

沪蓉高速公路梁万段 K1497+400~K1497+740 段左侧高边坡崩塌灾害

# 应急抢险方案设计

(全一册)

中交第一公路勘察设计研究院有限公司

二〇二〇年七月

## 目 录

一、应急抢险方案设计说明.....	1	二、工程数量表.....	8
1. 概 述.....	1	三、图纸.....	9-10
1.1 任务由来.....	1	1、工程布置立面示意图.....	9
1.2 执行和参照的技术标准、规范.....	1	2、工程布置横断面图.....	10-11
2. 自然及区域地质概况.....	1	3、SNS 主动式柔性网设计图.....	12-13
2.1 自然地理.....	1	4、喷射混凝土及泄水孔设计详图.....	14
2.2 气象与水文.....	2	5、锚杆锚墩结构图 .....	15
2.3 地形地貌.....	2	四、概算.....	16-47
2.4 地层岩性.....	2		
2.5 地质构造及地震.....	2		
2.6 水文地质.....	3		
3. 边坡破坏模式及稳定性分析.....	3		
① 顺层滑动破坏； .....	3		
② 楔形体破坏； .....	3		
③ 坡体表面的掉块、小规模坍塌。 .....	3		
照片 3.3 四级边坡坡面发生崩塌.....	4		
4、边坡崩塌灾害应急抢险方案设计.....	4		
4.1 等级划分.....	4		
4.2 治理设计原则.....	4		
4.3 方案设计.....	4		
5 施工组织计划.....	5		
5.1 施工组织.....	5		
5.2 施工条件.....	5		
5.3 建筑材料供应和运输条件.....	5		
5.4 现场施工管理.....	5		
5.5 施工方法及施工工序.....	5		
6 问题与建议.....	7		

## 沪蓉高速公路梁万段 K1497+400~K1497+740 段左侧高边坡崩塌灾害

## 应急抢险方案设计说明

## 1. 概述

## 1.1 任务由来

2020年5月11日我中交第一公路勘察设计研究院有限公司在收到《2020年边坡经常性巡检项目（含设计）》成交通知书后，组织专业人员赴现场开展工作。本项目的工作内容为对重庆高速公路股份有限公司所辖的长万路、石忠路的红线外危岩带边坡、重点边坡、普通边坡，丰忠路的普通边坡进行巡查及边坡处治设计任务。

在巡查过程中，项目技术人员已发现沪蓉高速梁万段沿线有8处边坡存在较大安全隐患，急需进行处治，并将情况向业主进行了汇报。其中就包括K1497+400~K1497+740段左侧高边坡。2020年7月1日，因持续强降雨引发该高边坡坡体中部发生崩塌，崩塌体沿下部边坡坡面溜下，将下部边坡坡面上的主动防护网撕破，崩塌体中的部分物质直接滚落至高速公路车道上，方量约120m<sup>3</sup>，导致高速公路单向断通。灾情发生后，重庆高速公路股份有限公司立即启动应急预案，迅速展开应急排险处置，并委托我公司对该处高边坡进行调查和抢险方案设计工作。



K1497+400~K1497+740 段左侧高边坡崩塌体上路阻断交通

我公司领导对此高度重视，于7月3日指派专业技术人员至现场配合重庆高速公路股份有限公司积极开展应急抢险排危工作，并对该边坡进行了初步调查，在此基础上提出了应急抢险方案设计。

## 1.2 执行和参照的技术标准、规范

本次防护工程设计所依据相关的标准、规范及基础资料如下：

- (1) 《岩土工程勘察规范》（GB50021—2001）
- (2) 《地质灾害防护工程设计规范》（DB50/5029—2004）
- (3) 《建筑边坡工程技术规范》（GB50330—2013）
- (4) 《重庆市地质灾害防护工程设计规范》（DB50/5029——2004）
- (5) 《公路养护技术规范》（JTJH10-2009）
- (6) 《公路工程地质勘察规范》（JTG C20—2011）
- (7) 《建筑边坡工程鉴定与加固技术规范》（GB50843-2013）
- (8) 《在役公路边坡工程风险评价技术规程》（T/CECS G:E70-01-2019）
- (9) 《成交通知书》（业主提供）

## 2. 自然及区域地质概况

## 2.1 自然地理

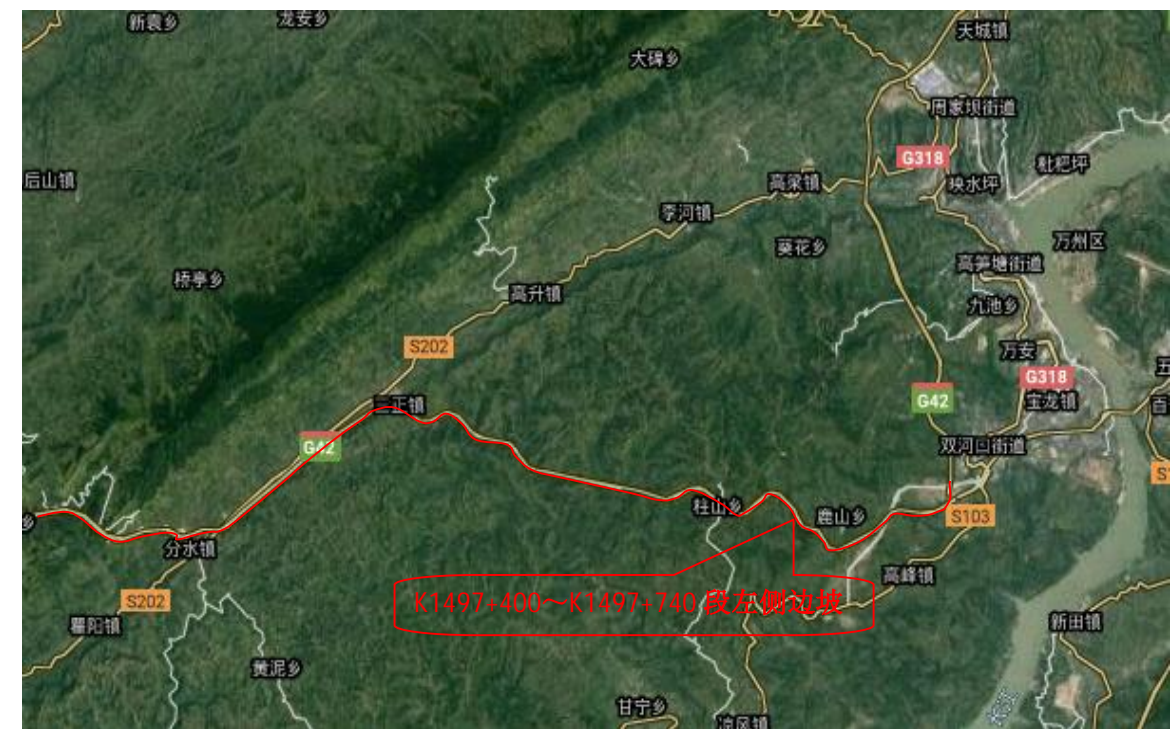


图1 项目地理位置图



项目区位于沪蓉高速梁万段 K1497+400~K1497+740 段左侧，位于万州区鹿山乡，距离万州城区直线距离约 10km，交通较为便利（图 2.1）。

## 2.2 气象与水文

项目区属于亚热带温暖湿润季风气候区，气候温和、降雨充沛，雨热季同期，年内四季分明，平均气温 16~18℃，日最高气温 41.8℃，最低气温-6.6℃，万州区正常年降雨量为 1135~1266mm，年最大降雨量 1990mm，日最大降雨量 250mm，雨季集中在 5~9 月，降雨量约占全年降雨量的 70%，相对湿度 80%，历年主要风向东北（EN），历年平均气温 16.4℃，月最高气温 40.2℃，日最低气温-4.7℃，月平均最低气温 12.7℃。

