

尤溪县汤川乡胡长线(Y064)横坑峡至白际峡 公路改建工程

桩号: K7+730.718~K13+488.863, 路线全长 5.789 公里 断链累计长 30.718m

一 阶 段 施 工 图 设 计 文 件

第三册 共三册

(交通工程、环境保护、其他工程、筑路材料、施工组织、施工图预算)

三 明 永 达 公 路 勘 察 设 计 有 限 公 司

二〇一九年九月

尤溪县汤川乡胡长线(Y064)横坑峡至白际峡
公路改建工程

桩号：K7+730.718~K13+488.863，路线全长 5.789 公里 断链累计长 30.718m

一 阶 段 施 工 图 设 计 文 件

SGT-2017-43

项目负责人	陈英杰		
设 计	陈英杰		
审 核	陈 玲		
总工程师	陈金玉		
单位负责人	陈 玲	证 书 号	A235004328
编制时间	二〇一九年九月	勘察设计单位	三明永达公路勘察设计有限公司

目 录(第三册)

尤溪县汤川乡胡长线(Y064)横坑峡至白际峡公路改建工程

序号	图表名称	图号	页数	备注
	第七篇 交通工程及沿线设施			
1	总说明书	1-12	12	第三册
2	安全设施工程数量汇总表	13	1	第三册
3	标志平面布置图	14-22	9	第三册
4	交通标志设置一览表	23-24	2	第三册
5	标线设置一览表	25	1	第三册
6	百米桩、里程碑、公路界碑设置一览表	26	1	第三册
7	护栏设置一览表	27-29	3	第三册
8	轮廓标设置一览表	30	1	第三册
9	标志版面设计图	31	1	第三册
10	标志版连接件设计图	32	1	第三册
11	标志结构设计图	33-36	4	第三册
12	标志安装设计图	37	1	第三册
13	交通标线设计图	38	1	第三册
14	里程桩、百米桩、界碑大样图	39	1	第三册
15	轮廓标设计图	40	1	第三册
16	凸面镜设计图	41	1	第三册
17	波形护栏一般构造图	42-48	7	第三册
18	防撞墙	49-53	5	第三册
	第八篇 环境保护与景观设计			
1	说明	54-56	3	第三册
2	环境保护工程数量表	57	1	第三册
3	美化绿化设计图	58-59	2	第三册
	第九篇 其他工程			
1	说明	60	1	第三册
2	气其他工程数量表	61	1	第三册
3	平面图	62	1	第三册
4	纵断面图	63	1	第三册

[illegible]

第七篇

交通工程及沿线设施

总说明书

一、建设项目概述

（一）项目总体概况

本项目位于尤溪县汤川乡白际村，起点桩号 K7+730.718，起于横坑峡，途经白际村，终点位于白际峡，桩号 K13+488.863，断链累计长 30，718m。路线长 5.789 公里。

（二）技术标准

本段公路根据交通部部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014），本项目按三级公路标准执行。

主要技术指标表

项目	单位	技术标准	备注
公路等级		三级公路	
设计速度	km/h	30	
路基宽度	米	7.5	
设计荷载		公路-II 级	
交通工程及沿线设施	等级	C 级	
服务水平	等级	三级	
设计洪水频率	遇/年	1/50	大中桥
	遇/年	1/25	小桥涵及路基
路线交叉		平交	
地震动峰值加速度系数		0.05	
其他			本路线坐标系统采用 1980 年西安坐标系，水准系统采用 1985 年国家高程基准。

（三）项目路线走向

本项目位于尤溪县汤川乡白际村，起点桩号 K7+730.718，起于横坑峡，途经白际村，终点位于白际峡，桩号 K13+488.863，断链累计长 30，718m。路线长 5.789 公里。

（四）沿线自然地理概况

4.1 自然地理

尤溪县位于福建省中部、三明市东部。地处东经 117° 48′ 30″~118° 40′，北纬 25° 50′ 36″~26° 26′ 30″之间。

4.2 气候条件

本路段地处尤溪县境内，属中亚热带季风性湿润气候。夏季暖热，冬季温凉，春夏多雨，降水丰富。因各地海拔悬殊，各季节起始与持续时间差别较大。尤溪县各地历年年平均气温 19.2℃。最低年 18.6℃，最高年 20.2℃（1998 年，创该县年平均气温最高记录）。气温年变化呈单峰型，1 月最冷，月平均气温 8.0~12.0℃，7 月最热，月平均气温 26.6~28.9℃。极端最高气温 40.3℃（1992 年 7 月 29 日），极端最低气温-7.8℃（1999 年 12 月 23 日，创该县气温最低记录）。日最高气温≥35℃、38℃的最高温天气平均每年分别是 45 天和 6 天。气温的日变化，一般是夜晨（5~7 时）气温最低，午后（14~16 时）气温最高。因县内地形复杂，各地气温分布差异较大，中高海拔地区随海拔每升高 100 米，气温下降 0.5~0.6℃。

4.3 地形地貌

尤溪县地处戴云山脉北段西部，境内以中低山地和丘陵为主，占总面积 93%。地势中部低，西北与东南山岭耸峙，千米山峰林立。山间盆地及河谷平原错落其间，面积占 6.94%，尤溪河斜贯南北。全县海拔差异较大，最高峰大漠山座落东南方，海拔 1472 米，最低处是东北方，为尤溪口镇政府驻地尤墩居委会，海拔 72 米。

本段路线纵向地形起伏较大，地形呈鸡爪发育，地面自然坡度大多均在 20°～70° 之间，地形地貌条件对项目建设困难较大。

4.4 地震

根据《中国地震动参数区划图》G1318306，测区地震抗震设防烈度为 6 度，地震分组为第一组，地震动峰值加速度为 0.05，近期未发生较大地震，属相对稳定区，适宜工程的建设。

根据《公路工程抗震设计规范》（JTG-B02-2013）的规定，结构仅采用构造措施进行设防。

4.5 水文

项目所经地区地表水主要是洼地水田中的水。地下水主要为桥梁中部的洼地内长乐组冲洪积层中的孔隙水，全～强风化层的孔隙、裂隙水，水量相对较丰富。勘察期间地下水埋藏较浅为 9.80~12.10m。据地表水及地下水采样分析成果，地表水、地下水为 HC03 - Ca 型淡水。依据《公路工程地质勘察规范》（JTJ064-98）附录 D，地下水对混凝土不具腐蚀性。

尤溪县溪流众多，水利资源丰沛，流域面积达 9440 平方千米。沿线地下水根据赋存形式主要包括基岩构造裂隙水、第四系冲海积、冲洪积层孔隙水和

基岩风化层孔隙裂隙水。基岩构造裂隙水对隧道开挖影响较大，基岩风化层孔隙裂隙水主要影响边坡稳定，第四系冲海积、冲洪积层孔隙水对桥涵开挖影响较大。

4.6 不良地质现象

在洼地内有长乐组冲洪积的不良饱和软土分布，厚度约为 0.80~2.0 米，沿线局部发育硬壳软土，上部硬壳层厚约 0.50m，下伏软土厚约 1.30m，主要为淤泥及淤泥质粘土，富含腐植质，呈饱和流塑状态，具有含水量大、高压缩性、低抗剪强度等特性，填筑时将产生过量沉降甚至滑移，软土路基采用换填砂砾。软土分布区地下水位埋藏甚浅（一般仅 0.50~2.0 米）。

（五）工程实施条件

5.1 原有公路的等级、标准

本项目对应现状公路为四级公路，水泥砼路面，路基宽 4.5-6.0 米，路面宽 3.5 米。

5.2 原有公路的使用状况及存在主要问题

原有公路主要存在严重破碎板、沉陷、坑洞、板角断裂、错台、严重唧泥、桥涵荷载标准低。涵洞跨径普遍偏小，多数涵洞淤积、堵塞严重等病害。视距差、交通事故率高；本项目基本在旧路上裁弯取直进行平面布线。

5.3 原有公路、路基、路面的利用及废弃情况

沿线地势较为复杂，地形起伏较大，根据业主要求，基本利用老路路基进行布线，局部路段难于满足技术标准要求，需进行裁弯取直，会偏离旧路基。

5.4 原有桥涵的利用情况

该路线共有桥梁 4 座。原有涵洞 20 道。分别采用石砌盖板涵、钢筋混凝土盖板涵、钢筋混凝土圆管涵。由于部分跨径普遍偏小，多数涵洞淤积、堵塞严重、进出口无构造物，因此部分给予拆除重建、对状况良好的涵洞进行修复或接长利用。

经过现场调查，并结合纵坡及排水系统设计，对原有涵洞设置进行疏理，全线新建钢筋砼圆管涵 16 道、新建钢筋砼盖板涵 3 道，利用盖板涵接长 1 道。

5.5 其他构造物的利用及废弃情况

沿线主要构造物为挡土墙和边沟、排水沟、台阶等，侵入路基范围的均予废弃重建。挡土墙荷载标准均不能满足要求，需重建。沿线原边沟、排水沟大多为土沟，新设边沟、排水沟采用 C20 砼浇筑。

（六）工程实施方案

1、设计原则

根据对现场的调查与分析，针对路线特点，不同的事故及隐患特征，在技术上实施以“主动引导、突出重点，适度防护、全时保障”为准则，避免只侧重被动防护而盲目设防或过度设防，对环境及景观造成破坏。根据现有道路交通安全情况，优先解决已经存在安全问题的路段，然后按照安全隐患的严重程度区别实施。在各类安保措施形式的选择上，确保工程实施“经济可能、技术可行、方案有效”，并力求与自然环境相融合，实现与周边环境的和谐统一。

（1）对重点路段加强安全控制，分析其特点，确定导致事故及隐患的具体原因，采取具有针对性的综合治理处治措施；其他路段适度保护。

（2）对急弯、陡坡主要采用警告、限速、视线诱导等措施进行处治；视距

不良路段可进行弯道内侧的宽容绿化处理或鸣笛标志、禁止超车标志标线等，对桥涵、路侧险要、沿河、沿溪路段采用增设不同级别的护栏及视线诱导等综合处治措施。

（3）实施宽容路侧处理措施，可以采用合理的标志、标线等设施，加强诱导，以利于行车安全；通过对边沟与路肩的处治（设置盖板边沟及路肩加宽）、路侧净区范围内的障碍物处理，提供可能宽度的路侧净区，减少车辆驶出路外可能造成的伤害。

2、交通标志

通过交通标志的引导、提醒、警示，向公路使用者提供正确无误的信息，使司机能提前预知前方道路变化，并做出正确的判断，及时采取必要的处置措施，以提高行车安全性，交通标志全线统一布局，形成整体性，其设置应为其功能性服务，力求以最少的标识数量，正确的布设位置，最及时、充分发挥其警示作用。同时必须充分利用原有标志牌，本次拟建项目由于原有线路标准低，大部分标志牌均不符合改造后道路标准，而对于符合现行标准经修复、清洗后应充分发挥其作用，其余的可以回收到其他乡村道路使用。

2.1 布设原则

（1）在公路线形急变、纵坡较陡路段前后设置急弯、连续下坡、道路变窄等警告标志提醒司机减速慢行；

（2）在与沿线环境有关的地带，如过村庄路段设置注意行人和村庄标志提醒司机注意安全；

（3）在事故易发路段设置注意危险、减速慢行等警告标志。

(4) 根据道路等级及其功能制定限速、停车让行等警告标志。

2.2 版面设计原则

(1) 标志版面字高取 30cm。

(2) 汉字、数字的字体、高度、粗细及期间距均严格按照《公路交通标志和标线设置规范》(JPG/D82-2017) 执行。

2.3 结构及反光材料

标志结构的选择，主要遵循安全、美观、耐用的原则。针对不同标志主要采用的支撑方式有：单柱式、单悬臂。

为了提高标志版面夜间的视觉效果，标红字版面均采用 IV 类反光膜。

2.4 材料规格

(1) 标志立柱和横梁：立柱和横梁采用热轧无缝钢管，并应符合 GB/T8162-2008 的规定。标志立柱柱帽、横梁帽、抱箍以及其它钢结构件采用 GB/T25053-2010《热连轧低碳钢板和钢带》中钢号为 RJ235 及以上的钢板，并应符合 GB/T700-2006 的规定。

(2) 标志板：采用牌号为 2024，T4 状态的硬铝合金板，并符合 GT/T279-2004《公路交通标志板》的规定。即：铝合金板的化学成份，冷轧板材牌号、规格、力学性能、尺寸及允许偏差应符合 GB3190-1996，GB3880.2-2006，GB3194-1998 的规定。

(3) 滑动槽铝：采用 LC4 铝合金挤压型材，并符合 GB5237-2008《铝合金建筑型材》的规定。

(4) 高强螺栓：高强连接螺栓和高强地脚螺栓（包括相应的螺母、垫圈）

应采用 40 蹦钢或 45 号钢，并符合 GB/T1228-2006 的规定。垫圈应符合 GB/T1230-2006 的相关规定。

(5) 水泥混凝土基础材料：符合现行《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》的有关规定。

(6) 钢筋：采用热轧结构钢筋（ $\Phi 14$ 及以上 II 级钢筋），应符合 GB1499-2007/XG1-2009 及现行《公路钢筋混凝土及预应混凝土桥涵设计规范》的有关规定。

(7) 反光膜：性能指标应符合部颁《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827-2009) 第 5.3.4 条中标志面的技术条件各款的要求及《公路交通标志反光膜》(GB/T 18833-2012) 中相关要求。

(8) 标志结构构件中的所有钢铁件（包括螺母、螺栓等）均进行热浸镀锌处理。

2.5 技术要求及施工注意事项

(1) 交通标志的形状、图案、汉字、数字的字体、颜色应严格按照《道路交通标志和标线》(GB5768-2017) 及设计图纸要求制造。

(2) 所有钢构件均应先加工制作，后热浸镀锌，严禁镀锌后加工。

(3) 主要钢构件（如立柱、横梁、法兰盘等）、紧固件（如连接螺栓、螺母、垫圈等）的镀锌量均为 600g/m²，热浸镀锌所用的锌应为《锌锭》(GB/T470-2008) 中所规定的 0 号或 1 号锌。

(4) 单柱式标志的标志板内缘到土路肩边缘的距离不少于 25cm，悬臂式标志板下缘距路面净空高度不得小于 5.5m。

(5) 钢筋混凝土基础应提前施工，待强度达到设计强度 70% 后方可安装立柱及标志板。

(6) 标志设置与实际情况有出入时，可在小范围内调整布设桩号。

3、交通标线

3.1 布设原则

本次设计路面标线主要为道路横向的薄层铺装减速标线，设置部位主要集中在路线急弯前后、长陡坡地段，事故隐患及多发地段，通过薄层铺装的色彩及振动作用，用以提示驾驶人前方道路状况、减速慢行，以提高行车安全。

本次设计在全路段均设置车行道边缘线，线宽 0.2，为白色实线。车行道中心线采用黄色线，线宽 0.15。

3.2 标线尺寸

标线材料采用热熔型玻璃微珠，不但使用效果好，而且便于施工及维护，其质量必须满足 JT/T280—2004《路面标线涂料》。

① 车道线：机动车道标线由车道边缘线和车道分界线组成，车道边缘线为实线，线宽 20cm；车道中心分界线为 4 米划线，6 米空的虚线，线宽为 15cm。在正常路段上，根据现状道路机动车道横断宽度，路基宽 7.5 米，行车道 6.5 米的机动车道按每车道 3.25m 划分车道，路边缘线距机动车道边缘距离 50cm；具体布置详见“交通标线大样图”。

3.3 材料要求

采用溶剂型彩色防滑道路标线涂料，施工时掺配以石英砂等高强填充剂。

3.4 技术要求及施工注意事项

(1) 本工程标线采用热熔型。热熔型涂料中的树脂必须是热塑性的，热塑

标线材料，必须符合交通标线的技术要求：耐久、耐磨耗、耐腐蚀，与路面粘结强；在恶劣的气候条件下，具有较好的辨认性；具有防滑性能和一定的粗度，便于施工，与人无害。

(2) 本路标线采用《路面标线涂料》（JT/T280-2004）第 4 条表 1 规定的反光型热熔涂料。其品质应符合第 5.2 条表 3 的规定，所用玻璃珠的品质应符合 GB/T24722-2009 的有关规定。

(3) 划标线的路面不得有灰尘、砂土、积水等，彻底清扫干净后才可以进行放样工作，标线的放样一定要与道路的线形相吻合，在横断面分配合理，线形流畅美观。对不符合要求的标线进行修整，去除溢出和垂落的涂膜，检查厚度、尺寸、玻璃珠的散布情况及划线的形状等。要修剔不合规格的标线，收集四处散落的玻璃珠。

4、护栏

4.1 布设原则

采用的护栏应尽可能达到以下功能：具有防止失控车辆冲出路外的能力；具有较强的吸收碰撞能量的能力；具有导向功能，能使以较小角度撞向护栏的车辆基本转至正常行驶方向；具有诱导视线功能。

根据以上要求，结合项目实际情况，项目护栏按照以下原则进行布设：

- ① 沿线填方的边坡填土高度大于 4 米的危险路段。
- ② 公路路侧边沟无盖板、车辆无法安全穿越的挖方路段。
- ③ 公路路侧有江、河、沼泽等水域路段。
- ④ 公路平曲线半径小于现行《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）一

般最小半径的路段外侧。

⑤公路纵坡大于或等于现行《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）规定的最大纵坡值的下坡路段和连续长下坡路段。

4.2 安全护栏的型式的选择

安全护栏型式的选择主要考虑：护栏的防撞性能、受碰撞后护栏的变形程度、护栏所在位置的老现场条件、护栏材料及寿命成本等因素。根据本段公路的特点，本段公路的护栏型式的选择如下：

路侧危险路段设置钢筋混凝土防治墙。

本段公路路侧钢筋混凝土防治墙的防撞等级为 A 级。

A 级钢筋混凝土防撞墙

①钢筋砼墙式护栏高 81cm，顶部宽 20cm，为 C25 钢筋砼。

②墙式护栏基础为 C25 钢筋砼，基础采用座椅方式，将护栏基础嵌锁在路面结构中。地基的承载力应不小于 150KN/m²。

③墙式护栏基础钢筋与护栏钢筋应牢固焊接，以保证护栏与基础的整体性。

④墙式护栏对应路面胀缝处设置断缝。现浇混凝土护栏每 2m 设置一道假缝。在满足规范的条件下，墙式护栏纵向每 30m 断开，具体长度现场由路面板缝决定，间隔 50cm 后再施工另 30m 长的防撞墙。具体见接缝布置图。

⑤墙式护栏在道路双向横坡段及单向坡弯道内侧设置泄水孔，以利于路面横向排水。泄水孔为高 25cm×宽 20cm 的方型泄水孔，排水孔埋入深度低于路面至少 3~8cm。排水孔间距为 5~8m 均匀布置。

⑥墙式护栏墙身设置三角形诱导标志，反射器颜色宜采用黄、白两色，正面黄色、背面白色。直线段每隔 20 米设置一处，弯道路段每隔 10 米设置一处。

⑦在墙式护栏端头设置圆弧形端头或设置三角形过渡段。

B 级波形护栏

1) 波形护栏一般要求

①波形梁护栏及其构件应符合《公路波形梁钢护栏》（JT/T 281-2007）的规定。

②波形梁板、立柱、端头、防阻块等部件应符合《碳素结构钢规范》（GB/T700-2006）的 Q235 牌号钢的要求。

③连接螺栓、螺母、垫圈、横梁垫片等部件应符合《碳素结构钢规范》（GB/T700-2006）的要求，其抗拉强度不得小于 375Mpa 和 400Mpa。

④高强度拼接螺栓连接件应符合《低合金高强度结构钢》（GB/T1591-1994）、《优质碳素结构钢》（GB/T 699-1999）或《合金结构钢》（GB/T3077-1999）的要求，公称直径 16mm、8.8S 级抗拉荷载不得小于 133KN。

⑤波形梁护栏及螺栓、螺母、垫圈、垫片等所有部件均应按《高速公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226-2000）的规定进行金属表面处理。

2) 路侧 B 级波形梁护栏设计

（1）构造：采用 B 级波形梁护栏，由二波波形梁板、立柱和托架等组成。

（2）位置：路侧波形梁护栏应位于公路土路肩内，护栏面可与土路肩左侧边缘线或路缘石左侧立面重合，立柱外侧土路肩保护层厚度不应小于 25cm。护栏的任何部分不得侵入公路建筑限界以内。

（3）横梁中心高度：从路面算起至连接螺栓孔中心的距离为 60cm，若护栏面与路缘石左侧立面不重合时，上述高度还应增加路缘石的高度。

（4）埋置深度：设置于土基中的波形梁护栏，立柱埋置深度不应小于 125cm。设置于小桥、通道、明涵等混凝土基础内的波形梁护栏，立柱埋置深度不应小于 30cm。设置于石方、地下有管线等路段混凝土基础内的波形梁护

栏，立柱埋置深度不应小于 40cm。

(5) 路侧内路基土压实度不能满足现行《公路路基设计规范》(JTG D30-2004) 中对路基路床压实度的要求时，或路侧护栏立柱外侧土路肩保护层厚度小于 25cm 时，宜设置加强板或混凝土基础。

(6) 护栏适用范围：

a、Gr-B-4E 适用路侧土方正常路段。

b、Gr-B-2E 适用路侧土方小半径路段。

c、Gr-B-2B₁ 适用路侧小桥、通道、明涵路段。用作桥梁护栏时，适用于桥面边缘厚度满足护栏立柱埋入 30cm 以上的情况。

d、Gr-B-2B₂ 适用路侧小桥、通道、明涵路段。用作桥梁护栏时，适用于立柱埋深不足 30cm 的情况。

e、Gr-B-4C 适用路侧石方、挡土墙正常路段。

f、Gr-B-2C 适用路侧石方、挡土墙小半径路段。

5、施工要求与环保

施工前，重点考虑施工期间保通及安全组织方案，报请业主会同当地政府、公安、交警部门在地方发布通告，并制定详细交通分流计划报监理工程师和当地交警部门批准后进行施工。施工时，当工程需要对本项目进行半幅或全封闭施工时，及时与当地交通主管部门取得良好沟通，设置分离栏将施工作业区域与道路通行区域严格分离，为了使车辆顺利通过作业路段，设置工程标志牌、施工标志牌，配合交警路政做好交通管理工作，在任何情况下必须确保工程施工的安全及原有公路的畅通。作业人员进入施工现场戴安全帽、工作牌、着标志服，夜间施工时着反光标志服。施工现场设置标志，派专人指挥行车，注意交通安全。每天有佩带红袖章的安保通维护人员值班。特别是在主要施工部位、

作业点、危险点、主要通道口都必须挂有安全宣传标语或安全警告牌。并安排保通维护人员 24 小时值班。加强宣传力度，营造良好社会环境，为实施工作营造良好的社会氛围。

施工造成的弃土（渣、泥浆）及时清运至指定地点堆放并防护，污染地段要及时清洗，做到工完场净，严禁随挖随弃或沿路、河、沟随意倾倒，工程完工后应及时对弃渣（堆）场进行绿化覆盖处理，不留痕迹。

二、安全设计依据

本项目安全设施设计主要依据国家相关法律、法规、国家及各部委颁布的强制性标准和推荐标准、相关会议纪要及设计图纸。

《中华人民共和国安全生产法》主席令第 70 号【2002】

《中华人民共和国消防法》主席令第 6 号【2008】

《中华人民共和国劳动法》主席令第 65 号【2007】

《中华人民共和国环境保护法》主席令第 22 号【1989】

《建设工程安全生产管理条例》国务院令 393 号

《关于印发福建省道路建设项目安全设施“三同时”监督管理实施办法（试行）的通知》闽安临管二【2013】42 号

《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80 / 1-2017)

《交通安全设施质量检验抽样及判定》(JT/T 495-2004)

《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)

《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)

《道路交通标志和标线》(GB-5768-2017)

《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82-2009)

《公路交通标志反光膜》(GB/T 18833-2012)
《公路交通标志板》(JT/T279-2004)
《道路预成形标带》(GB/T24717—2009)
《路面标线涂料》(JT/T280-2004)
《路面标线用玻璃珠》(GB/T24722-2016)
《道路交通标线质量要求和检测方法》(GB/T 16311-2009)
《路面防滑涂料》(JT/T712-2008)
《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)
《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)
《公路交通安全设施施工技术规范》(JTG F71-2006)
《公路波形梁钢护栏》(JT/T 281-2007)
《公路三波形梁钢护栏》(JT/T 457-2007)
《公路沿线设施塑料制品耐候性指标及测试方法》(JT/T593-2004)
《防眩板》(GB/T 24718-2009)
《轮廓标》(GB/T 24970-2010)

三、建设项目涉及的交通安全隐患和危害程度及地质条件、周边交通环境安全分析

(一) 项目施工及运营期间危险因素辨识

1、车辆伤害

该道路安全保障工程的建设场地范围内主要为山坡、临河地形及老路周边,因建设过程中需要施工的同时保障交通顺畅,以及通车后道路营运过程中,均有引发车辆伤害的可能性。

车辆伤害的主要原因有:

- 1) 弯多, 坡陡段行车技术难度较高;
- 2) 雨雾天气或存在施工障碍物时司机视觉受影响;
- 3) 道路辅助设备在运转中发生故障;
- 4) 雨天行车, 路面太滑;

- 5) 路面起伏度大, 车辆行驶稳定性差;
- 6) 未按设计施工, 安全管理与技术措施不到位, 违章作业;
- 7) 司机技术不熟练、或违章行驶;
- 8) 场地边坡松石因风化作用脱落滚动;
- 2、危岩崩塌, 表土滑坡灾害

该道路安全保障工程建设场地边侧主要为斜坡地形, 因标志标牌, 护栏等需要开挖边侧土地基础, 涉及切坡或填方, 从而使边坡内部产生应力重分配, 如施工不当, 措施不力不及时, 包括建设过牌、护栏灯需要开挖边侧土地基础, 涉及切坡或填方, 从而使边坡内部产生应力重分配, 如施工不当, 措施不力不及时, 包括建设过程中或建设后都有引发道路边侧地基崩塌或滑坡的可能性。

3、高处坠落

高处坠落危害是指在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故。主要是指人从高处掉落或摔倒滑落。部分地段存在人员、车辆高处坠落的危险。

4、爆破作业

爆破作业人员无证上岗, 未设置有效的爆破危险区边界, 未设置警示标志设施, 爆破现场通讯联络不畅通, 爆破后检查等待时间不满足规定时间要求, 盲炮未按爆破安全规程要求处理, 药量计算不准确, 爆破器材的运输、保管和使用不满足爆破安全规程等均可能产生伤害。

5、物体打击

边坡滚石、施工材料移动过程中可能造成人身伤害事故。物体打击在山区属于偶发事故, 但通常后果严重, 建设方仍应高度重视, 并做好预防工作。引起物体打击的具体原因分析如下:

(1) 滚落的岩石

- 1) 边坡因自然因素滚落的岩石，对附近人员有打击威胁；
- 2) 道路加固材料如岩石等在装卸过程中对附近人员有打击威胁；

(2) 材料和设备

在运输材料及设备过程中，材料和设备可能掉落下来，或搬运放置不稳时滚落下来，对工作人员构成威胁。

(3) 物体的打击的危害

- 1)造成人员伤亡；
- 2)破坏道路设施设备；
- 3)影响道路交通安全状况。

6、危险化学品运输

无道路危险货物运输驾驶从业资格证和押运证的人员无证上岗；在运输危险化学品前没有事先对道路、天气等进行调查，没有慎重选择路线，没有充分考虑到天气可能发生的意外的变化，制定相应的预防措施；没有有制定或没有执行危险化学品运输车辆检查维修制度，没有对危险化学品运输车辆进行严格的定期全面检查、维护及日常出车前的逐项检查等都可能导致交通运输事故。

7、其他有害因素辨识

道路安全保障设施施工过程中，存在少量粉尘飞扬、设备噪声较大，以及浸镀喷漆等过程中产生的有毒有害气体灯，因为产生量有限，且施工场所位于开阔空间，所以对人体健康危害效应不大。

施工期间应做好劳动保护工作，包括对产生职业危害工种的工作时间调配和发放佩戴合适的劳动保护用品。

(二) 主要安全隐患和危害程度及预防措施

主要安全隐患类型及预防措施

危险类型	危险因素	触发事件	事故后果	预防措施
地质灾害	危岩石崩塌、滑坡灾害	开挖边坡或填方土石方使边坡内部产生应力重分配，破坏斜坡天然平衡状态	人员伤亡、路基坍塌	1. 施工期应沿道路设排、截水沟，减少地表水对道路下侧边坡及场地的冲刷，路侧施工与抗滑工程应同时进行 2. 道路上侧易崩落岩石应按规范予以清除，并进行加固处理
高处坠落	陡峭路侧作业	1. 作业地点湿滑、异物绊倒等因素造成人员身体失衡 2. 作业人员边坡施工无防坠保护措施	人员受伤	1. 保持作业地点稳定性，雨天作业应有防滑提示标志 2. 施工作业期间应采取防坠措施，现场应有人监护，必要时应佩戴安全带
爆破伤害	爆破材料使用	1. 未设置有效的爆破危险区边界 2. 爆破后检查等待时间不足 3. 盲炮未按爆破安全规程要求处理 4. 药量计算不准确 5. 爆破器材的运输、保管使用不当	人员受伤	1. 严格按照公安部门爆破管理规定制定合理可行的爆破实施方案，并严格执行。 2. 爆破属于特种行业，爆破作业人员需持证上岗。 3. 爆破危险区边界应有效隔离，并设置必要的警示标志 4. 爆破使用的药剂的运输、使用和保管应严格按照安全规程的要求执行 5. 对所有作业员工进行爆破安全教育，掌握相关意外应急处理方法
车辆伤害	急弯、坡陡、路滑公路	1. 运输物料货车或客运汽车在急弯时，驾驶员视线被遮挡 2. 机动车驾驶员酒后驾车或超速行驶 3. 车辆故障，如刹车失灵等 4. 路面不好，如湿滑等 5. 夜间运输，照明不佳 6. 标志、标线不完善	人员伤亡	1. 特殊地形机动车驾驶属于特种作业，驾驶员需持证上岗，严禁违章驾驶 2. 场区内实行机动车限速，转弯视线不佳处设置反光镜、警示标志 3. 物料存储临时地点应照明良好，宽阔平坦，视野开阔 4. 施工作业附近应设置会车通道，以便车辆交错不致交通堵塞，并保持适当的人行宽度 5. 完善标字、标线

机械伤害	机械运动部件	1. 施工人员手、脚、毛发等身体部位在安装操作中靠近机械运动部件 2. 活动部件处未设置固定防护或活动防护罩	人员受伤	1. 机械设备运动部件应采取有效的防护措施 2. 设备运转时，操作人员身体任何部位不得靠近机械旋转部件 3. 设备检修时，应确保机械停止运转，并有人监护方可进行
火灾	施工材料可燃物燃烧导致树林火灾	1. 可燃建材失火燃料 2. 机电设备线路过载或短路起火 3. 人为原因造成的引燃	财产损失、人员伤亡	1. 加强施工人员防火意识教育，提高安全素质，严禁“三违”现象发生 2. 旅游区域内严禁吸烟，并应具备有效的防范措施 3. 作业现场配备适当数量的消费防护器材和设备，确保发生安全施工能及时施救 4. 可燃建材管理过程要加强巡回检查、及时发现问题及时处理
化学危险品运输	化学危险品起火、爆炸或污染	1. 随意更改运输路线 2. 运输过程中由于设备缺陷、撞击、挤压 3. 车辆维修保养不善	财产损失、人员伤亡	1. 从实危险化学品运输应取得危险货物道路运输许可 2. 运输危险化学品应根据危险品的危险特性采取相应的安全防护措施，并配备必要的防护用品和应急救援器材 3. 从事危险品运输的驾驶人员、装卸管理人员、押运人员、申报人员、集装箱装箱现场检查员应当经由交通运输主管部门考核合格，取得从业资格 4. 运输危险化学品的车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域，限制通行的区域应设置明显的标志；运输车辆应严格按照制定路线行驶，不得随意更改运输路线
噪声	机械摩擦及运动	1. 建筑施工机械装置运转噪声 2. 水泥砂石搅拌产生的噪声	职业病	1. 对噪声设备采取合适降噪技术，并做隔声处理 2. 噪声环境长时间作业人员必须佩戴个人防护用品 3. 防护用品必须完好、有效

