2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程设计项目

施工图设计

（送审稿）

第三册　　共三册

江苏纬信工程咨询有限公司

二〇二五年五月

2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程设计项目

施工图设计

第三册　　共三册

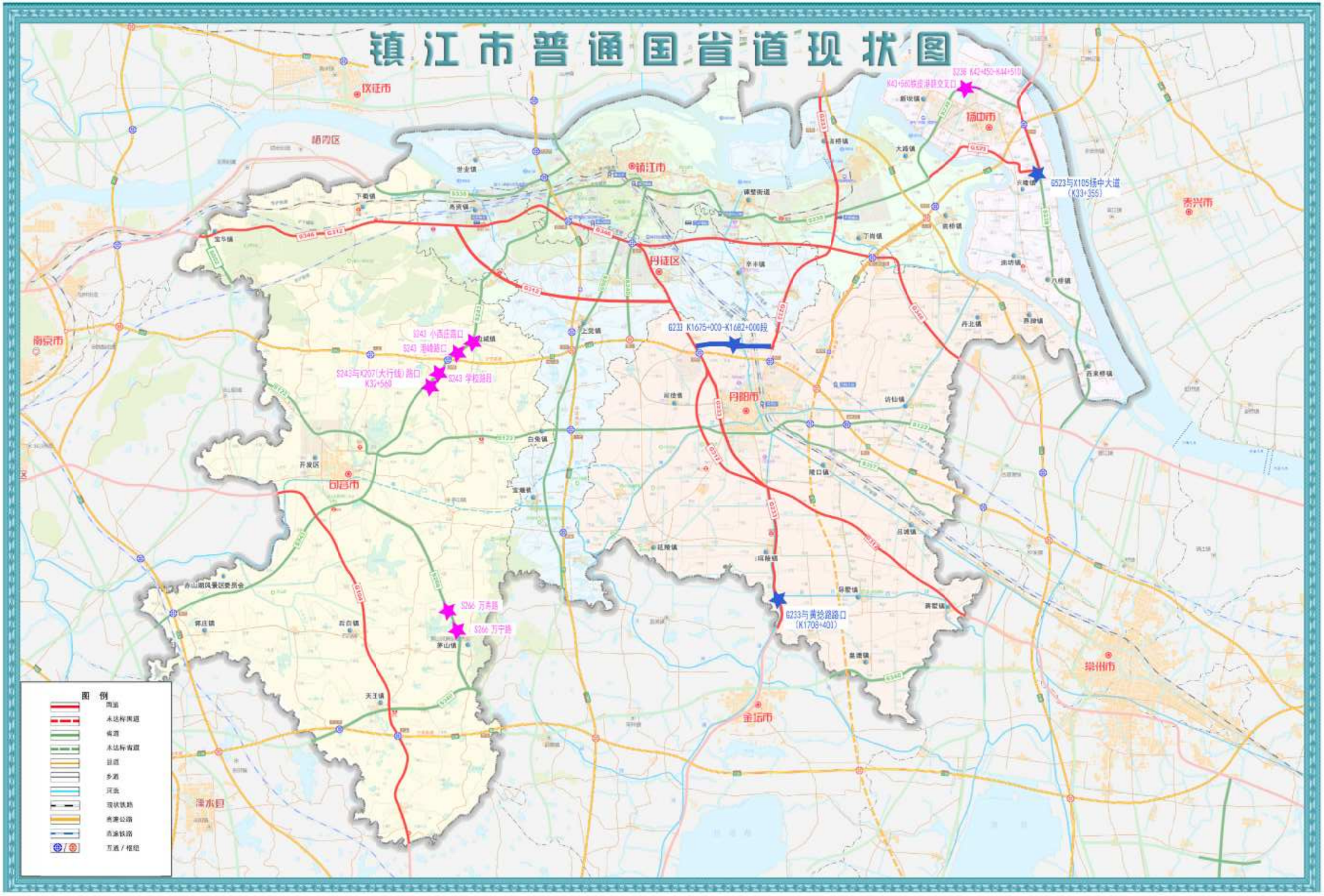
第一册　句容标段
第二册　丹阳标段
★ 第三册　扬中标段

项目经理		项目技术负责人	
所长		分管副总经理	
总工程师		总经理	
编制单位	江苏纬信工程咨询有限公司		
证书编号	公路行业（公路、交通工程）专业甲级、市政行业（道路工程）专业甲级、风景园林工程设计专项甲级　A132001812 市政行业（桥梁工程）、建筑行业（建筑工程）专业乙级　A232001819		
编制日期	二〇二五年一月		

未盖文件专用章为非正式文件

目　　录

第一篇　总体设计



镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	项目地理位置图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S1-1	

第 1 章　概述

1.1　项目背景

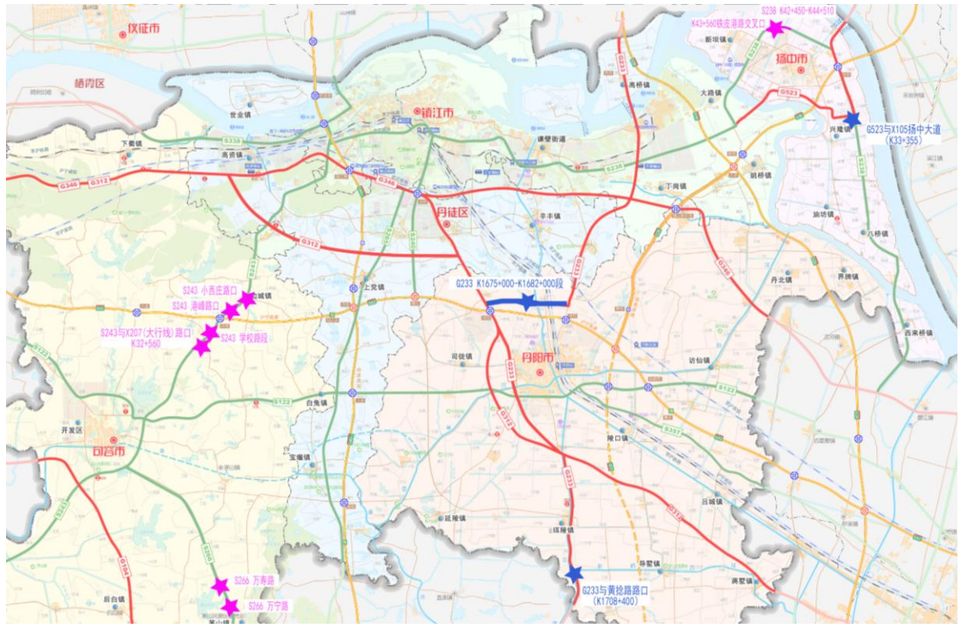
为深入贯彻落实人民至上、生命至上理念，全力保障人民群众出行安全，持续促进公路交通安全形势稳定向好，2022 年 2 月交通运输部、公安部共同制定了《公路安全设施和交通秩序管理精细化提升行动方案》（交办公路〔2022〕14 号）。行动方案中提出公路交通安全设施和交通秩序管理工作的总体目标，构建“政府主导、部门联动、路警协同、多方共治”的工作格局，坚持“问题导向、系统思维、精准施策、标本兼治”的工作原则，推动公路交通安全设施从“有没有”向“好不好”转变，促进交通秩序管理从“粗放式”向“精细化”转变，力争到 2025 年底，实现公路“安全保障能力系统提升、安全管理水平显著提升、交通事故明显下降”的目标，为人民群众出行创造更加安全的公路交通环境。

为全面贯彻《交通运输部办公厅公安部办公厅关于印发<公路安全设施和交通秩序管理精细化提升行动方案>的通知》要求，2022 年 4 月江苏省交通运输厅、江苏省公安厅共同印发了《江苏省公路安全设施和交通秩序管理精细化提升行动实施方案》（苏交公路〔2022〕3 号）。根据行动方案给出的指示，国省道安全生命防护工程由传统的全线安防打造变为局部路段提升，同时也由传统的完善基础设施改为道路功能性提升。江苏省干线公路发展方向是全面提升公路服务效率，在大范围开展公路安全生命防护创建工作，构建以生命安全为中心，推进决策科学化、技术进步和管理规范化，提高公路通行能力、路况水平、安全水平、出行服务水平和公路文明水平；其中，提高安全水平是公路建设和改造的重点内容之一。

为进一步加强指导各省级部门按交办公路〔2022〕14 号文件的相关要求工作，2022 年 5 月交通运输部公路局与公安部交通管理局联合印发了《关于做好公路安全设施和交通秩序管理精细化提升排查工作的通知》（交公便字〔2022〕141 号），编制了《公路交通安全设施精细化提升路段现场排查评估要点》作为通知附件，为各省级部门切实做好公路交通事故多发路段梳理和现场排查评估工作提供了技术指导。结合交公便字〔2022〕141 号文件要求，2022 年 6 月省交通运输厅公路事业发展中心发布了《关于转发交通运输部、公安部做好公路交通安全设施和交通秩序管理精细化提升排查工作的通知》（苏交公传〔2022〕128 号），进一步推动各区市公路中心相关工作落实。

基于上述背景，镇江市公路事业发展中心选取 266 省道、238 省道、243 省道、233 国道及 523 国道等道路的部分点段作为 2025 年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升路段。

本项目共分为句容标段、丹阳标段及扬中标段，本册为扬中标段。



项目地理位置图

本次精细化提升工作将依据《行动方案》的总体理念和《江苏省普通公路安全设施精细化提升技术指南》的技术指导，分析事故易发多发点段，找出事故成因进而在“十三五”全国实施的公路安全生命防护工程的基础上，进一步科学设置重点路段交通安全设施，力争提高道路通行效率，以满足日益增长的通行需求。

任务来源：由镇江市公路事业发展中心通过竞争性谈判后确定，江苏纬信工程咨询有限公司承担 2025 年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程设计项目。

1.2　项目建设必要性

项目建设必要性的分析是对项目功能定位分析的基础上开展的，通过上述功能的分析定位，本项目的建设必要性主要体现在以下几个方面：

一是营造安全、便捷、舒适的交通环境，满足公路出行者高品质、多元化需求。

随着区域经济的快速发展，城镇化范围、程度加大，机动车和驾驶人数量持续增长，多样化、高强度出行需求给公路交通安全设施和交通秩序管理工作提出更高要求。目前镇江市部分国省道交叉口车道数与日益增长的交通量逐渐不匹配，影响了交通出行安全及通行效率。因此，有必要对其进行精细化提升改造，提高道路安全水平、规范行车秩序。

二是实施公路交通安全设施精细化工程、升级道路功能的必然要求。

“十三五”期间，实施的公路安全生命防护工程，有效提升了公路安全保障水平，现状服务于镇江市普通国省道的交通设施已齐全。本次精细化提升工程应从道路安全设施的“有没有”向“好不好”转变，并以道路功能性提升为主要目标，在保障路侧居民有序安全穿越公路的前提下，完善平面交叉路口、加强通行安全管控。

综上所述，道路的交通安全设施精细化提升既是更好地适应和促进江苏经济社会发展的需要，也是江苏干线公路养护管理现代化的必然要求。

1.3 设计依据

1.3.1 标准规范

1、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；

2、《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；

3、《公路项目安全性评价规范》（JTG B05-2015）；

4、《道路交通标志和标线》（GB5768）；

5、《城镇化地区公路工程技术标准》（JTG 2112—2021）

6、《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）；

7、《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；

8、《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）；

9、《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311-2009）；

10、《波形梁钢护栏 第 1 部分：两波形梁钢护栏》（GB/T31439.1-2015）；

11、《波形梁钢护栏 第 2 部分：三波形梁钢护栏》（GB/T31439.2-2015）。

1.3.2 管理依据

1、《中华人民共和国公路法》（中华人民共和国主席令第十九号）；

2、《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令第 593 号）；

3、国务院办公厅关于实施公路安全生命防护工程的意见（国办发[2014]55 号）；

4、《省公路中心 2020 年安防工程计划编制原则》（交公路传[2019]154 号）；

5、交通运输部办公厅、公安部办公厅关于印发《公路安全设施和交通秩序管理精细化提升行动方案》的通知（交办公路〔2022〕14 号）；

6、江苏省交通运输厅、江苏省公安厅关于印发《江苏省公路安全设施和交通秩序管理精细化提升行动实施方案》的通知（苏交公路〔2022〕3 号）；

7、交通运输部公路局、公安部交通管理局印发《关于做好公路安全设施和交通秩序管理精细化提升排查工作的通知》（交公便字〔2022〕141 号）；

8、江苏省交通运输厅公路事业发展中心发布《关于转发交通运输部、公安部做好公路交通安全设施和交通秩序管理精细化提升排查工作的通知》（苏交公传〔2022〕128 号）。

1.3.3 技术依据

1、《公路安全生命防护工程实施技术指南》（中华人民共和国交通运输部发布）（试行）；

2、《江苏省普通公路安全设施精细化提升技术指南》（苏交公路〔2022〕12 号）

3、省交通运输厅公路局关于印发《普通国省干线公路通行客运班线和接送学生车辆集中路段安全生命防护工程设计指南》的通知（苏交公路政〔2015〕479 号）；

4、省交通运输厅公路局关于印发《普通国省道规划线路控制性目的地、基准点（地区）、基准线路（距离）设置意见》的通知（苏交公路政〔2015〕311 号）；

5、《江苏省普通干线公路限速标志设置技术指南》（苏交公[2007]69 号）；

6、《江苏省公路平交道口设置管理暂行规定》；

7、《公路交通安全设施精细化提升路段现场排查评估要点》。

1.4 设计过程

我单位接到业主单位的项目中标通知后，随即准备本项目的启动工作。

2024 年 9 月底，项目组对全市设计范围内道路进行初步调研，并与沿线管养单位及交警部门共同初步踏勘，了解设计点位现场情况。

2024 月 10 月中旬，整理调研点位现场资料，并形成初步改造方案，与业主单位进行方案沟通。

2024 月 10 月下旬，收集相关事故资料，对事故资料进行整理分析。结合事故分析对现场再次调研。根据现场调研资料，进行安全设施精细化提升设计，并形成方案设计文件。

2024 年 12 月 9 日，项目组向甲方汇报项目进度及设计方案，会上甲方对方案

提出相关指导性意见后，项目组根据会议意见进一步优化图纸，并形成方案设计文件。

2024 年 12 月 12 日，在镇江市公路中心会议室召开《2024 年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程方案设计》市级审查会，设计单位根据评审意见修改设计方案，并形成初步设计文件，待下一步审查。

2024 年 12 月 31 日，在省公路中心会议室召开《2024 年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程方案设计》省级审查会，设计单位根据评审意见修改设计方案，并形成方案设计文件省级审查版。

2025 年 3 月 26 日，江苏省公路事业发展中心下发《省交通运输厅公路事业发展中心关于镇江市 G233 等交通安全设施精细化提升工程方案设计的批复》（苏交公设施〔2025〕57 号）文件，设计单位根据批复修改设计图纸，并形成施工图设计文件。

1.4.1 外业调查和资料收集

针对项目路通车现状，交叉口交通流量情况，交叉口与搭接路口情况，道路沿线集镇段现状，绿化情况，排水设施状况等进行了现场调查。

结合历史设计文件，对项目路现状及适应性进行综合评价分析，为本次公路精细化提升工程设计方案的研究提供决策依据。

1.4.2 内业研究

在进行充分的外业调查和资料收集、分析后，围绕公路安全生命防护的总体目标根据道路特点针对其中的几个方面开展工作，依据省公路中心近年编制下发的相关文件、规范，着重强化对具体工程措施的研究：

1、重点提升穿城镇路段；

2、重点完善平面交叉路口；

3、重点路段精细防护；

4、加强通行安全管控。

1.4.3 设计思路

本次设计全面贯彻“问题导向、系统思维、精准施策、标本兼治”的工作原则，推动公路交通安全设施从“有没有”向“好不好”转变，促进交通秩序管理从“粗放式”向“精细化”转变，从人、车、路、环境、管理等方面运用各种技术手段详细分析事故成因，从完善交通安全设施、促进规范行车秩序等方面，研究制定优化公路安全通行环境的设计方案。

1.4.4 设计重点

“十三五”公路安全生命防护工程实施完成后，现状服务于镇江市普通国省道的基础设施基本齐全，为了迎合日益增长的通行需求，本次精细化提升重点在于提升道路的整体功能，使道路与周边环境，及周边路网更加适配，提高通行效率，并针对事故多发点位，进行专项研究和整改。

1.4.5 设计原则

坚持“安全、有效、经济、实用”的原则，贯彻“畅通主导、安全至上、创新引领、以人为本”的方针，把使用者安全出行需求作为公路发展之本，以控制公路使用者交通安全风险和履行公路行业公路安全保障责任为核心，以预防道路交通事故和控制事故严重程度为重点，以提高公路与使用者的互动作用为切入点，开展公路交通安全设施精细化提升工作。

1.4.6 需求分析

现场调研及路段排查后项目路主要存在以下问题：

1、横向干扰问题。

2、路侧防护问题。

3、交叉口路段人非路权缺失问题。

4、交叉口渠化段分隔设施缺失问题等。

1.4.7 管理措施

本项目的实施是多部门联动，技术与管理措施并用的综合型工程。除技术措施外，公路管理部门、公安交警部门、道路沿线政府部门还应加强对本项目实施的管理措施，做好沿线居民的交通文明教育，遵守交通法规。

1.5 市级方案设计审查意见及执行情况

1、改造左转车道的交叉口建议补充完善交通量（如 S243 港峰路口等）。

执行情况：根据审查意见调整，增加 S243 与港峰路交叉口等交通量分析。

2、243 省道的护栏采用二波形护栏，是否应与现行标准统一。

执行情况：满足现行《江苏省普通公路安全设施精细化提升技术指南》（2024.10）的相关要求

3、266 省道拓宽土地问题，是否具备条件？改造后路基路面排水问题，应综合考虑。

执行情况：经核查，266 省道土路肩较宽，最小处都大于 2m，设计拓宽 1.5m 存在改造条件。根据审查意见，综合考虑路面排水相关问题。

4、243 省道学校路段，建议下坡点增加减速震荡标线；

执行情况：综合参会各专家意见，考虑减少噪声，增加纵向减速标线。

5、G233 有很多大车左转，3.5m 左转车道宽度是否有条件增加至 3.75m。

执行情况：左转车道 3.5m 满足规范《江苏省普通公路安全设施精细化提升技术指南》（2024.10），为保证硬路肩宽度 3m，且道路不拓宽情况下，本次设计不增加左转车道宽度至 3.75m。

6、直行进、出口车道存在错位的交叉口（G233 黄埝路口等），建议增加路口导向线。

执行情况：根据审查意见调整，增加路口导向线。

7、对于双黄线处增加波形梁护栏隔离对向车道的措施，建议 233 国道上可以参照镇江 104 国道上双黄线间设施矮路缘石的措施，节省道路空间、适当扩大左转车道宽度；

执行情况：矮路缘石无法解决行人随意穿越问题，本项目道路宽度能达到不拓宽情况下增设波形梁护栏的条件，本次设计首推波形梁护栏隔离对向车道。

8、建议补充铁皮港路原有结构，维修采用的结构应不弱于原有结构。

执行情况：根据审查意见调整，补充铁皮港路现状道路结构。

9、S243 与 X206、S238 与八利线小角度交叉，右转车道至少需满足通行车型行驶需求，需要验算。建议配套减速让行标志。

执行情况：根据审查意见调整，核查右转车道转弯半径，增加减速让行标志。

10、523 国道设置可变车道路口，建议增加辅助性标志，多重提醒；实体岛改为路面，应考虑好路面排水问题。

执行情况：根据审查意见调整，增加提示标志，完善道路排水设计。

11、238 省道机非隔离护栏是否可以调整为相对美观的样式，建议参照苏州、常州。

执行情况：该路段现有交叉口范围设置有 50m 波形梁护栏，为保证护栏统一，且与 523 国道护栏全市统一，本次设计采用波形梁护栏作为机非隔离护栏。

12、路面恢复结构中 36cmC25 混凝土留 18cm 改为垂直，斜向混凝土存在锐角薄弱位置，建议梯形改长方形。

执行情况：根据审查意见调整，路面恢复方案由斜向混凝土改为 20cm 宽台阶式。

13、信号灯是否能实施，需要落实明确，否则，设计方案则须再完善；如有信号灯，应综合考虑过路破路问题

执行情况：根据审查意见调整，增加地方政府负责新增信号灯相关文件材料。

14、312 国道与 233 国道交叉口，东往西方向大车直行易压实体岛岛头，该交叉口方案进一步完善。

执行情况：根据审查意见调整，核查交叉口直行车道行驶路径，优化交叉口实体岛，避免直行车辆压岛头情况。

15、233 国道公交站的位置多在交叉口进出口道处，能否移位。

执行情况：经核查 233 国道 K1675+000-K1682+790 段一共 16 处公交站，其中有 10 处公交站位置不满足“交叉口上下游 50m 范围不得设置公交站点”规范要求。根据审查意见，结合规范以及从经济节约角度出发，共移位 8 处公交站。

16、缺少比选方案。

执行情况：根据审查意见调整，增加 S243 与 X206 交叉口、S238 与八利线交叉口比选方案。

1.6 基本结论

通过建立以上安全需求模块完善项目路交通安全设施、促进规范项目路行车秩序，保证路权清晰及交通转换便捷，降低交通安全风险、减少交通事故数量，降低重大交通事故发生率，提高公路通行能力、路况水平，从根本上改善公路安全水平。同时，通过通过规范有效的路政管理，增强沿线群众爱路护路和依法用路的意识，消灭影响使用的“脏、乱、差”现象，改善公路“快速”、“安全”通行的品质，提高公路文明水平。

1.7 批复文件

江苏省交通运输厅公路事业发展中心文件

苏交公设施〔2025〕57号

省交通运输厅公路事业发展中心关于镇江市 G233 等交通安全设施精细化提升工程方案设计的批复

镇江市公路事业发展中心：

你中心《关于上报 2025 年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程方案设计的请示》（镇路设施〔2025〕12 号）及相关附件已收悉。经研究，现对该项目方案设计批复如下：

一、总体评价

设计单位提交的方案设计文件，基础资料翔实，需求排查具

体，技术措施基本合理，总体符合《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）等标准规范和《公路安全设施和交通秩序管理精细化提升行动方案》《江苏省普通公路安全设施精细化提升技术指南》的有关要求，基本达到方案设计深度要求。

二、提升方案

原则同意 G233 等交通安全设施精细化提升工程设计方案，具体如下：

（一）交叉口优化

1. G233 与通港路交叉口（K1675+000）：G233 北侧挖除 140m 范围中分带、护栏并硬化成路面，调整北侧、西侧现状双黄线为护栏，合计增设 Am 级波形梁护栏 276m。调整后交叉口中间带宽度 2m，行车道宽度 3.5m，北、西侧左转等候段长度 30m，减速车道长度 60m，渐变段长度 50m。

2. G233 与 Y025 交叉口（K1682+160）：G233 西侧挖除 160m 范围内中分带、护栏并硬化成路面，增设 Am 级波形梁护栏 158m。渠化后西侧交叉口调整为 3 进 2 出（进口道 1 左转+1 直行+1 直右），中间带宽度 2.5m，左转车道宽度 3.5m，其余车道宽度 3.75m，硬路肩宽度 2.75m，减速车道长度 100m，渐变段长度 60m。优化 G233 东侧左转减速车道长度，增设 Am 级波形梁护栏 58m，渠化后东侧交叉口调整为 3 进 2 出（进口道 1 左转+1 直行+1 直右），中间带宽度 2.5m，左转车道宽度 3.5m，其余车

道宽度 3.75m，硬路肩宽度 2.75m。

3. G233 与 G312 交叉口（K1682+790）：G233 东侧挖除 160m 范围内中分带、护栏并硬化成路面，增设 Am 级波形梁护栏 158m。压缩东侧进口道实体岛 3m，渠化后中间带宽度 2.5m，左转车道宽度 3.5m，其余车道宽度 3.75m，硬路肩宽度 2.75m，减速车道长度 100m，渐变段长度 60m。G312 南、北侧挖除 140m 范围内中分带、护栏并硬化成路面，增设 Am 级波形梁护栏 276m。渠化后中间带宽度 2m，行车道宽度 3.5m，硬路肩宽度 2.5m，左转等候段长度 30m，减速车道长度 60m，渐变段长度 50m。

4. G233 与黄捻路交叉口（K1708+400）：G233 北侧挖除 160m 范围内中分带、护栏并硬化成路面，增设 Am 级波形梁护栏 158m。渠化后北侧交叉口调整为 3 进 2 出（进口道 1 左转+2 直行），中间带宽度 2.5m，左转车道宽度 3.5m，其余车道宽度 3.75m，硬路肩宽度 3.25m，减速车道长度 100m，渐变段长度 60m。同步增设行人过街预警系统 1 套。

5. G523 与扬中大道交叉口（K33+355）：G523 西南象限实体岛改造为路面，渠化后西侧交叉口调整为 4 进 3 出（进口道 1 可变车道+1 直左+2 右），车道宽度 3.75m。完善标志、标线等安全设施，同步增设或调整信号灯。

6. S243 与 X206 交叉口（K29+500）：优化中分带开口位置，

调整 X206 进口道接入角度，东南、西南象限增设实体岛，施划非机动车专用通行轨迹，完善交叉口标志、标线等安全设施，同步增设信号灯。

7. S243 与港峰路交叉口（K29+980）：S243 南、北侧分别向两侧拓宽 1m，挖除 140m 范围内中分带、护栏并硬化成路面，增设 Am 级波形梁护栏 276m。渠化后南侧交叉口调整为 3 进 2 出（进口道 1 左转+2 直行），北侧交叉口调整为 3 进 2 出（进口道 1 掉头+1 直行+1 直右），中间带宽度 2m，左转车道宽度 3.5m，其余车道宽度 3.75m，硬路肩宽度 2.5m，渐变段长度 50m，减速车道长度 60m，左转等候段长度 30m。

8. S243 边城中学中分带开口（K32+100）：施划人行横道彩色路面，增设纵向减速标线，更换人行横道标志、注意儿童标志、限速标志为主动发光标志，增设行人过街预警系统 1 套。

9. S243 与 X207 交叉口（K32+600）：S243 南、北侧分别挖除 110m 范围内中分带、护栏并硬化成路面，增设 Am 级波形梁护栏 216m。渠化后南、北侧交叉口调整为 3 进 2 出（进口道 1 左转+1 直行+1 直右），中间带宽度 2m，进口车道宽度 3.5m，出口车道宽度 3.75m，硬路肩宽度 2.5m，渐变段长度 50m，减速车道长度 60m。

10. S266 与万寿路交叉口（K64+750）、万宁路交叉口（K66+800）：南、北侧交叉口分别向两侧拓宽1.5m，交叉口渠

化为2进1出（进口道1左+1直右），左转车道宽度3.5m、其余车道3.75m、硬路肩3m，渐变段长度50m，减速车道长度60m，左转等候段长度30m。

（二）重要路段优化

1. G233（K1675+000—K1682+790）：优化上行 K1676+605、K1677+325、K1678+805、K1681+725、下行 K1677+255、K1678+700、K1680+800、K1681+750 等 8 处公交站位置。

2. G233（K1677+362—K1677+430）：优化横断面布设，将现状双黄线调整为护栏，增设 Am 级波形梁护栏 68m，横断面调整为 2×3.5m 硬路肩+2×3×3.75m 行车道+2.5m 中间带。

3. G233（K1681+500—K1682+050）弯道段：弯道外侧增设太阳能主动发光线形诱导标志，K1681+700 处村道搭接开口增设行人过街预警系统 1 套。

4. S238（K42+450—K44+510）集镇段：优化横断面布设，上下行合计增设机非隔离设施 3278m，同步完善标志、标线等安全设施。优化 K43+550 处铁皮港路北侧搭接口路面。

三、其他要求

（一）明确本次设计的界面和主要内容是针对现状的安全提升，对于此次提升受用地等条件限制难以满足现行标准规范的，应在设计文件中进行说明。

（二）完善转向交通量、交通组成等数据调查，进一步核查

左转车道长度是否满足交通需求。加强交通事故数据的深入分析，形成以问题为导向的重点治理路段。

（三）交叉口路侧安全停车视距内绿化进行修剪或移除，保障安全视距。完善交叉口标志、标线等安全设施。非信控交叉口合理增设行人过街预警系统。

（四）加强资金管理，从严控制建设经费。

请你中心督促设计单位根据本次批复精神和专家意见，抓紧补充完善设计方案，并尽快开展下阶段工作。

江苏省交通运输厅公路事业发展中心

2025 年 3 月 26 日

江苏省交通运输厅公路事业发展中心办公室 2025 年 3 月 27 日印发

第 2 章 道路现状调查

本次现状调查主要以人工调查与行车拍摄为主，对项目路的交叉口、搭接道口、集镇段等进行实地走访、测量、拍照。本次调查的内容主要包括横断面调查、防护调查、交通工程及沿线设施调查等，调查重点主要集中在：**技术状况、交通状况、道路周边现状、交通事故、交通安全设施符合性核查等。**

具体分项的调查、评价报告详见下述。

2.1 523国道情况描述（扬中）

2.1.1 交叉口概况

本项目为 G523 三跃桥段的平交道口优化设计，其中包含了 G523 三跃桥段沿线搭接道口减速带优化以及 G523（滨江大道）与扬中大道交叉口优化改造。

其中，G523（滨江大道）与扬中大道交叉口桩号为 K33+355，一级公路、双向六车道，设计速度为 80km/h。

交叉口航拍图

G523（滨江大道）与扬中大道交叉口在扬中市多届人民代表大会中被提及，该交叉口早晚高峰期拥堵现象频频发生，主要为 G523（滨江大道）西进口道右转往南方向的机动车与扬中大道北向南直行的非机动车之间的冲突问题最为明显。交叉口拥堵现象进而引发交通事故，市民对此交叉口抱怨甚多，负面的网络舆情也屡见不鲜，因此该交叉口优化改造工作迫在眉睫。同时，G523 三跃桥段沿线搭接道口减速带破损，无法达到支线车辆减速要求，部分点位存在安全隐患，并且影响道路路域环境，因此 G523 三跃桥段减速带需尽快出新。

2.1.2 道路技术状况

- G523（滨江大道）

道路等级：一级公路，双向六车道；

路基宽度：64m，城市道路断面；

设计速度：80km/h；

- G523（扬中大道）

道路等级：一级公路，双向六车道；

路基宽度：45m，城市道路断面；

设计速度：80km/h；

- 长新路

道路等级：三级公路，双向二车道；

路基宽度：10m，公路断面；

设计速度：30km/h。

2.1.3 交叉口现状问题描述

交叉口现状标志、标线等设置齐全，交叉口为信号灯控制。交叉口西侧进口道现状为左转（掉头）+左转+直行+右转（专用道）。G523 滨江大道段为扬中三桥至扬中市区的主要通道，早晚高峰期间西城区机动车大量的在交叉口右转前往扬中南方向，现状一股右转车道无法满足车辆行车需求；同一时间段该交叉口北向南的非机动车流量较大，右转机动车需要不断的停车礼让行人及非机动车，造成右转车道拥堵排队现象。根据现场观测，该交叉口西进口左转需求小，现状两股左转车道利用率较小。

交叉口西侧进口道处现状

2.1.4　交通事故

为了全面正确分析道路风险隐患点，本次收集了 G523（滨江大道）与扬中大道交叉口 K33+355 点位 2021 年~2023 年的交通事故数据，共计 399 起，其中 2021 年发生事故 121 起、受伤 36 人，2022 年发生事故 130 起、受伤 40 人，2023 年发生事故 148 起、受伤 51 人。交通事故呈现逐年增长趋势，事故受伤人数逐年增长。

扬中大道滨江大道路口近三年交通事故统计表

项目 / 年份	事故起数	伤人数（人）	亡人数	财损（万）	备注
2021	121	36	0	3.0	
2022	130	40	0	4.1	
2023	148	51	0	5.8	

扬中市公安局交通警察大队

二〇二四年一月

事故数据统计表

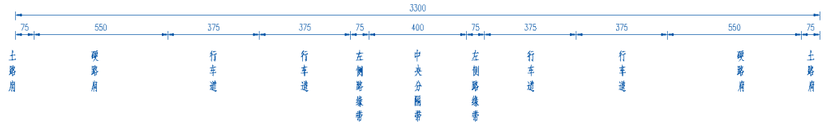
2.2　238省道情况描述（扬中）

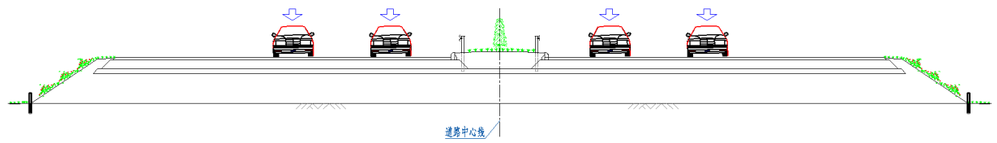
2.2.1 道路技术状况

238 省道扬中段为 K35+413～K78+624，起点镇江新区大路镇，止于常州界，为连接镇江、常州、泰州地区国干线公路，全长 43.211 公里，沿线所属辖区为镇江扬中市。

本次设计范围为 238 省道 K42+450-K44+510 段，为一级公路，双向四车道，沥青砼路面，设计速度 100km/h。路段路基宽度 33m，中分带为绿化带+缘石+波形梁护栏，硬路肩宽度 5.5m。

根据调研，路段平面线形指标、平曲线半径、曲线长度等指标均符合一级公路 100km/h 的指标要求。总体平面顺适、纵坡均衡，平纵线形组合相协调。





道路横断面图（33m）

2.2.2　交通状况

根据 238 省道观测站点采集的数据，详见下表：

238 省道 2023 年平均日交通量表

序号	线路编号及名称	观测地点	观测路段起讫桩号	路段长度（公里）	车速（公里/小时）	年平均日交通量（辆/日）			
						自然数			当量数
						客车	货车	合计	
1	S238镇常线	扬中兴隆	40.2-67.198	26.998	67.4	8958	2000	10958	13505

注：数据来源《江苏省镇江市公路统计资料》（二 0 二三年度）

从上表可以看出：

本次设计范围内 K40+200-K67+198 段 238 省道扬中兴隆观测点处 2023 年平均

日交通量中，客车流量占比为 81.75%。该段为穿越新坝镇至兴隆镇，道路从镇区北侧穿过，路段客车流量、非机动车流量均较大，沿线企业较多，搭接道路较多。

2.2.3 道路现状描述

（1）道路沿线情况

238 省道 K42+450-K44+510 段为一级公路段，路段限速 80km/h。K42+450-K44+510 段为穿越丰裕集镇路段，沿线道路两侧有密集分布村庄住宅区，存在连片商铺等直接与主线搭接情况，横向干扰较严重。

路段限速情况

丰裕集镇路段

（2）交叉口情况

238 省道 K42+450-K44+510 段设计范围内一共 3 处中分带开口，其中信号灯控制交叉口 2 处，标志标线控制交叉口 1 处。

序号	桩号	被交道名称	间距	控制方式
1	K42+450	未知名一级公路	/	信号灯控制
2	K43+550	铁皮港路	1150.00	标志标线控制
3	K44+630	三丰北路	1080.00	信号灯控制

238 省道该段中分带开口控制较好，两侧主要为路侧搭接口车辆进入主线的横向干扰。道路硬路肩较宽，路侧停靠条件较好，存在车辆占用硬路肩违停情况。道路沿线村庄多，路侧搭接口，交通较混乱，存在非机动车占用机动车道提前左转情况。

路段交通现状

238 省道设计范围内存在多处搭接口，其中 K43+550 处铁皮港路北侧搭接口范围内路面破损严重，存在破碎板、裂缝情况。铁皮港路连接了 238 省道与 X202 环岛公路，是永和村、营房村出行的重要农村公路，往来机动车及非机动车车流量大，路面损坏影响行车安全，需进行改造处理。

铁皮港路搭接口处现状

2.2.4 交通事故

为了全面正确分析道路风险隐患点，保障此点位交通安全设施精细化提升工程的顺利实施和打造良好的公路通行环境，收集了设计点位 2020 年-年的交通事故数据，共发生各类交通事故警情 69 起（2020 年 18 起。2021 年 18 起，2022 年 15 起，2023 年 17 起，2024 年至今 1 起），死亡 5 人，伤 12 人。

根据现场排查及事故经过分析，设计路段范围内事故易发的铁皮港路路口与 238 省道为斜交（非垂直交岔），导致行人、非机动车在穿越 238 省道时，通行距离和通行时间延长。该段南侧为三茅明华村居民点和明华村村委会所在，相交道支路是通往村埭和江之源等沿江企业必经道路之一，行人和非机动车通行频率高。

同时村民交通安全意识较为淡薄，从路口交通事故发生的特点分析，非机动车在通过路口时发生的交通事故占全部交通事故发生率的 44.92%，在死亡事故中的占比 100%。主要原因是非机动车驾驶人安全意识淡薄，在穿越省道过程中，提前逆行、猛拐、不观察瞭望、不下车推行、速度较快造成。

2.2.5 交通安全设施符合性核查

根据现场实地调查，238 省道全线交通标志设置技术状态较好，无标志立柱歪倒、版面下垂等情况，视认效果较好；交通标线线形流畅，与道路线形相协调，能很好地引导车辆的车辆通行，但是磨损情况严重，夜间反光性能差；护栏符合道路建设时期设计标准，设置情况较好；其余里程碑、百米桩等安全设施相对齐全；沿线重要交叉口均设置信号灯，控制交叉口车流。

1、标志符合性核查

根据现场排查，现状交通标志单悬臂的净空高度均在 5.5m 以上，单立柱和附着式的净空高度均在 1.5m～2.5m，标志的净空均符合要求，现状标志的基础、版面均未侵入公路建筑界，标志净空均符合规范要求，全线多数标志反光膜状态较好。

标志设置现状

2、标线符合性核查

根据现场排查，现状标线线形流畅，与道路线形相协调，曲线圆滑；标线颜色、尺寸设置基本正确。部分交叉口处存在标线磨损情况。

标线设置现状

3、护栏符合性核查

（1）中分带防护

路段中分带设置波形梁护栏进行防护，采用二波 A 级波形梁护栏，护栏设置位置、设置形式及设置高度满足设计标准。


中分带护栏设置现状

（2）机非隔离护栏

项目路在交叉口进出口道处 50m 范围设置了机非隔离护栏，采用双波双板 A 级波形梁护栏，护栏设置位置、设置形式及设置高度满足建设时期设计标准。根据现状调查，存在护栏端头撞歪情况。

机非隔离护栏设置现状

4、其他安全设施符合性核查

根据现状调查，公路其他附属设施包括：轮廓标、百米牌（桩）、里程碑（牌）、公路界碑、道口标柱等设施，全线现状使用状况良好。

第 3 章　需求处治

本章针对既有道路存在的问题，对照公路安全设施和交通秩序管理精细化提升行动方案的具体要求进行专项设计。

3.1　523国道现状问题与处置措施（扬中）

3.1.1 现状问题

G523 滨江大道段为扬中三桥至扬中市区的主要通道，早晚高峰期间西城区机动车大量的在交叉口右转前往扬中南方向，现状一股右转车道无法满足车辆行车需求；同一时间段该交叉口北向南的非机动车流量较大，右转机动车需要不断的停车礼让行人及非机动车，造成右转车道拥堵排队现象。根据现场观测，该交叉口西进口左转需求小，现状两股左转车道利用率较小。

3.1.2 处置措施

西进口取消实体岛，增加可变车道，重新渠化车道；在现有信号灯杆上新增右转箭头灯，右转车辆需受灯控：

1、西进口实体岛改造为路面；

2、西进口信号灯、人行信号灯杆件迁移；

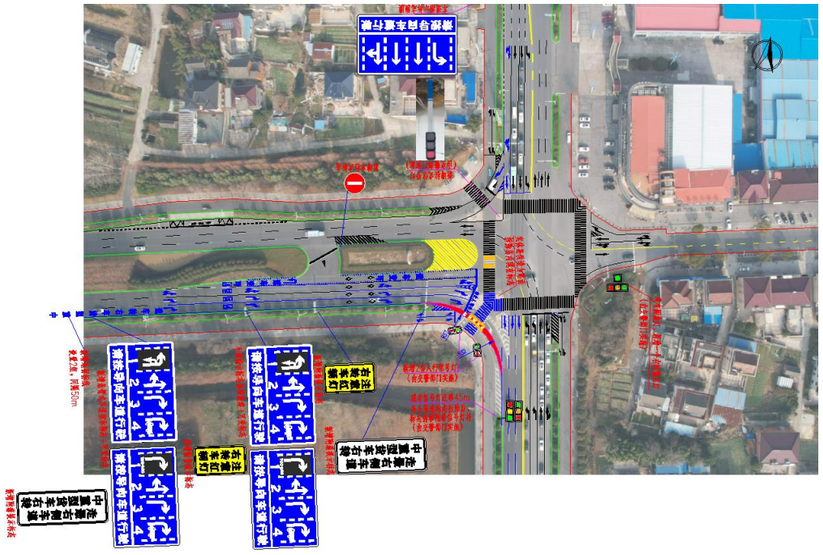
3、西进口原车道指示标志拆除新建，改为可变车道指示标志，并增加一套可变车道指示标志；

4、东进口新增附着式右转箭头灯；

5、北进口增加一套柱式信号灯；

6、北进口最右侧车道右转调整为直右；

7、增设附着提示标志等。



改造后平面布置图

3.2　238省道现状问题与处置措施（扬中）

3.2.1 存在问题

道路硬路肩较宽，路侧停靠条件较好，存在车辆占用硬路肩违停情况。道路沿线村庄多，存在大量非机动车占用机动车道提前左转情况，交通较混乱。铁皮港路北侧搭接口范围内路面破损，存在破碎板、裂缝情况。

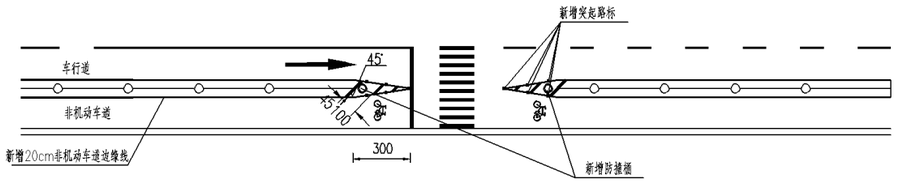
路段交通现状

3.2.2 改造措施

1）设置机非硬隔离护栏，开口端头设置机非分离标志、防撞桶及突起路标，并做好标线引导；

设置 Grd-Am-2E 波形梁护栏作为机非硬隔离护栏，增加非机动车道边缘线，并且在交叉口、公交站台及村镇主要通道处预留出入口，方便车辆和行人通

过。



开口处设施设置情况

依据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）第 6.4 节中一级公路右侧路缘带为 0.5m；依据《城镇化地区公路工程技术标准》（JTG 2112—2021）第 4.2 节中非机动车道路一侧的路缘带宽度为 0.25m。项目路硬路肩宽 5.5m，可划分为 0.5m 路缘带+0.25mC 值+0.5m 护栏宽+0.25mC 值+0.25m 非机动车道硬路肩+3.75m 非机动车道。

2）铁皮港路北侧搭接口 50m 范围内路面处理。

被交道铁皮港路路口 50m 范围内挖除老路水泥板及老路基层后，设置 10cm 级配碎石及 18cm C35 混凝土板，并进行灌缝处理后，摊铺 5.5cm SUP 13 沥青层。

依据《公路安全保障工程建设技术指南—“畅安舒美”示范公路改造工程实践》（2014 年）第 7.5 节机耕道中，连接村庄的道路，需要进行路面硬化处理，硬化的长度不得小于 50m。

第4章 施工要求

4.1 交通标志

1、交通标志以确保交通通畅和行车安全为目的，应结合道路线形、交通状况、沿线设施等情况，根据交通标志的不同种类来设置。交通标志应设在车辆前进正面方向最容易看到的地方，不得被道路两侧的树遮蔽。

2、路侧标志应尽量减少标志板面对驾驶员的眩光。在装设时，应尽可能与道路中线垂直或成一定角度；禁令和指示标志为0～10°或30°~45°。指路和警告标志0～10°。

3、标志版面采用Ⅳ类反光膜标准，相关标准参照《道路交通反光膜》（GB/T18833-2012）。

4、标志板面应无裂缝、撕破或其它表面缺陷，标志板边缘应整齐、光滑，标志板的尺寸误差应小于±0.5%，平面翘曲的误差应小于±3mm/m。标志板面与支架连接应牢固，铝合金板采用铝合金角铝加固。

标志板与铝合金龙骨的连接、龙骨与支架连接应牢固。标志底板采用铝金板，铝合金板材的抗拉强度应不小于289.3Mpa，屈服点不小于241.2Mpa。

5、交通标志立柱选用槽钢、钢管及钢筋混凝土管等材料制作。钢柱应进行防腐处理，钢管顶端应加柱帽。

地脚螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓经除锈处理之后采用热浸镀锌防腐处理，镀锌量应不小于350g/m^2；其他所有钢构件经除锈处理之后采用热浸镀锌再涂塑防腐处理，镀锌量不小于275g/m^2。涂塑材料采用聚酯涂料，厚度应大于76μm，颜色为乳白色，施工时应严格按照规范《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T18226-2015）要求进行。钢构件的钻孔处理，钢构件的钻孔、冲孔和焊接等作业，应在钢材进行表面防腐处理之前完成。

6、各种标志立柱的埋设深度，决定于板面承受外力的大小及地基的承载力。标志基础采用钢筋混凝土独立基础，混凝土强度等级为C30。为保证路基的稳定性，标志基础的回填应确保压实度，在压实度不能保证的情况下，经现场监理工程师同意，可采用C20素混凝土回填。

7、单柱式标志板内边缘距路肩边缘的距离不得小于25cm，标志板的下边缘与路面的垂直距离应不小于2.5m。悬臂式标志净空为5.5m。标志底板采用铝合金板，为了保证标志版面的平整度，对于版面尺寸较小的单柱式标志板厚度采用2mm，版面尺寸较大的单悬臂式标志板厚度采用3mm，并均采用铝合金龙骨加固，各种标志板的具体采用厚度详见设计图。所有钢材均采用Q235，焊条全采用T42。

4.2 交通标线

1、标线的布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证昼夜的视线诱导良好，车道分界清晰，线型清楚、轮廓分明。

2、为利于排水，连续设置的实线类标线应每隔15m左右设置排水缝，排水缝宽度一般为3cm~5cm。

3、本设计中标线材料均采用双组分涂料标线。双组分涂料干膜厚度为2mm，应均匀，无起泡、开裂、发粘、脱落等现象，表面均匀撒布玻璃微珠，玻璃微珠含量应保证300g/m^2。

4、交通标线应采用反光标线，新施划标线的初始逆反射亮度系数应符合现行国家标准《新划路面标线初始逆反射亮度系数及测试方法》GB/T 21383的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于150mcd·m^{-2}·lx^{-1}。同时应保证在正常使用年限内，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于80mcd·m^{-2}·lx^{-1}。

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

6、标线处路面应清洁干燥，无松散颗粒、灰尘、沥青、油污或其它有害物质。

其余要求应满足《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311-2009）的规定。

4.3 护栏

4.3.1 技术要求

1、立柱放样前，应调查每根立柱位置的地基状态。如遇泄水管等，涵洞顶部埋土深度不足，应调整某些立柱的位置，或改变立柱埋置方式。

2、立柱应根据设计图进行放样，并以构造物或特殊地形地物（如桥梁、通道、涵洞、中央分隔带开口、平交等）为控制点，向一般路段进行测距定位。《护栏设置一览表》中具体桩号可根据现场情况进行适当调整。

3、立柱应牢固地埋入土中，达到设计深度，并与路面垂直。

4、一般路段，立柱可采用打入法施工，施工时应精确定位。施工过程中，若出现施工偏差，不得将立柱部分拔出加以矫正，须将其全部拔出，待基础压实后再重新打入。

5、立柱安装就位后，其水平方向和竖直方向应形成平顺的线形。

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

7、防阻块通过连接螺栓固定于波形梁与立柱间，在拧紧连接螺栓前应调整防阻块使其准确就位。

8、对现场打入施工无法打入时，采取钻孔施工工艺。

9、波形梁护栏进行施工时需避开现状地下管线。

10、波形梁、立柱、防阻块和端头梁等构件在采用热浸镀锌后，必须进行纳米涂层处理，颜色为缤灰色。

4.3.2 质量要求

1、波形梁、端头、立柱等护栏部件的质量要求，应符合交通部行业标准有关护栏产品标准的规定。在长度及宽度方向不允许出现焊接。

2、波形梁护栏施设时应结合道口设置，并与现状护栏相衔接。

3、为保证波形梁截面形状的正确，应采用冷弯加工成型的方法。为使波形梁相互顺利搭接，要求拼接螺栓孔一次冲孔完成。

4、波形梁护栏外观检查产品表面有无气泡、裂纹、疤痕、折迭、凹坑、凸起、压痕、擦伤等缺陷。

5、尺寸检查主要检查产品的几何尺寸及距离端部 15cm 处断面形状；防腐层检查主要检查防腐层的厚度及所用材料；钢材机械性能和冷弯试验指标应符合《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）的相关规定。

6、安装后的波形梁护栏，应与道路几何线形协调一致。

4.4 突起路标（反光道钉）

1、本次设计突起路标设置于道路左侧路缘带内、车行道中心停止线处及机非分隔护栏端部导流线处，安时应避开车轮碾压位置。

2、本项目中采用逆反射型（A 类）突起路标，同时逆反射器类型为 A1 类。

3、突起路标的材料应具有良好的耐化学腐蚀、耐水、耐 UV 紫外线和耐候性能。

4、突起路标应尽量选用胶黏式，避免破路。在粘贴前应清理路面，选用高性能粘结剂用于粘结固定，在黏合剂固化前不可受力，待胶凝固后方可开放交通。

5、突起路标的反光片与基体粘结应采用反光单元分离技术，反光片由多个密封反光单元组成。具备部分反光单元破损，其余密封的反光单元可继续反光的性能。

6、突起路标反光片表面采用硬度涂覆工艺处理，应具有超强耐磨性能，表面耐刮擦，能够持久保持高亮反光性能。

4.5 路基路面材料及技术要求

4.5.1 路基设计

1、填前处理包括排水、清表、清除树根、杂草、垃圾以及清淤、填前压实。为保证路基稳定，全线清除 20cm 耕植土，进行基底填前碾压。碾压前基底要尽可能晾晒干。

2、拼宽处清除 20cm 地表耕植土或松散土后，向下开挖至基底，并压实，压实度≥90%，压实沉降按 10cm 计，基底采用 20cm 碎石土填筑，填筑最大粒径不大于 10cm，碎石土中碎石含量≥80%，石料抗压强度应不小于 30Mpa，孔隙率≤22%。其上填筑 80cm 碎石土路床，分层填筑压实，每层摊铺厚度不大于 20cm，填筑最大粒径不大于 10cm，碎石土中碎石含量≥80%，石料抗压强度应不小于 30Mpa，孔隙率≤20%。

3、路基拼接时对老路进行开挖台阶处理，再进行路基填筑。边坡台阶由下至上开挖，台阶宽度不小于 1m，向内倾斜 3%，并于拼宽处路床顶面以下 40cm 处铺一层双向土工格栅，以均化荷载，提高新老路基整体性。

4.5.2 路面设计及施工

1、路面结构设计参数

在《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）的基础上，结合我省路面结构组合的情况，分析有关试验资料，计算采用设计参数详见下表：

材料设计参数

材料名称	推荐配合比或型式	20℃动态压缩模量
细粒式沥青混合料（改性）	SUP-13	10000
中粒式沥青混合料	SUP-20	11000
粗粒式沥青混合料	SUP-25	12500

基层材料参数 （Mpa）

材料名称	推荐配合比或型式	弹性模量	弯拉强度	7天无侧限抗压强度（静压法）
水泥稳定碎石	3.5%~4.5%	20000	1.6	4.0

拼宽路面结构方案与收集的养护资料表中原路面的结构层一致，各道路的路面结构方案如下：

（1）266 省道老路拼接：4cm SUP-13（改性）+6cm SUP-25+36cm C25 水泥混凝土+20cm 级配碎石。

（2）243 省道中分带改造为路面：4cm SUP-13（改性）+4cm SUP-25+36cm C25 水泥混凝土+20cm 级配碎石。

（3）243 省道老路拼接：4cm SUP-13（改性）+4cm SUP-25+36cm C25 水泥混凝土+20cm 级配碎石。

（4）233 国道中分带改造为路面：4cm SUP-13（改性）+7cm SUP-25+36cm C25 水泥混凝土+20cm 级配碎石。

（5）523 国道实体岛改造为路面：：4cm SUP-13（改性）+8cm SUP-20+42cm C30 水泥混凝土+20cm 级配碎石。（本标段）

2、路面混合料组成设计及材料要求

➢ 沥青混合料

Superpave 沥青混合料的技术指标应符合下表的技术指标要求。

Superpave 体积性质指标表

沥青混合料类型	压实度（%）			VMA（%）	VFA（%）	F/A
	N初始	N设计	N最大			
Sup-25	≤89	96	≤98	≥12	65～75	0.6～1.2
Sup-20	≤ 89	96	≤ 98	≥ 13	65～75	0.6～1.2
Sup-13	≤ 89	96	≤ 98	≥ 14	65～75	0.6～1.2

注：当级配在禁区下方通过时，粉胶比可取值 0.8～1.6。

Superpave 混合料马歇尔技术指标表

沥青混合料类型	空隙率（%）	稳定度（KN）	流值（0.1mm）	VFA（%）	VMA（%）
Sup-25	**4～6**	**8.0**	**20～40**	**60～70**	**≥12**
Sup-20	4～6	8.0	20～50	60～70	≥13
Sup-13	3～5	实测	实测	65～80	≥15

（1）沥青混合料矿料级配及配合比设计

配合比设计包括目标配合比设计、生产配合比设计以及生产配合比验证三个阶段。

根据工程实际使用的材料和设计配比要求，计算出材料配合比，在室内拌制沥青混合料，用旋转压实机成型混合料试件，计算沥青混合料的体积指标应满足表 8-3 的规定，从而确定矿料的比例和最佳沥青的用量。据此作为目标配合比，供拌和楼冷料仓的供料比例、进料速度及试拌使用。

生产配合比设计是将二次筛分后进入热料仓的材料取出筛分，再次确定各热料仓的材料比例，同时反复调整冷料仓进料比例，以达到供料均衡，并以目标配合比设计的最佳用油量及最佳用油量的-0.3%、+0.3%三个沥青用量进行马歇尔试验，检验各项指标是否满足规范要求，不满足要求应重新调整热料仓比例，进行级配设计。同时按生产配合比拌制的混合料是否满足 Superpave 的体积性质要求和马歇尔指标，如果不符合应调整级配和沥青用量使其符合 Superpave 标准。

生产配合比验证（试拌、试铺）作为正常生产质量控制的基础，按“Superpave 厂拌沥青混合料验证的标准方法”进行，与此同时，承包商用相同混合料进行马歇尔试验。

此后生产控制就按第一天的资料为基础，控制在允许偏差范围以内。

Superpave 设计方法混合料矿料级配限制区界限、级配控制点列于下表。

Superpave 设计集料级配限制区界限

禁区范围(通过率%) \ 筛孔尺寸(mm)		0.3	0.6	1.18	2.36	4.75
Sup-25	最 小	11.4	13.6	18.1	26.8	39.5
	最大	11.4	17.6	24.1	30.8	39.5
Sup-20	最小	13.7	16.7	22.3	34.6	—
	最大	13.7	20.7	28.3	34.6	—
Sup-13	最小	15.5	19.1	25.6	39.1	--
	最大	15.5	23.1	31.6	39.1	--

Superpave 设计矿料级配控制点界限

控制点(通过率%) \ 筛孔尺寸(mm)		25	19	12.5	2.36	0.075
Sup-25	最 小	90	—	—	19	1
	最大	100	90	—	45	7
Sup-20	最小	—	90	90	23	2
	最大	—	100	—	49	8
Sup-13	最小	—	—	90	28	2
	最大	—	—	100	58	10

（2）沥青混合料面层

1） 沥青

上面层采用改性沥青，应符合 PG70-22 标准，技术要求见下表；下面层采 70 号道路石油沥青，其各项指标要求见下表。建议采用优质进口沥青，60℃动力粘度≥180(Pa.S)。

沥青性能整套检验，每批到货应至少检验一次，对沥青的三大指标应按每 500t(或以下)检验一次。

聚合物改性沥青 SBS 的技术要求

类别	检验项目		技术标准
控制类	针入度（25℃，100g，5s）（0.1mm）		40～70
	延度（5cm/min，5℃）（cm）		≥25
	软化点（环球法）（℃）		≥70
	60℃旋转粘度（Pa.s）		≥20000
	135℃运动粘度（Pa.s）		≤3
	弹性恢复（%）		≥80
	离析，软化点差（℃）		≤2.5
	RTFOT 试验	质量损失（%）	±0.5
		针入度比（25℃）（%）	≥65
		延度（5cm/min，5℃）（cm）	≥15
	溶解度（%）		≥99
	闪点（℃）		≥245
	PG 分级		PG76-22
实测类	密度（15℃）（g/cm3）		实测
	针入度指数 PI（15℃、25℃、30℃）		-0.2～+1.0
	RTFOT 试验	软化点差（后-前）（℃）	-10～5
		弹性恢复差（%）	≥-10
		多应力重复蠕变恢复 MSCR	Jnr3.2≤0.5
	粘韧性（25℃）	粘韧性（N.m）	实测
		最大荷载（N）	实测
	红外光谱	基质沥青变化情况，变化率	现场比对
		SBS 掺量检测	≥设计值-0.2%

70 号道路石油沥青技术要求

分类	检验项目		技术标准
控制类	针入度（25℃，100g，5s）（0.1mm）		60～80
	延度（5cm/min，10℃）（cm）		≥20
	软化点（环球法）（℃）		≥46
	RTFOT 试验	质量损失（%）	≤0.6
		针入度比（25℃）（%）	≥65
		延度（5cm/min，10℃）（cm）	≥6
	60℃旋转粘度（Pa.s）		≥180
	溶解度（三氯乙烯）（%）		≥99.5
	闪点（COC）（℃）		≥260
	蜡含量（蒸馏法）（%）		≤2
	PG 分级		PG64-22
实测类	密度（15℃）（g/cm3）		≥1.01
	针入度指数 PI（5℃、15℃、25℃）		-1.3~+1.0
	RTFOT 前后 60℃旋转粘度的变化（后/前）		实测
	沥青识别（红外光谱法），变化率		现场比对

2） 粗集料

上面层玄武岩粗集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，其质量应符合下表要求。粗集料有二个破碎面颗粒比例不少于 90%，应选用反击式破碎机轧制的碎石。

下面层石灰岩粗集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，其质量应符合下表要求。粗集料如选用破碎砾石，则应采用粒径大于 50mm、含泥量不大于 1%的砾石轧制，且具有一个破碎面的颗粒比例不小于 90%，具有两个破碎面的颗粒比例不少于 80%。

上面层粗集料技术要求

检验项目	技术要求
石料压碎值不大于（%）	20
石料高温压碎值不大于（%）	24
洛杉矶磨耗损失不大于（%）	30
磨光值不小于（BPN）	42
与沥青的粘附性（掺抗剥落剂后）不小于（级）	5
视密度不小于（t /m3）	2.60
吸水率不大于（%）	2.0
软石含量不大于（%）	3
抗压强度不小于（Mpa）	120
坚固性不大于（%）	12
细长扁平颗粒含量不大于（%）	13
水洗法<0.075mm 颗粒含量不大于（%）	1 号料 0.6 2 号料 0.8 3 号料 1.0

下面层粗集料技术指标

检验项目	技术要求
石料压碎值不大于（%）	24
洛杉矶磨耗损失不大于（%）	28
视密度不小于（t /m³）	26
吸水率不大于（%）	2.0
对沥青的粘附性不小于	4 级

检验项目	技术要求
坚固性不大于（%）	12
细长扁平颗粒含量不大于（%）	15
水洗法<0.075mm 颗粒含量不大于（%）	1
软石含量不大于（%）	3.0

3） 细集料

沥青面层用细集料采用石灰岩粉碎的机制砂，也可使用天然砂，天然砂的含量不宜大于集料总量的 15%。对进场粗集料每 500T 检验一次，细集料每 200T 检验一次。

使用的细集料应洁净、干燥、无杂质，上面层细集料其质量、下面层细集料其质量应符合下表要求。

上面层细集料主要技术指标

视密度	坚固性	砂当量	水洗法＜0.075mm颗粒含量
≮2.50/cm3	≤12%	≮60%，宜控制在70%以上	≯10%

下面层细集料主要技术指标

视密度	坚固性	砂当量	水洗法＜0.075mm 颗粒含量
≮2.5g/cm^3	≤12%	≮60%，宜控制在 70%以上	≯12.5%

4） 矿粉

沥青混合料的矿粉必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，原石料中的泥土杂质应除净。矿粉应干燥、洁净，能自由地从矿粉仓流出。矿粉质量技术要求见下表。不得将拌和机回收的粉尘作为矿粉使用，以确保沥青面层的质量。

沥青面层用矿粉质量技术要求

指标			技术要求	试验方法
表观密度不小于 (t/m^3)			2.5	T 0352
含水量不大于 (%)			1	T 0103 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			无团粒结块	/
亲水系数			<0.8	T 0353
塑性指数			<4	T 0354
加热安定性			实测记录	T 0355

（3）粘层、透层及沥青下封层

透层采用液体石油沥青，洒布量 0.9~1.1Kg/m^2；封层采用 SBS 改性乳化沥青，喷洒量按纯沥青量为 0.9~1.1kg/m^2；集料撒布量为 6m^3/1000m^2～8m^3/1000m^2 计，沥青集料采用石灰岩碎石，规格 S14，其指标详见下表。

集料级配范围

规格	公称粒径 (mm)	通过下列筛孔（mm）的质量百分率（%）			
		9.5	4.75	2.36	0.6
S14	3～5	100	90～100	0～15	0～3

面层之间铺设粘层，粘层采用 SBS 改性乳化沥青。沥青喷洒数量折算成纯沥青为 0.3～0.6kg/m^2。

➢ **水泥稳定碎石**

水泥稳定材料的组成设计包括：根据规定的材料指标要求，通过试验选取合适的集料和水泥；确定合理的集料配合比例、水泥剂量、混合料的最佳含水量和相应的最大干密度。合理的水泥稳定碎石组成必须达到强度要求，具有较小的温缩和干缩系数（现场裂缝较少），施工和易性好（粗集料离析较小）。

（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，宜采用强度等级不低于 42.5 级的缓凝水泥，3 天胶砂强度应不小于 18Mpa，水泥初凝时间应不小于 3 小时、终凝时间不小于 6 小时。水泥其他指标应符合国家相关标准的规定。

采用散装水泥，在水泥进场入罐时，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℃，否则，应采用降温措施。

2）碎石

碎石的最大粒径为31.5mm，宜按粒径9.5-31.5mm、4.75-9.5mm、2.36mm-4.75mm和 0-2.36mm 四种规格备料。

碎石压碎值应不大于28%，粗集料针片状含量应不大于15%。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。集料 0.075mm 筛孔通过率应严格控制，粗集料的 0.075mm 筛孔通过率不大于 1%，细集料 0.075mm 筛孔通过率不大于 12%。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	26.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
范围	100	90～100	72～89	47～67	29～49	17～35	8～22	0～7

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 2.5%～5.5%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。

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（重型击实标准，98％）制备混合料试件，在标准条件下养护 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 25℃±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份损失应不超过 10g，超过此规定的试件，应予作废。

5）采用静压法成型的水泥稳定碎石 7 天浸水无侧限抗压强度代表值 $R_{代}$ 应不小于设计值 4.0Mpa。

➢ **水泥混凝土**

水泥混凝土混合料由水泥、粗集料、细集料、水与外加剂组成。

水泥

水泥砼路面宜采用旋窑道路硅酸盐水泥，也可采用旋窑硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。水泥其他指标应符合国家相关标准的规定。

水泥混凝土路面水泥抗折强度、抗压强度应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG TF30-2014)的规定。

水泥进场时每批量应附有化学成分、物理、力学指标合格的检验证明。路面所使用水泥的化学成分、物理性能等路用品质要求应符合下表的规定。

路面用水泥的化学成分和物理指标

水泥性能	技术要求
铝酸三钙	不宜＞7.0%
铁铝酸四钙	不宜＜15.0%
游离氧化钙	不得＞1.0%
氧化镁	不得＞5.0%
三氧化硫	不得＞3.5%
碱含量	$Na_2O+0.658K_2O \leqslant 0.6\%$
混合材种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰和粘土，有抗盐冻要求时不得掺石灰、石粉
水泥性能	特重、重交通路面
出磨时安定性	雷氏夹或蒸煮法检验必须合格
标准稠度需水量	不宜＞28%
烧失量	不得＞3.0%
比表面积	宜在300～450m²/kg
细度(80μm)	筛余量不得＞10%
初凝时间	不早于1.5h
终凝时间	不迟于10h
28d干缩率	不得＞0.09%
耐麻性	不得＞3.6kg/m²

选用水泥时，除满足规范中的各项规定外，还应通过混凝土配合比试验，根据其配制弯拉强度、耐久性和工作性优选适宜的水泥品种、强度等级。

粗集料

粗集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的碎石，并应符合下表的规定。水泥混凝土路面使用的粗集料级别应不低于 II 级。

碎石、碎卵石和卵石技术指标

项目	技术要求	
	I级	II级
碎石压碎指标(%)	＜10	＜15
卵石压碎指标(%)	＜12	＜14

项目	技术要求	
	I级	II级
坚固性(按质量损失计%)	＜5	＜8
针片状颗粒含量(按质量计%)	＜5	＜15
含泥量(按质量计%)	＜0.5	＜1.0
泥块含量(按质量计%)	＜0	＜0.2
有机物含量(比色法)	合格	合格
硫化物及硫酸盐(按SO3质量计%)	＜0.5	＜1.0
岩石抗压强度	火成岩不应小于100MPa；变质岩不应小于80MPa；水成岩不应小于60MPa	
表观密度	＞2500kg/m3	
松散堆积密度	＞1350kg/m3	
空隙率	＜47%	
碱集料反应	经碱集料反应试验后，试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象，在规定试验龄期的膨胀率应小于0.10%	

粗集料不得使用不分级的统料，应按最大公称粒径的不同采用 2～4 个粒级的集料进行掺配，并应符合下表合成级配的要求。碎石最大公称粒径不应大于 31.5mm。

粗集料级配范围

类型	级配 \ 粒径	方筛孔尺寸（mm）							
		2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5
		累计筛余（以质量计）（%）							
合成级配	4.75～16	95～100	85～100	40～60	0～10				
	4.75～19	95～100	85～95	60～75	30～45	0～5	0		
	4.75～26.5	95～100	90～100	70～90	50～70	25～40	0～5	0	
	4.75～31.5	95～100	90～100	75～90	60～75	40～60	20～35	0～5	0
粒级	4.75～9.5	95～100	80～100	0～15	0				
	9.5～16		95～100	80～100	0～15	0			
	9.5～19		95～100	85～100	40～60	0～15	0		
	16～26.5			95～100	55～70	25～40	0～10	0	
	16～31.5			95～100	85～100	55～70	25～40	0～10	0

细集料

细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂或机制砂。级配、细度模数在 2.5 以上。应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG TF30-2014)表 3.4.1 中 III 级的规定。

细集料技术指标

项目	技术要求	
	I级	II级
机制砂单粒级最大压碎指标(%)	＜20	＜25
氯化物(氯离子质量计%)	＜0.01	＜0.02
坚固性(按质量损失计%)	＜6	＜8
云母(按质量计%)	＜1.0	＜2.0
天然砂、机制砂含泥量(按质量计%)	＜1.0	＜2.0
天然砂、机制砂泥块含量(按质量计%)	0	＜1.0
机制砂MB值＜1.4或合格石粉含量(按质量计%)	＜3.0	＜5.0
机制砂MB值≥1.4或不合格石粉含量(按质量计%)	＜1.0	＜3.0
有机物含量(比色法)	合格	合格
硫化物及硫酸盐(按SO3质量计%)	＜0.5	＜0.5
轻物质(按质量计%)	＜1.0	＜1.0
机制砂母岩抗压强度	火成岩不应小于100MPa；变质岩不应小于80MPa；水成岩不应小于60MPa	
表观密度	＞2500kg/m^3	
松散堆积密度	＞1350kg/m^3	
空隙率	＜47%	
碱集料反应	经碱集料反应试验后，试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象，在规定试验龄期的膨胀率应小于0.10%	

细集料的级配要求应符合下表的规定，路面用天然砂宜为中砂，也可使用细度模数在 2.0～3.5 之间的砂。同一配合比用砂的细度模数变化范围不应超过 0.3，否则，应分别堆放，并调整配合比中的砂率后使用。

细集料级配范围

砂分级	方筛孔尺寸（mm）					
	0.15	0.30	0.60	1.18	2.36	4.75
	累计筛余（以质量计）（%）					
粗砂	90～100	80～95	71～85	35～65	5～35	0～10
中砂	90～100	70～92	41～70	10～50	0～25	0～10
细砂	90～100	55～85	16～40	0～25	0～15	0～10

