

淮江路开发区段与各支路交叉口隐患整治工程

施 工 图 设 计

第一册 共一册

成都啸富路桥工程设计有限公司

2025 年 06 月

淮江路开发区段与各支路交叉口隐患整治工程

施 工 图 设 计

第一册 共一册

项目负责人		总经理	
参加设计人员		审 核	
编制单位	成都啸富路桥工程设计有限公司	证书等级	公路行业乙级
证书编号	A151035059	日 期	2025.06

总 目 录

	图 表 名 称	图表号	页数	备注		序号	图 表 名 称	图表号	页数	备注
	一、总体设计					20	村标设计图	S3-19	1	
1	设计说明	S1-1	28			21	错车道设计图	S3-20	1	
						22	绿化修剪设计图	S3-21	2	
	二、交叉口设计									
	(一) 六周公路交叉口						(三) 立新河路交叉口			
1	平面布置图	S2-1	1		1	工程数量表	S4-0	1		
2	工程数量表	S2-2	1		2	平面布置图	S4-1	1		
3	标线大样图	S2-3	1		3	路线纵断面图	S4-2	1		
4	波形梁护栏构造图	S2-4	9		4	直线、曲线及转角表	S4-3	1		
					5	纵坡竖曲线表	S4-4	1		
	(二) 跃进河路交叉口				6	路线逐桩坐标表	S4-5	1		
1	工程数量表	S3-0	1		7	交安平面布置图	S4-6	1		
2	平面布置图	S3-1	1		8	标线大样图	S4-7	1		
3	路线纵断面图	S3-2	1		9	标志版面设计图	S4-8	1		
4	直线、曲线及转角表	S3-3	1		10	标志一般构造图	S4-9	2		
5	纵坡竖曲线表	S3-4	1		11	减速带设计图	S4-10	1		
6	路线逐桩坐标表	S3-5	1		12	太阳能爆闪灯大样图	S4-11	1		
7	交安平面布置图	S3-6	1		13	道口标注一般构造图	S4-12	1		
8	标志版面设计图	S3-7	1		14	太阳能路灯设计图	S4-13	2		
9	标志一般构造图	S3-8	2		15	路基标准横断面	S4-14	1		
10	标线大样图	S3-9	1		16	路面结构设计图	S4-15	2		
11	道口标注一般构造图	S3-10	1		17	挡墙横断面布置图	S4-16	1		
12	减速带设计图	S3-11	1		18	挡土墙构造图	S4-17	2		
13	太阳能爆闪灯大样图	S3-12	1		19	村标设计图	S4-18	1		
14	路基标准横断面图	S3-13	1		20	错车道设计图	S4-19	1		
15	一般路基设计图	S3-14	1		21	绿化修剪设计图	S4-20	2		
16	路面结构设计图	S3-15	1							
17	挡墙横断面布置图	S3-16	1							
18	挡土墙构造图	S3-17	2							
19	太阳能路灯设计图	S3-18	2							

总 目 录

	图 表 名 称	图表号	页数	备注		序号	图 表 名 称	图表号	页数	备注
	(四) 幸福河路交叉口					16	路面结构设计图	S6-15	1	
1	平面布置图	S5-1	1			17	绿化修剪设计图	S6-16	1	
2	工程数量表	S5-2	1			18	安全设施波形梁护栏结构图	S6-17	9	
3	标线大样图	S5-3	1							
4	标志版面设计图	S5-4	1			(六) 清水潭路交叉口				
5	标志一般构造图	S5-5	2		1	平面布置图	S7-1	1		
6	减速带设计图	S5-6	1		2	工程数量表	S7-2	1		
7	太阳能爆闪灯大样图	S5-7	1		3	标线大样图	S7-3	1		
8	道口标注一般构造图	S5-8	1		4	标志版面设计图	S7-4	1		
9	太阳能路灯设计图	S5-9	2		5	标志一般构造图	S7-5	2		
10	路面修补设计图	S5-10	1		6	减速带设计图	S7-6	1		
11	安全设施波形梁护栏结构图	S5-11	9		7	太阳能爆闪灯大样图	S7-7	1		
12	绿化修剪设计图	S5-12	1		8	道口标注一般构造图	S7-8	1		
					9	太阳能路灯设计图	S7-9	2		
(五) 老横泾河路交叉口					10	太阳能路灯、语音播报系统示意图	S7-10	1		
1	工程数量表	S6-0	1		11	路面修补设计图	S7-11	1		
2	平面布置图	S6-1	1		12	安全设施波形梁护栏结构图	S7-12	9		
3	路线纵断面图	S6-2	1		13	绿化修剪设计图	S7-13	2		
4	直线、曲线及转角表	S6-3	1							
5	纵坡竖曲线表	S6-4	1			(七) 清潭8队交叉口				
6	路线逐桩坐标表	S6-5	1		1	平面布置图	S8-1	1		
7	交安平面布置图	S6-6	1		2	工程数量表	S8-2	1		
8	标线大样图	S6-7	1		3	标线大样图	S8-3	1		
9	标志版面设计图	S6-8	1		4	标志版面设计图	S8-4	1		
10	标志一般构造图	S6-9	2		5	标志一般构造图	S8-5	2		
11	减速带设计图	S6-10	1		6	减速带设计图	S8-6	1		
12	太阳能爆闪灯大样图	S6-11	1		7	太阳能爆闪灯大样图	S8-7	1		
13	道口标注一般构造图	S6-12	1		8	道口标注一般构造图	S8-8	1		
14	太阳能路灯设计图	S6-13	2		9	太阳能路灯设计图	S8-9	2		
15	路基标准横断面	S6-14	1		10	绿化修剪设计图	S8-10	2		

总 目 录

[illegible]

总 目 录

[illegible]

一 总体设计

1 项目概述

1.1 项目概况

X251（老淮江公路）作为沿线居民出行的主要交通干道，交叉口较多，且缺少必要的交通安全设施，存在安全隐患。为减少交通事故的发生，高邮经济开发区管理委员会根据交警大队建议，决定对辖区内 X251（老淮江公路）沿线交叉口进行安全隐患整治

主要涉及：（1）K9+650 六周公路交叉口；（2）K10+480 跃进河路交叉口；（3）K11+500 立新河路交叉口；（4）K12+750 幸福河路交叉口；（5）K13+800 老横泾河路交叉口；（6）K15+500 清水潭路交叉口；（7）K15+950 清水潭 8 队交叉口；（8）K16+600 龙泉寺路交叉口；（9）K17+200 一支渠路（吴韩路）交叉口；（10）K17+900 二支渠路交叉口；（11）K18+900 邵家沟路交叉口；（12）K19+850 东甘路交叉口。



图 1 六周公路与 X251 交叉口现状



图 3 立新河路与 X251 交叉口现状



图 2 跃进河路与 X251 交叉口现状



图 4 幸福河路与 X251 口交叉口现状



图 5 老横泾河路与 X251 交叉口现状



图 7 清水潭 8 队与 X251 交叉口现状



图 9 一支渠路与 X251 交叉口现状



图 11 邵家沟路与 X251 交叉口现状



图 6 清水潭路与 X251 口交叉口现状



图 8 龙泉寺路与 X251 口交叉口现状



图 10 二支渠路与 X251 口交叉口现状



图 12 东甘路与 X251 口交叉口现状

1.2 编制依据

- 1.《城市道路交叉口设计规程》(CJJ 152-2010)
- 2.《道路交通标志和标线》（GB5768.3-2009）
- 3.《城市道路交叉口规划规范》（GB50647-2011）
- 4.《城市道路交通规划设计规范》（GB 50220-95）
- 5.《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）
- 6.《公路沥青路面设计规范》JTG D50—2017
- 7.部颁《公路路基设计规范》(JTG D30-2015);
- 8.《道路交通标志和标线》（GB 5768.2-2022）
- 9.《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）
- 10.《公路交通标志板》（JT/T 279-2016）
- 11.《路面标线涂料》(JT/T280-2022)
- 12.《道路交通标线质量要求和检测》（GB/T 16311-2016）
- 13.《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
- 14.《民用闭路监视电视系统工程技术规范》（GB50198-2011）
- 15.《安全防范工程技术规范》（GB50348-2018）
- 16.《公安交通指挥系统建设技术规范》（GA/T445-2010）

上述标准中未标年号的一律采用最新的标准；同时随着标准的修订，以修订后的最新标准作为依据。除上述规范标准以外，须遵循国家、行业及地方现行的规范和标准要求。

1.3 设计原则

本项目的交通工程设计严格按照 GB5768 的规定。标线的布设力求信息的清晰、易读，含义正确和简洁。标志设置和标线标划力求给道路使用者提供正确、合理、及时的交通信息和安全、顺畅、舒适的交通环境。具体原则如下：

- 1. 路面标线与交通标志一致，便于识别，路面标线采用热塑反光材料。

2. 交通安全设施应体现各类设施必须紧紧围绕人和车的安全和有序出行的保障功能的要求，全面解决各类安全设施与“人、车、路、环境”之间的协调问题。

3. 各类交通安全设施设计除应保持各自的特性外，还应相互匹配，使之成为统一、协调、完整的系统工程。

4. 对于老路现状的交通设施，在满足使用要求的情况下，尽可能保留利用。

本项目设计应以“兼容性、先进性、可靠性、开放性、实用性、安全性、经济性、保密性”为基本原则。

（1）兼容性原则

项目的技术路线、产品需要按照国家规范、公安部及省厅要求进行设计，均需要无缝兼容现有系统，保护现有投资及避免重复建设。

（2）先进性原则

项目所采用的设计方法和技术路线行业中处于领先地位。既能满足政府、行业及公众的实际需求，同时保证后续升级平滑过渡保证 5 年内主要设备及技术路线不落后。

（3）可靠性原则

项目硬件设备选用高集成设备，软件采用模块化，支持集群技术和负载均衡技术。

（4）开放性原则

项目在符合国家和公安行业相关标准要求的基础上，采用主流的软硬件、操作系统、数据库以及标准的协议，保证系统的开放性。

（5）实用性原则

项目优先突出公安实战应用，选择实用性强的系列产品，采用模块化结构设计，既可满足当前的需要又可为今后视频结构化、大数据关联挖掘应用提供坚实基础；系统用户界面友好，安装、操作、使用、维护简便。市局

（6）安全性原则

项目需要综合考虑各类要素的安全性，各类设备的物理安全，图像专网及关联网路安全，系统的运行安全，视频类相关信息的安全，采集及经过分析的各类数据安全，同时需要考虑制定行之有效的安全管理制度。

（7）经济性原则

项目系统建设的成本，充分考虑系统设备的客观生命周期。既能满足实际需要，又可尽量降低费用，以技术建设与应用机制的协调发展为目标，确保系统效益。同时根据扬州市城市道路杆桩（件）设置管理导则进行合并杆建设，保证统一美观的同时避免资源浪费。

（8）保密性原则

项目建设、集成及后期运维过程中，既考虑信息资源的共享，也确保相关信息的安全和保密。相关人员需要签订保密协议书。

1.4 设计标准

（1） X251 老淮江路

- 1、道路等级：县道，二级公路
- 2、设计速度：60km/h
- 3、横断面布置：X251 现状横断面布置为单幅路，路面全宽约为 12.0m。
- 4、路面结构类型：沥青混凝土
- 5、主要通行车辆：各类客货车

（2）项目其他交叉口

- 1、道路等级：四级路
- 2、设计速度：20km/h
- 4、路面结构类型：水泥混凝土

2 总体设计

2.1 总体设计

2.1.1 六周公路（X302）与 X251 交叉口

（1）项目现状

根据现场调查，X251 与六安路交叉口交安设施较为齐全，路面状况良好。



（2）设计方案

六安路铲除原有标线，设置人行横道线、停止线、黄实线、震荡标线；南侧一小段护栏空缺，补全 GR-C-4e 波形梁护栏。

2.1.2 跃进河路与 X251 交叉口

（1）项目现状

根据现场调查，X251 与跃进河路交叉口缺少人行横道线、停止线、菱形标识、导向箭头等标线；缺少人行横道标志。跃进河路的道路存在路面严重破损、宽度不足，弯道半径过小、纵坡过大等问题，建议对道路进行维修改造、对交安设施进行完善。





(2) 设计方案

①交叉道路维修改造

挖除老路：20cm 水泥混凝土（抗折 $\geq 4.0\text{MPa}$ ）+16cm12%石灰土基层+16cm10%石灰土底基层+45cm5%石灰土+15cm5%石灰土原地面处理。

②交安设施

标线：X251 铲除原有标线，施划人行横道线、停止线、菱形标识、导向箭头、震荡标线等标线；

标志：X251 增设人行横道标志、道口标柱、减速丘标志；设置村庄标志

爆闪灯：因交叉口较为隐蔽，因此对 X251 增设爆闪灯；

防护设施：跃进河路路侧北侧设置城垛，南侧设置混凝土挡墙防护，墙顶设砖砌城垛，详见各专业设计图纸；

减速带：跃进河路路口设置 2 道减速带；

③照明

交叉路口及跃进河路路侧新增太阳能路灯

④其他：修剪跃进河路交叉口附近树木。

2.1.3 立新河路与 X251 交叉口

(1) 项目现状

根据现场调查，X251 与立新河路交叉口缺少人行横道线、停止线、菱形标识、导向箭头等标线；缺少人行横道标志。交叉口道路为砖杂路面，影响非机动车通行，建议挖除新建，与东侧桥头连接。



(2) 设计方案

①碎石路面挖除新建水泥路面

挖除老路碎石，重新浇筑 4m 宽混凝土路面：20cm 水泥混凝土（抗折 $\geq 4.0\text{MPa}$ ）+16cm12%石灰土基层+16cm10%石灰土底基层。

②交安设施

标线：X251 铲除原有标线，施划人行横道线、停止线、菱形标识、导向箭头、震荡标线等标线；

标志：X251 增设人行横道标志、道口标柱、减速丘标志，设置村庄标志

爆闪灯：因交叉口较为隐蔽，对 X251 增设爆闪灯；

防护设施：立新河路路侧设置混凝土挡墙防护，墙顶设砖砌城垛，详见各专业设计图纸；

减速带：立新河路路口设置 2 道减速带。

③照明

交叉路口及立新河路路侧新增太阳能路灯

④其他：修剪立新河路交叉口附近树木。

2.1.4 幸福河路与 X251 交叉口

(1) 项目现状

根据现场调查，X251 与幸福河路交叉口缺少人行横道线、停止线、菱形标识、导向箭头等标线；缺少人行横道标志。水泥路面存在破损，建议对路面进行维修、增设交安设施。



(2) 设计方案

①水泥路面维修

挖除老路病害严重路段，重新浇筑混凝土路面：16cmC30 混凝土面层+15cmC20 混凝土基层。

②交安设施

标线：X251 铲除原有标线，施划人行横道线、停止线、菱形标识、导向箭头、震荡标线等标线；

标志：X251 增设人行横道标志、道口标柱、减速丘标志；

爆闪灯：因交叉口较为隐蔽，对 X251 增设爆闪灯；

防护设施：幸福河路路侧同步设置波形梁护栏（GR-C-4e）；

减速带：幸福河路路口设置 2 道减速带。

③照明

交叉路口及幸福河路路侧新增太阳能路灯

④其他：修剪幸福河路交叉口附近树木。

2.1.5 老横泾河路与 X251 交叉口

(1) 项目现状

根据现场调查，X251 与老横泾河路交叉口缺少人行横道线、停止线、菱形标识、导向箭头等标线；缺少人行横道标志。老横泾河路坡度较陡、路面破损严重、两侧树木遮蔽视线，建议对路面进行维修、增设交安设施，对树木进行清理。



(2) 设计方案

①水泥路面维修、坡改平

挖除老路病害严重路段，重新浇筑混凝土路面，路口范围内进行坡改平：20cm 水泥混凝土（抗折≥4.0MPa）+16cm12%石灰土基层+16cm10%石灰土底基层。

②交安设施

标线：X251 铲除原有标线，施划人行横道线、停止线、菱形标识、导向箭头、震

荡标线等标线；

标志：X251 增设人行横道标志、道口标柱、减速丘标志

爆闪灯：因交叉口较为隐蔽，对 X251 增设爆闪灯；

防护设施：老横泾河路路侧南侧设置 GR-C-4e 波形梁护栏；

减速带：老横泾河路路口设置 2 道减速带。

③照明

路口及老横泾河路路侧新增太阳能路灯

④其他：修剪老横泾河路交叉口附近树木。

2.1.6 清水潭路与 X251 交叉口

(1) 项目现状

根据现场调查，X251 与清水潭路交叉口缺少人行横道线、停止线、菱形标识、导向箭头等标线；缺少人行横道标志，停车让行标志破损；缺少路灯及语音播报系统；路面结构层薄弱，病害多，建议增设交安设施。



(2) 设计方案

①水泥路面维修、坡改平

挖除老路病害严重路段，重新浇筑混凝土路面：16cmC30 混凝土面层+15cmC15 混凝土基层。

②交安设施

标线：X251 铲除原有标线，施划人行横道线、停止线、菱形标识、导向箭头、震荡标线等标线；

标志：X251 增设人行横道标志、道口标柱、减速丘标志。清水潭路停车让行标志换板。

爆闪灯：因交叉口较为隐蔽，建议 X251 增设爆闪灯；

防护设施：清水潭路路侧同步设置波形护栏；

减速带：清水潭路路口设置 2 道减速带。

③照明

交叉口路口及清水潭路路侧新增太阳能路灯

④其他：修剪清水潭路交叉口附近树木。

2.1.7 清水潭 8 队与 X251 交叉口

(1) 项目现状

根据现场调查，X251 与清潭 8 队交叉口缺少人行横道线、停止线、菱形标识、导向箭头等标线；缺少交叉口警告标志、人行横道标志、停车让行标志。建议增设交安设施。





(2) 设计方案

①交安设施

标线：X251 铲除原有标线，施划人行横道线、停止线、菱形标识、导向箭头、震荡标线等标线；

标志：X251 增设人行横道标志、交叉口警告标志、道口标柱、减速丘标志。清潭 8 队设置停车让行标志。

爆闪灯：因交叉口较为隐蔽，建议 X251 增设爆闪灯；

减速带：清水潭路路口设置 2 道减速带。

②照明

交叉路口及清潭 8 队路侧新增太阳能路灯

④其他：修剪清水潭 8 队交叉口附近树木。

2.1.8 龙泉寺路与 X251 交叉口

(1) 项目现状

根据现场调查，X251 与龙泉寺路交叉口缺少人行横道线、停止线、菱形标识、导向箭头等标线；缺少人行横道标志。交叉口处路面破损严重。建议对路面进行维修，增设交安设施。



(2) 设计方案

①水泥路面维修

挖除老路病害严重路段，重新浇筑混凝土路面：16cmC30 混凝土面层+15cmC20 混凝土基层。

②交安设施

标线：X251 铲除原有标线，施划人行横道线、停止线、菱形标识、导向箭头、震荡标线等标线；

标志：X251 增设人行横道标志、道口标柱、减速丘标志

爆闪灯：因交叉口较为隐蔽，建议 X251 增设爆闪灯；

防护设施：龙泉寺路路侧挖除原有挡土墙，重新设置挡土墙，详见各专业设计图纸；

减速带：龙泉寺路路口设置 2 道减速带。

③照明

交叉路口及龙泉寺路路侧新增太阳能路灯

④其他：修剪龙泉寺路交叉口附近树木。

2.1.9 一支渠路（吴韩路）与 X251 交叉口

(1) 项目现状

根据现场调查，X251 与吴韩路交叉口交安设施基本齐全。



(2) 设计方案

①交安设施

标线：X251 铲除原有标线，施划菱形标识、导向箭头等标线；

标志：X251 增设人行横道标志；

增加 2 道减速带、路面凸起标志。

②其他：修剪一支渠路（吴韩路）交叉口附近树木。

2.1.10 二支渠路与 X251 交叉口

(1) 项目现状

根据现场调查，X251 与二支渠路交叉口缺少人行横道线、停止线、菱形标识、导向箭头等标线；缺少人行横道标志；缺少路灯及语音播报系统。建议增设交安设施。



(2) 设计方案

①交安设施

标线：X251 铲除原有标线，施划人行横道线、停止线、菱形标识、导向箭头、震荡标线等标线；

标志：X251 增设人行横道标志、道口标柱、减速丘标志；

爆闪灯：因交叉口较为隐蔽，建议 X251 增设爆闪灯；

减速带：二支渠路路口设置 2 道减速带；

语音播报系统：路口增设太阳能路灯、语音播报系统。

②照明

交叉路口及二支渠路路侧新增太阳能路灯。

③其他：修剪二支渠路交叉口附近树木。

2.1.11 邵家沟路与 X251 交叉口

(1) 项目现状

根据现场调查，X251 与邵家沟路交叉口缺少人行横道线、停止线、菱形标识、导向箭头等标线；缺少人行横道标志。路面存在陡坡、病害多。建议对路面进行维修，增设交安设施。



(2) 设计方案

①水泥路面维修

挖除老路病害严重路段，重新浇筑混凝土路面：16cmC30 混凝土面层+15cmC20 混凝土基层。

②交安设施

标线：X251 铲除原有标线，施划人行横道线、停止线、菱形标识、导向箭头、震荡标线等标线；

标志：X251 增设人行横道标志、道口标柱、减速丘标志

爆闪灯：因交叉口较为隐蔽，建议 X251 增设爆闪灯；

防护设施：邵家沟路路侧设置砖砌城垛，详见各专业设计图纸。

减速带：邵家沟路路口设置 2 道减速带。

③照明

交叉路口及邵家沟路路侧新增太阳能路灯。

④其他：修剪邵家沟路交叉口附近树木。

2.1.12 东甘路与 X251 交叉口

(1) 项目现状

根据现场调查，X251 与东甘路交叉口标线磨损严重；缺少道口标柱、减速带；缺少路灯及语音播报系统。支线纵坡较大、路面病害较多。建议对接线进行改造，增设交安设施。



(2) 设计方案

①挖除老路，重新浇筑路面：4cmAC-13C 沥青混凝土+6cmAC-20C 沥青混凝土+18cm 水泥稳定碎石+20cm12%石灰土+5%石灰土路床。

②交安设施

标线：X251 铲除原有标线，施划人行横道线、停止线、菱形标识、导向箭头、震荡标线等标线；

标志：X251 增设人行横道标志、道口标柱、减速丘标志

爆闪灯：因交叉口较为隐蔽，建议 X251 增设爆闪灯；

防护设施：东甘路路侧同步设置波形护栏。

减速带：东甘路路口设置 2 道减速带；

语音播报系统：路口增设太阳能路灯、语音播报系统。

③照明

交叉路口及东甘路路侧新增太阳能路灯。

3 交通设施设计内容

3.1 交通标志

3.1.1 标志的平面布设

交通标志的设置应给道路使用者提供明确及时和足够的信息，并应满足夜间行车视觉的效果，版面注记、结构形式应与道路线形，周围环境协调一致，满足视觉及美观要求。本次设计布设的标志有三角形边长 700mm 路面凸起标志、三角形边长 900mm 交叉口标志、八角形直径 600mm 停车让行标志；1000mm 人行横道标志牌（带荧光标识）。

3.1.2 标志版面设计及反光材料的选择

标志版面设计按照 GB5768-2017,标志的汉字采用交通标志专用字体,汉字高 30cm,高宽比 1:1。标志版面尺寸按不同版面内容确定，尽量归并版面尺寸。各种版面尺寸、内容见标志版面设计图。标志版面的色度性能、光度性能及标志底版的附着性能应符合有关规范及标准规定。

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，又要兼顾施工及维修养护的方便。据此，标志底膜采用工程级反光膜，字符膜采用高强级反光膜。标志反光膜颜色根据类别区分，其中警告标志为黄底黑图案，禁令标志为白底黑字红圈、指示标志为蓝底白图案、指路标志为蓝底白字。

3.1.3 标志结构设计

①标志板

标志板采用铝合金板。其化学性能、规格、尺寸及允许偏差应符合国标的规定。小型标志（面积≤2 m²）采用 2.0mm 厚的 3003 铝合金板；中大型标志（面积>2 m²）采

用 3mm 厚的 3003 铝合金板，并用铝合金角铝加固。

②标志支架

本项目标志的支撑形式主要为单柱式。标志立柱与连接件均采用热轧无缝钢管接件采用 45 号钢。所有钢材均采用热浸镀锌防腐处理，型钢及钢板表面镀锌量 600g/m²，紧固件表面镀锌量 350 g/m²。焊条采用 T42，钢筋采用 Q235 钢，标志基础采用 C25 混凝土，根据版面大小及地基承载力决定其尺寸及埋置深度，具体见标志结构设计图。

3.2 道路标线

本项目对交叉口现状标线进行铲除后，根据设计重新施画。

3.2.1 标线的平面布设

标线的布设应确保车流分道行驶，保证昼夜的视线诱导。本次设计布设的标线类型主要为停止线、车道分界线、车道边缘线、人行横道线等。

道路中心线——黄色实线，设在道路中心线上，用于分隔对向行驶的交通流，黄实线宽 15cm。

路口停止线——白色实线，线宽为 30cm；

人行横道线——白色平行粗实线，宽度 5m，单条实线宽 40cm，间隔 60cm。施工时，可结合现场情况，适当调整人行横道线宽度。

人行横道预告标识——白色菱形图案，纵向长度应为 3m，横向长度应为 1.5m，线宽应为 20cm。

减速震荡标线——采用 567 型布置，线宽应为 45cm。

3.2.2 标线材料

为了使标线在黑夜具备同白天一样的清晰度，需要使用寿命长、反光效果好的材料。使用的标线涂料，应具备与路面黏结力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性，持久性，防滑性等特点，做出的标线应具有良好的视认性，宽度一致，间隔相等，边缘等齐，线形规则，线条流畅。本次设计标线采用加热溶剂型涂料。热塑反光材料施工要求如下：

① 标线涂层厚度均匀，无起泡、开裂、发黏、脱落等现象。

- ② 标线的端线与边线应垂直，误差 $\pm 5^{\circ}$ ，其他特殊标线，其角度与设计值误差不大于 ± 30 。
- ③ 标线涂层厚度 1.8mm，按 4kg/m²计。

3.3 护栏

对沿线小路存在安全隐患路段设置 GR-C-4e 护栏，波形梁护栏采用普通型，护栏立柱间距为 4m，立柱采用 Φ114 镀锌焊接钢管，所有的钢构件均作热浸镀锌防腐处理，行车方向上、下游端头采用圆头式并与标准段护栏成一直线设置。

3.4 道口标注

道口柱安装时应靠路面边缘设置，红白相间，距离路面边缘 20cm，每组 2 根，间距 2m，混凝土埋入式。道口标柱的规格为：直径 120mm、壁厚 4mm，高 1200mm，埋深 400mm。

3.5 橡胶减速带

支路与 X251 交叉口设置 30cm 宽、5cm 高的橡胶减速带。

4 路面设计

4.1 设计原则

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，结合地区高等级公路路面建设经验以及沿线筑路材料的供应情况进行路基、路面综合设计。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，进行路面结构设计。

4.2 设计标准

水泥路面采用双轮组单轴轴载 BZZ-100 为标准荷载，设计年限 10 年。

4.3 气候条件及路面材料设计参数

按照《公路自然区划标准》，本项目所在地区属 IV 1a 区。

高邮属于亚热带湿润区气候，全境气候温和，四季分明，受季风影响、日照充足、雨量丰沛，无霜期长。

1、气温

年平均气温 15.0℃

年平均最高气温 27.5℃

年平均最低气温 1.6℃

极限最高气温 39.2℃

极限最低气温 -14.9℃

2、降水

平均年降水量 1051.5mm

最大日降水量 254mm

4.4 路面结构

老路修补，道路结构层为 16cm C30 水泥砼面层+15cm C20 水泥砼基层。

老路挖除新建，道路结构层为 20cm 水泥混凝土（抗折 $\geq 4.0\text{MPa}$ ）+16cm12%石灰土基层+16cm10%石灰土底基层；路基部分采用 45cm5%石灰土+15cm5%石灰土原地面处理；（道路平时加强养护管理，雨雪天气及时清理）

东甘路挖除新建；4cmAC-13C 沥青混凝土+6cmAC-20C 沥青混凝土+18cm 水泥稳定碎石+20cm12%石灰土+5%石灰土路床

4.5 水泥混凝土路面设计要求

（1）混凝土配合比

混凝土配合比设计时应严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）和《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》（JTG E30-2005）的要求，在考虑经济性的同时，应满足混凝土弯拉强度、混凝土的工作性及耐久性。

（2）横向接缝

每日施工结束或因临时原因中断施工时，必须设置横向施工缝，其位置应选在缩缝或胀缝处。横向缩缝可等间距或变间距布设，应采用假缝形式。横向缩缝顶部应锯切槽口，深度为面层厚度的 1/5～1/4，宽度宜为 3mm～8mm，槽内填塞填缝料。

在邻近桥梁、其他固定构造物处以及与其他道路相交处应设置横向胀缝。设置的胀缝条数，应视膨胀量大小而定。低温浇筑混凝土面层或选用膨胀性高的集料时，宜酌情确定是否设置胀缝。胀缝宽 20mm，缝内应设置填缝板。结合本项目实际情况，一般路段每隔 250m 左右设置一道胀缝，胀缝宽 20mm，缝内应设置填缝板。

（3）交叉口接缝

两条道路正交时，各条道路的直道部分均保持本身纵缝的连贯，而相交路段内各条道路的横缝位置应按相对道路的纵缝间距作相应变动保证两条道路的纵横缝应垂直相交，互不错位。

两条道路斜交时，主要道路的直道部分应保持纵缝的连贯，相交路段内的横缝位置应按次要道路的纵缝间距作相应变动，保证与次要道路的纵缝相连接，相交道路弯道加宽部分的接缝布置，应不出现或少出现错缝和锐角板。

在次要道路弯道加宽段起终点断面处的横向接缝，应采用胀缝形式，膨胀量大时，应在直线段连续布置 2～3 条胀缝。

（4）端部处理

混凝土路面与固定构造物相衔接的膨胀无法设置传力杆时，可在长度约为 6～10 倍板厚的范围内逐渐将板厚增加 20%。

（5）材料要求

①水泥

水泥混凝土路面应采用旋窑道路硅酸盐水泥，也可采用矿渣硅酸盐水泥，水泥的化学成分、物理及力学指标应有出厂检验证明，同时每批进场应按照规定进行检查，确保水泥质量符合设计和规范的要求，混合料不得掺窑灰、煤矸石、火山灰、烧黏土、煤渣等。水泥的物理指标应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）表 3.1.4 规定，且应对拟采用厂家水泥进行混凝土配合比对比试验，根据配制混凝土弯

拉强度、耐久性和工作性等选择适宜的水泥品种和强度等级。

面层水泥混凝土用水泥成分要求表

项次	水泥成分	技术指标	试验方法
1	熟料游离钙含量（%）≤	1.8	GB/T 176
2	氧化镁含量（%）≤	6.0	
3	铁铝酸四钙含量（%）	12.0~20.0	
4	铝酸三钙含量（%）≤	9.0	
5	三氧化硫含量（%）≤	4.0	
6	碱含量 NaO+0.658KO (%) ≤	怀疑集料有碱活性时，0.6； 无碱活性集料时，1.0	
7	氯离子含量（%）≤	0.06	
8	混合料种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰、烧黏土、煤渣	GB/T 17671
9	实测抗折强度	3d≥3.0MPa	
		28d≥6.5MPa	
	实测抗压强度	3d≥10.0MPa	
		28d≥32.5MPa	

②粗集料

路面使用的粗集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、碎卵石和卵石，并不应低于《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）表 3.3.1 规定的Ⅲ级技术要求。粗集料不得使用不分级的统料，应按照最大公称粒径的不同采用掺配形式，使合成级配符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）表 3.3.3 和表 3.3.4 规定的技术要求。

③细集料

路面使用的细集料应是质地坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂或混合砂，不宜使用再生细集料，且应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）表 3.4.2 或表 3.4.5 规定的技术要求。细集料级配符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）表 3.4.3 或表 3.4.4 规定的技术要求。

④水

符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749）的饮用水可直接作为水泥混凝土搅拌与

养生用水，非饮用水，对水质有怀疑的时候，应请相关部门对水源进行全方位的检查。

⑤外加剂

外加剂的产品质量应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）表 3.6.1 规定的技术要求。供应商应提供有相应资质外加剂检测机构的品质检测报告，检验报告应说明外加剂的主要化学成分，认定对人员无任何副作用。

⑥钢筋

所使用的钢筋应符合国家有关标准的技术要求，并且应顺直，不得有裂纹、断伤、刻痕、表面油污和锈蚀，传力杆应无毛刺，两端应加工成圆锥形或半径为 2～3mm 圆倒角，传力杆钢筋应采取喷塑、镀锌、电镀或涂防锈漆的防锈措施，防锈层不得局部缺失。

⑦接缝材料

接缝材料应选用能适应混凝土面板膨胀和收缩、施工时不变形、弹性恢复快、耐久性好的胀缝板，可采用浸油木板，其技术要求符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）表 3.9.2 的规定。

填缝材料应具有与混凝土板壁黏结牢固、回弹性好、不溶于水、不渗水，高温时 不变形、耐老化等，其技术要求符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）表 3.9.4～3.9.7 的规定。

4.6 沥青面层

行车道上面层 AC—13C 和下面层 AC—20C 采用优质道路石油沥青，标号为 70 号 A 级，各项指标应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 4.2.1-2 “道路石油沥青技术要求” 规定。

指 标	A 级 70 号	实验方法
针入度（25，100g，5s）（0.1mm）	60～80	T 0604
适用的气候分区	1~4	附录 A[6]
延度（15℃） 不小于（cm）	100	
延度（10℃） 不小于（cm）	15	T 0605
软化点（环球法）（℃） 不小于（℃）	46	T 0606
溶解度（三氯乙烯）不小于（%）	99.5	T 0607
针入指数 PI	-1.5~+1.0	T 0604
闪点（COC） 不小于（℃）	260	T 0611

含蜡量（蒸馏法） 不大于（%）	2.2	T 0615
密度（15℃） 不小于（g/cm³）	实测记录	T 0603
动力粘度（绝对粘度，60℃）Pa. s 不小于	180	T 0620
TFOT（或 RTFOT）后		
质量变化 不大于（%）	±0.8	T 0610 或 T 0609
残留针入度比（25℃） 不小于（%）	61	T 0604
残留延度（15℃） 不小于（cm）	6	T 0605

粘层（PC-3）采用优质乳化沥青，各项指标应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 4.3.2 “道路用乳化沥青技术要求” 规定。

实 验 项 目		品种及代号			实验方法
		阳离子			
		喷洒用			
		PC-1	PC-2	PC-3	
破乳速度		快裂	慢裂	快裂或中裂	T 0658
粒子电荷		阳离子（+）			T 0653
筛上残留物（1.18mm 筛） 不大于（%）		0.1			
粘度	恩格拉粘度计 E25	2~10	1~6	1~6	T 0652
	道路标准粘度计 C25.3 （s）	10~25	8~20	8~20	T 0622
蒸 发 残 留	残留分含量 不小于（%）	50	50	50	T 0621
	溶解度 不小于（%）	97.5			T 0651
	针入度（25℃）（0.1mm）	50~200	50~300	45~150	T 0607
	延度（15℃） 不小于（cm）	40			T 0605
与粗集料的粘附性，裹附面积，不小于		2/3			T 0654
常温贮存：1d 不大于（%） 5d 不大于（%）		1 5			T 0655

2、集料

(1)粗集料

沥青层用粗集料包括碎石、破碎砾石、筛选砾石等。粗集料必须由具有生产许可证的采石场生产或施工单位进行加工。

粗集料应该洁净、干燥、表面粗糙，质量应符合下表的规定。对受热易变质的集料，宜采用经拌和机烘干后的集料进行检验，AC-13C、AC-20C 和下封层采用石灰岩材料，其技术要求见下表：

检 验 项 目	技术要求
石料压碎值	不大于（%） 30
洛杉矶磨耗损失	不大于（%） 35
视密度	不小于（t/m3） 2.45

吸水率	不大于（％）	3.0
坚固性	不大于（％）	-
针片状颗粒含量	不大于（％）	20
水洗法<0.075 mm 颗粒含量	不大于（％）	1.0
软石含量	不大于（％）	5

(2)细集料

沥青混合料中细集料采用石灰岩石料，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，天然砂以小于0.075mm 含量的百分数表示，石屑和机制砂以砂当量（适用于 0~4.75mm）或亚甲蓝值（适用于 0~2.36mm 或者 0~0.15mm）表示，其技术要求见下表。

指 标	技术要求	实验方法	
表观相对视密度	不小于（t/m3）	2.45	T 0328
坚固性（>0.3mm 部分）	不小于（%）	-	T 0340
含泥量（<0.075mm 的含量）	不大于（%）	5	T 0333
砂当量	不小于（%）	50	T 0334
亚甲蓝值	不大于（g/kg）	-	T 0349
棱角性（流动时间）	不小于（s）	-	T 0345

(3)填料

沥青混和料的填料必须采用石灰岩或岩浆中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，原石料中泥土杂质应除净。矿粉应干燥、洁净，能自由地从矿粉仓流出，其质量应符合下表技术要求，回收粉尘不得再利用。技术要求见下表：

沥青混合料用矿粉技术指标

指 标		技术要求	试验方法	
表观相对密度		不小于（%）	2.45	T 0352
含水量		不大于（%）	1.0	T0103 烘干法
粒度范围（%）	<0.6mm	100		T 0351
	<0.15mm	90~100		T 0351
	<0.075mm	75~100		T 0351
外观		-		/
亲水系数		-		T 0353
塑性指数		-		T 0354
加热安定性		-		T 0355

3、混合料组成

AC—13C 和 AC—20C 沥青混凝土矿料级配范围见下表：

沥青面层混合料矿料级配范围

级配类型	通过下列筛孔（mm）的质量百分率（％）												
	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-13C				100	90-100	68-85	38-68	24-50	15-38	10-28	7-20	5-15	4-8
AC-20C		100	90-100	78-92	62-80	50-72	26-56	16-44	12-33	8-24	5-17	4-13	3-7

沥青混合料马歇尔试验技术标准

试 验 指 标		单位	技术要求
击实次数（双面）		次	50
试件尺寸		mm	φ 101.6mm×63.6mm
空隙率 VV	深约 90mm 以内	％	3~6
	深约 91mm 以下	％	3~6
稳定度 MS		KN	5
流值 FL		mm	2~4.5
矿料间隙率 VMA（％） 最小	设计空隙率（％）	VMA 及 VFA 技术要求（％）	
		AC-13C	AC-20C
	2	12	11
	3	13	12
	4	14	13
	5	15	14
	6	16	15
沥青饱和度 VFA(%)		65~75	

沥青混凝土的关键性筛孔通过率

混合料类型	公称最大粒径（mm）	用以分类的关键性筛孔（mm）	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-20	16	2.36	AC-20C	<40

4.7水泥稳定碎石

1.材料要求

（1）水泥

普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥都可用于拌制水泥稳定碎

石混合料，宜采用 42.5 级缓凝水泥，不应采用早强水泥和受外界影响而变质的水泥。水泥各龄期强度、安定性等应符合规定；水泥初凝时间应不小于 3 小时、终凝时间不小于 6 个小时且不大于 10 小时。

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

（2）碎石

碎石的最大粒径为 31.5mm，轧石场轧制的材料应按不同粒径分类堆放，以利施工时掺配，采用的套筛应与规定要求一致。

基层用级配碎石备料建议按粒径 9.5mm～31.5mm、4.75mm～9.5mm、2.36mm-4.75mm 和 0mm～2.36mm 四种规格筛分加工出料。

水泥稳定碎石混合料中碎石压碎值应不大于 35%；粗集料针片状含量应不大于 20%；4 号料中 0.075mm 通过率应不大于 20%（宜不大于 18%）；碎石中小于 0.6mm 的颗粒必须做液限和塑性指数试验，要求液限小于 28%，塑性指数小于 9。合成碎石的颗粒组成应符合下表的规定。

水泥稳定碎石混合料中合成碎石的颗粒组成							
级配	通过下列筛孔（mm）的重量百分率（%）						
	31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
范围	100	68～86	44～62	22～32	16～28	8～15	0～5

（3）水

凡饮用水皆可使用，遇到可疑水源，应委托有关部门化验鉴定。

2.混合料组成设计

（1）取工地实际使用的碎石，分别进行水洗筛分，按颗粒组成进行计算，确定各种碎石的组成比例。要求组成混合料的级配应符合表 5-9 的规定，且 4.75mm、2.36mm、0.075mm 的通过量应接近级配范围的下限。

（2）取工地使用的水泥，按不同水泥剂量分组试验。一般水泥剂量按 3%～5%范

围，分别取 4～5 种比例（以碎石质量为 100）制备混合料（每组试件个数为：偏差系数 10%～15%时 9 个，偏差系数 15%～20%时 13 个），用振动压实法确定各组混合料的最佳含水量和最大干密度。如无振动成型设备，可采用重型击实试验，其最大干密度取值应在重型击实试验基础上乘以转换系数，转换系数一般为 1.02～1.03。如目标配比设计已进行对比试验，应采用目标配比确定的转换系数。

（3）根据确定的最佳含水量，拌制水泥稳定碎石混合料，按要求压实度（振动击实法标准，98%）制备混合料试件，在标准条件下养生 6 天，浸水一天后取出，做无侧限抗压强度。

（4）水泥稳定碎石试件的标准养护条件是：将制好的试件脱模称重后，应立即用塑料薄膜包覆，放入养护室内养生，养护温度为 20℃±2℃。养生期的最后一天（第七天）将去掉薄膜试件浸泡水中，在浸泡水之前，应再次称试件的质量，水的深度应使水面在试件顶上约 2.5cm，浸水的水温应与养护温度相同。将已浸水一昼夜的试件从水中取出，用软的旧布吸去试件表面的可见自由水，并称试件的质量。前六天养生期间试件水分损失应不超过 10g，超过此规定的试件，应予作废。

（5）采用静压法成型的抗裂型水泥稳定碎石 7 天浸水无侧限抗压强度代表值应不小于 3.5MPa。

（6）取符合强度要求的最佳配合比作为水泥稳定碎石的生产配合比，用振动击实成型法求得最佳含水量和最大干密度，经审批后，以指导施工。

4.8石灰土底基层

1. 材料要求

①石灰

采用Ⅲ级或Ⅲ级以上石灰。石灰各项技术指标应符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）表 3.3.1-1 及 3.3.1-2 的规定。石灰要分批进料，做到既不影响施工进度，又不过多存放；应尽量缩短堆放时间，如存放时间稍长应予覆盖，并采取封存措施，妥善保管。

②土

宜采用塑性指数 12～20 的粘土，有机质含量＞10%的土不得使用。对于塑性指数不符合以上规定的土，如因远运土源有困难或工程费用过高而必须使用时，应采取相应措施，通过室内试验和现场试铺，确定具体掺灰比例，质量符合规定后，才允许用于路面底基层施工。

③水

凡饮用水皆可使用，遇有可疑水源，应委托有关部门化验鉴定。

2.混合料组成设计

本项目底基层材料配合比推荐为：拓宽段底基层为 10%石灰土，新建道路底基层为 12%石灰土。

基层压实度不小于 95%，7 天无侧限抗压强度不小于 0.6MPa。

4.9封层及粘层

1.封层

沥青路面下封层宜采用（PC-1）型乳化沥青，洒布量 1kg/m2，撒布的集料数量按 5～8m3/1000m2 计。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人工轧制的米砂，岩性宜为石灰岩，规格 S14。

封层材料规格					
级配	公称粒径（mm）	通过下列筛孔（mm）的重量百分率（%）			
		9.2	4.75	2.36	0.6
范围	3～5	68～86	44～62	27～42	18～30

2. 粘层

沥青路面粘层宜采用采用 PC-1 型乳化沥青，洒布量 1kg/m2，撒布的集料数量按 5～8m3/1000m2 计。

乳化沥青的技术要求

试验项目		要求		
		下封层	透层	粘层
筛上剩余量（%） 不大于		0.1		
电荷		阳离子（+）		
破乳速度试验		快裂	慢裂	快裂
粘度	道路标准粘度计C _{25.3} （s）	10～25	8～20	8～20
	恩格拉度E ₂₅	1～6	1～6	1～6
蒸发残留物含量（%） 不小于		50		
蒸发残留物性质	针入度（100g, 25℃， 5s）（0.1mm）	50～200	50～300	40～150
	延度（15℃）（cm） 不小于	40		
	溶解度（三氯乙烯）（%）不小于	97.5		
贮存稳定性	5d（%） 不大于	5		
	1d（%） 不大于	1		
与粗集料的粘附性，裹覆面积不小于		2/3		

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人工轧制的米砂，岩性宜为石灰岩，规格 S14。

4.9旧水泥混凝土路面病害处理

4.9.1 断板处理

- （1）断板
- 当水泥混凝土板出现一条或一条以上贯穿全板的裂缝将板块分成两块或两块以上时视为断板。
- 对于断板采用换板方法处理，首先将旧板破碎，运走，处理基层，待基层强度达到要求后重新浇筑路面板。断板处理的施工注意事项：
- ①破碎机械不得使用冲击锤，因其冲击力对周围板块基层有振动影响，建议采用人工配合空压机，小型凿岩机也可。
- ②浇筑新板前必须处理基层。基层表面有轻微碎裂时，清除表层松散碎块，露出基

层完好部分，当基层处理厚度大于 5cm 时，可采用 C20 素混凝土修复；当基层处理厚度小于 5cm 时，可直接与面板一同修复。基层开裂严重时，应将基层全部挖除，然后回填 C15 水泥混凝土。基层表面要平整，且具有一定的横坡坡度。

③破碎旧板时，对于纵缝、横缝内的拉杆、传力杆应根据其完好情况予以保留或进行恢复。当传力杆或拉杆与相邻板粘结牢固时，应予以保留并尽量减少破除旧板过程中的扰动。当传力杆或拉杆已经松动、折断或严重扭曲时，应进行更换，将旧的传力杆或拉杆钢筋切断，然后在其一侧 100mm 处钻孔，孔的周围应先湿润，用砂浆填塞后设置传力杆或拉杆，然后浇筑新板。

④新浇的砼板块的强度、材料要求、配合比、施工工艺等应符合《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011) 的规定。在砼配合比中适当加入早强剂，新浇筑 C30 水泥混凝土路面板，28d 弯拉强度不应低于 4.0Mpa，新板尺寸同维修处的旧水泥砼路面板。

⑤换板时应注意板块的最小宽度应不小于 1m，对原先修补的小于 1m 的板块应连同其相邻的板一同破碎后浇筑新板。

⑥对于连续换板数量大于 2 块时，要对应于旧板留出纵、横缝，并设置传力杆和拉杆。

传力杆采用 HRB300 光面钢筋，直径 28mm，长度 450mm，间距 300mm，最外侧传力杆距纵向接缝或自由边距离为 150～250mm。相邻新板间的纵缝必须设置拉杆，设置在板厚中央，拉杆采用 HRB400 螺纹钢

筋，直径 16mm，长 600mm，水平间距 600mm，最外侧的拉杆距横向接缝的距离不得小于 100mm。旧水泥砼板块拼宽段设置拉杆，设置在旧水泥砼板厚中央，拉杆采用 HRB400 螺纹钢，直径 16mm，长 350mm，植入旧板深度 100mm，埋入新板深度 250mm，水平间距 700mm，最外侧的拉杆距横向

接缝的距离不得小于 100mm。

植入螺纹钢筋施工要点:

按规定钻孔→用毛刷和气筒清孔→将 A、B 组分分别搅拌均匀→按比例配制植筋胶充分搅拌混合→用专用工具将胶液注入孔中→将钢筋或螺杆旋转入孔中→固化→质量检验。

1.根据设计要求，在混凝土中相应位置钻孔，孔径 20mm、孔深 100mm 及钢筋直径 16mm。

2.用专用气筒、毛刷或压缩空气机清理钻孔中的灰尘，建议重复进行不少于 3 次，孔内不应有灰尘与明水。

3.将钢筋表面进行除锈处理并用丙酮或酒精擦拭干净。

4.将 A、B 组份按 2:1 比例混合搅拌至完全均匀，注入钻孔内。

5.将钢筋旋转插入至孔底，保证孔口溢胶并注意防止漏胶，胶层必须饱满。

6.在固化过程中锚固件避免扰动，凝胶后完全固化 1-2 天。

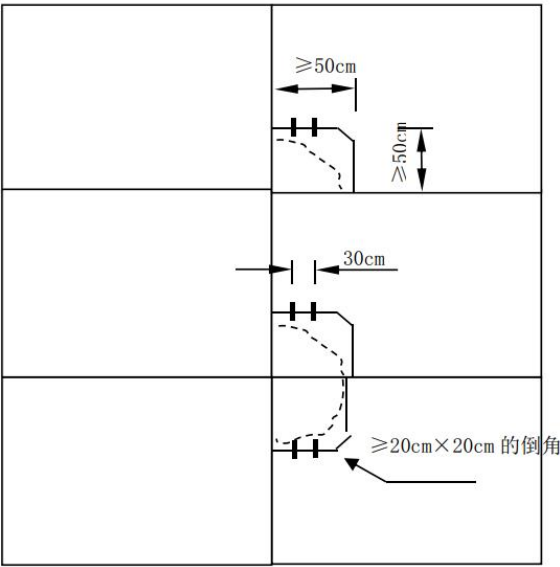
7.外观检查固化是否正常。重要部位的植筋需进行现场抗拔试验，检验其锚固力是否满足设计要求，设计抗拉力不小于 60.3KN。合格后方可进行下一道工序的施工。

4.9.2 裂缝维修

根据裂缝的损坏程度、施工技术等具体情况选择适当的修补材料和方法。对于宽度小于 3mm 的轻微裂缝，进行扩缝灌浆处理，顺着裂缝扩宽成 1.5～2.0cm 的沟槽，深度为板厚 1/3 左右；对于较宽的裂缝（≥3mm），应先清除缝内杂物，并在上口适当扩展成倒梯形，顶宽 15～20cm，底宽 5～15cm，深度为板厚 1/3 左右，再灌缝粘结。粘结剂或填缝料可用聚氯乙烯胶泥、环氧砂浆、聚胺脂等。对宽度较大的严重裂缝（≥15mm），应进行切割或换板处理。

4.9.3 板角的处理

板角断裂应按破裂的大小确定切割范围并放样。用切割机切出边缘，用风镐凿除破损部分，打成规则的垂直面，如图 2-1 所示。对有钢筋的，不应切断钢筋，如果钢筋难以全部保留，至少也要保留 200～300mm 长的钢筋头，且要长短交错。



板角断裂处理示意图

板角修复过程中拉杆、传力杆以及基层的处理参照断板处理中的相关规定执行。

4.9.4 错台处理

错台调查可采用错台仪或其它方法量测接缝两侧板边的高程差。同时，根据错台程度可以分别采取以下处理措施：

对于高差小于 1cm 的轻微错台，将较高的板突出部分进行人工凿平或机械磨平。

人工处治法：a.划定错台处治范围；b.用平头凿将突出部分凿平，凿后的面板应达到基本平整；c.清除接缝杂物，及时灌入填缝料。

机械磨平法：a.用磨平机从错台最高点开始向四周扩展，边磨边用 3m 直尺找平，直至相邻板齐平为止；b.清除接缝杂物，灌入填缝料。

高差大于 1cm 的错台，则在低侧板加铺沥青砂 AC-5（沥青用量 0.4～0.6kg/m²）斜坡层，使错台高差逐渐过渡。

4.9.5 坑洞修补

坑洞修补应根据不同情况采取相应措施进行：

①对个别的坑洞，应清除洞内杂物，用水泥砂浆等材料填充，达到平整密实；

②对较多坑洞且连成一片的，坑洞修补先将坑洞凿成形状规则的直壁坑槽，并用钢丝刷将破坏处的尘土、碎屑清除，用压缩空气吹干净修补面，然后用 C30 水泥混凝土重新浇筑。

4.9.6 传荷能力差的接缝处理

钻孔压浆后，对于相邻两板弯沉差大于或等于 0.06mm 的接缝，在接缝两边各 500mm 进行全深度切割，清除切割的旧板，用 C35 砼修复基层，然后重新浇筑混凝土面板。新浇筑部分与旧板间接缝要设置传力杆，传力杆采用光面钢筋，直径 30mm，长度 400mm，间距 300mm，最外侧传力杆距纵向接缝或自由边距离为 150～250mm。

4.9.7 接缝碎裂处理

接缝出现中等、严重程度的碎裂时，应按照部分深度修补或全深度修补，具体要求参见《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ O73.1-2001）7.9.3 条规定执行。

5 施工注意事项

5.1 路面施工注意事项

路面的施工必须按照设计要求，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）的规定，质量检查标准应符合《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）和有关施工规范的规定，设计推荐的配合比，仅供施工单位参考。

5.1.1 水泥混凝土施工要求

（1）混凝土的浇筑

①浇筑前应对基层表面进行洒水润湿，但不能有积水。

②混凝土入模前，先检查坍落度，控制在配合比要求坍落度±1cm 范围内，制作混凝土检测抗压抗折强度的试件。

③摊铺过程中，间断时间应不大于混凝土的初凝时间。

④摊铺现场应设专人指挥卸料，应根据摊铺宽度、厚度，每车混凝土数量均匀卸料，严格掌握，不能亏料，可适当略有富余，但又不能太多，防止被刮到模板之外。

（2）胀缝及锯缝

在水泥混凝土路面板上设置的膨胀缝，其作用是使水泥混凝土板在温度升高时能自由伸展。胀缝制作应注意以下几点：

①冬季施工季节施工时，胀缝一般每 100～150m 设置一道；夏季施工时，如板厚大于等于 20cm，可不设胀缝，其他情况施工时一般每 100～200m 设置一道；道路交叉口各相切点处需设置胀缝；与固定构筑物相接处应该设置胀缝；一般情况下在转弯半径 R<150m 的平曲线和曲径半径 R<150m 的竖曲线应设置无传力杆型胀缝。胀缝制作应注意以下几点：