四、恶劣气候道路交通安全分析及采取的防范措施

（一）恶劣天气所带来的影响

1、恶劣天气对道路的影响。一是雨雪天气条件下，路面的摩擦能力降低，运行中的车辆在制动、紧急加速或者是转弯时，惯性易导致车辆侧滑、侧翻、旋转，引发交通事故。二是大雾天气，能见度低，运行中车辆如果不能有效控

制车速与行车间距，极易引发追尾事故，甚至引发连环追尾事故。

2、恶劣天气对车辆性能的影响。一是恶劣天气条件下，车辆制动性能降低，使刹车偏重或者距离过长，易造成车辆偏向位移或车体失衡侧翻、惯性前移追尾。二是雨雪雾等天气使机动车灯光照明距离变小，特别是有些车辆雾灯损坏，尾灯亮度不够，在恶劣天气条件下行驶，既不能保证自身行车的安全，也不能为后车传递安全行驶的信息。

3、恶劣天气对驾驶人的影响。一是大部分驾驶员无可靠的信息来源，信息掌握不全、不准，尤其是雨、雪、雾天气，直接导致驾驶员的视觉、听觉障碍，不能做出正确的判断，无法提前、准确地采取针对性措施。二是部分驾驶员未有较全面的公路行车知识，不具备特殊天气下的驾驶能力，对危险性估计不足，在特殊气候下驾驶车辆，遇有紧急情况，手忙脚乱，不知所措。三是驾驶员交通法制素质不高，不能依法遵章行驶，超速、超载等违法行为屡禁不止。

（二）防范措施

1、完善沿线变通标志、标线，引导驾驶人员安全行车

完善布设的交通标志、标线能有效引导驾驶人员驾车行为，在恶劣天气下路面的磨擦能力降低、车辆制动性能降低、驾驶人员反应能力下降，需要提高车辆的行车间距、降低车速，沿线完善的指路、警示、减速标志能起到有效的防范措施。

2、合理布置停车地带

本项目除利用各交叉道路快速分流车辆外，还对过村镇设置盖板边沟以提高路面有效宽度，对能见度低或车辆性能需要检测时能就近停车。

3、加强管理、宣传

根据气候变化和季节特点,采取系统有效的防范措施,强化行驶安全管理,引导道路交通流朝着安全、有序的方向发展。制定恶劣气象条件下道路交通管制预案。各级行驶安全管理部门要在全面掌握有关信息的基础上,制定出完整的、切实可行的恶劣气候条件应急预案,提高快速处置和反应能力。可根据交通事故统计情况,在事故多发路段作出相关的措施。如夏季高温季节,可在路边信息公告牌提示控制车速,防止爆胎;在山区多雾路段强制限速;冬季浓雾时段依情况对相应路段采取间断通行、局部封闭、全线封闭、限制车速等管制措施,以有效避免恶性道路交通事故的发生。

建立部门协作预警机制。交通管理工作涉及到人、车、路、环境等多方面,仅仅依靠公安交通管理部门是不可能做到的,必须建立多部门协作机制。首先公安道路交通管理部门应与气象服务部门协作,及时获取天气预报信息,特别是重大气象信息应尽量提前获得。其次,建立多层次、全方位的道路交通信息发布网络,以便及时发布限速、限行等相关的道路交通管理信息。如与当地交通广播电台建立密切的合作,用定时播报和重要信息随时播报的方法,迅速将有关信息告知社会各界;利用手机短信平台发布交通管制信息或重要路况信息;利用报刊、电视、网络等媒体发布有关路况和交通管理信息。

五、交通环境恶劣路段安全设施设计情况

(一) 交通环境恶劣路段

1、经过村镇路段:沿线经过村庄路段存在安全隐患,因此本项目采取进村提前设置村庄警告牌,提醒驾驶员提前减速通过居民区。

2、交叉口:沿线交叉均采用平面交叉加铺转角的方案,交叉口处存在冲

突点,存在交通隐患,本项目于交叉口处,以主路优先为原则,于次要道路进口处设置减速垄、警示柱及交叉口各进口前 30m 设置交叉口警告标志,提醒驾驶员减速通过交叉口。

3、路线临崖段:路段全线临崖一侧边坡较陡,存在较大的交通隐患,本次设计,临崖段均设置护栏。

(二) 采用的安全设施

1、合理设置安全标志标牌的位置

一是实际安装位置根据驾驶人员视觉反应做适当调整,保证车辆接近危险地点时有足够时间明确标志标牌安全信息,按规定标志离危险点应保持 50m 以上;二是气象条件(雨、雾、风沙等)恶劣时,人员实际视距缩短,因而交通环境恶劣路段设置提前预警标志或标示。

2、提高道路标志、标线提前预警性能

在交通环境恶劣路段提前设置标志、标线,并根据实际情况设置强制性的减速设计,设置减速丘预告标线。在急弯陡坡地带,过快车速且驾驶员反应不佳时有酿成事故的可能性,根据测算,道路标线设置在距离危险点 100m 左右距离。且道路标线和标志标牌相互配合,形成完整的道路安全保障系统。

3、充分保障道路护栏防撞性能

鉴于道路侧边土层的存在影响护栏立柱承载力的充分发挥,影响护栏功能的发挥,应采取必要的加强措施,如在路面设置钢筋网与护栏相连接或采用混凝土基础的方法。

由于道路护栏属于车辆失控事故的最后一道安全屏障,因而必须保证护栏

设施的防撞等级，一是加强桩基的稳固性和确保质量；二是防腐措施严格，保证在建成投入使用后防撞性能下降速度缓慢；三是有定期检查养护道路护栏设施的制度。

六、可能出现的重特大事故预防及应急救援措施

在项目实施和运营过程中车辆伤害、地质灾害、爆破作业等均可能产生重特大伤害事故。除做好表 3 中的预防措施外还应对可能发生的事故做好以下应急求援措施：

1、制定应急救援预案、配置人员机构

在项目施工及运营过程中，各责任单位均应制定合理可行的应急预案，指定专人或机构负责。

2、应急电话

相关单位应安装应急电话，本项目通信条件较好也可依托现有的移动通讯系统。并把主要负责人和相关单位、应急呼叫号码等张贴公布于明显位置。

3、急救药物及设备

一本项目沿线经过村镇较多，可以依托乡镇卫生系统以保证现场急救基本需要，或在相关责任单位专门配备。

4、其他应急设备和设施

本项目施工单位还应配备应急照明设备、现场管制器、安全绳、担架、消防设施等相关设备。

七、安全设施专项投资

里程碑 (块)	百米桩 (块)	禁令标 志(块)	警告标 志(块)	路面标线 (m²)	轮廓标 (个)	防撞墙 (米)	波形护栏 (米)
6	51	18	22	2713.28	208	2815	1157

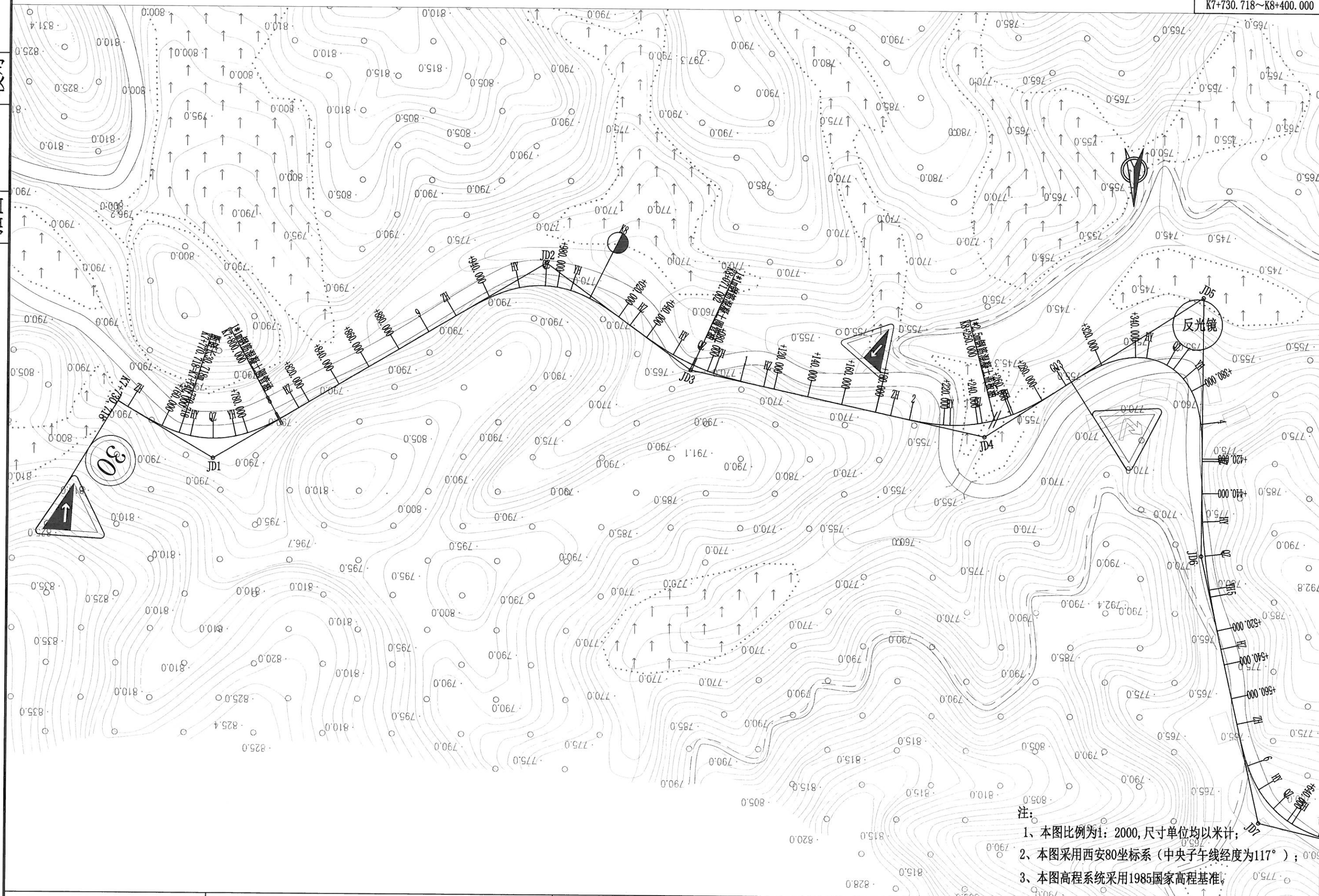
校对

图号

安全设施工程数量汇总表

序号	名称（规格或型号）	单位	数量	备注
一	交通标志			
（一）	单柱式	根	33	
a	△ 900	个	22	
b	Ø800	个	18	
二	交通标线			
a	热熔型反光标线	m ²	2713.28	
b	里程碑	个	6	
c	百米桩	个	51	
d	界碑	个	38	
三	安全设施			
a	波形护栏	m	1157	
b	防撞墙	m	2815	
c	轮廓标	个	208	

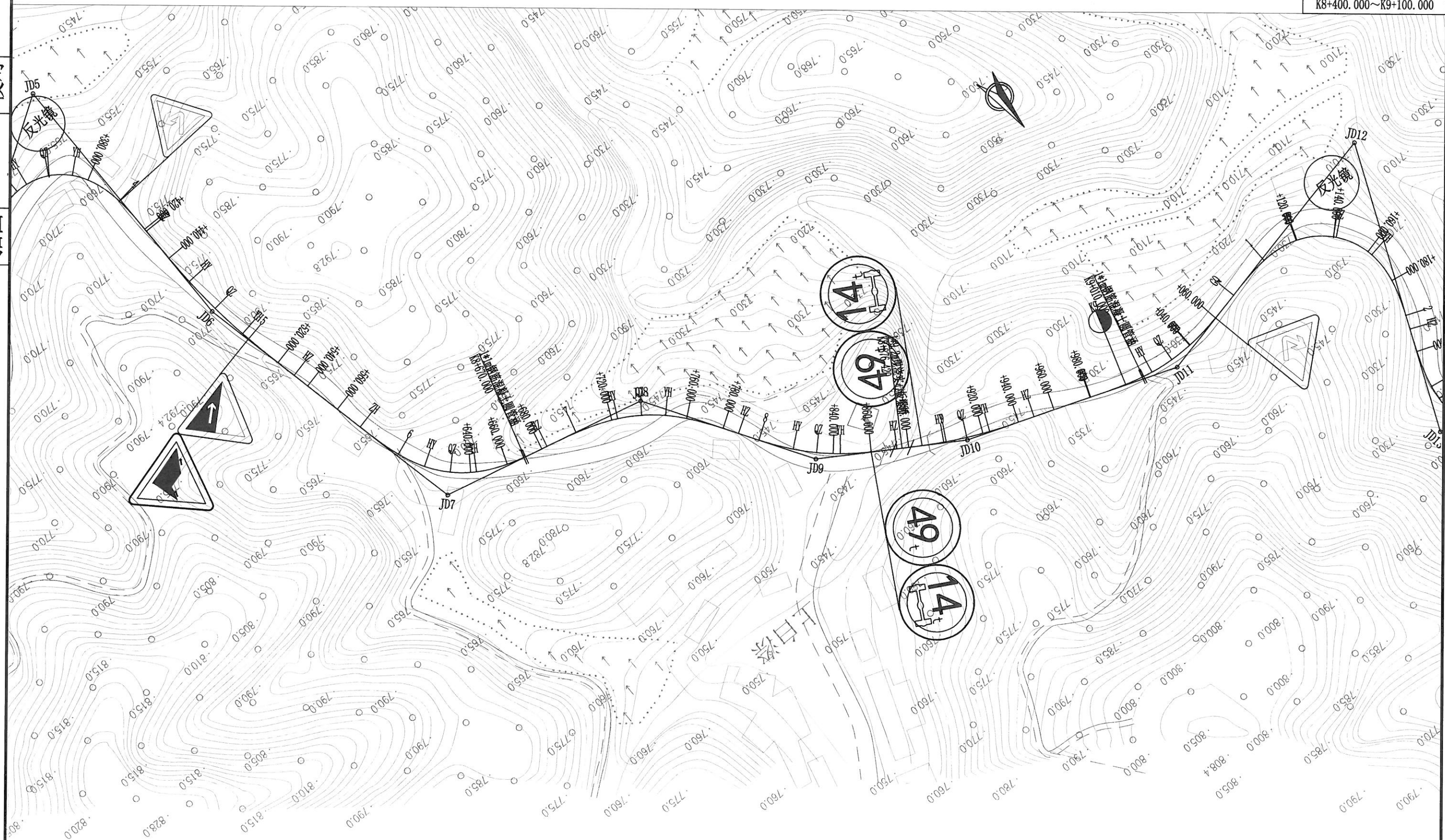
校
对
描
图



注：
1、本图比例为1:2000,尺寸单位均以米计；
2、本图采用西安80坐标系（中央子午线经度为117°）；
3、本图高程系统采用1985国家高程基准。

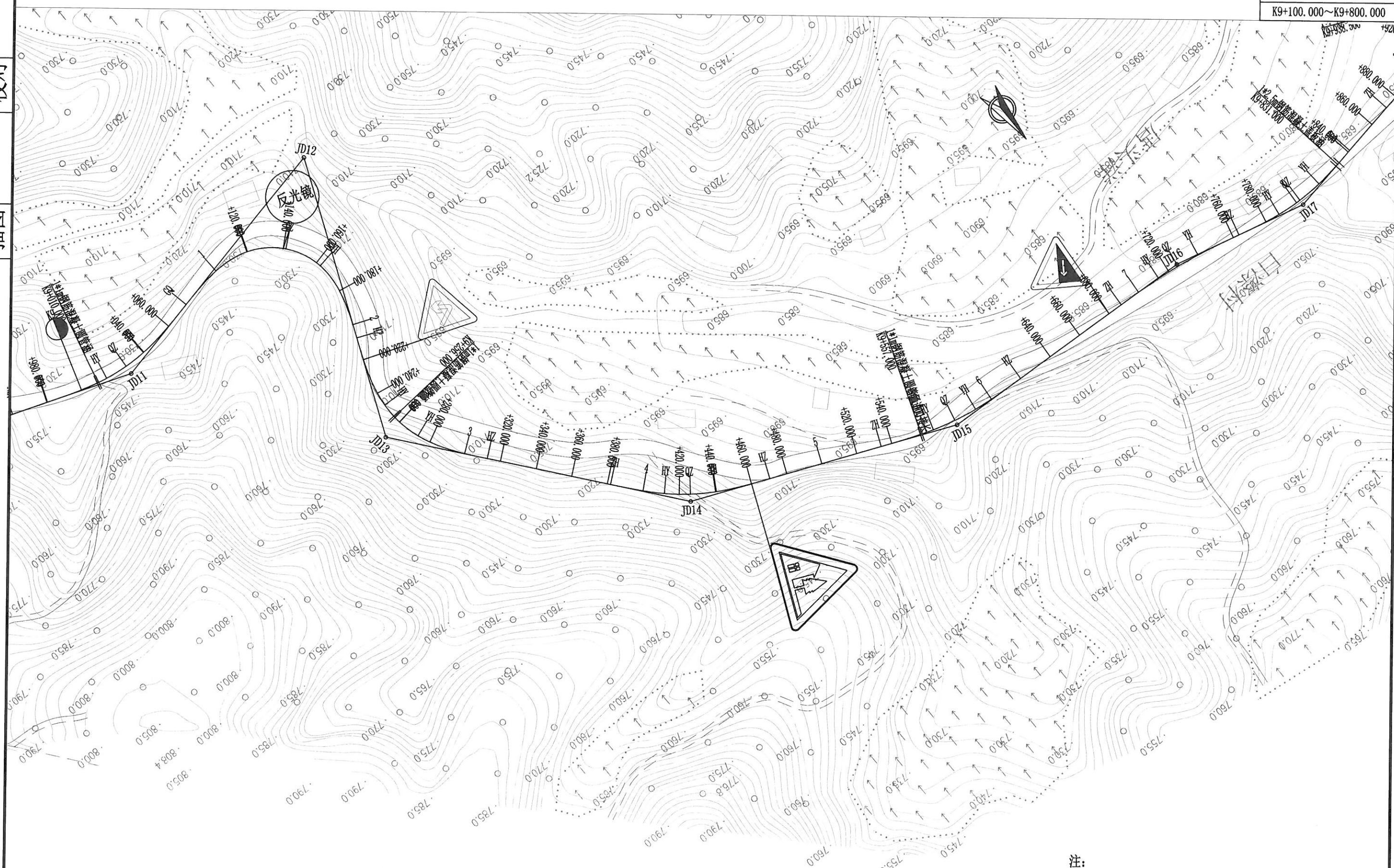
校对

描图



注:

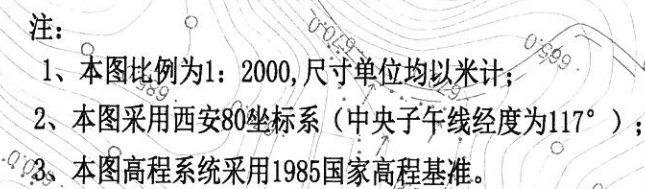
- 1、本图比例为1:2000,尺寸单位均以米计;
- 2、本图采用西安80坐标系(中央子午线经度为117°);
- 3、本图高程系统采用1985国家高程基准。



注:

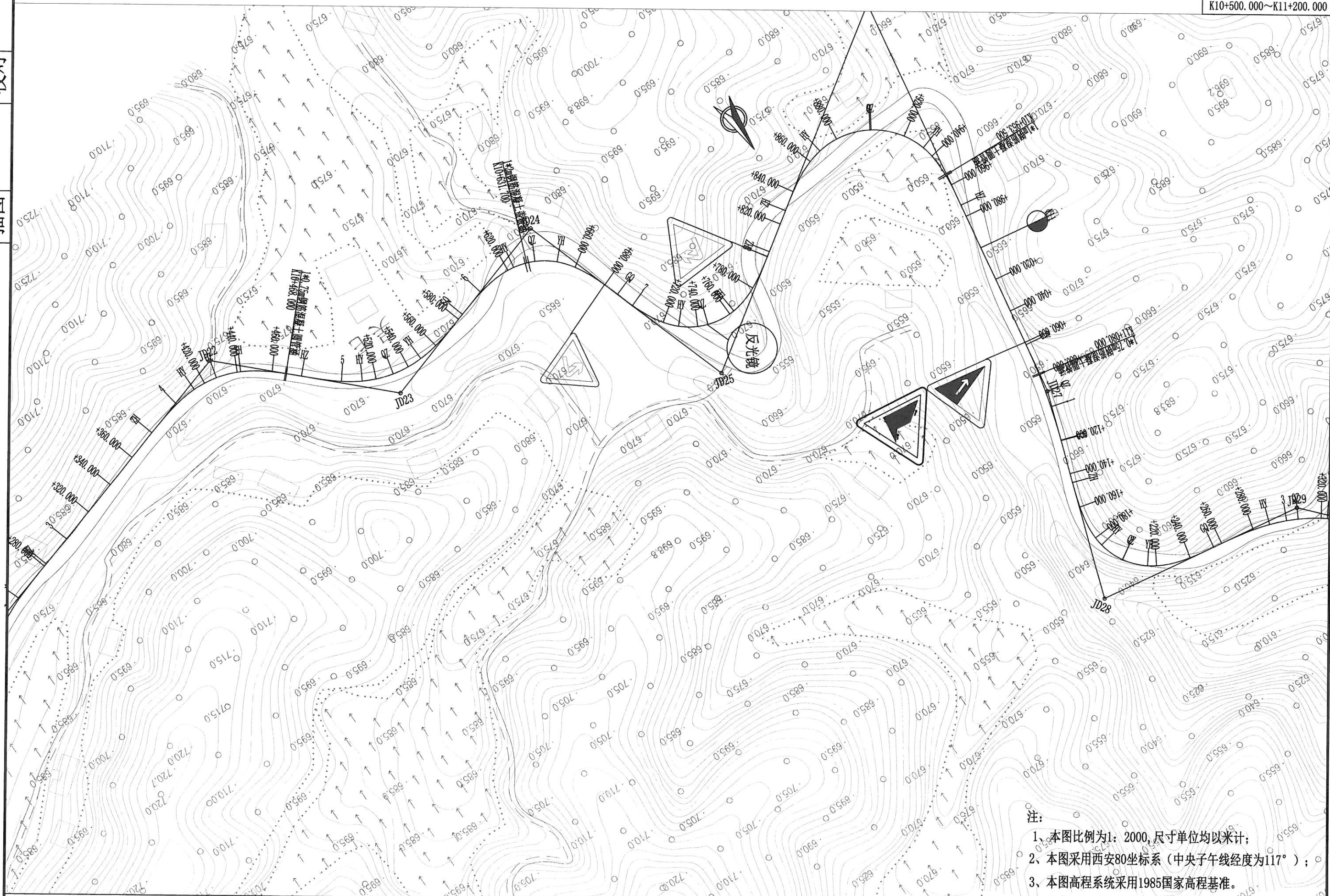
- 1、本图比例为1: 2000, 尺寸单位均以米计;
- 2、本图采用西安80坐标系 (中央子午线经度为117°);
- 3、本图高程系统采用1985国家高程基准。

圖 標



校对

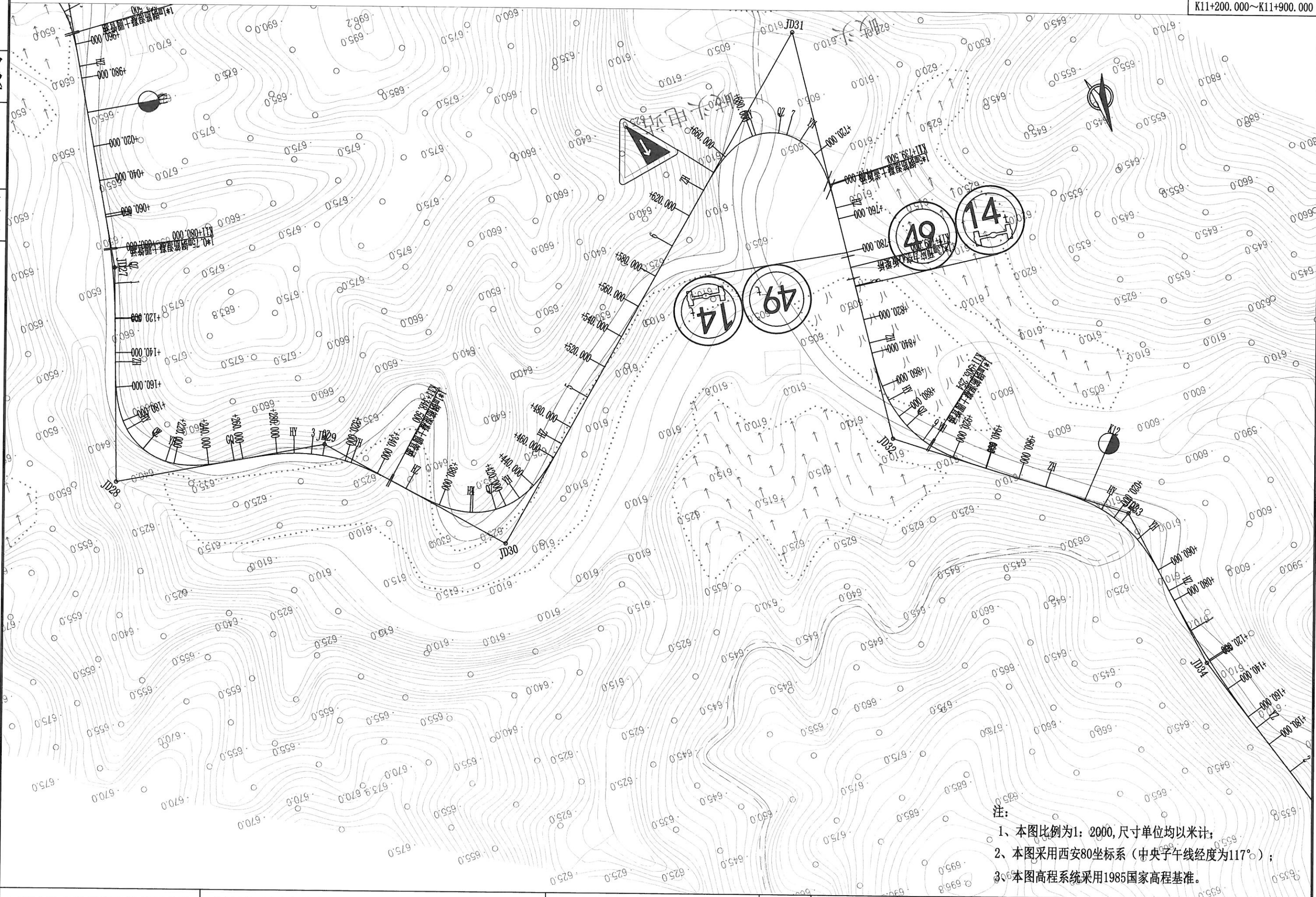
描图



- 注:
- 1、本图比例为1: 2000, 尺寸单位均以米计;
 - 2、本图采用西安80坐标系 (中央子午线经度为117°);
 - 3、本图高程系统采用1985国家高程基准。