路面混凝土所用的机制砂除符合上表的规定外，还应检验砂浆磨光值，其值宜大于 35，不宜使用抗磨性较差的泥岩、页岩、板岩等水成岩类母岩品种生产机制砂。配制机制砂混凝土应同时掺引气高效减水剂。

（1）水

饮用水一般均适用于混凝土；非饮用水，经化验符合下列要求时也可使用。应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG TF30-2014)的规定。

① 硫酸盐含量（按 SO_4^{2-}计）小于 2.7mg/cm^3；

② 含盐量不得超过 3.5mg/ cm^3；

③ PH 值不得小于 4.5；

④ 不得含有油污、泥和其它有害杂质。

（2）混凝土配合比

混凝土配合比，应保证混凝土的设计强度、耐磨、耐久和混凝土拌合物和易性的要求。混凝土拌合物的稠度试验，采用塌落度测定时，塌落度宜为 1~2.5cm；混凝土最大水灰比不应大于 0.5，混凝土粗骨料最大粒径为 40mm，单位水泥用量不应小于 300kg/m^3。

（3）外加剂

外加剂的质量应符合现行的国家标准《水泥混凝土外加剂》的规定。

➢ **级配碎石**

1、轧制碎石的材料可为各种类型的岩石（软质岩石除外）、砾石。轧制碎石的砾石粒径应为碎石最大粒径的 3 倍以上，碎石中不得有粘土块、植物根叶、腐殖质等有害物质。

2、碎石中针片状颗粒的总含量不得超过 20%。

3、级配碎石颗粒范围和技术指标应符合下表的规定。

级配碎石的颗粒范围及技术指标

项目		通过质量百分率（%）
筛孔尺寸（mm）	37.5	/
	31.5	100
	26.5	95~90
	19.0	84~72
	16	79~65
	13.2	72~57
	9.5	62~47
	4.75	40~30
	2.36	28~19
	1.18	20~12
	0.6	14~8
	0.3	10~5
	0.15	7~3
	0.075	5~2
液限（%）		≤28
塑性指数		＜9①

注：表中①示潮湿多雨地区塑性指数宜小于 6，其他地区塑性指数宜小于 9；
表中②示底基层所列为未筛分碎石颗粒组成范围。
④级配碎石石料的压碎值应≤30%。

⑤碎石应为多棱角块体，软弱颗粒含量应小于 5%；扁平细长碎石含量应小于 20%。

➢ **碎石土**

碎石土（碎石含量不小于 80%），石料最大粒径应≤15cm，石料抗压强度不应小于 30MPa，铺筑层表面无明显空隙、孔洞，大粒径石料不松动。

➢ **土工格栅**

土工格栅采用双向土工格栅，土工格栅拉伸强度≥80kN/m，纵向屈服伸长率≤15%，横向屈服伸长率≤13%

(1)土工格栅的搭接应牢固，在受力方向联结处的强度不得低于材料设计抗拉强度，且其叠和搭接长度为 300~600mm；

(2)土工格栅不允许有褶皱，应人工拉紧并采用插钉等措施固定土工格栅于填土层表面。

➢ **抗裂贴**

1、材料要求

抗裂贴经过高温定性处理，在 200℃高温下纵向收缩≤1.7，横向收缩≤0.1。防止和延缓基层裂缝向面层的反射与沥青油充分吸附后形成稳定的防水层。

扩建和维修路面建议放置在旧路面上面，面层的厚度不小于等于 5cm。建议使用 SBS 改性沥青粘层油，粘层油用量在 0.9～1.3L/m^2。

表 8-14 材料技术要求

项目	单位	指标
单位面积重量	g/m^2	160 ±4%
厚度	mm	0.80 ±6%
材料幅宽	M	≥3.8
CBR顶破强力	KN	≥1.8

项目	单位	指标
撕破强力(纵向、横向)	KN	≥0.2
最大拉伸强力(纵向、横向)	KN/M	≥10
在最大拉伸强力下的拉伸伸长(纵向、横向)(200mm/min)	%	35 /27
200度热收缩(纵向)/(纵向) 200℃/10min	%	≤ 1.7
200度热收缩(横向)/ (横向) 200℃/10min	%	≤ 0.1
3% 形变强力3% (纵向/横向)	KN/M	4.4/3.6
15%形变强力15% (纵向/横向)	KN/M	8/6.2
垂直渗透系数	Cm/s	≥0.12

2、施工工艺

老路水泥路面表面清扫处理－喷洒热沥青粘层油－铺装抗裂贴－胶轮机碾压—铺筑沥青混合料。

（1）水泥路面表面清扫

①在雨天或工作面潮湿时严禁施工，应等到工作面干燥后进行抗裂贴的铺设施工。

②施工前将水泥路面上大于 0.5cm 的缝隙用热沥青填充，其上尘土、松散颗粒及杂物等清扫干净。

③对于旧路改造施工项目，旧路面上严重裂缝和撕裂路面，应切割挖出后修补。

④将路面上尖锐、突兀部位予以铲平，若路面破损、凹陷、破碎严重处应铲除其破碎部位并用沥青料填补和找平，确保工作面的平整度越高越好。

⑤工作面清理完毕后，应禁止车辆和行人在工作面上穿行，当由于客观原因工作面遭到破坏时，应按上述步骤再次进行清理。

（2）洒布粘层油

①洒布 SBS 改性乳化沥青粘层油时，施工环境温度应在 5℃以上，雨天和雨后路面潮湿时不得喷洒热沥青粘层油，须等路面干燥后方可安排沥青粘层油施工。

②热沥青最佳温度应保持在 140～165℃（建议采用与混合料相同标号的沥青），洒布车应按铺设宽度在已划定的线内均速前进，均匀喷洒沥青，不能有条纹、遗露及滴洒现象，出现露白或油量过多形成堆积都是不允许的。

③在新老路面划线范围内用沥青喷洒车洒铺 SBS 改性乳化沥青粘层油，喷洒粘层油的横向范围要比抗裂贴宽 5～10cm。

④洒布热沥青粘层油时要喷洒均匀，计量准确，其用量为 0.3～0.6kg/m^2（并视沥青产品规格和路面情况而定，以达到良好的粘结效果）。对于拱形路面，顶部喷洒的粘层油要多于下边处。

⑤沥青洒布车不要距抗裂贴铺装车距离太远，应边洒布沥青边铺装抗裂贴。沥青洒布应与抗裂贴铺筑紧密结合，尽可能在洒布热沥青后，随后立刻进行抗裂贴的铺筑。

⑥视工程性质不同采用不同的沥青洒布设备。当对道路裂缝进行局部抗裂贴铺筑时，可采用小型热沥青洒布装置；当进行道路整幅的抗裂贴铺筑时，建议使用大型热沥青洒布车进行热沥青洒布。

（3）抗裂贴铺装

①抗裂贴的铺筑可以用人工摊铺或机器摊铺 。

②使用牵引车或安装在卡车上的框架来铺装抗裂贴时应保持车速平稳均匀，并及时用人工进行调整，以达到铺装平滑的目的。

③若铺装时发生褶皱或打折现象（褶皱、打折超过 2.5cm），应当及时用工具刀切开褶皱部位，然后在铺设方向上再搭接起来，用粘层油胶结并压实，以保证抗裂贴与粘层油的良好粘结。

④抗裂贴铺装施工时，应尽可能铺装成一条直线；当需要转弯时，将抗裂贴弯曲处剪开，重叠铺设并喷洒粘层油胶结，并应尽量避免抗裂贴打折起皱。在弯道安装时若有不便，应尽量减少抗裂贴铺装的长度。

⑤抗裂贴纵向接缝搭和横向接缝宽度 5－10cm，纵向接缝搭接方向应当为摊铺沥青混凝土的方向，将后一端压住前一端，并用热沥青粘结好，接缝应当牢固。

⑥建议在铺设好抗裂贴后立即摊铺沥青混凝土面层，运输车辆不得在抗裂贴上急刹或转弯。

⑦铺装基本要求：抗裂贴的质量指标应达到施工技术的要求，外观无破损、无老化、无污染。

3、路面验收标准

（1）压实度

上面层：压实度≥98%；

中面层：压实度≥98%；

下面层：压实度≥98%；

水泥稳定碎石：压实度≥98%；

级配碎石：压实度≥97%；

（2）路面各结构层及路基顶面交工验收弯沉值

路面各结构层及路基顶面交工验收弯沉值要求如下：

路基顶面（路床顶面）交工验收弯沉值 Ls≤120 (0.01mm)；

底基层顶面交工验收弯沉值 Ls≤ 96.3(0.01mm)；

基层顶面交工验收弯沉值 Ls≤24.1 (0.01mm)；

下面层顶面交工验收弯沉值 Ls≤20.9(0.01mm)；

中面层顶面交工验收弯沉值 Ls≤18.8(0.01mm)；

上面层顶面交工验收弯沉值 Ls≤17.5(0.01mm)；

（3）抗滑性能

路面抗滑技术要求

年平均降雨量（mm）	交工检测指标值	
	横向力系数 SFC_{60}	构造深度 *TD*(mm)
>1000	≥54	≥0.55

注：横向力系数 SFC_{60}——用横向力系数测试车，在 60km/h±1km/h 车速下测定。
构造深度 *TD*——用铺砂法测定。

4.5.3 施工方案及注意事项

1、路面施工，必须按设计要求，严格执行《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)、《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)各条文，质量检查标准应符合《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。

2、拼宽时需对拼接路段的防护要进行拆除，并进行刷坡，开挖台阶时要注意雨水对刚拆除防护老路边坡的冲刷，注意老路边坡的稳定。

3、本次老路改造采用动态设计法，在施工中如发现老路路基、路面现场情况与设计不符，应及时与设计单位对接。

4、为确保填土密实度，路基填筑时应加强分层碾压与检验，严格按照《公路路基施工技术规范》（JTG F10-2019）进行。

5、路面工程开工前，先要检验路基修筑质量，确认合格后方可进行路面施工。如基层施工完毕后越冬才铺筑面层，应采取必要的措施以防基层破坏。

6、开挖及路面硬化时，老路土路肩及中分带范围内现有标志、路灯及信号灯杆件等需小心避开、做好保护工作。

所有路基施工过程应注意对强电及弱电管道的保护，确保施工的安全距离。

4.6 交叉口预警系统

4.6.1 系统基本功能

交叉口预警系统通过内置的车辆检测器，当车辆进入监测范围内时，系统自动将盲区方向来车信息实时传输到本方设备的显示屏上，以“声光报警”、“语音播报”、“文字显示”三种方式，警示本向车辆相互礼让、遵法行驶

相关实例图

整套系统系统组成包括车辆检测模块、通信模块、警示模块、供电模块。系统应包含如下功能：

1、运动检测功能：高精度雷达需准确检测机动车、非机动车和行人的行驶速度和运动方向。应具备对下雨和震动等影响的抗干扰性功能。

2、无线通讯功能：通过 433MHz 无线短波通讯技术，可将运动检测数据传输到交会方向的预警单元。实现 0m-1km 范围内覆盖。

3、会车预警功能：当机动车、非进动车进入监测区域时，系统触发预警信号，预警单元可通过灯光警示和声音警示等方式，提醒交会方向车辆礼让慢行。

4、太阳能供电：系统采用高转化效率太阳能电池板，配置高容量的锂电池，应满足保障系统连续 1-3 个阴雨天正常运行。

4.6.2 施工注意事项

交叉口预警系统设置于村庄路段时，应控制好语音报警音量，根据路段警示需要，可考虑分时段控制。

本设备安装完毕验收通过后，需移交至辖区交警进行接管。

4.7 彩色防滑路面

高性能长寿命彩色路面通过聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)粘结剂——双组份高分子材料及相应固化剂二次交联反应，形成稳定的网状高分子结构与性能优越的耐磨防滑骨料相结合。常温施工后，与原路表面产生较好的物理、化学粘附作用，使得彩色路面与原有路面间粘结牢固，在确保使用耐久性的前提下，实现高性能长寿命彩色路面。

1、技术参数

胶粘剂性能指标

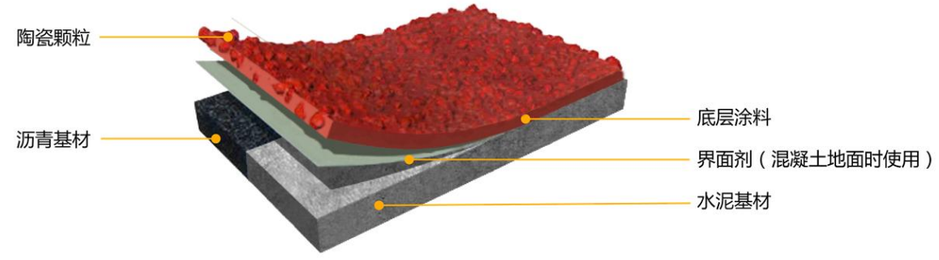
编号	描述	A 组	B 组
1	外观	液体（颜色可调）	棕色液体
2	粘度 Broolfield，3#25℃，mpas	9000±2000	
3	密度 25℃ g/cm^3	1.30~1.40	
4	包装（白色塑料桶）	17.6kg	2.4kg

路面技术参数

编号	描述	单位	参数
1	产品名称	/	路面防滑涂料
2	涂膜外观	/	干燥成型后，颜色、骨料颗粒分布均匀，无裂纹、骨料颗粒脱落等现象。
3	耐水性	/	在水中浸 24h 无异样现象
4	耐碱性	/	在氢氧化钙饱和溶液中浸 24h 无异常现象
5	图层低温抗裂性	/	-10℃保持 4h，室温放置 4h 为一个循环，连续做三个循环后无裂纹
6	抗滑性	BPN	≥70
7	基料在容器中的状态	/	无结块、结皮现象，易于搅匀
8	凝胶时间	Min	≥10
9	基料附着性（画圈法）	/	≤4 级
10	不粘胎干燥时间 （慢干冷涂型）	Min	≤300
12	莫氏硬度	/	≥6
13	适用标准		JT/T712-2008

2、施工工艺

彩色景观喷绘面以喷涂或刮涂的施工作业方式，将双组份树脂结合优质着色剂铺装于各种基材（水泥、沥青、金属、玻璃等）之上，再喷涂一层防滑涂层，更安全、施工效率高、经济性优越（图片仅为示意）。



4.8 太阳能智慧道钉系统

太阳能智慧道钉也称太阳能地磁感应突起路标，是一种具有车辆通过检测功能的新型太阳能突起路标，主要借助智慧道钉发光诱导或预警，在车道边缘线和分界线处按照纵向 9m 安装，基于车辆通过触发点亮机制实现分车道行车安全诱导在夜间低照度或雨雾低能见度环境下为在途车辆提供诱导与跟车预警功能。

智慧道钉系统主要由智慧道钉、通信中继器、区域协同控制器以及云控平台等部分组成。智慧道钉作为系统的主体设备，可根据现场需求，结合道路交通与气象环境状况，采用不同的发光亮度、颜色、闪频等组合实施针对性的在途车辆安全引导和事故预防策略。

相关实例图

4.9 太阳能主动发光标志

1、相关内容

主动发光标志，即标志自身就是光源体，保持持续发光，在任何条件下都能够让车辆行人极容易视觉识别而采取行为措施。主动发光消除了自然性的交通出行障碍，可以为车辆行人提供更加周到的通行选择。

主动发光交通标志结合了微米级反光材料、太阳能等新能源、固体蓄电池或锂电池、电路压降光控技术、LED 光电技术、物联网应用技术于一体，促进了道路交通安全管理水平的有力提升。其光线穿透力强，可视距离远，可满足各种恶劣气候条件，有效降低交通事故发生率；自带光源，照顾所有交通参与主体；低能耗、高效率、安全方便；功能应用广泛，维护简单。

本次设计采用全透式太阳能主动发光标志，由反光膜，高透光率复合材料或导光板及太阳能板组件、太阳能控制器、蓄电池（组）所组成的全透主动发光标志。利用 LED 背部或侧面定向投射，从而使标志整个版面发光，含底膜、文字、符号等信息自动发光，各颜色发光柔和，均匀美观。全透式主动发光标志一般适用于警告标志，禁令标志，指示标志等 $2m^2$ 以内标志。

相关实例图

2、技术参数

1）发光标志应符合《LED 主动发光道路交通标志》（GB/T31446-2015）技术要求，取得国家交通安全设施质量监督检验中心的 LED 主动发光道路交通标志（禁令、指示、警告）的抽样检测报告、工厂检测合格证书，取得省部级交通科研机构《LED 主动发光标志与逆反射标志夜间视认性对比试验报告》；

2）发光标志应能实现高清晰标志信息内容，标志的底板（面板）、文字笔划、图形轮廓应实现高清显示；

3）发光标志板的防水防尘措施等级符合 IP55 要求；

4）发光标志应具备根据昼夜光线强度自动调节发光亮度，保持相对均衡的发光对比度功能；

5）发光标志应具备根据标志周围面光照强度，自动开启/关闭标志发光单元功能。

第 5 章　其他

5.1　施工交通组织

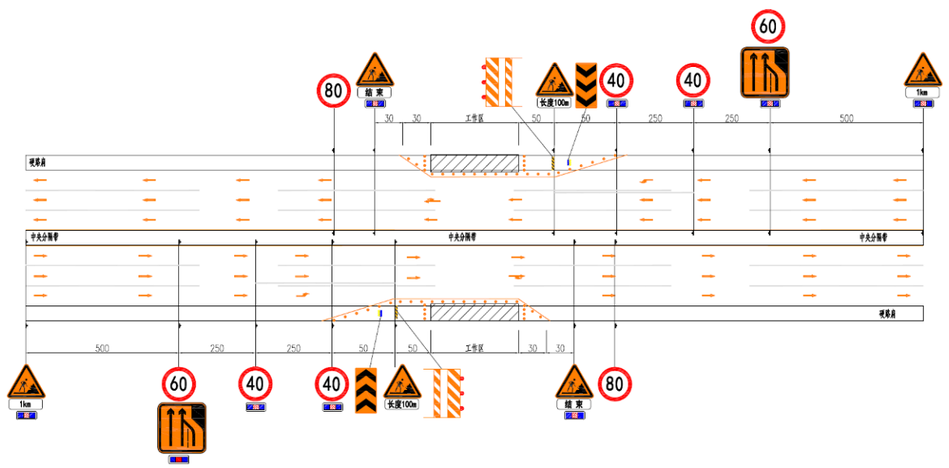
项目施工期间要尽可能减少对道路正常运行的影响，在施工前依据《江苏省公路施工路段管理办法》（苏交规〔2022〕4 号）制定合理的交通组织方案对施工路段部分车道封闭施工，指定人员做好工程及施工物资、机械装备和施工人员的安全检查工作，保障施工安全。

施工时需封闭施工路段相邻的车道，并在整个施工工作区及过渡区设置锥形桶，提前设置施工警示、限速标志，引导车辆变道。交叉口范围内的改造施工，根据点段实际情况，对改造范围局部围挡施工，合理封闭，尽量减小交叉口通行效率影响，并提前设置完善的施工警示、限速标志。路侧护栏及标志施工，根据情况部分封闭硬路肩，提前设置施工路段标志引导车辆通行及避让，保障工程安全顺利进行。

5.1.1　一级公路施工

1、一级公路路侧施工

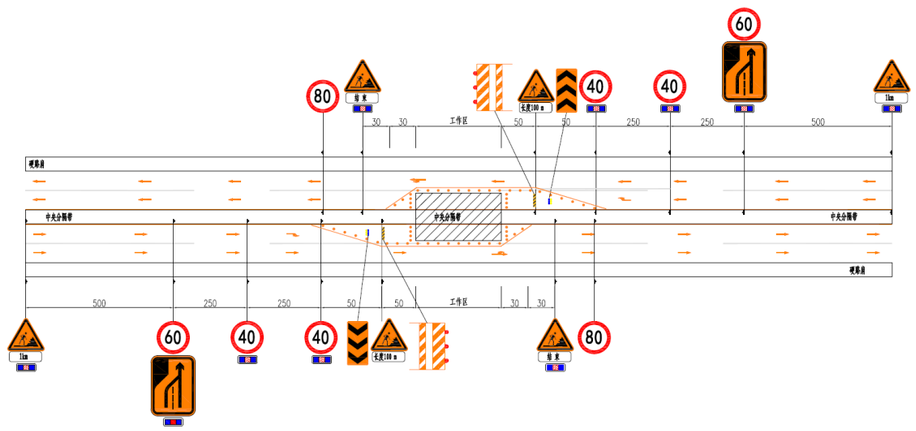
一级路路侧施工只影响一侧道路的车辆通行，只需要提醒单侧道路的车辆，在施工侧道路设置“前方施工”警示标志，夜间施工还应配套零时爆闪灯加强警示，施工区域附近设施水马起防护作用。示意图如下：



施工交通组织（1）

2、中央分隔带施工

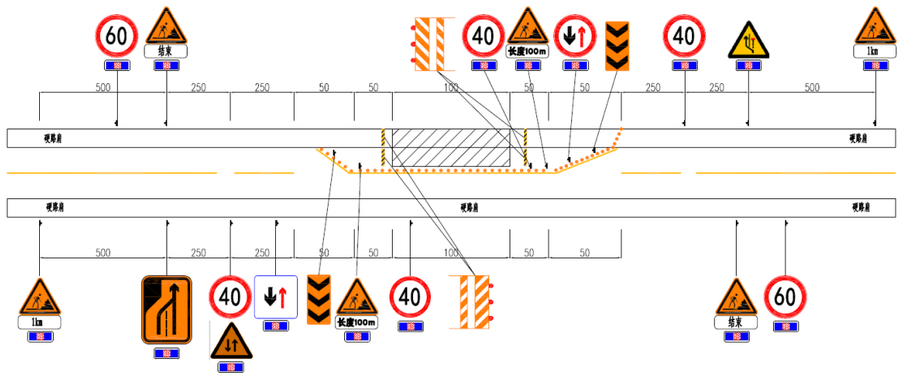
中央分隔带施工影响道路两侧的车辆通行，同时需要提醒道路两侧的车辆，在道路两侧设置“前方施工”警示标志，夜间施工还应配套零时爆闪灯加强警示，工区附近设施水马起防护作用。示意图如下：



施工交通组织（2）

5.1.2　二级公路施工

二级路路侧施工影响道路两侧的车辆通行，同时需要提醒道路两侧的车辆，在道路两侧设置“前方施工”警示标志，夜间施工还应配套零时爆闪灯加强警示，施工区域附近设施水马起防护作用。示意图如下：



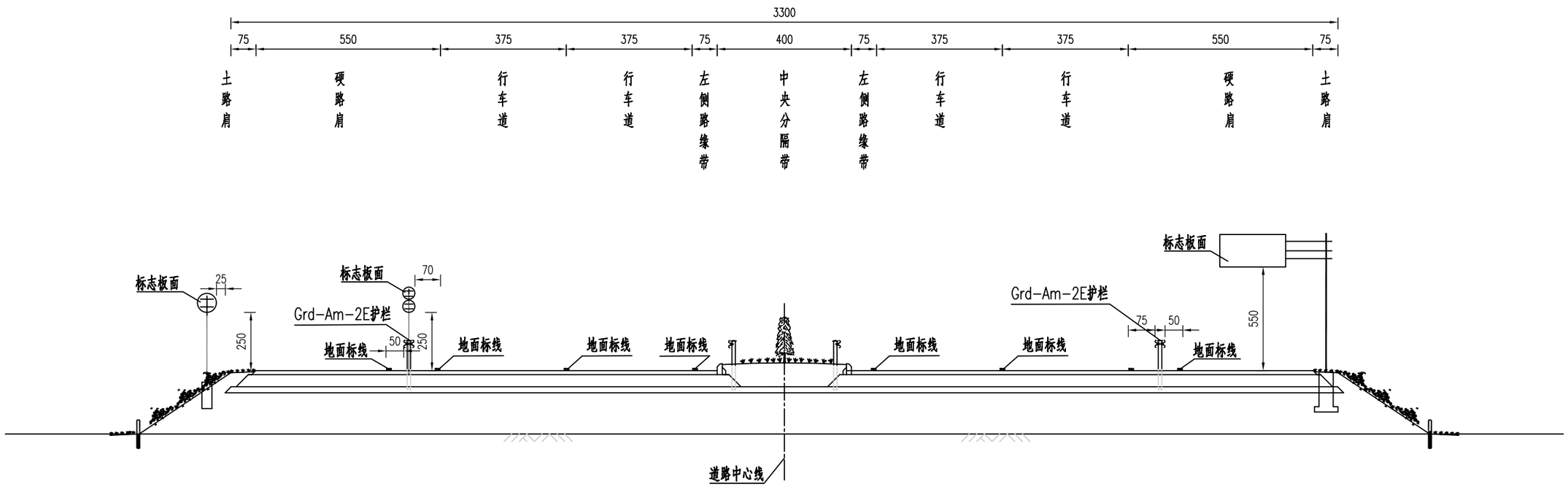
施工交通组织（3）

5.2　争取地方政府支持

本次项目路精细化提升工程需要加强相关部门之间的沟通协调，争取沿线地方政府相关政策和部门支持，建立和完善政府主导、部门联动、协调推进的长效工作机制。依靠地方政府力量，协同开展本次交通安全设施精细化提升工程。

安全设施横断面布置图

（238省道33m断面）



附注：

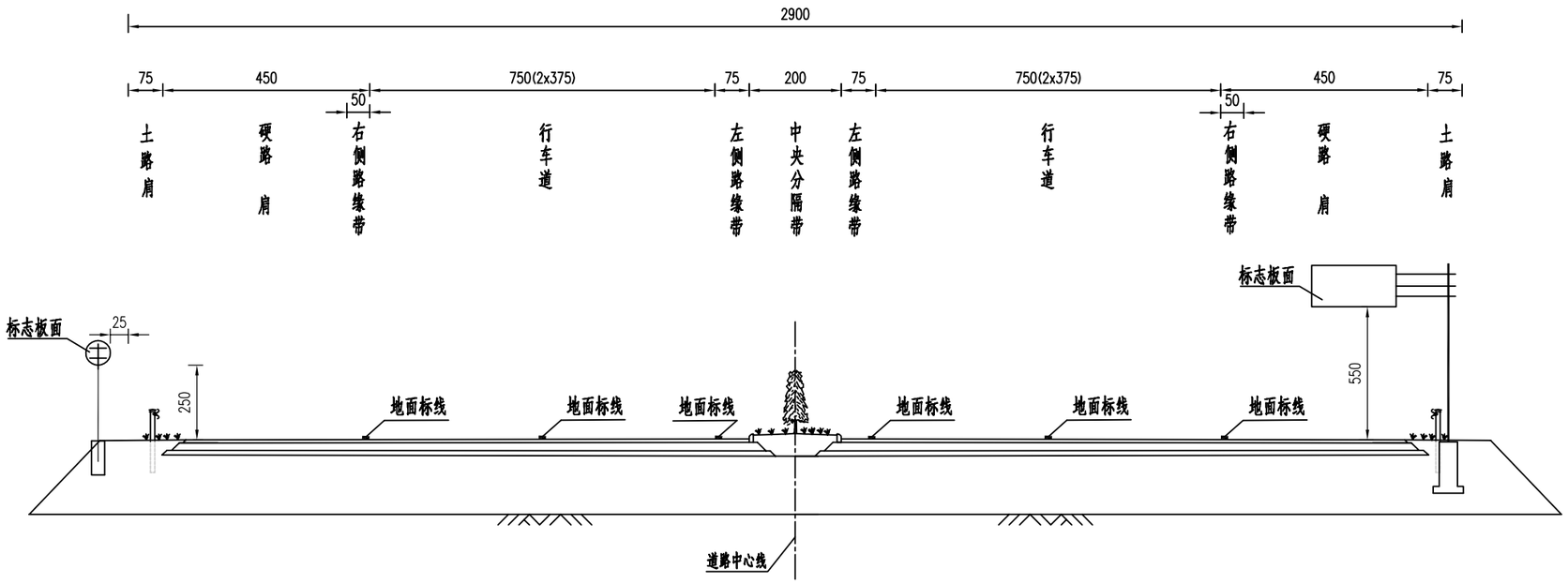
1、本图尺寸均以厘米计。

2、本图为238省道33m断面安全设施横断面布置图。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	安全设施横断面布置图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S1-3	

安全设施横断面布置图

（238省道29m断面）



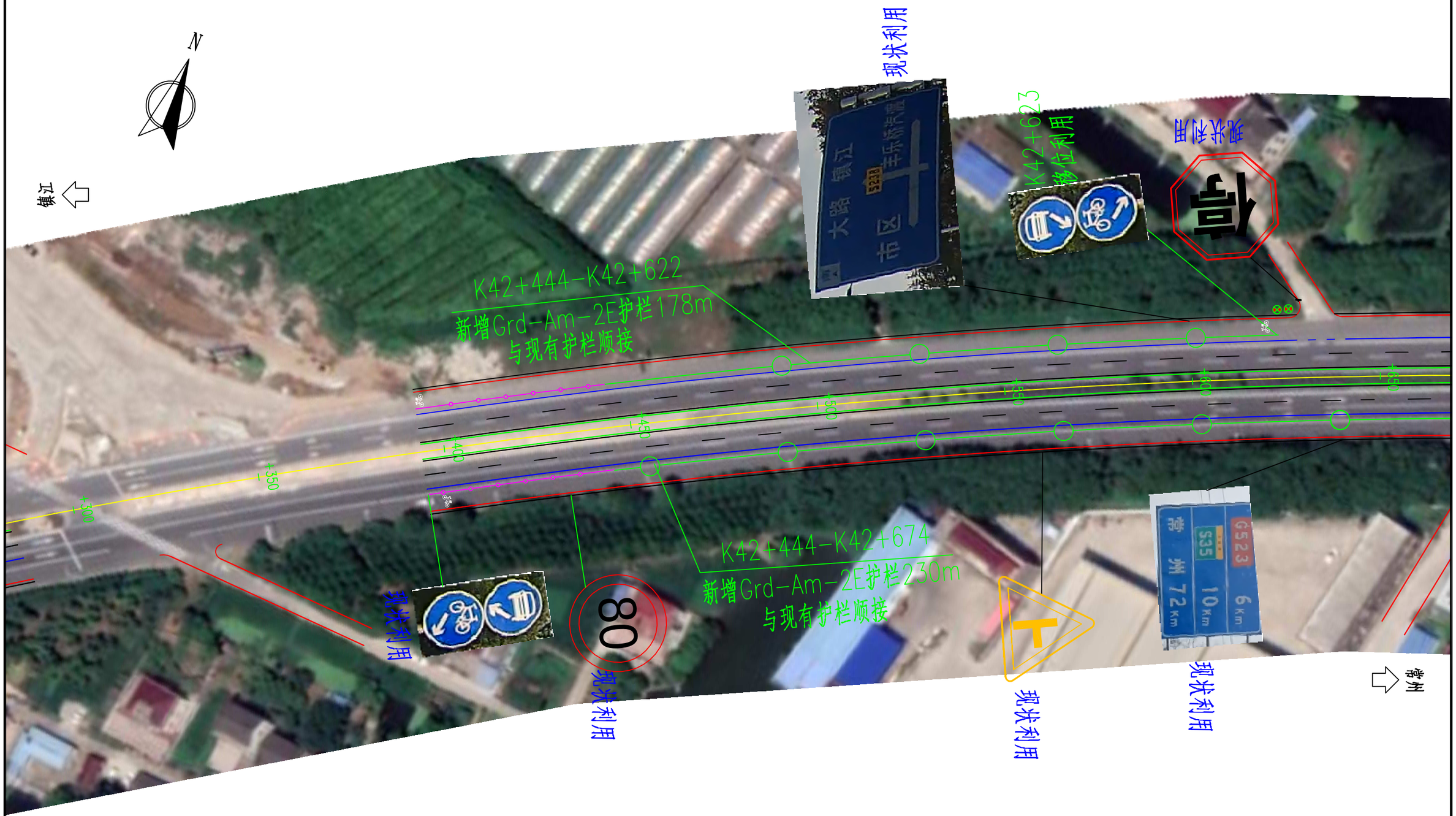
附注：

1、本图尺寸均以厘米计。

2、本图为238省道29m断面安全设施横断面布置图。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	安全设施横断面布置图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S1-3	

K42+300~K42+650



注:

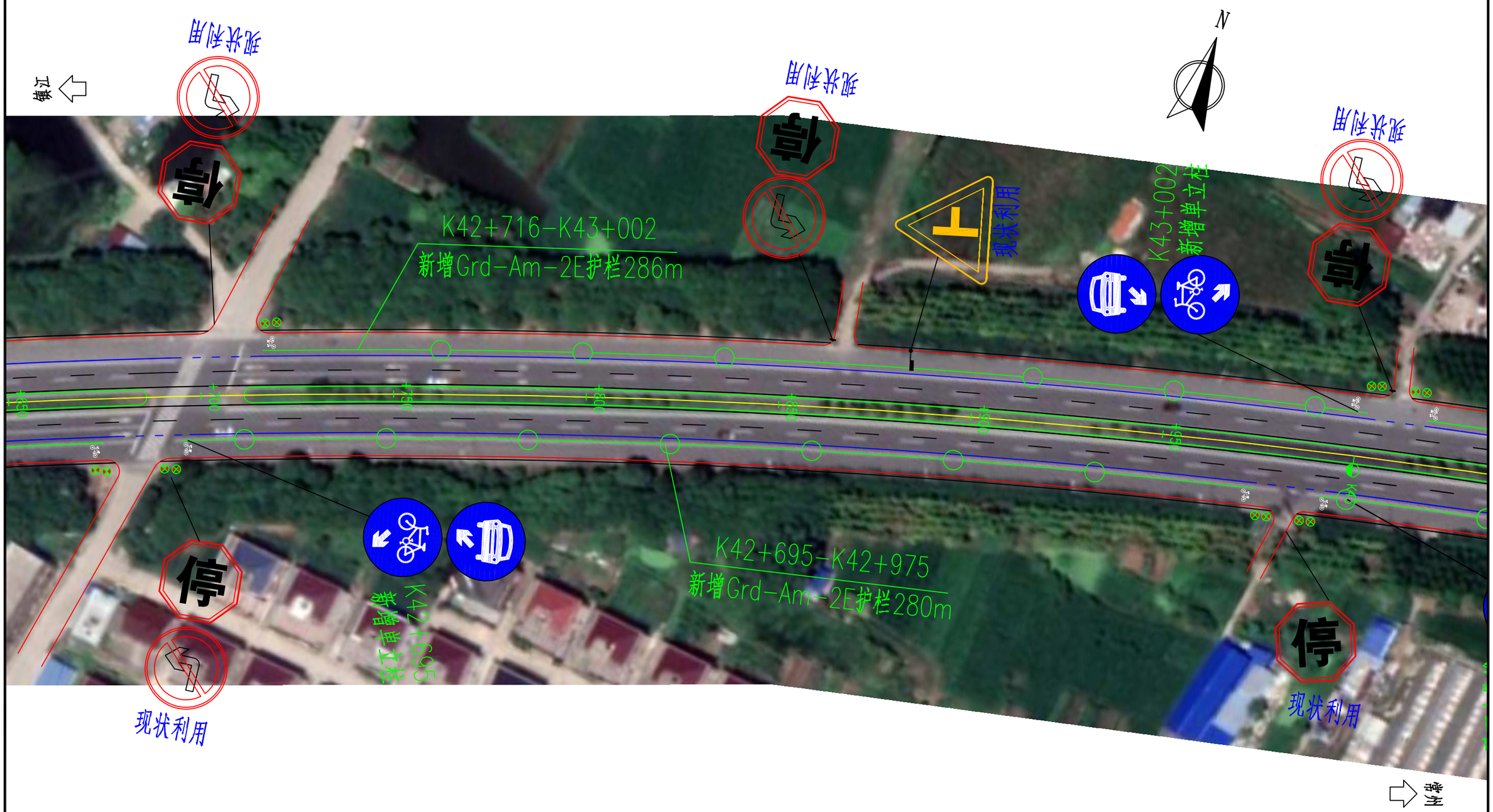
1、本图比例为1:1000。

2、除百米桩、公里桩外,本图单位均以米计。

3、"——o——o——"代表护栏。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	238省道平面布置图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S1-4-1	

K42+650~K43+000



注:

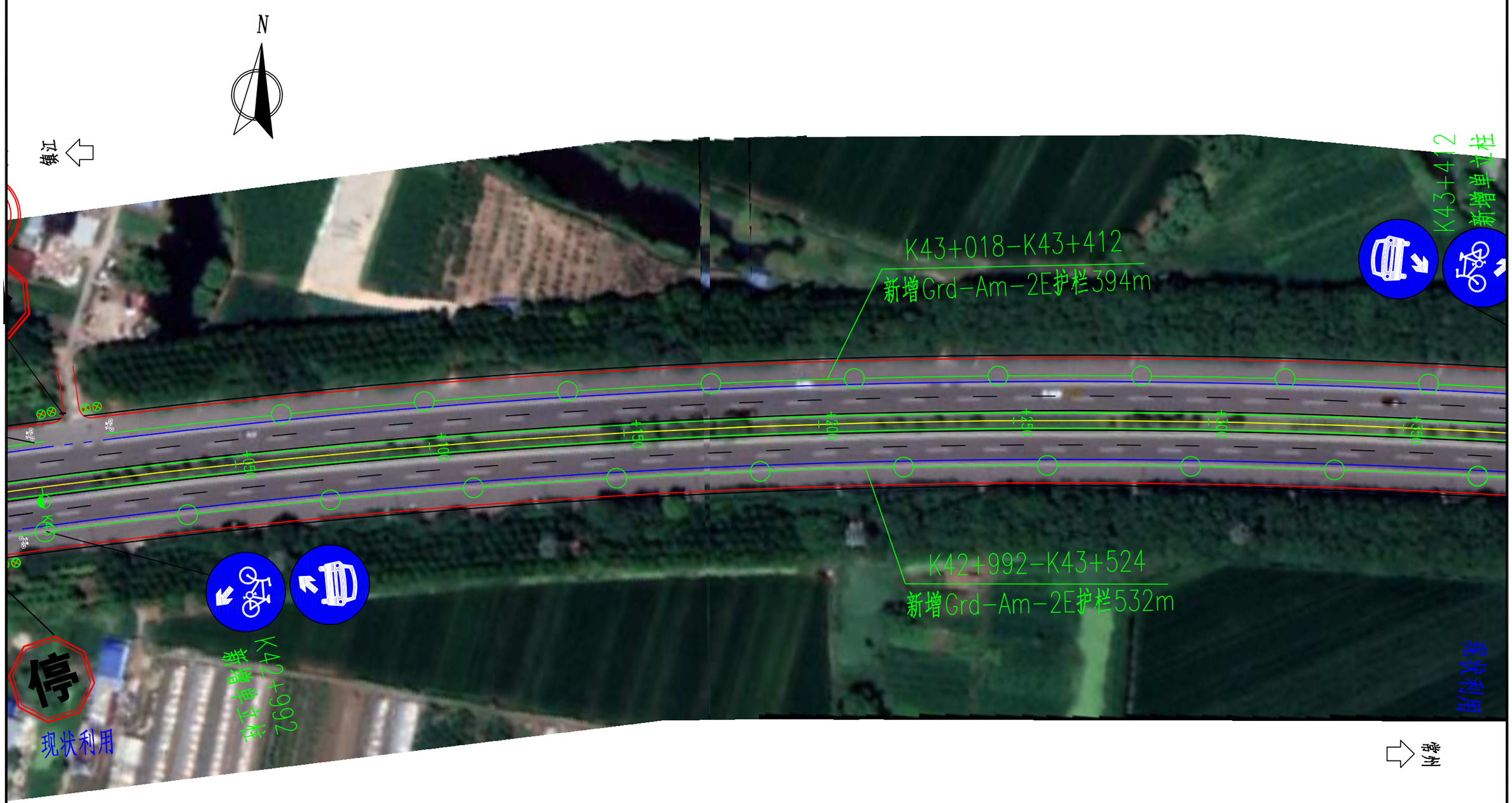
1、本图比例为1:1000。

2、除百米桩、公里桩外,本图单位均以米计。

3、“——o——o——”代表护栏。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	238省道平面布置图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S1-4-1	

K43+000~K43+350



注:

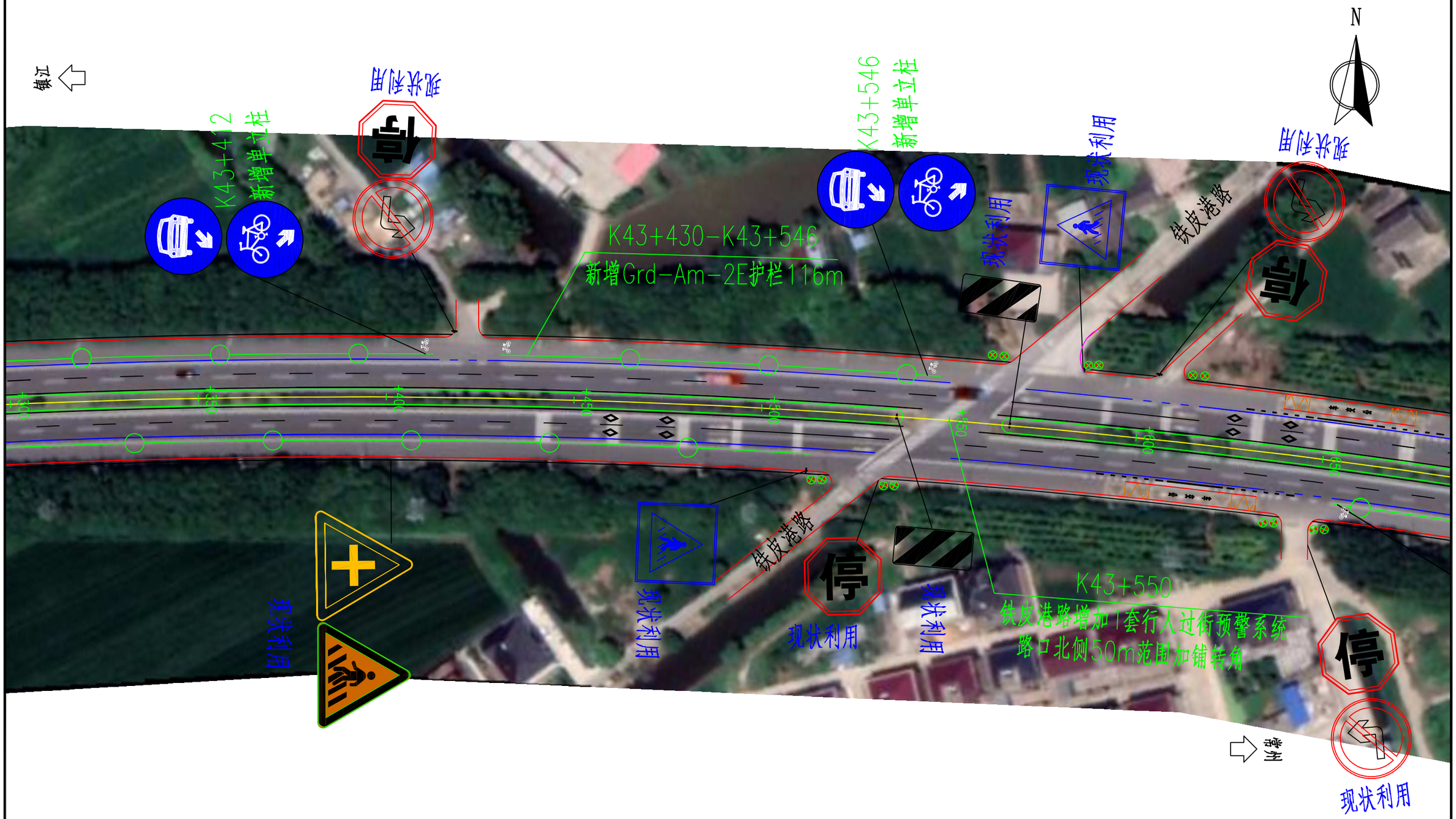
1、本图比例为1:1000。

2、除百米桩、公里桩外,本图单位均以米计。

3、"——o——o——"代表护栏。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	238省道平面布置图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S1-4-1	

K43+300~K43+650



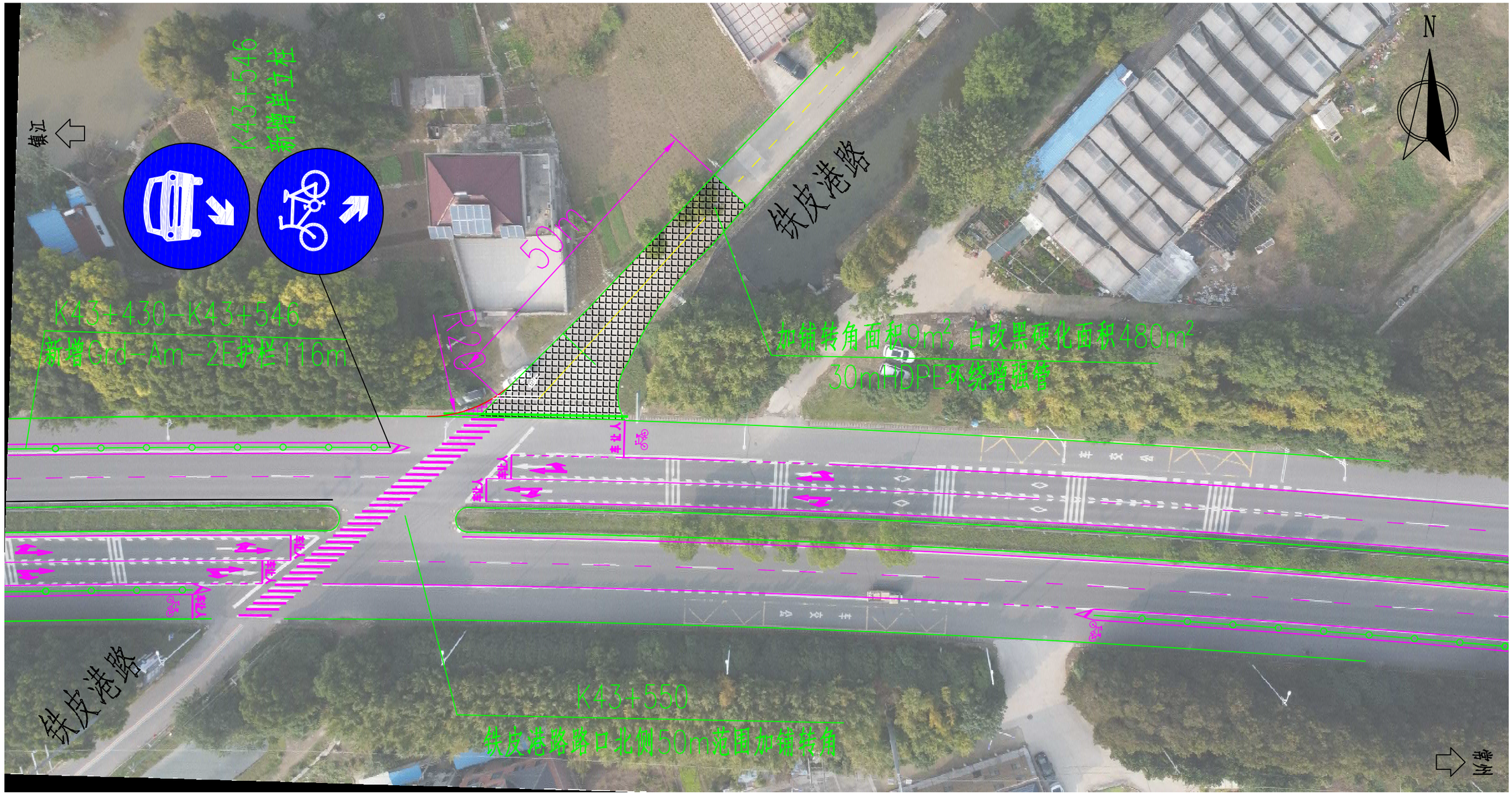
注:

1、本图比例为1:1000。

2、除百米桩、公里桩外,本图单位均以米计。

3、"—o—o—"代表护栏。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	238省道平面布置图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S1-4-1	



注：

1、本图比例为1：1000 。

2、除百米桩、公里桩外，本图单位均以米计。

3、“——o——o——”代表护栏。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	238省道平面布置图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S1-4-1	

K43+650~K44+000

注:

1、本图比例为1:1000。

2、除百米桩、公里桩外,本图单位均以米计。

3、"—o—o—"代表护栏。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	238省道平面布置图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S1-4-1	

注:

1、本图比例为1:1000。

2、除百米桩、公里桩外,本图单位均以米计。

3、"—o—o—"代表护栏。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	238省道平面布置图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S1-4-1	

K44+350~K44+650

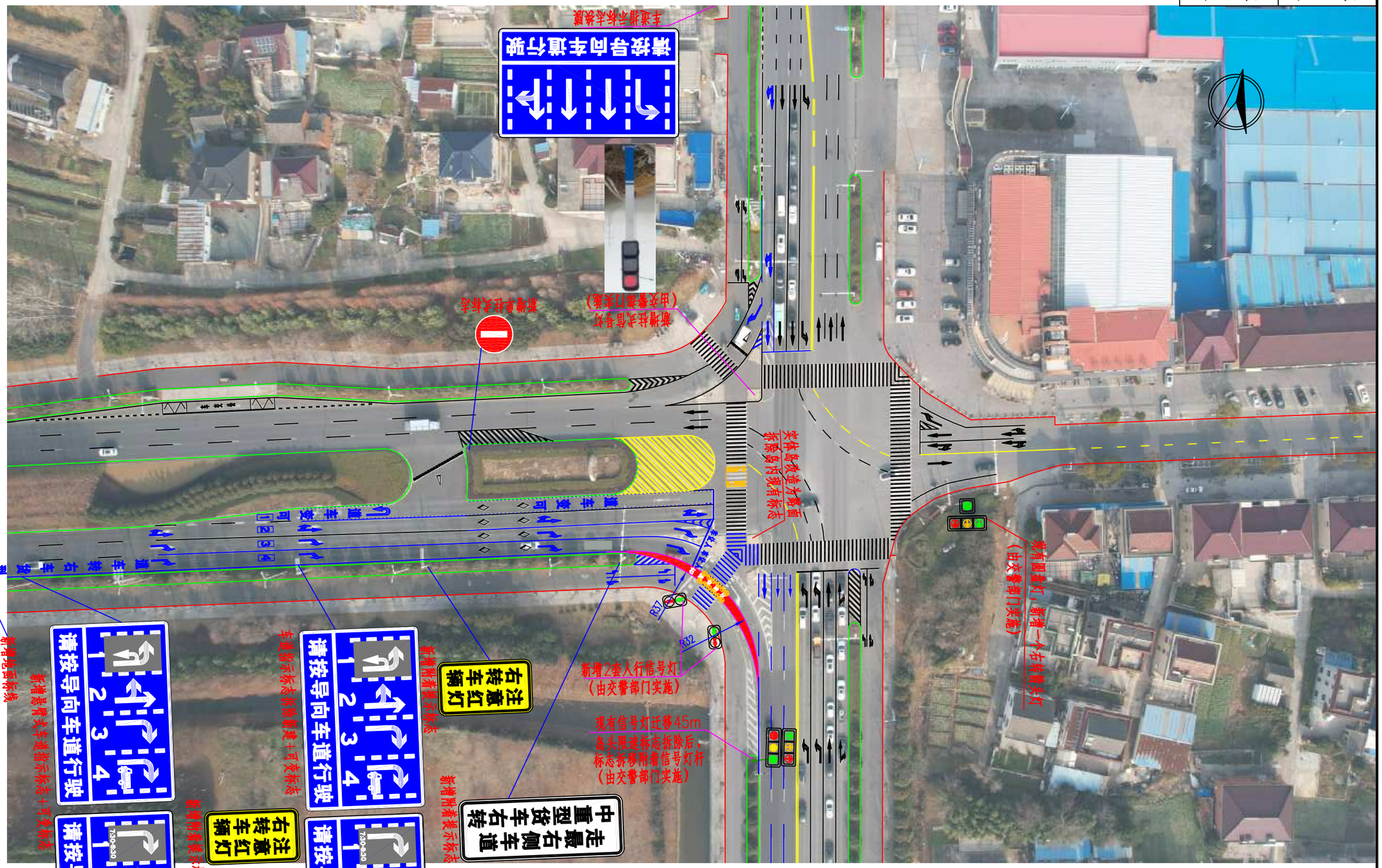
注：

1、本图比例为1：1000 .

2、除百米桩、公里桩外，本图单位均以米计.

3、“—○—○—○—”代表护栏.

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	238省道平面布置图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S1-4-1	



注：

1、本图比例为1：1000。

2、除百米桩、公里桩外，本图单位均以米计。

3、“—o—o—”代表护栏。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	523国道平面布置图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S1-4-2	

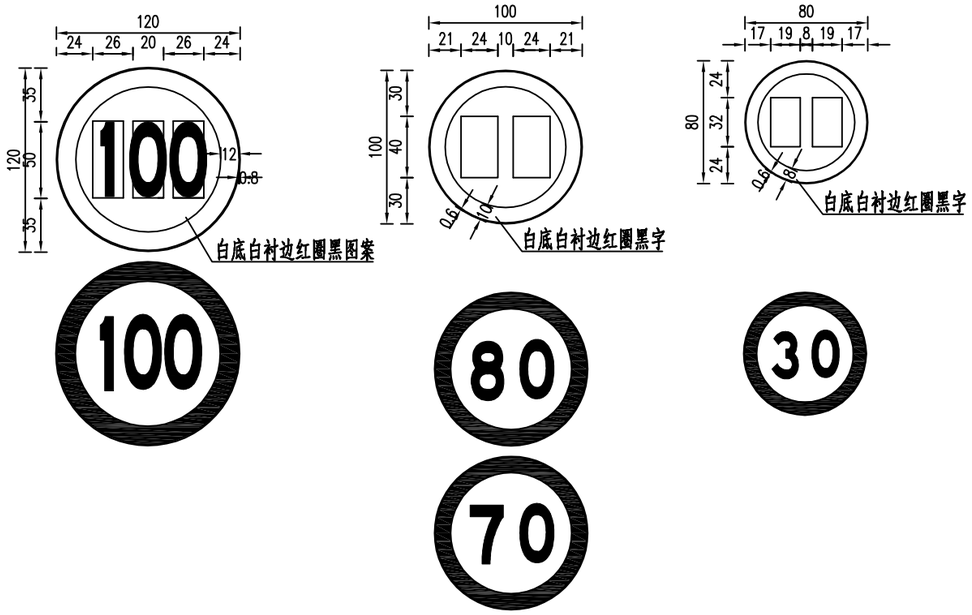
序号	主要采取措施	主要实施内容	工程量	单位	备注
1	上行K42+444-K42+674段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	230	米	与现有护栏顺接
2		轮廓标(黄色)	6	个	非机动车道侧,间隔50m
3		轮廓标(白色)	6	个	机动车道侧,间隔50m
4		护栏端部防撞桶	1	个	
5		端部3M反光道钉	5	个	A1类,微棱镜级
6	上行K42+695-K42+975段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	280	米	
7		轮廓标(黄色)	7	个	非机动车道侧,间隔50m
8		轮廓标(白色)	7	个	机动车道侧,间隔50m
9		K42+695新增单立柱L=60x2	1	套	
10		护栏端部防撞桶	2	个	
11		端部3M反光道钉	10	个	A1类,微棱镜级
12	上行K42+992-K43+524段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	532	米	
13		轮廓标(黄色)	12	个	非机动车道侧,间隔50m
14		轮廓标(白色)	12	个	机动车道侧,间隔50m
15		K42+992新增单立柱L=60x2	1	套	
16		护栏端部防撞桶	2	个	
17		端部3M反光道钉	10	个	A1类,微棱镜级
18	上行K43+654-K43+842段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	188	米	
19		轮廓标(黄色)	5	个	非机动车道侧,间隔50m
20		轮廓标(白色)	5	个	机动车道侧,间隔50m
21		K43+654新增单立柱L=60x2	1	套	
22		护栏端部防撞桶	2	个	
23		端部3M反光道钉	10	个	A1类,微棱镜级
24	上行K43+863-K44+123段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	260	米	
25		轮廓标(黄色)	6	个	非机动车道侧,间隔50m
26		轮廓标(白色)	6	个	机动车道侧,间隔50m
27		K43+863新增单立柱L=60x2	1	套	
28		护栏端部防撞桶	2	个	
29		端部3M反光道钉	10	个	A1类,微棱镜级
30	上行K44+146-K44+380段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	234	米	
31		轮廓标(黄色)	6	个	非机动车道侧,间隔50m
32		轮廓标(白色)	6	个	机动车道侧,间隔50m
33		K44+146新增单立柱L=60x2	1	套	
34		护栏端部防撞桶	2	个	
35		端部3M反光道钉	10	个	A1类,微棱镜级
36	下行K44+086-K44+396段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	310	米	
37		轮廓标(黄色)	7	个	非机动车道侧,间隔50m
38		轮廓标(白色)	7	个	机动车道侧,间隔50m
39		K44+396新增单立柱L=60x2	1	套	
40		护栏端部防撞桶	2	个	
41		端部3M反光道钉	10	个	A1类,微棱镜级
42	下行K43+786-K44+056段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	270	米	
43		轮廓标(黄色)	6	个	非机动车道侧,间隔50m
44		轮廓标(白色)	6	个	机动车道侧,间隔50m
45		K44+056新增单立柱L=60x2	1	套	
46		护栏端部防撞桶	2	个	
47		端部3M反光道钉	10	个	A1类,微棱镜级

序号	主要采取措施	主要实施内容	工程量	单位	备注
48	下行K43+430-K43+546段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	116	米	
49		轮廓标(黄色)	3	个	非机动车道侧,间隔50m
50		轮廓标(白色)	3	个	机动车道侧,间隔50m
51		K43+546新增单立柱L=60x2	1	套	
52		护栏端部防撞桶	2	个	
53		端部3M反光道钉	10	个	A1类,微棱镜级
54	下行K43+018-K43+412段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	394	米	
55		轮廓标(黄色)	9	个	非机动车道侧,间隔50m
56		轮廓标(白色)	9	个	机动车道侧,间隔50m
57		K43+412新增单立柱L=60x2	1	套	
58		护栏端部防撞桶	2	个	
59		端部3M反光道钉	10	个	A1类,微棱镜级
60	下行K42+716-K43+002段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	286	米	
61		轮廓标(黄色)	7	个	非机动车道侧,间隔50m
62		轮廓标(白色)	7	个	机动车道侧,间隔50m
63		K43+002新增单立柱L=60x2	1	套	
64		护栏端部防撞桶	2	个	
65		端部3M反光道钉	10	个	A1类,微棱镜级
66	下行K42+444-K42+622段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	178	米	
67		轮廓标(黄色)	5	个	非机动车道侧,间隔50m
68		轮廓标(白色)	5	个	机动车道侧,间隔50m
69		K42+623单立柱L=60x2移位利用	1	套	
70		护栏端部防撞桶	1	个	
71		端部3M反光道钉	5	个	A1类,微棱镜级
72	K43+550铁皮港路 路口北侧50m加铺转角	挖除水泥板	63	立方米	
73		挖除老路基层	35	立方米	
74		10cm级配碎石	35	立方米	
75		18cmC35混凝土板	350	平方米	
76		灌缝	127	米	
77		32cm宽抗裂贴	40.64	平方米	
78		φ16钢筋拉杆纵缝	56	根	1根40cm,重量0.632kg
79		φ28钢筋传力杆横缝	488.796	kg	1根40cm,重量1.932kg
80		粘层 改性乳化沥青	500	平方米	
81		5.5cm SUP 13	500	平方米	
82		HDPE环绕增强管(B型)	30	米	
83		中粗砂	7	立方米	
84		交叉口通视三角区绿化修剪	660	平方米	
85		标线新增	873.8	平方米	双组份标线
86		道口标柱	52	个	

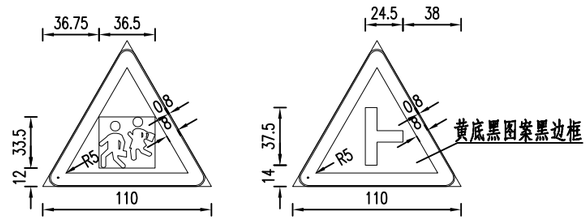
序号	主要实施内容	工程量	单位	备注
1	挖方及弃运	60.72	立方米	实体岛改造为路面
2	4cm Sup-13(改性)	101.2	平方米	
3	粘层 改性乳化沥青	101.2	平方米	
4	8cm Sup-20下面层	81.4	平方米	
5	粘层 改性乳化沥青	81.4	平方米	
6	42cmC30 砼	25.9	立方米	
7	20cm级配碎石	6.16	立方米	
8	抗裂贴	39.6	平方米	
9	实体岛内雨水井降至路面	1	座	
10	实体岛内检查井降至路面	1	座	
11	实体岛内单柱标志拆除	1	套	
12	侧分带岛头限速标志杆拆除，标志拆移附着信号灯杆	1	套	G523(扬中大道)
13	车道指示标志换膜	1	个	扬中大道
14	车道指示标志拆除新建，单悬臂L=3.8x2.5m+可变标志	1	个	含标志拆除，含可变信息版(含线材)
15	新建单悬臂车道指示标志(L=3.8x2.5m)+可变标志	1	套	含可变信息版(含线材)
16	新增附着提示标志(L=1.25x2.2m)	2	个	
17	新增附着提示标志(L=1.3x3.45m)	2	个	
18	新增单柱式禁止驶入标志(D=0.8m)	1	套	
19	标线清除	400.0	平方米	
20	右转危险区彩色标线	90.0	平方米	
21	标线新增	600.0	平方米	
22	弹性警示桩	12.0	个	
23	减速带	550.0	米	

第二篇　设计图总汇

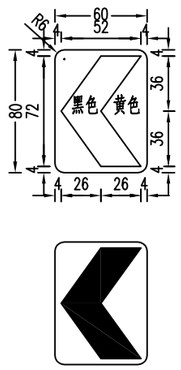
限速标志



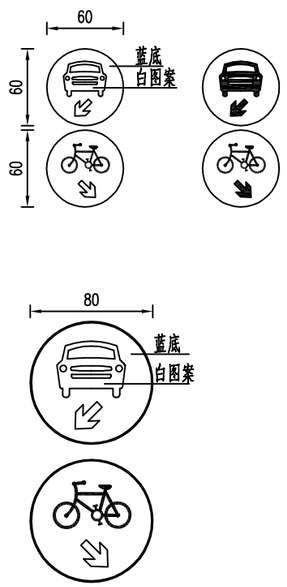
警告标志



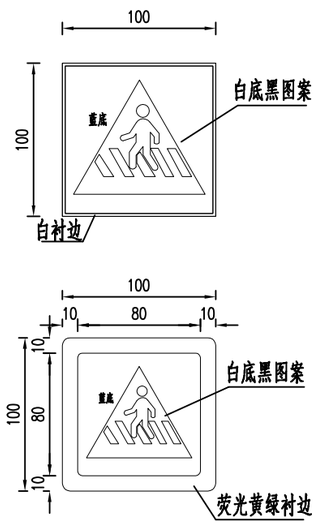
视线诱导标志



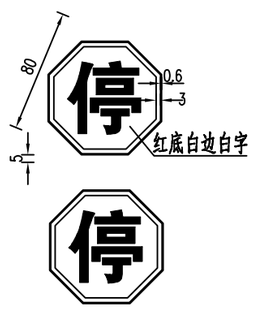
机非分离标志



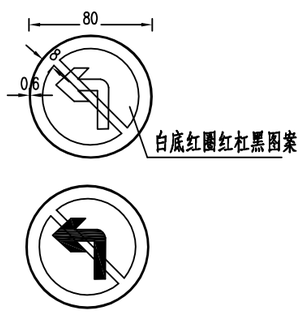
人行横道标志



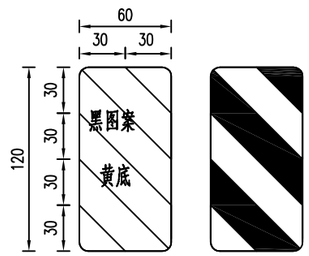
停车让行标志



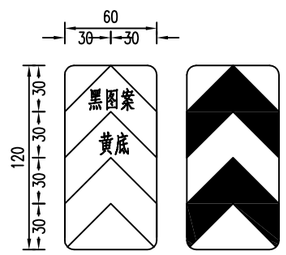
禁左（右）标志



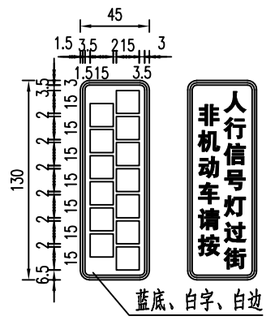
右侧通行标志



两侧通行标志



告示标志



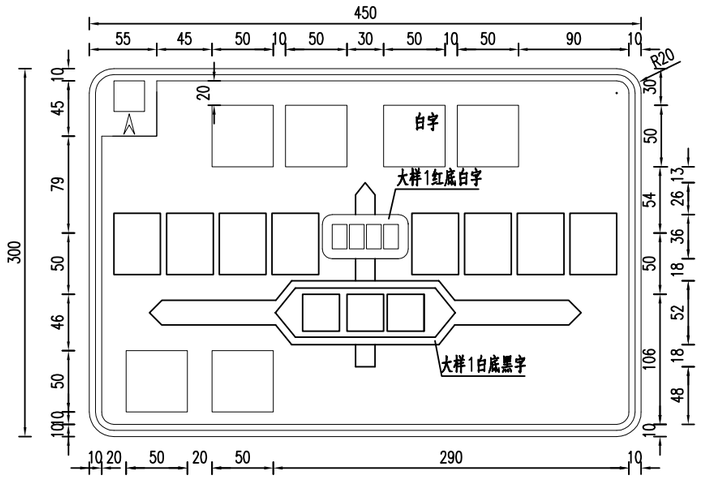
附注：

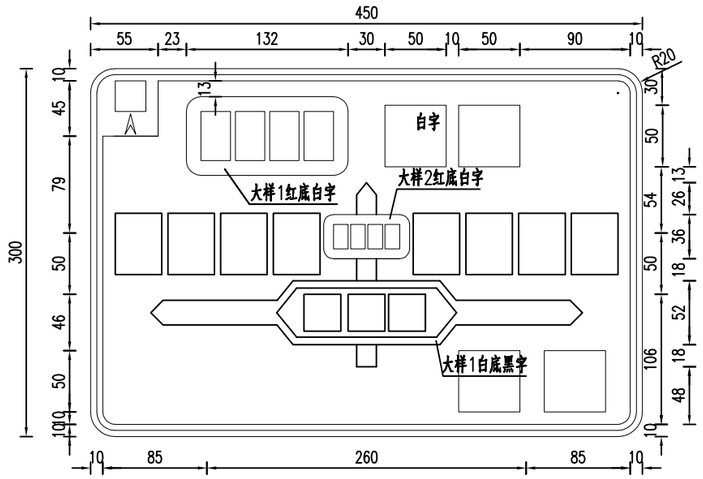
1、本图尺寸以厘米计，

2、本设计采用《道路交通标志和标线》GB5768.2-2022。

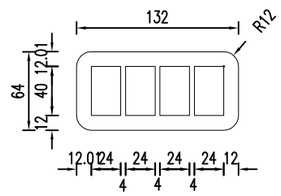
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志版面设计图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-1	

指路标志

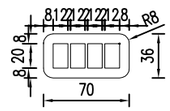




大样1



大样2



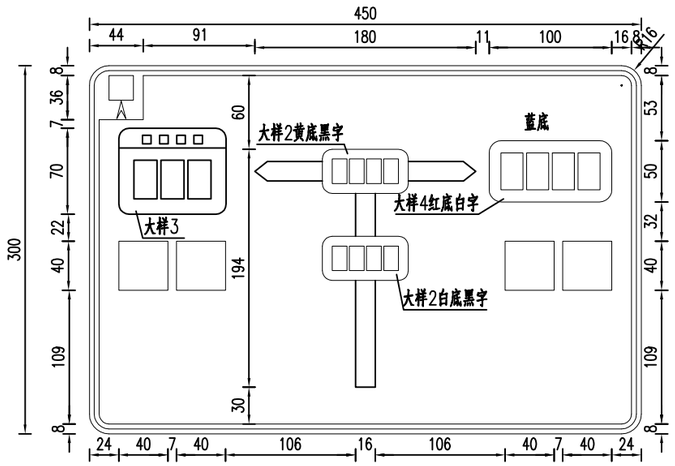
附注：

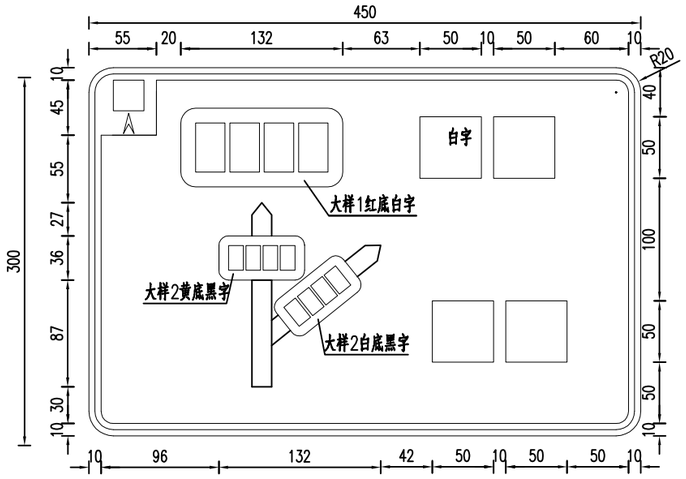
1、本图尺寸以厘米计，

2、本设计采用《道路交通标志和标线》GB5768.2-2022。

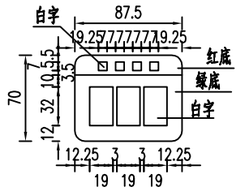
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志版面设计图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-1	

