

银涂镇丰收路(嵇圩线—粮库)道路建设工程

施 工 图 设 计

浙江欣盛工程设计咨询有限公司

二〇二五年三月

银涂镇丰收路(嵇圩线—粮库)道路建设工程

施 工 图 设 计

项目负责人：

总工程师：

单位负责人：

编制单位：浙江欣盛工程设计咨询有限公司

证 书：工程设计证书

证书编号：A133033523

第一篇 总体、路线

设计说明

1.0 概述

金湖县银涂粮食购销有限公司成立于 2022 年 6 月 17 日，由金湖县粮食局石港粮库、银集粮管所、涂沟粮管所三家粮食购销企业优化组合成立，是金湖县较大的集粮油收购、仓储、销售为一体的国有企业，现隶属于金湖县发改委。

银涂购销公司拥有 4 个库点，分别为：银涂主库区、银集库区、涂沟库区、唐港库区，库区总仓容 4.2 万吨，库区仓储设施、机械设备、计量器具、检化验仪器，消防器材配套齐全，仓房主要建于上世纪 60~80 年代，总体功能单一、规模较小、保温隔热气密性能较差。

银涂购销公司积极响应国家粮食政策，保障粮食安全，近期已按省市仓储建设计划将唐港粮库原库点仓容 0.74 万吨，全部拆除，新建 4 万吨现代化标准仓房，项目于 2023 年 11 月已启动，预计建成时间 2025 年 5 月。为完善粮食仓储物流体系，建设唐港粮库方便快捷的交通出行条件成为当务之急。本项目就是在这样的背景下产生的。

银涂镇丰收路（嵇圩线一粮库）道路建设工程两端分别连接嵇圩线和唐港粮库，全长约 0.268km。



项目地理位置图

1.1 设计依据及采用的规范等

1.1.1 设计依据

1、业主的委托。

1.1.2 采用的标准、规范及指导意见等

- 1、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 2、《公路自然区划标准》（JTJ 003-86）；
- 3、《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）；
- 4、《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；
- 5、《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；
- 6、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
- 7、《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
- 8、《公路排水设计规范》（JTG/T D33-2012）；
- 9、《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；
- 10、《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）；
- 11、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）；
- 12、《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）；
- 13、《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）；
- 14、《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）；
- 15、《公路工程质量检验评定标准：第一册（土建工程）》（JTG F80/1-2017）；
- 16、《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）；
- 17、《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）；
- 18、《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）；
- 19、《淮安市公路水运工程路基路面施工技术指导意见》（2021 版）；
- 20、其他相关 标准、规范、细则、指南、指导意见等；
- 21、现场调查资料。

1.2 设计标准

本项目为唐港粮库出入口道路，按照四级公路标准建设。

1、道路等级：四级公路，设计速度 20km/h。

2、道路宽度：双向两车道，路基宽 7m，一般段断面组成为 0.5m 土路肩+2×3m 行车道+0.5m 土路肩，K0+020-K0+180 路段北侧土路肩加宽至 0.75m。错车道位置加宽采用线性渐变。

3、路面类型：水泥砼路面，板块尺寸详见设计图纸。

4、设计基准期：10 年。

3、高程及坐标系统：高程系统采用 1985 国家高程基准，平面系统采用大地 2000 坐标系，中央子午线 120 度。

1.3 测设经过

2025 年 2 月，我公司中标本项目的勘察设计工作。中标后，我公司随即成立了项目组，收集相关资料，测绘沿线 1:1000 地形图，并深入现场踏勘和调查。

项目组多次与唐港粮库沟通，对相关问题进行商讨明确。

随后我公司立刻投入内业工作，于 3 月上旬完成本项目的施工图设计编制工作。

2025 年 3 月 24 日，金湖县水利工程建设管理服务中心组织召开《银涂镇丰收路(嵇圩线一粮库)道路建设工程》施工图设计审查会议。会后项目组根据专家意见，对图纸进行修改完善，并完成审查修改版图纸的编制工作。专家意见执行情况如下：

1、优化路基填料、涵洞设计

执行情况：将路基中部填料调整为 3%石灰土；涵洞端墙加长至河道宽度。

2、优化交通安全设施设计

执行情况：根据沟渠情况合理设置护栏。

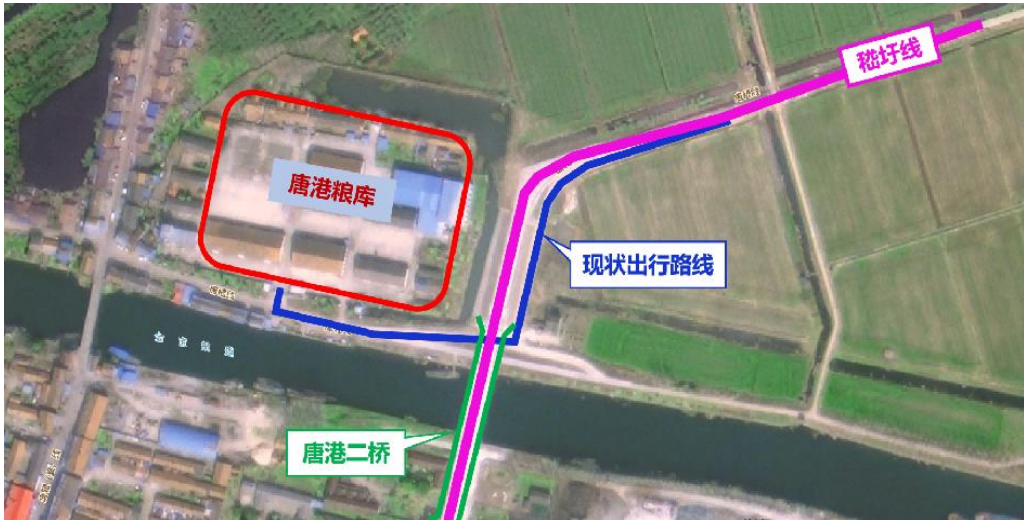
3、进一步复核施工图预算

执行情况：根据调整后图纸及项目实际情况调整预算。

2.0 现状出行条件分析

1、现状出行路线

现状唐港粮库车辆出南门向东，利用金宝航道大堤路从唐港二桥桥下通过，转至唐港二桥辅路，然后上嵇圩路。



2、现状出行条件分析

现状出行道路主要为堤顶路和辅路，道路标准较低，主要表现在路面宽度较窄、转弯半径较小、视距不良、净空较低等，具体情况如下：

（1）路面宽度较窄：现状路面宽度为 3.5m-4.5m，重型货车通行时难以会车及错车。



（2）转弯半径较小：现状出行道路与主线（嵇圩路）基本为平行汇入，车辆调头上唐港二桥的转弯半径很小，需多次调整方向才能实现调头，同时极易碰擦路侧护栏。



（3）视距不良：道路下穿唐港二桥，受唐港二桥桥台及锥坡的遮挡，转弯处视距极差，车辆转弯易造成碰撞，存在安全隐患。



（4）净空较低：下穿唐港二桥处限高 4.5m，部分特重车辆难以通过。



3.0 路线设计

3.1 平面设计

路线平面以唐港粮库东大门作为粮库主出入口，在东门外顺着唐港二桥接线坡脚向北、向东新建道路，道路在现状嵇圩路北侧（与东西向的嵇圩路平行），在嵇圩路高程趋

于平缓处接入嵇圩路。

3.2 纵断面设计

K0+000.000-K0+199.469 路段按照嵇圩线及粮库场地高程顺接，K0+199.469 至 K0+267.7 路段道路西侧高程与粮库场地边缘高程一致，以场地横坡作为道路横坡。

3.3 路线施工注意事项

1、本段路线采用的平面坐标系及高程基准

（1）平面坐标大地 2000 坐标系，中央子午线 120 度。

（2）高程系统采用 1985 国家高程基准，测设精度采用四等水准。

2、施工放样必须采用设计文件所提供的导线点、水准点成果资料，施工前必须对导线点、水准点进行复核联测，如需恢复或加密导线点时，应严格按照二级导线测量方法进行，全线统一平差。中桩放样应采用极坐标法敷设中桩桩位，导线点作为极坐标原点，并使用高精度的全站仪。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。在移运测站之前，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。

3、路线严格按施工程序，准确按“直线曲线及转角表”、“逐桩坐标表”和路线设计有关图表使用全站仪（或经纬仪配合测距仪）逐桩放样，有条件可以采用 GPS 定位技术放样。

4、施工时，如沿线水准点需加密、迁移或重新恢复时，应按《国家三、四等水准测量规范》（GB/T 12898-2009）及《公路勘测规范》（JTG C10-2007）办理。

5、路线放样过程中，应对桥梁的位置、高程以及交叉道路的位置、角度等数据与图纸核实；对横穿路线的架空电力、电讯线路进一步核实，如与设计存在矛盾，应就施工方案等尽早与有关主管部门及时联系进行妥善解决，避免因误而造成不应有的损失。

6、施工前应由建设单位组织施工、监理、设计、审计等各方对原地面线进行联合复测，在各方对复测数据确认并统一意见后方可进行施工。

7、相关参建单位在施工中不能擅自修改平纵线形和降低各项平纵技术指标。

8、路基用地范围内的树木等均应在施工前砍伐或移植处理，并将路基范围内的树根全部清除并将穴坑填平夯实。对路线范围内的清除耕植土，可留作土地复垦或绿化土使用。

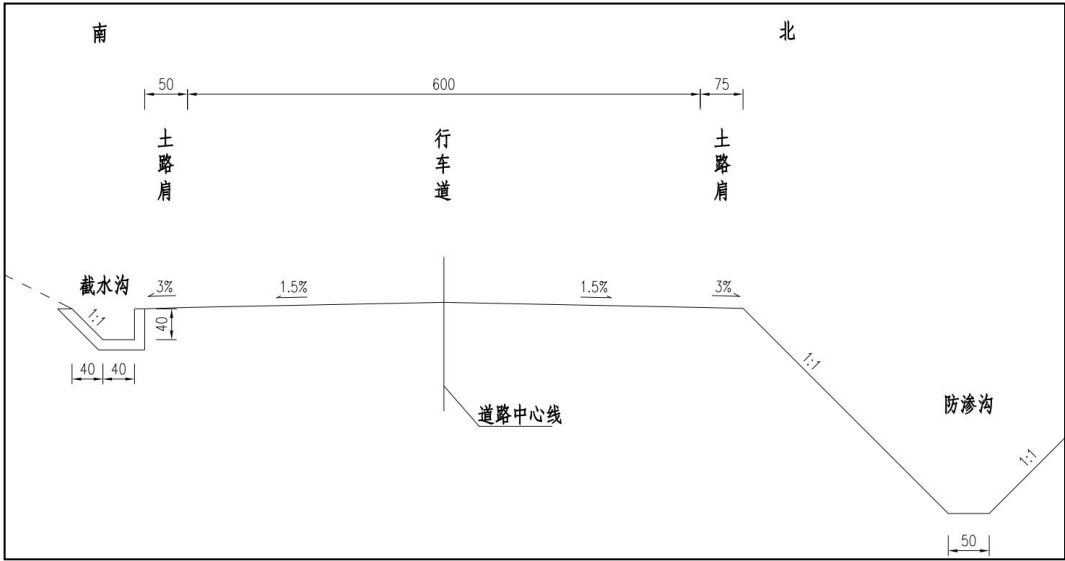
4.0 路基路面

4.1 路基设计

4.1.1 路基横断面

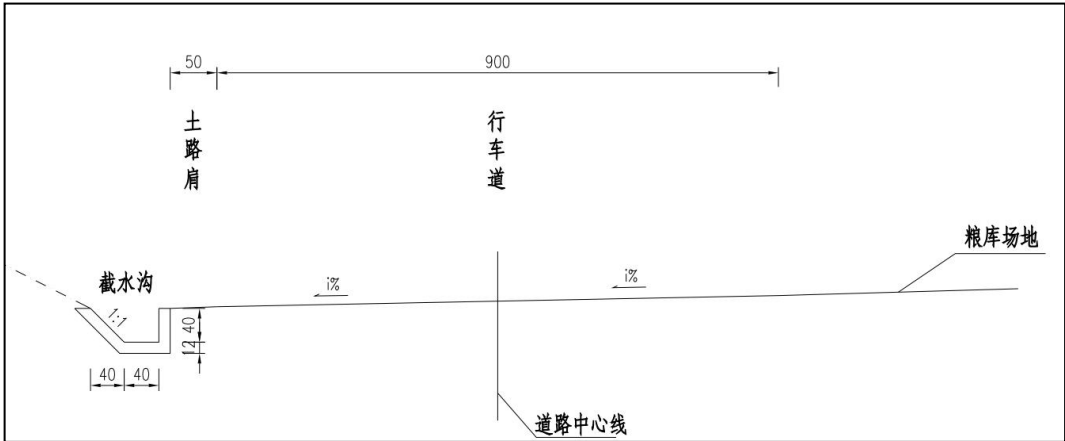
1 路基标准横断面布置

双向两车道，K0+000-K0+200 路段一般段路基宽 7m，断面组成为 0.5m 土路肩+2×3m 行车道+0.5m 土路肩，临防渗沟路段土路肩加宽至 0.75m，并硬化处理。



路基标准横断面

K0+200 至终点路段，路面宽 9m，东侧土路肩 0.5m，西侧路面接场地道路。



路基标准横断面

2 路拱横坡

行车道路拱横坡为 1.5%，土路肩横坡为 3%。

3 路基边坡

本项目填方路基边坡坡度采用 1:1-1:1.5，临沟侧坡面及土路肩采用硬化处理。

4 错车道

考虑道路用途，本项目在 K0+090-K0+110 南侧路面加宽 1.5m 作为错车道，前后各设置 25m 长度作为宽度渐变段。

4.1.2 路基设计

1、路基压实标准

路基按照下表中的压实度要求执行。

路基压实度要求（重型）			
路基部位		路面底面以下深度(m)	压实度(%)
上路床		0~0.3	≥94
下路床	轻、中等及重交通	0.3~0.8	≥94
上路堤	轻、中等及重交通	0.8~1.5	/
下路堤	轻、中等及重交通	>1.5	/

2、路基填料指标

为保证路基的强度和稳定性，满足重型击实标准的压实度，借鉴项目区域内在建或已建公路的建设经验，考虑施工等因素，推荐本段路基填料采用掺石灰进行处治，石灰应不低于Ⅱ级技术要求，推荐添加剂量 5%。路基填料要求见下表：

路基填料强度及最大粒径要求如下表。

路基填料指标一览表				
路基部位		路面底面以下深度(m)	填料最小强度(CBR)(%)	填料最大粒径(cm)
上路床		0~0.3	5	10
下路床	轻、中等及重交通	0.3~0.8	3	10
上路堤	轻、中等及重交通	0.8~1.5	/	/
下路堤	轻、中等及重交通	>1.5	/	/

4.1.2.1 一般路基处理方案

路基填筑前，需清除地表耕植土、杂草、植物根系等，设计按平均厚度 20cm 计列。

综合考虑地下水位、地质条件、路基填筑高度，结合以往该区域实施项目的经验，根据路基填高 H（土路肩边缘设计标高与清表后地面线之高差）值不同，采用以下一般路基处理方案：

（1）H≤1.18m

将清表后地面开挖至路面结构层底以下 118cm，再向下翻松 20cm 掺 5%石灰处理，压实度不小于 90%；其上填筑四层各 15cm5%石灰土路面底面，压实度依次不小于 92%、92%、94%、94%，其上填筑路面结构。

（2）H>1.18m

将原地面清表后向下翻松 20cm 掺 5%石灰处治，要求压实度不小于 90%，其上填筑 3%石灰土至路面结构层底以下 60cm，要求压实度不小于 92%，其上填筑四层各 15cm5%石灰土路面底面，压实度依次不小于 92%、92%、94%、94%。

（3）沟塘回填

路基压占的沟塘范围排水清淤后一次性回填 50cm 建筑碎渣（要求不得混入钢筋、塑料、生活垃圾、腐殖土等），碾压密实后采用轮迹法进行检测，连续两遍的碾压压实沉降差不大于 5mm，表观无明显轮迹；其上按照填高大于 1.18m 填筑路基。

4.1.2.2 填土指标及施工要求

1、路基填筑用的土质应符合施工技术规范的规定，不得采用淤泥质土、腐植土、带草皮土、泥炭土、强膨胀土及易溶盐超过容许含量的土；液限大于 50%，塑性指数大于 26 的细粒土，以及含水量大的过湿土、不适宜直接压实的其他细粒土等亦不得使用。

2、填方路基应分层填筑，分层机械压实，同一水平层路基的全宽应采用同一种填料，不得混合填筑。松铺厚度应通过试验确定。路基应加宽铺筑，以保证路基边缘具有足够的压实度。

4.2 路基、路面排水及防护设计

4.2.1 路基、路面排水

- 1、道路北侧设置水泥防渗沟，兼具道路排水和农田排水功能。
- 2、道路与嵇圩线之间设置截水沟，排除道路雨水，截水沟通过过路管道排至北侧防渗沟。

4.2.2 路基防护设计

- 1、一般路段在土路肩与边坡上植草，防止雨水冲刷。
- 2、道路临防渗沟路段的边坡采用水泥砼硬化处理。

4.3 路面设计

4.3.1 路面结构设计

根据与建设单位及粮库沟通，道路采用水泥砼路面，路面结构自上向下为：
22cm 水泥砼（弯拉强度≥4.0MPa）+ 16cmC20 砼+20cm12%石灰土。

4.3.2 路面材料要求

4.3.2.1 水泥砼

（1）水泥
水泥混凝土宜采用硅酸盐水泥，推荐采用 42.5 级水泥。其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）中表 3.1.3 及表 3.1.4 的规定。

（2）粗集料
粗集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、碎卵石和卵石，并要符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）中表 3.3.1 的规定，级别应不低于Ⅲ级。卵石最大公称粒径不宜大于 19.0mm；破碎卵石最大公称粒径不宜大于 26.5mm；碎石最大公称粒径不应大于 31.5mm。碎卵石或碎石中粒径小于 75μm 的石粉含量不宜大于 1%。

（3）细集料
细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净，符合规定级配、细度模数在 2.5 以上，硫化物与硫酸盐含量不大于 0.5%，含泥量不大于 3%，砂的硅质含量不应低于 25%。其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）中表 3.4.2、3.4.3、3.4.4 的规定，级别应不低于Ⅲ级。

（4）水
混凝土搅拌及养护用水应清洁，宜采用饮用水。使用非饮用水应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）中表 3.5.2 的要求。

（5）钢筋
水泥混凝土路面所用得钢筋网、传力杆、拉杆等钢筋应符合国家有关标准的技术要求。钢筋不得有裂纹、断伤、刻痕、表面油污和锈蚀。传力杆钢筋加工应锯断，不得挤压切断；断口应垂直、光圆，用砂轮打磨掉毛刺，并加工成 2~3mm 圆倒角。

（6）填缝料
填缝料宜采用高弹性，能很好的适应混凝土面板胀、缩性的填缝料。设计中采用聚氨

酯类填缝料，其技术性能应符合《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）的有关要求。

4.3.2.2 12%石灰土底基层

1、压实度

石灰应符合质量要求，行车道石灰土 7 天无侧限抗压强度应≥0.6Mpa 压实度不小于 95%，石灰与土的设计推荐配合比为 12:100。

2、石灰

石灰不低于 III 级，石灰各项技术指标符合《公路路面基层施工细则》（JTG/T F20-2015）中第 3.3 条的规定。石灰要分批进料，做到既不影响施工精度，又不过多存放；应尽量缩短堆放时间，如存放时间稍长应予覆盖，并采取封存措施，妥善保管。石灰在使用前应测定其钙，镁含量，满足规范要求时方可使用。

3、土

外借的土方有条件尽量选用塑性指数≥12 的粘性土，粉碎后的土中土块的最大尺寸不应大于 15mm，有机质含量不大于 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底基层拌和用水。

4.3.2.2 加热施工式道路石油沥青填缝料

加热施工式道路石油沥青填缝料质量应符合下表规定。

加热施工式道路石油沥青填缝料质量要求				
指标	单位	等级	沥青标号	
			70 号	
针入度(25℃,5s,100g)	0.1mm		60~80	
针入度指数 PI		A	-1.5~+1.0	
软化点(R&B)	不小于	℃	A	45
10℃延度	不小于	cm	A	15
5℃延度	不小于	cm	A	-
闪点	不小于	℃		260
25 ℃弹性恢复率	不小于	%		40
TFOT (或 RTFOT)后				
质量变化	不大于	%		±0.8

残留针入度比（25 ℃）	不小于	%	A	61
残留延度(5℃)	不小于	cm	A	6
残留延度(5℃)	不小于	cm	A	-

4.3.3 路面施工方法及注意事项

路面施工及质量检查，必须按设计要求，严格执行《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGT F30-2014）各条文，质量检查标准应符合《公路工程质量检验评定标准》（JTGF80/1-2017）的规定。

路面铺筑前，应对路基进行全面检查，保证路基表面平整坚实，路拱适合，排水良好，压实度、强度满足设计要求。

4.3.3.1 12%石灰土底基层施工

1、施工程序

石灰土采用路拌法施工，其程序如下：

测量放样→布土→检查布土厚度及含水量→布消石灰→路拌机拌和→检查拌和深度、松铺厚度、含水量和石灰剂量→粗平→稳压→精平→碾压成型→质量检查→洒水养生。

2、布料

a、根据用土比例和每车土量将素土或改性土按指定位置堆放，均匀卸在路床顶面，并用推土机和平地机粗平，用轻型压路机稳压一遍，检查布土厚度和含水量。

b、石灰应在使用前一周充分消解，并通过 10mm 筛孔。

C、用布灰机或打方格人工布灰，均匀摊平。为确保石灰土抗压强度，布灰量应稍高于设计剂量。

3、拌和

a、采用路拌机反复拌和，拌和过程中应注意混合料的含水量和拌和深度，必须拌至路基表面，宜侵入路基表面 5~10mm，不得出现素土夹层；随时检查拌和均匀性，不允许出现花白带；土块应打碎，最大尺寸不大于 15mm。

b、检查松铺厚度和混合料含水量、石灰剂量，并按规定取样制备抗压试件。根据天气情况，夏天混合料含水量应较最佳含水量高出 0.5~1.5 个百分点。

c、拌和好的混合料不得过夜，要尽快碾压成型。

d、底基层表面高出设计部分应予刮除并将刮下的石灰土扫出路外；局部低于标高之

处，不能进行贴补，必须将其铲除重铺。

4、碾压

a、用轻型压路机碾压一遍，再用平地机整平、整形，经检查达到规定标高后再进行压实。

b、用 12T 以上压路机全宽碾压 1~2 遍，每次重叠 1/2 碾压宽度；再强振 1~2 次、弱压 1~2 次后，用三轮压路机碾压到规定压实度。一般需要碾压 6~8 遍。

c、碾压应遵循由路边向路中、先轻后重、先下部密实后上部密实、低速行驶碾压的原则，避免出现推移、起皮和漏压的现象。碾压程序和碾压遍数并不是唯一的，应通过试铺确定。

5、接缝

底基层的横向施工接缝应采用与表面垂直的平接缝处理，确保接缝处横向与纵向的平整度。

6、养生

底基层碾压完毕即进入养生期，应做好洒水养生、保持底基层湿润，应推行塑料薄膜覆盖养生，防止石灰土表面因水分蒸发而开裂。养生期间禁止车辆通行，养生期为 7 天。

4.3.3.2 水泥混凝土路面施工

对于水泥混凝土的拌制、运输、摊铺、碾压、接缝等技术要求按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGT F30-2014）的规定执行。

1、水泥混凝土

（1）本项目所用混凝土均采用商品砼。

（2）要求商品砼在拌合厂拌和过程中，不得使用表面沾染尘土和局部曝晒过热的砂石料。

（3）拌和过程中，拌和物质量检验与控制应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGT F30-2014）的规定。低温或高温天气施工时，拌和物出料温度宜控制在 10℃～35℃。并应测定原材料温度，拌和物的温度、塌落度损失率和凝结时间。

（4）拌和物应均匀一致，有干料、生料、离析的非均质拌和物严禁用于路面铺筑。

2、拌和物的运输

（1）混凝土拌和物的运输必须及时，不得超过摊铺工艺所允许的时间。

（2）运输混凝土的车辆装料前，应清洁厢罐，洒水润壁，排干积水。运输过程中应防止漏浆、漏料和污染路面，途中不得随意耽搁。自卸车运输应减小颠簸，防止拌和物离析。

（3）烈日、大风、雨天和低温天远距离运输时，罐车宜加保温隔热套。

3、混凝土铺筑

水泥砼摊铺施工时应设置基准线，基准线设置精度应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGT F30-2014）的规定。

摊铺位置应洒水润湿，但不得积水。

4、混凝土路面养生

（1）混凝土铺筑完毕后应立即开始养生。宜采用喷洒养生剂同时保湿覆盖的方式养生。在雨天或养生用水充足的情况下，也可采用覆盖保湿膜、土工毡、土工布、麻袋、草帘等湿养生方式，不宜使用围水养生方式。

（2）养生时间应根据混凝土弯拉强度增长的情况而定，不宜小于设计弯拉强度的 80%。应特别注重前 7d 的保湿（温）养生。

（3）混凝土板养生期间，严禁人、畜、车辆通行，在达到设计强度的 40%后，行人方可通行。

5、表面整修

整修时，每次要与上次抹过的痕迹重叠一半。在板面低洼处补充混凝土，并用 3m 直尺检查平整度。

6、切缝施工

应做好切缝施工，其施工工艺为：

（1）切缝前应检查电源、水源及切缝机组试转的情况，切缝机刀片应与机身中心线成 90° 角，并应与缝线在同一直线上。

（2）开始切缝前，应调试刀片的进深度，切割时应随时调整刀片切割方向。停止切缝时，应先关闭旋钮开关，将刀片提升到混凝土板面上，停止运转。

（3）切缝时刀片冷却用水的压力不应低于 0.2Mpa。同时应防止切缝水渗入基层和土基。

（4）当混凝土强度达到设计强度的 25%~30%，即可进行切割，当气温突变时，应适当提早切缝时间，以防止因温度应力产生不规则裂缝。应严禁一条缝分两次切割的操作方

法。

（5）切缝后，应尽快灌注填缝料。

7、接缝填缝

混凝土板养护期满后应及时填封接缝。填封前必须保持缝内清洁，防止砂石等杂物掉进封内。

路面施工及质量检查，必须按设计要求，严格执行《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGT F30-2014）各条文，质量检查标准应符合《公路工程质量检验评定标准》（JTG F801-2017）的规定。

4.4 施工质量检测及验收

- 1、路基顶面交工验收弯沉值为 100（1/100 mm）
- 2、底基层顶面交工验收弯沉值为 90（1/100 mm）

3、其它检测指标：参照质量检查标准应符合《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）及《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）的规定。

5.0 涵洞

5.1 涵洞设置原则

涵洞的设置以不破坏现有农田水系、保证沿线排灌通畅、便于清淤、方便施工为原则，并满足道路自身排水和沿线群众生活用水的需要。

本次全线共设计涵洞 2 道，其中主线接长涵洞 1 道（Φ1.5m 圆管涵）；线外拆除新建涵洞 1 道（Φ0.8m 圆管涵）。

5.2 技术标准

涵洞标准	圆管涵
孔径（m）	Φ 0.8、Φ 1.5
荷载标准	公路—II 级

5.3 主要材料

部位/名称		材料
混凝土	预制管节	C30
	基 础	C25

	洞口端墙	C25
	闸 门	C25
钢筋		HRB400 级、HPB300 级
水泥砂浆勾缝		M7.5

5.4 施工要点

1、施工放样时，如果涵洞与沟渠有少许偏差，可现场微调；其次应注意涵洞的全长、配置以及洞口墙的准确位置，两端洞口应与原沟渠连接顺畅。

2、施工前应做好施工现场排水、原有道路及沟渠的临时贯通等准备工作，涵洞建成后应及时清理洞内杂物，做好与原有沟渠的接顺工作，以保证涵洞正常使用。

3、涵洞施工之前应先进行地基处理，基底清淤处理后施工基础，管节基础可分两次浇筑，浇筑基础前先填 20cm 砂砾垫层，并注意基础沉降缝的设置，此外，还应注意预留管壁厚度及安装管节座浆砼 2~3cm，安放管节后再浇筑管底以上的部分，并应保证新旧混凝土的结合，以及管基与管壁的结合。

4、沉降缝设置按涵洞布置图要求进行设置，涵洞的接缝应保证密实，同时要求闭水试验合格。

5、涵洞基底开挖按基础尺寸两侧各放宽 30cm 边坡 1：1 进行，其工程数量已计入基坑开挖中。开挖基坑先至涵洞基础底标高，整平夯实后再施工涵洞基础及涵身。

6、对涵顶及涵洞两侧不小于两倍孔径的范围内的填土，应分层对称压实，用透水性材料或石灰土回填，所采用的相应的机具须保证压实度达到规定要求。

7、圆管涵预制建议采用离心法旋转成型工艺，工厂集中预制。

8、施工过程中，当涵顶覆土厚度小于 0.5m 时，严禁任何重型机械和车辆通过。

9、涵洞基底处理：在基坑开挖完成后，先回填 5%石灰土至涵洞基础底，并分层压实，再铺筑砂砾垫层基础。

10、涵洞涵底高程、位置、斜交角度应与现场实际情况相符，在监理确认后方可施工。

6.0 交通安全设施

6.1 标志

1、全线布设的标志类型有禁令标志、警告标志、指示标志。

2、根据标志版面尺寸大小及设置位置的需要，标志的支撑方式有单柱式。

3、全线均采用反光标志，反光膜等级采用 III 类，反光膜的性能应满足《道路交通反光膜》（GB 18833-2012）中的相关要求。

4、标志板由标志底板、面板、滑槽和铆钉组成，底板采用 5052-O 铝合金板材，其力学指标应满足 GB/T 3880.2 的规定。标志采用 2mm 厚底板。

5、标志支撑件由立柱（必须为无缝钢管）、横梁、法兰盘、抱箍和紧固件组成，均采用 Q235B 钢，其力学指标应满足 GB/T8162、GB/T13793 和 BG/T700 及有关设计要求，焊条均采用 E43，支撑件防腐处理均采用热浸镀锌聚酯复合涂层，颜色为白色。

6.2 标志版面设计

1、禁令标志：为白底、红圈、红杠、黑图案。停车让行标志采用边长为 60cm 的八角形标志。

2、指示标志：为蓝底、白图案。设置于平交口端部。主要为人行横道指示标志，人行横道指示标志为边长 60cm 正方形。

6.3 标线

根据标线的布设原则，本路段布设的标线类型有车行道分界线、车行道边缘线、停止线、人行横道线、人行道预告标识等。

1、不对向车行道分界线

不可跨越对向车行道分界线：设在不可超车段上下行车道之间，采用黄实线，线宽 15cm。

2、停车让行线

本次在被交路上结合停车让行标志设置停车让行线，停车让行线采用两条平行白色实线和一个白色“停”字。其中白色实线宽度为 20cm，间隔为 20cm，“停”字宽 100cm，高 250cm，若交叉路口设有人行横道线，则与人行横道线间距为 100cm~200cm。

6.4 标线材料的选择

本次设计采用热熔型标线，为了使标线在黑夜具备较好的清晰度，需要使用寿命长，反光效果好的材料做标线，使用的标线涂料，应具备与路面粘结力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性，持久性，抗滑性等特点，做出的标线应具有良好的视认性，

宽度一致，间隔相等，边缘等齐，线形规则，线条流畅。

1）新施划标线的初始逆反射亮度系数应符合现行国家标准《新划路面标线初始逆反射亮度系数及测试方法》GB/T 21383 的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 150mcd.m-2.lx-1，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 100mcd.m-2.lx-1。

2）标线在正常使用期间，反射标线的逆反射系数应满足夜间水下视认要求，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 80mcd.m-2.lx-1，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 50mcd.m-2.lx-1。

