

# 昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路 提升改造工程

## 施工图设计

第一册

共一册



中城盛业设计有限公司  
ZHONGCHENG SHENGYE DESIGN LIMITED

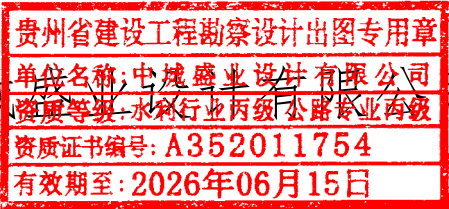


二〇二五年四月

# 昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路 提升改造工程

## 施工图设计

单 位：中城盛业设计有限公司



证书级别：丙级

证书编号：A352011754

项目负责人：刘 娟

部门负责人：林 浩

单位负责人：刘 颖



No. AZ 0187329

# 平阳县交通运输局

## 会议纪要

〔2025〕15号

平阳县交通运输局办公室

2025年7月24日

2025年6月26日，县交通运输局在局五楼会议室组织召开平阳县2025年度高质量发展“四好农村路”第五批施工图（昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程、昆阳镇湖屿-河边-祝山-北山外道路改造提升工程、水头镇57省道至华明农村道路提升工程、“萌宠乐园”农村人居环境提升项目-农村道路改造提升-水头镇57省道至清溪农村道路改造提升工程（青凤至青岙大桥）等4个项目）评审会议，参加会议的有县发改局、县财政局、县自然资源和规划局、县水利局、市生态环境局平阳分局（未到会）、县交警大队、县四好办、昆阳镇人民政府、水头镇人民政府、中城盛业设计有限公司、湖州南浔交水规划设计研究有限公司、浙江润浩城市建设设计有限公司、万品国际工程设计有限公司代表及特邀专家（3人）。与会人员听取了设计单位对施工图设计情况的详细介绍，认真审阅了设计文本，并进行了充分讨论。现将有关主要意见综述如下：

### 一、工程概况

（一）昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程路线总长1.818公里，主线起点位于K0+000（浦西村，104国道平交），终点K1+184（与飞鳌大道平交）；支线1起点Z1K0+000（与主线平交），终点为Z1K0+350（周垵村）；支线2起点Z2K0+000（与主线平交），终点为Z2K0+280（与平阳北互通连接线平交）。按照四级（II类）公路设计标准，设计速度15km/h，路面拓宽至6.0-7.0米，主要内容为老水泥路面病害整治后加铺5cmAC-13细粒式沥青砼面层，路面设计荷载为标准轴载BZZ-100，同步完善沿线交安、排水、绿化等配套设施。

（二）昆阳镇湖屿-河边-祝山-北山外道路改造提升工程路线总长2.04公里。其中主线为长山至北山外C038，主线起点位于长山村与昆江线平交口处，桩号K0+000，主线终点位于殿前路，桩号K1+770，主线长1.770公里；支线起点与主线K1+320处平交，支线终点位于屿边生态园附近，支线长0.27公里。按照四级公路设计标准，设计速度20km/h，路面宽5.0-5.5米，路基宽6.0-6.5米，主要内容为老水泥路面病害整治后加铺5cmAC-13细粒式沥青砼面层，路面设计荷载为标准轴载BZZ-100，同步完善沿线交安、排水、照明等配套设施。该项目包含1座桥梁拆除重建，1座箱涵拆除重建。其中桥梁拆除重建位于隔岸路，河边新桥，设计荷载为公路-II级，全长19.29米，桥梁跨径为1×15m，上部结构采用15m预应力混凝土简支空心板，下部结构

桥墩采用柱式墩，桥台采用重力式桥台，基础采用桩基础，桥梁横断面布置 0.4m（防撞护栏）+6.2m（机动车道）+0.4m（防撞护栏）=7.0m。桥面铺装采用 10cmC50 防水+2mmAMP-100 防水层+6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C）+4cmAC-13 细粒式沥青混凝土；拆除重建箱涵位于主线 K0+870 处，祝山桥，设计荷载为公路-II 级，箱涵为单箱单室压力箱涵，单室净尺寸 4×2.82m，箱涵主体采用 C40 钢筋混凝土现浇结构，箱涵顶板厚度为 0.35m、底板厚度为 0.5m，侧壁厚度为 0.35m，基础采用桩基础。

（三）水头镇 57 省道至华明农村道路提升工程起点为南湖，桩号 K0+000，终点位于塘尾隧道口与 57 复线相接，桩号 K1+263，路线总长 1.263 公里。按照四级（II 类）公路设计标准，设计速度 15km/h，路面宽 4.0-6.0 米，主要内容为老水泥路面病害整治后加铺 5cmAC-13 细粒式沥青砼面层，路面设计荷载为标准轴载 BZZ-100，同步完善沿线交安、排水等配套设施。

（四）“萌宠乐园”农村人居环境提升项目-农村道路改造提升-水头镇 57 省道至清溪农村道路改造提升工程（青凤至青岙大桥）起点与瑞苍高速南接线改路相接，桩号 K0+000，终点位于青凤村，桩号 K0+852，路线总长 0.852 公里。按照四级公路设计标准，设计速度 20km/h，路面宽 6.0 米，路基宽 6.5 米。其中 K0+000-K0+513.5 为提升段，路面结构层为 5cmAC-13 细粒式沥青砼面层+封层+20cm 水泥碎石稳定层；K0+513.5-K0+852 为白改黑段，路面结构层为 5cmAC-13 细粒式沥青砼面层，路面设

计荷载为标准轴载 BZZ-100，同步完善沿线交安、排水等配套设施。

## 二、主要审查意见

（一）会议基本赞同平阳县 2025 年度高质量发展“四好农村路”第五批施工图的设计方案。

（二）建议设计单位根据项目实际情况对路面结构层、修复方案等进行优化，建议进一步对道路现状进行调查，细化病害原因，优化病害处置方案及路面结构层设计方案。

（三）建议设计单位进一步详细调查各线路排水系统现状，结合汇水面积、水流方向及后期管养等因素，优化排水设施设计。

（四）建议设计单位详细核对设计文本，细化设计文本，补充完善施工图文本中设计说明、建设规模与标准、环保措施及施工组织方案等。

（五）建议设计单位进一步详细勘察道路现状，补充完善交通标志、标线、护栏等交通安全设施，完善各交叉口渠化设计，补充交安平面图或示意图报交警部门审核。

（六）建议设计单位针对改、扩建桥梁完善老桥概况信息、桥梁荷载及养护历史，补充改、扩建桥梁依据。

（七）建议设计单位明确各工程的四至坐标，所有项目需对土地使用情况进行分析，文本需补充用地审查章节增加总用地图，图纸需补充三区三线核对图，在施工图方案批复前必须做好用地审查。

（八）建议设计单位仔细核对预算文本，避免存在缺项、漏项等情况，确保造价合理可行。建议采取《公路工程项目概算预算编制办法》(JTG 3830-2018)、《公路工程概算定额》(JTG/T 3831-2018)、《公路工程预算定额》(JTG/T 3832-2018)、《公路工程机械台班费用定额》(JTG/T 3833-2018)等相关定额规范进行工程概、预算的编制；材料单价建议采用当期信息价。

（九）项目实施前，各项目建设业主要进一步与发改、资规等相关部门对接，完善相关报批（备）手续。

（十）请各建设业主做好该工程施工图报批及质量安全监督相关报备工作。

（十一）请设计单位按上述审查意见，进一步优化和完善设计，并根据调整后的施工设计图，重新编制施工图预算，出版施工图设计（报批稿）。



# 平阳县交通运输局文件

平交〔2025〕99号

## 关于同意昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程施工设计图及预算的批复

昆阳镇人民政府：

你镇《关于要求对昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程项目施工设计图予以批复的函》（昆政函〔2025〕71号）已收悉。2025年6月26日，县交通运输局在局五楼会议室组织相关单位对昆阳镇郭庄至下灶垵低等级道路提升改造工程施工图及预算进行了审查，并提出审查意见。设计单位根据审查意见进行修编完善。现将有关事项批复如下：

一、基本赞同昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程设计报批稿，同意修改后的施工设计图文本交付使用，作为工程实施的依据。

二、昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程路线总长1.818公里，主线起点位于K0+000（浦西村，104国道平交），

终点位于K1+184（与飞鳌大道平交）；支线1起点位于Z1K0+000（与主线平交），终点位于Z1K0+354（周垵村）；支线2起点位于Z2K0+000（与主线平交），终点位于Z2K0+280（与平阳北互通连接线平交）。按照四级（II类）公路设计标准，设计速度15km/h，路面拓宽至6.0-7.0米，主要内容为老水泥路面病害整治后加铺5cmAC-13细粒式沥青砼面层，路面设计荷载为标准轴BZZ-100，同步完善沿线交安、排水、绿化等配套设施。项目工期90天，施工图总预算320.5151万元，其中建安费286.3387万元。

三、同意该工程项目总造价为320.5151万元，其中建安费286.3387万元

四、请各参建单位严格按批准的施工设计图文件执行，未经批准不得擅自修改。

五、按照公开、公平、公正的原则，择优选择施工、监理单位，按相关要求组织好工程的质量安全监督申请、安全生产和文明施工，确保工程按期保质建成。



平阳县交通运输局办公室

2025年8月27日印发

# 目 录

工程名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

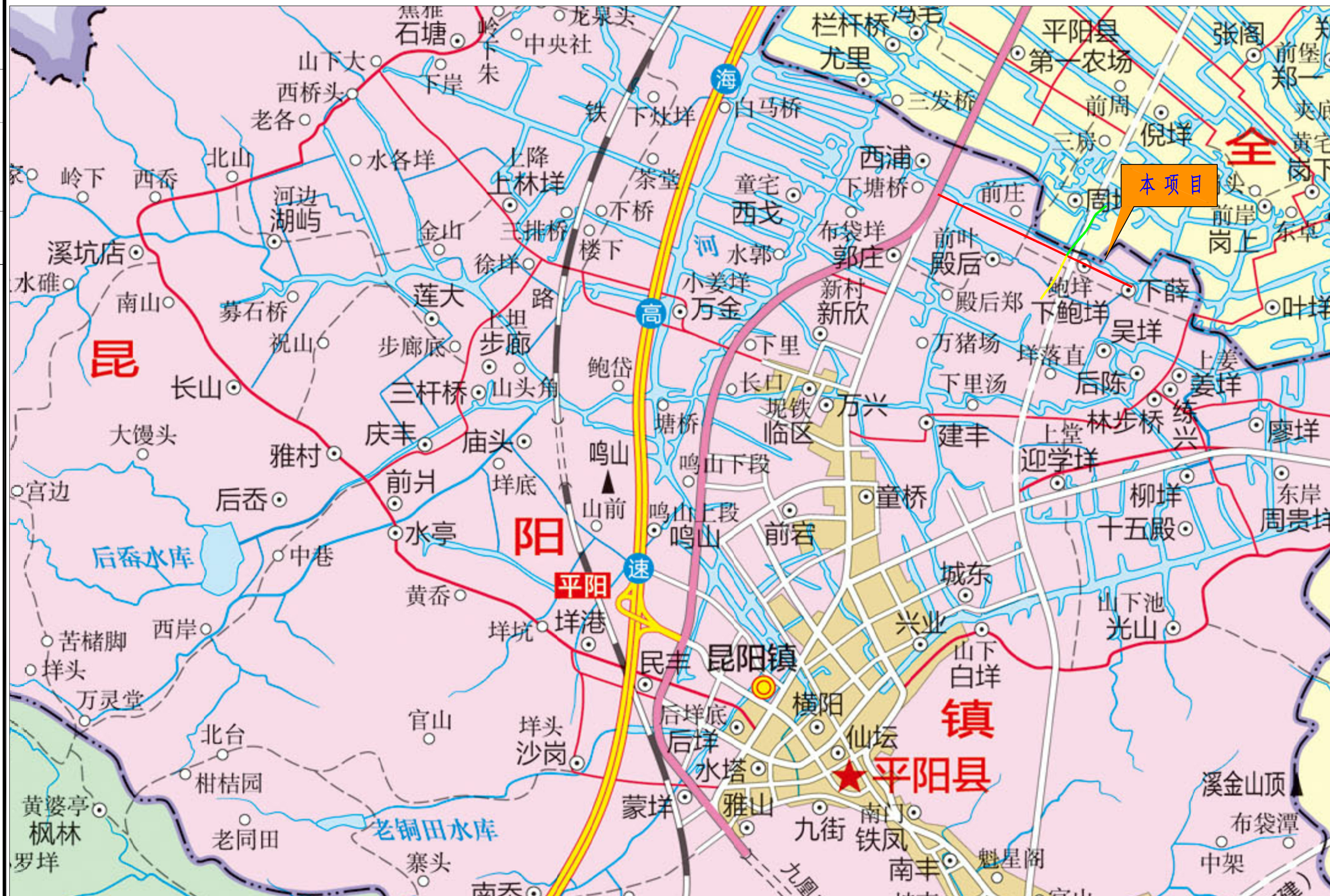
第1页 共1页

序号	图表名称	图 号	页 数	备 注
	第一篇 总体设计			
1	地理位置示意图	S1-1		
2	说明书	S1-2		
3	原路基标准横断面图	S1-3		
4	路线平面图	S1-4		
5	路面结构方案设置一览表	S1-5		
6	现状路面结构组成及养护历史情况一览表	S1-6		
7	全线工程数量汇总表	S1-7		
	第二篇 路面病害处治设计			
1	路面病害调查平面图	S2-1		
2	水泥混凝土路面病害调查表	S2-2		
3	路面病害分布图	S2-3		
4	砼路面病害处治设计图	S2-4		
5	路面病害处治工程数量表	S2-5		
	第三篇 罩面、补强、翻修设计			
1	路基标准横断面图	S3-1		
2	路面结构设计图	S3-2		
3	砼板块接缝大样图	S3-3		
4	防裂贴加铺设计图	S3-4		
5	路面设计及加铺工程数量表	S3-5		
6	起终点段纵向衔接设计图	S3-6		
7	桥头接坡设计图	S3-7		
8	护肩设计图	S3-8		
9	路基防护数量表	S3-9		
10	路基路面排水设计图	S3-10		
11	路基排水工程数量表	S3-11		
12	圆管涵一般布置图	S3-12		
13	圆管涵涵身构造图	S3-13		

[illegible]

# 第一篇 总体设计





中城盛业设计有限公司  
ZHONGCHENG SHENGYE DESIGN LIMITED

昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路  
提升改造工程

项目地理位置图

设计

刘敏

复核

林

审核

刘敏

图号

S1-1

日期

2025.04



施工图设计说明

一、概述

1.1 工程背景

昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程，属于平原、丘陵的道路提升改造，该区域道路已建成多年，交通量较小。本项目昆阳镇郭庄至下灶垵低等级道路，现状道路为水泥混凝土路面，行车舒适性一般，部分路段存在裂缝等病害，已影响行车舒适性，为进一步提高道路通行能力及行车舒适性，需对水泥路面进行提升改造。

必要性

随着社会经济快速发展，农村交通运输服务，突出城乡客运公交化改造和农村物流服务站，高水平推进我市农村公路建设，助推乡村振兴战略，加强沿线乡村同发达地区的人才物资、技术和经济联系，加快客货运输流速，以及周边旅游业的发张，迫切需要提升该路线。在此塘川互通建设完成通车背景下，我公司对昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程的道路全长 1.818km,进行路面提升改造。

我公司接受昆阳镇政府的委托，立即组织设计人员，对该道路进行现场实地调查踏勘。调查路基路面、交安等情况，并根据实际情况，确定初步修复方案，全线不涉及新增用地。

昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程，属于平原、山地丘陵的道路，该区域缝等病害，已影响行车舒适性，为进一步提高道路通行能力及行车舒适性，需对水泥路面、交安设施、排水等进行修复。

本册施工图设计为昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程，实施路线总长约 1.818km，进行路面修复，交安修复及排水设计。

表 1-1 本项目提升改造工程一览表

序号	项目名称	长度（km）
1	浦西-飞鳌大道	1.818

1.2 项目地理位置

昆阳镇地处平阳县东部偏北，东与万全镇为邻，东南、南、西南与鳌江镇接壤，西、西北与瑞安市马屿镇毗邻，北、东北仍与万全镇相接。行政区域面积 89.90 平方千米。。本项目位于昆阳镇浦西村附近。

1. 浦西-飞鳌大道路线主线起点位于 K0+000(浦西村,六分线平交),终点 K1+184(与飞鳌大道平交)水泥砼路面；支线 1 起点 Z1K0+000（与主线平交），终点为 Z1K0+354（周垵村）沥青路面；支线 2 起点 Z2K0+000（与主线平交），终点为 Z2K0+280（与平阳北互通连接线平交）水泥砼路面。本项目路线长 1.818km。



项目地理位置图（浦西-飞鳌大道）

1.3 交通量分析及预测

按表 1-1 的标准划分车型，交通量换算采用小客车为标准车型。根据《公路工程技术标准》（JTG B01-2014），各汽车代表车型和车辆折算系数见表 1-1。

表 1-1 交通量观测车型与车辆折算系数表

编号	车 型	分 类 标 准	折算系数
1	小 客 车	座位≤19 座的客车或载质量≤2t 的货车	1.00
2	中 型 车	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 的货车	1.50
3	大 型 车	7t<载质量≤20t 的货车	2.50
4	汽车列车	载质量>20t 的货车	3.00

根据观测数据，统计了本项目历年平均日交通量情况，经分析，本项目近几年的交通量趋于稳定，依据《公路沥青路面设计规范》，设计使用年限内设计车道累计大型客车和货车交通量为 1.02\*10<sup>4</sup> 辆，路面设计交通荷载等级为**轻交通荷载等级**。

1.4 调查及测设经过

我公司于 2025 年 4 月初对昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程进行外业测量，本次调查收集了本工程的历年交通量统计数据；对公路等级、路基宽度及交安设施进行调查。但由于本项目路段交通流量较小，为提高道路的通行能力，急需对路面进行整治。我公司于 25 年 4 月中旬完成道路施工图设计。

1.5 路面养护历史

本项目在养护过程中，相关养护部门在加强路面日常养护的同时，也对局部和个别板块进行修补。但由于本项目路段交通流量较小，以小客车为主，路面病害以纵横裂缝为主。为提高道路的通行能力，急需对路面进行整治。

路面养护历史一览表

路线名称	起讫桩号	位置	长度(m)	改造年份	建设方案
浦西-飞鳌大道	K0+000-K1+818	行车道	1818	2022	5cm 沥青混凝土路面
	Z1K0+000-Z1K0+354		354	2024	不处理
	Z2K0+000-Z2K0+280		280	2022	5cm 沥青混凝土路面

二、总体设计目标和原则：

2.1 总体设计目标：

利用原有公路的平纵线型，进行路面提升改造、病害处理等全线改造提升，以改善行车条件，为村民经济发展提供有利保障。

2.2 总体设计原则：

农村公路改造提升坚持以“规划先导、因地制宜、量力而行、分步实施”的基本原则。充分利用旧路资源，着重改善路面技术状况，注重环境保护，结合村镇综合整治，改善农村的交通条件和生产生活环境。

三、设计依据、规范及原路面技术标准

3.1 设计依据

- 《昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程勘察设计委托书》；
- 现场勘察资料.

3.2 设计规范

《公路工程技术标准》（JTG B01—2014）

《公路路线设计规范》（JTG D20—2017）

《公路排水设计规范》（JTG/T D33-2012）；

《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；

《公路工程沥青及沥青混合料试验规范》（JTG E20-2011）；

《浙江省公路路面大中修工程设计文件编制指南》；

《公路沥青路面养护设计规范》(5421 -2018)；

《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）；

《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）；

《公路养护工程质量检验评定标准》（JTG 5220-2020）；

《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）

《公路工程施工安全技术规范》（JTG F90-2015）；

《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）；

《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）；

《道路交通标志和标线》（GGB-5768-2022）

《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG / T 3311—2021）

《公路交通标志反光膜》（GB/T 18833-2012）；

交通运输部现行的有关设计标准、规范、规程；

国家及地方的有关法律规范及强制性标准。

3.3 原道路技术标准

昆阳镇浦西-飞鳌大道道路原技术标准

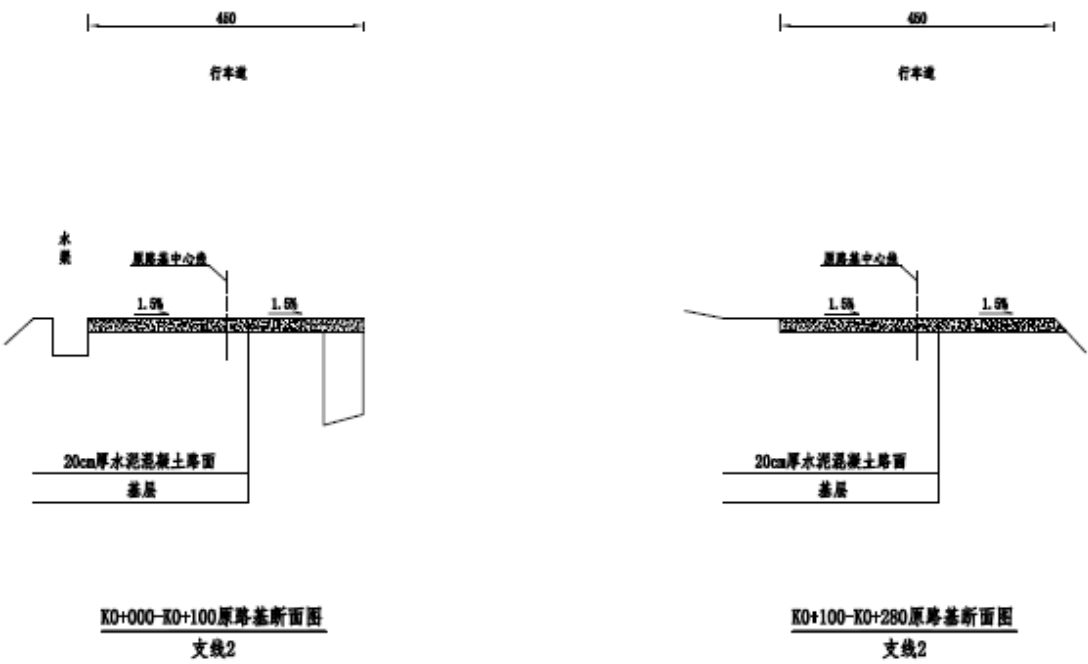
名称	桩号	长度(m)	设计时速	公路等级	路面设计结构	原路面宽度
浦西-飞鳌大道	K0+000-K1+184	行车道	15km/h	四级	水泥路面	7.0m
	Z1K0+000-Z1K0+354				沥青路面	6.0m
	Z2K0+000-Z2K0+280				水泥路面	4.5m

路面标准轴载：BZZ-100，项目范围内路线全线平面线形较顺畅，纵面较平缓，各段平纵指标均满足相关公路等级的技术指标要求。

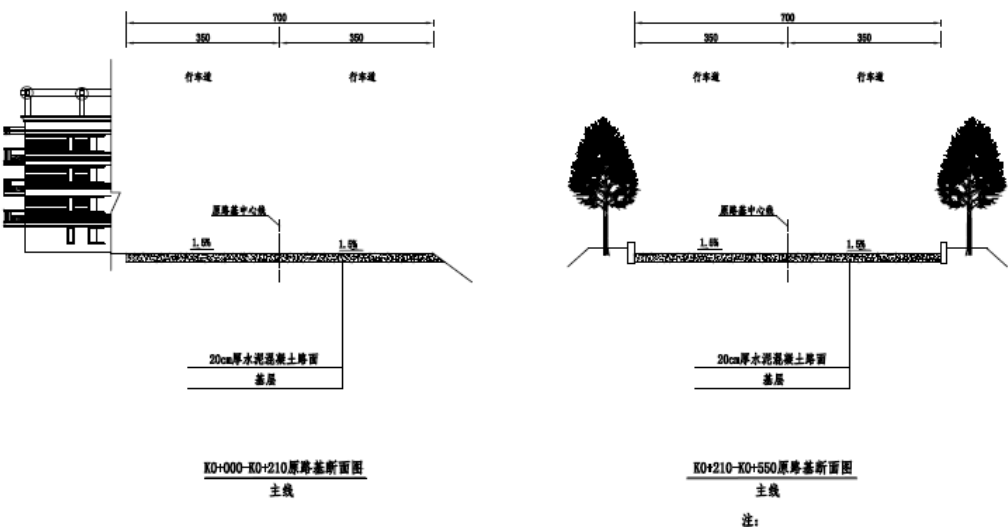
四、原路面现状

4.1 现状路基标准横断面

本次道路原路面 4.5-7.0m。 路线为平原地区；安全标志设施局部存在缺损，本路段现状行车道路面病害以裂缝、破碎板为主，局部路肩为砼路肩，已影响行车舒适和交通安全。（其中本次道路基本为水泥砼路面）。



原路基横断面（一）



原路基横断面（二）





图4-1 主路线起点（与六分线平交）



图4-2 主路线终点（与飞鳌大道平交）



图4-3 支线1路线（沥青路面基本情况）



图4-4 支线2路线（基本情况）



## 五、提升改造设计

本工程提升改造利用原有公路的平纵线型，进行路面改造、排水设施、老路面病害处治，并补充完善安全标志设施，以改善行车条件。

1. 以不改变原路线线形为原则，对原路基、路面改造，对沿线路面板块进行病害调查，对路面病害进行修复采用（20cm 水泥砼修复），原有水泥路面修复后加铺 5cm 沥青砼面层）改善行车条件（支线 1 原路面沥青，本次不对路面进行改造；支线 2 原路面 4.5m，拓宽至 6.0m，拓宽后对其路面加铺 5cm 沥青砼面层）。

2. 为减小工程量，节约工程造价，路线纵断面尽量拟合老路纵面，原路面纵坡不做调整，横坡按原路面接顺，本次改造道路基本为现状道路，基本不涉及新增建设用地，符合三区三线要求。

3. 对沿线交通安全设施进行调查，对破损严重的交通标志进行更换处理，对局部缺失的，进行增设；对沿线的标线等及其附属设施（对井盖进行抬高设置）进行恢复设置。

4. 对沿线路段两侧增设花岗岩路缘石及局部增设绿化设施。

## 六、路面使用状况调查及分析

### 6.1 路面现状的调查

路面病害现状主要通过人工调查法对设计路段现状路面病害情况进行仔细调查。并按照《公路水泥混凝土路面养护技术规程》（JTJ 073.1-2001）规定正确区分病害类型及严重程度，并在病害平面分布图上大致画出病害的位置、类型、严重程度，根据病害平面分布图进行分析整理，并按分段结果进行数据汇总。并通过人工徒步调查对沿线平面交叉、桥头接坡、排水等设施现状情况进行调查。

### 6.2 路面现状





图 6-1 路面情况破板



图 6-2 路面情况破损



图 6-3 路面情况裂缝图



6-4 路面情况重裂缝

6.3 路面使用状况调查及分析

路面调查主要通过人工徒步调查、试验检测等方法对设计路段现状路面情况进行分析。

6.3.1 路面各项技术指标检测

路面评定状况指标数据分析是通过对本次设计路段全线的 PCI 人工调查评定状况指标数据进行分级评定和分析，掌握设计路段路面技术状况情况，为路面病害原因分析和方案

制定提供科学的量化数据支撑。路面评定状况指标为每公里作为一个评价单元。

(1) 路面状况评价标准

根据《公路技术状况评定标准》(JTG 5210-2018)中的规定，各检测指标计算方法及评价标准如下：

1) 路面损坏 (PCI)

表 6-1 路面损坏状况评定标准

评价等级	优	良	中	次	差
PCI	≥90	≥80, <90	≥70, <80	≥60, <70	<60
DR (%)	<0.4	>0.4, ≤2.0	>2.0, ≤4.5	>4.5, ≤11.0	>11.0

6.3.2 路面各项技术指标检测

(1) 路面状况各指标分析评价

通过对本设计路段内各个路面状况评价指标 PCI 进行检测分析，掌握本设计路段的路面现状，以作为路面改造方案确定的科学依据。

(2) 路面破损状况指数 (PCI)

路面破损状况指数 PCI 是路面使用性能中的核心指数，其指数的高低直接反应了路面的病害数量及程度，为掌握全线的路面病害状况提供了科学的凭证，设计路段的 PCI 值见下表。

表 6-2 路面损坏状况指数 (PCI) 评价表

路线名称	起止桩号	位置	PCI	
			检测数据	评价等级
浦西-飞鳌大道	K0+000-K1+818	全幅	70	中
	Z1K0+000-Z1K0+354		-	-
	Z2K0+000-Z2K0+280		68.2	次

6.4 路面养护规模

根据路面调查、交通量分析结果如下：

路面破损状况指数 (PCI)：本项目部分路段水泥路面破损较轻，属于次级别。建议对

病害路段进行病害处理，恢复旧路路面使用性能。

6.5 路面养护实施规模

综合上述路面数据分析及结论，本次路面改造原则如下，改造路段见下表：

表 6-3 路面建议实施规模一览表

路线名称	起止桩号	方向	单幅长度 (m)	路面状况 指数 PCI	建议实施规模
浦西-飞鳌大道	K0+000-K1+818	全幅	1818	70	修复后加铺沥青
	Z1K0+000-Z1K0+354		354	-	不处理
	Z2K0+000-Z2K0+280		280	68.2	修复拓宽后加铺沥青

七、病害处治设计

7.1 路面主要病害及病害成因分析

为有针对性地选择经济合理的路面结构，结合现场调查情况，项目组对原路面病害产生的原因进行了初步分析。全线水泥混凝土均出现不同程度的裂缝板，且较多裂缝板已发展成为破碎板，根据现场路况调查及基础资料的分析，可将本路段出现病害的原因归结为以下几方面：

1) 破碎版

病害成因分析

主要原因是路基横向不均沉降或板下基础的不均匀支撑引起的。

2) 露骨

病害成因分析

主要原因是浇筑水泥中，水泥比列下降，水泥标号过低导致路面露骨引起的。

3) 裂缝

病害成因分析

a、由于施工不当或材料质量问题而产生裂缝。因水分蒸发，使干缩产生的抗应力大于混凝土的抗拉强度，使混凝土产生裂缝。

b、温度应力裂缝。这主要是因昼夜温差太大，而产生较大的温度应力，由于没有设置伸

缩缝和对混凝土面板进行及时切割，而造成面板拉裂。

c、反射裂缝。由于基层裂缝没有进行及时处理，而反射到面层，使面层断裂。

d、材料不良引起的裂缝。水泥安定性不良引起的裂缝；因拌合物温度过高，使混凝土板块出现裂缝；碱骨料反应，使混凝土产生裂缝。

7.2 路面病害处治设计方案

路面病害是一个不断发展的过程，由于病害调查时与项目正式实施期间有一定的时间差，期间的病害在不断发展，为此在病害处治时应对全线病害进行进一步核查，设计也应遵循动态设计的原则，不断调整处治措施。

7.2.1 旧水泥砼路面病害类型及回填材料

(1) 路面病害类型

病害类型主要为破碎板、角隅断裂、裂缝等。

(2) 回填材料

修复水泥砼面板按《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）进行，水泥砼的 28d 龄期的设计弯拉强度标准值 $\geq 4.5\text{MPa}$ ，面板材料及配合比设计应符合《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)和《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014)及设计的要求。

① 断板处理

断板定义：包括中、重度的纵、横、斜向裂缝；重度的角隅断裂；轻、中、重度的交叉裂缝的板块。

对于断板，首先将旧板破碎，运走，处理基层，待基层强度达到要求后采用设计弯拉强度标准值 $\geq 4.5\text{MPa}$  的水泥砼重新浇筑路面板。断板处理的施工注意事项：

1、破碎机械不得使用冲击锤，因其冲击力对周围板块基层有振动影响，建议采用人工配合空压机，小型凿岩机也可。

2、破碎旧板时，对于纵缝、横缝内的拉杆、传力杆钢筋应根据其完好情况予以保留或进行恢复。当传力杆或拉杆与相邻板粘结牢固时，应予以保留并尽量减少破除旧板过程中对其扰动。当传力杆或拉杆已经松动、折断或严重扭曲时，应进行更换，将旧的传力杆或拉杆钢筋切断，然后在其一侧 100mm 处，板厚中央重新植入传力杆或拉杆。传力杆（横缝）孔深 200mm，直径 30mm，孔的周围应先湿润，用砂浆填塞后插入直径 30mm、长 400mm 的钢筋（光面钢筋）；拉杆（纵缝）孔深 354mm，直径 18mm，孔的周围应先湿润，用砂浆填塞后插入直径 14mm、长 700mm 的钢筋（螺纹钢），然后浇筑新板。

4、植筋要求

传力杆（横缝）采用直径 28mm、长 400mm 的钢筋（光面钢筋），孔深 200mm，直径 30mm；拉杆（纵缝）采用直径 14mm、长 700mm 的钢筋（螺纹钢），孔深 354mm，直径 18mm。植筋钢筋用砂浆填塞。

钢筋植筋工艺顺序：钻孔→清孔→砂浆填塞→插入钢筋→固化。

（1）按设计位置进行钻孔，放样植筋位置线，钻孔采用电锤冲击钻钻孔，并确保孔的表面有足够的粗糙度，钻孔深度达到设计要求。

（2）用毛刷清理孔壁上的浮皮，然后用空压机吹净孔内的灰尘及混凝土碎屑，同时保证孔内干燥。

（3）在固化（2~3h）前不可对钢筋施加任何荷载，也不可进行钢筋及浇筑混凝土施工。

（4）当锚固钢筋与梁板中的钢筋发生冲突时，可根据实际情况适当调整锚固筋位置。

（5）施工材料进场后，及时向监理工程师提供材料证明书及产品合格证，对钢筋强度进行现场抽样检验；在施工现场进行植筋抗拉拔试验，检测钢筋抗拉拔强度；灌浆料在现场取样后，到实验室检测材料的力学性能指标。

5、新浇的砼板块的强度、材料要求、配合比、施工工艺等应符合《公路水泥混凝土路

面设计规范》（JTG D40-2011）和《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG F30-2014）及设计的要求。

6、对于连续换板数量大于 2 块时，要求按每 2 块板长度对应于旧板留出横缝，纵缝与原有板块对齐，并设置传力杆和拉杆。传力杆间距 300mm，最外侧传力杆距纵向接缝或自由边距离为 200mm，采用光面钢筋，直径 30mm，长度 400mm。相邻新板间的纵缝必须设置拉杆，拉杆水平间距 700mm，采用长 700mm，直径 14mm 的螺纹钢筋。新板与相邻旧板间的拉杆完好时，予以保留，拉杆有缺陷时，将拉杆钢筋切除后，按照上述第 3 条的工艺设置拉杆。

②裂缝维修

当水泥混凝土板上裂缝程度较轻时，不作为断板处理，但必须对其裂缝采取措施进行维修。

根据裂缝的损坏程度、施工技术等具体情况选择适当的修补材料和方法。对于较宽的裂缝（裂缝宽  $B \geq 3\text{mm}$  且  $2\text{m} < \text{裂缝长 } L < 3\text{m}$ ），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 5~15mm，深度为板厚 1/3 左右，再用密封胶灌缝；对于轻度裂缝（ $1\text{mm} < \text{裂缝宽 } B \leq 3\text{mm}$  或裂缝长  $L \leq 2\text{m}$ ），适当把缝扩成 V 字形，顶宽 5~15 cm，深度为板厚 1/3 左右，再用石油沥青灌缝。对于轻微的裂缝且缝宽小于 1mm，可不作处理。

③ 灌缝

板块维修好后，为防止雨水侵入加铺层，应对全线每块板块之间每条纵、横缝用清缝机进行清缝，并用沥青灌缝。

填缝材料采用石油沥青。

八、罩面、补强、翻修设计计

8.1 路面设计原则

1、开展现场资料调查和收集工作，做好交通荷载分析与预测，加强实际荷载的调查，

考虑超载的因素，按照全寿命周期成本的理念进行路面设计。

2、调查原路面状态，对路面损坏状况、路面结构强度进行分路段等级评判，结合原路面损坏特点、现有的技术状况和改造后的设计使用年限、交通特性等因素进行设计，按充分利用、合理补强、根治隐患的原则，合理确定老路路面大、中修方案。

3、路面设计应贯彻集约高效，环保低碳的原则。坚持可持续发展的理念，追求对生态环境最小的破坏和最大的恢复，以节约高效环保为趋向，积极采用“四新”技术，节约集约利用资源。

结合病害产生原因，项目组将从路面结构组合设计、沥青混合料设计两方面入手，综合提高本设计路段的设计质量，延长路面的使用寿命。

8.2 路面结构设计

①、设计原则

（1）依据《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）、《公路沥青路面养护设计规范》（JTG 5421-2018）及相关规范，根据改造段的功能、使用要求及所处地区的气候、水文、土质等自然条件，结合浙江省及周边省市高等级公路路面施工经验和材料供应情况，在满足交通量和使用要求的前提下，遵循技术先进、经济合理、安全适用、选材合理、方便施工、利于养护的原则；

（2）根据老路修建和养护技术资料、路面结构强度、交通量及环境等条件，对老路进行综合评价，分析路面损坏原因，提出科学合理的老路处治、路面加铺及排水设计等方案。

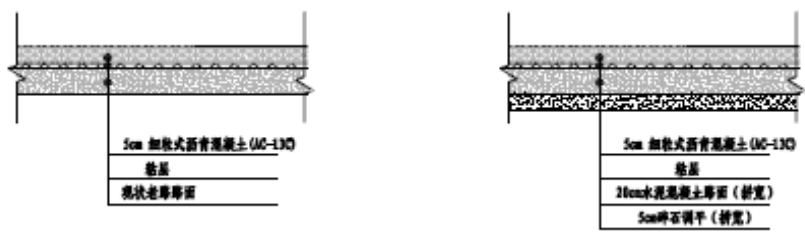
（3）废旧路面材料应充分利用，减少对环境的不利影响。

②、加铺层结构设计

加铺层结构设计主要包括加铺层厚度及加铺层材料的设计，其中加铺层厚度主要由行车荷载和防止反射裂缝两个因素控制，加铺层材料主要由当地的气候、交通、经济条件决定。结合现场交通量，从减少养护维修费用和全寿命周期成本等综合考虑，本项目面层应

选用施工工艺成熟、性能指标较稳定的 AC 类沥青砼。

路面结构：



③、铺设铺设防裂贴

混凝土板块纵向、横向伸缩缝位置铺设防裂贴 50cm，有单条裂缝板块满铺防裂贴处理，施工程序满足防裂贴施工及要求。防裂贴主要技术参数见下表：

防裂贴主要技术参数

指标内容	软化点（℃）	耐热度（℃）	低温柔韧度（℃）	抗拉强度 （N/50mm）	断裂延伸率 （%）	厚度（mm）
指标要求	85-110	110-130	-10℃无裂纹	≥1200	20-40	≥2

抗裂贴铺设时的设计温度不低于 21℃，温度合适时抗裂贴所产生的防裂作用最佳。施工时应该符合这温度要求。但是由于自然环境中气温变化,不可能保证抗裂贴在铺设过程中总会温度能达到设计要求。施工时如果温度低于 21℃时,抗裂贴与下承层的粘合状态受到影响(粘结不牢固)。在沥青混凝土摊铺时,会产生推移,粘起,皱折、翘边等不良情况,抗裂贴发挥不好防裂的作用。故此，现就根据抗裂贴施工现场实际情况，当抗裂贴铺设施工温度低了 21℃时，采用烤贴：

- 1、原路面铣刨后，将裂缝清理干净，灌注热沥青，并且保证灌注沥青的下承层表面高度一致。
- 2、将抗裂贴顺裂缝覆盖铺刀,按需要长度裁剪。
- 3、揭除抗裂贴保护膜，将粘结面向下轻轻覆盖于裂缝之上。



4、从裂缝的中间开始，用液化气烤枪加热抗裂贴与裂缝的接触面，然后依次将长度20~30cm 边加热边铺设于缝隙上，铺设好一端，用胶轮碾压一遍,然后同法进行另外二分之一长度抗裂贴铺设。

④、路面横坡

路面横坡按原有路面恢复，即行车道、硬路肩为 1.5%。

⑤、灌缝

板块维修好后，为防止雨水侵入加铺层，应对全线每块板块之间每条纵、横缝用清缝机进行清缝，并用灌浆机填缝。 填缝材料采用石油沥青。

8.3 沥青路面设计标准

沥青混凝土路面应满足路面平整、抗滑、耐久的要求，并具备高温抗车辙、低温抗开裂和良好的抗水损害能力，各项路用性能应符合表8-1 的要求。

表8-1 沥青路面技术指标				
项目		技术标准		测试方法
平整度	四级公路	最大间隙 h（mm）	≤5mm	3m 直尺：每 200m 测 2 处×5 尺
抗滑性能		横向力系数 SFC60	—	横向力系数 SFC60 用横向力系数测试车，在 60km/h±1km/h 车速下测得的横向力系数
		构造深度 TD（mm）	—	构造深度 TD（mm）用铺砂法测定
渗水系数	上面层		—	使用改进型渗水仪，着地环状宽度 35 mm、装有渗水仪开关
横坡 %			±0.5	水准仪每 200m，测 2 个断面

