

# 诸暨市 2025 年农村公路大中修工程 (C212 应店街镇茅湄线~巽坞公路) 施 工 图 设 计

(K0+000~K1+191, 全长 1.191KM)

第一册      共一册

皓筠工程设计有限公司

二〇二五年三月

# 诸暨市 2025 年农村公路大中修工程 (C212 应店街镇茅湄线～巽坞公路)

## 施 工 图 设 计

第一册      共一册

设计单位：皓筠工程设计有限公司

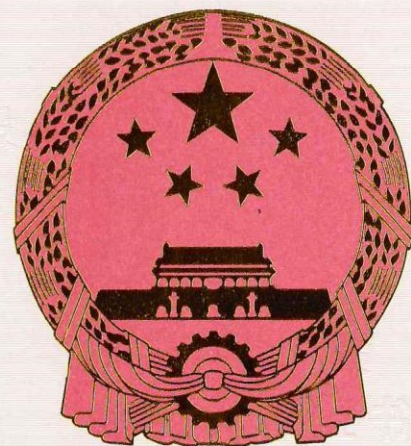
项目负责人：邵子春

证书等级：公路行业：乙级

总工程师：王志强

证书编号：A121015596

院      长：邵子春



企业名称：皓筠工程设计有限公司

经济性质：有限责任公司（法人独资）

资质等级：公路行业（公路）专业乙级。

\*\*\*\*\*

# 工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号：A121015596

有效期：至2029年12月17日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

发证机关：



2024年12月17日

No.AZ 0113777

# 诸暨市交通运输局

## 诸暨市应店街镇 2025 年农村公路乡村道大中修工程施工图审查会议纪要

2025 年 4 月 2 日，市交通运输局在交通大楼 14 楼会议室组织召开了诸暨市应店街镇 2025 年农村公路茅湄线-巽坞、溪塔杨-洪坞大中修工程施工图审查会议，参加会议的有市公路与运输管理中心、市交通工程管理中心、市交通执法队、应店街镇相关领导及相关村民代表，同时代建单位邀请了相关专家对施工图设计关键技术方案和主要技术指标进行了审查。与会人员听取了设计单位皓筠工程设计有限公司对施工图设计的介绍后，进行了认真讨论，形成审查意见纪要如下：

### 一、审查项目

茅湄线-巽坞、溪塔杨-洪坞大中修工程。

### 二、总体评价

设计单位编制的施工图设计文件内容基本齐全，设计方案基本可行。

### 三、意见建议

1. 加强现场调查，核实交通量和 MQI 等内容，进一步核对工程量，减少项目后期变更；修改完善施工图文字说明及图纸中错误，更新图纸设计采用的规范文件；进一步核对完善工程数量表、预算表；预算需采用养护定额；明确项目验收标准。

2. 茅湄线-巽坞进一步完善沿线护栏；完善排水设施；完善路口安全设施；明确减速垄位置；路面病害调查平面图应与路面病害处治工程数量表一致。

3. 溪塔杨-洪坞优化完善病害处治设计；弯道处需增设凸面镜、减速垄；修改完善责任制公示牌、里程碑、溪塔杨桥铭牌内容；过桥堤路线杆增加警示贴。

附件：审查会议签到表

诸暨市交通运输局

2025 年 4 月 10 日

附件:

审查会议签到表

诸暨市2025年农村公路乡村道项目图纸审查： (应店街镇茅涪线-巽坞、溪塔杨-洪坞)				
会议签到表				
会议地点：诸暨市交通运输局14楼会议室			日期：2025年4月2日	
序号	姓名	单位	职务（职称）	联系电话
1	邵坤	永通勘测设计		89005575
2	黄磊	"		13456559807
3	李国江	市公路执法队		13515252119
4	罗建峰	市公路中心		1381956906
5	王川军	市公路中心		89001960
6	沈顺强	市公路中心	科长	15988226239
7	孙建峰	市公路中心		1516142030
8	任振飞	市公路中心		13296868090
9	邵磊	巽坞村	书记	13151526688
10	杨永生	天溪村	书记	18006856339
11	杨永生	任家桥		13757353490
12	朱海利	应店街镇改路		15968540188
13	陈航杰	桥梁工程		18248612087
14	王磊	桥梁工程		13655757722
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

## 本 册 目 录

工程名称：诸暨市 2025 年农村公路大中修工程(C212 应店街镇茅湄线~巽坞公路)

图 名	图 号	页 码
<b>第一篇 总体设计</b>		
项目地理位置图	S1-1	共 1 页
总说明	S1-2	共 14 页
路线平面图	S1-3	共 2 页
公路使用状况评定表	S1-4	共 1 页
原路基横断面图	S1-5	共 1 页
工程数量汇总表	S1-6	共 1 页
<b>第二篇 路面病害处治设计</b>		
路面病害调查平面图	S2-1	共 2 页
沥青路面损坏调查表	S2-2	共 1 页
水泥混凝土路面损坏调查表	S2-3	共 1 页
路面病害处治工程数量表	S2-4	共 1 页
路面病害处治设计图	S2-5	共 1 页
裂缝处理设计图	S2-6	共 1 页
水泥砼路面接缝处理设计图	S2-7	共 1 页
水泥路面缝面处理设计图	S2-8	共 1 页
<b>第三篇 罩面、补强、翻修设计</b>		
路基标准横断面图	S3-1	共 1 页
路面结构一览表	S3-2	共 1 页
路面工程数量表	S3-3	共 1 页
路面结构设计图	S3-4	共 2 页
平面交叉加铺工程数量表	S3-5	共 1 页
平面交叉设计图	S3-6	共 2 页
<b>第四篇 安全设施及其他附属工程改造设计</b>		
安全设施工程数量汇总表	S4-1	共 1 页
标线、百米桩、里程碑、示警桩设置一览表	S4-2	共 1 页
标线设计图	S4-3	共 1 页
橡胶减速垄大样图	S4-4	共 1 页
里程碑、百米桩结构设计图	S4-5	共 1 页
示警桩设计图	S4-6	共 1 页
标志设置一览表	S4-7	共 1 页

[illegible]

# 第一篇

## 总体设计



# 说明书

## 一、概述

### 1.1 工程概况

应店街镇茅渚线~巽坞公路，起点位于应店街镇茅渚线，与 X315 茅渚线 T 型相交，K0+631 与 X319 十店线十字相交，终点位于应店街镇巽坞，路线全长 1.191Km。本次大中修路段为 K0+000~K1+191 路段，路线长 1.191Km。K0+000~K0+621 段路为路面病害处置、沥青砼罩面及完善安保等附属设施工程，K0+641~K1+191 段路为完善安保等附属设施工程。

近几年，随着人民群众生活水平的提高，家庭汽车的逐渐普及，交通量快速增长，茅渚线~巽坞公路沥青砼路面出现龟裂、坑槽、裂缝等现象、水泥砼路面出现破碎板、裂缝、露骨等现象，已严重影响了公路安全和行车舒适。

为深入贯彻落实党中央、国务院对“三农”工作部署和习近平总书记对农村公路的重要指示精神，为了保证公路的正常营运，以“四好农村路”示范创建为抓手，着力推进农村公路高水平、可持续发展，在诸暨市人民政府、诸暨市交通运输局的大力支持下，应店街镇人民政府决定对该公路进行大中修，经申报已列入“2025 年度诸暨市农村公路大中修计划”。

## 二、设计依据、规范及原路技术指标

### 2.1 设计依据

1. 浙江省人民政府办公厅关于高质量建设“四好农村路”2.0 版助力“两个先行”的实施意见。
2. 绍兴市人民政府办公室关于高质量建设“四好农村路”2.0 版的实施意见。
3. 诸暨市人民政府办公室关于高质量建设“四好农村路”2.0 版的实施意见。
4. 诸暨市建设高水平交通强市联席会议办公室关于调整农村公路乡村道大中修工程实施模式的通知。

5. 交通运输部关于印发《公路养护工程管理办法》的通知。

6. 《美丽农村路建设指导手册》（浙江省公路与运输管理中心，2023.01）；

7. 《推动“四好农村路”高质量发展 2022 年工作要点》（交办公路函【2022】240 号）；

### 2.2 设计规范

1. 《公路工程技术标准》（JTG B01—2014）；
2. 《农村公路技术状况评定标准》（JTG 5211—2024）；
3. 《公路路基设计规范》（JTG D30—2015）；
4. 《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610—2019）；
5. 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50—2017）；
6. 《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142—2019）；
6. 《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40—2004）；
7. 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40—2011）；
8. 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30—2014）；
9. 《公路养护工程质量检验评定标准》（JTG 5220—2020）；
10. 《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》（GB 5768.2—2022）；
11. 《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》（GB5768.3—2009）；
12. 《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81—2017）；
13. 《公路养护安全作业规程》（JTG H30—2015）；
14. 《公路排水设计规范》（JTGT D33—2012）；

### 2.3 施工图审查意见及执行情况

1. 审查意见：加强现场调查，核实交通量和 MQI 等内容，进一步核对工程量，减少项目后期变更；修改完善施工图文字说明及图纸中错误，更新图纸设计采用的规范文件；进一步核对完善工程数量表、预算表；预算需采用养护定额；明确项目验收标准。

回 复：已按要求修改。

2. 审查意见：茅渚线-巽坞进一步完善沿线护栏；完善排水设施；完善路口安全设施；明确减速垄位置；路面病害调查平面图应与路面病害处治工程数量表一致。

回 复：已按要求修改。

2.4 原路技术标准：

2.4.1 公路等级：四级公路；

2.4.2 设计速度：20km/h；

2.4.3 设计荷载：路面：BZZ-100；

2.4.4 路面结构层：K0+000~K0+445、K0+583~K1+191 为 20cm 厚水泥砼路面+5cm 厚沥青砼路面、K4+45~K0+583 为 20cm 厚水泥砼路面；

2.4.5 路幅布置：

起终桩号	路面宽度	备注
	(m)	
K0+000~K0+130	5.4	沥青路面
K0+130~K0+370	6.0	沥青路面
K0+370~K0+430	5.7	沥青路面
K0+430~K0+445	5.5	沥青路面
K0+445~K0+479	4.0	水泥路面
K0+479~K0+510	5.0	水泥路面
K0+510~K0+583	5.5	水泥路面
K0+583~K0+621	6.0	沥青路面

三、路面使用状况调查及评价

3.1 路面使用状况调查

3.1.1 路面现状调查

本次大中修范围路面经过多年的使用，已出现了不同程度的病害，我公司派专业技术人员对本次大中修路段进行了详细的调查，以便采取合理的措施进行修复设计。

外业调查于 2025 年 3 月开始，采用全面人工调查方法并辅以测量仪器设备。

技术人员仔细查看了路面损坏情况，根据《公路技术状况评定标准》(JTG 5210-2018)和《公路养护技术标准》(JTG 5110—2023)中对病害类型及严重程度的规定，用皮尺、钢卷尺及水准仪等进行了测量、统计和记录，并按分段结果进行了数据整理。



龟裂



坑槽



裂缝



坑槽

沥青路面病害现状图



破碎板



裂缝



露骨



破碎板

水泥路面病害现状图

3.1.2 路基、桥涵结构物、平面交叉和沿线设施状况调查

**路基排水沟：**沿道路两侧散排，部分路段设置有排水沟。

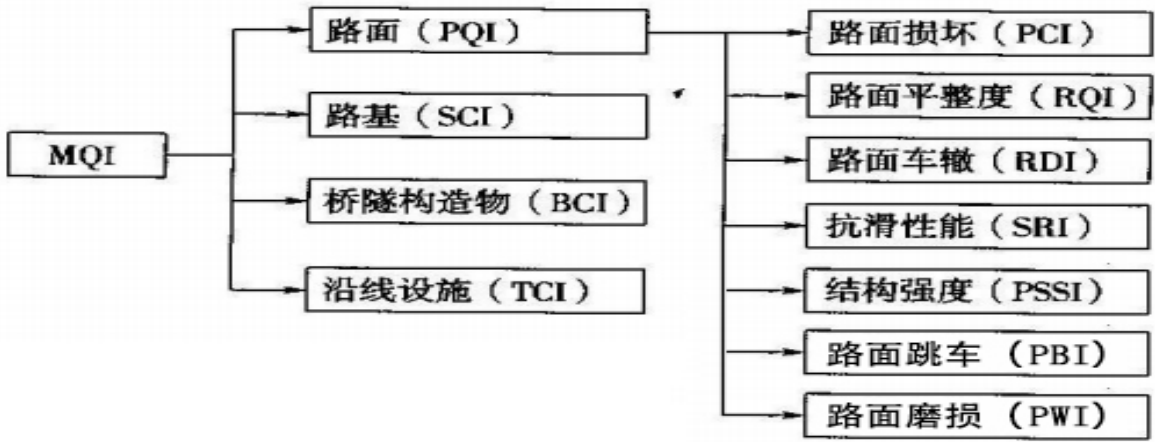
**桥梁涵洞：**K0+476 桥梁良好。

**交通标线：**无标线。

3.2 路面使用状况评价

3.2.1 现状路面破损状况评价（PCI）

公路技术状况评价包含路面、路基、桥隧构造物和沿线设施四部分内容。评价指标状况见下图。



公路技术状况评价标准根据《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）中的表 4.0.1 条规定为优、良、中、差、次、五个等级。具体为

公路技术状况评价标准

表 3-1

评价等级	优	良	中	次	差
MQI 及各级分项指标	≥90	≥80，<90	≥70，<80	≥60，<70	<60

（1）现状路面破损评价（PCI）

根据《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）中规定，路面破损状况采用路面状况指数 PCI 进行评价，计算如下：

$$PCI = 100 - a_0 DR^{a_1}$$

$$DR = 100 \times \frac{\sum_{i=1}^{i_0} w_i A_i}{A}$$

根据调查病害情况计算各路段的 PCI 值，见下表

路面破损状况评价结果表

表 3-2

序号	桩号	幅别	长度（m）	路面损坏 PCI
1	K0+000~K0+445	全幅	445	59.83
2	K0+445~K0+621	全幅	176	40.48

根据路面破损状况评价结果：本大中修项目路面破损评价为差。

（2）路面使用性能评价

根据《公路状况评定标准》（JTG 5210-2018）中规定，路面使用性能采用路面使用性能指数 PQI 作为评价指标，计算如下：

沥青路面：PQI=ω PCI<sup>2</sup>PCI+ω RQIRQI+ω RDIRD<sup>2</sup>I+ω PBIPBI+ω PWIPWI+ω SRI<sup>2</sup>SRI+ω PSSI<sup>2</sup>PSSI

路面使用性能评定结果表表 3-3

序号	桩号	幅别	长度（m）	PQI
1	K0+000~K0+445	全幅	445	60.28
2	K0+445~K0+621	全幅	176	58.32

路面使用性能评定结果：本大中修项目路段为差~次。

3.2.2 公路技术状况评价（MQI）

$$MQI = \omega_{SCI}SCI + \omega_{PQI}PQI + \omega_{BCI}BCI + \omega_{TCI}TCI$$

根据各分项指数评定结果，本项目 MQI 指数值计算结果如下表所示：

公路技术状况评定表表 3-4

序号	桩号	幅别	MQI	评价指标
1	K0+000~K0+445	全幅	62.01	次
2	K0+445~K0+621	全幅	53.33	差

3.2.3 综合评定

根据现行标准《公路养护技术标准》(JTG 5110—2023)路面养护决策规定如下：在满足强度要求的前提下，二级及二级以下公路的路面损坏状况指数评价为次及次以下时，应采取全路段修复措施。

根据本次外业调查资料，路面的病害较多，由于原路面加铺沥青时路面病害未处置到位，慢慢在车辆荷载的作用下导致路面出现网裂及破碎，在雨水的侵蚀及经过车辆荷载的作用下导致路面龟裂、坑槽、裂缝等病害、水泥路段由于混凝土板块施工及养护不当，又经过车辆荷载的作用导致路面出现破碎板、裂缝、露骨等病害。

结论：综上情况，为修复老路路面现状病害，提高道路整体行驶质量，本次设计拟定对 K0+000~K0+621 路段采用病害处置后加铺沥青面层的方案进行大中修。

四、病害处治设计

水泥板块修复处治设计表表 4-1

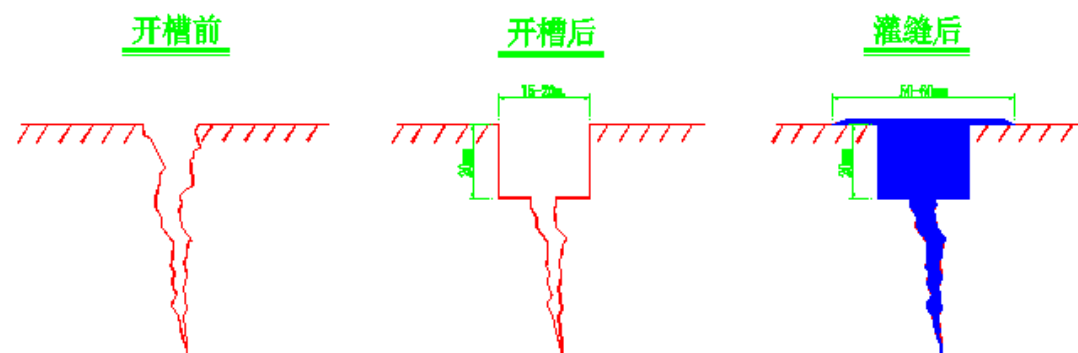
病害类型	处治方法	备注
龟裂、坑槽处理	1、挖除沥青面层 5cm。 2、挖除破碎混凝土路面 20cm。 3、摊铺 5cm 碎石垫层。 4、浇筑 20cm 水泥砼路面。	
破碎板处理	1、挖除破碎混凝土路面 20cm。 2、浇筑 20cm 水泥砼路面。	
裂缝处理	1、开槽，清理干净。 2、压力灌缝。	
路面接缝处理	1、清缝。 2、压力灌缝。	

4.1 裂缝维修

对于 5mm≤宽度<15mm 的裂缝，采用扩缝灌浆法，灌浆材料道路密封胶。道路密封胶属于加热施工式的道路密封材料，由基质沥青、高分子聚合物、橡胶粉、添加剂等材料经特殊工艺加工而成。其技术参数如下：

表 1 密封胶的技术要求

序号	性能指标	高温型	普通型	低温型	寒冷型	严寒型
1	锥入度(0.1mm)	≤70	50~90	70~110	90~150	120~180
2	软化点(℃)	≥90	≥80	≥80	≥80	≥70
3	流动值(mm)	≤3	≤5	≤5	≤5	—
4	弹性恢复率(%)	30~70	30~70	30~70	30~70	30~70
5	低温拉伸*	0℃,25%, 3次循环,通过	-10℃,50%, 3次循环,通过	-20℃,100%, 3次循环,通过	-30℃,150%, 3次循环,通过	-40℃,200%, 3次循环,通过
* 25%、50%、100%、150% 和 200% 的拉伸量分别为 3.75mm、7.5mm、15mm、22.5mm 和 30mm。						



具体施工步骤如下：

①、按交通施工安全规定摆放安全警示牌、路锥等设施，确保施工场地安全及过往行车安全。

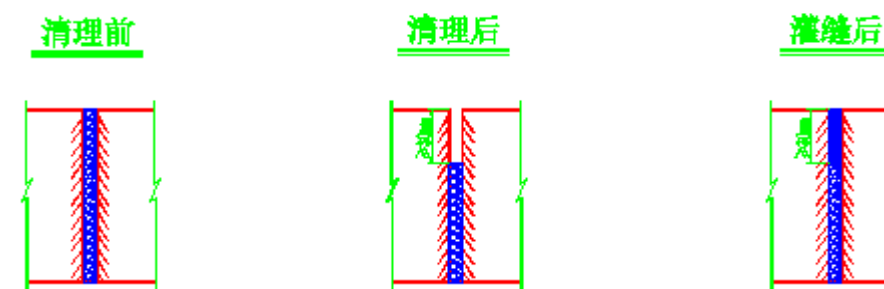
②、开槽：使用开槽机将开槽标尺对准裂缝，按设计要求均匀切割出矩形凹槽，并根据裂缝宽度及时调节开槽机槽口尺寸。对不规则有急弯的裂缝，应该避开急弯做两次切割。对于宽度小于 3mm 的裂缝，一般不开槽，做密封式简单无槽灌缝处理。

③、清缝：为了保证灌缝材料与裂缝壁面间有良好的粘结性，裂缝壁面必须清除潮湿的灰尘，松散颗粒和其它杂物，应彻底清洁并完全干燥。首先，用扫帚将凹槽内以及槽口两侧的残渣清扫干净，接着用肩背式强力吹风机或路面专用吸尘器将裂缝内的灰尘，碎屑和杂物彻底有效地吹净，再把裂缝内的潮气和水分蒸发掉，让壁面产生较高的温度，成粘结状态，从而增加灌缝料与裂缝壁面的粘接效果，使粘结性达到最佳效果。

④、灌缝：当灌缝胶在加热罐中被加热到  $190^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  时，灌缝机紧随热气喷枪进行灌缝。用灌缝机上的压力喷头将灌缝胶均匀地灌入槽内，灌注时要自上而下充分填满，应避免在下部产生气孔气洞，特别需要注意的是每条裂缝在灌注时刮平板的平面一定要对正裂缝中心线。为了达到良好的密封效果，理想的密封表面应比裂缝宽一点，并在裂缝表面及两侧形成一定厚度与宽度的“T”形密封层。以提高灌缝胶与路面的粘结性，从而达到的灌缝效果。

⑤、待材料表干之后进行下部工序。

## 4.2 水泥混凝土路面接缝处理



①、使用水泥混凝土路面清缝机，沿接缝方向进行清缝作业。

②、为了保证灌缝材料与接缝壁面间有良好的粘结性，接缝壁面应彻底清洁并完全干燥。首先，用扫帚将凹槽内以及槽口两侧的残渣清扫干净，接着用肩背式强力吹风机或路面专用吸尘器将裂缝内的灰尘，碎屑和杂物彻底有效地吹净，再把裂缝内的潮气和水分蒸发掉，让壁面产生较高的温度，成粘结状态，从而增加灌缝料与裂缝壁面的粘接效果，使粘结性达到最佳状态。

③、当灌缝胶在加热罐中被加热到  $190^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  时，灌缝机紧随热气喷枪进行灌缝。用灌缝机上的压力喷头将灌缝胶均匀地灌入槽内，灌注时要自上而下充分填满，应避免在下部产生气孔气洞，特别需要注意的是每条接缝在灌注时刮平板的平面一定要对正裂缝中心线。

④、待材料表干之后进行下部工序。

## 五、罩面、补强、翻修设计

### 5.1 路面结构设计

为最大限度减少对公路沿线居民的生产生活及车辆通行的影响，经与村、镇相关干部商讨，结合前几年水泥路面大中修的经验，根据现状路面病害调查情况，结合老路路面厚度，确定本次大中修路段路面设计方案如下表：

路面结构设计表表 5-1

序号	起讫桩号	长度 (m)	修复方式	备注
1	K0+000~K0+445	445	病害治理+压力灌缝+25cm 宽高性能应力贴+ 粘层+5cmAC-13C 细粒式沥青混凝土	路面抬高 5cm
2	K0+445~K0+479	34	粘层+5cmAC-13C 细粒式沥青混凝土	桥面抬高 5cm
3	K0+479~K0+583	104	病害治理+压力灌缝+25cm 宽高性能应力贴+ 粘层+5cmAC-13C 细粒式沥青混凝土	路面抬高 5cm
4	K0+583~K0+621	38	病害治理+压力灌缝+25cm 宽高性能应力贴+ 粘层+5cmAC-13C 细粒式沥青混凝土	路面抬高 5cm
5	K0+621~K1+191	570	无	
合计		1191		

5.2 路线纵断面

1. 一般路段

K0+000~K0+445 路段本次设计路面高程按原路面抬高 5cm。  
K0+445~K0+479 路段本次设计桥面高程按原桥面抬高 5cm。  
K0+479~K0+621 路段本次设计路面高程按原路面抬高 5cm。

5.3 路线平面设计

路线平面线位保持不变。

全线调查桩号现场施工先参考我司提供的《路面病害处理工程数量表》结合实际调查确认病害具体位置。

5.4 横断面设计

本项目路基横断面维持原有横断面。

5.5 路面结构设计参数

路面设计以双轮组单轴载 100KN 为标准轴载。路基填筑干湿类型为干中湿。

水泥混凝土设计参数表表 5-2

材料名称	弯拉强度 (Mpa)	抗压强度 (Mpa)	抗拉强度 (Mpa)	弹性模量 (Gpa)
水泥砼	4.5	36	2.85	29

5.6 路面验收弯沉

根据《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）附录 B.7 节确定路表验收弯沉值。

路表验收弯沉值（沥青路面）表 5-3

结构层	验收验收弯沉（0.01mm）
5cmAC-13C 细粒式沥青砼	39.73

5.7 设计使用年限

根据《公路沥青路面养护设计规范》（JTG 5421-2018），本次设计使用年限为 5 年。

六、安全设施及附属工程改造设计

6.1 路基排水设计

- 1. 沿道路两侧散排，部分路段设置有排水沟。
- 2. 将路面范围内的雨、污水井抬高并更换井盖、井座。

井壁加高前应对现场放样，控制标高，所有的井顶设计标高以相应位置的道路设计地面标高为准，并与路面接顺，未尽事宜参照相关规范。

井壁抬升前对原有井壁凿除拉毛处理，壁厚暂估为 24cm；井壁采用 C30，P6 钢筋砼浇筑，钢筋为 HRB400 钢筋，钢筋保护层厚度：3cm。

雨、污水井井盖需更换时，井盖采用重型钢纤维混凝土井盖，井座采用球墨铸铁井座，承载等级为 D400 级。

雨、污水井井盖需更换时，井盖采用重型钢纤维混凝土井盖，承载等级 D400 级。井盖上印有井类别“雨”、“污”，井盖等级、项目承建方及制造厂名称等字样。

当检查井 $\geq \varnothing 700$  且井深 $\geq 1.2\text{m}$  时，检查井内无防坠网的，则需设置聚乙烯防护网，防护网成品购买，需满足容许承载力 $\geq 300\text{kg}$ ，耐久性需满足检查井使用要求。防护网采用 YG1 膨胀螺栓固定，M10，L=85mm，打入钢筋砼井座 70mm。

检查井及雨水口周边回填:开挖施工的检查井应在砌体水泥砂浆达到规定强度后方可回填。

3. 施工及验收规范按照：《给水排水构筑物工程施工及验收规范（GB50141-2008）》、《给排水管道工程施工及验收规范（GB50268-2008）》、《给水排水工程构筑物结构设计规范（GB50069-2002）》及其它有关规范标准执行。

6.2 交通安全设施

- 本次设计在路面加铺完成后对标线进行统一绘制。
- （1）标准路段：车行道边缘线为白色热熔实线，线宽 15cm，路口及出入口进行虚线设置；
- （2）与路面结构相配合，所选标线材料应具有良好的反光性、抗滑性及耐久性。
- 养护牌：起、终点养护牌利用。
- 桥梁信息公示牌：可附着于防撞护栏上，便于桥梁的管养。
- 施工告示牌：在起点位置设置施工告示牌，便于监督管理。
- 责任制公示牌：在起点位置设置责任制公示牌，与“路长制”养护牌同杆设置。
- 里程碑、百米桩：全线设置里程碑、百米桩。
- 示警桩：对主要交叉口路口设置示警桩。
- 减速垄：对起、终点及 K0+644 路口设置减速垄，减缓车辆速度。

6.3 安保设置

波形护栏：主要针对临崖路段设计波形护栏。

七、路面结构层混和料组成及施工要求

7.1 路面结构层混和料组成

1. 原材料的技术要求
- ①沥青
- 优质道路 70 号 A 级道路石油沥青，各面层所选沥青须符合表 7-1 及《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中表 5.6 的各项技术指标要求。

70 号 A 级道路石油沥青技术要求表		表 7-1
指 标	单 位	质量要求
针入度（25° C，5s，100g）	0.1mm	60-80
针入度指数 PI <sup>[1]</sup> ，不小于	/	-1.5~+1.0
软化点（R&B）不小于	° C	46
60° C 动力粘度，不小于	Pa. S	180
10° C 延度，不小于	cm	15
15° C 延度，不小于	cm	100
蜡含量（蒸馏法）不大于	%	2.2
闪点，不小于	° C	260
溶解度，不小于	%	99.5
密度（15° C）	g/cm <sup>3</sup>	实测记录
TFOT（或 RTFOT）后残留物 <sup>[2]</sup>		
质量变化，不大于	%	±0.8
残留针入度比（25° C，5s，100g）不小于	0.1mm	61
残留延度（10° C）不小于	cm	6

注：【1】试验方法按照现行《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》（JTGE20-2011）规定的方法执行。用于仲裁试验求取 PI 时的 5 个温度的针入度关系式的相关系数不得小于 0.997。【2】老化沥青以 TFOT 为准，也可以采用 RTFOT。

- ②粗集料
- 沥青混合料所用粗集料应采用碎石，沥青砼粗集料必须采用具有良好颗粒形

状，尽量减少针片状颗粒含量，石质应洁净、干燥、表面粗糙。

沥青混凝土面层粗集料主要指标见下表 7-2，其余指标必须符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 4.8.2、4.8.5、4.8.7 的要求。

粗集料应优先选用符合技术要求的碱性石料，并按《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》（JTGE20-2011）规定方法检验其与沥青的粘附性，不符合要求时可掺入占矿粉总量 1～2%水泥、干燥磨细消石灰做填料，或掺加抗剥离剂。

沥青混合料用粗集料质量技术指标表表 7-2

指 标	单位	要 求
压碎值，不大于	%	30
洛杉矶磨耗值，不大于	%	35
表观相对密度，不小于	—	2.45
吸水率，不大于	%	3.0
坚固性[1]，不大于	%	—
针片状颗粒含量, 不大于	%	20
0.075mm 通过率[2]（水洗法），不大于	%	1
软石含量，不大于	%	5

注：[1] 坚固性试验可根据需要进行。

[2] 对于 3～5 规格的粗集料，针片状颗粒含量可不予要求，对应的 0.075mm 通过率（水洗法）含量可放宽到 3%。

[3] 本项目地处多雨潮湿地区，当粗集料与沥青粘附性达不到要求时，宜掺加消石灰，使沥青混合料的水稳定性检验达到要求。

③细集料及矿粉填料

细集料包括机制砂、石屑。细集料的生产必须由具有生产许可证的采石场、采砂场生产，细集料的必须具有一定的级配，要符合《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。

细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，质量应符合下表 7-3 的要求。

沥青混合料用细集料质量技术要求表表 7-3

指 标	单 位	质量要求
表观相对密度，不小于	t/ m3	2.45
坚固性（> 0.3mm 部分）不小于	%	—
含泥量【1】（小于 0.075mm 的含量）不大	%	5
砂当量【2】，不小于	%	50
亚甲蓝值不大于	g/kg	—
棱角性（流动时间），不小于	s	—

注：【1】对于天然砂砾，采用 0.075mm 通过率控制细集料的洁净程度。【2】对于石屑和机制砂，采用砂当量（适用于 0～4.75mm）或者亚甲蓝值指标（适用于 0～2.36mm 或 0～0.15mm）来控制细集料的洁净程度。【3】坚固性试验可根据需要进行。

在通常情况下，热拌沥青混合料中天然砂用量不宜超过集料总量的 20%。在可能发生车辙路段，控制天然砂的用量不超过 10%。天然砂的规格及质量技术要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 4.9.3 的要求。

机制砂的级配应该符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中 S16 的要求。

沥青混合料用矿粉质量要求表表 7-4

指 标	单 位	质量要求
表观密度，不小于	t/m <sup>3</sup>	2.45
含水量，不大于	%	1
级配范围<0.6mm	%	100
级配范围<0.15mm	%	90～100
级配范围<0.075mm	%	70～100
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

矿粉填料必须用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的

矿粉，原石料中的泥土杂质应除净。矿粉应洁净、干燥，始终保持干燥不起团，能从矿粉仓自由流动，拌和机的回收粉尘不得作为填料使用。

为改善集料和沥青的粘附性,要求采用比较干燥的磨细一级消石灰粉作为填料的一部分，其用量宜为矿粉总量的 1%~2%，其质量应符合上表 7-4 的要求。

2. 沥青混合料压实度

沥青砼的压实度以马歇尔密实度作为标准密度,沥青砼表面层和下面层压实度代表值应大于或等于实验室标准密度的 96%，极值（最小值）比代表值放宽 1%（每 km）或 2%（全部），具体（含质量要求/允许偏差）按“公路沥青路面施工技术规范 JTG F40-2004”中第 68 页“公路热拌沥青混合料路面交工检查与验收质量标准”执行。

3. 沥青混合料的技术标准

按沥青面层所选用的密级配沥青砼混合料，其混合料应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）规定的马歇尔技术标准和下表 7-5、7-6 要求。

