

福建省高速公路服务乡村振兴典型示范路 提升改造工程（康养研学路）

（K108+200~K117+000、K66+000~K76+000、K156+000~K163+000、K258+000~K289+000）

全长：56.8 公里

两阶段施工图设计

第六册 共六册

福建省路翔工程设计有限公司
二〇二四年二月

福建省高速公路服务乡村振兴典型示范路 提升改造工程（康养研学路）

（K108+200~K117+000、K66+000~K76+000、K156+000~K163+000、K258+000~K289+000）

全长：56.8 公里

两阶段施工图设计

第六册 共六册

项目负责人	
专业审查人	
副总经理	
总 经 理	
测设单位	福建省路翔工程设计有限公司
编制日期	二〇二四年二月

本册目录

序号	图表名称	图表编号	页数	页码
1	第一篇 路线工程	S-LX-I		
2	项目地理位置图	S-LX-I-01	1	
3	总说明	S-LX-I-02	9	
4	平面总体设计图	S-LX-I-03	2	
5	道路平纵面缩图	S-LX-I-04	1	
6	主要技术经济指标表	S-LX-I-05	1	
7	道路直线、曲线及转角表	S-LX-I-06	1	
8	道路逐桩坐标表	S-LX-I-07	1	
9	第二篇 路基、路面工程	S-LJ-II、 S-LM-II		
10	路基工程数量汇总表	S-LJ-II-01	1	
11	道路标准横断面图	S-LJ-II-02	1	
12	一般路基设计图	S-LJ-II-03	1	
13	路基设计表	S-LJ-II-04	1	
14	路基横断面设计图	S-LJ-II-05	5	
15	路基土石方数量表	S-LJ-II-06	1	
16	路基防护工程设计图	S-LJ-II-07	4	
17	围墙设计图	S-LJ-II-08	1	
18	路面工程数量汇总表	S-LM-II-01	1	
19	路面结构设计图	S-LM-II-02	1	
20	新旧路面搭接大样图	S-LM-II-03	1	
21	标线设计图	S-LM-II-04	1	
22	护栏设计图	S-LM-II-05	1	
23				
24				
25				
26				
27				

序号	图表名称	图表编号	页数	页码
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				

第一篇 路线工程

项目地理位置图



总 说 明 目 录

1 概述.....	2	10.1 应急处置基本原则.....	8
1.1 工程概况.....	2	10.2 成立应急指挥机构小组.....	8
1.2 自然条件.....	2	10.3 预防及预警.....	8
1.3 工程地质条件.....	2	10.4 应急处置.....	8
1.4 测设经过.....	2	10.5 处置措施.....	8
2 设计依据及采用的规范、标准.....	2	11 施工注意事项.....	9
3 路线、交安设施.....	2		
(4) 标线的设置.....	3		
4 路基、路面工程.....	3		
(1) 路基设计.....	3		
(2) 路面设计.....	4		
5 材料指标及技术要求.....	4		
5.1 水泥面层、水稳基层技术指标要求.....	4		
5.2 级配碎石.....	5		
5.2.1 原材料要求.....	5		
5.2.2 级配设计.....	5		
5.3 挡土墙防护.....	6		
5.4 交通标线.....	6		
5.5 护栏.....	6		
6 工程质量保证体系.....	7		
6.1 质量控制.....	7		
6.2 工程质量保证措施.....	7		
7 施工期间交通组织.....	7		
7.1 施工期间的管理措施.....	7		
8 安全保障措施.....	7		
9 文明施工.....	7		
10 应急预案.....	8		

总说明

1 概述

1.1 工程概况

永春东收费站管理所位于S55秀永支线永春东互通旁，与国道G356（湄西线）毗邻。国道G356（湄西线）是永春通往仙游县的唯一干线公路，设计时速为60公里/小时，双向六车道。为了满足永春东收费站管理所日常管理的需要，本次设计在管理所与国道G356之间新增一条后通道，联通收费站管理所与国道G356，以便利管理所工作人员与周边居民的出行。

本项目为福建省高速公路服务乡村振兴典型示范路提升改造工程（康养研学路）永春东后通道道路工程，设计范围包含永春东收费所出入口道路及场区内边坡支挡设计。

1.2 自然条件

永春属亚热带向中亚热带过渡的湿润季风气候区，海洋性气候和大陆气候并存。由于东南季风的影响，雨量充沛，气候温暖湿润。永春县年平均气温21.7℃，年度总降水量1507.4毫米。年度总日照数1833.9小时。年平均风速1.9米/秒，年最多风向为西北风，平均相对湿度79%。本项目所属区域为丘陵地带，地质地形复杂，高边坡稳定安全问题是该段线路建设的重点。

1.3 工程地质条件

（1）地形地貌

永春地势由西北向东南倾斜。西北属戴云山脉的主体部分延伸入境，群山叠峰，裂谷纵横，最高海拔1366米（呈祥乡雪山）；北部与德化、大田交界线上横贯一条东西走向脊线，是闽江、晋江水系的分水岭；东部地势呈阶梯状降至海拔200米左右，形成以县城为中心的山前盆地，最低海拔83米（东关镇东关村）。

（2）地质

永春县，因地层构成不同而以蓬壶镇马跳为界，分为东西部。

（3）地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），参照《中国地震动峰值加速度区划图》福建省区划一览表，全段公路沿线公路场地的抗震设防烈度为6度，地震动峰值加速度为0.1g，地震动加速度反应谱特征周期为0.45s，近期地震活动相对较弱。

（4）气候与水文

①气候情况

永春属亚热带向中亚热带过渡的湿润季风气候区。

②降水情况

永春年度总降水量1507.4毫米。

③温度情况

永春县年平均气温21.7℃，年度总日照数1833.9小时。

④水资源

水资源总量18.21亿立方米，水力资源理论蕴藏量17.12万千瓦，其中可供开发量11.9万千瓦。有水电站136座，其中县属水电站10座，引资水电站3座，国企自备水电站4座，乡村水电站119座，共装机223台，装机容量10.86万千瓦，水能资源开发率91.1%。2020年全县水电发电量2.5亿千瓦时。

1.4 测设经过

在项目开始后，我司马上组建项目组，对永春东收费所及周边展开现场调查。

随后技术人员与泉州管理公司沟通，收集了竣工图纸等设计资料等，于2023年9月对现场进行调查。

2024年2月26日，完成福建省高速公路服务乡村振兴典型示范路提升改造工程（康养研学路）永春东后通道道路工程施工图设计。

2 设计依据及采用的规范、标准

- 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
 - 《公路路线设计规范》（JTG D20-2006）；
 - 《公路路基设计规范》（JTGD30—2015）；
 - 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
 - 《公路沥青路面设计规范》（JTGD50—2006）；
 - 《公路路面基层施工技术细则》（JTG/TF20-2015）；
 - 《公路排水设计规范》（JTG/TD33-2012）；
 - 《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2006）；
 - 《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2006）；
 - 《公路项目安全性评价规范》（JTGB05-2015）；
 - 《道路交通标志和标线》（GB5768—2009）；
 - 《公路工程抗震设计规范》（JTG B02-2013）；
 - 《公路立体交叉设计细则》（JTGT_D21-2014）。
- 其他相关规范。

3 路线、交安设施

（1）工程概述

本项目设计行车速度为30km/h。为了保证道路使用的安全性、合理性和畅通性，在道路施工范围内设计了相应的道路交通标志标线，引导交通安全有序通行。

（2）设计内容及原则：

内容：本次设计内容包含了交通标志、标线、护栏等。

设计原则：交通标志标线的设计应以不熟悉周围路网的道路使用者为设计对象，综合考虑周边路网与公路条件、交通条件、气象和环境条件等因素，制定合理的设置标准，根据各种交通标志的功能和驾驶员的行为特征进行合理设置。充分结合本路段的工程自身特点，在达到适时、适量地提供交通信息，确保行车安全的目的的同时，尽可能与道路的整体效果相配合。

（3）标志布设原则

交通标志按照《公路工程及沿线设施设计通用规范》（JTG D80-2006）《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）执行，力求做到各类标志齐全、功能完整。通过对司乘人员适时、准确的诱导，将公路快速、舒适、安全的效能充分发挥出来。具体布设遵循以下原则：

- 以完全不熟悉本公路及其周围路网体系的外地司机为设计对象。
- 结合具体情况，布设一些视线诱导标等标志。
- 平面交叉口是标志布设的关键部位。若该段布设标志过多，易造成信息过载而引起司机眼花

缭乱,影响标志功能的发挥。此处应尽量减少不必要的标志,对重要的标志还要验算驾驶员的反应时间。

4)标志的版面应能使驾驶人员在运行车速下行驶时能及时辨认标志信息为基本原则,同时力求使版面美观、醒目。

5)标志的结构设计应按照“充分满足功能要求并适当考虑美观”的原则。

(4) 标线的设置

公路标线有车道边缘线、车道分界线、分合流端斑马标线、导向箭头等。设计均按《公路交通标志和标线设置规范》JTGD82-2009执行。其中,公路主线车道边缘线线宽为150mm、车道分界线线宽为150mm,车道分界线为“6m/9m”间隔的虚线。

目前常用的道路标线材料有：热熔型标线涂料、加热熔剂型标线涂料、常温熔剂型标线漆等。标线材料不同,其性能、价格差异较大。各种主要标线材料比较见下表。本公路推荐采用较高级的2号热熔型标线涂料。

道路交通标线材料比较表

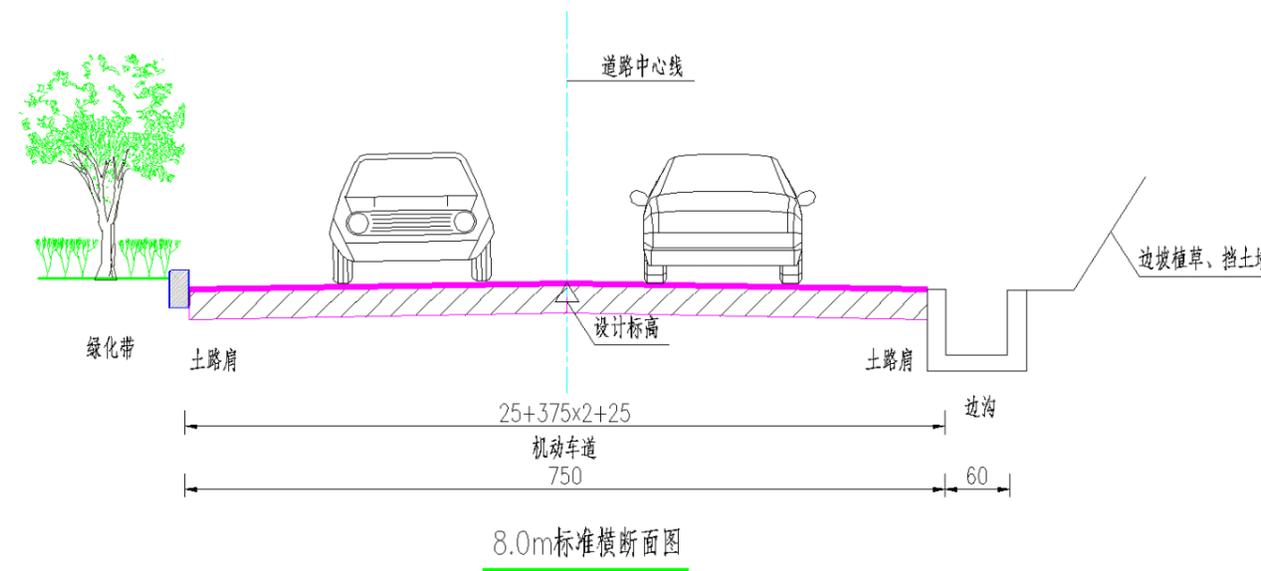
序号	材料名称 指标名称	常温溶剂型 标线漆	热熔型 标线涂料	加热溶剂型 标线涂料
1	夜间反光性能	可以得到	很好	良好
2	施工方法	辊、刷、喷涂	自动、手动机喷涂	喷涂
3	施工难易程度	容易	不容易	一般
4	干燥时间	10~30分钟	<3分钟	<10分钟
5	耐磨性	较差	较好	一般
6	使用寿命	2~6个月	20个月左右	6~12个月
7	一次性投资	小	大	中
8	方案意见		推荐	

4 路基、路面工程

(1) 路基设计

路基设计原则：坚持“以人为本”、“科学发展”、“不破坏就是最大的保护”及“灵活设计、宽容设计、创作设计”的理念，最大限度地保护生态环境、使公路与沿线自然及社会环境协调相融，最终实现“安全、环保、舒适、和谐”的设计目标。

1、本项目为永春东收费所场区内道路，本次设计参照《公路工程技术标准》JTG B01-2014 四级公路标准设计，设计速度20km/h，标准路基宽度8m，标准横断面布置如下：



2、行车道以及硬路肩路拱横坡度为2%，路拱横坡设置为单向坡，路基设计高程为路基中心处高程。

3、加宽以及超高方案

路基加宽按照实际需求加宽。

路基超高旋转轴为道路中心线。

4、用地范围

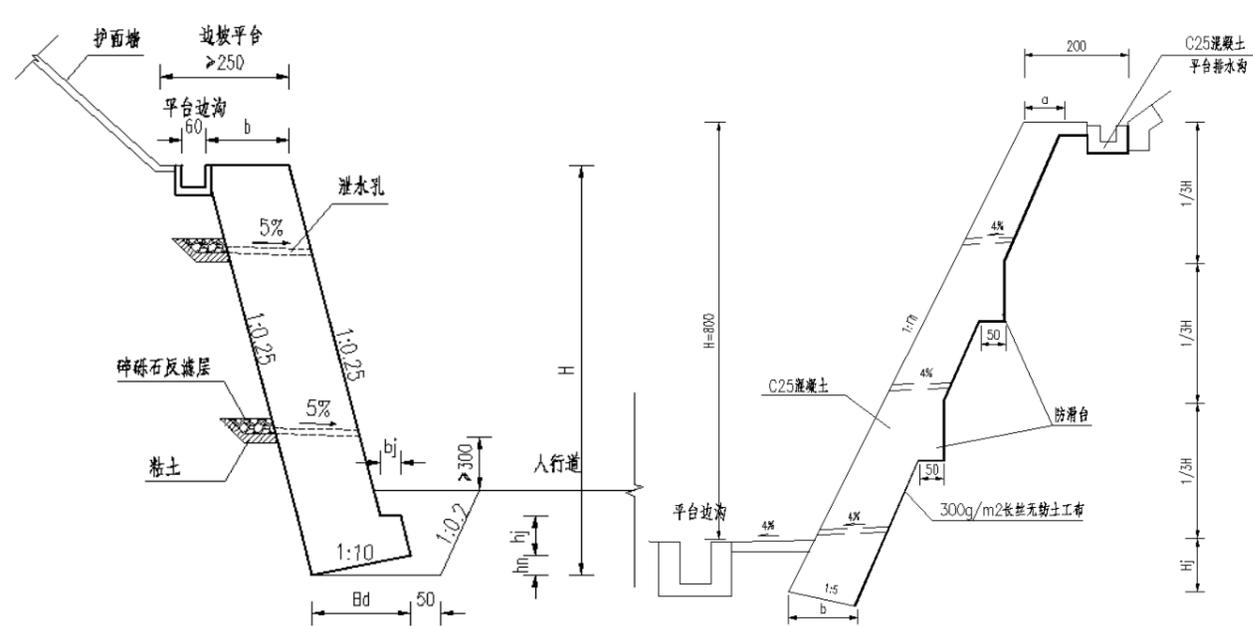
道路用地范围，填方路段排水沟外1.0m，路堑边坡坡顶或截水沟外侧1.0m为公路用地范围。

5、清除表土及填前压实

本工程清除表土全路段按30cm计；填前压实按10cm计，填挖高度小于1.5m的路段按零填挖路基设计，对原地面进行翻挖压实，必要时采用掺铺碎石压实，以保证路床的压实度和强度要求。一般路基填料的压实度标准为重型压实标准，采用重型机械分层碾压压实，路基压实度标准及填料强度要求应满足规范。

