

工程编号: 122042621002



县道 203(S344-开发区工业学校段)维修改造工程

# 施工图设计

全一册 共一册

全长 0.274km

林同棧国际工程咨询(中国)有限公司

T. Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co., Ltd

设计证书号: AW150001482 市政甲级

二〇二六年三月

资质名称	资质等级	证书编号
城乡规划编制	甲级	自资规甲字 21500173
市政行业甲级	甲级	AW150001482
公路行业（公路、特大桥梁）专业	甲级	AW150001482
建筑行业（建筑工程）	甲级	AW150001482
风景园林工程设计专项	甲级	AW150001482
水利行业	乙级	AW150001482 (临)
农业行业（农业综合开发生态工程）专业	乙级	AW250001489
环境工程专项（污染修复工程）	乙级	AW250001489
工程勘察专业类（工程测量、岩土工程（勘察、设计））	甲级	B150001482
工程勘察专业类（水文地质勘察）	乙级	B250010271
市政公用工程施工总承包	壹级	D250122682
工程咨询单位专业资信（市政公用工程、水利水电）	甲级	甲 282024011121
市政公用工程、铁路、城市轨道交通、公路、建筑、生态建设和环境工程、水利水电、其他（城市规划）等（咨询）	备案号：	915000006219140088-18

项目编号：122042621002

总 裁：陈晓虎

总 工 程 师：邓 宇

项 目 负 责 人：吴志欢

总体专业负责人：吴志欢

路线专业负责人：吴志欢

路基专业负责人：吴志欢

桥梁专业负责人：张晴

照明专业负责人：吴志欢

参加人员：王志香、周厚杰、张延森、付逍遥、刘星麟



职称：正高级工程师

职称：高级工程师

职称：高级工程师

职称：高级工程师

职称：高级工程师

职称：高级工程师

职称：高级工程师

**林同棧国际工程咨询（中国）有限公司**  
 T. Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

2026年03月

# 本 册 目 录

序号	图表名称	图号	页数	备注
<b>第一篇 总体设计</b>				
1	项目地理位置图	S1-1	1	
2	总说明	S1-2	19	
3	主要技术经济指标表	S1-3	1	
4	公路平面总体设计图	S1-4	1	
<b>第二篇 路线</b>				
5	路线平面图	S2-1	1	
6	路线纵断面设计图	S2-2	1	
7	直线、曲线及转角表	S2-3	1	
8	纵坡、竖曲线表	S2-4	1	
9	逐桩坐标表	S2-5	1	
10	控制成果测量表	S2-6	1	
11	交通安全设施工程数量汇总表	S2-7	1	
12	交通安全设施横断面布置图	S2-8	1	
13	标志标线平面布置图	S2-9	1	
14	交通标志一览表	S2-10	3	
15	道口标柱设置一览表	S2-11	1	
16	标志版面设计图	S2-12	3	
17	单柱式标志结构设计图	S2-13	8	
18	单悬臂标志结构设计图	S2-14	1	
19	标线一般设计图	S2-15	1	
20	路侧B级波形梁护栏结构设计图	S2-16	14	
21	道口标柱结构设计图	S2-17	1	
22	轮廓标一般构造图(Vg-DI -At)	S2-18	1	
<b>第三篇 路基、路面</b>				
23	路基设计表	S3-1	1	
24	路基标准横断面图	S3-2	1	

序号	图表名称	图号	页数	备注
25	路基填筑设计图	S3-3	1	
26	路基横断面设计图	S3-4	1	
27	路基土石方数量计算表	S3-5	2	
28	路基土石方汇总表	S3-6	1	
29	桥(涵)头路基处理工程数量表	S3-7	1	
30	桥(涵)头路基处理设计图	S3-8	1	
31	路面工程数量表	S3-9	1	
32	路面结构设计图	S3-10	3	
33	交叉口雨水设计图	S3-11	5	
34	施工导改设计图	S3-12	3	
<b>第四篇 桥梁、涵洞</b>				
34	主要材料工程数量表	S4-1	1	
35	圆管涵一般布置图	S4-2	1	
36	圆管涵通用图	S4-3	4	
<b>第九章 照明工程</b>				
37	路灯总体布置图	S9-1	1	
38	道路照明横断面图	S9-2	1	
39	12米单臂路灯大样图	S9-3	1	
40	12米单臂路灯基础图	S9-4	1	
41	15米中杆路灯大样图	S9-5	1	
42	15米中杆路灯基础图	S9-6	1	
43	手孔井大样图	S9-7	1	
44	主要设备材料清册	S9-8	1	





# 第一篇 总体设计



重庆市建设工程勘察设计专用章  
 单位名称: 林同棣国际工程咨询(中国)有限公司  
 业务范围: 公路行业(公路、城市道路)工程勘察、设计、施工监理; 市政公用行业(给水、排水、燃气、热力、集中供热、污水处理、固体废物处理处置、环卫、市容环卫)工程勘察、设计、施工监理; 建筑行业(房屋建筑工程、市政基础设施工程)工程勘察、设计、施工监理; 水利行业(水利水电工程、港口与航道工程)工程勘察、设计、施工监理; 海洋工程(海洋工程)工程勘察、设计、施工监理; 其他行业工程勘察、设计、施工监理。  
 章号: A115889148 / B115889148 / C115889148 / D115889148 / E115889148 / F115889148 / G115889148 / H115889148 / I115889148 / J115889148 / K115889148 / L115889148 / M115889148 / N115889148 / O115889148 / P115889148 / Q115889148 / R115889148 / S115889148 / T115889148 / U115889148 / V115889148 / W115889148 / X115889148 / Y115889148 / Z115889148  
 有效期至: 2026年12月16日

日期	
字	
签	
专业	风
日期	
字	
签	
专业	隧
日期	
字	
签	
专业	结
日期	
字	
签	
专业	水
日期	
字	
签	
专业	路
日期	
字	
签	
专业	交
工程编号	
Project No.	
版本	A
Version No.	

## 1 概 述

### 1.1 项目背景

本项目北接 344 省道新徐大道段，向南连接工业学校和李井村、向东连接无牛村和大张线，是区域内重要的南北向道路，道路全长约 0.274 公里。目前项目路路面损坏严重，造成周边居民出行不便，严重影响周边居民出行安全。

本次拟将县道 203(S344-开发区工业学校段)挖除新建（维持道路原断面），并补充沿线缺失交安设施、增设路灯、维修改造破损涵洞等项目，进一步提升道路行驶安全。

### 1.2 设计任务依据

- (1) 本项目勘察设计合同；
- (2) 老路检测报告；
- (3) 老路现场调查资料。

### 1.3 采用的标准规范

本次施工图设计遵循的标准、规范、规程如下：

- (1) 部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- (2) 部颁《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）；
- (3) 部颁《公路勘测规范》（JTG C10-2007）；
- (4) 部颁《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；
- (5) 部颁《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
- (6) 部颁《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）；
- (7) 部颁《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；
- (8) 部颁《公路沥青路面施工规范》（JTG F40-2004）；
- (9) 部颁《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142-2019）；
- (10) 部颁《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）；
- (11) 部颁《公路排水设计规范》（JTG D33-2012）；
- (12) 部颁《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）；
- (13) 部颁《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；
- (14) 部颁《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）；
- (15) 国颁《道路交通标志和标线 第1部分》（GB5768.1-2009）；
- (16) 国颁《道路交通标志和标线 第2部分》（GB5768.2-2022）；

(17) 国颁《道路交通标志和标线 第3部分》（GB5768.3-2025）；

(18) 部颁《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D82-2009）；

(19) 部颁《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）；

(20) 《道路交通标志板及支撑件》 GB/T 23827-2021

(21) 《道路交通反光膜》 GB/T 18833-2012

(22) 《道路交通标线质量要求和检测方法》 GB/T 16311-2024

(23) 部颁《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363-2019）；

(24) 《公路安全生命防护工程实施技术指南》（试行）；

(25) 《江苏省农村公路交通安全保障工程实施技术指南》（交公农路[2010]333号）；

(26) 《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（交公路发[2007]358号）；

(27) 《公路工程竣（交）工验收办法实施细则》（交公路发〔2010〕65号）；

(28) 《江苏省农村公路提档升级工程建设标准指导意见》；

(29) 其他有关的规程、规范及设计指导意见。

施工时，如有新的规范、规程颁布实施，则应按新的规范、规程执行。

### 1.4 测设过程

本项目于 2023 年 11 月~2026 年 1 月开始做方案设计，在经开区综合行政执法局带领下针对该方案进行多次现场踏勘论证，于 2026 年 1 月 16 日给经开区综合行政执法局汇报后，结合会议意见确定了本次方案设计。

2026 年 1 月上旬，项目相关设计人员按施工图设计要求对现场进行了详细踏勘，外业调查及设计期间认真听取了经开区综合行政执法局等有关部门对本项目的意见和建议。

2026 年 1 月上旬完成了本次施工图设计工作。

2026 年 3 月 5 号进行了本项目施工图审查，按照会议意见和建议进行了修改，完成了本项目施工图。

### 1.5 方案、施工图审查意见执行情况

方案阶段：

(1) 总体评价

设计单位提供的县道 203(S344-开发区工业学校段)维修改造工程方案设计深度基本满足相关编制办法的要求，经修改完善后可作为下一阶段施工图设计依据。

(2) 建议



1) 补充老路调查资料, 优化路面结构设计

答: 已优化, 进一步调查了老路路面结构层, 将原62cm厚路面结构层调整为45cm厚路面结构层, 调整后的路面结构层具体为: 4cm AC-13C+5cm AC-16F+18cm 4.5%抗裂水稳+18cm 3.5%低剂量水稳=45cm。

2) 进一步完善交安设施设计

答: 已优化, 由于道路路线较短, 全线限速30km/h。

3) 优化沿线照明设计

答: 已优化, 一般段采用12m高单臂路灯, 间距35m左右, 光源采用150W LED灯。

施工图阶段:

(1) 总体评价

设计单位提供的县道 203(S344-开发区工业学校段)维修改造工程施工图设计深度基本满足相关编制办法的要求, 经修改完善后可作为下阶段施工依据。

(2) 建议

1) 进一步优化路基处治方案:

答: 已优化, 老路铣刨(下挖)0.41m后, 首先对老路路床进行弯沉检测。对单点弯沉值小于195(0.01mm)、代表弯沉值小于232.9(0.01)的路段路床进行现场挖探检查, 确认整体质量较好后可以考虑直接利用。对不能满足上述弯沉检测的路段采用下述处治方案。行车道位置下挖至路面结构层底面以下40cm, 40cm路床采用6%石灰土填筑, 压实度≥95%;

2) 细化344省道搭接路口处排水设施设置;

答: 已细化, 详见交叉口雨水设计图S3-11。

3) 完善施工期间交通组织方案

答: 已完善, 详见施工平面导改 S3-12。

2 项目沿线自然地理和工程地质概况

(1) 地形地貌

本项目位于大庙镇境内,项目区域属于典型的冲击平原,地形单一,地表坦荡,本区地貌类型,除极小的残丘外,其余广为沉积的冲积物所覆盖。

(2) 气象

项目区域气候温和,四季分明,季风显著,光照和雨水较充足,属北温带半湿润季风气候。年平均降水量在783毫米,年最大降水量1178.9毫米,年最小降水量为352毫米。本区四季风向、

风力变化很大,全年以东南风最多,西风和东北风最少。空气湿度较高,年平均相对湿度在72%左右。年平均日照2310小时,常年无霜期200天左右,历年平均气温13.5℃,最大冻土深度19厘米。

(3) 地震

本区位于华北地震区、郯城~营口地震带南端,发震构造为斜向断裂,根据相关资料记载,该区尚无大于5级以上的地震,其地基稳定性主要受郯庐断裂带影响,宿迁段可能发生地震的影响。根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015),本区地震峰值加速度系数为0.20g。

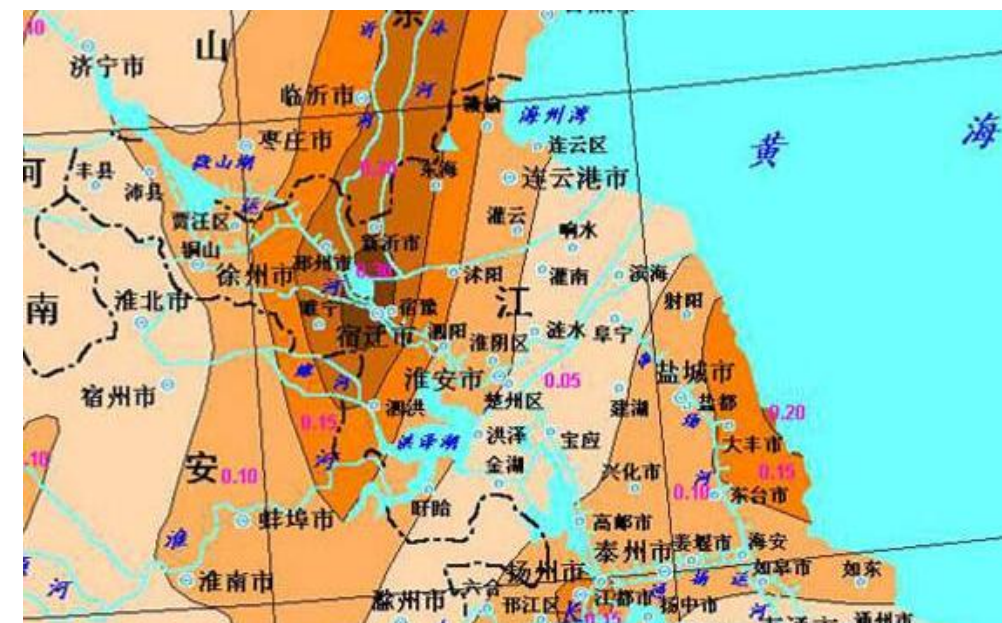
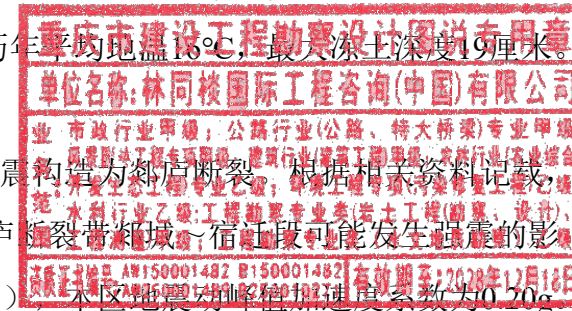


图 2-1 中国地震动峰值加速度分区图(江苏部分)

(4) 地层岩性

勘察场地所经地区处于弧形构造的后缘。卷入该弧形构造的地层,为总厚度4000米的华北地台沉积盖层,包括上元古界青白口系、震旦系、寒武-奥陶系,石炭-二叠系。

勘察场地及其周边地区,基岩构造稳定,未见近期新构造活动迹象,适宜本工程的建设。

3 老路现状调查与病害分析

3.1 老路技术标准

项目路 X203 改造段目前为二级公路,老路路基断面布置型式主要如下。  
0.5m 土路肩+9.0m 路面+0.5m 土路肩=10.m, 沥青混凝土路面。

3.2 老路路面状况调查

3.2.1 老路路面结构

为了查明老路路面结构层厚度,我院在起点~徐州工业技术学院段路面段共取了2处芯样,

1 处芯样在路面状况较好处、1 处芯样在路面网裂处。芯样状况见下图。



图 3-1 起点~徐州工业技术学院沥青路面取芯

根据老路路面结构取芯结果，可得出如下评价：

- (1) 根据路面取芯，沥青面层厚约 5cm、水稳基层厚约 36cm；
- (2) 路面取芯位置为道路表面完好位置，所取芯样成型较好；



图 3-2 徐州工业技术学院门口砼路面取芯

根据老路路面结构取芯结果，可得出如下评价：

- (1) 根据路面取芯，本项目面层为 20cm 水泥混凝土、基层为 20cm 二灰稳定碎石；
- (2) 路面取芯位置为道路表面完好位置，所取芯样成型较好。

### 3.2.2 路面损坏状况

- (1) 起点~徐州工业技术学院门口

老路路面损坏严重，出现了大面积龟裂、块裂、网裂、坑槽、沉陷等病害，老路路面损坏严重。老路路基未出现坍塌、沉陷、坑槽等现象，老路路基现状良好。



图 3-3 起点~徐州工业技术学院

- (2) 徐州工业学校门口

老路路面损坏严重，出现了大面积破碎板、纵横向裂缝、坑槽、露骨等病害，老路断板率约 90%。



图 3-4 徐州工业技术学院门口

### 3.2.3 老路路面损坏评价

路面损坏评价结果全部为差，沥青路面整体出现大面积网裂、沉陷、坑槽等病害、水泥路面整体出现大面积破碎板、纵横向裂缝、错台、坑槽、唧泥、露骨等病害，两种路面损坏极为严重。

路面损坏状况表

表 3-1

序号	段落桩号	路段长度 (公里)	路面类型	路面损坏状况指数	路面损坏评价
1	K0+000~K0+274	0.274	沥青、水泥	38	差

### 3.3 老路排水状况调查

根据现场踏勘，道路两侧排水较为顺畅，无积水现象。排水设施现状见图 3-5。



图 3-5 排水设施现状

### 3.4 老路路基防护状况调查

根据外业调查：项目路全线路段路基均采用植草防护。路基防护现状见图 3-6。



图 3-6 路基防护现状

### 3.5 桥涵状况调查

项目路范围内无桥梁。

根据外业调查，项目沿线涵洞共有 1 道 1-φ1.0m 钢筋混凝土圆管涵，现状涵长 13m。现状涵洞结构破损，涵长不满足道路改造后的使用需求。涵洞现状见图 3-7。



图 3-7 涵洞现状图

### 3.6 老路交安设施现状调查

全线交安设施缺失严重。起点与新徐大道交叉口设有信号灯，现状无指路标志、标线磨损严重；学校路段限速标志缺失、警告标志缺失；厂区出入口无标志；涵洞段防护设施损坏严重；全线标线磨损严重。全线无里程碑、百米桩等其他安全设施。



图 3-8 交安设施现状图

### 3.7 老路绿化、路灯现状调查

- (1) 起点~工业学校门口栽植了杨树、柳树、乌桕等绿化树种，沿线绿化景观较好；
- (2) 项目路沿线未设置路灯。



图 3-9 老路绿化、路灯现状图

### 3.8 老路调查与改造结论

- (1) 道路断面布置：维持老路路面宽度，路面宽 9.0m、路基宽 10.0m。
- (2) 道路平面与纵面：根据实际优化调整道路平面线形，并依据纵断面做好起终点搭接。
- (3) 老路路基评价：老路路基现状良好，拟利用老路路基。
- (4) 老路路面评价：老路路面损坏严重，挖除新建。
- (5) 老涵评价：涵身长度不足的圆管涵进行接长处理，对涵身损坏的圆管涵进行拆除重建

处理。

(6) 交通安全设施：老路交安设施缺失严重，对沿线交安设施进行补充完善。

(7) 绿化、路灯：沿线绿化景观较好，沿线未设置路灯，本次增设路灯。

## 4 项目改造设计

### 4.1 技术标准

本项目为二级公路，沥青混凝土路面，设计速度 60km/h,路基宽度 10m,路面宽度 9m。具体技术标准见下表。

县道 203(S344-开发区工业学校段)技术标准 表 4-1

序号	项目	单位	指标
1	公路等级		二级公路
2	设计速度	km/h	60
3	路基宽度	m	10.0
4	路面宽度	m	9
5	路面类型		沥青混凝土路面
6	桥涵汽车荷载等级		公路-I 级

### 4.2 路线

#### 4.2.1 平面设计

(1) 路线走向

项目北起 344 省道新徐大道段与兴镇南路交叉口，向南约 274m 至徐州经济技术开发区工业学校门口,改造里程长 0.274 公里。

(2) 主要控制点

主要控制点：既有老路、一般农田、沿线电力电讯杆线、东侧排水沟。

(3) 路线平面

平面设计基准线为公路中心线。

全线共设 1 处平曲线，平面技术指标为：平均每公里 3.704 个交点，平曲线最小半径为 4000m/1 处，最大直线长度为 54.135m，平曲线占路线总长 61.436%，按规范要求，对于半径 <1500m 的需设置超高，故全线无超高。最小平曲线半径大于 250m，故全线无加宽设计。

#### 4.2.2 纵断面设计

- 1、高程设计基准线为道路中线，设计高程为道路中线高程。
- 2、起点与 344 省道路面边缘衔接，终点与现状老路路面衔接，施工时做好衔接，保证自然衔接。
- 3、根据现状道路排水需求，原则上纵断面纵坡与老路纵坡趋势一致，以既有老路标高为控制，起点~徐州工业技术学校门口标高基本维持现状标高，为满足不同城市要求局部略有下挖或抬高；
- 4、纵断面技术指标为：平均每公里变坡 3.650 次，最大纵坡-1.130%/1 处，最短坡长 150 米，凸形竖曲线最小半径 10000 米/1 处，无凹形竖曲线，竖曲线占路线总长的 69.343%。

#### 4.2.3 平、纵面组合设计

平、纵面设计时，注重平、纵面的合理组合，力求平面线形指标与纵断面线形指标相均衡和协调，以实现平纵面线形平顺、流畅，保证行车安全、舒适。本项目平、纵面指标均较好，在视觉上能自然诱导驾驶员视线，保持视觉连续。

### 4.3 交安设施

#### 4.3.1 标志

本项目全线限速 30Km/h，考虑到视觉感官的舒适性和标志的可读性，以国标 GB 5768.2-2022 为基础，根据标志位置和功用的区别，指路标志汉字高度采用 40cm,标志版面字体均采用交通工程专用字体。

其中限速标志的颜色为白底、红圈、黑字形式；停车让行标志的颜色为红底、白边框、白字形式；警告标志的颜色为黄底、黑图案形式；禁令标志的颜色为白底、红圈、黑图形形式；线性诱导标志为黄底黑图案；人行横道标志为蓝底、白边框、白色三角形、黑图案；县道确认标志为蓝底、白边框、白文字，县道编号为白边框、黑文字。

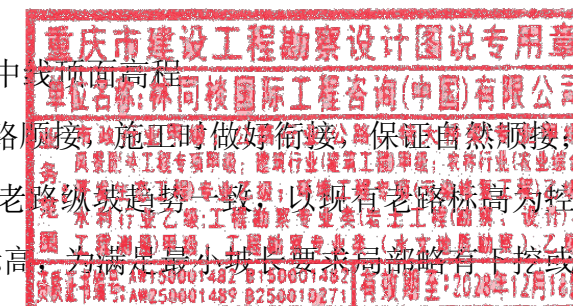
(1) 标志分类和设置原则

##### A. 禁令标志

- ◆项目路起终点设置 30Km/h 限速禁令标志，学校路段设置限速 30Km/h 禁令标志。
- ◆在小被交路口设及厂区出入口置停车让行标志，提醒驾驶人应慢行或停车，确保干道先行。

##### B. 警告标志

- ◆在与交通量较大的次要道路平面交叉口 30m 处设置交叉警告标志。
- ◆在学校路段前设置注意儿童警告标志。



C. 指路、指示标志

- ◆起点交叉口设置指路标志。
- ◆未设信号灯的路口在人行横道前设置人行横道指示标志。
- ◆在项目路起终点设置县道确认标志。

(2) 标志颜色

交通标志的颜色应严格执行《道路交通标志和标线 第 2 部分》(GB5768.2—2022)中有关规定。

(3) 标志设置形式：本项目标志有单立柱式、单悬臂式两种种。

(4) 标志板几何尺寸如下：

- 限速标志：圆形直径 80cm；
- 停车让行标志：外径 80cm 正八边形；
- 县道确认标志：正方形边长为 80cm；
- 人行横道标志：正方形边长为 100cm；
- 警告标志：正三角形边长 90cm；
- 线性诱导标志：长方形为 142cm×60cm。

标志结构型式

交通标志在一定的结构型式支撑下应能在各种自然环境中不间断地发挥功能，因此在结构设计时，要充分考虑到在承受荷载时的力学强度、刚度和稳定性。同时，还要兼顾到其对道路美化所起的作用，与道路沿线环境相协调。

支撑方式采用单柱式、悬臂式。

柱式标志内边缘不应侵入道路建筑限界，一般距车行道或人行道的的外侧边缘或土路肩不小于 25cm。

悬臂式为单悬臂式。悬臂式标志离地面的高度应大于该道路规定的净空高度，一般情况下标志下缘离路面的净空高度为 550cm。附着式标志牌下缘距路面的高度为 230cm。

标志选材

标志版面面积<5 平方米，采用 2 毫米厚铝合金板；标志版面面积≥5 平方米，标志版面采用 3 毫米厚铝合金板。

标志的立柱（必须是无缝钢管）以及连接件均采用 Q235 钢，焊条采用 T42，地脚螺栓、基础法兰、连接螺栓经除锈处理之后采用热浸镀锌防腐处理，镀锌量应不小于 350g/m<sup>2</sup>，其他所有钢构件经除锈处理之后采用热浸镀锌后再涂塑的防腐处理，镀锌量应不小于 275g/m<sup>2</sup>，涂塑材料采用聚酯涂料，厚度>0.076mm，颜色为乳白色，施工时应严格按照规范要求进行。立柱的加劲法兰盘先加工制作，后热浸镀锌，严禁镀锌后加工。

立柱、法兰盘均采用喷塑保护。

交通标志的颜色应严格执行《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB 51038-2015)中有关规定，本项目标志反光膜采用 3M 超强IV类反光膜，铝合金板采用原色。

标志基础采用钢筋混凝土基础，强度 C30，版面的大小及地基的承载力决定基础的尺寸。设计荷载考虑风荷载，风速 50 年一遇考虑，为 25.8m/s。

交通标志施工技术要求

1、交通标志以确保交通通畅和行车安全为目的，应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、同一地点需要设置两种以上标志时，可以安装在一根标志柱上，但最多不应超过三种。应避免信息过载。标志牌在一根支柱上设时，应按禁令、指示、警告的顺序，先上后下、先左后右的排列。

3、路侧式标志应尽量减少标志版面对驾驶员的眩光。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 0~45°；指路和警告标志 0~10°。

质量要求

1、标志底板采用铝金板，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%。大型标志的板面结构，宜采用挤压成型的铝合金板拼装而成。

2、标志板背面可采用原色，标志板厚度参照国标《道路交通标志和标线》(GB5768-2022)。

3、交通标志立柱采用钢管制作。钢柱应进行防腐处理，钢管顶端应加柱帽，标志柱采用法兰盘与基础连接。

4、标志板和立柱的应考虑安装方便、连接牢固、板面平整，采用横隔梁与滑动槽钢加固方式以方便与立柱连接。

5、各种标志立柱的埋设深度，决定于板面承受外力的大小及地基的承载力，采用现浇钢筋混凝土方形基础，立柱的金属预埋件应进行防腐处理。

4.3.2 标线

根据本项目设计标准，考虑到视觉感官的舒适性，标线均按设计时速 30Km/h 标准进行设计。

(1) 标线分类和设置原则

① 车行道中心线

主线中心单黄线采用黄色虚线，实线长 400cm，间隔长 600cm，线宽 15cm，用以分隔对向



交通流, 设在对向行驶的车道分界位置。在保证安全的情况下, 允许车辆越线变换车道行驶。

### ② 行车道边缘线

车行道边缘线包括实线、虚线、虚实线等形式。车行道边缘线线宽为 15cm 或 20cm。车行道边缘虚线的线段长度 60cm、间隔 30cm(也称为“密虚线”)。车行道边缘线不宜占车道宽度。设置于行车方向右侧的车行道边缘线应为白色, 设置于行车方向左侧的车行道边缘线应为黄色, 同向机非分界线应为白色。设置于双向通行的单车道道路两侧的车行道边缘线应均为白色。

### ③ 人行横道线

人行横道线标示一定条件下准许行人横穿道路的路径, 同时警示机动车驾驶人注意行人及非机动车过街, 人行横道线的线宽取 40cm, 线间隔取 60cm, 人行横道线的宽度取 5m。

### ④ 停止线

停止线表示车辆让行、等候放行等情况下的停车位置, 施划于交叉路口的前端, 人行横道线前及其他需要车辆停止的位置, 停止线为白色实线, 线宽 40cm, 距人行横道线 2.0m。

### ⑤ 禁止跨越对向车行道分界线

设置在交叉口停止线前、村镇段落及转弯段落等有安全隐患段落的中心黄色实线, 线宽 15cm, 禁止车辆越线行驶, 用以规范行车。

⑥ 导向箭头用以指示车辆的行驶方向, 在行驶方向受限制的交叉入口车道内, 设有专用车道的交叉口或路段, 渠化后的车道内应设置导向箭头, 导向箭头长度为 6 米。

### ⑦ 停车让行线

停车让行线设置在被交口进口道, 提醒车辆在此路口应停车让项目路车辆先行, 保证安全的情况下, 进入项目路。停车让行线为两条平行白色实线和一个白色“停”字, 双向行驶的路口, 白色双实线长度应与对象车行道分界线连接。白色实线线宽 20cm, 间隔 20cm, “停”字宽 120cm, 长 250cm。

### ⑧ 纵向减速标线

纵向减速标线为平行于车行道分界线的菱形块虚线, 菱形块长度及间隔均为 1 m, 线宽为 30cm, 距离车行道边缘线或分界线 5cm; 在纵向减速标线的起始位置, 可设置 30m 的渐变段, 菱形块由窄变宽。

### 标线选材

A. 地面标线的布设应确保车流分道行驶, 昼夜的视线诱导。标线材料的选择要使标线在黑夜具备同白天一样的清晰度, 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, 应具备与路面粘接力强, 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。

B. 在施工前应先将道路表面上的污物、松散的石子和杂物清除干净, 并用高压水枪冲洗干净。确定出标线的位置和轮廓后, 再用热熔型涂料涂敷。喷涂时, 应在白天进行, 天气潮湿、灰尘过多、风速过大或温度低于 4°C 时, 喷涂工作应暂时停止。

C. 本设计标线采用加热溶剂型涂料, 表面撒布玻璃微珠。

- ◆ 标线涂层厚度均匀, 无起泡、开裂、发粘、脱落等现象。
- ◆ 标线的端线与边线应垂直, 误差  $\geq \pm 5^\circ$ , 其他特殊标线, 其角度与设计值误差不大于  $\pm 3^\circ$ 。
- ◆ 标线涂层厚度应大于 2.0mm, 按 4Kg / m<sup>2</sup> 计, 规定值或允许偏差为 -0.10, +0.50。
- ◆ 标线表面撒布玻璃珠, 应均匀分布, 含量为 0.3-0.34kg / m<sup>2</sup>。
- ◆ 施工标线的路面表面应清洁干燥, 施工应选择在晴好的白天进行, 采用机械法施工。标线湿膜厚度为 0.38mm, 湿膜应均匀, 标线应平顺光洁, 所有边缘线具有清晰和明确的切断。
- ◆ 尺寸容许偏差应符合规范要求, 施工时采取措施阻止车辆通行, 直至标线干燥。
- ◆ 路面标线涂料的技术要求应符合 JT / T 280、GN 47、GN48 的规定。
- ◆ 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<sup>-2</sup>·lx<sup>-1</sup>, 黄色发光标线的逆反射亮度系数不应低于 100mcd·m<sup>-2</sup>·lx<sup>-1</sup>。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<sup>-2</sup>·lx<sup>-1</sup>, 黄色发光标线的逆反射亮度系数不应低于 50mcd·m<sup>-2</sup>·lx<sup>-1</sup>。

### 4.3.3 护栏

路侧波形梁护栏设置: 本项目设置的护栏形式为 B 级, 二级公路最小设置长度为 48m。所有护栏端头采用外展圆头式端头, 上下游端头上均贴 IV 级黄黑相间的反光膜。

关于护栏立柱形式, 如遇地下管线不能直接打入立柱的路段, 可视路段实际情况, 采取水泥混凝土基础的立柱方式, 具体以实际计量为准。

根据目前国内公路波形梁护栏连接螺栓和拼接螺栓被盗现象严重的情况, 采用新型防盗螺栓, 可以很大程度上节约护栏的维修费用, 波形梁护栏图未尽事宜请参照《公路交通安全设施设计细则》JTG/T D81-2017。

路侧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), 其技术条件须符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2006) 的规定;



(2) 拼接波形梁的螺栓应采用高强螺栓,材料采用 45 号钢,其技术条件应符合《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接》(GB/T 3632-2016)的规定。

(3) 托架、防阻块材料可用型钢来制造,其技术条件应符合《冷弯型钢通用技术要求》(GB/T 6725-2017)的规定。

(4) 波形梁板,端头、托架、防阻块、立柱、螺栓等构件外形尺寸及允许偏差、技术要求和检验方法应符合《公路波形梁钢护栏》(JT/T 281-2017)的规定。

(5) 波形梁护栏的所有冷弯型钢构件均应采用热浸镀锌处理。根据《高速公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T 18226-2015)的有关规定:

- ①热浸镀锌用的锌锭应为 GB/T 470 规定的 Zn99.995 或 Zn99.995 牌号;
- ②钢板厚度大于 3mm 的镀锌钢构件的平均镀锌层附着量应不低于 600g/m<sup>2</sup>,平均镀锌层厚度应不低于 84μm,镀层平均性应不低于 25%;紧固件、连接件的平均镀锌层附着量应不低于 350g/m<sup>2</sup>,平均镀锌层厚度应不低于 49μm,镀层平均性应不低于 25%;
- ③镀锌构件表面应颜色一致、均匀完整,镀件无漏锌等缺陷;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,应做清理螺纹或作离心分离。
- ④镀锌构件的锌层应均匀,构件镀层的最大厚度、最小厚度与平均厚度之差的绝对值与平均值之比应符合规定。

#### 4.3.4 轮廓标

本项目在设置路侧护栏处均要求设置附着式轮廓标,附着于路侧波形梁板上,轮廓标夜间反射光线均匀,不眩目,起到诱导驾驶员正确行车方向的作用。

附着式轮廓标左、右对称布置,直线段间距为 24m。曲线段间距见附图。

附着式轮廓标反射材料形状为梯形,反射器采用晶格诱导器,颜色沿路线前进方向左右侧均为白色。轮廓标反射器的安装角度,无论在直线段或在曲线段上,应尽可能与司机视线方向垂直。

轮廓标产品应符合《轮廓标》(GB/T 24970)。

#### 4.3.5 道口标柱

道口标柱设在公路沿线较小交叉路口与单位出入口两侧,用来提醒主线车辆提高警觉,防范小路口车辆突然出现而造成意外。道口标柱颜色采用红白相间,贴 IV 类反光膜。

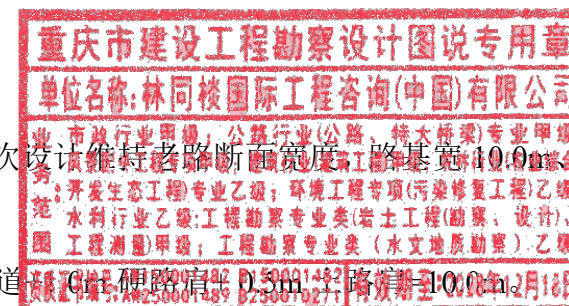
道口标柱沿主线方向,两侧各设置两根道口标柱。其中位于内侧道口标柱距支路路面边缘 1-3 米,外侧道口标柱距内侧道口标柱 2 米,道口标柱距路面边缘不小于 30 厘米。

### 4.4 路基

#### 4.4.1 路基标准横断面布置

综合考虑用地限制、路灯布置和沿线交安设施,本次设计维持老路断面宽度,路基宽 10.0m,路面宽 9.0m,具体横断面布置分别如下:

0.5m 土路肩+1.0m 硬路肩+3.5m 行车道+3.5m 行车道



#### 4.4.2 路基边坡

##### (1) 路拱横坡

车行道和硬路肩路拱采用直线型双面坡,横坡坡度为 2.0%,坡向道路外侧;一般段土路肩采用 4.0%横坡。

##### (2) 路基边坡

全线路基高度 H<3.0m,路基边坡坡率采用 1:1.5 坡率。

#### 4.4.3 设计洪水频率

路基设计洪水频率 1/50,路界内坡面排水设计降雨频率 1/10,路面和路肩表面排水设计降雨频率 1/3。

#### 4.4.4 路基填料及压实

路基不同部位填料的最小强度和最大粒径应按照《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)及《江苏省农村公路提档升级工程建设标准指导意见》的规定执行,见表 4-2。当路基填料的 CBR 值达不到表列要求时,可掺石灰、水泥或其他稳定材料处理,本项目从当地土质角度考虑,采用掺石灰进行材料处理;路基压实度采用重型压实标准,压实度应符合表 4-2 要求。

路基填料最小强度和最大粒径要求 表 4-2

项目分类		路面底面以下深度 (cm)	填料最小承载比 (CBR)(%)	压实度 (%)	填料最大粒径 (cm)
填方路基	上路床	0~30	6	≥95	10
	下路床	30~80	4	≥95	10
	上路堤	80~150	3	≥94	15
	下路堤	150 以下	2	≥92	15
零填及挖方路基		0~30	6	≥95	10
		30~80	4	≥95	10

老路铣刨 0.41m 后，首先对老路路床进行弯沉检测。

(1) 对单点弯沉值小于 195 (0.01mm)、代表弯沉值小于 232.9 (0.01) 的路段路床进行现场挖探检查，确认质量较好后可以考虑直接利用。

(2) 对不能满足上述 (1) 弯沉检测的路段采用下述处治方案。行车道位置下挖至路面结构层底面以下 40cm，40cm 路床采用 6%石灰土填筑，压实度 $\geq 95\%$ ；

(3) 路肩位置采用素土填筑，压实度 $\geq 90\%$ 。

#### 4.4.5 涵洞台背回填

由于桥梁、涵洞等构造物与台后的路基填土之间因刚度悬殊而产生阶梯状的不均匀沉降，引起“桥头跳车”现象发生，为了减少路基在构造物两侧产生的不均匀沉降，减轻跳车现象，提高公路车辆行驶的舒适性，对桥梁、涵洞两侧路基填筑需进行特殊处理。

##### ① 桥涵台后路基处理范围

台后两侧路基处理范围:根据该项目的特点，处理范围见下表。

##### ② 桥涵台后路基填料要求

台后路基范围内的路基填料要求采用 6%石灰土，压实度 $\geq 96\%$ 。；对大型机具难以压实的地方，应采用小型震动夯或手扶震动机薄层夯实或碾压。

桥涵台后路基填土处理范围 表 4-3

构造物类型	底部处理长度(m)	上部处理长度 (m)	备注
涵洞	每侧 3m	每侧 $>(3+2H)$	H 为台后路基高度 (包括基坑深)。

#### 4.4.6 路基施工方法及注意事项

(1) 施工前应详细检查施工场地范围内地上、地下管线的位置、种类，与有关部门联系拆除、迁移及保护事宜。

(2) 路堤基底为耕植土或腐植质土时，须清除表土，并作填前压实处理，压实度不小于 90%。

(3) 路基填筑前，应对填料密度、含水量、最大干密度进行测定，压实过程中应对填料的含水量严格控制，压实后应检查填料的密实度是否符合设计要求。

(4) 路基在雨季施工时，应注意加强施工管理，做好临时排水和防护措施，以免路基遭受洪水冲塌和浸泡。

#### 4.4.7 路基施工材料要求

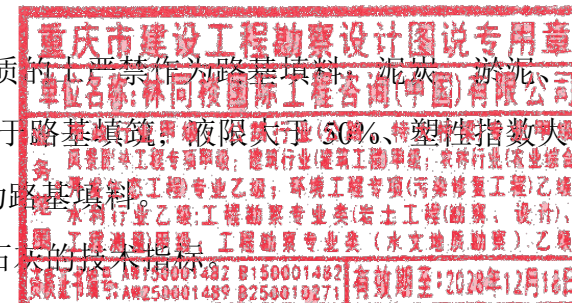
(1) 路基填料：含草皮、生活垃圾、树根、腐殖质的土严禁作为路基填料。冻土、有机质土及易溶盐超过允许含量的土不得直接用于路基填筑。液限大于 50%、塑性指数大于 26、含水量不适宜直接压实的细粒土，不得直接作为路基填料。

(2) 石灰：石灰质量应符合 III 级消石灰或 III 级生石灰的技术指标。

(3) 石料：采用质地坚硬、均匀、不易风化的片、块石，极限抗压强度不低于 30MPa。片石形状可不受限制，中部厚度不小于 15cm；块石形状大致成立方体，厚度不宜小于 20cm。

(4) 碎石：采用质地坚硬新鲜的碎石，针片状含量小于 15%。

(5) 砂：采用干净质纯的中、粗砂，含泥量小于 5%。



#### 4.5 路面

##### 4.5.1 路面设计原则

路面设计根据道路的功能、使用要求及所处地区的气候、水文、地质等自然条件，结合该地区高等级道路路面施工经验和材料供应进行综合设计。本着技术先进、经济合理、安全适用、合理选材、方便施工、利于养护的原则进行路面结构方案选择。

- (1) 以交通量为基础；
- (2) 适应道路服务功能要求；
- (3) 符合当地筑路材料供应状况；
- (4) 适应自然条件要求；
- (5) 技术成熟；
- (6) 性能优良、造价合理；
- (7) 注重对新工艺、新材料的选用。

##### 4.5.2 路面设计标准

根据道路技术标准，本项目道路等级为二级公路，设计速度 60km/h，采用沥青混凝土路面，路面结构的目标可靠度应不低于 85%，目标可靠指标应不低于 1.04。路面结构设计使用年限为 12 年，路面设计采用轴重为 100kN 的单轴-双轮组轴载作为设计轴载。沥青路面设计应控制沥青混合料层疲劳开裂损坏、无机结合料稳定层疲劳开裂损坏、沥青混合料层永久变形量、路基顶面竖向压应变。对行车道路床掺石灰处理后路基顶面取土基回弹模量值为 40MPa。

路面结构材料设计参数 表 4-4

参数	材料	AC-13C	AC-16F	4.5%抗裂水稳基层	3.5%低剂量水稳底基层
沥青砼动态压缩模量 (Mpa)		10000	11250		
无机结合料弹性模量 (Mpa)				23000	17000
无机结合料弯拉强度 (Mpa)				1.75	1.2

4.5.3 路面结构设计

上面层: 4cm AC-13C (细粒式沥青混凝土)

粘 层: SBS 改性乳化沥青

下面层: 5cm AC-16F (中粒式沥青混凝土)

封 层: SBS 改性乳化沥青

基 层: 18cm 4.5%抗裂水泥稳定碎石

底 基 层: 18cm 3.5%低剂量水泥稳定碎石

路面总厚度: 45cm

4.5.5 路面结构层混合料级配及混合料技术要求

1、沥青混合料集料级配及技术要求

沥青混合料集料级配见表 4-5。沥青混凝土混合料进行配合比设计时, 表面层石料采用磨光值大于 40 的石灰岩碎石, 下面层石料采用符合要求的石灰岩碎石, 细集料采用石灰岩石料加工而成的米砂, 矿粉采用石灰岩石料磨制而成。沥青均采用优质 A-70 道路石油沥青。粗集料与沥青的粘附性不低于 4 级。推荐沥青用量 4~6%。

沥青混合料材料级配 表 4-5

结构类型	过下列方孔筛 (mm) 的重量百分比 (%)											
	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-13C			100	90-95	66.5-76.5	41-53	28-40	15-26	10-18	7-13	5-10	4-8
AC-16F	100	95-100	75-90	58-78	50-72	42-63	32-50	22-37	16-28	11-21	7-15	4-8

(1) AC-13C 型 混合料技术要求

路面表面层 AC-13C 配合比设计时, 选用磨光值大于 40 的硬质石料作为骨料。2.36mm 以上粗集料用量不低于 60%; 马歇尔稳定度 MS 不低于 8.0kN, 空隙率宜控制在 3~6%, 动稳定度不应低于 1000 次/mm, 沥青与石料的粘附性不应低于 4 级。沥青混合料水稳定性指标: 热拌沥青

混合料浸水马歇尔试验残留稳定度不应低于 80% (按 T0709 试验方法); 冻融劈裂试验残留强度比不应低于 75% (按 T0729 试验方法)。面层施工压实度 (试验段钻孔取芯密度的 98%)。面层抗滑标准: 构造深度  $T D \geq 0.50 \text{mm}$ , 横向力系数  $S F C \geq 50$ 。

(2) AC-16F 型混合料技术要求

配合比设计时 4.75mm 以上粗集料用量不高于 62% (试验段钻孔取芯密度的 98%)。面层施工压实度不应低于 8KN、空隙率宜控制在 3~6%, 其动稳定度不应低于 1600 次/mm。水稳定性指标: 浸水马歇尔试验残留稳定度不应低于 80%, 冻融劈裂试验残留强度比不应低于 75%。面层施工压实度不应低于马歇尔试验标准密度的 96% (试验段钻孔取芯密度的 98%)。

2、路面结构层原材料技术要求

(1) 沥青

面层沥青采用优质石油沥青, 沥青标号为 A-70, 其各项指标应符合《公路沥青路面施工技术规范》, 见表 4-6。

道路石油沥青技术要求 表 4-6

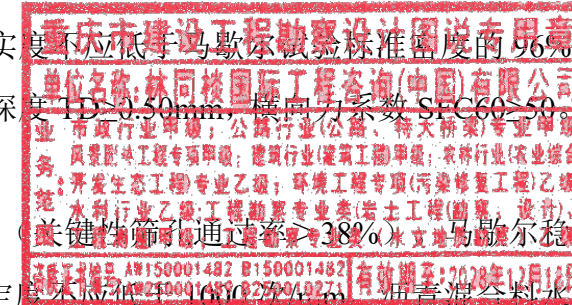
检 验 项 目	技术要求
针入度 (25°C, 100g, 5s)	(0.1mm) 60~70
延度 15°C, 5cm/min	(cm) $\geq 100$
软化点 (环球法)	(°C) $\geq 46$
闪点 (°C)	最小 260
含蜡量 (蒸馏法)	(%) $\leq 2.2$
密度 (15°C)	(g/cm <sup>3</sup> ) 实测记录
溶解度 (三氯乙烯)	(%) $\geq 99.5$
薄膜加热试验 163°C, 5h	质量变化 (%) $\leq \pm 0.8$
	残留针入度比 25°C (%) $\geq 61$
	残留延度 10°C (cm) $\geq 6$

(2) 粗集料

表面层和下面层碎石均采用石灰岩碎石。质量技术要求详见表 4-7。

面层用粗集料质量技术要求 表 4-7

指标	技术要求
石料压碎值 (%)	$\leq 30$
洛杉矶磨耗损失 (%)	$\leq 35$
视密度 (t/m <sup>3</sup> )	$\geq 2.45$
吸水率 (%)	$\leq 3.0$
对沥青的粘附性	在掺加抗剥落剂后 $\geq 4$ 级
针片状颗粒含量 (%)	$\leq 20$
水洗法 <0.075mm 颗粒含量 (%)	$\leq 1$



指标	技术要求
软石含量 (%)	≤5

(3) 细集料

表、下面层细集料采用石灰岩石料加工而成的人工砂（不能用采石场的下脚料）。细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当的颗粒级配；路面面层用细集料质量技术要求见表 4-8

面层用细集料质量技术要求 表 4-8

指 标	技术要求
表观密度 (g/cm <sup>3</sup> )	≥2.45
含泥量 (%)	≤5
砂当量 (%)	≥50

(4) 填料

沥青混凝土用矿粉宜采用石灰岩碱性石料磨制而成的矿粉，矿粉必须干燥、清洁、每 50T 检验一次，具体技术要求见表 4-9。

沥青混合料用矿粉技术要求 表 4-9

指 标	技术要求	
表观密度 (t/m <sup>3</sup> )	≥2.45	
含水量 (%)	≤1	
粒度范围	<0.6mm	100
	<0.15mm	90~100
	<0.075mm	70~100
外观	无团粒结块	
亲水系数	<1	

上述材料的各项技术指标应满足《沥青面层施工技术规范》的规定。

2、下封层、粘层

(1) 沥青下封层

1) 沥青材料

沥青表处下封层采用优质乳化 SBS 改性沥青，数量按纯沥青计为 0.9~1.1kg/m<sup>2</sup>，技术指标要求见表 4-10。

乳化 SBS 改性沥青技术要求 表 4-10

试验项目	单位	技术要求
破乳速度		慢裂
粒子电荷		阳离子
道路标准黏度计 C <sub>25,3</sub>	S	10~25

恩格拉黏度 E <sub>25</sub>		1~10	
筛上剩余量 (1.18mm 筛)	不大于	6%	
与集料的粘附性	不小于	5)	
蒸发残留物 163℃	残留物含量	不小于	0.1mm
	针入度(25℃, 5S, 100g)		80~130
	软化点 TR&B	不小于	
	延度 5℃,	不小于	cm
	粘度 60℃	不小于	Pa.s
贮存稳定性	1 天	不大于	1
	5 天	不大于	5



2) 集料

集料应采用石灰岩碎石，规格 S14，公称粒径 3mm~5mm。数量为 5~6m<sup>3</sup>/1000m<sup>2</sup>，水洗法筛分级配范围见表 4-11。

集料级配范围 表 4-11

规格	公称粒径 (mm)	通过下列筛孔(mm)的重量百分率(%)			
		9.5	4.75	2.36	0.6
S14	3~5	100	90~100	0~15	0~3

(2) 沥青粘层

本项目粘层沥青采用 SBS 改性乳化沥青，喷洒数量折算为纯沥青 0.2~0.3kg/m<sup>2</sup>，技术要求见表 4-12。

乳化 SBS 改性沥青技术要求 表 4-12

试验项目	单位	技术要求	
破乳速度		快裂	
粒子电荷		阳离子 (+)	
道路标准黏度计 C <sub>25,3</sub>	S	10~25	
恩格拉黏度 E <sub>25</sub>		1~10	
筛上剩余量 (1.18mm 筛)	%	<0.1	
与集料的粘附性		>2/3	
蒸发残留物 163℃	残留物含量	%	
			>50

	针入度(25°C, 5S, 100g)	0.1mm	80~130
	软化点 TR&B	°C	≥50
	延度 (5°C, 5cm/min)	cm	≥30
	弹性恢复 (25°C, 1h)	%	≥60
	动力粘度	Pa.s	≥500
贮存稳定性	1 天	%	<1
	5 天		<5

3、抗裂水泥稳定碎石基层

基层应有足够的强度和稳定性，为尽可能减少基层的收缩裂缝，本段路面基层采用水泥稳定碎石结构，以碎石构成骨架，水泥作为填充结合料的骨架密实型结构，详见表 4-13。

水泥稳定碎石料级配 (方孔筛) 表 4-13

通过下列筛孔 (mm) 的重量百分率 (%)						
31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
100	68~86	38~58	22~32	16~28	8~15	0~5

① 材料配合比及压实度

材料配合比推荐采用：水泥:碎石 = 4.5:100。其压实度不小于 97%，7d 无侧限抗压强度不小于 3.5MPa。

② 水泥

依据基层施工技术规范，普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥和火山灰质硅酸盐水泥均可做结合料，宜选用终凝时间较长（宜在 6h 以上，10h 以下）的水泥。快硬水泥、早强水泥以及已受潮变质的水泥不应使用；推荐采用 42.5 级普通硅酸盐水泥。

③ 碎石

对水泥稳定碎石结构层的碎石骨料，可在沿线就近选购符合规范要求的石料，其最大粒径不大于 31.5mm，集料压碎值不大于 30%。

④ 拌和

对于水泥稳定类基层，都应采用集中厂拌法拌和，摊铺机摊铺混合料。

4、低剂量水泥稳定碎石底基层

低剂量水泥稳定碎石底基层（悬浮密实型）集料采用下表中的级配要求。施工单位应根据材料的来源和品质，做混合料组成设计的试验并根据试验结果进行调整，上报批准后执行。水泥稳定碎石 7 天无侧限抗压强度不小于 2.5Mpa，压实度≥95%。设计以 3.5%计量，施工配合比根据试

验确定，详见表 4-14。

悬浮密实型水泥稳定类集料级配表

层位	通过下列方孔筛 (mm)			
	37.5	31.5	19.0	9.50
低剂量水泥稳定碎石底基层	100	93~100	75~90	50~70

底基层低剂量水稳碎石原材料要求：

水泥：技术要求同水稳碎石基层。

碎石：采用石灰岩碎石骨料，最大粒径不大于 31.5mm，集料压碎值不大于 30%。

底基层水稳碎石混合料应采用集中厂拌法拌和、摊铺机摊铺。

5、水泥净浆

在水稳基层（水泥稳定碎石层）施工中，为增强层间粘结，常在下基层表面喷洒水泥净浆。

一般其技术要求如下：

- (1) 水泥净用量：宜不少于 1.0~1.5kg/m<sup>2</sup>；
- (2) 水灰比（质量比）：推荐采用 0.5: 1（水泥：水）；
- (3) 洒布量控制：以不流淌、均匀覆盖为度，避免积水或漏洒。

4.5.7 质量检测及验收

路面各结构层顶面的检验弯沉值参照路面结构计算程序 Hpds2017 计算得出，计算见表 4-15。

路基及路面各结构层顶面回弹弯沉值 表 4-15

路面结构层	沥青面层		基层	底基层	路床顶
	上面层	下面层			
检验弯沉值 (1/100mm)	30.1	34.2	39.9	100.6	232.9

4.5.8 施工注意事项

(1) 沥青混合料、水泥稳定碎石施工前必须进行各种混合料配比设计及相关试验，以进一步确定混合料的配比、含油量、最大干密度及最佳含水量等，并在施工中严格控制，不得随意变更，各种路用材料在检验合格后方可使用。

(2) 基层水泥稳定碎石必须采用集中厂拌方式进行拌合，并采用机械化摊铺。混合料在运输、摊铺时，不应产生粗细料离析现象，拌和料沿摊铺断面分布应均匀、碾压应充分，施工应达到规定的密实度标准。



(3) 基层施工完毕应立即养生, 养生期不得少于 7 天。养生期间, 除洒水车外, 应禁止一切车辆通行, 施工车辆应从施工便道进出工点。

(4) 基层水泥稳定碎石养生期满, 应立即进行封层的施工, 防止基层干缩开裂。

(5) 沥青路面在施工前应铺筑试验段。沥青混凝土面层之间应保持连续性, 层间应铺筑粘层, 下层铺筑后应准备铺筑上层, 粘层油洒洒后, 应立即铺筑沥青上层, 除运料车外严禁其它车辆通行。

(6) 沥青混合料必须在沥青拌和厂采用拌和机械拌制。拌和厂的设置应符合国家有关环保、消防、安全等规定; 应远离居民区, 距离不小于 1 公里; 应具有良好的排水设施; 应有可靠的电力供应; 应配备试验室, 并配置足够的仪器设备。

(7) 严格控制沥青混合料的施工温度。热拌沥青混合料路面应待摊铺层完全自然冷却后, 混合料表面温度低于 50°C 后, 方可开放交通, 改性沥青施工应确保在 24 小时以后开放交通。

(8) 严格控制沥青混合料拌合时间, 拌合料时间从出料到进料时间不得小于 45 秒, 低温季节适当延长拌合时间。

(9) 严格执行混合料覆盖保温规定, 运料车必须覆盖保温, 确保摊铺前车厢周围及顶面混合料温度不低于规范规定要求。

(10) 严格控制下封层施工质量, 路面基层表面必须用钢丝刷等打毛, 彻底清除表面灰浆, 对路口等破损部分应及时找补, 确保做到完全封水。

(11) 严格控制粘层油施工质量, 施工前, 道路表面必须清扫干净彻底, 用水冲洗的路段, 必须待水分蒸发后施工。

(12) 严禁沥青面层二次污染, 原则上在铺筑沥青面层前。分隔带填土、绿化、交通安全等附属设施应全面完成, 不能完成的必须采取彩条布等垫护措施。

## 4.6 涵洞

### 4.6.1 沿线桥涵分布及设置情况

项目路全线无桥梁。

项目路现状有涵洞 1 道, 需对 K0+263.87 处涵洞进行拆除, 然后在 K0+262.6 处新建一道 1-φ1.0m 钢筋混凝土圆管涵, 涵洞全长 19.2m, 两侧洞口均采用锥坡。

### 4.6.2 涵洞主要材料

结构部位	石料	砂浆	混凝土	钢筋
预制管节	—	—	C30	HRB400、HPB300

涵身基础	—	—	C20	
端墙及帽石	—	—	C20	
锥坡及铺砌	—	—	C20	



### 4.6.3 设计标准

- 1、公路等级: 二级公路
- 2、汽车荷载等级: 公路-I级

### 4.6.4 设计采用的规范、规程

- 1、部颁《公路工程技术标准》(JTJ B01-2014);
- 2、部颁《公路桥涵设计通用规范》(JTJ D60-2015);
- 3、部颁《公路圪工桥涵设计规范》(JTJ D61-2005);
- 4、部颁《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTJ 3362-2018);
- 5、部颁《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTJ 3363-2019);
- 6、部颁《公路涵洞设计规范》(JTJ/T 3365-02-2020);
- 7、部颁《公路桥涵施工技术规范》(JTJ/T 3650-2020);
- 8、部颁《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》(2007)358 号;
- 9、部颁《公路工程基本建设项目设计文件图表示例》(2007)358 号。

### 4.6.5 涵洞设计要点

结构计算考虑承载能力极限状态和正常使用极限状态下的各种最不利组合, 对强度、裂缝、变形进行控制。

- 1、管壁各断面的弯矩计算采用刚性圆管涵计算方法计算。
- 2、管身荷载: 管身所受恒载包括管身自重、管身侧面及顶面土压力。管身所承受的活载即车辆荷载通过填土按 30° 扩散角分布于管顶假定的水平面上, 当分布宽度小于计算孔径时, 按局部均布荷载计算; 基底竖向反力假定通过基础均匀分布; 圆管的侧压力强度按管顶水平面以上土柱引起的水平荷载计算; 填土容重为 18kN/m<sup>3</sup>, 内摩擦角为 35°。
- 3、据管顶及管侧内力计算结果, 按单筋截面配管壁内、外两层受力钢筋。
- 4、基底应力按平均应力计算, 当涵洞基底承载力若小于设计要求的地基容许应力时, 应对涵洞基底进行适当处理(设置砂砾石或碎石垫层等), 以提高涵洞基底承载力。