密级配沥青混合料马歇尔试验技术标准								表 7-5
技术标准 (沥青混合料)	试件尺寸 (mm)	击实次数 (双面) (次)	稳定度 MS (kN)	流值 FL (mm)	空隙率 VV (%)	矿料间隙率 VMA (%)		有效沥青 饱和度 VFA%)
AC-13C	Φ 101.6 ×63.5	50	≥5	2~4.5	3~6	当 VV=3%	≥14	70~85
						当 VV=4%	≥15	
						当 VV=5%	≥16	
						当 VV=6%	≥17	

沥青混合料性能试验技术要求表		表 7-6
指标	要求	
1、高温抗车辙试验（60° C）		
动稳定度，大于（次/mm）	1000	
2、水稳定性试验		
浸水马歇尔试验残留稳定度，大于（%）	80	
冻融劈裂试验的残留强度度比，大于（%）	75	

3、低温弯曲试验（-10° C，50mm/min）	
破坏应变，不小于（μ ε）	2000
4、室内渗水试验	
渗水系数，不大于（ml/min）	120

4. 粘层

沥青面层分层进行施工，在施工上面层之前，应在下面层表面浇洒粘层沥青再施工。对于沥青面层各层如果施工时间间隔较长，下层受到污染时，摊铺上一层前应清洁表面后浇洒粘层沥青后再铺筑。面层之间的粘层沥青用量 0.6L/m2。

改性乳化沥青（PCR）的质量要求				表 7-7
试验项目		单位	技术要求	
破乳速度			快、中裂	
粒子电荷			阳离子	
道路沥青标准粘度计		s	8~25	
恩格拉粘度计			1~10	
筛上筛余量（1.18mm 筛）不大于		%	0.1	
与粗集料的粘附性，裹覆面积不小于			2/3	
蒸发残留物性质	残留物含量，不小于	%	50	
	针入度（100g, 25℃, 5s）	0.1mm	40~120	
	延度（5℃）不小于	cm	20	
	软化点不小于	℃	50	
	弹性恢复（25℃, 1h），不小于	%	60	
	溶解度（三氯乙烯），不小于	%	97.5	
常温贮存稳定	1d 不大于	%	1	

1) 材料要求

粘层材料采用改性乳化沥青，材料技术要求见上表。

2) 施工工艺及注意事项

①喷洒粘层沥青前，应将沥青面层表面清扫干净，用森林灭火器吹净浮灰，雨

后或用水清洗的面层，水分必须蒸发干净、晒干。

- ②用沥青洒布车喷洒乳化沥青，也可用小型沥青洒布车人工喷洒。
- ③气温低于 10℃不得喷洒粘层油。
- ④为防止粘层沥青发生粘轮现象，沥青面层上的粘层沥青应在面层施工当天洒布，在此之前做好交通管制，禁止任何车辆通行。
- ⑤粘层沥青洒布后，待乳化沥青破乳、水分蒸发完成，紧接着铺筑沥青层，确保粘层不受污染。

7.2 沥青混合料级配组成及配合比设计

本工程根据公路等级、气候及交通条件，面层沥青混合料配合比设计采用马歇尔试验方法，并进行浸水马歇尔试验残留稳定度检验。沥青混凝土的压实度以马歇尔密实度作为标准密度。压实度代表值应大于或等于实验室标准密度的 96%，极值（最小值）比代表值放宽 1%（每 km）或 2%（全部），具体（含质量要求/允许偏差）按“公路沥青路面施工技术规范 JTG F40-2004”中第 68 页“公路热拌沥青混合料路面交工检查与验收质量标准”执行。

沥青混合料的配合比设计应遵循《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40—2004）的有关规定执行。

沥青混合料的配合比设计施工时必须根据地区温度情况和实践成功的经验，通过现场配合比试验及试拌试铺验证后执行。

沥青混合料的矿料级配不宜超出《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)表 5.3.2-1、表 5.3.2-2 的级配范围，并符合表 7-8。

AC-13C 型密级配沥青混合料矿料级配范围 表 7-8

通过下列筛孔(方孔筛, mm)的质量百分率(%)									
16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
100	90~100	68~85	38~68	24~50	15~38	10~28	7~20	5~15	4~8

7.3 路基路面施工要求

1. 施工单位在施工中应贯彻“安全第一、预防为主”和坚持“管生产必须管安全”的原则，并根据《公路养护安全作业规程》（JTJH30-2004）的规定，结合实际情况制定各项规章制度。

2. 路面施工应严格按《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）、《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》（JTGE20-2011）、《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）、《公路工程集料试验规程》（JTG 3432—2024）、工程建设标准强制性条文和交通部、省交通厅有关路面设计施工指导意见执行。

3. 全路段路面面层“罩面”施工工序：病害处治→加铺面层→标线喷绘→开放交通。

4. 施工机械：路基施工、路面施工，应优先采用符合规范、技术性能先进的施工设备，以确以确保施工质量。

5. 沥青混凝土施工时应严格控制生产和施工质量，特别注意严格控制施工温度：沥青面层不得在雨天施工，当施工中遇到下雨时，应停止施工，沥青混凝土摊铺施工气温不得低于 10℃以下，沥青加热温度 155~165℃，沥青混合料出料温度 145~165℃，运输到场温度不低于 145℃，摊铺温度不低于 135℃，开始碾压的混合料内部温度不低于 130℃，碾压终了的表面温度不低于 70℃，开放交通的路表温度不高于 50℃。

6. 热拌沥青混合料应采用沥青摊铺机摊铺，摊铺机必须缓慢、均匀、连续不间断地摊铺，不得随意变换速度或中途停顿，以提高平整度，减少混合料的离析。摊铺速度宜控制在 2~6m/min 的范围内，当发现混合料出现明显的离析、波浪、裂缝、拖痕时，应分析原因，予以消除。

7. 沥青混合料的压实应按初压、复压、终压三个阶段进行，初压应在混合料摊铺后较高温度下进行，并不得产生推移、发裂，压实温度应根据沥青稠度、压路机类型、气温、铺筑层厚度、混合料类型经试铺试压确定。

8. 施工缝处理：沥青下面层横向接缝可采用斜接缝，上面层用切割机切缝垂

直接缝。接缝处应清扫干净并洒粘层油，碾压时，压路机应进行横向碾压，再纵向碾压。沥青路面的施工必须接缝紧密、连接平顺，不得产生明显的接缝离析，上下面层的纵缝应错开 150mm（热接缝）或 300~400mm（冷接缝）以上，相邻两幅及上下层的横向接缝均应错位 1m 以上，接缝施工应用 3m 直尺检查，确保平整度符合要求。接缝要求详见《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004) 中第 38 页。

7.4 施工注意事项

1. 施工时应注意对噪音、扬尘的控制，采取必要的环境措施，尽量减少环境污染。
2. 施工前，要做好各路段的交通组织设计工作，应设置必要的施工告示牌，确保沿线交通畅通和安全；如进行夜间施工，应安装照明路灯及警示灯，确保工程本身和过往车辆的安全。
3. 施工时的有关事项参照交通部《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）、《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）、等有关规范的规定办理。
4. 破损路面挖除时，形状应呈矩形，周边应整齐、顺直，底面平整，松散状物质应全部清楚，以利新老结构层各接触面的紧密结合。
5. 路面结构层加铺前，应清除路表散粒、浮土、杂物等，使工作面上干燥、整洁。
6. 应严格按照规范要求对接缝进行处理，以防止接缝处稳定层松散。
7. 路面基层开挖后，若原土基填筑材料较差，施工单位应及时与业主、设计、监理一起现场重新协商确定处理方案和处理范围，施工单位方可进行施工。
8. 施工时若病害发生较大变更时，应及时通知业主、设计、监理等一起现场重新确定处理方案和处理范围，确定后施工单位方可进行施工。
9. 高性能应力吸收贴

高性能应力吸收贴是一种综合应力吸收、层间黏结、防水功能为一体的道路层间复合材料。应力吸收贴选用拉伸强度高、抗折性能好、防腐性能强的高性能

胎基布为基材，经特殊工艺复合洁净的石英砂(20-30 目，每平方米约 600g) 在高、低温性能优良的高黏弹改性聚合物材料内。应力吸收贴与沥青混合料有着良好的相容性，并且耐高温、耐碾压，可效延缓反射裂缝、水损坏等病害的同时，起到整体密封防水层、黏层的作用。

“高性能应力吸收贴”的防裂性能满足 JT/T971-2015 沥青加铺层用聚合物改性沥青抗力贴技术规范要求，防水性能满足 JC/T974-2005 道桥用改性沥青防水卷材标准规范要求。外观满足 GB 23441-2009/4.2.3 PY 类产品要求。

高性能应力吸收贴技术参数表 表 7-10

序号	项 目		单位	指标要求	测试方法
1	整体单位质量		kg/m2	≥2.7	JTGE50-2006/T1111
2	厚度		mm	≥1.8	GB/T328.2-2007-S 型
3	幅宽		m	1±0.05	JTGE50-2006/T1113
4	断裂强度 纵/横		kN/m	>30	JTGE50-2006. T1121
5	伸长率 纵/横		%	1~10	ITGE50-2006T1121
6	梯形撕破强力	纵	N	≥300	JTGE50-2006/T1125
		横		≥350	
7	CBR 项破强力		N	≥3000	JTGE50-2006/T1126
8	不透水性		0.3Mpa, 120min	不透水	JTGE50-2006/T1142
9	耐热性		70℃	不流淌、滴落	GB/T328.11-2007
10	低温柔性		-10℃	无裂纹	GB/T328.14-2007

\*注：胎基必须被改性聚合物浸透，不能有未被浸透的条纹。

施工时应先清扫干净路面，并用风力灭火器清除灰尘，路面应基本平整，不得有尖锐石子以防顶破应力吸收贴。应力吸收贴粘贴后，表层不得有皱褶，初步粘贴平整后，为使其与路面粘贴紧密，可用微小型光轮压路机进行碾压。

八、水泥砼路面

8.1 水泥

面层水泥混凝土应采用旋窑生产的道路硅酸盐水泥、硅酸盐水泥、普通硅酸

盐水泥，其强度等级不宜低于 42.5 级。

面层水泥混凝土所用水泥的技术要求除应满足现行《道路硅酸盐水泥》（GB/T13693-2017）或《通用硅酸盐水泥》（GB175-2023）的规定外，各龄期的实测抗折强度、抗压强度尚应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表 3.1.2 的规定。

路面水泥混凝土用水泥的成分应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表 3.1.3 的规定。

公路路面水泥混凝土用水泥的物理指标应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表 3.1.4 的规定。

面层水泥混凝土选用水泥时，除应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表 3.1.2、3.1.3、3.1.4 的各项要求外，还应对拟采用厂家水泥进行混凝土配合对比试验，根据所配制的混凝土弯拉强度、耐久性和工作性，选择适宜的水泥品种和强度等级。

公路面层水泥混凝土的最大水灰比和最小单位水泥用量应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表 4.2.4 的规定。

## 8.2 粗集料

粗集料应使用质地坚硬、耐久、干净的碎石、破碎卵石或卵石。粗集料可使用《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表 3.3.1 中Ⅲ级粗集料。

## 8.3 细集料

细集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂或机制砂。可使用《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表 3.4.2 中Ⅲ级天然砂。

面层水泥混凝土使用的天然砂细度模数宜在 2.0~3.7 之间。

机制砂宜采用碎石作为原料，并用专用设备生产。路面层混凝土可使用《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表 3.4.4 中Ⅲ级机制砂。

## 8.4 水

符合现行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的饮用水可直接作为混凝土搅拌与养生用水。非饮用水应进行水质检验，并应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表 3.5.2 的规定。

## 九、施工组织计划

### 9.1 工期安排

本次路面大中修工程计划工期 1 个月。

### 9.2 施工组织方案

#### 9.2.1 设计依据

- (1) 《公路养护安全作业规程》（JTG H30-2015）；
- (2) 《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》（GB 5768.2-2022）；
- (3) 《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》（GB5768.3-2009）
- (4) 《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；
- (5) 《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81—2017）；
- (6) 《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T 3671—2021）；
- (7) 《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）；

#### 9.2.2 临时交通安全设施及交通组织

为保障公路养护维修作业人员和设备的安全以及车辆的安全运行，本次对施工时的交通组织做了详细的设计。本项目按半幅施工半幅通车进行维修，施工组织方案主要考虑直线段、曲线段等两种情况进行设计，并按规范要求分作六个区：警告区、上游过渡区、缓冲区、工作区、下游过渡区和终止区。

施工时，借道通行交通事故或车辆故障塞车时应急管制预案。

预案 1：停止施工，及时将故障车辆拖往施工路段外，保障正常行车，行车恢复正常 后再进行施工。

预案 2：若事故车辆损坏严重无法拖往施工区域停放，首先停止施工，其次组

织临时封闭分流交通，待事故车辆妥善处置后，恢复正常通行时，再进行施工。

### 9.2.3 交通管制安全保证措施

(1) 施工前，施工单位应制定交通安全疏导、管制方案报送路政、交警部门审查、备案，依据批准的方案实施交通管理，按方案要求设置各类交通标志，并请相关部门验收，通过验收后的道路方可使用。

(2) 应设置交通管制工作组，主要负责施工期间的交通管理，专职交通安全人员负责因施工引起的交通堵塞、不畅的交通指挥、疏导工作；专职安全员负责在施工前对所有作业人员进行交通安全技术交底。

(3) 凡在公路上进行作业的人员必须穿着带有反光标志的桔红色工作装，管理人员必须穿着带有反光标志的桔红色背心，作业人员不得在控制区外活动或者将任何物体置于控制区外。

(4) 施工中进行安全宣传、安全教育，配合有关部门积极组织交通，并合理安排施工场地内的交通，尽量减少对公共交通的影响；施工结束，及时清理现场，尽快恢复交通，并书面通知相关部门。

### 9.2.4 注意事项

本项目施工期间需对老路进行病害处理，然后加铺路面结构层。该工程交通量较大，为了确保在施工期间整个道路的安全畅通以及施工人员、车辆和过往人员、车辆的安全，工程施工期间应严格执行《公路养护安全作业规程》(JTG H30-2004)，并应在工程开工前做好以下工作：

(1) 施工前业主单位应组织安监、交警、路政、监理、施工等单位共同商讨安全保障措施，同时应对施工单位的施工组织进行会审。

(2) 施工前在当地电视媒体、报刊上发布通告。

(3) 施工前与相关的镇、村联系、沟通，提高当地人员的安全意识，避免发生安全事故与交通事故。

(4) 施工路段两头设置总体施工告示牌、施工警示牌、限速标志、禁止停车

标志、禁止超车标志、导向标志、禁止通行标志，并在各个主要叉道口处设立告示牌。

(5) 为确保在施工过程中的施工人员及过往行人、车辆的安全，首先从施工人员抓起，施工人员必须穿戴黄色警示背心，其次应组织专门人员负责安全设施的管理以及夜间交通安全的管理，并派人员 24 小时巡查。

### 9.2.5 主要材料运输

本工程所需材料，均可通过现有道路运输到现场。

## 十、其它施工注意事项及环境保护措施

### 10.1 其它施工注意事项

1. 本项目性质为老路大中修，在施工过程中应科学安排施工计划，保持道路的安全畅通，施工现场增设指示标志、夜间灯光照明、临时交通管理人员对车辆的通行进行疏导。

2. 施工全过程加强工程监理工作，使本工程经济、优质、高效地完成。

3. 施工单位必须对整个工程合理组织、周密安排，及时解决工程建设中的问题。

4. 注意施工前期与相关部门的配合，同时做好保护修复措施。

### 10.2 环境保护措施

1. 施工营地的生活污水、粪便处理、生活垃圾按一定要求处理；含有害物质的建材不准堆放在河流、塘堰、水井等水体附近，生产废水不得排入河流、塘堰等水体；不得在饮用水源地保护区、养殖水体清洗施工工具机械等，防止水体污染；施工中的废油、废沥青及其他废弃物、垃圾等不得倾倒或抛入水体，应及时清运。

2. 拌合场（站）的位置选择应充分考虑烟尘、噪音、废水可能产生的影响，尽可能离开村镇居民区和生活水源。

3. 施工过程中应注意保持原有排水系统的通畅。

4. 施工期间，施工场地适时洒水；粉状材料应罐装或袋装，禁止散装运输，

严禁运输途中扬尘、散落，堆放应有篷布遮盖；土、沙、石料运输禁止超载，装高不得超出车厢板，并盖篷布，严禁沿途散落。

十一、工程预算

11.1 编制依据

（1）浙江省交通厅[2005]224 号文发布的《浙江省公路养护工程预算编制办法》、《浙江省公路养护工程预算定额》、《浙江省公路养护工程机械台班费用定额》。《浙江省公路养护工程预算定额》（[2005]224 号）中没有的的子目，借用《公路工程预算定额》(JTG/T 3832-2018)，《工程机械台班费用定额》(JTG/T 3833-2018)。

（2）浙交[2019]116 号文件。

11.2 取费标准

11.2.1 人工、材料、机械台班单价

（1）人工单价：套用《浙江省公路养护工程预算定额》（[2005]224 号）编制的子目按人工费单价为 77.05 元/工日；借用《公路工程预算定额》(JTG/T 3832-2018)编制的子目，人工费单价为 127.66 元/工日。

（2）材料价格：根据《浙江省公路养护工程预算编制办法》，养护信息价按含税信息价计算。钢材、水泥、地材按绍兴市交通管理中心《绍兴市公路水运工程材料价格信息》2025 年第二期（总第 2 期）的材料信息价计取；外购材料按绍兴市交通管理中心《绍兴市公路水运工程材料价格信息》2025 年第一期（总第 1 期）的材料信息价计取；在月度信息中没有发布的材料采用季度信息中的价格；商品砼、汽柴油单价按 2025 年 2 月份绍兴市《建设工程造价管理信息》中的单价；上述信息中均没有的材料，按市场调查价编制。

（3）机械台班费用：按《浙江省公路养护工程机械台班费用定额》或《公路工程工程机械台班费用定额》(JTG/T 3833-2018)计算。

11.2.2 其他直接费、现场经费

- （1）本项目按公路等级其他公路取费标准。
- （2）冬季施工增加费：不计。
- （3）雨季施工增加费：按 II 期 6 个月计。
- （4）夜间施工增加费：不计。
- （5）海岛施工增加费：不计。
- （6）行车干扰增加费：按平均日交通量 501-1000 辆/日计。
- （7）工地转移费：按 30 公里计取。
- （8）计划利润：按 3.5%计。
- （9）税金：按 3.41%计。

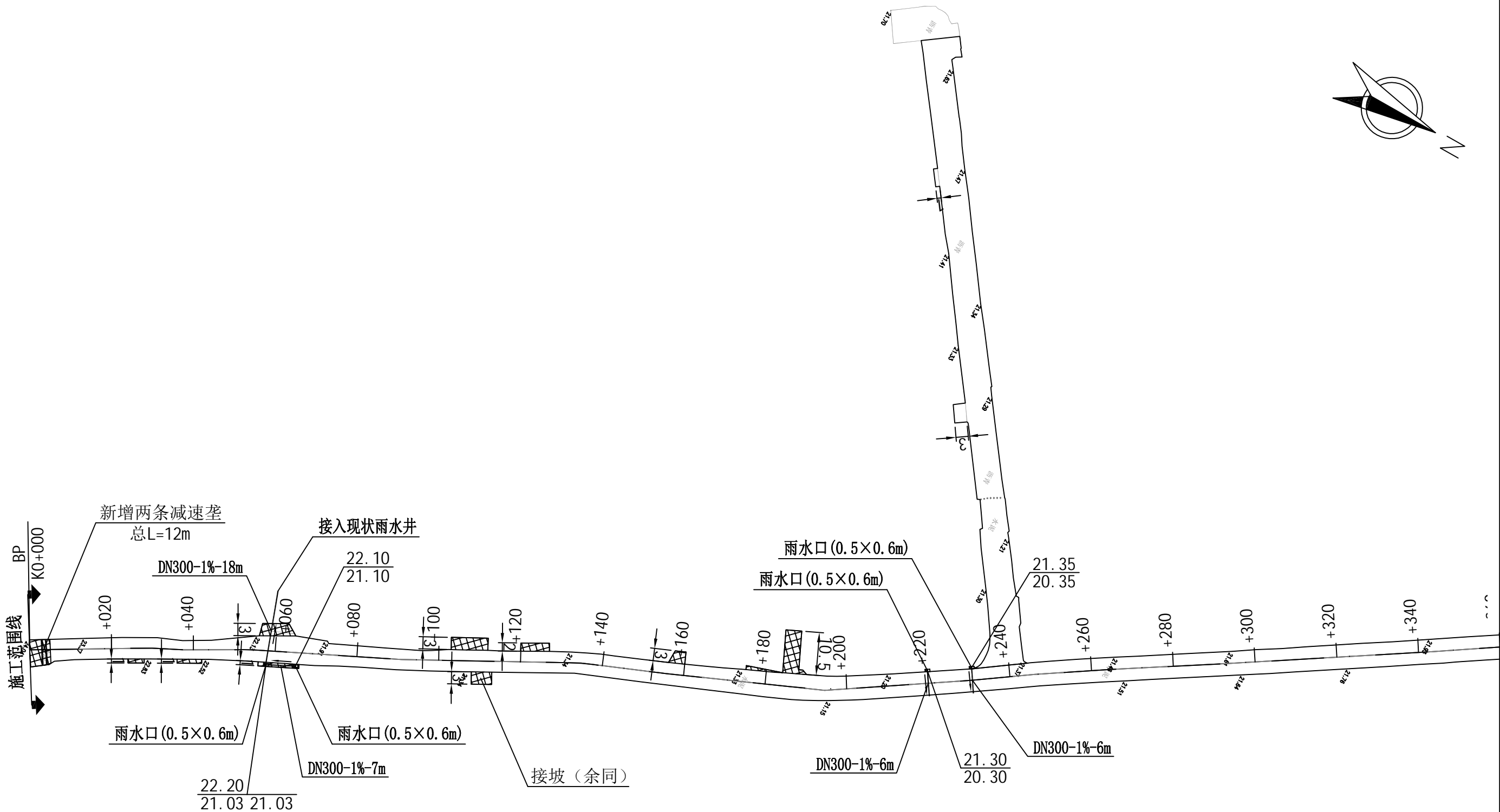
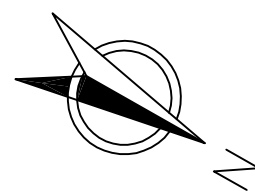
施工辅助费、基本管理费、临时设施费、主副食运费补贴、职工探亲路费、职工取暖补贴根据省交通厅[2005]224 号文发布的《浙江省公路养护工程预算编制办法》有关规定执行。

11.2.3 公路养护工程其他费用

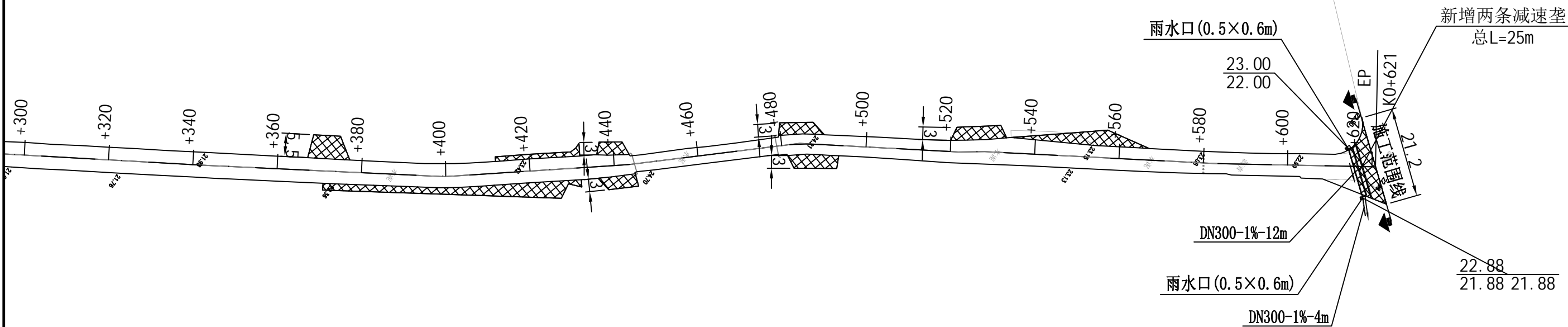
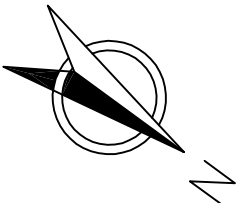
- （1）养护工程管理费、设计文件审查费：根据省交通厅发布的《浙江省公路养护工程预算编制办法》有关规定执行。
- （2）养护工程监理费、交竣工质量检测费、公路养护工程设计费、公路养护工程勘察、路况检测费按诸暨市历年大中修各项费用比例计算。

11.3 预算金额

本工程预算总金额为 75.5713 万元；其中建安费 66.3915 万元。



附注：  
1、本图比例：1：1000。  
2、本图尺寸均以m计。



附注：  
1、本图比例：1：1000。  
2、本图尺寸均以m计。

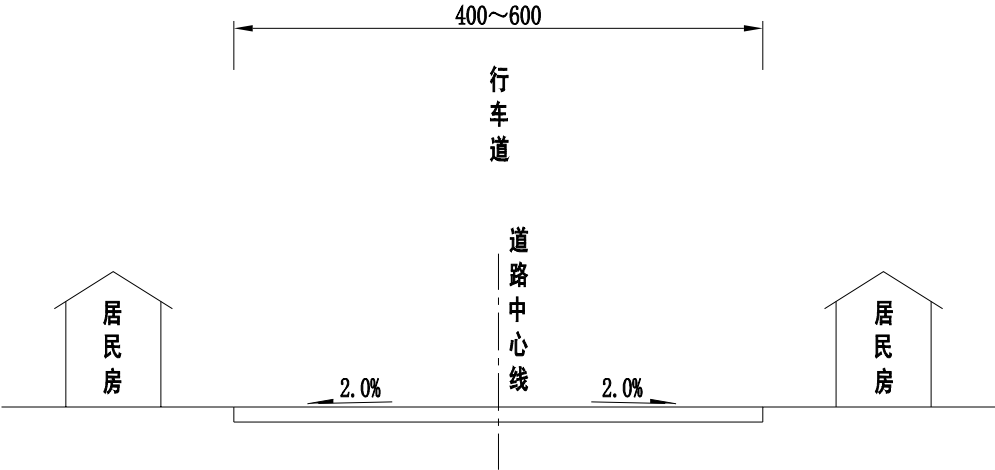
公路使用状况评定表

工程名称：诸暨市2025年农村公路大中修工程(C212应店街镇茅渚线～巽坞公路)

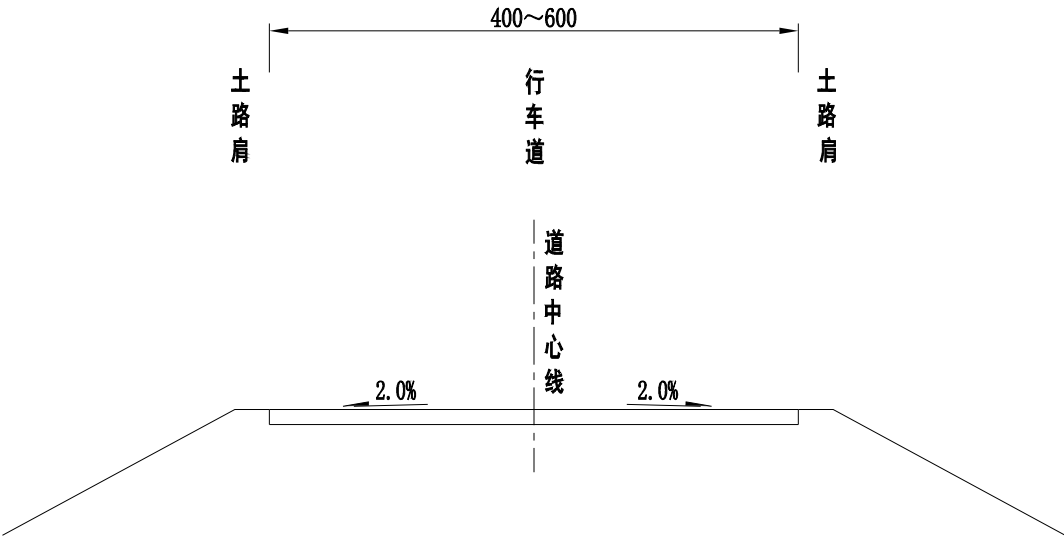
序号	起终桩号	幅别	长度（m）	公路技术状况 MQI	路面使用性能 PQI	分项技术指标				路基技术状况 SCI	桥、隧、结构物 BCI	沿线设施 TCI	备注
						路面破损率 DR（%）	路面损坏 PCI	行驶质量 RQI	抗滑性能 SRI				
1	茅渚线～巽坞												
2	K0+000 ～ K0+445	全幅	445	62.01	60.01	10.92	59.83	60.28					沥青路面
3	K0+445 ～ K0+621	全幅	176	53.33	47.62	41.70	40.48	58.32					水泥路面
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25	合计		621										

编制：董杰

复核：齐永石



原路基标准横断面图



原路基标准横断面图

附注：  
1、本图尺寸以厘米计。  
2、图中路基边坡形式为示意，具体以现场为准。

工程数量汇总表

工程名称：诸暨市2025年农村公路大中修工程(C212应店街镇茅渚线～巽坞公路)

编 号	工 程 项 目	单 位	数 量	备 注	编 号	工 程 项 目	单 位	数 量	备 注
一	病害处治				4	其他附属工程			
1-1	挖除沥青面层5cm	m²	277.1		4-1	示警桩	套	26	
1-2	挖除20cm水泥砼面层	m²	741.6	破碎后再挖除	4-2	里程碑	块	2	全线设置
1-3	20cm水泥混凝土浇筑(抗弯拉强度4.5MPa)	m²	741.6		4-3	百米桩	块	10	
1-4	5cm碎石垫层	m²	406.1		4-4	减速垄	m	51	
1-5	压力灌缝	m	97		4-5	Φ300钢筋混凝土圆管涵	m	53	
1-6	25cm宽高性能应力贴	m	97		4-6	20cm水泥混凝土浇筑（抗弯拉强度4.5MPa）	m²	41	路面开挖修复
					4-7	10cm厚碎石垫层	m²	41	路面开挖修复
二	补强、罩面、翻修工程				4-8	挡墙修复（H=1.5米）	m	3	原块石利用
1-1	厚5cmAC-13C沥青砼	m²	5130.2		4-9	雨水口(0.5×0.6m)	座	7	
1-2	粘层	m²	5130.2		4-10	Φ500井盖加高	个	19	
1-3	凿除5cm深砼路面	m²	183.9		4-11	Φ700井盖加高	个	6	
1-4	铣刨5cm沥青	m²	39.2		4-12	□500×350井盖加高	个	4	
1-5	压力灌缝	m	1830		4-13	Φ500井盖更换	个	12	原复合树脂井盖更换为钢纤维井盖（包含井座）；采用D400钢纤维井盖
1-6	25cm宽高性能应力贴	m	1540		4-14	Φ700井盖更换	个	5	
					4-15	□500×350井盖更换	个	4	
三	安全设施及其他附属工程				4-16	聚乙烯安全网	套	6	
1	标线								
1-1	热熔型	m²	363						
2	标志								
2-1	Φ89×4.5×3250mm杆	套	4						
2-2	Φ80cm	块	3						
2-3	▽90cm	块	1						
2-4	□800×500mm	块	1	附着于起点养护牌					
2-5	□530×340mm	块	1	附着于防撞护栏上					
3	护栏								
3-1	路侧护栏（打入式Gr-B-2E）	m	28						
3-2	轮廓标	个	3						
3-3	端头	个	2						

编制：姜杰

复核：齐永石

图号：S1-6

# 第二篇

## 路面病害处治设计





沥青路面损坏调查表

工程名称：诸暨市2025年农村公路大中修工程(C212应店街镇茅涓线～巽坞公路)

调查方向：	行车道			调查时间：2025. 3		调查人员：王磊							
调查内容	程度	权重w <sub>i</sub>	单位	起终点桩号：		K0+000 ~ K0+445				全幅		累计损坏	
				路段长度：		445 m			路面宽度：		5. 7m		
				1	2	3	4	5	6	7	8		9
纵向裂缝	轻	0. 6	m										
	重	0. 8											
横向裂缝	轻	0. 6	m										
	重	0. 8											
块状裂缝	轻	0. 6	m <sup>2</sup>										
	重	1. 0											
龟裂	轻	0. 6	m <sup>2</sup>										
	中	0. 8											
	重	1. 0			5. 3							5. 3	
坑槽	轻	0. 8	m <sup>2</sup>										
	重	1. 0		18. 1	65. 9	74. 9	22. 8	90. 1				271. 8	
松散	轻	0. 6	m <sup>2</sup>										
	重	1. 0											
沉陷	轻	0. 6	m <sup>2</sup>										
	重	1. 0											
车辙	轻	0. 6	m										
	重	1. 0											
拥包	轻	0. 6	m <sup>2</sup>										
	重	1. 0											
泛油		0. 2	m <sup>2</sup>										
修补		0. 1	m <sup>2</sup>										
评定结果：  DR= 10. 92%  PCI= 59. 83				计算方法：  $PCI = 100 - a_0 DR^{a_1} \quad DR = 100 \times \frac{\sum_{i=1}^{i_0} w_i A_i}{A}$ a <sub>0</sub> = 15. 0 a <sub>1</sub> = 0. 412									