指路标志

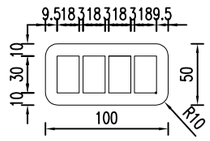


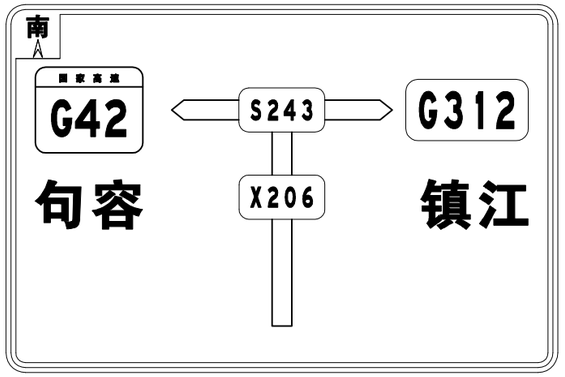


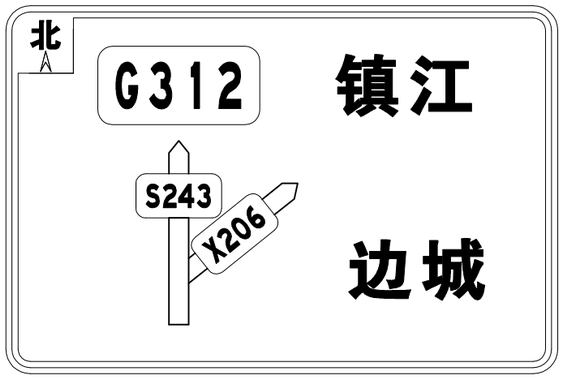
大样3



大样4







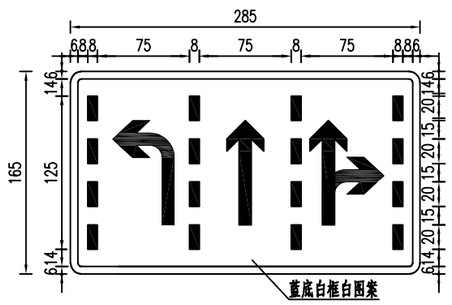
附注：

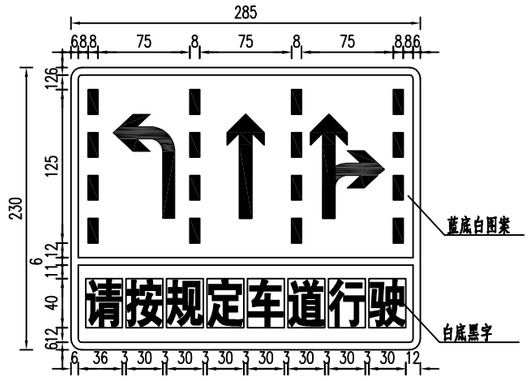
1、本图尺寸以厘米计，

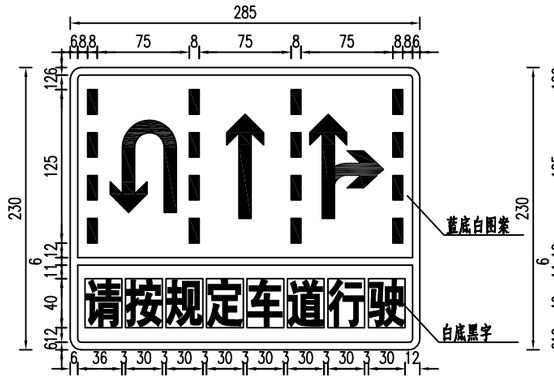
2、本设计采用《道路交通标志和标线》GB5768.2-2022。

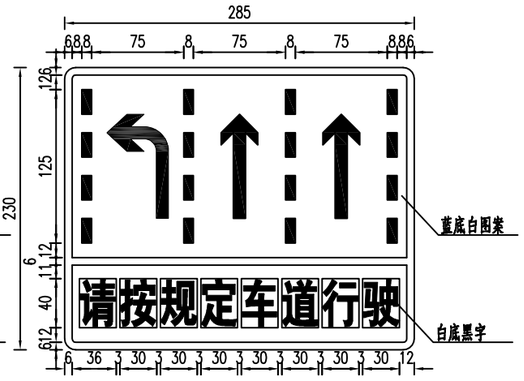
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志版面设计图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-1	

车道行驶方向标志









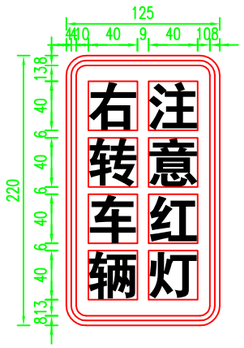
附注：

1、本图尺寸以厘米计，

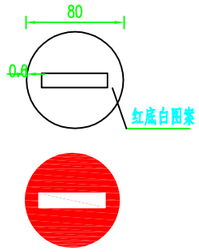
2、本设计采用《道路交通标志和标线》GB5768.2-2022。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志版面设计图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-1	

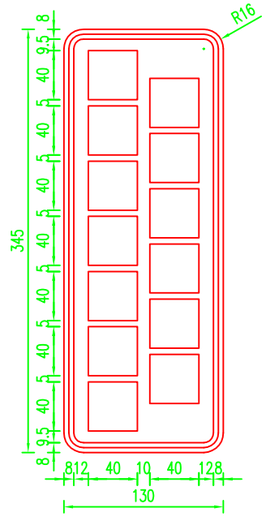
提示标志



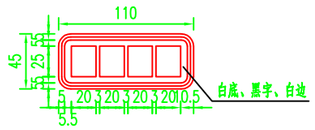
禁止驶入标志



附着标志



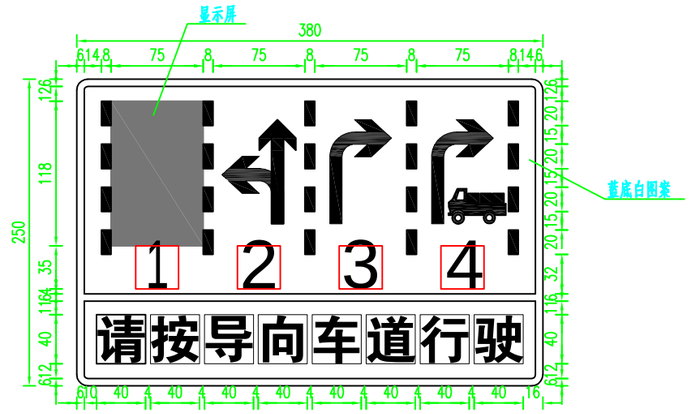
告示标志



学校路段

学校路段

车道行驶标志

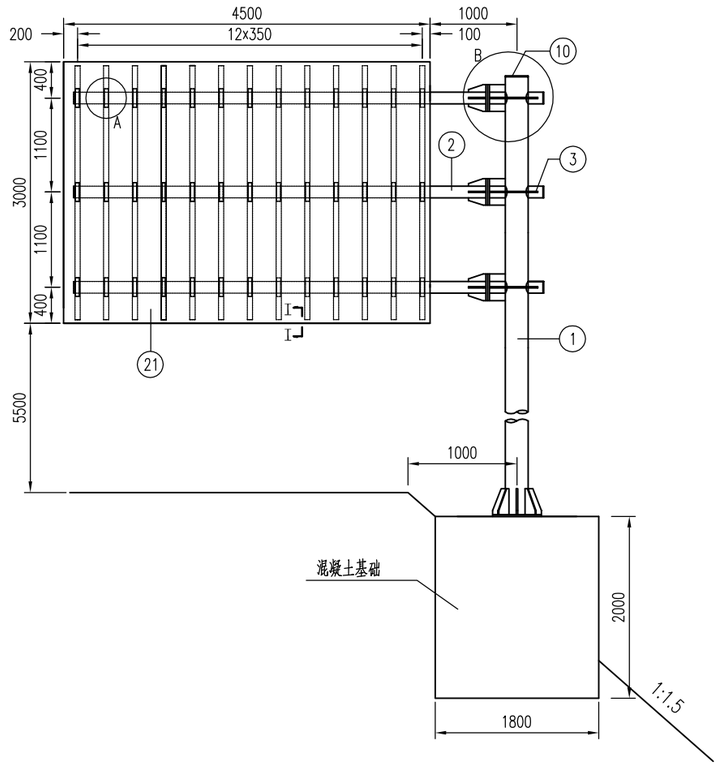


附注：

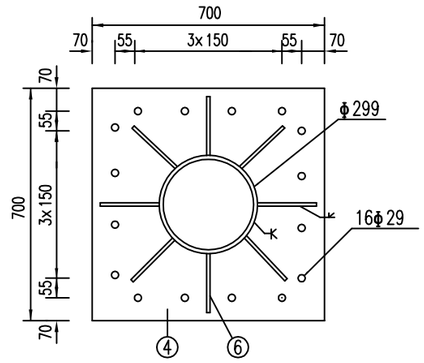
1、本图尺寸以厘米计，

2、本设计采用《道路交通标志和标线》GB5768.2-2022。

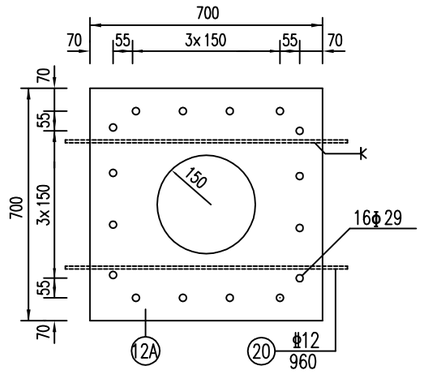
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志版面设计图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-1	



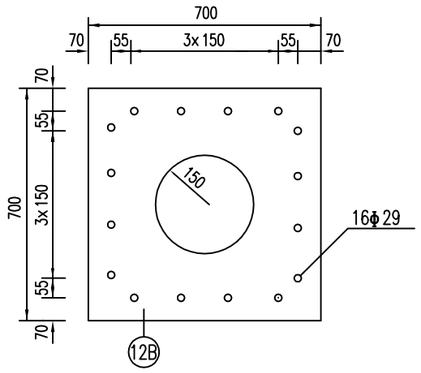
立柱法兰平面



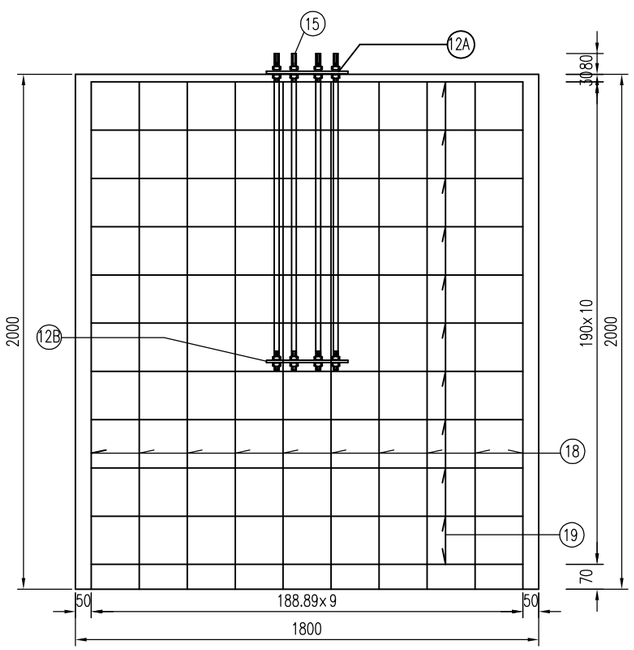
基础法兰平面



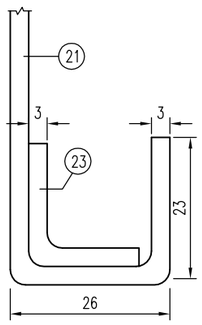
基础锚板



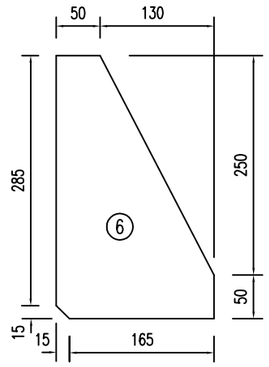
基础钢筋平面



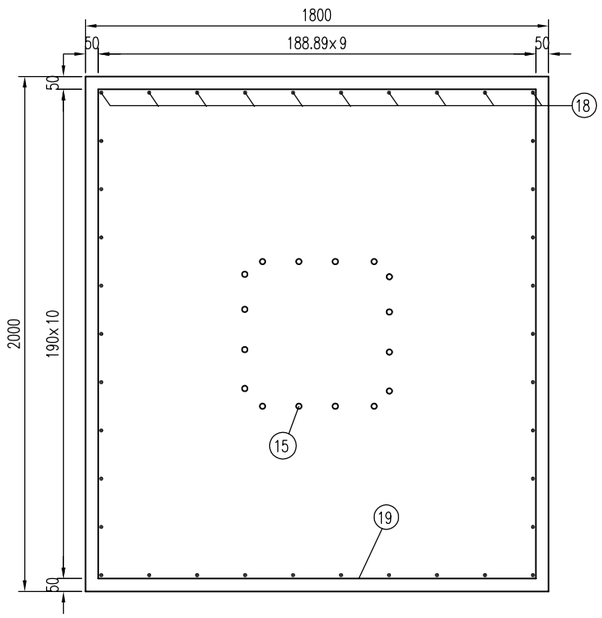
I－I标志板折弯

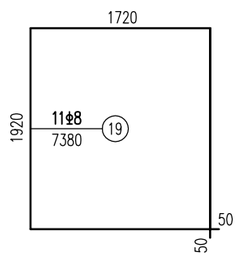


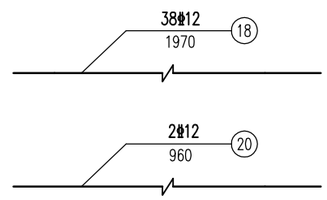
立柱法兰肋板



基础钢筋平面

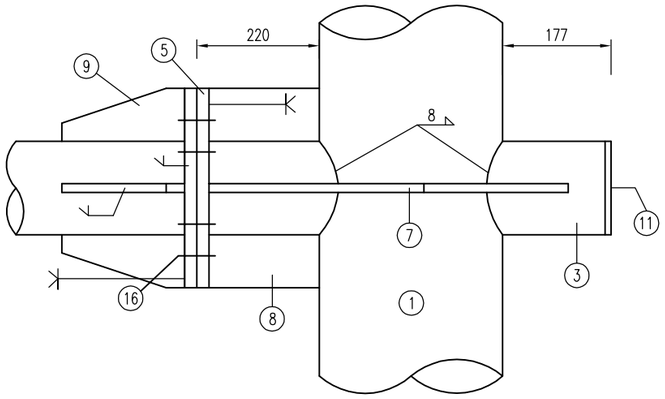




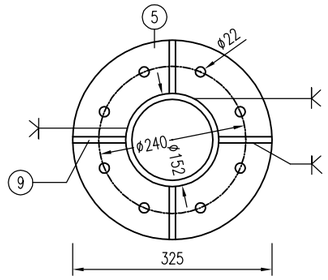


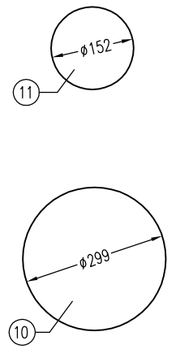
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志结构设计图（指路标志450*300）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-2	

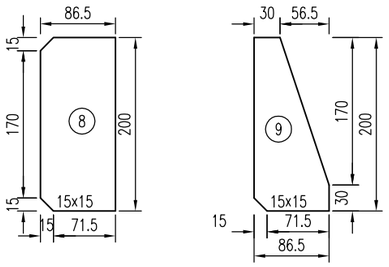
B大样



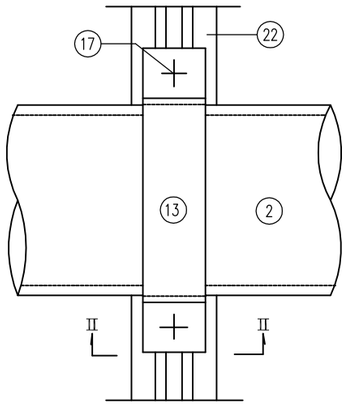
横梁法兰平面



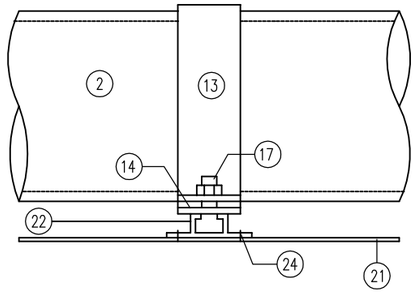


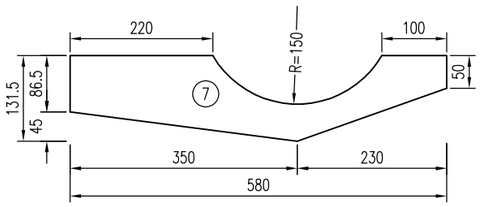


A大样

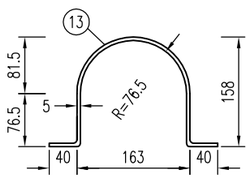


II—II

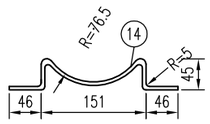




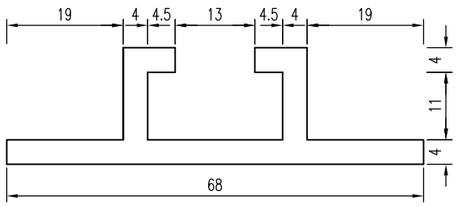
抱箍大样图

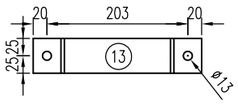


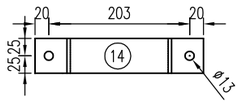
底衬大样图



铝合金龙骨截面







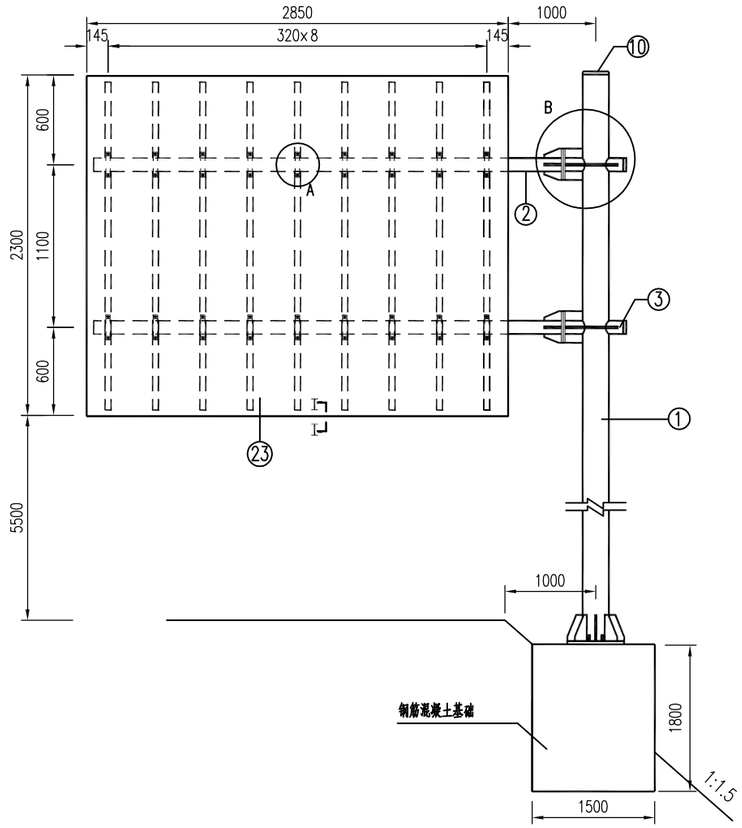
工程数量表

项目 / 类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	热轧无缝钢管	1	φ299x14	8600	1	846.26	1213.39
	电焊钢管	2	φ152x8	5000	3	142.09	
		3	φ152x8	676	3	19.21	
	钢板	4	700x 25	700	1	96.16	330.31
		5	φ325	20	6	10.18	
		6	180x10	300	8	4.24	
		7	131.5x10	580	6	5.99	
		8	86.5x10	200	6	1.36	
		9	86.5x10	200	12	1.36	
		10	φ299	5	1	2.76	
		11	φ152	5	6	0.72	
		12A	700x10	700	1	38.46	
		12B	700x5	700	1	19.23	
	抱箍	13	50x5	463.33	39	0.91	
		14	50x5	312.85	39	0.61	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	15	M27	1200	16	6.20	111.32
	六角螺栓 GB-5-76	16	M20	65	24	0.31	
	方头螺栓 GB-8-76	17	M12	35	78	0.06	
	钢筋	18	φ12	1970	38	1.75	100.21
		19	φ8	7380	11	2.91	
		20	φ12	960	2	0.85	
	铝合金板3004	21	4598x3	3098	1	119.65	170.45
	铝合金龙骨2024	22		2900	13	3.49	
	铝合金角铝 2024	23	L20X20X3	15000	1	5.04	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	24	M4	12	780	0.0005	
与工	C30(m³)						7.20

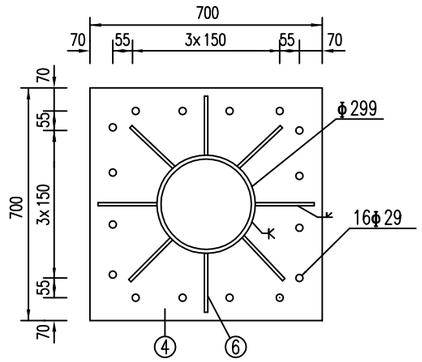
注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 标志板面边缘采用卷边加衬。衬材为L20x20x3角铝。
3. 钢材全部采用Q235,螺栓、基础法兰、锚板等表面镀锌量不小于350g/m²,钢管钢板等其他所有构件在作热浸镀锌防腐处理后，再作喷塑处理，喷塑处理的构件镀锌量不小于275g/m²。
4. 双头螺栓一头与螺母焊接，代替穿钉。
5. 焊条采用T42,焊缝均为满焊。
6. 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板,间距为100毫米(图中未示出)。
7. 地脚螺栓两端攻丝，分别与锚板(12B)及基础法兰(12A)连接，一根地脚螺栓配4个螺母。20#钢筋焊接于12A基础法兰下面。
8. 本图为交叉口告知标志。

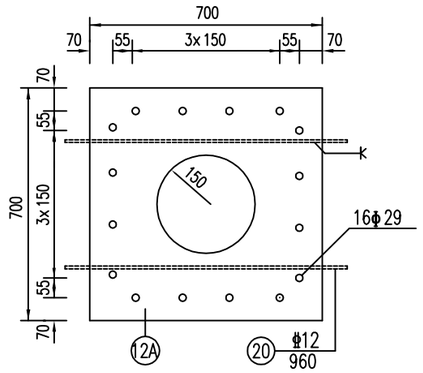
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志结构设计图（指路标志450*300）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-2	



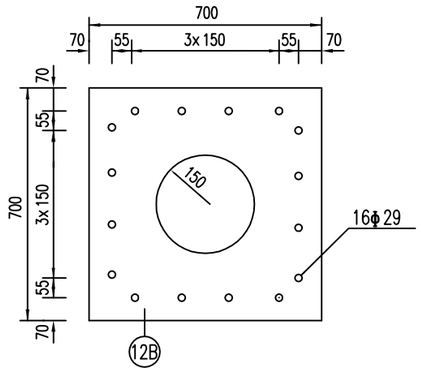
立柱法兰平面



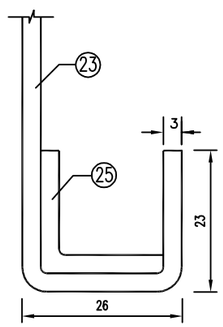
基础法兰平面



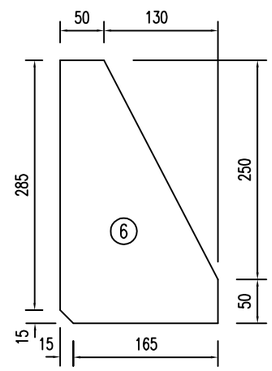
基础锚板

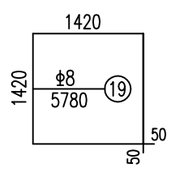


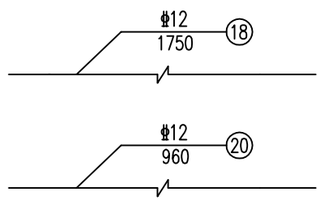
I－I标志板折弯



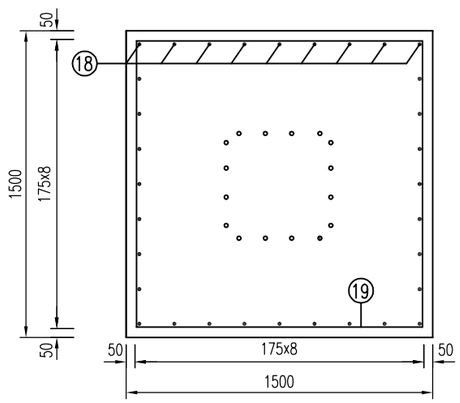
立柱法兰肋板



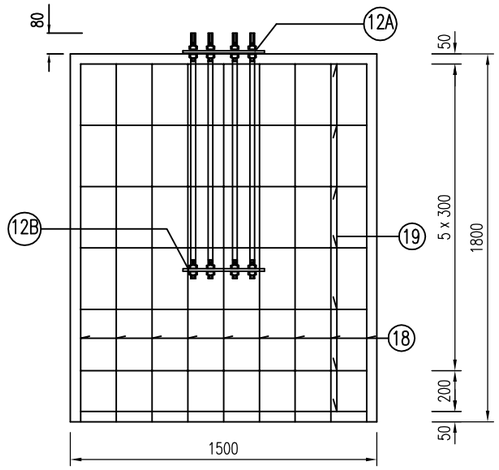




基础钢筋平面

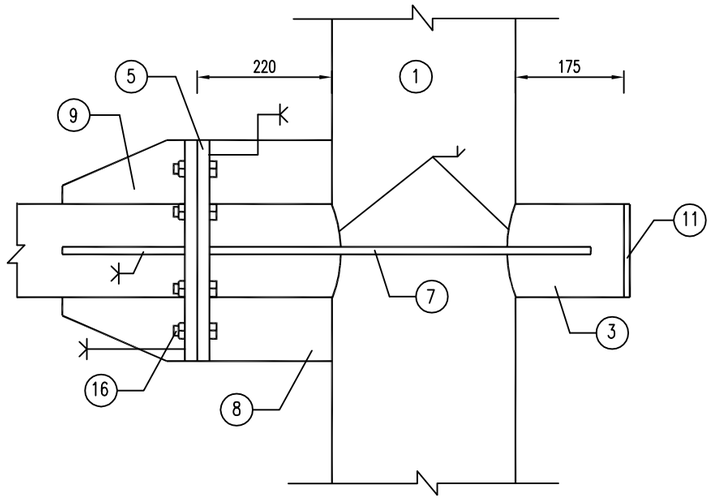


基础钢筋立面

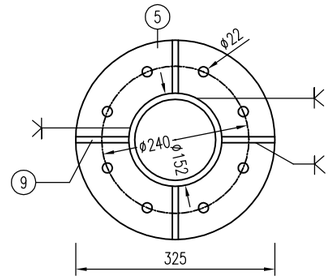


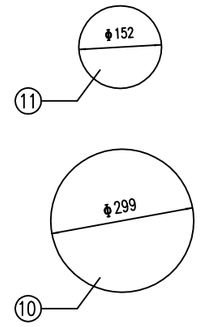
注:
1. 本图尺寸均以毫米为单位。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志结构设计图（分车道指示标志285*230）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-2	

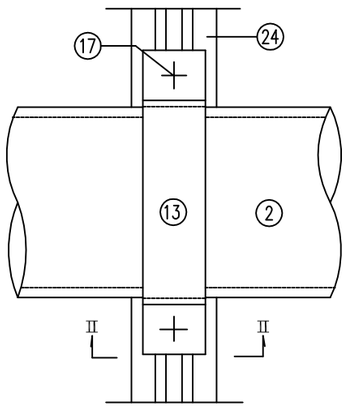


横梁法兰平面

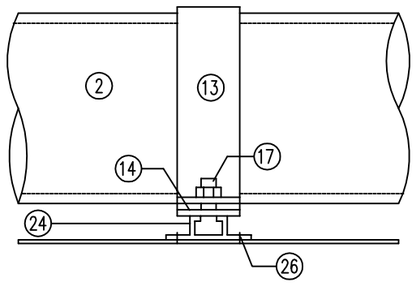




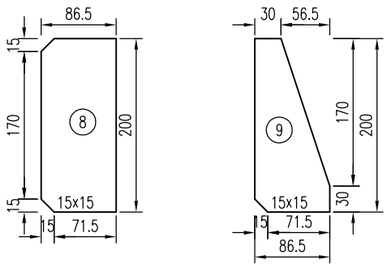
A大样

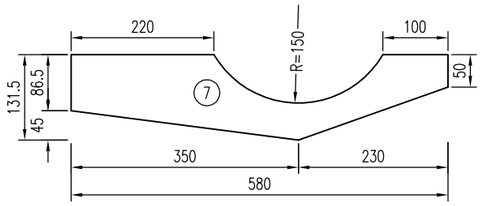


II－II

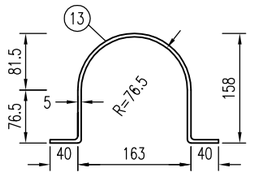


B大样侧面

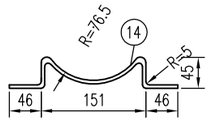


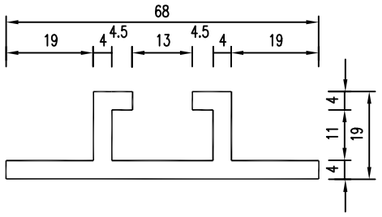


抱箍大样图

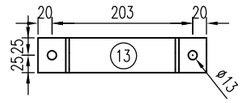


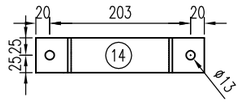
底衬大样图





铝合金龙骨截面





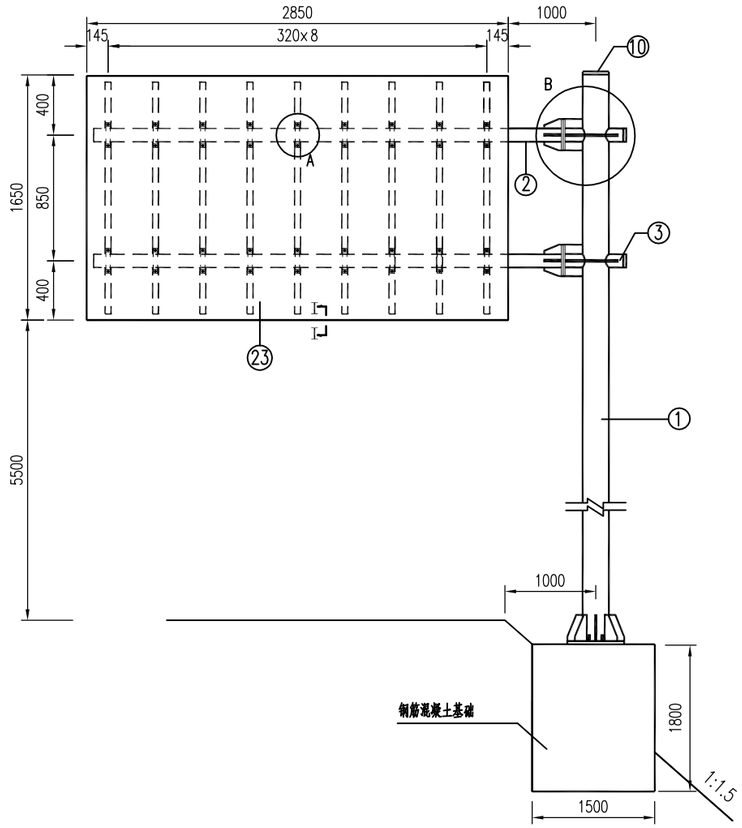
工程数量表

项目 / 类别	材料名称	编号	规格型号	单位	数量	单件重 (kg)	合计 (kg)
金属材料	热轧无缝钢管	1	φ299×12×7800	根	1	662.512	662.512
	电焊钢管	2	φ152×8×3400	根	2	94.04	228.44
		3	φ152×8×700	根	2	20.18	
	钢板	4	700×700×25	块	1	96.16	274.41
		5	ø325×20	块	4	10.18	
		6	180×300×10	块	8	4.24	
		7	131.5×580×10	块	4	5.99	
		8	86.5×200×10	块	4	1.36	
		9	86.5×200×10	块	8	1.36	
		10	ø299×5	块	1	2.76	
		11	ø152×5	块	4	0.72	
		12A	700×700×10	块	1	38.46	
		12B	700×700×5	块	1	19.23	
	抱箍	13	50×463.33×5	个	18	0.91	27.36
	底衬	14	50×312.85×5	个	18	0.61	
	直角地脚螺栓	15	M27×1200	根	16	6.20	106.32
	六角螺栓	16	M20×65	根	16	0.31	
	方头螺栓	17	M12×35	个	36	0.06	
	钢筋	18	φ12×1750	根	32	1.55	67.26
		19	φ8×5780	根	7	2.28	
		20	φ12×960	根	2	0.85	
	铝合金板 3004-O	23	2948×2398×3	块	1	57.66	84.06
	铝合金龙骨 2024	24	2200	根	9	2.54	
	铝合金角铝 2024	25	L20×20×3×10300	根	1	3.33	
	铝合金沉头铆钉	26	M4×12	个	414	0.0005	
圬工	C30混凝土(m^3)				4.05		

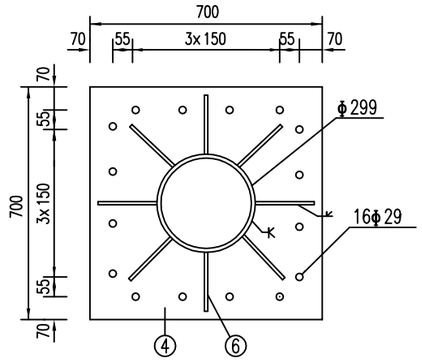
注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 标志板面边缘采用卷边加衬。衬材为L20×20×3角铝。
3. 钢材全部采用Q235,螺栓、基础法兰、锚板等表面镀锌量不小于350g/m^2,钢管钢板等其他所有构件在作热浸镀锌防腐处理后,再作喷塑处理,喷塑处理的构件镀锌量不小于275g/m^2。
4. 双头螺栓一头与螺母焊接,代替穿钉。
5. 焊条采用T42,焊缝均为满焊。
6. 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板,间距为100毫米(图中未示出)。
7. 地脚螺栓两端攻丝,分别与锚板(12B)及基础法兰(12A)连接,一根地脚螺栓配4个螺母。20#钢筋焊接于12A基础法兰下面。

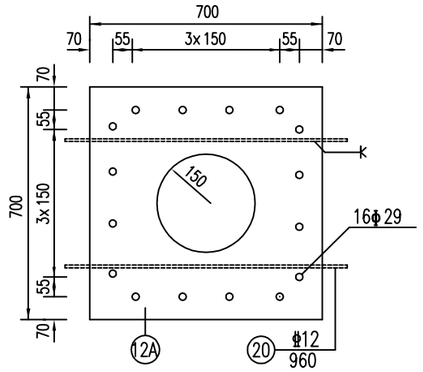
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志结构设计图（分车道指示标志285*230）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-2	



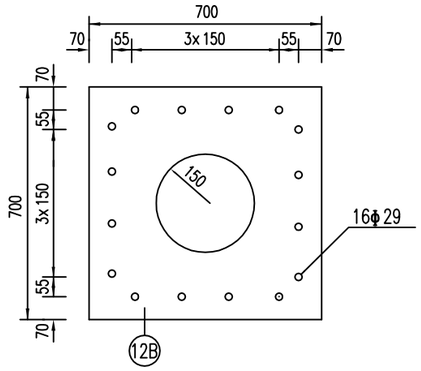
立柱法兰平面



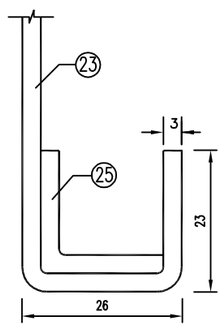
基础法兰平面



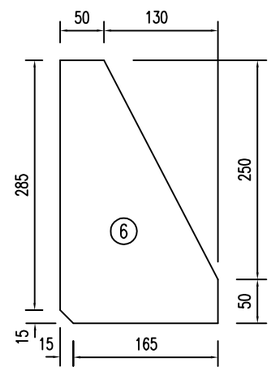
基础锚板

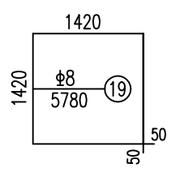


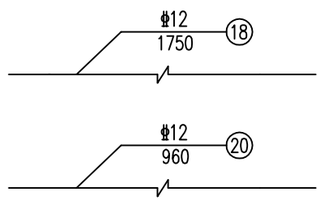
Ⅰ－Ⅰ标志板折弯



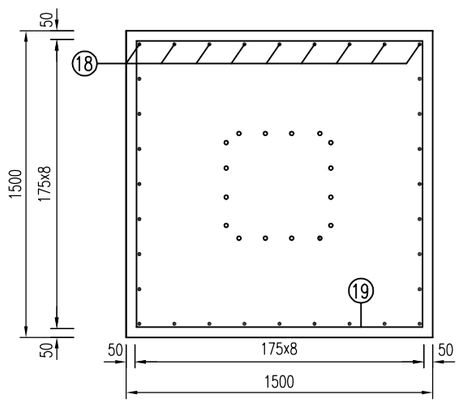
立柱法兰肋板



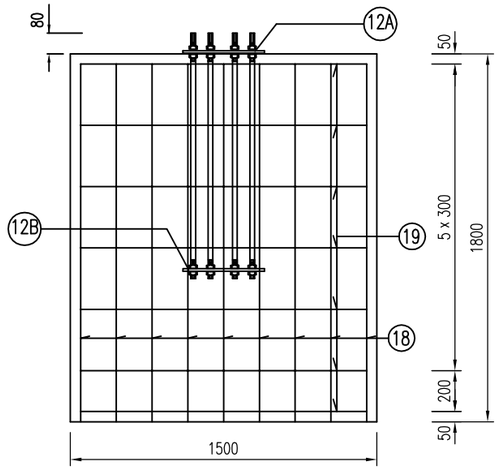




基础钢筋平面

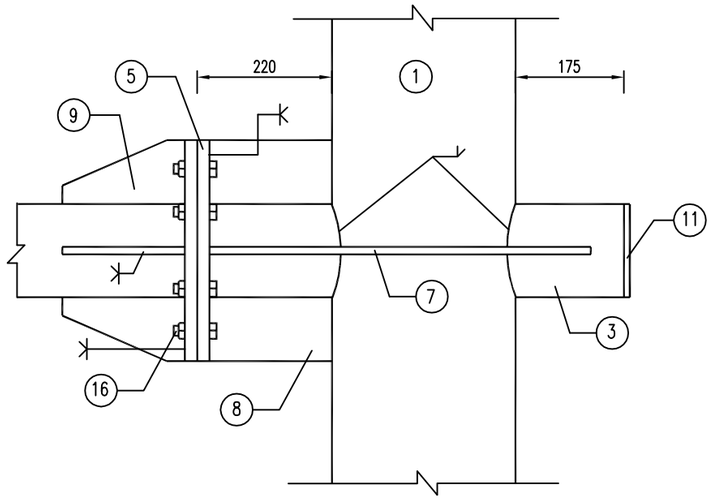


基础钢筋立面

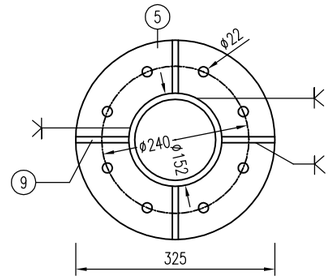


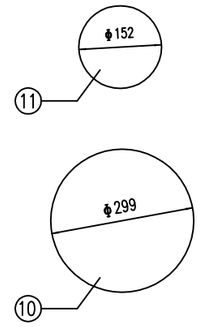
注:
1. 本图尺寸均以毫米为单位。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志结构设计图（分车道指示标志285*230）	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-2	

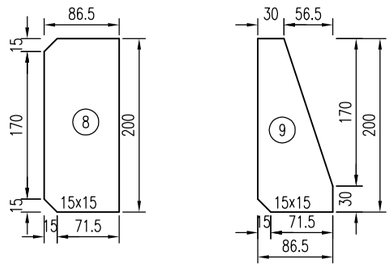


横梁法兰平面

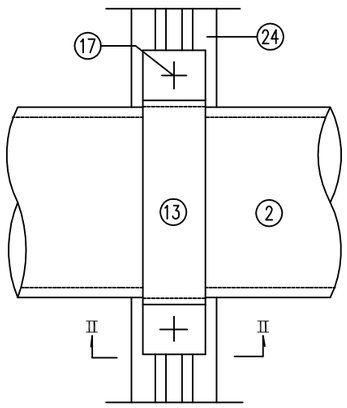




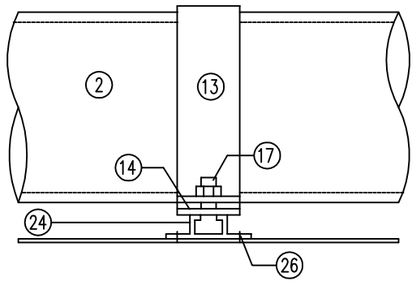
B大样侧面

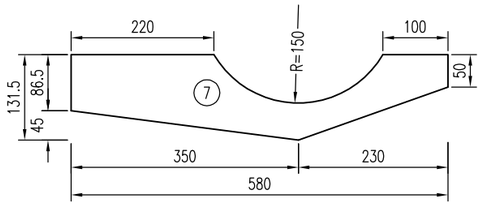


A大样

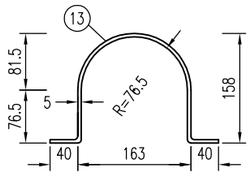


II－II

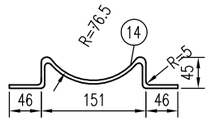


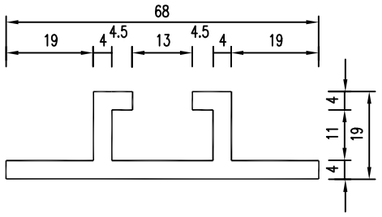


抱箍大样图

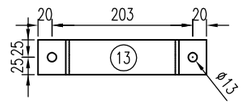


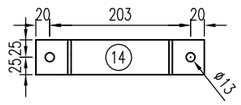
底衬大样图





铝合金龙骨截面





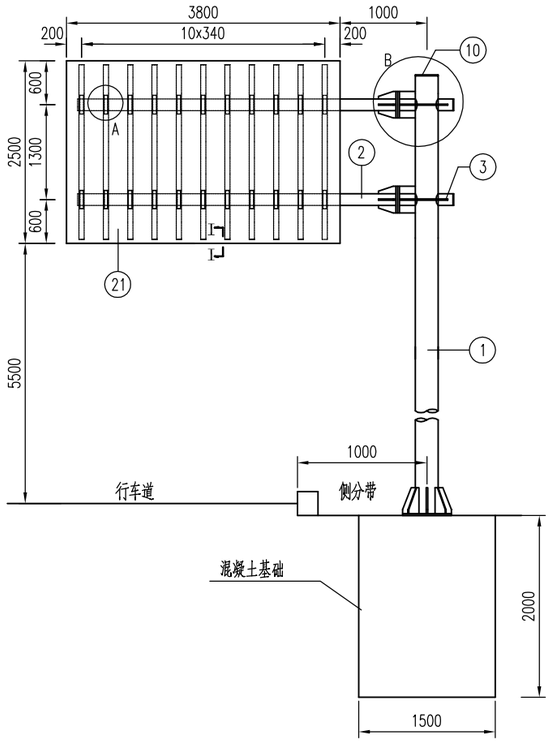
工程数量表

项目 / 类别	材料名称	编号	规格型号	单位	数量	单件重 (kg)	合计 (kg)
金属材料	热轧无缝钢管	1	φ299x12x7200	根	1	611.55	611.55
	电焊钢管	2	φ152x8x3400	根	2	94.04	228.44
		3	φ152x8x700	根	2	20.18	
	钢板	4	700x700x25	块	1	96.16	274.41
		5	ø325x20	块	4	10.18	
		6	180x300x10	块	8	4.24	
		7	131.5x580x10	块	4	5.99	
		8	86.5x200x10	块	4	1.36	
		9	86.5x200x10	块	8	1.36	
		10	ø299x5	块	1	2.76	
		11	ø152x5	块	4	0.72	
		12A	700x700x10	块	1	38.46	
		12B	700x700x5	块	1	19.23	
	抱箍	13	50x463.33x5	个	18	0.91	27.36
	底衬	14	50x312.85x5	个	18	0.61	
	直角地脚螺栓	15	M27x1200	根	16	6.20	106.32
	六角螺栓	16	M20x65	根	16	0.31	
	方头螺栓	17	M12x35	个	36	0.06	
	钢筋	18	φ12×1750	根	32	1.55	67.26
		19	φ8×5780	根	7	2.28	
		20	φ12×960	根	2	0.85	
	铝合金板 3004-O	23	2948x1748x3	块	1	42.03	60.65
	铝合金龙骨 2024	24	1500	根	9	1.73	
	铝合金角铝 2024	25	L20x20x3x9000	根	1	2.91	
	铝合金沉头铆钉	26	M4x12	个	288	0.0005	
圬工	C30混凝土(m^3)				4.05		

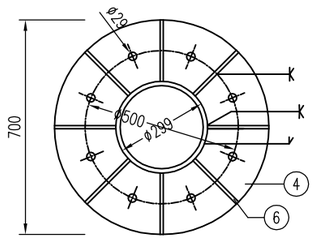
注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 标志板面边缘采用卷边加衬。衬材为L20x20x3角铝。
3. 钢材全部采用Q235,螺栓、基础法兰、锚板等表面镀锌量不小于350g/m^2,钢管钢板等其他所有构件在作热浸镀锌防腐处理后,再作喷塑处理,喷塑处理的构件镀锌量不小于275g/m^2。
4. 双头螺栓一头与螺母焊接,代替穿钉。
5. 焊条采用T42,焊缝均为满焊。
6. 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板,间距为100毫米(图中未示出)。
7. 地脚螺栓两端攻丝,分别与锚板(12B)及基础法兰(12A)连接,一根地脚螺栓配4个螺母。20#钢筋焊接于12A基础法兰下面。

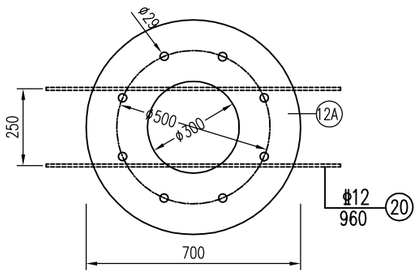
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志结构设计图（分车道指示标志285*230）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-2	



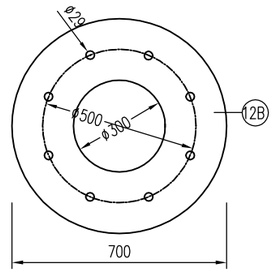
立柱法兰平面



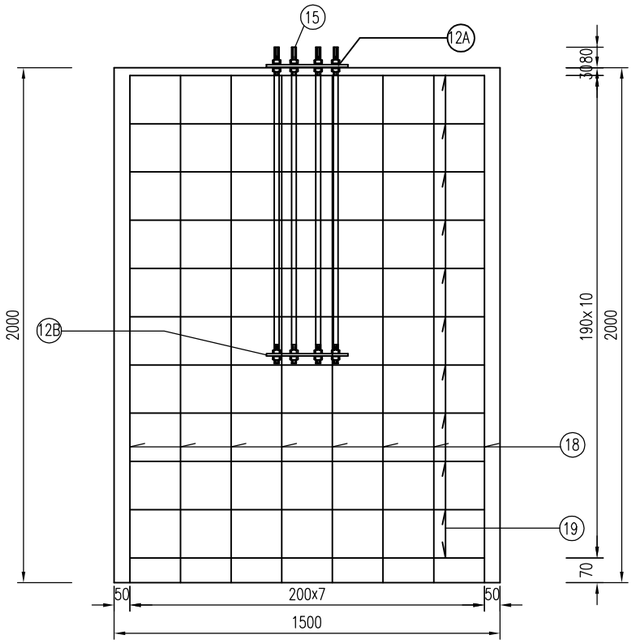
基础法兰平面



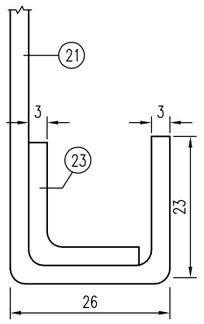
锚板平面



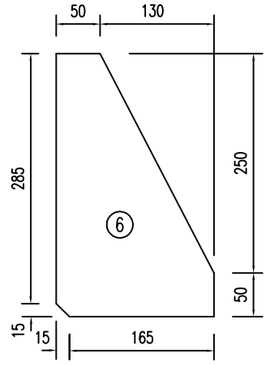
基础钢筋平面



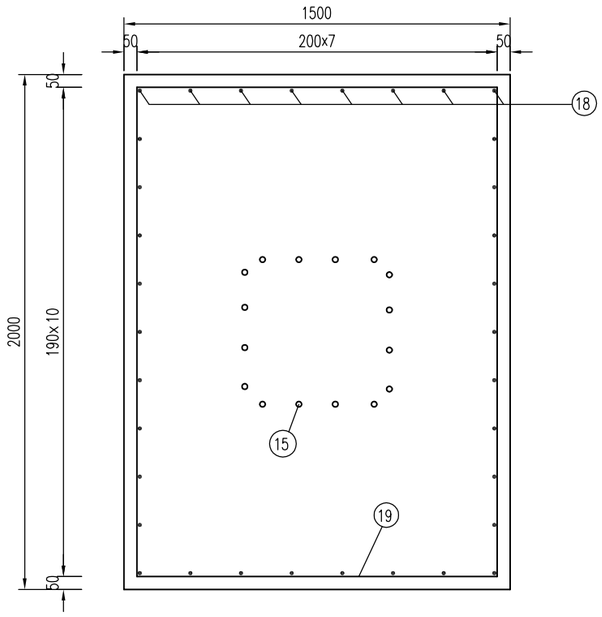
Ⅰ－Ⅰ标志板折弯

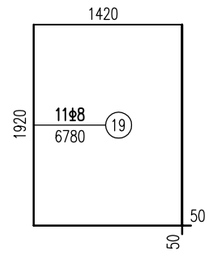


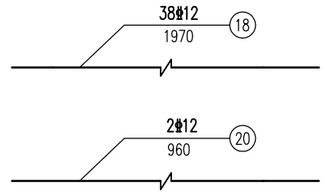
立柱法兰肋板



基础钢筋平面



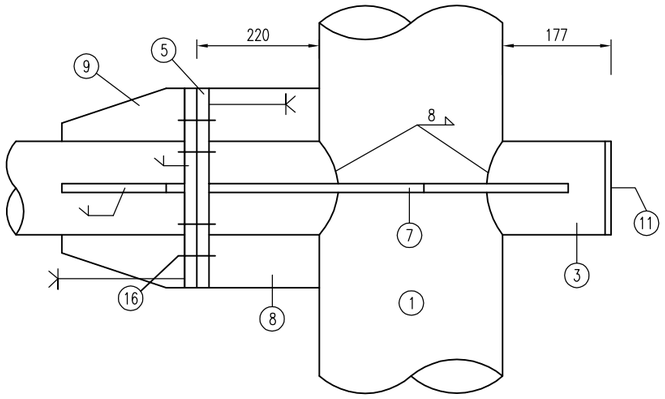




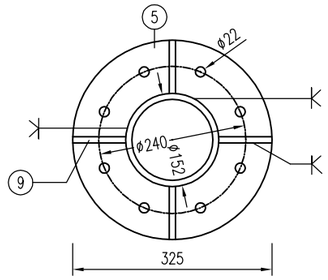
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志结构设计图（分车道指示标志380*250）	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号
						2025.05	S2-2

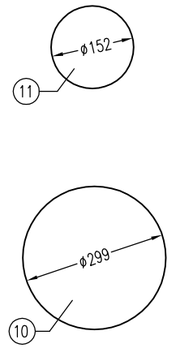
江苏纬信工程咨询有限公司

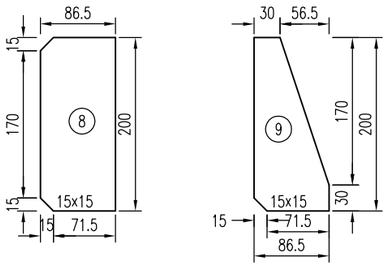
B大样



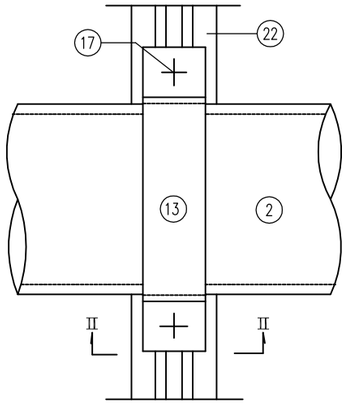
横梁法兰平面



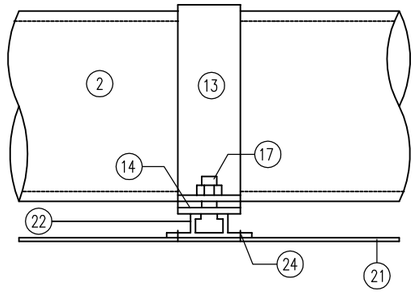


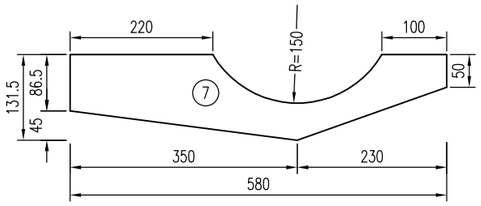


A大样

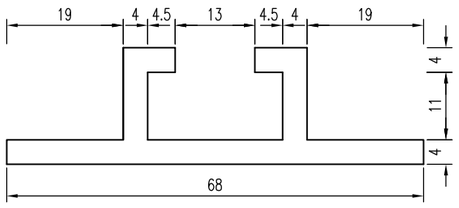


II—II

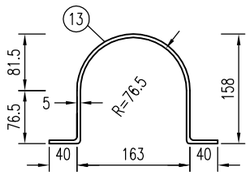


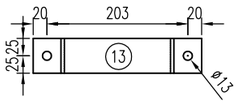


铝合金龙骨截面

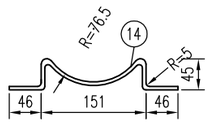


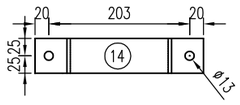
抱箍大样图





底衬大样图





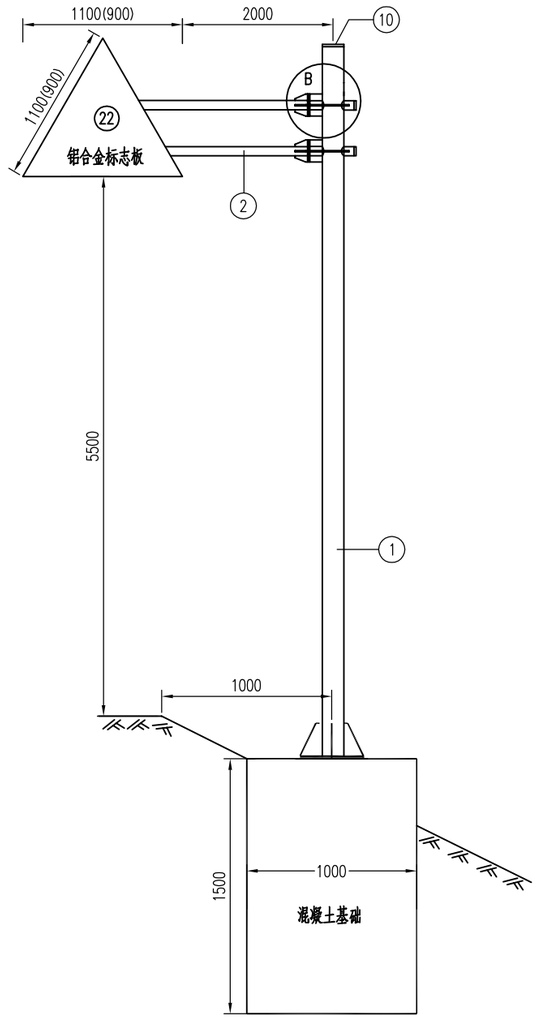
工程数量表

项目 / 类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	热轧无缝钢管	1	φ299x14	8000	1	787.22	1070.02
	电焊钢管	2	φ152x8	4300	2	122.19	
		3	φ152x8	676	2	19.21	
	钢板	4	700x25	700	1	76.00	305.20
		5	φ325	20	4	10.18	
		6	180x10	300	8	4.24	
		7	131.5x10	580	4	5.99	
		8	86.5x10	200	4	1.36	
		9	86.5x10	200	8	1.36	
		10	φ299	5	1	2.76	
		11	φ152	5	4	0.72	
		12A	700x25	700	1	76.00	
		12B	700x5	700	1	15.20	
	抱箍	13	50x5	463.33	22	0.91	
		14	50x5	312.85	22	0.61	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	15	M27	1200	8	6.20	57.2
	六角螺栓 GB-5-76	16	M20	65	16	0.31	
	方头螺栓 GB-8-76	17	M12	35	44	0.06	
	钢筋	18	Φ12	1970	34	1.75	90.24
		19	Φ8	6780	11	2.64	
		20	Φ12	960	2	0.85	
	铝合金板 3004-O	21	3898x3	2598	1	85.06	121.36
	铝合金龙骨2024	22		2400	11	2.89	
	铝合金角铝 2024	23	L20X20X3	12600	1	4.23	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	24	M4	12	550	0.0005	
与工	C30砼(m^3)						6.00

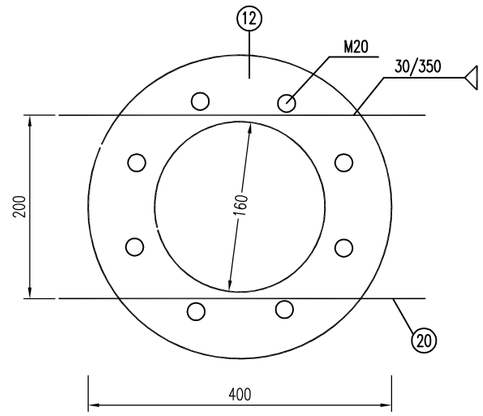
注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 标志板面边缘采用卷边加衬。衬材为L20x20x3角铝。
3. 钢材全部采用Q235,螺栓、基础法兰、锚板等表面镀锌量不小于350g/m^2,钢管钢板等其他所有构件在作热浸镀锌防腐处理后,再作喷塑处理,喷塑处理的构件镀锌量不小于275g/m^2。
4. 双头螺栓一头与螺母焊接,代替穿钉。
5. 焊条采用T42,焊缝均为满焊。
6. 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板,间距为100毫米(图中未示出)。
7. 地脚螺栓两端攻丝,分别与锚板(12B)及基础法兰(12A)连接,一根地脚螺栓配4个螺母。20#钢筋焊接于12A基础法兰下面。
8. 混凝土强度达到设计强度的70%后方可进行立柱施工,如果确实受到工期限制,可以采用C35混凝土,以提高混凝土早期强度。

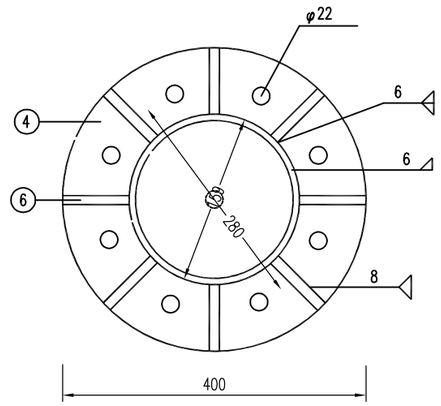
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志结构设计图 (分车道指示标志380*250)	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-2	



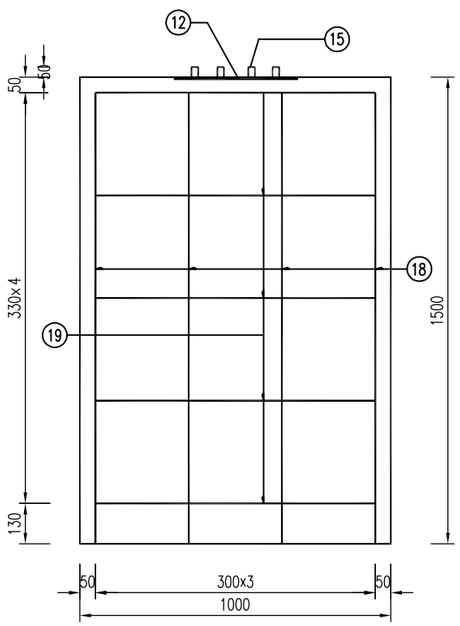
底座法兰平面



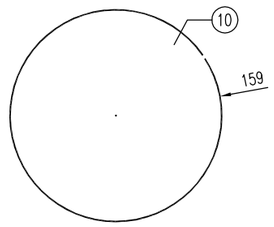
立柱法兰平面



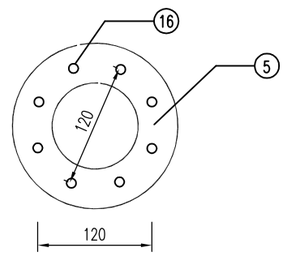
基础钢筋立面



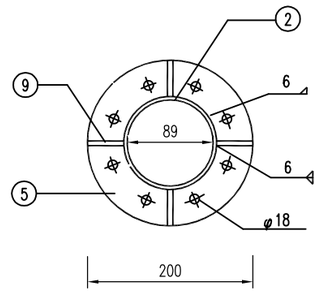
顶帽钢板

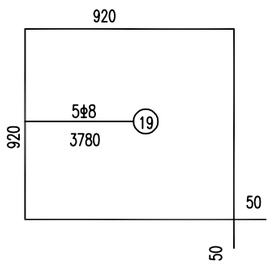


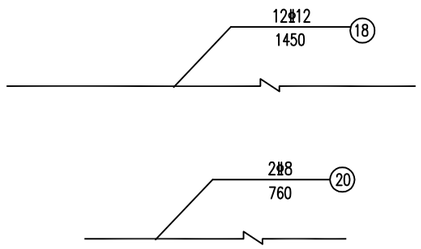
横梁底座法兰平面



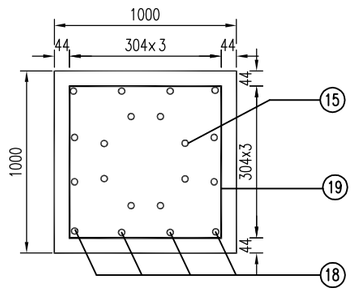
横梁法兰平面

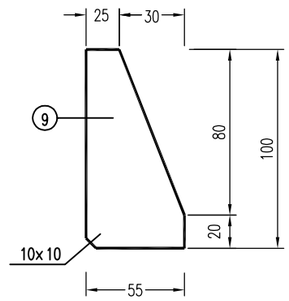


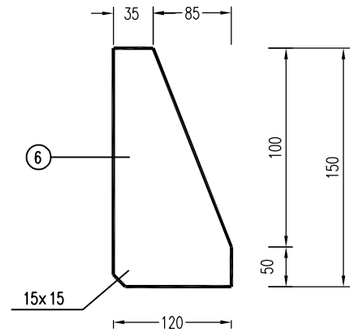




基础钢筋平面

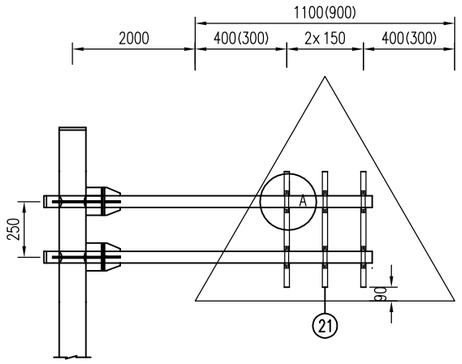




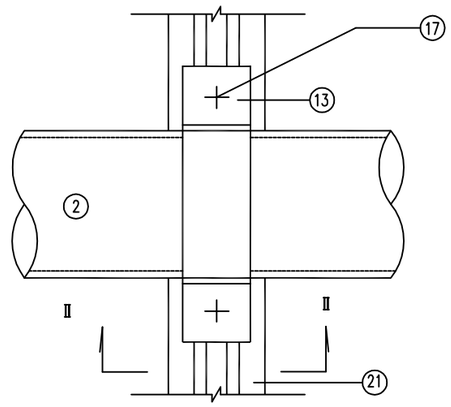


镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志结构设计图（交叉警告标志L=110、L=90）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-2	

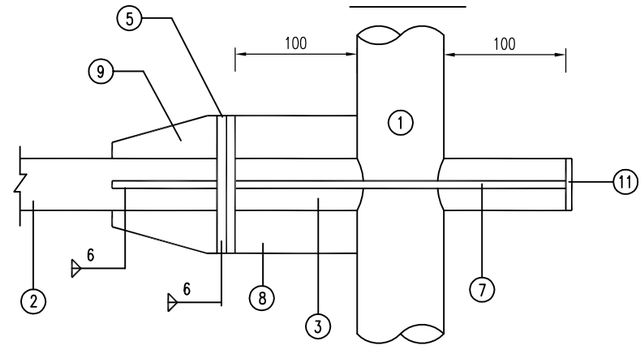
标志板背面

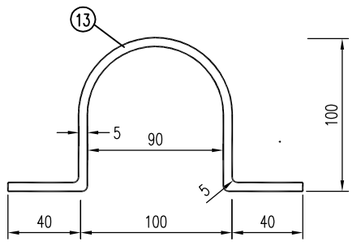


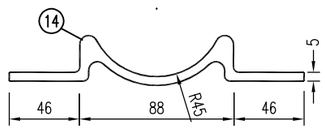
A 大 样



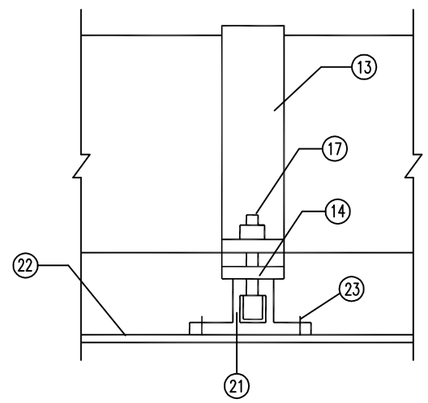
B 大 样

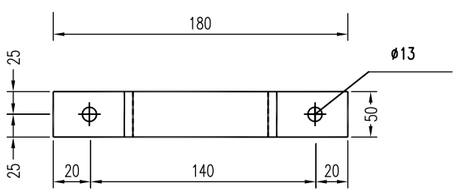


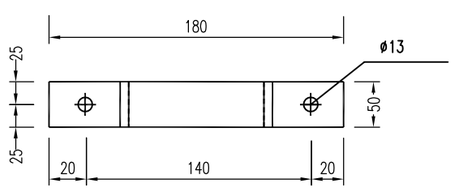


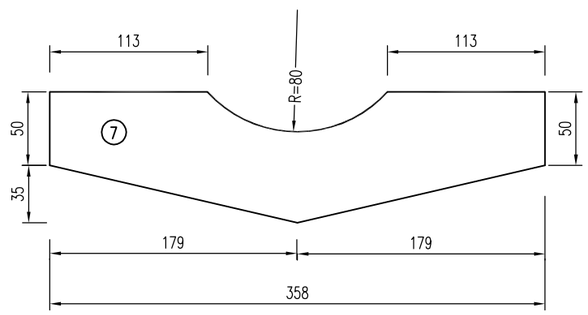


Ⅱ－Ⅱ

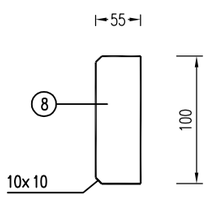


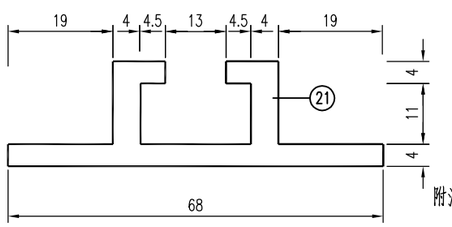






铝合金龙骨截面





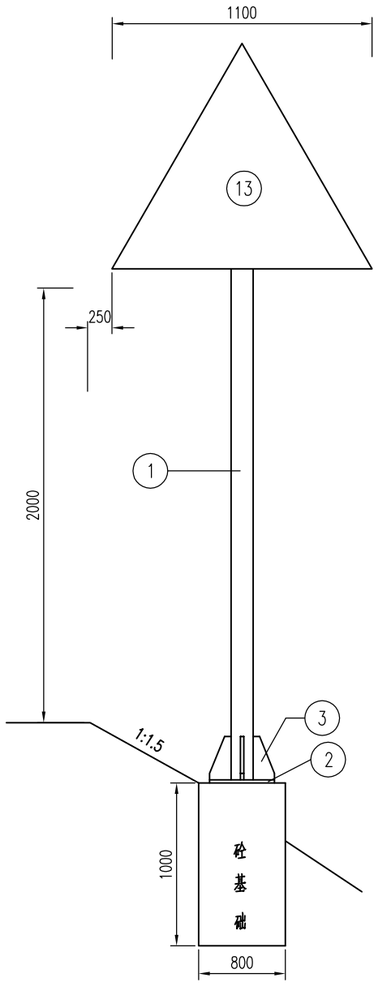
工程数量表

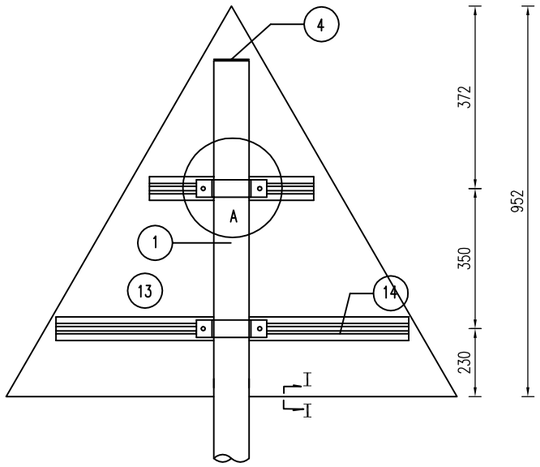
项目 / 类别	材料名称	编号	截面 (mm)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (kg)	合计 (kg)
金属材料	热轧无缝钢管 YB231-70	1	φ159×8	6600	1	196.52	196.52
	电焊钢管	2	φ89×4.5	2650	2	39.85	86.44
		3	φ89×4.5	359	2	3.37	
	钢板	4	400×20	400	1	25.12	79.79
		5	200×20	200	4	6.28	
		6	120×10	150	8	1.42	
		7	85×10	358	2	2.39	
		8	55×10	100	4	0.43	
		9	55×10	100	8	0.43	
		10	159×8	159	1	1.59	
		11	89×4.5	89	2	0.28	
		12	400×5	400	1	6.28	
	抱箍	13	50×5	331	6	0.65	6.42
	底衬	14	50×5	213	6	0.42	
	钢筋	18	ф12	1450	12	1.29	23.58
		19	ф8	3780	5	1.50	
		20	ф8	760	2	0.30	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	15	M20	800	8	2.25	22.56
	六角螺栓 GB5-76	16	M16	70	16	0.24	
	方头螺栓 GB8-76	17	M12	35	12	0.06	
	铝合金板3003	22	1120(920)×2		1	2.93(1.96)	4.90(3.93)
	铝合金龙骨2024	21		500	3	0.65	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	23	M4	120	36	0.0005	
圬工	C30砼(m^3)						1.50

