校和人流密集处。

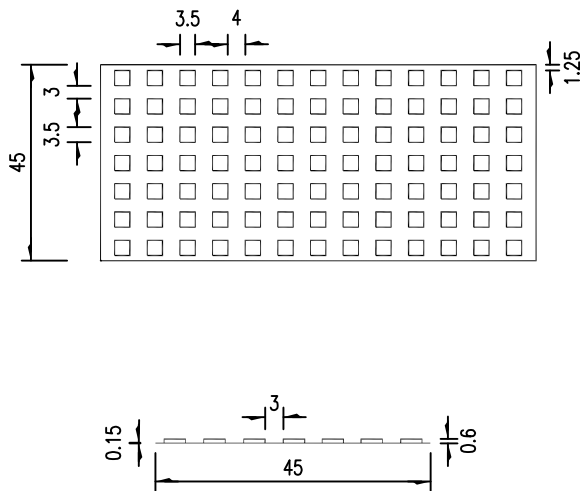
一般路段振动标线平面布置图



振动标线大样图



45cm振动标线设计图



每道振动标线数量表

序号	每道 (条)	减速标线 (m²)	合计 (m²)
1	2	2.70	2.70
2	3	4.05	4.05

注

- 1、本图尺寸均以厘米为单位；
- 2、本图适用于弯路、坡路、长下坡路段等。
- 3、左侧设置振动标线时，与右侧形式相同。

# 第三篇 路基、路面

# 路基、路面说明

## 一 设计依据

### 1、交通部部颁技术标准和规范、规程

- (1) 《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)
- (2) 《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)
- (3) 《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)
- (4) 《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004 )
- (5) 《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)
- (6) 《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)
- (7) 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014)
- (8) 《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)
- (9) 《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JTJ073.1-2001)
- (10) 《公路路基路面现场测试规程》(JTG 3450—2019)
- (11) 《公路工程集料试验规程》(JTG E42-2019)
- (12) 《公路沥青路面养护设计规范》(JTG 5421-2018)
- (13) 《公路技术状况评定标准》(JTG 5120-2018)
- (14) 《公路自然区划标准》(JTJ 003-86)

## 二 原有公路技术状况

### 1.原有公路的等级、标准

原旧路为沥青混凝土路面，全线三级公路标准设计，设计行车速度为 40 公里/小时，路基宽 12 米，路面宽 12 米。

#### (一) 路基横断面布置

##### 1、路基横断面

本项目采用 12m 宽路基断面，路基横断面具体形式如下：

路基宽 12m：行车道宽度为 7 米，硬肩宽 2×2.5 米。

### 2、路基设计标高及路拱横坡

路基设计标高为路中心线处标高，行车道及硬路肩横坡保持既有横坡。

## 2、路面

### 2.1 设计方案:

(1) 对路面沉陷、坑槽等病害，挖除原面层和基层后，将旧路底基层整平压实后，采用 20cm 厚水泥混凝土铺筑+5cm AC-16C 中粒式沥青混凝土面层。

(3) 一般路段将旧路铣刨 1cm 后，喷洒乳化沥青粘层+5cm AC-16C 中粒式沥青混凝土面层。

### 2.2 路面结构组合设计:

沥青混凝土路面：

5cm AC-16C 中粒式沥青混凝土面层

喷洒乳化沥青粘层（PC-3）

处治后的旧沥青混凝土路面

## 3、沥青混凝土路面材料组成及技术要求

### 3.1 沥青混凝土面层

(1) 中粒式沥青混凝土

面层统一采用玄武岩，面层所用沥青的基质沥青应符合道路石油沥青 90#A 级要求

材料要求

1) 沥青

表 3-1 90 号 A 级道路石油沥青技术要求

项目	质量标准（JTG F40-2004）				
	130 号	110 号	90 号	70 号	50 号
适用气候分区		2-1/2-2/3-2	1-2	1-4	1-4
针入度 (25℃, 5s ,100g) (0. 1mm)	120~140	100~120	80~100	60~80	40~60
延度(15℃,5cm/min) (cm) 不小于	100	100	100	100	100
软化点 (环球法) (℃) 不小于	40 (39)	43 (42)	45 (43)	46 (44)	49 (46)
闪点(开口) (℃) 不小于	230	230.	245	260	260
含蜡量(蒸馏法) (%) 不大于	2. 2 (3)				



密度 (25℃) (g/cm3)		实测记录				
溶解度(三氯乙烯) (%) 不小于		99. 5				
旋转薄膜加热试验 163℃, 85min	质量损失 (%) 不大于	±0. 8				
	针入度比 (%) 不小于	54 (50)	55 (52)	57 (54)	61 (58)	63 (60)
	延度 (15℃) (cm) 不小于	35	30	20	15	10

2) 粗集料

粗集料采用玄武岩，应保证质地坚硬、表面粗糙、耐磨，具有足够的强度和良好的颗粒形状，磨光值大于 42%，与沥青粘附性为 4 级。粗集料各项技术指标均符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004) 的技术要求，见下表。

表 3-2 粗集料质量要求

指标	单位	技术要求		实验方法
		表面层	其他层	
石料压碎值	%	≤26	≤28	T0316
洛杉矶磨耗值	%	≤28	≤30	T0317
吸水率	%	≤2. 0	≤3. 0	T0304
表观相对密度	g/m <sup>3</sup>	≥2. 60	≥2. 50	T0304
软石含量	%	≤3	≤5	T0320
针片状颗粒含量（混合料）	%	≤15	≤18	T0312
其中粒径大于 9. 5mm,	%	≤12	≤15	
其中粒径小于 9. 5mm,	%	≤18	≤20	
水洗法<0. 075mm 颗粒含量	%	≤1	≤1	T0310
坚固性	%	≤12	≤12	T0314
对沥青的粘附性	—	≥4 级	≥4 级	T0616

3) 细集料

细集料应洁净、坚硬、干燥、无风化、无杂质，并有适当的颗粒级配。细集料应采用专用的细集料破碎机，选用优质石料生产的机制砂，生产机制砂过程中必须采用除尘设备。所用细集料各项技术指标均符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004) 的技术要求，见下表。

表 3-3 细集料质量技术要求

技术指标	单位	技术要求	试验方法
------	----	------	------

技术指标	单位	技术要求	试验方法
表观相对密度	—	≥2. 50	T 0328
坚固性（ >0. 3mm 部分 ）	%	≤12	T 0340
含泥量（小于 0. 075mm 的含量）	%	≤3	T 0333
砂当量	%	≥60	T 0334
亚甲蓝值	g/kg	≤25	T 0349
棱角性	S	≥30	T 0345