②C20 砼基层不设置传力杆。

③填缝料施工应按照规范要求，胀缝下应设防水设施，避免造成路面基层浸水，在

车辆荷载的反复作用下破坏，造成面板断裂、错台等现象。

锯缝，用锯片机切割路面，使连续的混凝土表层断开，对付混凝土与基础之间因热伸缩系数的差异导致的不规则断裂缝。由于气候温度和湿度的变化较大，易造成混凝土板破裂，形成不规则断板。所以混凝土必须进行锯缝，锯缝板的长度一般不宜大于 6m，最小板长不小于板宽，缝深度为板厚的 1/5～1/4。

（3）混凝土养生

①混凝土板完成后，应及时进行养生。养生的方法有湿治养护法和塑料薄膜养生法，一般采用塑料薄膜。养生应注意以下几点：

②养生时间不得低于 14 天，应特别注意前 7 天的养生；

③养生期间应相对禁止车辆在上面通行碾压

④养生期结束后应及时收掉养护膜，以免被风吹起，影响工程形象，及环境保护。

（4）水泥混凝土路面低温季节施工

①当摊铺现场连续 5 昼夜平均气温低于 5℃，应停止水泥混凝土路面施工。

②当摊铺现场连续 5 昼夜平均气温高于 5℃，夜间气温最低在-3℃～5℃之间混凝土路面和桥面的施工应按下述低温季节施工规定的措施进行：拌合物中应优选和掺加早强剂或促凝剂；应选用水化总热量大的 R 型水泥或单位水泥用量较多的 32.5 级水泥，不宜掺粉煤灰；搅拌机出料温度不得低于 10℃，摊铺混凝土温度不得低于 5℃。在养生期间，应始终保持混凝土板最低温度不低于 5℃。否则应采用热水或加热砂石料拌合混凝土，热水温度不得高于 80℃；砂石料温度不宜高于 50℃；应加强保温保湿覆盖养生，可先用塑料薄膜保湿隔离覆盖或喷洒养生剂，再采用草帘、泡沫塑料垫等保温覆盖初凝后的混凝土路面。遇雨雪必须再加盖油布、塑料薄膜等；应随时检测气温、水泥、拌合水、拌合物及路面混凝土的温度，每工班至少测定 3 次。

③混凝土弯拉强度未达到 1.0MPa 或抗压强度未达到 5.0MPa 时，应严防受冻。

④低温天施工，路面或桥面覆盖保温保湿养生天数不得少于 28 天，拆模时间应符合规定。

（5）未尽事宜，参照规范、规定等执行

路面施工必须按照设计要求，严格执行《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）各条文要求，质量检查标准应符合《公路工程质量检测评定标准》（JTG F80-2004）的规定。

5.2 石灰土底基层施工

底基层单层压实，石灰稳定土 7 天无侧限抗压强度应大于等于 0.6MPa，劈裂强度为 0.25MPa。石灰稳定土铺筑完成后，必须进行养生和交通管理。

（1）布料

①根据用土比例和每车土量将素土或改性土按指定位置堆放，均匀卸在路床顶面，并用推土机和平地机粗平，用压路机稳压一遍，检查布土厚度和含水量。

②石灰应在使用前一周充分消解，并通过 10mm 筛孔，用布灰机或打方格人工布灰，均匀摊平。为确保石灰土抗压强度，布灰量应稍高于设计剂量。

（2）拌和

①采用路拌机反复拌和，拌和过程中应注意混合料的含水量和拌和的深度，必须拌至路基表面，宜侵入路基表面 5～10mm，不得出现素土夹层；随时检查拌和的均匀性，不允许出现花白条带；土块应打碎，最大尺寸不大于 15mm。

②检查松铺厚度和混合料含水量、石灰及水泥剂量，并按规定取样制备抗压试件。根据天气情况，夏天混合料含水量应较最佳含水量高出 1～2 个百分点。

③拌和好的混合料不得过夜，要当天碾压成型。

④底基层表面高出设计标高部分应予刮除并将刮下的石灰土扫出路外；局部低于标高之处，不能进行贴补，必须将其铲除重铺。

（3）碾压

①用轻型压路机碾压一遍，再用平地机进行整平、整型，经检查达到规定标高后再进行压实。

②用 12t 以上压路机全宽碾压 1～2 遍，每次重叠 1/2 碾压宽度；再强振 1～2 次、弱振 1～2 次后，用三轮压路机碾压到规定压实度。一般需碾压 6～8 遍。

③碾压应遵循由路边向路中、先轻后重、先下部密实后上部密实、低速行驶碾压的原则，避免出现推移、起皮和漏压的现象。碾压程序和碾压遍数并不是唯一的，应通过试铺确定。

（4）接缝

底基层的横向施工接缝、应采用与表面垂直的平接缝处理，确保接缝处横向与纵向平整度。

（5）养生

碾压完毕即进入养生期，应做好洒水养生、保持底基层湿润，应推行塑料薄膜覆盖养生，防止石灰土表面水分蒸发而开裂。养生期间禁止车辆通行，养生期一般为 7 天。

质量控制的项目、频度和质量标准

工程类别	项目	频度	质量标准
石灰土	级配	每 2000m ² 1 次	在设计范围内
	石灰剂量	每 2000m ² 1 次，至少 6 个样品，用滴定法或用直读式测钙仪试验，并与实际石灰用量校核	不小于设计值-1.0%
	含水量	据观察，异常时随时检验	
	拌和均匀性	随时观察	无灰条、灰团，色泽均匀，无离析现象
	压实度	每一作业段或 2000m ² 6 个试件以上	95%
	抗压强度	每一作业段或 2000m ² 6 个试件以上	≥0.8 MPa

5.3 水泥稳定碎石基层施工

石灰土底基层施工完毕后，应对路面底基层进行沉降观测，当沉降速率连续两个月小于 5mm/月时，方可进行水泥稳定碎石基层的铺筑。施工工艺如下：

（1）一般要求

①清除作业面表面的浮土、积水等。并将作业面表面洒水湿润。

②开始摊铺的前一天要进行测量放样，按摊铺机宽度与传感器间距，一般在直线上间隔为 10m，在平曲线上为 5m，做出标记，并打好导向控制线支架，根据松铺系数算出松铺厚度，决定导向控制线高度，挂好导向控制线（测量精度按部颁标准控制）。用于控制摊铺机摊铺厚度的控制线的钢丝拉力应不小于 800N。

③水泥稳定碎石基层的施工在冰冻到来半个月前结束，以满足气候要求。

（2）混合料的拌和

①开始拌和前，拌和场的备料应能满足 3～5 天的摊铺用料。

②每天开始搅拌前，应检查场内各处集料的含水量，计算当天的配合比，外加水与天然含水量的总和要比最佳含水量略高。同时，在充分估计施工富余强度时要从缩小施工偏差入手，不得以提高水泥用量的方式提高路面基层强度。

③每天开始搅拌之后，出料时要取样检查是否符合设计的配合比，进行正式生产之后，每 1～2 小时检查一次拌和情况，抽检其配比、含水量是否变化。高温作业时，早晚与中午的含水量要有区别，要求温度变化及时调整。

④拌和机出料不允许采取自由跌落式的落地成堆、装载机装料运输的办法。一定要配备带活门漏斗的料仓，由漏斗出料直接装车运输，装车时车辆应前后移动，分三次装料，避免混合料离析。

（3）混合料的运输

①运输车辆在每天开工前，要检验其完好情况，装料前应将车厢清洗干净。运输车辆数量一定要满足拌和出料与摊铺需要，并略有富余。

②应尽快将拌成的混合料运送到铺筑现场。车上的混合料应覆盖，减少水分损失。如运输车辆中途出现故障，必须立即以最短时间排除，当有困难时，车内混合料不能在初凝时间内运到工地，或碾压完成最终时间超过 2h 时，必须予以废弃。

（4）混合料的摊铺

①摊铺前应先将底基层适当洒水湿润。对于底基层表面，应喷洒水泥净浆，按水泥质量计，宜不少于（1.0～1.5）kg/m²。水泥净浆稠度以洒布均匀为度，洒布长度以不大于摊铺机前 30m～40m 为宜。

②摊铺前应检查摊铺机各部分运转情况，而且每天坚持重复此项工作。

③调整好传感器臂与导向控制线的关系；严格控制基层厚度和高程，保证路拱横坡度满足设计要求。

④摊铺机宜连续摊铺。如拌和机生产能力较小，在用摊铺机摊铺混合料时，应采用最低速度摊铺，禁止摊铺机停机待料。根据经验，摊铺机的摊铺速度一般宜在 1m/min

左右。

⑤基层混合料摊铺应采用两台摊铺机梯队作业，一前一后应保证速度一致、摊铺厚度一致、松铺系数一致、路拱坡度一致、摊铺平整度一致、振动频率一致等，两机摊铺接缝平整。

⑥摊铺机的螺旋布料器应有三分之二埋入混合料中。

⑦在摊铺机后面应设专人消除细集料离析现象，特别应该铲除局部粗集料“窝”，并用新拌混合料填补。

（5）混合料的碾压

①每台摊铺机后面，应紧跟三轮或双钢轮压路机，振动压路机和轮胎压路机进行碾压，一次碾压长度一般为 50m～80m。碾压段落必须层次分明，设置明显的分界标志，有监理旁站。

②碾压应遵循生产试验路段确定的程序与工艺。注意稳压要充分，振压不起浪、不推移。压实时，可以先稳压（遍数适中，压实度达到 90%）→开始轻振动碾压→再重振动碾压→最后胶轮稳压，压至无轨迹为止。碾压过程中，可用核子仪初查压实度，不合格时，重复再压（注意检测压实时间）。碾压完成后用灌砂法检测压实度。

③压路机碾压时应重叠 1/2 轮宽。

④压路机倒车换挡要轻且平顺，不要拉动基层，在第一遍初步稳压时，倒车后尽量原路返回，换挡位置应在已压好的段落上，在未碾压的一头换挡倒车位置错开，要成齿状，出现个别拥包时，应专配工人进行铲平处理。

⑤压路机碾压时的建议行驶速度，第 1-2 遍为 1.5～1.7km/h，以后各遍应为 1.8～2.2km/h。

⑥压路机停车要错开，而且离开 3m 远，最好停在已碾压好的路段上，以免破坏基层结构。

⑦严禁压路机在已完成的或正在碾压的路段上掉头和急刹车，以保证水泥稳定碎石层表面不受破坏。

⑧碾压宜在水泥终凝前及试验确定的延迟时间内完成，并达到要求的压实度，同时

没有明显的轮迹。

⑨为保证水泥稳定碎石基层边缘强度，应有一定的超宽。

（6）横缝设置

①水泥稳定类混合料摊铺时，必须连续作业不中断，如因故中断时间超过 2h，则应设横缝；每天收工之后，第二天开工的接头断面也要设置横缝；每当通过桥涵，特别是明涵、明通，在其两边需要设置横缝，基层的横缝最好与桥头搭板尾端吻合。要特别注意桥头搭板前水泥稳定碎石的碾压。

②横缝应与路面车道中心线垂直设置，接缝断面应是竖向平面。其设置方法：

a.压路机碾压完毕，沿端头斜面开到下承层上停机过夜。

b.第二天将压路机沿斜面开到前一天施工的基层上，用三米直尺纵向放在接缝处，定出基层面离开三米直尺的点作为接缝位置，沿横向断面挖除坡下部分混合料，清理干净后，摊铺机从接缝处起步摊铺。

c.压路机沿接缝横向碾压，由前一天压实层上逐渐推向新铺层，碾压完毕后再纵向正常碾压。

（7）养生

①每一段碾压完成以后应立即开始养生，并同时进行检测。

②养生方法：应将草袋或麻布湿润，然后人工覆盖在碾压完成的基层顶面。覆盖 2 小时后，再用洒水车洒水。在 7 天内应保持基层处于湿润状态，28 天内正常养护。不得用湿粘土、塑料薄膜或塑料编织物覆盖。上一层路面结构施工时方可移走覆盖物，养生期间应定期洒水。养生结束后，必须将覆盖物清除干净。

③用洒水车洒水养生时，洒水车的喷头要用喷雾式，不得用高压式喷管，以免破坏基层结构，每天洒水次数应视气候而定，整个养生期间应始终保持水泥稳定碎石层表面湿润。

④基层养生期不应少于 7 天。养生期内洒水车必须在另外一侧车道上行驶。

⑤在养生期间应封闭交通。

（8）抗裂贴的铺设

为减少或延缓半刚性基层对沥青路面面层的反射裂缝，采用抗裂贴对水泥稳定碎石基层干缩裂缝进行处治。

①检查裂缝分布情况

对半刚性基层进行全面检查，在路边标明收缩裂缝位置，统计裂缝数量和总长度。

②清扫基层

对裂缝两侧各 0.5m 范围进行清扫、吹尘和清洗。

③灌缝

用森林灭火器吹除裂缝内灰尘，对小于等于 5mm 的裂缝灌乳化沥青，对大于 5mm 的裂缝灌热沥青。

④喷洒透层油

在裂缝两侧各 0.5m 范围内，按 0.5kg/m² 沥青用量喷洒透层乳化沥青。

⑤布设抗裂贴

将抗裂贴平铺在裂缝两侧各 0.5m 范围内。铺设抗裂贴必须与基层粘牢。

⑥洒布粘层油

在裂缝两侧各 0.5m 范围内按 0.3kg/m² 沥青用量洒布粘层乳化沥青，待乳化沥青破乳后，将抗裂贴覆盖。

5.4 沥青混凝土面层的施工

1.把好原材料质量关

- （1）要注意粗细集料和填料的质量，对不合格的矿料，不准运进拌和厂。
- （2）堆放各种矿料的地坪必须硬化，并具有良好的排水系统，避免材料被污染；各品种材料间应用墙体隔开，以免相互混杂。
- （3）细集料及矿粉必须覆盖，细料潮湿将影响喂料数量和拌和机产量。
- （4）木质素纤维的保管、存放、运输过程中均不得受潮。

2.关于沥青混合料配合比设计的统一规定

- （1）对同一拌和厂两台拌和机，如果使用相同品种的矿料，可使用同一目标配合

比。目标配合比需经驻地监理工程师审核，总监代表和总监助理审查，报总监批准后才能进行生产配合比设计。如果某种矿料产地、品种发生变化，必须重新进行目标配合比设计。

- （2）每台拌和机均应进行生产配合比设计，由驻地监理工程师审核，总监代表和总监助理审查报总监批准后，才能进行试拌和试铺。

3.沥青混合料的拌制

- (1)严格掌握沥青和集料的加热温度以及沥青混合料的出厂温度。集料温度应比沥青温度高 10～15℃，热混合料成品在贮料仓储存后，其温度下降不应超过 10℃，沥青混合料的施工温度范围见下表。

沥青混合料施工温度℃		
项目		AC-13C(70 号 A 级)
沥青加热温度		155～165
混合料出厂温度		正常范围 145～165
混合料运输到现场温度		不低于 145
摊铺温度		不低于 135
初始温度		不低于 130
碾压终了表面温度	钢轮压路机	不低于 70

- （2）拌和楼控制室要逐盘打印沥青及各种矿料的用量和拌和温度，并定期对拌和楼的计量和测温进行校核；每天应用拌和总量检验各种材料的配比和沥青混合料油石比的误差。

- （3）拌和时间由试拌确定。必须使所有集料颗粒全部裹覆沥青结合料，并以沥青混合料拌和均匀为度。

- （4）要注意目测检查混合料的均匀性，及时分析异常现象。如混合料有无花白、冒青烟和离析、析漏等现象。如确认是质量问题，应作废料处理并及时予以纠正。在生产开始以前，有关人员要熟悉本项目所用各种混合料的外观特征，这要通过细致地观察室内试拌的混合料而取得。

- （5）要严格控制油石比和矿料级配，避免油石比不当而产生泛油和松散现象。调整矿粉填加方式，避免矿质混合料中小于 0.075mm 颗粒偏低的现象出现。每台拌和机

开拌后每天上午、下午各取一组混合料试样做马歇尔试验和抽提筛分试验，检验油石比、矿料级配和沥青混合料的物理力学性质，每周应检验 1~2 次残留稳定度。

（6）混合料不得在储料仓中长时间储存，以不发生沥青析漏为度。

（7）每天结束后，用拌和楼打印的各料数量，进行总量控制。以各仓用量和各仓筛分结果，在线检查矿料级配；计算平均施工级配和油石比，与设计结果进行校核；以每天产量计算平均厚度，与路面设计厚度进行校核。

4.沥青混合料的运输

（1）采用数字显示插入式热电偶温度计（必须经常标定）检测沥青混合料的出厂温度和运到现场温度。插入深度要大于 150mm。在运料卡车侧面中部设专用检测孔，孔口距车箱底面约 300mm。

（2）拌和机向运料车放料时，汽车应前后移动，分几堆装料，以减少粗集料的分离现象。

（3）沥青混合料运输车的运量应较拌和能力和摊铺速度有所富余，摊铺机前方应有五辆运料车等候卸料。

（4）运料车应用完整无损的双层篷布覆盖，卸料过程中继续覆盖直到卸料结束取走篷布，以资保温防雨或避免污染环境。

（5）连续摊铺过程中，运料车在摊铺机前 10~30cm 处停住，不得撞击摊铺机。卸料过程中运料车应挂空档，靠摊铺机推动前进。

5.沥青混合料的摊铺

（1）摊铺前必须将工作面清扫干净，一般情况下严禁采用水冲，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面层的质量，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，使摊铺面均匀一致，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。下面层摊铺应采用钢丝引导高程控制方式，表面层摊铺宜

采用移动式自动找平基准装置。

（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）沥青混合料摊铺温度宜大于 140℃，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。

6.沥青混合料的压实

（1）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，压路机应以≥5km/小时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 16t~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%~7%之间。应采用钻孔法或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，以防止混合料产生推移。压路机的起动、停止必须缓慢进行。

7.施工接缝的处理

（1）采用两台摊铺机摊铺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。表面层、下面层纵缝应错开 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，辗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。

8.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。

试铺路面施工分试拌和试铺两阶段。

①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。

②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 操作工艺，验证沥青混合料生产配合比和沥青混合料的性质。

③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。

④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。

⑤通过钻孔法或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。

⑥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。

⑦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。

9.施工阶段的质量管理

（1）原材料的质量检查：包括沥青、粗集料、细集料、填料、木质絮状纤维、抗剥剂等。

（2）混合料的质量检查：油石比、矿料级配、稳定度、流值、空隙率；混合料出 厂温度、运到现场温度、摊铺温度、初压温度、碾压终了温度；混合料拌和均匀性。

（3）上面层质量检查：厚度、平整度、宽度、横坡度、压实度、偏位；摊铺的均 匀性。同时还应进行构造深度和摆式摩擦系数的跟踪检测。

（4）上面层渗水系数的合格率宜不小于 90%，当合格率小于 90%时，应加倍频率 检测，如检测结果仍小于 90%，需对该段面层进行处理。

以上检查方法、 检查频率和质量要求。

5.5 标志施工要求

① 标志板背面及板拼接采用龙骨加固，板边用单折边加固，标志板加固仅考虑了 安装后的强度。

② 标志设置位置应现场核实定位是否妥当，若位置困难，可适当挪动位置。

③ 安装应满足标志与路面之间的垂直距离，安装方向与角度应遵照规范要求，以 消除表面镜状反射。

④ 基础深埋系指设计沥青路面以下的深度。

⑤ 基坑开挖后应及时浇筑砼，防止雨水浸湿路基。

⑥ 施工过程中不得损坏已完工的工程，尤其不得污染路面。

⑦ 标志的支架结构采用热浸镀锌防腐处理，若构件较长，镀锌外观欠佳时，可在 镀锌后再喷一层漆。

5.6 标线施工要求

施工标线的路面表面应清洁干燥，施工应选择在晴好的白天进行，采用机械法施工。 标线湿膜厚度为 0.35mm 至 0.40mm，湿膜应均匀，标线应平顺光洁，所有边缘线具有 清晰和明确的切断。

尺寸容许偏差应符合规范要求，施工时应采取措施阻止车辆通行，直至标线干燥。

5.7 护栏施工注意事项

施工时务必落实护栏立柱设置位置下的排水设施和结构物情况，以免破坏排水设施。护栏拼接应保持线形和高度的顺适，与行车方向保持一致。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。

沿线存在覆土深度较小构造物处，应根据现场情况进行复查，并做好标记，避免施工中破坏隐蔽工程，造成工程损失。

6 施工期间交通组织

6.1 交通组织措施

主线交通组织设计主要是交通安全设施的设计，包括标志标线、隔离设施、防眩设施等。在施工期间，项目路应始终维持双向三车道或以上，在改道路段的局部线形验算中，强调交通安全，同时通过强化设置限速等警告指示标志、防眩板、轮廓标等设施来改善交通安全。

（2）路网交通组织及交通诱导

充分利用周边路况较好、现状交通流量较少的周边道路，通过多条道路合理分流项目路的交通负荷，确保其施工期间交通的正常运行。

（3）信息发布

信息发布主要目的是让公众充分获取关于项目施工及施工期间交通组织方案的相关信息。信息发布的手段包括大众媒介预告性发布、发布宣传单、设置信息告知牌等三类。

①大众媒介的预告性发布：在各阶段施工开始前两周，利用广播、电视台、报纸等大众媒介进行预告性发布。预告性信息发布包括项目路施工交通组织的方案、开始时间、绕行路径等基本要素。

②宣传单：向驾驶员发放“宣传单”，发布对象主要面向项目路的使用者，发布内容则需针对交通封闭情况，重点发布路径引导信息，主要用于引导交通。利用宣传单进行预告性或实时性发布，具有较强的针对性，有利于引导交通。

③信息告知牌：告知牌有两类，一是针对强的告知牌，这类告知牌受众相对狭窄，主要用于特定局部区域到发交通的路径引导，其作用类似于“宣传单”；二是受众更广泛的告知牌，主要用于路网交通诱导，以减少车辆绕行距离及平衡路网负荷。第二类“信息告知牌”结合可能的分流路径进行布设。

6.2 施工期间交通组织具体实施方案

（1）临时性交通管理

做实勤务管理工作，提前介入人工指挥干预、临时性交通管理措施等手段，合理安排核心排堵区域、外围疏导地区的警力布局和管理方案。

（2）制定相关保障措施

一是加强交通安全宣传，服务区域经济。分阶段召开交通组织调整情况通报会，向施工沿线相关单位，特别是学校、医院、重点单位及社区居民及时通报市重大工程施工情况和交通组织调整情况；主动为区内重点单位服务，听取单位意见，根据实际情况，制定“一点一方案”，为这些单位车辆安全、方便出行提供最大便利；增设交通告示设施，提前告知驾驶员有关信息；增设致歉交通牌，表达目前施工造成的交通不便是为了以后永久的便利。

（3）交通分流

积极与市局交警部门和其他交通管理部门等单位联系，制定具体分流措施。项目路施工期间应分流过境交通和项目路沿线区域的到发交通。施工期间通过“路网分流”项目路的交通流量，以免施工期间造成项目路的交通拥堵。路网分流是在项目影响区内选择重要交通节点作为分流点，通过设置临时交通标志或提示牌形式告知司机本项目施工路段及分流路线，减少施工路段行车数量。每处分流点设置施工警告标志、指路标志。采用分流措施缓解项目路施工期间的交通拥挤问题。

6.3 交通应急预案

项目部及交通值班小组随时与业主、路政、公安、执法大队等部门保持联系，确保交通信息的及时准确。封闭施工路段在施工期间如出现意外情况，随时商请救援调派清障车及时排堵清障，保障通车路段的安全通行。若遇有不服从指挥，强行闯入等情况应及时制止，并取得有关部门的支持。

（1）项目部与值班小组间通信畅通。

（2）施工项目设专职的交通安全员负责施工路段的标志管理和日常巡查工作，及时对施工路段的各种施工标志进行恢复、调整和增补，保证标志齐全有效，指示过往车辆安全通过施工路段。

（3）若车辆在管制段中途出现坏车及交通事故，在施工作业人员中预备应急抢险队，负责施工路段发生的一切交通事故的抢险工作，及时维护交通秩序，排除故障。或值班小组立即组织车辆间相互帮助，能拖移的尽快拖移，不能拖移的请驾驶员迅速与维修部门取得联系，及时修好。交通事故迅速请交警现场解决。

在施工中加强与当地政府、交警、路政的联系，做好协调工作，取得他们的支持与配合，必要时请求交警路政对该路段实行交通管制，使工程得以顺利进行。

6.4 施工安全措施

1、一般要求

承包人除应遵守《公路工程施工安全技术规程》、《公路筑养路机械操作规程》、《公路养护安全作业规程》的有关规定外，还应遵守有关指导安全、健康与环境卫生方面的法规和规范，并应提供相应的安全装置、设备与保护器材及采取其他有效措施，以保护现场施工和监理人员的生命、健康及安全。

2、安全员

在本工程施工期间，承包人应在现场常设一名专职安全员，该专职安全员应经过培训具有担任安全工作的资格，且熟悉所施工的工作类型。其工作任务，包括制定健康保护与事故预防措施，并检查所有安全规则与条例的实施情况。驻地管理人员一律佩证上

岗，安全员的佩证为红色以示醒目。

3、安全设施

公路养护安全设施包括临时标志、临时标线和其他安全设施。

（1）临时标志应包括施工标志、限速标志等，其使用应符合下列规定：

①施工标志宜布设在警告区起点。

②限速标志宜布设在警告区的不同断面处。

③解除限速标志宜布设在终止区末端。

④"重车靠右停靠区"标志应用于控制大型载重汽车在特大、大桥和特殊结构桥梁上的通行。

（2）临时标线应包括渠化交通标线和导向交通标线，应用于长期作业的渠化交通或导向交通标线宜为易清除的临时反光标线。渠化交通标线应为橙色虚、实线；导向交通标线应为醒目的橙色实线。

（3）其他安全设施可包括车道渠化设施、夜间照明设施、语音提示设施、闪光设施、临时交通控制信号设施、移动式标志车、移动式护栏和车载式防撞垫等。

（4）便道渠化设施可包括交通锥、防撞桶、水马、防撞墙、隔离墩、附设警示灯的路栏等，其使用应符合下列规定：

①交通锥形状、颜色和尺寸应符合现行《道路交通标志和标线》（GB 5768）的有关规定，布设在上游过渡区、缓冲区、工作区和下游过渡区。布设间距不宜大于 10m，其中上游过渡区和工作区布设间距不宜大于 4m。

②防撞桶颜色应为黄、黑相间，顶部可附设警示灯，下坡路段养护作业，宜布设在工作区或上游过渡区与缓冲区之间。使用前应灌水，灌水量不应小于其内部容积的 90%。在冰冻季节，可采用灌砂的方法，灌砂量不应小于其内部容积的 90%。

③水马颜色应为橙色或红色，高度不得小于 40cm。

④防撞墙和施工隔离墩颜色应为黄、黑相间，宜布设在工作区或上游过渡区与缓冲区之间，并宜组合使用。

⑤附设警示灯的路栏颜色应为黄、黑相间，宜布设在工作区上游或过渡区与缓冲区

之间。

⑥临时交通控制信号设施灯光颜色应为红、绿两种，可交替发光，可用于双向交替通行的作业区，宜布设在上游过渡区和下游过渡区。

4、事故报告

（1）无论何时，一旦发生危害工程安全、工程进度和工程质量的故事时，承包人除采取必要的抢救措施以外必须立即暂停此项目和与之有关的项目的施工。

（2）质量事故发生后，承包人必须以最快的方式，将事故的简要情况报监理工程师。在监理工程师初步确定安全、质量事故的类别性质后，按下述要求进行报告：

①质量问题：承包人应在 2 天内书面上报监理工程师和业主。

②一般质量事故：承包人应在 3 天内书面上报监理工程师和业主。

③重大质量事故：承包人必须在 2h 内速报监理工程师和业主。

7 环境保护与节能

7.1 环境保护

本项目应贯彻环保“三同时”的方针，遵循“以防为主、防治结合综合治理及谁污染谁治理”的环保原则，做到技术可行、经济合理、效益显著，以达到工程建设对周围环境的影响降到最低。

1、施工期间环保措施

道路施工期间应加强施工管理，尽量减少对环境及周围居民的影响，措施如下：

1）散装物料等建筑材料的运输和临时停放应采取遮挡等措施。施工单位应配备一定数量的洒水机，对施工道路进行洒水降尘。

32）严禁将废弃物、散体材料随地抛弃、堆放在水体边，防止污染和阻塞水体。设置必要的临时排水设施，疏导施工废水。施工材料如沥青、油料、化学品等不宜堆放在水体附近，并应备有临时遮挡的帆布。

2、运营期间环保措施

全线加强管理，设置夜间禁鸣、限速标志；噪音超标敏感点安装通风隔声窗。

7.2 节能

在养护工程实施过程中，应执行以下环境保护规定：

1、施工组织方案中应当包括防尘组织计划内容，按规程提出防治扬尘污染的具体防治目标和防治方法，并将防治尘污染的费用单独列入项目报价中。

2、施工单位在工程施工中应严格遵守国家生态环境部门的有关规定，有责任采取有效措施以预防和消除因施工造成的环境污染，对工程范围以外的土地及植被应注意保护，并应保证业主避免由于施工污染而承担的索赔或罚款。

3、施工现场生产、生活设施应符合环保要求，并接受当地政府及有关部门的监督。

4、施工单位应在施工期间加强环保意识、保持工地清洁、控制扬尘、杜绝漏洒材料，应使施工场地砂石化或保持经常洒水，使得施工场地旁的农田作物绿叶无扬尘污染。路面必须保持整洁，在整个路面内无积水、杂物、污物和大面积可见浮尘。

5、为防止清扫过程中产生扬尘，清扫车集尘槽内应当配备喷水装置。喷淋及喷水装置应当定期维护保养，喷淋装置或喷水装置损坏的清扫车辆，不得进行清扫作业。

6、路面清扫后的垃圾不得随意倾倒，应当运至指定地点或垃圾处理厂。

7、施工现场堆放易产生扬尘污染物料时，应当分类集中堆放，堆放高度应当在 0.7 米以下，其周围应当设置封闭围挡，并用彩条布或其他遮挡材料进行覆盖。在公路路面上堆放散体材料时，应当采取铺设彩条布等隔离措施，禁止将散体材料直接堆放在路面上。

8、沥青混合料应集中场站搅拌，其设备污染物排放应符合《沥青工业污染物排放标准》（GB4916-85）中的一级标准的规定。搅拌场站必须设在离开居民区、学校等环境敏感点 300 米以外的下风向处，且不能采用敞开式或半封闭式沥青加热融化作业。

9、施工单位应通过有效的技术手段和管理措施将施工噪声控制到最低程度。当施工工地距居民住宅区距离小于 150 米，施工单位不得在夜间安排噪声很大（55dB 以上）

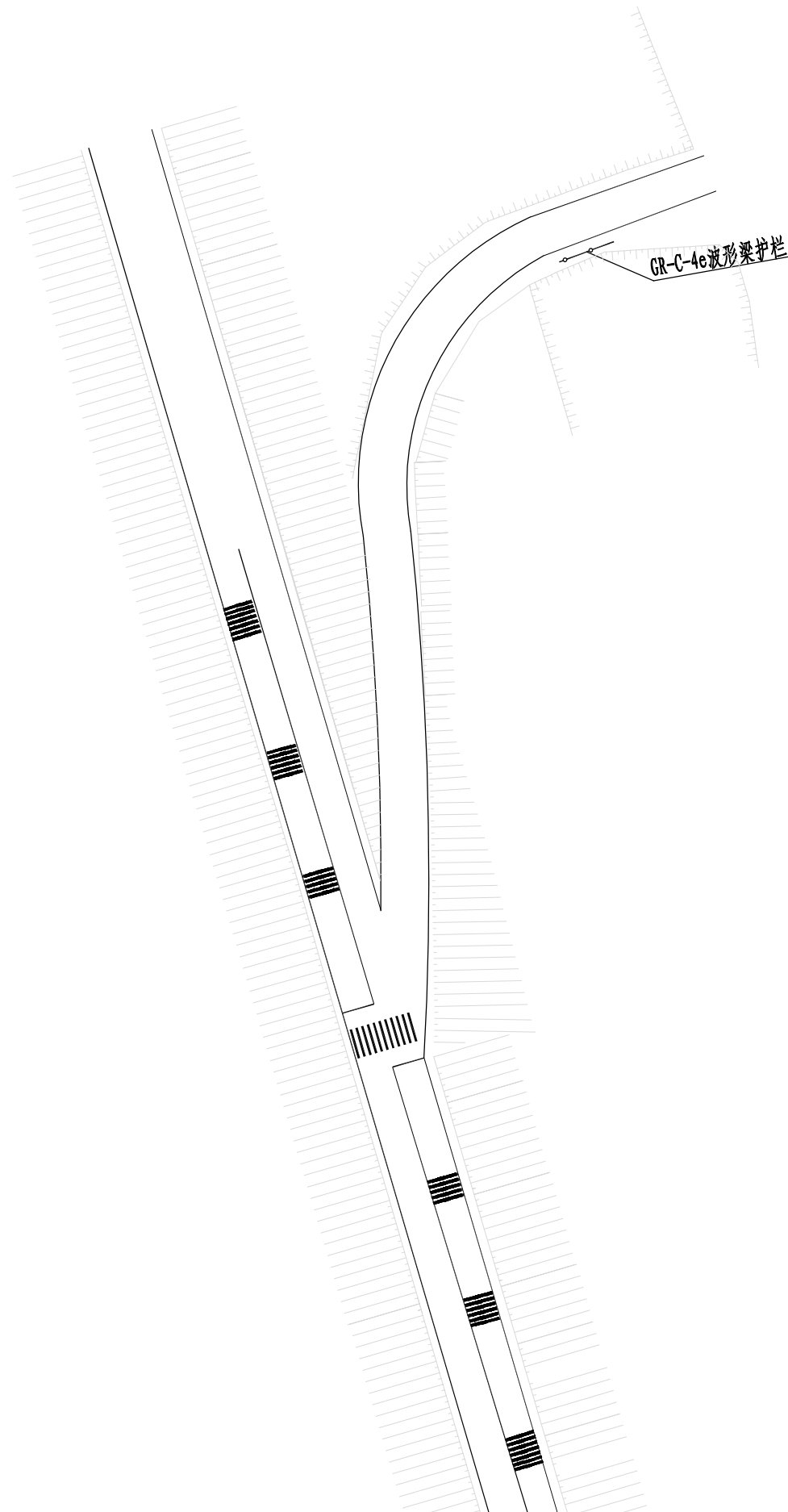
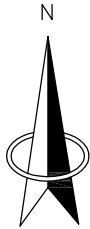
的机械施工。

10、施工单位应将施工及生活中产生的污水或废水，集中处理，经检验符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）规定，才能排放到河流或沟溪中。施工单位不得将含有污染物质或可见悬浮物质的水，排入河流、水域或灌溉系统中。施工排水不得增加河流或水域中的悬浮物，或造成河道冲刷、水质污染。

11、沥青面层铣刨料应集中堆放，不得随意废弃，采取必要的防雨措施等妥善保管，后期应用于周边县乡道路等工程中。沥青面层铣刨料回收率须达到 100%，利用率不低于 90%。

二 交叉口设计

(一) 六周公路交叉口



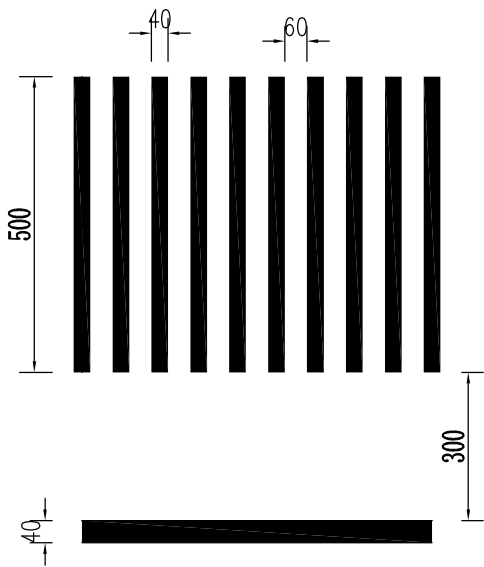
注

1. 本图比例为1: 1000。

江苏省高邮经济开发区管理委员会	淮江路开发区段与各支路交叉口隐患整治工程	六周公路交叉口 平面布置图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	成都啸富路桥工程设计有限公司
						2025. 06	S2-1	

六周公路（X302）交叉口工程数量表					
序号	项目实施内容		单位	数量	备注
1	标线	原标线铲除	m²	22.4	
2		人行横道线、停止线、黄实线、震荡标线	m²	111.9	
3	护栏	GR-C-4e	m	8.0	2个端头

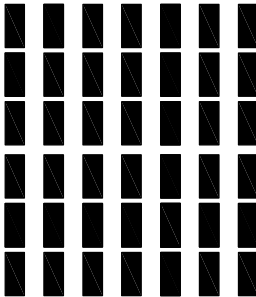
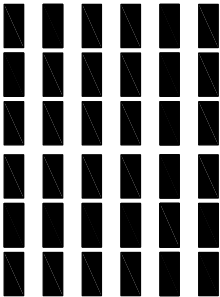
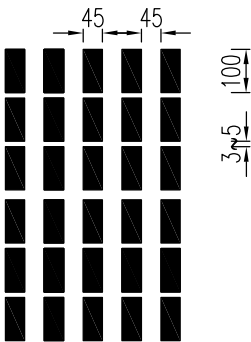
人行横道标线大样图



黄色标线



减速震荡标线

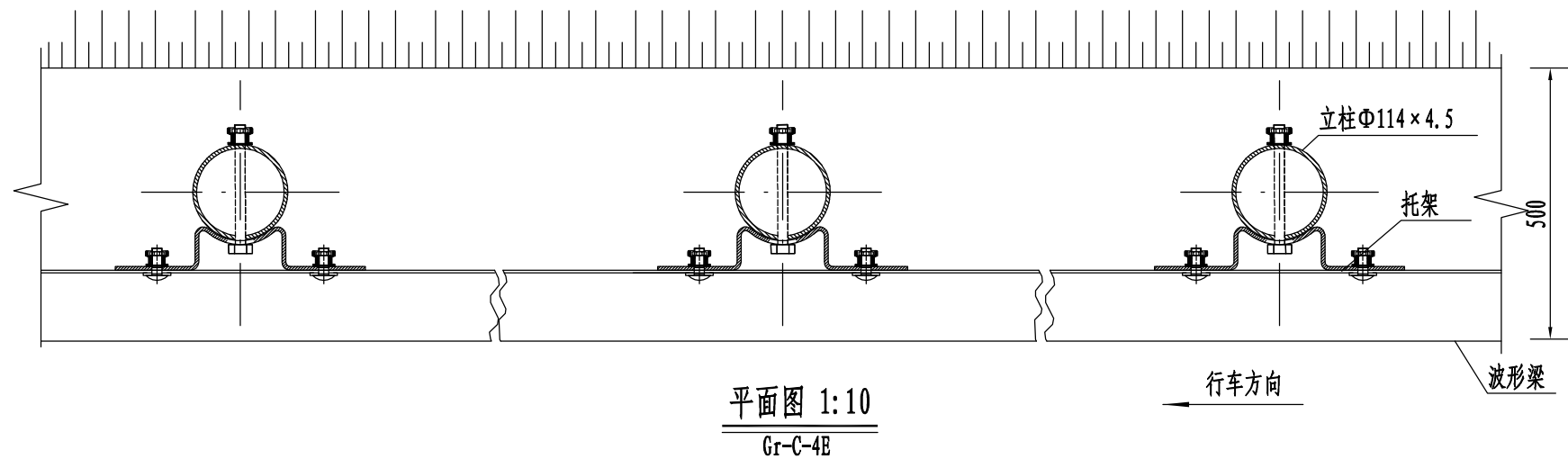
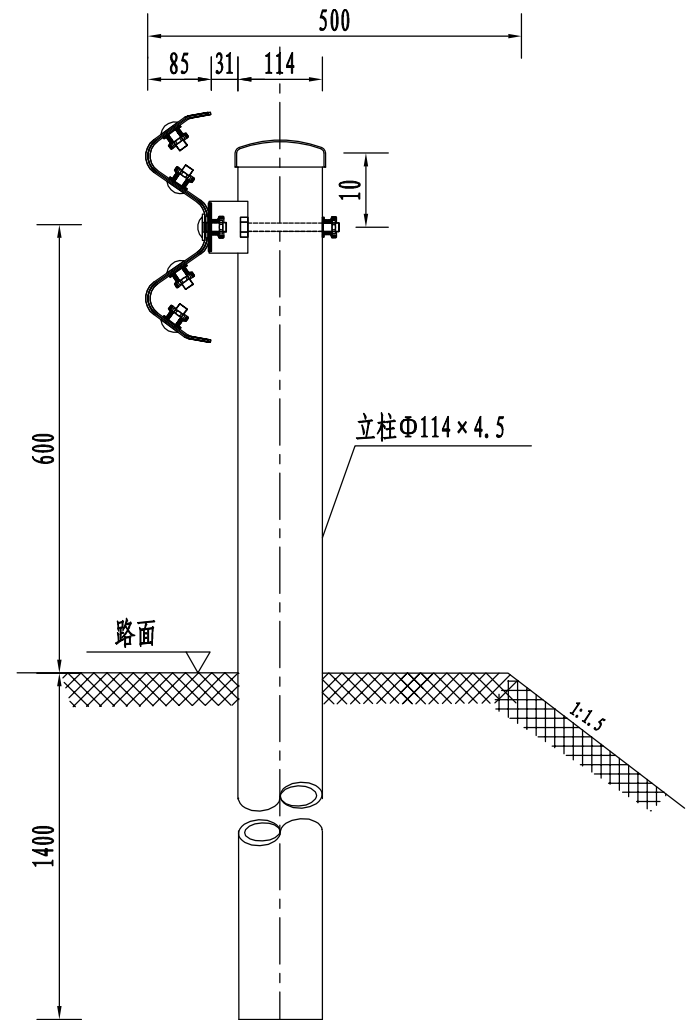
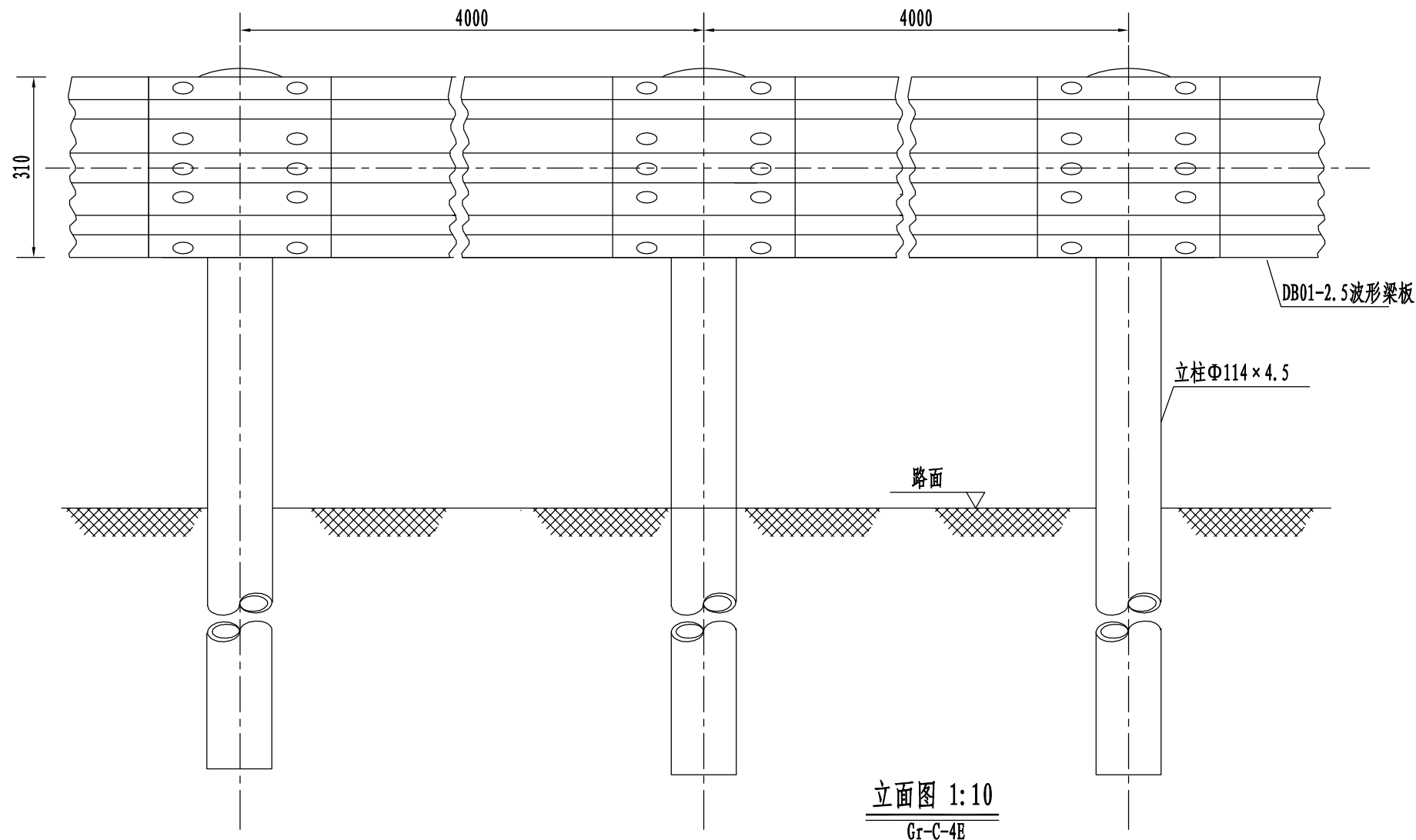


1700

2000

注

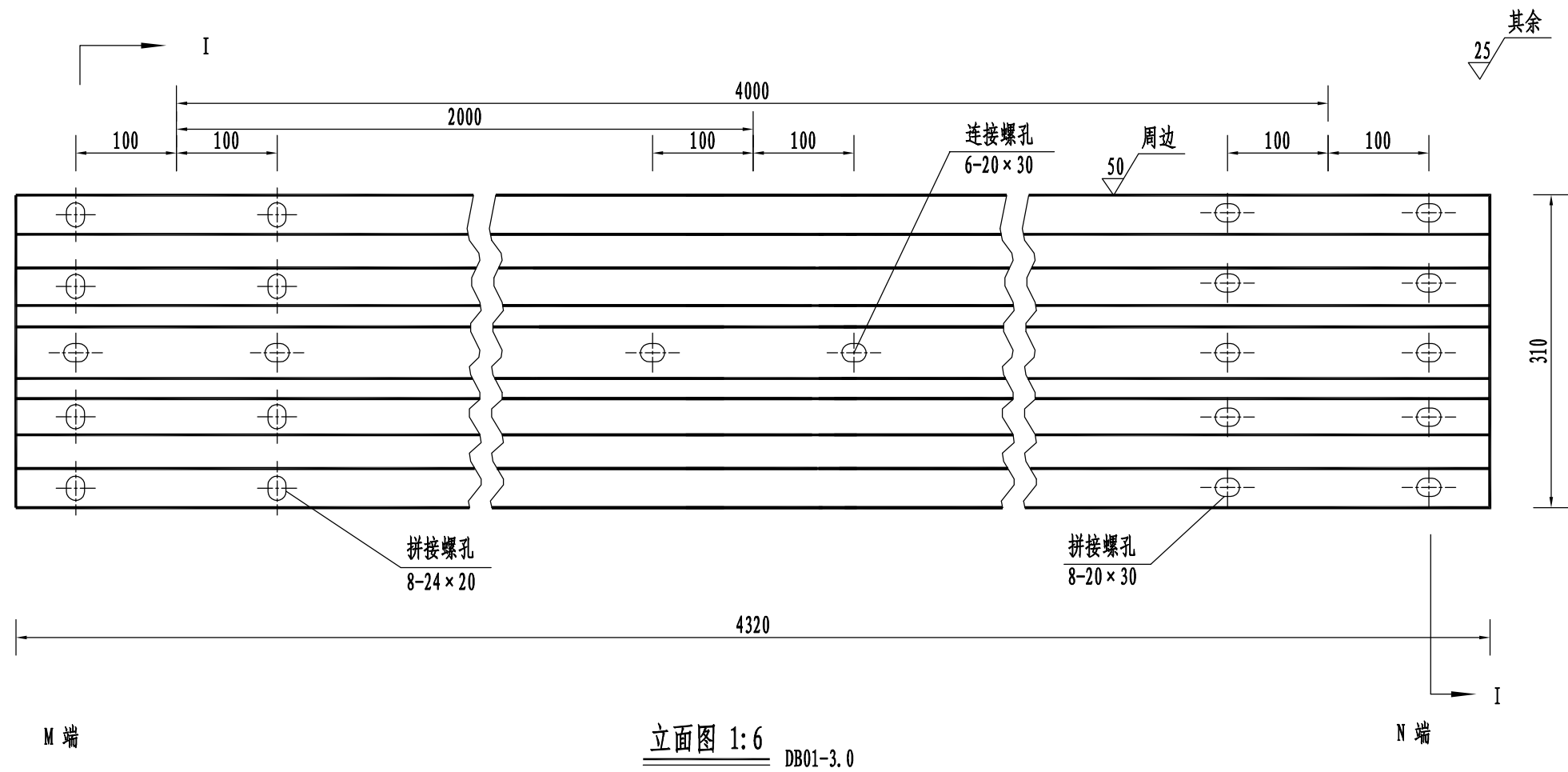
- 1、本图尺寸均以厘米计；
- 2、交通标线的种类、线形、颜色均应参照国家标准GB5768-2009执行；
- 3、路面标线采用热熔型涂料，其技术指标应符合JT/T280、GN47、GN48的规定。



- 说明:
- 1、本图尺寸均以毫米为单位;
 - 2、波形梁的搭接方向应与行车方向一致;
 - 3、本图适用于路侧土方正常路段。

100mGr-C-4E护栏材料数量表

序号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重量(kg)	材料
1	立柱G-T	Φ114×4.5×2100	25.52	25根	638.05	Q235
2	柱帽	Φ122×2	0.299	25个	7.475	Q235
3	托架T-1	300×70×4.5	1.10	25个	27.5	Q235
4	波形梁板	4320×310×85×2.5	40.97	25块	1024.25	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×40	0.139	200套	27.8	45号钢、Q235
6	连接螺栓B1	M16×50	0.208	50套	10.4	45号钢、Q235
7	连接螺栓C1	M16×150	0.336	25套	8.4	45号钢、Q235

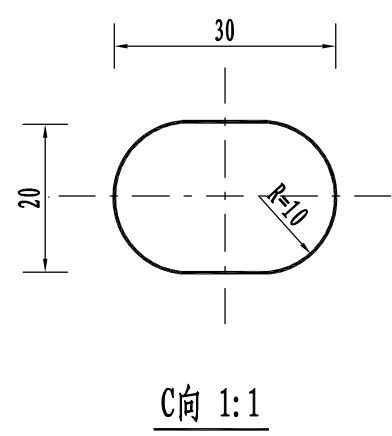
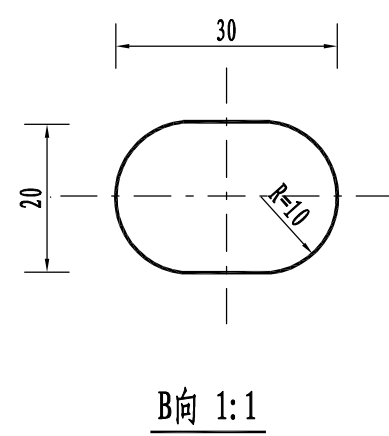
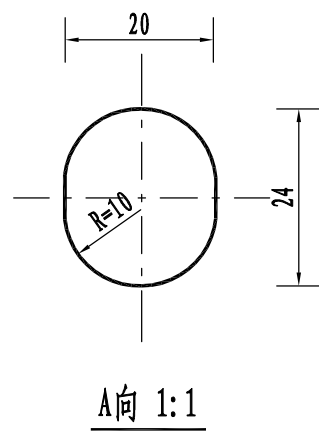
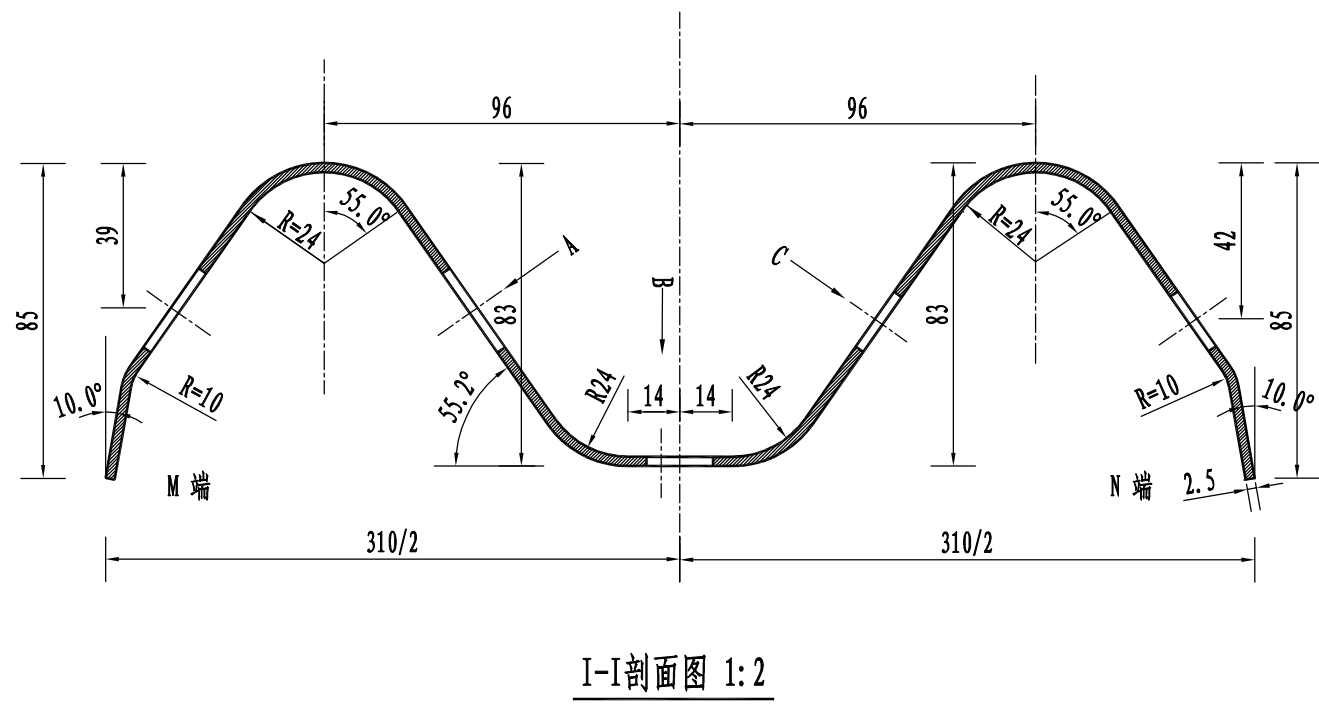


