

归档号:

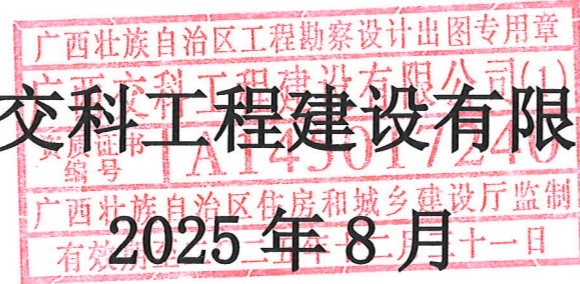
G207 线 K3582+465~K3582+545 段水毁修复工程

一 阶 段 施 工 图 设 计

第 一 册 共 一 册

(本册由施工图及预算组成)



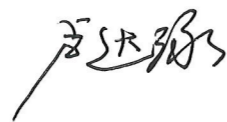
广西交科工程建设有限公司



归档号:

G207 线 K3582+465~K3582+545 段水毁修复工程 一阶段施工图设计

第一册 共一册
(本册由施工图及预算组成)

公司分管领导: 蒙 幸 
部门负责人: 黄 辉 
项目负责人: 卢达泳 

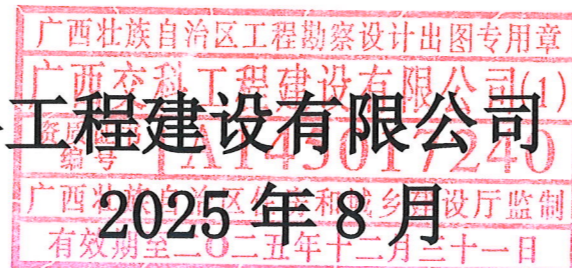
勘察设计证书:

公路行业(公路)专业乙级 A145017240

工程勘察专业类(岩土工程
(勘察)、工程测量)乙级 B245017247

发证机关: 中华人民共和国住房和城乡建设部

广西交科工程建设有限公司(盖章)



营业执照和资质证书

营业执照
(副本)

统一社会信用代码
91450100061737399W (5-1)

名称 广西交科工程建设有限公司
类型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)
法定代表人 吴进星

注册资本 肆仟陆佰万圆整
成立日期 2013年02月17日
住所 南宁市高新二路6号科技大楼七、八、九楼

经营范围 许可项目:建设工程监理、公路工程监理、建设工程监理、水利工程监理、水利工程建设监理、地质灾害治理工程监理、建设工程设计、建设工程勘察、测绘服务、建筑劳务分包、投资咨询服务、建设工程质量检测、路基路面养护作业、公路管理与养护、土石方专业作业(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)
一般项目:工程造价咨询业务;承接人员工程咨询;公路水运工程试验检测服务;工程管理服务;招投标代理服务;政府采购代理服务;安全咨询服务;环保咨询服务;信息技术咨询服务;劳务派遣(不含劳务派遣);技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;建设工程项目管理;技术检测;技术服务、会议及展览服务;土地整治服务;对外承包工程;租赁服务(不含许可类租赁服务);住房租赁;机械设备租赁;办公设备租赁服务;运输设备租赁服务;土石方工程施工;工程技术服务(规划管理、勘察、设计、监理除外)(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)

登记机关 2025年03月19日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn> 市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告 国家市场监督管理总局监制

工程设计资质证书

企业名称: 广西交科工程建设有限公司
经济性质: 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)
资质等级: 公路行业(公路)专业乙级

证书编号: A145017240
有效期: 至2029年01月19日

发证机关: 广西壮族自治区住房和城乡建设厅
2024年03月05日
No.AZ 0108647

工程勘察资质证书

企业名称: 广西交科工程建设有限公司
详细地址: 南宁市高新二路6号科技大楼七、八、九楼

统一社会信用代码: 91450100061737399W 法定代表人: 吴进星
(或营业执照注册号)

技术负责人: 卢达泳 职称: 高级工程师
注册资本: 4600万元 经济性质: 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)
证书编号: B245017247 有效期至: 2026年12月07日

资质类别及等级:
工程勘察专业类岩土工程(勘察)乙级(有效期至2026年12月07日)
工程勘察专业类工程测量乙级(有效期至2025年12月21日)

发证机关: 广西壮族自治区住房和城乡建设厅
2025年10月14日

广西交科工程建设有限公司

设计总说明

1 任务依据及测设经过

本项目为 G207 线 K3582+465 ~ K3582+545 段水毁修复工程，位于贺州市境内。去年汛期以来出现持续性降雨，G207 线 K3582+465 ~ K3582+545 段路基土体在水侵蚀作用下，力学性能严重下降，路基边坡出现坍塌。受八步公路养护中心委托，我公司于 2025 年 5 月组织人员在八步公路养护中心领导指导下对该水毁修复项目现场踏勘。在现场踏勘及地质钻探勘察后，我公司及时安排人员按照有关设计规范和标准进行本项目施工图设计。

2 本次设计技术标准

本项目路段采用的主要技术标准如下：

- (1) 技术等级：二级公路
- (2) 路基宽度：12.0m
- (3) 汽车荷载：公路—II 级
- (4) 路面类型：水泥混凝土路面

3 采用的主要技术规范

- 《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)
- 《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)
- 《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)
- 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)
- 《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)
- 《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)
- 《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)
- 《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)
- 《公路安全生命防护工程实施技术指南》(试行版)

《公路排水设计规范》(JTG/T D33-2012)

《公路土工试验规程》(JTG 3430-2020)

《挡土墙设计与施工技术细则》

4 工程概况

K3582+465 ~ K3582+545 路段右侧路基在长时间降雨的影响下，土体抗剪强度严重下降，路基边坡出现坍塌，坍塌长度为 80m。路基坍塌对过往车辆及行人的安全造成威胁，存在严重的安全隐患。



图 4-1 水毁路段右侧边坡坍塌



图 4-2 路基坍塌断面



图 4-3 水毁路段右侧边坡坍塌



图 4-4 水毁路段左侧水沟

5 自然条件

5.1 地形地貌

本项目位于广西东部区域，属贺州市境内。全线为丘陵地形，少数为山间沟谷平地。山坡植被以人工林及草地为主，植被较茂盛。项目位置位于G207线贺街镇及步头镇之间，坍塌的边坡表面覆盖残坡积碎石土，出露基岩，岩性为灰岩、泥岩，多呈强风化，少量中风化。

5.2 气候

本项目所在地属亚热带季风气候，雨量适中，霜期短，雨热同期，但随着海拔的升高和地势的不同，形成许多不同的小气候。年平均温度19.9℃。平均全年日照1587.3小时，年平均降雨量1550.3mm，无霜期299天。

5.3 水文

(1) 地表水

本项目坍塌边坡下方有谷地小河，河宽2~3m，水深20~40cm。现场踏勘期间水流量不大，主要接受大气降水补给，水量受季节影响较大。强降雨时，水位可能暴涨1.50~2.00m。小河位于项目工点西北侧，距离项目工点约30m，路面高于河面约30m，小河对工点位置影响较小。

雨期地表径流，主要接受大气降水补给，一部分在低洼处淤积，一部分沿地表裂缝、第四系松散岩类孔隙下渗补给地下水，对本项目工程影响较大。

(2) 地下水

根据区域地质资料，结合现场勘察，勘察区的地下水主要类型为松散岩类孔隙水、碎屑岩基岩裂隙水两类。

松散岩类孔隙水：主要赋存于场地第四系覆盖层及下伏强风化层孔隙中。主要接受大气降水补给及现状河流的侧向补给，因该层结构松散，孔隙大，利于地下水的渗透，易受季节性降雨的控制，主要向地势低洼处渗透排泄或地表蒸发，属上层滞水。

碎屑岩基岩裂隙水：主要储存于场地内的下伏中风化基岩裂隙中，主要接受大

气降水及上部松散岩类孔隙水补给及现状河流的下渗补给，沿着岩体风化裂隙管道运移，以下降泉的形式排泄。

场地位于山坡中部，钻孔未揭露地下水，地下水埋深大于勘探深度，水文地质条件相对简单。

6 工程地质条件

6.1 地层岩性

根据野外地质调绘及钻探揭示，场地位置一带分布的地层主要为第四系人工成因(Q4m1)的杂填土、素填土，第四系残积成因(Q4d1)的黏土，下伏泥盆系上统榴江组(D31)泥岩、泥灰岩，其分布情况及工程地质特征如下：

(1) 杂填土①(Q4^{m1})：灰白色，松散，稍湿，黄褐色，为路基路面建筑材料，主要成分为混凝土块，碎石，黏土等。揭露厚度1.0~2.0m。

(2) 素填土②(Q4^{m1})：松散，稍湿，黄褐色，红褐色，主要成分为砂泥岩，黏土，砂泥岩含量约35%，全-强风化状，黏土含量50%，碎石含量10%。揭露厚度2.0~6.5m。

(3) 黏土③(Q4^{d1})：黄褐色，硬塑-坚硬，切面光滑，土质均匀，手可搓成细于0.5mm的长条，无摇晃反应。揭露厚度6.2~10.0m。

(4) 强风化泥灰岩④(D31)：灰黑色，中厚层状构造，泥质结构，节理裂隙较发育，裂隙倾角为35°-40°，裂隙间距10~30cm，隙宽约0.1~0.5cm，裂隙由方解石脉充填，岩芯呈碎块状、短柱状，块径3~15cm。揭露厚度0.5~2.3m。

(5) 强风化泥岩(D31)：褐色，泥质结构，岩芯呈短-长柱状，长15~30cm，少部分可见原岩结构，大部分已破坏，岩芯干燥后手可搓成粉末，土层泡水易软化，崩解。揭露厚度2.4~5.0m。

(6) 中风化泥灰岩⑥(D31)：灰黑色，中厚层状构造，泥质结构，节理裂隙较发育，裂隙倾角为35°-40°，裂隙间距10~30cm，隙宽约0.1~0.5cm，裂隙由方解石脉充填。岩芯多呈碎块-短柱状，节长3~20cm，最长可达25cm，岩质坚硬，岩质较新鲜，锤击声脆。该层未揭穿，揭露厚度2.3~6.0m。

6.2 地质构造与地震

根据区域地质资料，本区域构造单元为大瑶山凸起，区域内主要的深、大断裂为博白-梧州深断裂带及富川断裂。断裂带距离本项目位置较远，对项目影响小。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本场地地震动峰值加速度为0.05g，地震动反应谱特征周期为0.35s。场地覆盖土层厚度为13.6-18m，根据《公路工程抗震规范》(JTGB02-2013)，场地类别为II类，区域地壳稳定。

7 水毁修复方案

7.1 水毁修复设计要点

为根治本项目路基水毁坍塌问题，根据现场勘察情况，本项目的修复方案为：布置微型钢管桩，新建路肩挡土墙，新建砼护栏，新建排水边沟。水毁路段半幅(右侧)挖除路基路面，重新回填路基，重新铺设路面，恢复交安标线。

7.2 路基工程

7.2.1 路基填方质量要求

表 7-1 路基填料要求表

项目分类		路面以下深度 (cm)	压实度 (%)	填料最小强度 (CBR)(%)	填料最大粒径 (cm)
填方路基	上路床	0~30	≥95	6	10
	下路床	30~80	≥95	4	10
	上路堤	80~150	≥94	3	15
	下路堤	<150	≥92	2	15

路基压实采用重型压实标准，不同层位的压实度要符合《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)第3.2.1条的规定，路基填料要符合《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)第3.3.1条的规定，填石路堤要符合《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)第3.8.3-1~3.8.3-3条的规定。路基压实度及填料要求如表6-1所示。