九、重要材料及技术要求

9.1 路面材料

表 8-1 沥青混凝土路面技术指标表

项目	目标值	测试方法
平整度	四级公路：最大间隙 h（mm）≤5mm	3m 直尺：每 200m 测 2 处×5 尺
高温稳定性	动稳定度符合设计文件具体要求	T0719
水稳定性	冻融劈裂试验强度比符合设计文件具体要求	T0709、T0729
抗裂性能	低温弯曲应变符合设计文件具体要求	T0715

9.1.1 沥青

沥青砼面层采用采用70号A级道路石油沥青，所选沥青须符合《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004中的各项技术指标要求。

表 9-2 70 号 A 级道路石油沥青的技术要求

实验项目		单位	技术要求
针入度（25℃，100g，5S）		0.1mm	60~80
延度（5cm/min，15℃）		cm	≥100
延度（5cm/min，10℃）		cm	≥20
软化点（环球法）		℃	≥46
溶解度（三氯乙烯）		%	≥99.5
针入度指数 PI		—	-1.3~+1.0
薄膜加热试验 163℃，5h	质量变化率	%	≤0.6
	针入度比	%	≥65
	延度（10℃）	cm	≥6
闪点（COC）		℃	≥260
蜡含量（蒸馏法）		%	≤2.2
密度（15℃）		g/cm³	≥1.01
动力粘度（60℃）		Pa. s	≥180
SHRP 性能等级		—	PG64-22

9.1.2 路用矿料

施工单位自行加工集料也必须符合有关规定。面层集料要求进行如下分档：表面层（四档）：0~2.36mm、2.36~4.75mm、4.75~9.5mm、9.5~16mm；下面层（五档）：0~2.36mm、2.36~4.75mm、4.75~13.2mm、13.2~26.5mm、26.5~31.5mm。

1、粗集料

沥青混凝土所用粗集料应采用石质坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质、近正方体、有棱角的碎石，粒径大于2.36mm，面层碎石必须采用反击式破碎机，以及规定的除尘、整形加工工艺进行轧制，严格限制集料的针片状颗粒含量和含泥量。上面层宜采用玄武岩，中下面层采用凝灰岩等符合要求的集料，粗集料相应技术指标要求见表9-4、表9-5。

未掺加抗剥落剂之前粗集料与普通沥青或基质沥青的粘附性表面层不得低于4级，下面层不得低于3级；不符合表7-4和表7-5要求时，宜掺加消石灰、水泥或用饱和石灰水处理后使用，必要时可同时在沥青中掺加耐热、耐水、长期性能好的抗剥落剂，也可采用改性沥青的措施，使沥青混合料的水稳定性达到要求。

表 9-3 沥青上面层用粗集料质量技术要求

技术指标		单位	技术要求
石料压碎值，不小于		%	30
洛杉矶磨耗损失，不大于		%	35
表观相对密度，不小于		t/m³	2.45
吸水率，不大于		%	3
坚固性，不大于		%	—
针片状颗粒含量，不大于	混合料	%	20
	其中粒径大于 9.5mm	%	—
	其中粒径小于 9.5mm	%	—
水洗法<0.075mm 含量，不大于		%	1
软石含量，不小于		%	5

2、细集料

细集料采用坚硬、清洁、干燥、无风化、无杂质并有适当级配的100%破碎机制砂组成，粒径应小于2.36mm。细集料优先选用石灰岩石质，不得选用酸性岩质，也不能采用料场的下脚料。细集料技术要求应符合表7-6以及《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40—2004）中要求的沥青混合料用细集料的规格。

表 9-4 沥青混合料用细集料质量技术要求

指 标	单 位	要 求
表观相对密度，不小于	—	2.45
坚固性（>0.3mm 部分），不大于	%	—
亚甲蓝值，不大于	g/Kg	—
棱角性（流动时间），不大于	S	—
砂当量[2]，不小于	%	50

9.1.3 矿粉

矿粉须采用石灰岩或岩浆岩中强基性岩石等增水性石料磨细得到的石粉。矿粉须干燥、清洁，矿粉质量技术要求见表7-7。采用部分消石灰粉做填料时，其用量不得超过矿料总量的2%，拌和机回收的粉料不能用于拌制沥青混合料。

表 9-5 沥青混合料用矿粉质量要求

项目		单 位	技术要求
表观密度，不小于		t/m³	2.45
含水量，不大于		%	1
外观		—	无团粒结块
亲水系数		—	<1
塑性指数		%	<4
加热安定性		—	实测记录
粒度范围，不大于	<0.6mm	%	100
	<0.15mm	%	90~100
	<0.075mm	%	70~100

9.2 沥青混合料设计

9.2.1 沥青混合料的技术标准

沥青混合料的配比设计应按规范JTG F40-2004中附录B热拌沥青混合料配合比设计方法确定，其技术要求应符合JTG F40-2004中表5.3.3-1的规定，并具有良好的施工性能。混合料的拌制、运输、摊铺、压实成型、接缝处理等应严格按JTG F40-2004执行。

表 9-6 密级配沥青混合料矿料级配范围表

级配 类型	通过下列筛孔的质量百分率(%)												
	31.5	26.5	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-13C				100	90~100	68~85	38~68	24~50	15~38	10~28	7~20	5~15	4~8

表 9-8 密级配沥青砼混合料马歇尔试验配合比设计技术要求

试验项目		单位	技术要求
马歇尔试件尺寸		mm	Φ 101.6mm×63.5mm
马歇尔试件尺寸击实次数（双面）		次	50
空隙率 VV		%	3~6
稳定度		KN	≥5
流值 FL		mm	2~4.5
矿料间隙率 VNA(%) 不小于	设计空隙率（%）	对应于以下公称最大粒径（mm）的最小 VMA 及 VFA 技术要求（%）	
		9.5	
	4	15	
	5	16	
	6	17	
沥青饱和度		70~85	

注：对于上面层改性沥青混合料，流值 FL 可放宽到 2～5mm。

不符合要求的沥青混合料，必须更换材料或重新进行配合比设计，参照此要求执行。

表 9-9 沥青混合料车辙试验动稳定度技术要求

气候条件与技术指标	相应于下列气候分区所要求的动稳定度（次/mm）
普通沥青混合料，不小于	1000

表 9-10 沥青混合料水稳定性检验技术要求

浸水马歇尔试验残留稳定度（%），不小于	
普通沥青混合料，不小于	80
冻融劈裂试验的残留强度比（%），不小于	
普通沥青混合料，不小于	75

表 9-11 沥青混合料低温弯曲试验破坏应变技术要求

气候条件与技术指标	相应于下列气候分区的技术要求
普通沥青混合料，不小于	2000

9.2.2 沥青混合料压实度

沥青混凝土的压实度采取重点进行碾压工艺的过程控制，适度钻空抽检压实度校核的方法。沥青混凝土的压实度以马歇尔密实度作为标准密度，沥青砼的压实度为不小于96%。

9.3 沥青粘层的各项主要技术指标与要求

9.3.1 粘层

为确保新老路面之间及加铺沥青砼的层间连接，施工中应清除层间浮层，并增设沥青粘层，粘层油采用乳化沥青，其规格和质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)的要求，粘层油采用快裂洒布型乳化沥青,所使用的基质沥青标号宜与主层沥青混合料相同，沥青用量为0.3～0.6L/m2，并通过试洒确定。喷洒的粘层油必须均匀雾状，在路面全宽度内均匀分布成一薄层，不得有洒花漏空或者成条状，也不得有堆积。喷洒不足的要补洒，喷洒过量的应刮除。在明涵、沥青面层与沥青面层之间等部位，必须洒布粘层油。粘层油层在当天洒布，等乳化沥青破乳、水分蒸发完全后，紧跟着铺上面一层沥青混合料，确保粘层不被污染。在正式摊铺沥青稳定碎石层前，应彻底清除表面的污染物及松散颗粒，并洒布粘层油。粘层油喷洒后严禁车辆和行人通行。

表 9-12 集料规格表

规格名称	公称粒径（mm）	9.5	4.75	2.36	0.6
		100	90~100	0~15	0~3

表 9-13 乳化沥青技术要求

试验项目		单位	技术要求
破乳速度			快、中裂
粒子电荷			阳离子
筛上残留物（1.18mm 筛），不大于		%	0.1
粘度	恩格拉粘度计 E25		1~6
	道路标准粘度计 C25.3	s	8~20
	残留分含量，不小于	%	50
	溶解度，不小于	%	97.5
	针入度（25℃）	0.1mm	45~150
	延度（15℃），不小于	cm	40
与粗集料的粘附性，裹附面积，不小于			2/3
常温贮存稳	1d，不大于	%	1

定性	5d，不大于	%	5
----	--------	---	---

9.4 水泥混凝土

水泥混凝土面层所用材料应符合《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40-2011的有关规定。水泥应采用旋窑生产的道路硅酸盐水泥、硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，28d抗弯拉强度4.5MPa，并应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表的要求。施工中所采用的外加剂应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表的要求。

表 9-14 水泥的化学成分要求

水泥性能	中、轻交通路面
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（%）	12.0~20.0
铝酸三钙含量（%）≤	9.0
三氧化硫含量（%）≤	4.0
碱含量 Na2O+0.658K2O≤	怀疑有碱活性集料时，0.6；无碱活性集料时， 1.0
氯离子含量（%）≤	0.06
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

表 9-15 水泥的物理指标要求

水泥性能		中、轻交通路面
出磨时安定性		煮沸法检验必须合格
凝结时间（h）	初凝时间≥	0.75
	终凝时间≤	10
标准稠度需水量（%）≤		30
比表面积（m2/kg）		300~450
细度(80μm 筛余)（%）≤		10.0
28d 干缩率（%）≤		0.1
耐磨性（kg/m²）≤		3.0

9.4.2 粗集料

粗集料级别应不低于Ⅱ级（压碎值≤25.0%，针片状颗粒的含量≤15.0%，含泥量≤

1.0%，泥块含量≤0.5%），其级配应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表5.3的要求，应预先筛分成2~4个不同粒级，然后再组配而成，其公称最大粒径不应超过26.5mm。

表 9-16 粗集料级配范围

通过空隙率		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)(%)							
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

9.4.3 细集料

细集料采用天然河砂，级别应不低于Ⅱ级（含泥量≤2%，泥块含量≤0.5%，结晶态二氧化硅质含量≥25%），其级配应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表5.4的要求，细度模数宜在2.0~3.7之间。

表 9-17 细集料技术指标

项目	技术要求
机制砂单粒级最大压碎指标(%)	<25
氯化物(氯离子质量计%)	<0.02
坚固性(按质量损失计%)	<8
云母(按质量计%)	<2.0
天然砂、机制砂含泥量(按质量计%)	<2.0
天然砂、机制砂泥块含量(按质量计%)	<1.0
机制砂 PH 值<1.4 或合格石粉含量②(按质量计%)	<5.0
机制砂 PH 值≥1.4 或不合格石粉含量(按质量计%)	<3.0

有机物含量(比色法)	合格
流化物级流酸盐(按 SO3 质量计%)	<0.5
轻物质(按质量计%)	<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/m³
松散堆积密度	>1354 kg/m³
空隙率	<47%
碱集料反应	经碱集料反应试验后,由砂配制的试件无裂缝、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%

表 9-18 天然砂级配范围

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

9.5 施工要点

9.5.1 路面原材料

路面施工前应提前做好沥青、抗剥落剂、矿粉、水泥、砂石料、钢筋（材）等各项材料的招标定购工作，并根据施工进度计划，制定材料供应计划。所有材料采购均应严格材料验收和送检制度，杜绝不合格材料进入现场。各种材料应统一规划，分批堆放，不同料源、不同规格的材料严格分开存放。沥青结构层所用粗集料宜搭设遮雨棚，路面细集料必须搭设遮雨棚。

面层集料可外购或由施工单位自行加工集料，但须符合省厅《关于加强全省普通国省道和重要县级一级公路沥青路面面层石料质量管理的通知》（浙交〔2009〕37 号）等有关规定。

9.5.2 水泥混凝土路面

1. 施工前作好路面材料及混合料的试验工作，保证路面材料及混合料符合规范要求。

同时作好试验路段的施工，发现问题及时与设计单位联系。

2. 面层施工宜采用小型机具或三根轴机组施工。

3. 施工时测量精确，保证路面结构层的厚度、横坡符合规范的要求。

4. 混凝土拌和物摊铺前，应对模板的位置及支撑稳固情况，用厚度标尺板全面检测板厚与设计值相符，方可开始摊铺。专人指挥卸料，尽量准确卸料。注意控制混合料 坍落度。

5. 插入式振捣棒振实应注意每车道使用 2 根振捣棒组成横向振捣棒组连续振实，振捣棒在每一处持续的时间，应以使拌和物全面液化，表面不再冒泡和泛水泥浆为宜，不宜过振也不宜小于 30s。

6. 振动板振实。在振捣棒振实的路面可开始纵横交错两遍全面提浆振实，每车道应配备 1 块振动板。振动板移位时应重叠 100~200mm,振动板在每一位置持续时间不应小于 15so缺料部位应人工补料找平。

7. 振动梁振实。每车道宜使用 1 根振动梁，振动梁应具有足够刚度和质量，底部应焊接或安装 4mm 左右的粗集料压实齿，保证(4±1) mm 的表面砂浆厚度。振动梁应垂直路面中线沿纵向拖行，往返 2~3 遍。

8. 整平饰面。每车道应配备 1 根滚杠，在振动梁振实后，应拖动滚杠往返 2~3 遍提浆整平。拖滚后宜采用 3m 刮尺纵横各一遍整平饰面。

9. 切缝

切缝时保证混凝土不啃边；切好缝的用沥表填充，起防水的作用；切缝深度为 50 mm。

10. 刻纹

水泥路面采用切横纹施工,宜采用硬刻槽制作抗滑沟槽。可采用等间距刻槽，槽深 3mm，槽间距在 12~4mm 间随机调整。

9.5.3 沥青混合料

- 1、做好施工机械与质量检测仪器的准备工作。
- 2、沥青混合料的技术标准应符设计和规范的的要求。主要控制指标：

（1）沥青混凝土的压实度以马歇尔密实度作为标准密度，沥青砼的压实度为不小于96%。

（2）面层混合料的离析包括沥青混合料的温度离析和沥青混合料的级配离析。为防止离析，应施工过程中采用红外温度探测器检测的温度差不应超过 20℃；构造深度的最大值与平均值之比不应超过 1.5。

（3）厚度平均值应满足总厚度：不小于设计值；合格值应满足总厚度：-10%沥青层总厚度，上面层：-20%沥青上面层厚度。
- 3、沥青混合料各种规格的集料应分别堆放，不得混杂；粗、细集料应该进行覆盖，防止雨淋。沥青面层宜连续施工，避免与可能污染沥青层的其他工序交叉干扰，以杜绝施工和运输污染。
- 沥青原材料要重视进行沥青的专项检查工作，沥青混合料应严格控制目标配合比、生产配合比、生产配合比验证三个环节的配合比质量。
- 为保证生产的沥青混合料有足够的沥青用量，以提高沥青混凝土的耐久性，在沥青路面施工过程中严格控制沥青用量，缩小沥青用量误差范围，即允许误差±0.3%缩小为±0.2%～±0.1%。
- 4、沥青加工及沥青混合料的施工温度应该根据沥青标号及粘度、气候条件、铺装层的厚度来确定。
- 普通沥青混合料的施工温度宜通过 135℃及 175℃条件下测定的粘度—温度曲线按《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中表 4.1.2—1 的规定确定。改性沥青混合料的施工温度根据实践经验并参照《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中表 4.1.2

- 3 选择。通常宜较普通沥青混合料的施工稳定提高 10～20℃。
- 工程中各个环节要求严格按试验路段确定的温度进行施工控制，沥青混合料摊铺温度不低于 140℃，初压不低于 135℃，终压不低于 90℃。
- 5、沥青路面施工加强施工过程质量控制，实行动态质量管理，进行沥青混合料的“过程控制”（在线监测）和总量检验。
- （1）为做好施工生产过程中的实时控制，及时发现各项生产参数是否符合配合比设计要求，拌和机宜采用间隙式拌和机，必须配有自动打印设备，可以自动记录每盘矿料用量、沥青用量和温度，每个台班结束时打印出一个台班的统计量，进行沥青混合料生产质量及铺筑厚度的总量检验。

（2）同时拌和设备必须具有二级除尘装置，宜备有保温性能号的成品储料仓，拌和厂生产的热拌沥青混合料，标准击实成型试件应符合马歇尔设计指标要求。

（3）路面施工全过程应配备检测精度高的仪器设备，如无核密度仪、红外线热成像仪、激光纹理仪等，尽可能使产生的施工缺陷在施工过程中得以消除或减少，如使用无核密度仪的检测数据绘制灰度图来判别沥青混合料的离析程度。
- 6、对热拌沥青混合料的摊铺，通常情况下采用两台摊铺机前后错开 10～20m，呈梯队同步向前摊铺。
- 摊铺机应采用自动找平方式，沥青下面层采用钢丝绳引导的高程控制方式，中面层根据情况选用找平方式，上面层宜采用非接触式平衡梁进行找平。
- 压实后各层沥青混合料的压实度及平整度应该符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）的要求。
- 7、沥青混凝土施工时应严格控制生产和施工质量，特别注意施工温度和压实。施工温度包括拌和、摊铺、压实温度，都必须严格按照有关规范控制。

沥青面层不得在雨天施工，当施工中遇雨时，应停止施工，改性沥青混凝土摊铺施工气温不得低于 10℃ 以下。

碾压后的路面在冷却前，任何车辆机械不得在路面上停放，并防止矿料、杂物、油料等落在新铺的路面上，路面冷却至 50℃ 后才开放交通。

十、交通安全设及其他附属设施

1. 对原有标线进行恢复。
2. 对原有井盖抬高设
3. 对沿线局部两侧增设路缘石及绿化。

10.1 交通标线

本项目个别路线对路面进行加铺处理，因此对全线标线进行重新标划。

1、标线设置

车行道边缘线为白色实线，线宽 15cm。

2、标线选材

热熔型涂料满足符合规范《路面标线涂料》（JT/T280-2022）中的相关规定，逆反射系数应符合《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T16311-2024）中 5.6.1 的规定:正常使用期间，反光标线的逆反射亮度系数应满足夜间认识要求。一般情况下，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 150mcd • m<sup>-2</sup> • lx<sup>-1</sup>，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 100mcd • m<sup>-2</sup> • lx<sup>-1</sup>。其他性能要求详见表 10-1。

表 10-1 热熔反光型涂料原材料关键技术指标

项目		性能要求	
		反光型	突起型
原材料	预混玻璃珠	按GB/T 24722 中有关预混玻璃珠的规定	
	树脂	按 JT/T 280-2022 附录A 的规定	
	聚乙烯蜡	按 JT/T 280-2022 附录B 的规定	

容器中状态		打开包装容器，热熔型涂料应干燥、无结块、无杂质，搅拌后呈均匀松散状态	
预混玻璃珠	预混玻璃珠含量	应不低于 30%，并符合GB/T 24722 中预混玻璃珠的有关规定	
	预混玻璃珠成圆率	不低于GB/T 24722 中的规定	
有害物质含量		应符合JT/T 1326-2020 中第4章的规定	
施划性能		热熔型涂料在喷涂、刮涂、甩涂、成型时，施划性能应良好	
涂层性能	涂层外观	干燥后，涂层应无皱纹、斑点、起泡、裂纹、脱落、粘胎等现象，颜色均匀一致	
	色度性能	应符合GB 2893和 GB/T 8416 的要求，其色品坐标和亮度因数应符合 JT/T 280-2022 中表2和图1 的规定	
	耐水性	在水中浸泡24h应无变色、起皱、起泡、开裂等现象	
	耐碱性	在氢氧化钙饱和溶液中浸泡24h应无变色、起皱、起泡、开裂等现象	
	人工加速耐候性	试验前样品的色品坐标和和亮度因数应符合JT/T 280-2022 中表 2 和图1 的规定。经人工加速耐热性试验后，试板涂层不产生龟裂、剥落；允许轻微粉化和变色，但色品坐标应符合JT/T280-2022 中 表2和图1的规定，涂层亮度因数变化范围应不大于JT/T 280-2022 中表 2 中规定的亮度因数的 20%	
密度（g/m <sup>3</sup> ）		1.8～2.3	
软化点（℃）		100～140	
不粘胎干燥时间（min）		≤5	
抗压强度（MPa）	（23±1）℃	≥12	
	（60±2）℃	≥2	
耐磨性（mg）		≤80	-
流动度（mm <sup>2</sup> /g）		90±5	50±5
涂层低温抗裂性		-10℃保存4h，室温放置4h为一个循环周期，连续做3个循环周期后应无裂纹	
加热稳定性		a) 在（200±10）℃条件下持续保温4h，无明显泛黄、焦化、结块等现象 b) 加热4h 后，涂层色品坐标应符合 JT/T 280-2022 中表2和图1规定的范围，涂层亮度因数变化范围应不大于 JT/T 280-2022 中表2规定的亮度因数的6.25%	
耐热变型形（%）〔（60±2）℃，50kPa，1h〕		≥90	
总有机物含量（%）		≥19	

施工要点



- 1、划线施工前应作出施工组织设计及施工准备。
- 2、标线的位置必须严格按设计图放样。
- 3、施工前，应认真检查施工设备，尤其是热塑线的施工，要保证设备不发生泄露现象，玻璃珠能均匀喷撒。
- 4、对热塑线的施工，要注意材料的加热温度，并避免在已施工的路面上进行材料加热。
- 5、划线前对准备划线的区域进行路面检查，路面划线前应先清洁路面，不能有起灰现象。否则将影响粘结。划线的当天还要注意天气情况，当有雨、风、天气潮湿或气温低于4℃时不允许施工。
- 6、标线在施工完成后，要对其进行保护，防止污染和破坏。
- 7、车道边缘线应按规范要求设置排水缝(连续设置的纵向和横向标线,应根据需要每隔 10~15m 设置排水缝,其他标线有可能阻水时应沿排水方向设置排水缝，缝宽 3~5cm。 )。

10.2 交通标志

根据本工程道路条件及可能出现的交通条件，按照《道路交通标志和标线》（GGB-5768-2022）的规定，设置警告、禁令标志。标志的结构型式主要是单柱式。（本项目路线已设置，本次对缺失破损的标志进行补充）

（1）布设原则

交通标志的设置应为道路使用者提供明确、准确、及时和足够的信息，并满足夜间行车的视觉效果。全线标志布设应均衡而不宜过于集中在局部路段，标志结构形式及布设位置，应与道路线形及周围环境协调一致，满足美观及视觉的要求，主要有限速标志，限高标志，指路标志，警告标志，禁令标志，公路界碑，车道指示标志，公里碑、公路用地界碑等。

（2）材料及版面设计

版面设计应以司机在机身行车速度行驶时能及时辨认标志内容为基本原则，同时版面布置应美观、醒目，并满足夜间行车的视觉效果，主线地点标志、指路标志及其他文字性标志均采用中文字。依据国内安全设施设计与施工的成功经验，标志板材料采用 2mm、3mm 厚 LF2—M 型铝合金板材，板面粘贴 III 类反光膜，版面颜色与字体应符合 GB5768—2009《道路交通标志和标线》的相关要求， 主线地点标志、指路标志及其他文字性标志汉字高度 40cm，警告标志三角形边长为 70cm，禁令标志外径 60cm。被交道依道路等级按国标选用适当字高。

（3）结构与基础

标志的支撑结构应保证安全、外形美观、经久耐用,设计时根据当地最大风速(22m/s)、版面尺寸、路侧条件、标志作用等 因素以及业主要求综合确定，本次设计标志的结构形式包括单柱式一种形式，标志立柱采用钢管，基础采用 C20 砼素混凝土或钢筋混凝土。

（4）技术要求及施工注意事项

A、标志的形状、图案、中文字字体、颜色应严格按照 GB5768—2009《道路交通标志和标线》的规定及设计图纸的要求制作；指路标志中所指路名需在路政部门确认后填写；

B、标志的立柱、横梁、加劲肋、法兰盘、抱箍、抱箍底衬、螺栓、螺母、垫片等钢构件均需采用热浸镀锌处理,其中钢管、法兰盘、加劲肋、抱箍及抱箍底衬等镀锌量为 600g/m²，螺栓、螺母、垫片等镀锌量为 354g/m²，螺栓、螺母等紧固件在热浸 镀锌后必须清理螺纹或作离心分离，所用锌应为 GB470—199《镀锌》中规定的 1 号锌铅；

C、所有钢构件均应先加工制作，后热浸镀锌，严禁镀锌后加工；

D、标志板边缘应采用角铝加固，角铝和滑动槽铝用铆钉锚固在标志板上，版面上铆钉头应打磨光滑，不得外露；

E、钢筋混凝土基础应提前施工，待强度达到设计强度的 70%后方可立柱及标志板；



F、施工时当标志设置位置与实际情况有出入时，可在小范围内调整布设桩号；

G、未尽事项按《道路交通标志和标线》GB5768—2009，《公路交通标志反光膜》

（GB/T18833-2012），《公路交通标志板》（JT/T 279-2016）实施。

10.3 绿化措施及注意事项

1、贯彻"以人为本"的宗旨，重视科学发展观，在改善环境质量的基础上美化环境，更好的为人们服务。

2、因地制宜，经济实用，植物采用处理环境效果好易于成活管理的品种。

3、在科学治理环境的基础上，合理的搭配植物。从草坪到高大乔木的过渡中，在平面和立面效果上重点考虑层次感。植物配置重视相得适宜，既有对比又有统一。

4、综合考虑资金、技术、资源、环境等制约因素，通过合理化设计，达到绿化工程质量高、造价低，相对节省，进度快的目标。

10.3.1 苗木要求

1、工程苗木应具备生长健壮、枝叶繁茂、冠形完整、色泽正常、根系发达、无病虫害。枝干、根系造成机械损伤的，应在伤处截枝截根，以防病菌感染。

2. 严禁出现没枝的单干单木，乔木要求不少于3级分叉。

3、苗木种植必须符合国家园林绿化施工规范要求。

4、严格按苗木表现规格购苗，应选择枝干健壮，形体优美的苗木，大苗移植尽量减少截枝量。

10.3.2、种植要求

1、种植土必须质地疏松，保水保肥力好。栽种前应整理场地，清除碎石瓦砾，如有条件可进行土壤消毒。

2、常绿乔木应带土球栽植、土球直径应为基径的6—8倍，土球厚度应为土球直径的

三分之二以上。

3、挖穴规格必须严格要求，种植穴直径应比苗木土球大40-100cm，加深20-40cm。对乔木、亚乔木、球类植物进行树穴换土，树穴直径为胸径的10—12倍，

4、大苗移植严格按土球设计要求。

5、本工程绿地设计范围内，新回填种植土厚度应满足苗木生长需要。整个场地回填表层种植营养土为50cm，采用50%黄土50%腐殖土。乔木下要求施足基肥，以保证植物良好的长势。

6、苗木表中所规定的冠幅是指乔木修剪小枝后，大枝的分枝最低幅度。而灌木的冠幅尺寸是指叶子丰满部分。只伸出外面的两、三个单枝不在冠幅所指之内，乔木也应尽量多留些枝叶。

7、种植放样时，应按图纸比例放大到实地，若图纸与实地有出入，可根据实际情况作适当调整，并且要求考虑到整体景观效果。

8、种植应在地面砌筑工程完成，地形改造整理后进行；务必清理完垃圾，种植时应讲究艺术性，保证苗木冠幅，苗木宜大不宜小。

10.3.3、肥料要求

A. 一般情况

肥料的氮磷钾比例将根据当地情况而定，且需具有统一的土壤成分，使用时需用适当的器材。当运输至工地时，肥料应包装在封闭容器内。此容器需有详细说明，包括其成分、对于当地使用的合法性以及制造商的名称等。

B. 种植土及回填土

土壤要求：绿化面层最少为50CM良好土壤。即不含砂石、建筑垃圾，如果是回填土，不能是深层土。最好以疏松湿润、排水良好、富含有机质的肥沃冲积或粘壤土。此等土壤

应添加迟效性肥料，肥料应为迟效性肥料或认可的同等材料。

本项目采用银杏树及，麦冬覆盖，后期可根据业主要求更改品种。

十一、施工标准化

11.1 安全文明施工

1、围挡

养护大中修工地实施封闭管理，落实文明施工“七个 100%”要求：主要道路交叉口等重要部位 100%围挡，工地砂土 100%覆盖，工地路面和管理场 100%硬化，出工地渣土垃圾运输车 100%覆盖，施工区域 100%定期洒水降尘，对暂不开发的土地 100%采取临时绿化或其他防尘措施，拆除工程 100%洒水等。

施工现场根据实际情况设置硬围挡，并加强实时管理。物料、渣土、宕渣、垃圾等运输车辆必须采用篷布覆盖，保证物料不遗撒外漏。施工机械在实施挖土、装土、堆土、路面切割、破碎等易引发扬尘的作业时，及时采取洒水等措施防止扬尘污染。对于施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，及时覆盖清运。对于未能及时进行清运的，必须采取覆盖防尘布（防尘网）、定期喷水或其他有效的防尘措施。施工区域内裸露的地面上下午两次定期喷水防尘，及时做好清扫保洁工作。

2、信息公示

施工现场按要求进行环境保护信息公示，内容包含工程名称、开工日期、合同工期、建设单位、施工单位、监理单位、扬尘污染防治承诺、监督机构联系电话等。

3、扬尘控制

1、施工现场应保持清洁，设专人每天 3 次以上浇水湿润周边道路，并及时清扫，防止扬尘；

2、提高吸尘车的吸尘频率、铣刨机水量控制；

3、铣刨料等破除材料要及时苫盖和清理、安排专人根据天气情况间断的进行洒水降尘。

4、噪声控制

1、施工现场场界噪音：昼间<70dB，夜间<55dB；

2、易产生噪音的成品、半成品加工制作尽量减少现场作业；

3、施工材料、器具应轻拿、轻放、严禁野蛮施工；

4、坚决淘汰老旧及高排放工程机械，严格控制未申领环保登记号码牌的老旧设备进场，施工现场做好非道路移动机械的进、出场登记工作。并定期检查各种零部件，如发现零部件有松动、磨损，及时紧固或更换，以降低噪音。

5、路面污染控制

1、设置现场车辆冲洗平台，对工地车辆冲洗要保洁到位，确保不带泥上路；

2、在沥青路面摊铺时应在实施段落两头各铺设保护性措施，以减少车辆带来的泥土污染；

3、设置保洁队伍，日常对已施工的沥青面层进行保护及在施工沥青面层之前清扫下承层。

十二、环境保护协调措施及注意事项

在施工过程中，施工期间施工方应与村民充分沟通，做到工程定期分时段开放，保证居民基本的交通需求。

1、主体各专业设计的环境保护措施

（1）合理运用技术指标，线形设计尽量与周围环境协调。

（2）尽量减少占地，使用地损失减少到较低程度。

（3）施工设计中加强环保措施。

（4）标志设备不采用有毒产品。例如氧化产生有毒气体、物质等。

2、环保的施工注意事项

本工程区域内自然环境、生态环境较好，公路建设对沿线的环境将产生一定的影响，但从设计、施工管理方面加以重视，采取必要的对策措施，可将其影响减少到最低程度。路基、路面排水系统设计充分考虑水土保持。

在施工过程中必须采取严格的环境保护措施，对路基填筑料的运输控制、水泥搅拌场及沥青拌和场的设置应从实际出发，对污染物、污水等应进行处理，采取达标排放，减少污染。

十三、施工方案

13.1. 施工工期安排

结合本项目的建设规模，工程特点和施工条件，施工建议工期为 90 天。

13.2. 施工方案

遵照先难后易，先重点工程，后一般工程的原则，首先开工建设工期长、技术复杂的高填方填、挖方控制工程。一般路基工程、及配套公路建设项目可在建设中全面铺开，最后完成路面铺筑和沿线设施。

路基工程

路基工程以机械施工为主，适当配合人力施工的施工方案。

对填方的过渡地段，为了防止竣工后产生错台以至造成路面破坏，应按规定采取必要的施工措施。本工程项目路基前期由当地村里已实施完成，基本符合设计标准。本项目仅设计路面涵洞及安防等。

13.3. 施工组织

本项目采用本工程采用半封闭施工方式进行施工，施工期间设置安全、醒目的标志牌。

1. 施工安全设

①负责施工路段的交通安全、畅通工作， 同时安排专门人员每天上路检查各路段、路口交通标志、标牌的设置和摆放，发现有标志、标牌缺失、遗漏的，及时整理、补齐。

②经常组织施工人员进行交通安全教育，增加施工人员的交通安全意识，施工人员上路作业一律穿戴桔红色工作服和路上作业标志服，确保施工人员的人身安全。

③科学、合理的安排施工组织计划，施工组织计划应确保车流畅通，减少车辆在施工路段的滞留时间。

④制定应急措施，一旦发现有车辆抛锚或发生阻塞，及时组织机械将故障车辆拖离现场。

⑤加强与交警、路政部门的沟通，施工过程中，经常向交警、路政部门汇报有关交通安全信息，接受指导，及时纠正、清除不安全因素。如发现车辆违章现象，及时向交警和路政部门汇报，并配合开展工作。

2. 施工维修作业控制区布置

（1）警告区

①200m 处于路肩处设置“前方施工，XXXm”的黄底黑字具有反光效果的大型警示牌，并配合设置限速标志（根据不同的限速，选择限速标志牌）、改道标志、施工标志和窄路标志；

（2）上游过渡区和缓冲区

上游过渡区长度≥20m，缓冲区根据公式四级公路，设计时速 15km/h 计算；

②在上游过渡区设置黄黑相间的诱导标志。

（3）作业区

①作业区长度根据养护维修作业需要确定；

②作业区与缓冲区之间设置可变信息标志牌；

③按照 5m 间距设置锥形交通标。

(4) 下游过渡区

①下游过渡区长度 $\geq 30\text{m}$ ;

②按照 5m 间距设置锥形交通标。

(5) 终止区

①终止区长度一般取 30m;

②设置解除限速和解除禁止超车标志。

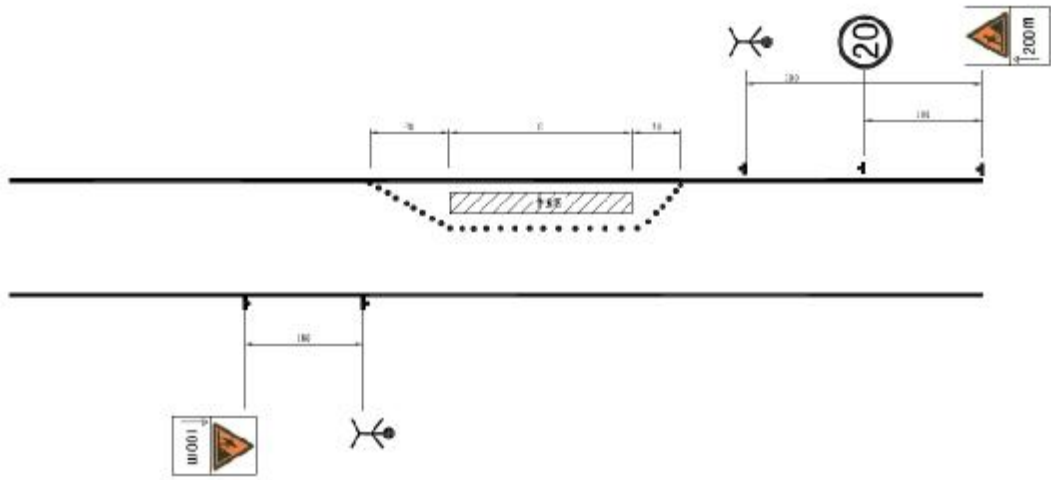


图 1 四级公路封闭车道养护作业施工组织

十四、预算编制:

1、编制依据

- 1) 《公路工程项目概算预算编制办法》(JTG 3830-2018)。
- 2)《公路工程概算定额》(JTG/T 3831-2018)、《公路工程预算定额》(JTG/T 3832-2018)。
- 3) 《公路工程机械台班费用定额》(JTG/T 3383-2018)。
- 4) 浙江省住房和城乡建设厅 2019 年 3 月 27 日印发《关于增值税调整后我省建设工程计价依据增值税税率及有关计价调整的通知》(建建发〔2019〕92 号)。

2、直接费计算

1) 人工单价根据浙交[2019]116 号文,人工费(含机械工)按 127.66 元/工日的标准计取。

2) 材料费:主材参照《温州市公路水运工程材料价格信息》专辑中的 2025 年 5 月材料信息价(含税价)。

3) 施工机械台班预算价格按《公路工程机械台班费用定额》(JTG/T3833-2018)计算。其中,不变费用按定额规定费用计算,可变费用中的台班人工费工日单价采用补充规定,动力燃料费按材料费的计算规定计算,车船使用税按浙江省有关规定计算。

3. 其他直接费:

其他工程费的各项费率按概预算《办法》中数值计取。

- 1) 冬季施工增加费:根据气温区划分(准二)气温区计列。
- 2) 雨季施工增加费本工程按雨量 II 区(雨季期 7 个月)计列;
- 3) 基本管理费、临时设施费、职工探亲路费及职工取暖补贴均按《办法》的三类项目计列。
- 4) 特殊地区施工增加费不计列。
- 5) 工地转移费以 50km 计取。
- 6) 行车干扰以 101~500。
- 7) 主副食运距 5Km。

4. 间接费:

企业管理费的费率按《概预算办法》中数值计取;规费按《转发交通运输部 2018 年第 86 号公告的通知》(浙交[2019]116 号)计列。

5. 利润:

利润按《办法》中的规定:按定额直接费及措施费、企业管理费之和的 7.42%

计算。

本工程施工图预算如下：

6. 税金：

本项目全长：1.818km

税金按交通运输部[2019]第 26 号文《关于调整〈公路建设工程项目投资估算编制办法〉(JTG 3820-2018) 和〈公路建设工程项目概算预算编制办法〉(JTG 3830-2018)中“税金”有关规定的公告》中的规定进行计取，即增值税费率由 10% 调整为 9%。

其中建安费：286.3w，总价 320.5w。

7. 专项费用：

专项费用包括施工场地建设费和安全生产费。

(1) 施工场地建设费以施工场地计费基数（定额建筑安装工程费扣除专项费）乘以相应费率求得。本项目施工场地计费基数小于 500 万元，相应计费基数为 5.338%。

(2) 安全生产费按建筑安装工程费乘以安全生产费费率（不少于 1.5%）计算，本项目安全生产费费率按 2.0%计取(建筑安装工程造价为计取依据)。

8. 设备、工具、器具及家具购置费：

- (1) 设备、工具、器具及家具购置费按规定计列。
- (2) 办公和生活家具购置费按规定计列。

9. 工程建设其他费用：

- (1) 建设单位管理费按《办法》规定计列。
- (2) 施工机构迁移费不计。
- (3) 大型专用机械设备购置费不计。
- (4) 固定资产投资方向调节税采用“0”税率。
- (5) 建设期贷款利息不计。
- (6) 预备费《办法》规定以 3%计列。