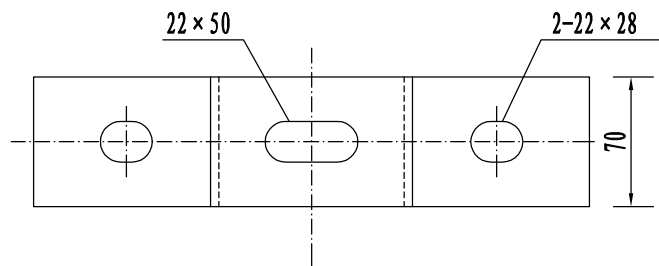
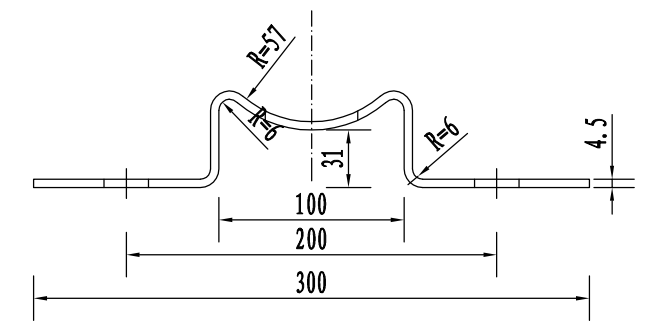
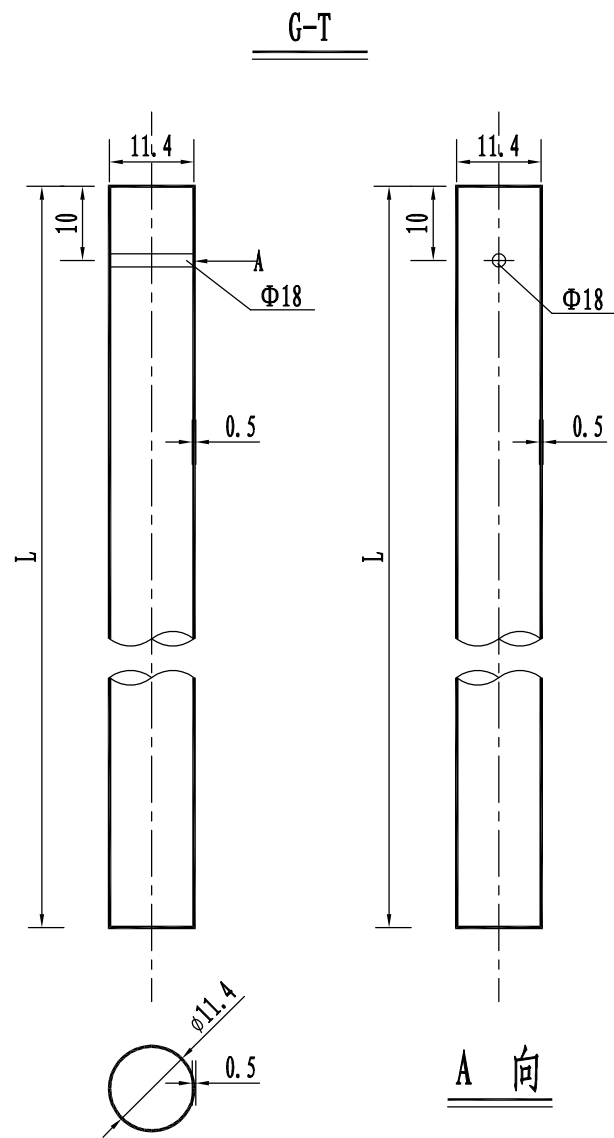
材料数量表

名 称	规 格	单重(kg)	材 料
DB01-2.5波形板	4320×310×85×2.5	40.97	Q235钢

注:

1. 图中尺寸单位以mm计;
2. 所有波形梁板应按规范要求进行防腐处理;
3. 波形梁搭接时M端在上,N端在下。





波型梁护栏立柱规格、材料一览表

序号	名 称	规 格 (mm)	单件重(kg)	材 料	备 注
1	立柱G-T	φ114×4.5×2100	25.52	Q235	用于Gr-B (C) -4E (2E) 等护栏立柱

说明:

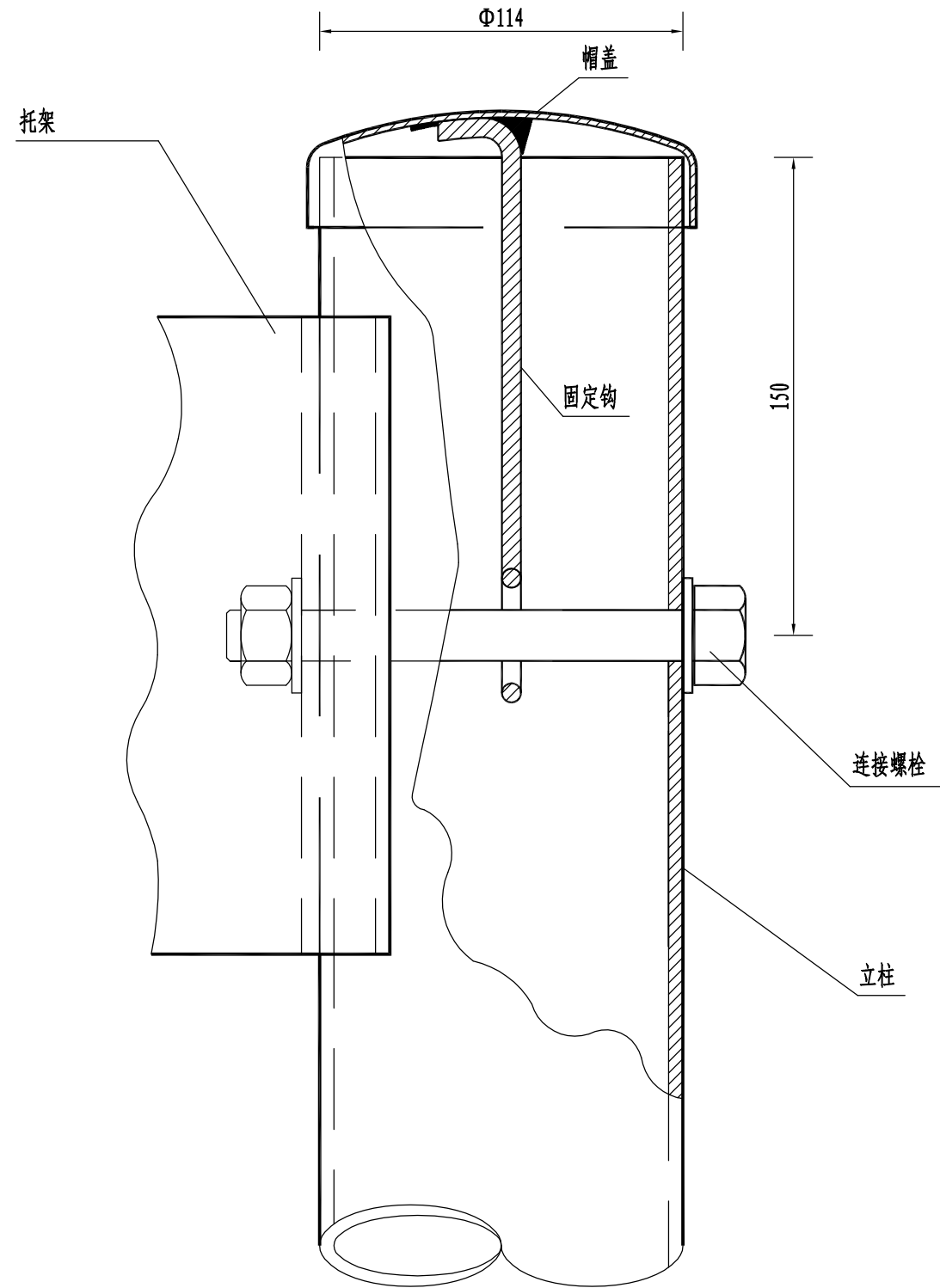
1. 本图尺寸除特别注明外均以mm计;
2. 所有圆柱技术条件均应符合规范《公路波形梁钢护栏》JT/T 281-2007的要求。

材料数量表

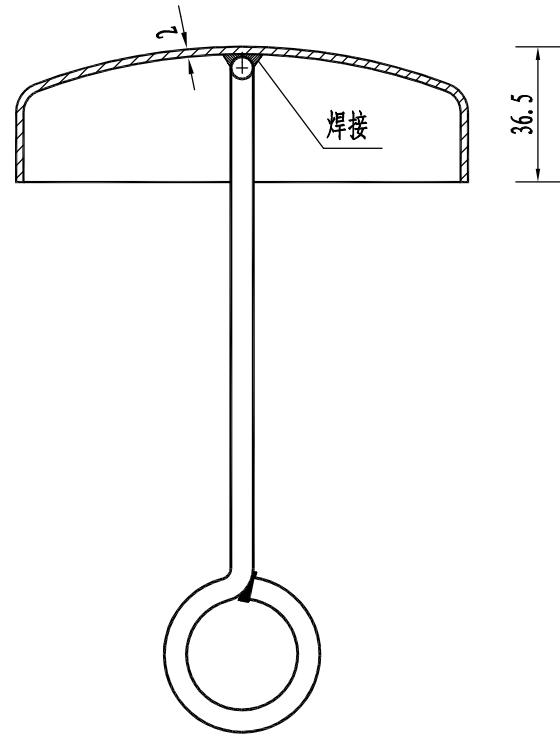
名称	规格	单件重(kg)	材料
托架T-1型	300×70×4.5	1.10	Q235

说明:

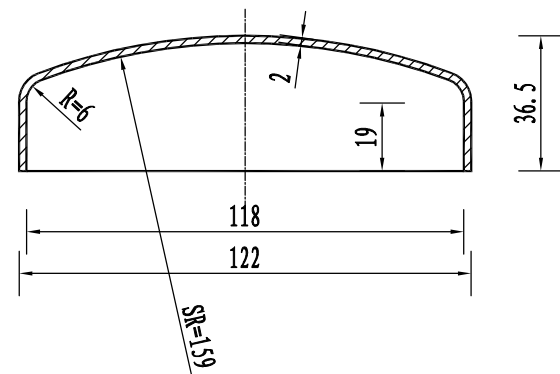
- 1、图中标注尺寸均以mm为单位;
- 2、加工后的托架按规范要求进行防腐处理;
- 3、本托架用于C级、B级、Bm级护栏的连接。



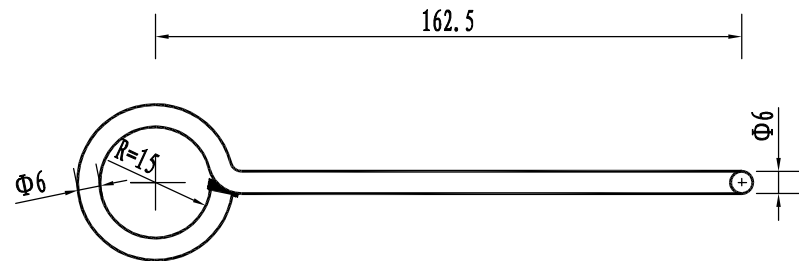
柱帽与立柱连接图



柱帽结构



帽 盖

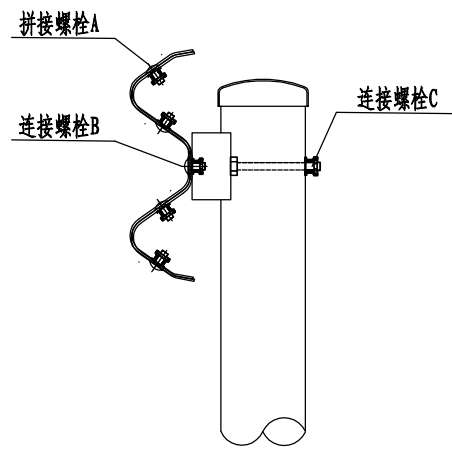


固定钩

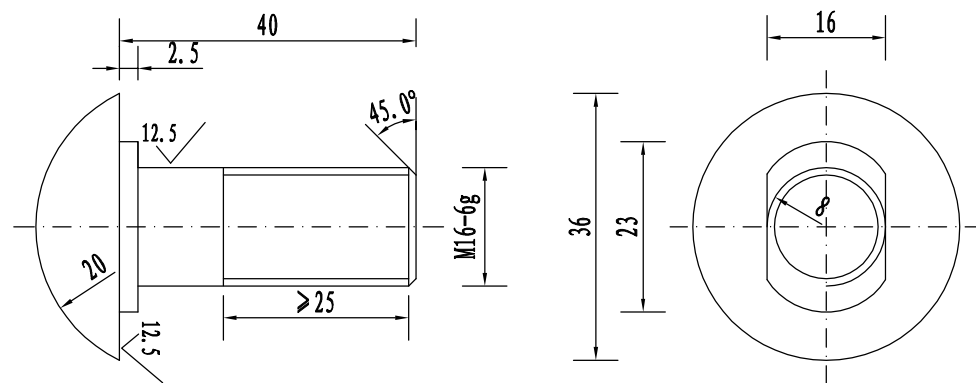
柱帽特征表

材料名称	规格(mm)	件(根)数	单 位	数 量
帽 盖	Φ122×36.5	1	kg	0.238
固定钩	Φ6长275	1	kg	0.061

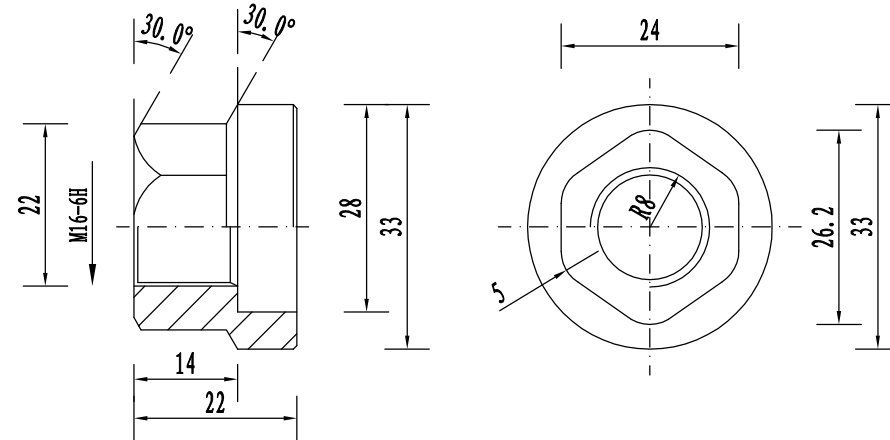
注：
本图尺寸均以毫米为单位。



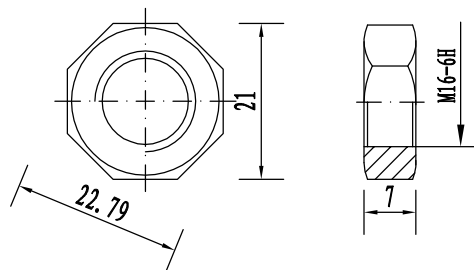
螺栓位置示意图



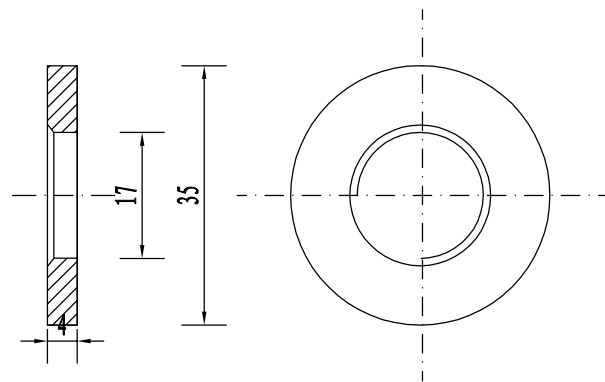
拼接螺栓JI-1 1:1



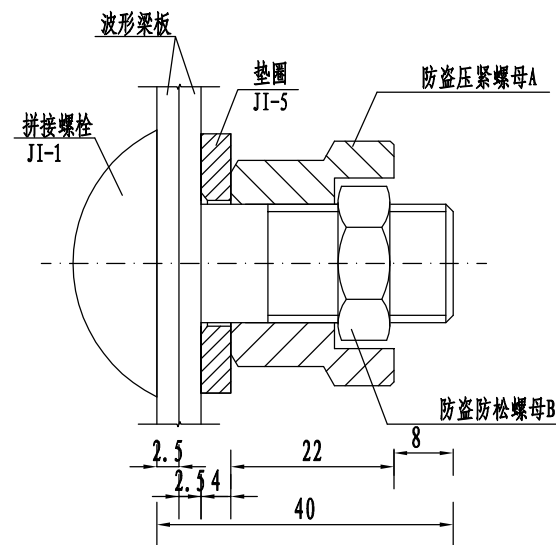
防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JI-5 1:1



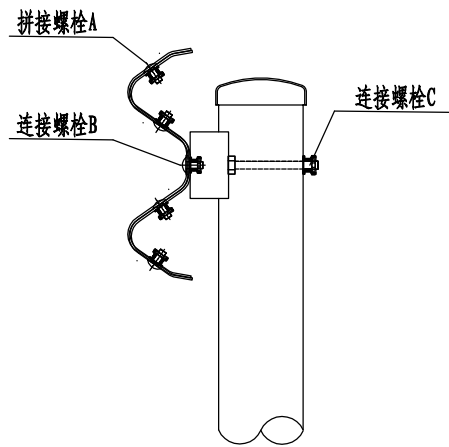
防盗螺栓连接图 1:1

拼接螺栓A1(1套)材料数量表

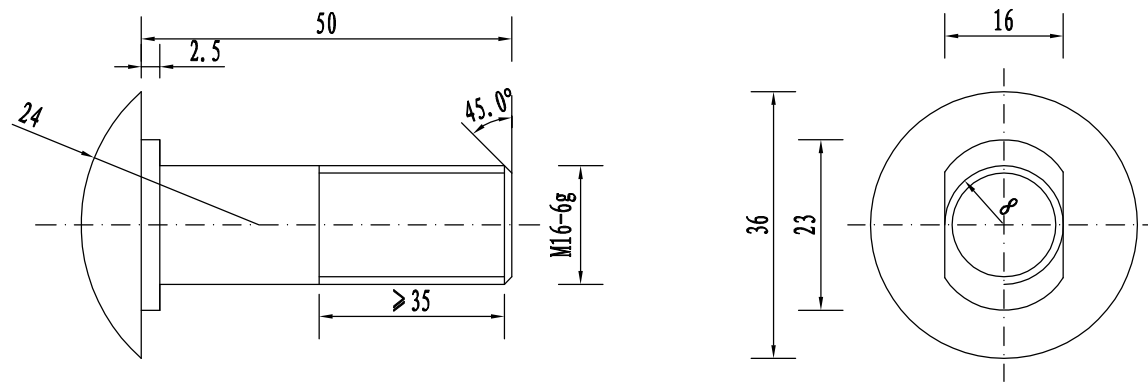
材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
拼接螺栓JI-1	M16×40	0.087	45号钢	0.139
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JI-5	φ35×4	0.052	Q235	

说明:

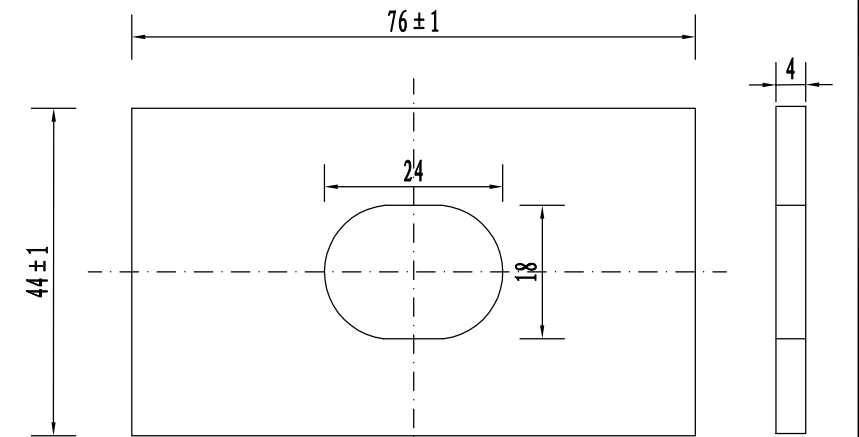
- 1、图中标注尺寸以mm为单位;
- 2、拼接螺栓JI-1用于C级、B级、Bm级护栏波形梁板之间的连接;
- 3、拼接螺栓JI-1及配套连接副,均需进行热浸镀锌防锈处理,其镀锌量为350g/m²;
- 4、拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量黄油,以起到磷化润滑作用并用塑料袋密封包装;
- 5、拼接螺栓及连接副加工成品后,其技术指标应达到国标8.8S级标准。



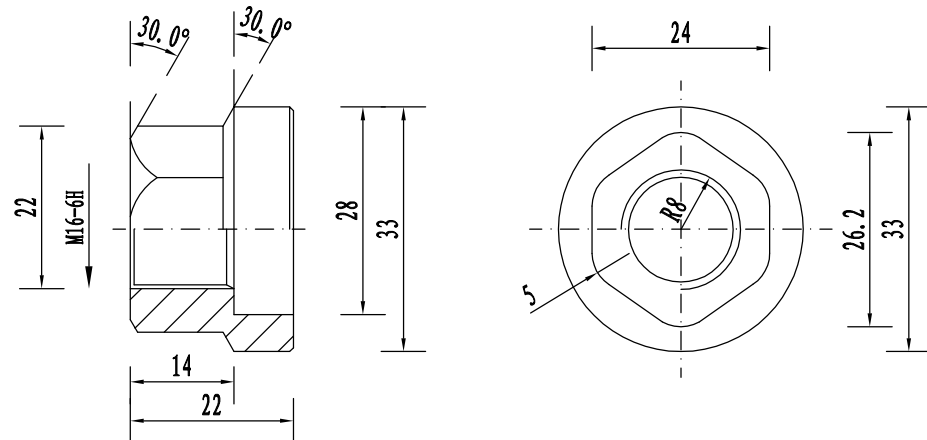
螺栓位置示意图



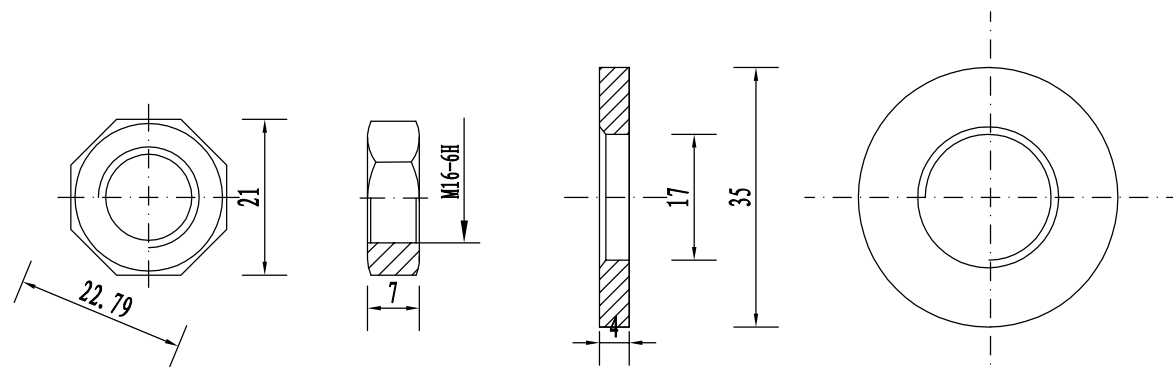
连接螺栓JII-1-1 1:1



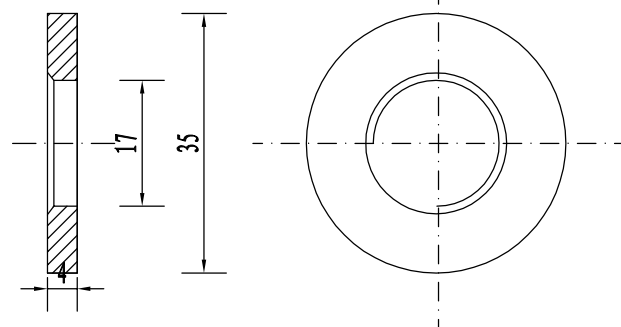
横梁垫片JII-6 1:1



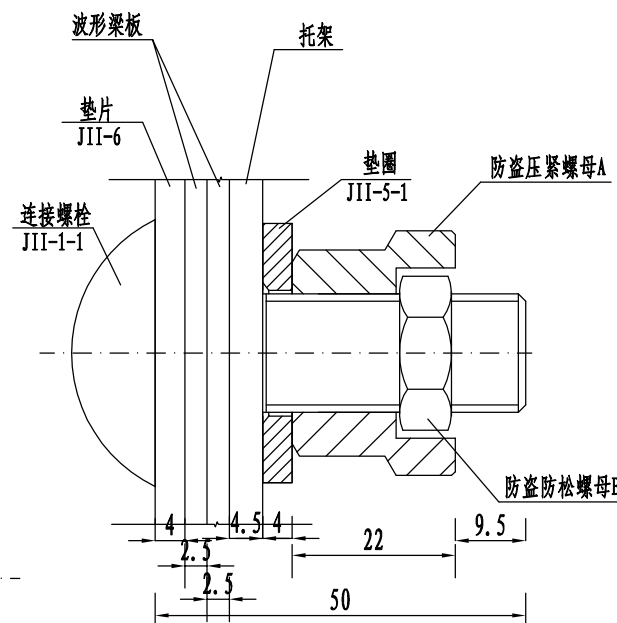
防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JII-5-1 1:1



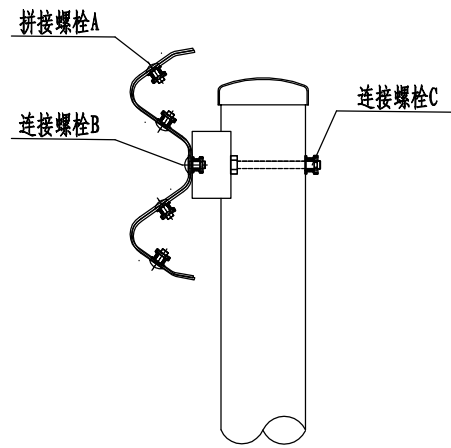
防盗螺栓连接图 1:1

连接螺栓B1 (1套) 材料数量表

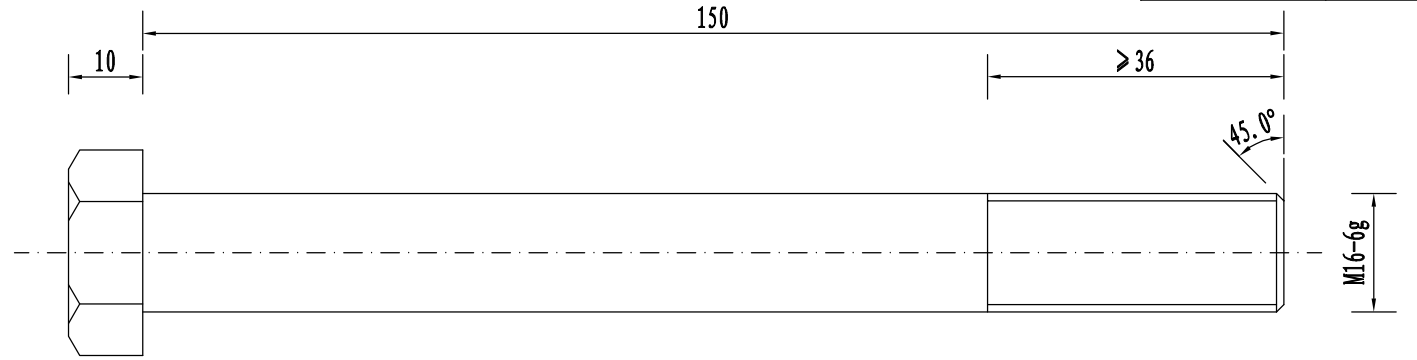
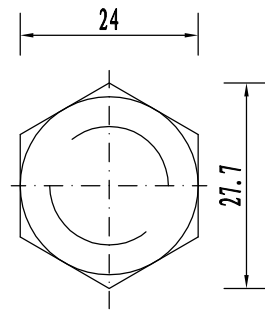
材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
连接螺栓JII-1-1	M16×50	0.103	Q235	0.208
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JII-5-1	φ35×4	0.052	Q235	
横梁垫片JII-6	φ35×4	0.105	Q235	

说明:

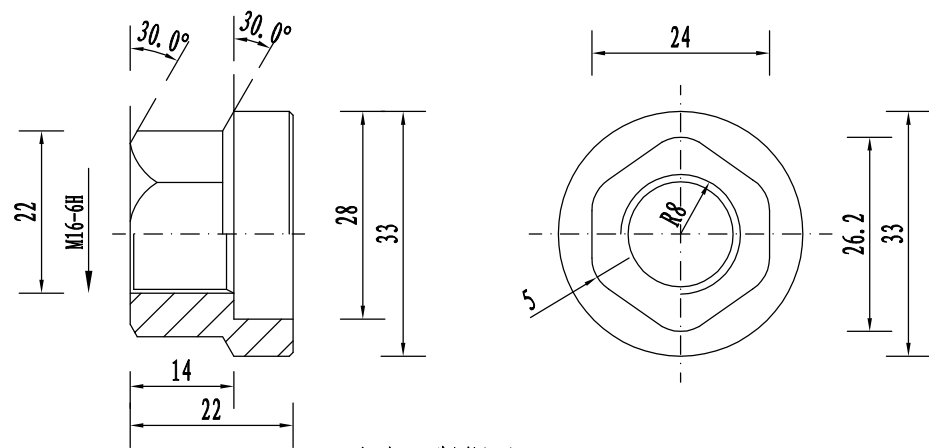
- 图中标注尺寸以mm为单位;
- 连接螺栓JII-1-1用于C级、B级、Bm级护栏托架与波形梁板之间的连接;
- 连接螺栓JII-1-1及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为350g/m².



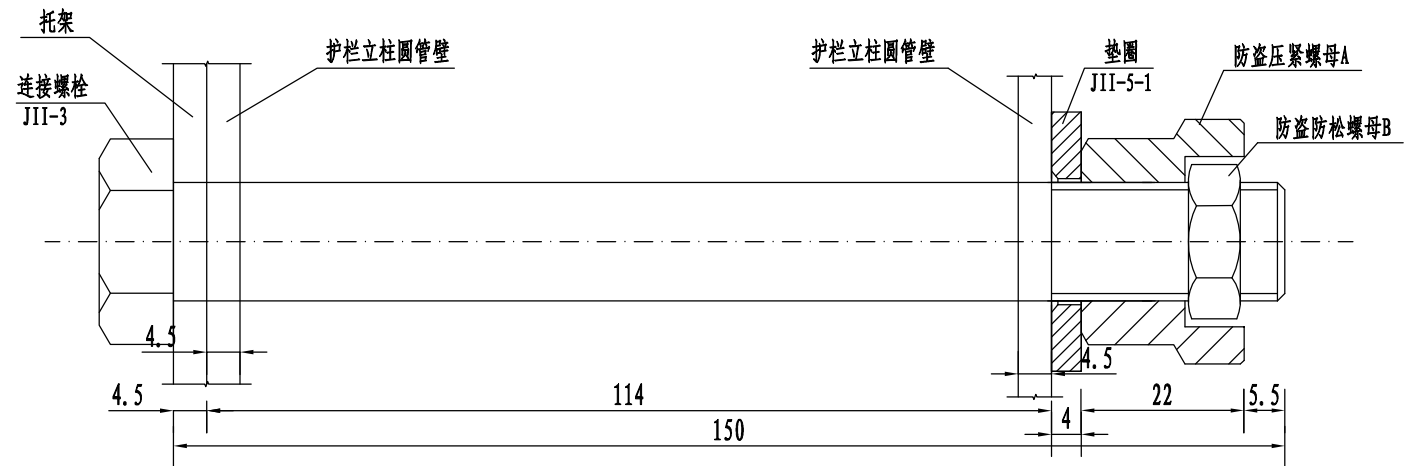
螺栓位置示意图



连接螺栓JII-3 1:1



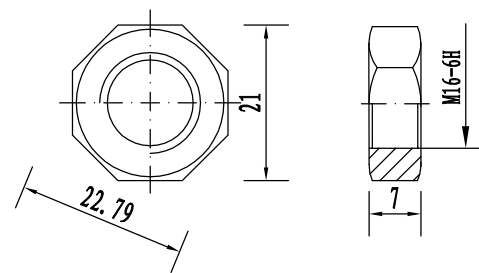
防盗压紧螺母A 1:1



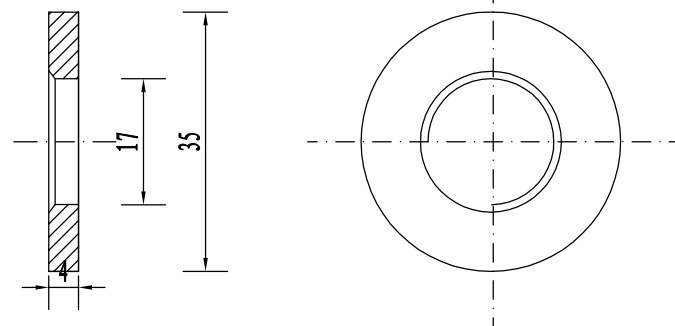
防盗螺栓连接图 1:1

连接螺栓C1 (1套) 材料数量表

材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
连接螺栓JII-3	M16×150	0.284	Q235	0.336
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JII-5-1	φ35×4	0.052	Q235	



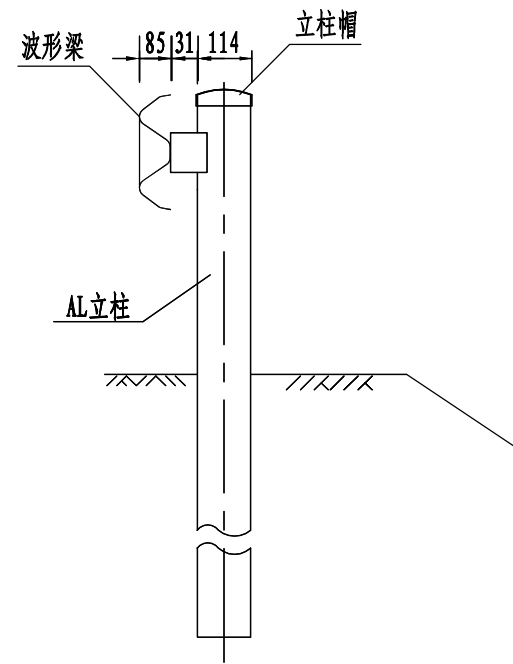
防盗压紧螺母B 1:1



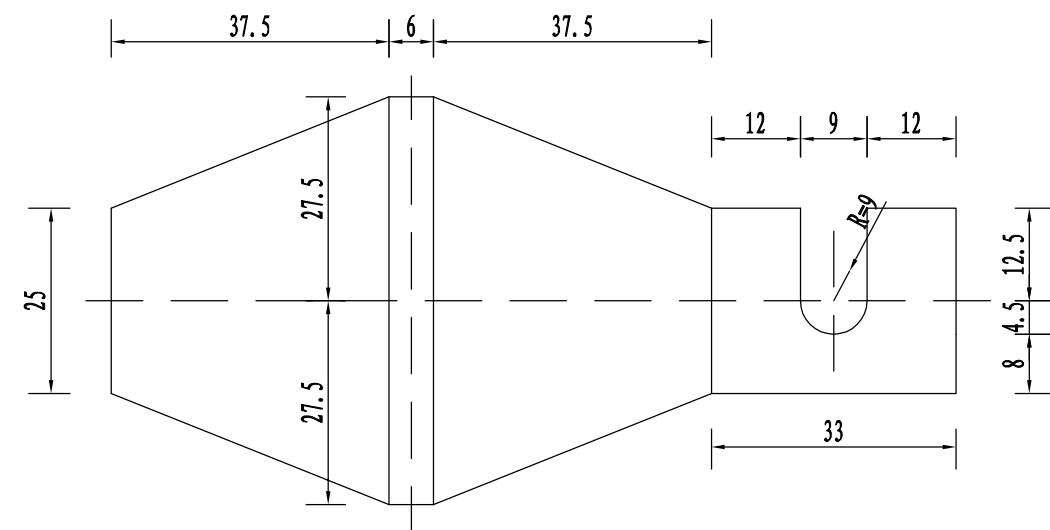
垫圈JII-5-1 1:1

说明:
1、图中标注尺寸以mm为单位;
2、连接螺栓JII-3用于C级、B级、Bm级护栏圆管立柱和托架的连接;
3、连接螺栓JII-3及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为350g/m².

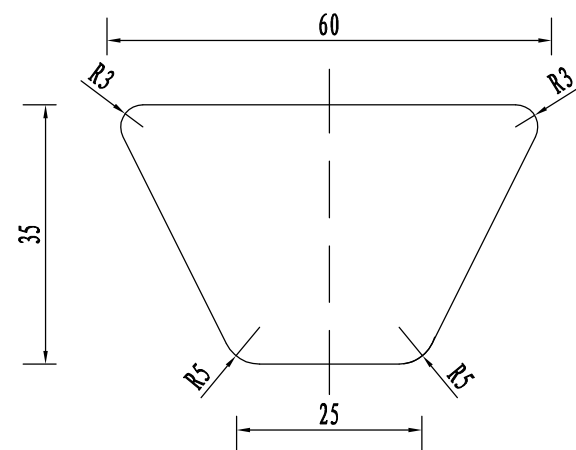
附着位置示意图



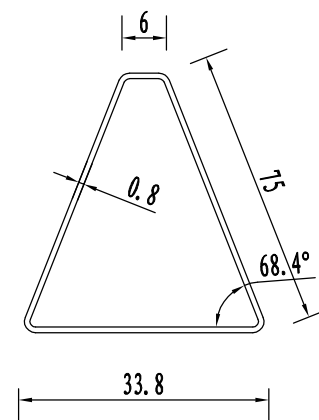
后底板展开图



附着位置示意图



侧面图

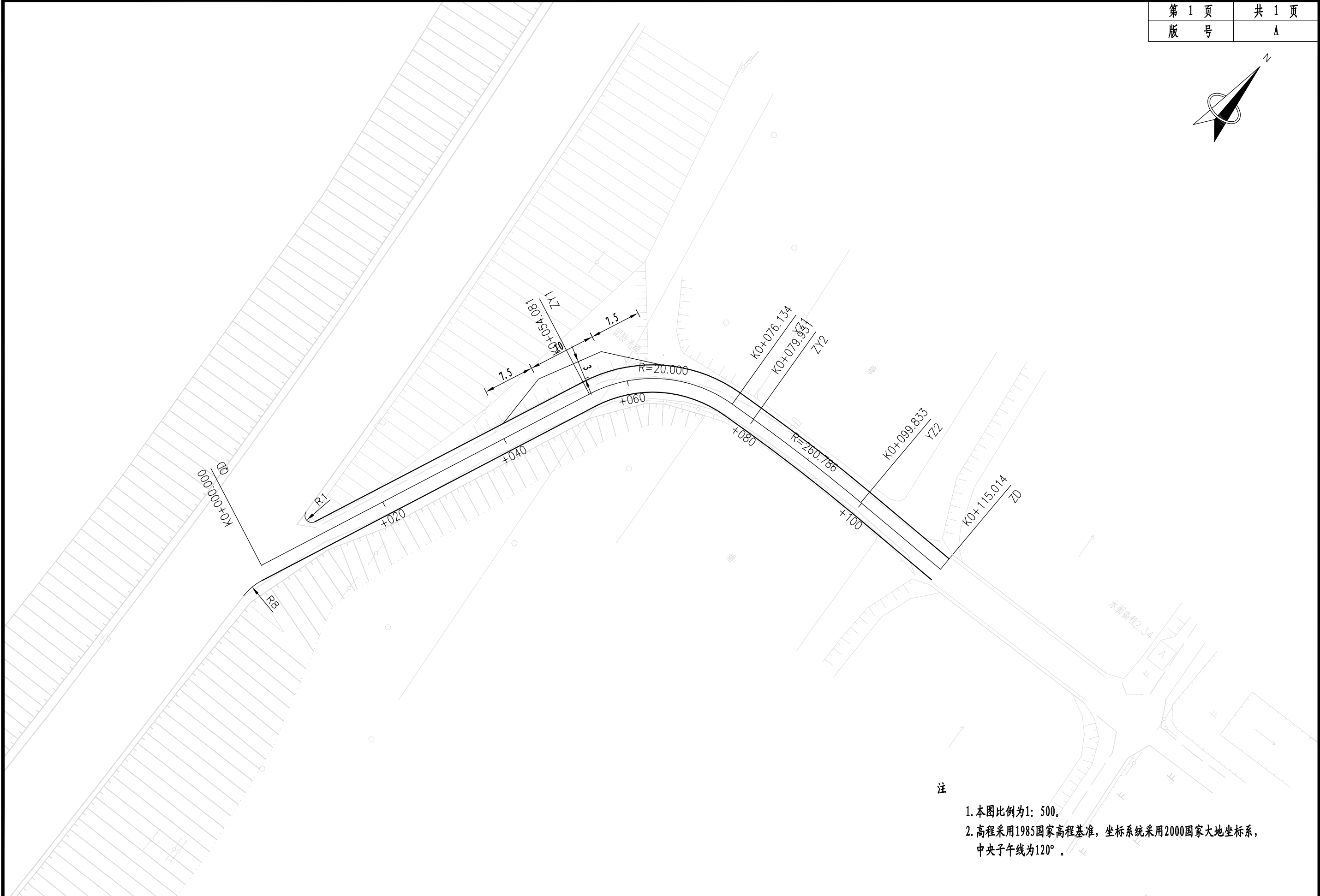
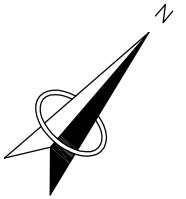


注:

- 1、图中标注尺寸均以毫米为单位;
- 2、反射器颜色为双白色,材料Ⅲ类反光膜。
- 3、本次新增的护栏均配套设置轮廓标,当护栏长度大于等于48m时,轮廓标间距为24m。
- 4、当护栏长度小于48m时,等距设3组轮廓标。并在延伸至支路转角处增设一组轮廓标。

（二）跃进河路交叉口

跃进河路交叉口工程数量表						
序号	项目实施内容			单位	数量	备注
1	道路	老路挖除	混凝土面层	m³	74.6	路面宽度4.0m
2			灰土基层	m³	73.3	
3			老路挖方	m³	176.8	
4		路面	20cm水泥混凝土（抗折≥4.0MPa）	m²	532.0	路面宽度4.0m
5			16cm12%石灰土基层	m²	532.0	
6			16cm10%石灰土底基层	m²	532.0	
7			传力杆	kg	98.4	
8		路基	45cm5%石灰土	m³	576.5	
9			中部填料5%石灰土	m³	300.0	
10			清表	m³	69.0	
11			15cm5%石灰土原地面处理	m³	93.9	
12		河塘处理	清淤	m³	90.0	
13			砖渣	m³	252.0	
14	交安	道口标柱	φ12×1200，混凝土基础	根	4.0	
15		标线	原标线铲除	m²	10.7	
16			人行横道线、停止线、菱形标记、导线箭头	m²	53.0	
17			震荡标线	m²	72.9	
18		减速丘标志	△700mm、立柱φ89mm	套	1.0	
19		人行横道标志	版面800×800，立柱φ86	套	2.0	
20		爆闪灯	太阳能爆闪灯	套	1.0	
21		减速带	2道，每道4m	m	8.0	
22	照明	太阳能路灯	灯杆高8m，悬臂臂长1.5m，80WLED，太阳能电池板单晶硅250W，锂电池150AHLiFeP04（24V）	套	6.0	
23	村标	村庄标志		处	1.0	

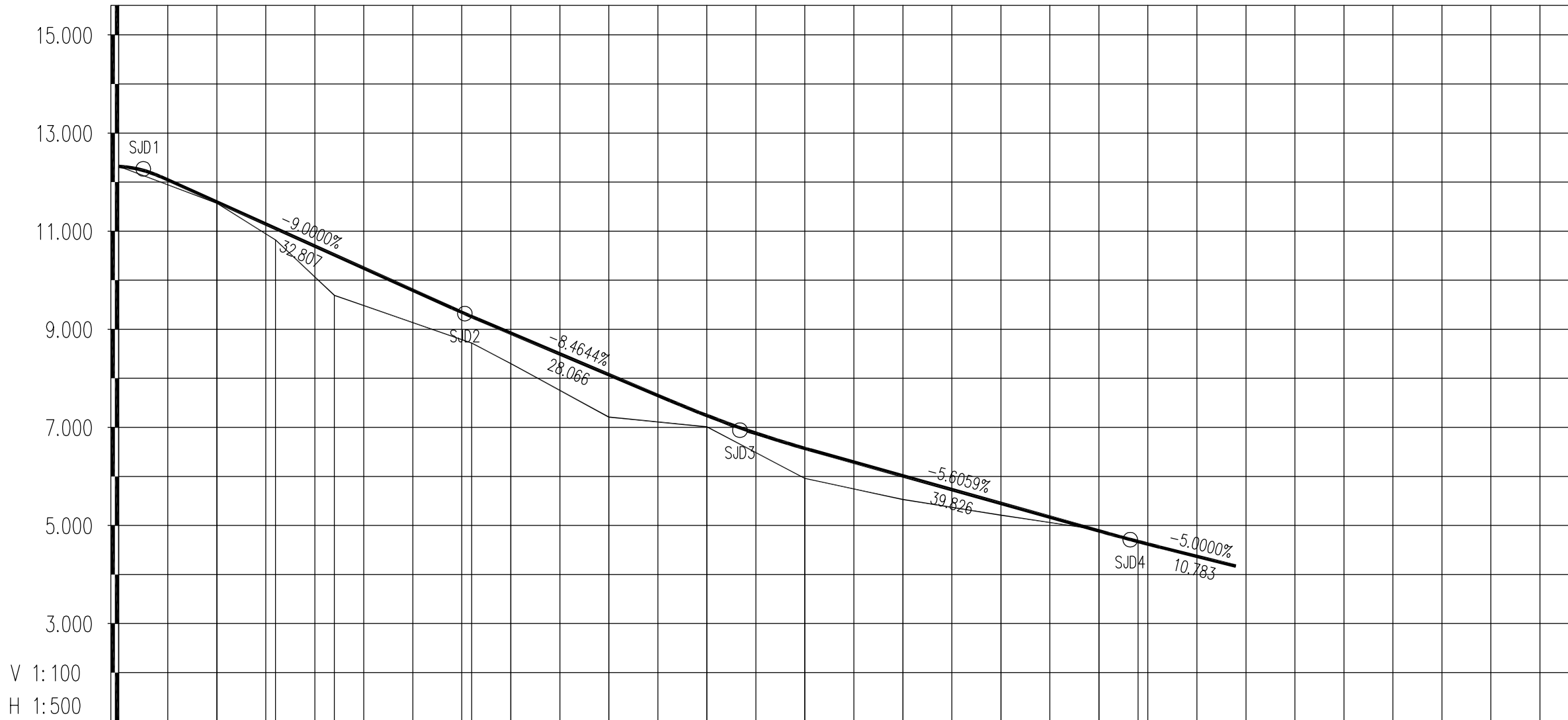


注

1. 本图比例为1: 500。

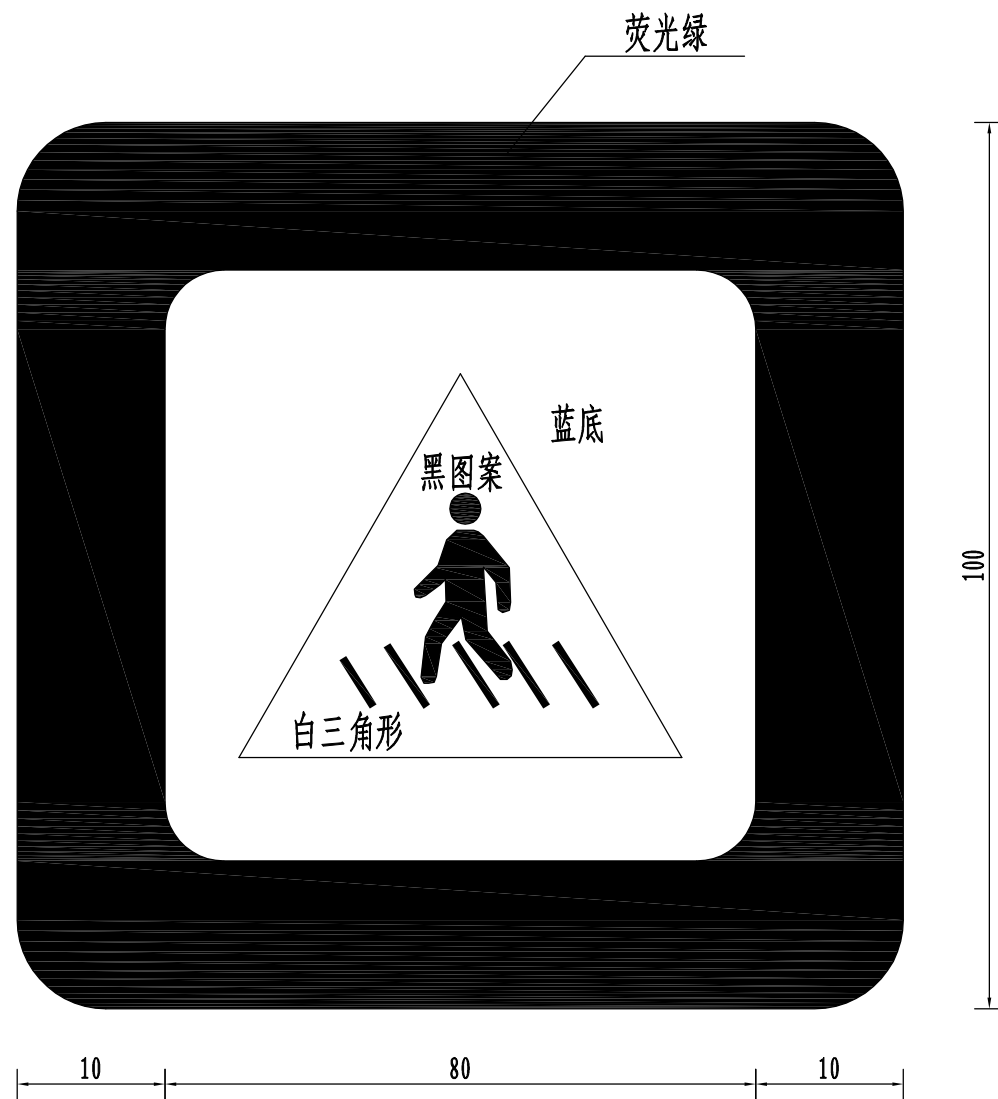
2. 高程采用1985国家高程基准，坐标系统采用2000国家大地坐标系，中央子午线为120°。

江苏省高邮经济开发区管理委员会	淮江路开发区段与各支路交叉口隐患整治工程	跃进河路交叉口 跃进河路平面布置图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	成都啸富路桥工程设计有限公司
						2025. 06	S3-1	

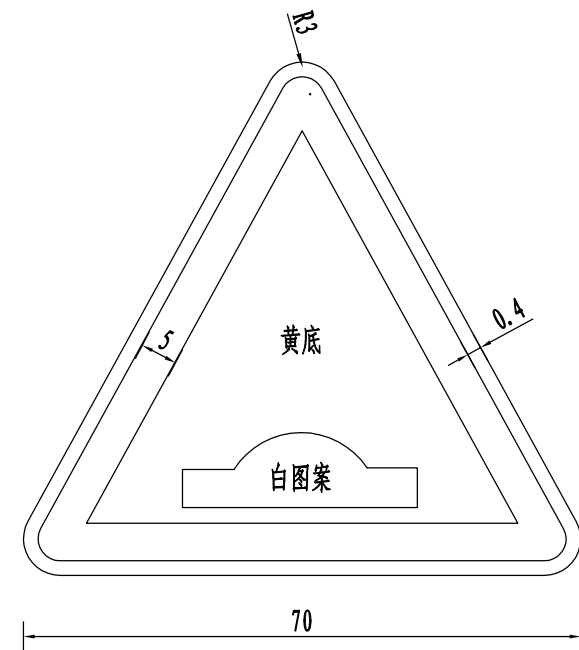


设 计 高	12.320		10.695		8.920		7.241		6.010		4.888		4.170		
地 面 高	12.320		10.067		8.300		7.010		5.530		4.910		4.170		
填 挖 高	0.000		0.628		0.620		0.231		0.480		-0.022		0.000		
坡度 / 坡长	12.320 +0.000 +2.500	-9.0000% 32.807 9.317 +35.307				-8.4644% 28.066 6.942 +63.373				-5.6059% 39.826 4.709 +103.199				-5.0000% 10.783 4.170 +113.982	
桩 号	跃进河路口 QD		+020		+040		+060		+080		+100		+113.982 ZD		
竖 曲 线	T-1.750 E-0.031 R-500.000 T-1.339 E-0.002 R-500.000 T-7.146 E-0.051 R-1000.000 T-3.030 E-0.005														
直线及平曲线					R-25.000				R-260.786						
					L-27.567				L-19.902						