本项目路基填料采用砂性土回填，为减少新旧路基的差异沉降，新加宽路基的压实度相应提高一个百分点，并利用行车碾压，促使路基固结稳定。

7.2.2 路基防护工程

为根治本项目路基水毁问题，防护设计方案为新建重力式路肩墙，长度80m，挡墙高为3.5m，下接微型钢管桩，使挡土墙通过钢管桩坐落于稳定岩土层上，钢管桩嵌入挡墙1.5m。墙身及基础采用C30混凝土，设置三排16m长微型钢管桩，呈矩形布置，排间距0.6m，桩纵向间距1.0m。在挡土墙墙背回填透水性良好的碎石层，基础内外侧采用碎石土回填。墙身设置泄水孔，间隔2~3m。

7.2.3 排水设施

K3582+400~K3582+545左侧路段新建排水边沟，采用三面光一式边沟形式，基本尺寸为：边沟断面净尺寸宽60X60cm，靠路基侧壁厚50cm，靠边坡侧壁厚30cm，采用C25混凝土浇筑。

7.3 路面工程

7.3.1 设计依据及原则

根据《公路沥青路面设计规范》JTG D50-2017、《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004、《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)等规范的要求，结合旧路面结构形式进行本项目路面设计。

7.3.2 路面结构组合

依据场区道路等级对路面强度的要求及有关道路设计规范，结合沿线地形、水文、地质、气候以及筑路材料的分布情况，以安全耐久、使用舒适、环保经济、和谐美观为设计理念，遵循因地制宜、合理选材、方便施工、节约投资的原则，本项目路面工程结构类型及各结构层厚度如下表所示：

表 7-2 路面结构层方案表

路面结构层	新建部分
	路面厚度 (cm)
AC-16C 沥青混凝土面层	7
同步沥青碎石下封层+透层	1.5
5%水泥稳定碎石基层	36
4%水泥稳定碎石底基层	15
级配碎石层	15
回填开挖碎石	16.5
总厚度	91

7.4 交安设施养护设计方案

7.4.1 交通标线

本项目因路面修复，现需对以上段落标线进行恢复。

(1) 路面中心线：在标准路段设置黄色虚线，4m 实 6m 虚，线宽 15cm；在急弯路、陡坡等较危险的路段设置黄色单实线，线宽 15cm；在桥梁段设置桥梁段标线；超高路段路面中心线每隔 10~15m 设置 5cm 的横向排水缝。

(2) 车行道边缘线：在标准路段设置白色单实线，线宽 15cm；在与非干路的交叉路口路段设置白色虚线，线宽 15cm，实线长 2m，间距 4m；车行道边缘实线每隔 10~15m 设置 5cm 的横向排水缝。

7.4.2 安全护栏

本项目为二级公路，设计时速为 40km/h，针对路段填土高度及临河路段，路基护栏防撞等级为 A 级。路肩挡土墙设置为砼护栏时，采用为 RrF-A-E2 型砼护栏。

考虑到本项目属于养护工程的性质，结合业主单位的投资预算情况，经研究本次已拆除重做、不降低原设计防护等级为原则进行设计。

7.4.3 轮廓标

7.4.3.1 设计原则

(1) 根据规范要求，二级及以下等级公路的视距不良路段，设计速度大于或

等于 60km/h 的路段、车道数或车道宽度有变化的路段及连续急弯陡坡路段宜设置轮廓标，其他路段视需要可设置轮廓标，为提高夜间行车的安全性，本项目除过村圩路段和平交路口不设轮廓标外，其它路段全线连续设置双向反光轮廓标，急弯、桥梁等危险路段为 8m。

(2) 轮廓标于公路前进方向左、右侧对称设置，左右侧均为白色。

(3) 不设护栏路段的路侧设柱式轮廓标，设置护栏路段的路侧设附着式轮廓标。

(4) 轮廓标反射体中心线距路面的高度一般为 60~70cm。

(5) 轮廓标反射器可由反光片或反光膜制作，反光等级 IV 类。

(6) 附着式轮廓标后底板采用铝合金板或钢板制造。

8 筑路材料

8.1 混凝土

混凝土应采用高品质的强度等级为 32.5、42.5、52.5 的硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥浇筑。所用砂、石料、水的技术质量必须符合有关规范要求。混凝土粗骨料应采用级配良好的坚硬碎石。混凝土细骨料应采用中粗砂，不得采用细砂。混凝土的抗压强度及弹性模量等指标必须满足相应强度等级的混凝土的要求。

8.2 石料

石料等级应符合图纸规定或监理工程师要求。石料在使用前应按照《公路工程石料试验规程》(JTJ-054-94) 进行试验，以确定石料各项物理力学指标值。石料应强韧、密实、坚固和耐久，质地适当细致，色泽均匀，禁止使用风化岩石、水锈石和凹凸石块，卵石和薄不得使用。石料应选自成品质量满意的采石场。

本项目路面用石料不大，可从贺州市新娘山石场采购，料场所产碎石岩性为石灰岩，岩石强度较好，品质优良，储量丰富。

8.3 砂料

砂料从贺州市新娘山石场采购，砂料采用水洗加工，级配较好，砂质洁净，含泥量小。

8.4 沥青、钢材及其它

本项目建设所需的沥青、钢材和木材原则上根据市场价统一购买。即：木材购自沿线各建材市场，石油沥青（包括改性沥青）均到广东茂名购买，钢材从贺州市钢材市场购买。上述采用社会运输，用汽车运至工地。

9 路基路面施工要点及注意事项

9.1 路基防护施工方法及注意事项

挡墙施工时，应按照规范要求设置泄水孔。挡土墙一般每隔 10~15m 应设置沉降缝一道，缝宽 2cm，以沥青麻絮填充 15cm。墙背回填应采用透水性良好的材料进行填筑，压实度不应小于 98%。

9.2 路基施工方法及注意事项

路基是道路的重要组成部分，提高路基的强度及稳定性，是保证路面稳定的前提条件。因此，在进行路面施工前应对路基进行检查，路基的密实、均匀、稳定、标高及平整度应符合要求，路基压实度应符合《公路路基施工技术规范》的规定。

其余未尽事宜，参照《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)中的有关规定执行。

9.3 路面施工方法及注意事项

路面施工应严格按照现行《公路沥青路面设计规范》JTG D50-2017、《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004、及《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)等的规定进行施工。

9.3.1 对级配碎石基层的要求

(1) 级配碎石的级配应满足《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)表 6.2.4 中 1 号级配的规定，集料压碎值不大于 35%。

(2) 施工时配料要准确，拌和要均匀，没有粗细颗粒离析现象，在最佳含水量时碾压，压实度必须 $\geq 96\%$ (重型击实标准)。

(3) 其余未尽事宜，参照《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)中的有关规定执行。

表 9-1 对级配碎石基层要求表

项目	通过 质量百分 率 (%)	编号	
		1	2
筛孔尺寸 (mm)	37.5	100	
	31.5	90~100	100
	19	73~88	85~100
	9.5	49~69	52~74
	4.75	29~54	29~54
	2.36	17~37	17~37
	0.6	8~20	8~20
	0.075	0~7②	0~7②
液限 (%)		<28	<28
塑性指数		<6(或 9①)	<6(或 9①)

注：①潮湿多雨地区塑性指数宜小于 6，其他地区塑性指数宜小于 9。

②对于无塑性的混合料，小于 0.075mm 一颗粒含量应接近高限

9.3.2 对水泥稳定碎石基层的要求

(1) 水泥稳定碎石基层所用材料应满足《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)的有关规定。混合料七天浸水抗压强度设计值：3.0MPa。

(2) 水泥稳定碎石混合料配合比按：水泥：碎石=5:95 进行设计，但在施工时，由于受自然条件的影响，施工前，施工单位应根据自身的施工水平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，按混合料七天浸水无侧限抗压设计强度上限值 3.0 MPa、下限值 2.5 MPa 进行施工配合比试验，以确定最终的施工配合比。同时，还必须做延迟时间对混合料强度影响的试验，以确定应该控制的延迟时间(一般应不超过 2h)，为施工的组织 and 作业段的划分提供科学的依据。

(3) 施工时配料要准确，拌和要均匀，摊铺要平整，避免集料离散，在混合料处于或略大于最佳含水量时进行碾压，直到达到要求的压实度 ($\geq 97\%$)，并严格控制基层的顶面标高和平整度。

(4) 应采用专门稳定碎石集中厂拌机械拌制混合料，应避免纵向接缝，宜采用两台摊铺机一前一后相隔 5-10m 同步向前摊铺，并一起进行碾压。在不能避免纵向接缝的时，应符合《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)中的规定要

求。

(5) 水泥稳定碎石基层施工时, 严禁用薄层贴补法进行找平。水泥稳定碎石基层养生期间, 除洒水车外, 应封闭交通, 养生期结束后, 在清扫干净的基层上, 应及时铺筑上层结构。其余未尽事宜, 参照《公路路面基层施工技术细则》(JTJ/T F20-2015)中的有关规定执行。

9.3.3 对沥青封层的要求

(1) 沥青采用 A 级 70 号道路石油沥青, 其技术指标要求见《道路石油沥青技术指标》表。集料规格为 S10、S12, 应符合《公路沥青路面施工技术规范》JTJ F40-2004 表 4.8.3 的要求, 石料压碎值不大于 28% (一级公路及以上)、30% (二级公路及以下), 碎石要求经过反击破碎(或锤式破碎), 针片状颗粒含量不大于 18% (一级公路及以上)、20% (二级公路及以下), 水洗法小于 0.075mm 颗粒含量不大于 1%, 软石含量不大于 5%。

(2) 施工宜选择在干燥和较热的季节, 并在最高气温低于 15℃ 时期到来之前半个月及雨季前结束。

(3) 封层设计为单层式层铺法施工, 宜采用沥青洒布车及集料撒布机联合作业。沥青洒布车喷洒沥青时应保持稳定速度和喷洒量, 并保持整个洒布宽度喷洒均匀。洒布设备的喷嘴应与沥青的稠度相适应, 以确保能喷成与油管成 15~25° 夹角的雾状, 油管的高度应使用同一地点接受 2~3 个喷嘴喷洒的沥青, 不得出现花白条。

(4) 集料规格为 S12, 用量为 7-9m³/1000m², 沥青用量为 1.0-1.2kg/m²。

(5) 施工时, 石油沥青洒布温度宜为 130-170℃。前后两车喷洒的接茬处用铁板或建筑纸铺 1~1.5m, 使之搭接良好。

(6) 沥青洒布后应及时撒布集料, 以确保碎石颗粒立即与刚喷洒的热沥青相接触。此时, 由于热沥青流动性较好, 碎石颗粒能即时更深地埋入沥青内, 使沥青结合料与骨料之间有最充分的接触, 达到它们之间稳定的比例关系, 确保沥青与集料的粘结效果, 提高封层的成型效果。

(7) 撒布集料后应及时扫匀, 达到全面覆盖、厚度一致、集料不重叠, 也不露出沥背的要求。局部有缺料时适当找补, 积料过多的将多余集料扫出。

(8) 集料撒布后, 立即用 6~8t 钢筒压路机从路边向路中心碾压 3~4 遍, 每次轮迹重叠约 30cm。碾压速度开始不宜超过 2km/h, 以后可适当增加。

(9) 分幅施工时, 纵向搭接宽度宜为 10~15cm, 各分层的搭接缝应错开。两幅搭接处, 前一幅撒布沥背后应暂留 10~15cm 的宽度不撒布集料, 待后一幅一起撒布。

(10) 施工结束后即可开放交通, 以利于补充压实, 成型稳定。但在开放初期应做好交通组织, 控制行车, 限制行车速度不超过 20km/h, 严禁畜力车及铁轮车通行。

9.3.4 对沥青同步碎石封层的要求

70 号热沥青粘层采用 A 级 70 号道路石油沥青, 其技术指标要求见《道路石油沥青技术指标》表。在干燥洁净的沥青层间, 采用沥青洒布车洒布热沥青, 用量为 0.3-0.5kg/m²。其余未尽事宜, 参照《公路沥青路面施工技术规范》JTJ F40-2004 中的有关规定执行。