注：1.坚固性试验可根据需要进行。

(2) 配合比设计

沥青混合料设计采用马歇尔试验配合比设计方法，遵循现行《公路沥青路面施工技术规范》中关于热拌沥青混合料配合比设计的目标配合比、生产配合比和生产配合比试拌、试铺、验证三个阶段，确定矿料级配及最佳沥青用量，提供满足设计参数要求的沥青混合料。

表 3-4 AC-16、 AC-20 沥青混合料矿料级配范围

级配类型		通过下列筛孔（方孔筛，mm）的质量百分率（%）												
		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-16	上限		100	100	92	80	62	48	36	26	18	14	8	8
	下限			90	76	60	34	20	13	9	7	5	4	4

(3)、对透层、粘层的要求

透层沥青采用 PC-2 喷洒型阳离子乳化沥青，其规格和质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004 表 4.3.2、4.4.1、4.5.1 的要求。透层沥青施工时的稠度和用量宜通过试洒确定，并符合《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004 表 9.1.4 的要求。透层沥青洒布后应不致流淌，并应渗透入基层一定深度，不得在表面形成油膜。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，并能与基层联结成为一体。透层沥青宜紧接在基层施工结束表面稍干后浇洒。当基层表面过分干燥时，应对基层进行清扫，并浇洒少量水，表面稍干后浇洒透层沥青。如遇大风或即将降雨时，不得浇洒透层沥青。气温低于 10℃时，不宜浇洒透层沥青。浇洒透层沥青后，严禁车辆、行人通过。

粘层油建议采用 PC-3 型改性乳化沥青，其规格和质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 4.3.2、4.4.1、4.5.1 的要求。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。气温低于 10℃时不得喷洒粘层油，寒冷季节施工不得不喷洒时可以分成

两次喷洒。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。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。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。

3.4 抗滑技术指标

沥青面层应具有平整、密实、抗滑、耐久的品质，并具有高温抗车辙、低温抗开裂，以及良好的抗水损害能力。表面层抗滑性能以横向力系数 SFC60 和路面宏观构造 TD（mm）为主要指标。其指标应符合表 9-1 的要求

表 3-5 抗滑技术指标

平均降雨量（mm）	交工检测指标值	
	横向力系数 SFC60	构造深度 TD（mm）
>1000	≧ 54	≧0.55
500~1000	≧ 50	≧ 0.5
250~500	≧ 45	≥0.45

三 施工要点注意事项

（1）开工前应做好各项准备工作，熟识设计图纸和设计要求。在大面积施工前，应选择合适的路段铺筑试验段，主要研究解决时间和温度、摊铺温度与速度、压实机械的最佳组合，压实温度与方法、松铺系数与合适的作业段长度等。通过试验段铺筑，确定标准施工方法。

（2）各种路用材料需进行各项技术指标检测，合格后方可进场。

（3）路面开工前，应按照《公路土工试验规程》、《公路无机结合料试验规程》、《公路集料试验规程》、《公路石料试验规程》、《公路水泥混凝土试验规程》、《公路沥青混凝土试验规程》、《公路路面基层施工技术规范》、《公路沥青路面施工技术规范》等对基层混合料、水泥混凝土先进行室内配合比设计及有关试验，进一步确定各混合料的配合比、沥青用量等，经确认后方可用于施工中，并在施工

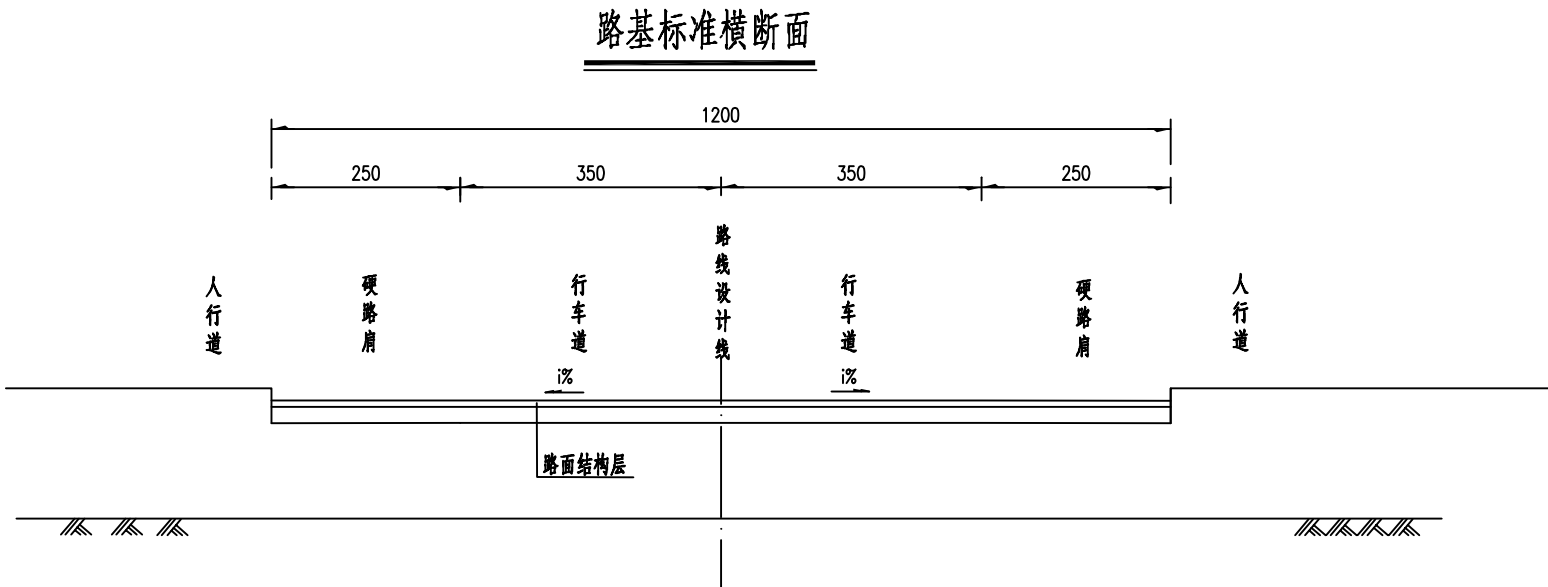
中严格控制。

（4）在不利季节和不利时间进行路面施工时，应做好各种保护措施，严禁在雨中施工和雨后立即施工。

（5）沥青混凝土面层施工时应做好防污措施。

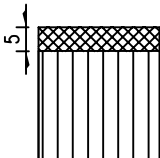
（6）未尽事宜按相关路基、路面施工技术规范。



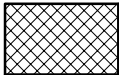


注  
1.本图尺寸均以厘米为单位。  
2.路拱横坡维持既有横坡。

路面结构图

自然区划		I3
路面类型		沥青混凝土路面
路基土组		粉土
路基干湿类型		干燥
行车道及硬路肩路面结构	适用范围	旧路加铺
	结构类型	I 型
	图 示	<div><div></div><div>5cm 中粒式沥青混凝土 AC-16C PC-3 改性乳化沥青粘层 旧路结构</div></div>