## 2.3 地形地貌



照片 2.1 K1497+400~K1497+740 左侧边坡全貌

该段边坡处于剥蚀中低山地貌区，为挖方路堑边坡，边坡长约 340m，高约 50m，坡面倾向 34°，坡度 60~80°，顶部比较平坦，有房屋和通讯基站。该段路堑边坡分为五级，采用挡墙+主动网+锚喷+局部嵌补防护+被动防护网。边坡坡脚线在小桩号侧与路线有约 30° 夹角，离路线相对稍远，大桩号侧坡脚线与路线平行。根据边坡体地形地貌和防护工程布设情况，可将该边坡分成 3 段，其中，第 1 段（K1497+400~K1497+500 段），坡面植被比较发育，顶部陡崖带基岩出露，中部局部采用框架防护，下部正对顶部陡崖设置有被动防护网。第 2 段（K1497+500~K1497+600 段），一级坡脚采用 2m~4m 挡墙+主动防护网，二级、三

级采用主动网+局部浆砌片石嵌补防护，四级、五级采用主动网防护，主动网内有石块；第 3 段（K1497+600~K1497+740 段）坡面较陡，一级边坡采用锚喷防护，二级、三级均采用主动网防护，四级坡面未防护，五级边坡位于仅大桩号侧边部采用局部浆砌片石嵌补加主动防护网的方式进行防护。

## 2.4 地层岩性

项目区出露地层主要为侏罗系中统沙溪庙组泥岩及砂岩，受长期构造影响和外应力作用，岩体节理裂隙发育，上面覆盖薄层第四系松散堆积层，主要特征详述如下：

### （1）第四系全新统残坡积层（ $Q_4^{el+dl}$ ）

覆盖于地表的第四系残坡积层广泛分布于区内，层厚 0.5-1.5m，随着位置不同不尽相同。

### （2）侏罗系中统沙溪庙组 $J_2S^2$

砂岩，灰色，厚层状，钙泥质胶结，胶结物中普遍含石膏，弱风化，岩体成大块状，垂直裂隙发育，岩体被切割成大块状，完整性较好，岩质较坚硬。

泥岩、砂质泥岩，紫红色、暗紫色，含钙质硅质结核，薄—中厚层状构造，强风化岩体多呈碎块状，节理裂隙发育，岩质较软，弱风化岩体局部裂隙发育，属软质岩，易风化崩解。

## 2.5 地质构造及地震

项目区位于万州向斜南东翼（见图 1.3），岩层呈近水平产状， $193^\circ \angle 6-8^\circ$ ，受构造的影响，项目区主要发育两组裂隙，分别为裂隙① $128^\circ \angle 68-75^\circ$ ，间距 0.3~2.5m，平直，无填充，延伸长度 0.5~10m 为边坡顶部危岩的主控结构面；裂隙② $211^\circ \angle 65-70^\circ$ ，间距 0.3~1.5m，延伸长度 1.5~2.5m。

据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015）及《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）2016 版，调查区地震动峰值加速度为 0.05g，地震基本烈度值小于 VI 度，地震动反应谱特征周期为 0.35s。

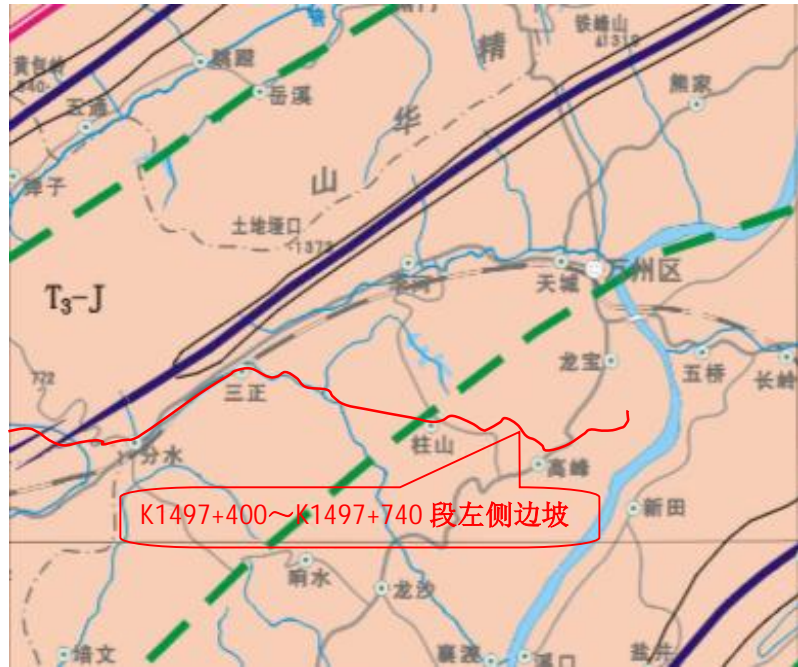


图 2.2 项目区构造纲要图

## 2.6 水文地质

根据赋存介质和水力特征的不同，区内地下水可分为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类，以基岩裂隙水为主。

### (1) 第四系松散岩类孔隙水

松散堆积层孔隙水赋存于地表第四系土层中，接受大气降水补给，由于调查区土层较薄，大气降水多以地面径流的方式排泄至沟谷中。

### (2) 基岩裂隙水

基岩裂隙水的含水岩层为砂岩，砂岩中的裂隙是地下水储存、运移的主要通道，泥岩为相对隔水层。基岩裂隙水主要接受大气降雨入渗补给，接受补给后，沿裂隙迅速下渗，在低洼地带或砂、泥岩接触带以泉点或渗水的形式出露于地表，部分继续下渗。

## 3. 边坡破坏模式及稳定性分析

根据现场调查，边坡区地层结构简单，分布连续，区域稳定性相对较好，自然边坡稳定性较好。

该段边坡主要为中风化砂岩夹强风化泥岩，为岩质边坡，岩质边坡可能发生的破坏模式如下：

- ① 顺层滑动破坏；
- ② 楔形体破坏；
- ③ 坡体表面的掉块、小规模坍塌。

根据现场调查到的岩层产状和节理裂隙（见主要结构面特征一览表），绘制边坡区各结

构面赤平投影图（如下图所示）。

主要结构面特征一览表

编号	类型	产状		充填情况
		倾向	倾角	
1	节理裂隙 J1	211°	70°	微张
2	节理裂隙 J2	128°	75°	张开
3	岩层产状 S	193°	8°	
4	坡面倾向 P	34°	78°	

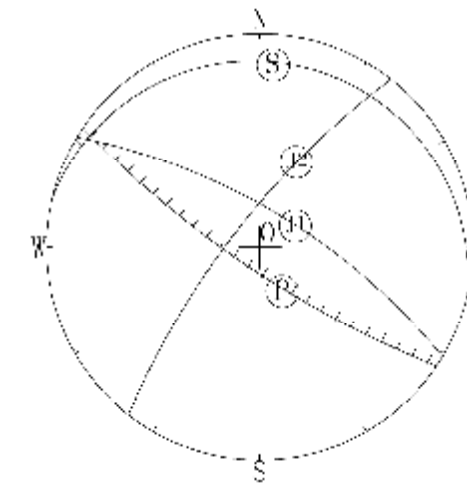


图 3.1 赤平投影图

经采用赤平投影图分析，岩层产状 S 与边坡坡面 P 倾向反向相交，属于稳定结构；节理 J1 与边坡倾向反向相交，属于稳定结构；节理 J2 与坡面大角度相交，属于基本稳定结构；S 与 J2、J1 与 J2 的交线与边坡坡面反向相交，属于稳定结构；S 与 J1 的交线与边坡坡面位于同侧，且倾角小于坡面倾角，属于不稳定结构。

综上所述：该边坡为砂岩和泥岩互层的岩质边坡，岩层产状 S、节理 J1、节理 J2、S 与 J2 的交线和 J1 与 J2 的交线均与边坡坡面反向相交，属于稳定结构，因此，该边坡整体稳定，不可能产生顺层滑动破坏；但是，S 与 J1 的交线与边坡坡面位于同侧，且倾角小于坡面倾角，属于不稳定结构，因此，坡面会有掉块；边坡中部的泥岩易遇水崩解剥落，但其上的砂岩易产生小型崩塌。

目前，前两段边坡防护工程完好无损，边坡坡体稳定，仅上部的主动防护网中存在一定数量的落石，但第 3 段，中部的四级边坡由于坡面泥岩岩体裸露，坡面局部有渗水及小



规模坍塌。大桩号侧顶部的陡崖岩体垂直裂隙发育，岩体较破碎，陡崖下部已形成高 4-5m，深 1-2m 的岩腔。虽然，陡崖局部已采用主动网进行了防护，陡崖坡脚采用了浆切块石进行了局部嵌补，但嵌补的浆砌片石的体积较岩腔范围远远不足，且该陡崖危岩体体量较大，因为缺乏支撑，长此以往可能发生崩塌。