3）标线应使用抗滑材料，抗滑值应不小于 45BPN。

未尽事宜请详见各设计图表。

6.5 护栏

全线一般路段路侧采用波形梁护栏，防撞等级为 C 级。

一般路段护栏立柱间距为 4.0m，加强段护栏立柱间距为 1.0m。立柱为 $\Phi 114 \times 4.5\text{mm}$ 焊接钢管，护栏板尺寸为 $310 \times 85 \times 2.5\text{mm}$ ，立柱与梁板用托架连接。

6.6 护栏材料性能指标

波形梁护栏用的各种材料应符合以下各项规定：

（1）波形梁、立柱、端头梁及连接螺栓所用钢材为普通碳素结构钢（Q235），其技术条件符合《碳素结构钢技术条件》（GB700-2006）的规定。

（2）拼接波形梁的螺栓采用防盗型，材料为 20MnTiB，其技术条件应符合《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》（GB/T3632-2008）的规定。

（3）托架采用型钢制造，其技术条件应符合《冷弯型钢通用技术要求》（GB6725-2011）的规定。

（4）防腐处理：所有波形梁护栏的冷弯型钢部件均应作防腐处理，防腐层为热浸镀锌防腐聚酯复合涂层。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。

所用的锌应为《锌锭》（GB470-2008）中所规定的 Zn99.995 或 Zn99.99 牌号。镀锌构件表面应颜色一致、均匀完整，镀锌件无漏镀等缺陷；表面不应有流挂、滴瘤或

多余结块。有螺纹的构件在热浸镀锌后，必须清理螺纹或进行离心分离处理，而后表面静电喷涂聚酯复合涂层。热浸镀锌防腐聚酯复合涂层的厚度不应低于下表要求：

护栏钢构件锌量要求

构件名称	平均镀锌附着量 (g/m ²)	平均镀锌层厚度 (um)	聚酯复合涂层 (μ m)
波形梁、端头梁、立柱、防阻块、托架	275	39	76
紧固件 (螺栓、螺母、垫圈)	120	17	76

6.7 轮廓标

1、轮廓标

附着式轮廓标在公路前进方向左、右侧对称设置。在设置波形梁护栏和桥梁护栏路段附着于护栏上，按间距为 24m 布置。

6.8 施工技术要求

6.8.1 交通标志

1、交通标志以确保交通通畅和行车安全为目的，应结合道路线形、交通状况、沿线设施等情况，根据交通标志的不同种类来设置。交通标志应设在车辆前进正面方向最容易看到的地方，不得被道路两侧的树遮蔽。

2、交通标志基础位置应结合绿化及路侧开口、管线布设的位置来确定，位于路基边坡上的交通标志基础应埋设于路基边坡以下，不得有任何部分基础暴露在路基边坡上方，基础施工应结合路基路面施工工期同时开展。

6.8.2 交通标线

设计图中各类标线均按《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）有关规定布置。

标线必须宽度一致、间隔相等、线型规则、边缘整齐、线条流畅。热熔标线材料材料施工要求如下：

- 1、标线涂层厚度均匀，无起泡、开裂、发粘、脱落等现象；
- 2、标线的端线应与边线垂直，误差≯±5°，其他特殊标线，其角度与设计值误差不大于±3°；
- 3、一般标线涂层厚度 1.8-2.0mm；
- 4、标线表面撒玻璃微珠，应分布均匀，含量为 0.3～0.4kg/m²。

6.8.3 护栏

（1）立柱放样前，应调查每根立柱位置的地基状态。如遇泄水管等，涵洞顶部埋土深度不足，应调整某些立柱的位置，或改变立柱埋置方式。

（2）立柱应根据设计图进行放样，并以构造物或特殊地形地物（如桥梁、通道、涵洞、中央分隔带开口、平交等）为控制点，进行测距定位。

（3）立柱应牢固地埋入土中，达到设计深度，并与路面垂直。

（4）立柱安装就位后，其水平方向和竖直方向应形成平顺的线形。

（5）波形梁板的连接螺栓及拼接螺栓不宜进早拧紧，以便在安装过程中利用波形梁的长圆孔及时进行调整，使其形成平顺的线形，避免局部凹凸。

（6）在路侧护栏延伸至被交路段连续设置轮廓标，道路转角处两根护栏立柱贴黄黑反光立面标记，提醒主线行车注意安全。

6.8.4 轮廓标

1)轮廓标的安装角度应尽可能使反向器与驾驶员视线垂直，安装高度应保持一致。

6.9 质量要求

6.9.1 交通标志

1、标志底板采用牌号 5052-O 铝合金板，为了保证标志版面的平整度，除指路标志板厚度采用 3mm 外，其余均为 2mm，背面均用 80mm 铝合金龙骨加固，各种标志板的具体采用厚度详见《标志一般构造图》。

2、铝合金板材的抗拉强度应不小于 289.3Mpa，屈服点不小于 241.2Mpa，延伸率不小于 4%～10%。

3、标志立柱**必须采用无缝钢管**制作。钢柱应进行防腐处理，钢管顶端应加柱帽。

4、标志立柱、横梁、法兰盘以及紧固件等各种构件均应作热浸镀锌聚酯复合涂层防腐处理。热浸镀锌防腐聚酯复合涂层的厚度不应低于下表要求：

构件名称	平均镀锌附着量 (g/m ²)	平均镀锌层厚度 (um)	聚酯复合涂层 (μ m)
标志立柱、横梁、法兰盘等构件	275	39	76
紧固件 (螺栓、螺母、垫圈)	120	17	76

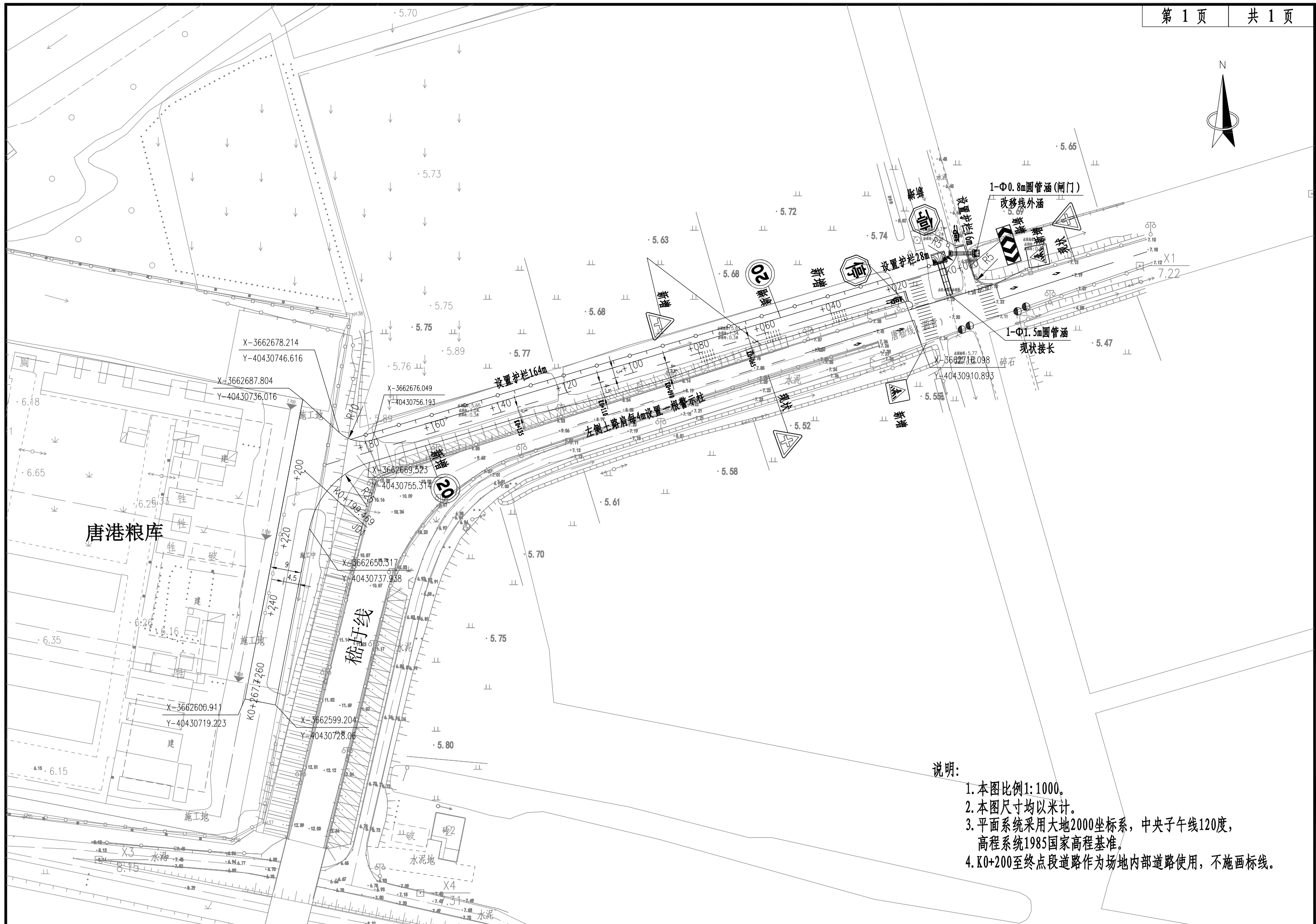
5、喷塑采用聚酯涂料颜色为乳白色。

6.9.2 波形梁护栏

- 1、波形梁、端头、立柱等护栏部件的质量要求，应符合交通部行业标准有关护栏产品标准的规定。
- 2、波形梁、端头、立柱等在长度及宽度方向不允许出现焊接。因为焊接件有可能影响整个结构的强度及防撞保护能力，甚至会焊缝断裂而造成车辆、人员的损伤。
- 3、为保证波形梁截面形状的正确，应采用冷弯加工成型的方法。为使波形梁相互顺利搭接，要求拼接螺栓孔一次冲孔完成。
- 4、波形梁护栏外观检查产品表面有无气泡、裂纹、疤痕、折迭、凹坑、凸起、压痕、擦伤等缺陷。
- 5、立柱定位应准确。立柱埋置深度及在道路横断面的位置不能随意改变，否则会影响立柱的性能。
- 6、尺寸检查主要检查产品的几何尺寸及距离端部 15cm 处断面形状；防腐层检查主要检查防腐层的厚度及所用材料。
- 7、钢材机械性能和冷弯试验指标应符合《碳素钢结构技术条件》（GB/T 700-2006）的相关规定。
- 8、波形梁搭接正确，并拧紧所有螺栓。
- 9、安装后的波形梁护栏，应与道路几何线形协调一致。

7.0 问题与建议

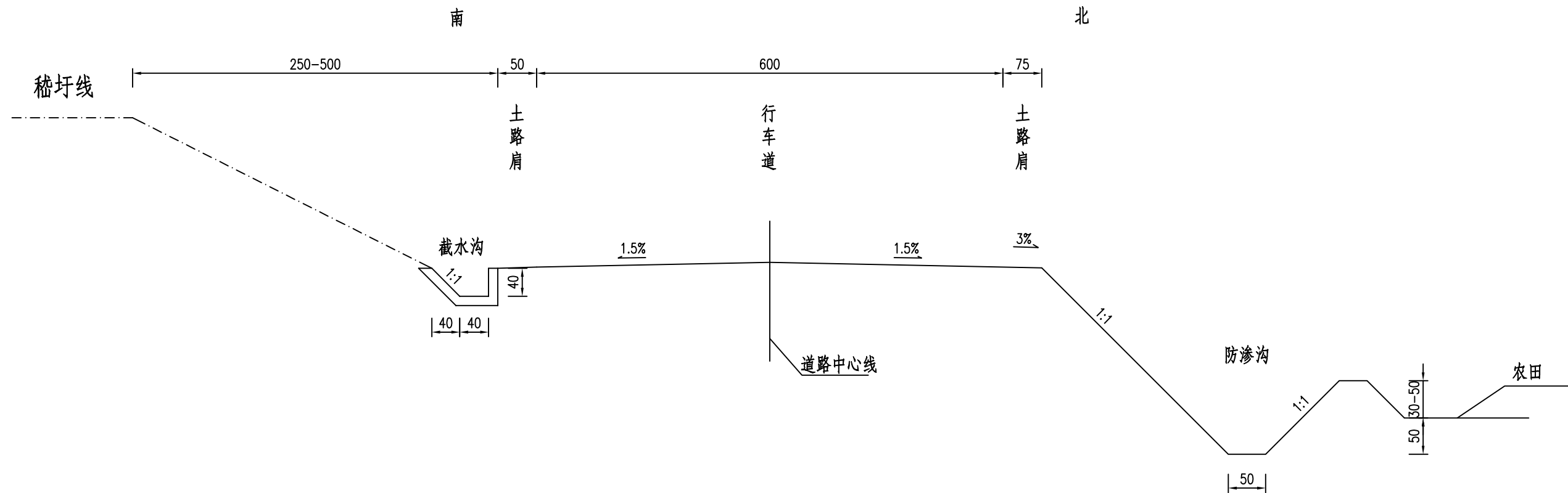
- 1、因粮库现场场地尚未施工，本次设计高程仅为参考，以现场实际进行调控。
 - 2、本次设计内容为道路主体及必要的防护排水设施，不涉及绿化、管线等内容。
 - 3、土路肩硬化是需将护栏立柱埋入。
 - 4、建议结合工期和季节，合理选择施工方案。
 - 5、土源由业主提供。
 - 6、若翻松遇地下水位较高情况，可采用建筑碎渣换填替代翻松层。
-



第二篇

路基路面

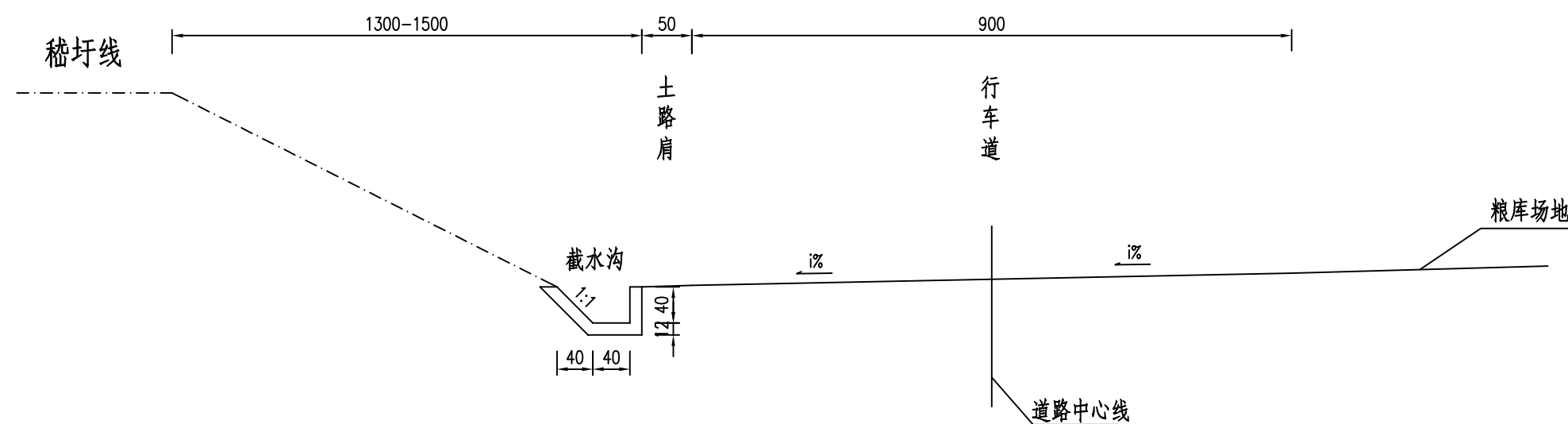
路基标准横断面



说明:

- 1、图中尺寸以厘米计;
- 2、本图适用于K0+020.000至K0+180.000路段。
- 3、临防渗沟处土路肩进行硬化处理,并加宽至75cm。
- 4、K0+000至K0+020路段为单向坡,顺应稻田线横坡。

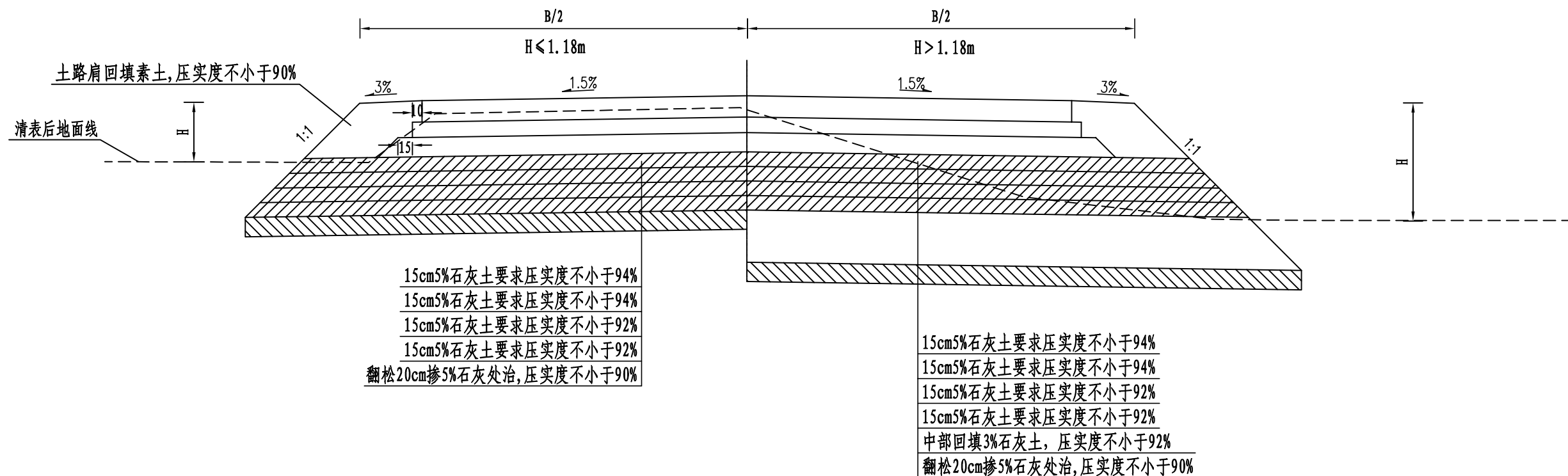
路基标准横断面



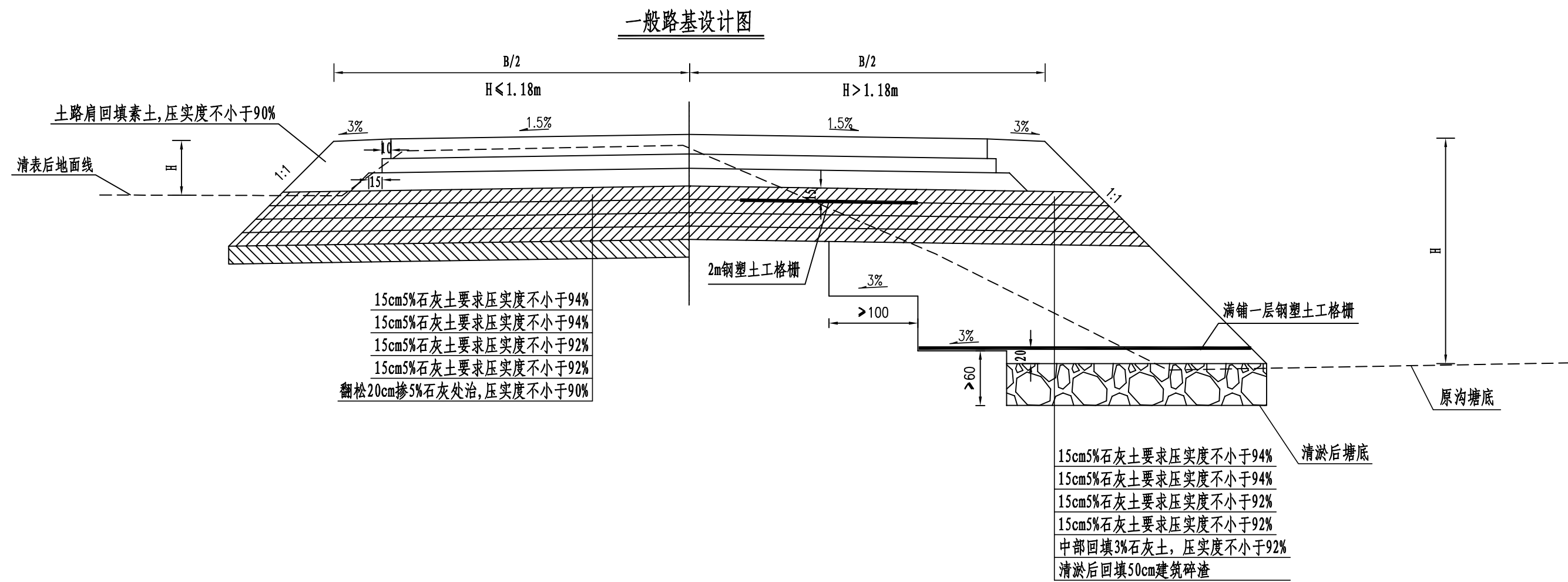
说明:

- 1、图中尺寸以厘米计;
- 2、本图适用于K0+199.469至K0+267.7路段。
- 3、横坡顺应场地坡度, 总体原则向东。

一般路基设计图



- 1、本图尺寸均以厘米计, H 为土路肩边缘至清表后地面或清淤回填后沟塘底高差。
- 2、填筑前应清除20cm地表土, 并做好沿线农田的排水工作。
- 3、钢塑土工格栅规格GSZ80-80, 其纵、横向抗拉强度 $\geq 80\text{KN/m}$, 纵横向屈服伸长率 $\leq 3\%$ 。



- 1、本图尺寸均以厘米计, H 为土路肩边缘至清表后地面或清淤回填后沟塘底高差。
- 2、填筑前应清除20cm地表土, 并做好沿线农田的排水工作。
- 3、钢塑土工格栅规格GSZ80-80, 其纵、横向抗拉强度 $\geq 80\text{KN/m}$, 纵横向屈服伸长率 $\leq 3\%$ 。
- 4、临防渗沟一侧采用1:1边坡, 其他位置边坡尽量做到1:1.5。

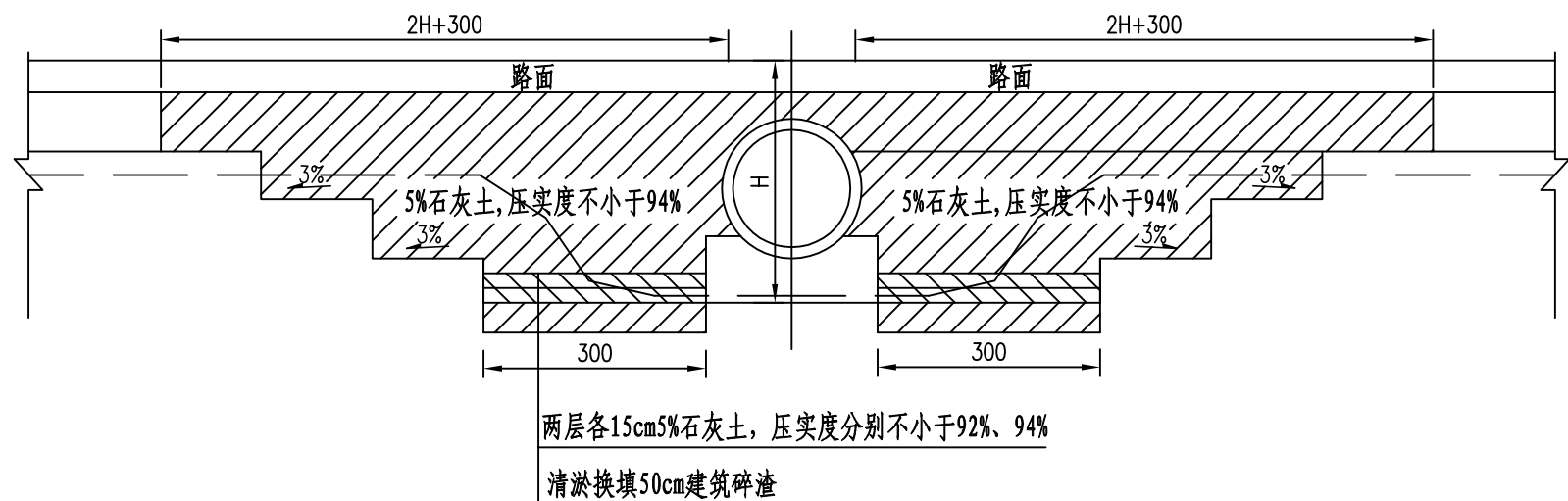
清表工程数量表

序号	桩号	长度 (m)	清除20cm厚 地表土 (m3)	挖除水泥路 (平均18cm水泥土+10cm碎石) (m2)	备注
1	K0+000-K0+267.7	267.7	538	113	清表已扣除沟塘面积
	合计		538	113	

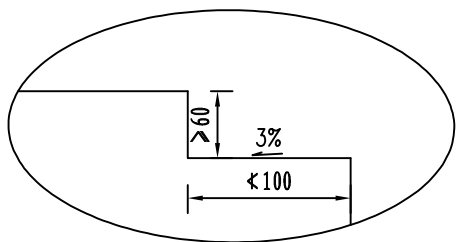
清淤排水工程数量表

序号	起讫桩号			长度	面积	清淤	排水	回填50cm建筑碎渣	备注
				(m)	(m ²)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	
1	K0+000.000	~	K0+010.000	10.0	108.0	64.8	129.6	54.0	
2	K0+020.000	~	K0+120.000	100.0	928.0	556.8	1206.4	464.0	
3	K0+122.000	~	K0+178.000	56.0	467.0	280.2	607.1	233.5	
4	K0+210.000	~	K0+264.000	54.0	437.0	218.5	480.7	218.5	
	合计					1120.3	2423.8	970.0	

圆管涵台背两侧路基处理图



台阶大样



说明:

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 台背路基处理高度H为土路肩外边缘到涵洞砼基础底的高差。
3. 台背采用5%石灰土填筑。
4. 构造物台背路基处理工程数量已计入至《路基土方数量汇总表》。

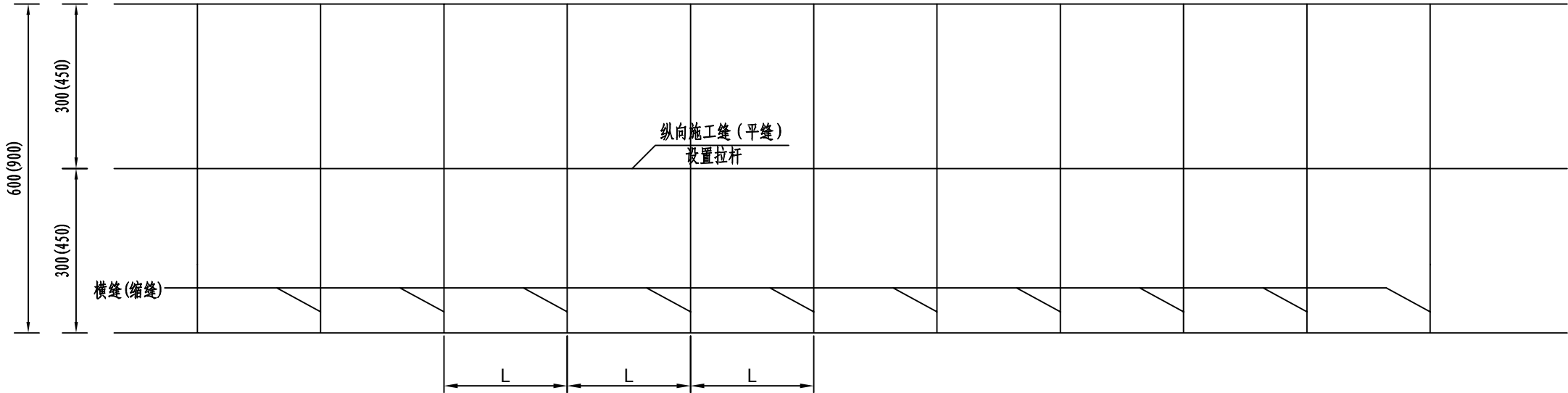
路基土石方数量汇总表

序号	起讫桩号			长度	主线工程数量						
					挖土方	翻松20cm 掺5%石灰处治	四层各15cm厚 5%石灰土	路基中部3%石灰土	钢塑格栅	土路肩素土	防渗沟下素土
					(m)	(m³)	(m³)	(m³)	(m²)	(m³)	(m³)
1	K0+000.000	~	K0+267.700	267.700	543	538	1796	3511	2310	260	592

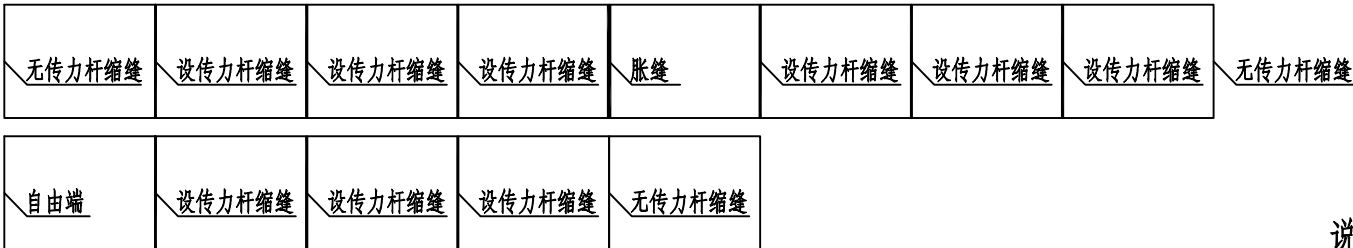
路面工程数量表

序号	桩号范围			路线长度 (m)	建设方案	工程数量									
						22cm水泥砼 (弯拉强度 ≥ 4.0MPa)	16cmC20砼	20cm12%石灰土	Φ28光圆钢筋	Φ12光圆钢筋	Φ14螺纹钢筋	Φ28膨胀螺丝套件 (包含钢筋)	搭接道路		自来水管 道包封C25砼
													20cm水泥砼	20cm碎石土	
(m²)	(m²)	(m²)	(kg)	(kg)	(kg)	套	(m²)	(m²)	(m³)						
1	K0+000.000	~	K0+267.700	267.700	新建	2174.08	2263.14	2381.89	3062.40	2237.88	343.88	300.00	112.50	126.00	2.30

水泥混凝土板分块布置图



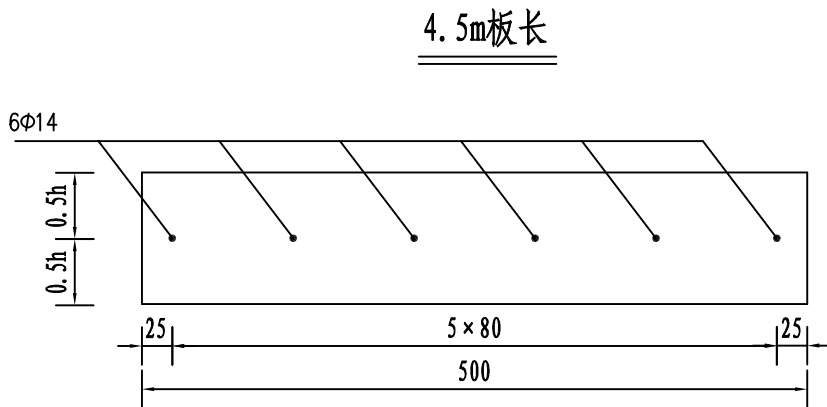
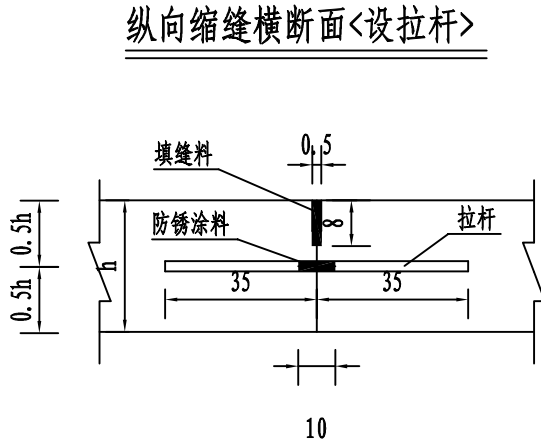
设传力杆缩缝布设位置示意图