10. 预算金额



校对

图名



中城盛业设计有限公司  
ZHONGCHENG SHENGYE DESIGN LIMITED

昆阳镇郭庄至下灶垵低等级道路  
提升改造工程

地理位置图

设计

刘峰

复核

刘峰

审核

刘筱蕊

图号

S1-1

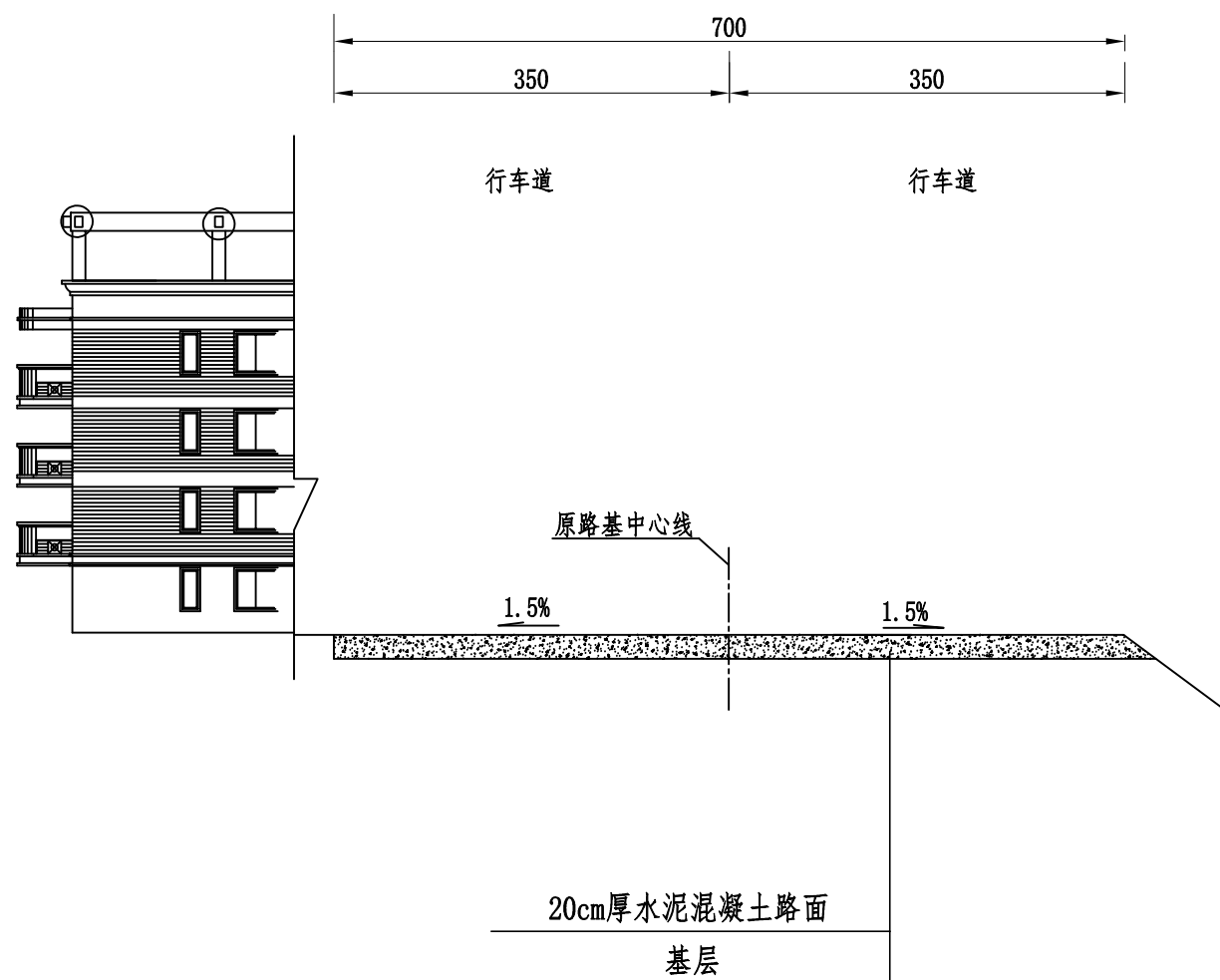
日期

2025.04

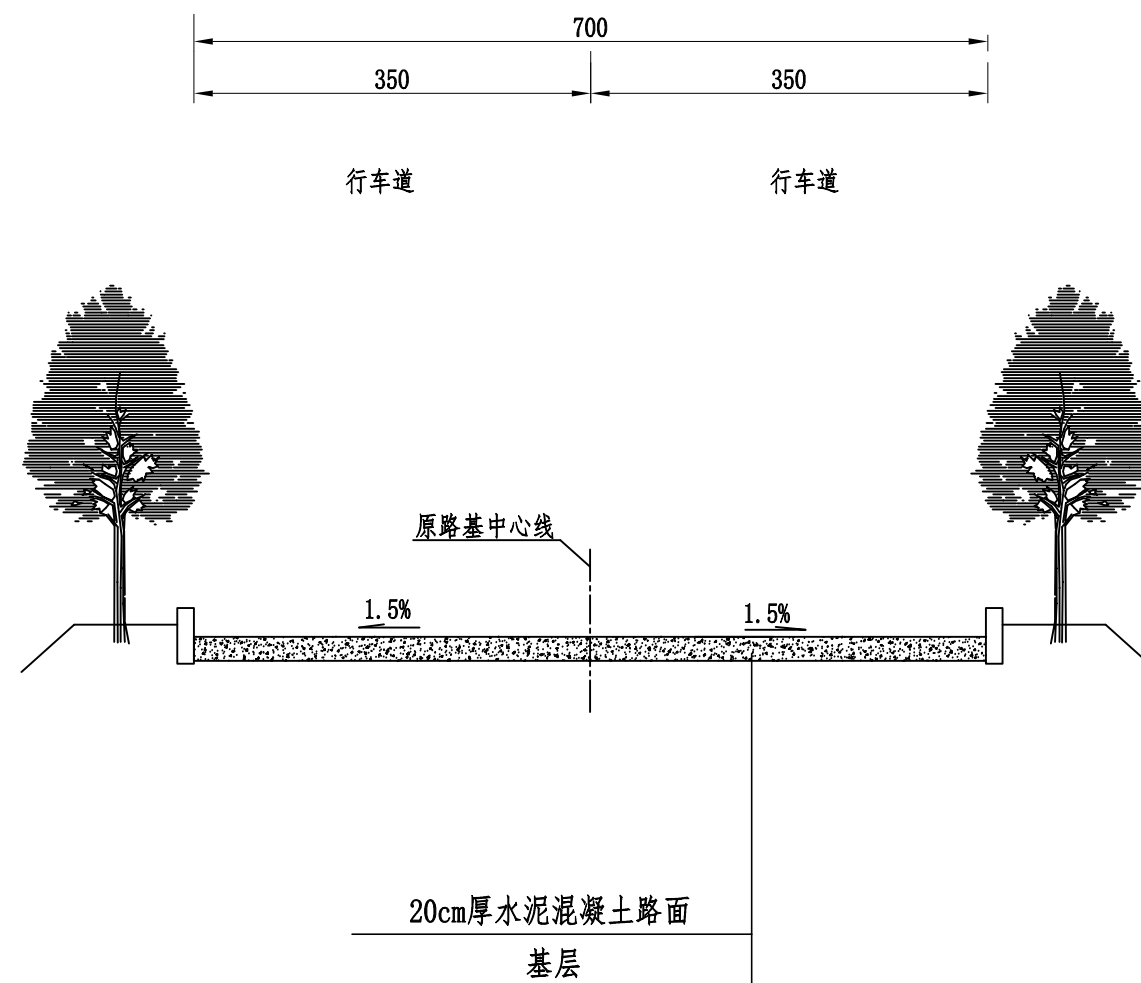


校对

图名



K0+000-K0+210原路基断面图  
主线

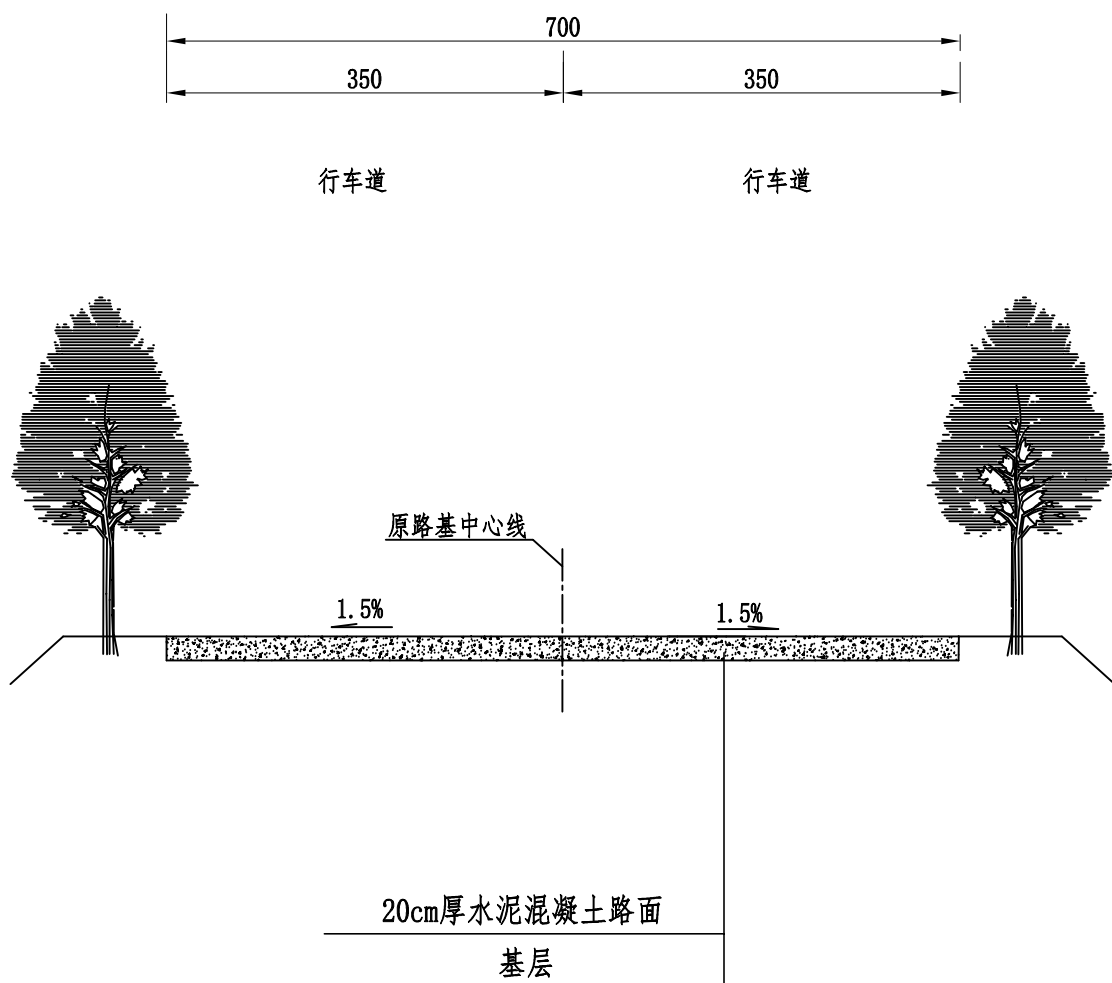


K0+210-K0+550原路基断面图  
主线

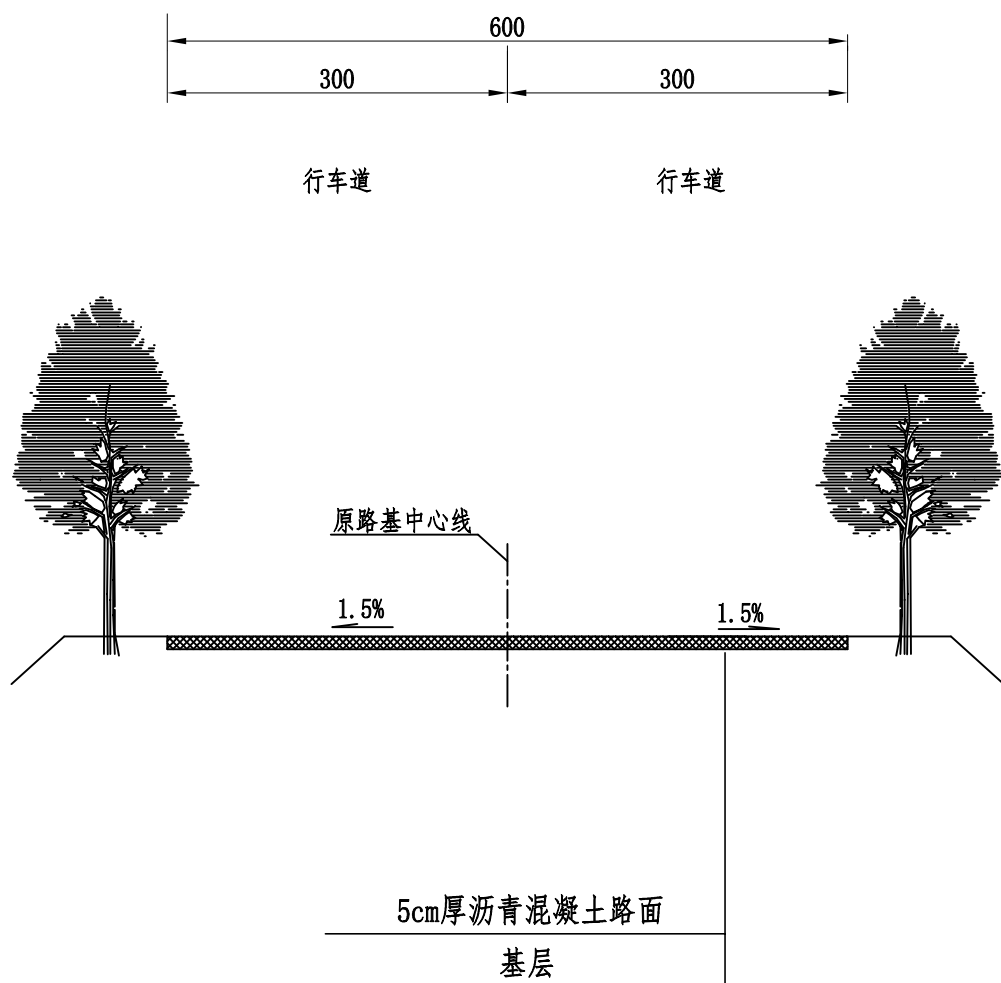
- 注：
1. 本图尺寸以cm计。
  2. 路拱横坡：车道为1.5%。
  3. 路面抗折强度4.5mpa。

校对

图名



K0+550-K1+184原路基断面图  
主线



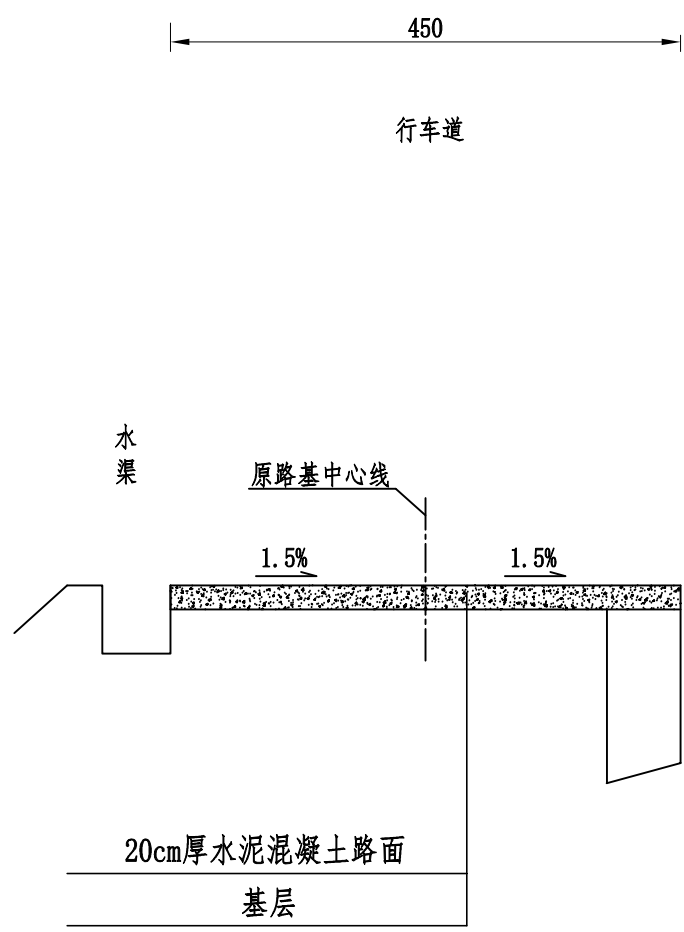
Z1K0+000-Z1K0+354原路基断面图  
支线1

- 注:
1. 本图尺寸以cm计。
  2. 路拱横坡: 车道为1.5%。
  3. 路面抗折强度4.5mpa。

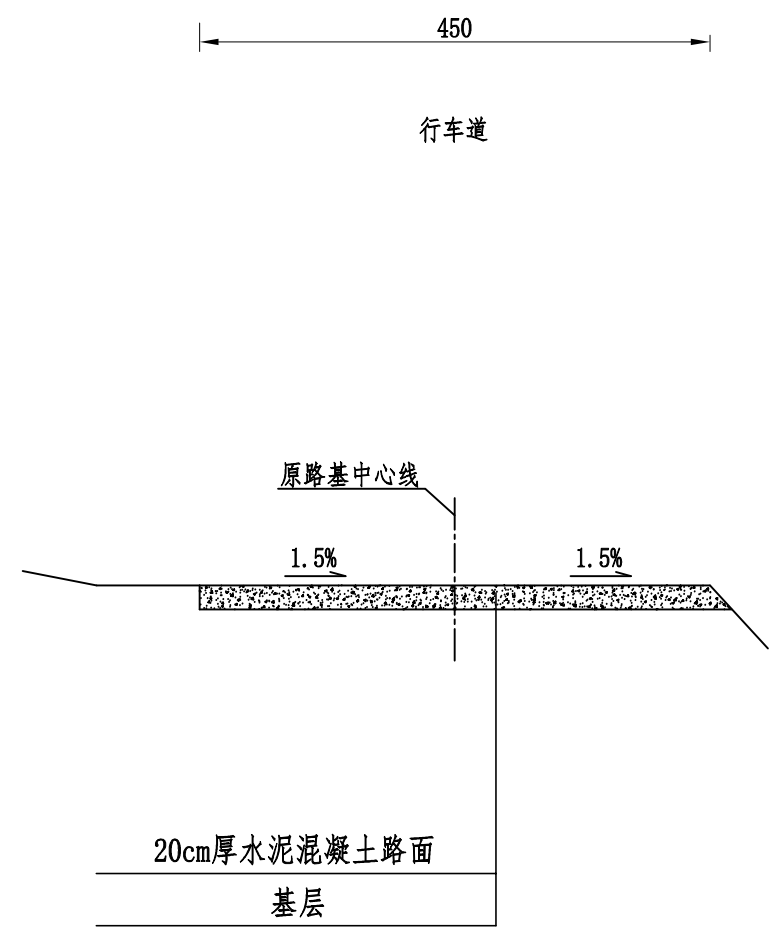


校对

图名



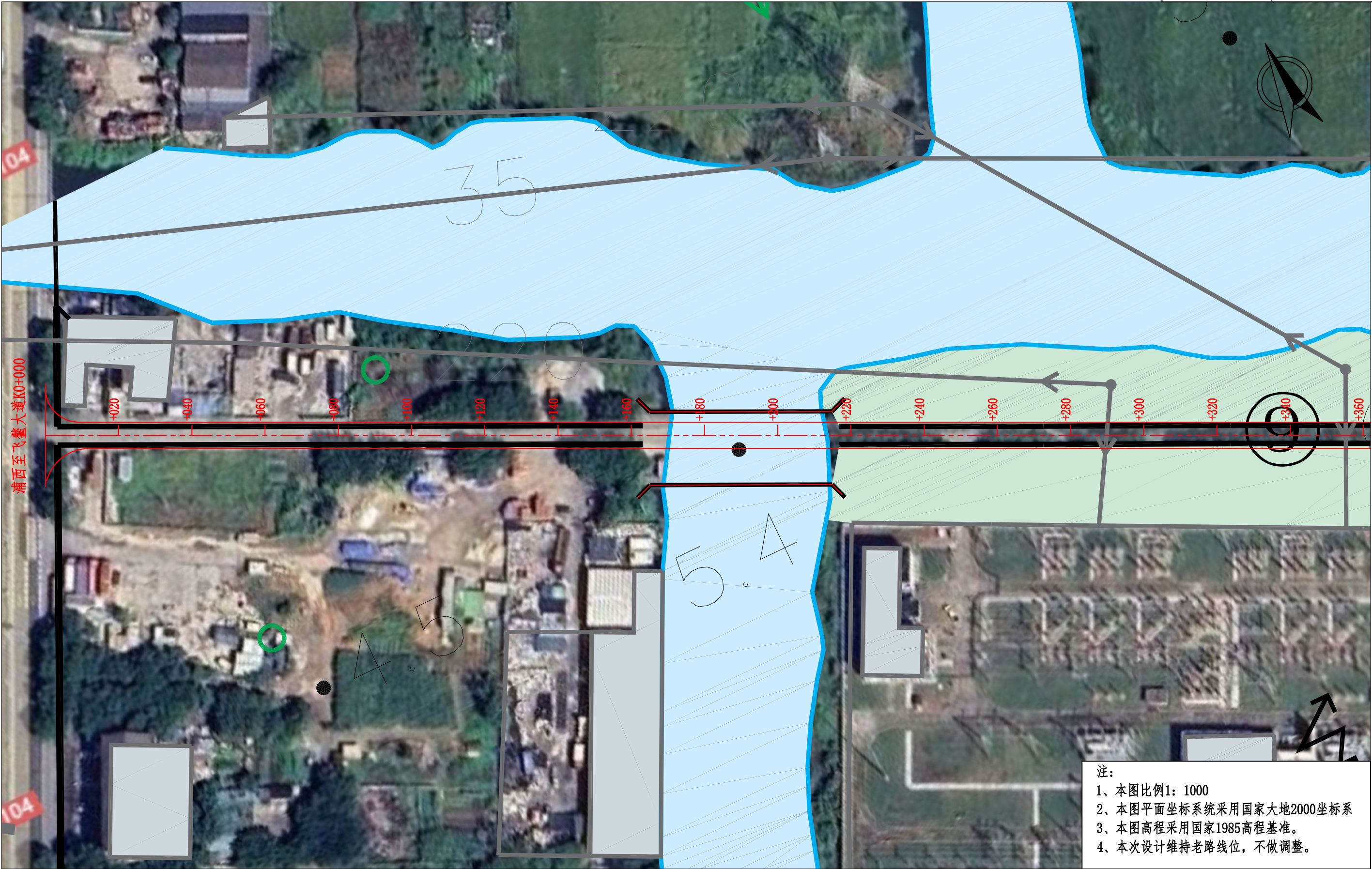
K0+000-K0+100原路基断面图  
支线2



K0+100-K0+280原路基断面图  
支线2

- 注：
1. 本图尺寸以cm计。
  2. 路拱横坡：车道为1.5%。
  3. 路面抗折强度4.5mpa。





注：  
1、本图比例1: 1000  
2、本图平面坐标系采用国家大地2000坐标系  
3、本图高程采用国家1985高程基准。  
4、本次设计维持老路线位，不做调整。



中城盛业设计有限公司  
ZHONGCHENG SHENGYE DESIGN LIMITED

昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路  
提升改造工程

路线平面图

设计

刘敏

复核

杨

审核

刘敏

图号

S1-4

日期

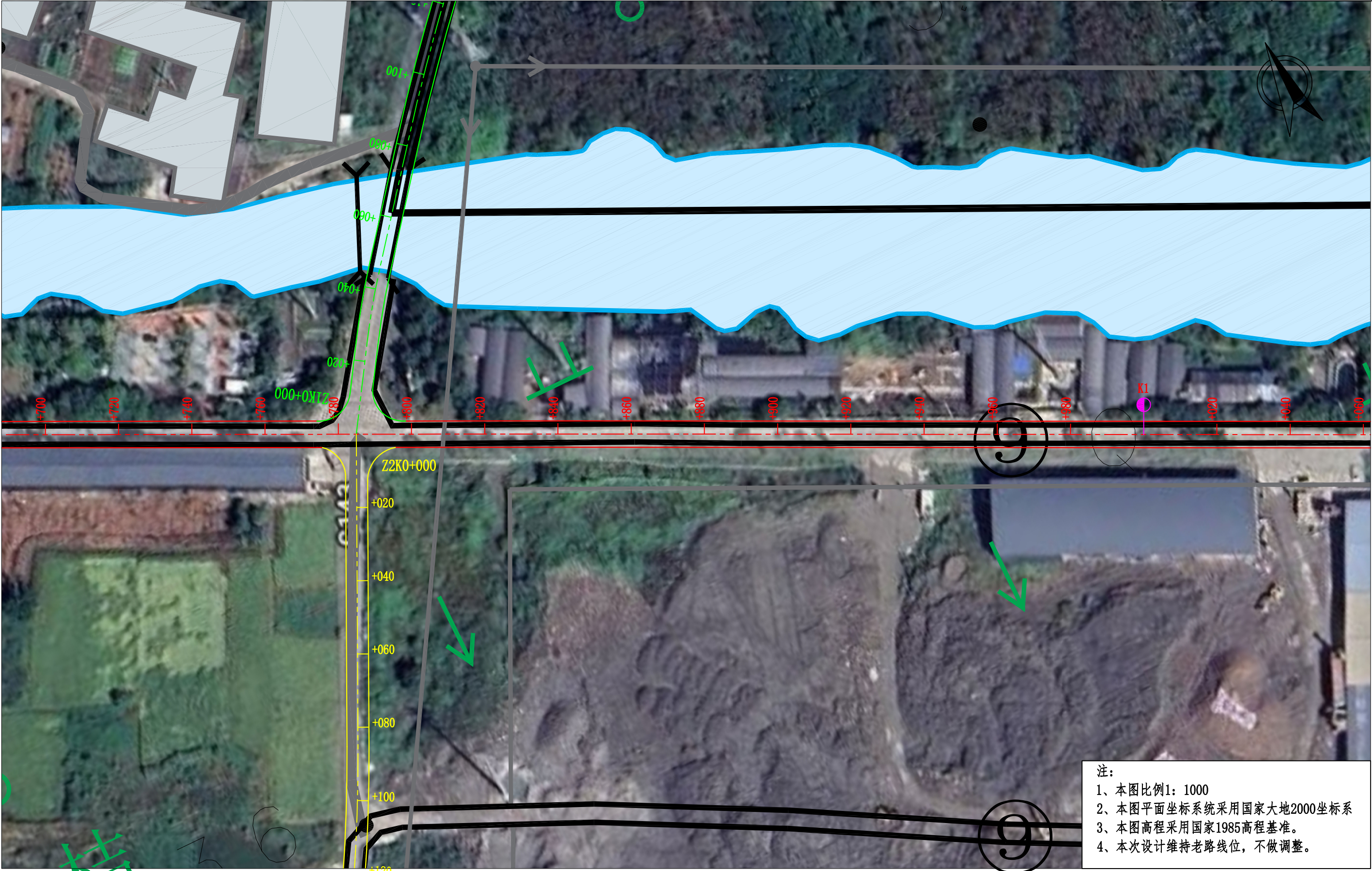
2025.04





注：  
1、本图比例1: 1000  
2、本图平面坐标系采用国家大地2000坐标系  
3、本图高程采用国家1985高程基准。  
4、本次设计维持老路线位，不做调整。





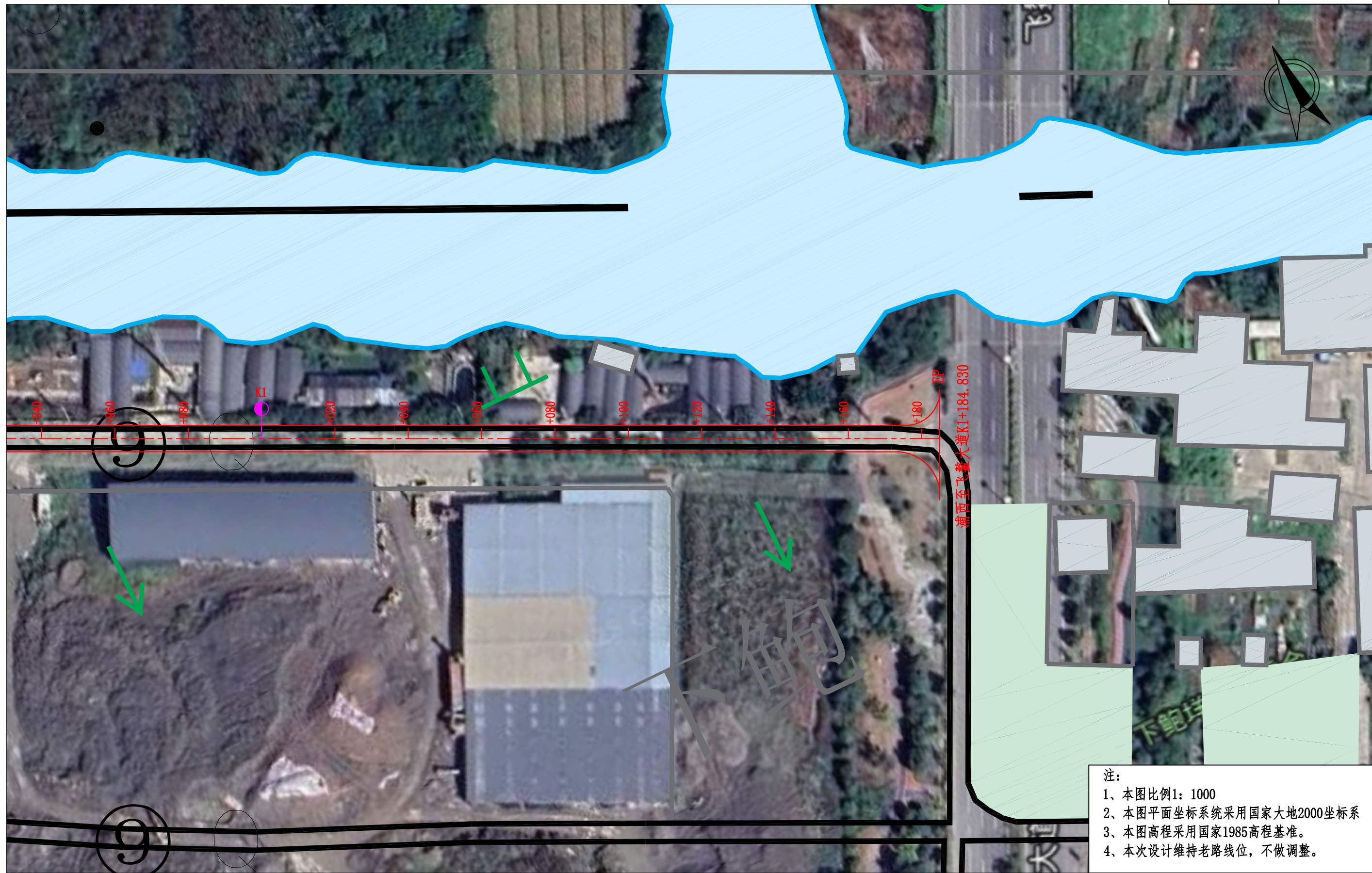


校对

图名

K1+050~K1+184.830

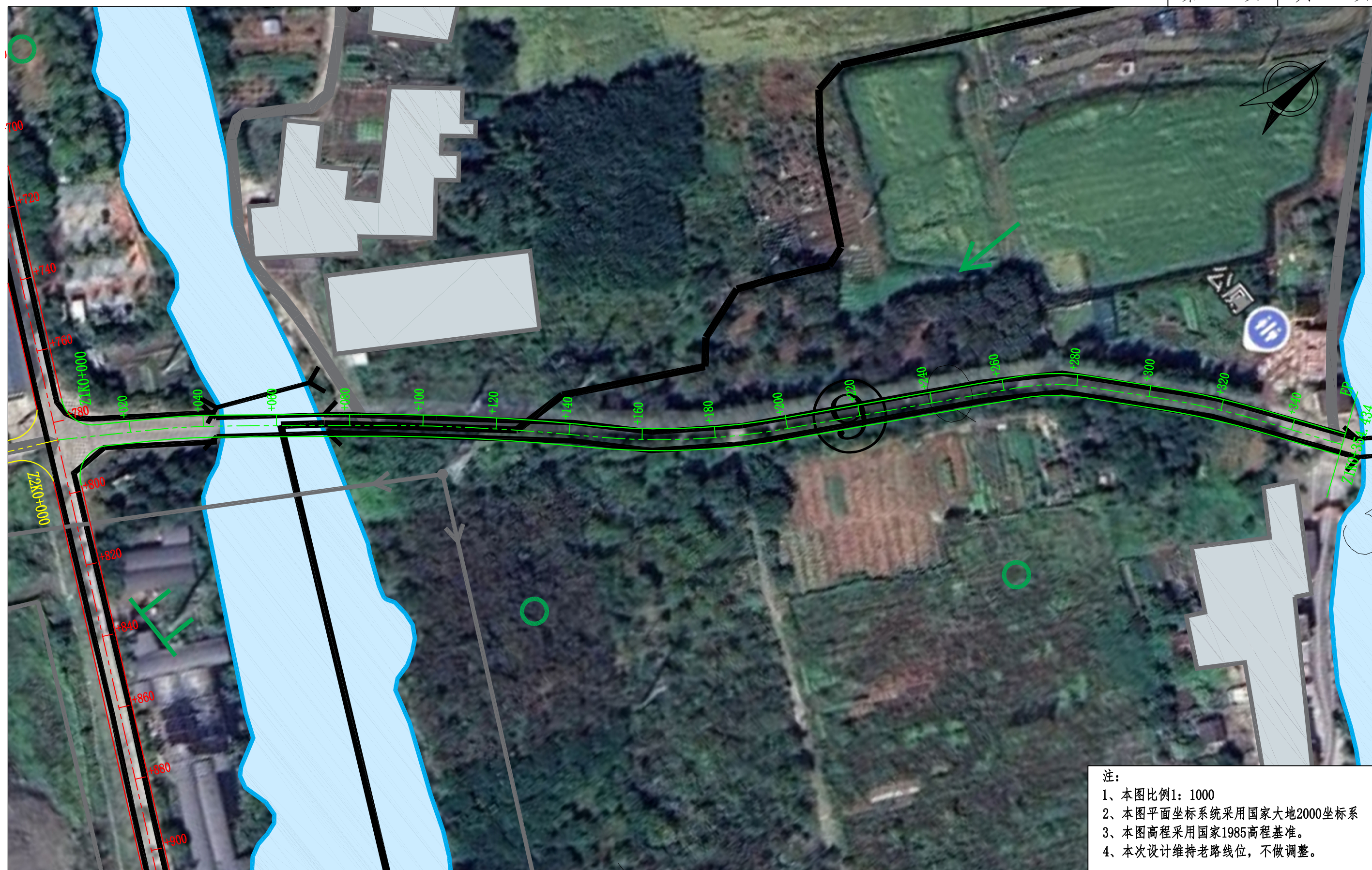
第 4 页 共 4 页





校对
----

名  
圖



注:

- 1、本图比例1: 1000
- 2、本图平面坐标系统采用国家大地2000坐标系
- 3、本图高程采用国家1985高程基准。
- 4、本次设计维持老路线位，不做调整。

昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路  
提升改造工程

路线平面图  
支线1

设计

刘 颖

复核

审核

刘祯

图号

S1-4

日期

2025.04



校对
----

名  
圖



注:

- 1、本图比例1: 1000
- 2、本图平面坐标系统采用国家大地2000坐标系
- 3、本图高程采用国家1985高程基准。
- 4、本次设计维持老路路线位, 不做调整。

昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路  
提升改造工程

路线平面图  
支线2

设计

刘 颖

复核

审核

刘祯

图号

S1-4

日期

2025.04




## 路面结构方案设置一览表

工程名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

第 1 页 共 1 页

编号	路线名称	公路等级	位置	起讫桩号	长度(m)	路面大中修方案				备注
					路线长度	大中修分类	车道型式	大中修方案		
								老路标高抬高 cm	处治方案	
1	浦西至飞鳌	四级公路	全幅	K0+000 ～ K1+184.000	1184	加铺沥青	行车道	5	老路结构层病害处理 + 5cm AC-13 罩面	
				Z1K0+000      Z1K0+354.000	354	绿化	行车道	0	老路结构层	
				Z2K0+000      Z2K0+280.000	280	加铺沥青	行车道	5	老路结构层病害处理 + 5cm AC-13 罩面	
					1818					

编制：刘 斌

复核: 

S1-5



现状路面结构组成及养护历史情况一览表

工程名称： 昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

项目名称	起讫桩号	长度 (m)	现状路面结构	建设初期	
				改造时间	路面结构
浦西至飞鳌大道	K0+000 ～ K1+184.000	1184	20cm水泥混凝土路面	2022	20cm水泥混凝土路面
	Z1K0+000      Z1K0+354.000	354	5cm沥青混凝土路面	2024	5cm沥青混凝土路面
	Z2K0+000      Z2K0+280.000	280	20cm水泥混凝土路面	2022	20cm水泥混凝土路面
合 计		1818			

编制： 刘敏

复核： 李

全线工程数量汇总表

项目名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

序号	工 程 名 称	单位	数量	备注
	路面病害处治			
1	20cm厚水泥混凝土板块修复	m <sup>2</sup>	1230	
3	挖除破损砼路面	m <sup>2</sup>	1230	老路面20cm厚
4	钢筋	kg	915.1	
5	钻孔	个	732	
6	裂缝（清缝、灌缝）	m	239	
7	50cm抗裂贴	m <sup>2</sup>	119	
	路面加铺工程数量			
1	5cmAC-13C 细粒式沥青砼	m <sup>2</sup>	10855	含其终点衔接
2	粘层	m <sup>2</sup>	10855	
3	AC-13沥青砼调拱层	m <sup>3</sup>	61.3	含桥头调拱
4	20cm水泥砼路面	m <sup>2</sup>	462	支线2路面拼宽
5	5cm碎石调平	m <sup>2</sup>	462	
6	植筋/钻孔	kg/个	338.8/400	
7	纵、横缝（清缝、灌缝）	m	3504	
8	50cm抗裂贴	m <sup>2</sup>	1752	
9	填方	m <sup>3</sup>	120.0	
10	挖方	m <sup>3</sup>	264	
11	M7.5浆砌片块石	m <sup>3</sup>	268	
12	C25砼排水沟	m <sup>3</sup>	34	
13	1-φ1.0m钢筋砼圆管涵	m	2	

刘敏

复核：刘敏

第 1 页 共 1 页

序号	工 程 名 称	单位	数量	备注
	安全设施及其他附属设施			
1	标线	m <sup>2</sup>	723.3	
2	单柱式（φ89立柱）	套	12	
3	F杆指路牌（φ168立柱）	套	1	
4	井盖抬高	个	25	
5	路缘石	m	2296	
6	乔木（银杏胸径7公分；每10m种植1棵）	棵	71	
7	麦冬	m <sup>2</sup>	3636	
8	清表30cm	m <sup>2</sup>	1091	
9	培黄土50cm	m <sup>2</sup>	2909	