2020 年 7 月 1 日，在坡体的+680 处四级坡已发生崩塌，崩塌体方量约 120m<sup>3</sup>。



照片 3.1 坡顶分布多处危岩体

照片 3.2 坡顶大桩号侧危岩体裂隙发育、下部发育岩腔



照片 3.3 四级边坡坡面发生崩塌

## 4、边坡崩塌灾害应急抢险方案设计

### 4.1 等级划分

根据《地质灾害防治工程勘查规范》(DB50/143-2003)规定，由于该灾害体位于高速公路边坡上，直接威胁高速公路上行人的生命和财产安全，因崩塌体体量较小，所以造成损失较小，确定该应急抢险防治工程等级为二级。

### 4.2 治理设计原则

设计严格贯彻“以人为本，预防为主，合理避让，重点治理”的指导思想，防护工程以安全适用、经济合理、技术可行、施工方便、绿色环保为总的原则，具体地讲：

①根据该灾害体的危害对象与损失大小，确定防护工程的等级为二级。防护工程尽可能安全可靠，确保高速公路的运营安全；

②尽可能不破坏项目区固有的自然环境平衡，尽量减少对坡体的扰动；

③项目区地形陡峻，施工时还要兼顾公路保通，施工条件差，应充分考虑施工单位施工难度和技术含量；

④防护工程设计要针对边坡体各个段落的灾害特点，设置有针对性的工程措施，配合使用、综合整治的原则，并尽可能缩短施工周期，以便防护工程尽早发挥功效；

⑤动态设计，信息化施工。在施工期间应加强经常性巡视，随时掌握高边坡动态，确保施工安全。并应加强信息化施工，坚持动态设计的原则，加强施工过程的编录，发现现场地质情况与设计不符时，及时反馈信息并进行设计优化和调整。

⑥在方案设计中贯彻绿色环保的理念，在工程造价相当的前提下，优先选用更有利于环境的防治措施，尽量避免破坏生态环境。

### 4.3 方案设计

#### (1) 边坡既有工程措施及其现状

该段边坡为砂岩和泥岩互层的岩质边坡，目前边坡的前半段（即 K1497+400-K1497+600 段）已设置了足够的防护工程措施，目前所有工程措施结构完好，仅 K1497+500-K1497+600 段顶部主动防护网中有较多的落石。后半段（即 K1497+600-K1497+740 段），其下部的一级边坡的矮墙+锚喷和二级边坡的主动防护网结构完好，第三级边坡既有主动防护网局部已经破损；四、五级边坡仅部分喷射了素混凝土，目前，已经老化破损，且四级边坡局部已经产生了溜塌，五级边坡坡顶表面存在多处危岩，特别是大桩号侧顶部的陡崖岩体垂直裂隙发育，



岩体较破碎，陡崖下部已形成高 4-5m，深 1-2m 的岩腔。虽然，陡崖局部已采用主动网进行了防护，陡崖坡脚采用了浆砌块石进行了局部嵌补，但嵌补的浆砌片石的体积较岩腔范围远远不足，且该陡崖危岩体体量较大，因为缺乏支撑，长此以往可能发生崩塌。

## (2) 防护方案设计

在该边坡既有工程措施及其现状进行评估的基础上，根据应急抢险工程设置特点，本次方案设计内容如下：

①先将坡面上的危石、浮石进行清理；

②在 K1497+600-K1497+740 段的四级以上边坡坡面铺设主动防护网，并将该段边坡上已破损的主动防护网进行更换；

③对 K1497+500-K1497+600 段和 K1497+600-K1497+740 段状况良好的既有主动防护网中的落石和泥渣进行清理，并对既有主动防护网上的锈斑进行清除。

④对新设置的主动防护网和既有主动防护网部分的坡面采用喷射素混凝土进行封闭，防止坡面岩体风化，同时，按照上下左右间距均为 3.0m\*3.0m 的梅花形留设泄水孔。

⑤再对大桩号侧的陡崖危岩带底部岩腔采用 M10 浆砌块石进行充填，并采用锚杆锚墩进行加固。

主要工程数量：清理危岩 100m<sup>3</sup>，M10 浆砌片石 80m<sup>3</sup>，主动防护网（3503m<sup>2</sup>，锚杆 420 根，总长 1303.5m，钻孔 1387.5m），喷射混凝土 740.3m<sup>3</sup>，锚杆锚墩（单孔锚杆长度为 9m，共计 24 孔，总长 216m，钻孔 220.8m）。

## (3) 工程造价

本项目预计总投资 2411888 元，其中：建筑安装工程费：2021504 元，养护工程其他费用：320135 元，基本预备费：70249 元。

## 5 施工组织计划

### 5.1 施工组织

由于沿线特殊的地形条件和施工条件，致使施工难度非常大。为了避免灾害进一步发展且保证施工过程中的安全，防止意外事故发生，处治措施的主要工程主动防护网和锚墩需要专业化施工队伍承担。施工单位应根据工程规模，做出详尽的施工组织计划，投入必要的工程设备和技术、施工人员，以满足工期要求。

### 5.2 施工条件

#### (1) 道路交通条件

施工场地位于 G42 高速公路上，交通运输条件良好，因防护工程措施设置在斜坡体上，需要搭设脚手架进行施工，同时，还需要开挖一定的临时施工便道，施工便道长度为 300m。

#### (2) 施工及生活用水

当地雨水丰沛，水资源丰富，水质优良，对钢筋砼有微腐蚀性，施工用水和生活用水可就地取用。

#### (3) 施工用电

施工用电设备主要为卷扬机、搅拌机、电焊等，用电功率较小，可联系当地供电局由农网接入，也可自备发电机组自行解决，主要考虑自备发电机组。

#### (4) 交通管制

施工过程中需要临时占用部分高速公路路面，需进行交通管制，开放最内侧行车道供车流行驶，其他车道暂时关闭。

## 5.3 建筑材料供应和运输条件

本项目采用的建筑材料主要为主动防护网、水泥及普通钢材，需要向符合国家质量标准的厂家购买，从万州购置，先运至分水收费站，再从分水收费站至施工现场，运距约 70km，均以汽车沿高速公路运至工地。

混凝土需要从万州购买商砼。

其它零星材料可由当地建材市场采购。

## 5.4 现场施工管理

(1) 由于本项目的特殊性，建议充分做好现场施工管理工作。施工单位应按相关要求，编制治理工程施工组织设计，报监理工程师批准后执行。施工过程中，按规范及相关规定要求，做好现场施工质量管理，按照国家有关规定，做好交通安全和安全防护工作。当发现涉及人身安全的异常情况时，应及时采取必要的防护与保护措施，确保施工人员的人身安全，防止因施工造成的交通事故。

(2) 施工阶段由施工单位自行建立简易观测点，专人负责进行人工巡视等简单观测，以防发生突发的落石和溜塌，影响施工安全。

(3) 监理单位在按相关规定做好质量、进度等项监理工作的同时，应督促、检查施工单位的安全防范工作。

(4) 应急抢险防治措施有一定的施工难度，人员、物资、交通运输、供电、供水、建筑材料等方面需做好总体调配，统筹安排，为此对施工工序、施工布置安排等提出原则要求。

(5) 施工布置尽量减少对天然坡体的扰动破坏、临时设施距工地就近为原则,按施工工序有条理进行,应先对坡面浮石、浮土进行清理,再施工主动防护网、浆砌块石岩腔嵌补,最后施工喷射混凝土和锚杆锚墩。

### 5.5 施工方法及施工工序

——治理工程方案主要包含的工程及其施工工序为:清除危岩——岩腔嵌补——主动防护网喷射混凝土和锚杆锚墩。

#### 5.5.1 清除危岩

(1) 在清理工作作业面之前,确定应该清理的危岩松石,并一一指定不同组别,进行逐一人工清理。

(2) 施工总体思路是先防护后施工,先浮石、浮土后危岩,边施工边监测,从上至下逐层清理,针对浮石浮土采取一看、二敲、三撬的作业方法,对可能随时滚落的零小危石、活石按轻重缓急定人、定时处理;对于危岩体采用人工配合机械(采用小型柴油机做动力,金刚石锯片回转切割)凿成小块,然后清除。