9.3.5 对透层的要求

透层采用渗透性好的中、慢凝液体石油沥青、煤沥青或慢裂的洒布型乳化沥青, 建议采用煤油稀释的液体沥青。其规格和质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》JTJ F40-2004 表 4.3.2、4.4.1、4.5.1 的要求。透层沥青施工时的稠度和用量宜通过试洒确定, 并符合《公路沥青路面施工技术规范》JTJ F40-2004 表 9.1.4 的要求。透层沥青洒布后应不致流淌, 并应渗透入基层一定深度, 不得在表面形成油膜。喷洒后通过钻孔或挖掘确认透层油渗透入基层的深度不小于 5mm, 并能与基层联结成为一体。透层沥青宜紧接在基层施工结束表面稍干后浇洒。当基层表面过分干燥时, 应对基层进行清扫, 并浇洒少量水, 表面稍干后浇洒透层沥青。如遇大风或即将降雨时, 不得浇洒透层沥青。气温低于 10℃ 时, 不宜浇洒透层沥青。浇洒透层沥青后, 严禁车辆、行人通过。并应尽早铺筑沥青下封层。沥青下封层应在透层乳液充分渗

透、水分蒸发后铺筑，该段时间一般不宜少于24h。其余未尽事宜，参照《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004中的有关规定执行。

9.3.6 沥青混合料设计

9.3.6.1 材料要求

(1) 粗集料

沥青混凝土路面用粗集料应该洁净、干燥、表面粗糙，质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)中表“4.8.2 沥青混合料用粗集料质量技术要求”。

沥青用粗集料包括碎石、破碎砾石、筛选砾石、钢渣、矿渣等，粗集料必须由具有生产许可证的采石场生产或施工单位自行加工。

(2) 细集料

沥青混凝土路面用细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当的颗粒级配，其质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)中表“4.9.2 沥青混合料用细集料质量技术要求”。

沥青路面的细集料应采用机制砂，如掺天然砂，应控制天然砂的用量不应超过集料总量的20%。细集料通常应采用粗、中砂，其规格应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)中“表4.9.3 沥青混合料用天然砂规格”及“表4.9.4 沥青混合料用机制砂或石屑规格”，天然砂的含泥量超过规定时，应用水洗后使用，机制砂宜采用专用制砂机制造，并选用优质石料生产，其级配应符合S16的要求。细集料必须由具有生产许可证的采石场、采沙场生产。

(3) 填料

沥青混合料的矿粉必须采用石灰岩或岩浆岩中强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，原石料中的泥土等杂质应除净。矿粉应干燥、洁净。能自由的从矿粉仓流出，其质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)中“表4.10.1 沥青混合料用矿粉质量要求”。

(4) 沥青

道路石油沥青应符合A级70号道路石油沥青技术要求，见下表。

表9-2 A级70号道路石油沥青技术要求

序号	项 目 名 称	要求	
1	针入度(25℃, 100g, 5s) (0.1mm)	60-80	
2	针入度指数PI	-1.5 ~ +1.0	
3	延度(5cm/min, 15℃) (cm)	≥100	
4	软化点(环球法) (℃)	≥46	
5	闪点(TOC) (℃)	≥260	
6	含蜡量(蒸馏法) (%)	≤2.2	
7	密度(15℃) (g/cm ³)	实测记录	
8	溶解度(三氯乙烯) (%)	≥99.5	
9	动力粘度(60℃) (Pa·s)	≥180	
10	旋转薄膜烘箱试验 163℃, 75min 或薄膜烘箱试验 163℃, 5h	质量损失 (%)	不大于±0.8
		残留针入度比 (%)	≥61
		延度(10℃) (cm)	≥6

(5) 热拌沥青混合料

本项目上面层AC-13C、下面层AC-20C采用A级70号道路石油沥青，上面层和下面层碎石采用石灰岩碎石。沥青和矿料应满足《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)中的有关规定。沥青运至现场后，必须取样进行质量检验，经评定合格后方可使用，不得以供应商提供的检测报告或商检报告代替现场检测。

沥青混合料矿料级配组成设计应按照“均匀、嵌挤、密实”的要求进行，应采用粗集料骨架密实型的沥青混凝土。

表9-3 AC-13 沥青混凝土上面层混合料级配表

通过下列筛孔(方孔筛 mm)的质量百分率 (%)									
16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
100	90~100	68~85	36~68	24~50	15~38	10~28	7~20	5~15	4~8

表 9-4 AC-20 沥青混凝土下面层混合料级配表

通过下列筛孔 (方孔筛 mm) 的质量百分率 (%)											
26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
100	90~100	78~92	62~80	50~72	26~56	16~44	12~33	8~24	5~17	4~13	3~7

注: AC-13C 中 2.36 的通过率应小于 35%, AC-20C 中 4.75 的通过率应小于 40%。

沥青混合料技术指标还应满足下表要求:

表 9-5 沥青混合料设计指标

设计指标	技术要求
空隙率 VV (%)	3-6
饱和度 VFA (%)	65-75 (普通沥青)
流值 (0.1mm)	20-45
马歇尔稳定度 (KN)	≥8
浸水马歇尔残余稳定度 (%)	>80
冻融劈裂的残留强度比 (%)	≥75
粗集料与沥青的粘附性	≥4 级
动稳定度 (次/mm)	普通沥青混合料 ≥1500

沥青结合类材料应严格按照《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017) 中“5.5 沥青结合类材料”中相关规定执行, 并符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004) 中相关要求。

10 路基路面施工要点及注意事项

10.1 微型桩 (钢管桩) 施工技术要求

(1) 总施工顺序分为如下几个步骤: 施工准备→测量放线→钻孔→桩体制作、安装→灌浆→基座施工。

(2) 施工准备应按下列要求进行:

①按设计要求进行备料, 选用材料的型号、规格符合设计要求, 有产品合格证和质检单。

②钢筋应专门建库堆放, 避免污染和锈蚀。

③使用普通硅酸盐水泥。

(3) 微型桩 (钢管桩) 孔测量放线

放线时按设计平面示意图及结构设计图要求, 将微型桩孔位置准确测量放线在坡脚上。测量放线前应清理坡脚, 按微型桩设计布置形式将微型桩放样标记, 必须在采用全站仪和人工挂线相结合的方法确定微型桩孔位置。在确保坡体稳定和结构安全的前提下, 可在拐点位置适当调整锚孔位置, 必要时可在拐点处间距较大的位置适当以梅花形布设加密微型桩, 孔位误差不得超过 $\pm 50\text{mm}$ 。

(4) 钻孔设备、钻孔机具的选择

根据锚固地层的类别 (地质条件)、微型桩孔径、微型桩深度, 以及施工场地条件等来选择钻孔设备。岩层中一般采用潜孔钻机 (如 QZB-100B 型潜孔钻机) 成孔; 岩层破碎等易于塌、缩孔和卡钻、埋钻的地层中宜采用跟管钻进技术。

(5) 钻机就位

根据所测放的孔位安装、固定钻机, 并进行机位调整, 确保微型桩孔位置准确; 孔位误差不得超过 $\pm 100\text{mm}$, 微型桩体与水平面夹角为 90° , 钻孔偏差不得大于 $\pm 1^\circ$ 。钻孔过程中必须进行孔位测量, 发现偏差超过要求时, 应及时纠正。钻机不宜集中钻孔施工, 应分区段跳钻施工。

(6) 钻进方式

钻孔采用干钻, 禁止采用水钻, 以确保钻孔施工不至于恶化边坡岩体的工程地质条件, 保证孔壁的粘结性能。钻孔速度根据所采用的钻机性能和锚固地层地质条件控制, 防止钻孔扭曲和变径, 造成下桩困难或其他机械事故。

(7) 钻进过程

钻孔过程要有专人负责, 对地质情况及钻进情况详细记录, 每钻进 1m 或地质变化时取样与设计核对, 样品应存放备查。在钻孔过程中, 对每个孔的地层变化、钻进状态、地下水及一些特殊情况, 做好现场施工记录并及时反馈给工程技术人员以采取对应措施。

(8) 孔径、孔深

钻孔孔径、孔深要求不得小于设计值, 其中孔深不能大于设计长度的 500mm。为确保微型桩孔直径, 使用的钻头外径不宜小于设计孔径; 为确保微型桩孔深度,

实际钻孔深度大于设计深度 0.10m 以上。

(9) 微型桩（钢管桩）孔清理

钻进达到设计深度后，不能立即停钻，要求稳钻 1~2min，防止孔底处达不到设计孔径。孔底不得有沉渣及积水，孔壁不得有粘土或粉砂粘滞，以确保水泥砂浆与岩体的粘结。如有上述现象则必须清理干净，可在钻孔完成后用高压空气（风压 0.2~0.4MPa）将孔内岩粉及水体全部清除出孔外，以免降低水泥砂浆与孔壁岩土体的粘结强度。清孔时孔口处粉尘过大，易妨碍操作工人的视线影响操作，宜对孔口进行喷洒水雾的除尘方法，使岩粉与水雾同时沉积于地面，确保操作工人的健康。

(10) 微型桩（钢管桩）桩体制作及安装

微型桩安装前，要确保每根钢管及注浆管顺直无损伤，直径和长度满足设计要求，无锈、无油污。如果采用长度不同的微型桩，微型桩体安装前需认真核对锚孔和微型桩编号，确认无误后用高压风二次吹孔，缓缓将微型桩体吊入孔内，用钢尺量出孔外露出的微型桩长度，计算孔内微型桩长度（误差控制在-30~+100mm 范围内），确保锚固长度，微型桩注浆管应放在临路堤方向，中心主筋圆心与钻孔中心一致。

(11) 微型桩（钢管桩）桩体注浆

实际注浆量要大于理论的注浆量，以孔口返出浆液与灌入浆液质量作为注浆结束的标准。施工中必须保证注浆到位，灌浆管距孔底距离不小于 200mm，注浆压力宜为 2~3MPa，中途不得停浆，在初凝前进行补浆，必须做到浆液均匀地填满钢管与孔壁间的空隙。注浆材料采用 42.5 普通硅酸盐水泥配制水泥浆，强度要求不低于 M30，参考水灰比 0.45:1，建议施工前由施工单位试验，提供资料，与业主、设计共同确定，另外应根据凝固速度适当添加水玻璃，掺入量一般 3~5%，具体掺入量通过试验确定。注浆结束后，将注浆管、注浆枪和注浆套管清洗干净，同时做好注浆记录。微型桩孔灌浆后 2 天内，严禁敲击、摇动微型桩或在杆体上悬挂重物。等微型桩孔内砂浆强度达到设计强度的 70%后，进行桩面板配筋及后续施工。

(12) 质量检验及验收标准

a、钻孔在终孔和清孔后，应使用仪器对成孔的孔位、孔深、孔形、孔径、垂直度、孔底沉渣厚度等进行检查。详见表 6.3-1~6.3-2。

b、成桩前应对进场的成桩钢筋、水泥、砂石以及配套的材料进行质量检验，检验合格后方可使用。

c、微型桩应对其接头进行送检，合格后方可制作，制作好的钢管桩应经监理检查合格后方可下入孔中，并做好施工记录。

d、微型桩验收应重点验收其成桩效果、桩长、桩径、桩身质量及标高等，桩身完整性可采用低应变法检测。

e、其他未尽事宜执行《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）、《抗滑桩施工技术规程》（T/CAGHP 004-2018）第九、第十章等相关验收标准。

表 9-1 成孔质量检验

项次	项目	规定值或允许偏差	检查方法
1	桩位/mm	D/6，且不大于 100	丈量，抽查 10%
2	桩长/m	不小于设计值	丈量，检查施工记录
3	垂直度/%	<1	检查施工记录
4	孔底成渣厚度/mm	≤100	用沉渣仪或重锤量测

