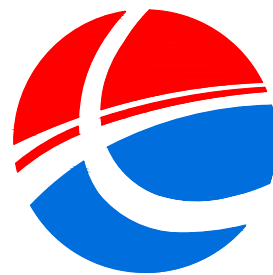


汐子园区中唐特钢1号门至铁路货场路段修缮项目

施工图设计文件

☒ 道路 ☒ 交通 ☒ 排水 ☐ 照明



信宇腾远规划设计有限公司

2025. 10

汐子园区中唐特钢1号门至铁路货场路段修缮项目

道路部分


设计号:25-0ct-02




信宇腾远规划设计有限公司

XINYU TENGYUAN PLANNING AND DESIGN CO., LTD.

二 0 二 五 年 十 月

		信宇腾远规划设计有限公司				
		Xinyu Tengyuan planning and Design Co., Ltd.				
图 纸 目 录			设计阶段	施工图	图号	
			专 业			
S.N 序号	Drawing No. 图 号	Drawing Title 图 纸 名 称			Size 图 幅	Comments 备 注
1		道路部分				
2	DL-00	设计说明			A3	
3	DL-01	项目位置图			A3	
4	DL-02	道路平面图（一）			A3	
5	DL-03	道路平面图（二）			A3	
6	DL-04	道路纵断面图（一）			A3	
7	DL-05	道路纵断面图（二）			A3	
8	DL-06	平曲线表			A3	
9	DL-07	竖曲线表			A3	
10	DL-08	逐桩坐标表			A3	
11	DL-09	道路标准横断面图			A3	
12	DL-10	路面结构横断面图			A3	
13	DL-11	道路横断面图（一）			A3	
14	DL-12	道路横断面图（二）			A3	
15	DL-13	道路横断面图（三）			A3	
16	DL-14	道路横断面图（四）			A3	
17	DL-15	道路横断面图（五）			A3	
18	DL-16	道路横断面图（六）			A3	
校 对		图纸总张数： 50			共 2 张第 1 张	
编 制		工程名称：沙子园区中唐特钢1号门至铁路货场路段修缮项目			2025. 10	

		信宇腾远规划设计有限公司				
		Xinyu Tengyuan planning and Design Co., Ltd.				
图 纸 目 录			设计阶段	施工图	图号	
			专 业			
S.N 序号	Drawing No. 图 号	Drawing Title 图 纸 名 称			Size 图 幅	Comments 备 注
19	DL-17	土方总量计算表			A3	
20	DL-18	传力杆拉杆布置图			A3	
21	DL-19	拉杆布置详图			A3	
22	DL-20	传力杆布置详图			A3	
23	DL-21	传力杆拉杆细部构造详图			A3	
24	DL-22	路面配筋图			A3	
25		交通部分				
26	JT-01	交通工程施工图设计说明			A3	
27	JT-02	标志标线工程数量表			A3	
28	JT-03	路段标线布置示意图			A3	
29	JT-04	路段标线布置平面图（一）			A3	
30	JT-05	路段标线布置平面图（二）			A3	
31		雨水管线部分				
32	YS-01	设计说明(一)			A3	
33	YS-02	设计说明(二)			A3	
34	YS-03	雨水管线及排水沟平面图（一）			A3	
35	YS-04	雨水管线及排水沟平面图（二）			A3	
36	YS-05	雨水管线及排水沟平面图（三）			A3	
校 对		图纸总张数： 50				
编 制		工程名称：沙子园区中唐特钢1号门至铁路货场路段修缮项目			2025. 10	

道路设计总说明

第一章 工程总述

一、工程概述

汐子园区中唐特钢 1 号门至铁路货场路段修缮项目路线整体呈南北走向，本项目起点位于铁路货场，终点位于中唐特钢 1 号门前喀赤高铁涵洞处，为城市次干路，设计速度 30km/h，道路全长 526.875 米。受赤峰承接产业转移开发管理委员会委托，我公司对该路段进行施工图设计。

主要控制点：经十一路。

二、自然条件

宁城县，位于[内蒙古](#)自治区赤峰市南部，地处[燕山山脉](#)东段北缘，介于东经 118° 26" ~119° 25"、北纬 41° 17" ~41° 53" 之间，属于内蒙古高原与松辽平原的过度地带。北与内蒙古喀喇沁旗相连，东与辽宁省建平、凌源交界，南与[河北省](#)平泉市毗邻，西与河北省承德县、隆化县接壤。属温带半干旱大陆性季风气候，年[日照](#)达到 2800-2900 小时，年均积温 2100-3200℃，平均气温 2.8-7.5℃，无霜期 110-150 天。年均降水量 430-500 毫米，高于全市其他旗县区。共有耕地 154 万亩，有效灌溉面积 93.4 万亩。有林面积 303.5 万亩，森林覆盖率 47%，高出全市 12 个百分点、全区 27 个百分点。境内最高处为三座店乡龙潭梁翠云峰，海拔 1890.9 米，最低处为五化镇的小乌兰哈达沟，海拔 429 米。宁城县地处中纬度，属温带半干旱大陆性季风气候，年平均气温 6-7℃，元月份最冷，历年平均气温-12℃左右，7 月份最高历年平均气温 24℃左右，年极端最低温度-31.2℃，最高气温为 42℃。全年日照时数可达 2700-3000 小时，年降水量在 340-400 毫米。最多风向大部分乡镇为西北风，局部为东北风，年平均风速在 2-3 米/秒，大部分地区无霜期 140-150 天。

三、地质条件

区域整体地势平缓，无陡峭斜坡，避免了滑坡、崩塌等以及地形引发的地质灾害风险。地表覆盖层以稳定的土层或风化程度低的岩层为主，结构均匀，无大面积松散堆积物（如砂土、淤泥），地基承载力较强。

四、设计内容

包括道路的平面线形设计、纵断面设计、横断面设计、路基路面设计、部分排水设计。

1、道路平面线形依据规划路网、相交道路中线交点坐标及建设单位建议作调整后确定。

2、设计标准

本项目所依据的主要技术标准表

名称		单位	依据标准	采用标准	备注
城市道路等级		级	次干路	次干路	
设计速度		Km/h	40	30	
红线宽度		m		---	
行车道宽度		m	3.5*4	3.5*4	
圆曲线最小半径	一般值	m	150	---	
	极限值		70	---	
不设超高平曲线最小半径			300	---	
缓和曲线最小长度			35	---	
最大纵坡		%	7	0.784	
最小坡长		m	110	160	
凸曲线半径	最小值		400	15000	
凹曲线半径	最小值		450	----	
路面结构级材料			钢筋混凝土	钢筋混凝土	

3、主要工程量

主要工程量数量表

编号	项目名称	单位	数量	备注
1	道路长度	m	526.875	
2	机动车道面积	m ²	7376.25	
3	面层工程量	m ²	7376.25	C40 混凝土
4	基层工程量	m ²	8640.75	20cm 厚 5%水泥稳定碎石
5	垫层工程量	m ²	9141.281	30cm 厚级配砂砾
6	培土路肩工程量	m ²	763.968	素土

四、设计原则

- 1、设计符合国家有关规范、标准和强制性条文。
- 2、为车辆提供安全、快速、舒适的行车条件，完善交通设施，同时具备良好的景观，体现道路的性质与功能。
- 3、设置合理、完善的排水管线，为道路提供良好的排水条件。
- 4、工程具备良好的经济效益、社会效益。
- 5、便于实施，缩短工期。
- 6、高起点、高标准的进行设计，最终达到“人、车、路、环境”四者完美结合，体现“以人为本”的设计理念。

第二章 设计依据、标准及规范和技术指标

一、设计依据

- 1、设计委托书及设计合同；

- 2、1:1000电子版地形图；
- 3、建设单位现状勘测指导意见；
- 4、设计人员收集的其他资料。

二、设计标准及规范

- 1、《城市道路交通工程项目规范》（GB55011-2021）
- 2、《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016年版）
- 3、《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）
- 4、《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）
- 5、《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）
- 6、《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）
- 7、《城市道路—水泥混凝土路面》（15MR202）
- 8、《市政公用工程设计文件编制深度规定》
- 9、其它有关国家、地方法律、法规。

三、主要技术指标

- 1、道路等级：城市次干路；
- 2、路面类型：钢筋混凝土路面；
- 3、路面设计年限：20 年；
- 4、设计行车速度：30km/h；
- 5、路面计算标准轴载：BZZ-100(机动车道)；
- 6、抗震标准：地震动峰值加速度 0.2g；
- 7、坐标系统采用国家 2000 坐标系统；
- 8、高程系统采用 1985 国家高程基准。

第三章 道路设计

一、道路平面设计

道路平面线形依据原道路中线进行设计。

二、道路标准横断面设计

断面型式根据要求确定，全线均为一块板型式，横断面尺寸如下：14 米宽行车道，两侧各 0.5 米宽土路肩。

具体型式及宽度详见《路基标准横断面图》。

三、道路纵断面设计

根据路网竖向规划的主要控制点及道路两侧实际情况，统一考虑周边地形、地貌等自然条件，并且综合考虑沿线水文气候和排水条件，本设计已采取原有排水设施，雨水收集满足道路排水要求，保证道路路基的稳定的前提下，使道路纵坡平顺，行车安全舒适。

主要控制点：经十一路；
最大纵坡 0.784%，最小纵坡 0.318%。

四、交叉口设计

本次设计中唐特钢 1 号门至铁路货场路沿线只与经十一路相交。其中经十一路为城市次干路。

交叉口设计一览表

名称	桩号	道路等级	交叉口类型	交叉形式	备注
经十一路	----	次干路	Y	斜交	现状

五、路基、路面设计

1、设计标高

路面设计标高为路中线处路面顶面标高。

2、路基横断面

具体型式及宽度详见《路基标准横断面图》。

3、路拱坡度

机动车道横坡采用 1.5%坡。

4、路基边坡

根据地形、地貌，路基土质、水文气象资料，结合《公路路基设计规范》JTGD30-2015，路基边坡坡率设置为：

路堤：填方边坡，采用直线型边坡，边坡坡率采用 1:1.5。
路堑：路堑边坡，采用直线型边坡，边坡坡率采用 1:1.25。

5、取、弃土场

设计原则：路基填土按集中取土设计，运距由建设单位确定，为满足路基填料要求，填筑路基时应合理选择土场，不得随意乱取，取土场取土结束后，应将取土场进行清理和平整，与原地面形成自然坡度，拨撒草籽，使其尽快恢复植被。

6、路基填料最小强度和压实度

为了使路基获得足够的强度、稳定性和抵抗路面荷载下传产生变形的能力，保证路基路面的综合强度，根据《公路路基设计规范》JTGD30-2015 的要求，全线路基填料最小强度及压实度，机动车道采用重型压实标准应符合下表规定。

路基填料最小强度及压实度表 3

填挖类型		路面底面以下深度(cm)	填料最小强度(CBR) (%)	压实度(重型击实)	压实度(轻型击实)
填方	路床	0~30	6	≥95%	≥94%
		30~80	4	≥95%	≥94%

路基	上路堤	80~150	4	≥94%	≥93%
	下路堤	150 以下	3	≥92%	≥91%
零填及路堑路床		0~30	6	≥95%	≥94%
		30~80	4	≥95%	≥94%

路基应分层铺筑，均匀压实；当路基基底为耕地或土质松散时，在填筑前进行压实，其压实度不小于85%，当路基基底为草地时，施工前清理杂草，然后进行压实，其压实度不小于85%；当路堤填土高度小于路床厚度（80厘米）时，基底的压实度不应小于路床的压实标准；基底松散土层大于30厘米时，翻挖再回填，分层碾压。

填筑路基时应严格控制填料的含水量，填料含水量不得大于最佳含水量的2%或不得低于最佳含水量的3%，当填料的含水量较低时应在表层洒水并尽可能的搅拌，待提高含水量后碾压，洒水量按填料的10%控制。当填料的含水量超过规定值时应在摊铺前先晾晒，待降低含水量后碾压，在洒水或晾晒时，前后两区段可交叉施工。

六、路面结构设计：

- （1）本项目采用水泥混凝土路面结构，结构如下：
面层：30 厘米 C40 钢筋混凝土（配筋详见施工图）；
基层：20 厘米厚 5%水泥稳定碎石；
垫层：30 厘米级配砂砾垫层。
- （2）路面结构层交工验收说明
压实度：基层采用重型击实标准，压实度不低于 96%。土基顶面交工弯沉值 LS=232.9（0.01mm），基层顶面交工弯沉为 LS=206(0.01mm)。
水泥:水泥混凝土面层采用 42.5 级普通硅酸盐水泥，水泥含量不得小于

- 320kg/m³。
- （3）路面水泥混凝土中碎石公称最大粒径不大于 31.5mm，砂的细度模数不应小于 2.5，水泥用量不小于 320kg/m3，混凝土中必须加引气剂。
- 七、路面材料设计
- （一）、面层配筋说明：
 - 1. 混凝土面层自由边缘下基础薄弱或接缝为未设传力杆的平缝时，可在面层边缘的下部配置钢筋。宜选用 2 根直径为 12mm~16mm 的螺纹钢筋，置于面层底面之上 1 / 4 厚度处，并不应大于 50mm，间距宜为 100mm，钢筋两端向上弯起。
 - 2. 承受特重交通的胀缝、施工缝和自由边的面层角隅及锐角面层角隅，宜配置角隅钢筋。宜选用 2 根直径为 12mm~16mm 的螺纹钢筋，置于面层上部，距顶面不应小于 50mm，距边缘宜为 100mm。
 - 3. 当混凝土面层下有箱形构造物横向穿越，其顶面至面层底面的距离 H 小于 400mm 或嵌入基层时，在构造物顶宽及两侧各 (H+1)m 且不小于 4m 的范围内，混凝土面层内应布设双层钢筋网，上下层钢筋网各距面层顶面和底面 1 / 4~1 / 3 厚度处。当构造物顶面至面层底面的距离在 400mm~1200mm 时，则在上述长度范围内的混凝土面层中应布设单层钢筋网。钢筋网设在距顶面 1 / 4~1 / 3 厚度处。钢筋直径宜为 12mm，纵向钢筋间距宜为 100mm，横向钢筋间距宜为 200mm。配筋混凝土面层与相邻混凝土面层之间应设置传力杆缩缝。
 - 4. 当混凝土面层下有圆形管状构造物横向穿越，其顶面至面层底面的距离小于 1200mm 时，在构造物两侧各 (H+1)m 且不小于 4m 的范围内，混凝土面层内应设单层钢筋网，钢筋网设在距面层顶面 1 / 4~1 / 3 厚度处。钢筋尺寸和间距及传力杆接缝设置与本规范第 6.6.1 条第 3 款相同。
 - 5. 雨水口和检查井周围应设置工作缝与混凝土板完全分开，并应在 1.0m 范围内，距混凝土板顶面和底面 50mm 处布设双层防裂钢筋网，钢筋直径 12mm，间

距 100mm。

6. 钢筋布置应符合下列要求：

（二）、连续配筋混凝土面层配筋应遵循以下原则：

1. 连续配筋混凝土面层的纵向和横向钢筋应采用螺纹钢筋，其直径宜为 14mm～12mm。

2. 钢筋布置应符合下列规定：

1) 纵向钢筋设应在面层表面下 1 / 3 厚度范围内，横向钢筋应位于纵向钢筋之下；

2) 纵向钢筋的间距不应大于 250mm，应不小于 100mm 或集料最大粒径的 2.5 倍；

3) 横向钢筋的间距不应大于 800mm；

4) 纵向钢筋的焊接长度宜不小于 10 倍(单面焊)或 5 倍(双面焊)钢筋直径，焊接位置应错开，各焊接端连线与纵向钢筋的夹角应小于 60° ；

5) 边缘钢筋至纵缝或自由边的距离宜为 100mm～150mm。

3. 连续配筋混凝土面层的纵向配筋率应按允许的裂缝间距(1.0m～2.5m)、缝隙宽度(小于 1mm)和钢筋屈服强度确定，宜为 0.6％～0.8％。最小纵向配筋率，冰冻地区为宜 0.7％，一般地区宜为 0.6％。横向钢筋的用量，应按规范计算确定。

4. 连续配筋混凝土面层的纵向配筋设计应符合下列规定：

- 1) 混凝土面层横向裂缝的平均间距宜为 1.0m～2.5m；
- 2) 裂缝缝隙的最大宽度宜为 1.0mm；
- 3) 钢筋拉应力不应超过钢筋屈服强度。

5. 纵向配筋率按《城镇道路路面设计规范》CJJ169-2012 中进行计算。

（三）、钢筋混凝土面层配筋

钢筋混凝土面层的配筋量应按式(6.2.1)确定。

式中：A, ——每延米混凝土面层宽(或长)所需的钢筋面积(mm²)；

L, ——计算纵向钢筋时，为横缝间距(m)；计算横向钢筋时，为无拉杆的纵缝或自由边之间的距离(m)；

h——面层厚度(mm)；

μ ——面层与基层之间的摩阻系数，

f_y——钢筋的屈服强度(MPa)，

纵向和横向钢筋宜采用相同或相近的直径，直径差不应大于 4mm。钢筋的最小直径和最大间距，应符合表 6.2.2 的规定。钢筋的最小间距宜为集料最大粒径的 2 倍。

表 6.2.2 钢筋最小直径和最大间距(mm)

钢筋类型	最小直径	纵向钢筋最大间距	横向钢筋最大间距
光圆钢筋	8	150	300
螺纹钢筋	12	350	600

（四）、钢筋布置应符合下列要求：

1. 纵向钢筋应设在面层顶面下 1/3～1/2 厚度范围内，在不影响施工的情况下宜设在接近面层顶面下 1/3 厚度处。

2 横向钢筋应位于纵向钢筋之下。

3 纵向钢筋的搭接长度宜大于 35 倍钢筋直径，搭接位置应错开，各搭接端连线与纵向钢筋的夹角应小于 60° 。

4 边缘钢筋至纵缝或自由边的距离宜为 100～150mm。

（五）、连续配筋混凝土面层配筋

连续配筋混凝土面层的纵向配筋量应按下述要求确定：

- 1. 纵向钢筋埋置深度处的裂缝缝隙平均宽度不大于 0.5mm。
- 2. 横向裂缝的平均间距不大于 1.8m。
- 3. 钢筋所承受的拉应力不超过其屈服强度。
- 4. 满足上述要求所需的纵向配筋率，中等交通荷载等级宜为 0.6%~0.7%，重交通荷载等级宜为 0.7%~0.8%，特重交通荷载等级宜为 0.8%~0.9%，极重交通荷载等级宜为 0.9%~1.0%。冰冻地区路面的配筋率宜高于一般地区 0.1%。所需配筋率的具体

（六）、基层和底基层

路面基层采用 5%水泥稳定级配碎石，采用集中厂拌机械摊铺施工工艺。配合比为水泥：级配碎石=5%（干重量比）；稳定试件 7 天成型饱水无侧限抗压强度不低于 3.5Mpa。