6、路基防护工程

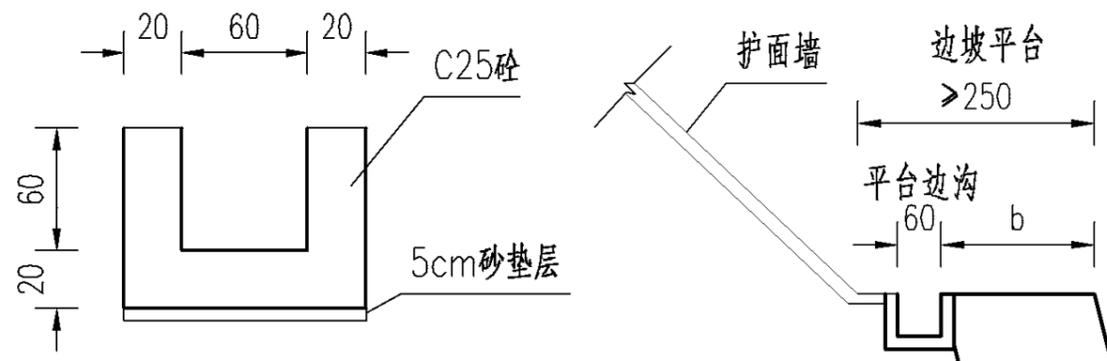
本项目路堑边坡的防护主要有喷播植草、挡土墙、护面墙。



7、路基排水

排水设计根据公路等级，沿线地形、地质、水文、气象等条件以及桥涵设置等情况进行综合考虑，注意各种排水设施、排水构造物之间的联系，使全线形成完善的排水系统。

对地表排水采用了边沟设计。路基底面排水设施的流量计算采用15年重现期内任意30min的最大暴雨强度。各类地表排水沟沟顶高出设计水位0.2m以上。



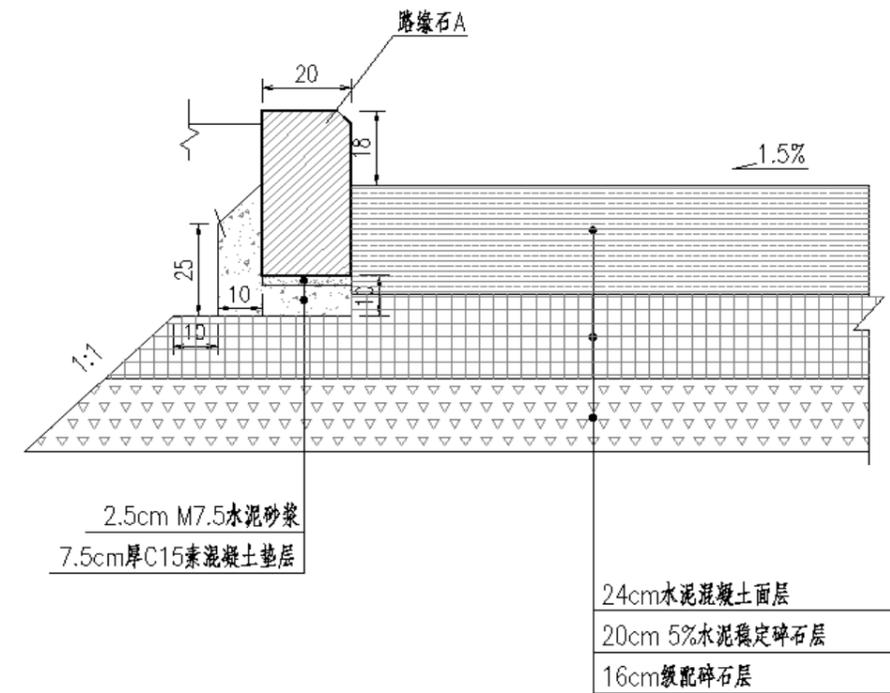
路面排水主要采用采用路面双向路拱横坡漫流分散排水方式先排至路肩外的矩形边沟。

(2) 路面设计

路面设计根据交通部颁布的《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40—2011)等有关规范要求进行。

路面设计根据交通量及其车型组成和使用任务、功能、当地材料及自然条件、施工经验，遵循因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护、节约投资的原则，结合路基填挖情况、填料性质、水文地质条件等因素进行路面方结构设计。

依据部颁《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)的有关规定及相应的施工、验收规范进行设计，路面设计采用BZ-100标准轴载进行计算。路面结构如下：



5 材料指标及技术要求

5.1 水泥面层、水稳基层技术指标要求

水泥混凝土路面粗集料应使用质地坚硬、耐久、洁净碎石、碎卵石和卵石，水泥混凝土路面使用的粗集料级别不应低于II级，其技术指标见下表。

碎石、碎卵石和卵石技术指标

项目	技术要求		
	I级	II级	III级
碎石压碎指标 (%)	<10	<15	<20
卵石压碎指标 (%)	<12	<14	<16
坚固性 (按质量损失%)	<5	<8	<12
针片状颗粒含量 (按质量计%)	<5	<15	<20
含泥量 (按质量计%)	<0.5	<1.0	<1.5
泥块含量 (按质量计%)	<0	<0.2	<0.5
有机物含量 (比色法)	合格	合格	合格
硫化物及硫酸盐 (按SO ₃ 质量计%)	<0.5	<1.0	<1.0
岩石抗压强度	火成岩不应小于100MPa；变质岩不应小于80MPa；水成岩不应小于60MPa		
表观密度	>2500Kg/m ³		
松散堆积密度	>1350 Kg/m ³		
空隙率	<47%		
碱集料反应	经碱集料反应后；试件无裂缝、酥裂、胶体外溢、等现象，在规定试验龄期的膨胀率应小于0.10%		

水泥混凝土路面的细集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂或混合砂，水泥混凝土路面适用的细集料级别不应低于Ⅱ级，其技术指标见下表。

细集料技术指标

项目	技术要求		
	I级	Ⅱ级	Ⅲ级
机制砂单粒级最大压碎值指标（%）	<20	<25	<30
氯化物（按氯离子质量计%）	<0.01	<0.02	<0.06
坚固性（按质量损失%）	<6	<8	<10
云母（按质量计%）	<1.0	<2.0	<2.0
天然砂、机制砂含泥量（按质量计%）	<1.0	<2.0	<3.0 ^①
天然砂、机制砂泥块量（按质量计%）	<0	<1.0	<2.0
机制砂MB值<1.4或合格石粉含量 ^② （按质量计%）	<3.0	<5.0	<7.0
机制砂MB值≥1.4或不合格石粉含量（按质量计%）	<1.0	<3.0	<5.0
有机物含量（比色法）	合格	合格	合格
硫化物及硫酸盐（按SO ₃ 质量计%）	<0.5	<0.5	<0.5
轻物质（按质量计%）	<1.0	<1.0	<1.0
机制砂母岩抗压强度	火成岩不应小于100MPa；变质岩不应小于80MPa；水成岩不应小于60MPa		
表观密度	>2500Kg/m ³		
松散堆积密度	>1350 Kg/m ³		
空隙率	<47%		
碱集料反映	经碱集料反应后；试件无裂缝、酥裂、胶体外溢、等现象，在规定试验龄期的膨胀率应小于0.10%		

基层采用骨架密实型水泥稳定碎石混合料。水泥稳定碎石集料压碎值不得大于30%，其粗集料的级配应符合《公路路面基层施工技术规范》(JTJ 034-2000)中的有关规定。

水泥稳定碎石基层材料配合比推荐采用水泥：碎石=5：100，施工阶段可根据强度试验对配合比进行相应调整；基层混合料的7d无侧限抗压强度≥3.0MPa。

在修筑底基层以前应先对路基进行检查，要确保主路上路床填料的强度CBR≥6%及压实度≥95%。主要进行以下项目检验：

(1) 碾压检验：用12~15t三轮压路机碾压3~4遍，不得有翻浆、弹簧、轮迹等现象，检验频率要求全面、随机。

(2) 路基强度检验：当取用承载板检验时，每100~200m至少布置一个测点，每个测点在上、下行车道中至少有三个数据。当采用弯沉检验时，每200m至少8个数据，每一评定长度为200~500m。对于承载板检验或实测弯沉值不能满足设计E0值要求时，应找出其周围限界，进行局部处理，直到满足要求。如果采用弯沉检验，作一定数量的承载板与弯沉的对比检验。

(3) 平整度检验：应每50m一处以上，质量标准应在20mm以内。

(4) 标高检验：路面施工前应对路基的顶面设计标高进行认真核查，以满足路面设计厚度的

要求。

水泥混凝土路面施工应采用机械化施工，碾压混凝土基层应设置与混凝土面层相对应的接缝。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，其位置应尽可能选在缩缝或胀缝处。设在缩缝处的施工缝，应采用传力杆的平缝形式。设在胀缝处的施工缝，其构造与胀缝相同。遇有困难需设在缩缝之间时，施工缝采用设拉杆的企口缝形式。在邻近桥梁或其他固定构造物处或其他道路相交处应设置横向胀缝。水泥混凝土拌合物应均匀一致，有生料、干料、离析或外加剂、粉煤灰成团现象的非均质拌合物严禁路面的铺筑。水泥混凝土路面施工如遇下述情况之一者，必须停工：①现场降雨②风力大于6级，风速在10.8m/s以上的强风天气③现场气温高于40℃或拌合物摊铺温度高于35℃④摊铺现场连续5昼夜平均气温低于5℃，夜间最低气温低于-3℃。

未尽事宜请参照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTGT F30-2014。

5.2 级配碎石

5.2.1 原材料要求

- 级配碎石原材料按19.0-31.5、9.5-19.0、4.75-9.5、0-4.75四档进行备料。
- 集料必须清洁，不得含有有机物、块状或团状的土块、杂物及其他有害物质。
- 粗集料：应采用耐久、坚硬的岩石轧制，最大粒径不大于31.5mm，具体质量要求见下表。
- 细集料：宜采用石屑，必须洁净，干燥，其质量要求见下表。
- 水：应洁净，不得含有有害物质，一般可以采用饮用水。

表 6-48 级配碎石用集料质量技术要求

试验项目	粗集料	细集料
液限	不大于（%）	25
塑性指数	不大于	6
砂当量	不大于（%）	45
压碎值	不大于（%）	-
洛杉矶磨耗值	不大于（%）	35
针片状颗粒含量	不大于（%）	20
水洗法（小于0.075mm颗粒含量）	不大于（%）	13
软石含量	5	-

5.2.2 级配设计

合成的颗粒组成应符合表5-20的要求，形成嵌挤型的粗级配。碎石中针片状颗粒含量应不超过20%。

表 6-49 级配碎石参考级配范围

层位	通过以下筛孔（mm）的质量百分率（%）												
	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
底基层	100	90-100	78-92	65-86	57-80	45-70	30-55	20-43	13-32	9-24	6-18	3-12	0-7

注：1.集料的筛分按照《公路工程集料试验规程》（JTGE42-2005）的规定采用水洗法；

2.福建省处于多雨潮湿地区，集料混合料中0.6mm以下细粒土有塑性指数时，小于0.075mm的颗粒

含量不应超过5%。

级配碎石混合料采用重型击实方法进行设计确定最佳含水率，最佳含水率下的混合料技术要求见下表。

表 6-50 级配碎石混合料重型击实技术要求

试验项目	技术要求
CBR	不小于 (%) 180
固体体积率	不小于 (%) 85

5.3 挡土墙防护

挡土墙主要设置于地形较陡的斜坡地段，用于收缩边坡坡脚。

(1) 挡土墙设计标准：设计荷载 公路I级。

(2) 技术要求

a、墙身采用C25混凝土浇筑。

b、墙背填料：采用透水性良好的碎石土，内摩擦角要求不小于40°，采用轻型机具压实，其压实度不得小于96%。

c、挡墙基础：挡墙的地基承载力应达到挡墙尺寸表中的要求，当达不到要求时应作出相应的处理。

d、挡土墙墙端与路堑和路堤、桥台台背的连接：与路堑连接时，墙端应嵌入路堑原地面中，土质地层中的深度不小于1.0m，岩质地层中的深度不小于0.5m；与路堤、桥台台背连接时，墙端应伸入路堤内不小于0.75m。

e、挡墙每隔10m-15m设置一道伸缩缝，缝宽2cm。挡墙墙后填料应符合设计要求。墙顶混凝土浇筑时注意预埋防撞护栏基础钢筋。

5.4 交通标线

全线路线、桥梁路段设车道边缘线及车道分界线；车道边缘线为白色实线，线宽15cm；车道分界线为黄色虚线，线宽15cm，线长2m，间距3m。标线采用白色或黄色热熔型反光涂料。一般路段右侧，超高路段顺横坡一侧车道边缘线每6米设置一开口，开口宽度5厘米。热熔型涂料的厚度为1.80mm±10%，涂料中应混合占总重量18%的玻璃微珠，在喷涂时，标线表面还应均撒0.3 Kg/m² 的玻璃微珠。

施工路面标线之前，要求路面干燥、清洁、除净杂物和灰尘。施工时，环境温度不得低于10℃。车道边缘线不应侵占行车道宽度。划标线之前，要根据设计图纸要求并结合道路平曲线要素等实地放线，以保证标线位置精确、线形顺畅。

5.5 护栏

本项目路侧护栏防撞等级为SA级，本设计采用混凝土防护栏。

1、护栏的设置应满足功能要求：

- (1) 防止失控车辆在路侧比较危险的路段冲出路基。
- (2) 吸收能量，减轻事故车辆及人员的损伤程度。
- (3) 诱导视线，美化道路。

2、护栏结构类型及材料：

- (1) 钢材要求

混凝土护栏所用的钢材，应符合《碳素结构钢》Q235 钢的性能要求。所用钢筋应符合《钢筋混凝土用钢 第 1 部分：热轧光圆钢筋》或《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》的规定。

(2) 混凝土要求

混凝土强度等级应高于或等于 C30。

3、施工要求

(1) 测量放样：按照设计图纸及护栏安装要求在路基上确定护栏及桩的位置。

(2) 场地平整：要求对路基施工范围内场地清理，保证无杂物，同时以桩为中心基础两边50厘米范围下刷2厘米，护栏安装时用砂浆找平。

(3) 现浇段立模：模板必须光滑平顺，灌注之前对模板打油，在现浇段两边粘贴5mm厚1cm宽的胶条，使预制板快与现浇段之间形成一条凹缝。模板架立牢固，严防跑模和漏浆。

(4) 现浇段砼灌注：因现浇段钢筋较密，灌注砼时应分层捣固，保证砼质量，不得出现较大气泡眼和露骨现象。捣固时振动棒插入两侧，防止振动棒插入而导致两侧砼漏捣。

(5) 拆模养护：拆模时砼强度不得小于设计强度的75%，拆模后及时对现浇段进行养护，养护采用湿麻布或湿草袋覆盖砼护栏，保证麻布或草袋出于湿润状态，养护时间不得小于28天。对现浇段有缺陷的地方及时进行修补。

6 工程质量保证体系

6.1 质量控制

在本工程施工中，应严格组织管理体系和科学严谨的质量体系来保证工程质量。

(1) 工程质量严格按照工程制定，并经甲方和监理工程师认可的施工方案执行，严格按国家有关技术规范、规程、标准控制施工。

(2) 根据施工程序，每一道工序均安排专人负责，并记录好每道工序的原始数据和操作记录。

(3) 对每一道工序所采用的原材都要经过有资质的实验室进行检测，检测合格方可使用。

(4) 配合比配料时必须采用准确的计量工具，严格按照设计配方配料施工。

6.2 工程质量保证措施

(1) 在确保工程质量、安全生产的前提下，优化施工进度计划，动态管理，合理组织，严格控制关键线路节点，确保工期目标。

(2) 采用性能完好的机械设备并配齐数量，设现场专业机修班组，定期检查、调试。

(3) 现场职工及劳务认真挑选，确保现场施工人员的岗位技能水平及劳动数量满足工期要求。

(4) 根据施工进度控制统筹计划及时合理编制工程施工进度计划，直至落实到小时工作安排。

(5) 地基承载试验结果与设计一致，地基与基础必须满足规范要求，坑底表面无松软岩土。

(6) 墙趾处岩土层尽量少受施工扰动，斜面地基平整无补贴。

(7) 基础周边大致平顺整齐或基坑壁贴紧，墙顶及两端面与路基边坡连接应密贴封严。

(8) 回填分层夯实，墙背填料符合规范要求。

(9) 沉降缝、伸缩缝位路、缝的填塞符合设计规定。

(10) 反滤层及时设置、并隔水，其材料符合设计要求，厚度不小于设计规定。

(11) 混凝土的配合比应符合试验规定，混凝土表面应平整、密实、无蜂窝麻面现象。

7 施工期间交通组织

本项目对周边现有交通流有一定影响。施工路段设置提前提示交通标志牌（版面为：前方施工、禁止通行），施工完毕后要完善周围道路交通设施。在施工段的周边路段，设置外围引导标志，提示车辆绕行及减速慢行，尽量降低施工对路网交通状况的影响。

同时，为保证施工期间的交通安全，施工路段安排专职交通协管员现场指挥疏导交通，对施工人员进行安全教育和培训，牢固树立“安全第一，预防为主”的思想。在大型机械进出场以及需在路边进行起重作业时，应提前送报交警部门批示，并在作业期间由交警人员在现场进行交通协调。