表 9-2 施工质量控制表

项目	允许偏差/mm
桩控制点	±10
桩位定位	±50
桩长	±100

10.2 挡土墙施工技术要求

(1) 施工顺序：场地清表、平整→挡墙基础开挖→地基验槽→垫层浇筑→基础钢筋绑扎→基础砼浇筑→墙身支模→墙身砼浇筑→墙背填筑。

(2) 场地清表要严格按图施工，确保挡墙基础落在较好土层上，确保挡墙地基承载力不低于 220kPa。

(3) 挡墙采用 C30 混凝土浇筑而成。

(4) 质量检验及验收标准

a、混凝土挡墙按照施工技术标准进行质量控制，每分项工程完成后，必须进行检验。相关各分项工程之间，必须进行交接检验，所有隐蔽分项工程必须进行隐蔽分项验收，未经验收或验收不合格不得进行下一道分项工程施工。

b、模板、混凝土施工应符合施工技术规范的要求，特别是应分层浇筑施工缝的设置。

c、变形缝、泄水孔均应满足设计要求，变形缝应竖直、贯通，并采用弹性材料填充密实，填塞深度满足设计要求。

d、混凝土挡墙实测项目应符合下表规定：

表 6.6-1 混凝土挡墙实测项目

检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
混凝土强度 (MPa)	C30	符合《公路工程质量检验评定标准》附录D的要求
平面位置 (mm)	≤ 50	全站仪：测墙顶外边线，长度不大于30m时测5点，每10m增加1点
墙面坡度 (%)	≤ 0.3	铅锤法：长度不大于30m时测5处，每增加10m增加1处
断面尺寸 (mm)	≥ 设计值	尺量：长度不大于50m时测10个断面，每增加10m增加一个断面
顶面高程 (mm)	± 20	水准仪：长度不大于30m时测5点，每增加10m增加1点

e、对挡墙外观质量应符合下列规定：

①挡墙不得出现外鼓变形，表面应光洁、平整、密实，无蜂窝、麻面、露筋等现象；

②泄水孔应无反坡、堵塞；

③混凝土表面不应存在《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015)所列限制缺陷。

f、其他未尽事宜执行《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015)及其他相关规范要求。

11 施工交通组织设计基本要求

施工单位在施工期间应做好临时交通组织方案和安全设施，做好质量和安全生产管理工作，确保施工文明、安全。主要的施工交通组织设计基本要求包括：

(1) 施工区标志：用于路面工程施工过程中占用车道、封闭道路、借道行驶等。施工区标志根据规范及实际需要，按组进行设置，重复使用。施工现场标志支撑采用支架结构形式；标志板采用1mm厚镀锌钢板，采用材料为二级反光膜；字高30cm。标志尺寸应符合国标要求，并用沙袋等重物压稳。

(2) 临时交通标线：设置临时标线，包括车道边缘线、车道分界线，用以渠化通向交通、分离对象交通；标线采用溶剂型反光标线。

(3) 临时隔离设施：包括临时隔离栅、隔离墩、水马、锥形路标、防撞桶等。锥形路标、防撞桶配合施工标志使用，或作为简易隔离设施单独使用。

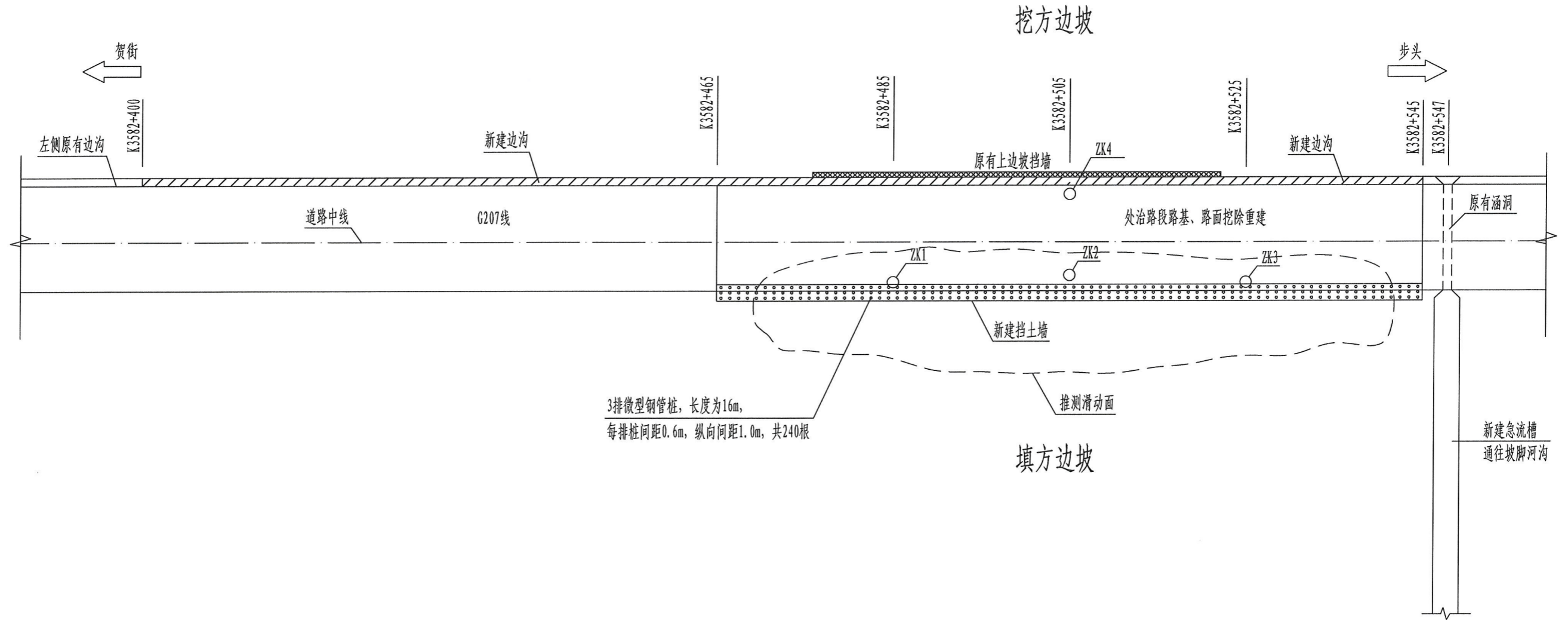
(4) 警告标志：前方施工标志设在警示区的起点处；前方车道变窄标志应设在车道变窄处前方至少400米处，并悬挂明显的安全标志牌与危险源辨识牌，即“前方施工”、“道路施工”、“车辆慢行”、“限速标志”、“边坡施工危险”等安全标志，各类标志均应符合《公路养护安全作业规程》(JTG H30-2015)的规范要求，并具有夜间反光功能。

(5) 在施工中要有专职安全员指挥、疏导、提示。危险区要有专人警戒；施工区的车辆进出口在现场合理位置选择，临时车道施工车辆通行，不少于4米宽，并在前50米处挂标志牌“前施工区车辆出入口，车辆慢行”，等交通安全标示牌。

(6) 施工作业控制区布置图参考《公路养护安全作业规程》(JTG H30-2015)中关于二、三级公路养护作业控制区布置相关规定和各类型作业控制区布置，严格按规范布置相应临时交安设施，确保施工期间交通安全。

K3582+465 ~ K3582+545路基边坡坍塌处治平面布置图

(1:50)

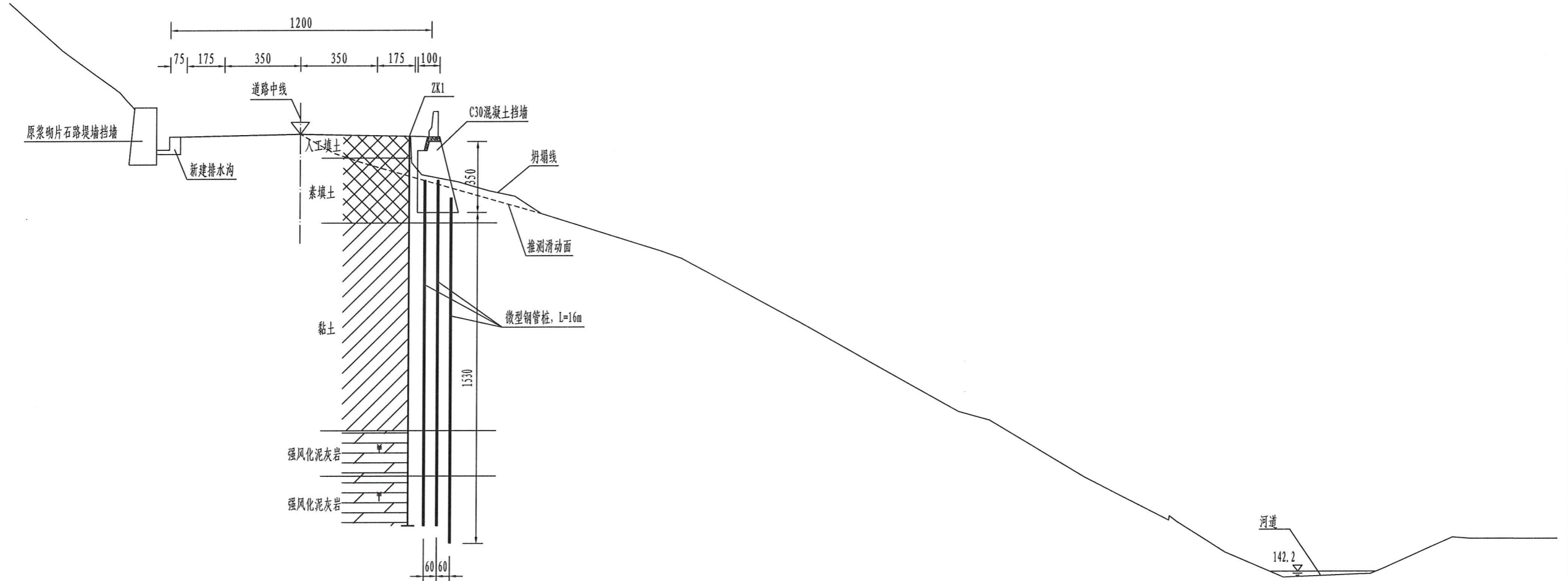


注:

1. 本图尺寸以米为单位。
2. 本方案施工顺序为路肩墙基坑开挖→微型桩施工→浇筑路肩墙→路肩墙基坑回填, 其中微型桩、路肩墙等尺寸要求详见附图。
3. 其他未尽事宜, 按照《公路工程技术标准》JTG (B01-2014)、《公路路基设计规范》(JTGD30-2015)、《公路路基施工技术规范JTG/T 3610-2019)及相关规范规程要求执行。
4. 已在场地布设4个钻孔, 进行工程地质勘察, 查明地质情况。钻孔位置如图所示。