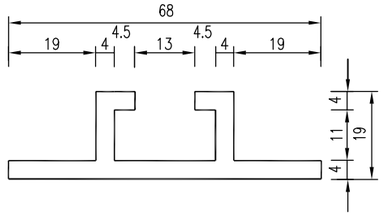
附注：

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 钢材全部采用Q235,螺栓、基础法兰、锚板等表面镀锌量不小于350g/m^2,钢管钢板等其他所有构件在作热浸镀锌防腐处理后，再作喷塑处理，喷塑处理的构件镀锌量不小于275g/m^2。
3. 铝合金沉头铆钉，用于铆接铝合金龙骨和铝合金，间距为100mm（图中未示出）。

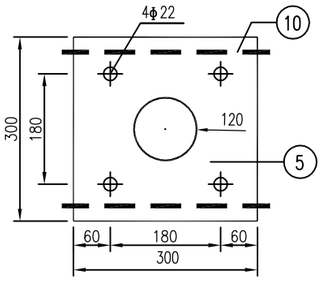
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志结构设计图（交叉警告标志L=110、L=90）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-2	



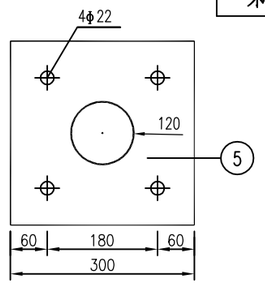




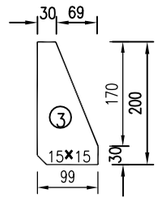
铝合金龙骨截面

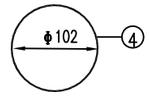


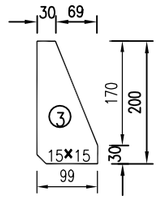
基础法兰平面 1:10

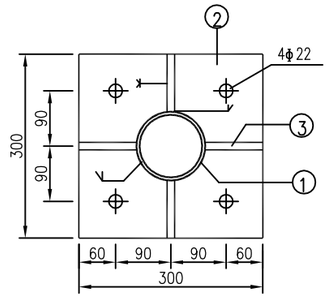


锚板平面 1:10

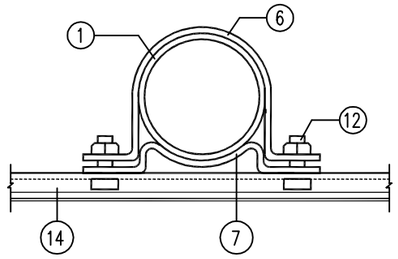




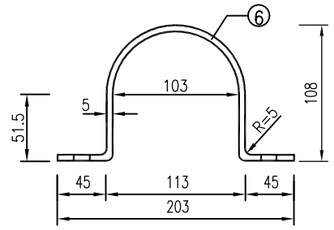


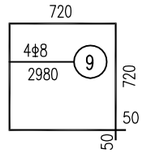


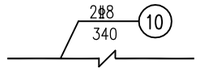
立柱法兰平面

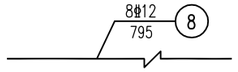


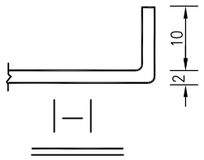
||—||



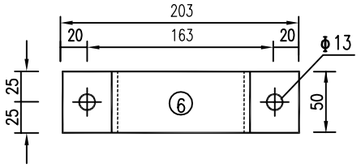


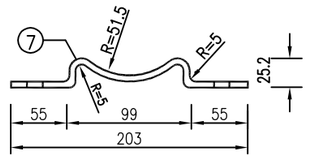


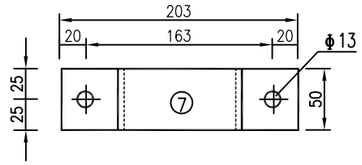




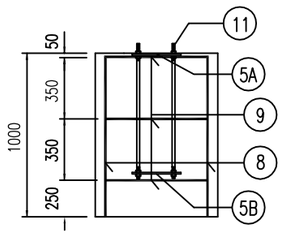
|—|



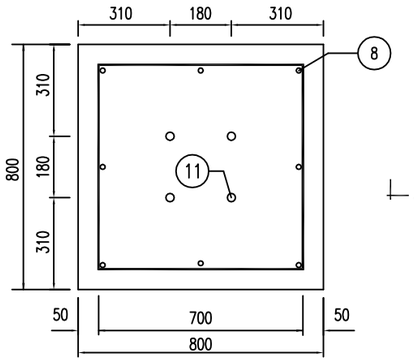


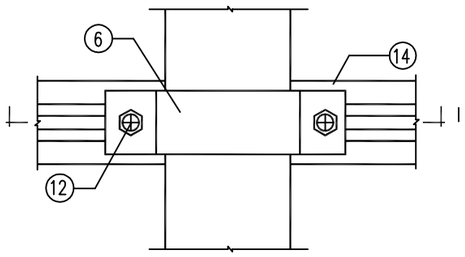


基础钢筋立面



基础钢筋平面





A大样

L=1300标志材料数量表

类别 \ 项目	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	ø102x5	3000	1	35.88	35.88
	钢板	2	300x14	300	1	9.89	25.78
		3	99x10	200	4	1.55	
		4	102x5	102	1	0.41	
		5	300x5	300	2	3.53	
	抱箍	6	50x5	343.76	2	0.67	
		7	50x5	222.22	2	0.44	
	钢筋	8	Φ12	980	10	0.87	12.53
		9	Φ8	2980	3	1.18	
		10	Φ8	380	2	0.15	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	7.00
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	4	0.06	
	铝合金板 3003	13	1120x2	1120	1	2.93	4.68
	铝合金龙骨2024	14		900	1	1.07	
				550	1	0.66	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	32	0.0005	
与工	C30砼 (m^3)						0.64

注:

1.本图尺寸均以毫米计。

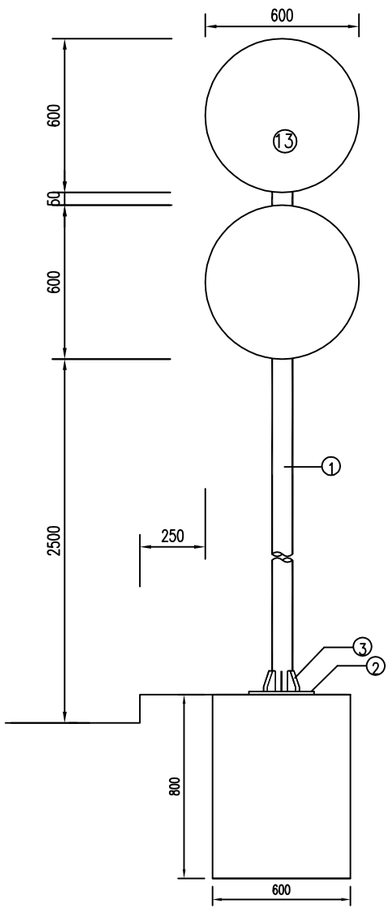
2.图中钢材均为Q235B钢，本设计中地脚螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓采用热浸镀锌防腐处理，镀锌量应不小于350g/m^2,其它所有构件在作热镀锌防腐处理后，再喷象牙色外观漆，作喷漆处理的构件镀锌量应不小于275g/m^2。

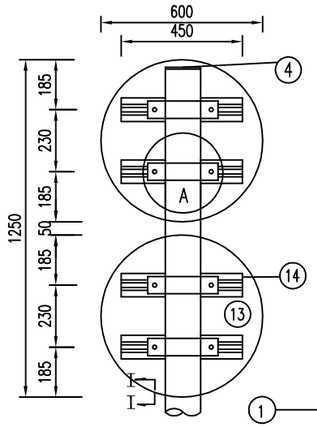
3.焊条采用T42,焊缝均为满焊。

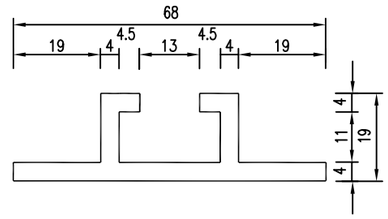
4.铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100毫米

5.一根地脚螺栓配4个螺母、一个垫片，最上面的一个螺母为高强螺母，其余3个螺母为普通螺母，方头螺栓配一个螺母，10#钢筋焊接于5基础法兰下面。

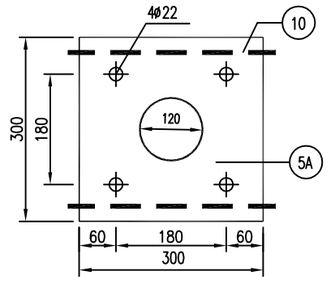
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志结构设计图（警告标志L=110）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-2	



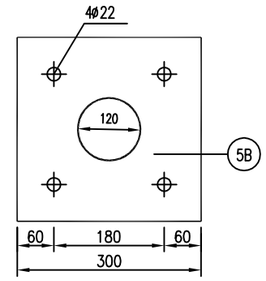




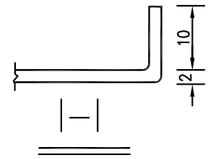
铝合金龙骨截面



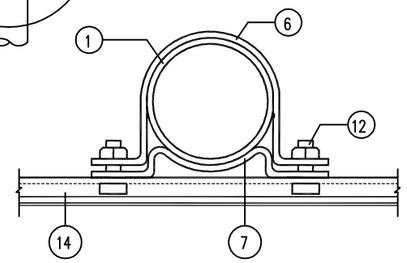
基础法兰平面 1:10



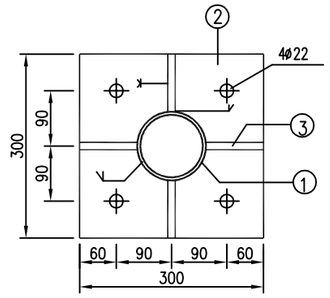
锚板平面 1:10



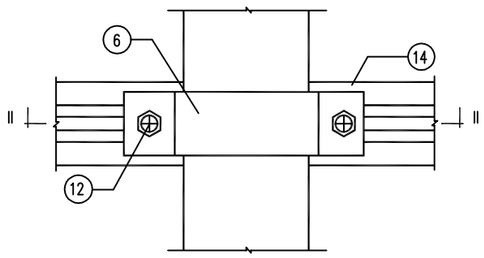
|—|



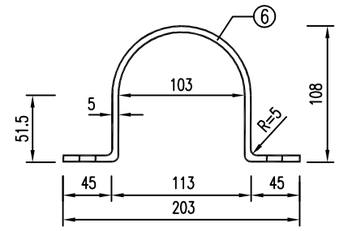
II—II

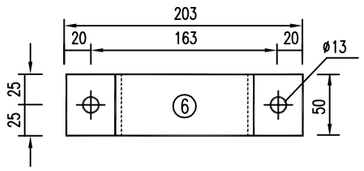


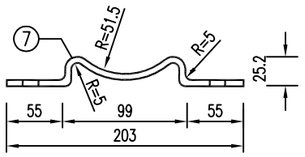
立柱法兰平面

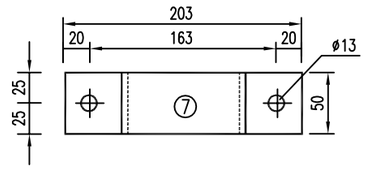


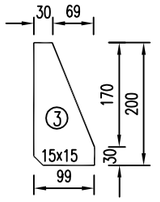
A大样

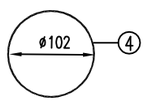








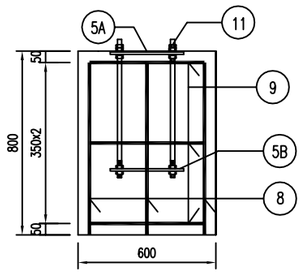




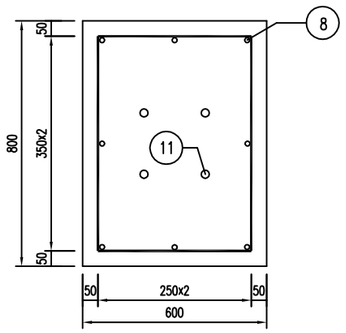
工程数量表

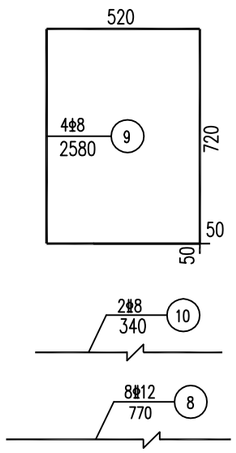
项目 / 类别	材料名称	编号	规格型号	单位	数量 (个)	单件重 (kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	φ102x4x3750	根	1	36.16	36.16
	钢板	2	300x300x14	块	1	9.89	31.54
		3	99x200x10	块	4	1.55	
		4	φ102x5	块	1	0.41	
		5A	300x300x10	块	1	7.07	
		5B	300x300x5	块	1	3.53	
	抱箍	6	50x343.76x5	个	4	0.67	
		7	50x222.22x5	个	4	0.44	
	钢筋	8	φ12×770	根	8	0.68	8.76
		9	φ8×2580	根	3	1.02	
		10	φ8×340	根	2	0.13	
	地脚螺栓	11	M20x600	根	4	1.48	6.40
	方头螺栓	12	M12x35	根	8	0.06	
	铝合金板	13	620x620x2	块	2	3.27	8.72
	铝合金龙骨	14	450	根	4	0.54	
	铝合金沉头铆钉	15	M4x12	个	40	0.0005	
圬工	混凝土		C30	m^3			0.384

基础钢筋立面



基础钢筋平面

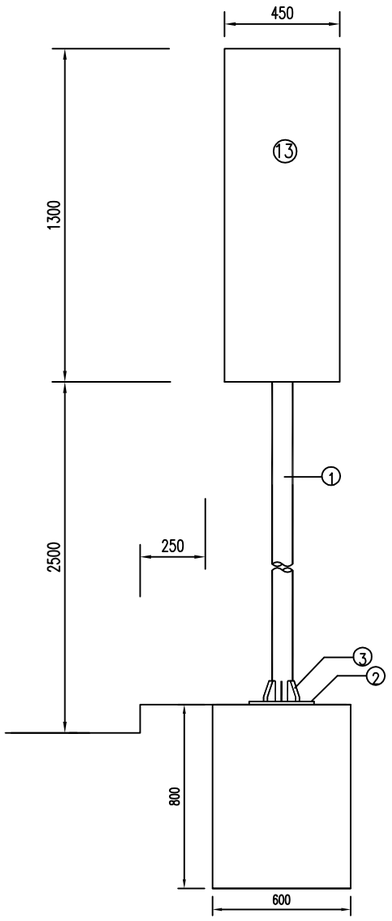


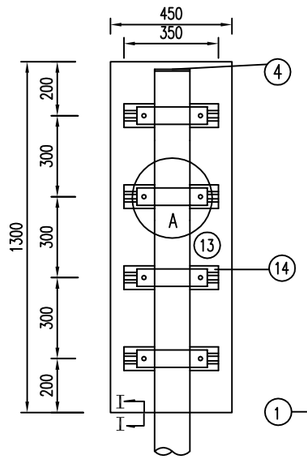


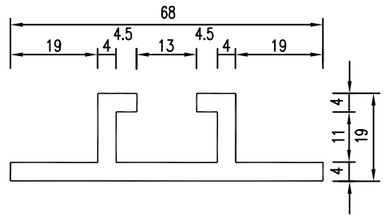
注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 钢材全部采用Q235,螺栓表面镀锌350g/m^2,钢管钢板等镀锌600g/m^2。
3. 焊条采用T42,焊缝均为满焊。
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100毫米(图中未示出)。

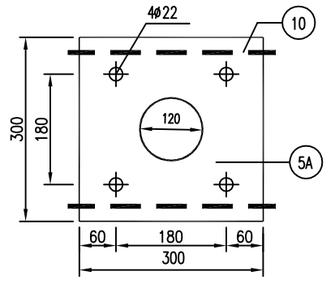
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志结构设计图 (机非分离标志D=600*2)	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-2	



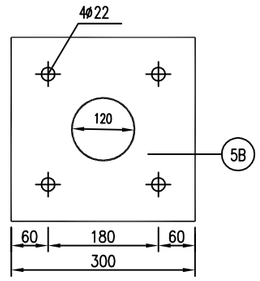




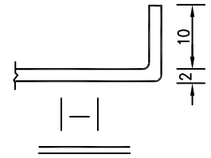
铝合金龙骨截面



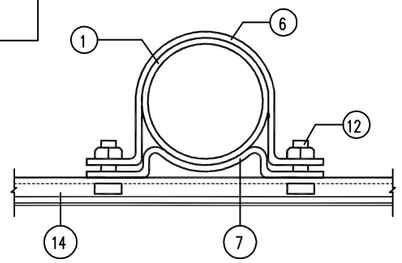
基础法兰平面 1:10



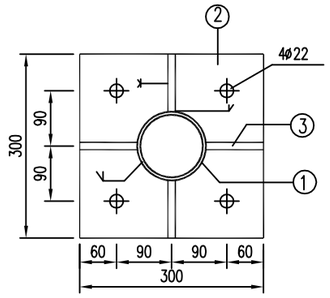
锚板平面 1:10



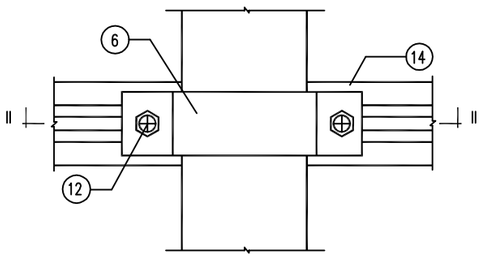
|—|



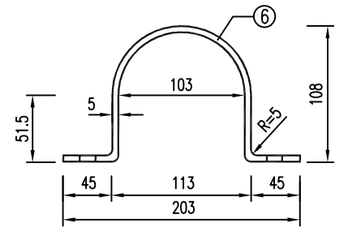
II—II

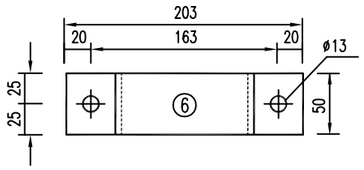


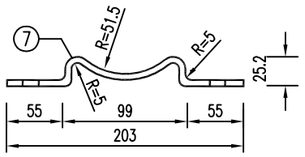
立柱法兰平面

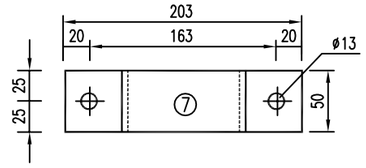


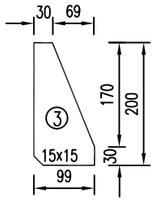
A大样

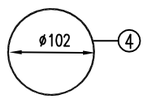




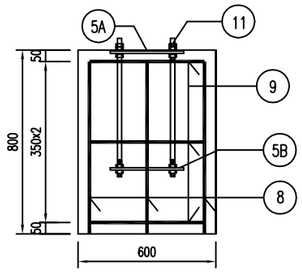




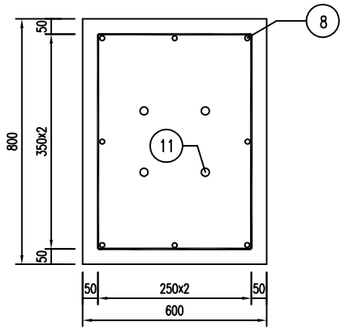


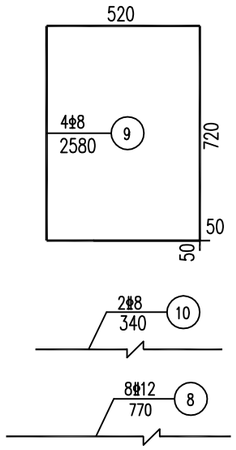


基础钢筋立面



基础钢筋平面



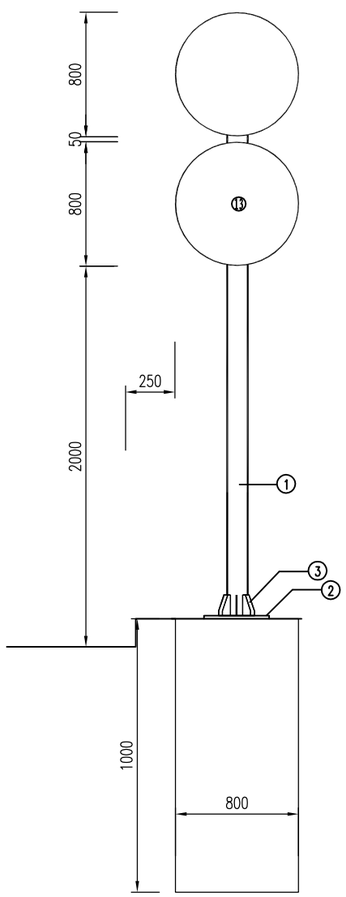


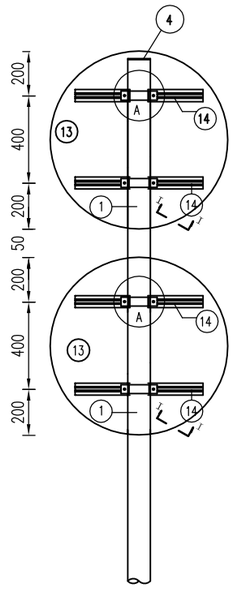
工程数量表

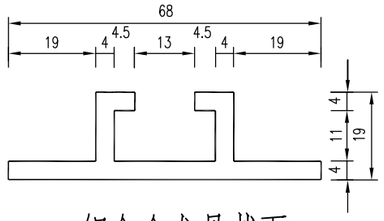
项目 / 类别	材料名称	编号	规格型号	单位	数量 (个)	单件重 (kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	φ102x4x3800	根	1	36.64	36.64
	钢板	2	300x300x14	块	1	9.89	31.54
		3	99x200x10	块	4	1.55	
		4	φ102x5	块	1	0.41	
		5A	300x300x10	块	1	7.07	
		5B	300x300x5	块	1	3.53	
	抱箍	6	50x343.76x5	个	4	0.67	
		7	50x222.22x5	个	4	0.44	
	钢筋	8	φ12×770	根	8	0.68	8.76
		9	φ8×2580	根	3	1.02	
		10	φ8×340	根	2	0.13	
	地脚螺栓	11	M20x600	根	4	1.48	6.40
	方头螺栓	12	M12x35	根	8	0.06	
	铝合金板	13	470x1320x2	块	1	5.28	6.98
	铝合金龙骨	14	350	根	4	0.42	
	铝合金沉头铆钉	15	M4x12	个	32	0.0005	
圬工	混凝土		C30	m^3			0.384

注:
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 钢材全部采用Q235,螺栓表面镀锌350g/m^2,钢管钢板等镀锌600g/m^2。
3. 焊条采用T42,焊缝均为满焊。
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100毫米(图中未示出)。

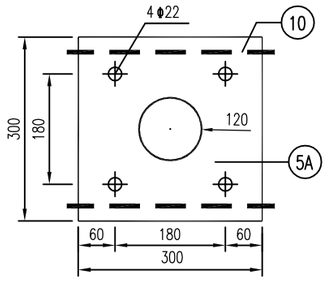
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志结构设计图 (标志450*1300)	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-2	



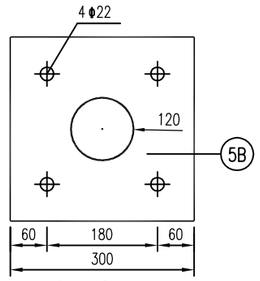




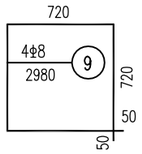
铝合金龙骨截面

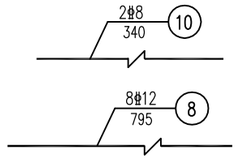


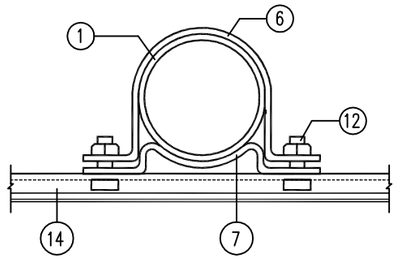
基础法兰平面 1:10



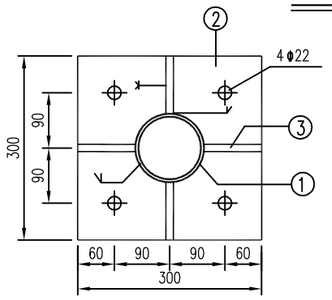
锚板平面 1:10



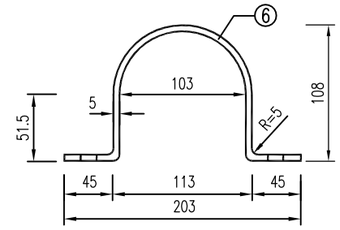


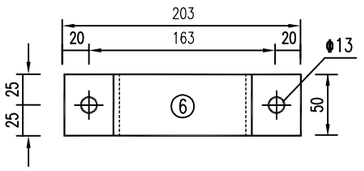


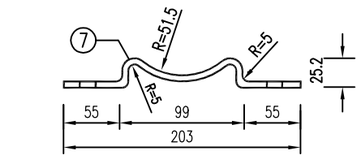
Ⅱ—Ⅱ

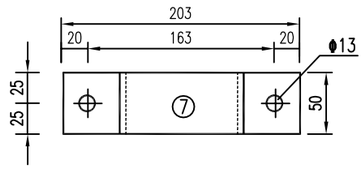


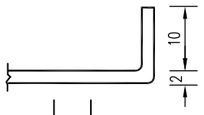
立柱法兰平面



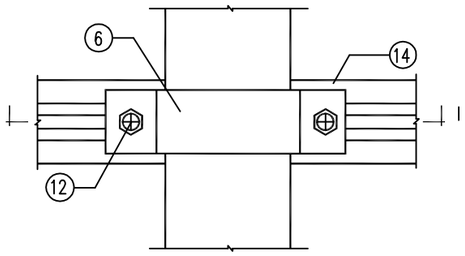








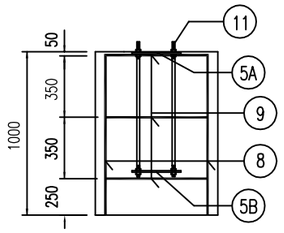
Ⅰ—Ⅰ

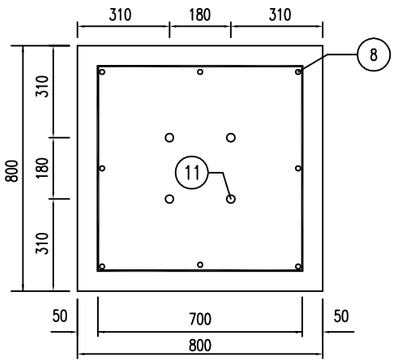


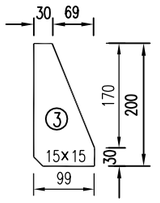
A大样

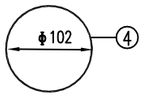
基础钢筋平面

基础钢筋立面









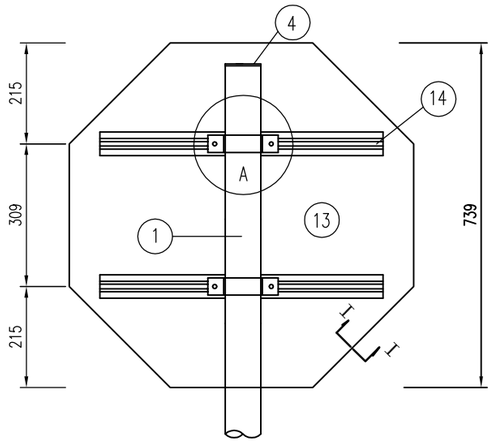
工程数量表

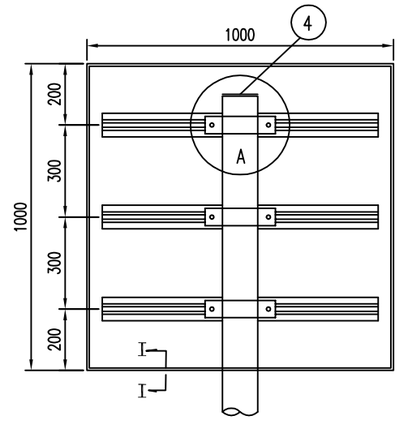
项目 / 类别	材料名称	编号	规格型号	单位	数量(个)	单件重(kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	ø102×5×3550	根	1	42.46	42.46
	钢板	2	300×300×14	块	1	9.89	37.09
		3	99×200×10	块	4	1.55	
		4	ø102×5	块	1	0.41	
		5A	300×300×10	块	1	7.07	
		5B	300×300×5	块	1	3.53	
	抱箍	6	50×343.76×5	个	9	0.67	
		7	50×222.22×5	个	9	0.44	
	钢筋	8	Φ12×980	根	8	0.87	10.76
		9	Φ8×2980	根	3	1.18	
		10	Φ8×340	根	2	0.13	
	地脚螺栓	11	M20×850	根	4	2.10	8.88
	方头螺栓	12	M12×35	根	8	0.06	
	铝合金板	13	ø820×2	块	2	5.72	14.59
	铝合金龙骨	14	650	根	4	0.78	
	铝合金沉头铆钉	16	M4×12	个	56	0.0005	
圬工	混凝土		C30	m^3			0.64

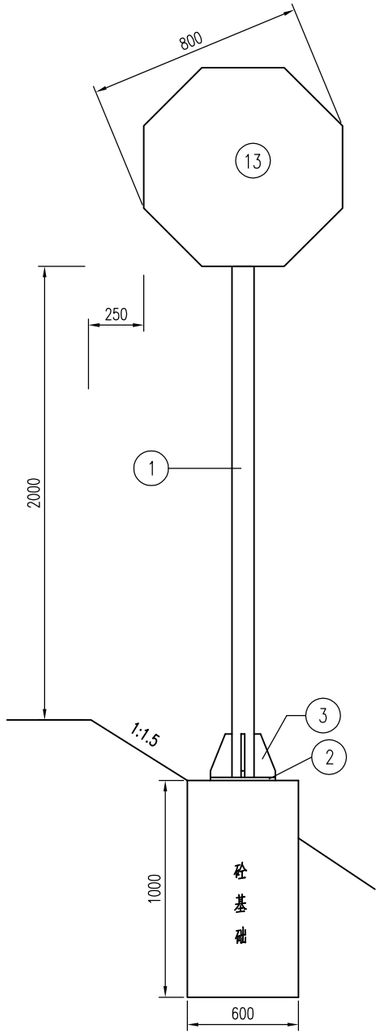
注:

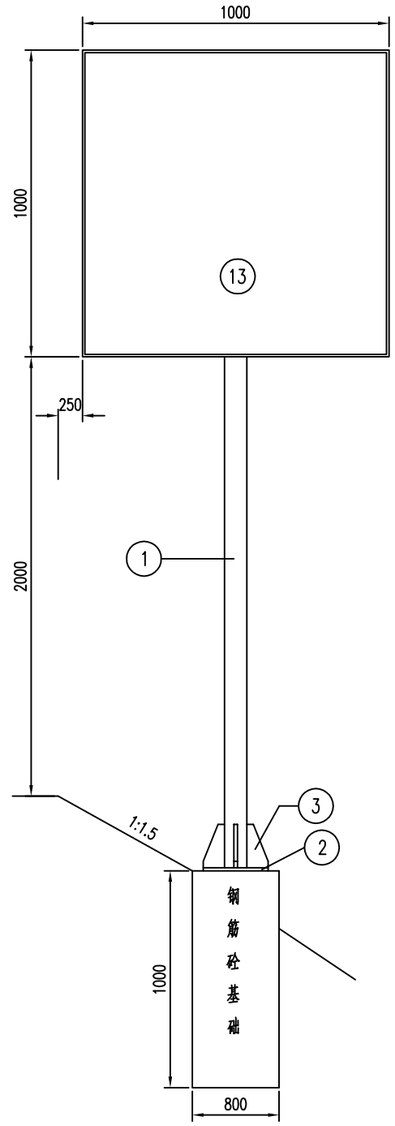
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 标志板面边缘采用卷边加衬。衬材为L20×20×3角铝。
3. 钢材全部采用Q235,螺栓、基础法兰、锚板等表面镀锌量不小于350g/m^2,钢管钢板等其他所有构件在作热浸镀锌防腐处理后，再作喷塑处理，喷塑处理的构件镀锌量不小于275g/m^2。
4. 双头螺栓一头与螺母焊接，代替穿钉。
5. 焊条采用T42,焊缝均为满焊。
6. 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板,间距为100毫米(图中未示出)。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志结构设计图（禁令标志Φ80*2）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-2	









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
金属材料	电焊钢管	1	ø76x4	2900	1	20.60	20.60
	钢板	2	300x14	300	1	9.89	20.86
		3	112x10	150	4	1.32	
		4	ø76	5	1	0.18	
		5	300x5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50x5	287.96	2	0.57	
		7	50x5	214.36	2	0.42	
	钢筋	8	ϕ12	980	8	0.87	9.84
		9	ϕ8	2180	3	0.86	
		10	ϕ8	380	2	0.15	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M16	600	4	1.39	5.79
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	4	0.06	
	铝合金板 3003	13	759x2	759	1	3.24	4.66
	铝合金龙骨 2024	14		580	2	0.70	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	28	0.0005	
与工	C30砼 (m^3)						0.36

材料数量表

项目 / 类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	ø76x6	2900	1	31.02	31.02
	钢板	2	300x14	300	1	9.89	23.36
		3	99x10	200	4	1.55	
		4	102x5	102	1	0.41	
		5	300x5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50x5	343.76	3	0.67	
		7	50x5	222.22	3	0.44	
	钢筋	8	ϕ12	980	10	0.87	12.53
		9	ϕ8	2980	3	1.18	
		10	ϕ8	380	2	0.15	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M16	600	4	1.69	7.12
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	6	0.06	
	铝合金板 3003	13	1020x2	1020	1	5.68	10.03
	铝合金龙骨 2024	14		900	4	1.08	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	60	0.0005	
与工	C30砼 (m^3)						0.64

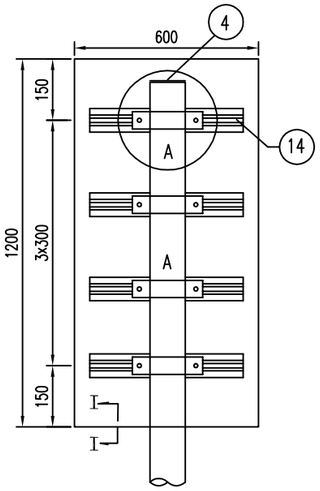
注:

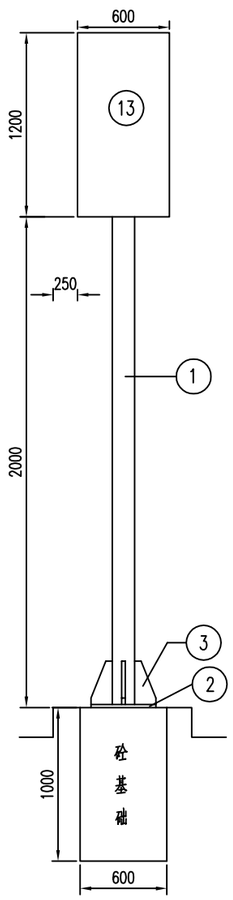
1.本图尺寸均以毫米为单位。

2.铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金标志板。
板面一侧铆钉应打磨平滑，间距为100毫米（图中未示出）。

3.具体结构设计详见《小型标志结构》。

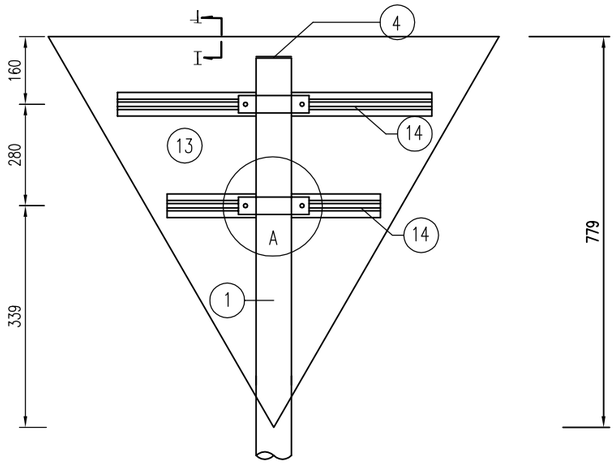
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志结构设计图（停车让行D=80、人行横道标志100*100）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-2	

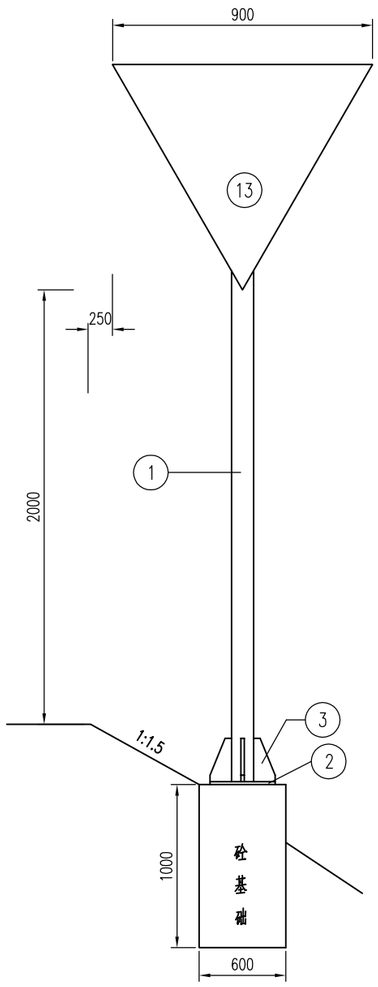




材料数量表

项目 / 类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计	备注
金属材料	焊接钢管	1	ø76x4	3150	1	22.38	22.38	
	钢板	2	300x14	300	1	9.89	22.84	
		3	112x10	150	4	1.32		
		4	ø76	5	1	0.18		
		5	300x5	300	1	3.53		
	抱箍	6	50x5	287.96	4	0.57		
		7	50x5	214.36	4	0.42		
	钢筋	8	φ12	980	10	0.87	12.06	
		9	φ8	2580	3	1.02		
		10	φ8	380	2	0.15		
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M16	600	4	1.39	6.03	
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	8	0.06		
	铝合金板 3003	13	620x2	1220	1	4.24	6.66	
	铝合金龙骨 2024	14		500	4	0.6		
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	48	0.0005		
与工	C30砼 (m³)						0.48	





减速让行标志材料数量表

项目 / 类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	ø76x6	3050	1	21.67	21.67
	钢板	2	300x14	300	1	9.89	22.25
		3	99x10	200	4	1.55	
		4	ø76	5	1	0.41	
		5	300x5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50x5	343.76	2	0.67	
		7	50x5	222.22	2	0.44	
	钢筋	8	φ12	980	8	0.87	9.84
		9	φ8	2180	3	0.86	
		10	φ8	380	2	0.15	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	7.00
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	4	0.06	
	铝合金板 3003	13	920x2	920	1	1.98	3.33
	铝合金龙骨 2024	14		670	1	0.80	
				450	1	0.54	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	24	0.0005	
与工	C30砼 (m³)						0.36

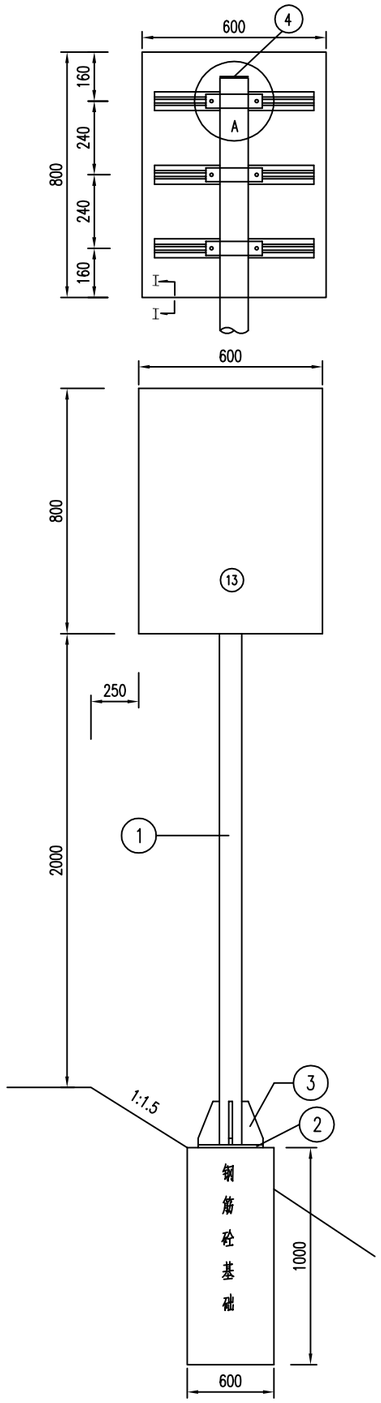
注:

1.本图尺寸均以毫米为单位。

2.铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金标志板。
板面一侧铆钉应打磨平滑，间距为100毫米（图中未示出）。

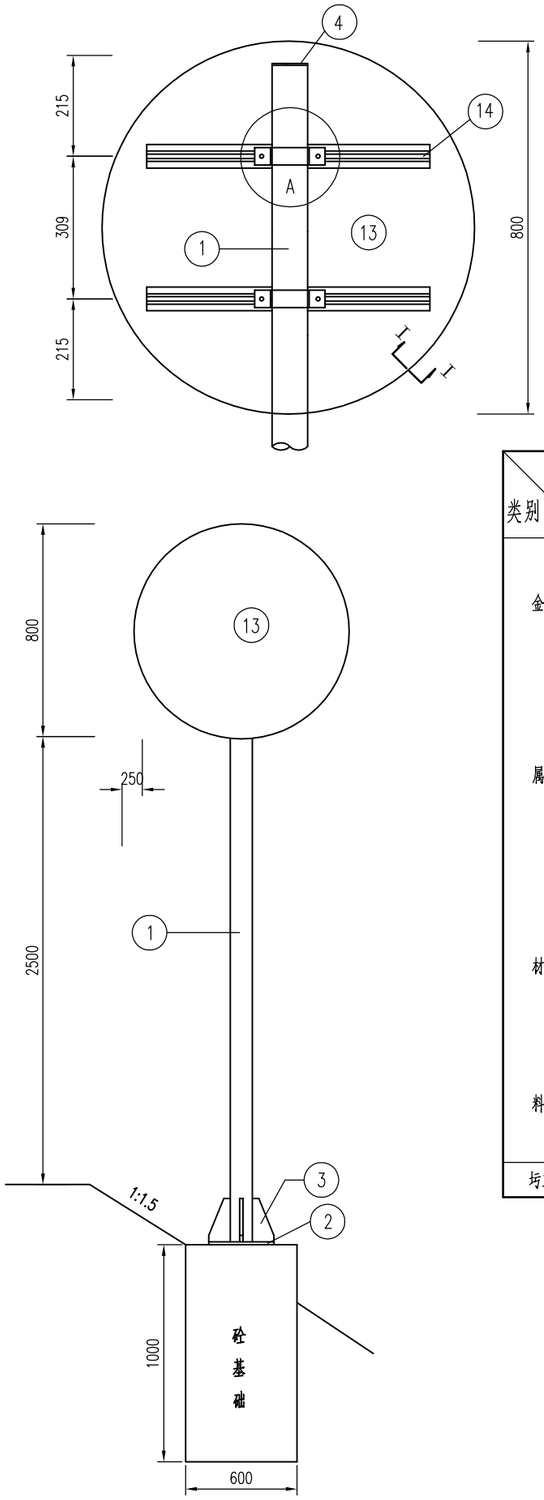
3.具体结构设计详见《小型标志结构》。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志结构设计图（右侧通行及两侧通行60×120、减速让行L=90）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-2	



材料数量表

项目 / 类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	ø76x4	2900	1	20.60	20.60
	钢板	2	300x14	300	1	9.89	21.85
		3	112x10	150	4	1.32	
		4	ø76	5	1	0.18	
		5	300x5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50x5	287.96	3	0.57	
		7	50x5	214.36	3	0.42	
	钢筋	8	Φ12	980	10	0.87	12.05
		9	Φ8	2580	3	1.02	
		10	Φ8	380	2	0.15	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M16	600	4	1.39	5.91
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	6	0.06	
	铝合金板 3003	13	620x2	820	1	2.85	4.67
	铝合金龙骨 2024	14		500	3	0.60	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	36	0.0005	
与工	C30砼 (m^3)						0.48



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
金属材料	电焊钢管	1	ø76x4	3300	1	23.44	23.44
	钢板	2	300x14	300	1	9.89	20.86
		3	112x10	150	4	1.32	
		4	ø76	5	1	0.18	
		5	300x5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50x5	287.96	2	0.57	
		7	50x5	214.36	2	0.42	
	钢筋	8	Φ12	980	8	0.87	9.84
		9	Φ8	2180	3	0.86	
		10	Φ8	380	2	0.15	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M16	600	4	1.39	5.79
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	4	0.06	
	铝合金板 3003	13	820x2	820	1	3.78	5.23
	铝合金龙骨 2024	14		600	2	0.72	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	28	0.0005	
与工	C30砼 (m^3)						0.36

注:

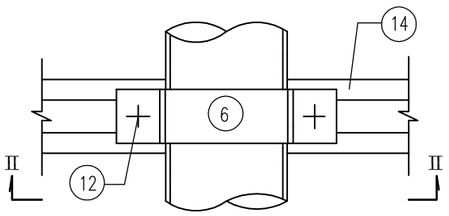
1.本图尺寸均以毫米为单位。

2.铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金标志板。板面一侧铆钉应打磨平滑，间距为100毫米（图中未示出）。

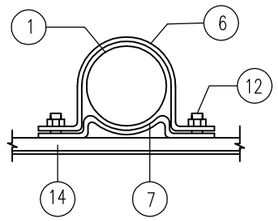
3.具体结构设计详见《小型标志结构》。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志结构设计图（掉头标志60×80、禁令标志Φ=80）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-2	

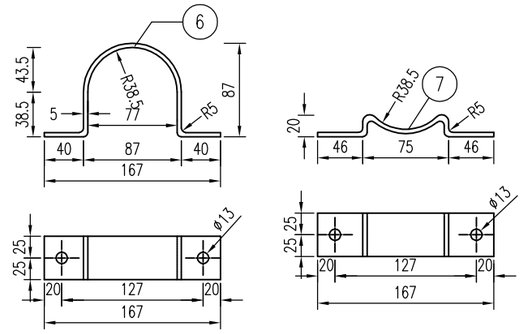
A大样图



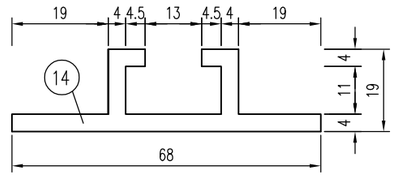
Ⅱ—Ⅱ



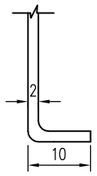
抱箍截面



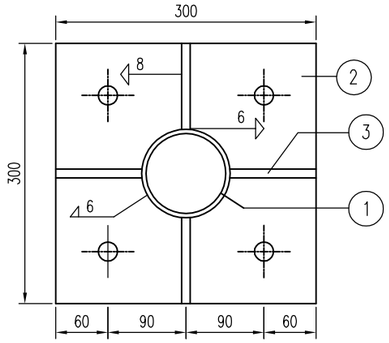
铝合金龙骨截面



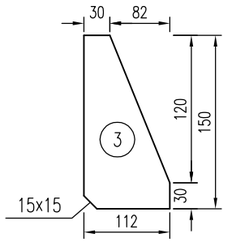
Ⅰ-Ⅰ标志板折弯



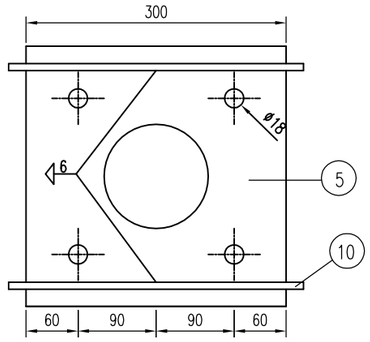
立柱法兰平面

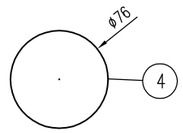


立柱法兰肋板

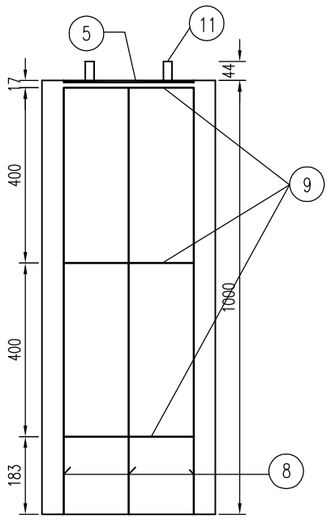


底座法兰平面

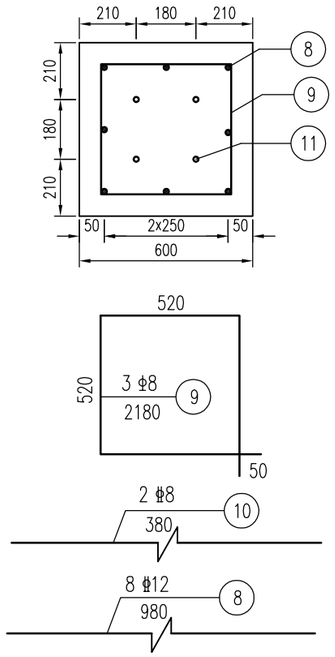




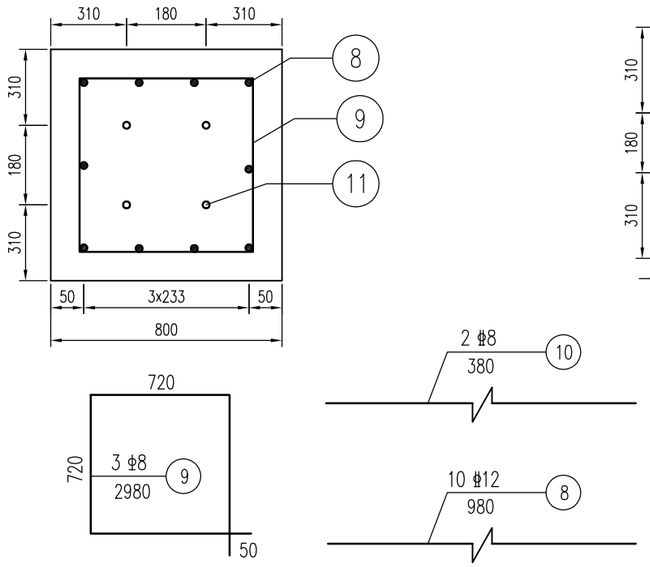
基础钢筋立面



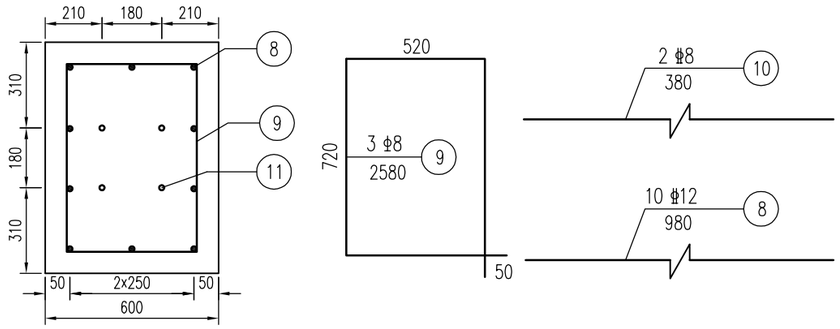
基础钢筋平面一



基础钢筋平面二



基础钢筋平面三



注:

1.本图尺寸均以毫米为单位。

2.标志板边缘均应按图折弯加固矩形标志牌在其下缘留ø8孔以消雨水。

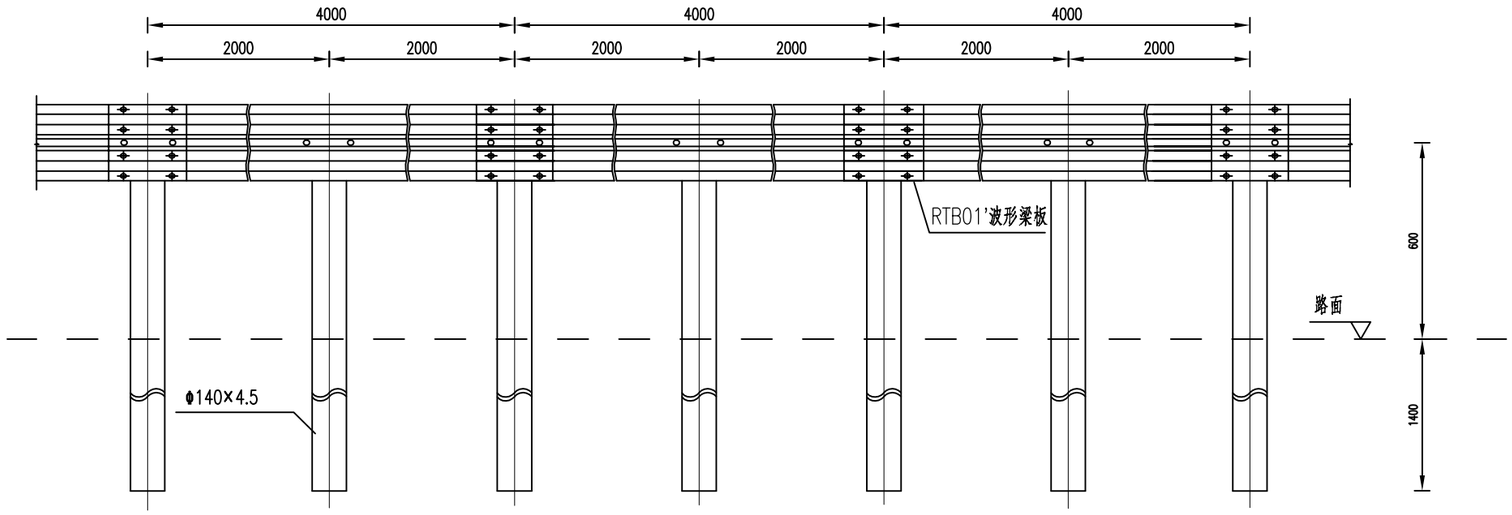
3. 钢材全部采用Q235,螺栓、基础法兰、锚板等表面镀锌量不小于350g/m²,钢管钢板等其他所有构件在作热浸镀锌防腐处理后，再作喷塑处理，喷塑处理的构件镀锌量不小于275g/m²。

4.焊条采用T42,焊缝均为满焊。

5.铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板,间距为100毫米（图中未示出）。

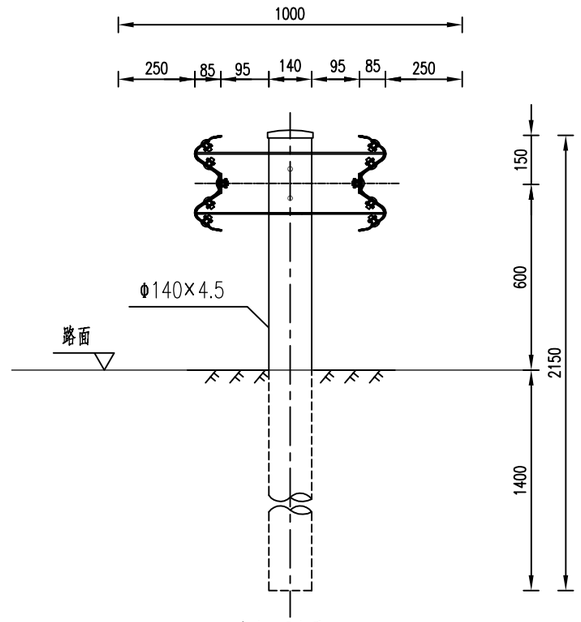
6.施工时遇有平曲线路段为保证将来安装的标志板面与驾驶员的视线垂直，应对预埋法兰盘参照国标进行适当的调整。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标志结构设计图（小型标志结构）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-2	



立面图 1:25

Grd-Am-2E

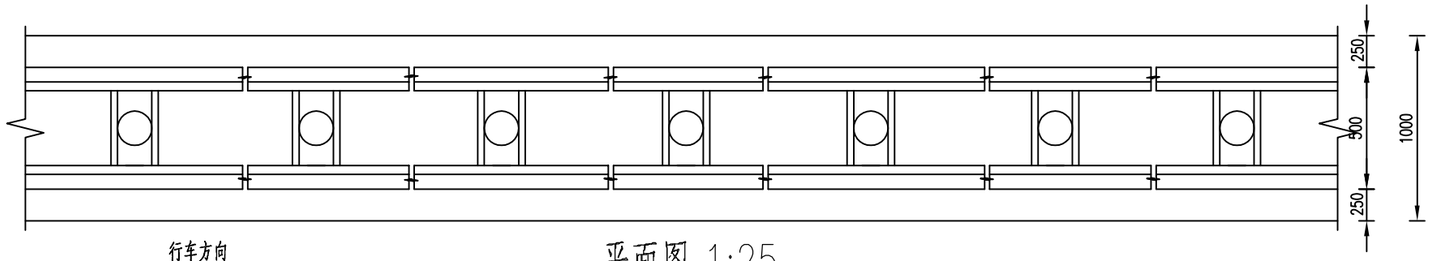


侧面图 1:20

Gr-Am-2E

行车方向

行车方向



行车方向

平面图 1:25

Grd-Am-2E

100mGr-Am-2E护栏材料数量表

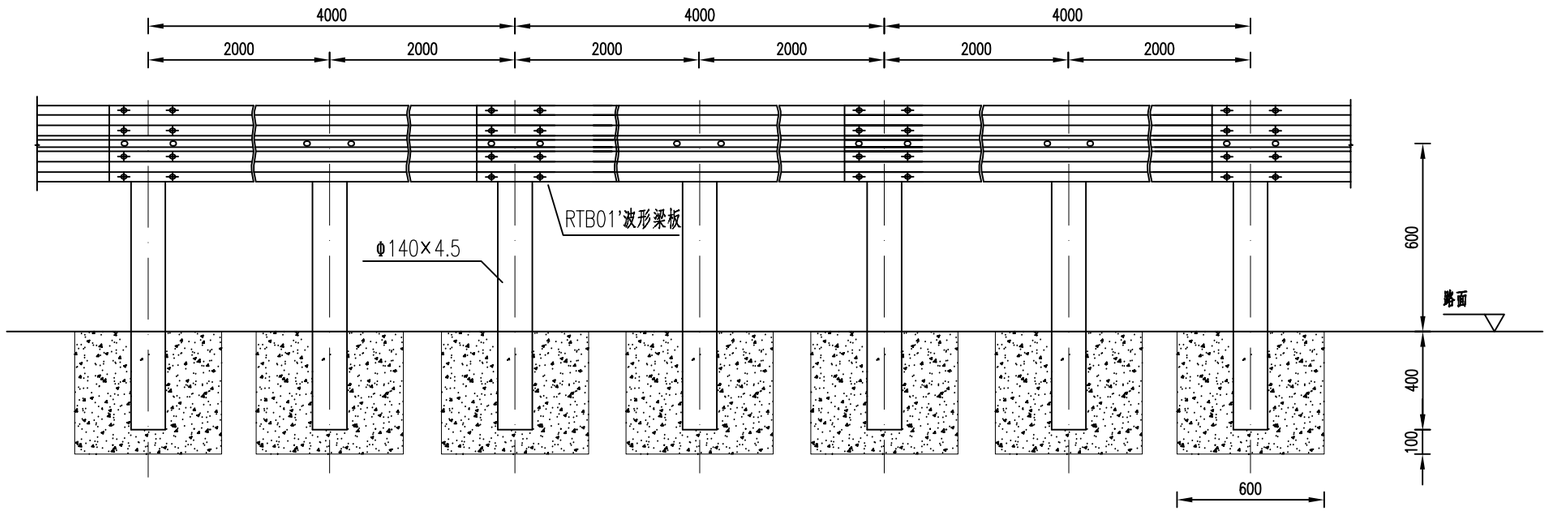
序号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重量(kg)	材料
1	立柱PSP	Φ140×4.5×2150	37.5981	50根	1879.905	Q235
2	柱帽	Φ148×2	0.385	50个	19.25	Q235
3	横隔梁CBP	480×200×50×4.5	4.37	100块	437	Q235
4	波形梁板	4320×310×85×4	65.55	50块	3277.5	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×40	0.139	400套	55.6	
6	连接螺栓B1	M16×50	0.208	200套	41.6	
7	连接螺栓C1	M16×180	0.384	100套	38.4	

说 明:

1.图中标注尺寸均以mm为单位;

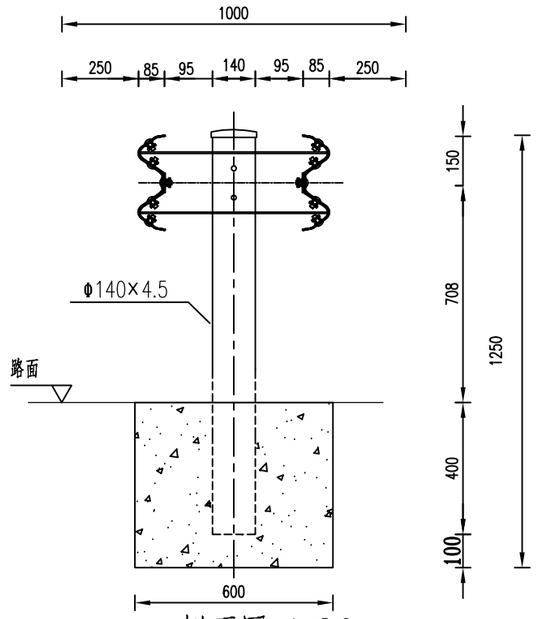
2.护栏搭接方向应与行车方向一致;

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	波形梁护栏设计图 Grd-Am-2E设计图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-3	



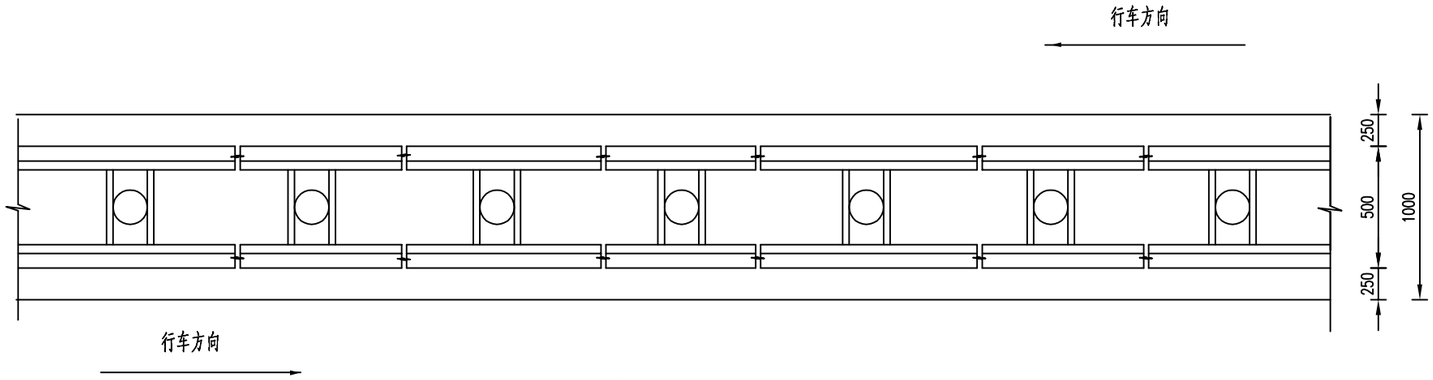
平面图 1:25

Grd-Am-2C



侧面图 1:20

Gr-Am-2C



平面图 1:25

Grd-Am-2C

100mGr-Am-2C护栏材料数量表

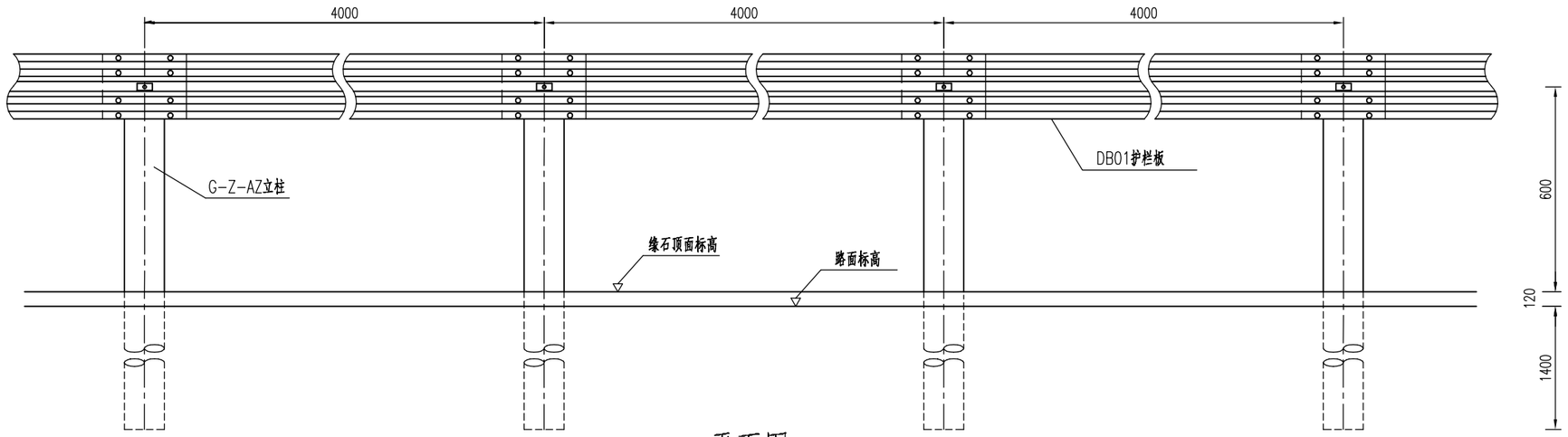
序号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重量(kg)	材料
1	立柱PSP	Φ140×4.5×1150		50根		Q235
2	柱帽	Φ148×2	0.385	50个	19.25	Q235
3	横隔梁CBP	480×200×50×4.5	4.37	100块	437	Q235
4	波形梁板	4320×310×85×4	65.55	50块	3277.5	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×40	0.139	400套	55.6	
6	连接螺栓B1	M16×50	0.208	200套	41.6	
7	连接螺栓C1	M16×180	0.384	100套	38.4	
8	混凝土基础	600×600×500	$0.18m^3$	50个	$9m^3$	C25