### 4.6.6 涵洞施工要点

- 1、管节预制建议采用离心法旋转成型工艺，工厂集中预制。
- 2、涵洞基础襟边以上，沿接缝或沉降缝周围设置厚 20cm，顶宽 25cm 粘土保护层。
- 3、施工放样时，必须注意管涵的全长、管节的配置以及洞口端墙的准确位置。
- 4、管基可分两次浇筑，浇筑基础前先填 10cm 的砂砾垫层，并注意基础沉降缝的设置，此时还应注意预留管壁厚度及安放管节座浆砼 2~3cm，待安放管节后再浇筑管底以上部分，并应保证新旧砼的结合，以及管基与管壁的结合。
- 5、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。
- 6、当涵底基坑开挖后，若发现地基承载力达不到设计要求时，应对基底采用换填或其它可行方法进行处理，以达到涵洞设计地基承载力的要求。
- 7、涵洞建成后应及时清理涵洞内杂物、做好涵洞与原有的沟渠的顺接工作，以保证涵洞的正常使用。
- 8、由于涵洞是与排水及线外工程等专业相配套进行设计的，在实施过程中，若涵洞位置、类型或底标高发生变更时，其相关专业也需相应变更。

## 4.7 照明工程

### 4.7.1 工程概况

本工程为县道 203(S344-开发区工业学校段)维修改造工程路灯工程（全长约 0.274km），道路为城市次干路。路灯作为道路配套设施的重要点缀，将起到很好的亮化环境和良好的交通导向作用。在满足功能性照明要求的前提下，提供安全舒适的照明环境，提高道路利用效率，美化、亮化城市环境。

### 4.7.2 设计依据

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 《城市道路照明设计标准》      | CJJ45-2015     |
| 《供配电系统设计规范》       | GB50052-2009   |
| 《20KV 及以下变电所设计规范》 | GB50053-2013   |
| 《电力工程电缆设计标准》      | GB50217-2018   |
| 《城市电力规划规范》        | GB50293-2014   |
| 《建筑物防雷设计规范》       | GB50057-2010   |
| 《交流电气装置的接地设计规范》   | GB/T50065-2011 |

《江苏省城市道路照明技术规范》 DGJ32/TC 06-2011

《LED 城市道路照明应用技术要求》 GB/T 31832-2015

《徐州市城市照明设计指南》 2023 年 5 月 16 日

### 4.7.3 主要技术指标

- 1、道路照明设计标准参照<<城市道路照明设计标准>>（CIE）标准，本道路照明按城市次干路标准设计，平均照度不低于 20LX，均匀度不低于 0.4，功率密度不大于 0.9W/m<sup>2</sup>。交汇区照度不低于 30Lx,均匀度不低于 0.40。
- 2、LED 路灯功率因数大于 0.9。
- 3、照明灯具端电压应维持在额定电压的 90%~105%。
- 4、抗震设防烈度 6 度及以上地区的市政工程必须进行抗震设防。

### 4.7.4 供配电系统及变电所设置

道路照明为三级负荷，采用 0.4kV 低压供电，为了便于运行、维护和管理，电源引自 344 省道南侧原有路灯线路，供电半径约为 700m。

本项目路灯电源搭接点出线以下部分属本工程设计范围。

### 4.7.5 路灯设置

路灯灯杆设置在道路西侧土路肩内距车行道边缘 0.25 米位置，路灯采用单侧布置方式，间距 35 米左右，路灯为单臂路灯，灯高 12m，光源采用 150W LED 灯。交叉路口设置 15 米 3 火中杆路灯，光源采用 3x200W LED 灯。路灯均采用普通的热镀锌锥形钢制灯杆，位置详见平面图、横断面图。每个灯具均需在进线侧安装 30mA 漏电断路器进行单灯保护。

灯杆采用法兰安装，法兰盘与杆体的连接处可采用加强筋，直线度偏差≤0.2%，灯杆的制作应能承受伸臂的负载，并满足风速要求及当地气候条件。灯杆下部维护门内应设有固定专用路灯接线盒的支架和接地螺栓，维护门的防护等 IP54，且具有一般工具无法打开的防盗措施。

灯具防护等级不低于 IP65，选用半截光型灯具，硅橡胶密封，灯罩采用热稳定性高的安全钢化玻璃 或抗 UV 聚碳酸脂，反射器采用经阳极氧化处理的纯铝板。路灯灯具应具有翼形的宽配光曲线。

光源在照明器内的位置，可根据路口渠化段宽度，做适当调整，以适应路面宽度变化影响路



面照度均匀度。灯具仰角不得大于 15°。

#### 4.7.6 应用 LED 的照度要求

本项目使用的 LED 路灯技术性能应符合《道路照明用 LED 灯性能要求》GB24907-2016。

- 1、适用电压范围：额定电压 90%~106%范围内应能正常工作；
- 2、适用环境要求：-20°C~50°C的条件下应能正常工作，同时应满足具体使用地的环境温度、湿度、和腐蚀性等其他特殊要求；

3、应根据灯具配光科学计算，控制最大光强角，机动车道设计眩光限制阈值增量不得大于 10%；

4、安全指标应符合以下要求：

- ① LED 灯具安全应符合 GB7000.203 的规定。
- ② LED 电子控制装置应符合 GB 19510.14 的规定。
- ③ LED 灯具骚扰电压应符合 GB17743 的规定。
- ④ LED 灯具谐波电流限值应符合 GB17625.1 的规定。
- ⑤ LED 灯具电磁兼容抗扰度应符合 GB/T 18595 的规定。

4、LED 灯具基本性能要求：

内容	项目	灯具技术规格
整灯要求	整灯光效	≥120LM/W
	显色指数	≥70，同一批次芯片显色指数应保持一致，偏差≤10%，同类光源色品容差≤7SDCM。
	色温	2700K-3000K 同一批次芯片色温应保持一致，偏差≤±5%，寿命期内色温变化波动范围≤±5%。
	安全要求	符合 GB7000.1 及 GB7000.203 标准要求；符合《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T20145/CIE S009/E:2002 要求。LED 灯具系统蓝光危害组别不应大于 RG1,通过相关检验认证。
	光通维持率	灯具在标称工作状态下，连续燃点 3000h 的光通维持率不应低于 96%，连续燃点 6000h 的光通维持率不应低于 92%。
	损坏率	灯具正常工作 12000h 内年损坏率不应高于 1%；12000h~25000h 年损坏率不应高于 3%
	灯具的寿命	不低于 25000h。
	EMC 要求	符合 GB17743、GB17625.1、GB/T18595 标准要求
	过载保护和抗雷击能力	具有过载保护设计，抗雷击能力达到差模 4KV,共模 6KV。

	防触电保护型式	CLASS I
	防护等级	≥IP65
	品牌标识和系统设备的设计、制造及铭牌、标志	灯体上有厂家的品牌标识、系统设备及其辅助装置的铭牌、使用标示、警告标示，应准确无误地表示，应准确无误地表示。
	材质	采用优质铸铝（或铝合金）压铸成型，耐高温、耐腐蚀、耐老化。
灯体	表面喷涂	表面静电喷涂工艺，使用防腐粉末涂料，在强腐蚀性环境下，颜色依据采购人要求提供。
	机械性能	灯具的各部件均应采用有足够强度，能满足相应荷载的要求，紧固件采用高强度耐腐蚀材料，部件安装牢固，能通过振动测试。
	散热	散热结构一体化设计、高性能散热材料结合空气对流。
LED 模组	品牌	灯珠采用国内外知名品牌。
	模块的寿命	不低于 30000h。
	工作条件	光源模组可在湿度 90%环境下工作
	透镜	光源模组透镜材质为高纯度光学玻璃或 PMMA，透光性及稳定性好、拆射率高。能通过 IK08 冲击测试，有较强的抗 UV 能力
驱动电源	配光	采用二次配光技术
	品牌	采用国内外知名品牌。
	功率因素	≥0.95
	效率	≥0.9
THD	THD	≤15%
	使用寿命	≥50000h
	安装及维护	安装
维护		高空作业时能够不使用特殊工具进行更换器件维护。

#### 4.7.7 照明参数计算

本工程车行道采用 150W LED 灯，道路平均照度：

$$E_{av} = \Phi \times N \times U \times K / A = 120 \times 150 \times 1.33 \times 0.6 / (9 \times 35) = 45.6 Lx$$

公式中：Φ--光通量（lm）；

N--光源数（只）；

U--灯具利用系数（根据灯高路宽比，取 1.33）；

K--维护系数（LED 取 K=0.6）；

A--照射面积（m<sup>2</sup>）。

功率密度：

$$LPD = P \times N / (W \times L) = 150 \times 1.15 \times 1 / (9 \times 35) = 0.55 W/m^2$$

公式中：P--每套灯具中的光源功率（含损耗）；

N--光源数（只）；

W--路宽；

L--间距：两灯杆距离。

均满足规范要求。

#### 4.7.8 电缆敷设

照明电缆在道路西侧土路肩内下穿 $\phi 75$  PE 管保护，过道路穿  $\phi 100$  热镀锌厚壁钢管保护，电缆保护管管口应无毛刺和尖锐棱角。钢管两端应做成喇叭口，应确保管内洁净，不得漏入水泥砂浆及碎杂物，每根管内应预留 8# 铅线一根。过道路保护管埋深 1 米。路灯供电线路采用 380V 三相五线电缆，每杆灯按顺序依次接在 L1、L2 和 L3 相序上，配线回路力求三相负载距平衡。

电缆规格为 YJV-1KV-5x16，灯杆内照明线采用铜芯塑料护套线 BVV-0.5kV-3x2.5。电缆在杆内接线，灯杆维护门内设专用照明接线盒。

#### 4.7.9 接地保护

道路照明工程采用 TT 制保护接地系统，接地极采用镀锌角钢制作，接地电阻不大于 10 欧；每杆灯基础均需做保护接地，出线设置 RCD，做法见施工图。灯杆、灯具、就地配电箱外壳等不带电金属物体也需可靠接地。

#### 4.7.10 电气施工要求

电气安装工程应严格按照国家有关的施工及验收规范进行，工程内的高压电气装置、变压器、低压电气装置、照明灯具、电缆线路及接地装置等均应遵守下列国标的规定：

- (1) 《电气装置安装工程高压电器施工及验收规范》 GB50147-2010
- (2) 《电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》 GBJ148-2010
- (3) 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》 GB50168-2018
- (4) 《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》 GB50254-2014
- (5) 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB50303-2015
- (6) 《城市道路照明工程施工及验收规程》 CJJ89-2012
- (7) 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2016

电气施工时应严格按照上述规范及国家标准图进行，并配合土建及路面施工做好全部预埋件工程；灯杆及电缆与各种管线的间距不得低于规定标准；做法可参考《建筑电气安装工程图集》。

灯杆基础与各种管线及检查井的净距不宜小于 0.5m。

本施工图中的路灯基础施工图应经设备制造厂确认后，方可施工。制造厂应根据实际设备的技

术参数提供相适应的配套设计图纸。

人行道上路灯、手孔井等照明设施不应妨碍无障碍通道的建设，如有冲突，照明设施应更改位置。

配电柜柜体的漆层应完整，无损伤，电器安装外观应完整且附件齐全，排列整齐，固定牢固，密封良好。各电器应能单独拆装更换，而不影响其它电器及导线束的固定。

柜内的电缆芯线，按垂直或水平有规律地配置，不歪斜交叉，备用芯线留有适当余量。

灯具配件应齐全，无机械损伤、变形、油漆剥落、灯罩破裂等现象。透命罩应有高的透明度，无气泡和明显的划痕和裂纹，有可靠的挂钩装置；通过透命罩的光，不应在地面上产生明显的亮斑和暗斑。

封闭灯具的灯头引线，应采用耐热绝缘管保护，灯罩与尾座的联接配套吻合无间隙；灯头线芯截面为 BVV-3X2.5。

在灯架、灯盘、灯杆内穿线不得有接头，穿线洞口或管口必须光滑无毛刺。

## 5 筑路材料及运输条件

筑路材料的供应与质量是工程建设中的重要因素，石料、砂料、沥青等材料通过汽车运输即可到达工地，除沥青、黄砂运距较远外，其余材料运距均较短，且供应较为充足。为保证材料质量，应对材料供应方实行一定的约束机制。

### (1) 石料

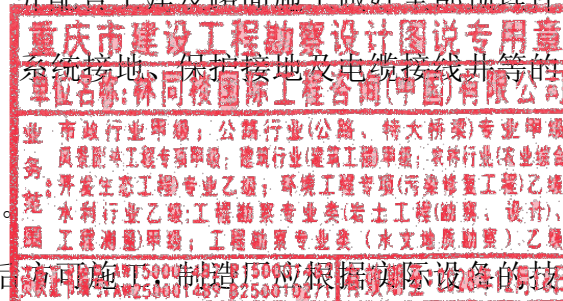
本地区道路建设所用石料主要从临近的安徽灵璧购买。

### (2) 水泥

徐州市淮海水泥厂生产多种标号水泥，运输较为方便。沿线所用水泥可从该厂采购。

### (3) 石灰

安徽灵璧县有多处石灰场供应石灰，质量较好，可以满足工程需要。可为路面基层、底基层



的结合料和路基填料的改性外掺材料。

#### (4) 黄砂

本地区砂料丰富，可直接从骆马湖、沂河等地运进。料场砂为中粗砂，黄色，矿物成份以石英为主，长石次之，砂质纯净，级配较好，砂源较充足，运输也较为便利。

#### (5) 水

沿线地表水丰富，河流分部较多，且无污染。水质较好，可以满足工程需要，可采用机械汲取的方式使用。

#### (6) 四大材料和电力

水泥、钢材、木材和沥青四大材料以及施工中的工程、生活供电问题，可与当地有关部门联系统一解决。

#### (7) 拌和厂

本项目路面基层和沥青混凝土可通过直接购买使用。

## 6 节能设计

按照《交通运输部关于加快推进公路路面材料循环利用工作的指导意见》（交公路发〔2012〕489号）中发展循环经济和节能减排工作要求，公路部门将建设资源节约型、环境友好型行业作为加快转变交通运输发展方式的重点，公路交通应在“两型”行业建设和节能减排方面发挥积极作用，而公路路面材料循环利用是潜力巨大、效果突出的建设养护环保技术之一。加快推进公路路面材料循环利用工作，对促进公路交通事业可持续发展，节约资源、降低排放及保护环境具有重要意义。

### 6.1 原路面材料回收

路面材料循环利用是公路交通行业节能减排工作的重点之一，也是转变公路交通发展方式的重要内容。养护大中修项目将产生大量废旧路面材料，处置不善将造成环境污染及资源浪费，为了加快推进公路路面材料循环利用工作，路面养护大中修项目产生的路面废旧材料（含面层、基层），由业主指定就进运送至公路系统的各路面施工企业，分类存放。

### 6.2 原路面材料循环利用

路面养护大中修工程废旧路面材料循环利用率为 80%，具体为大中修工程产生的旧面层、基层材料再次应用于本项目或其他项目（含农村公路、市政工程、园区等项目）的比例达 80% 以上。

本项目老路基层铣刨料可以充分利用到沟塘段路基处治、排水沟处不良地基处治。

## 7 施工组织计划

### 7.1 施工计划

本着提高投资效益，加快施工进度原则，应合理组织施工，做到按质量、进度要求施工，并应建立相应的施工过程监理等各项工作。

本项目工期暂定为 3 个月，具体施工期限以业主为准。

### 7.2 施工方案

#### 7.2.1 施工准备工作

包括恢复中线、临时工程、平整清理场地、材料的采购及运输。

##### (1) 恢复路线

推荐采用全站仪和水准仪相结合的方法，利用设计提供的“直线、曲线及转角表”、“控制测量成果表”、“逐桩坐标表”进行放线，并用全站仪以常规方法进行核对，确认无误后，方可进行下一道工序。

##### (2) 临时工程

临时工程包括临时房屋和工棚、临时电力、电讯线路及生产、生活用水池、水管等工程。

##### (3) 材料采购及运输：

沿线筑路材料除工程用水外，均需外购。各种筑路材料的规格、质量等，应符合设计要求。

#### 7.2.2 路面施工方案

路面各结构层的材料应满足设计要求，材料进场后应及时进行试验检测确保施工质量。

路面工程采用拌和场集中拌和混合料、汽车运输、摊铺机摊铺或人工摊铺。组合机械为：水泥稳定碎石拌和站、摊铺机、装载机等。

路面施工前应做好各项室内试验工作，并选择一定长度的路段设置试验段，获取经验后推广应用。

### 7.3 施工交通组织方案

#### 1、施工期间的交通管制

本项目北接 344 省道新徐大道段，向南连接工业学校和李井村、向东连接无牛村和大张线，



道路全长约 0.274 公里。

工程施工期间应分段执行，有专人负责交通管理，设置齐全的警示、警告标志，并确保标志牌、照明设施 24 小时有效，防止因施工而发生交通拥堵、交通事故等。

### 2、施工期间的环保措施

施工期间应控制施工车辆及机械设备辐射的噪声、光污染对附近村镇的影响，对居民密集区禁止夜间施工，严禁地面雨水径流直接排入附近水体。

### 3、施工期交通组织措施

(1) 提前宣传并设置施工通告，与沿线乡镇、沿线村委相互配合。

做好前期告示和宣传工作，将本工程拟定施工时间、施工段落、施工期间交通组织方式尽早告知沿线交通使用者，同时在工程施工期间根据实际情况随时改善、调整，尽量降低对沿线交通的影响。

(2) 施工计划的协调安排。

按照施工情况，各路段宜采用平行作业与流水作业相结合，以加快工程进度、确保工程质量。为缩短工期，宜多开辟一些施工作业面。

在施工的同时保持通车，存在较大的施工干扰因素。考虑道路沿线被交道及村庄段路侧出入需求较多，应采用分段进行施工，并采取适当的防护措施，同时对通过的车辆采取限速、限宽等管理措施，确保沿线居民的正常生产生活出行。

### 4、交通导改方案

本项目路面宽仅 9m，无法采取半封闭施工，为方便施工、进一步缩短施工周期、降低施工影响，建议采取全封闭施工的交通组织模式。

施工区域两端设置道路施工公告及提醒标志牌，按照《道路交通标志和标线第 4 部分：作业区》（GB5768.4-2017）的要求设置完善的标志牌。

### 5、临时工程量

封闭施工期间，应确保施工路段夜间照明，可在围挡顶端安装附着式照明灯。

临时工程数量如下表所示：

临时工程数量表（以 500m 分段施工为例）

施工类型	围挡长度 (m)	临时照明设施(个)	临时标志牌(个)
全封闭施工	1100	30	6

施工期间，临时安全设施可根据实际需求及不同施工段落长度，在上述基础之上进行适当调整。本表仅为估算数量，最终计量应以实际发生量为准。

施工期间应保障临时标志牌等设施 24 小时有效。镇区、村庄段施工时，高峰时段封闭施工区域两端根据需要可派专人引导交通。

## 7.4 雨期施工要求

(1) 成立以项目经理为第一责任人的领导小组，将方案、措施落实到人头，安全教育、材料供应、应急抢险等具体职责落实到部门，并明确责任人。

(2) 雨季施工主要以预防为主，采取防雨措施及加强排水手段，确保雨季时生产的正常进行，不受季节气候影响。

(3) 做好施工人员的雨季施工培训工作，组织相关人员进行施工现场的准备工作，并进行一次全面的施工现场的检查，包括检查临时设施、临时用水管道，临时用电，机械设备等各项工作。加强雨季施工的信息反馈，对容易发生问题的要采取防范措施，设法排除隐患，同时合理的安排日常工作。

(4) 对于土路基施工，要有计划地组织快速施工，分段开挖，切忌全面开挖或挖段过长。挖方地段要留好横坡，做好截水沟。坚持当天挖完、压完，不留后患。因雨翻浆地段，要换料重做。雨期开挖路堑，当挖至路床顶面以上 300~500mm 时应停止开挖，并在两侧挖好临时排水沟，待雨期过后再施工。填方路基填料应选用透水性好的碎石土、卵石土、砂砾、石方碎渣和砂类土等。利用挖方土作填料，含水率符合要求时，应随挖随填，及时压实。含水率过大难以晾晒的土不得用作雨期施工填料。填方地段施工，应按 2%~3% 的横坡整平压实，以防积水。

(5) 对稳定类材料基层，应坚持拌多少、铺多少、压多少、完成多少。下雨来不及完成时，要尽快碾压，防止雨水渗透。

(6) 沥青面层不允许下雨时或下层潮湿时施工。雨期应缩短施工长度，加强施工现场与沥青拌合厂及气象部门联系，做到及时摊铺、及时完成碾压。沥青混合料运输车辆应有防雨措施。

## 7.5 其他注意事项

(1) 做好前期告示和宣传工作，将本工程拟定施工时间及施工期间交通组织方式尽早告知沿线交通使用者，同时在工程施工期间根据实际情况随时改善、调整，尽量降低对沿线交通的影响。

(2) 工程建设周期选择时应与沿线农副产品主要生产收获期错开，尽可能降低道路施工对沿线农业生产的影响。



### 县道 203 (S344-开发区工业学校段) 维修改造 工程方案设计审查意见

2026 年 1 月 16 日, 经开区综合行政执法局在科技大厦 532 会议室召开了县道 203 (S344-开发区工业学校段) 维修改造工程方案设计审查会。市公路事业发展中心、经开区社会事业局(农水)、交警大队、大庙街道等相关负责人和特邀专家(名单附后)参加了会议。会议听取了设计单位林同棣国际工程咨询(中国)有限公司的汇报, 经讨论形成意见如下:

一、设计单位提供的县道 203 (S344-开发区工业学校段) 维修改造工程方案设计深度基本满足相关编制办法的要求, 经修改完善后可作为下阶段设计依据。

#### 二、意见

- 1、补充老路调查资料, 优化路面结构设计;
- 2、进一步完善交安设施设计;
- 3、优化沿线照明设计。

请设计单位根据上述意见及与会代表的其他建议, 对方案设计进行修改完善, 并同步调整概算。

专家组: 

### 县道 203 (S344-开发区工业学校段) 维修改造 工程施工图审查意见


2026 年 3 月 5 日, 经开区综合行政执法局在科技大厦 532 会议室召开了县道 203 (S344-开发区工业学校段) 维修改造工程施工图审查会。市交通运输综合行政执法支队、经开区社会事业局(农水)、交警大队、大庙街道等相关负责人和特邀专家(名单附后)参加了会议。会议听取了设计单位林同棣国际工程咨询(中国)有限公司的汇报, 经讨论形成意见如下:

一、设计单位提供的县道 203 (S344-开发区工业学校段) 维修改造工程施工图设计深度基本满足相关编制办法的要求, 经修改完善后可作为下阶段施工依据。

#### 二、意见

- 1、进一步优化路基处置方案;
- 2、细化 344 省道搭接路口处排水设施设置;
- 3、完善施工期间交通组织方案。

请设计单位根据上述意见及与会代表的其他建议, 对本项目施工图设计进行修改完善, 并同步调整预算。

专家组: 



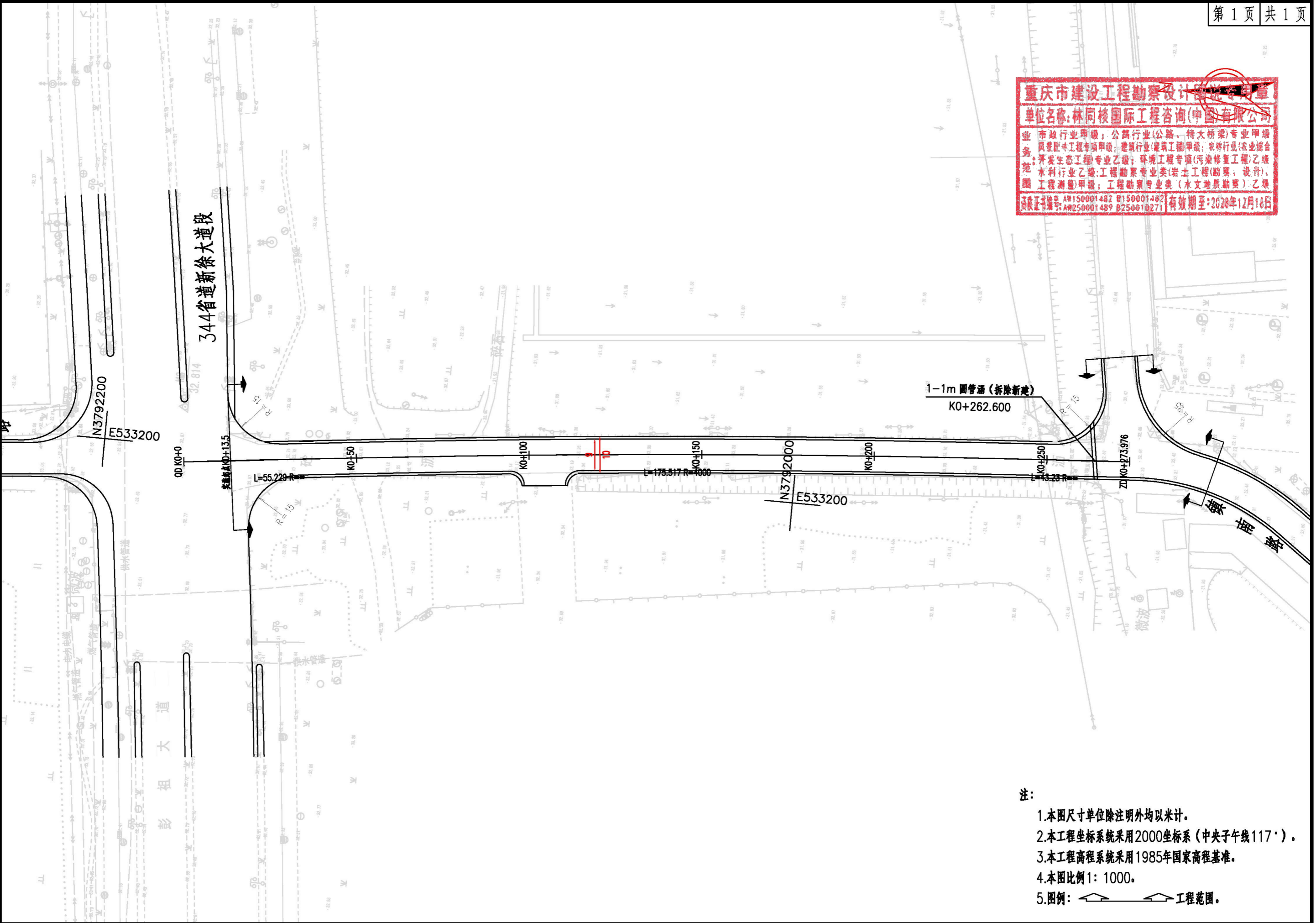
序号	指标名称	单位	数量	备注	序号	指标名称	单位	数量	备注
一、基本指标					23	小桥	米/座	-	
1	公路等级	级	二级		24	涵洞	米/座	-	
2	设计速度	公里/小时	60		六、路线交叉				
3	新征土地	亩	/		25	(1) 与主要道路平面交叉	座	-	
二、路 线					26	(2) 分离式立交			
4	路线长度	公里	0.274		27	(3) 互通式立交	座	-	
5	平均每公里交点数	个	3.704						
6	平曲线个数	个	1						
7	平曲线最小半径	米/个	4000/1						
8	平曲线占路线长度	%	61.436						
9	直线最大长度	米	55.229						
10	最大纵坡	%	1.13						
11	最短坡长	米	150						
12	竖曲线占路线长度	%	69.343						
13	平均每公里纵坡变更次数	次	3.650						
14	竖曲线最小半径								
	(1) 凸型	米/个	10000/1						
	(2) 凹型	米/个	/						
15	安保工程	公里	0.274						
三、路基、路面									
16	路基宽度	米	10						
17	路面类型								
	(1) 沥青混凝土路面	千平方米	3.360						
18	路基土石方数量								
	(1) 填素土	千立方米	2.331						
	(2) 挖除老路水泥板	千立方米	1.280						
	(3) 挖土方	千立方米	1.331						
19	路面排水								
四、桥梁、涵洞									
20	设计汽车荷载等级		公路-I级						
21	大桥	米/座	-						
22	中桥	米/座	-						



日期	
字	
签	
专业	风
日期	
字	
签	
专业	梁
日期	
字	
签	
专业	电
日期	
字	
签	
专业	交
工程编号	
版本号	A

**重庆市建设工程勘察设计管理条例**  
**单位名称: 林同棧国际工程咨询(中国)有限公司**  
 业 市政行业甲级; 公路行业(公路、特大桥梁)专业甲级  
 风景园林工程专项甲级; 建筑行业(建筑工程)甲级; 农林行业(农业综合  
 开发生态工程)专业乙级; 环境工程专项(污染治理工程)乙级  
 范 水利行业乙级; 工程勘察专业类(岩土工程(勘察、设计)、  
 工程测量)甲级; 工程勘察专业类(水文地质勘察)乙级  
 资质证书编号: AW150001482 B150001482 有效期至: 2028年12月18日  
 资质证书编号: AW250001489 B250010271

工程编号 Project No.	专业 道路	专业 排水	专业 水气	专业 结构	专业 桥梁	专业 通风	专业 交通
版本 Version No.	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期
A							



- 注:
1. 本图尺寸单位除注明外均以米计。
  2. 本工程坐标系统采用2000坐标系(中央子午线117°)。
  3. 本工程高程系统采用1985年国家高程基准。
  4. 本图比例1:1000。
  5. 图例: 工程范围。

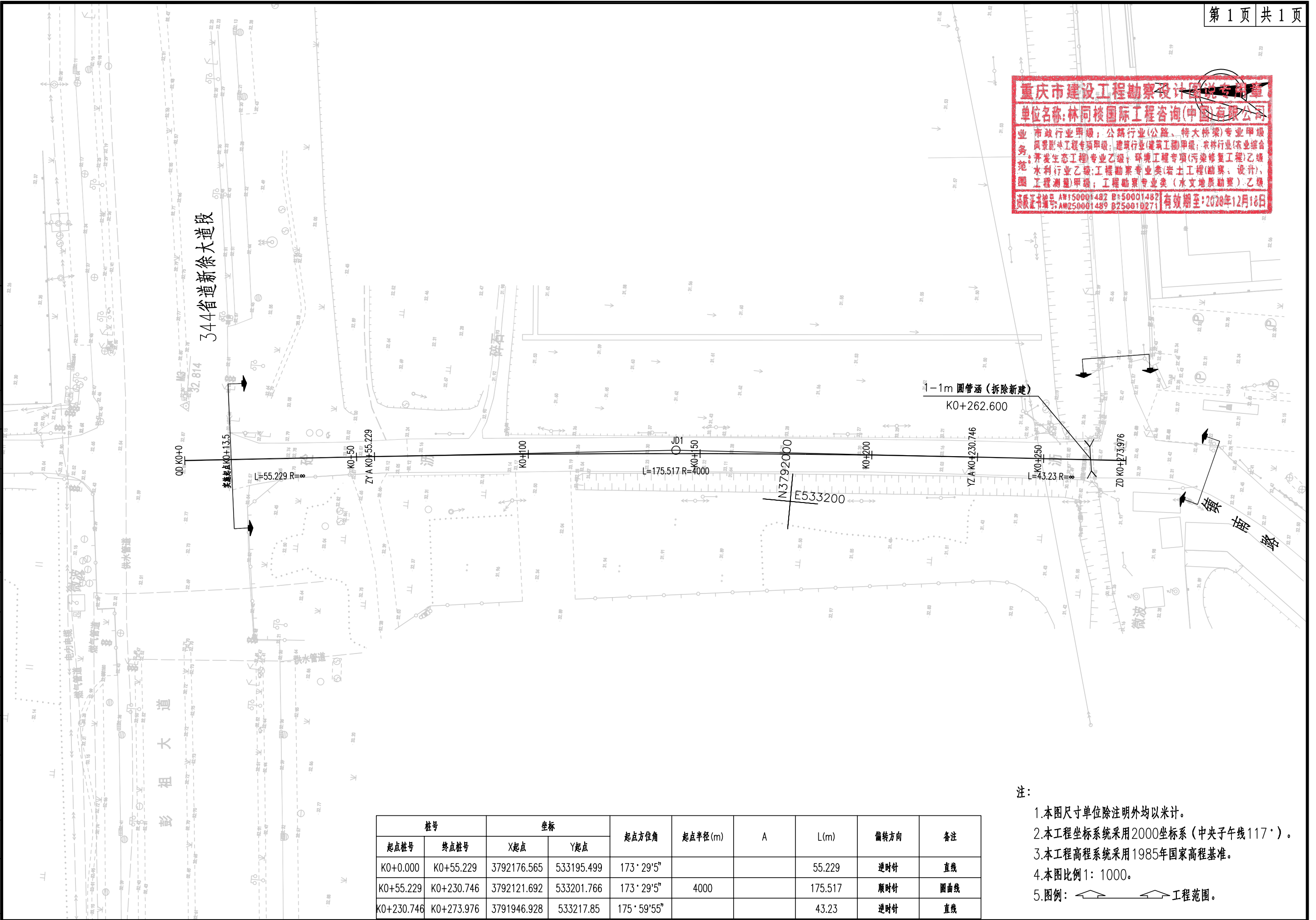


# 第二篇

# 路线

**重庆市建设工程勘察设计单位资质证书**  
**单位名称: 林同棻国际工程咨询(中国)有限公司**  
 市政行业甲级; 公路行业(公路、特大桥梁)专业甲级  
 风景园林工程专项甲级; 建筑行业(建筑)甲级; 农林行业(农业综合  
 开发生态工程)专业乙级; 环境工程专项(污染修复工程)乙级  
 水利行业乙级; 工程勘察专业类(岩土工程(勘察、设计)、  
 工程测量)甲级; 工程勘察专业类(水文地质勘察)乙级  
 资质证书编号: AW150001482 B150001482 有效期至: 2028年12月18日  
 资质证书编号: AW250001489 B250010271

工程编号 Project No.	专业 交通	日期	专业 排水	日期	专业 水气	日期	专业 结构	日期	专业 桥梁	日期	专业 隧道	日期	专业 通风	日期
版本 Version No.	A													

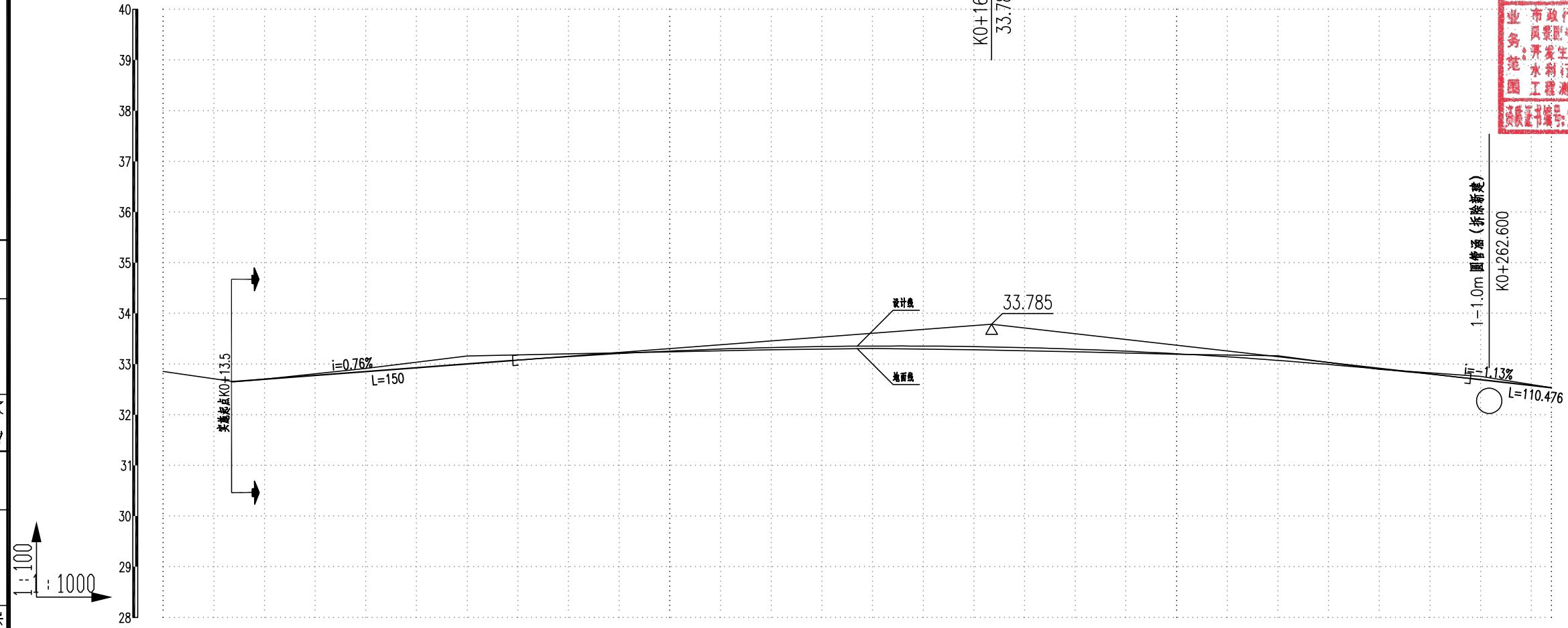


- 注:
- 1.本图尺寸单位除注明外均以米计。
  - 2.本工程坐标系采用2000坐标系(中央子午线117°)。
  - 3.本工程高程系统采用1985年国家高程基准。
  - 4.本图比例1:1000。
  - 5.图例: 工程范围。

桩号		坐标		起点方位角	起点半径(m)	A	L(m)	偏转方向	备注
起点桩号	终点桩号	X起点	Y起点						
K0+0.000	K0+55.229	3792176.565	533195.499	173° 29'5"			55.229	逆时针	直线
K0+55.229	K0+230.746	3792121.692	533201.766	173° 29'5"	4000		175.517	顺时针	圆曲线
K0+230.746	K0+273.976	3791946.928	533217.85	175° 59'55"			43.23	逆时针	直线



R=10000 T=94.497 E=0.446



桩号	K0+0.000	K0+10.000	K0+20.000	K0+30.000	K0+40.000	K0+50.000	K0+55.229	K0+60.000	K0+70.000	K0+80.000	K0+90.000	K0+100.000	K0+110.000	K0+120.000	K0+130.000	K0+140.000	K0+150.000	K0+160.000	K0+170.000	K0+180.000	K0+190.000	K0+200.000	K0+210.000	K0+220.000	K0+230.000	K0+240.000	K0+250.000	K0+260.000	K0+273.976			
设计高程	32.65	32.65	32.699	32.775	32.851	32.926	32.966	33.002	33.077	33.147	33.207	33.256	33.296	33.326	33.345	33.355	33.355	33.344	33.324	33.294	33.253	33.203	33.143	33.073	32.992	32.902	32.802	32.691	32.533			
自然高程	32.856	32.71	32.703	32.808	32.912	33.037	33.102	33.161	33.181	33.202	33.22	33.239	33.26	33.281	33.295	33.309	33.295	33.282	33.262	33.241	33.218	33.194	33.18	33.165	33.032	32.898	32.829	32.759	32.533			
设计坡度与距离	0.76%															-1.13%																
填挖高	-0.206	-0.06	-0.004	-0.033	-0.061	-0.11	-0.136	-0.159	-0.104	-0.055	-0.013	0.017	0.036	0.045	0.05	0.046	0.059	0.062	0.062	0.053	0.036	0.009	-0.037	-0.092	-0.039	0.004	-0.027	-0.068	0			
平曲线	L=55.229 a=173.485															R=4000 E=0.963 T=87.773 Ly=175.517 JD1 ay=2.514										L=43.23 a=175.999						
交叉口																																
超高图																																

日期	字	签	专业	日期	字	签	专业	日期	字	签	专业	日期	字	签	专业	日期	字	签	专业	日期	字	签	专业	日期	字	签	专业	日期	字	签	专业	日期	字	签	专业			
			风				桥				电																											
			通				梁				气																											
			隧				结				水																											
			道				构				排																											
			风				梁				电																											
			通				桥				气																											



交点号 JD	交点桩号	交点坐标		转角值		曲线要素值(米)							曲线位置								备注					
		X	Y	左转角 $\alpha_1$ $\alpha_2$	右转角 $\alpha_1$ $\alpha_2$	半径 R1 R2	缓和曲线 参数 A1 A(Af) A2	缓和曲线 长度 L1 L(Lf) L2	切线长度 T1 T(Tg) T2	曲线 长度 L	外距	校正值	第一 缓和曲线 起点	第一 圆曲线 中点	复曲线 中间 缓和段 起点 或 第一 圆曲线 终点	复曲线 中间 缓和段 终点 或 第二 圆曲线 起点	第二 圆曲线 中点	第二 圆曲线 终点 或 第二 缓和段 起点	第二 缓和段 终点	直线长度 (米)		交点间距 (米)	计算 方位角 或 计算 方向角			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	28		
QD	K0+0.000	3792176.565	533195.499																					173.485		
JD1	K0+143.002	3792034.486	533211.725		2.514	4000	0	0	87.773	175.517	0.963	0.028		K0+55.229	K0+142.988	K0+230.746								55.229	143.002	175.999
ZD	K0+273.976	3791903.804	533220.866																						43.23	131.002

日期	签字	专业	日期	签字	专业	日期	签字	专业	日期	签字	专业	日期	签字	专业
		隧			结			水			电			路
		通			桥			气			电			通
														交
工程编号 Project No.	A													
版次 Version No.	A													



序号	桩号	竖曲线							纵坡 (%)		交点间距 (m)	直线段长 (m)	备注	
		标高 (m)	凸曲线半径R (m)	凹曲线半径R (m)	切线长T (m)	外距E (m)	起点桩号	终点桩号	+	-				
1	K0+13.5	32.65								0.76		150	55.506	
2	K0+163.5	33.785	10000		94.497	0.446	K0+69.003	K0+257.997						
3	K0+273.976	32.533									1.13	110.476	15.985	

日期	
签字	
专业	风
隧道	通
日期	
签字	
专业	梁
结构	桥
日期	
签字	
专业	水
排水	电
日期	
签字	
专业	路
交通	
工程编号	
Project No.	
版本	A



桩号	坐标(米)		方向角
	X	Y	
K0+0.000	3792176.565	533195.499	173.485°
K0+20.000	3792156.694	533197.768	173.485°
K0+40.000	3792136.823	533200.038	173.485°
K0+60.000	3792116.952	533202.304	173.553°
K0+80.000	3792097.073	533204.500	173.839°
K0+100.000	3792077.183	533206.597	174.126°
K0+120.000	3792057.283	533208.594	174.412°
K0+140.000	3792037.373	533210.491	174.699°
K0+160.000	3792017.454	533212.289	174.985°
K0+180.000	3791997.527	533213.988	175.272°
K0+200.000	3791977.591	533215.586	175.558°
K0+220.000	3791957.647	533217.085	175.845°
K0+240.000	3791937.697	533218.495	175.999°
K0+260.000	3791917.745	533219.891	175.999°
K0+273.976	3791903.804	533220.866	175.999°

版次	A
工程编号	
专业	道路
专业	交通
日期	
专业	水气
专业	电
专业	桥
专业	梁
日期	
专业	结构
专业	隧
专业	风
专业	通
日期	
专业	字
专业	字
日期	



### 安全设施工程数量表

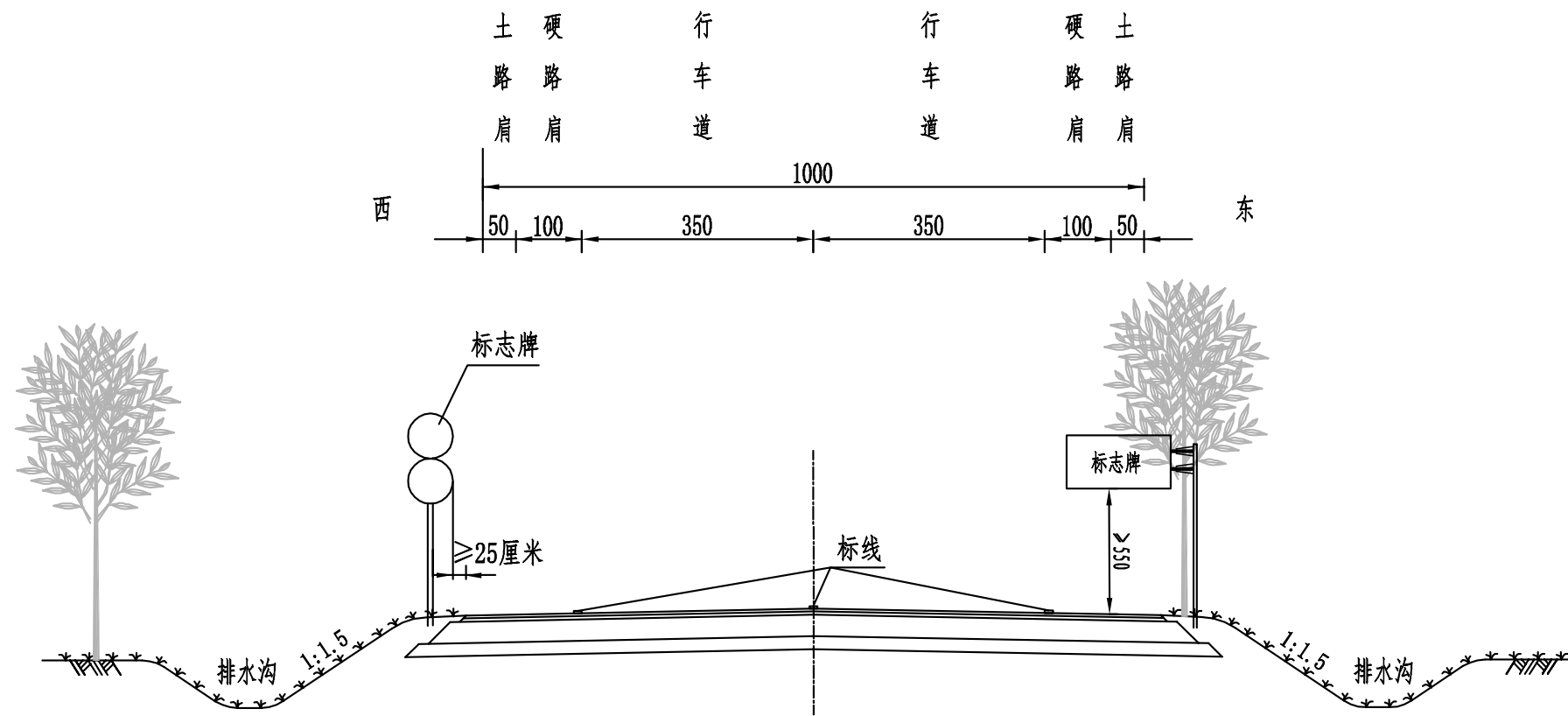


序号	名称	规格或型号	单位	数量	备注
一	标志				
①	新增单立柱式标志牌	100x100	套	2	
		△90+90x30	套	1	
		正八边形80	套	2	
		∅80+△90+△90	套	2	
		∅80	套	2	
		80x80	套	3	
		60x142	套	1	
		∅80+△90	套	1	
②	新增单悬臂式标志牌	350x530	套	1	
③	移除单柱式标志		套	1	
二	标线	白色热熔	m <sup>2</sup>	370.59	
		黄色热熔	m <sup>2</sup>	53.52	
三	波形梁护栏	Gr-B-2E	m	56	K0+263涵洞处道路两侧各增设护栏28m
		立柱	根	30	
		轮廓标	个	4	
		端头	个	4	
四	道口标柱		根	14	

日期	
签字	
专业	风
日期	
签字	
专业	梁
日期	
签字	
专业	电
日期	
签字	
专业	交
工程编号	
版本号	A



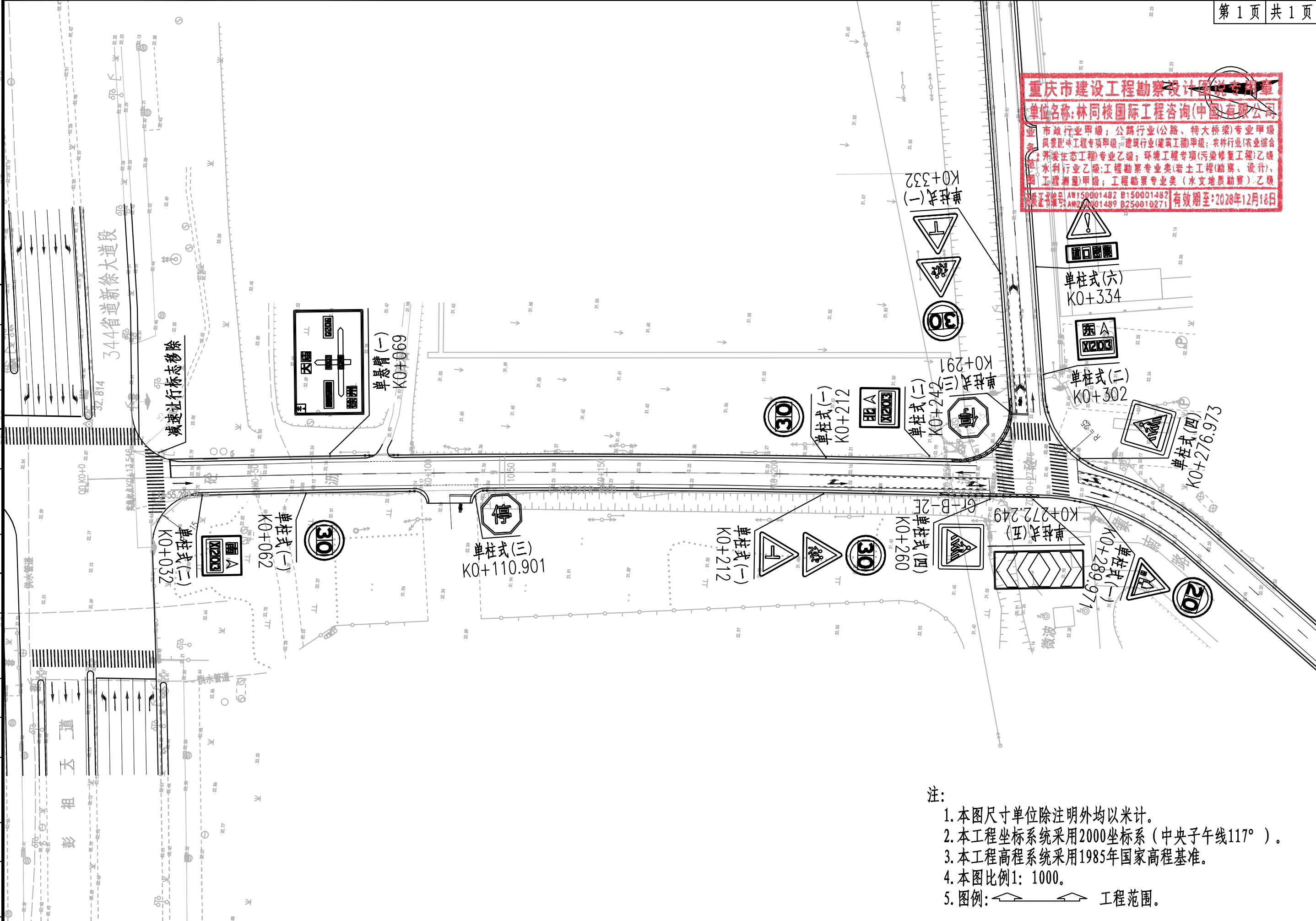
交通安全设施横断面布置图



注:  
 1. 图中尺寸均以厘米计, 适用于县道203 (S344-开发区工业学校段) 一般段交通安全设施横断面布置。

日期	
签字	
专业	风
专业	通
日期	
签字	
专业	梁
专业	桥
日期	
签字	
专业	气
专业	电
日期	
签字	
专业	通
专业	交
工程编号	
Project No.	
版本	A
Version No.	

**重庆市建设工程勘察设计管理条例**  
**单位名称: 林同棧国际工程咨询(中国)有限公司**  
 市政行业甲级; 公路行业(公路、特大桥梁)专业甲级  
 风景园林工程专项甲级; 建筑行业(建筑工程)甲级; 农林行业(农业综合  
 规划生态工程)专业乙级; 环境工程专项(污染修复工程)乙级  
 水利行业乙级; 工程勘察专业类(岩土工程(勘察、设计)、  
 工程测量)甲级; 工程勘察专业类(水文地质勘察)乙级  
 资质证书编号: AW150001482 B150001482 有效期至: 2028年12月18日  
 资质证书编号: AW20001489 B250010271



- 注:
1. 本图尺寸单位除注明外均以米计。
  2. 本工程坐标系统采用2000坐标系(中央子午线117°)。
  3. 本工程高程系统采用1985年国家高程基准。
  4. 本图比例1: 1000。
  5. 图例: 工程范围。

版本号 Project No.	专业 道路	日期	专业 排水	日期	专业 电气	日期	专业 结构	日期	专业 交通	日期	专业 风	日期	专业 其他	日期
A	道路		排水		电气		结构		交通		风		其他	

# 交通标志一览表



序号	位置 (桩号)			标志名称 (类型)	标志内容	标志编号 (国标编号)	版面尺寸 (厘米)	反光要求	支撑形式
	桩号	左侧	右侧						
1	K0+032		右侧	县道确认			80×80	IV类	单柱式(二)
2	K0+062		右侧	限制速度		禁39	D=80	IV类	单柱式(一)
3	K0+069	左侧		指路标志			530×350	IV类	单悬臂(一)
4	K0+110.901			停车让行		禁1	D=80	IV类	单柱式(三)
5	K0+212	左侧		限制速度		禁39	D=80	IV类	单柱式(一)
6	K0+212		右侧	限制速度 注意儿童 交叉路口(h)		警11 警1	D=80 A=90 A=90	IV类	单柱式(一)
7	K0+242	左侧		县道确认			80×80	IV类	单柱式(二)

日期	
签字	
专业	风
日期	
签字	
专业	桥
日期	
签字	
专业	电
日期	
签字	
专业	交
工程编号	
版本	A

# 交通标志一览表



序号	位置(桩号)		标志名称 (类型)	标志内容	标志编号 (国标编号)	版面尺寸 (厘米)	反光要求	支撑形式	
	桩号	左侧							右侧
8	K0+260		右侧	人行横道b)		示19	100x100	IV类	单柱式(四)
9	K0+272.249		右侧	线形诱导标组合(e)		路37	60x142	IV类	单柱式(五)
10	K0+276.973		右侧	人行横道b)		示19	100x100	IV类	单柱式(四)
11	K0+289.971		右侧	限制速度 村庄		警20	D=80 A=90	IV类	单柱式(一)
12	K0+291	左侧		停车让行		禁1	D=80	IV类	单柱式(三)
13	K0+302		右侧	县道确认			80x80	IV类	单柱式(二)
14	K0+332	左侧		限制速度 注意儿童 交叉路口(g)		警11 警1	D=80 A=90 A=90	IV类	单柱式(一)

日期	
签字	
专业	通风
日期	
签字	
专业	桥梁
日期	
签字	
专业	水气
日期	
签字	
专业	排电
日期	
签字	
专业	路通
日期	
签字	
专业	交通
日期	
签字	
专业	道路
日期	
签字	
专业	交通
日期	
签字	
专业	道路
日期	
签字	
专业	交通

# 交通标志一览表



序号	位置 (桩号)			标志名称 (类型)	标志内容	标志编号 (国标编号)	版面尺寸 (厘米)	反光要求	支 撑 形 式
	桩号	左侧	右侧						
15	K0+334		右侧	注意危险 道口密集		警37 辅19	A=90 90×30	Ⅳ类	单柱式

日期	
签字	
专业	交通
隧道	风
日期	
签字	
专业	结构
桥梁	
日期	
签字	
专业	水气
排水	电
日期	
签字	
专业	道路
交通	
工程编号	
Project No.	
版本号	A
Version No.	



