

项目编号: YS2024-05-41A

# 岳西县红旗至象形公路升级改造工程

(头江路 X205: K53+840-K55+426, 全长 1.586km)

(审定稿)

## 施 工 图 设 计

第 一 册      共 一 册



安 徽 升 建 工 程 管 理 有 限 公 司

Anhui Shengjian Engineering Management Co., Ltd.

二〇二四年十月

# 岳西县红旗至象形公路升级改造工程

(K53+840-K55+426, 全长 1.586km)

## 施 工 图 设 计

项 目 负 责 人：

部 门 负 责 人：

技 术 负 责 人：



公 司 负 责 人：



安徽升建工程管理有限公司

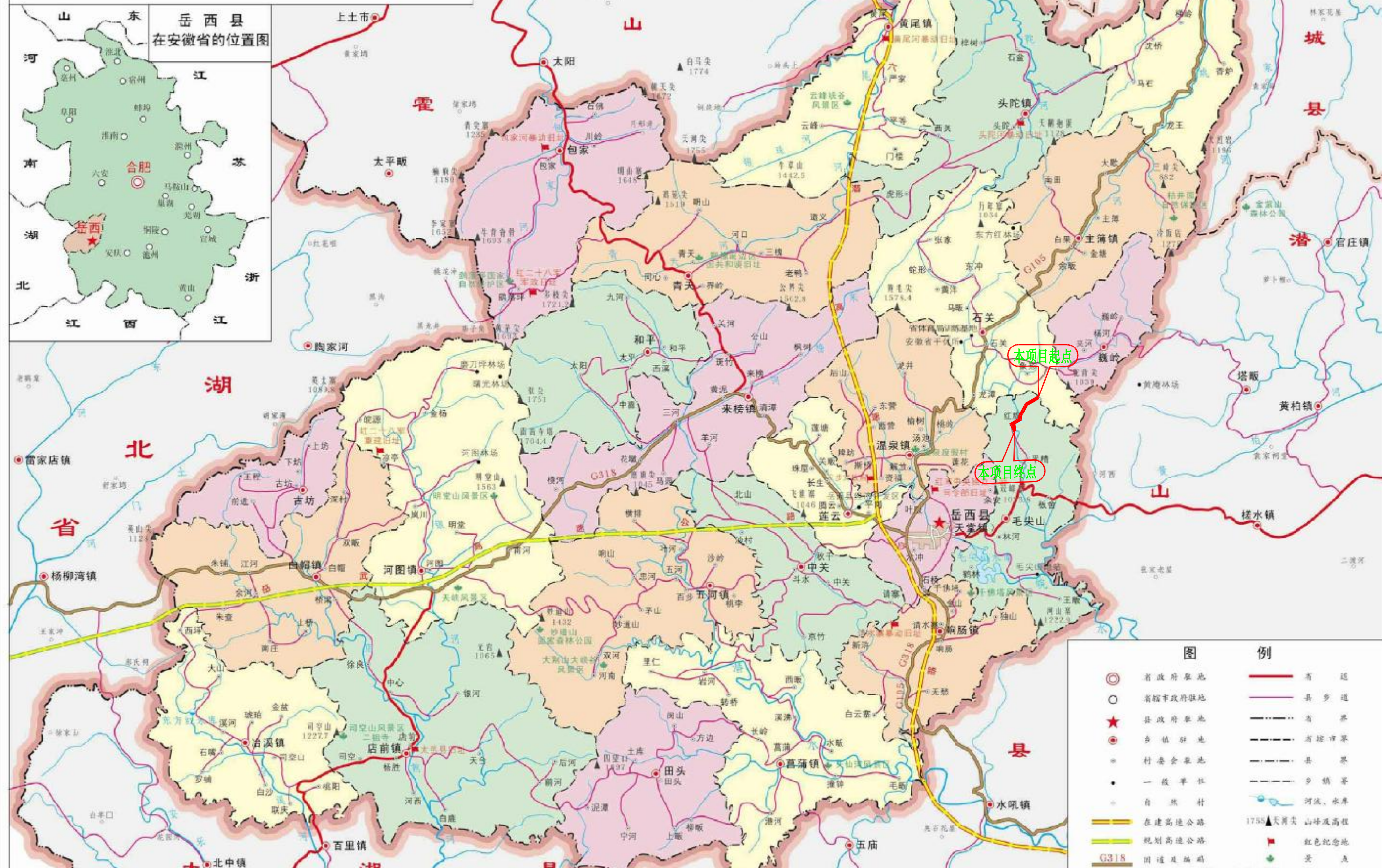
工程设计资质证书号：A134020770

二〇二四年十月

# 第一篇 总体设计



# 岳西县地图





# 总 说 明

## 一、项目的建设意义及概况

岳西县红旗至象形公路升级改造工程位于岳西县毛尖山乡红旗村，本项目为道路升级改造工程。项目起点位于毛尖山乡红旗村与石关乡交界处，起点桩号 **K53+840**，终点位于红旗村境内，终点桩号 **K55+426**，路线全长 **1.586km**。老路原有路路面宽 **4.0-5.0** 米，路基宽约 **5.0-6.0** 米，老路建成通车至今服务时间较长，伴随着沿线交通量的增加，老路部分路段已不能满足现有交通出行，给沿线群众带来了极大不便。

现根据毛尖山乡人民政府的委托，对岳西县红旗至象形公路升级改造工程进行改造设计，主要任务是对全线原老路进行拓宽，拓宽后道路路面宽 **6.5** 米，路基宽 **7.5** 米。本项目实施后，将全面提升该路段行车的安全性、舒适性，从而进一步改善周边地区公路基础设施的服务水平，改善沿线群众的出行条件。



项目起点



项目终点

## 二、任务依据

1、毛尖山乡人民政府委托书。

## 三、设计依据和标准

1、设计依据

（1）《农村公路养护管理办法》；

- （2）《公路工程技术标准》JTG B01-2014；
- （3）《公路路线设计规范》JTG D20-2017；
- （4）《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40-2011；
- （5）《公路路面基层施工技术细则》JTG/T F20-2015；
- （6）《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30-2014；
- （7）《公路水泥混凝土路面养护技术规范》JTJ 073.1-2001；
- （8）《公路勘测规范》JTG C10-2007；
- （9）《公路土工试验规程》JTG E40-2007；
- （10）《公路交通标志和标线设置规范》JTG D82-2009；
- （11）《公路桥涵设计通用规范》JTG D60-2015；
- （12）《乡村道路工程技术规范》GB/T 51224-2017；
- （13）《公路路基施工技术规范》JTG/T 3610-2019。

## 2、设计标准

- （1）公路等级：三级公路；受限路段维持原道路等级；
- （2）设计速度：30 公里 / 小时；；受限路段维持原设计速度；

## 四、老路使用状况调查

1、路面资料：

老路路基路面宽度：

- （1）K53+840～K55+426 路段路面宽 4.0-5.0m

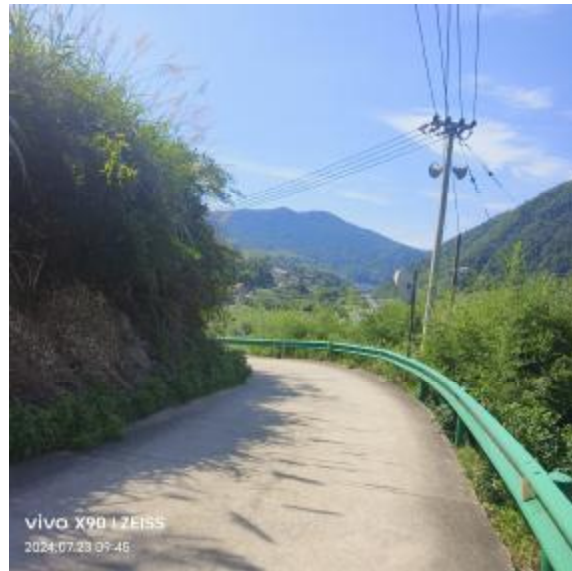
老路路面结构原水泥混凝土路面结构为：20cm厚水泥混凝土面层+级配碎石基层。





2、桥梁涵洞工程：全线现有近年来新修建的桥梁一座，中心桩号 **K54+720**，桥梁现状完好，不在本次设计范围；现有涵洞 **11** 道，圆管涵 **10** 道，盖板涵 **1** 道。

3、安防工程：全线大部分路段已设置防护设施，仅部分路段不完善。



3、平面交叉：本次设计桩号范围为 **K53+840 ~ K55+426** 段，该段现有交叉 **9** 处，皆与水泥路面平交。

五、设计方案

1、总体设计原则

(1) **K53+840 ~ K55+426** 路段路面宽 **4.0-5.0m**设计内容为道路拓宽改造，拓宽后道路路面宽 **6.5** 米，路基宽 **7.5** 米。完善排水、涵洞设施，对沿线安防工程缺失段进行增设并同步改造道路交叉。

2、路线

(1) 平面设计



本项目为道路加宽改造工程，平面总体线形沿基本老路路基布设，路面中心线根据加宽位置调整，本次设计对部分线形较差路段改线处理。

（2）纵断面设计

本项目为道路加宽改造工程路面沿原纵坡设计，加宽部分路面标高以现有路面板块边缘标高控制，对原有路面修复处挖除原有路面结构层重新加铺结构层路面标高以原有路面标高控制。

3、路基

（1）路基横断面设计

本次设计加宽后横断面为：**0.50m**土路肩+**6.5m**行车道+**0.50m**土路肩。

（2）道路加宽过渡段设计

全线路段道路加宽过渡段设计

加宽位置变化时，应在加宽段间设置渐变段，左（右）侧加宽向右（左）侧加宽过渡设置**16m**长渐变段，渐变段路面结构与加宽段路面结构相同。

（4）道路加宽路基填筑要求

a、为加强新老路的结合，提高路基的整体强度和稳定性，在新老路基边坡上采用开挖多层台阶方式衔接，结合部必须碾压到位，强夯压实，使其沉降变形提前到工前。如大型压实机械无法压实到边，需用小型振压设备压实，确保加宽路基任何部位压实均符合要求。

b、为防止路面因不均匀沉降而破坏，需待新路基处于稳定后方可进行路面结构层的施工。

c、为提高新、老路基结合部位的强度，可在新老路基衔接处设置土工合成材料，增强新老路基整体性，减少不均匀沉降和侧向位移。

（5）路面横坡及超高设置

直线段路面横坡为**1%**，曲线段超高与老路保持一致。

4、路面

（1）原路面病害处治

本次设计对原路面破碎板进行修复，将原破碎板块面层及基层挖出后重新铺筑**20cm**水泥混凝土面层+**18cmC15**素混凝土基层，并提前植入加宽所需的拉杆。

（3）加宽路面与原路面间衔接

新老水泥混凝土板交接处设置拉杆，在旧面板**1/2**板厚处，每隔**70cm**打直径为**16mm**，深**25cm**拉杆孔，用压缩空气清孔，灌注**A**级胶粘剂，将直径**14mm**的螺纹钢筋插入老混凝土面板中**25cm**。

5、交通安全设施

（1）根据需要设置相关交通标志，增设限速等标志。

（2）道口标柱设在公路沿线较小交叉路口的两侧，每侧**2**根，对称布置。

（3）路侧河道及沿线路侧高差大于**4m**段设置波形梁护栏。本次设计统一采用**GR-C**级波形梁。

（4）对路面设置路面标线；在事故多发地交叉口路段采用减速震荡标线，利用震荡感提示驾驶员减速等。

（5）对视距不良急弯路段增设凸面镜。

6、涵洞

全线现有涵洞**11**道，圆管涵**10**道，盖板涵**1**道。本次对沿线涵洞孔径无法满足排水要求段进行改建，对现有水系集中于路基处新增涵洞，结构类型的选用在满足流量需要的情况下，尽量采用造价低施工方便的钢筋混凝土圆管涵，本次全线需改建涵洞**7**道。

序 号	中心桩号	孔数--管径(孔--米)	备 注
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>23</b>
1	K54+080	1- <b>φ0.3</b>	孔径过小须改建
2	K54+220	1- <b>φ0.3</b>	孔径过小须改建
3	K54+280	1- <b>φ0.3</b>	孔径过小须改建
4	K54+400	1- <b>φ0.3</b>	孔径过小须改建
5	K54+840	1- <b>φ0.3</b>	孔径过小须改建
6	K55+180	1- <b>φ0.3</b>	孔径过小须改建
7	K55+320	1- <b>φ0.3</b>	孔径过小须改建

六、与周围环境和自然景观相协调情况

公路建设将对周围环境造成一定程度的影响。公路施工期间产生的噪声、废气、污水等将对沿线居民、自然生态带来不利影响。拌和场应选在远离居民点和环境敏感地带，争取对环境的污染降到最低。

七、新技术采用和计算机应用等情况

- 1、利用路线、路基，桥涵，预算等微机进行辅助设计；
- 2、全部设计图表均由计算机制出，计算机应用覆盖率达**100%**。

八、需要说明的问题

- 1、施工中统筹交通，合理组织施工，确保交通、施工安全。
- 2、本次设计文件完全根据《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》的要求进行编制。





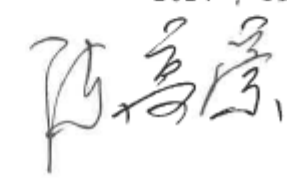
## 评审专家组评审意见

### 岳西县红旗至象形公路升级改造工程设计评审会 专家组意见

2024年11月30日岳西县交通运输局在岳西组织召开了岳西县红旗至象形公路升级改造工程施工图设计审查会，参加会议的有岳西县公路管理服务中心、毛尖山乡人民政府等单位代表，评审会议邀请五位专家组成评审专家组（名单附后）。会议认真听取了安徽省升建工程管理有限公司对本项目施工图设计的汇报，专家组对施工图设计文件进行了详细审查，提出评审意见如下：

- 一、文件编制基本符合部颁标准，经修改完善报批后，可作为下一阶段施工依据；
- 二、进一步完善老路调查资料及老路病害处治方案；
- 三、进一步优化路面结构设计并完善排水工程设计；
- 四、进一步核实工程数量，根据最新材料信息价，完善施工图预算。

专家组组长： 

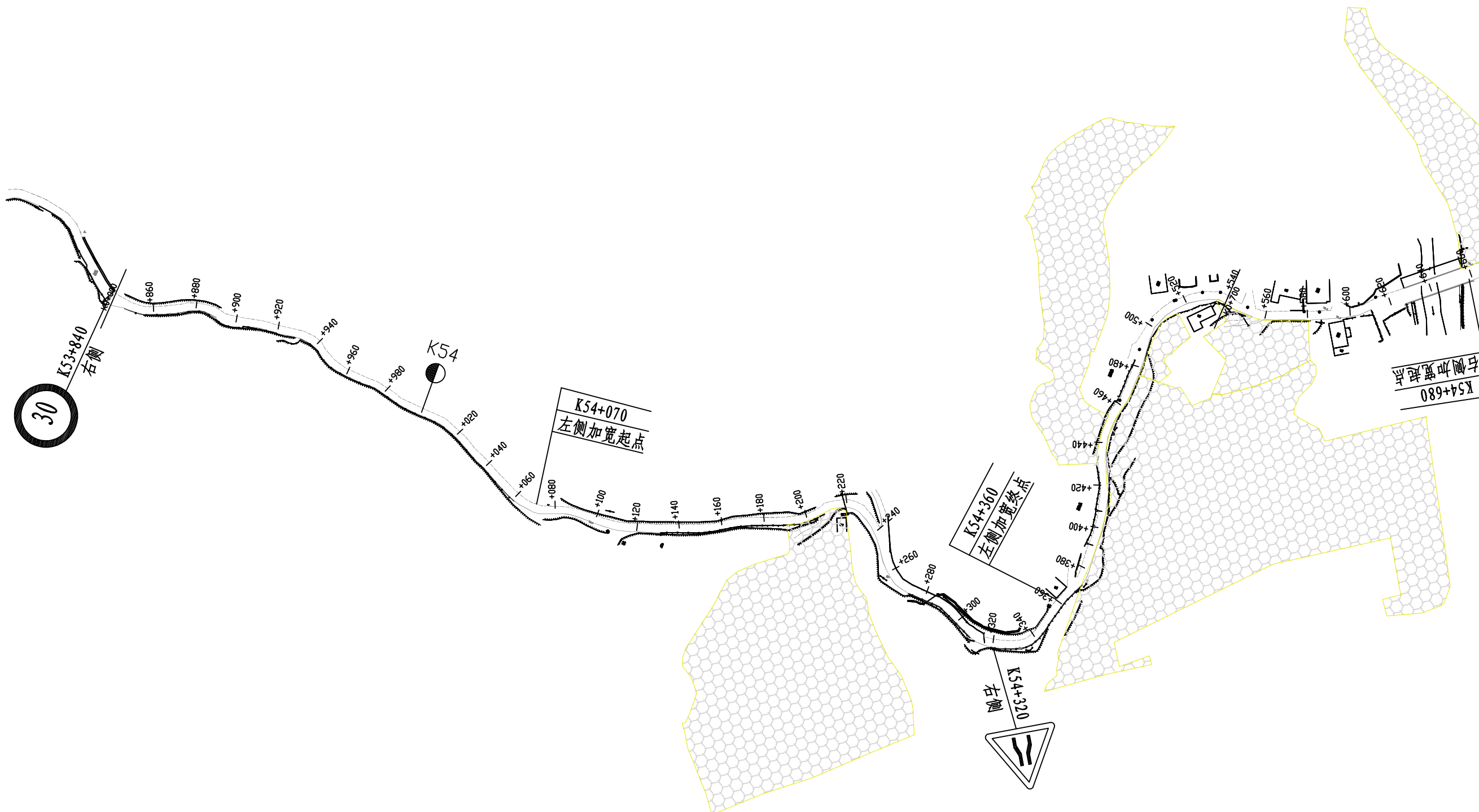
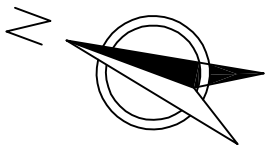
专家成员：    
 

2024年11月30日

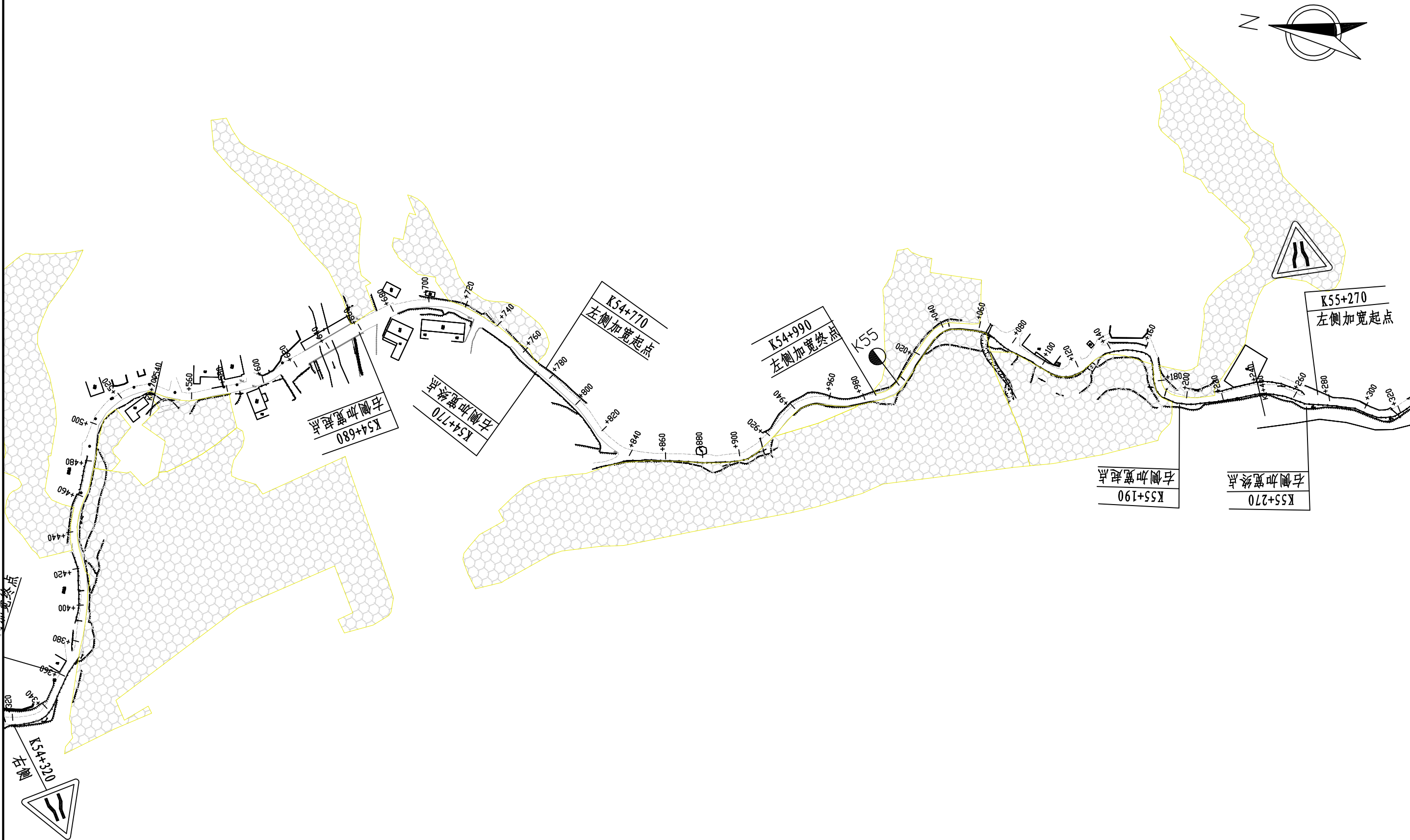
## 岳西县红旗至象形公路升级改造工程 施工图设计评审会专家组意见执行情况

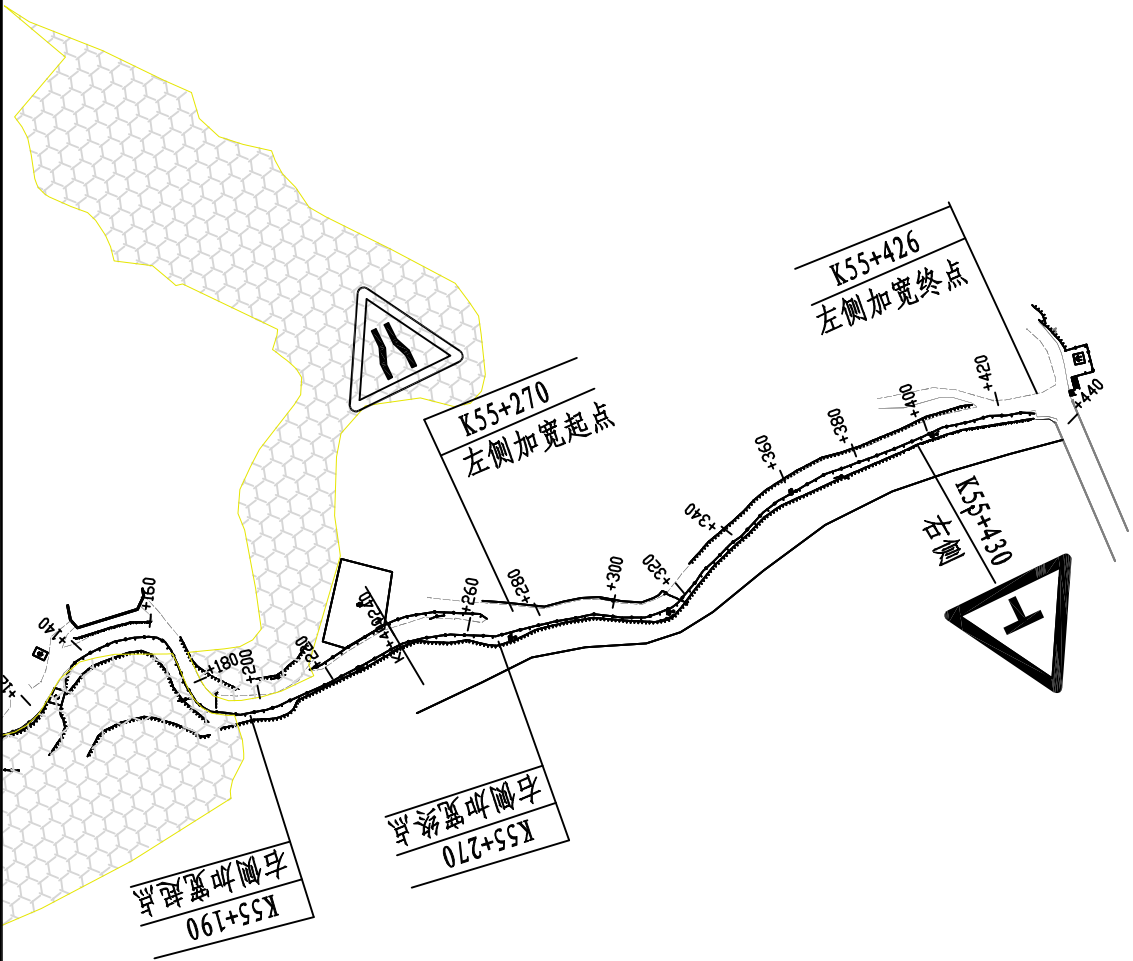
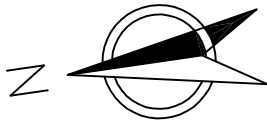
2024年11月30日岳西县交通运输局在岳西组织召开了岳西县红旗至象形公路升级改造工程施工图设计审查会，参加会议的有岳西县公路管理服务中心、毛尖山乡人民政府等单位代表，评审会议邀请五位专家组成评审专家组。会议认真听取了安徽升建工程管理有限公司对本项目施工图设计的介绍，专家组对施工图设计文件进行了详细审查，提出评审意见如下：

- 一、文件编制基本符合部颁标准，经修改完善报批后，可作为下一阶段施工依据；
- 二、进一步完善老路调查资料及老路病害处治方案；  
回复：执行专家组意见，完善了老路调查资料及老路病害处治方案。
- 三、进一步优化路面结构设计并完善排水工程设计；  
回复：执行专家组意见，已进一步优化路面结构设计并完善排水工程设计。
- 四、进一步核实工程数量，根据最新材料信息价，完善施工图预算。  
回复：执行专家组意见，复核工程数量并根据最新材料信息价重新编制预算。











基本农田受限段一览表

岳西县红旗至象形公路升级改造工程

序号	起讫桩号	长度 (m)	备注	序号	起讫桩号	长度 (m)	备注	序号	起讫桩号	长度 (m)	备注
1	K54+360 ~ K54+680	320	右侧生态红线，左侧房屋								
2	K54+990 ~ K55+190	200	右侧生态红线，左侧房屋和基本农田								
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
合计		520									

编制：

复核：

# 第二篇 路线

第二篇 路线工程说明

一、设计依据及标准

1、设计依据

- (1) 《公路工程技术标准》JTG B01-2014;
- (2) 《公路路线设计规范》JTG D20-2017;
- (3) 《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2017）;
- (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) 《公路安全生命防护工程实施技术指南》。

二、设计原则

- 1、本项目路线维持现有路基走向；
- 2、路线平面总体线形沿老路路基布设，路面中心线根据加宽位置调整。
- 3、纵断面设计加宽部分路面标高以现有路面板块边缘标高控制，对原有路面修复处挖除原有路面结构层重新加铺结构层路面标高以原有路面标高控制。

三、主要技术指标采用情况

1、平面设计

- (1) 路线平面总体线形沿老路路基布设，路面中心线根据加宽位置调整。

起 讫 桩 号		长 度 (m)	原路面平均宽度 (m)	加宽路面平均宽度 (m)	备 注
K53+840	K53+900	60	6.5	0	满足利用
K53+900	K54+070	170	3.5	0	右侧悬崖，左侧高山
K54+070	K54+360	290	3.5	3.0	左侧加宽
K54+360	K54+680	320	4	0	右侧生态红线，左侧房屋
K54+680	K54+770	90	4	2.5	右侧加宽
K54+770	K54+990	220	3.5	3.0	左侧加宽

K54+990	K55+190	200	3.5	0	右侧生态红线，左侧房屋
K55+190	K55+270	80	3.5	3.0	右侧加宽
K55+270	K55+426	156	3.5	3.0	左侧加宽

2、纵断面设计

纵断面设计加宽部分路面标高以现有路面板块边缘标高控制。

三、交通安全设施

1、 交通标志

(1) 根据需要增设相关交通标志。增设的交通标志有连续弯道、T形交叉和上、下陡坡等警告标志,起终点增设限速标志。

(2) 标志结构形式采用单柱式，标志立柱采用无缝钢管。立柱、横梁、法兰盘及各种连接件均采用热浸镀锌防腐处理。

(3) 标志基础采用钢筋混凝土形式。

(4) 材料及技术要求

1) 版面制作时应参照国标 GB 5768—2009。

2) 标志板采用焊号为 2024，T4 状态的硬铝合金板，铝合金板拼接采用同批板切丝氩焊、贴膜面应采用磨光、抹腻、喷涂等处理。单柱式标志标牌铝合金底板厚度不小于 2mm。

3) 支架采用工厂制作，现场拼装，制作时考虑拼装误差及设置镀锌工艺孔。

4) 交通标志防腐应按《公路交通工程钢构件防腐技术条件》执行，支架、紧固件连接件均采用热浸镀锌，支架镀锌量 600g/m<sup>2</sup>，紧固件及连接件镀锌 350g/m<sup>2</sup>。

5) 防腐层性能

① 镀锌构件表面应具有均匀完整的锌层，颜色一致，表面具有实用性光滑，不允许有流挂、滴瘤或多余结块。镀件表面应无漏镀、露铁等缺陷。有螺纹的构件在热浸镀后，应清理螺纹或作离心分离。

② 镀锌构件的锌层应均匀，试样经硫酸铜溶液浸蚀规定次数后，无金属铜的红色沉积物。

③ 镀锌构件的锌层应与基底金属牢固，经捶击或缠绕试验后，锌层不剥离、不凸起，不得开裂或起层到用裸手能擦的程度。



表 3-1 标志钢构件(单面)热浸镀锌层附着量、厚度及均匀性要求

钢构件类型	平均镀锌层附着量(g/㎡)	平均镀锌层厚度(μm)	镀锌层均匀性(%)
立柱	600	84	25
紧固件、连接件	350	49	25

- 6) 单柱标志板内缘应距道路路面以外 0.25m。
- 7) 由于基础位置处于路面边缘，要求基坑开挖后应在 24 小时内完成基础砼浇筑。
- 8) 标志反光膜采用 II 类超工程级反光膜, 反光要求应按照 GB5768、GB/T18833 要求执行。
- ①反光膜的外表应平滑、洁净，不应有明显的划痕、条纹、气泡、颜色及逆反射不均匀等缺陷；其防粘纸不应有气泡、皱折、污点或杂物等缺陷。
- ②反光膜的色品坐标及亮度因数应满足下表：

表 3-2 反光膜昼间色要求表

观测角	入射角	最小逆反射系数 RA/（cd·lx-1·m-2）						
		白色	黄色	橙色	红色	绿色	蓝色	棕色
0.2°	-4°	140	100	60	30	30	10	5.0
	15°	110	80	41	22	22	8.0	3.5
	30°	60	36	22	12	12	4.0	2.0
0.5°	-4°	50	33	20	10	9.0	3.0	2.0
	15°	39	27	16	8.0	7.5	2.5	1.5
	30°	28	20	12	6.0	6.0	2.0	1.0
1°	-4°	11	6.0	3.9	2.5	2.5	0.8	0.6
	15°	9.0	4.0	3.2	1.6	1.6	0.6	0.4
	30°	5.0	2.0	1.8	0.8	0.8	0.3	0.2

颜色	色品坐标								亮度因数	
	1		2		3		4		无金属镀层	有金属镀层
	x	Y	x	Y	x	Y	x	Y		
白	0.350	0.360	0.305	0.315	0.295	0.325	0.340	0.370	≥0.27	≥0.15
黄	0.545	0.454	0.494	0.426	0.444	0.476	0.481	0.518	0.15~0.45	0.12~0.30
橙	0.558	0.352	0.636	0.364	0.570	0.429	0.506	0.404	0.10~0.30	0.07~0.25
红	0.735	0.265	0.681	0.239	0.579	0.341	0.655	0.345	0.02~0.15	0.02~0.11
绿	0.201	0.776	0.285	0.441	0.170	0.364	0.026	0.399	0.03~0.12	0.02~0.11
蓝	0.049	0.125	0.172	0.198	0.210	0.160	0.137	0.038	0.01~0.10	0.01~0.10
棕	0.430	0.340	0.610	0.390	0.550	0.450	0.430	0.390	0.01~0.09	0.01~0.09
灰	0.305	0.315	0.335	0.345	0.325	0.355	0.295	0.325	0.12~0.18	-

- 9) 其他说明：标志的制作应符合设计要求，且全部采用反光标志。标志在装设时应尽可能与道路中心线垂直或转一定的角度。禁令标志和指示标志为 0~45°，警告标志为 0~10°。标

志设计桩号如与现场位置不符，施工时可根据实际情况加以调整。

2、波形梁护栏

- (1) 本次设计对公路采用 C 级波形梁护栏。
- (2) 波形梁护栏在行车方向上游端采用外展式，避免车辆冲撞造成护栏损坏。
- (3) 在波形梁上增加附着式轮廓标，加强夜间反光效果，标准设置间距为 12m，曲线段（R≤89m）设置间距为 8m，本次按平均 10m 进行计算。
- (4) 波形梁护栏静电喷涂聚酯外涂层采用草绿色。
- (6) 安装护栏前，需将原有示警桩、示警墩等拆除干净。
- (7) 波形梁护栏技术要求
- ①波形梁板、立柱、端头及连接螺栓所用普通碳素钢，其技术条件应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2006) 的规定。

②拼接波形梁的螺栓应采用高强螺栓，材料采用 45 号钢，其技术条件应符合《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》(GB/T 3632-2008) 的规定。

③波形梁防阻块可采用型钢制造，其技术条件应符合《冷弯型钢技术条件》（GB/T 6725-2002）的规定。

④波形梁板、端头、托架、防阻块、立柱、螺栓等构件外形尺寸及允许偏差、技术要求和检验方法应符合《公路波形梁钢护栏》(JT/T 281-2007) 的规定。

⑤波形梁板、立柱、端头及连接件、紧固件表面采用热浸镀锌聚酯复合涂层防腐处理措施，热浸镀锌聚酯复合涂层由热浸镀锌内涂层和静电喷涂聚酯外涂层组成。波形梁护栏防腐应按《公路工程钢构件防腐技术条件》(GB/T 18226-2015) 执行。

表 3-3 波形梁护栏钢构件(单面) 热浸镀锌层附着量、厚度及聚酯涂层厚度要求

钢构件类型	平均镀锌层附着量(g/㎡)	平均镀锌层厚度(μm)	聚酯涂层最小厚度(μm)
波形梁板、立柱、端头	275	39	76

3、道口标柱

- (1) 道口标柱设在公路沿线较小交叉路口的两侧，每侧 2 根，对称布置，用来提醒主线车辆提高警觉，防范小路口车辆突然出现而造成的意外。埋设时应注意与被交道路走向相协调。
- (2) 道口标柱采用直径为 12cm 的 C30 钢筋混凝土柱，柱身高出地面 80cm，高出地面部分涂红白相间的两种反光涂料，红白间距为 20cm，顶端为红色。

- (3) 道口标柱基础采用 40cm×40cm 的 C20 钢筋混凝土，基础深度为 40cm。
- (4) 道口桩的施工应在路面结束后进行，埋设时应保证桩柱垂直无歪斜，并保证其位置正确，颜色鲜明、醒目。

4、反光镜

对视线不良的弯道路段或平交道口设计增设公路用凸面镜，一般设置于小半径弯道外侧及有效视距不足的弯道或道口处，避免发生由于不能及时发现对向车辆而造成正面碰撞或因避让不及而发生车辆冲出路外事故。

对平面交叉路口的公路用凸面镜应依据平面交叉角度分别设置，平面交叉角大于 60° 的交叉路口，凸面镜设置在公路主线另一侧路肩上，安装时应与支线道路中心线垂直；平面交叉角小于 60° 的交叉路口，凸面镜设置在支线右侧路肩位置，安装时应与支线、主线夹角平分线垂直。

5、交通标线

- (1) 标线形式
- 减速震荡标线：该线为热熔突起型白线，垂直于行车方向设置，基线厚度为 1.5mm，突起部分厚度 5mm。
- 停车让行线：该线由两条平行白色实线和一个白色“停”字组成。白色实线宽 20cm，间隔 20cm，“停”字宽度为 100cm，高度为 250cm。
- (2) 标线材料要求
- 标线均采用热熔型标线，其材料要求：
- ①热熔型标线外观应整洁，边缘整齐，颜色均匀，无裂缝，其最小厚度（不含粘结剂层）为 1.5mm。
- ②热熔型标线涂料应符合下表要求：

表 3-4 热熔型标线涂料品要求

项目	品质要求
相对密度（g/cm <sup>3</sup> ）	1.8~2.3
软化点（℃）	90~125
不粘胎干燥时间（min）	≤3
涂膜颜色与外观	涂膜冷固后，应无皱纹、斑点、起泡、裂纹、脱落及表面无粘现象。涂膜颜色和外观应与标准版相差不大

抗压强度（MPa）		≥12
色度性能	白色	按 JT/T280 标准 6.2.6 条规定的方法测试，涂膜颜色的色品坐标和反射比应符合规范要求
	黄色	
耐磨性 200 转/1000g 后减重（mg）		小于等于 80
耐碱性		浸于饱和氢氧化钙 24h 后，无异常现象
耐水性		浸于水中 24h 后，无异常现象
加热稳定性		200~220℃在搅拌下保持 4h 应无明显泛黄、焦化、结块等现象
玻璃珠含量（%）		18~25
耐候性		经 12 个月试验，涂膜起皱、斑点、裂纹、脱落及变色等都不应大于标准样板。
流动度（mm）		35±10

(3) 标线性能要求

①外观质量

标线应具有良好的视认性，颜色均匀，边缘齐整，线型规则，线条流畅，标线涂层厚度应分布均匀，无明显起泡、皱纹、斑点、开裂、发粘、脱落、泛花等缺陷。

②标线厚度

- 一般标线：厚度 1.5mm。
- 震荡标线：基线厚度 1.5mm，突起部分厚度 5mm。

③色度性能

在规定的使用期限内，标线不应出现明显的变色。

表 3-5 标线表面色

颜色	色品坐标								亮度因数
	1		2		3		4		
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	
白	0.355	0.355	0.305	0.305	0.285	0.325	0.335	0.375	≥0.35
黄	0.560	0.440	0.490	0.510	0.420	0.440	0.460	0.400	≥0.27

(4) 光度性能

正常使用期间：一般情况下，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于  $80\text{mcd} \cdot \text{m}^2 \cdot 1\text{x}^{-1}$ ，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于  $50\text{mcd} \cdot \text{m}^2 \cdot 1\text{x}^{-1}$ 。

新划标线初始逆反射亮度系数：白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于  $150\text{mcd} \cdot \text{m}^2 \cdot 1\text{x}^{-1}$ ，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于  $100\text{mcd} \cdot \text{m}^2 \cdot 1\text{x}^{-1}$ 。

（5）抗滑性能

标线的抗滑值应不小于 45BPN。

四、施工注意事项

1、施工放样时，须采用设计所提供的导线点、水准点成果资料。放样前，应先对导线点进行复测，如需恢复或加密导线点时，应严格按照相关要求进行，计算时全线统一平差，当进行下一站放线时，必须对前一站所放中桩点进行至少两个点位复测。在移动测站之前，必须进行仪器归零校核，归零误差应在限差之内，否则所放点位应重新检查校正。

2、施工时，如沿线水准点需加密，迁移或重新恢复时，应按水准测量规范及交通部颁《公路勘测规范》(JTG C10-2007)所要求的执行。

3、施工单位进场后，需对路线设计起终点位置及高程进行复测，做好路线平纵面的衔接工作。

4、对沿线标志标牌位于道路建筑范围线和影响视线的进行拆除。

5、各项施工工作过程中应对照《工程建设标准强制性条文》（公路工程部分）相关要求严格执行。



## 公路用地表

岳西县红旗至象形公路升级改造工程

第 1 页 共 1 页 S2-7

[illegible]

编制:

复核:



逐 桩 坐 标 表

桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标	
	N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)
K53+840	3423342.597	443521.617	K53+980	3423208.085	443525.232	K54+180	3423020.271	443529.635	K54+321.167	3422898.828	443513.892
K53+850.692	3423331.921	443521.037	K53+985.148	3423203.33	443523.259	K54+196.451	3423005.347	443536.556	K54+327.582	3422892.722	443515.862
K53+855.886	3423326.756	443521.429	K53+989.187	3423199.47	443522.096	K54+199.296	3423002.86	443537.933	K54+337.452	3422884.438	443521.042
K53+860	3423322.843	443522.675	K53+993.225	3423195.454	443521.732	K54+200	3423002.276	443538.327	K54+340	3422882.795	443522.987
K53+861.081	3423321.864	443523.133	K54+000	3423188.68	443521.803	K54+202.141	3423000.593	443539.648	K54+347.323	3422879.596	443529.529
K53+875.278	3423309.175	443529.502	K54+006.682	3423181.998	443521.873	K54+218.717	3422988.117	443550.563	K54+360	3422876.194	443541.741
K53+880	3423304.746	443531.105	K54+011.440	3423177.28	443521.359	K54+220	3422987.061	443551.285	K54+367.548	3422874.169	443549.013
K53+881.299	3423303.472	443531.359	K54+016.197	3423172.815	443519.748	K54+221.997	3422985.161	443551.861	K54+380	3422871.864	443561.234
K53+887.319	3423297.475	443531.441	K54+020	3423169.417	443518.042	K54+225.276	3422981.995	443551.231	K54+389.443	3422871.519	443570.664
K53+891.608	3423293.227	443530.856	K54+040	3423151.543	443509.068	K54+239.263	3422969.729	443544.508	K54+400	3422872.576	443581.158
K53+894.836	3423290.007	443530.675	K54+058.897	3423134.655	443500.59	K54+240	3422969.09	443544.142	K54+411.338	3422875.382	443592.133
K53+898.065	3423286.799	443531.014	K54+060	3423133.656	443500.122	K54+244.130	3422965.786	443541.675	K54+420	3422878.172	443600.333
K53+900	3423284.898	443531.372	K54+067.182	3423126.702	443498.489	K54+248.997	3422962.642	443537.975	K54+439.552	3422884.469	443618.842
K53+920	3423265.243	443535.071	K54+075.466	3423118.576	443499.768	K54+254.804	3422959.447	443533.126	K54+440	3422884.609	443619.268
K53+927.813	3423257.564	443536.516	K54+080	3423114.338	443501.379	K54+260	3422956.06	443529.206	K54+445.527	3422885.526	443624.7
K53+935.463	3423249.962	443536.477	K54+084.779	3423109.871	443503.077	K54+264.899	3422952.043	443526.423	K54+451.502	3422884.813	443630.61
K53+940	3423245.65	443535.096	K54+088.470	3423106.32	443504.063	K54+274.994	3422942.32	443524.136	K54+460	3422882.55	443638.802
K53+943.112	3423242.923	443533.603	K54+092.160	3423102.648	443504.381	K54+280	3422937.315	443524.243	K54+465.633	3422881.049	443644.231
K53+950.149	3423237.032	443529.753	K54+100	3423094.809	443504.335	K54+281.723	3422935.592	443524.28	K54+469.040	3422880.426	443647.576
K53+956.550	3423231.21	443527.161	K54+115.268	3423079.541	443504.246	K54+287.256	3422930.115	443523.636	K54+472.446	3422880.378	443650.978
K53+960	3423227.815	443526.569	K54+119.669	3423075.173	443504.703	K54+292.788	3422925.022	443521.521	K54+480	3422880.914	443658.513
K53+962.950	3423224.868	443526.532	K54+120	3423074.85	443504.776	K54+300	3422918.807	443517.863	K54+494.594	3422881.951	443673.07
K53+970.244	3423217.588	443526.977	K54+124.070	3423071.009	443506.102	K54+304.286	3422915.112	443515.689	K54+500	3422881.606	443678.449
K53+974.790	3423213.058	443526.739	K54+140	3423056.558	443512.805	K54+312.726	3422907.163	443513.047	K54+502.889	3422880.832	443681.23
K53+979.335	3423208.699	443525.487	K54+160	3423038.415	443521.22	K54+320	3422899.948	443513.567	K54+511.185	3422876.52	443688.247



逐 桩 坐 标 表

桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标	
	N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)
K54+520	3422870.457	443694.646	K54+780	3422644.504	443742.946	K55+001.319	3422456.928	443771.104	K55+180	3422320.337	443795.403
K54+522.600	3422868.668	443696.533	K54+800	3422628.237	443731.31	K55+008.489	3422453.418	443777.312	K55+180.463	3422320.215	443794.957
K54+532.505	3422860.387	443701.78	K54+820	3422611.97	443719.674	K55+020	3422449.631	443788.182	K55+186.491	3422316.857	443790.09
K54+540	3422852.998	443702.744	K54+833.774	3422600.767	443711.661	K55+027.200	3422447.262	443794.981	K55+192.519	3422311.189	443788.4
K54+542.410	3422850.607	443702.461	K54+840	3422595.226	443708.878	K55+040	3422439.594	443804.958	K55+200	3422303.717	443788.764
K54+553.578	3422839.616	443700.482	K54+842.012	3422593.282	443708.363	K55+040.289	3422439.354	443805.118	K55+212.402	3422291.33	443789.368
K54+559.413	3422833.804	443700.295	K54+850.250	3422585.102	443708.337	K55+053.377	3422426.91	443808.347	K55+216.596	3422287.193	443790.008
K54+560	3422833.222	443700.37	K54+860	3422575.552	443710.302	K55+060	3422420.305	443807.861	K55+220	3422283.992	443791.153
K54+565.248	3422828.184	443701.787	K54+880	3422555.962	443714.331	K55+066.220	3422414.102	443807.406	K55+220.790	3422283.28	443791.496
K54+580	3422814.628	443707.605	K54+897.913	3422538.416	443717.939	K55+070.035	3422410.347	443806.766	K55+238.448	3422267.521	443799.463
K54+600	3422796.249	443715.493	K54+900	3422536.398	443718.465	K55+073.849	3422406.781	443805.426	K55+240	3422266.11	443800.108
K54+603.338	3422793.182	443716.809	K54+905.822	3422531.181	443721.003	K55+080	3422401.256	443802.724	K55+246.583	3422259.724	443801.576
K54+606.179	3422790.659	443718.111	K54+913.730	3422525.684	443726.617	K55+099.087	3422384.109	443794.339	K55+254.718	3422251.726	443800.433
K54+609.020	3422788.347	443719.757	K54+920	3422522.263	443731.872	K55+100	3422383.28	443793.957	K55+260	3422246.756	443798.644
K54+620	3422779.875	443726.742	K54+938.704	3422512.058	443747.546	K55+110.516	3422372.996	443792.441	K55+260.830	3422245.974	443798.363
K54+640	3422764.443	443739.465	K54+940	3422511.317	443748.609	K55+120	3422364.182	443795.696	K55+267.279	3422239.663	443797.187
K54+660	3422749.012	443752.188	K54+950.132	3422503.495	443754.877	K55+121.944	3422362.623	443796.856	K55+273.727	3422233.304	443798.072
K54+676.721	3422736.111	443762.825	K54+960	3422493.876	443756.584	K55+140	3422348.675	443808.321	K55+280	3422227.31	443799.922
K54+680	3422733.514	443764.826	K54+961.559	3422492.327	443756.412	K55+143.031	3422346.333	443810.246	K55+282.940	3422224.5	443800.789
K54+700	3422715.406	443772.998	K54+964.403	3422489.515	443755.99	K55+146.844	3422343.002	443812.054	K55+289.369	3422218.16	443801.674
K54+709.482	3422706.017	443774.217	K54+971.079	3422482.871	443756.108	K55+150.657	3422339.238	443812.493	K55+295.799	3422211.865	443800.51
K54+720	3422695.544	443773.473	K54+977.755	3422476.633	443758.397	K55+158.177	3422331.739	443811.933	K55+300	3422207.909	443799.095
K54+740	3422677.066	443766.177	K54+980	3422474.682	443759.51	K55+160	3422329.944	443811.633	K55+302.043	3422205.985	443798.407
K54+742.242	3422675.213	443764.913	K54+994.149	3422462.393	443766.522	K55+164.331	3422326.119	443809.674	K55+313.103	3422195.091	443797.675
K54+760	3422660.771	443754.582	K55+000	3422457.804	443770.118	K55+170.484	3422322.834	443804.585	K55+320	3422188.722	443800.233