编制： 姜杰

复核： 齐永石

调查方向：	行车道			调查时间：		调查人员：									
调查内容	程度	权重w <sub>i</sub>	单位	起终点桩号：										累计损坏	
				路段长度：						路面宽度：					
				11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
纵向裂缝	轻	0. 6	m												
	重	0. 8													
横向裂缝	轻	0. 6	m												
	重	0. 8													
块状裂缝	轻	0. 6	m <sup>2</sup>												
	重	1. 0													
龟裂	轻	0. 6	m <sup>2</sup>												
	中	0. 8													
	重	1. 0													
坑槽	轻	0. 8	m <sup>2</sup>												
	重	1. 0													
松散	轻	0. 6	m <sup>2</sup>												
	重	1. 0													
沉陷	轻	0. 6	m <sup>2</sup>												
	重	1. 0													
车辙	轻	0. 6	m												
	重	1. 0													
拥包	轻	0. 6	m												
	重	1. 0													
泛油		0. 2	m <sup>2</sup>												
修补		0. 1	m <sup>2</sup>												
评定结果：  DR=  PCI=				计算方法：  $PCI = 100 - a_0 DR^{a_1} \quad DR = 100 \times \frac{\sum_{i=1}^{i_0} w_i A_i}{A}$ a <sub>0</sub> = 15. 0 a <sub>1</sub> = 0. 412											

水泥混凝土路面损坏调查表

工程名称：2025年诸暨市农村公路大中修工程(应店街镇茅渚线～巽坞公路)

调查方向：	茅渚线～巽坞			调查时间：		2025. 3		调查人员：		王磊				
调查内容	程度	权重w <sub>i</sub>	单位	起终点桩号：		K0+445		～	K0+621		全幅		累计损坏	
				路段长度：		176 m			路面宽度：		4. 8 m			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
破碎板	轻	0. 8	m <sup>2</sup>											
	重	1		25. 6	213. 4								239	
裂缝	轻	0. 6	m											
	中	0. 8		91									91	
	重	1			6								6	
板角断裂	轻	0. 6	m <sup>2</sup>											
	中	0. 8												
	重	1												
错台	轻	0. 6	m											
	重	1												
唧泥		1	m											
边角剥落	轻	0. 6	m											
	中	0. 8												
	重	1												
接缝料损坏	轻	0. 4	m											
	重	0. 6												
坑洞		1	m <sup>2</sup>											
拱起		1	m <sup>2</sup>											
露骨		0. 3	m <sup>2</sup>	89. 5	25. 4								114. 9	
修补		0. 1	m <sup>2</sup>											
评定结果：				计算方法：										
DR= 41. 70%				$PCI = 100 - a_0 DR^{a_1}$ $DR = 100 \times \frac{\sum_{i=1}^{i_0} w_i A_i}{A}$ a <sub>0</sub> =10. 66										
PCI= 40. 48				a <sub>1</sub> =0. 461										

编制： 蔡才

复核： 齐永石

调查方向：				调查时间：				调查人员：						
调查内容	程度	权重w <sub>i</sub>	单位	起终点桩号：				全幅				累计损坏		
				路段长度：		m			路面宽度：		m			
				1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
破碎板	轻	0. 8	m <sup>2</sup>											
	重	1												
裂缝	轻	0. 6	m											
	中	0. 8												
	重	1												
板角断裂	轻	0. 6	m <sup>2</sup>											
	中	0. 8												
	重	1												
错台	轻	0. 6	m											
	重	1												
唧泥		1	m											
边角剥落	轻	0. 6	m											
	中	0. 8												
	重	1												
接缝料损坏	轻	0. 4	m											
	重	0. 6												
坑洞		1	m <sup>2</sup>											
拱起		1	m <sup>2</sup>											
露骨		0. 3	m <sup>2</sup>											
修补		0. 1	m <sup>2</sup>											
评定结果：				计算方法：										
DR=				$PCI = 100 - a_0 DR^{a_1}$ $DR = 100 \times \frac{\sum_{i=1}^{i_0} w_i A_i}{A}$ a <sub>0</sub> =10. 66										
PCI=				a <sub>1</sub> =0. 461										

路面病害处治工程数量表

工程名称：诸暨市2025年农村公路大中修工程(C212应店街镇茅湄线～巽坞公路)

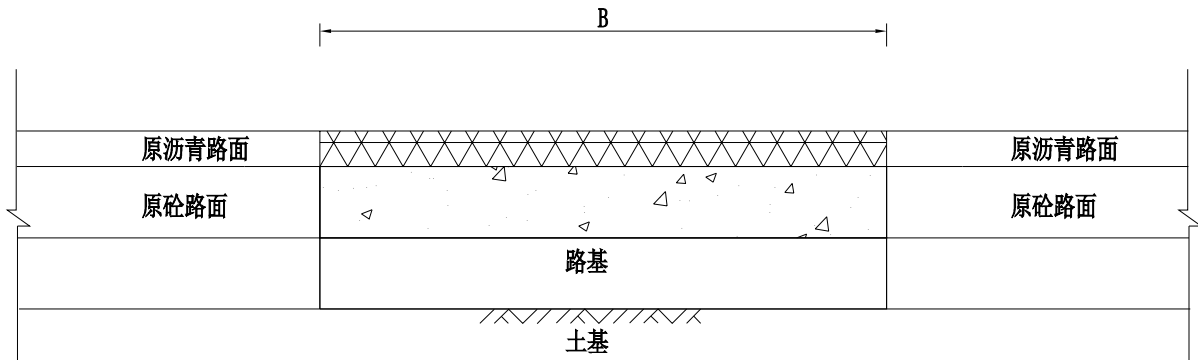
序号	桩 号	位 置	长度	平均宽度	病害处治面积	龟裂、坑槽处理				破碎板处理		裂缝处理		备 注
						挖除沥青面层5cm	挖除破碎混凝土路面20cm	摊铺5cm碎石垫层	浇筑20cm水泥混凝土路面	挖除破碎混凝土路面20cm	浇筑20cm水泥混凝土路面	压力灌缝	25cm宽高性能应力贴	
			(m)	(m)	(m <sup>2</sup> )	(m2)	(m2)	(m2)	(m2)	(m2)	(m2)	(m)	(m)	
1	K0+053	全幅	0.5	5.6	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8					
2	K0+058 ~ K0+060	全幅	2	7.7	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3					
3	K0+103 ~ K0+110	全幅	7	5.4	37.6	37.6	37.6	37.6	37.6					
4	K0+113 ~ K0+114	全幅	1	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3					
5	K0+120 ~ K0+121	全幅	1	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2					
6	K0+152 ~ K0+160	全幅	8	2.9	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1					
7	K0+198 ~ K0+209	右幅	11	1.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0					
8	K0+231 ~ K0+245	左侧	6	9.0	53.9					53.9	53.9			接线
9	K0+236 ~ K0+241	全幅	5	5.7	28.7	28.7	28.7	28.7	28.7					
10	K0+283 ~ K0+289	全幅	6	5.9	35.2	35.2	35.2	35.2	35.2					
11	K0+305 ~ K0+307	右幅	2	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0					
12	K0+315 ~ K0+318	左幅	3	3.0	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9					
13	K0+329 ~ K0+332	全幅	3	4.0	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9					
14	K0+371 ~ K0+432	右侧	61	2.1	129.0		129.0	129.0	129.0					
15	K0+409 ~ K0+411	全幅	2	5.6	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2					
16	K0+434 ~ K0+445	全幅	11	7.2	78.9	78.9	78.9	78.9	78.9					
17	K0+445 ~ K0+536	全幅	91									91	91	
18	K0+536 ~ K0+542	左幅	6	4.3	25.6					25.6	25.6			
19	K0+542 ~ K0+557	全幅	15	8.4	126.2					126.2	126.2			
20	K0+557 ~ K0+567	全幅	10	5.6	55.6					55.6	55.6			
21	K0+577 ~ K0+583	全幅	6	5.3	31.6					31.6	31.6			
22	K0+600	全幅										6	6	
23	K0+608 ~ K0+621	右幅	13	2.4	31.2					31.2	31.2			
24	K0+611 ~ K0+621	左幅	10	1.1	11.4					11.4	11.4			
25	小 计				741.6	277.1	406.1	406.1	406.1	335.5	335.5	97	97	
	合 计				741.6	277.1	406.1	406.1	406.1	335.5	335.5	97	97	

编制： 蔡杰

复核： 齐永石

病害处治方案 I

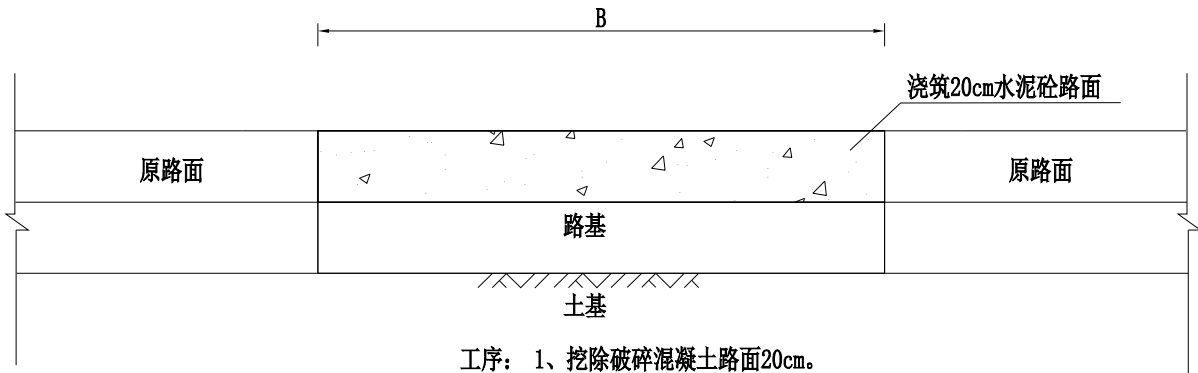
适用于龟裂、坑槽



- 工序： 1、挖除沥青面层5cm。  
2、挖除破碎混凝土路面20cm。  
3、摊铺5cm碎石垫层。  
4、浇筑20cm水泥砼路面。

病害处治方案 II

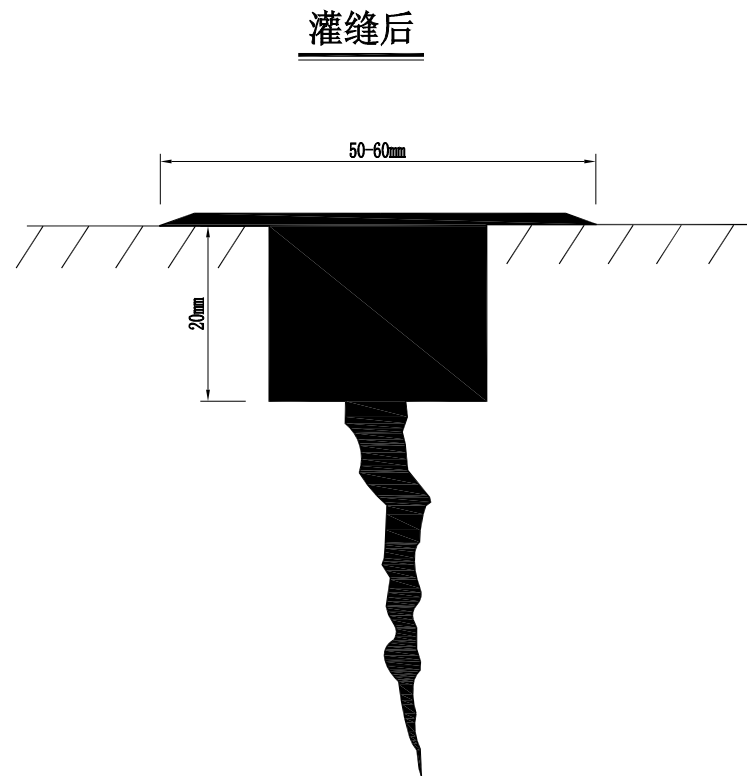
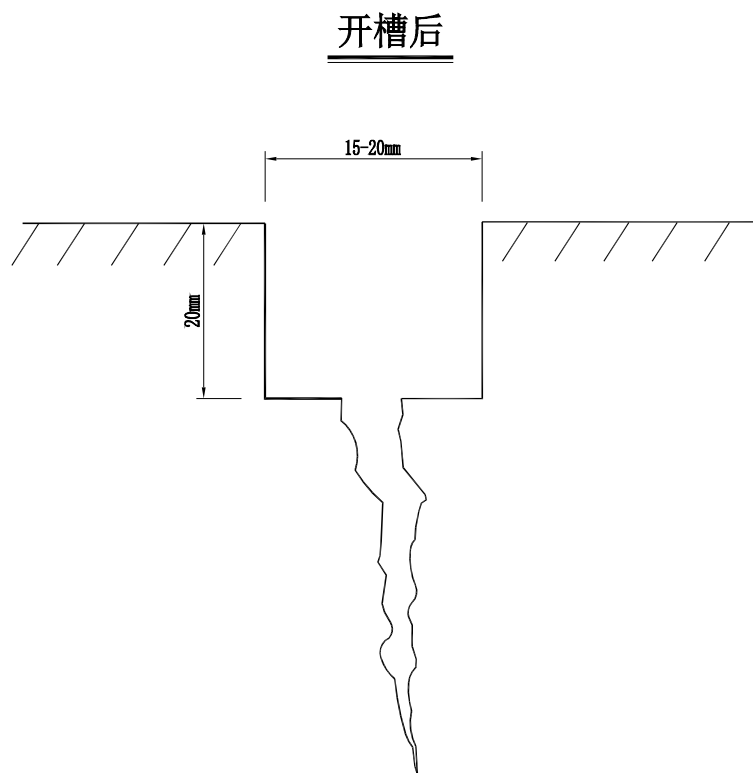
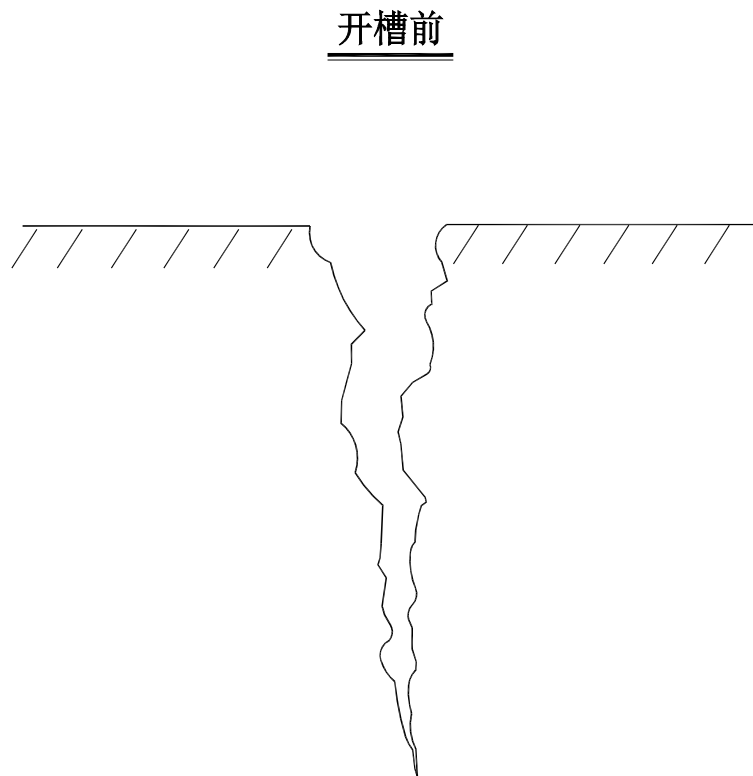
适用于破碎板



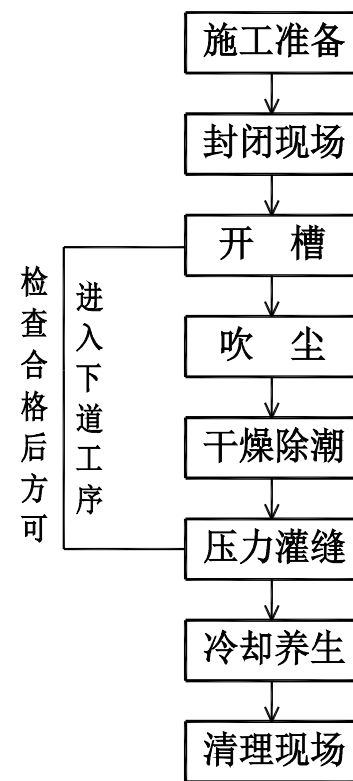
- 工序： 1、挖除破碎混凝土路面20cm。  
2、浇筑20cm水泥砼路面。

说明：

- 1、本图尺寸除注明者外、余均以厘米计。
- 2、老路面开挖，形状应呈矩形，边线与路中心线平行或垂直处理。
- 3、B值为病害处理宽度，具体参考“路面病害处治数量表”。
- 4、浇筑的水泥混凝土板块设计抗弯拉强度4.5MPa。
- 5、施工前应根据现场情况对“路面病害处治调查表”中的病害情况进行复查，若施工时病害已加重应根据实际情况进行调整。



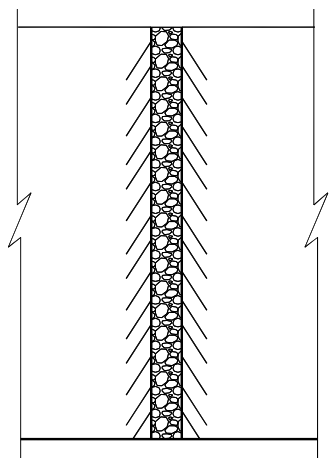
裂缝处理施工工序流程



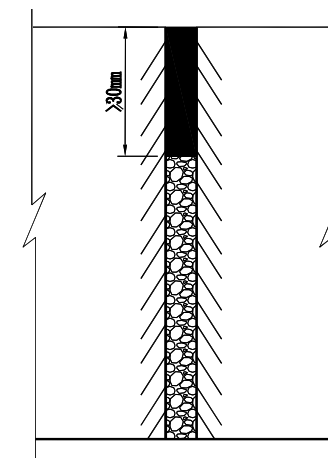
说明:

- 1、本图适用于大于3mm小于15mm的路面裂缝。
- 2、使用开槽机将开槽标尺对准裂缝，均匀切割出矩形凹槽，并根据裂缝宽度及时调节开槽机槽口尺寸，对不规则有急弯的裂缝，应该避开急弯做两次切割。
- 3、为了保证灌缝材料与裂缝壁面间有良好的粘结性，裂缝壁面应彻底清洁并完全干燥。首先，用扫帚将凹槽内以及槽口两侧的残渣清扫干净，接着用肩背式强力吹风机或路面专用吸尘器将裂缝内的灰尘，碎屑和杂物彻底有效地吹净，再把裂缝内的潮气和水分蒸发掉，甚至还可让壁面产生较高的温度，成粘结状态，从而增加灌缝料与裂缝壁面的粘接效果，使粘结性达到。
- 4、当灌缝胶在加热罐中被加热到  $190^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  时，灌缝机紧随热气喷枪进行灌缝。用灌缝机上的压力喷头将灌缝胶均匀地灌入槽内，灌注时要自上而下充分填满，应避免在下部产生气孔气洞，特别需要注意的是每条裂缝在灌注时刮平板的平面一定要对正裂缝中心线。

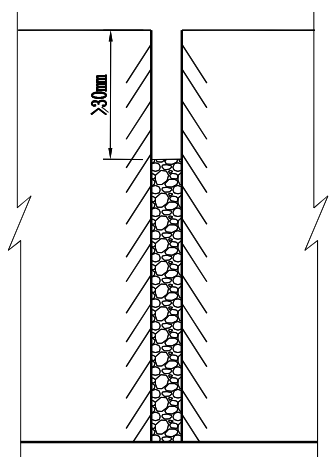
清理前



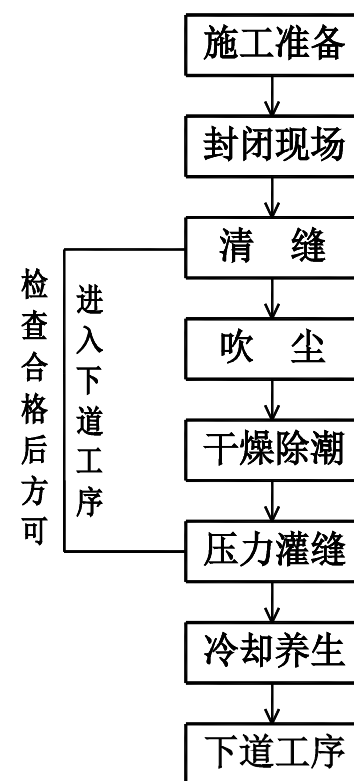
灌缝后



清理后



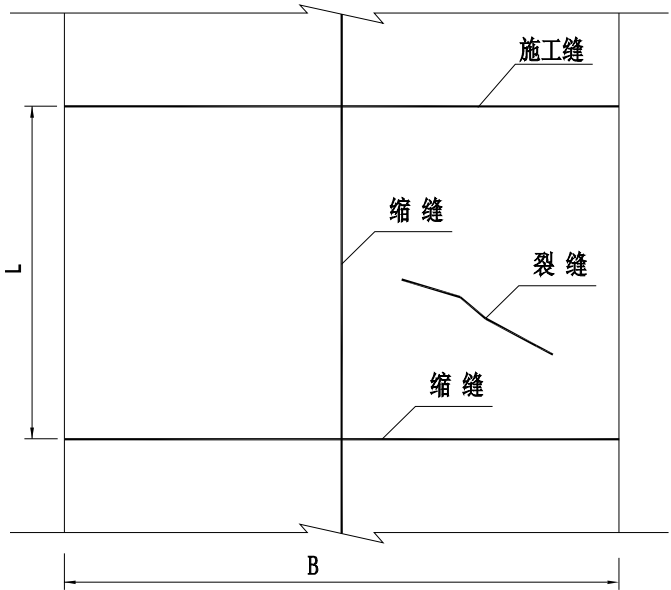
接缝处理施工工序流程



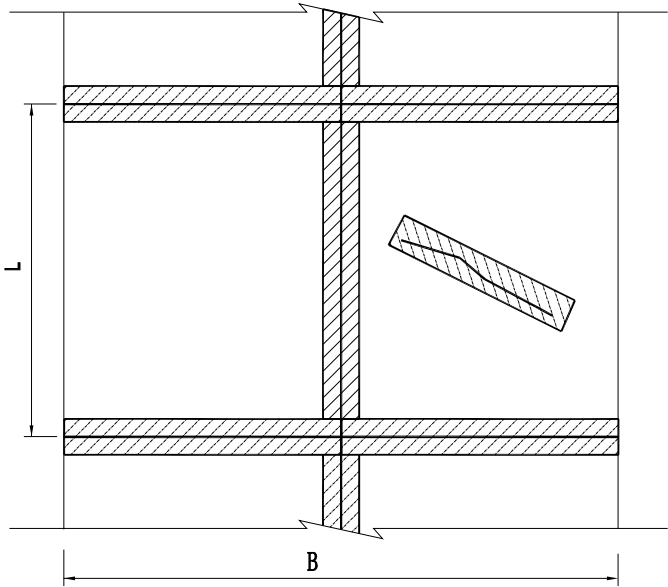
说明:

- 1、本图适用于水泥路面纵横向施工缝、缩缝清理、灌缝。
- 2、使用水泥混凝土路面清缝机，沿接缝方向进行清缝作业。
- 3、为了保证灌缝材料与接缝壁面间有良好的粘结性，接缝壁面应彻底清洁并完全干燥。首先，用扫帚将凹槽内以及槽口两侧的残渣清扫干净，接着用肩背式强力吹风机或路面专用吸尘器将裂缝内的灰尘，碎屑和杂物彻底有效地吹净，再把裂缝内的潮气和水分蒸发掉，甚至还可让壁面产生较高的温度，成粘结状态，从而增加灌缝料与裂缝壁面的粘接效果，使粘结性达到最佳状态。
- 4、当灌缝胶在加热罐中被加热到  $190^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  时，灌缝机紧随热气喷枪进行灌缝。用灌缝机上的压力喷头将灌缝胶均匀地灌入槽内，灌注时要自上而下充分填满，应避免在下部产生气孔气洞，特别需要注意的是每条接缝在灌注时刮平板的平面一定要对正裂缝中心线。

现状路面



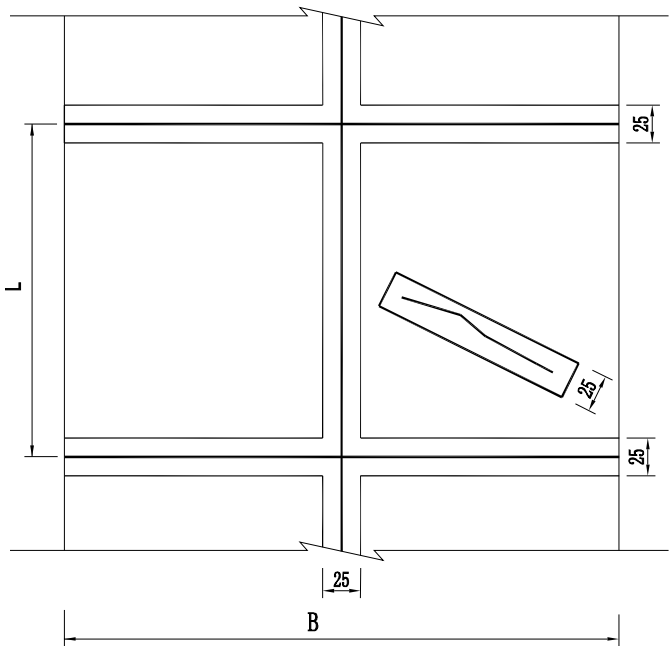
缝面封闭



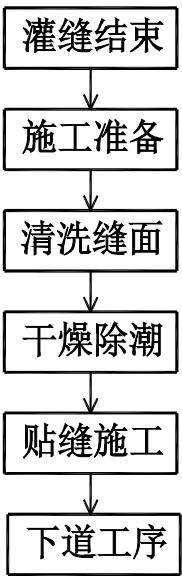
高性能应力吸收贴

序号	项 目	单位	指标要求	测试方法
1	整体单位质量	kg/m <sup>2</sup>	≥2.7	JTGE50-2006/T1111
2	厚度	mm	≥1.8	GB/T328.2-2007-S型
3	幅宽	m	1±0.05	JTGE50-2006/T1113
4	断裂强度 纵/横	kN/m	≥30	JTGE50-2006/T1121
5	伸长率 纵/横	%	1~10	JTGE50-2006/T1121
6	梯形撕破强力 纵/横	N	≥300 ≥350	JTGE50-2006/T1125
7	CBR顶破强力	N	≥3000	JTGE50-2006/T1126
8	不透水性	0.3Mpa, 120min	不透水	JTGE50-2006/T1142
9	耐热性	70℃	不流淌、滴落	GB/T328.11-2007
10	低温柔性	-10℃	无裂纹	GB/T328.14-2007

缝面清洁



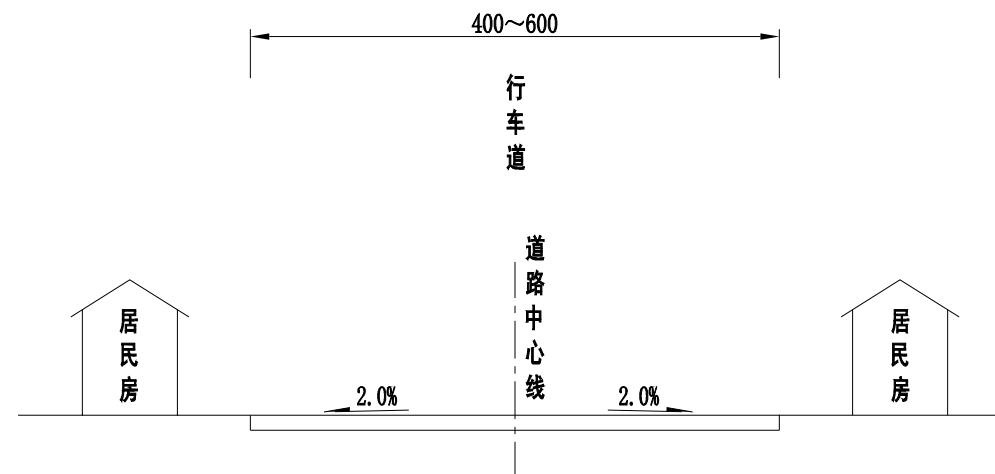
路面缝道封闭施工工序流程



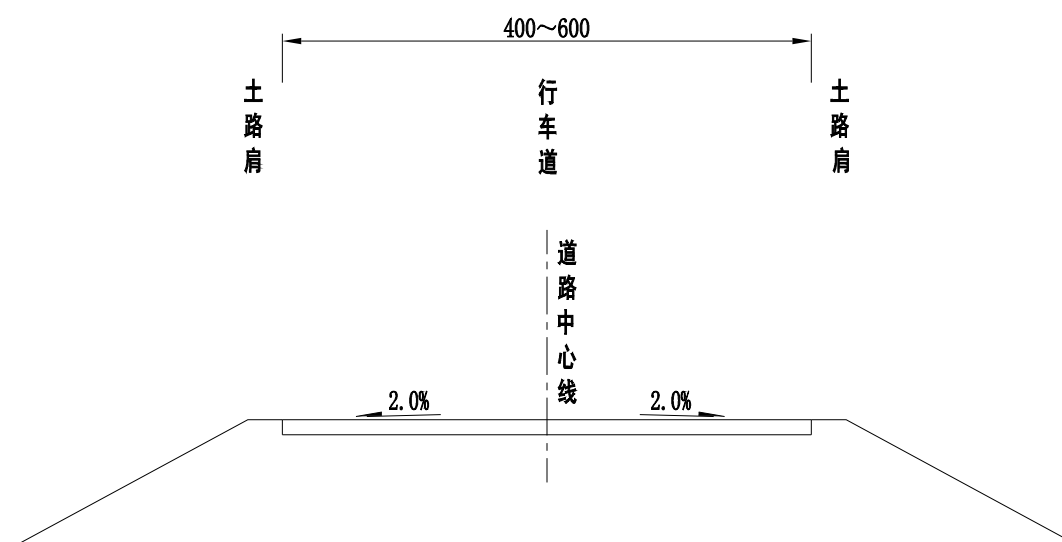
- 说明:
- 1、本图尺寸除注明者外、余均以厘米计。
  - 2、沥青灌缝结束后，保持裂缝表面清洁并干燥。
  - 3、将贴缝带背面的隔离纸张揭去，无粘性物面朝上，以裂缝为中心线将贴缝带平整地贴在路面上。如遇不规则的裂缝，按裂缝的走向跟踪粘贴，无需用裁纸刀或剪刀将贴缝带切断。
  - 4、贴缝带施工时，为加强与本站的粘结，宜在贴缝带的表面用穿着平底鞋轻踩一遍。
  - 5、在贴缝带施工完成后，进行下一道施工工序。

# 第三篇

罩面、补强、翻修设计



路基标准横断面图(一)



路基标准横断面图(二)

附注：  
1、本图尺寸以厘米计。  
2、图中路基边坡形式为示意，具体以现场为准。

路面结构一览表

工程名称：诸暨市2025年农村公路大中修工程(C212应店街镇茅渚线～巽坞公路)

序号	起讫桩号			位置	长度 (m)	原路面结构		新加铺的路面结构		备注
						路面结构厚度 (cm)	路面结构组成	路面结构厚度 (cm)	路面结构组成	
1	路面结构类型									
2	K0+000	～	K0+445	全幅	445	25	20cm水泥砼板块+5cm沥青砼面层	5	病害治理+压力灌缝+25cm宽高性能应力贴+粘层+5cmAC-13C细粒式沥青混凝土	路面抬高5cm
3	K0+445	～	K0+479	全幅	34	20	20cm水泥砼板块	5	粘层+5cmAC-13C细粒式沥青混凝土	桥面抬高5cm
4	K0+479	～	K0+583	全幅	104	20	20cm水泥砼板块	5	病害治理+压力灌缝+25cm宽高性能应力贴+粘层+5cmAC-13C细粒式沥青混凝土	路面抬高5cm
5	K0+583	～	K0+621	全幅	38	25	20cm水泥砼板块+5cm沥青砼面层	5	病害治理+压力灌缝+25cm宽高性能应力贴+粘层+5cmAC-13C细粒式沥青混凝土	路面抬高5cm
6	K0+621	～	K1+191	全幅	570	26	20cm水泥砼板块+5cm沥青砼面层		无	路面标高不变
	全线合计（全幅）				1191					

编制： 董杰

复核： 齐永石

路面工程数量表

工程名称：诸暨市2025年农村公路大中修工程(C212应店街镇茅渚线～巽坞公路)