- 1、水泥：采用 42.5 级普通硅酸盐水泥，应选用初凝时间 3 小时以上，终凝时间应为 6-10h 的产品。快硬、早强及受潮变质的水泥不得使用。
- 2、碎石：级配碎石中的粗集料压碎值不大于 30%，集料中硫酸盐含量≤0.25%，有机质含量≤2%。级配要求如下：

塑性筛孔尺（mm）	31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.60	0.075
通过质量百分率（%）	100	68~86	38~58	22~32	16~28	8~15	0~3

（七）、砂砾层及垫层

换填砂砾层及垫层采用渗水性好的级配砂砾，且不宜含杂质，级配要求见下表：

方筛孔尺寸（mm）	53	37.5	9.5	4.75	0.6	0.075
通过质量百分率（%）	100	80-100	40-100	25-85	8-45	0-15

级配砂砾材料应符合下列规定：

- 1、液限不宜大于 28%。
- 2、塑性指数宜小于 9。

（八）、其它技术要求

1、各结构层施工宽度：各结构层施工宽度见道路结构图，路基处理与垫层同宽。

2、尺寸允许偏差

混凝土路面的尺寸偏差应符合下表规定

尺寸允许变差		
序号	项目	要求
1	长度、宽度、厚度	±2.0
2	厚度差≤	2.0

3、强度等级

抗压强度			抗折强度		
抗压强度等级	平均值	单块最小值	抗折强度等级	平均值	单块最小值
C _c 40	≥40	≥35	C _f 4.0	≥4.0	≥3.2

4、物理性能

物理性能			
序号	项目		指标
1	耐磨性	磨抗长度≤	32
		耐磨度≥	1.9
2	抗冻性 严寒地区 D50 寒冷地区 D35 其他地区 D25	外观质量	冻后外观无明显变化
		强度损失率≤	20
3	吸水率/%≤		6.5
4	防滑性/BPN≥		60
5	抗盐冻性（g/m ² ）		平均值≤1000 且最大值<1500

八、沿线筑路材料

沿线筑路材料有：碎石场 1 处，砂砾场 1 处，中粗砂场 1 处，沿线工程用水可从自然村取水或沿河用水。

片、碎石料场：大明镇马站村碎石场，人工开采。石料各项工程指标满足公路使用要求。

中粗砂：主要为河床冲积砂。

钢材：可从赤峰购买。

商砼：可从筑城商砼站购买。

九、水泥路面施工要求

本项目的路面施工，必须按设计要求，严格执行《公路路面基层施工技术细则》（JTG/TF20-2015）、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）、《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTGF30-2014）各条文，质量检查标准应符合相关规范的规定。以下对路面施工做主要说明。

1、粗集料级别应不低于Ⅱ级，应预先筛分成 2~4 个不同粒级，然后再组配而成，其最大公称粒径不应超过 31.5mm，其级配应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则 2014 版》的要求，集料压碎值应小于 15%，针片状颗粒的含量应小于 15%。细集料级别应不低于Ⅱ级，宜采用河砂，其级配应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTGF30-2014）表 3.4.2 的要求，砂的细度模数不宜小于 2.5，砂的硅质含量不应低于 25%，含泥量应小于 2%。水泥应采用旋窑生产的道路硅酸盐水泥、硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，一般城镇路段水泥 28d 抗折强度不小于 6.5MPa，并应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTGF30-2014）表 3.1.2 的要求。

2、施工前，施工单位应对所备的材料进行各项检查及试验，并根据自身的施工素质以及所选材料的情况，参照设计提供的试验资料，依相关规范的要求，

按 28d 弯拉设计强度 4.0MPa, 进行施工配合比试验，以确定最终的施工配合比。

3、施工配合比一经批准确定后，未经批准不得随意更改。同一施工配合比用砂的细度模数变化范围不应超过 0.3，否则，应分别堆放，并调整配合比中的砂率后使用。

4、雨天；风速在 10.8m/s 以上的 6 级以上大风天；现场气温高于 40℃或拌和物摊铺温度高于 35℃；现场连续 5 昼夜平均气温低于 5℃，夜间最低气温低于 -3℃。均不得进行施工。

5、当现场气温高于 30℃，拌和物摊铺温度在 30~35℃，且空气相对湿度小于 80%时，施工应按高温季节施工规定进行。当现场连续 5 昼夜平均气温高于 5℃，夜间最低气温在 -3~5℃时，施工应按低温季节施工规定进行。1~5 级的风天施工，应按《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTGF30-2014）表 10.3.1 的规定，采取措施防止水泥混凝土路面的塑性收缩开裂。

6、在施工前，应储备正常施工一个月以上的砂石料。严禁不同规格的砂石料混杂堆放，严禁料堆积水和受泥土污染。还应配备一定数量的篷、布或薄膜等防雨器具，以防突发性降雨对新铺筑的路面造成破坏。

7、滑模摊铺宜采用袋装水泥，水泥的出厂温度不宜高于 65℃。搅拌时，水泥的温度不宜高于 60℃，低温季节不宜低于 10℃。拌和物的出料温度宜控制在 10~35℃。

8、运输过程中，装卸拌和物的落差高度不得大于 2 米，应防止漏浆、漏料、离析。当有明显离析时，应经重新拌匀方可用于铺筑。拌和物的运输时间必须满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则 2014 版》的规定，否则，不得用于铺筑路面。

9、浇筑砼路面时，必须严格按照设计要求埋设拉杆、传力杆，并在摊铺振捣时防止钢筋变形、移位。传力杆设置宜采用轨道式摊铺机配备的传力杆自动插入装置 (DBI) 在摊铺时置入。

10、胀缝接缝板应选用能适应砼面板收缩、施工时不变形、弹性复原率高、耐久性良好的材料。可采用橡胶泡沫板、沥青纤维板、塑胶等，其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则 2014 版》中的有关规定。

11、砼路面的横向缩缝(假缝)应按《公路水泥混凝土路面施工技术细则 2014 版》中的有关要求及时切缝，不得迟误。填缝料应选用与砼板壁粘结牢固，回弹性好，不溶于水，不渗水，高温时不挤出、不流淌，嵌入能力强，耐老化、抗龟裂，负温拉伸量大，低温时不脆裂, 耐久性好的材料。采用的填缝材料技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则 2014 版》中有关规定。

12、养生可采用喷洒聚乙烯醇类的养生剂，然后使用较薄的塑料薄膜粘贴封闭养生措施或湿法养生。建议采用湿法养生，用旧麻袋、草席等覆盖，经常保持表面润湿状况。

13、路面纵坡小于 8%时，路面抗滑构造深度(TD)不小于 0.5 毫米，路面纵坡大于 8%时路面抗滑构造深度(TD)不小于 0.9 毫米，水泥砼路面铺筑过程中其各项技术指标的质量检验评定标准应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则 2014 版》的规定。

14、其余未尽事宜，《公路水泥混凝土路面施工技术细则 2014 版》中的有关规定执行。

十、工程施工方案及注意事项

- 1. 本项目均采购方式获取运输。
- 2. 由于受道路周边地形限制，路均有绕行条件，全线采用全封闭施工，不对道路保通进行设计。
- 3. 项目施工前 15 天在项目起终点合适位置设置公告牌，对施工项目进行公示，公告附近村民以及游客提前绕道行驶，公告包括:项目名称、施工起止时间，公告单位等内容;施工作业面周围设置临时安全设施，主要包括:施工警告标志、

锥形桶、爆闪灯等设施，并设置夜间照明设施，保证车辆正常通行。

- 4. 因面层水泥混合料采用购买方式，所以本次设计没有临时用地。
- 5. 做好主要交叉口路段安全指引工作，在被交路口或村庄入口处前 500m，100m 以及交叉口位置设置三级预告，提前提示前方施工作业。保证行车安全。
- 6. 本项目路基平面设计线和纵断面设计线均布置在路基几何中心。
- 7. 设计文件中提供的控制点成果是施工测量的唯一基准。为防止控制点移位或破坏，施工前必须对控制点进行复测、校核，确认满足规定精度后方可使用。对增设或恢复遗失的控制点，应按公路勘测要求进行布设，精度应满足规范要求。
- 8. 构造物基础施工前应进一步核实基底地质情况，查明是否满足构造物基础承载力的要求，若施工过程中发现异常情况，应及时提出，以便采取相应的工程措施，
- 9. 施工中所采用的水泥、石料、石灰、钢筋等材料质量必须符合国家相关规范、标准的要求，不合格材料严禁进入施工现场。
- 10. 其它未尽事项应严格按照各篇说明中的施工要点和注意事项以及交通部颁发的有关施工技术规范办理。

十一、施工保证措施

本工程道路、管道工程施工将历经各种季节气候，特别是雨季、夏季，不可避免地给施工质量或多或少带来一些影响，特别是对沥青混凝土及路基密实度等的影响，因而施工项目采取具有针对性的施工技术措施，将季节性的影响减少到最小程度，以提高整个工程施工质量。

一、夏季施工措施

- 1、高温季节施工应注意操作环境、安全通道，做好防暑降温工作，并在施工场地分设茶水棚，确保施工人员身体健康及安全。

2、配备足够篷布，薄膜等遮雨材料，做好防雷阵雨措施。

3、对初凝较快水泥应通过试验测定水泥的硬化过程，用加入外掺剂调节混凝土初凝时间，以适宜的施工参数满足施工操作质量要求。

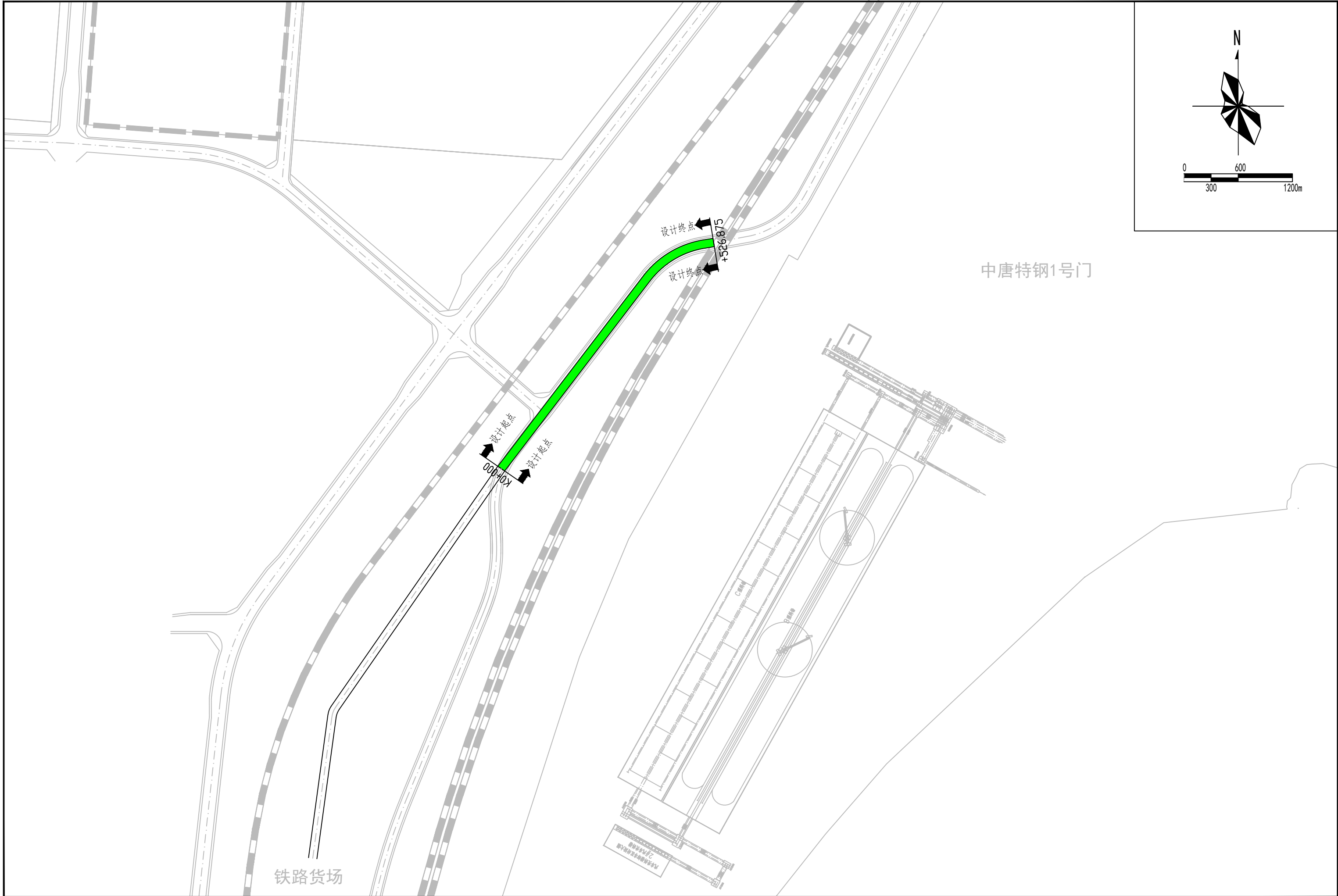
二、雨期施工措施

1、雨季施工时，现场周围做好排水沟，边坡上做截水沟，现场排水系统应贯通，并派专人进行疏通，保证排水沟畅通。

2、道路出入口做泛水，防止地面水流入，保证施工道路不积水，潮汛季节随时收听气象预报，配备足够的抽水设备及防台防汛的应急材料。

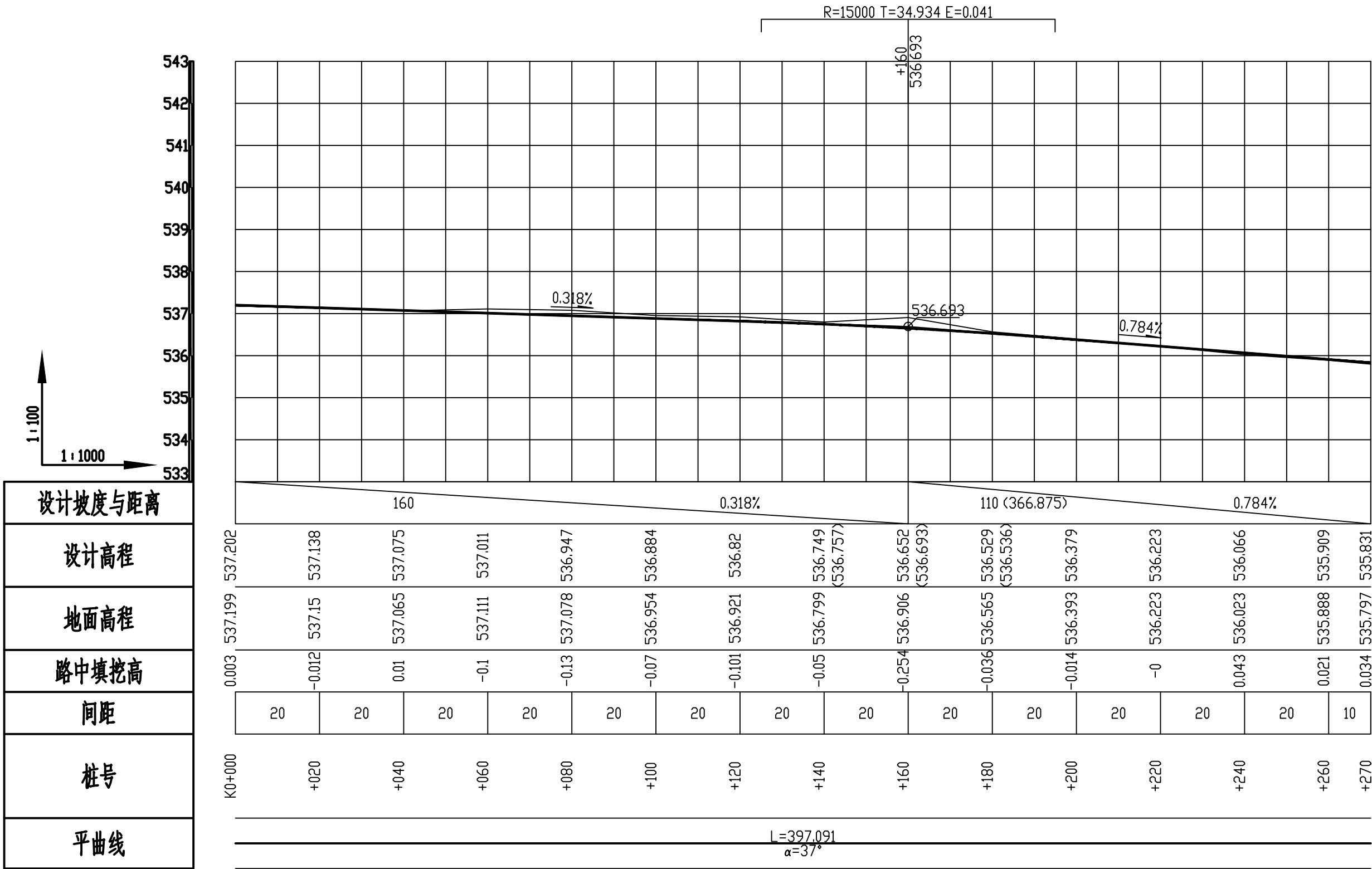
3、做好防雷、防电、防漏工作，保证施工正常进行。

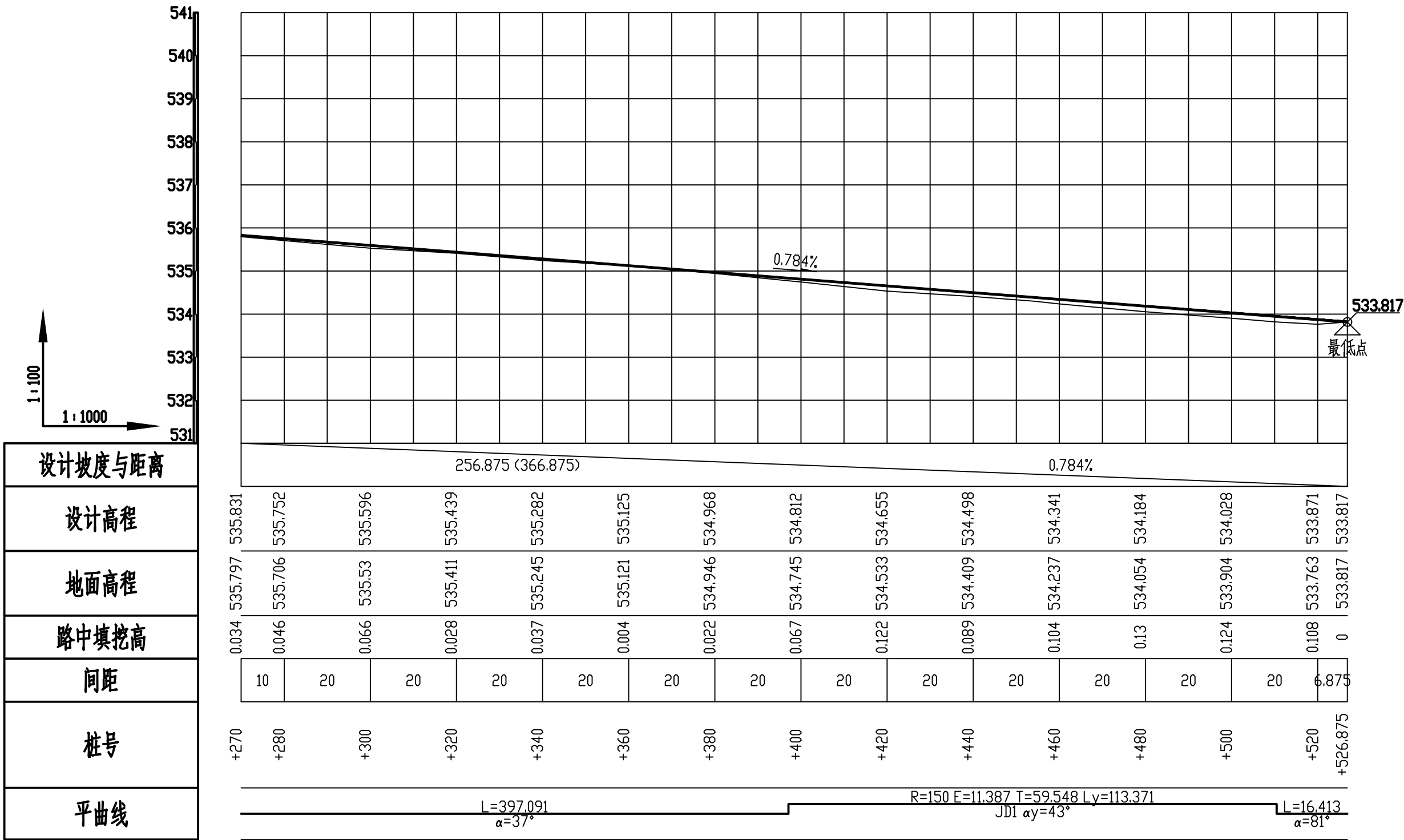
4、路面施工遇雨应及时通知拌和厂停止供料，应加强与气象台(站)的联系。











平 曲 线 表

交 点 号	交点桩号	交点坐标		转角值		曲 线 要 素 值 (米)							曲 线 位 置					直线长度及方向			备注
		X	Y	左转角	右转角	半 径	缓和曲线参数	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值	第一缓和曲线 起点	第一缓和曲线终点 或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点 或圆曲线终点	第二缓和段终点	直线长度 (米)	交点间距 (米)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
QD	K0+000	4632073.434	439170.182																	37°	
JD1	+456.638	4632436.199	439447.527		43°	150			59.548	113.371	11.387	5.724		+397.091	+453.776	+510.462		397.091	456.638	81°	
ZD	+526.875	4632448.47	439522.49															16.413	75.961		