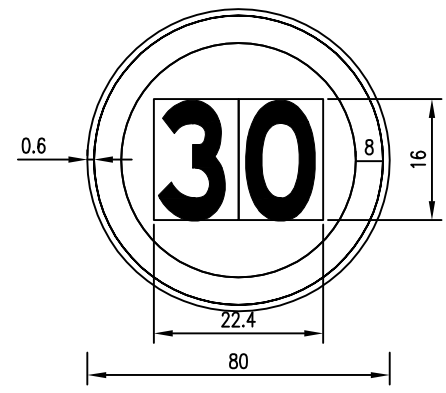
### 道口标柱设置一览表

序号	桩号	位置	数量(个)	型式
1	K0+084	左侧	4	见《道口标柱设计图》
2	K0+104	右侧	4	见《道口标柱设计图》
3	K0+274	左右侧	6	见《道口标柱设计图》
合计			14	

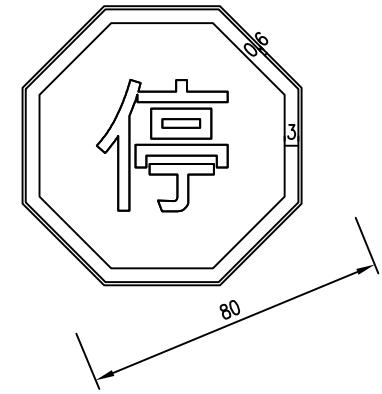
版次	A	工程编号		专业	道路	交通	专业	结构	桥梁	专业	隧道	通风	日期		签字		日期	
----	---	------	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--	----	--	----	--

**重庆市建设工程勘察设计图说专用章**  
 单位名称: 林同棧国际工程咨询(中国)有限公司  
 业 市政行业甲级; 公路行业(公路、特大桥梁)专业甲级  
 务 风景园林工程专项甲级; 建筑行业(建筑)甲级; 农林行业(农业综合  
 类: 开发生态工程)专业乙级; 环境工程专项(污染修复工程)乙级  
 范 水利行业乙级; 工程勘察专业类(岩土工程(勘察、设计)、  
 工程测量)甲级; 工程勘察专业类(水文地质勘察)乙级  
 资质证书编号: AW150001482 B150001482 有效期至: 2028年12月18日  
 资质证书编号: AW250001489 B250010271

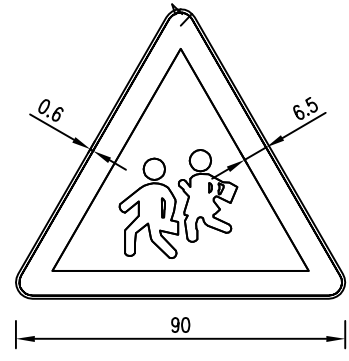
**限速标志 1:20**  
白底、红圈、黑图形



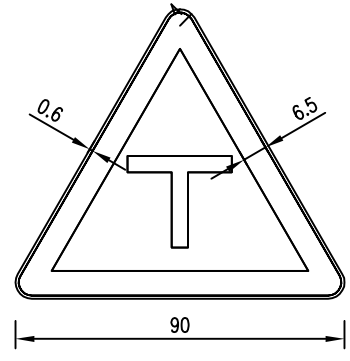
**停车让行 1:20**  
红底、白文字



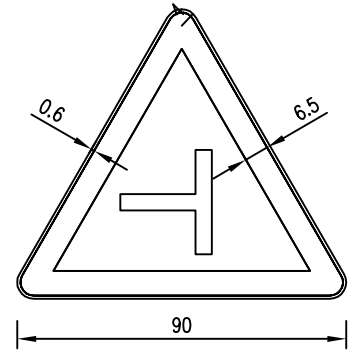
**注意儿童 1:20**  
黄底、黑三角、黑图形



**交叉路口(警1-8) 1:20**  
黄底、黑三角、黑图形



**交叉路口(警1-9) 1:20**  
黄底、黑三角、黑图形



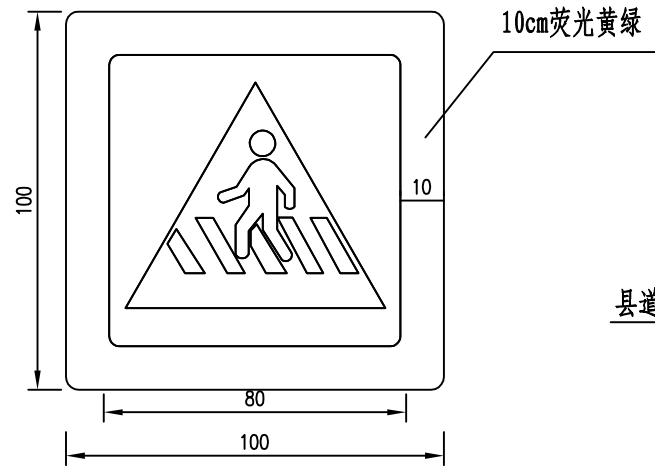
注: 1、本图尺寸单位以厘米计;  
 2、本图所示交通标志板面依据国标《道路交通标志和标线(GB5768.2-2022)》  
 及结合地方实际的要求绘制, 反光膜采用IV类反光膜。  
 3、除图中所示标志尺寸外, 其余标志尺寸应符合GB 5768.2-2022《道路交通标志  
 和标线》的要求。

日期	
字	
签	
专业	风
进	通
隧	
日期	
字	
签	
专业	桥
结	
梁	
日期	
字	
签	
专业	气
水	
电	
日期	
字	
签	
专业	交
路	
通	
工程编号	
Project No.	
版本	A
Version No.	



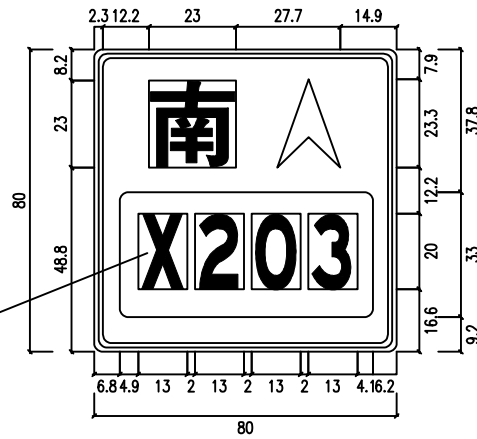
人行横道 1:20

蓝底、白三角、黑图形



县道确认 1:20

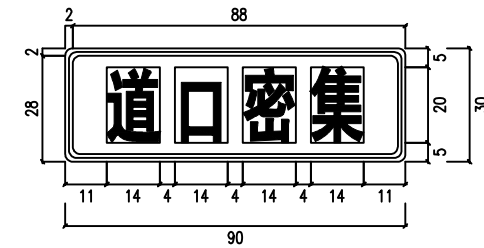
蓝底、白字



县道标志为白底、黑字

辅助标志 1:20

白底、黑字



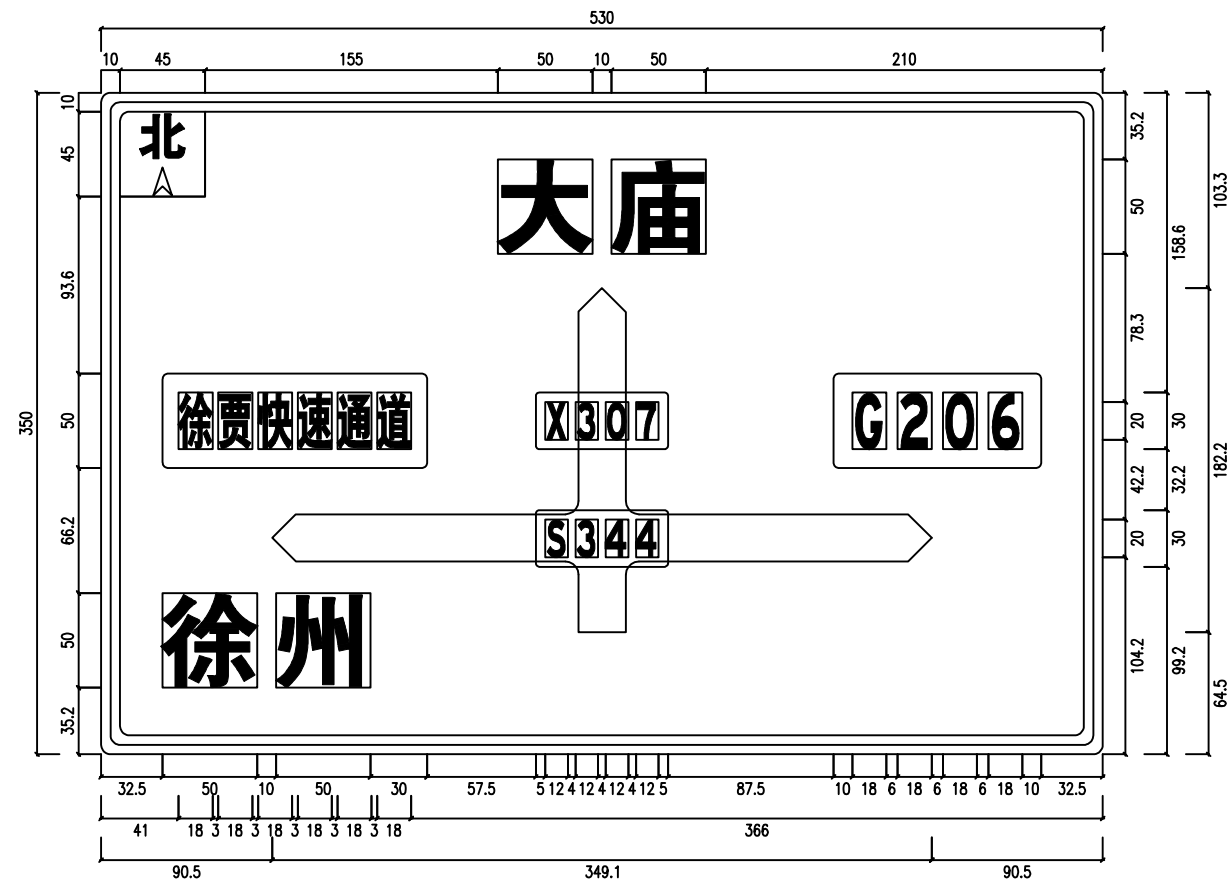
- 注: 1、本图尺寸单位以厘米计;  
 2、本图所示交通标志版面依据国标《道路交通标志和标线(GB5768.2-2022)》  
 及结合地方实际的要求绘制, 反光膜采用IV类反光膜。  
 3、除图中所示标志尺寸外, 其余标志尺寸应符合GB 5768.2-2022《道路交通标志  
 和标线》的要求。

日期	
签字	
专业	风
专业	隧
专业	通
日期	
签字	
专业	桥
专业	梁
专业	结
专业	构
日期	
签字	
专业	水
专业	气
专业	电
专业	排
专业	路
专业	通
工程编号	
Project No.	
版本号	A
Version No.	



指路标志 1:40

蓝底、白字

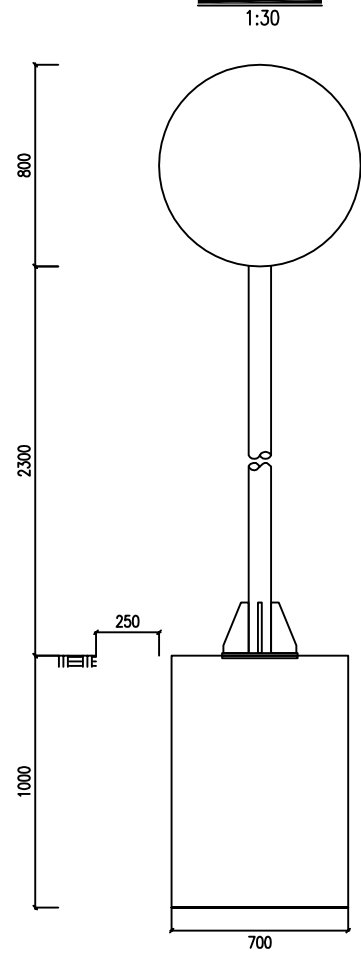


- 注：1、本图尺寸单位以厘米计；  
 2、本图所示交通标志版面依据国标《道路交通标志和标线(GB5768.2-2022)》及结合地方实际的要求绘制，反光膜采用IV类反光膜。  
 3、除图中所示标志尺寸外，其余标志尺寸应符合GB 5768.2-2022《道路交通标志和标线》的要求。

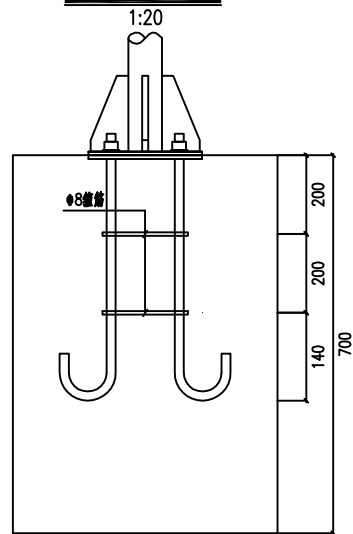
日期	
签字	
专业	风
专业	隧
专业	通
日期	
签字	
专业	桥
专业	梁
日期	
签字	
专业	气
专业	电
日期	
签字	
专业	交
专业	通
工程编号	
Project No.	
版本	A
Version No.	



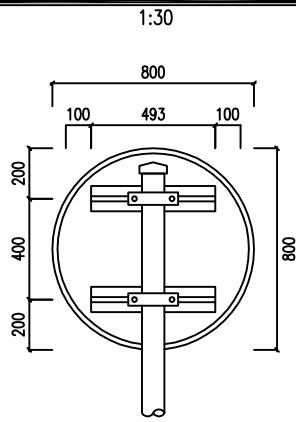
立面图



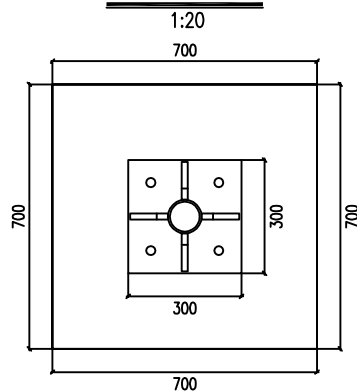
基础立面大样



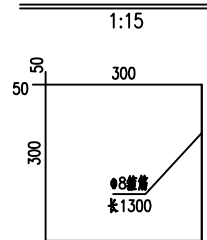
标志板与立柱联结示意图



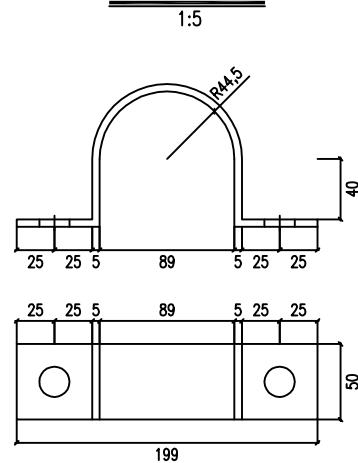
基础平面图



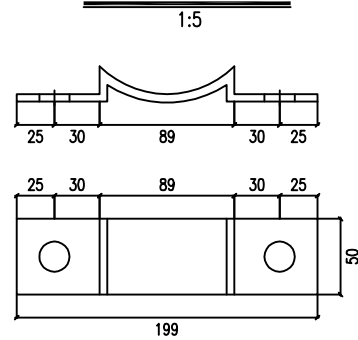
基础箍筋大样图



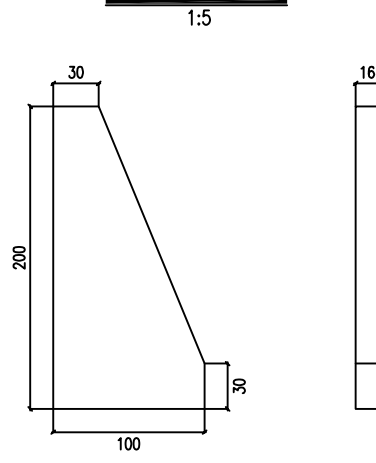
抱箍大样图



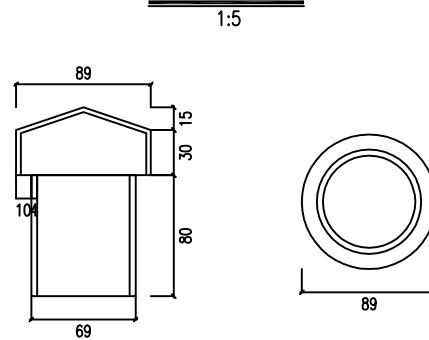
抱箍底衬大样图



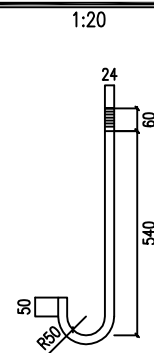
加劲肋构造图



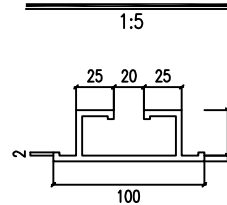
柱帽大样图



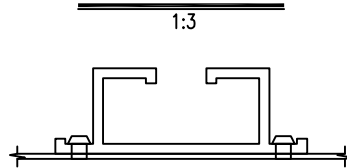
地脚螺栓大样图



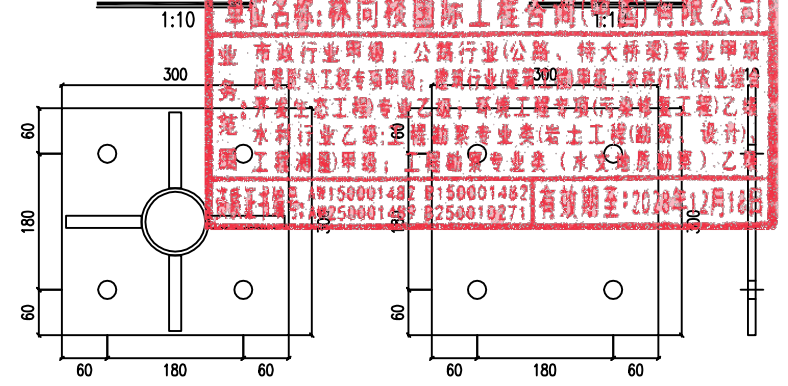
滑动槽钢大样图



滑动槽钢连接图



加劲法兰盘



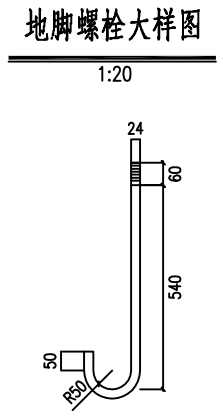
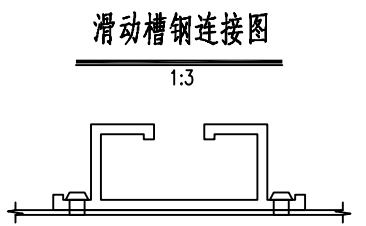
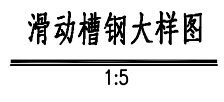
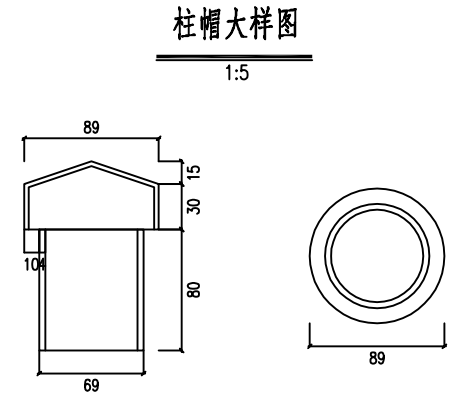
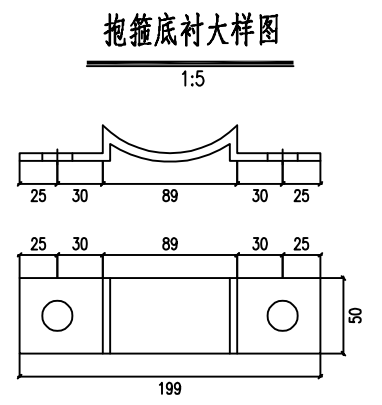
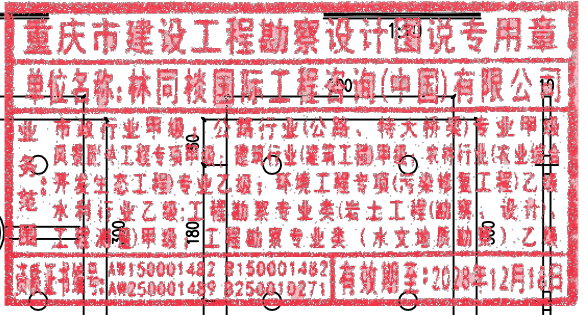
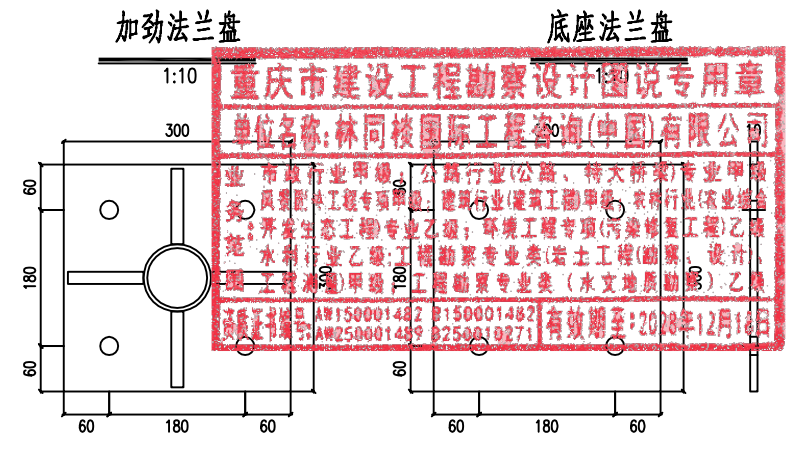
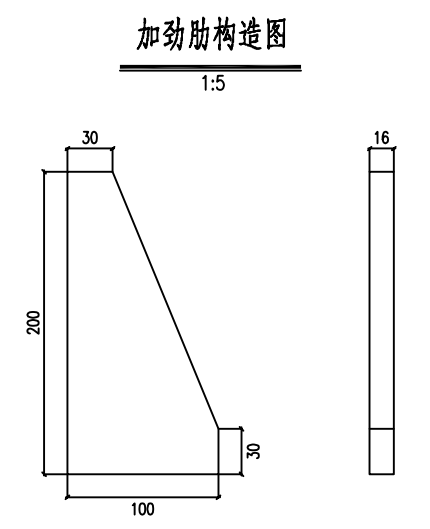
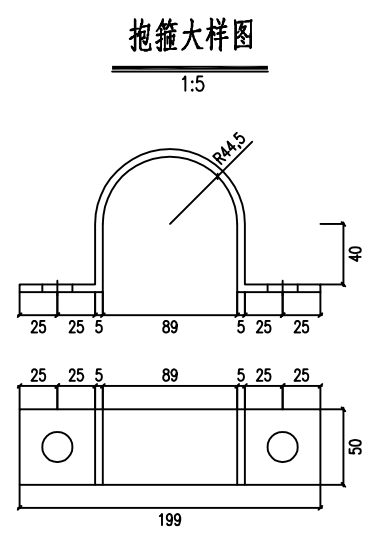
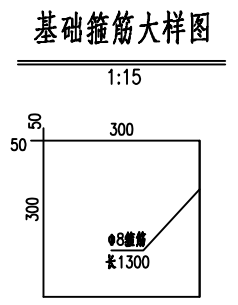
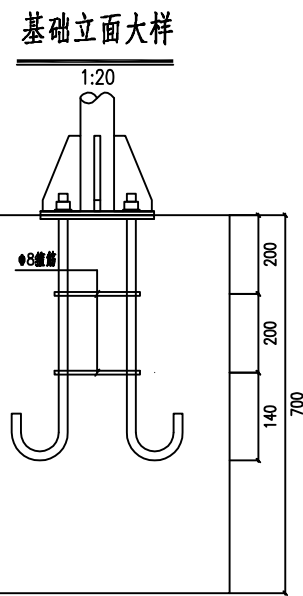
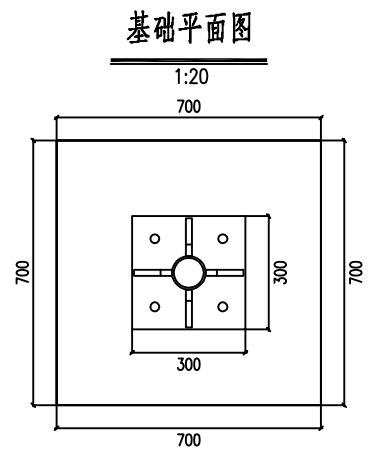
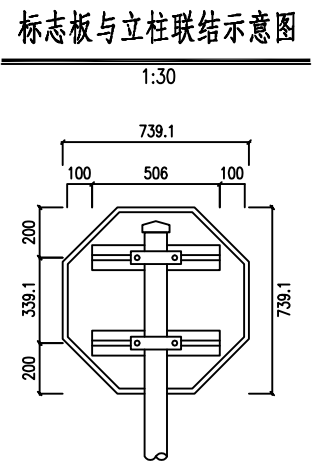
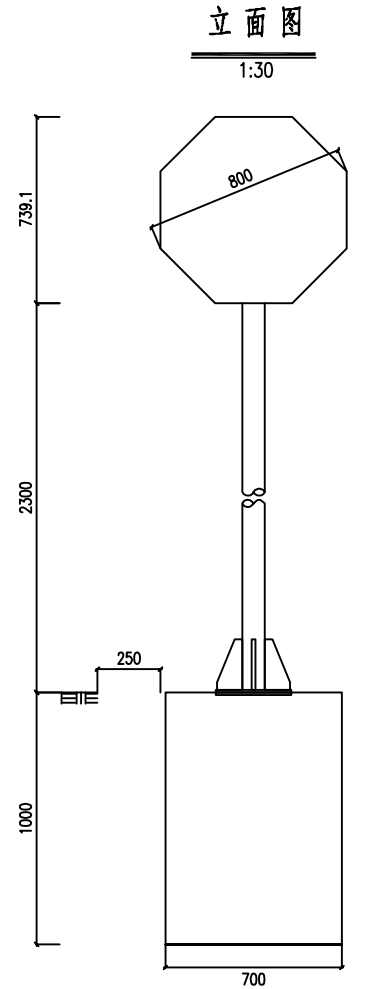
标志材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
标志板	Φ800×2	2.815	1	2.815	铝合金板
反光膜	Ⅲ类	0.804 (平方米)			Ⅲ类
滑动槽钢	100×30×4×493	1.118	2	2.236	铝合金
抱箍	50×5×319.801	0.628	2	1.255	钢板
抱箍底衬	50×5×222.035	0.436	2	0.871	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	4	1.216	六角螺栓
螺母	M20	0.062	4	0.248	六角螺母
	M24	0.112	4	0.448	六角螺母
垫圈	20	0.025	4	0.099	平垫圈
	24	0.035	4	0.138	平垫圈
立柱	Φ89×5×3000	31.071	1	31.071	热轧无缝钢管
柱帽	Φ89	0.863	1	0.863	钢材
基础法兰盘	300×300×10	7.065	1	7.065	钢板
基础加劲法兰盘	300×300×10	7.065	1	7.065	钢板
基础加劲肋	高200mm	1.765	4	7.059	钢板
地脚螺栓	M24×600	2.689	4	10.754	U型地脚螺栓
钢筋	Φ8×1300	0.210	2	0.42	HPB300
基础	700×700×1000	0.49 (立方米)			C25

注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位。
- 2、标志板采用2mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
- 3、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接,板面上的柳钉应打磨平滑。
- 4、标志板边缘应作角铝加固处理。
- 5、地脚螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓经采用热镀锌防腐,镀锌量不小于350g/m<sup>2</sup>;其它所有钢构件热镀锌后再进行涂塑的防腐处理,镀锌量不小于275g/m<sup>2</sup>,涂塑材料采用聚酯涂料,厚度>0.076mm,颜色为交通白。
- 6、图中钢材均为Q235B钢。
- 7、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
- 8、标志板与立柱采用抱箍连接。
- 9、焊条采用T42,焊缝为满焊。

日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期
字	字	字	字	字	字	字	字	字	字
专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业
交通	交通	交通	交通	交通	交通	交通	交通	交通	交通
工程	工程	工程	工程	工程	工程	工程	工程	工程	工程
编号	编号	编号	编号	编号	编号	编号	编号	编号	编号
Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.
版本	版本	版本	版本	版本	版本	版本	版本	版本	版本
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

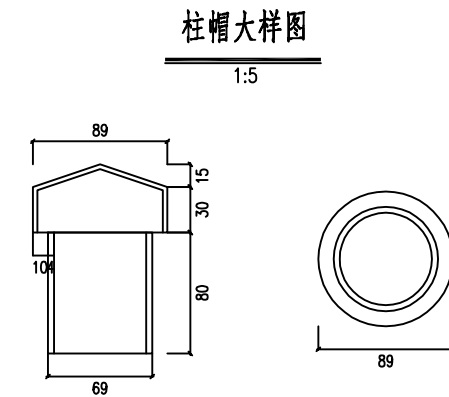
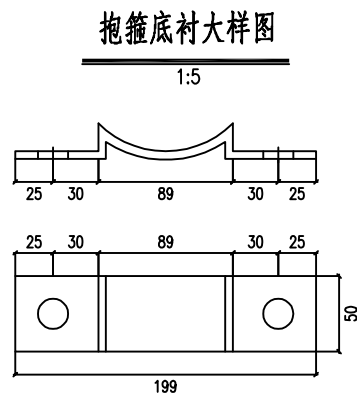
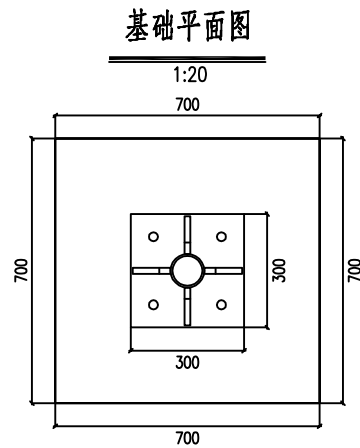
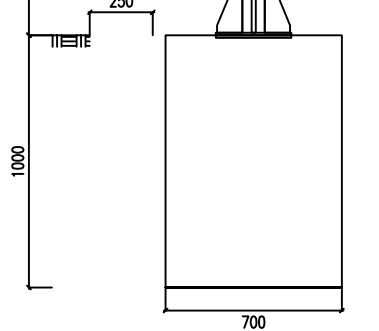
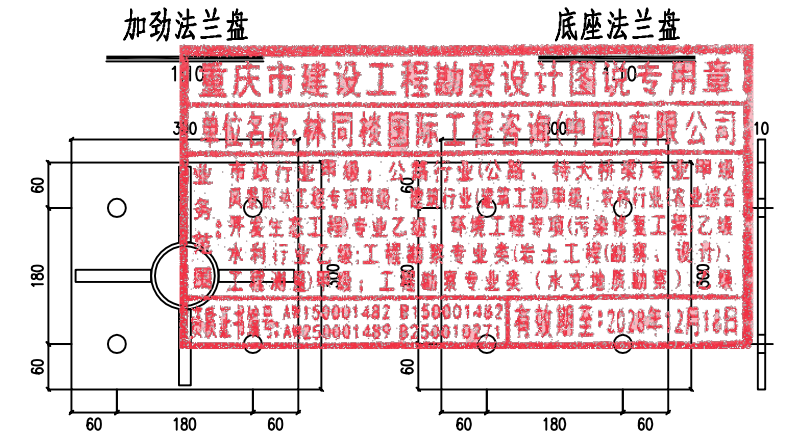
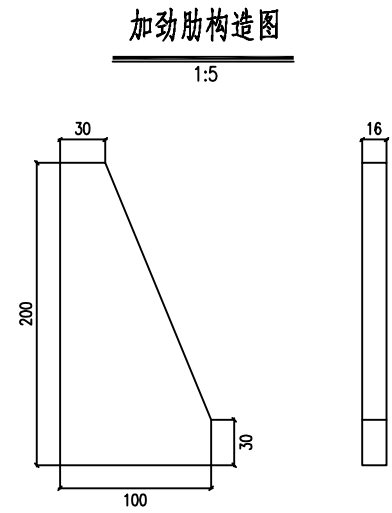
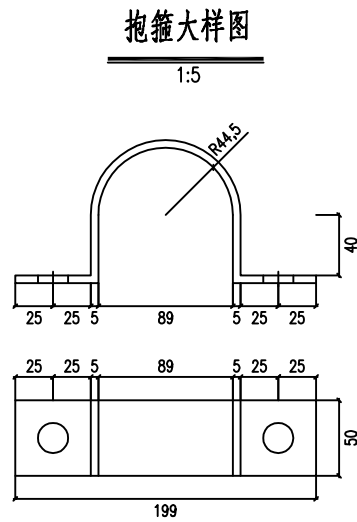
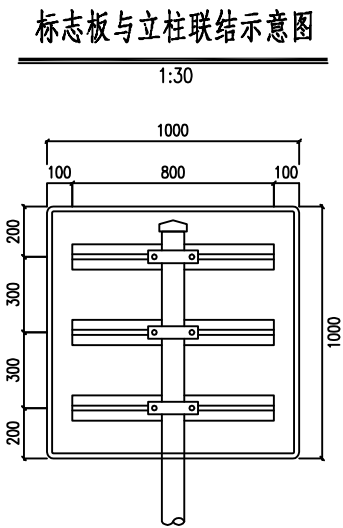
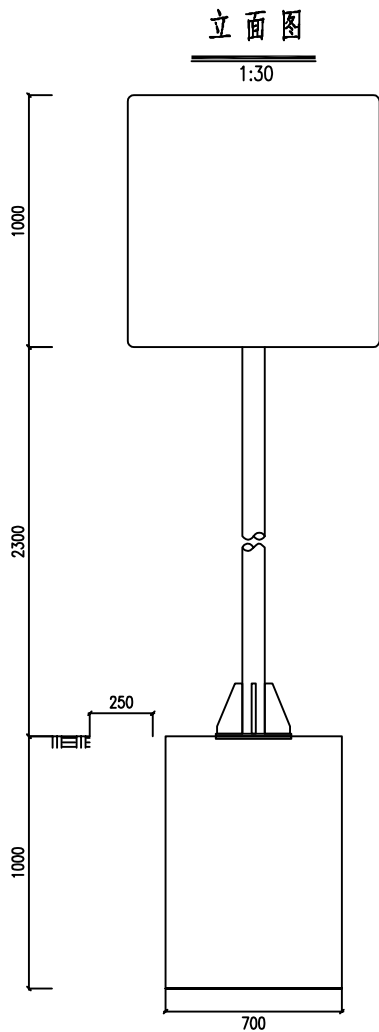


标志材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
标志板	800×2	2.534	1	2.534	铝合金板
反光膜	Ⅲ类		0.724 (平方米)		Ⅲ类
滑动槽钢	100×30×4×506	1.148	2	2.295	铝合金
抱箍	50×5×319.801	0.628	2	1.255	钢板
抱箍底衬	50×5×222.035	0.436	2	0.871	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	4	1.216	六角螺栓
螺母	M20	0.062	4	0.248	六角螺母
	M24	0.112	4	0.448	六角螺母
垫圈	20	0.025	4	0.099	平垫圈
	24	0.035	4	0.138	平垫圈
立柱	φ89×5×2940	30.45	1	30.45	热轧无缝钢管
柱帽	φ89	0.863	1	0.863	钢材
基础法兰盘	300×300×10	7.065	1	7.065	钢板
基础加劲法兰盘	300×300×10	7.065	1	7.065	钢板
基础加劲肋	高200mm	1.765	4	7.059	钢板
地脚螺栓	M24×600	2.689	4	10.754	U型地脚螺栓
钢筋	φ8×1300	0.210	2	0.42	HPB300
基础	700×700×1000		0.49 (立方米)		C25

- 注:
- 1、本图尺寸均以mm为单位。
  - 2、标志板采用2mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
  - 3、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接,板面上的柳钉应打磨平滑。
  - 4、标志板边缘应作角铝加固处理。
  - 5、地脚螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓经采用热镀锌防腐,镀锌量不小于350g/m<sup>2</sup>;其它所有钢构件热镀锌后再进行涂塑的防腐处理,镀锌量不小于275g/m<sup>2</sup>,涂塑材料采用聚酯涂料,厚度>0.076mm,颜色为交通白。
  - 6、图中钢材均为Q235B钢。
  - 7、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
  - 8、标志板与立柱采用抱箍连接。
  - 9、焊条采用T42,焊缝为满焊。

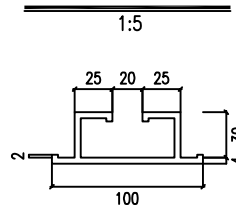
日期	
签字	
专业	风
日期	
签字	
专业	隧
日期	
签字	
专业	通
日期	
签字	
专业	梁
日期	
签字	
专业	桥
日期	
签字	
专业	水
日期	
签字	
专业	气
日期	
签字	
专业	电
日期	
签字	
专业	路
日期	
签字	
专业	交
工程编号	
Project No.	
版本	A
Version No.	



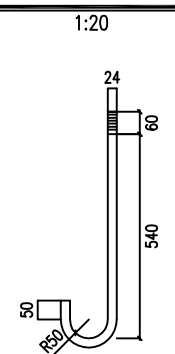
标志材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
标志板	1000×1000×3	8.4	1	8.4	铝合金板
反光膜	Ⅲ类		1.6 (平方米)		Ⅲ类
滑动槽钢	100×30×4×800	1.815	3	5.444	铝合金
抱箍	50×5×319.801	0.628	3	1.884	钢板
抱箍底衬	50×5×222.035	0.436	3	1.308	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	6	1.824	六角螺栓
螺母	M20	0.062	6	0.372	六角螺母
	M24	0.112	4	0.448	六角螺母
垫圈	20	0.025	6	0.15	平垫圈
	24	0.035	4	0.138	平垫圈
立柱	φ89×5×3200	33.142	1	33.142	热轧无缝钢管
柱帽	φ89	0.863	1	0.863	钢材
基础法兰盘	300×300×10	7.065	1	7.065	钢板
基础加劲法兰盘	300×300×10	7.065	1	7.065	钢板
基础加劲肋	高200mm	1.765	4	7.059	钢板
地脚螺栓	M24×600	2.689	4	10.754	U型地脚螺栓
钢筋	φ8×1300	0.210	2	0.42	HPB300
基础	700×700×1000		0.49 (立方米)		C25

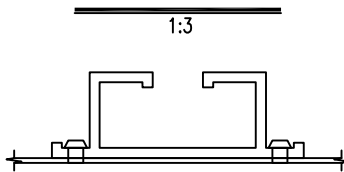
滑动槽钢大样图



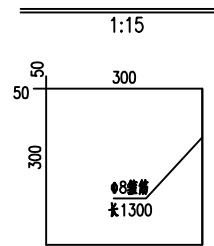
地脚螺栓大样图



滑动槽钢连接图

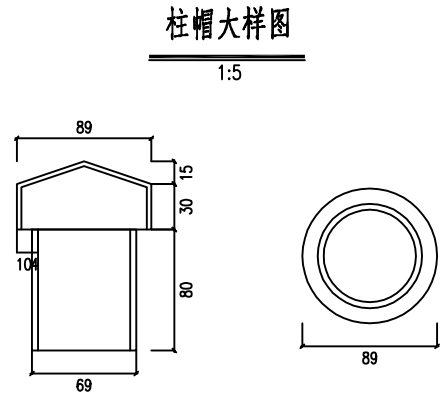
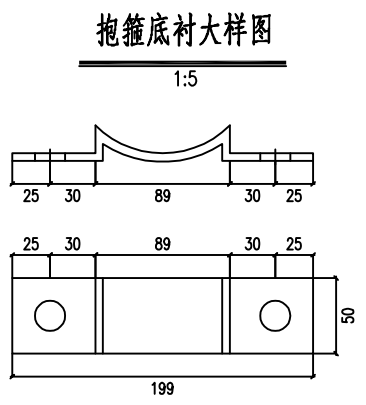
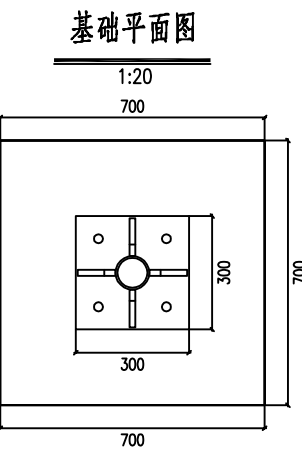
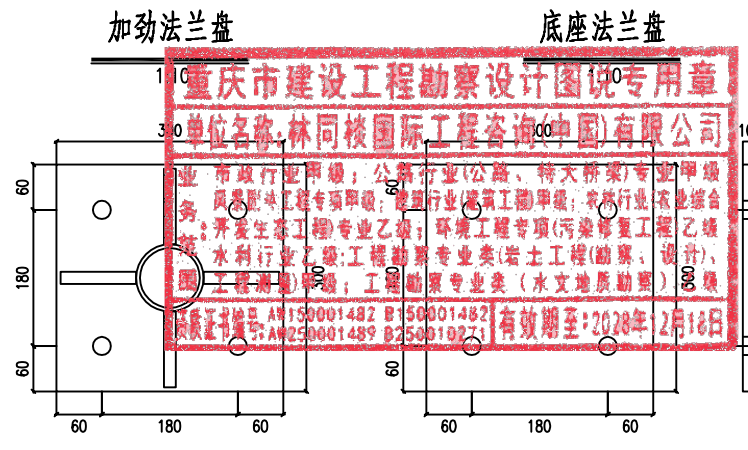
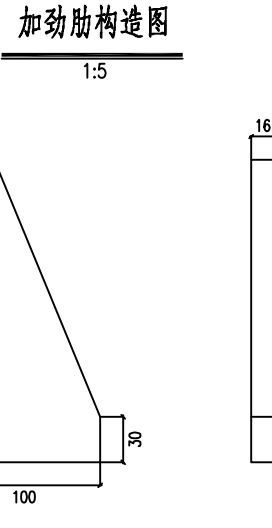
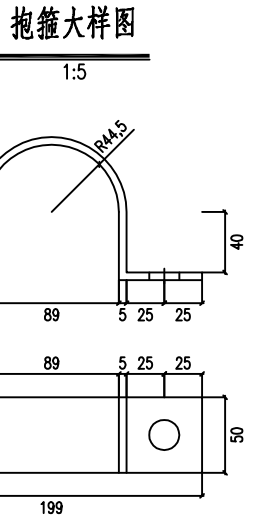
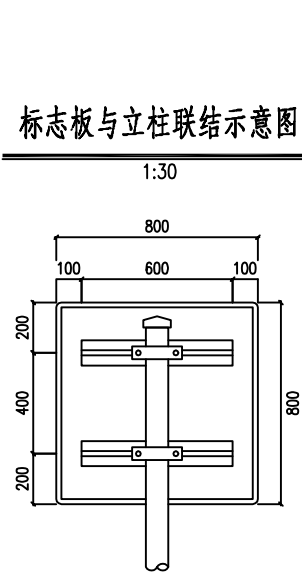
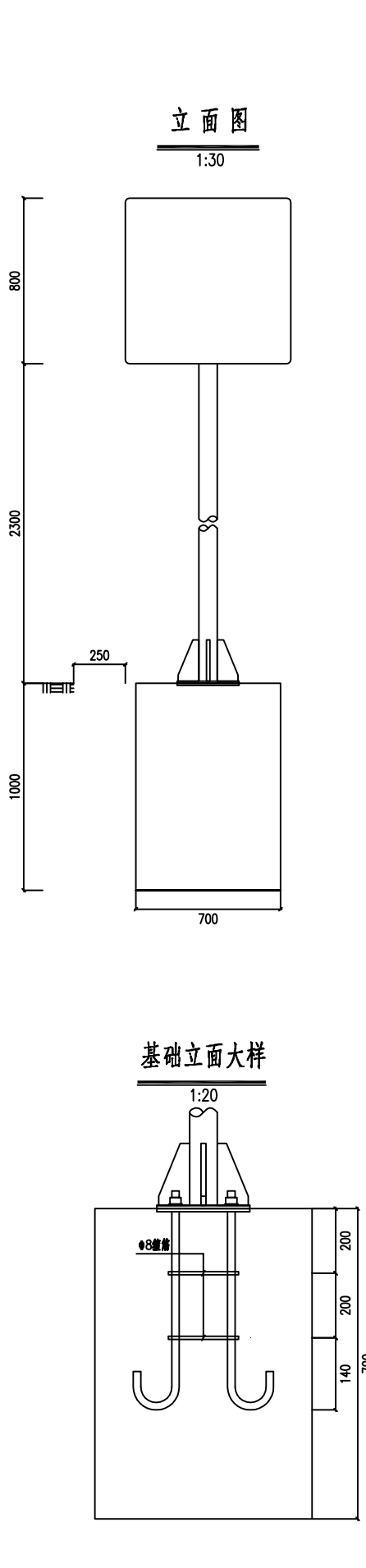


基础箍筋大样图



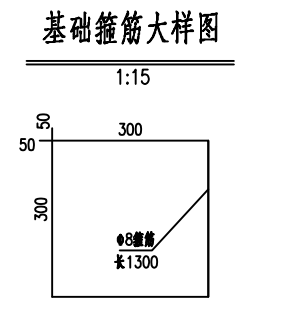
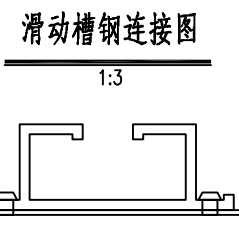
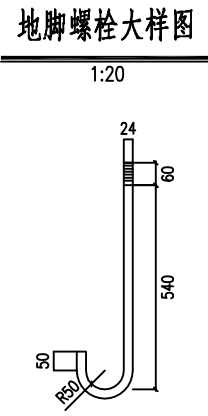
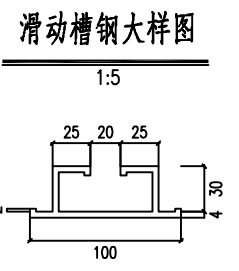
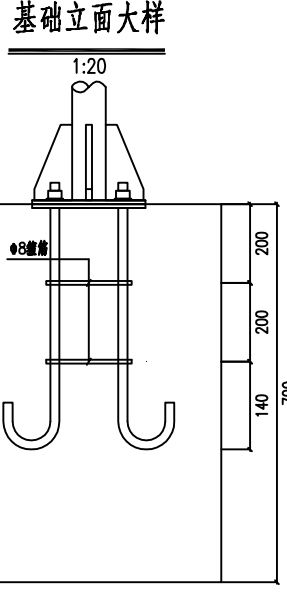
- 注:
- 1、本图尺寸均以mm为单位。
  - 2、标志板采用2mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
  - 3、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接,板面上的柳钉应打磨平滑。
  - 4、标志板边缘应作角铝加固处理。
  - 5、地脚螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓经采用热镀锌防腐,镀锌量不小于350g/m<sup>2</sup>;其它所有钢构件热镀锌后再进行涂塑的防腐处理,镀锌量不小于275g/m<sup>2</sup>,涂塑材料采用聚酯涂料,厚度>0.076mm,颜色为交通白。
  - 6、图中钢材均为Q235B钢。
  - 7、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
  - 8、标志板与立柱采用抱箍连接。
  - 9、焊条采用T42,焊缝为满焊。

日期		日期		日期		日期	
签字		签字		签字		签字	
专业	风	专业	桥	专业	电	专业	交
隧道		结构		排水		道路	
工程编号	Project No.						
版本	Version No.						



标志材料数量表

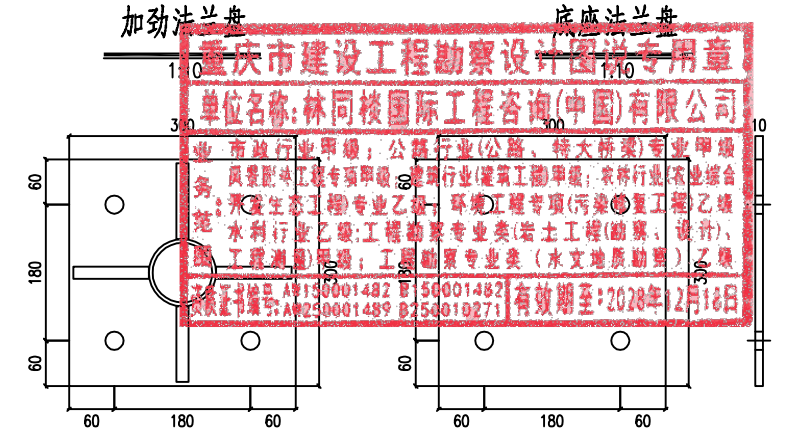
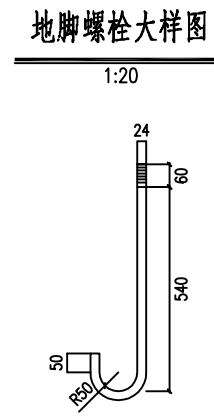
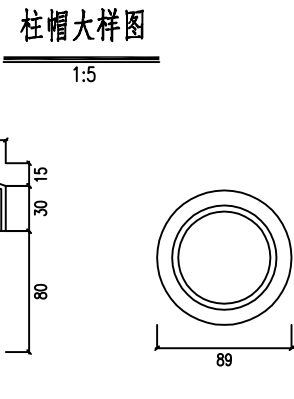
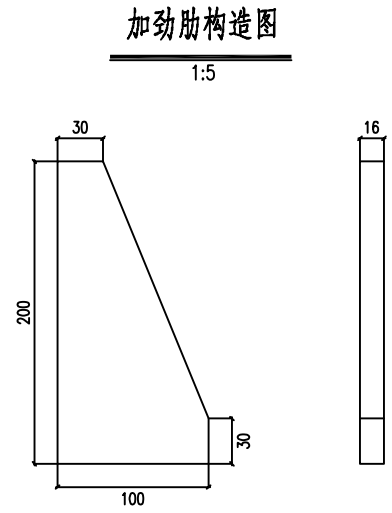
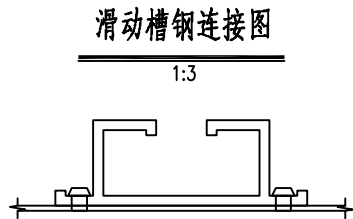
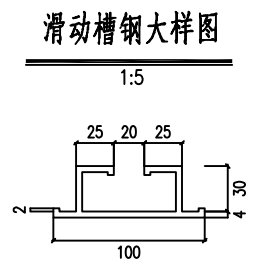
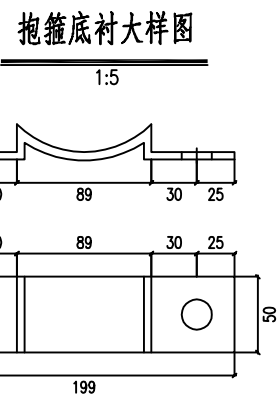
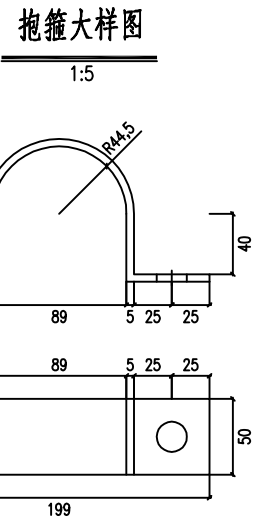
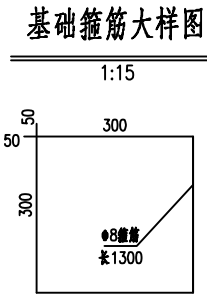
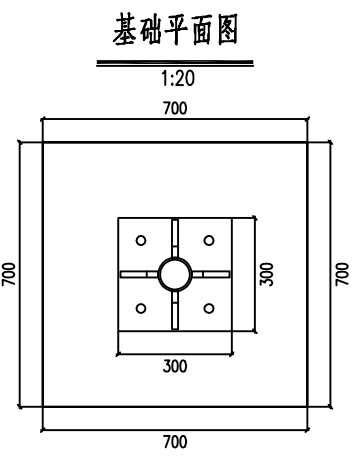
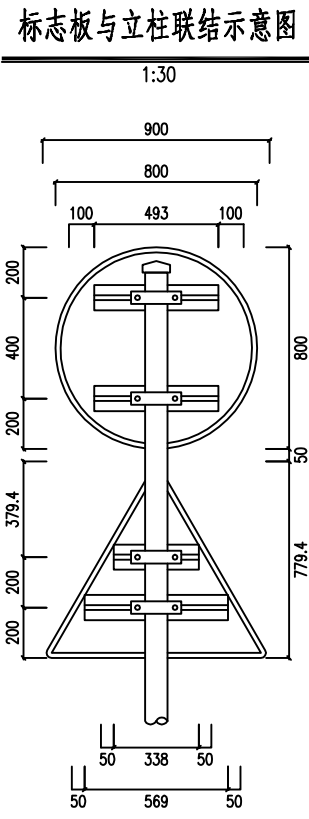
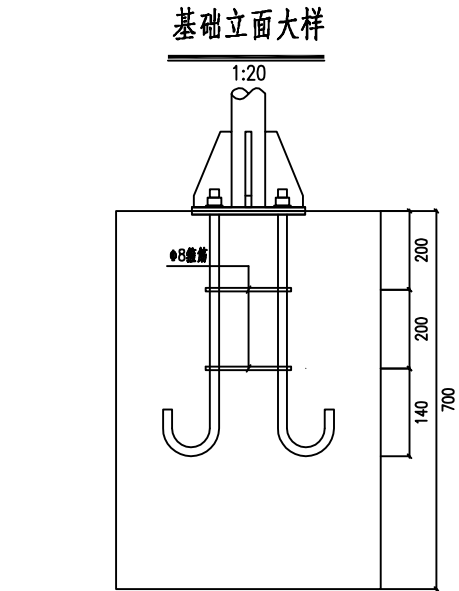
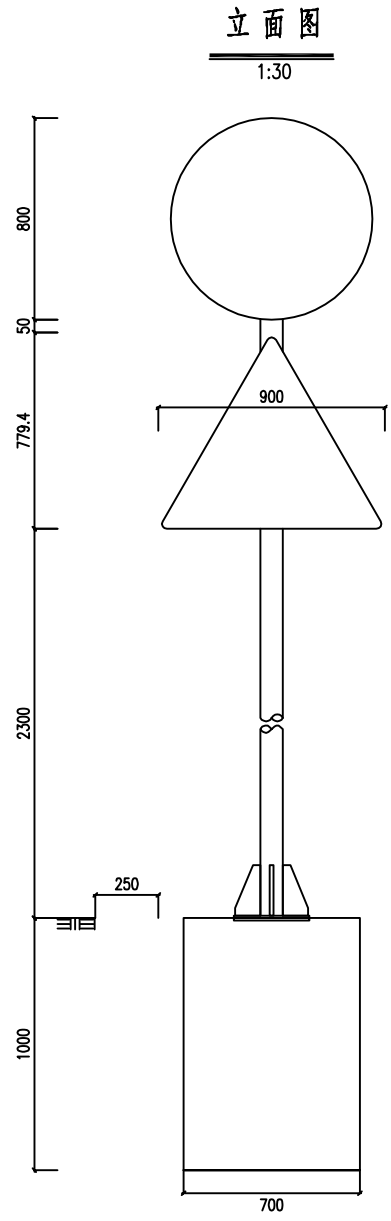
材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
标志板	800×800×3	5.376	1	5.376	铝合金板
反光膜	Ⅲ类		1.024 (平方米)		Ⅲ类
滑动槽钢	100×30×4×600	1.361	2	2.722	铝合金
抱箍	50×5×319.801	0.628	2	1.255	钢板
抱箍底衬	50×5×222.035	0.436	2	0.871	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	4	1.216	六角螺栓
螺母	M20	0.062	4	0.248	六角螺母
	M24	0.112	4	0.448	六角螺母
垫圈	20	0.025	4	0.099	平垫圈
	24	0.035	4	0.138	平垫圈
立柱	Φ89×5×3000	31.071	1	31.071	热轧无缝钢管
柱帽	Φ89	0.863	1	0.863	钢材
基础法兰盘	300×300×10	7.065	1	7.065	钢板
基础加劲法兰盘	300×300×10	7.065	1	7.065	钢板
基础加劲肋	高200mm	1.765	4	7.059	钢板
地脚螺栓	M24×600	2.689	4	10.754	U型地脚螺栓
钢筋	Φ8×1300	0.210	2	0.42	HPB300
基础	700×700×1000		0.49 (立方米)		C25



- 注:
- 1、本图尺寸均以mm为单位。
  - 2、标志板采用2mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
  - 3、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接,板面上的柳钉应打磨平滑。
  - 4、标志板边缘应作角铝加固处理。
  - 5、地脚螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓经采用热镀锌防腐,镀锌量不小于350g/m<sup>2</sup>;其它所有钢构件热镀锌后再进行涂塑的防腐处理,镀锌量不小于275g/m<sup>2</sup>,涂塑材料采用聚酯涂料,厚度>0.076mm,颜色为交通白。
  - 6、图中钢材均为Q235B钢。
  - 7、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
  - 8、标志板与立柱采用抱箍连接。
  - 9、焊条采用T42,焊缝为满焊。

日期	
签字	
专业	风
隧道	
日期	
签字	
专业	梁
结构	
日期	
签字	
专业	气
水电	
日期	
签字	
专业	通
道路	
工程编号	
Project No.	
版本	A
Version No.	