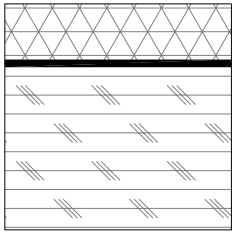
序号	起讫桩号	位置	长度 (m)	加宽（平交口、村道等位置）	主要工程量																		备 注		
					加铺数量														老路面处理						
					AC-13C沥青砼		AC-13C沥青砼		AC-20C沥青砼		水泥砼路面(抗弯拉强度4.5MPa)		下封层	粘层	50cm宽土路肩填土		压力灌缝	25cm宽高性能应力贴	铣刨5cm沥青	挖除砼路面		凿除砼路面			
					数量(m²)	厚度(cm)	数量(m²)	厚度(cm)	数量(m²)	厚度(cm)	数量(m²)	厚度(cm)	数量(m²)	数量(m²)	数量(m²)	厚度(cm)	数量(m³)	数量(m)	数量(m)	数量(m²)	厚度(cm)	数量(m²)		厚度(cm)	数量(m²)
1	茅涓线～巽坞																								
2	K0+000 ～ K0+445	全幅	445				5	2488.7						2488.7			1075	890							
3	K0+445 ～ K0+479	全幅	34				5	136.2						136.2											巽坞桥
4	K0+479 ～ K0+621	全幅	142				5	756.3						756.3			215	140							
5	接线	全幅	154				5	1085.3						1085.3			540	510							
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20	合计	全幅	775				5	4466.5						4466.5			1830	1540							

编制：蔡杰

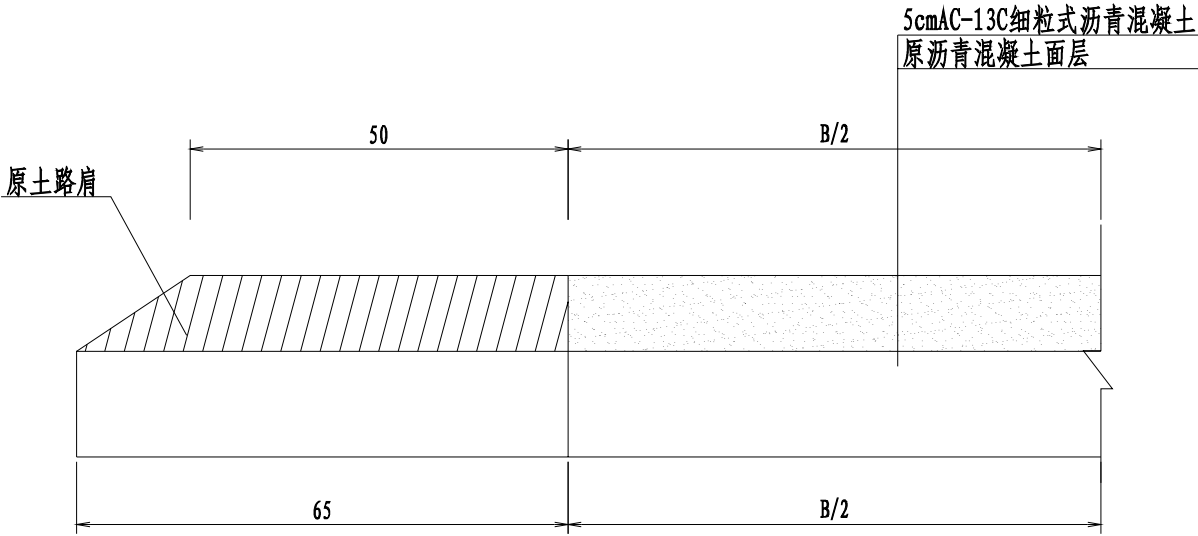
复核：齐永石

图号：S3-3

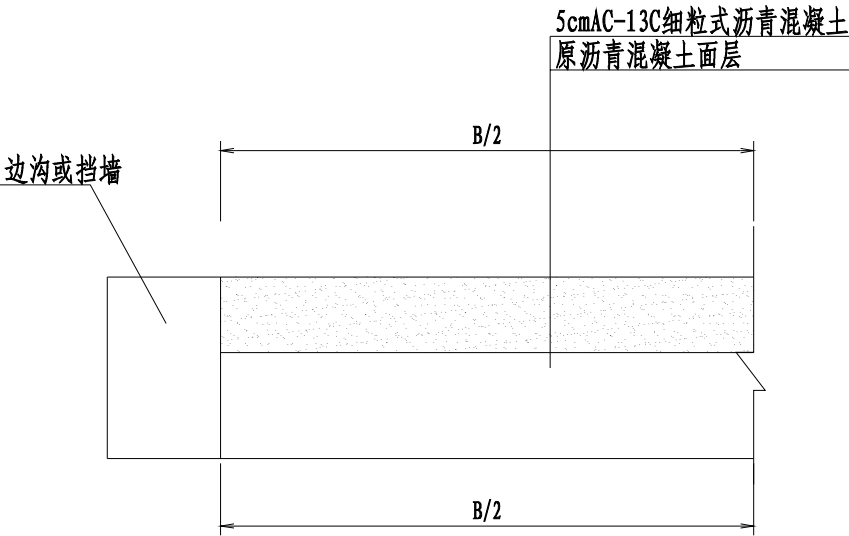
路面加铺结构设计图

改造类型	大修
气候分区	1-4-1
位置	行车道
处理方式	病害处理+压力灌缝+25cm宽高性能应力贴+粘层+5cmAC-13C细粒式沥青混凝土
桩号	K0+000~K0+445、K0+583~K0+621
图 式	<div>加铺：5cmAC-13C细粒式沥青混凝土</div>

路面结构示意图(一)

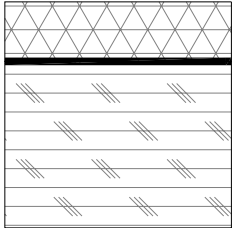


路面结构示意图(二)

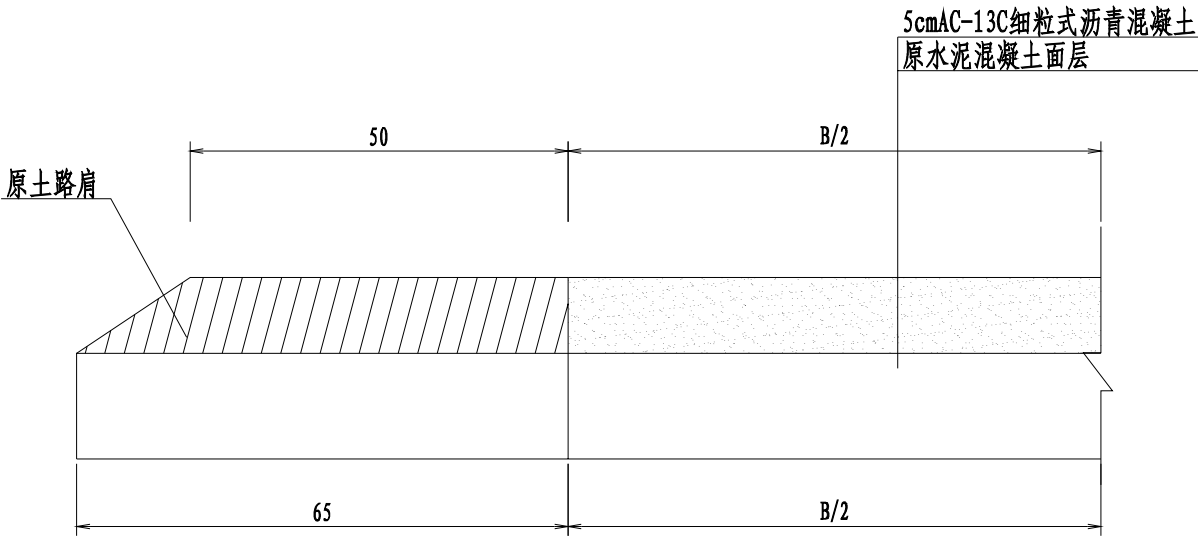


- 注：
- 1、本图尺寸除注明外均以cm计。
  - 2、维修措施：病害处理+压力灌缝+25cm宽高性能应力贴+粘层+5cmAC-13C细粒式沥青混凝土。
  - 3、沥青砼上、下面层沥青均采用A级70号道路石油沥青，其各项指标均应符合《公路沥青路面施工技术规范》表4.2.1-2的要求。
  - 4、路面病害处理后，对整个路面进行清理、对施工缝、缩缝、裂缝进行压力灌缝,再进行高性能应力贴进行贴缝；在各面层及面层与基层之间须浇洒改性乳化沥青粘层；粘层沥青的材料规格和用量应符合《公路沥青路面施工技术规范》相关要求。
  - 5、靠挡墙、贴边沟段，不设土路肩

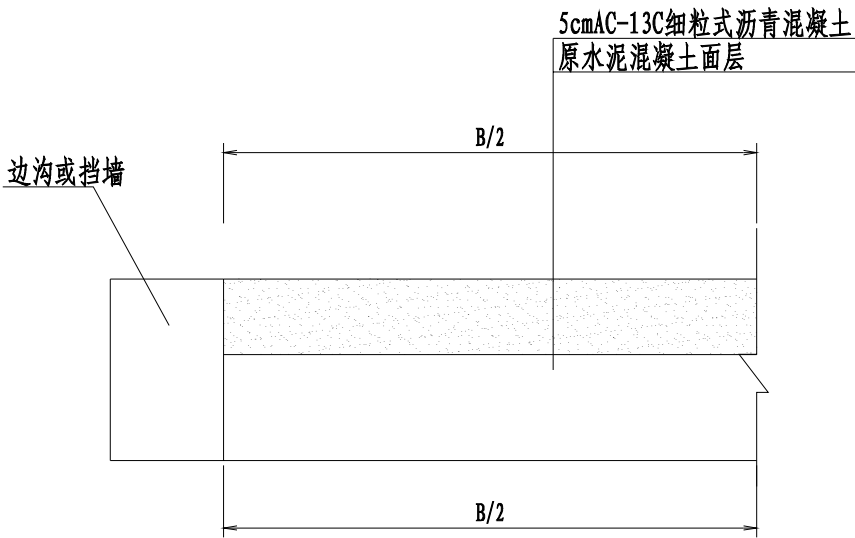
路面加铺结构设计图

改造类型	大修
气候分区	1-4-1
位置	行车道
处理方式	病害处理+压力灌缝+25cm宽高性能应力贴+粘层+5cmAC-13C细粒式沥青混凝土
桩号	K0+445~K0+583、接线
图 式	<div><div></div><div>加铺：5cmAC-13C细粒式沥青混凝土</div></div>

路面结构示意图(一)



路面结构示意图(二)



- 注：
- 1、本图尺寸除注明外均以cm计。
  - 2、维修措施：病害处理+压力灌缝+25cm宽高性能应力贴+粘层+5cmAC-13C细粒式沥青混凝土。
  - 3、沥青砼上、下面层沥青均采用A级70号道路石油沥青，其各项指标均应符合《公路沥青路面施工技术规范》表4.2.1-2的要求。
  - 4、路面病害处理后，对整个路面进行清理、对施工缝、缩缝、裂缝进行压力灌缝,再进行高性能应力贴进行贴缝；在各面层及面层与基层之间须浇洒改性乳化沥青粘层；粘层沥青的材料规格和用量应符合《公路沥青路面施工技术规范》相关要求。
  - 5、靠挡墙、贴边沟段，不设土路肩

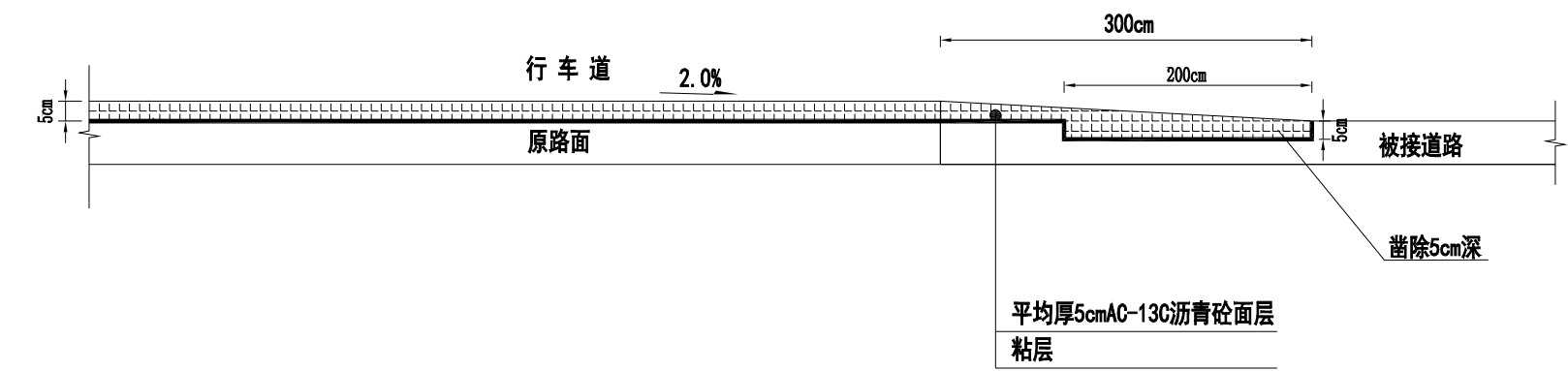
平面交叉加铺工程数量表

工程名称：诸暨市2025年农村公路大中修工程(C212应店街镇茅湄线～巽坞公路)

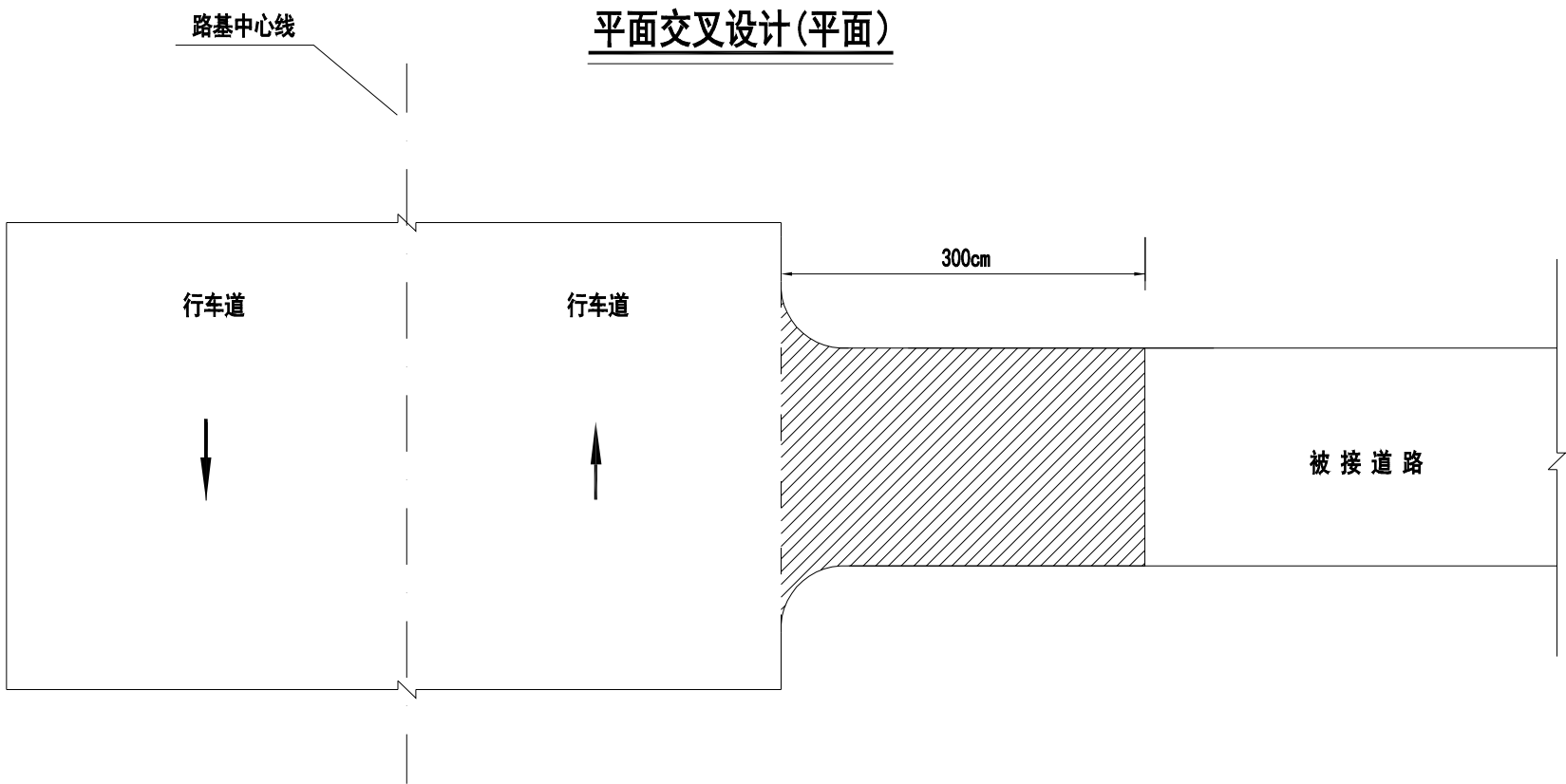
第 1 页      共 1 页

序号	中心桩号	交 叉 位 置	长度（L）	平均宽度	凿除砼路面		铣刨5cm沥 青	粘层	压力灌缝	25cm宽高性能应力贴	5cmAC-13C沥青砼	备注
			(m)	(m)	厚度 (cm)	数量 (m²)	(m²)	(m²)	(m)	(m)	(m²)	
1	起点接坡	全幅	5	6.4			13.2	31.8			31.8	
2	K0+024 ~ K0+028	右侧	4	1.0	5	2.0		3.9			3.9	
3	K0+036 ~ K0+042	右侧	6	1.0	5	3.0		6.0			6.0	
4	K0+056 ~ K0+066	右侧	10	1.0	5	5.0		10.0			10.0	
5	K0+066 ~ K0+075	左侧	9	3.0	5	12.8		23.0			23.0	
6	K0+103 ~ K0+112	左侧	9	3.0	5	18.0		26.7			26.7	
7	K0+108 ~ K0+113	右侧	5	3.0	5	10.0		15.0			15.0	
8	K0+120 ~ K0+127	左侧	7	2.0	5	3.5		14.0			14.0	
9	K0+156 ~ K0+160	左侧	4	3.0	5	5.4		10.0			10.0	
10	K0+175 ~ K0+190	左侧	15	10.5	5	8.0		46.8			46.8	
11	K0+367 ~ K0+377	左侧	10	5.5	5	12.8		45.1			45.1	
12	K0+371 ~ K0+432	右侧	61	2.1				129.0			129.0	
13	K0+412 ~ K0+432	左侧	20	1.2				23.7			23.7	
14	K0+436 ~ K0+444	左侧	8	3.0	5	11.0		20.2			20.2	
15	K0+436 ~ K0+444	右侧	8	3.0	5	14.2		23.7			23.7	
16	K0+480 ~ K0+490	左侧	10	3.0	5	15.8		26.5			26.5	
17	K0+481 ~ K0+492	右侧	11	3.0	5	20.0		35.5			35.5	
18	K0+520 ~ K0+533	左侧	13	3.0	5	20.4		37.0			37.0	
19	K0+534 ~ K0+567	左侧	33	1.9	5	22.0		63.0			63.0	
20	终点接坡	全幅	5	14.6			26.0	72.8			72.8	
小 计					5	183.9	39.2	663.7			663.7	
合 计					5	183.9	39.2	663.7			663.7	

沿线接坡设计(剖面)

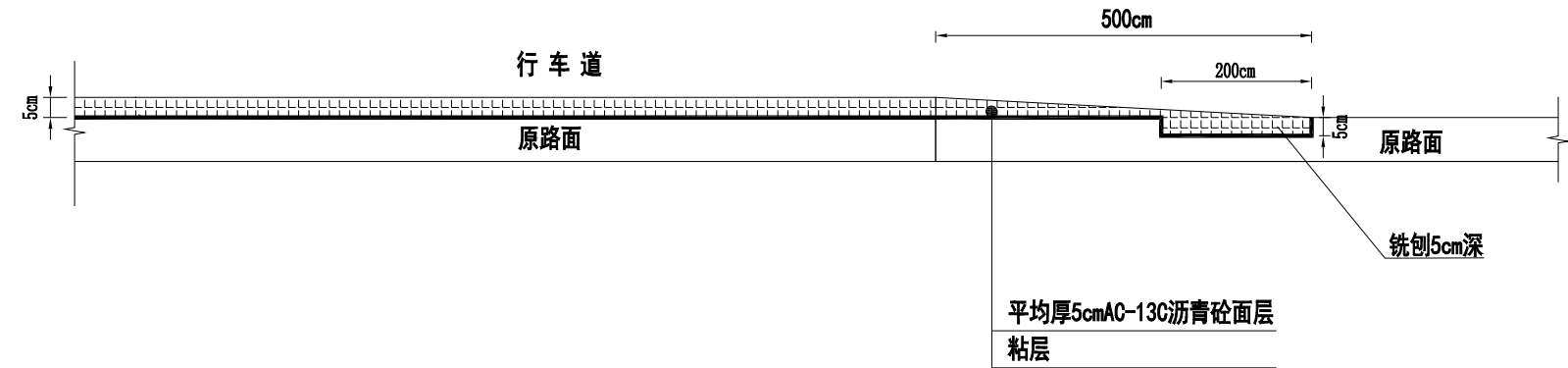


平面交叉设计(平面)

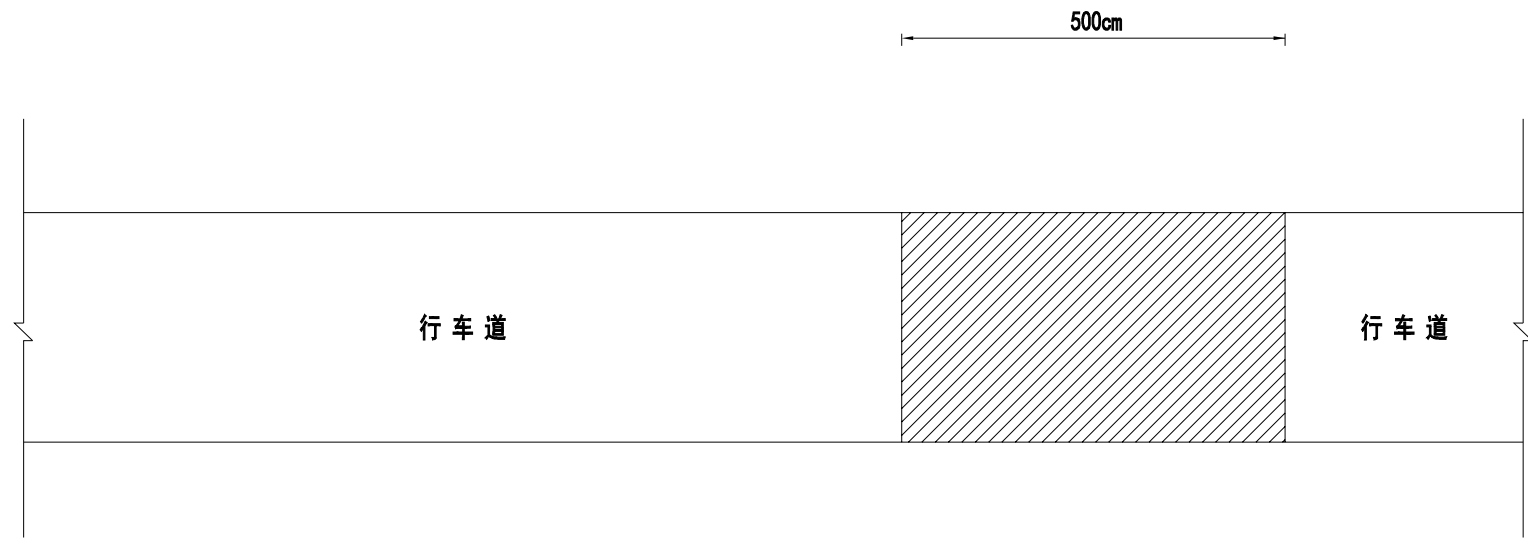


注：  
1、本图尺寸均以厘米为单位。  
2、接坡包含在“平面交叉加辅工程数量表”。

起终点接坡设计(剖面)



平面交叉设计(起终点)



注：  
1、本图尺寸均以厘米为单位。  
2、接坡包含在“平面交叉加辅工程数量表”。

# 第 四 篇

## 安全设施及其附属工程改造设计

### 安全设施工程数量汇总表

工程名称: 2025年诸暨市农村公路大中修工程(应店街镇茅湄线~巽坞公路)

第 1 页 共 1 页

[illegible][illegible]

编制：董才

复核: 齐永石

图号: S4-1

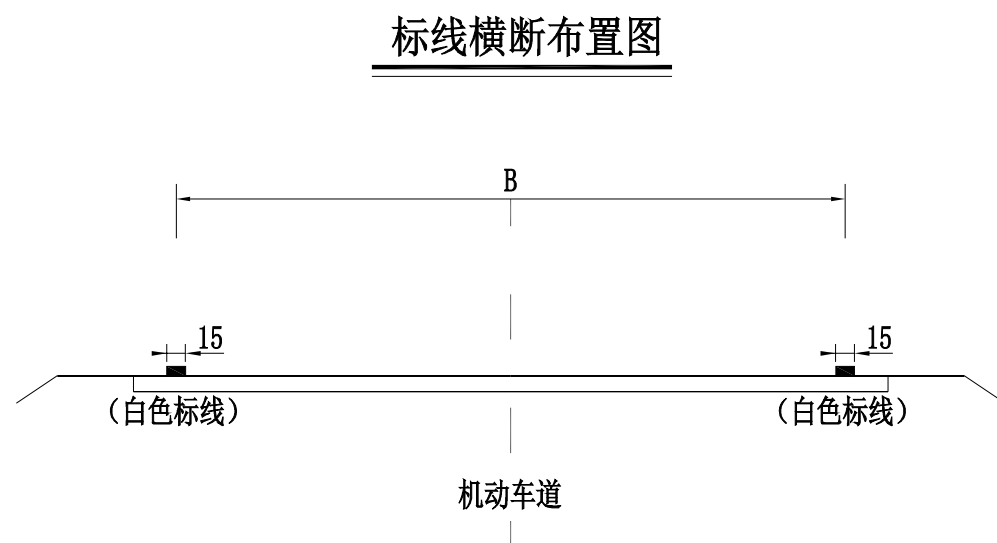
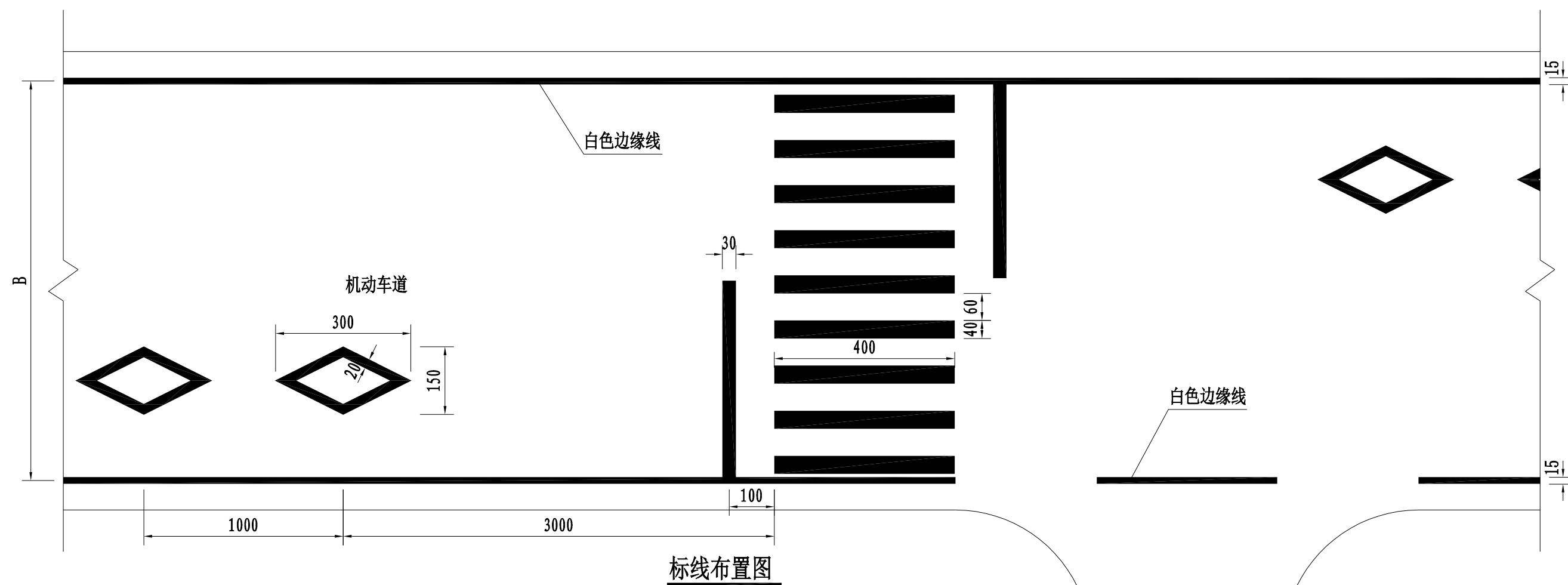
标线、百米桩、里程碑、示警桩设置一览表

工程名称：诸暨市2025年农村公路大中修工程(C212应店街镇茅渚线~巽坞公路)

序号	桩号	中心黄色虚线 (m <sup>2</sup> )	白色车道边缘线标线 (m <sup>2</sup> )	里程碑 (块)	百米桩 (块)	示警桩 (套)	备 注
1	K0+000 ~ K0+621		198	2	10		包含人行道、预告标线
2	K0+641 ~ K1+191		165				
3	K0+060					2	右侧
4	K0+108					2	左侧
5	K0+110					2	右侧
6	K0+240					2	左侧
7	K0+440					2	左侧
8	K0+442					2	右侧
9	K0+484					2	左侧
10	K0+486					2	右侧
11	K0+740					2	左侧
12	K0+795					2	左侧
13	K0+870					2	左侧
14	K0+925					2	左侧
15	K1+108					2	左侧
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
	合计：		363	2	10	26	

编制：董杰

复核：齐永石



### 每公里标线用量表

名 称	线宽 (m)	数量 (m <sup>2</sup> )	备注
白色边缘线	0.15	300	

### 人行道预告标线用量表

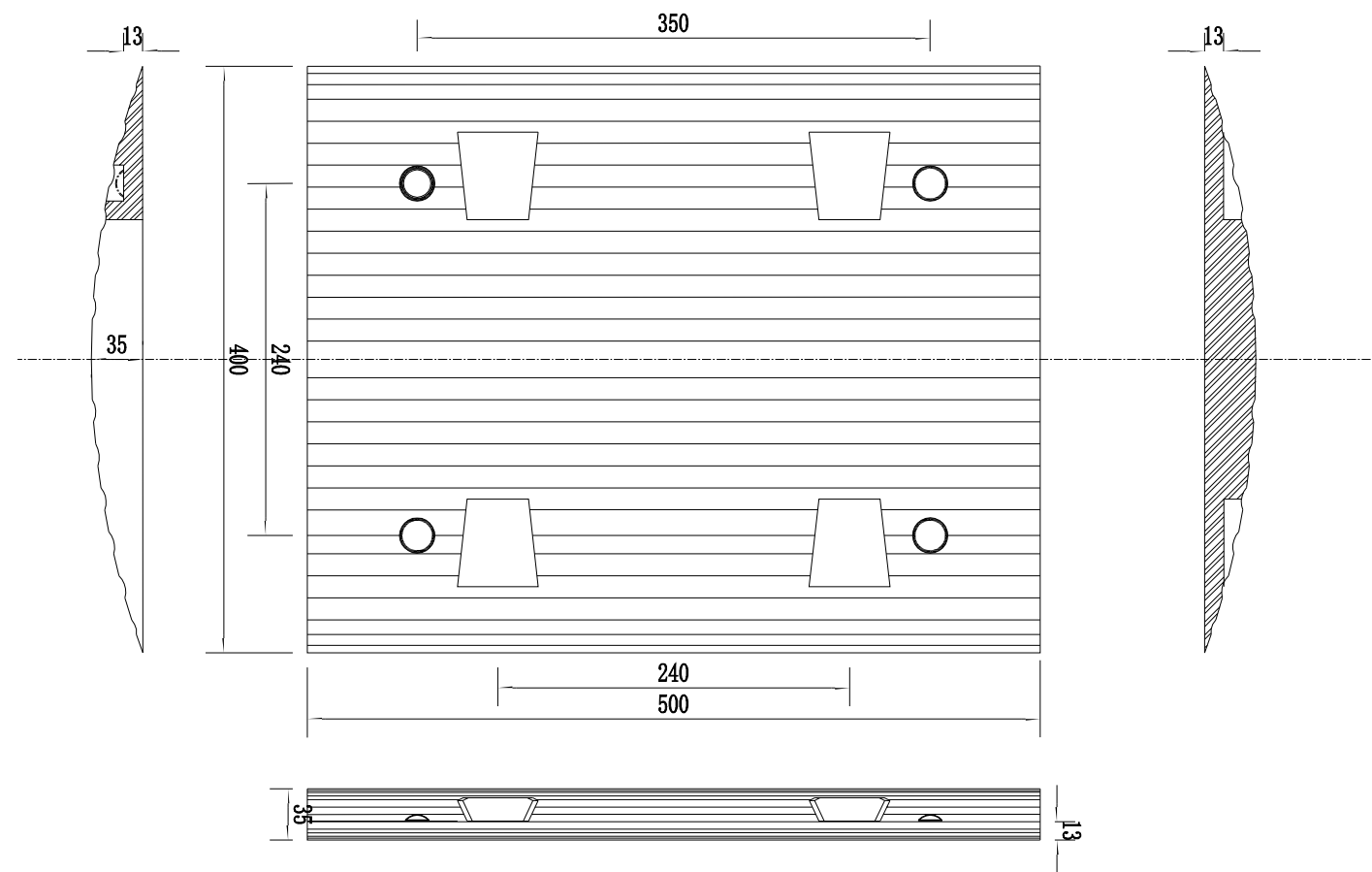
名 称	数 量	备 注
单个用量	0.96m <sup>2</sup>	白色

### 一条人行道标线数量表

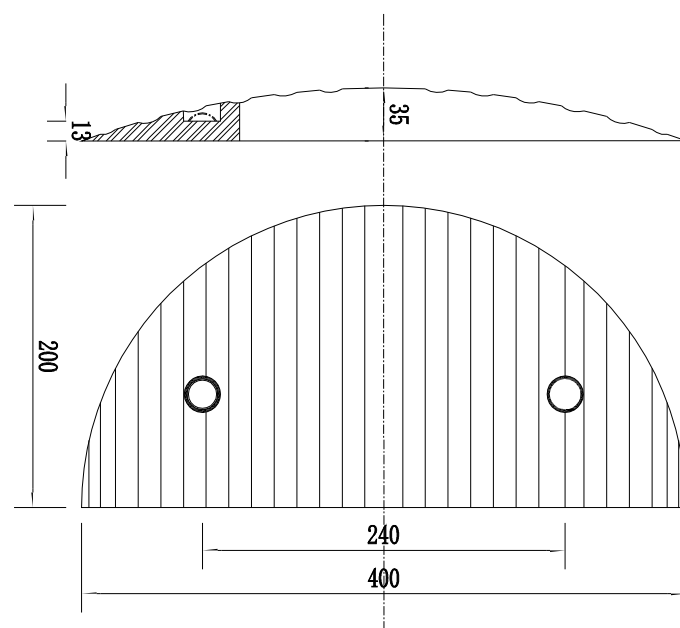
名 称	数 量	备 注
单幅用量	1.6m <sup>2</sup>	白色

说明:

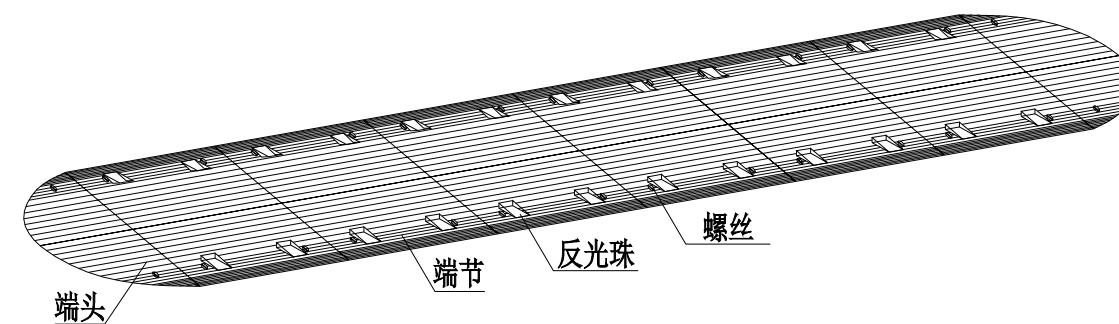
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 本图设计符合GB5768. 3-2009的规定。
3. 标线采用热熔型反光涂料, 厚度为2毫米。
4. 人行道标线适用于桩号K0+245。
5. 本图适用于桩号K0+000~K0+621、K0+641~K1+191。



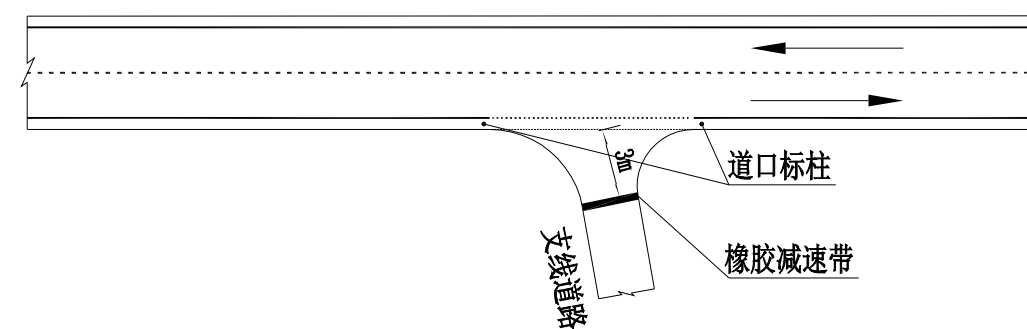
橡胶减速垄端节构造图



橡胶减速垄端头构造图



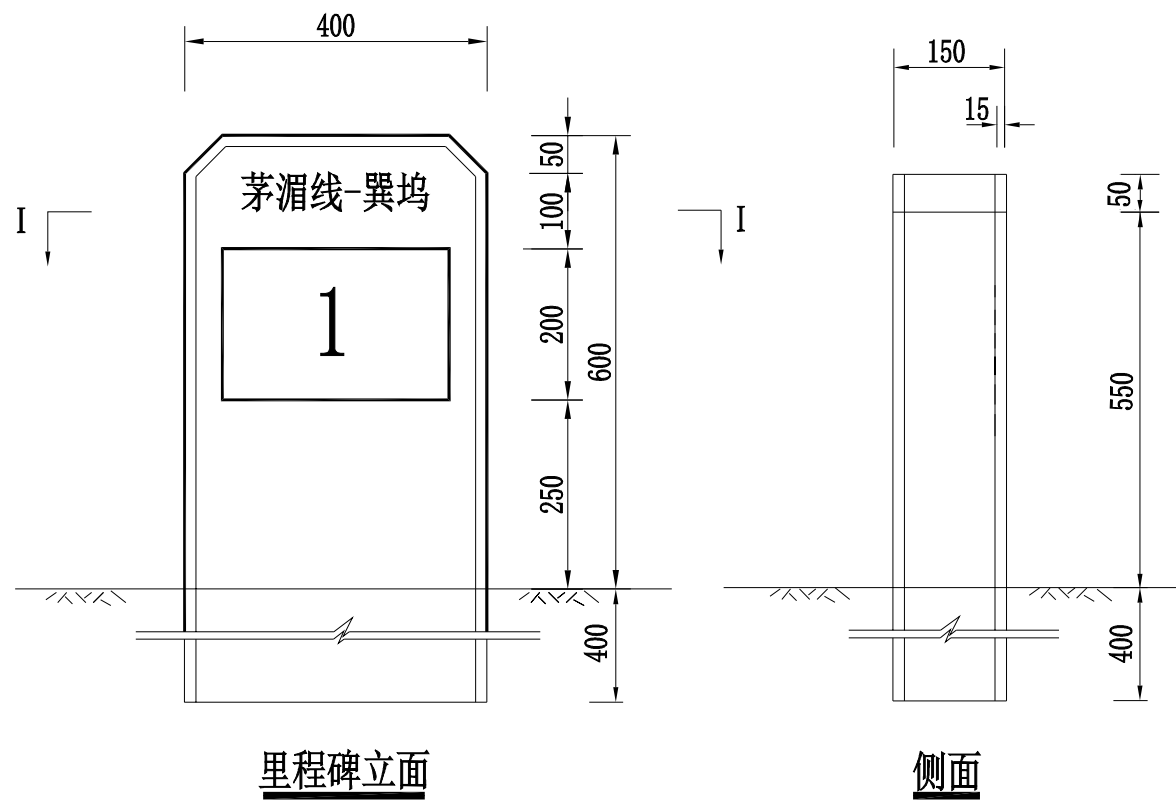
橡胶减速垄构造图



橡胶减速垄平面设置图

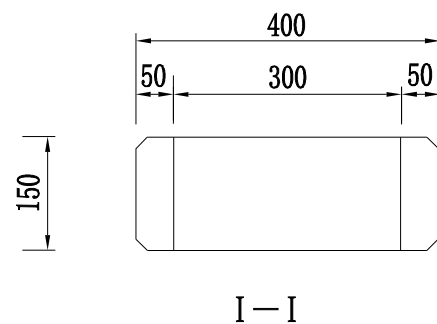
注:

1. 端头、端节为橡胶材质。
2. 端节按黄、黑两种颜色间隔设置。
3. 为增加使用寿命，内加钢板增加韧性，抗压30吨以上。
4. 减速垄设置若影响排水，应在两端预留15cm作为排水。

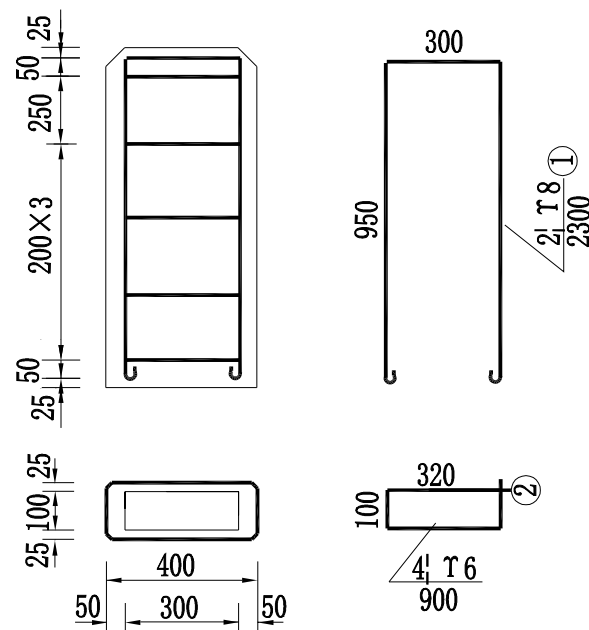


里程碑立面

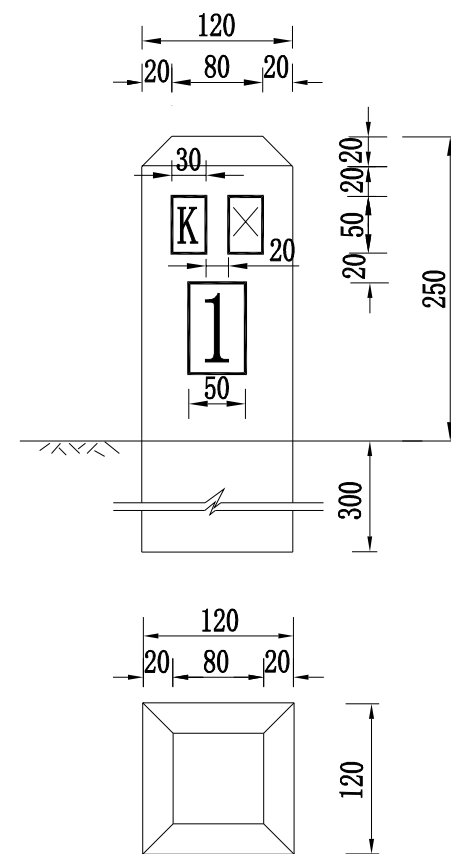
侧面



I—I



里程碑配筋(1:20)



百米桩(1:5)

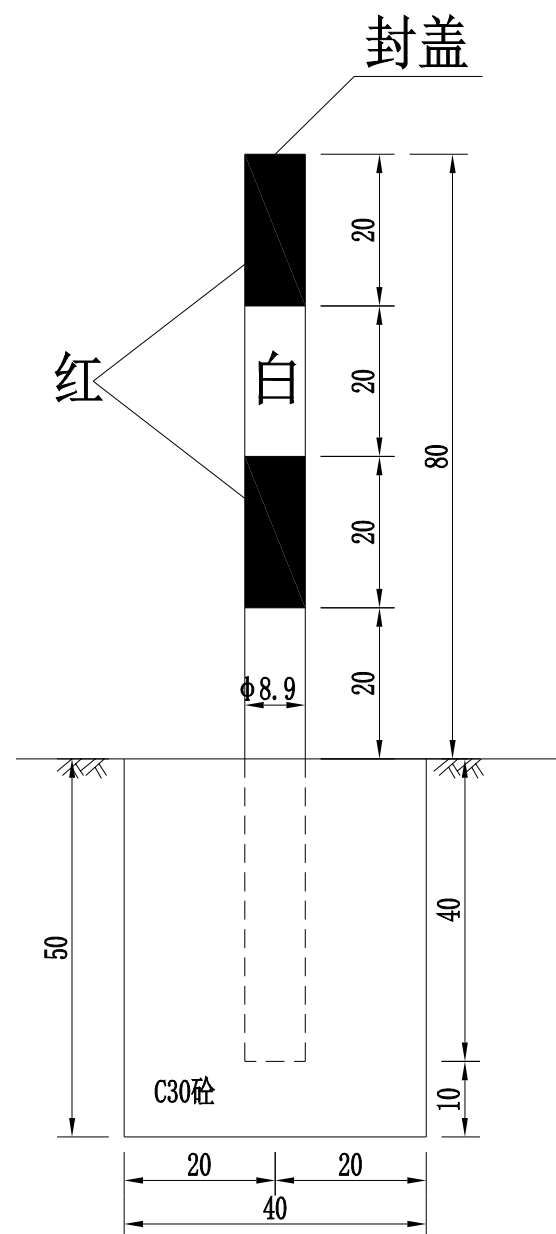
百米桩配筋(1:10)

管理设施钢筋砼数量表

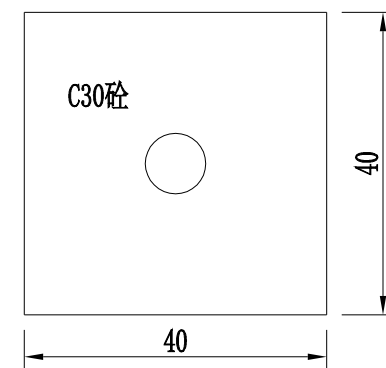
项目名称	编号	直径 (mm)	长度 (mm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C30砼 (m³)
里程碑	1	18	2300	2	4.6	1.82	3.6	0.054
	2	6	900	5	0.9	1.78		
百米桩	3	6	1100	2	2.2	0.48	0.72	0.008
	4	6	360	3	1.08	0.24		

注:

- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、各碑、桩均要力求光滑、棱角分明完整，字体及颜色应符合GB5768-2009。
- 3、里程碑表面为白色，双面文字；百米桩柱体为白色，三面文字，字体均为黑字。
- 4、里程碑公路名称定制前需经业主认可。



示警桩立面图



示警桩基础平面图

注:

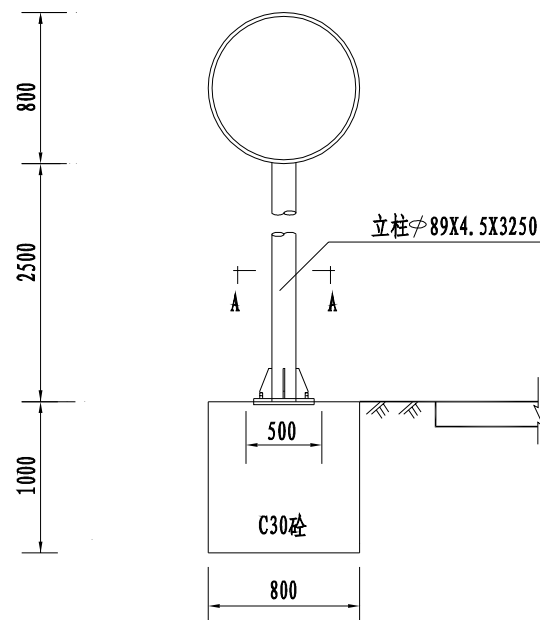
- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、示警桩采用无缝钢管，要求钢管镀锌后，加贴红白相间条纹的反光膜，反光膜等级为三级。
- 3、示警桩设于主要交叉口。

## 标志设置一览表

[illegible][illegible]

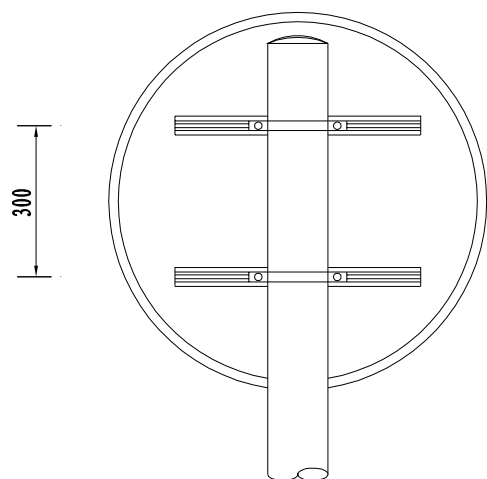
单柱式标志立面图

1: 50



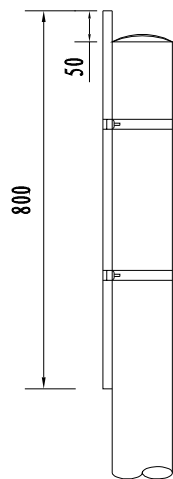
立面

1: 20



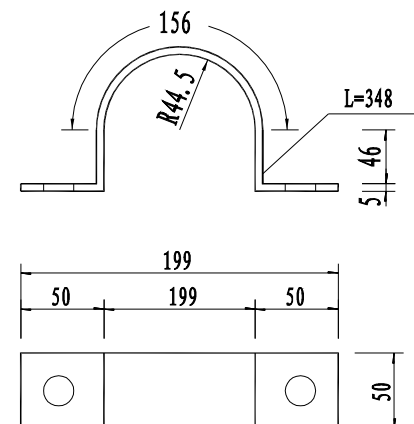
侧面

1: 20



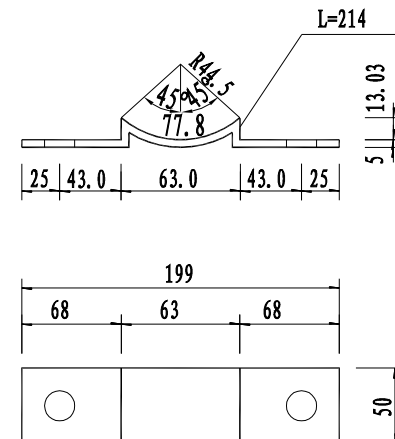
抱箍大样

1: 5



抱箍底衬大样

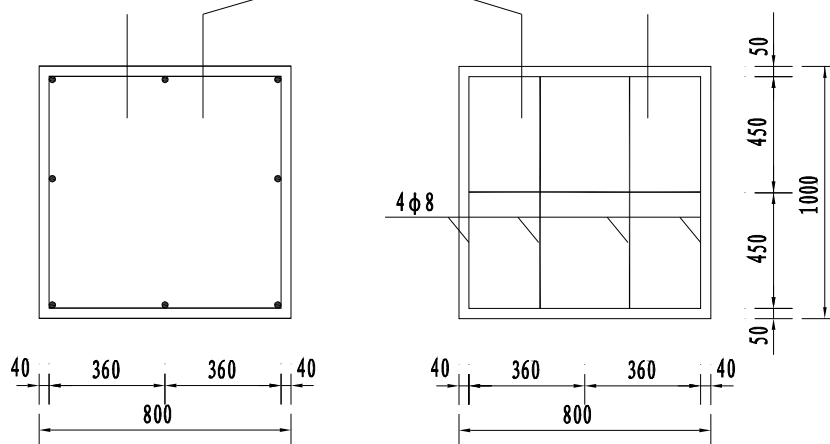
1: 5



基础钢筋布置

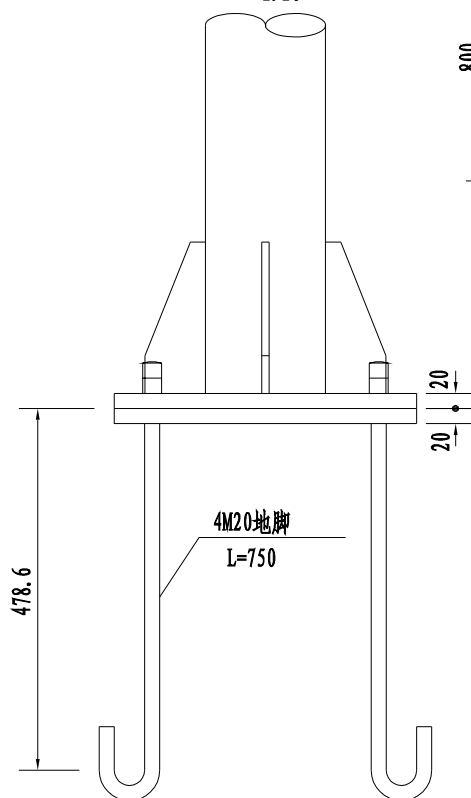
1: 30

4M20地脚



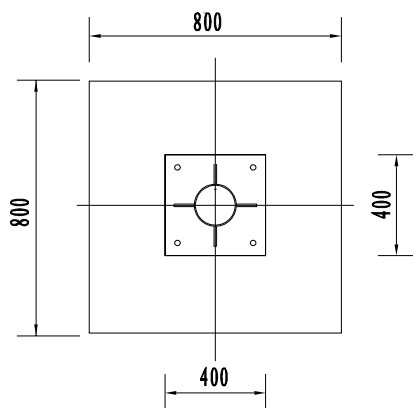
底座连接大样

1: 10



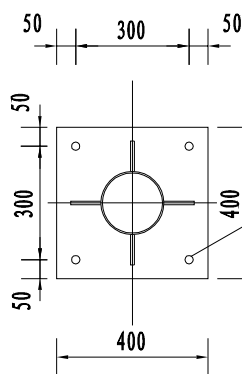
A-A剖面

1: 30



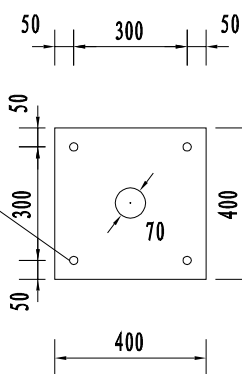
加劲法兰盘

1: 30



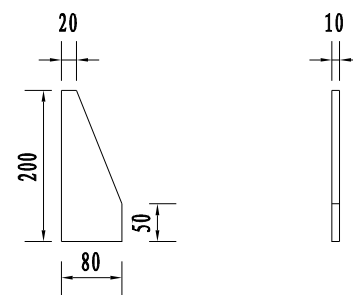
底座法兰盘

1: 20



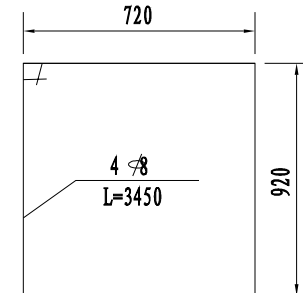
底座加劲肋

1: 10



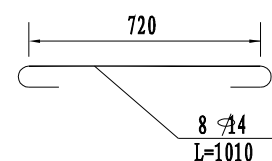
基础箍筋大样

1: 30



基础主筋大样

1: 30



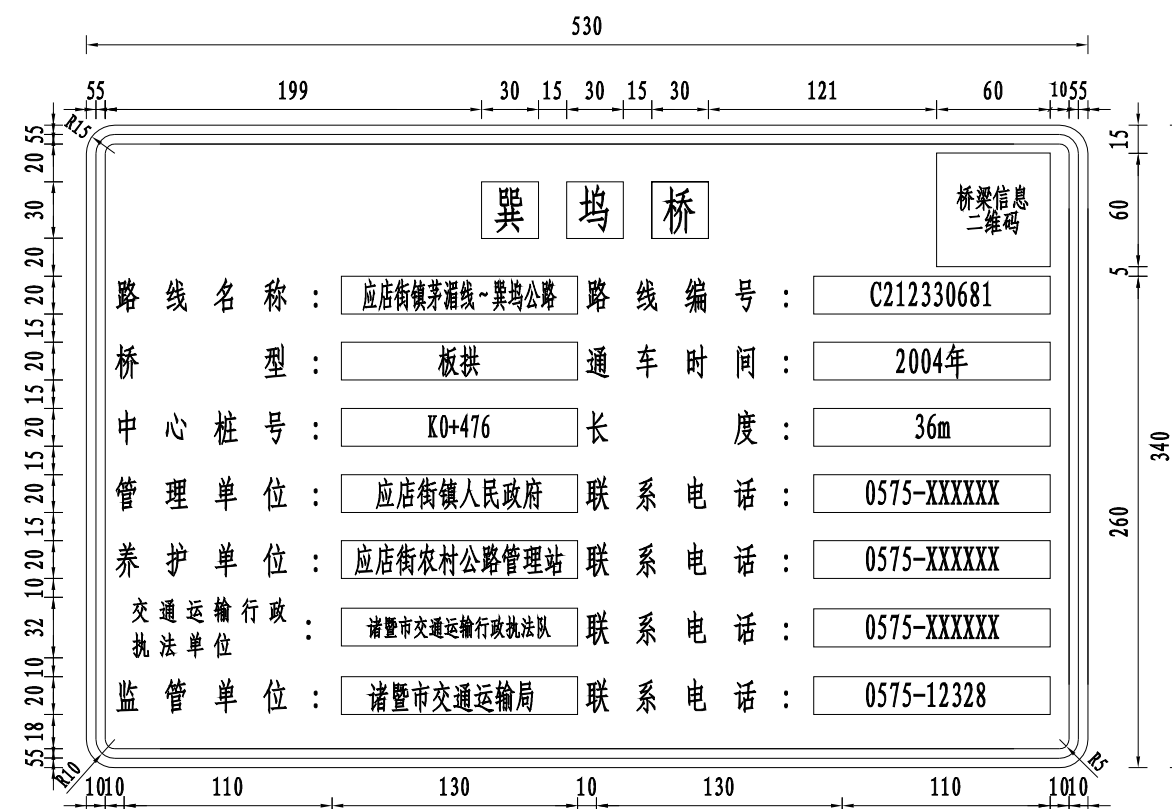
说明:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、所有杆件采用热浸镀锌进行防锈处理,  $\phi 89$ 管封头钻  $\phi 15$ 孔(因镀锌需要透气孔)。
- 3、基础采用明挖法施工, 基底应先平整, 夯实并垫以20cm的砂砾层。
- 4、基础采用C30砼现浇, 钢筋保护层厚度不小于25mm。
- 5、基础顶面预埋A3钢底座法兰盘及4M20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浸镀锌处理, 镀锌量  $350\text{g}/\text{m}^2$ , 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。
- 6、基础施工完毕, 地脚螺栓外露长度宜控制在80~100mm以内, 并对外露螺纹部分加以妥善保护(浇筑30cm厚素混凝土); 基坑应分层回填夯实。
- 7、本图适用于单柱标志。

材 料 数 量 表

材料名称		规 格 (mm)	单件重 (Kg)	件数 (件)	重量 (Kg)
立 柱		$\Phi 89 \times 4.5 \times 3250$	30.462	1	30.46
钢管	(1)				
横梁	(2)				
标 志 板		$\Phi 800 \times 2.5\text{mm}$	3.611	1	3.61
		$\triangle 900 \times 2.50\text{mm}$	2.520	1	2.52
滑动钢槽	横向	$100 \times 25 \times 4 \times 800$	1.542	2	3.08
	竖向	$100 \times 25 \times 4 \times 1000$	1.927	0	0.00
抱 箍		$50 \times 5$	0.970	2	1.94
抱箍底衬		$50 \times 5$	0.860	2	1.72
螺母	(1)	M18	0.044	4	0.18
	(2)	M24	0.146	0	0.00
垫片	(1)	$\Phi 18 \times 3$	0.016	4	0.06
	(2)	$\Phi 24 \times 5$	0.057	0	0.00
扣 压 块		$16 \times 40 \times 80$	0.081	4	0.32
滑动	(1)	M18 $\times$ 35	0.210	4	0.84
螺栓	(2)	M18 $\times$ 45	0.230	0	0.00
横梁之间的连接螺栓		M24 $\times$ 80	0.450	0	0.00
加 劲 肋	(1)		2.040	0	0.00
	(2)		2.540	0	0.00
	(3)		3.000	0	0.00
	(4)		7.010	0	0.00
悬臂法兰盘		$\Phi 400 \times 20$	19.719	0	0.00
加劲法兰盘		$400 \times 400 \times 10$	16.171	1	16.17
底座法兰盘		$400 \times 400 \times 10$	12.560	1	12.56
地脚螺栓		M20 $\times$ 750	2.466	4	9.86
立 柱 帽		$\Phi 89 \times 3$	0.467	1	0.47
横 梁 帽		$\Phi 102 \times 3$	0.192	0	0.00
钢筋	$\Phi 8$	L=3450	1.361	4	5.44
	$\Phi 14$	L=1010	1.220	8	9.76
C30混凝土基础(m <sup>3</sup> )		0.64	立柱及配件重		47.1
基础钢筋及预埋件重(Kg)		37.63	面板重(Kg)	5.64/7.19	
			面板配件重(Kg)		8.15

- 1、本图尺寸单位均为mm;
- 2、标志板、滑动槽钢均采用3003型铝合金板制作，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Q345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/T-700的要求，其顶部采用3mm的钢板焊接封盖;
- 5、立柱、法兰盘、抱箍、抱箍底衬、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢铁件，采用热浸镀锌进行防锈处理，涂锌量不得小于600g/m<sup>2</sup>。之后，再作黑砂纹喷塑处理;
- 6、喷塑应采用户外高纯度聚酯塑粉，塑层质量稳定，不褪色、不脱落，附着力强，抗强烈的太阳紫外线，设计寿命不低于30年，厚度≥80um。
- 7、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。焊缝不得有气孔、夹渣、裂缝等缺陷，保证焊缝高度不小于4-5mm，焊缝不得有烧穿现象。



说明:

- 1、本图尺寸以mm计。
- 2、桥梁信息公示牌底板可选用铝合金板、薄钢板、合成树脂类板材，板材的相关指标应符合《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827）及国家相关标准的规定。
- 3、桥梁信息公示牌金属构造应进行防腐处理，并符合现行《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226）的要求。
- 4、桥梁信息公示牌宜采用逆反射材料制作，其逆反射材料及耐久性宜与其他交通标志保持一致。
- 5、桥梁信息公示牌可附着于防撞护栏上，蓝底，白字。

皓筠工程设计有限公司

诸暨市2025年农村公路大中修工程  
(C212应店街镇茅渚线~巽坞公路)