校对

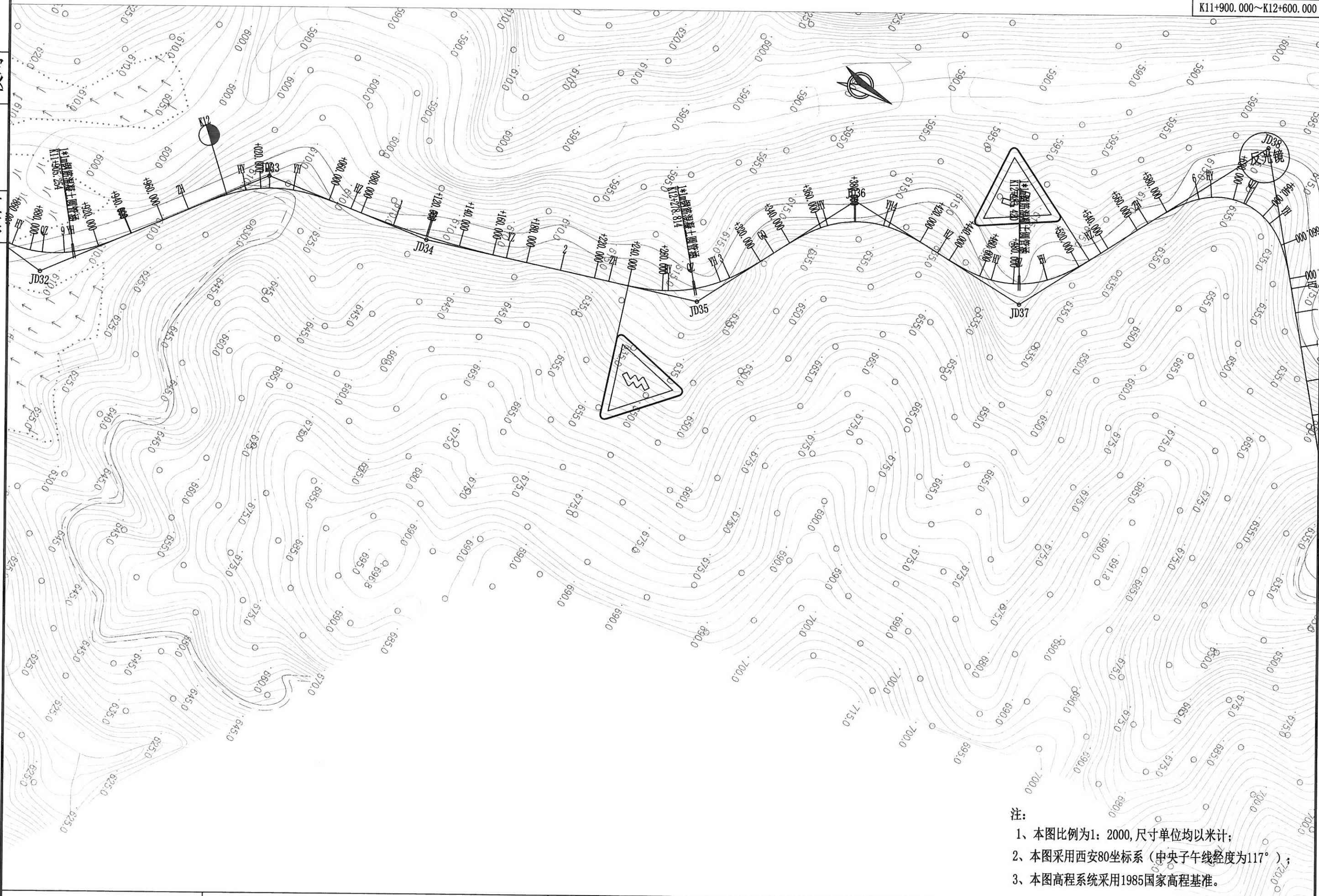
描图



注：
1、本图比例为1: 2000, 尺寸单位均以米计；
2、本图采用西安80坐标系（中央子午线经度为117°）；
3、本图高程系统采用1985国家高程基准。

校对

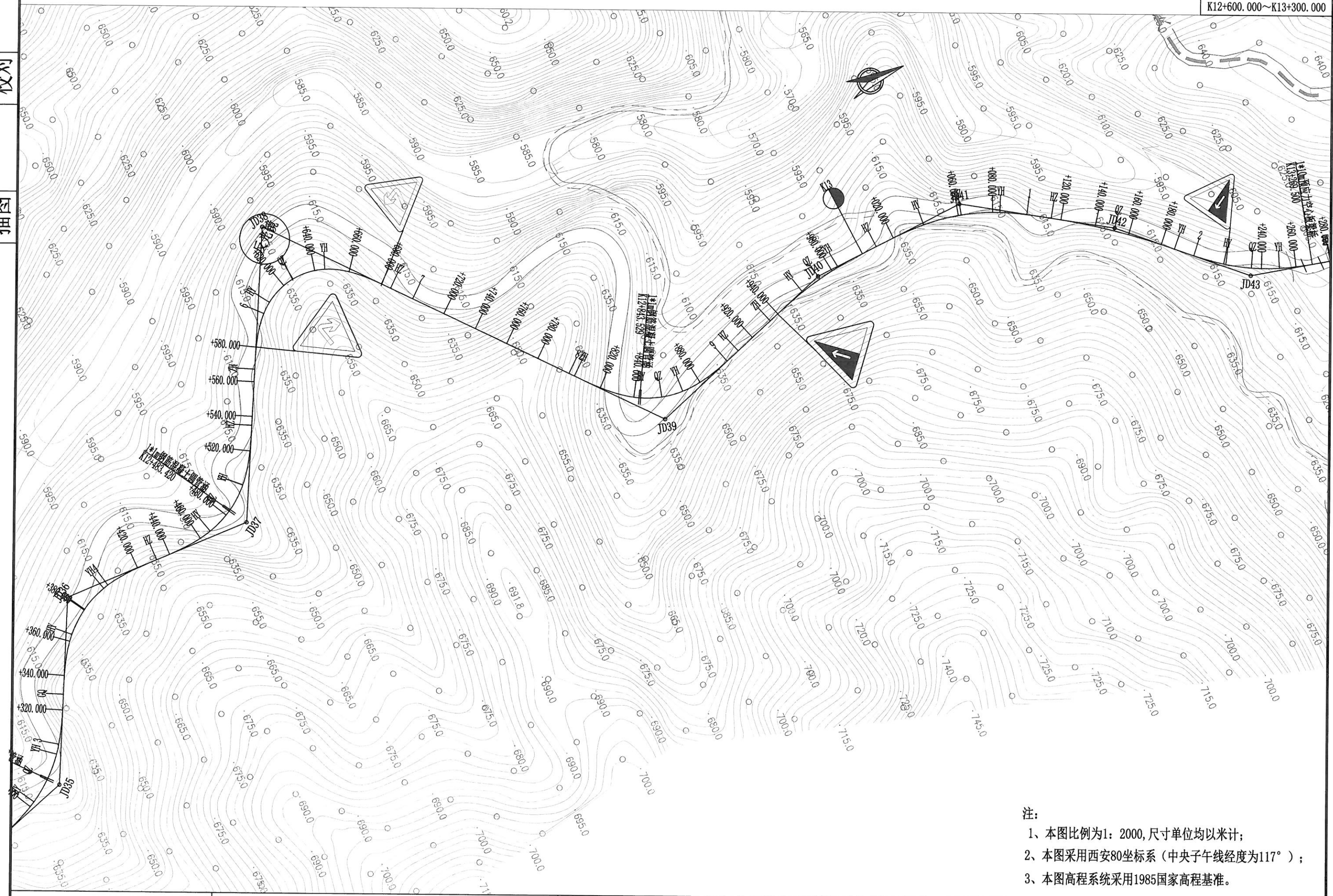
描图



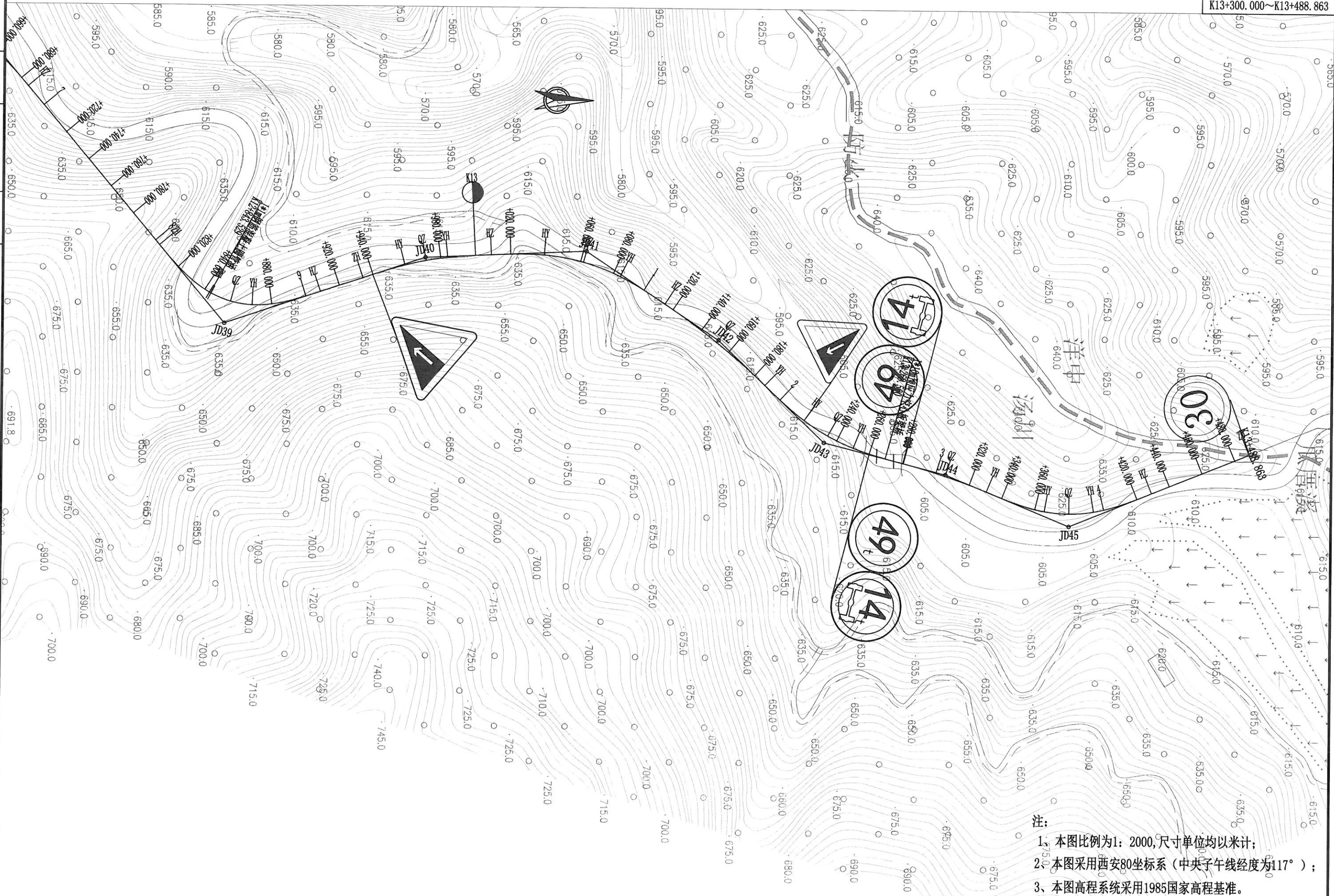
注:

- 1、本图比例为1: 2000, 尺寸单位均以米计;
- 2、本图采用西安80坐标系 (中央子午线经度为117°);
- 3、本图高程系统采用1985国家高程基准。

校图



注：
1、本图比例为1: 2000, 尺寸单位均以米计；
2、本图采用西安80坐标系（中央子午线经度为117°）；
3、本图高程系统采用1985国家高程基准。



注：
1、本图比例为1: 2000,尺寸单位均以米计；
2、本图采用西安80坐标系（中央子午线经度为117°）；
3、本图高程系统采用1985国家高程基准。

校图

标志设置一览表

尤溪县汤川乡胡长线(Y064)横坑峡至白际峡公路改建工程

序号				标志名称	标志内容	版面编号	版面尺寸	反光要求	杆	单柱式	单悬臂式	备注
	桩号或地点	左侧	右侧									
1	K7+730.718		√	禁令标志	限速30	禁38	○600	三级	1	单柱式		
2	K7+730.718		√	警告标志	下陡坡	警5b	△700	三级				
3	K8+180	√		警告标志	上陡坡	警5a	△700	三级	1	单柱式		
4	K8+300		√	警告标志	向右急转弯	警2b	△700	三级	1	单柱式		
5	K8+400	√		警告标志	向左急转弯	警2a	△700	三级	1	单柱式		
6	K8+520		√	警告标志	下陡坡	警5b	△700	三级	1	单柱式		
7	K8+520		√	警告标志	连续下坡	警6	△700	三级				
8	K8+860		√	禁令标志	限制质量	禁36	○600	三级	1	单柱式		
9	K8+860		√	禁令标志	限制轴重	禁37	○600	三级				
10	K8+885	√		禁令标志	限制质量	禁36	○600	三级	1	单柱式		
11	K8+885	√		禁令标志	限制轴重	禁37	○600	三级				
12	K9+060		√	警告标志	向右急转弯	警2b	△700	三级	1	单柱式		
13	K9+220	√		警告标志	向左急转弯	警2a	△700	三级	1	单柱式		
14	K9+460		√	警告标志	村庄标志	警20	△700	三级	1	单柱式		
15	K9+680	√		警告标志	上陡坡	警5a	△700	三级	1	单柱式		
16	K10+000		√	禁令标志	限制质量	禁36	○600	三级	1	单柱式		
17	K10+000		√	禁令标志	限制轴重	禁37	○600	三级				
18	K10+030	√		禁令标志	限制质量	禁36	○600	三级	1	单柱式		
19	K10+030	√		禁令标志	限制轴重	禁37	○600	三级				
20	K10+320	√		警告标志	村庄标志	警20	△700	三级	1	单柱式		
21	K10+680		√	警告标志	向左急转弯	警2a	△700	三级	1	单柱式		
22	K10+800	√		警告标志	向右急转弯	警2b	△700	三级	1	单柱式		
23	K11+060		√	警告标志	下陡坡	警5b	△700	三级	1	单柱式		
24	K11+060		√	警告标志	连续下坡	警6	△700	三级				
25	K11+650	√		警告标志	上陡坡	警5a	△700	三级	1	单柱式		

编制：陈英杰

复核：陈泽民

标志设置一览表

尤溪县汤川乡胡长线(Y064)横坑峡至白际峡公路改建工程

序号				标志名称	标志内容	版面编号	版面尺寸	反光要求	杆	单柱式	单悬臂式	备注
	桩号或地点	左侧	右侧									
26	K11+780		√	禁令标志	限制质量	禁36	○600	三级	1	单柱式		
27	K11+780		√	禁令标志	限制轴重	禁37	○600	三级				
28	K11+800	√		禁令标志	限制质量	禁36	○600	三级	1	单柱式		
29	K11+800	√		禁令标志	限制轴重	禁37	○600	三级				
30	K12+240		√	警告标志	连续弯路	警4	△700	三级	1	单柱式		
31	K12+530	√		警告标志	连续弯路	警4	△700	三级	1	单柱式		
32	K12+580		√	警告标志	向右急转弯	警2b	△700	三级	1	单柱式		
33	K12+680	√		警告标志	向左急转弯	警2a	△700	三级	1	单柱式		
34	K12+940		√	警告标志	下陡坡	警5b	△700	三级	1	单柱式		
35	K13+220	√		警告标志	上陡坡	警5a	△700	三级	1	单柱式		
36	K13+260		√	禁令标志	限制质量	禁36	○600	三级	1	单柱式		
37	K13+260		√	禁令标志	限制轴重	禁37	○600	三级				
38	K13+280	√		禁令标志	限制质量	禁36	○600	三级	1	单柱式		
39	K13+280	√		禁令标志	限制轴重	禁37	○600	三级				
40	K13+488.863	√		禁令标志	限速30	禁38	○600	三级	1	单柱式		
41	K8+395	√		反光镜			Φ 800					
42	K9+140	√		反光镜			Φ 800					
43	K10+745		√	反光镜			Φ 800					
44	K12+625	√		反光镜			Φ 800					
45												
46												
				反光镜(面)	4							
				警告标志(块)	22							
				禁令标志(块)	18			单柱式(根)	29			
					44							

标 线 布 置 一 览 表

尤溪县汤川乡胡长线(Y064)横坑峡至白际峡公路改建工程

起 讫 桩 号	长 度 (m)	型 式	数 量 (m ²)	备 注	备 注
K7+730.718~K13+488.863	5788.863	车道边缘白实线	2315.55	断链长30.718m	标线尺寸详见标线图。路面标线采用热熔漆标线，标线厚1.8mm。路面标线的涂料的技术要求应符合JT/T280. GN47. GN. 48的规定。为增加标线的夜间反光性，还可在其中预混玻璃珠和面洒玻璃珠。
K7+730.718~K13+488.863	5788.863	车道中心黄虚、实线	397.73		
合计			2713.28		

编制：陈英杰

复核：陈泽民

里程碑、百米桩、公路界碑工程数量表

尤溪县汤川乡胡长线(Y064)横坑峡至白际峡公路改建工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：陈英杰

复核：陈泽民

护栏设置一览表

尤溪县汤川乡胡长线(Y064)横坑峡至白际峡公路改建工程

序 号	起 讫 桩 号	设 备 名 称	长 度(m)		单 位	数 量	波形梁护栏					备 注
			左	右			立柱 (kg)	波形钢板 (kg)	附件 (kg)	C25砼基础 (m³)	反射器 (个)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
1	K8+045~K8+075	B级波形护栏		30	米	30	225.2	369.4	35.6		2	路基
2	K8+120~K8+160	B级波形护栏	40		米	40	284.4	492.5	42.4		2	路基
3	K9+545~K9+575	B级波形护栏		30	米	30	225.2	369.4	35.6		2	路基
4	K9+675~K9+760	B级波形护栏	85		米	85	551.0	1046.6	72.8		4	路基
5	K11+910~K11+980	B级波形护栏	70		米	70	462.2	861.9	62.7		3	路基
6	K10+034~K10+240	B级波形护栏		206	米	206	971.3	2536.4	156.9	6.44	11	墙顶
7	K10+240~K10+345	B级波形护栏		105	米	105	669.5	1292.8	86.3			路基
8	K10+364~K10+460	B级波形护栏		96	米	96	616.2	1182.0	80.3		4	路基
9	K10+610~K10+715	B级波形护栏		105	米	105	518.3	1292.8	87.5	3.28	5	墙顶
10	K10+772~K10+844	B级波形护栏		72	米	72	370.3	886.5	64.8	2.25	3	墙顶
11	K10+924~K10+986	B级波形护栏		62	米	62	414.8	763.4	57.3		6	路基
12	K10+986~K10+996	B级波形护栏		10	米	10	92.3	123.1	22.2	0.31		墙顶
13	K10+996~K11+090	B级波形护栏		94	米	94	604.4	1157.4	78.9			路基
14	K11+140~K11+170	B级波形护栏		30	米	30	225.2	369.4	35.6		2	路基
15	K13+282~K13+404	B级波形护栏		122	米	122	770.3	1502.1	97.8		5	路基
合计			195	962		1157	7000.3	14245.6	1016.7	12.28	49	

编制：陈英杰

复核：陈泽民

护栏设置一览表（钢筋砼护栏）

尤溪县汤川乡胡长线(Y064)横坑峡至白际峡公路改建工程

序号	位 置				填方路堤护栏(m)	挡墙顶护栏(m)	Φ12钢筋 (Kg)	Φ16钢筋 (Kg)	Φ10传力杆定位筋 (Kg)	Φ30圆钢 (Kg)	Φ40钢管 (Kg)	C25砼 (m3)	反射器 (个)	墙前标线 (m2)	备注
	道路桩号			左侧											
1	K7+730.718	~	K8+055	√		355	4402.4	11897.8	40.2	112.2	50.3	143.7	30	17.27	
2	K8+055	~	K8+083	√			372.0	1100.8	1.0	2.7	1.2	15.4	3	2.23	
3	K8+195	~	K8+288	√		93	1153.3	3116.9	8.8	24.5	11.0	37.6	8	5.01	
4	K8+288	~	K8+340	√			690.9	2044.4	3.8	10.7	4.8	28.6	5	3.34	
5	K8+340	~	K8+362	√		22	272.8	737.3	0.2	0.7	0.3	8.9	2	1.67	
6	K8+665	~	K8+795	√		130	1612.1	4357.0	13.2	36.9	16.5	52.6	11	6.68	
7	K8+795	~	K8+820	√			332.2	982.9	0.6	1.7	0.8	13.8	3	2.23	
8	K8+884	~	K8+915	√			411.9	1218.8	1.3	3.7	1.7	17.1	3	2.23	
9	K8+915	~	K8+970	√		55	682.1	1843.3	4.2	11.7	5.3	22.3	5	3.34	
10	K8+970	~	K9+092	√			1620.9	4796.4	12.2	34.2	15.3	67.2	11	6.68	
11	K9+092	~	K9+140	√		48	595.2	1608.7	3.4	9.4	4.2	19.4	5	3.34	
12	K9+140	~	K9+264	√			1647.5	4875.1	12.5	34.8	15.6	68.3	11	6.68	
13	K9+264	~	K9+442	√		178	2207.4	5965.7	19.0	52.9	23.7	72.0	15	8.91	
14	K9+442	~	K9+500	√			770.6	2280.3	4.6	12.7	5.7	31.9	5	3.34	
15	K9+500	~	K9+633	√		133	1649.3	4457.5	13.6	37.9	17.0	53.8	12	7.24	
16	K9+633	~	K9+675	√			558.0	1651.2	2.6	7.4	3.3	23.1	4	2.79	
17	K11+734	~	K11+756	√		22	272.8	737.3	0.2	0.7	0.3	8.9	2	1.67	
18	K11+980	~	K12+127	√		147	1822.9	4926.7	15.2	42.5	19.1	59.5	13	7.80	
19	K12+127	~	K12+170	√			571.3	1690.5	2.8	7.7	3.5	23.7	4	2.79	
20	K12+230	~	K12+270	√		40	496.0	1340.6	2.4	6.7	3.0	16.2	4	2.79	
21	K12+270	~	K12+292	√			292.3	864.9	0.2	0.7	0.3	12.1	2	1.67	
22	K12+292	~	K12+313	√		21	260.4	703.8	0.1	0.3	0.2	8.5	2	1.67	
23	K12+360	~	K12+390	√		30	372.0	1005.5	1.2	3.4	1.5	12.1	3	2.23	
24	K12+455	~	K12+490	√			465.0	1376.0	1.8	5.0	2.3	19.3	3	2.23	
25	K12+490	~	K12+600	√		110	1364.1	3686.7	10.8	30.2	13.5	44.5	10	6.13	
26	K12+675	~	K12+714	√			518.2	1533.3	2.3	6.4	2.9	21.5	4	2.79	
27	K12+714	~	K12+740	√		26	322.4	871.4	0.7	2.0	0.9	10.5	3	2.23	
28	K12+825	~	K12+874	√			651.0	1926.4	3.5	9.7	4.4	27.0	5	3.34	

编制：陈英杰

复核：陈泽民

28

护栏设置一览表（钢筋砼护栏）

尤溪县汤川乡胡长线(Y064)横坑峡至白际峡公路改建工程

第 2 页, 共 2 页

[illegible]

编制：陈英杰

复核：陈泽民

29

轮廊标设置一览表

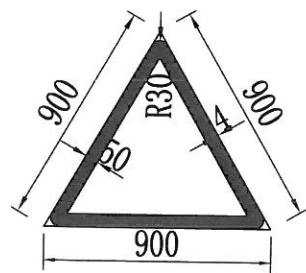
尤溪县汤川乡胡长线(Y064)横坑峡至白际峡公路改建工程

第 1 页 共 1 页

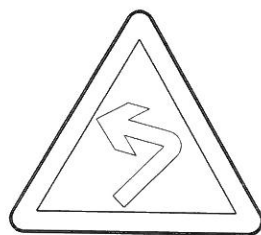
[illegible]

编制：陈英杰

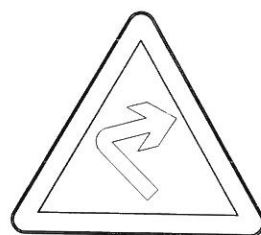
复核：陈泽民



警告标志尺寸



警2a 向左急转弯



警2b 向右急转弯



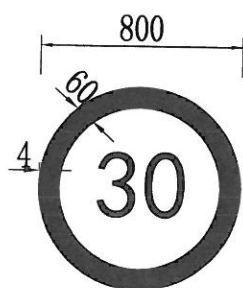
警5a 上陡坡



警5b 下陡坡



警6 连续下坡



禁令标志尺寸



警20 村庄



警4 连续弯路



禁36 限制质量



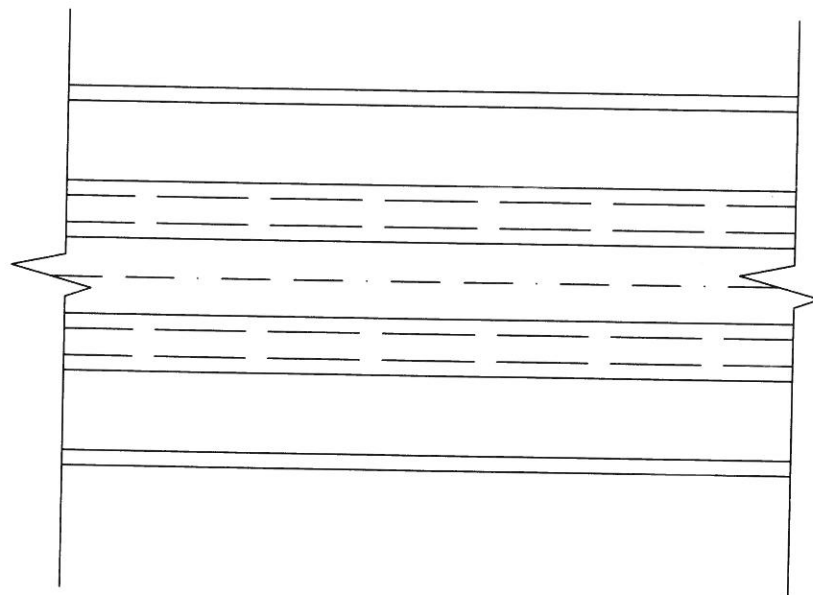
禁37 限制轴载



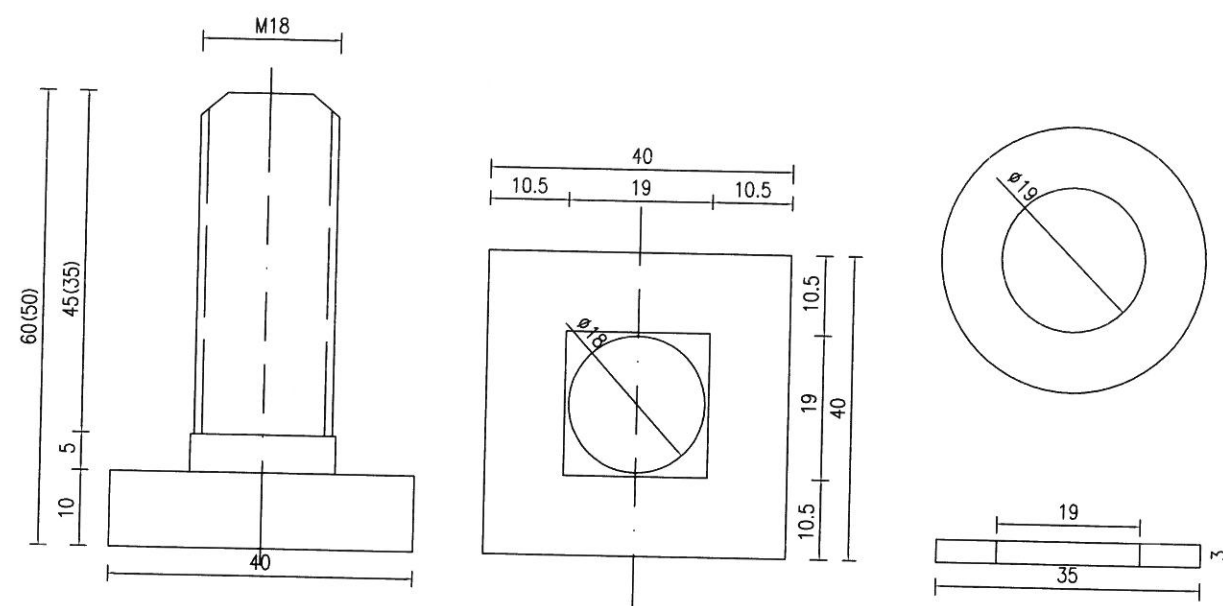
禁38 限制速度

注:

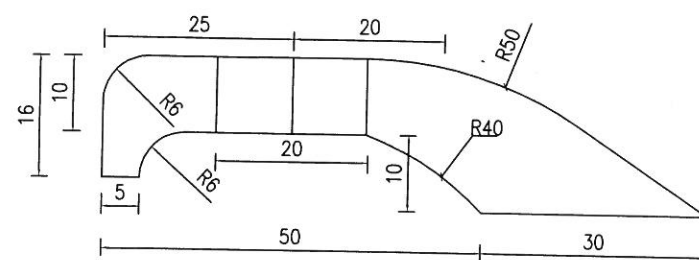
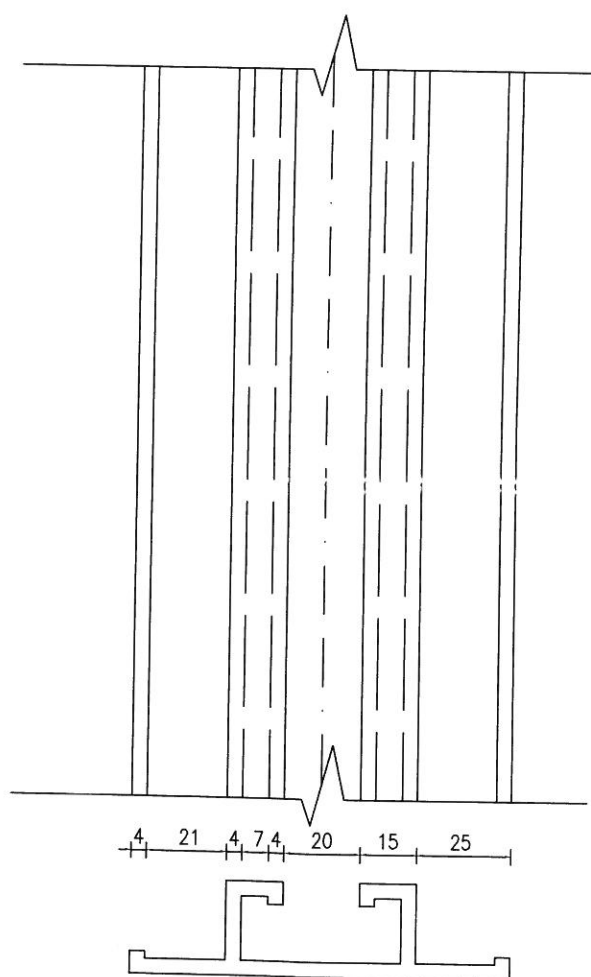
1. 本图单位以毫米计;
2. 线形诱导标版面为红底白图案, 白色边框, 边框宽1厘米;
3. 标志严格按照GB5768-2017《道路交通标志和标线》及有关规范设计。



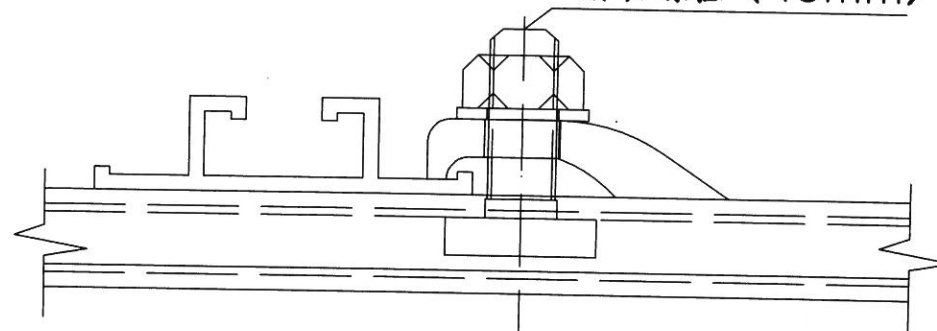
Technical drawing of a Z-shaped profile with dimensions in mm. The profile has a total height of 100 mm and a total width of 25 mm. The top flange is 4 mm thick and 6 mm wide. The web is 15 mm high and 6 mm wide. The bottom flange is 4 mm thick and 6 mm wide. The dimensions are indicated by dimension lines and arrows.