[illegible]



注意行人标志



路面凸起标志

附注:

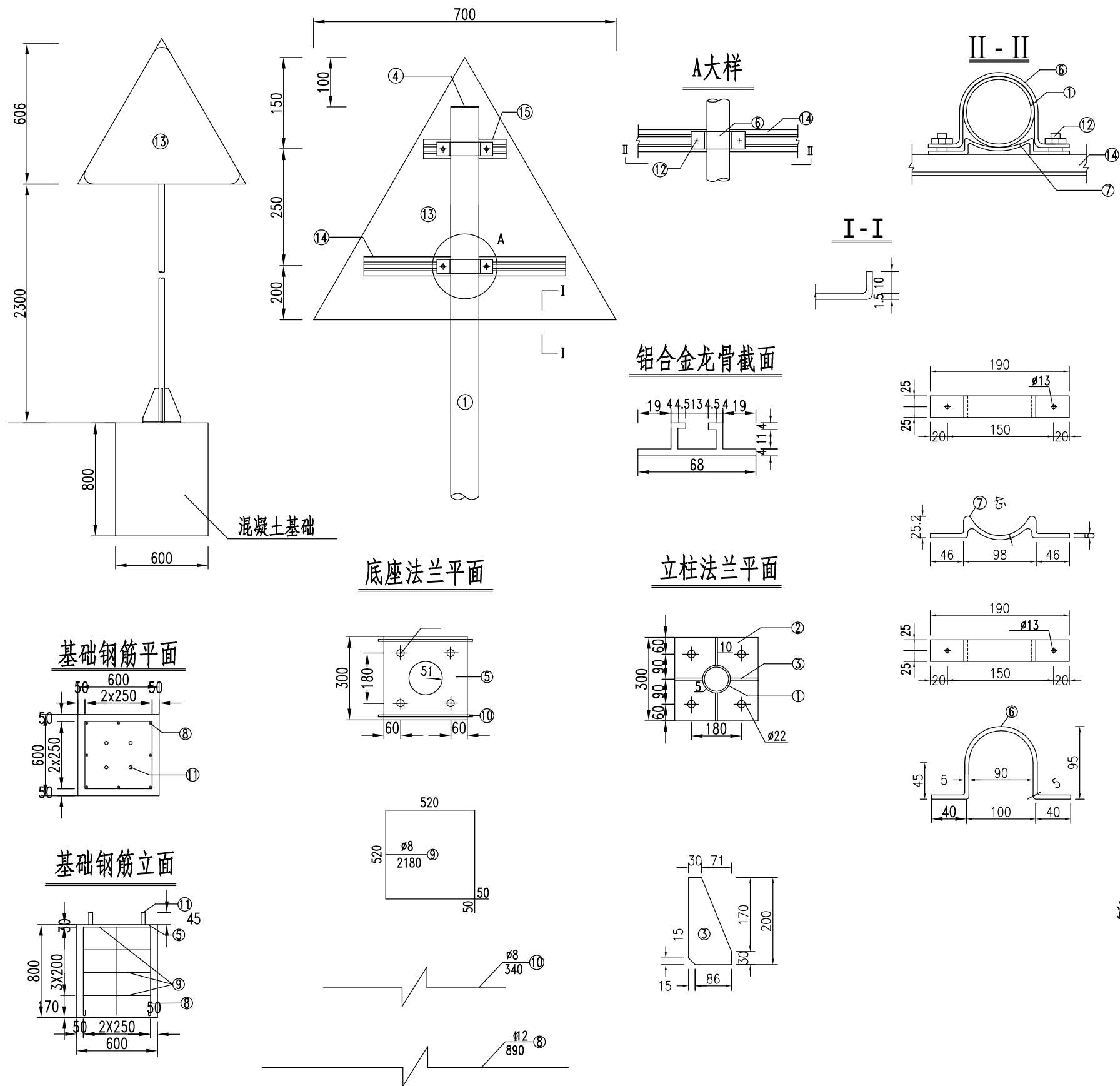
1. 本图尺寸均以厘米计;
2. 标志牌颜色、规格, 详见《道路交通标志和标线》(GB5768-2017)、《公路交通安全设施设计规范 (JTG D81-2017)》、《公路交通安全设施设计细则 (JT/T D81-2017)》。

工程数量表

项目类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (kg)	合计 (kg)
金属材料	电焊钢管	1	∅89X4	2850	1	23.89	23.89
	钢板	2	300X14	300	1	9.89	19.99
		3	101X10	200	4	1.58	
		4	89X4	89	1	0.25	
		5	300X5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50X5	309.80	3	0.60	3.03
		7	50X5	206.62	3	0.41	
	钢筋	8	∅12	890	8	0.79	10.2
		9	∅8	2180	4	0.86	
		10	∅8	340	2	0.13	
	直角地脚螺栓	11	M20	600	4	1.69	7.12
	方头螺栓	12	M12	35	6	0.06	
	铝合金板3003	13	620X1.5	620	1	1.57	3.32
	铝合金龙骨2024	14		500	3	0.58	
	铝合金沉头铆钉	15	M4	12	24	0.0005	
圬工	C25混凝土 (m³)						0.29

注:

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、钢材全部采用3003钢，螺栓表面镀锌350g/m²，钢管钢板600g/m²镀锌等。
- 3、焊条采用T42，底座法兰（12#）与地脚螺栓（15#）为点焊。
- 4、铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。

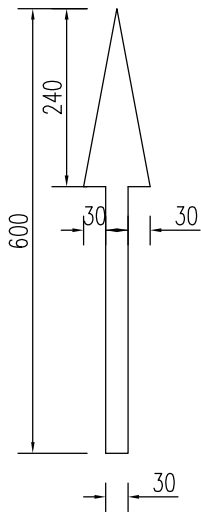


工程数量表

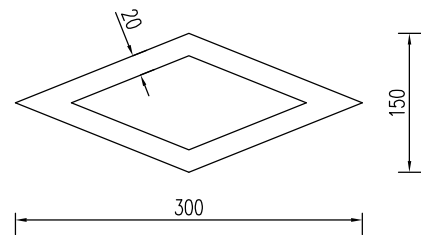
项目类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (kg)	合计 (kg)
金属材料	电焊钢管	1	∅89X4	2906	1	24.34	24.34
	钢板	2	300X14	300	1	9.89	19.95
		3	101X10	200	4	1.57	
		4	89X4	89	1	0.25	
		5	300X5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50X5	309.80	2	0.60	2.02
		7	50X5	206.62	2	0.41	
	钢筋	8	∅12	890	8	0.79	10.02
		9	∅8	2180	4	0.86	
		10	∅8	340	2	0.13	
	直角地脚螺栓	11	M20	600	4	1.48	6.16
	方头螺栓	12	M12	35	4	0.06	
	铝合金板3003	13	720X2.0	720	1	1.21	1.82
	铝合金龙骨2024	14		150	1	0.18	
	铝合金沉头铆钉	15	M4	12	12	0.0005	
圬工	C25混凝土 (m³)						0.29

- 注:
- 1、本图尺寸以毫米计。
 - 2、钢材全部采用3003钢，螺栓表面镀锌350g/m²，钢管钢板600g/m²镀锌等。
 - 3、焊条采用T42，底座法兰（12#）与地脚螺栓（15#）为点焊。
 - 4、铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。

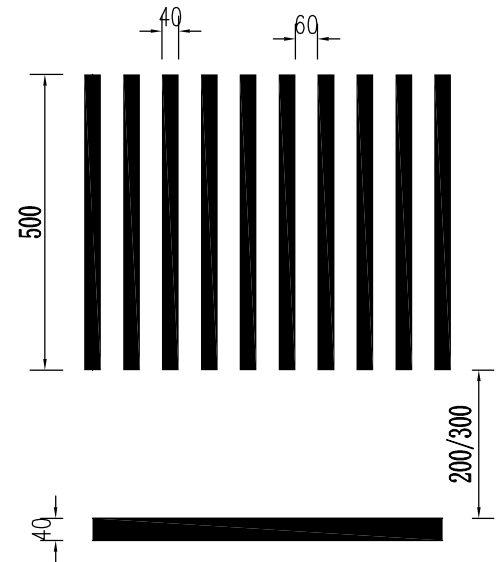
导向箭头



人行横道预告标示



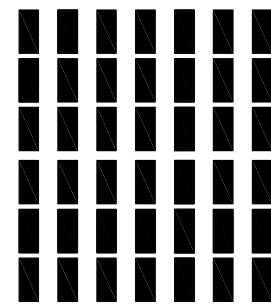
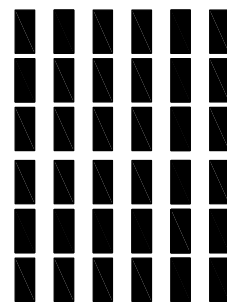
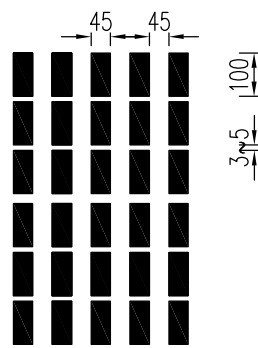
人行横道标线大样图



黄色标线

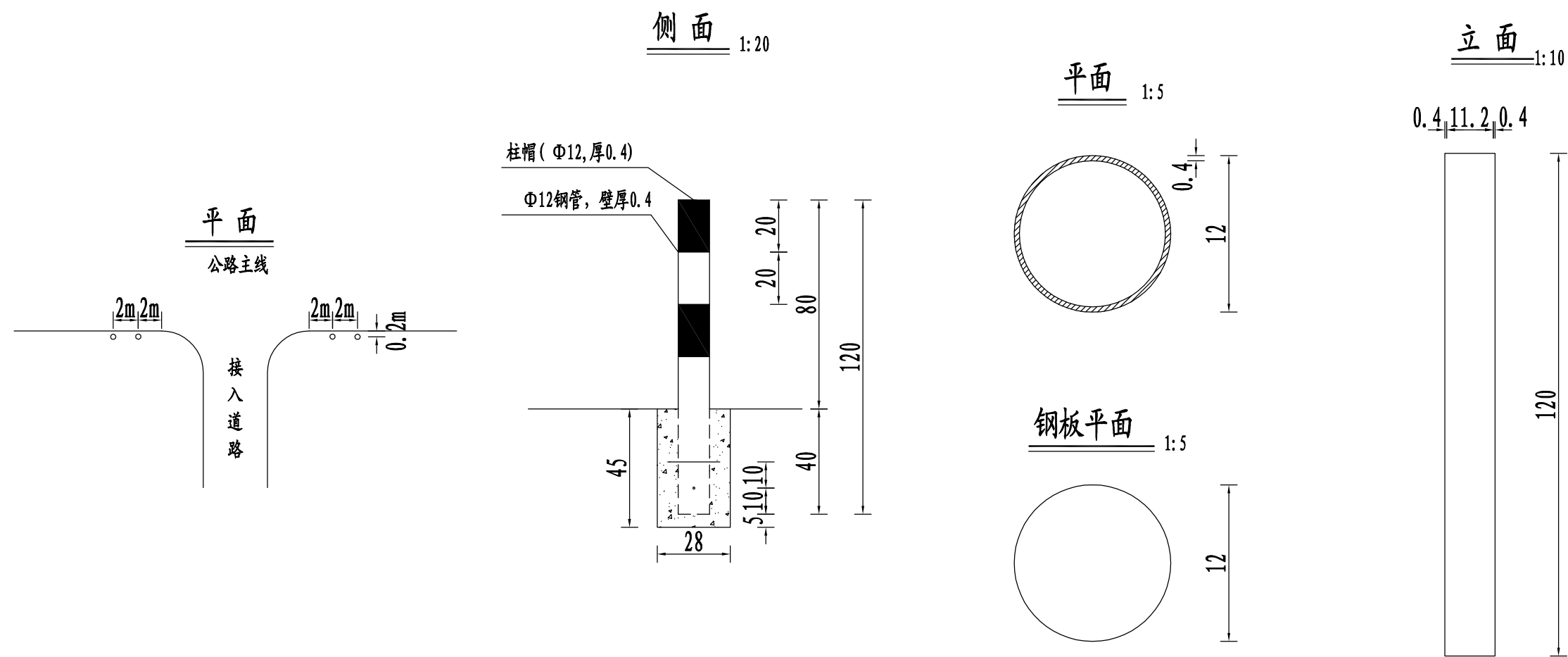


减速震荡标线



注

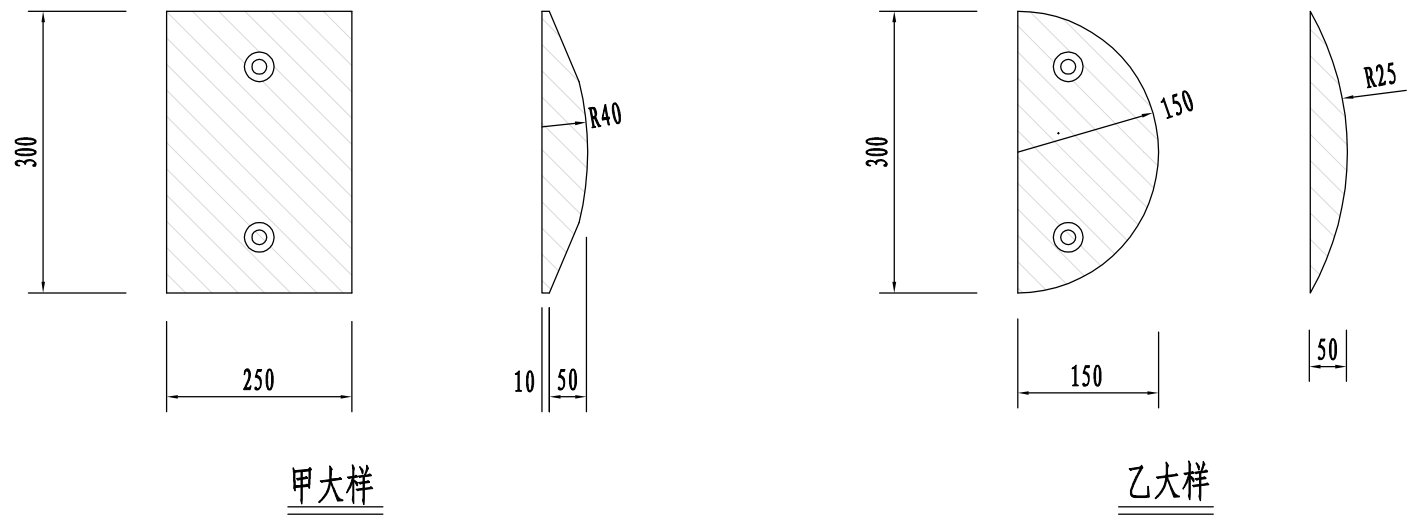
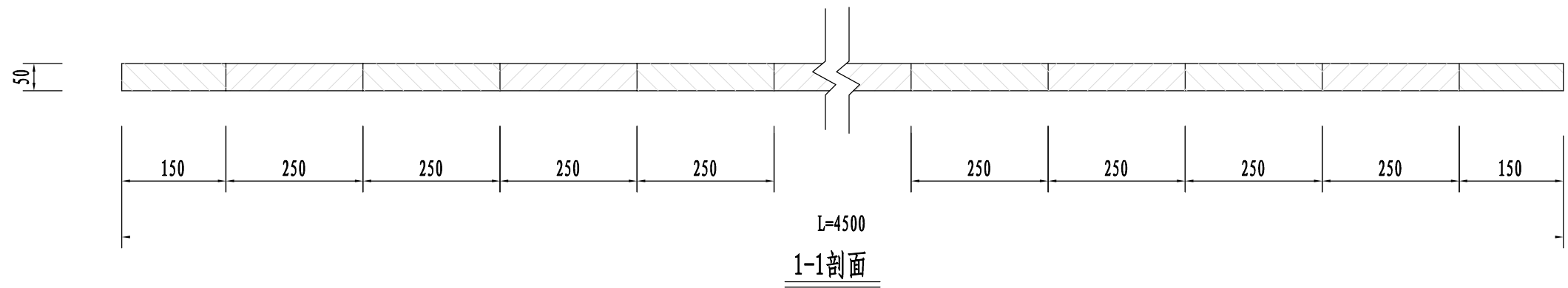
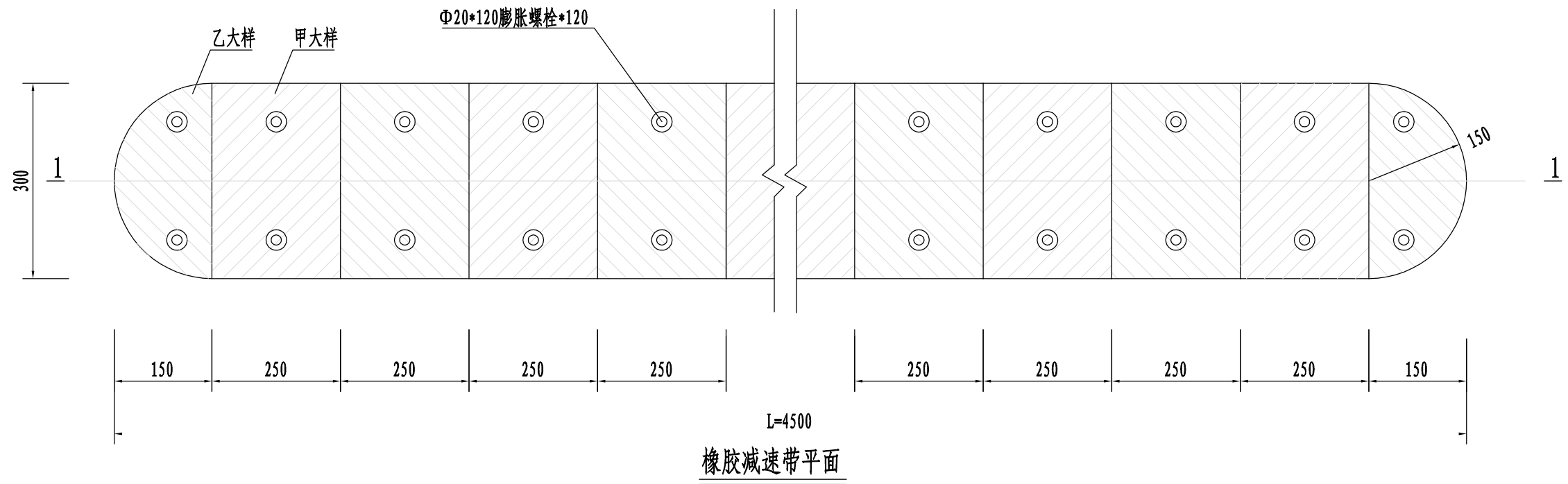
- 1、本图尺寸均以厘米计；
- 2、交通标线的种类、线形、颜色均应参照国家标准GB5768-2009执行；
- 3、路面标线采用热熔型涂料，其技术指标应符合JT/T280、GN47、GN48的规定。
- 4、减速带距离停止线20m处设置。



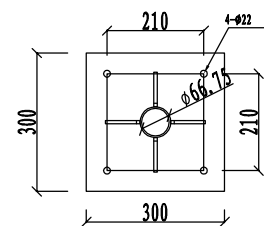
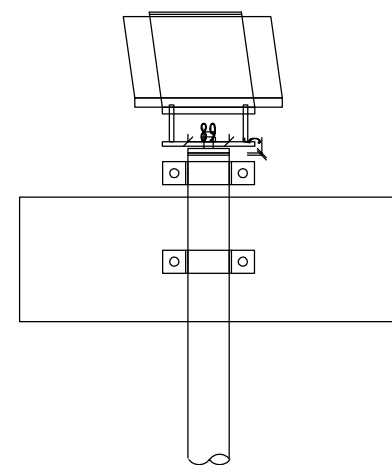
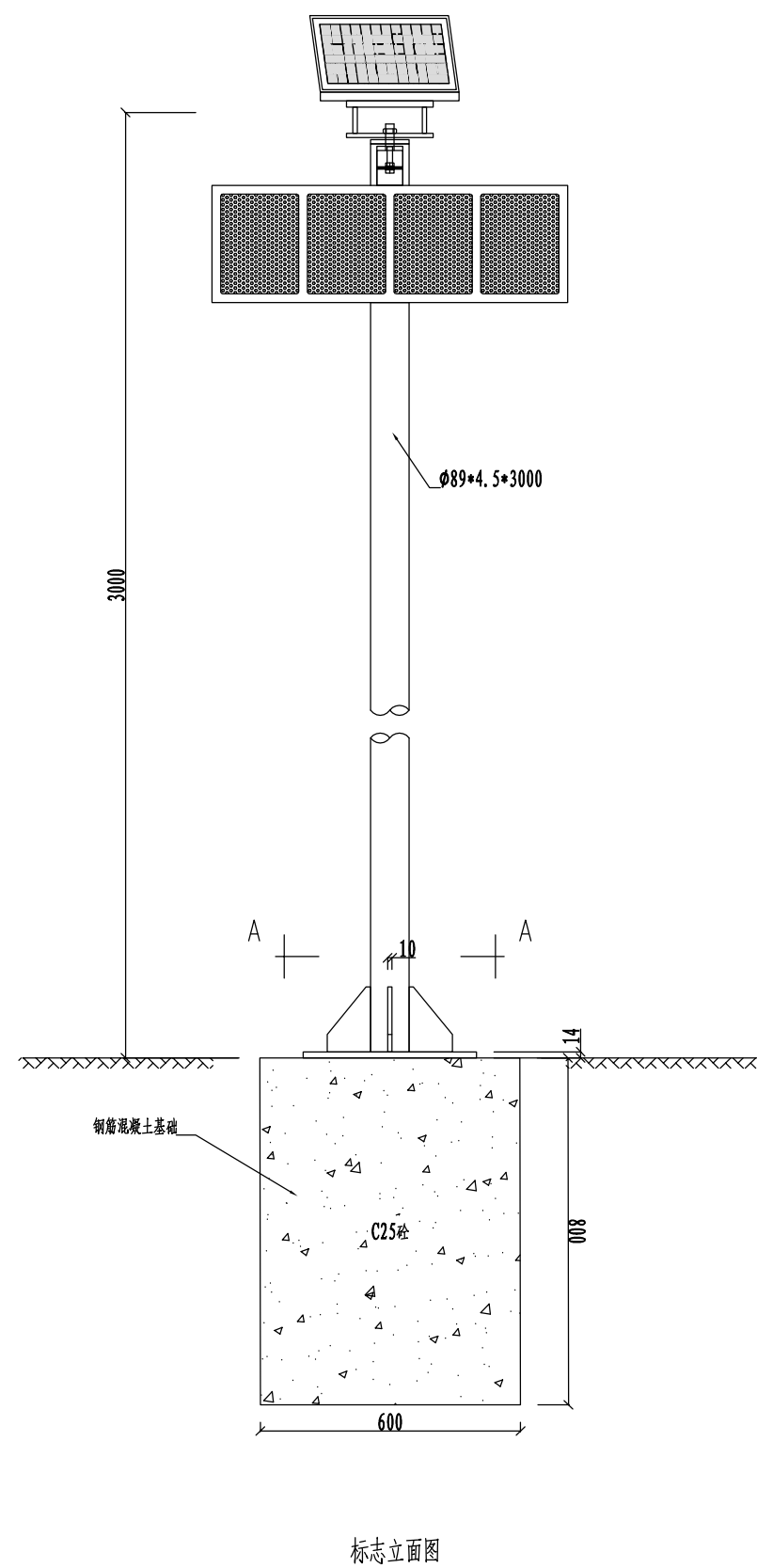
道口标注工程数量表

材 料 规 格	单 位	单 件 重	数 量	总 重(kg)
φ 12 钢管 δ=0.4	Kg	13.71	1	13.71
柱帽 φ 12 δ=0.4	Kg	0.43	1	0.43
φ 8*20 钢筋	Kg	0.079	2	0.158
28x28x45 C25 砼	m3	0.035	1	0.035

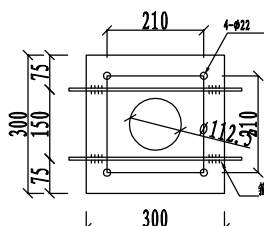
- 注:
1. 本图尺寸均以厘米计;
2. 道口标柱采用冷拔无缝钢管,设置于路侧开口处;
3. 道口标柱桩身每20cm贴红白相间的Ⅱ类反光膜。



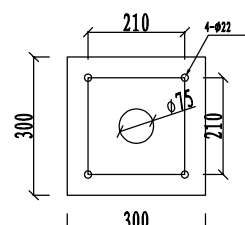
注：
图中尺寸均以毫米计。



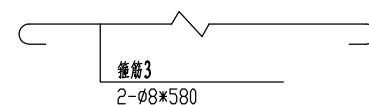
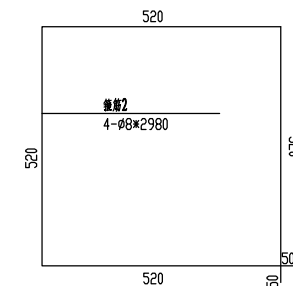
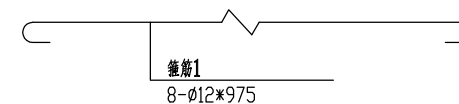
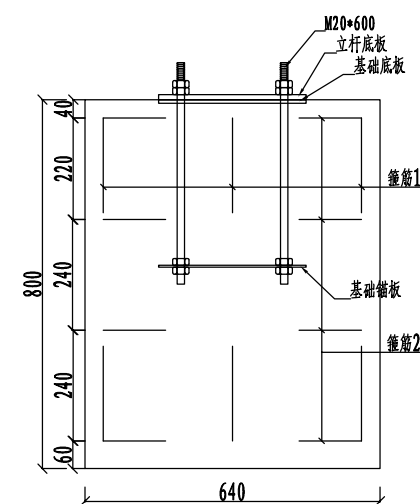
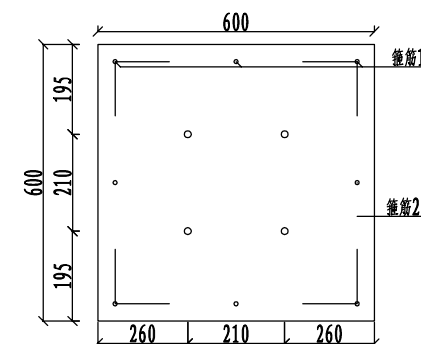
立柱法兰平面



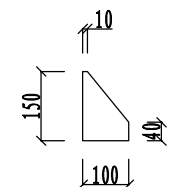
基础法兰平面



基础锚板平面



基础钢筋平面

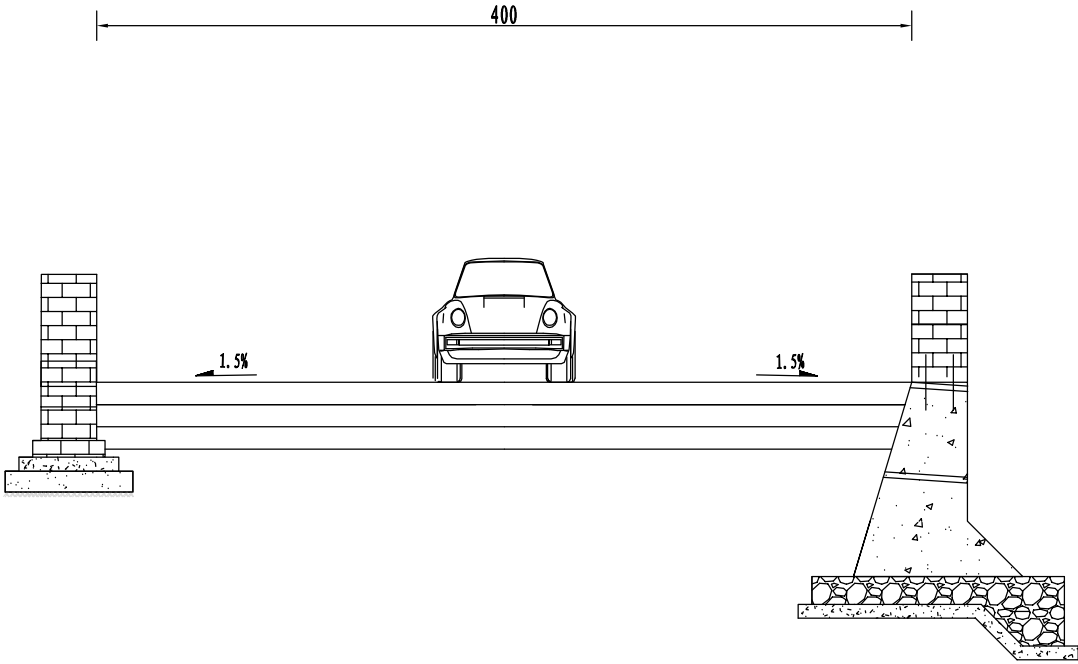


立柱法兰肋板

- 注：
- 1、图中尺寸均以mm为单位；
 - 2、太阳能电池：屏淮路功率：15W 工作寿命15年；
东甘路功率：30W 工作寿命15年；
 - 3、蓄电池：功率12V/17AH 寿命≥2年；
 - 4、LED：10万小时，LED颜色：蓝色和红色；
 - 5、可视距离：大于800m；
 - 6、闪烁频率：40次±2次min；
 - 7、连续阴雨天工作日200h以上；
 - 8、爆闪灯尺寸：820*300*270mm。

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	总重量 (kg)	备注
钢管立柱	φ89X4.5X3000	28.14	1	28.14	
抱箍	311.37X50X5	0.61	2	1.22	
抱箍底衬	202.68X50X5	0.4	2	0.8	
抱箍螺母	M18	0.08	4	0.32	45号钢
抱箍垫圈	φ18X3	0.02	4	0.08	45号钢
抱箍滑动螺栓	M18X80	0.19	4	0.76	
立杆法兰盘	400X400X14	17.59	1	17.59	
柱帽	φ89X5	0.31	1	0.31	
底座加劲肋	100X150X10	1.18	4	4.72	
太阳能爆闪灯	屏淮路1组；东甘路2组				
基础法兰盘	400X400X10	12.56	1	12.56	
基础锚板	400X400X5	6.28	1	6.28	
直角地脚螺栓	M20X600	1.69	4	6.76	45号钢
螺母螺母	M20	0.09	16	1.44	45号钢
螺母垫圈	φ20X4	0.03	4	0.12	45号钢
箍筋1	φ12X975	0.87	8	6.96	
箍筋2	φ8X2980	1.18	4	4.72	
箍筋3	φ8X580	0.23	2	0.46	
混凝土	C25 砼	0.29m³			

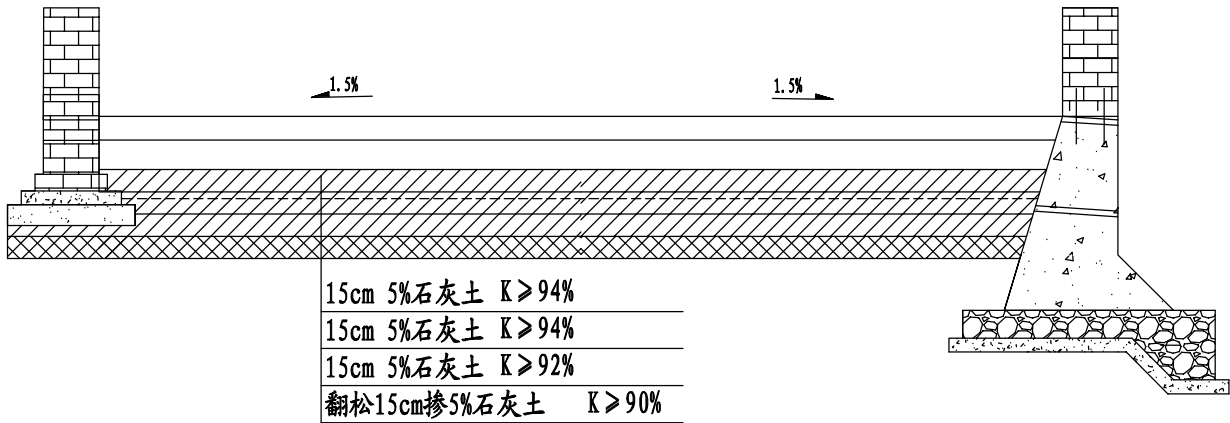
路基标准横断面图



注:

1. 本图尺寸除注明外, 均以厘米计。

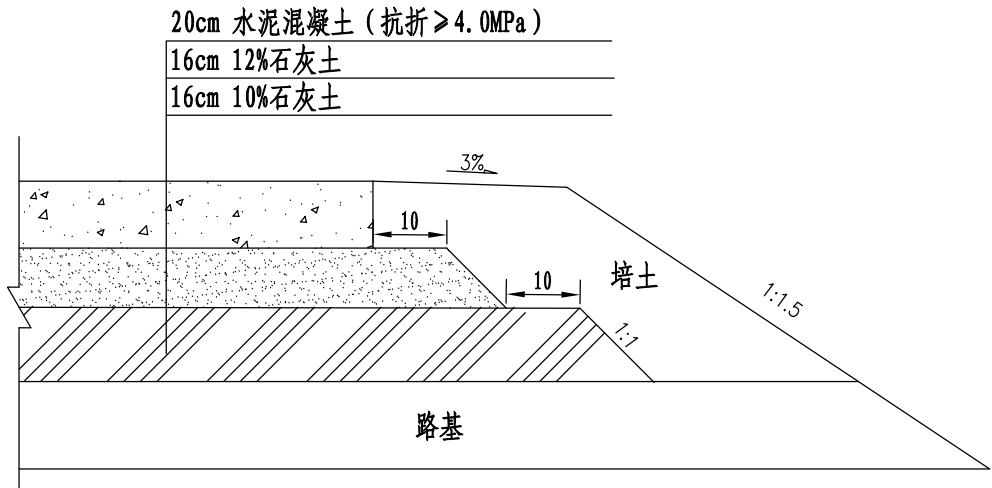
一般路基设计图



附注:

- 1、本图尺寸除注明外均以厘米计;
- 2、路基填土高度 H =路肩边缘设计标高-原地面整平标高(清表前);
- 3、当 $H < \text{路面结构厚度} + 45\text{cm}$ 时,清表15cm后,开挖至路面结构层底面以下45cm后,再向下翻松15cm掺5%石灰处治,要求压实度 $\geq 90\%$,其上15cm5%石灰土作为压实度过渡层,要求压实度 $\geq 92\%$,路床30cm填筑5%石灰处治土,要求压实度 $\geq 94\%$ 。
- 4、土路肩采用素土填筑,压实度 $\geq 85\%$ 。

路面结构设计图

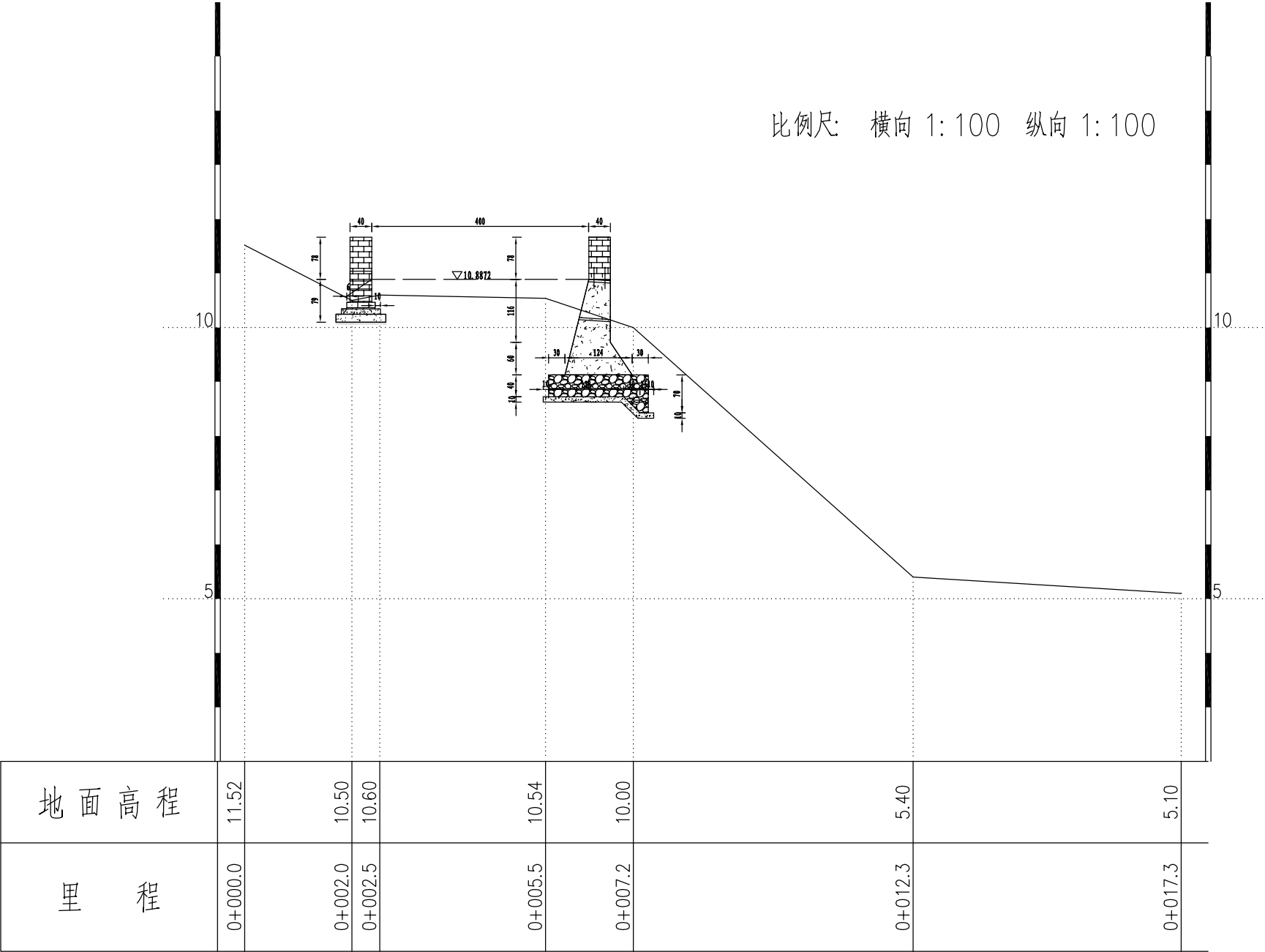


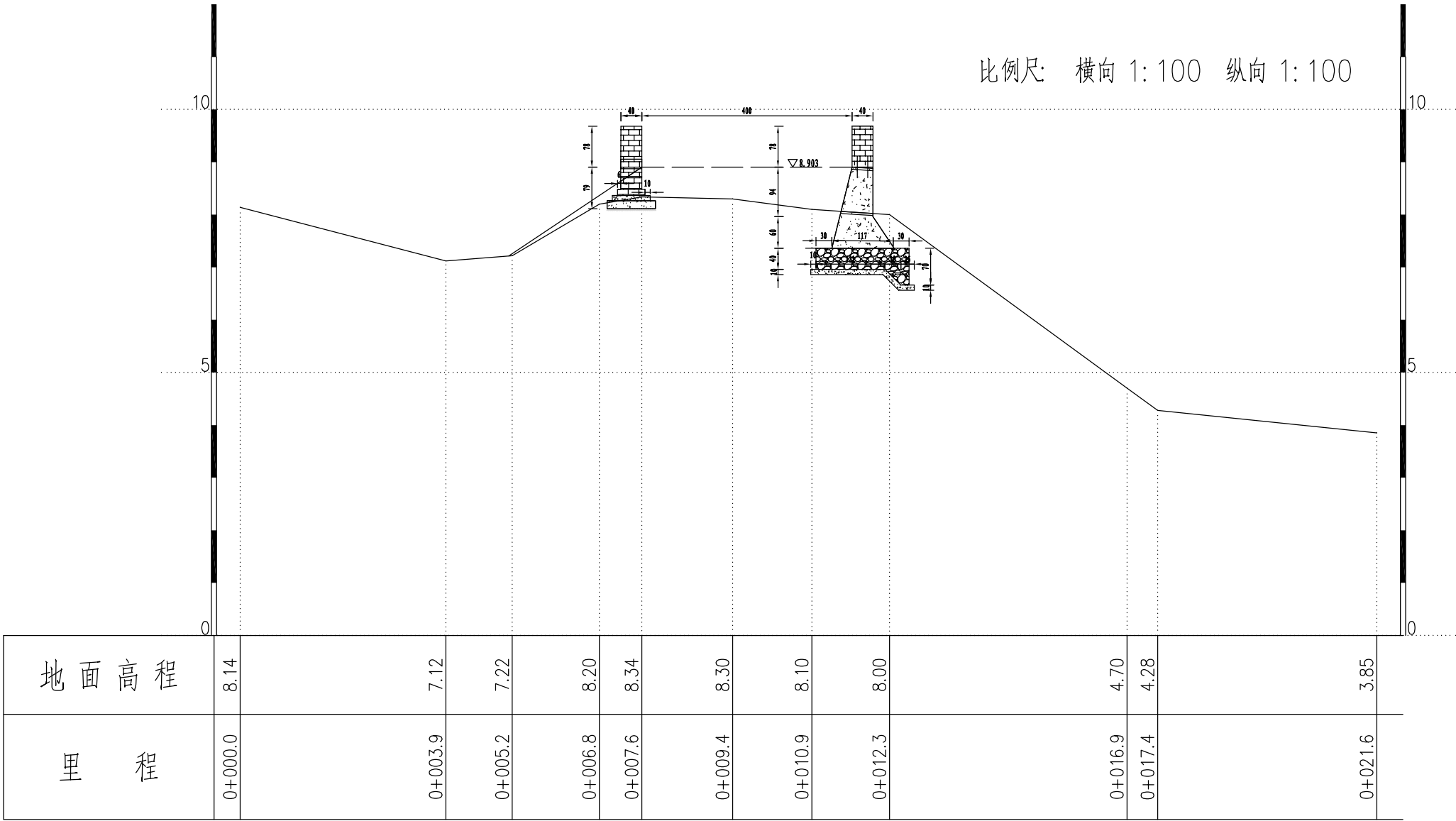
公路自然区划	IV1
设计参数	设计基准期: 10 年 目标可靠度: 70% 安全等级: 三级 交通荷载分级: 轻
适用情况	主线、交叉口
图示	20cm 水泥混凝土 (抗折 $\geq 4.0\text{MPa}$) 16cm 12%石灰土 16cm 10%石灰土
路面厚度	52cm
说明	1、本图单位均以厘米计。 2、图中路面结构所用材料配合比, 计算参数和施工要求等详见有关路面施工规范。

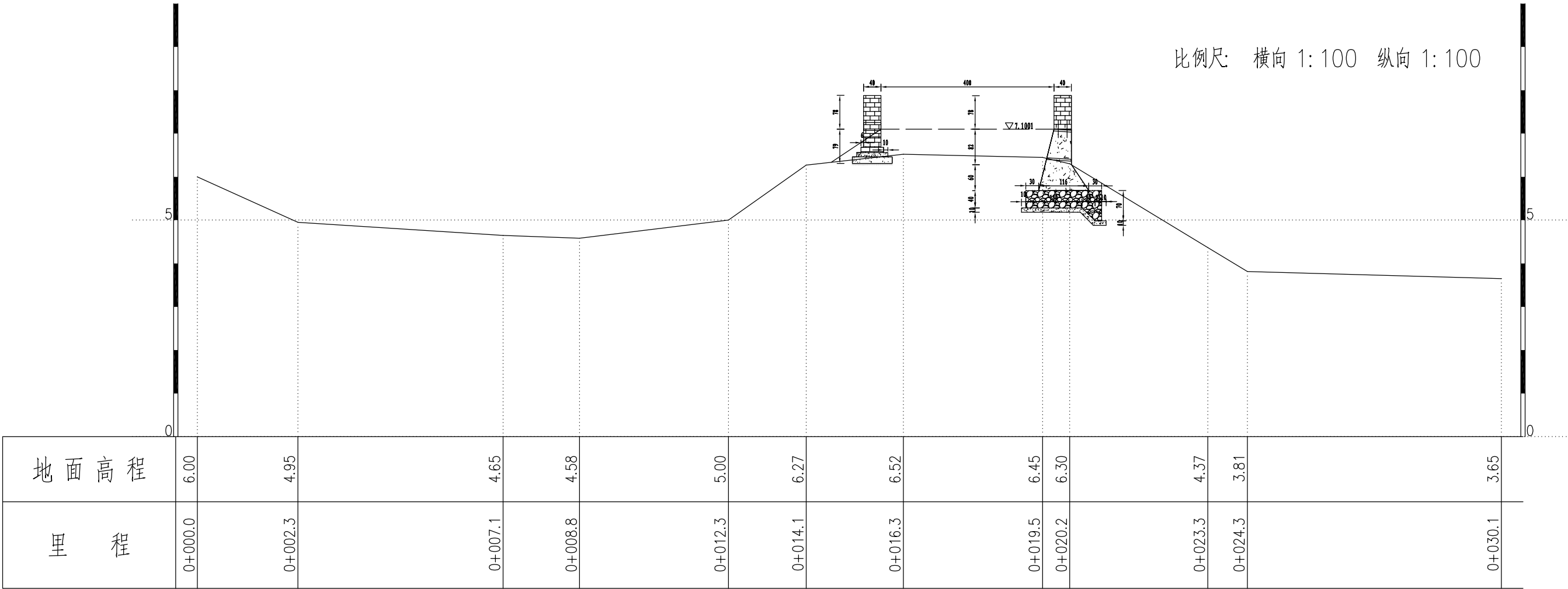
注:
1、本图尺寸除注明外均以厘米计。
2、C20砼每隔10米进行切缝处理。

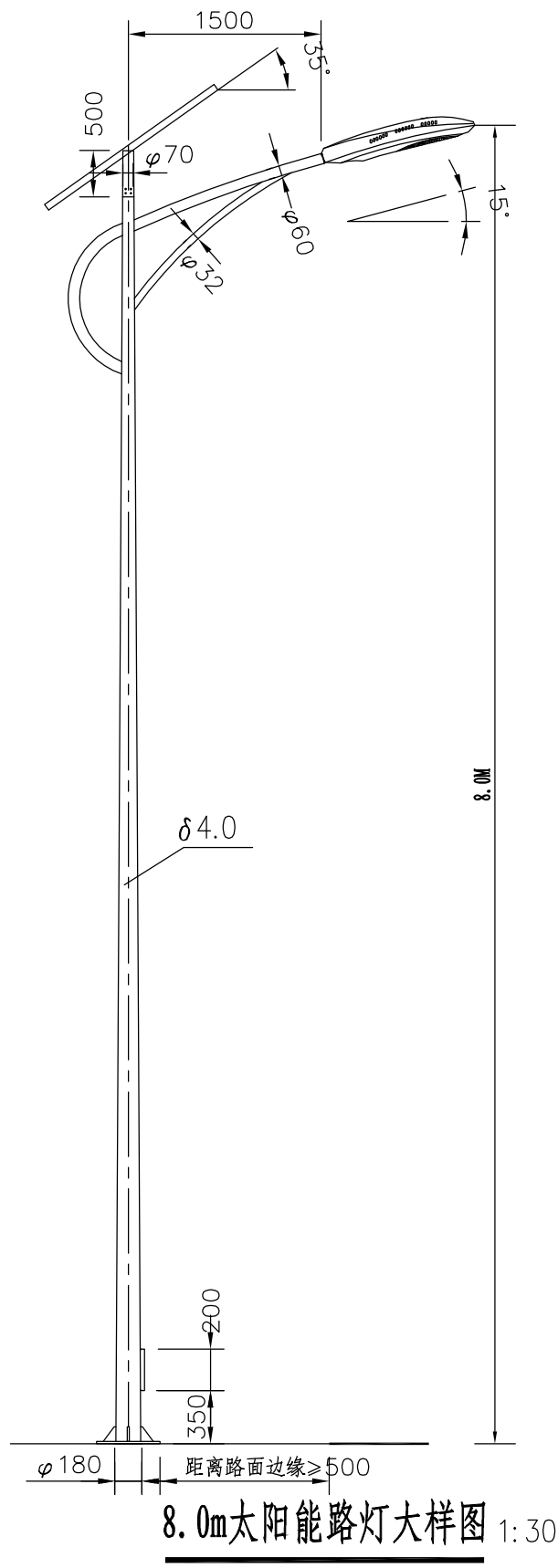
北侧城垛工程数量表											
序号	起讫桩号			长度 (m)	挖方 (m³)	5%石灰土回填 (m³)	素土回填 (m³)	墙垛 (m³)	C15混凝土 (m³)	3:7灰土 (m³)	备注
1	K0+010.000	~	K0+040.000	30.0	24.00	15.00	15.0	13.55	2.1	4.2	
2	K0+040.000	~	K0+062.000	27.0	21.60	13.50	13.5	12.20	1.9	3.8	
3	K0+070.000	~	K0+104.000	34.0	27.20	17.00	17.0	15.36	2.4	4.8	
4	合 计			91.0	72.80	45.50	45.5	41.11	6.4	12.7	

南侧挡土墙工程数量表														
起讫桩号			长度 (m)	C30混凝土墙身 (m³)	C25混凝土基础 (m³)	碎石垫层 (m³)	挖方 (m³)	5%石灰土回填 (m³)	素土回填 (m³)	挖台阶 (m³)	土工格栅 (m²)	Φ16 (KG)	墙垛 (m³)	备注
K0+000.000	~	K0+060.000	60.0	72.6	49.8	13.2	300.00	90.00	88.2	45.00	120.00	151.7	13.28	
K0+060.000	~	K0+072.000	12.0	12.4	9.6	2.5	60.00	12.00	8.4	9.00	24.00	30.3	2.66	
K0+072.000	~	K0+104.000	32.0	30.1	25.3	6.7	128.00	32.00	18.9	24.00	64.00	80.9	7.08	
合 计			104.0	115.0	84.7	22.4	488.00	134.00	115.5	78.00	208.00	262.9	23.02	

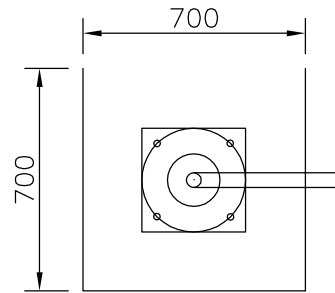




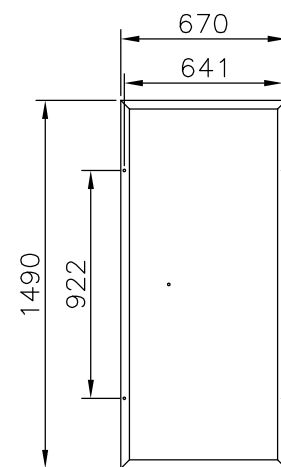




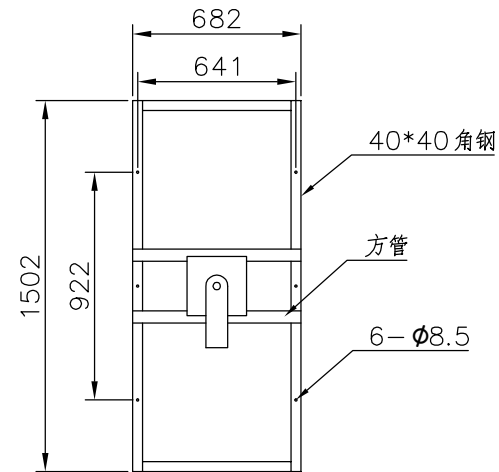
8.0m太阳能路灯大样图 1:30



路灯基础平面图 1:20



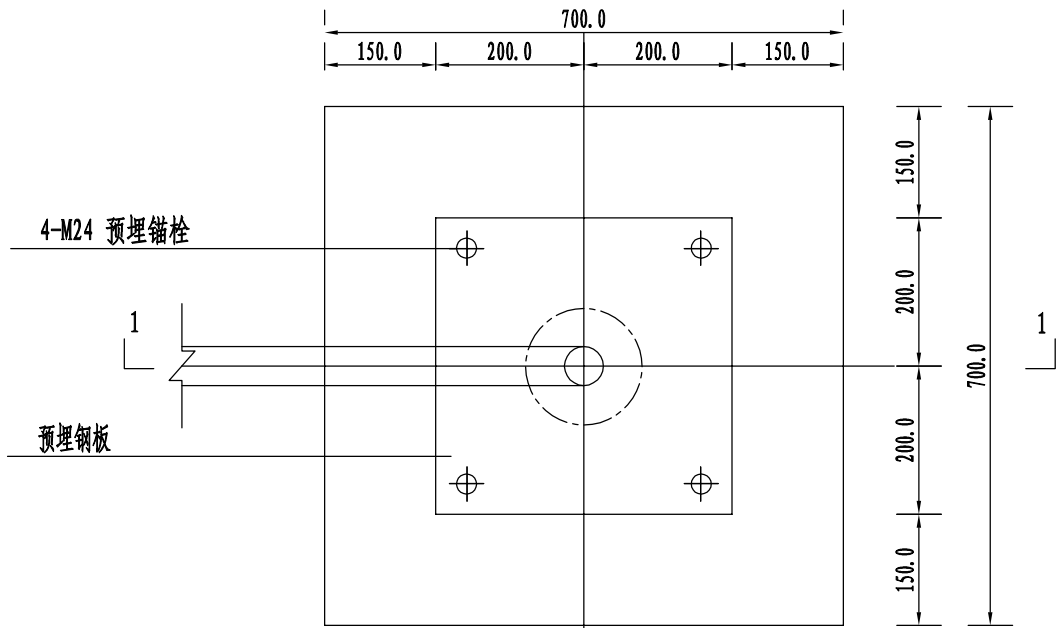
太阳能板尺寸图 1:30



太阳能支架尺寸图 1:30

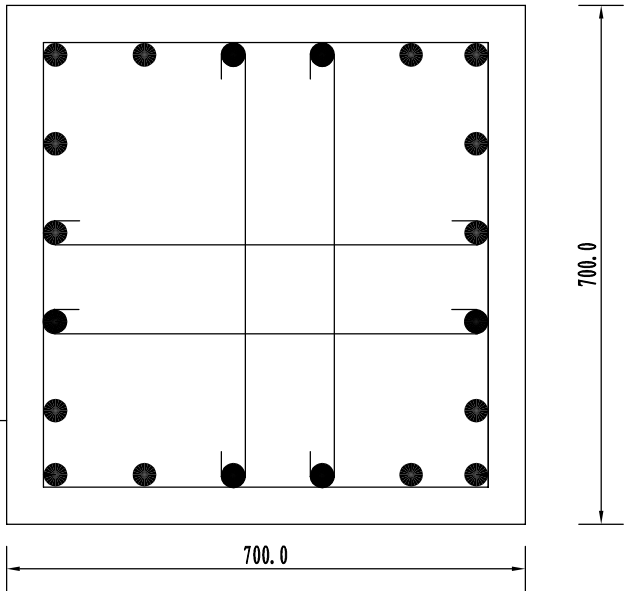
说明:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、灯杆材质为优质Q235钢材，采用大型折弯机一次性成型，路灯高度为8m，灯杆壁厚4.0mm；灯臂为优质Q235高频焊管制作，所有钢件应经热浸锌防腐处理，镀锌层在560g/m²，65μm以上；表面聚脂粉体涂装，灯杆表面颜色上部为白色，下部1m为蓝色。路灯杆内穿线，各出线孔处要有橡胶套圈。
- 3、灯具结构均为一体化LED光源，采用80W LED截光型灯罩采用压铸铝壳及钢化玻璃透光罩，灯罩防护等级IP65，维护系数0.7。
- 4、本基础为C25钢筋混凝土结构，施工时应严格按照规范施工，砼浇筑7天以后方可安装灯杆。
- 5、每盏太阳能路灯采用单晶硅250W电池板，路灯蓄电池采用锂电池150AH（12V），电池设置在太阳能板下方。太阳能与地平线夹角35°，偏西5°安装。
- 6、本次设计仅提出有关具体技术要求以供参考，图中式样仅为示意，具体样式可由建设单位确定。
- 7、太阳能板尺寸为暂定，需由路灯供货商按照要求进行深化设计。