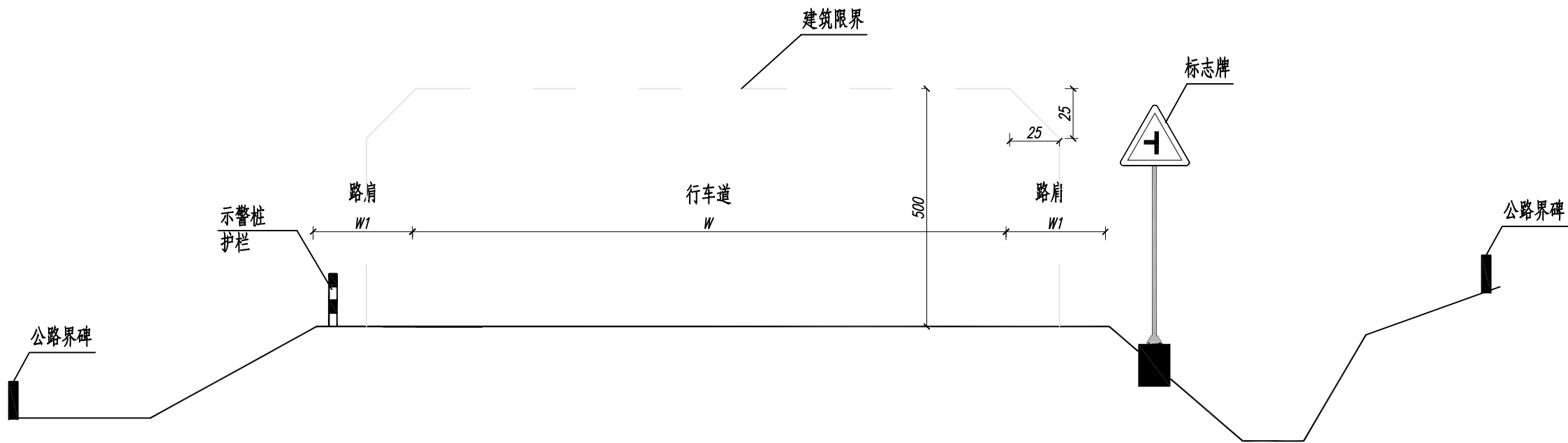
## 逐 桩 坐 标 表

岳西县红旗至象形公路升级改造工程

第 3 页 共 3 页 S2-14

[illegible]

交通安全设施布置图



说明:

- 1. 本图尺寸以厘米计。
- 2. 交通安全设施不得侵占公路建筑限界。
- 3.  $W$ 为行车道宽度。



安全设施数量汇总表

岳西县红旗至象形公路升级改造工程

序号	设施名称		单位	数量	备注
1	示警桩		根	/	/
2	道口标柱		根	16	新增
3	百米桩		个	/	/
4	公里碑		块	/	/
5	轮廓标		个	/	/
6	交通标志	单柱标志	套	5	新增
		道路信息简介牌		/	/
		单悬臂	套	/	/
7	交通标线	标线	平方米	540.5	新增
8	立面标记		平方米	/	/
9	墙垛式护栏		米	/	/
10	新泽西护栏		米	/	/
11	波形梁护栏		米	240	新增
12	公路凸面反光镜		套	/	/
13	减速丘		米	/	/
14	护肩墙		米	/	/
15	护坡		米	/	/

编制：

复核：

## 标志设置一览表

岳西县红旗至象形公路升级改造工程

第 1 页 共 1 页 S2-16-4-1

[illegible]

交通标志牌材料数量表

单柱式标志牌（新增）																										
底板(铝合金板)												支架(D1型&D2型)								基础(D1型&D2型)						
类型		警告类标志(kg)			禁令类标志(kg)					指示类(kg)		钢管立柱(kg)（直径*厚度*高度）				底座法兰盘(kg)	加劲肋(kg)	柱帽(kg)		基础法兰盘(kg)	地脚螺栓(kg)	螺母(kg)	垫圈(kg)	钢筋(kg)	混凝土(m³)	
规格(mm)		△700	△900	△1100	▽700	⬡600	⬡800	○600	○800	○1000	□400×220	□600×400	89×4.5×2760	89×4.5×3460	89×4.5×2750	89×4.5×3600	400×400×12	100×150×12	Φ89×3	Φ76×3	400×400×12	M20×725	M20	Φ20×4	Φ8 &12	C25
单件重(kg/件&块)		1.80	2.61	3.74	1.80	2.28	3.824	2.36	3.824	3.55	0.74	1.91	25.68	32.42	25.80	33.77	15.07	0.72	0.15	0.11	15.07	1.79	0.09	0.03	11.64	0.25
单件数量		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	4	8	16	1	1
套数		3						2					5				5	5	5		5	5	5	5	5	5
数量汇总	(块&件)	3						2					5				5	20	5		5	20	40	80	5	5
	(kg&m³)	5.41						4.73					128.40				75.35	14.40	0.75	0.00	75.35	35.80	3.68	2.56	58.20	1.25
单柱式标志牌（移位利用）																										
底板(铝合金板)												支架(D1型&D2型)								基础(D1型&D2型)						
类型		警告类标志(kg)			禁令类标志(kg)					指示类(kg)		钢管立柱(kg)				底座法兰盘(kg)	加劲肋(kg)	柱帽(kg)		基础法兰盘(kg)	地脚螺栓(kg)	螺母(kg)	垫圈(kg)	钢筋(kg)	混凝土(m³)	
规格(mm)		△700	△900	△1100	▽700	⬡600	⬡800	○600	○800	○1000	□400×220	□600×400	Φ89×4.5×2	Φ89×4.5×3	Φ89×4.5×2	Φ89×4.5×3	400×400×12	100×150×12	Φ89×3	Φ76×3	400×400×12	M20×725	M20	Φ20×4	Φ10 &12	C25
单件重(kg/件&块)		1.80	2.61	3.74	1.80	2.28	3.824	2.36	3.824	3.55	0.74	1.91	24.39	30.95	25.80	33.77	15.07	0.72	0.15	0.11	15.07	1.79	0.09	0.03	11.64	0.25
单件数量		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	4	8	16	1	1
套数																										
数量汇总	(块&件)																									
	(kg&m³)																									
单柱式标志牌（更换版面）																										
底板(铝合金板)												支架(D1型&D2型)								基础(D1型&D2型)						
类型		警告类标志(kg)			禁令类标志(kg)					指示类(kg)		钢管立柱(kg)				底座法兰盘(kg)	加劲肋(kg)	柱帽(kg)		基础法兰盘(kg)	地脚螺栓(kg)	螺母(kg)	垫圈(kg)	钢筋(kg)	混凝土(m³)	
规格(mm)		△700	△900	△1100	▽700	⬡600	⬡800	○600	○800	○1000	□400×220	□600×400	Φ89×4.5×2	Φ89×4.5×3	Φ89×4.5×2	Φ89×4.5×3	400×400×12	100×150×12	Φ89×3	Φ76×3	400×400×12	M20×725	M20	Φ20×4	Φ10 &12	C25
单件重(kg/件&块)		1.80	2.61	3.74	1.80	2.28	3.824	2.36	3.824	3.55	0.74	1.91	24.39	30.95	25.80	33.77	15.07	0.72	0.15	0.11	15.07	1.79	0.09	0.03	11.64	0.25
单件数量		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	4	8	16	1	1
套数																										
数量汇总	(块&件)																									
	(kg&m³)																									

编制：

复核：





## 护栏设置一览表

岳西县红旗至象形公路升级改造工程

第 1 页 共 1 页 S2-16-7

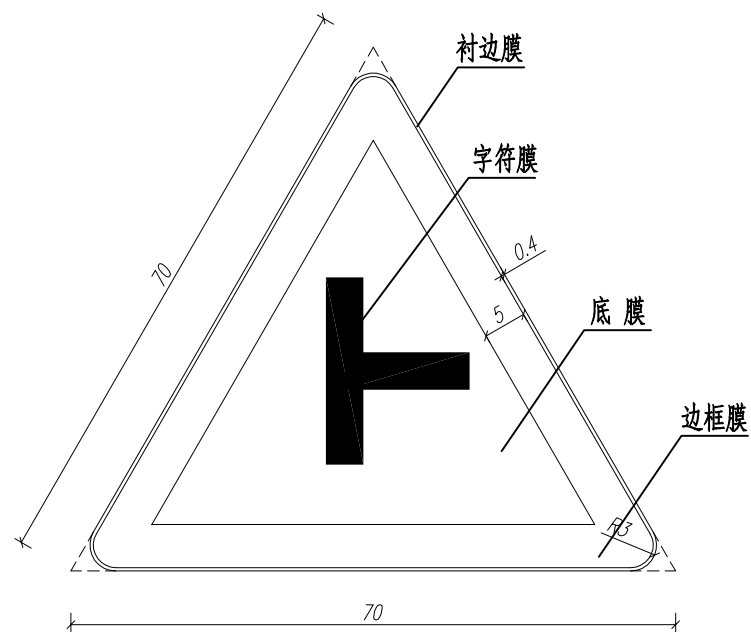
[illegible]

编制:

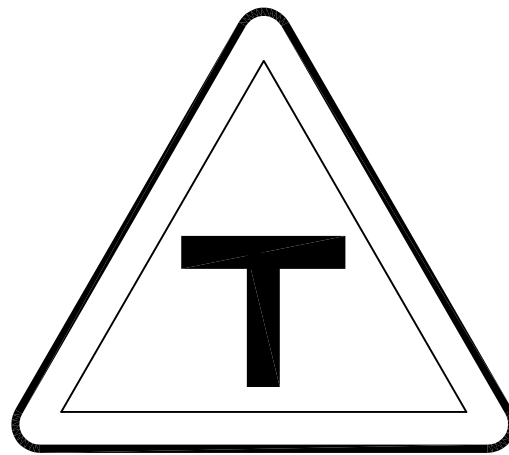
复核:



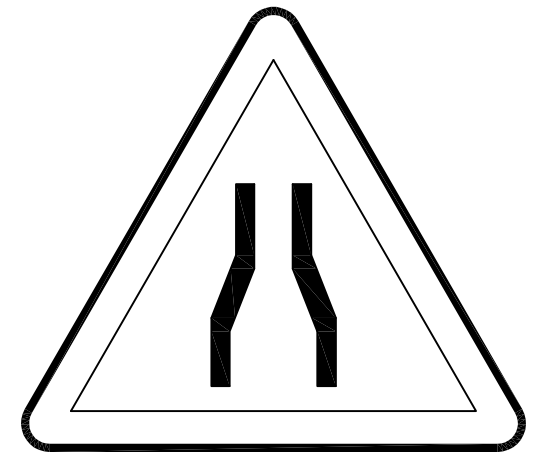
版面尺寸



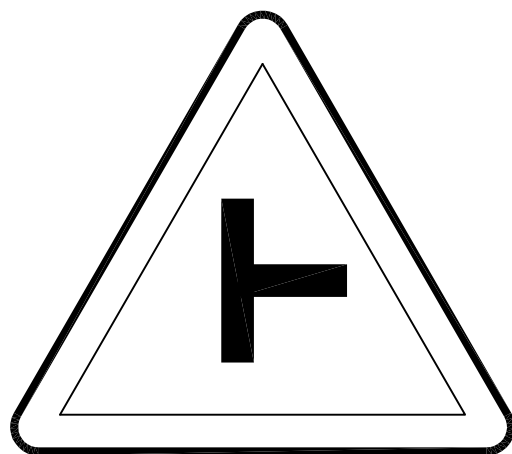
1号 1:10



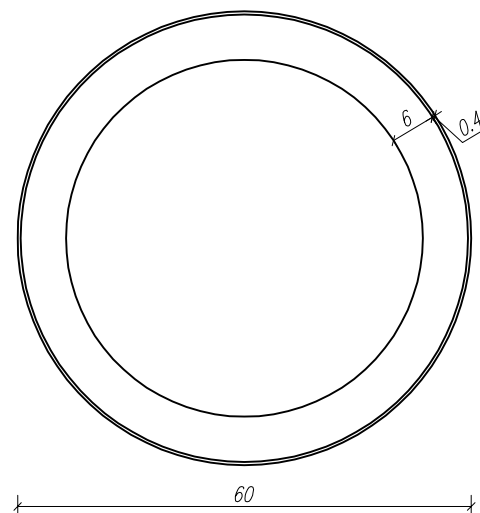
2号 1:10



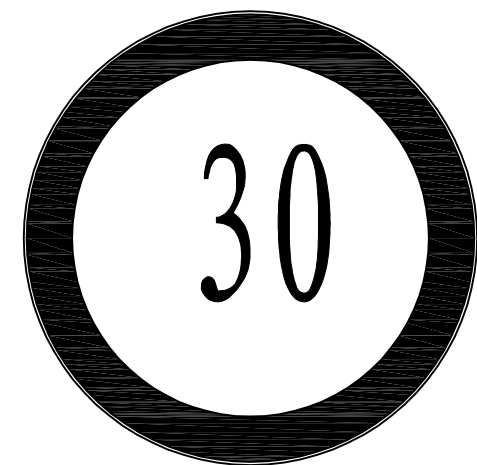
3号 1:10



版面尺寸



4号 1:10



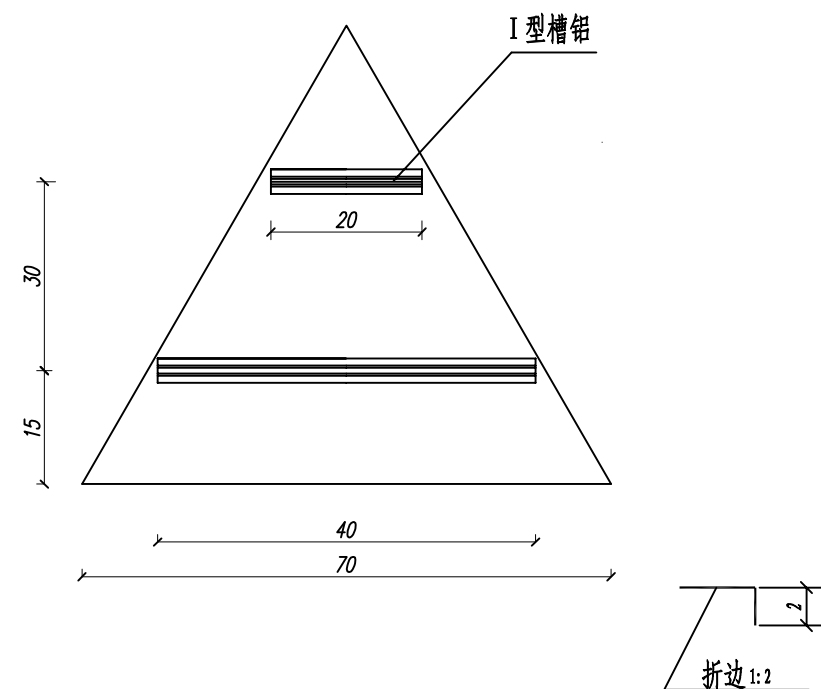
禁令标志(限速)

说明:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、设计依据《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82-2009);  
《道路交通标志和标线》(GB 5768-2009)。



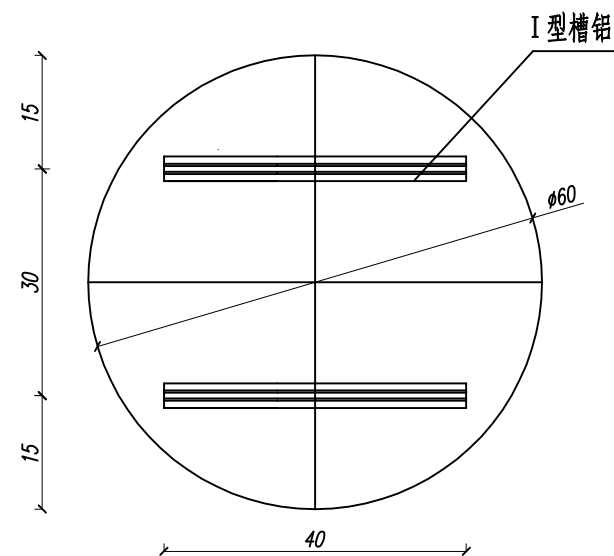
1-3号底板



1-2号底板材料数量表

名称	规格	数量	单位重	重量
铝合金板	2mm	0.22m <sup>2</sup>	5.36kg/m <sup>2</sup>	1.18kg
槽 铝	I 型	0.60m	1.04kg/m	0.63kg
铝合金铆钉	沉头φ5×10	10只	0.54kg/1000只	

4号底板



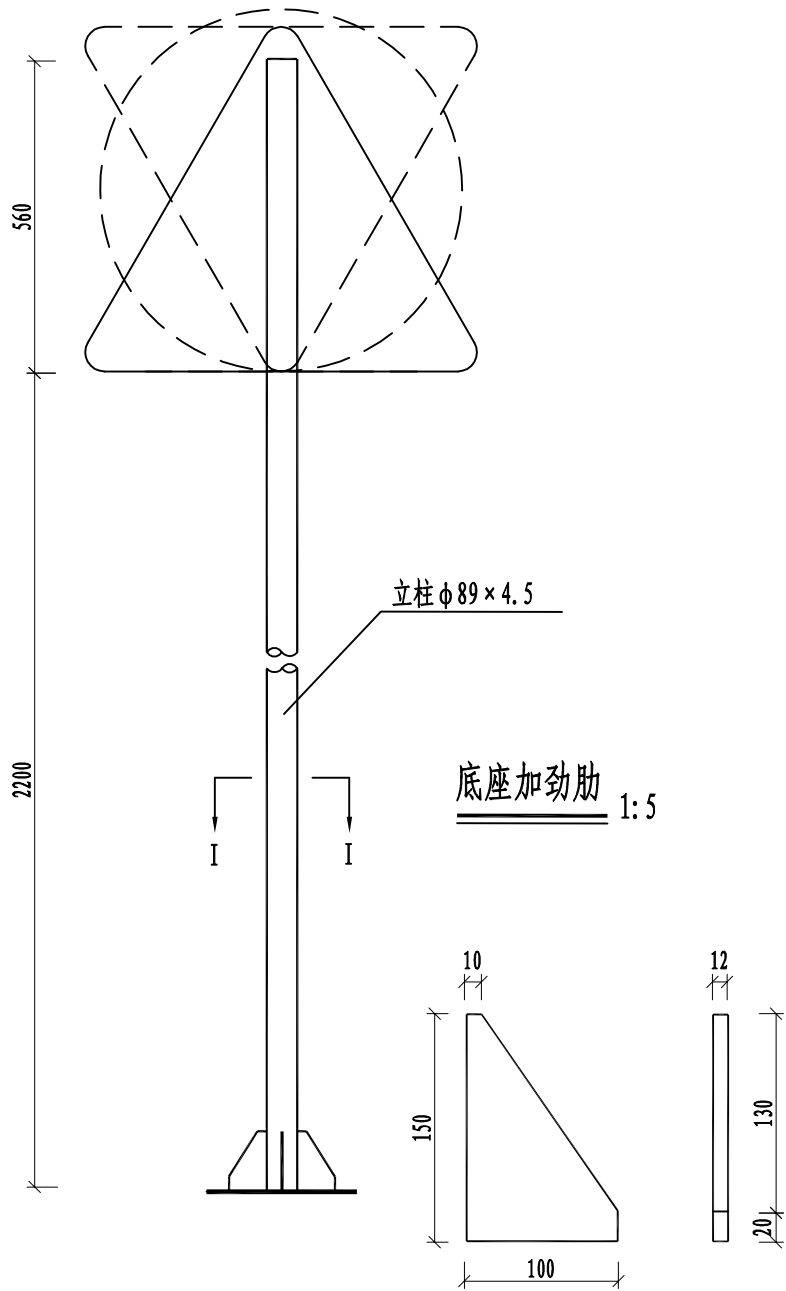
2号底板材料数量表

名称	规格	数量	单位重	重量
铝合金板	2mm	0.28m <sup>2</sup>	5.36kg/m <sup>2</sup>	1.50kg
槽 铝	I 型	0.8m	1.04kg/m	0.83kg
铝合金铆钉	沉头φ5×10	12只	0.54kg/1000只	

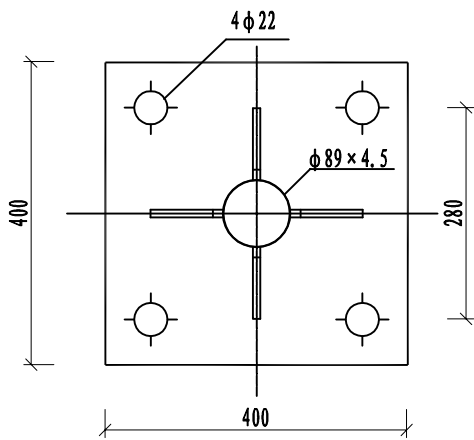
- 说明:
- 1. 本图尺寸均以厘米为单位。
  - 2. 铝合金板材料为LF2-M。
  - 3. 折边拐角需焊接磨平。
  - 4. 铝合金板贴膜面应避免划伤。
  - 5. 版面适用于D型支架。



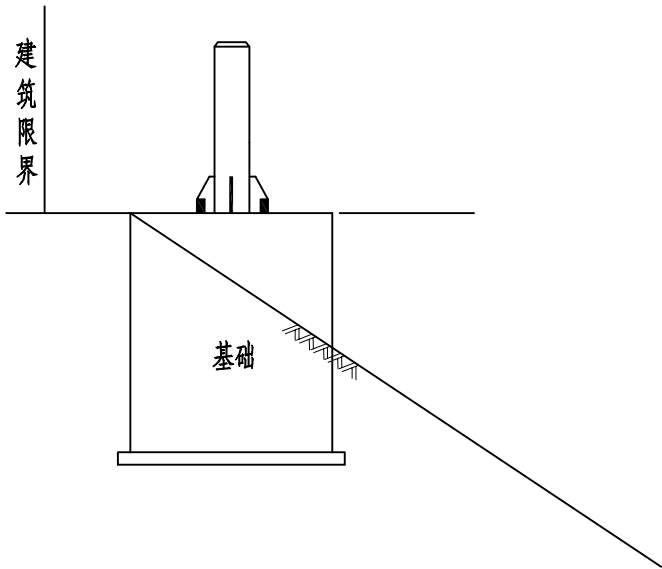
D1支架立面图 1:20



I-I剖面图 1:10



支架安装位置略图



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 (单版面)	$\phi 89 \times 4.5 \times 2760$	25.86	1	25.86
底座法兰盘	$400 \times 400 \times 12$	15.07	1	15.07
加劲肋	$100 \times 150 \times 12$	0.72	4	2.88
柱帽	$\phi 89 \times 3$	0.15	1	0.15

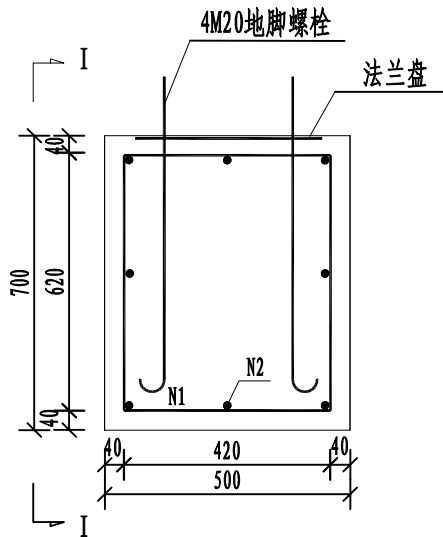
说明:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 立柱采用Q235钢管, 材质应符合GB-700的要求。
3. 柱顶采用3mm厚钢板焊接封盖。
4. 焊接采用连续焊缝, 钢管伸入法兰盘6mm, 焊缝高度不少于8mm。
5. 标志版的设置应符合《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)的要求。
6. 底座法兰盘与立柱焊接在一起, 然后与基础法兰盘对接安装。

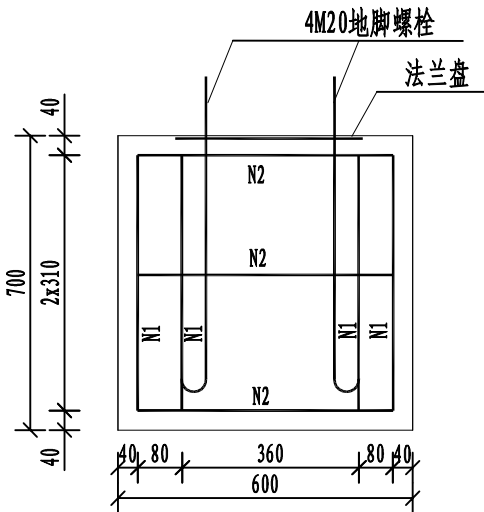




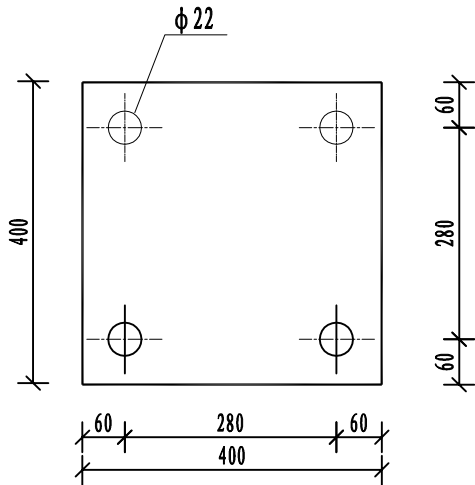
基础钢筋立面布置图



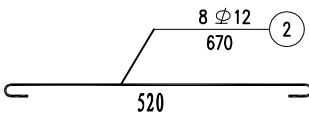
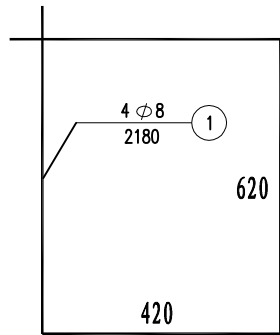
I - I



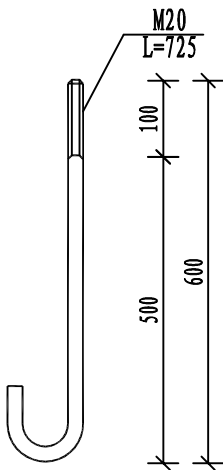
基础法兰盘大样图



N1、N2钢筋示意图



M20地脚螺栓大样图



D1、D2型支架单个基础材料数量表

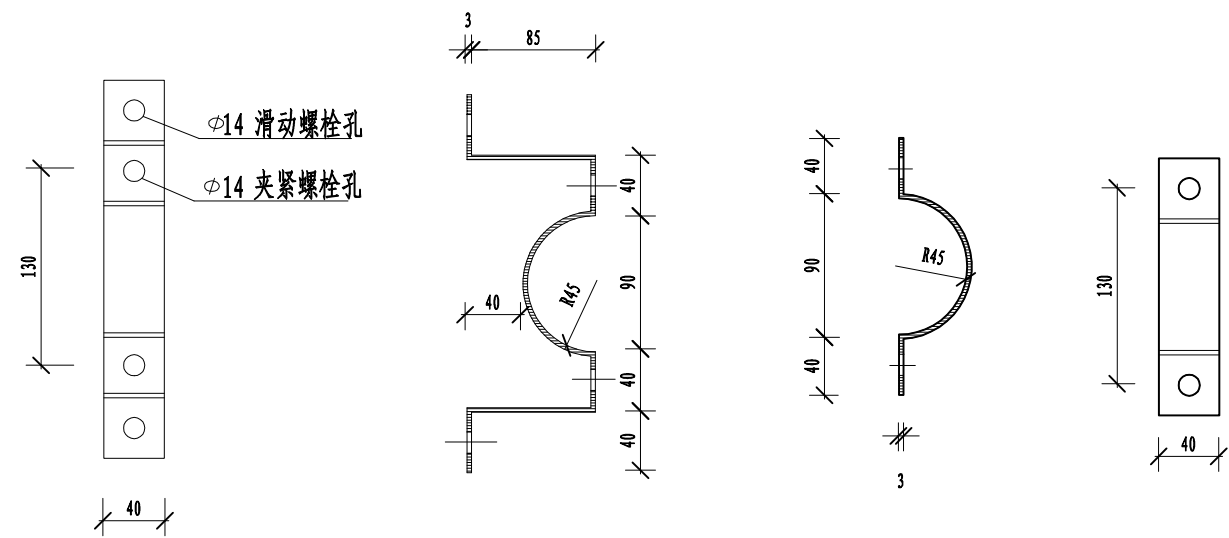
材料名称		规格 (mm)	单件重 ( kg )	件数	重量 ( kg )
基础法兰盘		400×400×12	15.07	1	15.07
地脚螺栓		M20×725	1.788	4	7.15
螺 母		M20	0.092	8	0.74
垫 圈		φ 20×4	0.0321	16	0.51
钢 筋	N1	φ 8-2180	0.861	4	3.44
	N2	φ 12-670	0.595	8	4.76
混 凝 土		C25	0.25m³		

说明:

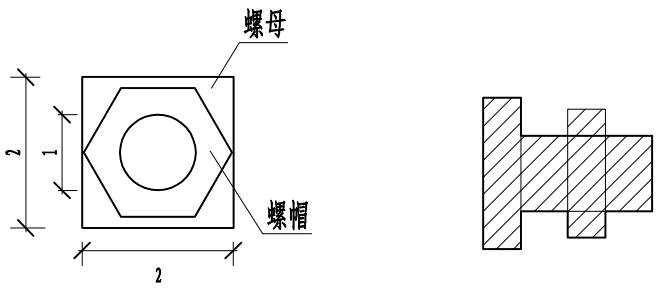
- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、基础采用明挖法施工,开挖后24小时内现场浇筑,基坑应分层回填夯实。
- 3、地脚螺栓材料为45号钢,螺纹及螺母进行热浸镀锌处理,镀锌量350克/平方米。
- 4、在浇筑基础混凝土时,应注意使定位法兰盘与基础对中,并将其嵌进基础(其上表面与基础顶面齐平),同时保持其顶面水平,地脚螺栓应与法兰盘垂直点焊牢固(背面点焊)。
- 5、施工完毕后,地脚螺栓外露长度宜控制在80~100毫米以内,并对外露部分用油纸和铁丝绑扎好。
- 6、D1、D2型基础长、宽、高分别为600mm、500mm、700mm。
- 7、基础法兰盘预埋在基础顶面,起固定螺栓和加强立柱稳定作用。



1号抱箍 1:5  
每副重量为 0.65kg



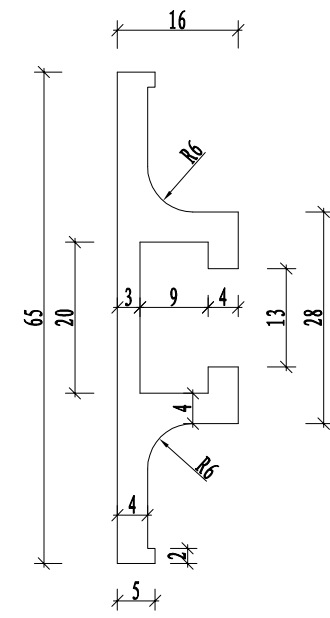
连接螺丝结构图



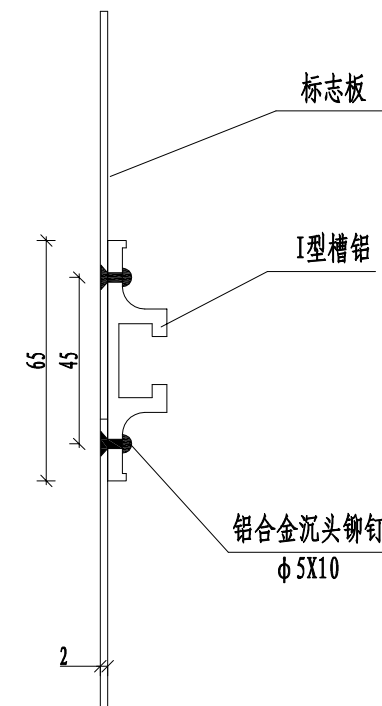
- 说明:
1. 图中尺寸均以毫米计。
  2. 抱箍螺栓规格为M10×35, 每套1只螺栓, 1只螺母, 1只垫圈。
  3. 每只抱箍组装配套, 含4套螺栓。
  5. 抱箍、螺栓、螺帽等所有铁件采用热浸镀锌, 镀锌量不得小于350g/m<sup>2</sup>。
  6. 1号抱箍适用于D型支架。

I型槽铝大样图

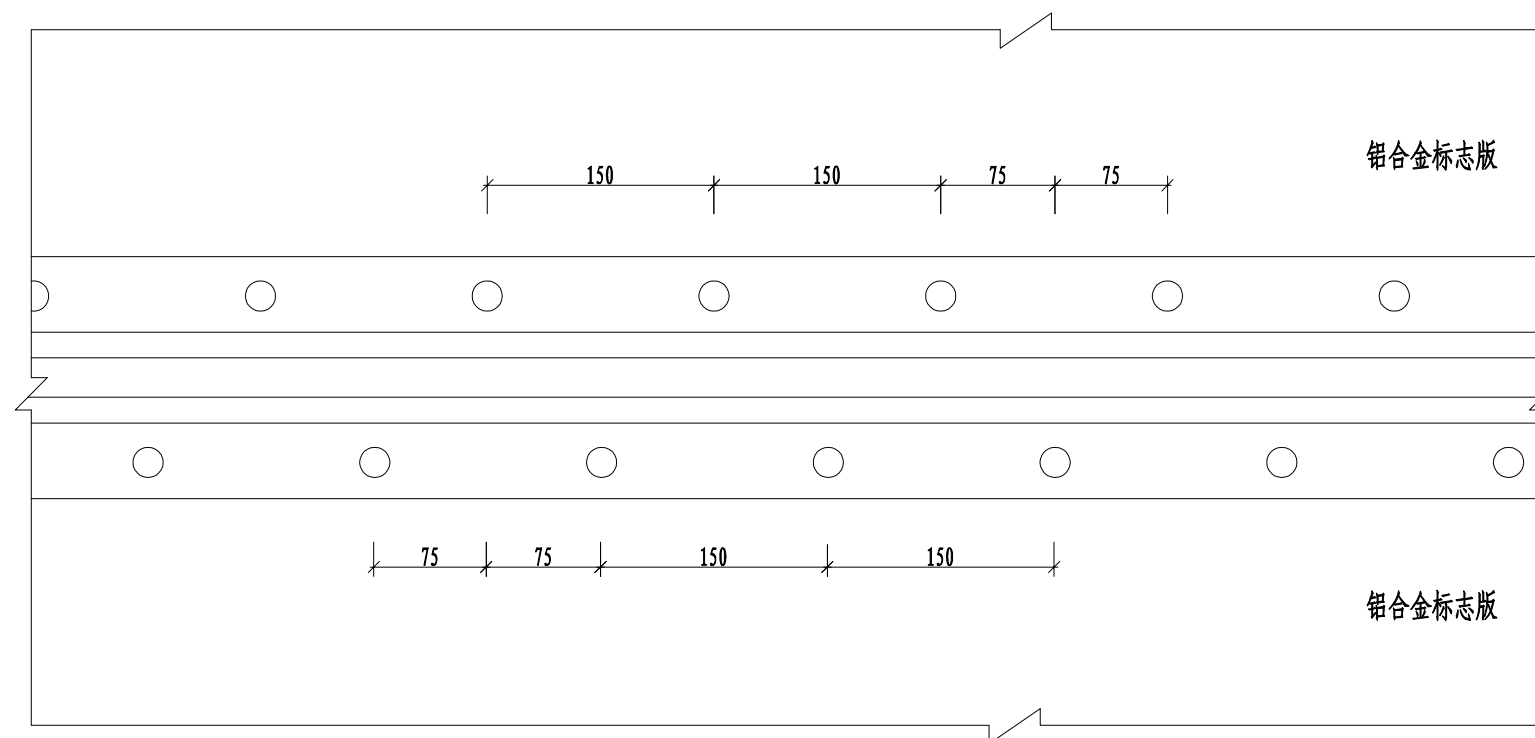
单位重: 1.04kg/m



I型槽铝加固立面图



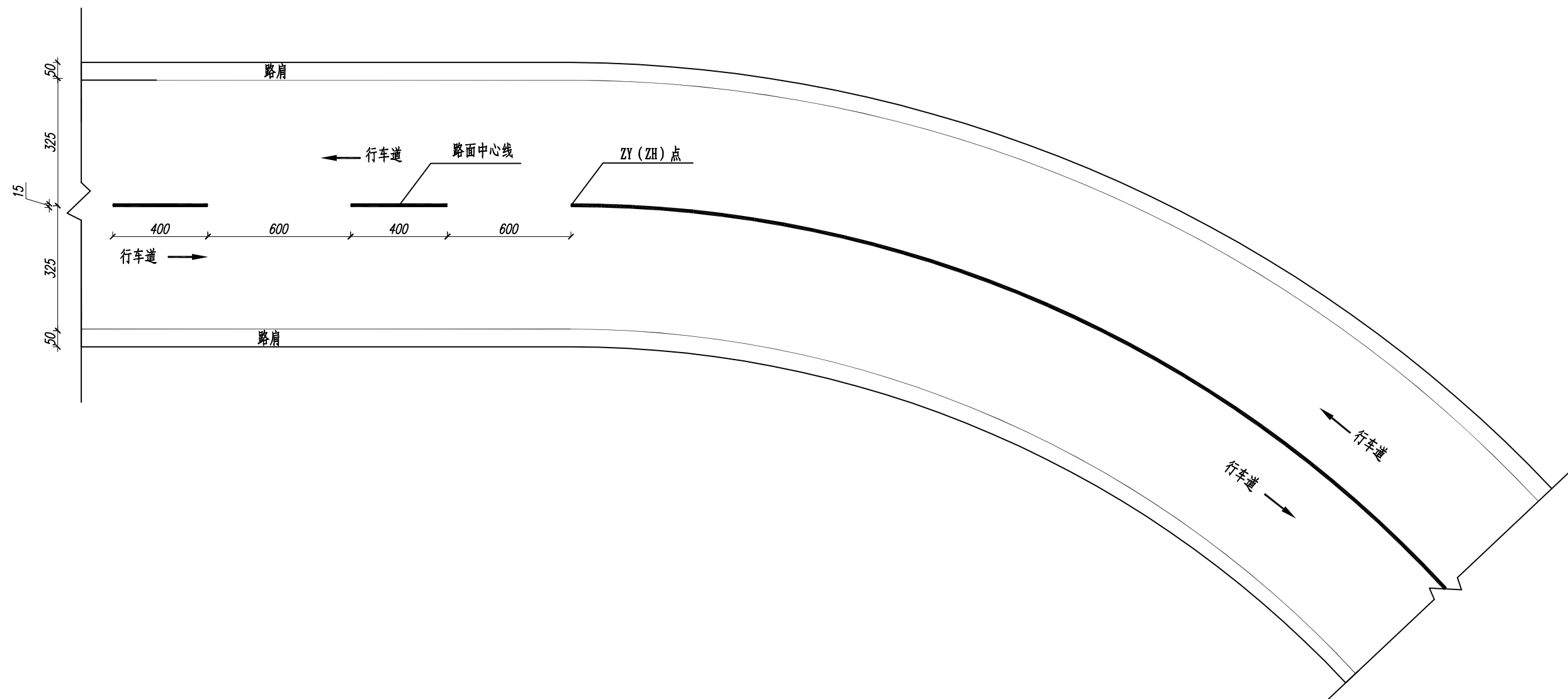
铆钉间距平面示意图 (A-A)



说明:

- 1、图中尺寸均以毫米计。
- 2、铝合金型槽材料为2024型。
- 3、铆钉沉头面必须铲至与板表面同一高度,不得凹入板内,否则应修补至板面高度。
- 4、铝合金型槽不得拼接接长。

主线标线布设图



每100米主线标线材料数量表

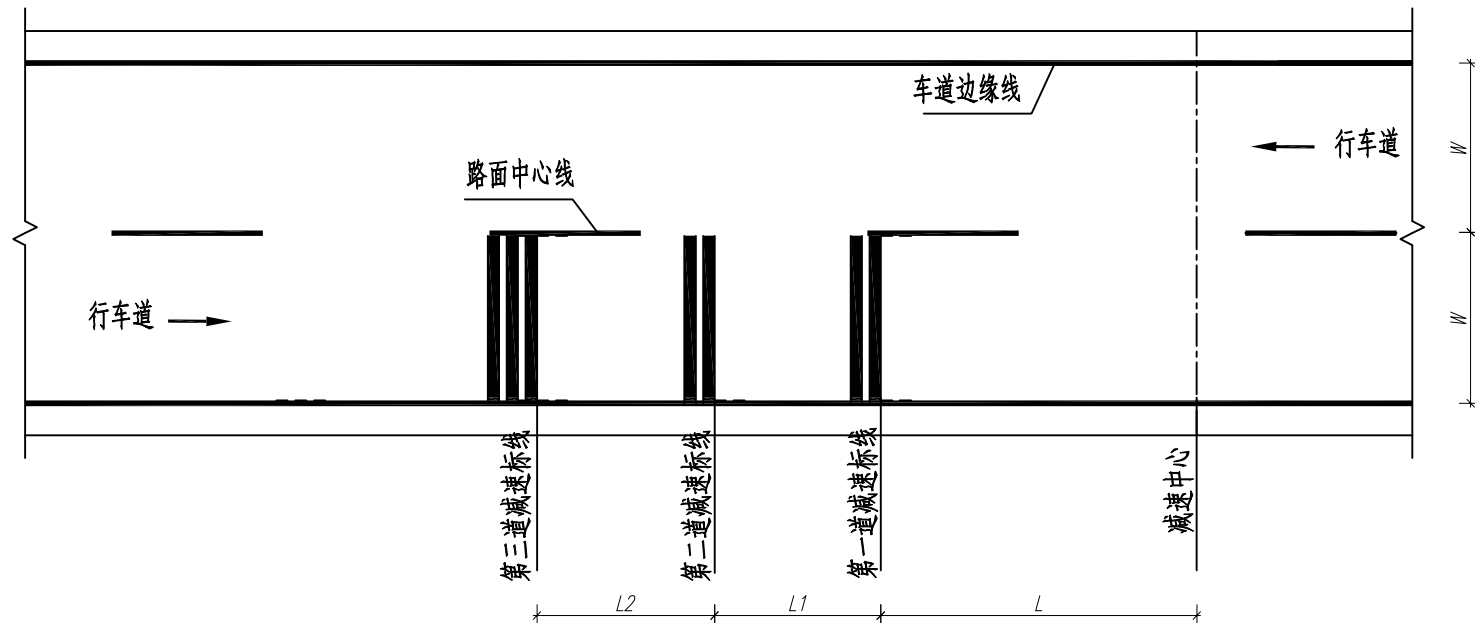
标线名称	材料名称	材料规格	数量(m <sup>2</sup> )
路面中心线	反光标线漆(黄色虚线)	热熔型	6
	反光标线漆(黄色实线)	热熔型	15

说明:

- 图中尺寸均以厘米计。
- 小半径曲线段村庄视距不良及其他危险地段路面中心线为实线。
- 行车道中心线采用黄色热熔标线，行车道边缘线采用白色热熔标线。



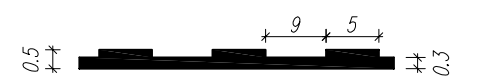
减速震荡标线布置图



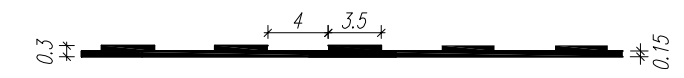
I-I 断面图



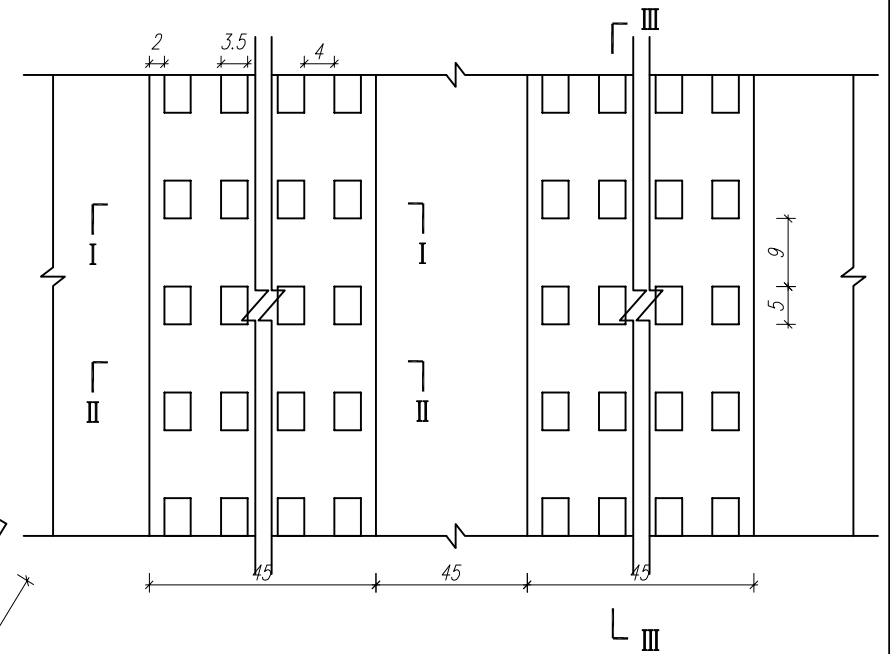
III-III断面图



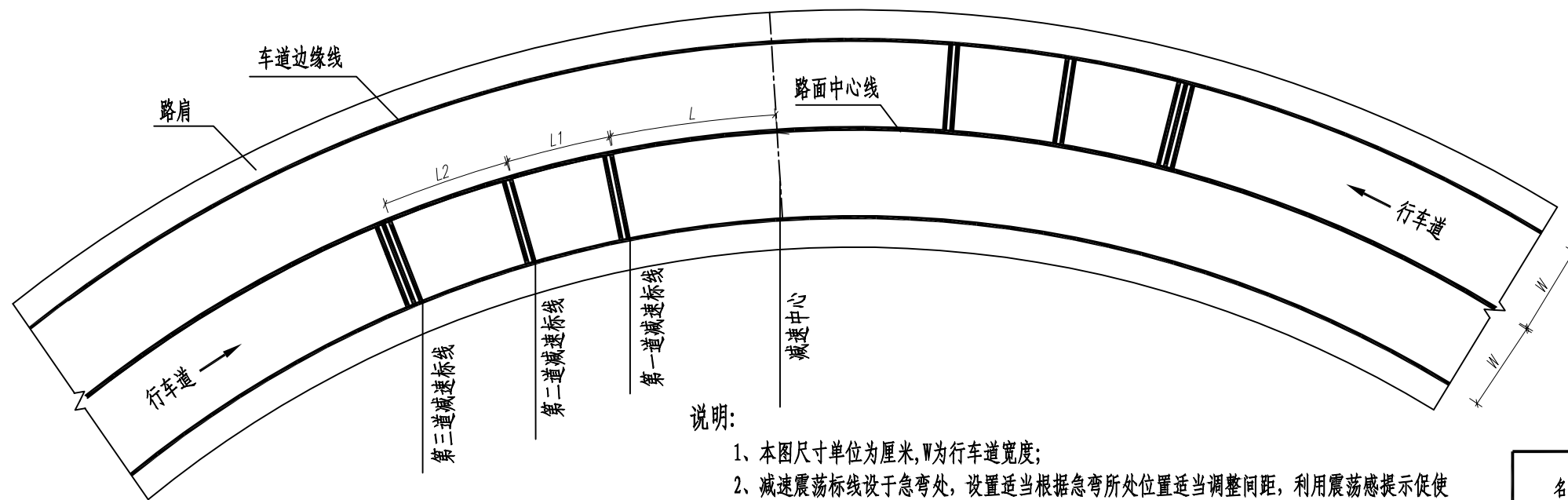
II-II断面图



减速震荡标线平面大样图



减速震荡标线布置示意图



说明:

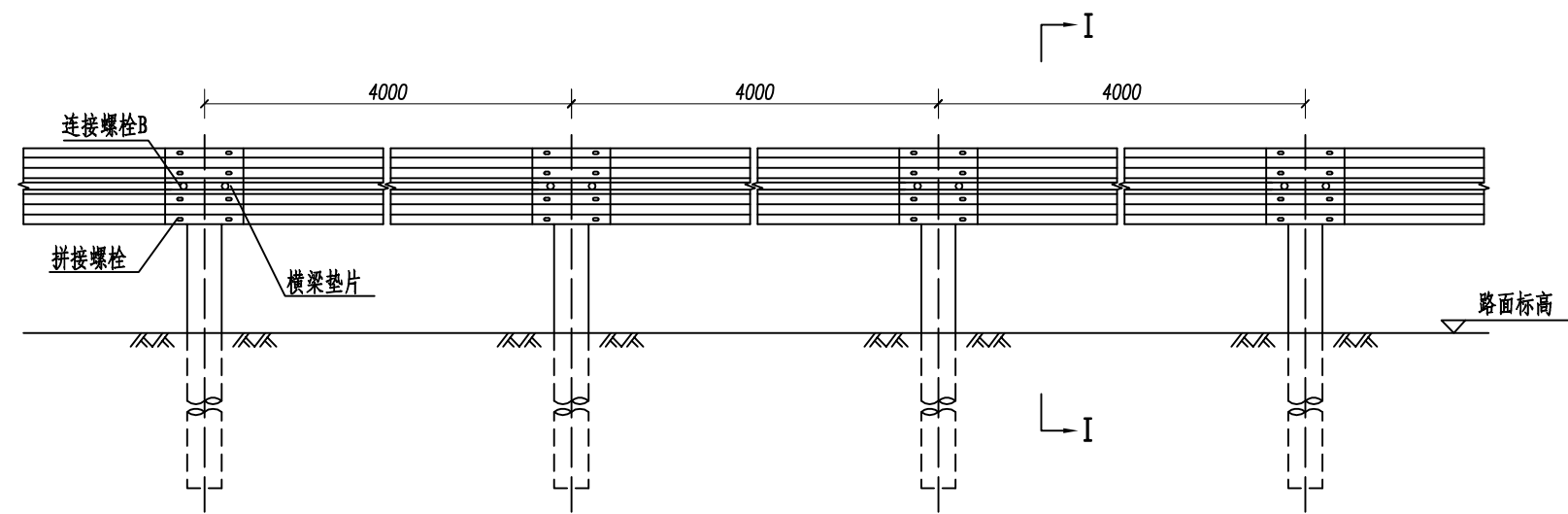
1. 本图尺寸单位为厘米,  $W$  为行车道宽度;
2. 减速震荡标线设于急弯处, 设置适当根据急弯所处位置适当调整间距, 利用震荡感提示促使车辆减速, 以利于行车安全。
3.  $50m > L > 30m$ , 其设置位置根据现场情况适当调整。

材料数量表

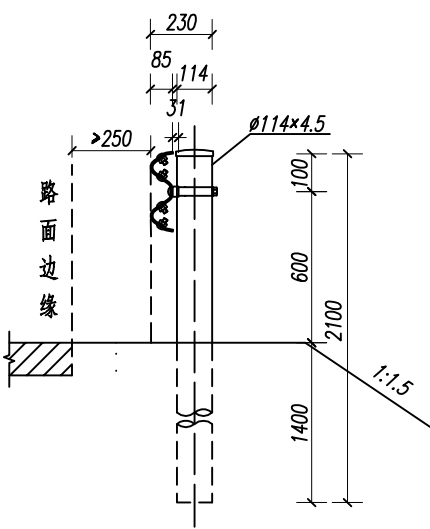
名称	行车速度 (Km/h)	标线距离 (cm)				材料	规格	工程数量 (m <sup>2</sup> )			
		L1	L2	L3	L4			W=4.5	W=3.25	W=2.75	W=2.5
减速震荡标线	≤40	1700	2000			热熔型	白色	/	20.48	17.33	15.75



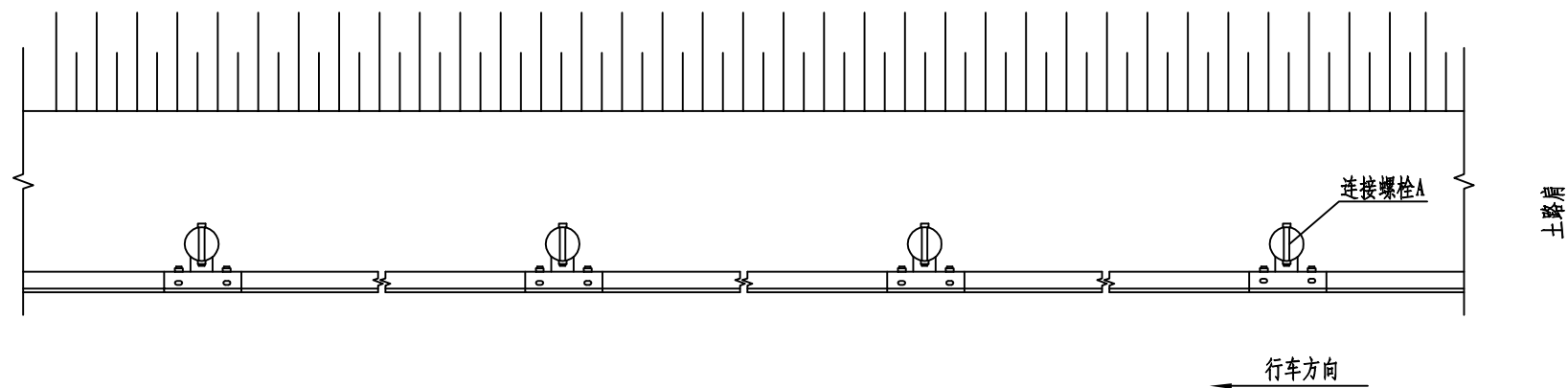
Gr-C-4E型护栏立面图 1:30



I - I 断面 1:30



Gr-C-2E型护栏平面图 1:30



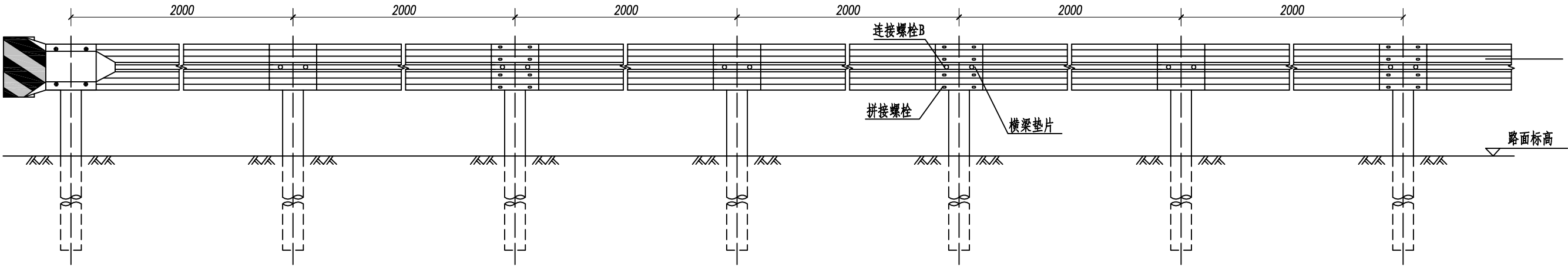
每百延米Gr-C-4E护栏材料数量表

材料名称	规格(mm)	单位	单件量	件数	总量
立柱	φ114×4.5×2100	Kg	25.51	25	637.75
护栏板	4320×310×85×2.5	Kg	40.97	25	1024.25
托架	300×70×4.5	Kg	0.88	25	22.00
柱帽	φ122	Kg	0.30	25	7.5
连接螺栓A	M16×150	Kg	0.355	25	8.875
连接螺栓B	M16×40	Kg	0.09	50	4.5
拼接螺栓	M16×35	Kg	0.08	200	16.00
防盗螺母	M16	Kg	0.077	275	21.18
垫圈	M16	Kg	0.052	275	14.3
横梁垫片	76×44×4	Kg	0.11	50	5.5
钢构件合计					1761.855

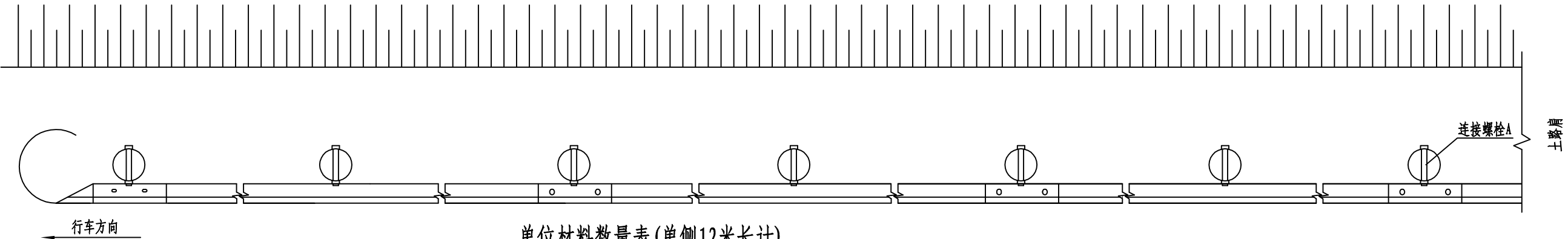
- 说明:
- 1、本图尺寸均以mm计。
  - 2、护栏搭接方向应与行车方向一致。
  - 3、路侧波形梁护栏应位于公路土路肩内，护栏板面与路面边缘应大于25cm。  
特殊路段路肩宽度不足，护栏板可与路面边缘平齐。
  - 4、热浸镀锌聚酯复合涂层由热浸镀锌加涂层和静电喷涂聚酯外涂层构成。
  - 5、Gr-C-4E形护栏适用于路侧土方填方路段。



立面图 1:30



平面图 1:20



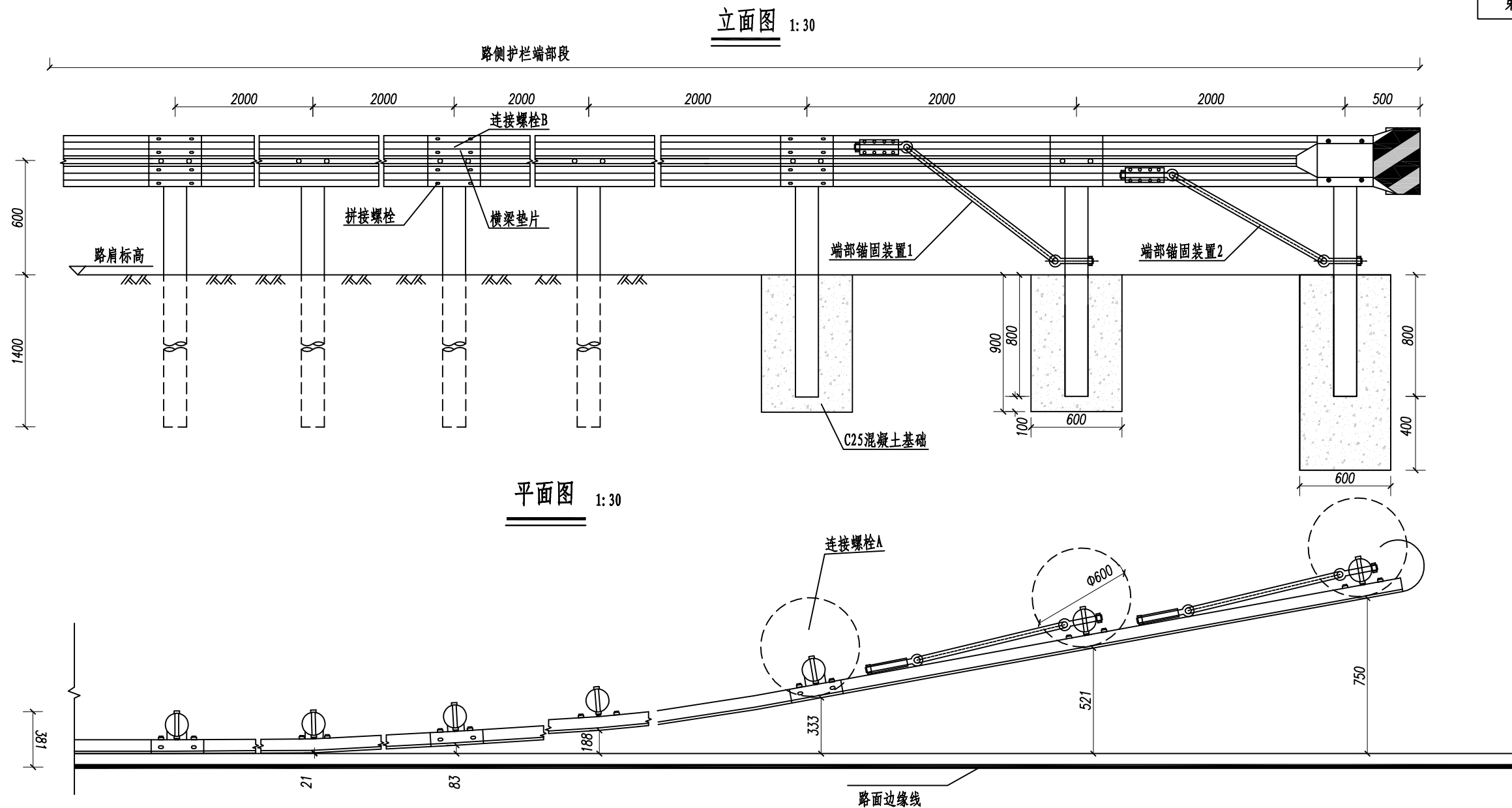
单位材料数量表(单侧12米长计)

名 称	规格	单件重 (Kg)	单位	数量	总重 (Kg)	名 称	规格	单件重 (Kg)	单位	数量	总重 (Kg)
立柱	∅114×4.5×2100	25.51	根	6	153.06	连接螺栓A	M16×150	0.355	个	6	2.13
护栏板	4320×310×85×2.5	40.97	块	3	122.91	防盗螺母	M16	0.077	套	44	3.388
路侧护栏端头	D-I	10.80	个	1	10.80	垫圈	M16	0.052	个	44	2.288
托架	300×70×4.5	0.88	个	6	5.28	柱帽	∅122	0.30	个	6	1.80
拼接螺栓	M16×35	0.08	个	20	1.60	横梁垫片	76×44×4	0.11	个	12	1.32
连接螺栓B	M16×40	0.09	个	12	1.08	钢构件合计	304.882				

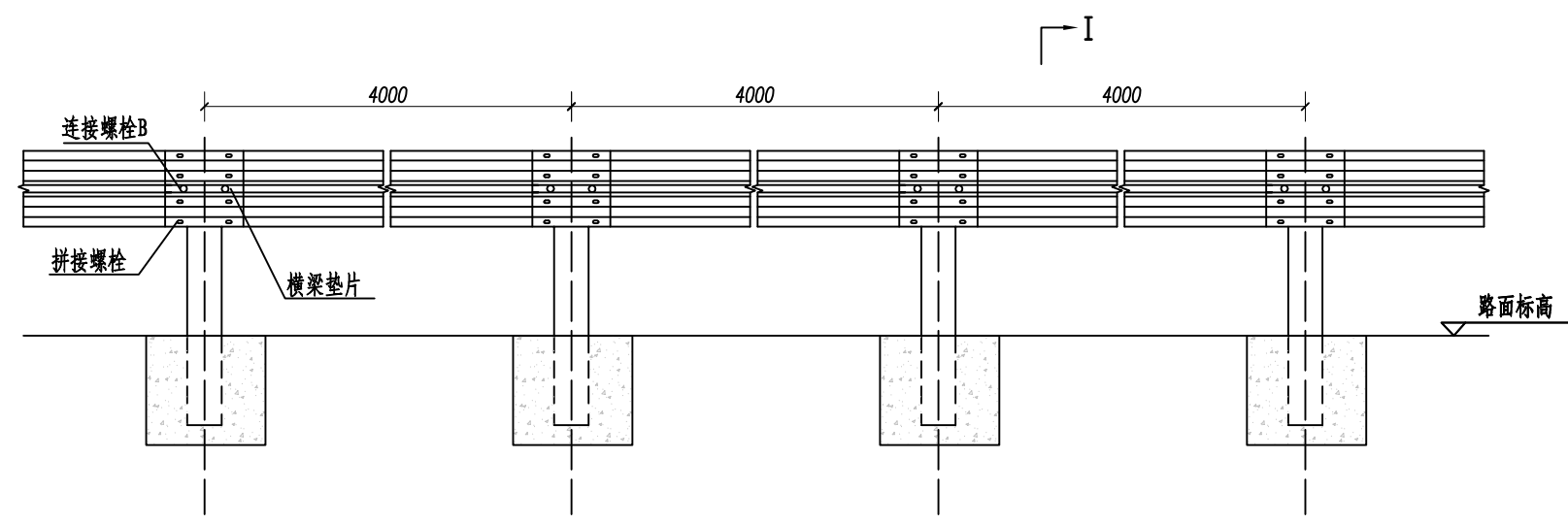
说明:

1. 本图尺寸均以mm计。
2. 护栏搭接方向应与行车方向一致。
3. 本图适用于路侧Gr-C-2E、Gr-C-4E级护栏行车方向下游端部处理。

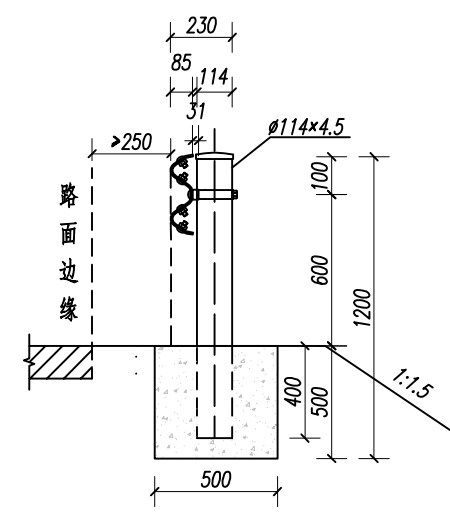




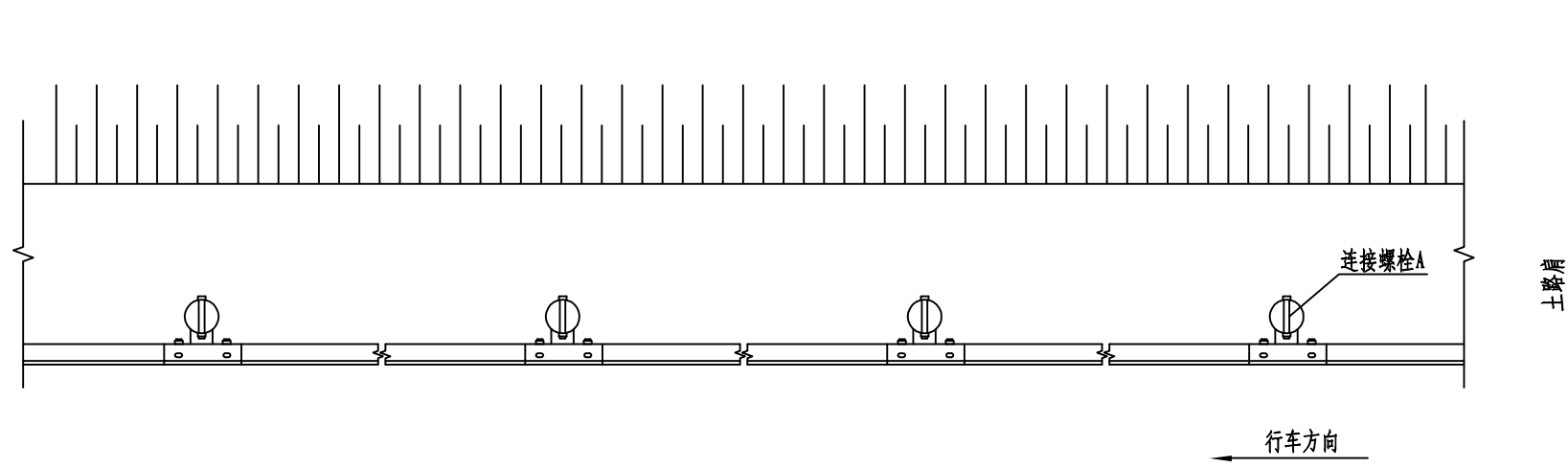
Gr-C-4C型护栏立面图 1:30



I - I 断面 1:30



Gr-C-4C型护栏平面图 1:30

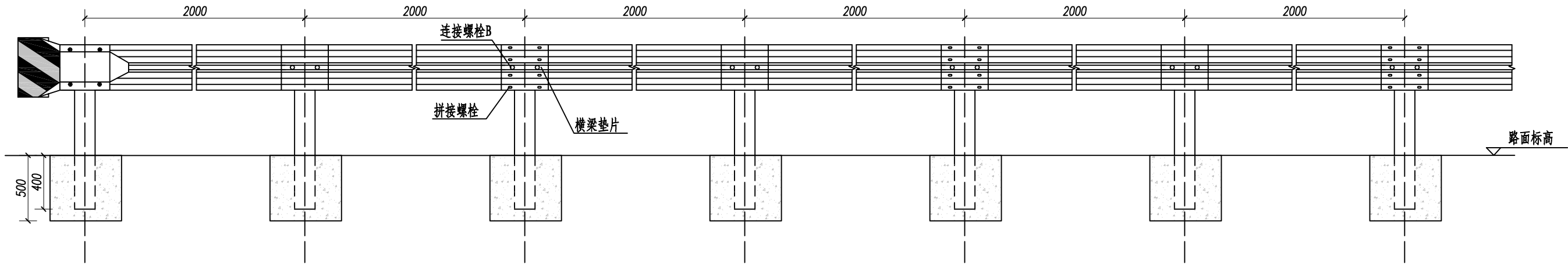


每百延米Gr-C-4C护栏材料数量表

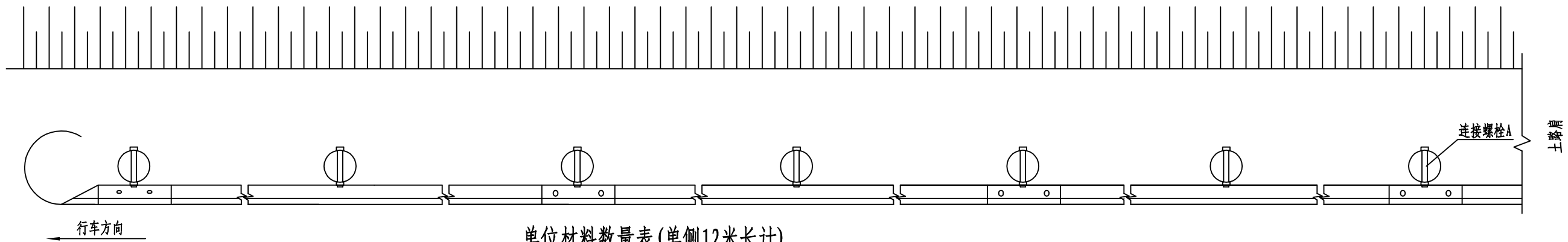
材料名称	规格(mm)	单位	单件量	件数	总量
立柱	∅114×4.5×1100	Kg	13.36	25	334.00
护栏板	4320×310×85×2.5	Kg	40.97	25	1024.25
托架	300×70×4.5	Kg	0.88	25	22.00
柱帽	∅122	Kg	0.30	25	7.50
连接螺栓A	M16×150	Kg	0.355	25	8.875
连接螺栓B	M16×40	Kg	0.09	50	4.5
拼接螺栓	M16×35	Kg	0.08	200	16.00
防盗螺母	M16	Kg	0.077	275	21.18
垫圈	M16	Kg	0.052	275	14.3
横梁垫片	76×44×4	Kg	0.11	50	5.5
C25混凝土基础	∅500×500	m³	0.098	25	2.45m³
钢构件合计					1458.1

- 说明:
1. 本图尺寸均以mm计。
  2. 护栏搭接方向应与行车方向一致。
  3. 路侧波形梁护栏应位于公路土路肩内，护栏板面与路面边缘应大于25cm。
  4. Gr-C-4C形护栏适用于路侧土方填方路段。

立面图 1:30



平面图 1:20



单位材料数量表(单侧12米长计)

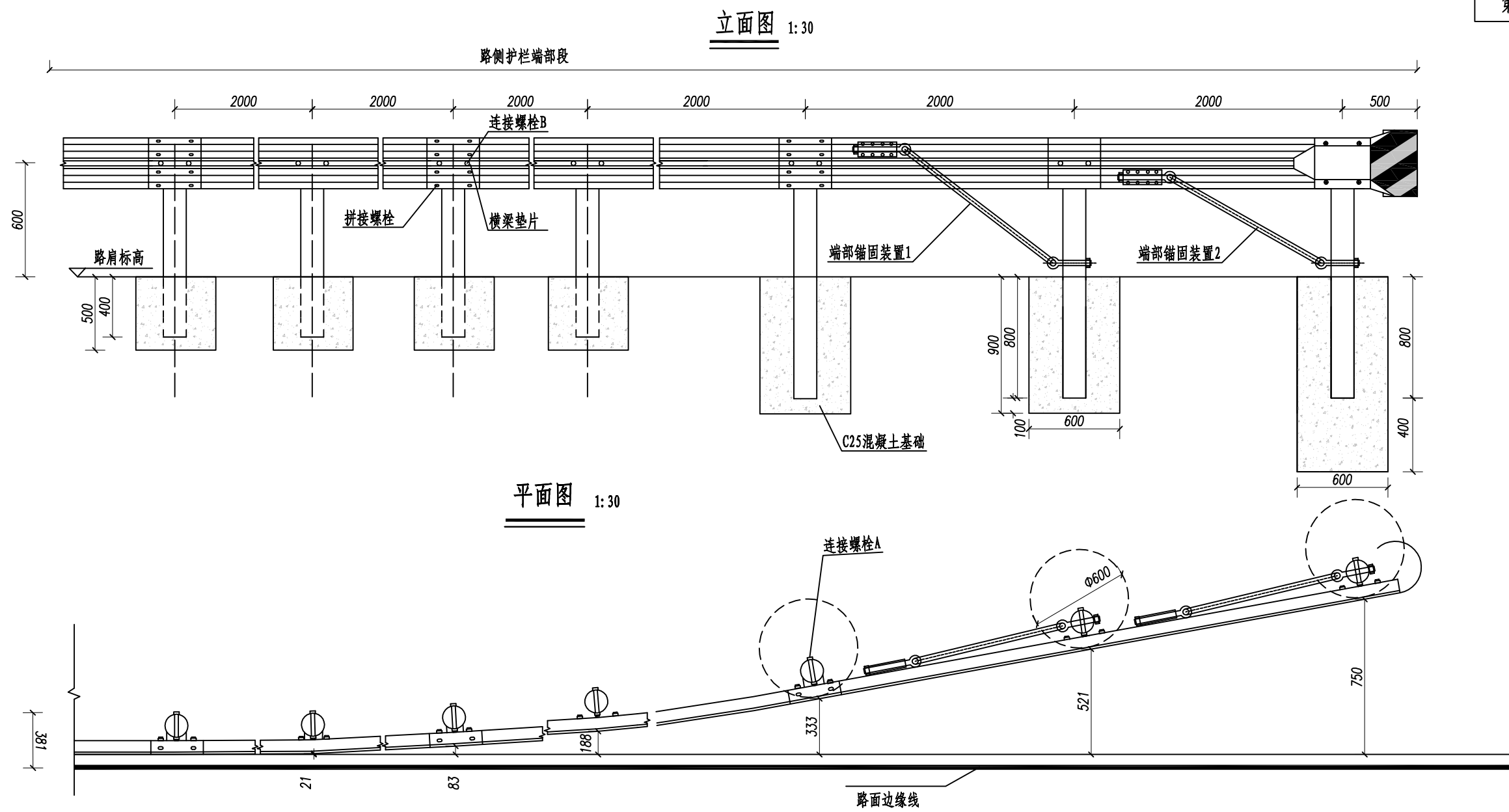
名 称	规格	单件重 (Kg)	单位	数量	总重 (Kg)	名 称	规格	单件重 (Kg)	单位	数量	总重 (Kg)
立柱	∅114×4.5×1100	13.36	根	6	80.16	连接螺栓A	M16×150	0.355	个	6	2.13
护栏板	4320×310×85×2.5	40.97	块	3	122.91	防盗螺母	M16	0.077	套	38	2.926
路侧护栏端头	D-I	10.80	个	1	10.80	垫圈	M16	0.052	个	38	1.976
托架	300×70×4.5	0.88	个	6	5.28	柱帽	∅122	0.30	个	6	1.80
拼接螺栓	M16×35	0.08	个	20	1.60	横梁垫片	76×44×4	0.11	个	12	1.32
连接螺栓B	M16×40	0.09	个	12	1.08	C25混凝土基础	∅500×500	0.098m³	个	6	0.588m³

说明:

1. 本图尺寸均以mm计。
2. 护栏搭接方向应与行车方向一致。
3. 本图适用于路侧Gr-C-2C、Gr-C-4C级护栏行车方向下游端部处理。

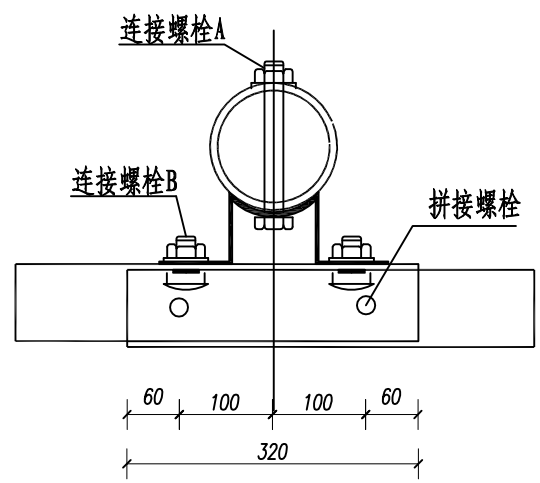




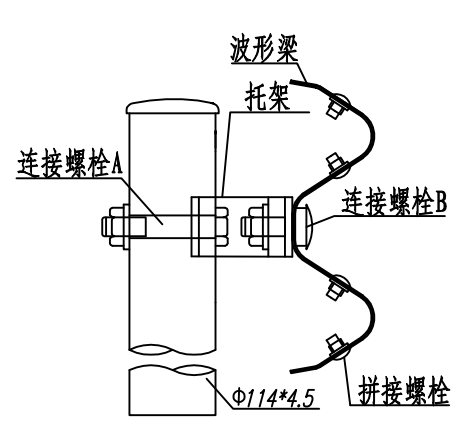




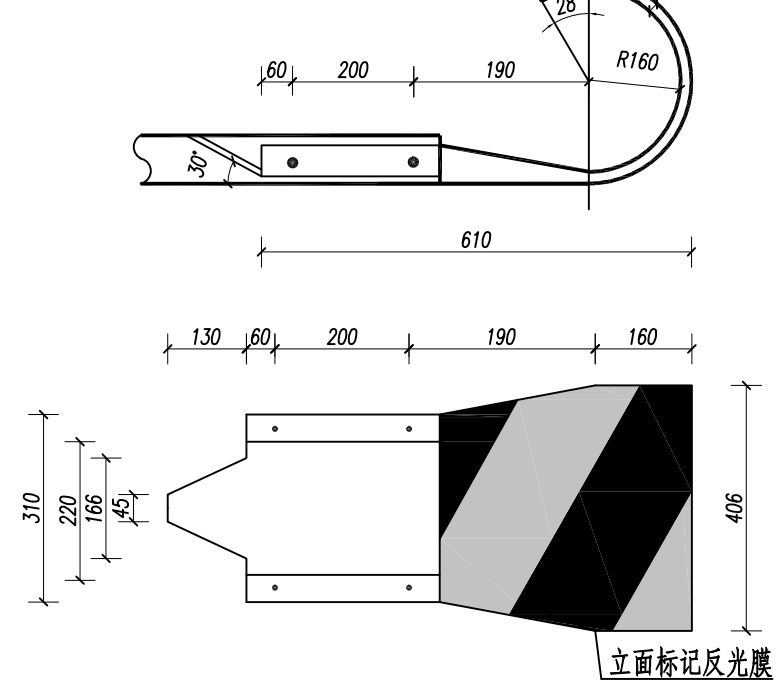
立柱、栏板平面



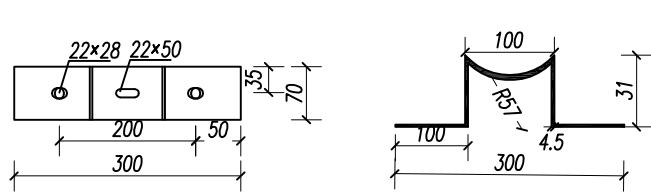
立柱、栏板立面



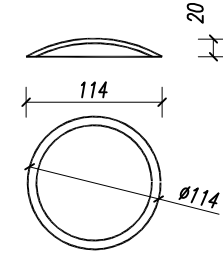
D-I 型钢端头梁



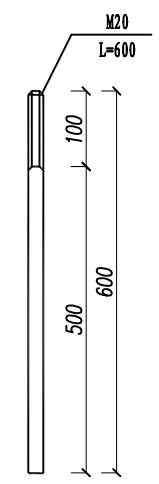
路侧托架大样图



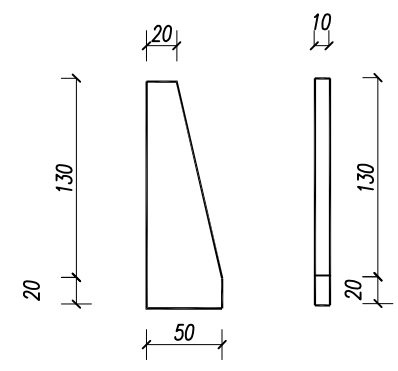
立柱帽



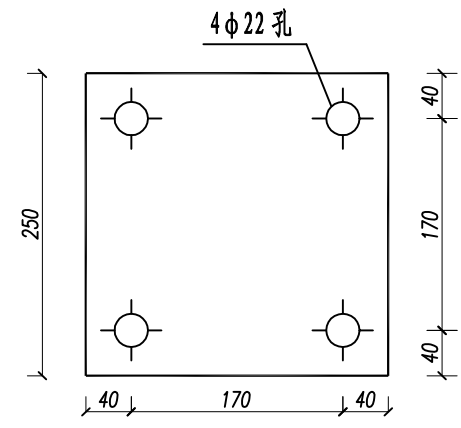
M20 地脚螺栓大样图



底座加劲肋

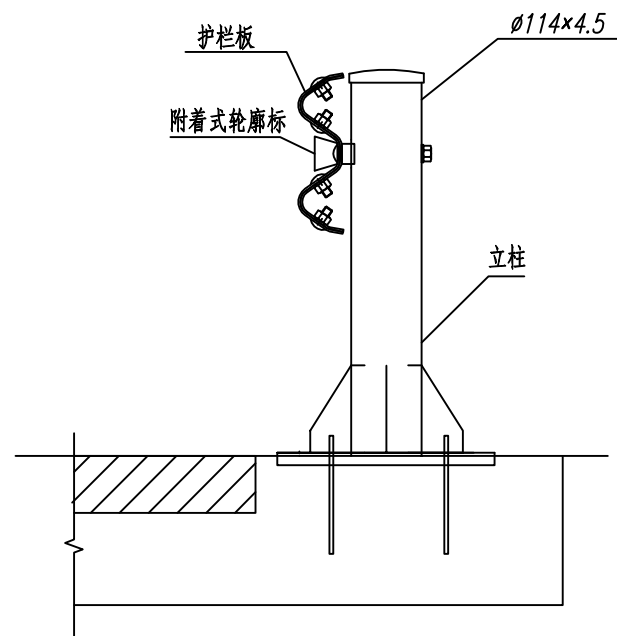


基础法兰盘

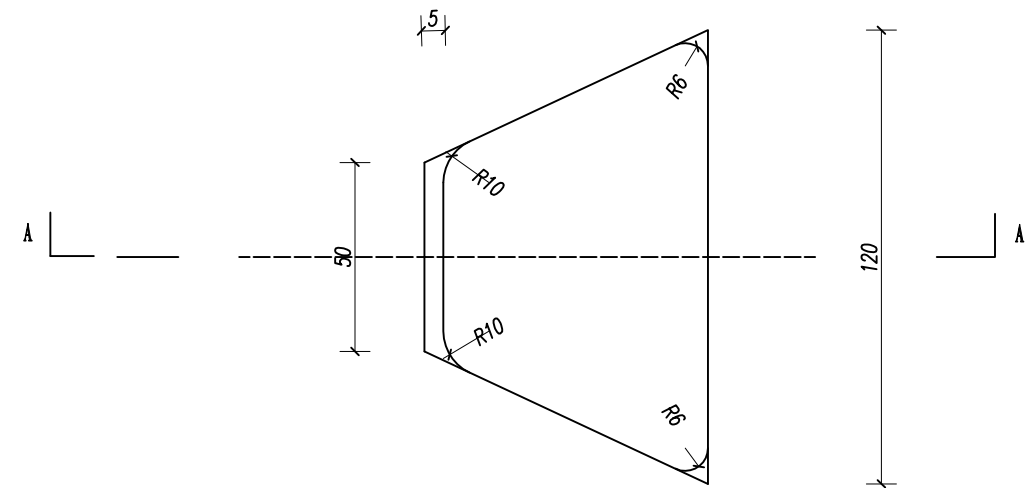


说明:  
1、图中尺寸均以毫米计。

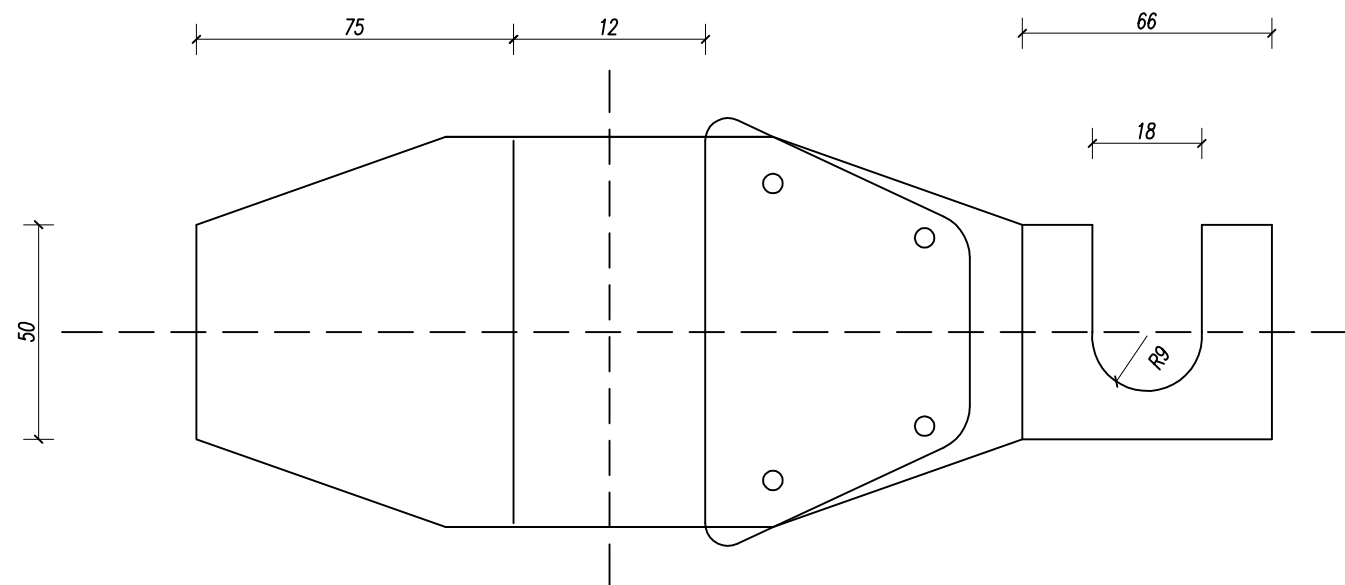
安装于护栏上



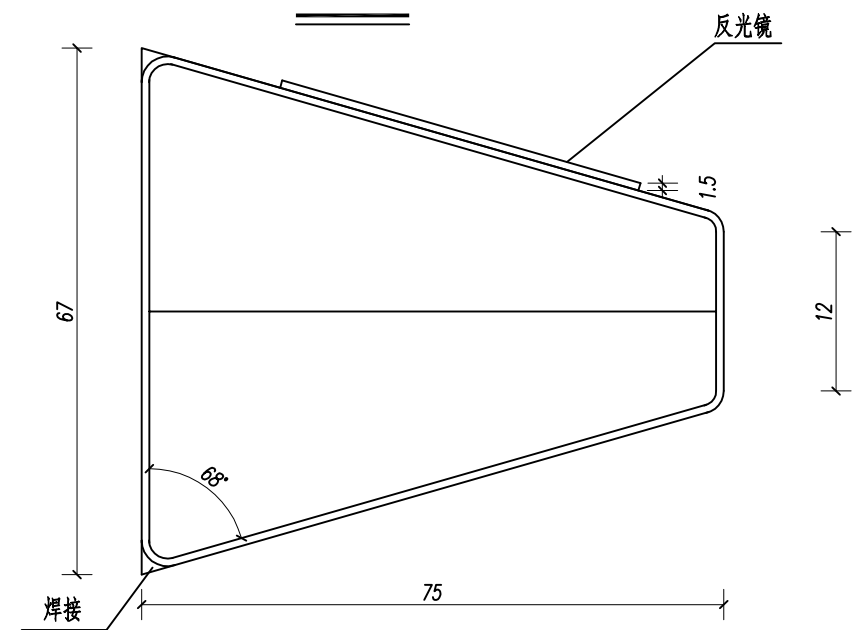
立面图



支架展开平面图



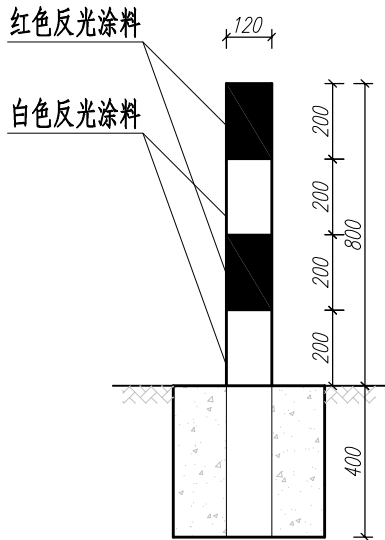
A - A



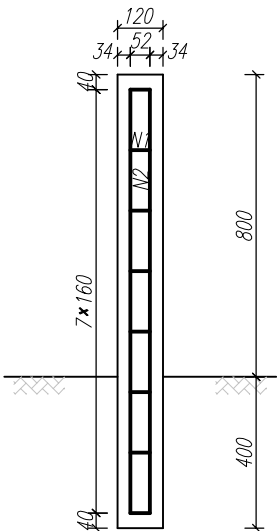
说明:

- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、附着式轮廓标标准设置间距为12m，曲线段（ $R \leq 89m$ ）设置间距为8m。
- 3、反光膜每间隔4柱安装一处。

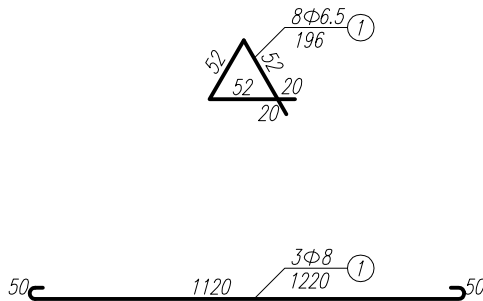
立面图



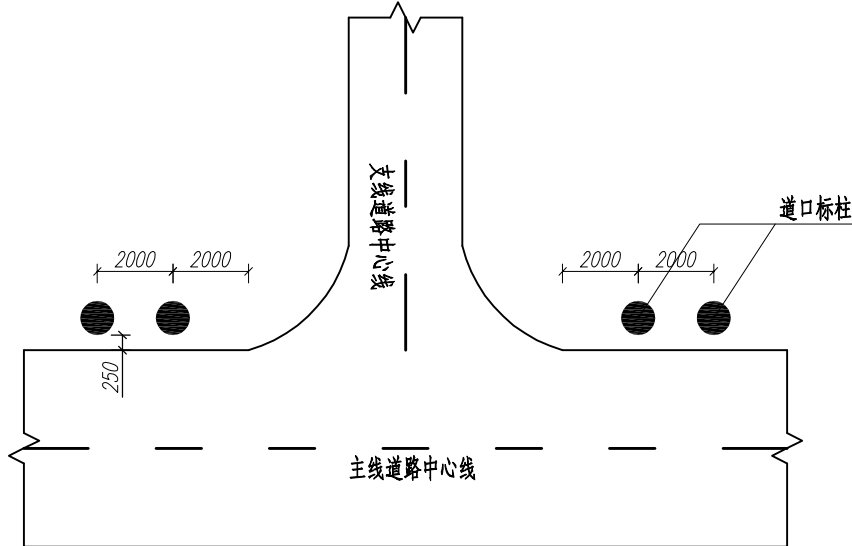
I-I 剖面图



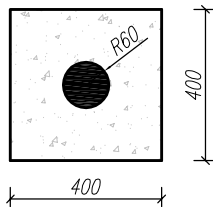
钢筋大样图



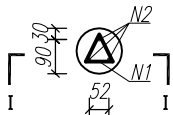
平面布置示意图



平面图



钢筋布置平面图



工程数量表/根

材料	规格	单根长度 (mm/根)	数量 (根)	总长度 (m)	总质量 (kg)	合计
钢筋	Φ6.5mm	196	8	1.57	0.41	1.86kg
	Φ8mm	1220	3	3.66	1.45	
混凝土	C30	0.014m³				
	C20	0.064m³				

- 说明:
1. 本图尺寸单位均以mm计。
  2. 道口标柱上部涂红白间隔的两种反光涂料，顶部为红色。
  3. 道口标柱一般沿主线方向设置，应埋设在距土路肩内边缘25cm处。
  4. 桩身材料采用C30混凝土，基础材料采用C20混凝土。



# 第三篇 路基、路面



# 路 基 路 面 说 明

## 一、设计依据及标准

### 1、设计依据

- (1)《农村公路养护管理办法》;
- (2)《公路工程技术标准》JTG B01-2014;
- (3)《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40-2011;
- (4)《公路路面基层施工技术细则》JTG/T F20-2019;
- (5)《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30-2014;
- (6)《公路水泥混凝土路面养护技术规范》JTJ F30-2019。

### 2、设计标准

- (1)公路等级及设计速度：三级公路，30公里/小时；受限路段维持原道路设计速度。
- (2)路基、路面：0.50m土路肩+6.5m行车道+0.50m土路肩。
- (3)设计标准轴载：BZZ-100级。
- (4)桥梁、涵洞：桥涵与路基同宽。
- (5)设计洪水频率：路基及小桥涵 1/25。

## 二、路基横断面设计

### 1、路基横断面设计

- (1)标准横断面为：0.50m土路肩+6.5m行车道+0.50m土路肩；
  - (2)局部路段受地形限制维持现有路基、路面宽度，对破损路面进行修补。
- 加宽行车道横坡为 1%，土路肩横坡为 3%。

### 2、曲线超高设置

路面加宽直线段路面横坡为 1%，道路加宽段曲线段超高与老路保持一致。

## 三、路基设计

### 1、路基填料强度及压实度

(1)路堤填料优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土，填料最大粒径应小于 150mm。不得使用淤泥、沼泽土、冻土、有机土，含草皮、生活垃圾、树根的路基填料。为了使路基获得足够的强度、稳定性和抵抗路面荷载下传的变形能力，保证路基路面的综合服务水平，根据《公路路基

设计规范》（JTG D30-2015）的要求，路基压实标准须按《公路土工试验规程》（JTG 3430-2020）规定的重型击实标准，其压实度和路基最小强度要求如下表：

表3-1 路床土最小强度和压实度要求

项目分类	路面底面以下深度 (m)	填料最小强度 (CBR) (%)	压实度 (%)
上路床	0 ~ 0.3	6	≥ 96
下路床	0.3 ~ 0.8	4	≥ 96

注：表列压实度系按《公路土工试验规程》(JTG E40-2007)中重型击实试验法求得的最大干密度的压实度。

(2)路堤应分层铺筑，均匀压实，并符合下表规定。

表3-2 路堤填料最小强度和压实度要求

项目分类	路面底面以下深度 (m)	填料最小强度 (CBR) (%)	压实度 (%)
上路堤	0.8 ~ 1.5	3	≥ 94
下路堤	1.5 以下	2	≥ 94