垫圈 1: 1



滑动螺栓 (45mm)



纵、横向滑动槽钢连接图 1: 2

名称	规格	数量	单重 (kg)	总重 (kg)	备注
扣压块	16x40x80	1	0.081	0.081	铝合金
垫圈	Φ18x3	1	0.016	0.016	Q235
螺母	M18	1	0.044	0.044	Q235
滑动螺栓	M18x35	1	0.210	0.210	Q235
滑动螺栓	M18x45	1	0.230	0.230	Q235
滑动槽钢	25x4x100	1	1.843	1.843	铝合金, 单位kg/m

说明：

- 1、滑动槽钢系标志板的加强肋，也是与立柱、横梁连接的部件，横向滑动槽钢和纵向滑动槽钢可根据标志板的受力情况配置。
- 2、滑动螺栓的长度有35mm,45mm两种规格，可根据需要选用。
- 3、扣压件可用铝合金浇注后加工。
- 4、紧固件采用热浸镀锌，镀锌量350g/m²，
- 5、本图尺寸以毫米为单位。

校对

插图

立面

侧面

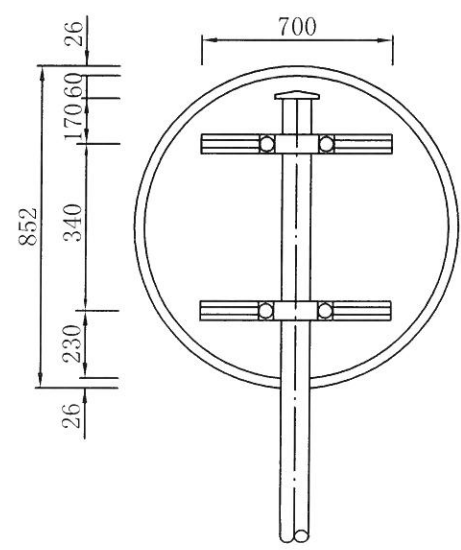
单个标志材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单位重 (kg)	件数	重量 (kg)	体积 (m³)
钢管立柱	φ76×4×2817	21.350	1	21.350	
标志板	Φ800×3	4.497	1	4.497	
滑动螺栓	M18×40	0.125	6	0.750	
地脚螺栓	M20×700	2.000	4	8.000	
六角头螺栓	M10×94	0.074	3	0.222	
滑 块	50×30×20	0.169	6	1.014	
滑动槽钢	50×25×3	0.791	1	0.791	
	50×25×3	0.565	2	1.130	
抱 箍	50×5	0.571	2	1.142	
抱箍底衬	50×8	0.440	2	0.880	
螺 母	M18	0.0442	6	0.265	
	M20	0.0759	8	0.607	
垫 圈	M18	0.014	6	0.084	
	M20	0.0175	4	0.070	
加劲法兰盘	300×300×10	9.40	1	9.40	
底座法兰盘	300×300×10	7.07	1	7.07	
柱 帽		0.193	1	0.193	
钢 筋	Φ8	1.019	4	4.076	
	Φ14	0.906	8	7.248	
钢筋混凝土	现浇25号				0.384
砂 砾					0.160

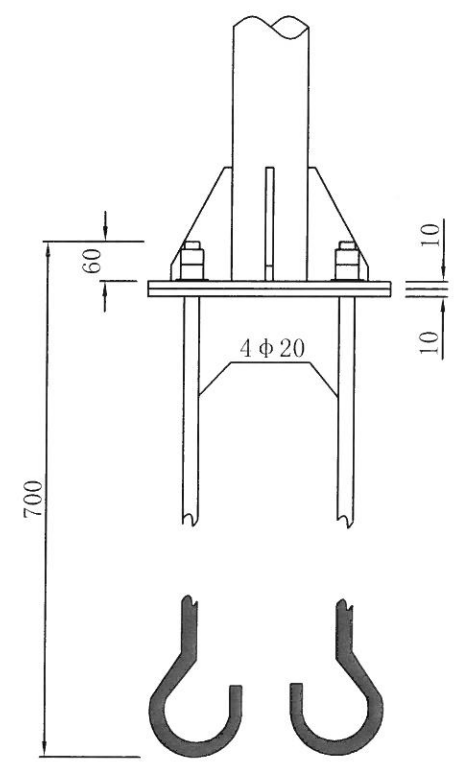
- 注：
- 图中尺寸以毫米计，比例为1:20。
 - 标志牌基础埋置于路基边坡，埋置方式如图所示，图中n为路基边坡值。
 - 标志板采用2024-T4型铝合金板制做，板厚3毫米。
 - 标志板与滑动槽钢用铝焊，两面焊。
 - 立柱与板面连接，连接件、抱箍与抱箍底衬设计、标志卷边与柱帽分别见相应的设计图及大样图。
 - 所有铁件外露部分均做防锈处理。
 - 基础应力若达到要求，可不设砂砾垫层。

校对
描图

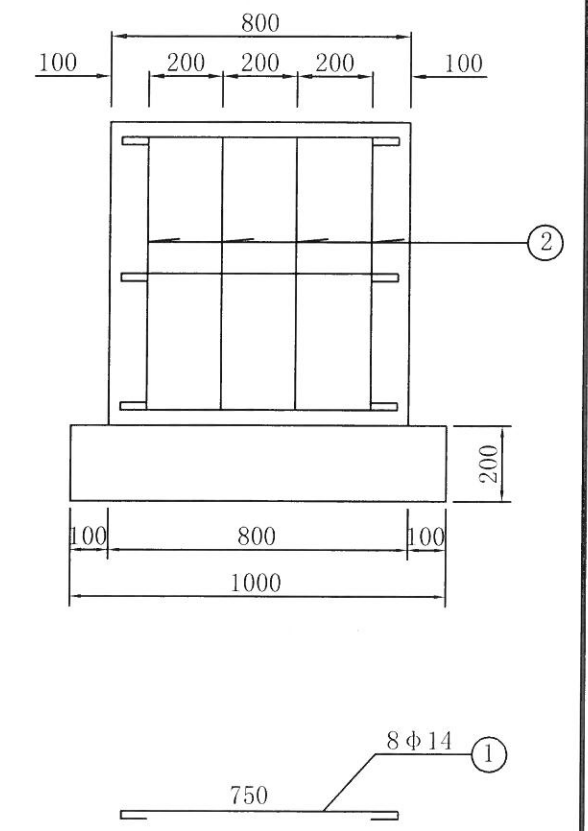
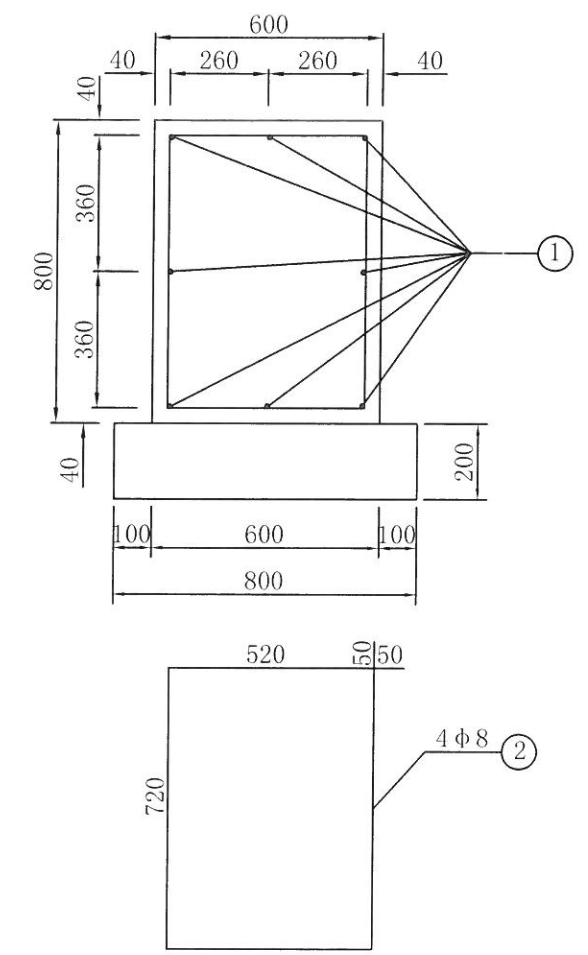
标志板后加固件构造图
1:20



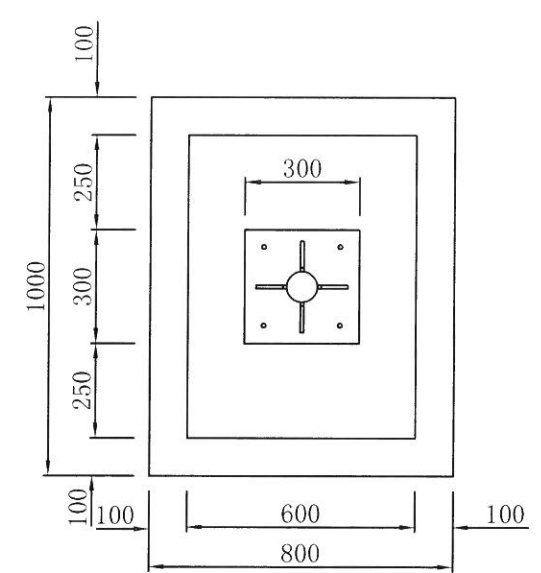
底座连接大样
1:10



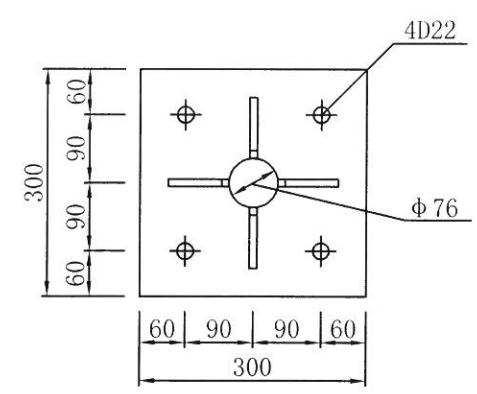
基础钢筋布置
1:20



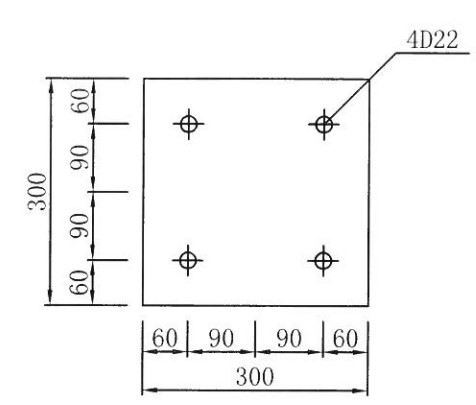
基础平面
1:20



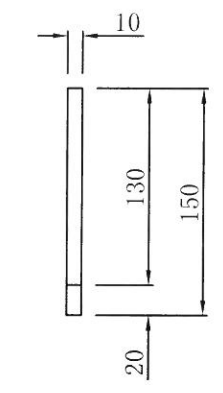
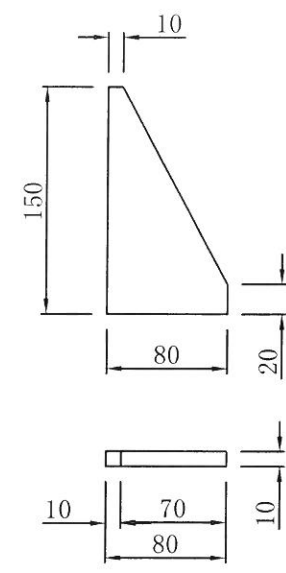
加劲法兰盘
1:10



底座法兰盘
1:10



底座加劲肋大样
1:5



注:
本图尺寸以毫米计。

校对

图框

立面

侧面

单个标志材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单位重 (kg)	件数	重量 (kg)	体积 (m³)
钢管立柱	Φ76×4×2723	20.494	1	20.494	
标志板	边长900×3	2.84	1	2.84	
滑动螺栓	M18×40	0.125	6	0.750	
地脚螺栓	M20×700	2.000	4	8.000	
六角头螺栓	M10×94	0.074	3	0.222	
滑 块	50×30×20	0.169	6	1.014	
滑动槽钢	50×25×3	0.720	1	0.720	
	50×25×3	0.480	1	0.480	
	50×25×3	0.220	1	0.220	
抱 箍	50×5	0.571	2	1.142	
抱箍底衬	50×8	0.440	2	0.880	
螺 母	M18	0.0442	6	0.265	
	M20	0.0759	8	0.607	
垫 圈	M18	0.014	6	0.084	
	M20	0.0175	4	0.070	
加劲法兰盘	300×300×10	9.40	1	9.40	
底座法兰盘	300×300×10	7.07	1	7.07	
柱 帽		0.193	1	0.193	
钢 筋	Φ8	1.019	4	4.076	
	Φ14	0.906	8	7.248	
钢筋混凝土	现浇25号				0.384
砂 砾					0.160

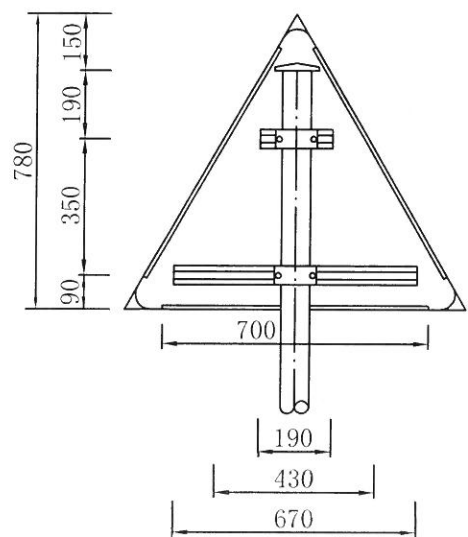
- 注：
- 图中尺寸以毫米计，比例为1:20。
 - 标志牌基础埋置于路基边坡，埋置方式如图所示，图中n为路基边坡值。
 - 标志板采用2024-T4型铝合金板制做，板厚3毫米。
 - 标志板与滑动槽钢用铝焊，两面焊。
 - 立柱与板面连接，连接件、抱箍与抱箍底衬设计、标志卷边与柱帽分别见相应的设计图及大样图。
 - 所有铁件外露部分均做防锈处理。
 - 立柱基础应力达到要求时可不设砂砾垫层。

校对

描图

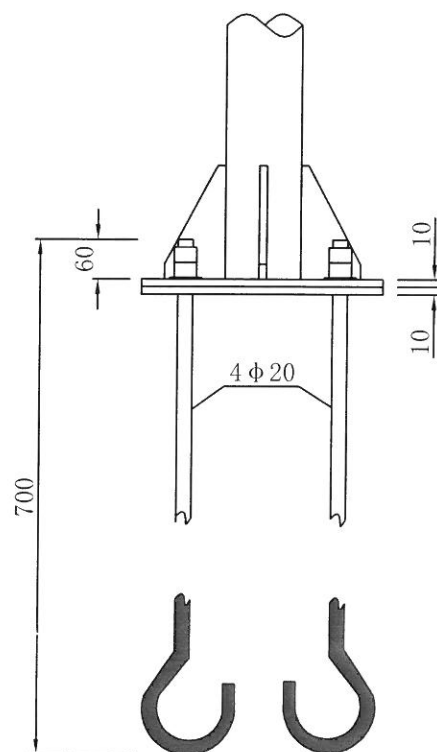
标志板后加固件构造图

1:20



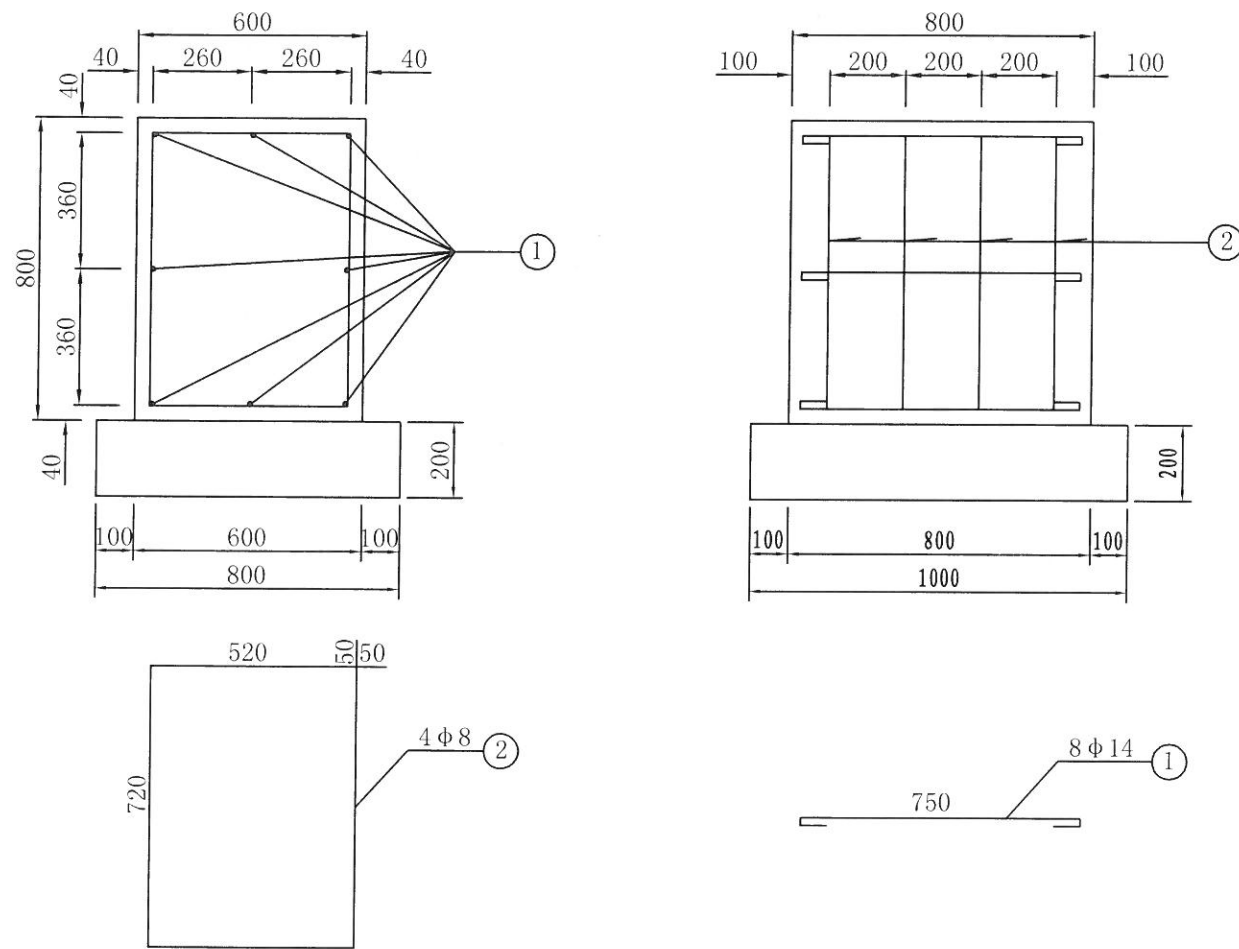
底座连接大样

1:10



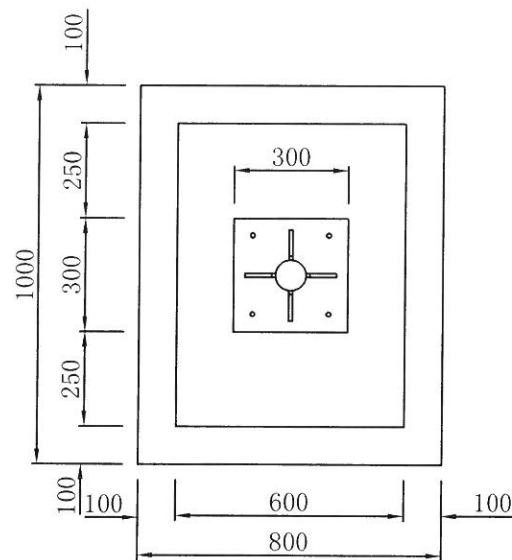
基础钢筋布置

1:20



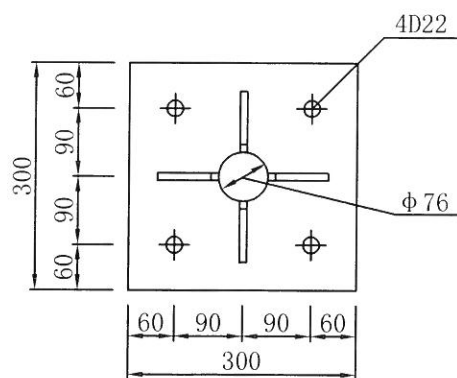
基础平面

1:20



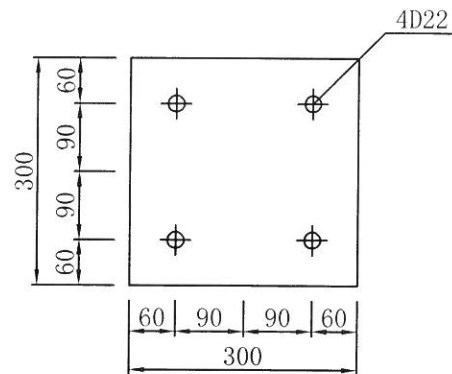
加劲法兰盘

1:10



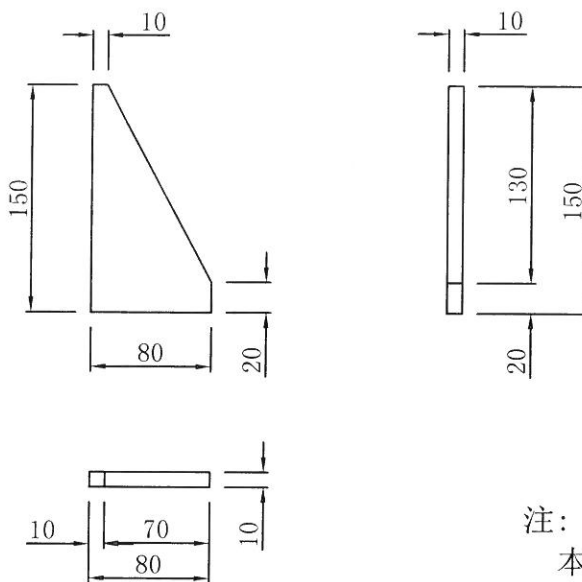
底座法兰盘

1:10



底座加劲肋大样

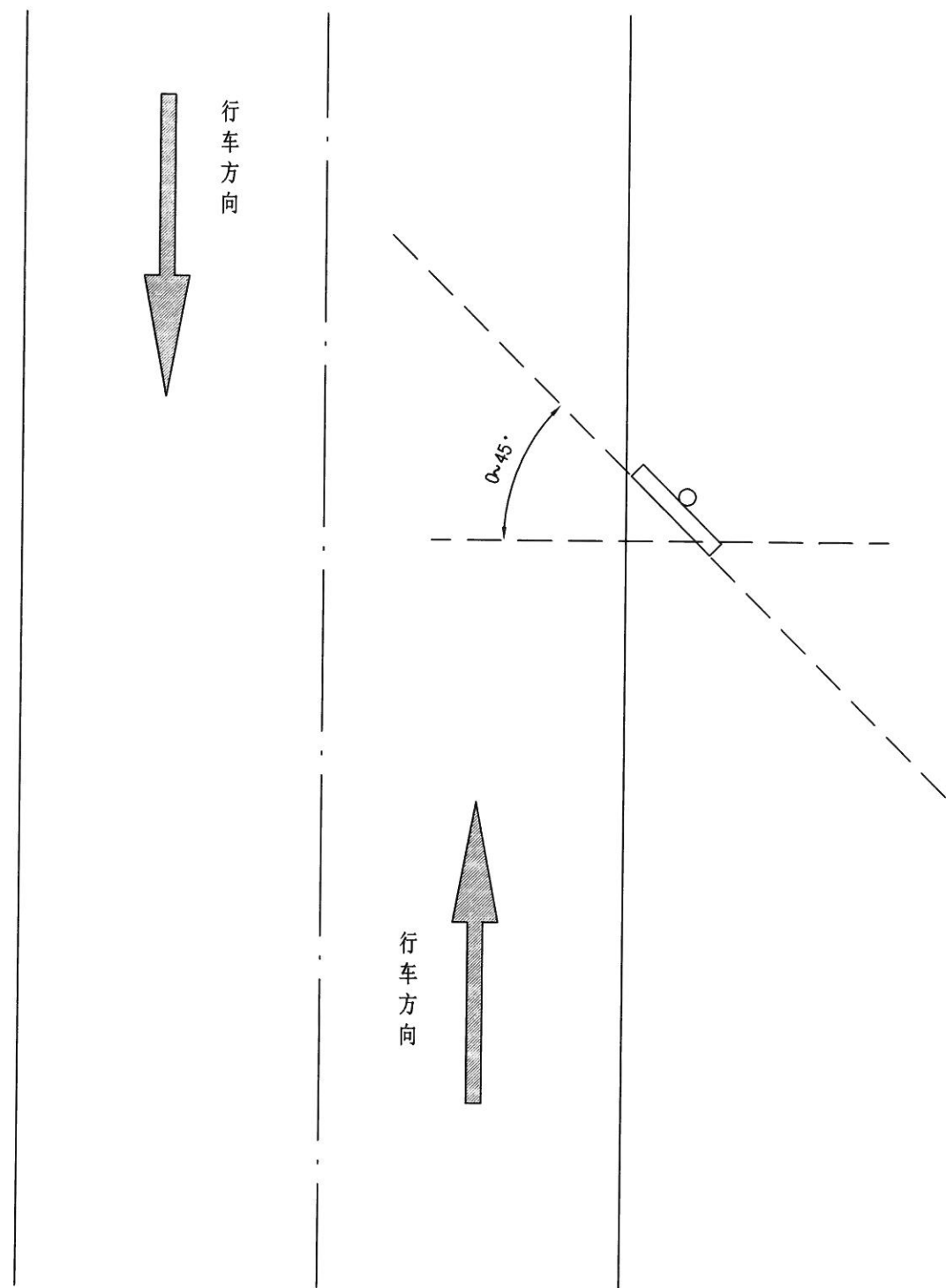
1:5



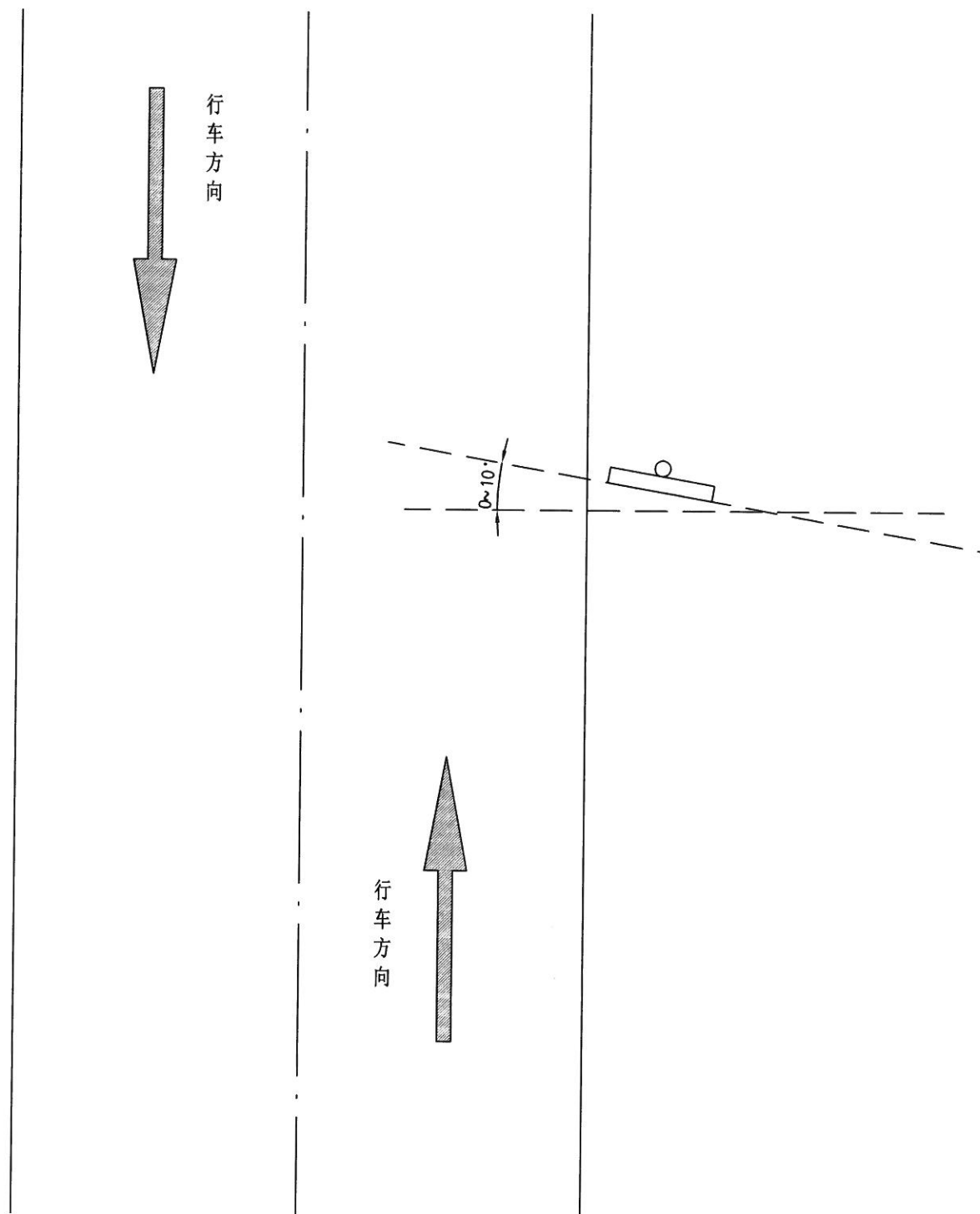
注：
本图尺寸以毫米计。

校对

图描



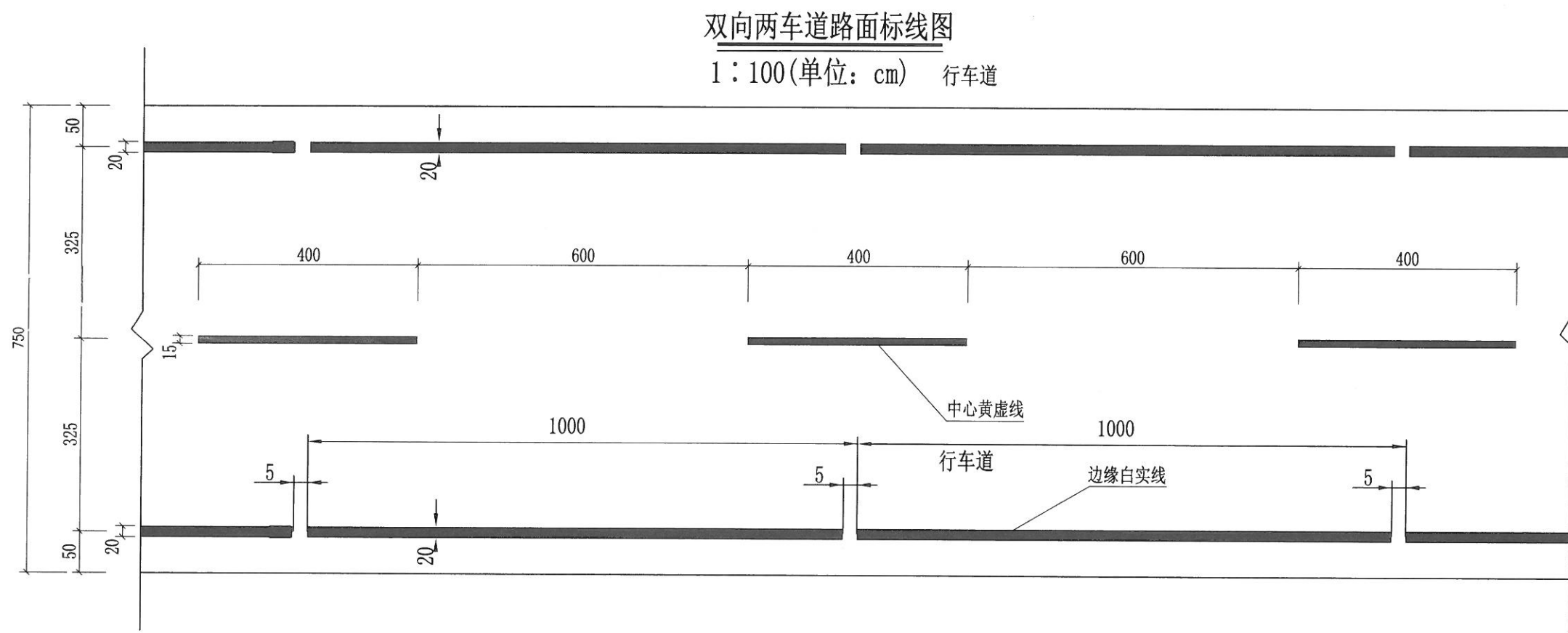
标志安装角度示意图
(禁令和指示标志)



标志安装角度示意图
(指路和警告标志)

注:

1. 路侧式标志应尽量减少标志板面对驾驶员的眩光。
2. 在装设时,应尽可能与道路中线垂直或成一定角度:
禁令和指示标志为 $0^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 度,指路和警告标志为 $0^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 度。



