

赣榆区塔山镇 2025 年农村公路改建工程
(Y224 塔陡线)

施 工 图 设 计

第一册 共一册

江苏中设集团股份有限公司

二〇二五年五月



赣榆区塔山镇 2025 年农村公路改建工程
(Y224 塔陡线)

施 工 图 设 计

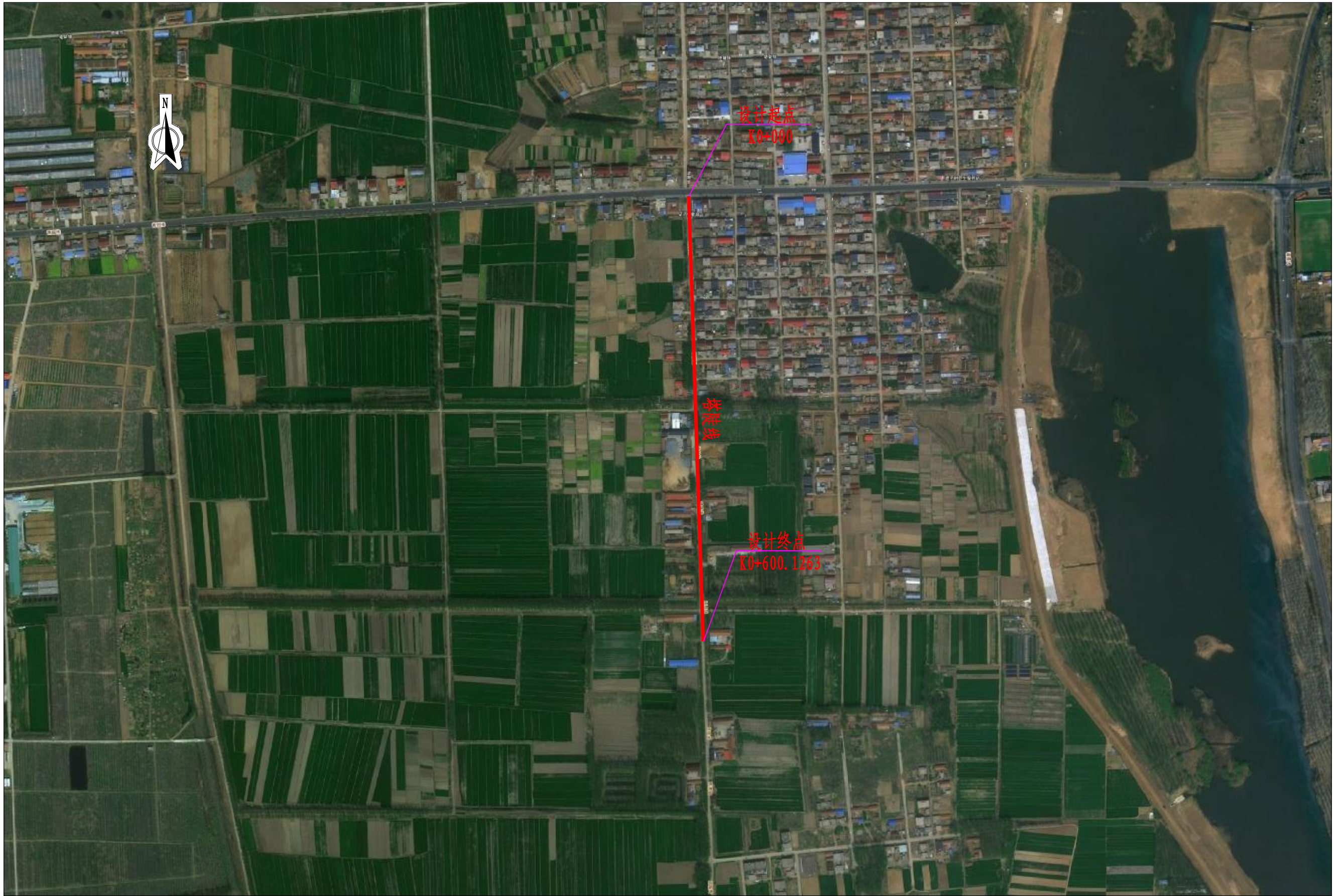
第一册 共一册

项 目 负 责 人		集团专业总工程师	
分公司总工程师		集 团 总 工 程 师	
分 公 司 总 经 理		集 团 总 裁	
编 制 单 位	江 苏 中 设 集 团 股 份 有 限 公 司		
证 书 编 号	A132002170		
编 制 日 期	2025.5		

未盖文件专用章为非正式文件

本 册 目 录

[illegible][illegible]



江苏中设集团股份有限公司
JIANGSU ZHONGSHE GROUP CO., LTD.

项目名称	赣榆区塔山镇2025年农村公路改建工程 Y224塔陡线	项目编号		二 审			专业负责人	盛兴翔	设计阶段	施工图
				一 审	柏猛	柏猛	复 核	周洋	比 例	图示
图 名	项目地理位置图	图 号	SI-1	项目负责人	盛兴翔	盛兴翔	设 计	邱经纬	日 期	2025.5

1 任务依据及测设经过

1.1 项目概况

为优化农村路网结构，全面建成建管养运协调发展的农村公路交通体系，加快推进城乡交通基础设施的衔接和城乡交通运输服务的一体化建设，建设美丽新农村，确保赣榆区农村公路改建工程顺利实施。塔陡线农村公路改建工程项目将列入农村公路改建工程建设计划。

为促进区域经济发展，改善交通条件，塔陡线农村公路改建工程即将开工建设。它的建设对于改善赣榆区农村公路路网，充分发挥该路联络县道乡道路网的功能，加强区域内的交通联系，带动区域经济的发展具有重要意义。

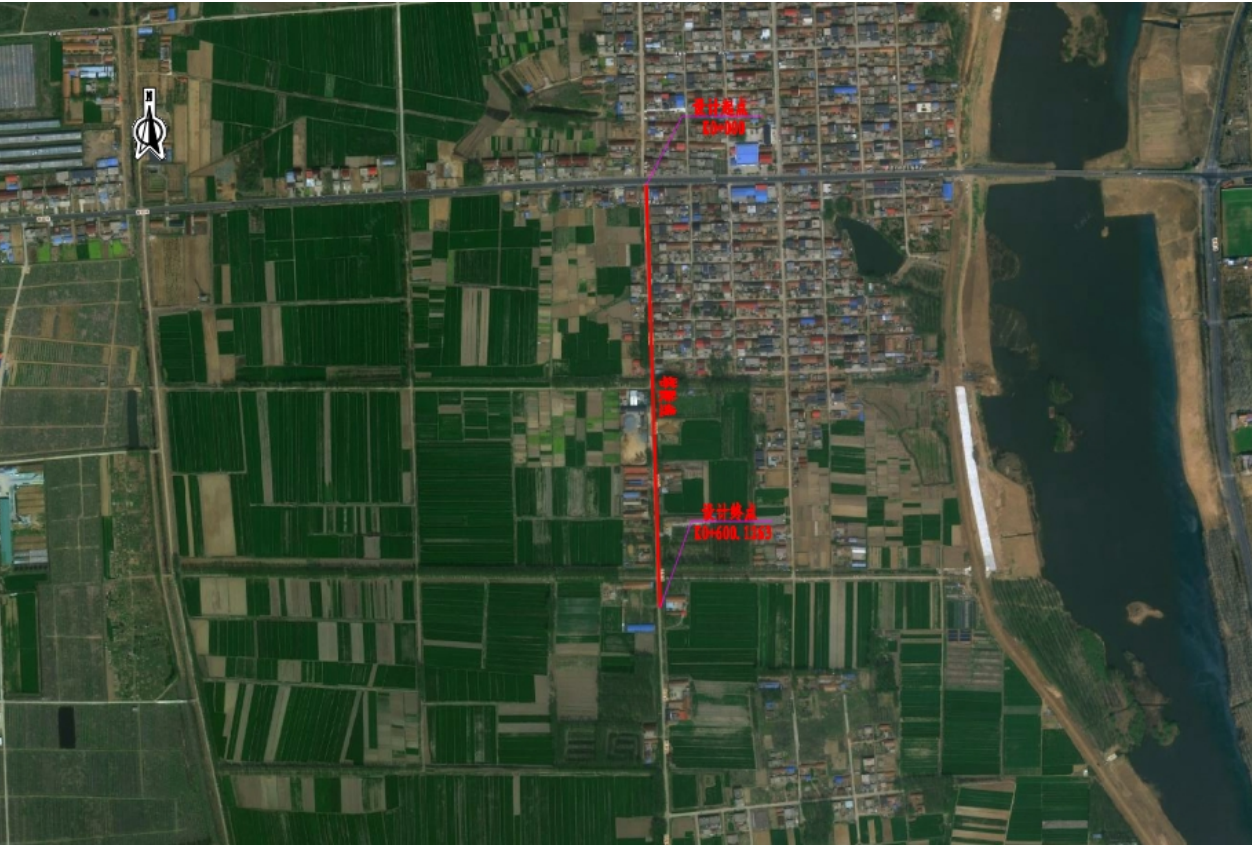


图 1-1 项目地理位置图

塔陡线位于赣榆区塔山镇，本次设计路线呈 L 型走向，本次设计起点位于店子村，终于 Y010 店徐线，道路全长 0.6km。全线为水泥混凝土路面，路面宽 4m。道路按双车道四级公路标准设计，采用混凝土路面。

我公司承担了赣榆区塔山镇 2025 年农村公路改建工程项目设计任务，现对该项目

塔陡线进行施工图设计。本次设计范围包括道路工程、交通工程等。

1.2 任务依据

- 1、《省政府办公厅关于印发全省农村公路提档升级工程三年行动计划（2018—2020 年）的通知》（苏政办发〔2018〕94 号）；
- 2、《省政府关于实施农村公路提档升级工程的意见》江苏省人民政府文件（苏政发〔2013〕27 号）；
- 3、《省交通运输厅关于印发江苏省农村公路提档升级工程建设标准指导意见的通知》江苏省交通运输厅文件（苏交公〔2013〕15 号）；
- 4、《江苏省农村公路交通安全保障工程实施技术指南》江苏省农村公路交通安全保障技术研究课题组（2010.08）；
- 5、《关于推进“四好农村路”建设的意见》（交公路发〔2015〕73 号）；
- 6、业主提供的相关资料及现场调查情况。

1.3 测设经过

我公司根据本项目的工程特点，派出相关人员赶赴现场，在建设单位的配合下，对项目进行了现场勘测，并搜集相关技术资料。

项目组人员沿现状道路进行了详细的外业勘测调查和资料收集工作，主要内容有：一级导线点及四等三角高程水准点布设，1: 1000 平面带状地形图的测绘，地质工程勘察、排灌系统调查、地面线测量及结构物调查调查等工作。