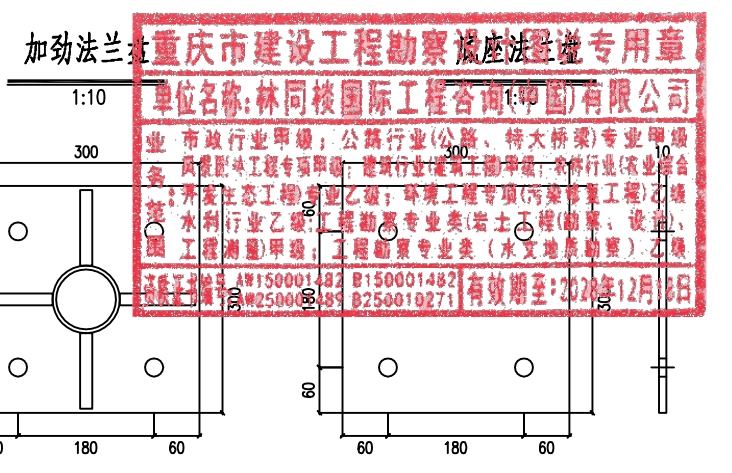
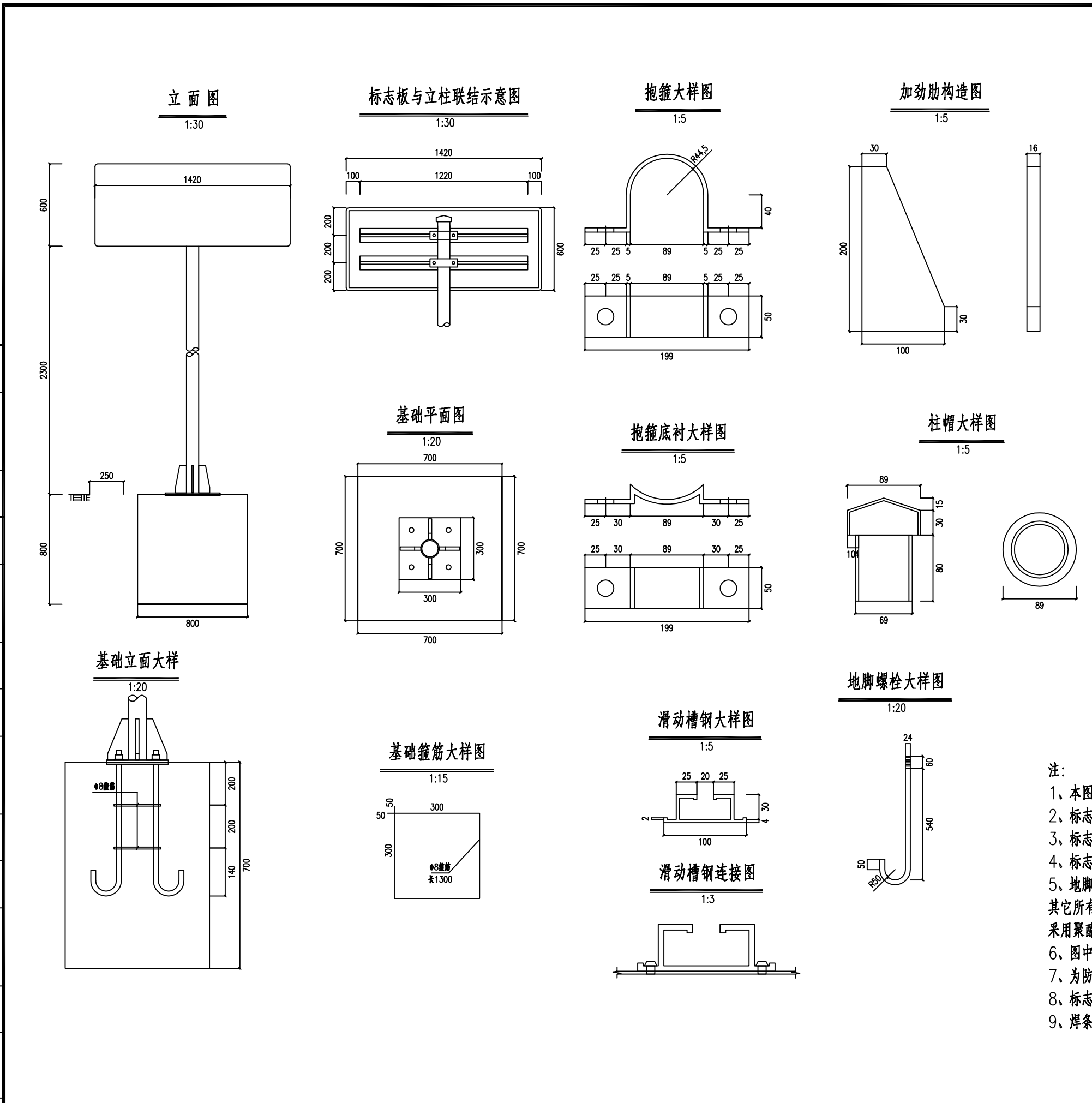
日期		日期		日期		日期		日期	
字		字		字		字		字	
签		签		签		签		签	
专业	风	专业	桥	专业	水	专业	路	专业	交
隧道		结构		电气		交通			
工程		工程		工程		工程		工程	
编号		编号		编号		编号		编号	
Project No.		Project No.		Project No.		Project No.		Project No.	
版本	A	版本		版本		版本		版本	
Version No.		Version No.		Version No.		Version No.		Version No.	



标志材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
标志板	800×2	2.815	1	2.815	铝合金板
	900×2	1.964	1	1.964	铝合金板
反光膜	Ⅲ类	0.804 (平方米)			Ⅲ类
	Ⅳ类	0.561 (平方米)			Ⅳ类
滑动槽钢	100×30×4×493	1.118	2	2.236	铝合金
	100×30×4×338	0.767	1	0.767	铝合金
	100×30×4×569	1.29	1	1.29	铝合金
抱箍	50×5×319.801	0.628	4	2.51	钢板
抱箍底衬	50×5×222.035	0.436	4	1.743	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	8	2.432	六角螺栓
螺母	M20	0.062	8	0.495	六角螺母
	M24	0.112	4	0.448	六角螺母
垫圈	20	0.025	8	0.198	平垫圈
	24	0.035	4	0.138	平垫圈
立柱	89×5×3830	39.668	1	39.668	热轧无缝钢管
柱帽	89	0.863	1	0.863	钢材
基础法兰盘	300×300×10	7.065	1	7.065	钢板
基础加劲法兰盘	300×300×10	7.065	1	7.065	钢板
基础加劲肋	高200mm	1.765	4	7.059	钢板
地脚螺栓	M24×600	2.689	4	10.754	U型地脚螺栓
钢筋	8×1300	0.210	2	0.42	HPB300
基础	700×700×1000	0.49 (立方米)			C25

- 注:
- 1、本图尺寸均以mm为单位。
  - 2、标志板采用2mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
  - 3、标志板与滑动槽铝采用铝金铆钉连接,板面上的铆钉应打磨平滑。
  - 4、标志板边缘应作角铝加固处理。
  - 5、地脚螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓经采用热镀锌防腐,镀锌量不小于350g/m<sup>2</sup>;其它所有钢构件热镀锌后再进行涂塑的防腐处理,镀锌量不小于275g/m<sup>2</sup>,涂塑材料采用聚酯涂料,厚度>0.076mm,颜色为交通白。
  - 6、图中钢材均为Q235B钢。
  - 7、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
  - 8、标志板与立柱采用抱箍连接。
  - 9、焊条采用T42,焊缝为满焊。



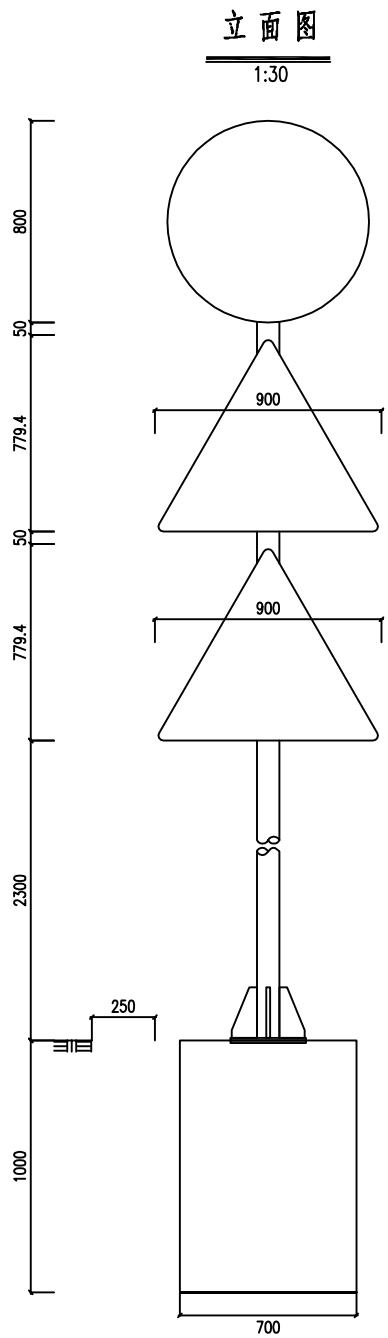
标志材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
标志板	1420×600×2	4.771	1	4.771	铝合金板
反光膜	Ⅲ类		1.36 (平方米)		Ⅲ类
滑动槽钢	100×30×4×1220	2.766	2	5.533	铝合金
抱箍	50×5×319.801	0.628	2	1.256	钢板
抱箍底衬	50×5×222.035	0.436	2	0.872	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	4	1.216	六角螺栓
螺母	M20	0.062	4	0.248	六角螺母
	M24	0.112	4	0.448	六角螺母
垫圈	20	0.025	4	0.099	平垫圈
	24	0.035	4	0.138	平垫圈
立柱	φ89×5×3070	31.796	1	31.796	热轧无缝钢管
柱帽	φ89	0.863	1	0.863	钢材
基础法兰盘	400×400×15	18.848	1	18.848	钢板
基础加劲法兰盘	400×400×15	18.848	1	18.848	钢板
基础加劲肋	高200mm	1.765	8	14.117	钢板
地脚螺栓	M24×600	2.689	4	10.754	U型地脚螺栓
钢筋	φ8×1300	0.210	2	0.42	HPB300
基础	700×700×1000		0.49 (立方米)		C30

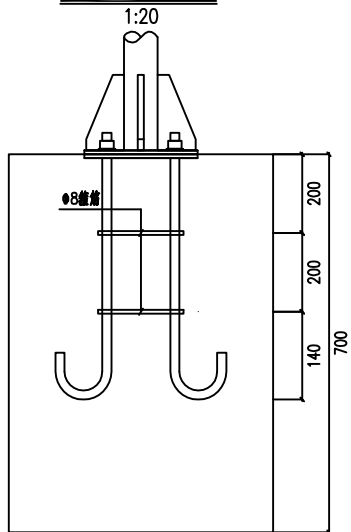
- 注:
- 1、本图尺寸均以mm为单位。
  - 2、标志板采用2mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
  - 3、标志板与滑动槽铝采用铝金铆钉连接,板面上的铆钉应打磨平滑。
  - 4、标志板边缘应作角铝加固处理。
  - 5、地脚螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓经采用热镀锌防腐,镀锌量不小于350g/m<sup>2</sup>;其它所有钢构件热镀锌后再进行涂塑的防腐处理,镀锌量不小于275g/m<sup>2</sup>,涂塑材料采用聚酯涂料,厚度>0.076mm,颜色为交通白。
  - 6、图中钢材均为Q235B钢。
  - 7、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
  - 8、标志板与立柱采用抱箍连接。
  - 9、焊条采用T42,焊缝为满焊。

日期	
签字	
专业	风
专业	隧通
日期	
签字	
专业	桥
专业	结构
日期	
签字	
专业	水气
专业	排水电
日期	
签字	
专业	路通
专业	立交
工程编号 Project No.	
版本 Version No.	A

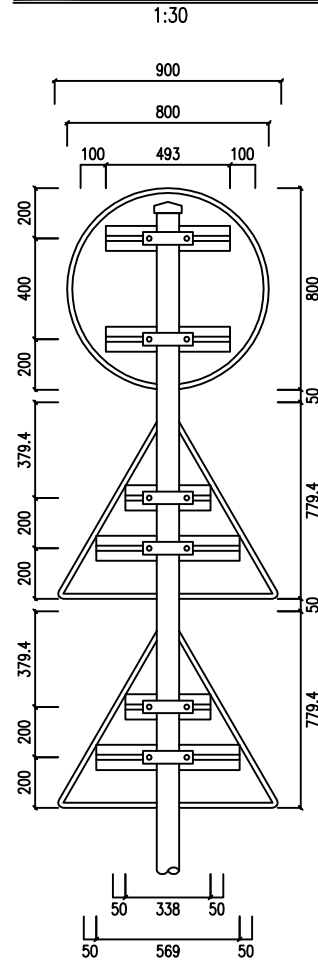
日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期
字	字	字	字	字	字	字	字	字	字
专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业
交通	交通	交通	交通	交通	交通	交通	交通	交通	交通
工程	工程	工程	工程	工程	工程	工程	工程	工程	工程
版本	版本	版本	版本	版本	版本	版本	版本	版本	版本



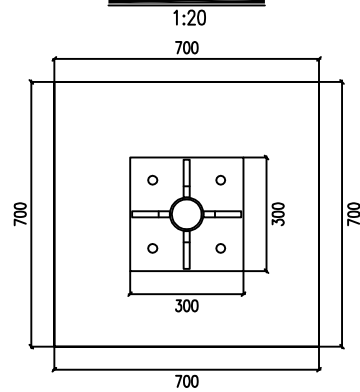
基础立面大样



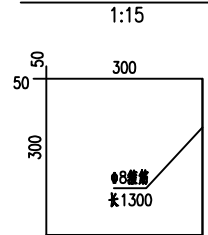
标志板与立柱联结示意图



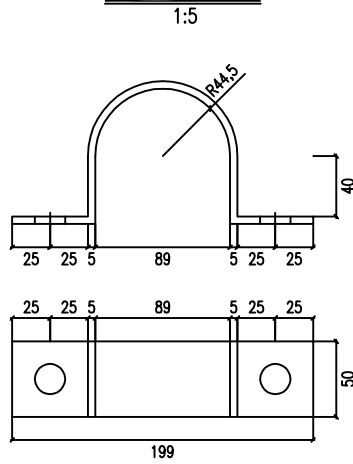
基础平面图



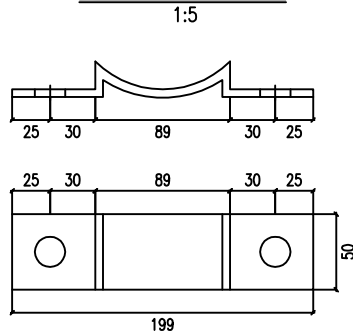
基础箍筋大样图



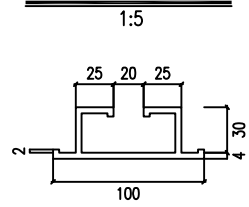
抱箍大样图



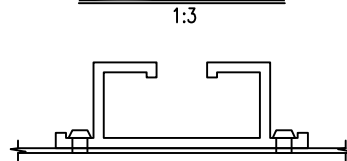
抱箍底衬大样图



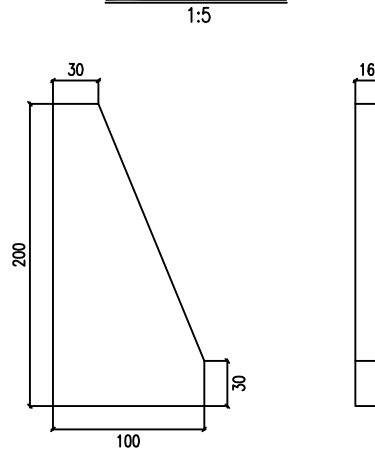
滑动槽钢大样图



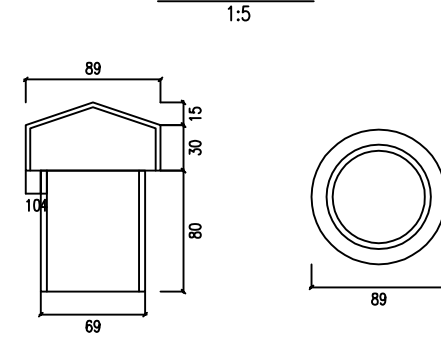
滑动槽钢连接图



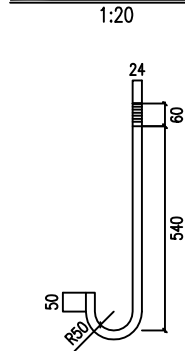
加劲肋构造图



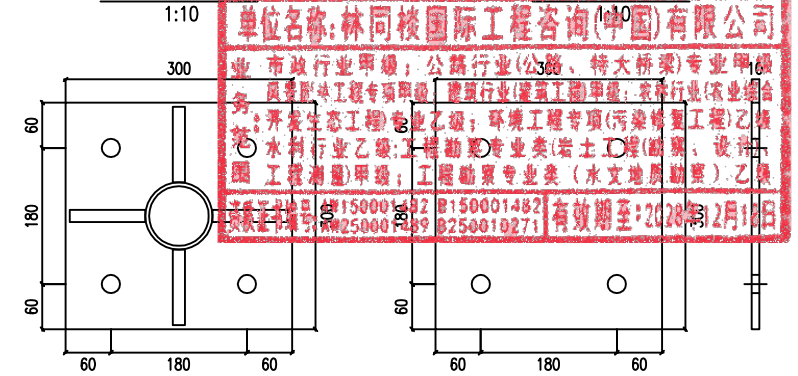
柱帽大样图



地脚螺栓大样图



加劲法兰

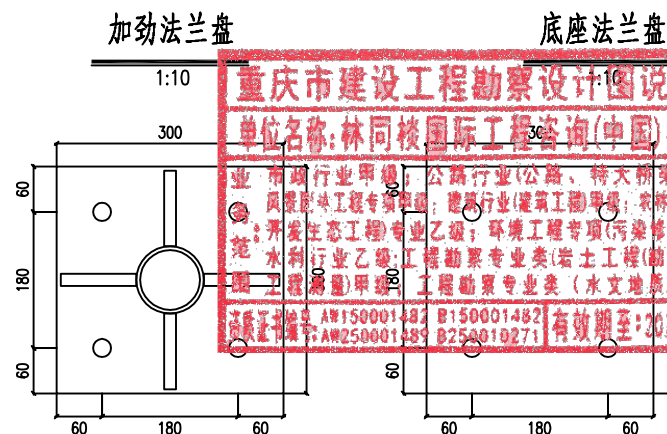
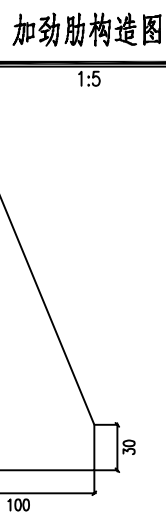
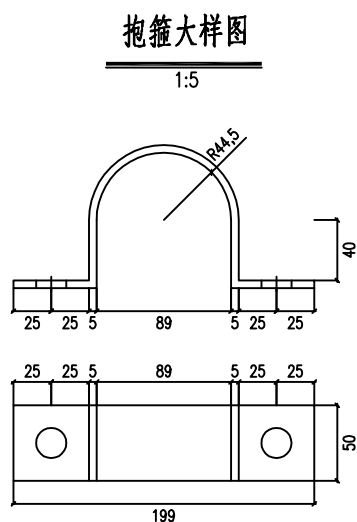
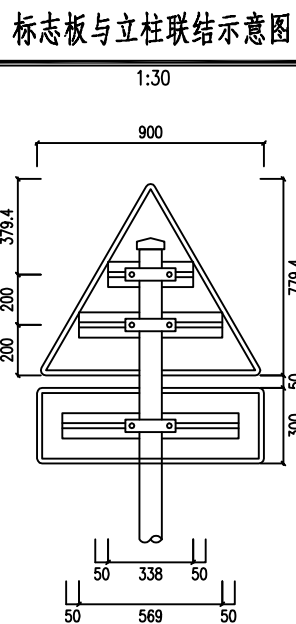
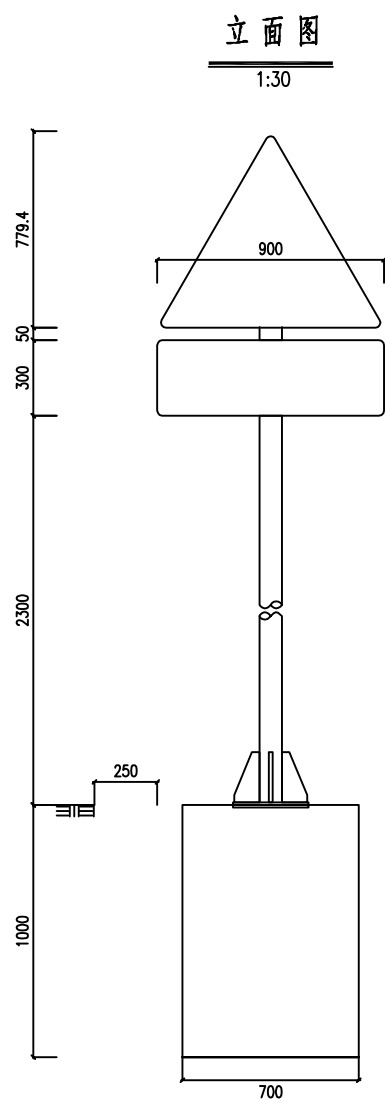


标志材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
标志板	800×2	2.815	1	2.815	铝合金板
	900×2	1.964	2	3.928	铝合金板
反光膜	Ⅲ类	0.804 (平方米)			Ⅲ类
	Ⅳ类	1.122 (平方米)			Ⅳ类
滑动槽钢	100×30×4×493	1.118	2	2.236	铝合金
	100×30×4×338	0.767	2	1.534	铝合金
	100×30×4×569	1.29	2	2.58	铝合金
抱箍	50×5×319.801	0.628	6	3.768	钢板
抱箍底衬	50×5×222.035	0.436	6	2.616	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	12	3.648	六角螺栓
螺母	M20	0.062	12	0.744	六角螺母
	M24	0.112	4	0.448	六角螺母
垫圈	20	0.025	12	0.300	平垫圈
	24	0.035	4	0.138	平垫圈
立柱	89×5×4760	49.300	1	49.300	热轧无缝钢管
柱帽	89	0.863	1	0.863	钢板
基础法兰盘	300×300×10	7.065	1	7.065	钢板
基础加劲法兰盘	300×300×10	7.065	1	7.065	钢板
基础加劲肋	高200mm	1.765	4	7.059	钢板
地脚螺栓	M24×600	2.689	4	10.754	U型地脚螺栓
钢筋	8×1300	0.210	2	0.42	HPB300
基础	700×700×1000	0.49 (立方米)			C25

注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位。
- 2、标志板采用2mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
- 3、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接,板面上的柳钉应打磨平滑。
- 4、标志板边缘应作角铝加固处理。
- 5、地脚螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓经采用热镀锌防腐,镀锌量不小于350g/m<sup>2</sup>;其它所有钢构件热镀锌后再进行涂塑的防腐处理,镀锌量不小于275g/m<sup>2</sup>,涂塑材料采用聚酯涂料,厚度>0.076mm,颜色为交通白。
- 6、图中钢材均为Q235B钢。
- 7、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
- 8、标志板与立柱采用抱箍连接。
- 9、焊条采用T42,焊缝为满焊。

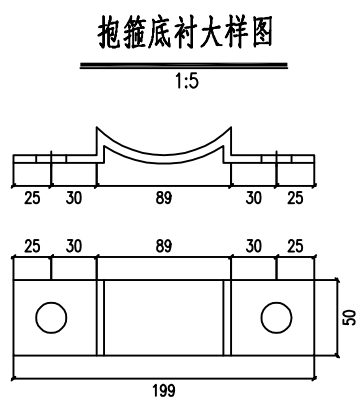
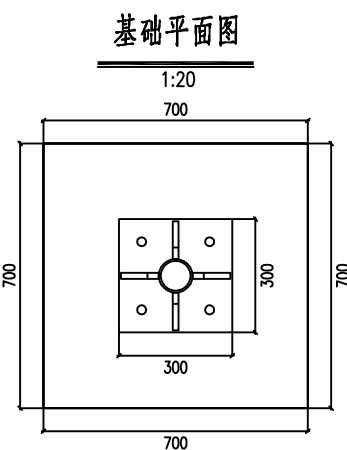


标志材料数量表

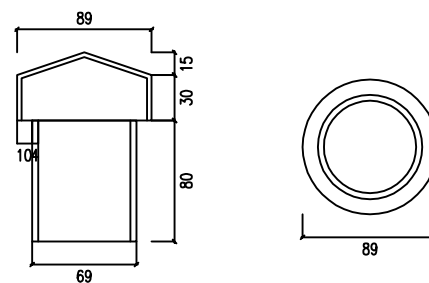
材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
标志板	900×2	1.964	1	1.964	铝合金板
	900×300×2	1.512	1	1.512	铝合金板
反光膜	Ⅲ类	0.561 (平方米)			Ⅲ类
	Ⅳ类	0.432 (平方米)			Ⅳ类
滑动槽铝	100×30×4×700	1.118	1	1.587	铝合金
	100×30×4×338	0.767	1	0.767	铝合金
	100×30×4×569	1.29	1	1.29	铝合金
抱箍	50×5×319.801	0.628	3	1.884	钢板
抱箍底衬	50×5×222.035	0.436	3	1.308	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	6	1.824	六角螺栓
螺母	M20	0.062	6	0.372	六角螺母
	M24	0.112	4	0.448	六角螺母
垫圈	20	0.025	6	0.149	平垫圈
	24	0.035	4	0.138	平垫圈
立柱	Φ89×5×3430	35.525	1	35.525	热轧无缝钢管
柱帽	Φ89	0.863	1	0.863	钢材
基础法兰盘	300×300×10	7.065	1	7.065	钢板
基础加劲法兰盘	300×300×10	7.065	1	7.065	钢板
基础加劲肋	高200mm	1.765	4	7.059	钢板
地脚螺栓	M24×600	2.689	4	10.754	U型地脚螺栓
钢筋	Φ8×1300	0.210	2	0.42	HPB300
基础	700×700×1000	0.49 (立方米)			C25

注:

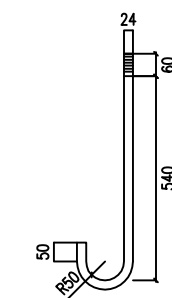
- 1、本图尺寸均以mm为单位。
- 2、标志板采用2mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
- 3、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接,板面上的柳钉应打磨平滑。
- 4、标志板边缘应作角铝加固处理。
- 5、地脚螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓经采用热镀锌防腐,镀锌量不小于350g/m<sup>2</sup>;其它所有钢构件热镀锌后再进行涂塑的防腐处理,镀锌量不小于275g/m<sup>2</sup>,涂塑材料采用聚酯涂料,厚度>0.076mm,颜色为交通白。
- 6、图中钢材均为Q235B钢。
- 7、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
- 8、标志板与立柱采用抱箍连接。
- 9、焊条采用T42,焊缝为满焊。



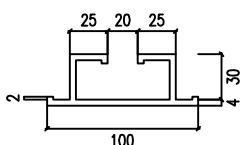
柱帽大样图



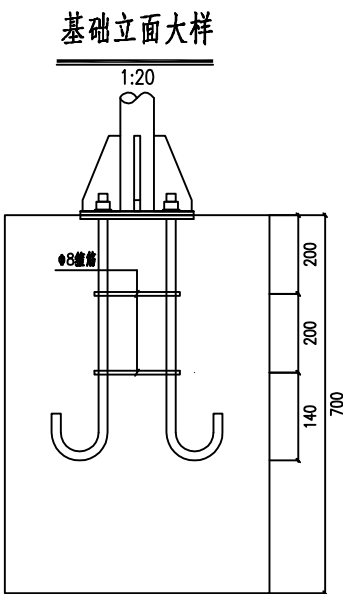
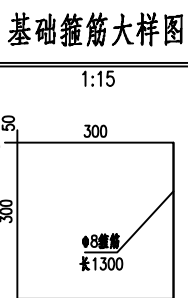
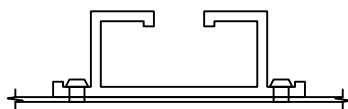
地脚螺栓大样图



滑动槽钢大样图

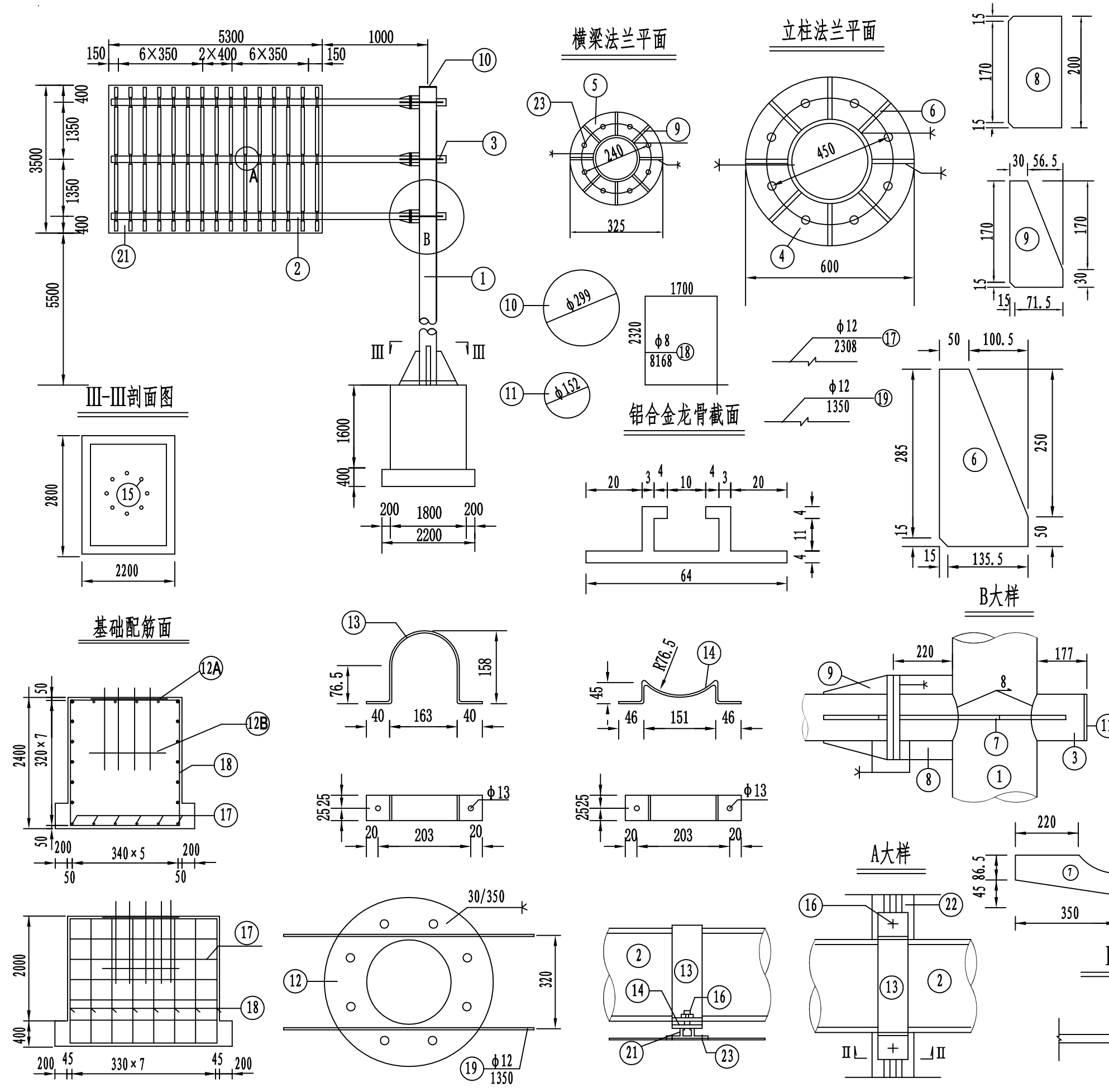


滑动槽钢连接图



日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期
签字	签字	签字	签字	签字	签字	签字	签字	签字	签字
专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业
隧道	结构	桥	水	电	路	交通	交通	交通	交通
工程编号 Project No.	A								
版本号 Version No.	A								

日期		日期		日期		日期	
字		字		字		字	
签		签		签		签	
专业	交通	专业	结构	专业	排水	专业	电气
日期		日期		日期		日期	
字		字		字		字	
签		签		签		签	
专业	道路	专业	交通	专业	道路	专业	交通
工程编号		工程编号		工程编号		工程编号	
版本	A	版本	A	版本	A	版本	A



工程数量表

项目类别	材料名称	数量			合计	
		数量	单位	重量		
金属材料	热轧无缝钢管	Φ219×10	300	8	3.52	
	电焊钢管	Φ219×10	580	6	2.80	
		Φ86.5×10	200	6	1.36	
		Φ86.5×10	200	12	1.36	
		□299×5	299	1	2.76	
		152×5	152	2	0.92	
		□600×10		1	22.20	
		□600×5		1	11.10	
		抱箍	50×5	463.33	45	0.91
		直角地脚螺栓	50×5	312.85	45	0.61
			M30	1000	8	6.20
		方头螺栓	M12	35	90	0.06
					55.00	
钢筋	Φ12	2308	24	2.05		
	Φ8	8168	8	3.23		
	Φ12	1350	2	1.20		
	铝合金板	3520×3	5320	1	151.68	
	铝合金龙骨		3400	15	4.08	
	铝合金沉头铆钉	M4	12	525	0.0005	
圪工	C25 (m <sup>3</sup> )				11.10	

- 注:
- 1、本图尺寸均以mm为单位。
  - 2、标志板采用3mm厚的3004铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
  - 3、标志板与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉应打磨平滑。
  - 4、标志板边缘应作角铝加固处理。
  - 5、地脚螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓经采用热镀锌防腐,镀锌量不小于350g/m<sup>2</sup>;其它所有钢构件热镀锌后再进行涂型的防腐处理,镀锌量不小于275g/m<sup>2</sup>,涂型材料采用聚酯涂料,厚度>0.076mm,颜色为交通白。
  - 6、设计中采用5.5m的净空标准,施工时应确保此要求,以避免标志结构受到损伤。
  - 7、为防止雨水渗入,立柱顶部和横梁端部应加柱帽。
  - 8、立柱与横梁连接处,先在立柱的相应位置开孔,将右半横梁从孔中穿过后,焊接法兰盘、横梁加劲肋及孔的边缘,使右半横梁与立柱边为一体,左半横梁及右半横梁通过法兰盘现场连接。
  - 9、标志板与横梁采用抱箍连接。

车道中心线

中心实线 (黄)



中心虚线 (黄)



车道分界线

一般道路车道分界线 (白)



机非分界线 (白)



车道边缘线

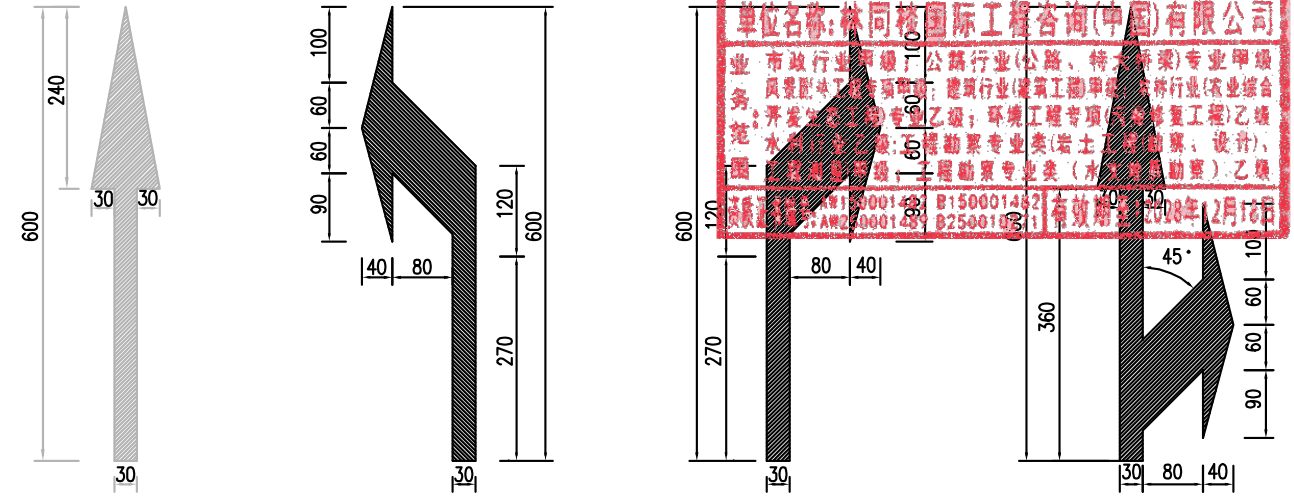
车道边缘实线 (白)



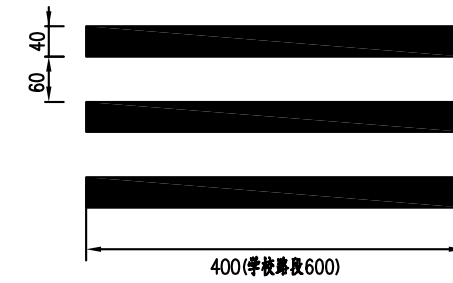
车道边缘虚线 (白)



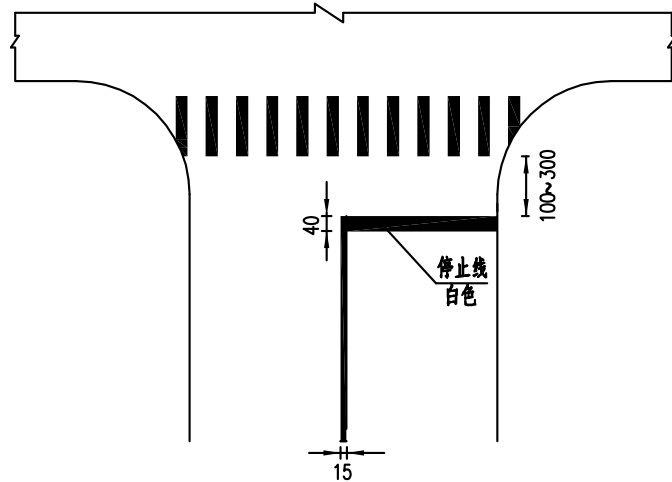
导向箭头



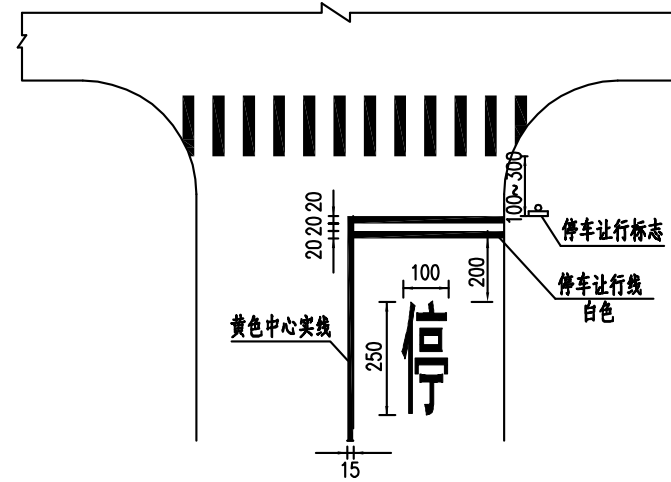
人行横道大样图



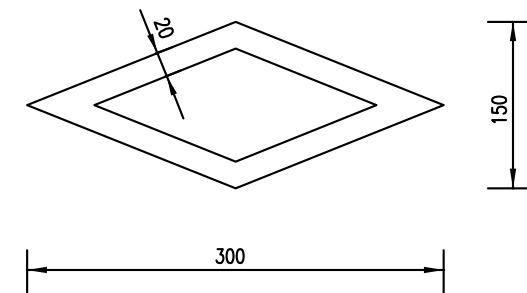
停止线



停车让行标线



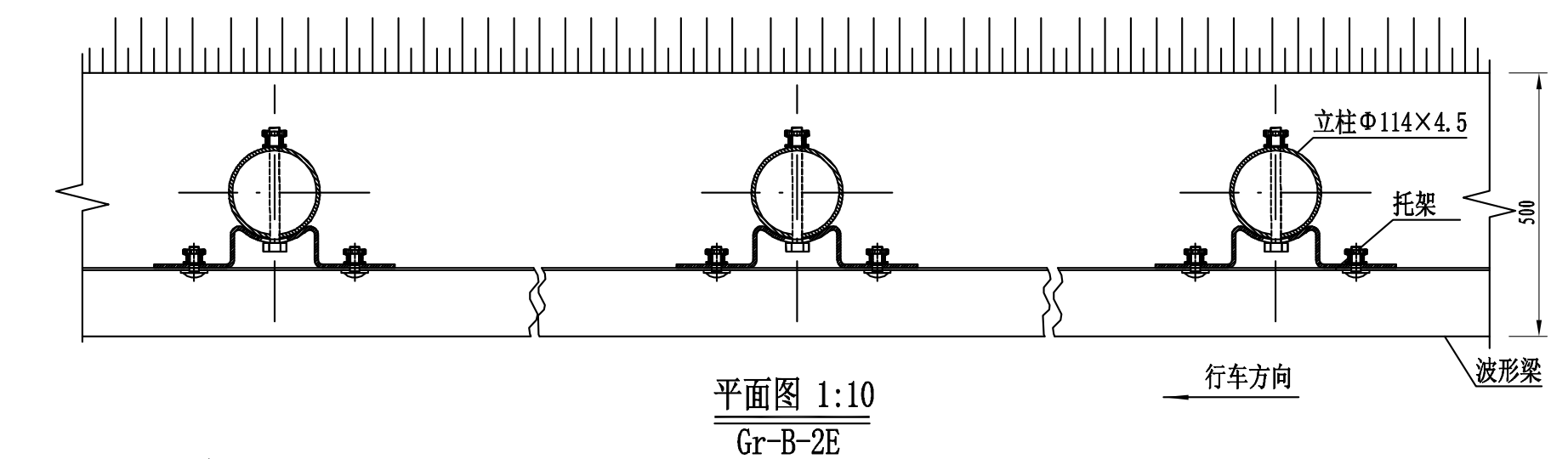
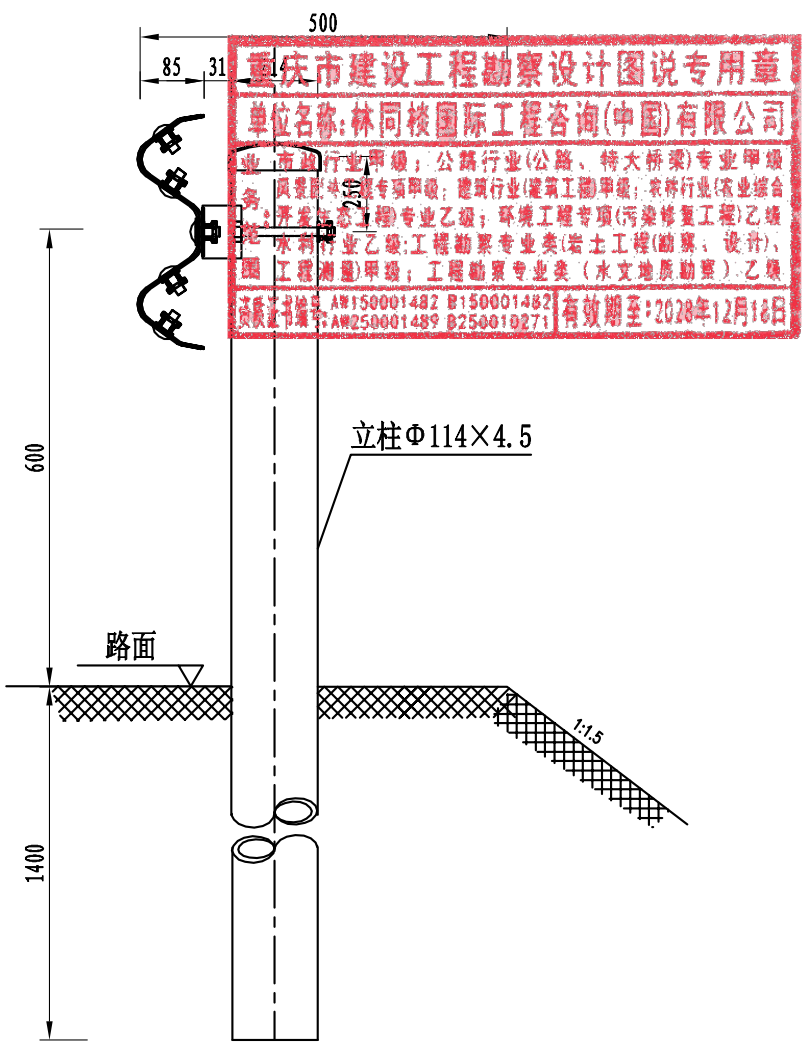
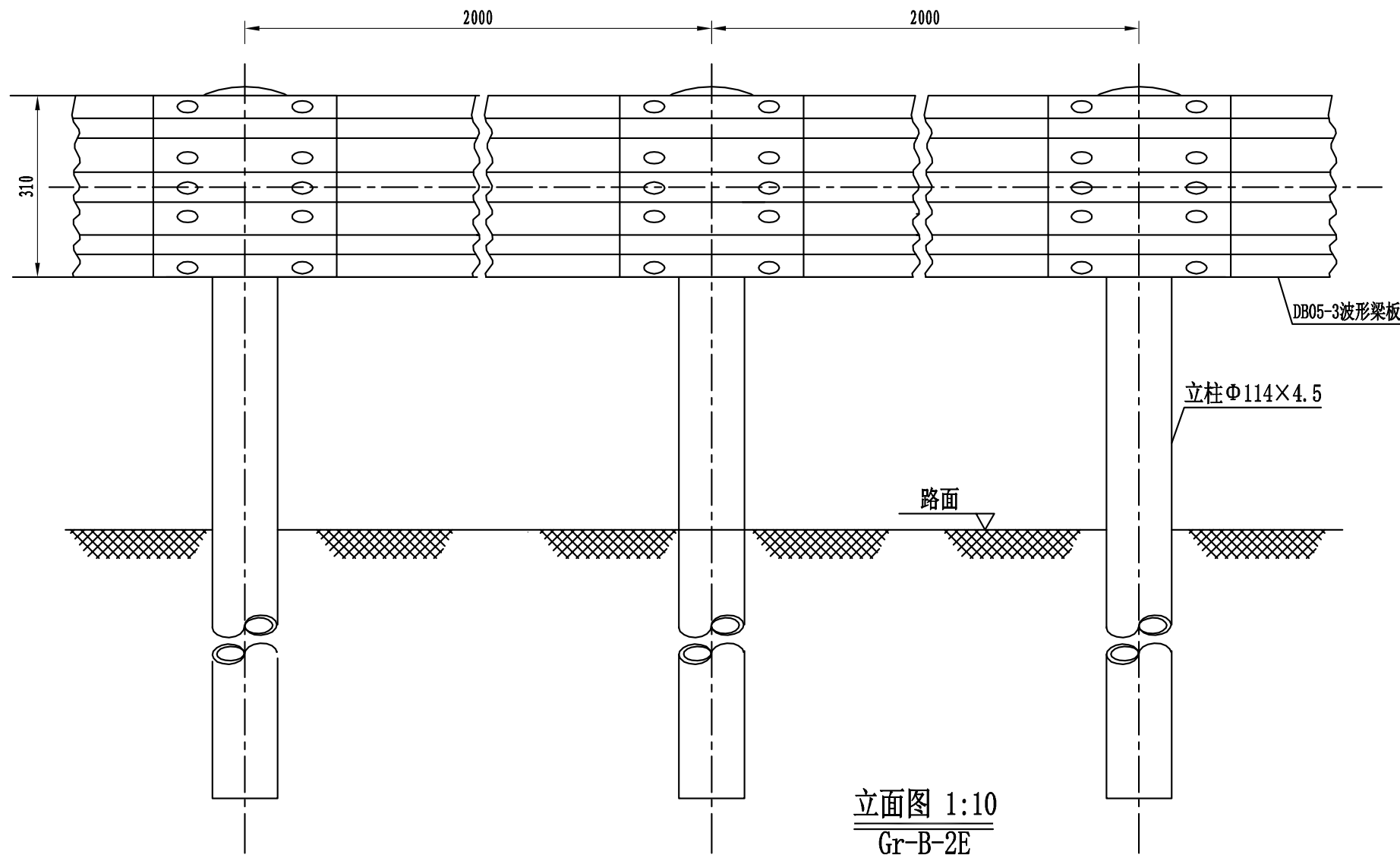
人行横道预告标示大样图



注:

- 1、本图尺寸单位均以厘米计。
- 2、热熔型标线涂料厚度一般为2.0mm，本次设计采用热熔型标线。
- 3、反光型标线涂料面撒玻璃珠含量为0.3~0.35kg/m<sup>2</sup>。玻璃珠级配应符合要求，保证玻璃珠直径的50%嵌入涂料内，且分布均匀。

日期	
字	
签	
专业	风
日期	
字	
签	
专业	梁
日期	
字	
签	
专业	桥
日期	
字	
签	
专业	气
日期	
字	
签	
专业	电
日期	
字	
签	
专业	交
工程编号	
Project No.	
版本	A
Version No.	



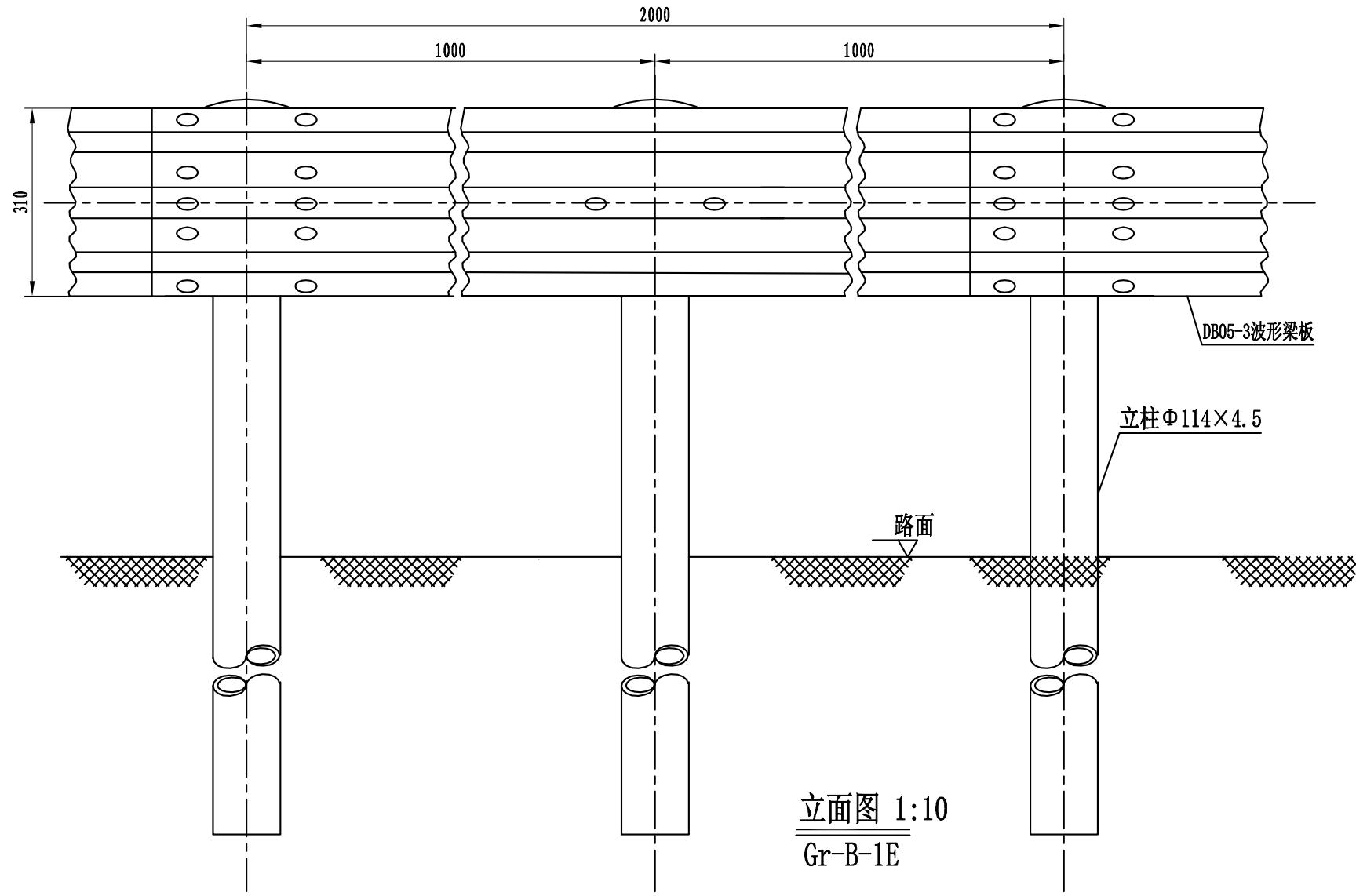
说明:  
 1、本图尺寸均以毫米为单位;  
 2、波形梁的搭接方向应与行车方向一致;  
 3、本设计波形梁护栏代号为Gr-B-2E。

侧面图 1:10  
Gr-B-2E

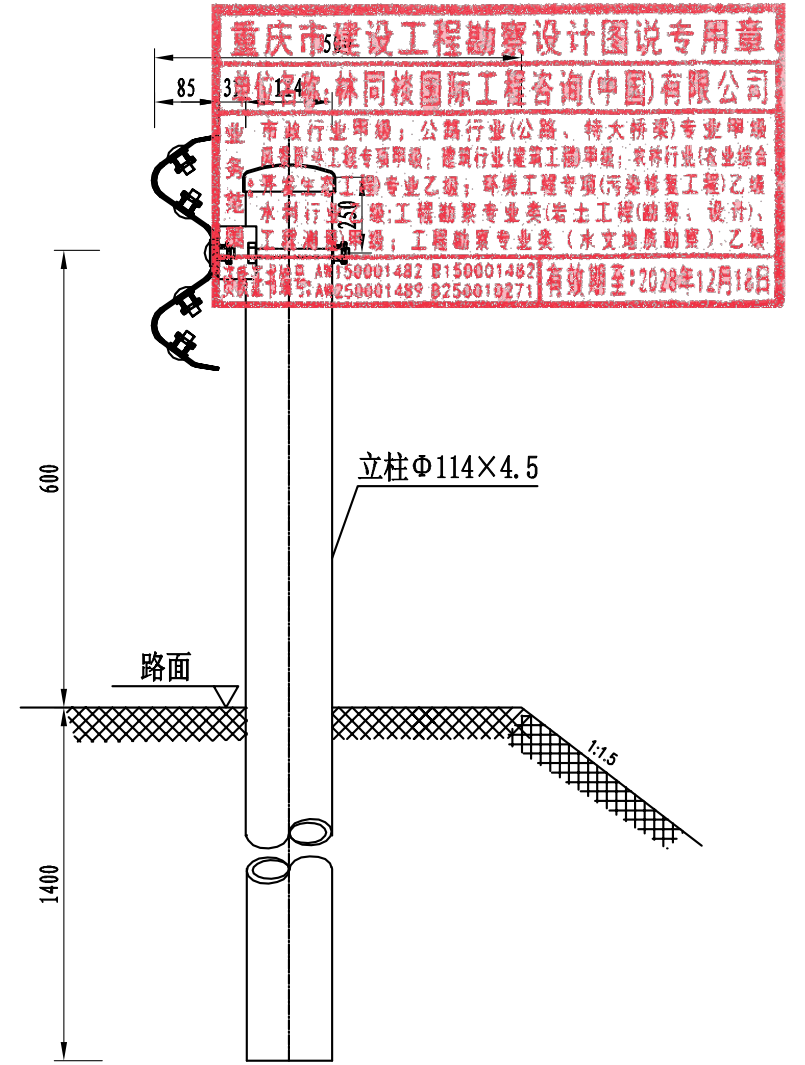
100mGr-B-2E护栏材料数量表

序号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数	总重量 (kg)	材料
1	立柱G-T	Φ114×4.5×2100	25.522	50根	1276.1	Q235
2	柱帽	Φ122×2	0.299	50个	14.95	Q235
3	托架T-1	300×70×4.5	1.10	50个	55	Q235
4	波形梁板	2320×310×85×3	26.4	50块	1320	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×40	0.139	400套	55.6	45号钢、Q235
6	连接螺栓B1	M16×50	0.208	100套	20.8	45号钢、Q235
7	连接螺栓C1	M16×150	0.336	50套	16.8	45号钢、Q235

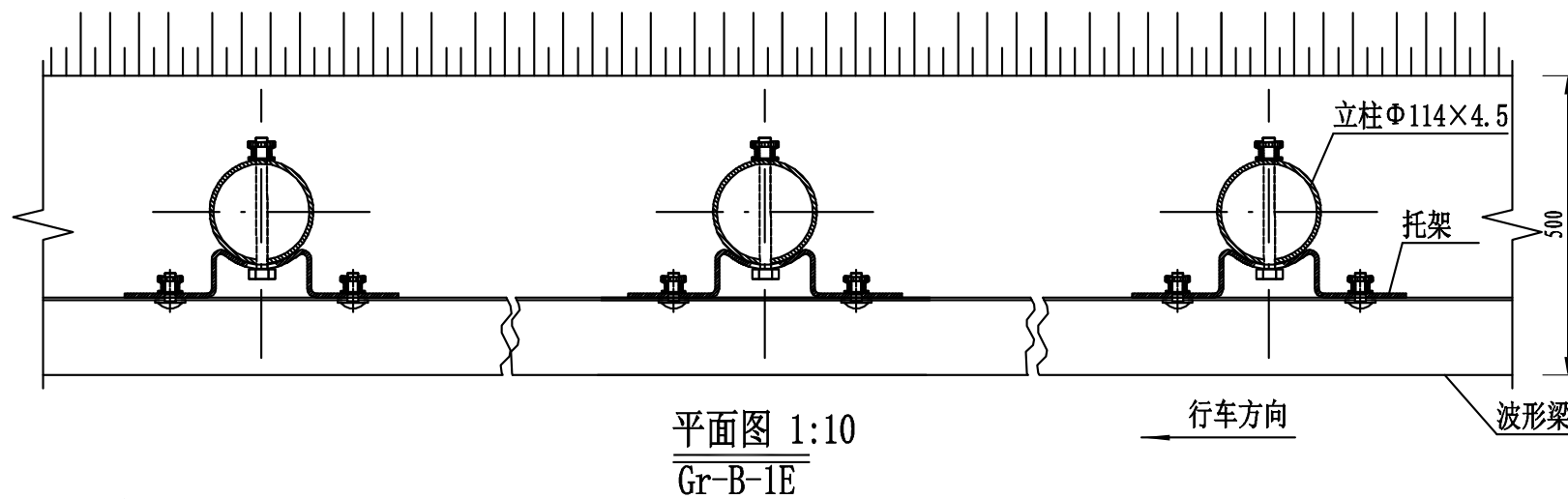
日期	
签字	
专业	风
日期	
签字	
专业	桥
日期	
签字	
专业	电
日期	
签字	
专业	通
工程编号	
版本	A