竖 曲 线 表

序号	变坡点桩号	竖 曲 线								纵 坡(%)		变坡点间距(m)	直线段长(m)	备注
		高程(m)	凸曲线半径R(m)	凹曲线半径R(m)	竖曲线长L(m)	切线长T(m)	外距E(m)	起点桩号	终点桩号	+	-			
1	起点K0+000	537.202												
2	+160	536.693	15000		69.868	34.934	0.041	+125.066	+194.934		0.318	160	125.066	
3	终点+526.875	533.817									0.784	366.875	331.942	

逐桩坐标表

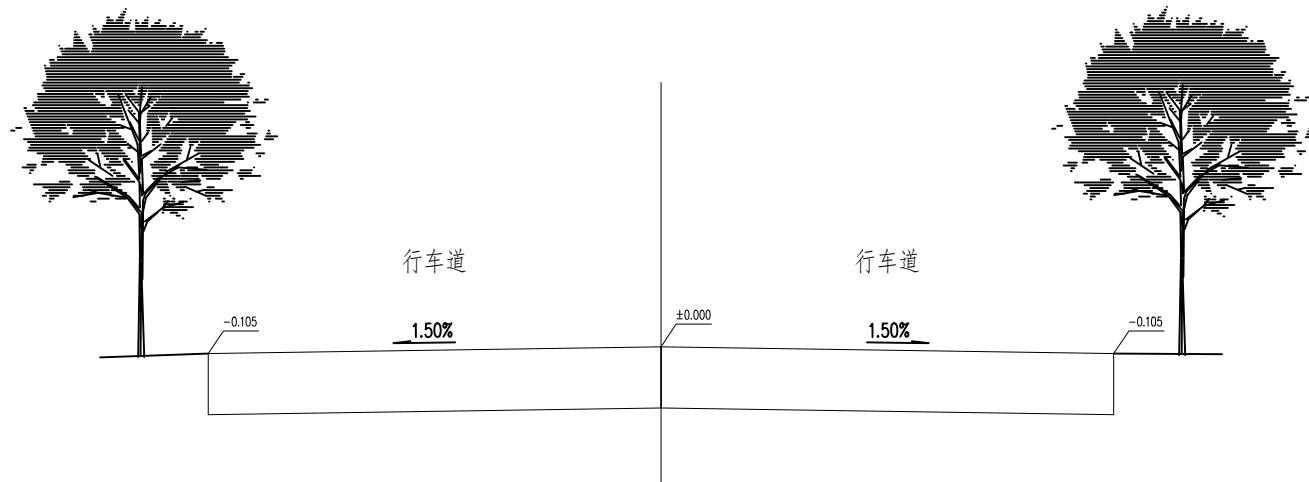
桩号	坐标(米)		方位角
	X	Y	
K0+000	4632073.434	439170.182	37°
+020	4632089.323	439182.33	37°
+040	4632105.211	439194.477	37°
+060	4632121.1	439206.624	37°
+080	4632136.988	439218.771	37°
+100	4632152.877	439230.918	37°
+120	4632168.765	439243.066	37°
+140	4632184.654	439255.213	37°
+160	4632200.542	439267.36	37°
+180	4632216.431	439279.507	37°
+200	4632232.319	439291.655	37°
+220	4632248.208	439303.802	37°
+240	4632264.096	439315.949	37°
+260	4632279.985	439328.096	37°
+280	4632295.873	439340.244	37°
+300	4632311.762	439352.391	37°
+320	4632327.65	439364.538	37°
+340	4632343.539	439376.685	37°
+360	4632359.427	439388.833	37°
+380	4632375.316	439400.98	37°

逐桩坐标表

桩号	坐标(米)		方位角
	X	Y	
+397.091	4632388.893	439411.36	37°
+400	4632391.187	439413.149	39°
+420	4632405.962	439426.607	46°
+440	4632418.816	439441.91	54°
+453.776	4632426.433	439453.383	59°
+460	4632429.522	439458.786	61°
+480	4632437.889	439476.935	69°
+500	4632443.77	439496.036	77°
+510.462	4632445.818	439506.293	81°
+520	4632447.359	439515.706	81°
+526.875	4632448.47	439522.49	81°

道路左红线

西

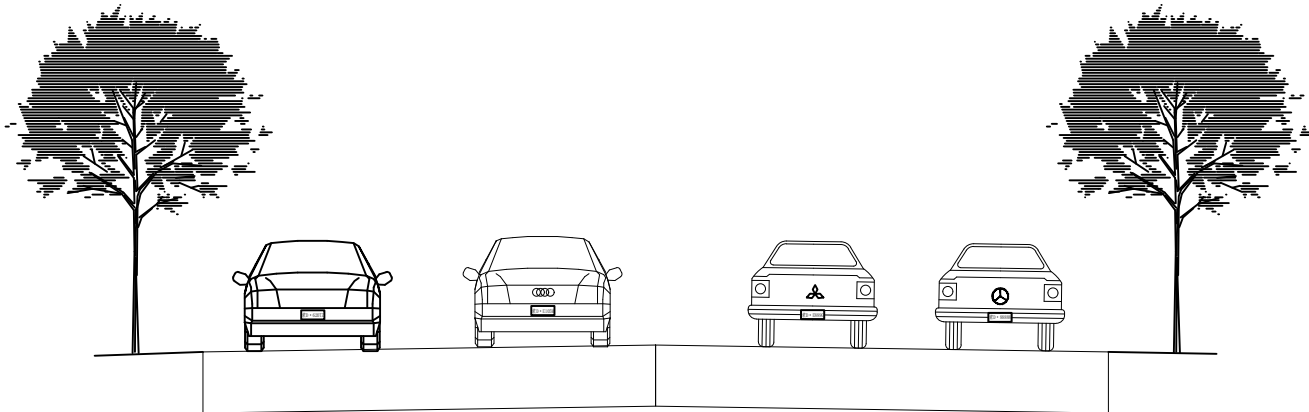


东

道路右红线

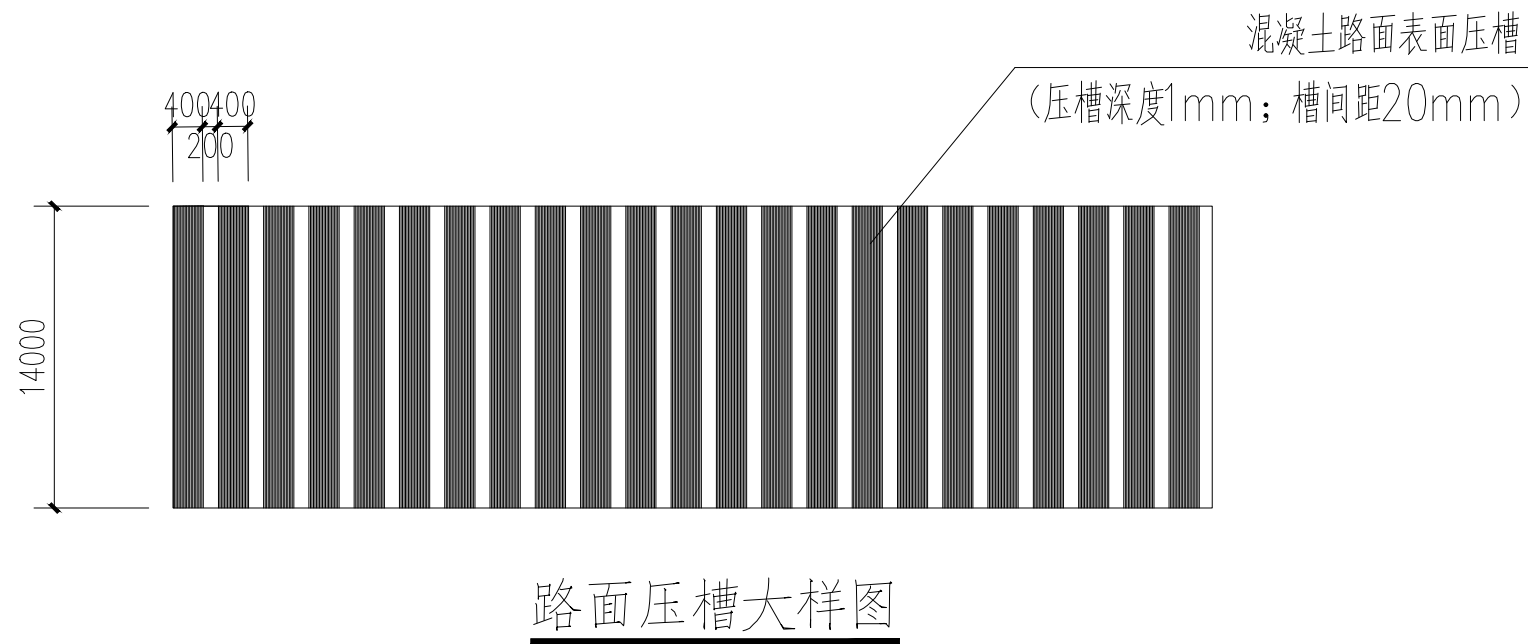
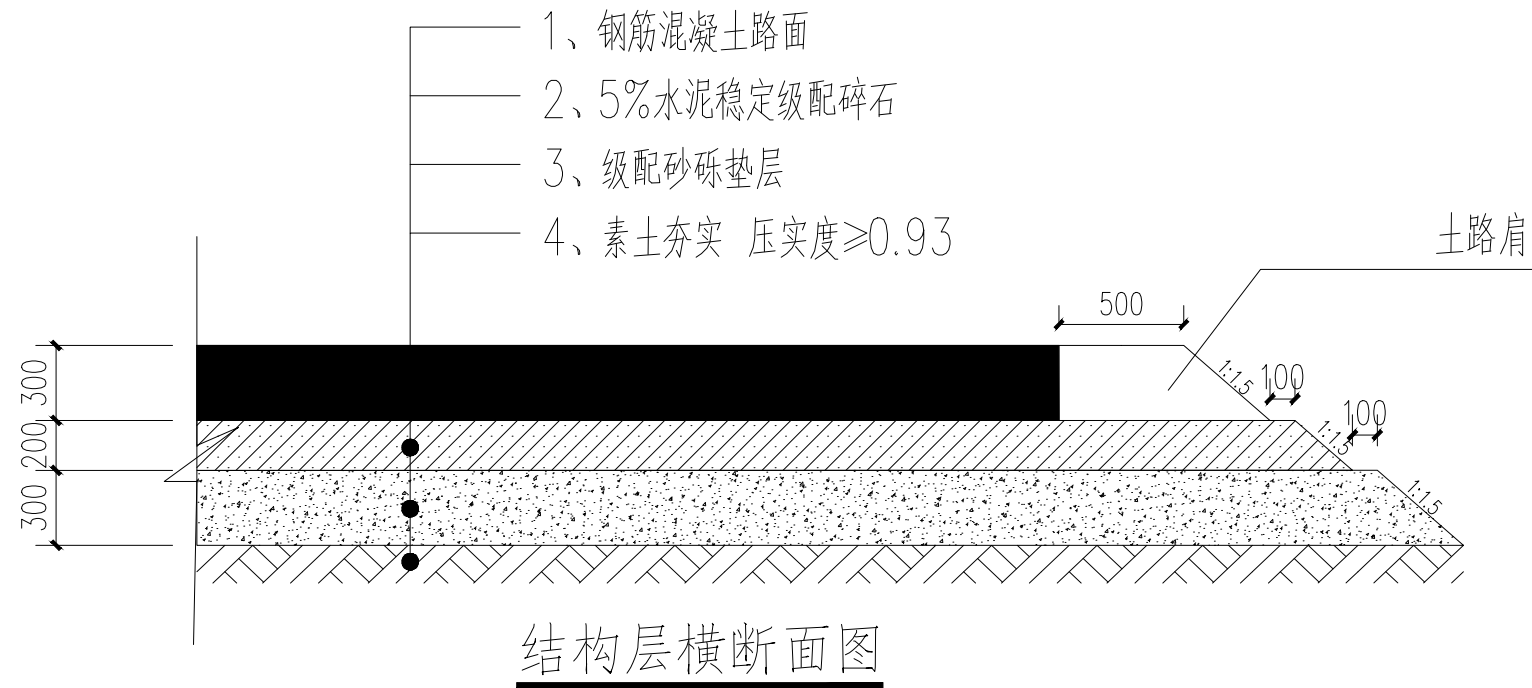
道路红线

西

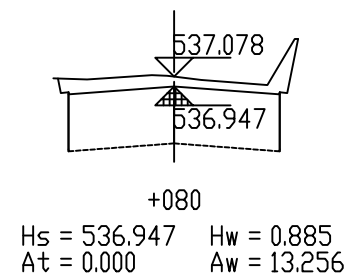
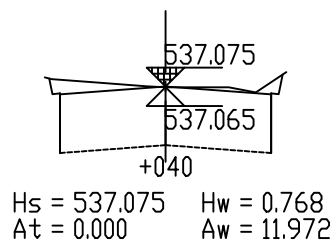
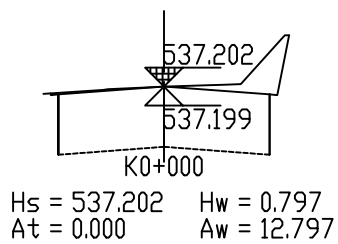
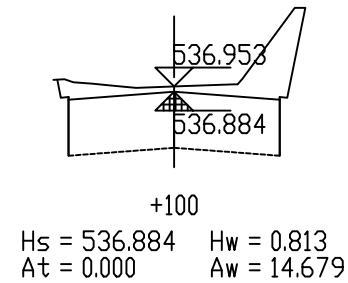
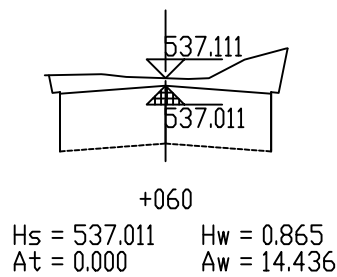
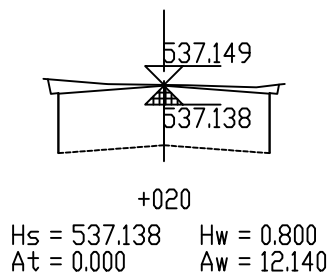


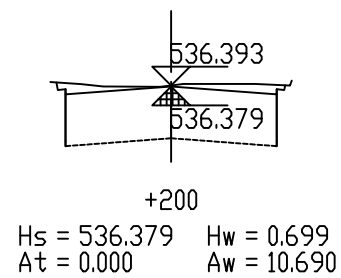
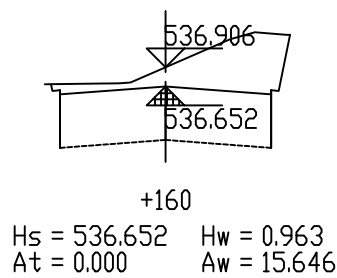
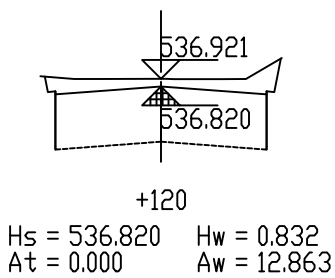
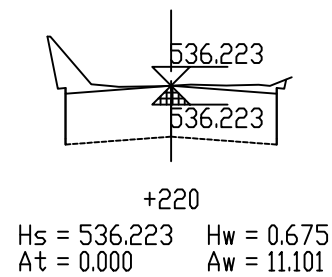
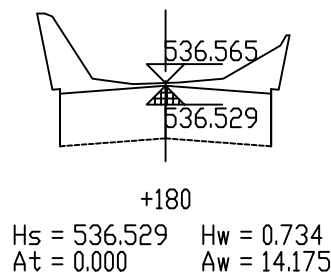
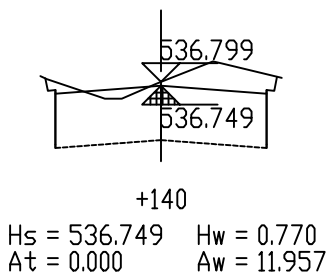
东