图号：S1-7

# 第二篇 路面病害处治设计



校对

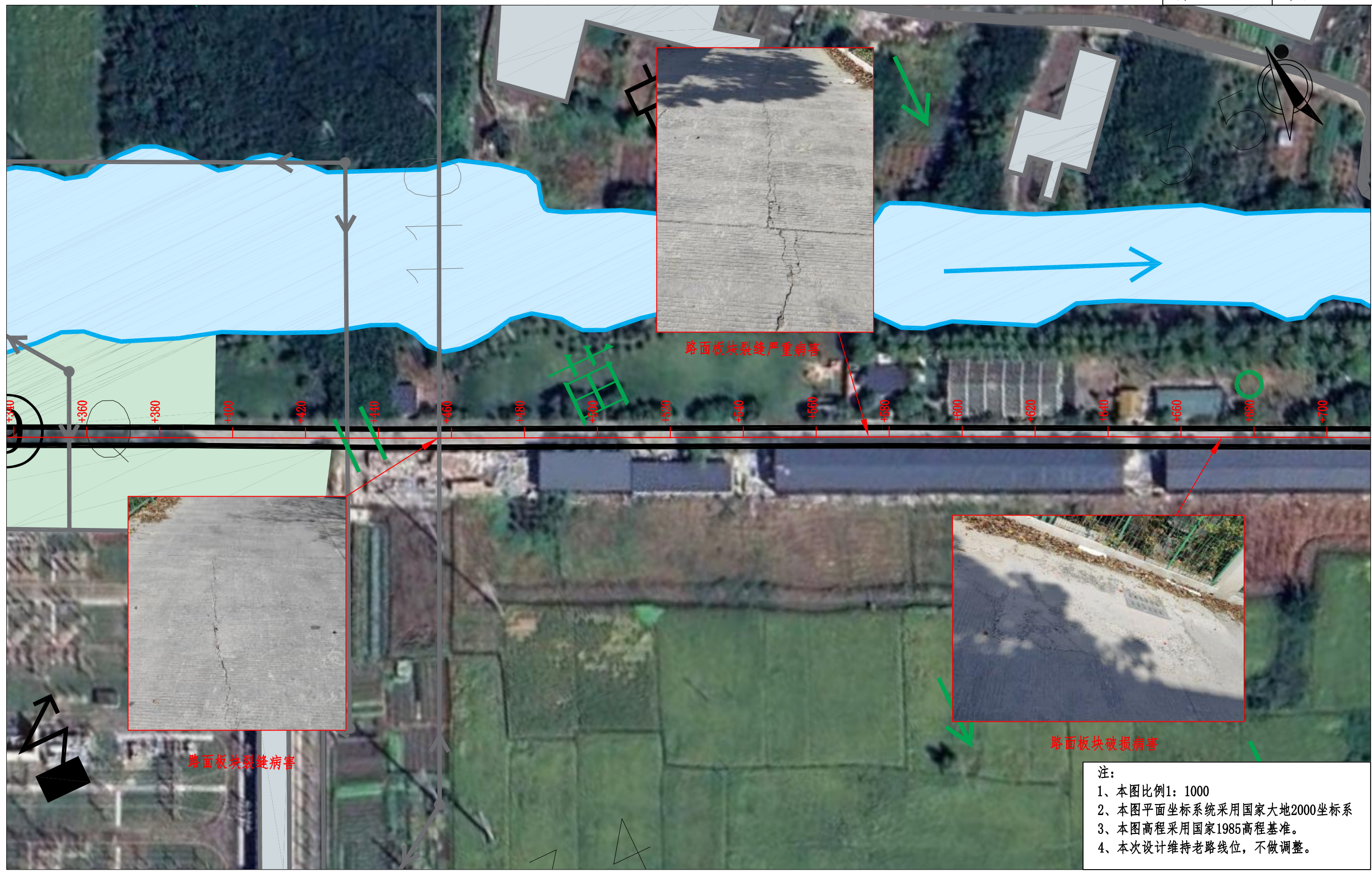
图名

K0+000~K0+350

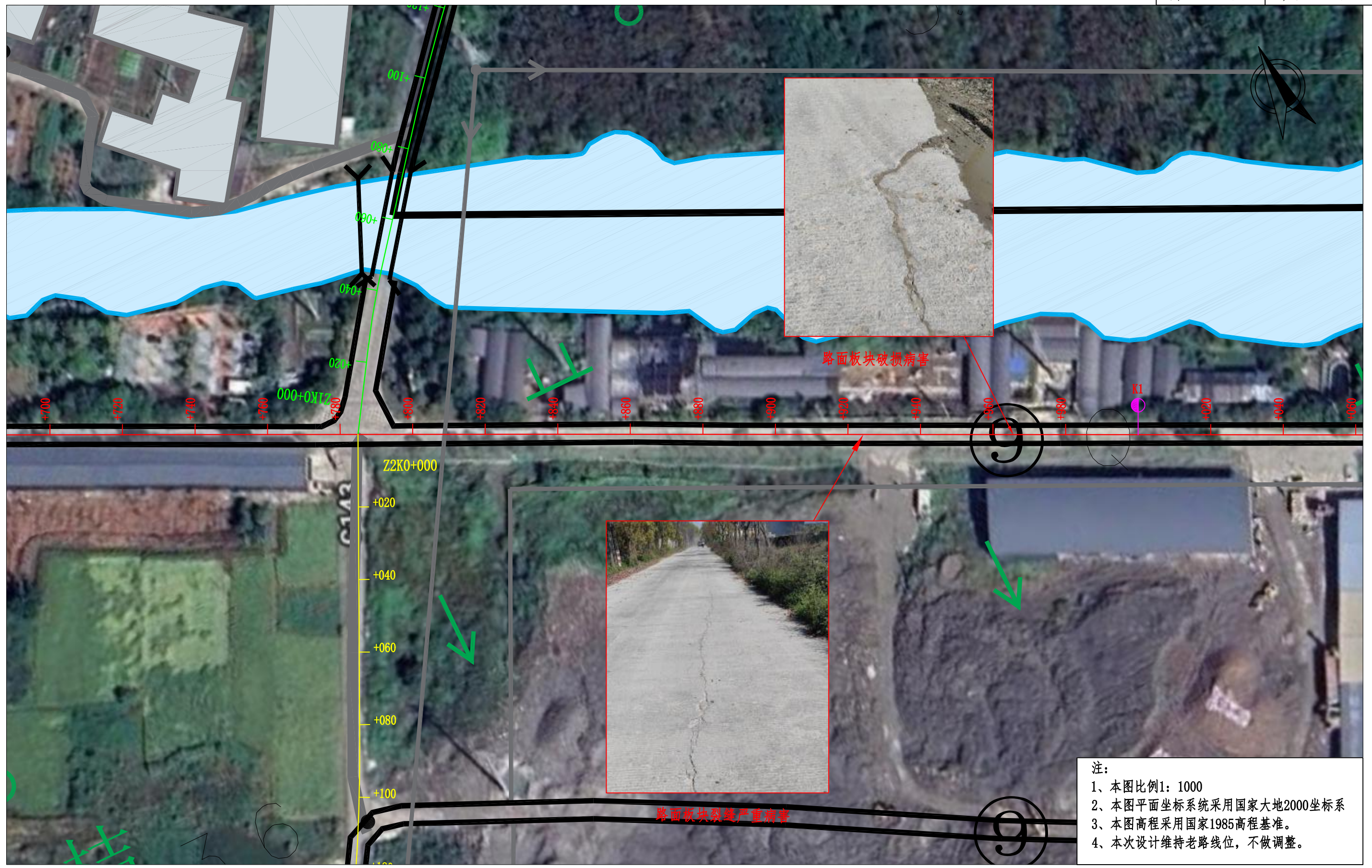
第 1 页 共 4 页













校对

图名



中城盛业设计有限公司  
ZHONGCHENG SHENGYE DESIGN LIMITED

昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路  
提升改造工程

路线平面图  
主线

设计

刘颖

复核

李

审核

刘颖

图号

S2-1

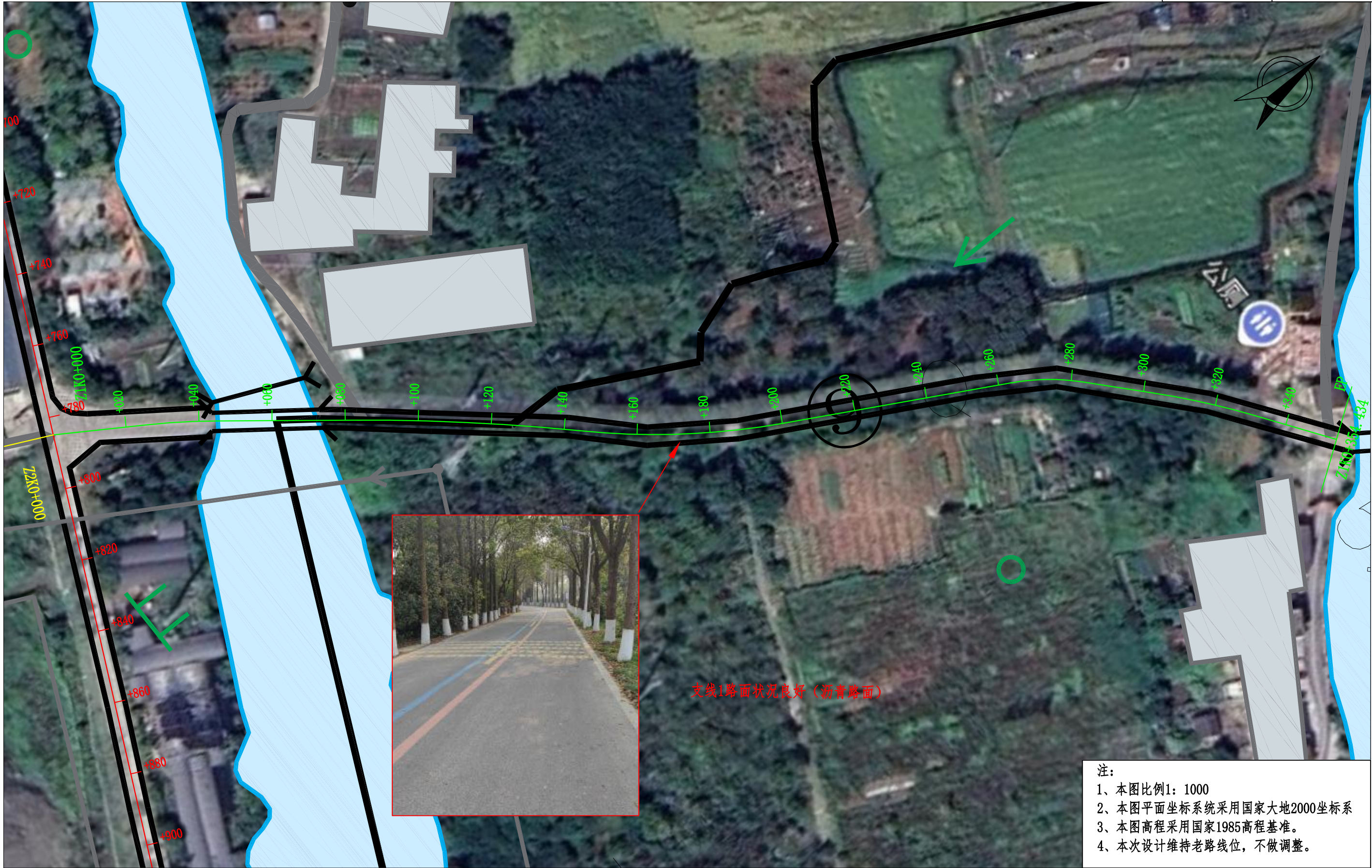
日期

2025.04



校对

图名



中城盛业设计有限公司  
ZHONGCHENG SHENGYE DESIGN LIMITED

昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路  
提升改造工程

路线平面图  
(支线1)

设计

刘敏

复核

张

审核

刘敏

图号

S2-1

日期

2025.04



校对

图名



中城盛业设计有限公司  
ZHONGCHENG SHENGYE DESIGN LIMITED

昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路  
提升改造工程

路线平面图  
(支线2)

设计

刘敏

复核

李浩

审核

刘敏

图号

S2-1

日期

2025.04



水泥混凝土路面病害调查表

工程名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

(浦西至飞鳌大道路段：K0+000~K1+000) 全幅														
路面材料：水泥砼     面积：7000m²														
破损类型	程度	换算系数	单位	起讫桩号：K0+000~K1+000全幅										折合面积
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
破碎板	轻	0.8	m²											0.0
	重	1		20		37.5		55	17.5	17.5		30	17.5	195.0
裂缝	轻	0.6	m											0.0
	中	0.8					26	52	17	27.5	12	87.3	177.4	
	重	1												0.0
板角断裂	轻	0.6	m2											0.0
	中	0.8												0.0
	重	1												0.0
错台	轻	0.6	m											0.0
	重	1												0.0
唧泥	/	1	m²											0.0
边角剥落	轻	0.6	m²											0.0
	中	0.8												0.0
	重	1												0.0
接缝料损坏	轻	0.4	m²											0.0
	重	0.6												0.0
坑洞	/	1	m²											0.0
拱起	/	1	m²											0.0
露骨	/	0.3	m²	122.5	112.5				17.5	35	105			117.8
修补	/	0.1	m²											0.0
折合破损总面积（D）						Σ ai						490.19		
路面综合破损率（DR）						DR=100*Σ Ai/A						7.00		
路面状况指数（PCI）						PCI=100-10.66*DR <sup>0.461</sup>						73.9		

(浦西至飞鳌大道路段：K1+000~K1+184) 全幅														
路面材料：水泥砼     面积：1288m²														
破损类型	程度	换算系数	单位	起讫桩号：K1+000~K1+184全幅										折合面积
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
破碎板	轻	0.8	m²											0.0
	重	1		55	225									280.0
裂缝	轻	0.6	m											0.0
	中	0.8		17									13.6	
	重	1												0.0
板角断裂	轻	0.6	m2											0.0
	中	0.8												0.0
	重	1												0.0
错台	轻	0.6	m											0.0
	重	1												0.0
唧泥	/	1	m²											0.0
边角剥落	轻	0.6	m²											0.0
	中	0.8												0.0
	重	1												0.0
接缝料损坏	轻	0.4	m²											0.0
	重	0.6												0.0
坑洞	/	1	m²											0.0
拱起	/	1	m²											0.0
露骨	/	0.3	m²											0.0
修补	/	0.1	m²											0.0
折合破损总面积（D）				Σ ai						293.6				
路面综合破损率（DR）				DR=100*Σ Ai/A						22.80				
路面状况指数（PCI）				PCI=100-10.66*DR <sup>0.461</sup>						54.9				

注：板块含路肩

编制：刘娟

复核：李浩



水泥混凝土路面病害调查表

工程名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

第 2 页 共 2 页

(支线2路段：Z2K0+000～Z2K0+280)全幅															
路面材料：水泥砼     面积：1260m²															
破损类型	程度	换算系数	单位	起讫桩号：K0+000～K0+280全幅										折合面积	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
破碎板	轻	0.8	m <sup>2</sup>											0.0	
	重	1		45	90								135.0		
裂缝	轻	0.6	m											0.0	
	中	0.8											0.0		
	重	1											0.0		
板角断裂	轻	0.6	m2											0.0	
	中	0.8											0.0		
	重	1											0.0		
错台	轻	0.6	m											0.0	
	重	1											0.0		
唧泥	/	1	m <sup>2</sup>											0.0	
边角剥落	轻	0.6	m <sup>2</sup>											0.0	
	中	0.8											0.0		
	重	1											0.0		
接缝料损坏	轻	0.4	m <sup>2</sup>											0.0	
	重	0.6											0.0		
坑洞	/	1	m <sup>2</sup>											0.0	
拱起	/	1	m <sup>2</sup>											0.0	
露骨	/	0.3	m <sup>2</sup>											0.0	
修补	/	0.1	m <sup>2</sup>											0.0	
折合破损总面积（D）						Σ ai						135.0			
路面综合破损率（DR）						DR=100*Σ Ai/A						10.71			
路面状况指数（PCI）						PCI=100-10.66*DR <sup>0.461</sup>						68.2			

路面材料：水泥砼     面积：m²															
破损类型	程度	换算系数	单位	起讫桩号：全幅										折合面积	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
破碎板	轻	0.8	m <sup>2</sup>												0.0
	重	1													0.0
裂缝	轻	0.6	m												0.0
	中	0.8												0.0	
	重	1												0.0	
板角断裂	轻	0.6	m2												0.0
	中	0.8												0.0	
	重	1												0.0	
错台	轻	0.6	m												0.0
	重	1												0.0	
唧泥	/	1	m <sup>2</sup>												0.0
边角剥落	轻	0.6	m <sup>2</sup>												0.0
	中	0.8												0.0	
	重	1												0.0	
接缝料损坏	轻	0.4	m <sup>2</sup>												0.0
	重	0.6												0.0	
坑洞	/	1	m <sup>2</sup>												0.0
拱起	/	1	m <sup>2</sup>												0.0
露骨	/	0.3	m <sup>2</sup>												0.0
修补	/	0.1	m <sup>2</sup>												0.0
折合破损总面积（D）				Σ ai										0.0	
路面综合破损率（DR）				DR=100*Σ Ai/A										0.00	
路面状况指数（PCI）				PCI=100-10.66*DR <sup>0.461</sup>										100.0	

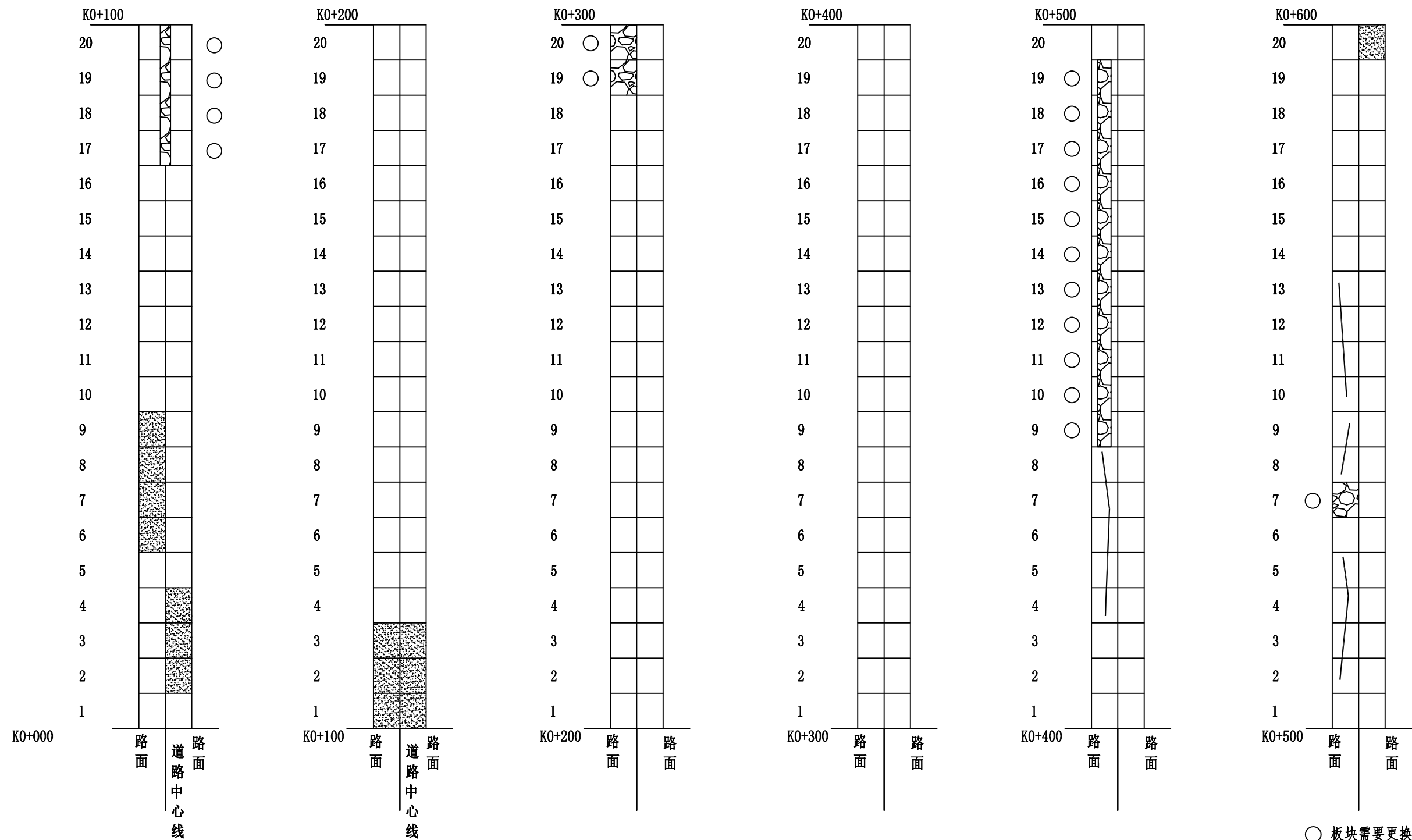
注：板块含路肩

编制：刘 敏

复核：李 浩

校对

图名



○ 板块需要更换

破碎板(挖除) 裂缝 板角断裂

坑洞 沥青修补 露骨

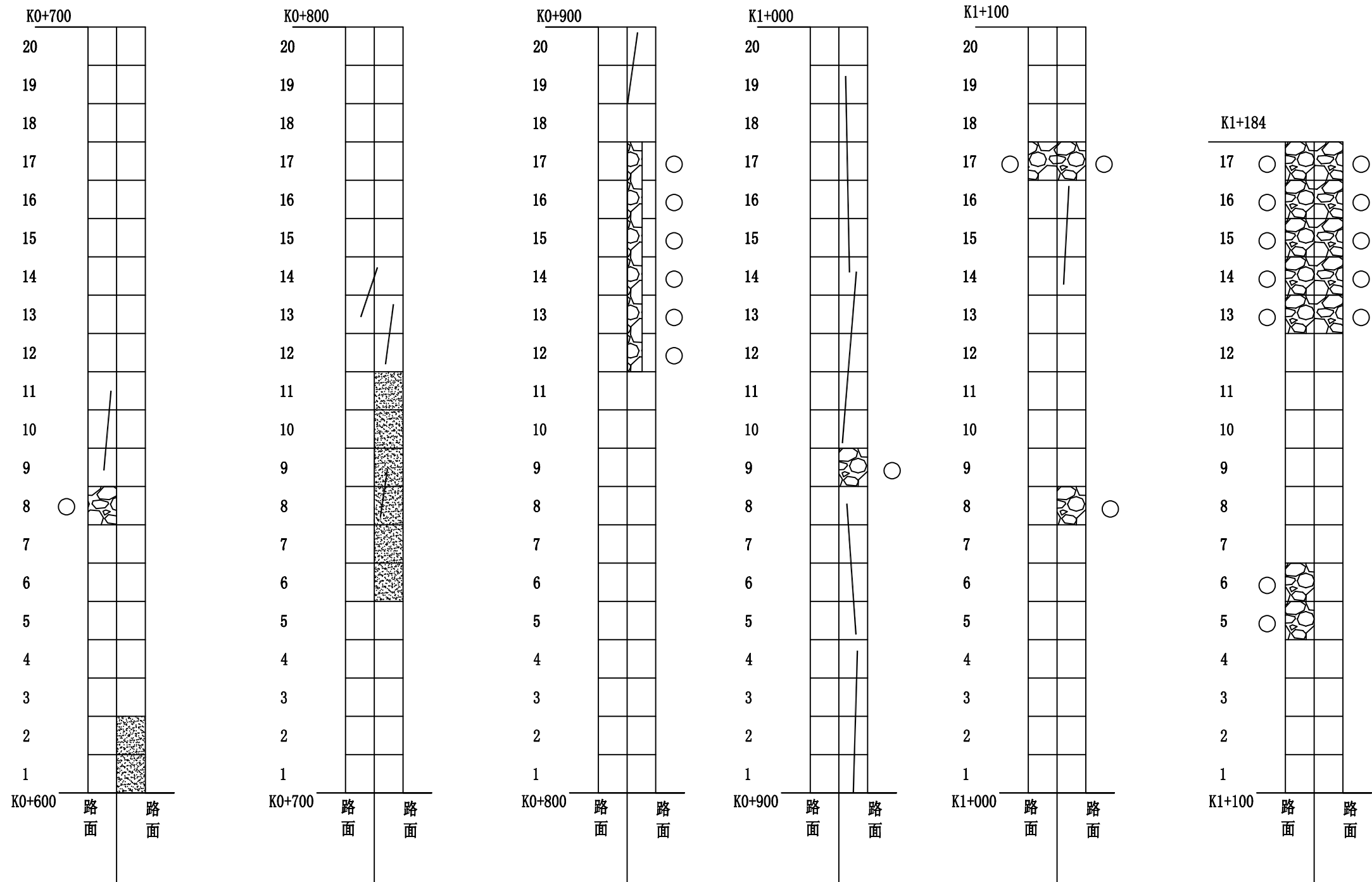
注:

1、本图适用于(主线)K0+000~K1+184水泥路面破碎板块调查图。



校对

图名

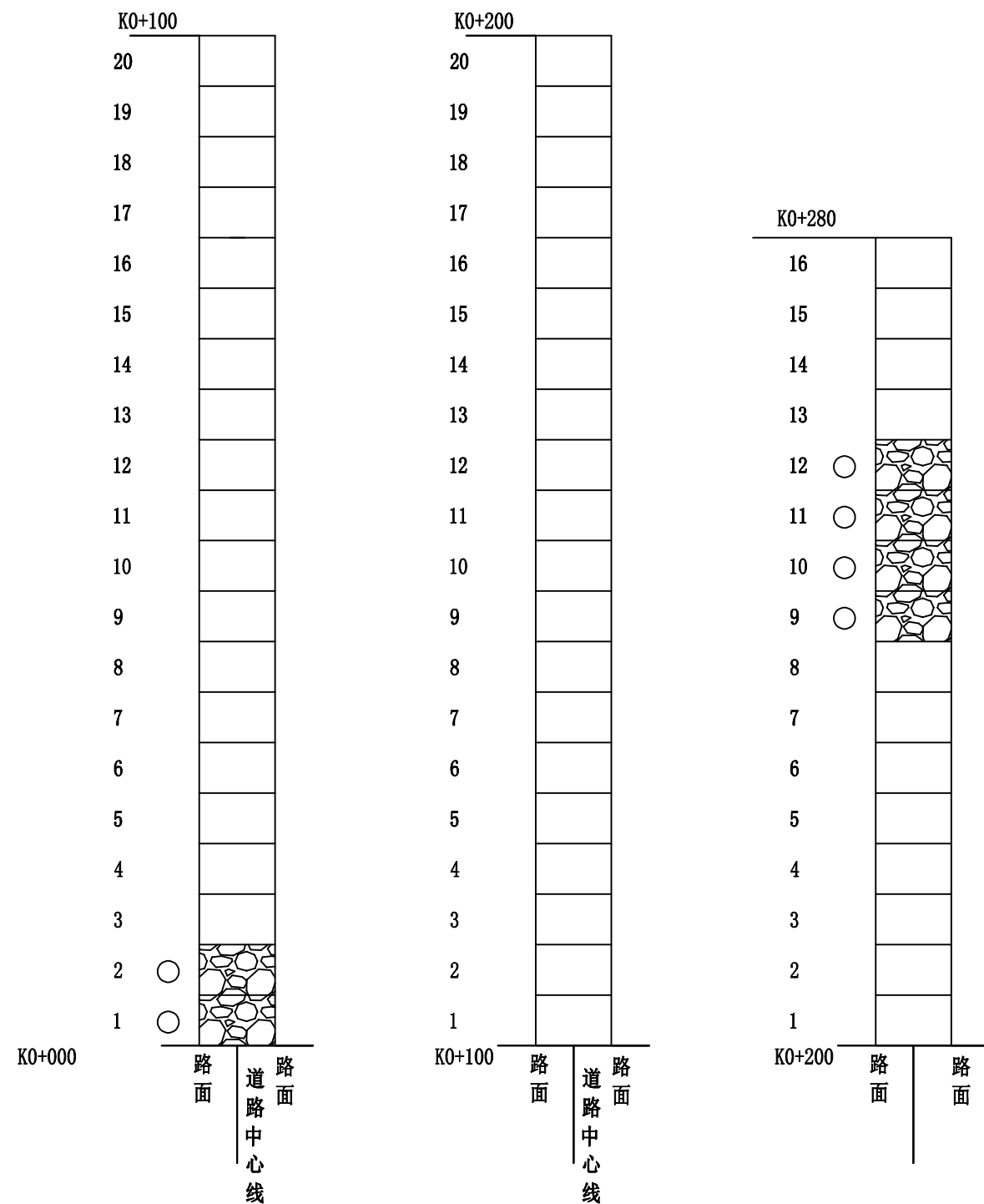


- 板块需要更换
- 破碎板(挖除) 裂缝 板角断裂
- 坑洞 沥青修补 露骨

注：  
1、本图适用于(主线)K0+000~K1+184水泥路面破碎板块调查图。

校对

图名



○ 板块需要更换

破碎板(挖除) 裂缝 板角断裂

坑洞 沥青修补 露骨

注:

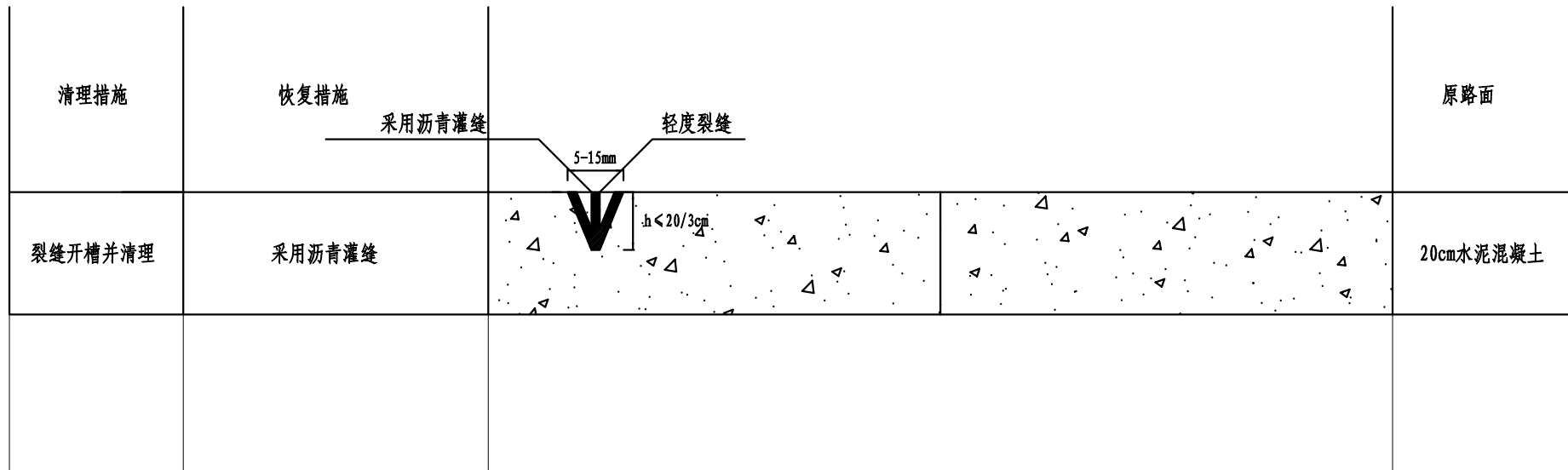
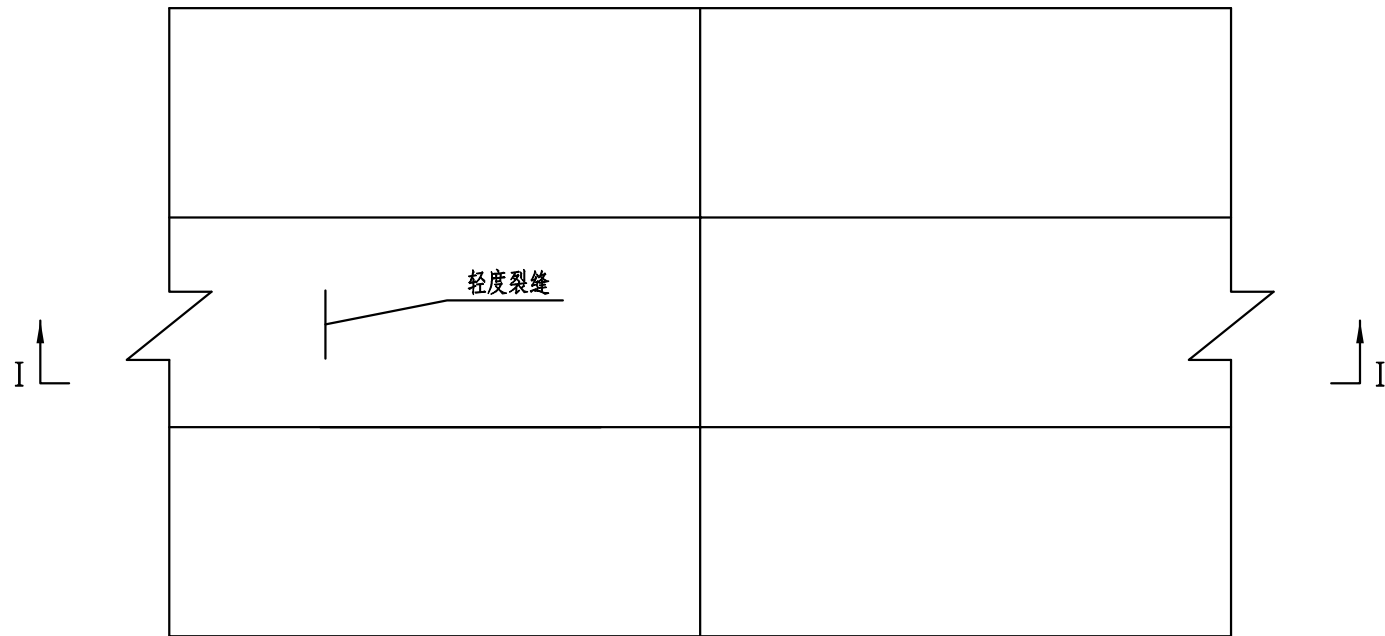
1、本图适用于(支线2)Z2K0+000~Z2K0+280水泥路面破碎板块调查图。



校对

图名

平面图



注：

- 1、本图单位以厘米计，比例仅为示意。
- 2、适用范围：①轻度裂缝（ $1\text{mm} < \text{裂缝宽} B \leq 3\text{mm}$ 或裂缝长 $L \leq 2\text{m}$ ）
- 3、处理方式：适当把缝扩成V字形，顶宽5-15mm，深度为板厚1/3左右，用空压机将板缝吹洗干净后，采用沥青灌缝。
- 4、轻微裂缝裂缝宽 $B \leq 1\text{mm}$ 不进行处理。

I-I断面



中城盛业设计有限公司  
ZHONGCHENG SHENGYE DESIGN LIMITED

昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路  
提升改造工程

砼路面病害处治设计图(一)

设计

刘锐

复核

张

审核

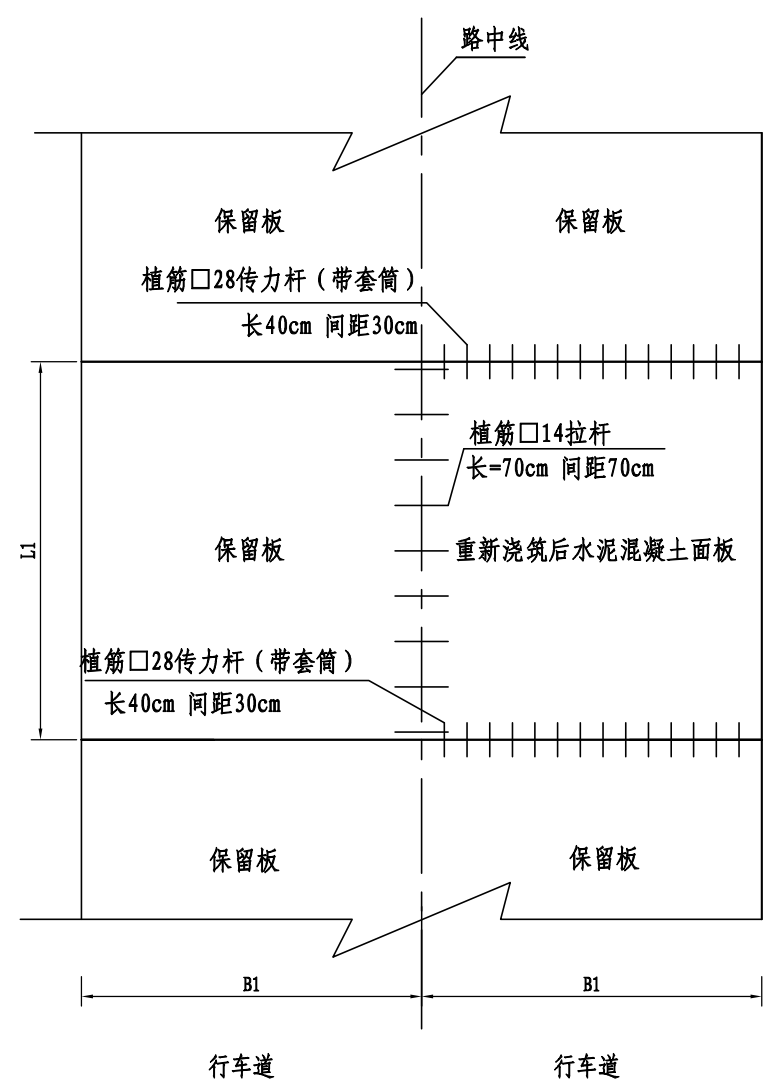
刘锐

图号

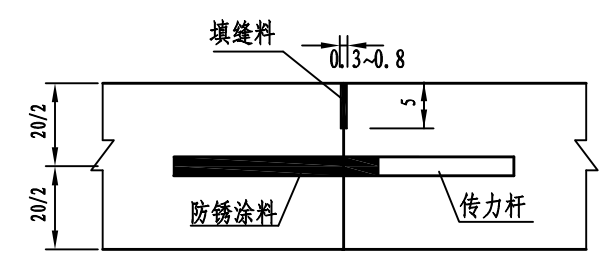
S2-4

日期

2025.04



换板处理设计图



横向施工缝构造

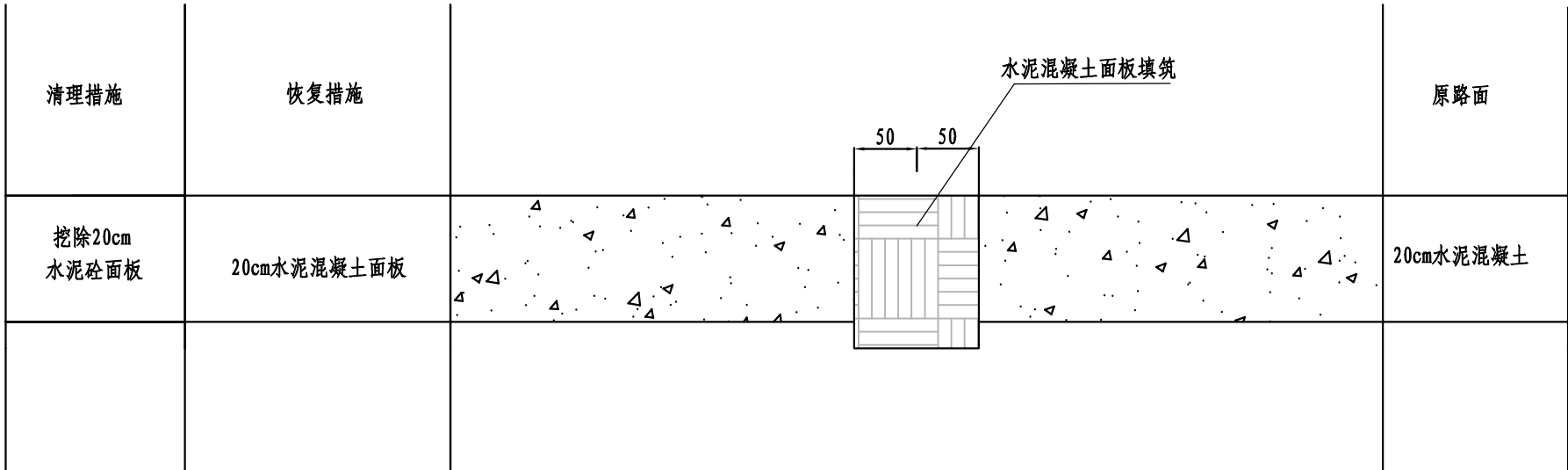
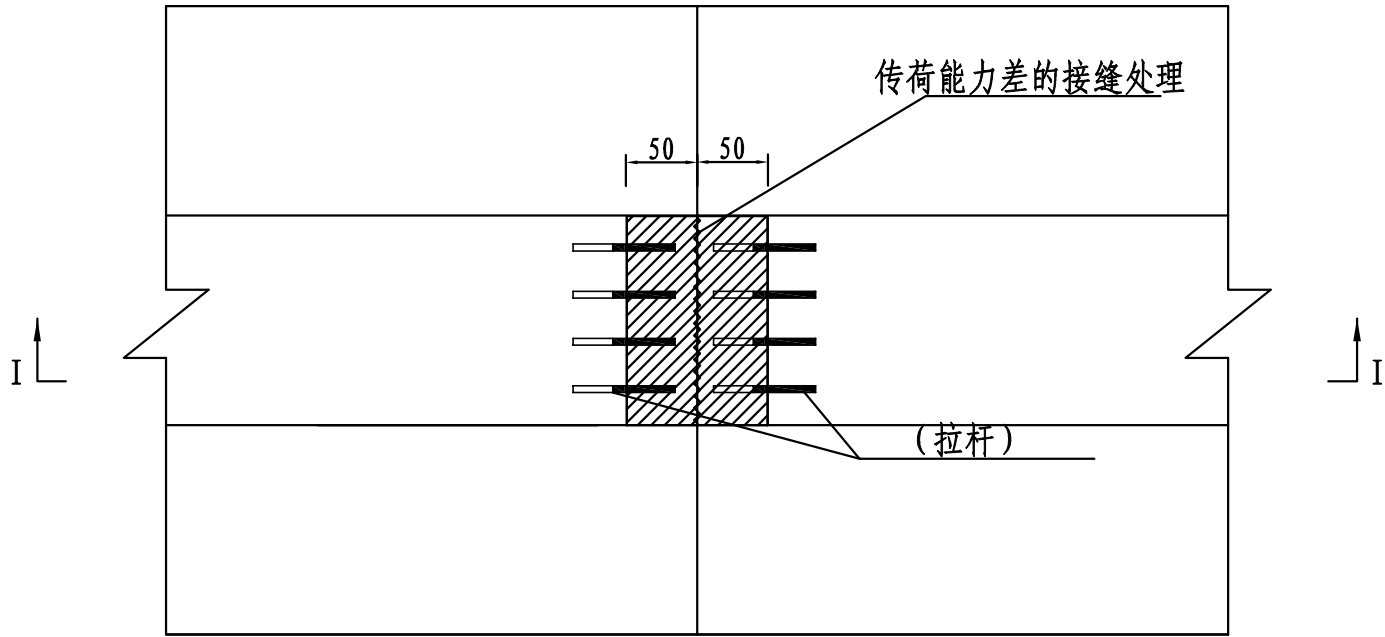
拉杆直径、长度和间距 (mm)

面层厚度 (mm)	面层抗压强度	到自由边或未设拉杆纵缝的距离 (mm)					
		3.00	3.50	3.75	4.5	6.00	7.50
200	C30	14 × 700 × 900	14 × 700 × 800	14 × 700 × 700	14 × 700 × 600	14 × 700 × 500	14 × 700 × 400

- 注:
- 图中L1为原有路面板块长度, B1、B2为板宽, 除注明外其余尺寸均以cm计。
  - 对于破碎不太严重的路段情况处理: 有裂缝的板块应进行裂缝处理, 有破碎板的板块应浇筑20cm水泥混凝土面板恢复路面, 若基层破坏, 则应继续翻挖基层, 采用C20水泥混凝土填筑至原水泥砼板底, 再浇筑水泥混凝土面板。
  - 水泥混凝土面板设计抗压强度大于4.5MPa。
  - 每日施工结束或因临时原因中断施工时, 必须设置横向施工缝, 其位置应尽可能选在缩缝或胀缝处。
  - 填缝料可采用沥青橡胶类和沥青马蹄脂类等。
  - 值筋:
    - 用冲击电钻钻孔, 根据图纸要求选择相应规格的钻杆, 一般孔径等于锚筋加4mm, 钻杆长度应能满足孔深度的要求, 合格后方可进入下道工序。
    - 用刷子和空压机清孔直至无粉尘为止。
    - 用刷子清洗混凝土孔道周壁, 以保证孔壁结构与胶的良好粘结, 洗孔完成后, 及时把孔道口塞上纸避免污染。
    - 对锚固筋端部用钢丝刷或除锈机进行除锈, 直至表面光亮露出金属本色, 无任何悬浮物为止。
    - 使用植筋胶向孔内填塞时, 用电动胶枪将胶剂通过混合管挤出至孔内。胶的用量根据孔和锚栓的不同而不同, 一般情况灌至孔深的2/3, 将锚筋小心旋进孔内, 直至将胶剂挤出并伸进孔底。在锚固件没有凝固之前应对锚筋进行支架, 防止位移, 确保位置正中, 已完成的锚固件应养护48小时。



平面图



I-I断面

注:

- 1、本图单位以厘米计，比例仅为示意。
- 2、适用范围：①传荷能力差的接缝。
- 3、处理方式：对于相邻两板接缝传荷系数 $k_j$ 为次的接缝，在接缝两边各50cm进行全深度切割，清除切割的旧板，目测基层，老基层板体性差，则下挖至板体性好的层面，然后浇筑水泥砼面板与原有路面平齐。面板采用C30混凝土回填，混凝土强度28天龄期的弯拉强度应不小于4.5Mpa。
- 4、新浇筑部分与旧板间接缝需设置传力杆和拉杆。传力杆间距300mm，采用光圆钢筋，直径30mm，长度400mm，拉杆间距800mm，采用螺纹钢筋，直径14mm，长度700mm。



中城盛业设计有限公司  
ZHONGCHENG SHENGYE DESIGN LIMITED

昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路  
提升改造工程

砼路面病害处治设计图(三)

设计

刘敏

复核

张

审核

刘敏

图号

S2-4

日期

2025.04


## 路面病害处治工程数量表

工程名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：刘斌

复核: 

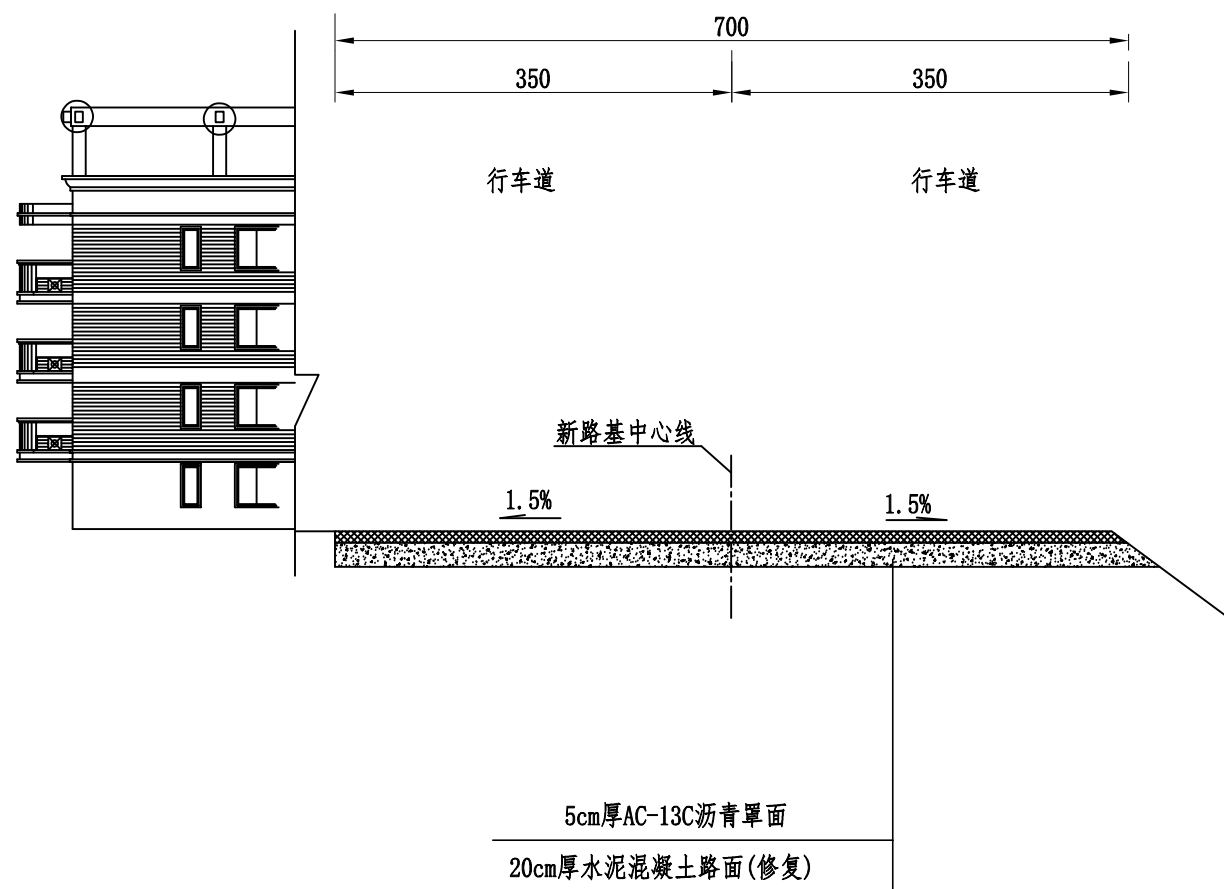
S2-5



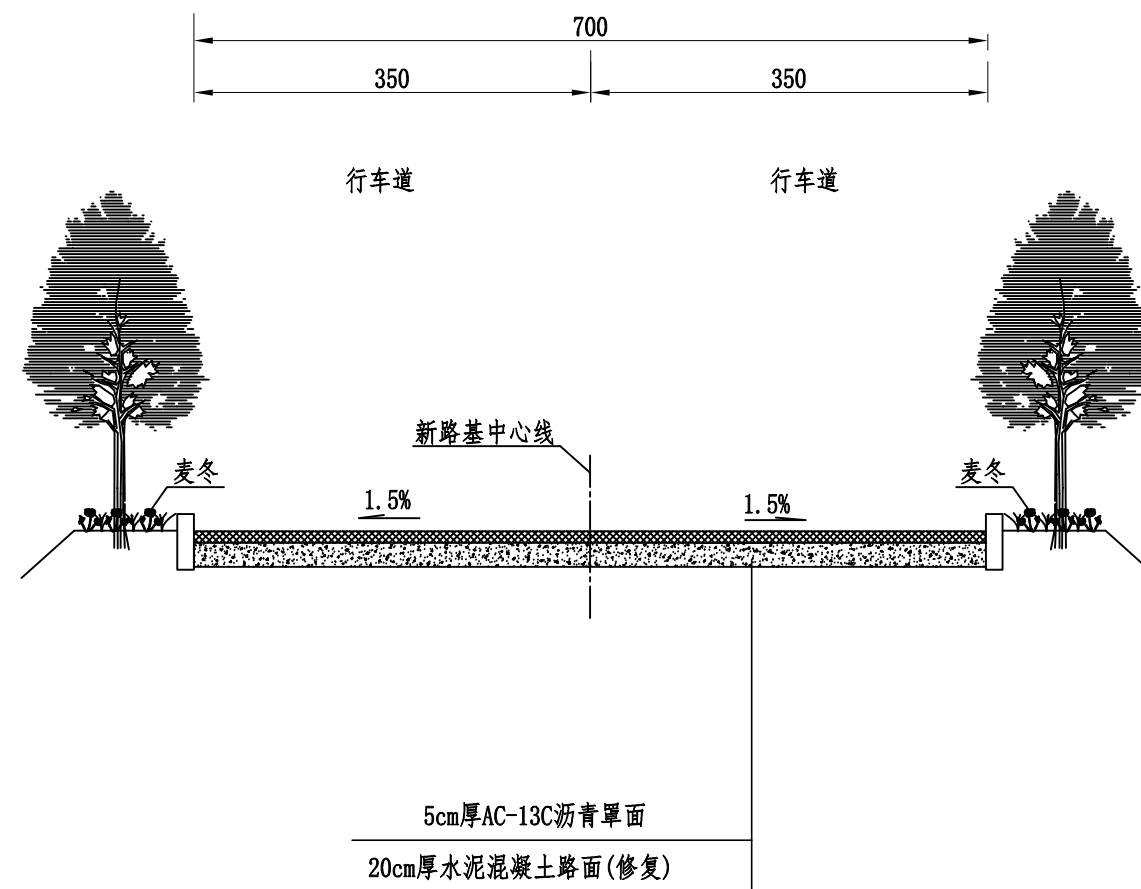
# 第三篇 罩面、补强、翻修设计

校对

图名



K0+000-K0+210新路基断面图  
主线



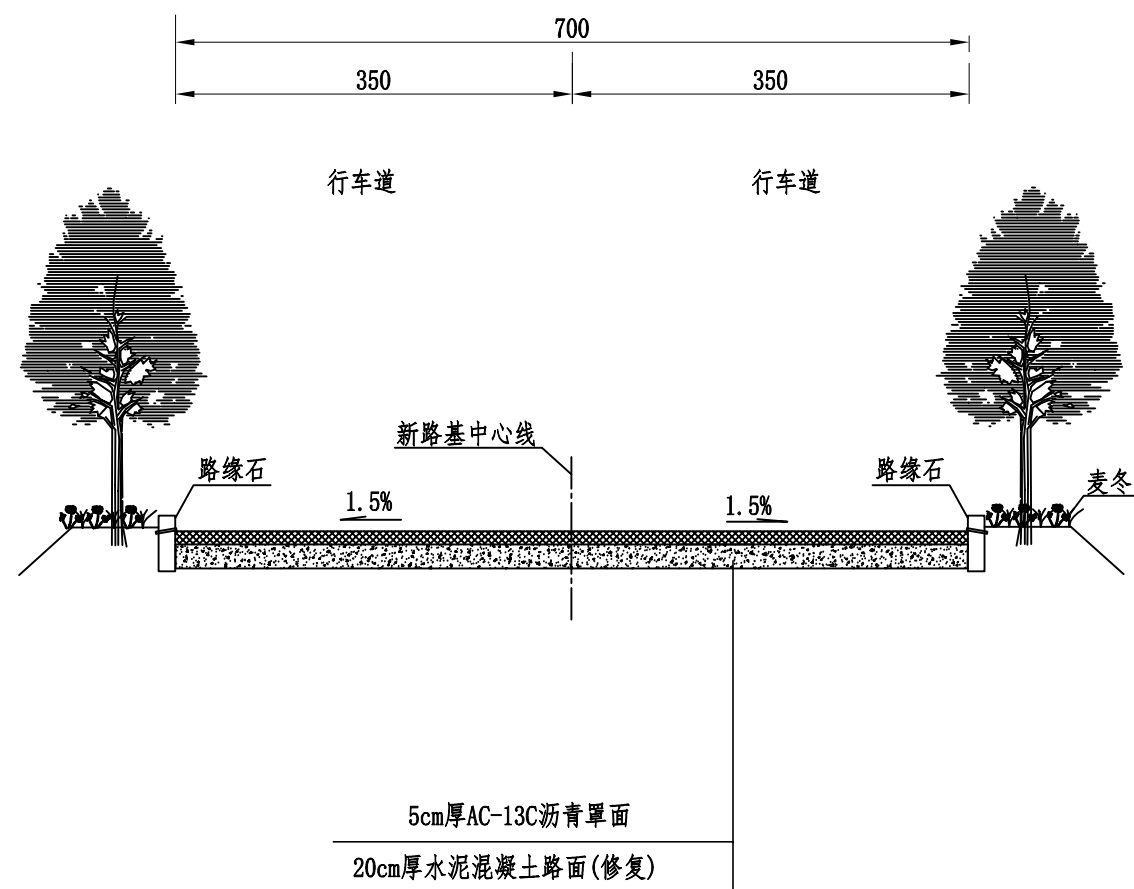
K0+210-K0+550新路基断面图  
主线

- 注:
1. 本图尺寸以cm计。
  2. 路拱横坡: 车道为1.5%。
  3. 路面抗折强度4.5mpa。

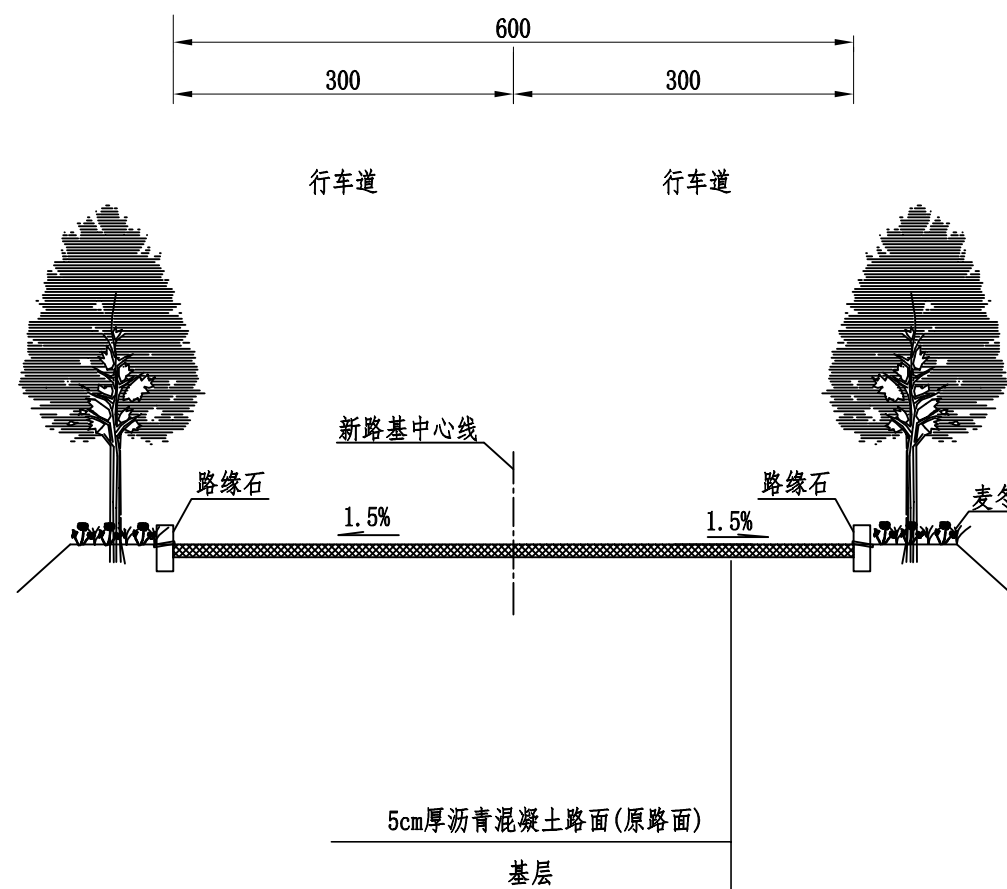


校对

图名

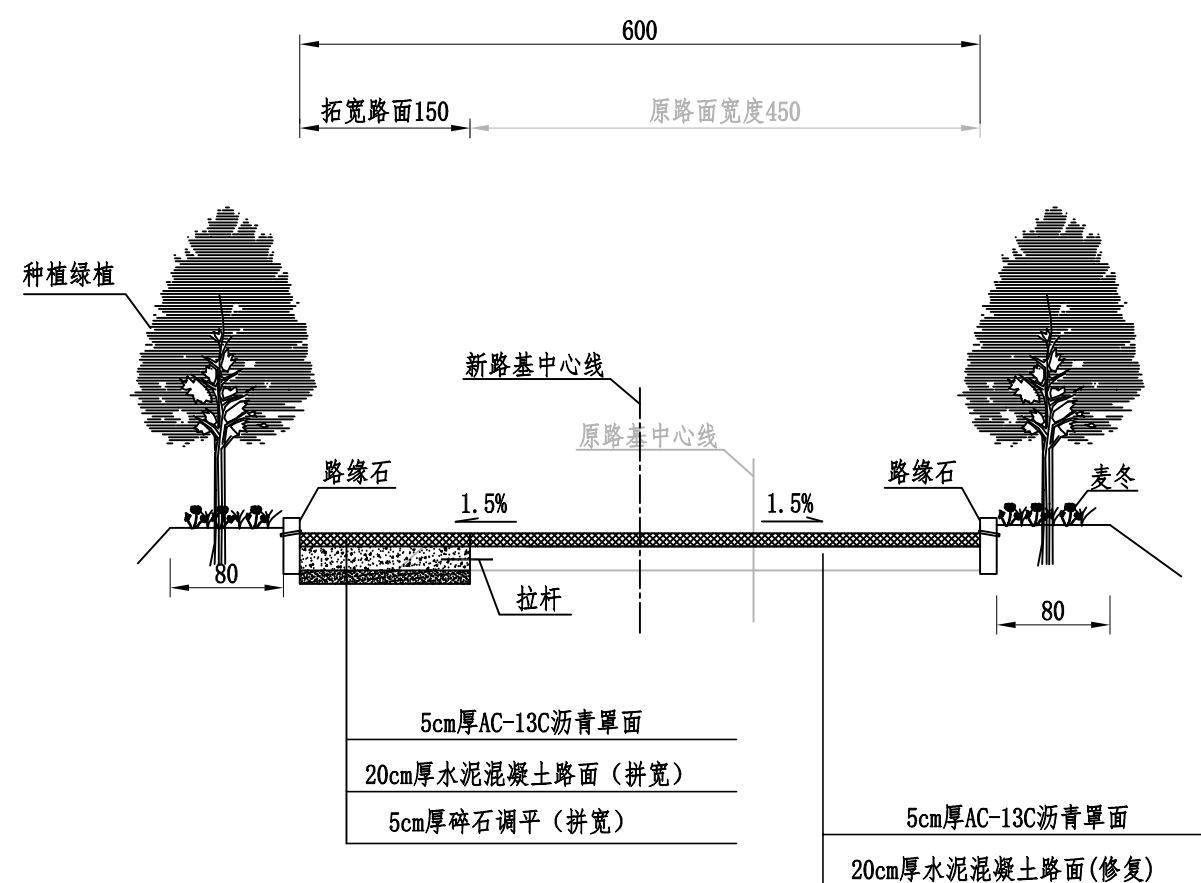
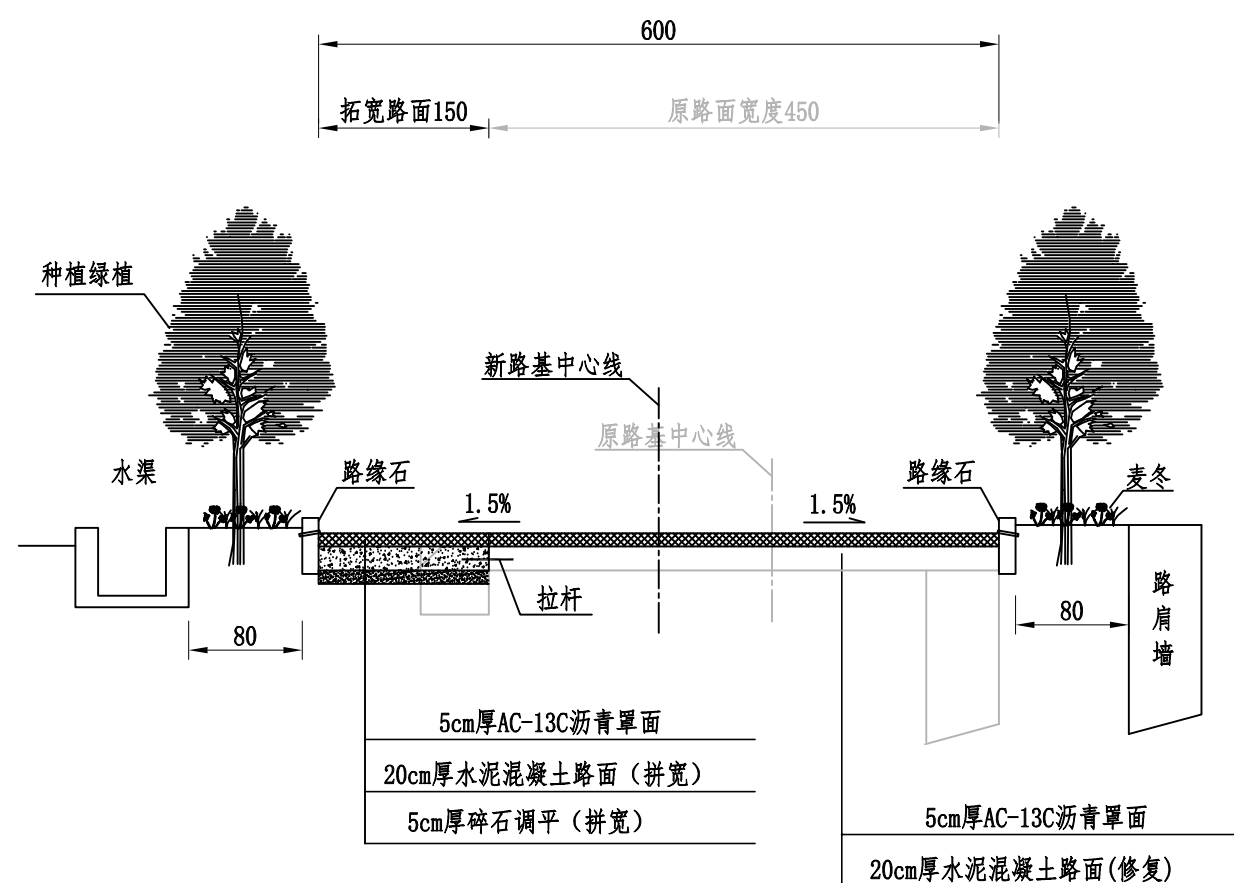


K0+550-K1+184新路基断面图  
主线



Z1K0+000-Z1K0+354新路基断面图  
支线1

- 注:
1. 本图尺寸以cm计。
  2. 路拱横坡: 车道为1.5%。
  3. 路面抗折强度4.5mpa。



注：

1. 本图尺寸以cm计。
2. 路拱横坡：车道为1.5%。
3. 路面抗折强度4.5mpa。
4. 本图绿植仅示意。

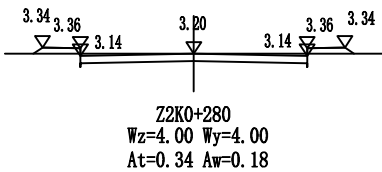
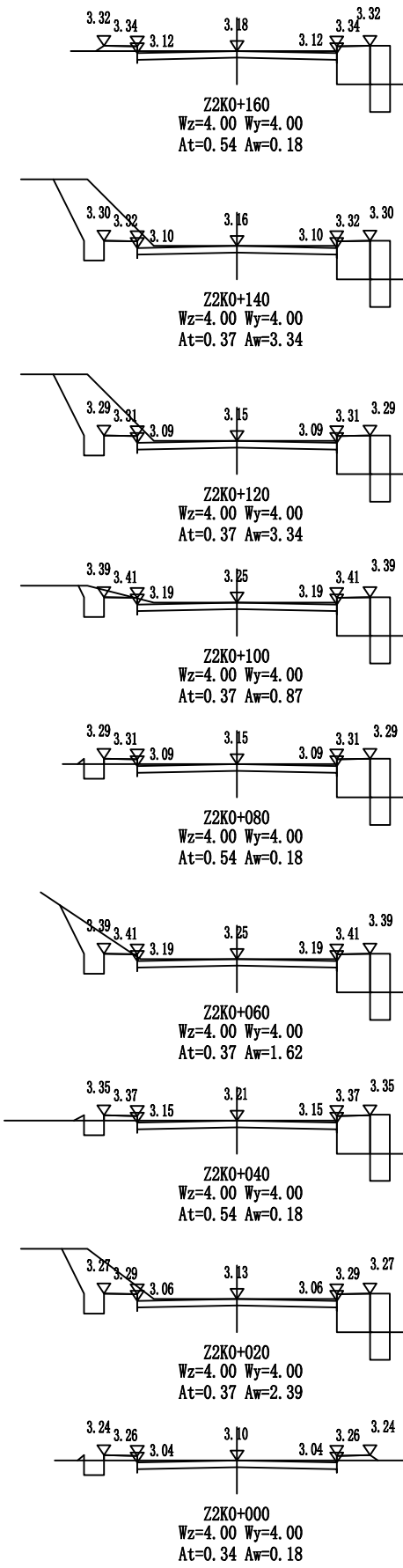


校对

图名

Z2K0+000~Z2K0+280

第 1 页 共 1 页



路面结构方案图

路面类型		沥青砼路面	
气候划分		IV 4	
填挖情况		填方路段	
路面设计弯沉（0.01mm）		42.3	
路基干湿类型		中湿	
路面结构	类别	老路部分	
	图式	<div><div><div></div></div><div>5</div><div>现状老路</div><div><math>E_0 \geq 40\text{Mpa}</math></div></div>	
图例	<div><div><div></div></div><div>细粒式沥青砼 [AC-13C]</div><div><div></div></div><div>粘层</div><div><div></div></div><div>现状老路</div></div>		

注：

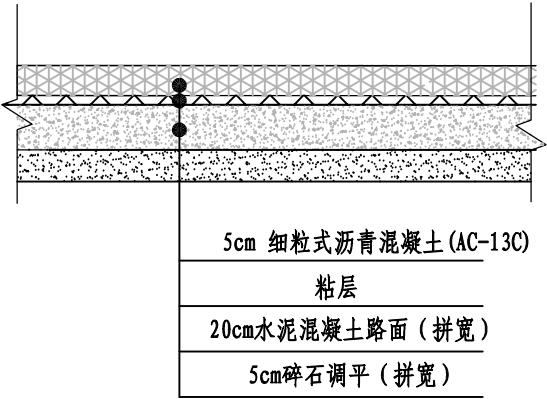
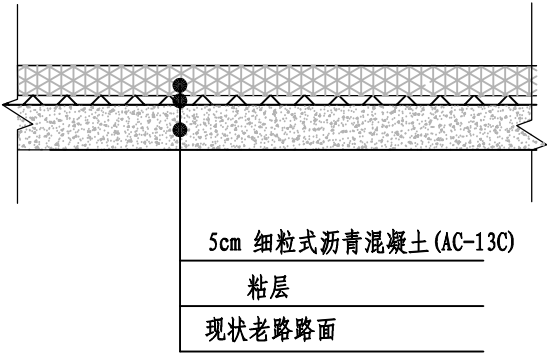
1、本图以CM计。

2、沥青面层间喷洒粘层油；沥青用量不小于 $0.8\text{kg/m}^2$ 。

3、水泥混凝土的抗弯拉强度不小于 $4.5\text{Mpa}$ ，设计标准轴载BZZ-100KN。

4、沥青面层间喷洒粘层油；沥青用量 $0.3\sim 0.6\text{L/m}^2$ 。

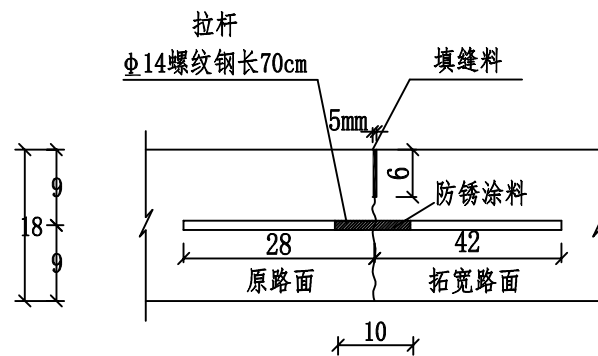
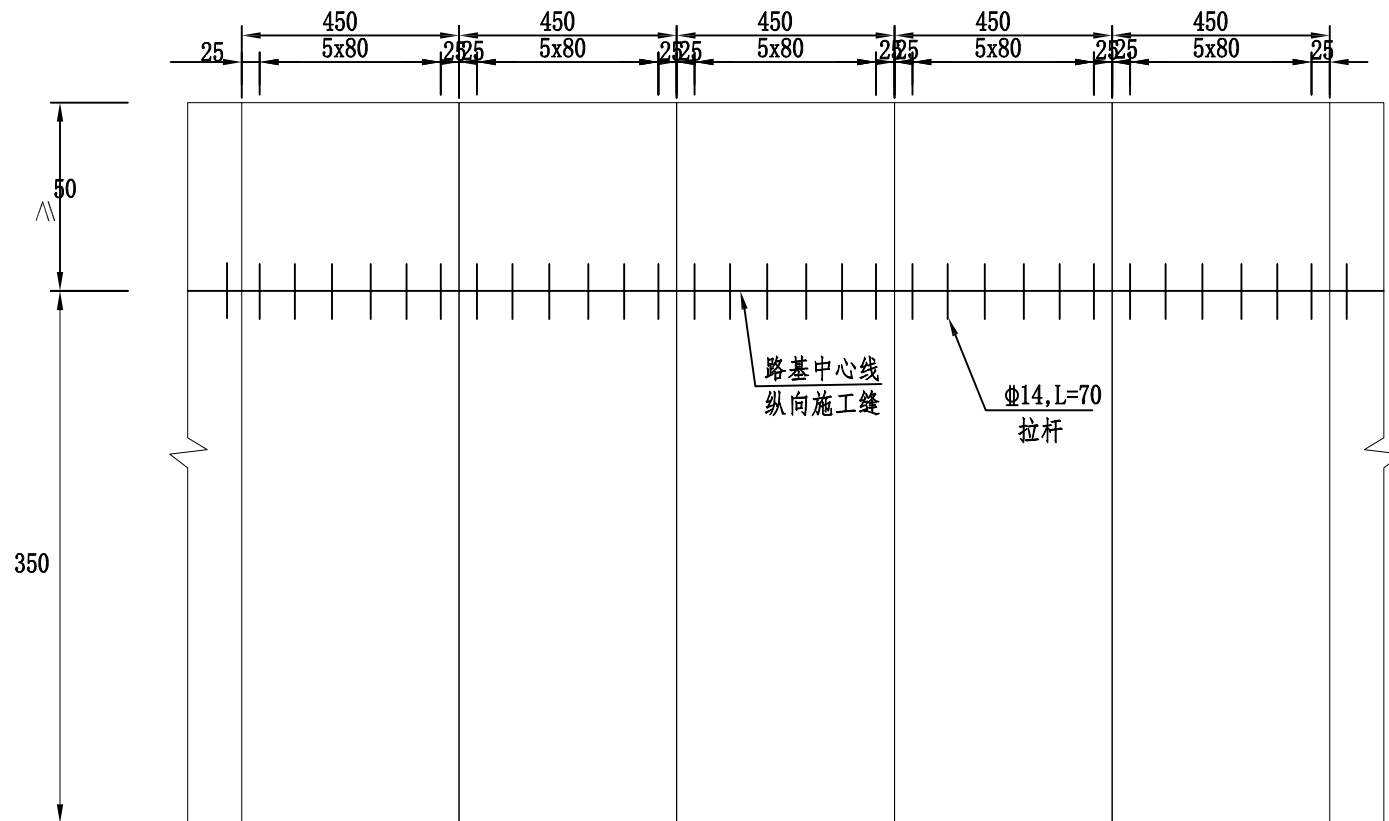
5、沥青砼加铺前，应清除路表散粒、浮土、杂物等，使工作面上干燥、整洁，再洒布粘层沥青。



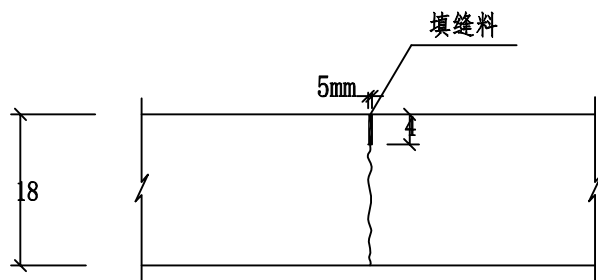


校对

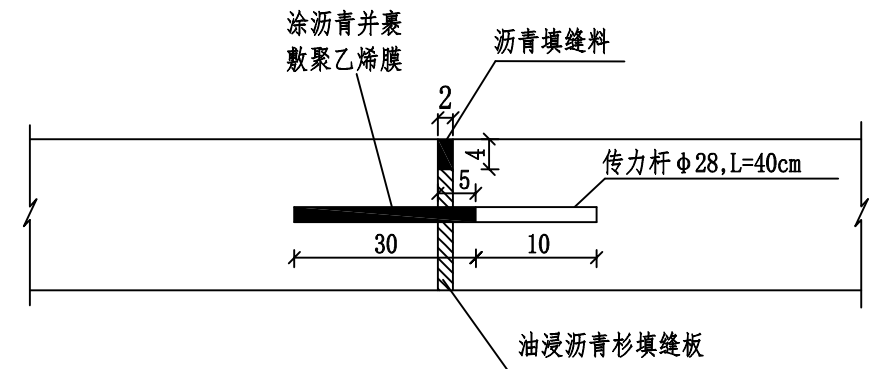
图名



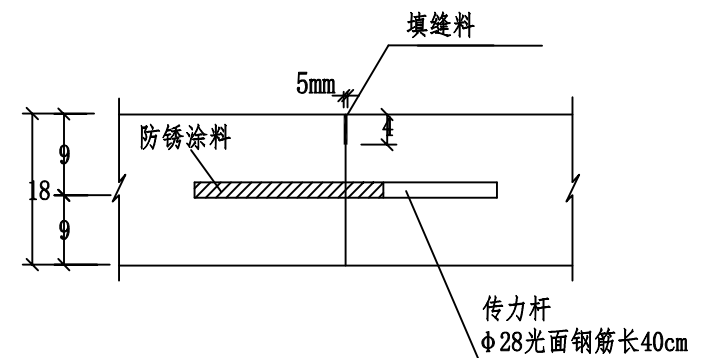
纵向缩缝构造



横向缩缝构造



胀缝构造



横向施工缝构造

注：

- 1、本图尺寸除注明外均以cm计。
- 2、在错车道与主车道之间设置的纵向缩缝采用假缝拉杆型纵缝，即锯切纵向缩缝，并在摊铺过程中插入拉杆。
- 3、每天摊铺结束或摊铺中断超过30min时，应设置横向施工缝，其位置宜与胀缝或缩缝重合。横向施工缝应与路中心线垂直。横向施工缝在缩缝处采用平缝加传力杆型（见图），在胀缝处其构造与胀缝相同。
- 4、横向缩缝采用不设传力杆假缝型，见图。
- 5、胀缝一般每隔200m设置一道，具体构造如图。胀缝可采用前置钢筋支架法施工，也可采用预留一块面板，高温时再封铺。由于胀缝板必须连续贯通整个路面板宽度，且不允许混凝土连浆，必须完全隔断，建议采用预留面板施工。
- 6、其他未详处，参考《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30-2014执行。



中城盛业设计有限公司  
ZHONGCHENG SHENGYE DESIGN LIMITED

昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路  
提升改造工程

砼板块接缝大样图

设计

刘敏

复核

张

审核

刘敏

图号

S3-3

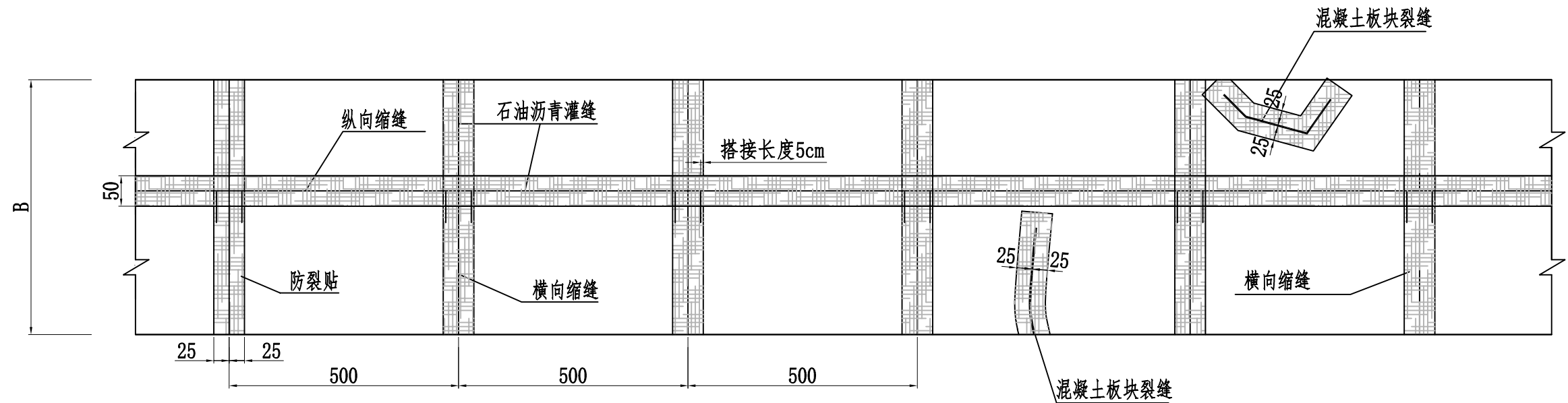
日期

2025.04

校对

图名

水泥混凝土板块接缝防裂贴加铺



防裂贴主要技术参数

指标内容	软化点(℃)	耐热度(℃)	低温柔韧度(℃)	抗拉强度(N/50mm)	断裂延伸率(%)	厚度(mm)
指标要求	85~110	110~130	-10℃无裂纹	≥1200	20~40	≥2

注:

1. 本图尺寸以厘米计,适用于水泥混凝土面板纵、横接缝的贴布处理设计。
2. 纵缝贴布遇横缝贴缝位置断开,但需保证搭接长度不小于5cm。
3. 裂缝处理:宽度小于2mm的裂缝可不作处理;宽度大于2mm的采用灌缝处理;裂缝宽度大于5mm或错台大于5mm的铺设防裂贴。



中城盛业设计有限公司  
ZHONGCHENG SHENGYE DESIGN LIMITED

昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路  
提升改造工程

防裂贴加铺设计图

设计

刘颖

复核

张

审核

刘颖

图号

S3-4

日期

2025.04




### 路面设计及加铺工程数量表

**工程名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程**

第 1 页 共 1 页

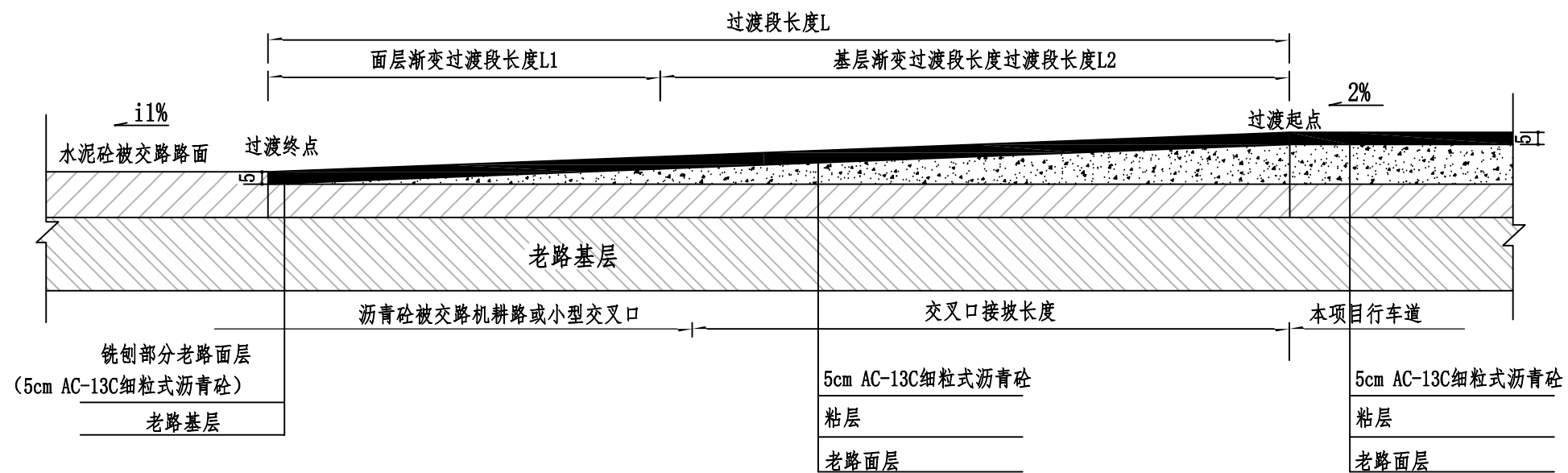
[illegible]

编制：刘 强

复核: 

校对

图名



起终点接坡处理断面图

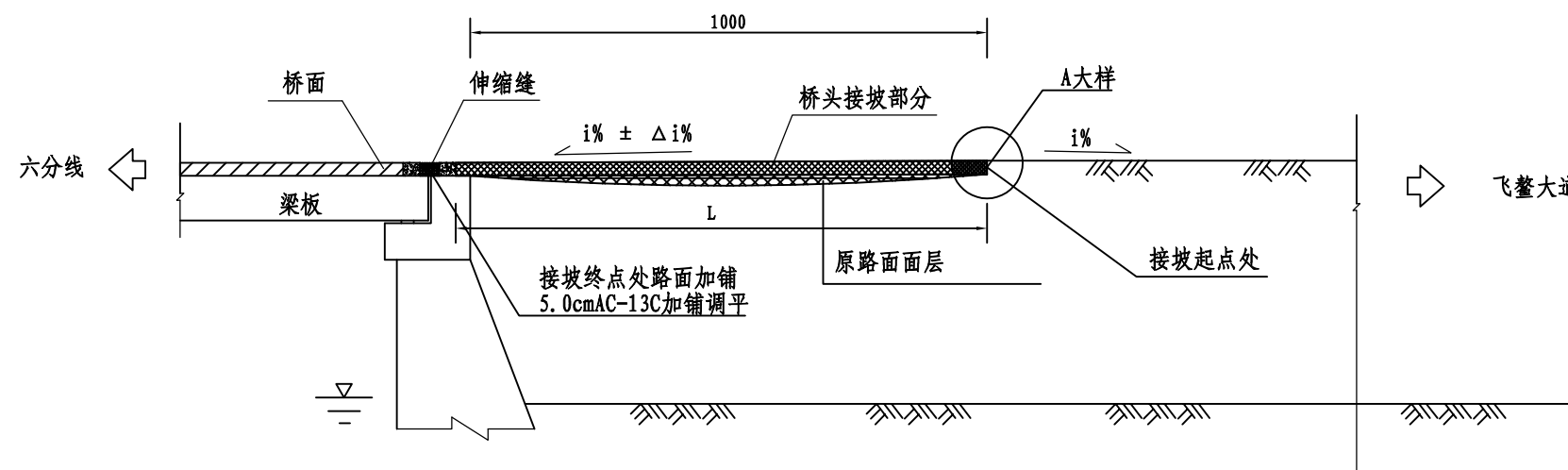
注：

- 1、图中尺寸以cm计，比例仅为示意。
- 2、工程数量已列入《路面工程数量表》。
- 3、当被交路为水泥混凝土路面时，挖除现状水泥混凝土路面板块1块，采用C30混凝土回填（找平），以保证上面层沥青厚度为5cm。
- 4、i1%和i3%按路为现状纵坡，i2%为过渡路接坡坡率，与i1%、i3%坡差均不应大于0.3%。
- 5、过渡段终点处铣刨部分老路面层，以保证加铺厚度为5cm。