本项目测量平面控制采用国家大地 2000 坐标系，中央子午线 120°，测量高程采用国家 1985 高程系统。

2 技术标准及采用的规范、规程

2.1 技术标准

- 1、道路等级：四级公路。
- 2、设计速度：20km/h。
- 3、汽车荷载等级：标准轴载 BZZ-100。
- 4、路面结构：混凝土路面，设计年限 10 年。

编制：

邱经纬

复核：

周洋

一审：

杨瑞

图表号：S I -2

- 5、设计宽度：路基宽 7.5m，路面宽 6.0m。
- 6、横坡：双向坡 1.5%。
- 7、地震设防烈度：按 6 度设防，设计地震动峰值加速度 0.05g，第三组。
- 8、坐标体系：大地 2000 坐标系。
- 9、高程系统：1985 年国家高程基准。

2.2 采用的规范和规程

- 1、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）。
 - 2、《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）。
 - 3、《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）。
 - 4、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）。
 - 5、《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1-2001）。
 - 6、《公路工程抗震设计规范》（JTG B02-2013）。
 - 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、《道路交通标志和标线》（第 1、3 部分）（GB5768-2009 年）。
 - 10、《道路交通标志和标线》（第 2 部分）（GB5768-2022 年）。
 - 11、《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010)。
 - 12、《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)。
 - 13、《公路路基路面现场测试规程》(JTG 3450-2019)。
 - 14、《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）。
 - 15、《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）。
 - 16、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）。
 - 17、《公路工程质量检验评定标准（土建工程）》（JTG F80/1-2017）。
 - 18、《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（交公路发[2007]358 号）。
 - 19、《公路工程基本建设项目设计文件图表示例》。
- 若现行规范有更新，以新规范为准。

3 沿线自然地理环境

3.1 地形、地貌

拟改建工程位于赣榆区境内，地处徐淮黄泛平原区（Ⅱ）之河流泛滥平原的扇前低洼平原地貌单元（5）。路线两侧多为农田及居民区等。

3.2 气候、气象

本区滨临黄海，受海洋季风气候影响，属温暖湿润季风气候区。据连云港市气象局提供的一九五一年以来的气象资料，本区月平均最高气温为 19.1℃，极端最高气温 40℃，平均 最低气温为-9.7℃，极端最低气温-18.1℃；日最高气温大于 35℃的 9 天，日最低气温小于 0℃的为 84 天；最大积雪深度为 28 厘米，冻结最早日期为 12 月 14 日，最大冻结深度为 30 厘米，解冻最晚日期为 2 月 17 日；年平均降水量 985mm，最大年降水量 1241mm，最小年降水量 559mm，日最大降水量 264.4mm，最大连续暴雨量 244.2mm，最长连续雨日 14 天，雨季多集中在 7、8、9 三月，年蒸发量为 1699.5mm，本区多风，每年 3-10 月以东南风为主，11 月至次年 3 月以北东风为主，风速一般为 5-6 米/秒，最高达 29.3 米/秒，瞬时最高风速 40 米/秒。台风多集中在 8、9 月份。雾多出现在 3-5 月间，一般为厚雾。

3.3 水文

项目路段区内地表水系发育，河水补给来源为上游水系及大气降水，与地下水互补，受季节降雨影响，水位变化明显。据所取地表水水质分析结果判定：地下水对混凝土结构不具腐蚀性；对钢筋混凝土结构中钢筋：在长期浸水条件下不具腐蚀性，干湿交替条件下具弱腐蚀性；对钢结构具弱腐蚀性。

3.4 沿线筑路材料、水电、交通条件

全线地势较为平坦，沿线道路所用筑路材料（如砂、石料）当地基本无产处，需从相邻周边地区购买。

1、石料

附近大岛山有石料出产，岩性有花岗岩、片麻岩、花岗岩等，石料质地坚硬、洁净、质量好，储量多，可用于路面基层、面层及砼结构物等，满足本工程需要。

2、砂

工程用砂主要产于山东省临沭县大兴镇和郯城县高峰头镇的沭河河床及河漫滩，砂的质地纯净、含泥量微，细度模数 $M_x=2.7\sim 2.8$ ，砂的质量和产量能满足工程要求，是公路工程良好砂料。

3、水泥

本工程水泥可从山东临沂等地区购买。

4、路堤材料

本工程路基填料主要采用就近取土坑取土、主要为路基填土及路肩培土等。所用土方必须符合路基填筑的各项要求。

5、工程用水及用电

路线水资源丰富，水质较好，均可满足工程用水需求。

沿线电网发达，与供电部门协商后，可就近搭接，也可自行发电。

6、运输条件

路线区域的材料运输较为方便，沿线公路网分布较密集，交通方便，运输条件较好。

4 既有道路技术状况调查评价及处理措施

4.1 既有道路概况

4.1.1 起终点调查

（1）根据任务委托书以及建设单位要求，本项目设计起点位于店子村。



图 4-1 塔陡线项目起点

项目终点位于 Y010 店徐线。



图 4-2 塔陡线项目终点

4.1.2 路线走向调查

编制：邱经纬 复核：周洋 一审：杨瑞 图表号：S I -2

本次设计路线呈 L 型走向，本次设计起点位于店子村，终于 Y010 店徐线，道路全长 0.6km。



图 4-3 塔陡线道路现状图

4.2 路基调查

塔陡线全线路面宽度为 4m，路基宽度为 5m。路基两侧为边沟、农田及民房等。



图 4-4 塔陡线路基现状图

4.3 路面调查

此次针对老路混凝土路面现状的调查，其目的一是对现状路面的使用状况作一定性的认识，二是旨在为科学合理的制定路面改造方案提供比较详实的基础资料数据，确保路面改造工程数量的准确、合理。

本次路面调查以人工调查为主，主要内容为对现状水泥混凝土路面破损情况调查。



图 4-5 道路路面状况

根据部颁《公路技术状况评定标准》(JTG 5210-2018)，采用路面状况指数(PCI)评定路面破损状况。

本次调查路段水泥混凝土路面的病害主要为轻微裂缝。通过现场仔细核对该段混凝土路面损坏状况，正确区分病害类型和严重程度，按病害类型及严重程度，填入“水泥混凝土路面病害调查原始记录表”。

本次设计对外业调查数据，按照上下行分幅评价，评价时按照每公里作为一个评价段，计算每公里的路面综合破损率和路面状况指数，并进行路面状况评定。

依据路段破损状况调查得到的病害类型、轻重程度和密度数据，按以下公式确定该路段的路面状况指数(PCI)。

$$PCI = 100 - a_0 DR^{a_1}$$
$$DR = 100' \frac{\sum_{i=1}^{i_0} w_i A_i}{A}$$

DR ——路面破损率，为各种损坏的折合损坏面积之和与路面调查面积之百分比；

A_i ——第 i 类路面损坏的面积；

A ——调查的路面面积；

w_i ——第 i 类路面损坏的权重；

a_0 ——水泥路面采用 10.66；

a_1 ——水泥路面采用 0.461；

i ——考虑损坏程度的第 i 项路面损坏类型；

i_0 ——包含损坏程度的损坏类型总数，水泥路面取 20。

编制： 邱经纬 复核： 周洋 一审： 杨瑞

图表号：S I -2

路面破损状况等级评定标准

评定等级	优	良	中	次	差
路面状况指数 PCI	≥ 90	≥ 80, <90	≥ 70, <80	≥ 60, <70	<60

路面破损状况评定表

序号	起讫桩号	路面综合破损率 (DR)	路面状况指数 (PCI)	路面破损状况 评定
1	K0+000~K0+600	6.02	75.61	中

4.4 老路防护、排水调查

(1) 路基防护

老路防护基本以植草防护为主。

(2) 路基排水

根据调查，全线一般路段路基两侧主要为空地、线杆及绿化，老路路基排水为自然漫流。

4.5 交安设施调查

本项目塔陡线全线交安设施较为齐全，本次予以完善设计。

5 路线

5.1 平面线形设计

本项目线形布设考虑的主要控制因素为老路线形、利用桥梁、老路两侧建筑物分布情况等。平面线形应满足规范要求。

5.1.1 设计原则

本项目为纵断面设计主要综合考虑以下因素进行设计。

- 1.顺接相交道路；
- 2.综合考虑沿线地形、水文地质、道路排水、防洪等要求；
- 3.老路、老桥高程；

5.1.2 道路拼宽方式

(1) 全线

全线为南北走向，现状路面状况较好，老路修补后可直接利用，本次仅拼宽 2m 路面。

拼宽方式：道路西侧为民房、电力杆线，东侧为民房、电力杆线。本段拟两侧拼宽。

5.2 纵断面线形设计

本次设计标高较原路面不变。纵断面线形满足规范规定的最小竖曲线长度、最小坡长情况进行纵断面设计。

5.3 平纵面线组合设计

本项目路线、纵面指标运用均衡连续，平纵面的协调与组合良好。在进行路线平纵面线形组合设计时，使路线与地形、地物、景观和视觉相协调，以保证舒适、安全的使用功能。

6 路基设计

6.1 路基标准横断面

本标段全线采用四级公路标准，设计速度为 20km/h。

根据现场情况及业主要求，本项目行车道 6.0m+土路肩 2×0.75m。土路肩采用 3%的横坡，行车道采用 1.5%的横坡。

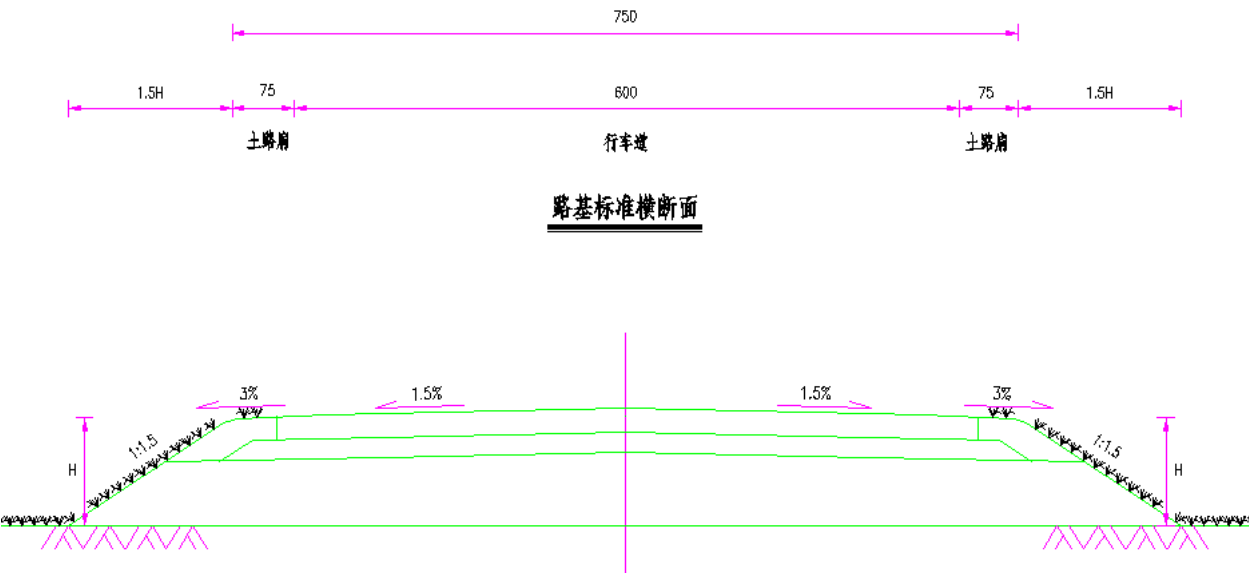


图 6-1 K0+000-K0+660 段路基横断面图

编制：

邱经纬

复核：

周洋

一审：

杨瑞

图表号：S I -2

6.2 路基设计原则

路基路面设计坚持贯彻动态设计理念和系统、综合设计方法，科学设计。

- 1、加强老路调查，在安全、质量可靠前提下，充分利用老路路基、路面及已有的配套设施。
- 2、注重水环境保护和水土保持，尽量减少对原有环境的破坏，注重与自然和谐融洽。
- 3、一般路基设计以及防护方案充分考虑生态环保并与环境相协调。
- 4、注重项目区老路原有排水系统调查，保证扩建后道路排水通畅。