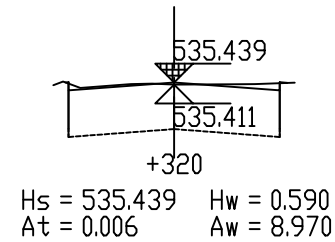
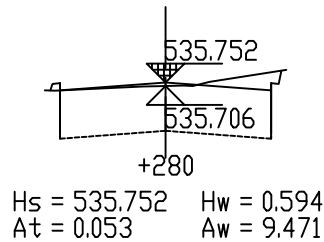
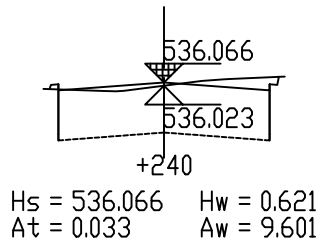
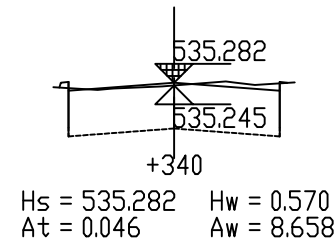
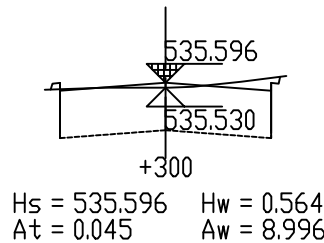
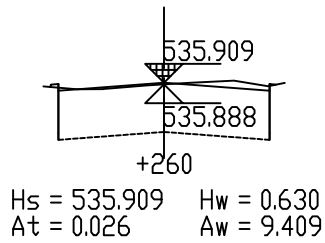
道路红线

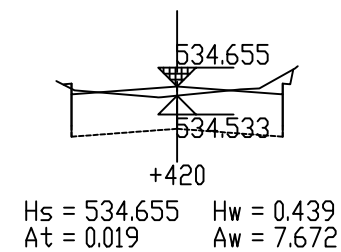
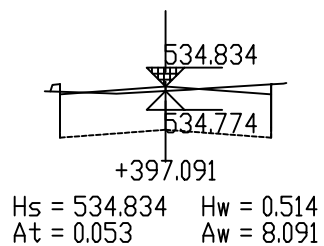
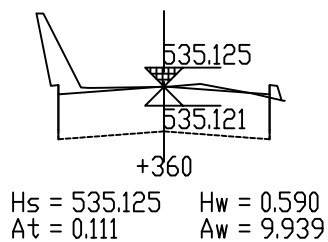
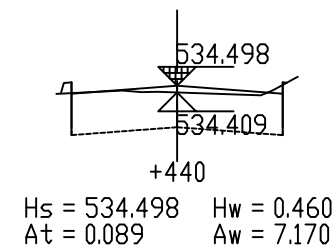
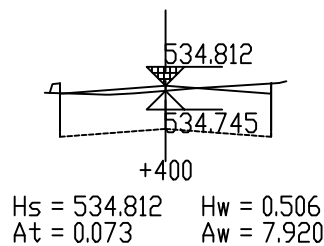
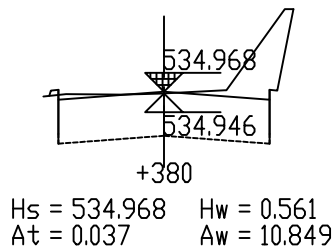


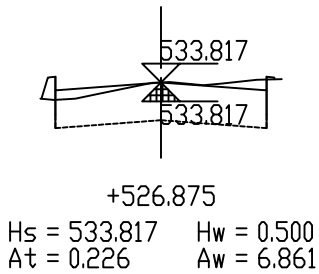
注：本图未特殊标注的长度单位均以mm计。









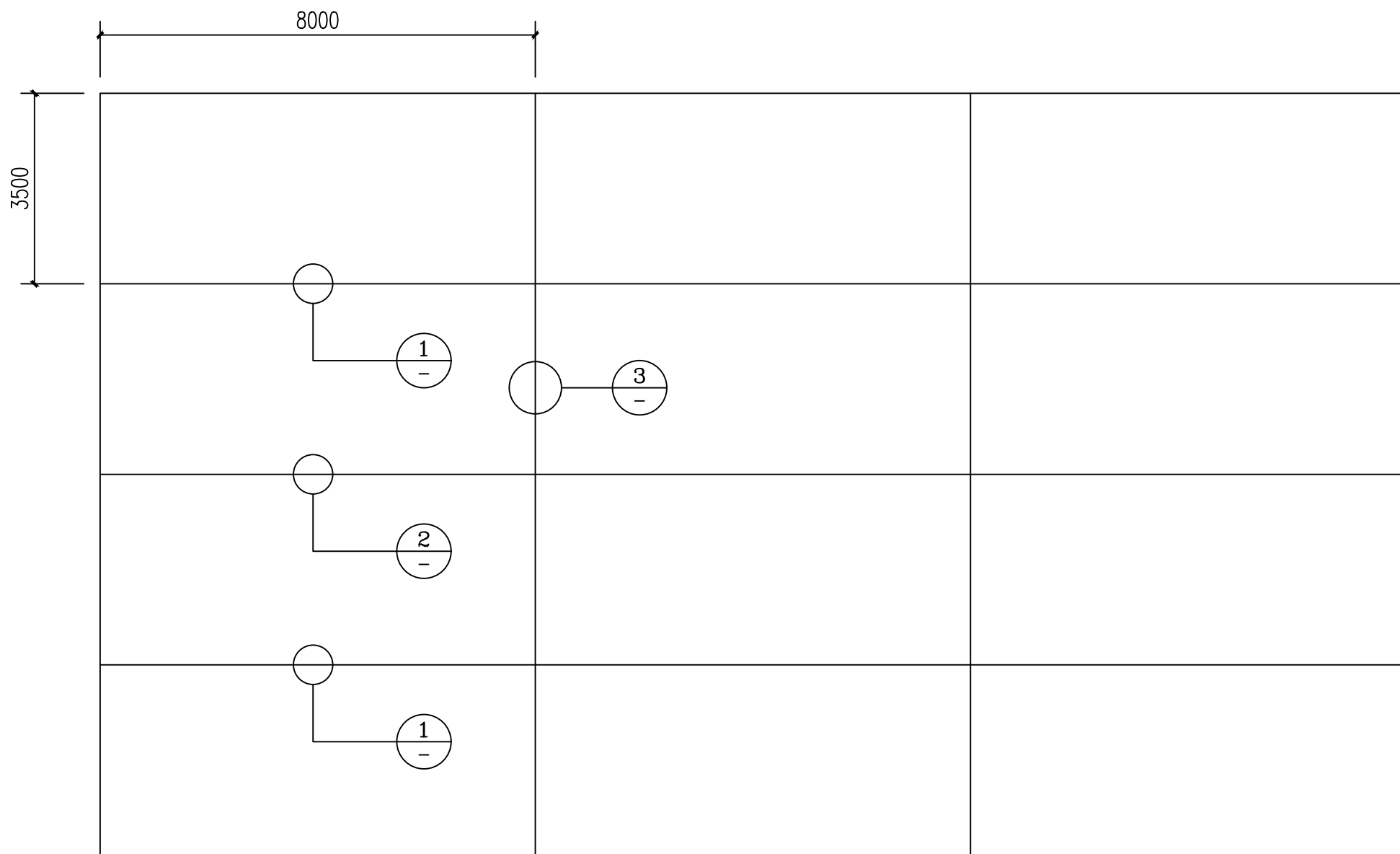


土方总量计算表

桩号	填方面积 (平方米)	挖方面积 (平方米)	填方量 (立方米)	挖方量 (立方米)
K0+000	0	12.797		
+020	0	12.14	0	249.366
+040	0	11.972	0	241.122
+060	0	14.436	0	264.08
+080	0	13.256	0	276.914
+100	0	14.679	0	279.344
+120	0	12.863	0	275.416
+140	0	11.957	0	248.197
+160	0	15.646	0	276.031
+180	0	14.175	0	298.215
+200	0	10.69	0	248.654
+220	0	11.101	0	217.913
+240	0.033	9.601	0.333	207.023
+260	0.026	9.409	0.595	190.101
+280	0.053	9.471	0.789	188.803
+300	0.045	8.996	0.978	184.672
+320	0.006	8.97	0.509	179.656
+340	0.046	8.658	0.518	176.275
+360	0.111	9.939	1.568	185.968
+380	0.037	10.849	1.476	207.881
本公里小计				

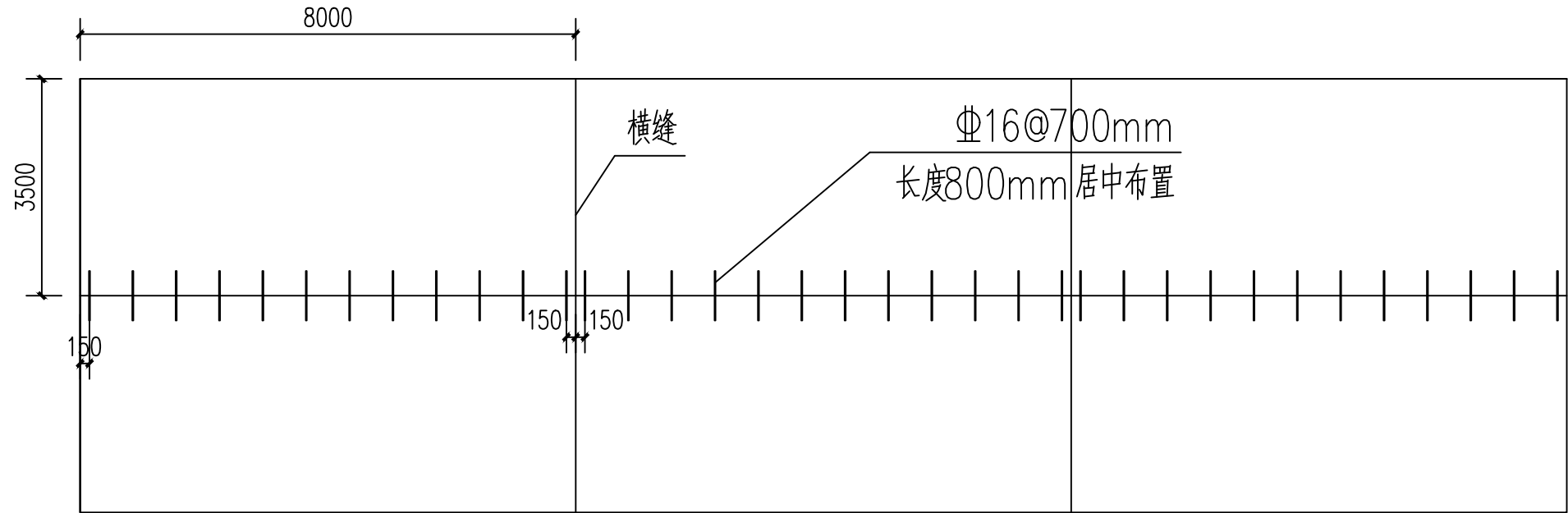
土方总量计算表

桩号	填方面积 (平方米)	挖方面积 (平方米)	填方量 (立方米)	挖方量 (立方米)
+380	0.037	10.849		
+397.091	0.053	8.091	0.768	161.855
+400	0.073	7.92	0.183	23.288
+420	0.019	7.672	0.92	155.911
+440	0.089	7.17	1.084	148.419
+453.776	0.107	7.152	1.349	98.65
+460	0.131	6.872	0.738	43.641
+480	0.159	6.506	2.894	133.782
+500	0.152	6.566	3.11	130.717
+510.462	0.204	6.409	1.862	67.869
+520	0	7.115	0.972	64.494
+526.875	0.226	6.861	0.776	48.04
本公里小计			21.422	5472.296
合 计			21.422	5472.296

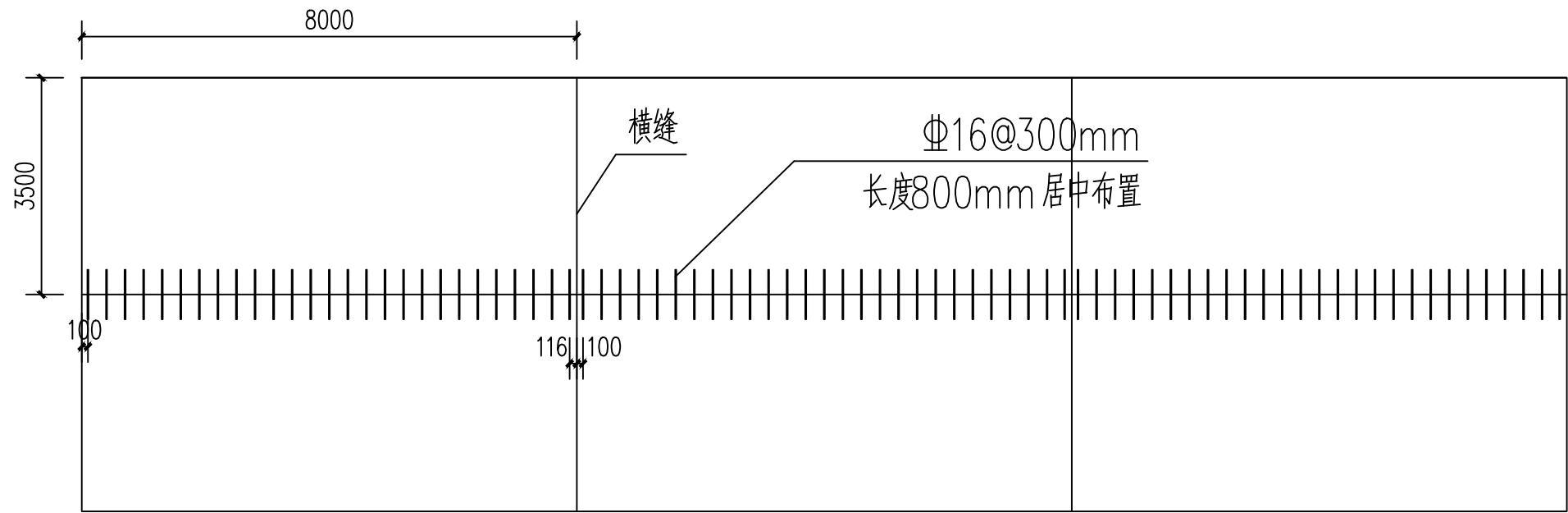


传力杆拉杆平面布置图

注：本图未特殊标注的长度单位均以mm计。




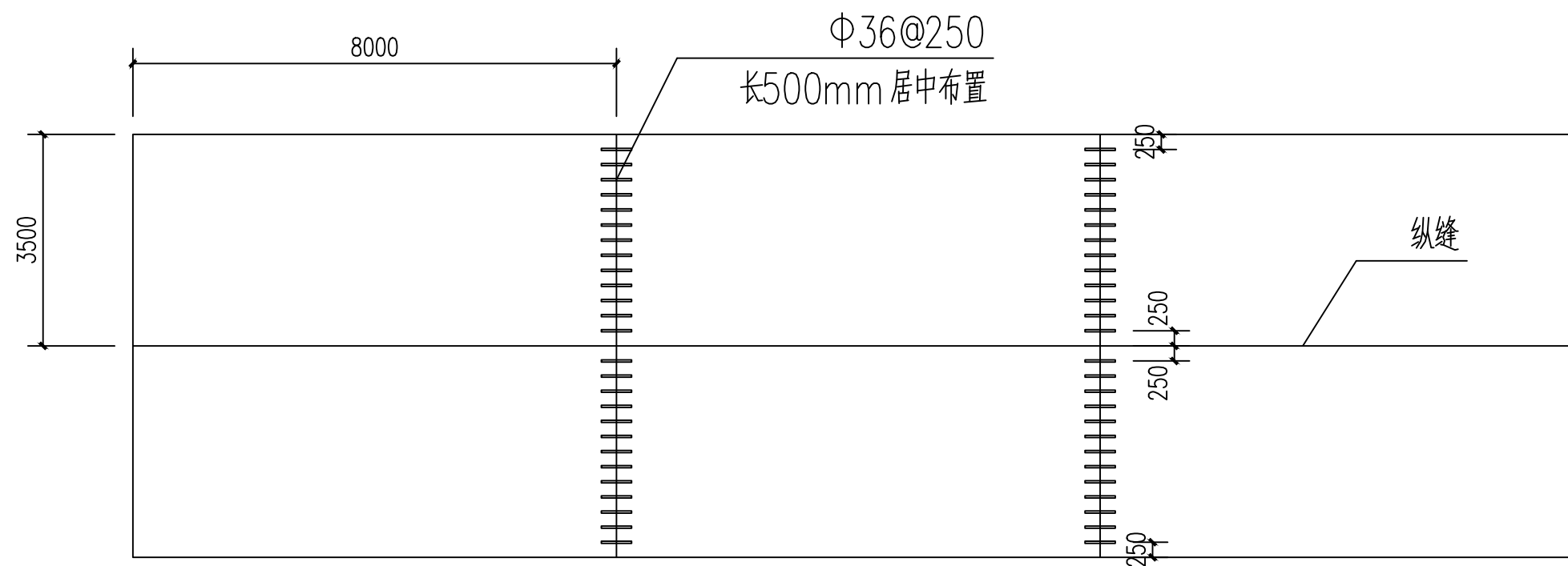
①纵缝拉杆



②纵缝拉杆

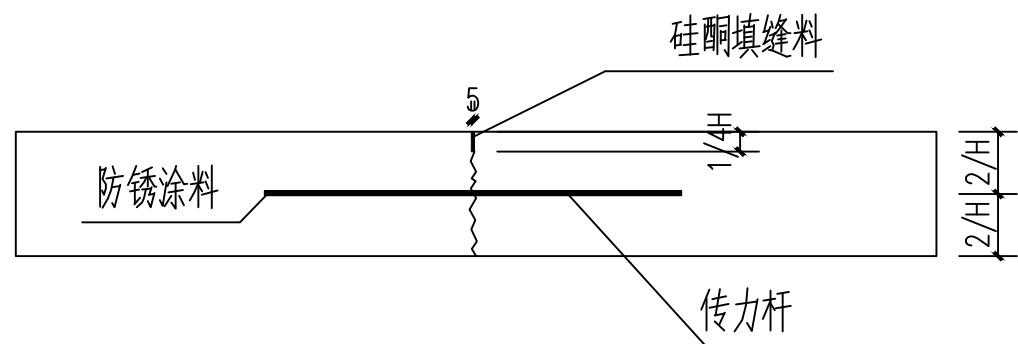
注：本图未特殊标注的长度单位均以mm计。

<div></div> <div>信宇腾远规划设计有限公司</div>	资质证书编号: A261134839 建筑行业(建筑工程)甲级; 市政行业(道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级) 专业乙级。	项目名称	洺子园区中唐特钢1号门至铁路货场路段修缮项目		图名	拉杆布置详图	设计	校核	图别	市政
		项目编码					专业负责	审定	版次	A
		(打码机打码位置)					项目负责	图号	日期	2025.10
								DL-19		