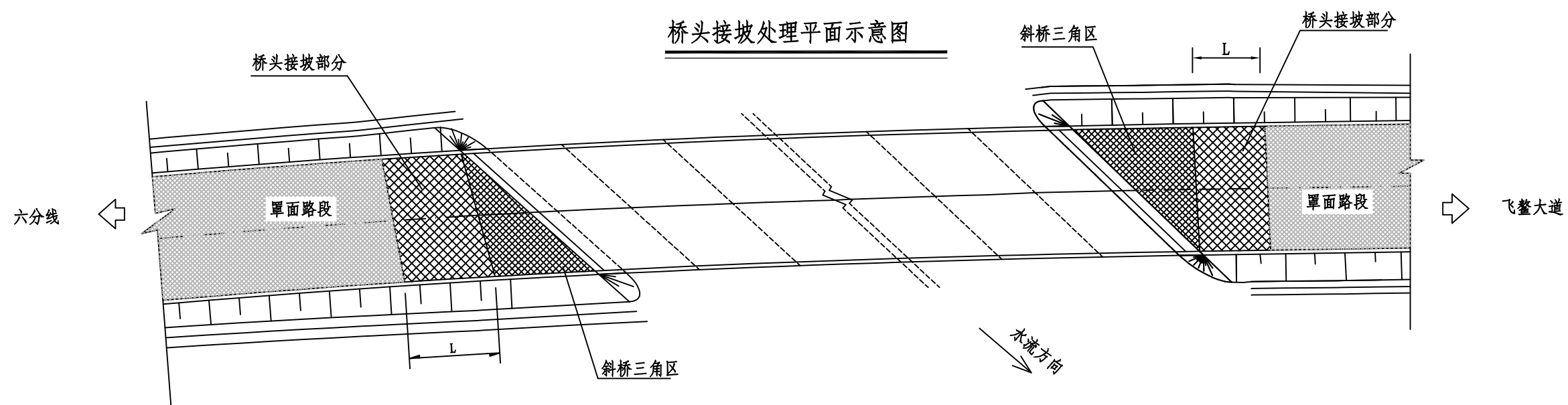
校对

图名

桥头接坡处理纵面示意图



桥头接坡处理平面示意图



注:

1、接坡起点处单面厚度5cm, 接坡终点处维持原路面标高不变。接坡部分新铺路面调平铺平均5.0cm厚度左右, 遇到斜交桥梁时, 应顺桥台走向铣刨三角区至伸缩缝处。

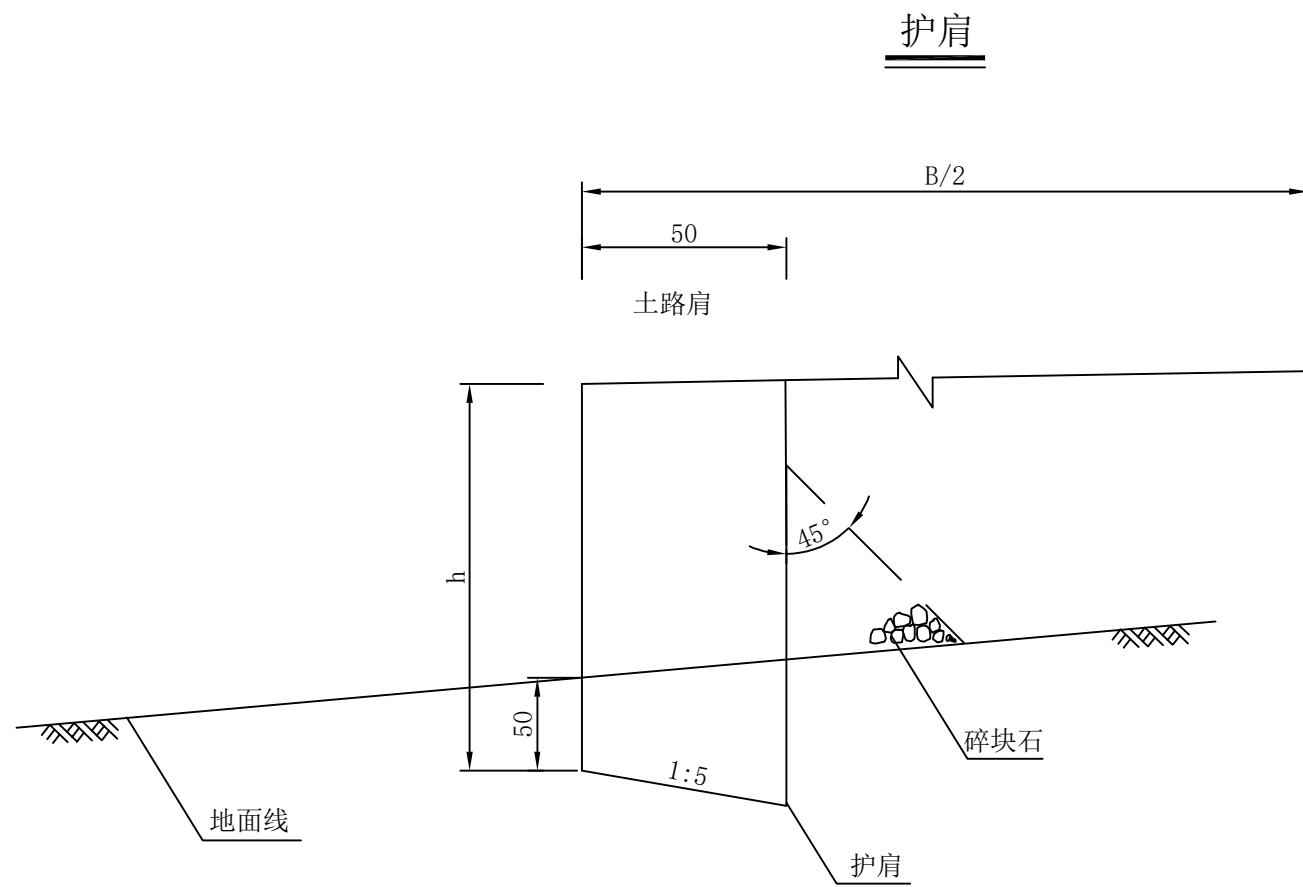
2、图中桥头接坡长度L视 $\Delta i$ 大小,  $\Delta i$ 为接坡产生的坡差, 原则要求 $\Delta i < 0.5\%$ 。具体实施时可根据桥梁两侧接线来控制。

3、工程数量已列入《路面工程数量表》。



校对

图名



护肩尺寸及每延米工程数量

h(m)	M7.5浆砌片块石 (m <sup>3</sup> )	地基承载力要求 (KPa)	挖基 (m <sup>3</sup> )
1.0	0.53	60	0.30
2.0	1.03	110	0.32

- 注：
- 1、本图尺寸均以cm计。图中B为路基宽度。
  - 2、护肩适用于路肩边缘需要收缩坡脚的路段。
  - 3、护肩采用M7.5浆砌片石，石料抗压强度不得小于30MPa。
  - 4、护肩内侧应填不易风化岩石并压实，护肩基础应置于稳定的完整基岩或坚实土基上。
  - 5、泄水孔间距2m，按梅花形交错布设，孔内预埋Φ5cmPVC排水管，最低一排PVC管最少应高出地面线30cm，且按3%~4%的坡度倾斜设置。
  - 6、PVC管应超出构造物背面10cm，其端部上半圆应设Φ1cm圆孔并用双层透水土工布包裹连接。
  - 7、其它未尽事宜，参照《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）执行。

## 路基防护工程数量表


**工程名称：**昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

第 1 页 共 1 页

序号	起讫桩号	工程名称	主要尺寸及说明	长度 (m)											备 注
						干砌片块石 (m³)	M7.5浆砌片块石 (m³)	C20砼 (m³)	C25砼 (m³)	播草灌籽 (m²)	砂砾 (m³)	回填土 (m³)	三维复合排水网 (m²)	拆除老挡墙 (m³)	
				左	右										
支线2															
1	Z2K0+000 - Z2K0+260	路肩挡墙	挡墙平均高度H=2.0m		260		267.8					312.0			护肩墙
2															
3															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
	小 计				260.0		267.8					312.0			

注：1、“主要尺寸及说明”栏高度为平均高度。

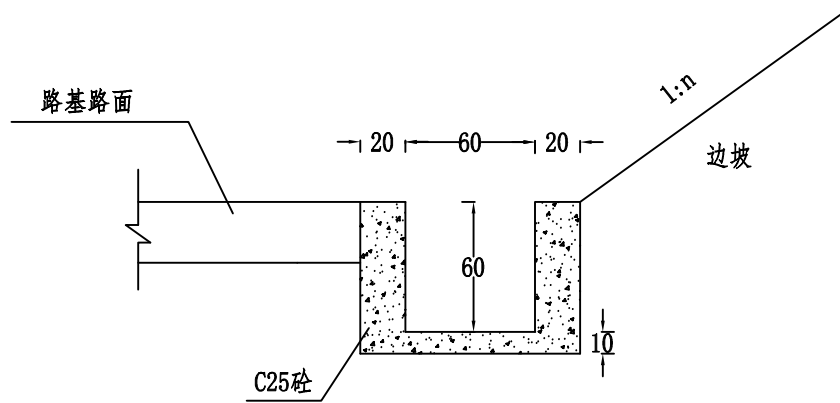
编制：刘斌

复核: 

图号： S3-9

校对

图名



路基排水边沟设计图

每延米工程数量表

C25砼 (m <sup>3</sup> )	挖基 (m <sup>3</sup> )	备 注
0.34	0.7	U型排水沟

- 注：
1. 本图尺寸以cm计,比例见图。
  2. 路堑边沟采用C25水泥混凝土。
  3. 土质边坡n采用0.5,石质边坡采用0.3。



路基排水工程数量表

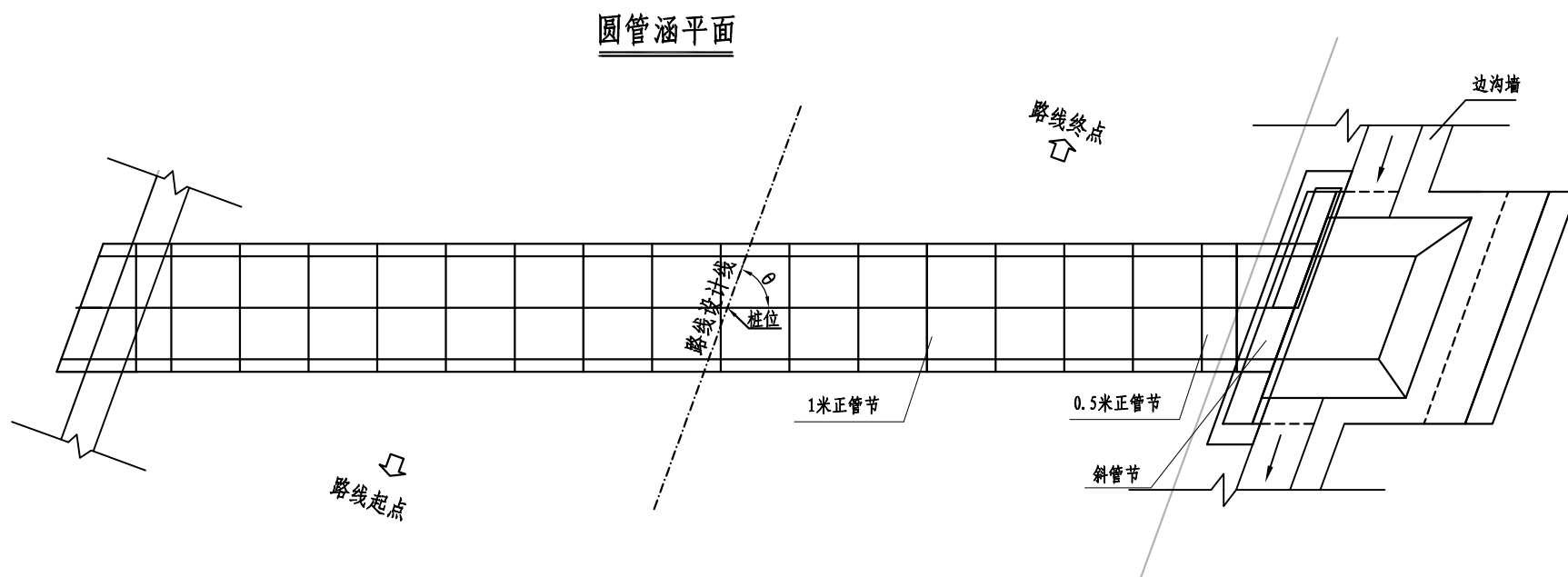
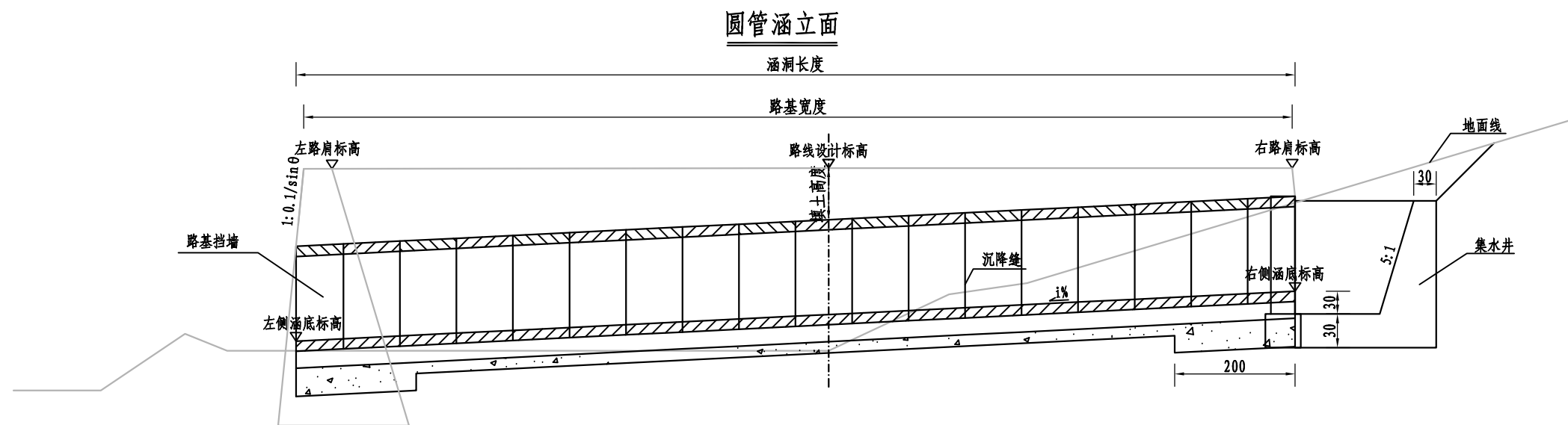
工程名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

起止桩号	位置		长度	C25 砼	挖方	备 注
	左侧	右侧	m	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	
Z2K0+000 ~ Z2K0+100	√		100	34.0	70	
合 计			100	34.0	70	

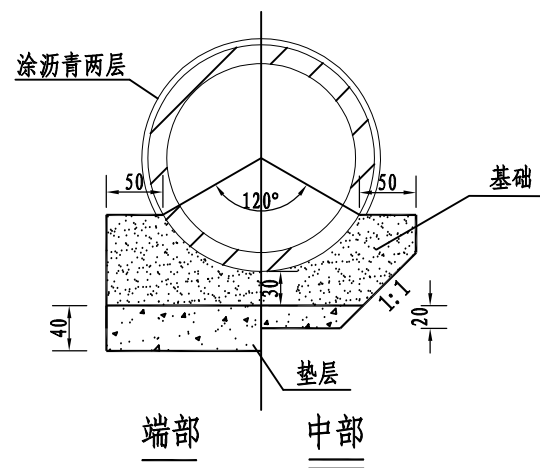
编 制：刘 强

复核：王 强

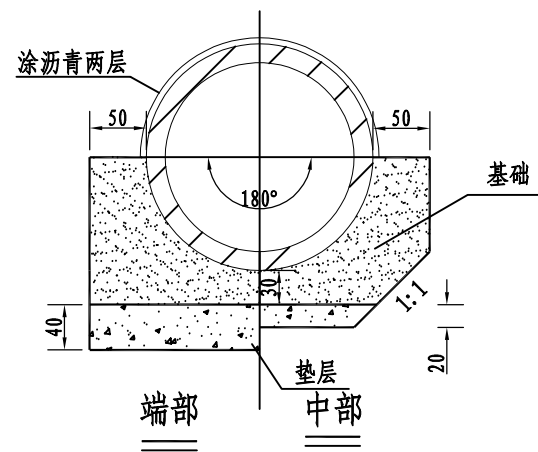
图号：S3-11



涵身横断面  
填土大于0.75m(120°管基)



涵身横断面  
填土小于0.75m(180°管基)



涵洞主要材料表

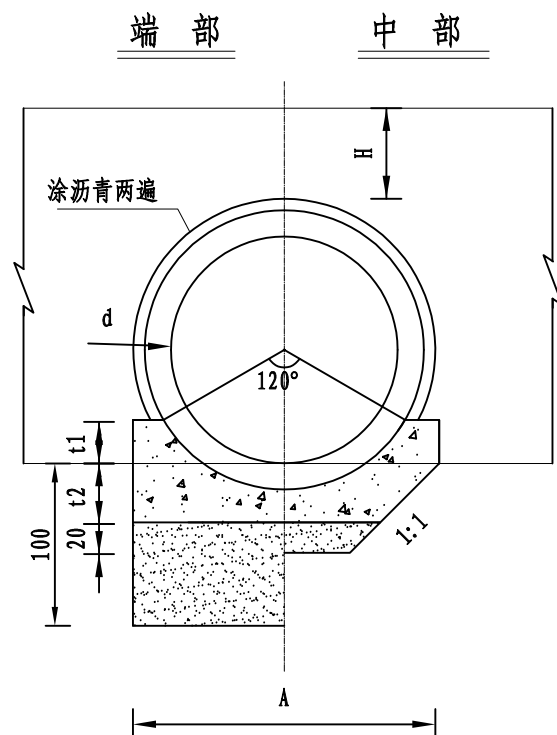
部位	管涵涵身	基础	垫层	一字墙或挡墙	洞口铺砌	集水井
材料	C30砼	C20砼	砂砾	M7.5浆砌片石	M7.5浆砌片石	M7.5浆砌片石

- 注:
- 图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
  - 洞身每隔4-6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
  - 进出口为排水通畅可作适当开挖。

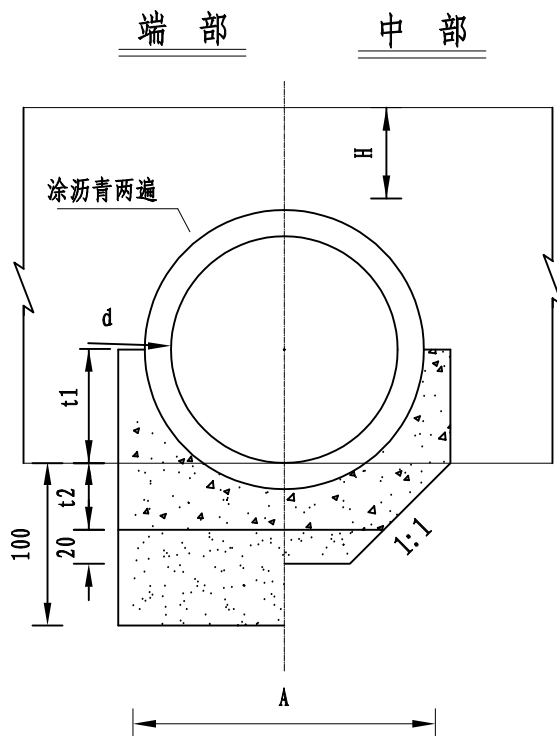
校对

图名

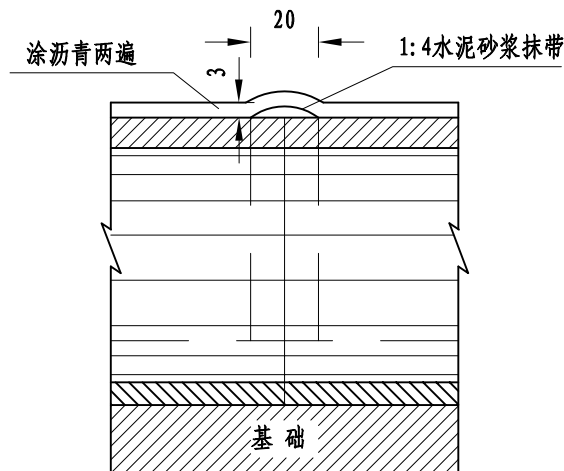
涵身横断面（120° 管基）



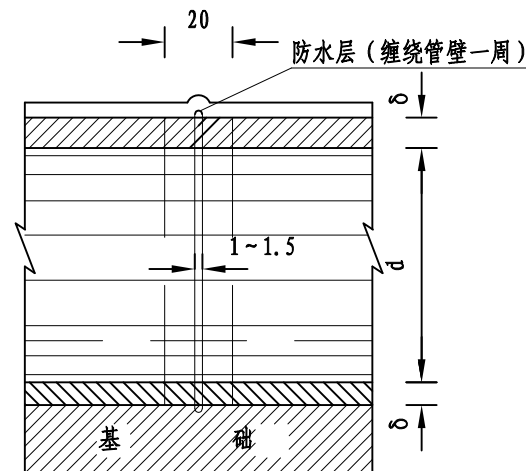
涵身横断面（180° 管基）



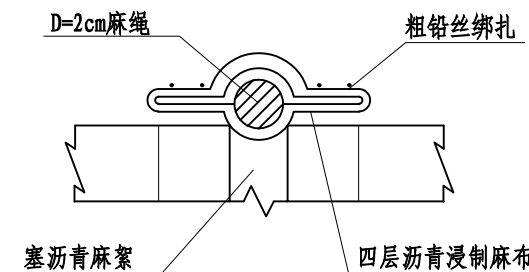
管节接头



沉降缝



防水层大样



管基尺寸及每米管基工程数量表

管顶填土高度 H (m)	管基 型 式 (度)	孔 径 d (cm)	t1 (cm)	t2 (cm)	A (cm)	端部管基 C20混凝土 (m <sup>3</sup> )	中部管基 C20混凝土 (m <sup>3</sup> )	端部基础 砂砾垫层 (m <sup>3</sup> )	中部基础 砂砾垫层 (m <sup>3</sup> )
0.50≤H<0.75	180	50	25	21	122	0.36	0.31	0.87	0.10
		60	30	23	130	0.43	0.37	0.92	0.11
		80	40	26	145	0.57	0.5	1.02	0.14
		100	50	30	160	0.71	0.62	1.12	0.16
		150	75	42	234	1.50	1.32	1.36	0.26
0.75≤H<4.00	120	50	19	21	75	0.23	0.23	0.77	0.07
		60	20	23	108	0.3	0.25	0.82	0.08
		80	23	26	123	0.34	0.35	0.9	0.1
		100	25	30	139	0.48	0.4	0.97	0.12
		150	31	42	203	0.99	0.83	1.18	0.20

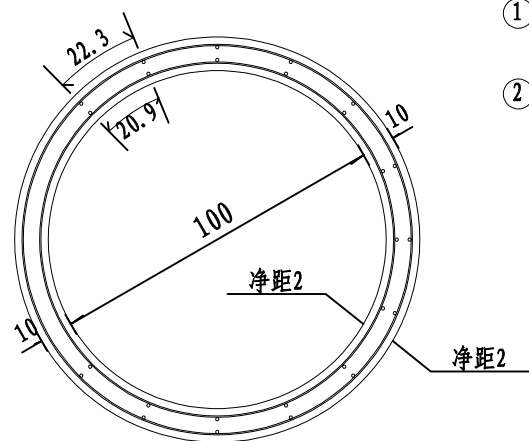
附注： 1、本图尺寸除注明者外，余均以厘米计。  
2、120° 管基型式适用于管顶填土高0.75m≤H<4.0m的圆管涵，  
180° 管基型式适用于管顶填土高0.50m≤H<0.75m的圆管涵。  
3、表中未列管节外壁所涂沥青及管节接头、沉降缝所需材料数量。



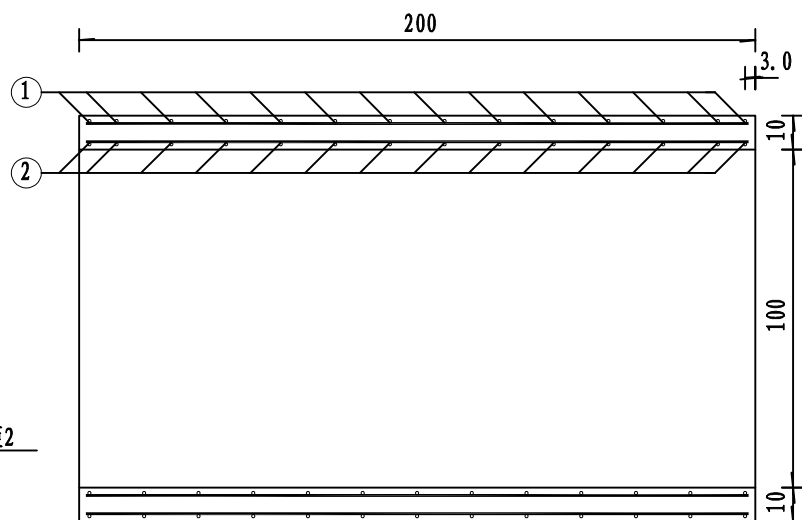
校对

图名

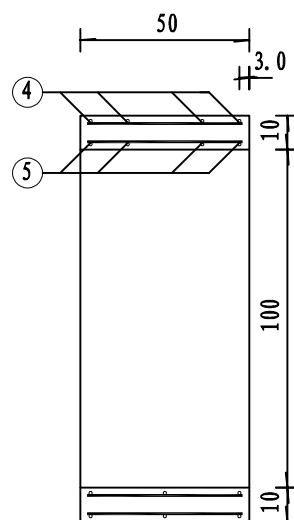
管节横断面图



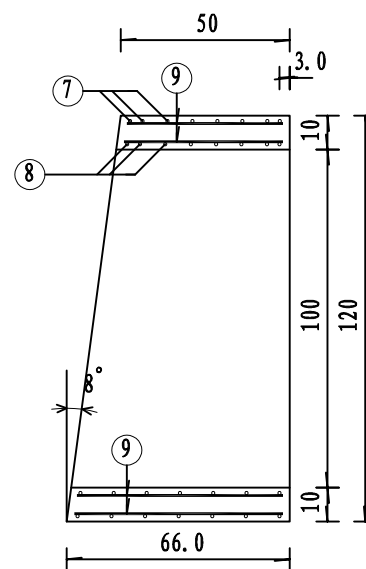
2米正管节纵断面



0.5米正管节纵断面

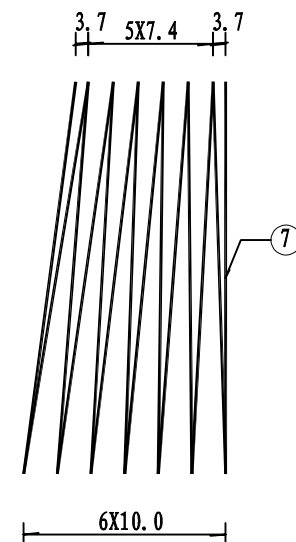
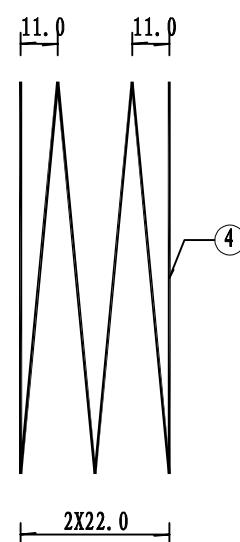
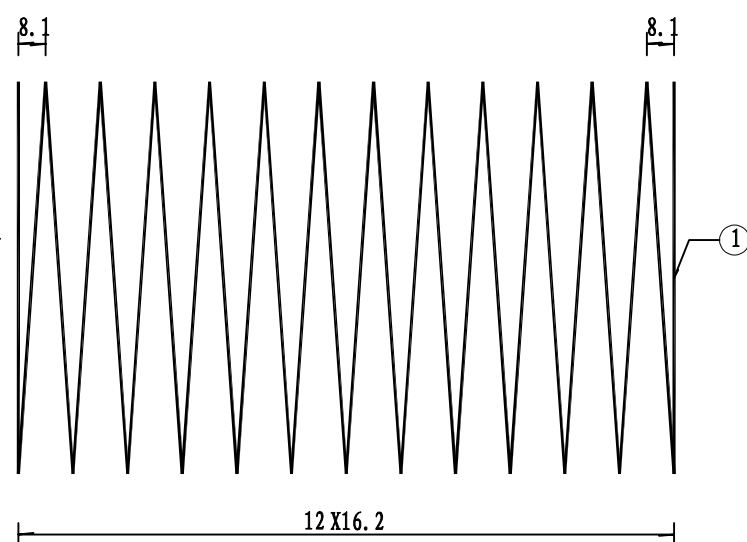
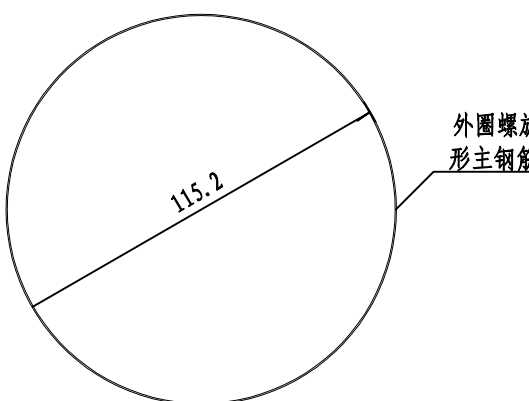
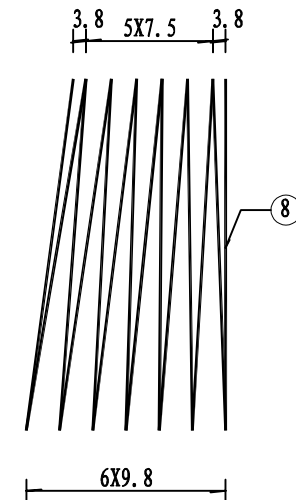
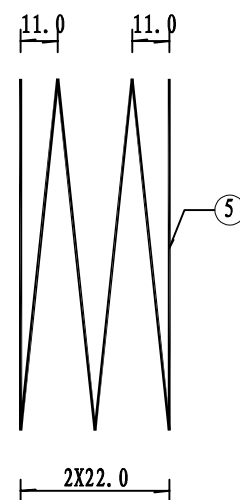
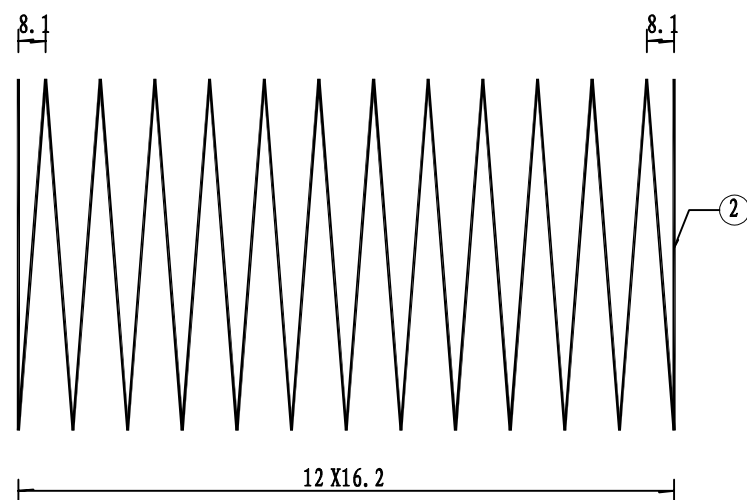
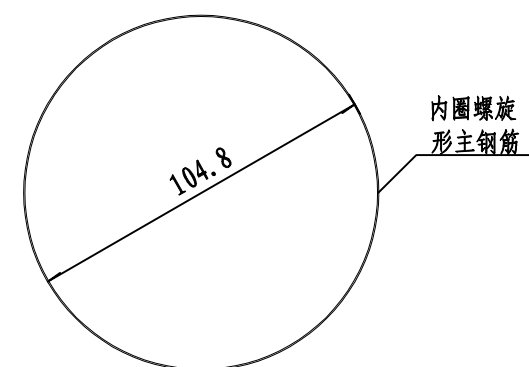


斜管节纵断面



工程数量表

管节数	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共重 (kg)	C30 混凝土 (m³)
2m 正管节	1	Φ 8	5101.8	1	38.50	0.69
	2		4644.9	1		
	3	Φ 8	196	32	24.77	
0.5m 正管节	4	Φ 8	1480.3	1	11.18	0.17
	5		1349.9	1		
	6	Φ 8	46	32	5.81	
0.5m 斜管节	7	Φ 8	2939.3	1	22.18	0.20
	8		2676.6	1		
	9	Φ 8	54	32	6.83	



Φ 8  
196

Φ 8  
46

Φ 8  
均 54

注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 表中分子为一个管节体积,分母为全涵体积。
3. 管节两端最后一圈钢筋形成正圆形后,其末端搭接15厘米,并以铁丝绑扎或焊牢。
4. 圆管涵采用成品购买形式。



# 第四篇 交安设施及附属设施



安全设施工程数量汇总表

工程名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

序号	名称（规格或型号）			单位	数量	备注			
（浦西至飞鳌大道）									
一、其它安全设施									
1	标线			m <sup>2</sup>	723.3	加铺沥青段			
二、标志									
1	单柱式	一版一柱	版面尺寸：D=600；△=700；D=800	处	12				
2	F杆	一版一柱	版面尺寸：2400×1200	处	1				
三、附属设施									
1	井盖抬高		类型：50cm*80cm	个	25	方形雨水篦			
2	路缘石			m	2296				
3	乔木		银杏胸径7公分；每10m种植1棵	棵	71				
4	麦冬			m <sup>2</sup>	3636				
5	清表30cm			m2	1091				
6	培黄土50cm			m2	2909				

编制：刘娟

复核：李浩

标志设置一览表

工程名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

序号	位置（桩号）			标志名称（类型）	版面形式及尺寸（mm）	支撑形式	备注
	位置	左侧	右侧				
	（浦西至飞鳌大道）						版面编号（国标标号）参见国标，拼音数字按国标规定填写；悬臂反光要求IV类，其他反光要求III类；
1	主线		K0+010	停车让行标志	D=800	单柱式	
2	主线	K0+015		限速标志	D=600	单柱式	
3	主线		K0+765	十字警告标志	△=700	单柱式	
4	被交路段	K0+785		停车让行标志	D=800	单柱式	
5	被交路段		K0+785	停车让行标志	D=800	单柱式	
6	主线	K0+810		十字警告标志	△=700	单柱式	
7	主线		K1+180	停车让行标志	D=800	单柱式	
8	主线	K1+180		限速标志	D=600	单柱式	
9	支线2		K0+010	限速标志	D=600	单柱式	
10	支线2	K0+020		十字警告标志	△=700	单柱式	
11	支线2		K0+280	停车让行标志	D=800	单柱式	
12	支线2	K0+275		限速标志	D=600	单柱式	
13	主线被交段		K0+000	指路标志	2400×1200	F杆	

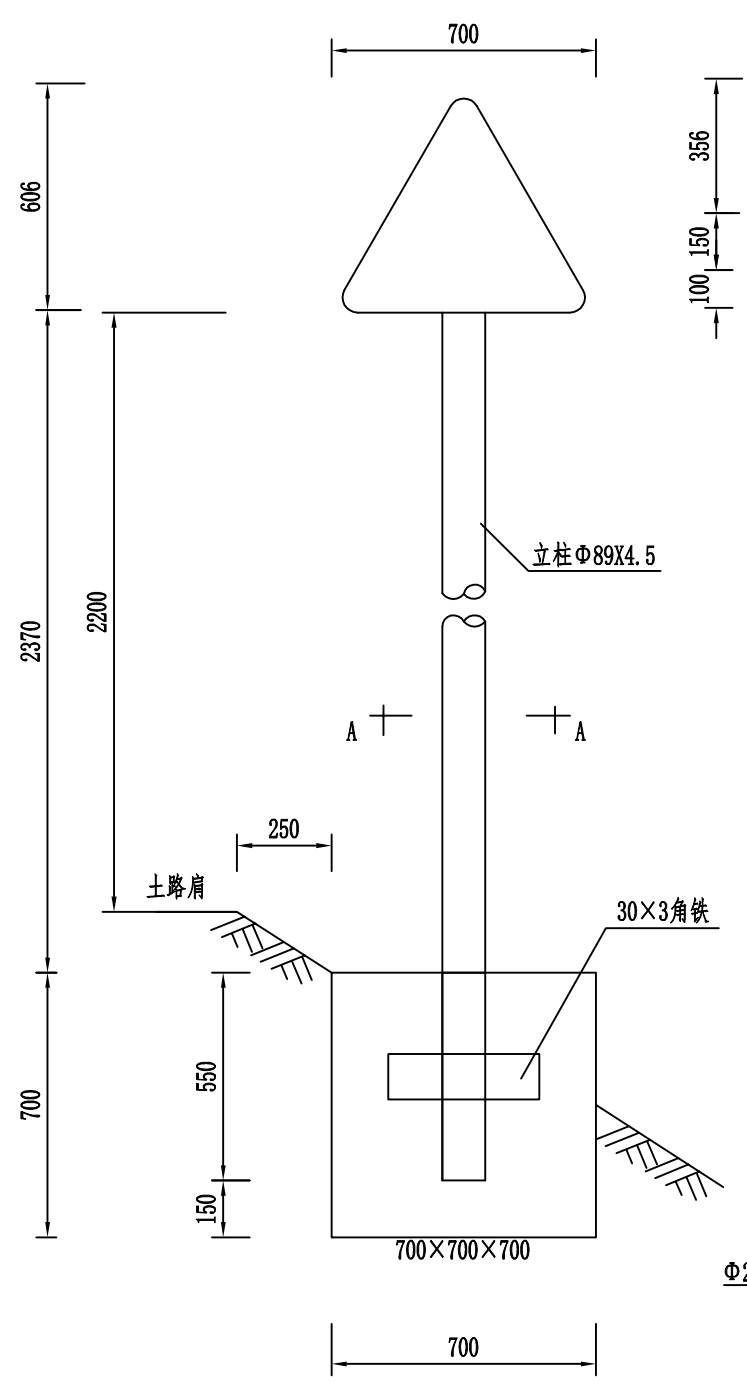
编制：刘斌

序号	位置（桩号）			标志名称（类型）	版面形式及尺寸（mm）	支撑形式	备注
	位置	左侧	右侧				
29							版面编号（国标标号）参见国标，拼音数字按国标规定填写；悬臂反光要求IV类，其他反光要求III类；
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							