立面图 1:10  
Gr-B-1E



侧面图 1:10  
Gr-B-1E



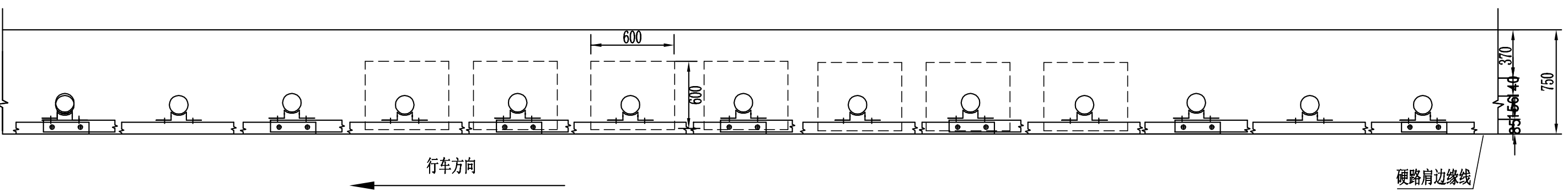
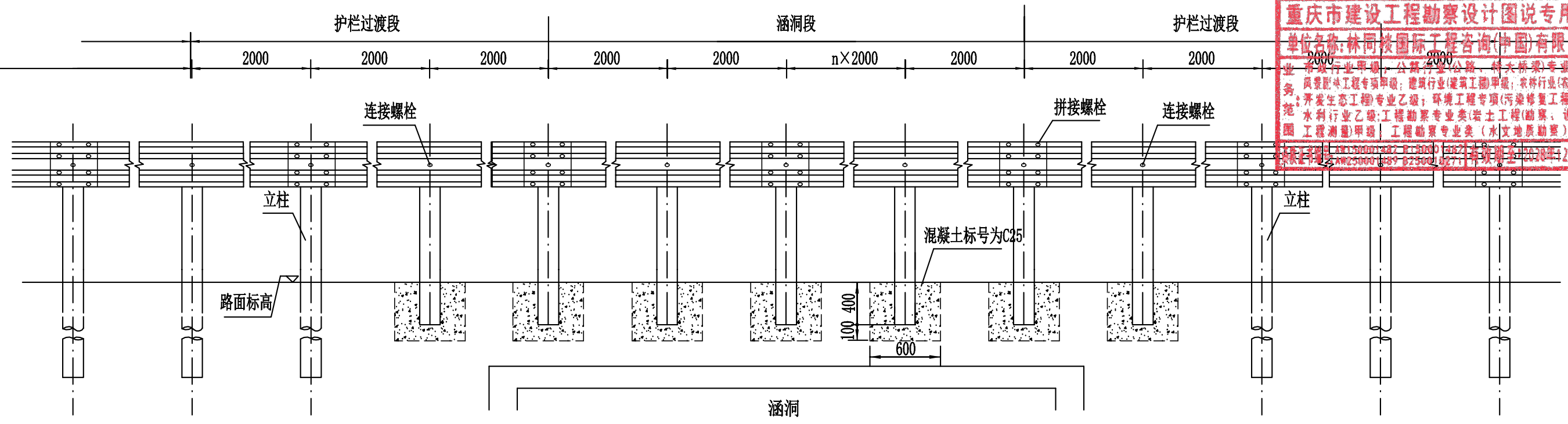
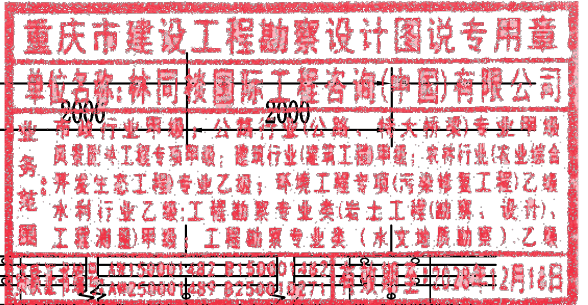
平面图 1:10  
Gr-B-1E

说明:  
1、本图尺寸均以毫米为单位;  
2、波形梁的搭接方向应与行车方向一致;  
3、本设计波形梁护栏代号为Gr-B-1E。

100mGr-B-1E护栏材料数量表

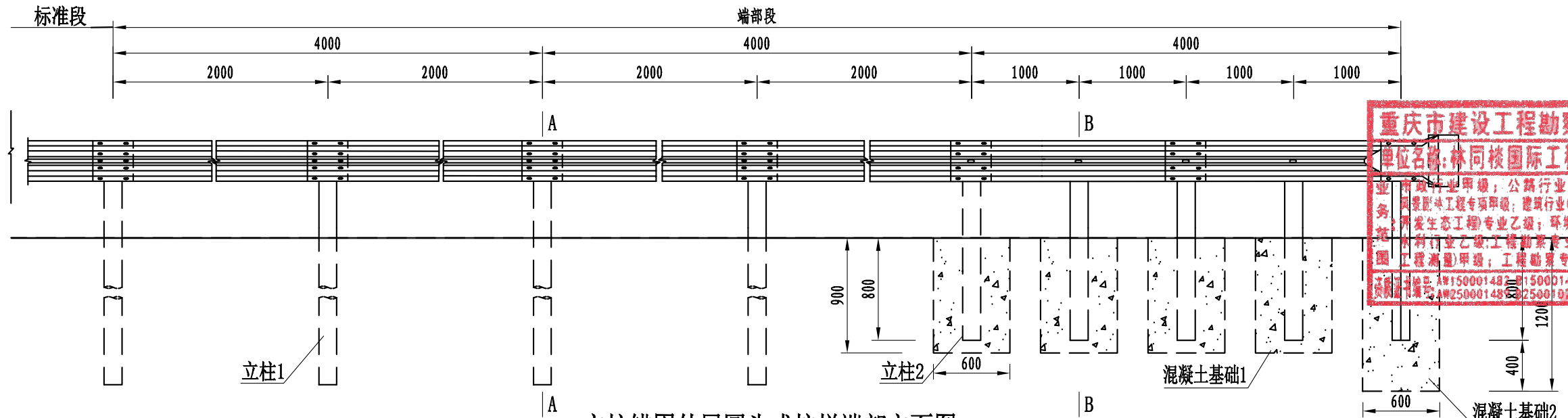
序号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重量(kg)	材料
1	立柱G-T	Φ114×4.5×2100	25.522	100根	2552.2	Q235
2	柱帽	Φ122×2	0.299	100个	29.9	Q235
3	托架T-1	300×70×4.5	1.10	100个	110	Q235
4	波形梁板	2320×310×85×3	26.4	50块	1320	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×40	0.139	400套	55.6	45号钢、Q235
6	连接螺栓B1	M16×50	0.208	200套	41.6	45号钢、Q235
7	连接螺栓C1	M16×150	0.336	100套	33.6	45号钢、Q235

日期	
签字	
专业	通风
日期	
签字	
专业	桥梁
日期	
签字	
专业	水气
日期	
签字	
专业	道路
日期	
签字	
专业	交通
工程编号	
版本号	A



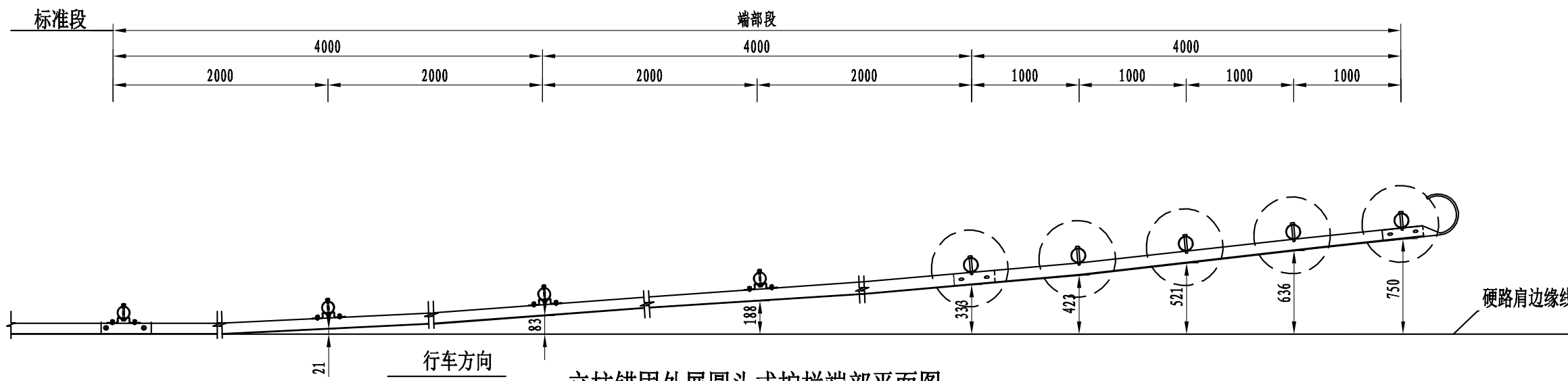
- 注：
1. 图中标注尺寸均以毫米为单位。
  2. 本图适用于顶部填土高度大于或等于50厘米，小于140厘米的构造物路段。
  3. 护栏立柱基础1.5米范围内的填土密度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。
  4. 护栏板搭接方向应与行车方向保持一致。

日期	
签字	
专业	风
日期	
签字	
专业	桥
日期	
签字	
专业	电
日期	
签字	
专业	通
工程编号	
版本	A



立柱锚固外展圆头式护栏端部立面图

1:40

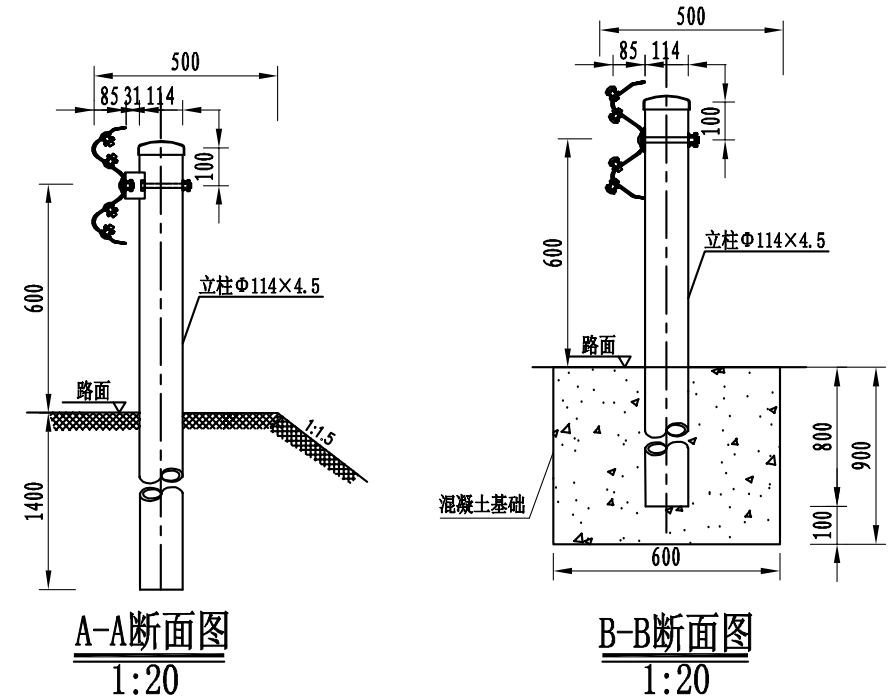


立柱锚固外展圆头式护栏端部平面图

1:40

每处立柱锚固外展圆头式护栏端部材料数量表

序号	名称	规格	数量	材料	重量(kg)		
					单件	重量	总计
1	立柱1	Φ114×4.5×2100	4根	Q235	25.522	102.09	380.655
2	立柱2	Φ114×4.5×1500	5根	Q235	18.23	91.15	
3	托架T-1	300×70×4.5	4个	Q235	1.1	4.40	
4	波形梁板1	2320×310×85×3	6块	Q235	26.4	158.4	
5	圆形端头D-I-3	—	1个	Q235	10.01	10.01	
6	拼接螺栓A1	M16×40	52套	45号钢、Q235	0.139	7.228	
7	连接螺栓B1	M16×50	8套	45号钢、Q235	0.208	1.664	
8	连接螺栓C1	M16×150	4套	45号钢、Q235	0.336	1.344	
9	圆头连接螺栓	M16×150	5套	45号钢、Q235	0.336	1.68	
10	柱帽	Φ122×2	9个	Q235	0.299	2.691	
11	钢筋	30.35kg					
12	C30混凝土					4.23m <sup>3</sup>	



A-A断面图

1:20

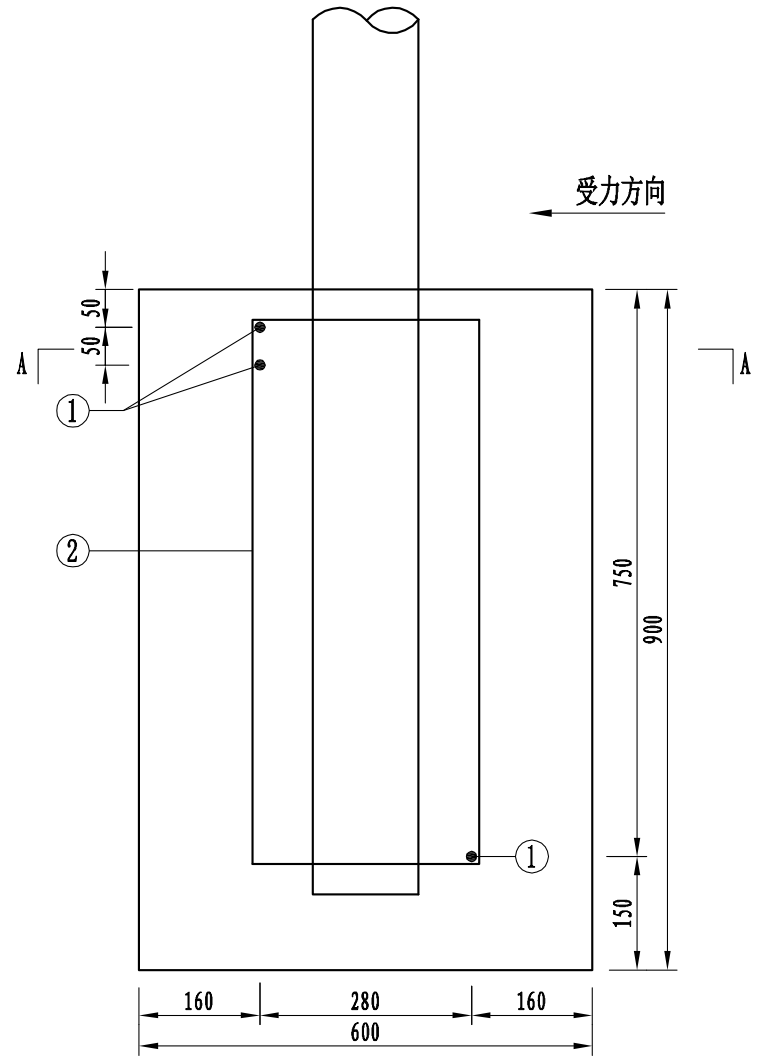
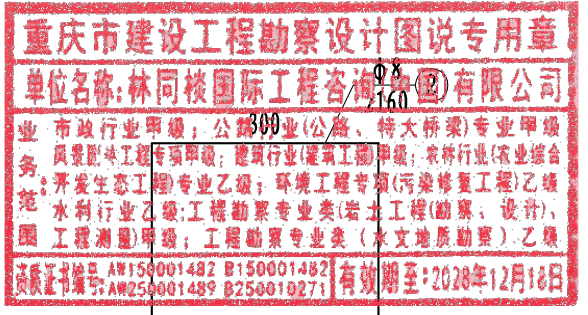
B-B断面图

1:20

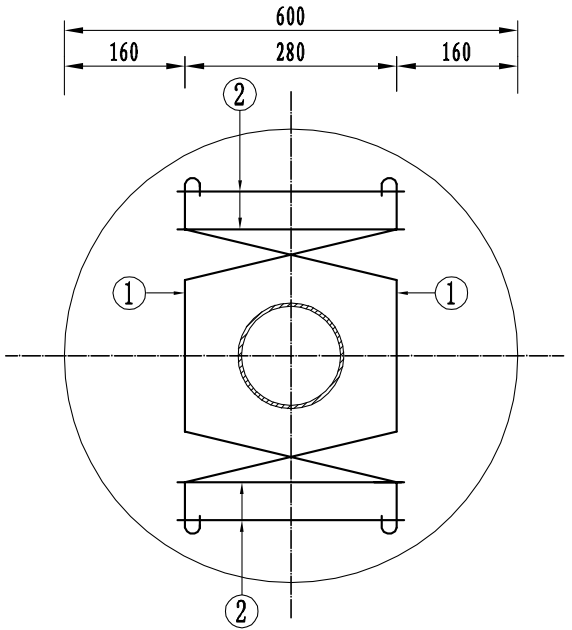
说明:

1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 本图以土路肩500mm的路段设置B外展端头处理。
3. 本图适用于填方路段护栏起始段的端头处理方法。位于填挖交界处的护栏端部,护栏过渡段宜按照外展斜率向路堑延伸,埋入路堑边坡的长度不宜小于2-3m。

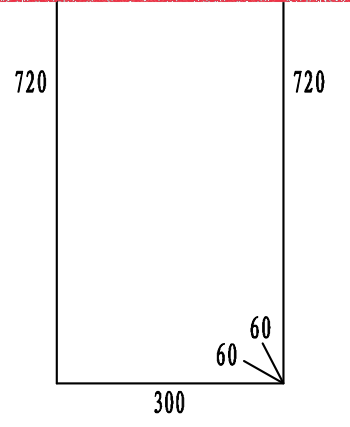
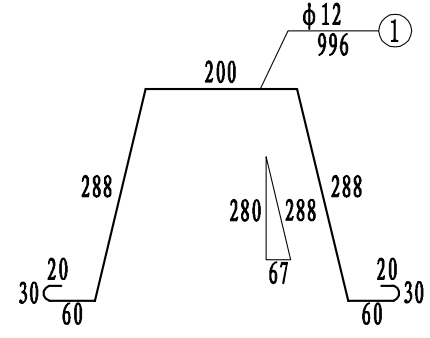
日期	
签字	
专业	通风
日期	
签字	
专业	桥梁
日期	
签字	
专业	水气
日期	
签字	
专业	排电
日期	
签字	
专业	路通
日期	
签字	
专业	交
工程编号	
Project No.	
版本号	
Version No.	A



混凝土基础1配筋立面图  
1:10



A-A断面图  
1:10



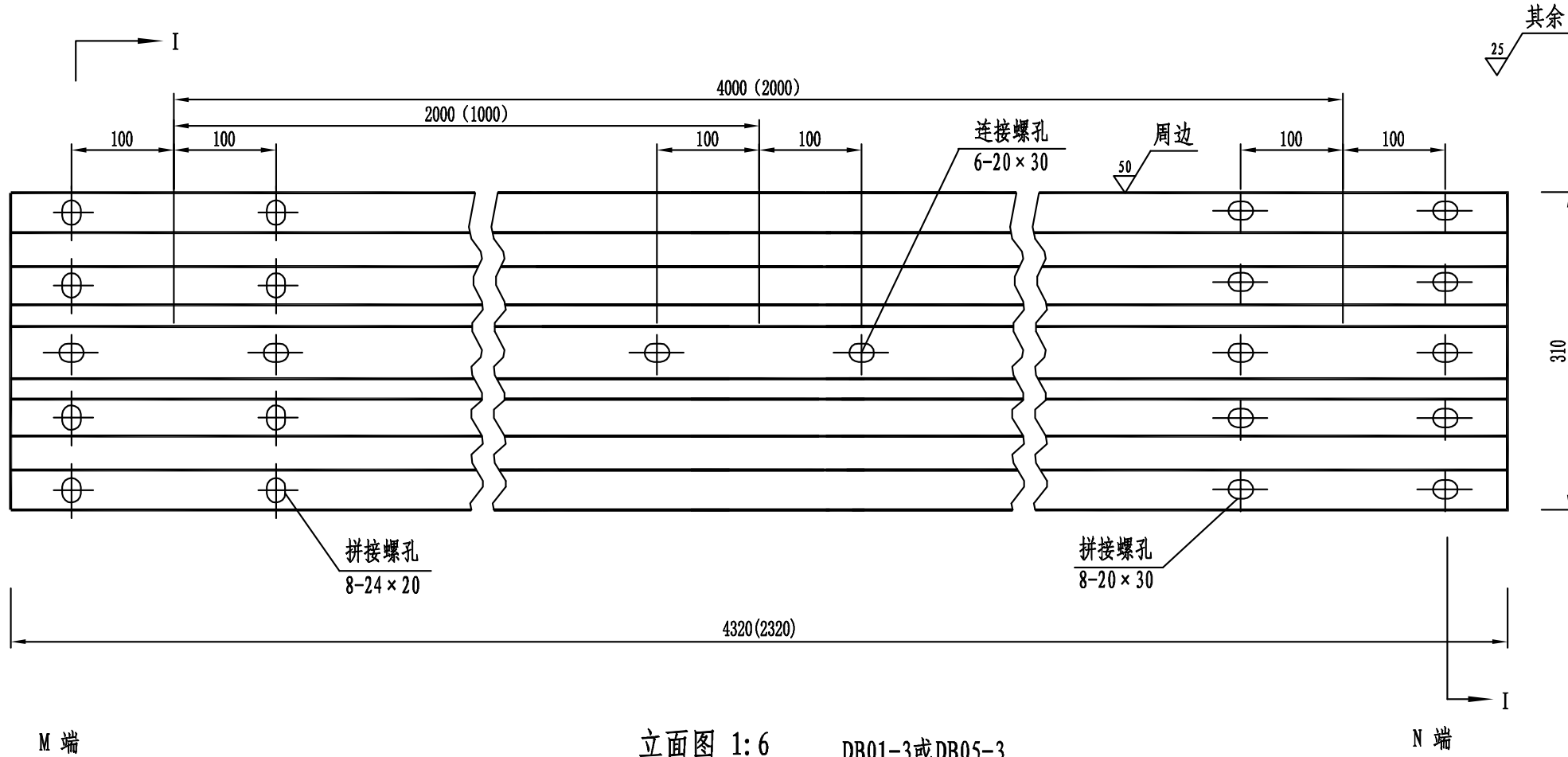
每处立柱锚固外展圆头式护栏端部立柱混凝土基础1钢筋材料数量表

编号	直径 (mm)	钢筋种类	长度 (cm)	根数 (根)	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
1	φ12	HRB400	99.6	3	2.99	0.888	2.66
2	φ8	HPB300	216.0	4	8.64	0.395	3.41
总重					6.07kg		

说明：  
1. 本图尺寸均以mm为单位；  
2. 本图为护栏端部立柱混凝土基础1配筋图，混凝土基础2配筋与混凝土基础1配筋相同。

日期	
签字	
专业	隧道
日期	
签字	
专业	桥梁
日期	
签字	
专业	水气
日期	
签字	
专业	路电
日期	
签字	
专业	交通
工程编号	
版本号	A





**重庆市建设工程勘察设计图说专用章**  
**单位名称: 林同棧国际工程咨询(中国)有限公司**

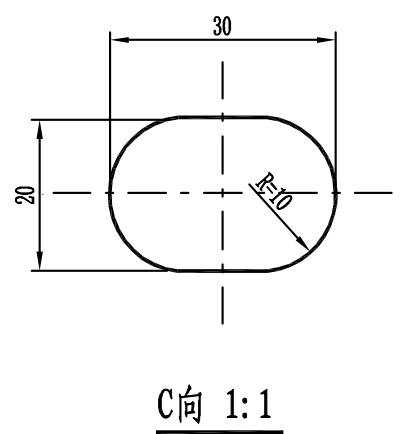
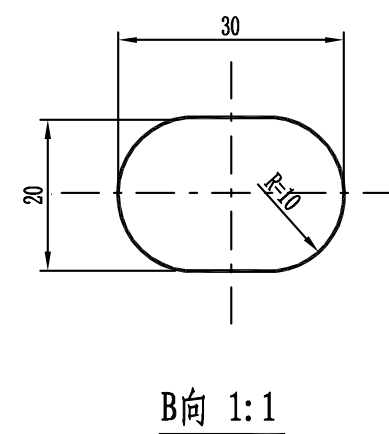
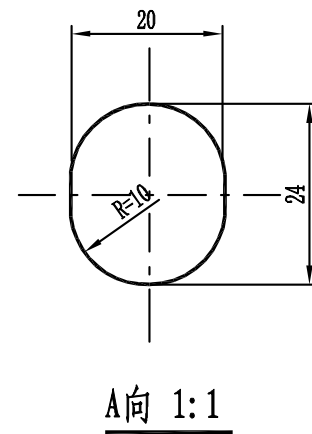
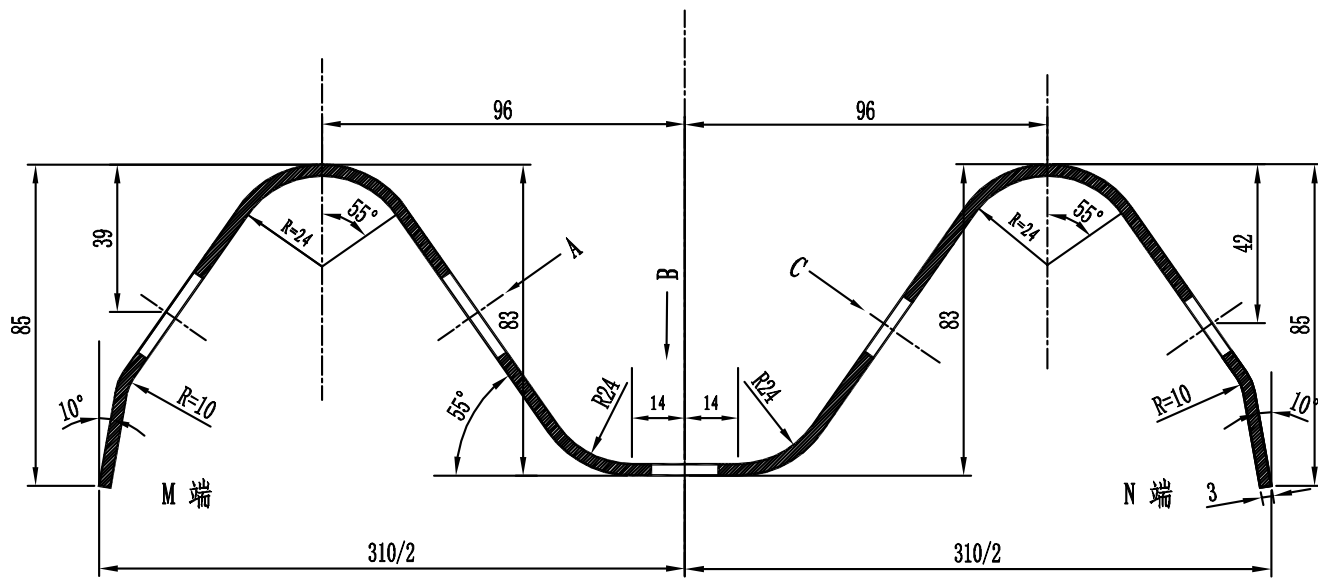
业 市政行业甲级; 公路行业(公路、特大桥梁)专业甲级  
 风景园林工程专项甲级; 建筑行业(建筑工程)甲级; 农林行业(农业综合  
 类、开发生态工程)专业乙级; 环境工程专项(污染治理工程)乙级  
 水利行业乙级; 工程勘察专业类(岩土工程(勘察、设计)、  
 工程测量)甲级; 工程勘察专业类(水文地质勘察)乙级

资质证书编号: AW15000127 有效期至: 2028年12月18日  
 资质证书编号: AW25000127 有效期至: 2028年12月18日

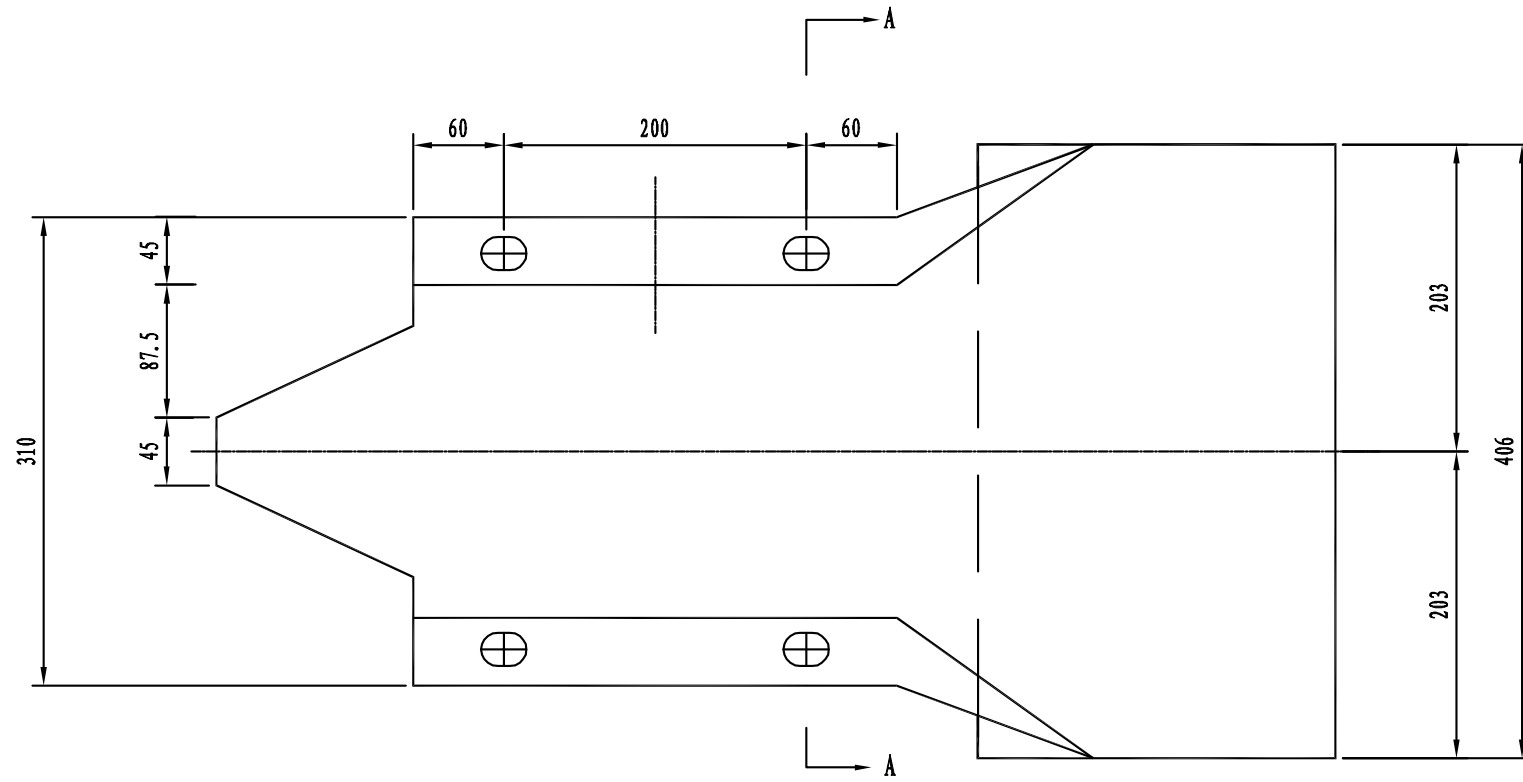
**材料数量表**

名称	规格	单重(kg)	材料
DB01-3波形板	4320×310×85×3	49.16	Q235钢
DB05-3波形板	2320×310×85×3	26.40	Q235钢

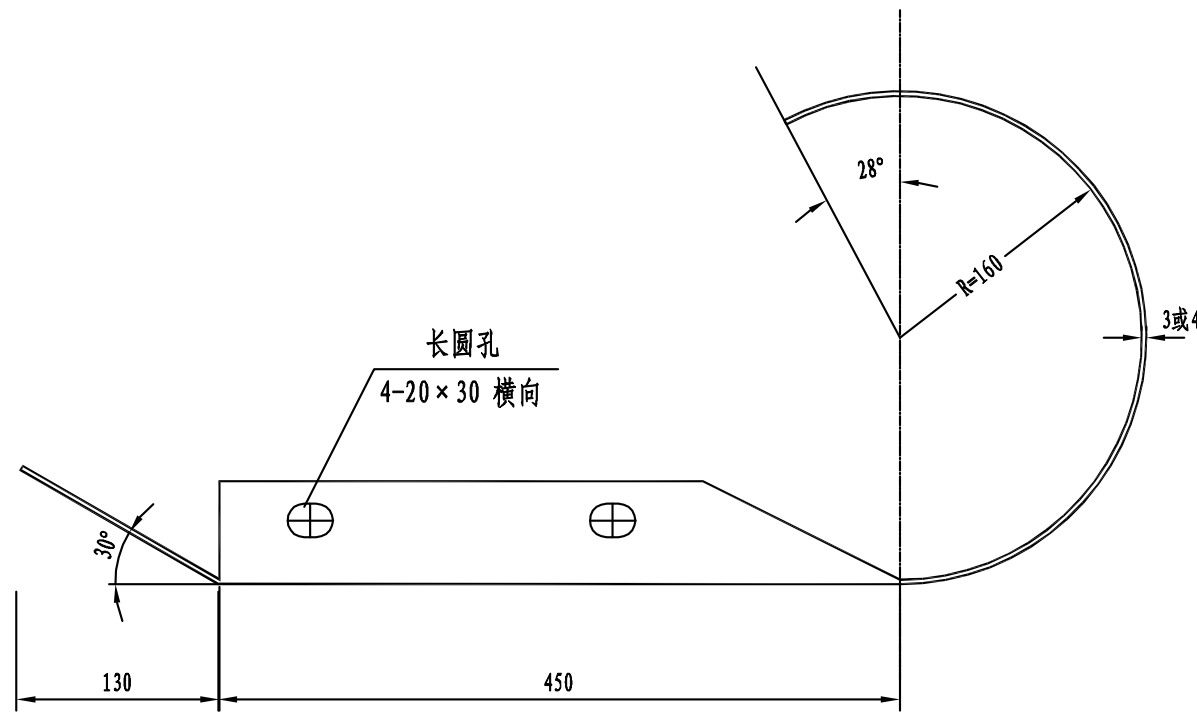
- 注:
- 图中尺寸单位以mm计;
  - 所有波形梁板应按规范要求进行防腐处理;
  - 波形梁搭接时M端在上,N端在下。



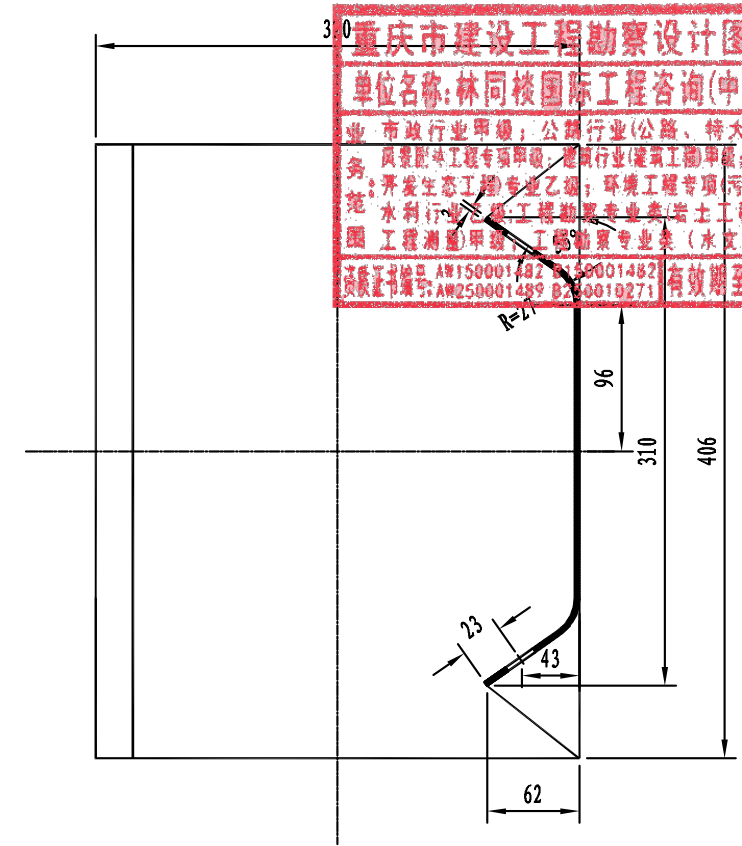
日期	
签字	
专业	风
日期	
签字	
专业	梁
日期	
签字	
专业	水
日期	
签字	
专业	电
日期	
签字	
专业	气
日期	
签字	
专业	路
日期	
签字	
专业	通
日期	
签字	
专业	交
工程编号	
Project No.	
版本号	A
Version No.	



立面 1:5



平面 1:5



A-A 1:5

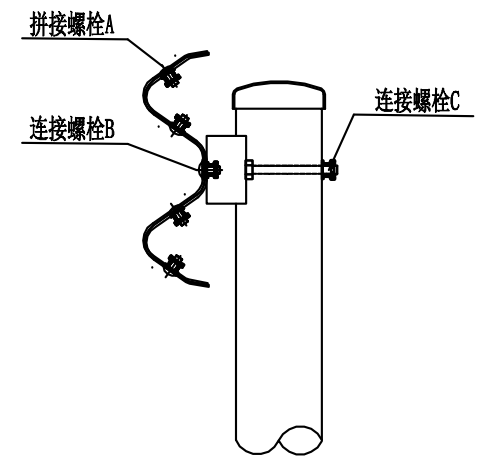
重庆市建设工程勘察设计图说专用章  
 单位名称: 林同棻国际工程咨询(中国)有限公司  
 业: 市政行业甲级; 公路行业(公路、特大桥梁)专业甲级  
 业: 风景园林工程专项甲级; 建筑行业(建筑工程)甲级; 农林行业(农业综合  
 务; 开发生态工程)专业乙级; 环境工程专项(污染治理工程)乙级  
 范: 水利行业甲级; 工程勘察专业类(岩土工程(勘察、设计)、  
 工程测量)甲级; 工程勘察专业类(水文地质勘察)乙级  
 资质证书编号: AW150001482 B: 0001482 有效期至: 2028年12月18日  
 资质证书编号: AW250001489 B: 0010271

特征表

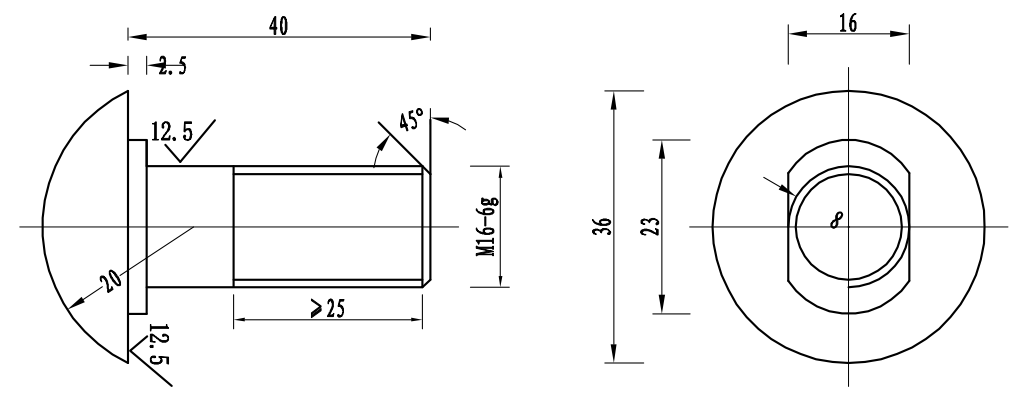
名称	规格(mm)	材料	单重(公斤/个)
路侧端头D-I-3	R-160	Q235	10.01
路侧端头D-I-4	R-160	Q235	13.35

说明: 本图尺寸均以毫米为单位。

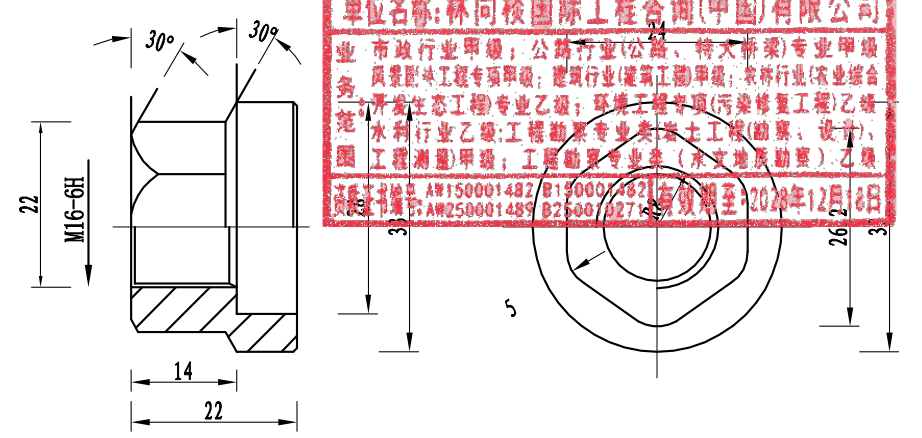
日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期
字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字
签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签
专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业
隧道	通风	桥	桥	桥	桥	桥	桥	桥	桥	桥	桥	桥	桥	桥	桥	桥	桥	桥	桥
水	气	电	电	电	电	电	电	电	电	电	电	电	电	电	电	电	电	电	电
路	交	交	交	交	交	交	交	交	交	交	交	交	交	交	交	交	交	交	交
工程编号	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.	Project No.
版本	Version No.	Version No.	Version No.	Version No.	Version No.	Version No.	Version No.	Version No.	Version No.	Version No.	Version No.	Version No.	Version No.	Version No.	Version No.	Version No.	Version No.	Version No.	Version No.



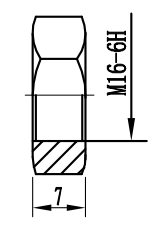
螺栓位置示意图



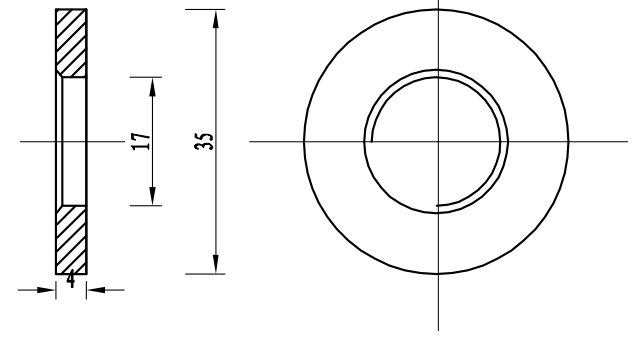
拼接螺栓JI-1 1:1



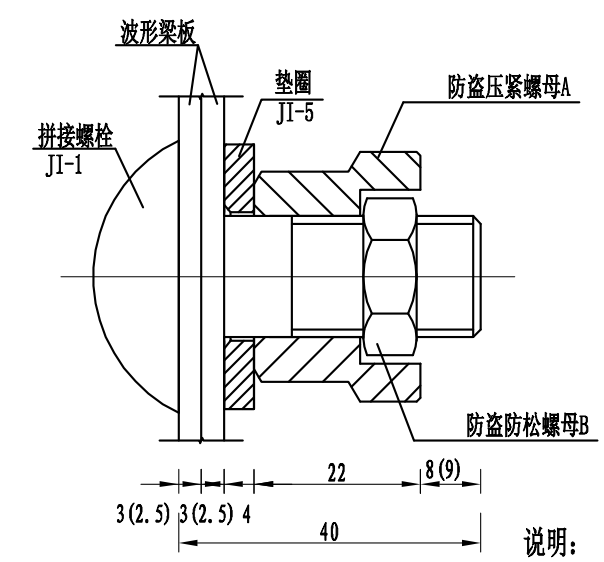
防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JI-5 1:1



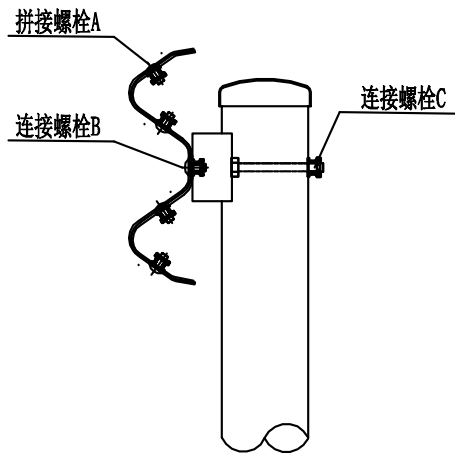
防盗螺栓连接图 1:1

拼接螺栓A1(1套)材料数量表

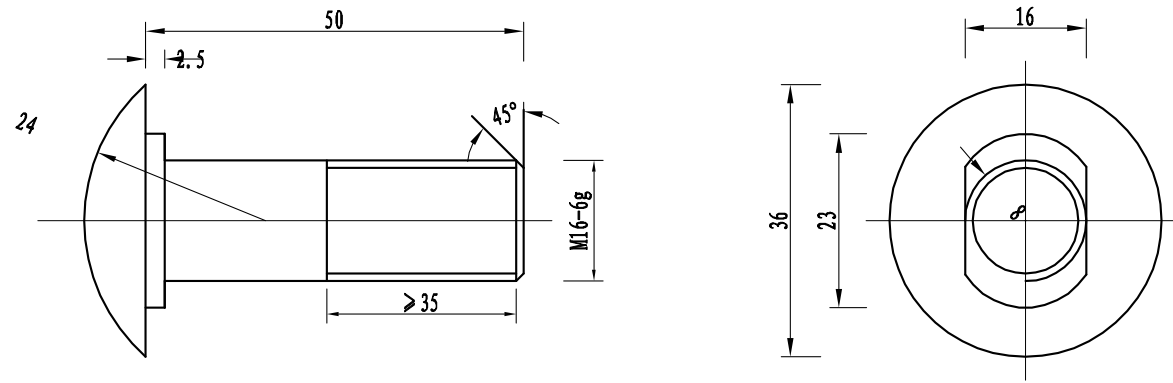
材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
拼接螺栓JI-1	M16×40	0.087	45号钢	0.139
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JI-5	φ35×4	0.052	Q235	

- 说明:
- 1、图中标注尺寸以mm为单位;
  - 2、拼接螺栓JI-1用于C级、B级、Bm级护栏波形梁板之间的连接;
  - 3、拼接螺栓JI-1及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为350g/m<sup>2</sup>;
  - 4、拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量黄油, 以起到磷化润滑作用并用塑料袋密封包装;
  - 5、拼接螺栓及连接副加工成品后, 其技术指标应达到国标8.8S级标准。

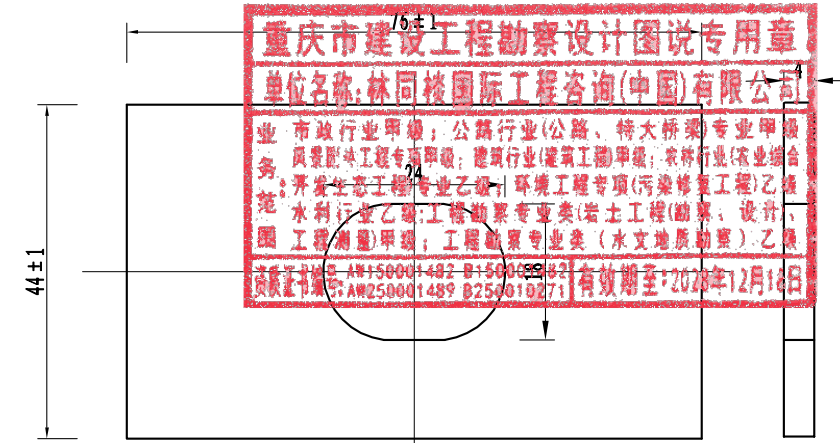
日期	
签字	
专业	风
隧道	
日期	
签字	
专业	梁
结构	桥
日期	
签字	
专业	气
排水	
日期	
签字	
专业	通
道路	
工程编号	
Project No.	
版本	A
Version No.	



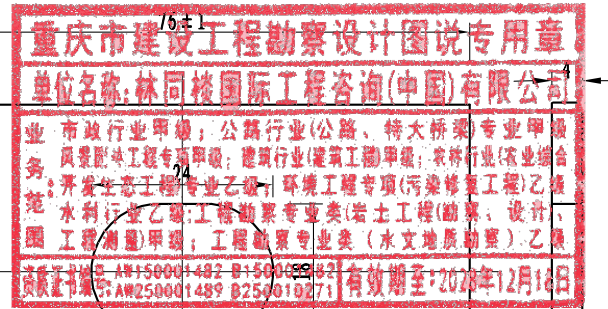
螺栓位置示意图



连接螺栓JII-1-1 1:1

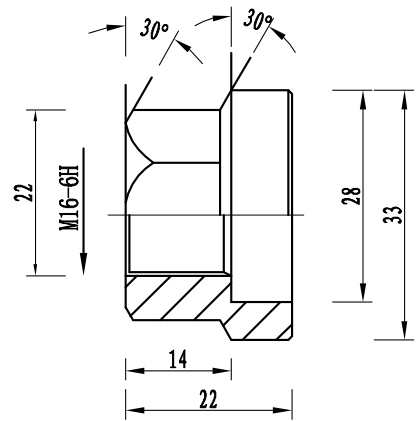


横梁垫片JII-6 1:1

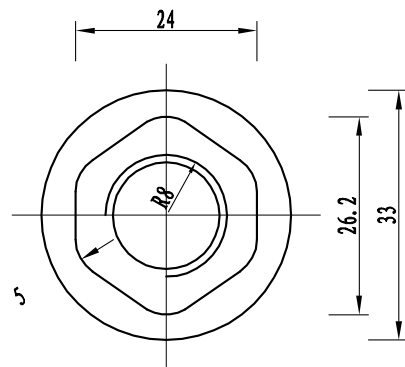


连接螺栓B1(1套)材料数量表

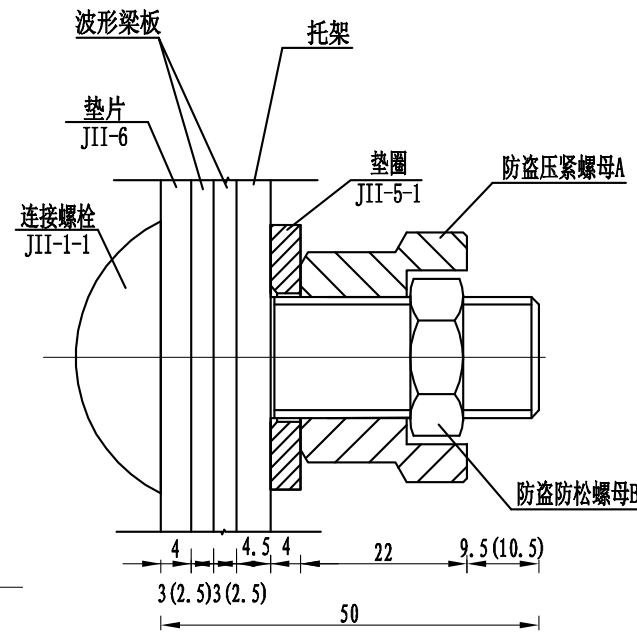
材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
连接螺栓JII-1-1	M16×50	0.103	Q235	0.208
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JII-5-1	φ35×4	0.052	Q235	
横梁垫片JII-6	φ35×4	0.105	Q235	



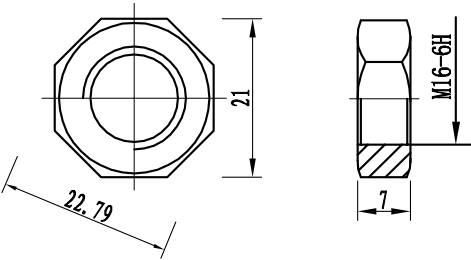
防盗压紧螺母A 1:1



垫圈JII-5-1 1:1

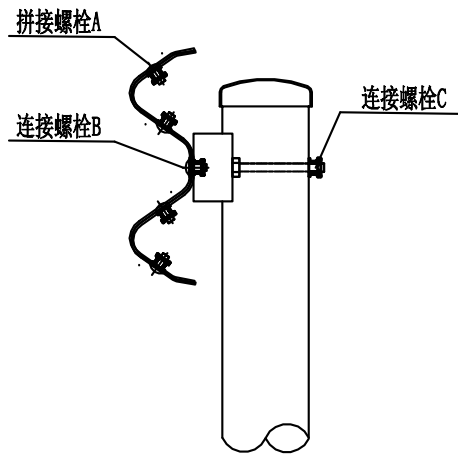


防盗螺栓连接图 1:1

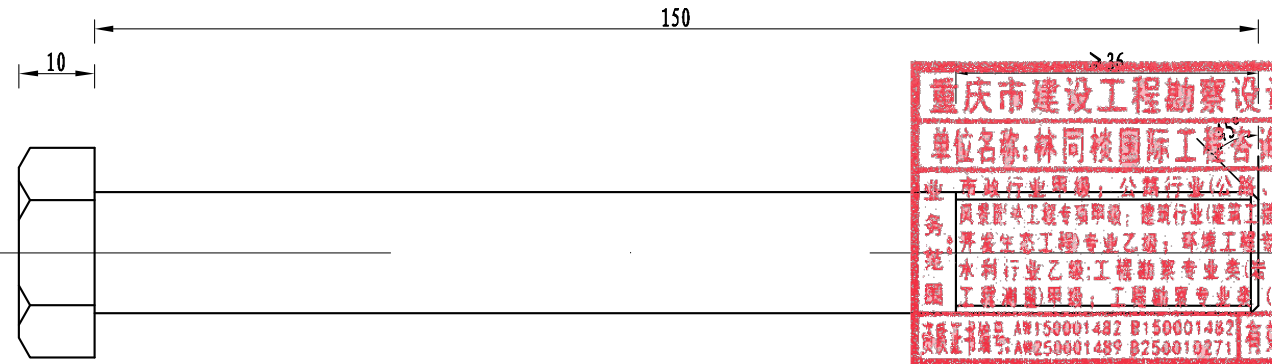
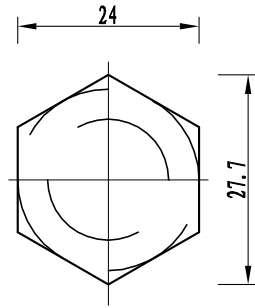


防盗压紧螺母B 1:1

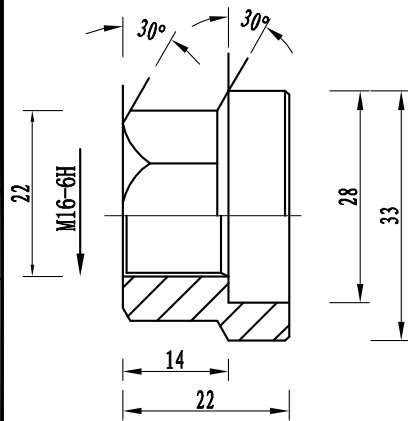
日期	
签字	
专业	通风
日期	
签字	
专业	结构
日期	
签字	
专业	水气
日期	
签字	
专业	排电
日期	
签字	
专业	路通
日期	
签字	
专业	道交
工程编号 Project No.	
版本号 Version No.	A



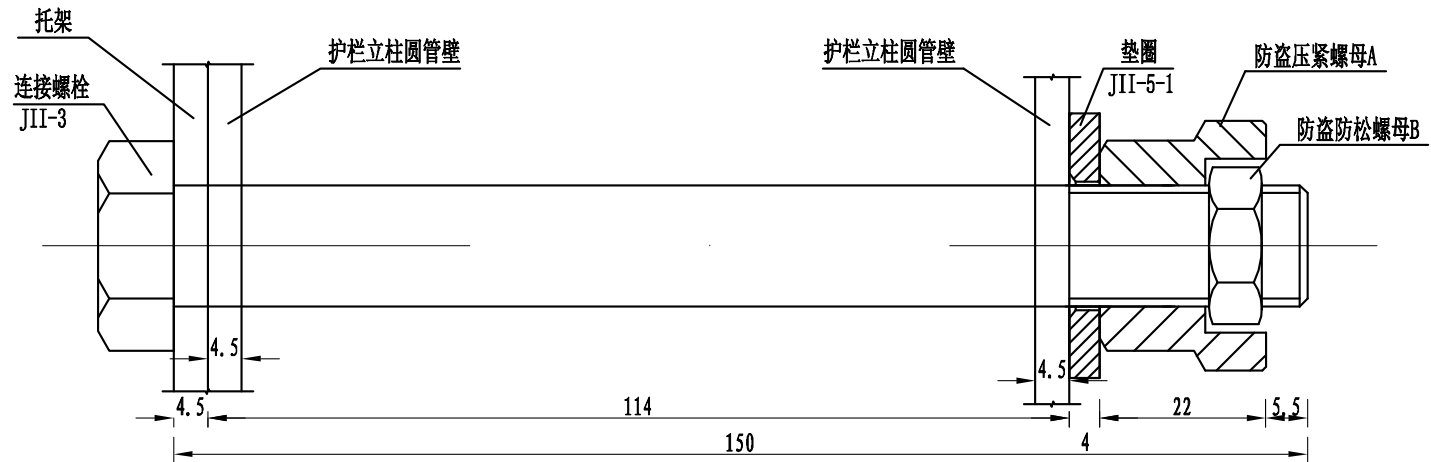
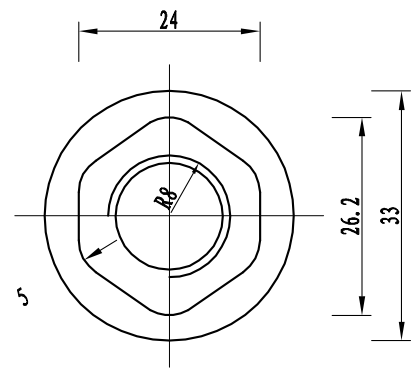
螺栓位置示意图



连接螺栓JII-3 1:1



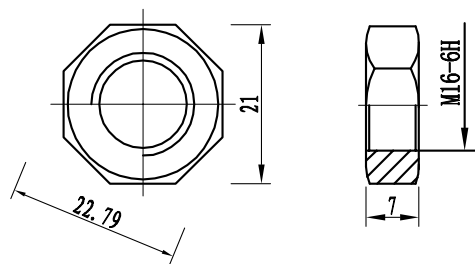
防盗压紧螺母A 1:1



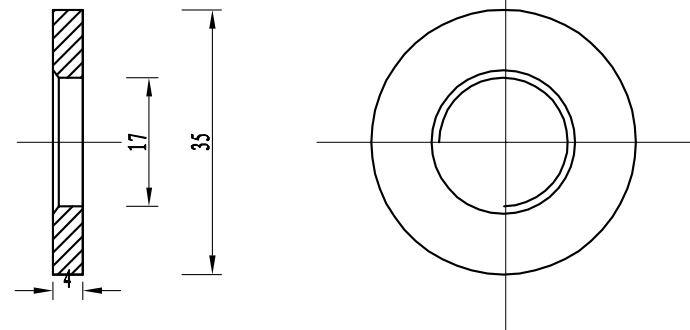
防盗螺栓连接图 1:1

连接螺栓C1(1套)材料数量表

材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
连接螺栓JII-3	M16×150	0.284	Q235	0.336
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JII-5-1	φ35×4	0.052	Q235	



防盗压紧螺母B 1:1

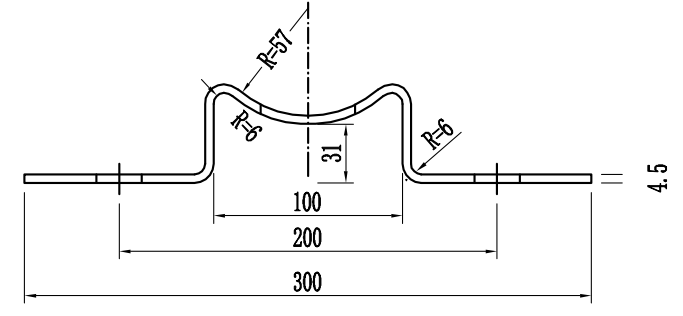


垫圈JII-5-1 1:1

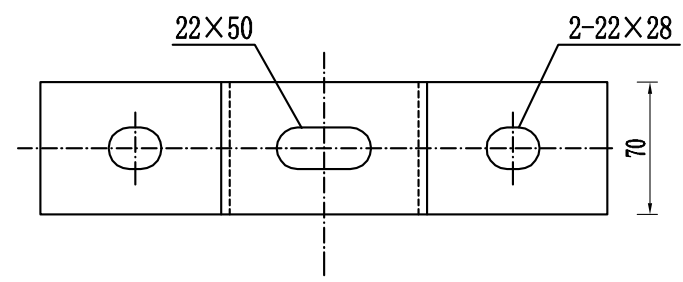
说明:

- 1、图中标注尺寸以mm为单位;
- 2、连接螺栓JII-3用于C级、B级、Bm级护栏圆管立柱和托架的连接;
- 3、连接螺栓JII-3及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为350g/m².