(3) 清理操作者必须做好防护措施,拴好安全带,清理时,随绳慢下,脚在松动岩石上方,采用随身凿石撬杠等工具,对指定的松动岩石块和有竖向裂纹的岩石进行清理,并实时进行必要的放坡或者放阶,保证防护工程施工期间无石块松动塌落,避免高空坠落伤人。

(4) 危岩清除后可根据危岩的硬度开凿出块、片石,做为岩腔嵌补支撑浆切块石使用,无法使用危岩体弃渣可采取就地掩埋。

(5) 严禁在危石下方作业,休息和存放机具。作业面应与装运作业面相互错开,严禁上、下交叉作业。

#### 5.5.2 岩腔嵌补

在危岩下部的岩腔内砌筑 M10 浆砌块石(其中的块石可利用清理的危岩和坡体上危岩崩落遗留的落石)进行支撑处理,墙高根据岩腔高度确定,基底应修建内倾反坡,坡比 0.2:1,基础应深入下伏的中风化泥岩中。在支撑体顶部与危岩体底部接触位置高度 200mm 内应掺入少量微膨胀剂,使墙顶应与危岩体底部充填密实。

#### 5.5.3 主动防护网

(1) 预先对坡面防护区域的浮土、浮石进行清理,从防护区域下沿中部开始向上和两侧防线测量确定锚杆孔位。

(2) 打钢丝绳锚杆孔,坡体边沿孔深达到 4.5m,坡体中部孔深达到 3m。钢丝绳锚杆由

Φ16 钢丝绳中部对折套穿马蹄形环套组成。按要求的深度钻孔并清孔,孔深应比钢丝绳锚杆长度长 50mm 以上,孔径为 45mm,插入钢丝绳锚杆并注浆,注浆养护不少于 2 天。

(3) 构架支撑绳结构,采用 Φ16 的纵向钢丝绳和横向钢丝绳组成 4.5m×4.5m 正方形模式布置的锚杆相连接并进行预张拉。

(4) 缝合与张拉,在每张钢绳网与四周支撑绳间用缝合绳缝合连接拉紧,并进行张拉,使柔性防护系统对坡面施以一定的预紧压力。从而提高表层岩体的稳定性,以防止崩塌落石的发生。同时在钢绳网下铺设小网孔 GA/2.2/50×60 双绞六边形网,以阻止小尺寸岩块的崩落或限制局部岩体的破坏。

(5) 安装后的横向直径 Φ16 支撑绳,张拉紧后(用拉紧力不小于 5KN 的紧线器或手动葫芦)两端各用两个绳卡与锚杆外露环固定连接。从上向下铺挂格栅网,网与网重叠宽度不小于 5cm,两张格栅网间及格栅网与支撑绳间缝合用直径 1.5mm 的铁丝扎结,扎结点间距不大于 1m。格栅网铺设的同时,从上向下铺设钢绳网并用直径为 8mm 钢绳缝合,每张钢绳网均用一根长 31m 或 27m 的缝合绳与四周支撑绳进行固定联结并预张拉。

#### 5.5.4 喷射混凝土

(1) 喷射混凝土前,应对既有主动防护网上的锈斑和污物进行清除,采用清水对坡面进行清洗。

(2) 喷射砼面层强度 C25,厚度 100mm;喷射混凝土为购买的商砼,采用湿喷机喷射作业,由输送管道送至作业面施工。先喷射 4-5cm 厚混凝土接近初凝时复喷至设计厚度 10cm。

(3) 设置控制喷射混凝土厚度的标志,一般采用埋设钢筋头做标志。根据埋设喷层厚度的标志来控制喷层厚度,喷射施工时迎面人员躲开,防止伤害。厚度偏差小于(-10mm, 10mm),主动防护网的保护层厚度不小于 2cm。

(4) 选用的空压机应满足喷射机工作风压和耗风量的要求,压风进入喷射机前必须进行油水分离,输料管应能承受 0.8MPa 以上的压力,并应有良好的耐磨能力。

(5) 喷射砼时,喷头与受喷面要保持垂直,距离保持 0.6~1.0m。喷射混凝土作业应采用分段、分片、分层依次进行,喷射顺序应自下而上,分段长度不宜大于 6m,喷射时先将低洼处大致喷平,再自下而上,顺序分层、往复喷射。喷射混凝土分段施工时,上次喷沪宁图应在分隔处断开,分片喷射时要自下而上进行喷射,分层喷射时,后一层喷射应在前一层混凝土初凝后进行,若初凝 1h 后再进行喷射时,应先用风水清洗喷曾表面。一次喷混凝土的厚度以喷射混凝土不滑落不坠落为度。边角一次喷射混凝土厚度控制在 7-10cm,



中部控制在 5-6cm，并保持喷层厚度均匀。

(6) 混凝土喷射完成后 2h，应洒水养护，保持混凝土湿润，养护时间根据气温确定宜为 3~7d。

(7) 混凝土面板必须设置泄水孔，泄水孔按 300X300cm 交错布设，其深度 100cm 左右（内设  $\phi 5.59\text{cm}$  PVC 打孔透水管），孔向向坡外下倾约 6 度，若坡面有地下水出露或处延伸较长的张裂缝时，应在该处增设泄水孔。在排水管上半圆，钻 4 个进水孔，孔径  $\phi 10\text{mm}$ ，孔间距 25mm。

(8) 局部滞水丰富处，可采用插管引流，再喷射混凝土处理。

### 5.5.5 锚杆锚墩

(1) 锚杆的总体施工工序为：施工准备、测量放样——锚杆钻孔、安放、注浆——安装锚头垫板、封锚。

(2) 根据图纸要求布设锚杆孔位和定向。为便于钻机安设和施钻，应平整场地，并清理孔位周围的松土、危石。

(3) 按布设好的孔位进行钻孔，钻孔时须保持设计角度得稳定，并随时加以检测，如有偏差应及时纠正。钻孔倾斜允许偏差为 3%，孔口位置偏差为  $\pm 50\text{mm}$ ；孔深允许偏差为  $+200\text{mm}$ 。钻孔时孔口应安装吸尘装置。

(4) 锚杆成孔禁止开水钻进，以确保锚杆施工不恶化边坡稳定条件。有塌孔、缩孔等不良钻进现象时，须立即停钻，及时进行固壁灌浆处理（灌浆压力  $0.1\sim 0.3\text{MPa}$ ），待水泥砂浆初凝后，重新扫孔钻进，现场做好记录。钻进过程中应对每孔地层变化、钻进速度（钻速、钻压等）、漏风、反渣、地下水情况以及一些特殊情况作现场记录。

(5) 钻孔完成后应清空洗渣，将孔内岩屑和岩粉清除干净。

(6) 锚杆孔灌注水泥砂浆，水灰比  $0.38\sim 0.45$ ，灰砂比  $1:1\sim 1:2$ ，水泥砂浆体强度不低于  $30\text{MPa}$ 。砂浆应拌合均匀，随伴随用，一次拌合的砂浆应在初凝前用完，并严防石块杂物混入。

(7) 锚杆杆体使用前应平直、除锈、除油。杆体设对中支架，对中插入孔内长度不应小于图纸规定的 95%，锚杆安装后，不得随意敲击，3d 内不得悬挂重物。

(8) 一根锚杆孔应一次性灌注完毕，采用从孔底到孔口返浆式注浆，注浆压力  $0.3\sim 0.5\text{MPa}$ ，注浆时注浆管应插至距孔底  $50\sim 100\text{mm}$ ，随砂浆的注入慢慢匀速拔出。砂浆灌注必须饱满密实，第一次注浆完毕，水泥砂浆凝固收缩后，孔口应进行二次注浆。

(9) 每段工程应取代表性段落对锚杆进行抗拔试验，要求锚杆抗拔力大于图纸规定，通过试验修正施工参数，指导大面积施工。

(10) 锚头部分锚杆采用加工螺纹，螺母紧固的方式，螺母靠山侧部位设置规格为  $150\text{mm}\times 150\text{mm}$  厚 25mm 的钢垫板，安装垫板前用 C30 混凝土将坡面调平，最后按设计用混凝土封闭锚头。