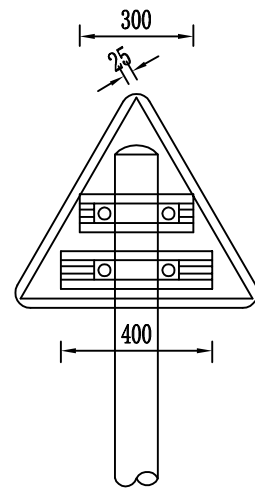
复核：李

校对

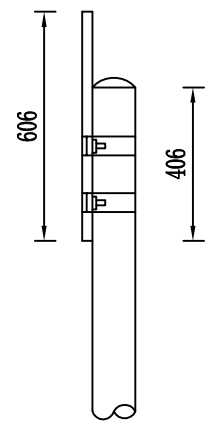
图名



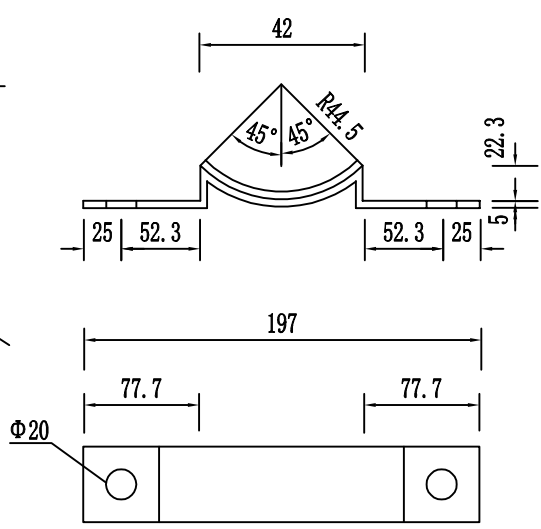
标志立面 1:20



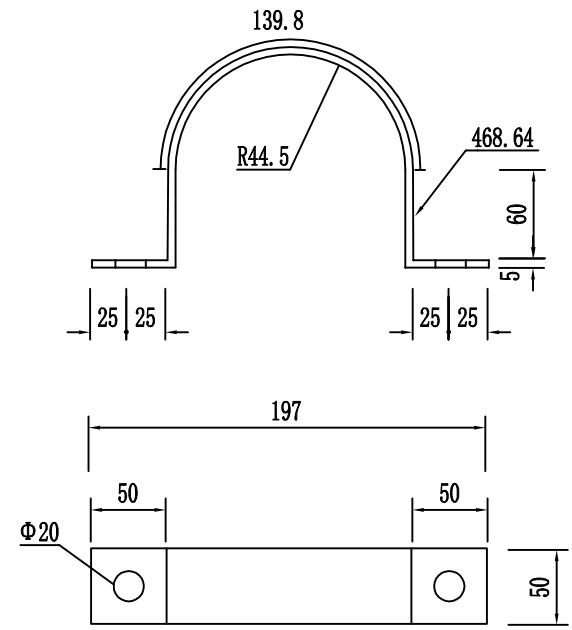
立面 1:20



侧面 1:20



抱箍底衬大样 1:5



抱箍大样 1:5

材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (Kg)	件数 (件)	重量 (Kg)
钢管立柱	Φ89X4.5X3425	32.13	1	32.1
标志板	A=700	1.86	1	1.9
滑动槽钢	100X25X4X300 100X25X4X400	0.56 0.74	1 1	0.6 0.7
抱箍	50X5	0.940	2	1.9
抱箍底衬	50X5	0.630	2	1.3
螺母	M18	0.044	4	0.2
垫圈	Φ18X3	0.016	4	0.06
滑动螺栓	M18X35	0.210	4	0.8
柱帽	Φ89X3	0.312	1	0.3
角铁	L30X3X300	0.430	1	0.43
混凝土	C25	0.343m³		

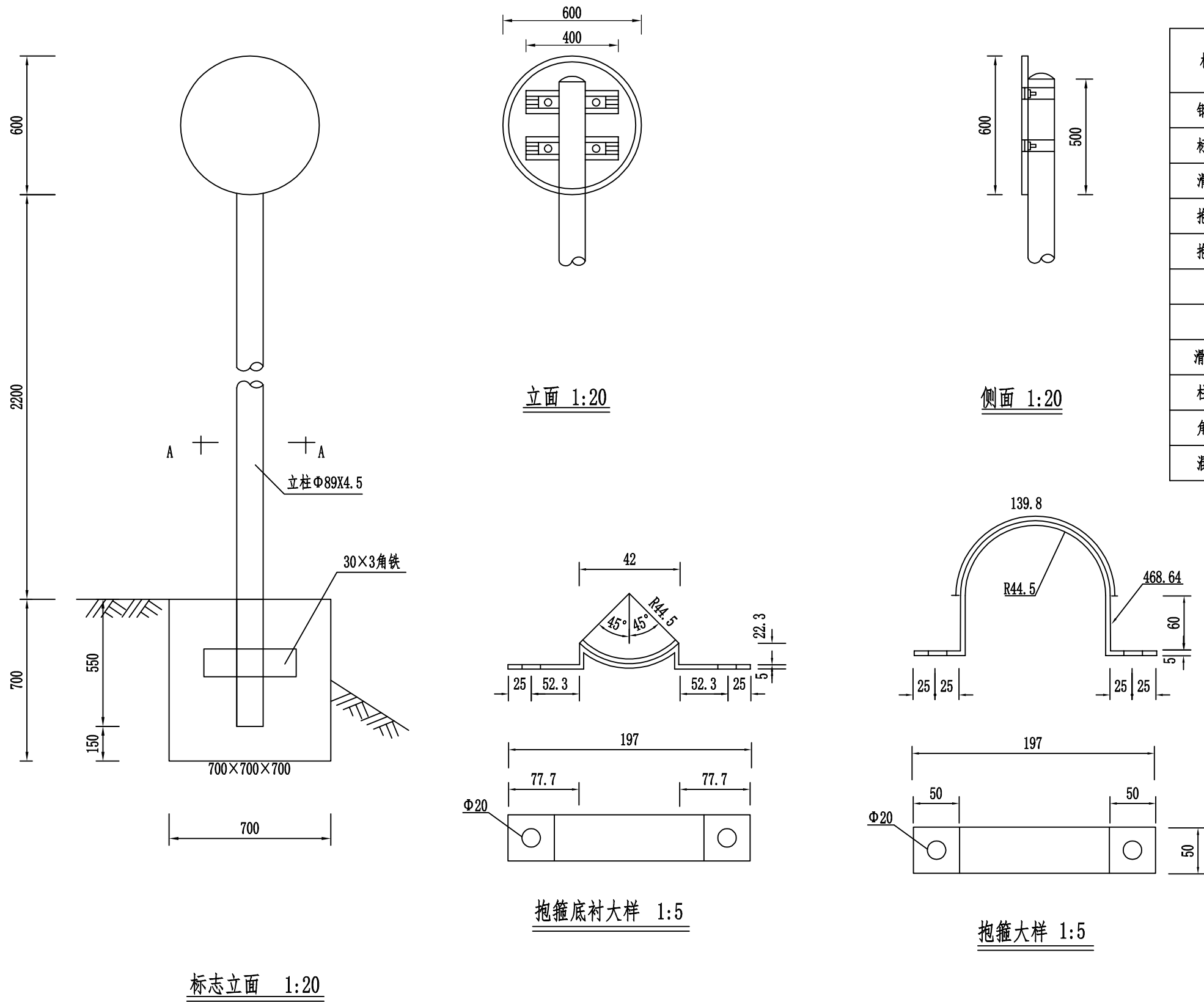
注:

1. 本图尺寸单位均为mm.
2. 标志板、滑动槽钢均采用铝合金板制作，它们之间通过铝合金铆钉连接，板面上的铆钉头应打磨光滑.
3. 抱箍、抱箍底衬和滑动螺栓及相应的螺母、垫圈均采用45号钢制作，通过抱箍及抱箍底衬将标志板与标志立柱连接起来.
4. 立柱采用的钢材应符合GB-700的要求，其顶部采用3mm的钢板焊接封盖.
5. 立柱、抱箍、抱箍底衬、柱帽、及连接螺栓、螺母、垫圈等钢铁件，采用热浸镀锌进行防锈处理.
6. 所有的对接焊缝和贴角焊缝，其厚度和强度应与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑.



校对

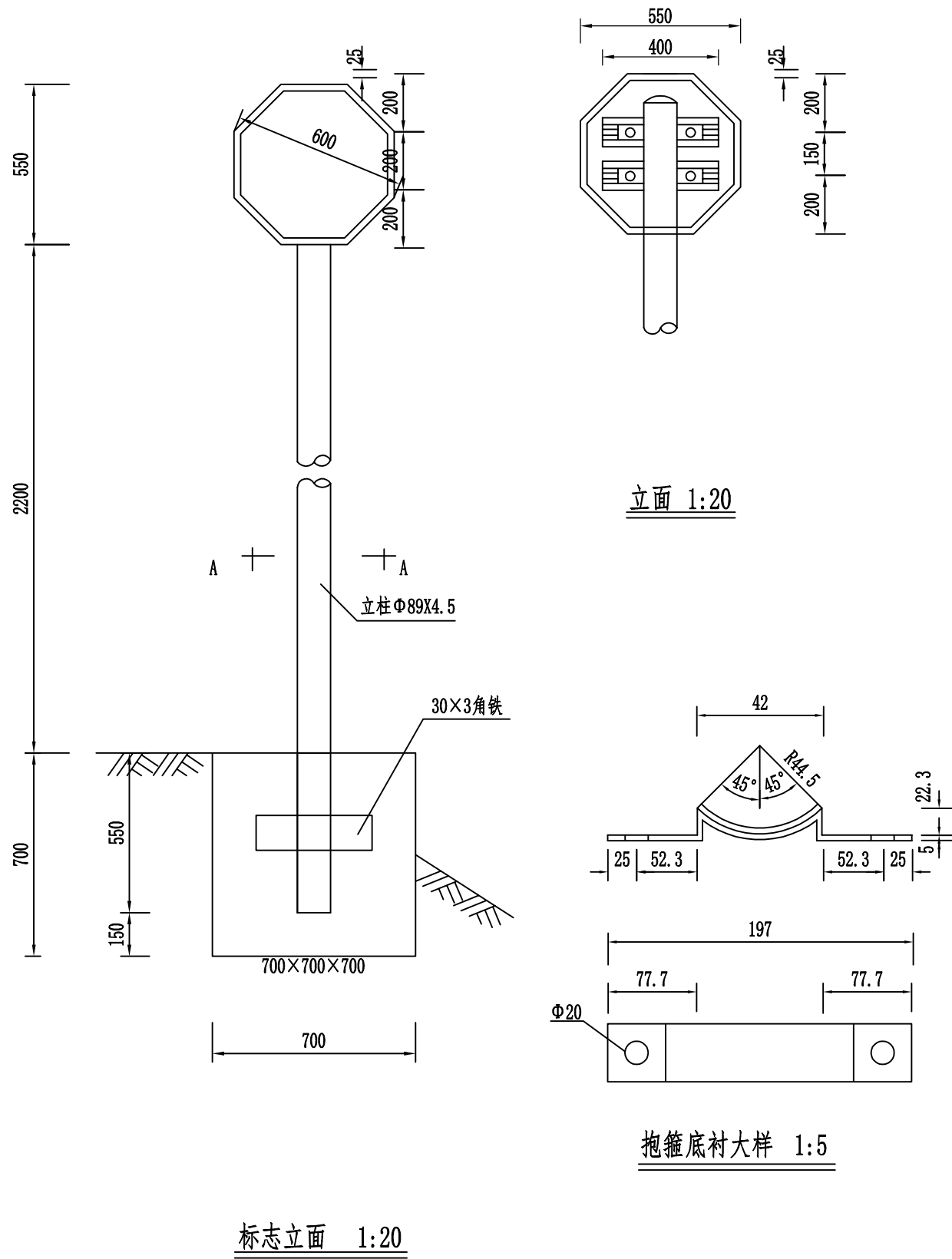
图名



- 注:
1. 本图尺寸单位均为mm.
  2. 标志板、滑动槽钢均采用铝合金板制作，它们之间通过铝合金铆钉连接，板面上的铆钉头应打磨光滑.
  3. 抱箍、抱箍底衬和滑动螺栓及相应的螺母、垫圈均采用45号钢制作，通过抱箍及抱箍底衬将标志板与标志立柱连接起来.
  4. 立柱采用的钢材应符合GB-700的要求，其顶部采用3mm的钢板焊接封盖.
  5. 立柱、抱箍、抱箍底衬、柱帽、及连接螺栓、螺母、垫圈等钢铁件，采用热浸镀锌进行防锈处理.
  6. 所有的对接焊缝和贴角焊缝，其厚度和强度应与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑.

校对

图名

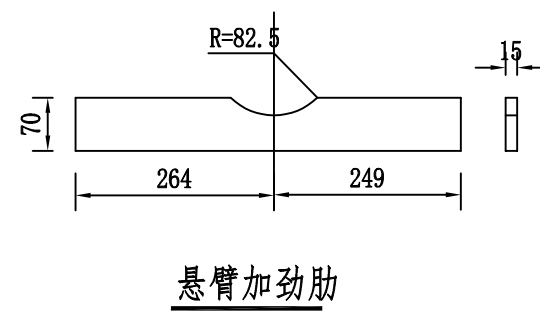
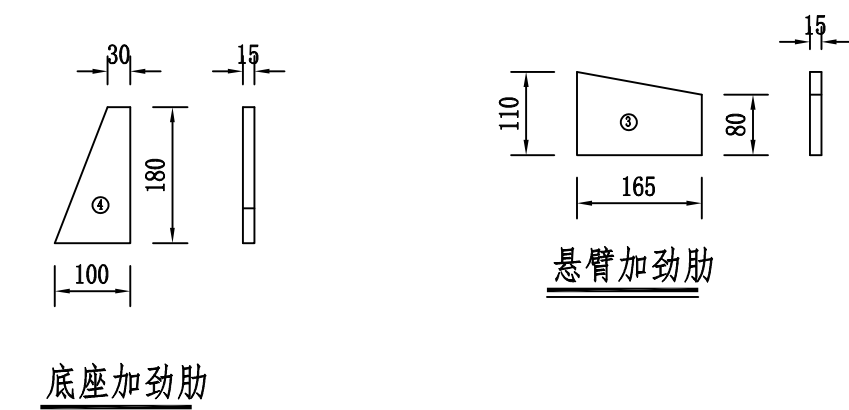
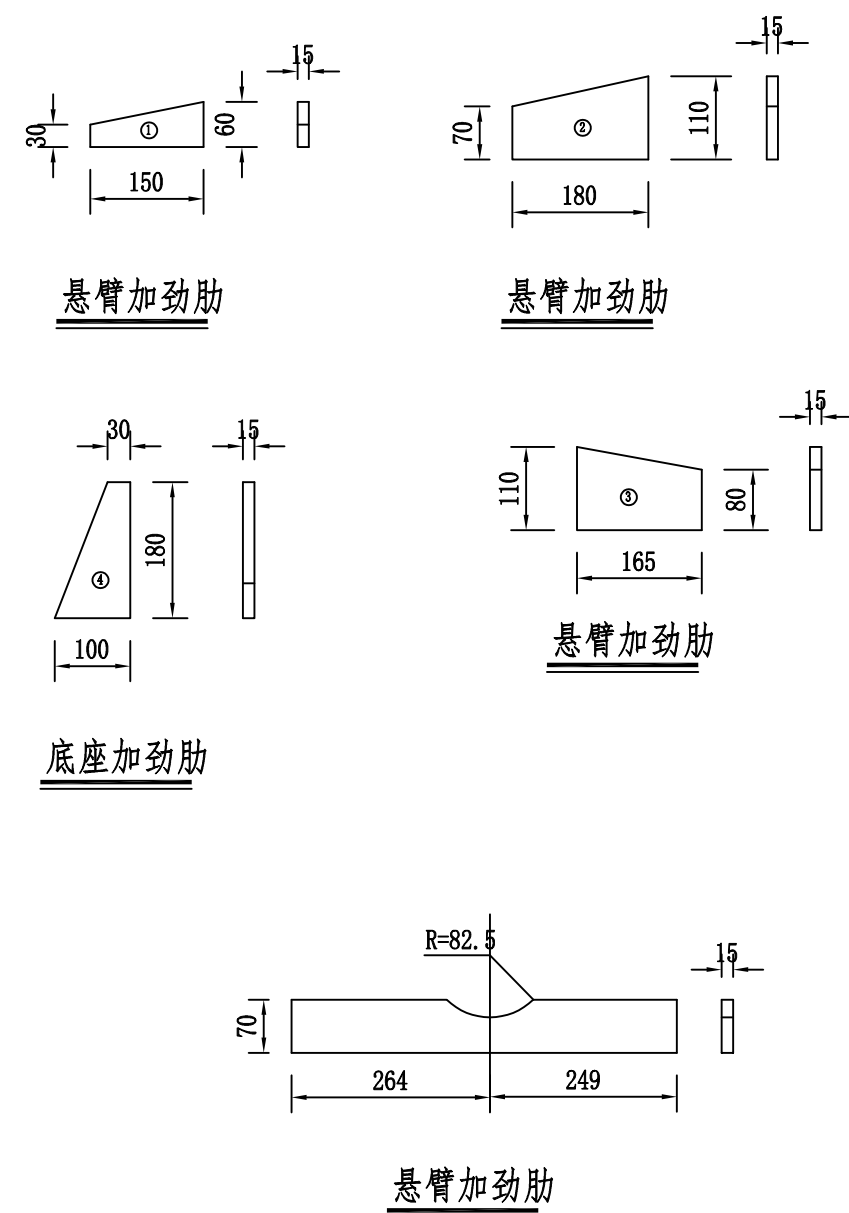
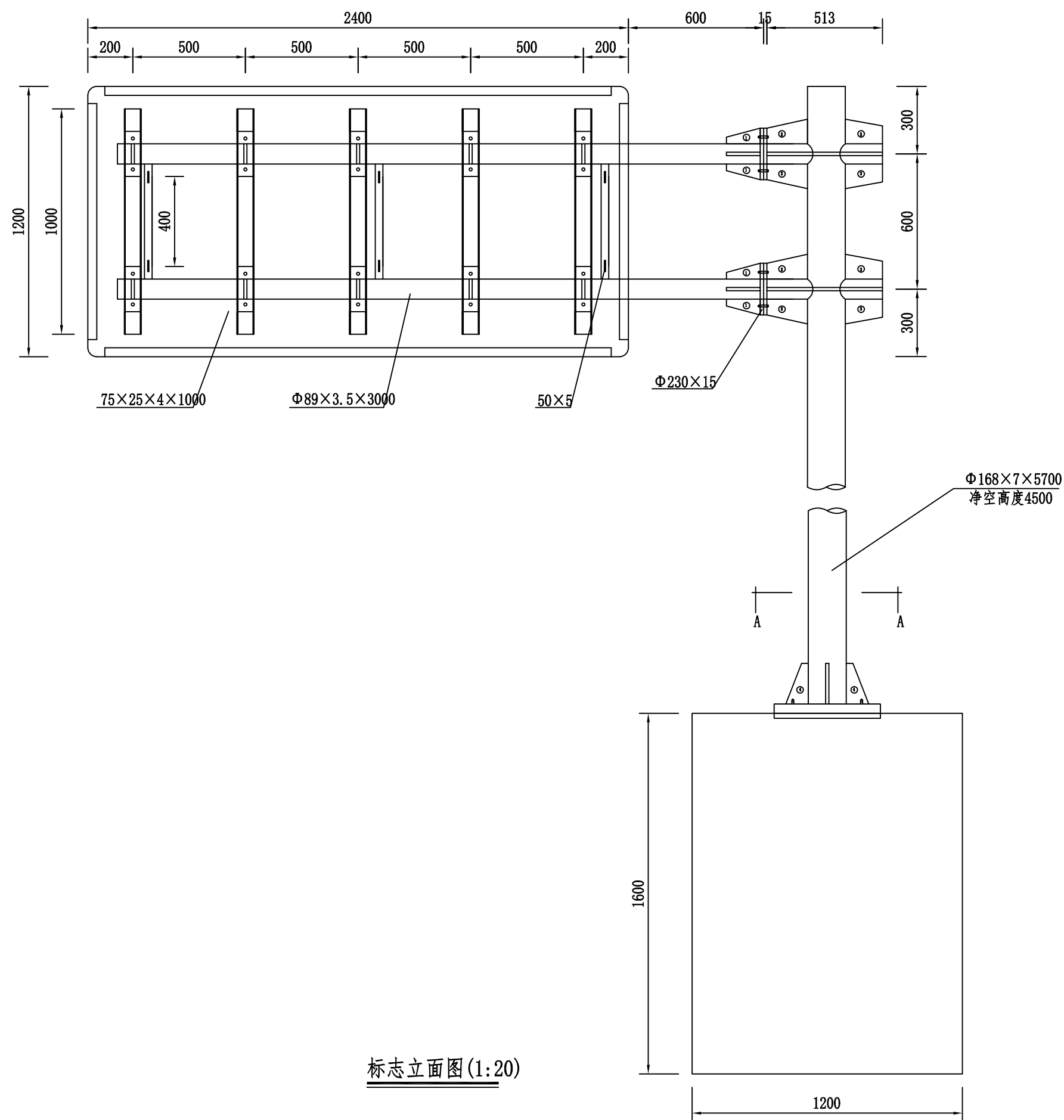


材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (Kg)	件数 (件)	重量 (Kg)
钢管立柱	Φ89X4.5X3200	30.01	1	30.0
标志板	Φ600	1.38	1	1.4
滑动槽钢	100X25X4X400	0.77	2	1.5
抱箍	50X5	0.940	2	1.9
抱箍底衬	50X5	0.630	2	1.3
螺母	M18	0.044	4	0.2
垫圈	Φ18X3	0.016	4	0.06
滑动螺栓	M18X35	0.210	4	0.8
柱帽	Φ89X3	0.312	1	0.3
角铁	L30X3X300	0.430	1	0.43
混凝土	C25	0.343m³		

注:

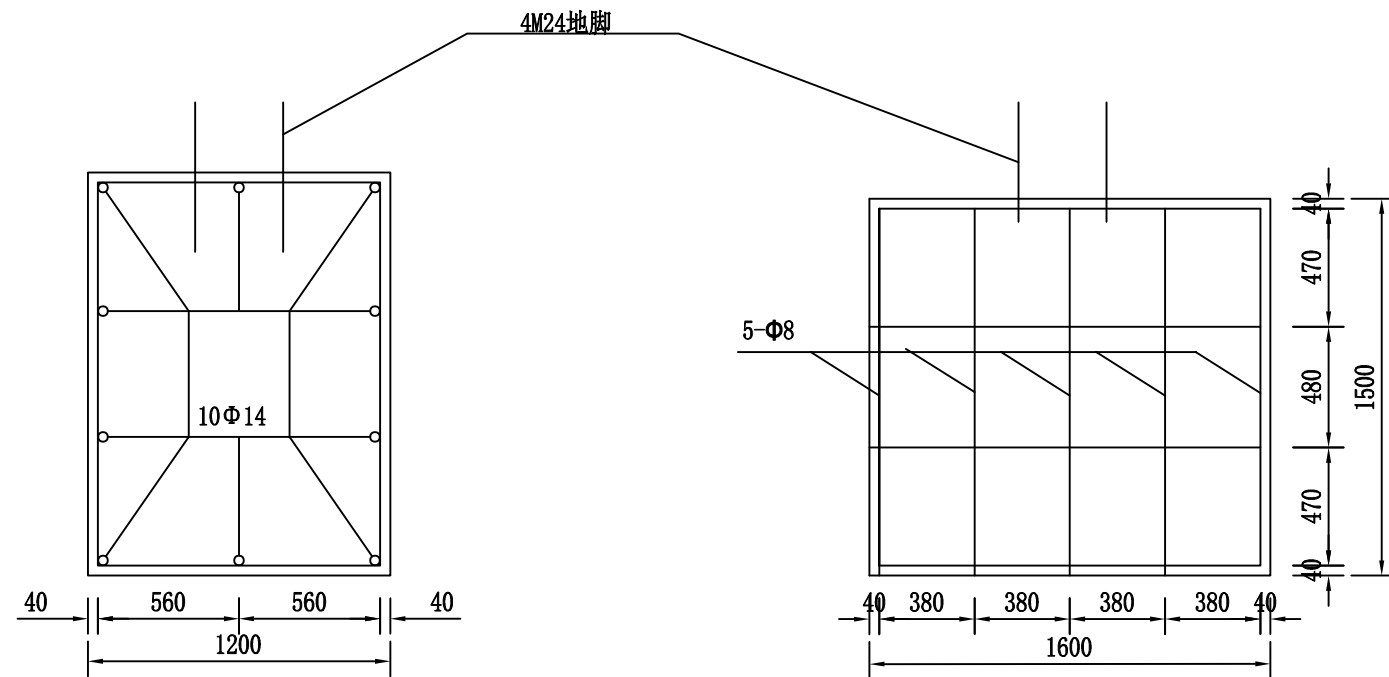
1. 本图尺寸单位均为mm.
2. 标志板、滑动槽钢均采用铝合金板制作，它们之间通过铝合金铆钉连接，板面上的铆钉头应打磨光滑.
3. 抱箍、抱箍底衬和滑动螺栓及相应的螺母、垫圈均采用45号钢制作，通过抱箍及抱箍底衬将标志板与标志立柱连接起来.
4. 立柱采用的钢材应符合GB-700的要求，其顶部采用3mm的钢板焊接封盖.
5. 立柱、抱箍、抱箍底衬、柱帽、及连接螺栓、螺母、垫圈等钢铁件，采用热浸镀锌进行防锈处理.
6. 所有的对接焊缝和贴角焊缝，其厚度和强度应与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑.



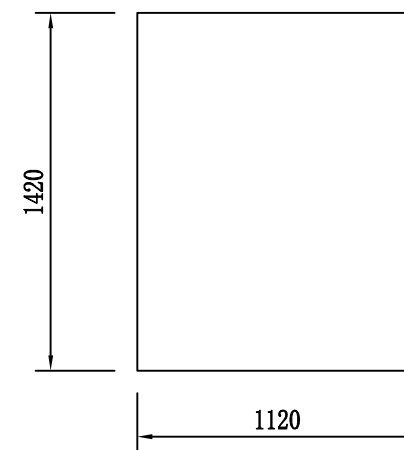


校对

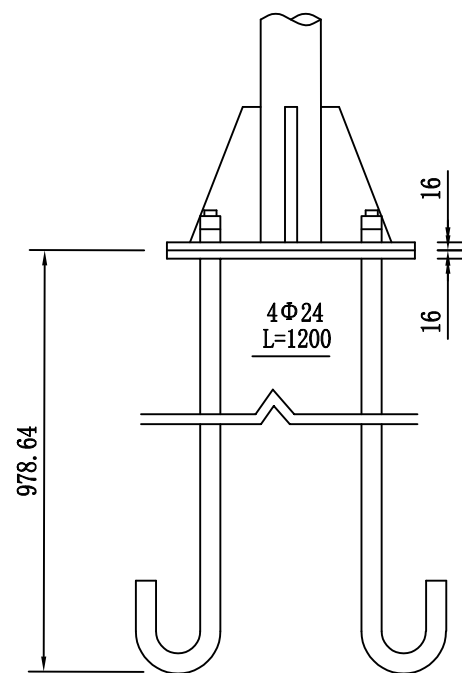
图名



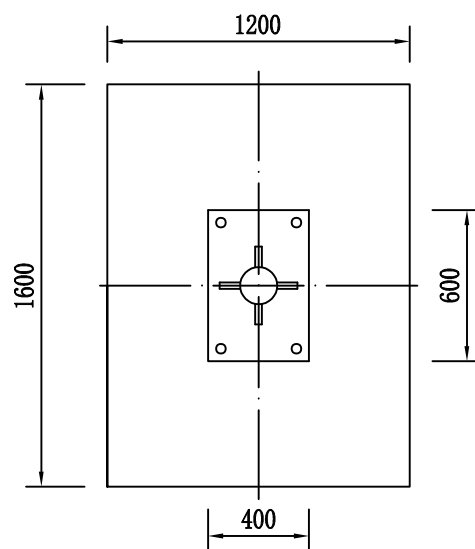
基础钢筋布置图 (1:30)



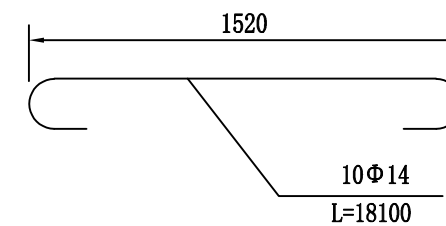
基础钢筋布置图 (1:30)



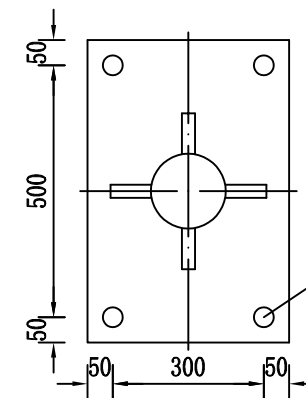
底座连接大样图



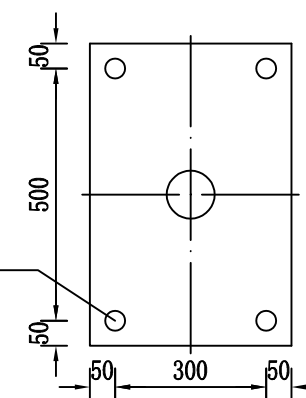
A-A剖面图 (1:30)



基础主筋大样 (1:30)



加劲法兰盘 (1:15)



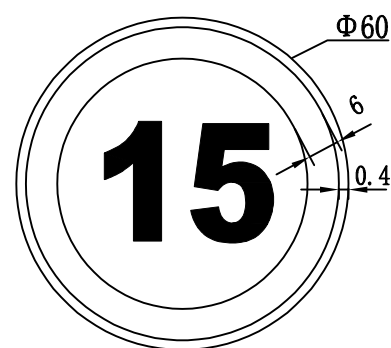
底座法兰盘 (1:15)

材料数量表

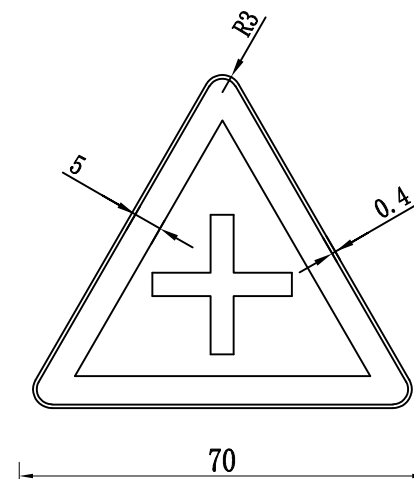
材 料 名 称		规 格 (mm)	单 件 重 (kg)	件 数 (件)	重 量 (kg)
钢 管 立 柱		Φ168×7×5700	166.3	1	166.3
钢 管 横 梁	(1)	Φ89×3.5×3000	23.25	2	46.5
	(2)	Φ89×3.5×513	3.95	2	7.9
标 志 板		2400×1200×3	24.19	1	24.19
铝 槽		75×25×4×1000	1.1	5	5.5
角 铝		L30×20×3	3.4	1	3.4
抱 箍		50×5	1.2	10	12
悬 臂 法 兰		Φ230×15	5.38	4	21.52
加 劲 法 兰 盘		400×600×16	37.71	1	37.71
底 座 法 兰 盘		400×600×16	31.65	1	31.65
地 脚 螺 栓		M24×1200	4.47	4	17.88
钢 筋	Φ8	L=5250	2.18	5	10.9
	Φ14	L=1810	2.3	10	23
混 凝 土		C25	2.88m³		

- 注：
- 1、图中尺寸为mm；
  - 2、加劲肋和法兰盘、加劲肋和圆钢均以焊缝连接；其双面焊hf>6mm，选材为E4301或E4303焊条；
  - 3、小圆钢管内插大圆钢管处以焊缝全焊，选材同上；
  - 4、钢构件应作镀锌处理，镀锌量为钢管600g/m²，紧固件350g/m²；
  - 5、标牌角铝L30×20×3围边；
  - 6、基础施工位置参阅标志平面布设图，基础高程与地表高程相同；
  - 7、基础采用明挖法施工，基底应先整平、夯实并垫以20cm的沙砾层；
  - 8、基础采用C25砼现浇筑，钢筋保护层厚度不小于25mm；
  - 9、基础顶面预埋A3钢底座法兰盘及地脚螺栓，在浇筑砼时，应注意使底座法兰盘与基础对中，并将其嵌进地脚基础（其上表面与基础顶面齐平），同时保持其顶面水平；地脚下部为标准弯钩，地脚螺栓宜事先进行热镀锌处理，镀锌量350g/m²，预埋时其方向应与底座法兰盘保持垂直，施工时如遇有平曲线路段，应注意调整预埋法兰盘的方向，使其纵向中心线与行车方向保持一致；
  - 10、基础施工完毕，地脚螺栓外露长度宜控制在80mm~100mm以内，并对外露螺纹部分加以妥善保护，另外基坑应分层回填筑实。

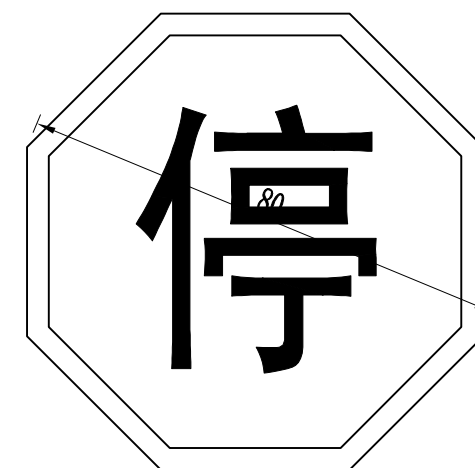




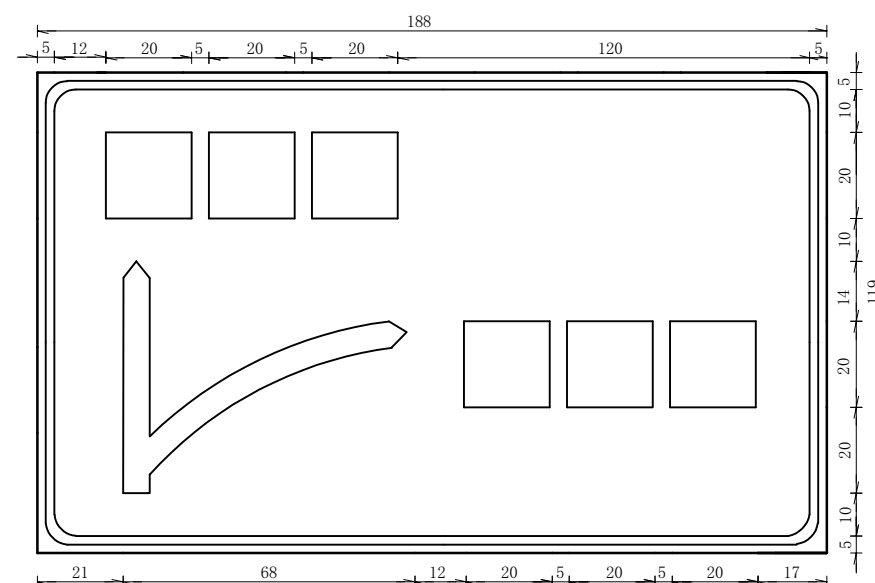
限制速度标志



十字交叉警告标志



停车禁令标志



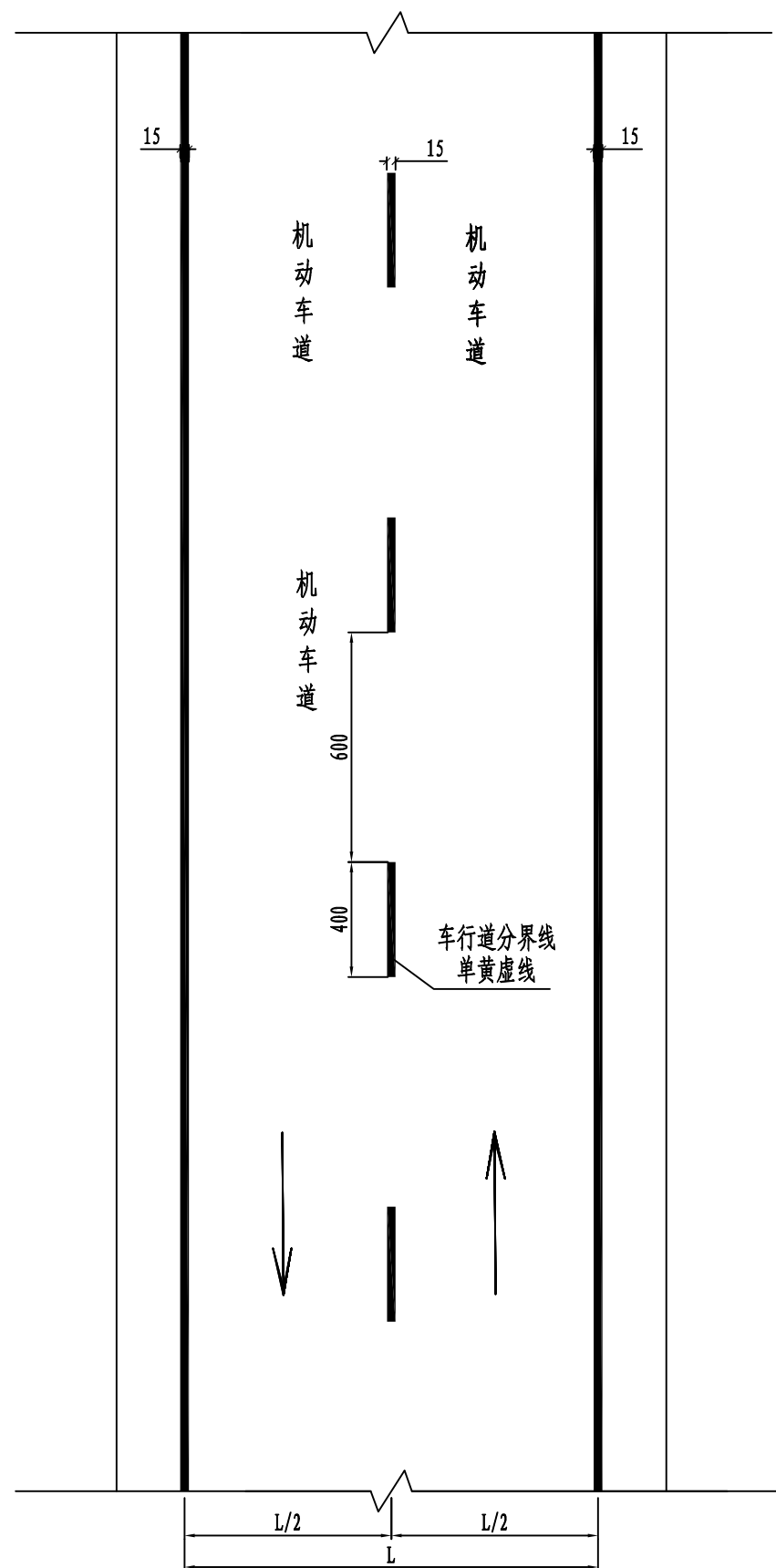
## 说明:

- 1、本图尺寸以cm计。
- 2、交通标志安装时，标志板面的法线应与公路中心线平行。
- 3、采用三级反光膜，反光膜应符合现行《公路交通标志反光膜》（GB/T 18833）的要求。
- 4、交通标志采用的颜色、形状、图形符号应符合现行《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）的规定。



校对

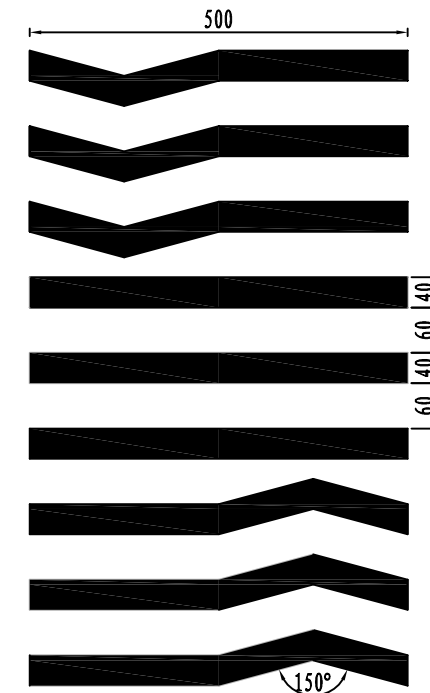
图名



每公里标线用量表

名 称	线宽 (mm)	数量 (m <sup>2</sup> )
中心黄色单虚线	150	60
车道边缘线	150	300
合 计		360

人行横道线大样



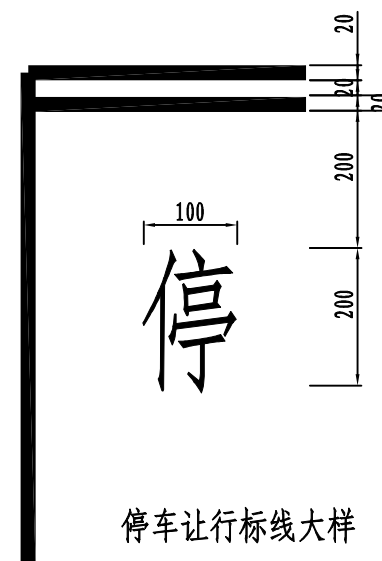
车行道分界线（虚线）大样



车行道边界线大样



停止线大样



停车让行标线大样

注：

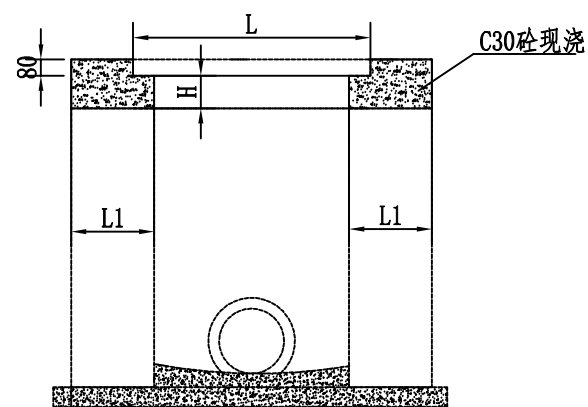
- 1、本图尺寸以cm计,比例示意,行车道总宽L。
- 2、车道边缘线采用白色虚线,行车道中心线采用黄色虚/实线,L小于6m不设置中心线,均采用普通热熔标线,厚度2.0mm。。
- 3、一般路段车道分界线采用黄色虚线,穿越村镇、桥梁、隧道、急弯等特殊路段,采用黄色实线。
- 4、标线逆反射系数,标线尺寸,中线偏位等均需符合《公路工程质量检验评定标准 JTG F80/1-2017》内标线相关规定要求。