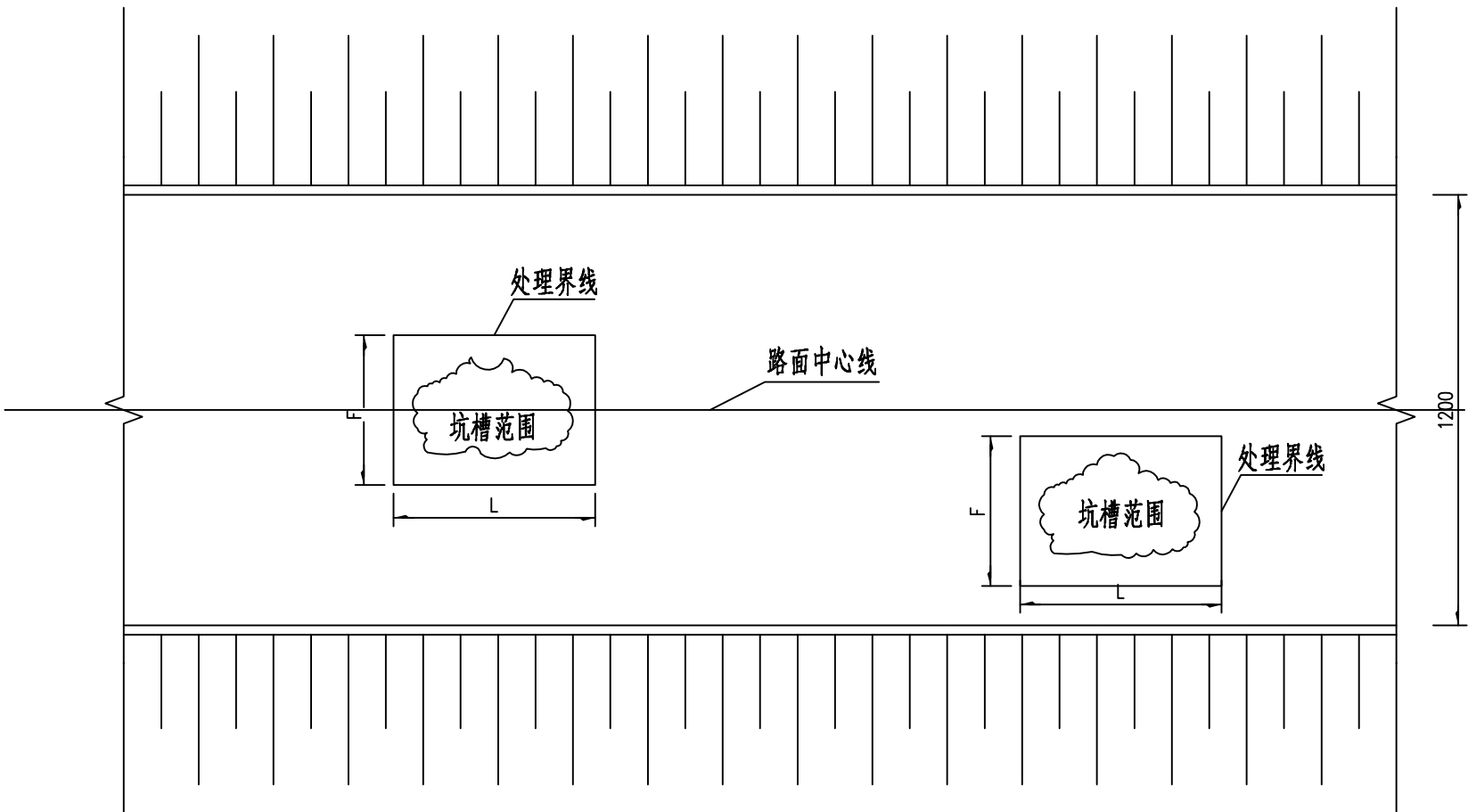
结构层图例



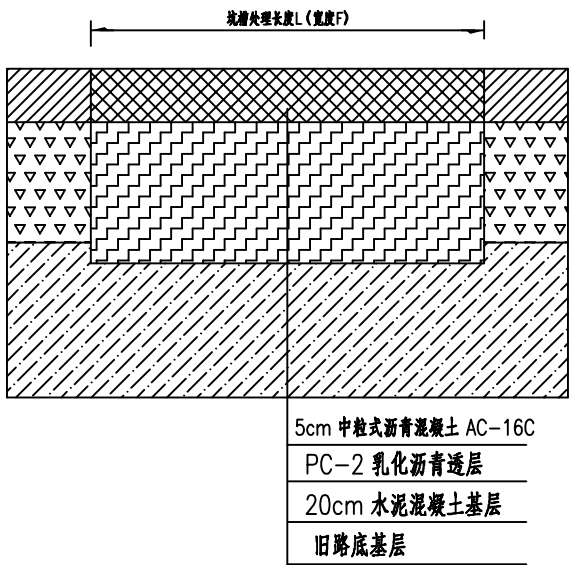
中粒式沥青混凝土 AC-16C  
(面层)