说 明:

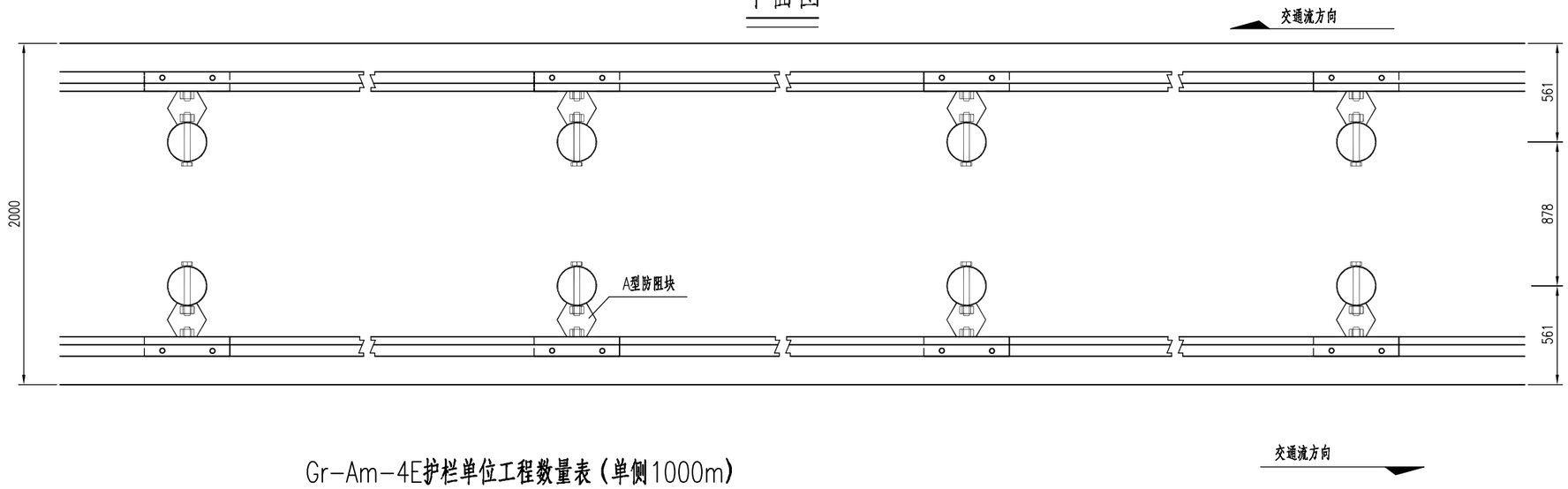
1.图中标注尺寸均以mm为单位;
2.护栏搭接方向应与行车方向一致;
3.施工中应根据现场实际预埋深度调整护栏立柱长度，保证护栏立柱线性一致;

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	波形梁护栏设计图 Grd-Am-2C设计图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-3	

立面图



平面图



Gr-Am-4E护栏单位工程数量表（单侧1000m）

名 称	规 格	每1000延米	材 料	单重(kg)	共重(kg/km)	合计
DB01护栏板	85x310x4x4320	250片	Q235钢	65.55	16387.5	17974.25
A型防阻块	196x178x200x4.5	250个	Q235钢	4.37	1092.5	
连接螺栓JIII-1	M16	250套	Q235钢	0.396	99	
连接螺栓JII-1-1	M16	250套	Q235钢	0.261	65.25	
高强拼接螺栓JI-1-1	M16	250套	45号钢	1.32	330	
G-Z-AZ立柱	Φ140x2270x4.5	250根	Q235钢	34.13	8532.5	8695
柱 帽	Φ140x3	250个	Q235钢	0.65	162.5	

附注：

1、本图尺寸以毫米计。

2、本图护栏为中分带分设型Am级护栏，立柱中心间距为4m，适用于土方一般路段。

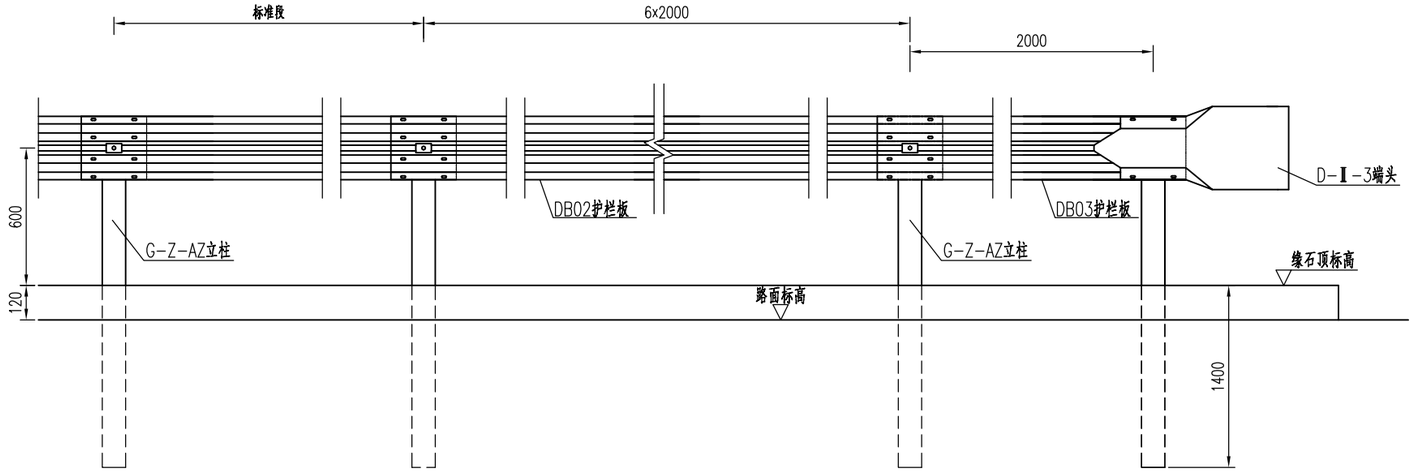
3、护栏板的拼接方向应与行车方向一致。

4、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	波形梁护栏设计图 Gr-Am-4E设计图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-3	

立面图

1：30

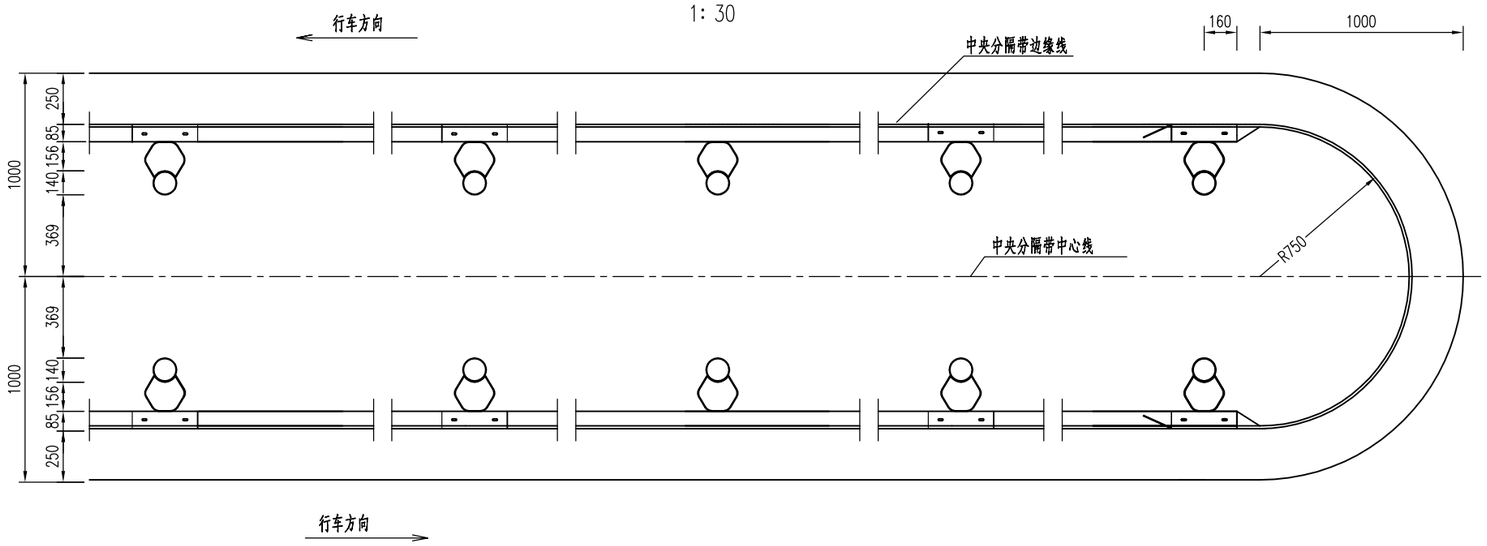


中分带护栏端部工程数量表(按双侧28m计)

名 称	规 格	材料	数量	单 重(kg)	共 重(kg)	合计重(Kg)
DB02护栏板	85x310x4x4320	Q235钢	6块	65.55	393.3	581.172
DB03护栏板	85x310x4x2320	Q235钢	2块	35.15	70.30	
A型防阻块	196x178x200x4.5	Q235钢	16块	4.37	69.92	
D-Ⅰ-1端头		Q235钢	1个	23.94	23.94	
连接螺栓JIII-1	M16	Q235钢	16套	0.396	6.336	
连接螺栓JII-1-1	M16	Q235钢	16套	0.261	4.176	
高强拼接螺栓JI-1-1	M16	45号钢	10套	1.32	13.2	
G-Z-AZ立柱	Φ140x2270x4.5	Q235钢	16根	34.13	546.08	556.48
柱 帽	Φ140x3	Q235钢	16个	0.65	10.4	

平面图

1：30



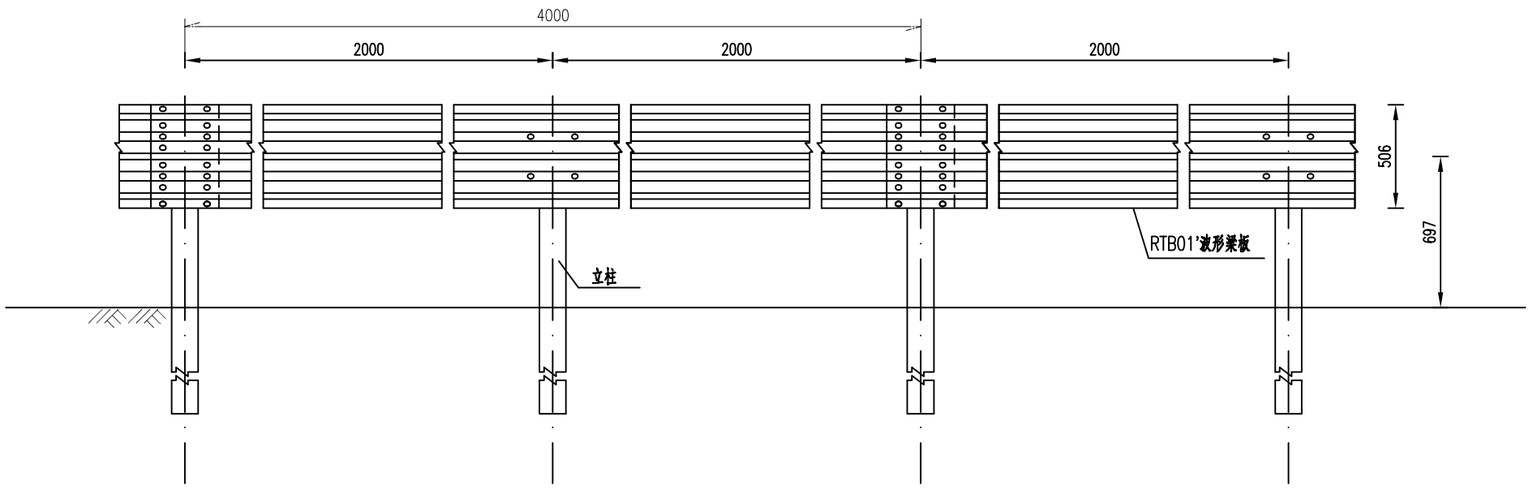
附注：

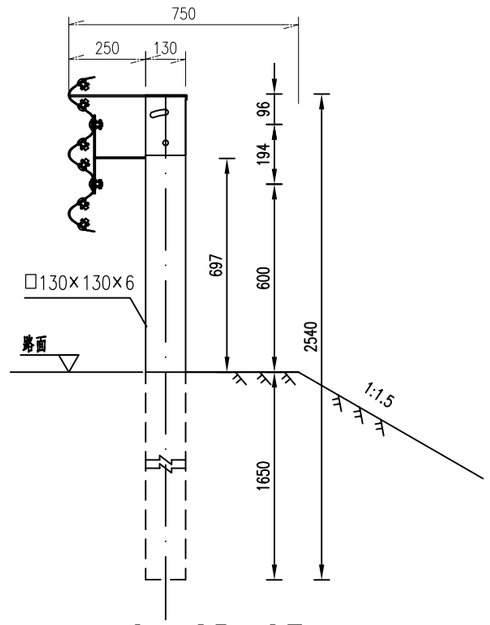
1、本图尺寸均以mm计。
2、本图为中分带分设型护栏端部结构，立柱中心间距为2m。
3、波形梁拼接方向应顺行车方向。
4、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。
5、所有刚护栏立柱基础1.5m范围内的填土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	波形梁护栏设计图 中分带护栏端部布置图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-3	

Gr-SB-2E

1：30



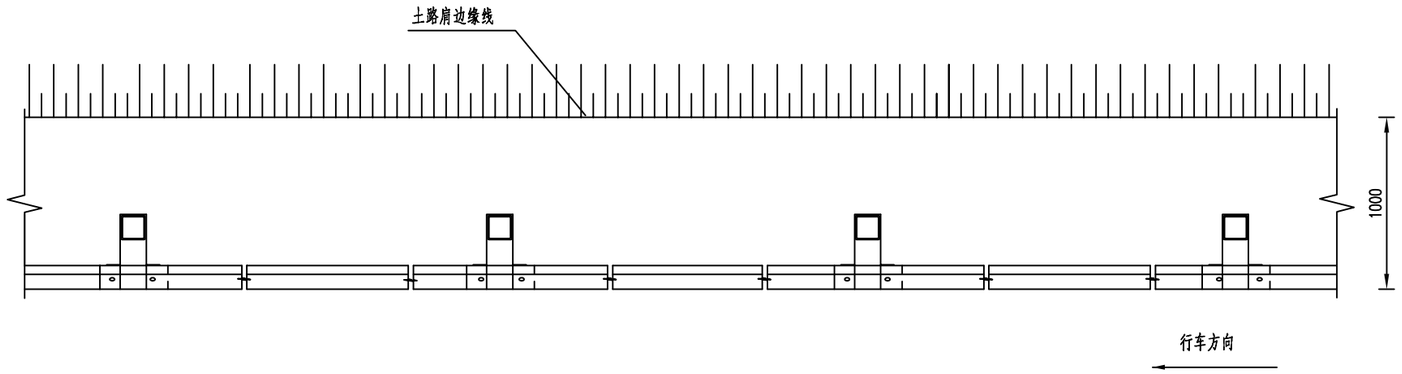


Gr-SB-2E

1：20

Gr-SB-2E

1：30



100mGr-SB-2E护栏材料数量表

名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重量(kg)	材料
立柱PST	□130×130×6×2540	59.34	50根	2967	Q235
防阻块BF Ⅰ型	300×200×290×4.5	7.60	50个	380	Q235
波形梁板	4320×506×85×4	102	25块	2550	Q235
拼接螺栓A2	M16×45	0.146	300套	43.8	45号钢、Q235
连接螺栓B2	M16×55	0.215	200套	43	45号钢、Q235
连接螺栓C3	M20×180	0.531	100套	53.1	45号钢、Q235
三波形梁背板	506×85×4×320	7.54	25块	188.5	Q235

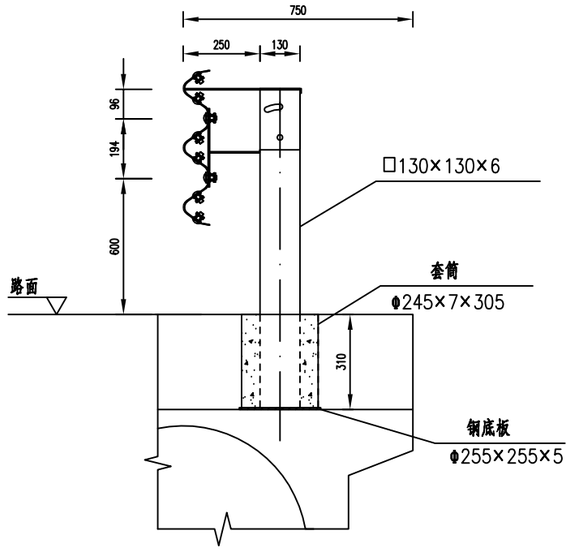
注：

1.本图尺寸以mm为单位；

2.横梁的搭接方向应与行车方向一致,所有钢构件均应按规范要求进行热浸镀锌再涂塑防腐处理;

3.本图适用于可采用打入法施工的路段,本设计波形梁护栏代号为Gr-SB-2E，护栏立柱间距为2米，适用于路侧为填方(路基压实度必须达到《公路工程技术标准》JTG B01的规定)的路段。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	波形梁护栏设计图 (Gr-SB-2E)	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-3	



侧面图 1:20

Gr-SB-1B1

100mGr-SB-1B1护栏材料数量表

名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重量(kg)	材料
立柱PST	□130×130×6×1195	27.91	50根	1395.5	Q235
防阻块BF Ⅰ型	300×200×290×4.5	7.60	50个	380	Q235
波形梁板	4320×506×85×4	102	25块	2550	Q235
拼接螺栓A2	M16×45	0.146	300套	43.8	45号钢、Q235
连接螺栓B2	M16×55	0.215	200套	43	45号钢、Q235
连接螺栓C3	M20×180	0.531	100套	53.1	45号钢、Q235
三波形梁背板	506×85×4×320	7.54	25块	188.5	Q235
混凝土基础	0.46m³				C30

注:

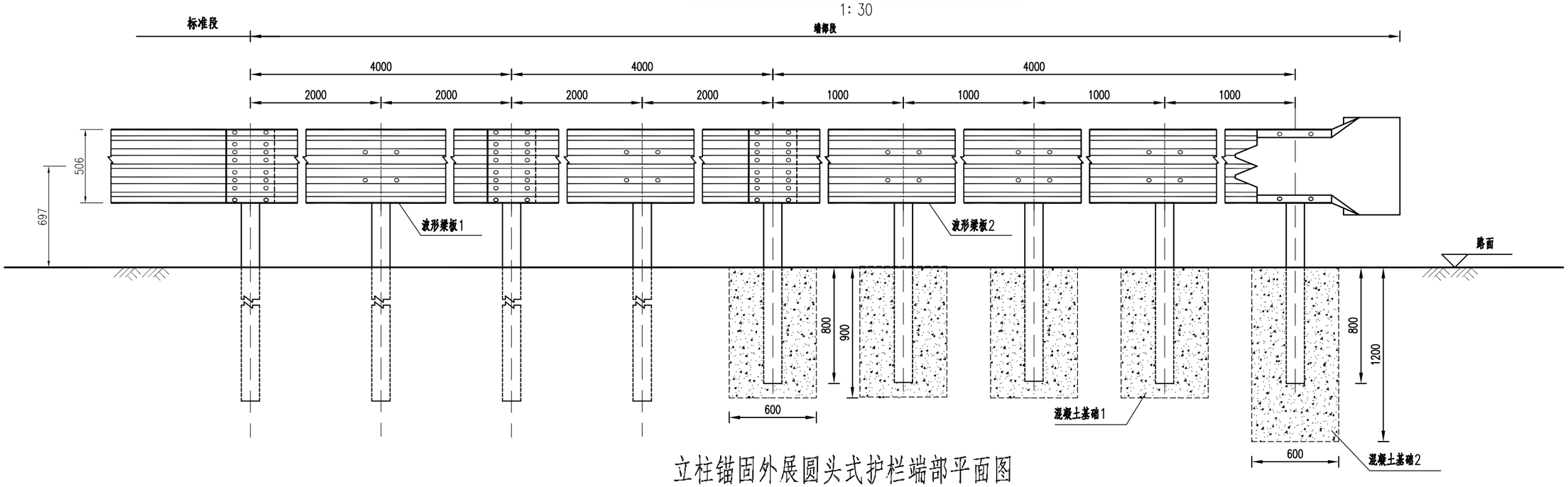
1.本图尺寸以mm为单位;

2.根据S4-3-20波形梁护栏座断面及预埋钢板图中，h值应为18.5cm;

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	波形梁护栏设计图 (Gr-SB-1B1护栏设计图)	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-3	

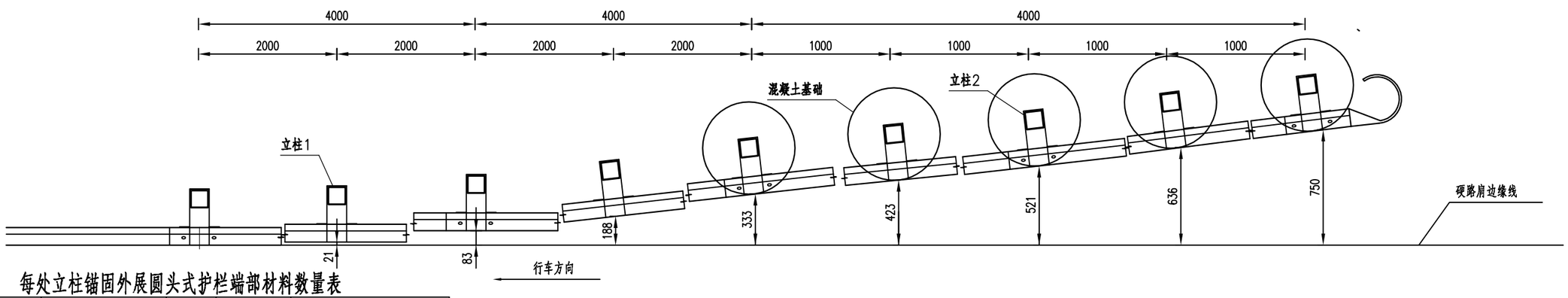
立柱锚固外展圆头式护栏端部立面图

1：30



立柱锚固外展圆头式护栏端部平面图

1：30



每处立柱锚固外展圆头式护栏端部材料数量表

序号	名称	规格	数量	材料	重量(kg) 单件	重量	总计
1	立柱1	□130×130×6×2540	4根	Q235	59.34	237.36	889.328
2	立柱2	□130×130×6×1690	5根	Q235	39.48	197.4	
3	防阻块BF Ⅰ型	300×200×290×4.5	9个	Q235	7.6	68.4	
4	波形梁板1	4320×506×85×4	2块	Q235	102	204	
5	波形梁板2	4320×506×85×4	1块	Q235	102	102	
6	圆形端头DR1-4	——	1个	Q235	26.87	26.87	
7	拼接螺栓A2	M16×45	40套	45号钢、Q235	0.146	5.84	
8	连接螺栓B2	M16×55	36套	45号钢、Q235	0.215	7.74	
9	连接螺栓C3	M20×180	18套	45号钢、Q235	0.531	9.558	
10	三波形梁背板	506×85×4×320	4块	Q235	7.54	30.16	
11	钢筋	30.35kg					
12	C30混凝土	1.728m³					

注：

1、本图尺寸以mm为单位；适用于路侧SB级三波形护栏断开处的上游端部处理方式；

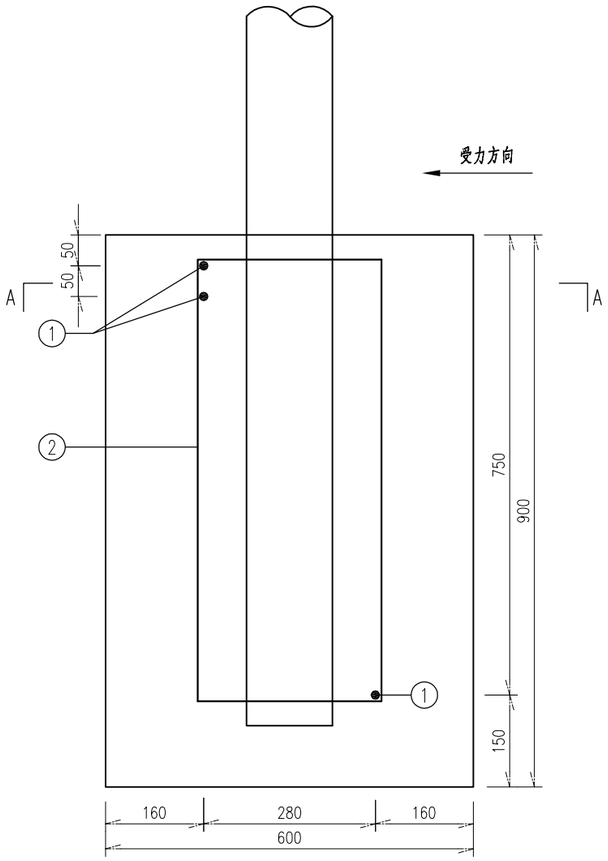
2、护栏板的搭接方向应与行车方向一致，所有钢构件均应按规范要求进行热浸镀锌再涂塑防腐处理;；

3、图中外展护栏立柱采用沿抛物线形式逐渐向外侧偏移，偏移以护栏板的搭接平顺、美观为原则；

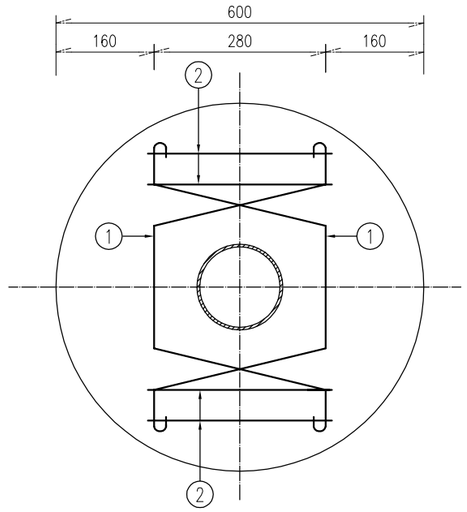
4、若外展护栏基础遇排水沟，应根据现场实际情况采取适当措施处理，避免影响排水沟排水；

5、护栏端头应与挖方边坡相接。

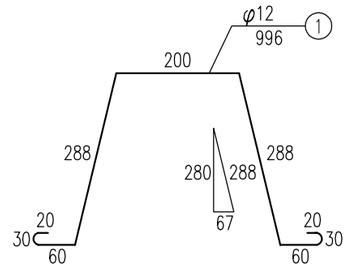
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	波形梁护栏设计图（SB级路侧护栏上游端部设计图）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-3	

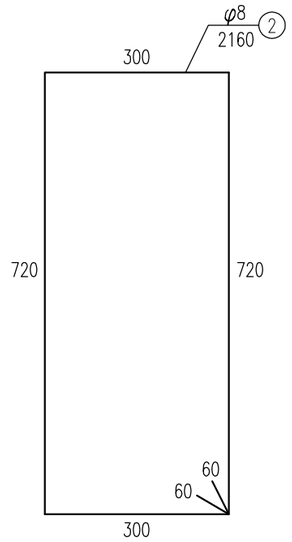


混凝土基础1配筋立面图 1:10



A-A断面图 1:10





每处立柱锚固外展圆头式护栏端部立柱混凝土基础1钢筋材料数量表

编号	直径 (mm)	钢筋种类	长度 (cm)	根数 (根)	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
1	Φ12	HRB400	99.6	3	2.99	0.888	2.66
2	Φ8	HPB300	216.0	4	8.64	0.395	3.41
总重				6.07kg			

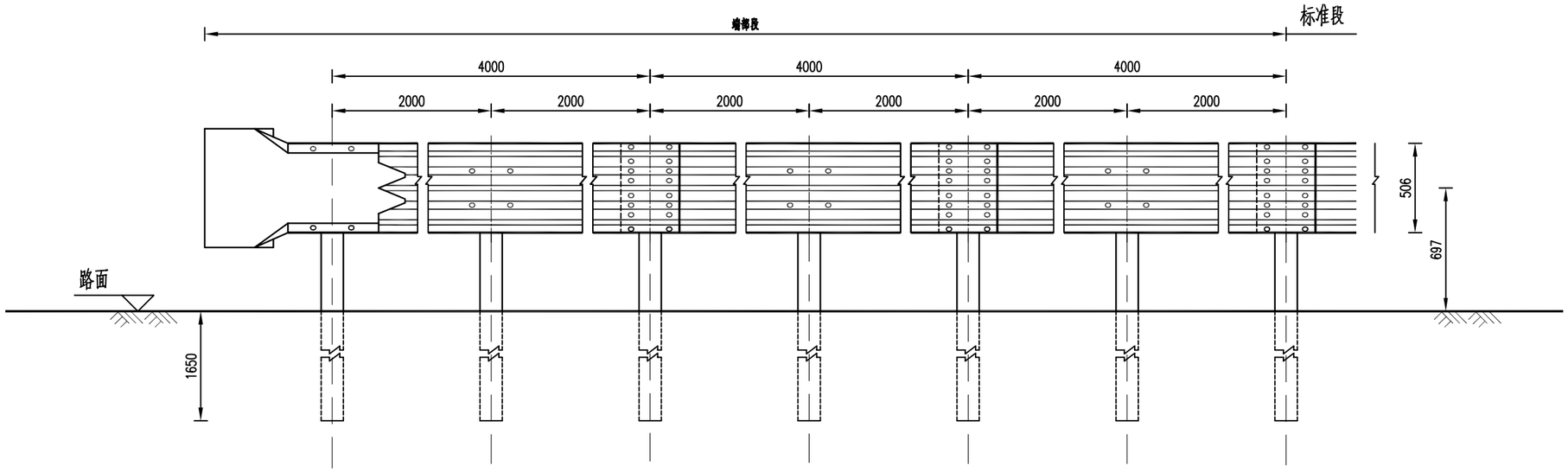
说明：

1.本图尺寸均以mm为单位；

2.本图为护栏端部立柱混凝土基础1配筋图，混凝土基础2配筋与混凝土基础1配筋相同。

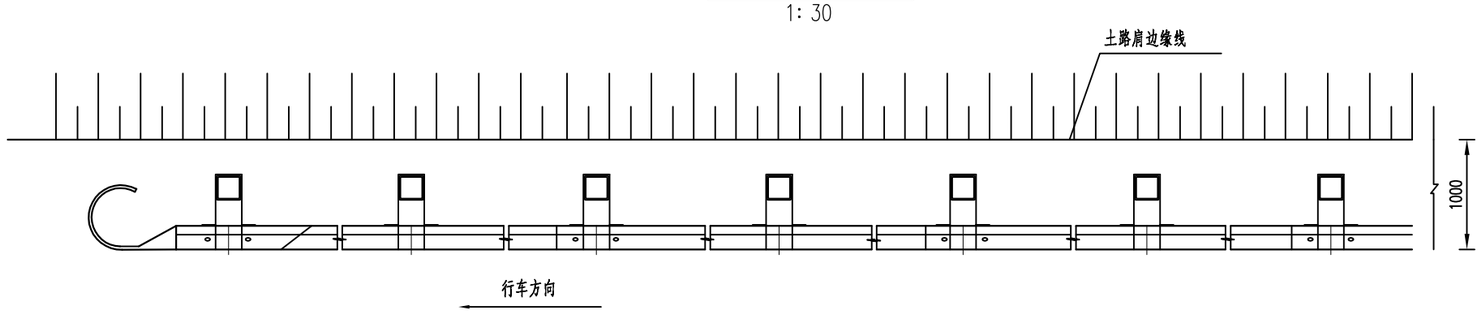
下游端头立面图

1：30



下游端头平面图

1：30



每处外展圆头式护栏端部材料数量表

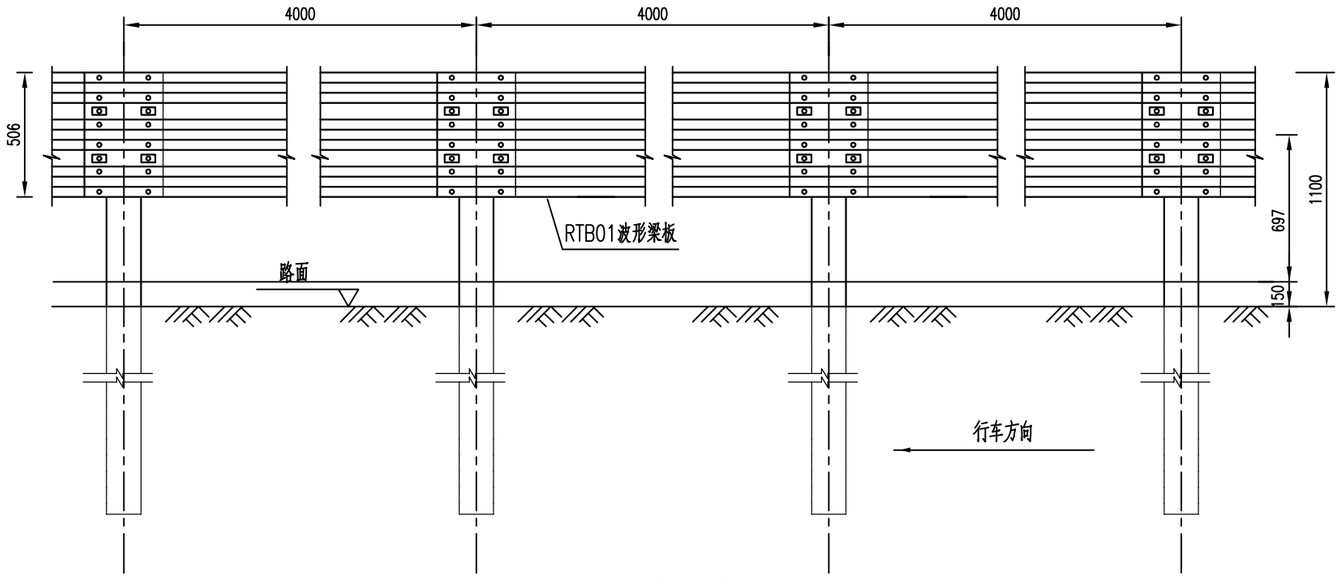
序号	名 称	规 格	数量	材 料	重量(kg)		
					单件	重量	总计
1	立柱PST	□130×130×6×2540	7根	Q235	59.34	415.38	853.484
2	防阻块BF Ⅰ型	300×200×290×4.5	7个	Q235	7.60	53.2	
3	波形梁板	4320×506×85×4	3块	Q235	102	306	
4	拼接螺栓A2	M16×45	40套	45号钢、Q235	0.146	5.84	
5	连接螺栓B2	M16×55	28套	45号钢、Q235	0.215	8.6	
6	连接螺栓C3	M20×180	14套	45号钢、Q235	0.531	7.434	
7	三波形梁背板	506×85×4×320	4块	Q235	7.54	30.16	
8	圆形端头DR1-4	--	1个	Q235	26.87	26.87	

注:

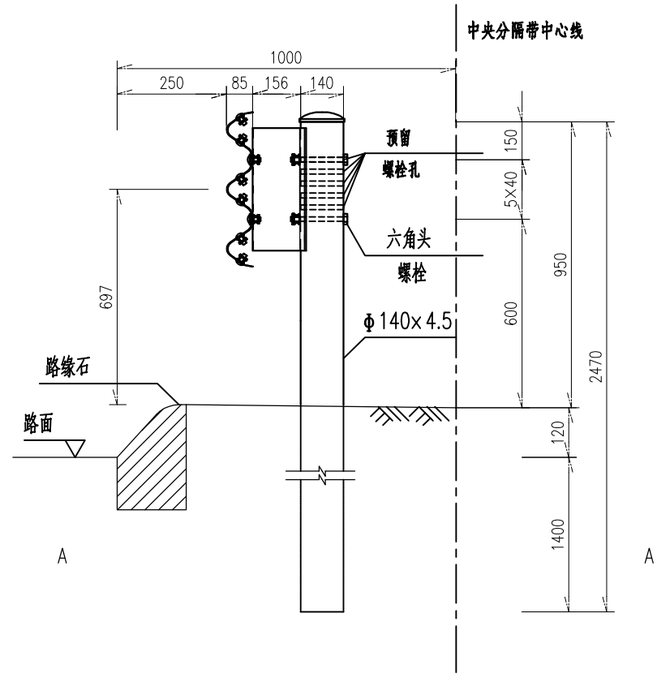
1. 本图尺寸均以毫米为单位；
2. 护栏板搭接方向应与行车方向一致，所有钢构件均应按规范要求进行热浸镀锌再涂塑防腐处理；
3. 本图适用于路侧SB级护栏的下游端部处理。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	波形梁护栏设计图（SB级路侧护栏下游端部设计图）	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-3	

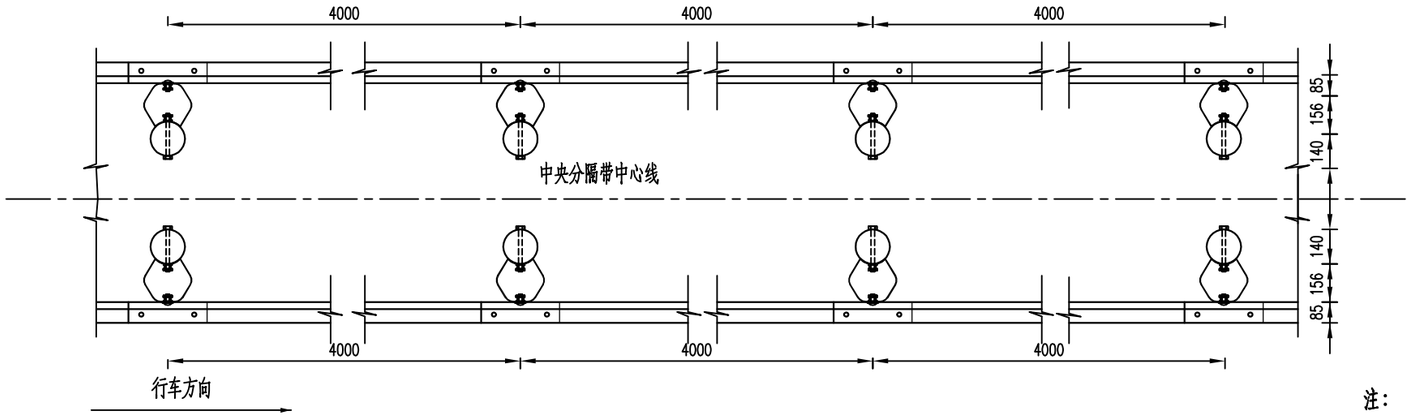
立面图 1:25



侧面图 1:20



平面图 1:25



100mGr-Am-4E护栏材料数量表（单侧）

序号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重量(kg)	材料
1	立柱PSP	φ140×4.5×2470	37.15	25根	928.75	Q235
2	柱帽	φ148×2	0.385	25个	9.625	Q235
3	防阻块BG型	196×178×400×4.5	8.74	25个	218.5	Q235
4	波形梁板	4320×506×85×3	76.5	25块	1912.5	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×40	0.139	300套	41.7	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	M16×180	0.384	50套	19.2	45号钢、Q235

注：

1.本图尺寸均以毫米为单位；

2.本图适用于土方区中央分隔带加强型护栏；

3.护栏采用φ140×4.5mm钢管立柱,三波形梁板厚度为3mm，其搭接方向应与行车方向一致；

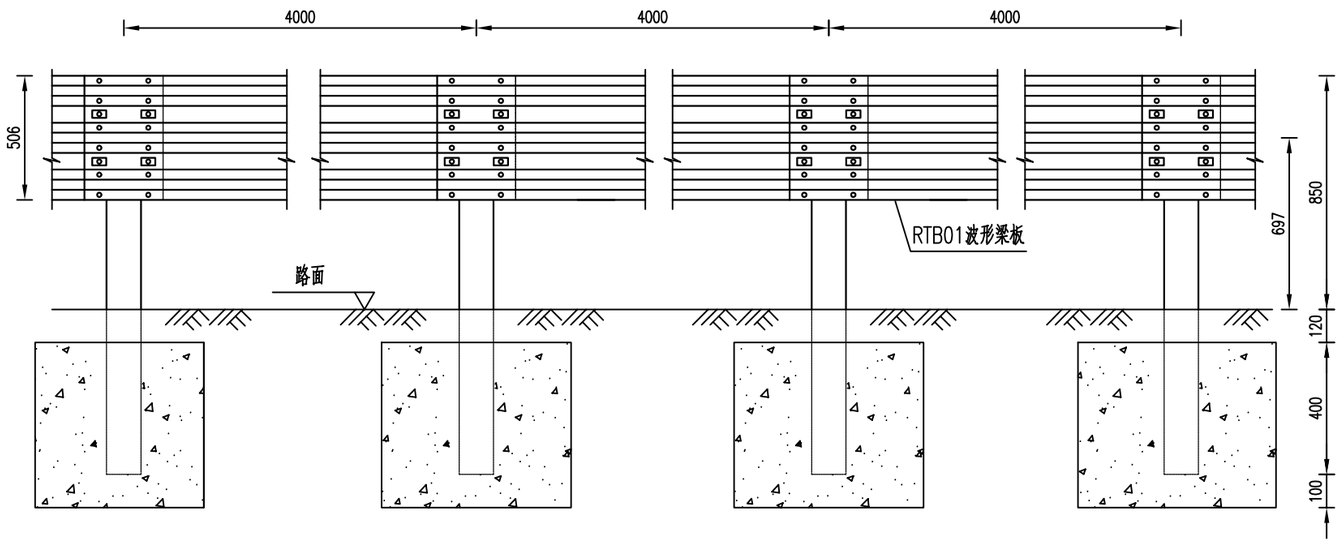
4.护栏螺栓设置防盗垫圈；

5.所有钢构件均应进行热浸镀锌再涂塑防腐处理；

6.所有钢护栏立柱基础1.5m范围内的填土必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。

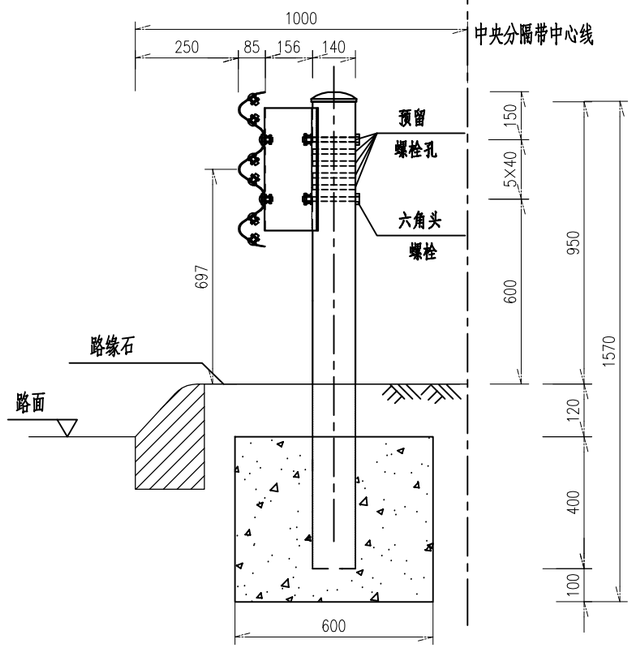
7.护栏布置时,遇构造物可整体前后移动。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	波形梁护栏设计图（Gr-Am-4E护栏设计图）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-3	



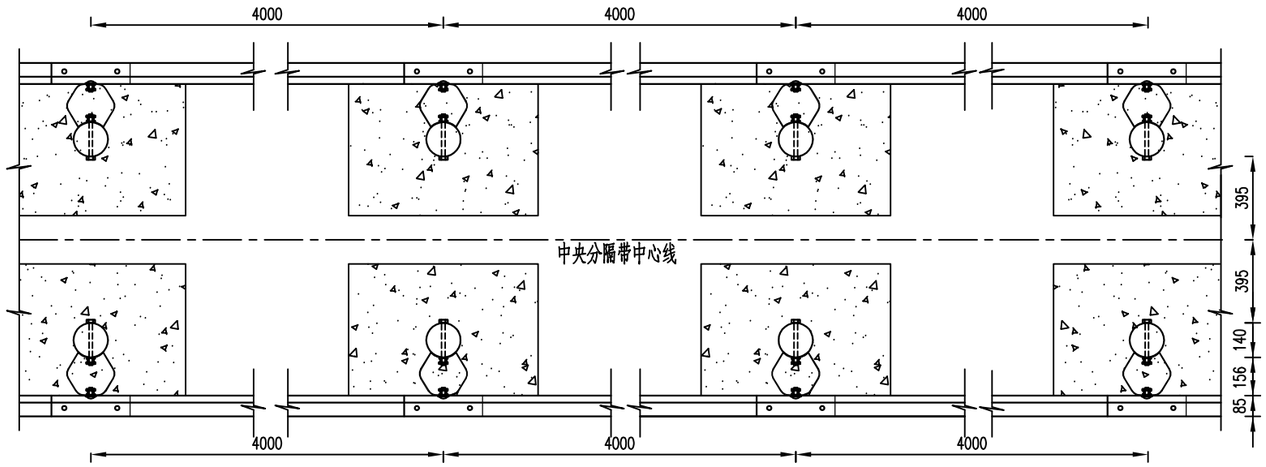
立面图 1:25

Gr-Am-4C



侧面图 1:20

Gr-Am-4C



行车方向

平面图

Gr-Am-4C

行车方向

100mGr-Am-4C护栏材料数量表(单侧)

序号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重量(kg)	材料
1	立柱PSP	Φ140×4.5×1570	23.61	25根	590.25	Q235
2	柱帽	Φ148×2	0.385	25个	9.625	Q235
3	防阻块BG型	196×178×400×4.5	8.74	25个	218.5	Q235
4	波形梁板	4320×506×85×3	76.5	25块	1912.5	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×40	0.139	300套	41.7	
6	连接螺栓B1	M16×50	0.208	50套	10.4	
7	连接螺栓C1	M16×180	0.384	50套	19.2	
8	混凝土基础	600×600×500	0.18m³	25个	4.5m³	C30

说明:

1、图中标注尺寸均以mm为单位;

2、护栏板搭接方向应与行车方向一致;

3、本图适用于中央分隔带护栏遇集水井或通信管道人孔时的处理方式,也可适用于当护栏立柱无法打入时,采用基础的处理方式;

4、中央分隔带护栏遇集水井或通信管道人孔时,在井或人孔两侧的护栏立柱采用混凝土基础埋设,立柱间距4m;

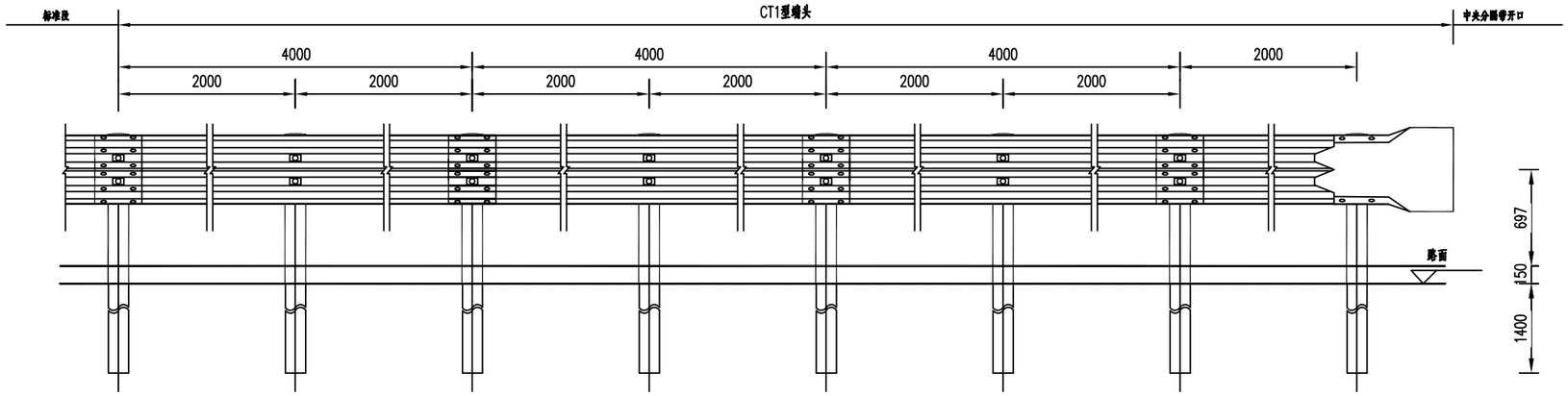
5、本图硅管走向为示意,具体详见管道施工图,施工时若管道与护栏基础位置冲突,根据实际情况调整管道位置,以避免损伤硅管;

6、图中hc为路缘石的高度;

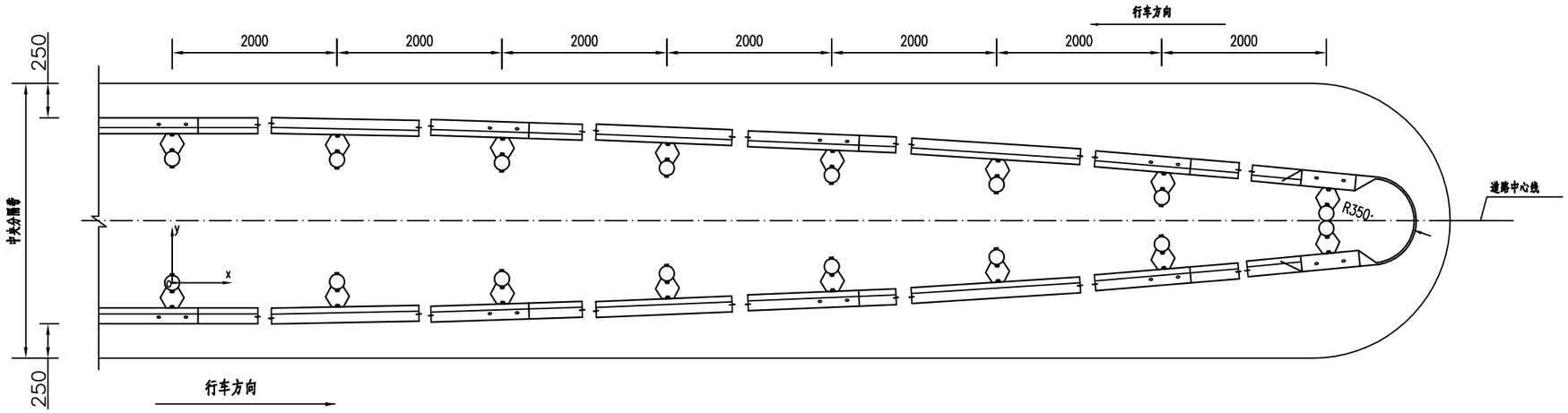
7、混凝土基础结构参见《护栏混凝土基础设计图》。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	波形梁护栏设计图 (Gr-Am-4C护栏设计图)	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-3	

CT1型端头 1:40



CT1型端头 1:40



1处中央分隔带开口护栏端部（CT1型端头）材料数量表

序号	名称	规格	数量	材料	重量(kg)		
					单件	重量	总计
1	立柱PSP	Φ140×4.5×2500	16根	Q235	37.60	601.62	1517.0
2	柱帽	Φ148×2	16个	Q235	0.385	6.16	
3	防阻块BC型	196×178×400×4.5	16个	Q235	8.74	139.84	
4	波形梁板（RTB01板）	4320×506×85×3	6块	Q235	76.5	459	
5	波形梁板（RTB03板）	2320×506×85×3	2块	Q235	41.3	247.8	
6	拼接螺栓A1	M16×40	96套	45号钢、Q235	0.139	13.344	
7	连接螺栓B1	M16×50	32套	45号钢、Q235	0.208	6.656	
8	连接螺栓C1	M16×180	16套	45号钢、Q235	0.384	6.144	
9	中央分隔带护栏端头D-Ⅳ	——	1个	Q235	36.44	36.44	

中央分隔带护栏立柱向中心线偏移坐标位置表

x	0	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000
y	0	8	30	68	120	188	271	369

注：

1、本图尺寸以mm为单位；

2、护栏板的搭接方向应与行车方向一致；

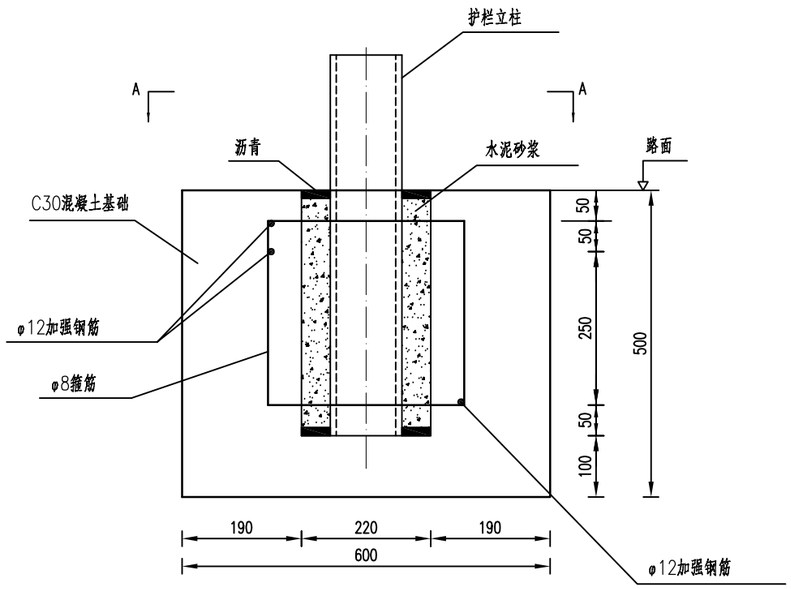
3、本图适用于中央分隔带开口处波形护栏的端部处理方式；

4、图中中央分隔带两侧护栏立柱采用沿抛物线形式逐渐向道路中心线对称偏移，偏移以护栏板的搭接平顺、美观为原则；

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	波形梁护栏设计图（中央分隔带开口护栏端部设计图）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-3	

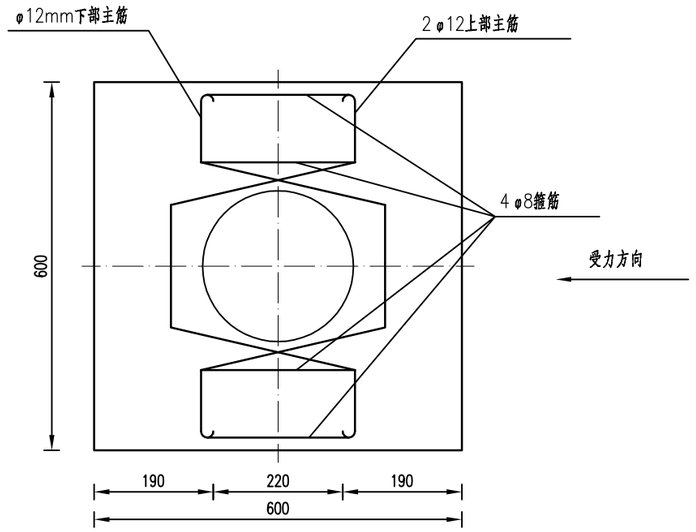
立面图

1:10



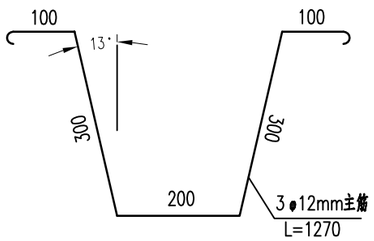
A-A剖面图

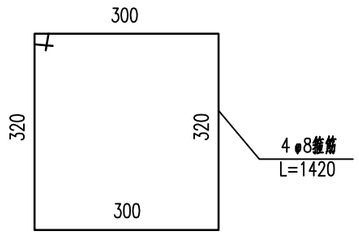
1:10



钢筋大样图

1:10





材料数量表

名称	规格	单件重(kg)	数量	总重(kg)
主筋	φ12×1270	1.13	3根	3.38
箍筋	φ8×1420	0.56	4根	2.24
水泥砂浆	12#	0.014m³		
混凝土基础C30	600×600×500	0.180m³		
沥青		0.001m³		

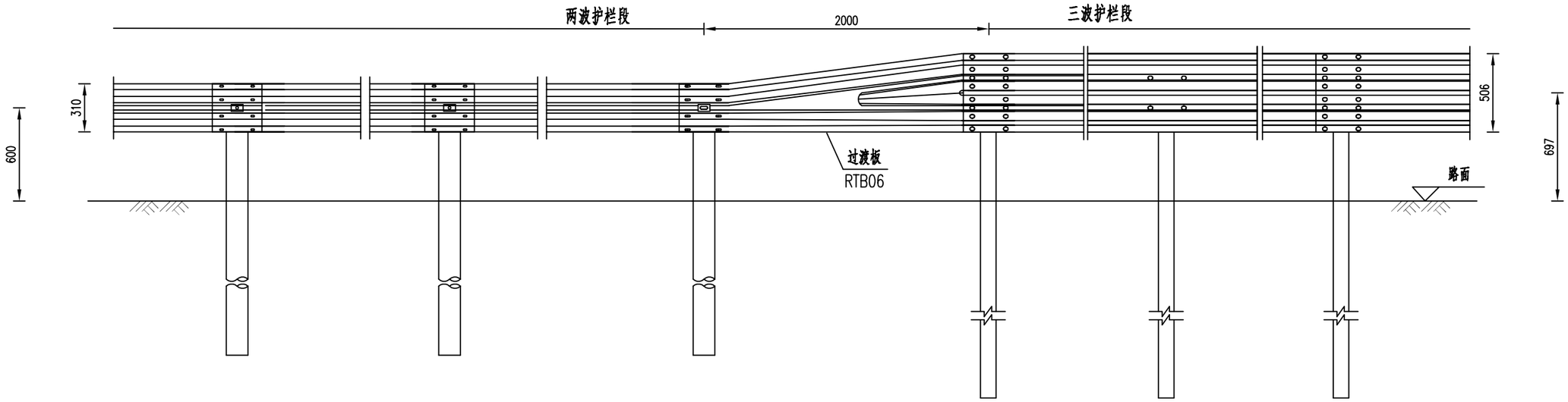
说明：

1、图中尺寸均以mm为单位；

2、基础预留孔洞尺寸为Φ220mm；

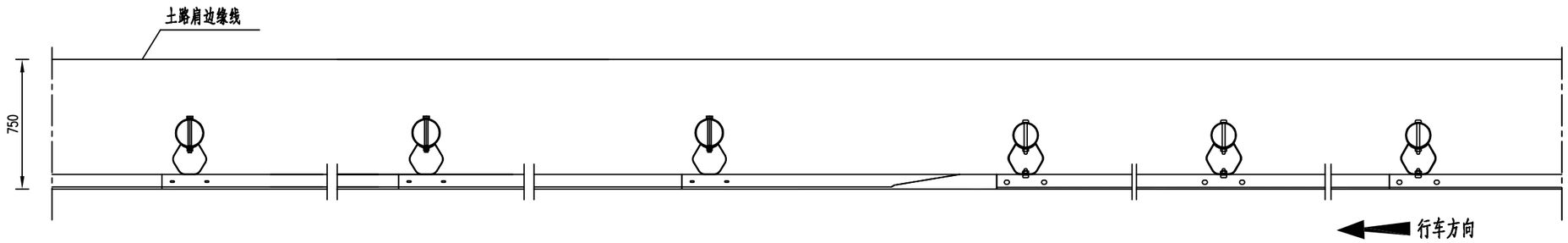
3、立柱安装完毕后，上下加封沥青，中间用水泥砂浆填实。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	波形梁护栏设计图（护栏混凝土基础设计图）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-3	



两波形护栏与三波形护栏连接过渡立面图

1:30



两波形护栏与三波形护栏连接过渡平面图

1:30

材料数量表

名称	规格	单件重(kg)
RTB06板	2310×506/310×85×4	54.71

说明：

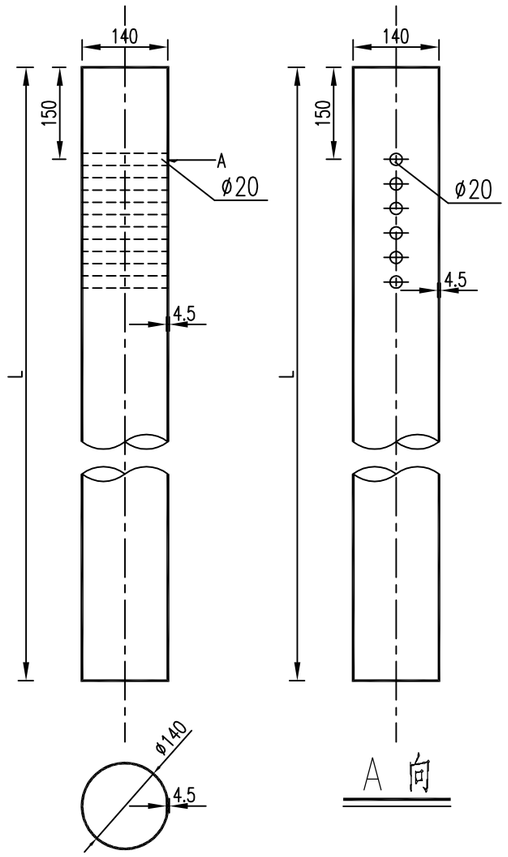
1、图中标注尺寸均以mm为单位；

2、护栏板的搭接方向应与行车方向一致；

3、本图适用于两波形护栏段与三波形护栏段的连接过渡。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	波形梁护栏设计图（两波形护栏与三波形护栏连接过渡设计图）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-3	

PSP-1-A

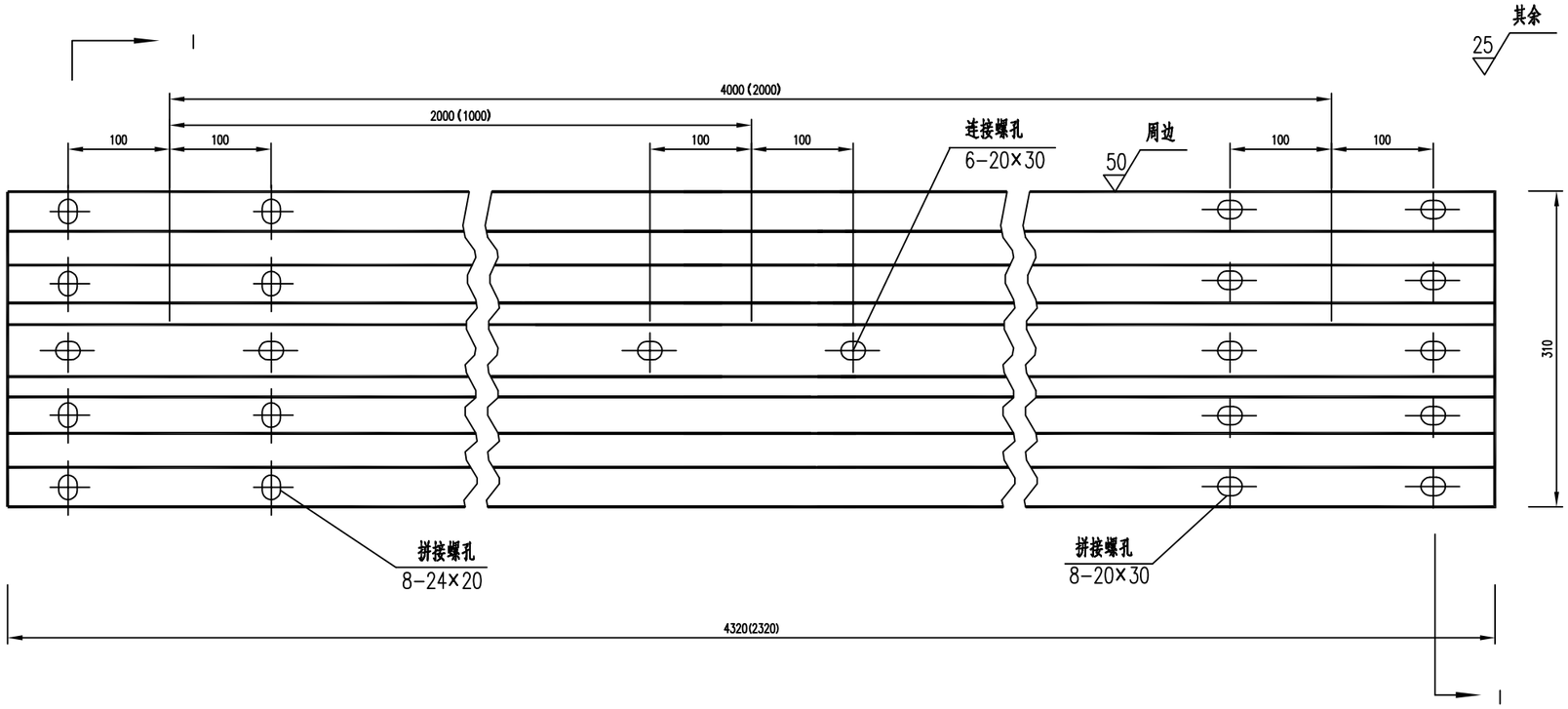


波型梁护栏立柱规格、材料一览表

序号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	材料	备注
1	立柱PSP-1	Φ140×4.5×2350	32.34	Q235	用于Gr-A-4E(2E)等护栏立柱
2	立柱PSP-1	Φ140×4.5×1135	15.62	Q235	用于Gr-A-2B1等护栏立柱
3	立柱PSP-1	Φ140×4.5×830	11.42	Q235	用于Gr-A-2B2等护栏立柱
4	立柱PSP-1	Φ140×4.5×1470	20.23	Q235	用于Gr-A-4C(2C)等护栏立柱,路面与混凝土基础间的间距h暂取120mm

说明:

1.本图尺寸除特别注明外均以mm计;



M端

立面图 1:6

DB01-3或DB05-3

N端

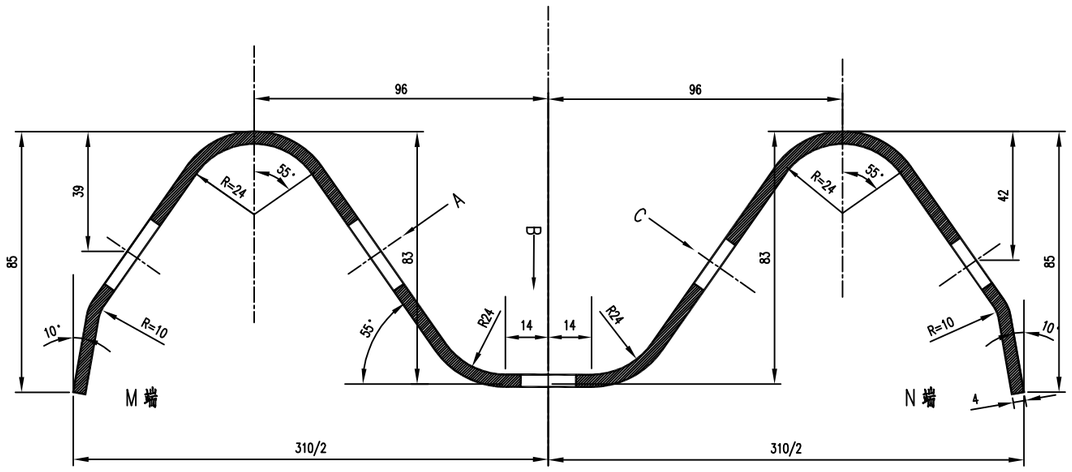
材料数量表

名称	规格	单重(kg)	材料
DB01-4波形板	4320×310×85×4	65.55	Q235钢
DB05-4波形板	2320×310×85×4	35.20	Q235钢

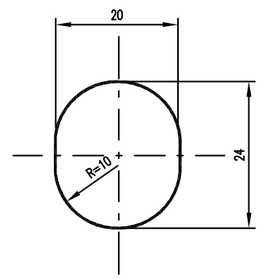
说明:

1.本图尺寸均以毫米;

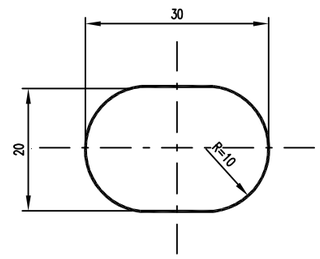
2.所有波形梁板应按规范要求进行防腐处理;