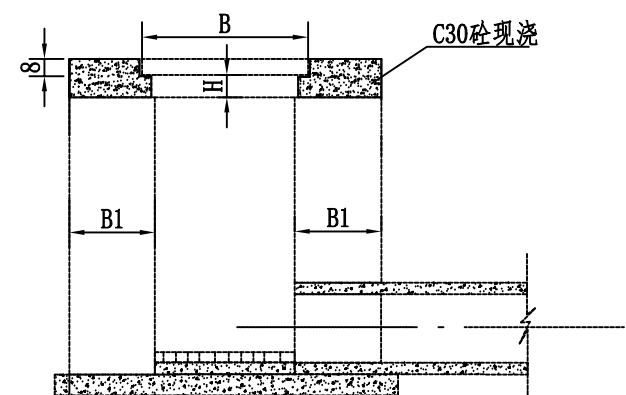
校对

图名

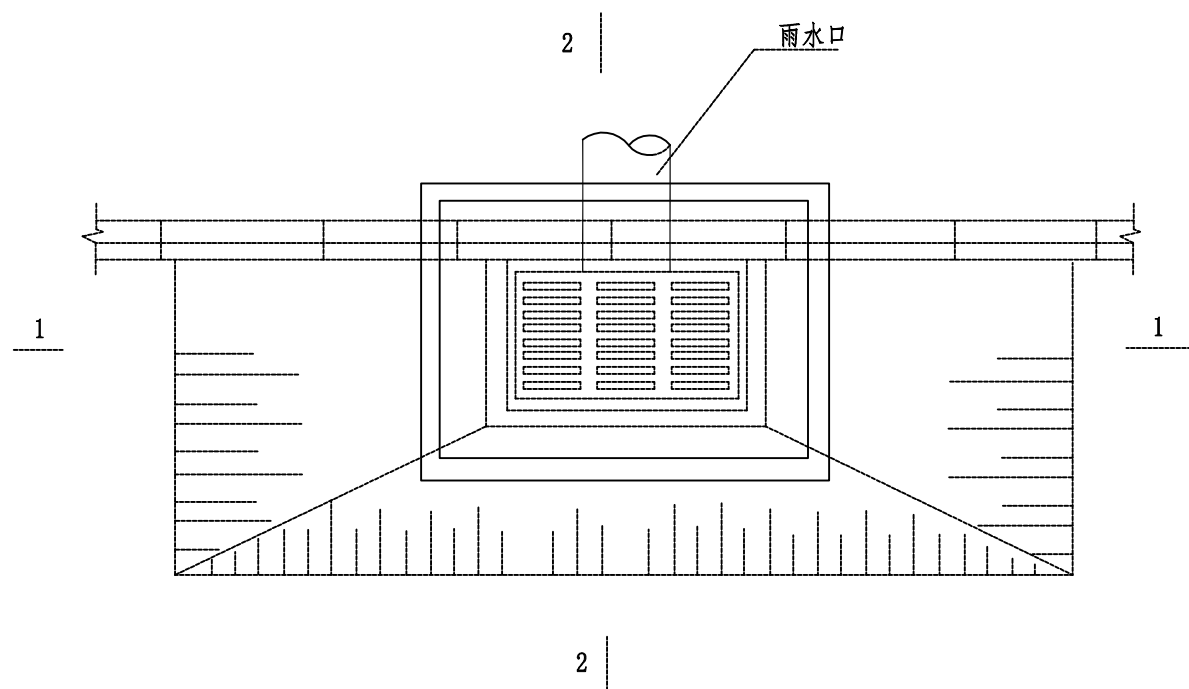
1-1 剖面



2-2 剖面



平面图



单个雨水井加高工程数量表

类型	B*L	C30 砼	凿除砼
	(cm*cm)	(m³)	(m³)
1	30*50	0.038	0.019
2	40*50	0.041	0.020
3	50*60	0.047	0.023
4	50*80	0.055	0.027
5	60*70	0.054	0.027

注:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、H为加高高度，本图按H=5cm计，可根据现场实际情况适当调整。



雨水管、检查井加高工程数量表

项目名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

序号	路线名称	起讫桩号		雨水井(方形)50cm*60cm	污水井(圆形)	Φ1000mm 检查井	DN500有筋砼管	DN300有筋砼管	C30砼	挖方/凿除砼	备注
				(个)	(个)	(个)	(m)	(m)	(m3)	(m3)	
1	浦西至飞鳌大道	K0+200	K0+500	10					0.41	0.20	雨水井/污水井加高 (井盖更换)
2		K0+500	K0+800	10					0.41	0.20	
3		K0+800	K1+100	5					0.21	0.10	
4											
合 计				25					1.03	0.50	

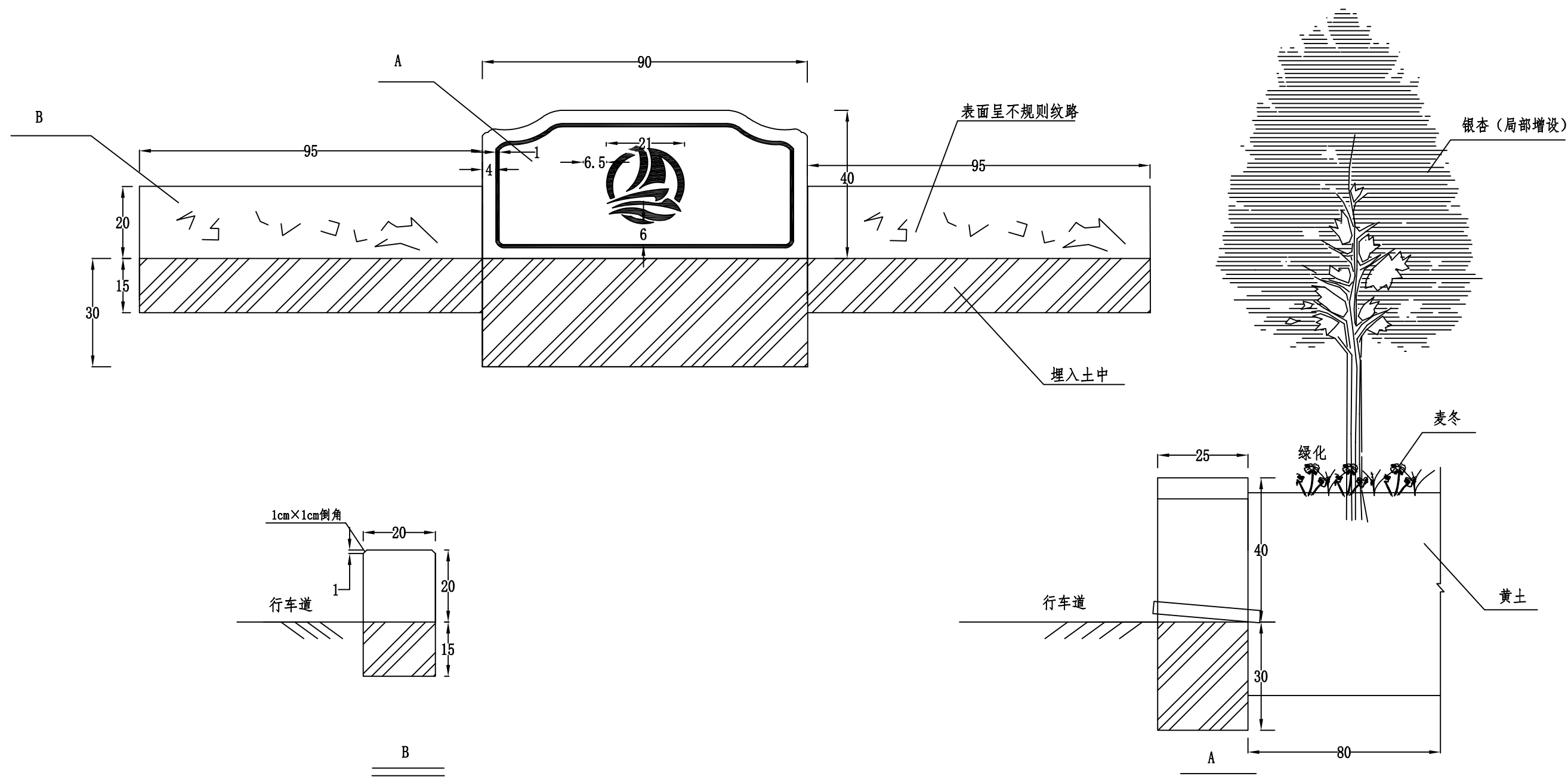
编制：刘 斌

复核：李 浩

图号：S4-7

校对

图名



注:

- 1、本图尺寸均以cm计。
- 2、采用灰色花岗岩市场购买。(样式有业主决定)
- 3、路缘石钻孔以方便路面排水,每5m设置一道,孔径 $\phi 50\text{mm}-80\text{mm}$ 。
- 4、局部绿化种类(有业主决定),图中仅示意。

路面绿化工程数量表

工程名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

起止桩号	位置		长度	乔木（银杏胸径7公分；每10m种植1棵）	路缘石（每15m设置一块标志块）	清表30cm	培黄土50cm	麦冬	挖方	备 注
	左侧	右侧	m		(m)	(m2)	(m2)	(m2)	m <sup>3</sup>	
K0+790 ~ K1+184	√		394	5.0	394					主线（局部增加乔木）
K0+550 ~ K0+770		√	220		220					
K0+770 ~ K1+184		√	414		414					
K0+000 K1+184	√	√	1184	10.0		710	1894	2368		
Z1K0+000 Z1K0+354	√	√	354		708	212	566	708		支线1
Z2K0+000 Z2K0+280	√	√	280	56.0	560	168	448	560		支线2
合 计				71	2296	1091	2909	3636		

编 制：刘斌

复核：[Signature]

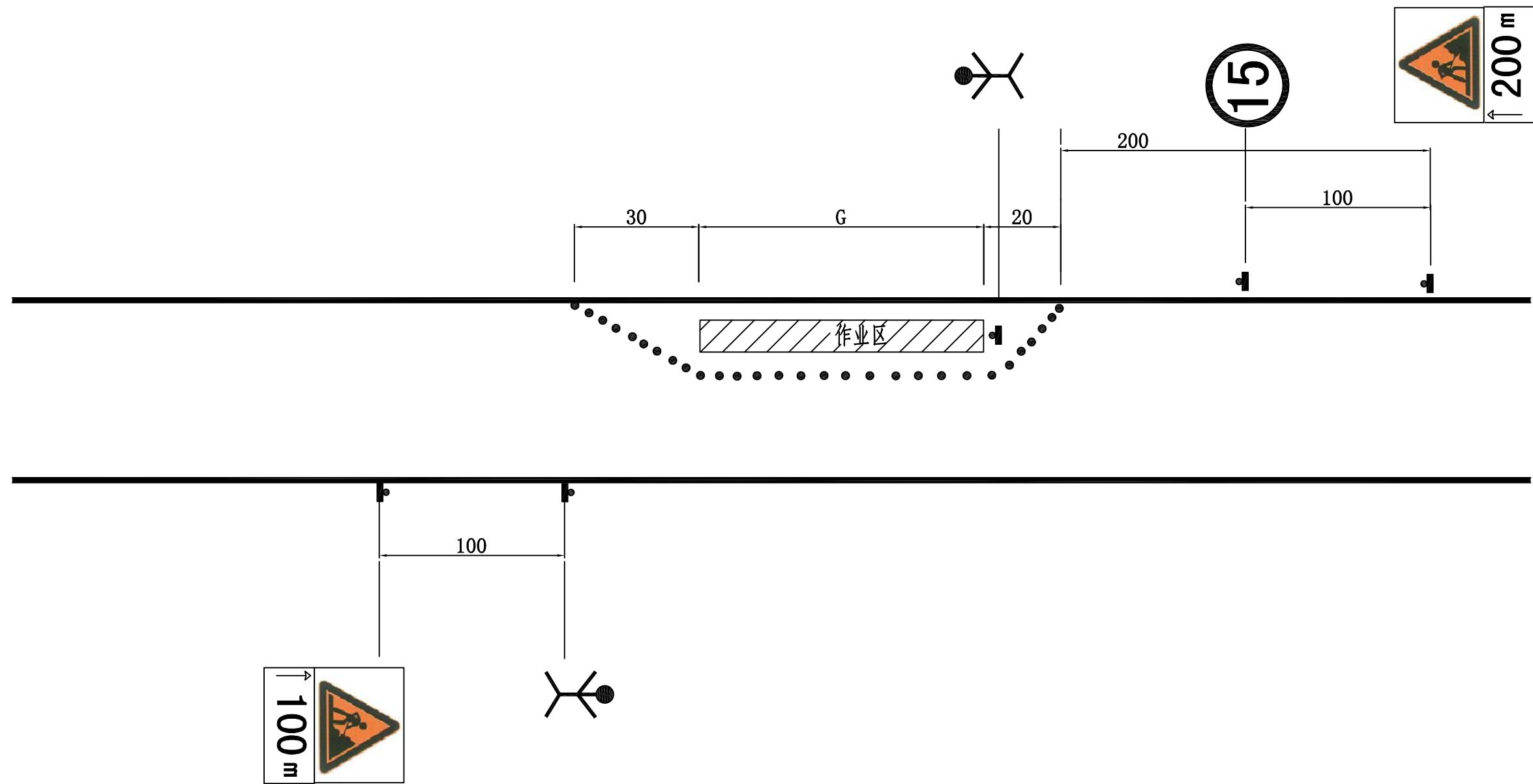
图号：S4-9



# 第五篇 施工组织计划

校对

图名

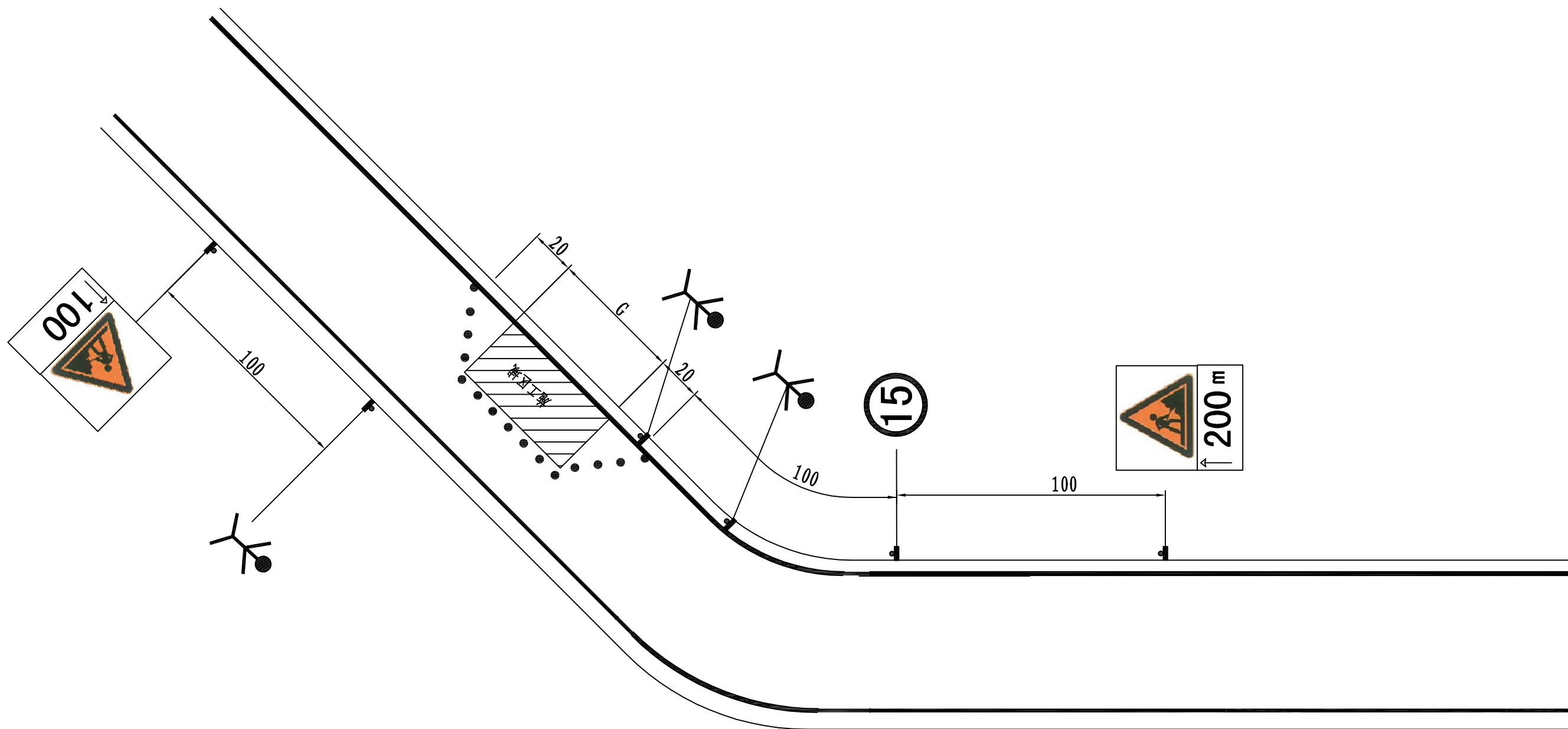


图例: ● 交通安全锥    交通管理员

注:  
1、本图适用于双车道四级公路封闭车道养护作业, 图中尺寸均以米为单位;  
2、所有交通标志严格按JTGH30-2015《公路养护安全作业规范》的要求设置。

校对

图名



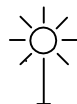
图例:



交通安全锥



警示频闪灯



夜间照明设施

注:

- 1、本图适用于双车道四级公路弯道路段封闭单车道养护作业，图中尺寸均以米为单位；
- 2、所有交通标志严格按JTGH30-2015《公路养护安全作业规范》的要求设置。



中城盛业设计有限公司  
ZHONGCHENG SHENGYE DESIGN LIMITED

昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路  
提升改造工程

临时交通组织设计图(二)

设计

刘敏

复核

杨

审核

刘敏

图号

S5-1

日期

2025.04



# 第六篇 施工图预算

表A.0.2-5 总预算表

建设项目名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程  
 编制范围：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额（元）	技术经济指标	各项费用比例(%)	备注
1	第一部分 建筑安装工程费	km	1.818	2863387.09	1575020.4	89.34	建设项目路线总长度（主线长度）
11	浦西至飞鳌大道	km	1.818	2688407.96	1478772.25	83.88	
102	路面工程	km	1.818	1639843.33	902004.03	51.16	
LM01	水泥路面病害处理	km	1.818	235632.66	129610.93	7.35	
LM0101	裂缝处理（沥青灌缝、清缝）	m	239	2484.83	10.4	0.08	
LM0102	50cm 抗裂贴	m2	119.5	2577.62	21.57	0.08	
LM0103	路面修复（20cm）	m2	1230	154656.98	125.74	4.83	
LM0104	钢筋	kg	915.1	24244.07	26.49	0.76	
LM010401	钢筋	kg	915.1	7102.42	7.76	0.22	
LM010402	钻孔	个	732	17141.65	23.42	0.53	
LM0105	凿除破损板	m2	1230	51669.16	42.01	1.61	
LM02	路面（拼宽）	m2	462	218287.51	472.48	6.81	
LM010601	20cm水泥混凝土	m2	462	58090.67	125.74	1.81	
LM010601	钢筋	kg	338.8	2585.35	7.63	0.08	
LM010602	钻孔	个	400	9367.02	23.42	0.29	
LM010603	5cm碎石调平	m2	462	7326.84	15.86	0.23	
LM010604	填方（利用）	m3	120	1474.88	12.29	0.05	
LM010605	挖方	m3	264	5749.54	21.78	0.18	
LM010606	护肩墙	m3	267.8	113600.94	424.2	3.54	
LM010607	回填土	m3	312	20092.27	64.4	0.63	
LM03	沥青混凝土路面	km	1.818	1185923.16	652322.97	37.00	
LM01	5cmAC-13C沥青（加铺）	m2	10855	957849.52	88.24	29.88	
LM02	粘层	m2	10855	45679.91	4.21	1.43	
LM03	0.5mAC-13沥青砼调拱层	m3	61.3	108172.76	1764.65	3.37	
LM05	灌缝及清缝	m	3504	36430.26	10.4	1.14	
LM06	50cm抗裂贴	m2	1752	37790.72	21.57	1.18	
103	排水工程	km	1.818	27834.74	15310.64	0.87	
10301	C25现浇砼	m3	34	24928.18	733.18	0.78	
10303	100cm圆管涵（拼接）	m	2	2906.56	1453.28	0.09	
104	交通安全设施	km	1.818	1020729.89	561457.58	31.85	
10401	标志标牌	套	12	14125	1177.08	0.44	
1040101	一版一柱	套	12	14125	1177.08	0.44	
10402	F杆（指路标志）	座	1	19904.93	19904.93	0.62	
10403	热熔标线	m2	723.3	32470.51	44.89	1.01	
10404	井盖抬高	个	25	19478.47	779.14	0.61	
10405	路缘石（含标志性块）	m	2296	461296.76	200.91	14.39	
10405	乔木（银杏胸径7公分）	株	71	195360.99	2751.56	6.10	
10406	麦冬	m2	3636	174549.81	48.01	5.45	
10407	清表30cm	m2	1091	3934.51	3.61	0.12	
10408	培黄土50cm	m2	2909	99608.9	34.24	3.11	

**表A.0.2-5 总预算表**

项目名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

**编制范围：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程**

第 2 页共 2 页

01表

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额（元）	技术经济指标	各项费用比例(%)	备注
110	专项费用	元	1.818	174979.14	96248.15	5.46	
11001	施工场地建设费	元	1.818	118834.29	65365.4	3.71	
11002	安全生产费	元	1.818	56144.85	30882.75	1.75	
3	第三部分 工程建设其他费	元		248409.15		7.75	
301	建设项目管理费	元		248409.15		7.75	
30101	建设单位（业主）管理费	元		93319.23		2.91	
30102	建设项目信息化费	元		14407.05		0.45	
30103	工程监理费	元		57628.18		1.80	
30104	设计文件审查费	元		1848.9		0.06	
30105	竣（交）工验收试验检测费	元		10453.5		0.33	
30106	设计费	元		70752.29		2.21	
4	第四部分 预备费	公路公里	1.818	93353.89	51349.77	2.91	
401	基本预备费	公里	1.818	93353.89	51349.77	2.91	
402	价差预备费	公里	1.818				
5	第一至四部分合计	公路公里	1.818	3205150.13	1763008.87	100.00	
6	建设期贷款利息	公路公里	1.818				
7	公路基本造价	公路公里	1.818	3205150.13	1763008.87	100.00	

编制：wec-12257

复核：

表A.0.2-7 建筑安装工程费计算表

建设项目名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

编制范围：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

序号	分项编号	工程名称	单位	工程量	定额直接费(元)	定额设备购置费(元)	直接费(元)				设备购置费	措施费	企业管理费	规费	利润(元)	税金(元)	金额合计(元)	
							人工费	材料费	施工机械使用费	合计					费率(%) 7.42%	税率(%) 9.0%	合计	单价
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	11	浦西至飞鳌大道	km	1.818	1676027.66		473259.03	1455542.05	209439.51	2138240.59		18887.28	38708.14	141958.48	128634.83	221978.64	2688407.96	1478772.25
2	102	路面工程	km	1.818	974262.44		141545.89	1044000.65	155690.52	1341237.05		11672.46	27773.54	48543.21	75217.17	135399.91	1639843.33	902004.03
3	LM01	水泥路面病害处理	km	1.818	141402.03		54775.17	104987.66	22672.17	182435.01		2102.24	3624.16	17098.42	10916.93	19455.91	235632.66	129610.93
4	LM0101	裂缝处理(沥青灌缝、清缝)	m	239	620.48		970.24	647.59	215	1832.84		29.23	43.87	322.26	51.46	205.17	2484.83	10.4
5	LM0102	50cm抗裂贴	m2	119.5	3490.98		274.6	1587.47	20.08	1882.14		20.24	105.36	88.7	268.35	212.83	2577.62	21.57
6	LM0103	路面修复(20cm)	m2	1230	85387.75		27353.2	90543.13	4388.64	122284.97		1171.73	2417.33	9411.04	6602.08	12769.84	154656.98	125.74
7	LM0104	钢筋	kg	915.1	18849.47		4508.13	12209.47	3688.06	20405.66		27.68	121.86	277.34	1409.73	2001.8	24244.07	26.49
8	LM010401	钢筋	kg	915.1	4209.47		848.13	4889.47	28.06	5765.66		27.68	121.86	277.34	323.44	586.44	7102.42	7.76
9	LM010402	钻孔	个	732	14640		3660	7320	3660	14640					1086.29	1415.37	17141.65	23.42
10	LM0105	凿除破损板	m2	1230	33053.35		21669.01		14360.4	36029.41		853.36	935.74	6999.09	2585.31	4266.26	51669.16	42.01
11	LM02	路面(拼宽)	m2	462	130445		38885.06	119495.96	14671.01	173052.03		1609.23	3698.45	11831.21	10072.85	18023.74	218287.51	472.48
12	LM010601	20cm水泥混凝土	m2	462	32072.47		10274.13	34008.88	1648.42	45931.43		440.11	907.97	3534.88	2479.81	4796.48	58090.67	125.74
13	LM010601	钢筋	kg	338.8	1534.72		285.46	1810.24	10.39	2106.09		9.99	44.43	93.46	117.91	213.47	2585.35	7.63
14	LM010602	钻孔	个	400	8000		2000	4000	2000	8000					593.6	773.42	9367.02	23.42
15	LM010603	5cm碎石调平	m2	462	4597.42		70.78	5625.24	448.1	6144.12		43.8	126.55	53.64	353.77	604.97	7326.84	15.86
16	LM010604	填方(利用)	m3	120	1147.03				1141.49	1141.49		20.28	21.2	81.94	88.19	121.78	1474.88	12.29
17	LM010605	挖方	m3	264	4296.31		229.18		4129.29	4358.47		82.8	100.15	401.03	332.36	474.73	5749.54	21.78
18	LM010606	护肩墙	m3	267.8	61637.05		22905.52	63131.59	2173.33	88210.44		1012.25	2498.15	7666.27	4833.94	9379.89	113600.94	424.2
19	LM010607	回填土	m3	312	17160		3120	10920	3120	17160					1273.27	1658.99	20092.27	64.4
20	LM03	沥青混凝土路面	km	1.818	702415.41		47885.66	819517.03	118347.34	985750.02		7960.98	20450.93	19613.58	54227.39	97920.26	1185923.16	652322.97
21	LM01	5cmAC-13C沥青(加铺)	m2	10855	566304.18		24984.24	673457.44	102657.81	801099.49		6363.33	15977.32	11643.43	43677.45	79088.49	957849.52	88.24
22	LM02	粘层	m2	10855	11878.29		1829.19	37235.58	649.61	39714.38		153.66	481.43	630.22	928.49	3771.74	45679.91	4.21
23	LM03	0.5mAC-13沥青砼调拱层	m3	61.3	63954.4		2821.54	76055.53	11593.45	90470.52		718.63	1804.37	1314.93	4932.62	8931.7	108172.76	1764.65
24	LM05	灌缝及清缝	m	3504	9096.94		14224.8	9494.44	3152.13	26871.36		428.58	643.15	4724.65	754.52	3008	36430.26	10.4
25	LM06	50cm抗裂贴	m2	1752	51181.61		4025.89	23274.04	294.34	27594.26		296.79	1544.66	1300.36	3934.31	3120.33	37790.72	21.57
26	103	排水工程	km	1.818	14824.44		5935.55	15056.46	542.78	21534.79		248.04	600.84	1989.84	1162.96	2298.28	27834.74	15310.64
27	10301	C25现浇砼	m3	34	13522.67		5808.15	12818.99	463.28	19090.42		230.07	548.07	1940.21	1061.12	2058.29	24928.18	733.18
28	10303	100cm圆管涵(拼接)	m	2	1301.77		127.41	2237.47	79.5	2444.37		17.97	52.76	49.63	101.84	239.99	2906.56	1453.28
29	104	交通安全设施	km	1.818	686940.77		325777.59	396484.94	53206.21	775468.75		6966.79	10333.77	91425.43	52254.71	84280.45	1020729.89	561457.58
30	10401	标志标牌	套	12	12063.6		2400	7263.6	2400	12063.6					895.12	1166.29	14125	1177.08
31	1040101	一版一柱	套	12	12063.6		2400	7263.6	2400	12063.6					895.12	1166.29	14125	1177.08
32	10402	F杆(指路标志)	座	1	17000		2000	12000	3000	17000					1261.4	1643.53	19904.93	19904.93
33	10403	热熔标线	m2	723.3	24158.86		2862.43	17618	4729.48	25209.92		374.21	979.16	1333.16	1893.01	2681.05	32470.51	44.89
34	10404	井盖抬高	个	25	15757.32		1220.28	14597.14	514	16331.42		34.99	91.49	233.69	1178.58	1608.31	19478.47	779.14
35	10405	路缘石(含标志性块)	m	2296	239560.75		251134.39	59830.45		310964.84		5647.17	6781.97	81116.41	18697.65	38088.72	461296.76	200.91



### 表A.0.2-7 建筑安装工程费计算表

项目名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

**编制范围：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程**

第 2 页共 3 页

03表

[illegible]

编制：wec-12257

复核：



表A.0.2-9 综合费计算表

建设项目名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程  
 编制范围：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

序号	工程名称	措施费											企业管理费						规费					
		冬季施工增加费	雨季施工增加费	夜间施工增加费	高原地区施工增加费	风沙地区施工增加费	沿海地区施工增加费	行车干扰施工增加费	施工辅助费	工地转移费	综合费用		基本费用	主副食运费补贴	职工探亲路费	职工取暖补贴	财务费用	综合费用	养老保险费	失业保险费	医疗保险费	工伤保险费	住房公积金	综合费用
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	裂缝处理（沥青灌缝、清缝）		8.31						16.93	3.99	12.3	16.93	37.08				6.79	43.87	139.68	4.99	79.82	12.97	84.81	322.26
2	50cm 抗裂贴		1.62						18.19	0.43	2.06	18.19	95.9				9.46	105.36	38.44	1.37	21.97	3.57	23.34	88.7
3	路面修复（20cm）		339.97						698.47	133.29	473.26	698.47	2072.36				344.97	2417.33	4079.09	145.68	2330.91	378.77	2476.59	9411.04
4	钢筋								23.74	3.94	3.94	23.74	94.38				27.49	121.86	120.21	4.29	68.69	11.16	72.98	277.34
5	钻孔																							
6	凿除破损板		418.79						270.38	164.19	582.98	270.38	802.21				133.54	935.74	3033.66	108.35	1733.52	281.7	1841.87	6999.09
7	20cm水泥混凝土		127.7						262.35	50.07	177.76	262.35	778.4				129.57	907.97	1532.15	54.72	875.51	142.27	930.23	3534.88
8	钢筋								8.66	1.33	1.33	8.66	34.41				10.02	44.43	40.51	1.45	23.15	3.76	24.6	93.46
9	钻孔																							
10	5cm碎石调平		6.51						35.6	1.69	8.2	35.6	108.4				18.15	126.55	23.25	0.83	13.29	2.16	14.12	53.64
11	填方（利用）		15.03						2.41	2.85	17.87	2.41	18.16				3.04	21.2	35.52	1.27	20.3	3.3	21.56	81.94
12	挖方		55.91						14.54	12.35	68.26	14.54	88.66				11.49	100.15	173.82	6.21	99.33	16.14	105.54	401.03
13	护肩墙		187.08						740.26	84.92	271.99	740.26	2210.92				287.23	2498.15	3322.84	118.67	1898.77	308.55	2017.44	7666.27
14	回填土																							
15	5cmAC-13C沥青（加铺）		1274.71						4601.9	486.73	1761.44	4601.9	13695.88				2281.44	15977.32	5046.69	180.24	2883.82	468.62	3064.06	11643.43
16	粘层		7.57						142.66	3.43	11	142.66	426.07				55.35	481.43	273.16	9.76	156.09	25.37	165.85	630.22
17	0.5mAC-13沥青砼调拱层		143.96						519.71	54.97	198.92	519.71	1546.72				257.65	1804.37	569.94	20.36	325.68	52.92	346.03	1314.93
18	灌缝及清缝		121.77						248.26	58.55	180.32	248.26	543.63				99.52	643.15	2047.83	73.14	1170.19	190.16	1243.33	4724.65
19	50cm抗裂贴		23.79						266.66	6.34	30.13	266.66	1405.96				138.7	1544.66	563.62	20.13	322.07	52.34	342.2	1300.36
20	C25现浇砼		46.54						162.41	21.12	67.66	162.41	485.06				63.02	548.07	840.96	30.04	480.55	78.09	510.58	1940.21
21	100cm圆管涵（拼接）		1.6						15.63	0.73	2.33	15.63	46.7				6.07	52.76	21.51	0.77	12.29	2	13.06	49.63
22	一版一柱																							
23	F杆（指路标志）																							
24	热熔标线		57.82						290.15	26.25	84.07	290.15	866.58				112.58	979.16	577.84	20.64	330.2	53.66	350.83	1333.16
25	井盖抬高		5.42						27.11	2.46	7.88	27.11	80.97				10.52	91.49	101.29	3.62	57.88	9.41	61.5	233.69

表A.0.2-9 综合费计算表

建设项目名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程  
 编制范围：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

序号	工程名称	措施费											企业管理费						规费					
		冬季施工增加费	雨季施工增加费	夜间施工增加费	高原地区施工增加费	风沙地区施工增加费	沿海地区施工增加费	行车干扰施工增加费	施工辅助费	工地转移费	综合费用		基本费用	主副食运费补贴	职工探亲路费	职工取暖补贴	财务费用	综合费用	养老保险费	失业保险费	医疗保险费	工伤保险费	住房公积金	综合费用
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	路缘石（含标志性块）		2648.99						1959.61	1038.58	3687.57	1959.61	5814.14				967.83	6781.97	35158.81	1255.67	20090.75	3264.75	21346.42	81116.41
27	乔木（银杏胸径7公分）																							
28	麦冬																							
29	清表30cm		35.3						13.56	8.32	43.62	13.56	59.77				9.57	69.34	113.42	4.05	64.81	10.53	68.87	261.69
30	培黄土50cm		95.3						714.68	43.26	138.56	714.68	2134.51				277.3	2411.81	3675.75	131.28	2100.43	341.32	2231.71	8480.48
31	合计：		5623.66						11053.84	2209.78	7833.44	11053.84	33446.85				5261.29	38708.14	61529.99	2197.5	35160	5713.5	37357.5	141958.48







人工、材料、施工机械台班单价汇总表

建设项目名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程  
 编制范围：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

序号	名称	单位	代号	定额单价 (元)	预算单价 (元)	备注	序号	名称	单位	代号	定额单价 (元)	预算单价 (元)	备注
1	人工	工日	1	35.75	127.66		31	PVC塑料管( 50mm) 50mm	m	5001013	6.41	6.37	
2	机械工	工日	3	35.75	127.66		32	热熔涂料	kg	5009008	4.1	4.1	
3	人工	工日	1001001	106.28	127.66		33	黏土堆方	m3	5501003	11.65	10	
4	机械工	工日	1051001	106.28	127.66		34	中（粗）砂混凝土、砂浆用堆方	m3	5503005	87.38	230	
5	人工	工日	浙补1	52.42	127.66		35	矿粉粒经 < 0.0074cm,重量比 > 70%	t	5503013	155.34	264	
6	石油沥青	t	260	1950	6500		36	路面用石屑	m3	5503015	106.8	117	
7	汽油	kg	264	3.66	9.67		37	片石码方	m3	5505005	63.11	85	
8	煤	t	266	200	1200		38	碎石（2cm）最大粒径2cm堆方	m3	5505012	88.35	114	
9	电	kw · h	267	0.69	1		39	碎石（4cm）最大粒径4cm堆方	m3	5505013	86.41	112	
10	其他材料费	元	391	1	1		40	碎石（8cm）最大粒径8cm堆方	m3	5505015	82.52	110	
11	乳化沥青	t	853	3504.27	3504.27		41	碎石未筛分碎石统料堆方	m3	5505016	75.73	105	
12	HPB300钢筋	t	2001001	3333.33	4758		42	路面用碎石（1.5cm）最大粒经1.5cm堆方	m3	5505017	94.17	110	
13	HRB400钢筋	t	2001002	3247.86	4491		43	块石码方	m3	5505025	93.2	98	
14	8～12号铁丝镀锌铁丝	kg	2001021	4.36	6.09		44	32.5级水泥	t	5509001	307.69	410	
15	20～22号铁丝镀锌铁丝	kg	2001022	4.79	6.31		45	1000mm以内混凝土排水管	m	5511012	455.88	950	
16	型钢工字钢,角钢	t	2003004	3504.27	5649		46	反光玻璃珠JT/T280--1995 1、2号(A类)	kg	6007003	3.33	3.33	
17	组合钢模板	t	2003026	4700.85	5870		47	其他材料费	元	7801001	1	1	
18	电焊条结422(502、506、507)3.2/4.0/5.0	kg	2009011	5.73	7.1		48	设备摊销费	元	7901001	1	1	
19	铁件铁件	kg	2009028	4.53	6.09		49	培覆土方	m3	浙补50301	67	67	
20	铁钉混合规格	kg	2009030	4.7	6.09		50	普通式高分子抗裂贴	m2	闽补825001	25.21	10	
21	铸铁算子	kg	2009032	6.24	7.2		51	普通式高分子抗裂贴	m2	闽补825001001	25.21	10	
22	石油沥青	t	3001001	4529.91	6900		52	4000L以内沥青洒布车	台班	524	351.01	671.3	
23	重油	kg	3003001	3.59	6		53	1m3/min以内电动空压机	台班	932	83.93	187.31	
24	汽油92号	kg	3003002	8.29	9.67		54	小型机具使用费	元	998	1	1	
25	柴油0号, - 10号, - 20号	kg	3003003	7.44	6.9		55	小型机具使用费	元	1998	1	1	
26	煤	t	3005001	561.95	1200		56	半自动切割机	台班	9050	79.38	109.76	
27	电	kW · h	3005002	0.85	1		57	功率90kW以内履带式推土机T120A	台班	8001003	1046.8	1054.26	
28	水	m3	3005004	2.72	3.7		58	斗容量0.6m3履带式单斗挖掘机WY60液压	台班	8001025	832.45	854.99	
29	原木混合规格	m3	4003001	1283.19	1580		59	斗容量1.0m3轮胎式装载机ZL20	台班	8001045	585.22	580.13	
30	锯材中板 = 19～35mm,中方混合规格	m3	4003002	1504.42	1850								

人工、材料、施工机械台班单价汇总表

建设工程名称：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程  
 编制范围：昆阳镇浦西至飞鳌大道低等级道路提升改造工程

序号	名称	单位	代号	定额单价 (元)	预算单价 (元)	备注
60	斗容量2.0m3轮胎式装载机ZL40	台班	8001047	985.54	956.77	
61	斗容量3.0m3轮胎式装载机ZL50	台班	8001049	1249.79	1208.99	
62	机械自身质量6～8t光轮压路机2Y-6/8	台班	8001078	361.02	372.03	
63	机械自身质量12～15t光轮压路机3Y-12/15	台班	8001081	587.09	586.87	
64	生产能力300t/h以内稳定土厂拌设备WBC-300	台班	8003011	1301.08	1447.68	
65	生产能力30t/h以内沥青混合料拌和设备LB-30	台班	8003047	5082.17	7403.13	
66	机械自身质量9～16t轮胎式压路机YL16	台班	8003066	650.94	654.18	
67	热熔标线设备(含热熔釜标线车BJ-130、油涂抹器动力等)	台班	8003070	792.97	898.28	
68	混凝土电动真空吸水机组含吸垫5m×5m	台班	8003079	141.94	165.81	
69	电动混凝土切缝机(含锯片摊销费用)SLF	台班	8003085	210.28	234.5	
70	出料容量250L以内强制式混凝土搅拌机JD250	台班	8005002	177.86	207.37	
71	出料容量500L以内强制式混凝土搅拌机JW500,JS500	台班	8005004	269.57	309.01	
72	出料容量400L以内灰浆搅拌机UJ325	台班	8005010	137.79	162.4	
73	装载质量4t以内载货汽车CA10B	台班	8007003	470.1	538.8	
74	装载质量5t以内自卸汽车CA340	台班	8007012	574.24	653.46	
75	装载质量6t以内自卸汽车CA/CQ340X	台班	8007013	575.79	573.41	
76	装载质量8t以内自卸汽车QD351	台班	8007014	680.18	674.86	
77	容量10000L以内洒水汽车YGJ5170GSSJN	台班	8007043	1104.87	1097.74	
78	装载质量1.0t以内机动翻斗车F10A	台班	8007046	212.72	229.24	
79	提升质量8t以内汽车式起重机QY8	台班	8009026	713.36	740.73	
80	容量32kV·A以内交流电弧焊机BX1-330	台班	8015028	184.23	218.45	
81	排气量6m3/min以内机动空气压缩机WY-6/7A	台班	8017048	531.25	507.55	
82	小型机具使用费	元	8099001	1	1	
83	定额基价	元	1999		1	