7.1 施工期间的管理措施

为确保本工程在施工期间对道路交通影响达到最小，需结合本工程交通疏解设计，对施工路段沿线及周边地区采取必要的交通管理措施，具体如下：

1、向传媒通告本项目的施工疏导情况，让广大驾驶员了解施工段的交通组织。

2、施工围蔽采用路锥等方式，同时在迎车方向摆放警示牌、减速牌、导向牌、警示灯。

8 安全保障措施

1、坚持“安全第一、预防为主”的原则，加强安全生产宣传教育，增强全员安全生产意识，建立健全各项安全生产的管理机构和安全生产管理制度，配备专职及兼职安全检查人员。

2、参加施工的人员，必须接受安全技术教育，熟知和遵守本工种的各项安全技术操作规程，进行安全技术考核，合格者方准上岗操作。

3、操作人员上岗，必须按规定穿戴防护用品。施工负责人和安全检查员应随时检查劳动防护用品的穿戴情况，不按规定穿戴防护用品的人员不得上岗。

4、所有施工机具设备均应定期检查，保证其经常处于完好状态；不合格的机具、设备和劳动防护用品严禁使用。

5、进入施工现场的人员，必须配戴安全帽。

6、施工作业时严禁抛掷，施工现场应做到材料堆放整齐。

7、遇有大雾天、雨天等恶劣气候影响施工安全时，禁止进行作业。

8、施工现场的安全管理应由施工单位负责。从业人员应办理相关手续，签订劳动合同，进行安全培训，工程施工前，必须对施工作业人员进行书面安全技术交底

9、施工现场临时用电必须按照国家现行标准《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46的有关规定执行。

10、施工过程中，当发生重大险情或生产安全事故时，及时排除险情、组织抢救、保护事故现场，并向有关部门报告。此过程由安全管理小组负责。

9 文明施工

1、工程施工有关的机械或车辆应在施工封闭范围内停放；严禁机械或车辆占用道路及出入口。

2、工程施工时，应降低对周围环境的污染，减少施工垃圾。

3、工程完工后，施工方应及时将施工垃圾清运出场，做到不积压。

4、当遇有易燃、可燃物及保温材料时，严禁明火作业。

5、不得在施工现场焚烧油毡、橡胶、垃圾以及其他产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质。

10 应急预案

10.1 应急处置基本原则

- 1、坚持“以人为本，预防为主”的原则；
- 2、坚持“保护人员优先，保护环境优先”的原则；
- 3、坚持“统一领导，紧急处置，快速反应，分级负责，协调一致、消除危险”的原则；
- 4、坚持“常备不懈、统一指挥、高效协调、持续改进”的原则。

10.2 成立应急指挥机构小组

- 1、组长职责：发布或解除启动项目部应急救援预案，指挥应急救援。
- 2、副组长：协助组长负责应急救援的具体指挥工作，协调各应急小组及成员的具体行动，并实施决策。

10.3 预防及预警

1、危险源监控

项目部组织编写专项施工方案，由专业工程技术人员进行技术交底，专职安全员负责监督检查，现场负责人员进行全过程的盯岗监控，严格执行“三检制”。

（1）施工前必须编制、审批施工组织设计或施工方案。在施工过程中，如果必须改变施工方法，调整施工顺序，必须先修改、补充施工组织设计，并以书面形式将修改、补充意见通知施工部门。

（2）施工技术负责人要根据方案和《安全技术规程》向作业人员进行安全技术交底。

（3）施工区周围要设立围栏、挂警告牌，并设专人监护，严禁人员逗留。

（4）施工过程中，施工负责人必须统一指挥。按施工方案施工。

2、预警行动

（1）施工现场任何人只要发现事故或可能导致事故发生的险情后，都要立即以最快的方式，如运用固定电话、手机或口头等形式发出警报，通知项目负责人、安质员和现场所有施工作业人员实施避险。

（2）项目负责人、安质员接到预警信息后，立即组织现场作业人员避险，在条件允许的情况下，尽量采取办法切断“事故危险源”，密切关注事态发展状态和趋势，同时由项目负责人上报公司应急救援指挥部，启动公司应急救援预案，并按照预案做好应急准备工作。

（3）在应急救援指挥机构的统一领导下，根据事故险情，编制事故灾害防治方案，明确防范的对象、范围，提出防治措施，确定防治责任人。

（4）对可能引起重特大安全事故的险情，经项目部应急救援指挥机构核实后，应当在发现险情后2小时内报告公司应急救援指挥部和工程所在地人民政府。

10.4 应急处置

1、应急指挥

（1）当施工现场发生无法或不易控制的安全生产事故时，启动项目部专项应急预案。项目部应急救援指挥中心接到响应级别事故报告后，经对事故严重程度核实后，判断是否有能力组织救援。

（2）项目部应急救援指挥中心通知应急指挥人员和工作组，停止手头一切工作，立即到位，通报事故情况，按照各职能小组人员分工组织救援。

2、应急行动

（1）指挥人员到达现场后，立即了解现场事故情况，划定安全和危险区域，设立标志，实行

现场保护，安全警戒，疏导人员和车流，保障救援道路的畅通，维护好现场秩序。

（2）按本预案规定职责明确各应急工作组救援任务，组织救援。

（3）对事故现场进行调查取证，因抢救人员、防止事态扩大、恢复生产及疏通交通等原因，需要移动现场物件的，应当做好标志，采取拍照、摄像、绘图等方法详细记录事故现场原貌，妥善保存现场重要痕迹、物证。

10.5 处置措施

1、坍塌事故应急处置措施

当出现坍塌时，应立即用撬棍支起或用起重设备自上而下吊起坍塌重物，固定稳定后，营救受伤人员，同时，清除抢救区域危墙体、构筑物、构件等。同时，确定被埋人员的位置，营救被埋人员严禁使用机械开挖，救出后进行现场简单急救，然后送往医院救助或拨打120。

2、高处坠落伤害事故应急处置措施

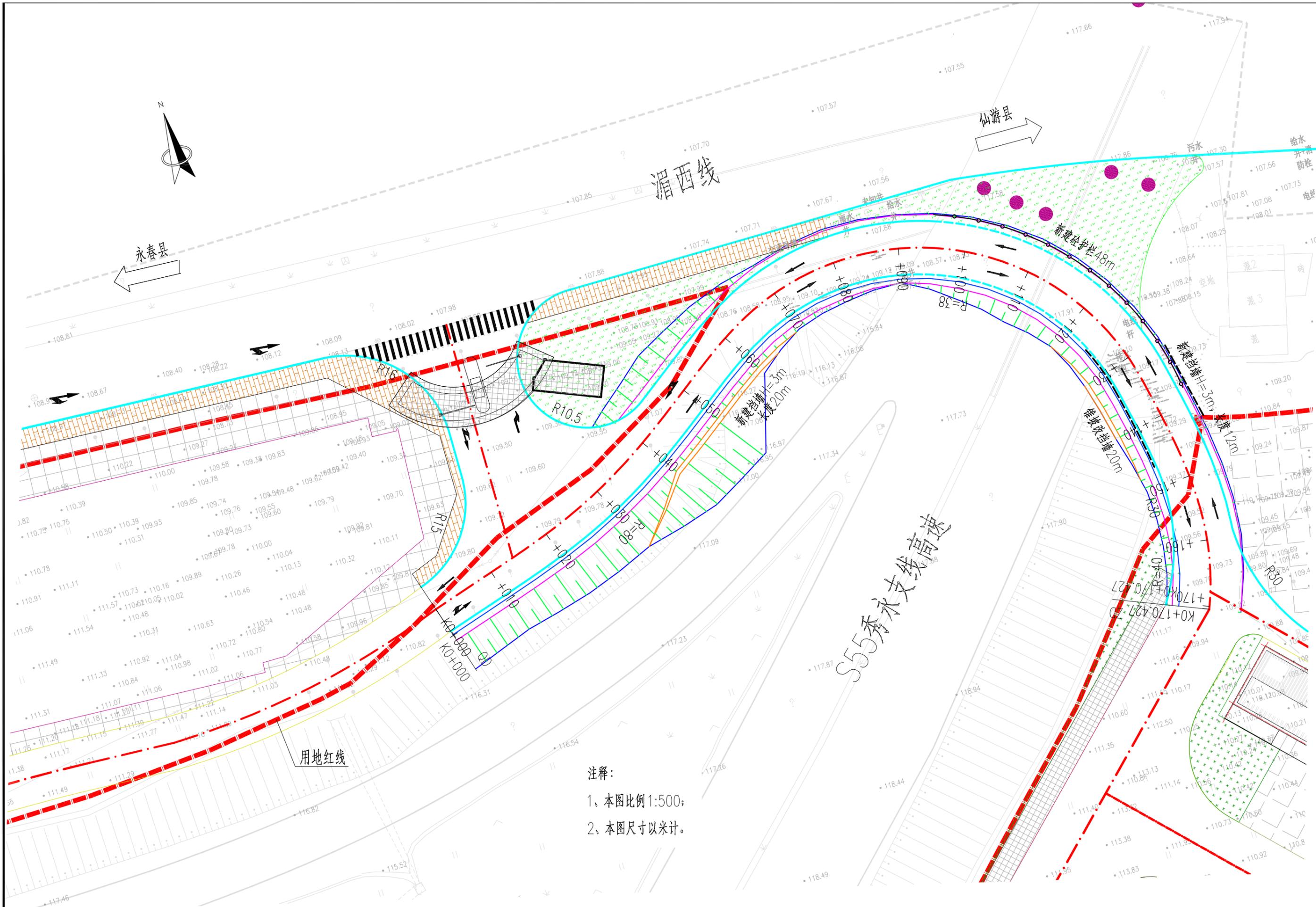
当发现有人从高处坠落摔伤，首先应观察伤员的神志是否清醒，随后看伤员坠落时身体着地部位，再根据伤员的伤害程度的不同，组织救援。

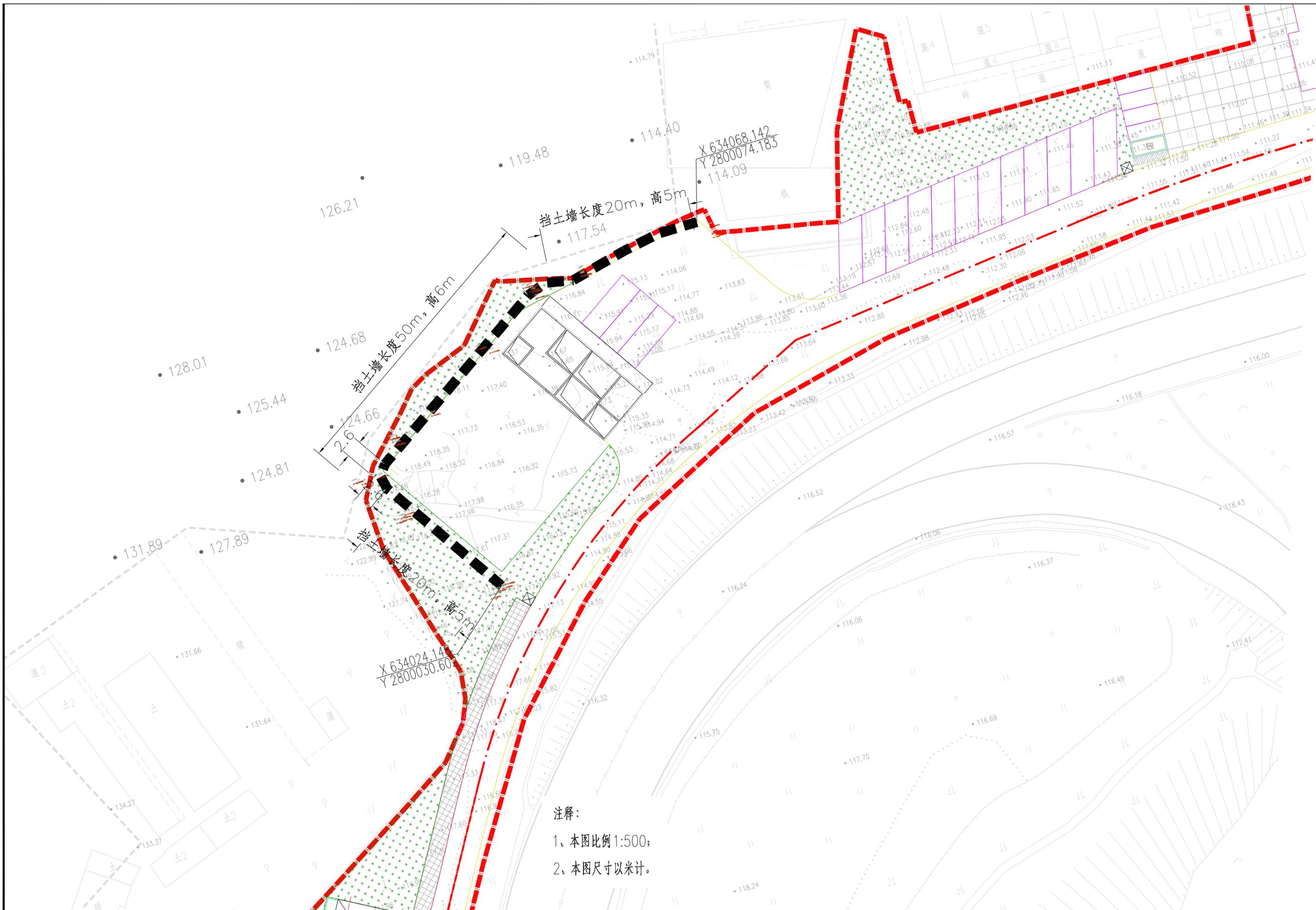
3、物体打击伤害事故应急处置措施

当发生物体打击伤害事故时，首先观察伤员受伤部位，失血多少，对于一些微小伤，工地急救员可以进行简单的止血、消炎、包扎。伤势严重者，急救人员边抢救边就近送医院。

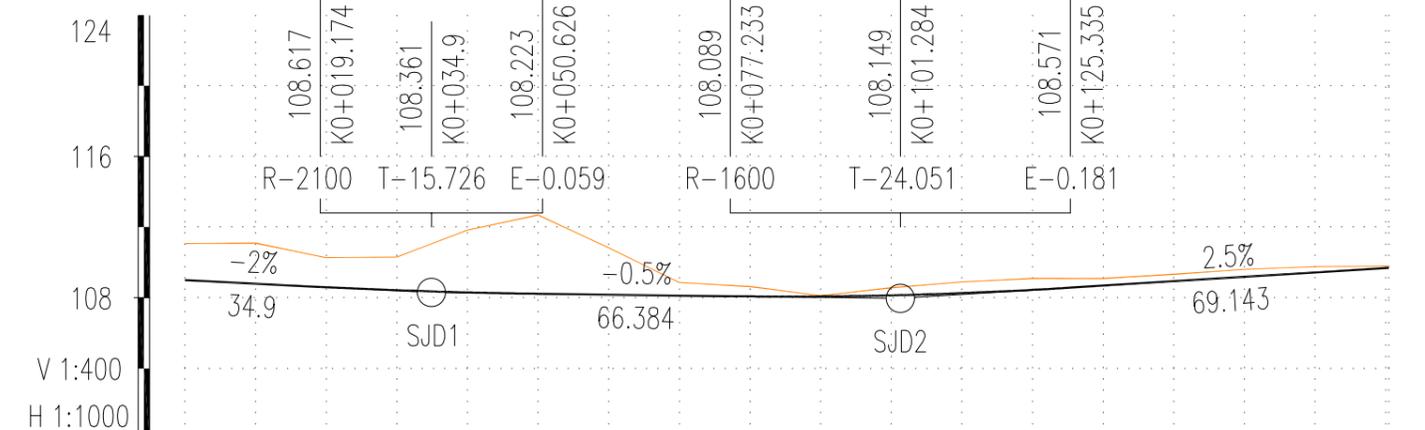
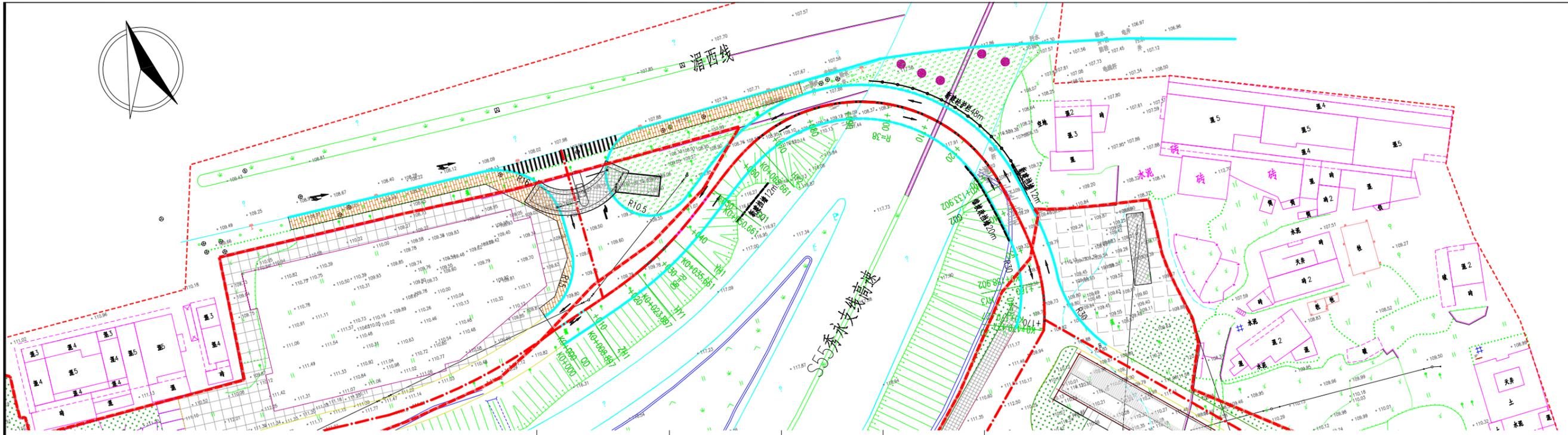
11 施工注意事项