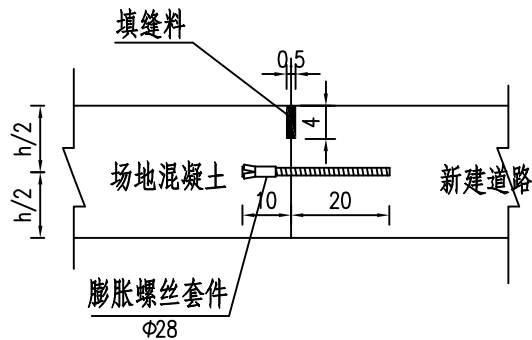
说明:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、L为板长。
- 3、建议板块尺寸：路面6m宽路段板块尺寸为4.5m×3m；路面9m宽路段板块尺寸为4.5m×4.5m。
- 4、与粮库场地相接路段板长与场地一致，建议采用膨胀螺丝连接。

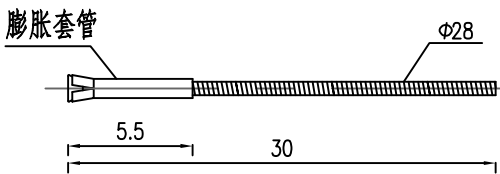
纵缝构造图



横向缩缝横断面<设膨胀螺丝>
新老板块接缝



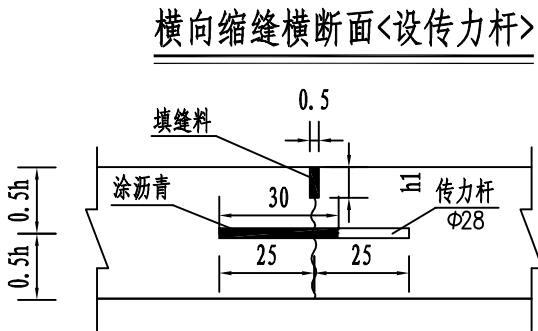
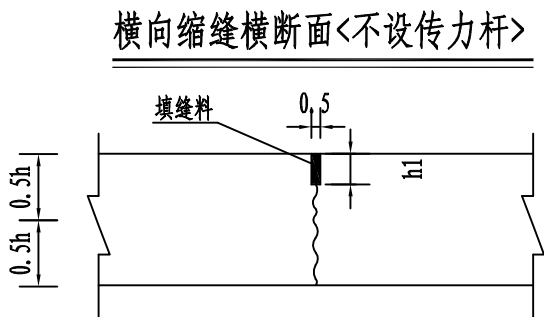
膨胀螺丝套件大样图



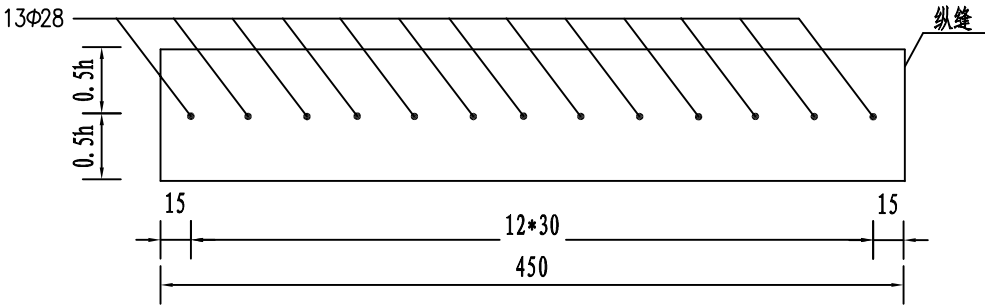
部位	板长(宽) (cm)	名称	直径 (cm)	每根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重量 (kg/m)	共重 (kg)
纵缝	450	拉杆	1.4	70	6	4.2	1.210	5.082

- 说明:
- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
 - 2、h为水泥砼面层厚度。
 - 3、采用橡胶沥青作为填缝材料。
 - 4、拉杆采用螺纹钢筋。

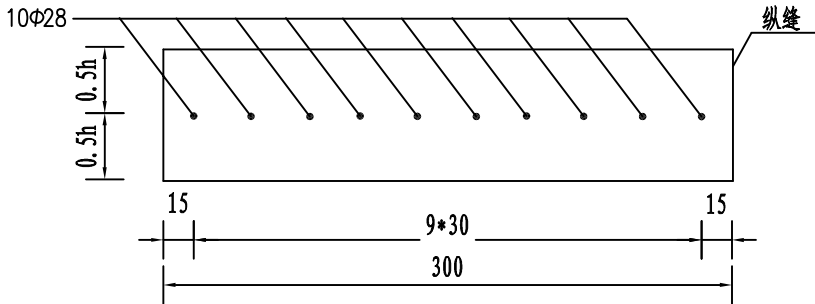
横缝构造图



横向缩缝纵断面（3m）



横向缩缝纵断面（3m）

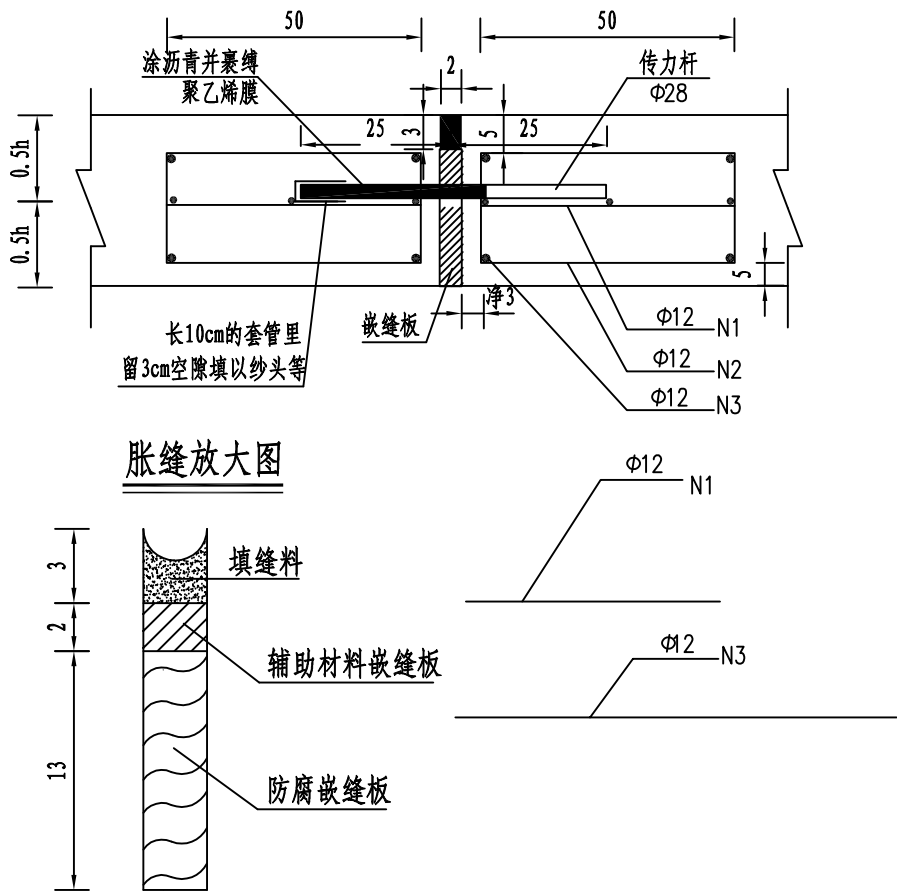


部位		板宽 (cm)	名称	直径 (cm)	每根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重量 (kg/m)	共重 (kg)
横缝	横向缩缝 (设传力杆)	300	传力杆	Φ28	50	10	5	4.830	24.15
		450	传力杆	Φ28	50	13	6.5	4.830	31.40

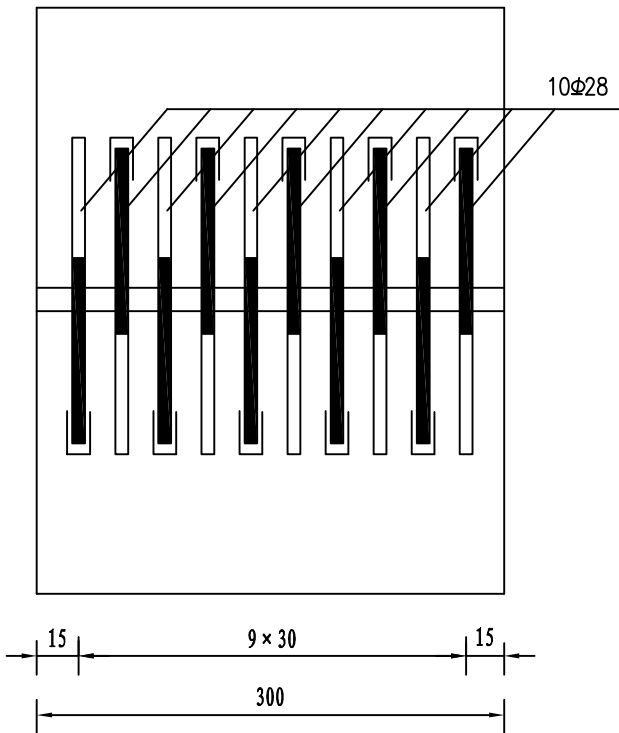
说明:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
- 2、设传力杆处横向缩缝深度为面层厚度1/4~1/3，不设传力杆处横向缩缝深度为面层厚度1/5~1/4，缝宽5mm，采用橡胶沥青作为填缝材料。

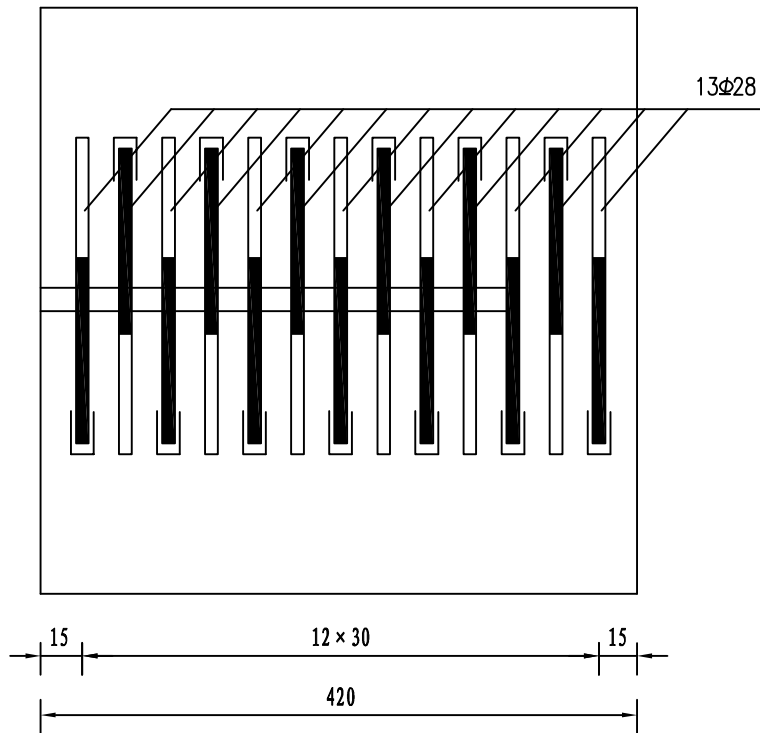
胀缝构造图



胀缝传力杆布置图



胀缝传力杆布置图

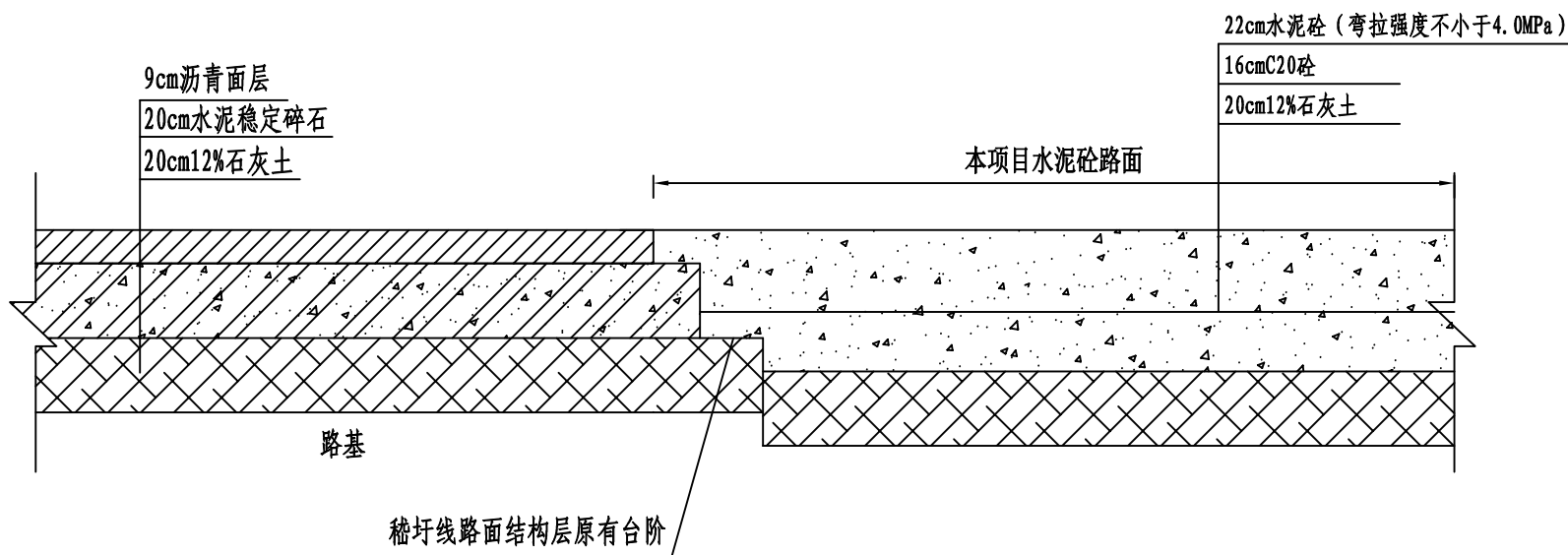


部位	板宽 (cm)	名称	直径 (cm)	每根 (cm)	根数	总长 (m)	单位重量 (kg/m)	共重 (kg)
横缝	300	传力杆	Φ28	50	10	5.0	4.830	24.15
		N1	Φ12	53	20	10.60	0.888	70.12
		N2	Φ12	136	20	27.20	0.888	
		N3	Φ12	294	14	41.16	0.888	
	450	传力杆	Φ28	50	13	6.5	4.830	31.40
		N1	Φ12	53	26	13.78	0.888	98.84
		N2	Φ12	136	26	35.36	0.888	
		N3	Φ12	444	14	62.16	0.888	

说明:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
- 2、胀缝传力杆的活动端与固定端设钢筋支架固定。
- 3、嵌缝板应用无节的软木，并经沥青防腐处理同时预留传力杆孔位。
- 4、套管顶部留空3厘米填以纱头或泡沫屑，套管内侧壁与钢筋间保持间隙1厘米。
- 5、胀缝上部填缝料: 0~3厘米用填缝料、3~5厘米辅助材料嵌缝板。
- 6、传力杆涂沥青一端长度为25厘米。
- 7、应防止水泥砂浆渗入嵌缝板周围的缝中套管内。
- 8、N1、N2、N3钢筋焊接固定，传力杆捆扎在支架上，两者同时浇筑于混凝土中。
- 9、胀缝设置原则: (1) 每隔300米设置一道。
(2) 水泥路与沥青路面、桥梁相接处邻近的1条横缝。
(3) 与其他道路相交处。

起点与嵇圩线道路搭接



说明:

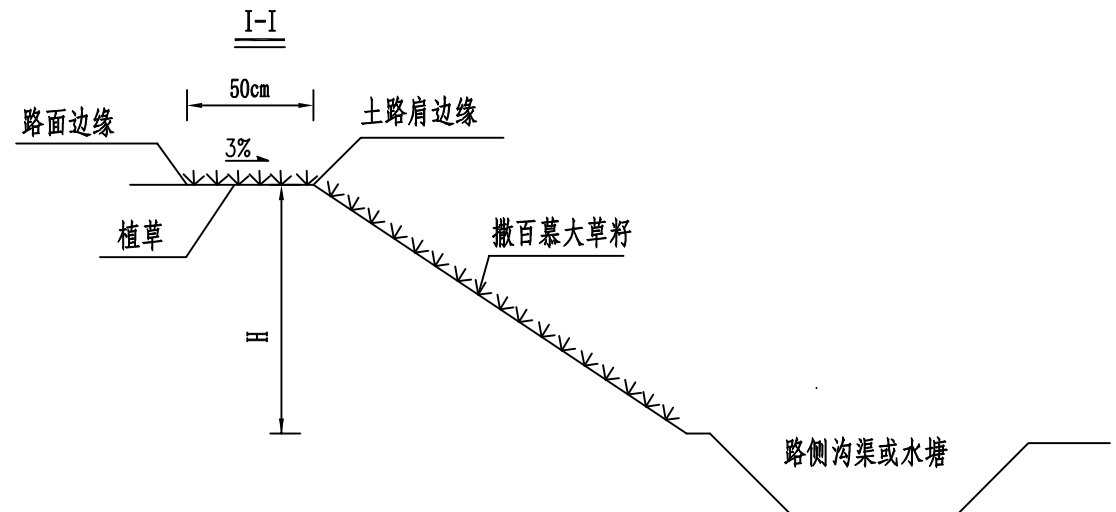
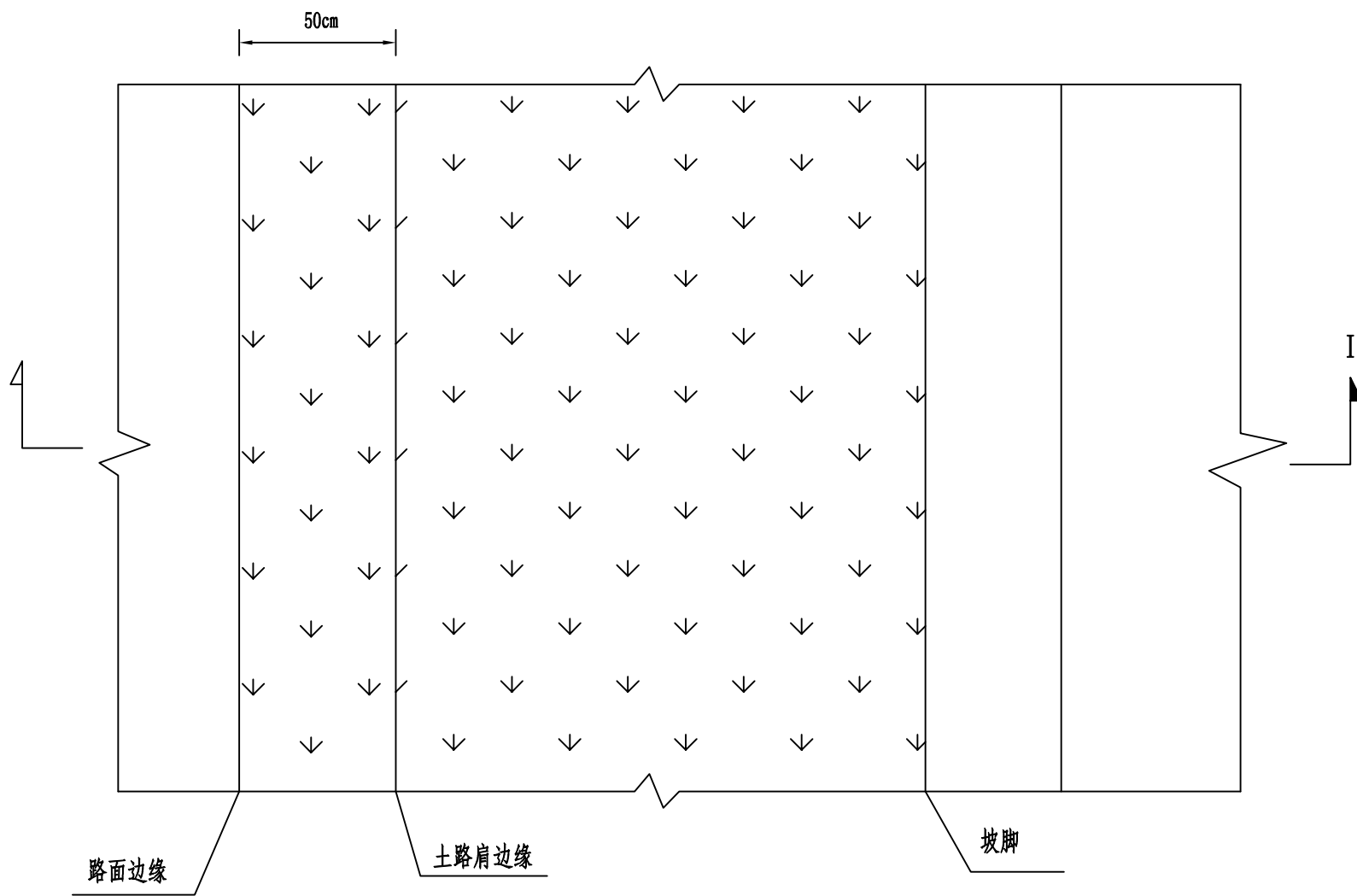
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 本图适用于本项目与嵇圩线搭接。
3. 按照嵇圩线路面结构各层宽度开挖，形成天然台阶，浇筑本项目混凝土路面进行搭接。

防护工程数量表

序号	道路名	位置	植草工程量 (m²)	备注
1	丰收路	土路肩及边坡	344.60	一般段

说明：
1. 边坡植草防护面积根据现场实际情况进行合理分配。
2. 临防渗沟处边坡防护及土路肩硬化工程量计入排水工程数量表。

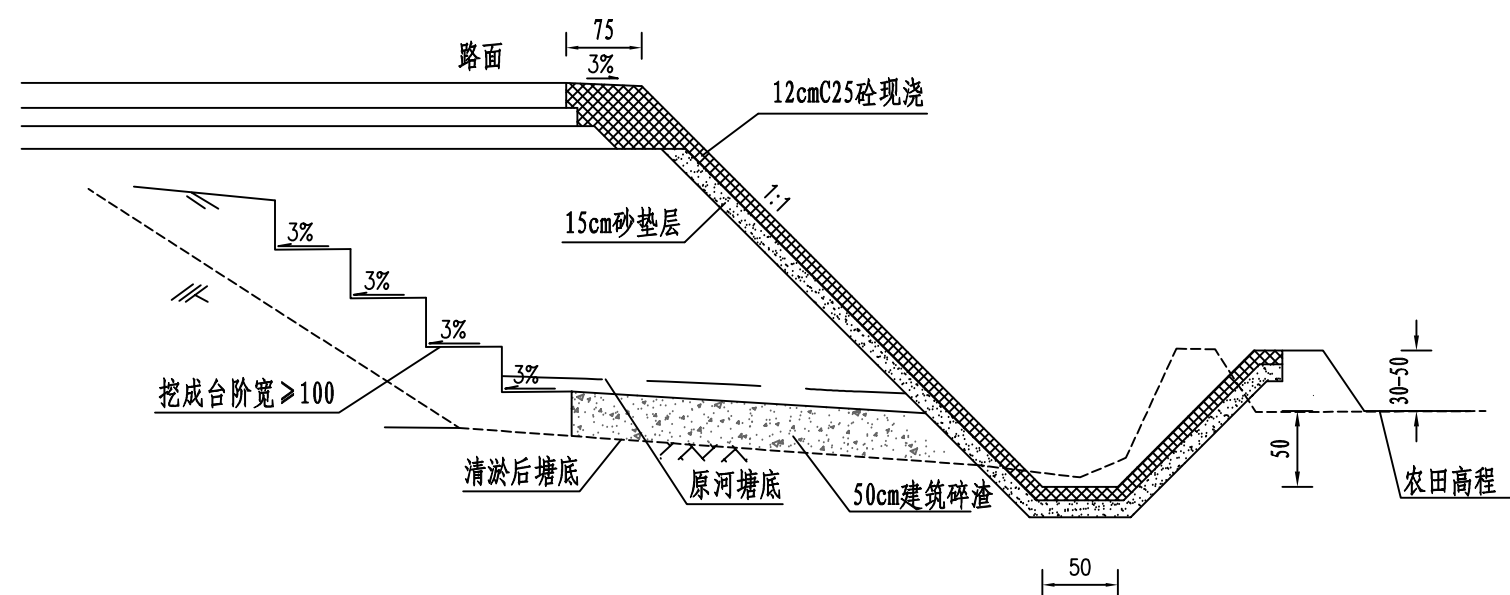
一般路段撒草籽



说明:

1. 本图尺寸除注明外，余均以厘米计。
2. 图中的H=路肩边缘处标高-坡脚标高。

沿防渗沟路段防护工程图



说明:

- 1、图中尺寸除H外均以厘米计。
- 2、每10~15m设置一道伸缩缝，缝宽2cm，缝内填塞沥青麻筋。
- 3、本方案适用于K0+020-K0+180北侧坡面防护。

截水沟工程数量表

序号	起讫桩号			位置	长度 (m)	类型	集水井数量 (个)	工程数量					备注
								现浇 C25 砼 (m³)	10cm 砂垫层 (m³)	开挖土方 (m³)	dn315实壁PE管 (m)	管道包封 C25 砼 (m³)	
1	K0+017.000	~	K0+267.700	左侧	250.700	截水沟	4	63.20	37.61	160.45	40.00	7.48	

线外涵工程数量表

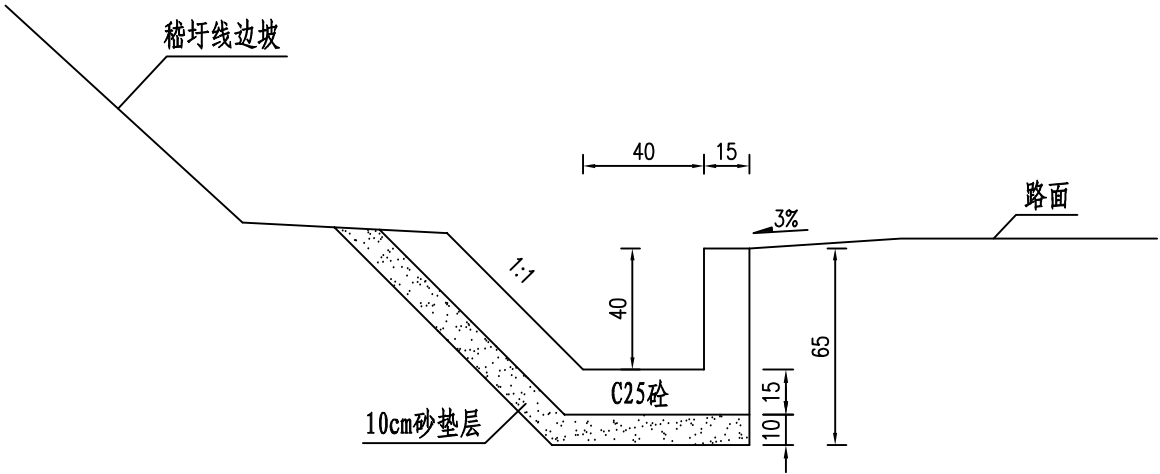
序号	桩号	位置	长度 (m)	孔径 (m)	管节个数	钢筋混凝土圆管涵工程数量表				砂砾垫层 (m3)	端墙C25 (m3)	备注
						钢筋 (kg)		混凝土 (m3)				
					2m管节	管节 (mm)		管节	管节基础			
						φ 8	φ 6.5	C30	C25			
1	K0+015	右侧	12	0.6	6	59.58	73.26	1.48	1.54	5.38	1.70	通农田道路
2			6	0.6	3	29.79	36.63	0.74	0.77	2.69	1.70	预留
	合计				9	89.37	109.89	2.22	2.31	8.07	3.40	

防渗沟工程数量表

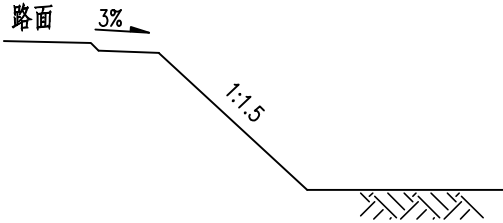
序号	起讫桩号			位置	长度 (m)	类型	工程数量		备注
							现浇 C25 砼 (m³)	砂垫层 (m³)	
1	K0+020.000	~	K0+180.000	右侧	160.000	防渗沟	42.08	83.20	

说明：
1. 防渗沟挖方计入土方表。

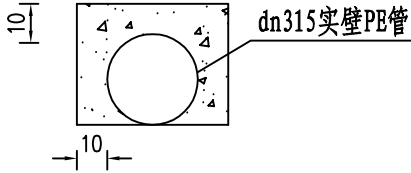
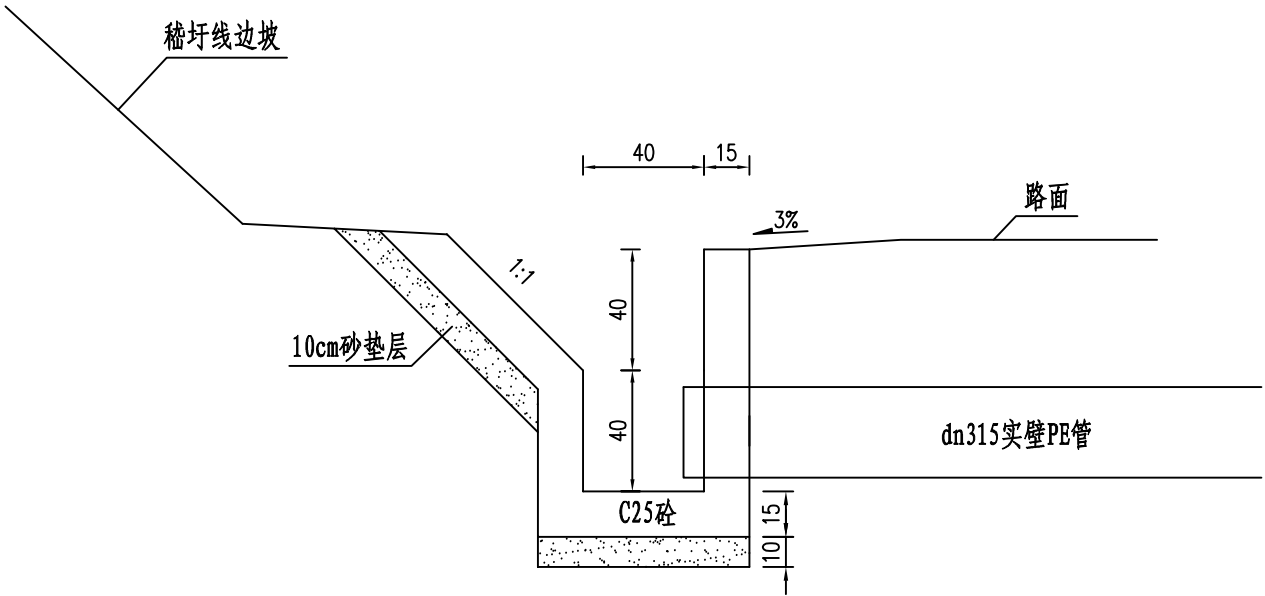
截水沟大样图
一般段