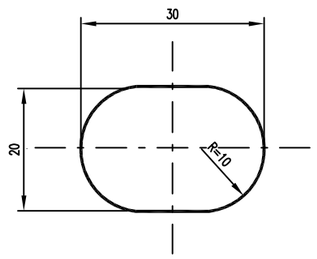
I-I 剖面图 1:2



A向 1:1



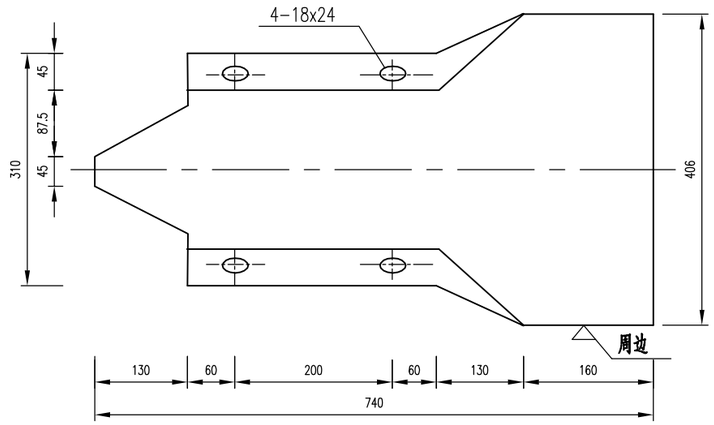
B向 1:1



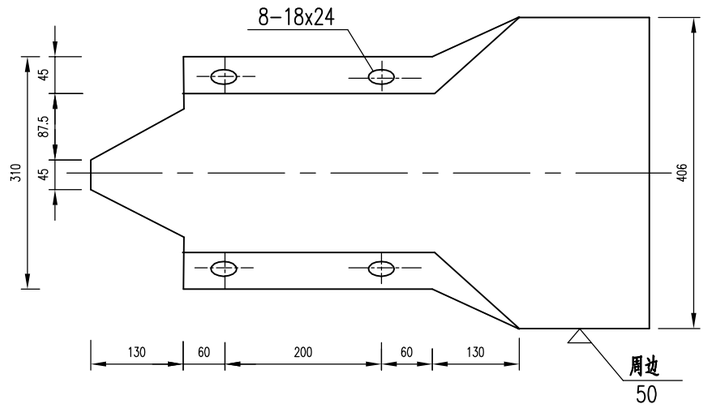
C向 1:1

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	波形梁护栏设计图 Gr-Am-4E设计图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-3	

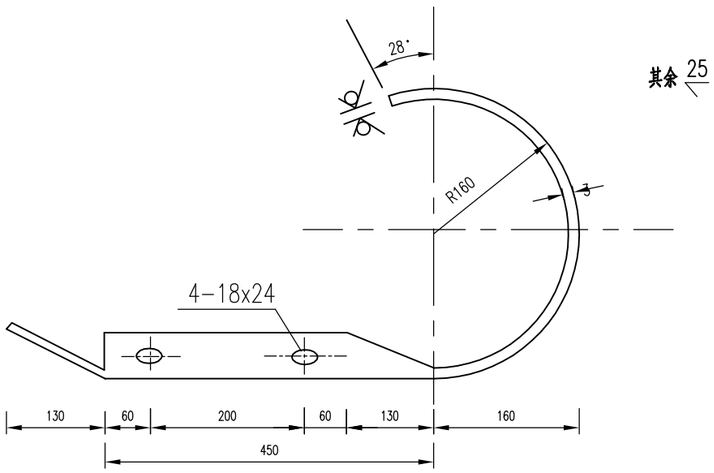
D-Ⅰ端头立面



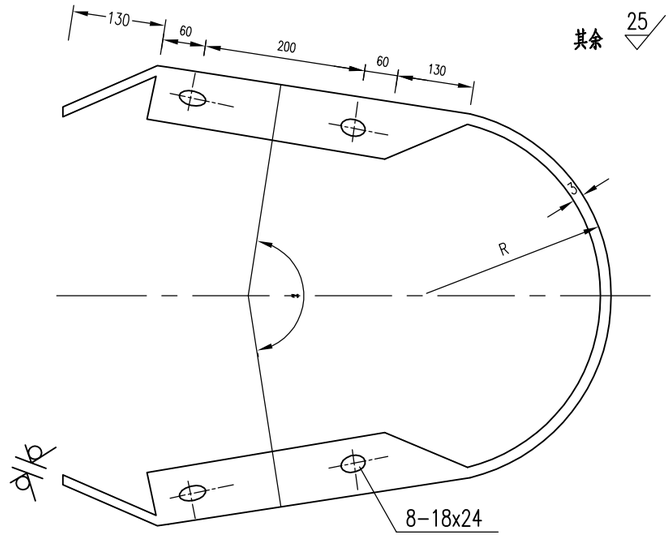
D-Ⅱ端头立面



D-Ⅰ护栏端头平面



D-Ⅱ端头平面



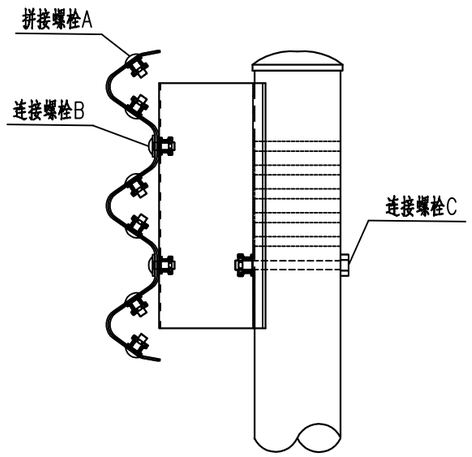
单件材料数量表

序号	名称	单重 (kg)	材料	备注
D-Ⅰ	路侧护栏端头	10.8	Q235	R=160
D-Ⅱ-1	中分带护栏端头	23.94	Q235	R=750, α=180°
D-Ⅱ-2	中分带组合型护栏端头	18.00	Q235	R=250, α=180°
D-Ⅱ-3	中分带护栏端头	18.42	Q235	R=320
D-Ⅱ-4	中分带护栏端头	18.42	Q235	R=380, α=176°
D-Ⅱ-5	中分带护栏端头	20.26	Q235	R=500, α=180°

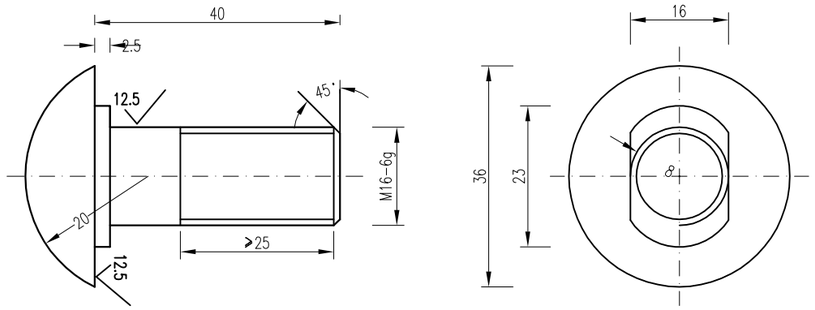
说明:

1.本图尺寸均以毫米;
2.端头钢板厚度均为3mm;
3.端头防锈处理方法同波形梁护栏板;
4.D-Ⅰ适用于路侧二波波形梁护栏;
5.D-Ⅱ适用于中央分隔带二波波形梁护栏端头,也适用于互通式立交出口处三角地带的护栏端头,但半径R的尺寸应视具体线型而定.
6.本图适用于A级护栏。

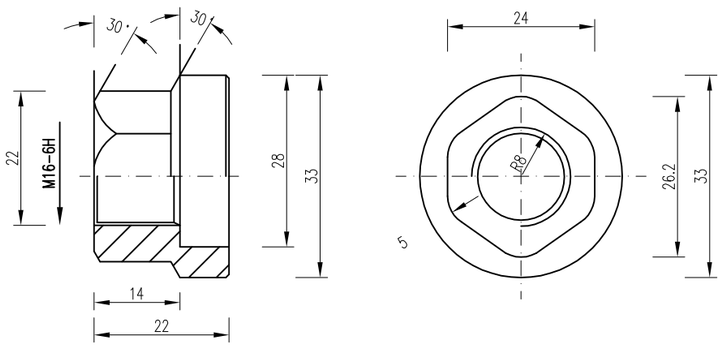
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	波形梁护栏设计图 Gr-Am-4E设计图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-3	



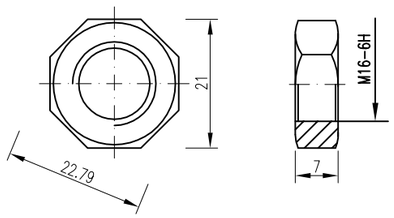
螺栓位置示意图



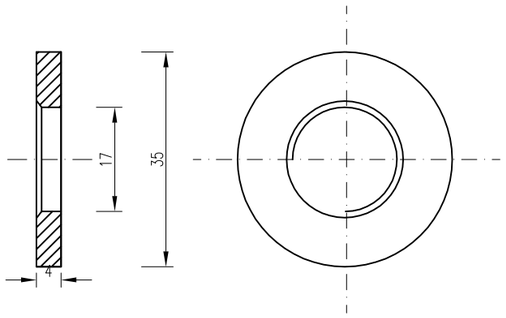
拼接螺栓JI-1 1:1



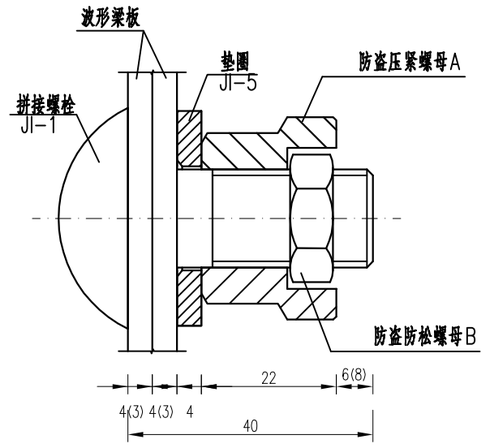
防盗压紧螺母A 1:1



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；

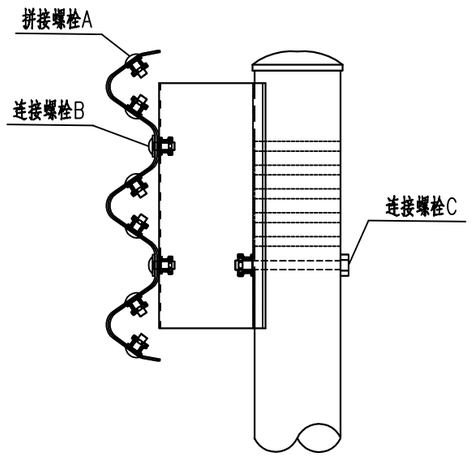
2、拼接螺栓JI-1用于A级、Am级护栏波形梁板之间的连接；

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；

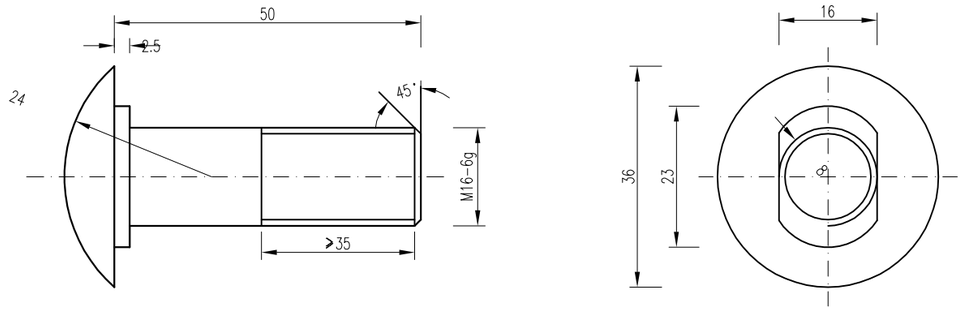
4、拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量黄油，以起到磷化润滑作用并用塑料袋密封包装；

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。

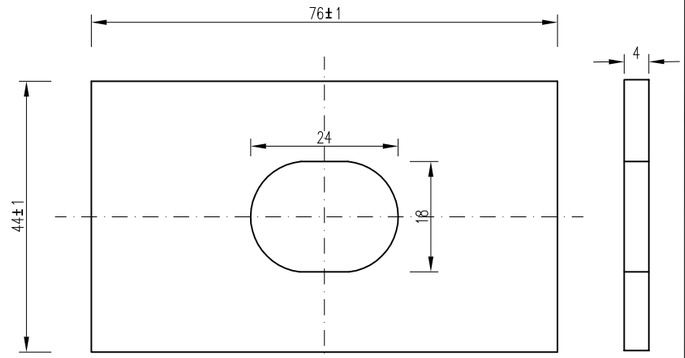
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	波形梁护栏设计图 Gr-Am-4E设计图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-3	



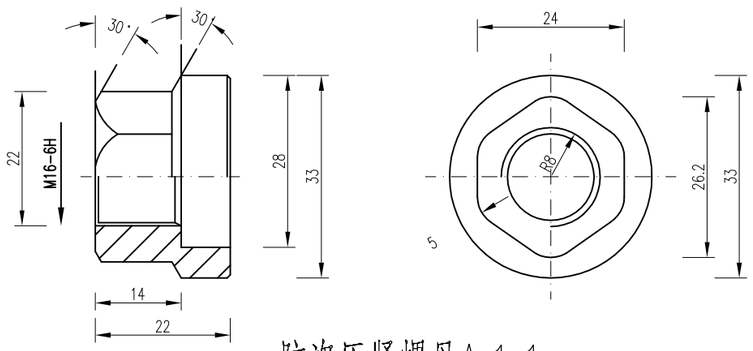
螺栓位置示意图



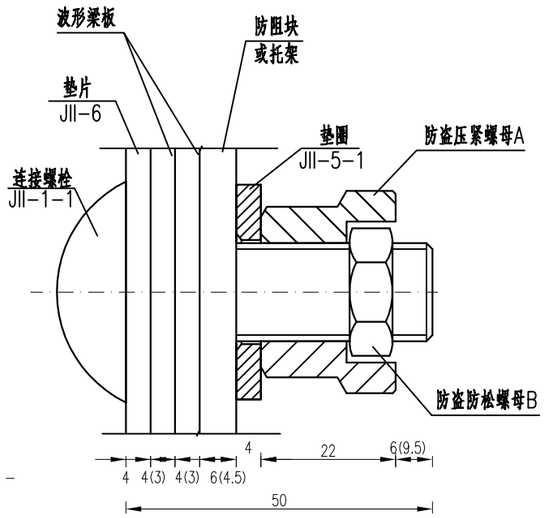
连接螺栓JII-1-1 1:1



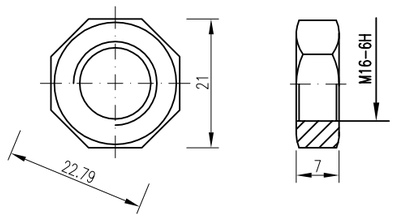
横梁垫片JII-6 1:1



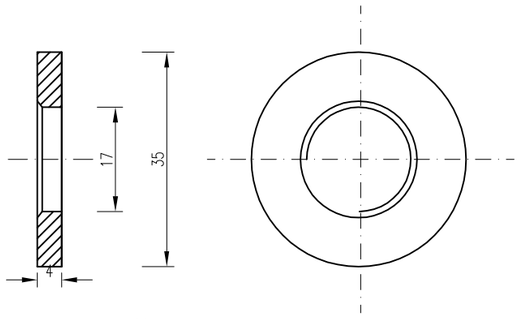
防盗压紧螺母A 1:1



防盗螺栓连接图 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JII-5-1 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	

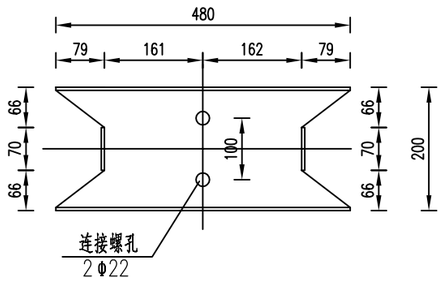
说明：

1、图中标注尺寸以mm为单位；

2、连接螺栓JII-1-1用于A级、Am级护栏防阻块或托架与波形梁板之间的连接；

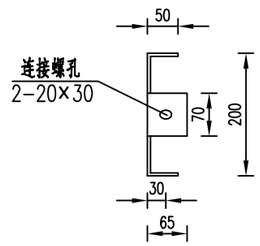
3、连接螺栓JII-1-1及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m² .

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	波形梁护栏设计图 Gr-Am-4E设计图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-3	



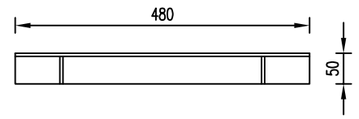
横隔梁立面

1：10



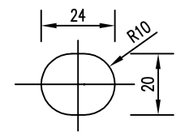
横隔梁侧面

1：10



横隔梁平面

1：10



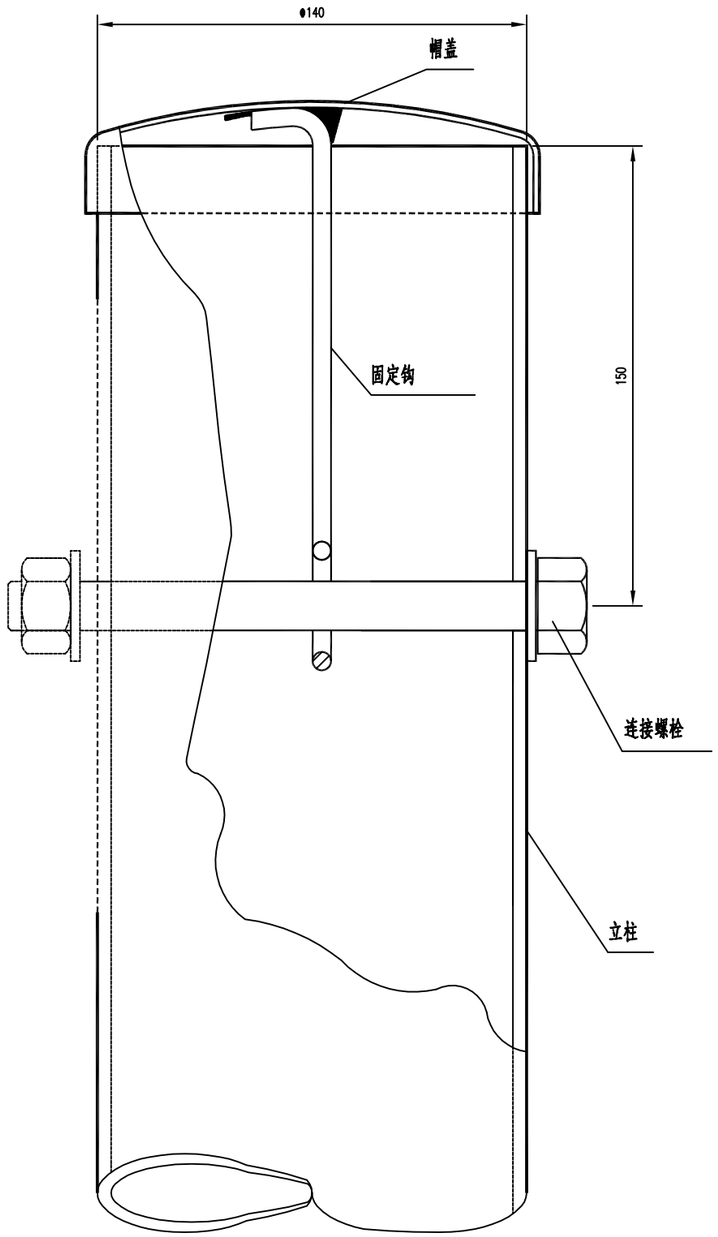
连接螺孔

1：2

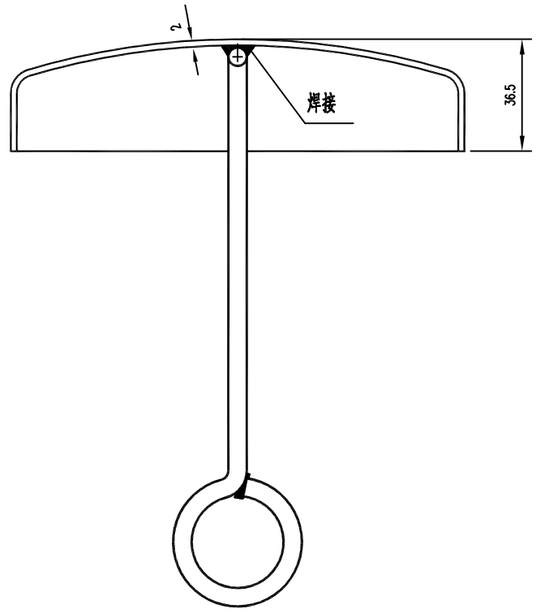
说 明:

本图尺寸均以毫米为单位。

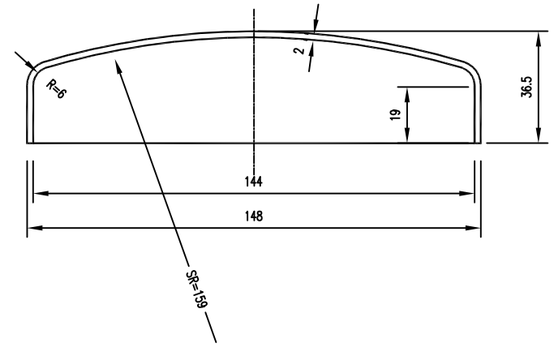
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	波形梁护栏设计图 Gr-Am-4E设计图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-3	



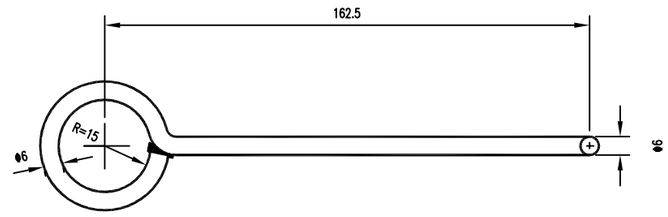
柱帽与立柱连接图



柱帽结构



帽盖



固定钩

柱帽特征表

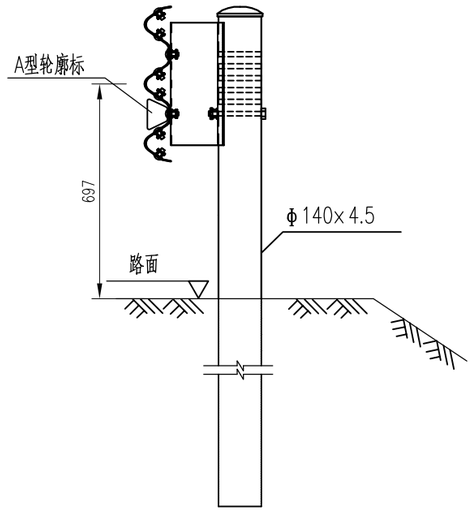
材料名称	规格(mm)	件(根)数	单位	数量
帽盖	Φ148×36.5	1	kg	0.324
固定钩	Φ6长275	1	kg	0.061

说明:

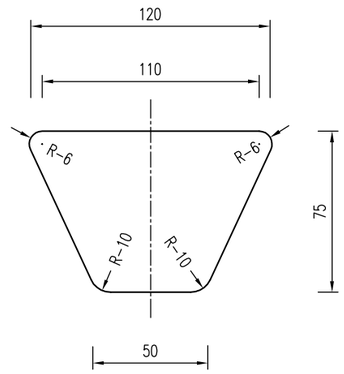
本图尺寸均以毫米为单位。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	波形梁护栏设计图 Gr-Am-4E设计图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-3	

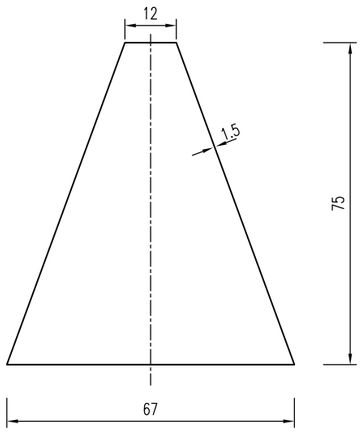
三波护栏



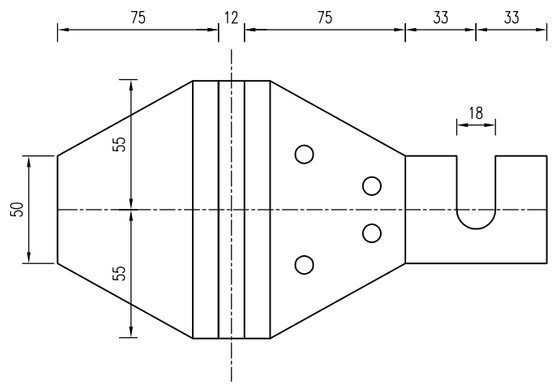
轮廓标立面图



轮廓标侧面图



轮廓标展开图



附注:

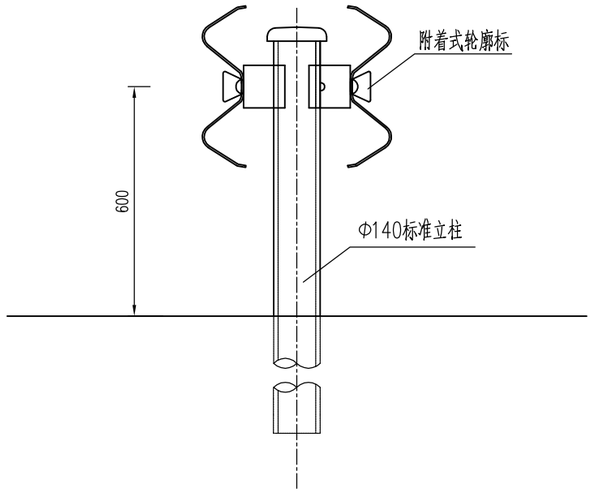
1、本图尺寸以毫米计。

2、附着式轮廓标与后底板铆结在一起,后底板固定在护栏与立柱的连接螺栓上。反射片应采用晶格反射器，后底板采用铝合金板。

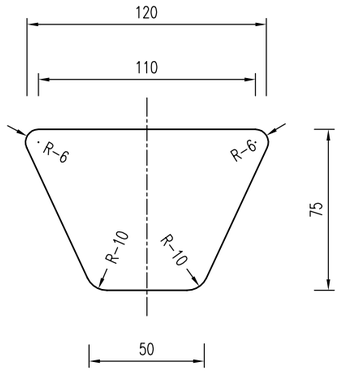
3、附着式轮廓标反光片按行车方向左右两侧的轮廓标均为白色。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	轮廓标设计图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-4	

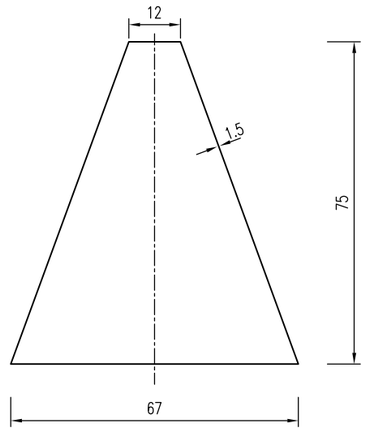
二波护栏



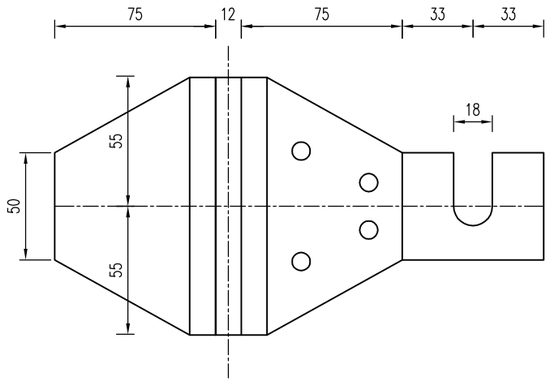
A型轮廓标立面图



A型轮廓标侧面图

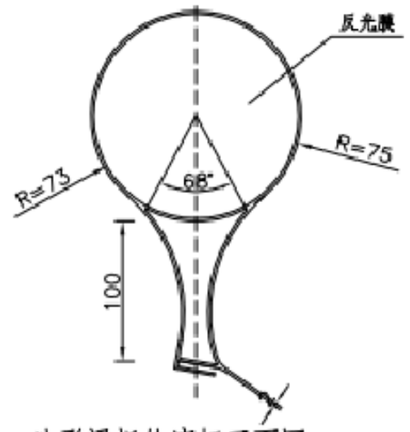


A型轮廓标展开图

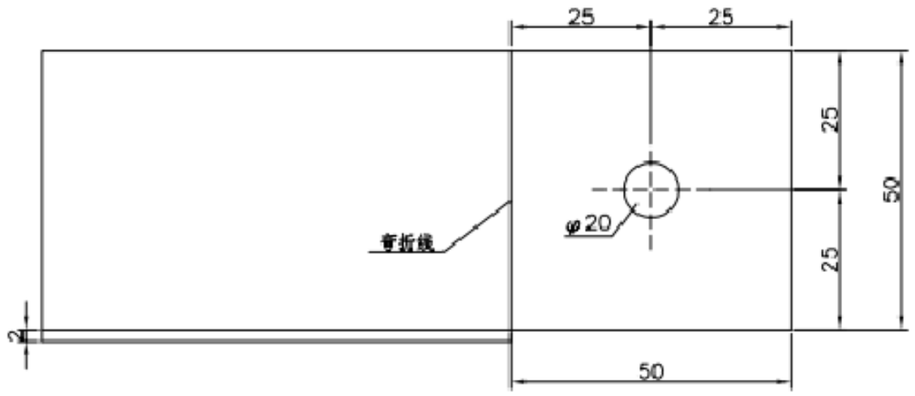


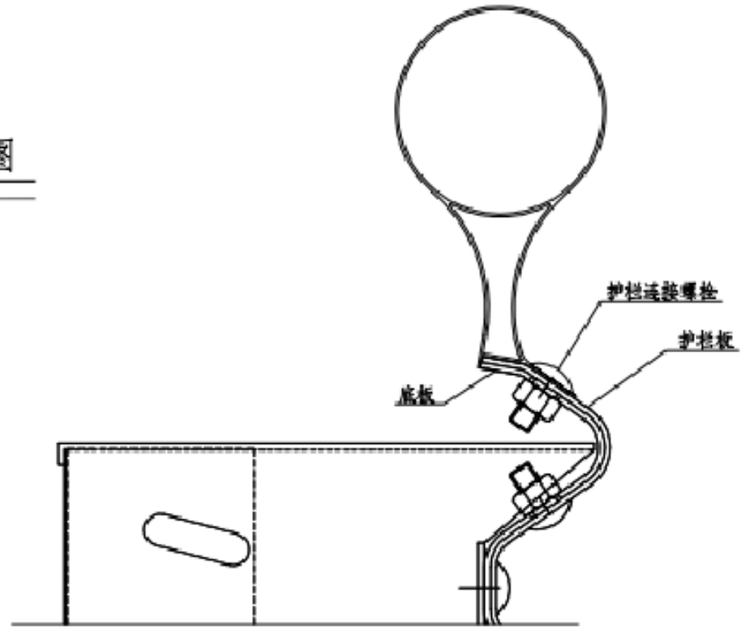
注:
1、本图尺寸以毫米计。
2、A型轮廓标与后底板铆结在一起,后底板固定在护栏与立柱的连接螺栓上。反射片应采用晶格反射器，后底板采用铝合金板。
3、附着式轮廓标反光片按行车方向左右两侧的轮廓标均为白色。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	轮廓标设计图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-4	

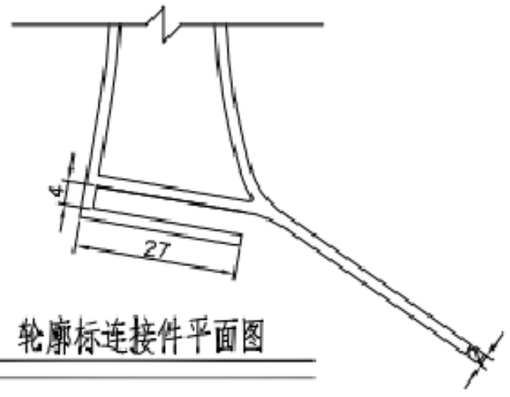


波形梁板轮廓标正面图





轮廓标布设位置图（安装在波形梁板上）



轮廓标连接件平面图

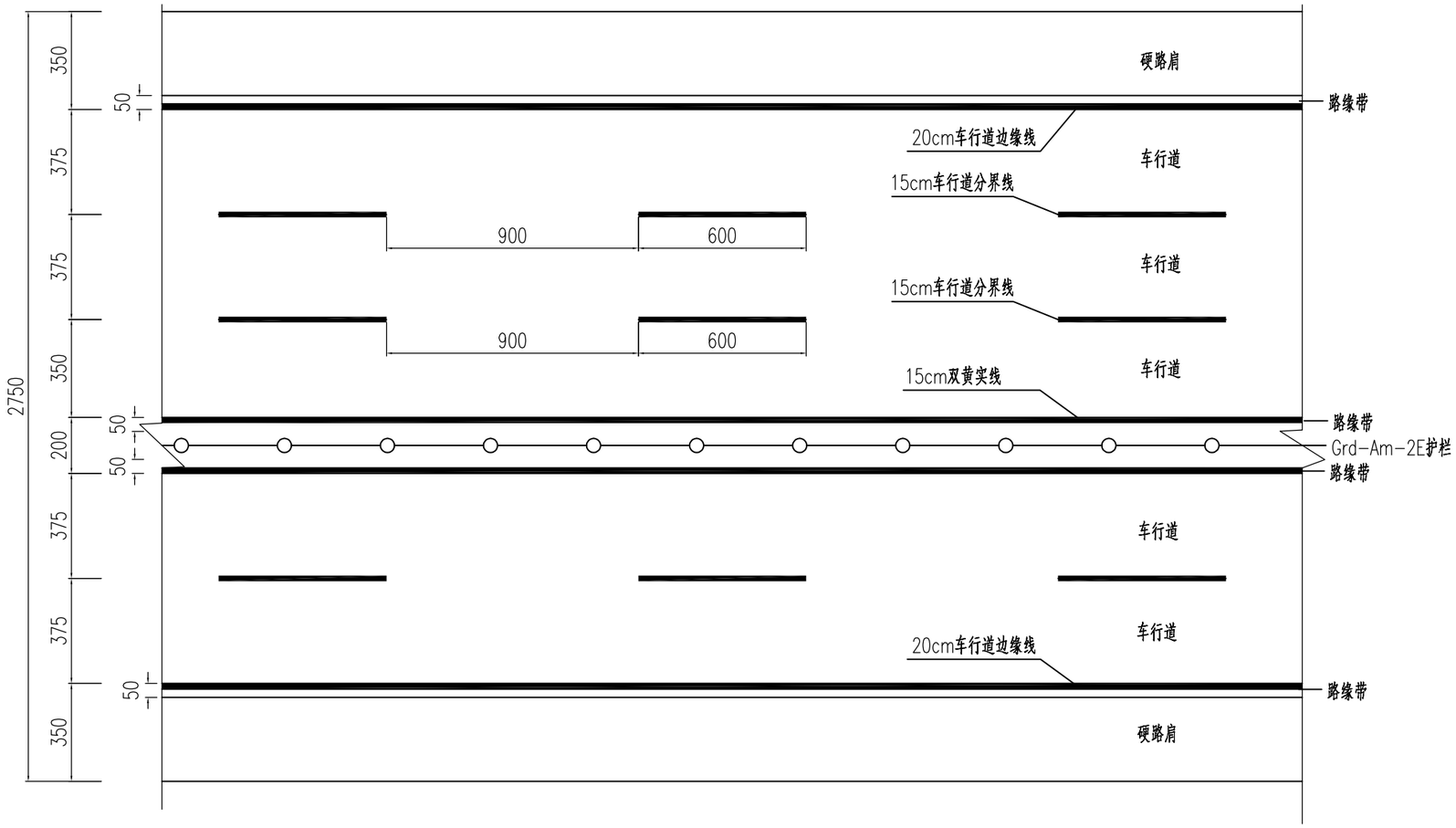
注

1、本图尺寸以毫米计；
2、本图适用于粘着于波形梁护栏板上；
3、轮廓标采用反光膜反光，反光等级应满足（GB T18833-2012）要求的V类反光膜要求；

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	轮廓标设计图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-4	

标线大样图

1:200



附注:

1.本图尺寸单位为厘米。

2.标线采用白色热熔型涂料，施工时表面撒布玻璃微珠。

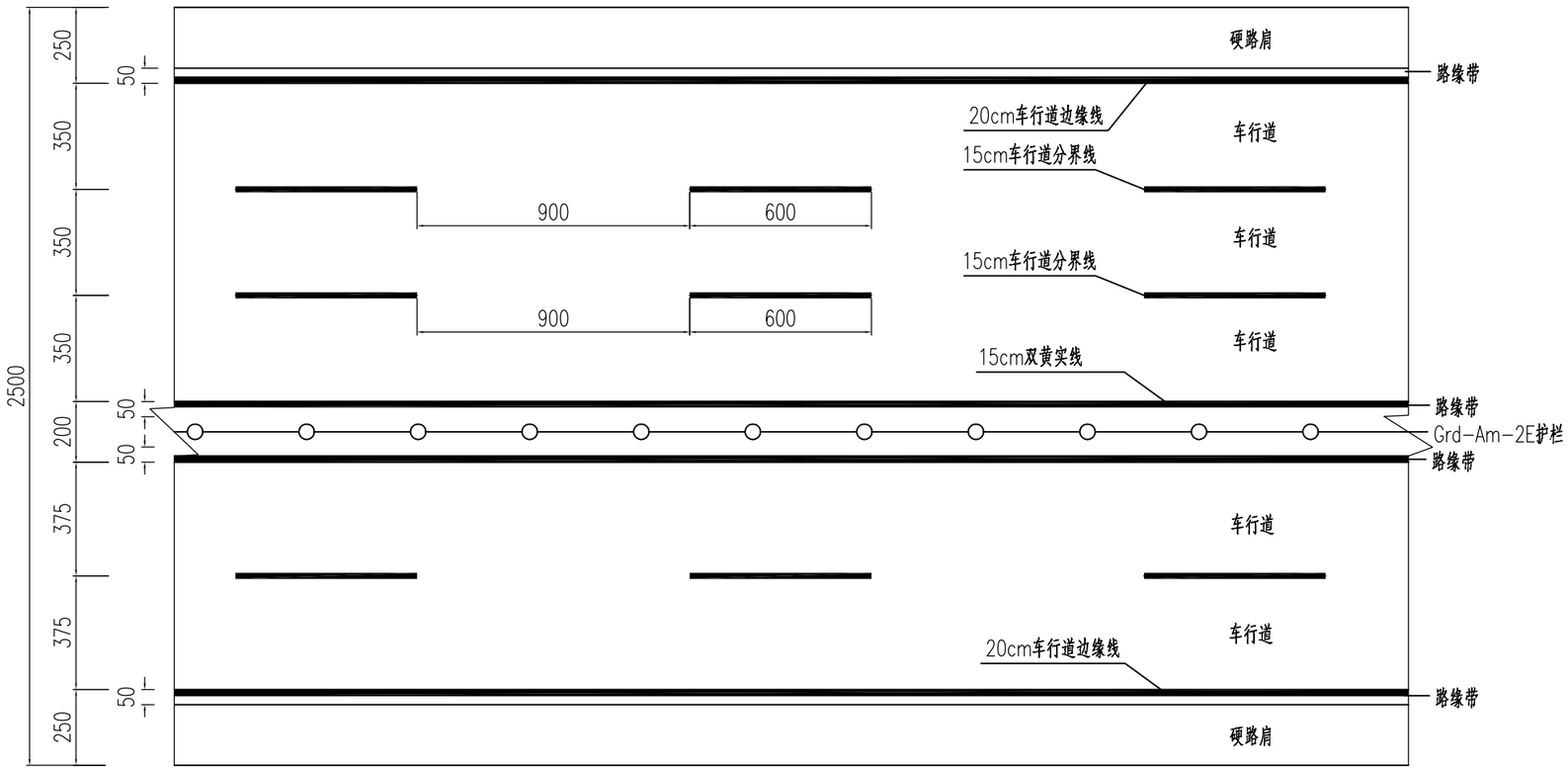
3.为利于排水,车行道外边缘线应每隔15m空0.05m。

4.本图适用于G233与黄捻路交叉口减速车道处标线大样图。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标线大样图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-5	

标线大样图

1:200



附注:

1.本图尺寸单位为厘米。

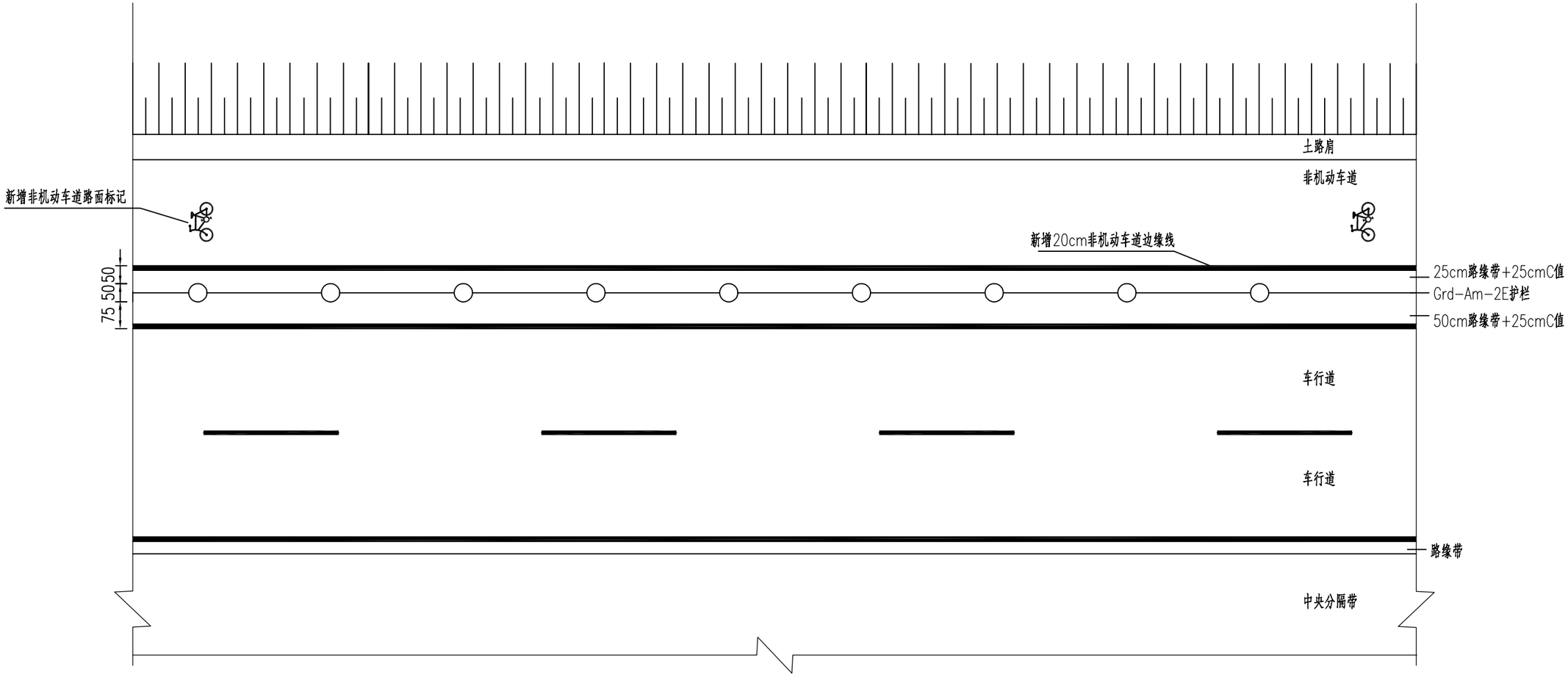
2.标线采用白色热熔型涂料，施工时表面撒布玻璃微珠。

3.为利于排水,车行道外边缘线应每隔15m空0.05m。

4.本图适用于S243与大行线交叉口减速车道处标线大样图。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标线大样图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-5	

标线大样图



注:

1.本图尺寸单位为厘米。

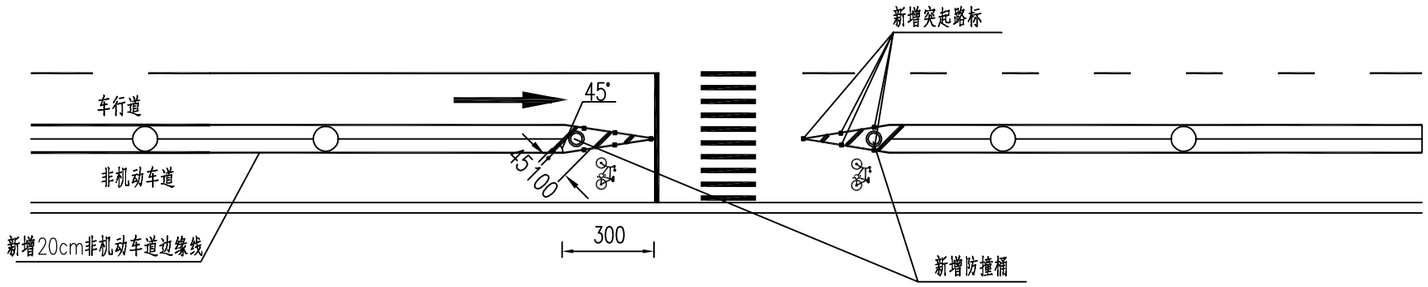
2.本图为238省道扬中段（K42+000-K45+000）标线大样图。

3.标线采用白色热熔型涂料，施工时表面撒布玻璃微珠。

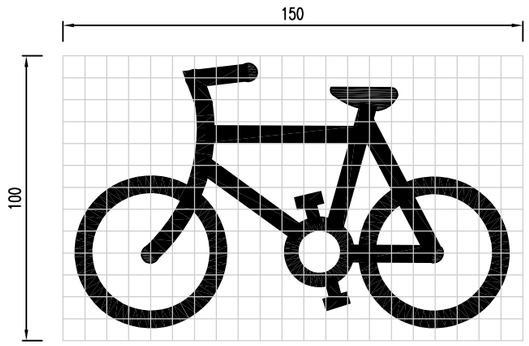
4.为利于排水,车行道外边缘线应每隔15m空0.05m。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标线大样图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-5	

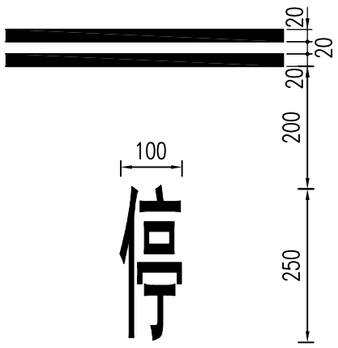
护栏开口处端部处理图



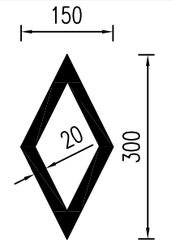
非机动车道路面标记



停车让行线大样图



人行横道预告标识



注:

1.本图尺寸单位为厘米。

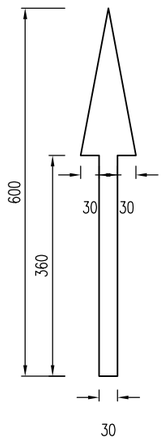
2.机非分隔护栏遇开口处进出口分别后退3m，并设防撞桶、突起路标。

3.开口处设标线引导，并设非机动车路面标记。

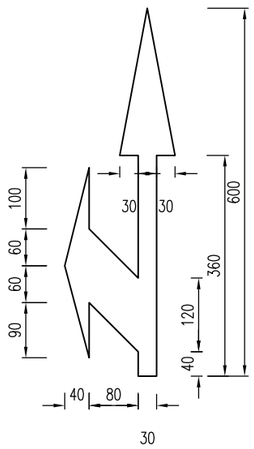
4.标线采用白色热熔型涂料，施工时表面撒布玻璃微珠。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标线大样图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-5	

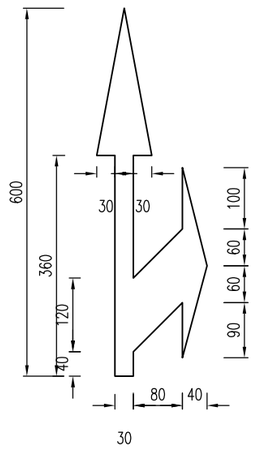
直行箭头 1:100



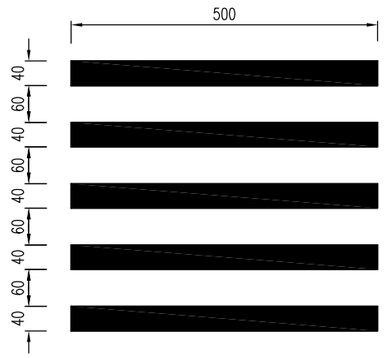
直行左转箭头 1:100



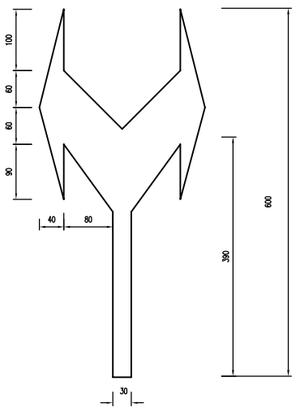
直行右转箭头 1:100



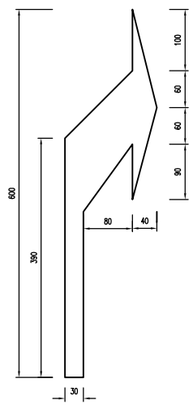
人行横道线大样图 1: 100



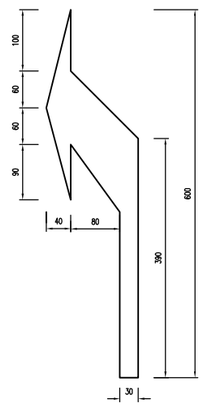
左右转箭头 1:100



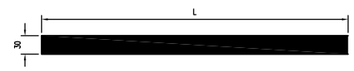
右转箭头 1:100



左转箭头 1:100



停止线大样图 1: 100



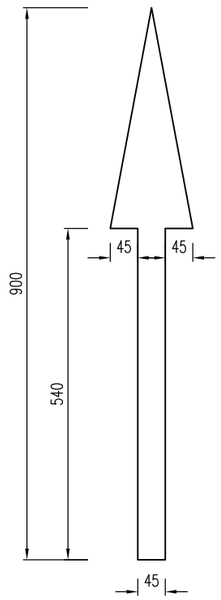
注:

1、图中尺寸均以厘米计。

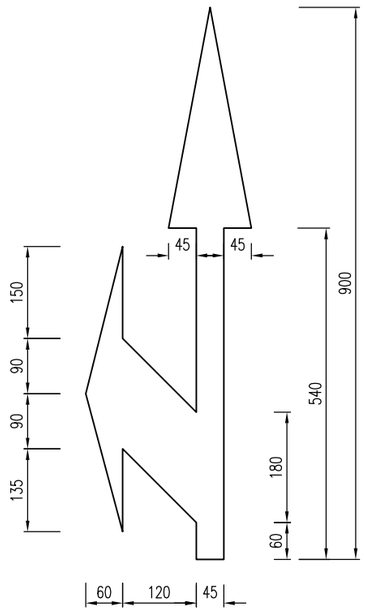
2、本图适用于设计速度为大于40km/h而小于100km/h。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标线大样图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-5	

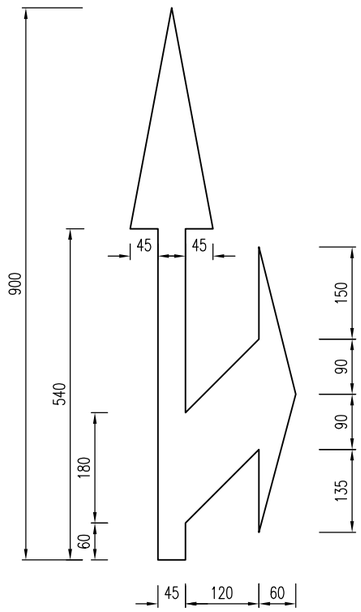
直行箭头 1:100



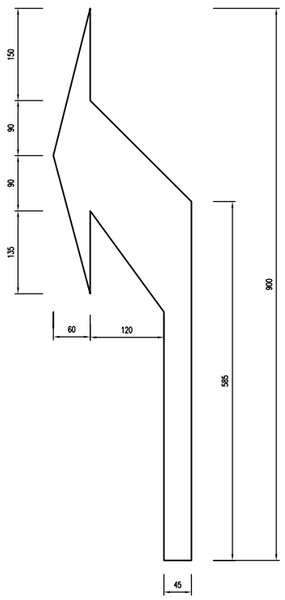
直行左转箭头 1:100



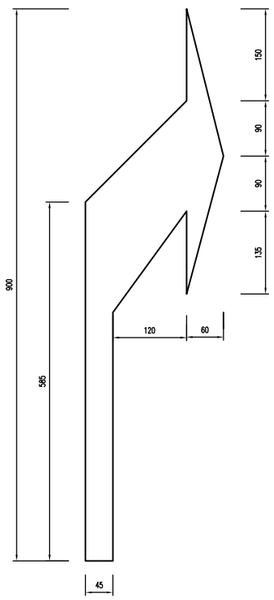
直行右转箭头 1:100



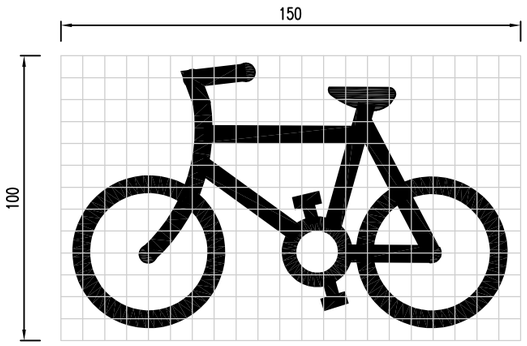
左转箭头 1:50



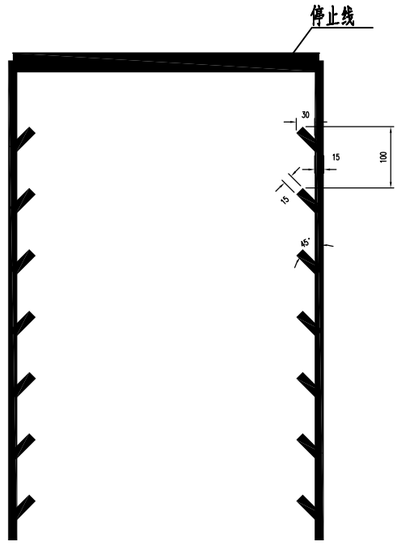
右转箭头 1:100



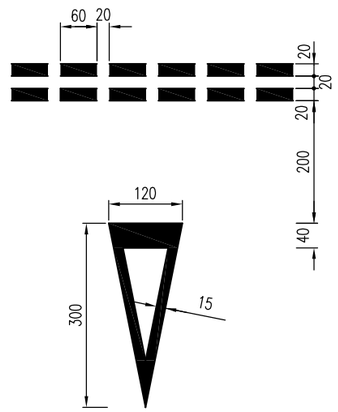
非机动车道路面标记 1:200



可变导向车道标线 1: 100



减速让行线大样图 1:100



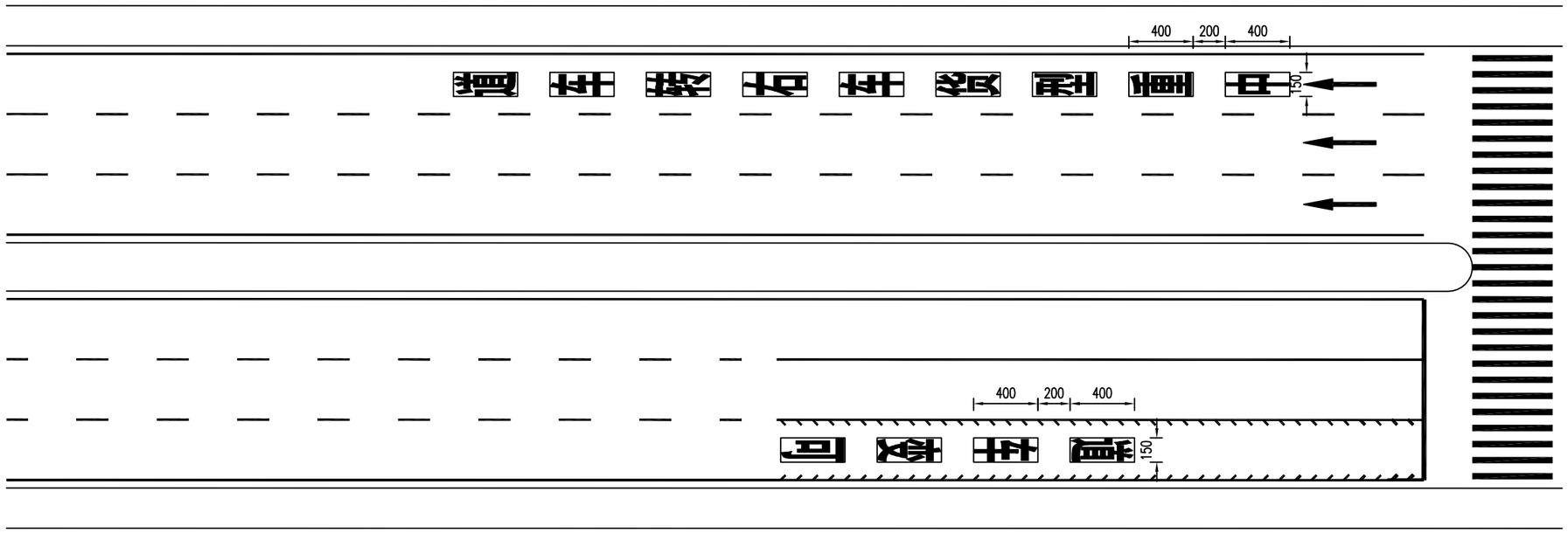
注：

1、图中尺寸均以厘米计。

2、本图适用于设计速度为大于等于100km/h。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标线大样图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-5	

标线大样图



注:

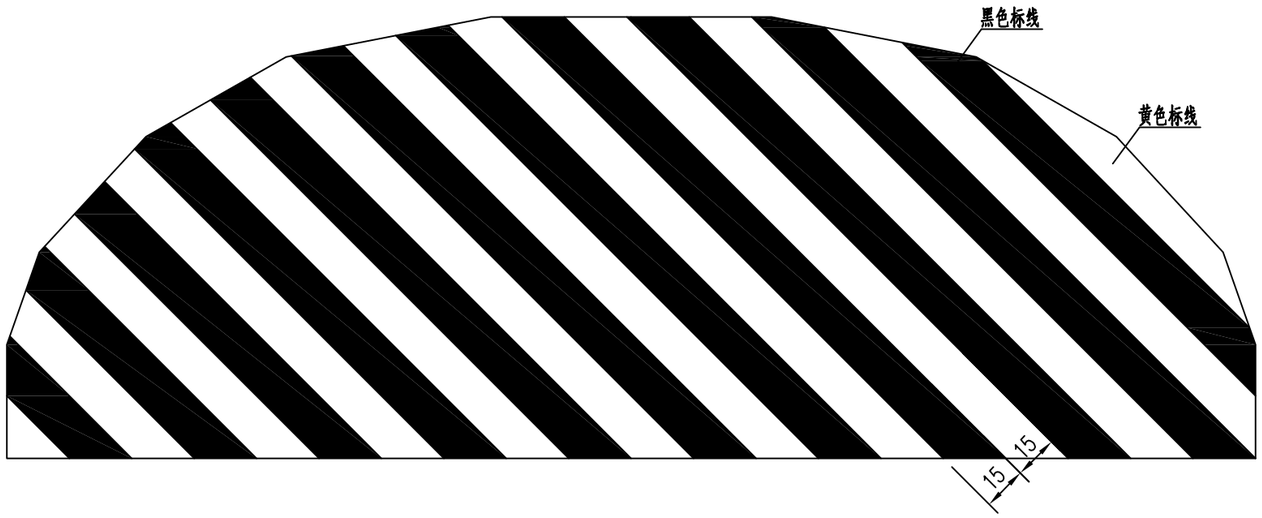
1.本图尺寸单位为厘米。

2.本页地面文字标线采用白色热熔型涂料，施工时表面撒布玻璃微珠。

3.为利于排水,车行道外边缘线应每隔15m空0.05m。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标线大样图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-5	

岛头标线一般布置图 1:200



注:

1、图中尺寸单位均以厘米计。

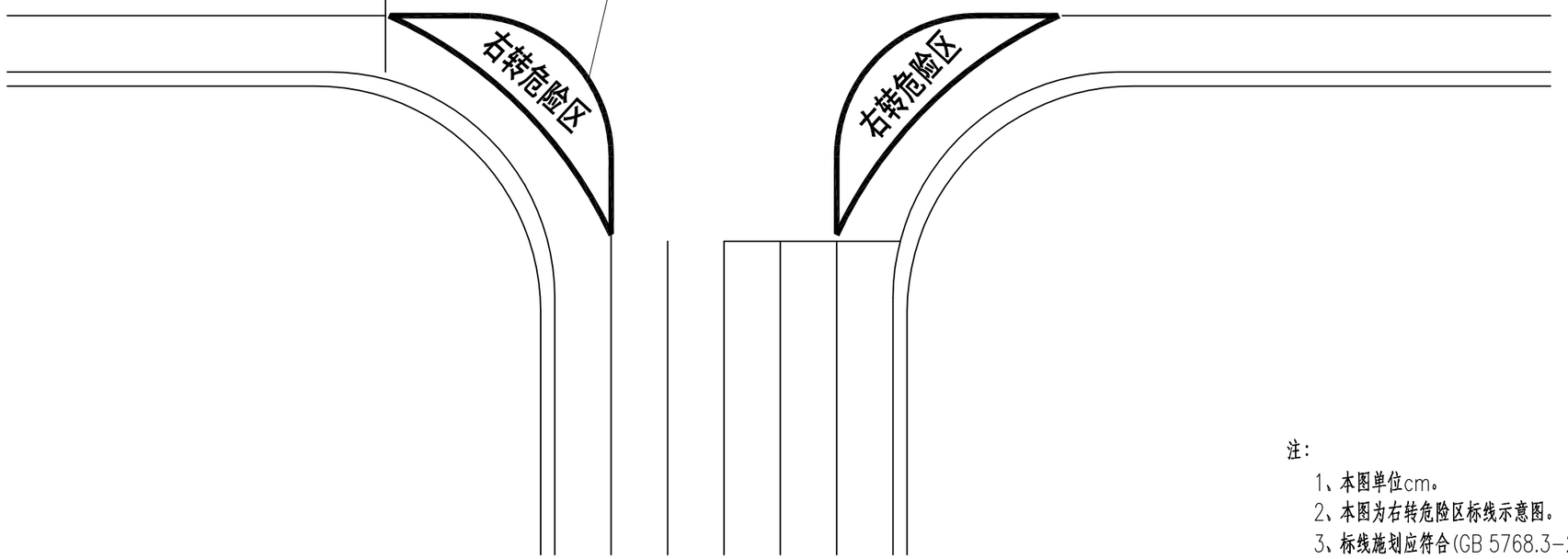
2、本图适用于中央分隔带及侧分带岛头处。

3、标线为黄色和黑色加热型，施工时加反光材料。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标线大样图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-5	

编号	检测	单位	参数
1	产品名称	/	路面防滑涂料
2	涂膜外观	/	干燥后显示底色、骨料颗粒分布均匀，无裂纹、骨料脱落等现象
3	耐水性	/	在水中浸 24h 无异样现象
4	耐碱性	/	在氢氧化钙饱和溶液中浸 24h 无异常现象
5	耐低温柔韧性	/	10℃保持 4h，室温放置 4h 为一个循环，连续做一个循环后无裂纹
6	抗滑性	BPN	≥70
7	涂料在容器中的状态	/	无结块、结皮现象，易搅匀
8	凝胶时间	Min	≥10
9	涂料可喷性（喷雾法）	/	≤4 级
10	不粘胎干燥时间（表干冷涂型）	Min	≤120
11	骨料划伤	mm	≤24
12	点线延伸	/	≥0
13	应用标准		JT/T712-2008

该范围内红棕色为底色，“右转危险区”为白字



注：

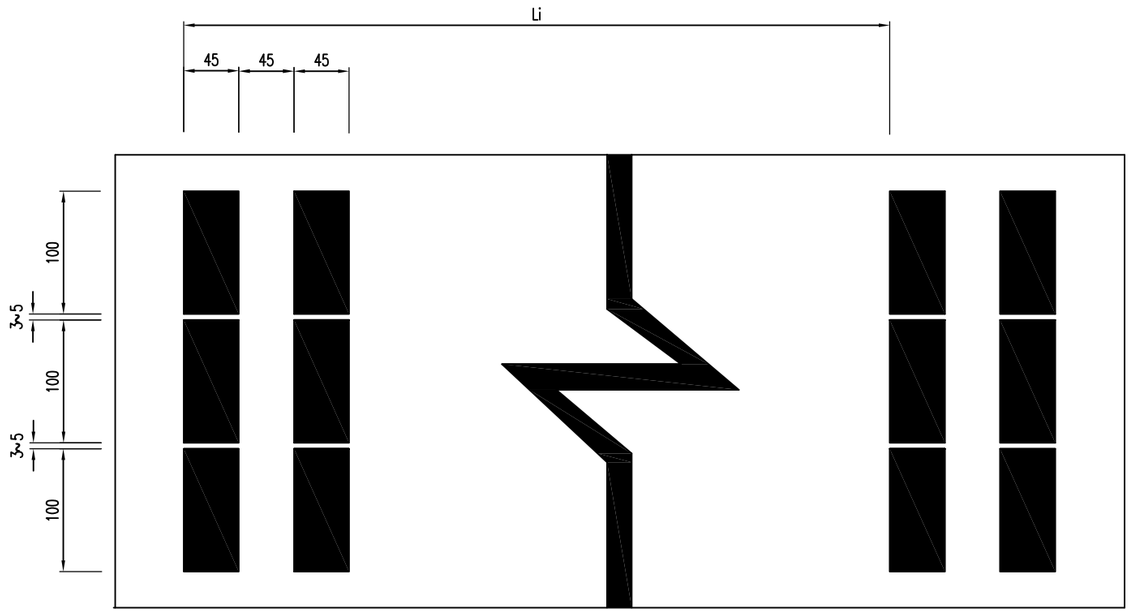
1、本图单位cm。

2、本图为右转危险区标线示意图。

3、标线施划应符合(GB 5768.3-2009)的要求。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标线大样图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-5	

行车道横向减速标线 1:50



车道横向减速标线的设置间隔

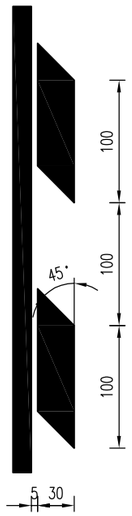
减速标志	第二道	第三道	第四道	第五道	第六道	第七道	第八道	第九道
间隔m	L1=17	L2=20	L3=23	L4=26	L5=28	L6=30	L7=32	L8=32
标线条数	2	2	2	2	2	2	2	2

附注：

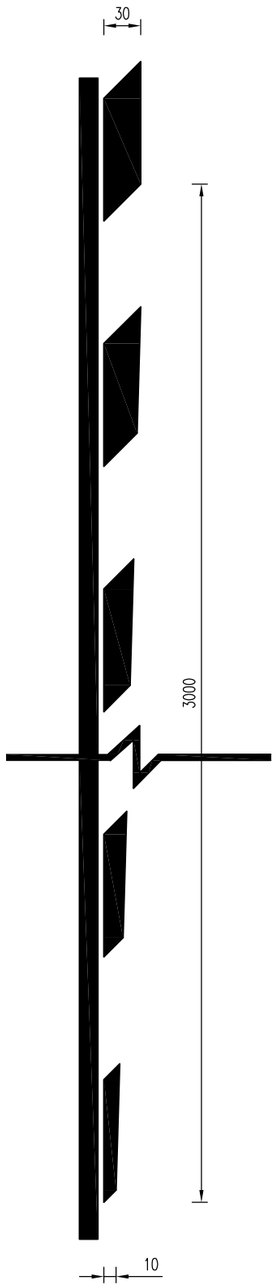
1、图中尺寸均以厘米计。
2、标线采用白色热熔型涂料。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标线大样图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-5	