- (1) 填方路堤应先清除表层种植土或腐植土，位于路基范围内的树根、草根等必须挖除。
- (2) 当地面横坡陡于1:5时，原地面应挖台阶，台阶宽度应不小于2m。
- (3) 路基基底应在填筑前进行压实，路堤基底的压实度应不小于90%；填方两侧均应超填50cm，压实后再刷坡至路基设计宽度。
- (4) 路基填料要求采用砂性土或亚粘土，严禁采用高岭土等不良土体填筑路基，同时填料中不得有草根等植物根系，最小粒径不应大于碾压厚度的1/3。
- (5) 种植草籽及铺植草皮路段，应填筑至少10cm厚的耕植土，耕植土可从清表土取得。
- (6) 水泥稳定碎石基层设计厚度为30cm时，分两层摊铺碾压，在铺筑第二层时，应在下层顶面先撒布薄层水泥净浆，以增强上下层间的粘结和基层整体强度。
- (7) 水泥稳定碎石基层的压实工作应在水泥终凝前完成。基层完成后，应加强养护，控制行车，不许出现车槽，如有损坏应在铺筑沥青砼面层前，采用相同材料修补压实，严禁用松散粒料填补。
- (8) 水泥稳定碎石基层施工应按施工规范要求摊铺、碾压、养护。
- (9) 沥青混合料最佳沥青用量应通过马歇尔实验确定。
- (10) 沥青混合料的松铺系数应根据混合料类型由试铺试压确定，摊铺过程中应随时检查摊铺厚度及路拱、横坡。
- (11) 级配碎石下基层和5%水泥稳定碎石底基层在喷洒透层油之前，层面应洁净、干燥，级配碎石下基层必须是稳定的，5%水泥稳定碎石底基层碾压成型、表面稍变干燥，但尚未硬化情况下在其顶面喷洒的煤油稀释沥青透层油。喷洒透层油后的路段，应封闭交通，严禁其他车辆通行，与下一道工序间隔时间不宜小于24小时。
- (12) 未尽事宜按现行有关施工规范及规程执行。



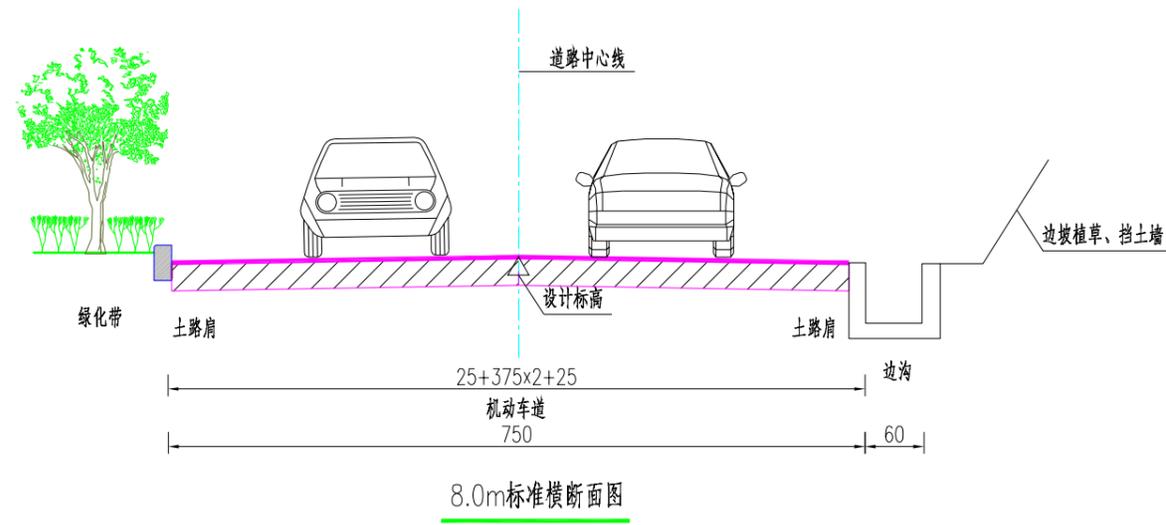


注释：
 1、本图比例 1:500；
 2、本图尺寸以米计。



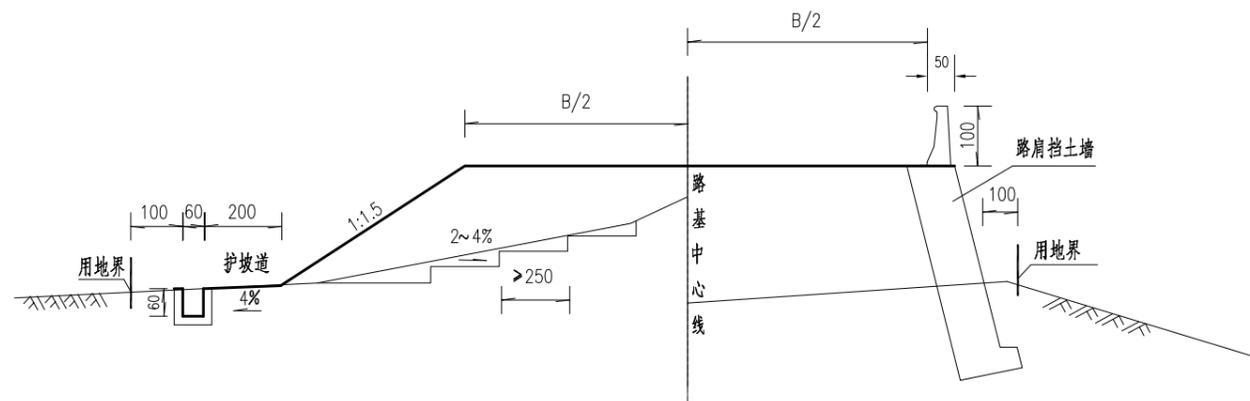
设计高	109	108.822	108.8	108.6	108.527	108.428	108.352	108.303	108.226	108.223	108.176	108.147	108.126	108.078	108.076	108.137	108.26	108.446	108.688	108.785	108.938	109.188	109.411	109.439	109.689	109.7
地面高	111.063	111.086	111.089	110.265	110.281	110.305	111.167	111.827	112.679	112.556	110.823	109.713	108.863	108.638	108.121	108.564	108.898	109.091	109.093	109.185	109.328	109.611	109.741	109.757	109.798	109.809
填挖高	-2.063	-2.264	-2.289	-1.665	-1.753	-1.877	-2.815	-3.524	-4.453	-4.333	-2.647	-1.566	-0.737	-0.56	-0.045	-0.427	-0.638	-0.645	-0.405	-0.399	-0.39	-0.423	-0.33	-0.318	-0.109	-0.109
坡度 / 坡长	109 +0	-2% 34.9		108.302 +34.9		-0.5% 66.384		107.969 +101.284		2.5% 69.143		109.7 +170.427														
直线及平曲线	A-34.641		R-80	A-34.641	A-23.875	R-38		A-31.623		R-40																
	L-15		L-11.765	L-15	L-15	L-68.241		L-25		L-11.525																
桩号	K0+000	+008.897	K0+010	K0+020	+023.897	K0+030	+035.661	K0+040	K0+050	+050.661	K0+060	+065.661	K0+070	K0+080	K0+090	K0+100	K0+110	K0+120	K0+130	+133.902	K0+140	K0+150	+158.902	K0+160	K0+170	+170.427

第二篇 路基路面工程

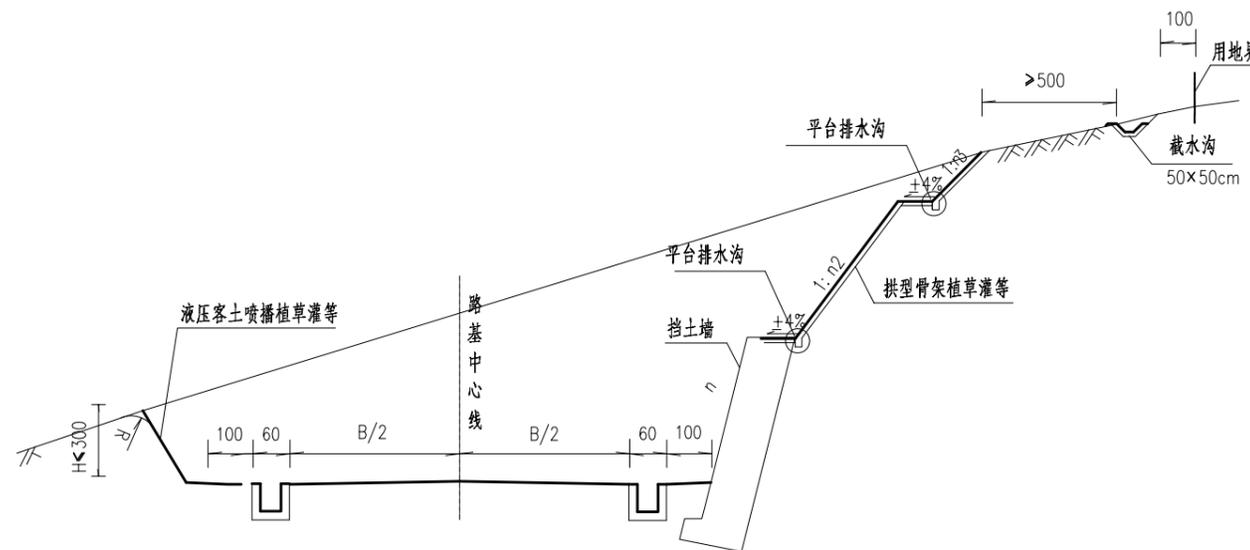


说明：

- 1、图中尺寸除注明外均以厘米计；
- 2、土路肩作硬化处理，土路肩路面结构与行车道相同。



适用于土质填方路基

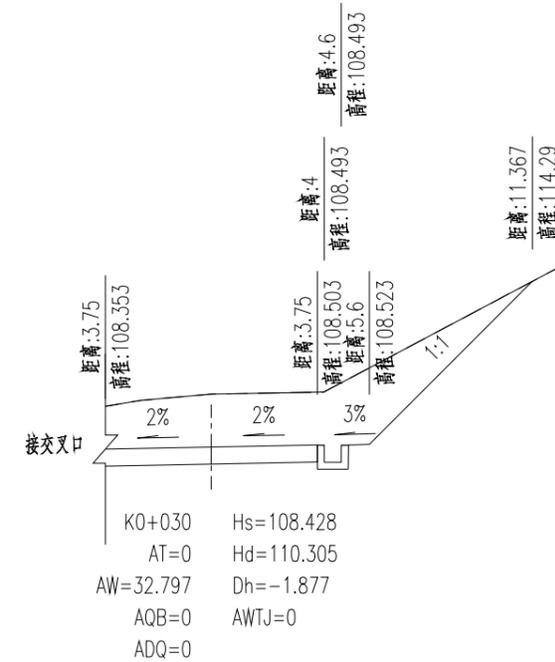
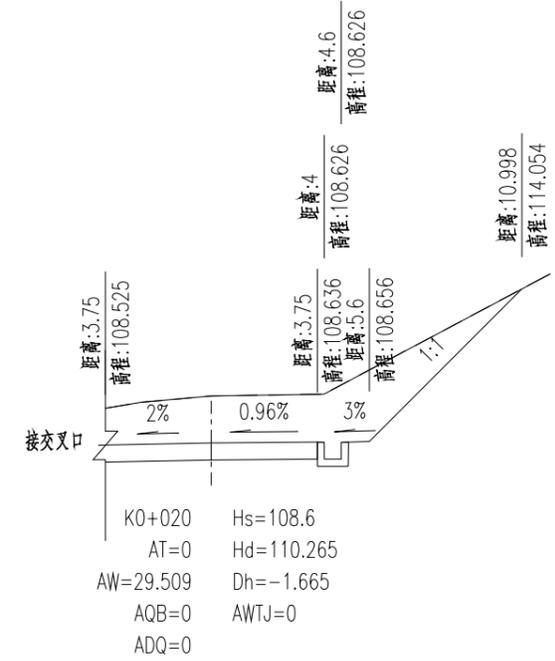
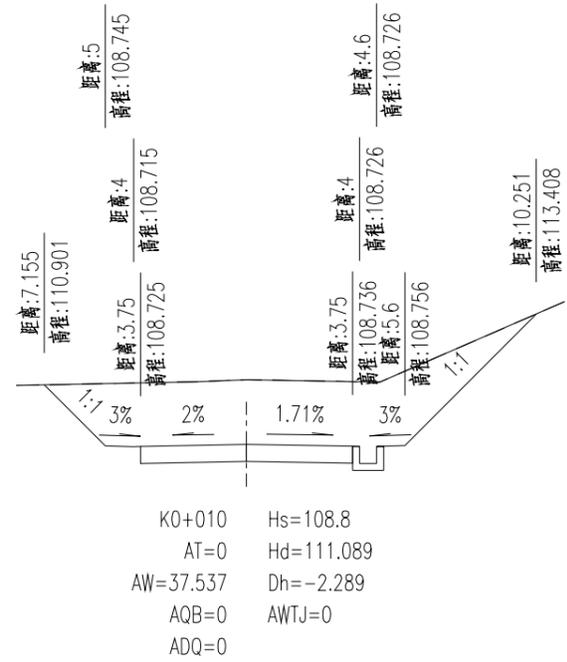
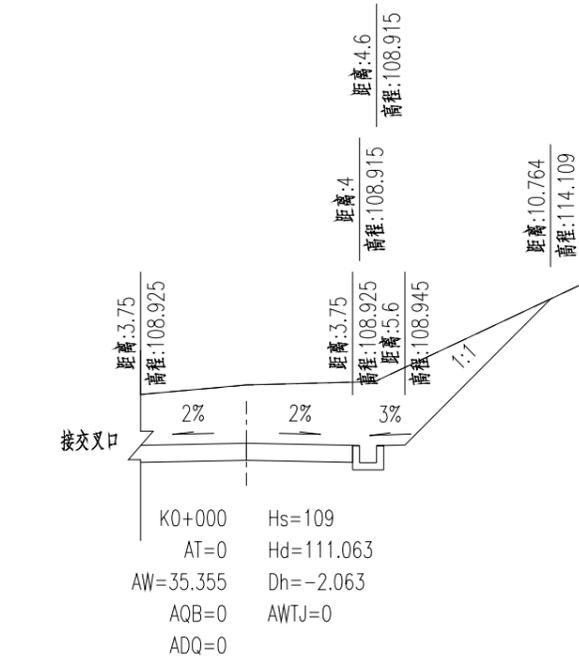