## 6 问题与建议

(1) 施工期间应安排专人巡视监测危岩体异常情况，一旦发生危岩崩落迅速疏导人员迅速撤离。

(2) 应急抢险工程应坚持工程防护与监测预警相结合，应对致灾体加强预警监测工作。

(3) 由于情况紧急，应急抢险方案设计时没有测量资料和地勘资料可依据，仅根据现场调查进行设计，将会导致工程量的计算与实际有所差异。建议施工时对现场进行复测，以核对设计工程量。

(4) 该段边坡非常高陡，一旦发生灾害，危险性较大，危害较严重，建议重庆高速公路股份有限公司尽快组织施工队伍对该边坡灾害进行处治，以保障高速公路的通行安全。

### 工程数量表

重庆市G42高速公路梁万段K1497+400~K497+740左侧边坡应急抢险工程

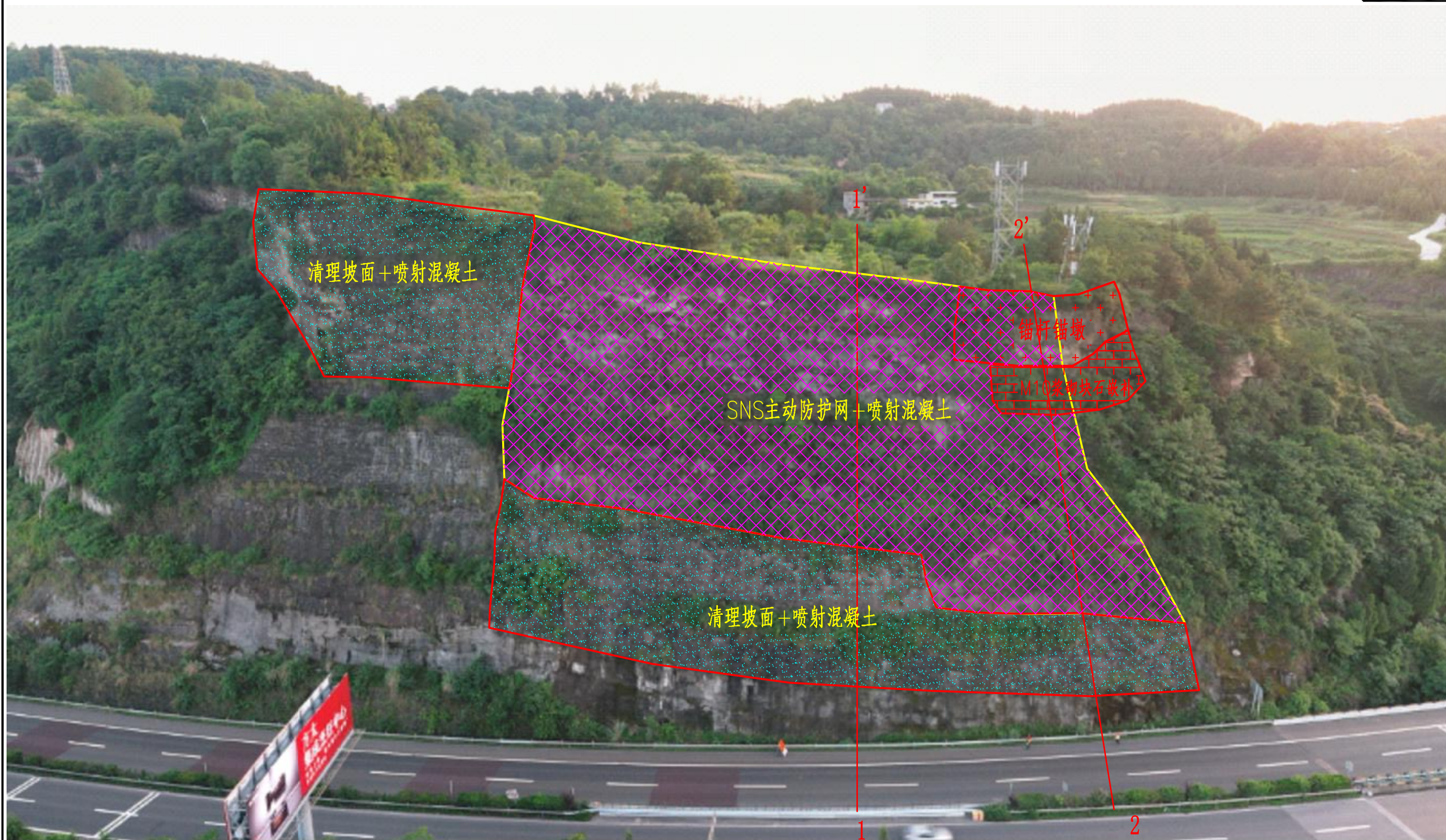
工程材料 项目	锚杆		Φ110钻孔 m	C25喷射混 凝土 m³	C30混凝土 m³	M10浆砌片石 m³	清除危岩 m³	岩石倒运 m³	柔性网 m²	水泥砂浆 m³	辅助工程量			临时便道 m
	根	m									m	m³	m³	
			m	m²	m²									
清理危岩							100.0	100.0				12000.0	480.0	300
嵌补岩腔						80.0								
主动防护网	420.0	1303.5	1387.5						3503.3	39.6				
喷射混凝土				740.3										
锚杆锚墩	24.0	216.0	220.8		0.1					6.3				
合 计	444.0	1519.5	1608.3		0.1	80.0	100.0	100.0	3503.3	45.9		12000.0	480.0	300.0