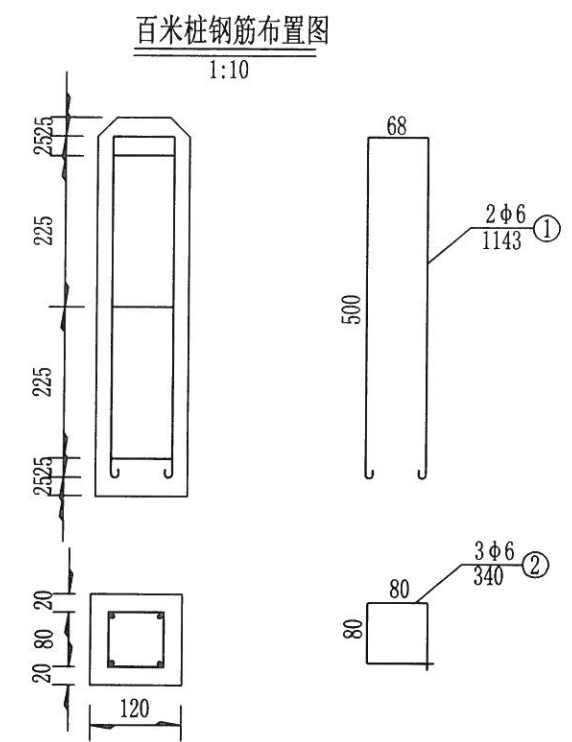
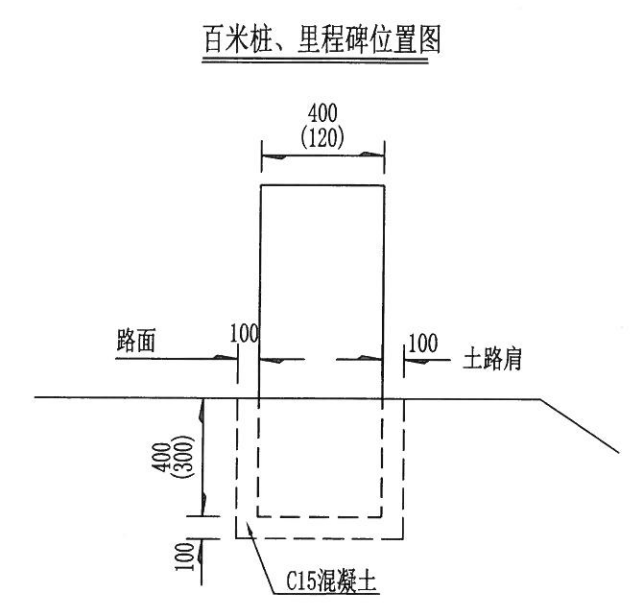
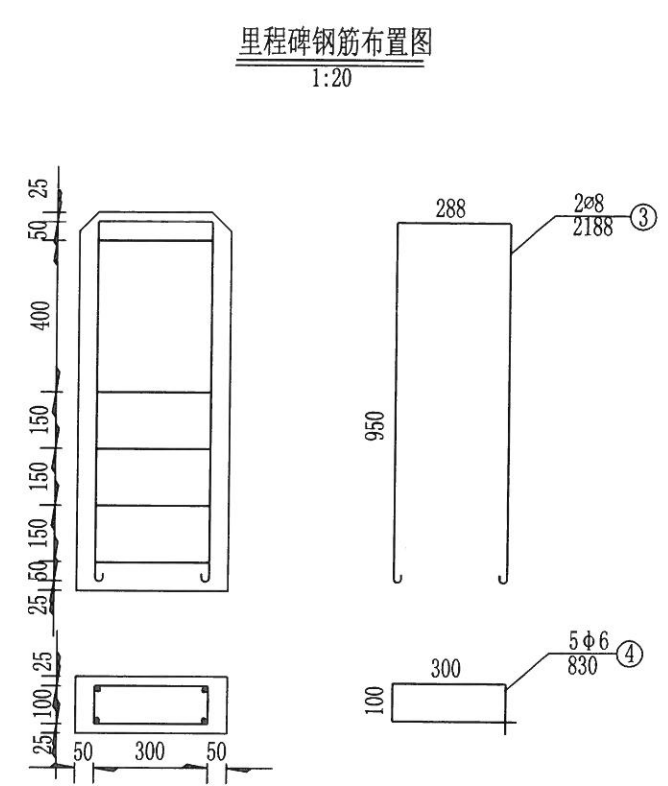
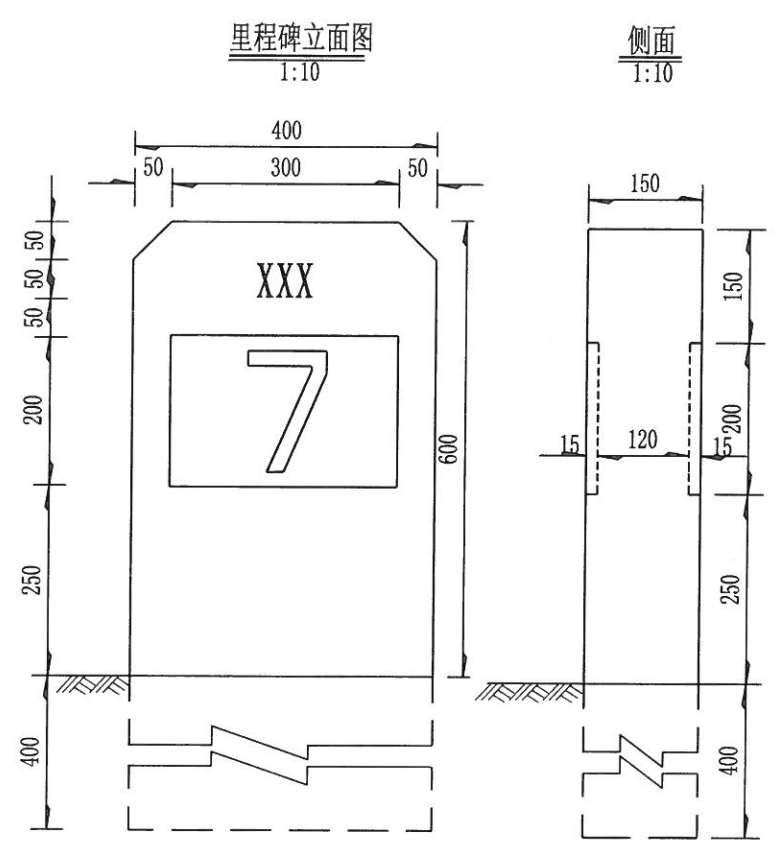
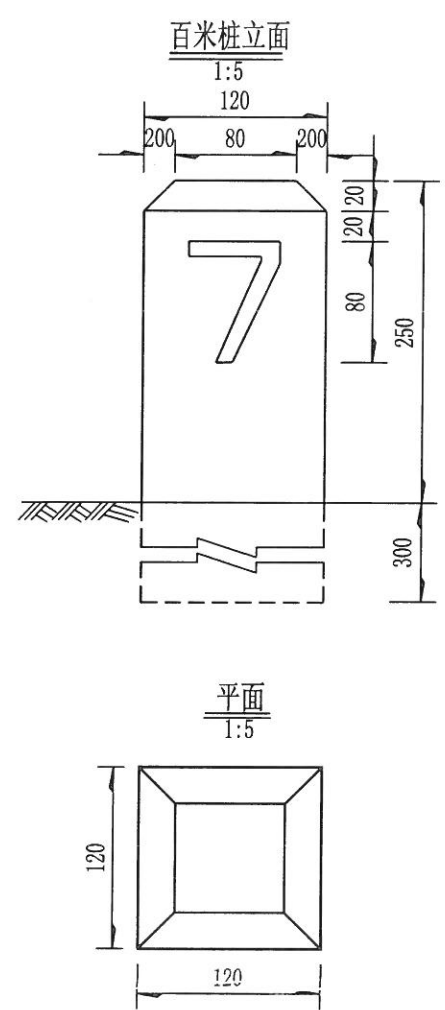
每公里路面标线工程数量表

项 目	单 位	数 量	备 注
黄 虚 线	m ²	60	
白 实 线	m ²	400	

说明:

- 1、本图尺寸以厘米为单位。
- 2、车道边缘线每隔5米留出5厘米缺口，以利路面排水。
- 3、在视距受限制的竖曲线、平曲线路段及有其他危险需要禁止超车的路段，均应划中心单实线。在机动车需要跨越边缘线的地方除设有紧急停车带的路段外应划白色虚线。划线参照GB5768-2017《道路交通标志和标线》。
- 4、中线、边线均采用热熔涂料。

校对
描图



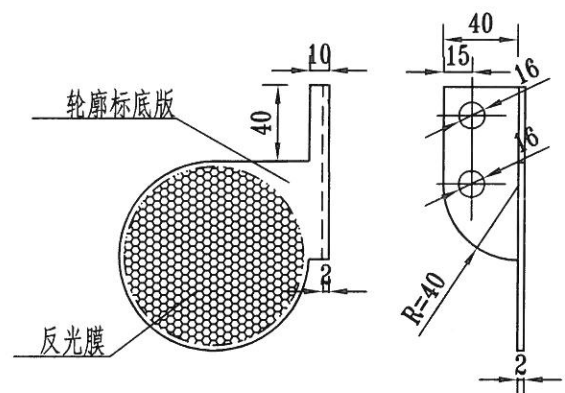
百米桩、里程碑材料数量表

名称	钢筋 编号	直径 (mm)	长度 (m)	根数	共长	共重	合计重	C25混凝土	C15混凝土
					(m)	(kg)	(kg)	(m ³)	(m ³)
百米桩	1	ø6	1.14	2	2.24	0.50	0.73	0.008	0.037
	2	ø6	0.34	3	1.02	0.23			
里程碑	3	ø8	2.19	2	4.38	1.73	2.65	0.006	0.081
	4	ø6	0.83	5	4.15	0.92			

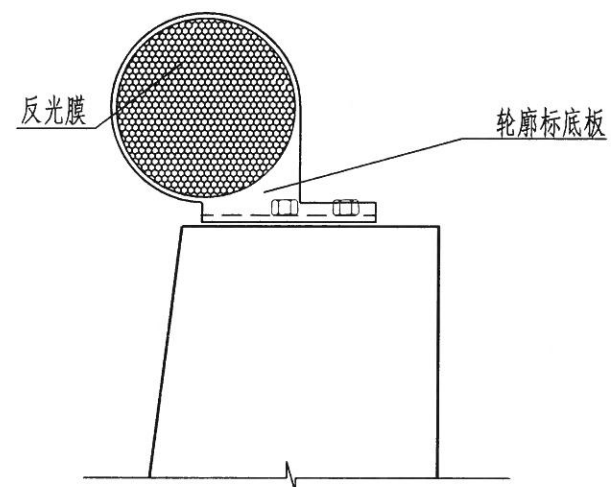
- 注:
- 1、本图尺寸以mm为单位。
 - 2、本图参照国家标准GB5768-2017《道路交通标志和标线》绘制。
 - 3、百米桩、里程碑为白底黑字，百米桩、里程碑均应双面（对称）刻字，百米桩每100m设一个，里程碑每1000m设一个。
 - 4、百米桩、里程碑位置图中括号外数值用于里程碑，括号内数值用于百米桩；设置一块，曲线段可适当加密。
 - 5、百米桩、里程碑设置在公路两侧路肩上。

校对

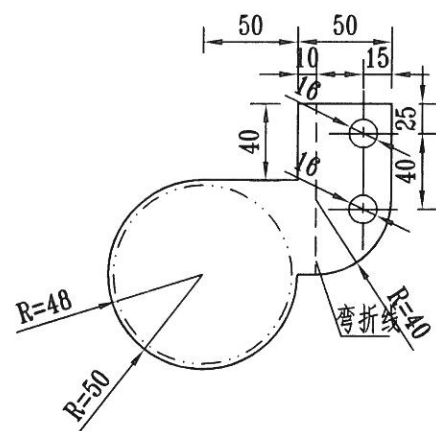
图样



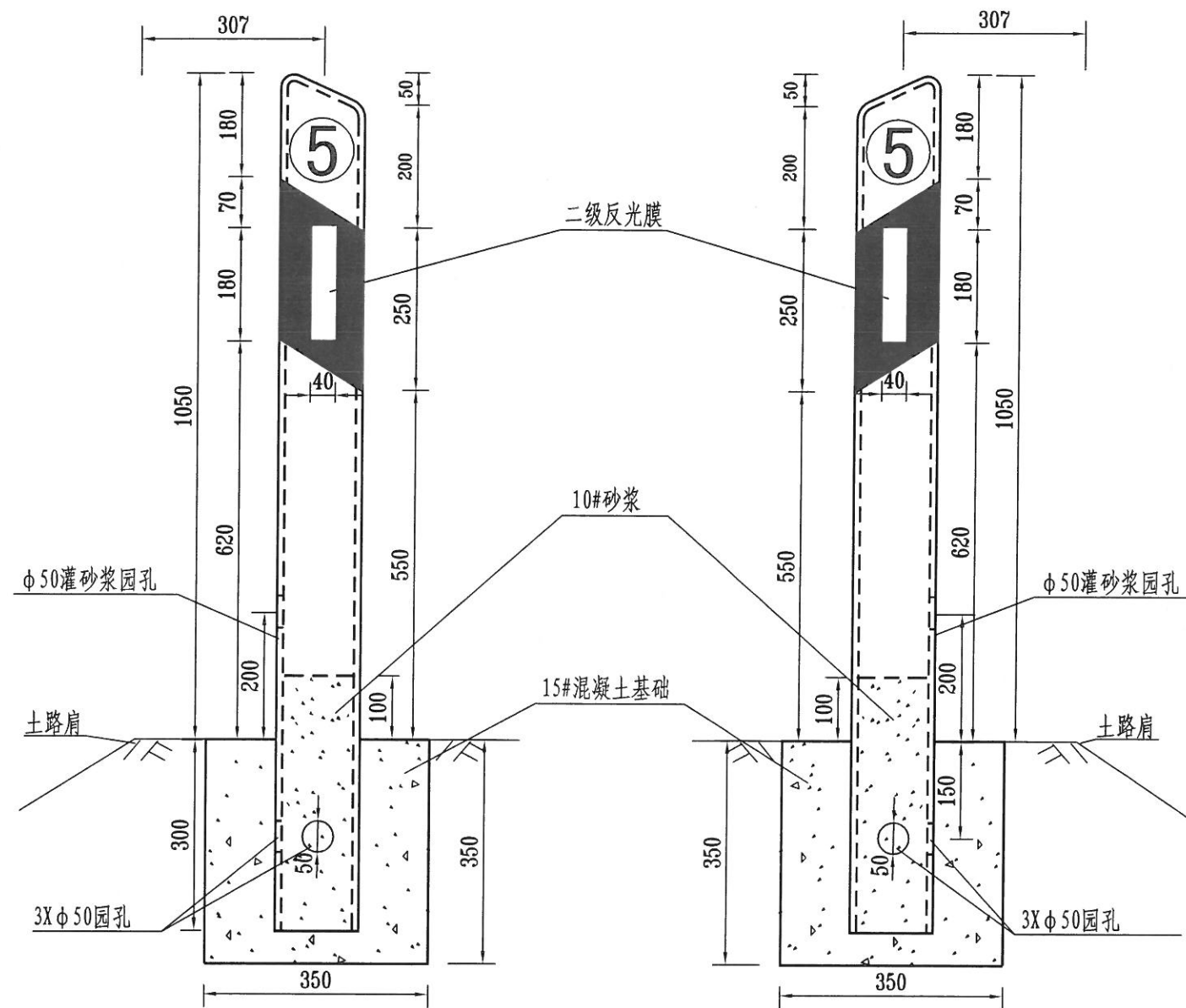
砼护栏附着式轮廓标弯折示意图



砼护栏附着式轮廓标安装示意图



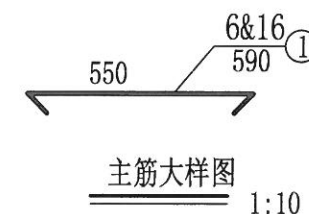
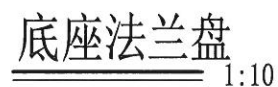
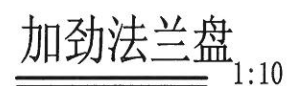
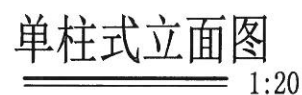
砼护栏附着式轮廓标底板展开尺寸图



柱式轮廓标立面图 1:10

说明:

1. 本图尺寸均以mm为单位。
2. 轮廓标立柱采用玻璃钢材料进行制作;
3. 反光膜采用二级反光材料, 路侧使用白色;
4. 立柱放入基础后, 从立柱侧面孔灌入砂浆使其高出基础100mm。



材料数量表

材 料 名 称	规 格	单件重 (kg)	件 数	重 量 (kg)	合 计 (kg)
钢管立柱	∅73x4x2830	19.27	1	19.27	19.27
高强地脚螺栓	M16x700	1.11	4	4.44	
加劲法兰盘	300x300x10	9.42	1	9.42	
底座法兰盘	300x300x10	7.07	1	7.07	
柱帽		0.20	1	0.20	
C25砼 0.24 (m³) 碎石 0.04 (m³) 挖基土 0.96 (m³), 回填砂砾: 0.46 (m³)					

基础钢筋及混凝土数量表

编号	直径 (mm)	长度 (m)	根数	总长 (m)
1	&16	0.59	6	3.54
2	∅8	1.95	4	7.80
3	∅8	2.35	1	2.35
钢筋 合计 (kg)	&16	16.01	C25混 凝土 (m³)	0.24
	∅8	4.10		
	20.11			

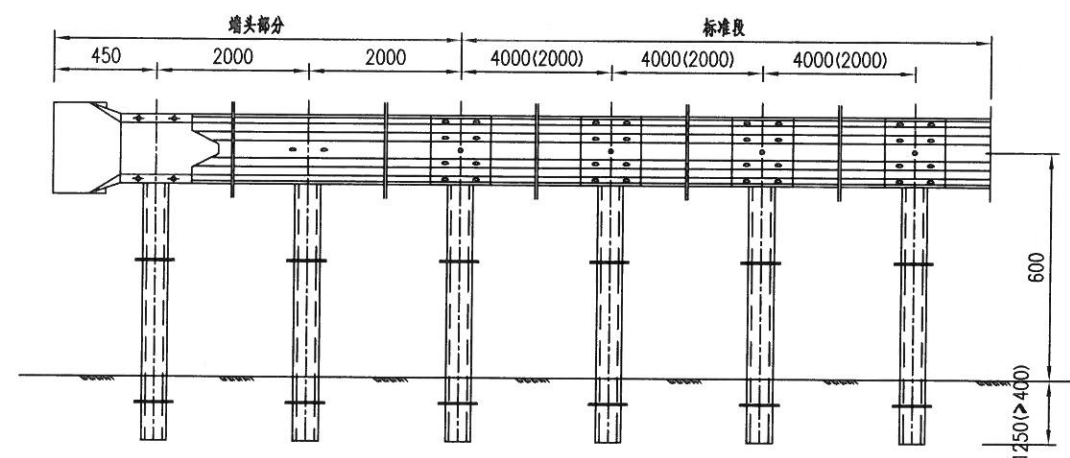
凸面镜大样图

说明:

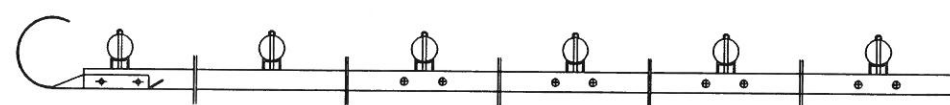
1. 本图尺寸单位均以mm计;
2. 凸面镜设置在转弯处的道路外边缘, 安装角度视车道两方向的视距而定;
3. 未尽事宜按有关技术规范执行。

校对

绘图

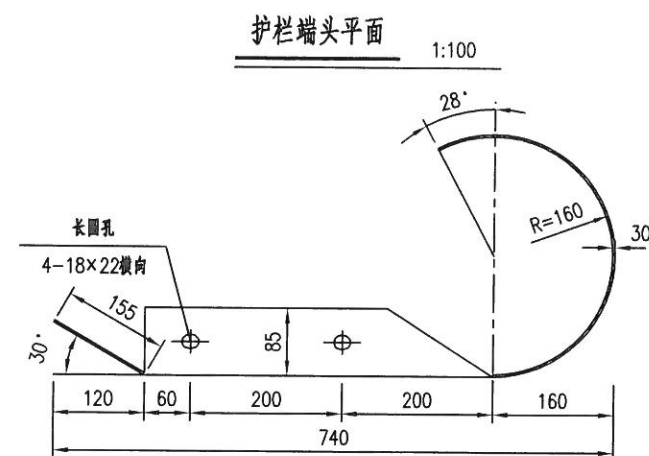


立面



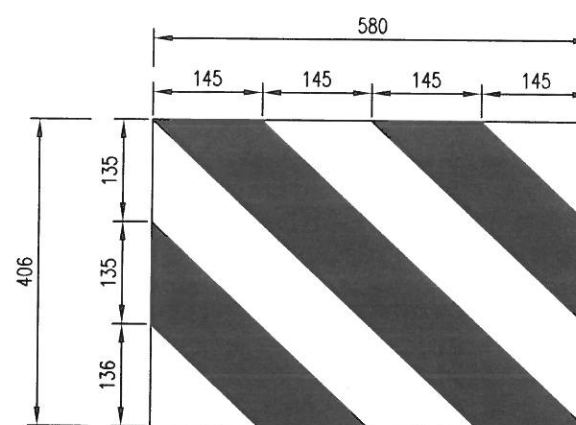
平面图

行车方向



护栏端头平面

1:100



道路中心方向 ⇌

护栏端头反光膜大样图

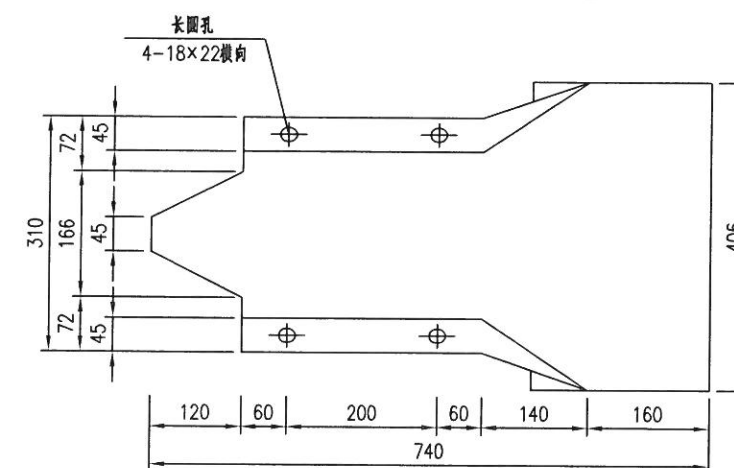
1:100

波形梁护栏端头材料数量表

名称	规格 (mm)	单位	数量	重量(kg)	
				单件	小计
立柱	Φ 114X4.5X1950(1450)	根	2	23.70(17.94)	47.4(35.88)
托架	300X70X4.5	块	2	1.096	2.192
圆头式端头	R160-406	片	1	10.12	10.12
螺母	M16	个	16	0.034	0.544
圆头螺栓	M16X160	个	2	0.4	0.8
圆头螺栓	M16X35	个	12	0.088	1.056
垫圈	Φ 35X3	个	14	0.01	0.14
横架垫片	76X44X4	片	1	0.11	0.11
反光膜	三膜(高强级)	m ²	1	0.35	0.35 m ²

护栏端头立面

1:100

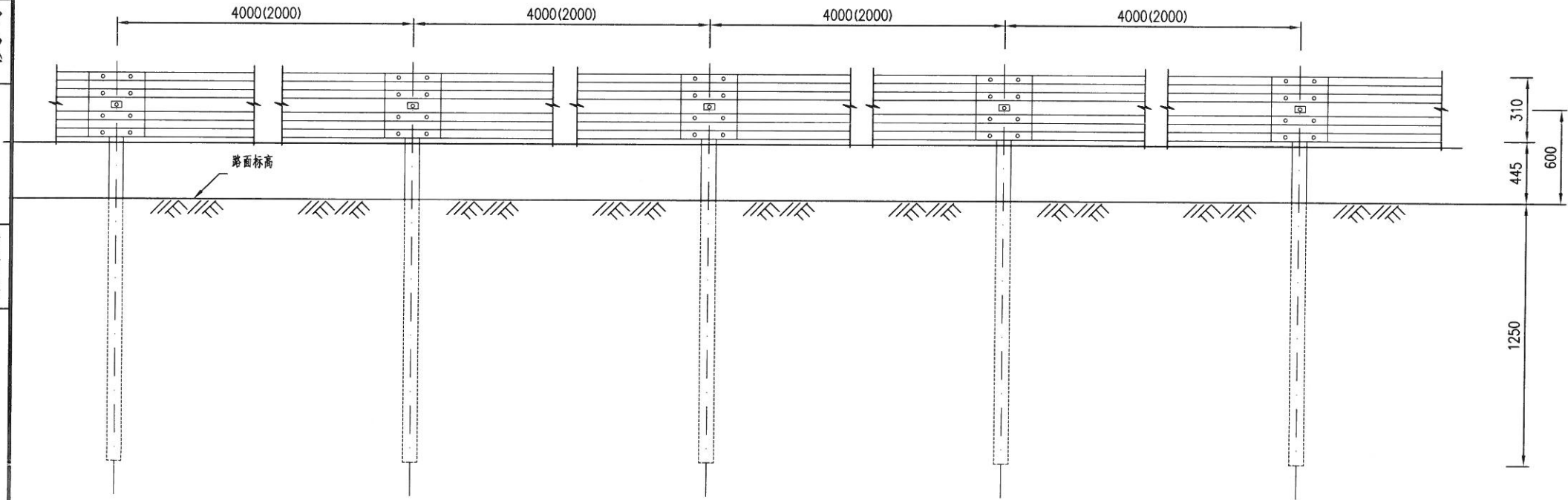


注:

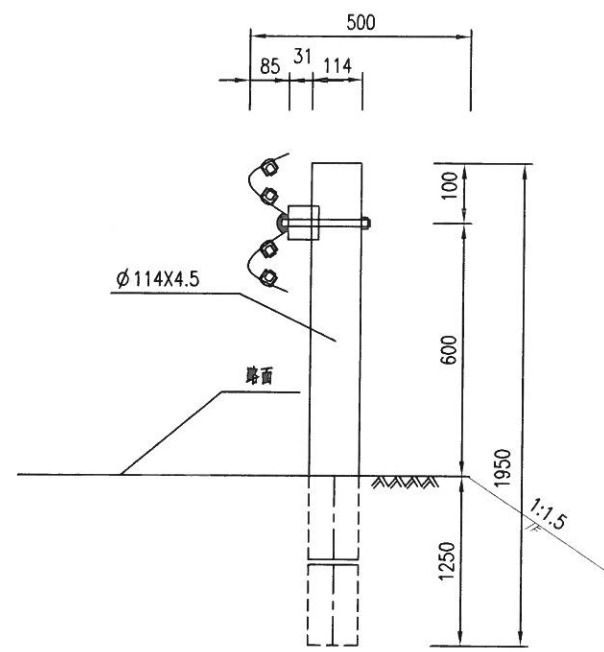
- 1、本图尺寸以毫米为单位。
- 2、横梁的搭接方向应与行车方向一致。
- 3、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,镀锌量为600g/m²。
- 4、从端头到标准段需设置4米的加强型过渡段作为渐变。
- 5、所有钢护栏立柱基础1.5m范围内的填土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。
- 6、图中括号内数字适用于填挖方路侧的加强型波形梁护栏,括号外数字适用于填挖方路侧的普通型波形梁护栏。
- 7、反光膜颜色为黄黑相间。

校对

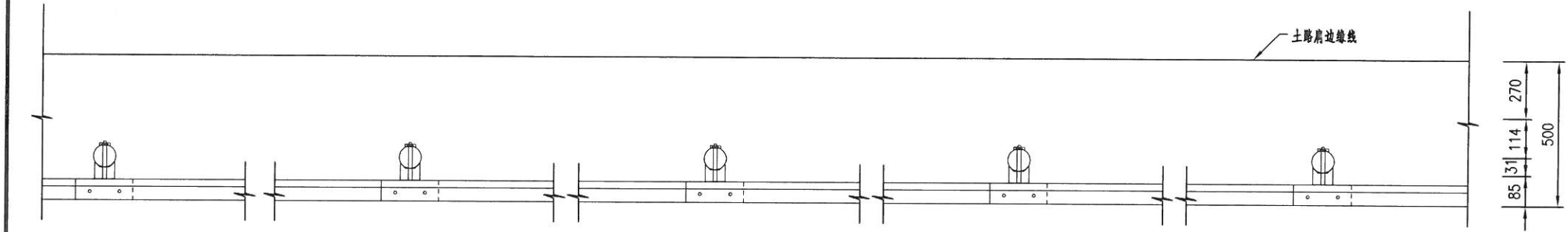
图描



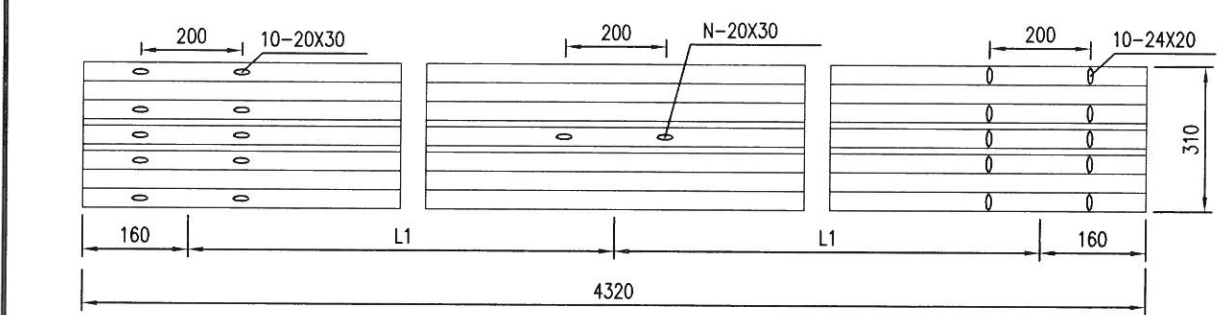
标准投立面图 1:30



Gr-B-4E
Gr-B-2E 横断面图 1:20



标准投平面图 1:30



波形梁护栏板 (310X85X3)

1Km Gr-B-2E型打入式护栏材料数量表(单侧)

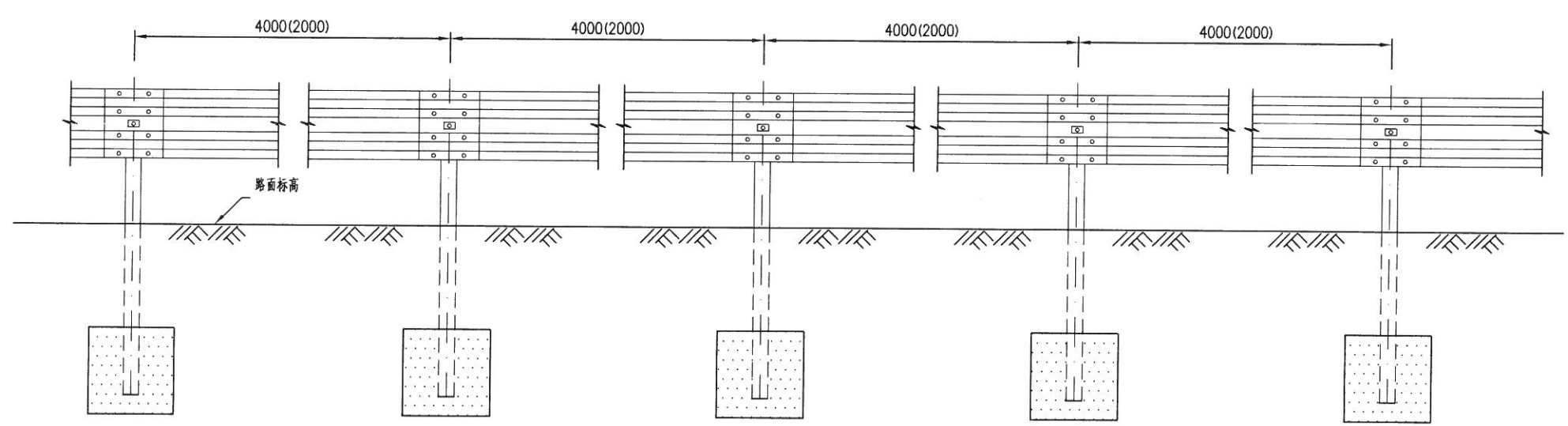
名称	规格 (mm)	单位	数量	重量(kg)	
				单件	小计
立柱	Φ 114X4.5X1950	根	500	23.70	11850
横梁DB01	4320X310X85X3	片	250	49.25	12312.5
托架	300X70X4.5	块	500	1.096	548
螺母	M16	个	4500	0.034	153
圆头螺栓A	M16X160	个	500	0.4	200
圆头螺栓B	M16X35	个	4000	0.088	352
垫圈	Φ 35X3	个	4500	0.01	45
横梁垫片	76X44X4	片	500	0.11	55