路基压实度采用重型击实标准。路基压实度应符合《公路路基设计规范》 第 3.2.1、

3.3.2 条和《公路路基施工技术规范》第 4.2.3 条的规定。

- 1、填料最大粒径应小于 100mm；
- 2、压实度应符合下表规定；
- 3、路床顶面横坡应与路拱横坡一致。

路床压实度要求

填料种类	填料	填筑层位	CBR（%）	压实质量控制	最大粒径（cm）
碎石土	0～30cm	上路床	6	压实无轮迹；沉降差平均值最	≧10
	30～80cm	下路床	4	后两遍<5mm；标准差<3mm	≧20
	80～150cm	上路堤	3	压实无轮迹；沉降差平均值最	≧20
	150cm 以下	下路堤	2	后两遍<6mm；标准差<4mm	≧30

6.3 一般段路基设计

拼宽路段自上而下按 1:1.5 的外倾斜坡下挖至设计标高以下 70cm，回填 50cm 山场碎石土。路基开挖（填筑）前先清除地表耕植土或松散土，清表厚度按照平均 15cm 计。

6.4 路基边坡

对于路基边坡坡率的设定，项目组进行了仔细分析。合理的边坡坡率既要满足路基的稳定性，又能尽量减少占用土地。路基边坡坡率设计采用 1：1.5。

6.5 施工方法及注意事项

1）在施工前，必须对与路线交叉的地下通讯管道等地下暗埋管线进行确认，施工前先迁移出路基施工范围外。

2）应做好原地面临时排水设施，开挖路基两侧临时排水沟，以降低地下水位，并与永久排水设施相结合。排除的雨水，不得流入农田、耕地，亦不得引起水沟淤积和路基冲刷。

3）路基填筑，必须根据设计断面，分层填筑、逐层压实。

4）路基填筑应采用水平分层填筑法施工，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。如原地面不平，应由最低处分层填起，每填一层，经过压实检验符合规定要求之后，再填上一层。

5）为保证路基边部的强度和稳定，施工加宽与路堤同步填筑，严禁出现贴坡现象。为保证加宽路基强度及压实度质量，施工时应确保加宽路基宽度满足压路机碾压宽度要求。

7 路基、路面防护排水

7.1 路基防护

土路肩培种植土，植草防护（狗牙根），比路面边缘约低 4cm。

7.2 路基排水

路基排水主要通过两侧边沟进行。边沟将汇集的路面水、路基边坡水排入天然河沟或排水构造物中，并通过排水沟引出路基外。

7.3 路面排水

本项目塔陡线利用路面横坡与纵坡自然排水。

8 路面设计

8.1 路面结构类型选择

本项目路面结构经综合比选，推荐采用混凝土路面。

8.2 路面结构材料设计参数

1、自然区划

编制：

邱经纬

复核：

周洋

一审：

杨瑞

图表号：S I -2

所属公路自然区划为Ⅱ5a 区，按不利季节选用路面计算参数。

2、设计依据及参数

设计依据为部颁《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）以及相应的施工、验收规范。技术标准采用四级公路，标准轴载为BZZ-100，设计年限：水泥混凝土路面10年。

8.3 路面结构设计

1、拓宽部分路面结构

面 层：20cm 水泥混凝土（抗弯拉强度≥4.0MPa）

总 厚：20cm

2、老路病害修补部分路面结构

面 层：20cm 水泥混凝土（抗弯拉强度≥4.0MPa）

老路基层

总 厚：20cm

8.4 水泥混凝土路面材料要求

（1）水泥

采用 42.5 等级水泥，水泥可采用普通硅酸盐水泥和矿渣硅酸盐水泥。水泥的物理性能及化学成分应符合现行的《道路硅酸盐水泥》(GB13693)、或《通用硅酸盐水泥》(GB 175-2007) 的规定。

水泥进场时每批量应附有化学成份、物理、力学指标合格的检验证明，并符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014)的要求。还应通过混凝土配合比试验，根据其配制弯拉强度、抗压强度、耐久性和工作性优选适宜的水能品种。

水泥成分和物理指标表

水泥性能	中、轻交通
熟料游离氧化钙含量	≤1.8%
氧化镁含量	≤6.0%
铁铝酸四钙含量	12.0~20%
铝酸三改含量	≤9.0%
三氧化硫含量	≤4.0%
碱含量	怀疑有碱活性时≤0.6，无碱活性时≤1.0
氯离子含量	≤0.06%

出磨时安定性	蒸煮法必须合格
初凝时间	≥0.75h
终凝时间	≤10h
标准稠度含水量	≤30%
比表面积	350~450 m²/kg
细度（80 μm 筛余）	≤10%
28d 干缩性	≤0.01%
耐磨性	≤3.0kg/m²

（2）粗集料

粗集料可采用碎石，其质地应坚硬，耐久，洁净，并具有良好匹配，级别不低于Ⅲ级。

项目	技术要求
	Ⅲ级
碎石压碎值%	≤30.0
坚固性（按质量损失计%）	≤12.0
针片状颗粒含量（按质量计%）	≤20.0
含泥量（按质量计%）	≤2.0
泥块含量（按质量计%）	≤0.7
吸水率（按质量计）	≤3.0
硫化物及硫酸盐（按 SO3 质量计数%）	≤1.0
洛杉矶磨耗损失	≤35.0
有机物含量（比色法）	合格
表观密度	≥2500kg/m³
松散堆积密度	≥1350 kg/m³
空隙率	≤47.0%

（3）细集料

细集料宜采用机制砂，其质地应坚硬，耐久，并具有良好的集配。细集料不应低于Ⅲ级，面层使用机制砂的细度模数宜在 2.3~3.1 之间。

（4）水

符合现行《生活饮用水卫生标准》(GB 5749)的饮用水可直接作为混凝土搅拌和养护用水。非饮用水应进行水质检验，下列指标合格后方可使用。

(1)硫酸盐(按 SO42-计)≤2700mg/L。

(2)碱含量≤1500mg/L。

(3)PH 值≤4.5。

(4)CL-含量≤3500mg/L。

(5)可溶物含量≤10000mg/L。

(6)不溶物含量≤5000mg/L。

编制：

邱经纬

复核：

周洋

一审：

杨瑞

图表号：S I -2

(6)不应有飘浮的油脂和泡沫； 不应有明显的颜色和异味。

(5) 钢筋

(1)路面所用的传力杆、拉杆、配筋等应符合国家有关标准的、技术要求。

(2)所用钢筋应顺直，不得有裂纹、断伤、刻痕、表面油污、和锈蚀。传力杆钢筋加工应锯断，不得挤压切断，断口应垂直、光圆、用砂轮打磨掉毛刺，并加工成 2～3mm 圆倒角。

(6) 接缝填缝材料

1)接缝材料：应选用能适应混凝土路面膨胀和收缩、施工时不变形、弹性复原率高、耐久性好的胀缝板。可采用木材类，塑胶、橡胶泡沫类，纤维类等。使用木板时必须浸煤油或柴油等进行防虫防腐处理。建议统一采用同类接缝材料。

2)填缝材料：应具有与混凝土板壁粘结牢固、回弹性好、不溶于水、不渗水、高温时不挤出、不流淌、抗嵌入能力强、耐老化龟裂，负温拉伸大，低温不脆裂、耐久性好等性能。可采用常温施工式填缝材料(聚氨酯类、硅酮类)、加热施工式填缝材料(橡胶沥青、石油沥青与改性沥青类)，有关质量技术标准符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGF30-2014)的要求。建议采用沥青类加热施工式填缝材料。

新老板块间设置拉杆，长度为 45cm，间距 70cm。混凝土配合比，应保证混凝土的弯拉强度、工作性和耐久性的要求。各技术要求满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》表 4.2.2-1～4.2.12 的要求。

8.5 水泥混凝土路面防滑要求

抗滑构造：表面抗滑构造应满足技术要求(一般路段 0.50～1.00mm)，构造深度应均匀，不损坏边棱，应耐磨，不影响平整度。可采用拉毛法、压槽法、压槽刷毛法等做法。细观纹理宜在精平后的湿软表面进行制作抗滑构造，中轻交通荷载等级公路水泥混凝土面层可采用拉毛法制作宏观抗滑构造。

8.6 水泥混凝土面层施工注意事项

1、施工中应严格按照现行的《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）中所规定的施工工艺及质量检查验收标准进行施工。

2、进行水泥混凝土路面施工时，应对基层进行全面检查验收，达到要求后方可施工。

3、水泥混凝土施工前应做好配合比试验、各种原材料试验，确保达到设计及规范要求。

4、水泥混凝土混合料从拌合运输到振捣完成后不得超过初凝时间，砼混和料的塌落度、水灰比、和易性均应符合要求。

5、水泥混凝土路面塌落度应控制在 0～2cm。

6、水泥混凝土板块表面应平整、耐磨、抗滑，最后抹平宜用木抹，如用钢抹则需拉毛处理。砼板顶面进行机械压纹处理。

7、水泥混凝土路面要求切缝时间一般不大于 24h。

8、雨季施工应注意天气预报，加强施工现场与混和料拌合场地联系，下雨应停止施工。

9、混凝土一般在混凝土成型 60h 后进行拆模，拆模时要防止损坏板的边角。养生先采用塑料薄膜保湿隔离覆盖，再采用草帘保温覆盖初凝后的混凝土路面。在中午气温较高时洒 水养生，以确保混凝土水化反应充分进行，防止混凝土失水过多过快以及温度过低，避免混 凝土面板产生不规则或严重的开裂。若低温天施工，路面覆盖保温保湿养生时间一般应不少于 28d。