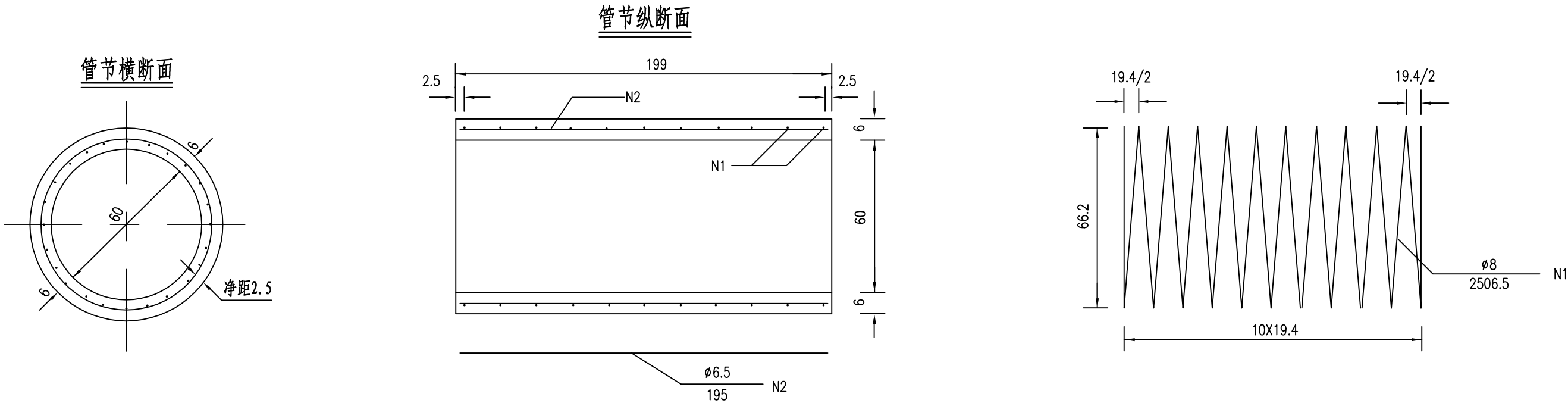
一般段排水



截水沟大样图
集水井位置



- 说明:
- 1、图中尺寸均以厘米计。
 - 2、开挖土方已计入路基土石方数量。
 - 3、截水沟用于本项目与稻田线之间,设置路段为K0+017.000-K267.700。
 - 4、每50m设置一处集水井,通过dn315实壁PE管过路排至防渗沟。



钢筋及砼数量表

管节内径 d (cm)	编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)	C30砼 (m³)
60	1	ø8	2506.5	1	25.07	9.93	9.93	0.247
	2	ø6.5	195	24	46.80	12.21	12.21	

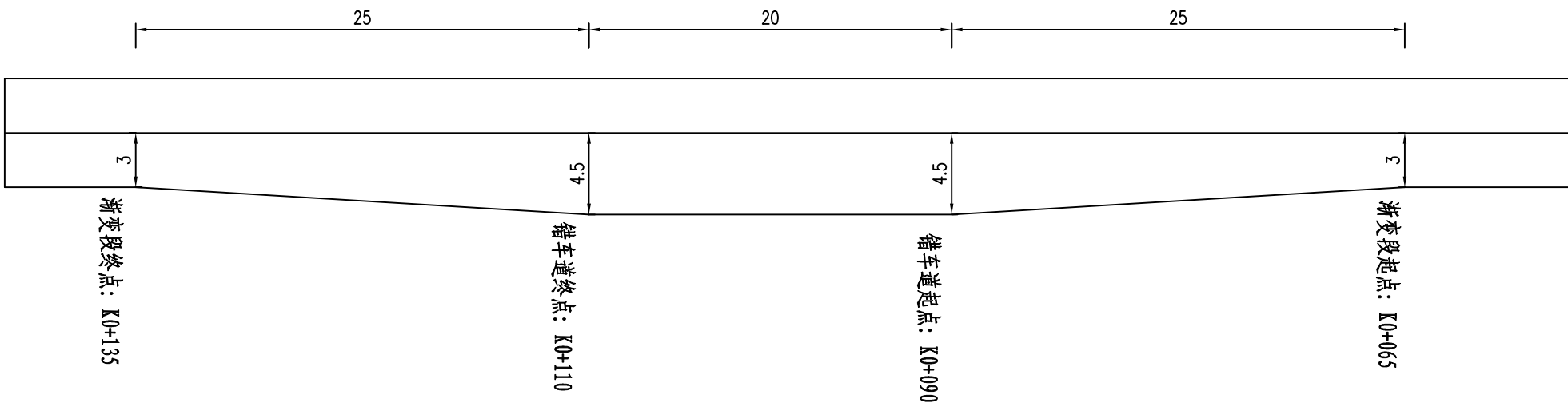
说明:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计。

2. 螺旋形钢筋待管节两端最外一圈钢筋形成后,其末端搭接15cm,并用铁丝绑扎焊接。

3. 本图为边沟涵管节配筋图。

错车道设计图



说明:

- 1、图中尺寸均以厘米计。
- 2、错车道结构与主线一致，工程量已计入路基路面工程量。

第三篇 涵洞

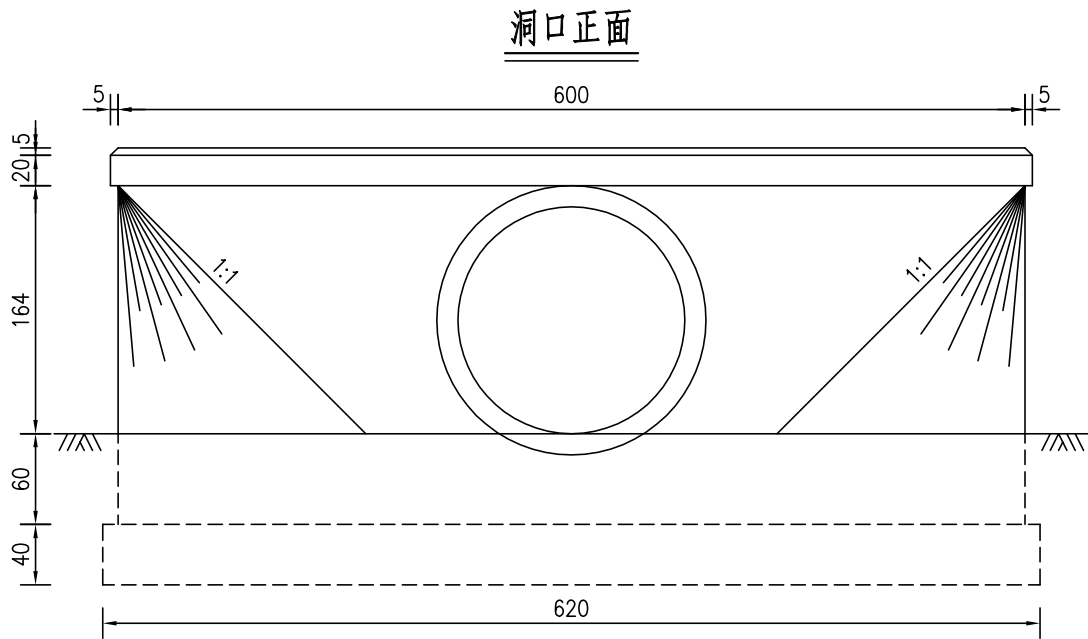
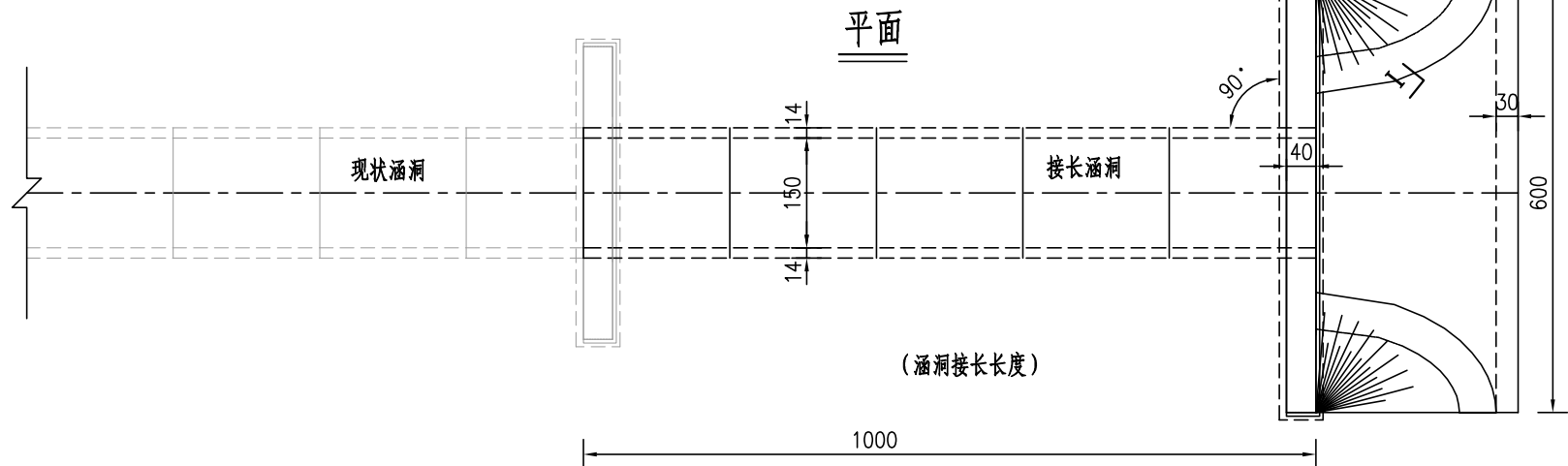
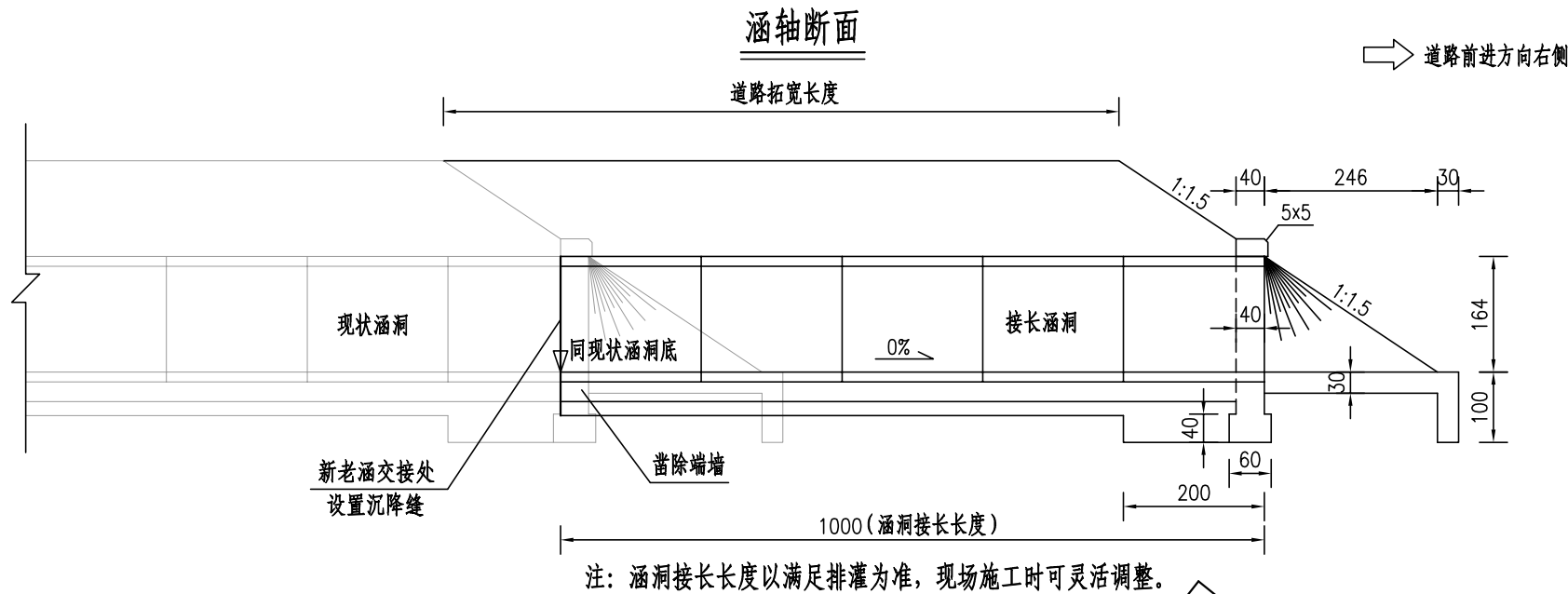
主线涵洞设置一览表

序号	里程桩号	结构型式	交角	孔径	涵洞长度	涵底高程	入口形式	出口形式	功能	备注
	m		°	m	m	m				
1	K0+005.40	圆管涵	90	1-φ1.5	10.0	与原涵一致	/	一字墙接锥坡	排水	北侧接长

线外涵设置一览表

序号	对应主线桩号	结构型式	孔径	涵洞长度	入口形式	出口形式	功能	备注
	m		m	m				
1	K0+000.00	圆管涵	1-φ0.8	7.0	一字墙接锥坡	一字墙接闸门	排水	道路右侧

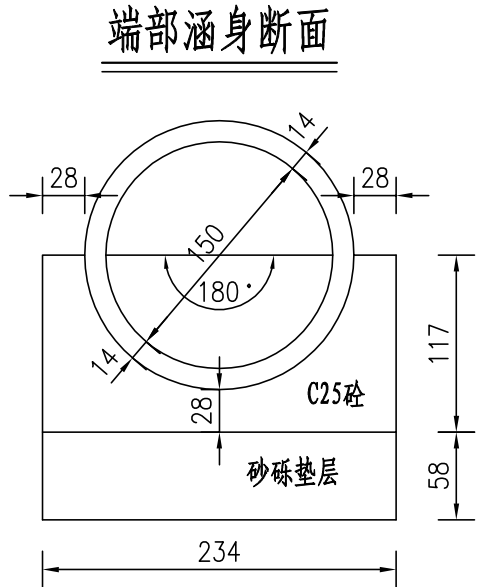
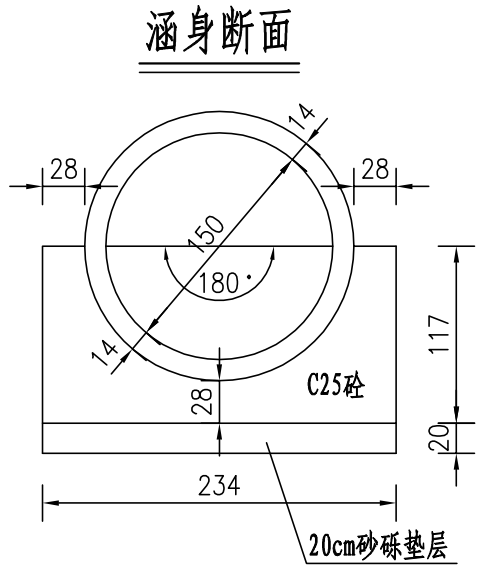
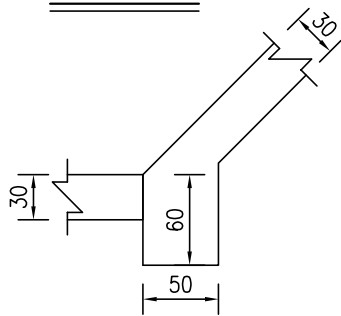
说明：
1、涵洞交角系指沿路线前进方向顺时针与涵洞轴线的夹角。



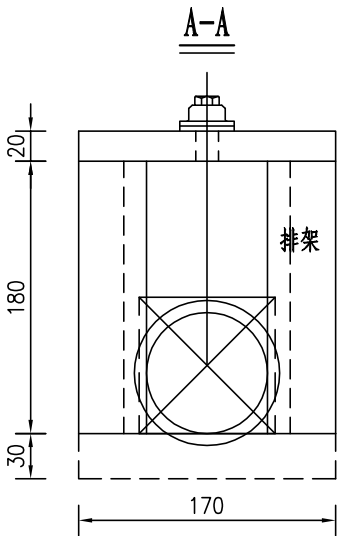
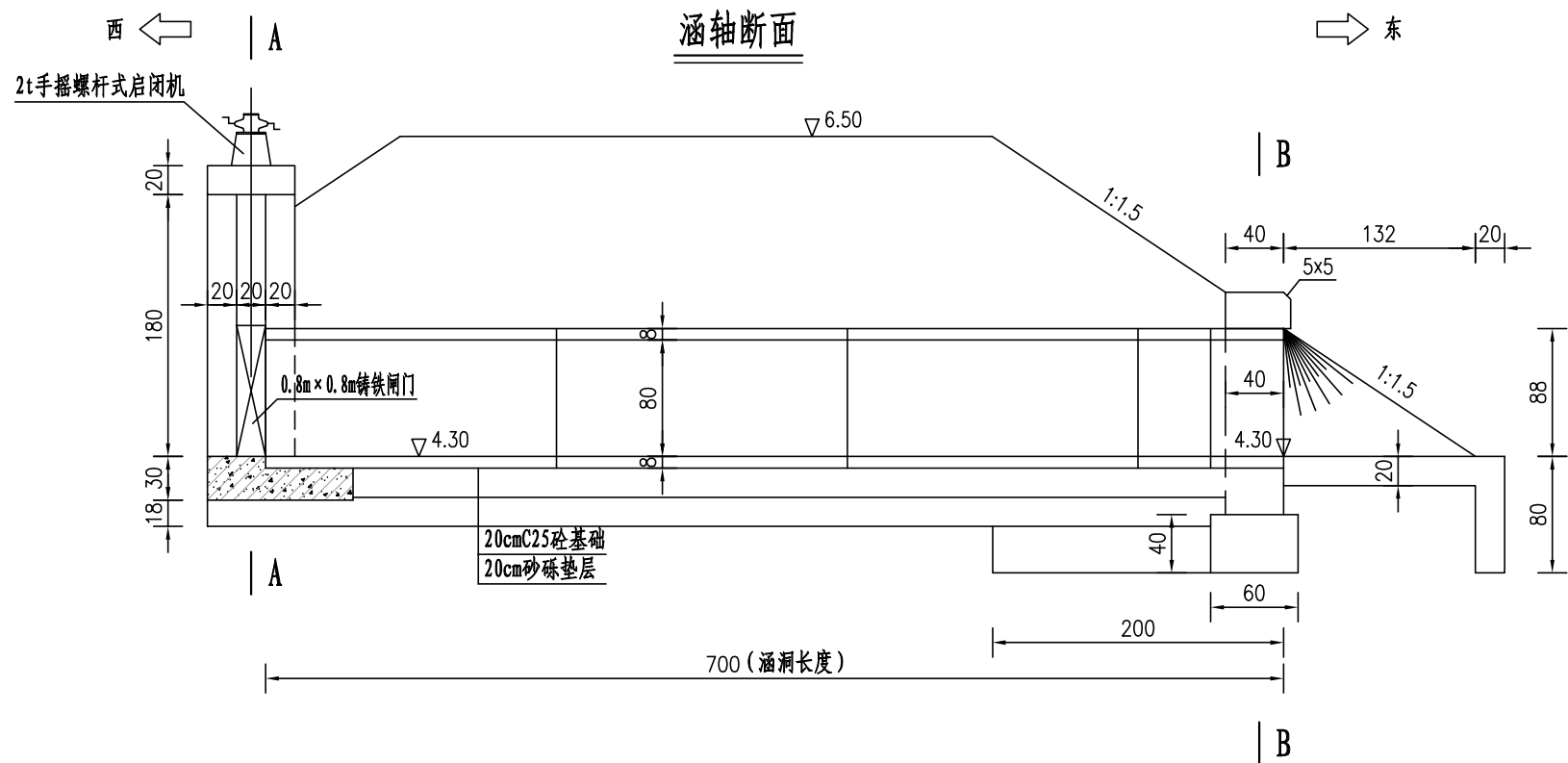
涵洞工程数量汇总表

工 程 项 目				单位	数量
主 体 工 程	管 节	C30混凝土		m³	7.18
		钢 筋	Φ10钢筋	kg	670.55
			Φ8 钢筋	kg	184.85
	基 础	C25混凝土		m³	15.00
		砂砾垫层		m³	6.46
	端 墙	墙身	C25混凝土	m³	4.67
		基础	C25混凝土	m³	1.49
	帽石	C25混凝土		m³	0.69
	挖基	开挖土方		m³	50.10
	回填	6%石灰土		m³	26.84
附 属 工 程	洞口铺砌		M7.5浆砌片石	m³	1.01
	抑水墙		M7.5浆砌片石	m³	1.20
	锥体	锥坡及基础	M7.5浆砌片石	m³	3.20

I-I 断面

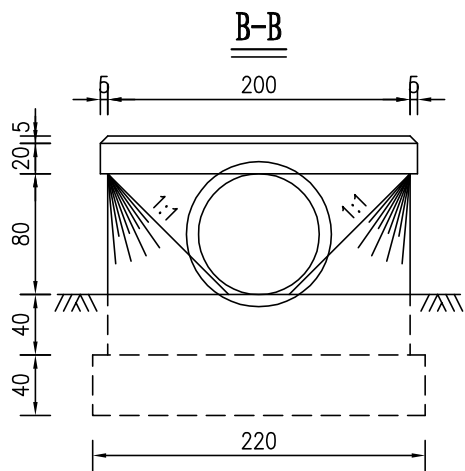
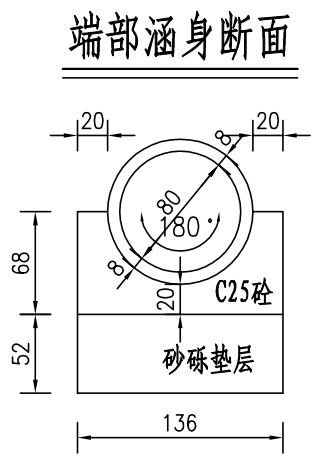
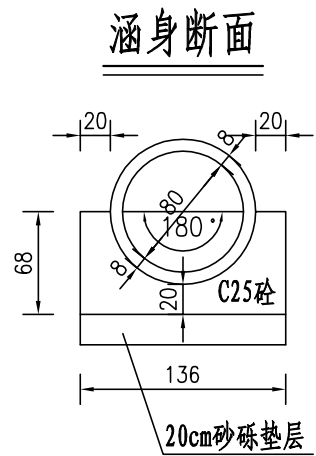
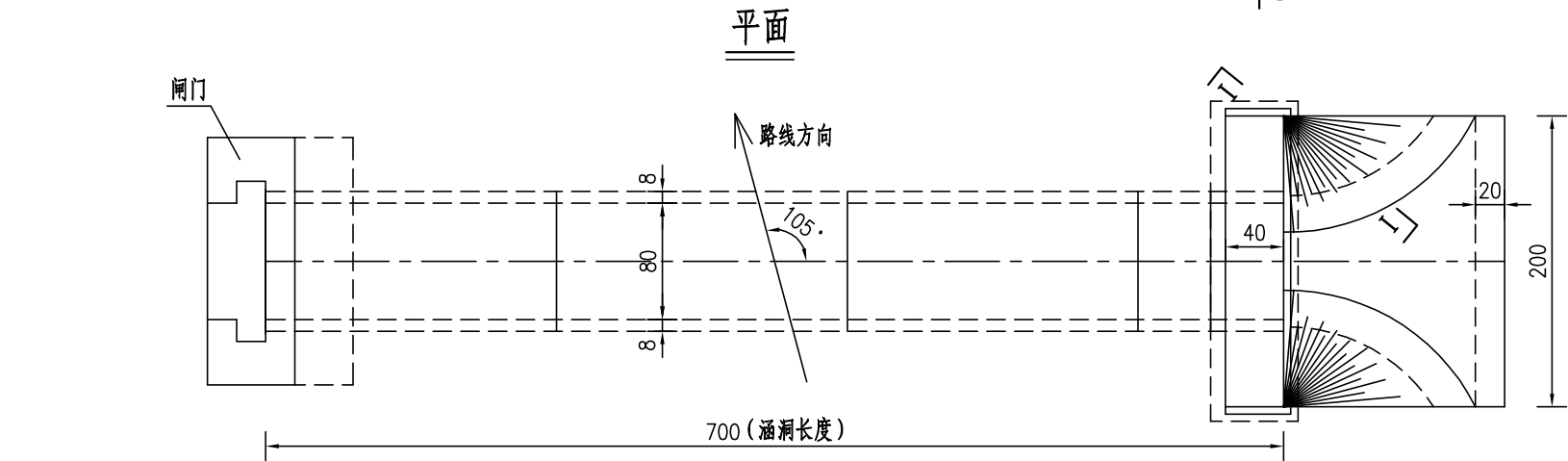


- 说明：
- 1、本图尺寸除里程、标高以米计外，其余均以厘米为单位。
 - 2、本涵涵轴逆时针90°交于路线，洞口采用正交形式。
 - 3、本涵洞口采用一字墙接锥体，出口以外顺接原沟。
 - 4、本涵为排水涵洞。
 - 5、本涵洞涵底设计高程与原有涵洞保持一致，以顺接原有涵洞及沟渠为原则。
 - 6、为避免新旧涵洞不均匀沉降，涵洞基础处理后承载力要求不小于180kPa。



涵洞工程数量汇总表

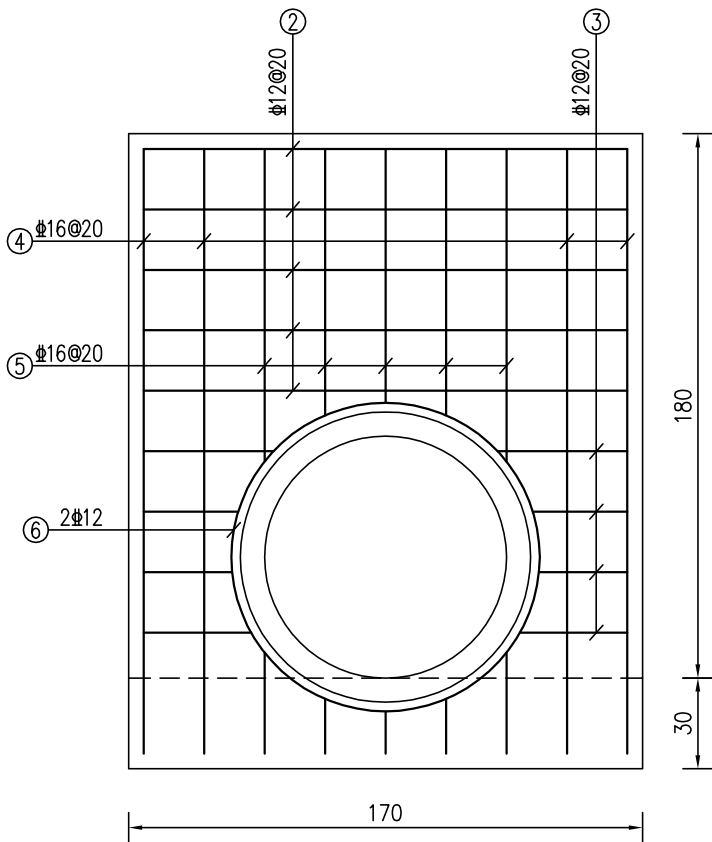
工 程 项 目				单位	数量
主 体 工 程	管 节	C30混凝土		m³	1.54
		钢 筋	Φ10 钢筋	kg	145.22
			Φ8 钢筋	kg	68.63
	基 础	C25混凝土		m³	3.94
		砂砾垫层		m³	2.92
	端 墙	墙身	C25混凝土	m³	0.76
		基础	C25混凝土	m³	0.53
	帽 石	C25混凝土		m³	0.24
	挖 基	开挖土方		m³	39.41
	回 填	6%石灰土		m³	21.84
闸 门 工 程	C25砼			m³	2.02
	Φ12钢筋			kg	94.46
	Φ16钢筋			kg	153.51
	0.8m×0.8m铸铁闸门			道	1
	2t手摇螺杆式启闭机			台	1
附 属 工 程	洞口铺砌	M7.5浆砌片石		m³	0.37
	抑水墙	M7.5浆砌片石		m³	0.32
	锥 体	锥坡及基础	M7.5浆砌片石	m³	1.36



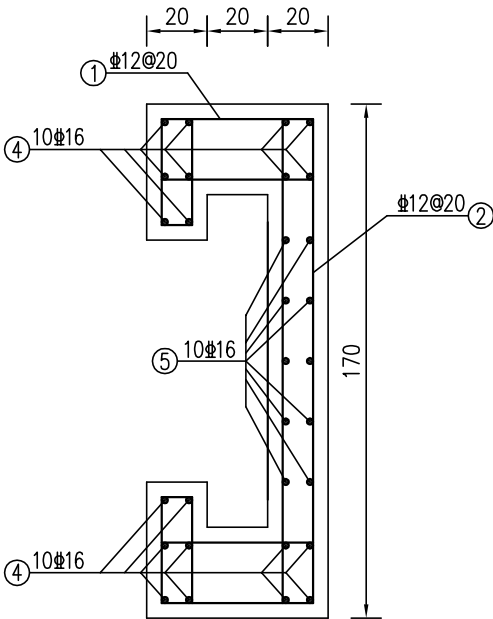
说明:

- 1、本图尺寸除里程、标高以米计外，其余均以厘米为单位。
- 2、本涵涵轴逆时针105°交于路线，洞口采用正交形式。
- 3、本涵西侧洞口采用一字墙接闸门，闸门详见设计图；东侧洞口采用一字墙接锥体，出入口以外顺接原沟。
- 4、本涵洞涵底高程暂定为4.30m，施工时可根据现场情况进行微调，以顺接现状沟渠为原则。
- 5、涵洞位置和角度可根据现场施工条件灵活调整，以满足排灌为原则。
- 6、涵洞基础处理后承载力要求不小于120kPa。

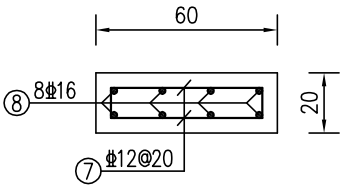
D-D剖面配筋图



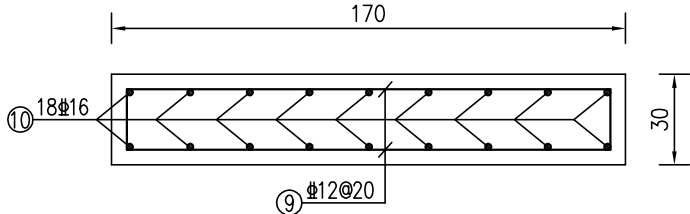
门槽配筋图



启闭机梁配筋图



基础配筋图

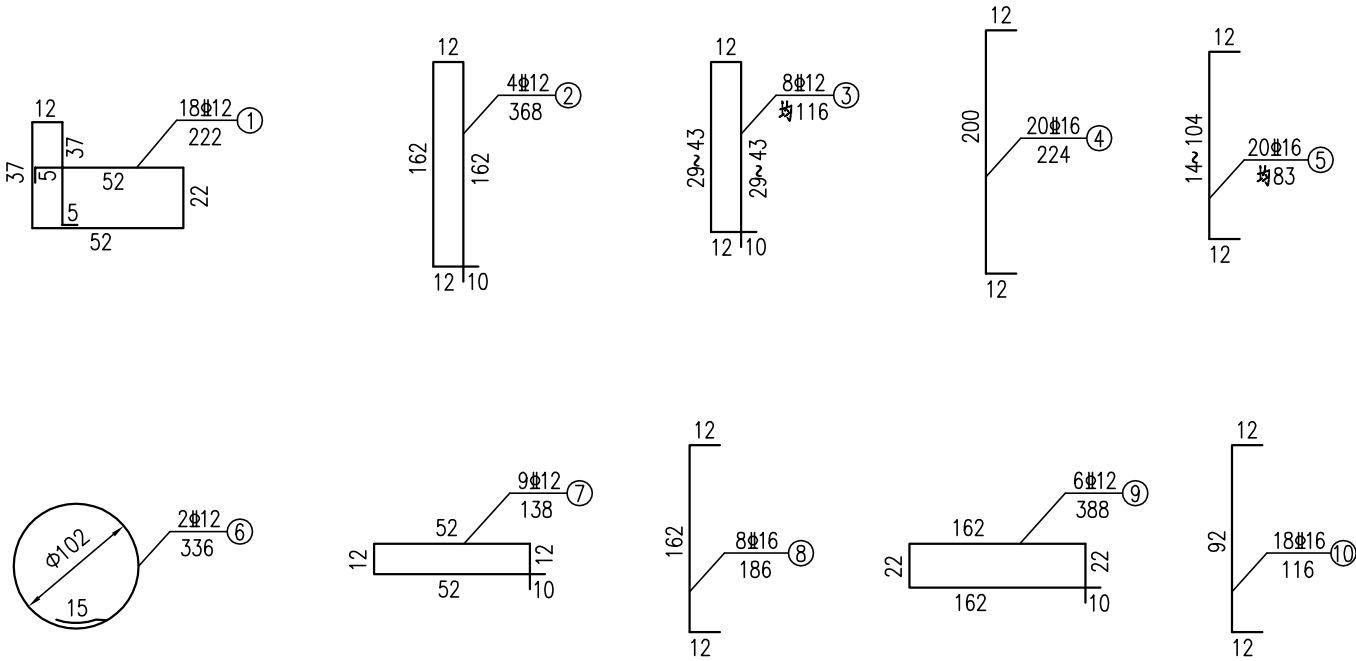


一道闸门材料数量汇总表

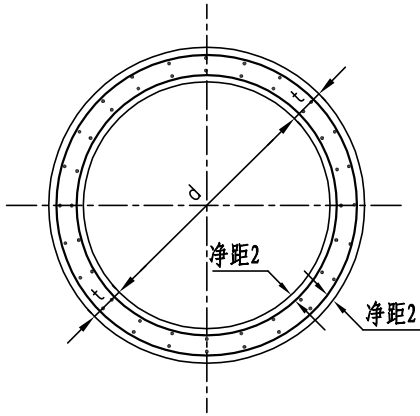
编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)
1	12	222	18	39.96	35.48
2	12	368	4	14.72	13.07
3	12	均116	8	9.28	8.24
4	16	224	20	44.80	70.78
5	16	均83	20	16.60	26.23
6	12	336	2	6.72	5.97
7	12	138	9	12.42	11.03
8	16	186	8	14.88	23.51
9	12	388	6	23.28	20.67
10	16	116	18	20.88	32.99
合计	C25砼(m³): 1.87 12: 94.46kg 16: 153.51kg 0.9m×0.9m铸铁闸门: 1道 2t手摇螺杆式启闭机: 1台				