注：①表列压实度系按《公路土工试验规程》(JTG E40-2007)中重型击实试验法求得的最大干密度的压实度；

②当路基填料的 CBR 值达不到表列要求时，可掺石灰或其他稳定材料处理。

(3)路基应分层填筑，分层碾压，通过试验确定摊铺厚度和压实遍数，每层压实完成进行压实度检验。路基压实度须符合上述要求。

a、为加强新老路的结合，提高路基的整体强度和稳定性，在新老路基边坡上采用开挖多层台阶方式衔接，结合部必须碾压到位，强夯压实，使其沉降变形提前到工前。如大型压实机械无法压实到边，需用小型振压设备压实，确保加宽路基任何部位压实均符合要求。

b、为防止路面因不均匀沉降而破坏，需待新路基处于稳定后方可进行路面结构层的施工。

c、为提高新、老路基结合部位的强度，可在新老路基衔接处设置土工合成材料，增强新老路基整体性，减少不均匀沉降和侧向位移。

d、路床顶面的综合回弹模量值不得低于 60MPa。路床施工前根据设计方案结合现场条件确定预留厚度、反挖厚度、超挖厚度等参数。路床填筑应分层进行，连续施工，接头部位不应设置在填挖交界处。

### 2、路基、路面排水设计

根据实地调查，全线路段排水以散排为主，本次设计对路堑侧增设排水边沟，边沟材料采用 C30 混凝土。

3. 防护设计

路基拓宽时，对路侧河道或耕地段为减少耕地、河道对路侧新建挡墙，挡墙材料采用 C25 片石混凝土，挖方侧增设需增设挡墙段，采用路堑墙，挡墙材料采用 M7.5 浆砌片石。

（1）挡土墙施工材料要求

C25 片石混凝土

1)采用片石混凝土，可在混凝土中掺入不多于该结构体积 20%的片石，片石抗压强度应不低于 MU30。片石混凝土施工时，应使用质地坚硬、密实、耐久、无裂纹和无风化的石料，片石的厚度应为 150mm~ 300mm。在混凝土中埋放片石时应符合下列规定：

2）片石应清洗干净并完全饱水，应在浇筑时的混凝土中埋入一半左右。当气温低于 0℃时，不得埋放片石。

3)片石应分布均匀，净距应不小于 150mm，片石边缘距结构侧面和顶面的净距应不小于 150mm，片石不得触及构造钢筋和预埋件。

4）混凝土应采用分层浇筑的方式，每层混凝土的厚度不应超过 300mm，大致水平，分层振捣，边振捣边加片石。

M7.5 浆砌片石

1)挡墙采用 M7.5 浆砌片石两种材料砌筑，石料应经过挑选，质地均匀，无裂缝，不易风化。  
2)石料的抗压强度应大于 30MPa。

3)尽量选用较大的石料砌筑。块石应大致方正，其厚度不小于 15cm，宽度和长度相应为厚度的 1.5~2 倍和 1.5~3 倍。片石应具有两个大致平行的面，其厚度不宜小于 15 cm，其中一条边长不小于 30cm，体积不小于 0.01m³。

4)浆砌片（块）石墙身，应在墙前地面以上设一排泄水孔。墙高时，可在墙上部加设泄水孔。

（2）排水措施、沉降缝

1) 应在墙前地面以上设一排泄水孔。墙高时，可在墙上部加设泄水孔。泄水孔可视泄水量的大小而定，一般为 10cm× 10cm 的方孔或直径为 5~10cm 的圆孔，在泄水孔进口处包三层土工布。孔眼间距一般为 2m。上下排泄水孔宜错开设置，下排泄水孔的出口应高出地面；若为路堑墙，出水口应高出边沟 0.3m，若为浸水挡土墙，则应设于常水位以上 0.3m。

2)沉降缝一般每隔 10~15m 设置一道。缝宽 2~3cm，自墙顶作到基底，缝内可用胶泥填塞。但在渗水量大、填料易于流失，或冻害严重地区，则宜用沥青麻丝、沥青竹绒或沥青的木板等具有

弹性的材料，沿墙的内、外、顶三侧填塞，填塞的深度约为 15cm 即可。

（3）施工注意事项

1)施工前应做好地面排水和安全生产的准备工作。

2) 在松软地层、坍方或坡积层地段，基坑不宜全段开挖，以免在挡土墙砌筑过程中发生坍滑，而宜采用跳槽开挖的方法。

3) 基坑开挖后，若发现地基与设计情况有出入，应按实际情况调整设计。

四、路面设计

1、设计依据

本地处公路自然区划 IV2 区，依据《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)进行设计。

2、路面设计的结构参数

（1） 采用水泥混凝土路面，水泥混凝土弯拉强度 4.5MPa，弹性模量 29Gpa。

（2）水泥混凝土路面加宽段基层采用 C15 素混凝土，弯拉强度 2.5MPa，弹性模量 21GPa。

3、路面结构选定

（1）原路面病害处治

本次设计对原路面破碎板进行修复，连续长度小于 50m 将原破碎板块面层及基层挖出后重新铺装 20cm 水泥混凝土面层+18cm C15 素混凝土基层，并提前植入加宽所需的拉杆。

（2）路面结构

本次设计对全线路段路面进行加宽。加宽段采用水泥混凝土路面，路面结构为：20cm 混凝土面层+18cm C15 素混凝土基层。

（3）加宽水泥混凝土路面与原路面间衔接

新老水泥混凝土板交接处设置拉杆，拉杆长 70cm，在旧面板 1/2 板厚处，每隔 70cm 打直径为 16mm，深 25cm 拉杆孔，用压缩空气清孔，灌注 A 级胶粘剂，将直径 14mm 的螺纹钢筋插入老混凝土面板中 25cm。

五、取弃土方案及环保和节地措施

1、路基取土方案

路基填筑来源于挖方土方。沿线清表和施工加宽路段刷坡等产生的弃方应合理利用，减少弃方不可乱弃乱堆，以免造成新的环境污染；清表土方可作后期绿化等用途；也可用于回填洼地、恢复

农田等。

2、弃土设计方案

1）路基弃土场设计应与当地农田建设和自然环境相结合，并注意保护林木、农田、房屋及其他工程设施。

2）应合理设置弃土场，不得影响路基稳定及斜坡稳定。

3）弃土场应堆放规则，进行适当碾压，弃土场涉及路基填筑范围，则路基填筑范围的填土应严格按照路基填筑及压实要求进行施工；弃土场自身压实度要求不小于 **85%**，并应采取必要的排水、防护和绿化措施。

本项目剩余挖方、多余清表土等拟进行统一堆放。本项目共设置弃土场 **1** 处。

根据以往经验，在实际施工过程中受征地、施工环境、施工组织等因素影响，设计设置的弃土场往往不被采用。本设计所示弃土场位置仅为示意，施工过程中可根据实际需要（在不增加工程投资的前提下），结合业主意见，对弃土场的位置进行置换。施工过程中，应注意设置弃土场的排水及防护设施。

3、环保及节约用地措施

对于公路用地范围、临时施工用地范围内分布的大量腐质土，不得采用埋填或碾压腐质土的方式施工，而应揭除地表草皮，然后临时集中堆放，以备将来地表回填（如用来对弃土场复绿、填方边坡表层绿化等），恢复植被。

弃土场开展完善的生态恢复设计，以达到环保、生态、景观和生产的综合效益。弃土场占地属临时占地，结合“还地于民”目标，场地使用后，清理整平场地，通过对场地原地表耕植土的保存和利用，将原场地清表的耕植土及时回填覆盖至场地上，厚度 **0.5m**并适当拍实，不足部分由路基清表土补足。根据地方需要，场地进行还田或还林。

六、水泥混凝土板块设计

1 、平面设计

本次设计对路段板块平面尺寸按《水泥混凝土路面设计规范》（**JTG D40-2011**）规定并结合行车道宽度等确定，加宽段路面宽切缝与现有路面切缝一致。

2、接缝设计

(1)纵缝

路面加宽段，新老水泥面板之间设置拉杆。

(2)横缝

路面加宽段，横向缩缝采用不设传力杆的假缝形式，设置位置与老路面板保持一致。

(3)胀缝

在邻近桥梁或其他固定构造物处，或者与其他道路相交处，应设置横向胀缝。

(4)接缝填封材料

胀缝接缝板应选用能适应混凝土板膨胀收缩、施工时不变形、复原率高和耐久性好的材料。高速公路和一级公路宜选用泡沫橡胶板、沥青纤维板；其它等级公路也可选用木材类或纤维类板。

接缝填缝料应选用与混凝土接缝槽壁黏结力强、回弹性好、适应混凝土板收缩、不溶于水、不渗水、高温时不流淌、低温时不脆裂、耐老化的材料。常用的填缝材料有聚氨酯焦油类、乳化沥青类、沥青橡胶类等。

3、拉杆、传力杆

a、路面加宽段，拉杆直径为 **14mm** 螺纹钢筋，长度为 **70cm**，标准设置间距 **70cm**。施工布设时，拉杆间距应按横向接缝的实际位置予以调整，最外侧的拉杆距横向接缝的距离不得小于 **10cm**。

b、传力杆设于横向施工缝及胀缝处（不设传力杆的缩缝除外），传力杆为直径 **30mm** 的光圆钢筋，长 **40cm**，标准设置间距 **30cm**，最外侧传力杆距纵向接缝或自由边的距离为 **15~25cm**。传力杆一端，长度的一半以上应涂布 **2~3** 遍沥青，利用传力杆在板内滑动。胀缝传力杆涂沥青的一端另加套筒，套筒及涂沥青端应交叉布置，以确保传力杆的滑动（施工可根据情况予以调整套筒位置），套筒应有一定强度，在砼浇筑过程中不得变形或破坏，可选用镀锌铁皮或硬制塑料制作。套筒长 **10cm**，直径比传力杆稍大，以传力杆自由插入为度，套筒顶端与传力杆端头留有 **2-3cm** 空隙，填以棉纱头或麻絮。

七、水泥混凝土路面施工技术要求及路面材料组成

1、水泥混凝土面层：设计弯拉强度为 **4.5Mpa**。

水泥混凝土面层骨料的选用，有关技术指标须满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（**JTG/T F30-2014**）中要求的标准。

(1)水泥

水泥采用 **P.042.5** 普通硅酸盐路用水泥，水泥应满足现行《道路硅酸盐水泥》（**GB 13693**）或

《通用硅酸盐水泥》（GB 175）的规定外，各龄期的实测抗折强度、抗压强度应符合表 6-1 的规定。

表 6-1 面层水泥混凝土用水泥各龄期的实测强度值

混凝土设计弯拉强度标准值（MPa）	5.0		4.5		4.0		试验方法
龄期(d)	3	28	3	28	3	28	-
水泥实测抗折强度（MPa）≥	4.5	7.5	4.0	7.0	3.0	6.5	GB/T 17671
水泥实测抗压强度（MPa）≥	17.0	42.5	17.0	42.5	10.0	32.5	GB/T 17671

本项目公路面层水泥混凝土用水泥的成分应符合下表规定：

表 6-2 面层水泥混凝土用水泥的成分要求

项次	水泥成分	中、轻交通等级	试验方法
1	熟料游离氧化钙含量（%）≤	1.8	GB/T 176
2	氧化镁含量（%）≤	6.0	
3	铁铝酸四钙含量（%）	12.0~20.0	
4	铝酸三钙含量（%）≤	9.0	
5	三氧化硫含量 <sup>a</sup> （%）≤	4.0	
6	碱含量 Na <sub>2</sub> +0.658K <sub>2</sub> O（%）≤	怀疑有碱活性时，0.6；无碱活性集料时，1.0	水泥厂提供
7	氯离子含量 <sup>b</sup> （%）≤	0.06	
8	混合材料种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰、烧黏土、煤渣，有抗盐冻要求时不得掺石灰岩粉	

注：a 三氧化硫含量在硫酸盐腐蚀场合为必测项目，无腐蚀场合为选测项目。  
b 氯离子含量在配筋混凝土与钢纤维混凝土面层中为必测项目，水泥混凝土面层为选测项目。

本项目公路面层水泥混凝土用水泥的物理指标应符合下表规定：

表 6-3 面层水泥混凝土用水泥的物理指标要求

项次	水泥物理性能		中、轻交通等级	试验方法
1	出磨时安定性		煮沸法检验必须合格	JTG E30 T0505
2	凝结时间（h）	初凝时间≥	0.75	
		终凝时间≤	10	
3	标准稠度需水量（%）≤		30	JTG E30 T0504
4	比表面积（m <sup>2</sup> /kg）		300~450	
5	细度（80μm筛余）（%）≤		10.0	JTG E30 T0502
6	28d 干缩率（%）≤		0.10	JTG E30 T0511
7	耐磨性（kg/m <sup>2</sup> ）≤		3.0	JTG E30 T0510

2)粗集料

粗集料应使用质地坚硬、耐久、干净的碎石。本项目粗集料质量标准不应低于下表中Ⅲ级的技术要求。

表 6-4 碎石质量标准

项次	项目		技术要求		试验方法
			Ⅱ级	Ⅲ级	
1	碎石压碎值（%）≤		25.0	30.0	JTG E42 T0316
2	坚固性（按质量损失计）（%）≤		8.0	12.0	JTG E42 T0314
3	针片状颗粒含量（按质量计）（%）≤		15.0	20.0	JTG E42 T0311
4	含泥量（按质量计）（%）≤		1.0	2.0	JTG E42 T0310
5	泥块含量（按质量计）（%）≤		0.5	0.7	JTG E42 T0310
6	吸水率 <sup>a</sup> （按质量计）（%）≤		2.0	3.0	JTG E42 T0307
7	硫化物及硫酸盐含量 <sup>b</sup> （按 SO <sub>3</sub> 质量计）（%）≤		1.0	1.0	GB/T 14685
8	洛杉矶磨耗损失 <sup>c</sup> （%）≤		32.0	35.0	JTG E42 T0317
9	有机物含量（比色法）		合格	合格	JTG E42 T0313
10	岩石抗压强度（MPa） <sup>b</sup> ≥	岩浆岩	100	100	JTG E41 T0201
		变质岩	80	80	
		沉积岩	60	60	
11	表观密度（kg/m <sup>3</sup> ）≥		2500	2500	JTG E42 T0308
12	松散堆积密度（kg/m <sup>3</sup> ）≥		1350	1350	JTG E42 T0309
13	空隙率（%）≤		47	47	JTG E42 T0309
14	磨光值 <sup>c</sup> （%）≥		35.0	35.0	JTG E42 T0321
15	碱活性反应 <sup>b</sup>		不得有碱活性反应或疑似活性反应		JTG E42 T0325

注：<sup>a</sup>有抗冰冻、抗盐冻要求时，应检验粗集料吸水率。  
<sup>b</sup>硫化物及硫酸盐含量、碱活性反应、岩石抗压强度在粗集料使用前应至少检验一次。  
洛杉矶磨耗损失、磨光值仅在要求制作露石水泥混凝土面层时检测。

粗集料应根据混凝土配合比的公称最大粒径分为 2~4 个单粒级的集料，并掺配使用。粗集料的合成级配及单粒级配范围宜符合表 6-5 的要求。不得使用不分级的统料。

表 6-5 粗集料的级配范围

方孔筛尺寸（mm）		2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5
级配类型		累计筛余(以质量计)（%）							
合成级配	4.75~16.0	95~100	85~100	40~60	0~10	-	-	-	-
	4.75~19.0	95~100	85~90	60~75	30~45	0~5	0	-	-
	4.75~26.5	95~100	90~100	70~90	50~70	25~40	0~5	0	
	4.75~31.5	95~100	90~100	75~90	60~75	40~60	20~35	0~5	0

单粒级 级配	4.75~9.5	95~100	80~100	0~15	0	-	-	-	-
	9.5~16.0	-	95~100	80~100	0~15	0	-	-	-
	9.5~19.0	-	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

(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，不宜使用再生细集料。本项目细集料质量标准不应低于下表中Ⅲ级的技术要求。

表 6-6 天然砂的质量标准

项次	项目	技术要求		试验方法
		Ⅱ级	Ⅲ级	
1	坚固性（按质量损失计）（%）≤	8.0	10.0	JTG E42 T0340
2	含泥量（按质量计）（%）≤	2.0	3.0	JTG E42 T0333
3	泥块含量（按质量计）（%）≤	0.5	1.0	JTG E42 T0335
4	氯离子含量 <sup>a</sup> （按质量计）（%）≤	0.03	0.06	GB/T 14684
5	云母含量（按质量计）（%）≤	1.0	2.0	JTG E42 T0337
6	硫化物及硫酸盐含量 <sup>a</sup> （按 SO <sub>3</sub> 质量计）（%）≤	0.5	0.5	JTG E42 T0341
7	海砂中的贝壳类物质含量（按质量计）（%）≤	5.0	8.0	JGJ 206
8	轻物质含量（按质量计）（%）≤	1.0	1.0	JTG E42 T0338
9	吸水率（%）	2.0	2.0	JTG E42 T0330
10	表观密度（kg/m <sup>3</sup> ）≥	2500.0	2500.0	JTG E42 T0328
11	松散堆积密度（kg/m <sup>3</sup> ）≥	1400.0	1400.0	JTG E42 T0331
12	空隙率（%）≤	45.0	45.0	JTG E42 T0331
13	有机物含量（比色法）	合格	合格	JTG E42 T0336
14	碱活性反应 <sup>a</sup>	不得有碱活性反应或疑似活性反应		JTG E42 T0325
15	结晶态二氧化硅含量 <sup>b</sup> （%）≥	25.0	25.0	JTG E42 T0324

注：<sup>a</sup>碱活性反应、氯离子含量、硫化物及硫酸盐含量在天然砂使用前至少检验一次。

<sup>b</sup>按现行《公路工程集料试验规程》（JTG E42）T0324 岩相法，测定除隐晶质、玻璃质二氧化硅以外的结晶态二氧化硅的含量。

天然砂的级配范围宜符合表 6-7 的规定。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。

表 6-7 天然砂的推荐级配范围

砂分级	细度模数	方孔筛尺寸（mm）（试验方法 JTG E42 T0327）							
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15	0.075
		累计筛余(以质量计)（%）							

粗砂	3.1~3.7	100	90~100	65~95	35~65	15~30	5~20	0~10	0~5
中砂	2.3~3.0	100	90~100	75~100	50~90	30~60	8~30	0~10	0~5
细砂	1.6~2.2	100	90~100	85~100	75~100	60~84	15~45	0~10	0~5

机制砂宜采用碎石作为原料，并用专用设备生产。本项目属于轻交通荷载等级，公路面层水泥混凝土可使用Ⅲ级机制砂。

表 6-8 机制砂的质量标准

项次	项目		技术要求		试验方法
			Ⅱ 级	Ⅲ 级	
1	机制砂母岩的抗压强度（MPa）≥		60.0	30.0	JTG E41 T0201
2	机制砂母岩的磨光值 ≥		35.0	30.0	JTG E42 T0321
3	机制砂单粒级最大压碎指标（%）≤		25.0	30.0	JTG E42 T0350
4	坚固性（按质量损失计）（%）≤		8.0	10.0	JTG E42 T0340
5	氯离子含量 <sup>a</sup> （按质量计）（%）≤		0.02	0.06	GB/T 14684
6	云母含量（按质量计）（%）≤		2.0	2.0	JTG E42 T0337
7	硫化物及硫酸盐含量 <sup>a</sup> （按 SO <sub>3</sub> 质量计）（%）≤		0.5	0.5	JTG E42 T0341
8	泥块含量（按质量计）（%）≤		0.5	1.0	JTG E42 T0335
9	石粉含量（%）<	MB 值<1.40 或合格	5.0	7.0	JTG E42 T0349
		MB 值≥1.40 或合格	3.0	5.0	
10	轻物质含量（按质量计）（%）≤		1.0	1.0	JTG E42 T0338
11	吸水率（%）		2.0	2.0	JTG E42 T0330
12	表观密度（kg/m <sup>3</sup> ）≥		2500.0	2500.0	JTG E42 T0328
13	松散堆积密度（kg/m <sup>3</sup> ）≥		1400.0	1400.0	JTG E42 T0331
14	空隙率（%）≤		45.0	45.0	JTG E42 T0331
15	有机物含量（比色法）		合格	合格	JTG E42 T0336
16	碱活性反应 <sup>a</sup>		不得有碱活性反应或疑似活性反应		JTG E42 T0325

注：<sup>a</sup>碱活性反应、氯离子含量、硫化物及硫酸盐含量在天然砂使用前至少检验一次。

机制砂的级配范围宜符合表 6-9 的规定。面层水泥混凝土使用的机制砂细度模数宜在 2.3~3.1 之间。

表 6-9 机制砂的推荐级配范围

机制砂分 级	细度模数	方孔筛尺寸（mm）（试验方法 JTG E42 T0327）						
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15
		水洗法通过各筛孔的质量百分率（%）						
Ⅱ、Ⅲ级 砂	2.8~3.9	100	90~100	50~95	30~65	15~29	5~20	0~10

(4) 水

符合现行《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）的饮用水可直接作为混凝土搅拌与养生用水。

非饮用水应进行水质检验，并应符合表 6-10 的规定，还应与蒸馏水进行水泥凝结时间与水泥胶砂强度的对比试验；对比试验的水泥初凝与终凝时间差均不应大于 30mi n，水泥胶砂 3d 和 28d 强度不应低于蒸馏水配制的水泥胶砂 3d 和 28d 强度的 90%。

表 6-10 非饮用水质量标准

项次	项目	钢筋混凝土及钢纤维混凝土	素混凝土	试验方法
1	pH 值 ≥	5. 0	4. 5	JGJ 63
2	CI <sup>-</sup> 含量（mg/L）≤	1000	3500	
3	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 含量（mg/L）≤	2000	2700	
4	碱含量（mg/L）≤	1500	1500	
5	可溶物含量（mg/L）≤	5000	10000	
6	不溶物含量（mg/L）≤	2000	5000	
7	其他杂质	不应有漂浮的油脂和泡沫；不应有明显的颜色和异味		

(5)外加剂

面层水泥混凝土外加剂质量除应符合国家和行业现行相关标准外，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. 6. 1 的要求，各项性能的检验方法应符合现行《混凝土外加剂》（GB 8076）的规定。

(6)表面构造深度

路面表面采用拉槽、压槽或刻槽法筑做表面构造，在交工验收时构造深度应满足表 6-11 的要求。本道路应达到四级公路对应的相关要求。

表 6-11 各级公路水泥混凝土面层的表面构造深度(mm) 要求

公路等级	二、三、四级公路
一般路段	0. 50 ~ 1. 00
特殊路段	0. 60 ~ 1. 10

注：1.特殊路段一系指急弯、陡坡、交叉口或集镇附近。

(7)施工注意事项

- 1) 严禁雨天、风力 6 级以上、现场气温 40℃ 以上或连续 5 昼夜平均气温低于 5℃、夜间最低气温低于-3℃的天气下进行施工。
- 2) 严禁使用木模板，严禁使用石渣作为混凝土粗集料，石屑或再生细集料作为混凝土细集料。
- 3) 严禁使用人工及滚筒拌和机拌和水泥混凝土。
- 4)混凝土要进行试配验证,弯拉强度满足设计要求,其中弯拉强度设计标准值不得低于 4. 5MPa,水泥用量不得低于 320kg/m³，重载交通路段应提高标准。

5) 混凝土运输距离不宜过长，带搅拌装置运输车辆从出料到现场时间不宜超过 1. 5h，其他车辆不宜超过 1h。

6) 混凝土摊铺宜采用三辊轴机进行，不具备条件的乡村道路畅通工程可采用小型机具摊铺。

7) 小型机具摊铺时，至少配备 3 根振捣棒、2 台振动板、1 根振动梁（老村级道路加宽改造工程受宽度限制时，可不配备）振捣设备，同时还应配备滚杠、整平尺用于整平。

8) 在原水泥路面加宽时应在新老水泥板之间的拉杆应严格按设计要求进行施工，严禁采用竹竿、木棍等代替钢筋，严禁采用水泥浆代替植筋胶；拉杆应避免焊接，需要焊接时，宜先焊后植，若施工困难而必须后焊，其焊点距基材混凝土表面应大于 15 倍钢筋直径，且应采用冰水浸渍的湿毛巾包裹植筋外露部分的根部；新老混凝土板结合部位应在植筋前对老混凝土进行凿毛处理，加强粘结。

9) 钻孔植筋施工时，要注意工序顺序，避免形成交叉干扰。宜在加宽段路基开挖后的工作面上进行钻孔、清孔施工，清孔后堵住并做好标记，防止后续施工污染；在加宽段基层施工结束后、混凝土浇注前，进行注胶植筋，具体固化时间按说明书要求进行，一般注胶至少 48h 后方可进行下道工序施工，固化期间要对外露钢筋进行固定和保护，严禁扰动，必要时固化后应进行拉拔力检测。

10) 切缝、抗滑构造、灌缝等施工的方式、时间、深度要求按照规范确定。

11) 混凝土养生时间不得低于 7d，具体依据试验及环境确定，养生期间及时洒水保持表面湿润，养生期间车辆不得通行。

12) 对土路肩培土要求密实、平整，具备一定的承载能力，有条件的宜采用碎石、石屑等方式进行硬化。

八、施工注意事项

1、施工依据:

施工时严格按《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019），《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015），《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)，《公路土工试验规程》（JTG E40-2007）等技术规范执行。本次设计指标为上述规范所规定值，施工中建设及监理单位可根据省内施工经验提高相应施工要求。

2、施工时应避开雨季作业，加强现场排水，保证地基和已填筑的路基不被水浸泡。施工工序要紧密衔接，连续施工，分段完成。

3、路面施工时应遵守下列规定：颗粒级配应符合规定；配料应准确；塑性指数应符合规定；

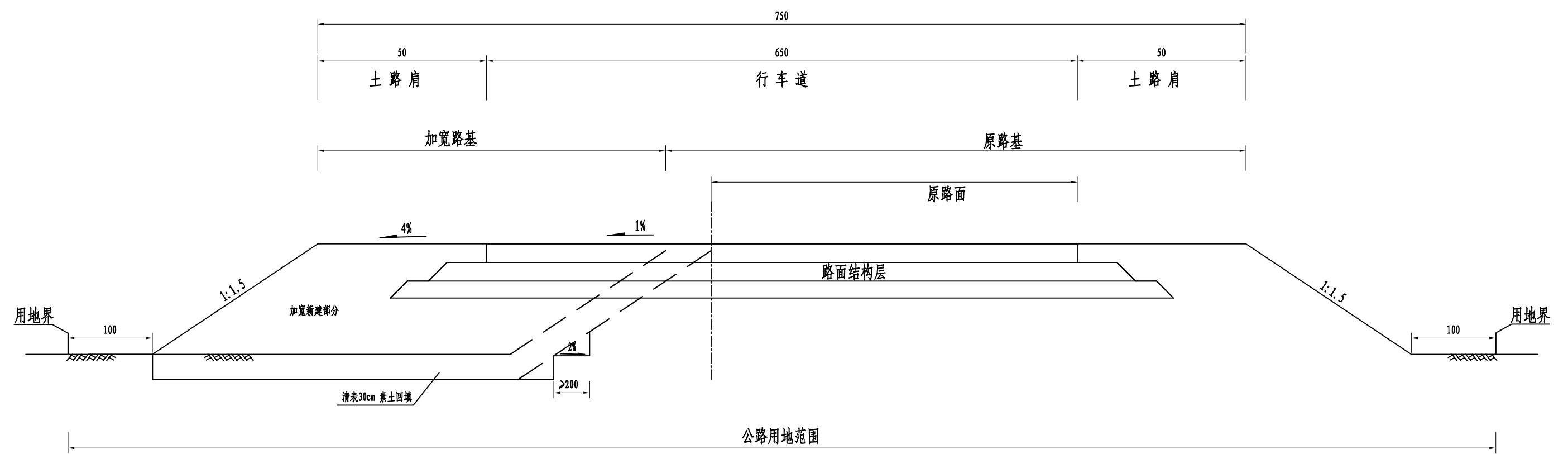
混合料应拌合均匀，没有颗粒离析现象；在最佳含水量时进行碾压，直到达到要求的压实度。

九、施工安全保障

- 1、为保障施工安全，需要配备临时性安全设施，交通标志和标线等应组合使用。
- 2、临时性安全设施包括交通标志、路栏、施工隔离墩和防撞筒等。如在夜间施工，尚需设置照明设施。照明必须满足作业要求，并覆盖整个工作区域。
- 3、路基边坡、边沟、河道边缘地段作业的机械应采取防止机械倾覆的安全措施。
- 4、机械作业范围外应设置明显的警示、警告标志，必要时可设专人指挥。机械设备停放位置应平整，周围设置明显的警示标志，夜间设置警示灯。
- 5、夜间施工，现场工作人员应身穿反光服，路口、危险路段和桥头引道应设置警示灯或反光标志，施工设备均应有照明设备和明显的警示标志，照明应满足夜间施工要求。
- 6、沥青储存地点应配备灭火器、消防砂等消防设施，并应设置警示标志。
- 7、未尽事宜，参见《公路工程施工安全技术规范》（JTG F90-2015）。



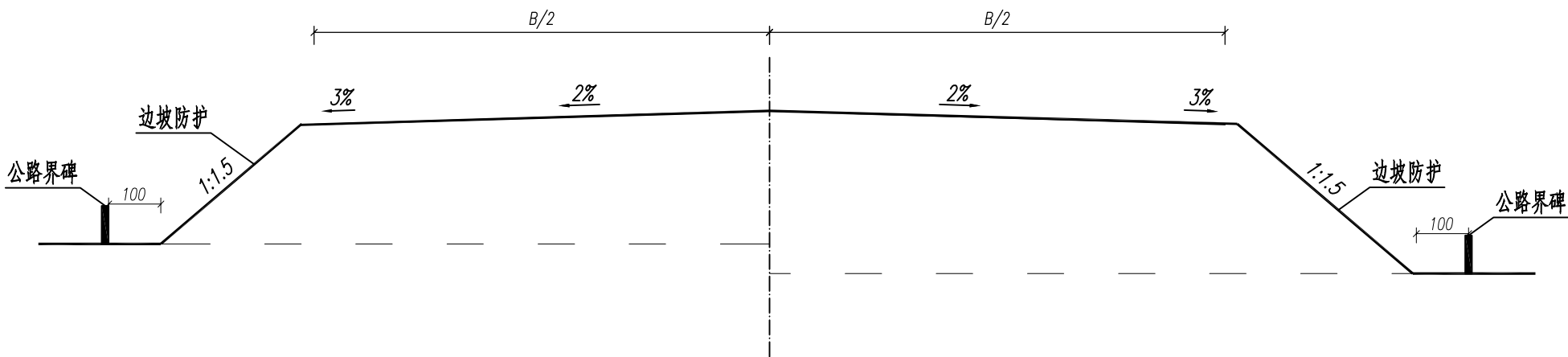
单侧加宽路段



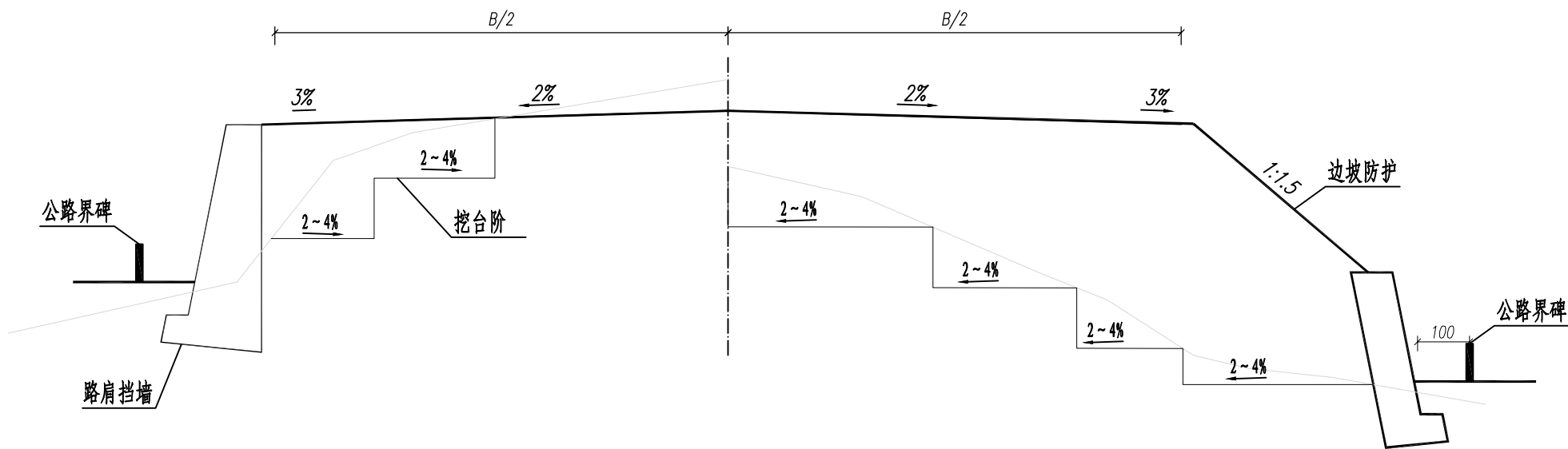
- 说明:
- 1、本图尺寸以厘米为单位，适用于单侧加宽路基。
  - 2、路基填筑前需先清除表面植被及腐殖土，清表按30cm计量。
  - 3、拼宽部分路基填筑前，需挖除老路土路肩至新建路床底面；  
新老路基拼接采用挖台阶方式处理，台阶宽度不小于2米，设置2%内向坡度。
  - 4、路基填料最小强度和压实度要求及填料粒径见左表。

填方路基

1、适用于填方高度较小，且路侧空间充足，地形平缓的路段。



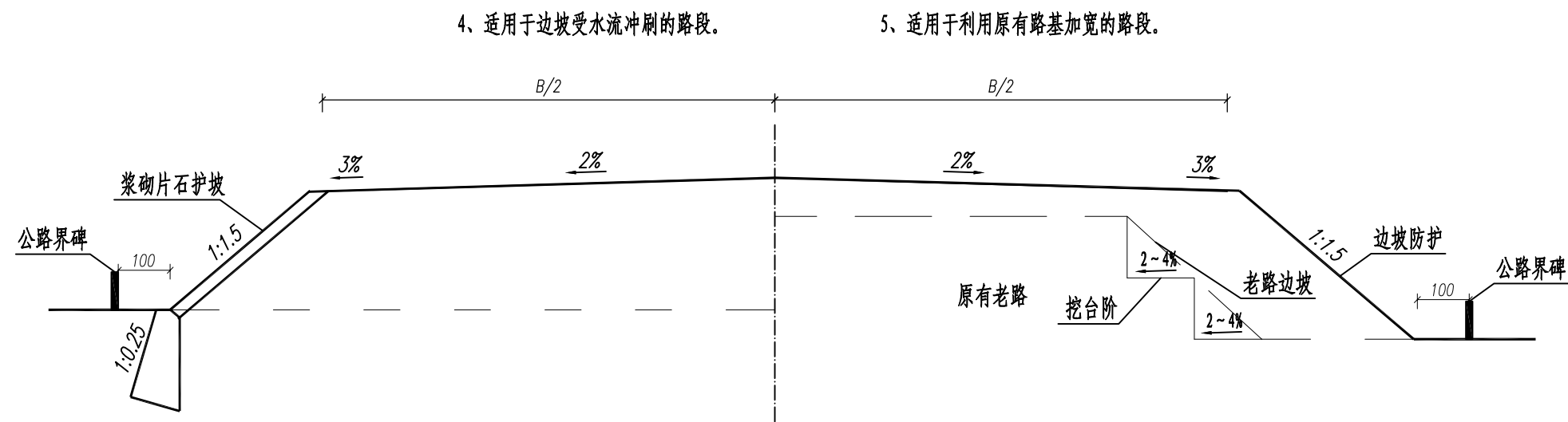
2、适用于地形陡峭，路基填筑困难或临河路段。 3、适用于边坡较较缓，路侧高差较大的填方路段。



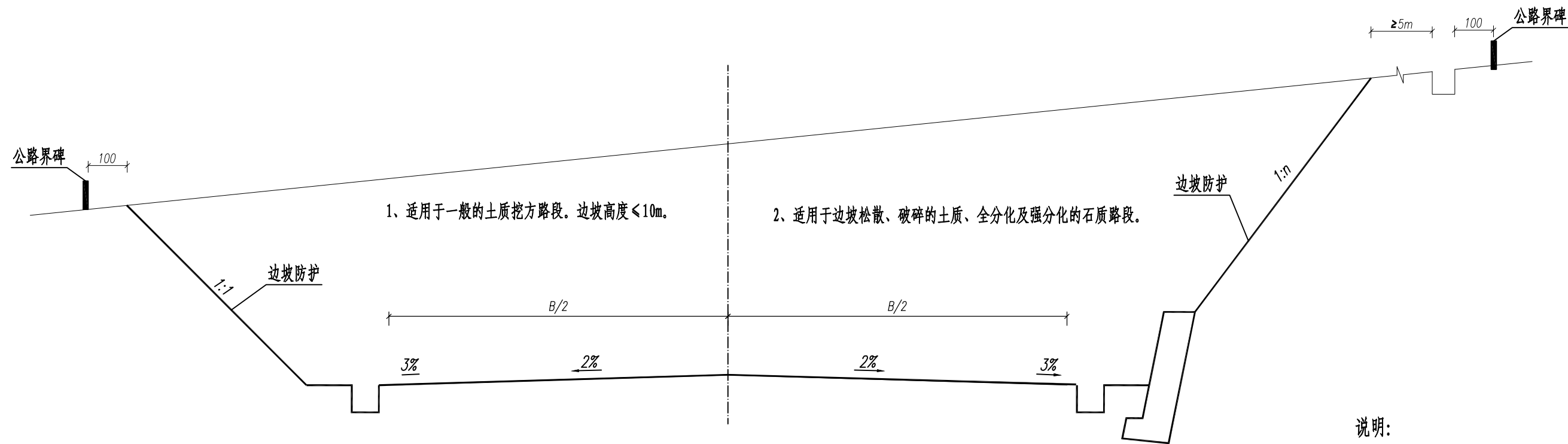
说明：  
1. 本图尺寸单位为cm。  
2. B为路基宽度。



填方路基

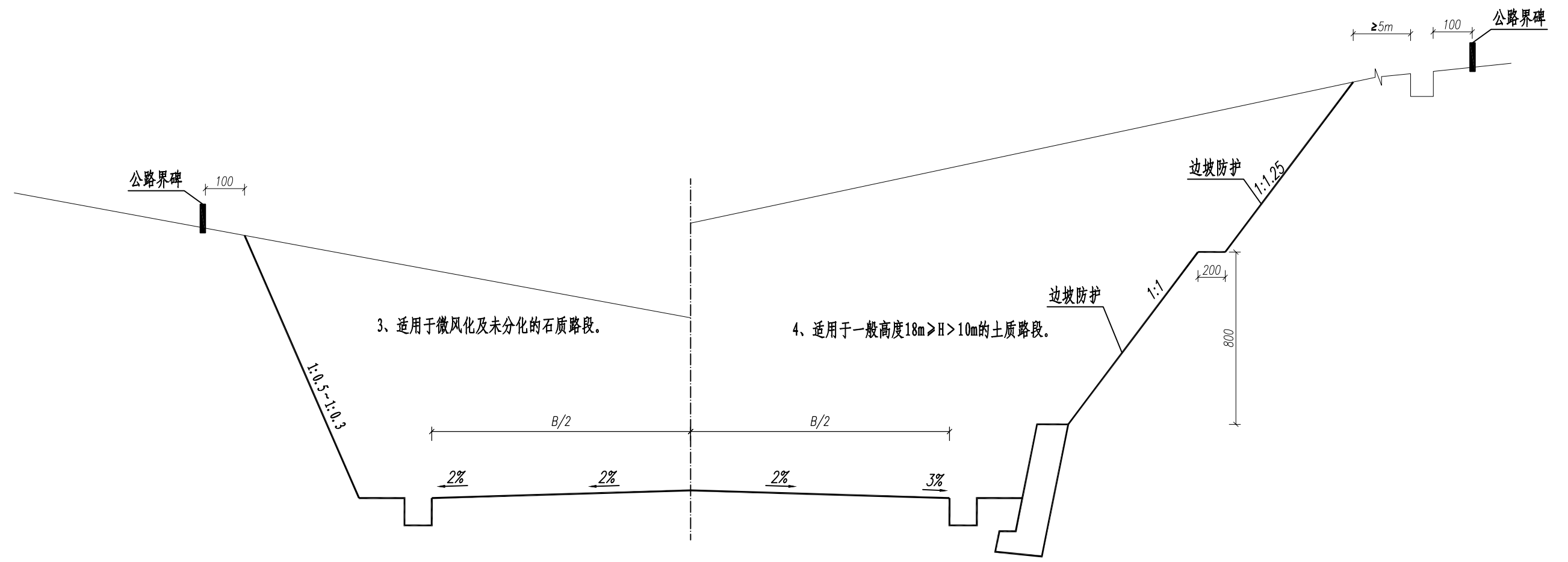


挖方路基



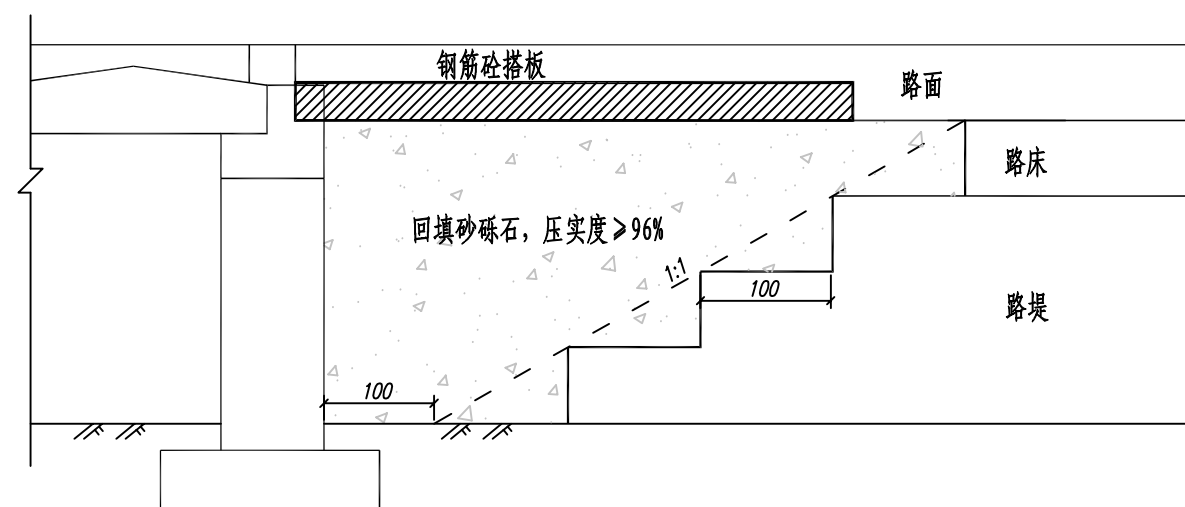
说明：  
1. 本图尺寸单位为cm。  
2. B为路基宽度。

挖方路基

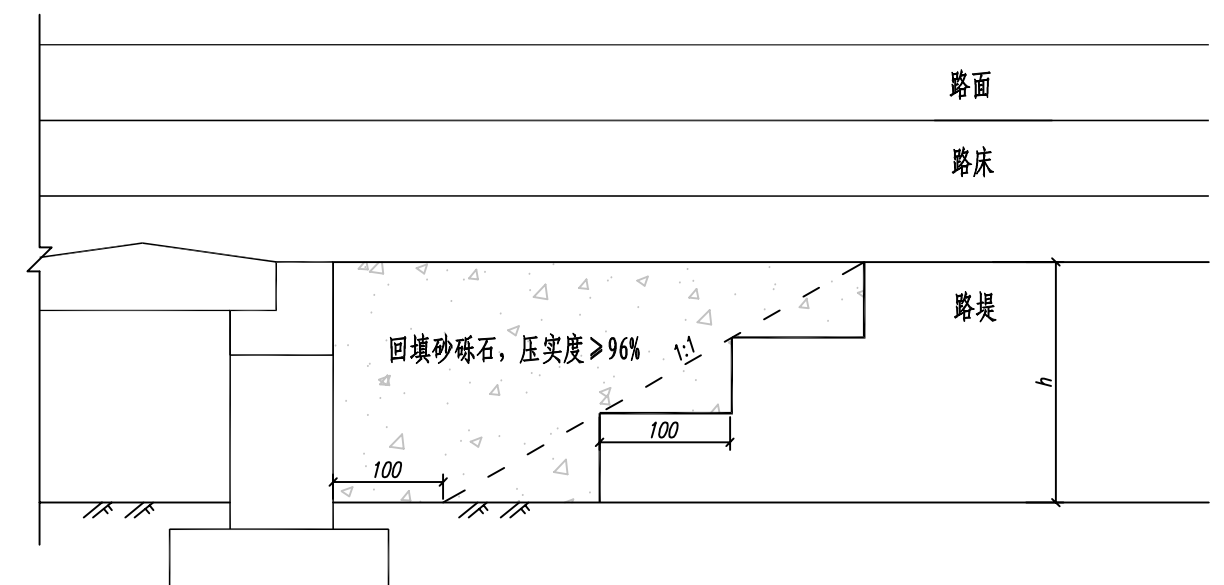


说明：  
1. 本图尺寸单位为cm。  
2. B为路基宽度。

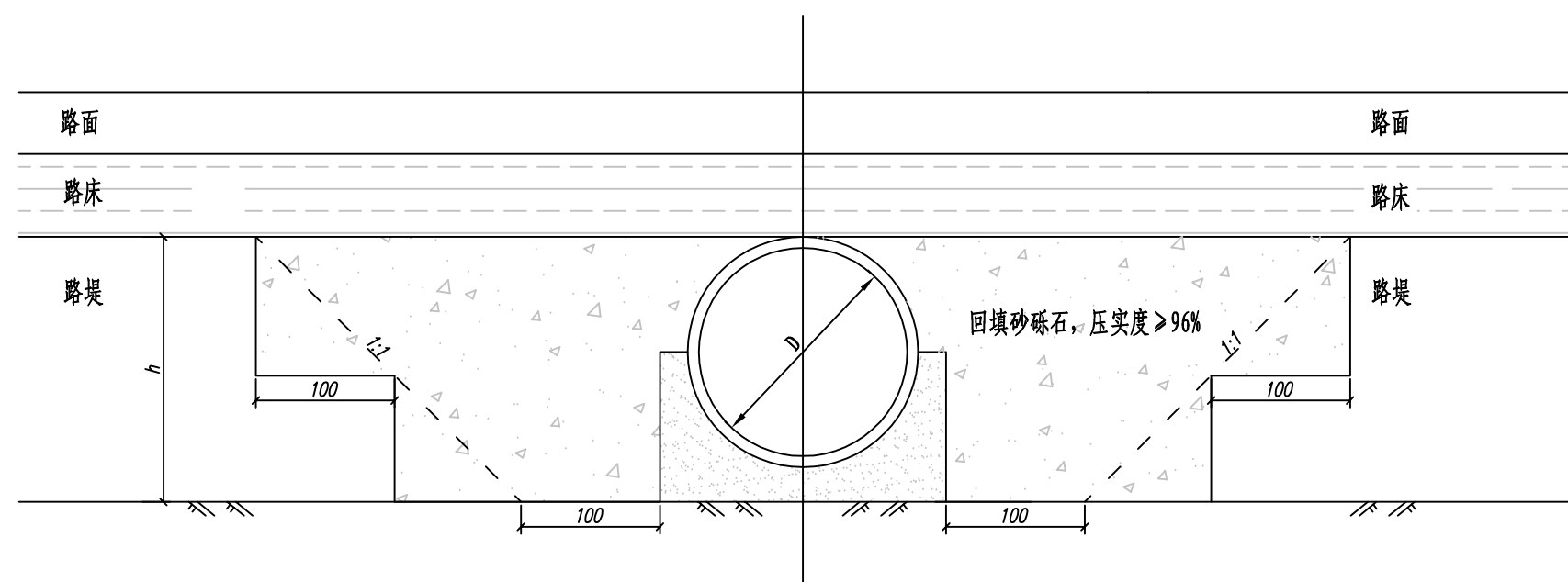
明涵台背处理



暗涵台背处理



圆管涵台背处理



说明:

- 1、本图尺寸以厘米计。
- 2、本图适用于涵洞台背路基处理设计。
- 3、台背采用砂砾石回填, 分层压实, 确保每层压实度不小于96%。
- 4、台背回填施工时, 应充分重视边、拐角处的压实质量, 选择合适的压实机具施工。一般大型压实机具, 控制松铺厚度 $\leq 30\text{cm}$ , 小型机具, 控制松铺厚度 $\leq 15\text{cm}$ 。涵洞两侧应对称均匀回填压实。
- 5、靠近构造物部位, 压路机应静压并增加压实遍数, 既满足压实度要求, 还必须保证构造物安全。



## 路基土石方工程数量表

岳西县红旗至象形公路升级改造工程

第 1 页 共 1 页 S3-2-31

序号	起讫桩号		长度(m)	路基加宽 宽度(m)	平均高度 (m)	挖土方(m <sup>3</sup> )	挖石方(m <sup>3</sup> )	填 方		挖方本项目利用方			弃方			备注
								土方(m³)	石方(m³)	土方(m³)	石方(m³)	运距(km)	土方(m³)	石方(m³)	平均运距 (km)	
1	K54+070	K54+210	140	4.0	6	2661.12	369.60								1.0	左侧加宽
2	K54+240	K54+360	120	4.0	5	2376.00	264.00								1.0	左侧加宽
3	K54+670	K54+710	40	3.5	3			462							1.0	右侧加宽
4	K54+710	K54+900	190	3.5	5	698.25	349.13								1.0	左侧加宽
5	K55+190	K55+270	80	3.5	5			1820							1.0	右侧加宽
6	K55+270	K55+426	156	5.0	6	2112.00	3168.00								1.0	右侧加宽
合 计			726.00			7847.37	4150.73	2282.00								

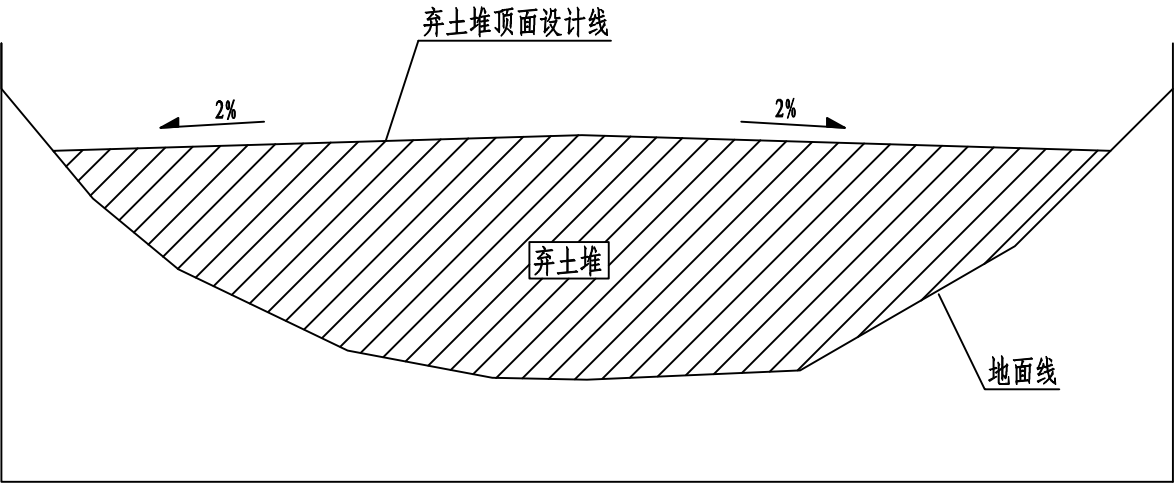
编制:

复核:

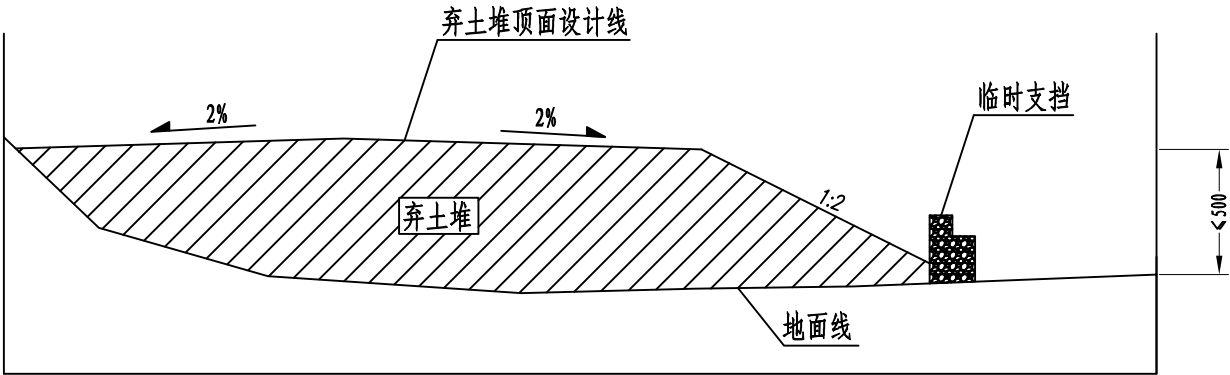




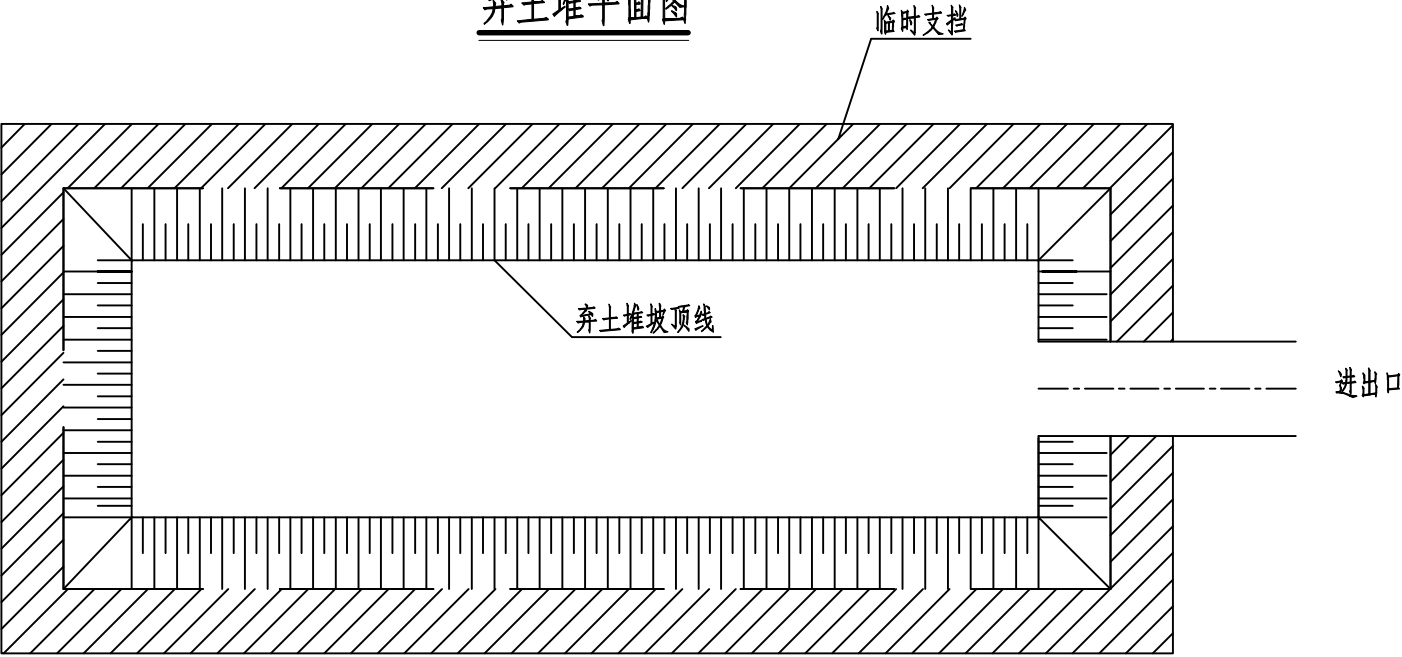
弃土堆断面示意图I



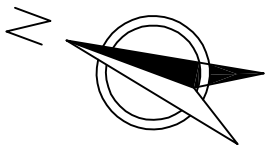
弃土堆断面示意图II



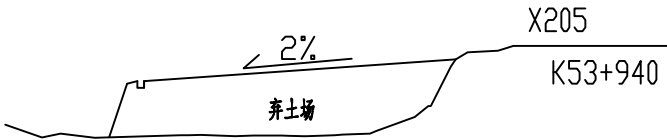
弃土堆平面图



- 注:
- 1、本图尺寸处注明外，其余均以厘米为单位。
  - 2、弃土场原则上应选择在路基下方的山谷、凹地、荒地、尽量远离村庄。
  - 3、一般弃土堆顶面中部高，以2%横坡往四周排水。
  - 4、避免选择软弱地带，同时处理好地下水。
  - 5、临时支挡采用麻袋装土码砌。
  - 6、弃土场表层0.5m不得填筑块石，用于弃清表土。弃土场使用完后进行土地整治，对于当地要求恢复农田耕地的，表面不做绿化，可不设横坡，根据当地要求进行返耕；对于无返耕要求的弃土场，表面采用草、灌结合等进行绿化，推荐使用当地植种，防止水土流失。
  - 7、弃土场必须做好排水措施，期间应结合临时防排水措施，减少弃渣流失。
  - 8、弃土场涉及路基填筑范围，则路基填筑范围的填土应严格按照路基填筑及压实要求进行施工；弃土场自身压实度要求不小于85%。
  - 9、地表坡率大于1:5时，应开挖防滑台阶，宽2.0m。



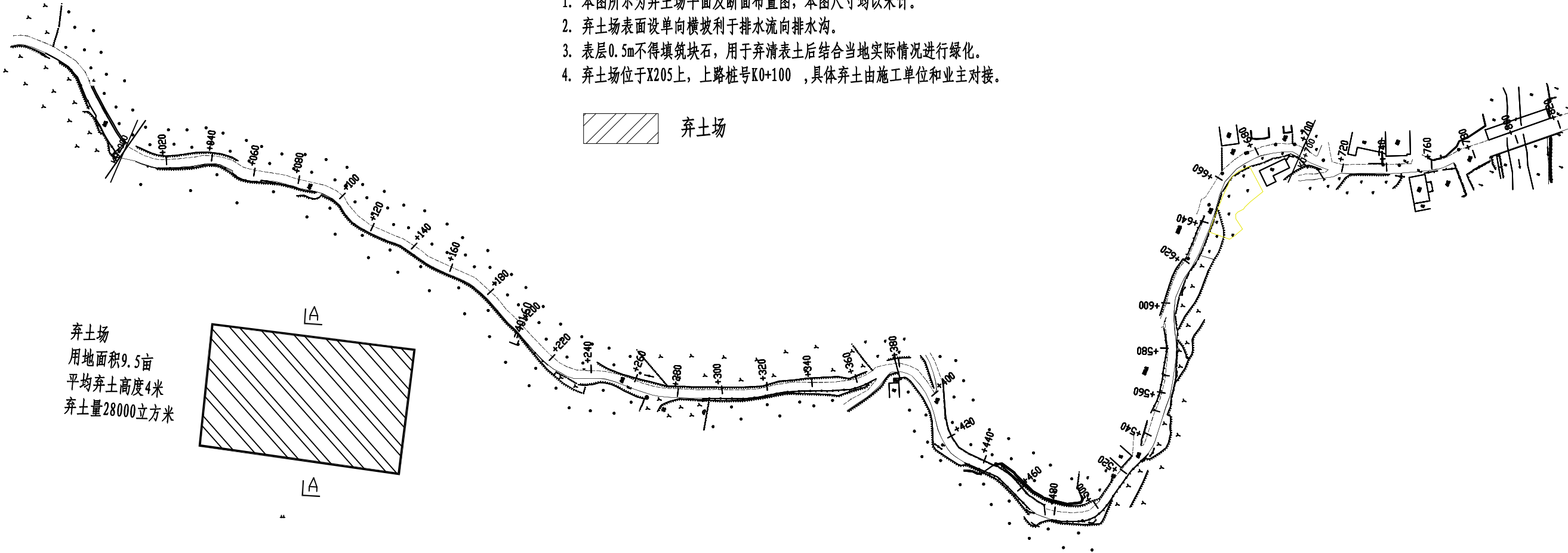
A-A断面图



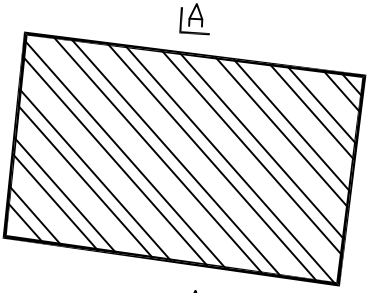
注:

- 1. 本图所示为弃土场平面及断面布置图, 本图尺寸均以米计。
- 2. 弃土场表面设单向横坡利于排水流向排水沟。
- 3. 表层0.5m不得填筑块石, 用于弃清表土后结合当地实际情况进行绿化。
- 4. 弃土场位于X205上, 上路桩号K0+100 , 具体弃土由施工单位和业主对接。

弃土场

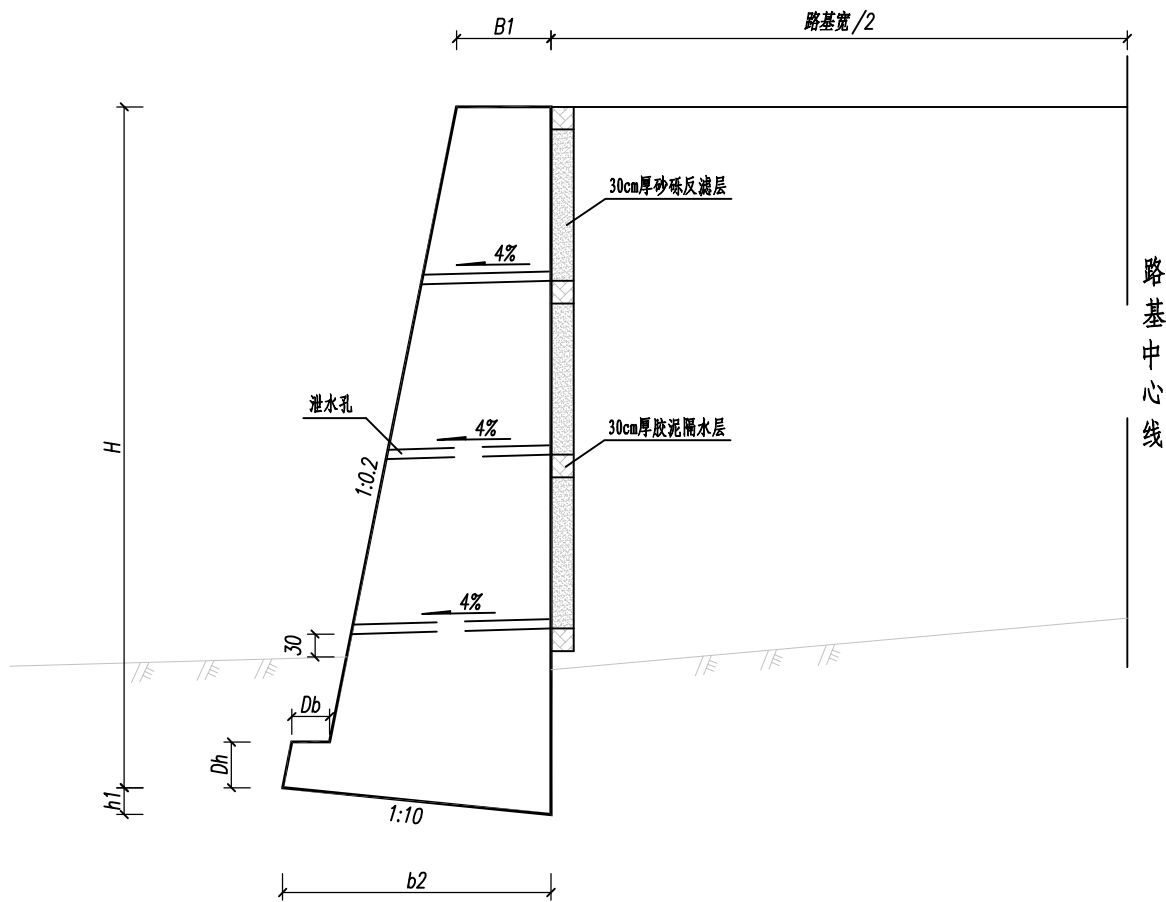


弃土场  
用地面积9.5亩  
平均弃土高度4米  
弃土量28000立方米





路肩墙断面示意图



路肩墙截面尺寸及力学计算表

H (m)	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0
b1 (m)	0.55	0.6	0.65	0.75	0.85	1.05	1.15	1.25	1.35	1.45	1.55
b2 (m)	1.43	1.63	1.85	2.15	2.55	2.95	3.25	3.55	3.85	4.15	4.45
h1 (m)	0.13	0.16	0.19	0.22	0.26	0.30	0.33	0.36	0.39	0.42	0.45
Db (m)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Dh (m)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Kc (m)	2.181	2.181	2.181	2.176	2.170	2.330	2.339	2.273	2.276	2.237	2.236
Ko (m)	2.881	2.881	2.881	2.718	2.724	2.851	2.785	2.640	2.595	2.506	2.471
σ1 (kpa)	54.13	54.13	54.13	60.54	72.98	92.20	99.36	99.67	104.88	104.66	108.22
σ2 (kpa)	77.66	77.66	77.66	105.47	122.53	141.75	168.08	203.70	232.57	268.72	299.74
V (m3/m)	2.31	3.11	4.57	6.68	9.33	12.99	16.43	20.28	24.54	29.21	34.29
挖基 (m3/m)	4.89	5.62	8.26	8.98	9.97	10.97	11.73	12.57	13.39	14.08	14.88
回填 (m3/m)	4.01	4.23	5.39	5.46	5.64	5.73	5.82	5.94	5.97	6.04	6.09
砂砾层 (m3/m)	1.35	1.46	1.57	1.67	1.78	1.89	2.01	2.13	2.26	2.40	2.55

- 说明:
- 图中尺寸除注明外，均以厘米计。
  - 挡墙砌体为C25片石砼，石料强度大于30MPa，石料尺寸及施工方法应符合相关规范的规定。
  - 地基承载力不小于计算表中对应最大应力的1.3倍。
  - 墙体采用C25片石砼砌筑，沉降缝间距10~15米，缝宽2厘米，缝中填塞沥青麻絮；墙体预留泄水孔，内置Φ90PVC管，进口段用反滤土工布包裹，间距2m，呈梅花型布置；孔位、孔数可根据施工实际情况调整。
  - 挡墙一层浇筑完成后，应及时插入衔接片石，片石插入和出露各一半；且保证片石水平上与混凝土的接触面不小于20%。
  - 挡土墙施工严格按照相关的施工及验收规范要求进行。





路面工程数量表(修补)

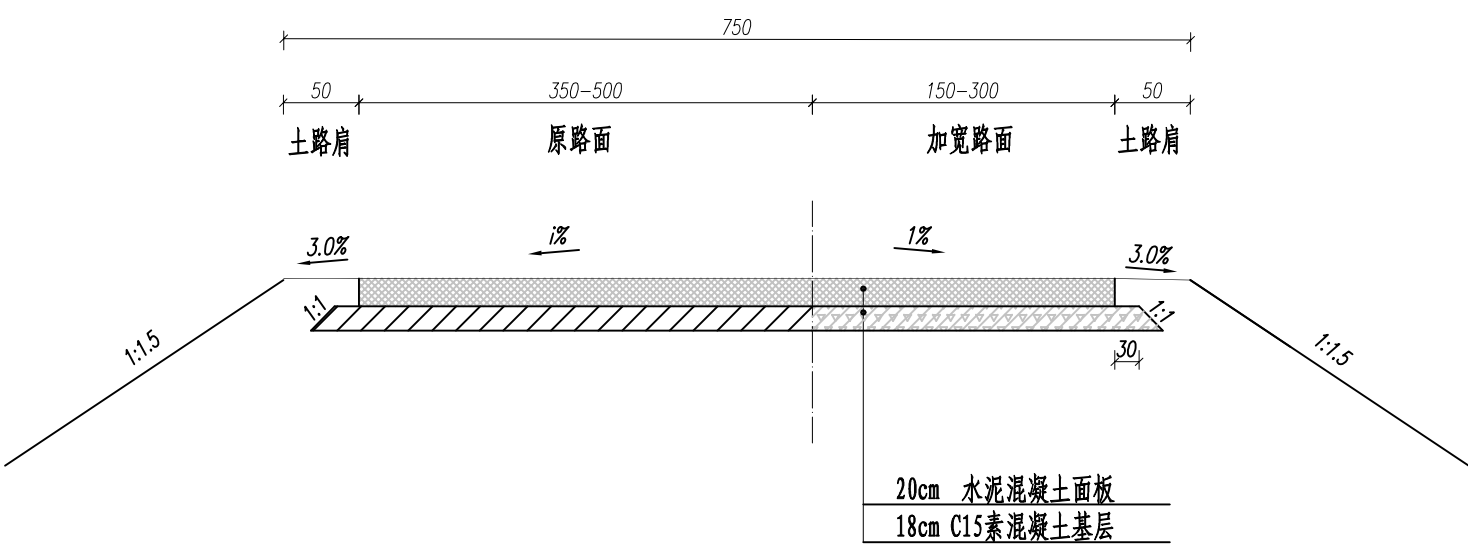
岳西县红旗至象形公路升级改造工程

路 线	路面碎板				扩缝封缝	条带罩面	裂缝全深度补块			板角修补			挖除18cm厚混凝土面层	挖除原路面基层基层	C15灌浆	备注
	20cm厚混凝土 (m²)	18cm厚C15 (m²)	杆 φ 28 (t)	18cm水泥稳定碎石 (m²)	扩缝灌胶 (m)	切缝并填充沥青混凝土 (m³)	裂缝长度 (m)	20cm厚混凝土 (m²)	φ 28钢筋 (kg)	面积 (m²)	φ 28钢筋 (kg)	20cm厚混凝土 (m²)	(m³)	(m³)	(m³)	
K54+900	36.00	39.60											6.48	7.13		
施工破损预留	200.00	220.00											36.00	39.60		
合 计	236.00	259.60											42.48	46.73		


编制:

复核:

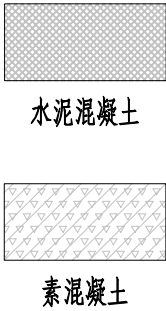
路面结构布置图



路面结构类型

自然区划	IV <sub>2</sub>
公路等级	-
路面类型	水泥混凝土路面
设计年限	10年
桩号	全线路段
路面结构	

图例



路面结构主要技术参数表

层位	材料名称	级配类型	最大粒径 (mm)	添加量 (%)	抗压模量 (Mpa)		弯拉弹性 模量 Mpa	弯拉强度 Mpa	劈裂强度 Mpa
					20℃	15℃			
面层	水泥混凝土		31.5				29000	4.5	
基层	C15素混凝土		31.5				21000	2.5	

说明:

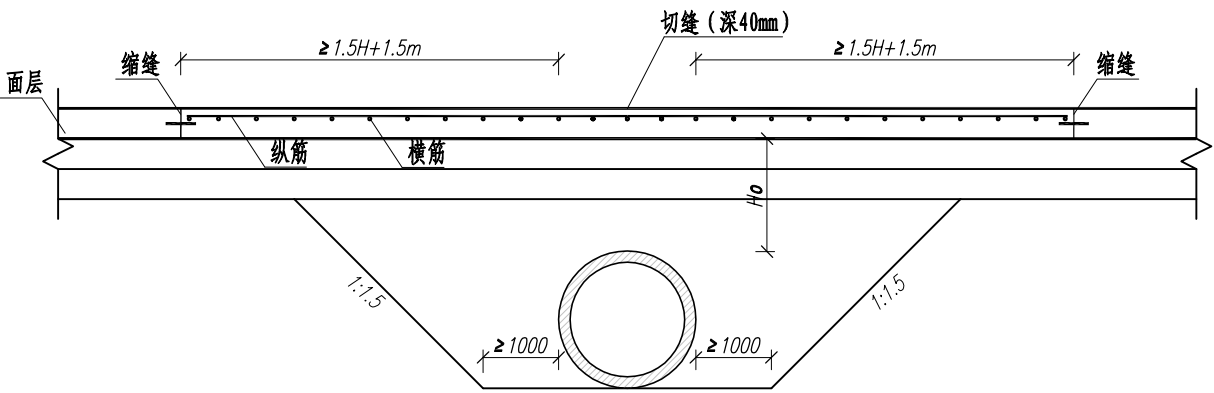
- 1、本图尺寸单位均为cm。
- 2、水泥混凝土面板弯拉强度为4.5Mpa，混凝土弯拉弹性模量29Gpa。
- 3、路基、路面施工时各层材料用量、强度及技术要求等应严格按照《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015），《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）、《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）等有关施工规范执行。





圆形管状构造物横穿公路处的面层配筋

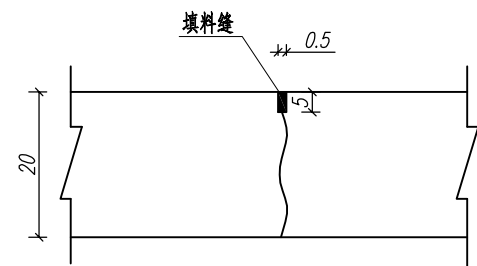
$H_o < 1200\text{mm}$



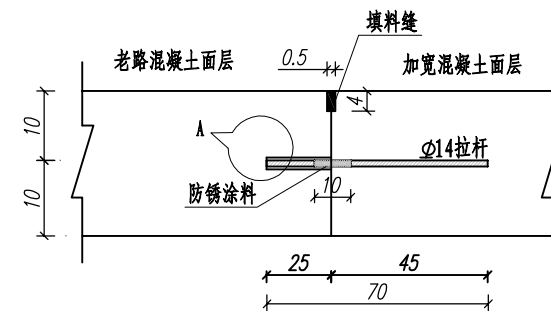
说明:

1. 本图尺寸单位除特别说明外，均以mm计。
2.  $H_o$ —面层底面到构造物顶面的距离， $H$ —面层底面到构造物底面的距离。
3. 在构造物顶宽及两侧各 $1.5H+1.5m$ 且不小于 $4m$ 的范围内，混凝土面层内应布设钢筋网。
4. 布设双层钢筋网时，上下层钢筋网应分别设置在距面层顶面和底面 $1/4\sim 1/3$ 厚度处；  
布设单层钢筋网时，钢筋网应设在距面层顶面 $1/4\sim 1/3$ 厚度处。
5. 钢筋直径为 $12\text{mm}$ ，纵向钢筋间距为 $100\text{mm}$ ，横向钢筋间距为 $200\text{mm}$ 。
6. 配筋混凝土面层与相邻混凝土面层之间应设置设传力杆的缩缝。

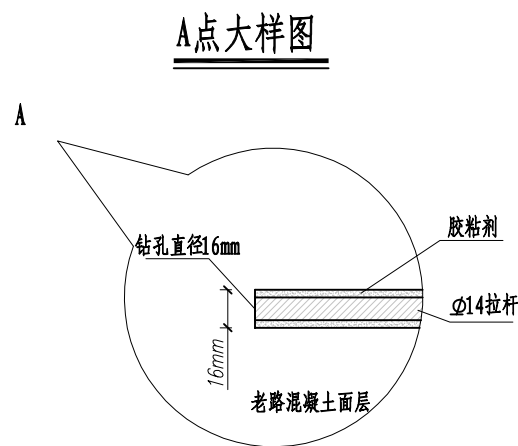




横向缩缝构造图  
不设传力杆假缝型



纵向施工缝构造图

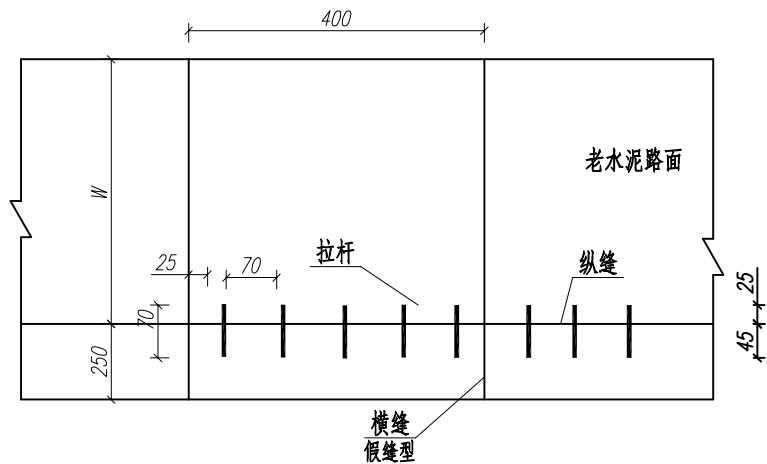


说明:

1. 本图尺寸单位除钢筋尺寸以mm计外，均以cm计。
2. 纵向施工缝采用平缝并加设拉杆。
3. 横向缩缝采用设不传力杆的假缝形式。
4. 拉杆直径为14mm螺纹钢筋，长度为70cm，标准设置间距根据板块长度确定，施工布设时，拉杆间距应按横向接缝的实际位置予以调整，最外侧的拉杆距横向接缝的距离不得小于10cm。拉杆植入老混凝土面层时先钻孔直径16mm、深25cm，清除孔内碎屑后说明：入胶粘剂，再插入拉杆。
5. 本图适用于新老混凝土交接处纵缝设置。



水泥板块尺寸划分图  
250cm×400cm 单侧加宽

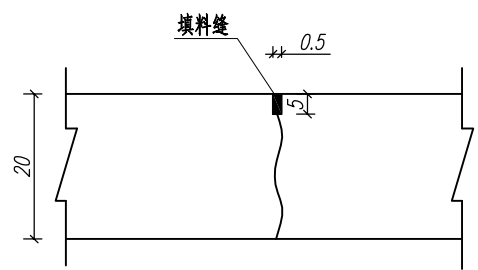


水泥面板接缝单位工程数量表

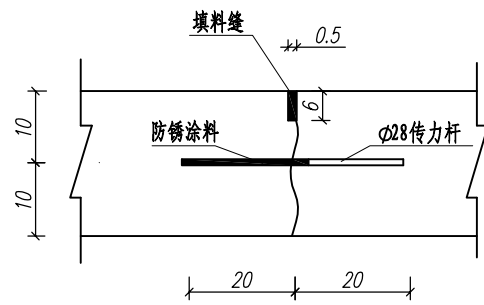
名称	数量	板块尺寸 (cm×cm)	钢筋	每块板 (每道缝)	每根长度	每百米(每道缝)	每百米(每 道缝)	每百米 (每道缝)
			直径(mm)	根数(根)	(m)	总根数(根)	总长(m)	总重(kg)
纵向拉杆		250×400	14	5	0.7	125	87.5	105.9

说明:

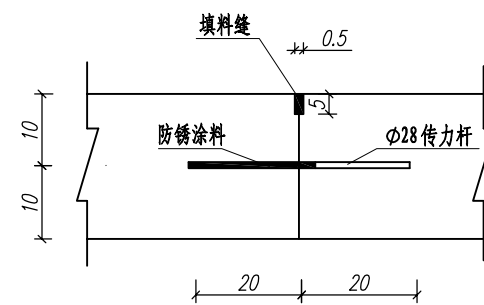
1. 本图尺寸单位除钢筋尺寸以mm计外，均以cm计。
2. 本图为板长400cm板块加宽接缝设计图。
3. 加宽水泥面板横缝与现有板块对齐，若现有板块长宽比超过合理值，加宽面板可增加一条横缝。



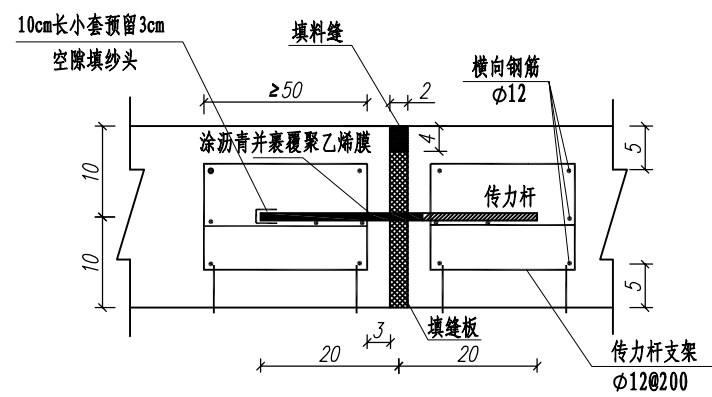
横向缩缝构造图  
不设传力杆假缝型



横向缩缝构造图  
设传力杆假缝型



横向施工缝构造图

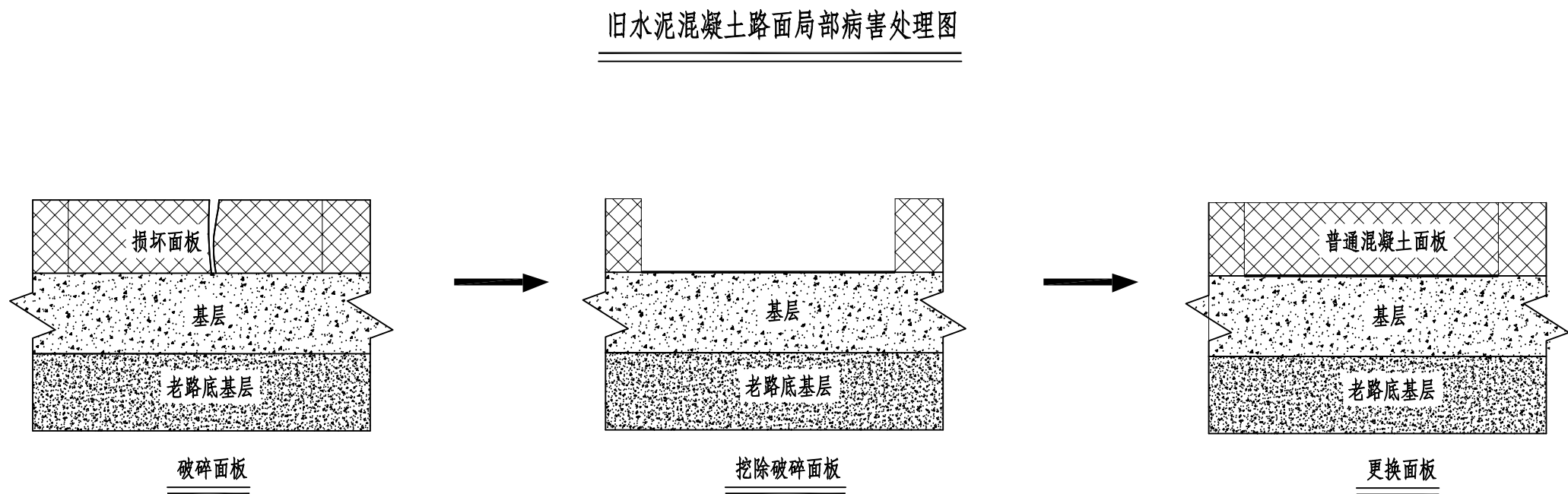


胀缝（传力杆型）构造图

说明:

1. 本图尺寸单位除钢筋尺寸以mm计外，均以cm计。
2. 横向缩缝采用设不传力杆的假缝形式，但在邻近胀缝或自由端部的3条横向缩缝应采用设传力杆假缝形式。
3. 设在缩缝处的横向施工缝采用加传力杆的平缝形式；设在胀缝处的横向施工缝，其构造与胀缝相同。
4. 纵向施工缝采用平缝并加设拉杆（错车道及平交口处）。
5. 在邻近桥梁或其他固定构造物处，或者与其他道路相交处，应设置横向胀缝。
6. 传力杆采用直径28cm光圆钢筋，长度为40cm，布置间距为30cm，最外侧传力杆距纵向接缝或自由边的距离为15~25cm。





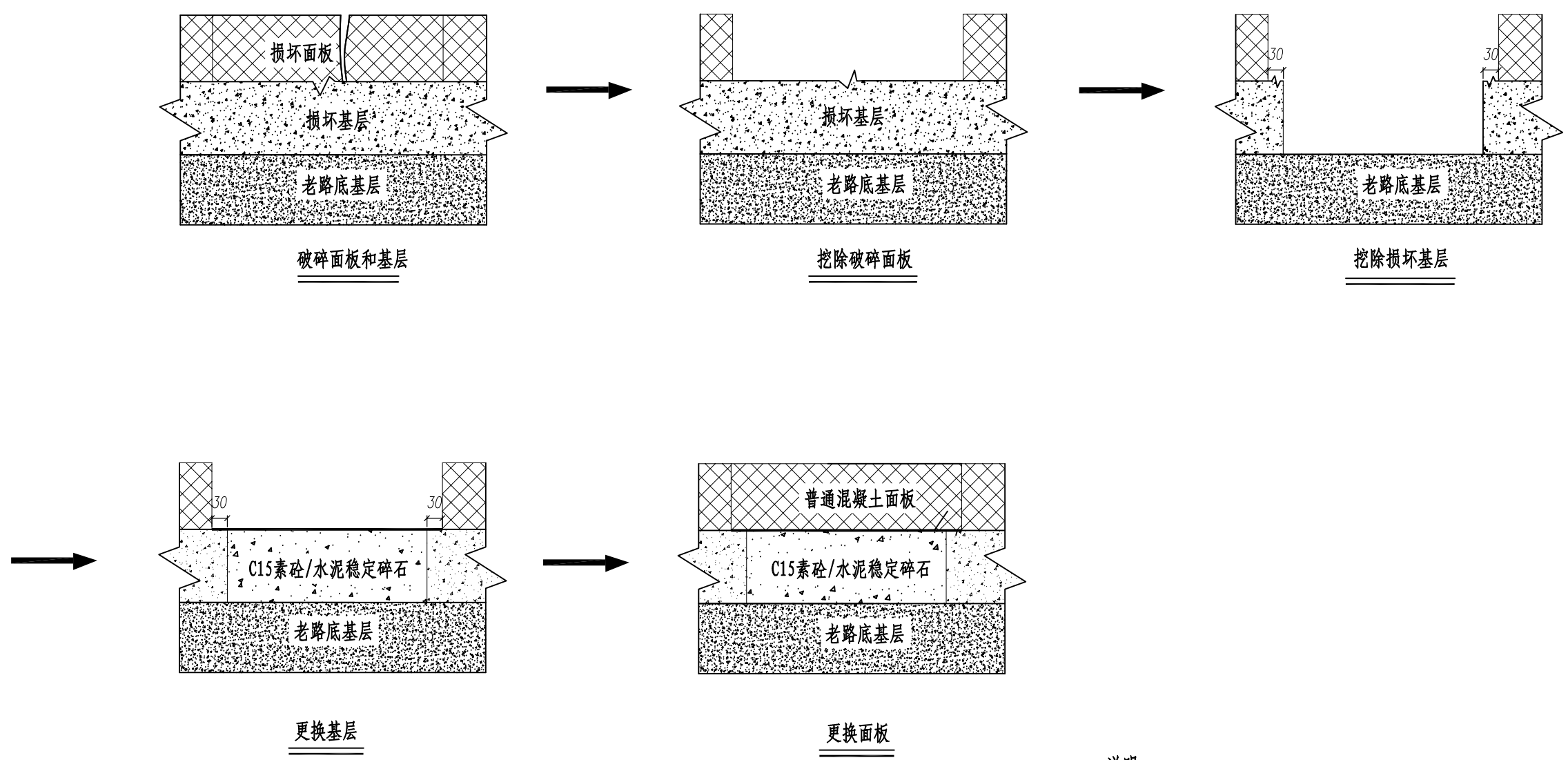
说明:

1. 本图尺寸以厘米为单位。

2. 本图适用于路面面板轻度破碎、连续板角断裂、多条纵横裂缝且基层完好路段。

3. 设计依据《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2018),《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014),《公路路面基层施工技术细则》(JTGTF20-2015)。

旧水泥混凝土路面基层病害处理图



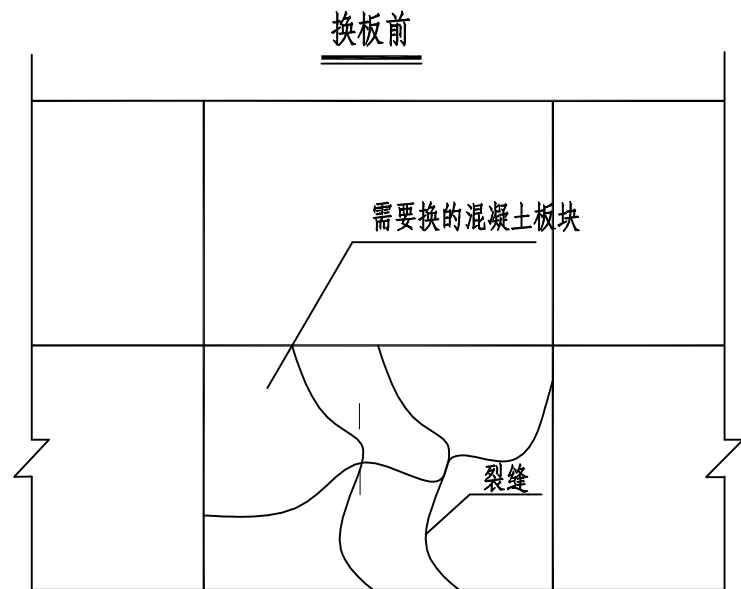
说明:

1. 本图尺寸以厘米为单位。

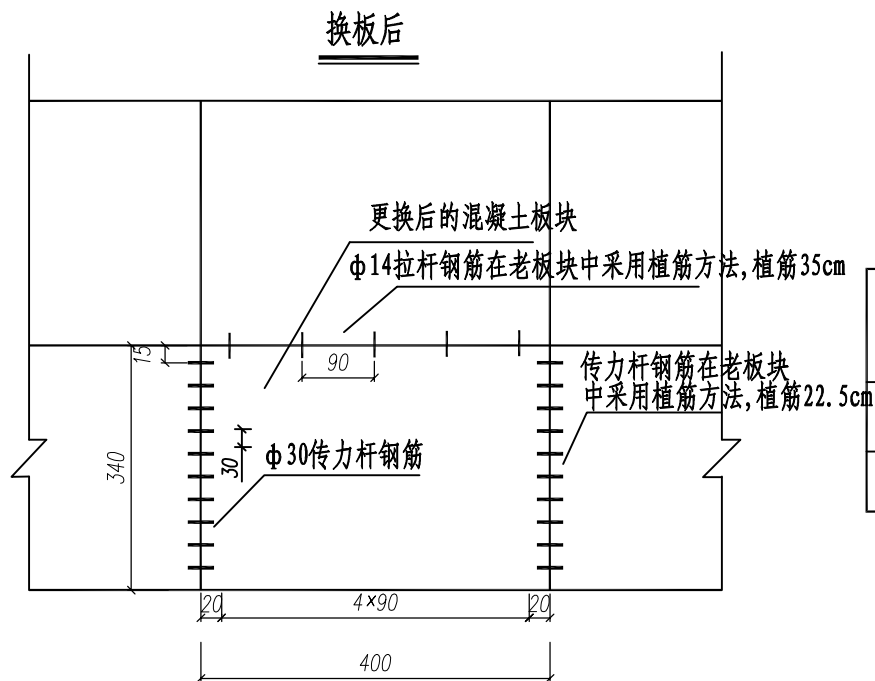
2. 本图适用于路面板块重度破碎及基层损坏路段，其中单块破碎板基层用C15回填，连续破碎板基层用水泥稳定碎石回填。

3. 设计依据《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40-2018,《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)。

换板平面图

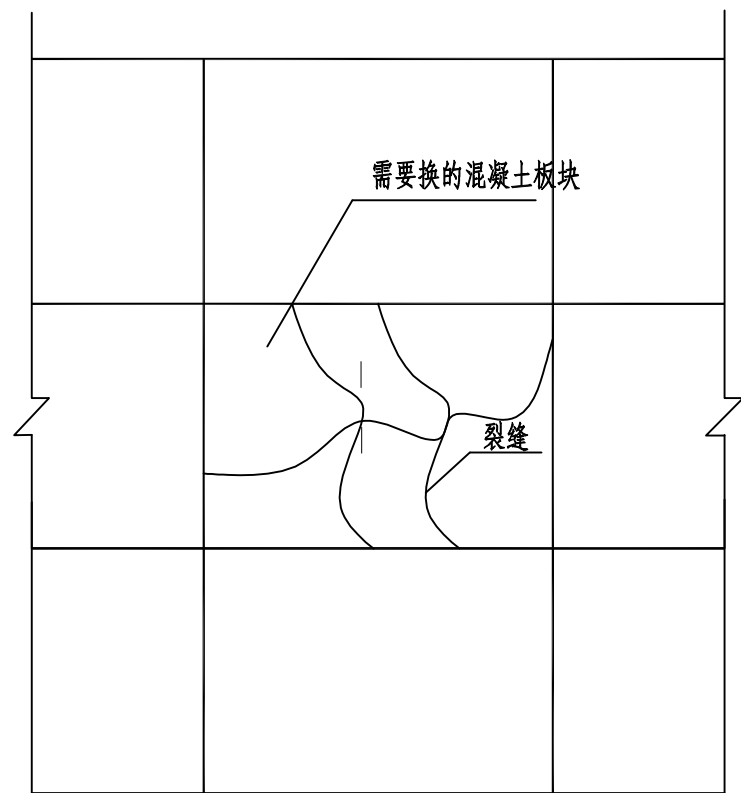


路侧换板

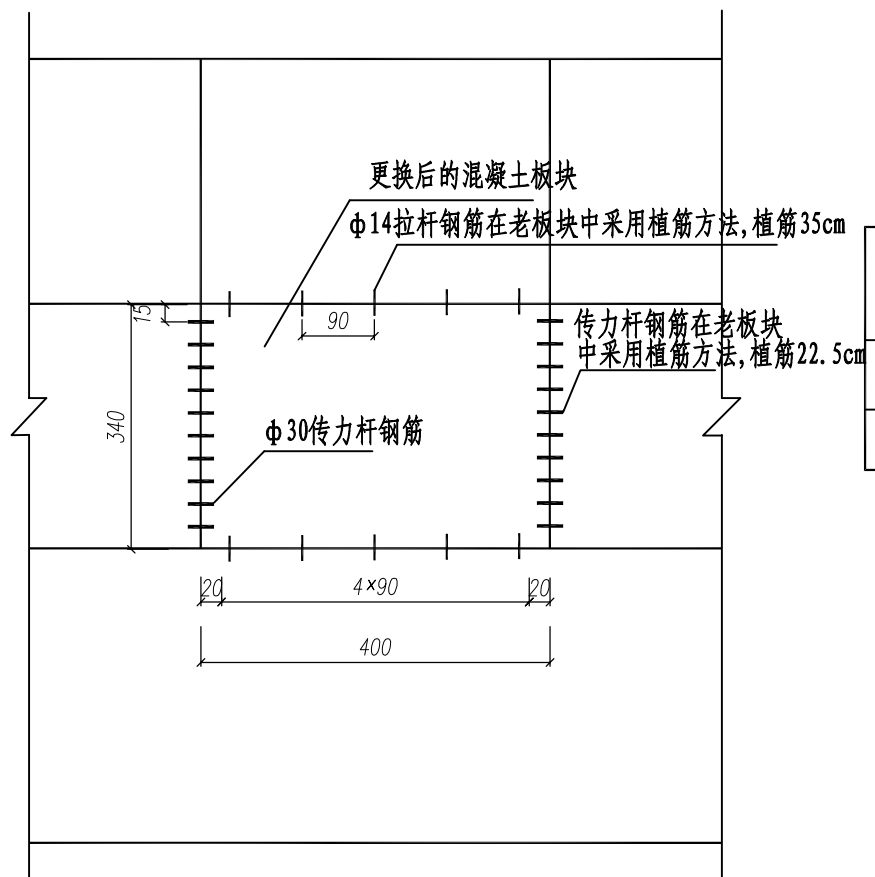


一块路边水泥混凝土面板换板钢筋工程数量表

名 称	钢筋直径 (mm)	数量 (根)	每根长度 (cm)	共长 (m)	每延米重 (kg/m)	总重 (Kg)
横缝传力杆	30	20	45	9.0	5.55	49.95
纵缝拉杆	14	5	70	3.5	1.21	4.24