10、模板高度与板厚一致。模板要求用水准仪超平，高差不大于 2mm，模板之间不得有缝隙；模板与基层接触处不得漏浆，内侧应涂刷隔离剂。

8.7 旧水泥混凝土面板修补

一、修补方案

根据路面破损状况结合路面结构整体强度对部分破坏板块进行换板、灌缝处理。

1、破碎板：当水泥混凝土板块损坏严重的，老路水泥混凝土板块整体挖除后，用抗弯拉强度≥4.0MPa 混凝土回填至原老路顶。

2、裂缝：采用热沥青灌缝。

二、材料及施工技术要求

裂缝维修

根据裂缝的损坏程度、施工技术等具体情况选择适当的修补材料和方法。粘结剂或填缝料可用聚氯乙烯胶泥类、橡胶沥青类、聚胺脂、环氧树脂等。对于较宽的裂缝(大于 3mm 小于 15mm)，应先清除缝内杂物，并在上口适当扩展成倒梯形，顶宽 15～20mm，底宽 5～

编制：

邱经纬

复核：

周洋

一审：

杨瑞

图表号：S I -2

15mm，深度为板厚 1/3 左右，再灌缝粘结，对于较细的裂缝(小于 3mm，大于 1mm)，把缝扩成 V 字形，顶宽 5～15mm，深度为板厚 1/3 左右，然后灌缝粘结。对于缝宽小于 1mm 的轻微裂缝，可不作处理。

9 交通工程设计

安全管理设施是交通工程的重要组成部分，是确保行车安全畅通的重要设施，其设计原则为：安全、快捷、舒适、经济和美观。本项目交通工程及沿线设施设计主要包括：道路交通标志、标线及道口标柱等。

9.1 交通标志

本项目标志版面尺寸、版面内容、边距、颜色等均以《道路交通标志和标线》(GB 5768.2-2022)为依据进行设计。

（1）标志板结构

标志板的材料及制作工艺对其使用性能、寿命、美观等影响很大。标志板与标志面所采用的材料要求具有相容性,防止电化作用或不同的热膨胀系数造成标志板的锈蚀或损坏。本项目采用铝合金板材，铝合金板较为理想，具有质轻、高强、耐蚀、耐磨等优点。所以标志板采用 3003 型铝合金板，为了保证版面的平整度及强度，圆形、三角形、八角形和矩形的单柱式底板采用 2mm 厚的铝合金板。

为了增加标志板强度，标志板边缘均采用折边处理，铝合金板和龙骨之间采用铝合金铆钉连接。铝合金龙骨和钢管之间采用方头螺栓及抱箍连接，钢管和立柱之间采用双头螺栓连接。

钢柱具有强度高、加工性好，因此本项目标志立柱材料采用热轧钢管制作。

（2）标志结构和基础

交通标志结构形式的选择，主要考虑标志所提供信息的重要性、标志版面的尺寸及视认性等，本项目公路标志板的支撑方式为柱式(单柱式)。标志所有的钢构件均应作热浸镀锌防腐处理。标志基础采用钢筋混凝土基础。

标志钢构件镀锌量表

构件名称	镀锌量(g/m²)
立柱、横梁、法兰盘	550
螺栓、螺母、垫圈、锚固件	350

9.2 交通标线

交通标线是引导司机视线标线，并且是警告和管制司机驾车行为的重要手段，它可以确保车流分道行驶，指引车辆在汇合或分流前进入合适的车道，能够更好地组织交通，因此合理的设置交通标线能够有效的改善行驶条件，增加道路通行能力，减少交通事故的发生。

9.2.1 标线的布设原则

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，车道分界要清晰、线向清楚、轮廓分明。

9.2.2 标线的平面布设

根据标线的布设原则，本段路线布设的标线类型主要为车行道分界线。

交通标线是引导司机视线的标线，并且是警告和管制司机驾驶行为的重要手段，它可以确保车流分道行驶，指引车辆在汇合或分流前进入合适的车道，能够更好地组织交通，因此合理的设置交通标线能够有效的改善行驶条件，增加道路通行能力，减少交通事故的发生。

标线设置：

可跨越中心线为黄色虚线，用来表示道路中心线，线宽 15cm，实线长 4m，间隔 6m。

9.2.3 标线材料

为了使标线在黑夜具备同白天一样的清晰度，需要使用寿命长、反光效果好的材料做标线。使用的标线涂料，应具备与路面粘结力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性、持久性、抗滑性等特点，做出的标线应具有良好的视认性，宽度一致，间隔相等，边缘等齐，线形规则，线条流畅。另外标线涂层的厚度要考虑路面排水的需要。本次设计标线采用热熔型 2 号反光涂料，表面撒布玻璃微珠。

9.2.4 交通标线施工注意事项

设计图中各类标线均按《公路交通安全设施施工规范》(JTG D81-2006)有关规定布置，

编制：

邱经纬

复核：

周洋

一审：

杨瑞

图表号：S I -2

应严格按照设计施工。

标线应宽度一致、间隔相等、线形规则、边缘整齐、线条流畅。

热熔反光材料施工要求如下：标线涂层厚度均匀、无起泡、开裂、发粘、脱落等现象；标线涂层厚度 $2.0\text{mm}\pm 0.2$ ，材料用量按 $4\text{kg}/\text{m}^2$ 控制。标线表面撒玻璃珠，应分布均匀，含量 $0.3\sim 0.34\text{kg}/\text{m}^2$ 。

10 施工组织设计

10.1 施工顺序安排

- （1）施工前应对全线的路面状况进行详细调查，做好项目开展的各项安全措施。
- （2）路面结构施工，交通工程及附属设施施工。
- （3）全线进行清理并完成修复绿化。

10.2 实施计划

- （1）采用公开招标，认真选择施工设备好，技术力量强，建设公路有一定经验的施工单位承担施工任务。
- （2）建设单位应加强施工管理，组织一批熟悉公路工程技术，施工管理的干部投入本项目工作，及时解决工程中的问题。

11 节能环保

在实施过程中，应执行以下环境保护规定：

- （1）施工组织方案中应当包括防尘组织计划内容，按规程提出防治扬尘污染的具体防治目标和防治方法。
- （2）施工单位在工程施工中应严格遵守国家环境保护部门的有关规定，有责任采取有效措施以预防和消除因施工造成的环境污染，对工程范围以外的土地及植被应注意保护，并应保证业主避免由于施工污染而承担的索赔或罚款。
- （3）施工现场生产、生活设施应符合环保要求，并接受当地政府及有关部门的监督。
- （4）施工单位应在施工期间加强环保意识、保持工地清洁、控制扬尘、杜绝漏洒材料，

应使施工场地砂石化或保持经常洒水，使得施工场地旁的农田作物绿叶无扬尘污染。路面必须保持整洁，在整个路面内无积水、杂物、污物和大面积可见浮尘。

- （5）为防止清扫过程中产生扬尘，清扫车集尘槽内应当配备喷水装置。喷淋及喷水装置应当定期维护保养，喷淋装置或喷水装置损坏的清扫车辆，不得进行清扫作业。
- （6）路面清扫后的垃圾不得随意倾倒，应当运至指定地点或垃圾处理场。
- （7）施工现场堆放易产生扬尘污染物料时，应当分类集中堆放，堆放高度应当在 0.7 米以下，其周围应当设置封闭围挡，并用彩条布或其它遮挡材料进行覆盖。在公路路面上堆放散体材料时，应当采取铺设彩条布等隔离措施，禁止将散体材料直接堆放在路面上。
- （8）施工单位应通过有效的技术手段和管理措施将施工噪声控制到最低程度。当施工工地距居民住宅区距离小于 150 米，施工单位不得在夜间安排噪声很大(55dB 以上)的机械施工。
- （9）施工单位应将施工及生活中产生的污水或废水，集中处理，经检验符合《污水综合排放标准》(GB8978 — 1996)规定，才能排放到河流或沟溪中。施工单位不得将含有污染物质或可见悬浮物质的水，排入河流、水域、或灌溉系统中。施工排水不得增加河流或水域中的悬浮物，或造成河道冲刷、水质污染。
- （10）老路废料可用于其他道路的路基填筑中。