适用于土质挖方路基

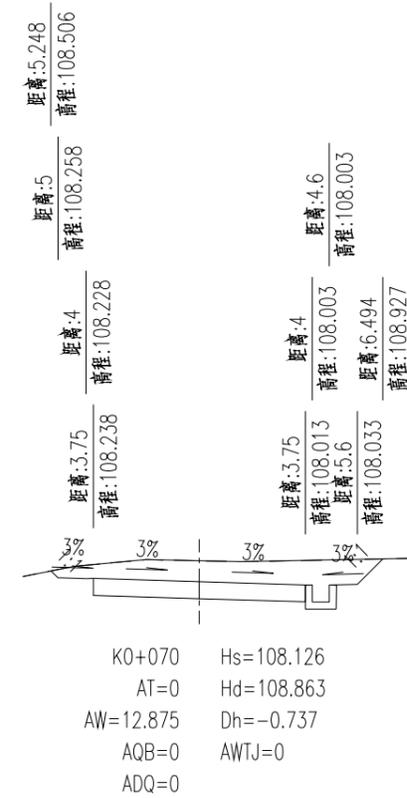
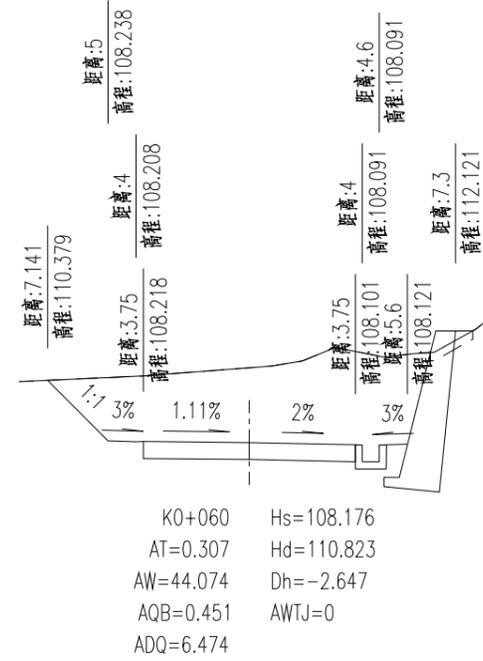
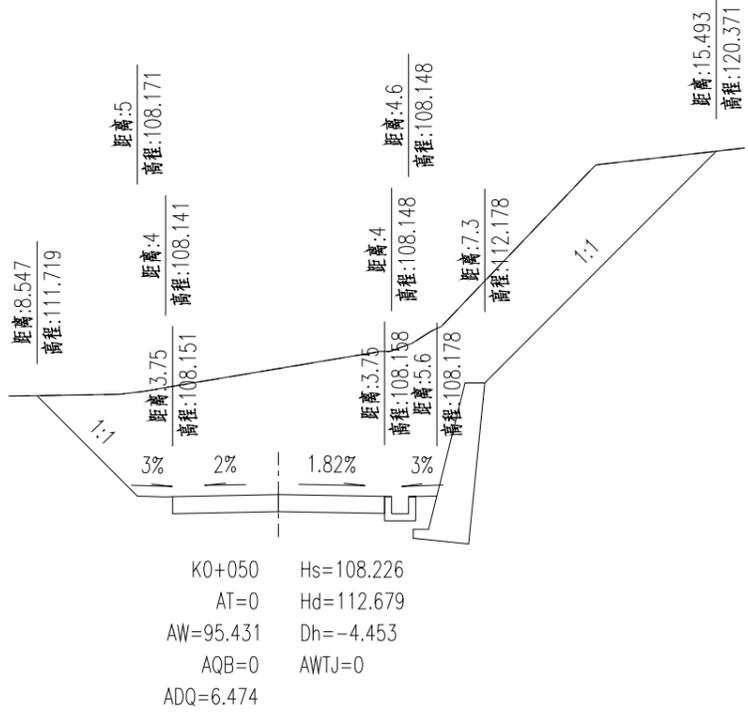
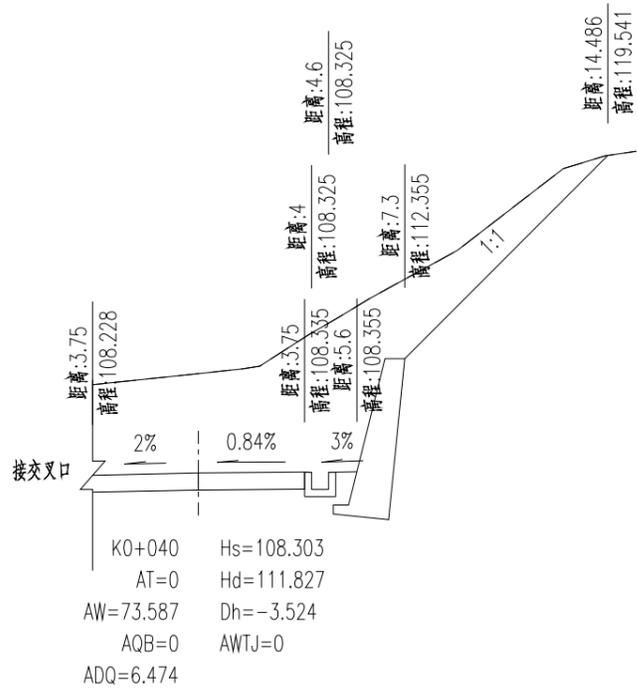
说明:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、填方路段地面横坡陡于1:5时,应按有关规范要求或横断面设计图所示台阶将地面挖成台阶。
- 3、图中B值为路基宽度。
- 4、路堑挡土墙的基础底面应低于渗沟底面。台阶式边坡中部应设平台,平台宽度B取2m,根据路堑边坡稳定性要求,其平台宽度适当加宽。平台外倾4%(相对坡面方向)。

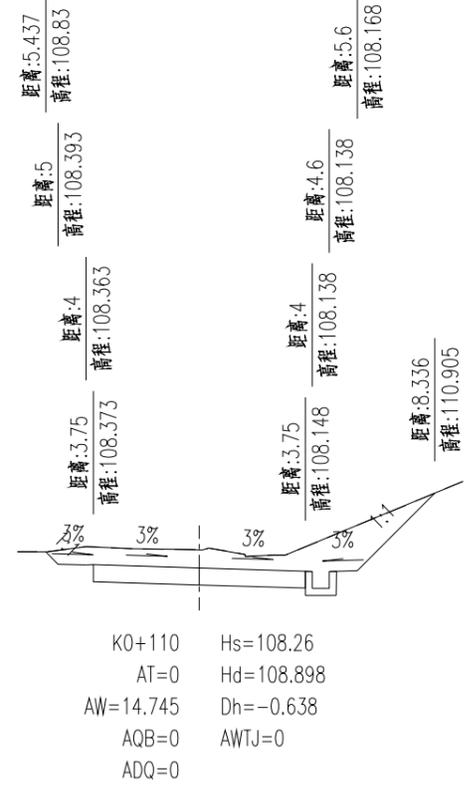
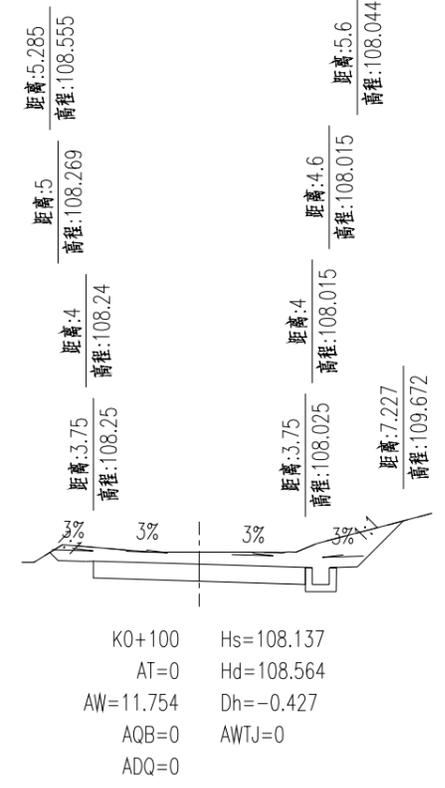
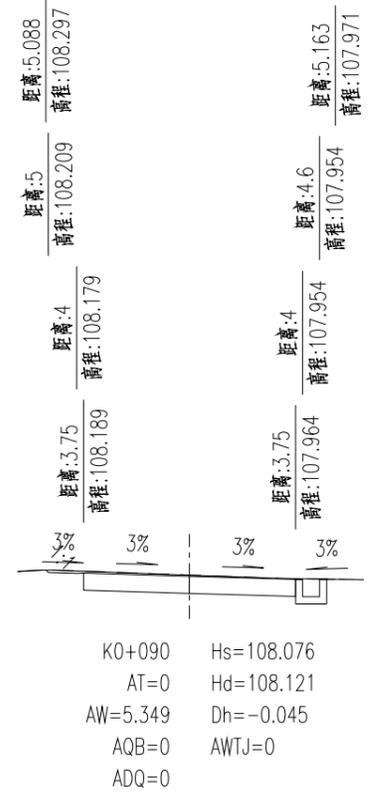
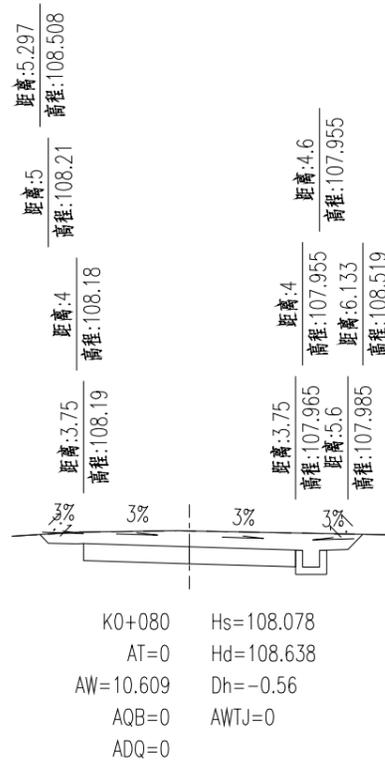
平曲线	坡度、坡长 及竖曲线 交点的桩 号和标高	竖曲线 要素		桩号	地面 高程 (米)	设计 高程 (米)	填挖高度 (米)		横断面各点与设计线的距离 (米)						横断面各点与设计高的高差 (米)						备注			
		凸	凹				填	挖	左			右			左			右						
									WB1	WB2	WB3	WA3	WA2	WA1	B1	B2	B3	A3	A2	A1				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
JD1 (中) 19°10'08" R=80 A1=34.641 A2=34.641 T1=21.026 T2=21.026 L=41.765 J=0.288 E=1.251	K0+000	34.9 -2% K0+034.9 108.302	SJD1 R=2100 E=15.726 E=0.059	K0+000	111.063	109		2.063	3.75	4		3.75	4		108.925	108.915		108.925	108.915					
	K0+008.897			109	K0+010	111.089	108.8		2.289	3.75	4		3.75	4		108.725	108.715		108.736	108.726				
	K0+019.174				K0+020	110.265	108.6		1.665	3.75	4		3.75	4		108.525	108.515		108.636	108.626				
	K0+030				K0+030	110.305	108.428		1.877	3.75	4		3.75	4		108.353	108.343		108.503	108.493				
	K0+040				K0+040	111.827	108.303		3.524	3.75	4		3.75	4	7.3	108.228	108.218		108.335	108.325	112.355			
	K0+050				K0+050	112.679	108.226		4.453	3.75	4		3.75	4	7.3	108.151	108.141		108.158	108.148	112.178			
	K0+060				K0+060	110.823	108.176		2.647	3.75	4		3.75	4	7.3	108.218	108.208		108.101	108.091	112.121			
	K0+070				K0+070	108.863	108.126		0.737	3.75	4		3.75	4		108.238	108.228		108.013	108.003				
	K0+080				K0+080	108.638	108.078		0.56	3.75	4		3.75	4		108.19	108.18		107.965	107.955				
	K0+090				K0+090	108.121	108.076		0.045	3.75	4		3.75	4		108.189	108.179		107.964	107.954				
JD2 (中) 114°12'04" R=38 A1=23.875 A2=0 T1=66.341 T2=59.01 L=83.241 J=42.111 E=32.187	K0+101.284	66.384 -0.5% K0+101.284 107.969	SJD2 R=1600 T=24.051 E=0.181	K0+100	108.564	108.137		0.427	3.75	4		3.75	4		108.25	108.24		108.025	108.015					
	K0+110				K0+110	108.898	108.26		0.638	3.75	4		3.75	4		108.373	108.363		108.148	108.138				
	K0+120				K0+120	109.091	108.446		0.645	3.75	4		3.75	4		108.559	108.549		108.334	108.324				
	K0+130				K0+130	109.093	108.688		0.405	3.75	4		3.75	4	7.857	108.8	108.79		108.575	108.565	114.825			
	K0+140				K0+140	109.328	108.938		0.39	3.75	4		3.75	4	7.659	109.051	109.041		108.826	108.816	114.283			
	K0+150				K0+150	109.611	109.188		0.423	3.75	4		3.75	4		109.301	109.291		109.076	109.066				
	K0+160				K0+160	109.757	109.439		0.318	3.75	4		3.75	4		109.551	109.541		109.326	109.316				
	K0+170.427				K0+170.427	109.809	109.7		0.109	3.75	4		3.75	4		109.813	109.803		109.588	109.578				
	JD3 (中) 34°24'46.8" R=40 A1=31.623 A2=0 T1=23.899 T2=13.535 L=36.516 J=0.91 E=2.227			K0+170.427	69.143 2.5% K0+170.427 109.7																			



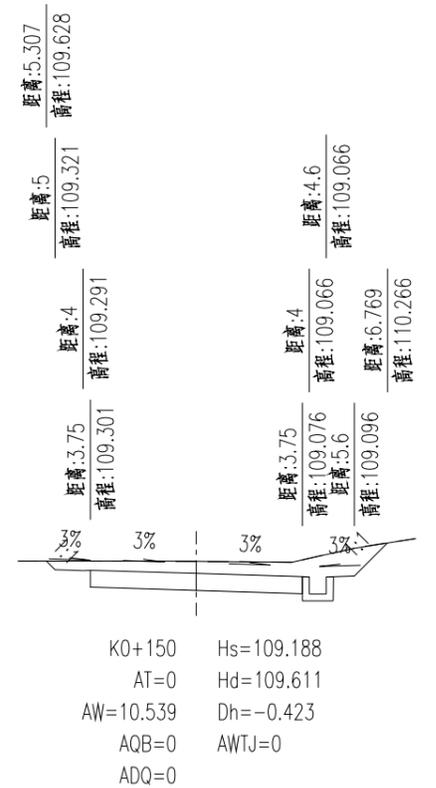
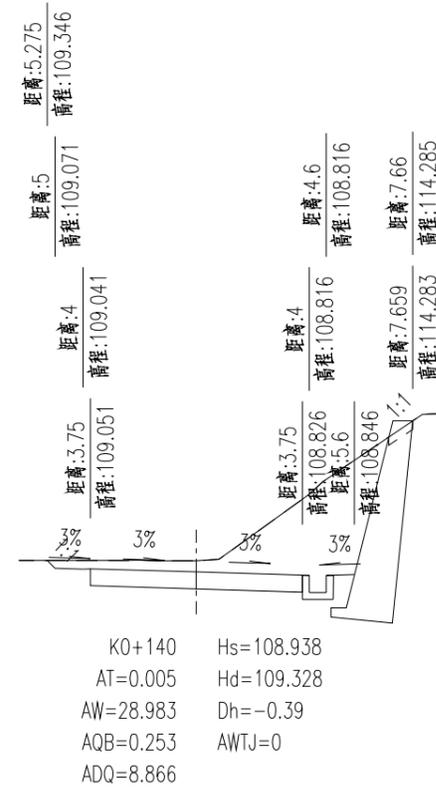
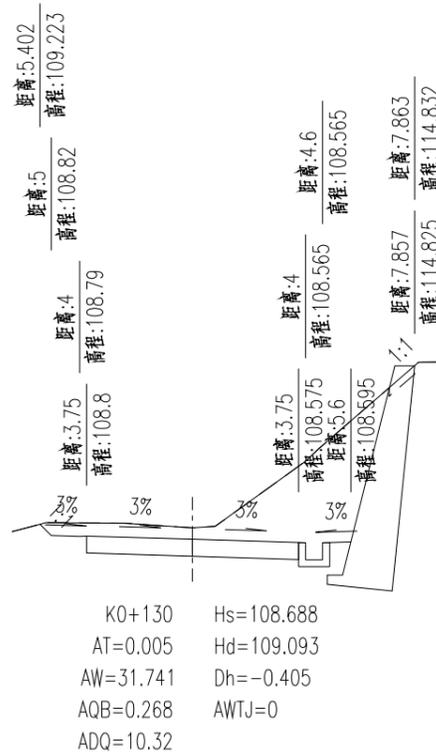
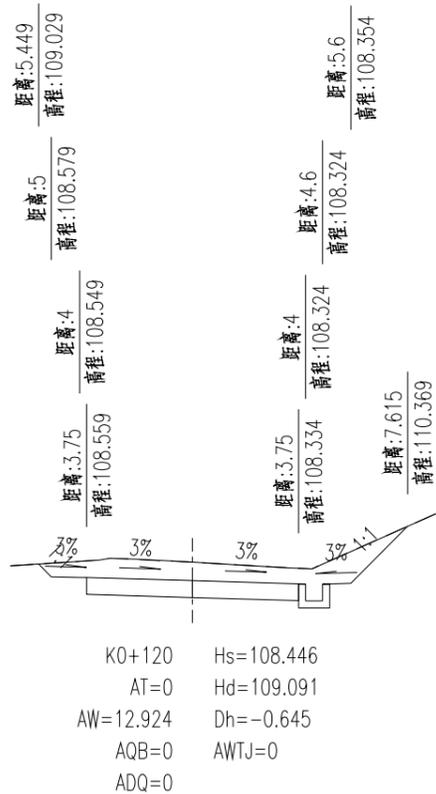
注：1、本图单位以米计；
2、本图比例 1:250。