路中换板



一块路中心水泥混凝土面板换板钢筋工程数量表

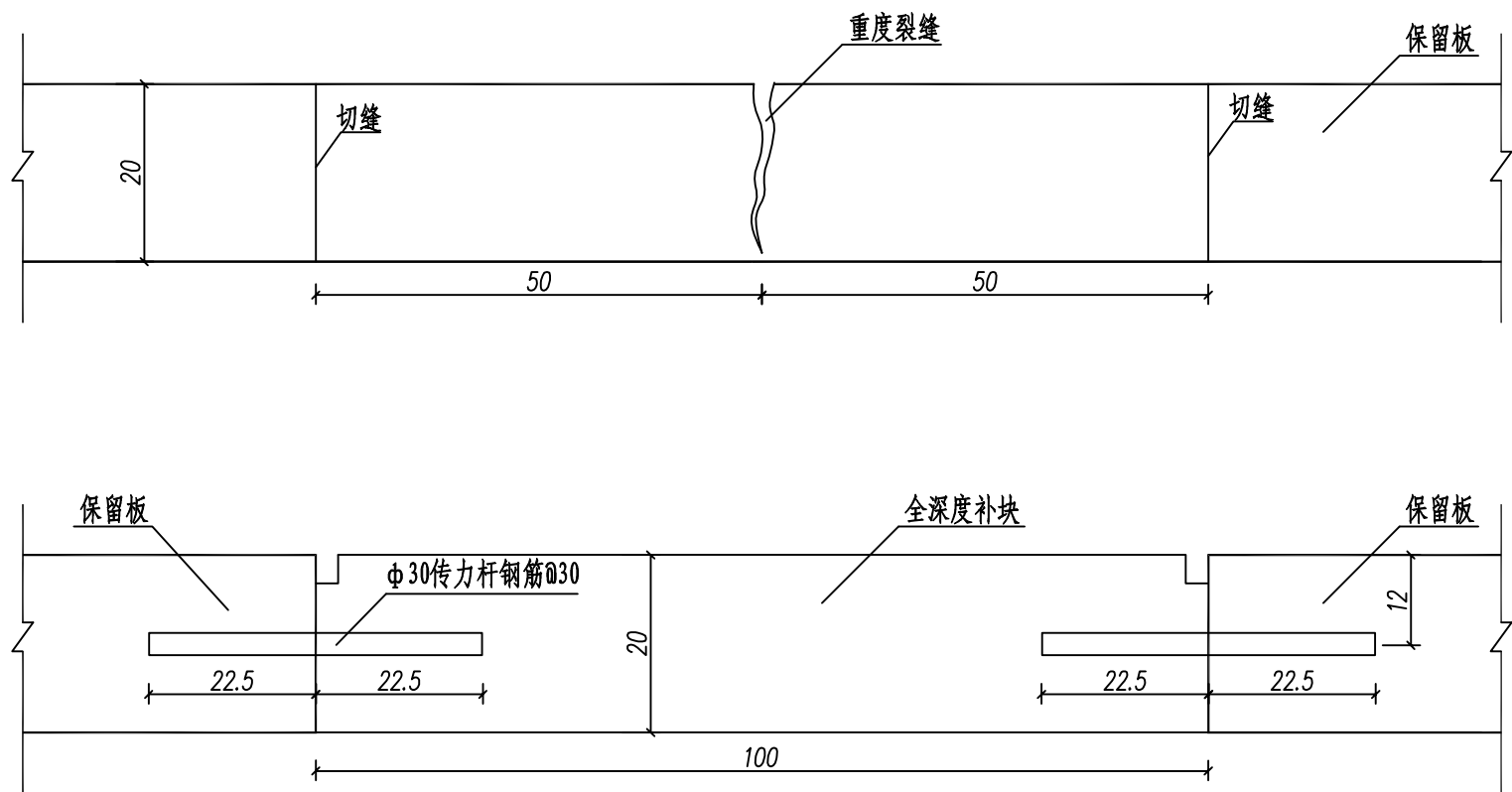
名 称	钢筋直径 (mm)	数量 (根)	每根长度 (cm)	共长 (m)	每延米重 (kg/m)	总重 (Kg)
横缝传力杆	30	20	45	9.0	5.55	49.95
纵缝拉杆	14	10	70	7	1.21	8.47

说明:

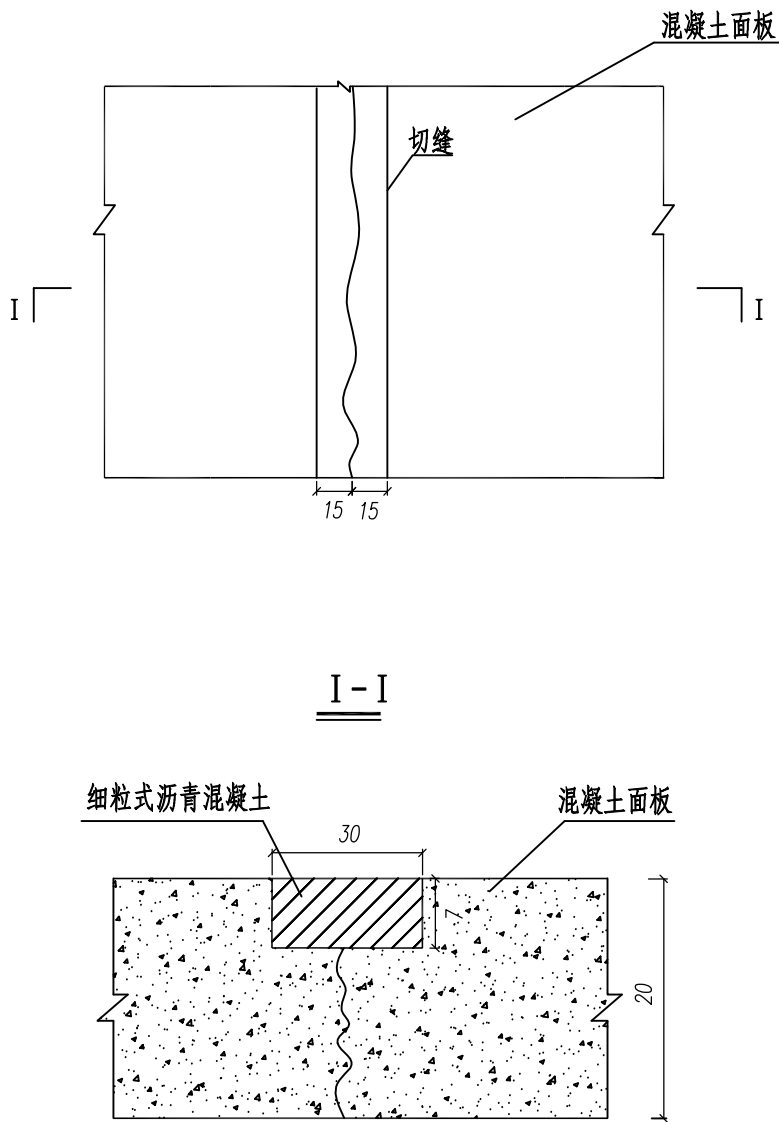
1. 本图尺寸单位为厘米。



传力杆深度补块



条带补缝



每延米裂缝深度补块工程数量表

名 称	钢筋 直径 (mm)	数量 (根)	每根 长度 (cm)	共长 (m)	每延米 重 (kg/m)	总重 (Kg)
横缝传力杆	30	6	45	3.6	5.55	19.98
水泥砼	0.24					

每延米裂缝条带补缝工程数量表

名 称	数量 (m <sup>2</sup> )
细粒式沥青砼	0.021

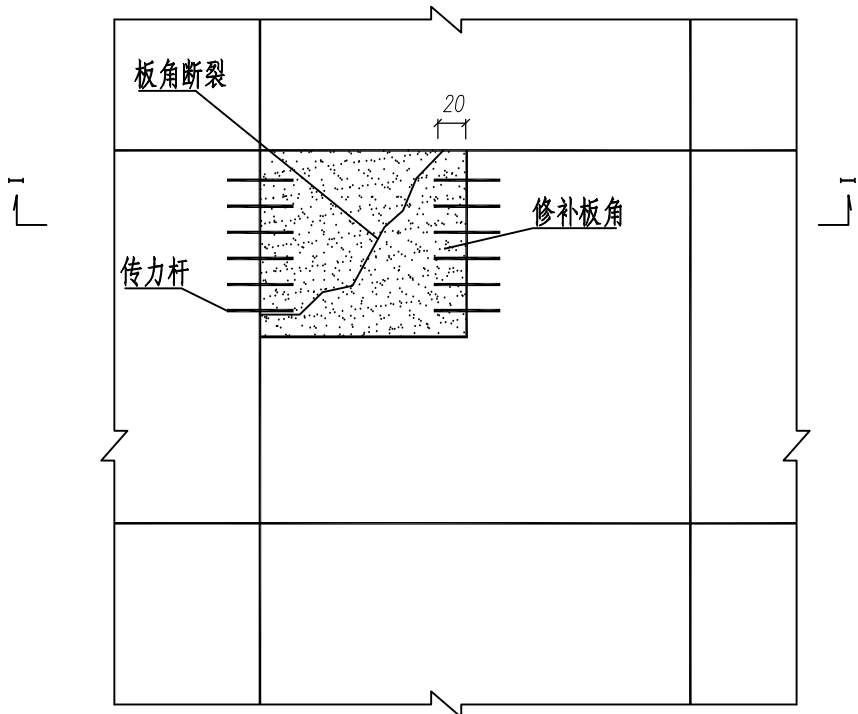
说明:

1. 本图均以厘米计。
2. 对于小于3mm的单一裂缝，采取成品灌缝胶扩缝封缝处理；  
对于3~15mm的单一裂缝，采取条带单面进行补缝，补缝材料采用细粒式沥青混凝土。  
对于大于15mm的严重裂缝采用传力杆法深度补块，断裂板块进行换板处理。

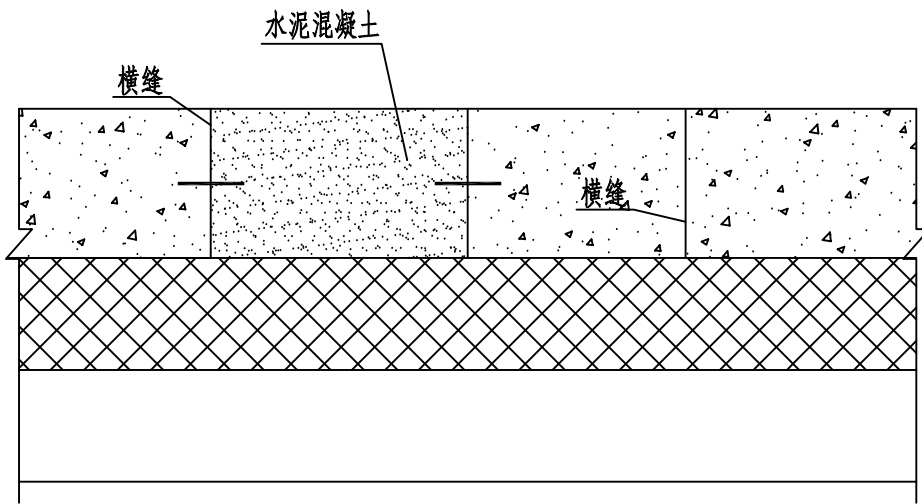




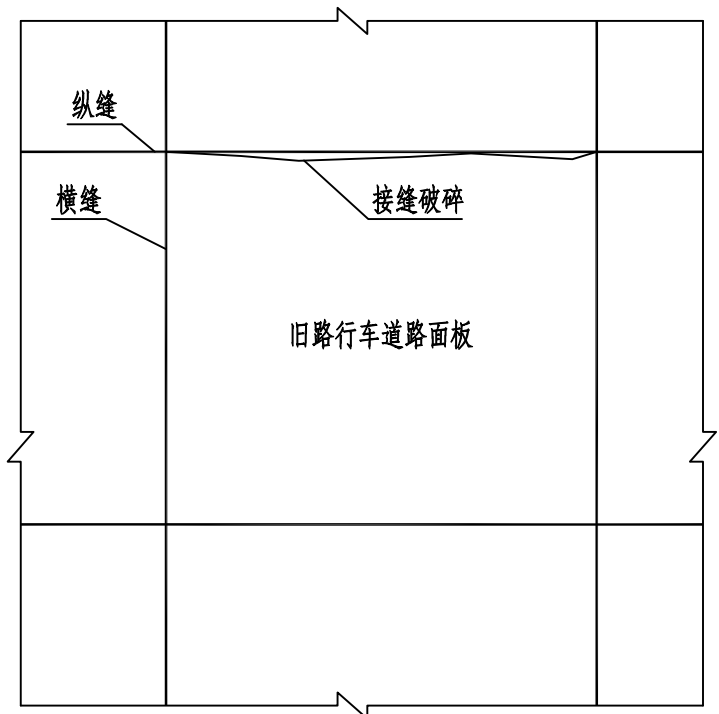
路面板板角断裂修补图



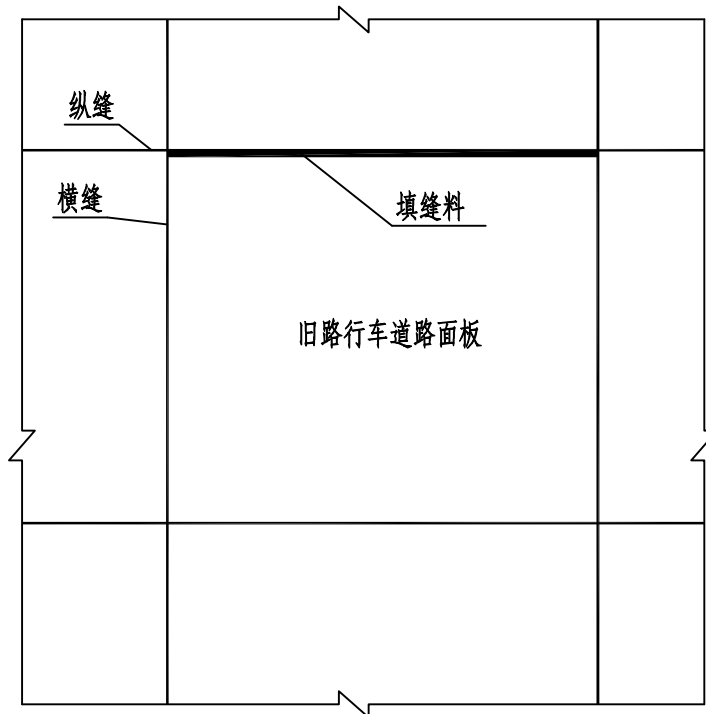
I-I



路面板块接缝破坏示意图



路面板块接缝破坏修补图

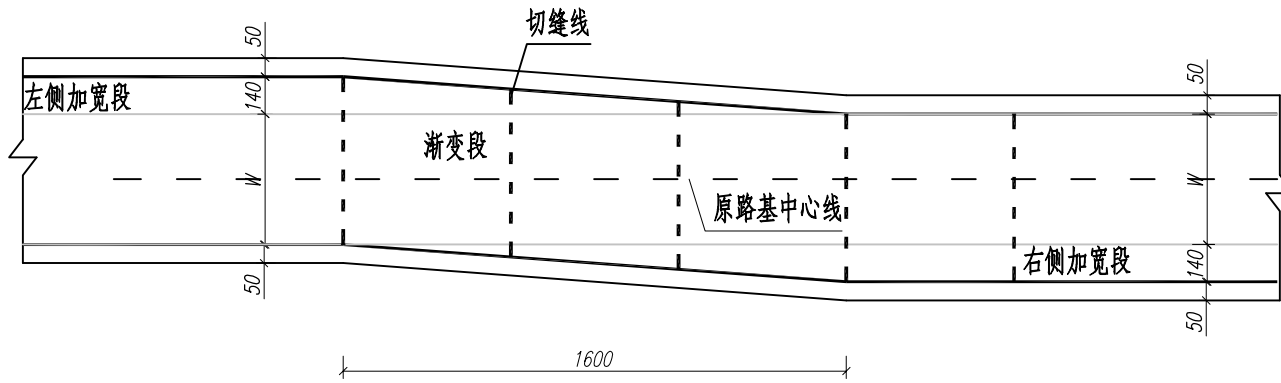


说明:

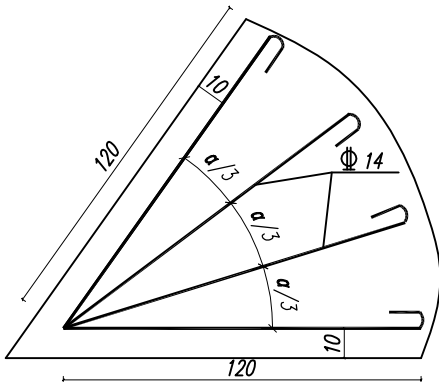
- 1、图中尺寸以厘米计，绘图比例仅为示意，本图适用于单个板角断裂路段。
- 2、板角断裂混凝土板锯掉断裂边角，在如图位置设置传力杆，重新铺筑水泥混凝土板。横向施工缝传力杆为  $\Phi 30$ ，长度45cm，间距30cm，嵌入相邻保留板内22.5cm。
- 3、对于接缝张开的情况，填入聚氨酯焦油。



加宽渐变段



角隅钢筋布置图



加宽渐变段工程数量表（每处）

类型	20cm厚水泥混凝土面层	18cm厚C15混凝土基层	角隅钢筋
	$m^2$	$m^2$	$kg$
渐变段（一）	16	22.4	54.16

- 说明：
- 1、本图尺寸除已注明外，均以厘米计。
  - 2、渐变段路面结构与行车道相同。
  - 3、渐变段锐角部位设置角隅钢筋。
  - 4、渐变段设置位置可根据现场实际情况进行调整确定。



### 路基排水工程数量表

岳西县红旗至象形公路升级改造工程

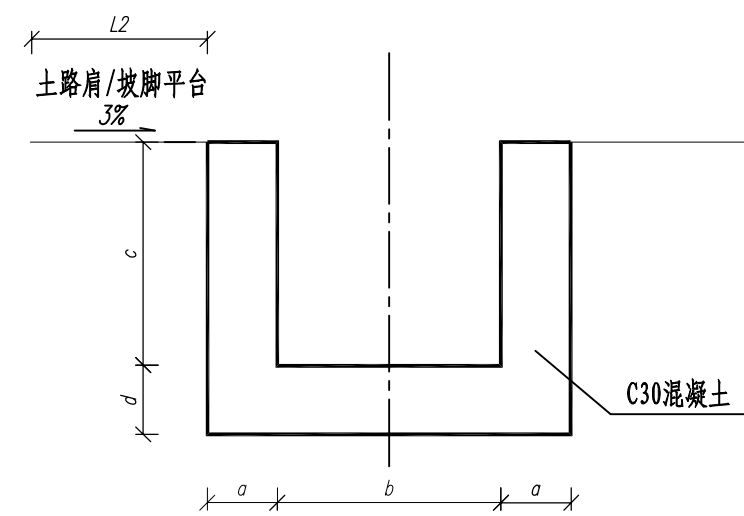
第 1 页 共 1 页 S3-2-36

[illegible]

编制:

复核:

矩形边沟/排水沟



每延米工程数量表

类 型	尺 寸				C30混凝土	挖基土
	a	b	c	d	(m³)	(m³)
40x40cm矩形边沟	20	40	40	15	0.28	0.44
60x60cm矩形边沟	25	60	60	20	0.52	0.88
80x80cm矩形边沟	25	80	80	20	0.66	1.40
150x150cm矩形边沟	50	150	150	25	2.13	4.38
200x200cm矩形边沟	50	200	200	30	2.90	6.90

说明:

- 1、本图均以厘米计。
- 2、施工时,沟型开挖必须规则,夯实基底和坡面,沟身及沟底采用C30混凝土。

# 第四篇 桥梁、涵洞

# 桥梁、涵洞设计说明

## 一、设计遵循的规范、依据和技术标准

1. 桥涵设计依据：
- (1) 《公路工程技术标准》JTG B01-2014。

(2) 《公路勘测规范》JTG C10-2007。

(3) 《公路桥涵设计通用规范》JTG D60-2015。

(4) 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》JTG 3362-2018。

(5) 《公路桥涵地基与基础设计规范》JTG 3363-2019。

(6) 《公路桥涵施工技术规范》JTJ 041-2011。

(7) 其它相关规程、规定。
2. 计算荷载：公路－Ⅱ级。
3. 地震动峰值加速度：0.05g。
4. 桥涵设计洪水频率：路基及小桥涵为 1/25。
- 5.涵洞与路基同宽，结构为钢筋混凝土圆管涵、钢筋混凝土盖板涵。

## 二、自然地理条件

### 1、地形、地貌

岳西县地处大别山东南部，总地势属全国第三级阶梯中的中低山区。西北角地势居高，由主峰多枝尖向东、南倾斜下降，地形以中低山地为主体，沿北、东、南方向分布着河流、盆地、山前丘陵。

### 2、气象水文

拟建场区地处亚热带季风气候区，具有季风明显、气候温和、日照充足、无霜期长、冬冷夏热、四季分明等特点。

### 3、区域地质条件与地震

#### (1) 场地抗震性能评价

该拟建区抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第一组，设计基本加速度为 0.05g，根据《建筑抗震设计规范（GB50011-2010）》4.1.5 条以及当地建筑经验，该场地类型为中硬土，场地类别为 II 类。

#### (2) 场地稳定性

根据收集区域地质构造资料分析，结合本次初勘结果，拟建场地范围内未发现有影响场地稳定性的活动构造通过，无不良地质作用，场地稳定性好，适宜进行本工程建设。

## 三、涵洞分布、处理措施及主要材料

### 1、涵洞分布

### 7、涵洞

道路沿线原有涵洞共有 11 道，本次全线需改建涵洞 7 道。具体现状见下表。

涵洞一览表

序 号	中心桩号	孔数--管径(孔--米)	备 注
1	2	5	23
1	K54+080	1- φ 0.3	孔径过小须改建
2	K54+220	1- φ 0.3	孔径过小须改建
3	K54+280	1- φ 0.3	孔径过小须改建
4	K54+400	1- φ 0.3	孔径过小须改建
5	K54+840	1- φ 0.3	孔径过小须改建
6	K55+180	1- φ 0.3	孔径过小须改建
7	K55+320	1- φ 0.3	孔径过小须改建

### 2、主要材料

#### 圆管涵：

管节、帽石为 C30 混凝土，纵向钢筋为 HPB300 级圆钢筋；管基为 C20 混凝土；洞口翼墙、端墙及基础为 C20 混凝土；洞口铺砌、隔水墙均采用 M7.5 浆砌片石。

### 3、设计施工要点

(1) 预制管节建议采用离心法旋转成型工艺，工厂集中预制可向水泥制管厂订制，管节段长度分别为 2.0 米和 0.5 米（调整涵长用）的正管节及斜管节，并应在端面标注型号，如 φ 75、斜 φ 100、30° 等字样，斜管节也可在现场浇筑。

(2) 管基基底应力按 150KPa 设计，如开挖后发现实际地基土质较差，应采取换土措施，

换土深度 1.5~2.0 米，换填材料采用砂砾或石灰土。

（3）施工放样时，必须注意管涵的全长与管节的配置以及洞口端墙的准确位置，斜涵交角可按实际斜交角作适当调整。

（4）管基混凝土可分两次浇筑，先浇筑管底以下部分，此时注意预留管壁厚度及要放管节坐浆混凝土 2~3 厘米，待安放管节后，再浇筑管底以上部分，并保证新旧混凝土结合及管基混凝土与管壁的结合。

（5）涵洞顶上及洞身两侧在不小于两倍孔径范围内的填土采用分层对称夯实，压实度在 96%以上。

（6）施工过程中，当洞顶覆土厚度小于 0.5 米时，严禁任何重型机械通过。

（7）部分涵洞为田中所设排水圆管涵，施工过程中应结合取土坑开挖实际情况，予以调整，如取土坑连续开挖，且必须设涵洞时，涵洞洞口至取土坑段应铺砌处理，以防冲刷，影响路基稳定。

4、施工方法及施工注意事项

圆管涵:

（1）预制管节建议采用离心法旋转成型工艺，可向水泥制管厂订制， $\phi$  1.0m、 $\phi$  1.25m 正管节段长度为 2.0 米，0.5 米,并应在端面标注型号，如 $\phi$  100 等字样。

（2）涵洞全长范围内设沉降缝数道，其位置以设在路基中心线和行车道外侧为宜。

（3）施工放样时，必须注意管涵的全长与管节的配置以及洞口端墙的准确位置。

（4）涵洞顶上及洞身两侧在不小于两倍孔径范围内的填土须分层对称夯实，压实度在 96% 以上。

（5）施工过程中，当洞顶覆土厚度小于 0.5 米时，严禁任何重型机械通过。

（6）施工时应现场检测地基承载力，圆管涵地基承载力 $\geq 150\text{KPa}$ ，若达不到要求时，应采取加厚砂砾垫层或加宽基底襟边宽等措施。

施工注意事项:

（1）施工时，必须先认真核对各构造物的高程、尺寸、位置，确保无误后，方可施工放样。

（2）涵台台身的沉降缝沿涵长方向每隔 4-6m 设置一道，沉降缝必须贯穿整个涵台断面（包括基础），沉降缝的位置应与板方向平行。

（3）原有部分状况较差的涵洞，调查时拟定拆除重建，施工时可根据实际情况考虑利用与否。全线桥涵均未检测，施工时必须观测要求利用的老构造物，必要时，应进行检测。

（4）大部分涵洞基础一部分落在老路基，另一部分落在新填路基上，施工时必须采用先预压、后开挖的方法，谨防不均匀沉降造成涵洞的破坏。同时，涵洞口外的老路基开挖、疏通，沟通原有水系。

（5）其他未尽事宜严格按照《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）及《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)版中的有关规定执行。

## 涵洞工程数量表(钢筋砼圆管涵)

岳西县红旗至象形公路升级改造工程

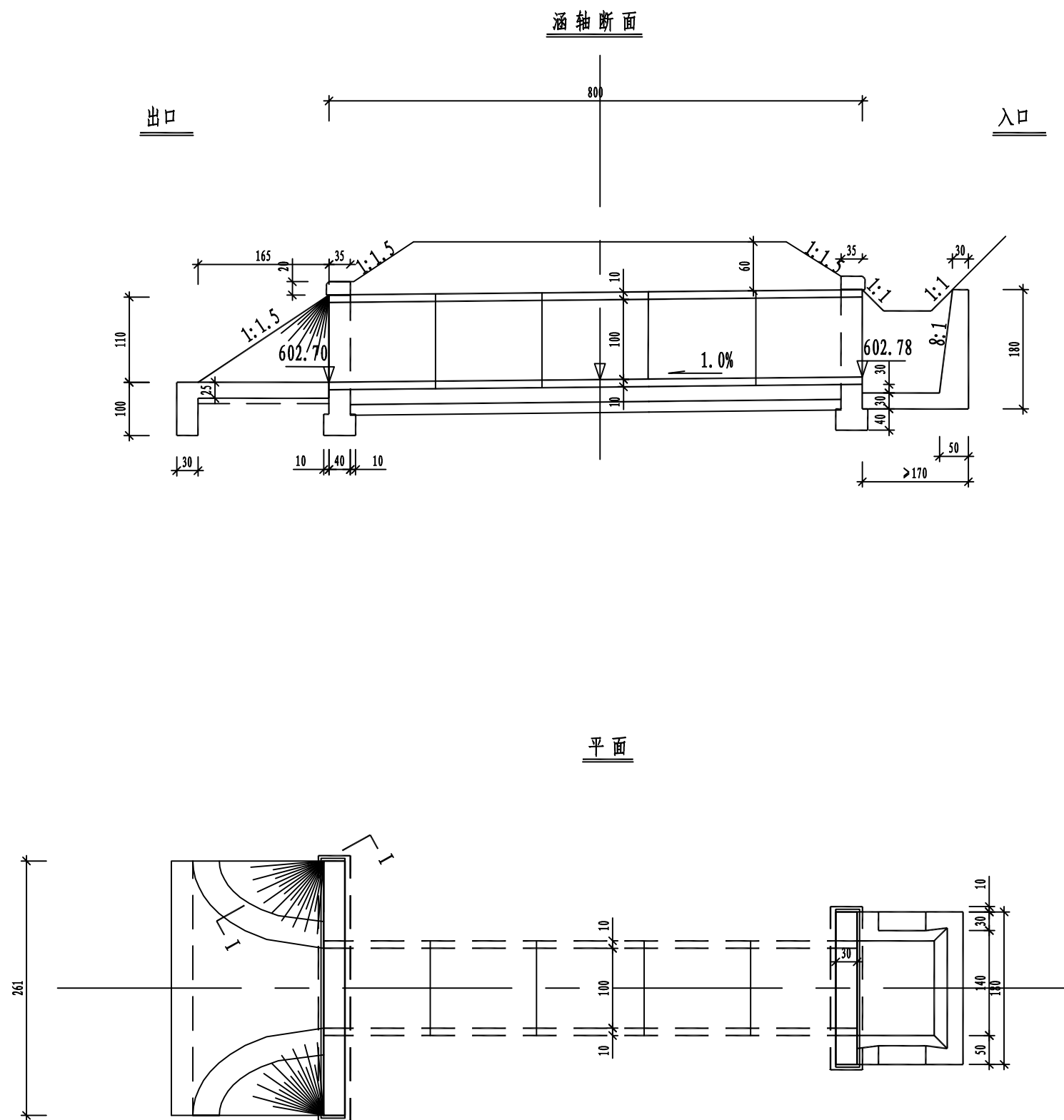
第 1 页 共 1 页 S4-6-2

[illegible]

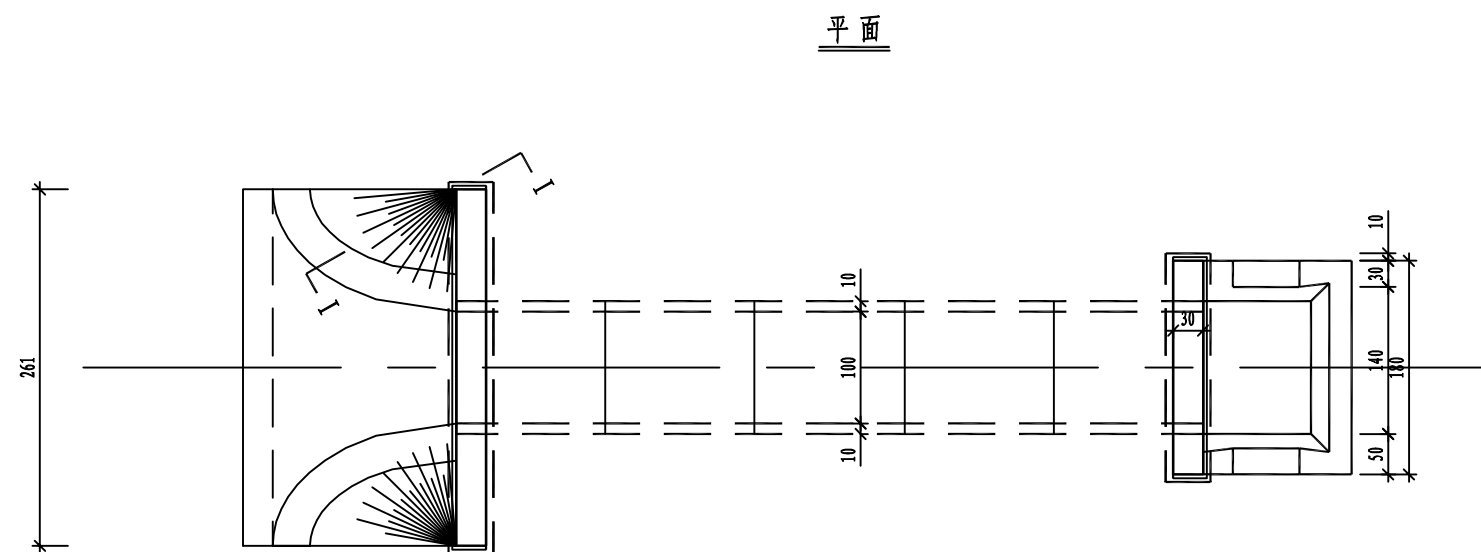
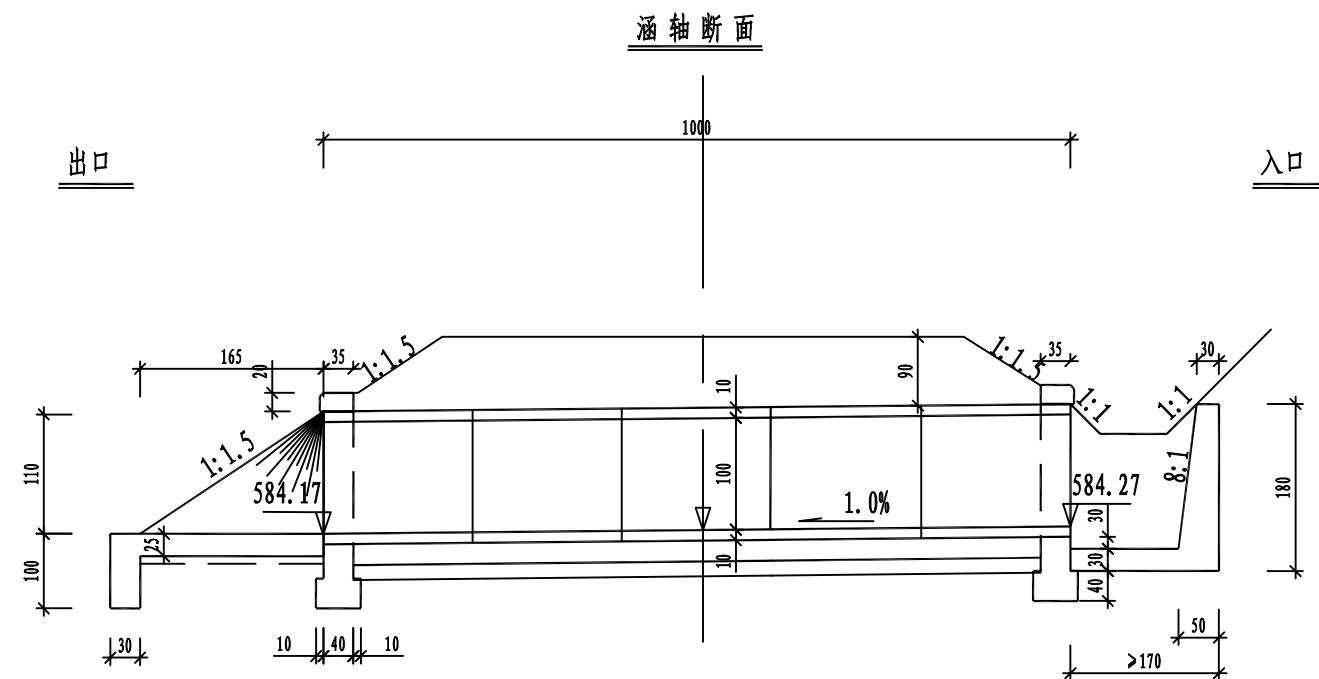
编制：

复核:



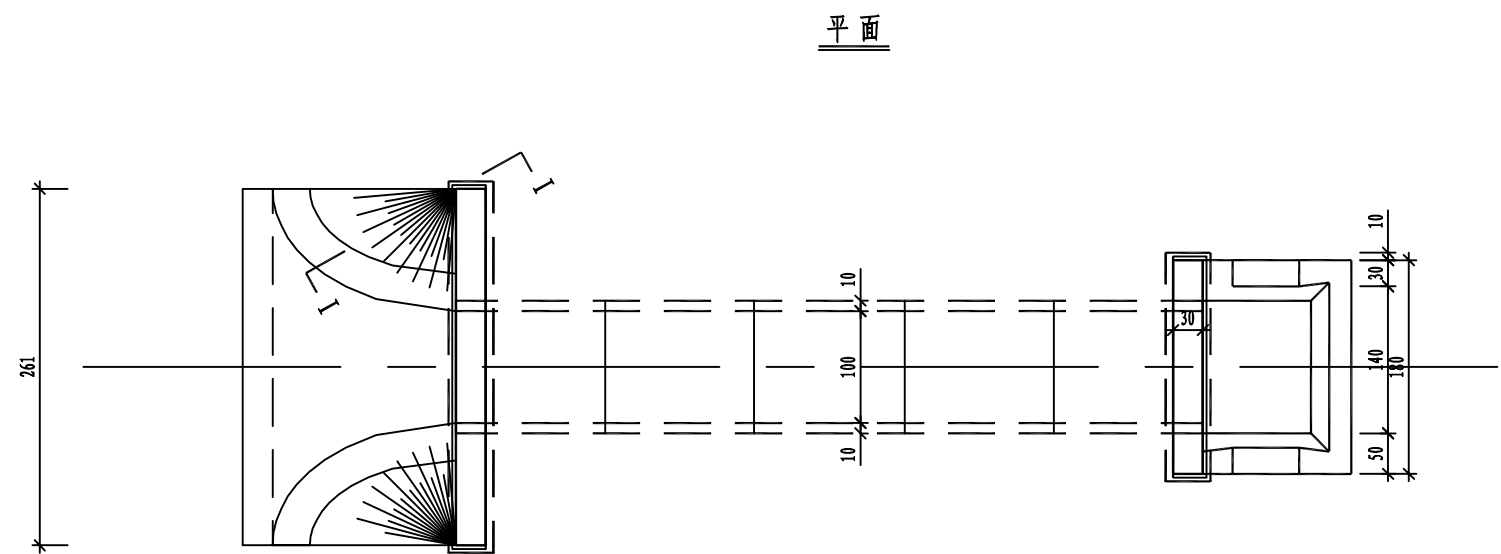
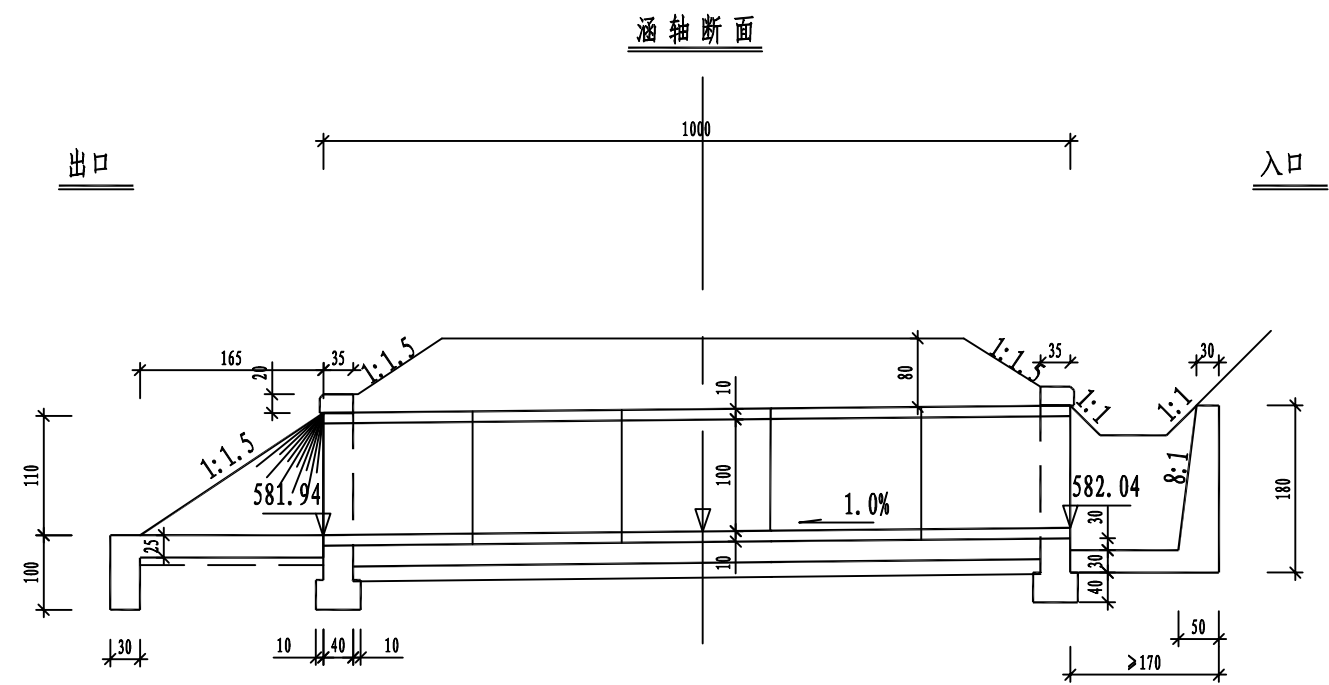


- 说明:
1. 图中尺寸均以厘米计;
  2. 管节为C30混凝土,洞口翼墙、端墙、及基础为C20混凝土,洞口铺砌及隔水墙为M7.5水泥砂浆砌片石;
  3. 施工设计和施工放样时,必须注意管涵的全长与管节的配置,以及洞口端墙的位置;根据计算长度 $L_0$ ,斜交管涵首先配置两端斜管节和若干个2米的正管节,余下不够2米部分以0.5米正管节调整,为避免放样误差,可将一端洞口端墙于管节安装接近完成时浇筑;
  4. 涵洞全长范围设沉降缝3~4道,其位置以设在路基中部和行车道外部为宜;
  5. 施工时,涵顶填土在使用震动压路机碾压时禁止开动震动源.