注：  
1.本图尺寸除注明外均以厘米为单位。

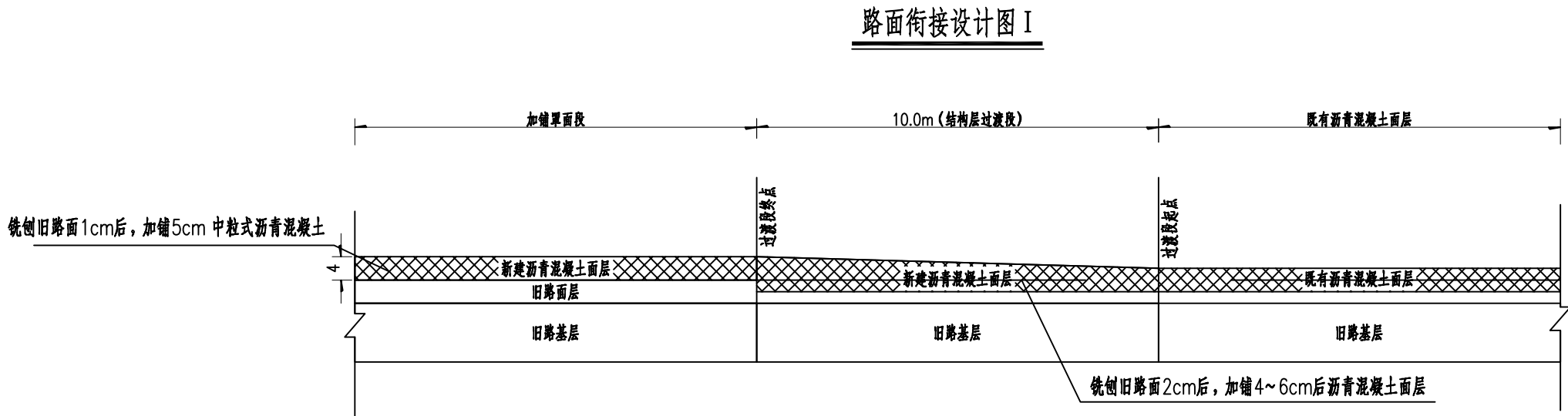
病害处理示意图



处理病害结构图



- 注：
- 1、本图尺寸均以厘米计。
  - 2、坑槽按圆洞方补的原则处理，开挖轮廓线与路中线平行或垂直。
  - 3、坑槽处理可在旧路面面层清除后进行，处理深度可根据开挖后情况适当加深，不可减少。
  - 4、病害处理及路基加宽处理完成后路基表面需整体进行碾压整平，再统一进行面层摊铺碾压。



注  
1.本图尺寸均以厘米为单位。  
2.路面衔接设计图使用段落如图中所示。

# 第十篇 筑路材料



# 筑路材料说明

## 1、沿线筑路材料质量、储量及采运条件

### 1、块、片石与碎石料

碎石场 1 处，鑫广碎石厂，距离项目 50 公里，运输便道状况良好。储量丰富，其压碎值等物理力学指标经试验检测满足规范要求。

### 2、砂

本项目境内砂料较丰富，规格为中粗砂，黄白色，主要矿物成份为石英、长石、含少量云母，砂质较纯，含泥量不高，质量较好，试验结果表明可供沿线各工程设施使用。砂料为购买，运输方式为汽车运输。砂场有：翁牛特旗白音套海苏木兴达砂场

### 3、钢材、木材、水泥、沥青

本项目钢材、水泥可从赤峰购买，交通便利，运输方便；木材可就近解决。

### 4、工程施工用水及用电

项目沿线地下水较丰富，对混凝土无腐蚀性，可作工程及生活用水。

沿线电力资源较丰富、供应情况良好，工程用电可与地方电力部门协商解决，建议自行准备部分发电机，以备急需。



# 第十一篇 施工组织计划

# 施 工 组 织 计 划 说 明

## 1、施工组织、施工期限，主要的施工方法、工期、进度及措施

### 1.1 施工组织与施工期限

根据本项目工程规模及总体计划安排，初步拟定施工工期 2 个月。具体时间的安排应根据业主的总体计划进行。

### 1.2 主要工程施工方法及措施

#### （1）路基工程施工

路基工程施工时，应尽量避免雨季，充分发挥机械化施工的优势，宜采用机械施工为主，铺以人工施工的施工方案。开挖时，注意施工安全，及时清理道路上的废弃物，同时，不可乱挖，乱弃，宜在施工组织设计确定的地点取、弃土。路堑边坡开挖后应尽早防护，以免坡面受雨水冲刷，产生坍塌。

#### （2）路面工程施工

路面工程采用集中拌和，各结构层施工采用流水作业。沿线交通工程及附属设施在结合自身的施工方案的情况下，在与主体工程协调后进行多个作业面平行作业。为尽量减少施工对交通带来的不便，主要采用分段分幅施工，需充分准备，优质高效完成路面工程，尽早开放交通。

#### （3）桥涵工程施工

涵洞工程施工时，盖板涵上部梁板采用预制场预制，基础工程采用多个作业面平行作业。

### 1.3 施工期保通措施

针对施工现场干扰多、协调工作量大，可协调交通主管部门，在进出施工现场路段设置交通标志标线，使进出现场车辆有序通行。

## 2、主要材料供应及运输方案

沿线砂料丰富，经现场调查与取样试验可做路面、桥涵用的细骨料的有西桥砂场。石英质砂，洁净，级配较好，有多处采砂面，主要供周边基建使用，交通运输十分便利。

石场主要有安顺碎石场。料场生产规模较大，可满足工程需要。石料可生产工程所需各种规格碎石和片石。料场附近均有道路可连接至本项目，交通运输便利。

外购材料：

项目所需钢筋、水泥、沥青、木材等材料从赤峰市区采购，运输便道状况良好，采用汽车运输。

沿线工程用水可从附近河流和村庄取用。

沿线供电方面，可与地方电力部门协商解决，建议准备一定量的自发电，以备急需。

## 3、雨季施工采取的措施

### 3.1 路基工程

施工做好路基排水设施，防止路基浸水。

### 3.2 路面工程

基层和底基层做好混合料防水工作，避免混合料含水量过大影响施工质量；面层施工时，应加强与气象台联系，控制施工长度，各项工序紧密衔接，运料车和工地应备有防雨设施，做好基层及路肩排水。

## 4、沿线附属设施与主体工程的协调

及沿线附属设施施工应结合自身的施工方案与主体工程协调进行。

## 5、施工准备工作

### 6.1 施工准备

工程开工前应完成征地和拆迁工作，施工单位进场后，应先修建临时便道和临时房屋、拌和站用地、用电设施等。

临时交通标志设置一览表

格日僧苏木赛罕塔拉嘎查路面改造工程

序号	标志类型及内容	标志示意图	规格尺寸（cm）	反光要求	支撑方式	总标志牌数量	备注
1	前方施工1Km		三角形(A=90)	三 类	单 柱	2	施工期间放置
2	前方施工300m		三角形(A=90)	三 类	单 柱	2	施工期间放置
3	前方施工100m		三角形(A=90)	三 类	单 柱	2	施工期间放置
4	车辆慢行		矩形（108, 60）	三 类	单 柱	2	施工期间放置
5	道路封闭，向右改道		三角形(A=90)	三 类	单 柱	1	施工期间放置
6	道路封闭，向左改道		三角形(A=90)	三 类	单 柱	1	施工期间放置
7	诱导标志		矩形（108, 60）	三 类	双 柱	1	施工期间放置