日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期
字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字
签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签
专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业
结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构
日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期
字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字	字
签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签	签
专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业
道路	道路	道路	道路	道路	道路	道路	道路	道路	道路	道路	道路	道路	道路	道路	道路
工程	工程	工程	工程	工程	工程	工程	工程	工程	工程	工程	工程	工程	工程	工程	工程
版本	版本	版本	版本	版本	版本	版本	版本	版本	版本	版本	版本	版本	版本	版本	版本
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A



托架T-1型立面图 1:4



托架T-1型平面图 1:4

材料数量表

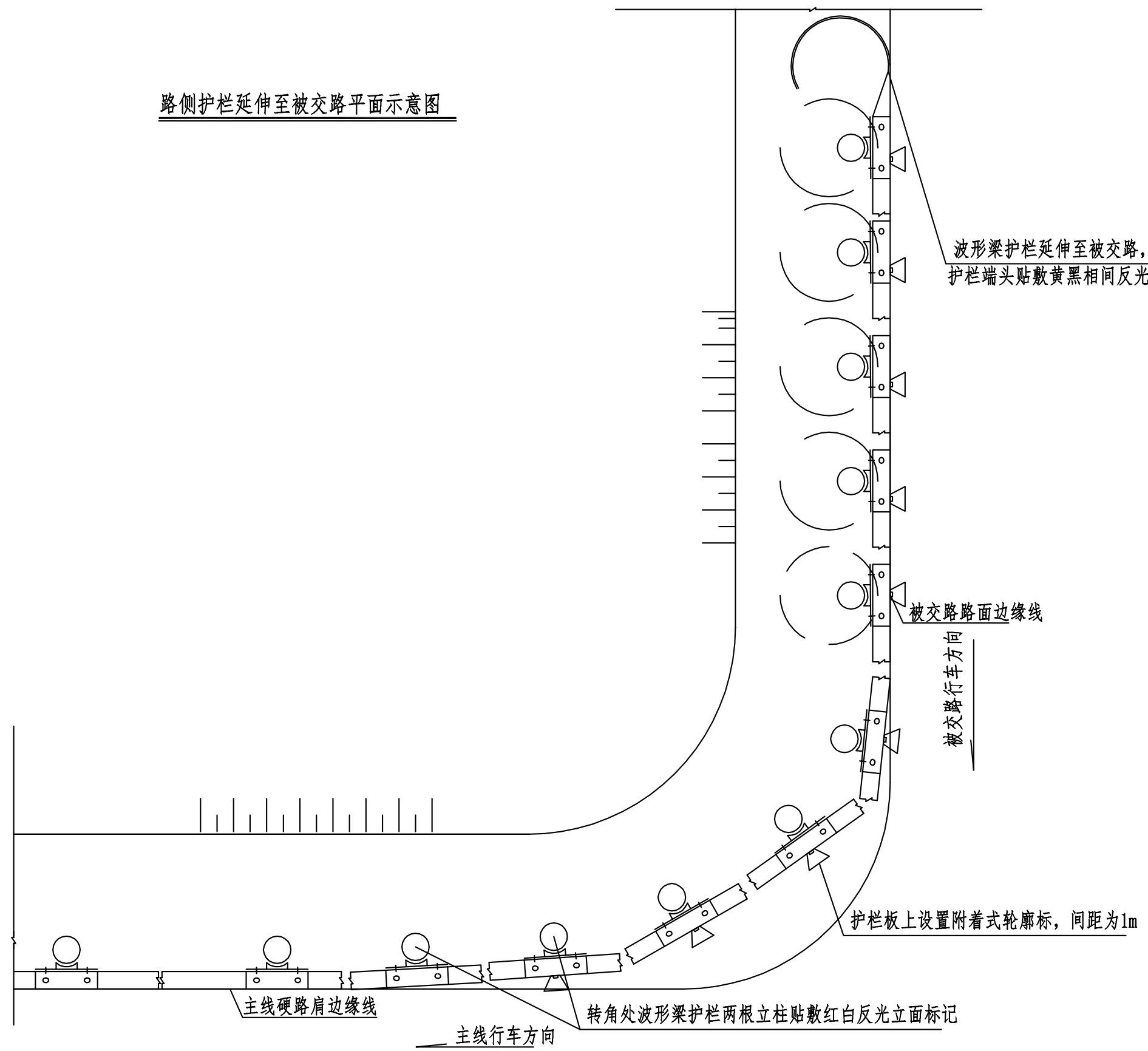
名称	规格	单件重(kg)	材料
托架T-1型	300×70×4.5	1.10	Q235

- 说明:
- 1、图中标注尺寸均以mm为单位;
  - 2、加工后的托架按规范要求防腐处理;
  - 3、本托架用于C级、B级、Bm级护栏的连接。

工程编号 Project No.		专业 专业	日期	签字	日期	专业 专业	日期	签字	日期	专业 专业	日期	签字	日期	专业 专业	日期	签字	日期	
版本 Version No.	A	道路 专业				排水 专业				电气 专业				结构 专业				
专业 专业		道路 专业				排水 专业				电气 专业				结构 专业				



路侧护栏延伸至被交路平面示意图



波形梁护栏延伸至被交路, 采用加强型  
护栏端头贴敷黄黑相间反光立面标记

被交路路面边缘线  
被交路行车方向

护栏板上设置附着式轮廓标, 间距为1m

转角处波形梁护栏两根立柱贴敷红白反光立面标记

主线硬路肩边缘线

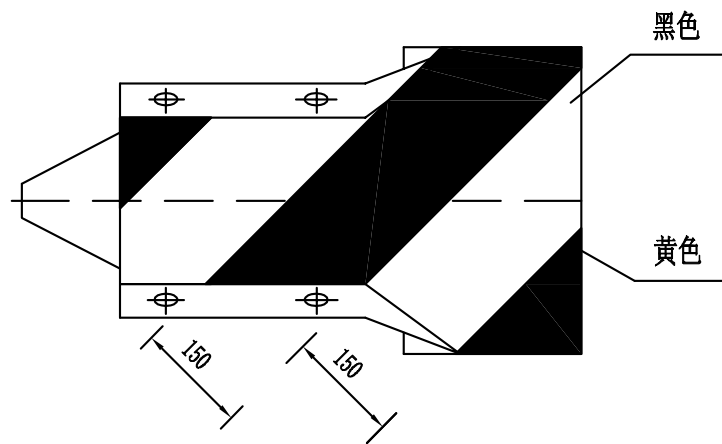
主线行车方向

- 说明:
1. 本图尺寸均以毫米计。
  2. 本图为路侧护栏延伸至被交路平面示意图。
  3. 本设计仅适用于土路基段。
  4. 护栏板搭接方向应与行车方向保持一致。
  5. 所有护栏立柱顶面不得高于护栏板顶面。

日期		日期		日期		日期		日期	
签字		签字		签字		签字		签字	
专业	隧道	专业	结构	专业	桥梁	专业	水气	专业	排水
专业	道路	专业	交通	专业	交通	专业	交通	专业	交通
工程编号	Project No.								
版本	Version No.								



护栏端头立面标记

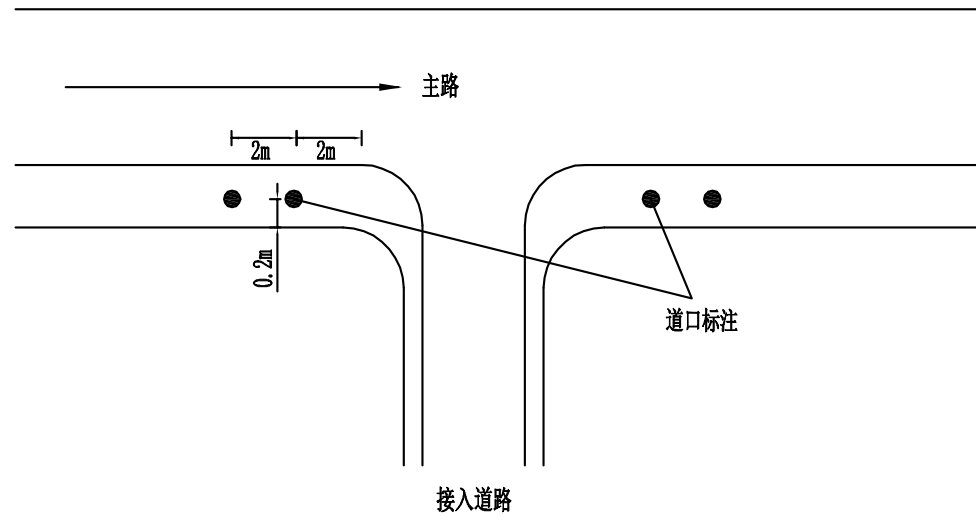


注:

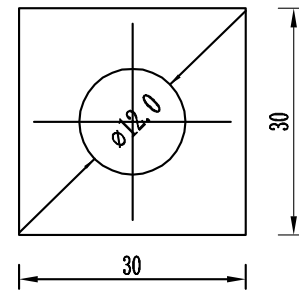
- 1、本图尺寸以厘米计。
- 2、立面标记的颜色为黄黑相间的斜线，倾角为45°。  
线宽及其间距为15cm。设置时向下倾斜的一边朝向车行道。

版次	A	工程编号		专业	道路	专业	排水	专业	水气	专业	结构	专业	桥梁	专业	隧道	专业	通风	专业	其他	专业	其他	日期	
----	---	------	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

警示柱设置示意图

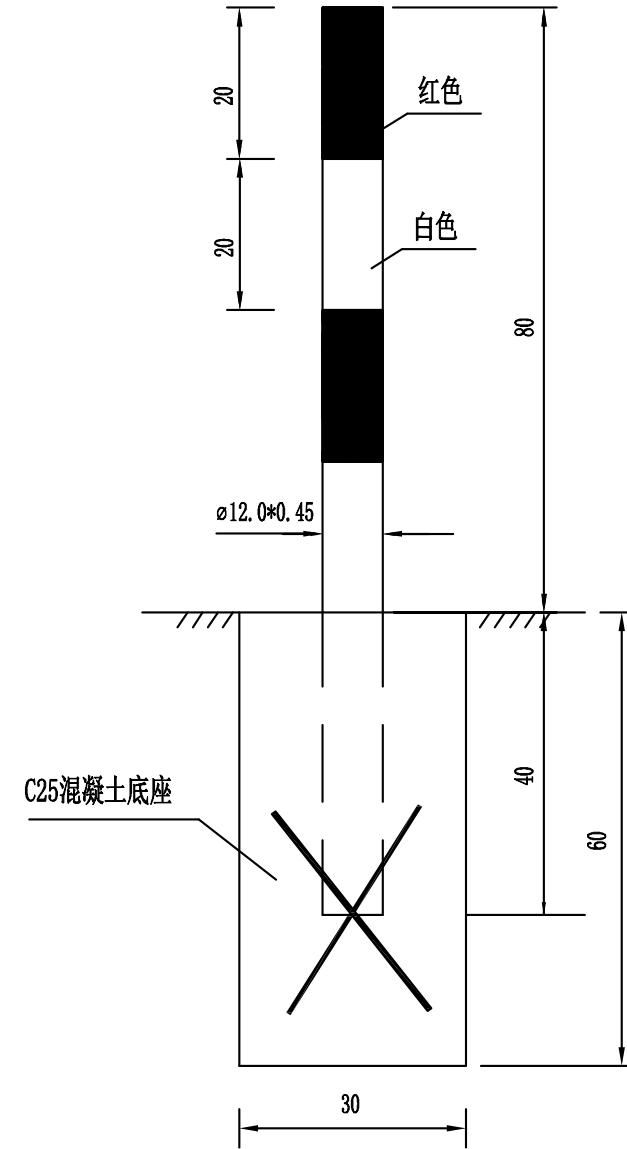


剖面图



道口标柱结构设计图

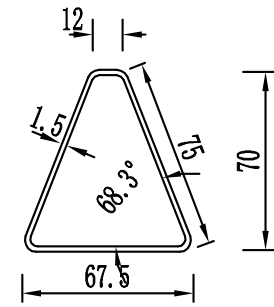
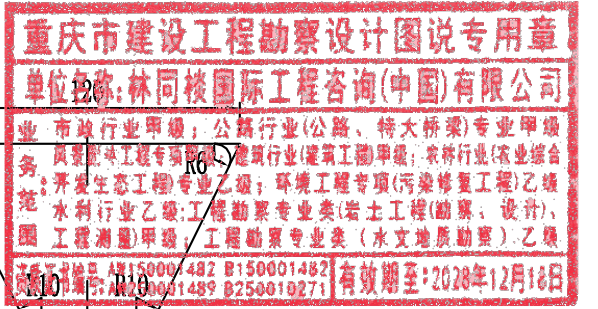
(1:10)



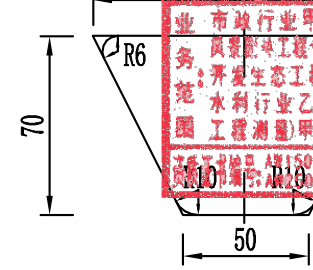
- 注：1、本图尺寸以cm。  
 2、道口标注采用 $\phi 120 \times 4.5 \times 1200$ 钢管，颜色为红白相间，外贴IV类反光膜。  
 3、本设计采用《道路交通标志和标线》GB5768-2009。  
 4、一个混凝土基座为 $0.054m^3$ ，为 $30 \times 30 \times 60$ 的立方体。为防止被盗，在道口标柱的底端沿混凝土基座对角线交叉焊接2根 $\phi 20$ 的钢筋，长度为30cm。  
 5、支路两侧各设置两根警示柱。



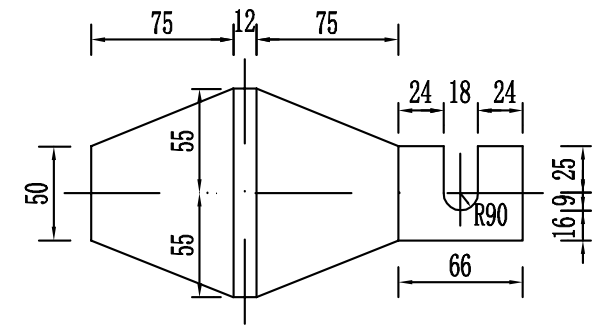
日期	
签字	
专业	风
隧道	通
日期	
签字	
专业	桥
结构	梁
日期	
签字	
专业	气
排水	电
日期	
签字	
专业	通
道路	交
工程编号	
Project No.	
版本	A
Version No.	



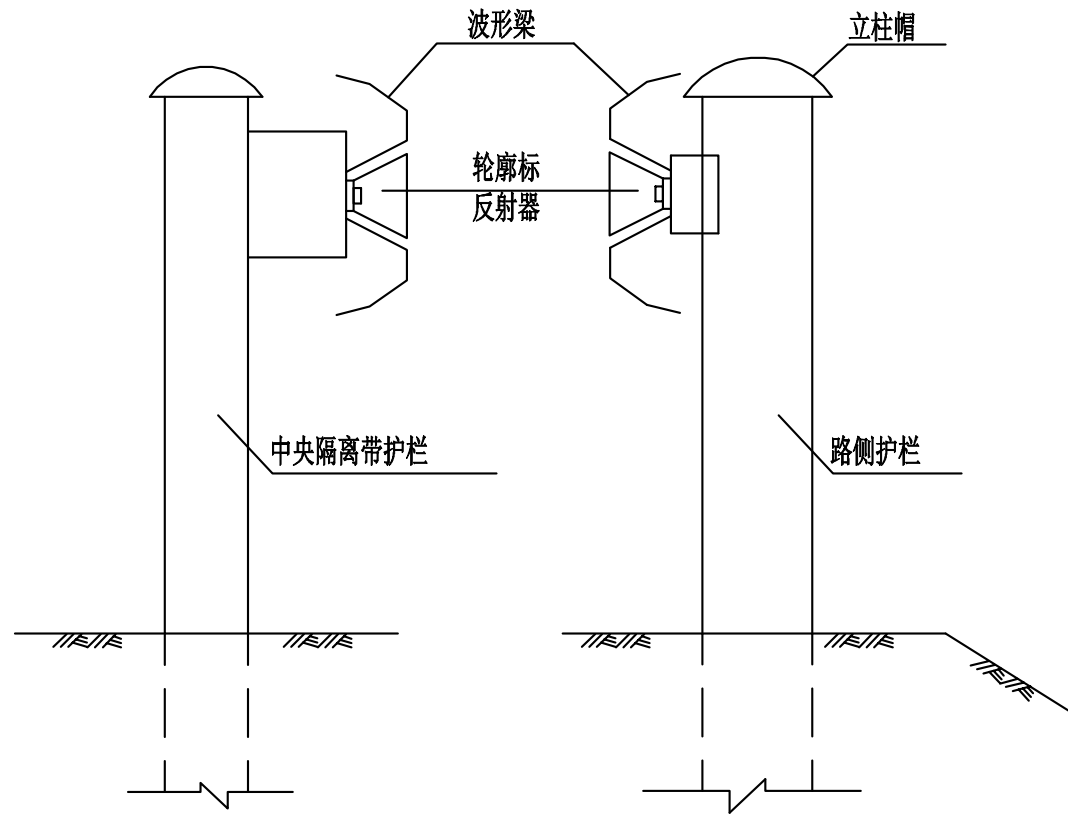
侧面图 1:3



反射器平面图 1:3



后底板展开图 1:4



附着于波形梁上的轮廓标

注:

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、轮廓标安装在波形梁护栏中间槽内的连接螺栓上；对于钢筋砼护栏上的轮廓标，采用膨胀螺栓固定在砼护栏墙上。
- 3、轮廓标在道路左右侧均为白色。
- 4、轮廓标应等间隔对称排列，设置间距直线为50米，曲线段和匝道段设置间距不应大于下表规定。

曲线半径(米)	<30	30-89	90-179	180-274	275-374	375-999	1000-1999	≥2000
设置间距(米)	4	8	12	16	24	32	40	48

- 5、轮廓标材料中如果有钢材，应作热浸锌处理，镀锌量为600g/m<sup>2</sup>。

日期	
签字	
专业	风
日期	
签字	
专业	桥
日期	
签字	
专业	电
日期	
签字	
专业	交
工程编号	
版本	A



# 第三篇

# 路基、路面

路基设计表

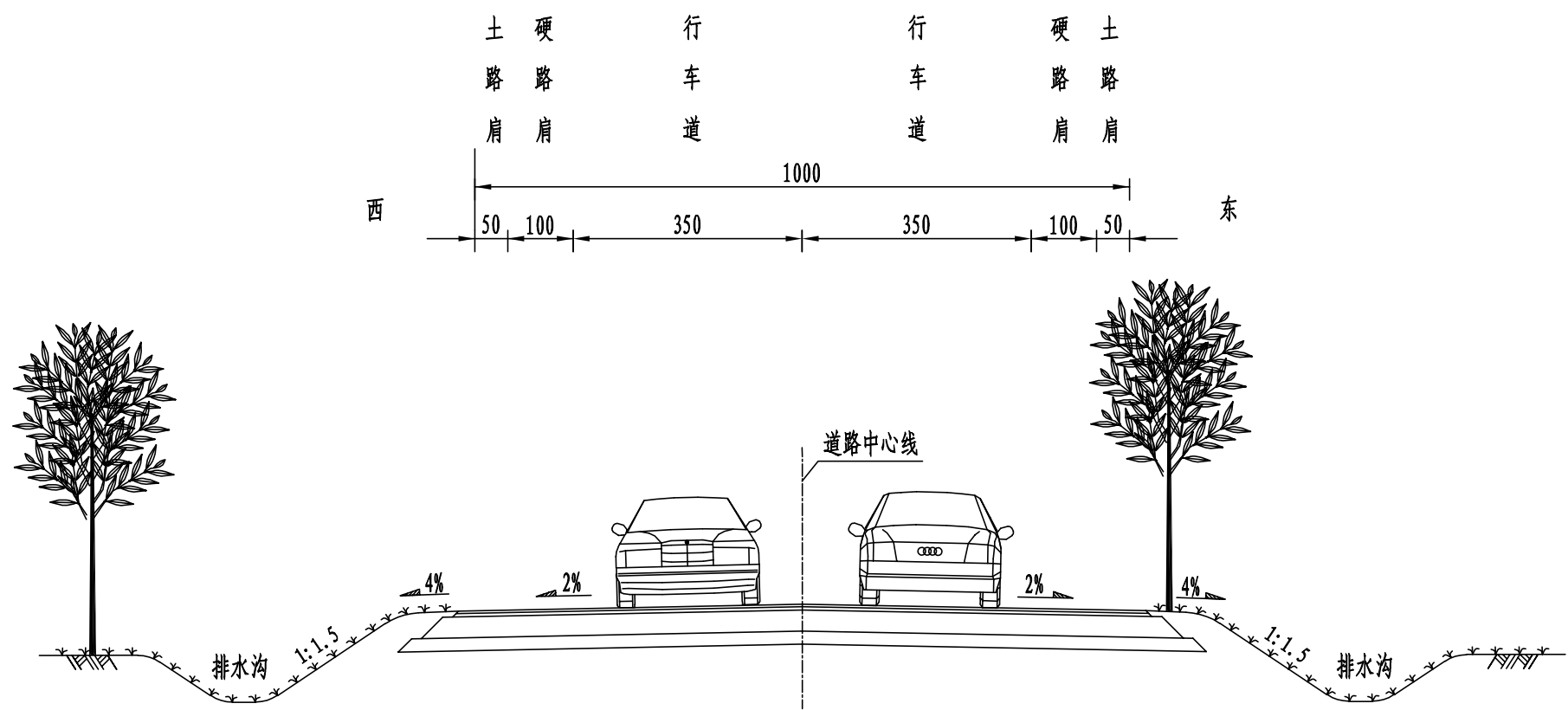


Main design table with columns: 桩号 (Pile No.), 平曲线 (Horizontal Curve), 纵坡 (Grade), 竖曲线 (Vertical Curve), 设计高 (Design Height), 填挖高度 (Fill/Excavation Height), 路基宽 (Road Width), 路边及中桩与设计高之差 (Difference from Design Height), 施工时中桩 (Construction Centerline), 边坡 (Slope), 护坡道 (Shoulder), 坡度 (Slope %), and 形状 (Shape).

Vertical metadata table with columns: 工程编号 (Project No.), 版本 (Version), 专业 (Major), 结构 (Structure), 日期 (Date), 签字 (Signature), 专业 (Major), 日期 (Date), 签字 (Signature), 专业 (Major), 日期 (Date), 签字 (Signature), 专业 (Major), 日期 (Date), 签字 (Signature).

**重庆市建设工程勘察设计图说专用章**  
 单位名称: 林同棻国际工程咨询(中国)有限公司  
 业 市政行业甲级; 公路行业(公路、特大桥梁)专业甲级  
 务 风景园林工程专项甲级; 建筑行业(建筑)甲级; 农林行业(农业综合  
 范 开发生态工程)专业乙级; 环境工程专项(污染修复工程)乙级  
 围 水利行业乙级; 工程勘察专业类(岩土工程(勘察、设计)、  
 工程测量)甲级; 工程勘察专业类(水文地质勘察)乙级  
 资质证书编号: AW150001482 B150001482 有效期至: 2028年12月18日  
 资质证书编号: AW250001489 B250010271

路基标准横断面图

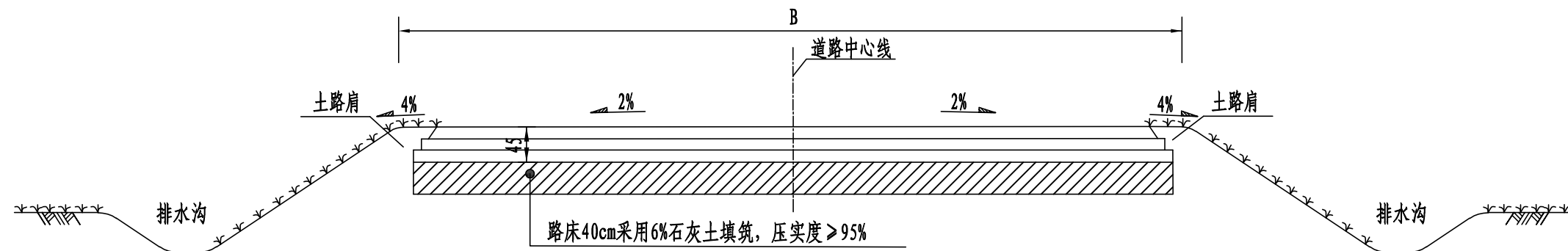


注:  
 1. 图中尺寸均以厘米计, 适用于县道203 (S344-开发区工业学校段) 一般段路基标准横断面设计。

日期	
签字	
专业	风
隧道	通
日期	
签字	
专业	桥
结构	梁
日期	
签字	
专业	电
排水	气
日期	
签字	
专业	交
道路	通
工程编号	122042621002
Project No.	
版本	A
Version No.	



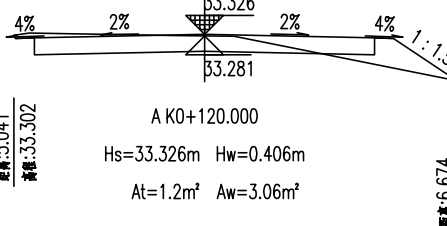
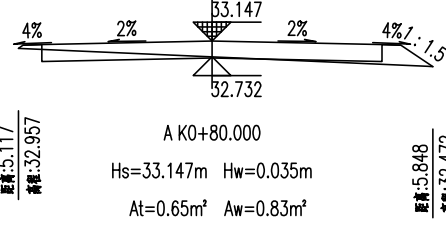
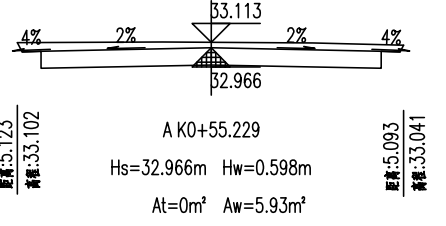
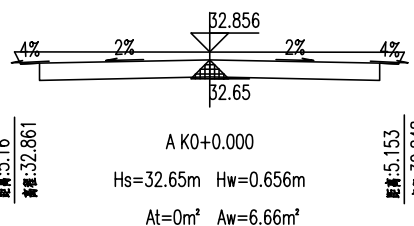
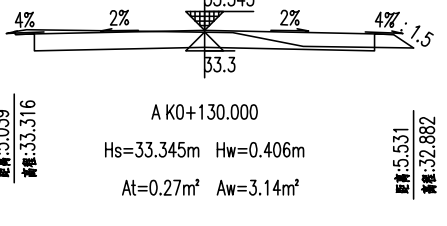
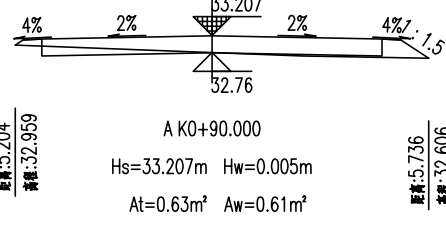
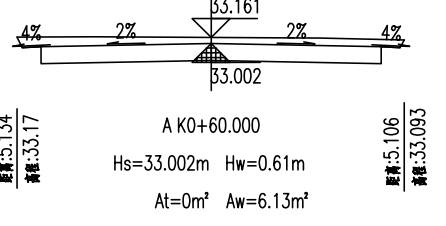
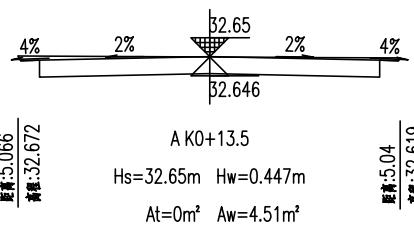
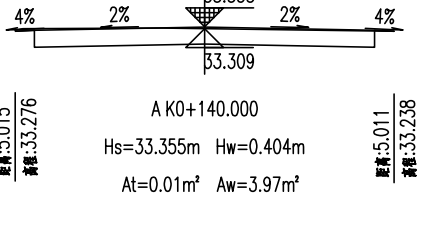
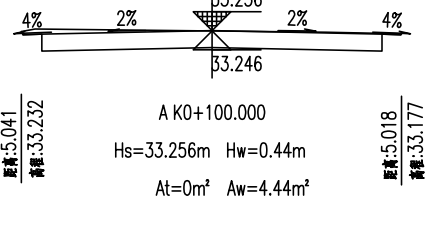
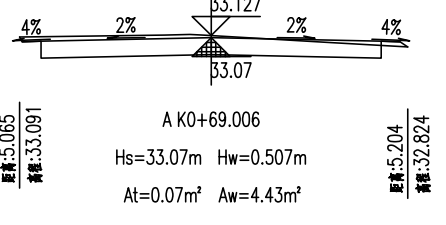
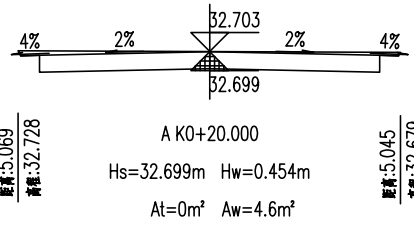
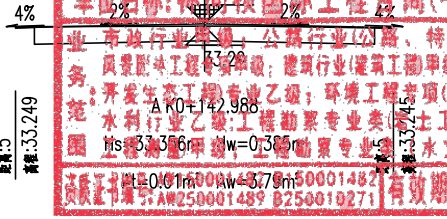
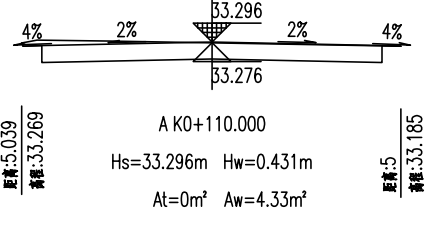
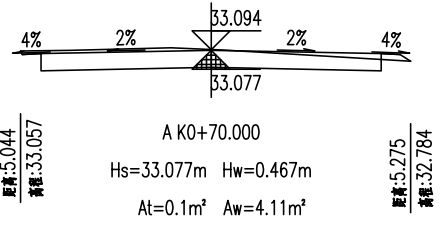
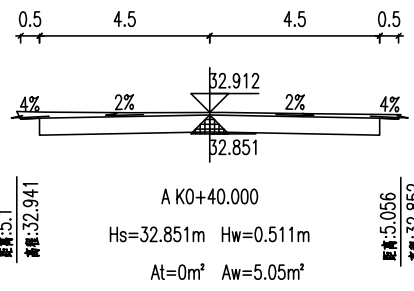
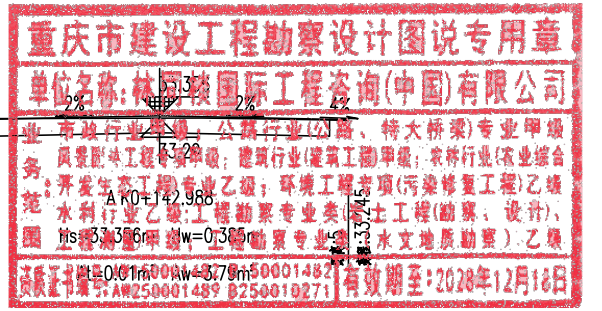
### 路基填筑设计图



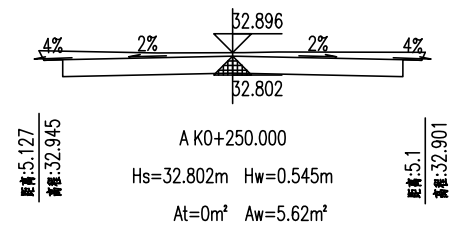
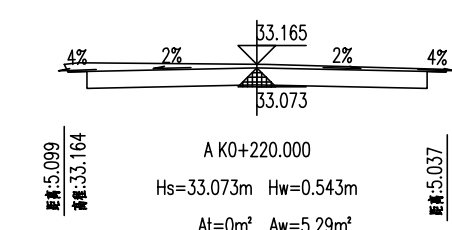
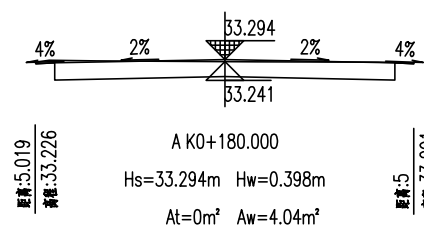
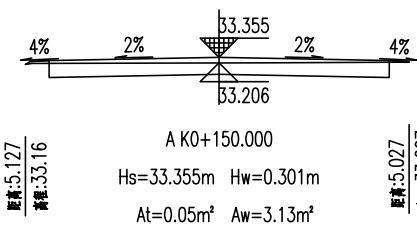
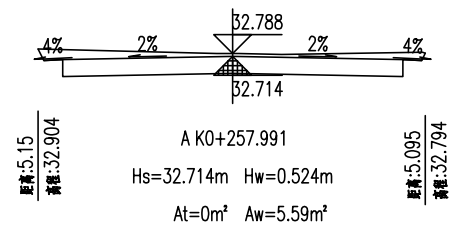
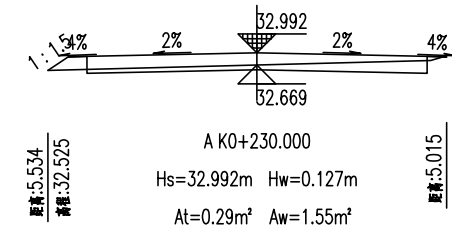
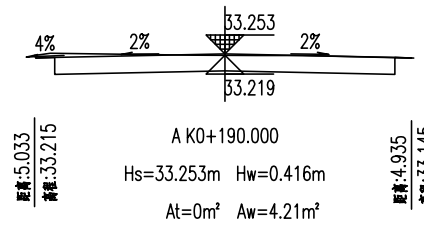
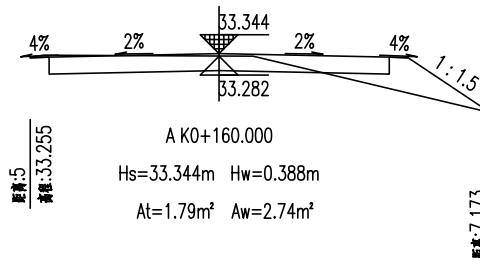
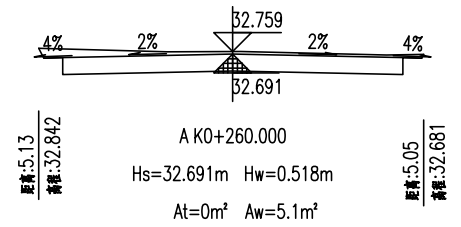
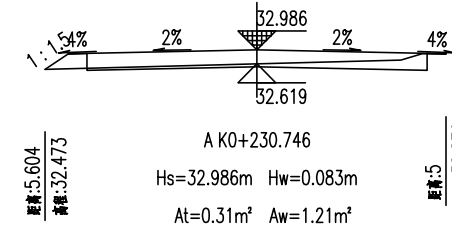
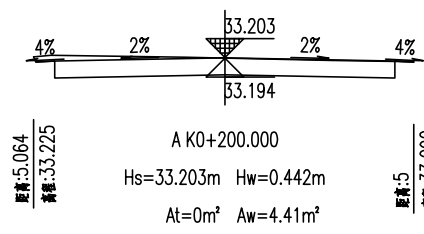
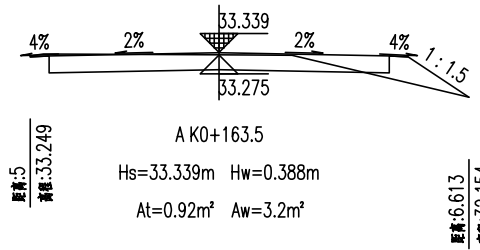
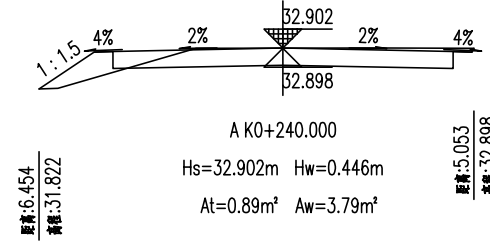
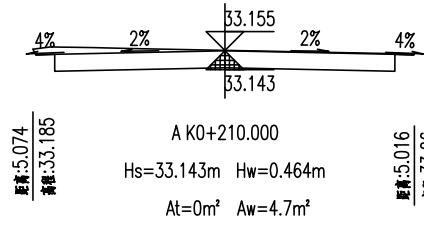
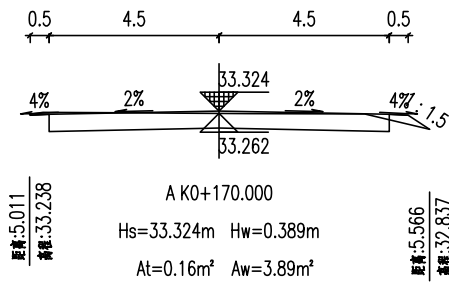
注:

1. 图中尺寸以厘米计, 适用于县道203 (S344-开发区工业学校段) 改造处路基填筑设计。
2. 老路铣刨0.41m后, 首先对老路路床进行弯沉检测。
  - (1) 对单点弯沉值小于195 (0.01mm)、代表弯沉值小于232.9 (0.01) 的路段路床进行现场挖探检查, 确认质量较好后可以考虑直接利用。
  - (2) 对不能满足上述 (1) 弯沉检测的路段采用下述处治方案。行车道位置下挖至路面结构层底面以下40cm, 40cm路床采用6%石灰土填筑, 压实度 > 95%;
3. 土路肩位置采用素土填筑, 压实度 > 90%。

日期	
字	
签	
专业	风
隧道	通
日期	
字	
签	
专业	桥
结构	梁
日期	
字	
签	
专业	电
排水	气
日期	
字	
签	
专业	通
道路	交
工程编号	12204621002
Version No.	A



日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期
字	字	字	字	字	字	字	字	字	字
专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业
隧道	隧道	隧道	隧道	隧道	隧道	隧道	隧道	隧道	隧道
风	风	风	风	风	风	风	风	风	风
结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构
桥梁	桥梁	桥梁	桥梁	桥梁	桥梁	桥梁	桥梁	桥梁	桥梁
水	水	水	水	水	水	水	水	水	水
电	电	电	电	电	电	电	电	电	电
路	路	路	路	路	路	路	路	路	路
交通	交通	交通	交通	交通	交通	交通	交通	交通	交通
工程编号	Project No.	工程编号	Project No.	工程编号	Project No.	工程编号	Project No.	工程编号	Project No.
版本	Version No.	版本	Version No.	版本	Version No.	版本	Version No.	版本	Version No.



日期	
字	
签	
专业	风
日期	
字	
签	
专业	桥
日期	
字	
签	
专业	水气
日期	
字	
签	
专业	路通
工程编号	Project No.
版本	Version No.

路基土石方数量表



桩号	横断面积 (平方米)		距离 (米)	挖方分类及数量(立方米)																填方数量 (立方米)			利用方数量(立方米)及运距(米)						备注														
				土								石											本桩利用		填缺		挖余																
	挖	填		总数量	I				II				III				IV				V				VI					VII				VIII				总数量	土	石	土	石	土
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38						
K0+0.000	6.662																																										
			13.5	75.424			100	75.424																																			
K0+13.5	4.512		6.5	29.63			100	29.63																																			
K0+20.000	4.605		20	96.53			100	96.53																																			
K0+40.000	5.048		15.229	83.615			100	83.615																																			
K0+55.229	5.933		4.771	28.764			100	28.764																																			
K0+60.000	6.125		9.006	47.511			100	47.511														0.329		0.329																			
K0+69.006	4.426	0.073	0.994	4.243			100	4.243														0.088		0.088																			
K0+70.000	4.112	0.104	10	24.725			100	24.725														3.78		3.78																			
K0+80.000	0.833	0.652	10	7.215			100	7.215														6.42		6.22		0.2																	
K0+90.000	0.61	0.632	10	25.24			100	25.24														3.16		3.16																			
K0+100.000	4.438		10	43.865			100	43.865														0.005		0.005																			
K0+110.000	4.335		10	36.965			100	36.965														6.02		6.02																			
K0+120.000	3.058	1.203	10	30.965			100	30.965														7.355		7.355																			
K0+130.000	3.135	0.268	10	35.52			100	35.52														1.37		1.37																			
K0+140.000	3.969	0.006	2.988	11.587			100	11.587														0.018		0.018																			
K0+142.988	3.787	0.006	7.012	24.233			100	24.233														0.2		0.2																			
K0+150.000	3.125	0.051	10	29.335			100	29.335														9.205		9.205																			
K0+160.000	2.742	1.79	3.5	10.397			100	10.397														4.748		4.748																			
K0+163.5	3.199	0.923	6.5	23.043			100	23.043														3.533		3.533																			
K0+170.000	3.891	0.164	10	39.675			100	39.675														0.82		0.82																			
K0+180.000	4.044																																										
本页小计			180	708.482			708.482															47.051		46.851		0.2		654.137															
本公里小计																																											

日期: \_\_\_\_\_  
 签字: \_\_\_\_\_  
 专业: 隧道通风  
 日期: \_\_\_\_\_  
 签字: \_\_\_\_\_  
 专业: 结构桥梁  
 日期: \_\_\_\_\_  
 签字: \_\_\_\_\_  
 专业: 排水电气  
 日期: \_\_\_\_\_  
 签字: \_\_\_\_\_  
 专业: 道路交通  
 工程编号: \_\_\_\_\_  
 版本: \_\_\_\_\_





桩号段落	路基土方(断面方)			路床反开挖		路肩培土	台背回填	总填方		总挖方		备注
	95区 填筑 6%石灰土(m <sup>3</sup> )	92区 填筑 素土(m <sup>3</sup> )	挖除老路路面结构 (m <sup>3</sup> )	下挖路床 素土 (m <sup>3</sup> )	路床回填 6%石灰土 (m <sup>3</sup> )	素 土 (m <sup>3</sup> )	6%石灰土 (m <sup>3</sup> )	石灰 (t)	素 土 (m <sup>3</sup> )	挖除老路路面结构 (m <sup>3</sup> )	挖 土 方 (m <sup>3</sup> )	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
K0+013.5~K0+273.976	59	0	1115	1331	1663	600	400	216	2663	1115	1331	
合计	59	0	1115	1331	1663	600	400	216	2663	1115	1331	
附注:												
1、素土总填方数量: (10)=(6)+(7)+(8);												
2、挖除老路路面结构数量: (11)=(4);												
3、挖土方数量: (12)=(5);												
4、总挖方未计入清表土方量。												

注:  
1. 本项目工程量仅供参考, 具体以清单和施工单位实际发生为准。

日期	
签字	
专业	风
专业	隧
专业	通
日期	
签字	
专业	梁
专业	结
专业	桥
日期	
签字	
专业	水
专业	电
专业	气
日期	
签字	
专业	路
专业	交
工程编号 Project No.	
版本号 Version No.	A



序号	中心桩号 或 起讫桩号	结构类型	处理范围及说明	结构物 数量  (座)	桥(涵)台后路基填筑工程数量		备注
					6% 石灰土		
	涵洞					(m <sup>3</sup> )	
1	K0+262.2	1-φ1.0	桥涵台后路基范围内的路基填料要求采用6%石灰土, 压实度≥96%, 对大型机具难以压实的地方, 应采用小型振动夯或手扶振动机薄层夯实或碾压。桥(涵)台后路基填筑范围详见《桥(涵)两侧路基处理工程设计图》。	1	400		
工程量合计				1	400		

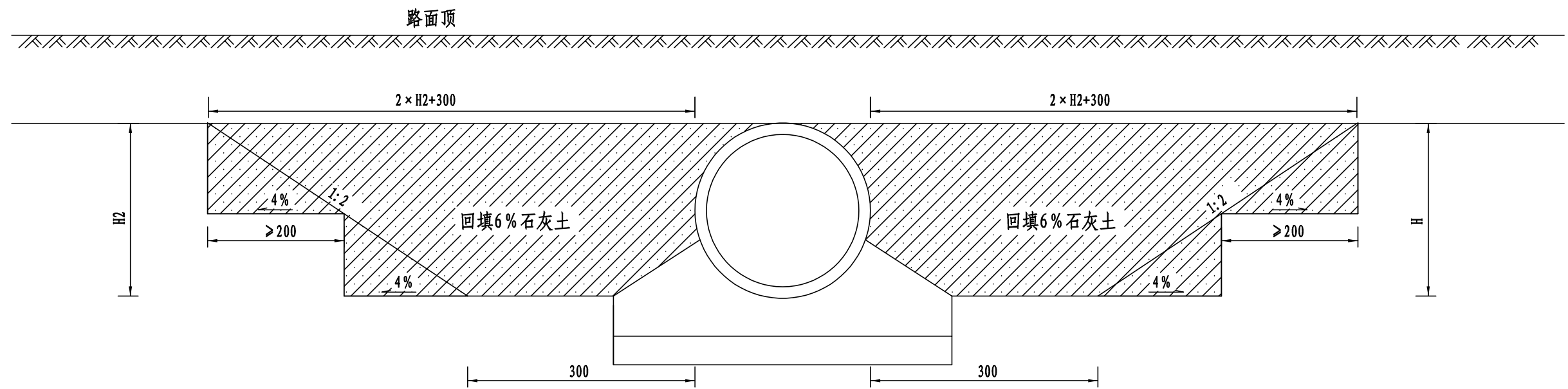
注:

1. 本项目工程量仅供参考, 具体以清单和施工单位实际发生为准。

日期	
签字	
专业	风
专业	通
日期	
签字	
专业	梁
专业	桥
日期	
签字	
专业	电
专业	气
日期	
签字	
专业	交
专业	通
工程编号 Project No.	12204621002
版本 Version No.	A



圆管涵两侧路基填筑设计图



注:

1. 图中尺寸均以厘米计, 其中H为台后路基高度(包括基坑深)。
2. 为保证台背两侧路基填筑稳定, 需在地面纵向挖台阶, 台阶底宽要求不小于2.0m, 每级台阶都有向内倾斜4%的横坡。台阶开挖完成后, 从基坑底开始逐级向上分层填筑路基, 并注意将台阶底面压实, 台背回填6%石灰土压实度 $\geq 96\%$ 。
3. 本图仅适用于涵洞两侧路基填筑范围, 一般路基填筑详见《路基填筑设计图》。

日期	
签字	
专业	风
日期	
签字	
专业	桥
日期	
签字	
专业	电
日期	
签字	
专业	交
工程编号	122042621002
版本	A



序号	项目名称		单位	数量	备注
1	老路路面铣刨量	铣刨5cm老路沥青面层	立方米	168	
2		铣刨36cm厚老路基层量	立方米	1210	
3	老路路面挖除量	挖除40cm厚水泥路面量	立方米	128	工业学校门口
4	新建路面结构	4cm AC-13C (石灰岩, A-70石油沥青)	平方米	3360	机械摊铺
5		改性乳化沥青粘层	平方米	3360	机械喷洒
6		5cm AC-16F (石灰岩, A-70石油沥青)	平方米	3461	机械摊铺
7		改性乳化沥青下封层	平方米	3461	机械喷洒
8		18cm 4.5%抗裂水泥稳定碎石	平方米	3634	机械摊铺
9		水泥净浆	千克	7268	机械洒铺
10		18cm 3.5%低剂量水泥稳定碎石	平方米	3816	机械摊铺
11		素土	土路肩培土	立方米	600

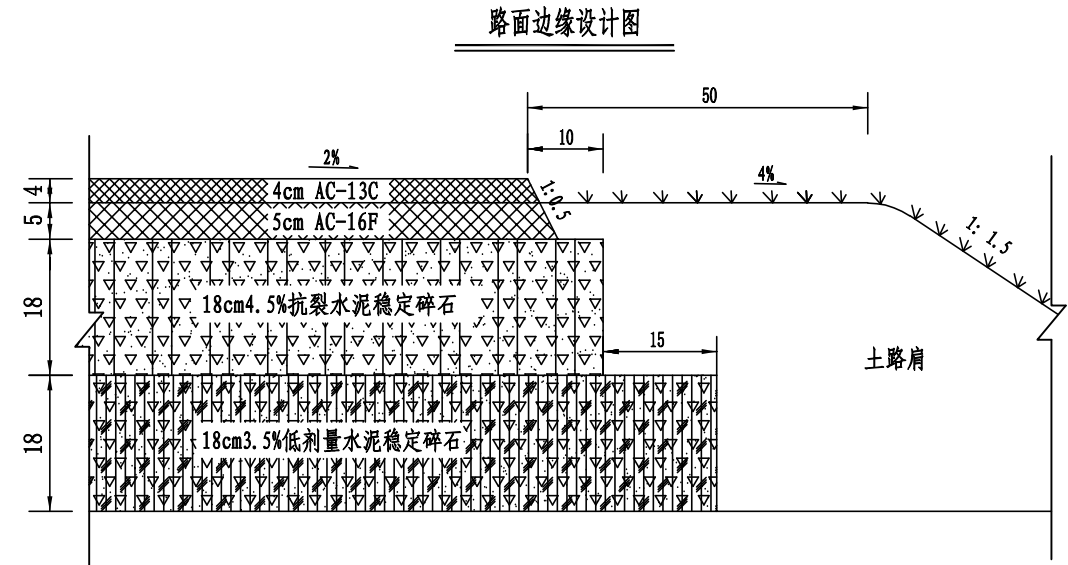
注:

1. 本项目工程量仅供参考, 具体以清单和施工单位实际发生为准。

日期	
签字	
专业	隧道通风
日期	
签字	
专业	结构桥梁
日期	
签字	
专业	给排水电气
日期	
签字	
专业	道路交通
工程编号	122042621002
版本	A



自然区划	II <sub>5</sub>	
适用路段	老沥青路改造位置	
	起点~工业学校门口	
干湿类型	干燥或中湿	
路面类型	沥青混凝土路面	
路面结构	代号	I-1
	图式	<p>4cm AC-13C 粘层 5cm AC-16F 下封层 18cm 4.5%抗裂水泥稳定碎石 18cm 3.5%低剂量水泥稳定碎石 土基 &gt; 40Mpa 总厚度: 45cm</p>
图例	<p>AC-13C    5cm AC-16F    下封层    4.5%抗裂水稳    3.5%低剂量水稳</p>	



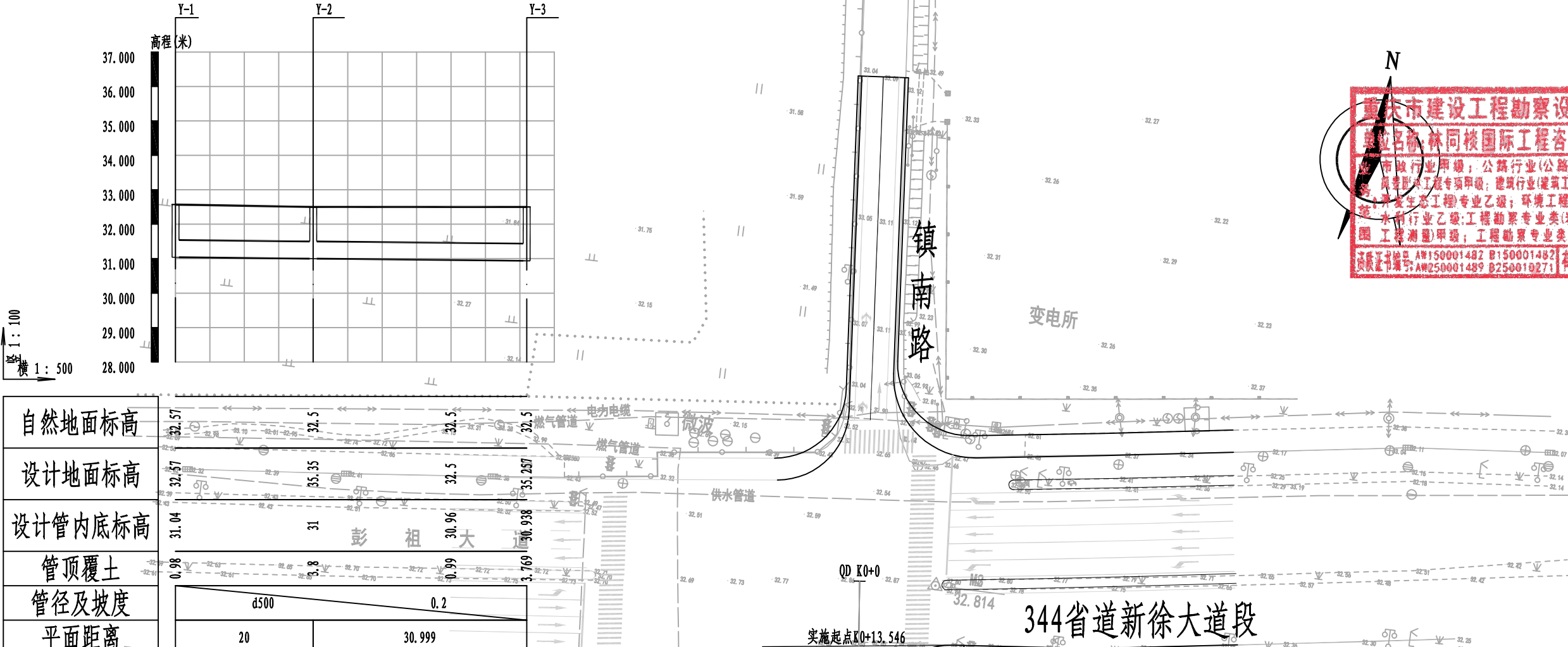
路面材料设计参数

参 数	材 料	细粒式沥青混凝土 (AC-13C)	中粒式沥青混凝土 (5cm AC-16F)	4.5%抗裂水泥稳定碎石基层	3.5%低剂量水泥稳定碎石底基层
沥青砼动态压缩模量 (MPa)		10000	11250		
无机结合料弹性模量 (MPa)				23000	17000
无机结合料弯拉强度 (MPa)				1.75	1.2

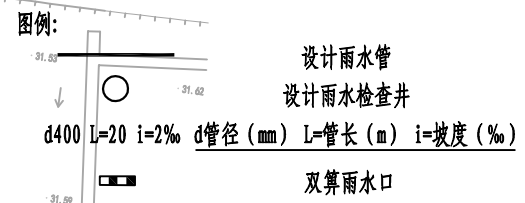
注:

1. 图中尺寸单位以厘米计,适用于县道203 (S344-开发区工业学校段) 路面结构设计。
2. 沥青层间设粘层,水稳碎石顶部设沥青封层,不计入路面结构层总厚度。
3. 图中E<sub>0</sub>为路床顶设计回弹模量。

期	
日	
字	
签	
业	风
专	通
隧	
期	
日	
字	
签	
业	梁
专	桥
结	
期	
日	
字	
签	
业	气
专	电
排	
期	
日	
字	
签	
业	通
专	交
道	
交	
工程编号	122042621002
Project No.	
版	A
Version No.	