桥梁信息公示牌

设计

董杰

复核

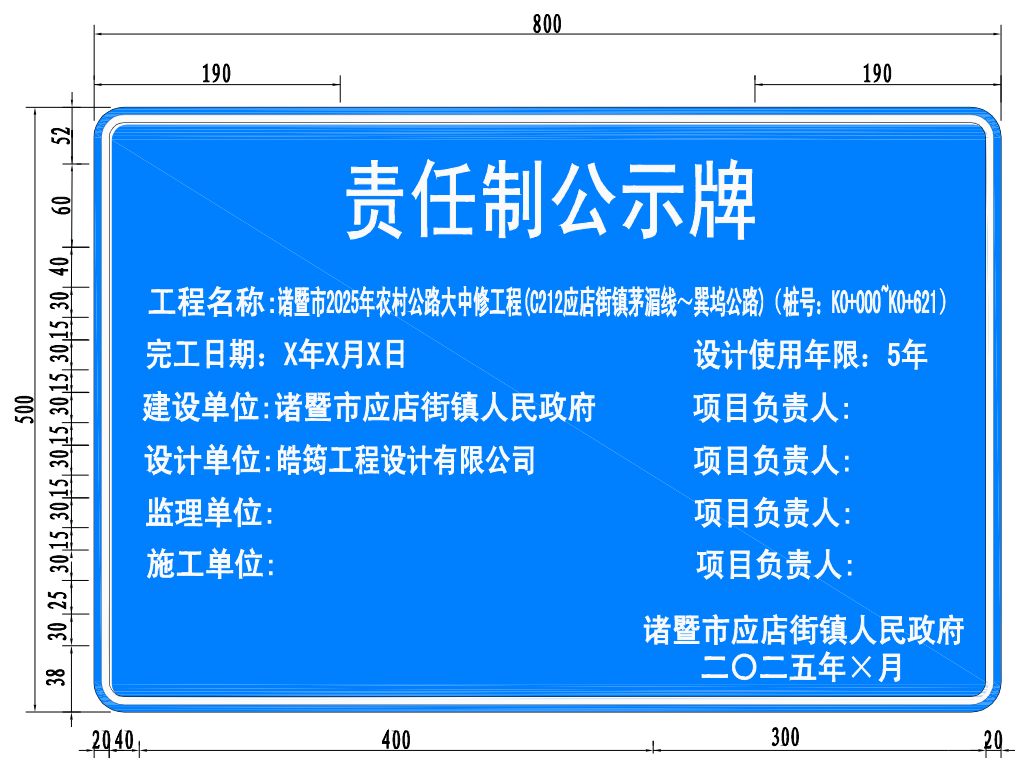
齐永石

审核

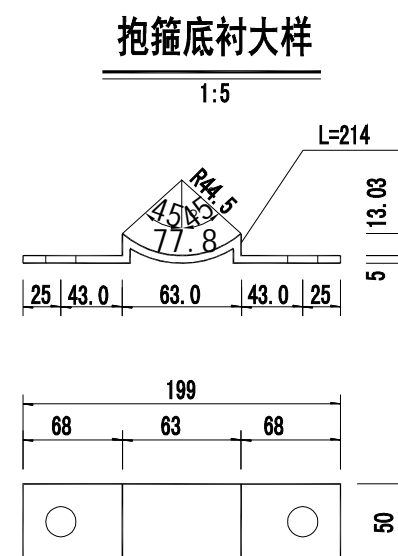
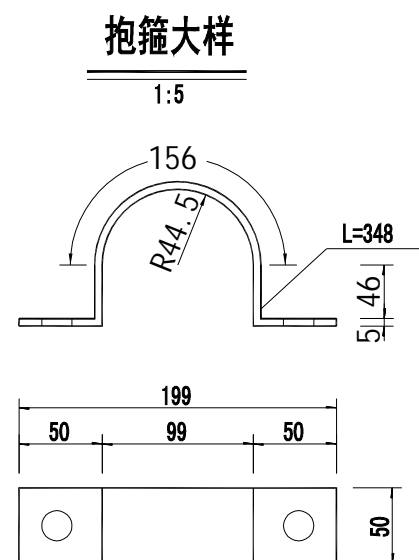
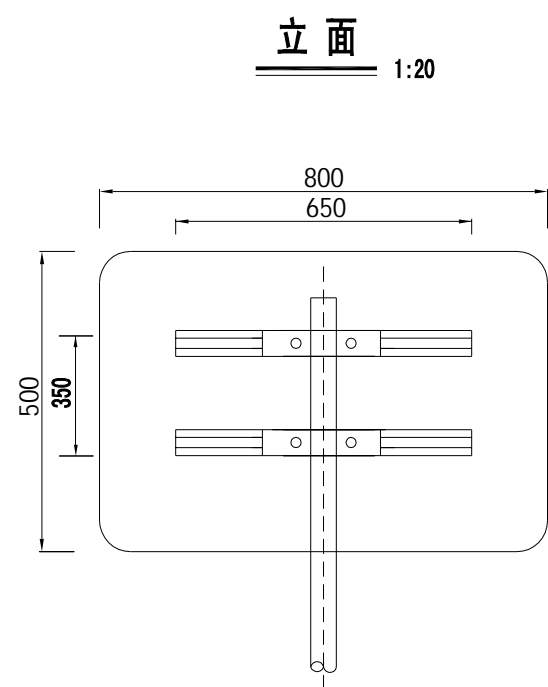
罗贵平

图号

S4-9



说明：  
1、该公示牌建议设置在路线起点位置，可以“路长制”养护牌同杆设置。

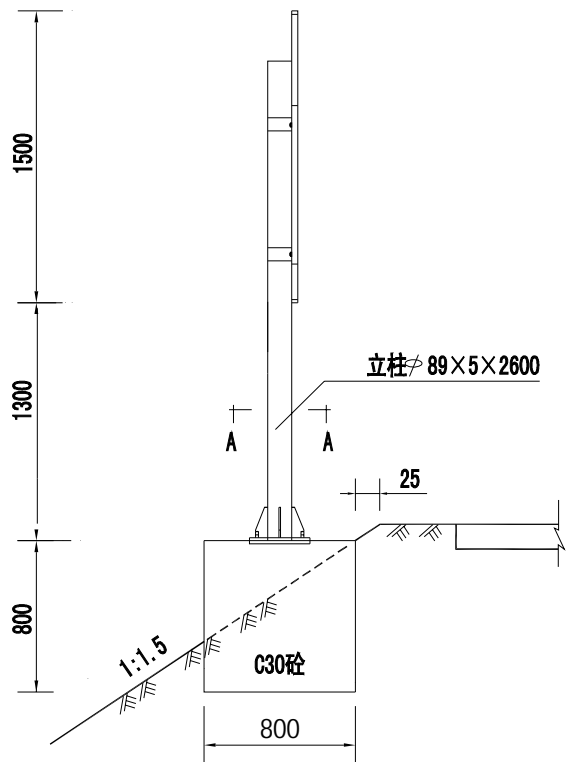


- 说明:
- 1、本图尺寸均以毫米计。
  - 2、所有杆件采用热浸镀锌进行防锈处理,
  - 3、本图适用于单柱标志。
  - 4、本标志为路线告示标志;
  - 5、告示标志尺寸:500x800x2 字体:黑体(可按照标注尺寸适当拉长)。
  - 6、颜色:告示标志为蓝底白字。
  - 7、位置:按行车方向设置。



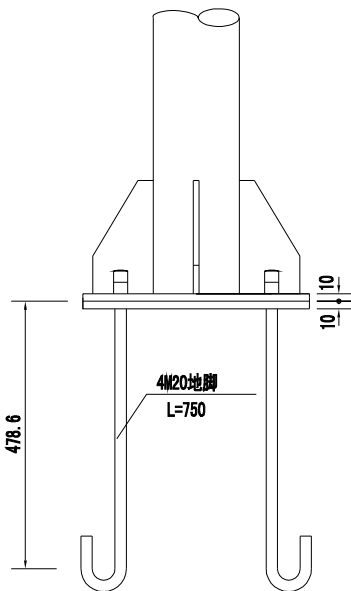
双柱式标志立面图

1:40



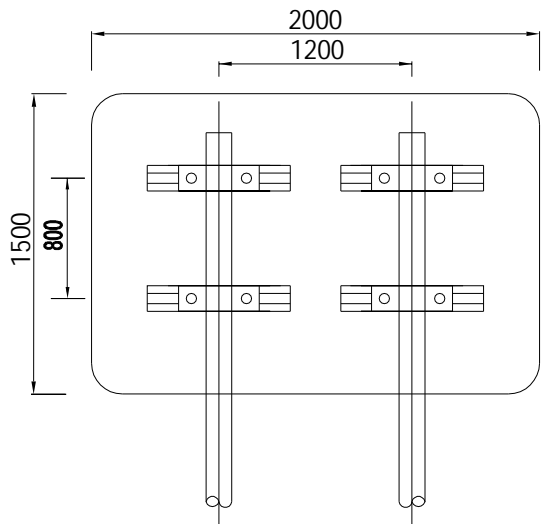
底座连接大样

1:10



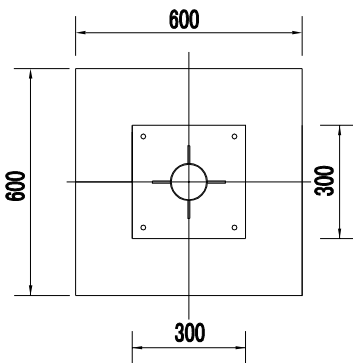
立面

1:20



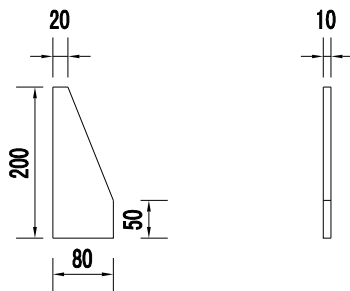
A-A剖面

1:20



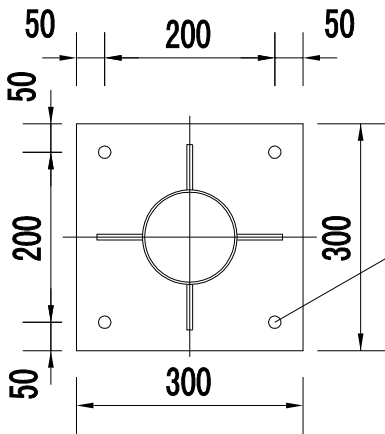
底座加劲肋

1:10



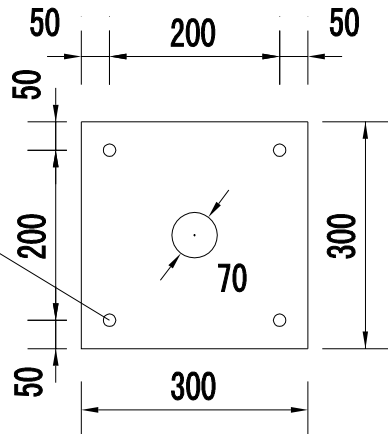
加劲法兰盘

1:10



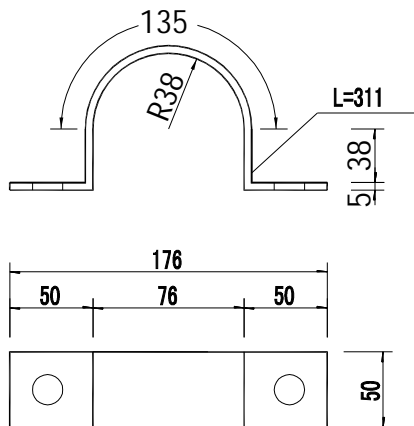
底座法兰盘

1:10



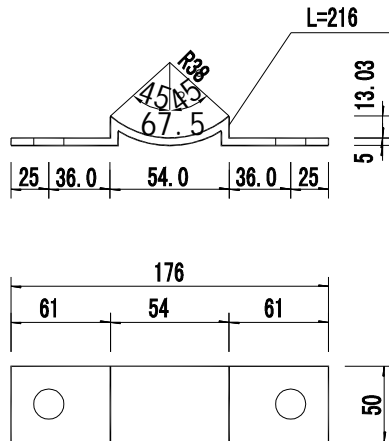
抱箍大样

1:5



抱箍底衬大样

1:5



说明:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、所有杆件采用热浸镀锌进行防锈处理,  $\phi 89$ 管封头钻 $\phi 15$ 孔(因镀锌需要透气孔)。
- 3、基础采用明挖法施工, 基底应先整平, 夯实并垫以20cm的砂砾层。
- 4、基础采用C30砼现浇。
- 5、基础顶面预埋A3钢底座法兰盘及4M20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浸镀锌处理, 镀锌量 $350\text{g}/\text{m}^2$ , 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垂直。
- 6、本图适用于双柱标志。
- 7、本标志为施工告示标志。
- 8、告示标志尺寸:  $1500\times 2000\times 2$  字体: 黑体(可按照标注尺寸适当拉长)。
- 9、颜色: 告示标志为蓝底白字。
- 10、位置: 按行车方向设置。

材料数量表

材料名称		规格 (mm)	单件重 (Kg)	件数 (件)	重量 (Kg)
立柱		$\phi 89 \times 5 \times 2600$	26.936	2	53.872
钢管 横梁	(1)				
	(2)				
标志板		1500×2000×2	24.318	1	24.318
滑动 槽钢	横向				
	纵向				
抱箍		50×5	0.691	4	2.76
抱箍底衬		50×5	0.559	4	2.24
螺母	(1)	M18	0.044	8	0.35
	(2)	M20	0.059	8	0.47
垫片	(1)	$\phi 18 \times 3$	0.016	8	0.13
	(2)	$\phi 20 \times 5$	0.025	8	0.2
扣压块		16×40×80	0.081	8	0.65
滑动 螺栓	(1)	M18×35	0.180	8	1.44
	(2)	M20×45	0.230		
横梁之间的连接螺栓		M24×80	0.450		
加劲肋	(1)		1.06	8	8.48
	(2)				
	(3)				
	(4)				
悬臂法兰盘		$\phi 272 \times 20$	9.119		
加劲法兰盘		300×300×10	7.07	2	14.14
底座法兰盘		300×300×10	7.07	2	14.14
地脚螺栓		M20×750	2.466	8	19.73
立柱帽		$\phi 76 \times 3$	0.34	2	0.68
横梁帽		$\phi 102 \times 3$	0.192		0.192
钢筋	$\phi 8$	L=2680	1.520		
	$\phi 14$	L=695	1.462		
C30 混凝土 (m³)					1.024
钢制立柱及配件 (kg)					111.234
标志面牌及配件 (kg)					32.56

- 说明:
- 1. 本图尺寸单位均为mm;
  - 2. 标志板、滑动槽钢均采用LF2-M型铝合金板制作，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/T-700的要求，其顶部采用3mm的钢板焊接封盖;
  - 5. 立柱、法兰盘、抱箍、抱箍底衬、柱帽、加劲肋及连接螺栓、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。
  - 7. 本标志为施工告示标志。

## B级波形梁护栏设置一览表

工程名称：诸暨市2025年农村公路大中修工程(C212应店街镇茅湄线~巽坞公路)

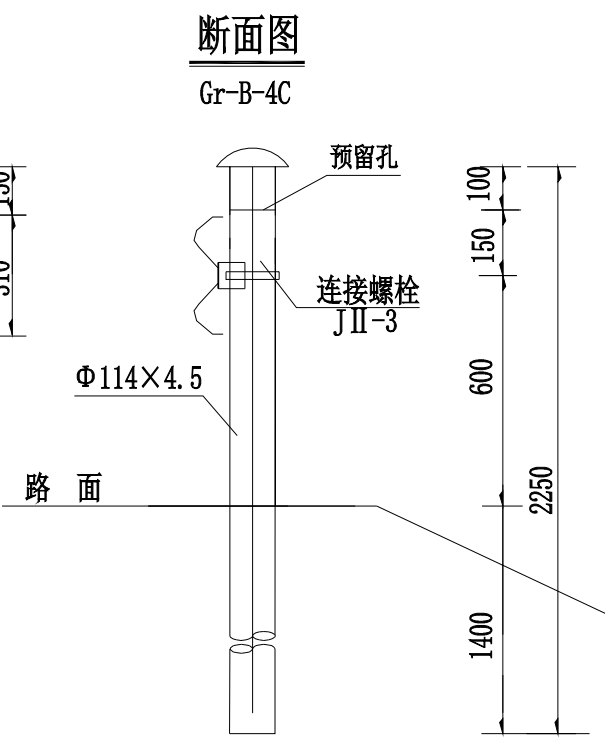
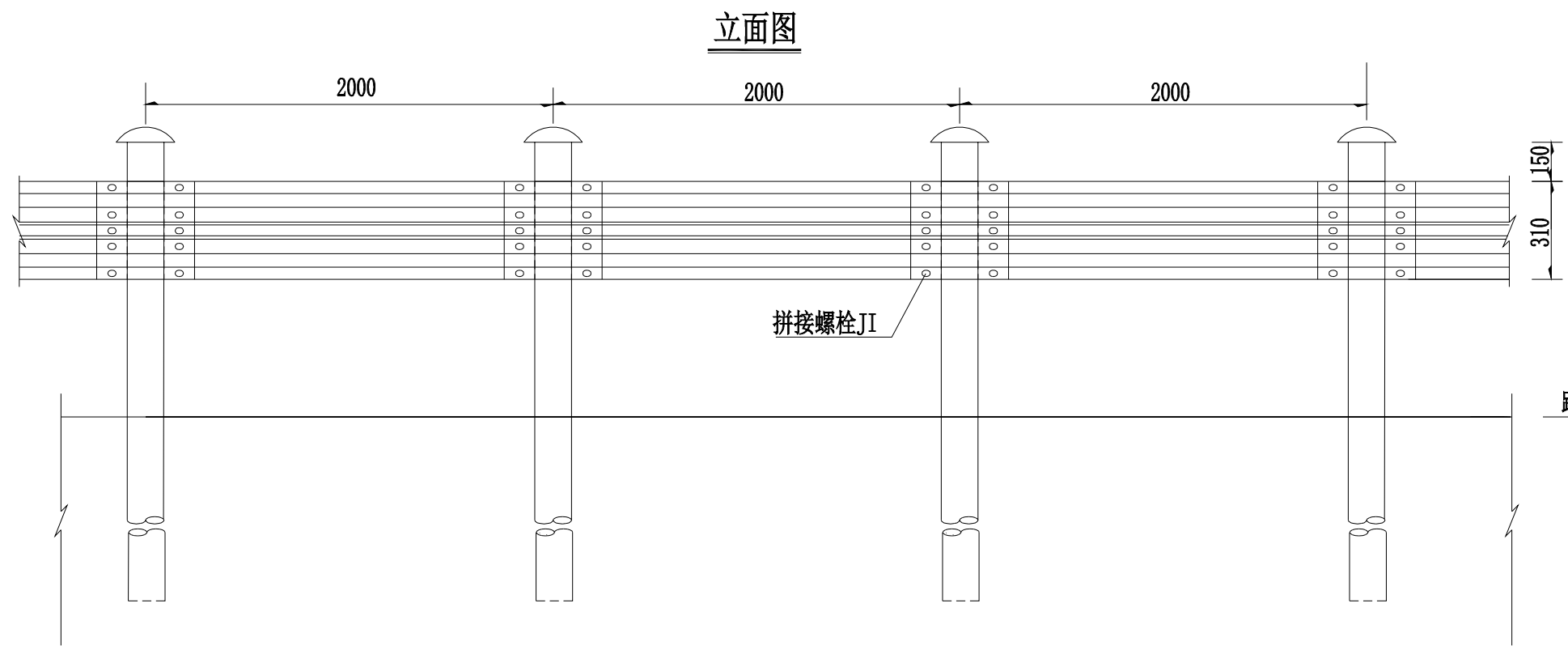
第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制: 董杰

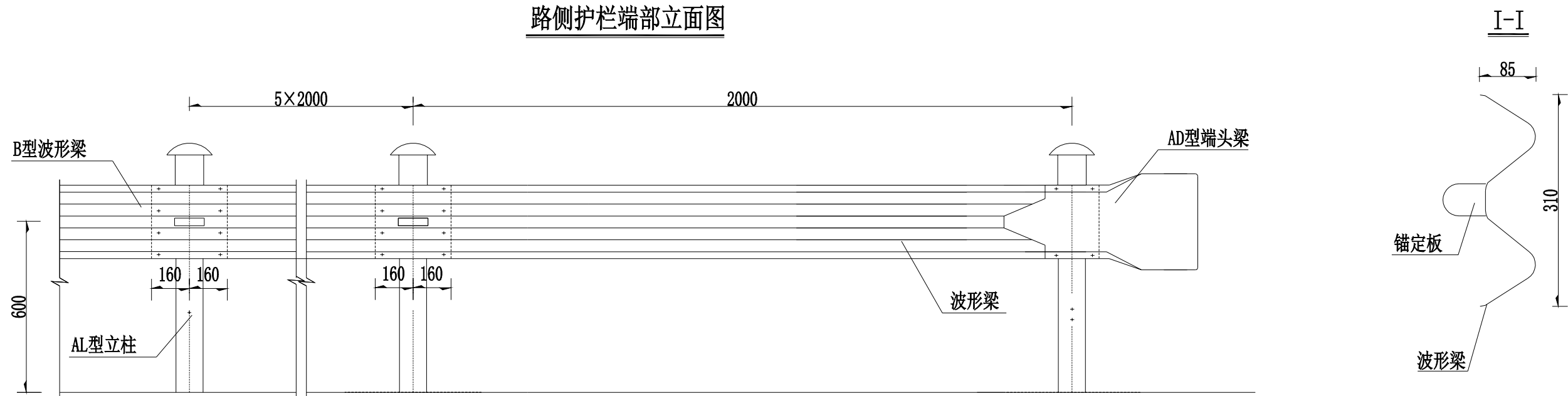
复核: 齐永石

图号: S4-12

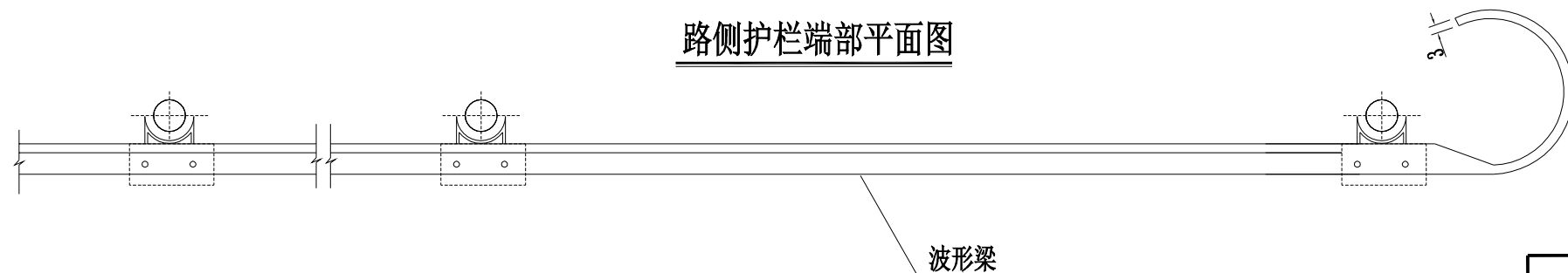


- 注:
- 1、本图尺寸以mm计。
  - 2、护栏搭接方向与行车方向一致。
  - 3、护栏材料规格，材料防腐以及施工应符合《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》（JTG D81-2017）的有关规定。
  - 4、弯道位置应采用调节板适当加密，不得用标准板随意弯折。
  - 5、钢管立柱大样图参照“B级加高型立柱、托架大样图”，本图立柱长度为2250mm。

路侧护栏端部立面图



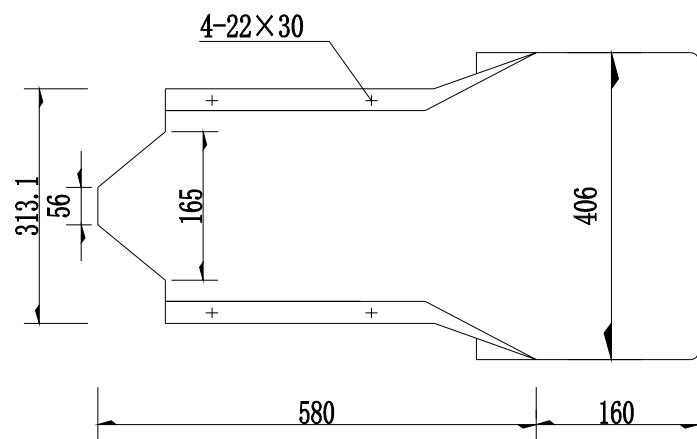
路侧护栏端部平面图



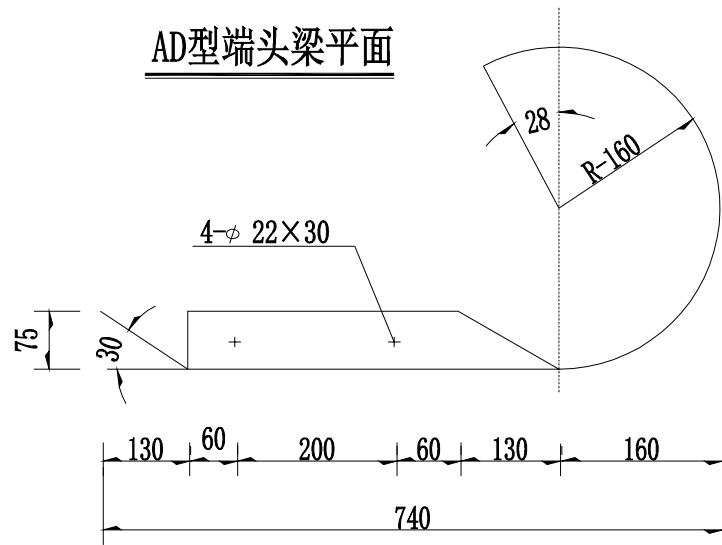
一处端头材料数量表

名称	数量	规格	单件重 (Kg)	共重 (Kg)
锚定板	1		6.11	6.11
螺栓	4	M16×30	0.08	0.31
螺母	4	M16	0.06	0.23
垫片	4	M16	0.02	0.07
二级反光膜	1	0.4m×0.4m	合计	6.72

AD型立面

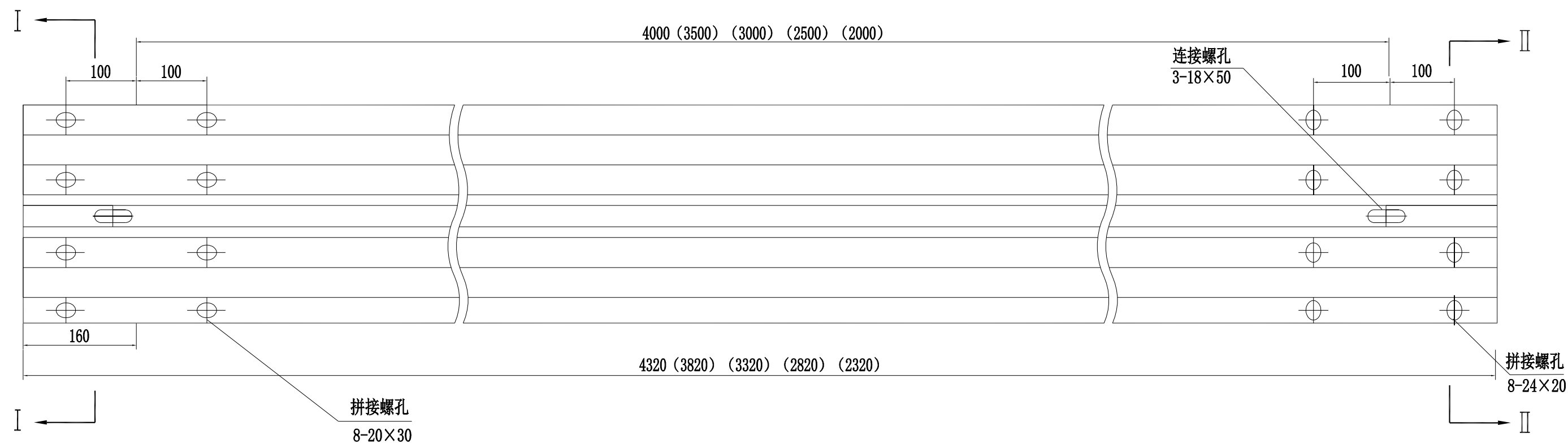


AD型端头梁平面

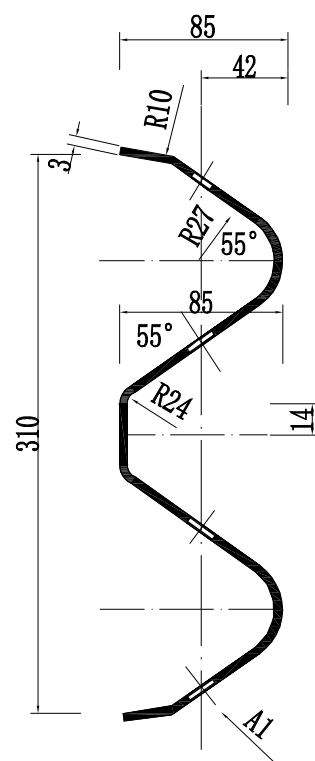


- 注:
- 1、图尺寸以毫米计。
  - 2、本图为路侧护栏的端部设计图。
  - 3、护栏端头贴黄黑相间二级反光膜，尺寸为0.4×0.4m。

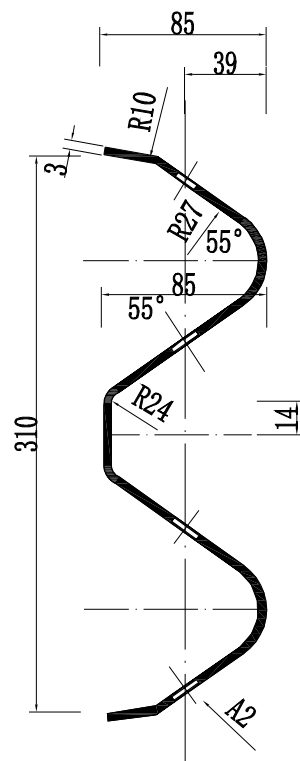
立面图：6DB01（DB03）（DB04）（DB05）（DB06）



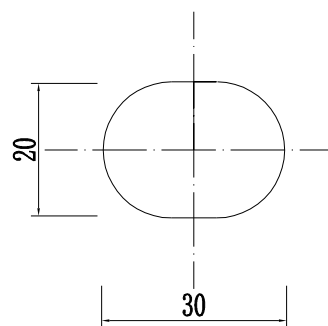
I-I 剖面图 1: 4



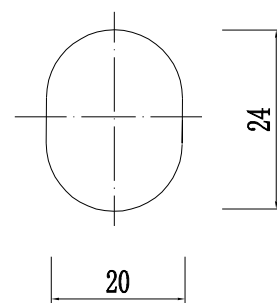
II-II 剖面图 1: 4



A1向旋转 1: 1



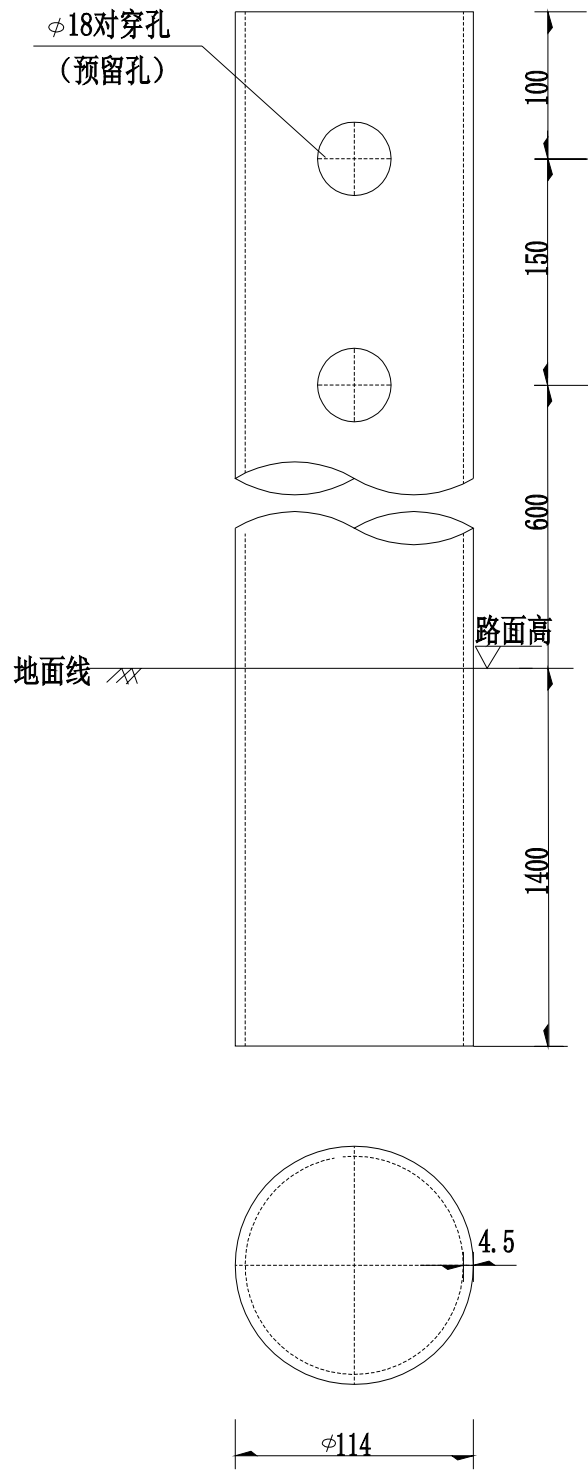
A2向旋转 1: 1



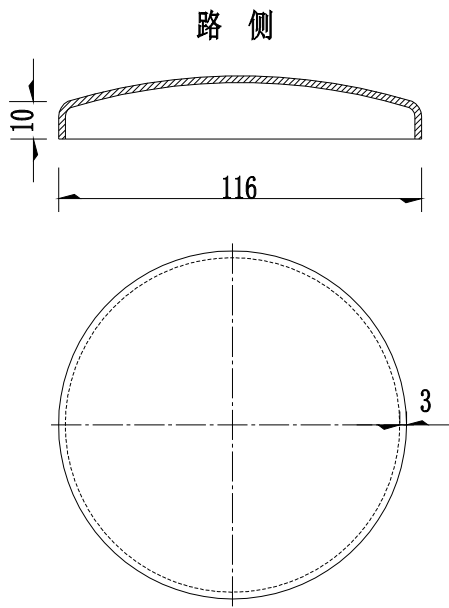
名称	规格	单重 (kg)	材料
DB01板	4320×310×85×3	49.16	Q235
DB03板	3820×310×85×3	43.47	
DB04板	3320×310×85×3	37.78	
DB05板	2820×310×85×3	32.09	
DB06板	2320×310×85×3	26.40	

- 注：
- 图中尺寸单位以mm计。
  - DB03、DB04、DB05板不常用，仅在普通护栏施工中出现零数时采用。
  - 所有波形梁板应按规范要求进行防腐处理。