12 问题与建议

- 1、施工期间做好施工组织；
- 2、施工过程如发现与设计不符，请及时联系设计单位。

本说明未尽事宜请参照有关技术标准及技术规范、规程执行。

编制：

邱经纬

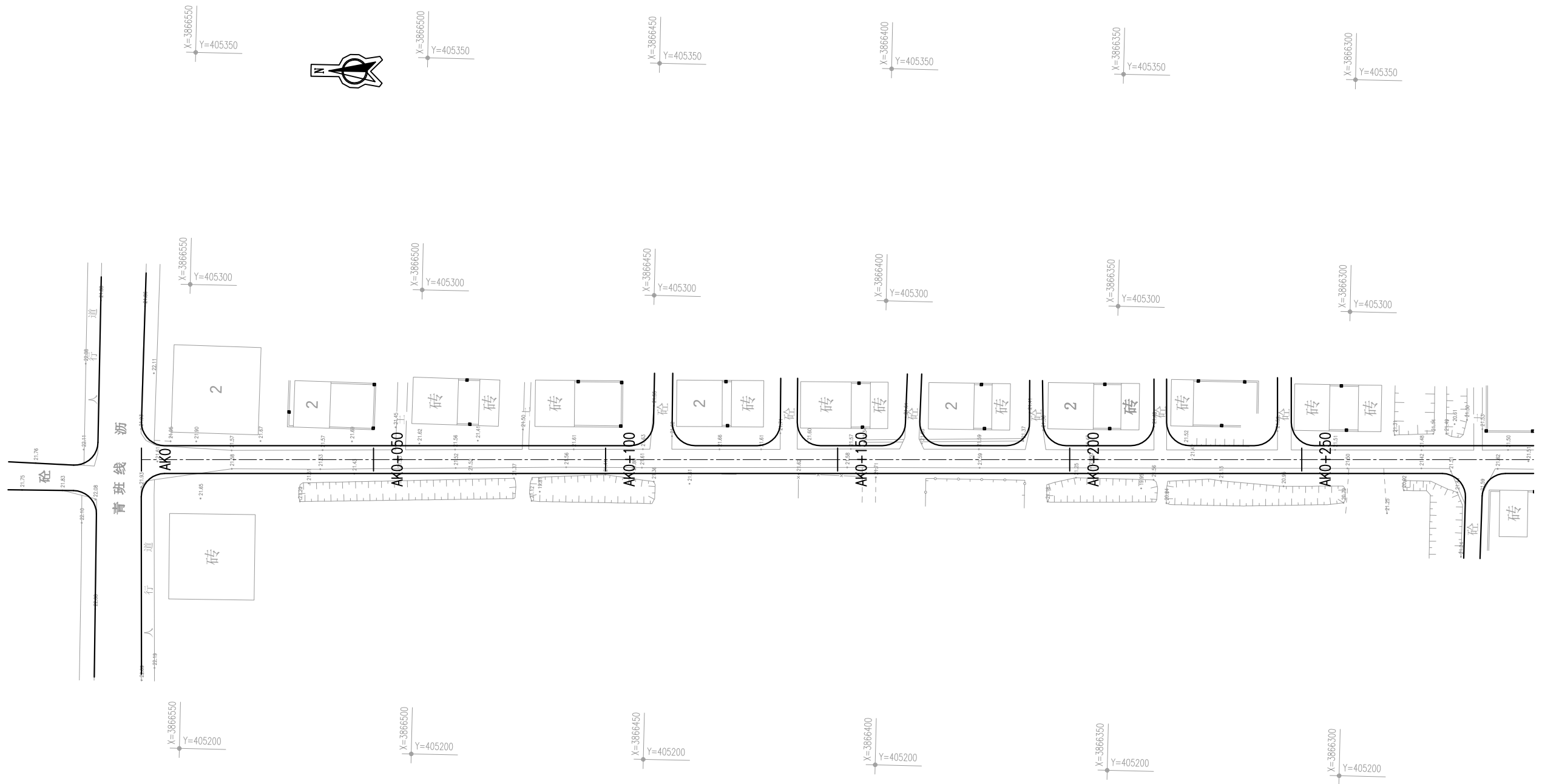
复核：

周洋

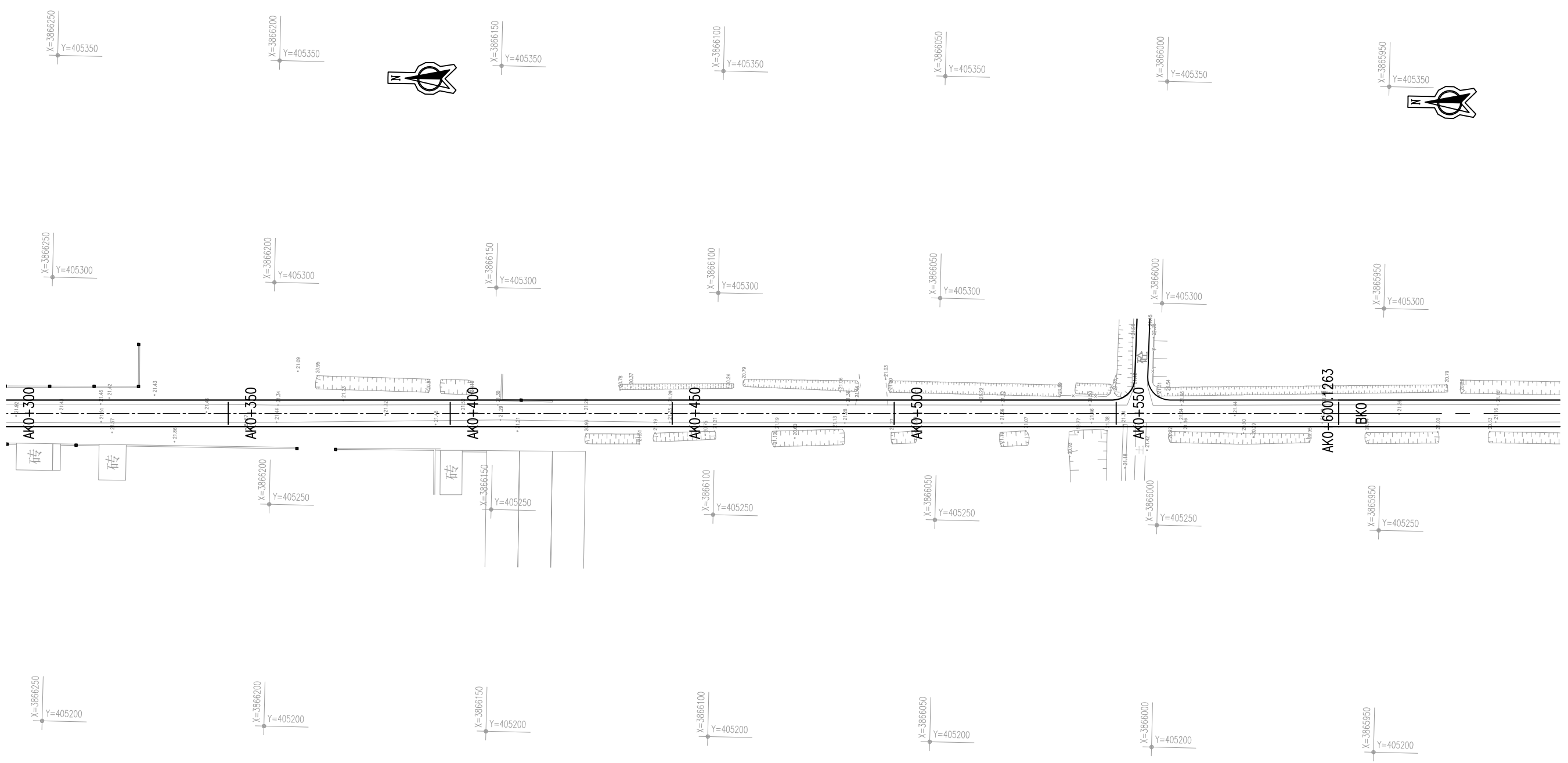
一审：

杨瑞

图表号：S I -2



 江苏中设集团股份有限公司 JIANGSU ZHONGSHE GROUP CO., LTD.	项目名称	赣榆区塔山镇2025年农村公路改建工程 Y224塔陡线	项目编号		二 审			专业负责人	盛兴翔	盛兴翔	设计阶段	施工图
	图 名	平面设计图	图 号	S II-1	一 审	柏猛	柏猛	复 核	周洋	周洋	比 例	图示
					项目负责人	盛兴翔	盛兴翔	设 计	邱经纬	邱经纬	日 期	2025.5



 江苏中设集团股份有限公司 JIANGSU ZHONGSHE GROUP CO., LTD.	项目名称	赣榆区塔山镇2025年农村公路改建工程 Y224塔陡线	项目编号		二 审			专业负责人	盛兴翔	设计阶段	施工图
	图 名	平面设计图	图 号	S II-1	一 审	柏猛		复 核	周洋	比 例	图示
					项目负责人	盛兴翔		设 计	邱经纬	日 期	2025.5

桩号	座 标		桩号	座 标		桩号	座 标		桩号	座 标	
	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
AK0+000	3866559.600	405262.015	AK0+600	3865959.766	405276.140						
AK0+020	3866539.605	405262.485	AK0+600.1263	3865959.640	405276.143						
AK0+040	3866519.611	405262.956									
AK0+060	3866499.616	405263.427									
AK0+080	3866479.622	405263.898									
AK0+100	3866459.627	405264.369									
AK0+120	3866439.633	405264.840									
AK0+140	3866419.638	405265.310									
AK0+160	3866399.644	405265.781									
AK0+180	3866379.650	405266.252									
AK0+200	3866359.655	405266.723									
AK0+220	3866339.661	405267.194									
AK0+240	3866319.666	405267.665									
AK0+260	3866299.672	405268.136									
AK0+280	3866279.677	405268.606									
AK0+300	3866259.683	405269.077									
AK0+320	3866239.688	405269.548									
AK0+340	3866219.694	405270.019									
AK0+360	3866199.699	405270.490									
AK0+380	3866179.705	405270.961									
AK0+400	3866159.711	405271.431									
AK0+420	3866139.716	405271.902									
AK0+440	3866119.722	405272.373									
AK0+460	3866099.727	405272.844									
AK0+480	3866079.733	405273.315									
AK0+500	3866059.738	405273.786									
AK0+520	3866039.744	405274.257									
AK0+540	3866019.749	405274.727									
AK0+560	3865999.755	405275.198									
AK0+580	3865979.760	405275.669									

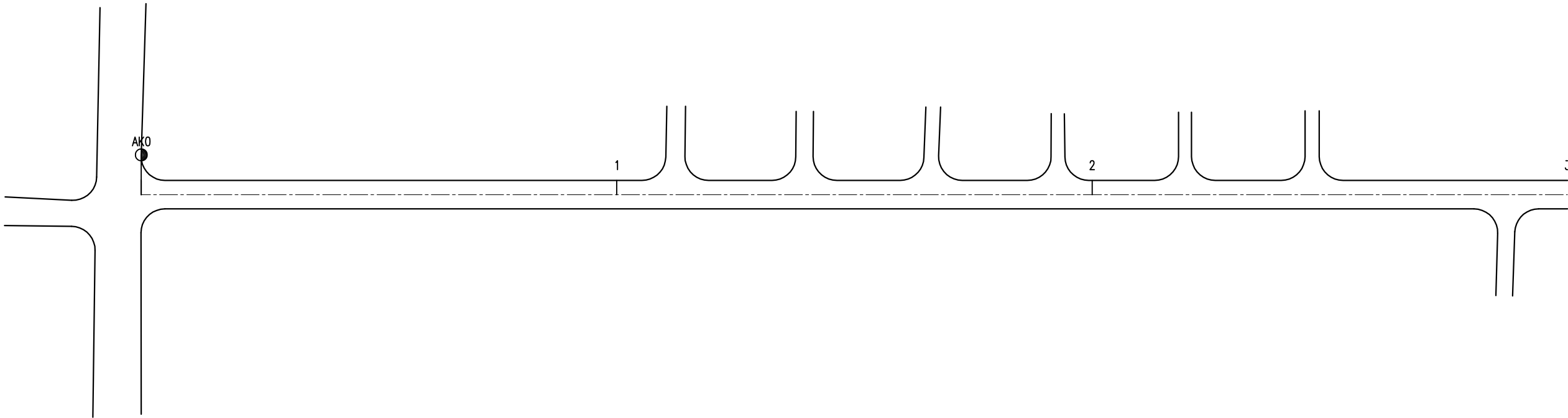


江苏中设集团股份有限公司

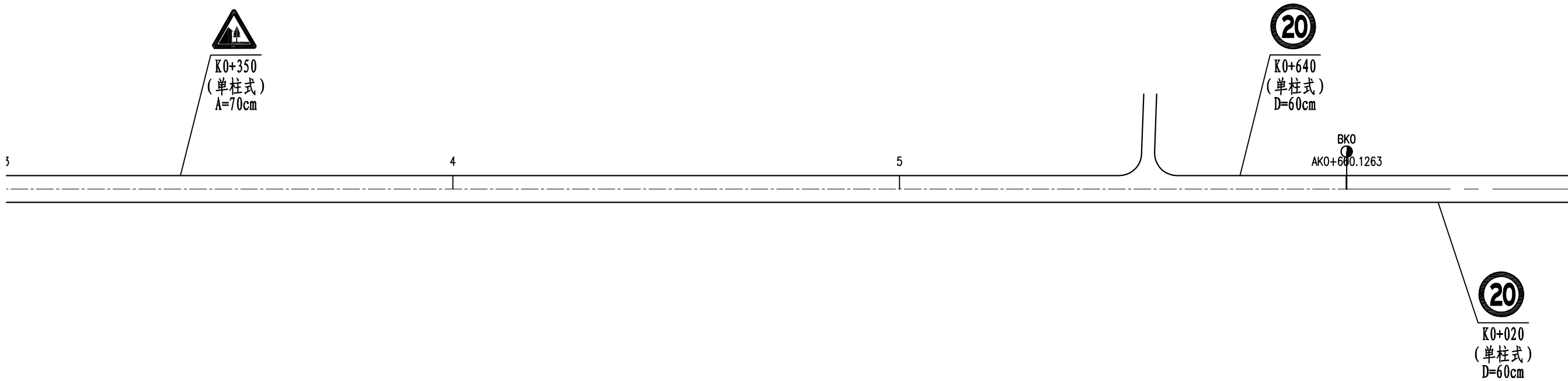
JIANGSU ZHONGSHE GROUP CO., LTD.