说明:

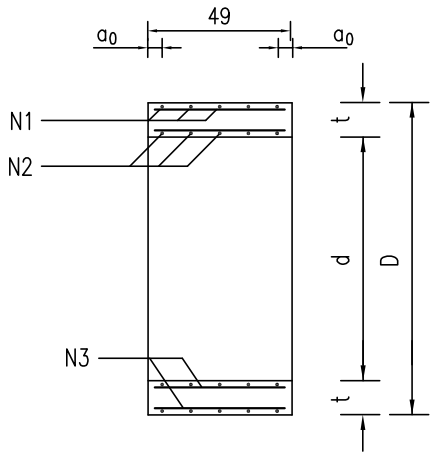
- 1、本图尺寸除里程、标高以米计外，其余均以厘米为单位。
- 2、混凝土净保护层厚度: 3.0cm。
- 3、钢筋的锚固、搭接长度应满足规范要求。
- 4、本图适用于线外涵洞闸门。



管节横断面



管节纵断面

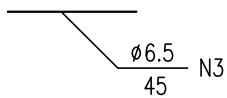
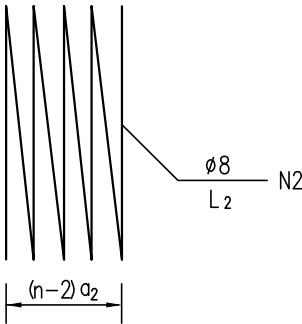
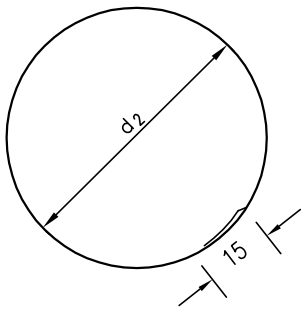
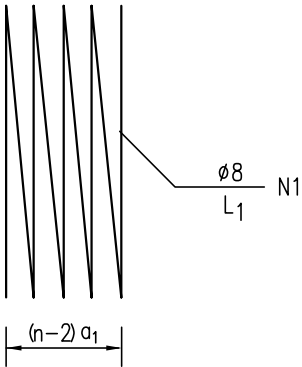
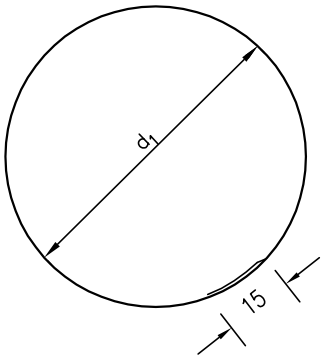


管节尺寸及参数表

管节长度 L (cm)	管节内径 d (cm)	管壁厚度 delta (cm)	a ₀ (cm)	a ₁ = a ₂ (cm)	n (圈)	d ₁ /d ₂ (cm)	L ₁ /L ₂ (m)
49	80	8	2.4	22.1	3	91.2/84.8	8.90/8.29
49	150	14	2.4	11.2	6	173.2/154.8	32.95/29.48

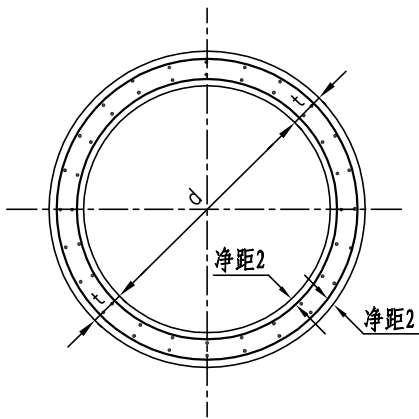
钢筋及砼数量表

管节内径 d (cm)	编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)	C30砼 (m³)
80	1	Φ10	890	1	8.90	5.49	10.60	0.109
	2	Φ10	829	1	8.29	5.11		
	3	Φ8	45	24	10.80	4.27	4.27	
150	1	Φ10	3295	1	32.95	20.33	38.52	0.353
	2	Φ10	2948	1	29.48	18.19		
	3	Φ8	45	48	21.60	8.53	8.53	

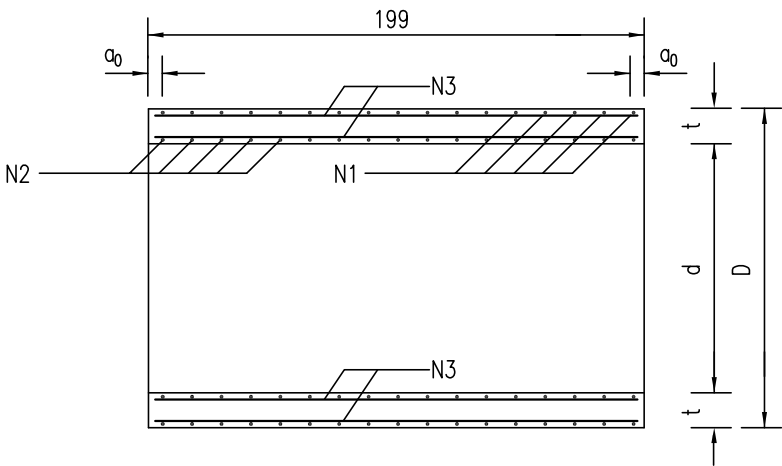


- 说明:
- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
 - 2、螺旋形钢筋待管节两端最外一圈钢筋形成后，其末端搭接15cm，并用铁丝绑扎焊接。

管节横断面



管节纵断面

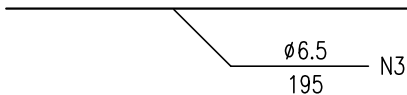
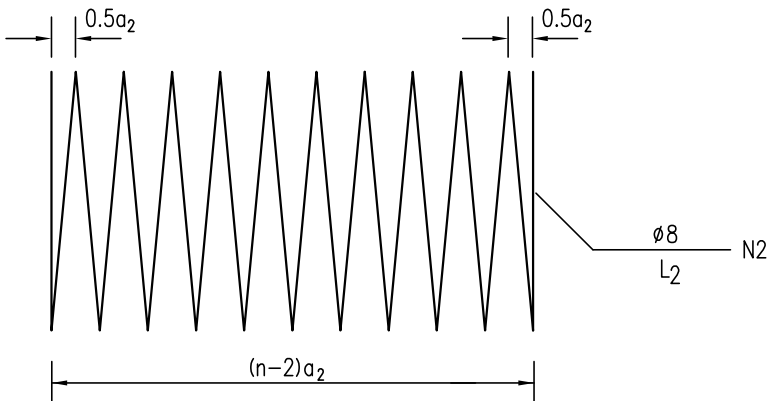
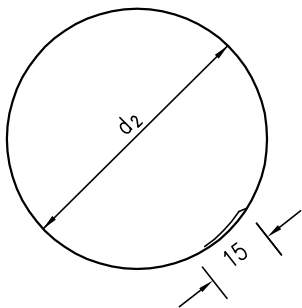
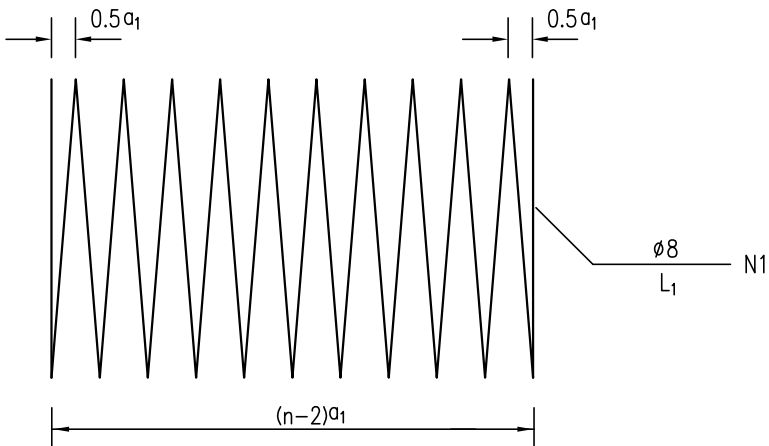
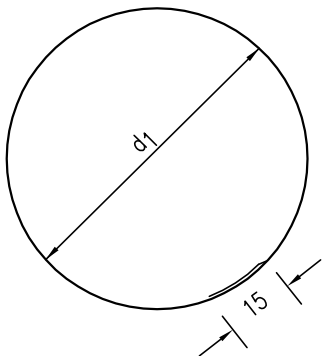


管节尺寸及参数表

管节长度 L (cm)	管节内径 d (cm)	管壁厚度 t (cm)	a ₀ (cm)	a ₁ = a ₂ (cm)	n (圈)	d ₁ / d ₂ (cm)	L ₁ / L ₂ (m)
199	80	8	2.5	19.4	12	91.2/84.8	34.7/32.3
199	150	14	2.5	10.2	21	173.2/154.6	114.84/102.51

钢筋及砼数量表

管节内径 d (cm)	编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)	C30砼 (m ³)
80	1	Φ10	3470	1	34.70	21.41	41.34	0.441
	2	Φ10	3230	1	32.30	19.93		
	3	Φ8	195	26	50.70	20.03		
150	1	Φ10	11484	1	114.84	70.86	134.11	1.435
	2	Φ10	10251	1	102.51	63.25		
	3	Φ8	195	48	93.60	36.97		

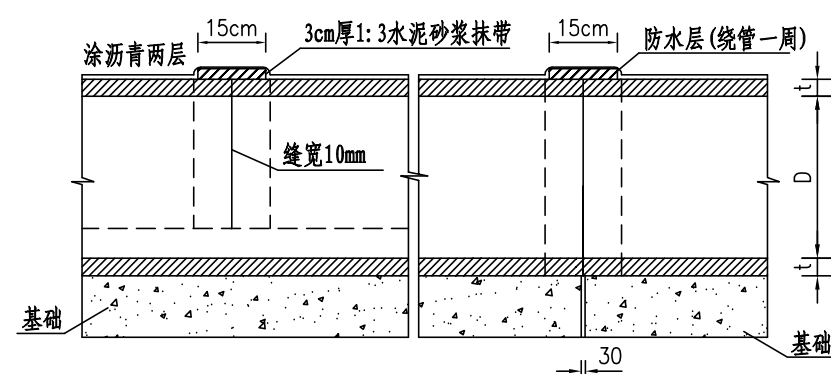


说明:

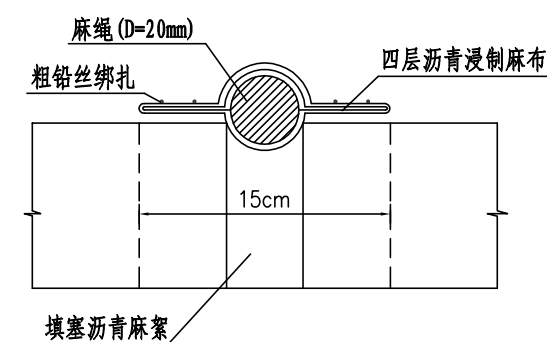
- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
- 2、螺旋形钢筋待管节两端最外一圈钢筋形成后，其末端搭接15cm，并用铁丝绑扎焊接。

圆管涵管节接头

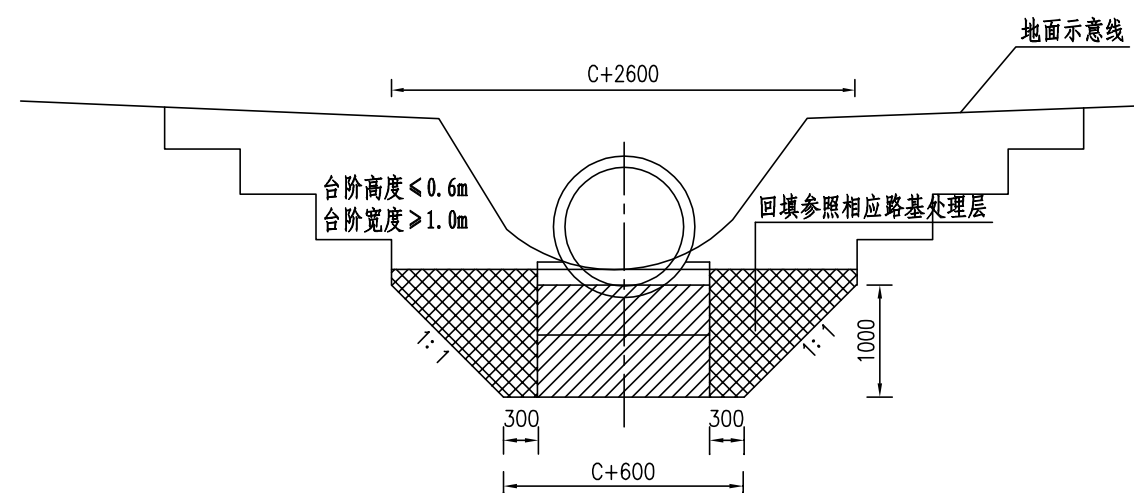
圆管涵沉降缝



防水层大样



涵洞挖方回填示意图



说明:

- 1、图中尺寸除注明外,其余均以毫米为单位。

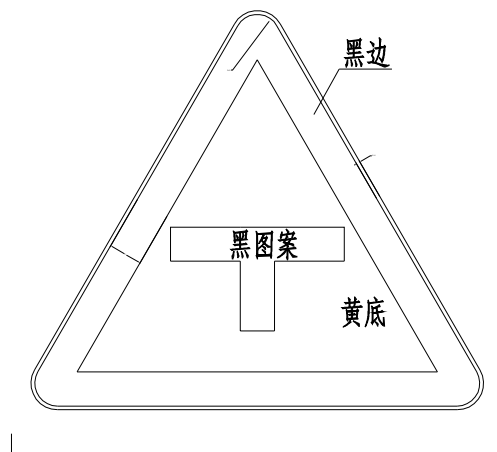
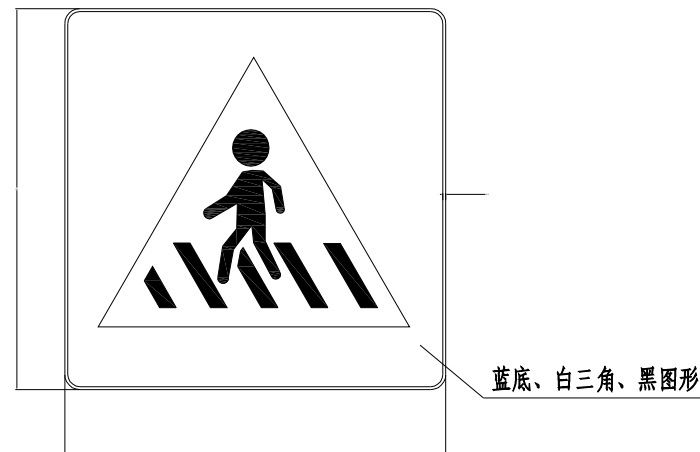
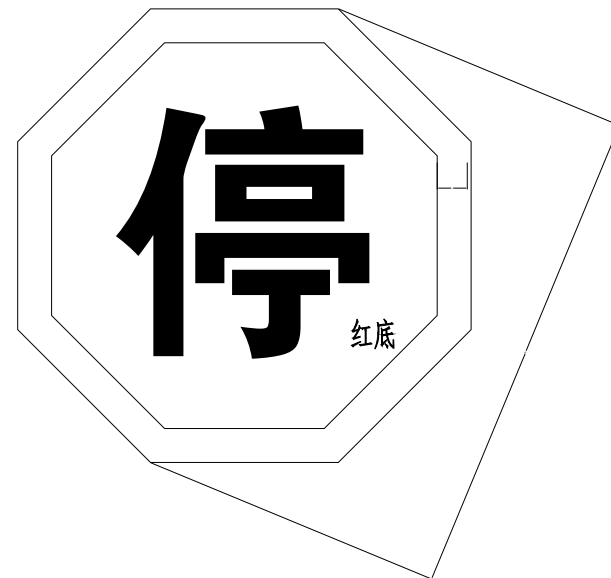
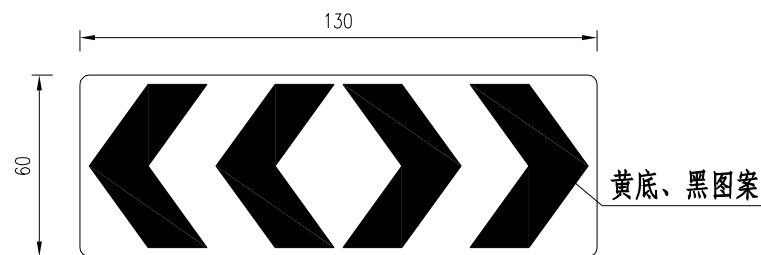
第四篇 交通安全设施

安全设施工程数量表

序号	类 型	截 面	结构形式	单 位	数量	备注
1	警告标志	△700	单柱一	块	1	
2	人行横道标志	600X600	单柱二	块	2	
3	禁令标志	D600	单柱三	块	2	
4	诱导标志	1300x600	单柱四	块	1	
5	停车让行标志	D600(八角)	单柱五	块	2	
8	热熔标线			m²	108	
9	振荡标线			m²	12	
10	附着式轮廓标			块	9	
11	路侧C级护栏			m	208	5个AT1-2 (12m) 端部, 1个过渡板 (4m), 其余均为Cr-C-4E
12	黄黑反光膜			m²	3	
13	道口标柱			根	4	红白相间反光膜
14	警示柱			根	50	黄黑相间反光膜
15	拆除护栏			m	4	现有端头利用

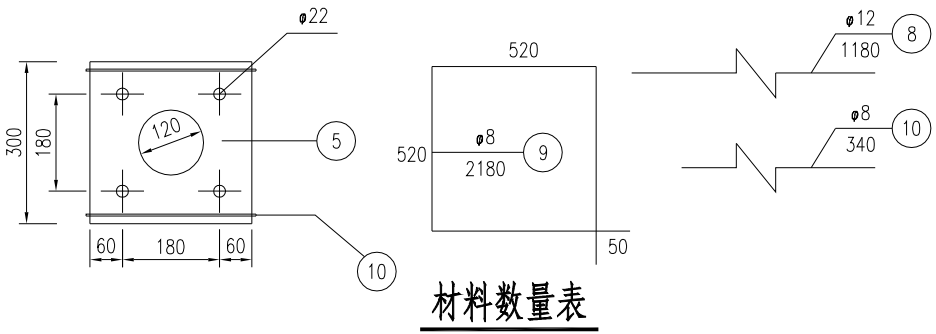
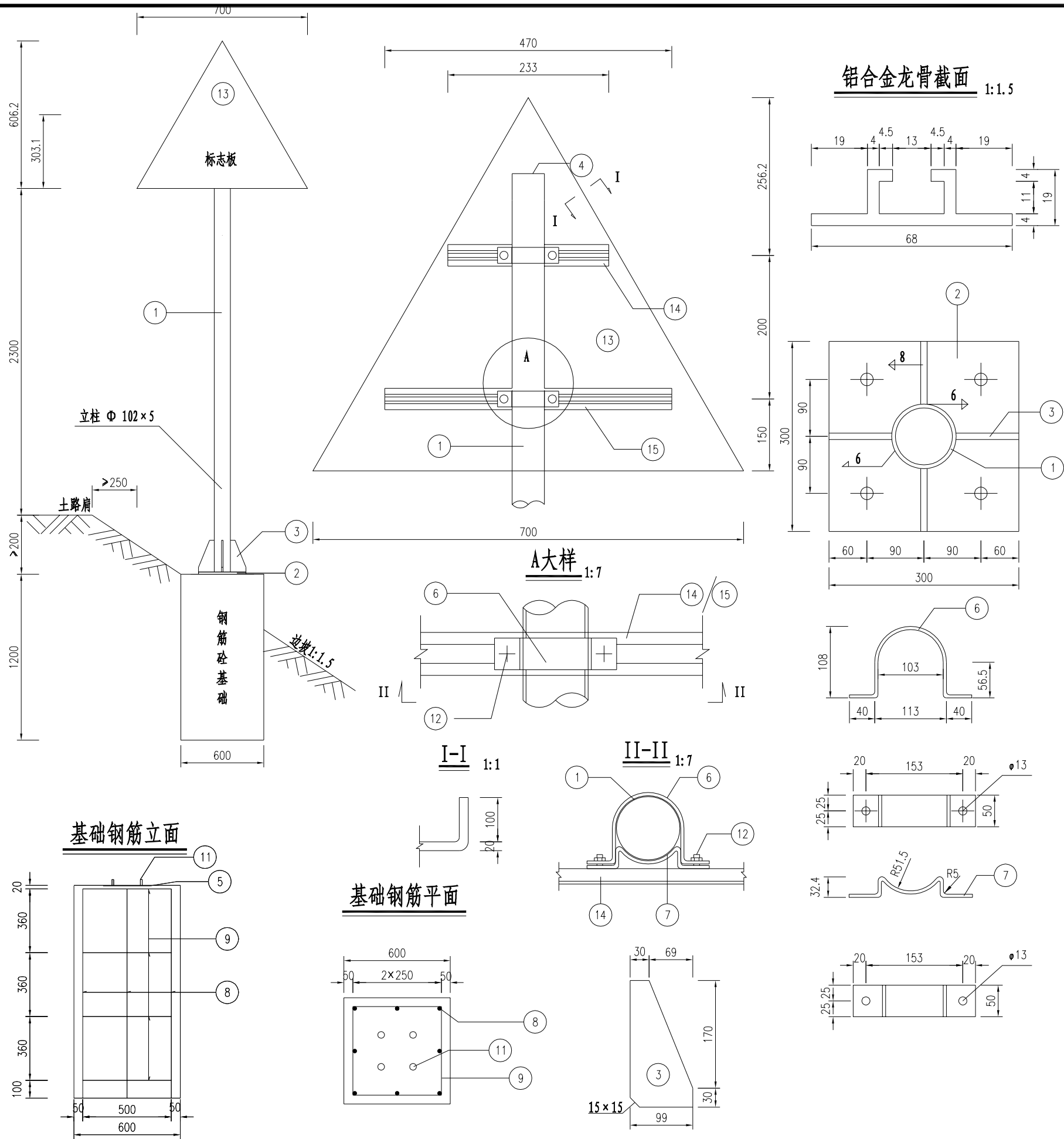
标志设置一览表

序号	名 称	版面图示	版面尺寸 (mm)	结构 型式	设置桩号	反光要求	数量	备注
1	T字交叉标志		△700	单柱一	具体见公路平面 总体设计图	III类反光膜	1	
2	人行横道标志		600X600	单柱二	具体见公路平面 总体设计图	III类反光膜	2	
3	限速标志		D600	单柱三	具体见公路平面 总体设计图	III类反光膜	2	
4	诱导标志		1300X600	单柱四	具体见公路平面 总体设计图	III类反光膜	1	
5	停车让行标志		D600(八角)	单柱五	具体见公路平面 总体设计图	III类反光膜	2	

警告标志限速标志人行横道指示标志停车让行标志

说明:

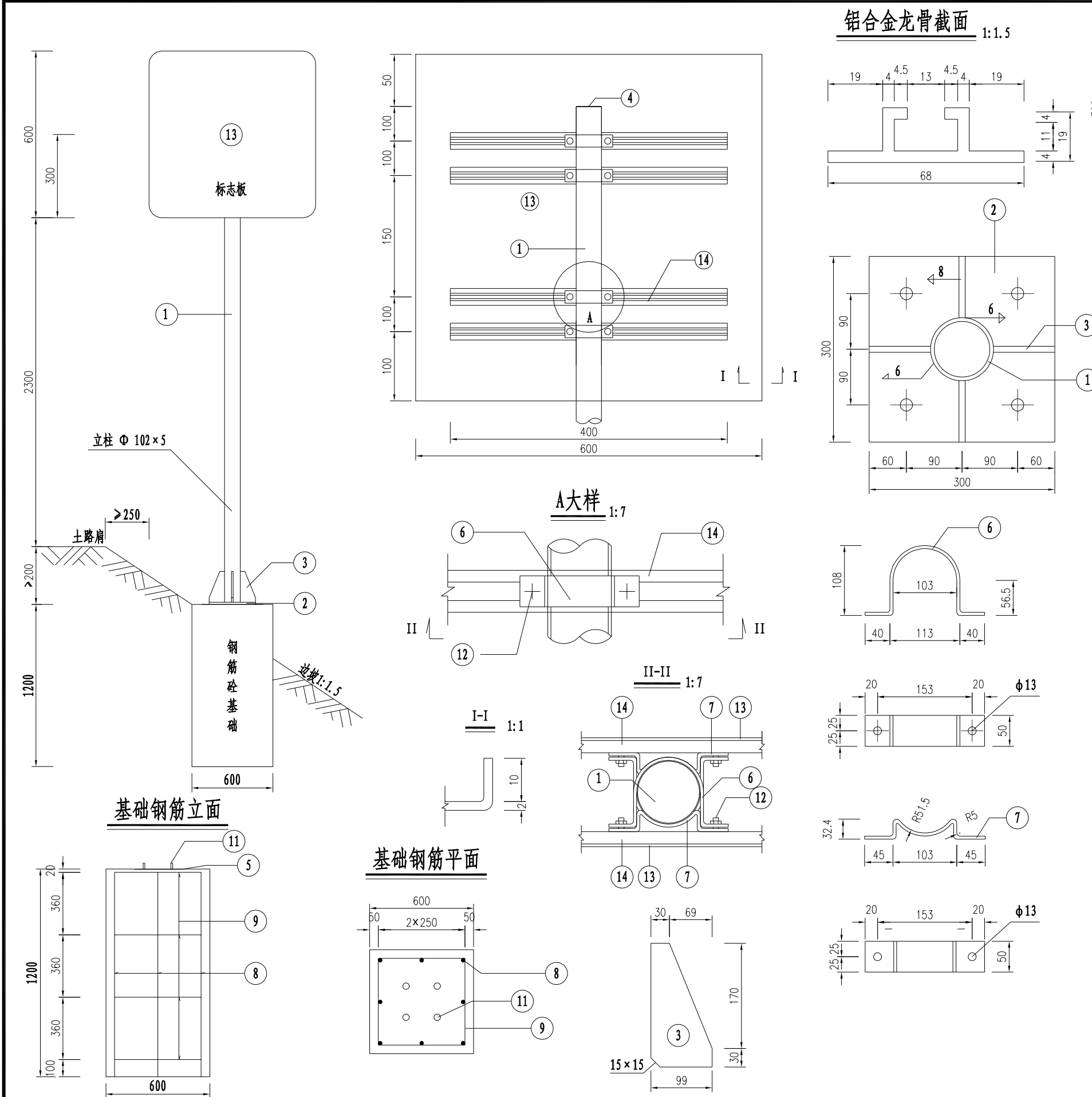
1. 本图尺寸均以厘米计.