编制：张大成

复核：李琛

审核：武素琴





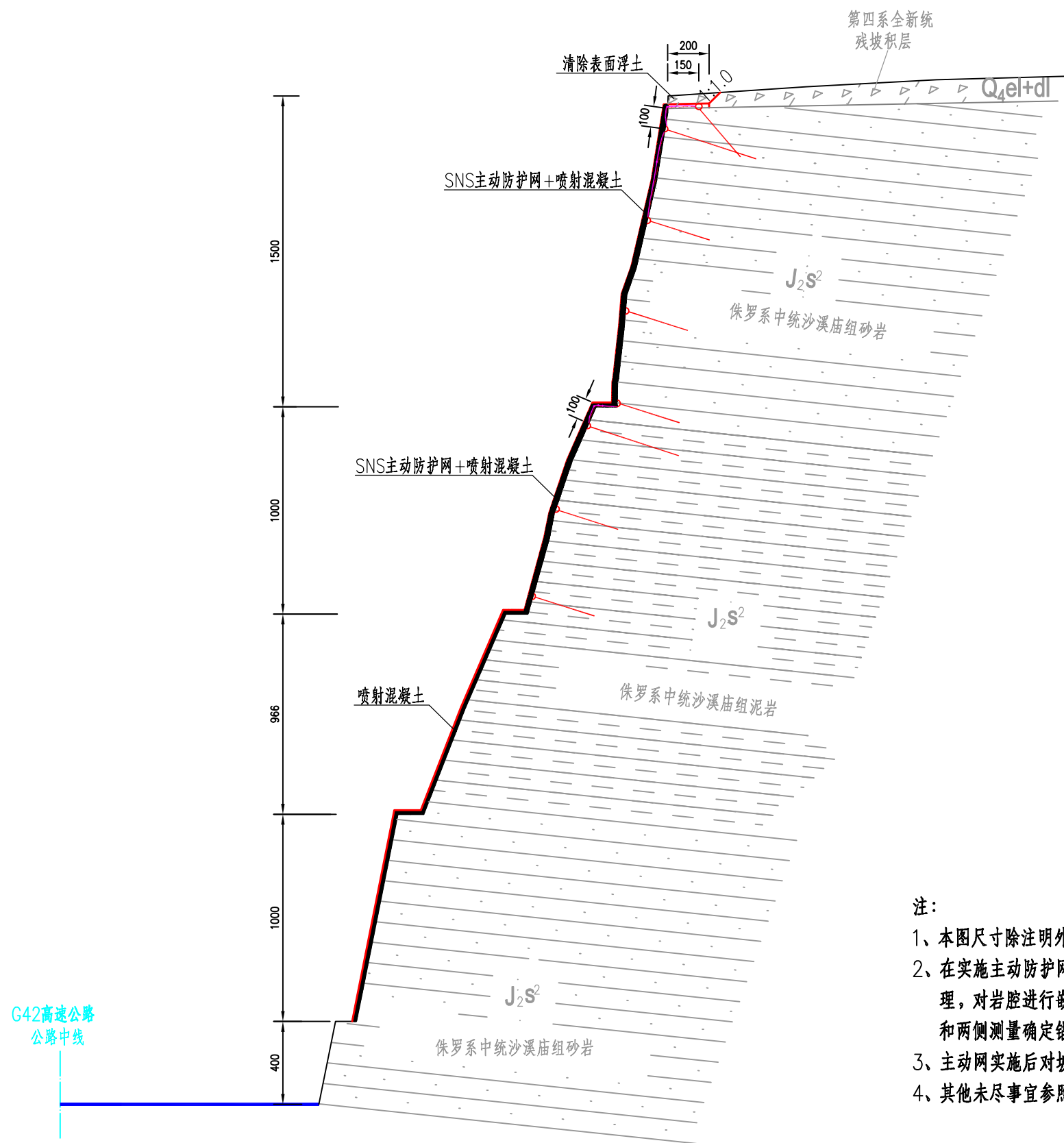
注：

- 1、在实施主动防护网和锚杆之前先将坡体上的浮土、浮石进行清理，对岩腔进行嵌补充填，之后从防护区域上沿中部开始向下和两侧测量确定锚杆孔位。
- 2、主动网实施后对坡面施工喷射10cm厚混凝土进行护面。
- 3、其他未尽事宜参照相关规范执行。



### K1497+400~K1497+740段左侧高边坡应急抢险工程布置1-1'断面图

比例: 1:250

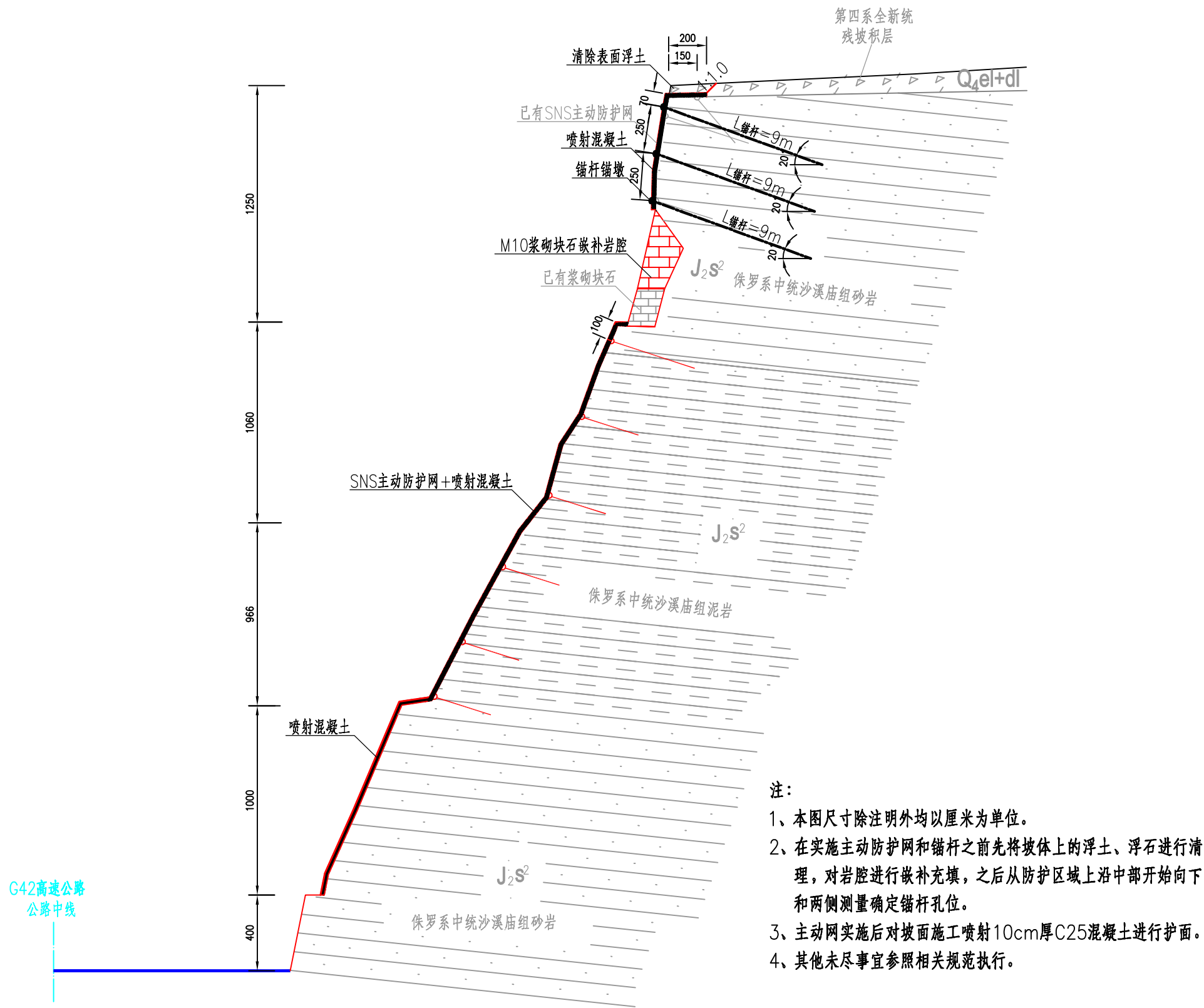


- 注:
- 1、本图尺寸除注明外均以厘米为单位。
  - 2、在实施主动防护网和锚杆之前先将坡体上的浮土、浮石进行清理,对岩腔进行嵌补充填,之后从防护区域上沿中部开始向下和两侧测量确定锚杆孔位。
  - 3、主动网实施后对坡面施工喷射10cm厚C25混凝土进行护面。
  - 4、其他未尽事宜参照相关规范执行。



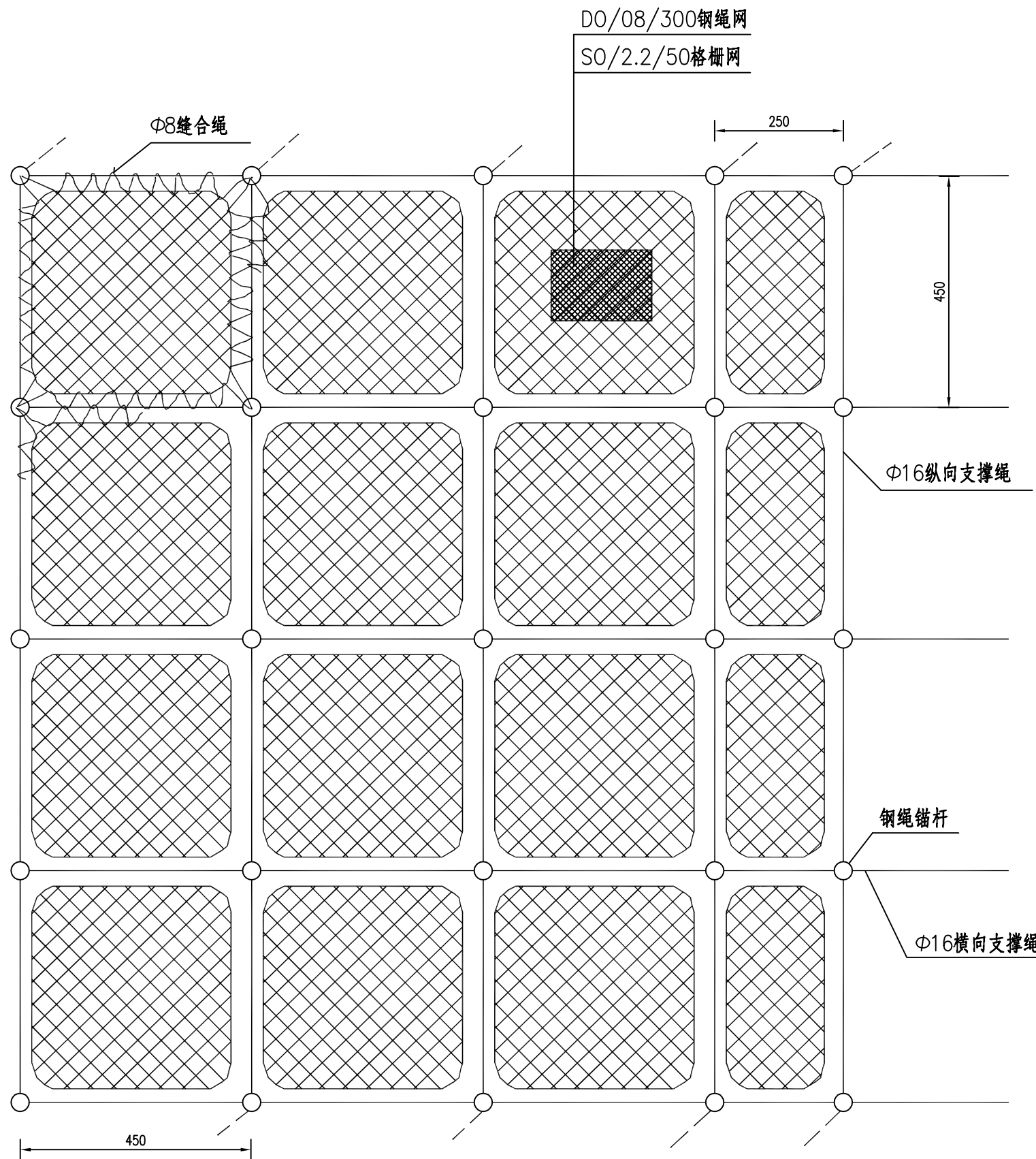
K1497+400~K1497+740段左侧高边坡应急抢险工程布置2-2'断面图