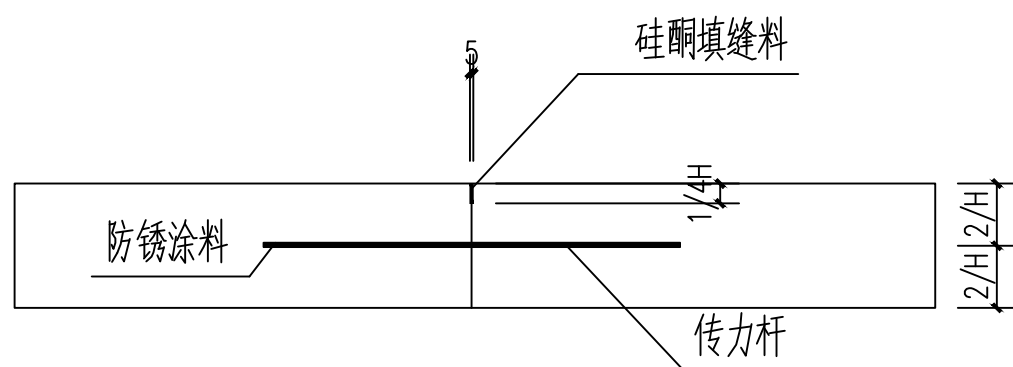


③横缝传力杆

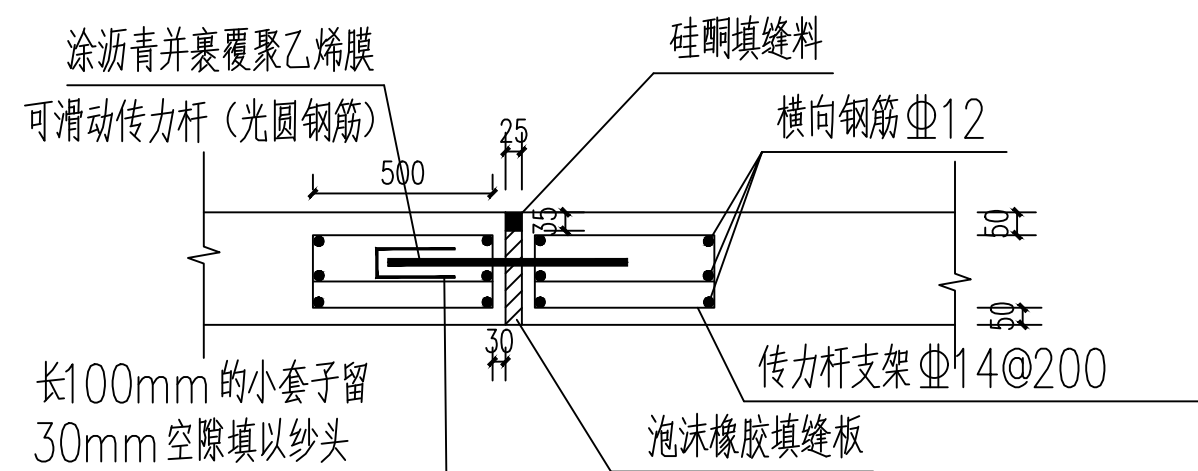
- 说明：1. 横向缩缝采用等间距或变间距布置，应采用假缝形式，如图a所示。缩缝顶部应锯切槽口。
2. 在临近桥梁或其他固定构造物处，或者与其他道路相交处，应设置横向胀缝。
3. 每日施工结束或因临时原因中断施工时，必须设置横向施工缝，其位置应选在缩缝或胀缝处。设在缩缝处时细部详图如图b所示，设在胀缝时细部详图如图c所示。
4. 混凝土路面与桥涵通道及隧道等固定构造物相衔接的胀缝无法设置传力杆时细部详图如图d所示。
5. 纵向施工缝细部详图如图e所示
6. 本图未特殊标注的长度单位均以mm计。



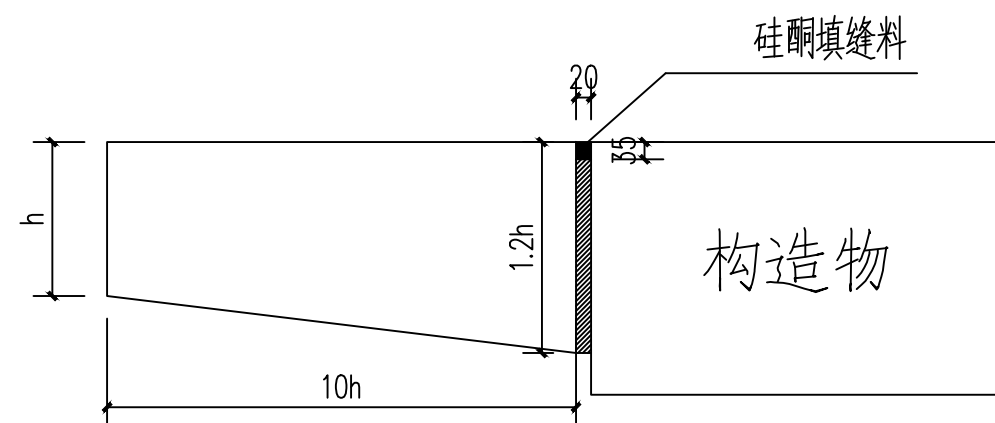
⑤假缝加传力杆型横向缩缝



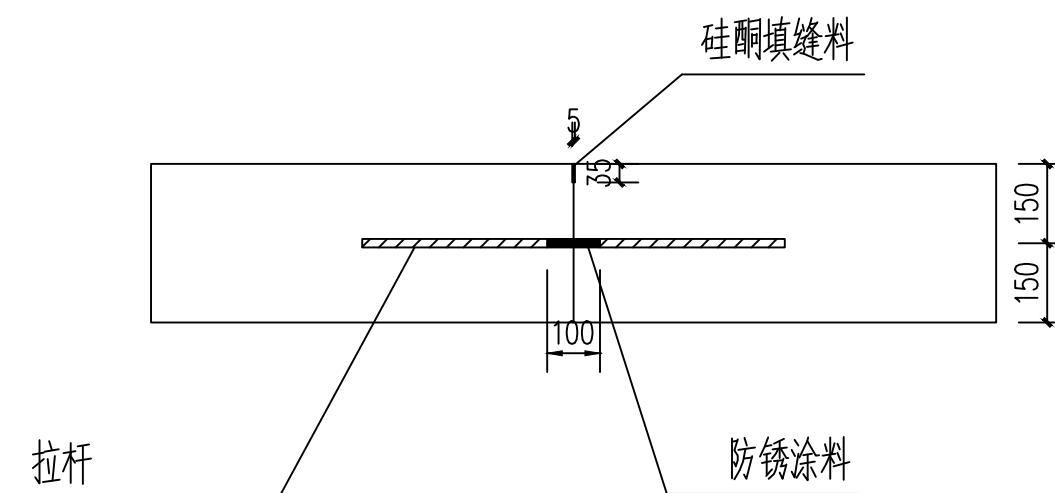
⑥平缝加传力杆型横向施工缝



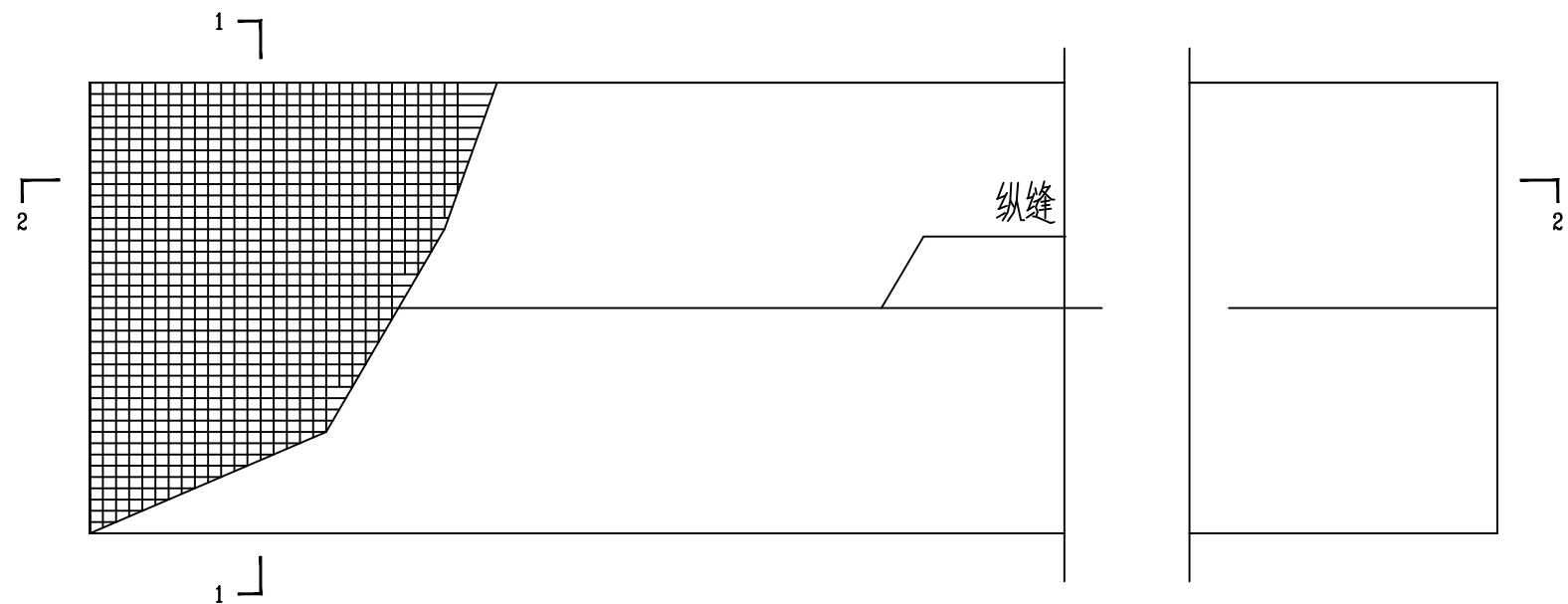
⑦胀缝构造



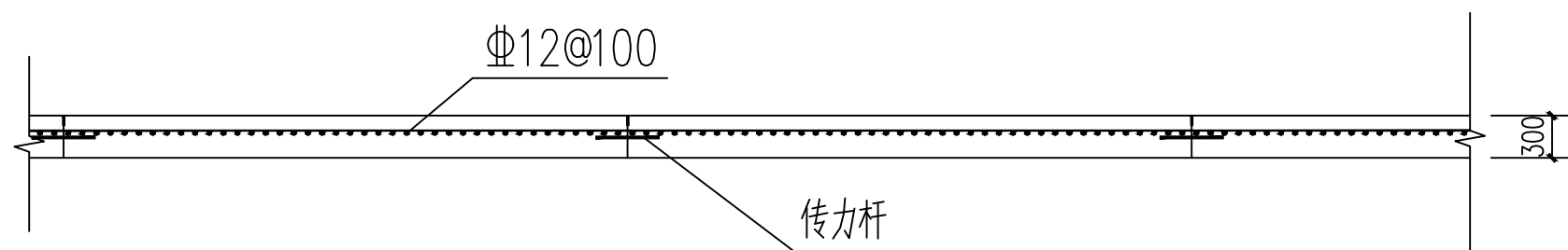
⑧相邻构造物结构做法及胀缝构造



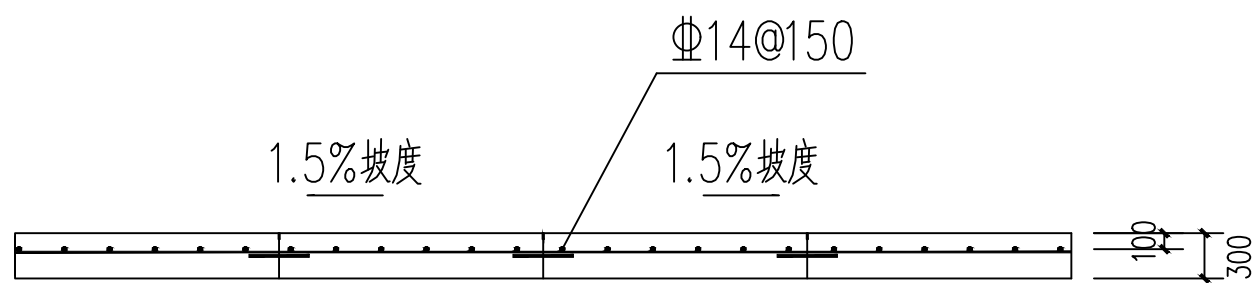
⑨纵向施工缝



路面配筋图



2—2 剖面图



1—1 剖面图

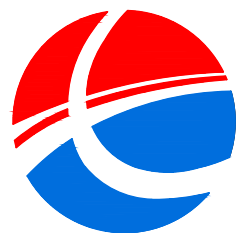
说明：

- 1、混凝土路面面层采用C40混凝土，内配HRB400钢筋。
- 2、混凝土面层横向钢筋应位于纵向钢筋之下
- 3、纵向钢筋搭接形式，搭接长度宜大于35倍的钢筋直径，搭接位置应错开，各搭接端连线与纵向钢筋的夹角应小于60度。
- 4、边缘钢筋至纵缝或自由端的距离宜为100—150mm

汐子园区中唐特钢1号门至铁路货场路段修缮项目

交通部分

设计号:25-0ct-02



信宇腾远规划设计有限公司

XINYU TENGYUAN PLANNING AND DESIGN CO., LTD.

二 0 二 五 年 十 月

交通工程施工图设计说明

一、工程概况

本设计仅包含汐子园区中唐特钢1号门至铁路货场路段标线部分设计。

二、设计依据及规范标准

- 1、部颁《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）
- 2、部颁《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）
- 3、部颁《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T F71-2021）
- 4、《城市道路交通设施设计规范》GB 50688-2011
- 5、《城市道路交通标志和标线设置规范》GB 51038-2015
- 6、《城市道路路线设计规范》CJJ 193-2012
- 7、《城市道路交叉口设计规程》CJJ152-2010

三、设计原则

交通标志标线的设置应充分结合本路段的工程自身特点，设计应从清晰辨识、正确理解、快速反应的角度出发，并且综合考虑道路功能、路网布局、技术等级、交通条件、环境条件和道路使用者及交通管理需求等因素，遵循下列原则：

- 1、目标性。标志标线设计以需求为导向，需要明确交通设计所需要的功能及功能目标。
- 2、系统性。从系统角度出发统筹交通标志与交通标线、信号灯、黄闪灯等其他交通安全设施的设计，不得相互矛盾或产生歧义。
- 3、一致性。同一条道路，同类交通标志的设计原则、设置规模、外形风格应保持一致。
- 4、协调性。交通标志的设置位置应与照明、监控、管线、绿化等其他设施相互协调。

四、交通标线设计

- 1、路面标线所有材料应符合《路面标线涂料》的规定，采用的标线材料，应能满足在沥青和混凝土路面上耐久使用的要求。本项工程的路面标线涂料采用热熔型标线涂料。
- 2、标线涂料的技术要求、热熔型涂料的下涂剂品质、玻璃珠的品质，路面标线涂料的色度性能和反色比符合《路面标线涂料》规定的范围。
- 3、设置标线的路面表面应清洁干燥，无松散颗粒、灰尘、沥青、油污或其他有害物质。
- 4、在水泥路面或旧的沥青路面施加标线需要预涂底油时，先涂敷热熔底油时，按试验决定的时隔

时间摊铺热熔涂料，以提高其粘结力。

- 5、为了确保标线涂料和路面材料完全相适应，底油的类型和用量应先进行实验。

a、标线的颜色： 车道路面中心线-黄线、车行道分界线-黄线、可跨越同向车行道分界线-黄线。

b、标线宽度：可跨越对向车行道分界线,用于分隔对向行驶的交通流。一般设在道路中线上,可跨越对向车行道分界线为双黄黄虚线，线段及间隔长分别为2m和4m,线宽15cm。可跨越同向车行道分界线:可跨越同向车行道分界线为黄色虚线，用来分隔同向行驶的交通流，设在同向行驶的车行道分界上,可跨越同向车行道分界线线宽为15cm,设计速度小于60km/h的道路，可跨越同向车行道分界线线段及间隔长度分别为200cm和400cm，车行道边缘线:车行道边缘线用以指示机动车道的边缘或用以划分机动车道与非机动车道的分界。用以划分机动车道与非机动车道分界时，也可称作机非分界线。车行道边缘黄色实线线宽为15cm,车行道边缘黄色虚线用以指示车辆可临时跨线行驶的车行道边缘。可跨越边缘虚线行驶的车辆应避让其他正常行驶的车辆、非机动车和行人。车行道边缘黄色虚线的一般线宽为15cm,虚线线段及间隔长分别为2m和4m。

- 6、特殊标线的图案、标记如箭头及字母等的尺寸应按GB5768-2009规定办理。


- 7、所有标线应具有顺直、平顺、光洁、均匀及精美外观。

五、施工及安装要求

- 1、标线涂层厚度均匀，无起泡、开裂、发粘、脱落等现象。道路交通标线的形状、图案、尺寸应严格按照《道路交通标志和标线》（GB5768.3-2009）的要求制作。
- 2、标线的端线与边线应垂直，误差≯±5°，其它特殊标线，其角度与设计值误差≯±3°。热熔型标线应用样板涂敷冷膜厚度为2.0mm，按4.8kg/m2计，表面应平滑。
- 3、路面标线涂料在路面上施划成为干燥的道路交通标线涂层后，撒布在其上的玻璃珠,玻璃珠分布密度应在2.4g/cm³-4.6g/cm³ 的范围内。