K3582+485边坡水毁修复处置图

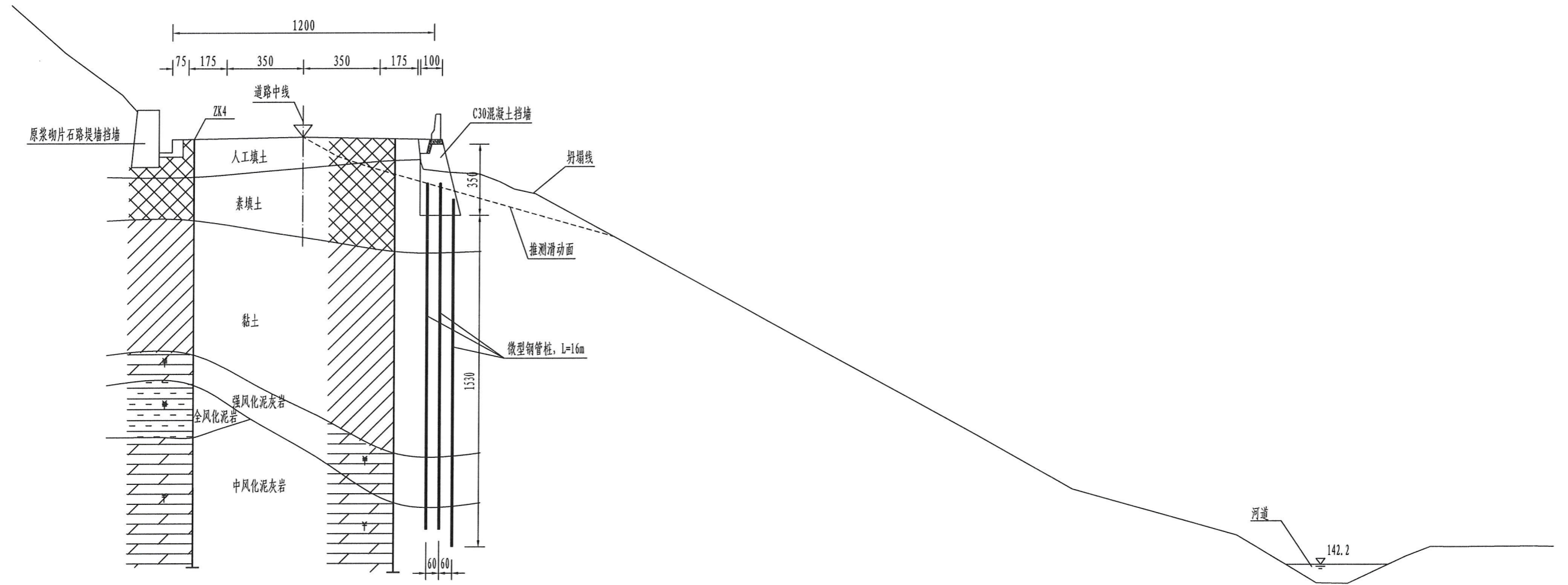
(1:200)



- 注:
1. 本图尺寸除高程、桩号以米计和特殊注明外, 其余均以厘米为单位。
 2. 本方案施工顺序为路肩墙墙基坑开挖→浇筑路肩墙→路肩墙墙基坑回填, 其中路肩墙等尺寸要求详见附图。
 3. 其他未尽事宜, 按照《公路工程技术标准》JTG (B01-2014)、《公路路基设计规范》(JTGD30-2015)、《公路路基施工技术规范JTG/T 3610-2019)及相关规范规程要求执行。

K3582+505边坡水毁修复处置图

(1:200)

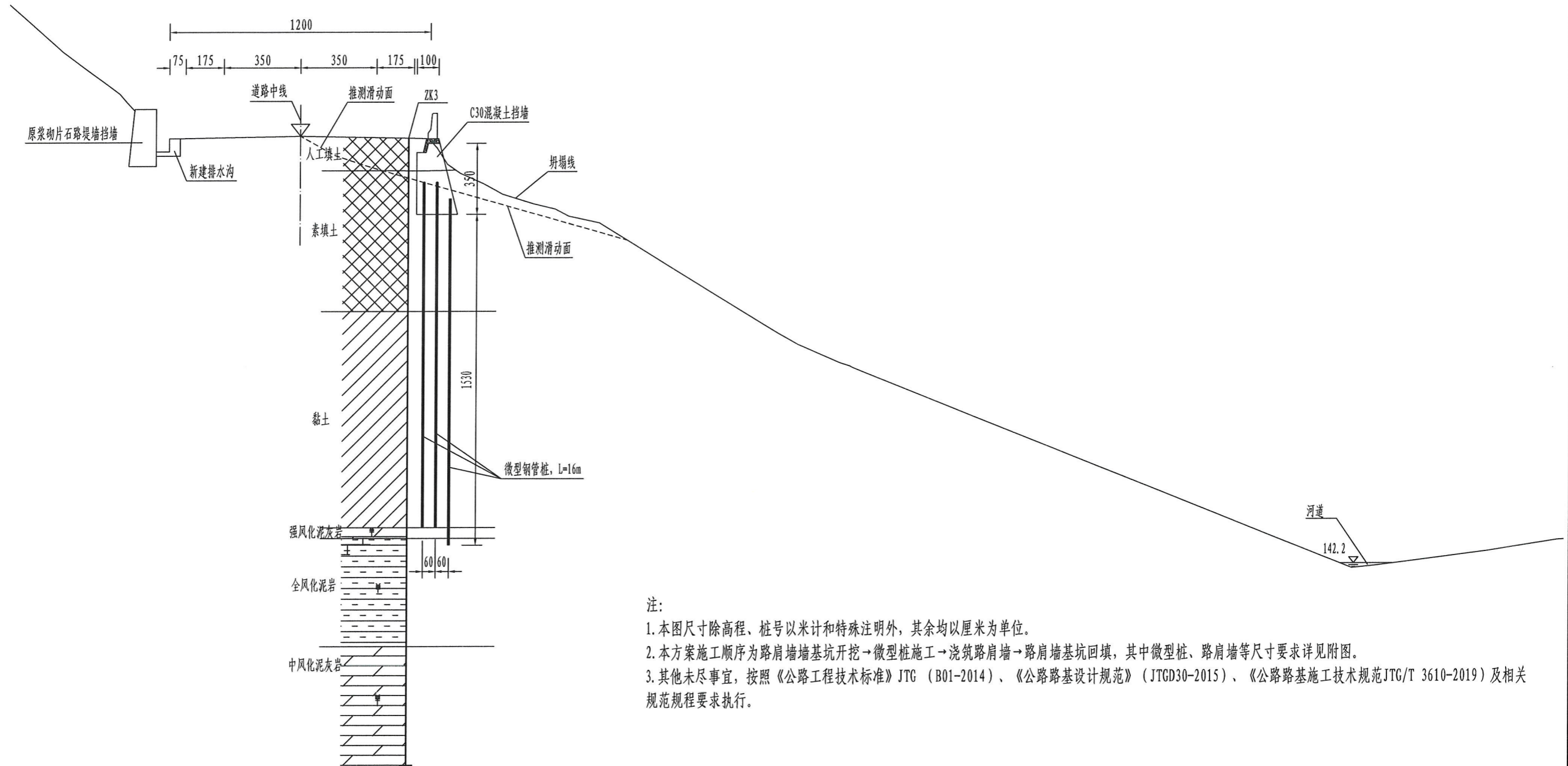


注:

1. 本图尺寸除高程、桩号以米计和特殊注明外，其余均以厘米为单位。
2. 本方案施工顺序为路肩墙基坑开挖→微型桩施工→浇筑路肩墙→路肩墙基坑回填，其中微型桩、路肩墙等尺寸要求详见附图。
3. 其他未尽事宜，按照《公路工程技术标准》JTG (B01-2014)、《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)、《公路路基施工技术规范》JTG/T 3610-2019)及相关规范规程要求执行。

K3582+525边坡水毁修复处置图

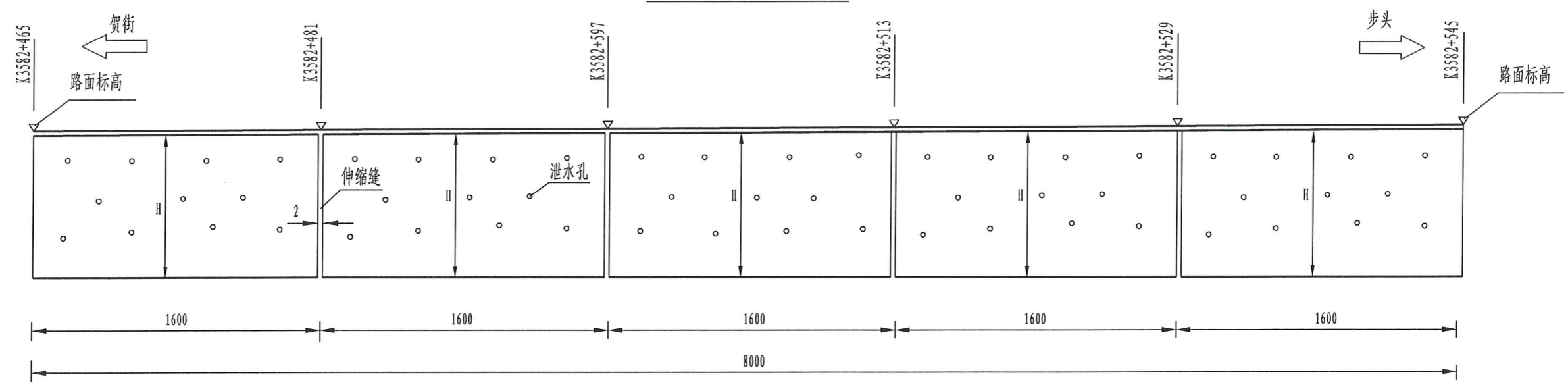
(1:200)



注:

1. 本图尺寸除高程、桩号以米计和特殊注明外, 其余均以厘米为单位。
2. 本方案施工顺序为路肩墙坑开挖→微型桩施工→浇筑路肩墙→路肩墙坑回填, 其中微型桩、路肩墙等尺寸要求详见附图。
3. 其他未尽事宜, 按照《公路工程技术标准》JTG (B01-2014)、《公路路基设计规范》(JTGD30-2015)、《公路路基施工技术规范JTG/T 3610-2019)及相关规范规程要求执行。

重力式路肩挡土墙立面图



重力式路肩挡土墙尺寸及每延米工程数量表

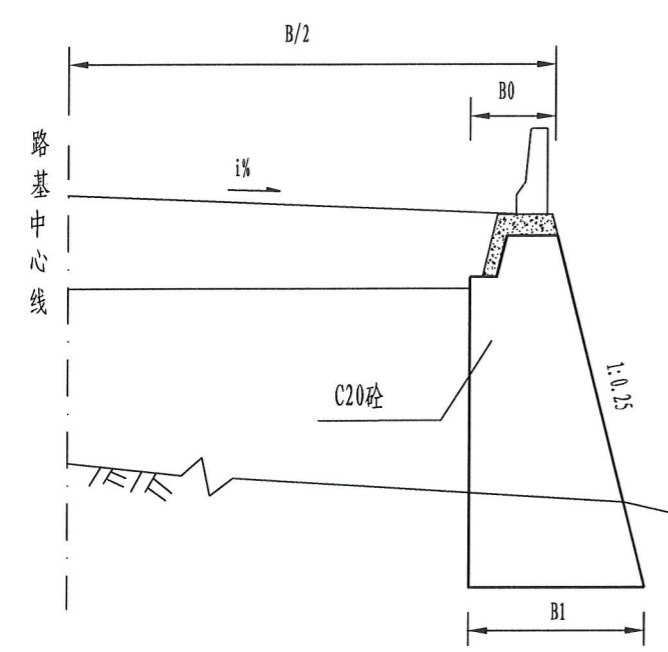
填料内摩擦角35度

H (cm)	尺寸 (cm)			圬工量 (m³)	地基要求承载力 (kPa)
	B0	B1	H		
350	100	188	350	5.03	200

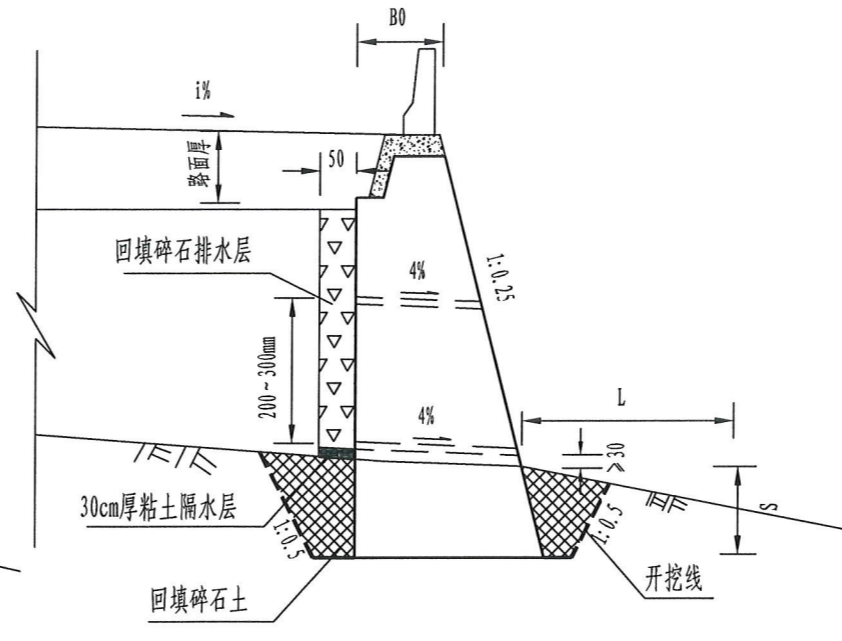
注:

- 1、本图尺寸除里程桩号、高程以m计及其它特别注明外，余均以cm为单位。
- 2、挡土墙墙身及基础采用C30砼。挡土墙施工前应测试地基承载力，若地基承载力小于要求承载力，应采取换填碎石等材料处理，换填材料扩散角 $20^\circ < \alpha < 30^\circ$ ，压实度不小于96%，以满足挡土墙要求承载力的要求。
- 3、挡土墙纵向每16m长设一道伸缩缝（沉降缝），缝宽2-3cm，采用沥青麻筋沿墙内、外、顶三边填塞，其深度不小于15cm。
- 4、墙身应设置倾向墙外且坡度不小于4%的泄水孔，泄水孔为 $\phi 100$ PVC泄水管，应上下交错设置，间距一般为2-3m，遇渗水区可适当加密。泄水孔进水口周围应用反滤土工布包裹以免泄水孔淤塞，土工布尺寸为 40×40 cm。最底排泄水孔出口应高出常水位至少50cm并高出地面至少30cm，在最低排泄孔进口下部设置30cm厚粘土隔水层，不使积水渗入基底。
- 5、挡土墙墙背填料采用透水性好的填料，一般填筑区采用邻近挖方渗水性良好的材料填筑。填料的内摩擦角要求不小于 35° ；施工时待墙体圬工强度达到设计强度75%以上，才能进行路堤填筑碾压施工，墙后1.5m范围内采用小型机具压实。
- 6、挡土墙墙背50cm范围内回填碎石作为排水层。
- 7、最底排泄水孔进口底部铺设一层机织防渗土工布，以防止基底受水侵蚀。挡墙基坑回填（最低一排泄水孔以下部分）采用碎石土并按要求夯实。
- 8、其他未尽事宜，按照《公路工程技术标准》JTG (B01-2014)、《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)、《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)及相关规范规程要求执行。

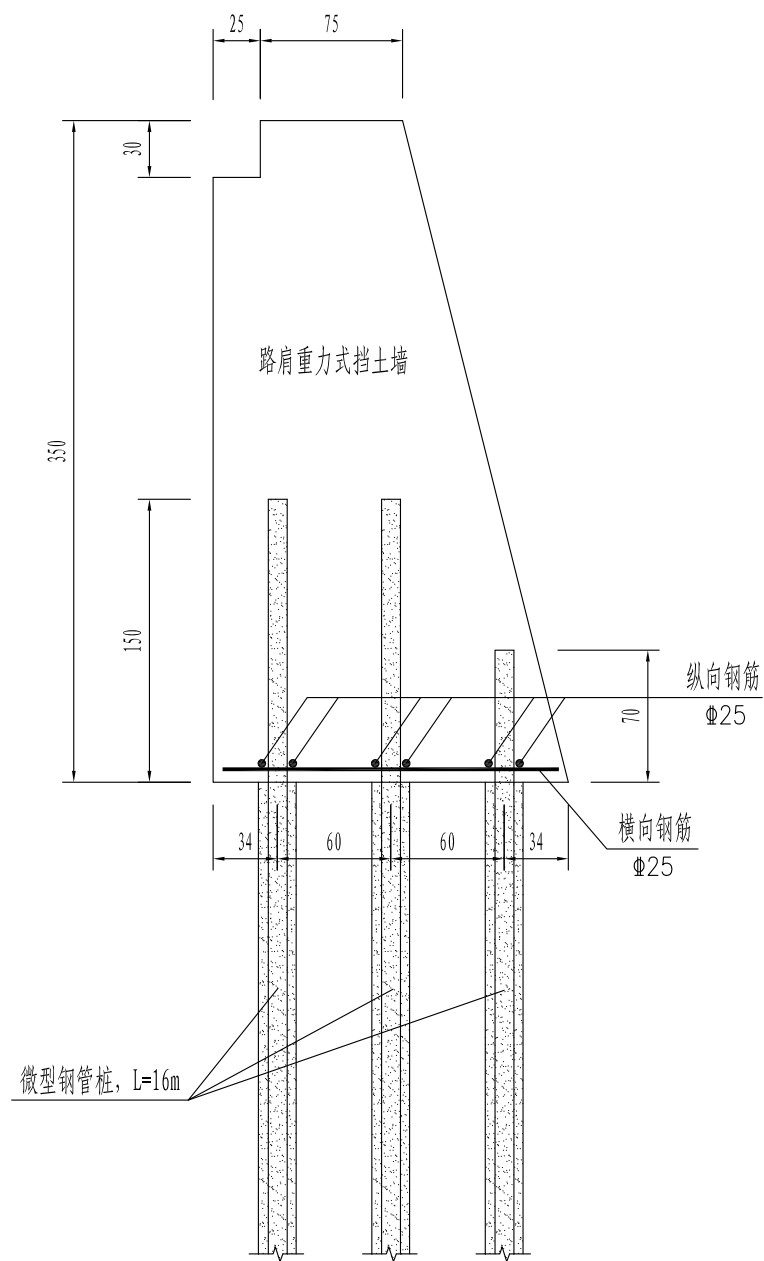
路肩挡土墙标准断面图



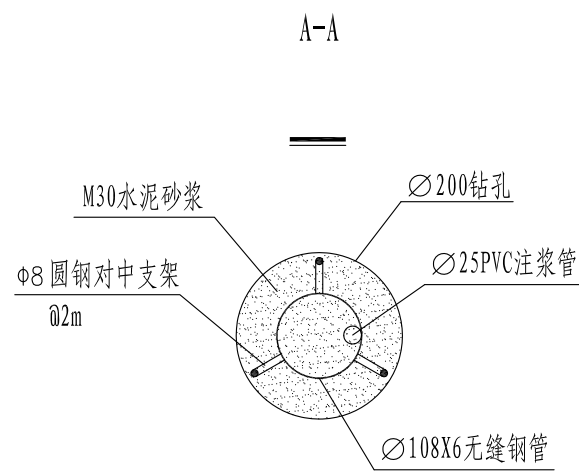
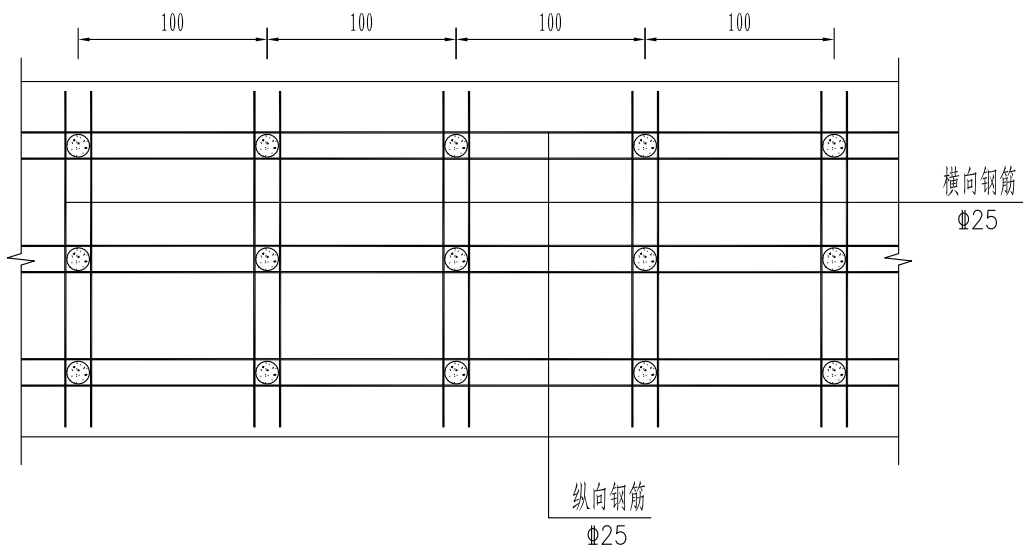
路肩挡土墙开挖及回填示意图