编号	名称	单位	数量	备注
1	新建d500 II级钢筋混凝土管	米	51	含基础、垫层
2	新建d300 II级钢筋混凝土管	米	19	雨水连接管, 含混凝土包固、垫层
3	新建d300 II级钢筋混凝土管	米	20	雨水连接管, 含基础、垫层
4	新建φ1000钢筋混凝土雨水检查井	座	3	见20S515-31, 含基础、流槽、球墨铸铁管井盖等
5	偏沟平算式双算雨水口	座	2	见16s518-43页, 工程量以实计
6	防坠落板	套	2	工程量以实计
7	挖土方	立方米	313	工程量以实计
8	土方回填	立方米	263	素土, 工程量以实计

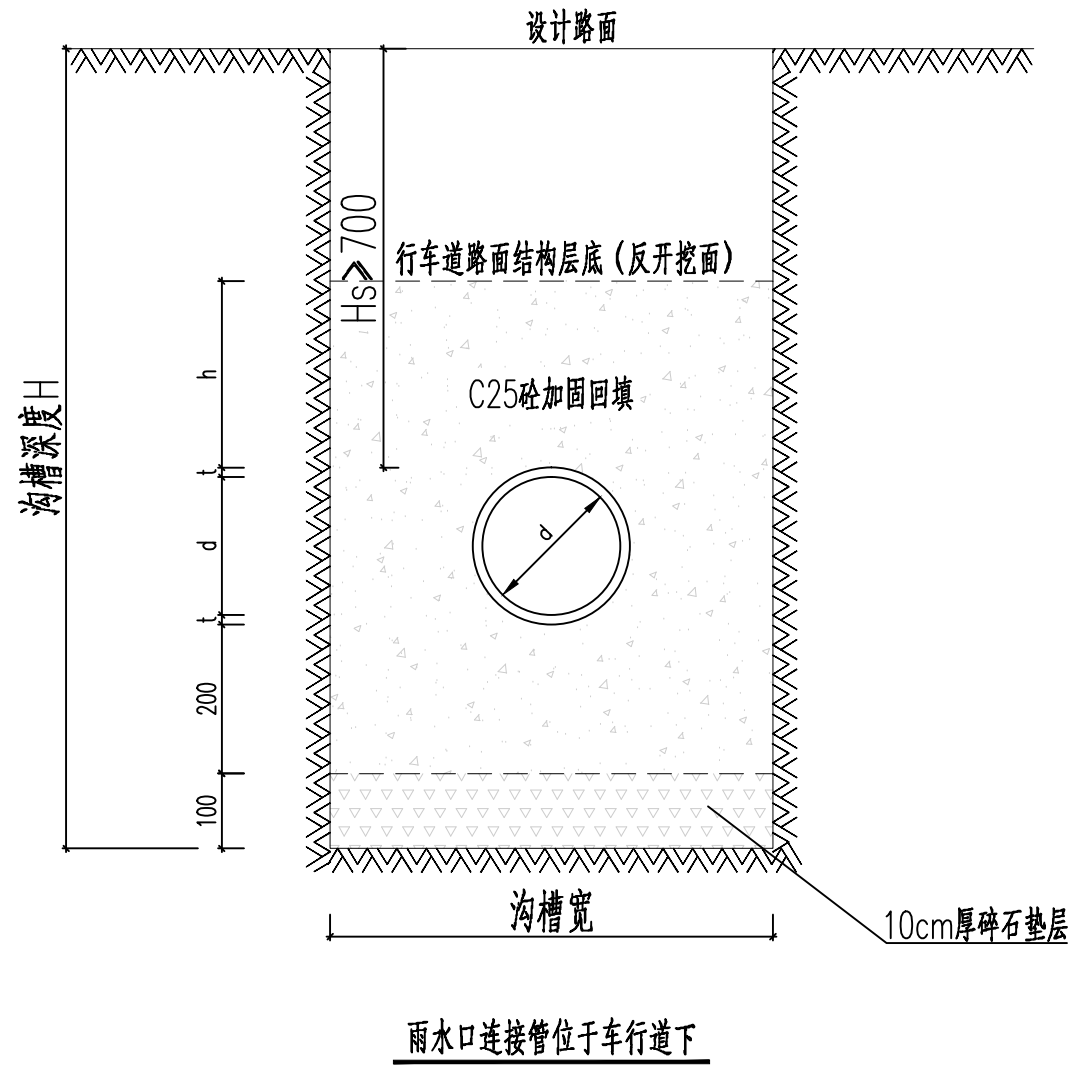


- 注:
1. 本图尺寸以米计, 管径以毫米计。
  2. 本图标注为管内底标高。
  3. 检查井如在现状路面或设计路面位置, 井口高程应与相应处的设计路面标高相一致; 检查井如位于绿化带下, 井口高程应高于绿化带内的设计标高0.2m。
  4. 请根据实际情况在道路交叉口等最低点处设置三算收水井。

日期	
签字	
专业	通风
日期	
签字	
专业	桥梁
日期	
签字	
专业	水气
日期	
签字	
专业	道路
工程编号	Project No.
版本	A



日期	
签字	
专业	风
日期	
签字	
专业	桥
日期	
签字	
专业	电
日期	
签字	
专业	交
工程编号	
版本号	A

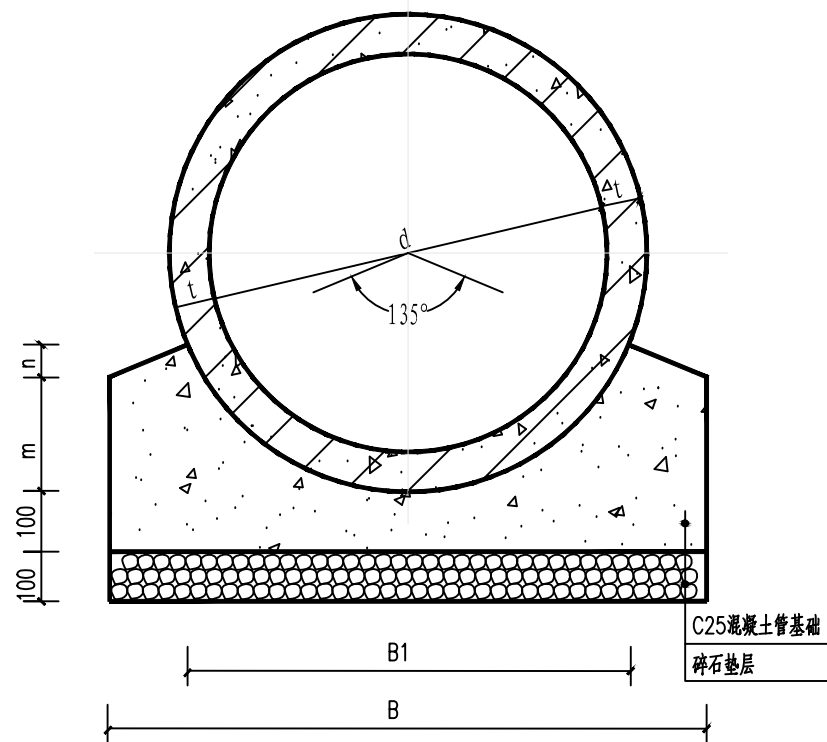


雨水口连接管沟槽宽度 (mm)

管道规格 d (mm)	管道壁厚 t (mm)	沟槽宽度 (mm)
300	50	800

附注:

- 1、本图尺寸以mm计。
- 2、雨水口连接管沟槽均采用直槽反开挖施工，以机械为主、人工为辅。沟槽开挖至设计管(基)底标高时应由人工修整至设计槽底标高，确保沟槽平直，严禁超挖。



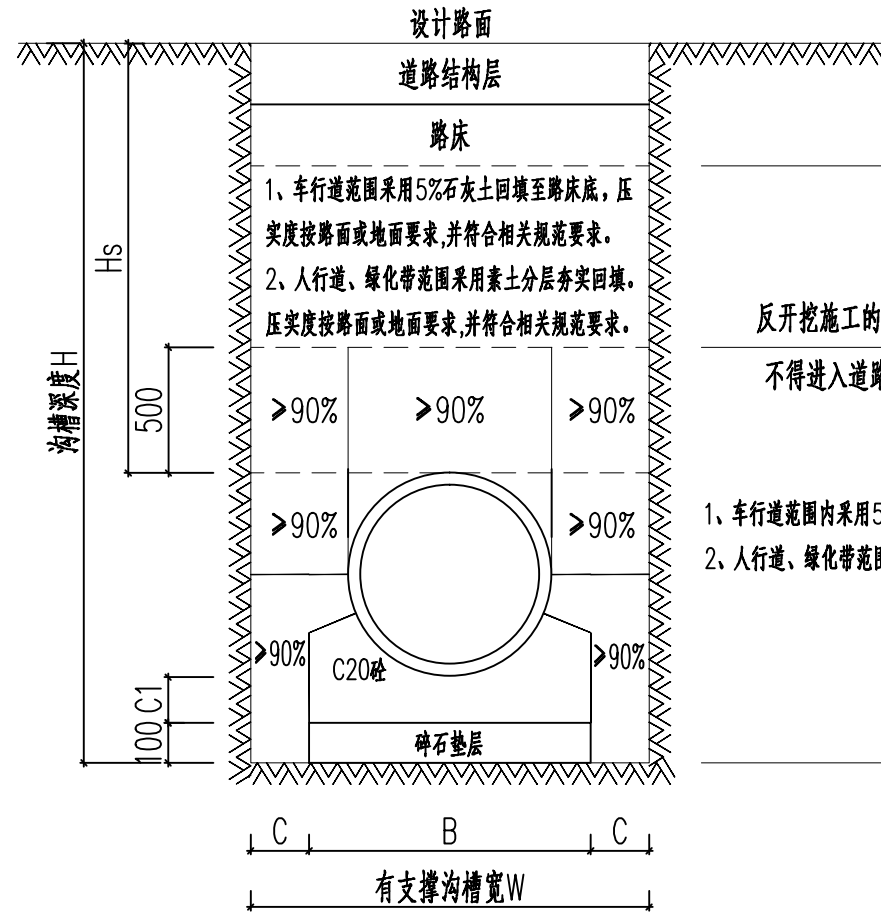
135° 混凝土管基座图

项目	内径 (mm)	d500
管壁厚 t		55
基座	B1 (mm)	564
	B (mm)	780
	m (mm)	144
	n (mm)	45
每米管基础混凝土体积 (m <sup>3</sup> )		0.143
每米管碎石垫层或基础体积 (m <sup>3</sup> )		0.078

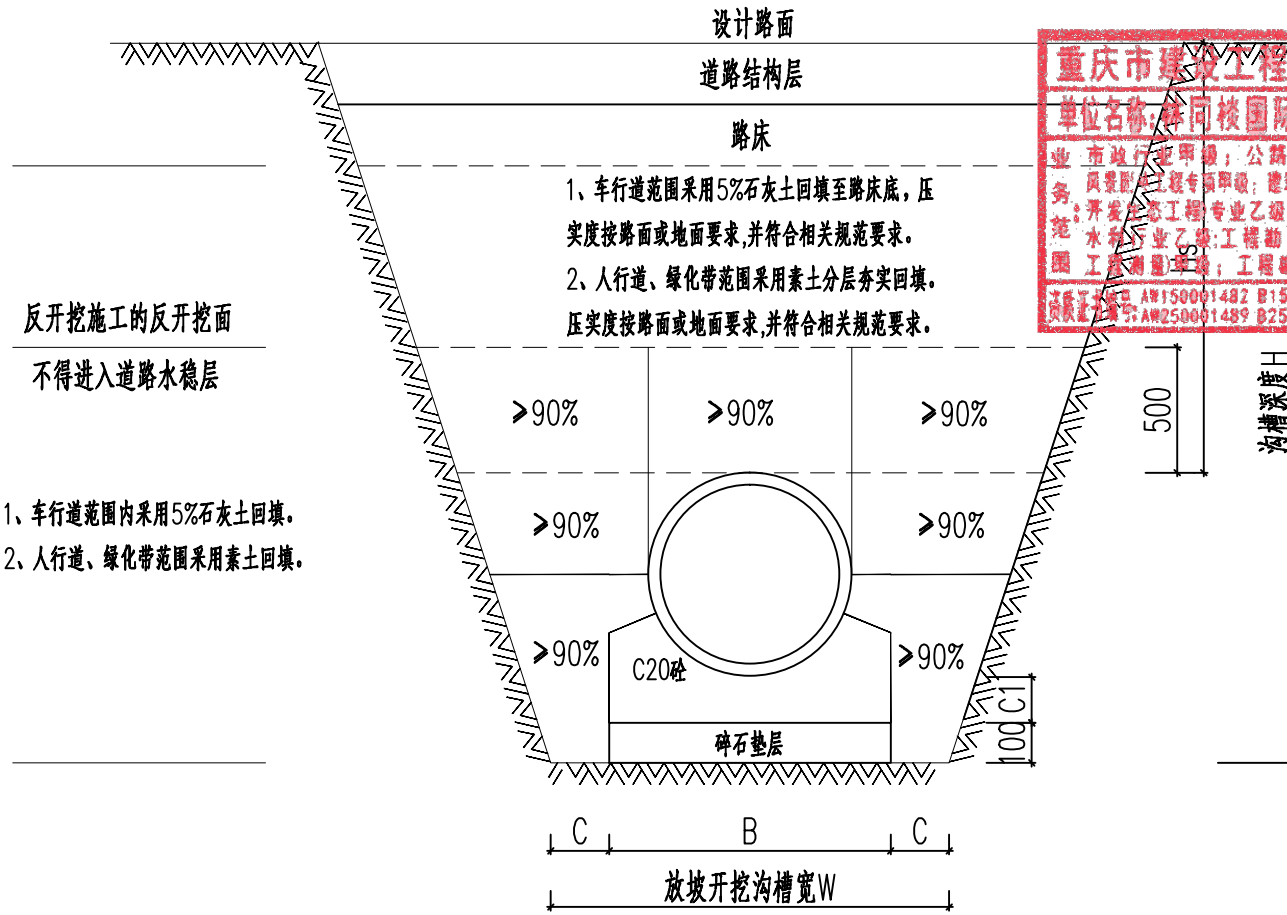
说明:

- 1.图注尺寸以毫米计,比例如图。
- 2.管径≤600用135°基础,排水管为钢筋混凝土管,执行GB/T11836-2023。
- 3.基槽开挖时如遇淤泥应清除填毛石进行处理。
- 4.沟槽回填土以及平整场地时应保证管顶覆土h≥700mm。回填土密实。按规范要求回填。
- 5.管道壁厚仅为参照,具体计算以实际购买的管道壁厚为准。

日期	
签字	
专业	风
专业	通
日期	
签字	
专业	梁
专业	桥
日期	
签字	
专业	气
专业	电
日期	
签字	
专业	通
专业	交
工程编号	
版本号	A



(反开挖)



(正常开挖)

反开挖施工的反开挖面  
不得进入道路水稳层

反开挖施工的反开挖面  
不得进入道路水稳层

- 1、车行道范围内采用5%石灰土回填。
- 2、人行道、绿化带范围采用素土回填。

- 1、车行道范围内采用5%石灰土回填。
- 2、人行道、绿化带范围采用素土回填。

钢筋砼管道沟槽宽度、回填详图

放坡开挖沟槽宽度 (mm)

公称直径	基础宽度B	管道一侧宽度C	沟底宽度W
d500	780	500	1780

深度在5m以内开挖沟槽最陡边坡

土的类型	i	
	坡顶无荷载	坡顶有荷载
中密砂土	1: 1.00	1: 1.50
硬塑砂土	1: 0.67	1: 1.00
黏性土	1: 0.33	1: 0.67
黄土	1: 0.10	1: 0.33
软土 (经井点降水)	1: 1.25	
淤泥质土	采用支撑	

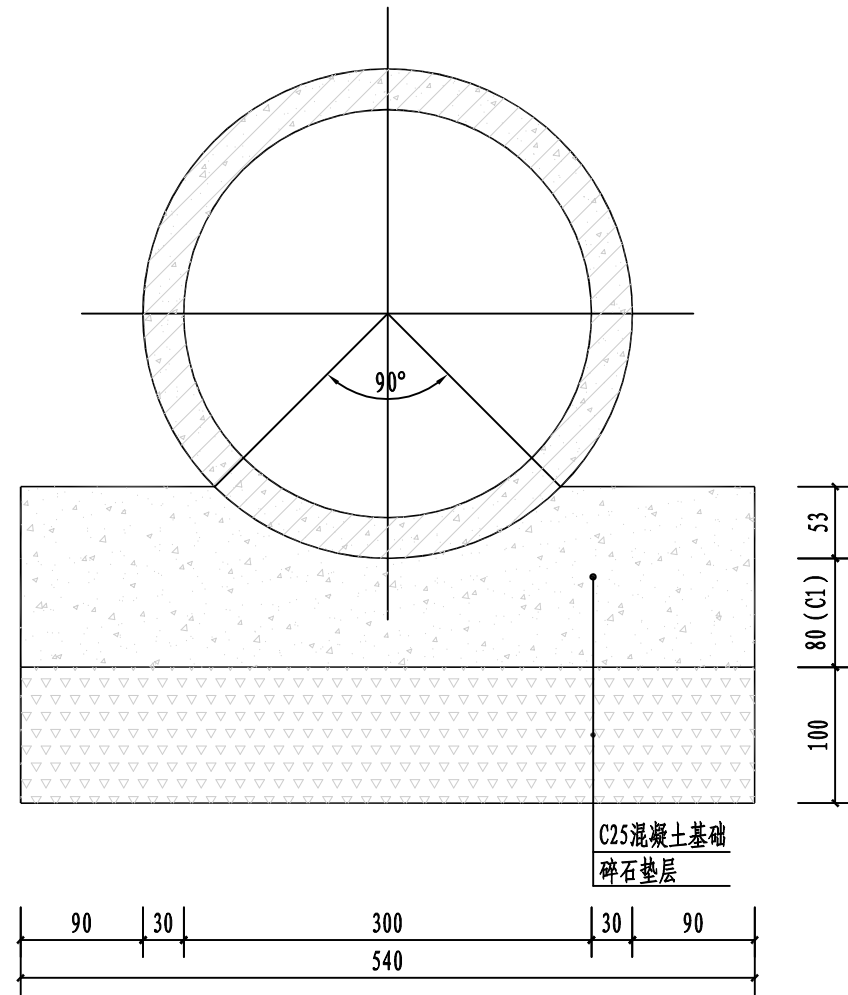
注：深度在5m以外应分层开挖，层间留台宽度0.8m，安装井点为1.5m。

- 1、沟槽开挖以机械为主、人工为辅。沟槽开挖至设计管(基)底标高时应由人工修整至设计槽底标高，确保沟槽平直，严禁超挖。沟槽开挖后，必须及时做好沟槽排水，不得使其积水，防止管道上浮。铺管前须经建设单位、监理人员验槽后方可铺管。
- 2、原则上钢筋混凝土管道两侧和管顶以上500mm范围内胸腔夯实，应采取轻型压实机具。
- 3、沟槽回填材料  
5%石灰土回填要求同道路，人行道、绿化带内回填使用素土。
- 4、基底换土处理  
沟槽底若遇局部淤泥质土 ( $f_{ak} < 55$ ) 或超挖时，须进行换土处理。



注：钢板桩支撑开挖沟槽宽度为上述数值+0.4m。

日期	
签字	
专业	隧道
日期	
签字	
专业	结构
日期	
签字	
专业	水气
日期	
签字	
专业	路桥
日期	
签字	
专业	交通
工程编号	
版本号	A



90° 混凝土管基座图 1:5

项目	内径 (mm)	d300
每米管基础混凝土体积 (m <sup>3</sup> )		0.062
每米管基碎石垫层体积 (m <sup>3</sup> )		0.054

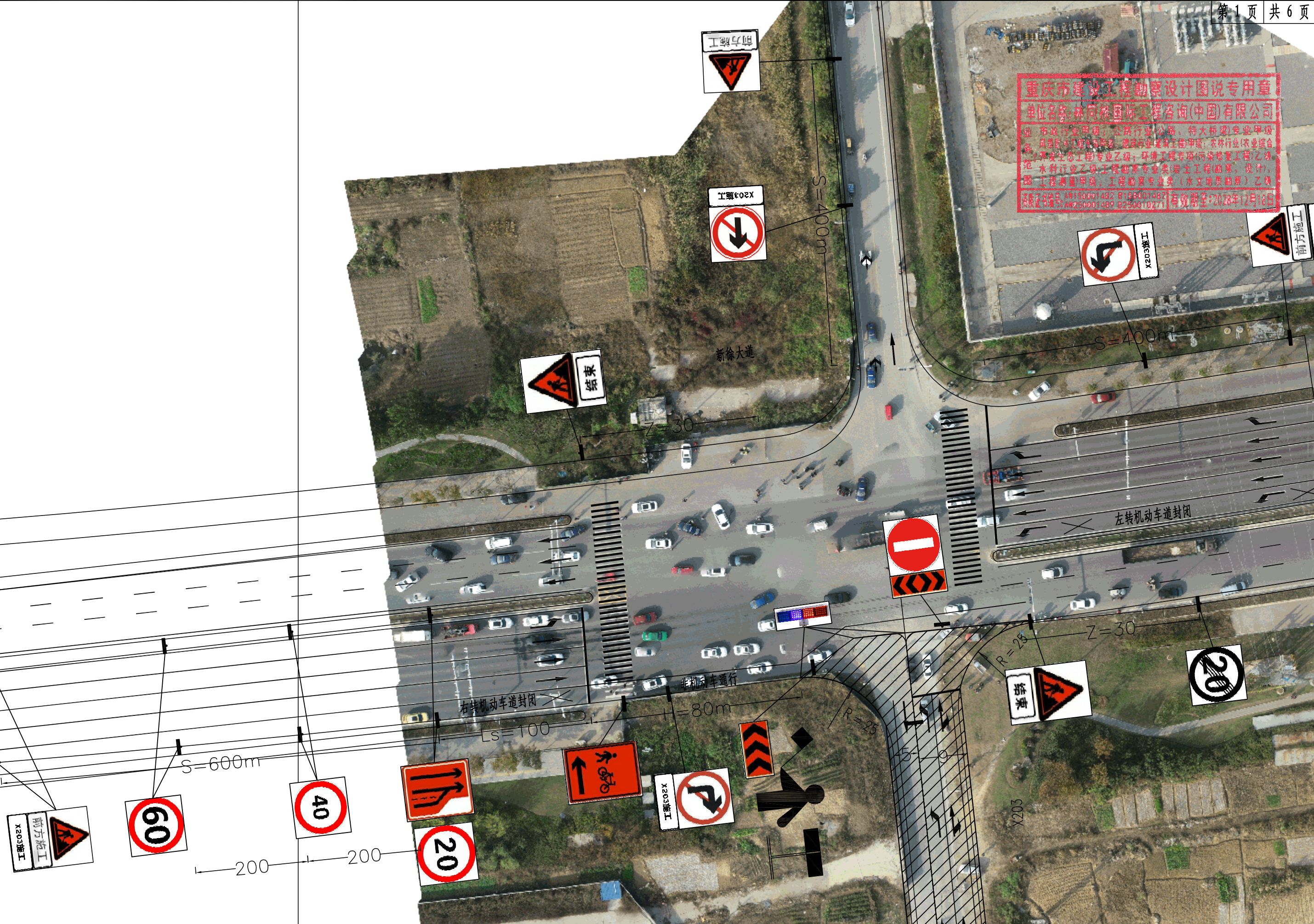
说明:

1. 图注尺寸以毫米计。
2. 图中管材规格应符合GB/T 11836-2009标准。
3. 当所用管材壁厚与本表不符时, C1值可按2t采用并不得小于80mm, 其他管基尺寸及基础混凝土量应做相应修正。

日期	
签字	
专业	风
专业	隧通
日期	
签字	
专业	梁
专业	桥
日期	
签字	
专业	气
专业	电
日期	
签字	
专业	通
专业	交
工程编号	
Project No.	
版本	A
Version No.	

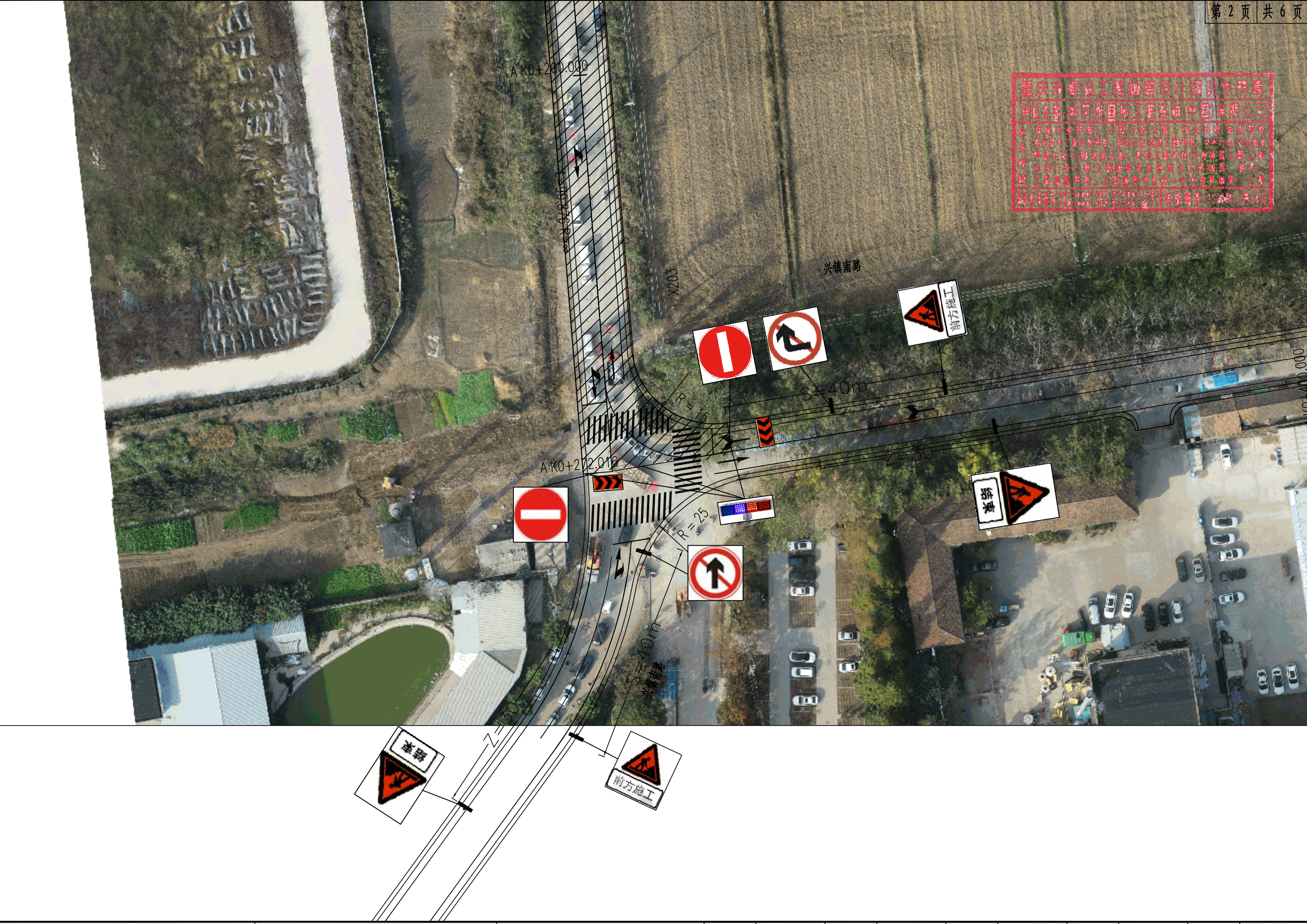
**重庆市建设工程勘察设计图说专用章**  
 单位名称: 林同棣国际工程咨询(中国)有限公司  
 资质等级: 公路行业甲级、公路行业(公路、特大桥梁)专业甲级、  
 房屋建筑工程甲级、市政公用工程甲级、农林行业(农业综合  
 规划、生态工程)专业乙级、环境工程专项(污染修复工程)乙级、  
 水利行业乙级工程勘察专业类(岩土工程(勘察、设计))、  
 工程测量甲级、工程勘察专业类(水文地质勘察)乙级  
 资质证书号: AH150001482 B15001082  
 有效期至: 2028年12月12日

版次	工程编号	专业	日期	签字	日期	专业	日期	签字	日期	专业	日期	签字	日期
V		道路				交通				桥梁			
		隧道				风				通			



重庆市建设工程勘察设计图说专用章  
 单位名称: 林同棧国际工程咨询(中国)有限公司  
 设计: 张延森  
 审核: 周厚杰  
 日期: 2026.03.12

版次 Version No.	A	工程编号 Project No.		专业 专业	道路	日期		签字		日期		专业	交通	日期		签字		日期	
专业	道路	专业	交通	专业	道路	专业	交通	专业	道路	专业	交通	专业	道路	专业	交通	专业	道路	专业	交通



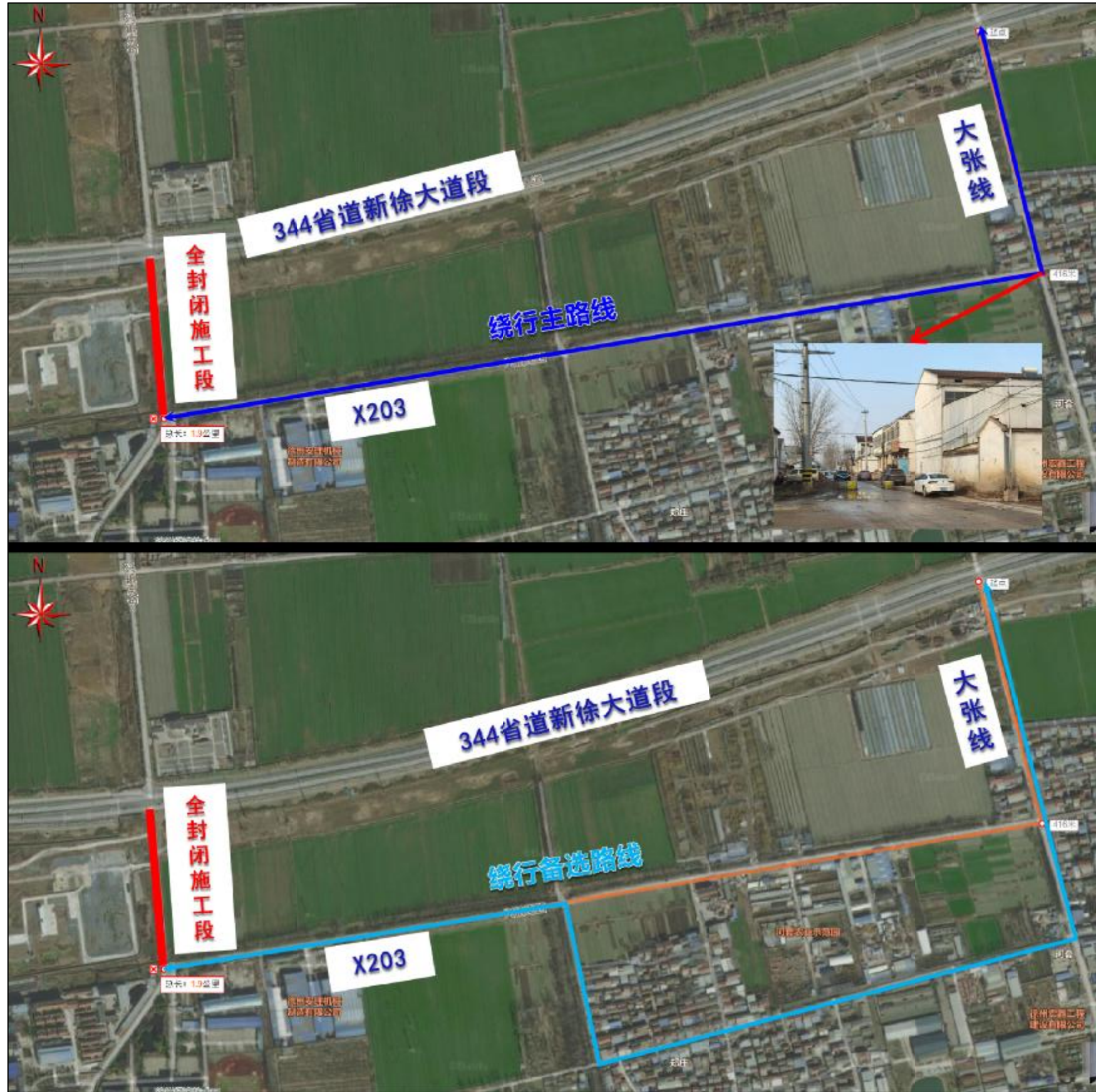
**重庆市建设工程勘察设计图说专用章**  
 单位名称: 林同棣国际工程咨询(中国)有限公司  
 业 市政行业甲级; 公路行业(公路、特大桥梁)专业甲级  
 业 风景园林工程专项甲级; 建筑行业(建筑)甲级; 农林行业(农业综合  
 类; 再生资源工程)专业乙级; 环境工程专项(污染治理工程)乙级  
 业 水利行业乙级; 工程勘察专业类(岩土工程(勘察、设计)、  
 工程测量)甲级; 工程勘察专业类(水文地质勘察)乙级  
 资质证书编号: A150001482 B150001482 有效期至: 2028年12月18日  
 资质证书编号: A1250001489 B250010271

序号	名称	样式	个数	序号	名称	样式	个数
1	作业区提醒标志		7*▲90 以实际为准	6	车道减少		1*(100*140) 以实际为准
2	路栏		4*(100*180) 以实际为准	7	限速20/解除限速20		1+1*Φ80 以实际为准
3	线形诱导		4*(60*108) 以实际为准	8	限速40		1*Φ80 以实际为准
4	禁止左转弯		1*Φ80 以实际为准	9	限速60		1*Φ80 以实际为准
5	禁止右转弯		2*Φ80 以实际为准	10	施工结束标志		4*▲90 以实际为准
	禁止直行		2*Φ80 以实际为准		警示爆闪灯		6个 以实际为准
	禁止通行		3*Φ80 以实际为准		施工围挡(中孔式市政围挡/移动式水马)		220m

注:  
 1. 本项目工程量仅供参考, 具体以清单和施工单位实际发生为准。

日期  
 字  
 签  
 专业  
 隧道  
 风  
 通  
 日期  
 字  
 签  
 专业  
 结构  
 桥梁  
 日期  
 字  
 签  
 专业  
 水气  
 排电  
 日期  
 字  
 签  
 专业  
 路通  
 交通  
 工程  
 编号  
 Project No.  
 版次  
 Version No.  
 A

小型客车与本地配送货车绕行方案



重庆市建设工程勘察设计图说专用章  
 单位名称: 林同棧国际工程咨询(中国)有限公司  
 业 市政行业甲级; 公路行业(公路、特大桥梁)专业甲级  
 务 风景园林工程专项甲级; 建筑行业(建筑工程)甲级; 农林行业(农业综合  
 范 开发生态工程)专业乙级; 环境工程专项(污染修复工程)乙级  
 围 水利行业乙级; 工程勘察专业类(岩土工程(勘察、设计)、  
 工程测量)甲级; 工程勘察专业类(水文地质勘察)乙级  
 资质证书编号: AW150001482 B150001482 | 有效期至: 2028年12月18日  
 资质证书编号: AW250001489 B250010271

说明:  
 (一) 小型客车与本地配送货车绕行方案:  
 主路线: X203与项目路交叉口→X203(东西向)→大张线→  
 S344(新徐大道), 全长约1.9公里。  
 优势: 该路线全程短, 无红绿灯, 通行效率较高,  
 备选路线: 应对主路线可能出现的拥堵, 选用河套村内部道路  
 作为备选路线分流车辆, 即“X203与项目路交叉口→  
 X203(东西向)→河套村街道→大张线”, 全长约2.4公里。

日期	
签字	
专业	风
日期	
签字	
专业	桥
日期	
签字	
专业	电
日期	
签字	
专业	交
工程编号	Project No.
版本	A

大型货车绕行方案



说明：  
 (二) 大型货车绕行方案  
 非高速方案：  
 G104→X203→X307→昆仑大道→龙蟠大道→S344（新徐大道），全长约：20.9公里。

日期	
签字	
专业	风
日期	
签字	
专业	桥
日期	
签字	
专业	电
日期	
签字	
专业	交
工程编号	Project No.
版本	A

大型货车绕行方案



说明:  
 (二) 大型货车绕行方案  
 高速方案:  
 由柳集互通(连霍高速)—林东互通(淮徐高速)—徐州东互通—城东快速路—徐贾快速路—S344转换交通。  
 全长约: 31.7公里。

日期	
签字	
专业	风
日期	
签字	
专业	桥
日期	
签字	
专业	电
日期	
签字	
专业	交
工程编号	
版本	A



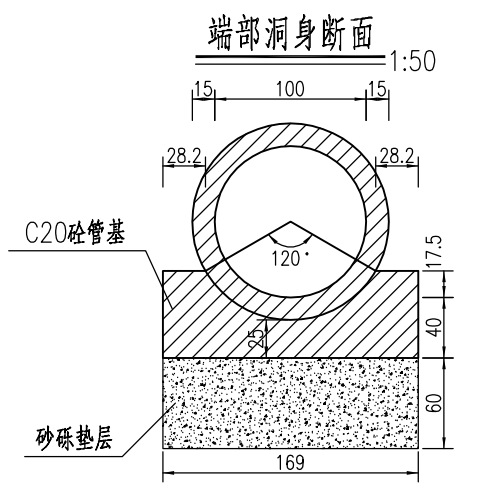
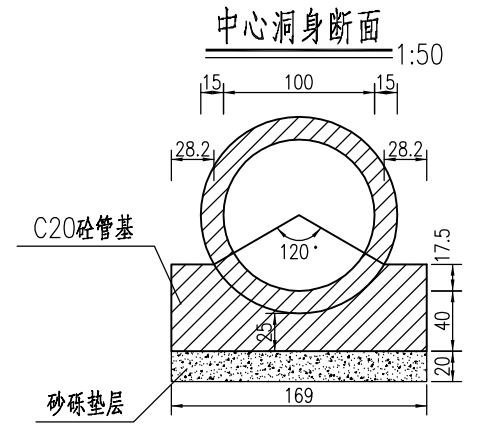
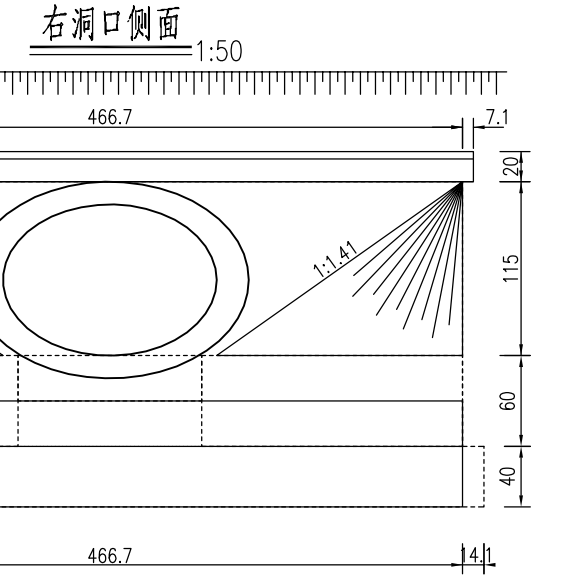
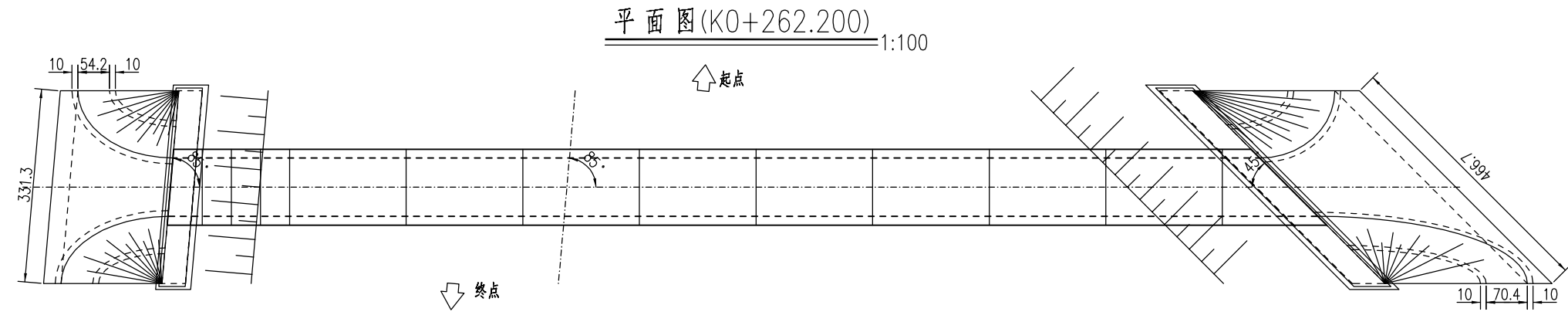
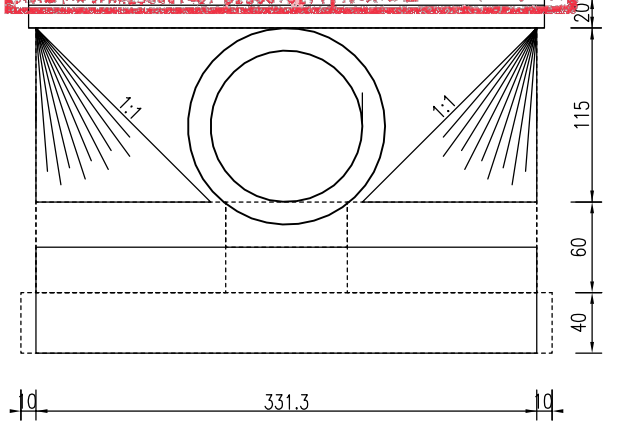
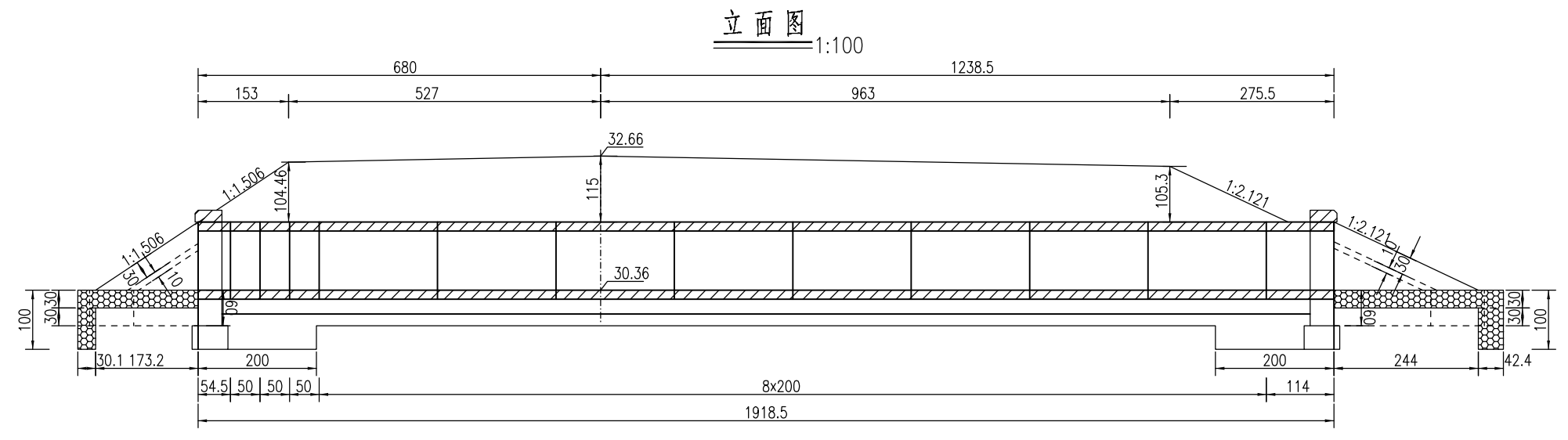
# 第四篇

# 桥梁、涵洞



序号	中心桩号	结构类型	交角(°)	孔数及孔径(孔-m)	涵长(m)	洞口形式		主要工程数量表													备注
						左洞口	右洞口	洞身				洞口					挖方(m³)	排水清淤(m³)	拆除圬工(m³)		
								HPB300钢筋		混凝土		碎石垫层(m³)	混凝土	浆砌片石	碎石垫层(m³)	锥心回填(m³)					
								Φ8(Kg)	Φ10(Kg)	C20(m³) 基础、帽石	C30(m³) 管节									C20(m³) 端墙、竖井及 基础	
1	K0+262.20	钢筋混凝土圆管涵	85	1-Φ1.0	19.20	锥坡	锥坡	234.18	544.95	20.42	10.35	16.44	6.56	10.15	0.69	0.86	326	16	20.7	原K0+263.87处涵洞拆除, 于K0+262.6处新建	

日期	
签字	
专业	通风
专业	隧通
日期	
签字	
专业	桥梁
专业	结构
日期	
签字	
专业	水气
专业	排水电
日期	
签字	
专业	路通
专业	立交
工程编号	
Project No.	
版本	A
Version No.	

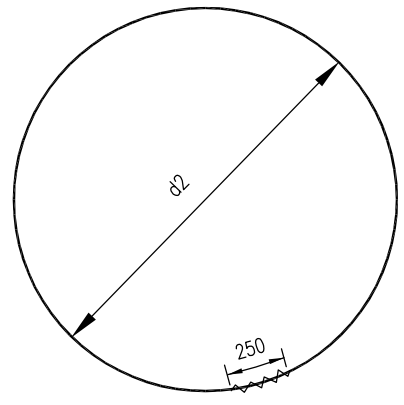
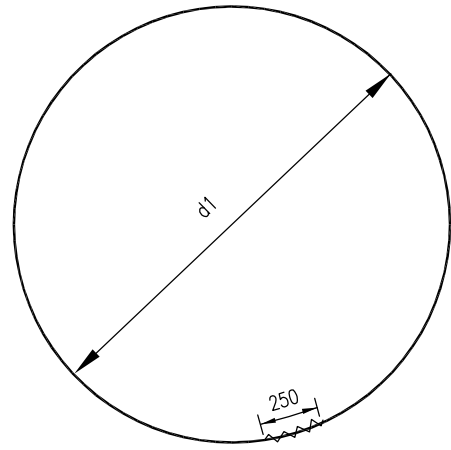
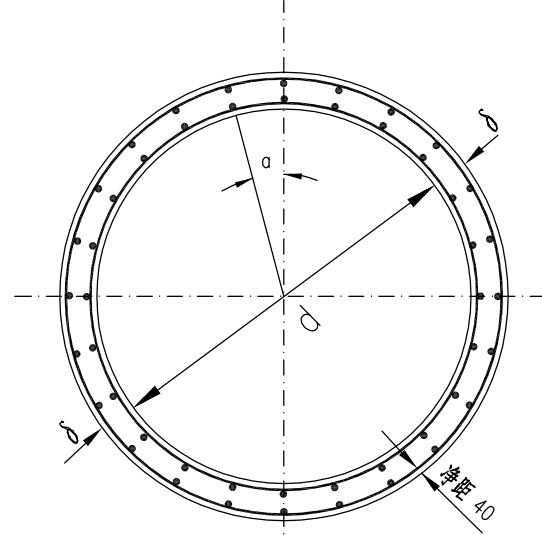


- 注:
- 图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
  - 洞身每隔4-6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
  - 地基承载力不得低于100KPa,否则应进行换土或其它加固措施。
  - 进出口高程可根据沟底高程进行调整,涵顶填土高度不得小于50cm。

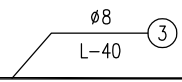
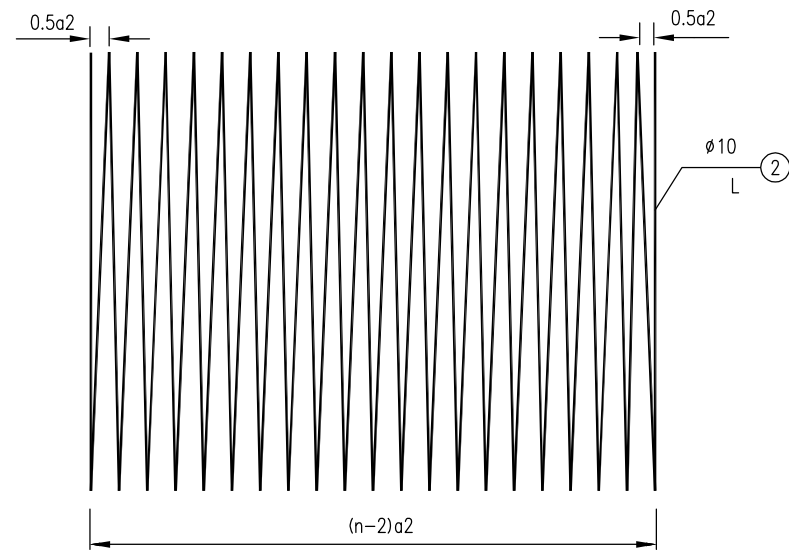
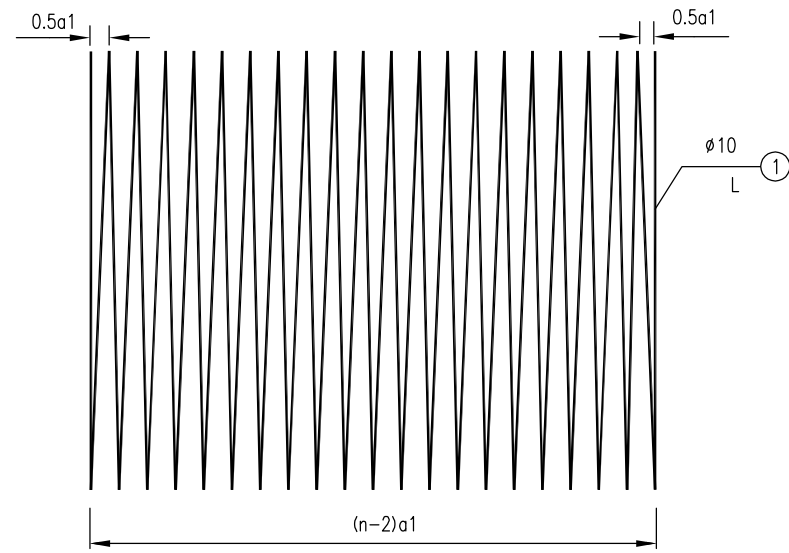
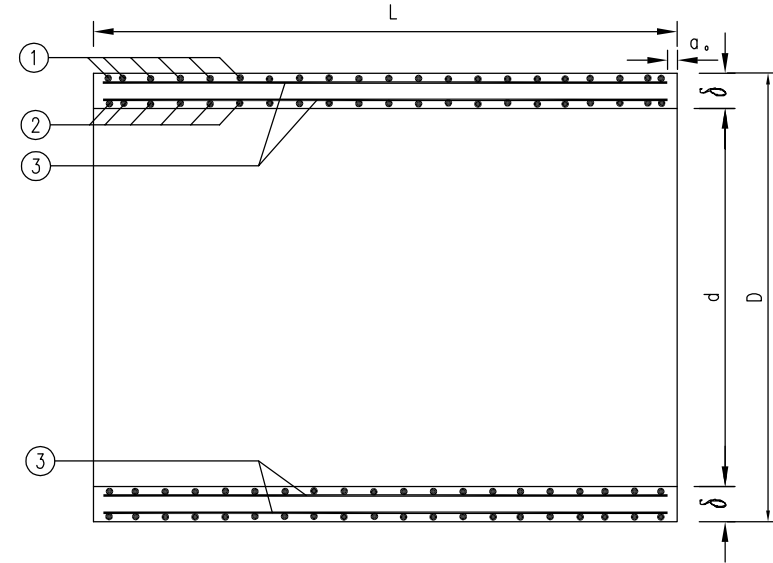
日期	
字	
签	
专业	风
进	
隧	
通	
日期	
字	
签	
专业	桥
结	
构	
日期	
字	
签	
专业	电
排	
水	
日期	
字	
签	
专业	交
路	
通	
日期	
字	
签	
专业	
路	
通	
日期	
字	
签	
专业	
路	
通	
日期	
字	
签	
专业	
路	
通	
日期	
字	
签	
专业	
路	
通	
日期	
字	
签	
专业	
路	
通	
日期	
字	
签	
专业	
路	
通	
日期	
字	
签	
专业	
路	
通	



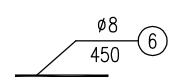
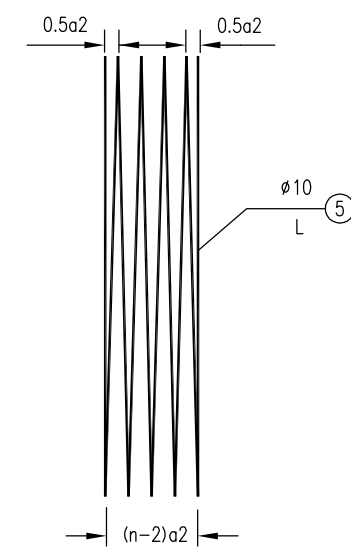
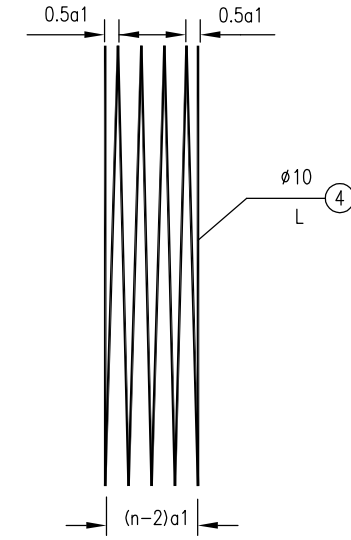
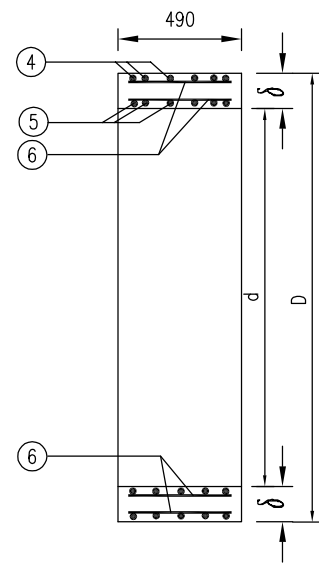
管节横断面



标准正管节纵断面



0.5m调节管节纵断面



- 注:
1. 本图尺寸以毫米为单位。
  2. 采用螺旋形钢筋时待管节两端最外圈钢筋形成后其末端搭接250mm,并用钢丝绑扎或焊接
  3. 图中:  $a_0$  为主筋最外圈与管节端部间距,其值需根据主筋间距推算确定。

日期	
签字	
专业	风
隧道	通
日期	
签字	
专业	梁
结构	桥
日期	
签字	
专业	气
排水	电
日期	
签字	
专业	通
道路	交
工程编号	
Project No.	
版本	A
Version No.	



Φ1.0m正管节尺寸及工程数量表 (涵顶填土高度: 0.5m<H<4m)

管节长度 L (cm)	管节内径 d (cm)	管节厚度 δ (cm)	螺旋形主筋 — HPB300 (Φ 10 mm)							纵向钢筋 — HPB300 (Φ 8 mm)							
			编号	间距 a <sub>1,2</sub> (cm)	圈数 n	直径 d <sub>1,2</sub> (cm)	长度 L (m)	合计 ∑L (m)	重量 (kg)	编号	根数 n	长度 L (cm)	合计 ∑L (m)	重量 (kg)	间距对应角 α (度)	体积 (m <sup>3</sup> )	每个管节重量 (T)
199	100	15	①	19.3	12	121.0	46.25	87.98	54.28	③	32	195	62.40	24.65	22.5	1.078	2.803
			②	19.3	12	109.0	41.73										
49	100	15	④	21.5	4	121.0	15.80	30.09	18.57	⑥	32	45	14.40	5.69	22.5	0.266	0.692
			⑤	21.5	4	109.0	14.29										

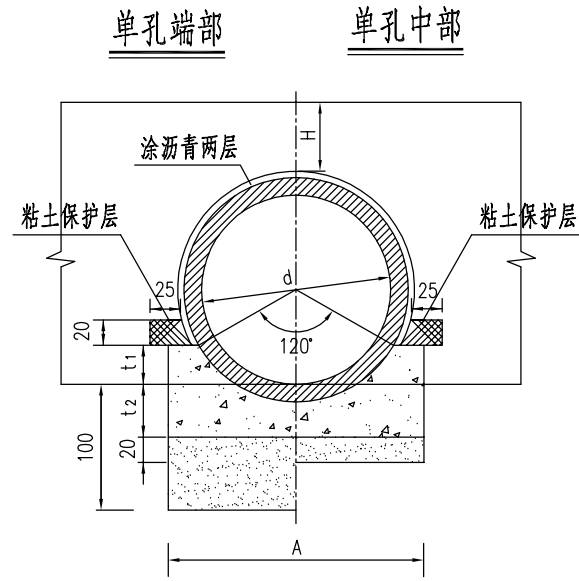
斜管节尺寸及工程数量表 (涵顶填土高度: 0.5m<H<4m)

管节内径 d (cm)	管节厚度 δ (cm)	涵洞斜度 θ (度)	管节长度 L <sub>j</sub> (cm)	螺旋形主筋 — HPB300 (Φ 10 mm)								纵向钢筋 — HPB300 (Φ 8 mm)							C30 砼 体积 (m <sup>3</sup> )	每个管节重量 (T)	
				编号	间距 a <sub>3,5</sub> (cm)	间距 a <sub>4,6</sub> (cm)	圈数 n	直径 d <sub>1,2</sub> (cm)	长度 L (m)	合计 ∑L (m)	重量 (kg)	编号	根数 n	最长 L (cm)	最短 L (cm)	平均长 L (cm)	总长 ∑L (m)	重量 (kg)			间距对应角 (度)
100	15	5	60	⑦	22.10	27.10	4	121.0	15.80	30.1	18.6	⑨	32	55	45	50.0	16.0	6.32	90/4	0.295	0.767
				⑧	22.30	26.90	4	109.0	14.30												
		45	179	⑦	7.80	27.00	8	121.0	31.02	59.0	36.4	⑨	32	170	45	107.5	34.4	13.59	90/4	0.618	1.607
				⑧	8.60	26.10	8	109.0	28.01												

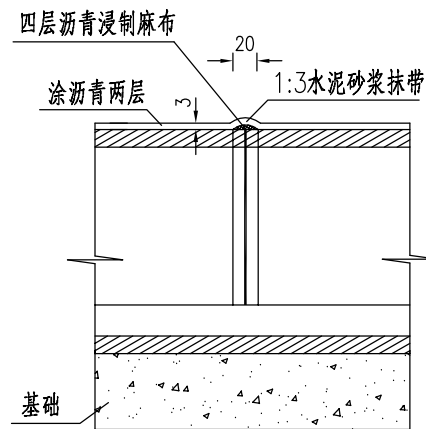
注:1、表中 ⑨ 号钢筋按实际长度计算,施工时须根据钢筋对应角和斜度具体确定。

日期	
签字	
专业	风
隧道	通
日期	
签字	
专业	桥
结构	梁
日期	
签字	
专业	水
排水	电
日期	
签字	
专业	交
道路	通
工程编号	
Project No.	
版本	A
Version No.	