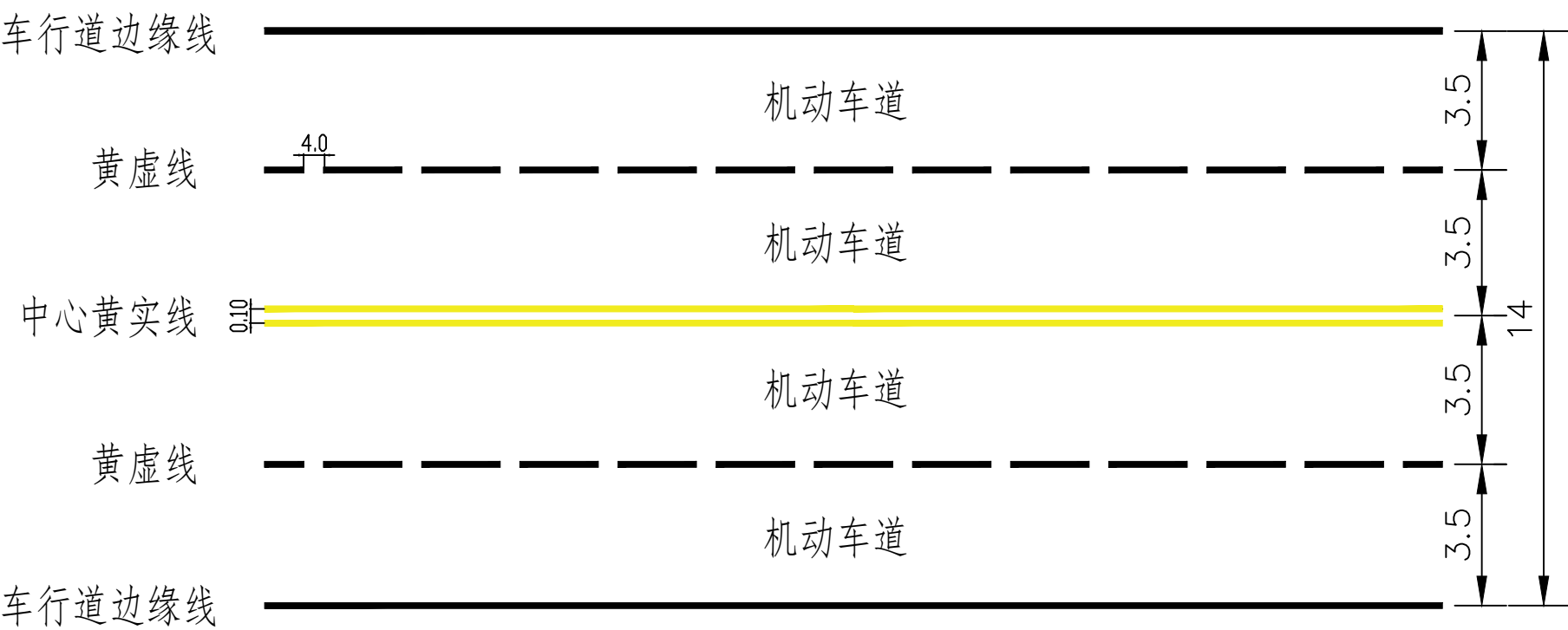
六、其他

- 1、所有未尽事宜，敬请参照《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2022）、《公路交通安全设施设计细则》（JTG/TD81-2017）、《公路交通安全设施施工技术规范》（JTGF71-2017）等执行。如果遇到其他原因无法施工时，如地下管线密集，或者有油管、燃气等高危管线，无法满足标志基础时，请会同监理、甲方、设计部门，协商调整。

 <div>信宇腾远规划设计有限公司</div>	资质证书编号: A261134839 建筑行业（建筑工程）甲级； 市政行业（道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级） 专业乙级。	项目名称	汐子园区中唐特钢1号门至铁路货场路段修缮项目			图名	交通工程施工图设计说明								
		项目编码													
		(打码机打码位置)													
		设计	校核	审核	图别										
		专业负责	审定	审核	版次										
		项目负责	图号	日期											

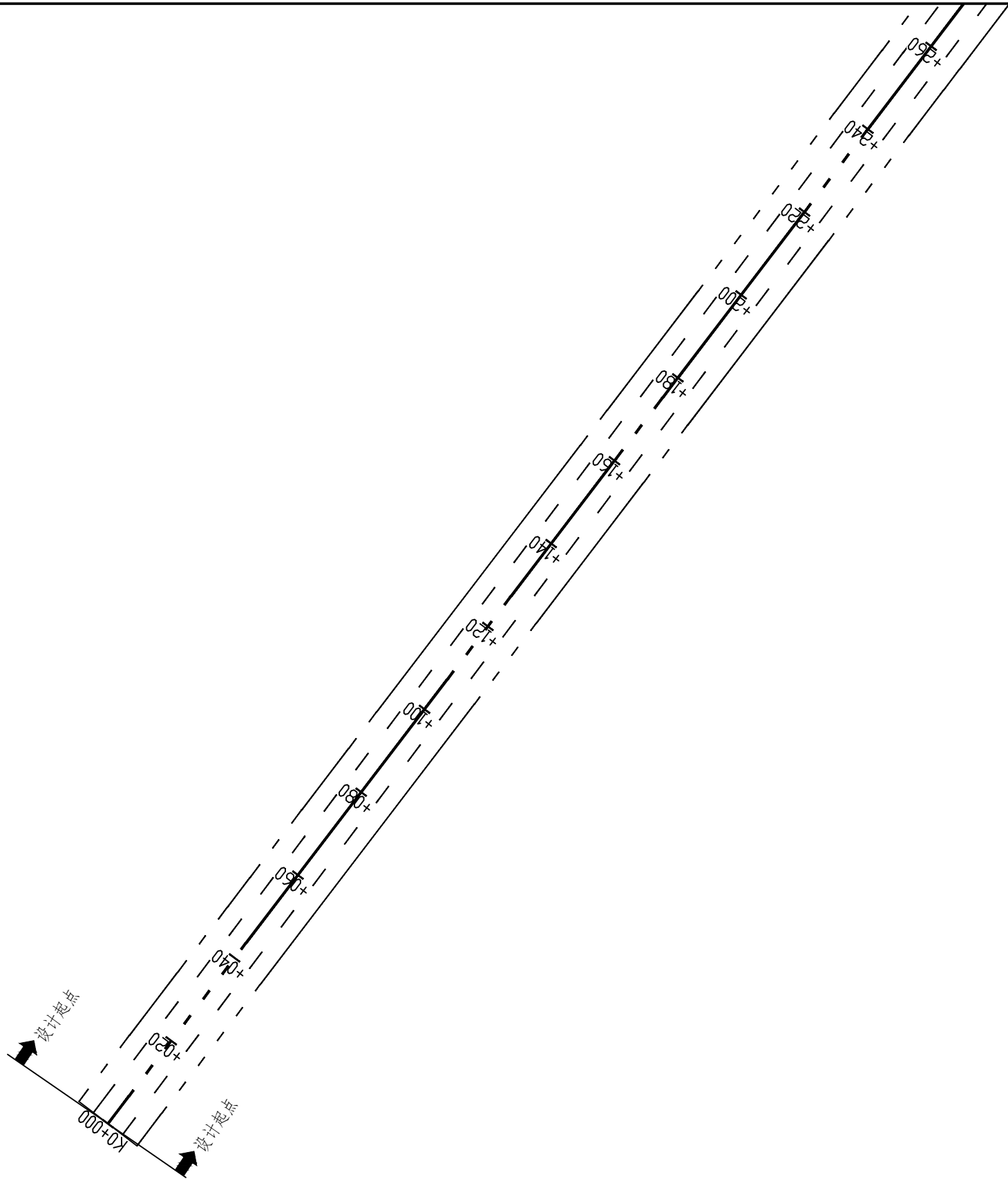
标线统计表

序号	项目分类	项目名称	标线材料	标线线形	规格	单位	数量	实段长度	虚段长度	实线长度	实线面积
1	指示标线	可跨越对向车道分界线	热熔漆	虚线	0.15	米	1053.738	4	6	421.495	63.224
2	禁止标线	禁止跨越对向车道分界线2	热熔漆	实线	0.15	米	652.867	-	-	652.867	97.93
3	指示标线	潮汐车道线1	热熔漆	虚线	0.15	米	400.783	2	4	133.594	20.039
4	指示标线	车行道边缘线3	热熔漆	实线	0.15	米	694.964	-	-	694.964	104.245
5	指示标线	车行道边缘线2	热熔漆	虚线	0.15	米	358.565	2	4	119.522	17.928
总计											303.366



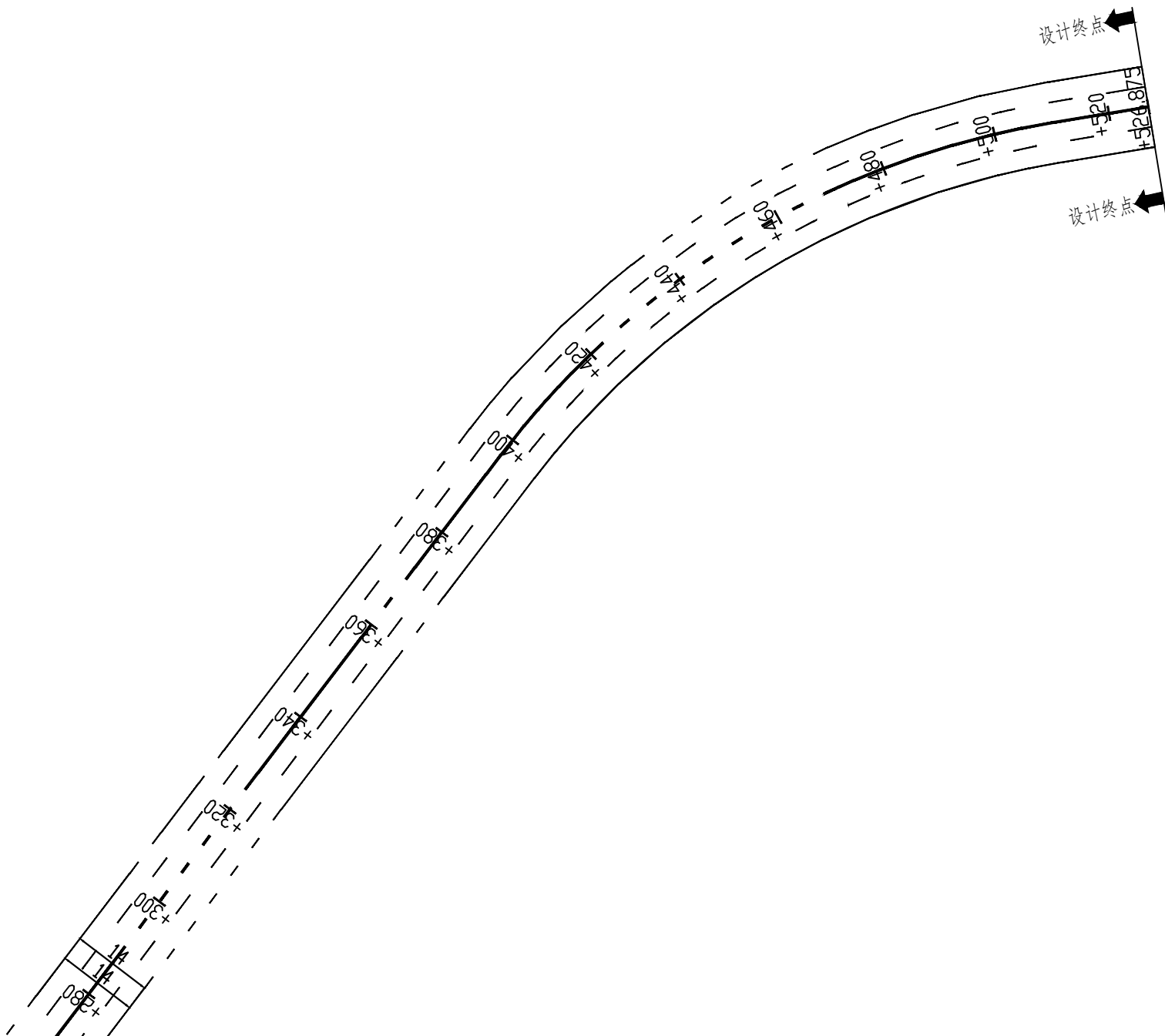
路段标线布置示意图

说明：
1、本图尺寸以米为单位。



项目名称 PROJECT	洺子园区中唐特钢1号门至铁路货场路段修缮项目
项目编码 ITEM (扫码机扫码位置)	

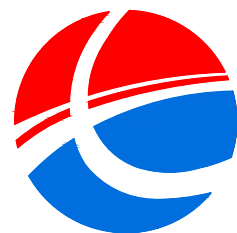
设计 DESIGNED BY	张福平	校核 CHECKED	吴远强	图别 Dwg. TYPE	市政
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	张福平	审定 APPROVED	张福平	版次 CHANGED NO.	A
项目负责 PROJECT DIRECTOR	张福平	图号 DRAWING NO.	JT-04	日期 DATE	2025.10



汐子园区中唐特钢1号门至铁路货场路段修缮项目

雨水施工图设计

设计号: 25-0ct-02



信宇腾远规划设计有限公司

XINYU TENGYUAN PLANNING AND DESIGN CO., LTD.

二 〇 二 五 年 十 月

雨水管线设计说明

一. 工程概况

本工程名称: 汐子园区中唐特钢1号门至铁路货场路段修缮项目, 本图为雨水施工图, 主管管材采用钢筋混凝土管, Y14-Y16敷设在道路西侧, 路线两侧设置排水沟收集后接至原排水管线, 道路两侧排水沟采用砌筑式排水沟, 其中道路东侧停车场出入口处采用混凝土式排水沟, 位置详见平面图。雨水收集后终点排入原排水沟渠(设八字排水口), 如遇障碍, 可作适当调整, 详见图纸。

二. 设计依据

- 1. 与我院签署的设计委托合同。
- 2. 主管部门有关的批复文件。
- 3. 建设单位提供的道路规划图及各种相关材料。
- 4. 《相关道路工程(道路工程、给排水工程)地质勘察报告》。
- 5. 《室外排水设计标准》(GB50014-2021)。
- 6. 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)。
- 7. 《给排水工程管道结构设计规范》(GB50332-2002)。
- 8. 《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)。
- 9. 《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017)。
- 10. 市政公用工程设计文件编制深度规定(2013年版)》(住房城乡建设部工程质量安全监管司)。
- 11. 《城镇给水排水技术规范》(GB50788-2012)。
- 12. 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》(GB50032-2003)。
- 13. 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021)

三. 工程地质概况

路线西侧多为林地, 东侧为停车场, 地势较为平坦, 地质情况良好。

四. 设计参数

- 1. 排水体制: 采用分流制。
 - 2. 采用赤峰市暴雨强度公式 $q=1600(1+1.35lgP)/(t+10)^{0.84}$ 。
- 设计重现期取2年, 地面综合径流系数取0.65, 地面集水时间取10分钟。

五. 设计方案

- 1. 图中除断面结构尺寸以毫米表示外, 其余尺寸均以米计。
- 2. 雨水流向依地势排入同期建设雨水管内, 最终排至城区雨水管网, 详见图纸。

六. 设计要求

- (一) 管材、接口及基础
- 1. 管材: 采用II级钢筋混凝土承插口管, 雨水口与雨水口连接管采用D300混凝土承插口管, 本工程采用的排水管道管材原材料、半成品、成品等产品的规格、品种、性能

必须符合国家有关标准的规定和设计要求, 管道执行《混凝土和钢筋混凝土排水管》GB/T11836-2009标准要求。工程所采用的管材、管道附件、构配件和主要原材料等产品进入施工现场时必须进行进场验收并妥善保管。进场验收时应检查每批产品的订购合同、质量合格证书、性能检验报告、使用说明书、进口产品的商检报告及证件等, 并按照国家有关标准规定进行复验, 验收合格后方可使用。

2. 接口: 钢筋混凝土管采用柔性橡胶圈密封, 承插接口, 做法详见国标06MS201-1-23。橡胶圈及橡胶垫性能指标见06MS201-1-40页, “附录三, 橡胶圈及橡胶垫性能指标表”, 橡胶密封圈性能符合GB/T21873-2008标准并应由管材厂家配套提供。

3. 管道基础: 为保证地基稳定及承载力要求, 基础下采用300mm天然砂砾, 做法参见04S516-11。

4. 要求地基承载力大于100Kpa, 当采用机械开挖沟槽时, 应保留20cm厚原土用人工清槽。

5. 管道开槽均采用明开挖, 放坡系数1:1且需严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)执行, 沟槽弃土应随时清理, 堆放在距沟边1.5m以外, 沟槽开挖过程中以及成槽后应避免出现振动荷载。沟槽两侧的坡率应符合专项施工方案和规范要求。

6. 开槽达到设计高程后, 应会同有关方面验槽。

7. 管道应进行闭水试验, 试验应严格按《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008执行, 钢筋混凝土管道严格按9.3各条规定执行, 实验合格既符合9.3.5条规定后方可投入运行。

8. 沟槽回填: 管道安装完毕经检验合格后, 方可进行沟槽回填, 回填采用天然砂砾回填至管顶以上50cm, 回填压实度应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)要求, 且地基、基础、垫层、回填土压实度等的要求应符合《给水排水工程管道结构设计规范》的有关规定。

4.5节的要求。

(二) 检查井

1. 主管检查井: 检查井Y17、Y18、Y19采用1200mm*1200mm混凝土矩形检查井, 做法详见22S521-33-37, 检查井Y4、Y6、Y8、Y11采用1600mm*1200mm混凝土矩形检查井, 做法详见22S521-33-37, 检查井Y14、Y15采用1800*1600混凝土矩形检查井, 做法详见22S521-37-39。井室结构材料选用见22S521图集编制说明第5节。

2. 井盖采用Φ700mm重型球墨铸铁井盖及井座, 外形参见14S501-1-33, 安装参见14S501-1-17, 承载能力为E600, 能防止差异沉降, 防盗设置于厂家联系定制。

井盖需有明显“雨水井”字样，产品质量应符合《检查井盖》GB/T23858-2009。井盖应有防盗、防坠落措施，检查井、阀门井井盖上应具有属性标识。位于车行道的检查井、阀门井，应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座。

- 3. 踏步采用球墨铸铁踏步，外形及安装参见14S501-1-35、36。
- 4. 位于非铺装路面的检查井井口抬高0.1m。
- 5. 检查井井口均加防坠网（承重不小于150公斤）。

（三）雨水口

- 1. 本工程设计中，双篦雨水口采用砼模块砌体偏沟式双篦雨水口，参见16S518-35。可选用同规格预制雨水口替代。
- 2. 雨水管口连接管DN300mm、以i=0.03坡向干管检查井。起点雨水口深度为0.8m。
- 3. 雨水篦子采用750mm×450mm球墨铸铁井篦，承载能力为E600。
- 4. 主路上的雨水口连接管采用混凝土满包，做法参见大样图。
- 5. 雨水口在路面基层完成后，采用反挖工艺。

七、工程施工注意事项及要求

- 1. 管道施工验收：给排水管道施工质量控制要求应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)3.1.15条之规定；对给排水管道工程质量验收不合格时，应按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)3.2.7 3.2.8条进行处理。
- 2. 管道基础下不良土基厚度不足80cm时，将其全部清除，用砂砾换填并分层夯实，再按常规设置基础垫层；管道基础之下软基厚度大于80cm时，将软基清除80cm后，先用碎石稳固地基，再铺垫水泥石灰土两层（厚30cm），其上再进行管道基础正常敷设；若软基清除80cm后挖出淤泥，则需首先进行抛石挤淤。具体厚度以现场施工为准。
- 3. 雨水工程施工时，应尽量避免雨季。保证干槽施工，地下水水位应降至沟槽底面以下，并距沟槽底面不小于0.5米。若汛期施工，应提前做好防雨、防雷、防触电、防坍塌及紧急遇大暴雨时的人员疏散和抢险预案及相关物资储备，做好边坡覆盖，防止雨水直接冲刷坡体，并及时启动临时排水措施，防止场地外客水入侵，同时做好槽底排水，防止雨洪浸泡槽底。
- 5. 施工前应复核道路高程及控制点坐标，各施工段要进行联测，保证衔接顺畅。
- 6. 施工范围内若遇其他管线，应及时与甲方联系，协同产权单位共同商定处理的方法。临时可采用撑、包、吊、顶等措施加以保护。若遇未知隐藏物或文物，应及时通知有关单位加以处理。
- 7. 道路范围内硬化路面上的检查井及井口周围加固应严格按照道路要求施工。道路红线外检查井不需加固，井口高于种植土表面50mm以上，路外检查井井口砌筑高度应高出现状地面50mm以上。
- 8. 部分现未发现的地下构筑物的拆迁工程量在施工时核定计算。
- 9. 设于道路下的雨水检查井位置采用道路桩号确定。相邻两井间的设计管均为直线连接，所标距离为实际直线距离。
- 10. 雨水管道应进行管道闭水试验，施工验收闭水试验按照《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 中“9.3 无压管道的闭水试验”执行。