编制：李永尊

复核：张天奇

审核：王伟

临时交通标志设置一览表

格日僧苏木赛罕塔拉嘎查路面改造工程

序号	标志类型及内容	标志示意图	规格尺寸（cm）	反光要求	支撑方式	总标志牌数量	备注
8	诱导标志		矩形（108, 60）	三 类	双 柱	1	施工期间放置
9	限制速度(禁38)		圆形 (D=80)	三 类	单 柱	2	施工期间放置
10	限制速度(禁38)		圆形 (D=80)	三 类	单 柱	2	施工期间放置
11	警告标志		圆形 (D=80)	三 类	单 柱	2	施工期间放置
12	路栏		140*240	三 类	脚架	4	施工期间放置
13	锥形桶		42*70	三 类	无	100	施工期间放置
14	水码		1500*500*800	无	无	20	施工期间放置

编制：李永蓉

复核：陈天奇

审核：王伟

临时交通标志设置一览表

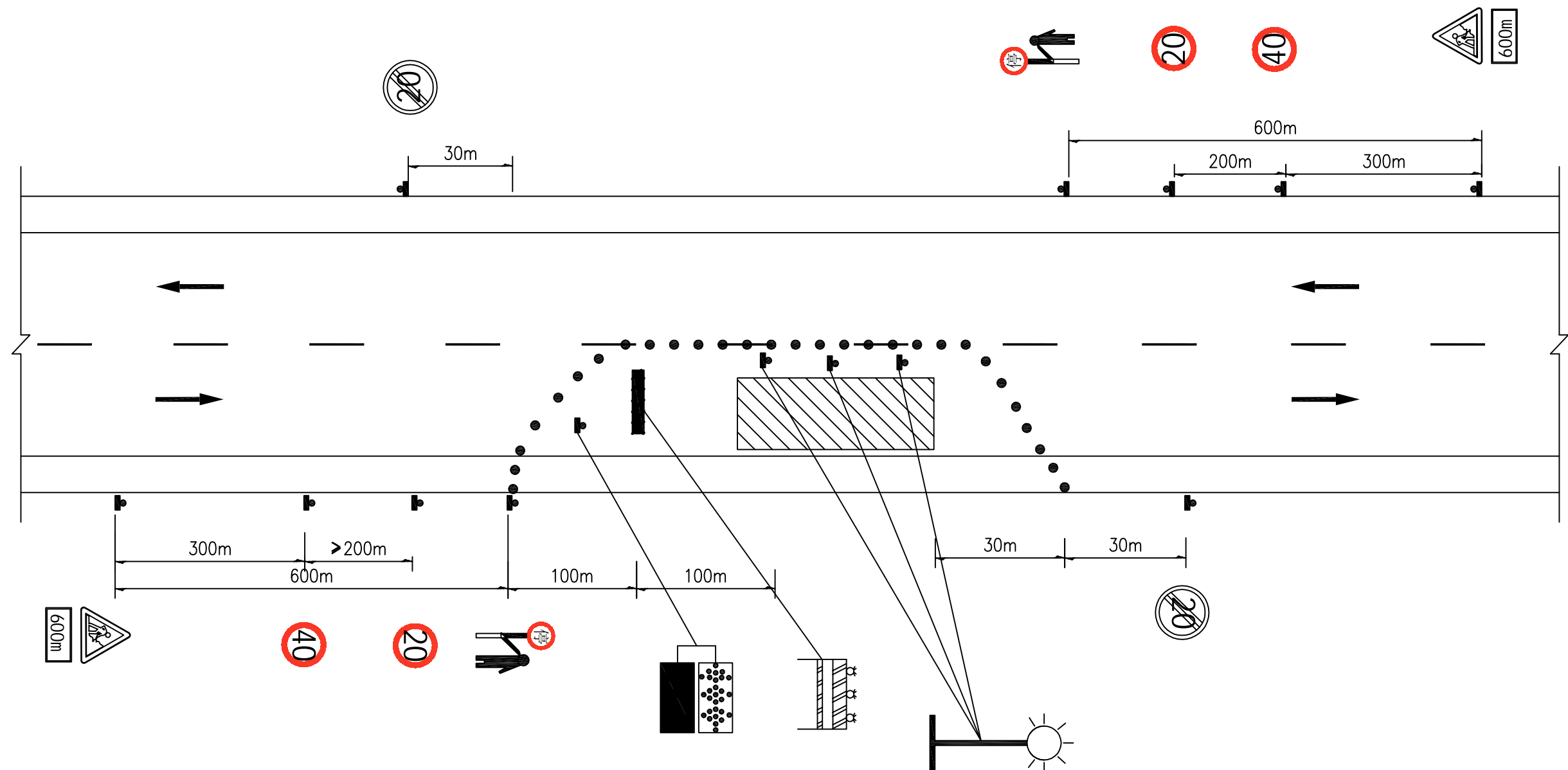
格日僧苏木赛罕塔拉嘎查路面改造工程

序号	标志类型及内容	标志示意图	规格尺寸（cm）	反光要求	支撑方式	总标志牌数量	备注
15	爆闪灯		500*230*170	无	脚架	2	施工期间放置
16	夜间施工指示灯			无	无	4	施工期间放置