项目类别	材料名称	编号	截面	长度(mm)	数量(个)	单件重(kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	φ102×5	2950	1	35.26	35.26
	钢板	2	300×14	300	1	9.89	22.34
		3	99×10	200	4	1.55	
		4	102×5	102	1	0.32	
		5	300×5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50×5	354.7	2	0.7	1.4
		7	50×5	253.1	2	0.5	
	钢筋	8	φ12	1180	8	1.05	11.94
		9	φ8	2100	4	0.83	
		10	φ8	300	2	0.11	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M22	600	4	1.79	7.40
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	4	0.06	
	铝合金板 5052-O	13	720X2	606.3	1	1.23	2.09
	铝合金龙骨 2024	14		470	1	0.57	
		15		233	1	0.28	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	16	M4	12	20	0.0005	
圬工	C25砼 (m³)						0.432

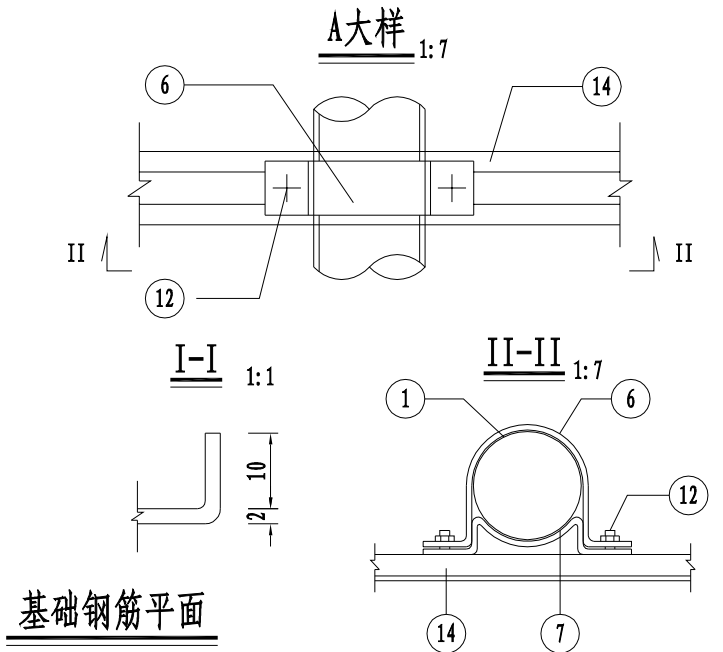
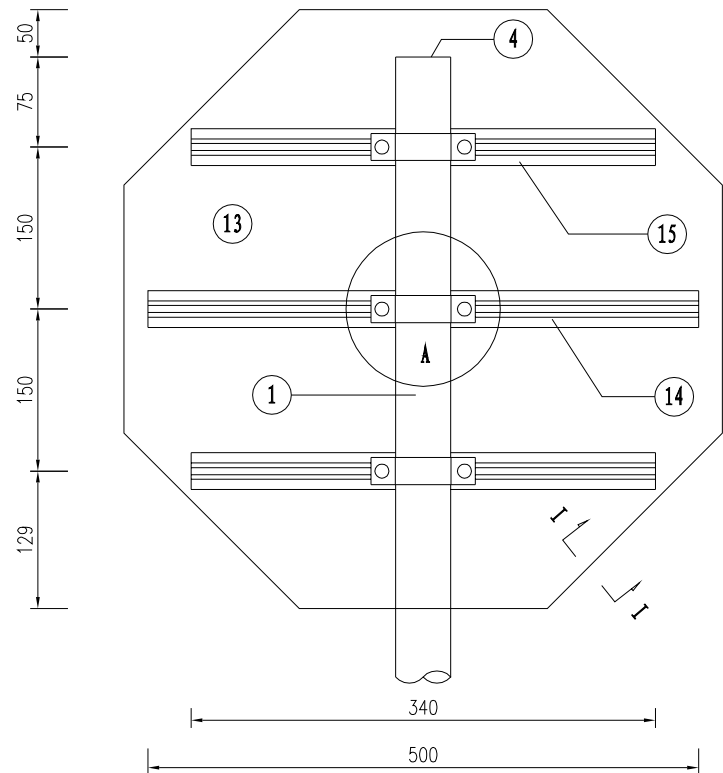
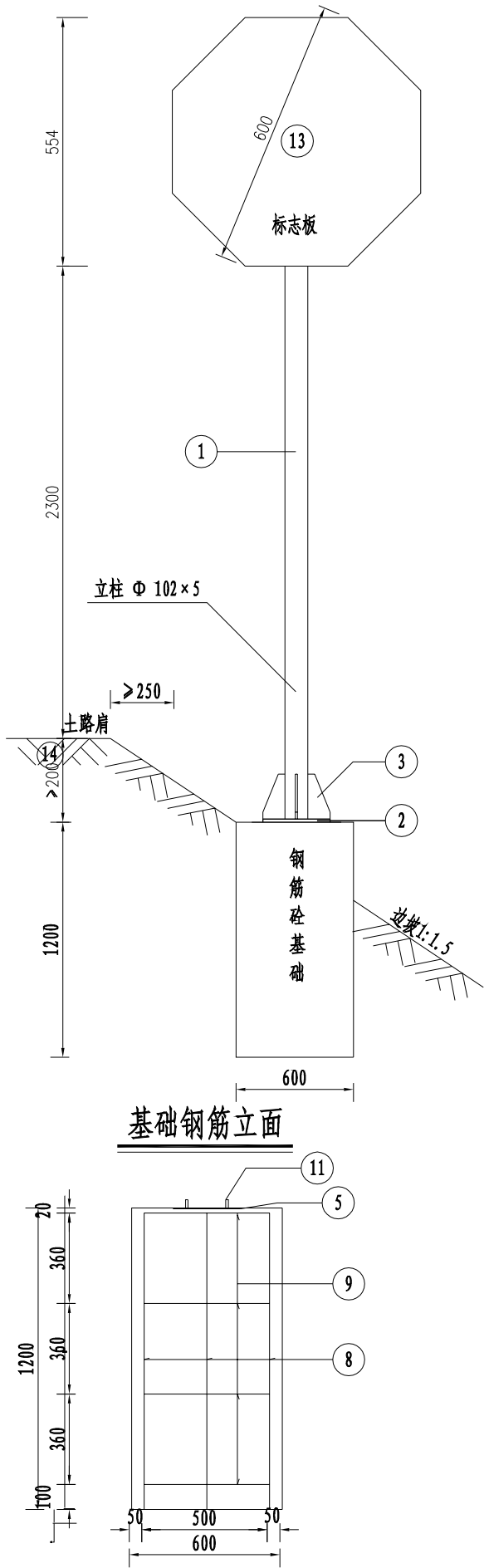
说明:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 钢材全部采用Q235B。
3. 板面边缘采用卷边10mm。
4. 焊条采用E43, 焊缝均为满焊。
5. 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板, 间距为100毫米(图中未示出)。

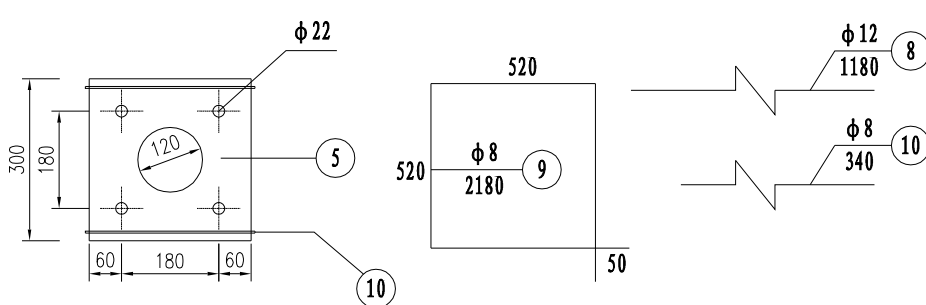
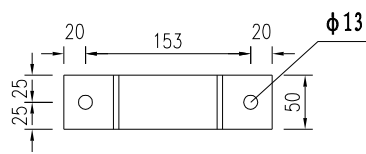
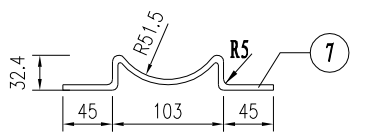
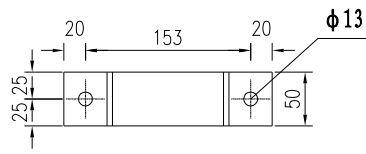
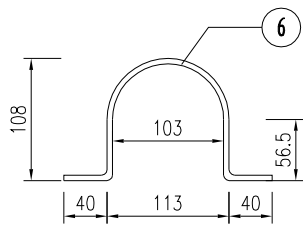
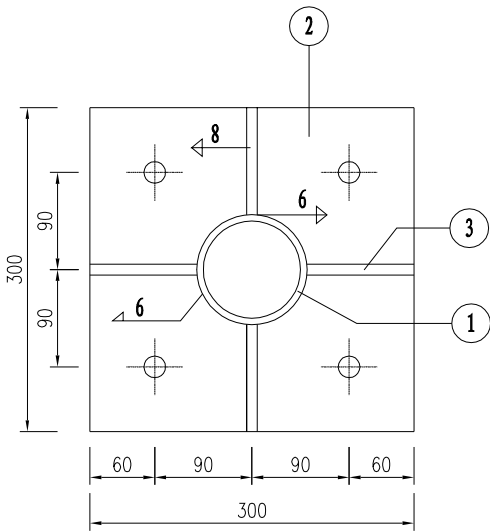
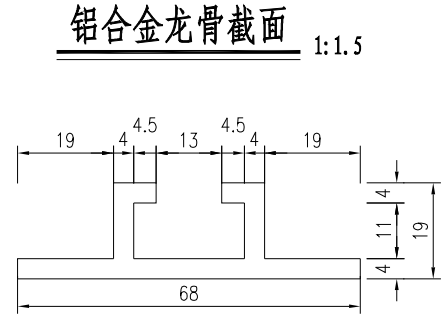


材料数量表						
项目类别	材料名称	编号	截 面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (kg)
金属材料	电焊钢管	1	$\phi 102 \times 5$	2850	1	34.09
	钢 板	2	300×14	300	1	9.89
		3	99×10	200	4	1.55
		4	102×5	102	1	0.32
		5	300×5	300	1	3.53
	抱 箍	6	50×5	354.7	4	0.7
		7	50×5	253.1	4	0.5
	钢 筋	8	$\phi 12$	1180	8	1.05
		9	$\phi 8$	2100	4	0.83
		10	$\phi 8$	300	2	0.11
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M22	600	4	1.79
材料	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	4	0.06
	铝合金板 5052-O	13	620×2	620	1	2.06
	铝合金龙骨 2024	14		400	4	0.48
土工	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	16	M4	12	48	0.0005
	C25砼 (m³)					0.432

- 说明:
1. 本图尺寸均以毫米计。
 2. 钢材全部采用Q235B。
 3. 板面边缘采用卷边10mm。
 4. 焊条采用E43,焊缝均为满焊。
 5. 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板,间距为100毫米(图中未示出)。



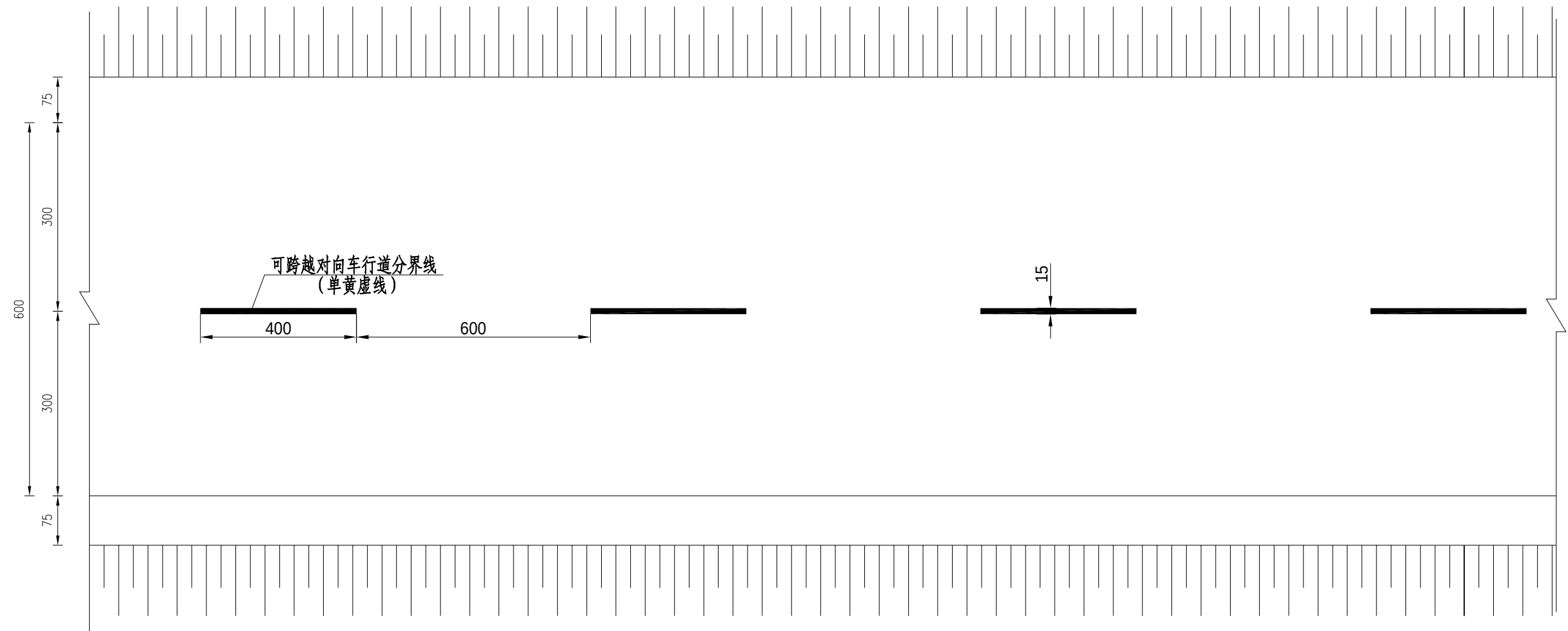
基础钢筋平面



材料数量表

项目类别	材料名称	编号	截面	长度(mm)	数量(个)	单件重(kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	Φ102×5	2804	1	33.53	33.53
	钢板	2	300×14	300	1	9.89	23.55
		3	99×10	200	4	1.55	
		4	102×5	102	1	0.32	
		5	300×5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50×5	354.7	3	0.7	0.5
		7	50×5	253.1	3	0.5	
	钢筋	8	Φ12	1180	8	1.05	12.1
		9	Φ8	2180	4	0.86	
		10	Φ8	340	2	0.13	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M22	600	4	1.79	7.52
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	6	0.06	
	铝合金板 5052-0	13	564×2	564	1	1.49	2.927
	铝合金龙骨 2024	14		500	1	0.60	
		15		340	2	0.41	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	17	M4	12	34	0.0005	
圬工	C25砼(m³)						0.432

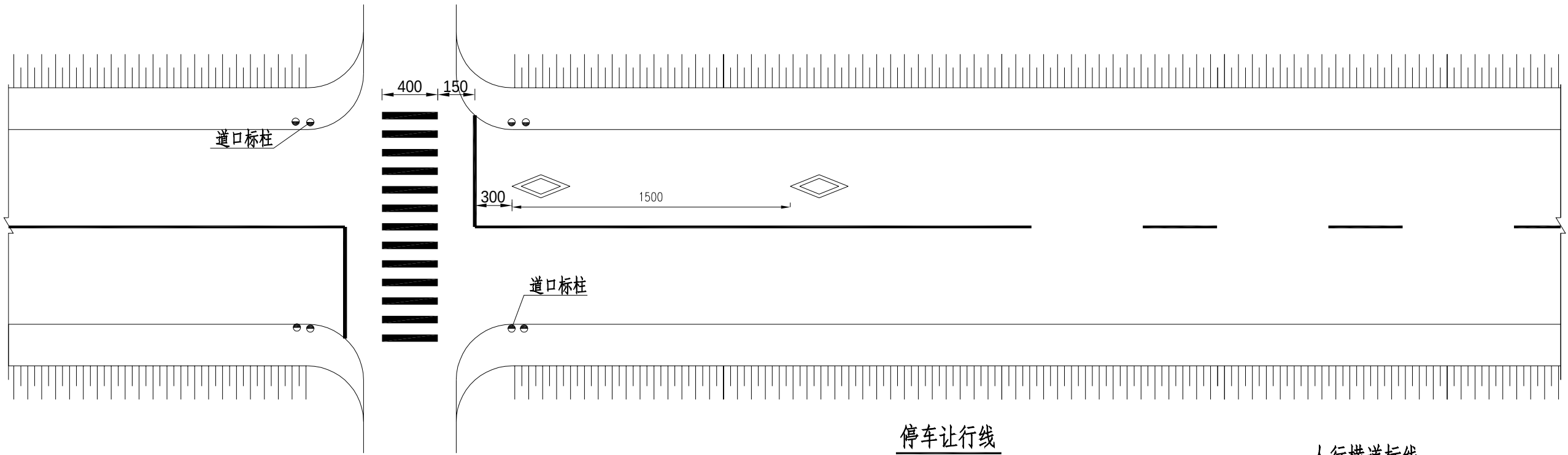
说明：
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 钢材全部采用Q235B。
3. 板面边缘采用卷边10mm。
4. 焊条采用E43，焊缝均为满焊。
5. 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100毫米(图中未示出)。

标线设计图

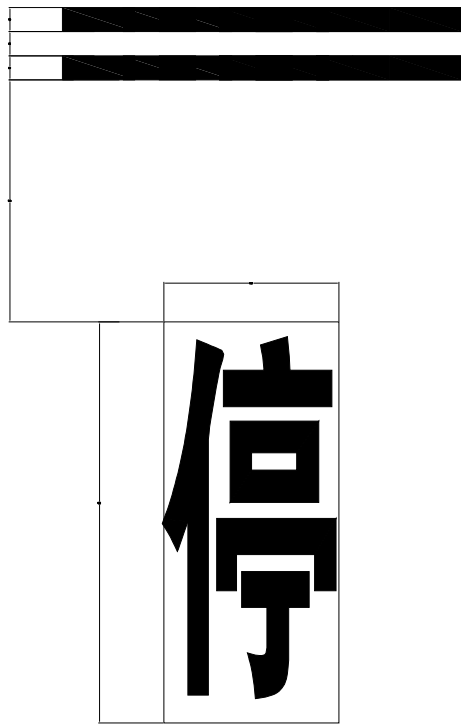
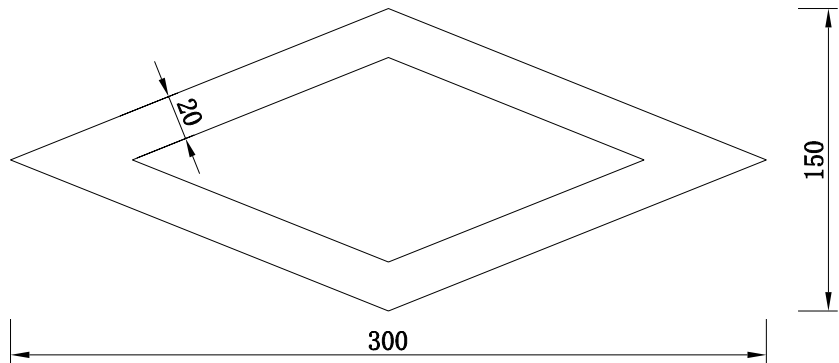
说明:

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 标线材料采用热熔型反光涂料。

道口人行横道标线设计图



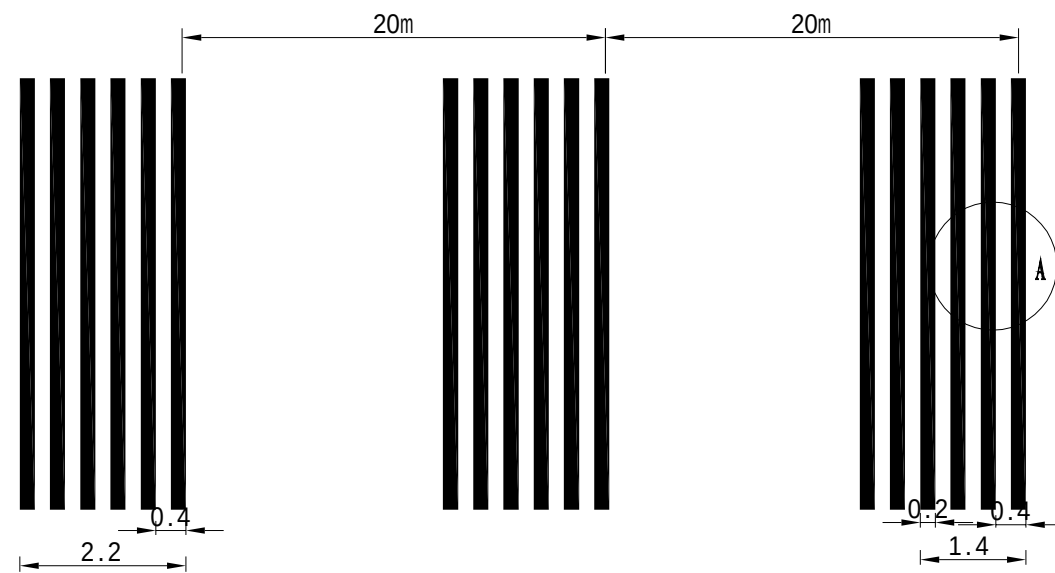
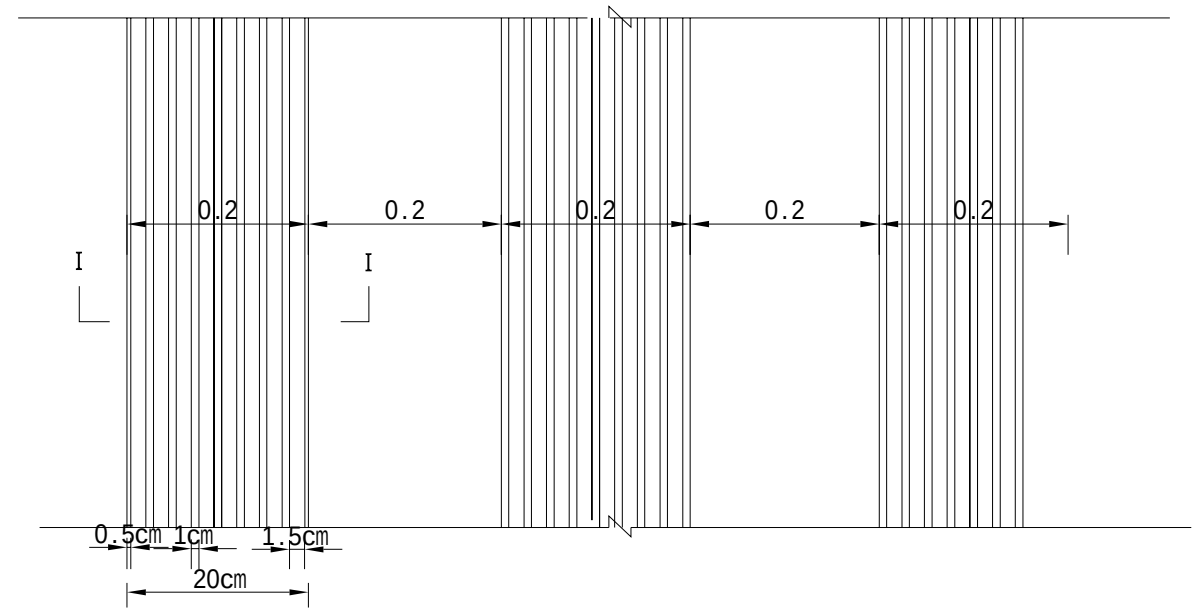
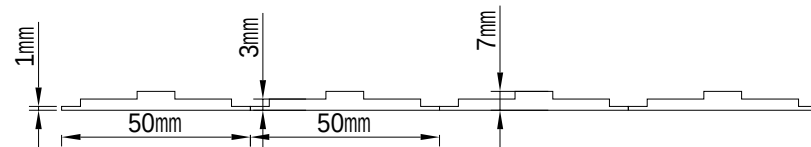
人行横道预告标志



说明:

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 标线材料采用热熔型反光涂料。



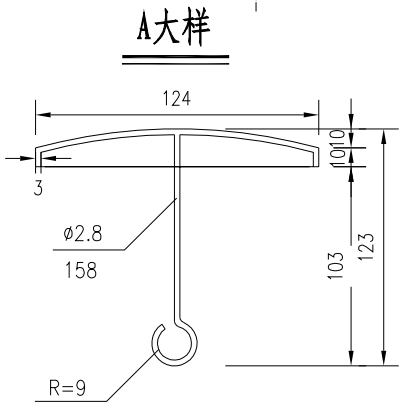
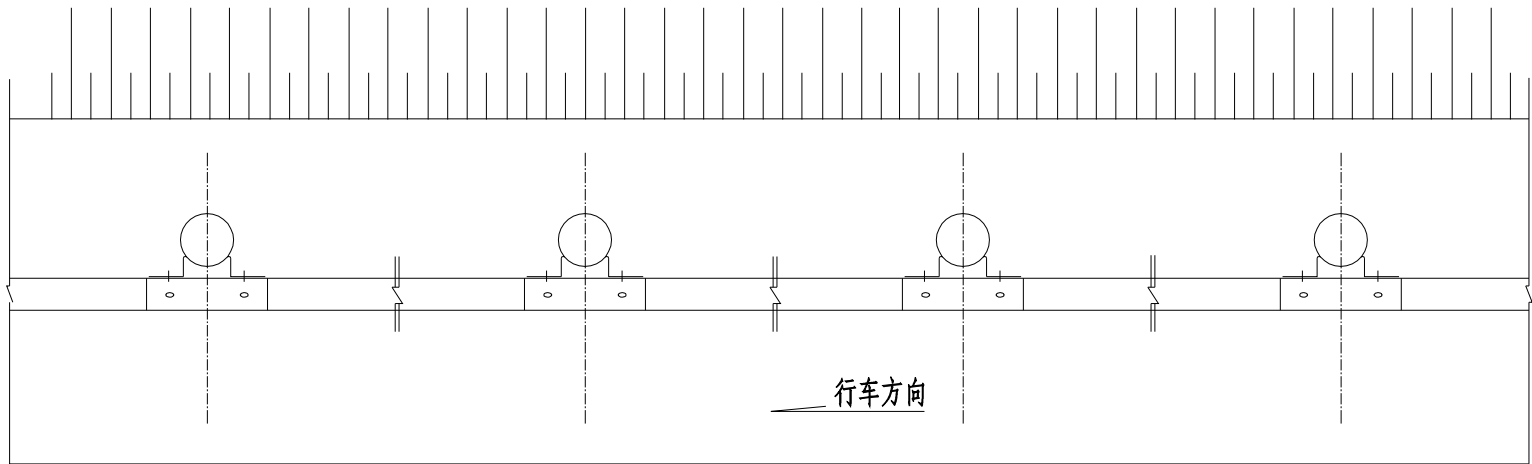
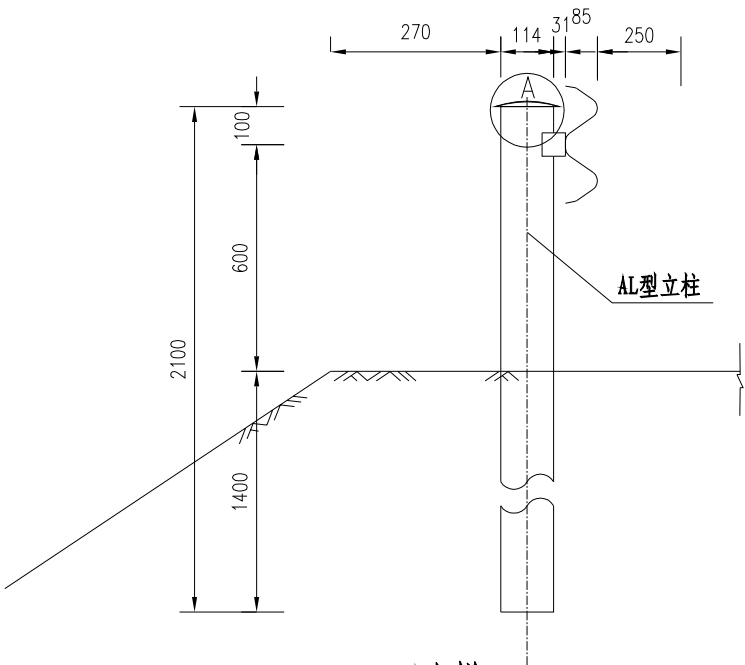
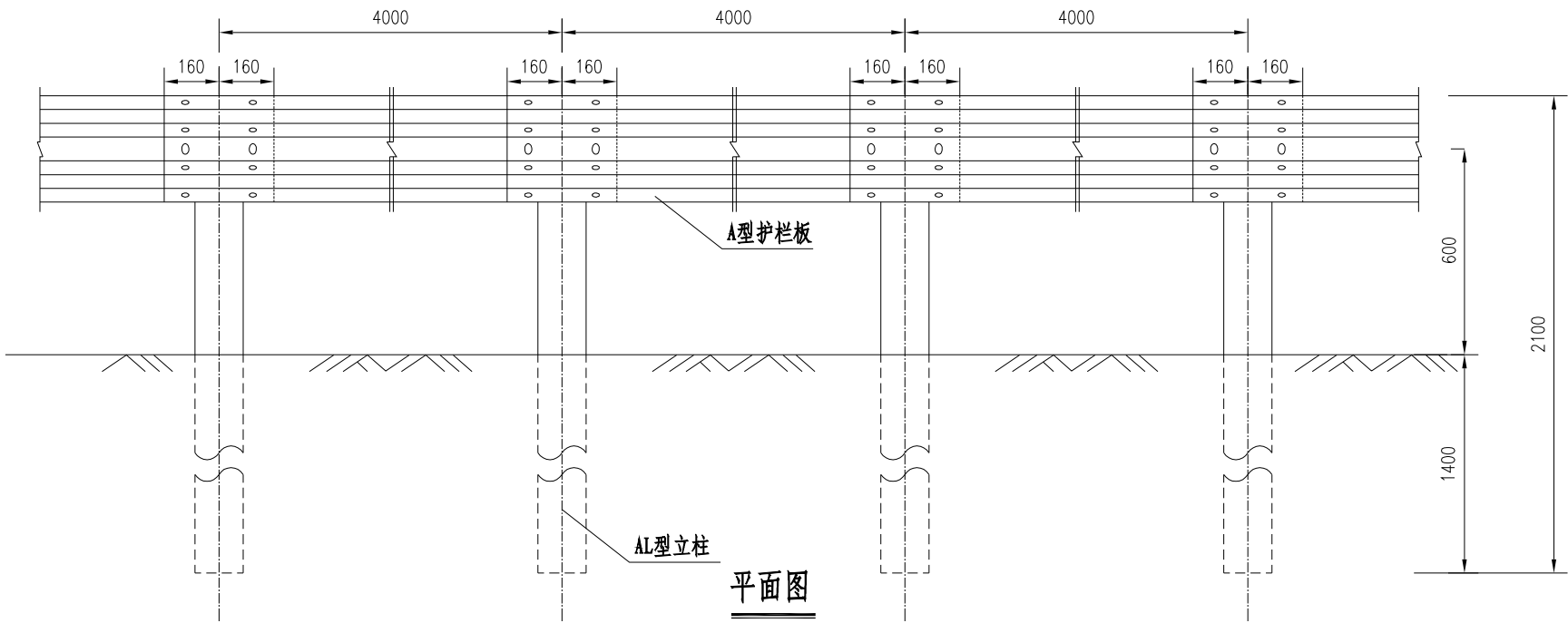
振荡线平面图A大样图I - I

说明:

1. 本图尺寸除标明外均以米计。
2. 振荡标线采用热熔突起型涂料，标线厚度采用7mm。
3. 振荡标线设置于X256适当位置。

立面图 (正常路段)
Gr-C-4E

一般路段



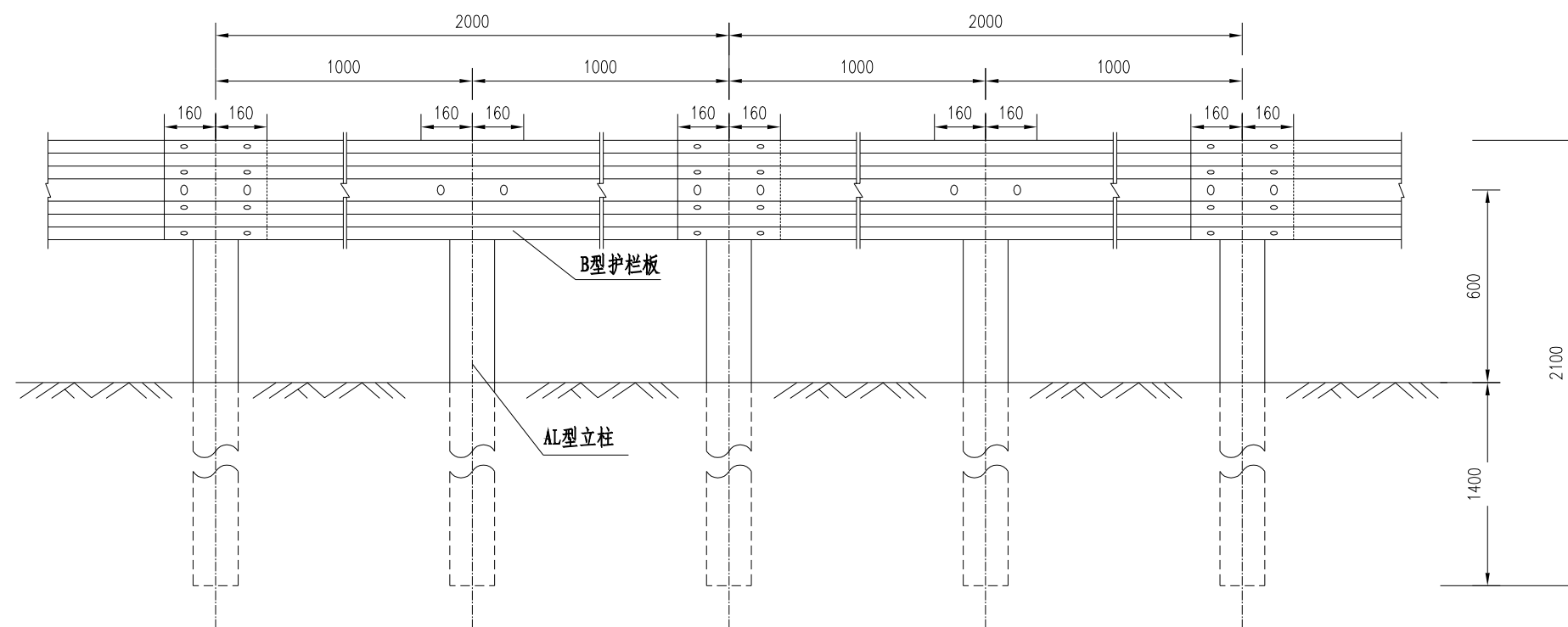
每4mCr-C-4E 波形梁护栏主要工程数量表

名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	件 数 (件)	重 量 (kg)
立 柱(AL)	∅114X4.5X2100	25.51	1	25.51
波形梁板	310X85X2.5	41.00	1	41.00
托架	300X70X4.5	0.967	1	0.967
连接螺栓A(套)	M 16X170	0.322	1	0.322
连接螺栓D(套)	M 16X30	0.166	2	0.332
拼接螺栓(套)	M16X36,45 号钢	0.198	8	1.584