项目名称	赣榆区塔山镇2025年农村公路改建工程 Y224塔陡线	项目编号		二 审			专业负责人	盛兴翔	设计阶段	施工图
				一 审	柏猛		复 核	周洋	比 例	图示
				项目负责人	盛兴翔		设 计	邱经纬	日 期	2025.5

序号	项目	类别	尺寸	单位	数量	备注
1	标志（单柱式）	注意村庄标志	A=70cm	套	1	
		限速20标志	D=60cm	套	1	
2	标线	热熔2号		m²	36	



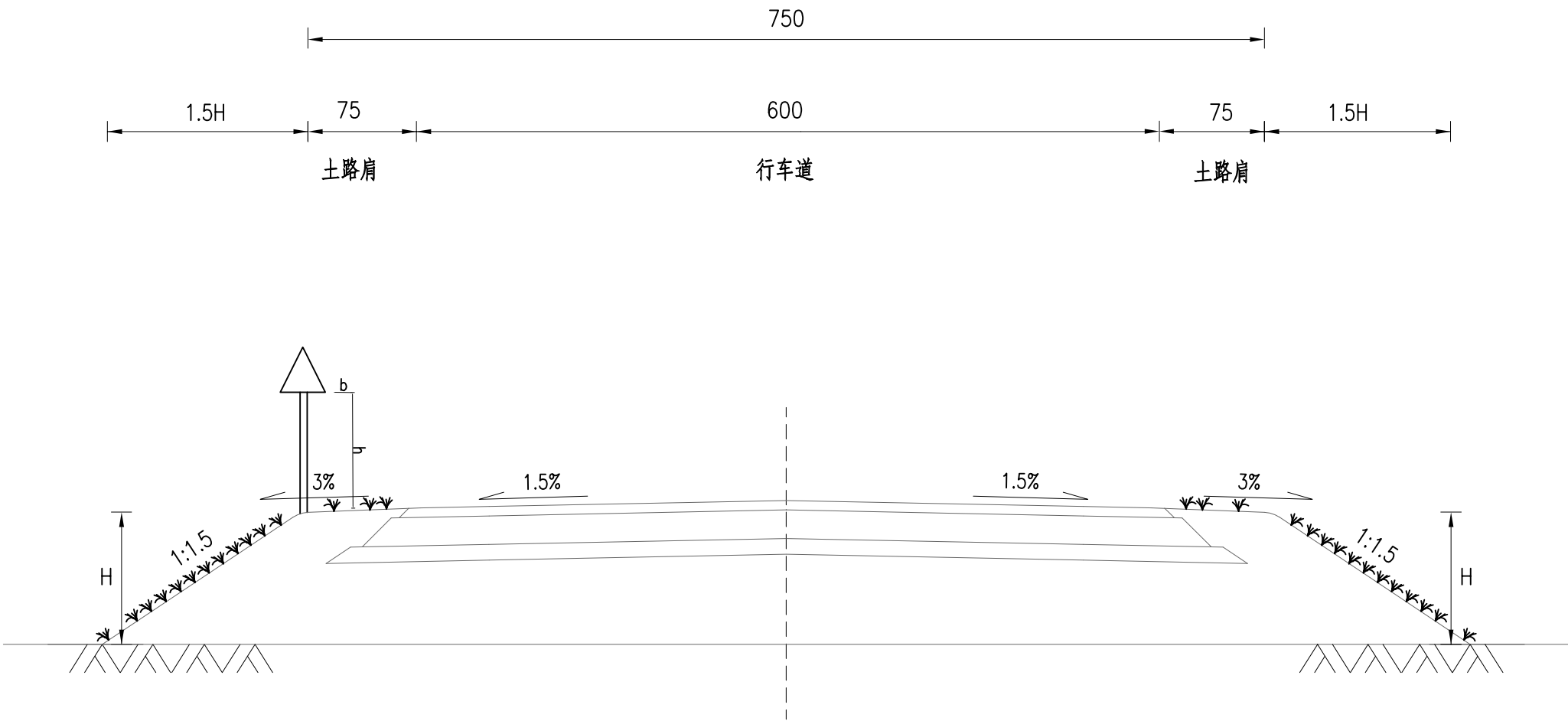
 江苏中设集团股份有限公司 JIANGSU ZHONGSHE GROUP CO., LTD.	项目名称	赣榆区塔山镇2025年农村公路改建工程	项目编号		二 审			专业负责人	盛兴翔	盛兴翔	设计阶段	施工图
	图 名	安全设施平面布置图	图 号	S II-7	一 审	柏猛	柏猛	复 核	周洋	周洋	比 例	图示
					项目负责人	盛兴翔	盛兴翔	设 计	邱经纬	邱经纬	日 期	2025.5



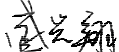
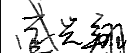
江苏中设集团股份有限公司
JIANGSU ZHONGSHE GROUP CO., LTD.

项目名称	赣榆区塔山镇2025年农村公路改建工程 Y224塔陡线	项目编号		二 审			专业负责人	盛兴翔		设计阶段	施工图
				一 审	柏猛						
图 名	安全设施平面布置图	图 号	S II-7	项目负责人	盛兴翔		复 核	周洋		比 例	图示
							设 计	邱经纬		日 期	2025.5

安全设施横断面布置图

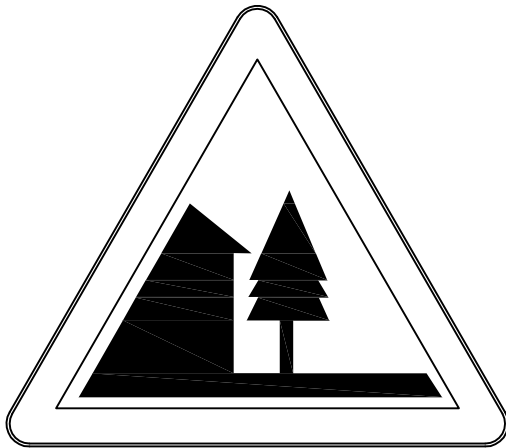
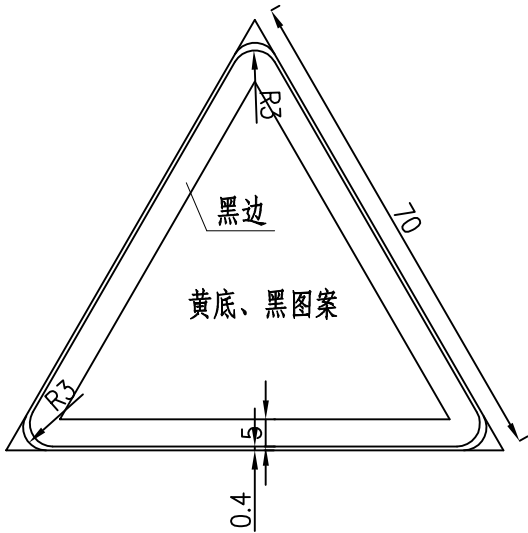
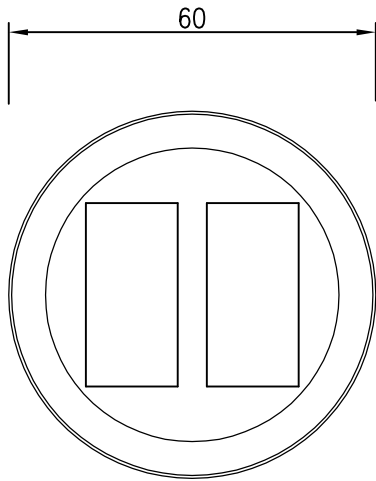


- 附注:
- 1. 本图尺寸以厘米计;
 - 2. 当标志牌为单柱式或双柱式时, b=25cm, h=200cm.
 - 3. 本图仅为示意, 护栏、标志牌等具体尺寸、布设位置未描述。

 江苏中设集团股份有限公司 JIANGSU ZHONGSHE GROUP CO., LTD.	项目名称	赣榆区塔山镇2025年农村公路改建工程 Y224塔陡线	项目编号		二 审			专业负责人	盛兴翔		设计阶段	施工图
	图 名	安全设施横断面布置图	图 号	S II-8	一 审	柏猛		复 核	周洋		比 例	图示
					项目负责人	盛兴翔		设 计	邱经纬		日 期	2025.5

序号	项目	类别	尺寸	单位	数量	备注
1	单柱式	注意村庄标志	A=70cm	套	1	
		限速20标志	D=60cm	套	1	

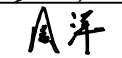
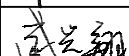
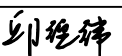
禁37 限制速度