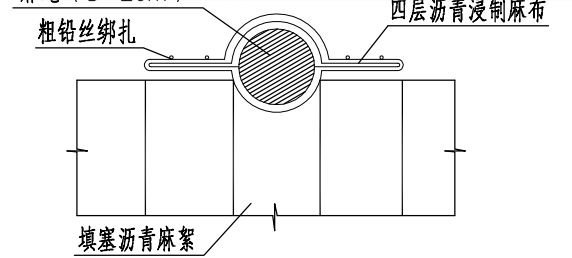
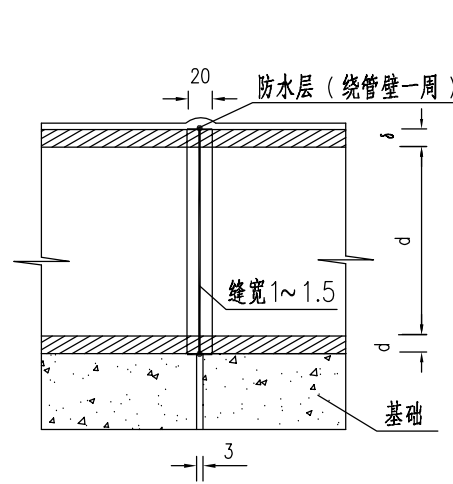
涵身横断面 (120°管基)



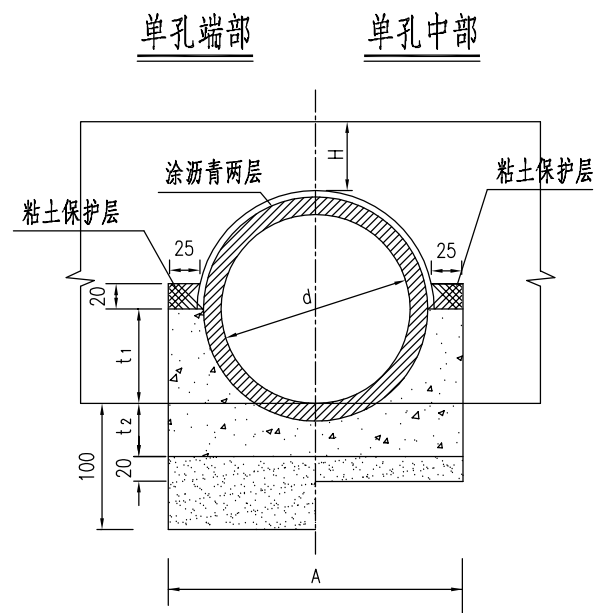
管节接头



沉降缝



涵身横断面 (180°管基)



管基尺寸及每延米管基工程数量表

管顶填土高度 (m)	管基 型式	孔径 (cm)	t <sub>1</sub> (cm)	t <sub>2</sub> (cm)	A (cm)	端部管基 C20 砼 (m <sup>3</sup> )	中部管基 C20 砼 (m <sup>3</sup> )	端部管基 砂砾垫层 (m <sup>3</sup> )	中部管基 砂砾垫层 (m <sup>3</sup> )
0.50 ≤ H < 0.75	180°	100	50	40	194	1.07	1.07	1.16	0.39
0.75 ≤ H < 10.0	120°		17.5	40	169	0.71	0.71	1.01	0.34
0.50 ≤ H < 0.75	180°	150	75	45	244	1.66	1.66	1.34	0.49
0.75 ≤ H < 10.0	120°		30	45	212	1.09	1.09	1.17	0.42

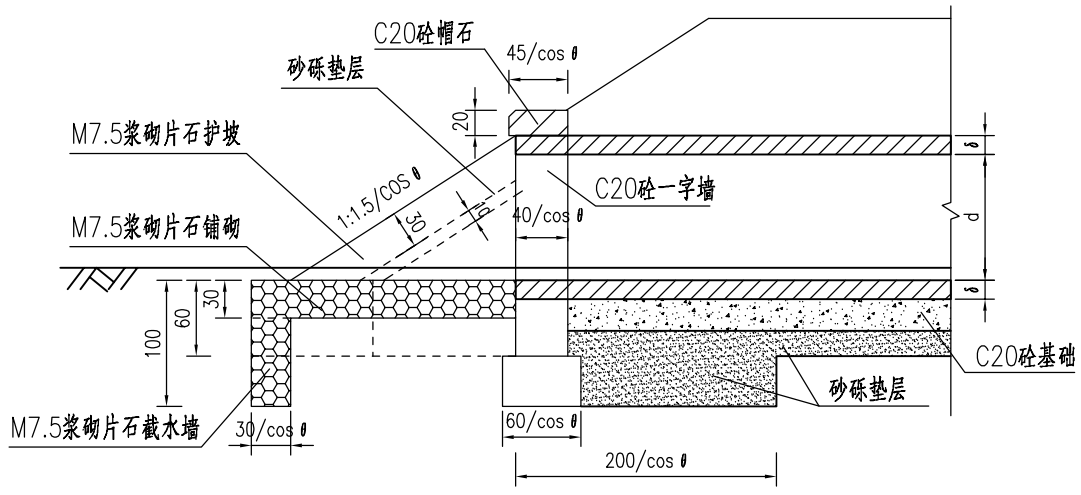
注

1. 本图尺寸以厘米为单位。
2. 管顶最小填土高度0.50≤H<0.75m时, 涵身采用180°管基。
3. 管顶最小填土高度0.75≤H<10m时, 涵身采用120°管基。

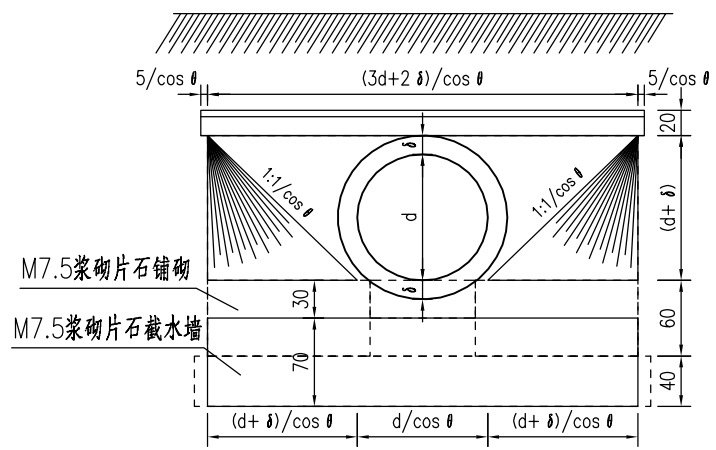
日期	
字	
签	
专业	风
日期	
字	
签	
专业	桥
日期	
字	
签	
专业	电
日期	
字	
签	
专业	通
工程编号	
版本	A

**重庆市建设工程勘察设计图说专用章**  
 单位名称: 林同棻国际工程咨询(中国)有限公司  
 业 市政行业甲级; 公路行业(公路、特大桥梁)专业甲级  
 业 风景园林工程专项甲级; 建筑行业(建筑工程)甲级; 农林行业(农业综合  
 务; 开发生态工程)专业乙级; 市政行业(市政工程)乙级  
 业 水利行业乙级; 工程勘察专业类(岩土工程(勘察、设计)、  
 工程测量)甲级; 工程勘察专业类(水文地质勘察)乙级  
 资质证书编号: AW150001482 B150001482 [有效期至: 2026年12月18日]  
 资质证书编号: AW250001489 B2500192 [有效期至: 2026年12月18日]

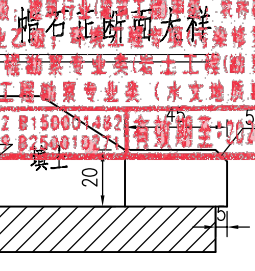
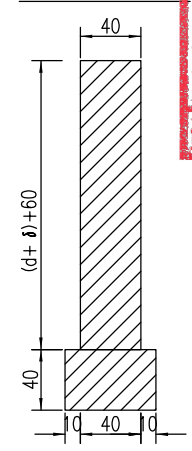
洞口纵断面



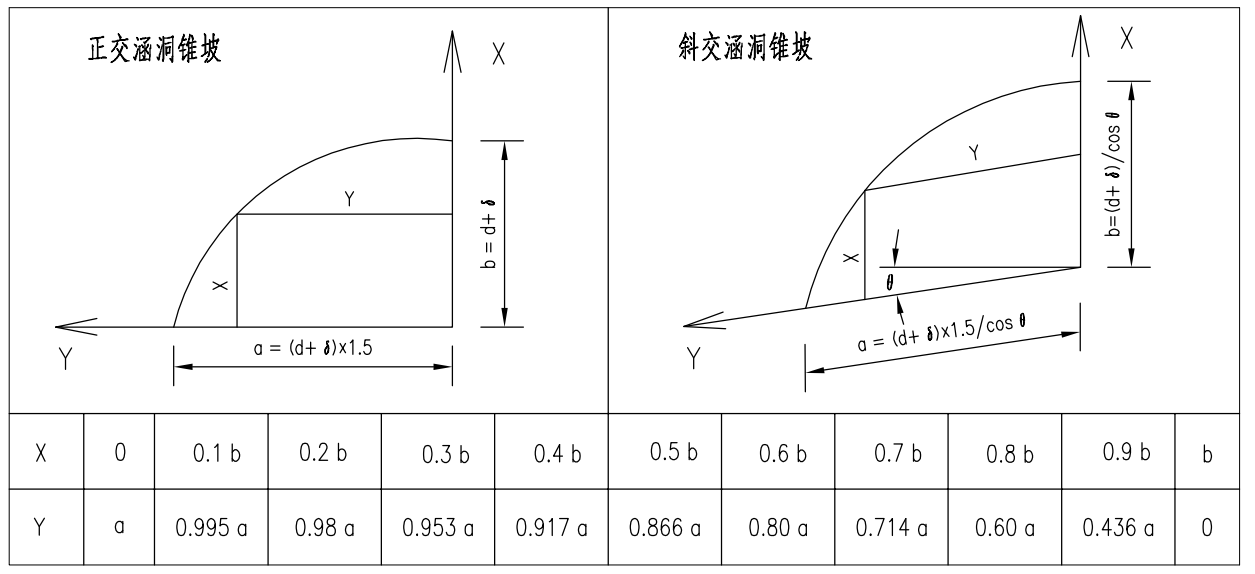
洞口侧面



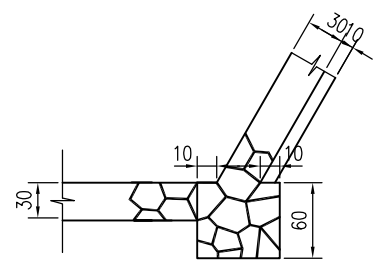
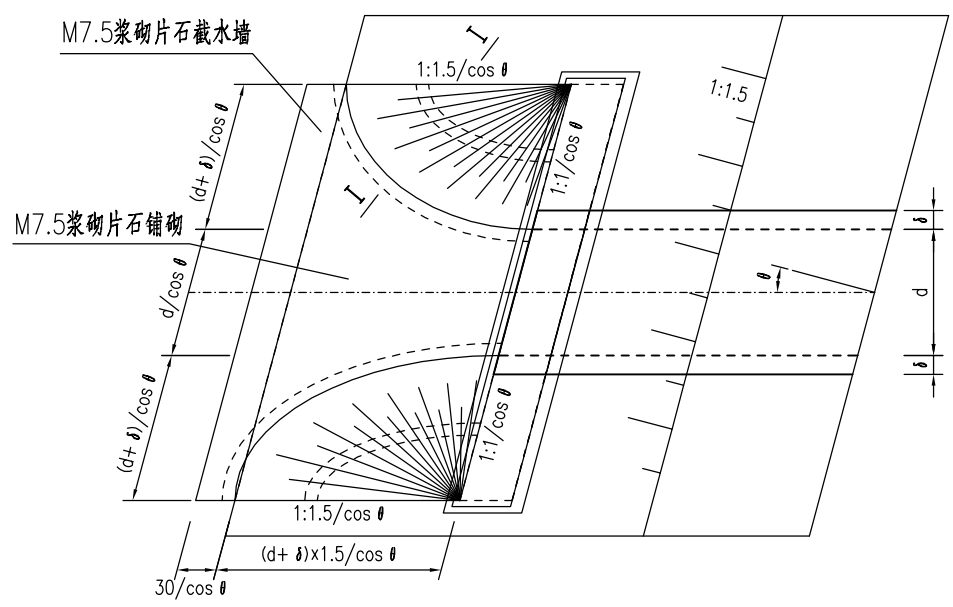
端墙剖面图



锥坡式洞口锥坡平面坐标



锥坡及洞口正断面



- 注:
- 1、图中尺寸 除注明者外, 其余均以厘米计。
  - 2、洞身每隔4-6米设置一道沉降缝, 缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
  - 3、本图洞口适用于单孔涵洞。

日期	
字	
签	
专业	风
隧道	通
日期	
字	
签	
专业	桥
结构	
日期	
字	
签	
专业	电
排水	
日期	
字	
签	
专业	交
道路	
工程编号	
Project No.	
版本	A
Version No.	

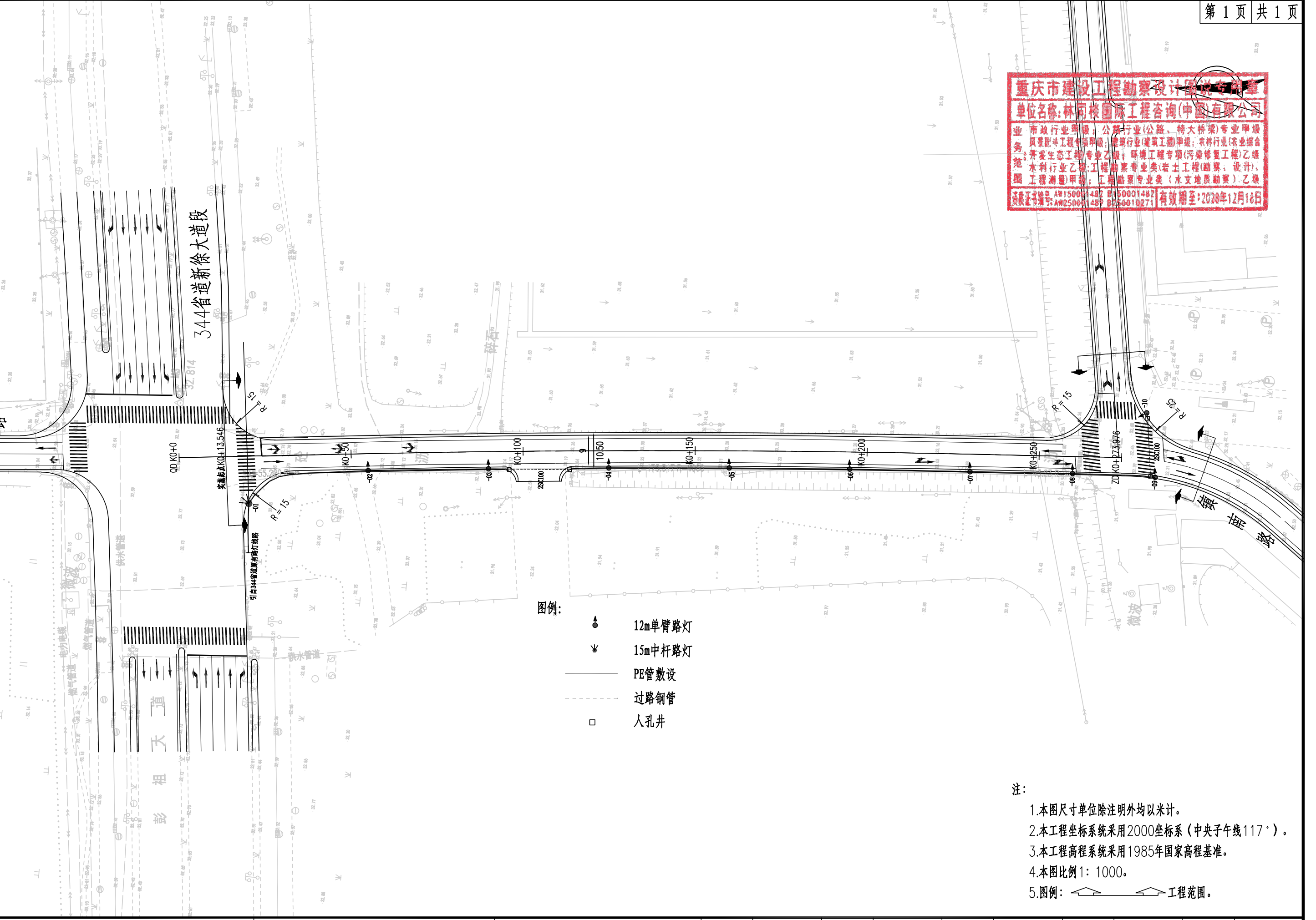


# 第九篇

# 照明工程

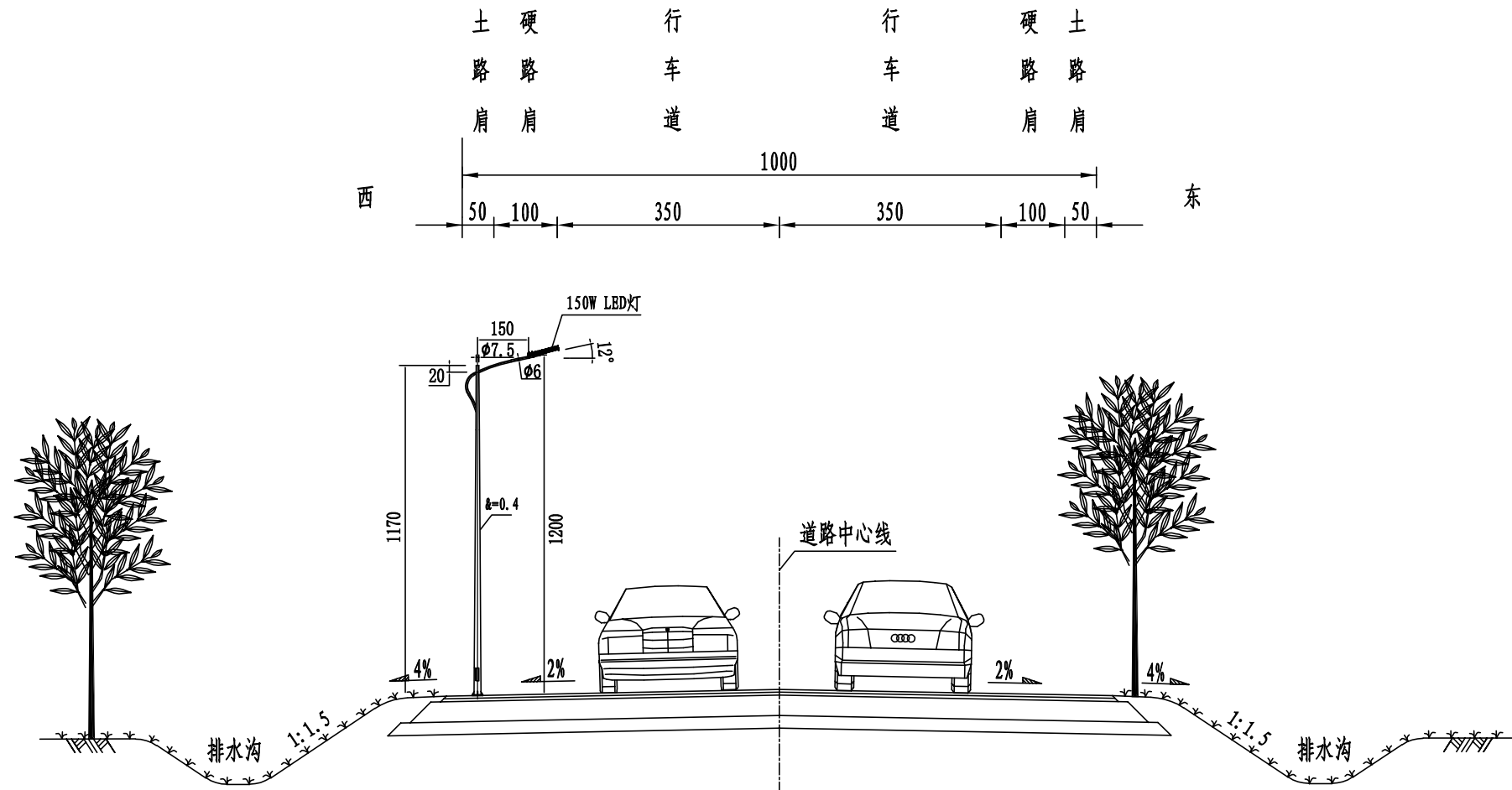
**重庆市建设工程勘察设计资质证书**  
**单位名称: 林同棬国际工程咨询(中国)有限公司**  
 市政行业甲级; 公路行业(公路、特大桥梁)专业甲级  
 风景园林工程专项甲级; 建筑行业(建筑)甲级; 农林行业(农业综合  
 类; 开发生态工程)专业乙级; 环境工程专项(污染修复工程)乙级  
 水利行业乙级; 工程勘察专业类(岩土工程(勘察、设计)、  
 工程测量)甲级; 工程勘察专业类(水文地质勘察)乙级  
 资质证书编号: AW150001482 B150001482 有效期至: 2028年12月18日  
 资质证书编号: AW250001482 B1500010271

版次 Version No.	A	工程编号 Project No.		专业 专业	道路	日期		专业 专业	排水	日期		专业 专业	电气	日期		专业 专业	桥梁	日期		专业 专业	隧道	日期		专业 专业	通风	日期	
-------------------	---	---------------------	--	----------	----	----	--	----------	----	----	--	----------	----	----	--	----------	----	----	--	----------	----	----	--	----------	----	----	--



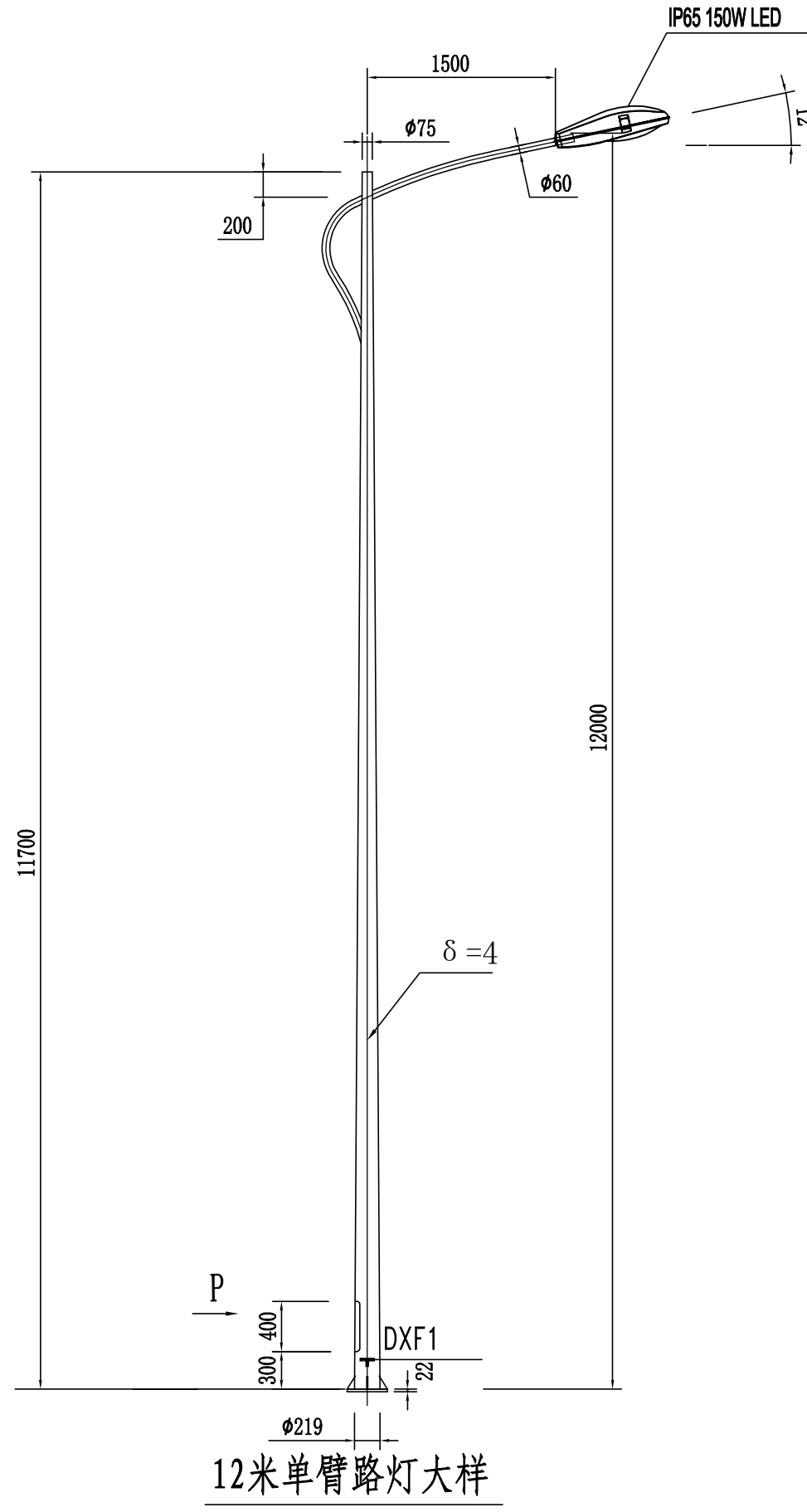
**重庆市建设工程勘察设计图说专用章**  
 单位名称: 林同棻国际工程咨询(中国)有限公司  
 业 市政行业甲级; 公路行业(公路、特大桥梁)专业甲级  
 务 风景园林工程专项甲级; 建筑行业(建筑工勘)甲级; 农林行业(农业综合  
 范 开发生态工程)专业乙级; 环境工程专项(污染修复工程)乙级  
 围 水利行业乙级; 工程勘察专业类(岩土工程(勘察、设计)、  
 工程测量)甲级; 工程勘察专业类(水文地质勘察)乙级  
 资质证书编号: AW150001482 B150001482 有效期至: 2028年12月18日  
 资质证书编号: AW250001489 B250010271

路基标准横断面图

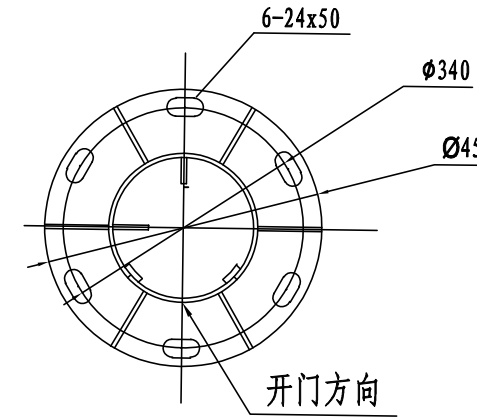


注:  
 1. 图中尺寸均以厘米计, 适用于县道203(S344-开发区工业学校段)一般段路基标准横断面设计。

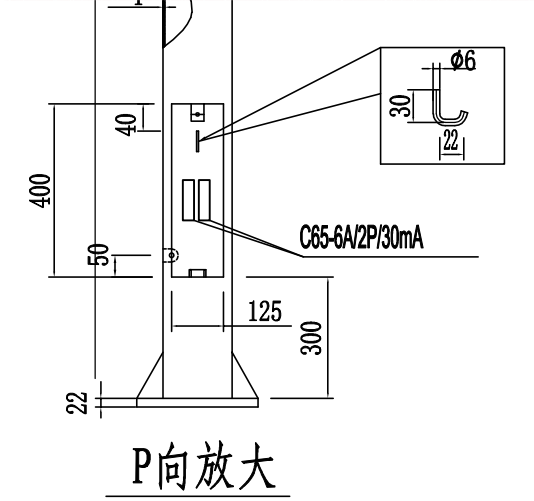
日期	
签字	
专业	风
隧道	通
日期	
签字	
专业	桥
结构	梁
日期	
签字	
专业	电
排水	气
日期	
签字	
专业	交
道路	通
工程编号	
Project No.	
版本号	A
Version No.	



12米单臂路灯大样



法兰盘大样

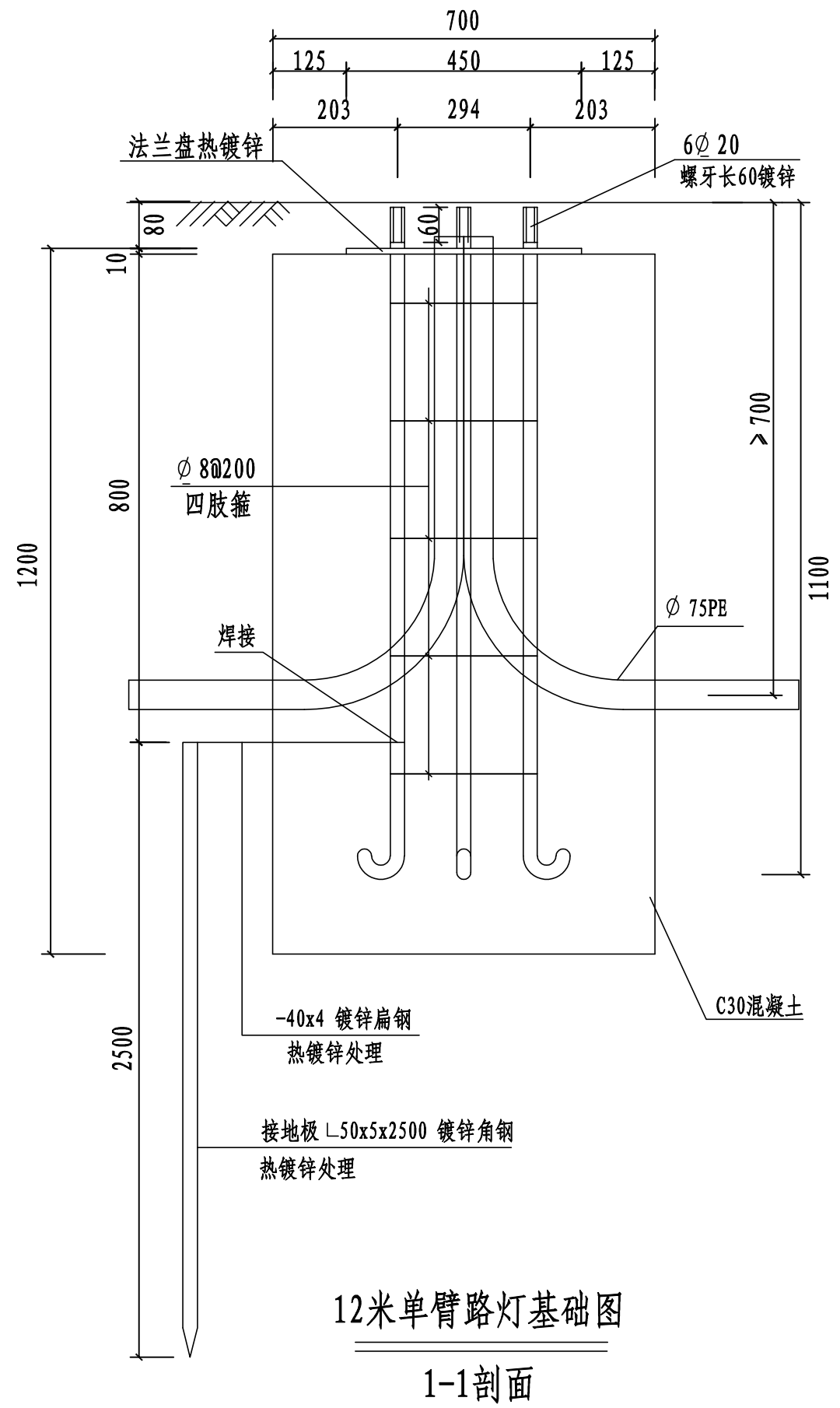


P向放大

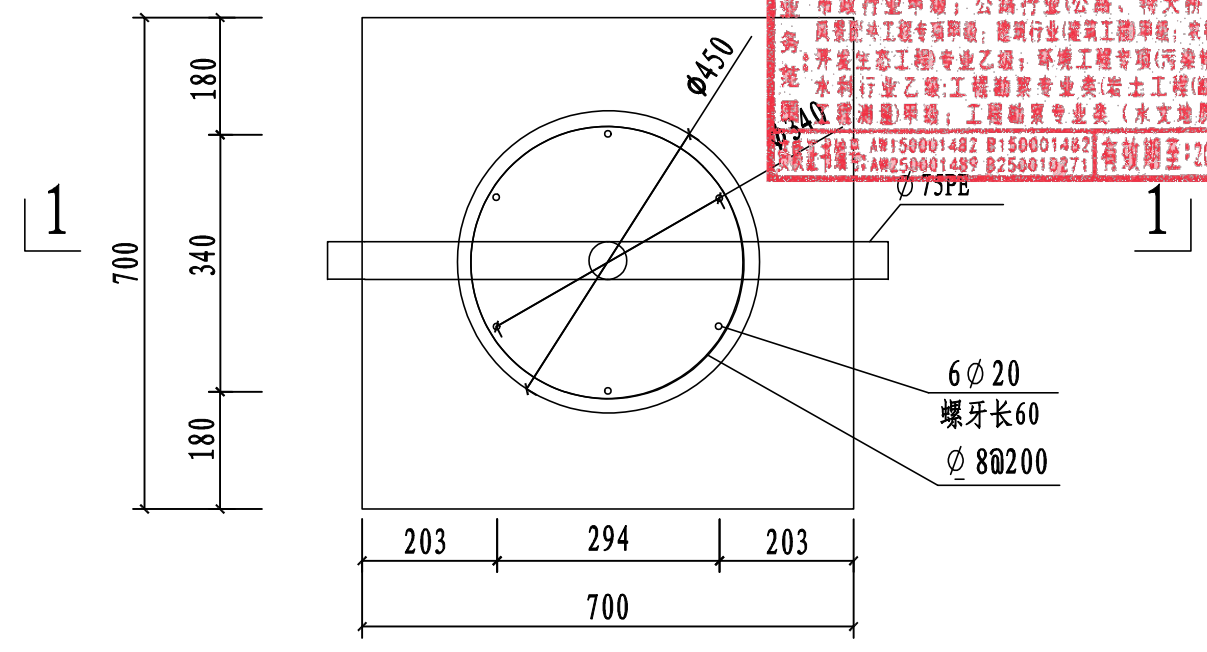
说明:

1. 本图单位以毫米计。
2. 路灯大样仅供参考，样式由业主确定。
3. 杆体设计和制造应符合GB135-2019高耸结构设计规范和GB17-2017钢结构设计规范，以及国家行业标准或市级以上标准局批准的企业标准，制造厂必须持有生产许可证。
4. 钢结构防腐采用浸锌工艺，灯杆浸锌厚度  $\geq 65\mu\text{m}$ ，外喷防紫外线纯聚酯粉体，厚度  $\geq 80\mu\text{m}$ ，并有较好的外观效果，最终灯杆、灯具色彩由业主定案。
5. 路灯灯杆上应张贴二维码标识，标识规格统一。

日期	
签字	
专业	风
隧道	通
日期	
签字	
专业	桥
结构	
日期	
签字	
专业	电
排水	
日期	
签字	
专业	交
道路	
工程编号	
Project No.	
版本	A
Version No.	



12米单臂路灯基础图  
1-1剖面



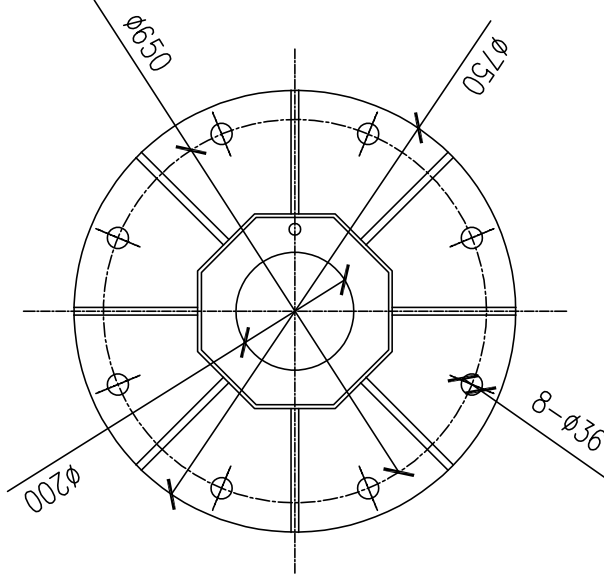
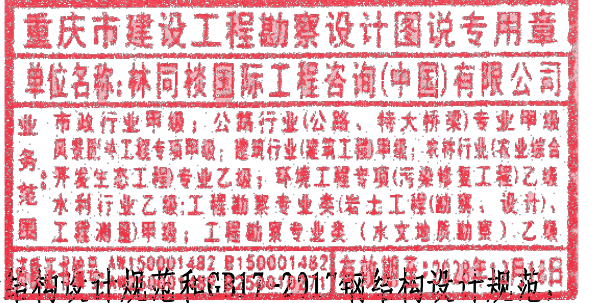
基础大样图

说明:

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、基础必须落在老土层上，若灯座基础座落于填土、浜土、耕土或淤泥质土上，则必须将填土、浜土、耕土或淤泥质土挖除，换填中粗砂垫层，分层夯实，砂垫层压密系数必须 > 0.95。
- 3、基础四周回填土必须回填间隔土分层夯实，压密系数 > 0.95。
- 4、灯座基础采用 C30混凝土，采用 HRB400 及 HPB300 级钢筋。方柱混凝土保护层为 30。钢筋最小锚固长度  $L_a=40d$ ，搭接长度  $L_1=48d$ 。
- 5、基础内预埋管应根据实际进出线方向及需要进行调整。
- 6、灯杆法兰、预埋螺栓、螺栓固定板等均应根据制造厂要求制作或由制造厂配套。
- 7、灯杆接地从基础主钢筋引出扁钢，作人工接地体，接地电阻不大于 10 欧姆，如求接地电阻不满足要求，可增加基础外人工接地体。
- 8、路灯基础须经路灯供应商确认后方可采用。

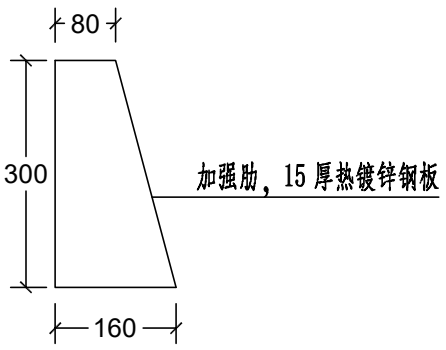


日期	
签字	
专业	风
日期	
签字	
专业	桥
日期	
签字	
专业	电
日期	
签字	
专业	交
工程编号	
版本	A

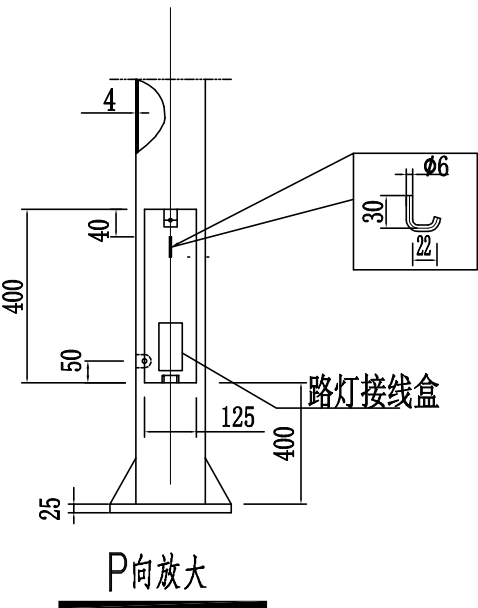


底法兰平面图

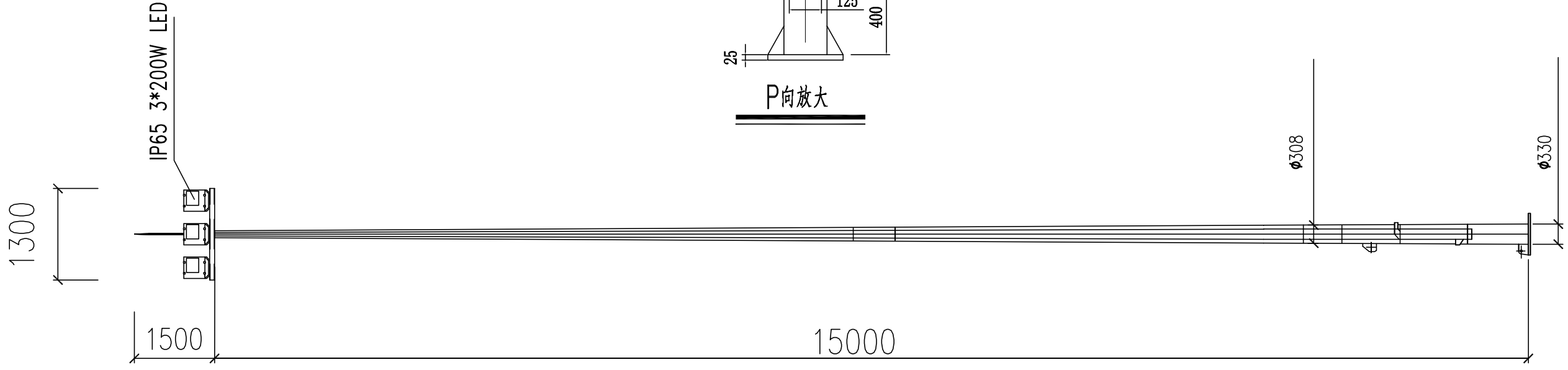
厚度=25mm



加强肋, 15厚热镀锌钢板



P向放大

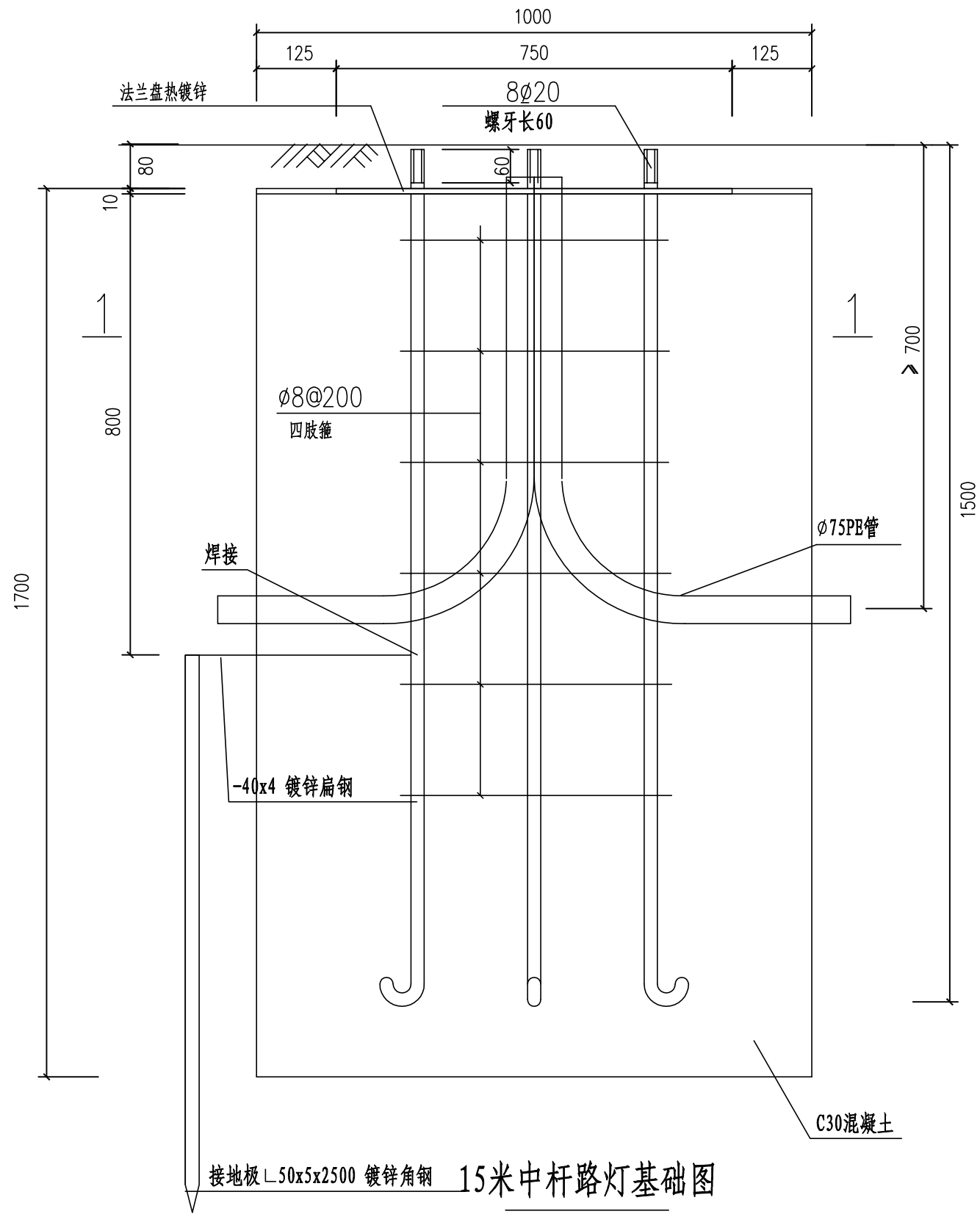


15米中杆路灯大样图

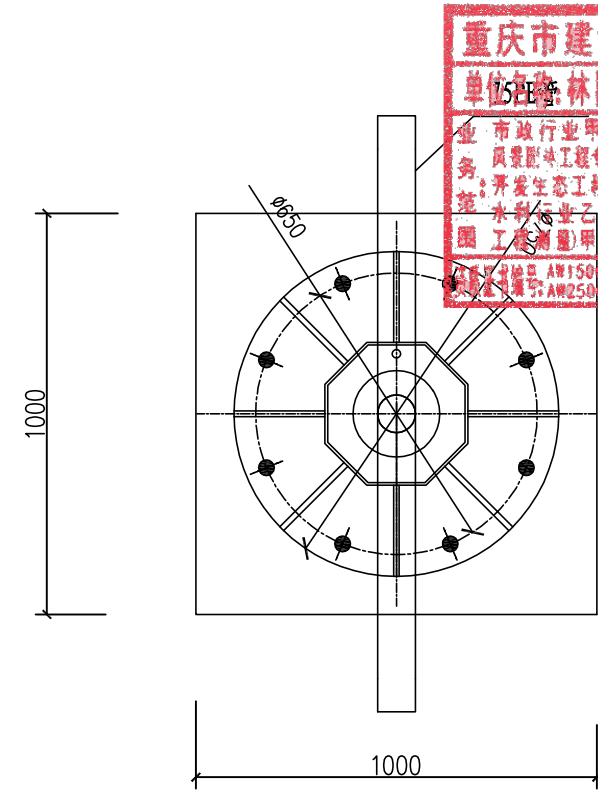
说明:

1. 本图单位以毫米计。
2. 路灯大样仅供参考, 样式由业主确定。
3. 杆体设计和制造应符合GB135-2019高耸结构设计和制造以及国家行业标准或市级以上标准局批准的企业标准, 制造厂必须持有生产许可证。
4. 钢结构防腐采用浸锌工艺, 灯杆浸锌厚度 $\geq 65\mu\text{m}$ , 外喷防紫外线纯聚酯粉体, 厚度 $\geq 80\mu\text{m}$ , 并有较好的外观效果, 最终灯杆、灯具色彩由业主定案。
5. 路灯灯杆上应张贴二维码标识, 标识规格统一。

日期	
字	
签	
专业	风
造	通
日期	
字	
签	
专业	桥
结	梁
日期	
字	
签	
专业	电
水	气
排	
日期	
字	
签	
专业	交
造	通
工程编号	
Project No.	
版本	A
Version No.	



接地板 L50x5x2500 镀锌角钢 15米中杆路灯基础图



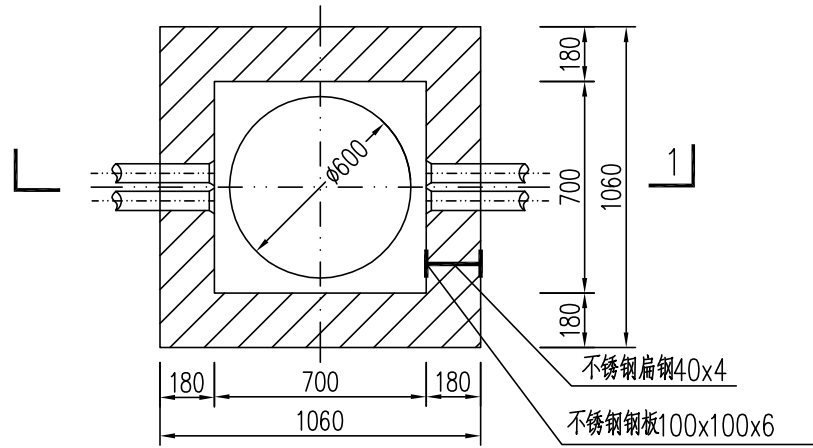
基础大样图



说明:

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、基础必须落在老土层上，若灯座基础座落于填土、浜土、耕土或淤泥质土上，则必须将填土、浜土、耕土或淤泥质土挖除，换填中粗砂垫层，分层夯实，砂垫层压密系数必须 $\geq 0.95$ 。
- 3、基础四周回填土必须回填间隔土分层夯实，压密系数 $\geq 0.95$ 。
- 4、灯座基础采用C30混凝土，采用HRB335级钢筋。方柱混凝土保护层为30。  
钢筋最小锚固长度 $L_a=40d$ ，搭接长度 $L_1=48d$ 。
- 5、基础内预埋管应根据实际进出线方向及需要进行调整。
- 6、灯杆法兰、预埋螺栓、螺栓固定板等均应根据制造厂要求制作或由制造厂配套。
- 7、灯杆接地从基础主钢筋引出扁钢，作人工接地体，接地电阻 10欧姆，如接地电阻不满足要求，可增加基础外人工接地体。
- 8、路灯基础须经路灯供应商确认后方可采用。

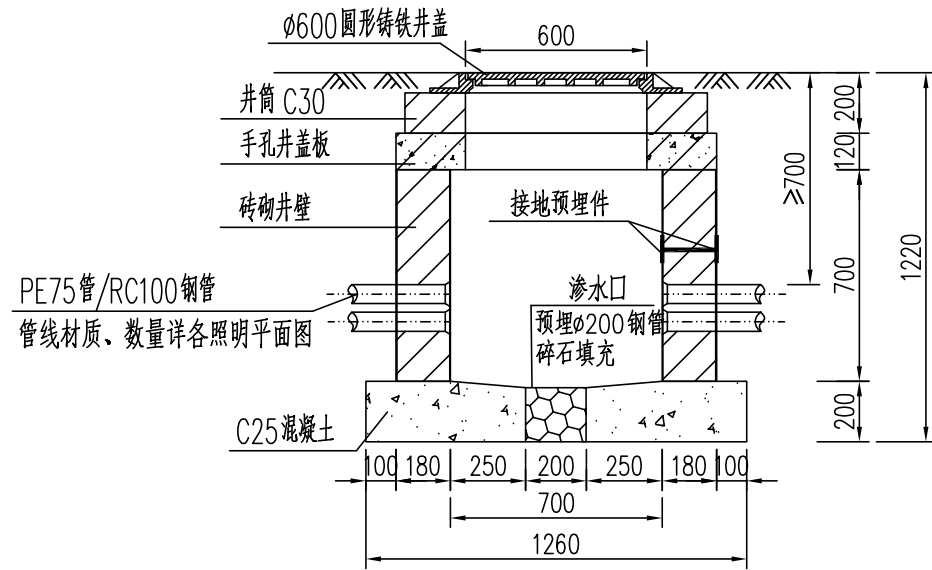
日期		日期		日期		日期		日期	
签字		签字		签字		签字		签字	
专业	风	专业	桥	专业	电	专业	交	专业	交
隧道		结构		排水		道路		道路	
工程编号		工程编号		工程编号		工程编号		工程编号	
Project No.		Project No.		Project No.		Project No.		Project No.	
版本	A	版本		版本		版本		版本	
Version No.		Version No.		Version No.		Version No.		Version No.	



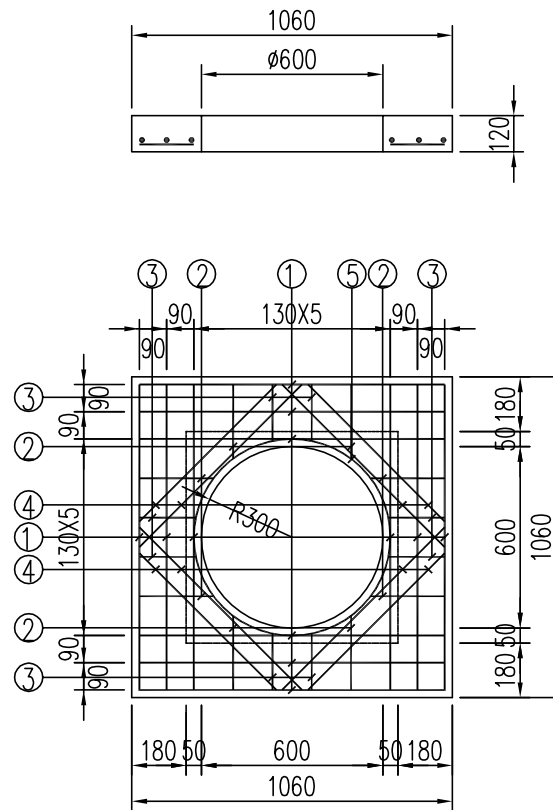
电缆手孔井平面图 1:25

钢筋表

编号	形式尺寸 (mm)	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)
①	—	Φ12	1010	12
②	—	Φ12	260	8
③	—	Φ12	210	8
④	—	Φ14	715	8
⑤	○Φ600	Φ12	2200	1



1-1 剖面图 1:25



盖板配筋图 1:25

说明:

1. 本图尺寸以mm计。
2. 侧墙采用MU20烧结普通砖和M7.5水泥砂浆砌筑, 井内壁外用1:2.5水泥砂浆抹面厚10mm。
3. 盖板采用C30混凝土, HRB400钢筋, 钢筋保护层25mm, 不得冷加工。
4. 手孔底部浇注混凝土垫层强度为C25。
5. 手孔具体进出管线数量详照明平面图。
6. 手孔井内设置接地预埋件供补打接地极用, 接地预埋件之间连接处全部双焊, 焊接厚度不小于母材厚度。焊接后, 清除焊渣, 焊接处涂一层防腐漆, 两层银色油漆。
7. 本图为直通型电缆手孔井, 可根据需要改为三通、四通型手孔井。

日期	
签字	
专业	风
隧道	通
日期	
签字	
专业	桥
结构	
日期	
签字	
专业	电
排水	
日期	
签字	
专业	交
道路	
工程编号	
Project No.	
版本	A
Version No.	



主设备材料清册					
序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	单臂路灯	12m LED-150W	9	套	
2	中杆路灯	15m LED-3*200W	1	套	
3	低压电缆	YJV-1kV-5*16	313	米	暂列
4	低压电缆	BVV-500-3*2.5	177	米	暂列
5	穿刺线夹	DXF1	24	个	
6	接线盒	带漏保	10	个	
7	低压电缆套管	PE75	265	米	暂列
8	镀锌钢管	DN100	72	米	暂列
9	镀锌扁钢	-40*4	20	米	暂列
10	接地极	∠50*50*5镀锌角钢 L=2.5m	10	根	暂列
11	路灯基础		10	座	
12	手孔井		4	座	

日期	
签字	
专业	暖通
日期	
签字	
专业	结构
日期	
签字	
专业	水气
日期	
签字	
专业	路桥
工程编号	
版本	A