1Km Gr-B-4E型打入式护栏材料数量表(单侧)

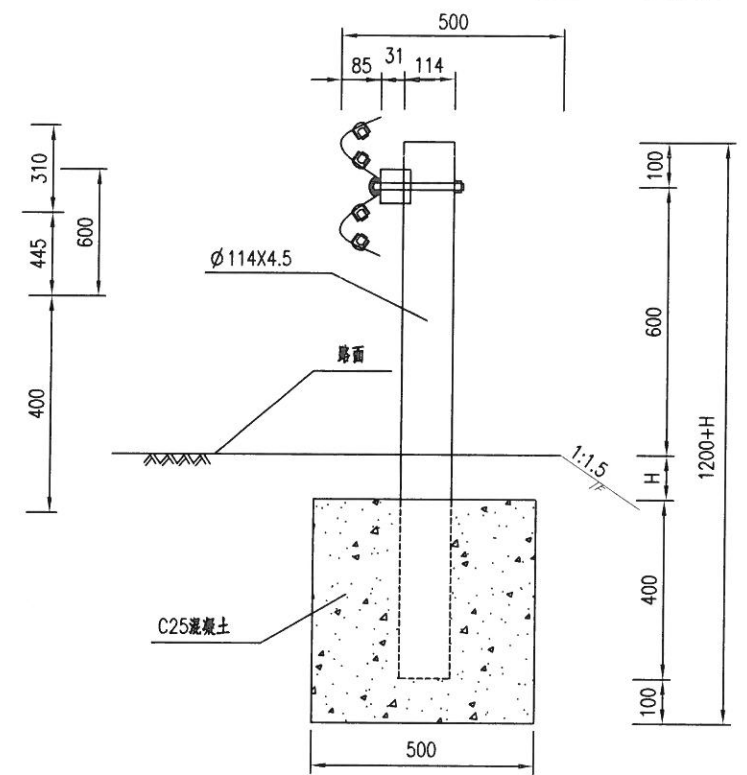
名称	规格 (mm)	单位	数量	重量(kg)	
				单件	小计
立柱	Φ 114X4.5X1950	根	250	23.70	5925
横梁DB01	4320X310X85X3	片	250	49.25	12312.5
托架	300X70X4.5	块	250	1.096	274
螺母	M16	个	2250	0.034	76.5
圆头螺栓A	M16X160	个	250	0.4	100
圆头螺栓B	M16X35	个	2000	0.088	176
垫圈	Φ 35X3	个	2250	0.01	22.5
横梁垫片	76X44X4	片	250	0.11	27.5

- 注:
- 1、本图尺寸以毫米为单位。
 - 2、横梁的搭接方向应与行车方向一致。
 - 3、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,镀锌量采用600g/m²
 - 4、本图适用于填挖方土质路侧普通型波形梁护栏,立柱埋置于土路肩中。
 - 5、所有钢护栏立柱基础1.5m范围内的填土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。

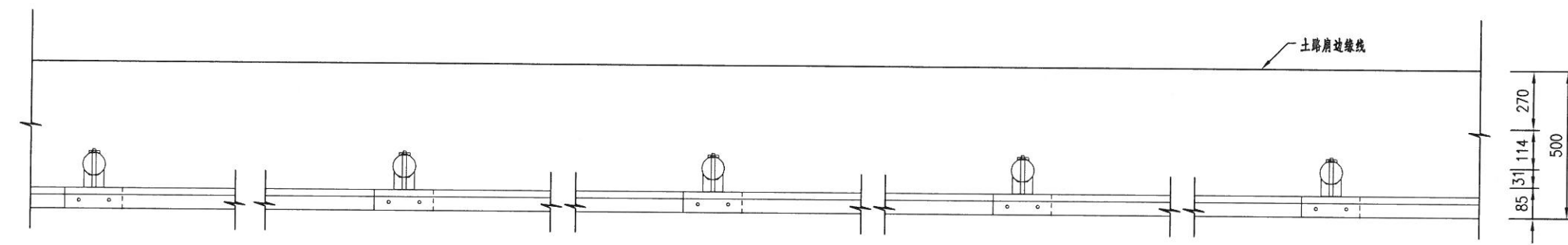
校
对
图
描



标准段立面图 1:30

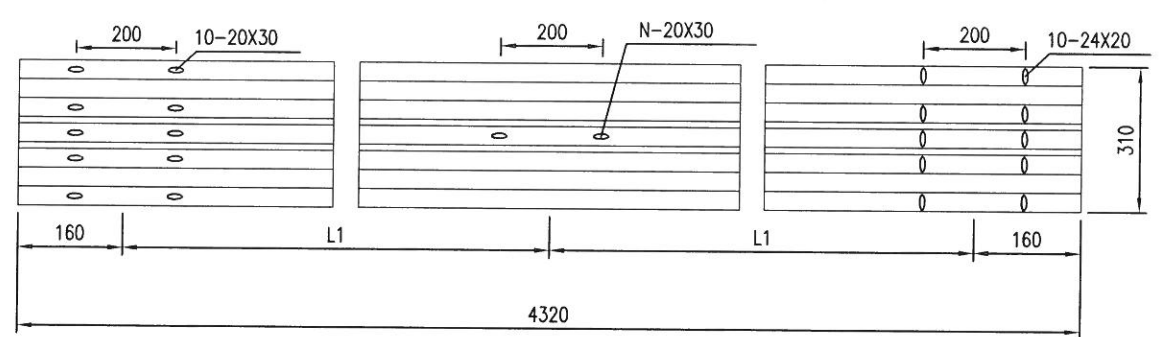


Gr-B-4c
Gr-B-2c 横断面位置图 1:20



标准段平面图 1:30

行车方向



波形梁护栏板 (310X85X3)

1Km Gr-B-2C型埋入式护栏材料数量表(单侧)

名 称	规 格 (mm)	单 位	数 量	重 量 (kg)	
				单 件	小 计
立 柱	Φ 114X4.5X1450	根	500	17.94	8970
横梁DB01	4320X310X85X3	片	250	49.25	12312.5
托 架	300X70X4.5	块	500	1.096	548
螺 母	M16	个	4500	0.034	153
圆头螺栓A	M16X160	个	500	0.4	200
圆头螺栓B	M16X35	个	4000	0.088	352
垫 圈	Φ 35X3	个	4500	0.01	45
横梁垫片	76X44X4	片	500	0.11	55
混凝土基础	500X500X500	个	500	0.125	62.5 m³
挖基	500X500X750	个	500	0.1875	93.75 m³

1Km Gr-B-4C型埋入式护栏材料数量表(单侧)

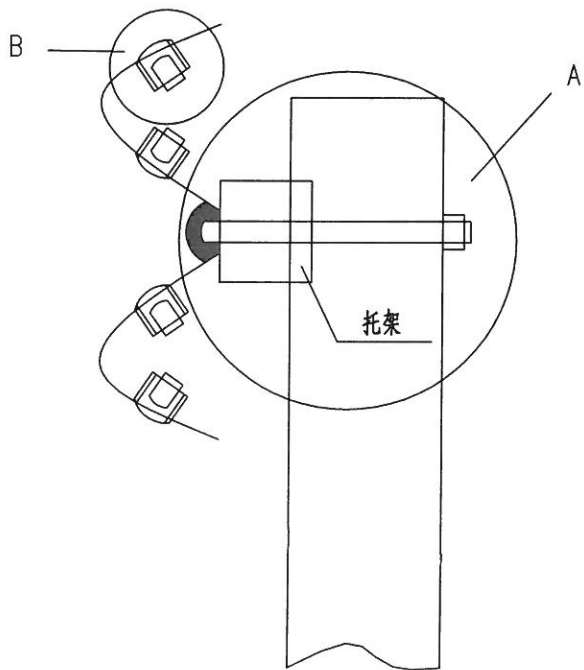
名 称	规 格 (mm)	单 位	数 量	重 量 (kg)	
				单 件	小 计
立 柱	Φ 114X4.5X1450	根	250	17.94	4485
横梁DB01	4320X310X85X3	片	250	49.25	12312.5
托 架	300X70X4.5	块	250	1.096	274
螺 母	M16	个	2250	0.034	85
圆头螺栓A	M16X160	个	250	0.4	100
圆头螺栓B	M16X35	个	2000	0.088	176
垫 圈	Φ 35X3	个	2250	0.01	25
横梁垫片	76X44X4	片	250	0.11	27.5
混凝土基础	500X500X500	个	250	0.125	31.25 m³
挖基	500X500X750	个	250	0.1875	46.875 m³

- 注:
- 1、本图尺寸以毫米为单位。
 - 2、横梁的搭接方向应与行车方向一致。
 - 3、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,镀锌量采用600g/m²
 - 4、本图适用于填挖方挡土墙路侧的普通型波形梁护栏。
 - 5、立柱中H高度根据需要确定,立柱埋置深度不应小于40cm。表中以立柱长为1.45米为例计算。
 - 6、所有波形梁护栏立柱基础1.5m范围内的填土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。

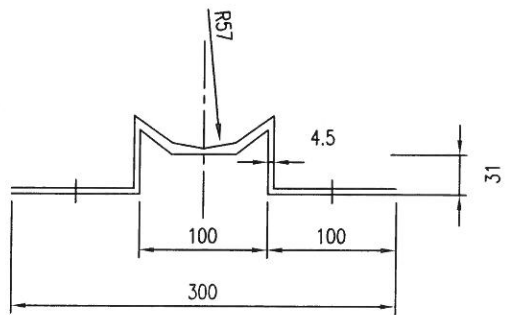
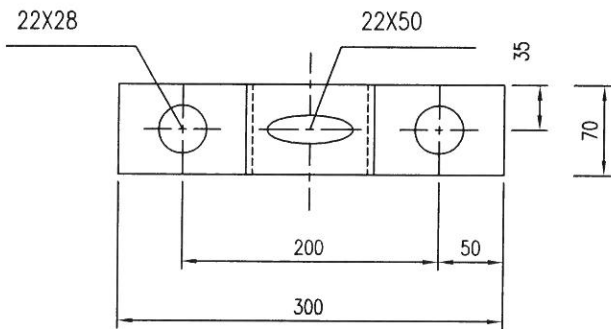
校对

图样

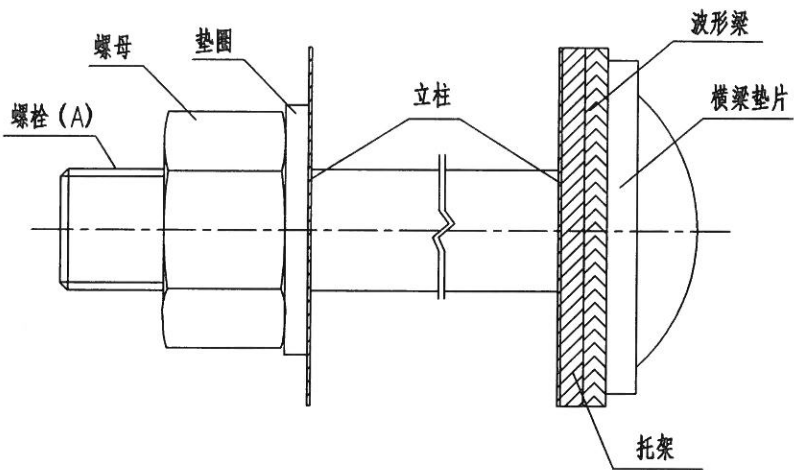
托架与波形梁及立柱连接侧面图 1:5



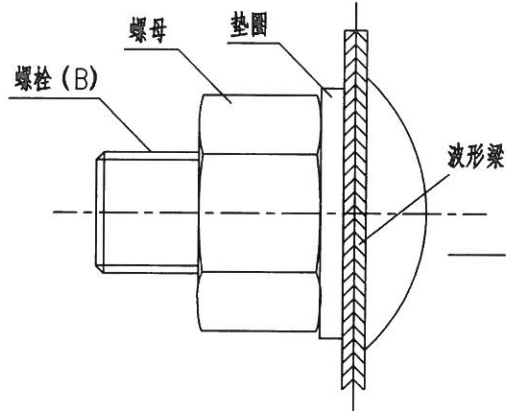
托架 (300X70X4.5)



A节点大样 1:1



B节点大样 1:1



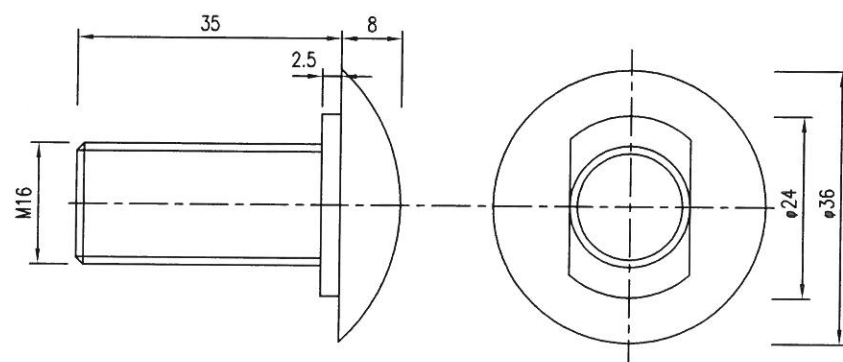
注:

- 1、本图尺寸除特别注明外,均以毫米计。
- 2、横梁的搭接方向应与行车方向一致。

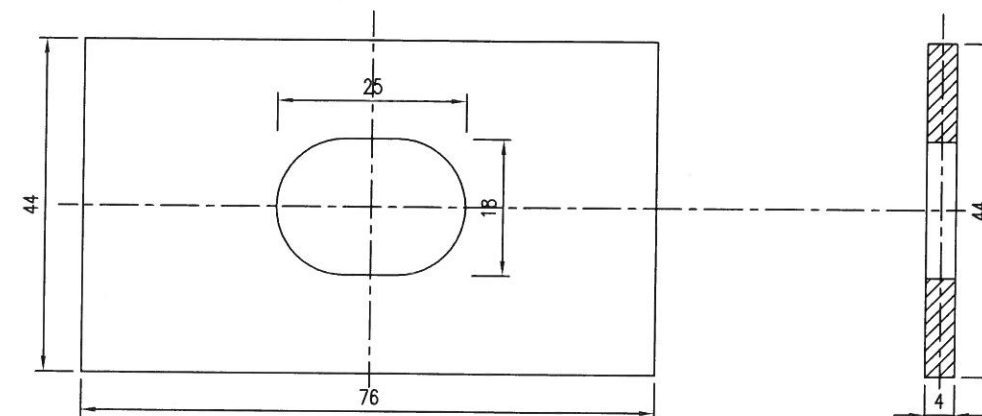
校对

描图

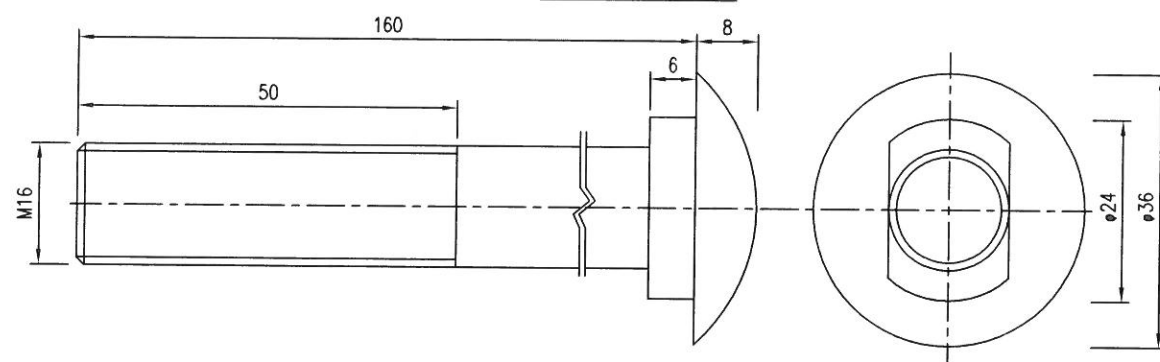
螺栓B大样 1:1



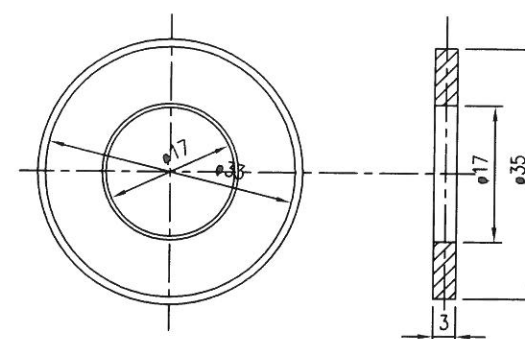
横梁垫片 1:1



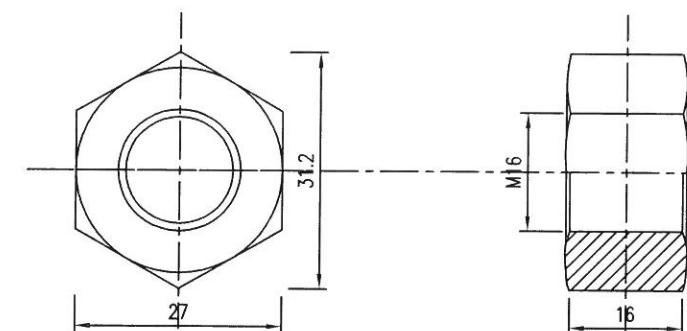
螺栓A大样 1:1



垫圈大样 1:1



螺母大样 1:1

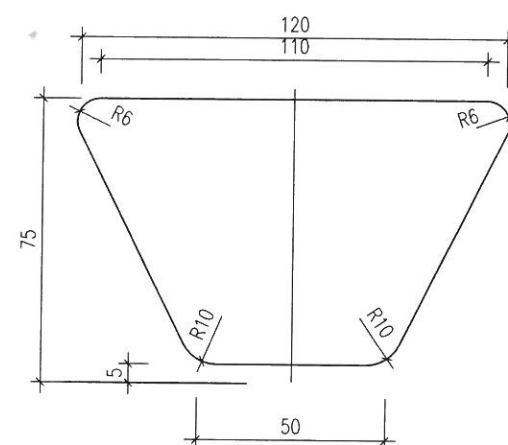
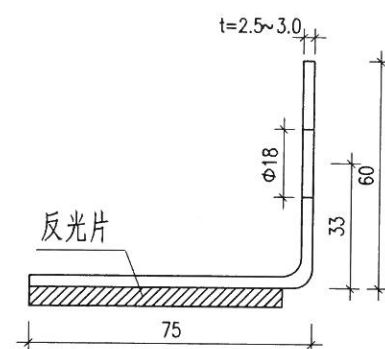


注:

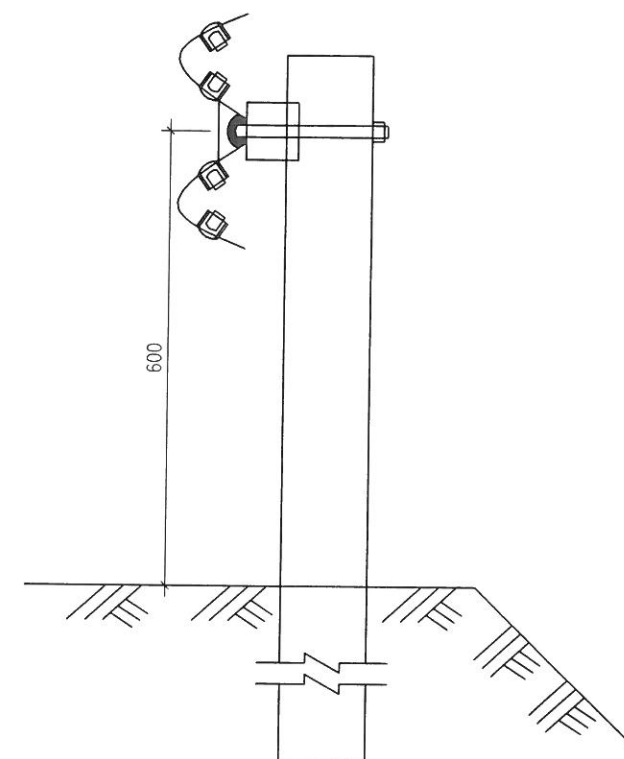
- 1、本图尺寸除特别注明外，均以mm计。
- 2、螺栓、螺母、垫片均应进行热浸镀锌处理。
- 3、螺栓具体应用部位见波形梁护栏连接大样图。

校对

描图



附着于波形梁护栏凹槽中的反射器

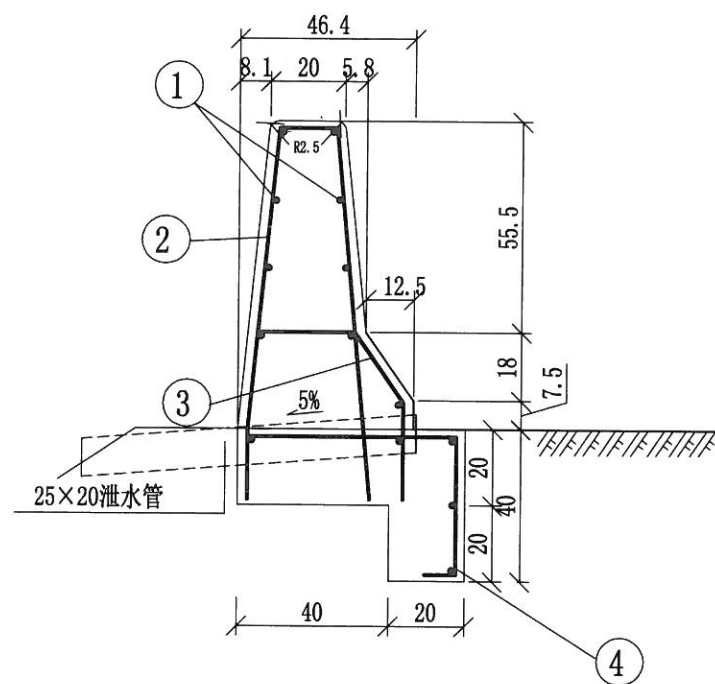


说明:

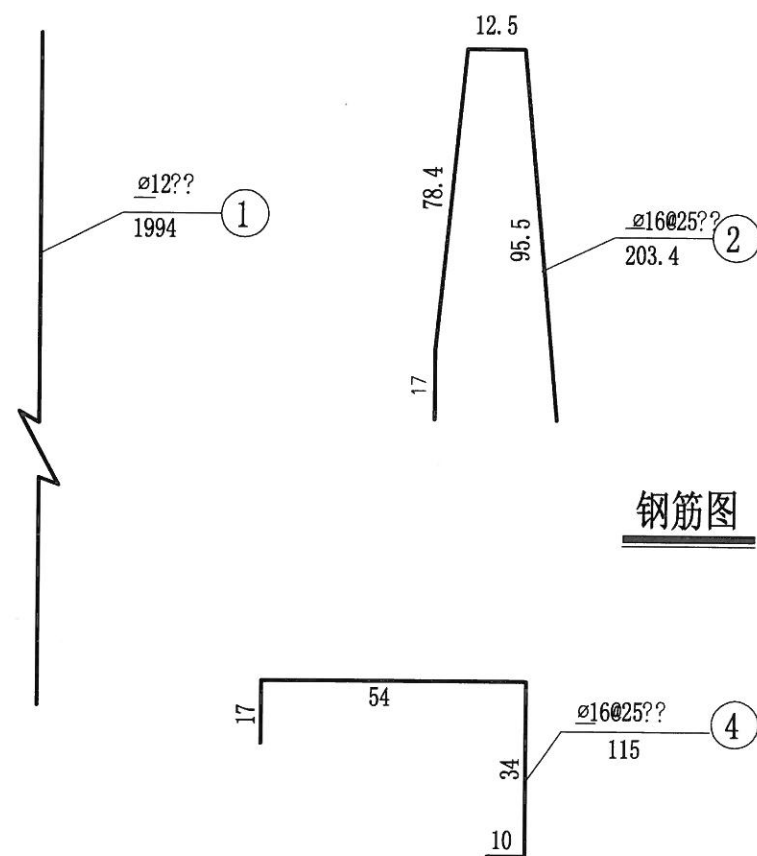
- 1、图中尺寸单位以毫米计。
- 2、反射器设置间距为每30米1个，每段至少设2个。

校对

绘图

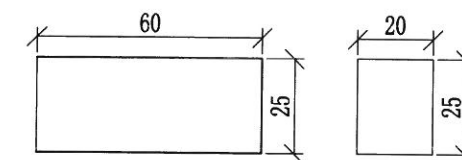


横断面图



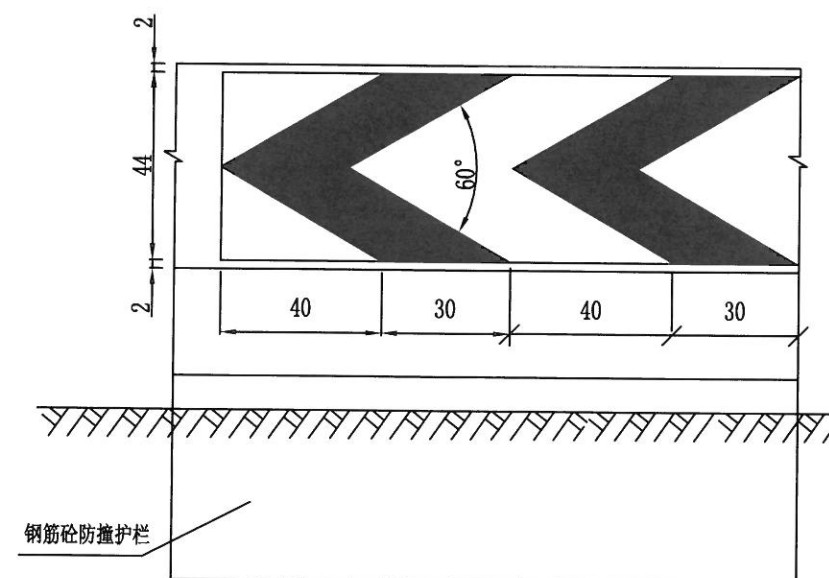
钢筋图

墙式护栏每20米工程数量表						
钢筋编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	单位重 (Kg/m)	重量 (Kg)	C25砼 (m³)
1	Φ12	1994	14	0.888	247.9	8.094
2	Φ16	203.4	81	1.58	260.3	
3	Φ16	112.9	81	1.58	144.5	
4	Φ16	115	81	1.58	147.2	
合 计					799.894	



泄水管大样图

防撞墙油漆诱导标线设置图



说明:

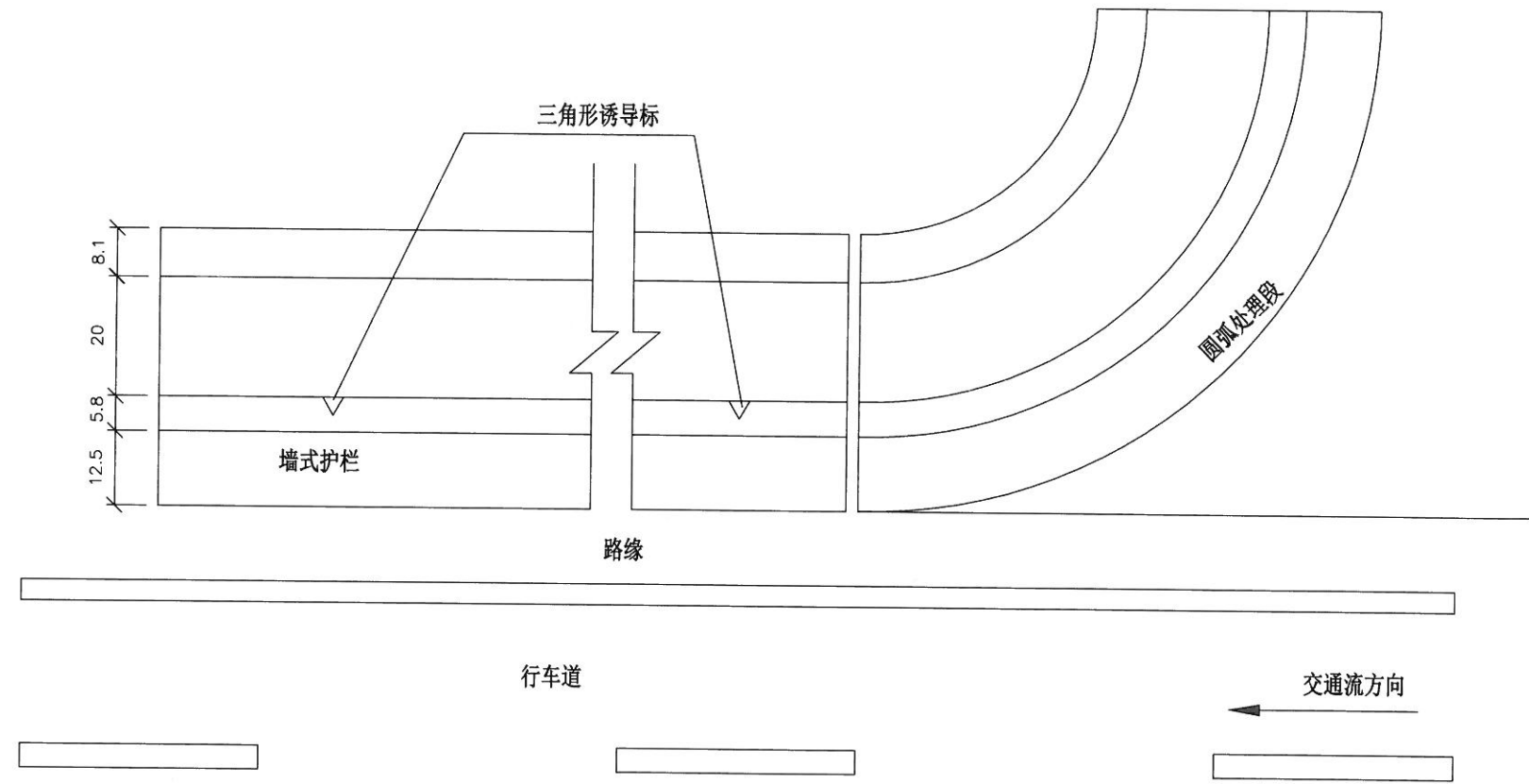
- 1、墙式护栏采用C25砼现浇。
- 2、除钢筋直径以mm计外,其余以cm计。
- 3、每隔5米设置一个泄水管,泄水管的坡度为5%。
- 4、①号筋长度应根据实际分段长度调整。
- 5、桥上的墙式护栏迎撞面的钢筋保护层厚度不得小于4.5cm。
- 6、比例为1:20。