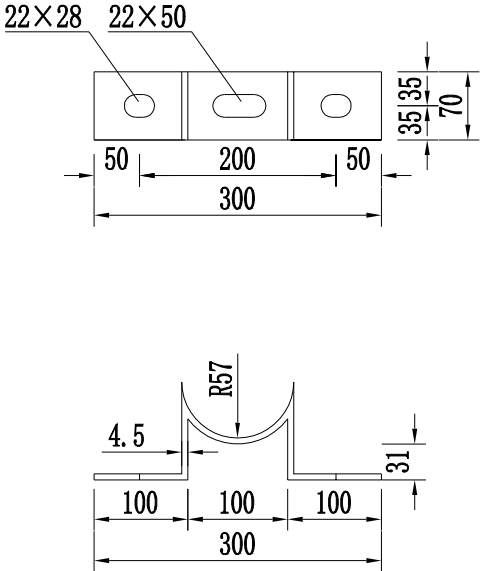
路侧护栏立柱(AL型)



立柱顶帽



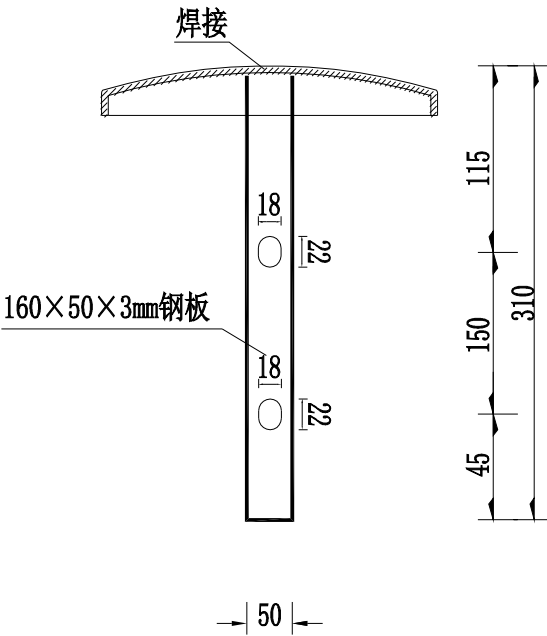
托架



单位重材料数量表

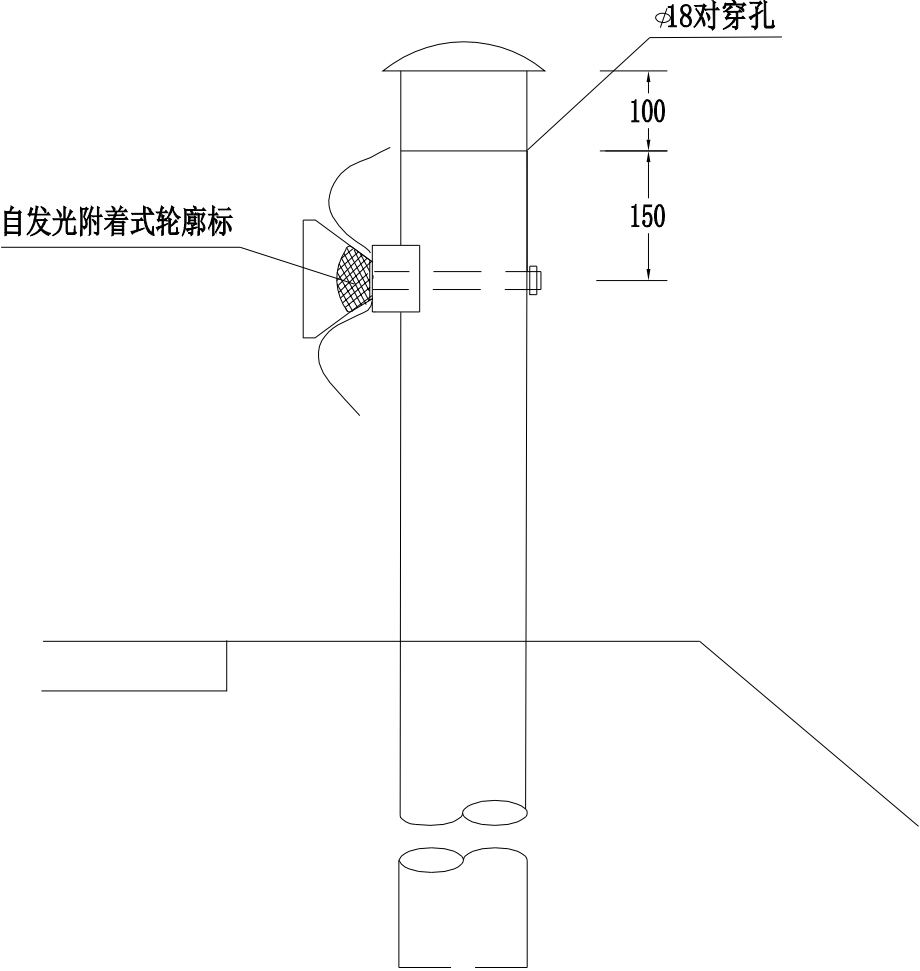
立柱顶帽 (Kg)	托架 (Kg)	防盗钩 (Kg)
0.44	1.162	0.035

防盗钩大样

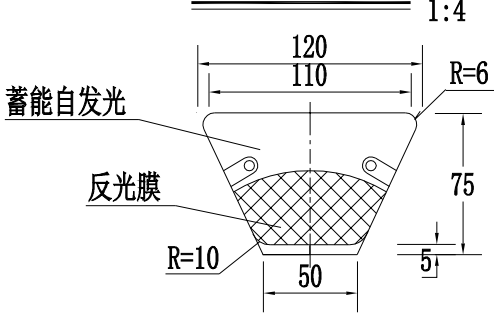


- 注:
- 1、本图尺寸以毫米计。
  - 2、所有构件均采用A3钢制作, 立柱采用钢板卷制电焊而成。
  - 3、图中除立柱采用镀锌600g/m<sup>2</sup>, 其余紧构件镀锌350g/m<sup>2</sup>。
  - 4、立柱预留长度15cm, 日后路面加铺抬高后, 护栏板可相应抬高。

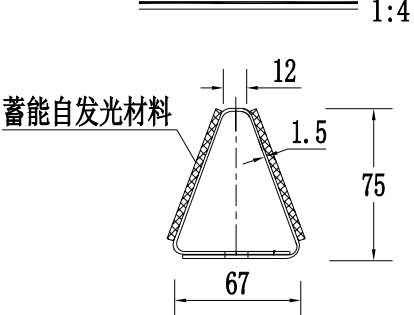
附着式轮廓标布设示意图



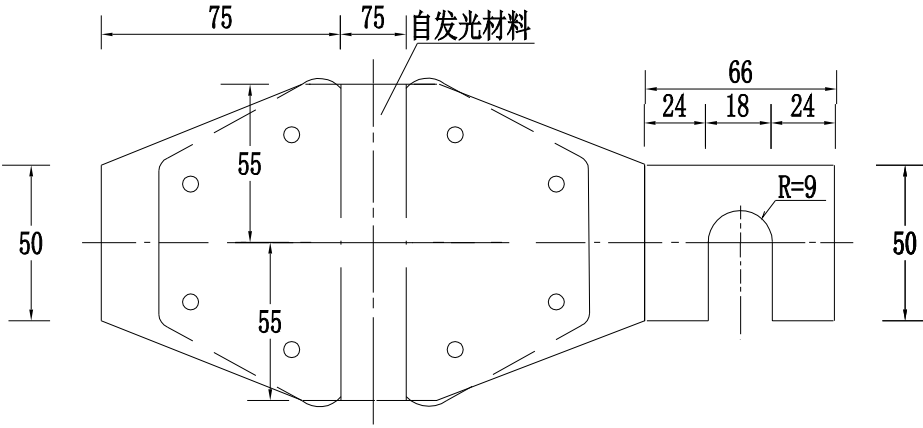
轮廓标正面图



轮廓标侧面图



附着式轮廓标展开图



- 注：
- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
  - 2、附着式（栏式）轮廓标附着于波形梁护栏上。
  - 3、已有护栏路段的轮廓标全部更换成自发光式。
  - 4、轮廓标反射器颜色为白色、符合标准：国标GB/24970-2010、它能够在白天吸收太阳光后，在暗处持续发光8-10小时。
  - 5、自发光轮廓标亮度要求：在暗室中放置24h以上的自发光标识，用照度1000lx的标准激发光源激发10min；停止激发以后，10min的余辉亮度应大于1500mcd/m<sup>2</sup>，1h的余辉亮度应大于220mcd/m<sup>2</sup>，3h的余辉亮度应大于52mcd/m<sup>2</sup>。
  - 6、轮廓标的布置严格执行《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）、《蓄能自发光交通标识设置技术规程》（DB 33/T 975-2015）。

排水工程数量表

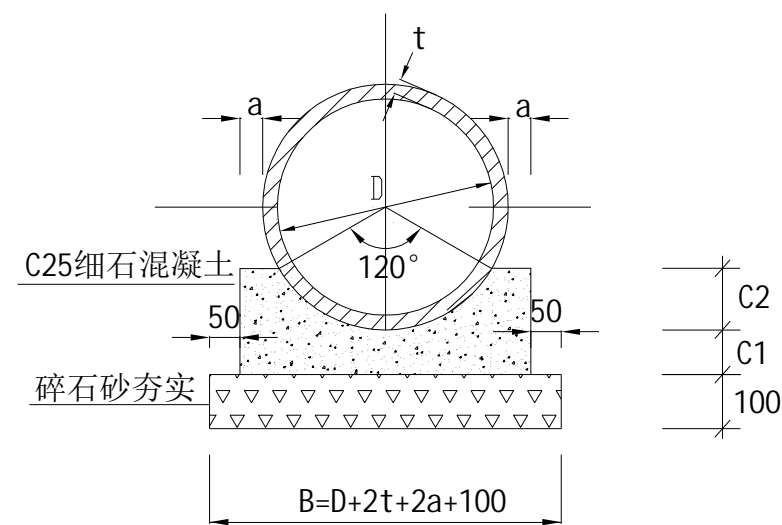
工程名称：诸暨市2025年农村公路大中修工程(C212应店街镇茅渚线～巽坞公路)

编号	中心桩号	斜交角度	道数-Φ孔径(m)	涵长 (m)	结构类型	进出口型式		采 用 图 纸 编 号	工 程 数 量						雨水口 (座)	备注
						进 口	出 口		路面开挖修复 (m²)	钢筋砼圆管 (m)	C25砼包管 (m³)	基础				
												路基路面 挖方 (m³)	C25砼 (m³)	砂砾垫层 (m³)		
1	K0+058	90°	1- Φ 0.3	18	钢筋砼圆管涵	雨水口	雨水井		11	18		19.0	1.4	1.1	1	
2	K0+062	180°	1- Φ 0.3	7	钢筋砼圆管涵	雨水口	雨水口		7	7		7.4	0.5	0.4	2	
3	K0+220	90°	1- Φ 0.3	6	钢筋砼圆管涵	雨水口	挡墙		6	6		6.3	0.5	0.4	1	挡墙修复（H=1.5米、L=1米）
4	K0+231	90°	1- Φ 0.3	6	钢筋砼圆管涵	雨水口	挡墙		6	6		6.3	0.5	0.4	1	挡墙修复（H=1.5米、L=1米）
5	K0+616	90°	1- Φ 0.3	12	钢筋砼圆管涵	雨水口	雨水口		7	12		12.67	0.94	0.74	1	
6	K0+616	90°	1- Φ 0.3	4	钢筋砼圆管涵	雨水口	挡墙		4	4		4.22	0.31	0.25	1	挡墙修复（H=1.5米、L=1米）
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
合 计				53					41	53		56.0	4.1	3.3	7	

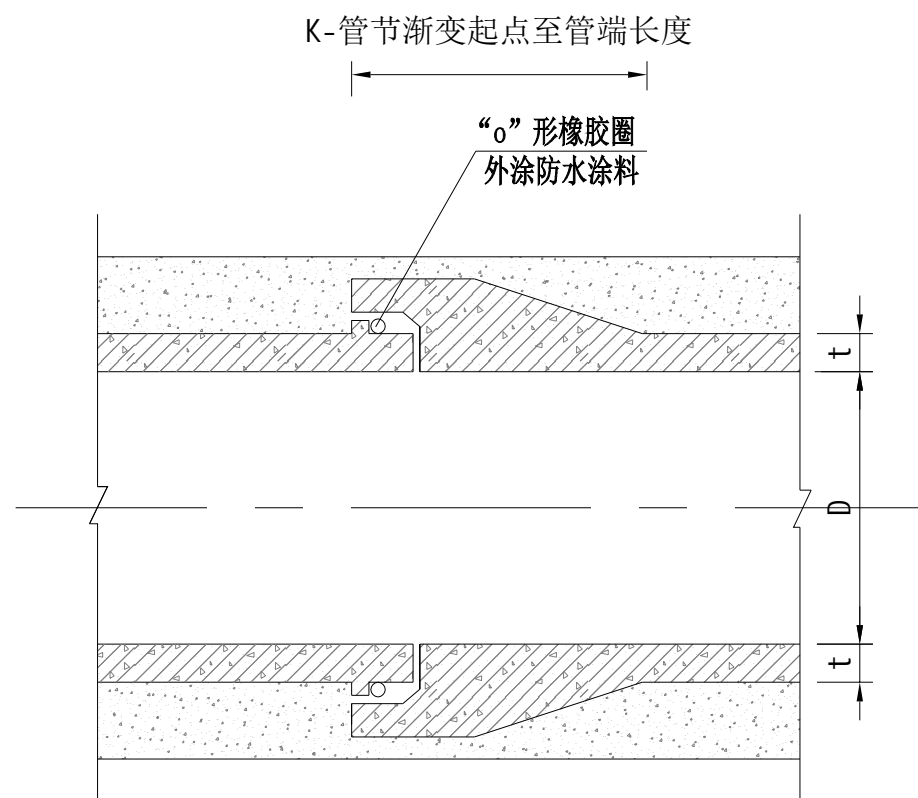
编制： 董杰

复核： 齐永石

图号：S4-14



120°素混凝土基础



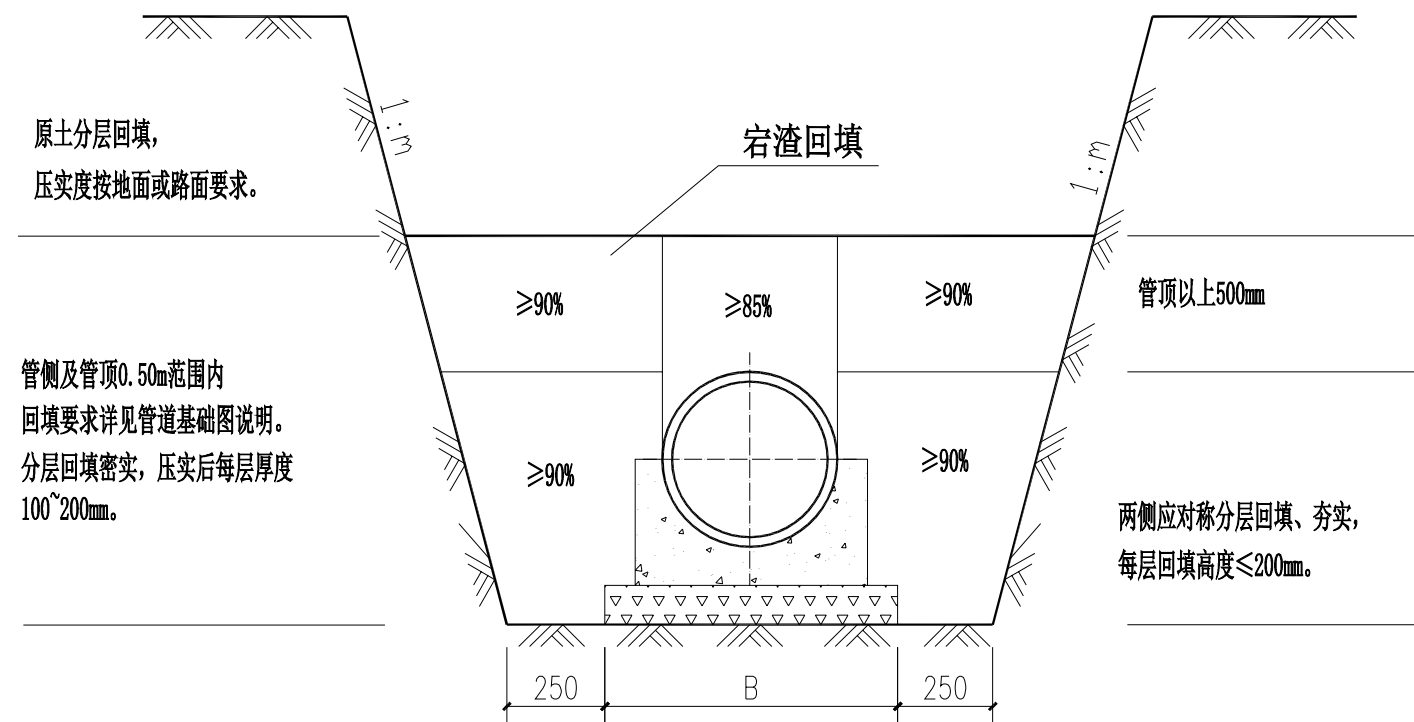
混凝土管 管道连接

120°素混凝土基础尺寸及材料表 mm

管径D	t	a	B	C1	C2	混凝土m³/m	砂砾土m³/m
200	30	80	520	100	65	0.051	0.052
300	30	80	620	100	90	0.078	0.062
400	40	80	740	100	120	0.105	0.074
500	50	80	860	100	150	0.134	0.086
600	60	100	1020	100	180	0.178	0.102
700	70	105	1150	105	210	0.222	0.115
800	80	120	1300	120	240	0.290	0.130
900	90	135	1450	135	270	0.368	0.145
1000	100	150	1600	150	300	0.454	0.160
1100	110	165	1750	165	330	0.549	0.175
1200	120	180	1900	180	360	0.654	0.190
2000	200	300	3100	300	600	1.816	0.310

说 明:

- 1、本图适用于开槽施工的雨水管道。雨水管道管顶覆土在0.7m~3.5m时采用120°混凝土基础，在3.5m~6.0m时采用180°混凝土基础。如遇弱地基，需另行加固。
- 2、承插接口处，管道基础两侧各加宽加厚（管壁厚+10cm）10cm，加宽范围为接口处上下总0.7m。
- 3、C1、C2分开浇筑时，C1部分表面要求作成毛面，并冲洗干净。
- 4、表中B值根据国标GB11836—2009所给的最小管壁厚度所定，施工时可根据管材具体情况调整。

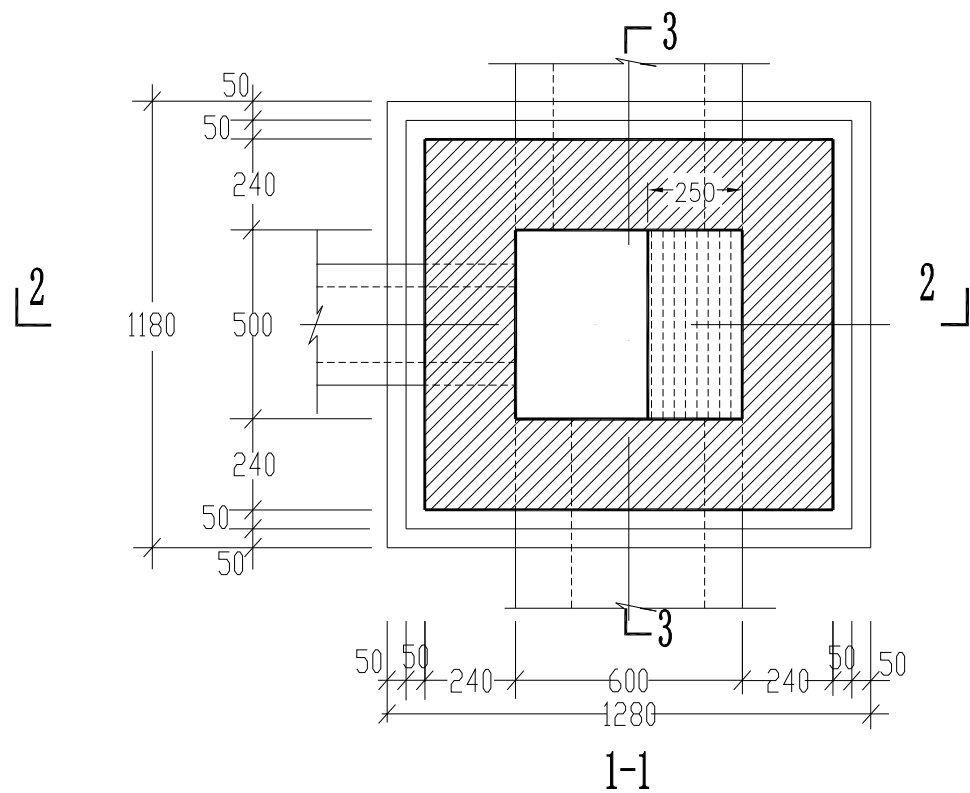
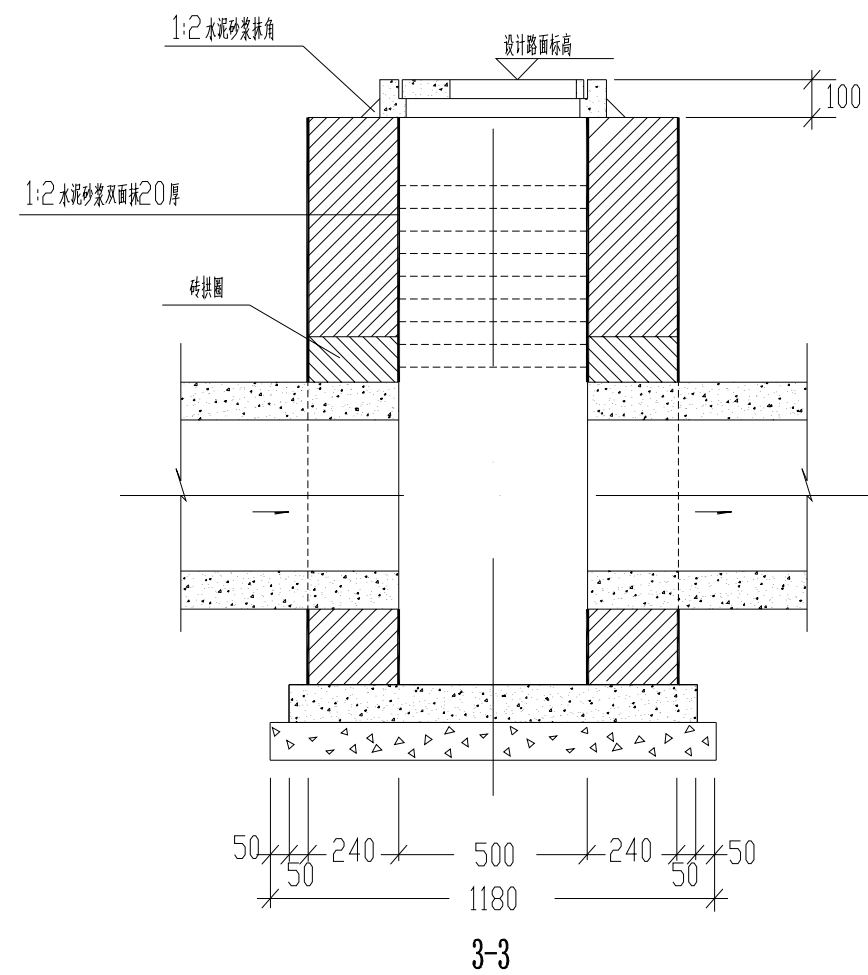
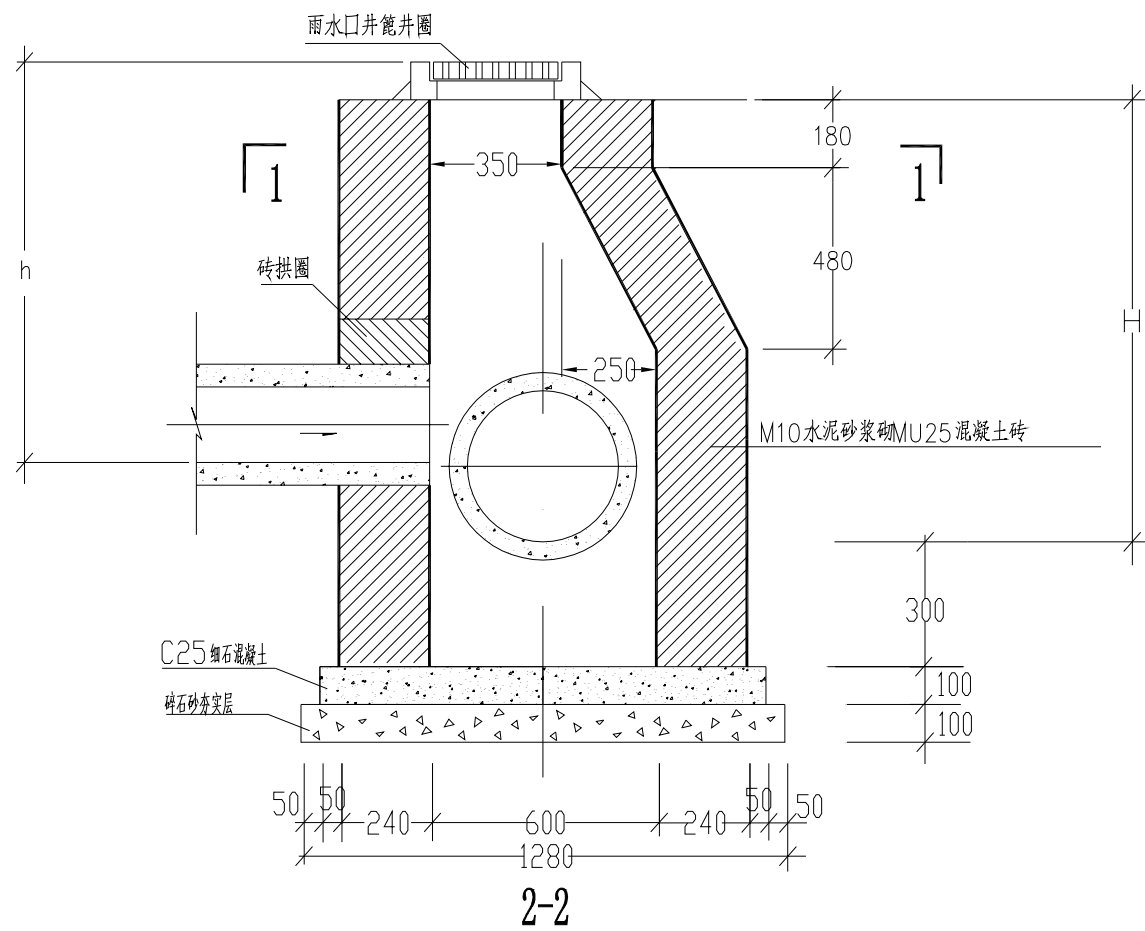


混凝土管 管道回填图

注: 具体可参见04S516-P7

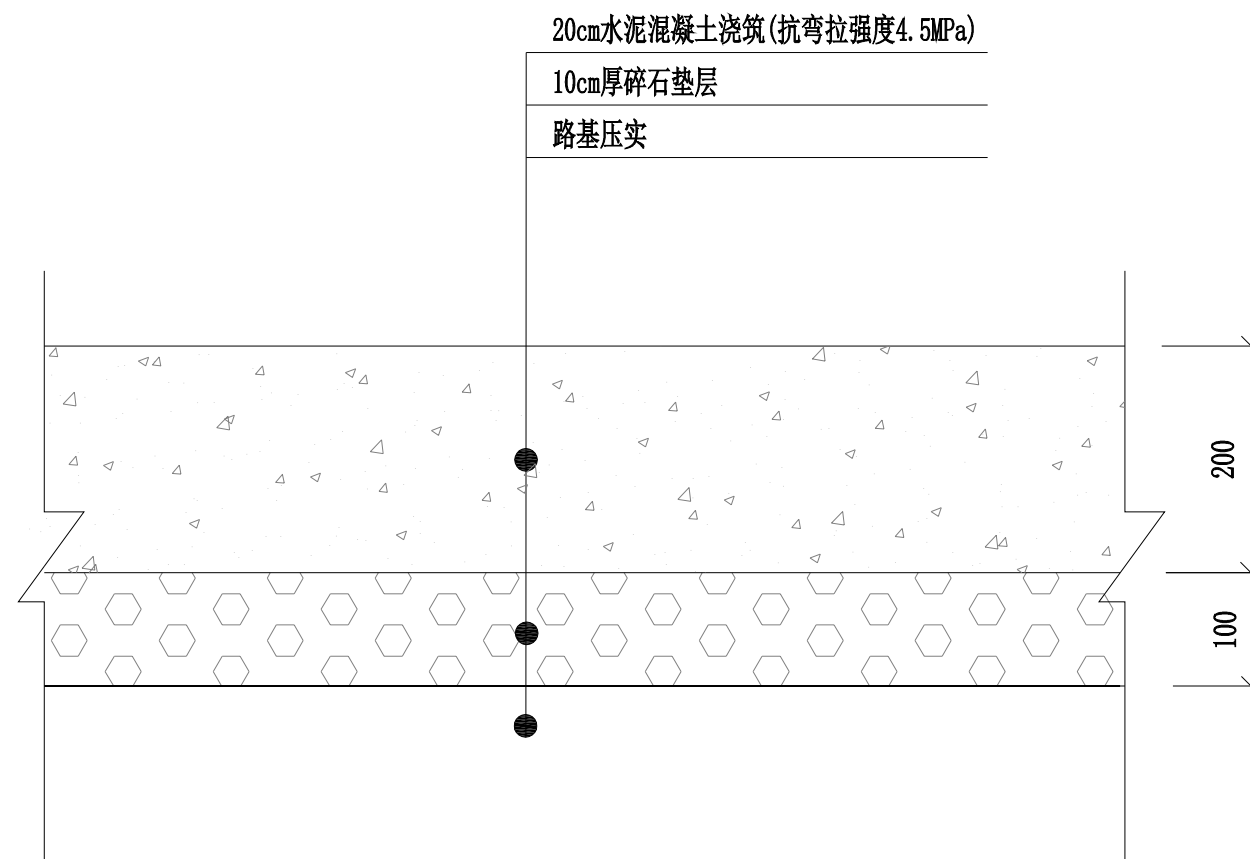
沟槽开挖:

- (1) 挖土深度在1m以内, 不考虑放坡;
- (2) 挖土深度在1.01m~2.00m, 按1:0.5放坡;
- (3) 挖土深度在2.01m~4.00m, 按1:0.7放坡;
- (4) 挖土深度在4.01m~5.00m, 按1:1放坡;
- (5) 施工单位可根据GB50268-2008相关条款做适当调整。



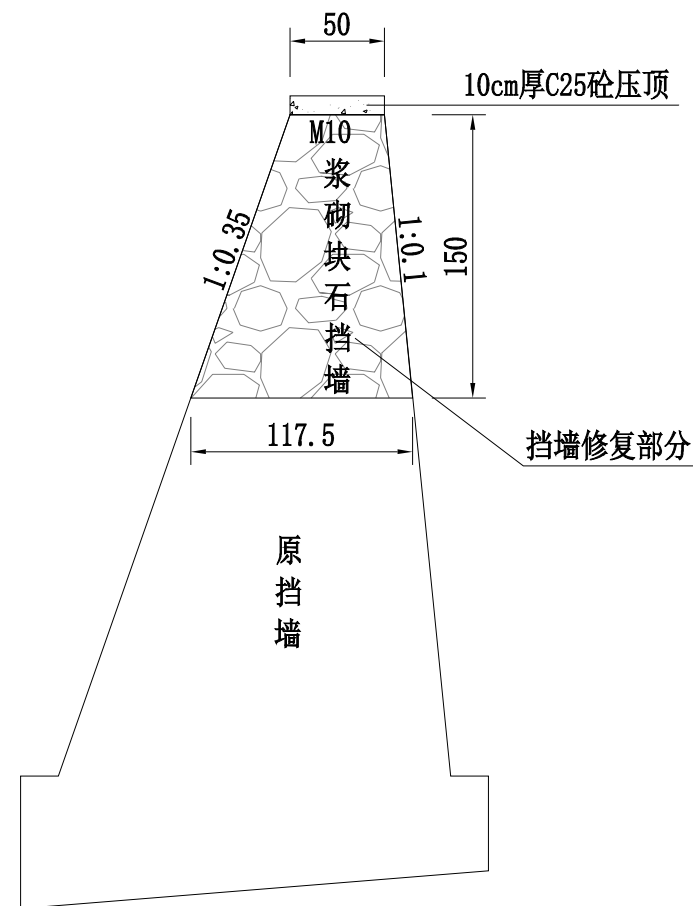
说明:

1. 本图为道路雨水口施工图, 适用于DN300、DN400雨水连接管道。
2. 雨水口篦面均应比周围路面底3~5cm, 并与路面接顺, 以便进水。
3. 本图中所采用雨水口篦为钢纤维砼540×390篦。
4. 本图适用:  $H \leq 2.5m$ 。



路面开挖修复结构图

注：  
1、本图尺寸单位均以mm计。



挡墙修复横断面图

注:

- 1、本图尺寸单位均以cm计。
- 2、原块石利用。
- 3、本图适用于钢筋混凝土管出水口修复。

聚乙烯安全网 (成品)

井盖直径

240°

240'