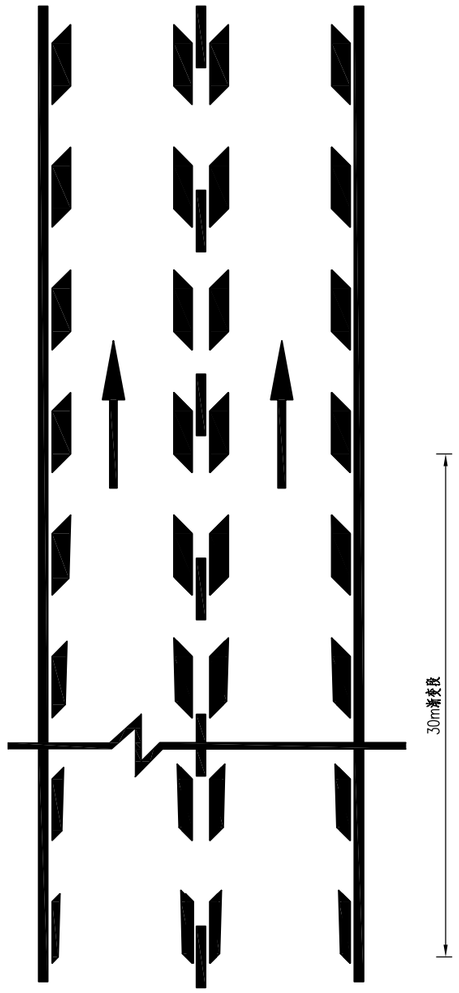
车行道纵向减速标线 1:50



车行道纵向减速标线渐变段 1:50



车行道纵向减速标线设置例

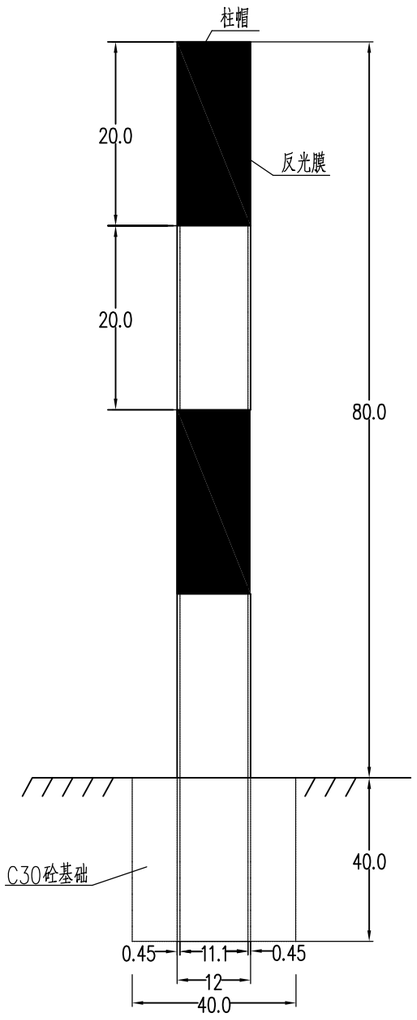


附注：

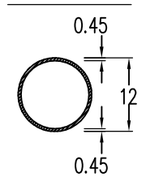
1、本图单位cm,比例见图。
2、标线颜色为白色，采用热熔型或溶剂型涂料施划。
3、图中箭头仅表示车流行驶方向。
4、标线施划应符合(GB 5768.3-2009)的要求。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	标线大样图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-5	

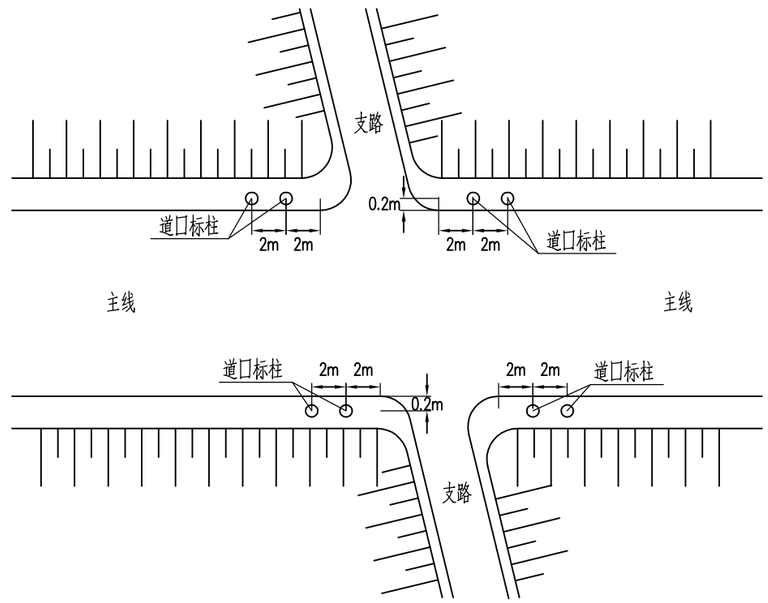
标柱立面图



标柱平面图



道口标柱平面设置示意



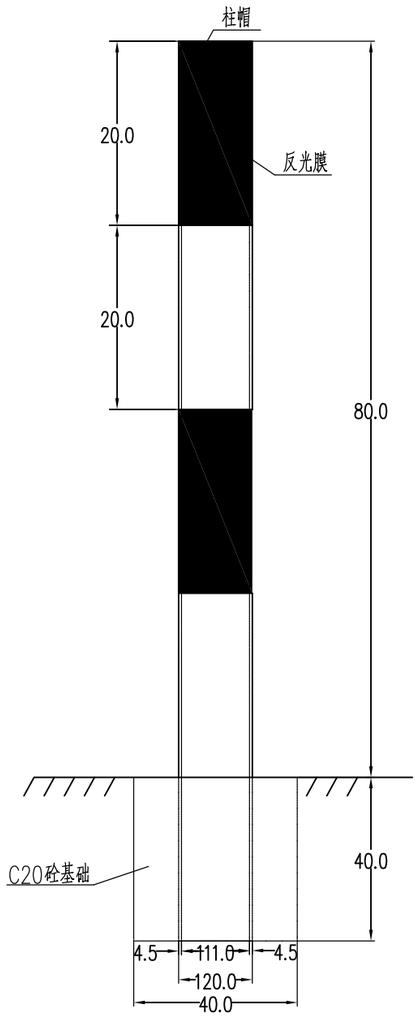
道口标柱单位工程数量表

材料规格	单位	单件重
ø12钢管 壁厚δ=4.5mm	Kg	15.40

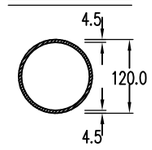
注:
1、本图尺寸处特殊标注外，均以厘米计。
2、道口标柱的颜色红白相间，外贴Ⅳ类反光膜。
3、道口标柱采用外径120mm，内径111mm钢管。
4、道口标柱设置于道路沿线较小交叉路口两侧。
5、道口标柱上柱身表面力求光滑。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	道口标柱设计图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-6	

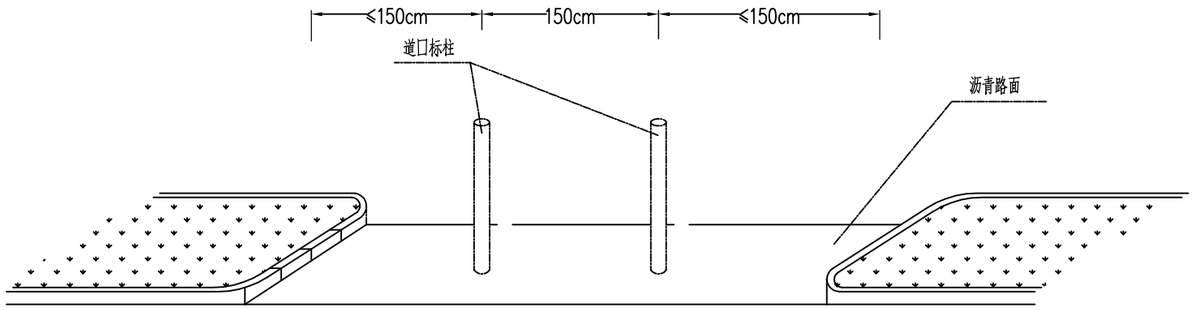
标柱立面图



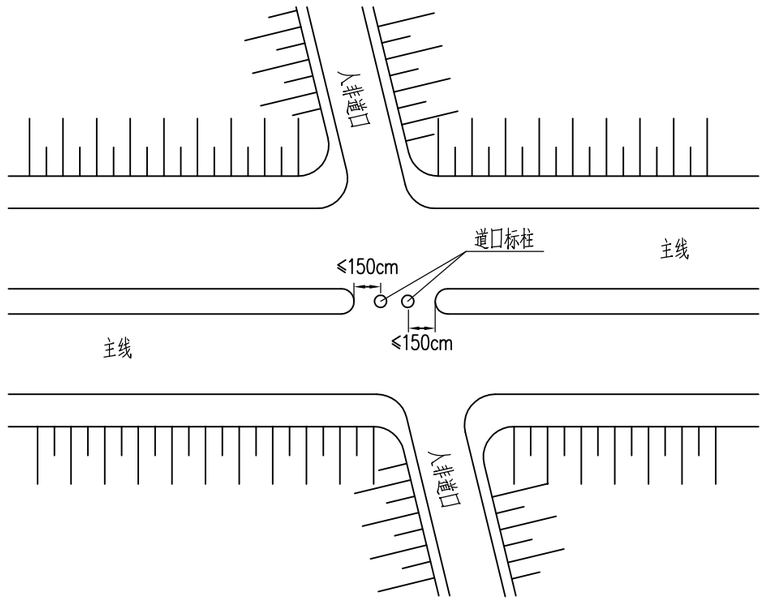
标柱平面图



人非道口中分带道口标柱设计图



中分带道口标柱平面设置示意



道口标柱单位工程数量表

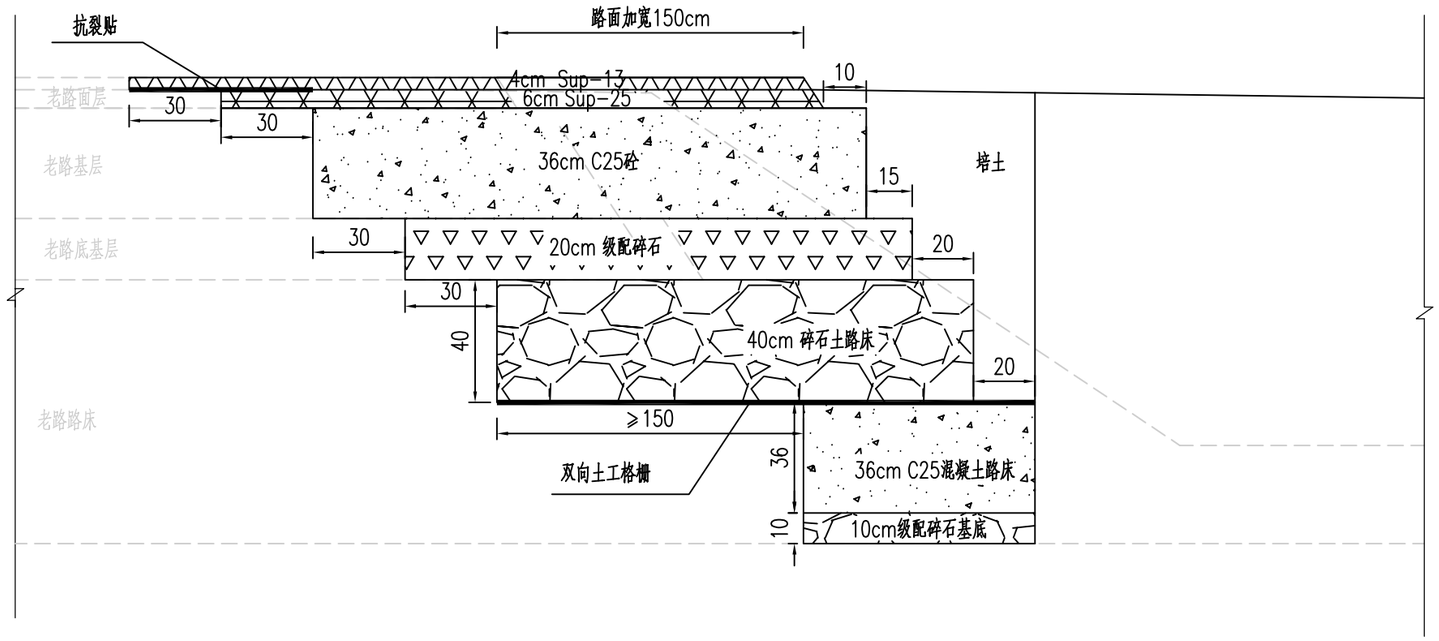
材料规格	单位	单件重
ø12钢管 壁厚δ=4.5mm	Kg	15.40

注:
1、本图尺寸以厘米计。
2、道口标柱的颜色红白相间，外贴Ⅳ类反光膜；道口标柱上柱身表面力求光滑。
3、道口标柱采用外径120mm，内径111mm钢管。
4、道口标柱距离中分带路缘石≤1.5m，道口标柱间距1.5m。
5、本图仅为示例，需根据现场开口大小确定道口标柱数量。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	人非通道设计图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-7	

新老路拼接构造图

(S266)



单位工程数量表

序号	项目名称	单位	封闭式
1	4cm Sup-13	m^2/m	2.7
2	粘层 改性乳化沥青	m^2/m	2.7
3	6cm Sup-25	m^2/m	2.5
4	粘层 改性乳化沥青	m^2/m	2.5
5	36cmC25 砼	m^3/m	0.83
6	20cm级配碎石	m^3/m	0.43
7	40cm 碎石土路床	m^2/m	0.82
8	36cm C25混凝土路床	m^3/m	0.27
9	10cm级配碎石基底	m^3/m	0.075
10	抗裂贴	m^2/m	0.6
11	土工格栅	m^2/m	2.5

附注:

1.本图为新老路拼接构造图，图中尺寸除注明外均以厘米计。

2.拼宽侧路基填筑前先清除20cm地表耕植土或松散土，向下开挖至基底，并压实，压实度≥90%，压实沉降按10cm计。基底采用36cm C25混凝土路床+10cm级配碎石基底。其上填筑40cm碎石土路床，分层填筑压实，20~80cm路床范围内碎石土填料粒径不应大于10cm，石料抗压强度应不小于30MPa，碎石含量≥80%，孔隙率≤20%，不均匀系数控制在20~30范围内。0~20cm路床范围内碎石土填料粒径不应大于6cm，石料抗压强度应不小于30MPa，碎石含量≥80%，孔隙率≤20%，不均匀系数控制在25~35范围内。

3.新老路搭接为了保证拼接路基与旧路衔接良好，在填筑路基前在开挖边线边部开挖台阶，台阶宽度不小于1m。

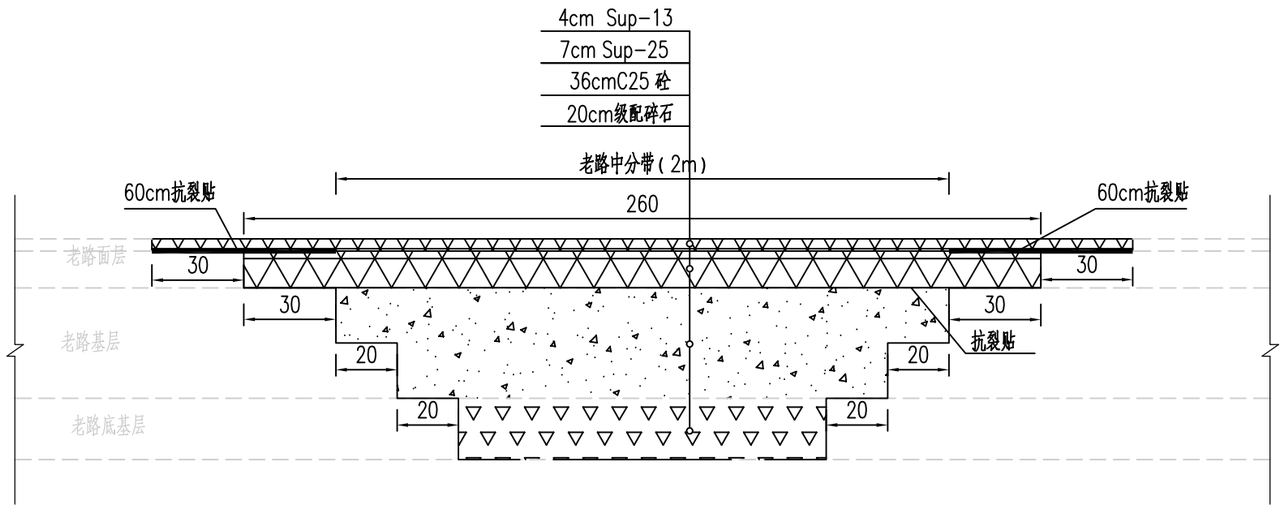
4.为了协调变形，均化荷载，减少新老路基的不均匀沉降，路基拼宽处在路床顶部以下40cm处铺一层双向土工格栅。

5.为保证现有边坡及施工安全，开挖方式采用间隔开挖回填的方式，每次开挖长度4至5m后立即进行回填压实处理后方可进行下一段开挖。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	路基、路面结构设计图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-8	

原中分带改造为路面设计图

（G233）



单位工程数量表

序号	项目名称	单位	封闭式
1	4cm Sup-13	m^2/m	3.2
2	粘层 改性乳化沥青	m^2/m	3.2
3	7cm Sup-25	m^2/m	2.6
4	粘层 改性乳化沥青	m^2/m	2.6
5	36cmC25砼	m^3/m	0.65
6	20cm级配碎石	m^3/m	0.24
7	抗裂贴	m^2/m	3.8

注：

1.图中尺寸除注明外均以厘米计。

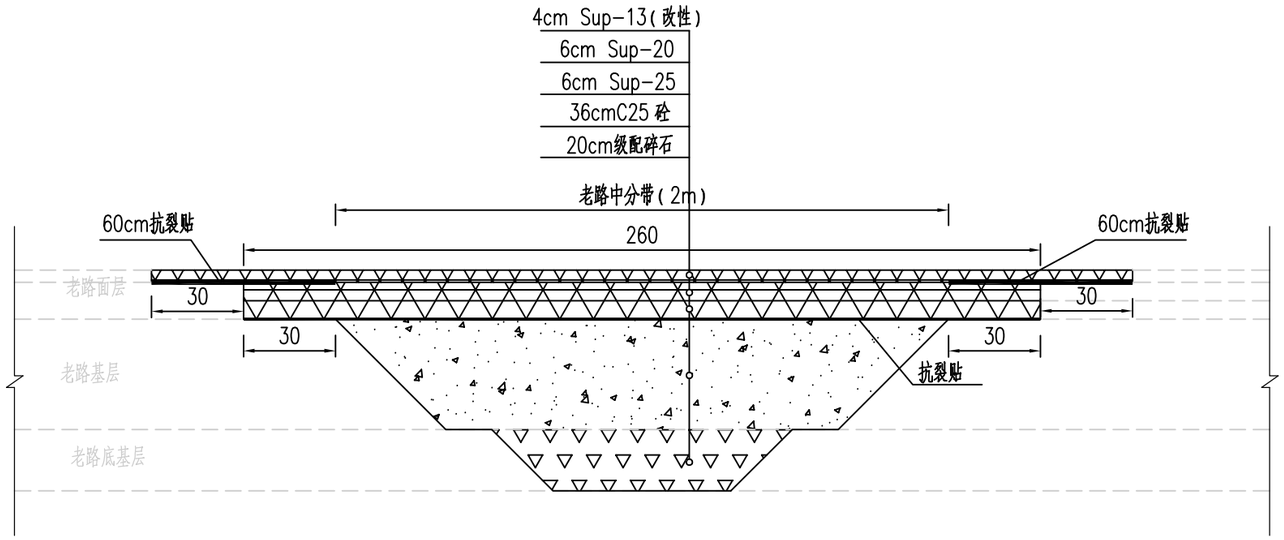
2.本图为G233老路中分带填筑改造设计图。

3. 采用C25现浇砼回填至基层顶面后沿路线走向铺设抗裂贴，其上按照老路改造方案进行加铺。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	路基、路面结构设计图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-8	

原中分带改造为路面设计图

（G312）



单位工程数量表

序号	项目名称	单位	封闭式
1	4cm Sup-13(改性)	m^2/m	3.2
2	粘层 改性乳化沥青	m^2/m	3.2
3	6cm Sup-20中面层	m^2/m	2.6
4	6cm Sup-25下面层	m^2/m	2.6
5	粘层 改性乳化沥青	m^2/m	2.6
6	36cmC25砼	m^3/m	0.59
7	20cm级配碎石	m^3/m	0.16
8	抗裂贴	m^2/m	3.8

注：

1.图中尺寸除注明外均以厘米计。

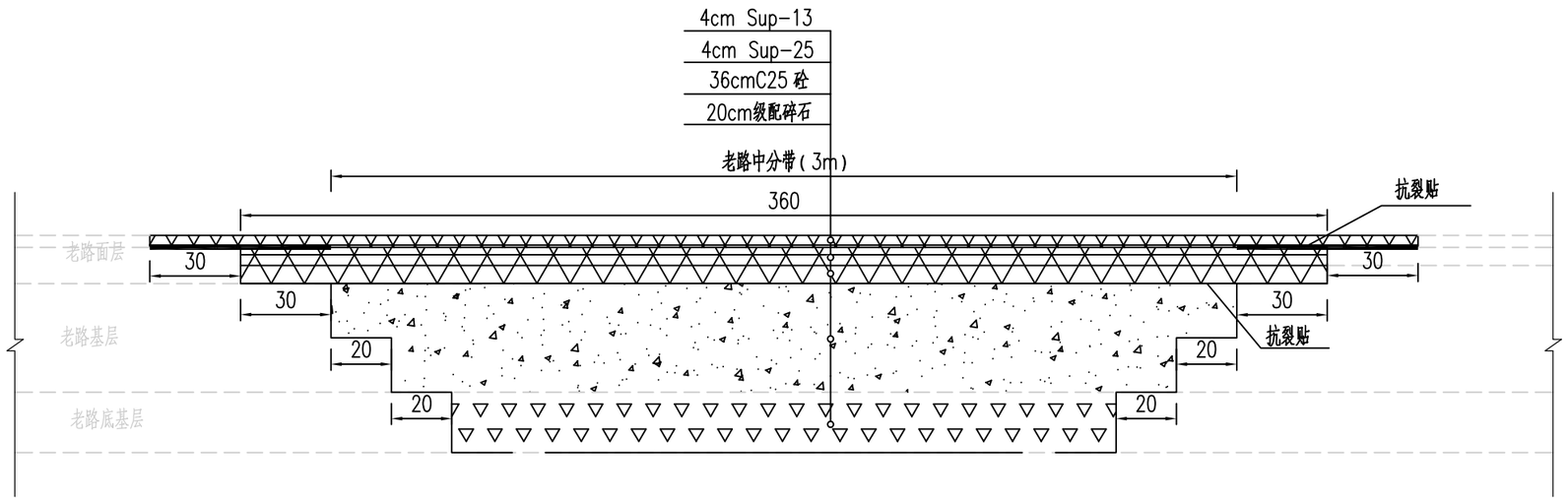
2.本图为312国道老路中分带填筑改造设计图。

3. 采用C25现浇砼回填至基层顶面后沿路线走向铺设抗裂贴，其上按照老路改造方案进行加铺。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	路基、路面结构设计图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-8	

原中分带改造为路面设计图

（S243）



单位工程数量表

序号	项目名称	单位	封闭式
1	4cm Sup-13	m^2/m	4.2
2	粘层 改性乳化沥青	m^2/m	4.2
3	4cm Sup-25	m^2/m	3.6
4	粘层 改性乳化沥青	m^2/m	3.6
5	36cmC25砼	m^3/m	1.01
6	20cm级配碎石	m^3/m	0.44
7	抗裂贴	m^2/m	4.8

注：

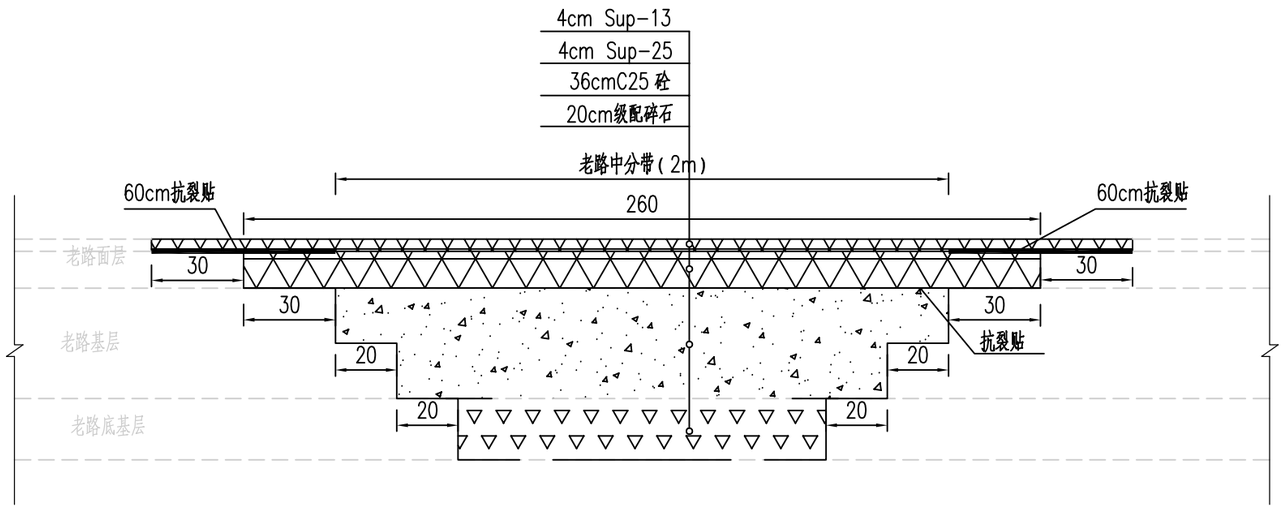
1.图中尺寸除注明外均以厘米计。

2.本图为243省道K32+500处老路中分带填筑改造设计图。

3. 采用C25现浇砼回填至基层顶面后沿路线走向铺设抗裂贴，其上按照老路改造方案进行加铺。

原中分带改造为路面设计图

（S243）



单位工程数量表

序号	项目名称	单位	封闭式
1	4cm Sup-13	m^2/m	3.2
2	粘层 改性乳化沥青	m^2/m	3.2
3	4cm Sup-25	m^2/m	2.6
4	粘层 改性乳化沥青	m^2/m	2.6
5	36cmC25砼	m^3/m	0.65
6	20cm级配碎石	m^3/m	0.24
7	抗裂贴	m^2/m	3.8

注：

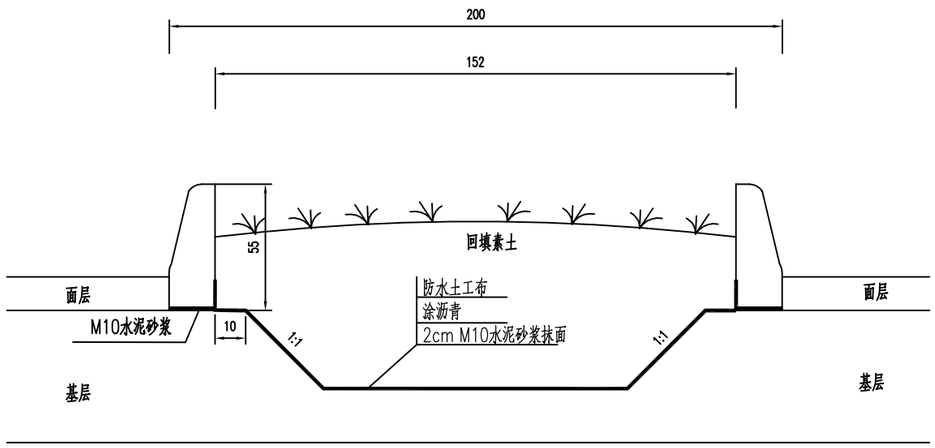
1.图中尺寸除注明外均以厘米计。

2.本图为243省道K29+000-K30+500处老路中分带填筑改造设计图。

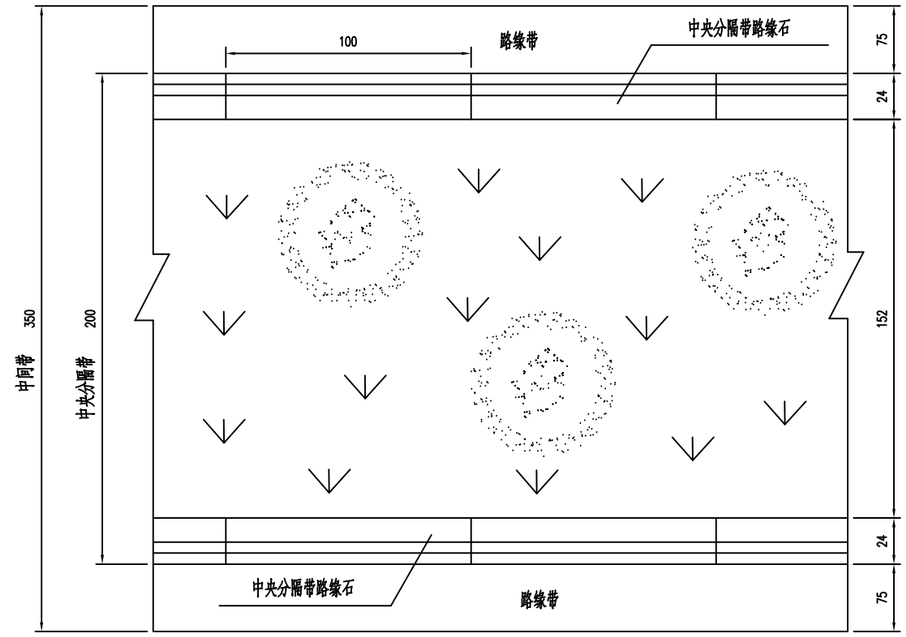
3. 采用C25现浇砼回填至基层顶面后沿路线走向铺设抗裂贴，其上按照老路改造方案进行加铺。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	路基、路面结构设计图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-8	

中分带横断面图（封闭式）



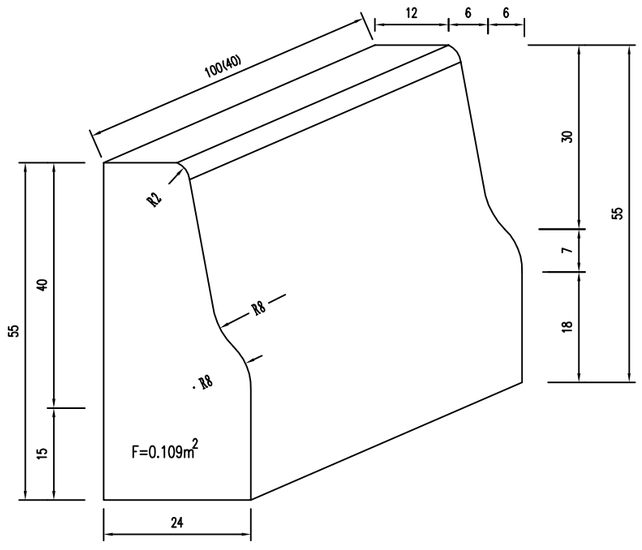
中间带平面图

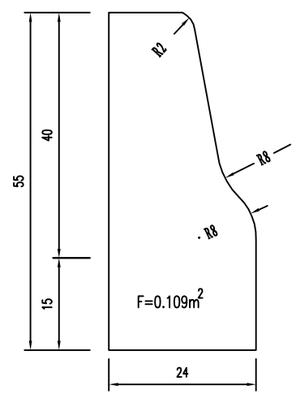


单位工程数量表

序号	项目名称	单位	封闭式
1	中央分隔带填土	m^3/m	1.17
2	缘石 C30 水泥砼	m^3/m	0.218
3	1cm厚M10水泥砂浆	m^2/m	0.48
4	老路挖除	m^3/m	0.95
5	防水土工布（涂沥青）	m^2/m	2.04
6	2cm M10水泥砂浆抹面	m^2/m	2.04

中分带缘石横断面图



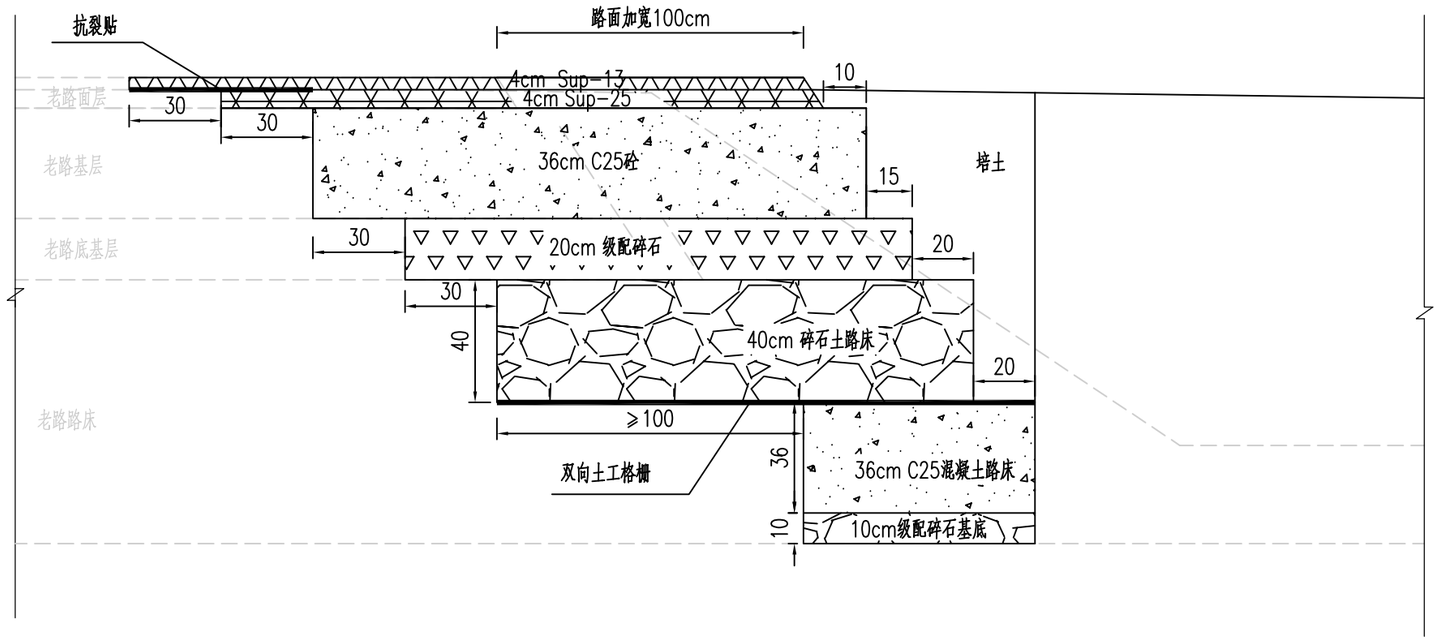


附注：

1.本图适用于除开放式中分带以外的其他一般路段,图中尺寸以厘米计。
2.图中h为基层厚度。
3.中央分隔带采用凸形，其顶面为部分圆弧面，顶面中心高出路缘石3cm，中央分隔带表面植草绿化，植树防眩。
4.中央分隔带缘石采用C30水泥砼预制,相邻两路缘石通过企口对接，内侧空隙用10号砂浆填实，施工十特别注意,平曲线路段路缘石的预制与安装。
5.中央分隔带缘石在水稳碎石基层顶安装，座浆为1cm厚10号水泥砂浆。

新老路拼接构造图

(S243)



单位工程数量表

序号	项目名称	单位	封闭式
1	4cm Sup-13	m^2/m	2.2
2	粘层 改性乳化沥青	m^2/m	2.2
3	4cm Sup-25	m^2/m	2
4	粘层 改性乳化沥青	m^2/m	2
5	36cmC25 砼	m^3/m	0.65
6	20cm级配碎石	m^3/m	0.33
7	40cm 碎石土路床	m^2/m	0.62
8	36cm C25混凝土路床	m^3/m	0.27
9	10cm级配碎石基底	m^3/m	0.075
10	抗裂贴	m^2/m	0.6
11	土工格栅	m^2/m	2

附注:

1.本图为新老路拼接构造图，图中尺寸除注明外均以厘米计。

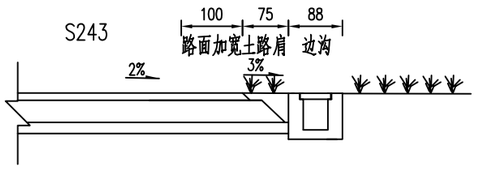
2.拼宽侧路基填筑前先清除20cm地表耕植土或松散土，向下开挖至基底，并压实，压实度≥90%，压实沉降按10cm计。基底采用36cm C25混凝土路床+10cm级配碎石基底。其上填筑40cm碎石土路床，分层填筑压实，20~80cm路床范围内碎石土填料粒径不应大于10cm，石料抗压强度应不小于30MPa，碎石含量≥80%，孔隙率≤20%，不均匀系数控制在20~30范围内。0~20cm路床范围内碎石土填料粒径不应大于6cm，石料抗压强度应不小于30MPa，碎石含量≥80%，孔隙率≤20%，不均匀系数控制在25~35范围内。

3.新老路搭接为了保证拼接路基与旧路衔接良好，在填筑路基前在开挖边线边部开挖台阶，台阶宽度不小于1m。

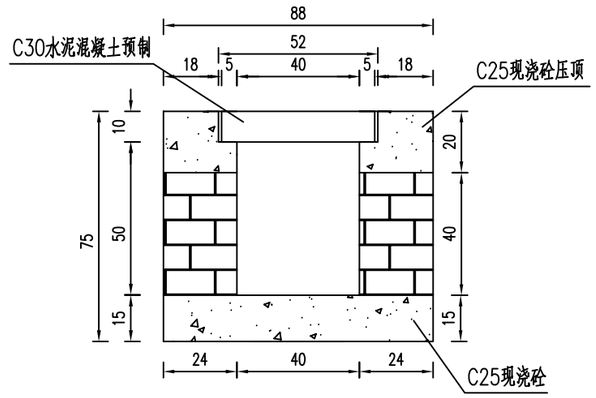
4.为了协调变形，均化荷载，减少新老路基的不均匀沉降，路基拼宽处在路床顶部以下40cm处铺一层双向土工格栅。

5.为保证现有边坡及施工安全，开挖方式采用间隔开挖回填的方式，每次开挖长度4至5m后立即进行回填压实处理后方可进行下一段开挖。

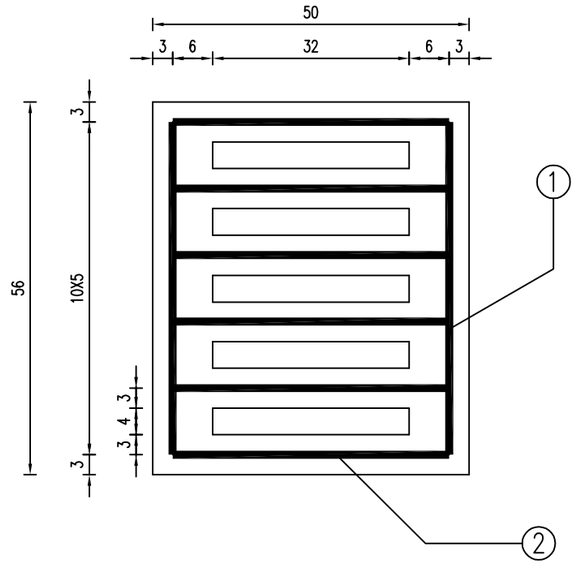
路肩构造图



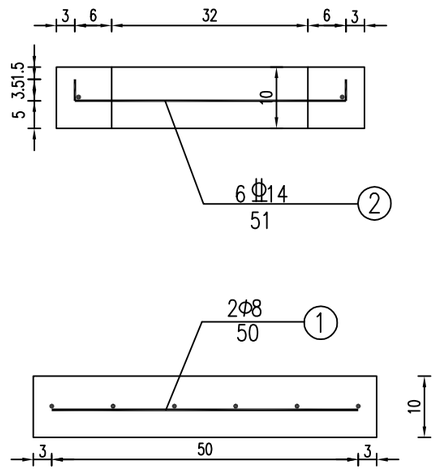
矩形盖板边沟



边沟盖板平面示意图



配筋示意图



矩形盖板边沟工程数量表(单侧)

项目	单位	工程数量	备注
C25水泥混凝土(现浇)	m^3/m	0.216	
M7.5砖砌沟身	m^3/m	0.192	
C30水泥混凝土(预制)	m^3/块	0.028	
HPB300钢筋	kg/块	0.395	
HRB400钢筋	kg/块	3.698	
开挖土方	m^3/m	0.66	

每块盖板材料表

工程项目			每根长	根数	共长	重量
项目	编号	直径	cm	根	m	kg
钢筋	①	Φ8	50	2	1.00	0.395
	②	Φ14	51	6	3.06	3.698
顶盖板C30砼 m^3						0.028

附注:

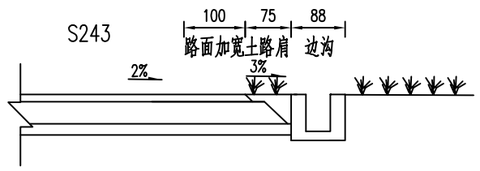
1、本图为矩形盖板边沟设计图，设置于S243上行K29+900-K29+946段。

2、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，其余尺寸均以厘米计，m为绿化带边坡坡率。

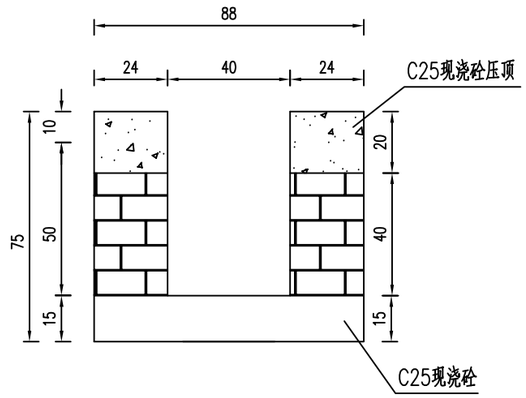
3、矩形边沟沟身采用M7.5砖砌；盖板采用C30水泥砼、HPB300钢筋和HRB400钢筋预制，配筋见图中所示。

4、边沟施工前需将两侧及底面夯实。

路肩构造图



矩形盖板边沟



矩形盖板边沟工程数量表(单侧)

项目	单位	工程数量	备注
C25水泥混凝土(现浇)	m^3/m	0.216	
M7.5砖砌沟身	m^3/m	0.192	
开挖土方	m^3/m	0.66	

附注:

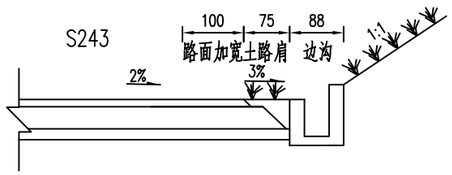
1、本图为矩形盖板边沟设计图，设置于S243上行K29+835-K29+946段。

2、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，其余尺寸均以厘米计，m为绿化带边坡坡率。

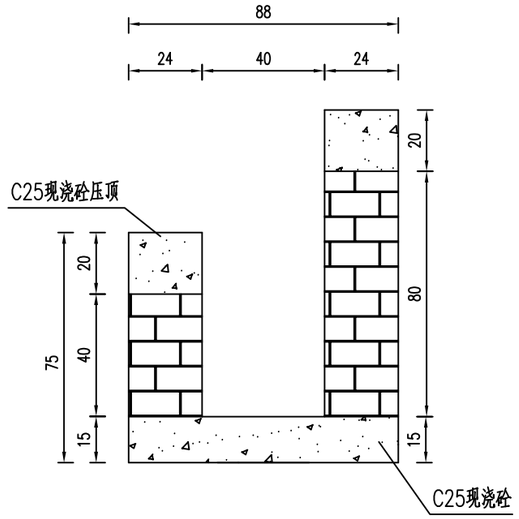
3、矩形边沟沟身采用M7.5砖砌；盖板采用C30水泥砼、HPB300钢筋和HRB400钢筋预制，配筋见图中所示。

4、边沟施工前需将两侧及底面夯实。

路肩构造图



矩形盖板边沟



矩形盖板边沟工程数量表(单侧)

项目	单位	工程数量	备注
C25水泥混凝土（现浇）	m^3/m	0.216	
M7.5砖砌沟身	m^3/m	0.288	
开挖土方	m^3/m	1.012	

附注：

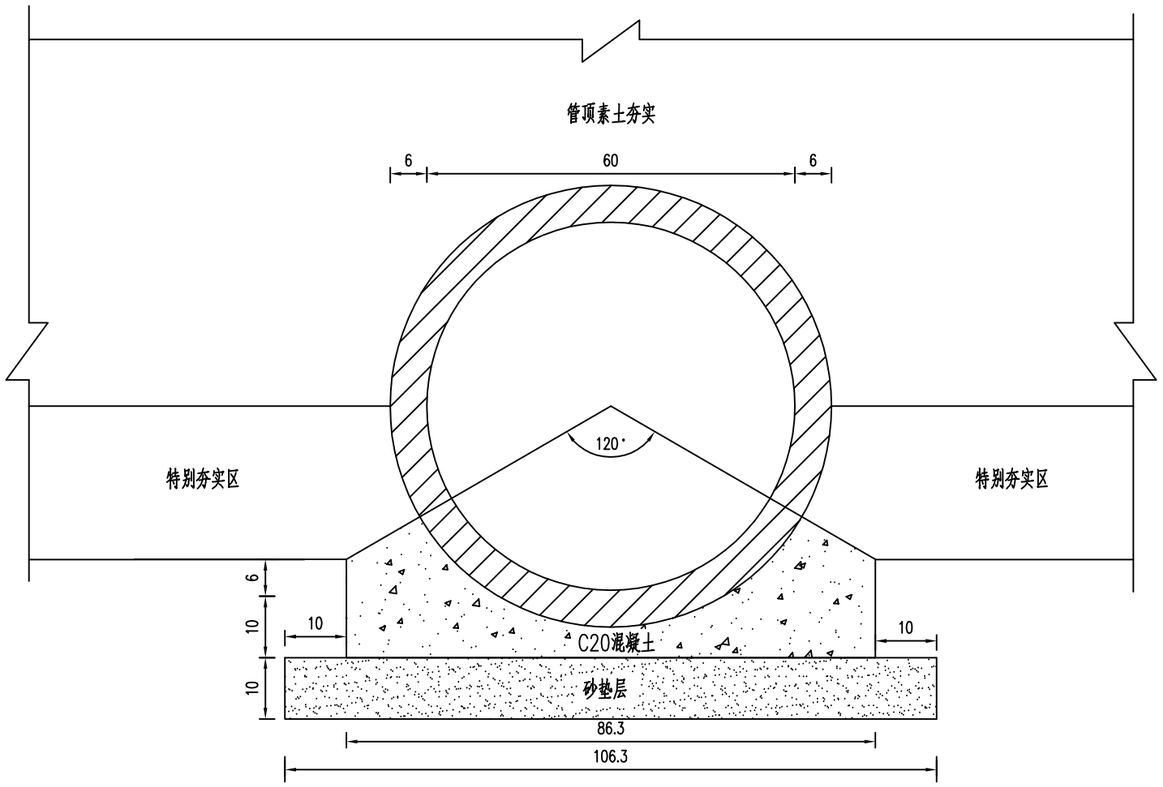
1、本图为矩形盖板边沟设计图，设置于S243上行K29+810-K29+835段。

2、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，其余尺寸均以厘米计，m为绿化带边坡坡率。

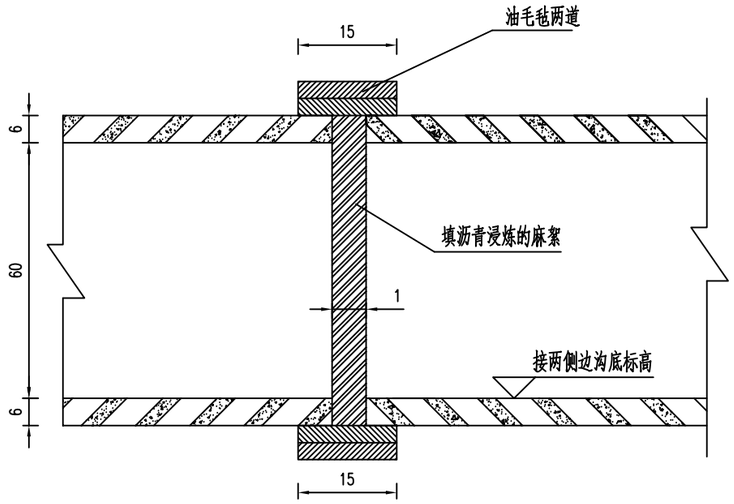
3、矩形边沟沟身采用M7.5砖砌；盖板采用C30水泥砼、HPB300钢筋和HRB400钢筋预制，配筋见图中所示。

4、边沟施工前需将两侧及底面夯实。

单孔直径D=0.60m断面



管节接头大样



过路涵每延米管节基础数量表

编号	项 目	单位	数量	备注
1	C20砼	m^3	0.15	
2	砂垫层	m^3	0.11	

注:

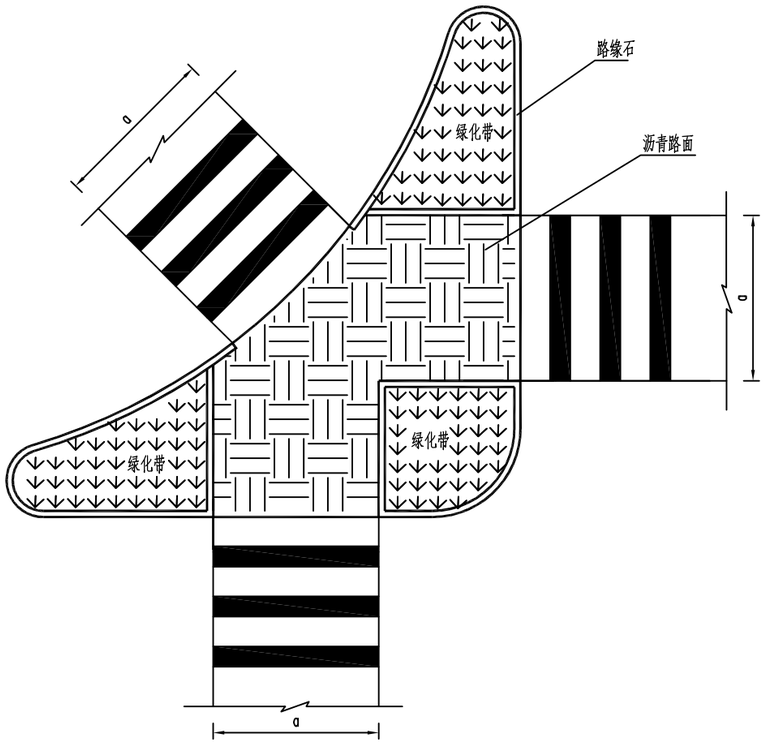
1、本图尺寸除钢筋直径外，均以厘米为单位。

2、管节接头采用热沥青浸炼的麻絮填塞，管内和管外各填一半，不得从管外一次填满，最后用满涂热沥青的油毛毡围裹两道。

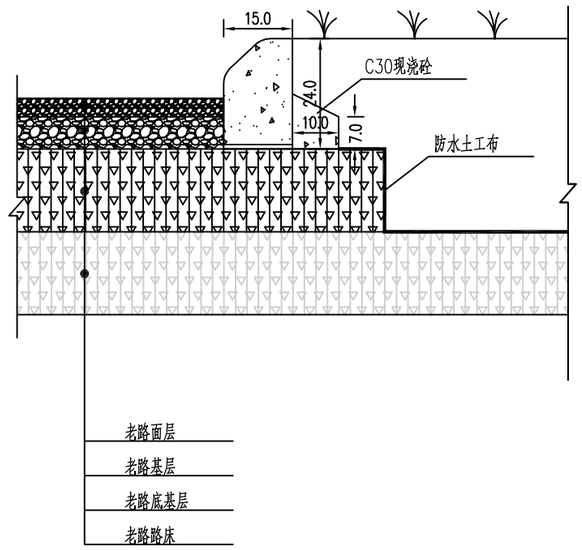
3、图中“特别夯实区”系指管中心以下的填土，夯实度应在90%以上。

4、施工过程中，当涵顶覆土厚度小于0.5m时，严禁任何机械通过。

导流岛平面图



导流岛路面结构边部设计图

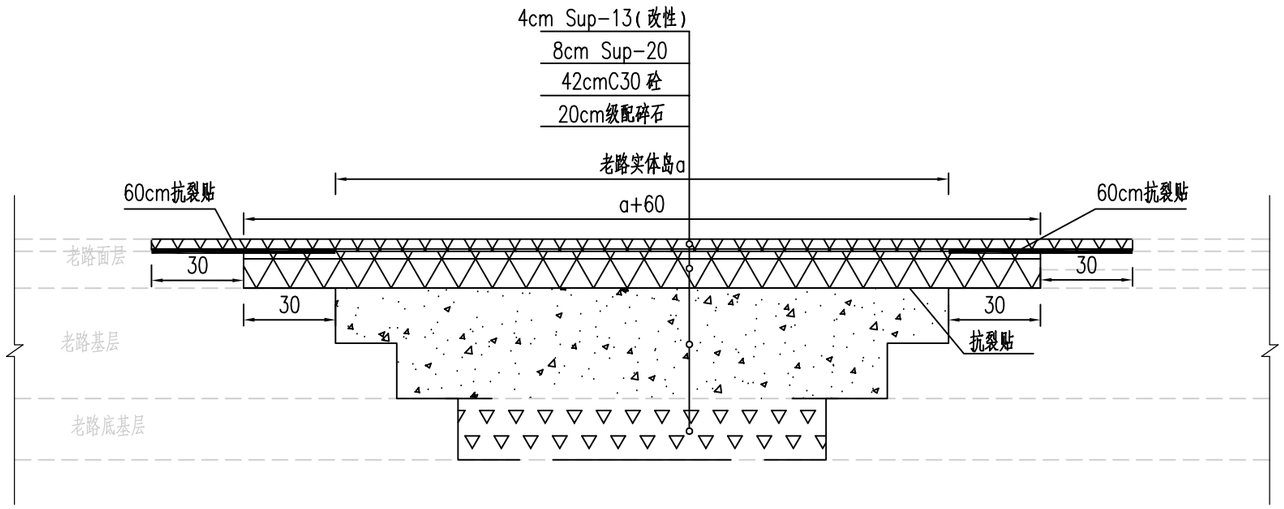


附注：

1. 本图尺寸除注明外，余均以厘米计，a为人行横道宽度。
2. 缘石采用C30砼预制，预制长度为74cm，圆弧处根据实际尺寸预制。
3. 导流岛内采用水泥砂浆抹面、涂沥青，铺设防水土工布进行封闭隔水处理。
4. 本图为实体导流岛设计图。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	路基、路面结构设计图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-8	

原实体岛改造为路面设计图



注:

1.图中尺寸除注明外均以厘米计。

2.本图为523国道老路实体岛填筑改造设计图。

3. 沥青材料中应添加抗车辙剂。

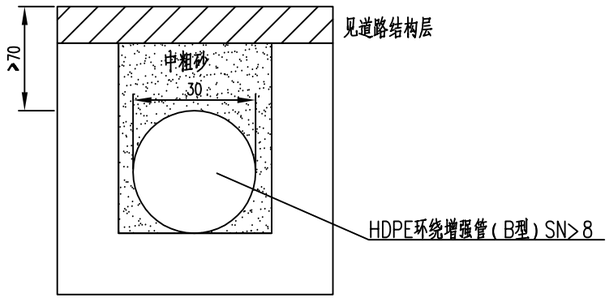
4. 采用C30现浇砼回填至基层顶面后沿路线走向铺设抗裂贴，其上按照老路改造方案进行加铺。

5. 如果确实受到工期限制，可以采用C35混凝土，以提高混凝土早期强度。

6. 改造工程量以现场实际为准。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	路基、路面结构设计图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-8	

边沟横断面图



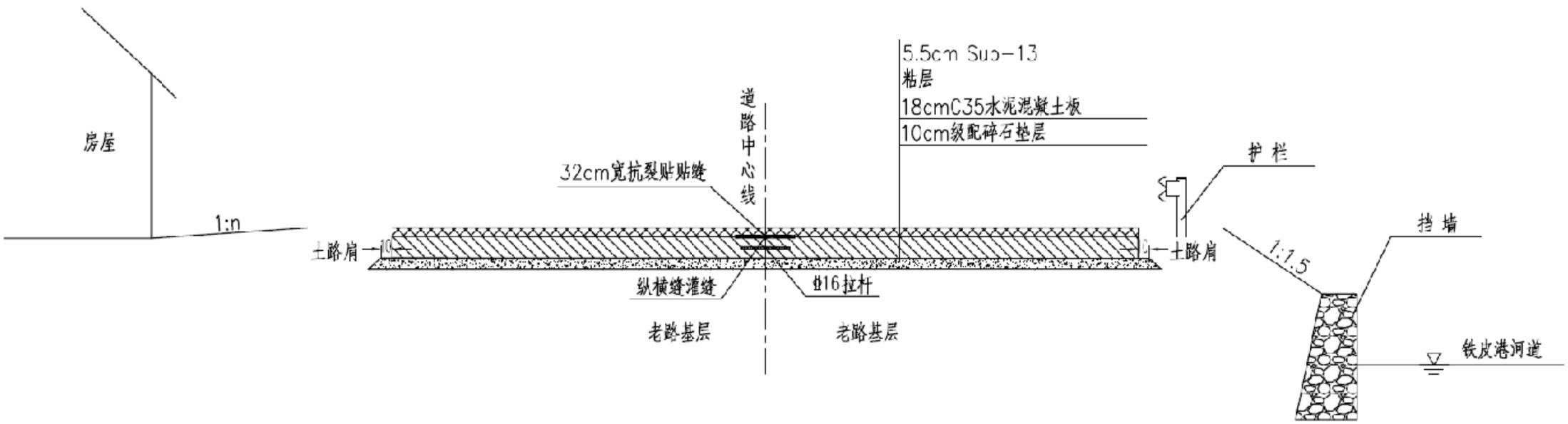
节点工程数量表

序号	项目名称	尺寸	单位	数量	备注
1	HDPE环绕增强管（B型）	DN300	m	30	SN>8
2	中粗砂		m^3	7	

注：

1.本图适用于排水沟设计图，图中尺寸均以厘米计。

道路结构图（适用于病害严重需更换老路水泥板段）



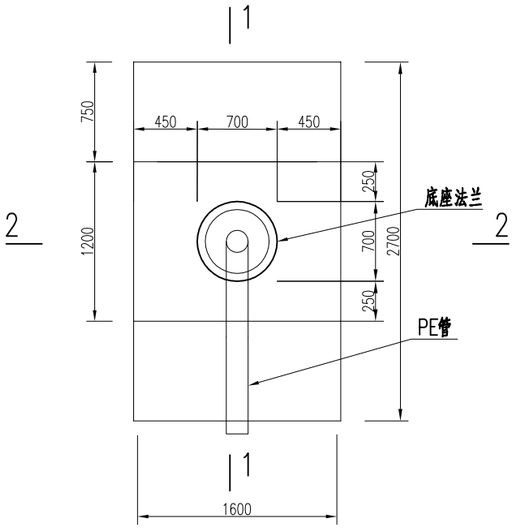
注:

1.图中尺寸均以厘米计.

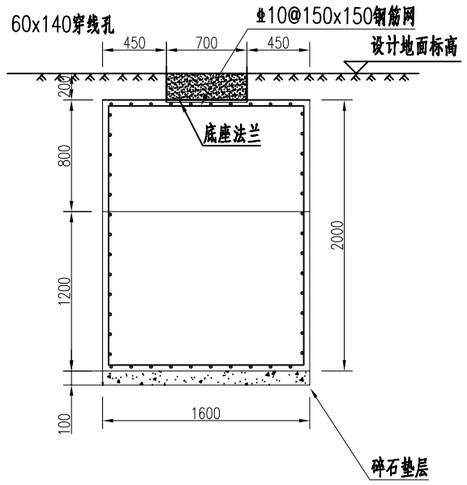
2.修补后老路水泥板裂缝、横纵缝需进行灌缝贴缝处理.