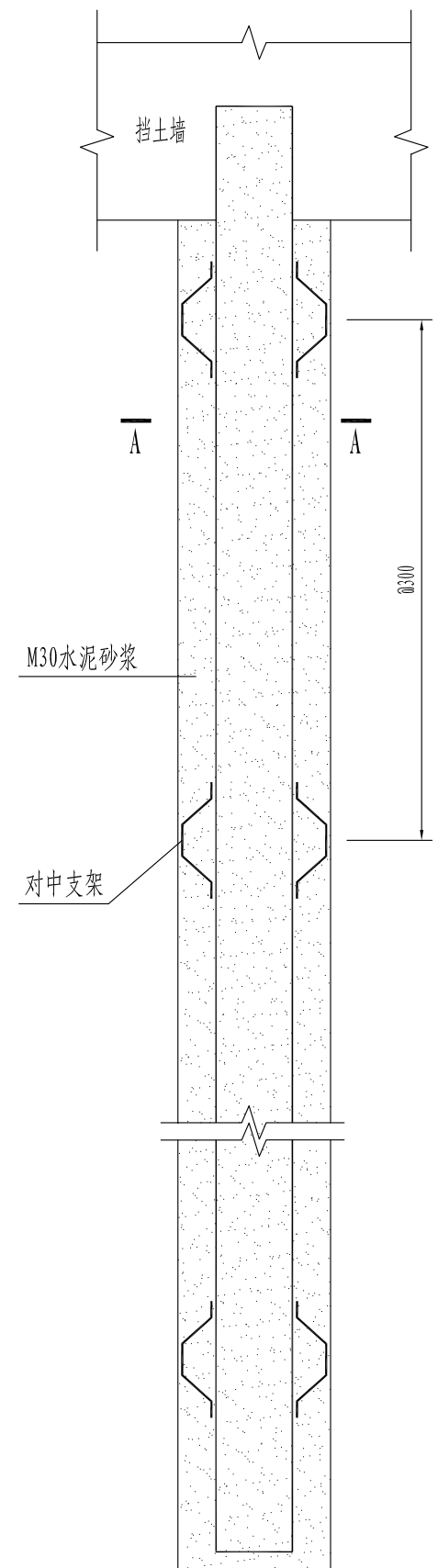
重力式路肩挡土墙断面图



微型钢管桩加强筋平面布置图

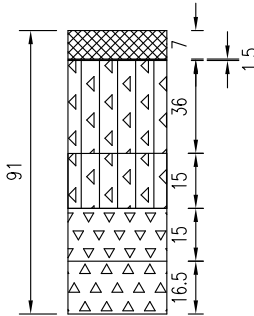


微型钢管桩立面图



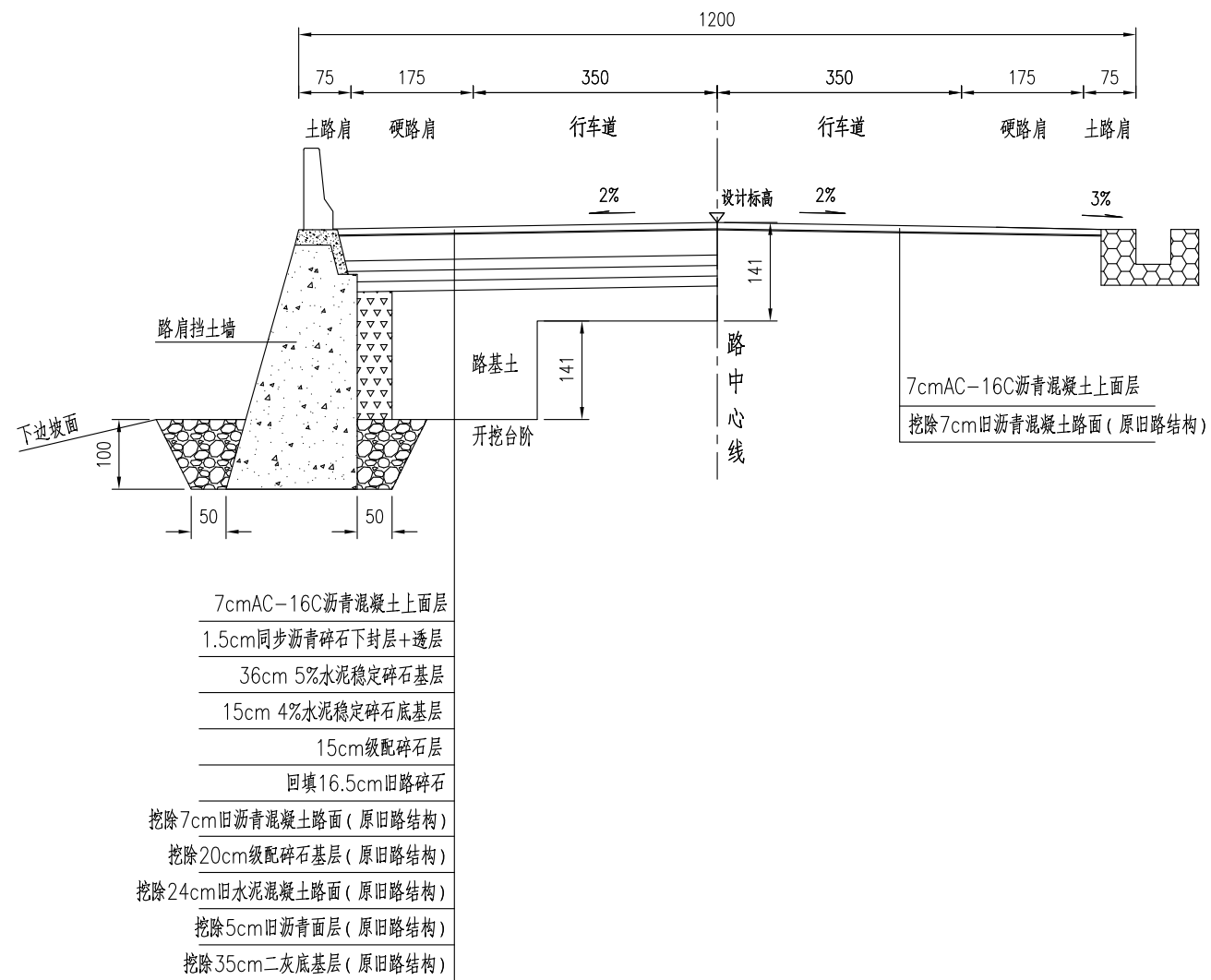
注:

1. 本图尺寸单位除注明外, 均以mm计。
2. 钢管桩长16m, 孔径200mm, 呈梅花桩型按间距0.6m × 1.0m布设, 采用规格为108x6mm无缝钢管, 钢管内注M30水泥砂浆, 注浆采用孔底返浆; 水灰比1:0.5, 注浆压力0.1~0.3kPa。
3. 挡土墙底部设钢管桩加强筋, 保护层厚度为50mm。
4. 钢管成孔采用干钻法成孔, 钻孔深度要比设计孔深0.3m。
5. 未尽事宜按《公路滑坡防治设计规范》(JTG/T3334-2018)及相关规范、规程要求执行。

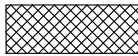
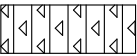



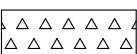
自然区划	IV6
填挖情况	均符合要求
交通荷载等级	中交通
路面类型	沥青混凝土路面
路基土组	粘性土
干湿状况	中湿以上
路面结构图	图式
	
土基回弹模量 E0 (MPa)	40

路面结构设计图

(1:100)

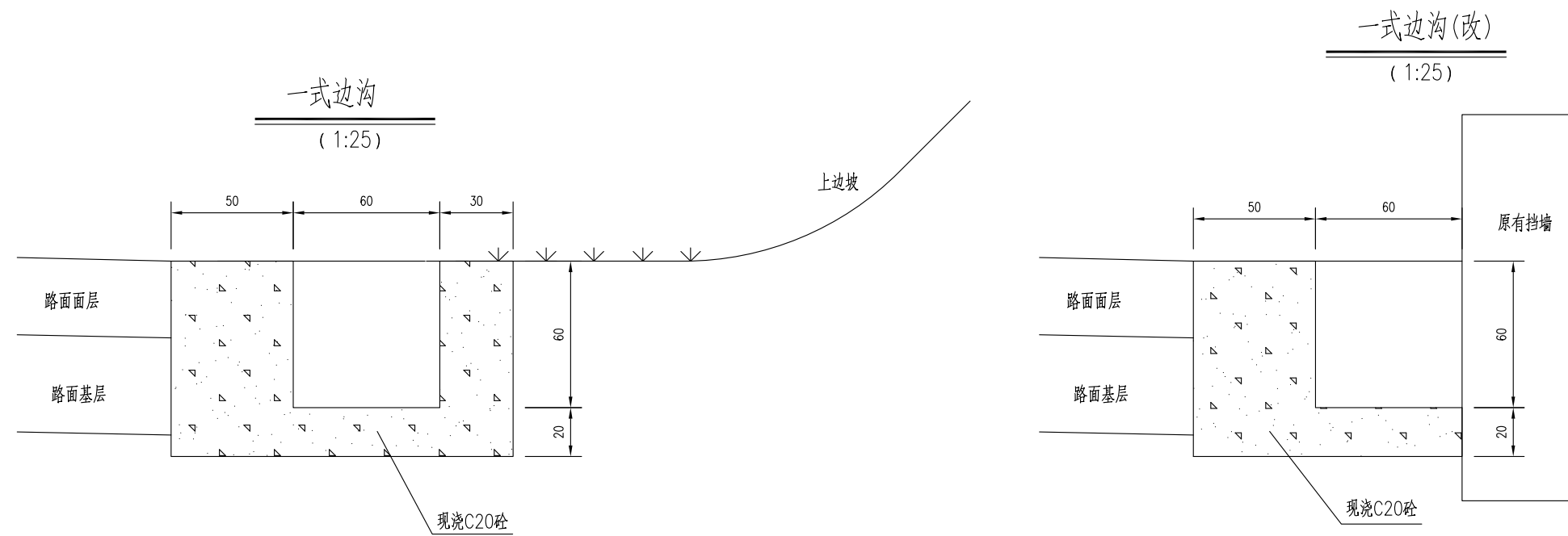


图例

	AC-13C沥青混凝土上面层		水泥稳定碎石层
	AC-20C沥青混凝土下面层		级配碎石层
	同步沥青碎石下封层+透层		旧路碎石层

附注:

- 1、本图尺寸均以cm为单位。
- 2、5%水泥稳定碎石基层7天无侧限抗压强度为4MPa, 4%水泥稳定碎石基层7天无侧限抗压强度为3MPa。

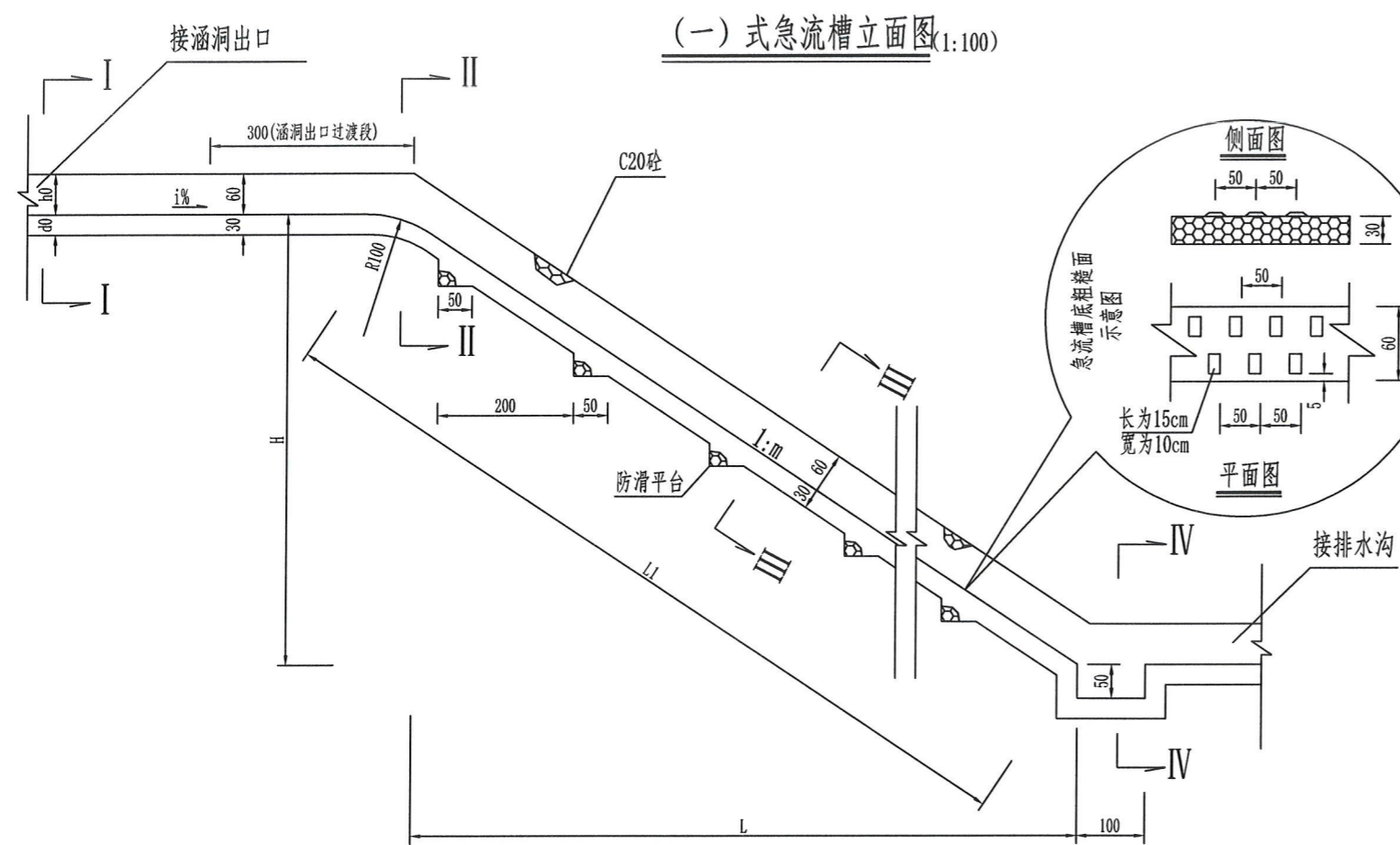


每延米工程数量表

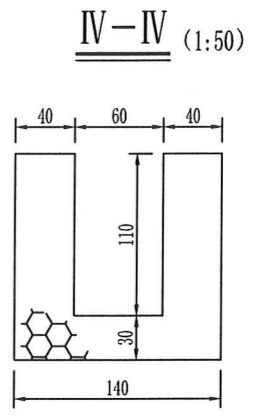
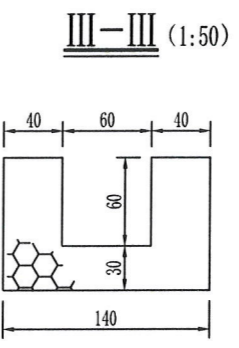
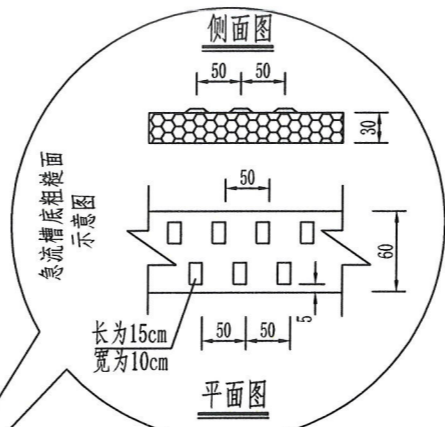
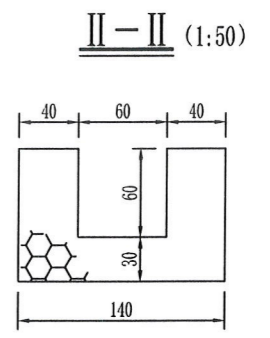
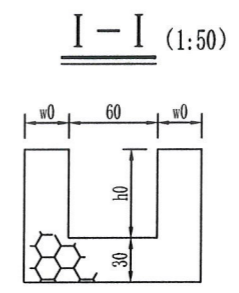
边沟型式	C20混凝土 (m ³)	挖基方量 (m ³)
一式边沟	0.76	0.50
一式边沟(改)	0.52	0.22