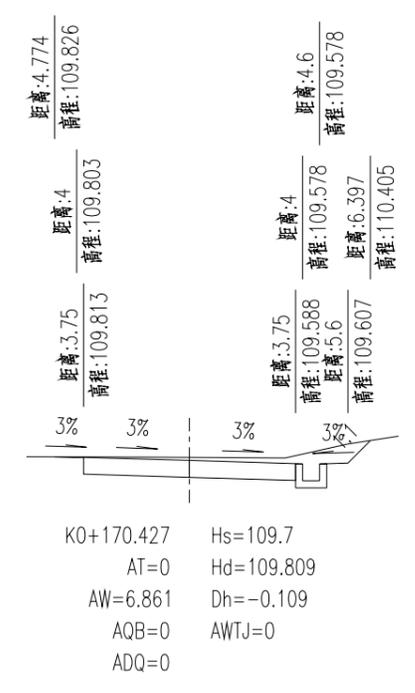
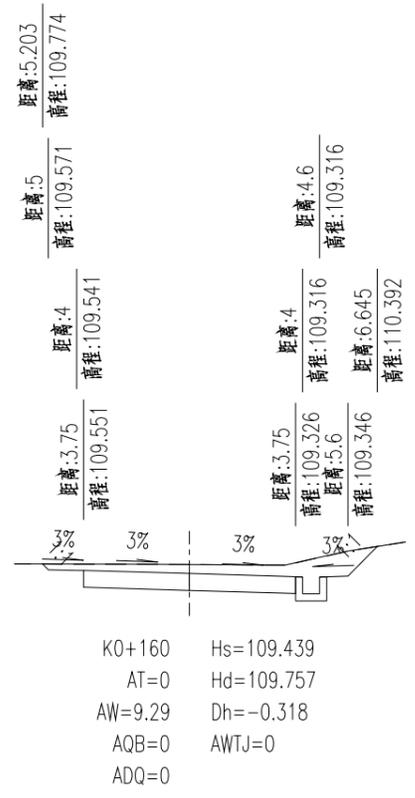
注: 1、本图单位以米计;
2、本图比例 1:250。



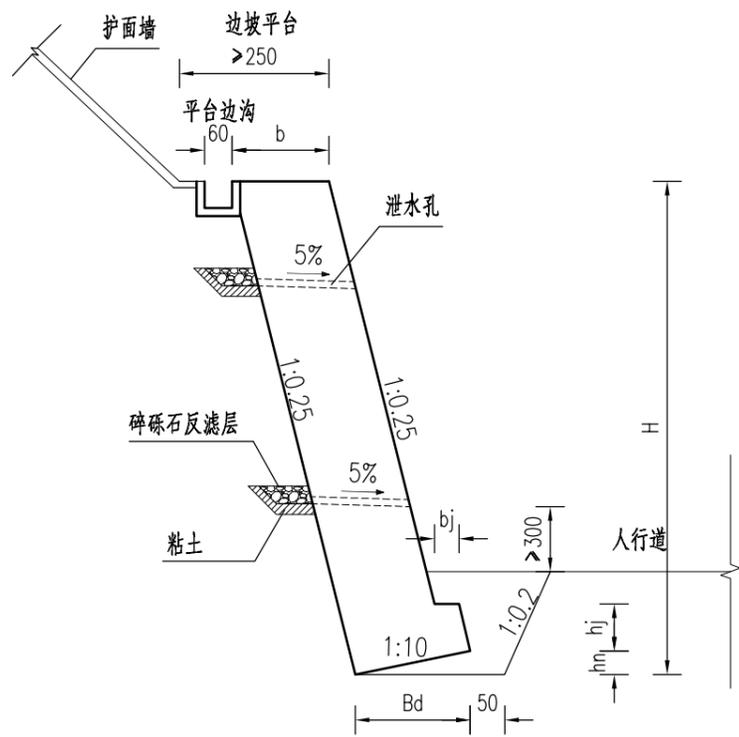
注: 1、本图单位以米计;
2、本图比例 1: 250。



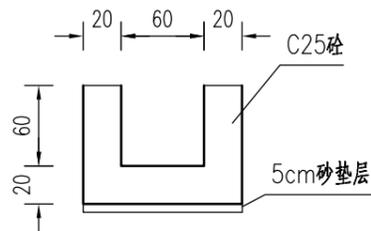
注: 1、本图单位以米计;
 2、本图比例 1:250。



注: 1、本图单位以米计;
 2、本图比例 1: 250。



仰斜式标准图



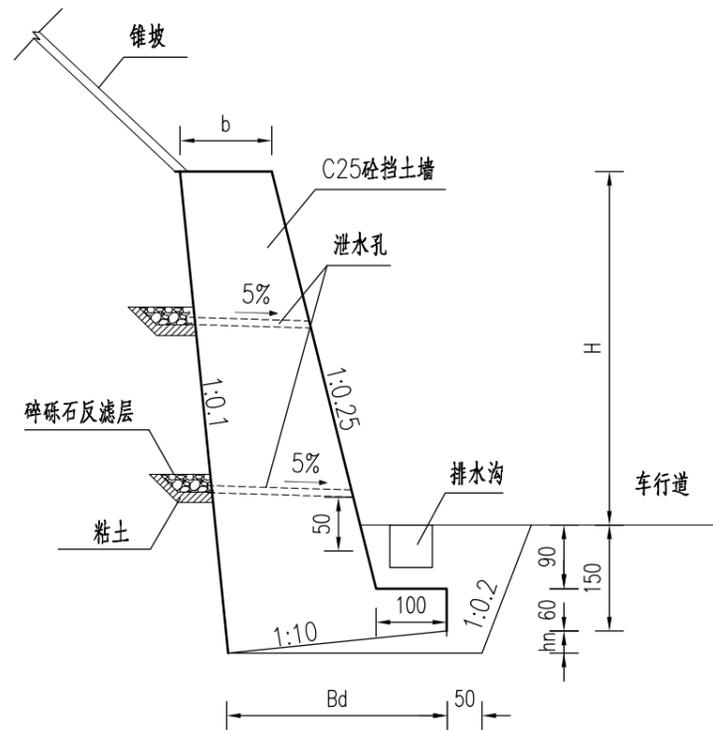
边沟设计图

仰斜式挡土墙尺寸表

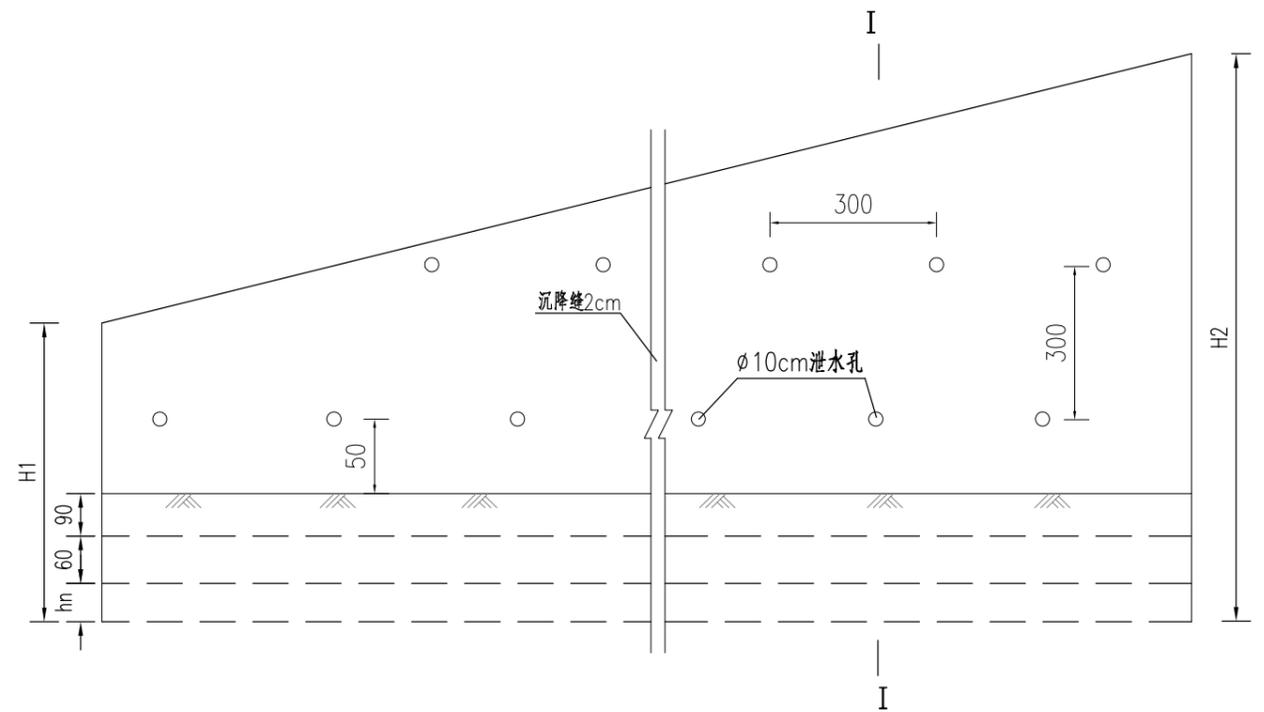
墙高H		5000	6000
截面尺寸	h_j	550	600
	h_n	150	170
	b	1300	1470
	b_j	230	250
	B_d	1490	1680
每延米圬工体积 (m ³)		6.55	8.87
地基承载力Kpa		250	

说明:

- 1、本图适用于挖方路段;
- 2、本图尺寸除高程以米计外,其余均以厘米计;
- 3、本设计要求填料内摩擦角不小于35度,基底摩擦系数0.40;
- 4、泄水孔采用直径为10.0cm的PVC管,每隔2~3米设一个,上下墙错列设置;泄水孔进水口周围设置碎石反滤层,泄水孔进水口底部设置20cm厚粘土隔水层,泄水孔出水口应高出常水位30cm。
- 5、挡墙应分段砌筑,每10-15米设置一道2cm宽沥青麻絮沉降缝,沉降缝用沥青麻絮填塞。
- 6、在混凝土强度达75%以上方可分层填筑,墙背2米范围内采用砂砾等透水性填料回填。
- 7、挡墙基础底面设置在地面线以下不小于1.0米。
- 8、挡墙采用C25砼浇筑。
- 9、本设计地基容许承载力满足挡墙尺寸表中要求,当达不到时应基底土进行换填砂砾碎石。
- 10、需要时挡墙顶部应预留防撞护栏基础部件。
- 11、当墙高不为整数时套用高一级的挡墙断面尺寸。



I-I断面图



挡土墙正视图

挡土墙尺寸表

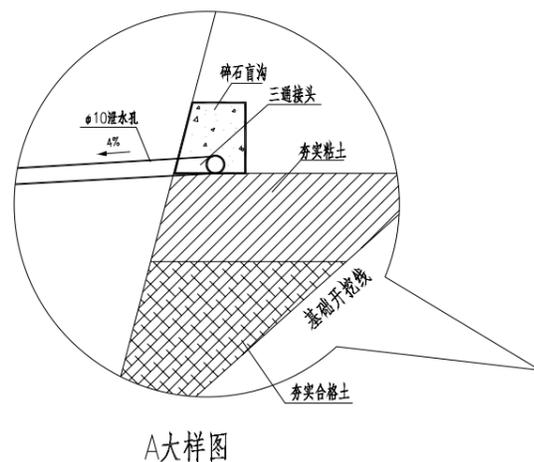
墙高H	200	300	400	500	600	700	800	900	
截面尺寸	h_n	23	26	30	33	36	39	44	47
	b	89	104	130	147	165	183	211	229
	B_d	224	254	295	326	359	391	434	467
地基承载力Kpa	250			300			400		

挡土墙数量表

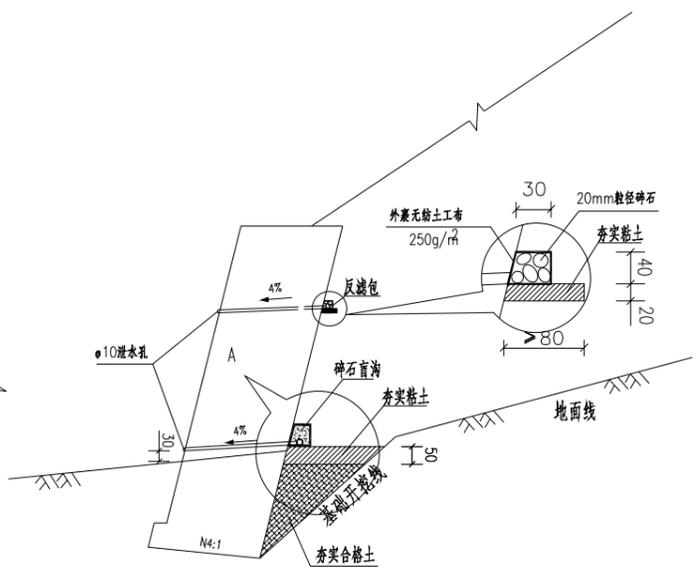
C25砼墙身	结构挖方	砂砾反滤层	泄水管	回填土方
(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m)	(m^3)
445	188	25	40	150

说明:

- 1、本图适用于永春东互通1号桥左桥永春侧桥台锥坡防护;
- 2、本图尺寸除高程以米计外,其余均以厘米计;
- 3、本设计要求填料内摩擦角不小于35度,基底摩擦系数0.40;
- 4、泄水孔采用直径为10.0cm的PVC管,每隔3m设一个,上下墙错列设置;泄水孔进水口周围设置碎石反滤层,泄水孔进水口底部设置20cm厚粘土隔水层,泄水孔出水口应高出常水位50cm。
- 5、挡墙应分段砌筑,每10-15米设置一道2cm宽沥青麻絮沉降缝,沉降缝用沥青麻絮填塞。
- 6、在混凝土强度达75%以上方可分层填筑,墙背2米范围内采用砂砾等透水性填料回填。
- 7、挡墙基础底面设置在地面线以下不小于1.0米。
- 8、本设计地基容许承载力满足挡墙尺寸表中要求,当达不到时应对应基底土进行换填砂砾碎石。
- 9、当墙高不为整数时套用高一级的挡墙断面尺寸。
- 10、挡土墙长度暂定25m,具体可根据现场实际情况进行适当调整。