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	路基、路面结构设计图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-8	

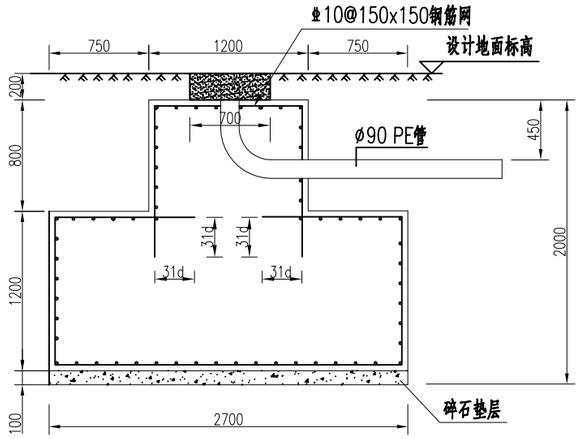
基础平面图 1:40



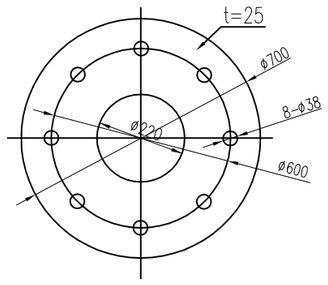
2-2 1:40
平行横梁方向



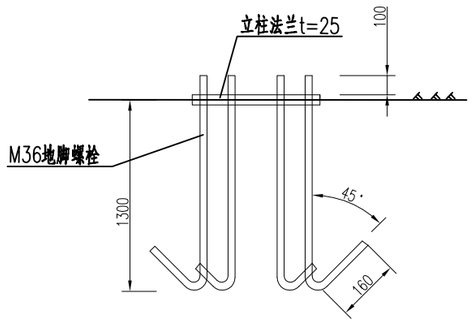
1-1 1:40
垂直横梁方向立面图



底座下法兰盘 1:30



地脚螺栓大样图 1:30



工程数量表

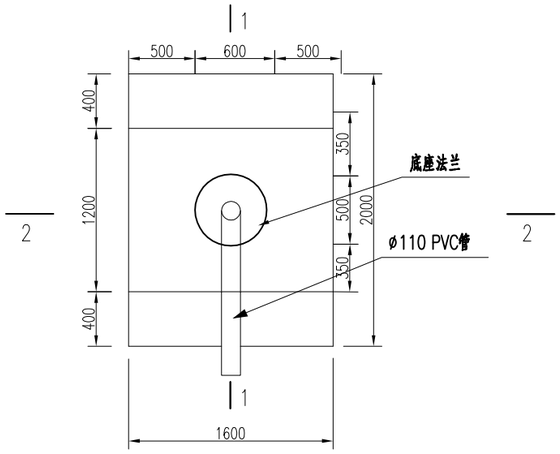
序号	名称	规格	项目			
			单位	单重(kg)	数量	工程量(kg)
1	底座法兰盘	Φ700x25	kg	96.16	1	96.16
2	地脚螺栓	M36x1600	kg	12.8	8	102.40
3	钢筋Φ10	L=6960	kg	4.29	11	47.19
4	钢筋Φ10	L=3240	kg	2.00	11	22.00
5	钢筋Φ10	L=1520	kg	0.94	82	77.08
6	混凝土	C30	$6.72m^3$			

注:

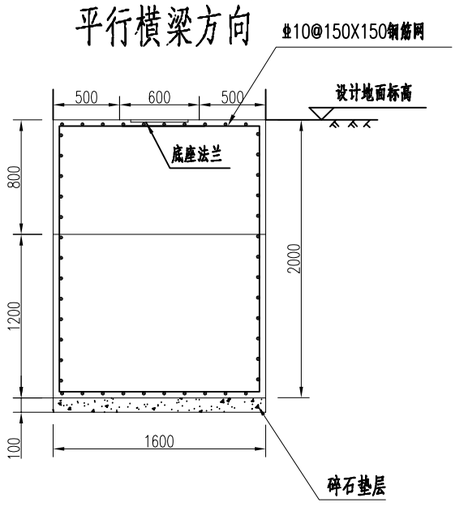
1、本图尺寸均以毫米计算。
2、基础采用现场实挖，基底应先整平夯实使基地承载力达到150Kn/m^2，控制好标高，施工完毕，基础应分层回填夯实。
3、钢筋网保护层40mm，与底座下法兰盘点焊。
4、如果采用土模施工，应采取有效措施控制结构外形。
5、基础顶面应预埋地脚螺栓，地脚螺栓为Q235B钢，地脚下部为标准弯钩。
6、混凝土强度达到设计强度的70%后方可进行立柱施工，如果确实受到工期限制，可以采用C35混凝土，以提高混凝土早期强度。
7、施工完毕，地脚螺栓外露长度宜控制在100-120mm，并对外露螺纹部分加以妥善保护。
8、施工时遇有平曲线路段，为保持将来安装的红绿灯与驾驶员视线垂直，应对预埋法兰盘方向进行适当调整。
9、本图主要为信号灯混凝土基础设计，法兰尺寸等仅为示意，具体施工时以现场原始杆件法兰尺寸为准自行调整。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	信号灯及监控杆件基础结构图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-9	

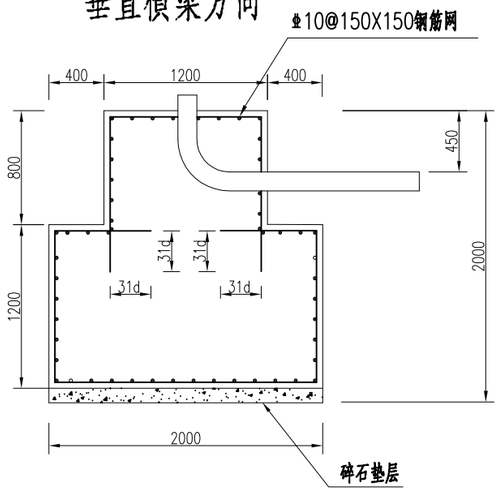
基础平面图 1:30



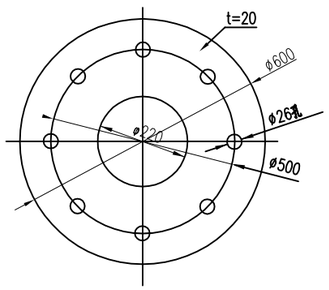
2-2 平行横梁方向 1:30



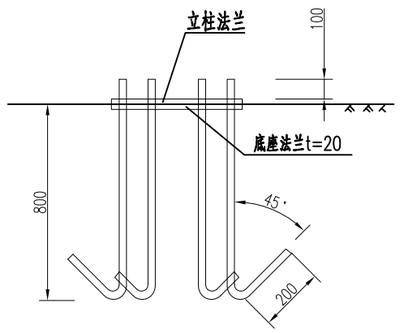
1-1 垂直横梁方向 1:30



底座下法兰盘t=16 1:10



地脚螺栓大样图 1:20



基础材料数量表

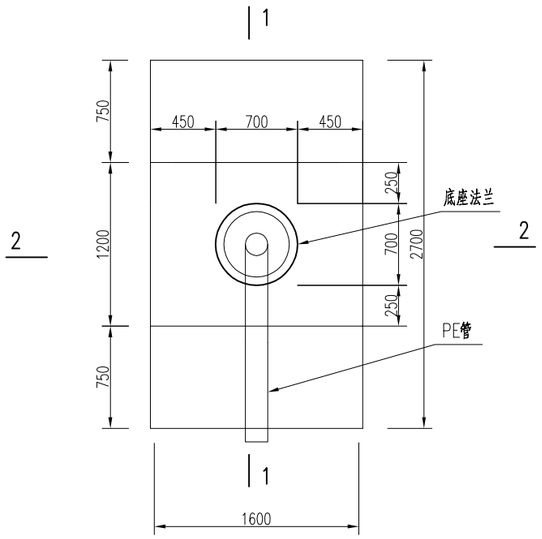
			(一个基础)	
材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重(kg)
底座法兰盘	ø600x20	44.37	1	44.37
地脚螺栓	M24x1050	3.73	8	29.84
钢筋业10	L=1000	0.617kg/m	209.2m	129.08
混凝土	C30		$5.376m^3$	

注:

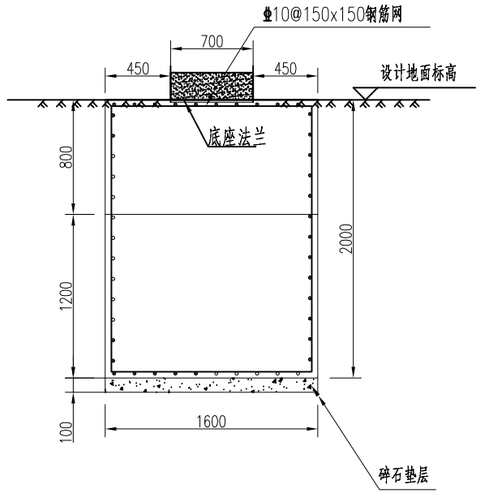
1、本图尺寸单位:毫米。
2、基础现场实挖，基底应先整平夯实使基地承载力达到150kpa，控制好标高，施工完毕，基础应分层回填夯实。
3、钢筋网保护层40mm，与底座下法兰盘点焊。
4、如果采用土模施工，应采取有效措施控制结构外形。
5、基础顶面应预埋地脚螺栓，地脚螺栓及法兰盘均为Q235B钢，地脚下部为标准弯钩。
6、混凝土强度达到设计强度的70%后方可进行立柱施工，如果确实受到工期限制，可以采用C35混凝土，以提高混凝土早期强度。
7、施工完毕，地脚螺栓外露长度宜控制在100-120mm，并对外露螺纹部分加以妥善保护。
8、本图适用于挑臂长度为12m及以下杆件。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	信号灯及监控杆件基础结构图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-9	

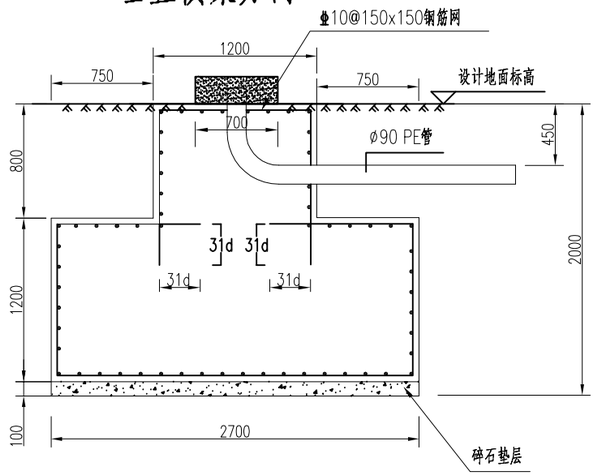
基础平面图 1:30



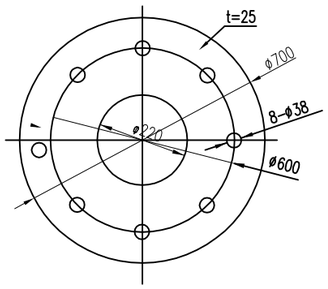
2-2 平行横梁方向 1:30



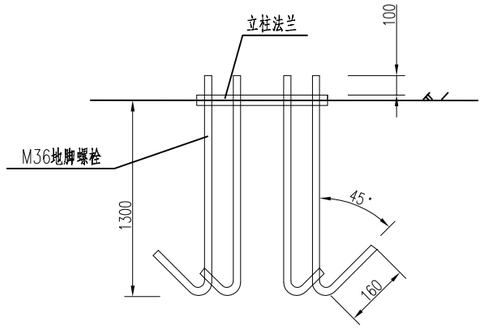
1-1 垂直横梁方向 1:30



底座下法兰盘 1:10



地脚螺栓大样图 1:20



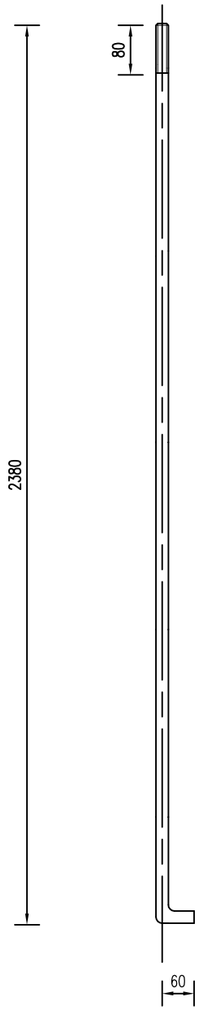
基础材料数量表

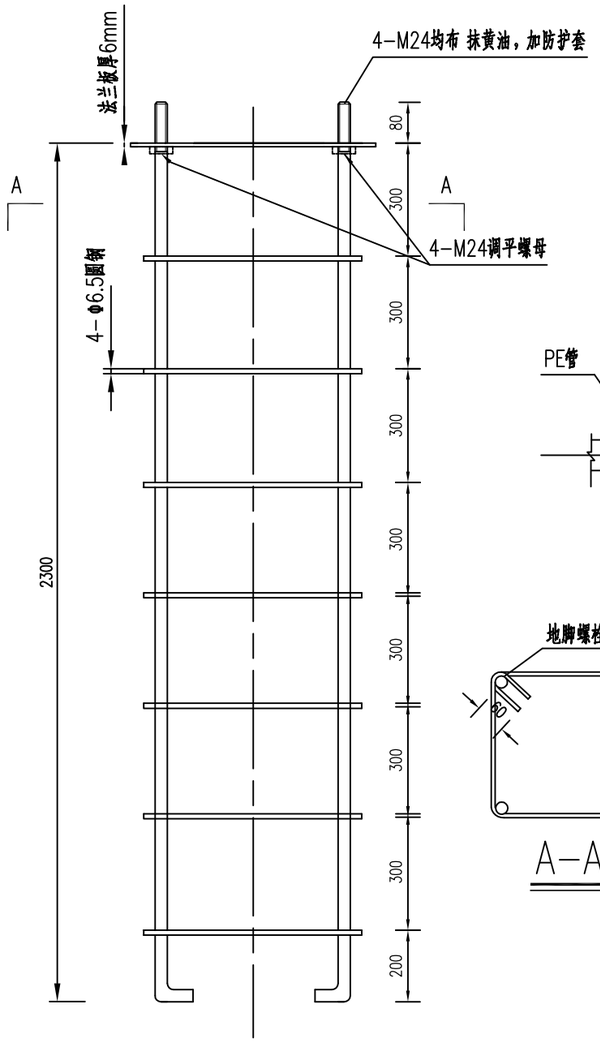
材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	(一个基础) 件数	总重(kg)
底座法兰盘	Φ700x25	96.16	1	96.16
地脚螺栓	M36x1600	12.8	8	102.4
钢筋Φ10	L=6960	4.29	11	47.19
钢筋Φ10	L=3240	2.00	11	22.00
钢筋Φ10	L=1520	0.94	82	77.08
混凝土	C30		$6.72m^3$	

注:

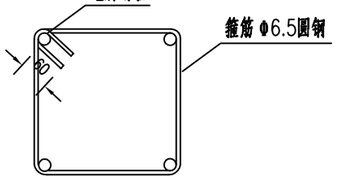
1、本图尺寸单位:毫米。
2、基础采用现场实挖，基底应先整平夯实使基地承载力达到150kpa，控制好标高，施工完毕，基础应分层回填夯实。
3、钢筋网保护层40mm，与底座下法兰盘点焊。
4、如果采用土模施工，应采取有效措施控制结构外形。
5、基础顶面应预埋地脚螺栓，地脚螺栓为Q235B钢，地脚下部为标准弯钩。
6、混凝土强度达到设计强度的70%后方可进行立柱施工，如果确实受到工期限制，可以采用C35混凝土，以提高混凝土早期强度。
7、施工完毕，地脚螺栓外露长度宜控制在100-120mm，并对外露螺纹部分加以妥善保护。
8、施工时遇有平曲线路段，为保持将来安装的红绿灯与驾驶员视线垂直，应对预埋法兰盘方向进行适当调整。
9、本图按地基承载力特征值fa≥150kpa进行结构验算。
10、本图适用于挑臂长度为14m及以上杆件。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	信号灯及监控杆件基础结构图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-9	

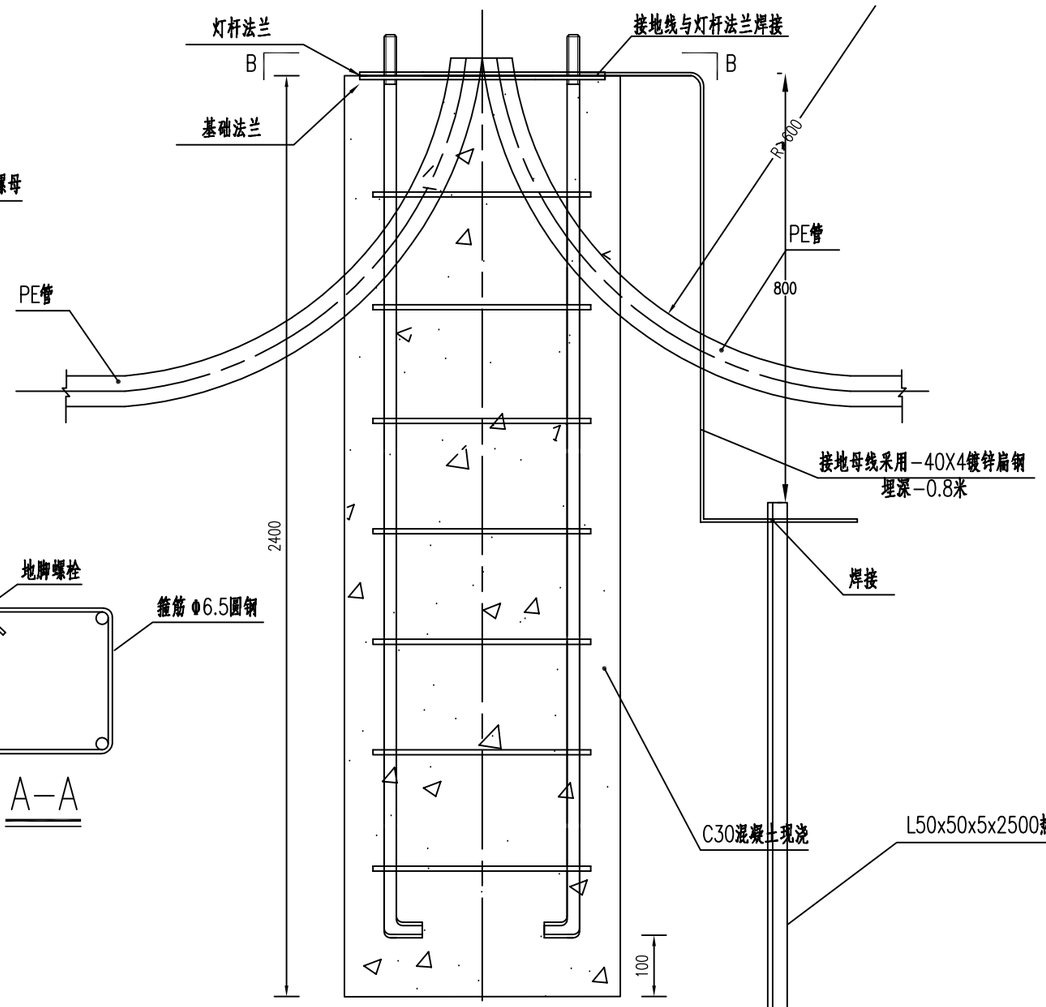




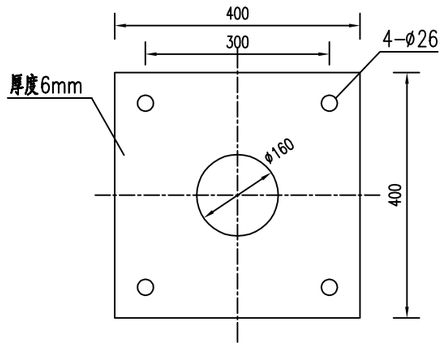
基础预埋示意



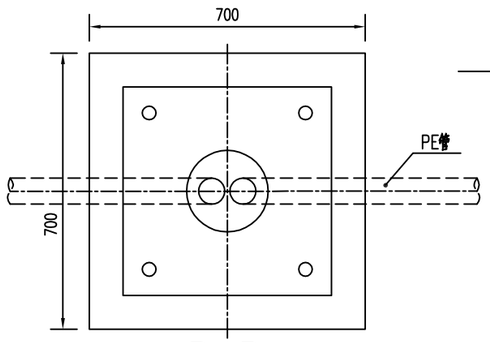
A-A



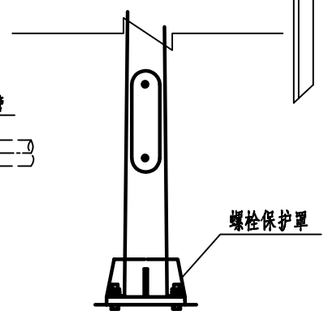
基础留洞立面示意



地基法兰大样



B-B



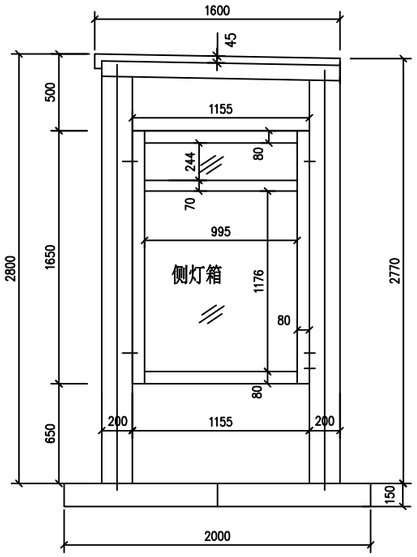
2.4米路灯基础笼子材料表

序号	名称	规格型号	长度（mm）	数量	备注
1	箍筋	Φ6.5圆钢	1440	7	HPB300
2	地脚螺栓	M24	2440	4	Q355
3	法兰板	400x400x6		1	Q355
4	C30砼		1.176m^3	1	
5	接地极	L50x50x5	2500	1	Q355
6	螺母M24		只	4	Q355B
7	螺栓保护罩		只	1	304不锈钢

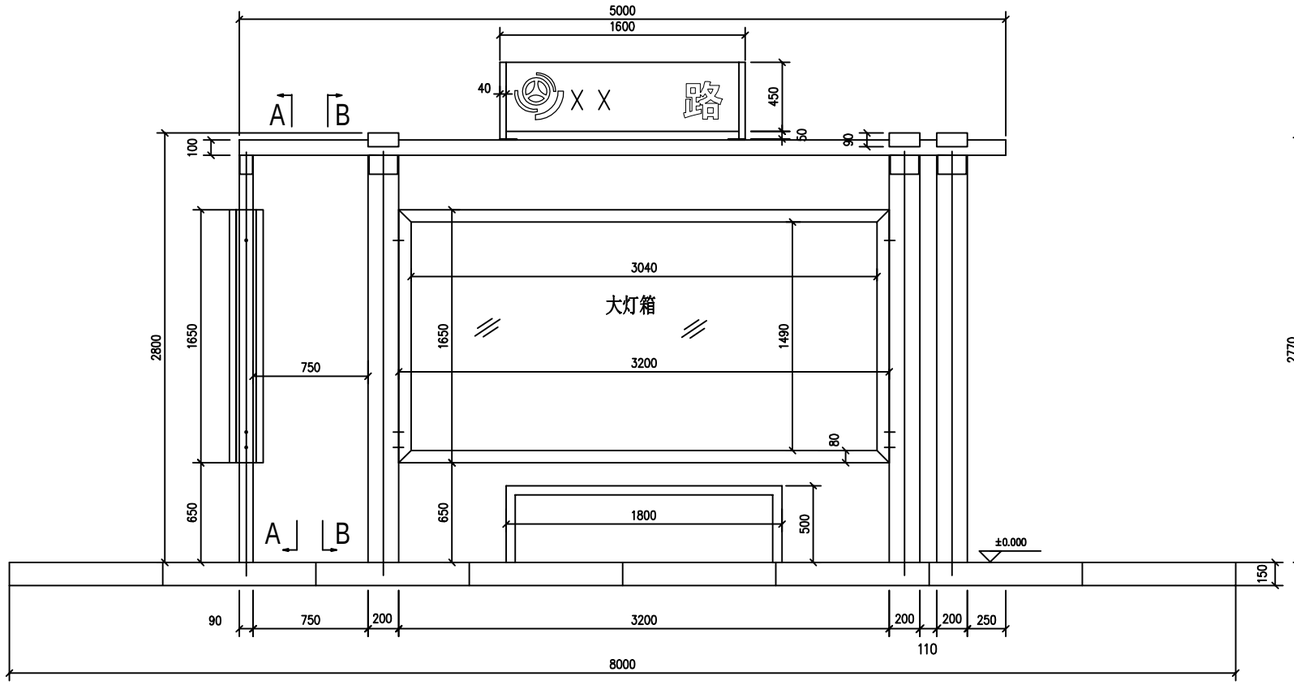
注：

1、图中尺寸以毫米计；
2、采用C30混凝土现浇；
3、现浇基础下部应保证平整压实；
4、PE管穿出法兰板30mm；
5、钢筋连接处应焊接牢固;与角钢焊接处需做防腐；
6、PE管口应堵上布料，以免管内有异物进入；
7、本图适用于低杆灯基础；
8、接地桩顶距地面大于0.8米，接电电阻＜4欧姆，
作法参照D500~D505《接地装置安装》，若不满足要求则增打接地极；
9、灯杆法兰处采用双螺母并用并采用抹黄油，
加螺栓保护罩对法兰进行保护；
10、路灯基础中心距离道路沥青路面边缘约0.8m。

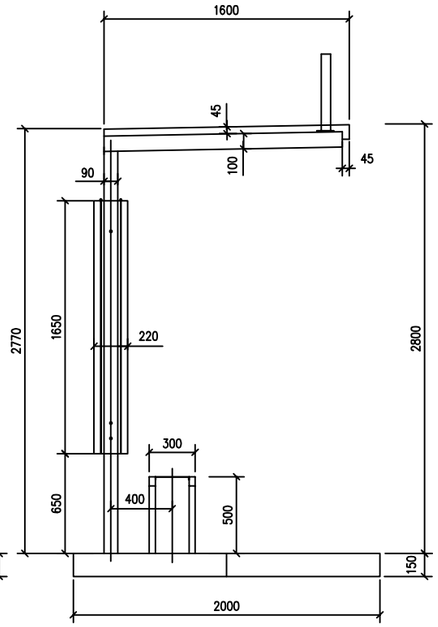
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	路基段路灯基础图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-10	



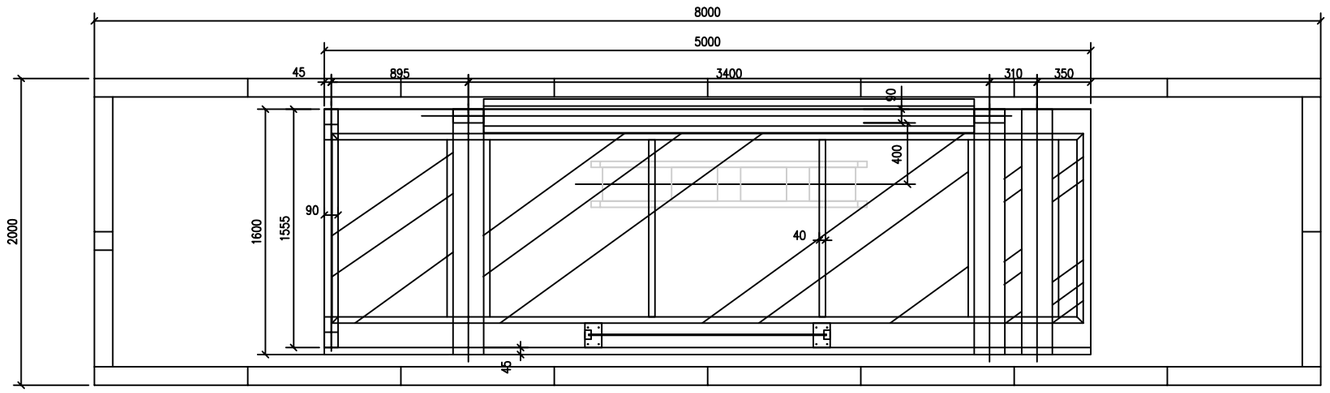
A-A



正立面图



B-B

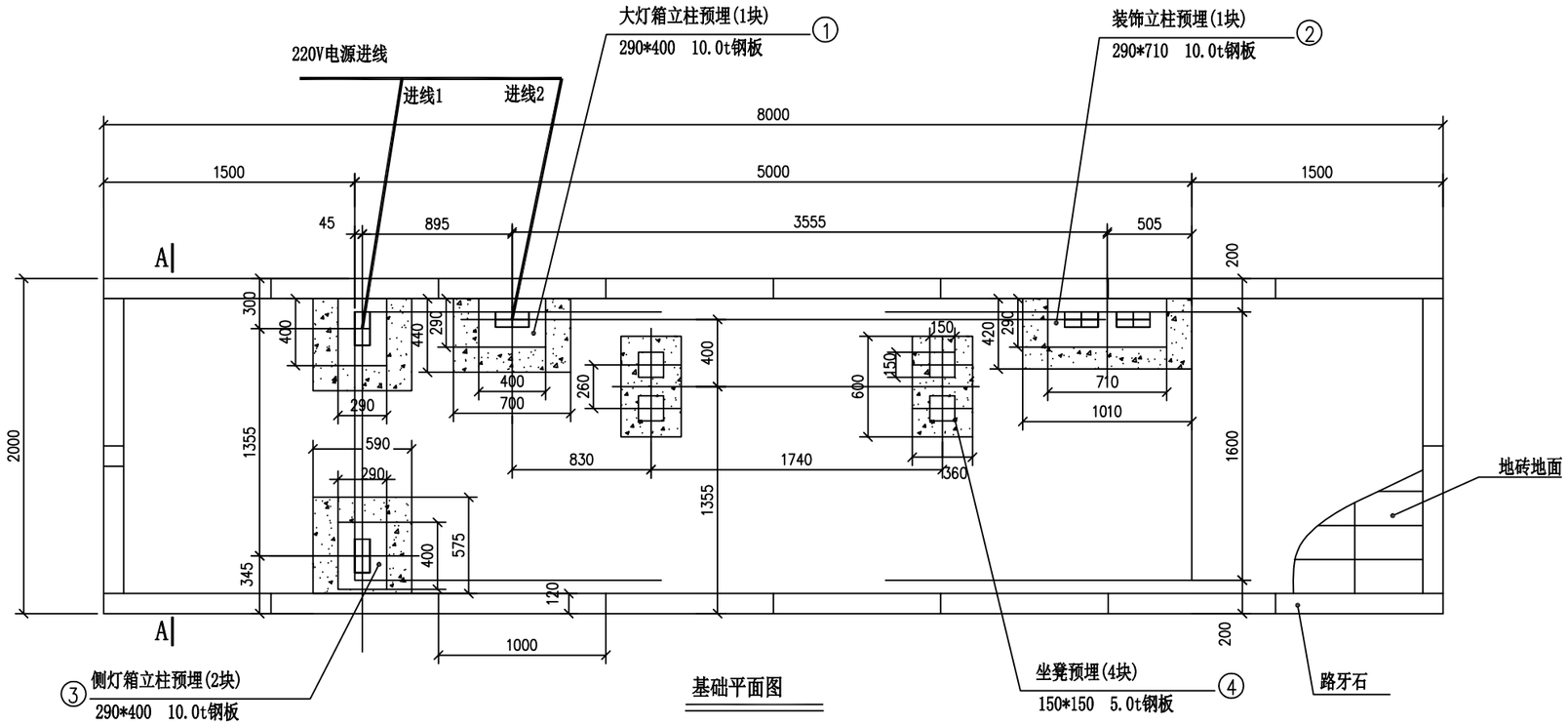


平面布置图

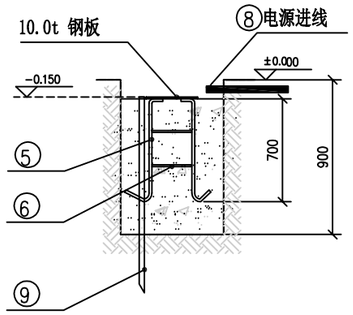
技术要求:

1.表面涂装前化学除油物理喷砂，用不饱和聚酯树脂原子灰刮腻两道以上，底漆用灰色高附着力汽车专用氟碳漆两道，面漆用汽车专用氟碳面漆两道后再喷涂两道透明耐磨保护面漆，喷涂自然干燥2小时烤100°C保温一小时。

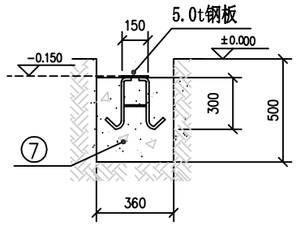
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	5m候车亭设计图 总图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-11	



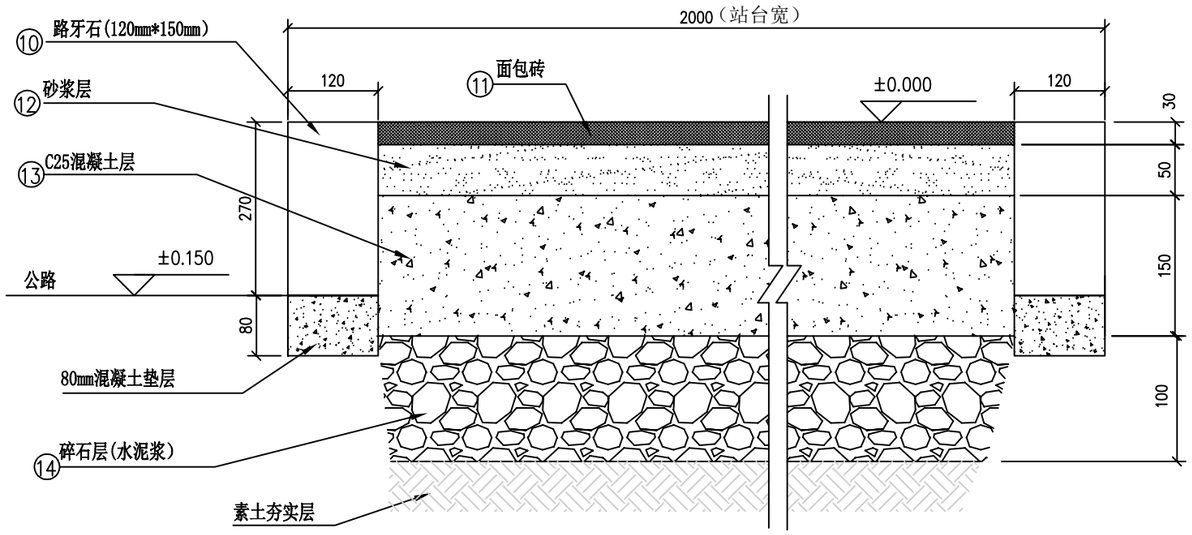
基础平面图



除坐凳外预埋详图
（有预埋钢板处）



坐凳预埋详图
（有预埋钢板处）



路基剖面图 （无预埋钢板处）

(A--A)

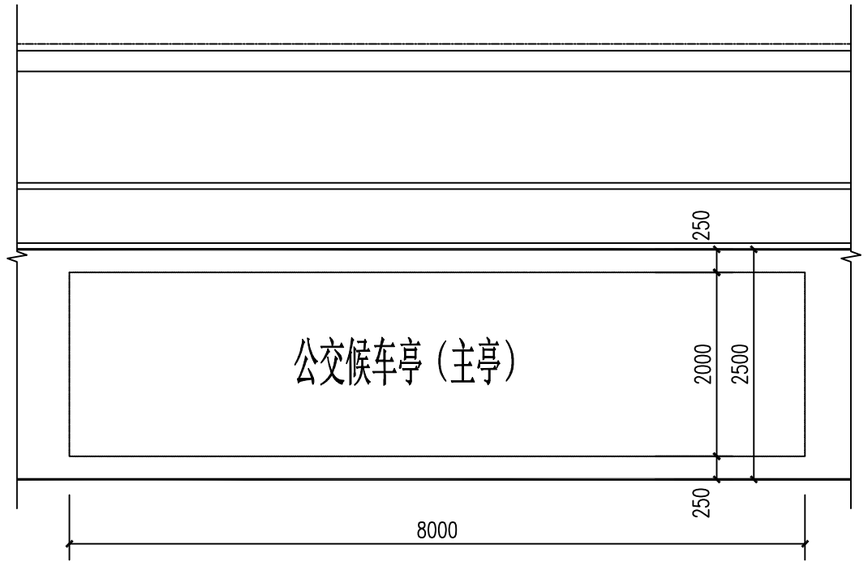
序号	名称	材料	规格	数量	备注
14	碎石层(水泥浆)			1.4m³	路基部份
13	C25混凝土层			2.2m³	
12	砂浆层			0.7m³	
11	面包砖			13.7m²	
10	水泥路牙石	120mm*270mm*1000mm		20m	
9	接地杆			5#角铁	
8	电源进线（4平方）			5m	配ϕPVC电线管
7	混凝土			2m³	
6	箍筋	ϕ8 圆钢		15m	
5	地脚	ϕ14 螺纹钢		22m	
4	坐凳脚预埋板	5.0t 钢板	150*150	4块	
3	侧灯箱立柱预埋	10.0t 钢板	290*400	2块	
2	装饰立柱预埋		290*710	1块	
1	大灯箱立柱预埋板		290*400	1块	

附注：

1.本图适用于233国道新丰路、魏家村、戴巷村、社上村处公交站移位改造；

2.公交站移位改造中候车亭移位利用，刷漆出新。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	5m候车亭设计图 基础图（地砖部分）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-11	

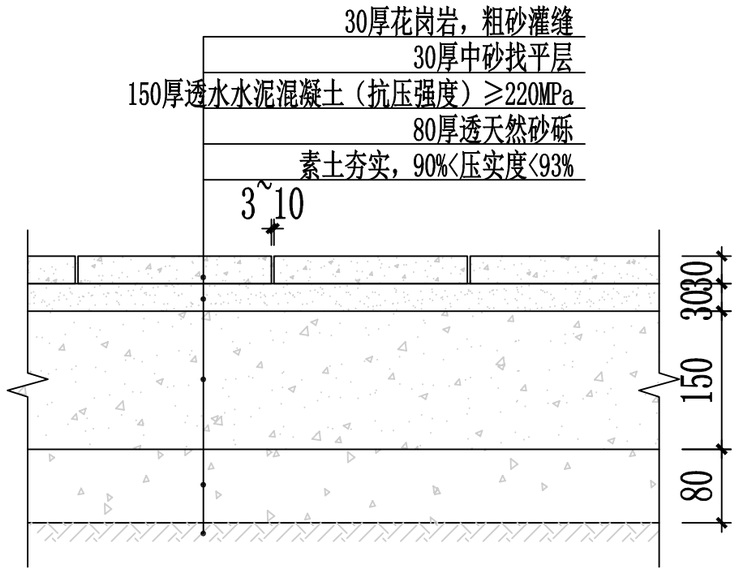


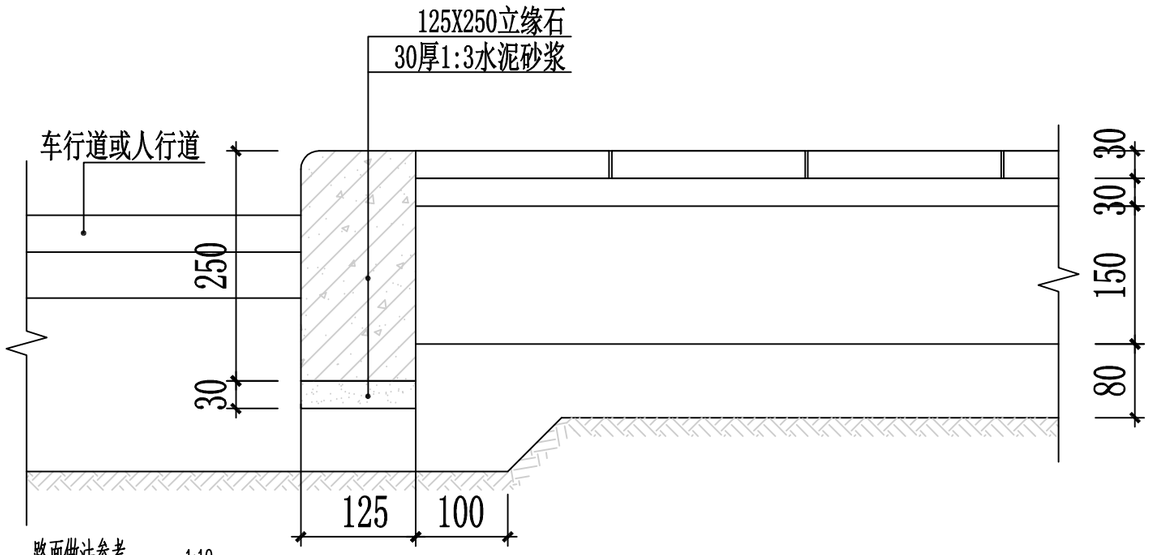
总平面示意图 1:50

注：

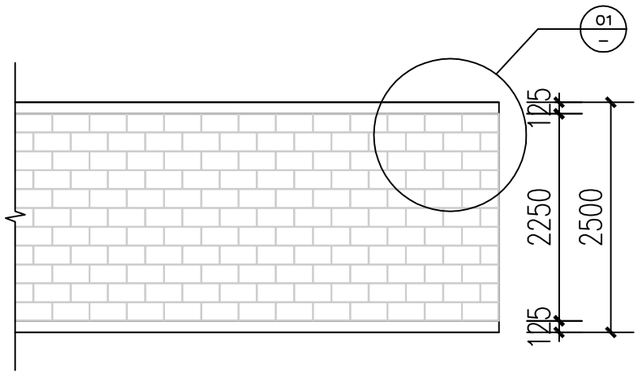
1.本图尺寸均以厘米为单位。
2.本工程±0.000为公交站台铺装路面标高。
3.面砖铺砌时接缝处尽量与分缝对齐。
4.总平面及站台做法仅供参考。
5.本图适用于233国道恒神集团处公交站移位改造。
4.公交站移位改造中候车亭移位利用，刷漆出新。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	8m圆柱式候车亭设计图 总平面示意图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-12	

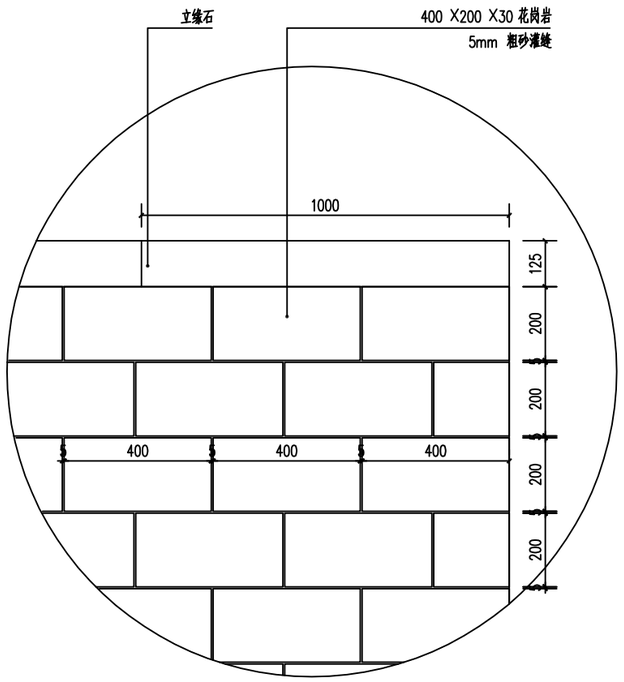




路面做法参考 1:10

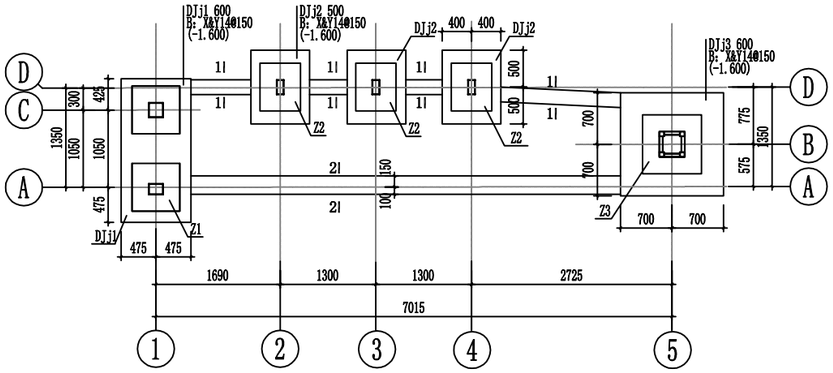


路面铺装详图 1:50

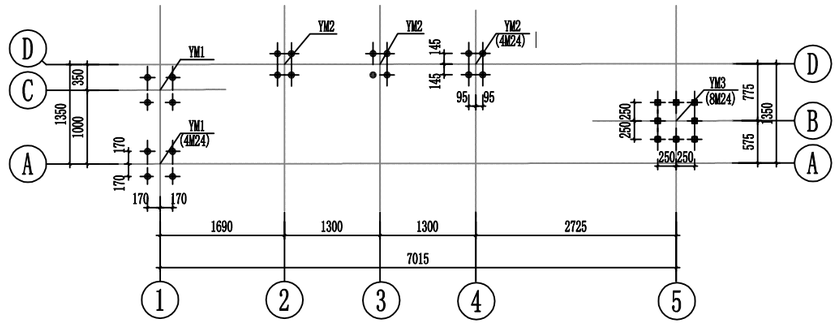


01 路面铺装详图 1:25

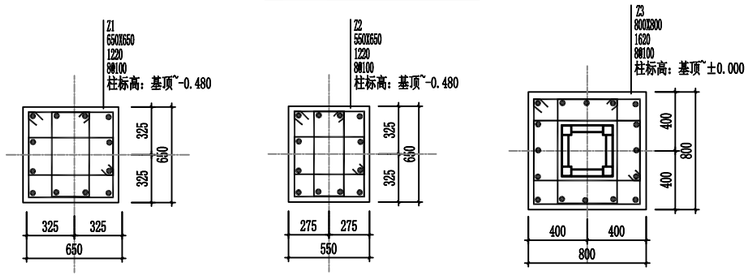
镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	8m圆柱式候车亭设计图 路面做法	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-12	



基础平面布置图 1:50



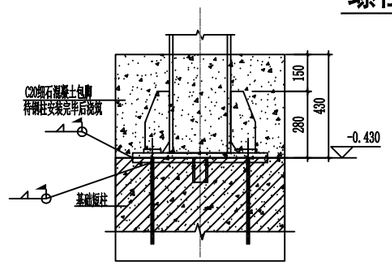
螺栓平面布置图 1:50



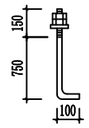
Z1 1:25
DJj1基础上短柱

Z2 1:25
DJj2基础上短柱

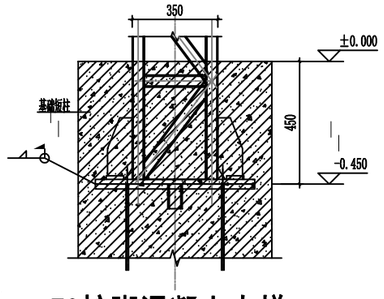
Z3 1:25
DJj3基础上短柱



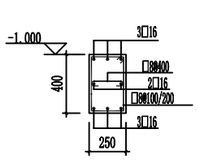
Z1、Z2柱脚包裹混凝土大样 1:15



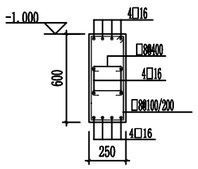
M24锚栓详图



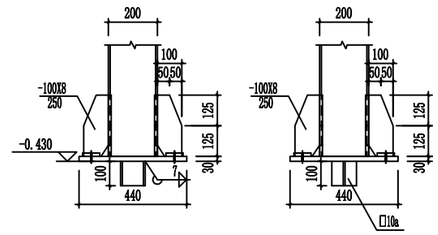
Z3柱脚混凝土大样 1:15

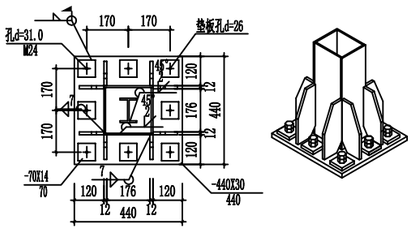


1-1 1:25

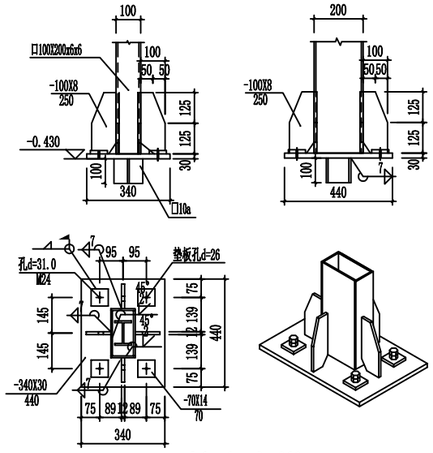


2-2 1:25

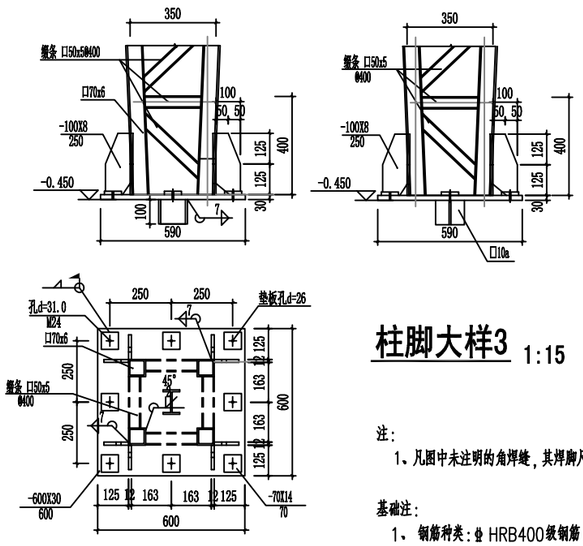




柱脚大样1 1:15



柱脚大样2 1:15



柱脚大样3 1:15

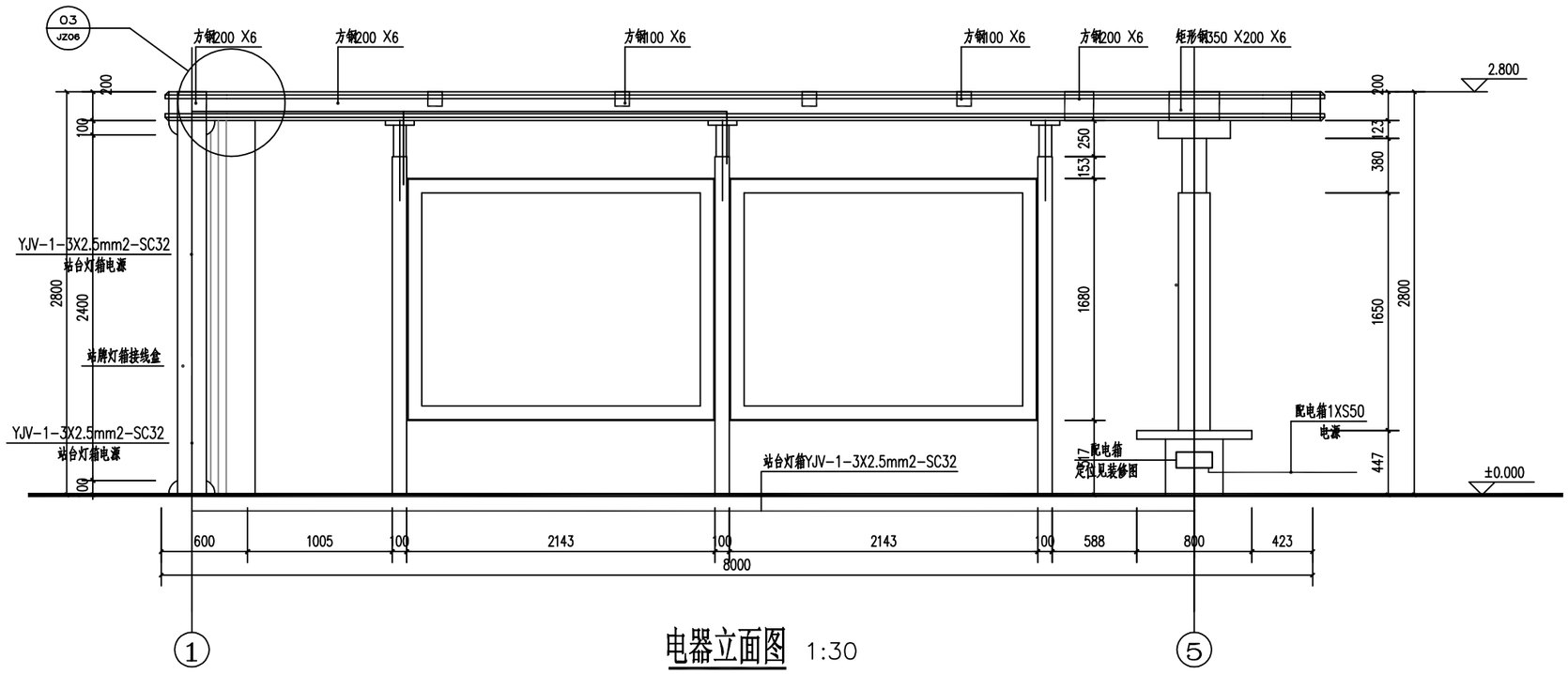
注：

1、凡图中未注明的角焊缝，其焊脚尺寸hf等于6mm，并沿构件搭接长度满焊。

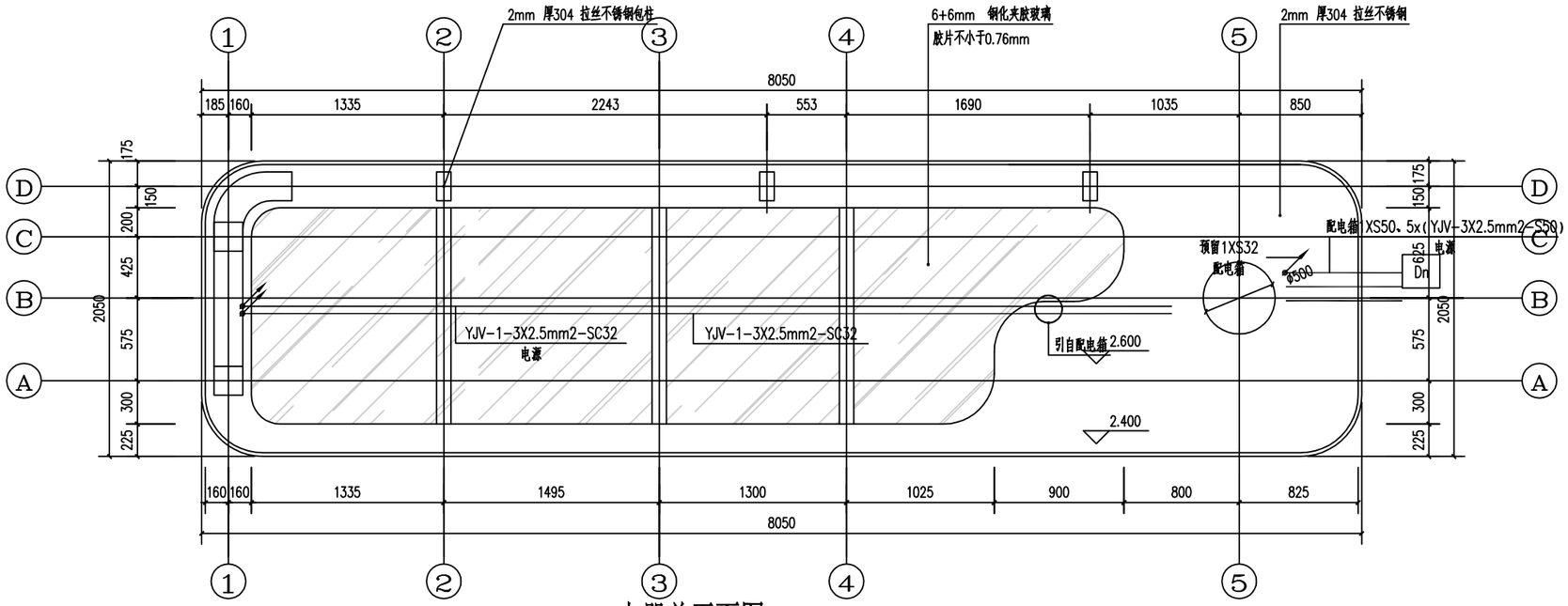
基础注：

1、钢筋种类：⌀ HRB400级钢筋（现行国家标准GB1499.2-2024）
2、本工程±0.000标高详建筑图，图中尺寸单位以mm计，高程以m计。
3、本工程的基础型式为柱下独立基础，设计以原状土为基础持力层，承载力特征值fak≥100KPa。开挖后须进行持力层承载力检测，复核要求后方可进行后序施工，基底最小埋深-1.6m。
4、材料：垫层采用C20混凝土，基础采用C30混凝土，基础钢筋保护层厚度为40mm。
5、柱插筋在基础中的锚固要求详见22G101-3。
6、基坑开挖时应做好基坑支护，基坑开挖及基础施工时应做好降水和排水处理。施工时应人工降低地下水位至施工面下500mm，开挖基坑（槽）时应注意边坡稳定，定期观测其对周围道路、市政设施和建筑物有无不利影响，非自然放坡开挖时，基坑（槽）支护应专门设计。
7、基坑开挖后应及时浇筑封底，避免坑内积水浸泡降低土强度。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	8m圆柱式候车亭设计图 8米亭结构图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-12	

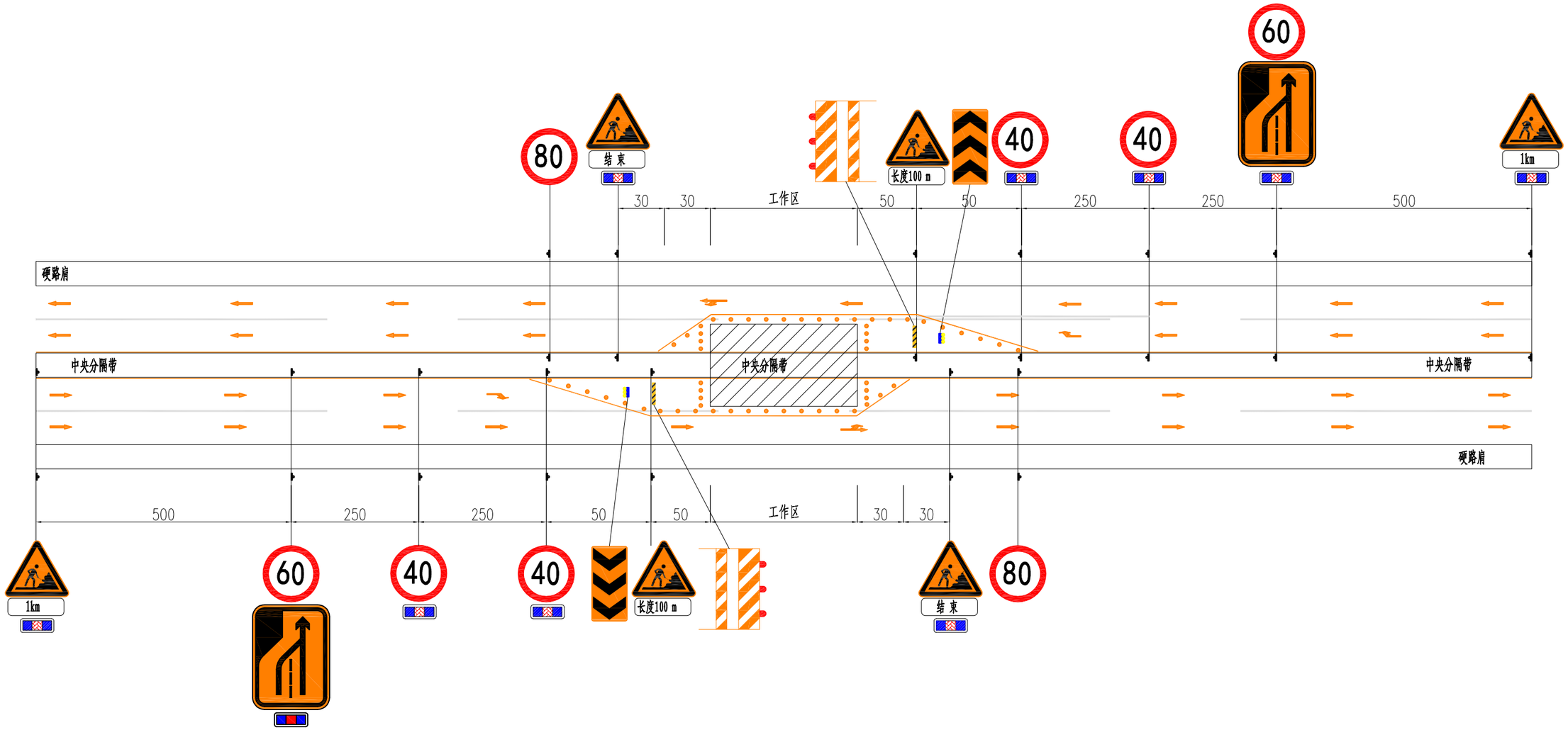


电器立面图 1:30



电器总平面图 1:30

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	8m圆柱式候车亭设计图 电器总平面图、立面图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-12	



一级公路中央分隔带施工

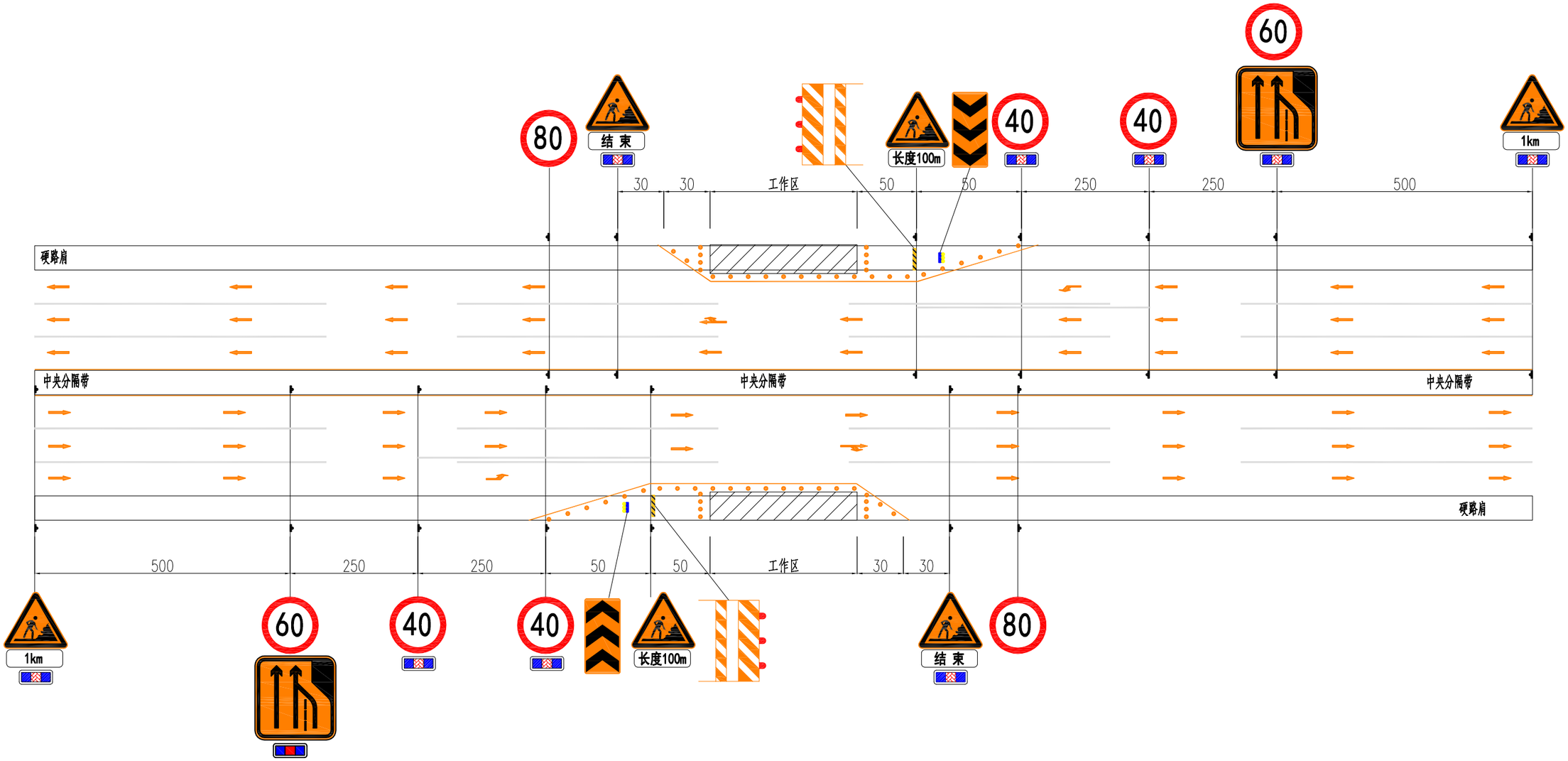
注：

1、本图仅供参考，具体的交通导行方案，由施工单位根据现场条件、作业时间、作业区域进行设计,并通过交通管理部门和道路管理部门批准后实施。

2、施工作业区域设置水马进行围挡，如有需要水马内侧可增设混凝土隔离墩进行围挡。

3、其他交通设施，如道路锥形标、照明、施工警告标志等，施工单位根据需要进行设置。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	施工作业交通安全防护措施设置平面示意图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-13	



一级公路路侧施工

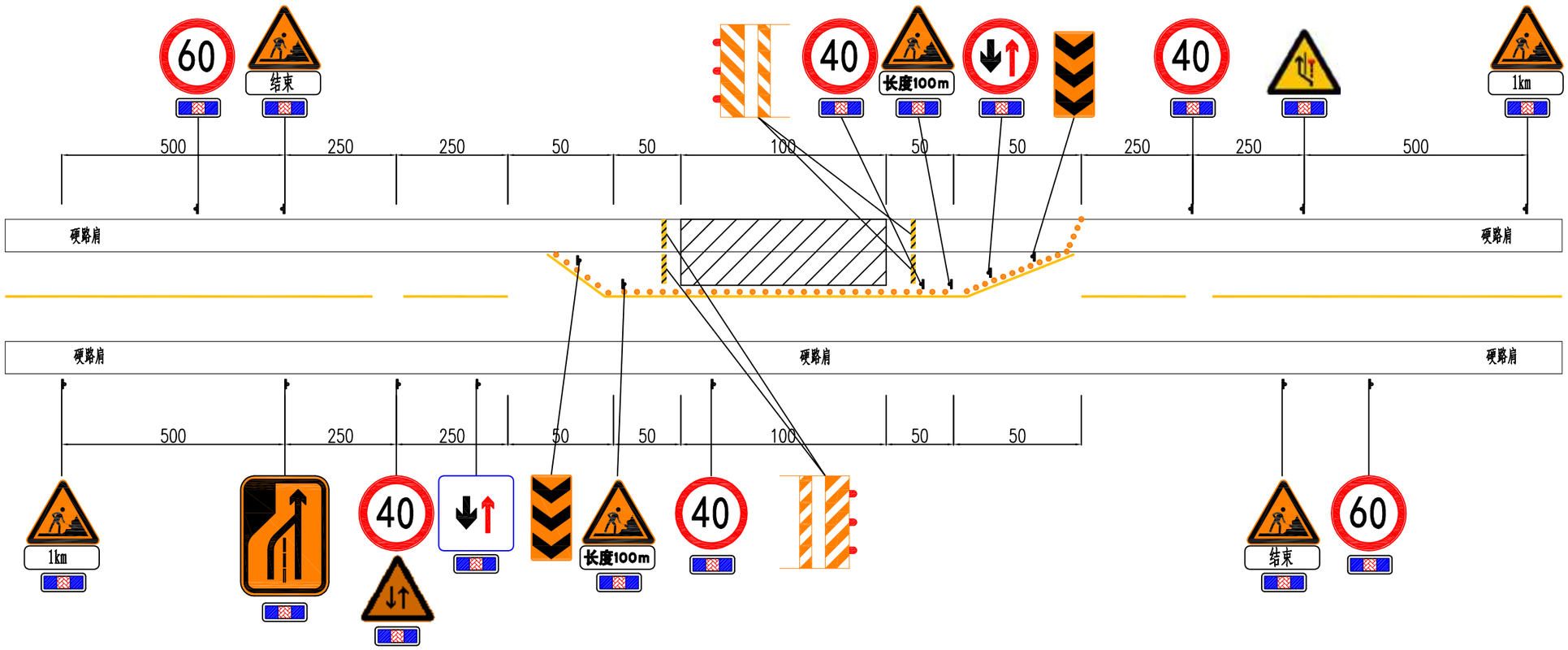
注:

1、本图仅供参考，具体的交通导行方案，由施工单位根据现场条件、作业时间、作业区域进行设计,并通过交通管理部门和道路管理部门批准后实施。

2、施工作业区域设置水马进行围挡，如有需要水马内侧可增设混凝土隔离墩进行围挡。

3、其他交通设施，如道路锥形标、照明、施工警告标志等，施工单位根据需要进行设置。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	施工作业交通安全防护措施设置平面示意图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-13	



二级公路路侧施工

注：

1、本图仅供参考，具体的交通导行方案，由施工单位根据现场条件、作业时间、作业区域进行设计,并通过交通管理部门和道路管理部门批准后实施。

2、施工作业区域设置水马进行围挡，如有需要水马内侧可增设混凝土隔离墩进行围挡。

3、其他交通设施，如道路锥形标、照明、施工警告标志等，施工单位根据需要进行设置。

镇江市公路事业发展中心	2025年镇江市普通国省道交通安全设施精细化提升工程施工图设计	施工作业交通安全防护措施设置平面示意图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	江苏纬信工程咨询有限公司
						2025.05	S2-13	

第三篇　工程预算

总预算表

238省道改造工程量

序号	主要采取措施	主要实施内容	工程量	单位	主要工程量单价（元）	经费估算（万元）	备注
1	上行K42+444-K42+674段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	230	m	500	11.500	与现有护栏顺接
2		轮廓标（黄色）	6	个	20	0.011	非机动车道侧，间隔50m
3		轮廓标（白色）	6	个	20	0.011	机动车道侧，间隔50m
4		护栏端部防撞桶	1	个	1200	0.120	
5		端部3M反光道钉	5	个	35	0.018	A1类，微棱镜级
6	上行K42+695-K42+975段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	280	m	500	14.000	
7		轮廓标（黄色）	7	个	20	0.013	非机动车道侧，间隔50m
8		轮廓标（白色）	7	个	20	0.013	机动车道侧，间隔50m
9		K42+695新增单立柱L=60*2	1	套	2000	0.200	
10		护栏端部防撞桶	2	个	1200	0.240	
11		端部3M反光道钉	10	个	35	0.035	A1类，微棱镜级
12	上行K42+992-K43+524段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	532	m	500	26.600	
13		轮廓标（黄色）	12	个	20	0.023	非机动车道侧，间隔50m
14		轮廓标（白色）	12	个	20	0.023	机动车道侧，间隔50m
15		K42+992新增单立柱L=60*2	1	套	2000	0.200	
16		护栏端部防撞桶	2	个	1200	0.240	
17		端部3M反光道钉	10	个	35	0.035	A1类，微棱镜级
18	上行K43+654-K43+842段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	188	m	500	9.400	
19		轮廓标（黄色）	5	个	20	0.010	非机动车道侧，间隔50m
20		轮廓标（白色）	5	个	20	0.010	机动车道侧，间隔50m
21		K43+654新增单立柱L=60*2	1	套	2000	0.200	
22		护栏端部防撞桶	2	个	1200	0.240	
23		端部3M反光道钉	10	个	35	0.035	A1类，微棱镜级
24	上行K43+863-K44+123段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	260	m	500	13.000	
25		轮廓标（黄色）	6	个	20	0.012	非机动车道侧，间隔50m
26		轮廓标（白色）	6	个	20	0.012	机动车道侧，间隔50m
27		K43+863新增单立柱L=60*2	1	套	2000	0.200	
28		护栏端部防撞桶	2	个	1200	0.240	
29		端部3M反光道钉	10	个	35	0.035	A1类，微棱镜级

238省道改造工程量

序号	主要采取措施	主要实施内容	工程量	单位	主要工程量单价（元）	经费估算（万元）	备注
30	上行K44+146-K44+380段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	234	m	500	11.700	
31		轮廓标（黄色）	6	个	20	0.011	非机动车道侧，间隔50m
32		轮廓标（白色）	6	个	20	0.011	机动车道侧，间隔50m
33		K44+146新增单立柱L=60*2	1	套	2000	0.200	
34		护栏端部防撞桶	2	个	1200	0.240	
35		端部3M反光道钉	10	个	35	0.035	A1类，微棱镜级
36	下行K44+086-K44+396段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	310	m	500	15.500	
37		轮廓标（黄色）	7	个	20	0.014	非机动车道侧，间隔50m
38		轮廓标（白色）	7	个	20	0.014	机动车道侧，间隔50m
39		K44+396新增单立柱L=60*2	1	套	2000	0.200	
40		护栏端部防撞桶	2	个	1200	0.240	
41		端部3M反光道钉	10	个	35	0.035	A1类，微棱镜级
42	下行K43+786-K44+056段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	270	m	500	13.500	
43		轮廓标（黄色）	6	个	20	0.013	非机动车道侧，间隔50m
44		轮廓标（白色）	6	个	20	0.013	机动车道侧，间隔50m
45		K44+056新增单立柱L=60*2	1	套	2000	0.200	
46		护栏端部防撞桶	2	个	1200	0.240	
47		端部3M反光道钉	10	个	35	0.035	A1类，微棱镜级
48	下行K43+430-K43+546段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	116	m	500	5.800	
49		轮廓标（黄色）	3	个	20	0.007	非机动车道侧，间隔50m
50		轮廓标（白色）	3	个	20	0.007	机动车道侧，间隔50m
51		K43+546新增单立柱L=60*2	1	套	2000	0.200	
52		护栏端部防撞桶	2	个	1200	0.240	
53		端部3M反光道钉	10	个	35	0.035	A1类，微棱镜级
54	下行K43+018-K43+412段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	394	m	500	19.700	
55		轮廓标（黄色）	9	个	20	0.018	非机动车道侧，间隔50m
56		轮廓标（白色）	9	个	20	0.018	机动车道侧，间隔50m
57		K43+412新增单立柱L=60*2	1	套	2000	0.200	
58		护栏端部防撞桶	2	个	1200	0.240	
59		端部3M反光道钉	10	个	35	0.035	A1类，微棱镜级

总预算表

238省道改造工程量

序号	主要采取措施	主要实施内容	工程量	单位	主要工程量单价（元）	经费估算（万元）	备注
60	下行K42+716-K43+002段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	286	m	500	14.300	
61		轮廓标（黄色）	7	个	20	0.013	非机动车道侧，间隔50m
62		轮廓标（白色）	7	个	20	0.013	机动车道侧，间隔50m
63		K43+002新增单立柱L=60*2	1	套	2000	0.200	
64		护栏端部防撞桶	2	个	1200	0.240	
65		端部3M反光道钉	10	个	35	0.035	A1类，微棱镜级
66	下行K42+444-K42+622段新增机非分隔护栏	Grd-Am-2E护栏	178	m	500	8.900	
67		轮廓标（黄色）	5	个	20	0.009	非机动车道侧，间隔50m
68		轮廓标（白色）	5	个	20	0.009	机动车道侧，间隔50m
69		K42+623单立柱L=60*2移位利用	1	套	1000	0.100	
70		护栏端部防撞桶	1	个	1200	0.120	
71		端部3M反光道钉	5	个	35	0.018	A1类，微棱镜级
72	K43+550铁皮港路 路口北侧50m加铺转角	挖除水泥板	63	m^3	125	0.788	
73		挖除老路基层	35	m^3	50	0.175	
74		10cm级配碎石	35	m^3	500	1.750	
75		18cmC35混凝土板	350	m^2	150	5.250	
76		灌缝	127	m	15	0.191	
77		32cm宽抗裂贴	40.64	m^2	28	0.114	
78		φ16钢筋拉杆纵缝	56	根	24	0.134	1根40cm，重量0.632kg
79		φ28钢筋传力杆横缝	488.796	kg	7	0.342	1根40cm，重量1.932kg
80		粘层 改性乳化沥青	500	m^2	3	0.150	
81		5.5cm SUP 13	500	m^2	80	4.000	
82		HDPE环绕增强管（B型）	30	m	200	0.600	
83		中粗砂	7	m^3	400	0.280	
84		交叉口通视三角区绿化修剪	660	m^2	30	1.980	
85		标线新增	873.8	m^2	100	8.738	双组份标线
86		道口标柱	52	个	250	1.300	
		专项费用				2.927	
		建筑安装工程费小计				198.05	

总预算表

523国道改造工程量

序号	主要实施内容	工程量	单位	主要工程量单价（元）	经费估算（万元）	备注
1	挖方及弃运	60.72	m³	125	0.759	实体岛改造为路面
2	4cm Sup-13（改性）	101.2	m²	73	0.739	
3	粘层 改性乳化沥青	101.2	m²	3	0.030	
4	8cm Sup-20下面层	81.4	m²	100	0.814	
5	粘层 改性乳化沥青	81.4	m²	3	0.024	
6	42cmC30 砼	25.9	m³	640	1.656	
7	20cm级配碎石	6.16	m³	395	0.243	
8	抗裂贴	39.6	m²	28	0.111	
9	实体岛内雨水井降至路面	1	座	2000	0.200	
10	实体岛内检查井降至路面	1	座	2500	0.250	
11	实体岛内单柱标志拆除	1	套	200	0.020	
12	侧分带岛头限速标志杆拆除，标志拆移附着信号灯杆	1	套	2000	0.200	G523（扬中大道）
13	车道指示标志换膜	1	个	3000	0.300	扬中大道
14	车道指示标志拆除新建，单悬臂L=3.8*2.5m+可变标志	1	个	33500	3.350	含标志拆除，含可变信息版（含线材）
15	新建单悬臂车道指示标志（L=3.8*2.5m）+可变标志	1	套	31500	3.150	含可变信息版（含线材）
16	新增附着提示标志（L=1.25*2.2m）	2	个	2500	0.500	
17	新增附着提示标志（L=1.3*3.45m）	2	个	4000	0.800	
18	新增单柱式禁止驶入标志（D=0.8m）	1	套	2500	0.250	
19	标线清除	400.0	m²	38	1.520	
20	右转危险区彩色标线	90.0	m²	240	2.160	
21	标线新增	600.0	m²	50	3.000	
22	弹性警示桩	12.0	个	20	0.024	
23	减速带	550.0	m	185	10.175	
	专项费用				0.454	
	建筑安装工程费小计				30.73	

总预算表

总预算表				
编号	工程或费用名称	金额（万元）	各项费用占比	备注
第一部分	建筑安装工程费	235.45	87.44%	
1	238省道	198.05	73.55%	
2	523国道	30.73	11.41%	
3	施工期临时交通安全设施费用	6.67	2.48%	
第二部分	土地征用及拆迁补偿费	0.00	0.00%	
第三部分	工程建设其他费用	25.98	9.65%	
第四部分	预备费	7.84	2.91%	
	工程造价	269.27	100.00%	

日期：2025.05