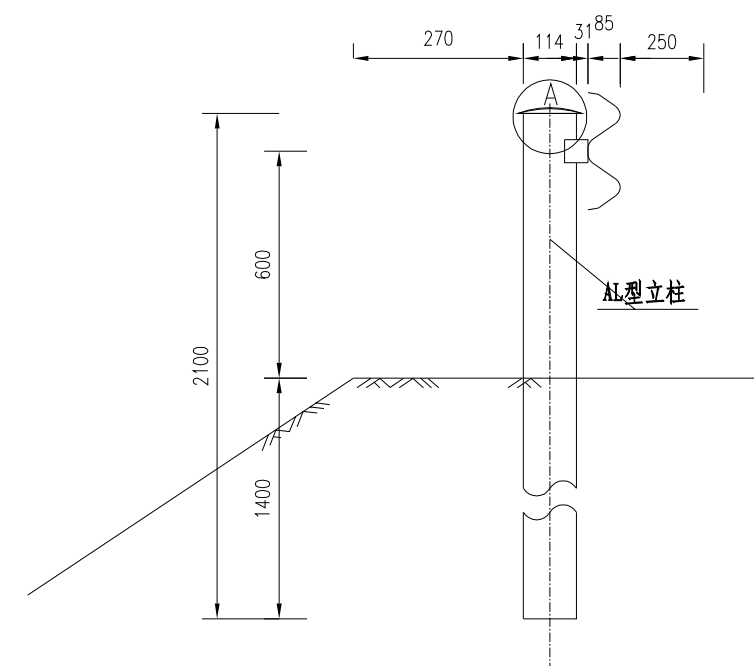
说明:
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 护栏板搭接方向应与行车方向保持一致。

立面图 (正常路段)

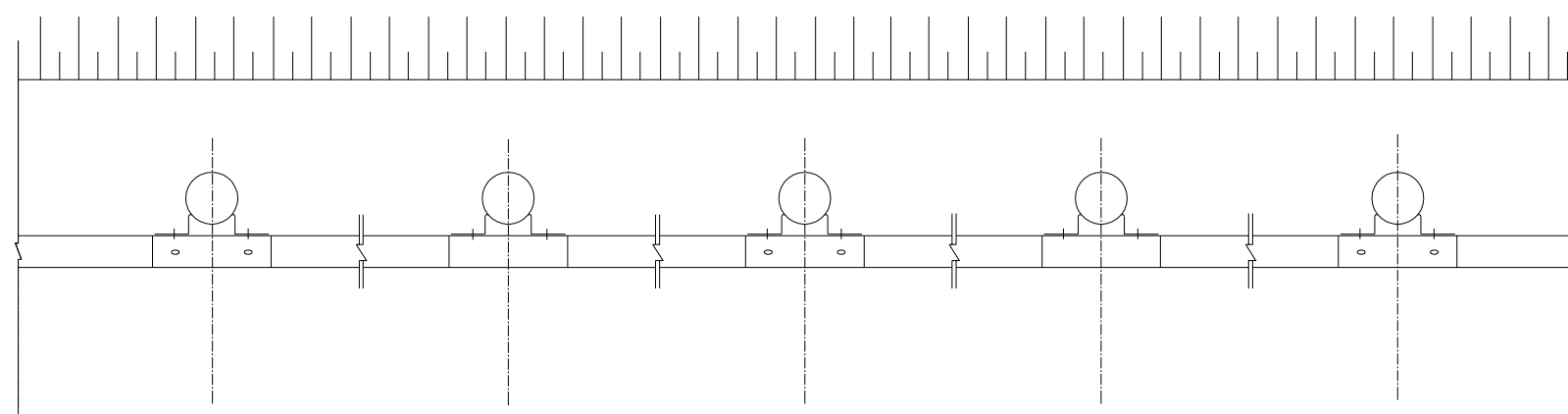
Gr-C-2E



一般路段

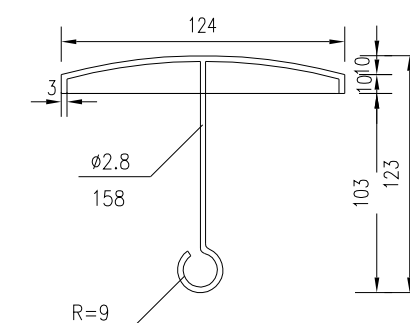


平面图



行车方向

A大样

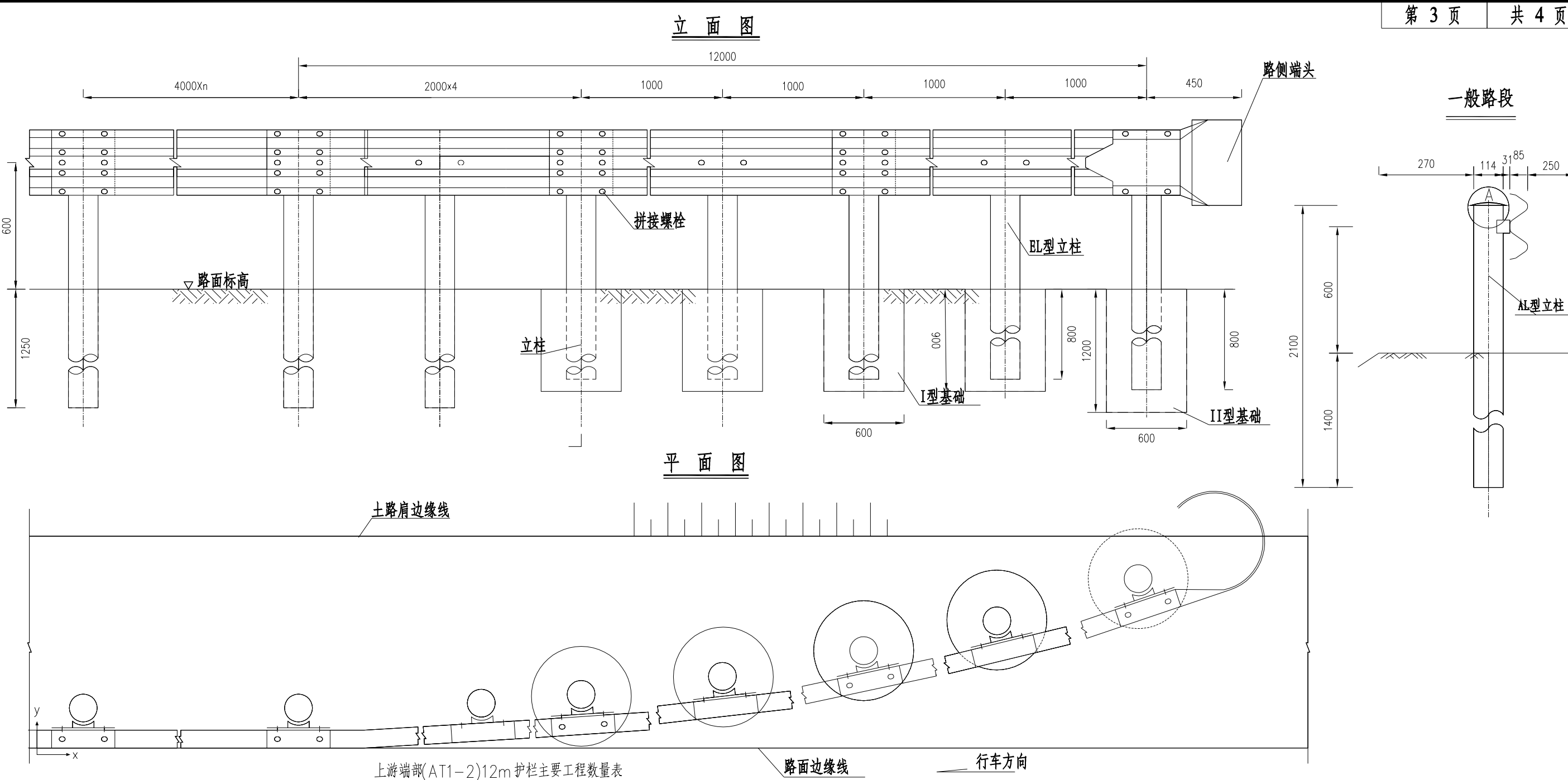


每2mCr-C-2E波形梁护栏主要工程数量表

名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	件 数 (件)	重 量 (kg)
立 柱(AL)	∅114X4.5X2100	25.51	2	51.02
波形梁板	2320x310X85X2.5	20.5	1	20.5
托架	300X70X4.5	0.967	2	1.934
连接螺栓A(套)	M 16X170	0.322	2	0.644
连接螺栓D(套)	M 16X30	0.166	4	0.664
拼接螺栓(套)	M16X36,45 号钢	0.198	8	1.584

说明:

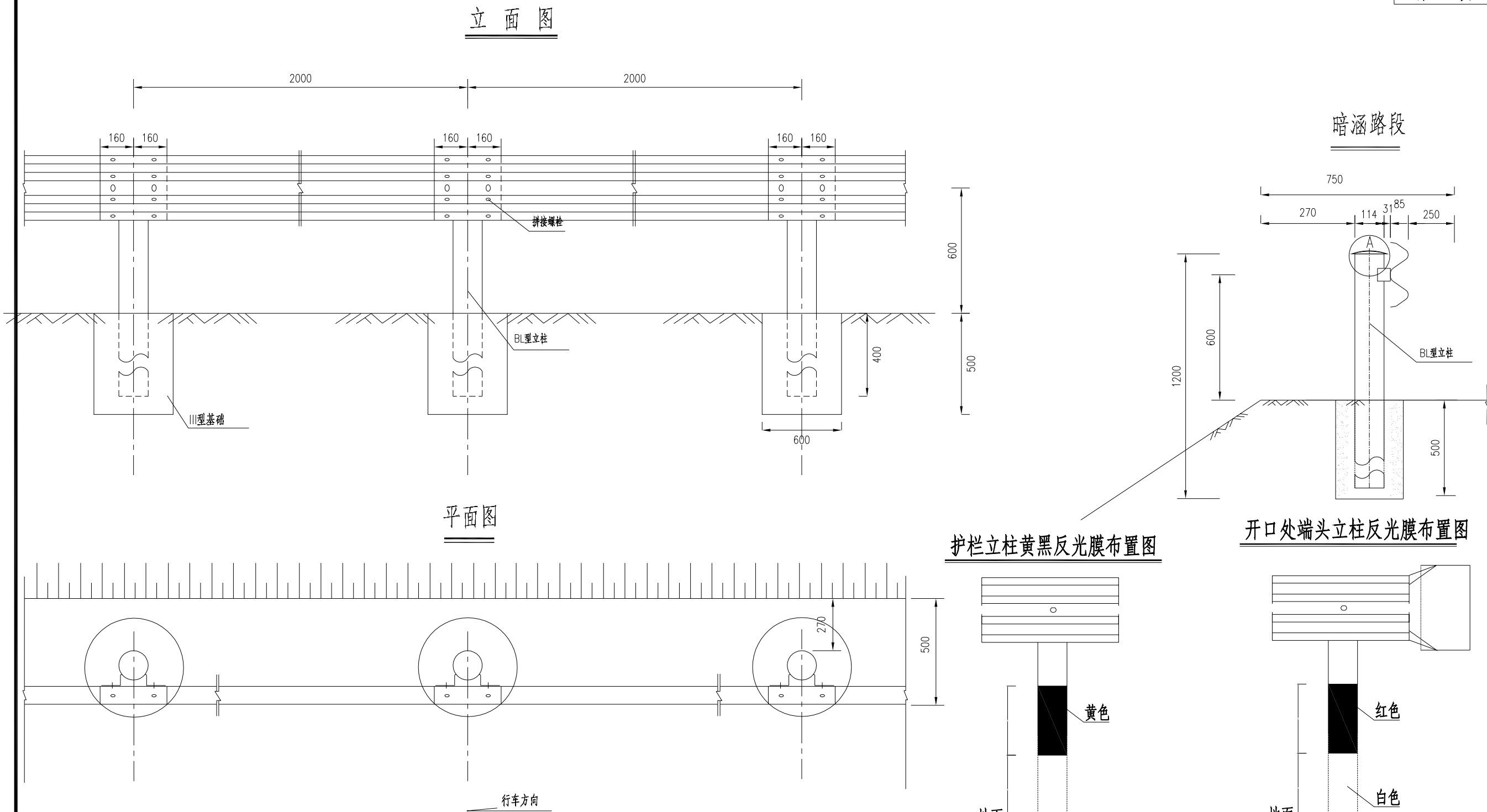
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 护栏板搭接方向应与行车方向保持一致。



名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	件 数 (件)	重 量 (kg)
立 柱(AL)	∅114X4.5X2100	25.51	8	204.08
立 柱(EL)	∅114X4.5X1500	18.22	5	91.10
波形梁板	2320X310X85X2.5	20.5	6	123.00
托架	300X70X4.5	0.967	13	12.571
连接螺栓A(套)	M 16X170	0.322	13	4.186
连接螺栓D(套)	M 16X30	0.166	26	4.316
拼接螺栓(套)	M16X36,45 号钢	0.198	56	11.088

名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	件 数 (件)	重 量 (kg)
端 头	AD 型	9.84	1	9.84
I 型基础	∅12 钢筋 (Kg)	22.80	4	91.2
	C30 砼 m³	0.198		0.792
	填10号水泥砂浆 m³	0.057		0.228
II 型基础	∅12 钢筋 (Kg)	30.39	1	30.39
	C30 砼 m³	0.283		0.283
	填10号水泥砂浆 m³	0.057		0.057

- 说明:
1. 本图尺寸均以毫米计。
 2. 本设计仅适用于路侧上游端部处理。
 3. 护栏板搭接方向应与行车方向保持一致。
 4. 护栏端部立柱的长度适当调整,以保证护栏顶面齐平。

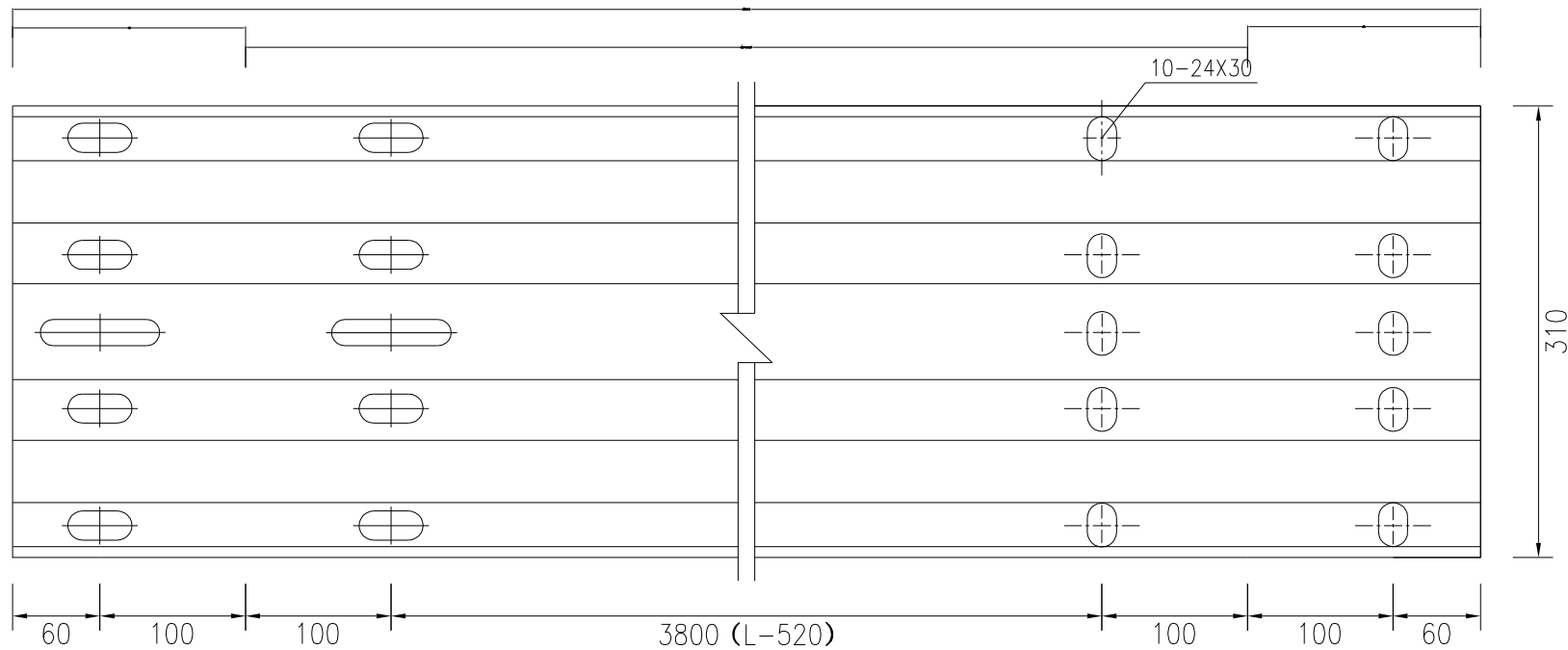


每4mCr-C-2C波形梁护栏主要工程数量表

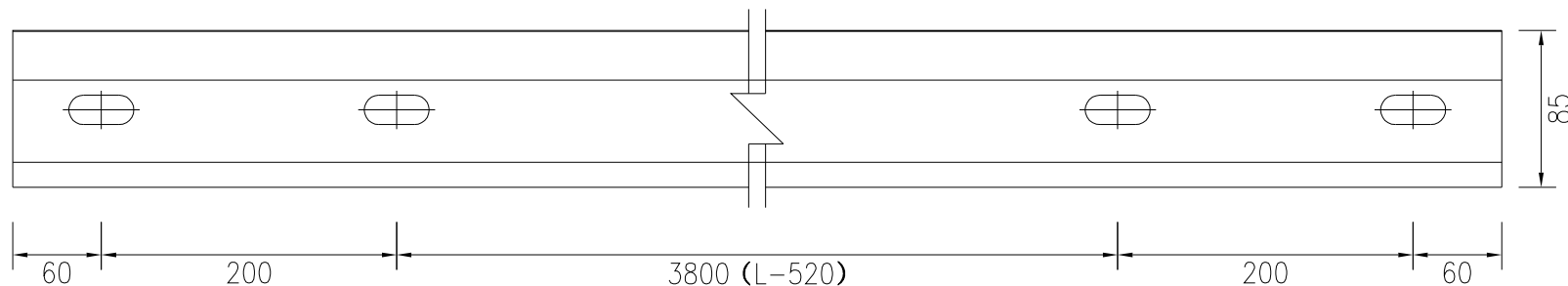
名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	件 数 (件)	重 量 (kg)
立 柱(BL)	∅114X4.5X1100	11.71	3	35.13
波形梁板	2320x310X85X2.5	20.5	2	41.00
托架	300X70X4.5	0.967	3	2.901
连接螺栓A(套)	M 16X170	0.322	3	0.966
连接螺栓D(套)	M 16X30	0.166	6	0.996
拼接螺栓(套)	M16X36,45 号钢	0.198	8	1.584

名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	件 数 (件)	重 量 (kg)
III型基础	∅12 钢筋 (Kg)	19.21	3	57.63
	C30 砼 m ³	0.13		0.39
	填10号水泥砂浆 m ³	0.03		0.09