比例: 1:250



系统标准布置及缝合图

1:100



主动防护网材料工程数量表 (100m<sup>2</sup>)

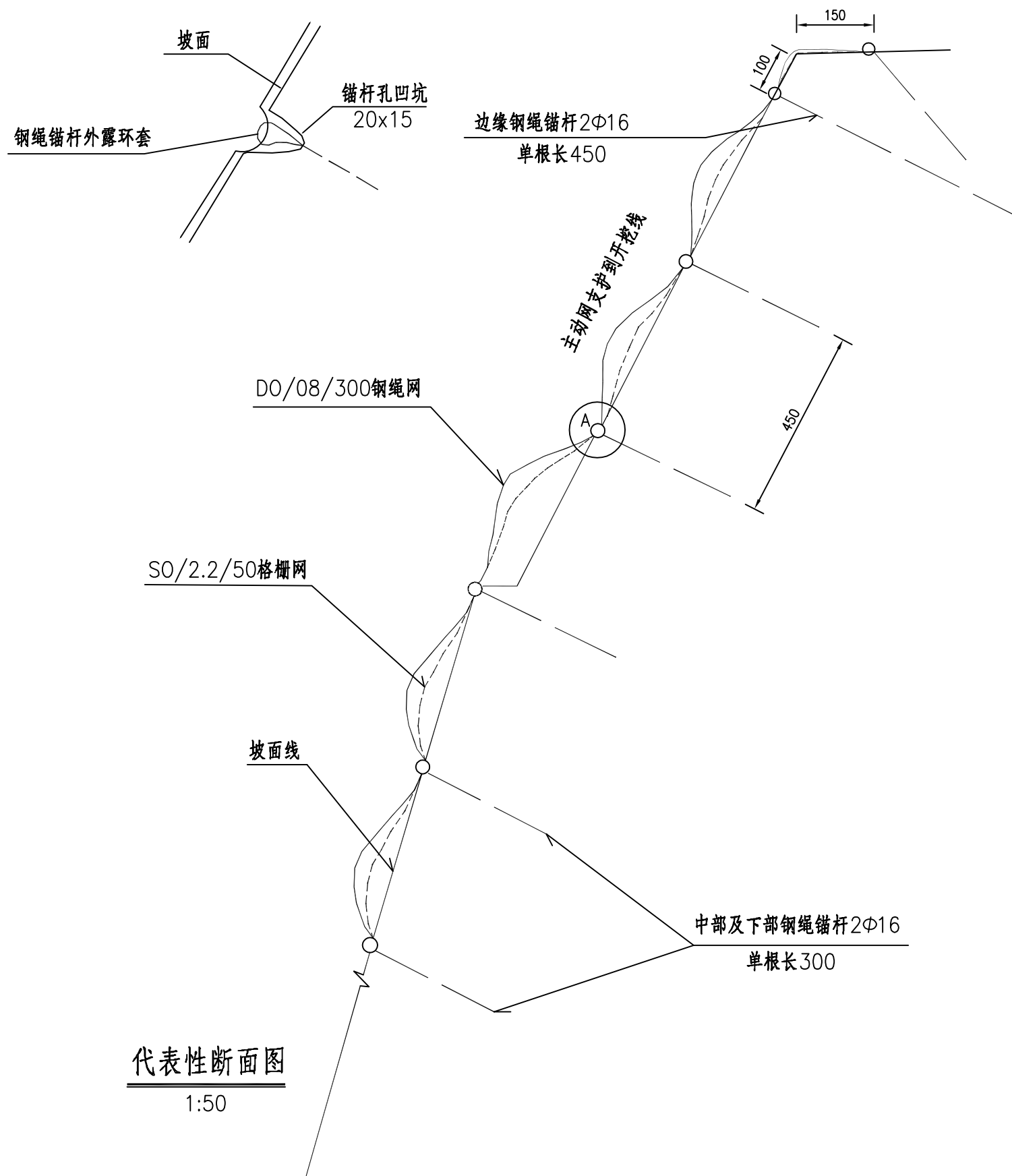
序号	材料	单位	数量	型号	规格
1	钢绳网	m <sup>2</sup> /张	101.25/5	Φ8mm	
2	支撑绳	m	100	Φ16mm	
3	缝合绳	m	160	Φ8mm	
4	钢绳锚杆	根	12	Φ16mmx2	
5	绳卡	个	32	Φ16mm	
6	绳卡	个	20	Φ8mm	
7	扎丝	kg	0.5		
8	格栅网	张	5	50mmx50mm (网格间距)	2.4mx9.2m

注:

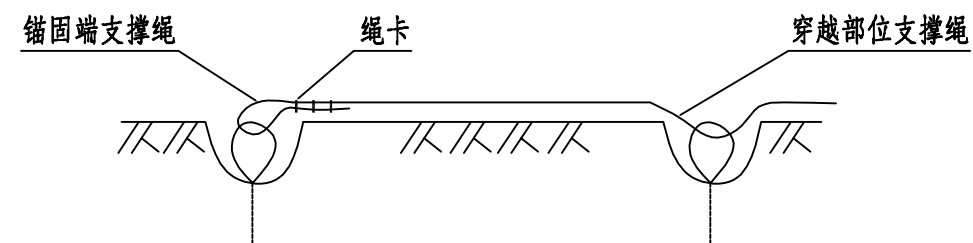
- 1 图中尺寸除钢绳直径和网孔规格以mm为单位外,其余尺寸均以cm为单位。
- 2 本图为主动防护网设计图,适用于路基边坡整体稳定的崩塌碎落发育的岩质边坡防护。
- 3 交错布置的支撑绳构成的每一个挂网单元各铺设一张4mx4m的钢绳网,钢绳网下满铺格栅网。
- 4 每张钢绳网用一根Φ8的缝合绳与支撑绳缝合联结。