编制：李永尊

复核：陈天奇

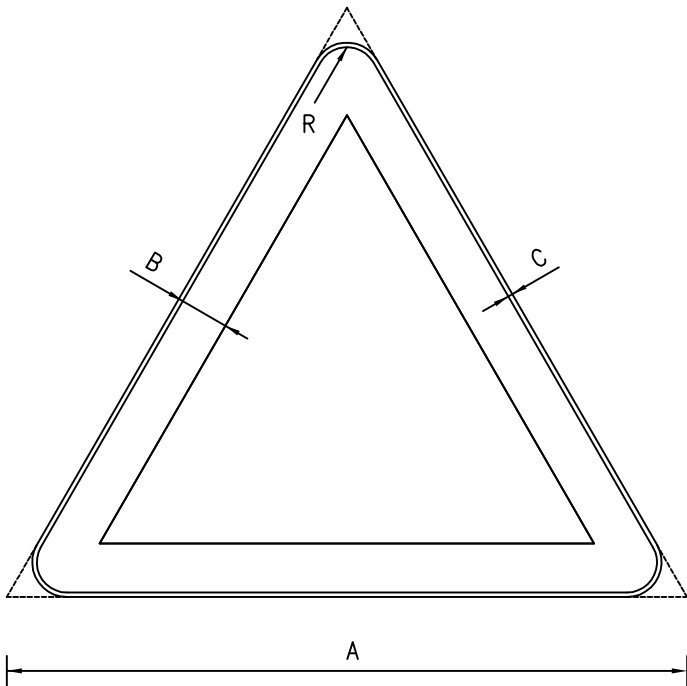
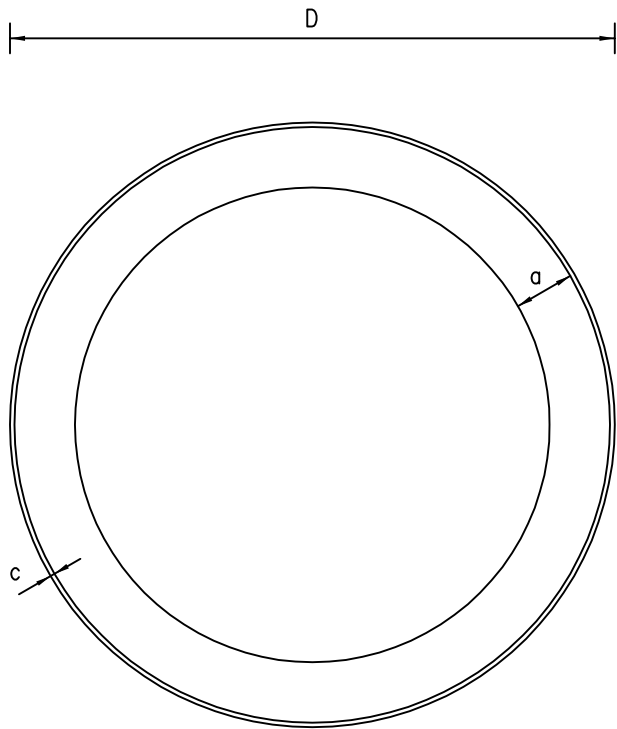
审核：王伟



说明:

1. 本图仅供参考, 如有不明确处, 请参考《公路养护安全作业规程》JTG H30-2015。
2. 施工过程中应配置交通引导员。

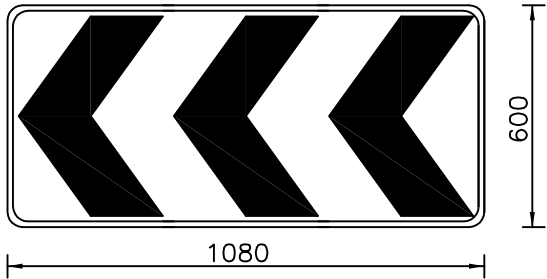




三 角 形	三角形边长A	90 cm
	黑边宽度B	6.5 cm
	黑边圆角半径R	4 cm
	衬边宽度C	0.6 cm
圆 形	标志外径D	80 cm
	红边宽度a	8 cm
	衬边宽度c	0.6 cm

注：  
1、 圆形标志版面用于限速标志，三角形版面用于施工标志及改道标志。  
2、 未尽事宜详见《公路交通标志和标线设置规范JTG D82》，  
《道路交通标志和标线GB 5768》，《道路交通标志和标  
线设置手册JTG D82》。

诱导标志 (A-1-7)



橙底黑图案

限速标志 (A-1-11)



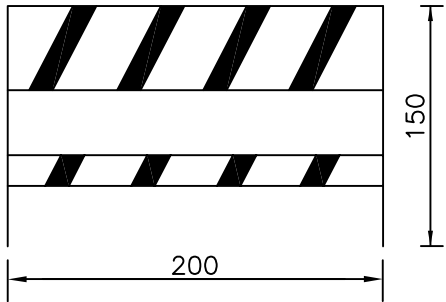
白底, 红圈, 黑图案

解除限速标志 (A-1-12)



白底, 黑圈, 黑细斜杠, 黑字

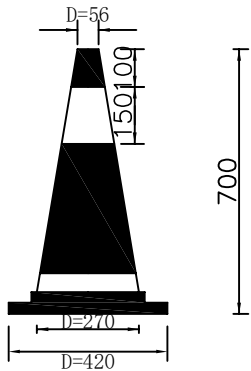
路栏



说明:

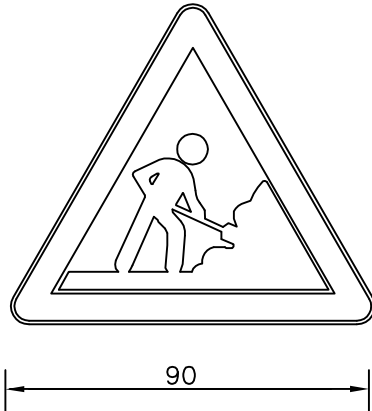
- 1. 本图尺寸均以厘米为单位。
- 2. 标志板采用LF2—M型铝合金制作, 板厚3毫米。
- 3. 标志板的卷边形式参照《道路交通标志和标线》GB5768选择使用。
- 4. 标志版面采用三级反光膜。
- 5. 各种标志牌设置位置见标志设置一览表。

交通锥 (A-3-1)



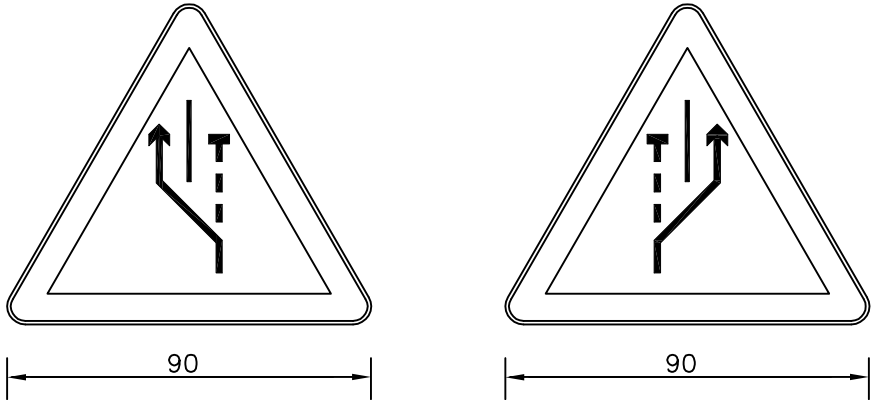
白色反光材料或反光导标

施工距离标志 (A-1-2)



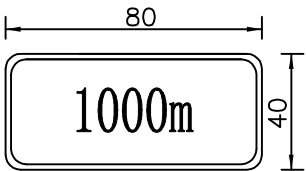
橙底、黑边、黑图案

改道标志 (A-1-6)