8m单臂路灯基础图

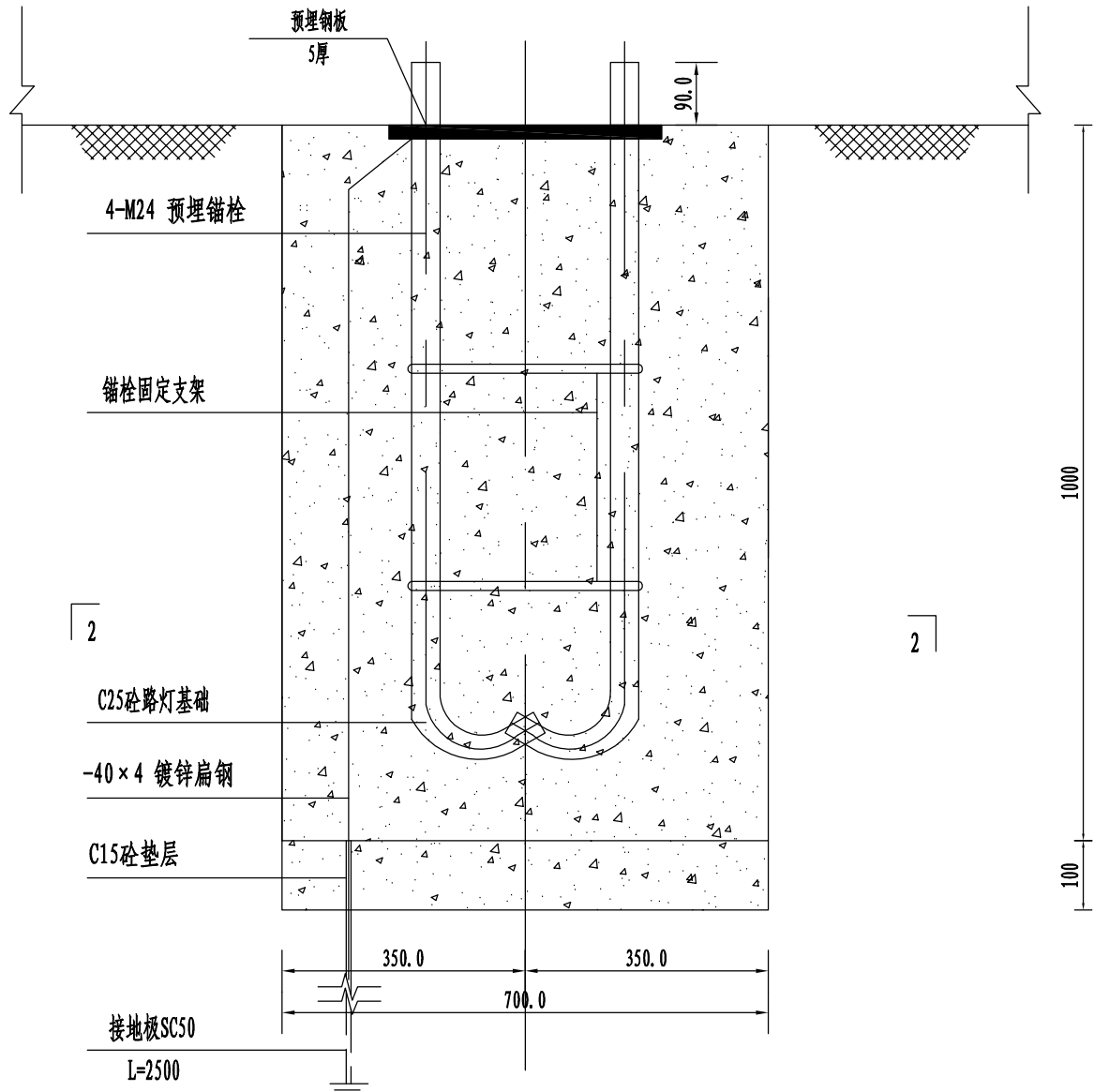
基础尺寸: 700×700
纵向钢筋 (1): 20#14
纵向钢筋 (2、3): $\phi 8@100$



2-2剖面

工程用量表

材料	C15砼用量 (m^3)	固定支架	预埋锚栓 (1m)	预埋钢板 (5厚)
数量	0.049	2付	4-M24	1块
材料	C25砼用量 (m^3)	-40×4 扁钢 (m)	接地极SC50 (m)	
数量	0.49	1.25m	2.5m	



1-1剖面

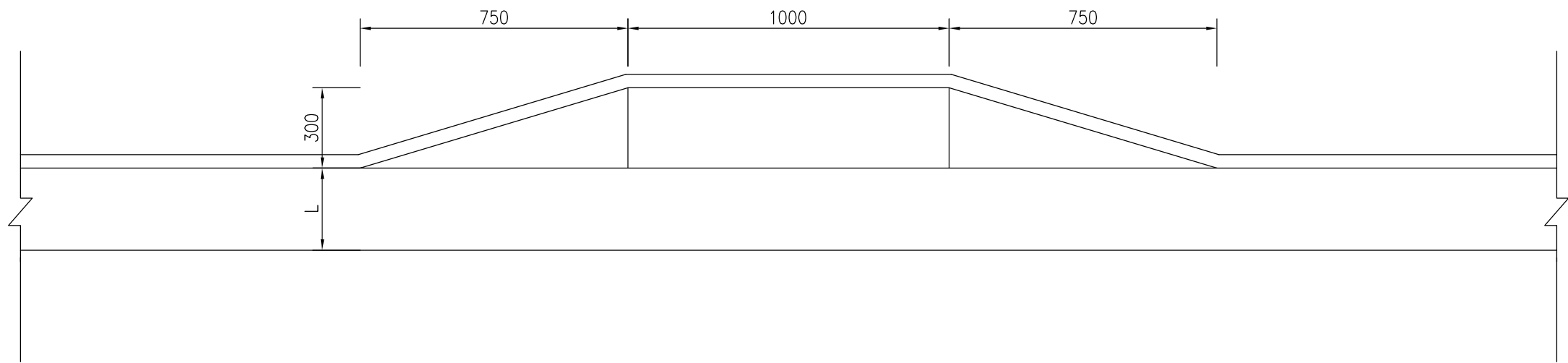
钢筋表

编号	形式尺寸 (mm)	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1		$\Phi 14$	1000	20	20.00	24.15
2		$\phi 8$	2815	13	26.59	10.50
3		$\phi 8$	865	52	44.98	17.76
				总计	57.25	

注

- 本图尺寸除特别注明外均以毫米计;
- 基础顶面用20mm厚1:2水泥砂浆抹光;
- 回填应采用粘性土回填,并分层夯实,密实度不下于0.95.
- 基坑内若有地下水施工前要抽净,清底后马上C15素垫层封底,然后进行基础施工;
- 所有金属构件均应做防腐处理,灯杆及所有金属构件均应可靠接地;
- 基础预埋锚栓位置如与厂家灯座法兰盘不符,可按厂家要求预埋.

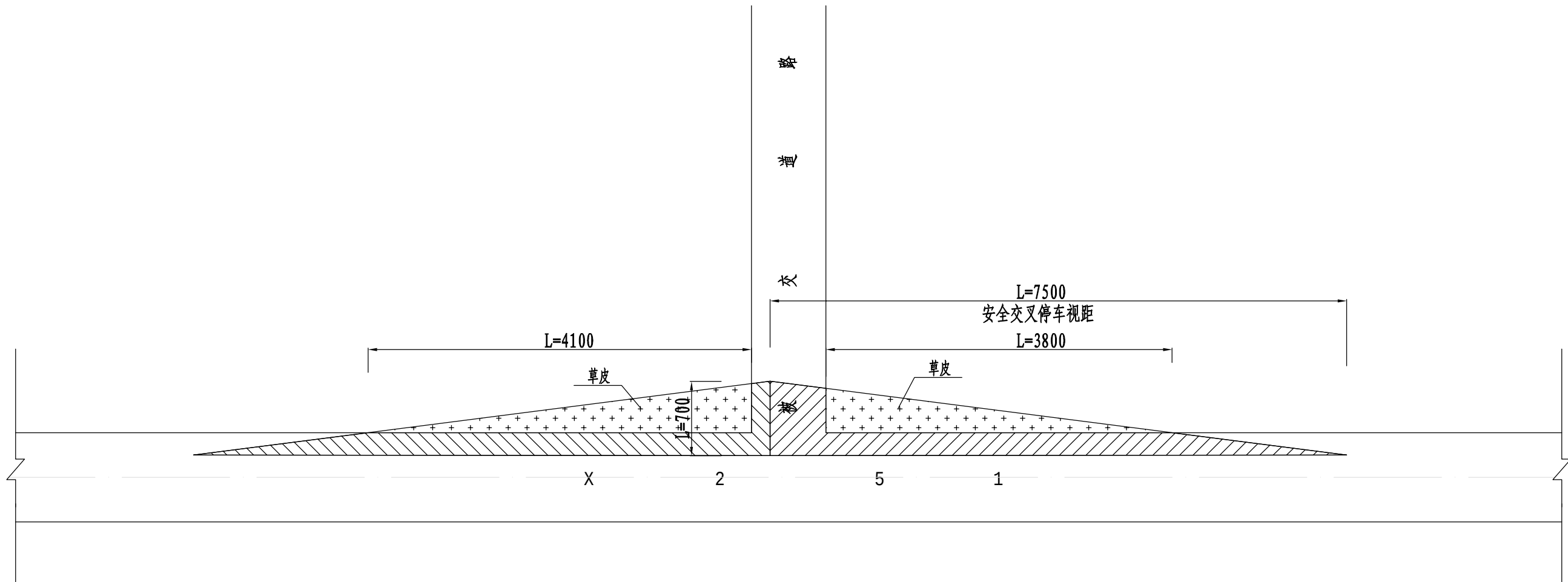
错车道平面图



说明：
1、本图尺寸除注明外，均以厘米计。

跃进河路与X251交叉口绿化工程量					
序号	种类	规格	单位	数量	备注
1	乔木	Φ25cm	株	12	修剪
2	灌木	D6	株	20	修剪

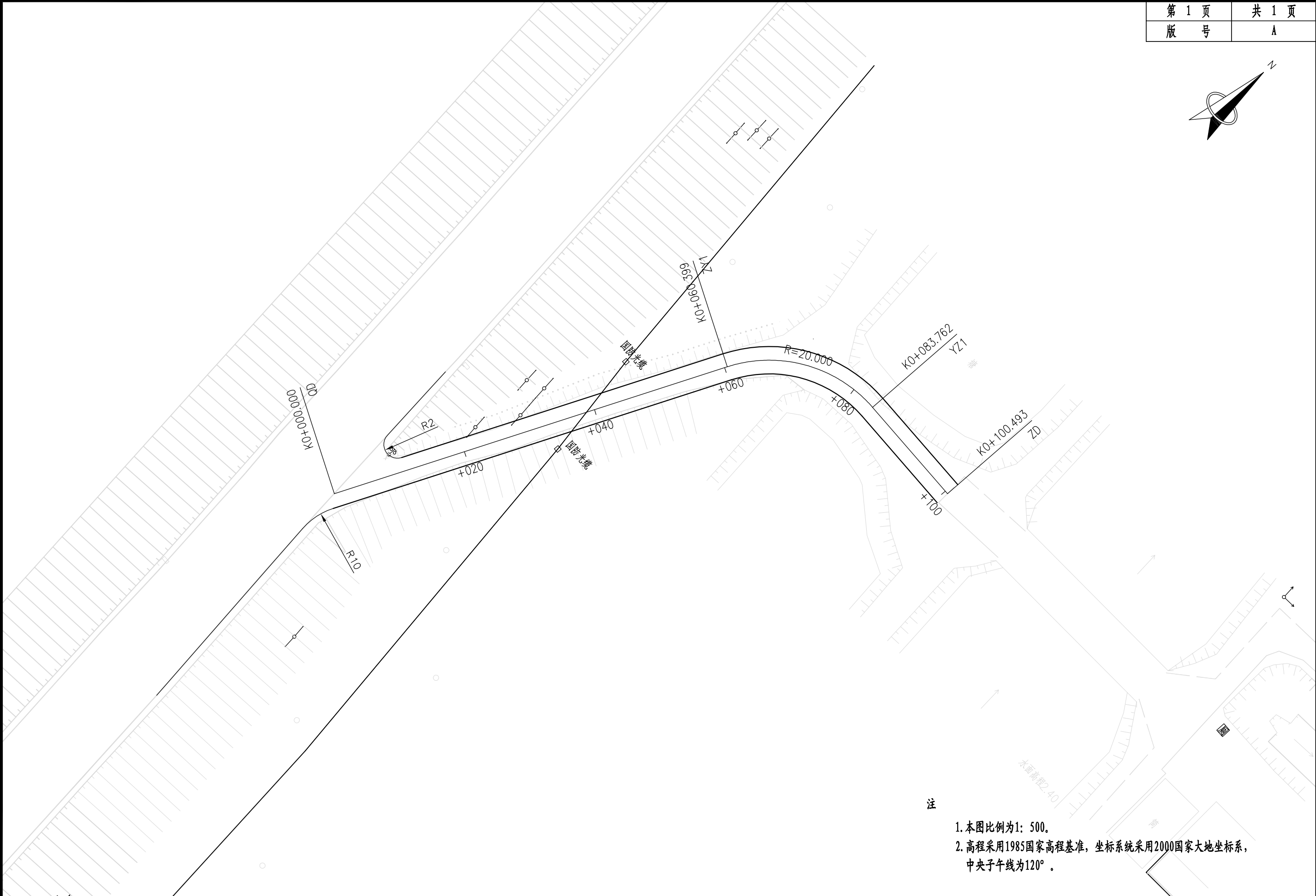
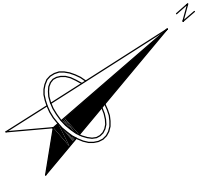
交叉口绿化



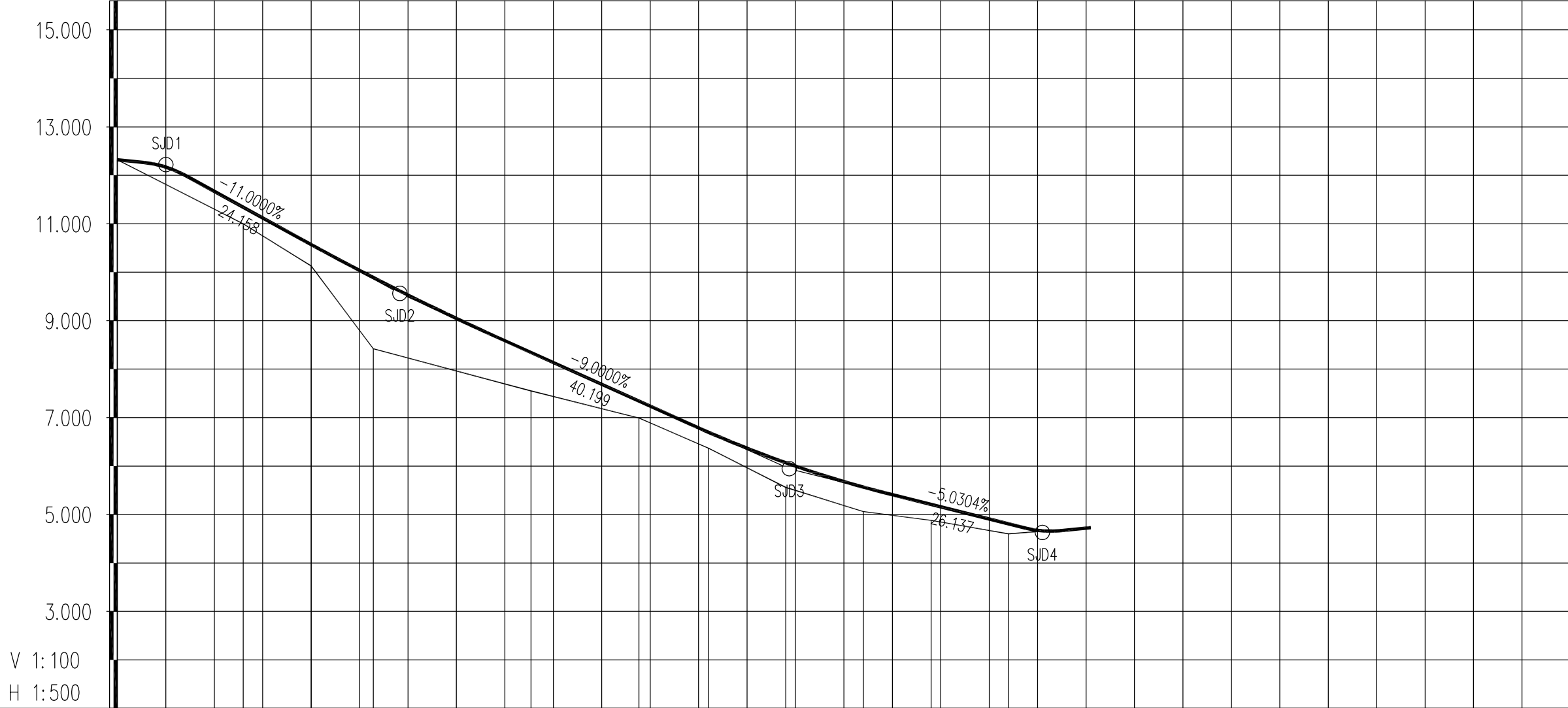
- 注释:
- 1、未经说明图中尺寸均以“厘米”计;
 - 2、修剪范围:
主线路侧自然路口至上游75m处;
 - 3、灌木不高于路面向上60cm;
 - 4、乔木:
位于路口至上游38m范围内乔木应迁移;
位于路口至上游38m范围外乔木修建路面向上180cm范围内枝叶。

(三) 立新河路交叉口

立新河路交叉口工程数量表						
序号	项目实施内容			单位	数量	备注
1	道路	老路挖除	碎砖、土	m³	240.0	
2		路面	20cm水泥混凝土（抗折≥4.0MPa）	m³	92.0	
3			16cm12%石灰土基层	m³	75.3	
4			16cm10%石灰土底基层	m³	80.8	
5			传力杆	kg	95.0	
6		路基	清表	m³	55.0	
7			45cm5%石灰土	m³	247.5	
8			15cm5%石灰土原地面处理	m³	90.0	
9		防护措施	波形梁护栏，GR-C-4E	m	56.0	4个端头
10	交安	道口标柱	φ12×1200，混凝土基础	根	4.0	
11		标线	原标线铲除	m²	10.7	
12			人行横道线、停止线、菱形标记、导线箭头	m²	60.6	
13			震荡标线	m²	72.9	
14		人行横道标志	版面800×800，立柱φ86	套	2.0	
15		减速丘标志	△700mm、立柱φ89mm	套	1.0	
16		爆闪灯	太阳能爆闪灯	套	1.0	
17		减速带	2道，每道4m	m	8.0	
18	照明	太阳能路灯	灯杆高8m，悬臂臂长1.5m，80WLED，太阳能电池板单晶硅250W，锂电池150AHLiFePO4（24V）	套	6.0	
19	村标	村庄标志		处	1.0	

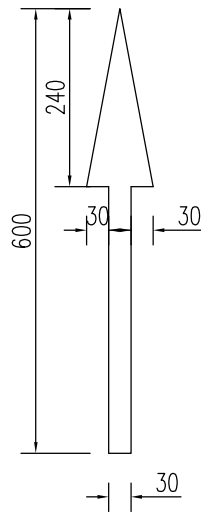


- 注
1. 本图比例为1: 500。
 2. 高程采用1985国家高程基准，坐标系采用2000国家大地坐标系，中央子午线为120°。

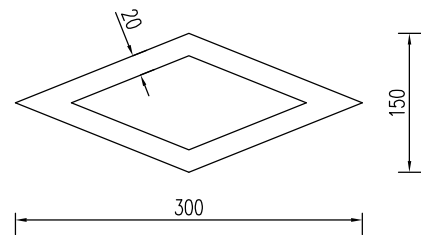


设计高	12.32010.5708.5876.7875.4094.7204.730									
地面高	12.32010.1307.6946.4574.9834.7224.730									
填挖高	0.0000.4400.8930.3310.426-0.0020.000									
坡度 / 坡长	12.320+0.000+5.000-11.0000%24.1589.563+29.158-9.0000%40.1995.945+69.356-5.0304%26.1374.630+95.4934.730+100.493									
桩 号	K0+00+020+040+060+080+100+100.493									
竖 曲 线	T-2.250E-0.051R-1000.000T-10.000E-0.050R-500.000T-9.924E-0.098R-50.000T-1.758E-0.031									
直线及平曲线						R-20.000				
						L-23.363				

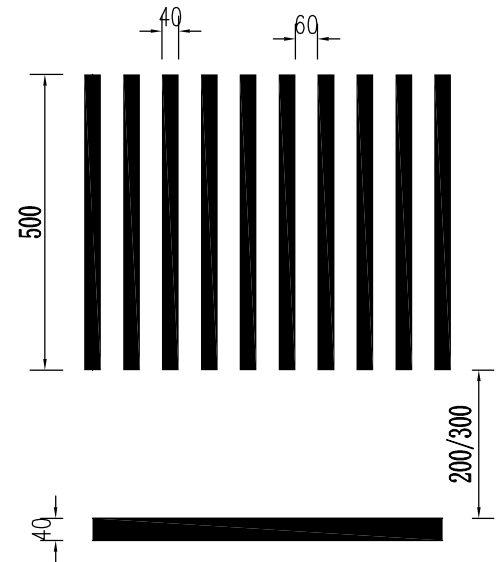
导向箭头



人行横道预告标示



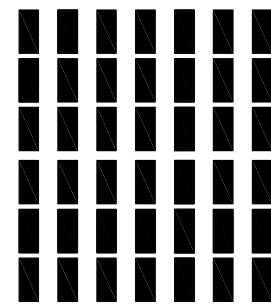
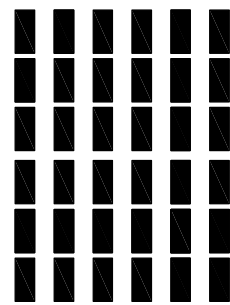
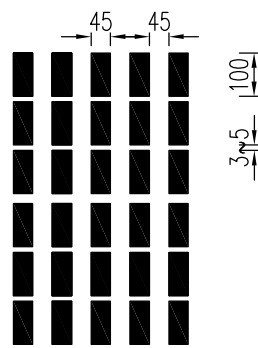
人行横道标线大样图



黄色标线

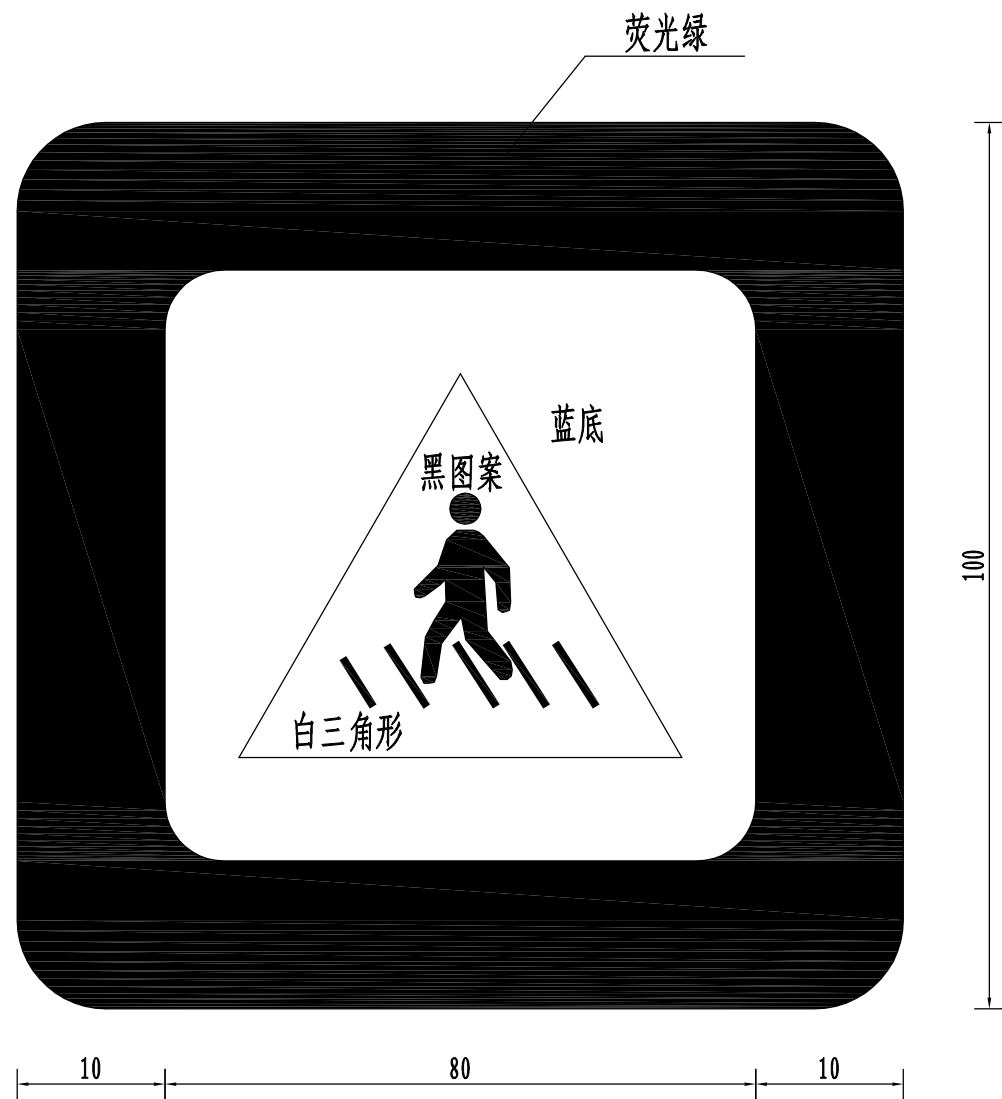


减速震荡标线

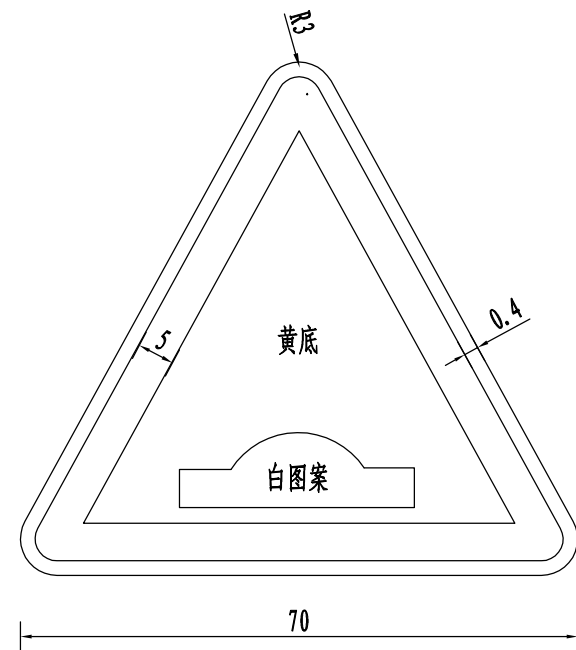


注

- 1、本图尺寸均以厘米计；
- 2、交通标线的种类、线形、颜色均应参照国家标准GB5768-2009执行；
- 3、路面标线采用热熔型涂料，其技术指标应符合JT/T280、GN47、GN48的规定。
- 4、减速带距离停止线20m处设置。



注意行人标志



路面凸起标志

附注:

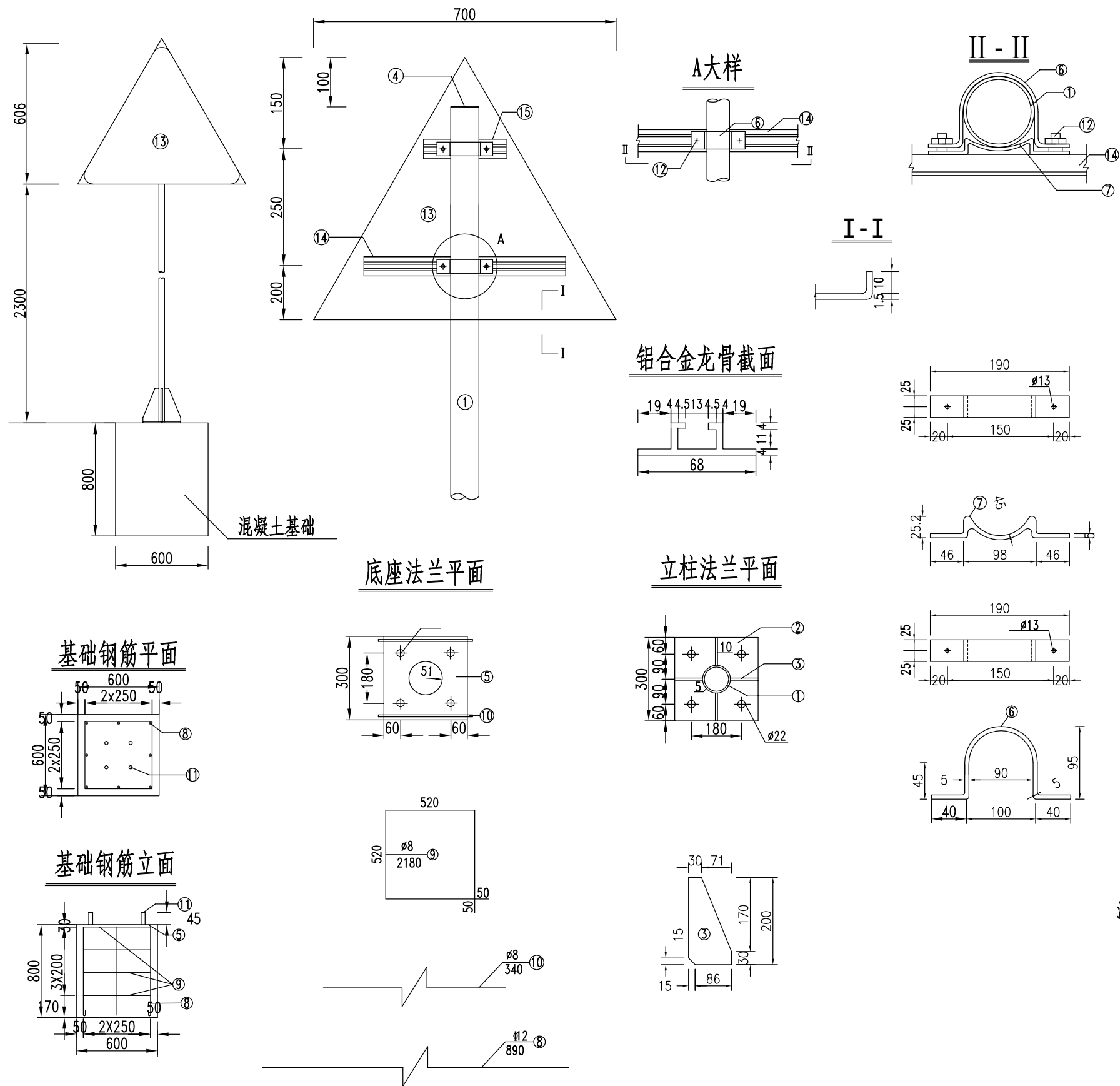
1. 本图尺寸均以厘米计;
2. 标志牌颜色、规格, 详见《道路交通标志和标线》(GB5768-2017)、《公路交通安全设施设计规范 (JTG D81-2017)》、《公路交通安全设施设计细则 (JT/T D81-2017)》。

工程数量表

项目类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (kg)	合计 (kg)
金属材料	电焊钢管	1	∅89X4	2850	1	23.89	23.89
	钢板	2	300X14	300	1	9.89	19.99
		3	101X10	200	4	1.58	
		4	89X4	89	1	0.25	
		5	300X5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50X5	309.80	3	0.60	3.03
		7	50X5	206.62	3	0.41	
	钢筋	8	∅12	890	8	0.79	10.2
		9	∅8	2180	4	0.86	
		10	∅8	340	2	0.13	
	直角地脚螺栓	11	M20	600	4	1.69	7.12
	方头螺栓	12	M12	35	6	0.06	
	铝合金板3003	13	620X1.5	620	1	1.57	3.32
	铝合金龙骨2024	14		500	3	0.58	
	铝合金沉头铆钉	15	M4	12	24	0.0005	
圬工	C25混凝土 (m³)						0.29

注:

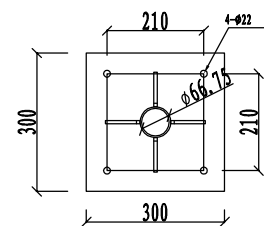
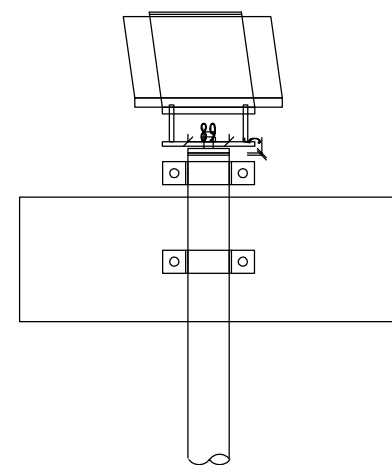
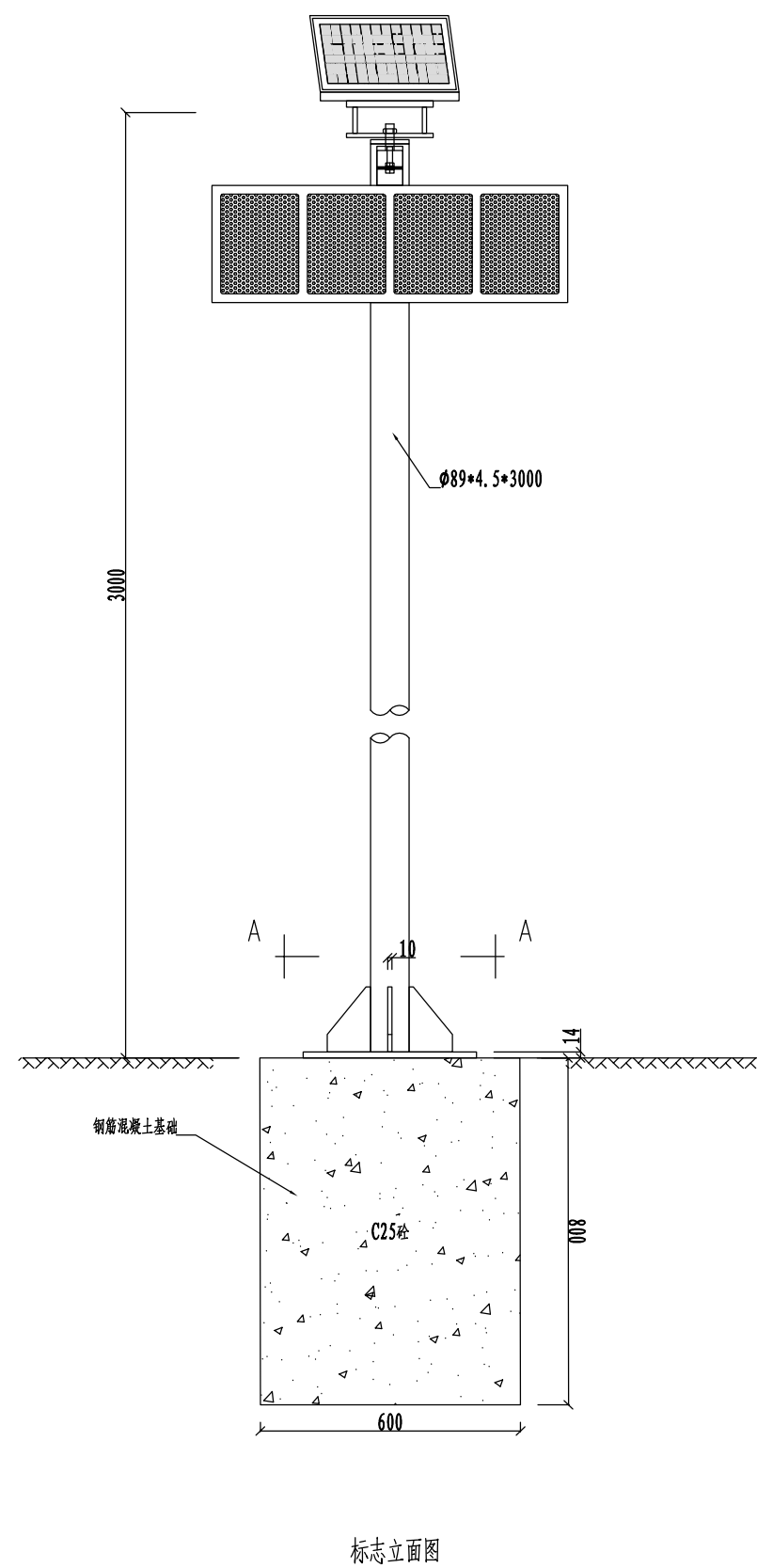
- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、钢材全部采用3003钢，螺栓表面镀锌350g/m²，钢管钢板600g/m²镀锌等。
- 3、焊条采用T42，底座法兰（12#）与地脚螺栓（15#）为点焊。
- 4、铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。



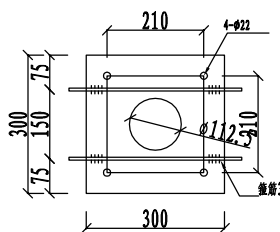
工程数量表

项目类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (kg)	合计 (kg)
金属材料	电焊钢管	1	∅89X4	2906	1	24.34	24.34
	钢板	2	300X14	300	1	9.89	19.95
		3	101X10	200	4	1.57	
		4	89X4	89	1	0.25	
		5	300X5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50X5	309.80	2	0.60	2.02
		7	50X5	206.62	2	0.41	
	钢筋	8	∅12	890	8	0.79	10.02
		9	∅8	2180	4	0.86	
		10	∅8	340	2	0.13	
	直角地脚螺栓	11	M20	600	4	1.48	6.16
	方头螺栓	12	M12	35	4	0.06	
	铝合金板3003	13	720X2.0	720	1	1.21	1.82
	铝合金龙骨2024	14		150	1	0.18	
	铝合金沉头铆钉	15		360	1	0.42	
圬工	C25混凝土 (m³)	16	M4	12	12	0.0005	0.29

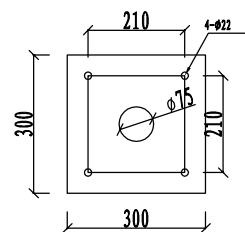
- 注:
- 1、本图尺寸以毫米计。
 - 2、钢材全部采用3003钢，螺栓表面镀锌350g/m²，钢管钢板600g/m²镀锌等。
 - 3、焊条采用T42，底座法兰（12#）与地脚螺栓（15#）为点焊。
 - 4、铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。



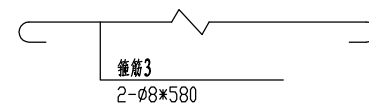
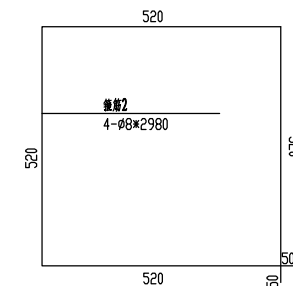
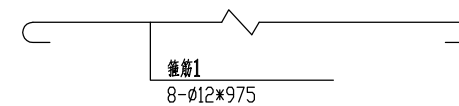
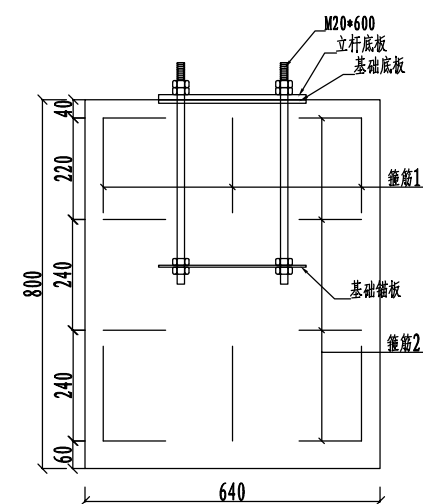
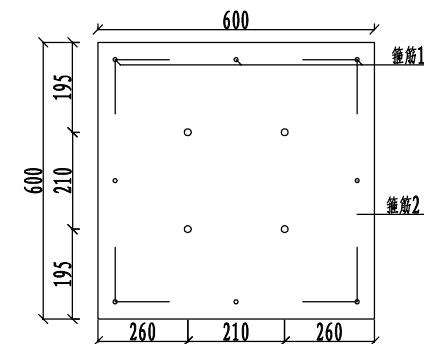
立柱法兰平面



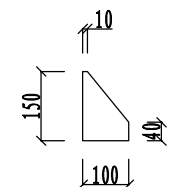
基础法兰平面



基础锚板平面



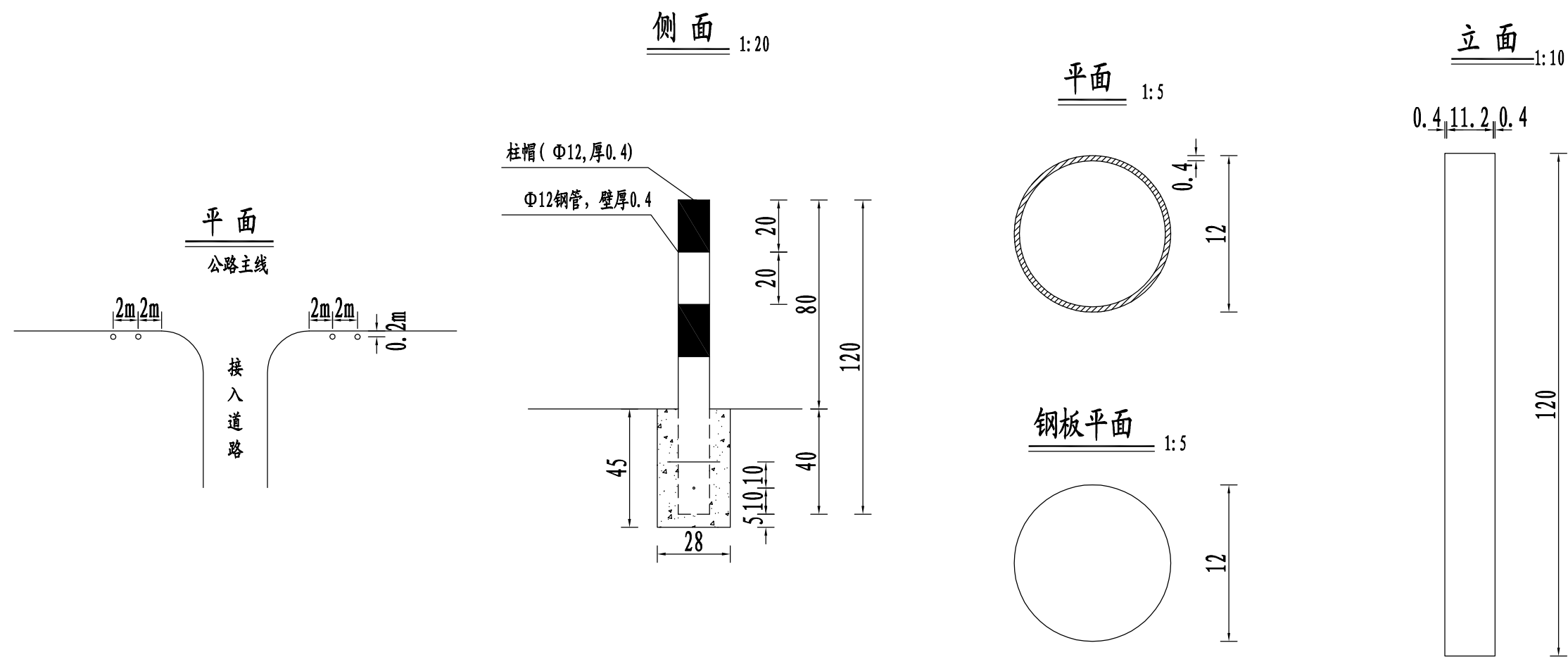
基础钢筋平面



立柱法兰肋板

- 注：
- 图中尺寸均以mm为单位；
 - 太阳能电池：屏淮路功率：15W 工作寿命15年；
东甘路功率：30W 工作寿命15年；
 - 蓄电池：功率12V/17AH 寿命≥2年；
 - LED：10万小时，LED颜色：蓝色和红色；
 - 可视距离：大于800m；
 - 闪烁频率：40次±2次min；
 - 连续阴雨天工作日200h以上；
 - 爆闪灯尺寸：820*300*270mm。

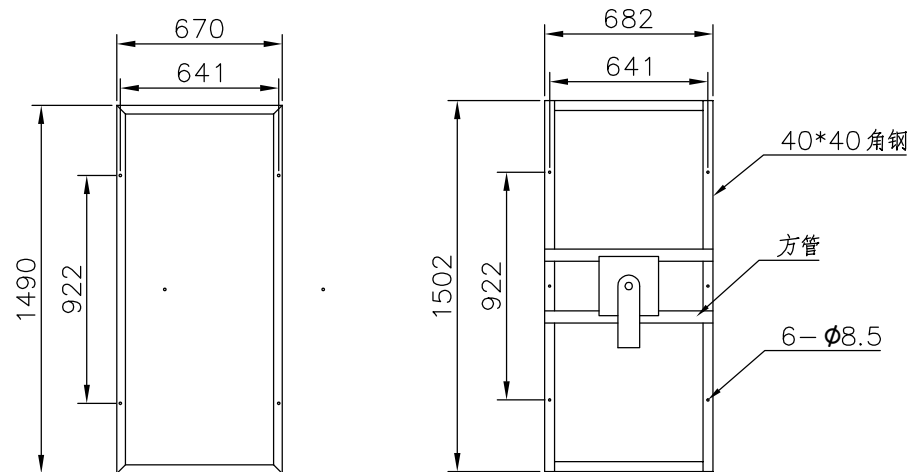
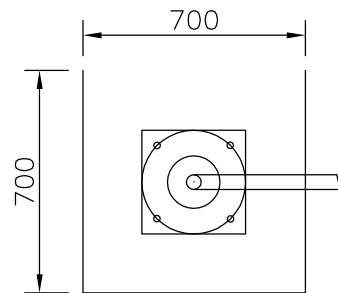
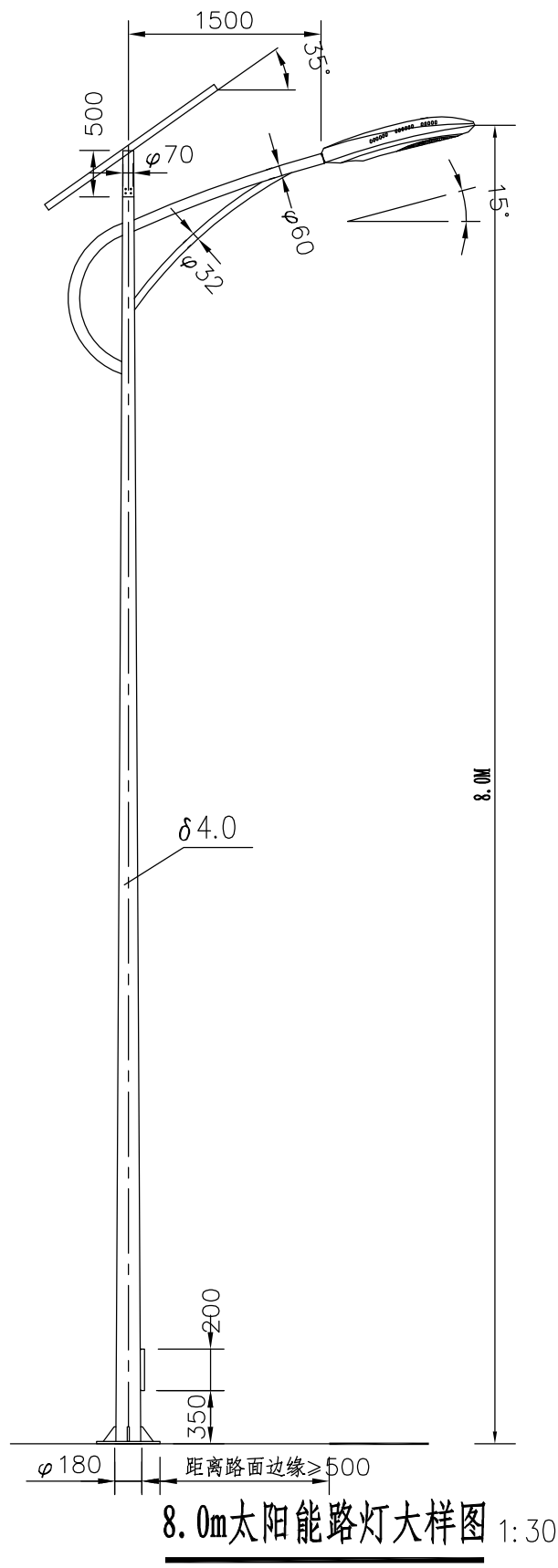
材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	总重量 (kg)	备注
钢管立柱	$\phi 89 \times 4.5 \times 3000$	28.14	1	28.14	
抱箍	311.37X50X5	0.61	2	1.22	
抱箍底衬	202.68X50X5	0.4	2	0.8	
抱箍螺母	M18	0.08	4	0.32	45号钢
抱箍垫圈	$\phi 18 \times 3$	0.02	4	0.08	45号钢
抱箍滑动螺栓	M18X80	0.19	4	0.76	
立杆法兰盘	400X400X14	17.59	1	17.59	
柱帽	$\phi 89 \times 5$	0.31	1	0.31	
底座加劲肋	100X150X10	1.18	4	4.72	
太阳能爆闪灯	屏淮路1组；东甘路2组				
基础法兰盘	400X400X10	12.56	1	12.56	
基础锚板	400X400X5	6.28	1	6.28	
直角地脚螺栓	M20X600	1.69	4	6.76	45号钢
螺母螺母	M20	0.09	16	1.44	45号钢
螺母垫圈	$\phi 20 \times 4$	0.03	4	0.12	45号钢
箍筋1	$\phi 12 \times 975$	0.87	8	6.96	
箍筋2	$\phi 8 \times 2980$	1.18	4	4.72	
箍筋3	$\phi 8 \times 580$	0.23	2	0.46	
混凝土	C25 砼	0.29m ³			