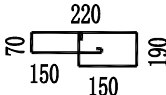
1φ6 ③


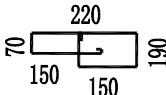
2φ6 ①

2φ6 ②

φ8@200 ④

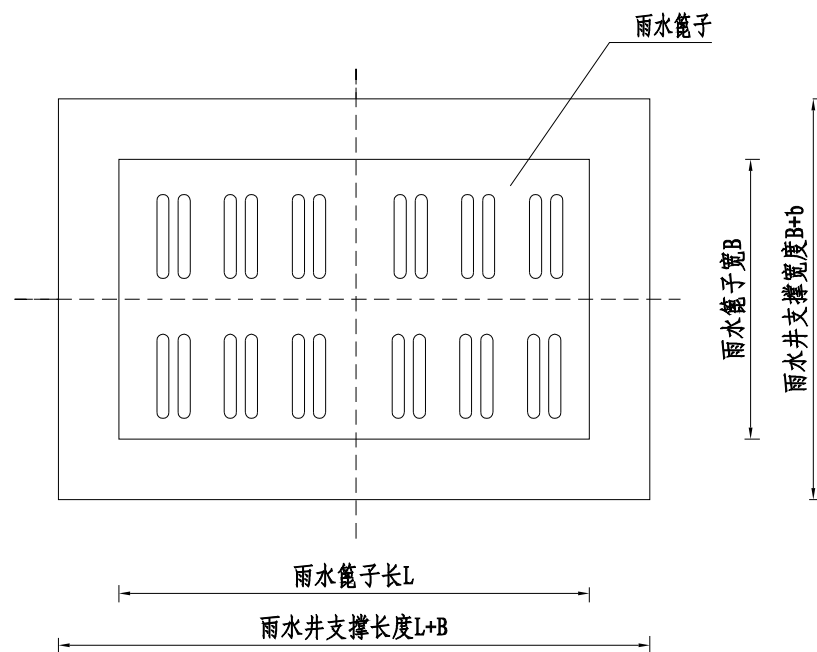
G1型膨胀螺栓 (304不锈钢材质)  
(n=8, 均分)

编号	简图 (mm)	直径 (mm)	根长 (mm)	根数	共长 (m)	C30砼 (m <sup>3</sup> )	拆除垢工 (m <sup>3</sup> )	更换井盖及井座 (套)
①	 $\varnothing=760$ 搭接300	$\varnothing 6$	2690	2	5.38	0.182	0.14	5
②	 $\varnothing=1120$ 搭接300	$\varnothing 6$	3820	2	7.64			
③	 $\varnothing=1000$ 搭接300	$\varnothing 6$	3440	1	3.44			
④	 220 190 150 $\varnothing 8$	$\varnothing 8$	970	18	17.46			

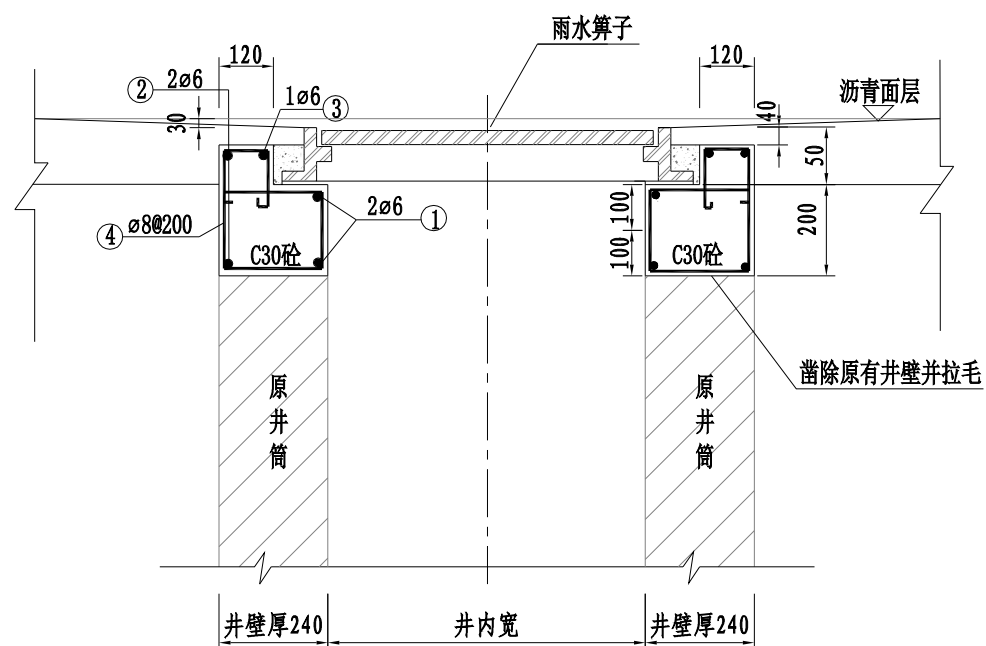
编号	简图 (mm)	直径 (mm)	根长 (mm)	根数	共长 (m)	C30砼 (m <sup>3</sup> )	拆除垢工 (m <sup>3</sup> )	更换井盖及井座 (套)
①	 $\varnothing=560$ 搭接300	$\varnothing 6$	2060	2	4.12	0.144	0.11	12
②	 $\varnothing=920$ 搭接300	$\varnothing 6$	3190	2	6.38			
③	 $\varnothing=800$ 搭接300	$\varnothing 6$	2820	1	2.82			
④	 220 190 150 150 $\varnothing 8$	$\varnothing 8$	970	14	13.58			

1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 井壁抬升前对原有井壁凿除拉毛处理，壁厚暂估为24cm；井壁采用C30，P6钢筋砼浇筑。  
钢筋为HRB400钢筋，钢筋保护层厚度:30。
3. 井壁加高前应对现场放样，控制标高，所有的井顶设计标高以相应位置的道路设计地面标高为准，未尽事宜参照相关规范。
4. 雨、污水井井盖需更换时，井盖采用重型钢纤维混凝土井盖，承载等级D400级，井座采用球墨铸铁井座。  
井盖上印有井类别“雨”、“污”，井盖等级、项目承建方及制造厂名称字样。
5. 当检查井 $\geq \phi 700$ 且井深 $\geq 1.2$ 米时，检查井内无防坠网的，则均需设置聚乙烯防护网，防护网成品购买，需满足容许承载力 $\geq 300\text{kg}$ ，耐久性需满足检查井使用要求。防护网采用YG1膨胀螺栓固定，M10，L=85mm，打入钢筋砼井座70mm。

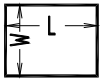
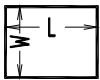
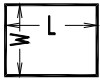
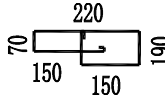
井盖安装俯视图 1:20



井盖安装剖面图 1:20



每个500×350雨水口井座钢筋与砼工程量

编号	简图 (mm)	直径 (mm)	根长 (mm)	根数	共长 (m)	C30砼 (m <sup>3</sup> )	拆除垢工 (m <sup>3</sup> )	更换井盖及井座 (套)
①	 W=410 L=560 搭接300	ø6	2240	2	4.48	0.166	0.13	4
②	 W=770 L=920 搭接300	ø6	3680	2	7.36			
③	 W=650 L=800 搭接300	ø6	3200	1	6.40			
④	 220 70 190 150 150	ø8	970	14	13.58			

附注:

1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 井壁抬升前对原有井壁凿除拉毛处理，壁厚暂估为24cm；井壁采用C30，P6钢筋砼浇筑。  
钢筋为HRB400钢筋，钢筋保护层厚度：30。
3. 井壁加高前应对现场放样，控制标高，算面标高应比周围路面标高低3~5cm，未尽事宜参照相关规范。
4. 雨水箅子采用钢纤维混凝土材料，箅座采用球墨铸铁材料，承载等级D400级。

# 第五篇

## 施工组织计划

### 临时交通组织安全设施工程数量表

工程名称：诸暨市2025年农村公路大中修工程(C212应店街镇茅涓线~巽坞公路)

第 1 页 共 1 页

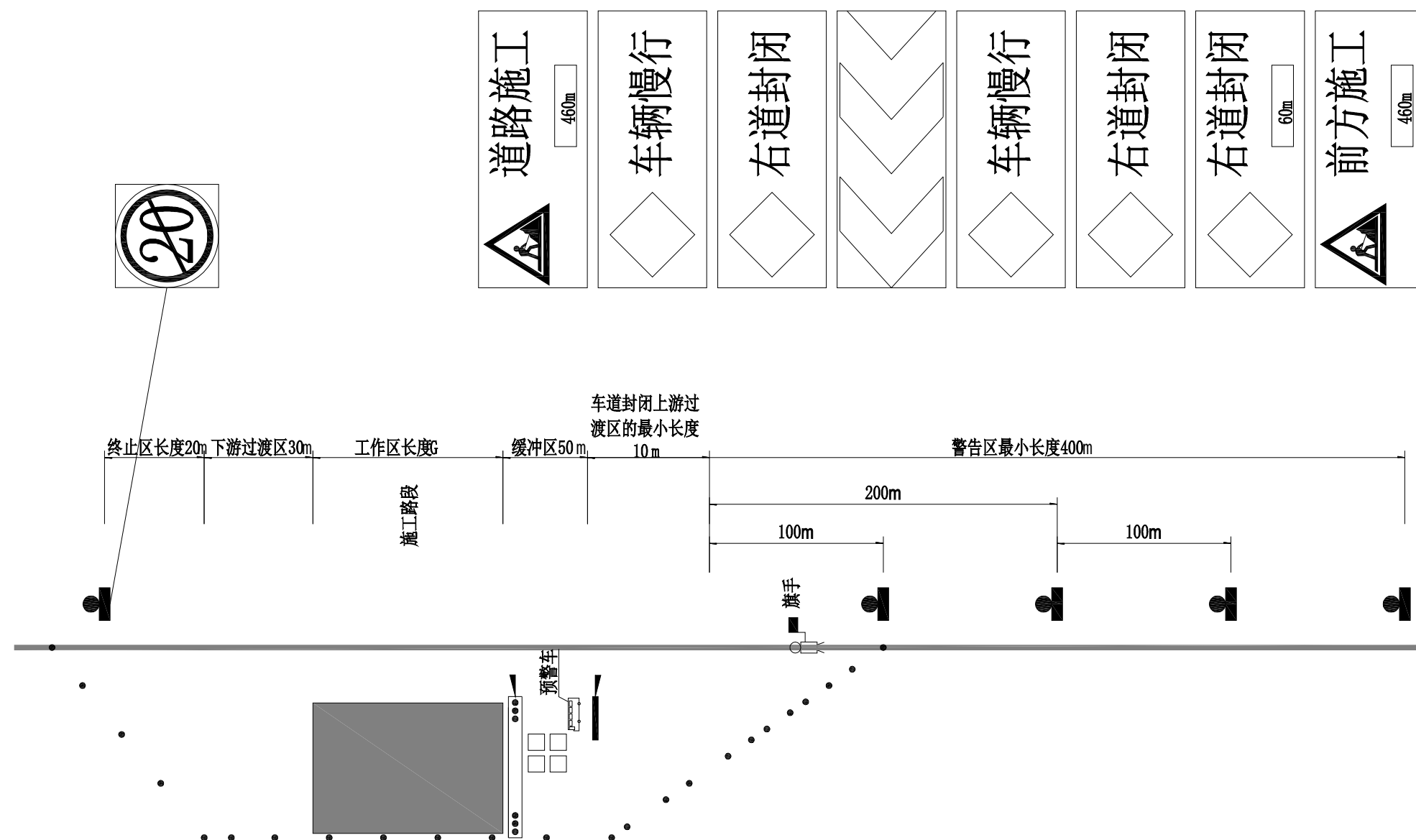
序号	名称	单位	数量	备注
一	标牌			
1	施工标志	块	4	
2	车辆慢行标志	块	2	
3	限速标志	块	2	
4	锥形交通标	块	50	
5	道路变窄警告标志	块	2	
6	线型诱导标志	块	2	
7	可变信息标志	块	2	
8	附设施工警示灯护栏	块	2	
9	解除限速标志	块	2	
二	其它			
1	安全帽	个	8	
2	安全服	套	10	
3	三角旗	包	5	
4	现场维护交通秩序执勤人员	名	2	
5	警示灯	盏	2	
6	执勤人员车辆	辆	1	
注：				
	1、本表为统计1处施工区域的临时安全设施数量表。			
	2、临时安全设施可以循环使用。			

编制：董才

[illegible]

复核: 齐永石

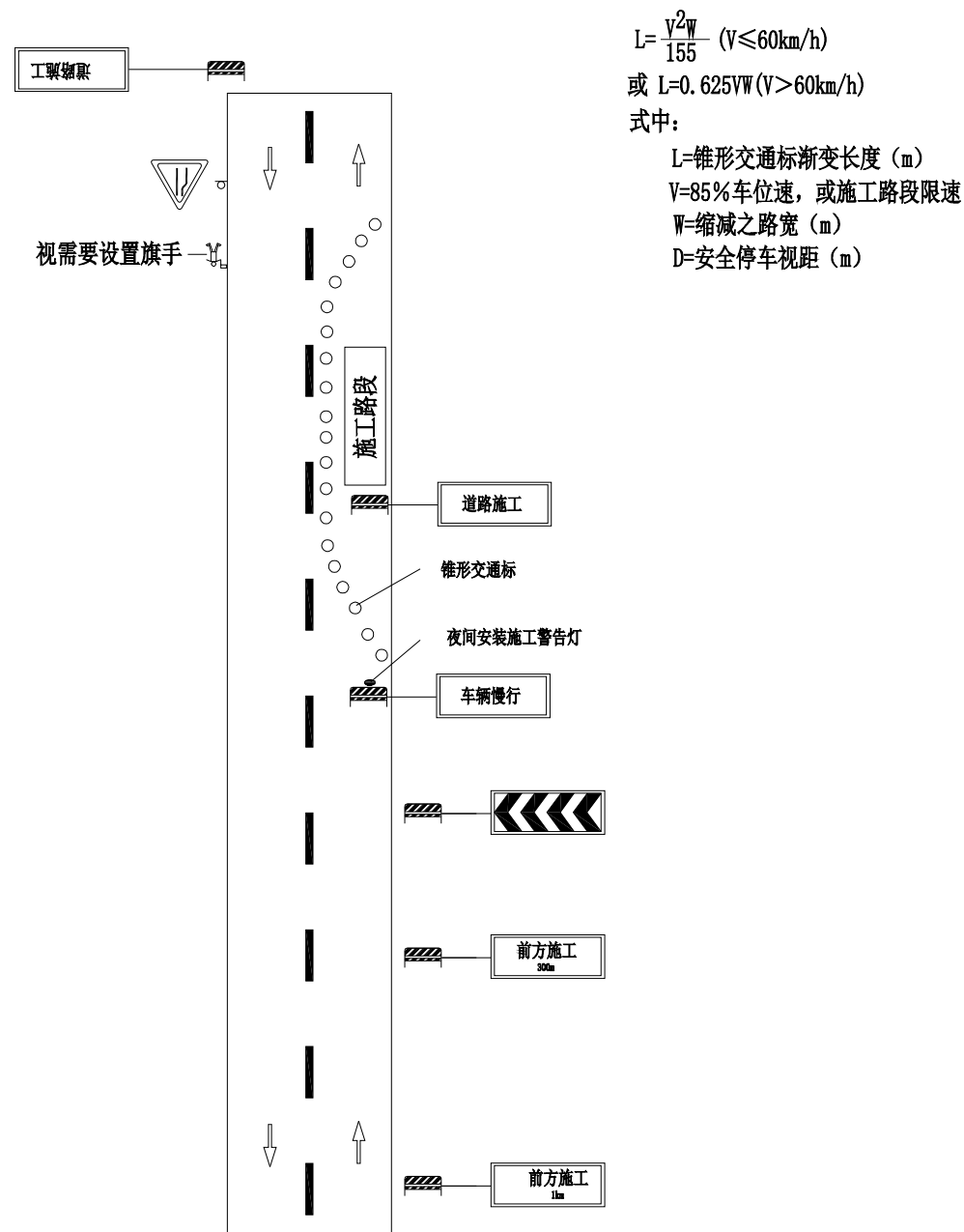
图号: S5-1



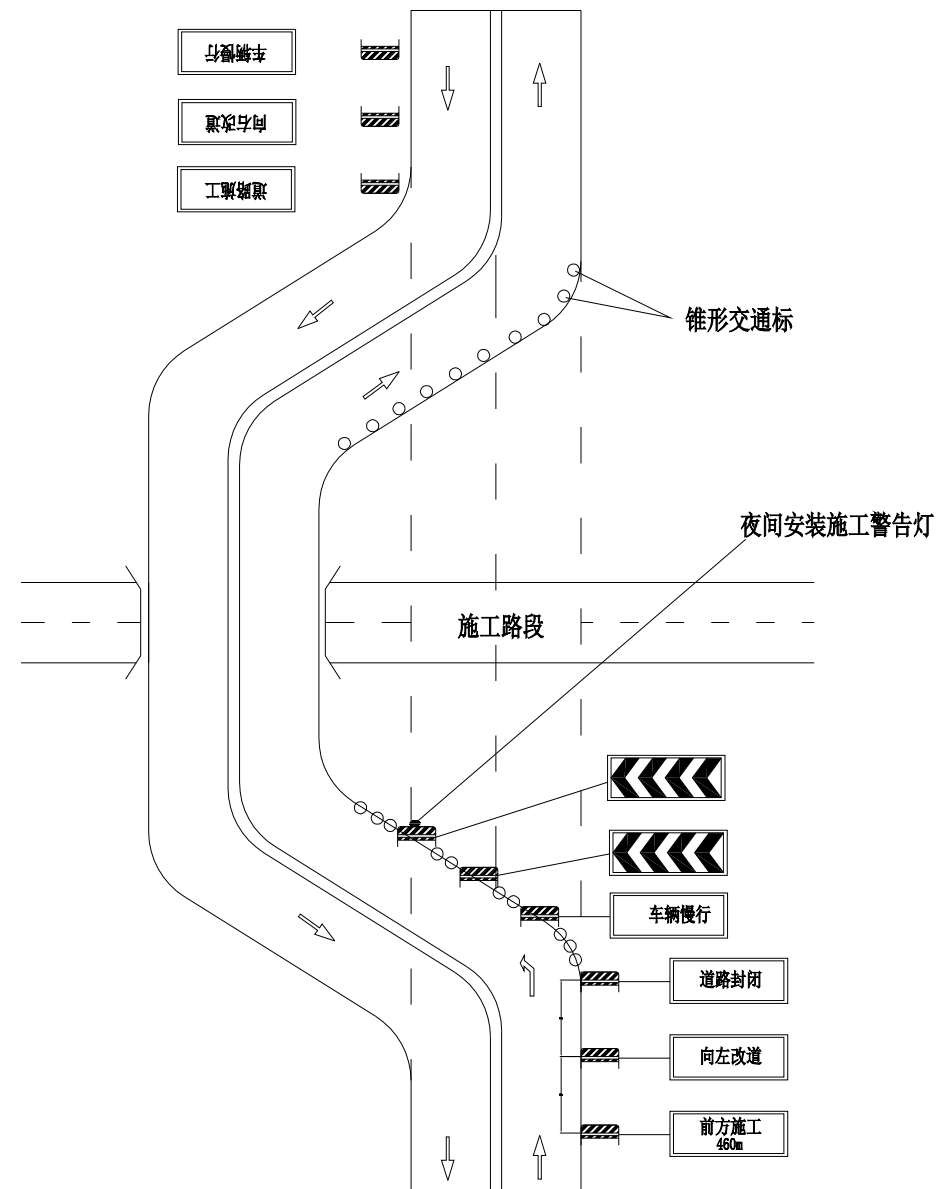
说明:

- 1、所有交通标志严格按JTG H30-2015《公路养护安全作业规范》的要求设置。
- 2、施工段起始位置安排专门人员挥动红旗，以引起驾驶员的重视，谨慎驾驶，顺利通过施工区。
- 3、本图适用于设计速度20km/h的道路。

道路施工临时安全设施平面布设示意图



直线段双车道施工时设施布设图



改道施工时设施布设图

说明：

- 1、本图尺寸未注明的以m计。
- 2、图中字母D表示安全停车视距，L表示锥形交通标渐变长度，按照规范结合各路段具体情况而定。
- 3、道路因水毁、施工或其他情况致交通受阻，应根据道路交通的实际需要设置施工标志、路栏、锥形交通路标等安全设施，夜间应有反光或施工警告灯号，必要时应使用信号或派旗手管制交通。
- 4、本图为公路施工时临时安全设施平面布设示意图，根据各路段具体情况选用。

# 第 六 篇

## 工程预算

总预算表

养护工程名称:诸暨市 2025 年农村公路大中修工程 (C212 应店街镇茅渚线~巽坞公路)

编制范围:诸暨市 2025 年农村公路大中修工程 (C212 应店街镇茅渚线~巽坞公路)

项	目	节	工程或费用名称	单位	数量	预算金额（元）	技术经济指标	各项费用比例（%）	备注
			第一部分公路养护工程费	公路公里	1.191	663915	557443.30	87.85	
一			路面病害处治	公路公里	1.191	130657	109703.94	17.29	
	1		挖除沥青面层5cm	m2	227.1	2069	9.11		
	2		挖除20cm水泥砼面层	m2	741.6	23813	32.11		
	3		20cm水泥混凝土浇筑(弯拉强度4.5MPa)	m2	741.6	96026	129.49		
	4		5cm碎石垫层	m2	406.1	6465	15.92		
	5		压力灌缝	m	97	1038	10.70		
	6		25cm宽高性能应力贴	m	97	1246	12.84		
二			补强、罩面、翻修工程	公路公里	1.191	409285	343648.51	54.16	
	1		厚5cmAC-13C沥青砼	m2	5130.2	355304	69.26		
	2		粘层	m2	5130.2	12914	2.52		
	3		凿除5cm深砼路面	m2	183.9	1345	7.31		
	4		铣刨5cm沥青	m2	39.2	357	9.11		
	5		压力灌缝	m	1830	19586	10.70		
	6		25cm宽高性能应力贴	m	1540	19779	12.84		
三			安全设施及其他附属工程	公路公里	1.191	114161	95852.76	15.11	
	1		热熔型标线	m2	263	12576	47.82		
	2		89×4.5×3250mm杆	套	4	4281	1070.29		
	3		80cm	块	3	1605	535.15		
	4		90cm	块	1	535	535.15		
	5		800×500mm	块	1	535	535.15		
	6		530×340mm	块	1	535	535.15		
	7		路侧护栏（打入式Gr-B-2E）	m	28	6932	247.57		
	8		示警桩	套	26	4174	160.54		
	9		里程碑	块	2	327	163.64		
	10		百米桩	块	10	212	21.22		
	11		减速垄	m	51	8188	160.54		
	12		300钢筋混凝土圆管涵	m	53	36872	695.69		
	13		20cm水泥混凝土浇筑（弯拉强度4.5MPa）	m2	41	5309	129.49		
	14		10cm厚碎石垫层	m2	41	1307	31.89		
	15		挡墙修复（H=1.5米）	m	3	3211	1070.29		
	16		雨水口(0.5×0.6m)	座	7	11238	1605.44		
	17		井盖加高	套	29	6208	214.06		
	18		井盖更换	套	21	10114	481.63		
十			专项费用	公路公里	1.191	9812	8238.08	1.30	
	1		安全生产费	公路公里	1.191	9812	8238.08		
			第二部分设备购置费用	公路公里	1.191				
			第三部分公路养护工程其他费用	公路公里	1.191	69787	58595.47	9.23	
二			养护工程管理费	公路公里	1.191	13278	11148.87	1.76	
	1		养护工程管理经费	公路公里	1.191	9959	8361.65		
	2		设计文件审查费	公路公里	1.191	3320	2787.22		
一			养护工程监理费	公路公里	1.191	19917	16723.30	2.64	

## 总预算表

养护工程名称:诸暨市 2025 年农村公路大中修工程 (C212 应店街镇茅渚线~巽坞公路)

编制范围:诸暨市 2025 年农村公路大中修工程 (C212 应店街镇茅湄线~巽坞公路)

第 2 页共 2 页 01表

项	目	节	工程或费用名称	单位	数量	预算金额（元）	技术经济指标	各项费用比例（%）	备注
三			交竣工质量检测费	公路公里	1.191	7146	6000.00	0.95	
七			养护工程前期工作费	公路公里	1.191	29445	24723.30	3.90	
	1		公路养护工程设计费	公路公里	1.191	19917	16723.30		
	2		公路养护工程勘察、路况检测费	公路公里	1.191	9528	8000.00		
			第一、二、三部分费用合计	公路公里	1.191	733702	616038.76	97.09	
			第四部分预留费用	元		22011		2.91	
一			工程造价上涨预留费	元					
二			预备费	元		22011		2.91	
			公路养护工程概算总费用	元		755713		100.00	

编制:董杰

复核:齐永石

人工、主要材料、机械台班数量汇总表

建设工程名称：诸暨市 2025 年农村公路大中修工程 (C212 应店街镇茅湄线～巽坞公路)

编制范围：诸暨市 2025 年农村公路大中修工程 (C212 应店街镇茅湄线～巽坞公路)

序号	规格名称	单位	代号	总数量	分项统计										场外运输损耗	
					挖除沥青 面层5cm	挖除 20cm水泥	20cm水泥 混凝土浇	5cm碎石垫 层	压力灌缝	25cm宽高性 能应力贴				辅助生产	%	数量
1	人工	工日	1	12.84	1.52	10.38		0.93								
2	机械工	工日	3	16.68	1.99	14.39		0.3								
3	人工	工日	1001001	49.02			49.02									
4	机械工	工日	1051001	10.67			10.67									
5	锯材（枋料、板料混合格格）	m3	11	0.02											15.00	0
6	级钢筋（圆钢筋 10mm以内）	t	16	0.01											2.50	0
7	钢管（无缝钢管（包括钢管配件）	t	35	0.43											4.00	0.02
8	高强螺栓	kg	44	15.68												
9	波形钢板（镀锌（包括端头板、撑架）	t	48	0.34												
10	铁钉（混合格格）	kg	151	0.46											2.00	0.01
11	20～22号铁丝（镀锌铁丝）	kg	154	0.07												
12	油漆	kg	190	1.06												
13	反光玻璃珠	kg	194	123.61												
14	425号水泥	t	243	0.08											2.00	0
15	石油沥青	t	260	41.01											3.00	1.19
16	重油	kg	263	7228.13											2.00	141.73
17	汽油	kg	264	19.46	19.46											
18	柴油	kg	265	1367.46	70.62	1225.42		11.37							2.00	60.05
19	煤	t	266	6.62											7.00	0.43
20	电	kw·h	267	4569.52												
21	水	m3	268	37.01												
22	木柴	kg	269	54.94												
23	中(粗)砂（混凝土、砂浆用，堆方）	m3	286	0.16											4.00	0.01
24	矿粉（粒径<0.0074cm，重量比>70%）	t	315	12.53											3.00	0.36
25	碎石(2cm)（最大粒径2cm，堆方）	m3	320	0.14											2.00	0
26	碎石(8cm)（最大粒径8cm，堆方）	m3	323	0.1											2.00	0
27	碎石（未筛分碎石统料，堆方）	m3	324	26.51				25.89							2.00	0.62
28	石屑（粒径 0.8cm，堆方）	m3	326	211.88											2.00	4.15
29	路面用碎石(1.5cm)（最大粒径1.5cm，堆方）	m3	327	203.4											2.00	3.99
30	其他材料费	元	391	0.91	0.91											
31	底油（热熔标线用）	kg	1083	126.08											2.00	2.47
32	热熔漆	kg	1085	1341.3												
33	普C35-32.5-2(商)（普C35-32.5-2(商)	m3	1511011	151.29			151.29									
34	HPB300钢筋	t	2001001	0			0									
35	型钢（工字钢,角钢）	t	2003004	0			0									
36	石油沥青	t	3001001	0.07			0.07									
37	柴油（0号, - 10号, - 20号）	kg	3003003	144.35			144.35									
38	煤	t	3005001	0.02			0.01								1.00	0
39	电	kW·h	3005002	238.02			238.02									
40	水	m3	3005004	22.25			22.25									

编制:董杰

复核：齐永石

人工、主要材料、机械台班数量汇总表

编制范围：诸暨市 2025 年农村公路大中修工程 (C212 应店街镇茅湄线~巽坞公路)

第 2 页      共 2 页      02表

[illegible]

复核：齐永石

编制范围：诸暨市 2025 年农村公路大中修工程 (C212 应店街镇茅渚线~巽坞公路)





人工、材料、机械台班单价汇总表

养护工程名称：诸暨市 2025 年农村公路大中修工程 (C212 应店街镇茅湄线～巽坞公路)

编制范围：诸暨市 2025 年农村公路大中修工程 (C212 应店街镇茅湄线～巽坞公路)

序号	名称	单位	代号	预算单价 (元)	备注	序号	名称	单位	代号	预算单价 (元)	备注
1	人工	工日	1	77.05		41	锯材中板   = 19～35mm,中方混合规格	m3	4003002	1504.42	
2	机械工	工日	3	77.05		42	其他材料费	元	7801001	1.00	
3	人工	工日	1001001	127.66		43	2m3以内轮胎式装载机	台班	438	1177.00	
4	机械工	工日	1051001	127.66		44	120kW以内自行式平地机	台班	444	1442.46	
5	锯材枋料、板料混合规格	m3	11	1033.33		45	6～8t光轮压路机	台班	458	367.63	
6	级钢筋圆钢筋  10mm以内	t	16	3560.00		46	12～15t光轮压路机	台班	461	524.76	
7	钢管无缝钢管（包括钢管配件）	t	35	6450.00		47	10t以内自行式振动压路机	台班	467	944.20	
8	高强螺栓	kg	44	10.13		48	4000L以内沥青洒布车	台班	524	651.47	
9	波形钢板镀锌（包括端头板、撑架）	t	48	6300.00		49	150t/h以内电动沥青拌和设备	台班	534	31716.52	
10	铁钉混合格格	kg	151	4.50		50	4.5m以内自找平沥青摊铺机	台班	539	1479.92	
11	20～22号铁丝镀锌铁丝	kg	154	5.00		51	热熔路面标线设备	台班	546	333.45	
12	油漆	kg	190	5.00		52	2.2kW以内手扶自行式标线机	台班	547	155.35	
13	反光玻璃珠	kg	194	4.00		53	250L以内强制及反转式搅拌机	台班	569	150.88	
14	425号水泥	t	243	450.00		54	4t以内载货汽车	台班	640	561.91	
15	石油沥青	t	260	4165.00		55	4t以内自卸汽车	台班	647	644.56	
16	重油	kg	263	4.20		56	8t以内自卸汽车	台班	649	746.85	
17	汽油	kg	264	10.48		57	15t以内自卸汽车	台班	652	1177.52	
18	柴油	kg	265	8.67		58	6000L以内洒水汽车	台班	671	685.47	
19	煤	t	266	619.00		59	2t/h以内工业锅炉	台班	948	1848.39	
20	电	kw·h	267	0.68		60	小型机具使用费	元	998	1.00	
21	水	m3	268	5.30		61	SF1900型铣刨机	台班	9062	3747.92	
22	木柴	kg	269	0.50		62	5YT20A拖式压实机 (功率225kw)	台班	9071	1819.41	
23	中(粗)砂混凝土、砂浆用，堆方	m3	286	275.00		63	2T以内养护工具车	台班	9086	570.56	
24	矿粉粒径<0.0074cm，重量比>70%	t	315	265.00		64	KSDQ-A型打桩机	台班	9100	835.35	
25	碎石(2cm)最大粒径2cm，堆方	m3	320	200.00		65	2.5-4.5m轨道式水泥混凝土摊铺机 HTG4500含模轨400m	台班	8003077	1464.21	
26	碎石(8cm)最大粒径8cm，堆方	m3	323	200.00		66	混凝土电动刻纹机RQF180	台班	8003083	279.74	
27	碎石未筛分碎石统料，堆方	m3	324	200.00		67	电动混凝土切缝机(含锯片摊销费用)SLF	台班	8003085	228.44	
28	石屑粒径  0.8cm，堆方	m3	326	155.00		68	装载质量8t以内自卸汽车QD351	台班	8007014	763.02	
29	路面用碎石(1.5cm)最大粒径1.5cm，堆方	m3	327	200.00		69	容量10000L以内洒水汽车YGJ5170GSSJN	台班	8007043	1192.00	
30	其他材料费	元	391	1.00		70	定额基价	元	999	1.00	
31	底油热熔标线用	kg	1083	6.50							
32	热熔漆	kg	1085	5.50							
33	普C35-32.5-2(商)普C35-32.5-2(商)	m3	1511011	470.00							
34	HPB300钢筋	t	2001001	3333.33							
35	型钢工字钢,角钢	t	2003004	3504.27							
36	石油沥青	t	3001001	4165.00							
37	柴油0号, - 10号, - 20号	kg	3003003	8.67							
38	煤	t	3005001	619.00							
39	电	kW·h	3005002	0.68							
40	水	m3	3005004	5.30							

编制：董杰

复核：齐永石