橙底、黑边、黑图案

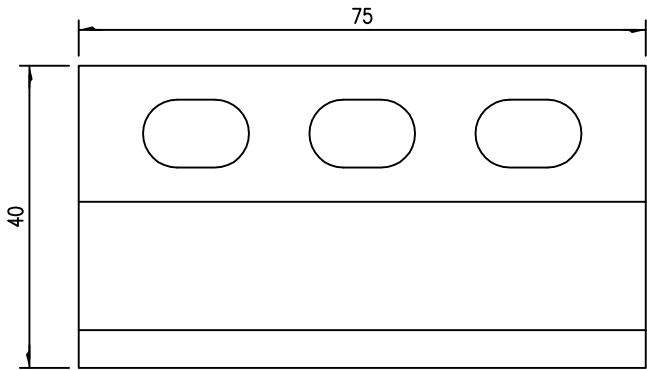
橙底、黑边、黑图案



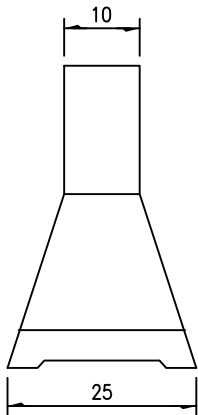
白底、黑字

- 说明：
- 1. 本图尺寸均以厘米为单位。
  - 2. 标志板采用LF2-M型铝合金制作，板厚3毫米。
  - 3. 标志板的卷边形式参照《道路交通标志和标线》GB5768选择使用。
  - 4. 标志版面采用三级反光膜。
  - 5. 各种标志牌设置位置见标志设置一览表。