7、本图为水泥砼护栏油漆方案的版面布置图。

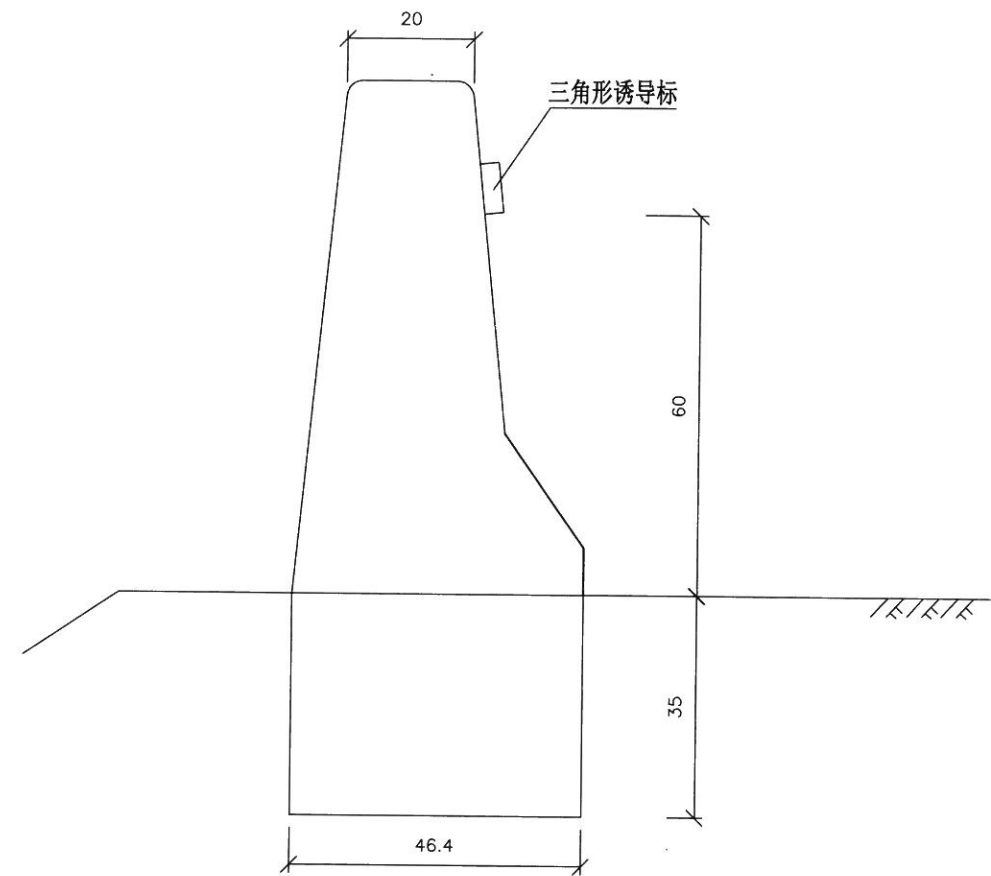
8、指示标志的颜色为白底、红色图案。图案绘制前应先使用107胶涂刮一道,再喷涂白色油漆。然后绘制红色箭头。材料规格严格按《道路交通标志与标线》GB5768-2009执行。

9、弯道上的水泥砼护栏,应采用掺入玻璃微珠的油漆涂刷,干燥后用粗布擦拭表面,使部分玻璃微珠出露。也可在油漆涂刷后采用人工方法将玻璃微珠粘上去。

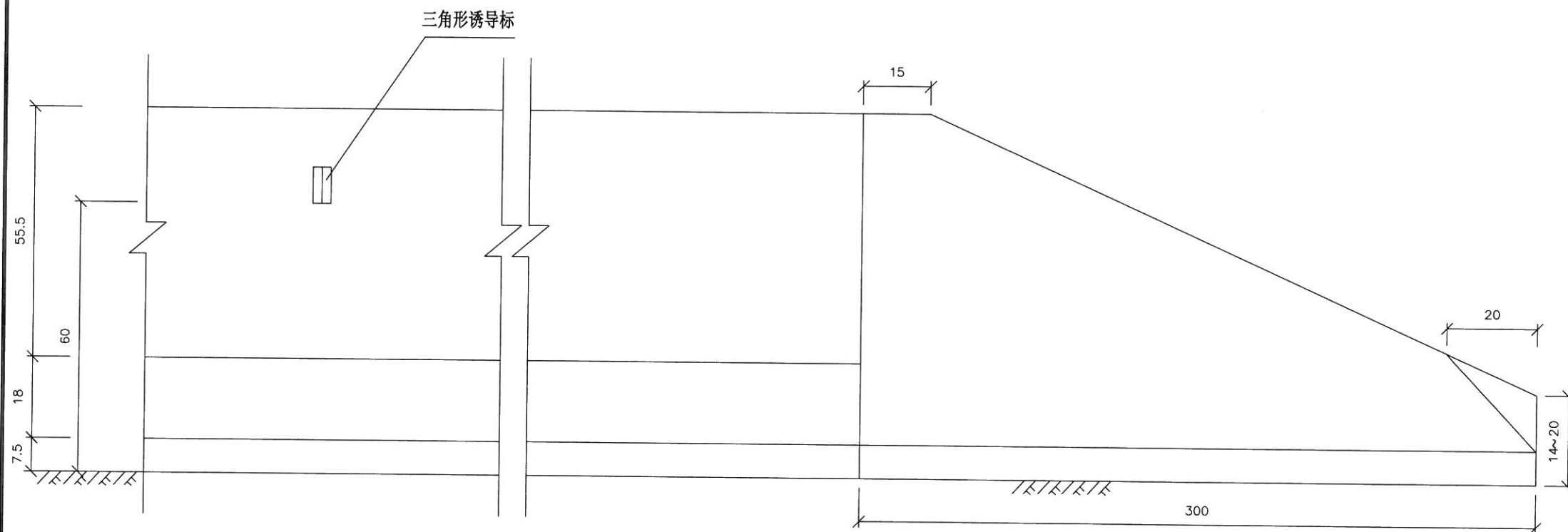
10、诱导标线直线段设置间距为20米,弯道段设置间距为10米。



附图1 端头弧形处理平面图



附图3 墙式护栏横断面图

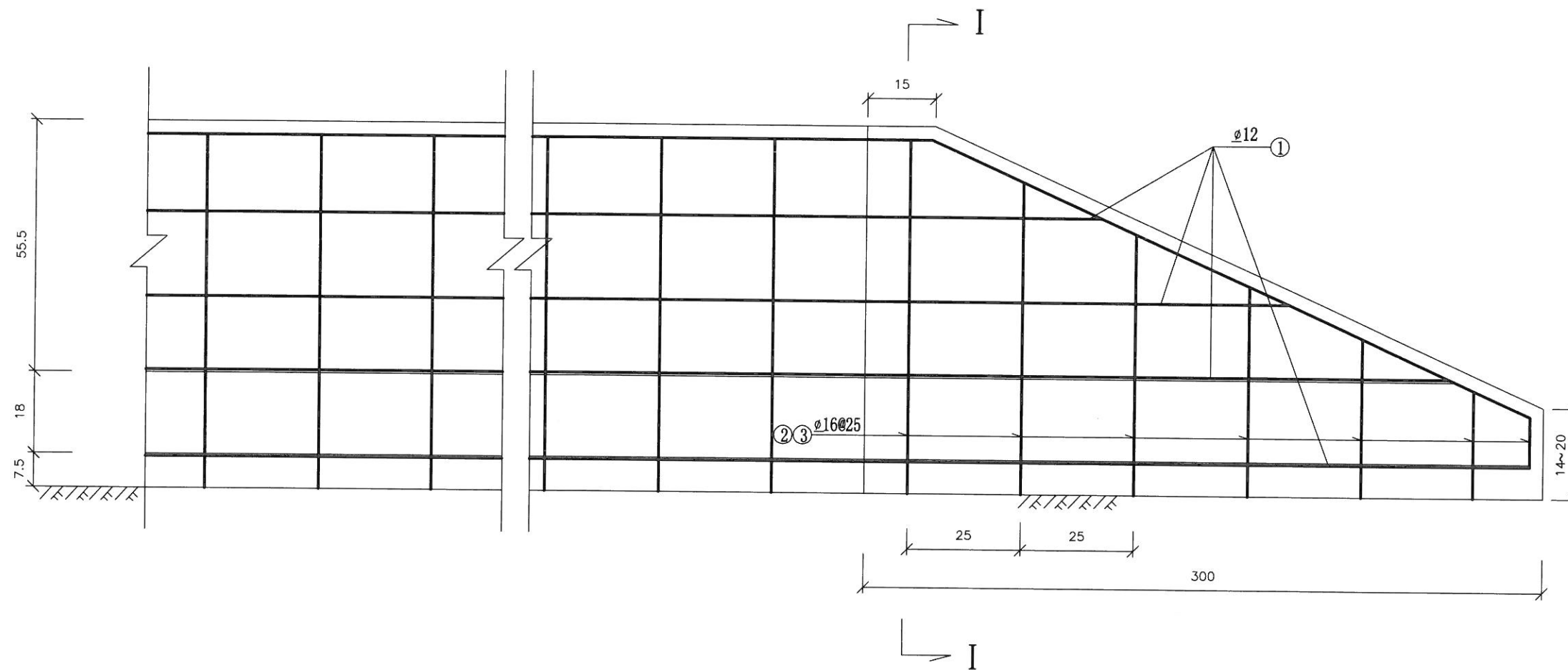


附图2 行车方向迎车面端头处理立面图

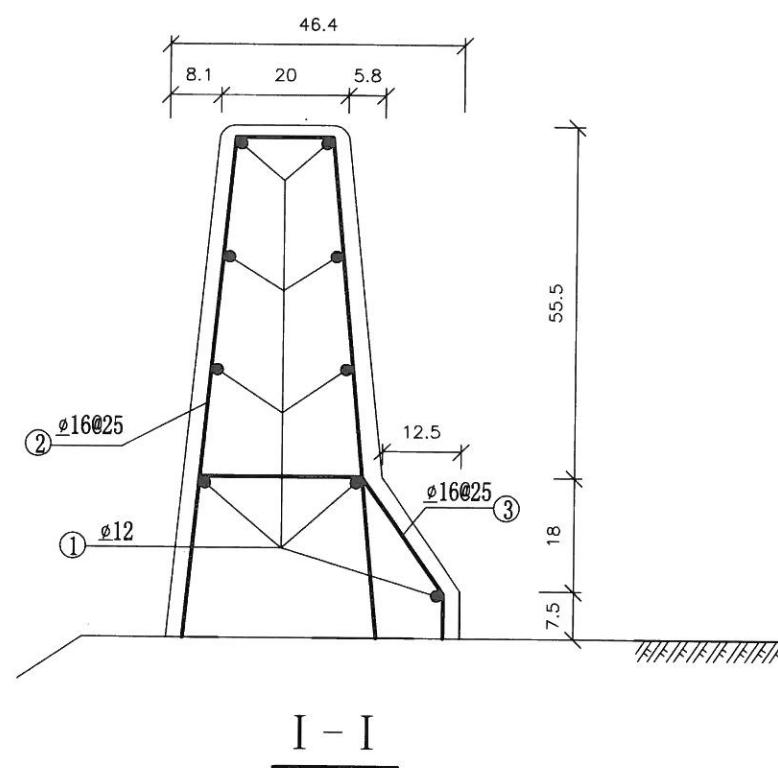
- 说明:
- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
 - 2、有条件的路段，水泥砼护栏端头应参照附图1进行弧形处理。
 - 3、条件受限的路段，水泥砼护栏端头应参照附图2进行过渡段处理。
 - 4、材料及施工工艺必须符合规范和标准要求。

校对

描图



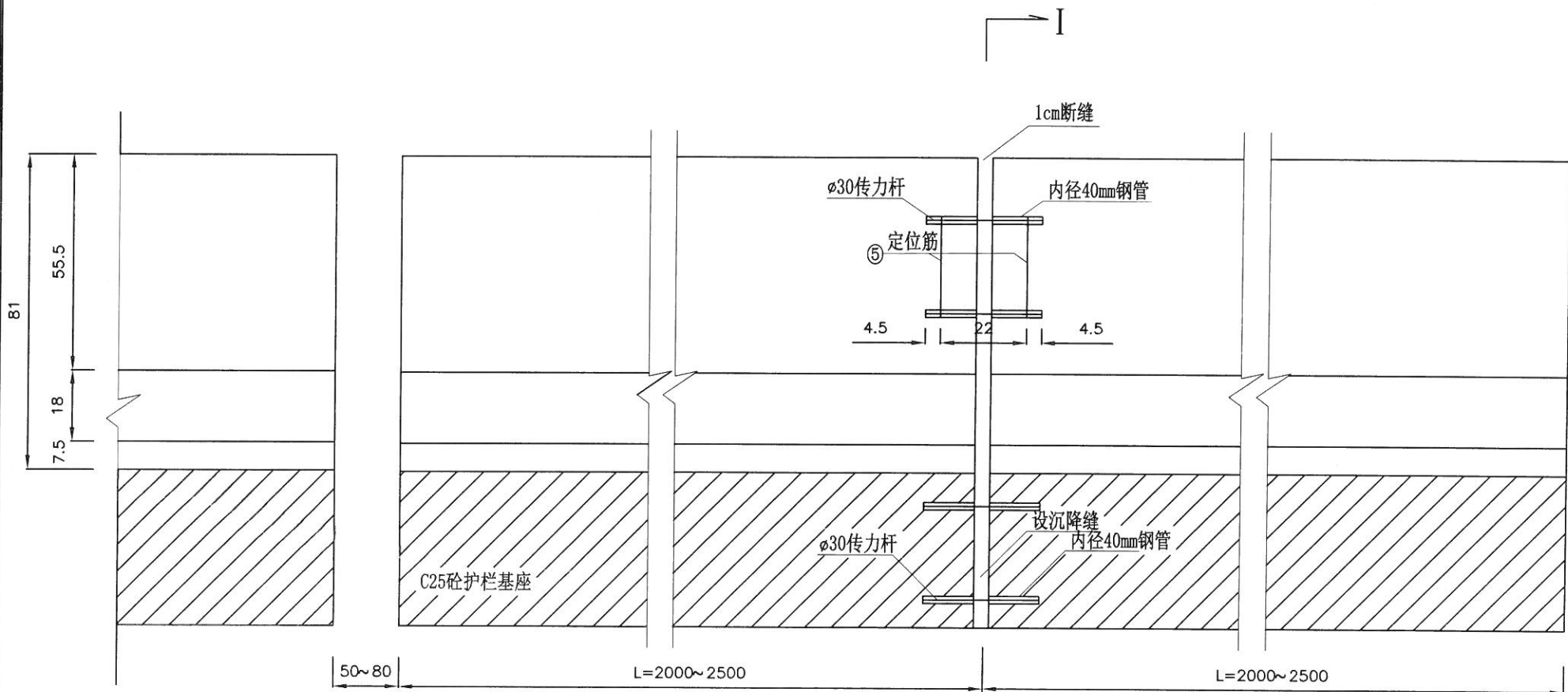
行车方向迎车面端头处理钢筋立面图



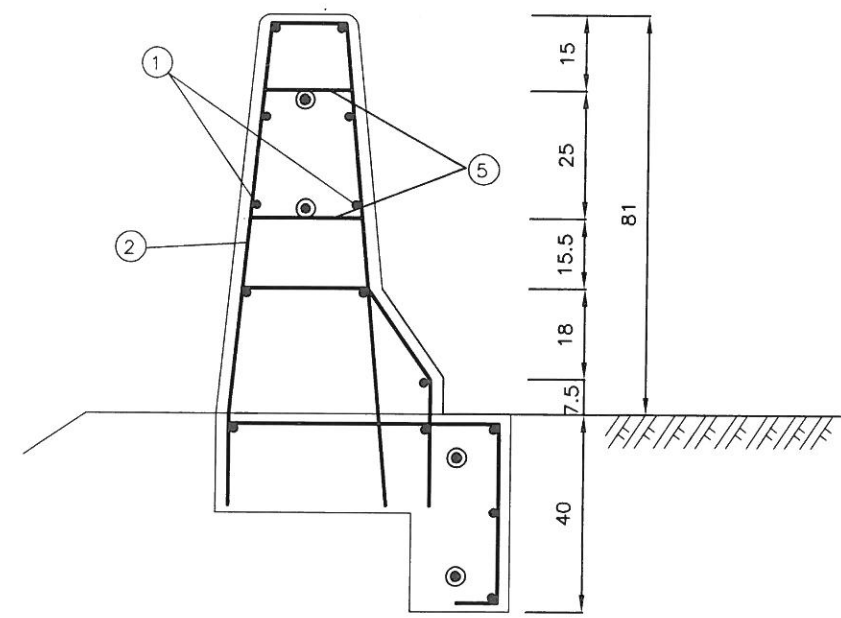
说明:

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米为单位。

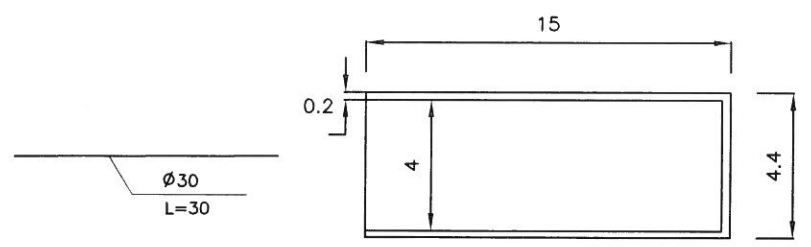
校对
描图



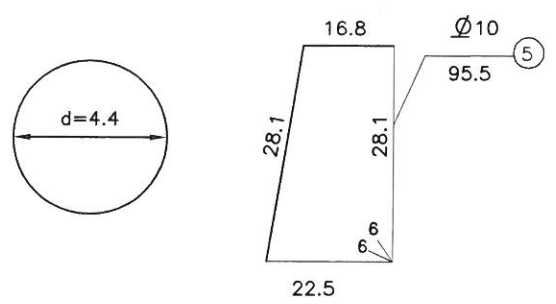
立面布置图



I-I 断面图



传力杆钢筋大样图



钢筋套管大样图

一道断缝纵向连接材料数量表

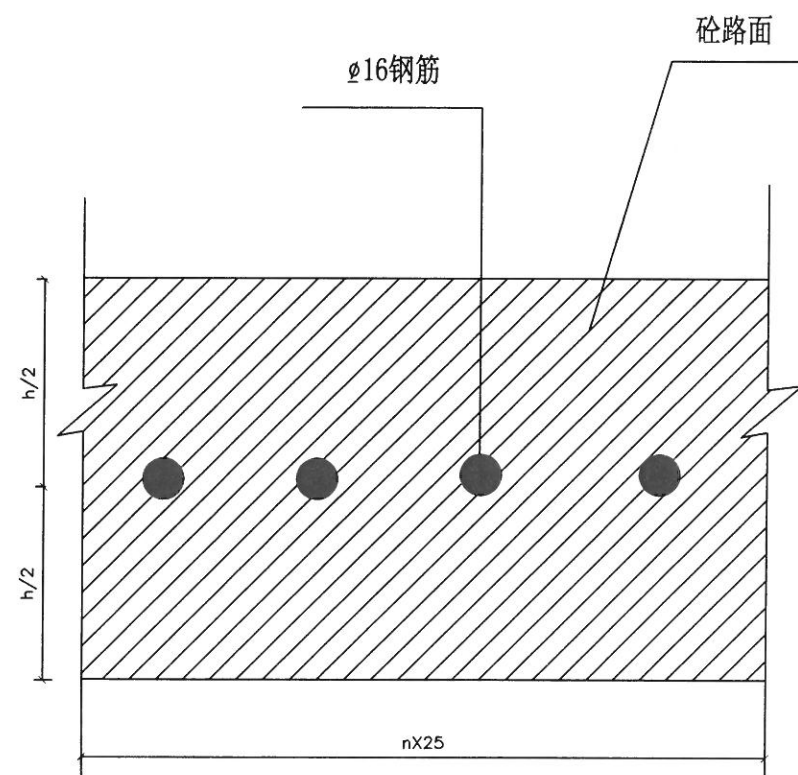
项目名称	单位	数量
直径30圆钢	KG	6.7
内直径40钢管	KG	3.0
传力杆定位筋	KG	2.4

说明:

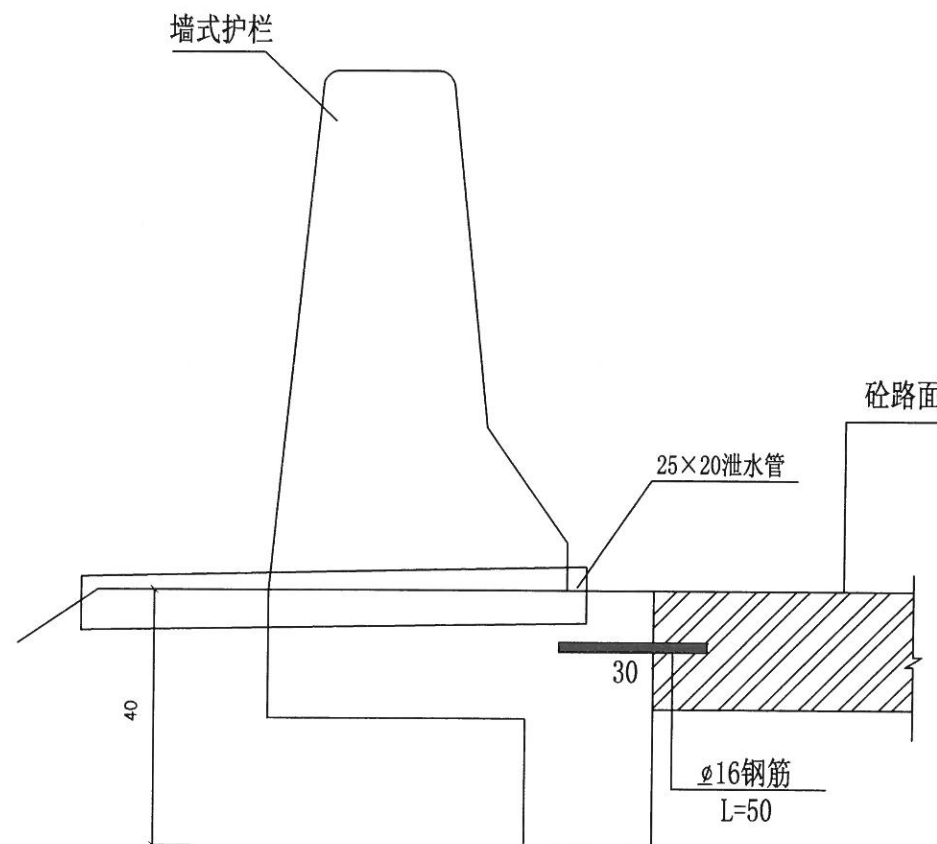
- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米为单位。
- 2、断缝前后两段砼护栏间设有直径为30mm，R235钢筋做传力杆及外径为44mm钢管做传力杆套管，套管内壁和传力杆涂一层防锈漆。套管两端需各留0.5cm空隙以便伸缩，断缝处套管间也需留1cm间距，在路面胀缝处断缝宽与路面胀缝同宽。
- 3、紧靠砼护栏端部的2号钢筋设置了两根5号钢筋，传力杆套管必须电焊于两根箍筋上，5号筋为传力杆定位筋，本图仅示意该定位筋在护栏钢筋上的位置尺寸，护栏钢筋构造请参阅相关图纸。
- 4、墙式护栏的断缝要与路面胀缝或缩缝准确对齐，墙式护栏的分段长度可做适当调整。

校对

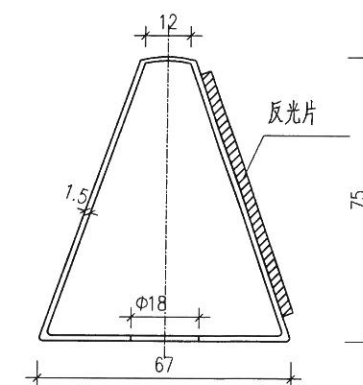
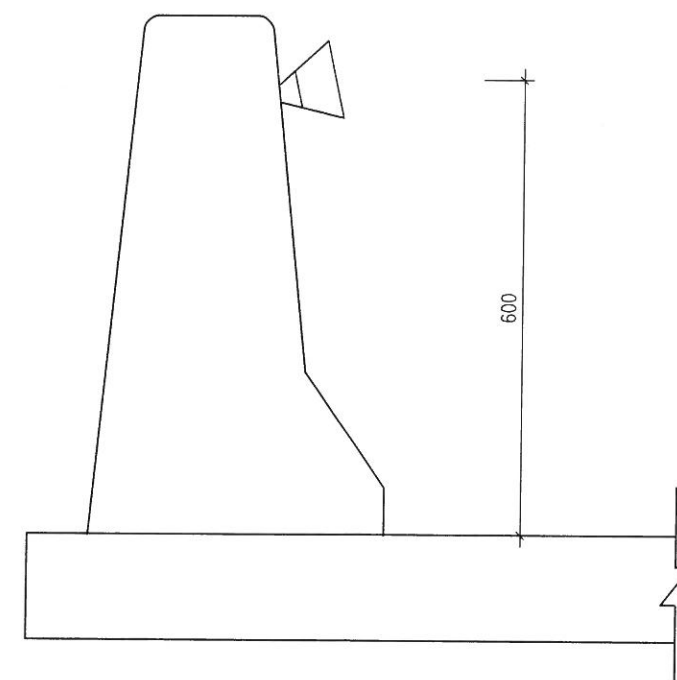
图样



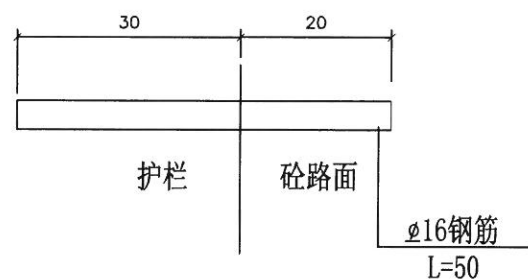
锚固钢筋布置图



墙式护栏基础锚固设计图



附着于混凝土护栏上的轮廓标



锚固钢筋大样图

墙式护栏每延米基础锚固材料数量表

钢筋编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数 (根)	总长 (m)	总重 (Kg)
φ16钢筋	φ16	50	5	2.50	3.95

说明:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计。
2. 在砼路面钻孔时,向下倾斜大约5°,φ16钢筋埋入砼板长度为20cm,埋入护栏长度为30cm,埋入护栏部分需扳直。钻孔内需注满浆。
3. φ16钢筋纵向间距为25cm。
4. 轮廓标设置间距为每30米1个,每段至少设2个。

第 八 篇

环境保护与景观设计

说 明

根据全线交通量增长及路段服务水平，为了防止交通事故的发生，保障交通运行的畅通和美化环境，根据公路绿化和美化的要求，对土路肩、边坡、护坡道进行绿化。

（一）环境保护与景观设计的依据

- 1、中华人民共和国环境保护法；
- 2、中华人民共和国大气污染防治法；
- 3、中华人民共和国水污染防治法；
- 4、国务院第 213 号文《建设项目环境保护管理条例》；
- 5、（86）环建字 117 号文《关于建设项目环境管理问题的若干意见》；
- 6、交通部《公路环境保护设计规范》（JTJ/T 006-98）；
- 7、交通部交公路发〔2005〕441 号文《关于进（1）进一步加强山区公路建设生态保护和水土保持工作的指导意见》；
- 9、闽交建〔2010〕151 号文件通知、闽交建函〔2010〕123 号文件补充通知、以及省公路局《关于推进普通公路“绿色交通”通道实施意见》。
- 10、闽交建〔2014〕76 号文件福建省交通运输厅《关于加强普通公路绿化设计的通知》。

（二）关于落实“绿色交通”通道建设的实施意见

1、根据现状、地理条件，从优化道路、贯彻设计原则基础上，以其不同地理位置及环境，并且从景观优化的角度因地制宜，尽量避免大填大挖，以保护当地的生态自然环境。本次设计“绿色交通”主要在深挖路堑边坡，除坡面采用植草，种植植物掩荫外，还可以在其平台、碎落台上种植多年生长藤木花卉美化坡面裸露基岩，可分别在坡脚、坡顶栽植多年生攀沿植物和蔓生藤本植物掩荫岩面。

2、在公路外侧有空余地段采用乔、灌木及地被的合理配植力求达到一种绿树成荫、层次丰富的绿化效果。树种选择上遵循适地适树的原则，尽量选用能适应本区域环境生长的树种，片植各种样式的绿色灌木丛，同时点缀一些灌木球，以

形成自然的景观效果，使工程回归自然。

（三）项目区域社会环境和自然环境现状

本项目公路的建设有利于改善投资环境，加强地区经济建设，对于声环境、环境空气质量、地面水环境不会造成明显影响。建议在施工期间，车辆运输交通噪声、扬尘应采取必要措施以减少其对环境空气的影响。

本项目公路所在的区域自然环境现状良好，有利于本项目的建设。

（四）环境敏感区域分析

本段公路沿线环境敏感区主要是：居民区、库区等，环境敏感区内均无重要设施对项目建设造成不利的影响。

对于环境敏感区域拟采取的工程措施有：（1）严格控制施工期间噪音及粉尘、废气的污染；（2）路基排水系统与附近的排水灌溉设施完整结合；（3）注意挖、填边坡的处理；（4）采取种树，种草等绿化措施。

（五）指导思想和设计原则

本项目位于尤溪县汤川乡，公路的环境保护设计贯彻预防为主以治为辅、综合治理的原则。确定路线方案时尽量结合地形、地貌，减少对原有生态环境的破坏，保护现有的植被资源，防止水土流失，保护生态环境，尽可能美化路容路貌，改善行车环境。

道路环境问题无论是建设期的水土流失，水网河沟的破坏，还是使用期通车造成的大气污染，噪声等均会对周围的自然环境带来影响。根据交通部（1）号令，执行《交通建设项目环境保护管理办法》以及《中华人民共和国大气污染防治法》和交通部《公路环境保护设计规定》JTJIT006等法规规定：本工程应采取以下措施：

公路选线应全面考虑沿线地区的社会经济环境与自然环境，尽量减轻或防止对生态的不利影响和环境污染，在综合分析论证的基础上，通过采取必要的保护措施，使公路形成新的景观带。

路线设计要与沿途空间环境相协调，避免大填、大挖破坏自然环境，路基土石方开挖应尽可能减少水土流失。为了防止水土流失，稳定边坡，

分别采用砌石护脚、护肩、挡土墙、网格护坡、植草皮等路基防护措施。

重视排水设计：依据沿线自然环境特点，路基纵向排水设施，因地形、地质和流量不同而异，采取不同的边沟、排水沟、截水沟，同时与沿线排灌设施连成完整的排水系统。

路基废方应按指定地点范围堆置。

为减少车辆行驶所产生的交通噪声与震动，应植树绿化，形成路林带。

营运期间为减少车辆尾气对大气环境及土壤污染，应在公路沿线植树。施工期间对大气的污染主要是挖土，水泥石灰的扬尘污染村庄、工业厂区、农田等。要求对粉状物资加强管理，做到不得露天堆放，运输堆放要加以覆盖，堆料场和拌和场应设置于主导风向下侧，对易燃有味的油料和材料妥善保存。

（六）各项环境保护设施的布设位置、类型、功能及其方案比选情况

（1）水土保持与生态平衡

施工过程中的水土保持工作宜采取分区、分期的防治模式。一般可分为四个区，即主体工程防治区、取土场防治区、弃土场防治区和临时工程防治区，并分两期进行防治，工程建设前期采取综合措施，因地制宜、快速有效地遏制水土流失；工程建设后期以生物措施为主，防止水土流失，改善生态环境。

路基工程施工之前要做好排水系统，特别是路堑路段必须挖好坡顶截水沟，严防地表水冲刷，侵蚀挖方边坡。遇有泉水外涌，应及时处理，开沟挖槽，将水引出。要注意防护路堤坡脚，排泄涵洞流水要引入河道，避免冲毁农田。施工中要尽可能减少对原地面的扰动，减少对地面草木的破坏，需要爆破作业的，应按规定进行控爆设计。雨季填筑路基应随挖、随运、随填、随压，临时用地在工程完成后要及时恢复原状，要完善施工中的临时排水系统，加强施工便道的管理。