道口标注工程数量表

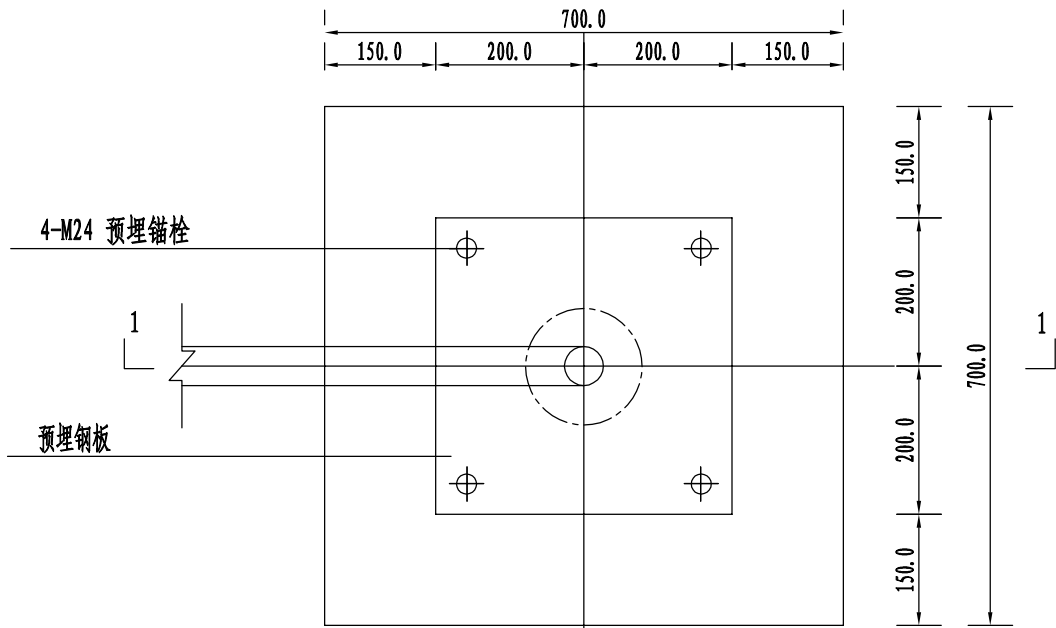
材 料 规 格	单 位	单 件 重	数 量	总 重(kg)
φ 12 钢管 δ=0.4	Kg	13.71	1	13.71
柱帽 φ 12 δ=0.4	Kg	0.43	1	0.43
φ 8*20 钢筋	Kg	0.079	2	0.158
28x28x45 C25 砼	m3	0.035	1	0.035

- 注:
- 本图尺寸均以厘米计;
 - 道口标柱采用冷拔无缝钢管,设置于路侧开口处;
 - 道口标柱桩身每20cm贴红白相间的Ⅱ类反光膜。



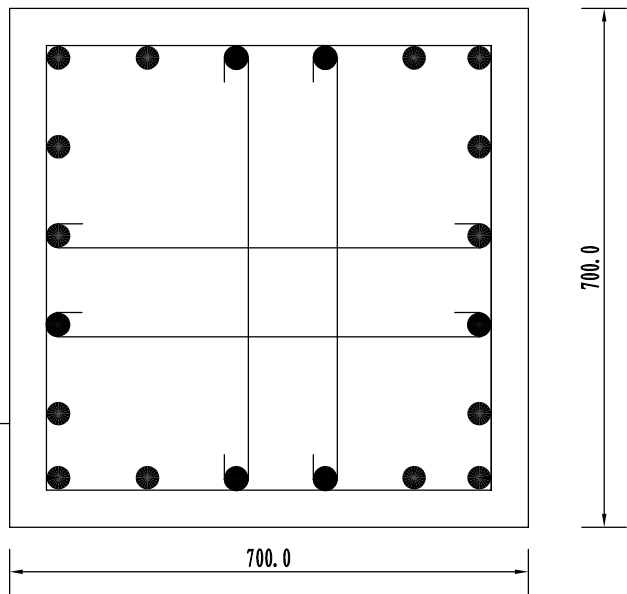
说明:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、灯杆材质为优质Q235钢材，采用大型折弯机一次性成型，路灯高度为8m，灯杆壁厚4.0mm；灯臂为优质Q235高频焊管制作，所有钢件应经热浸锌防腐处理，镀锌层在560g/m²，65um以上；表面聚脂粉体涂装，灯杆表面颜色上部为白色，下部1m为蓝色。路灯杆内穿线，各出线孔处要有橡胶套圈。
- 3、灯具结构均为一体化LED光源，采用80W LED截光型灯罩采用压铸铝壳及钢化玻璃透光罩，灯罩防护等级IP65，维护系数0.7。
- 4、本基础为C25钢筋混凝土结构，施工时应严格按照规范施工，砼浇筑7天以后方可安装灯杆。
- 5、每盏太阳能路灯采用单晶硅250W电池板，路灯蓄电池采用锂电池150AH（12V），电池设置在太阳能板下方。太阳能与地平线夹角35°，偏西5°安装。
- 6、本次设计仅提出有关具体技术要求以供参考，图中式样仅为示意，具体样式可由建设单位确定。
- 7、太阳能板尺寸为暂定，需由路灯供货商按照要求进行深化设计。



8m单臂路灯基础图

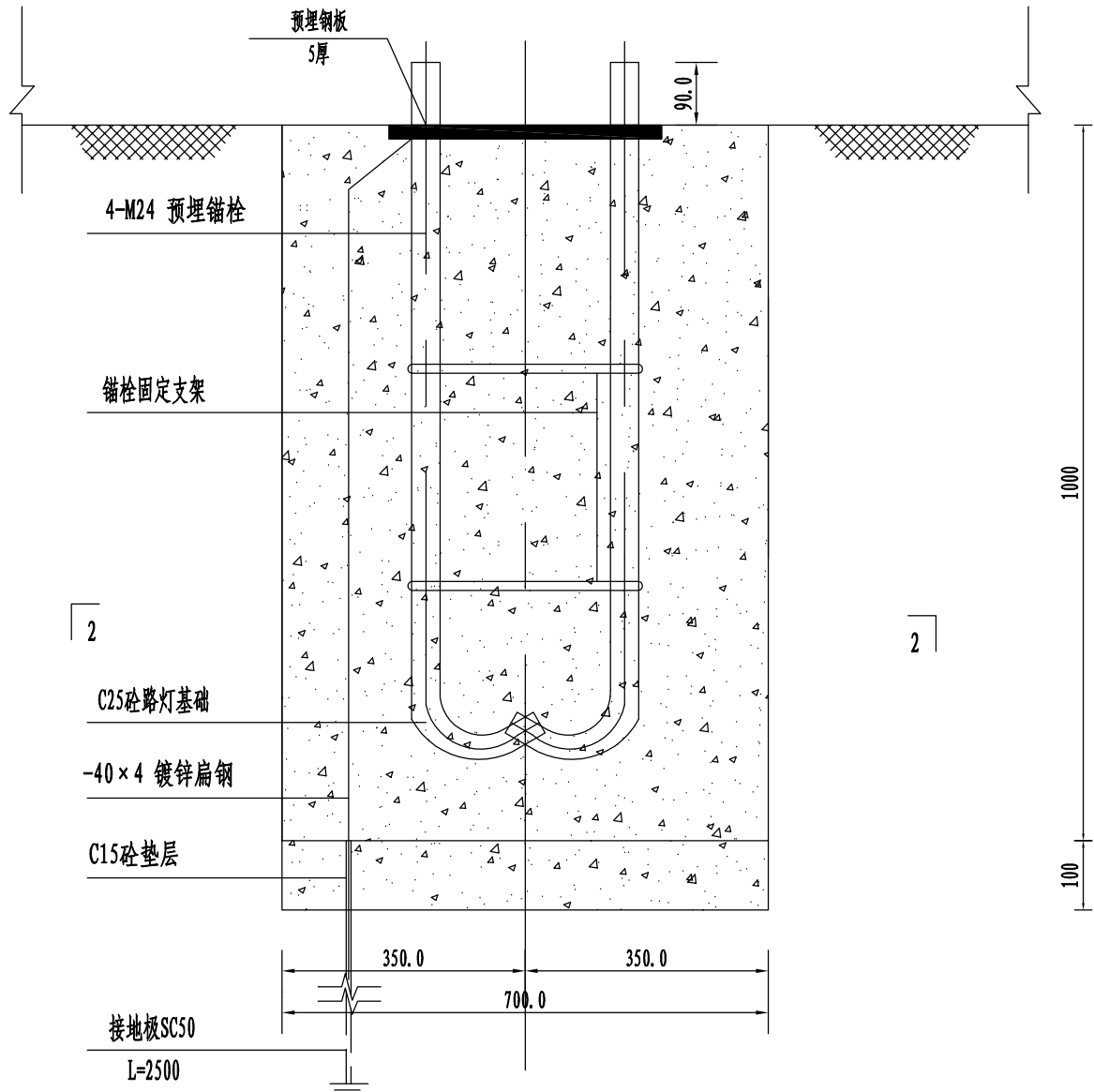
基础尺寸: 700×700
纵向钢筋 (1): 20#14
纵向钢筋 (2、3): $\phi 8@100$



2-2剖面

工程用量表

材料	C15砼用量 (m³)	固定支架	预埋锚栓 (1m)	预埋钢板 (5厚)
数量	0.049	2付	4-M24	1块
材料	C25砼用量 (m³)	-40×4 扁钢 (m)	接地极SC50 (m)	
数量	0.49	1.25m	2.5m	



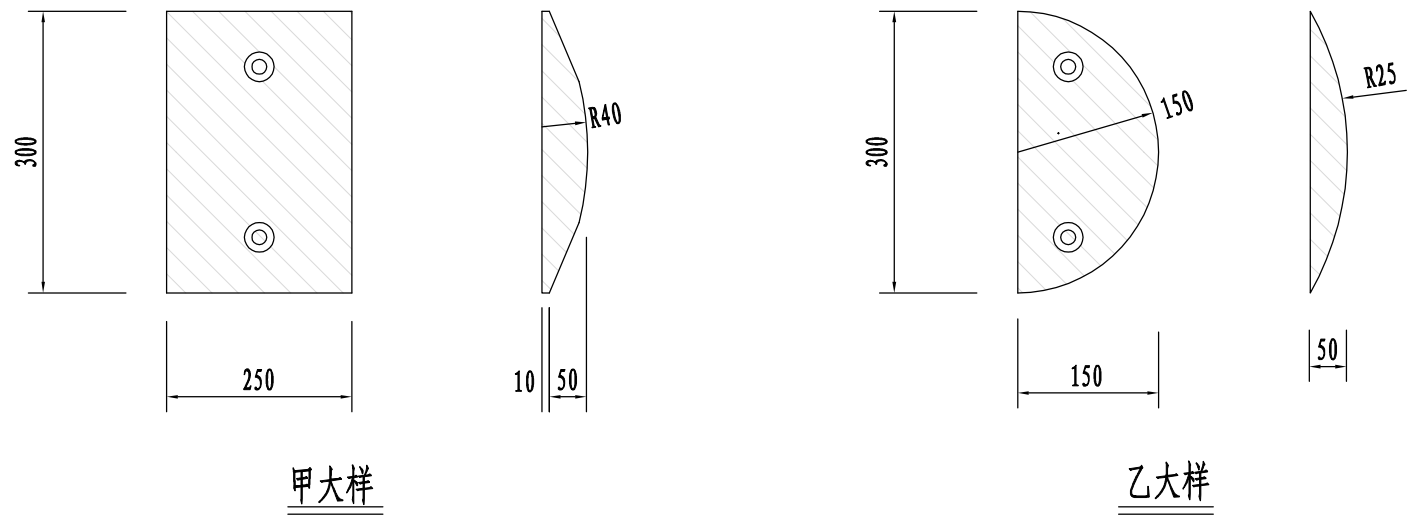
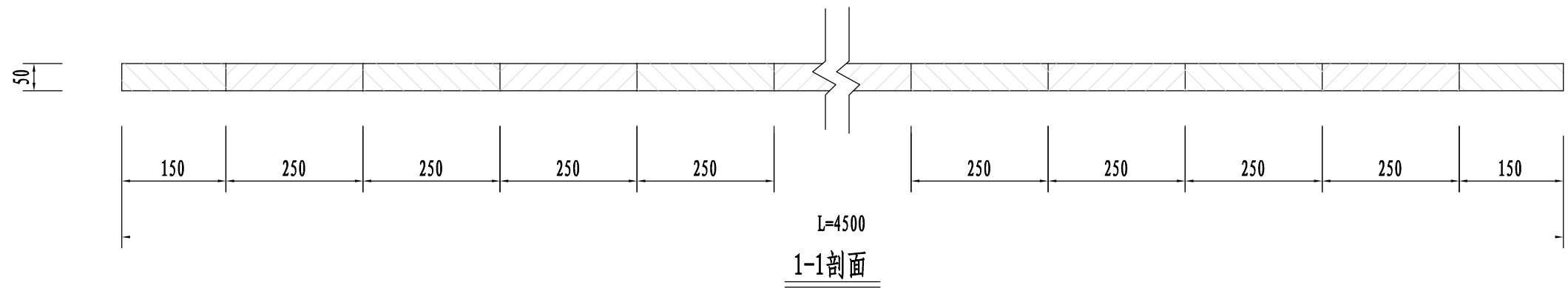
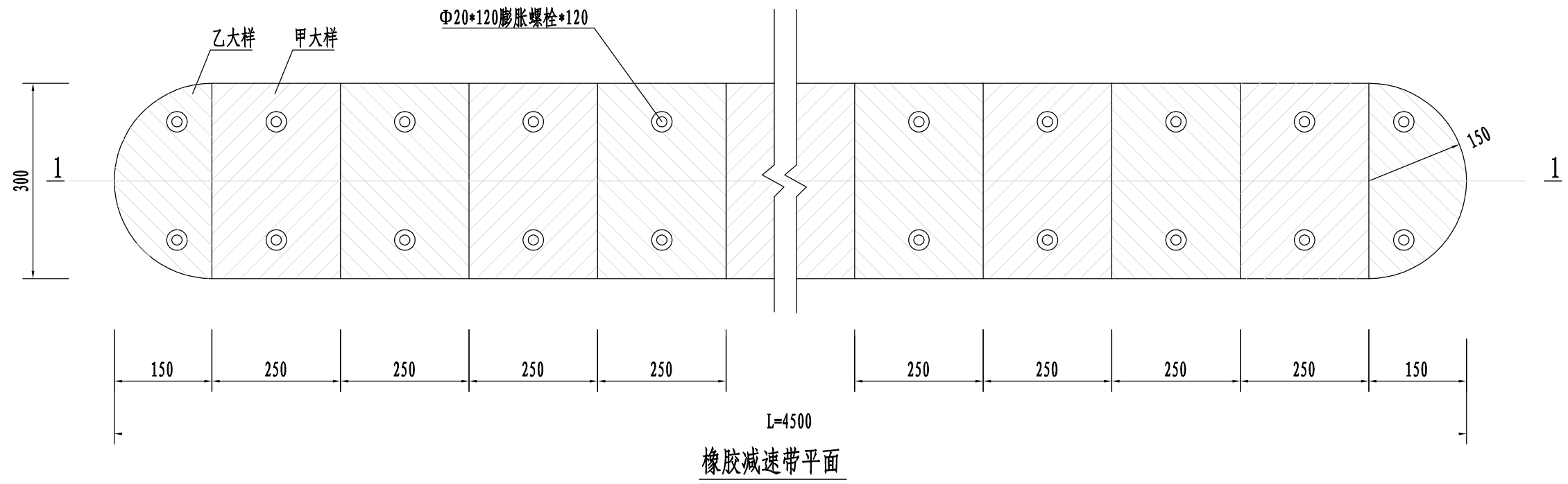
1-1剖面

钢筋表

编号	形式尺寸 (mm)	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1		$\Phi 14$	1000	20	20.00	24.15
2		$\phi 8$	2815	13	26.59	10.50
3		$\phi 8$	865	52	44.98	17.76
				总计	57.25	

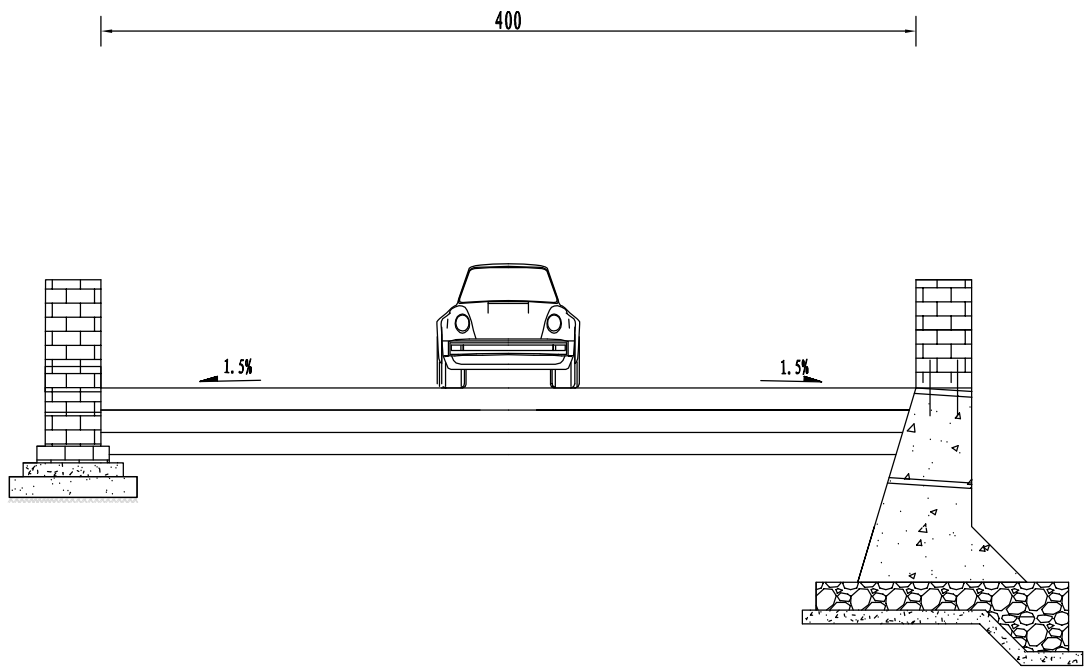
注

- 本图尺寸除特别注明外均以毫米计;
- 基础顶面用20mm厚1:2水泥砂浆抹光;
- 回填应采用粘性土回填,并分层夯实,密实度不下于0.95.
- 基坑内若有地下水施工前要抽净,清底后马上C15素垫层封底,然后进行基础施工;
- 所有金属构件均应做防腐处理,灯杆及所有金属构件均应可靠接地;
- 基础预埋锚栓位置如与厂家灯座法兰盘不符,可按厂家要求预埋.



注：
图中尺寸均以毫米计。

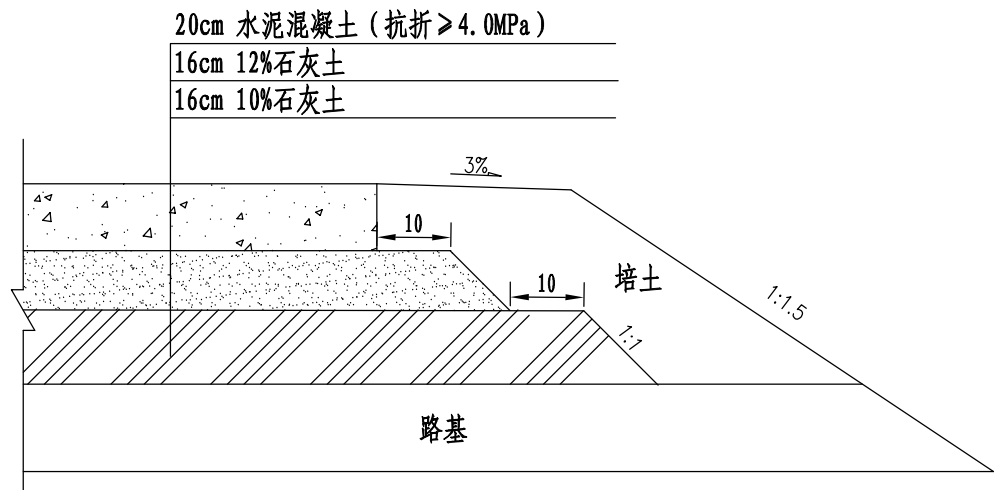
路基标准横断面图



注:

1. 本图尺寸除注明外, 均以厘米计。

路面结构设计图



公路自然区划	IV1
设计参数	设计基准期: 10 年 目标可靠度: 70% 安全等级: 三级 交通荷载分级: 轻
适用情况	主线、交叉口
图示	20cm 水泥混凝土 (抗折 $\geq 4.0\text{MPa}$) 16cm 12%石灰土 16cm 10%石灰土
路面厚度	52cm
说明	1、本图单位均以厘米计。 2、图中路面结构所用材料配合比, 计算参数和施工要求等详见有关路面施工规范。

注:

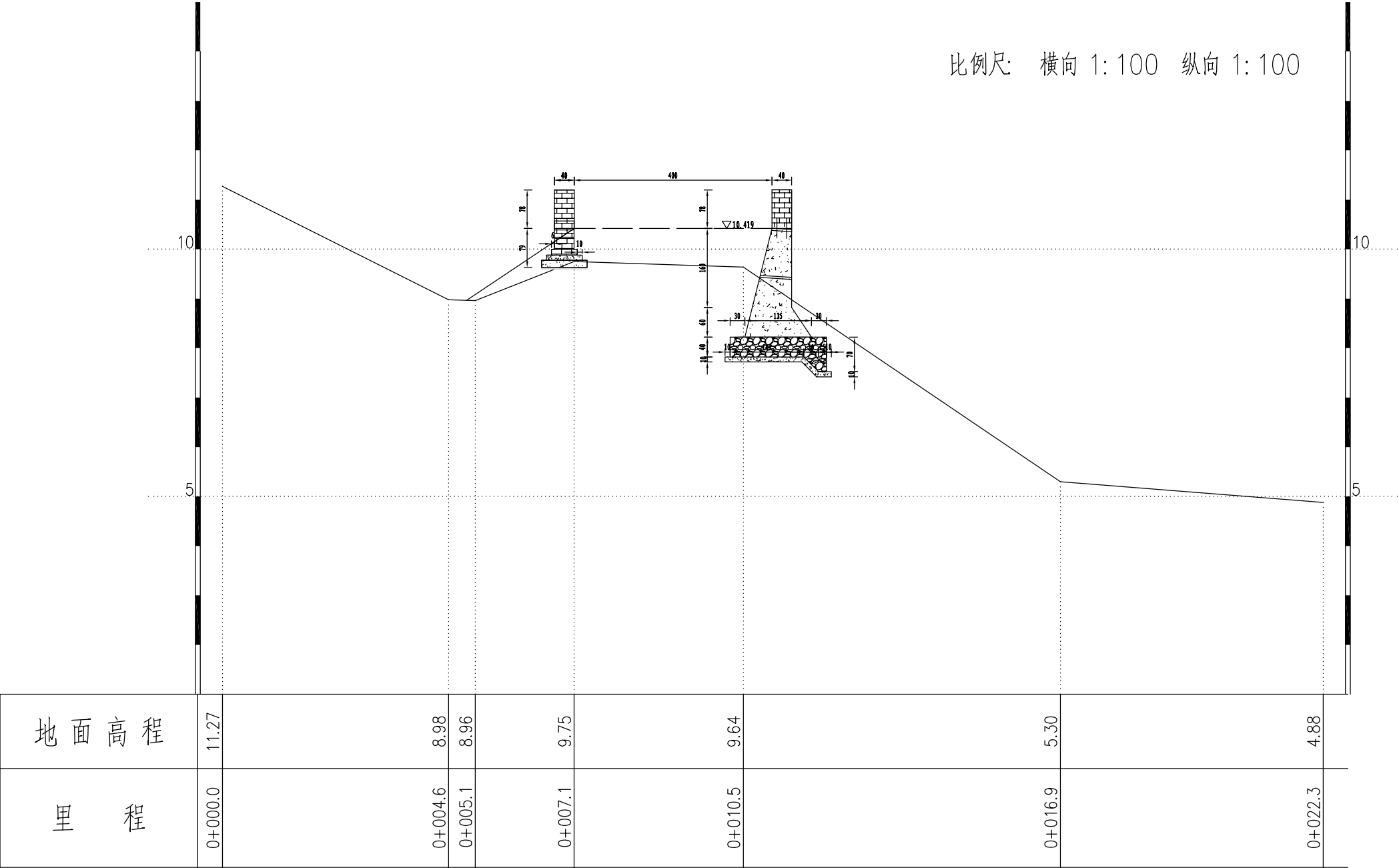
1、本图尺寸除注明外均以厘米计。

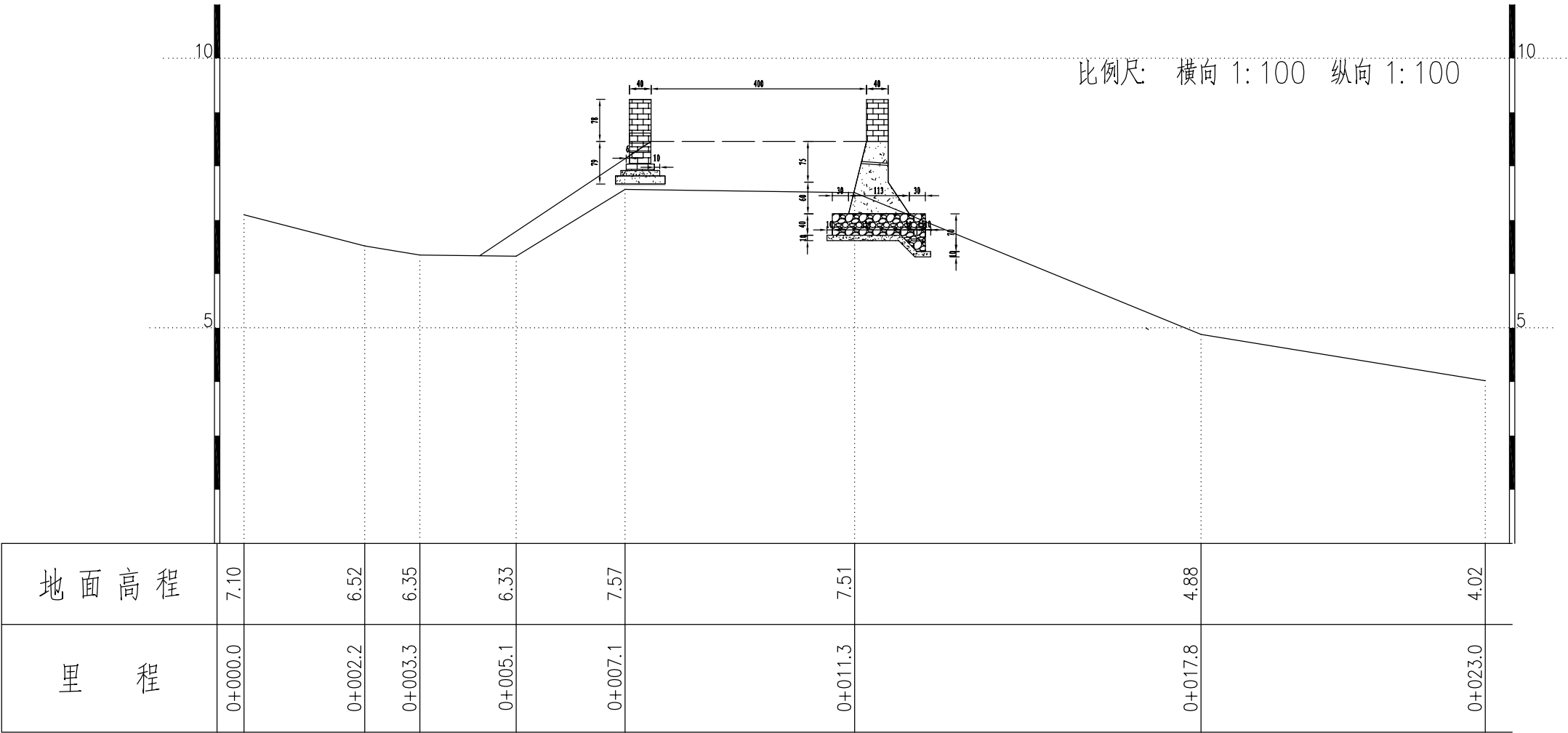
2、C20砼每隔10米进行切缝处理。

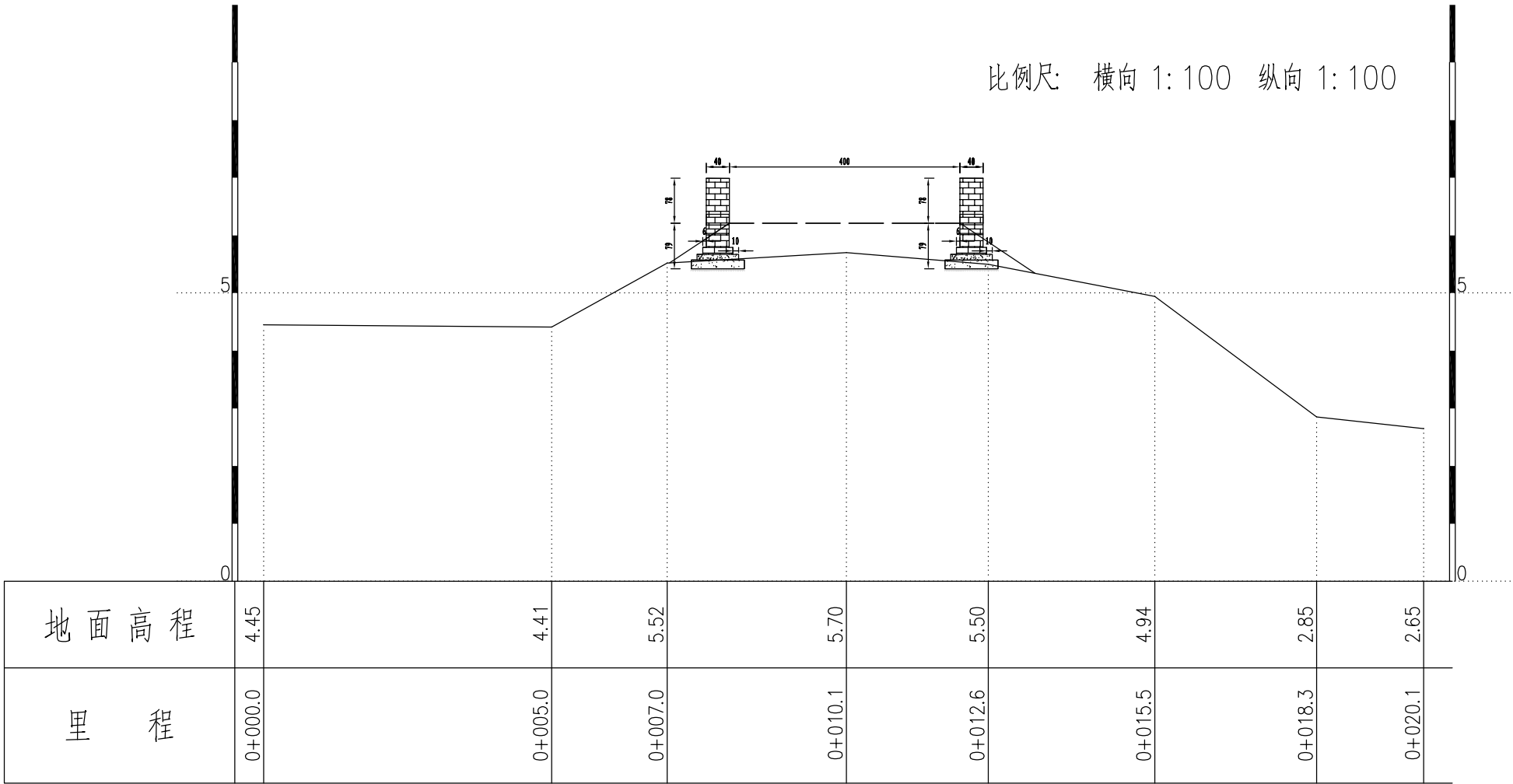
												第 1 页		共 1 页	
												版 号		A	
北侧城垛工程数量表															
序号	起讫桩号			长度 (m)	挖方 (m³)	5%石灰土回填 (m³)	素土回填 (m³)	墙垛 (m³)	C15混凝土 (m³)	3:7灰土 (m³)	备注				
1	K0+000.000	~	K0+021.000	21.0	16.80	10.50	10.5	9.49	1.5	2.9					
2	K0+021.000	~	K0+041.000	20.0	16.00	10.00	10.0	9.03	1.4	2.8					
3	K0+041.000	~	K0+067.000	26.0	20.80	13.00	13.0	11.75	3.6	7.3					
4	合 计			67.0	53.60	33.50	33.5	30.3	6.5	13.0					

南侧挡墙工程数量表															
序号	起讫桩号			长度 (m)	C30混凝土墙身 (m³)	C25混凝土基础 (m³)	碎石垫层 (m³)	挖方 (m³)	5%石灰土回填 (m³)	素土回填 (m³)	挖台阶 (m³)	土工格栅 (m²)	Φ16 (KG)	墙垛 (m²)	备注
1	K0+000.000	~	K0+040.000	40.0	64.0	34.8	9.2	276.0	160.0	26.0	30.0	80.0	101.1	8.85	
2	K0+040.000	~	K0+067.000	27.0	23.8	21.1	5.7	86.4	54.0	5.1	20.3	54.0	68.3	5.98	
4	合 计			67.0	87.8	55.9	14.9	362.4	214.0	31.1	50.3	134.0	169.4	14.8	

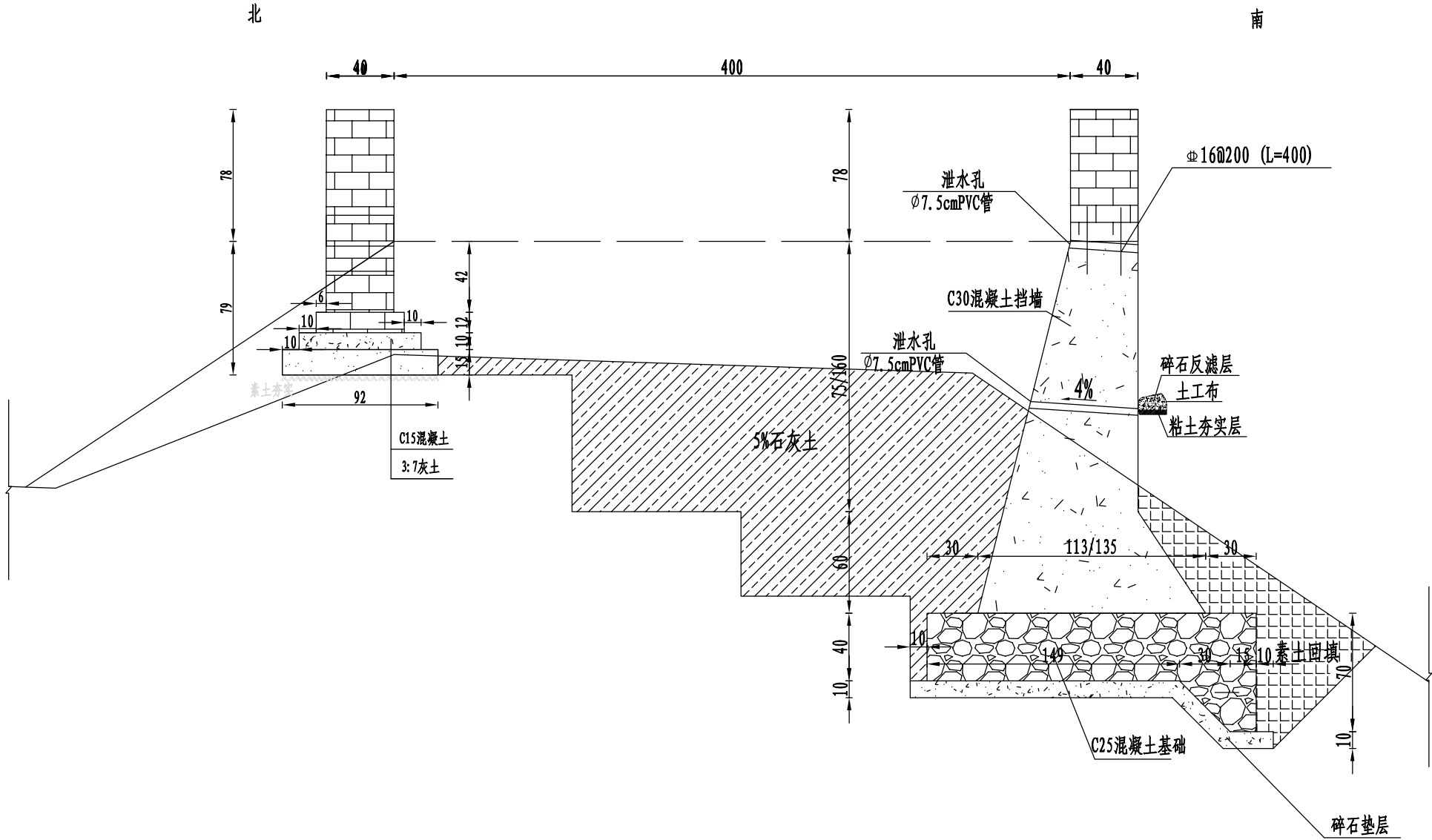
江苏省高邮经济开发区管理委员会		淮江路开发区段与各支路交叉口隐患整治工程			立新河路交叉口 挡墙工程数量表			设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	成都啸富路桥工程设计有限公司	
											2025.06	S4-16		





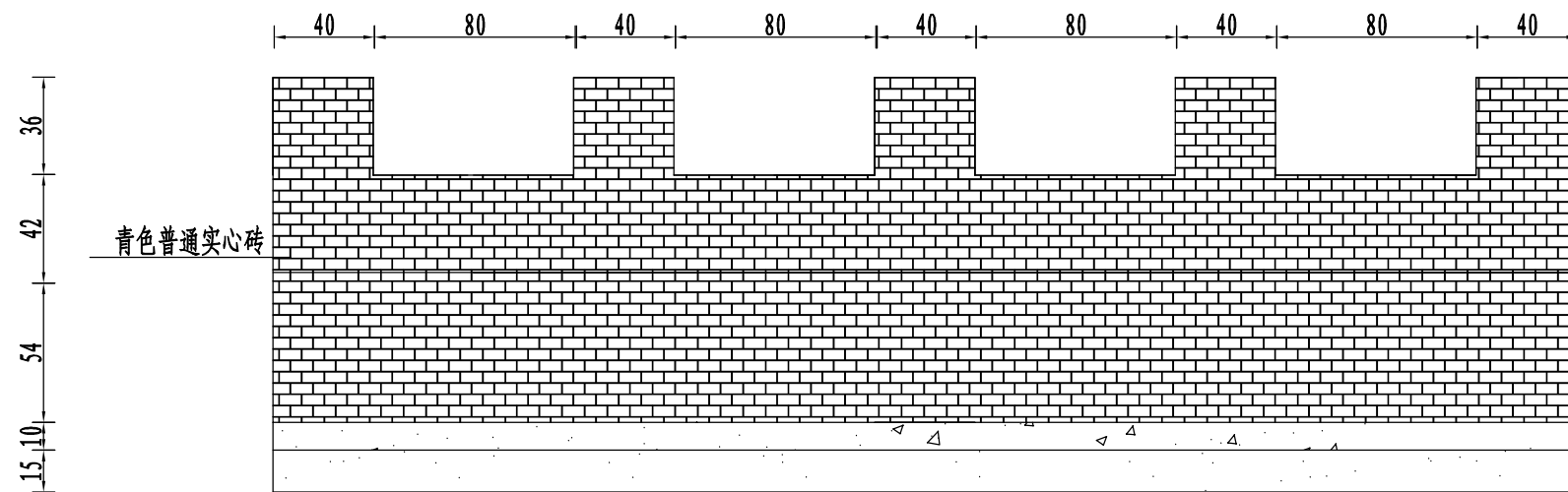


挡土墙构造图

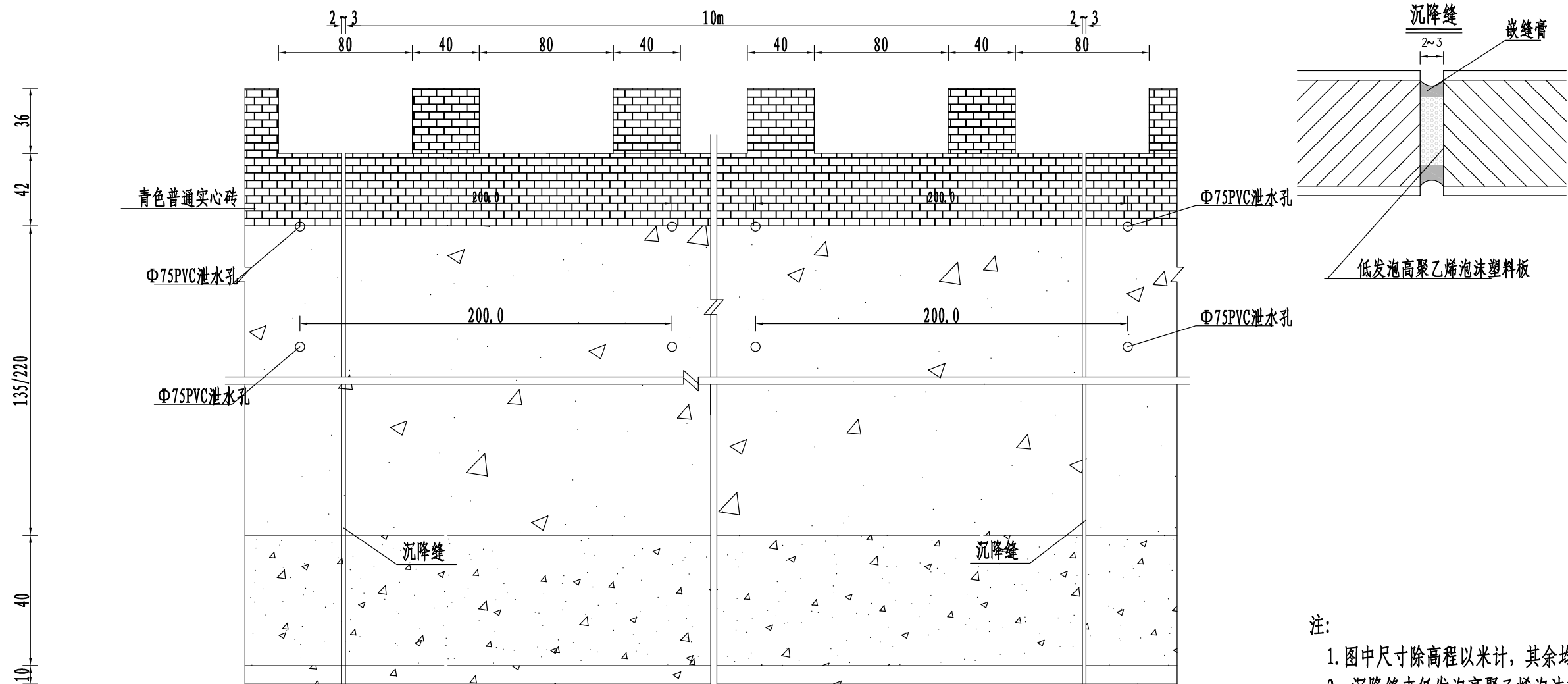


注：
1. 图中尺寸除高程以米计，其余均以厘米为计。

挡土墙立面(北)



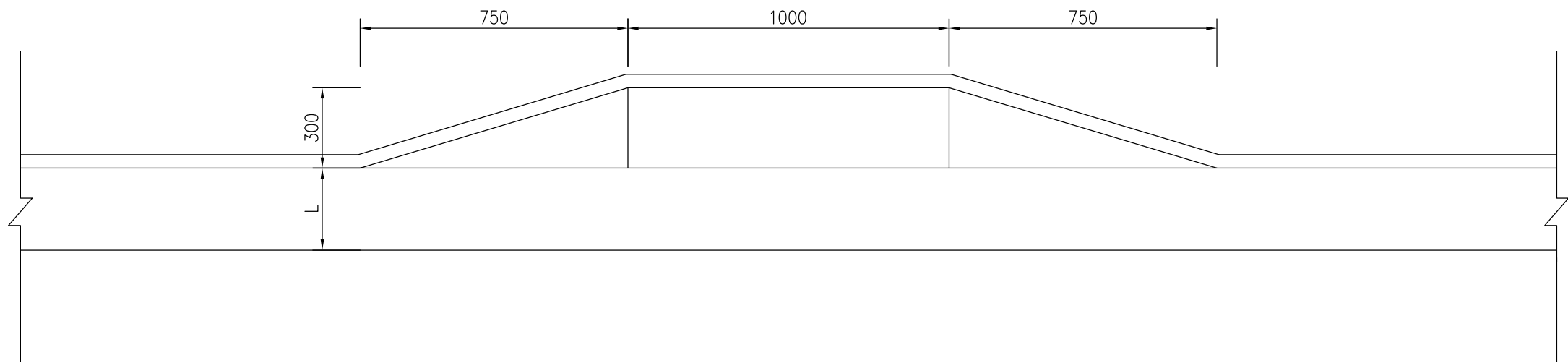
挡土墙立面(南)



注:

1. 图中尺寸除高程以米计, 其余均以厘米为计。
2. 沉降缝夹低发泡高聚乙烯泡沫塑料板。

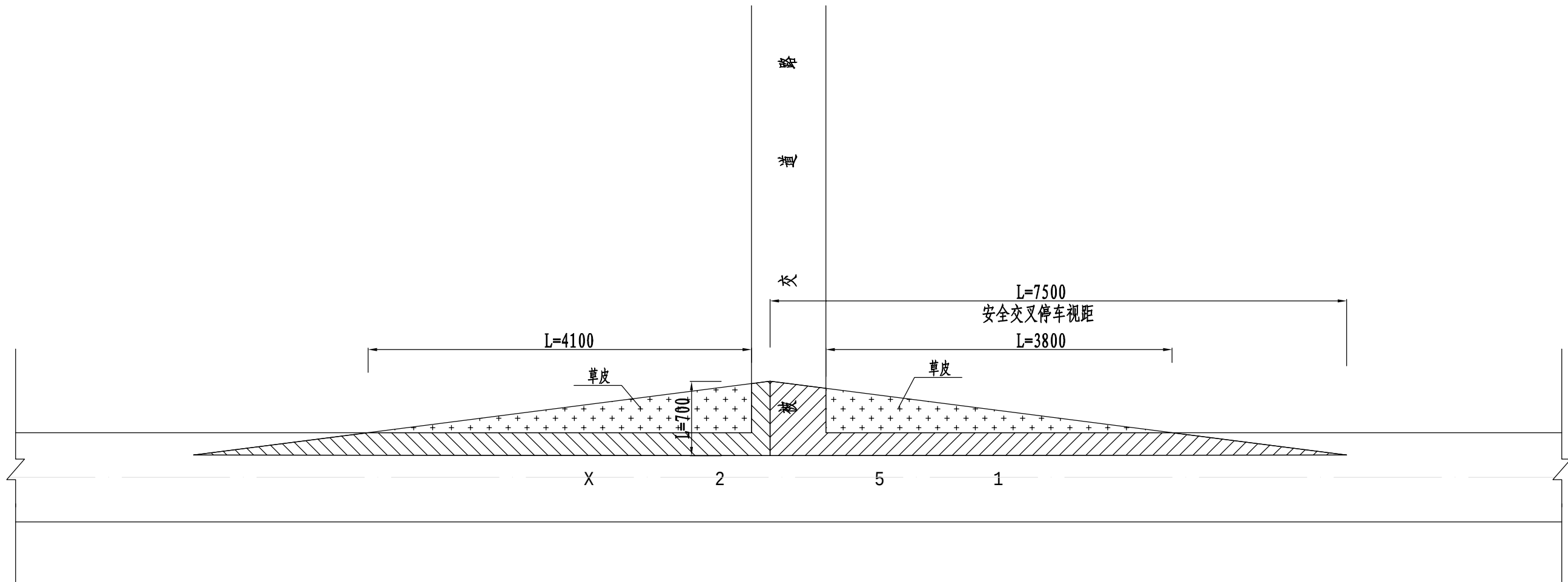
错车道平面图



说明：
1、本图尺寸除注明外，均以厘米计。

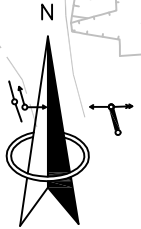
立新河路与X251交叉口绿化工程量					
序号	种类	规格	单位	数量	备注
1	乔木	Φ25cm	株	20	修剪
2	灌木	D6	株	20	修剪

交叉口绿化

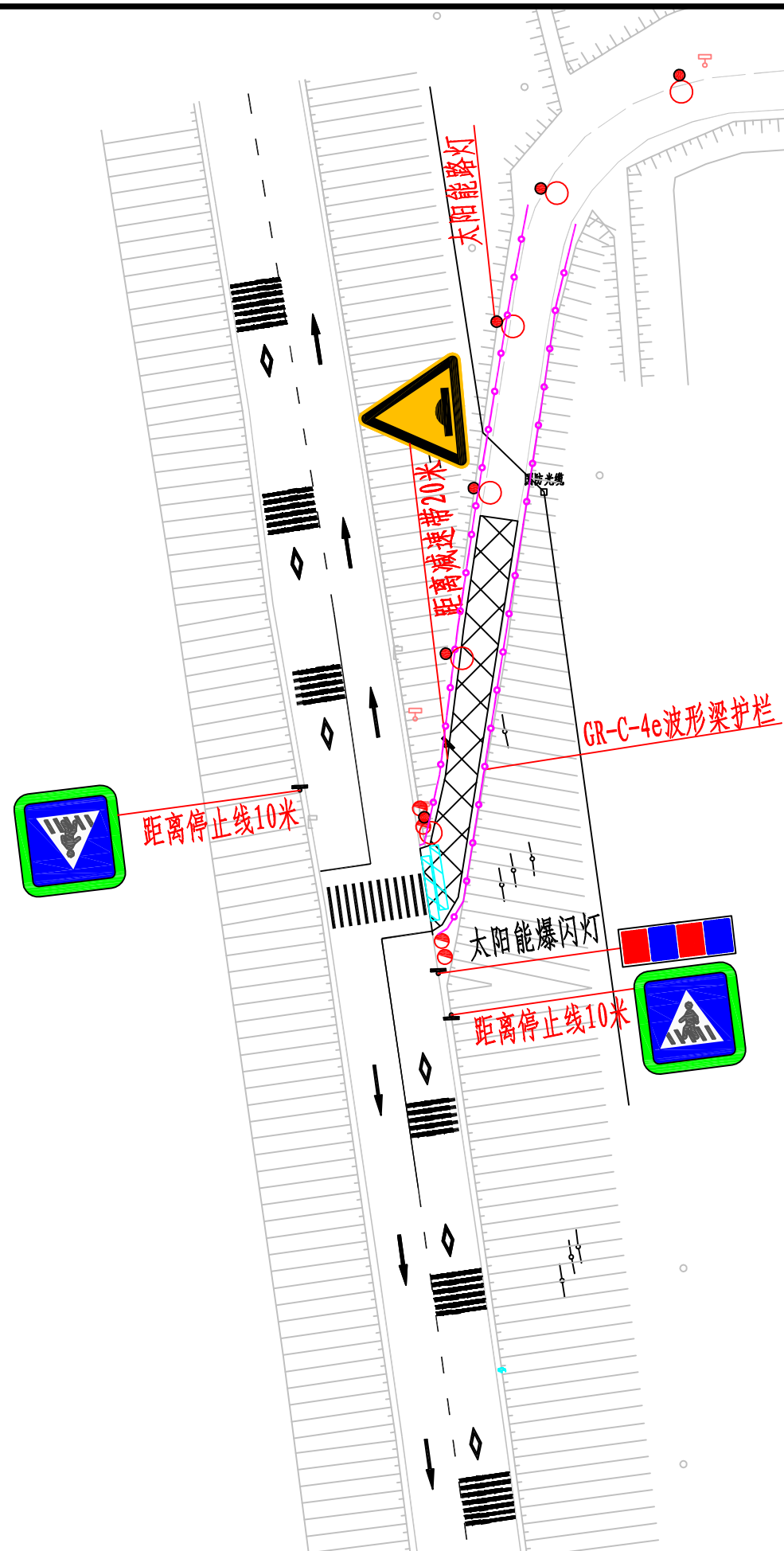


- 注释:
- 1、未经说明图中尺寸均以“厘米”计;
 - 2、修剪范围:
主线路侧自然路口至上游75m处;
 - 3、灌木不高于路面向上60cm;
 - 4、乔木:
位于路口至上游38m范围内乔木应迁移;
位于路口至上游38m范围外乔木修建路面向上180cm范围内枝叶。

（四）幸福河路交叉口



水面高程2.44

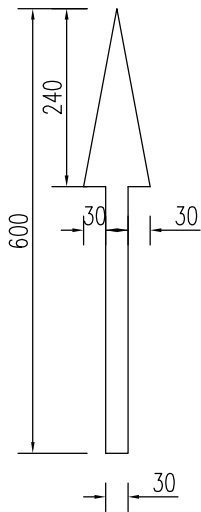


注

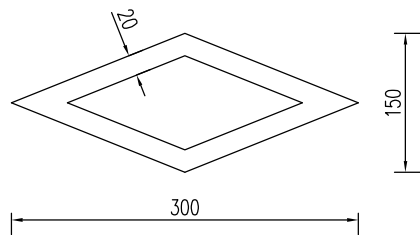
1. 本图比例为1: 1000。
2. 高程采用1985国家高程基准，坐标系统采用2000国家大地坐标系，中央子午线为120°。

幸福河路交叉口工程数量表						
序号	项目实施内容			单位	数量	备注
1	道路	老路挖除	混凝土面层	m³	12.8	
2			灰土基层	m³	13.4	
3		路面修补	16cmC30混凝土	m³	12.8	
4			15cmC20混凝土	m³	14.1	
5			植筋	kg	79.0	
6		防护措施	波形梁护栏，GR-C-4E	m	164.0	
7	交安	道口标柱	φ12×1200，混凝土基础	根	4.0	
8		减速带	2道，每道4m	m	8.0	
9		标线	原标线铲除	m²	10.7	
10			人行横道线、停止线、菱形标记、导线箭头	m²	60.6	
11			震荡标线	m²	72.9	
12		人行横道标志	版面800×800，立柱φ86	套	2.0	
13		减速丘标志	△700mm、立柱φ89mm	套	1.0	
14		爆闪灯	太阳能爆闪灯	套	1.0	
15	照明	太阳能路灯	现状路灯拆除	根	3.0	
16			灯杆高8m，悬臂臂长1.5m，80WLED，太阳能电池板单晶硅250W，锂电池150AHLiFeP04（24V）	套	7.0	