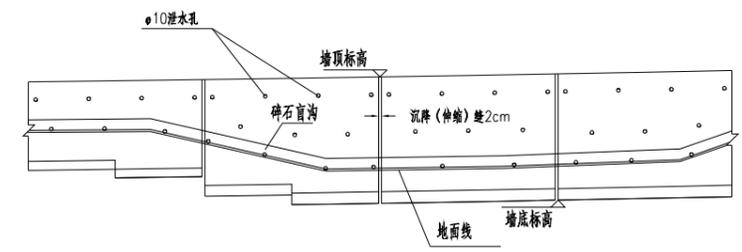


A大样图



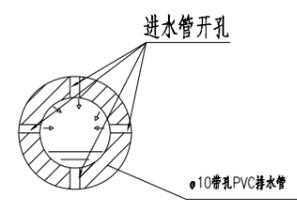
路堤挡墙横断面排水示意图

1: 200

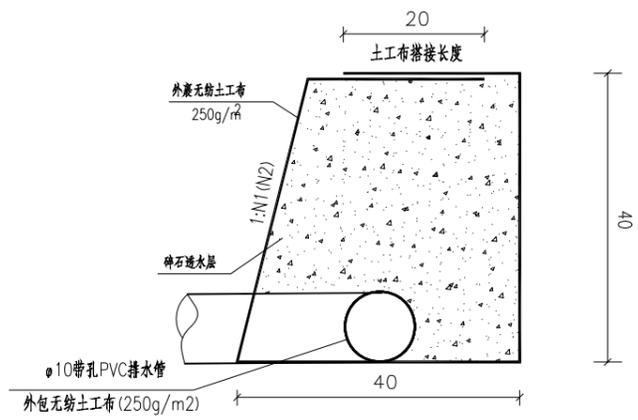


挡墙立面排水示意图

1: 400

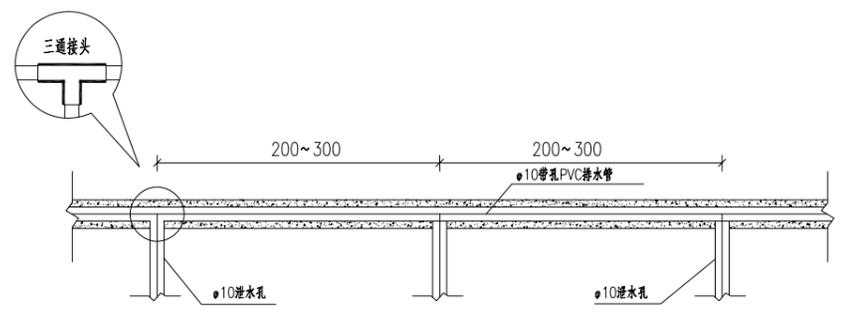


带孔PVC排水管开孔示意图



碎石盲沟设计图

1: 10



盲沟平面示意图

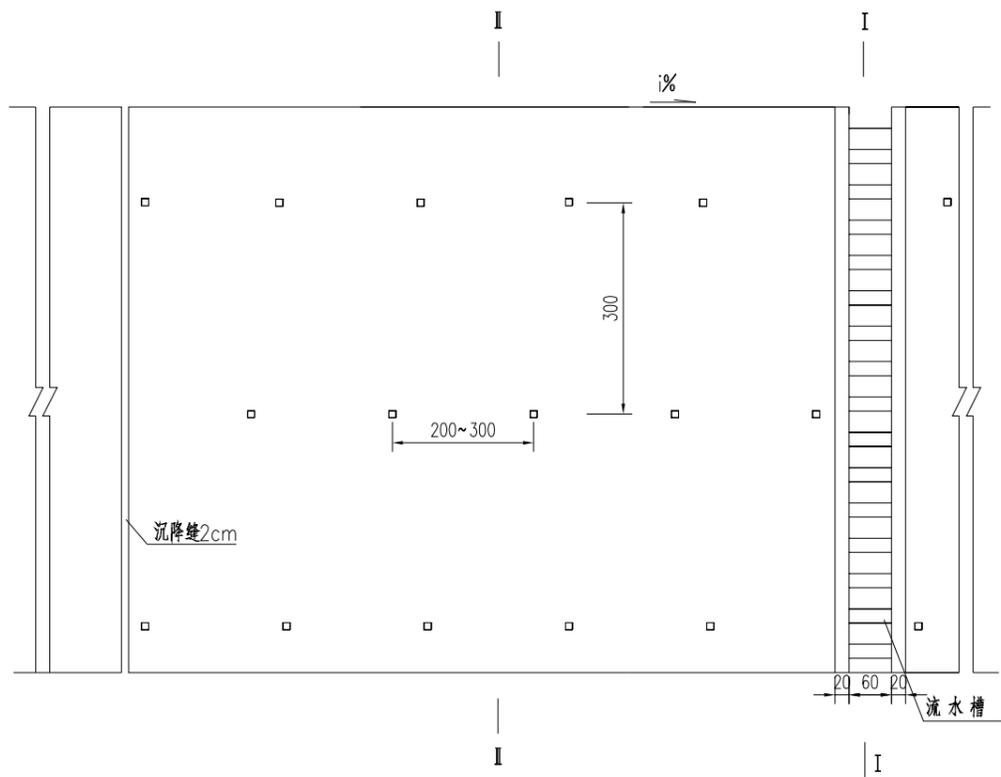
每延米盲沟工程数量表

10带孔PVC排水管 (m)	2~4cm碎石 (m ³)	250g/m ² 无纺土工布 (m ²)	三通接头 (个)
1.0	0.16	1.8	按底排泄水孔个数计

注: 墙身泄水孔PVC管数量详见挡墙工程数量表。

设计说明:

- 1、图中尺寸除注明外均以厘米计。
- 2、挡土墙应根据渗水量在墙身适当高度布设泄水孔,泄水孔采用 $\phi 10$ PVC管,孔眼间距为2~3m,上下排交错呈梅花形设置,具体间距可根据现场泄水量进行调整,衡重式挡墙上下墙连接处必须设置泄水孔,挡墙立面设计图中所示的泄水孔仅为示意图,施工时墙址地面线以上30cm处必须设置一排泄水孔。
- 3、为了保证挡墙墙背排水顺畅,在挡墙墙背底排泄水孔进口处设置纵向碎石盲沟,在碎石盲沟底部设置纵向 $\phi 10$ 带孔PVC排水管,排水管外包250g/m²无纺土工布(如图所示),带孔排水管两端用二层250g/m²无纺土工布密封,带孔排水管与底排泄水孔采用三通接头连接(如图所示),以保证盲沟通过泄水孔把墙背水排出路基。
- 4、未尽事宜,参照相关施工规范、规定办理。

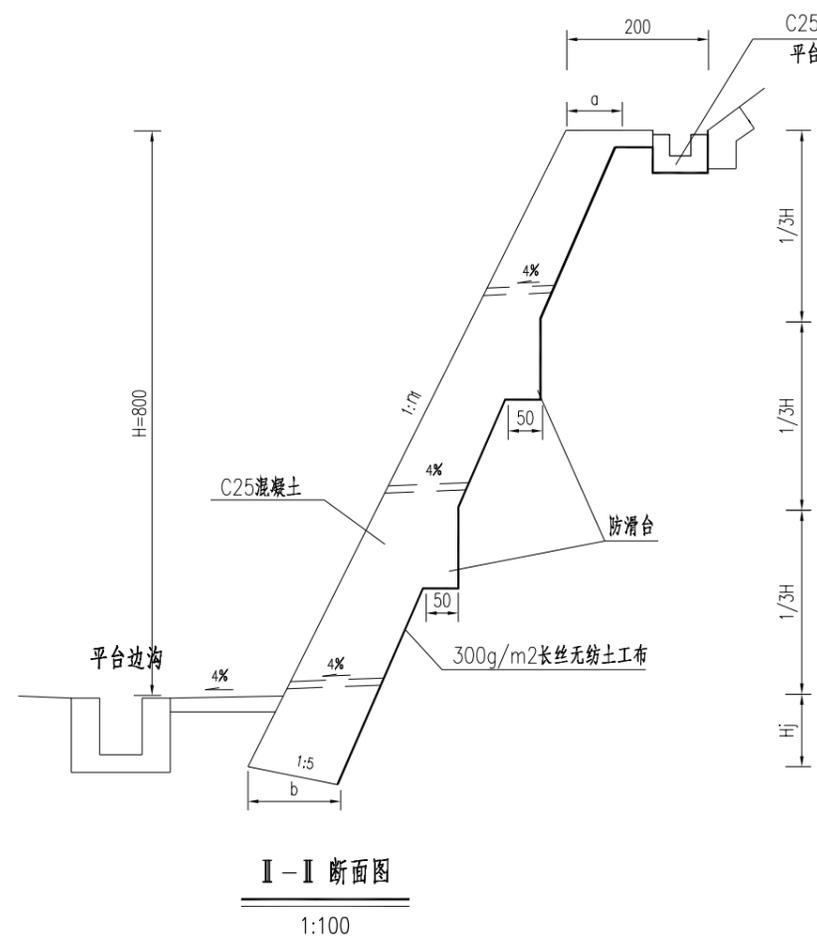


护面墙 (立面图)
1:100

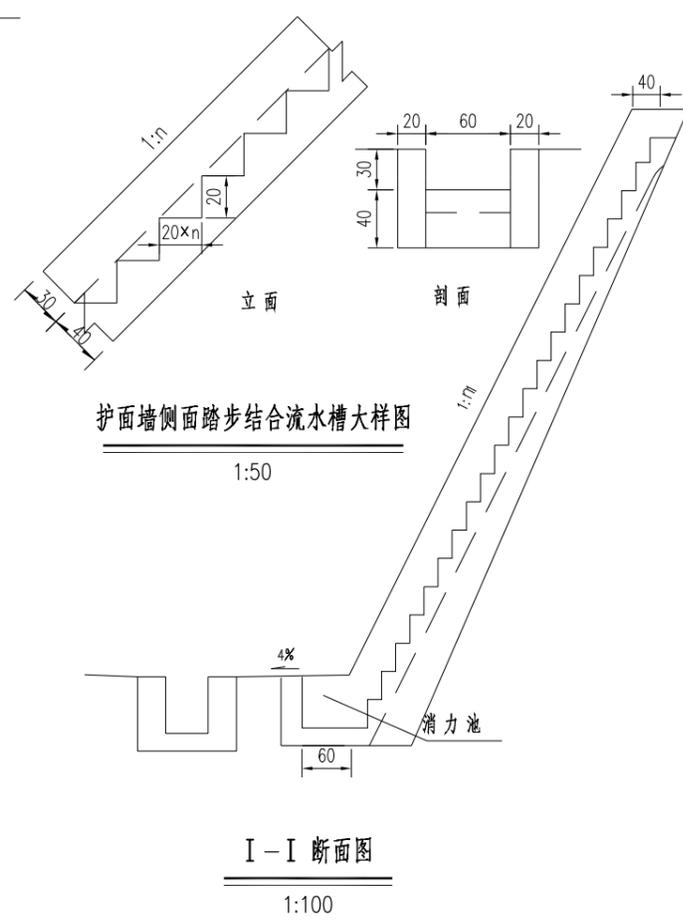
工程数量表 (每延米)

边坡高度 (m)	Hj (m)	顶宽 (m)	底宽 (m)	边坡率	单位	C25混凝土 (m ³)	C25混凝土防滑台 (m ³ /道)	250g/m ² 长丝无纺土工布 (m ²)
H=8	1.3	a=1.2	b=1.7	1:0.33	延米	13.783	0.470	8.96
	1.3	a=1.2	b=1.7	1:0.5	延米	14.023	0.294	8.98
	1.3	a=1.2	b=1.7	1:0.75	延米	14.365	0.188	9.00
	1.3	a=1.2	b=1.7	1:1.0	延米	14.691	0.138	9.03

注:流水槽每处混凝土数量0.27H+0.32立方米。



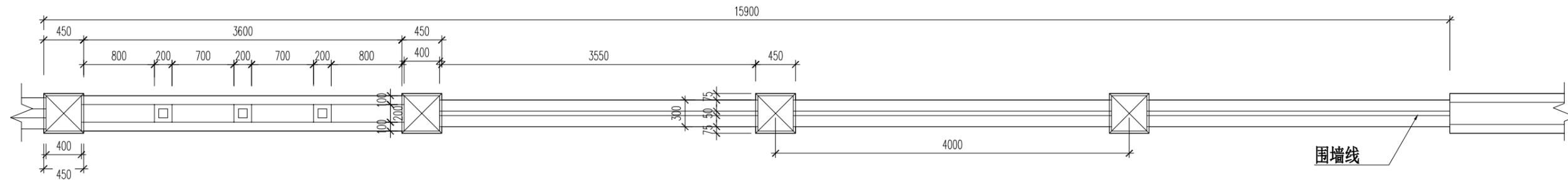
I-I 断面图
1:100



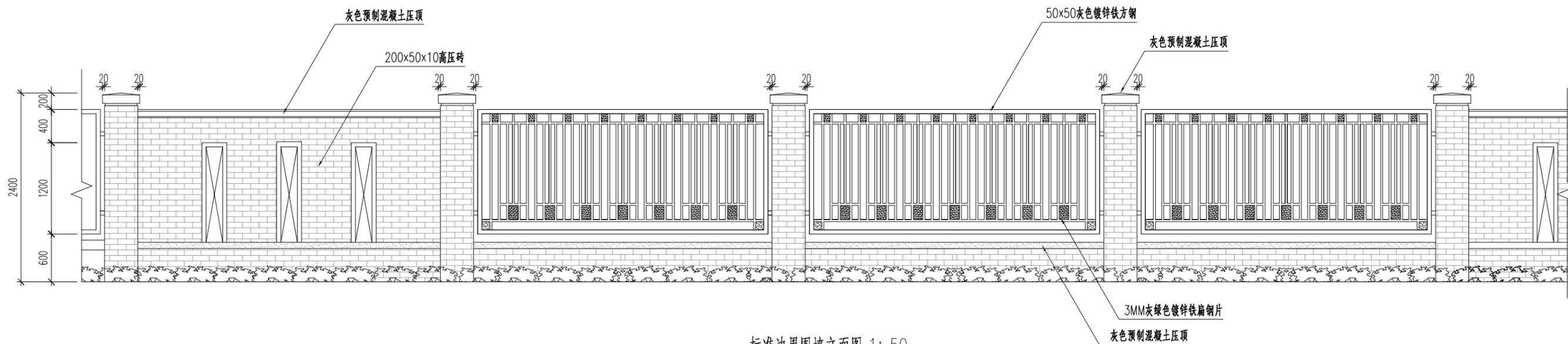
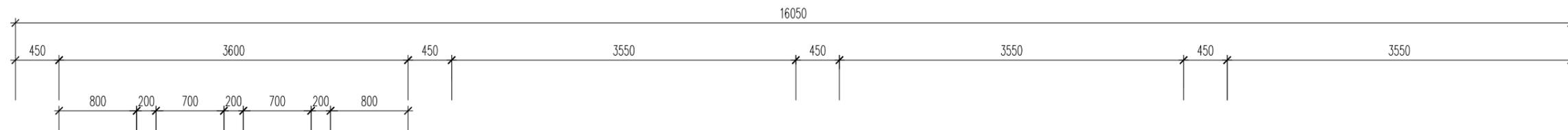
护面墙侧面踏步结合流水槽大样图
1:50

说明:

- 1:本图适用于土质~碎块状强风化地层或破碎的中风化岩石路堑边坡第一阶边坡的坡脚支挡,护面墙采用C25混凝土砌筑,根据墙高和地基性质,每隔10~15米设置一道沉降缝,缝内采用沥青麻筋填塞,深入墙体内20cm,缝宽2cm。当坡体地质较差时,顶宽a取大值。
- 2、护面墙结构挖方必须分段(不大于10M)跳槽开挖,由两侧向中间逐段施做(开挖一段即砌筑一段,待前一段填砌完成后,方可开挖下一段)。如坡体上部有锚固工程时,原则上应在锚固工程发生作用或预张拉后,方可进行坡脚护面墙开挖施做。
- 3、每10~20m设伸缩缝一道,伸缩缝采用沥青麻絮填塞,深入墙体内20cm,缝宽2cm。流水槽原则上每隔100米设一道,在实施中结合地形作适当调整。
- 4、当边坡率陡于1:1.0时,应由路堑开挖面两侧修筑人行踏步兼流水槽,将各阶面平台的流水通过流水槽引入路基排水沟、渠。
- 5、护面墙墙背全部铺设250g/m²的长丝无纺土工布,泄水孔口周围应填透水性材料。
- 6、护面墙上设 $\phi 10$ cm PVC泄水孔,间距2m \times 2m,呈品字形交错布置。遇地下水富集,则酌情布设平孔排水。
- 7、边坡平台混凝土硬化8cm,墙顶平台可每隔2~3米预留绿化种植坑孔,种植悬垂景观植物,以满足坡面景观要求。
- 8、本图尺寸以厘米计,比例见图注,未尽事宜,参照有关施工规范、规定。



标准边界围墙平面图 1:50

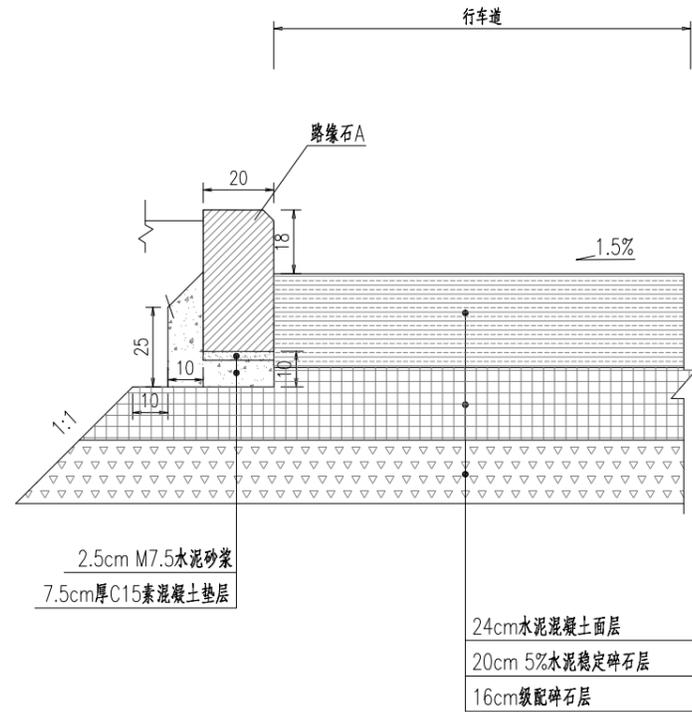


标准边界围墙立面图 1:50

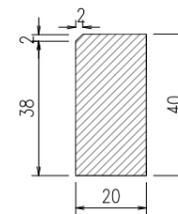
说明:

1. 图中标注尺寸单位均以毫米计。
2. 本图适用于冷藏库地块北侧围墙。

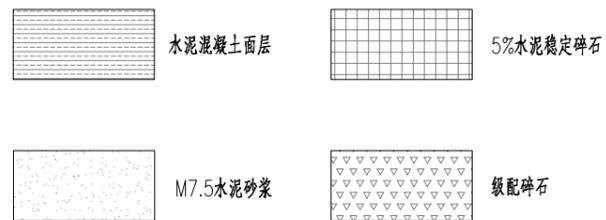
路面结构设计图



路缘石A 1:20



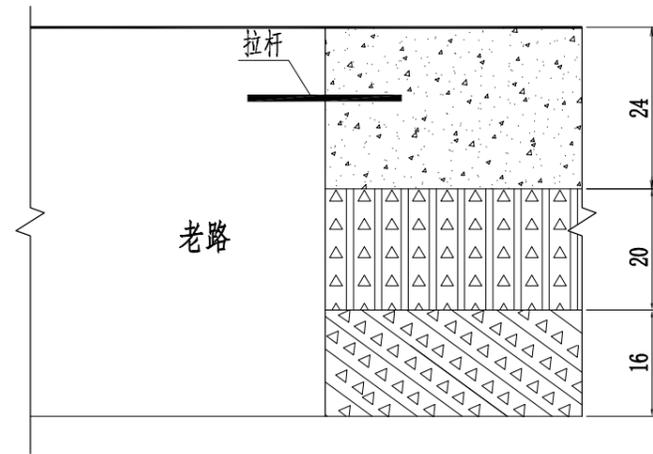
图例：



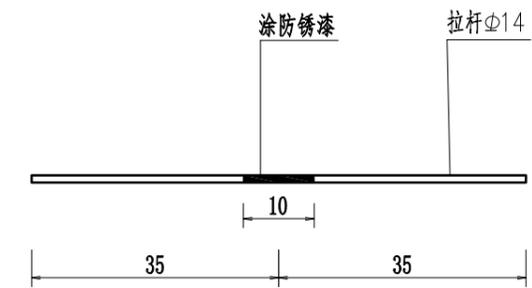
说明：

- 1、本图尺寸以cm为单位。
- 2、路缘石采用花岗岩，面层施工时路缘石应做好保护，保持清洁。
- 3、缘石灌缝：灌缝用水泥砂浆，抗压强度为10MPa。灌缝必须饱满嵌实，缘石勾缝为凹缝，深度为0.5cm。

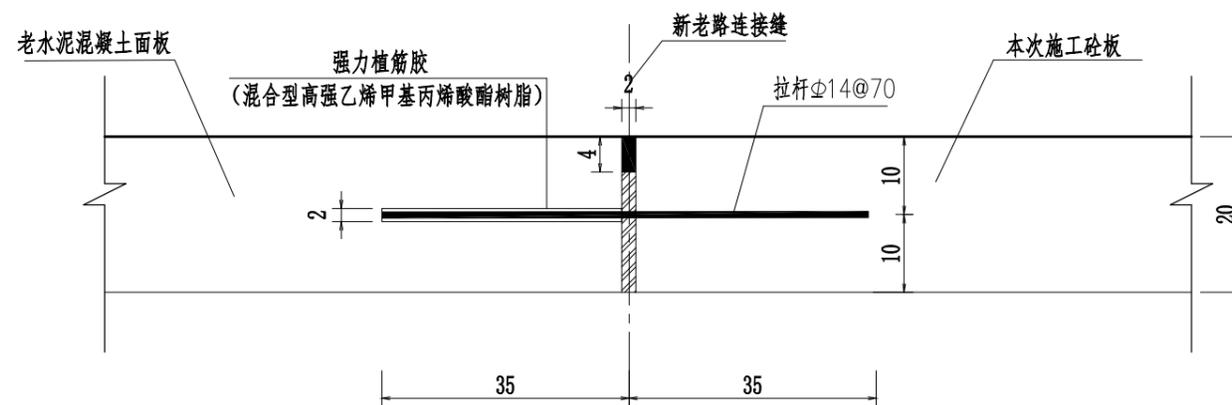
新旧路面连接设计图



拉杆



新老水泥混凝土板拼接断面图

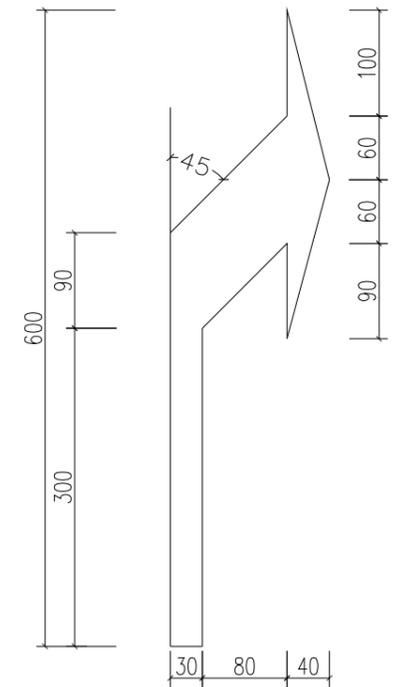
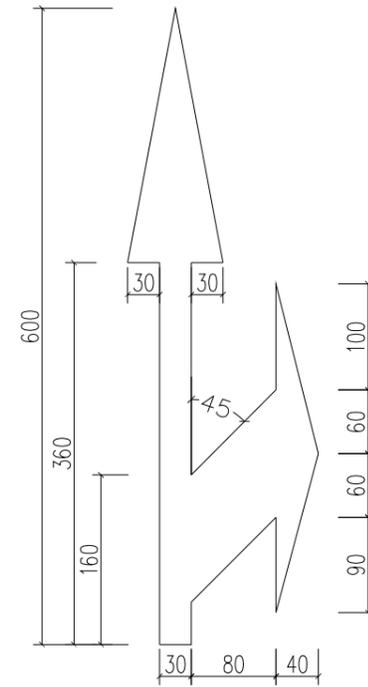
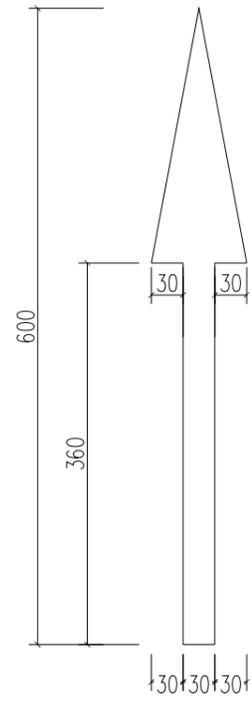
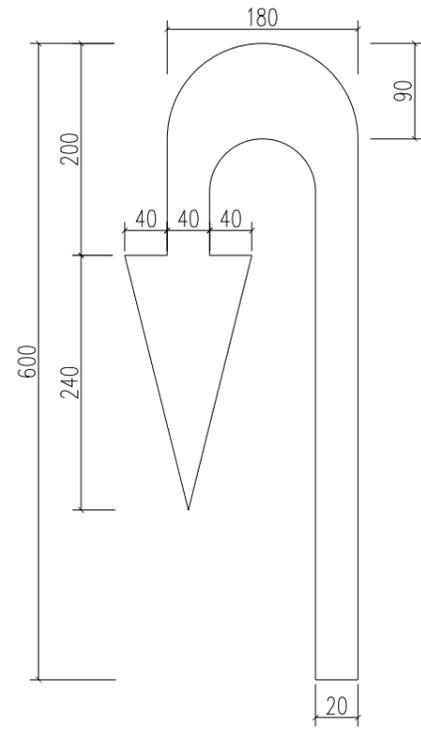


注:

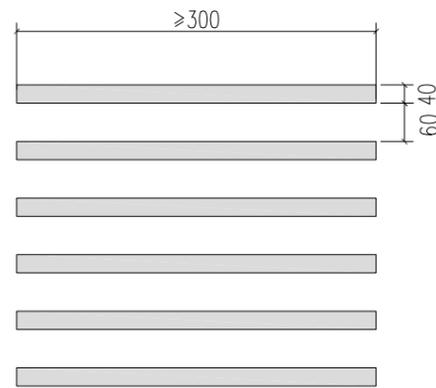
1. 本图尺寸单位均以厘米计。
2. 拉杆采用螺纹钢筋, 间距70CM。
3. 板块拼宽流程: 老板块边缘切修平整 → 打孔布设拉杆 → 浇筑拼宽板块。

说明:

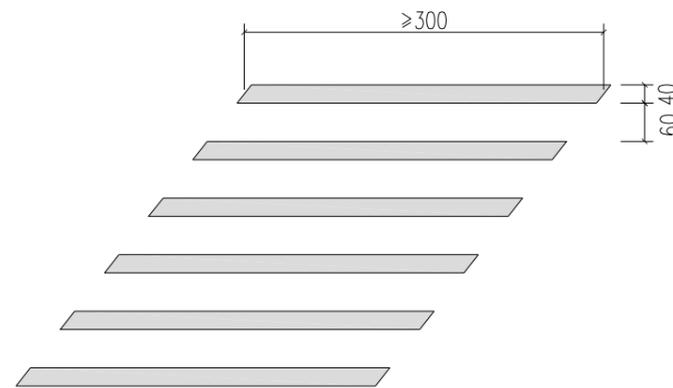
1. 本图尺寸单位均为厘米。



导向箭头尺寸大样图



正交

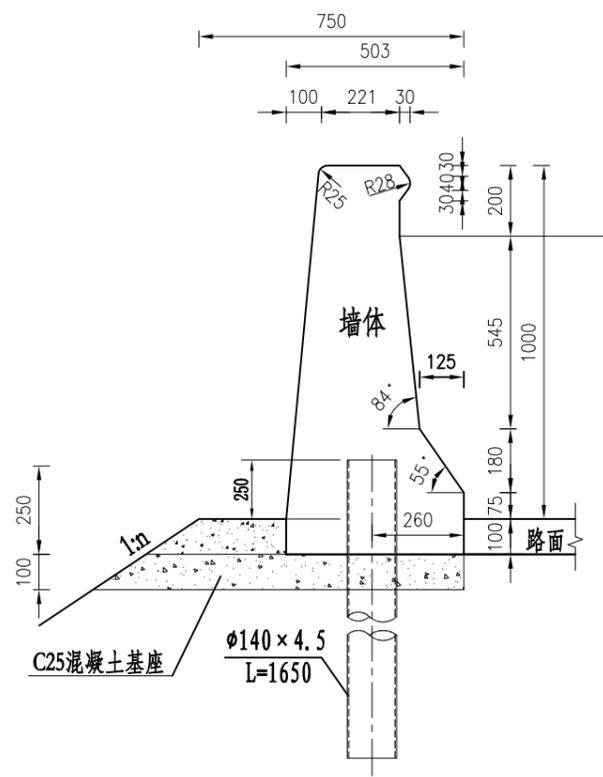


斜交

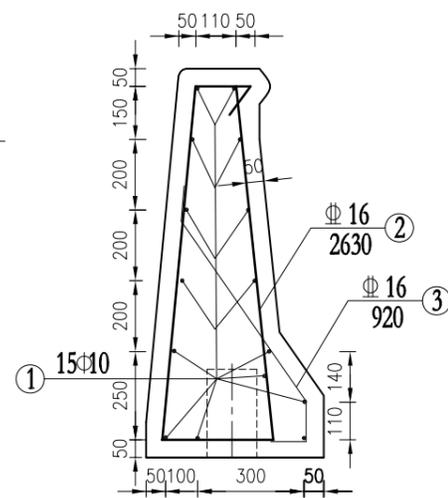
人行横道线大样图

注:

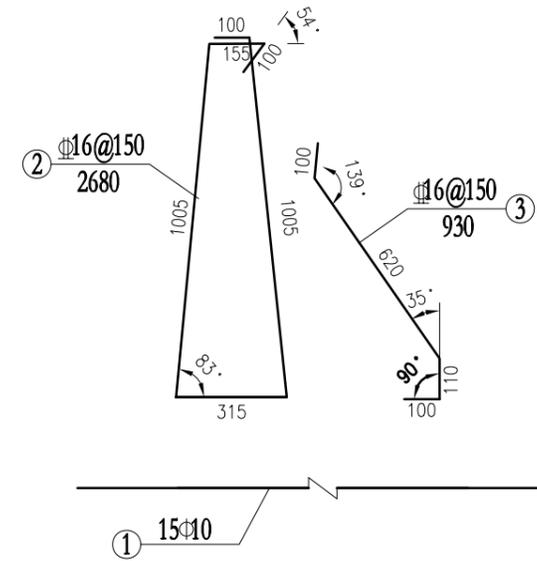
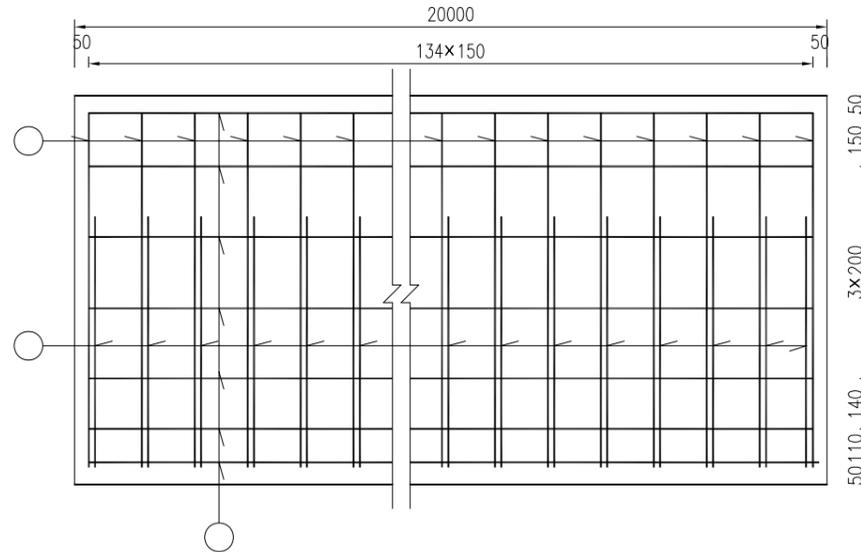
- 1、图中尺寸均以厘米计。
- 2、人行斑马线和减速让行线的颜色均为白色。
- 3、人行斑马线、导向箭头等常被车辆碾压的标线施划两层，厚度不小于4mm。



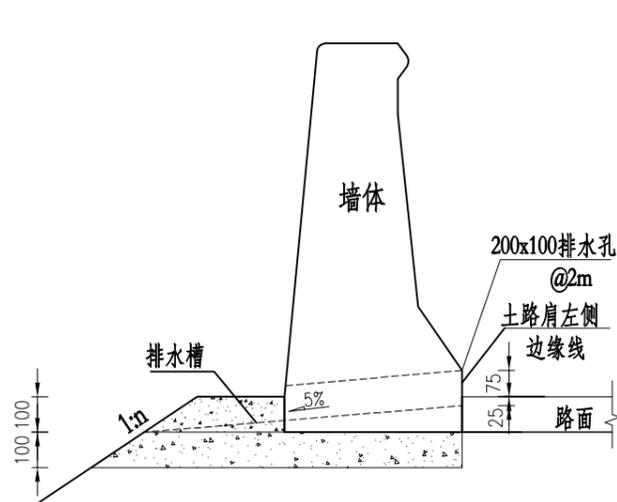
RrI-SA-E1护栏横断面图
1:20



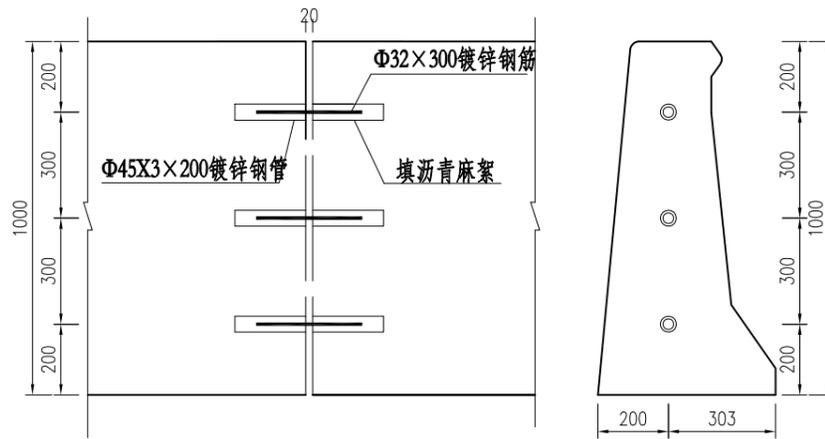
钢筋布置图
1:20



钢筋大样图
1:20



护栏排水设计图
1:20



纵向传力钢筋设置图
1:20

20米RrI-SA-E1护栏材料数量表

名称	编号	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	单重 (kg)	总重 (kg)	合计 (kg)
钢筋	1	Φ10	20000	15	300	0.617	185.1	955.09
	2	Φ10	2680	134	359.12	1.58	567.41	
	3	Φ16	930	134	124.62	1.58	196.90	
	4	Φ32	300	3	0.9	6.31	5.68	
钢管	5	Φ45×3	200	6	1.2	3.1	3.72	500.04
	6	Φ140×4.5	1650	20	20	24.816	496.32	
C25混凝土							2.6m ³	
C30混凝土							7.38m ³	
200x100排水孔							10个	

注:

- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、护栏防撞等级为SA级。
- 3、护栏迎撞面混凝土保护层厚度不得小于45mm²。
- 4、护栏施工前应确定地基承载力不小于150kN/m。
- 5、护栏每20m设置一道断缝，缝宽20mm，断缝处采用钢筋及钢管套接。