沿线弃方要按设计要求地点堆放，严禁在指定的弃土场以外的地方乱挖乱弃。弃土场必须先挡后弃，以避免破坏林木、农田和管线其他工程设施，弃土应避免雍塞河道、改变水流方向、污染水源、冲毁农田房屋，应结合弃方造地、绿化，按设计要求边坡植草皮防护。

取土坑要尽量选择荒地，不占耕地，取土时要注意地形与排水，如有可能可

规划造田或开挖鱼塘，工程结束后要喷草籽绿化。

石质路段开挖或石料场采石，要采用爆破时，必须进行控爆设计确定松破范围与药量，爆破时必须采取有效的安全与警戒措施，规定爆破时间、信号及警戒线，要有安全员负责检查，确定人身安全，不损坏房屋、管线、车辆。

河中采砂、砾石，要防止河流状态变化，改变河道，危及堤岸。

施工过程中要注意保护自然资源、野生动植物、发现文物、古迹、化石、矿藏等时，就及时上报当地政府。

（2）施工噪声污染的防治

施工机械的使用时间应作合理安排，噪声级高的作业安排在白天施工，高居民点、学校等敏感区近的场地尽量避免夜间自 22 时至凌晨 6 时作业，对能固定使用的机械如拌和机、轧石机、锯木机及发电机等应尽量远离居民区安置。

（3）对大气污染的防治

施工期间对大气影响的主要污染源是挖土、水泥、石灰拌和的扬尘、沥青熬炼的烟尘、汽车的尾气等。

加强对易散物资的管理，凡易散物资不得露排放，堆场上要加覆盖，堆料场应设置在常年通风的下侧，对易燃有味的油料和材料要妥善保存。

运转时有粉尘发生的施工机械，如破搅拌机，大型轧石机等投料器均应有防尘措施。

水泥混凝土搅拌点要尽量远离居民点，并在下风向处。

施工期间要配用洒水车，经常洒水减少降尘量，运土车经稠密居民区的要加盖篷布。要从汽车和路况采取措施减少汽车运料时的尾气。

对每个工程项目，施工点都要精心组织，加强管理，文明施工，尽量减少材料运输、货物堆放、人员、机械等施工活动的声源。

（4）防止水土流失措施

公路建设需要大量土、石方，山坡的切割，倾倒废弃的石料，破坏

植被等加重水土流失，所以在施工过程中必须如下解决水土流失的工程措施：

①在有雨水地面径流处开挖路基时，应该设置临时性的土沉淀池，沉淀池的出水一侧应有土工布围栏，防止泥沙流失。

②在堆料周围及容易发生水土流失的施工段应有土工布围栏。

③在切割丘陵坡高的路堑修筑护坡，在填土一侧修筑挡土墙。在路堑地段应设置好边坡防护工程，修筑好截水沟等排水措施。

④在路基施工时，应将原有土地表层耕作的熟土堆放，待施工完毕将这些熟土再推平，恢复在土地表层。

（七）主要场地的环保景观方案

对于填方边坡和缓于 1:1 的挖方边坡采用植草防护，并在路基两侧进行植树绿化。取、弃土场在工程结束后进行植草种绿化。

环境保护工程数量表

尤溪县汤川乡胡长线(Y064)横坑峡至白际峡公路改建工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

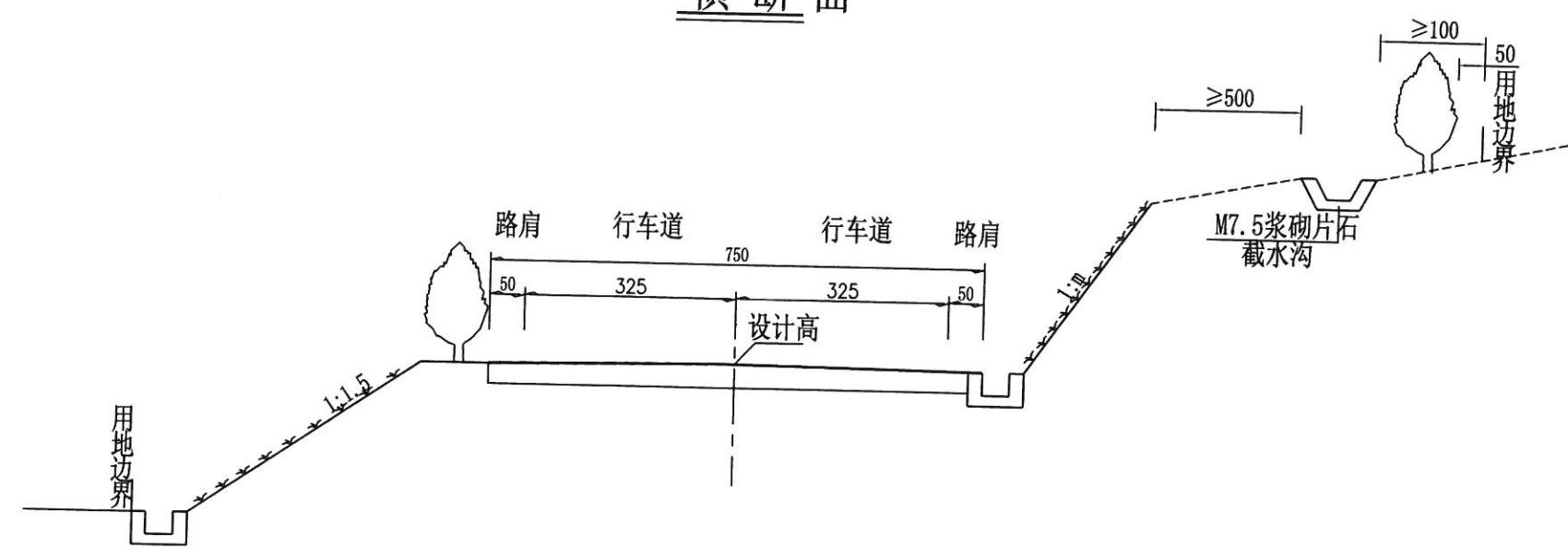
编制：陈英杰

复核：陈泽民

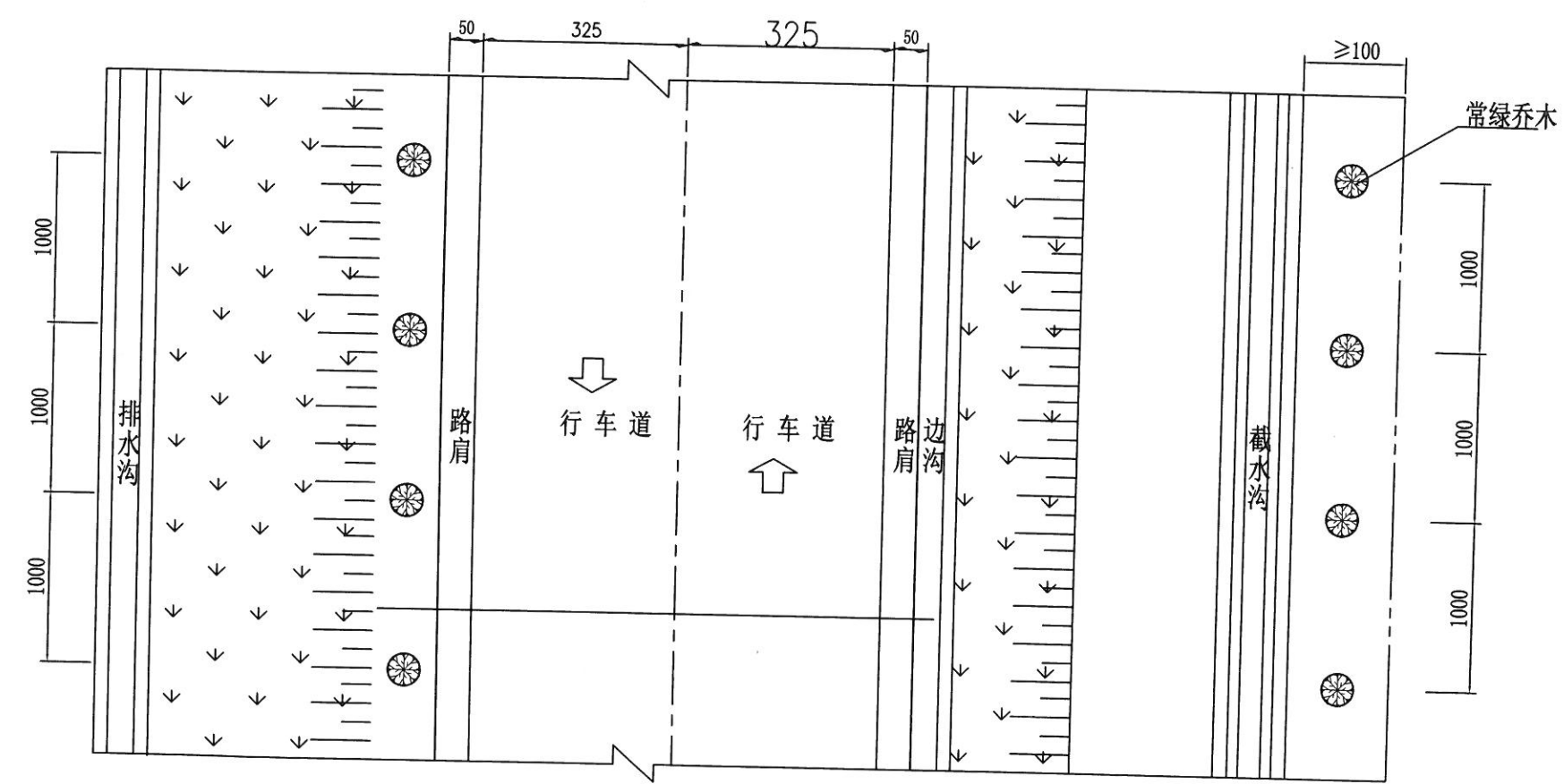
校对

图样

横断面

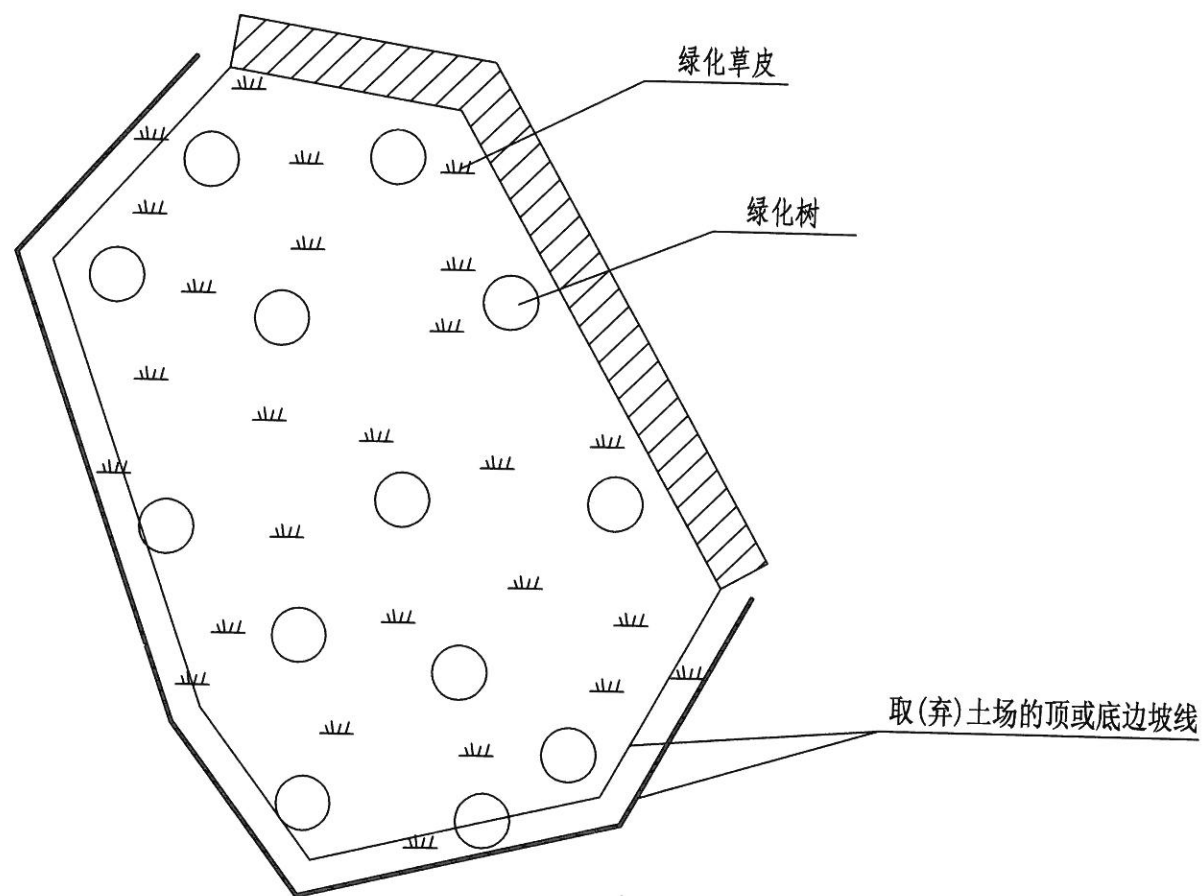


平面图

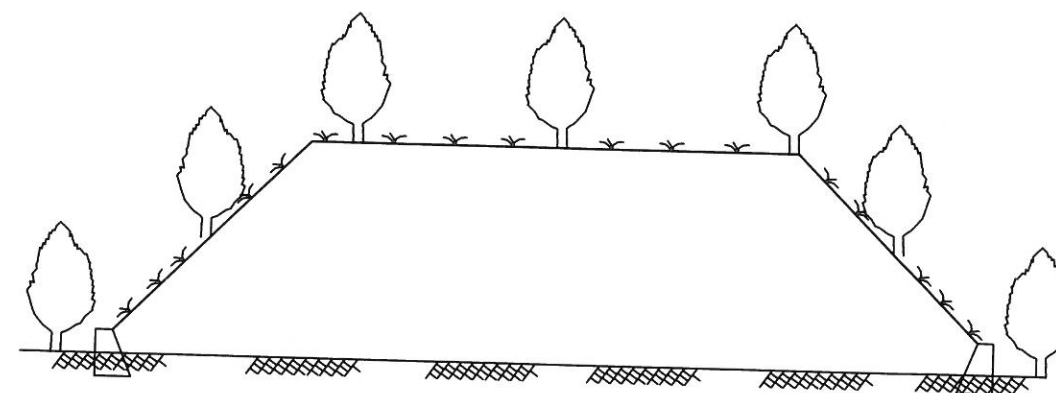


注:

1. 本路段根据实际地形栽植单行树, 株距10米. 土质路堤、路堑边坡均应植草皮, 可采用满铺或花格式.
2. 交叉道口和路线弯道内侧根据视距包络图和道路景观, 可种灌木.
3. 本图尺寸均以cm计, 本图比例为1:200.
4. 为满足道路景观要求特殊地段的绿化工程可根据实情, 按有关规定办理.



弃土场平面示意图



弃土场

注:

1. 绿化树间距5-8米, 呈梅花状设置。
2. 绿化树或草皮、草籽应选择易成活, 根系发达, 耐旱的草种。
3. 按实际种植情况进行计量。
4. 种植树或草皮二者可单一使用或结合使用, 由业主确定。
5. 种植范围为取土或弃土场位置。

第 九 篇

其 他 工 程

其他工程设计说明

一、改河工程

1、主线 K10+660 改河

主线在 K10+620-K10+700 处占用河道，因此对该处河道进行改河设计。

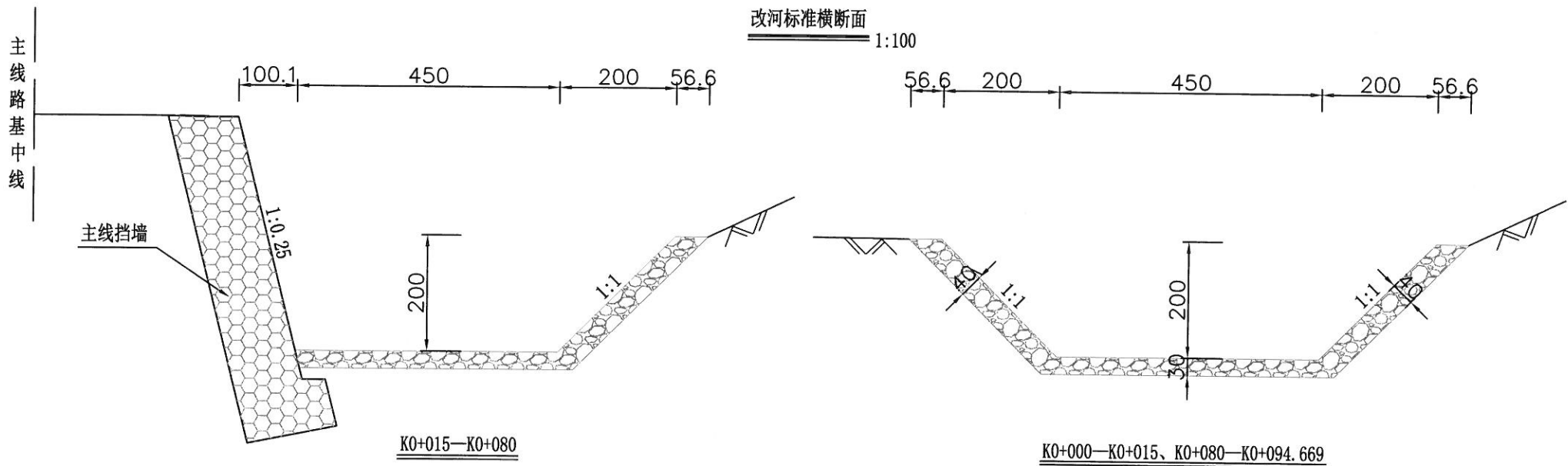
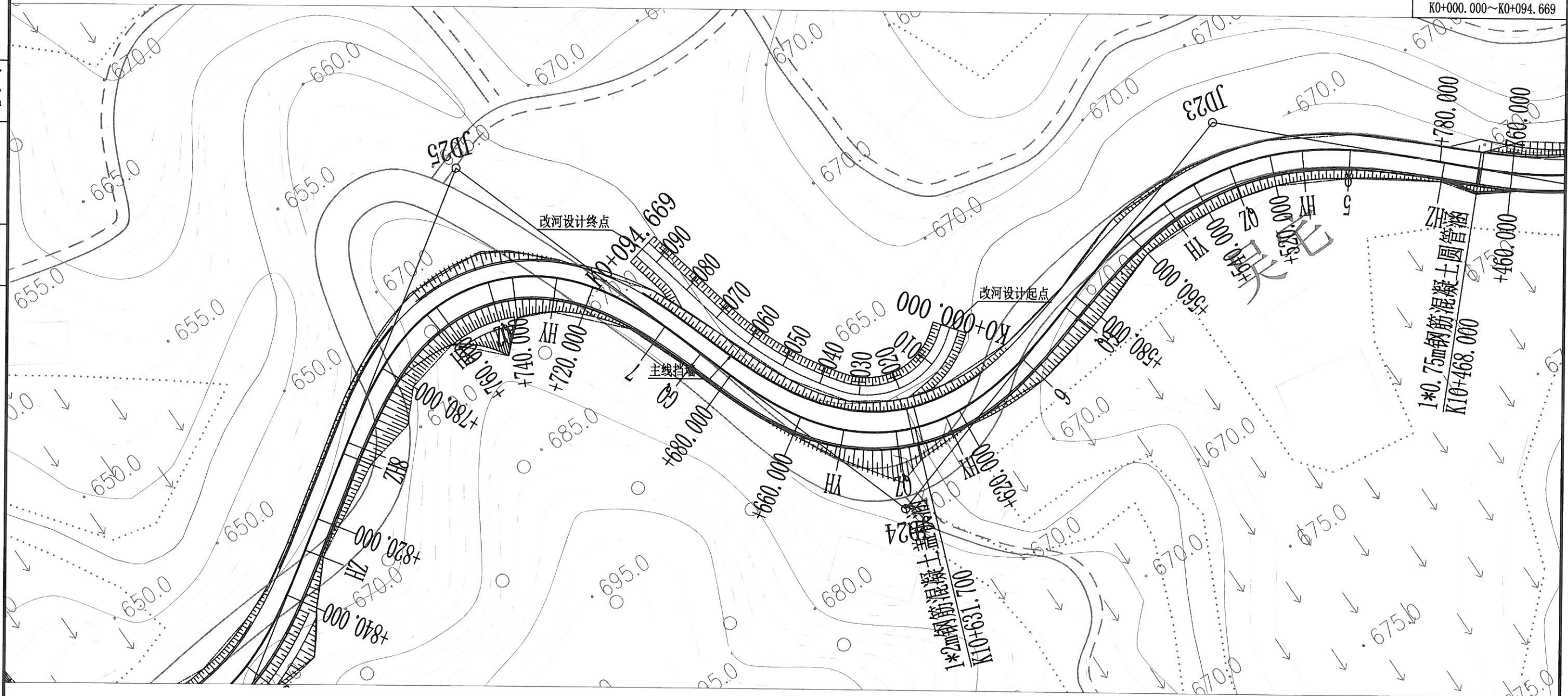
现有河道宽 4-5 米，改河起终点顺接现有河道，改河长度共 94.669 米，改河起讫桩号 GHK0+000~GHK0+094.669。本次设计河道宽度 4.5 米，线形曲折，新改河道河床采用 30cm 厚 M7.5 浆砌片石铺底，原河床保持原样。改河平面及纵断面详见改河设计图。

二、施工注意事项

1) 路基范围内的耕植土、杂草、树根、灌木丛等必须彻底清除。

2) 线外工程应在主线工程之前完成，并注意与原有沟、渠、河道及地方道路的衔接。

校对
描图

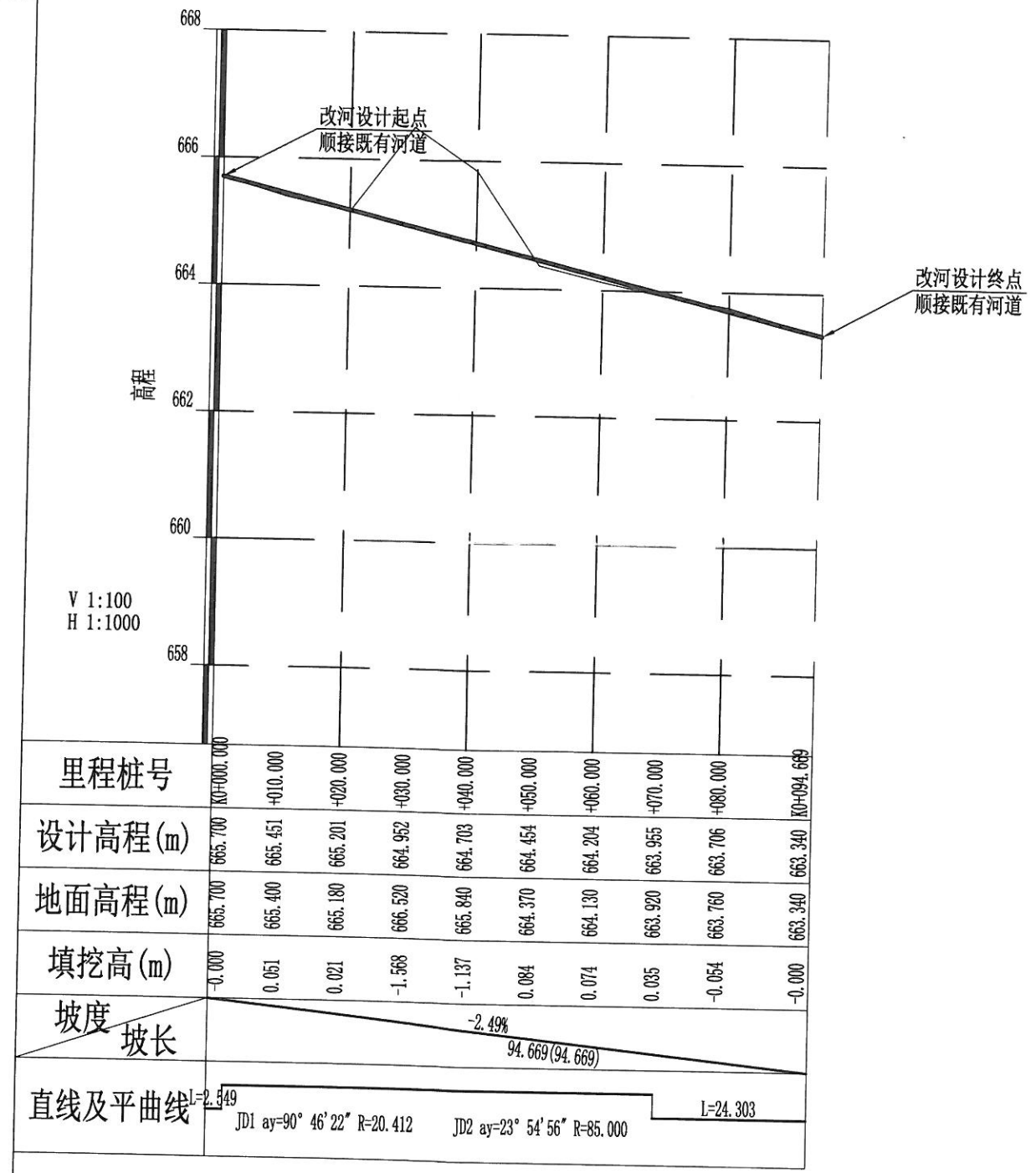


改河工程数量表

序号	项目	单位	数量
1	M7.5浆砌片石	m³	282.9
2	挖方	m³	122.5

注：
1、本图比例1:1000，尺寸单位均以厘米计；
2、本图采用西安80坐标系（中央子午线经度为117°）；
3、本图高程系统采用1985国家高程基准。

校对
图



第十篇

筑路材料

筑路材料设计说明书

1、委托函执行情况

本工程施工图设计完全按照委托函要求布线。

2、建设材料及运输

2.1. 石料：可沿线较近的石料场采购到各种规格的石料，储量丰富。岩性多为花岗岩、凝灰岩。岩质坚硬，抗压强度高。

2.2. 工程用砂：由闽清县购买。

2.3. 工程填料：沿线路段挖方为强风化砂岩，组织结构大部分破坏，大部份矿物已风化成粘土矿物，工程性能较好。本段道路采用土石混填，挖方较大，无需外借土石进行填筑。

2.4. 工程用水、电

水：沿线水系发育，路线沿线道，可就近解决。

电：沿线经村桩，可就近解决。

2.5、本项目所需要的主要筑路材料如木材、钢材、水泥、石油沥青等沿线均无生产，需要从外购或从厂家运转工地，也可在当地厂家购买。

沿线筑路材料料场表

尤溪县汤川乡胡长线(Y064)横坑峡至白际峡公路改建工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：陈英杰

复核：陈泽民

65

第 十 一 篇

施 工 组 织 计 划

施工组织计划设计说明书

1、委托函执行情况

本工程施工图设计完全按照委托函要求布线。

2、施工工期

本项目计划 2020 年 1 月开工，2020 年 9 月竣工通车，工期暂按 8 个月控制。

本项目地形相对较差，施工难度较大，施工组织设计时应优先安排重点构造物的施工，再安排其他路段的施工。

3、施工组织、主要工程的施工方法及措施

本项目工程规模较大，各工序衔接应紧密，一般应采用网络计划施工，但可根据具体情况采用流水作业法、顺序作业法、平行法施工。

各项工程首先应选用机械施工或利用机械进行吊装的半机械化施工。

全线主要有路基工程、路面工程、防护工程、桥梁涵洞工程等分项工程。路面工程施工段需配套混合料拌和设备、砼搅拌站、砼摊铺机参与施工。

4、主要材料的供应、机具设备的配备

4.1 外购材料的供应

外购材料一般由指挥部按设计所采用的规格、强度、标号等指标统一采购供应，或由指挥部协助配合承包商采购，以便控制其质量。

4.2 自采材料的供应

由各段承包商按设计的自采材料料场表，按工程需要自行开采，也可按其规格和质量要求，向当地砂、石经销人采购。

4.3 机具设备配套安排

本项目采用国内招投标的方式组织施工力量进场实施，中标的承包人应具有与承担工程相应的机具设备。资格预审时，应作为与资质同等的参与条件。

5、施工准备工作意见

5.1 征地拆迁

征地拆迁是施工前期最重要面繁杂的工作，涉及面广，政策性强，对施工队伍的顺利进场起着至关重要的作用，根据国情及多条三级公路实施过程中的经验教训，建议按路线所在行政辖区，成立相应的地方指挥部，签订承包协议，其费用根据征地数量、拆迁赔偿数量及其工作量交各地方指挥部分段按期包干完成。

5.2 施工便道

该项目沿线有县道及村道与本路线平行或交叉，施工时各段可就近接线修筑施工便道至各工点，由于建设周期较长，便道应敷设简易路面，并加强经常性地养护，以保证当地群众的生产、生活的需要。

5.3 施工供电

从沿线乡镇供电所就近搭接 1 万伏电力专用线至各路段。各路段应根据其用电量自备 50~100W 柴油发电机组一台至多台，以不至于因停电而影响必须连续作业的工程项目。

5.4 施工用水

沿线有溪流，工程用水可就近取用，饮用水可临时搭建水塔或蓄水池，并经净化处理后供饮用。

5.5 施工工棚及施工场地的平整

施工工棚按工程所投入的劳动力，分段选择适当场地搭设，可以采用定型角钢屋架，压木顶蓬和板壁进行拼装，也可搭设简易砖房。预制场、拦合场、堆料场，则结合工程就近平整场地，以方便施工。

5.6 通讯

沿线手机信号全部覆盖，亦可就近临时接通讯线至各工点。通讯条件较为便利。

6、路基石方爆破施工方案

路基石方开挖中次坚石和坚石采用深孔爆破加边坡预裂爆破及微差爆破技术。该方案可根据实地进行调整。

1、施工准备：爆破施工前，在全面熟悉设计文件和设计交底的基础上，进行现场核对和施工调查。

修建生活和工程用房，以及通讯、电力、供水设施时，其位置应考虑爆破作业过程的安全距离。

向爆破作业影响范围所涉及的部门通报爆破施工概况及可能造成的影响，并征询相关部门的意见，确保施工顺利进行。

① 爆破施工的安全措施

A、装药必须用木棒把炸药轻轻压入炮孔，严禁冲捣和使用金属棒；堵塞炮泥时，切不可击动雷管。

B、炮孔深度超过 4m 时，须用两个雷管起爆；如深度超过 10m，则不得火花起爆。

C、在电闪雷鸣时，禁止装药、安装电雷管和连接电线等操作，应迅速将雷管的脚线和电线的主线两端连成短路。此时，所有工作人员应立即离开装药地点，隐蔽于安全区。

D、放炮必须划出警戒范围，立好标志，并有专人警戒。

② 瞎炮的处理措施

A、应由原装炮人员当班处理，如有不能时，原装炮人员在现场将装炮的详细情况交待给处理人员。

B、如果炮孔外的电线、导火索经检查完好，可以重新起爆。

C、距炮眼近旁大于 40cm 处打一平行于原炮孔的炮孔，装药爆破，但如果不知道原炮孔的位置或附近可能有其他瞎炮时，此法不得采用。

③ 爆破施工时的交通组织

爆破时，应注意周边公路的交通安全，可采取临时封闭施工，由专门人员负责组织交通，保证行人、行车的安全。待爆破完成安全解除后再放行。

其他临时工程数量表

尤溪县汤川乡胡长线(Y064)横坑峡至白际峡公路改建工程

第1页 共1页

[illegible]

编制：陈英杰

复核：陈泽民

第 十 二 篇

施 工 图 预 算