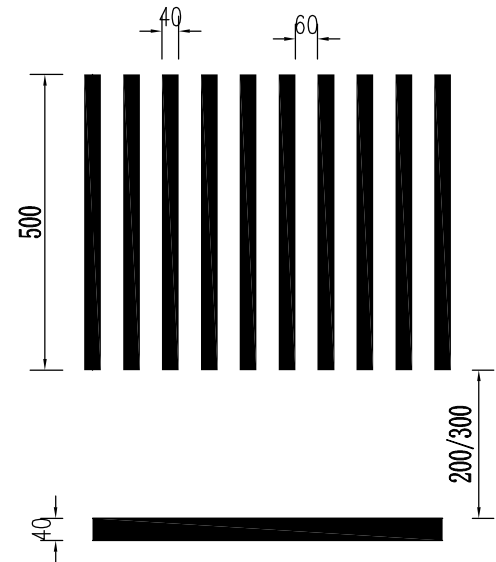
导向箭头



人行横道预告标示



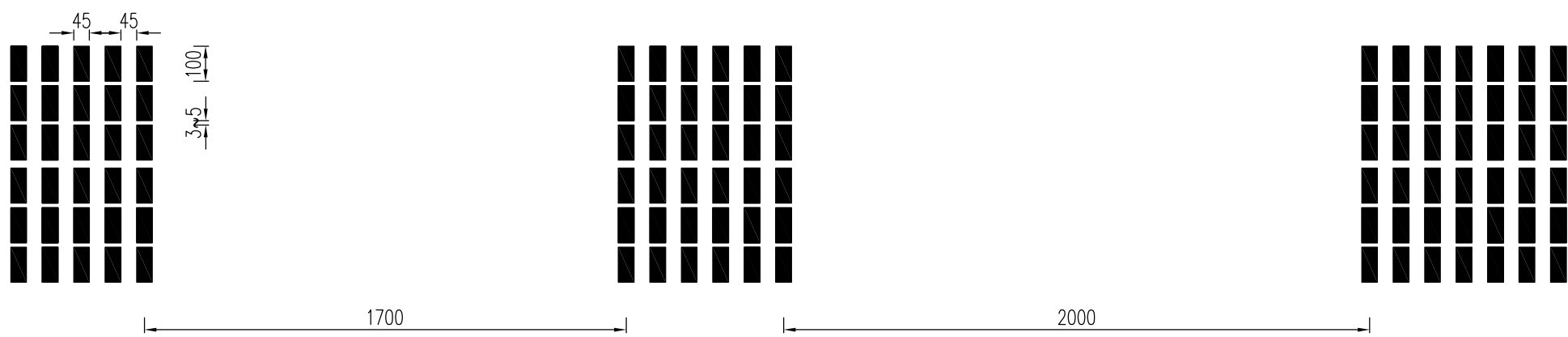
人行横道标线大样图



黄色标线

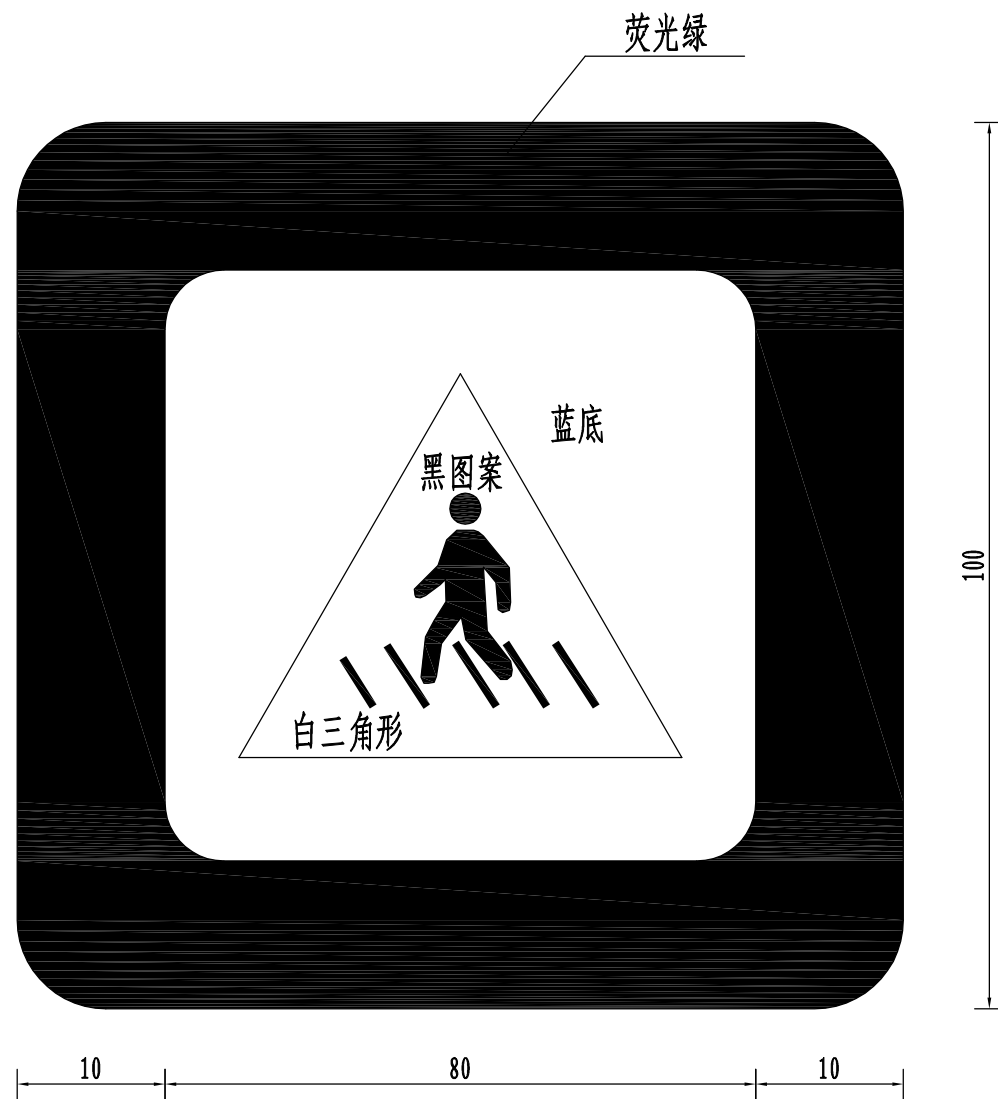


减速震荡标线

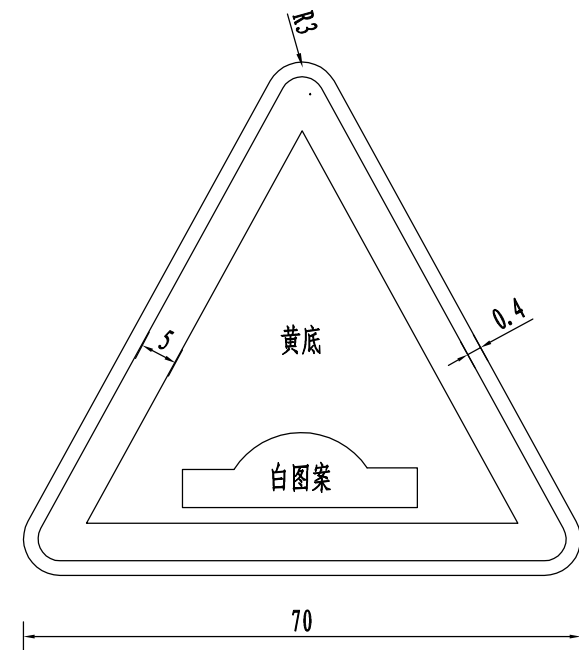


注

- 1、本图尺寸均以厘米计；
- 2、交通标线的种类、线形、颜色均应参照国家标准GB5768-2009执行；
- 3、路面标线采用热熔型涂料，其技术指标应符合JT/T280、GN47、GN48的规定。
- 4、减速带距离停止线20m处设置。



注意行人标志



路面凸起标志

附注:

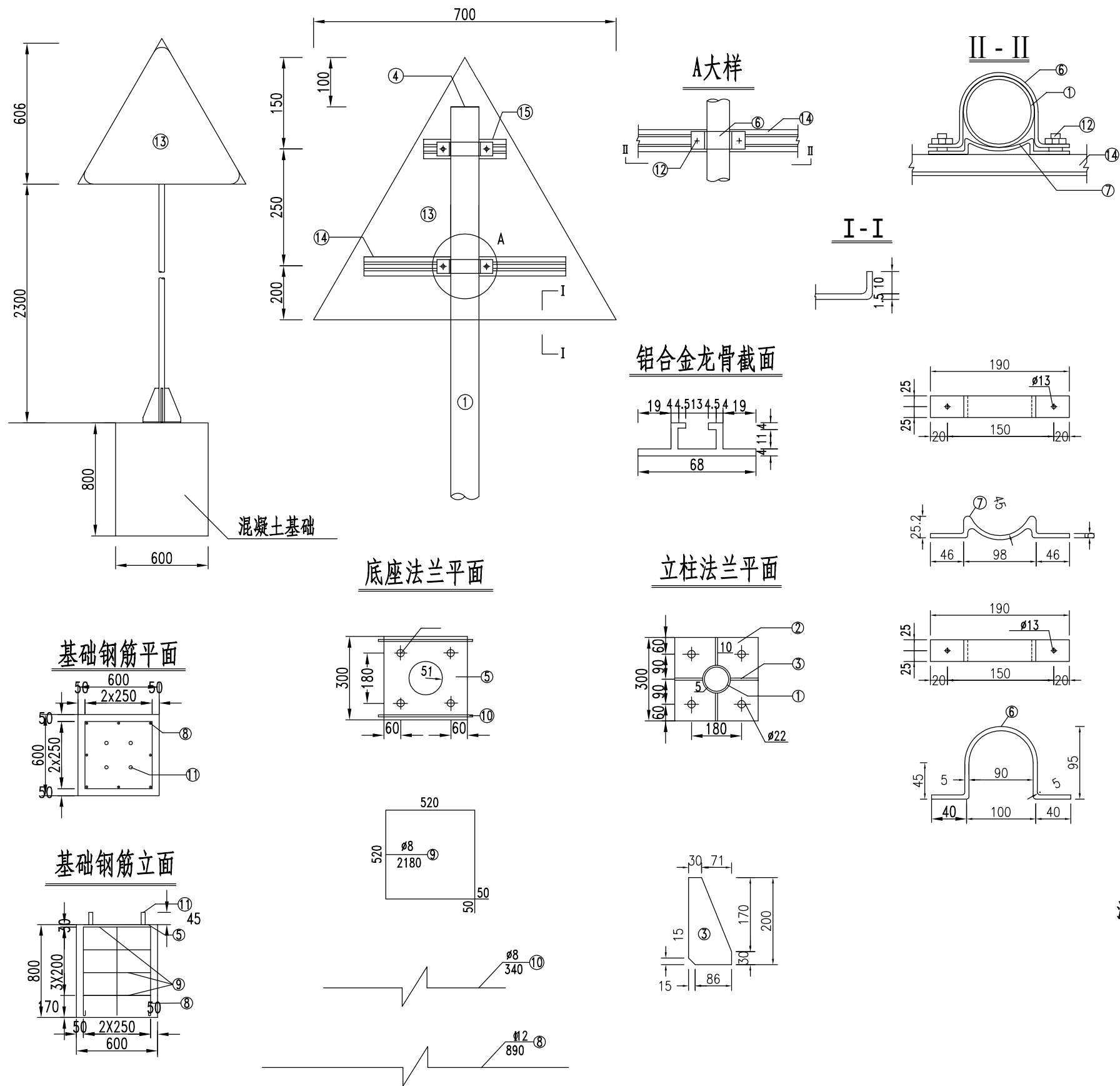
1. 本图尺寸均以厘米计;
2. 标志牌颜色、规格, 详见《道路交通标志和标线》(GB5768-2017)、《公路交通安全设施设计规范 (JTG D81-2017)》、《公路交通安全设施设计细则 (JT/T D81-2017)》。

工程数量表

项目类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (kg)	合计 (kg)
金属材料	电焊钢管	1	∅89X4	2850	1	23.89	23.89
	钢板	2	300X14	300	1	9.89	19.99
		3	101X10	200	4	1.58	
		4	89X4	89	1	0.25	
		5	300X5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50X5	309.80	3	0.60	3.03
		7	50X5	206.62	3	0.41	
	钢筋	8	∅12	890	8	0.79	10.2
		9	∅8	2180	4	0.86	
		10	∅8	340	2	0.13	
	直角地脚螺栓	11	M20	600	4	1.69	7.12
	方头螺栓	12	M12	35	6	0.06	
	铝合金板3003	13	620X1.5	620	1	1.57	3.32
	铝合金龙骨2024	14		500	3	0.58	
	铝合金沉头铆钉	15	M4	12	24	0.0005	
圬工	C25混凝土 (m³)						0.29

注:

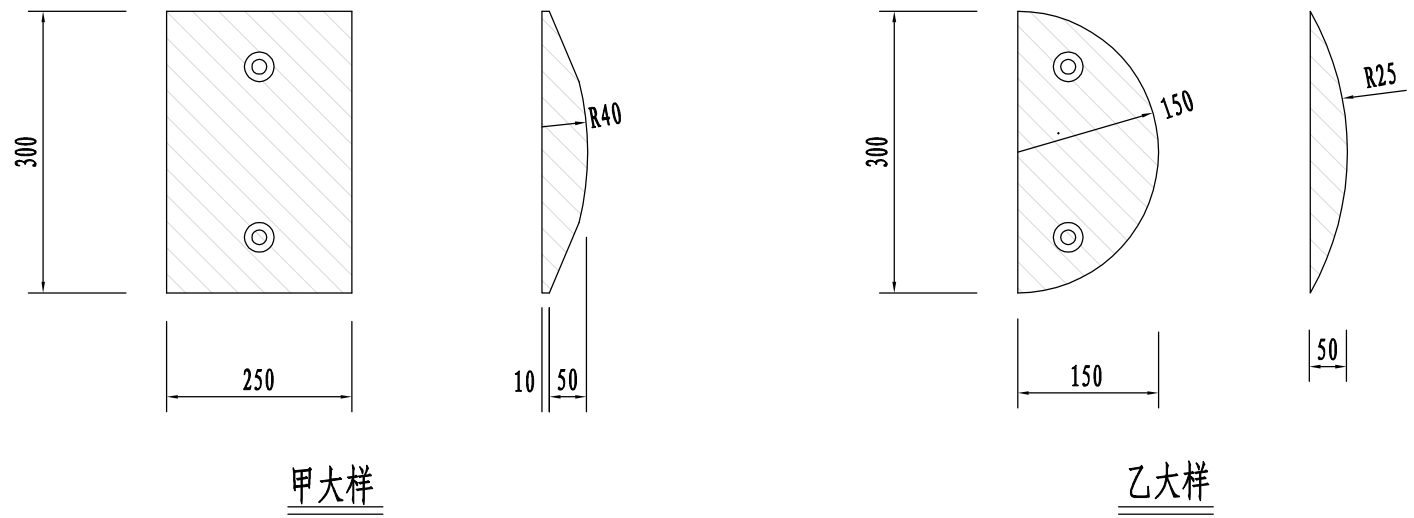
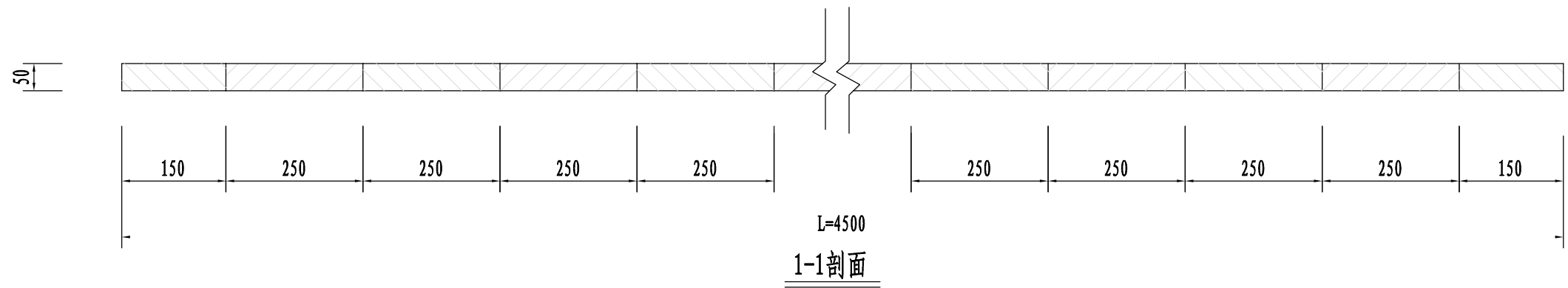
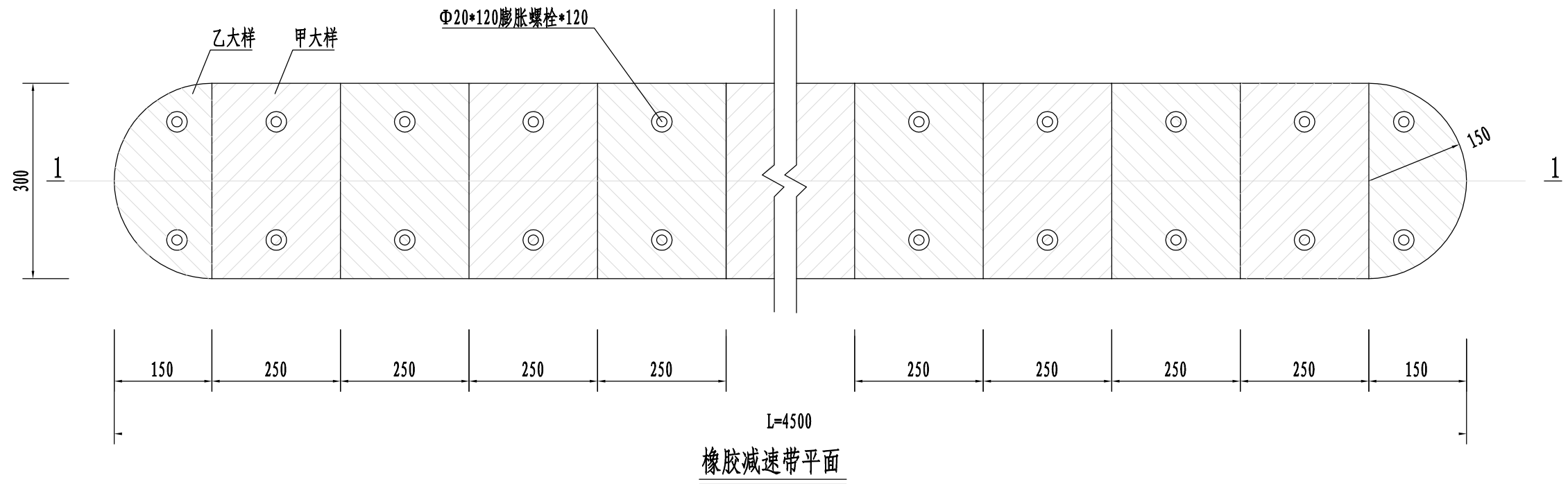
- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、钢材全部采用3003钢，螺栓表面镀锌350g/m²，钢管钢板600g/m²镀锌等。
- 3、焊条采用T42，底座法兰（12#）与地脚螺栓（15#）为点焊。
- 4、铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。



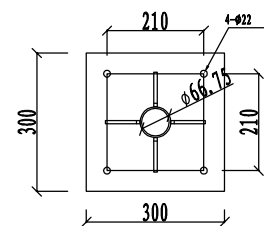
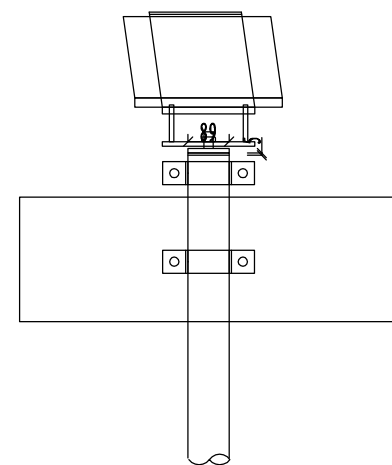
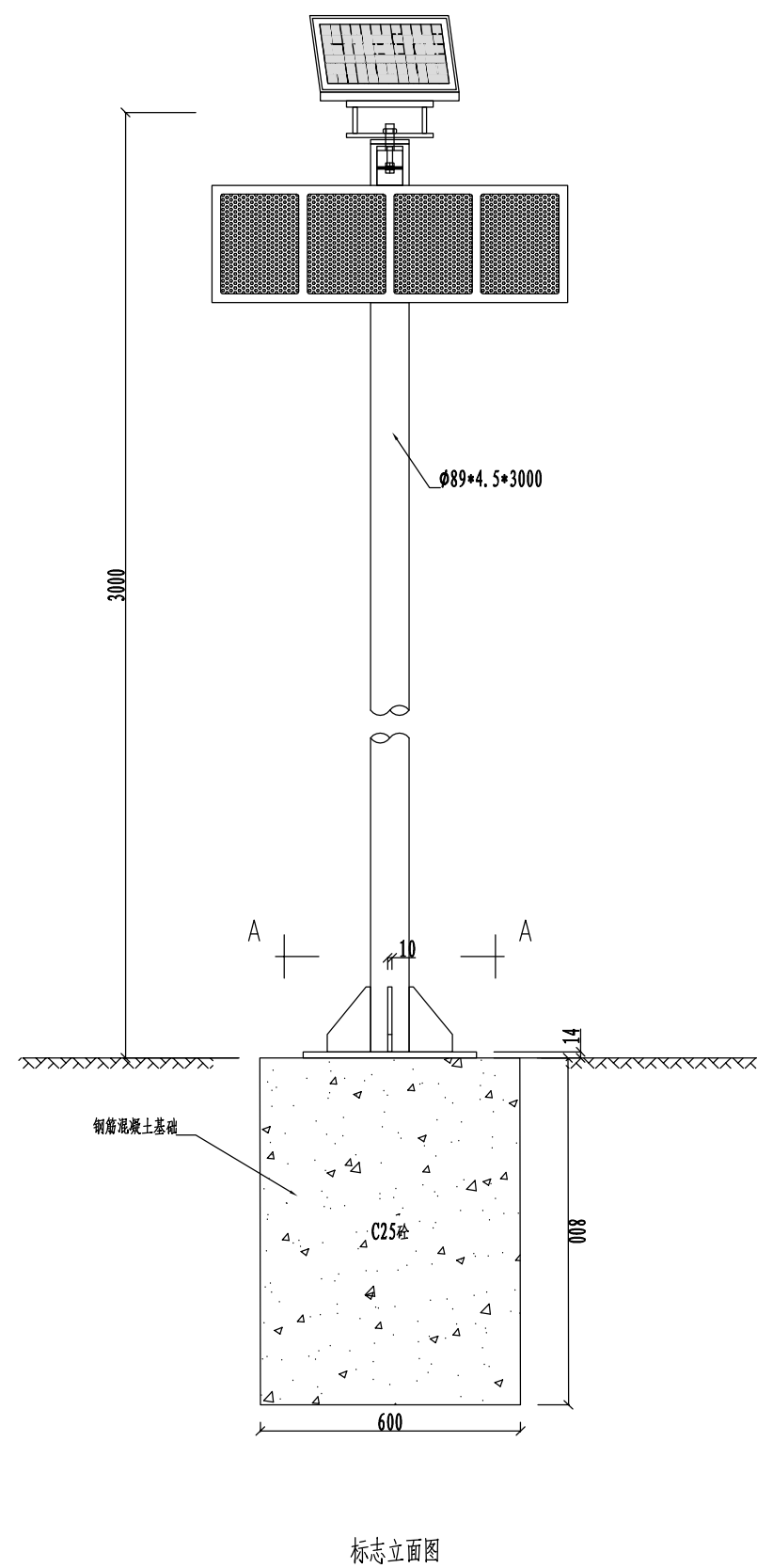
工程数量表

项目类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (kg)	合计 (kg)
金属材料	电焊钢管	1	∅89X4	2906	1	24.34	24.34
	钢板	2	300X14	300	1	9.89	19.95
		3	101X10	200	4	1.57	
		4	89X4	89	1	0.25	
		5	300X5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50X5	309.80	2	0.60	2.02
		7	50X5	206.62	2	0.41	
	钢筋	8	∅12	890	8	0.79	10.02
		9	∅8	2180	4	0.86	
		10	∅8	340	2	0.13	
	直角地脚螺栓	11	M20	600	4	1.48	6.16
	方头螺栓	12	M12	35	4	0.06	
	铝合金板3003	13	720X2.0	720	1	1.21	1.82
	铝合金龙骨2024	14		150	1	0.18	
	铝合金沉头铆钉	15		360	1	0.42	
圬工	C25混凝土 (m³)	16	M4	12	12	0.0005	0.29

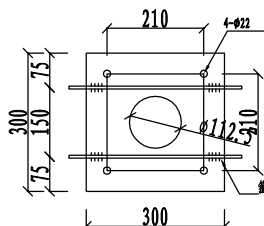
- 注:
- 1、本图尺寸以毫米计。
 - 2、钢材全部采用3003钢，螺栓表面镀锌350g/m²，钢管钢板600g/m²镀锌等。
 - 3、焊条采用T42，底座法兰（12#）与地脚螺栓（15#）为点焊。
 - 4、铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。



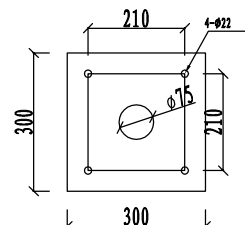
注：
图中尺寸均以毫米计。



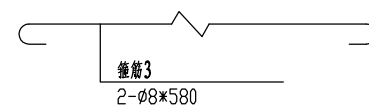
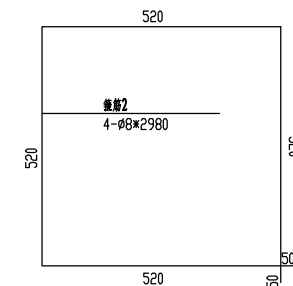
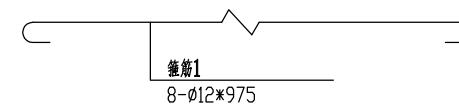
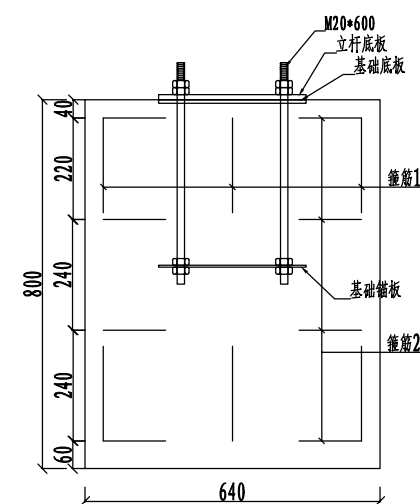
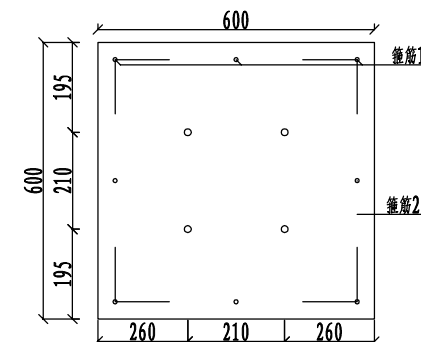
立柱法兰平面



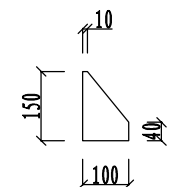
基础法兰平面



基础锚板平面



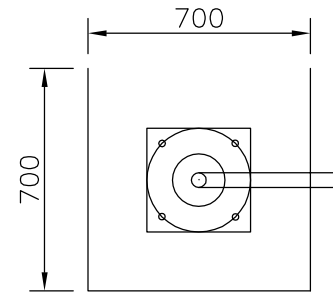
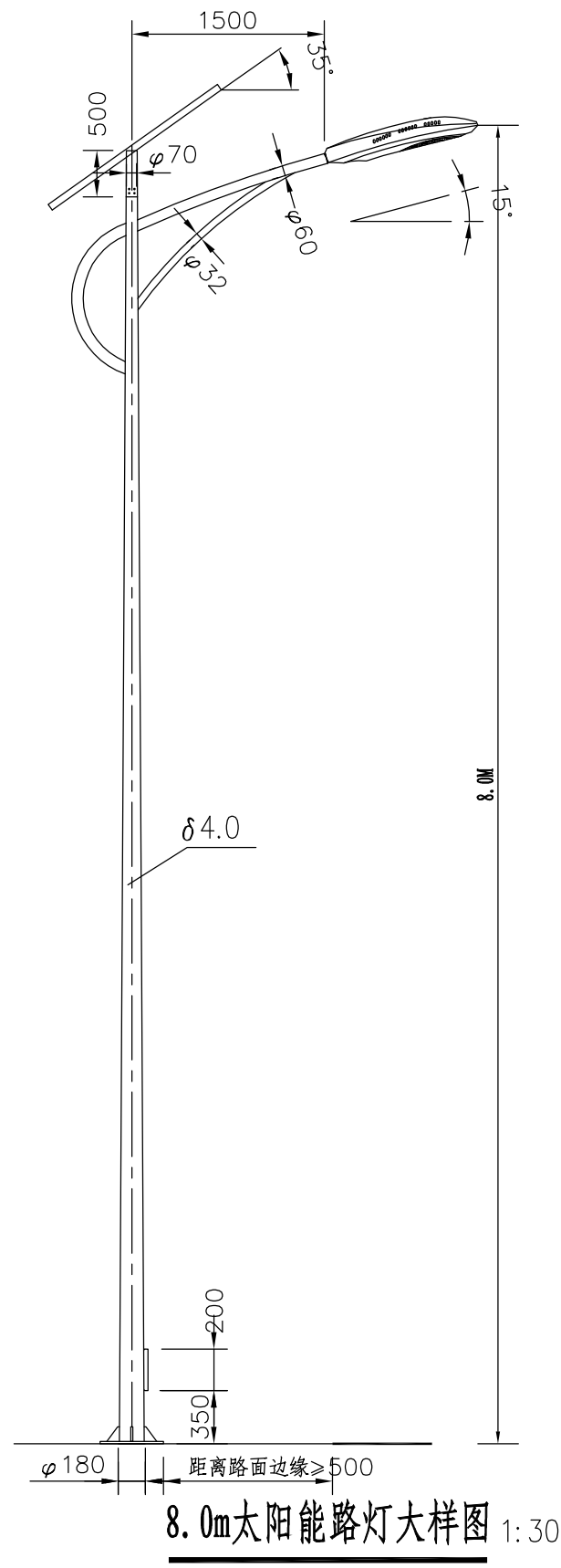
基础钢筋平面



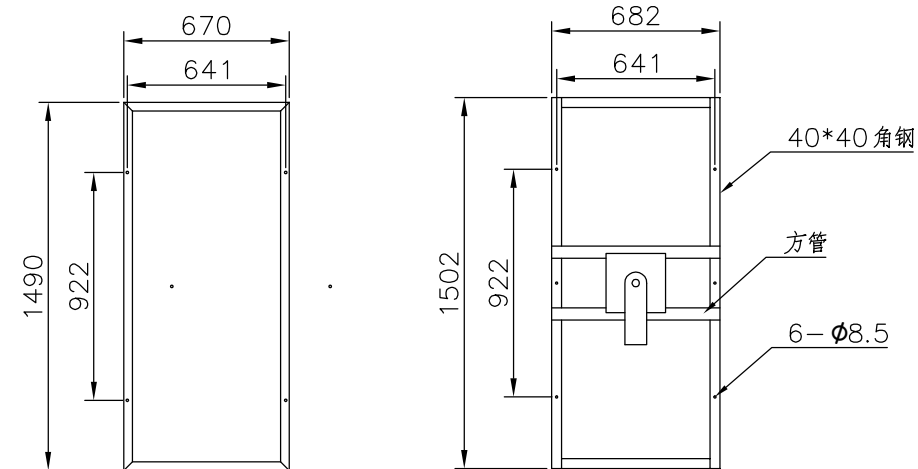
立柱法兰肋板

- 注：
- 1、图中尺寸均以mm为单位；
 - 2、太阳能电池：屏淮路功率：15W 工作寿命15年；
东甘路功率：30W 工作寿命15年；
 - 3、蓄电池：功率12V/17AH 寿命≥2年；
 - 4、LED：10万小时，LED颜色：蓝色和红色；
 - 5、可视距离：大于800m；
 - 6、闪烁频率：40次±2次min；
 - 7、连续阴雨天工作日200h以上；
 - 8、爆闪灯尺寸：820*300*270mm。

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	总重量 (kg)	备注
钢管立柱	φ89X4.5X3000	28.14	1	28.14	
抱箍	311.37X50X5	0.61	2	1.22	
抱箍底衬	202.68X50X5	0.4	2	0.8	
抱箍螺母	M18	0.08	4	0.32	45号钢
抱箍垫圈	φ18X3	0.02	4	0.08	45号钢
抱箍滑动螺栓	M18X80	0.19	4	0.76	
立杆法兰盘	400X400X14	17.59	1	17.59	
柱帽	φ89X5	0.31	1	0.31	
底座加劲肋	100X150X10	1.18	4	4.72	
太阳能爆闪灯	屏淮路1组；东甘路2组				
基础法兰盘	400X400X10	12.56	1	12.56	
基础锚板	400X400X5	6.28	1	6.28	
直角地脚螺栓	M20X600	1.69	4	6.76	45号钢
螺母	M20	0.09	16	1.44	45号钢
垫圈	φ20X4	0.03	4	0.12	45号钢
箍筋1	φ12X975	0.87	8	6.96	
箍筋2	φ8X2980	1.18	4	4.72	
箍筋3	φ8X580	0.23	2	0.46	
混凝土	C25 砼	0.29m ³			



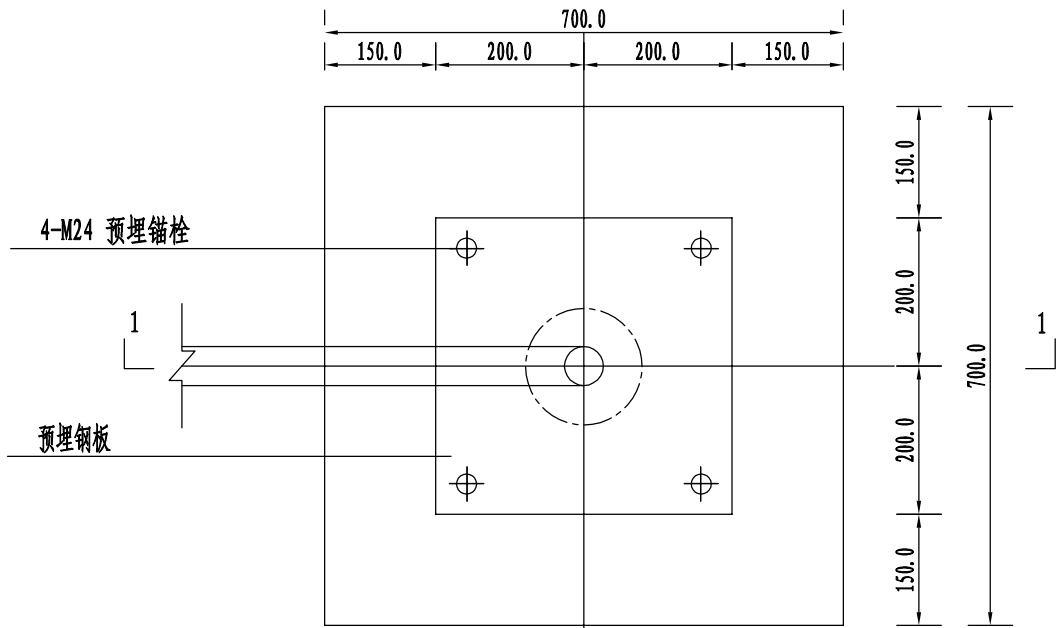
路灯基础平面图 1:20



太阳能板尺寸图 1:30 太阳能支架尺寸图 1:30

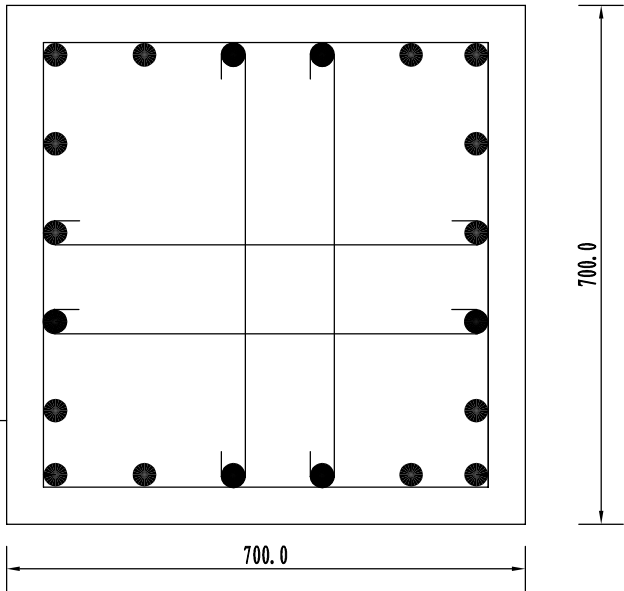
说明:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、灯杆材质为优质Q235钢材，采用大型折弯机一次性成型，路灯高度为8m，灯杆壁厚4.0mm；灯臂为优质Q235高频焊管制作，所有钢件应经热浸锌防腐处理，镀锌层在560g/m²，65μm以上；表面聚脂粉体涂装，灯杆表面颜色上部为白色，下部1m为蓝色。路灯杆内穿线，各出线孔处要有橡胶套圈。
- 3、灯具结构均为一体化LED光源，采用80W LED截光型灯罩采用压铸铝壳及钢化玻璃透光罩，灯罩防护等级IP65，维护系数0.7。
- 4、本基础为C25钢筋混凝土结构，施工时应严格按照规范施工，砼浇筑7天以后方可安装灯杆。
- 5、每盏太阳能路灯采用单晶硅250W电池板，路灯蓄电池采用锂电池150AH（12V），电池设置在太阳能板下方。太阳能与地平线夹角35°，偏西5°安装。
- 6、本次设计仅提出有关具体技术要求以供参考，图中式样仅为示意，具体样式可由建设单位确定。
- 7、太阳能板尺寸为暂定，需由路灯供货商按照要求进行深化设计。



8m单臂路灯基础图

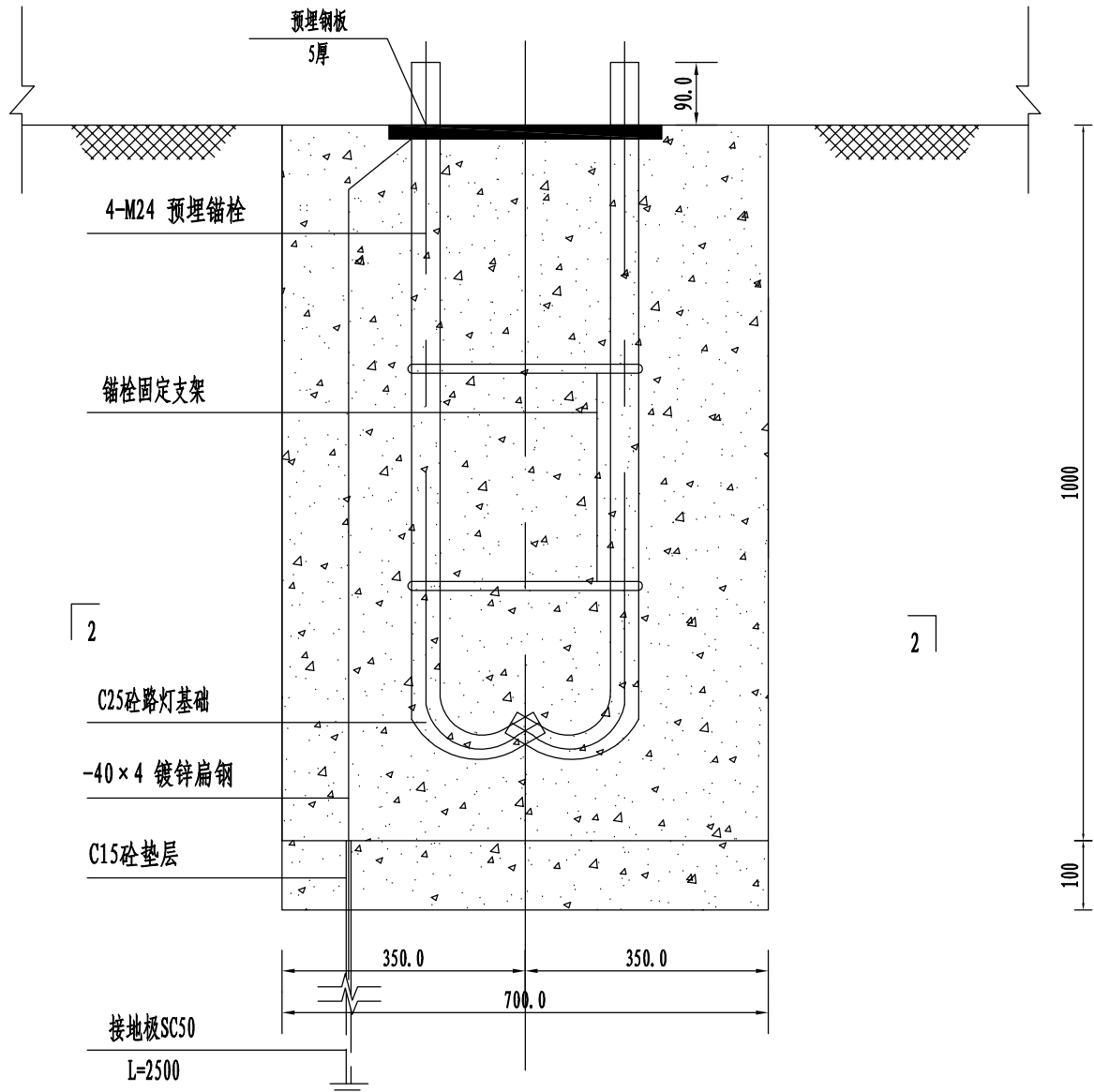
基础尺寸: 700×700
纵向钢筋 (1): 20#14
纵向钢筋 (2、3): $\phi 8@100$



2-2剖面

工程用量表

材料	C15砼用量 (m^3)	固定支架	预埋锚栓 (1m)	预埋钢板 (5厚)
数量	0.049	2付	4-M24	1块
材料	C25砼用量 (m^3)	-40×4 扁钢 (m)	接地极SC50 (m)	
数量	0.49	1.25m	2.5m	



1-1剖面

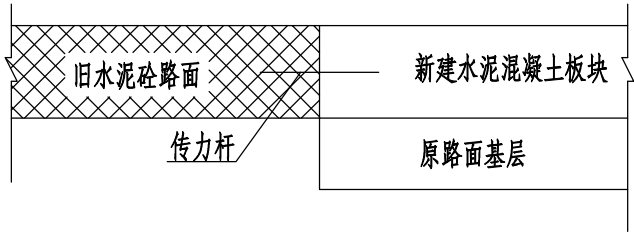
钢筋表

编号	形式尺寸 (mm)	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1		$\Phi 14$	1000	20	20.00	24.15
2		$\phi 8$	2815	13	26.59	10.50
3		$\phi 8$	865	52	44.98	17.76
				总计	57.25	

注

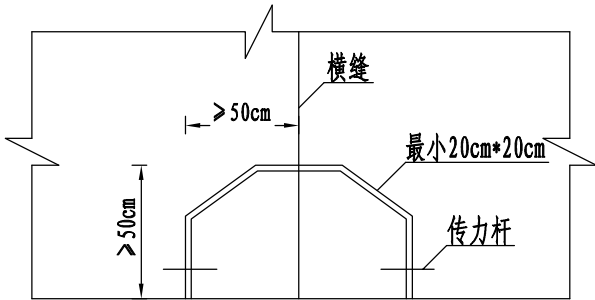
- 本图尺寸除特别注明外均以毫米计;
- 基础顶面用20mm厚1:2水泥砂浆抹光;
- 回填应采用粘性土回填,并分层夯实,密实度不下于0.95.
- 基坑内若有地下水施工前要抽净,清底后马上C15素垫层封底,然后进行基础施工;
- 所有金属构件均应做防腐处理,灯杆及所有金属构件均应可靠接地;
- 基础预埋锚栓位置如与厂家灯座法兰盘不符,可按厂家要求预埋.

面层处理方案

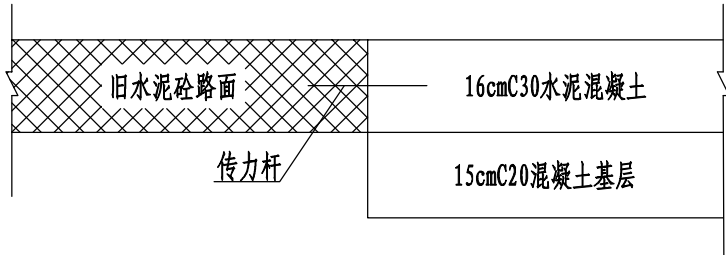


基层较完整，且强度符合规范要求是整平基层直接浇筑混凝土板，基层强度低于规范要求时，路面以下16cm采用C30水泥混凝土补强。

板角修补方案



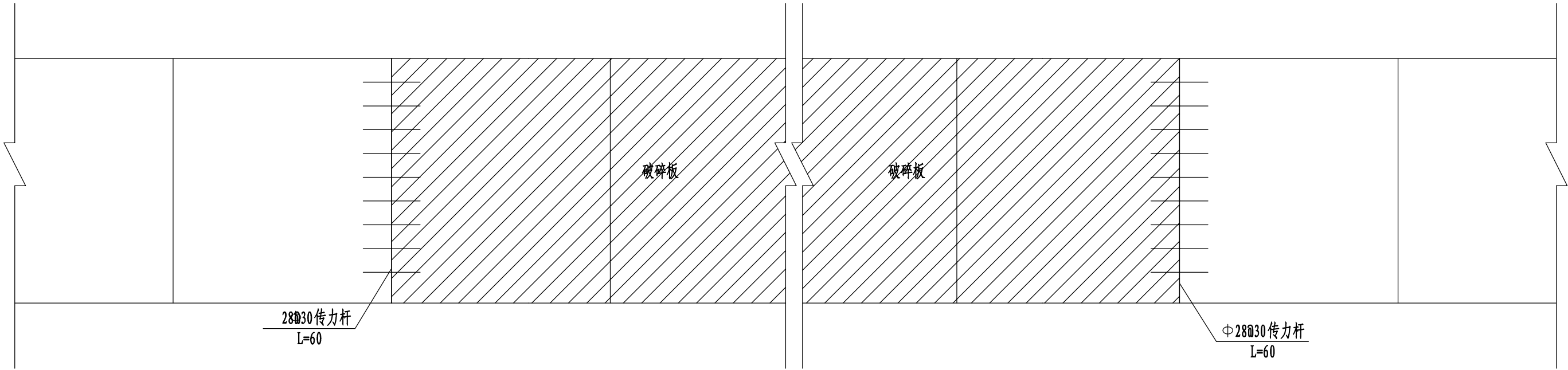
面层与基层处理方案

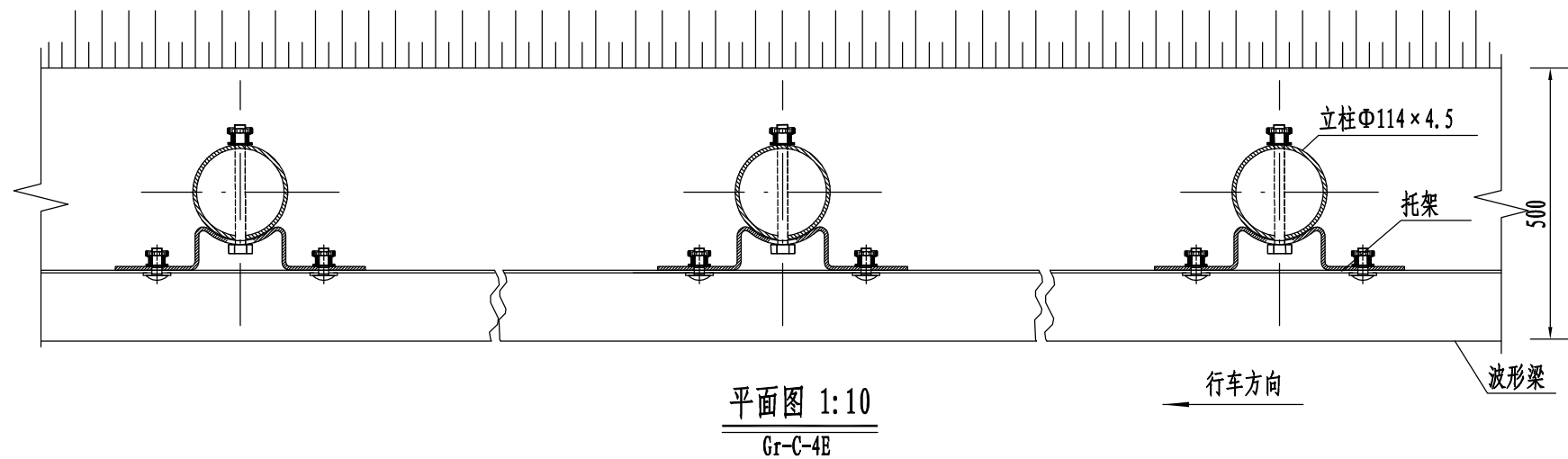
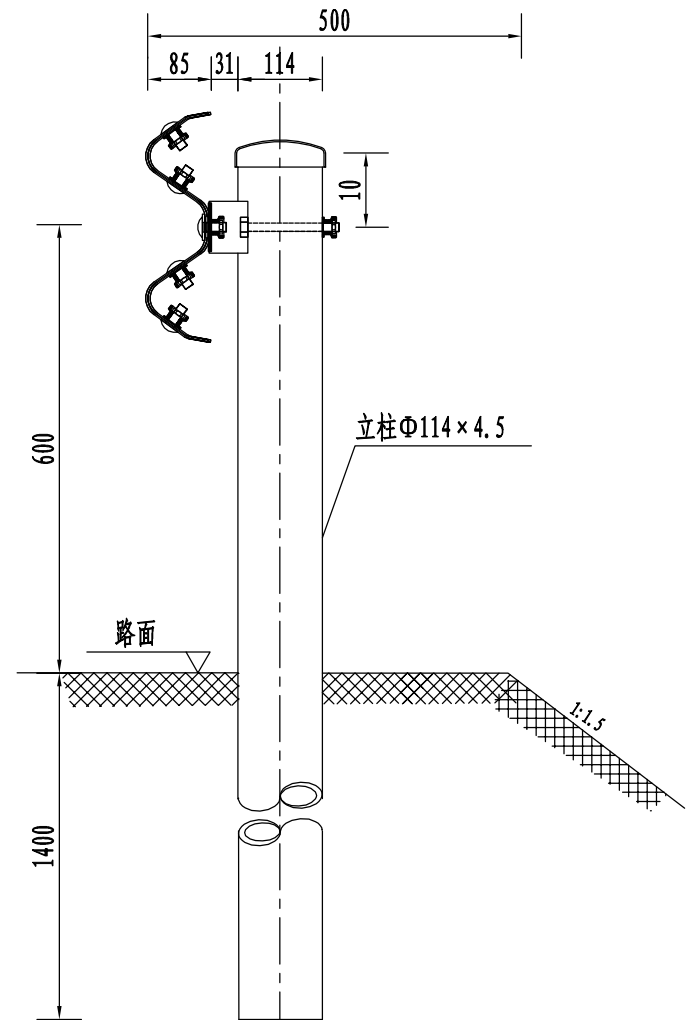
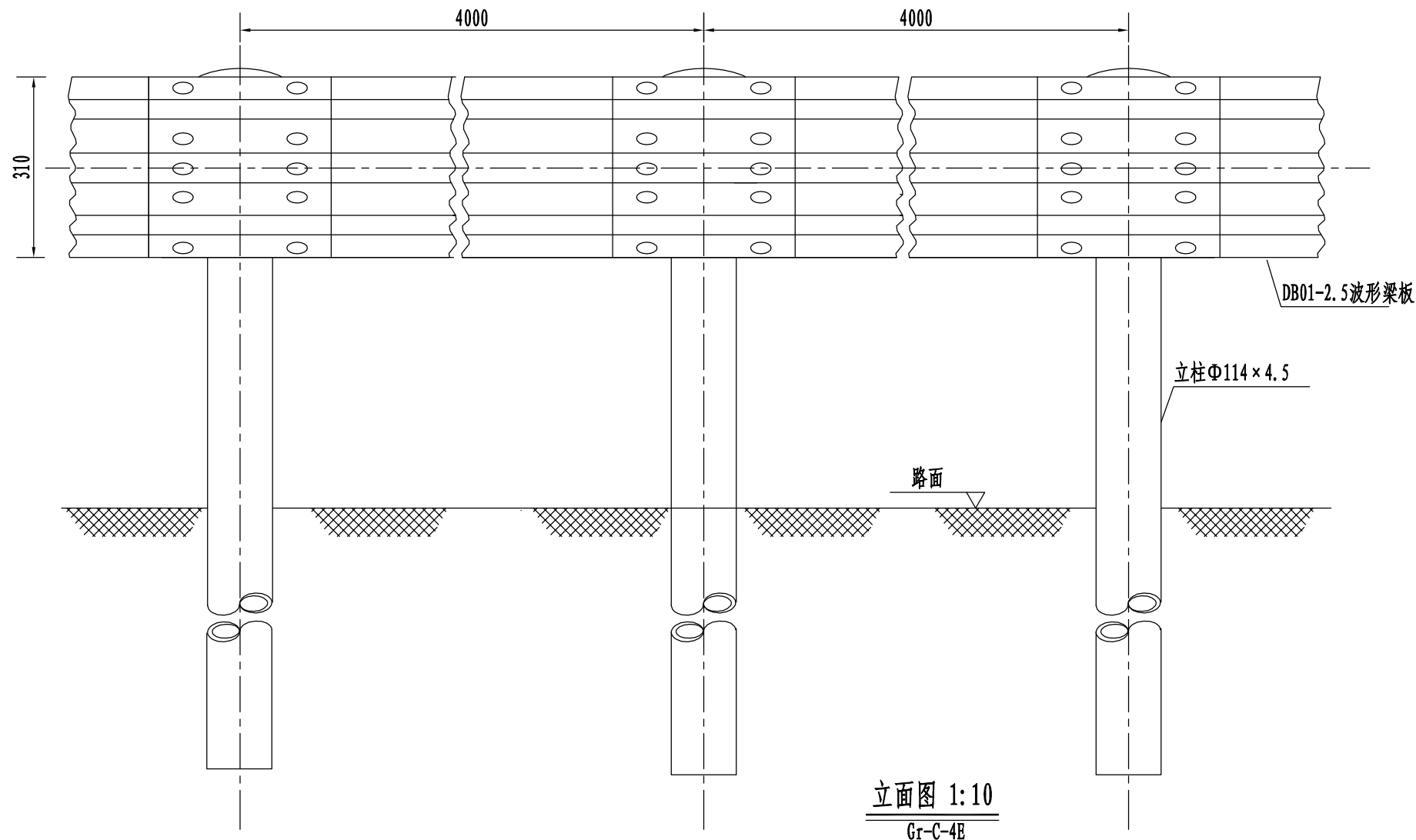