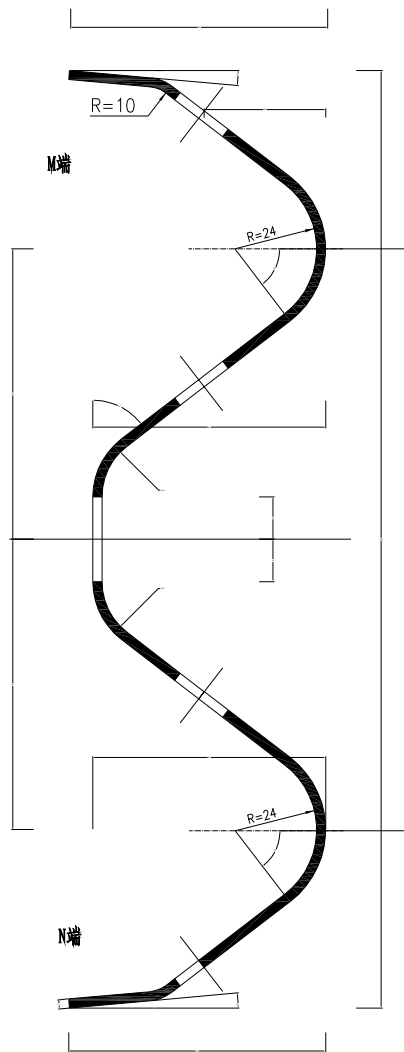
波形梁立面图
C-4E型护栏板



波形梁平面图
1:5

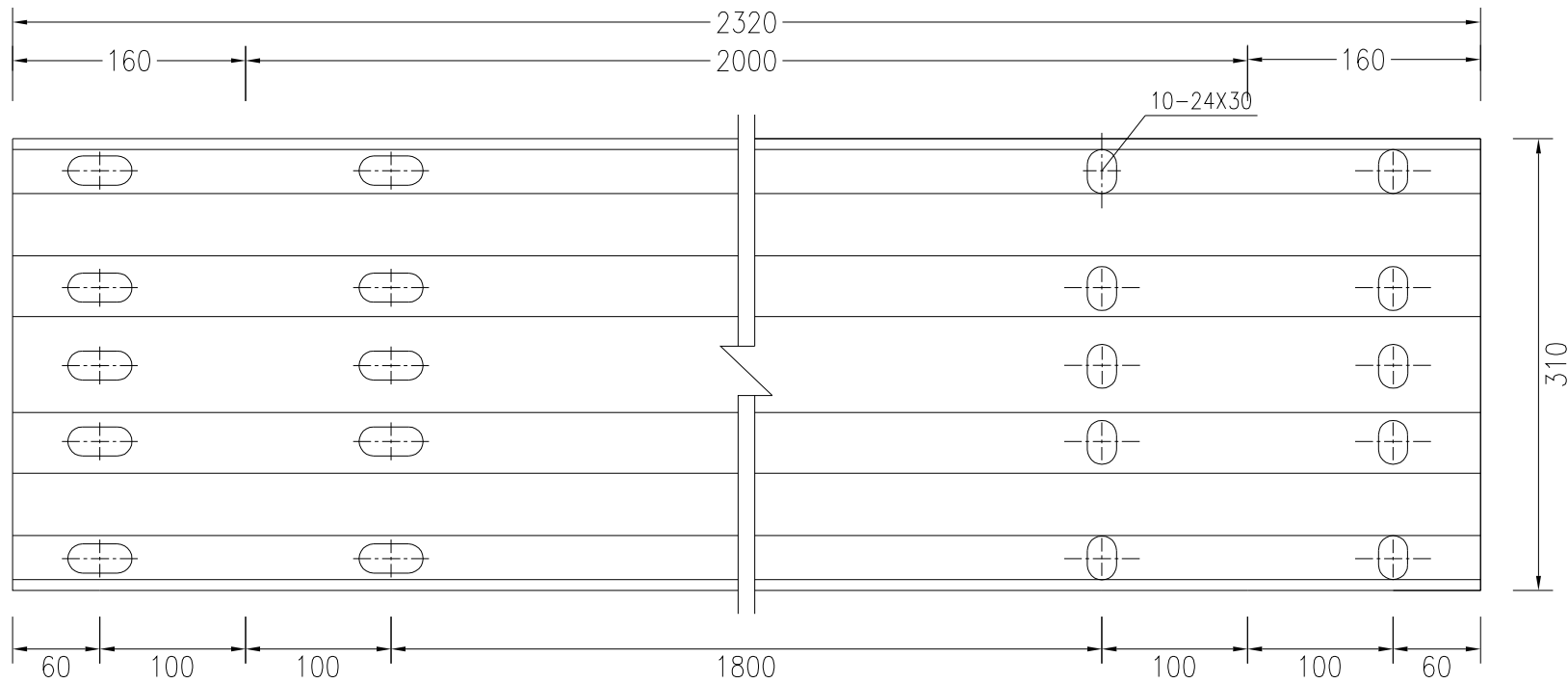


侧面图

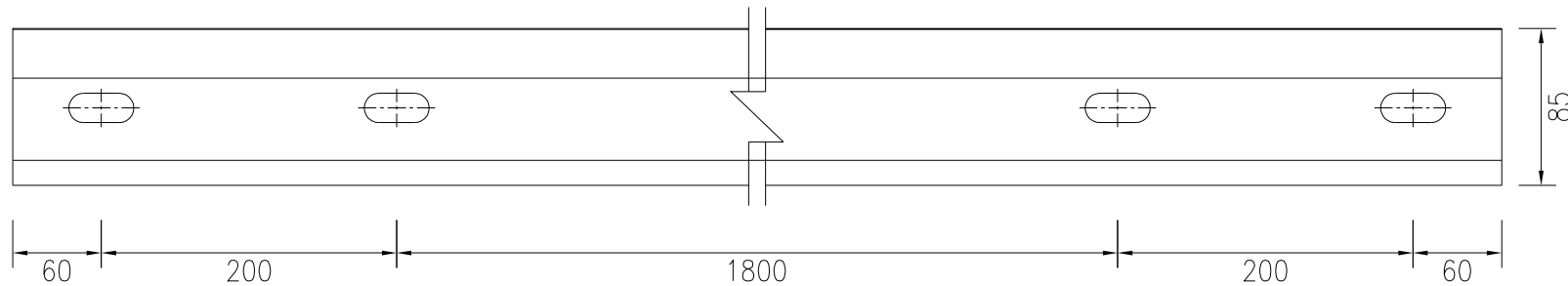


说明:
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 护栏板要求无毛刺裂缝。

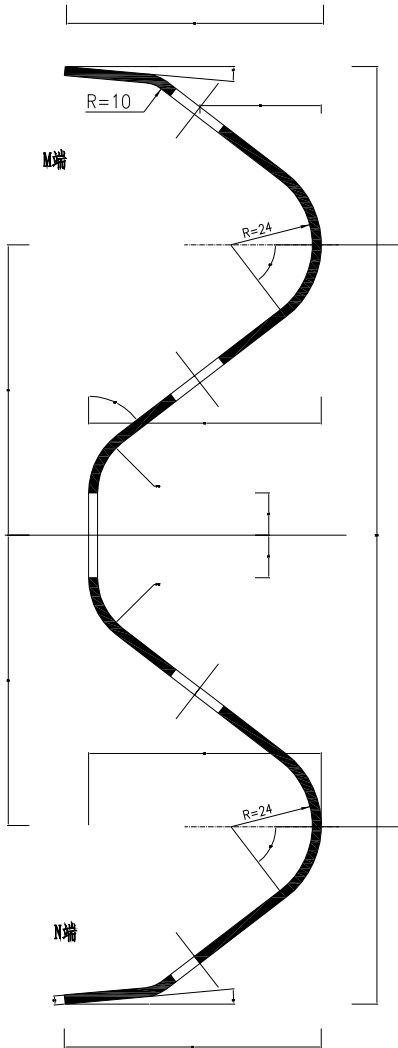
波形梁立面图
C-2E型护栏板 1:5



波形梁平面图 1:5

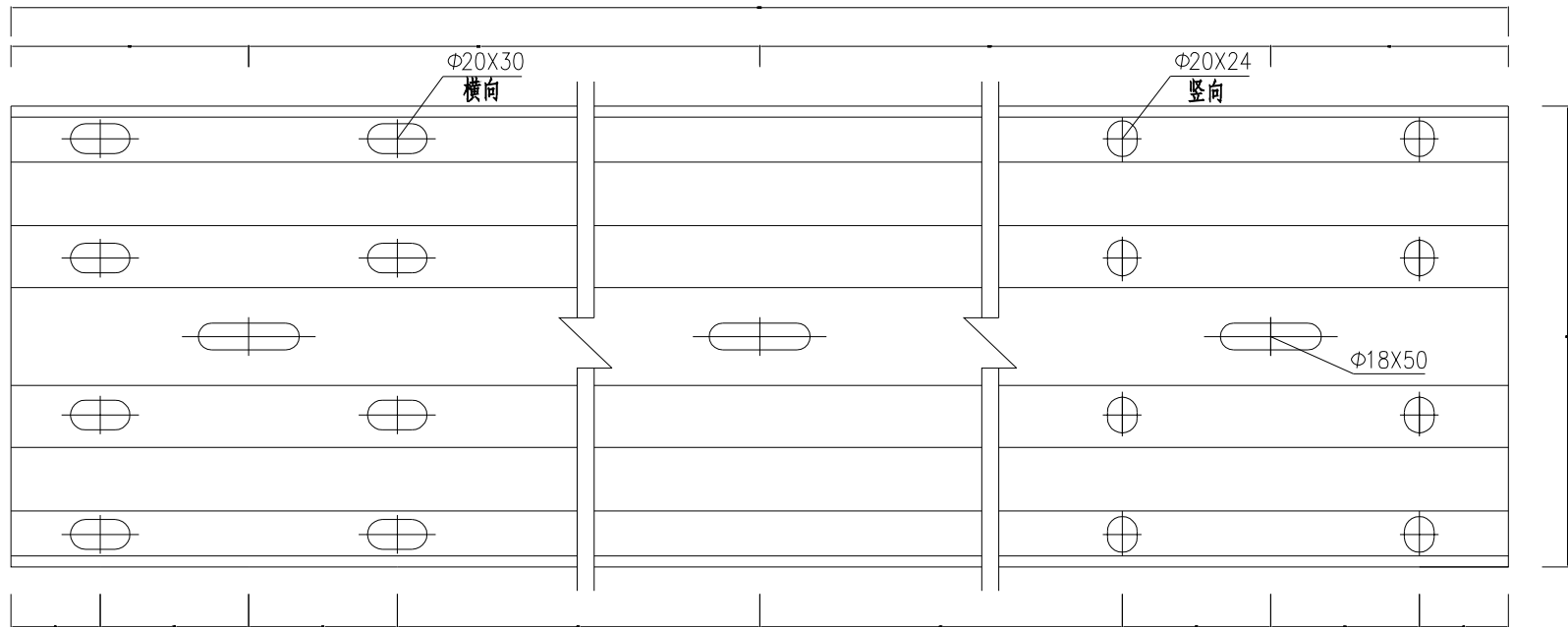


侧面图

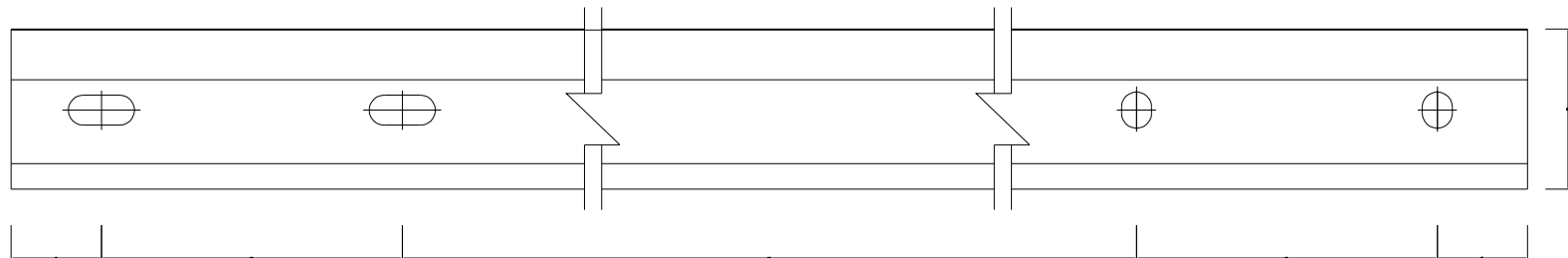


说明:
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 护栏板要求无毛刺裂缝。

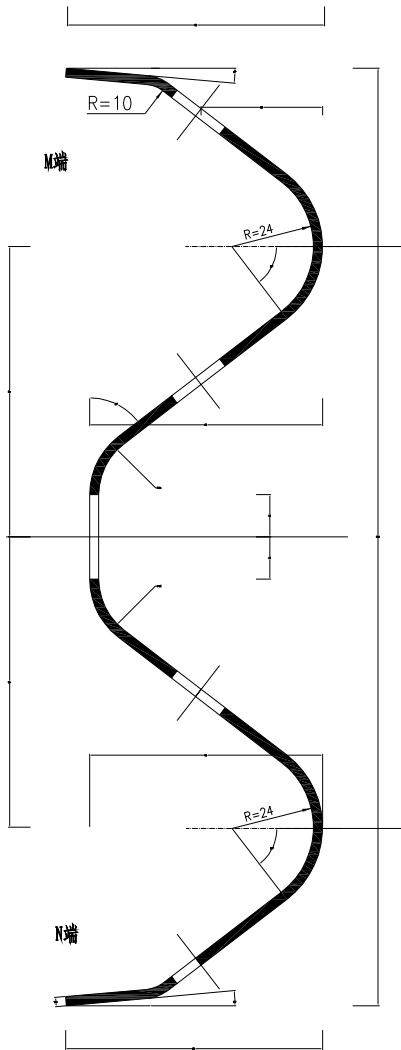
波形梁立面图
C-1E型护栏板



波形梁平面图

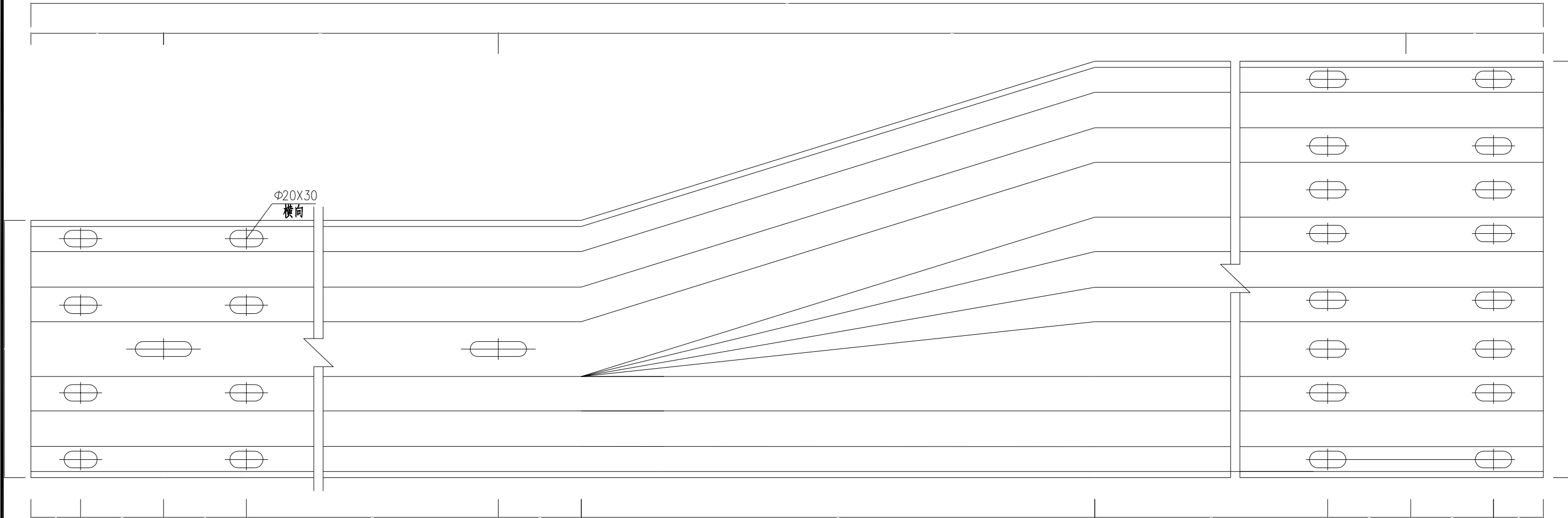


侧面图



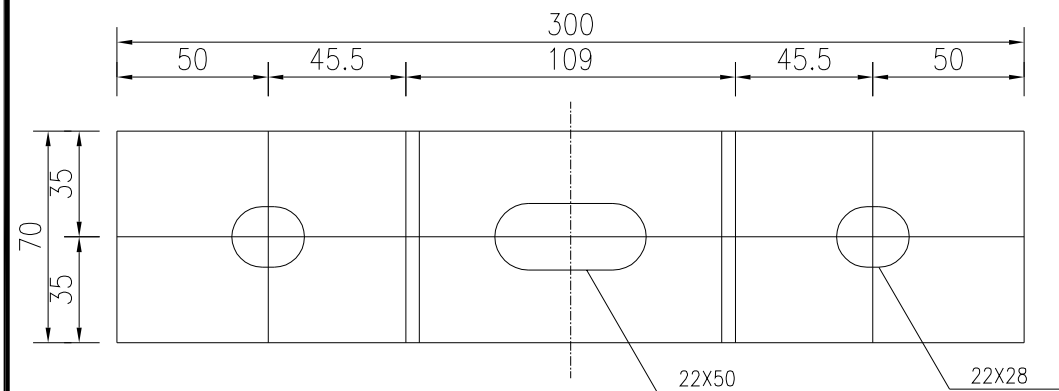
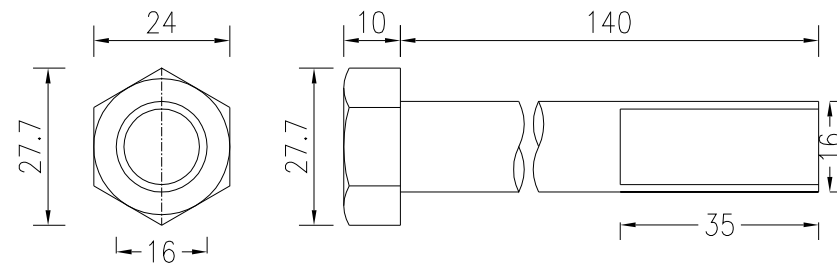
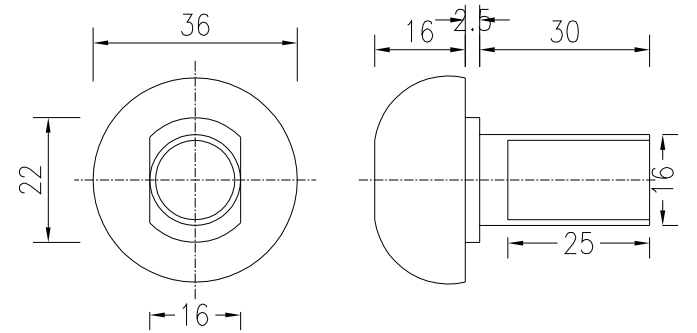
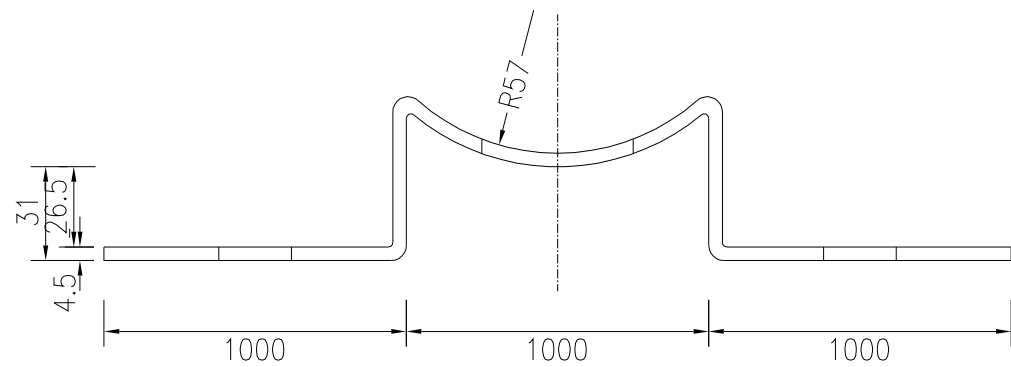
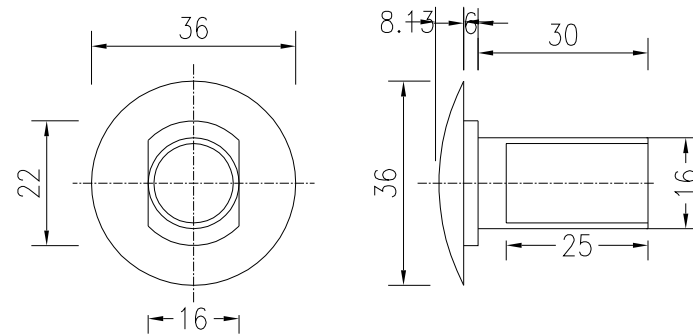
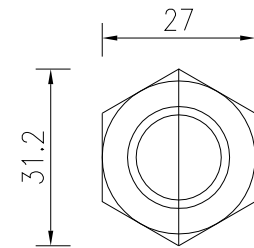
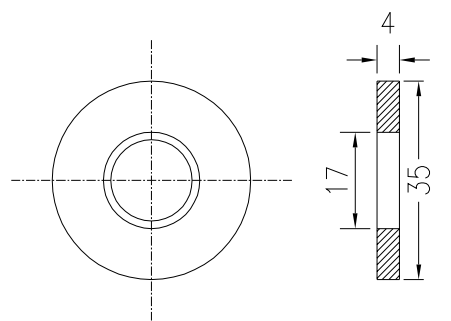
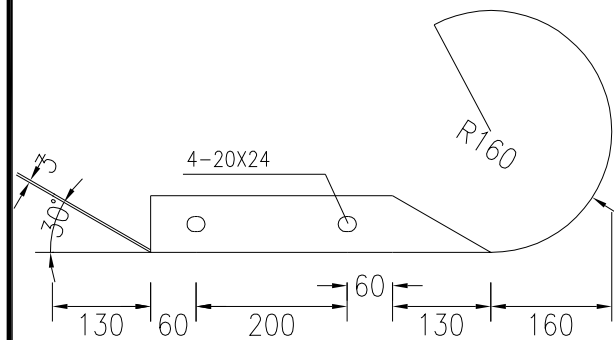
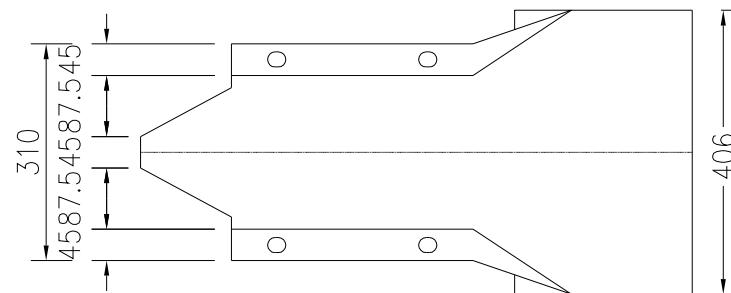
说明:
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 护栏板要求无毛刺裂缝。

波形梁立面图
过渡板



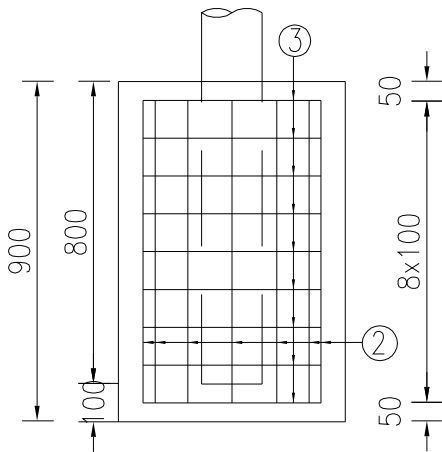
说明:

- 1. 本图尺寸均以毫米计。
- 2. 护栏板均采用Q235B钢板制作，镀锌270g/m²。
- 3. 护栏板要求无毛刺裂缝。

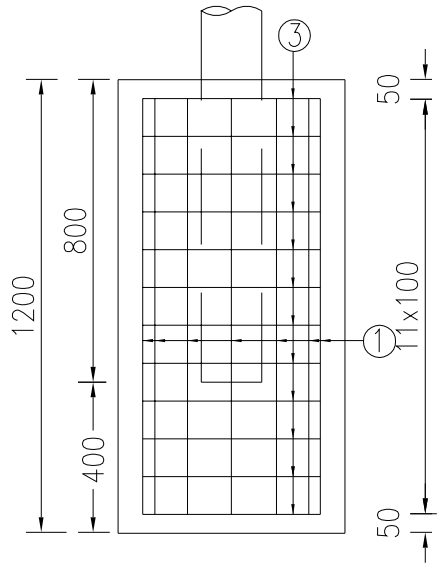
托架平面连接螺栓A拼接螺栓托架立面连接螺栓D螺母垫片端头梁平面端头梁立面**说明:**

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 拼接螺栓均采用高强螺栓，其余钢材均采用炭素结构钢Q235。
3. 拼接螺栓用于护栏板之间的拼接。
4. 连接螺栓A用于立柱与托架之间的连接，连接螺栓D用于护栏板与托架之间的连接。
5. 端头梁镀锌及技术要求同波形梁。

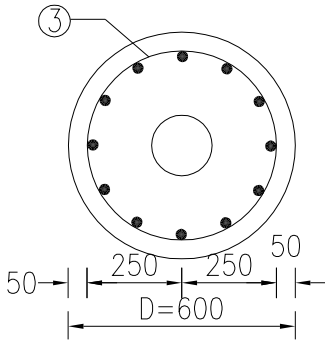
I型护栏立柱基础配筋图



II型护栏立柱基础配筋图



配筋平面图



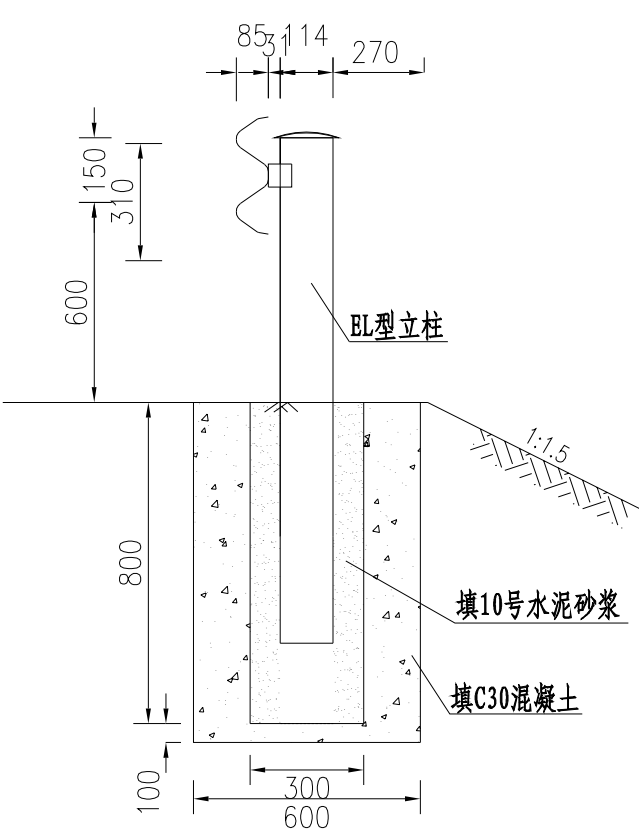
各类型基础钢筋明细表

基础类型	钢筋编号	钢筋直径	每根长 (mm)	根数	总长 (m)	总重 (Kg)
II型	1	ø12	1202	12	14.424	12.81
	3		1650	12	19.80	17.58
I型	2	ø12	902	12	10.82	9.61
	3		1650	9	14.850	13.19

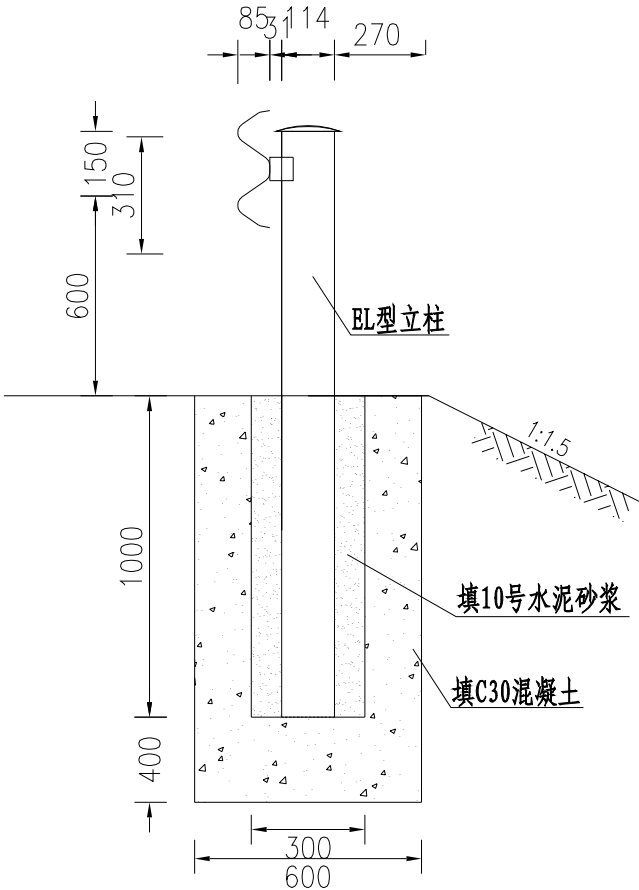
工程数量一览表

名称	单位	I型	II型
ø12 钢筋	Kg	22.80	30.39
C30 砼	m³	0.198	0.283
填10号水泥砂浆	m³	0.057	0.057

路侧I型基础



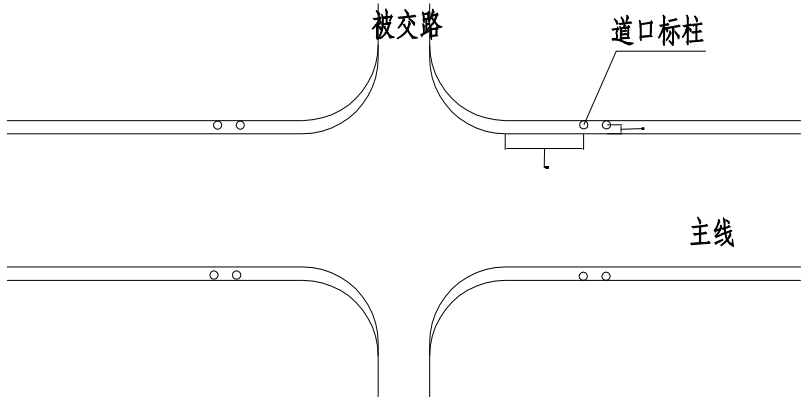
路侧II型基础



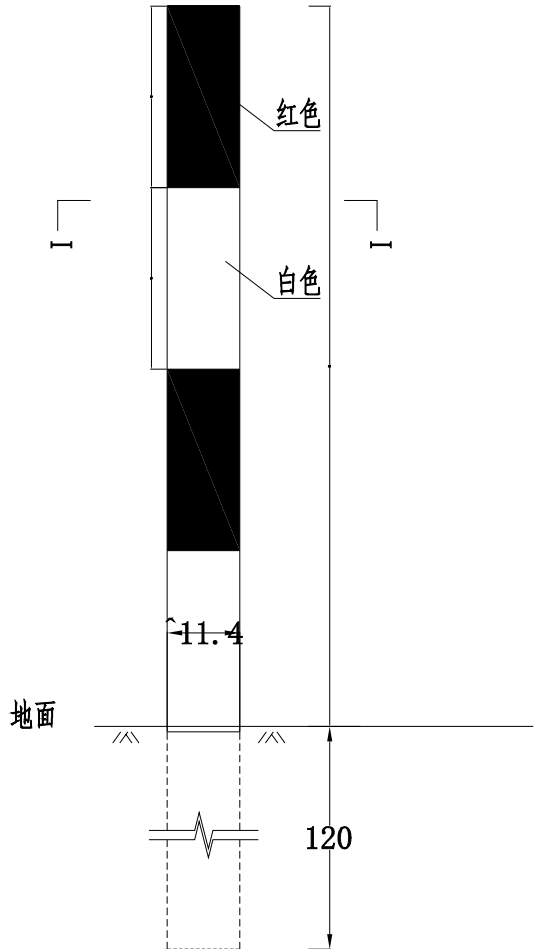
说明:

- 1.本图尺寸均以毫米计.
- 2.该基础用于路侧护栏端部的两根立柱.
- 3.黄黑立面标识设置于护栏端头、立柱处.

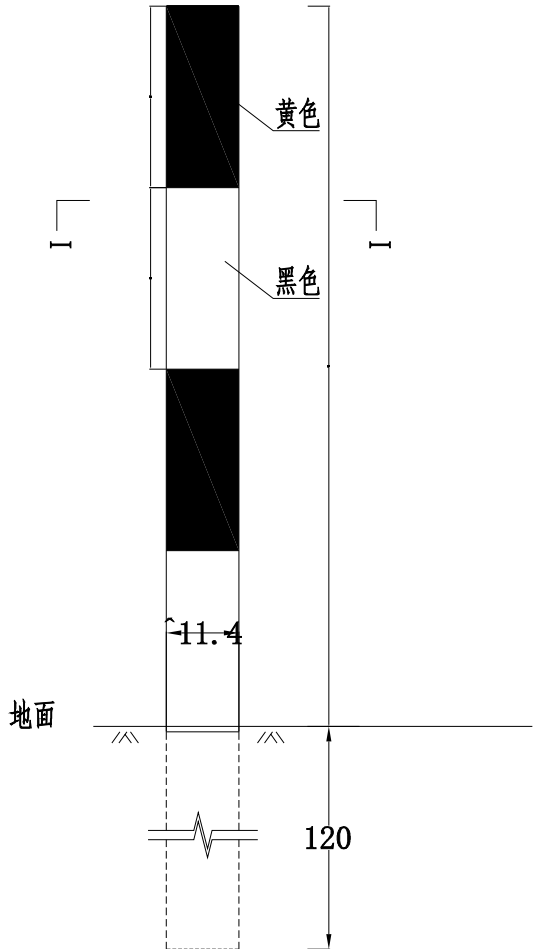
道口标柱设置平面图



路面道口标柱构造图



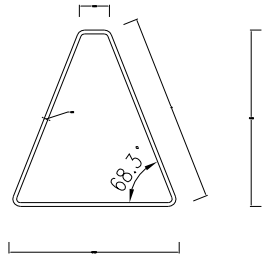
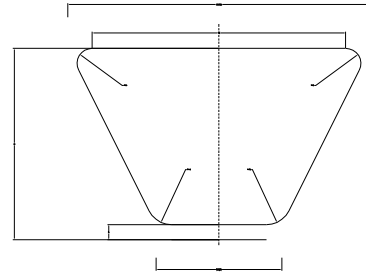
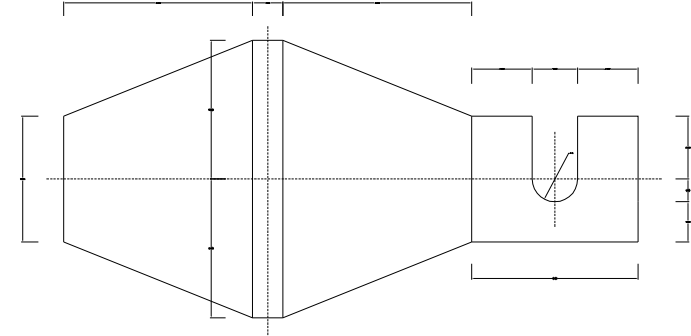
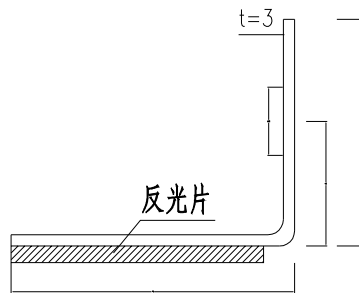
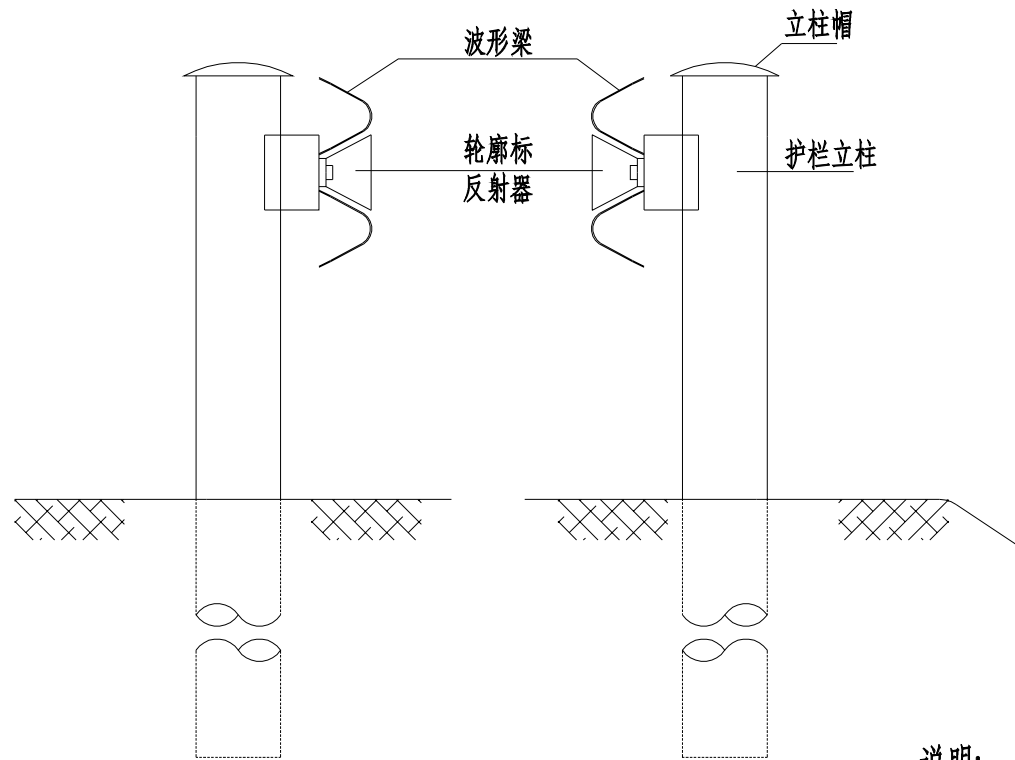
路侧警示柱构造图



单个道口标柱材料数量表

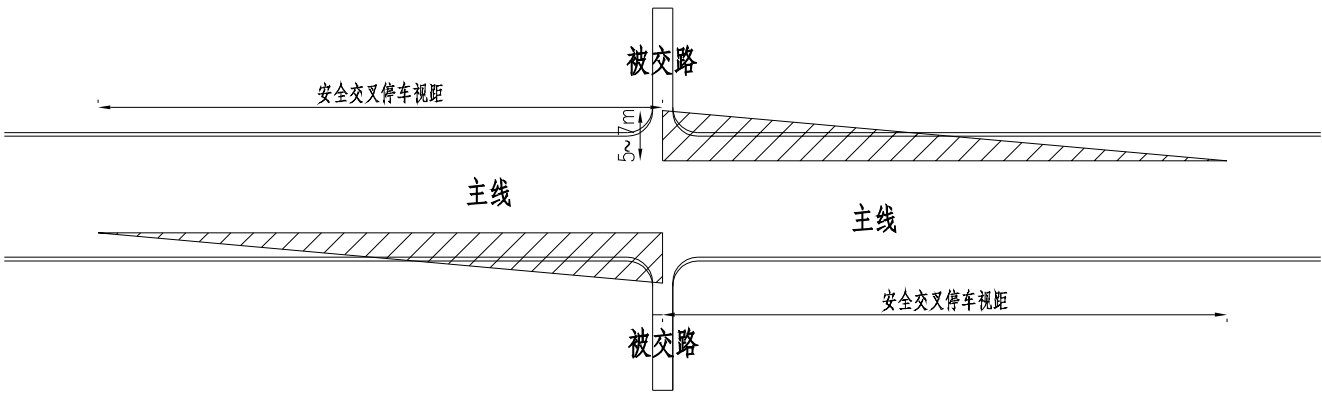
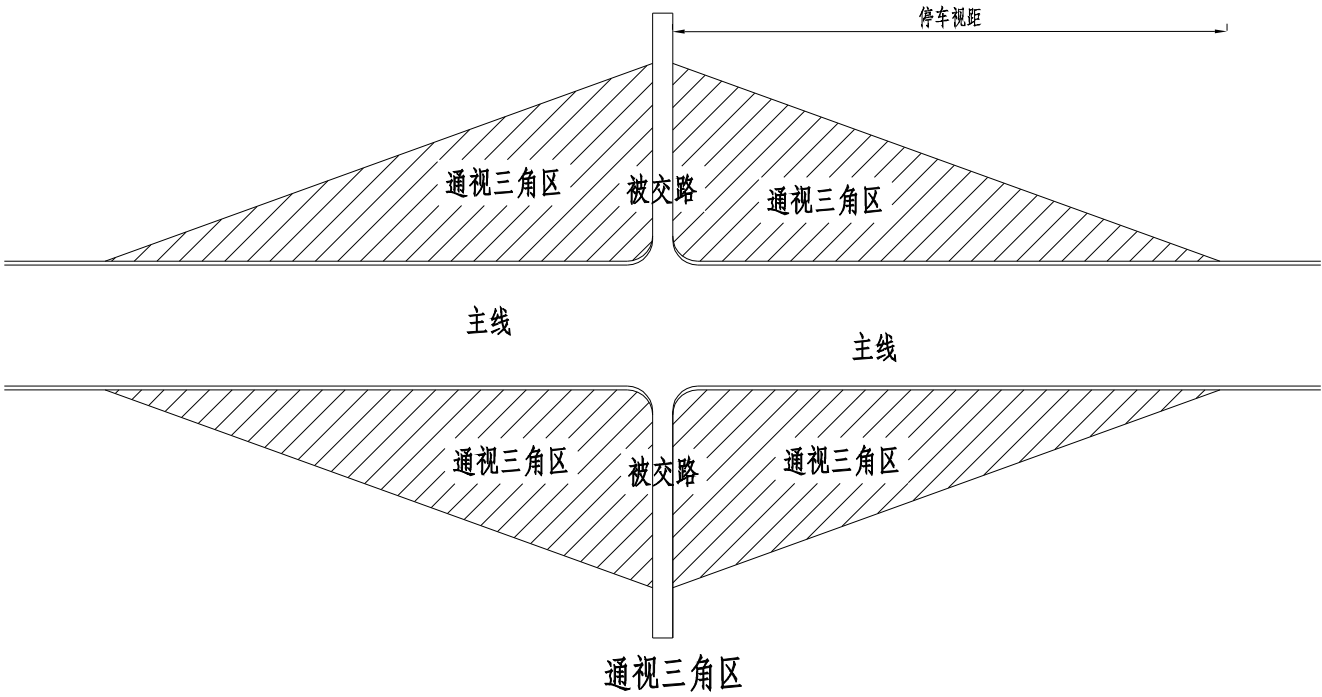
材 料 规 格	单 位	单 件 重
φ 11. 4 钢管 δ =4mm	kg	25.04
钢板 4 × 11. 4 × 11. 4mm	kg	0.46

- 说明:
1. 本图尺寸均以厘米计。
 2. 道口标柱设置于路侧开口处
 3. 道口标柱柱身每20cm涂红白相间的反光膜。
警示柱柱身每20cm涂黄黑相间的反光膜。
 4. 道口标柱、警示柱埋设在土路肩上采用静压打入的施工方法。

侧面图反射器平面图后底板展开图附着式轮廓标立面图附着位置示意图路侧左侧路侧右侧

说明:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 附着式轮廓标适用于设置波形梁护栏及桥梁护栏的路段。
3. 反射器颜色为白色。
4. 附着式轮廓标设置为24m一组。



交叉安全停车视距通视三角区

安全交叉停车视距

设计速度(Km/h)	60	40	20
停车视距 (m)	75	40	20
安全交叉停车视距 (m)	115	70	35

说明:

1. 本图尺寸均以米计。
2. 本图为交叉口通视三角区示意图。
3. 通视三角区范围内有碍视距障碍物应清除。
4. 当条件受限时不能保证由停车视距所构成的通视三角区时，应保证主要公路的安全交叉停车视距和次要公路至主要公路边车道中心线5-7m所组成的通视三角区。