附注:

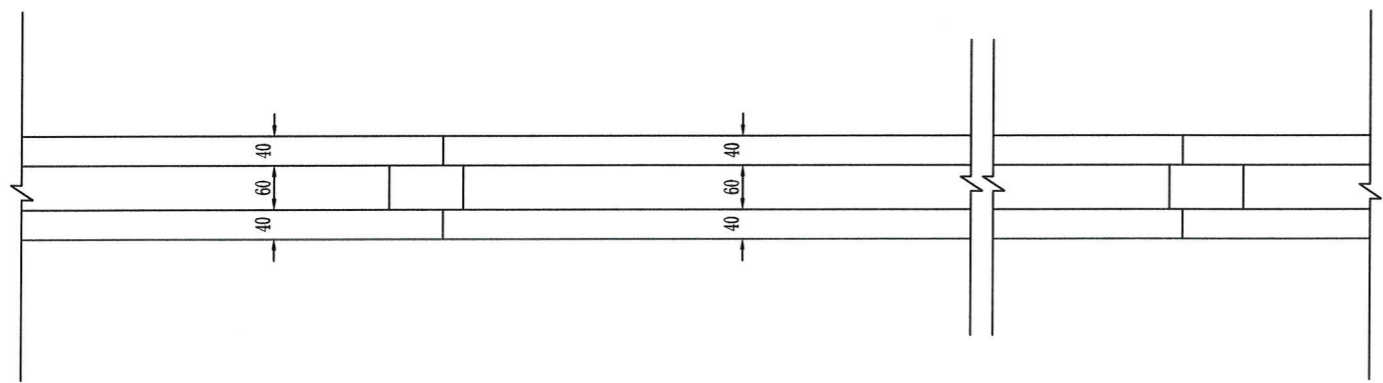
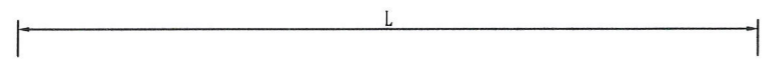
- 1、本图尺寸以cm为单位。
- 2、边沟回填土方，靠路面一侧按相应的路床、路堤压实度要求压实；靠边坡外侧按90%压实度压实。



(一) 式急流槽立面图(1:100)



平面图 (1:100)

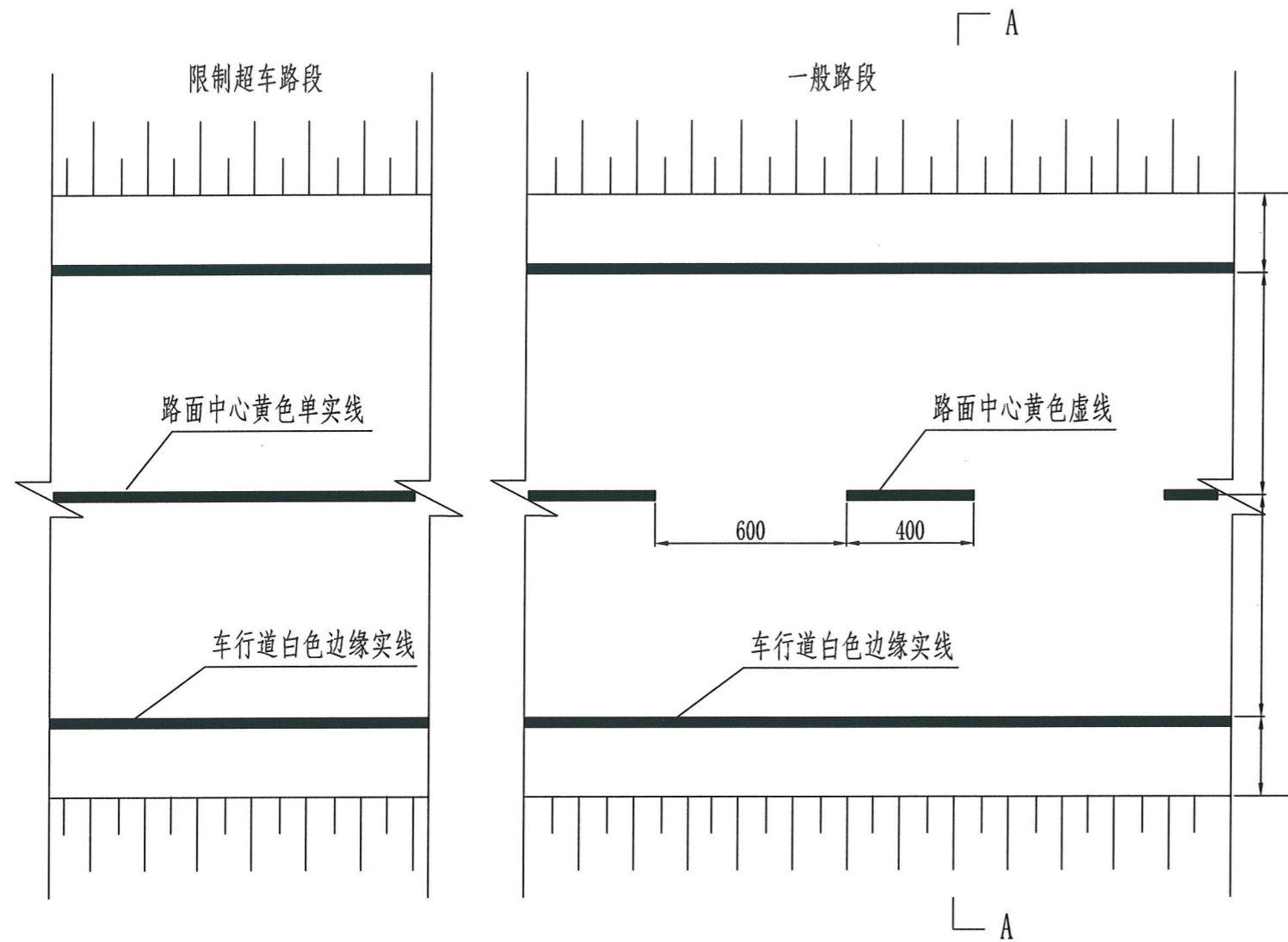


主要工程数量表

急流槽 底坡 (1:m)	进水口过渡段			急流槽部分					消力及出水部分				
	C20砼 (m ³)	M10 砂浆抹面 (m ²)	开挖 土方 (m ³)	每米槽身				每个防滑平台		沥青 麻筋 (m ² /处)	C20砼 (m ³)	M10 砂浆抹面 (m ²)	开挖 土方 (m ³)
				C20砼 (m ³)	M10 砂浆抹面 (m ²)	M10砂浆 粗糙面 (m ³)	开挖 土方 (m ³)	C20砼 (m ³)	开挖 土方 (m ³)				
1:1.0								0.15	0.15	0.72	1.84		2.88
1:1.5	2.70		3.78	0.90			1.26	0.10	0.10				
1:2.0								0.08	0.08				

附注:

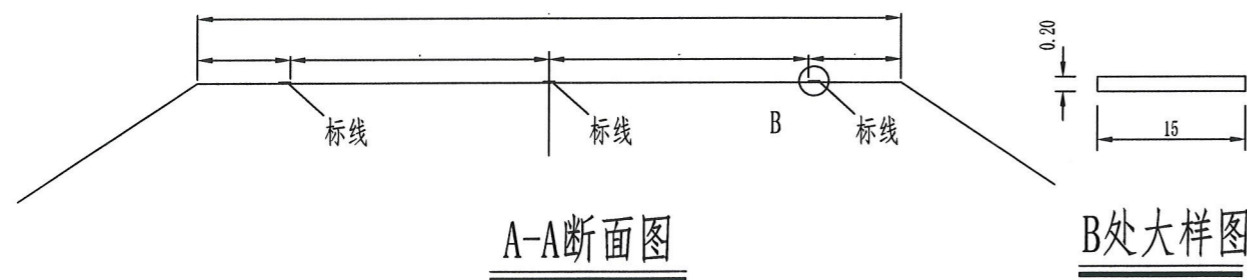
- 1、本图尺寸除注明者外，其余均以厘米为单位。
- 2、图中“L1”是指水沟实际长度斜长。
- 3、急流槽每隔5~10米设置一处变形缝，缝宽2厘米，并用沥青麻筋填塞。急流槽底应浆砌成粗糙面，以消水能。
- 4、本图用于截水沟或边沟与排水沟连接的急流槽形式，泄水于排水沟底。



标线平面图

每延公里路面标线数量表

标线名称	数量 (m ²)	备注
路面中心黄色虚线	25.8	
车行道白色边缘实线	129	



附注：

- 1、本图尺寸以cm为单位；
- 2、路面标线应顺直清晰；
- 3、标线材料采用热熔反光涂料，标线厚度为2.0mm，允许偏差值【-0.1,+0.5】依据《公路工程质量检验评定标准》。
- 4、车行道边缘线为白色实线，线宽15cm；一般路段路面中心线为黄色虚线，4m实6m虚，线宽15cm；限制超车路段路面中心线为黄色单实线，线宽15cm；
- 5、车道边缘实线和超高路段路面中心黄色实线每隔10~15米设置5cm的横向排水缝；

路基排水工程数量表

(C20砼急流槽)

S3-2-10-5

G207线K3582+465~K3582+545段水毁修复工程一阶段施工图设计

第 1 页 共 1 页

序号	起迄桩号 或 中心桩号	工程名称	位置	数量 (道)	平均 斜长 (m)	工 程 数 量															备 注	
						进水口过渡段			槽 身				防 滑 平 台		消 力 及 出 水 部 分			沥 青 麻 筋 (m ²)	横 梁			
						C20 砼 (m ³)	M10砂浆 抹面 (m ²)	开挖 土方 (m ³)	C20 砼 (m ³)	M10砂浆 抹面 (m ²)	M10砂浆 粗糙面 (m ³)	开 挖 土 方 (m ³)	C20 砼 (m ³)	开 挖 土 方 (m ³)	C20 砼 (m ³)	M10砂浆 抹面 (m ²)	开 挖 普 土 (m ³)		C25混凝 土 (m ³)	HPB300 ,8钢筋 (kg)		HRB400 C18钢筋 (kg)
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22						
1	K3582+465 ~K3582+545	急流槽	右	1	31.5	2.7		3.8	28.4			39.8	1.0	1.0	1.8		2.9	0.7				
合计				1.0	36.5	8.7	7.0	11.8	37.4	10.0	11.0	51.8	14.0	15.0	16.8	16.0	19.9					
编制									复核										审核			

编制: 吴山松

复核: 卢达强