立面图 1:20



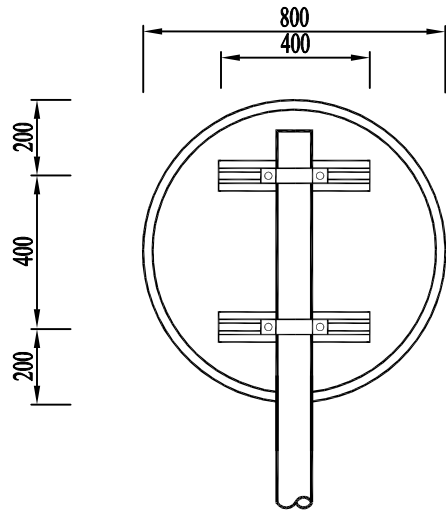
侧面图 1:20



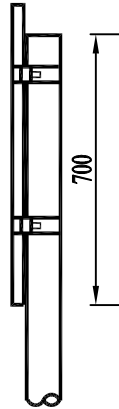
平面图 1:20



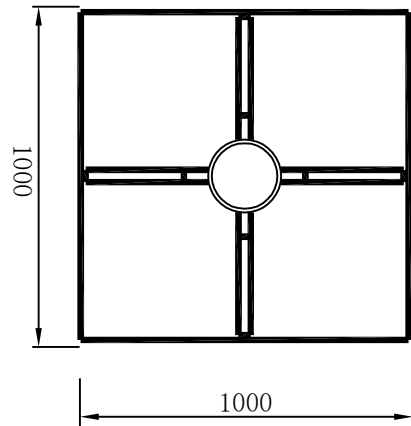
立面图1:20



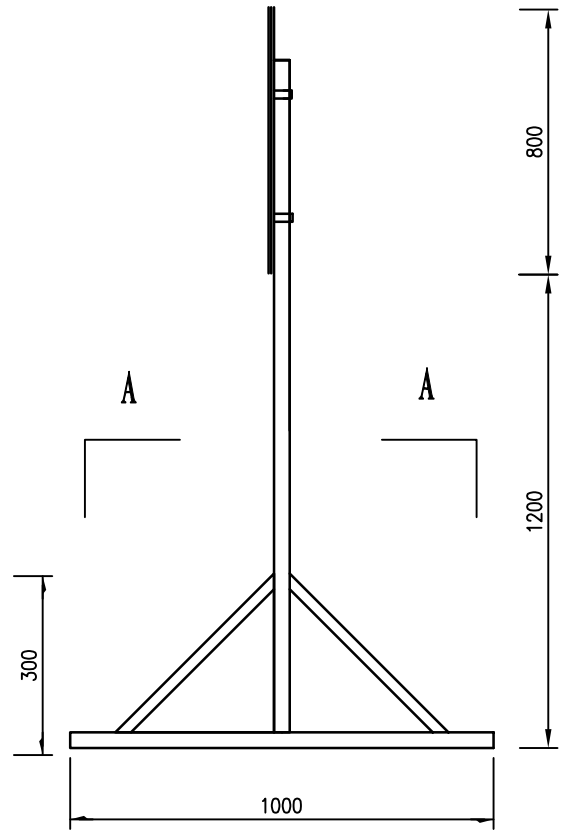
侧面图1:20



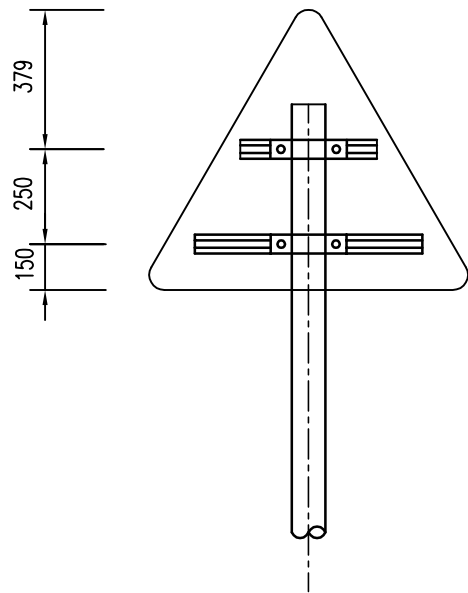
A-A剖面图 1:20



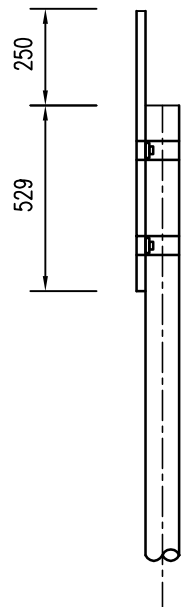
侧面图 1:20



立面图 1:20

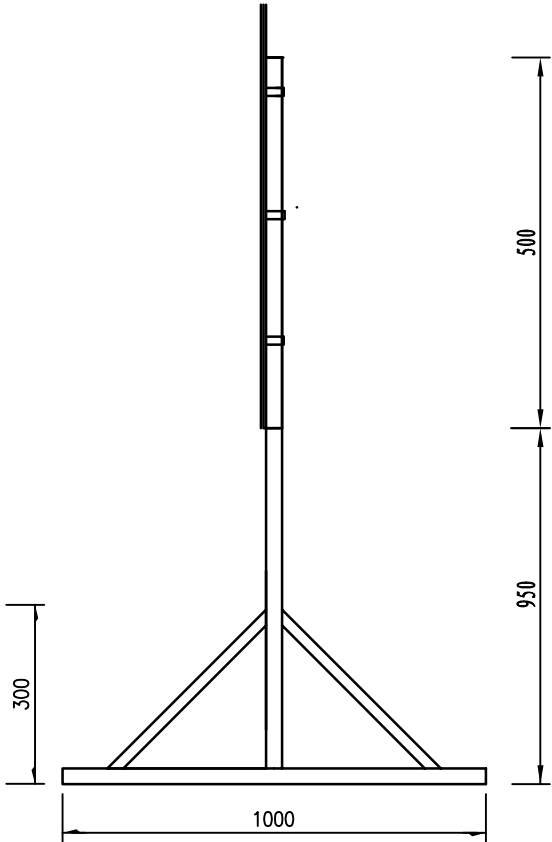
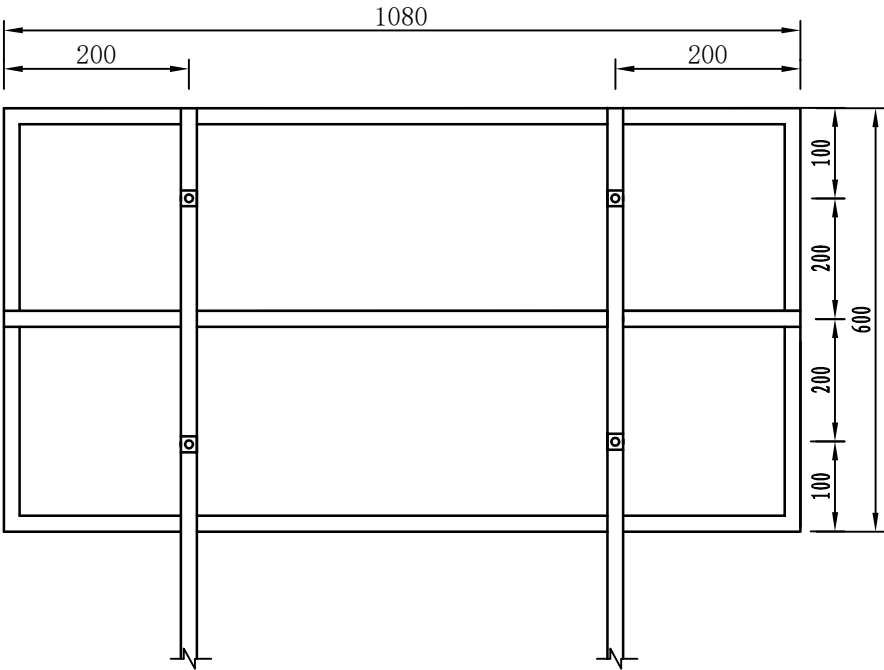
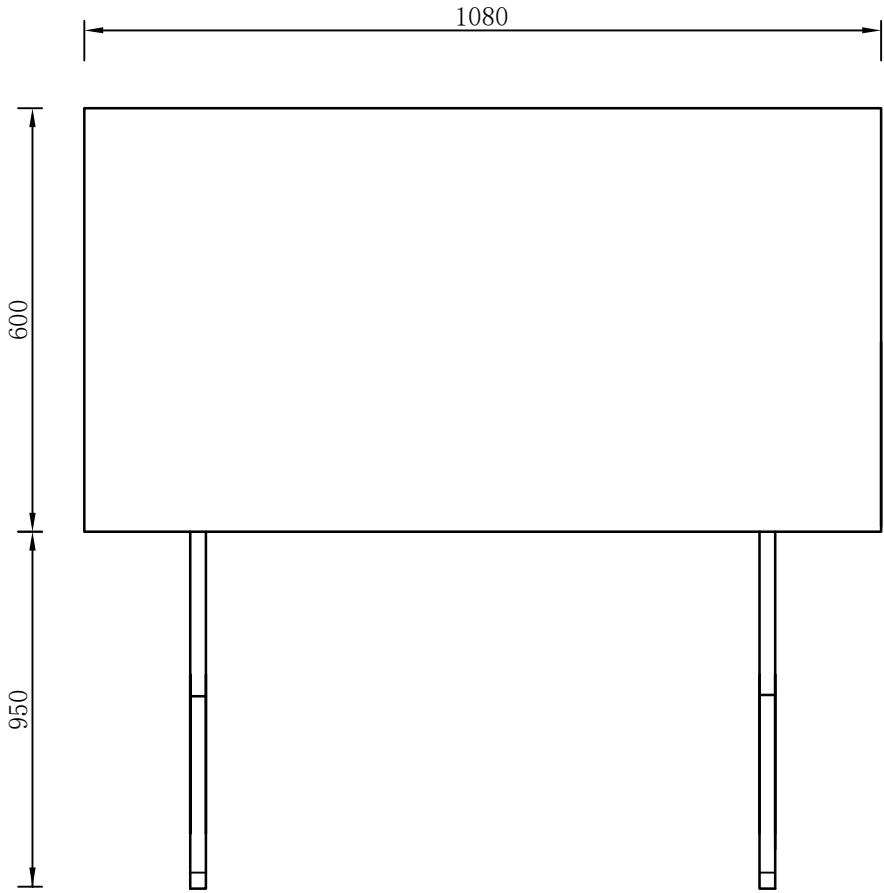


侧面图 1:20



说明:

- 1 本图尺寸均以mm为单位;
- 2 标志板采用3mm厚的LF2-M铝板制作;
- 3 标志板与槽钢采用螺栓连接;
- 4 标志板边缘应作卷边加固处理;
- 5 标志版立柱人字架处需用沙袋堆积以免标志板侧翻;
- 6 三角形标志颜色为橙底、黑边、黑图案。



材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)	备注
标志板	1080X600X3	5.268	1	5.268	LF2-M 铝
槽钢	80X80X3	21.863	2	43.725	Q235钢
滑动螺栓	M18X80	0.189	6	1.134	45 号钢
螺母	M18	0.051	6	0.306	45 号钢
垫圈	φ 18X3	0.017	6	0.102	45 号钢
合计				50.535	

- 说明：
- 1. 本图尺寸均以mm 为单位；
  - 2. 标志板采用3mm 厚的LF2-M 铝板制作；
  - 3. 标志板与槽钢采用螺栓连接；
  - 4. 标志板边缘应作卷边加固处理；
  - 5. 标志版立柱人字架处需用沙袋堆积以免标志板侧翻。