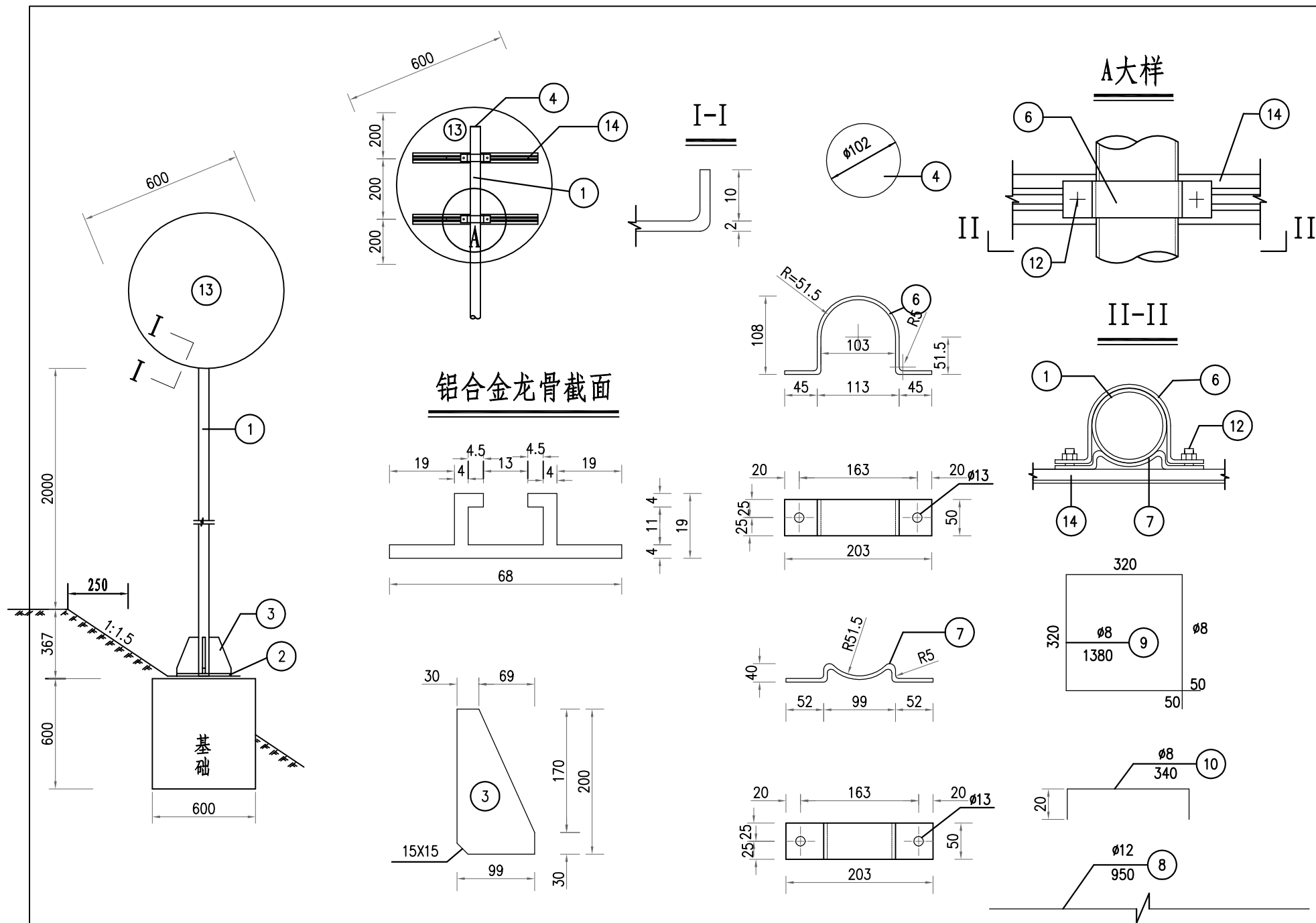


附注：

1. 本图尺寸均以厘米计。

2. 标志牌颜色、规格，详见《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2022）执行。

 江苏中设集团股份有限公司 JIANGSU ZHONGSHE GROUP CO., LTD.	项目名称	赣榆区塔山镇2025年农村公路改建工程 Y224塔陡线	项目编号		二 审			专业负责人	盛兴翔		设计阶段	施工图
	图 名	标志版面设计图	图 号	S II-10	一 审	柏猛		复 核	周洋		比 例	图示
					项目负责人	盛兴翔		设 计	邱经纬		日 期	2025.5



版面D=60cm 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	∅102X5	2960	1	36.91	36.91
	钢板	2	300X14	300	1	9.89	22.25
		3	99X10	200	4	1.55	
		4	102X5	102	1	0.41	
		5	300X5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50X5	343.76	2	0.67	4.87
		7	50X5	222.22	2	0.44	
	钢筋	8	∅12	550	4	0.49	
		9	∅8	2180	3	0.87	7
		10	∅8	340	2	0.15	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	3.402
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	4	0.06	
	铝合金板3003	13	640X2	640	1	2.21	
	铝合金龙骨6063	14	68X19	512	2	0.59	0.0005
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	24	0.0005	
圬工	C25 砼(m³)						0.22

附注:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 钢材全部采用A3钢: 螺栓表面镀锌350g/m²; 钢管、钢板等镀锌600g/m²。
3. 焊条采用T42, 底座法兰与地脚螺栓之间为点焊。
4. 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)。
5. 标志内边缘距土路肩外边缘不得小于25mm。

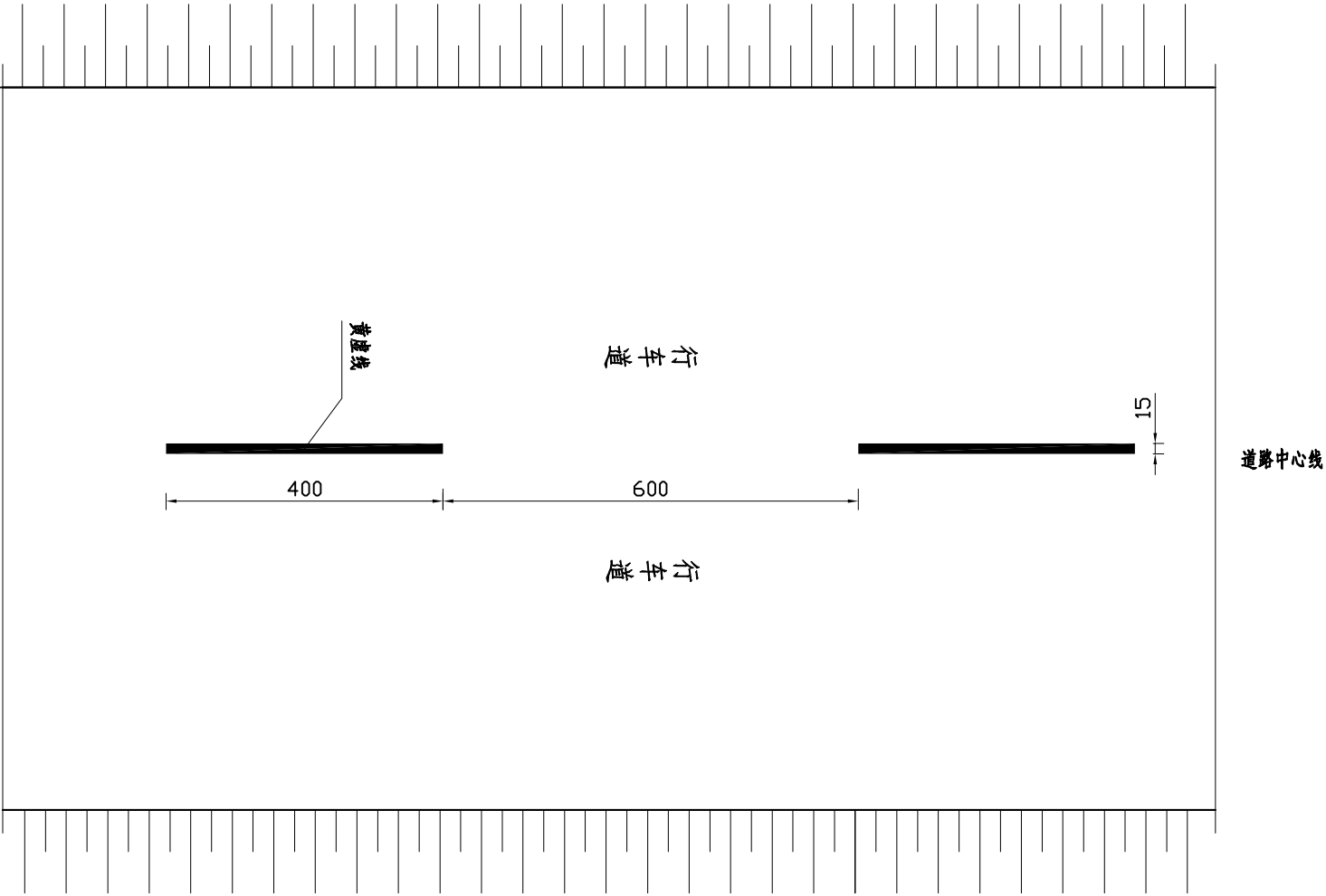


江苏中设集团股份有限公司
JIANGSU ZHONGSHE GROUP CO., LTD.

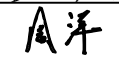
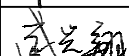
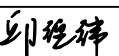
项目名称	赣榆区塔山镇2025年农村公路改建工程 Y224塔陡线	项目编号		二 审		专业负责人	盛兴翔	设计阶段	施工图
图 名	标志结构设计图	图 号	S II-11	一 审	柏猛	复 核	周洋	比 例	图示
				项目负责人	盛兴翔	设 计	邱经纬	日 期	2025.5

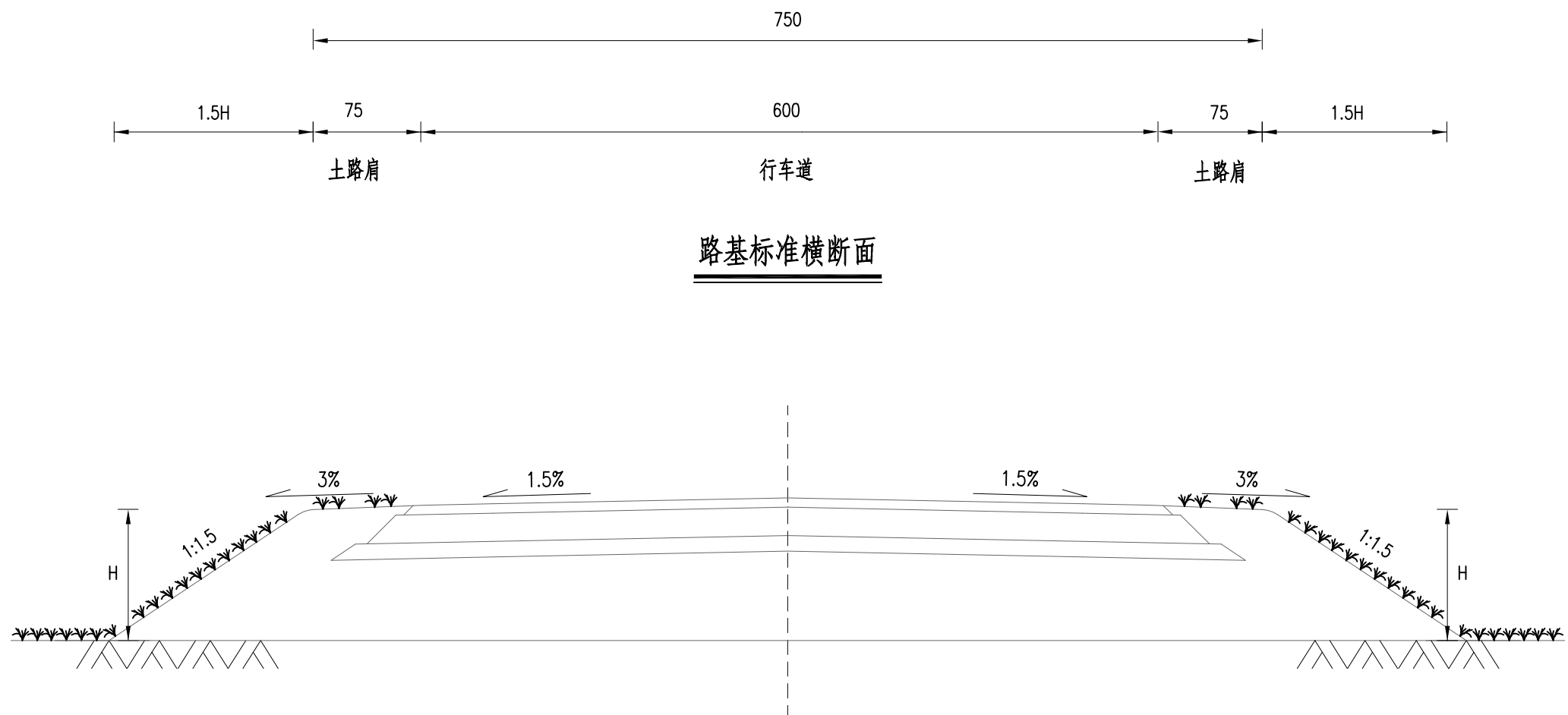
序号	起迄桩号	长度 (m)	交通标线类型 (m ²)	备注
			中心单黄虚线	
1	K0+000.0~K0+600.000	600.0	36.0	
合计		600.0	36.0	