11. 施工应严格按照相关规范和验收标准进行，遇到特殊情况请及时与设计单位联系解决。施工验收执行《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008以及《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203-2002等。

12. 排水管道与其他地下管线的最小净距要求按照《室外排水设计标准》（GB50014-2021）5.15.2及附录C执行。

八、抗震设计

1.1. 采用的主要抗震措施：根据本工程地质勘察报告，本场地稳定性较好，适宜工程建设,勘察场区属于抗震设防烈度8度区，设计基本地震加速度值为0.20g，设计地震分组为第一组,本工程建筑场地类别为Ⅱ类,场地内不存在液化土层。根据《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）1.0.2的相关规定，本工程管材及地下混凝土构筑物的等级不低于C30，符合《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）6.2.1要求；钢筋混凝土管采用胶圈连接，符合《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）6.2.9要求。

2、抗震设计结论：根据《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》10.1.4条规定，符合下列条件的管道结构可不进行抗震验算：(1)各种材质的埋地预制圆形管材，其连接接口均为柔性构造，且每个接口的允许轴向拉、压变位不小于10 mm。(2)设防烈度6度、7度，符合7度抗震构造要求的埋地雨、污水管道(3)设防烈度为6度、7度或8度I、II类场地的焊接钢管和自承式架空平管。(4)管道上的阀门井、检查井等附属构筑物。

本次设计满足《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB50032-2003）要求。

九、危大工程

1. 住建部部令第37号、住建部建办质(2018)31号及附件1、附件2，开挖深度超过5米的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程属危大工程，属超危大工程,要求施工单位在施工前编制专项施工方案,还需组织专家召开专家论证会对专项施工方案进行论证。开挖深度超过3米的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程或者开挖深度虽未超过3m，但是地质条件、周边环境和地下管线复杂，或影响毗邻建筑、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程，起重吊装及起重机械安装拆卸工程属危大工程，属危大工程；属危大工程,要求施工单位在施工前编制专项施工方案。

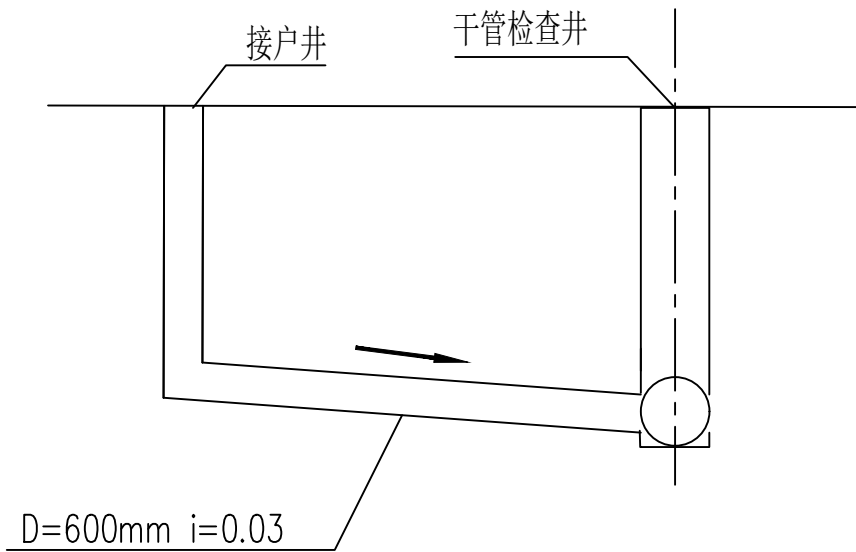
2. 为进一步加强危险性较大的分部分项工程安全管理，必须严格执行《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(住建部令第 37号)、《关于实施 <危险性较大的分部分项工程安全管理规定>有关问题的通知》(建办质〔2018〕31号)以及《房屋建筑和市政工程施工危险性较大的分部分项工程安全管理规程》（蒙标 DBJ03-107-2019）的规定。



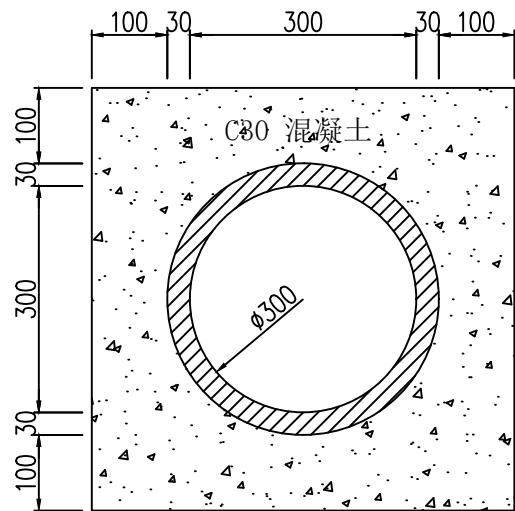


注：
为解决喀赤高铁涵洞下排水，新建排水管线需要拆除沥青混凝土路面63m²，拆除结构及恢复结构如下，上面层：4 厘米厚细粒式沥青混凝土（AC-13C 型）改性乳化沥青粘层；下面层：8 厘米厚中粒式沥青混凝土（AC-20C 型），稀浆封层、乳化沥青透层；基 层：20 厘米厚 5%水泥稳定级配碎石；底基层：20 厘米厚 4%水泥稳定级配碎石；垫 层：30 厘米级配砂砾垫层。

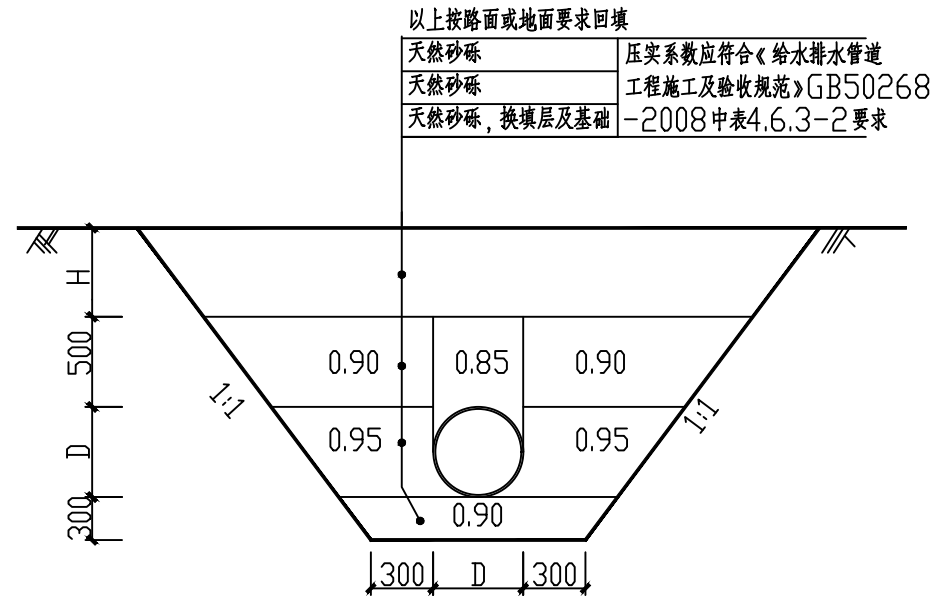




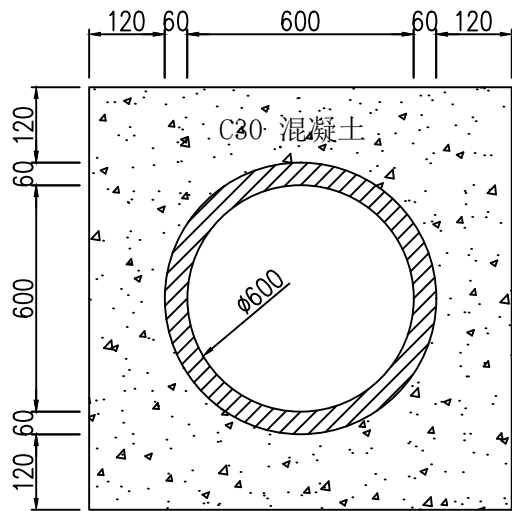
接户支管大样图



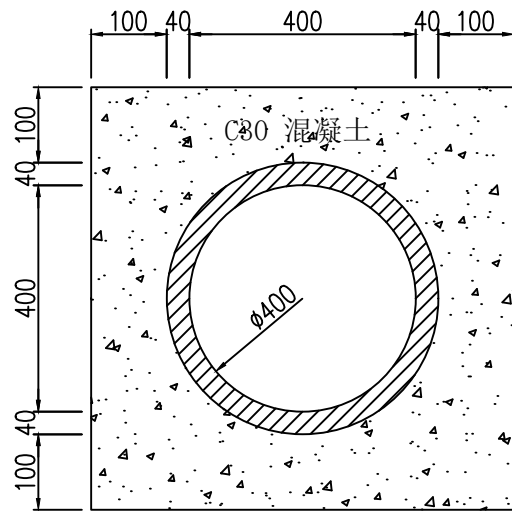
雨水口连接管混凝土满包加固 单位：毫米



管道开槽/回填图示意



雨水口连接管混凝土满包加固 单位：毫米

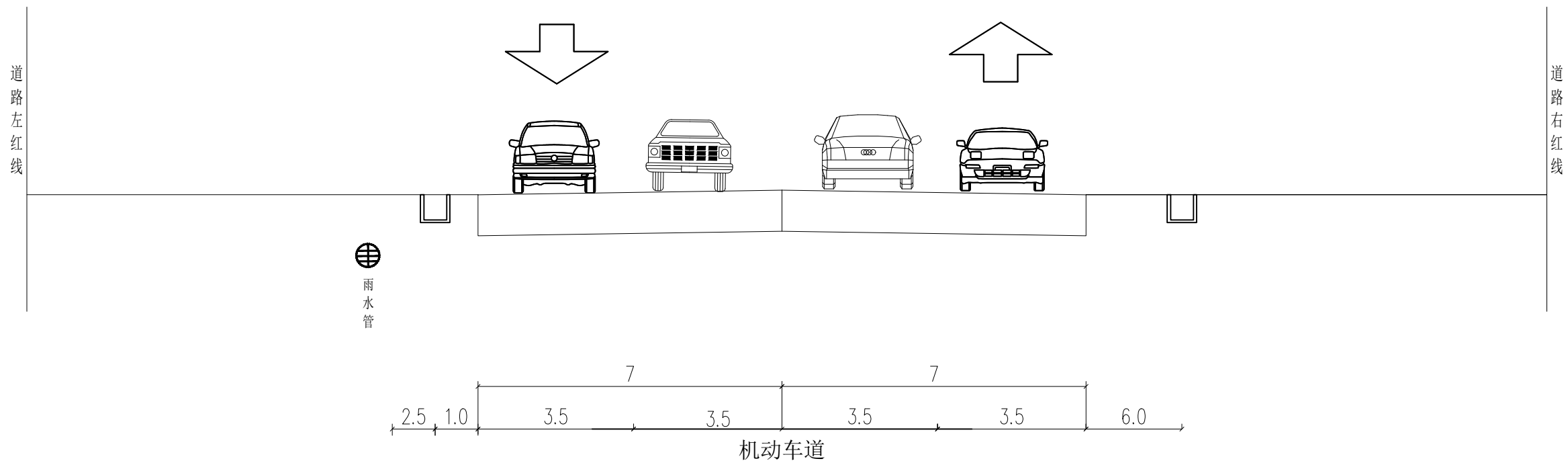


雨水口连接管混凝土满包加固 单位：毫米

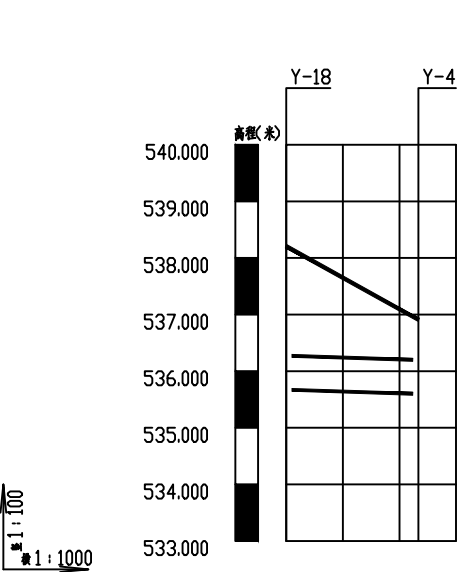
说明：1.单位：毫米 2.每隔10米设置伸缩缝一道。

主要工程量表

序号	项 目 名 称	规格(类型)	单位	数 量	备 注
1	钢筋混凝土管 (Y14-Y16)	DN1000	米	74.967	
2	钢筋混凝土管	DN600	米	69.76	需混凝土满包
3	钢筋混凝土管	DN400	米	53.5	其中沥青道路部分14米满包
4	钢筋混凝土管	DN300	米	13.25	需混凝土满包
5	检查井	1200*1200	座	3	Y17、Y18、Y19
6	检查井	1600*1200	座	4	Y4、Y6、Y8、Y11
7	检查井	1800*1600	座	2	Y14、Y15
8	雨水口	双篦雨水口	座	2	参见16S518-35
9	八字排水口 (Y16)		座	1	参见20S517-p7-p8
10	φ 700井盖		个	9	Y1、Y2、Y3、Y5、Y7、Y9、Y10、Y12、Y13
11	砌筑排水沟	811.346	米		
12	混凝土排水沟	95	米		

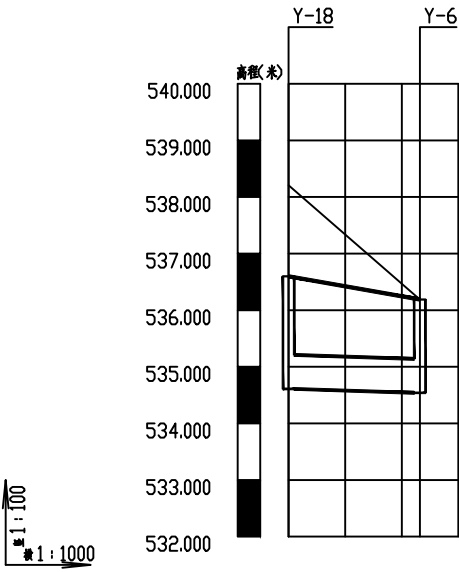


管道综合横断面图 1:100



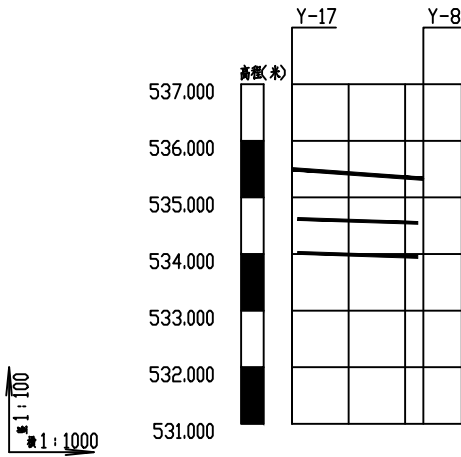
自然地面标高	538.207	536.910
设计地面标高	538.207	536.910
设计管内底标高	535.670	535.600
管内底埋深	2.54	1.31
管径及坡度	dn600 i=0.3	
平面距离	L=23.34	
管道基础	混凝土基础	
井编号	Y-18	Y-4
道路桩号		

雨水管纵断面图



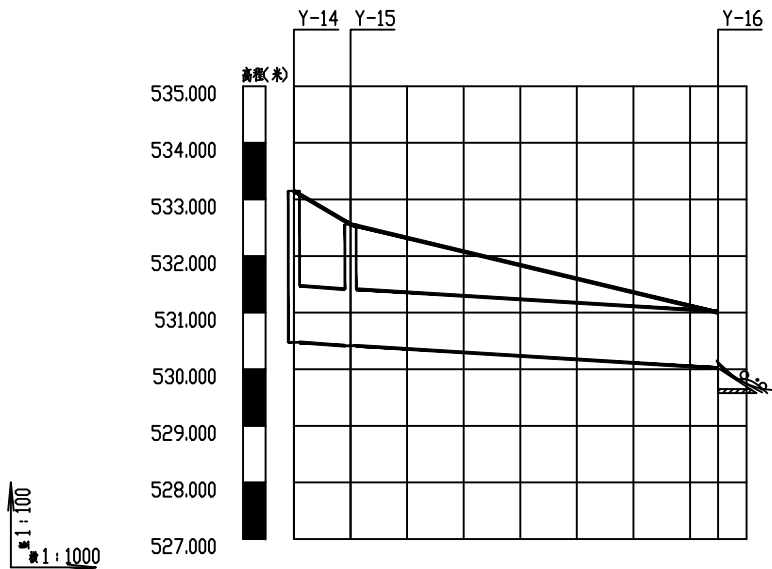
自然地面标高	538.207	536.190
设计地面标高	536.599	536.190
设计管内底标高	534.610	534.540
管内底埋深	1.99	1.65
管径及坡度	dn600 i=0.3	
平面距离	L=23.19	
管道基础	混凝土基础	
井编号	Y-18	Y-6
道路桩号		

雨水管纵断面图



自然地面标高	535.498	535.330
设计地面标高	535.498	535.330
设计管内底标高	534.020	533.950
管内底埋深	1.48	1.38
管径及坡度	dn600 i=0.3	
平面距离	L=23.23	
管道基础	混凝土基础	
井编号	Y-17	Y-8
道路桩号		