注：

- 1、本图适用于道路修补部分。
- 2、面层处理方案主要适用于老路混凝土板块小面积碎裂、板块裂缝较多等病害。具体处理方法为：小型机械（破碎机、风镐等机械）将需要处理的路面板块范围内的砼路面挖除，尽量保留原有传力杆，然后对松散基层凿除清理，16cmC30水泥混凝土处理至与老路基层同高，设置传力杆后浇筑砼板，要求砼板块7d弯拉强度不小于4.5MPa；
- 3、面层与基层处理主要适用于老路砼板块大面积碎裂、路基沉陷等病害。具体处理方法为：用挖掘机、破碎机等机械设备将需处理的路面板块范围内的砼路面挖除，对松散基层下挖31cm后，采用15cmC20混凝土基层处治，压实度>95%，再铺16cmC30水泥混凝土，最后铺筑水泥砼面层，要求砼板块7d弯拉强度不小于4.5MPa；
- 4、板角修补方案：针对板角全深度破碎，切缝凿除时应凿成规则的垂直面，尽量保留原有拉杆，当基层强度符合规范要求，整平基层后浇筑16cmC30水泥混凝土，基层强度低于规范要求应予以补强，做15cmC20混凝土基层后铺砼面板，当基层全部损坏或松软时，按照局部挖除基层处理办法，最后浇筑砼与老砼板间接缝应切出宽3m深40mm接缝槽，并灌入填缝材料；
- 5、传力杆设置：在相邻板块之间1/2板厚处，横向施工缝传力杆为 $\phi 28$ mm长45cm光圆钢筋，嵌入相邻板内22.5cm、间距30cm，钢筋应做防锈处理。新旧板块之间一般在旧板钻孔直径略大于传力杆直径2-3mm，清空后压入高强砂浆，插入传力杆。

破碎板处理方案

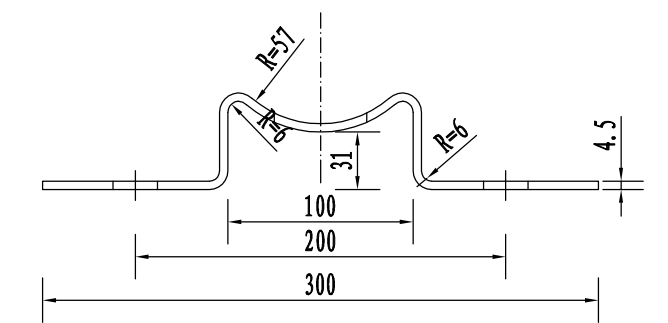
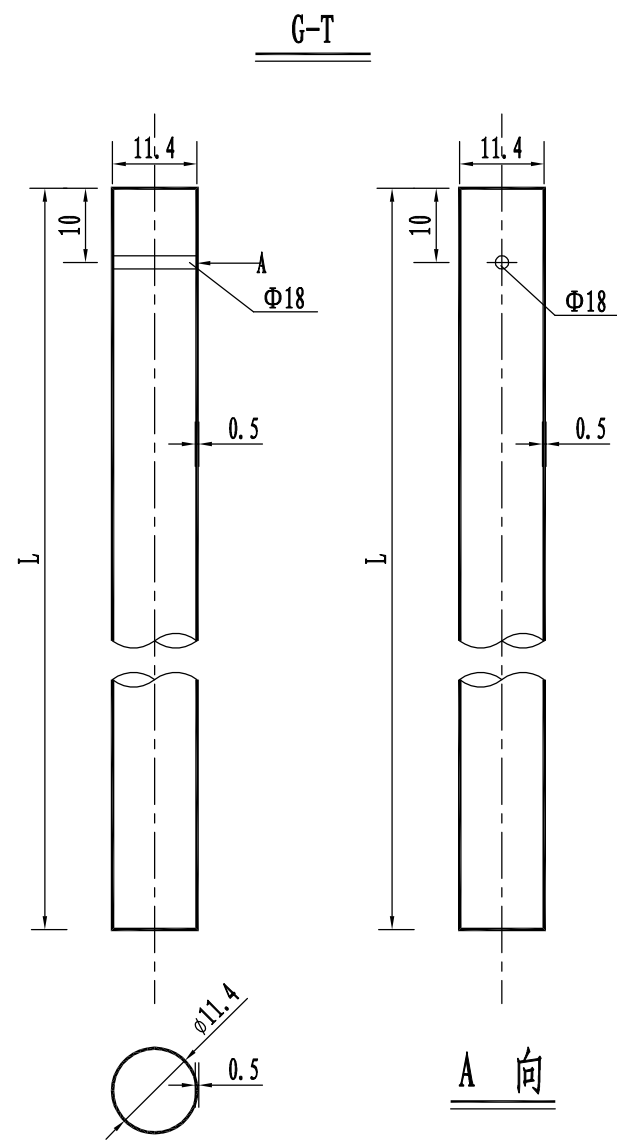




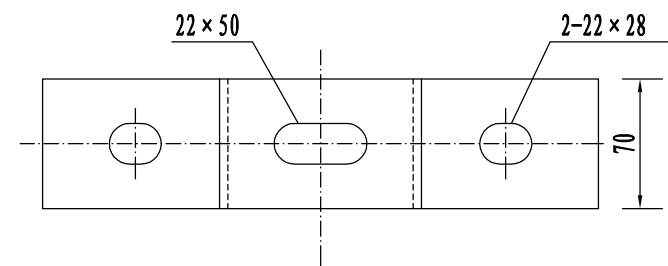
- 说明:
- 1、本图尺寸均以毫米为单位;
 - 2、波形梁的搭接方向应与行车方向一致;
 - 3、本图适用于路侧土方正常路段。

100mGr-C-4E护栏材料数量表

序号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重量(kg)	材料
1	立柱G-T	Φ114×4.5×2100	25.52	25根	638.05	Q235
2	柱帽	Φ122×2	0.299	25个	7.475	Q235
3	托架T-1	300×70×4.5	1.10	25个	27.5	Q235
4	波形梁板	4320×310×85×2.5	40.97	25块	1024.25	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×40	0.139	200套	27.8	45号钢、Q235
6	连接螺栓B1	M16×50	0.208	50套	10.4	45号钢、Q235
7	连接螺栓C1	M16×150	0.336	25套	8.4	45号钢、Q235



托架T-1型立面图 1: 4



托架T-1型平面图 1: 4

波型梁护栏立柱规格、材料一览表

序号	名 称	规 格 (mm)	单件重(kg)	材料	备 注
1	立柱G-T	φ114×4.5×2100	25.52	Q235	用于Gr-B (C) -4E (2E) 等护栏立柱

说明:

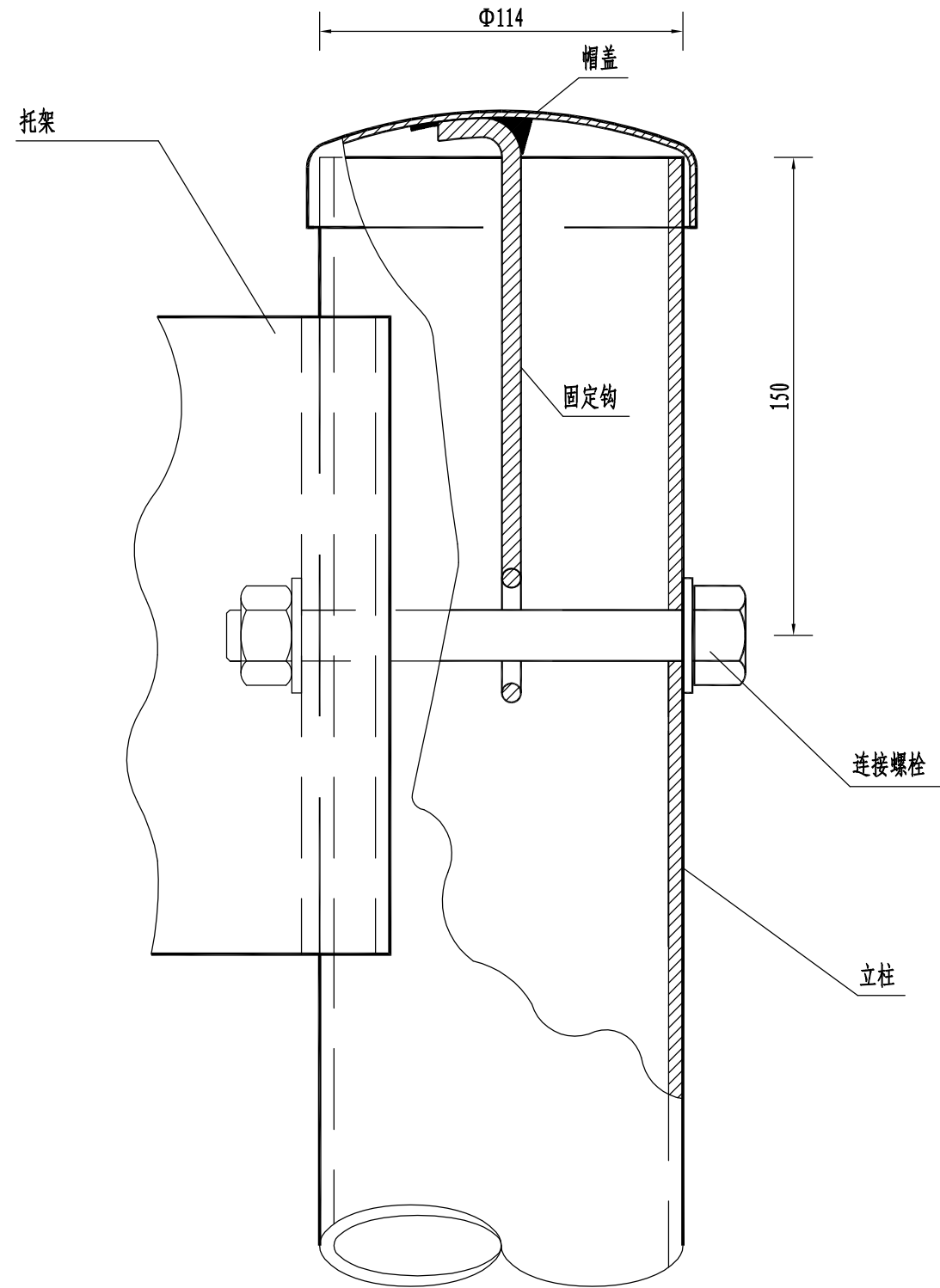
1. 本图尺寸除特别注明外均以mm计;
2. 所有圆柱技术条件均应符合规范《公路波形梁钢护栏》JT/T 281-2007的要求。

材料数量表

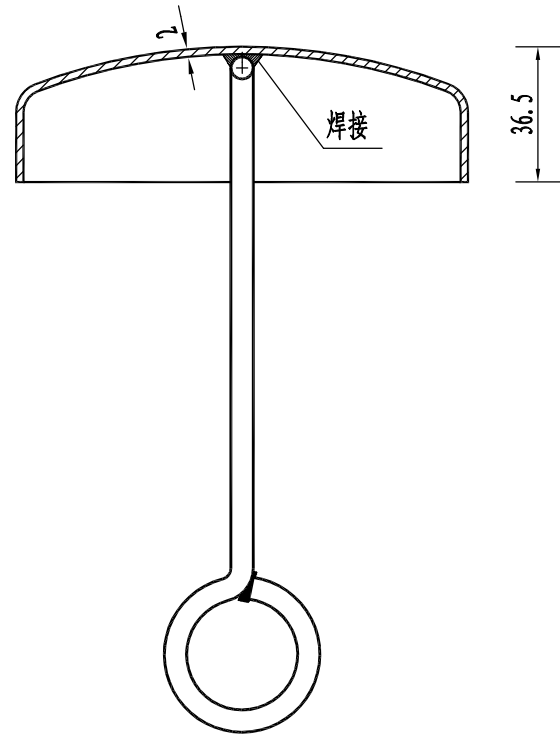
名称	规格	单件重(kg)	材料
托架T-1型	300×70×4.5	1.10	Q235

说明:

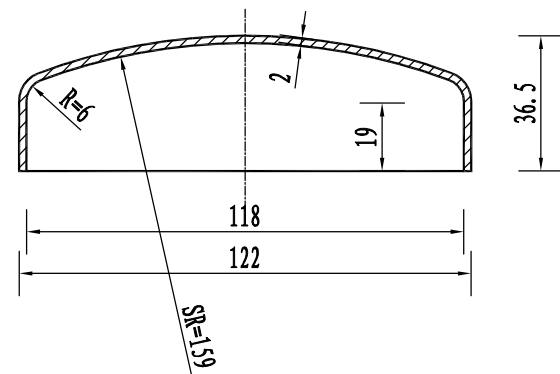
- 1、图中标注尺寸均以mm为单位;
- 2、加工后的托架按规范要求进行防腐处理;
- 3、本托架用于C级、B级、Bm级护栏的连接。



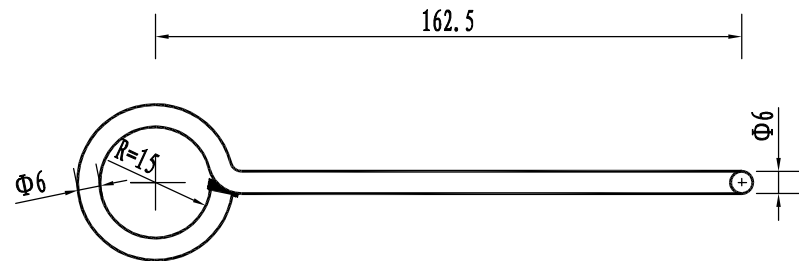
柱帽与立柱连接图



柱帽结构



帽 盖

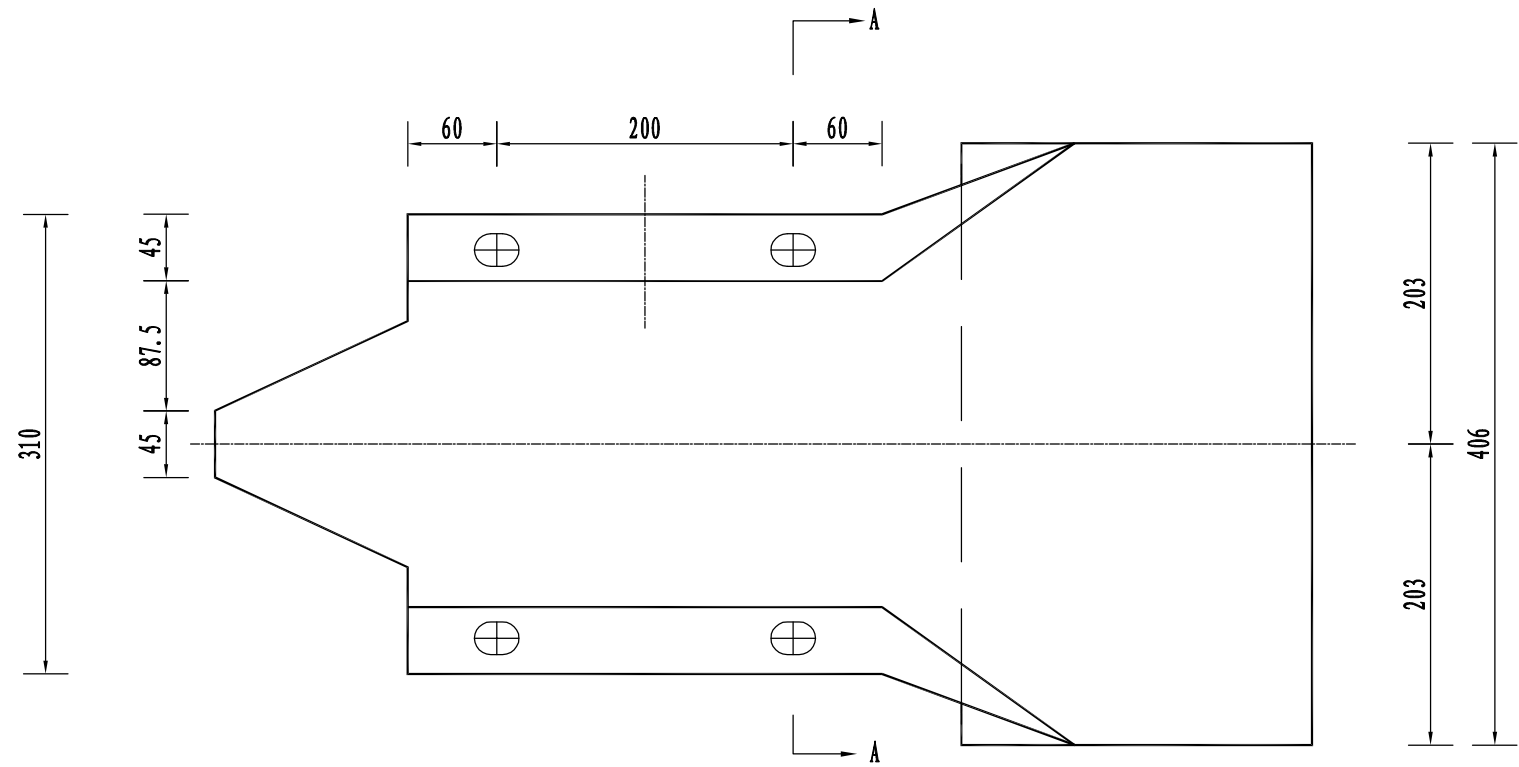


固定钩

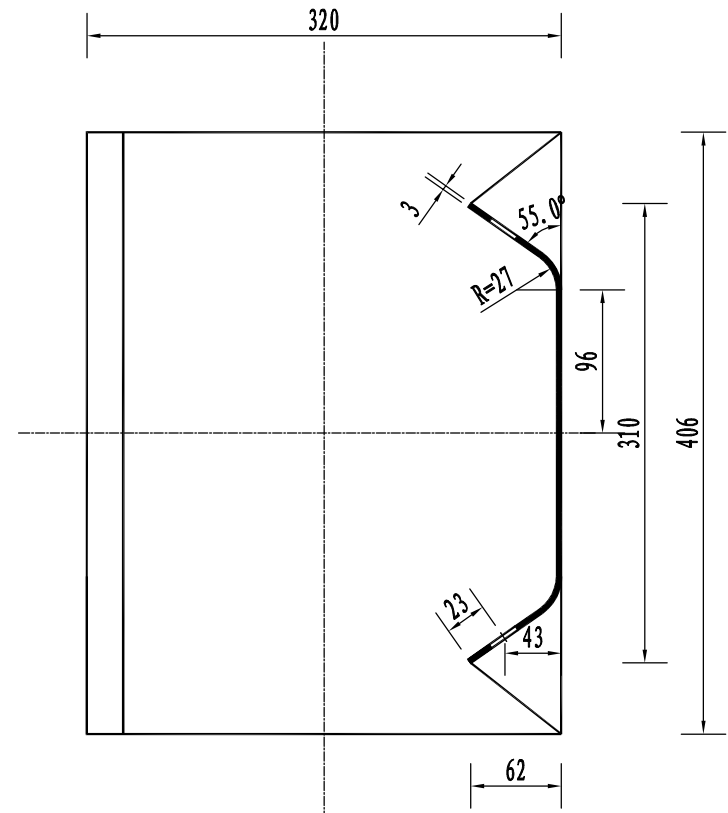
柱帽特征表

材料名称	规格(mm)	件(根)数	单 位	数 量
帽 盖	Φ122×36.5	1	kg	0.238
固定钩	Φ6长275	1	kg	0.061

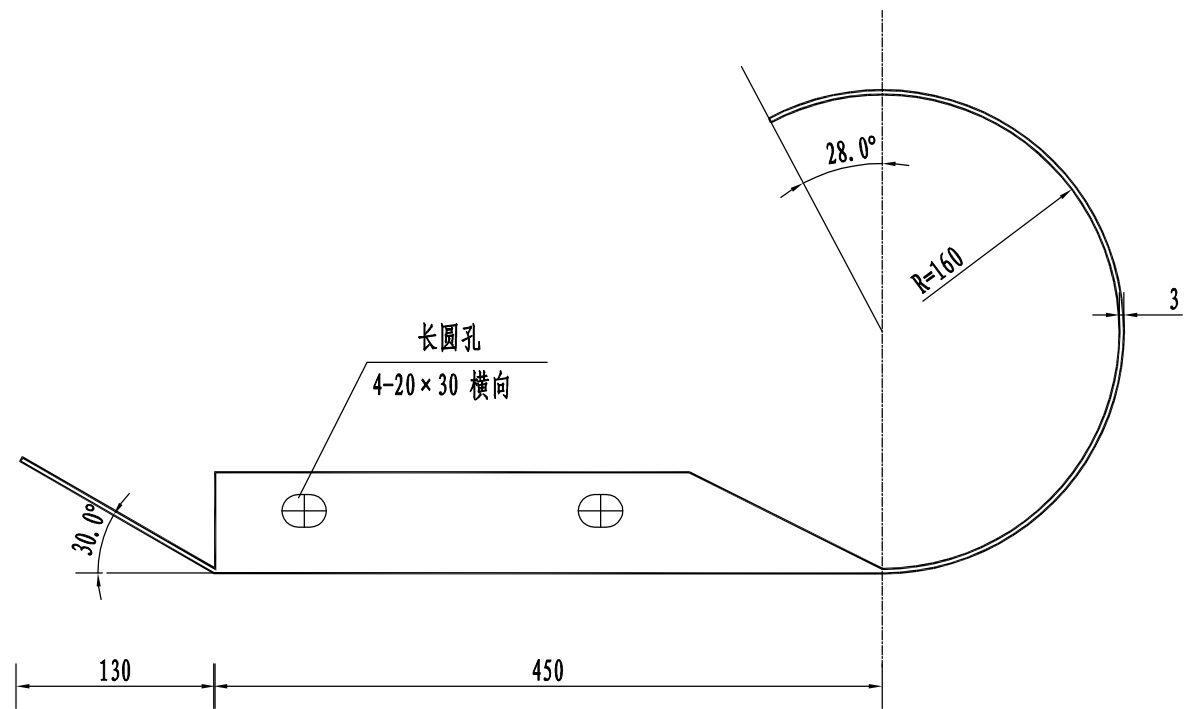
注：
本图尺寸均以毫米为单位。



立面 1:5



A-A 1:5

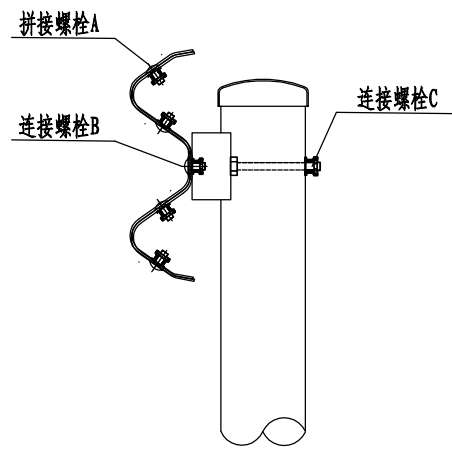


平面 1:5

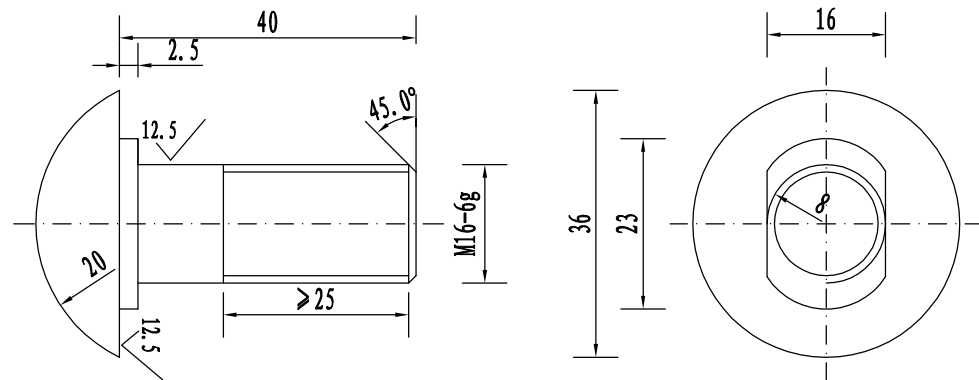
特 征 表

名 称	规 格 (mm)	材 料	单 重 (公斤/个)
路侧端头D-I-3	R-160	Q235	10.01

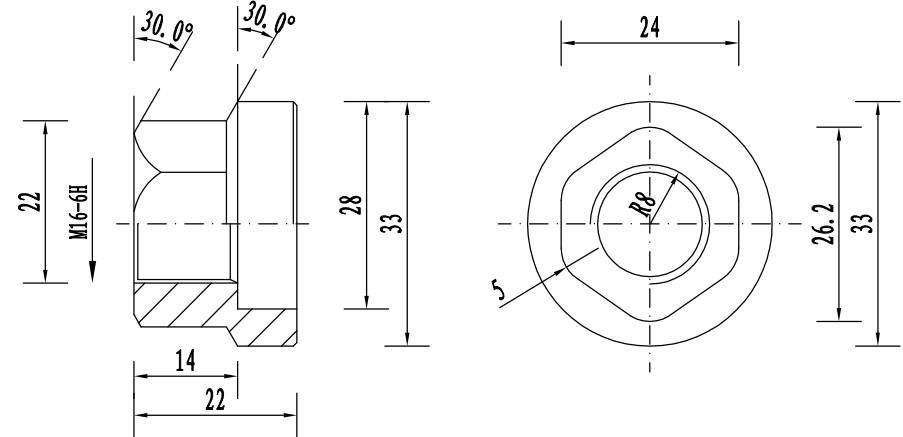
说明: 本图尺寸均以毫米为单位。



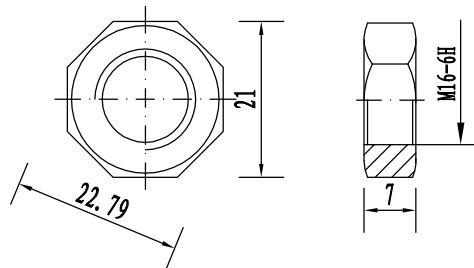
螺栓位置示意图



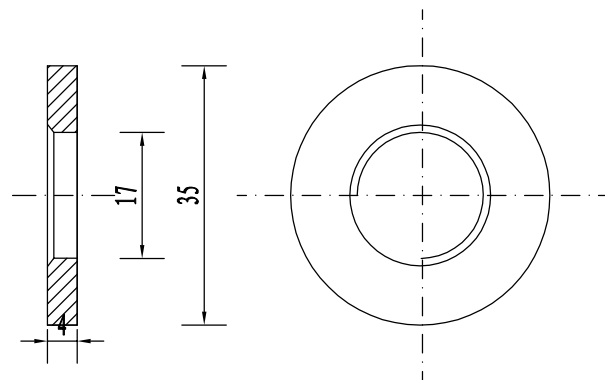
拼接螺栓JI-1 1:1



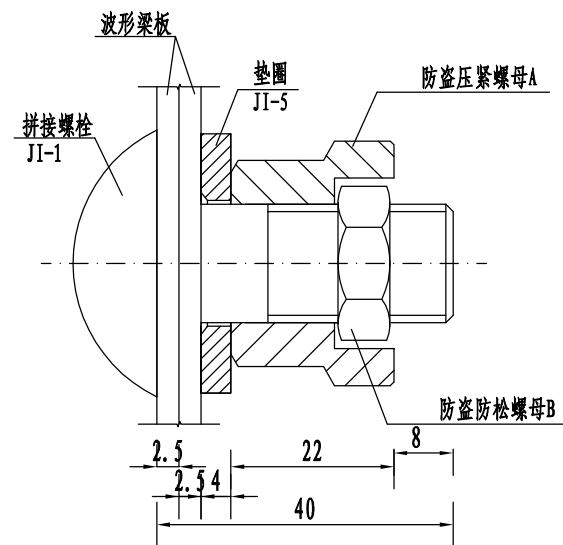
防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JI-5 1:1



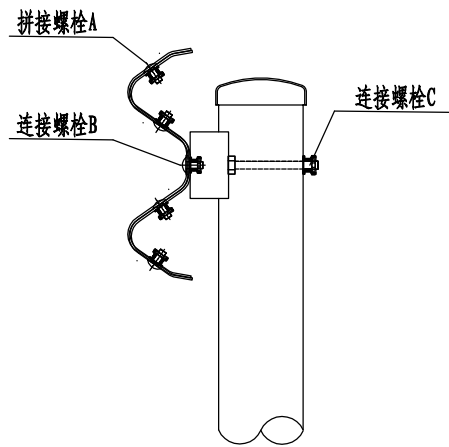
防盗螺栓连接图 1:1

拼接螺栓A1(1套)材料数量表

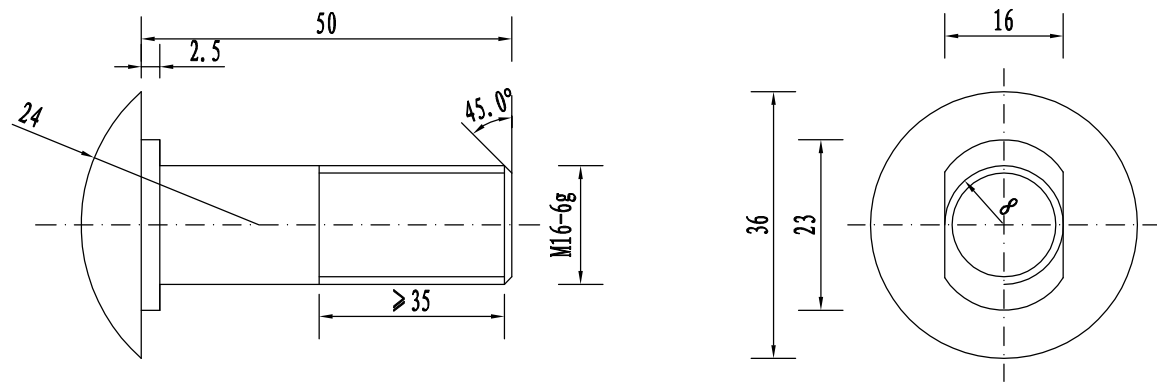
材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
拼接螺栓JI-1	M16×40	0.087	45号钢	0.139
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JI-5	φ35×4	0.052	Q235	

说明:

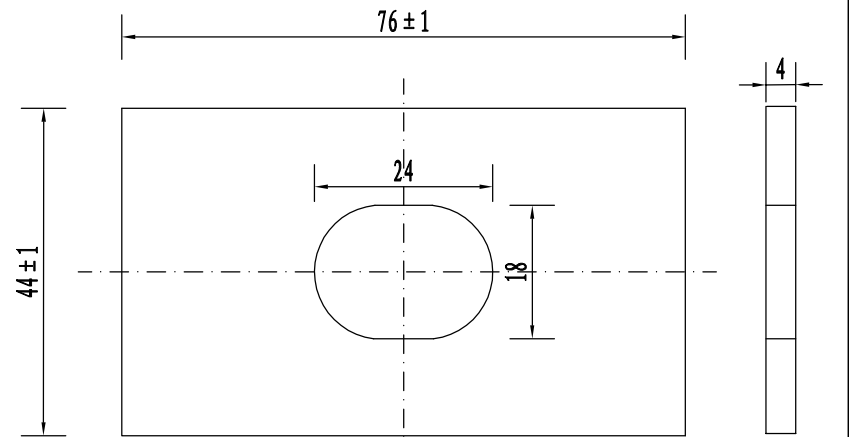
- 1、图中标注尺寸以mm为单位;
- 2、拼接螺栓JI-1用于C级、B级、Bm级护栏波形梁板之间的连接;
- 3、拼接螺栓JI-1及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为350g/m²;
- 4、拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量黄油, 以起到磷化润滑作用并用塑料袋密封包装;
- 5、拼接螺栓及连接副加工成品后, 其技术指标应达到国标8.8S级标准。



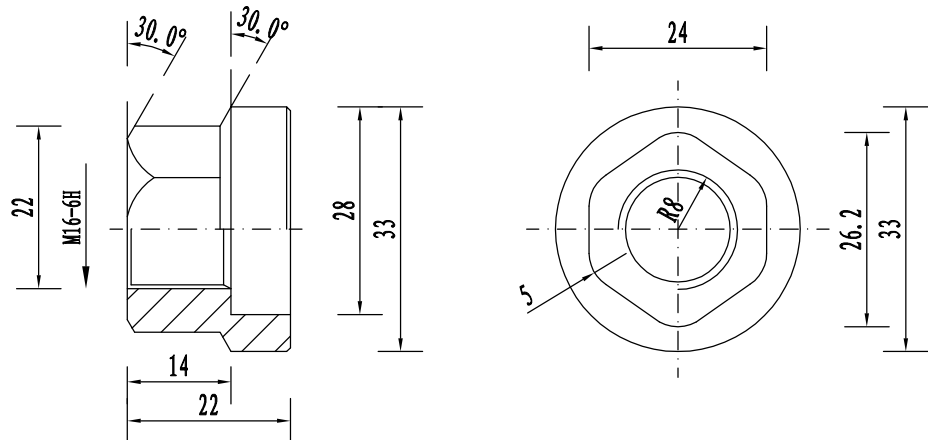
螺栓位置示意图



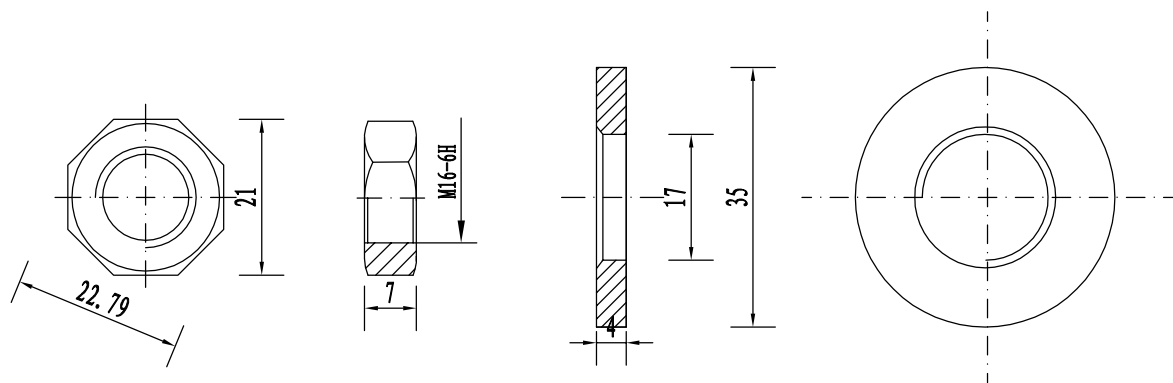
连接螺栓JII-1-1 1:1



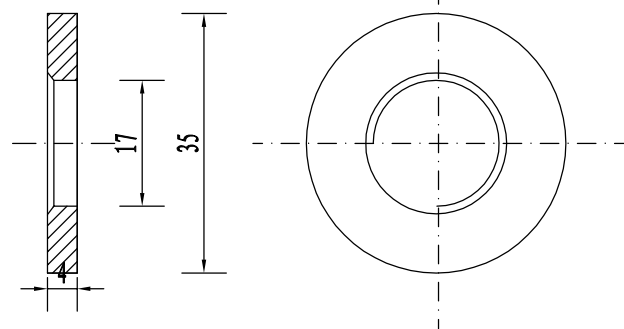
横梁垫片JII-6 1:1



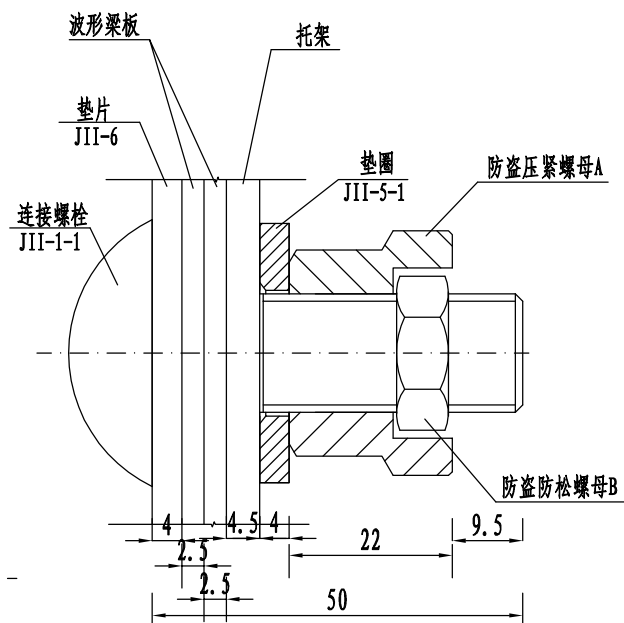
防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JII-5-1 1:1



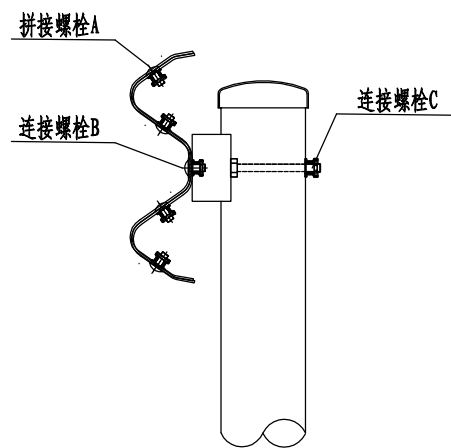
防盗螺栓连接图 1:1

连接螺栓B1 (1套) 材料数量表

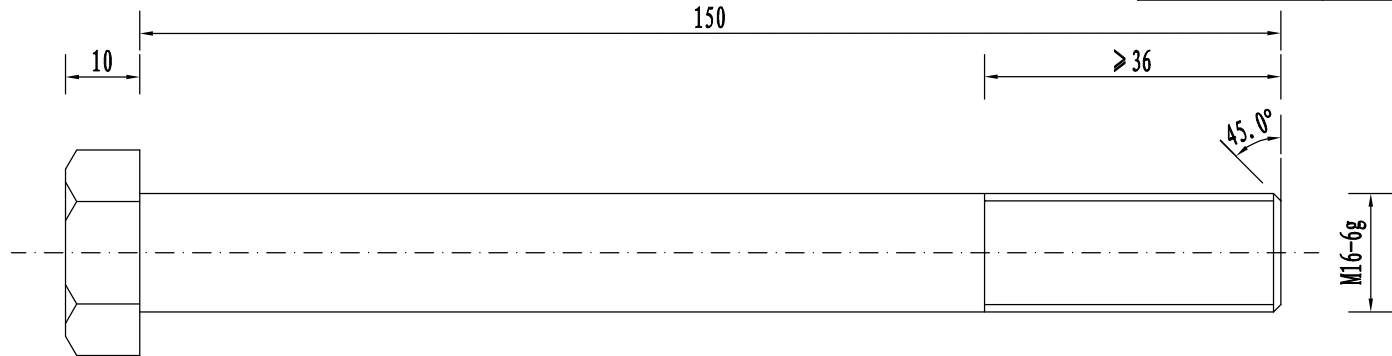
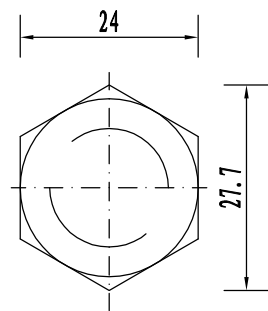
材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
连接螺栓JII-1-1	M16×50	0.103	Q235	0.208
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JII-5-1	φ35×4	0.052	Q235	
横梁垫片JII-6	φ35×4	0.105	Q235	

说明:

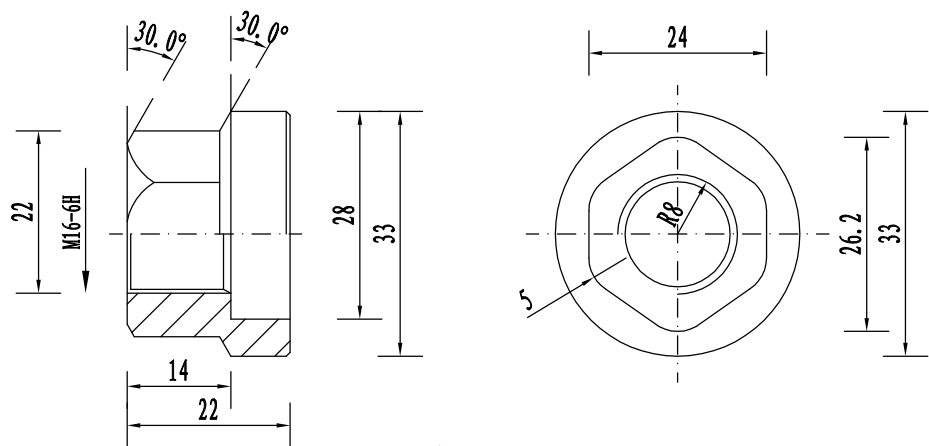
- 1、图中标注尺寸以mm为单位;
- 2、连接螺栓JII-1-1用于C级、B级、Bm级护栏托架与波形梁板之间的连接;
- 3、连接螺栓JII-1-1及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为350g/m².



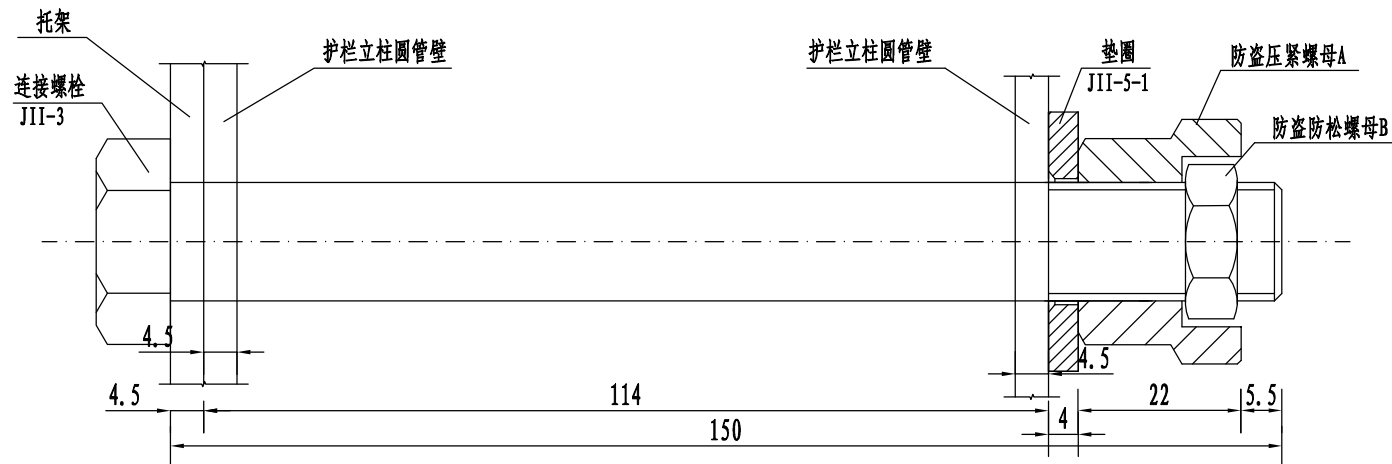
螺栓位置示意图



连接螺栓JII-3 1:1



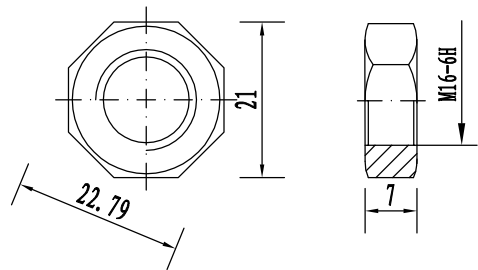
防盗压紧螺母A 1:1



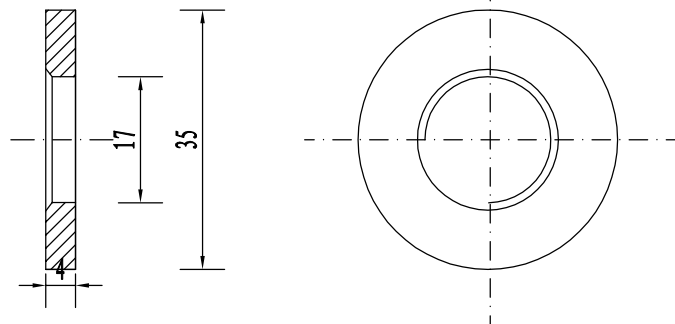
防盗螺栓连接图 1:1

连接螺栓C1 (1套) 材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单重 (kg)	备注	合计 (kg)
连接螺栓JII-3	M16 × 150	0.284	Q235	0.336
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JII-5-1	φ 35 × 4	0.052	Q235	



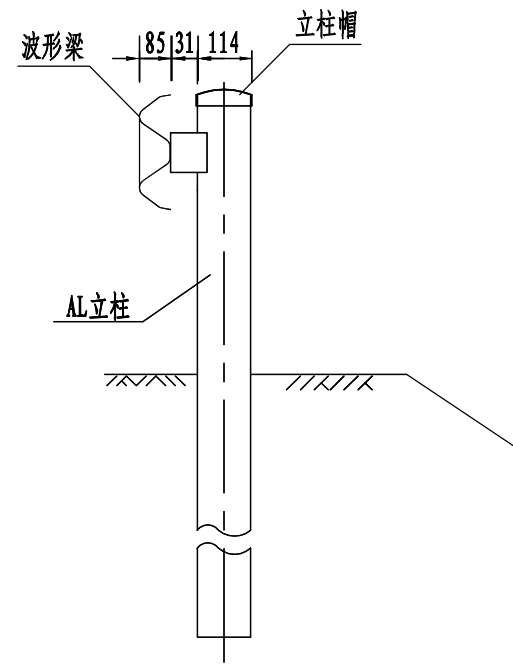
防盗压紧螺母B 1:1



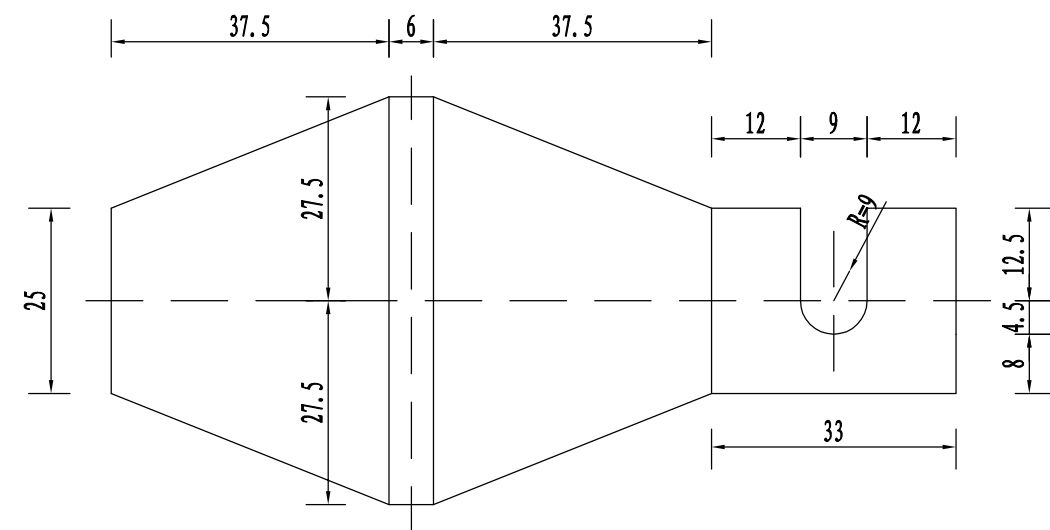
垫圈JII-5-1 1:1

说明:
1、图中标注尺寸以mm为单位;
2、连接螺栓JII-3用于C级、B级、Bm级护栏圆管立柱和托架的连接;
3、连接螺栓JII-3及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为350g/m².

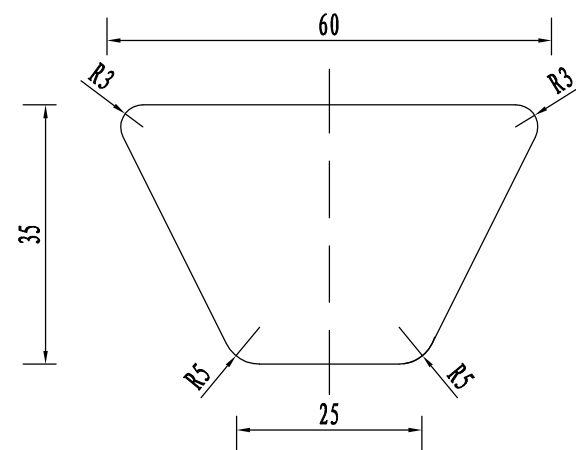
附着位置示意图



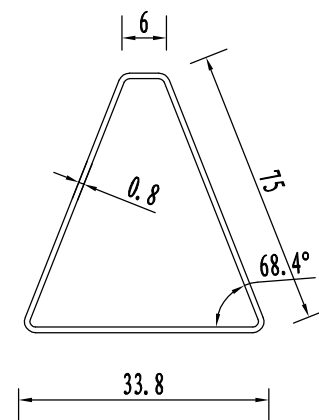
后底板展开图



附着位置示意图



侧面图

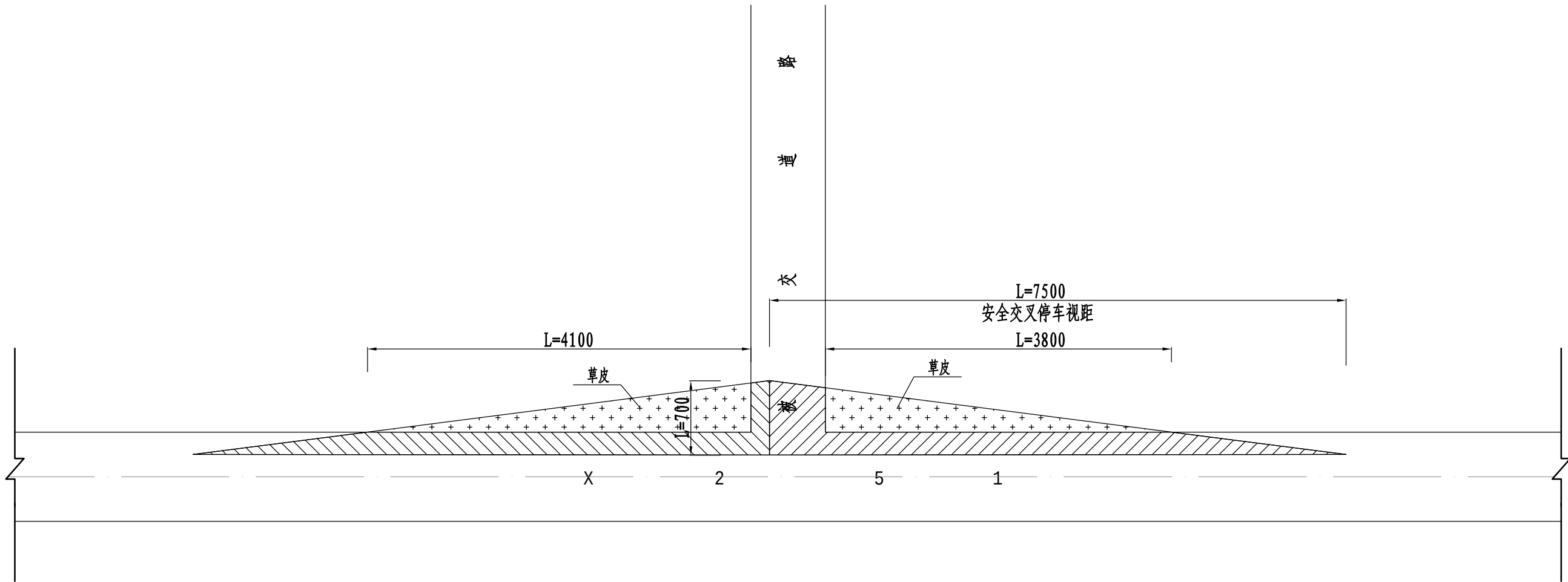


注:

- 1、图中标注尺寸均以毫米为单位;
- 2、反射器颜色为双白色,材料Ⅲ类反光膜。
- 3、本次新增的护栏均配套设置轮廓标,当护栏长度大于等于48m时,轮廓标间距为24m。
- 4、当护栏长度小于48m时,等距设3组轮廓标。并在延伸至支路转角处增设一组轮廓标。

幸福河路与X251交叉口绿化工程量					
序号	种类	规格	单位	数量	备注
1	乔木	Φ 25cm	株	10	修剪
2	灌木	D6	株	10	修剪

交叉口绿化



- 注释:
- 1、未经说明图中尺寸均以“厘米”计;
 - 2、修剪范围:
主线路侧自然路口至上游75m处;
 - 3、灌木不高于路面向上60cm;
 - 4、乔木:
位于路口至上游38m范围内乔木应迁移;
位于路口至上游38m范围外乔木修建路面向上180cm范围内枝叶、树叶。