标线一般段布置图

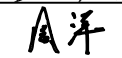
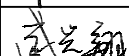
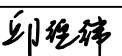


附注：
1.本图尺寸均以厘米计；

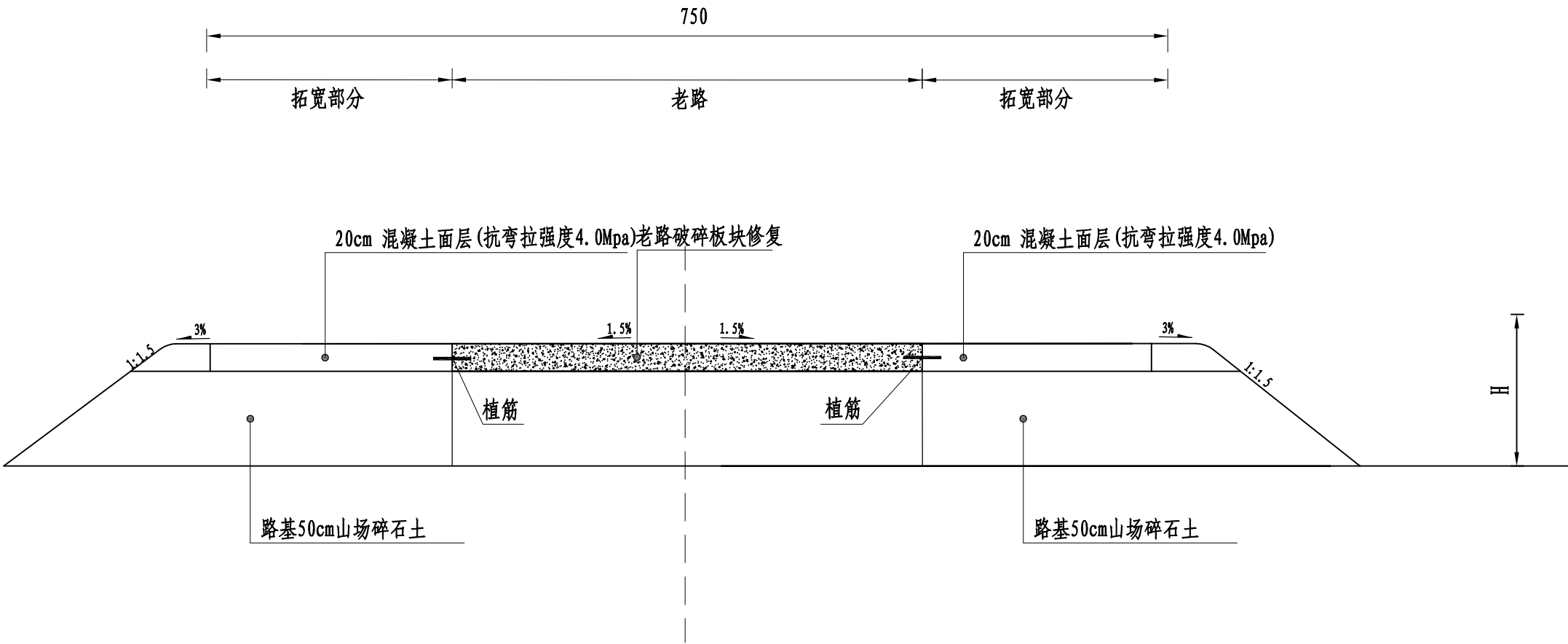
 江苏中设集团股份有限公司 JIANGSU ZHONGSHE GROUP CO., LTD.	项目名称	赣榆区塔山镇2025年农村公路改建工程 Y224塔陡线	项目编号		二 审			专业负责人	盛兴翔		设计阶段	施工图
	图 名	标线设计图	图 号	S II-13	一 审	柏猛		复 核	周洋		比 例	图示
					项目负责人	盛兴翔		设 计	邱经纬		日 期	2025.5



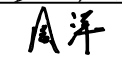
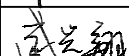
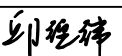
附注：
1、本图尺寸均以厘米计。

 江苏中设集团股份有限公司 JIANGSU ZHONGSHE GROUP CO., LTD.	项目名称	赣榆区塔山镇2025年农村公路改建工程 Y224塔陡线	项目编号		二 审			专业负责人	盛兴翔		设计阶段	施工图
	图 名	路基标准横断面图	图 号	SIII-1	一 审	柏猛		复 核	周洋		比 例	图示
					项目负责人	盛兴翔		设 计	邱经纬		日 期	2025.5

老路面层修补双侧拼宽段路基设计图



附注：
1、本图尺寸均以厘米计；
2、本图适用于全线路段。

 江苏中设集团股份有限公司 JIANGSU ZHONGSHE GROUP CO., LTD.	项目名称	赣榆区塔山镇2025年农村公路改建工程 Y224塔陡线	项目编号		二 审			专业负责人	盛兴翔		设计阶段	施工图
	图 名	一般路基设计图	图 号	SIII-2	一 审	柏猛		复 核	周洋		比 例	图示
					项目负责人	盛兴翔		设 计	邱经纬		日 期	2025.5

序号	起讫桩号	长度	清表	拼宽段挖方	夯实面积	拼宽段路基（50cm山场碎石土）	备注
		m	m³	m³	m²	m³	
1	K0+000.0~K0+600.0	600	270.0	1260.0	1800.0	1365.0	拼宽段
合计			270.0	1260.0	1800.0	1365.0	

序号	起讫桩号	长度	老路			拼宽部分			备注
			挖除破损路面	老路面层修补	沥青灌缝	纵向施工缝拉杆		面层	
				20cm抗弯拉强度≥4.0Mpa混凝土		Ø14		20cm抗弯拉强度≥4.0Mpa混凝土	
		(m)	(m³)	(m³)	(m)	(m)	kg	(m³)	
1	K0+000.0 ~ K0+600.0	600.00	96.0	96.0	210.0	771.4	933.4	240.0	
合计		600.00	96.0	96.0	210.0	771.4	933.4	240.0	



江苏中设集团股份有限公司

JIANGSU ZHONGSHE GROUP CO., LTD.

项目名称	赣榆区塔山镇2025年农村公路改建工程 Y224塔陡线	项目编号		二 审			专业负责人	盛兴翔	盛兴翔	设计阶段	施工图
				一 审	柏猛	柏猛	复 核	周洋	周洋	比 例	图示
				项目负责人	盛兴翔	盛兴翔	设 计	邱经纬	邱经纬	日 期	2025.5

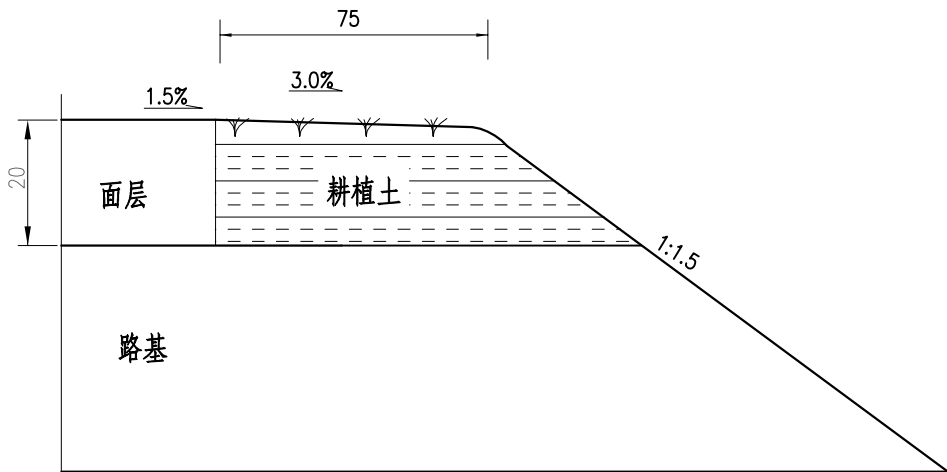
自然区划	Ⅱ5a	
干湿类型	中湿~干燥	
道路等级	四级公路	
路面类型	水泥混凝土面层	
路面类型	非拼宽段	拼宽段
图式	老路基层 修补老路混凝土板块 20cm C30混凝土 (抗弯拉强度≥4.0MPa)	老路基层 修补老路混凝土板块 拼宽侧 20cm 混凝土面层 (抗弯拉强度≥4.0MPa)
加铺厚度 (cm)	20	20
图例	抗弯拉强度≥4.0MP混凝土	

附注：1. 图中尺寸均以厘米计。

序号	起讫桩号	处理长度	土路肩耕植土	撒草籽	备注
		m	m³	m²	
1	K0+000.0~K0+600.0	600	216.0	900.0	
合计			216.0	900.0	

土路肩排水设计图

拓宽段



土路肩排水工程数量表(单侧)

材料名称	单位	数量
土路肩耕植土	m ³ /m	0.18
土路肩绿化植草	m ² /m	0.75

附注：
1. 图中尺寸均以厘米计；



江苏中设集团股份有限公司
JIANGSU ZHONGSHE GROUP CO., LTD.

项目名称	赣榆区塔山镇2025年农村公路改建工程 Y224塔陡线	项目编号		二 审			专业负责人	盛兴翔	设计阶段	施工图
				一 审	柏猛		复 核	周洋	比 例	图示
				项目负责人	盛兴翔		设 计	邱经纬	日 期	2025.5
图 名	路基防护、排水工程设计图	图 号	SIII-7							

序号	起讫桩号	长度 (m)	混凝土路面破损工程量 (m²)	备注
1	K0+005—K0+015	10	40	
2	K0+080—K0+100	20	80	
3	K0+200—K0+220	20	80	
4	K0+250—K0+280	30	120	
5	K0+370—K0+390	20	80	
6	K0+460—K0+480	20	80	
合计		120	480	