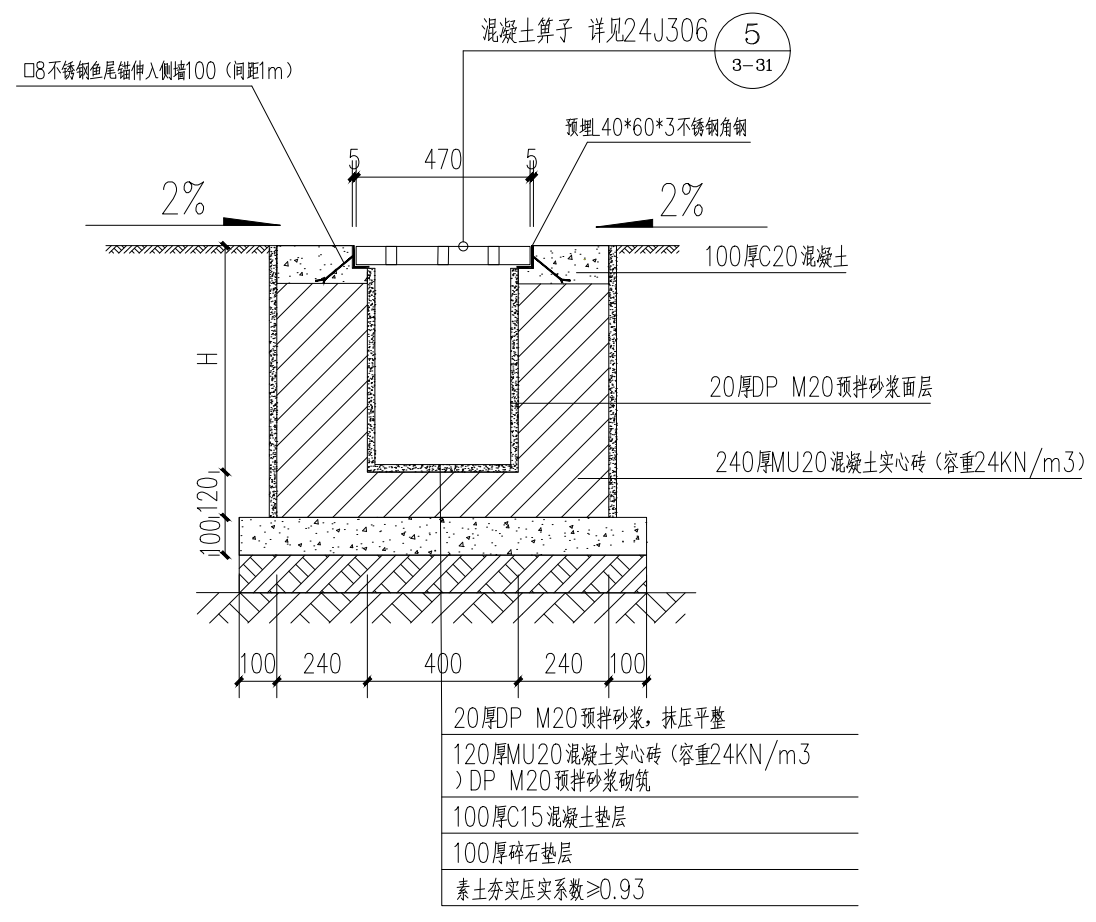
雨水管纵断面图



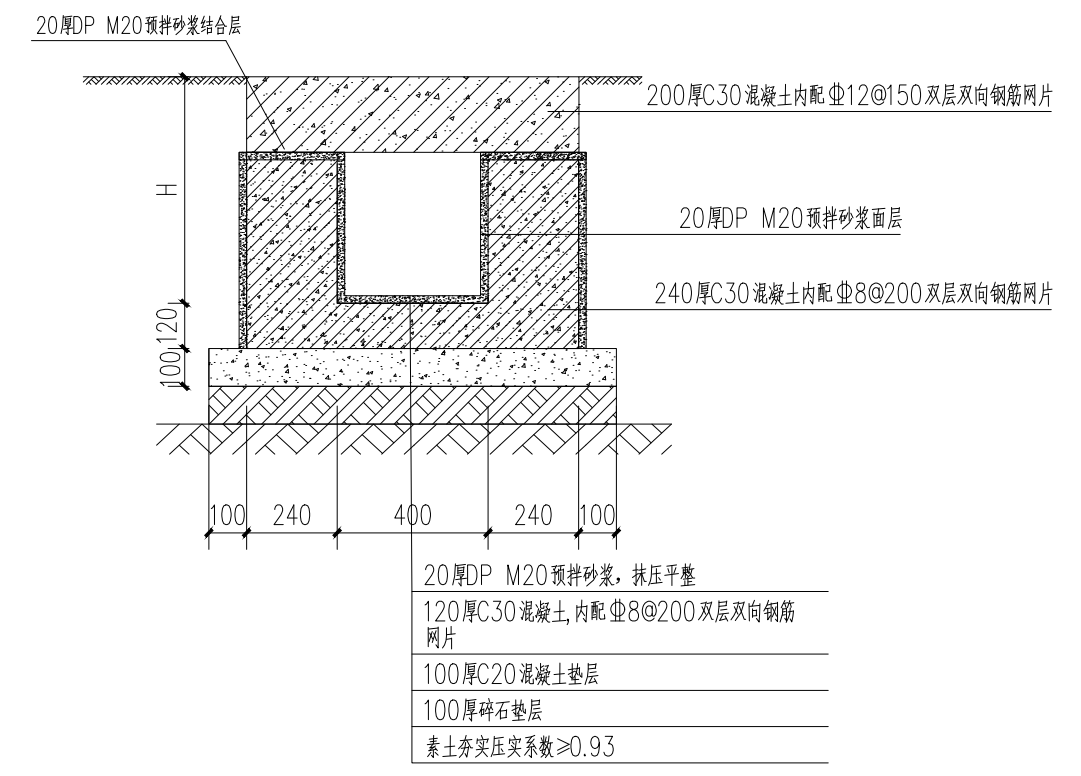
自然地面标高	533.150	532.560	531.000
设计地面标高	533.150	532.560	531.000
设计管内底标高	530.475	530.414	530.020
管内底埋深	2.68	2.15	0.98
管径及坡度	dn1000 i=0.61		
平面距离	L=10	L=64.96	
管道基础	砂石基础		
井编号	Y-14	Y-15	Y-16
道路桩号			

雨水管纵断面图

序号	井编号	井坐标(m)	
		横坐标Y	纵坐标X
1	Y-1	439146.110	4632059.239
2	Y-2	439176.517	4632098.930
3	Y-3	439206.925	4632138.622
4	Y-4	439238.229	4632179.484
5	Y-5	439269.418	4632220.128
6	Y-6	439299.399	4632259.024
7	Y-7	439329.247	4632298.155
8	Y-8	439357.884	4632335.794
9	Y-9	439397.534	4632387.920
10	Y-10	439433.845	4632435.089
11	Y-11	439471.744	4632484.645
12	Y-12	439509.643	4632534.200
13	Y-13	439549.508	4632586.424
14	Y-14	439589.368	4632638.457
15	Y-15	439581.066	4632644.039
16	Y-16	439620.541	4632695.628
17	Y-17	439376.569	4632321.999
18	Y-18	439316.200	4632243.037
19	Y-19	439256.965	4632165.558

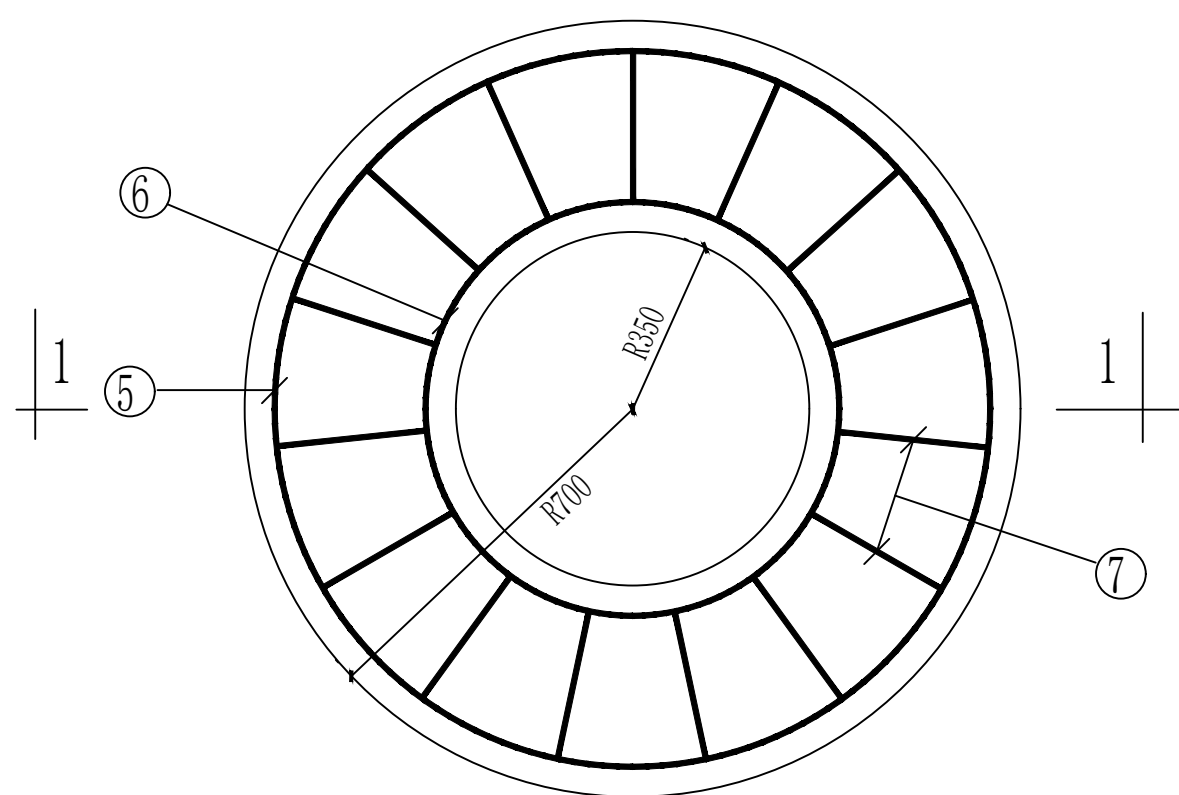


①砌筑排水沟

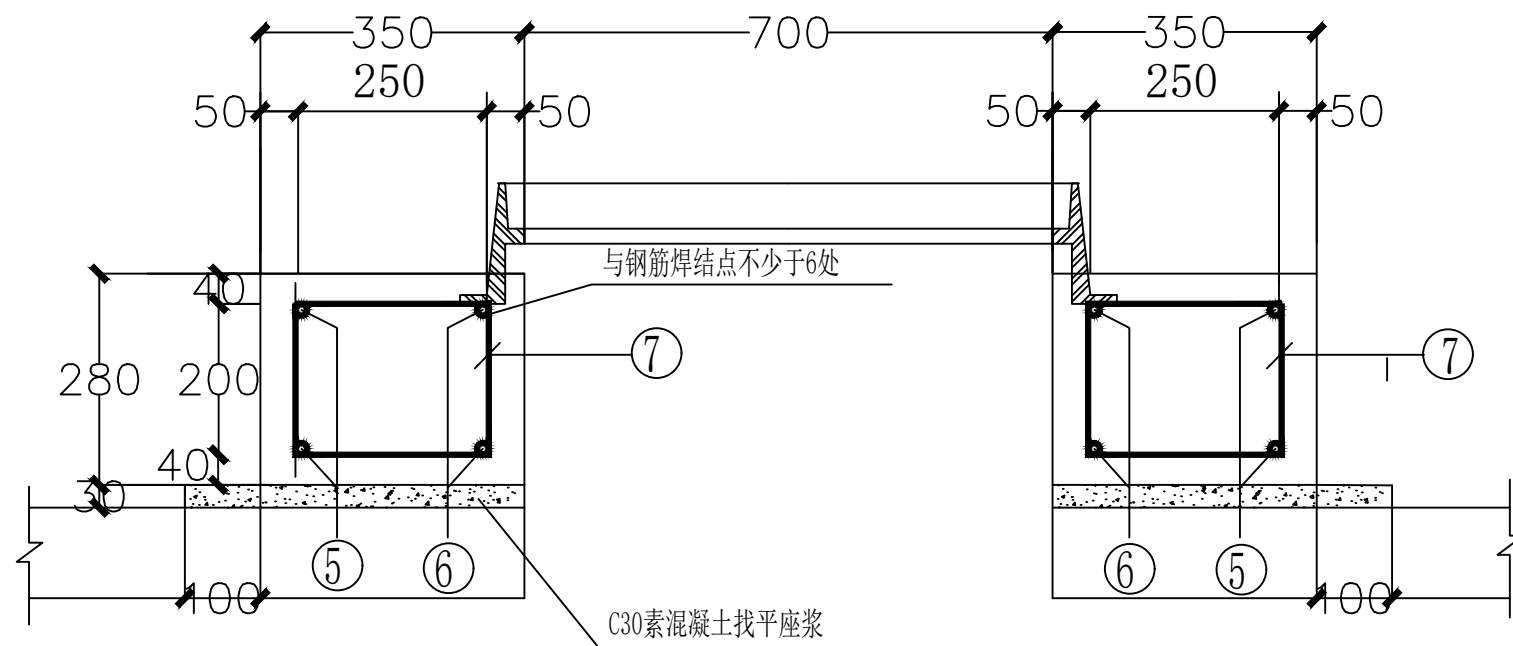


②钢筋混凝土排水沟

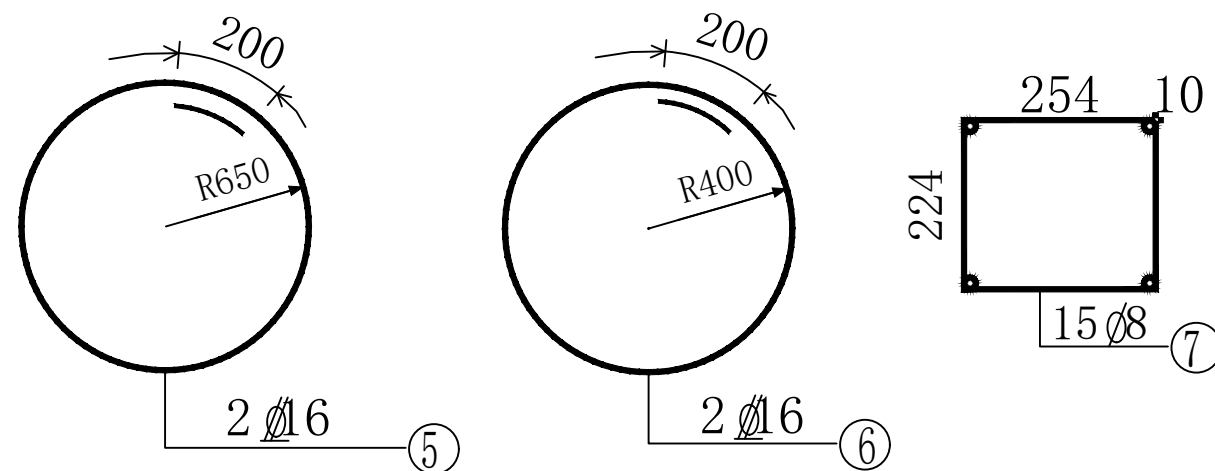
注：
排水沟最浅处为600mm, 按0.3%向井找坡。



井圈平面图



1-1剖面图



说明:

- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、本图除⑦号钢筋采用HPB300级钢筋外，其余钢筋均采用HRB400级钢筋。
- 3、图中标注钢筋保护层厚度系指主筋中心与砼外缘距离，分布钢筋净保护层厚度不小于2厘米。

说明

一、安全网

- 1、安全网网绳可采用锦纶、维纶、涤纶或其他材料制成，物理性能、耐候性应符合国家或行业标准的相关规定；
- 2、安全网网绳断裂强力应符合下表：

网类别	绳类别	断裂强力（N）
安全网	网绳、系绳	≥1000
	边绳	≥2000
	环绳	≥3000

施工严禁使用有断绳等已损坏的安全网。

二、固定螺栓

- 1、固定螺栓采用M6规格以上（直径≥6毫米）带有挂钩的膨胀螺栓；
- 2、膨胀螺栓受力性能应满足下表：

螺栓规格 (mm)	埋深 (mm)	不同基（砌）体时的受力性能（公斤）							
		锚固在75#砖砌体上				锚固在150#混凝土上			
		拉力		剪力		拉力		剪力	
		允许值	极限值	允许值	极限值	允许值	极限值	允许值	极限值
M6	≥35	100	305	70	200	245	610	80	200
M8	≥45	225	675	105	319	540	1350	150	375

3、材质

固定螺栓采用不锈钢304或更好的耐腐蚀等级的材质。

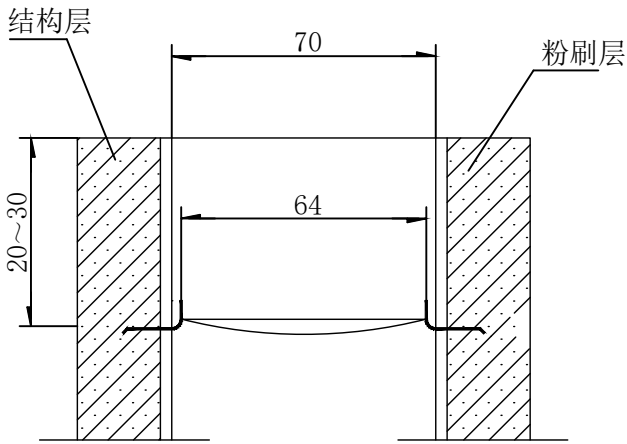
三、安装

- 1、用6或8副固定螺栓固定于检查井井壁的砖砌体墙或混凝土上，固定螺栓沿检查井井筒内同一水平面均匀分布，挂钩朝上；
- 2、安全网的6个或8个系绳和边绳分别悬挂在对应的挂钩上；
- 3、安全网需安装于同一水平面，距离检查井井口20-30cm的坚固墙体上；
- 4、初始下垂高度：安全网安装后的初始下垂高度不宜超过10cm；
- 5、安全防坠网安装完成后需要对其进行坠落测试，参见《绳索有关物理和机械性能的测定》GB/T 8834-2006，测试合格后方可验收。

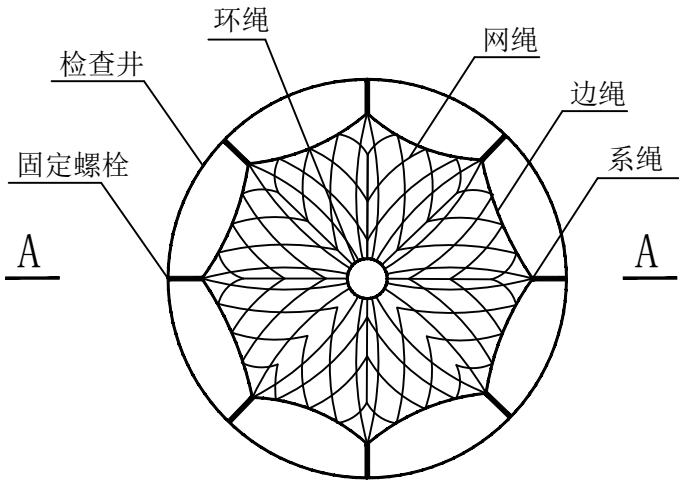
四、其余未尽事宜均按照国家相关规定执行。

五、参考标准：

GB 5725-2009 安全网
JB/ZQ4763-2006 膨胀螺栓
《排水管道维护安全技术规程》



A-A剖面图



检查井筒安全网平面图

注：

1. 本图尺寸单位除钢筋直径为厘米；