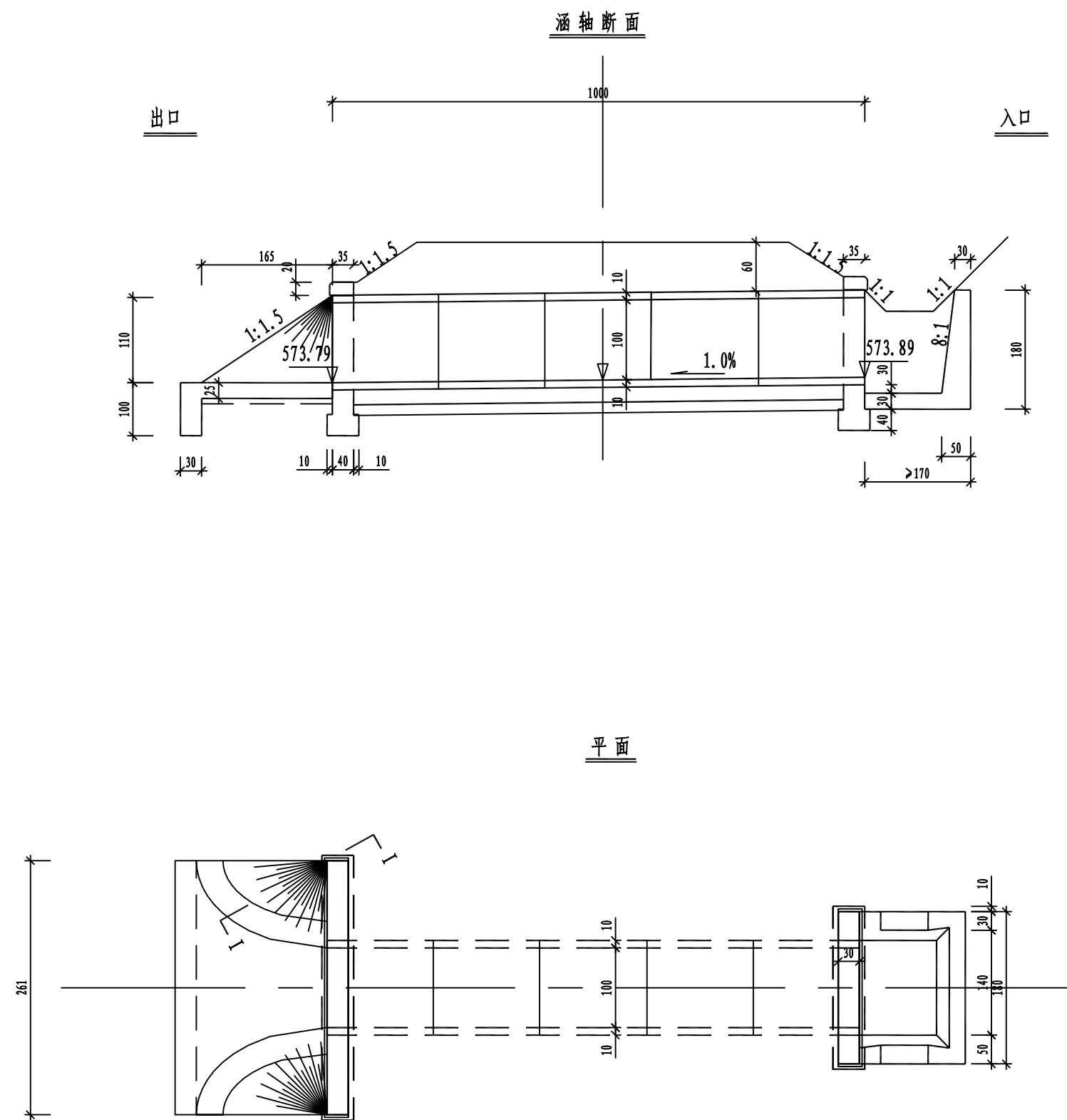


说明:

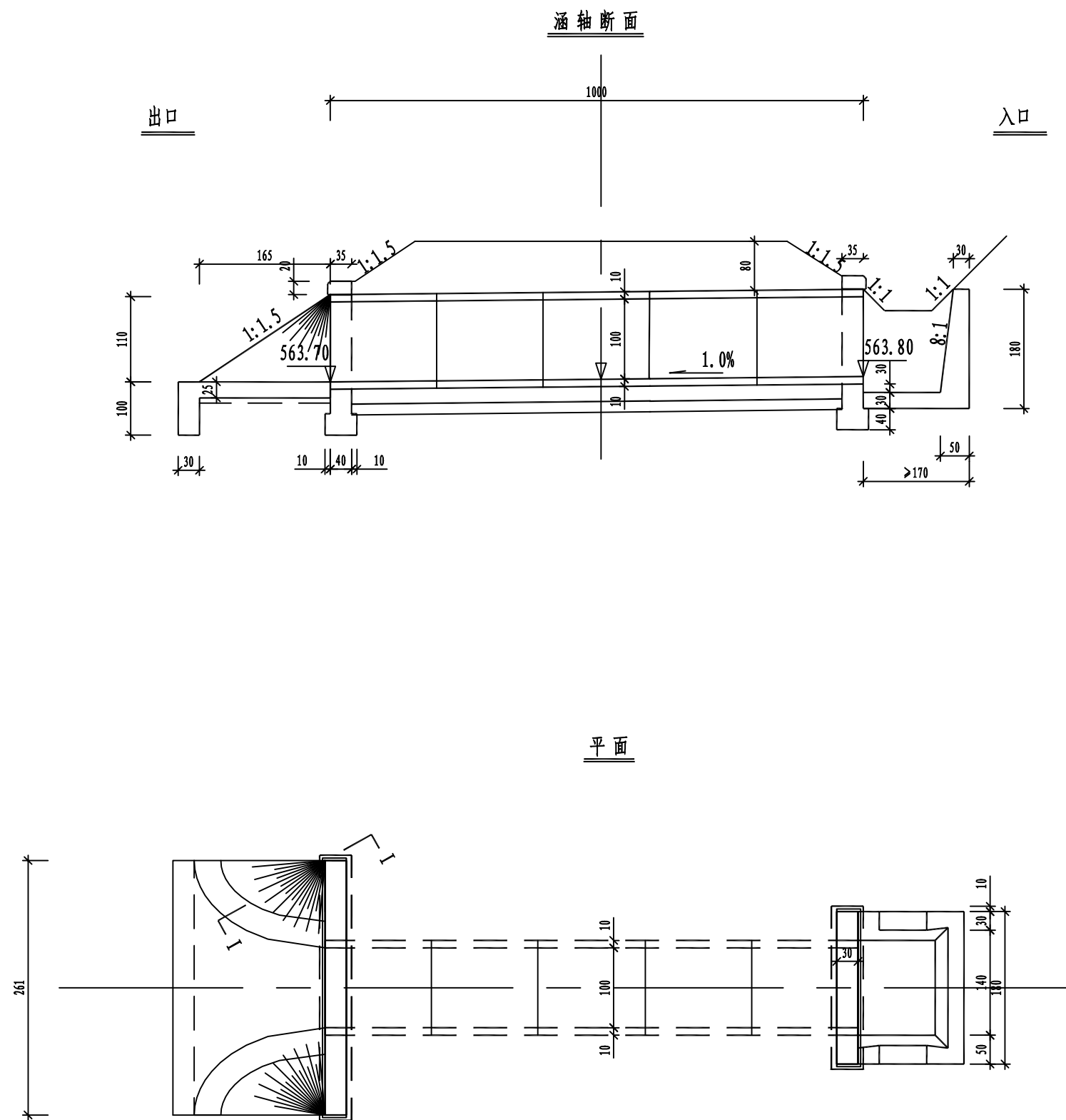
1. 图中尺寸均以厘米计;
2. 管节为C30混凝土, 洞口翼墙、端墙、及基础为C20混凝土, 洞口铺砌及隔水墙为M7.5水泥砂浆砌片石;
3. 施工设计和施工放样时, 必须注意管涵的全长与管节的配置, 以及洞口端墙的准确位置; 根据计算长度 $L_0$ , 斜交管涵首先配置两端斜管节和若干个2米的正管节, 余下不够2米部分以0.5米正管节调整, 为避免放样误差, 可将一端洞口端墙于管节安装接近完成时浇筑;
4. 涵洞全长范围设沉降缝3~4道, 其位置以设在路基中部和行车道外部为宜;
5. 施工时, 涵顶填土在使用震动压路机碾压时禁止开动震动源。



- 说明:
1. 图中尺寸均以厘米计;
  2. 管节为C30混凝土, 洞口翼墙, 端墙、及基础为C20混凝土, 洞口铺砌及隔水墙为M7.5水泥砂浆砌片石;
  3. 施工设计和施工放样时, 必须注意管涵的全长与管节的配置, 以及洞口端墙的位置; 根据计算长度 $L_0$ , 斜交管涵首先配置两端斜管节和若干个2米的正管节, 余下不够2米部分以0.5米正管节调整, 为避免放样误差, 可将一端洞口端墙于管节安装接近完成时浇筑;
  4. 涵洞全长范围设沉降缝3~4道, 其位置以设在路基中部和行车道外部为宜;
  5. 施工时, 涵顶填土在使用震动压路机碾压时禁止开动震动源。

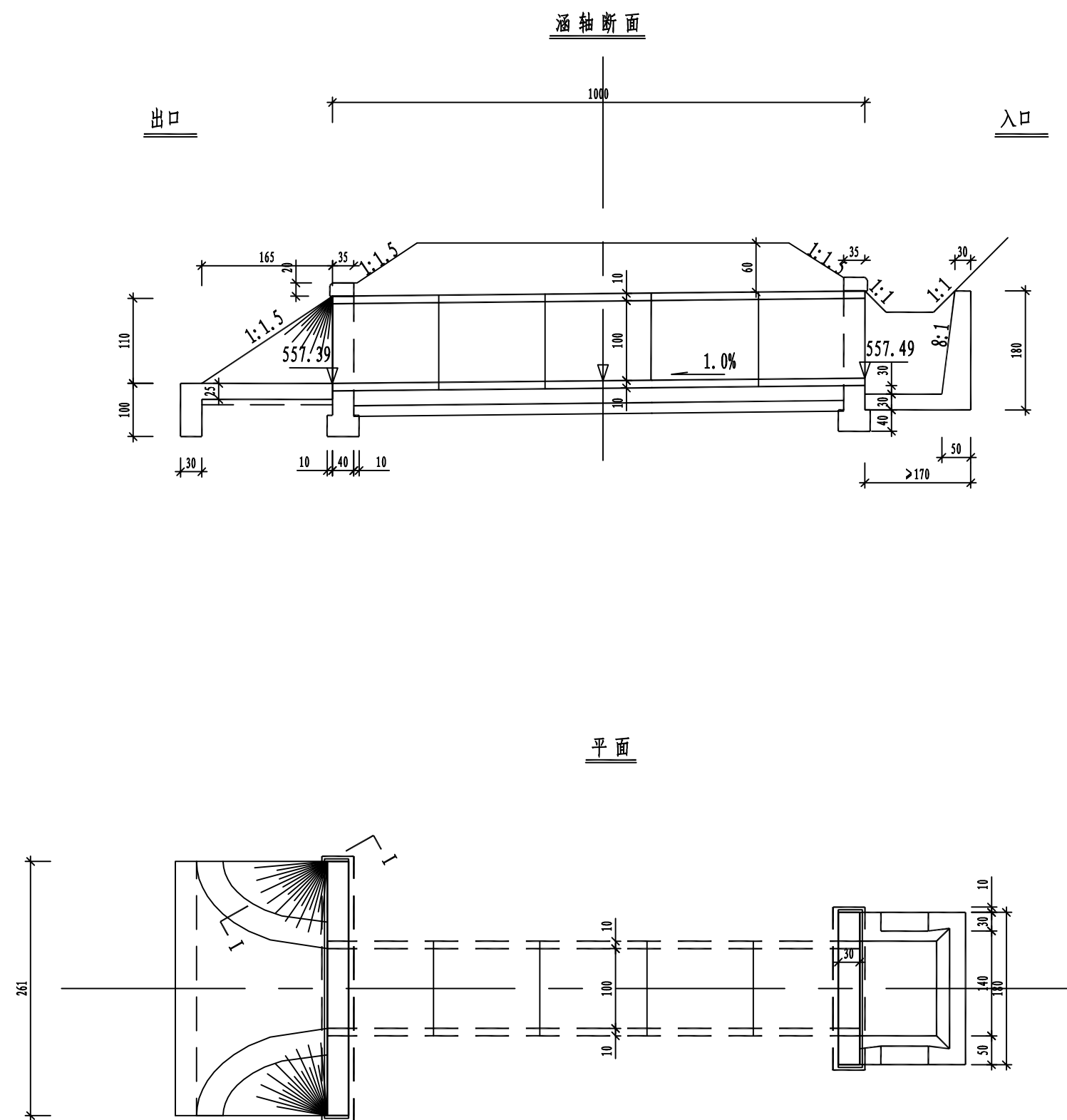


- 说明:
1. 图中尺寸均以厘米计;
  2. 管节为C30混凝土, 洞口翼墙, 端墙、及基础为C20混凝土, 洞口铺砌及隔水墙为M7.5水泥砂浆砌片石;
  3. 施工设计和施工放样时, 必须注意管涵的全长与管节的配置, 以及洞口端墙的位置; 根据计算长度 $L_0$ , 斜交管涵首先配置两端斜管节和若干个2米的正管节, 余下不够2米部分以0.5米正管节调整, 为避免放样误差, 可将一端洞口端墙于管节安装接近完成时浇筑;
  4. 涵洞全长范围设沉降缝3~4道, 其位置以设在路基中部和行车道外部为宜;
  5. 施工时, 涵顶填土在使用震动压路机碾压时禁止开动震动源。



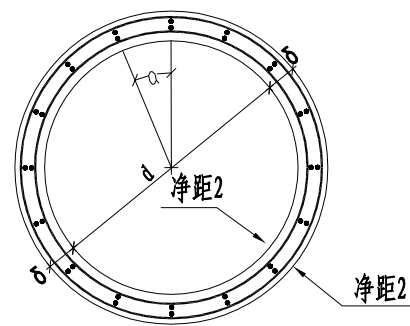
- 说明:
1. 图中尺寸均以厘米计;
  2. 管节为C30混凝土, 洞口翼墙, 端墙、及基础为C20混凝土, 洞口铺砌及隔水墙为M7.5水泥砂浆砌片石;
  3. 施工设计和施工放样时, 必须注意管涵的全长与管节的配置, 以及洞口端墙的位置; 根据计算长度 $L_0$ , 斜交管涵首先配置两端斜管节和若干个2米的正管节, 余下不够2米部分以0.5米正管节调整, 为避免放样误差, 可将一端洞口端墙于管节安装接近完成时浇筑;
  4. 涵洞全长范围设沉降缝3~4道, 其位置以设在路基中部和行车道外部为宜;
  5. 施工时, 涵顶填土在使用震动压路机碾压时禁止开动震动源.



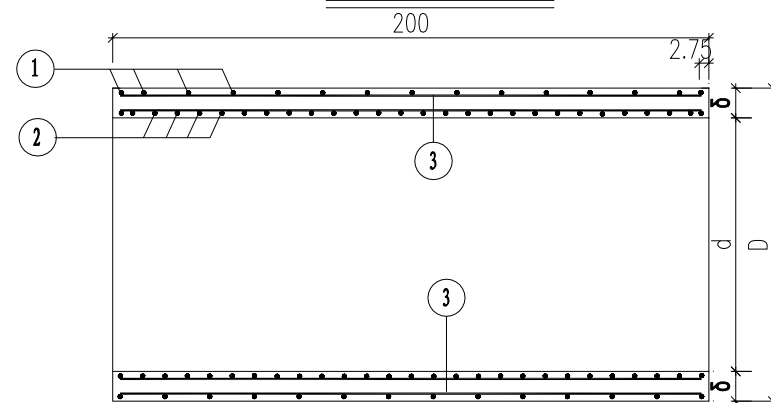


- 说明:
1. 图中尺寸均以厘米计;
  2. 管节为C30混凝土, 洞口翼墙, 端墙、及基础为C20混凝土, 洞口铺砌及隔水墙为M7.5水泥砂浆砌片石;
  3. 施工设计和施工放样时, 必须注意管涵的全长与管节的配置, 以及洞口端墙的位置; 根据计算长度 $L_0$ , 斜交管涵首先配置两端斜管节和若干个2米的正管节, 余下不够2米部分以0.5米正管节调整, 为避免放样误差, 可将一端洞口端墙于管节安装接近完成时浇筑;
  4. 涵洞全长范围设沉降缝3~4道, 其位置以设在路基中部和行车道外部为宜;
  5. 施工时, 涵顶填土在使用震动压路机碾压时禁止开动震动源。

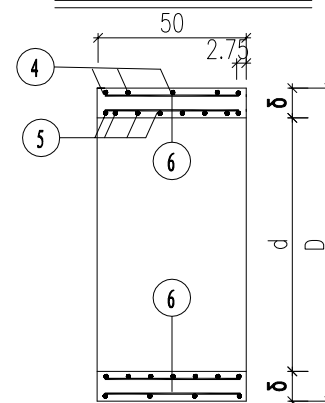
管节横断面



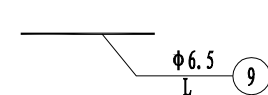
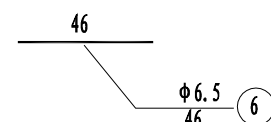
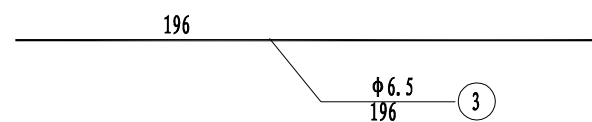
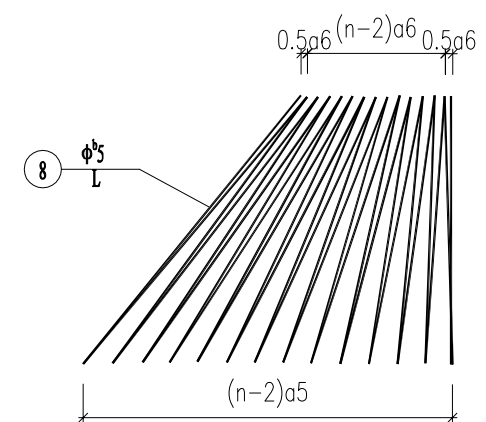
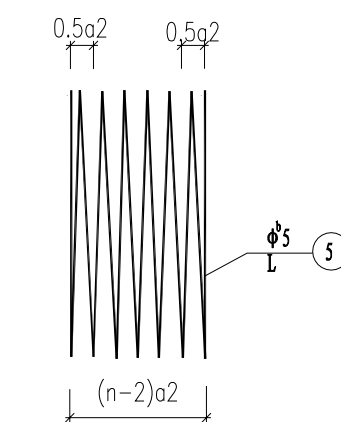
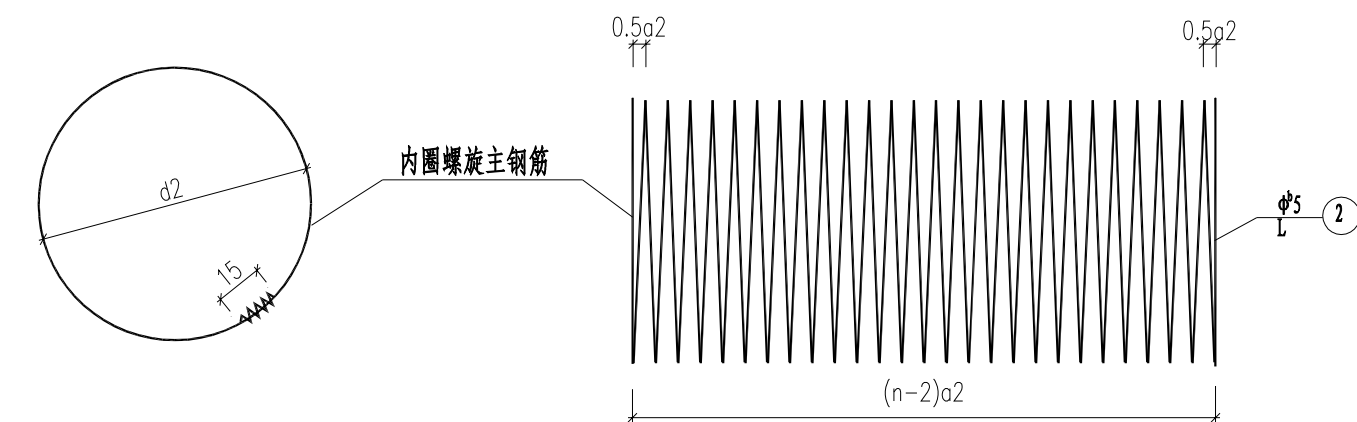
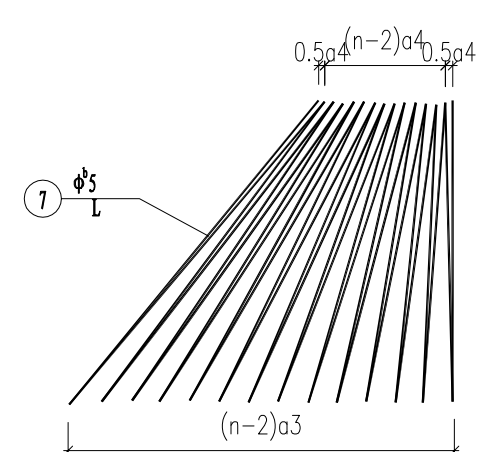
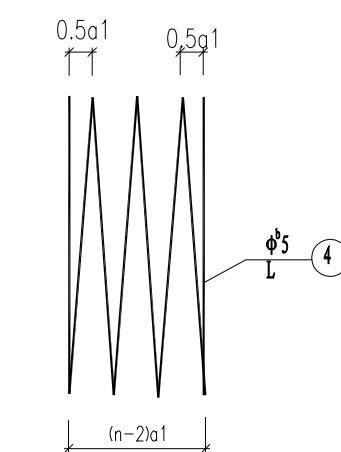
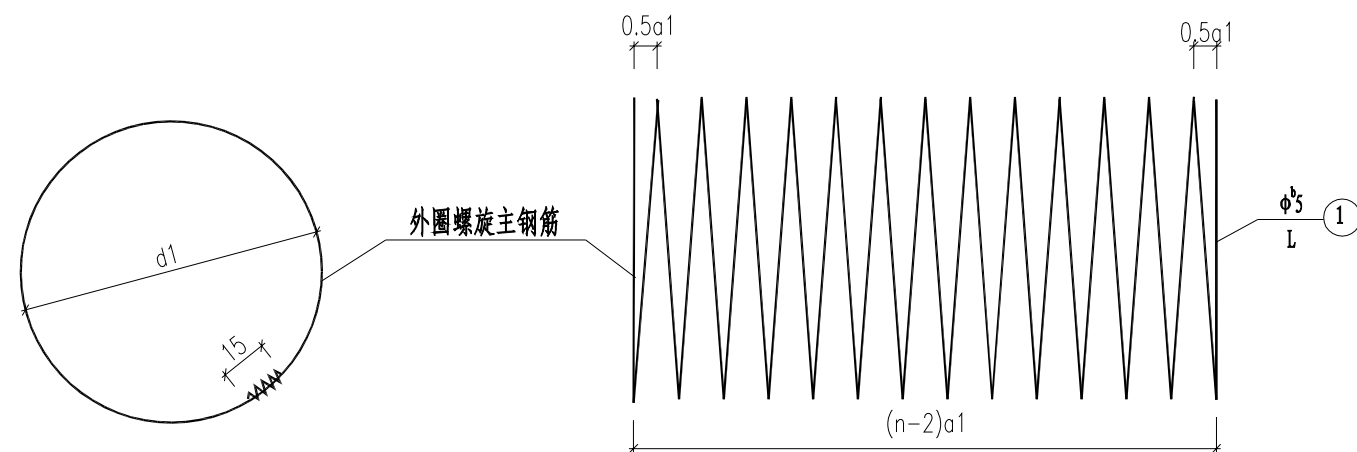
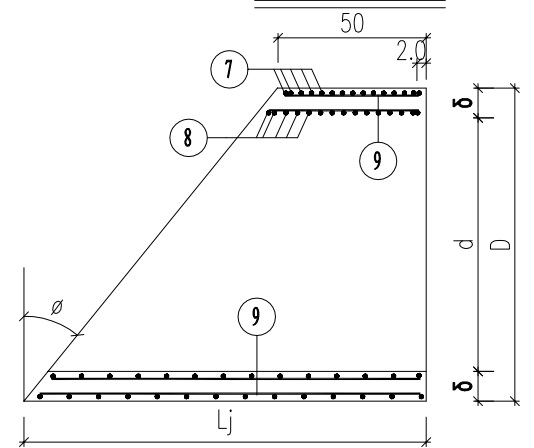
2米正管节纵断面



0.5米正管节纵断面



斜管节纵断面



说明:

- 1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计。
- 2、管节两端最外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,螺旋形主筋允许有少许焊接或搭接接头。
- 3、对于斜管节,螺旋形主筋由斜面椭圆形渐变至正面。
- 4、本图适用0.75m、1.0m孔径圆管涵。

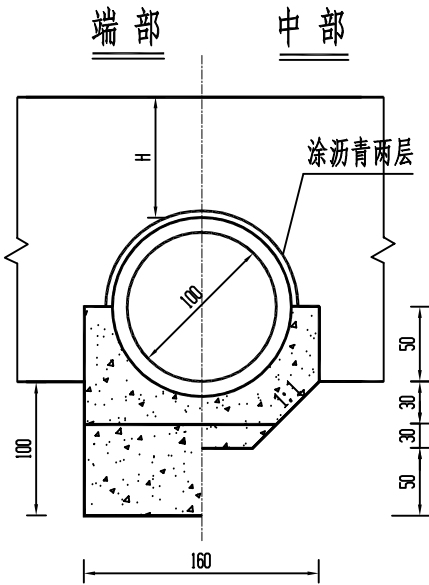




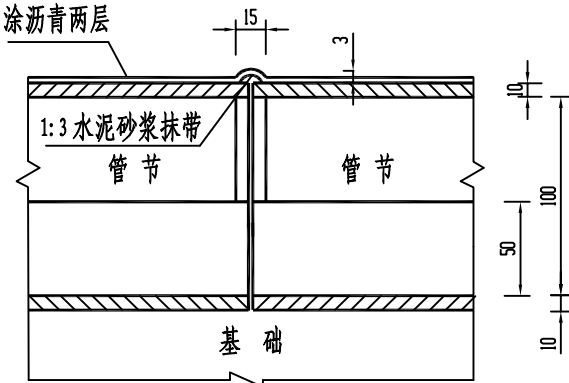
每个正管节尺寸及工程数量表

管节 长度 L (m)	洞顶填土 高 度 H (m)	孔径 d (cm)	管壁 厚度 δ (cm)	外径 D (cm)	螺旋形主钢筋 - HPB300钢筋 φ8							纵向钢筋-HPB300钢筋 φ8				C30混凝土 体 积 (m <sup>3</sup> )	每个管节 重 量 (t)			
					钢筋 编号	间 距 a1 a2 (cm)	圈 数 n	d1或d2 (cm)	长 度 l (m)	重 量 (kg)	合 计 重 量 (kg)	钢筋 编号	根数	长 度 l (m)	合 计 重 量 (kg)					
2.0	0.5<H≤4.0	100	10	120	1	13.3	22	115.5	65.28	25.79	49.13	3	32	1.96	24.84	0.691	1.73			
	2				13.3	22	104.5	59.07	23.34											
	4.0<H≤6.0				1	10.3	22	115.5	79.79	31.52	60.04									
					2	10.3	22	104.5	72.19	28.52										
0.5	0.5<H≤4.0	100	10	120	4	10.8	6	115.5	21.76	8.60	16.38	6	32	0.46	5.83	0.173	0.43			
	5				10.8	6	104.5	19.69	7.78											
	4.0<H≤6.0				4	10.8	6	115.5	21.76	8.60	16.38									
					5	10.8	6	104.5	19.69	7.78										

洞身断面(单孔)



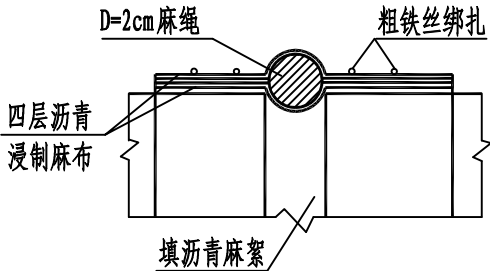
管节接头



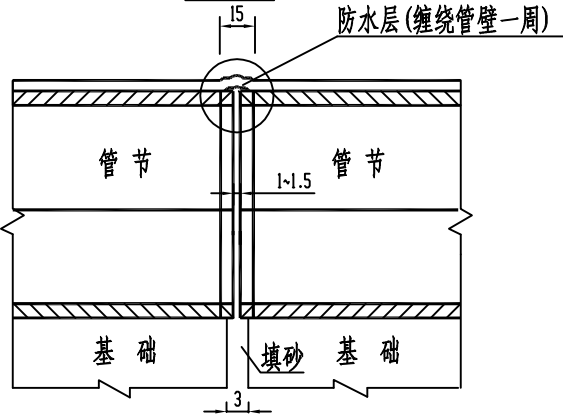
每个斜管节尺寸及工程数量表

孔径  d (cm)	管壁 厚度 δ (cm)	外径  D	涵洞 斜度 φ (°)	管节 长度 Lj (cm)	螺旋形主钢筋 - HPB300钢筋 φ8							纵向钢筋-HPB300钢筋 φ8						C30混凝土 体 积  (m³)	每个管节 重 量  ( t )		
					钢筋 编号	间 距 a3 a5 (cm)	间 距 a4 a6 (cm)	圈 数 n	d1或d2 (cm)	长 度 l (m)	重 量 (kg)	合 计 重 量 (kg)	钢筋 编号	钢筋长度			根数			重 量 (kg)	钢筋间距 对应角 α
														最长 (cm)	最短 (cm)	平均长 (cm)					
100	10	120	10	71	7	21.7	15.0	5	115.5	22.57	7.35	14.01	9	67	47	57	32	7.22	90° /5	0.209	0.52
					8	21.4	15.3	5	104.5	16.83	6.66										
			20	94	7	21.9	11.3	6	115.5	22.76	9.01	17.22	9	89	47	68	32	8.17	90° /5	0.249	0.62
					8	21.4	11.8	6	104.5	20.62	8.17										
			30	119	7	22.7	7.6	8	115.5	31.56	12.49	23.81	9	114	48	81	32	10.26	90° /5	0.292	0.73
					8	22.2	8.2	8	104.5	28.58	11.32										
			40	151	7	16.8	6.6	9	115.5	37.93	15.02	28.61	9	144	48	96	32	12.17	90° /5	0.347	0.87
					8	16.1	7.3	9	104.5	34.34	13.59										
			45	170	7	17.4	5.8	10	115.5	44.08	17.46	33.26	9	163	49	106	32	13.43	90° /5	0.380	0.95
					8	16.7	6.5	10	104.5	39.91	15.80										

防水层大样



沉降缝

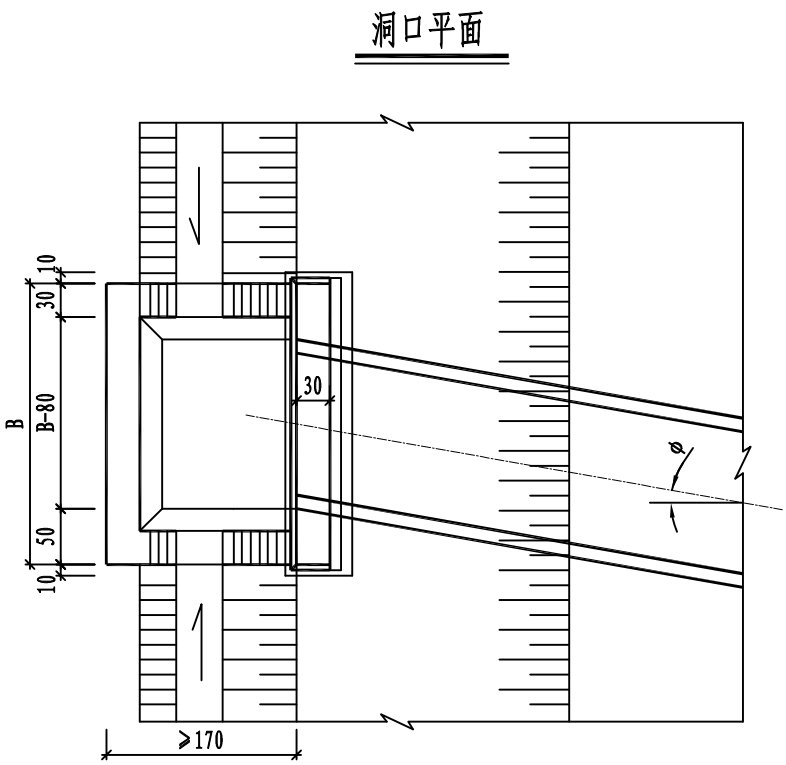
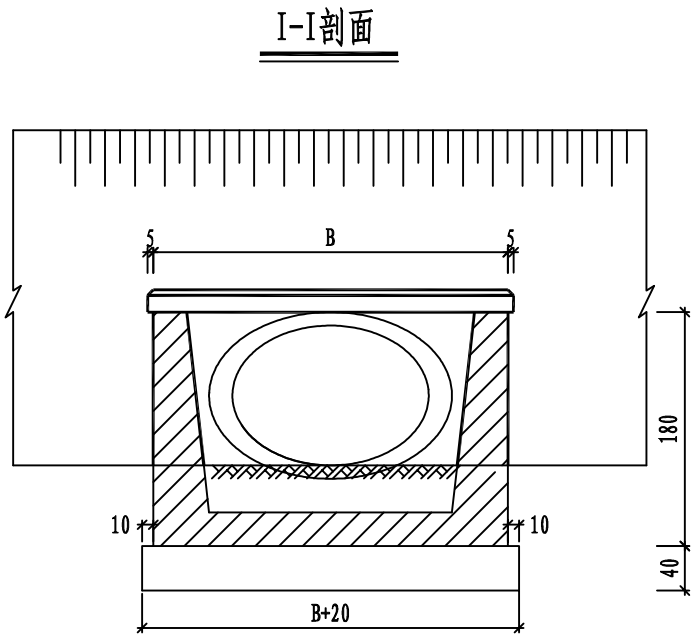
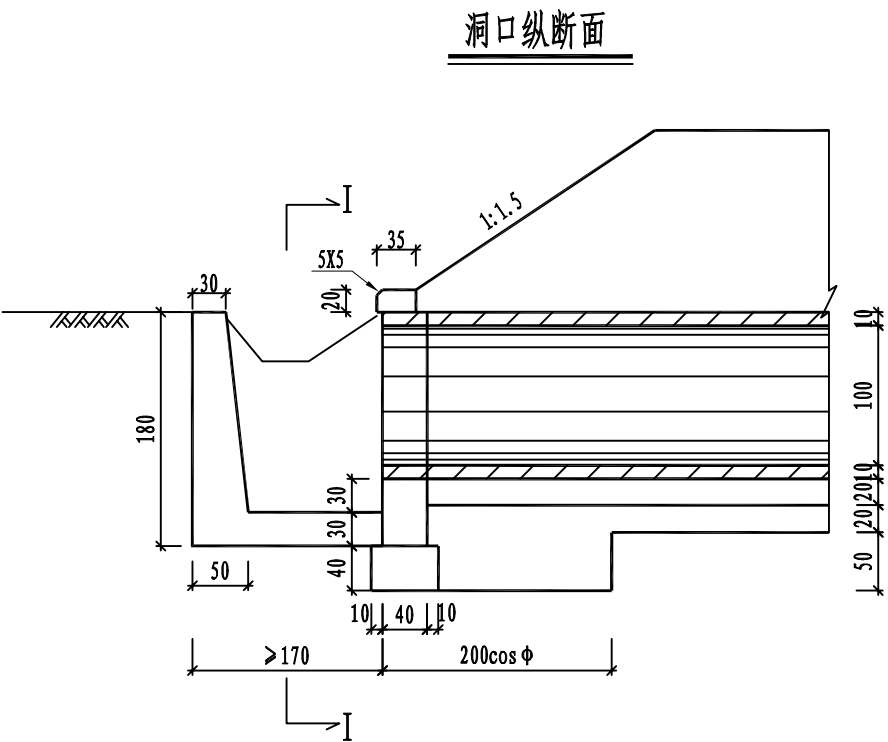


每延米管基工程数量表

孔径 (cm)	端部管基		中部管基	
	C25混凝土 (m³)	碎石垫层 (m³)	C25混凝土 (m³)	碎石垫层 (m³)
100	0.71	1.12	0.62	0.16

- 说明:
1. 本图尺寸均以厘米计.
  2. 每处涵洞行车道中心线附近设一道沉降缝.
  3. 端部管基指管涵两端2/cosΦ米范围.
  4. 本图适用1.0m类型圆管涵.





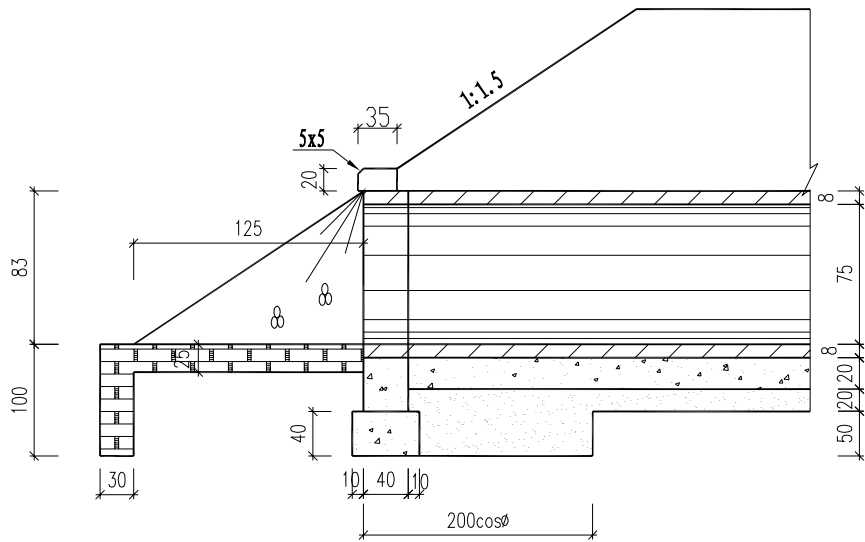
跌水井洞口每端尺寸及工程数量表

孔 径 d (cm)	路基边坡 坡 度	涵洞 斜度 $\phi$	B (cm)	端 墙 墙 身 (m³)	端 墙 基 础 (m³)	洞口河床 铺 砌 (m³)	隔水墙 (m³)
100	1:1.5	0°	180	1.58 (1.74)	0.58	1.12	3.46
		30°	239	1.72 (1.89)	0.63	1.22	3.76
		45°	270	1.94 (2.14)	0.71	1.37	4.25

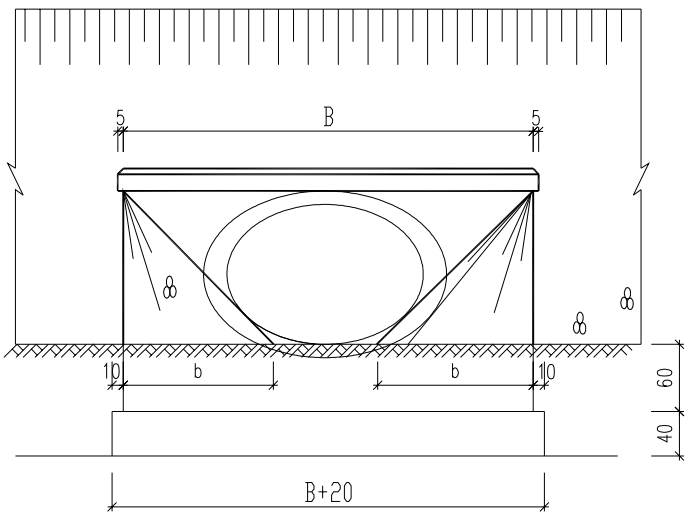
- 说明:
1. 本图尺寸均以厘米计。
  2. 端墙施工时应注意在安放管节之前的浇筑高度,即在60厘米的高度内预留管壁厚度和2~3厘米的坐浆混凝土。
  3. 材料规格: 端墙及帽石为C25混凝土,端墙基础为C25 混凝土,洞口河床铺砌及隔水墙为M7.5浆砌片石,帽石数量计入端墙。
  4. 地基需进行加固或洞口两侧路堤需铺砌加固时工程数量 另计。
  5. 括号内为端墙加高后工程数量。
  6. 本图适用1.0m类型圆管涵。



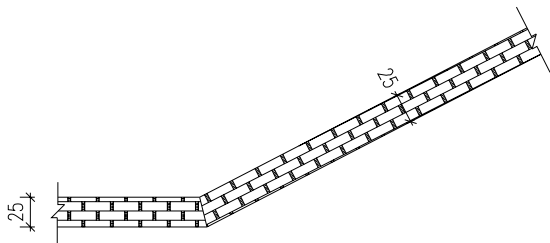
洞口纵断面



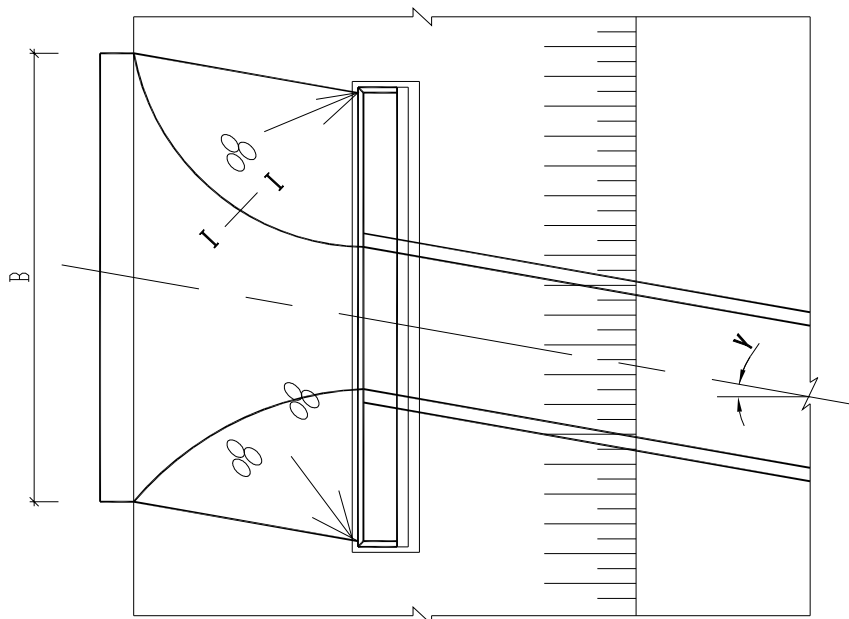
洞口立面



I—I



洞口平面



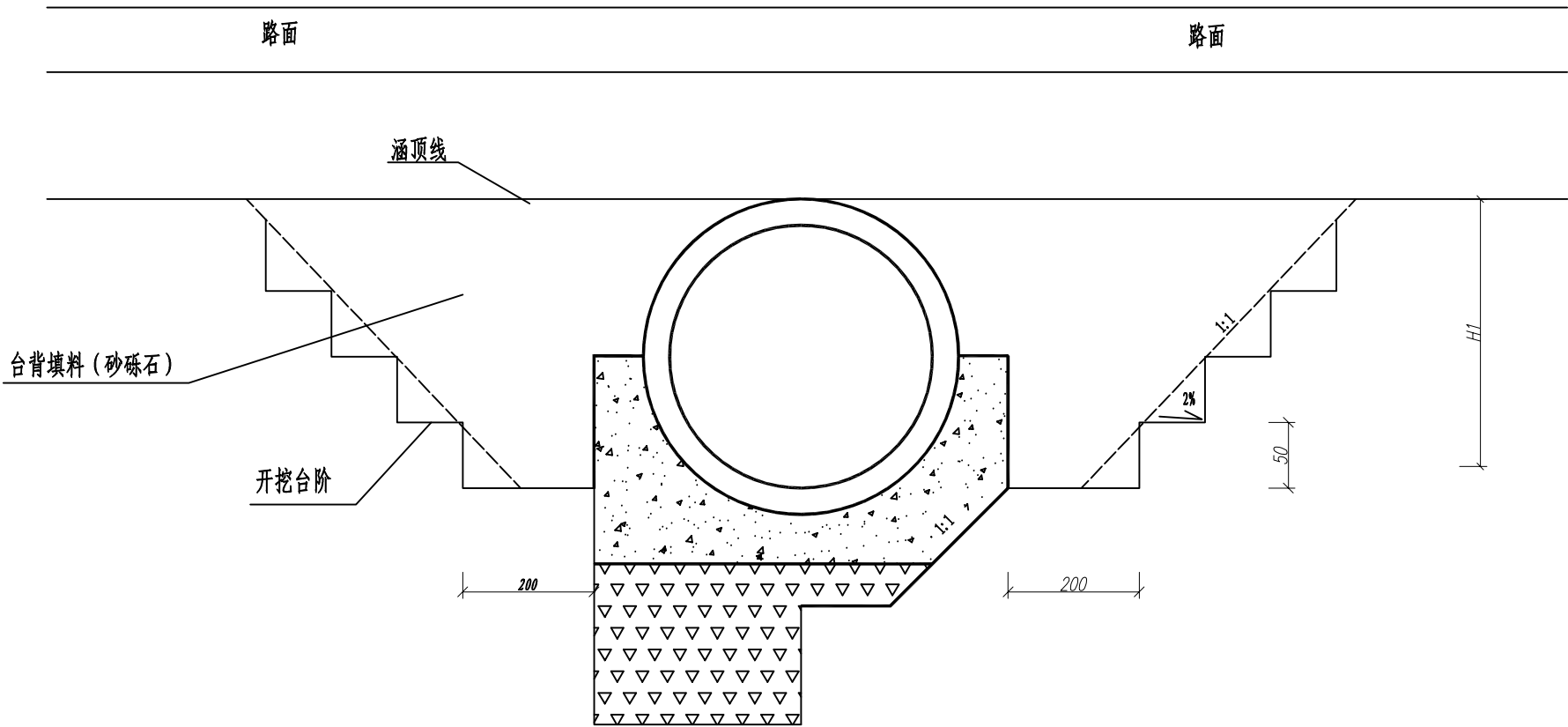
一字式洞口每端尺寸及工程数量表

路基边坡 坡度	涵洞 斜度	B	b	端 墙 墙 身	端 墙 基 础	洞口河床 铺 砌	隔水墙	锥 形 护 坡	锥 坡 勾缝面积
1:1.5	0° (5° )	341	125	1.70	0.87	1.07	1.03	0.74	2.95

- 说明:
- 1、本图尺寸均以厘米计。
  - 2、洞口两侧路堤边坡可视实际情况适当增加铺砌长度。
  - 3、尺寸b 放样时以锥坡面在管端与管壁内缘相切为准。
  - 4、端墙施工时应注意在安放管节之前的浇筑高度，即在60厘米的高度内预留管壁厚度和2~3厘米的坐浆混凝土。
  - 5、材料规格：端墙及帽石为15号混凝土，端墙基础为C20混凝土。洞口河床铺砌及隔水墙为M7.5浆砌片石。锥形护坡为M7.5浆砌片石，M10砂浆勾缝。
  - 6、地基需进行加固或洞口两侧路堤需铺砌加固时工程数量另计。



圆管涵台背回填布置图



- 说明:
- 1、本图尺寸以厘米计。
  - 2、本图适用于圆管涵台背路基过渡段回填的设计。
  - 3、台背处原地表处理要保证压实度不小于90%。
  - 4、台背采用砂砾石回填，分层压实，确保每层压实度不小于96%。
  - 5、台背回填施工时，应充分重视边、拐角处的压实质量，选择合适的压实机具施工，圆管涵一般采用小型机具人工夯实，控制松铺厚度 $\leq 15$ ，涵洞两侧应对称均匀回填压实。

# 第六篇 路线交叉

第六篇 路线交叉

一 设计依据和标准

- 1. 《公路工程技术标准》JTG B01-2014。
- 2. 《公路路线设计规范》JTG D20—2017。
- 3. 《公路路基设计规范》JTG D30 - 2015。
- 4. 《公路路基施工技术规范》JTG F10-2006。

二 概况

本项目与道路平面交叉共有 4 处，在外业勘测过程中，对被交叉道路的位置、交叉角度、被交叉路的路基路面宽度、路面结构、通达地点作了详细调查和测量。并按照表 6.1，对本项目平面交叉进行了分类，均为 D 类交叉。本次对道路交叉改造时，对加宽侧平面交叉进行改造，全线共需改造交叉 1 处。

表 6.1 平面交叉分级一览表

公路等级	一级公路	二级公路	三级公路	四级公路	等外公路
一级公路	A	A	B	C	D
二级公路	A	A、B	B	C	D
三级公路	B	B	B、C	C	D
四级公路	C	C	C	C、D	D
等外公路	D	D	D	D	--

三 路线交叉设计

1、公路平面交叉：

在平面交叉设计中，本着少占地、少拆迁、降低造价的原则，在满足规范的同时充分结合地形地物的实际情况和实际的功能要求，合理地确定转弯半径的大小。并根据被交道路交通量、

路面结构、交通等级等综合情况作出以下设计：

（1）道路平面交叉

道路沿线现有交叉道路全为水泥混凝土路面，本次设计时路面结构采用 20cm水泥混凝土+18cmC15 素混凝土基层，该类型平交口搭接长度与转角半径相同。

（2）完善道口标柱等警示设施，提醒主线驾驶员注意安全。

四 注意事项

- 1、注意施工时，交叉道路起点以被交叉道路边缘高程控制，为保证被交叉道路纵坡平顺，衔接自然,交叉道路采用下挖顺接的方式。
- 2、平交口影响视线的建筑物应予以拆除。
- 3、施工期间应对被交道路的车流进行分流疏导。
- 4、平交口施工期间应做好交通组织工作，并应在被交道路设置施工临时标志牌，提醒行车注意避让。

## 平面交叉工程数量表

岳西县红旗至象形公路升级改造工程

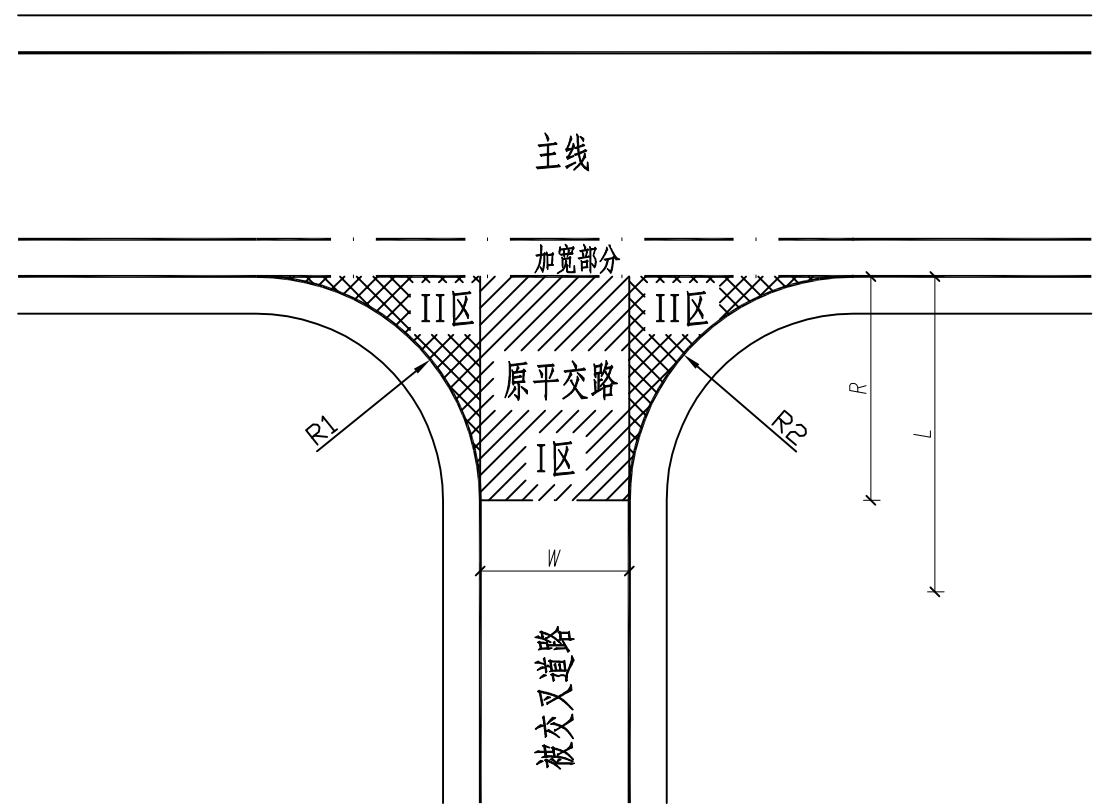
第 1 页 共 1 页 S6-6-3

[illegible]

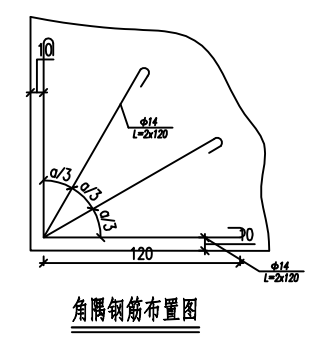
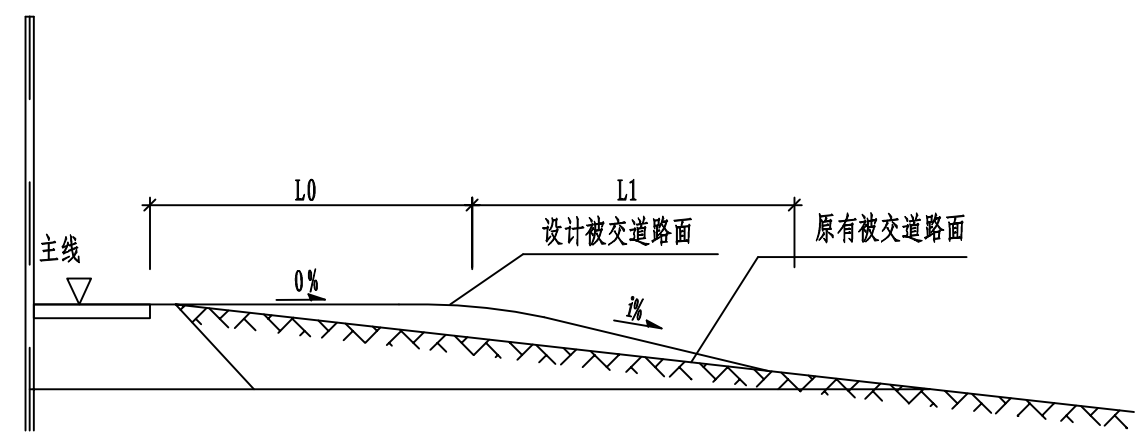
编制：

复核:

平面交叉路口示意图



次要被交道与主线连接图

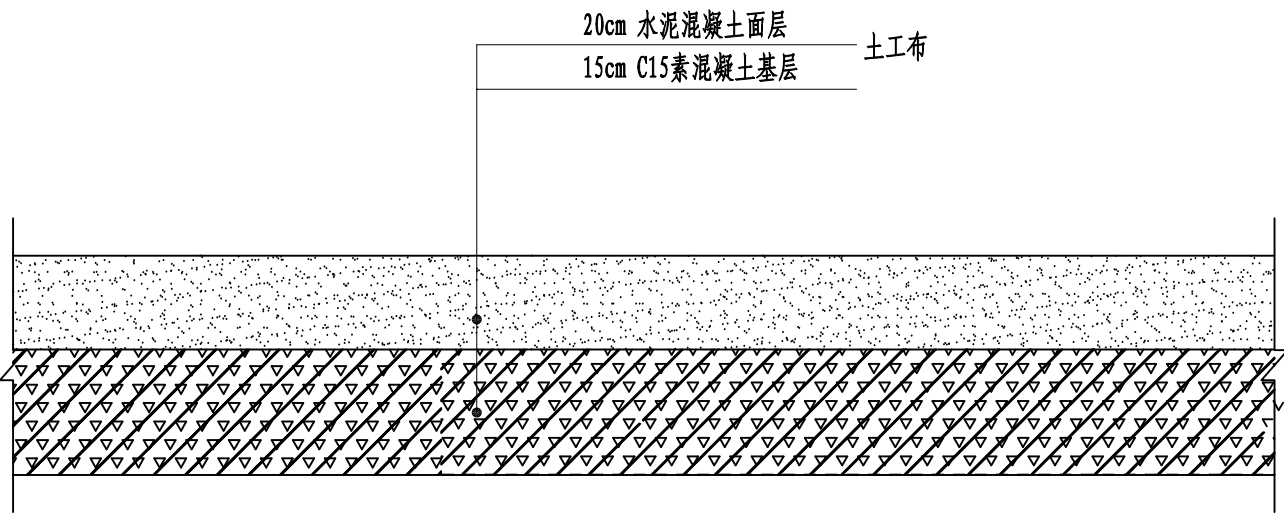


说明:

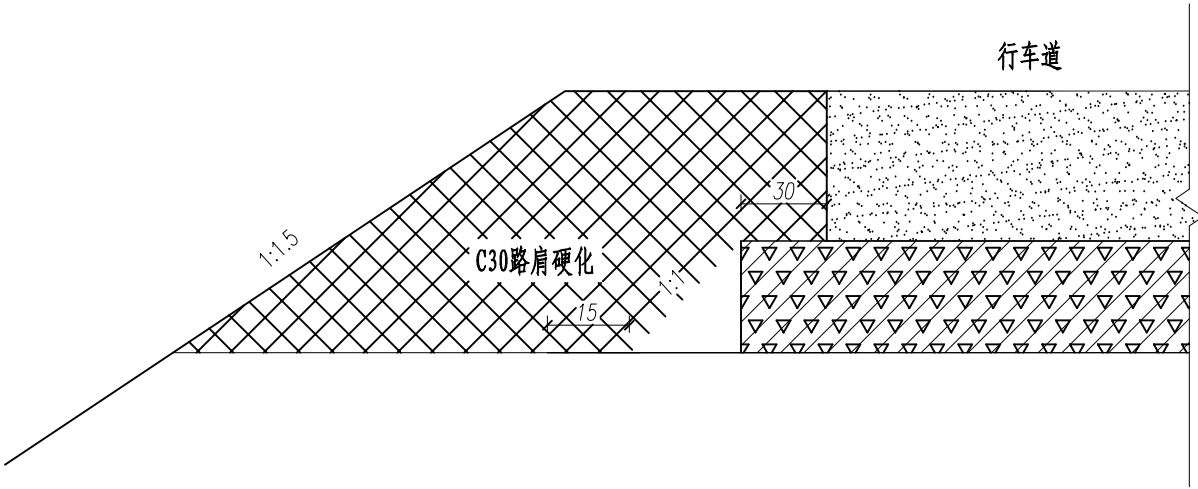
1. 本图尺寸除说明外，其余尺寸均以厘米计。
2. 设计依据《公路沥青路面设计规范》JTG D50-2017,《沥青路面施工技术规范》JTG F40-2017,《公路路面基层施工技术规范》JTG/T F20-2015。
3. 其中R取R1、R2中的大值。
4. 被交道处理长度每侧Lm, i根据被交道高程调整,最大不超过3%。
5. 被交叉II区路面结构详见对应图纸。



水泥平面交叉路面结构层



土路肩结构图



说明:

1. 本图尺寸除说明外，其余尺寸均以厘米计。

2. 设计依据《公路沥青路面设计规范》JTG D50-2017，《沥青路面施工技术规范》JTG F40-2017，《公路路面基层施工技术规范》JTG/T F20-2015。



# 第十一篇 施工组织设计

## 临时工程一览表

岳西县红旗至象形公路升级改造工程

第 1 页 共 1 页 S11-2


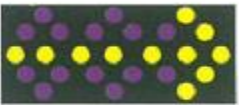




[illegible]

编制:

复核:

定 点 养 护 维 修 作 业 工 程 数 量 表

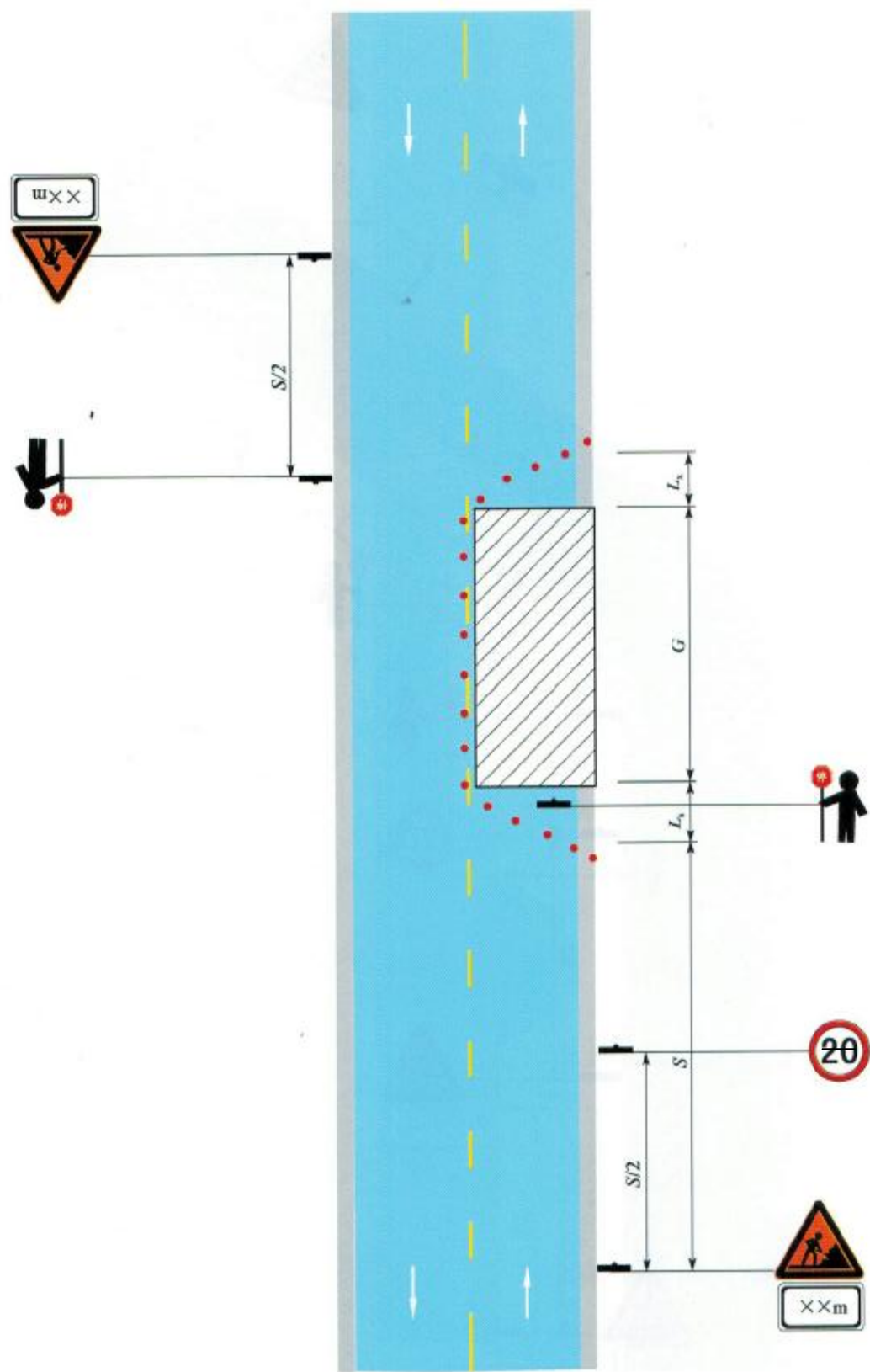
岳西县红旗至象形公路升级改造工程

序号	支架形式	标志板面	标志板面(2mm厚铝合金材料板)				
			板面规格(cm)	面积(m²)	数量	单位	备注
1	施工标志		△70	0.21	6	块	
2	锥形交通标				150	个	
3	闪光箭头		120×40	0.48	3	个	蓝黑底，黄箭头
4	附设警示灯的路栏		150×80	1.2	3	个	
5	夜间照明设施				15	个	
6	限速标志		D60	0.3	6	个	
7	临时交通控制信号设施				6	个	间隔放行使用

编制：

复核：

封闭单车道（直线段）施工作业安全布置图



封闭单车道（弯道段）施工作业安全布置图



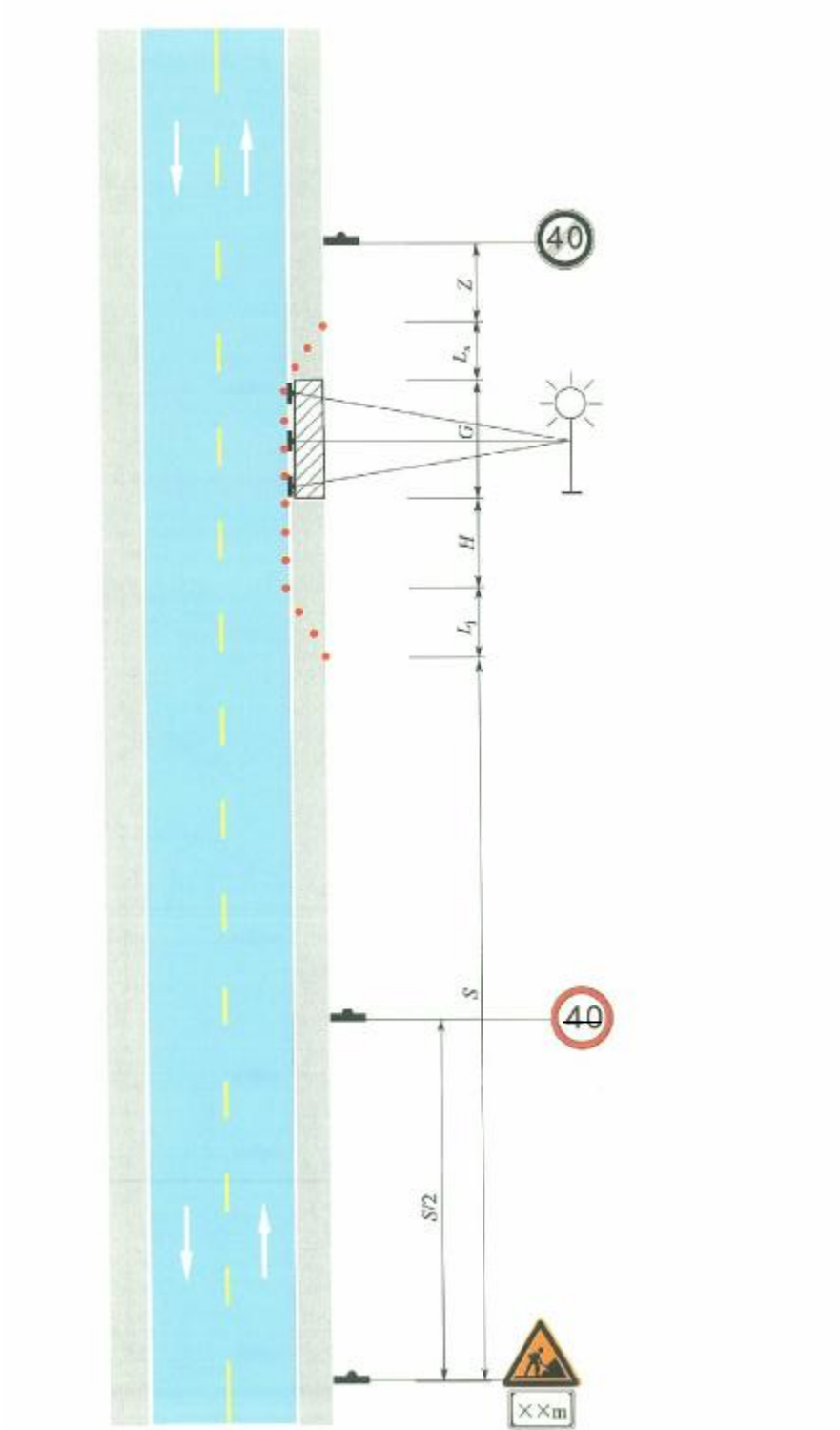
名称	最小长度(m)
S	200
Ls	20
H	30
Lx	30
Z	30
G	工作区长度

注

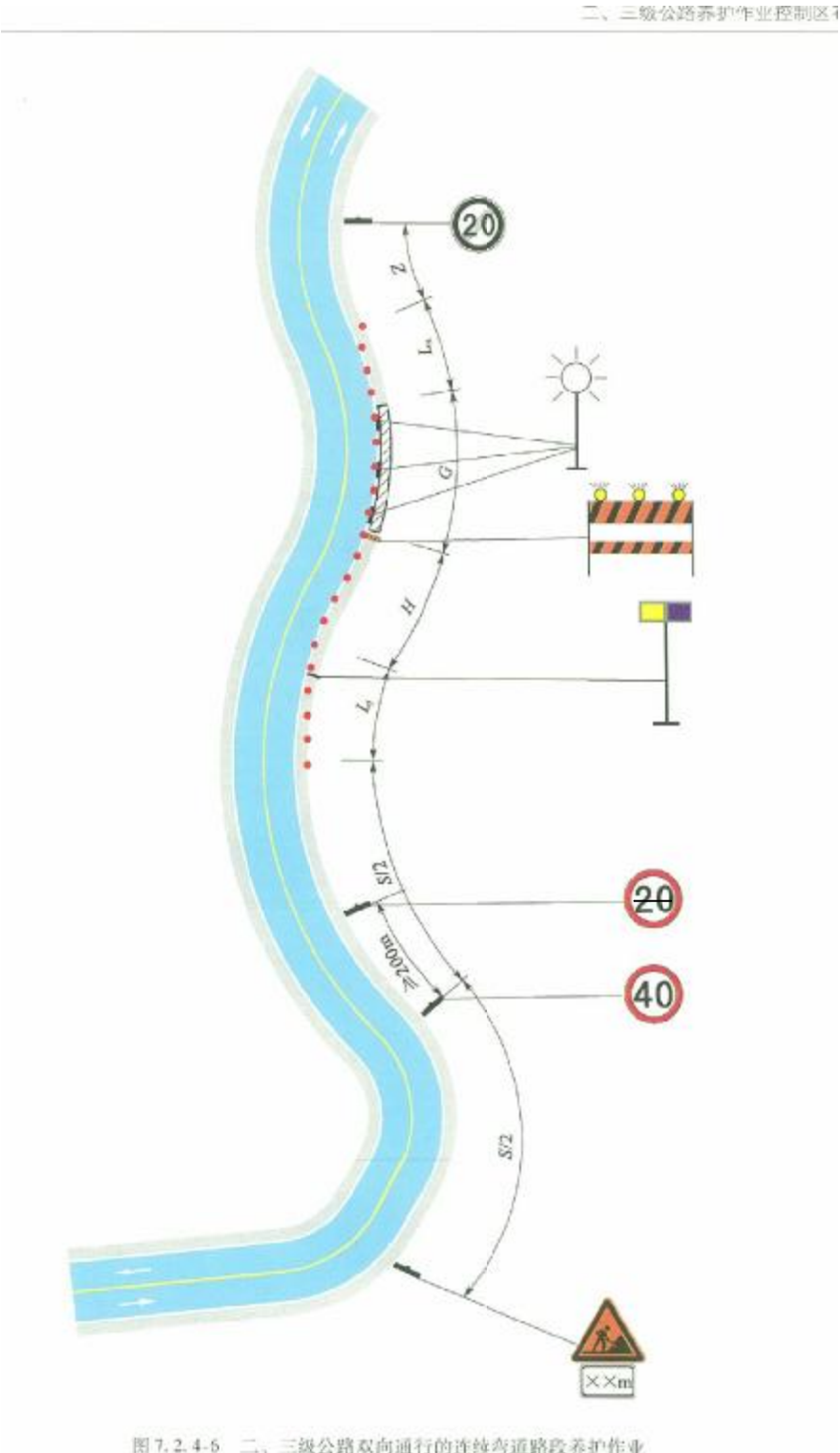
1. 本图尺寸单位均以m计。

2. 本图适用于双向单车道路段路面施工。

直线段封闭路肩施工作业安全布置图



连续弯段封闭路肩施工作业安全布置图



名称	最小长度(m)
S	200
Lj	20
H	30
Lx	30
G	工作区长度

注  
1. 本图尺寸单位均以m计。  
2. G-工作区长度。

图 7.2.4-6 二、三级公路双向通行的连续弯道路段养护作业

中间渠化交通养护施工作业安全布置图

交通工程及沿线设施养护作业控制区布置

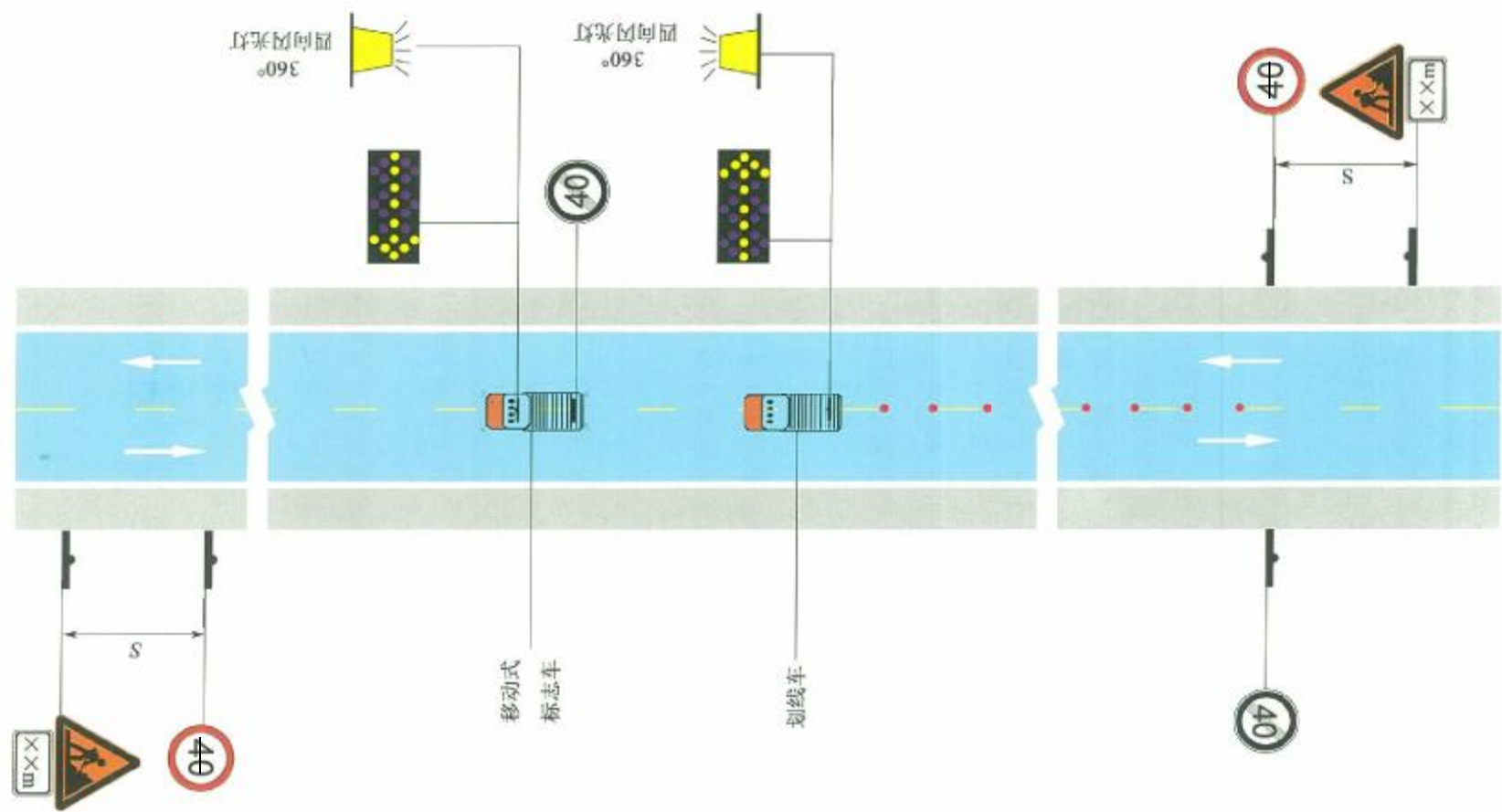


图 13.0.3-2 中间渠化交通标线的养护作业

— 105 —

注

1. 本图尺寸单位均以m计。
2. S-警告区长度，不小于200m。

# 第十二篇

# 施工图预算



# 预算编制说明

## 一、编制依据

- 交通部 JTG 3830-2018《公路工程项目概算预算编制办法》(以下简称《编制办法》)。
- 《公路工程预算定额》(JTG/T 3832-2018)。
- 《公路工程项目概算预算编制办法》(JTG 3830-2018)。
- 《公路工程机械台班费用定额》(JTG/T 3833-2018)。
- 交通运输部关于调整《公路工程项目投资估算编制办法》(JTG 3820-2018)和《公路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(中华人民共和国交通运输部公告第 26 号, 2019 年 4 月 26 日发布)。
- 安徽省交通运输厅《关于调整安徽省公路工程人工费标准的通知》(皖交建管函〔2019〕210 号)。
- 《安徽省人民政府关于公布全省征地区片综合地价标准的通知》皖政〔2020〕32 号发文。
- 本项目施工图设计文件。
- 纵横软件 SmartCost (专业版)。

## 二、各项费用采用标准

### (一) 直接费：

- 人工工资：根据安徽省交通运输厅(皖交建管函【2019】210 号)《省交通运输厅关于执行交通运输部第 86 号公告有关补充规定的通知》，人工工资取 105.56 元/工日，机械工同上计取。
- 材料单价：岳西县工程造价信息系统公布的 2024 年第 12 期材料信息价，拟定本施工图预算单价。无信息价的结合外业实际调查的材料市场价格、考虑必要的运输费用，综合取定。
  - 外购材料  
钢材等以安庆市为主供市场加计汽车运杂费算至工地。
  - 地材  
砂、石料等根据工程所在地调查的供应价格并综合调整取定。
- 施工机械使用费  
按交通运输部发布的《公路工程机械台班费用定额》(JTG/T 3833-2018) 执行。

### (二) 措施费、企业管理费及规费：

#### 1、措施费

结合项目具体情况，措施费按《编制办法》规定费率计取，其中：

- 冬季施工增加费：不计取。
- 雨季施工增加费：按雨量区“Ⅱ-5”计取。
- 夜间施工增加费：不计取。
- 高原地区施工增加费：不计取。
- 风沙施工增加费：不计取。
- 沿海地区施工增加费：不计取。
- 行车干扰工程施工增加费：按次数 101-500 计取。
- 施工辅助费：计取。

#### 2、企业管理费

根据《编制办法》规定，具体取费标准如下：

- 基本费用：计取。
- 主副食运费补贴：按综合里程 5km 计取。
- 职工探亲路费：不计取。
- 职工取暖补贴：不计取。
- 财务费用：计取。

#### 3、规费

按最新文件的相关规定，规费标准为 38.1%。其中：

- 养老保险费 20%；
- 失业保险费 1.1%；
- 医疗保险费 8%；
- 住房公积金 8%；
- 工伤保险费 1%。

### (三) 利润、税金

利润：依据《编制办法》，按定额直接费及措施费、企业管理费之和的 7.42%计取。

税金：依据《编制办法》，按直接费、设备购置费、措施费、企业管理费、规费及利润六者之和为基数计取，根据《关于深化增值税改革有关政策的公告》文件税率为 9%。

<p><b>（四）专项费用</b></p> <p>施工场地建设费：按《编制办法》以定额建筑安装工程费扣除专项费为基数，以累进办法计取。</p> <p>安全生产费：按建筑安装工程费为基数的 1.5%计取。</p> <p><b>（五）土地使用及拆迁补偿费</b></p> <p>根据皖政〔2020〕32 号文件规定执行及地方政府文件相关规定执行。</p> <p><b>（六）工程建设其他费</b></p> <p>（1）建设项目管理费：</p> <p>建设单位（业主）管理费：依据《编制办法》以定额建筑安装工程费为基数，按累进办法计取。</p> <p>建设项目信息化费：依据《编制办法》以定额建筑安装工程费为基数，按累进办法计取。</p> <p>工程监理费：依据《编制办法》以定额建筑安装工程费为基数，按累进办法计取。</p> <p>设计文件审查费：依据《编制办法》以定额建筑安装工程费为基数，按累进办法计取。</p> <p>竣（交）工验收试验检测费：依据《编制办法》计取。</p> <p>（2）研究试验费：不计取。</p> <p>（3）建设项目的期工作费：依据《编制办法》以定额建筑安装工程费为基数，按累进办法计取。</p> <p>（4）专项评价（估）费：不计取。</p> <p>（5）联合试运转费：不计取。</p> <p>（6）生产准备费：</p> <p>办公及生活用家具购置费：根据《编制办法》四级公路新建段按 2900 元/公路公里计取。</p> <p>（7）工程保通管理费：不计取。</p> <p>（8）工程保险费：依据《编制办法》以建筑安装工程费（不含设备费）为基数计取。</p>	<p><b>（八）建设期贷款利息</b></p> <p>本项目建设资金不考虑贷款。</p>
---	---

<p><b>（七）预备费</b></p> <p>（1）基本预备费</p> <p>按《编制办法》规定，基本预备费以建筑安装工程费、土地使用及拆迁补偿费、工程建设其他费之和为基数，按 3%的费率计取。</p> <p>（2）价差预备费</p> <p>不计取。</p>	
--	--

三、预算总金额

第一部分金额：2643971 元。
第二部分金额：359465 元。
第三部分金额：255696 元。
第四部分金额：97774 元。
第一、二、三、四部分金额合计：3356906 元。
总 造 价：3356906 元。

表A.0.2-5 总 预 算 表

建设项目名称：岳西县红旗至象形公路升级改造工程

编 制 范 围：岳西县红旗至象形公路升级改造工程

第 1 页

共 3 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
1	第一部分 建筑安装工程费	公路公里	1.586	2643971	1667068.73	78.76	
101	临时工程	公路公里	1.586	5000	3152.59	0.15	
10106	交通组织标志	总 额	1.000	5000	5000.00	0.15	
102	路基工程			1228996		36.61	
LJ02	路基挖方			232083		6.91	
LJ0201	挖土方（包含弃方）	m3	7847.370	67944	8.66	2.02	
LJ0202	挖石方（包含弃方）	m3	4150.730	164139	39.54	4.89	
LJ03	路基填方			11437		0.34	
LJ0301	利用土方填筑	m3	2282.000	11437	5.01	0.34	
LJ06	排水工程			170975		5.09	
LJ0602	边沟			170975		5.09	
LJ060201	边沟40cm×40cm（C30混凝土）	m	706.000	170199	241.08	5.07	
LJ070103	拆除圪工	m3	21.840	776	35.53	0.02	
LJ07	路基防护与加固工程			814501		24.26	
LJ0701	一般边坡防护与加固			814501		24.26	
LJ070102	路肩边坡			814501		24.26	
LJ07010101	C25片石混凝土	m3	1101.800	814501	739.25	24.26	
103	路面工程			876986		26.12	
LM02	水泥混凝土路面			794422		23.67	
LM0203	路面基层			359809		10.72	
LM020305	水泥混凝土基层			359809		10.72	
LM02030501	18cmC15素混凝土基层	m2	3007.800	359809	119.63	10.72	
LM0205	水泥混凝土面层			434613		12.95	
LM020501	水泥混凝土			434613		12.95	
LM02050101	20cm厚C35水泥混凝土	m2	2725.000	387236	142.10	11.54	
LM02050102	植筋	根	1641.250	35293	21.50	1.05	
LM02050103	钢筋	t	1.830	12084	6603.28	0.36	
LM06	旧路面处理			82564		2.46	
LM0601	路面碎板			64637		1.93	
LM060101	20cm厚C35混凝土面板	m2	236.000	33537	142.11	1	
LM060102	18cm厚C15混凝土基层	m2	259.600	31100	119.80	0.93	
LM0602	挖除老路结构			6284		0.19	
LM060201	挖除原混凝土面层	m3	42.480	4153	97.76	0.12	
LM060202	挖除原路面基层	m3	46.730	2131	45.60	0.06	
LM0603	挖除原有路面结构	m3	119.000	11643	97.84	0.35	
104	桥梁涵洞工程			208801		6.22	
10401	涵洞工程			208801		6.22	
HD01	管涵			208801		6.22	

编制：方芳

复核：方亮

表A.0.2-5 总 预 算 表

建设项目名称：岳西县红旗至象形公路升级改造工程

编 制 范 围：岳西县红旗至象形公路升级改造工程

第 2 页

共 3 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
HD0103	1-Φ1.00	m/道	68.000/7.000	208801	3070.60/29828.71	6.22	
106	交叉工程			7135		0.21	
10601	平面交叉			7135		0.21	
1060101	公路与等级公路平面交叉			7135		0.21	
102	路基工程			204		0.01	
LJ02	路基挖方			14			
LJ0201	挖土方	m3	4.300	14	3.26		
LJ03	路基填方			190		0.01	
LJ0301	利用土方填筑	m3	38.400	190	4.95	0.01	
103	路面工程			6931		0.21	
LM02	水泥混凝土路面			6679		0.2	
LM0203	路面基层			2631		0.08	
LM020305	18cm厚C15素混凝土基层	m2	21.500	2631	122.37	0.08	
LM0205	水泥混凝土面层			4048		0.12	
LM02050101	20cm厚C35水泥混凝土	m2	21.500	3128	145.49	0.09	
LM020502	钢筋	t	0.150	920	6133.33	0.03	
LM04	路槽、路肩及中央分隔带			252		0.01	
LM0402	路肩			252		0.01	
LM040201	培路肩	m3	6.130	252	41.11	0.01	
107	交通工程及沿线设施			107193		3.19	
10701	交通安全设施			107193		3.19	
JA01	护栏			16437		0.49	
JA0105	钢护栏			16437		0.49	
JA010501	波形钢板护栏	m	80.000	16437	205.46	0.49	
JA01050102	Gr-C-4C	m	56.000	9208	164.43	0.27	
JA01050103	Gr-C-2C端头处理段	m	24.000	6950	289.58	0.21	
JA01050107	反光膜	个	1.050	229	218.10	0.01	
JA01050108	轮廓标	个	9.000	50	5.56		
JA04	标线			80365		2.39	
JA0401	路面标线			80365		2.39	
JA040101	热熔标线	m2	61.440	2907	47.31	0.09	
JA040103	振动标线	m2	479.000	77458	161.71	2.31	
JA03	标志牌			5200		0.15	
JA0301	铝合金标志牌			5200		0.15	
JA030101	单柱式铝合金标志牌			5200		0.15	
JA03010103	单柱式铝合金标志牌D1型	套	5.000	5200	1040.00	0.15	
JA12	道口标注	根	20.000	5191	259.55	0.15	
109	其他工程	公路公里	1.586	73807	46536.57	2.2	

编制：方芳

复核：方亮

表A.0.2-5 总 预 算 表

建设项目名称：岳西县红旗至象形公路升级改造工程

编 制 范 围：岳西县红旗至象形公路升级改造工程

第 3 页

共 3 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
10908	取、弃土场排水防护			73807		2.2	
1090801	防护工程			44511		1.33	
109080101	护脚（均高2米C25砼）C25片石混凝土	m3	67.500	44511	659.42	1.33	
1090802	排水工程			12000		0.36	
109080201	排水沟C25混凝土	m	50.000	12000	240.00	0.36	
1090804	植草	棵	600.000	17296	28.83	0.52	
110	专项费用	元		136053		4.05	
11001	施工场地建设费	元		98434		2.93	98434
11002	安全生产费	元		37619		1.12	2507918*1.5%
2	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	公路公里	1.586	359465	226648.80	10.71	
201	土地使用费			291690		8.69	
20101	永久征用土地	亩	7.000	291690	41670.00	8.69	
203	其他补偿费			67775		2.02	
20301	赔偿树木、青苗	项	1.000	67775	67775.00	2.02	
2030101	10cm以下幼树	株	551.000	12122	22.00	0.36	
2030102	10～20cm材树	株	225.000	26100	116.00	0.78	
2030103	>20cm材树	株	107.000	23433	219.00	0.7	
2030104	旱地青苗	亩	1.820	2184	1200.00	0.07	
2030104	菜地青苗	亩	0.350	420	1200.00	0.01	
2030106	林地青苗	亩	4.830	3516	727.95	0.1	
3	第三部分 工程建设其他费	公路公里	1.586	255696	161220.68	7.62	
301	建设项目管理费	公路公里	1.586	178119	112307.06	5.31	
30101	建设单位（业主）管理费	公路公里	1.586	96192	60650.69	2.87	96192
30102	建设项目信息化费	公路公里	1.586	11880	7490.54	0.35	11880
30103	工程监理费	公路公里	1.586	59402	37453.97	1.77	59402
30104	设计文件审查费	公路公里	1.586	1525	961.54	0.05	1525
30105	竣（交）工验收试验检测费	公路公里	1.586	9120	5750.32	0.27	5750*1.586
303	建设项目前期工作费	公路公里	1.586	59402	37453.97	1.77	59402
306	生产准备费	公路公里	1.586	7599	4791.30	0.23	
30602	办公和生活用家具购置费	公路公里	1.586	4599	2899.75	0.14	2900*1.586
30603	生产人员培训费	公路公里	1.586	3000	1891.55	0.09	1*3000
308	工程保险费	公路公里	1.586	10576	6668.35	0.32	2643971*0.4%
4	第四部分 预备费	公路公里	1.586	97774	61648.17	2.91	
401	基本预备费	公路公里	1.586	97774	61648.17	2.91	3259132*3%
5	第一至四部分合计	公路公里	1.586	3356906	2116586.38	100	2643971+359465+255696+97774
6	建设期贷款利息	公路公里	1.586				
7	公路基本造价	公路公里	1.586	3356906	2116586.38	100	3356906+0+0

编制：方芳

复核：方亮

表A.0.2-6 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

建设项目名称：岳西县红旗至象形公路升级改造工程

编 制 范 围：岳西县红旗至象形公路升级改造工程

第 1 页

共 3 页

02 表

代号	规 格 名 称	单位	单价 (元)	总数量	分项统计									辅助 生产	场外运输损耗	
					路基工程	路面工程	桥梁涵洞工程	交叉工程	交通工程及沿 线设施	其他工程					%	数量
1001001	人工	工日	105.56	2973.008	2018.972	483.187	316.985	4.757	52.643	96.465						
1051001	机械工	工日	105.56	367.552	213.811	101.259	21.848	0.95	20.801	8.882						
1511030	普C10-32.5-4(商)	m3	475.44	43.554			43.554									
1511031	普C15-32.5-4(商)	m3	485.44	604.072		600.005		4.039	0.028							
1511033	普C25-32.5-4(商)	m3	500	126.487			122.074		4.414							
1511034	普C30-32.5-4(商)	m3	514.56	225.685	201.96		23.725									
1511036	普C35-32.5-4(商)	m3	529.13	608.532		604.044		4.488								
2001001	HPB300钢筋	t	3840.71	3.829		1.119	2.578	0.09	0.042							
2001002	HRB400钢筋	t	4132.74	2.376		2.296		0.081								
2001019	钢丝绳	t	5970.09	0.007					0.007							
2001021	8~12号铁丝	kg	5.75	227.043	212.868					14.175						
2001022	20~22号铁丝	kg	5.75	13.214		1.281	11.619	0.105	0.209							
2003004	型钢	t	5750	0.171		0.17										
2003005	钢板	t	5750	0.017					0.017							
2003008	钢管	t	5750	0.444		0.164			0.28							
2003012	镀锌钢板	t	5750	0.001					0.001							
2003015	钢管立柱	t	7500	0.743					0.743							
2003017	波形钢板	t	7500	0.852					0.851							
2003025	钢模板	t	5750	0.748			0.748									
2003026	组合钢模板	t	5750	2.276	2.168				0.001	0.108						
2003027	门式钢支架	t	5750	0.164		0.164										
2009003	空心钢钎	kg	6.84	74.718	74.718											
2009004	Φ50mm以内合金钻头	个	31.88	103.775	103.775											
2009011	电焊条	kg	5.75	4.468		1.098		0.09	3.28							
2009013	螺栓	kg	10.44	60.402			15.301		45.101							
2009028	铁件	kg	5.75	5778.522	5293.676	16.413	125.862		0.347	342.225						
2009029	镀锌铁件	kg	5.75	133.183					133.183							
2009030	铁钉	kg	5.75	8.042			8.042									
25000763	植筋胶	kg	210	49.073		49.073										
3001001	石油沥青	t	3687	0.866	0.257	0.603		0.005								
3003002	汽油	kg	9.54	885.013			117.134		682.462	85.382						
3003003	柴油	kg	8.07	11337.078	9856.522	908.919	396.12	13.88	6.681	154.947						
3005001	煤	t	561.95	0.12		0.118		0.001							1	0.001
3005002	电	kW·h	1	5135.233	2936.526	2013.36	2.117	15.278	32.418	135.527						
3005004	水	m3	6.11	1767.859	1291.576	173.798	227.925	1.232	5.828	67.5						
4003001	原木	m3	796.46	4.347	4.077					0.27						
4003002	锯材	m3	1150.44	1.749		0.702	0.938	0.003	0.106							

编制：方芳

复核：方亮

表A. 0. 2-6 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

建设项目名称：岳西县红旗至象形公路升级改造工程

编 制 范 围：岳西县红旗至象形公路升级改造工程

第 2 页

共 3 页

02 表

代号	规 格 名 称	单位	单价 (元)	总数量	分项统计									辅助 生产	场外运输损耗	
					路基工程	路面工程	桥梁涵洞工程	交叉工程	交通工程及沿 线设施	其他工程					%	数量
4013001	草籽	kg	44.5	18.18						18					1	0.18
5001013	PVC塑料管(Φ50mm)	m	6.47	12.15						12.15						
5001014	PVC塑料管(Φ100mm)	m	14.4	182.458	182.458											
5005002	硝铵炸药	kg	30.09	743.029	743.029											
5005008	非电毫秒雷管	个	10.6	809.445	809.445											
5005009	导爆索	m	4.42	427.553	427.553											
5009007	底油	kg	11.37	124.292					124.292							
5009008	热熔涂料	kg	4.1	287.966					287.966							
5501007	种植土	m3	11.65	18.911						18.36					3	0.551
5501008	植物营养土	m3	291.26	18.911						18.36					3	0.551
5503005	中(粗)砂	m3	163.92	465.983	423.752		2.65			28.215					2.5	11.365
5503007	砂砾	m3	135	432.684	428.4										1	4.284
5505005	片石	m3	145	236.795	222.013					14.783						
5505013	碎石(4cm)	m3	155.05	838.286	734.129		46.973			48.884					1	8.3
5505025	块石	m3	93.2	5.439			5.439									
5509001	32. 5级水泥	t	345	318.241	294.621		0.846			19.622					1	3.151
6007002	铝合金标志	t	23893.81	0.035					0.035							
6007003	反光玻璃珠	kg	4.05	185.695					185.695							
6007004	反光膜	m2	150.44	8.429					8.429							
6007010	震动标线涂料	kg	12.39	3759.671					3759.671							
7801001	其他材料费	元	1	12160.898	2434.301	6381.784	571.341	13.741	1070.626	1689.105						
25001587	电动手持冲击钻	台班	83.87	32.004		32.004										
8001025	0. 6m3以内履带式液压单斗挖掘机	台班	854.6	1.418	1.418											
8001027	1. 0m3以内履带式液压单斗挖掘机	台班	1240.76	26.298	26.284			0.008	0.006							
8001027	1. 0m3以内履带式液压单斗挖土机	台班	1176.34	0.747		0.747										
8001035	1. 0m3以内履带式机械单斗挖掘机	台班	1091.51	5.105	3.963		1.141									
8001045	1. 0m3以内轮胎式装载机	台班	615.91	0.041			0.041									
8001058	120kW以内自行式平地机	台班	1240.13	3.41	3.355			0.056								
8001085	0. 6t以内手扶式振动碾	台班	165.9	0.128				0.128								
8001088	10t以内振动压路机(单钢轮)	台班	939.53	4.153	4.085			0.068								
8001095	蛙式夯土机	台班	32.48	83.941	83.941											
8001132	液压喷播机	台班	360.35	1.326						1.326						
8003070	热熔标线设备	台班	848.46	0.289					0.289							
8003075	凸起振动标线机	台班	636.36	6.419					6.419							
8003077	2. 5-4. 5m轨道式水泥混凝土摊铺机	台班	1369.11	2.44		2.423		0.017								
8003083	混凝土电动刻纹机	台班	269.76	45.291		44.973		0.318								
8003085	混凝土电动切缝机	台班	212.4	15.689		15.579		0.11								

编制：方芳

复核：方亮

表A.0.2-6 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

建设项目名称：岳西县红旗至象形公路升级改造工程

编制范围：岳西县红旗至象形公路升级改造工程

第 3 页

共 3 页

02 表

[illegible]

编制：方芳

复核：方亮



表A. 0. 2-7 建筑安装工程费计算表

建设项目名称：岳西县红旗至象形公路升级改造工程

编 制 范 围：岳西县红旗至象形公路升级改造工程

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 (%)	合计	单价
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	101	临时工程	公路公里	1.586													5000	3152.59
2	10106	交通组织标志	总额	1	5000					5000							5000	5000
3	102	路基工程															1228996	
4	LJ02	路基挖方															232083	
5	LJ0201	挖土方（包含弃方）	m3	7847.37	49983		2568		49448	52016		1707	1207	3479	3925	5610	67944	8.66
6	LJ0202	挖石方（包含弃方）	m3	4150.73	102622		24135	36753	64900	125788		2643	2938	11188	8029	13553	164139	39.54
7	LJ03	路基填方															11437	
8	LJ0301	利用土方填筑	m3	2282	8188		506		7998	8504		287	263	791	648	944	11437	5.01
9	LJ06	排水工程															170975	
10	LJ0602	边沟															170975	
11	LJ060201	边沟40cm×40cm（C30混凝土）	m	706	35454		27284	110480	2844	140608		744	1425	10577	2792	14053	170199	241.08
12	LJ070103	拆除圪工	m3	21.84	563		46		538	584		14	20	49	45	64	776	35.53
13	LJ07	路基防护与加固工程															814501	
14	LJ0701	一般边坡防护与加固															814501	
15	LJ070102	路肩边坡															814501	
16	LJ07010101	C25片石混凝土	m3	1101.8	462916		158584	429567	35359	623510		4854	19050	63713	36122	67252	814501	739.25
17	103	路面工程															876986	
18	LM02	水泥混凝土路面															794422	
19	LM0203	路面基层															359809	
20	LM020305	水泥混凝土基层															359809	
21	LM02030501	18cmC15素混凝土基层	m2	3007.8	190572		19845	270646	14047	304538		1133	1075	9050	14304	29709	359809	119.63
22	LM0205	水泥混凝土面层															434613	
23	LM020501	水泥混凝土															434613	
24	LM02050101	20cm厚C35水泥混凝土	m2	2725	214371		19014	296626	12875	328515		1066	1013	8607	16061	31974	387236	142.1
25	LM02050102	植筋	根	1641.25	28421		2443	23762	4065	30270					2109	2914	35293	21.5
26	LM02050103	钢筋	t	1.83	8290		1275	8374	52	9701		5	254	492	634	998	12084	6603.28
27	LM06	旧路面处理															82564	
28	LM0601	路面碎板															64637	
29	LM060101	20cm厚C35混凝土面板	m2	236	18566		1647	25689	1115	28451		92	88	746	1391	2769	33537	142.11
30	LM060102	18cm厚C15混凝土基层	m2	259.6	16472		1715	23394	1214	26323		98	93	782	1236	2568	31100	119.8
31	LM0602	挖除老路结构															6284	
32	LM060201	挖除原混凝土面层	m3	42.48	2699		1166		1568	2734		91	77	695	213	343	4153	97.76
33	LM060202	挖除原路面基层	m3	46.73	1787		634		1161	1795		9	5	12	134	176	2131	45.6

编制：方芳

复核：方亮

表A.0.2-7 建筑安装工程费计算表

建设项目名称：岳西县红旗至象形公路升级改造工程

编 制 范 围：岳西县红旗至象形公路升级改造工程

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(%)	合计	单价
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
34	LM0603	挖除原有路面结构	m3	119	7568		3266		4400	7666		254	216	1949	596	962	11643	97.84
35	104	桥梁涵洞工程															208801	
36	10401	涵洞工程															208801	
37	HD01	管涵															208801	
38	HD0103	1-φ1.00	m/道	68	78280		33460	120710	12268	166438		1494	3800	13627	6200	17242	208801	3070.6
39	106	交叉工程															7135	
40	10601	平面交叉															7135	
41	1060101	公路与等级公路平面交叉															7135	
42	102	路基工程															204	
43	LJ02	路基挖方															14	
44	LJ0201	挖土方	m3	4.3	10		1		10	11				1	1	1	14	3.26
45	LJ03	路基填方															190	
46	LJ0301	利用土方填筑	m3	38.4	136		8		133	141		5	4	13	11	16	190	4.95
47	103	路面工程															6931	
48	LM02	水泥混凝土路面															6679	
49	LM0203	路面基层															2631	
50	LM020305	18cm厚C15素混凝土基层	m2	21.5	1394		145	1979	103	2227		8	8	66	105	217	2631	122.37
51	LM0205	水泥混凝土面层															4048	
52	LM02050101	20cm厚C35水泥混凝土	m2	21.5	1731		154	2395	104	2653		9	8	70	130	258	3128	145.49
53	LM020502	钢筋	t	0.15	636		62	686	4	752			19	24	49	76	920	6133.33
54	LM04	路槽、路肩及中央分隔带															252	
55	LM0402	路肩															252	
56	LM040201	培路肩	m3	6.13	154		132		21	153		5	5	56	12	21	252	41.11
57	107	交通工程及沿线设施															107193	
58	10701	交通安全设施															107193	
59	JA01	护栏															16437	
60	JA0105	钢护栏															16437	
61	JA010501	波形钢板护栏	m	80													16437	205.46
62	JA01050102	Gr-C-4C	m	56	5036		444	7119	91	7654		12	212	180	389	761	9208	164.43
63	JA01050103	Gr-C-2C端头处理段	m	24	3866		470	5117	121	5708		13	162	194	299	574	6950	289.58
64	JA01050107	反光膜	个	1.05	209		2	182		184			9	1	16	19	229	218.1
65	JA01050108	轮廓标	个	9	39		7	31		38			2	3	3	4	50	5.56
66	JA04	标线															80365	
67	JA0401	路面标线															80365	

编制：方芳

复核：方亮

表A.0.2-7 建筑安装工程费计算表

建设项目名称：岳西县红旗至象形公路升级改造工程

编制范围:岳西县红旗至象形公路升级改造工程

第 3 页

共 3 页

03 表

[illegible]

编制：方芳

复核：方亮

表A. 0. 2-8 综合费率计算表

建设项目名称：岳西县红旗至象形公路升级改造工程

编制范围：岳西县红旗至象形公路升级改造工程

第 1 页

共 1 页

04 表

[illegible]

编制：方芳

复核：方亮