A点大样图

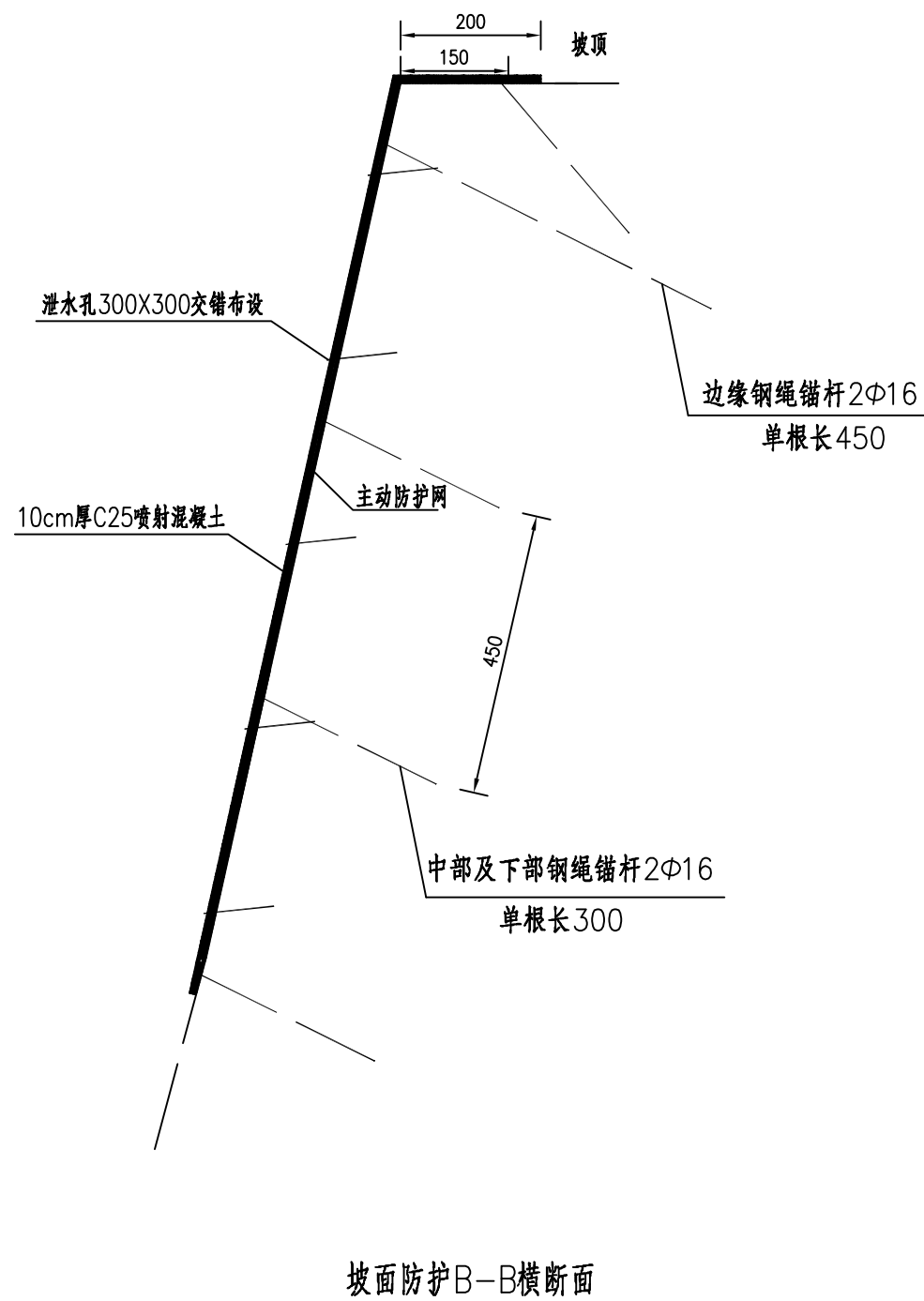


主动网支撑绳安装示意图



注

- 1 本图中单位除直径和网孔规格以mm计外,其余尺寸均以cm计。
- 2 本图适用于主动防护系统。防护系统说明:纵横交错的Φ16纵横向支撑绳和Φ12纵横向支撑绳与4.5X4.5m正方形模式(边沿局部根据需要有时为4.5X2.5m)布置的锚杆相联结并进行预张拉,支撑绳构成的每个4.5X4.5m(或4.5X2.5m)网格内铺设一张D0/08/300/4X4m(或4X2m)型钢丝绳网,每张钢丝绳网与四周支撑绳间用缝合绳缝合联结并拉紧,该预张拉工艺能使系统对坡面施以一定的法向预紧压力,从而提高表层岩土体的稳定性,尽可能地阻止崩塌落石的发生并将小部分落石限制在一定的空间内运动,同时,在钢绳网下铺设小网孔的S0/2.2/50型格栅网,以阻止小尺寸岩块的塌落。
- 3 施工顺序及工艺:①对坡面防护区域的浮土及浮石进行清除。②放线测量确定锚杆孔位(根据地形条件,孔间距可有0.3m的调整量),并在每一孔位处凿一定深度不小于锚杆外露环套长度的凹坑,一般口径20cm,深15cm。③按设计深度钻凿锚杆孔并清孔,孔深应比设计锚杆长度长30cm,孔径不小于Φ90,当受凿岩设备限制时,构成每根锚杆的两股钢绳可分别锚入两个孔径不小于Φ90的锚孔内,形成人字形锚杆,两股钢绳间夹角为15~30°,以达到同样的锚固效果。④注浆并插入锚杆(锚杆外露环套顶端不能高出地表,且环套段不能注浆,以确保支撑绳张拉后尽可能紧贴地表),采用不低于M20的水泥砂浆,孔内应确保浆液饱满,在进行下一道工序前注浆体养护不少于三天。⑤安装纵横向支撑绳,张拉紧后两端各用2~4个(支撑绳长度小于15m时为2个,大于30m时为4个,其间为3个)绳卡与锚杆外露环套固定连接。⑥从上向下铺挂格栅网,格栅网间重叠宽度不小于5cm,两张格栅网间的缝合以及格栅网与支撑绳间用Φ1.2铁丝按1m间距进行扎结(有条件时本工序可在前一工序前完成即将格栅网置于支撑绳之下)。⑦从上向下铺设钢绳网并缝合,缝合绳为Φ8钢绳,每张钢绳网均用一根长约31m(或27m)的缝合绳与四周支撑绳进行缝合并预张拉,缝合绳两端各用两个绳卡与网绳进行固定连接。
- 4 坡体较破碎时,可根据实际情况,适当加长钢绳锚杆。

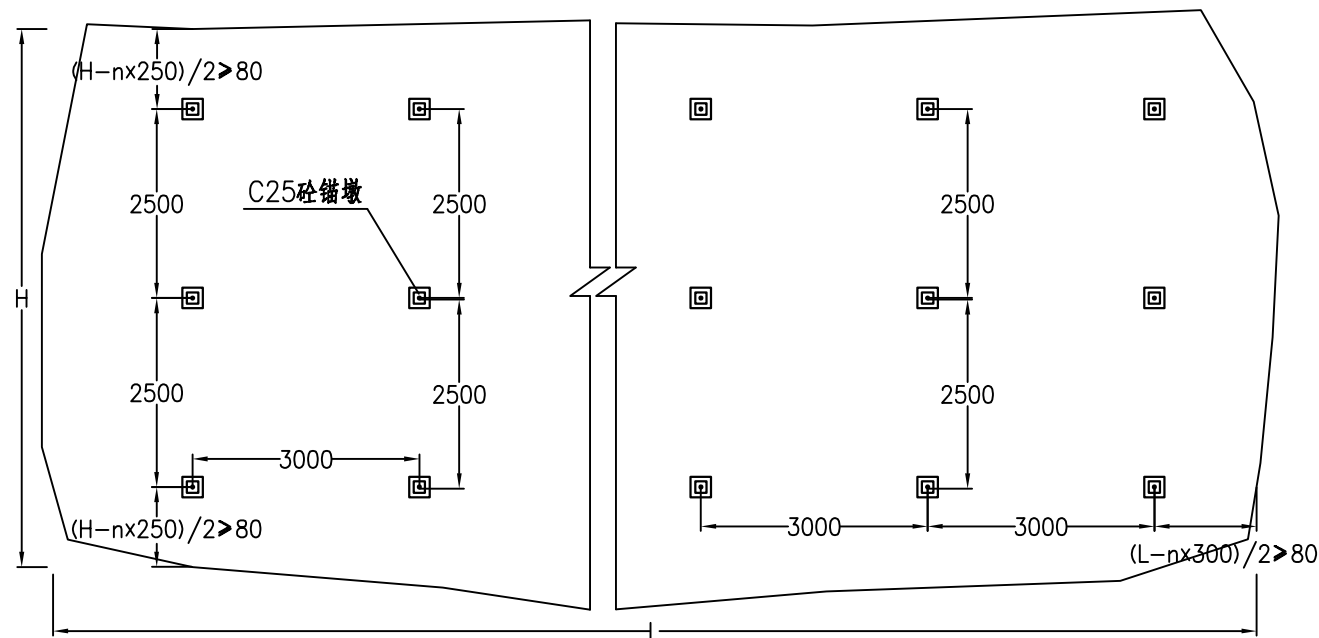
每100m<sup>2</sup>坡面工程数量表

项目	喷射C25混凝土	M30 砂浆	Φ5.59cm PVC泄水管	沥青麻絮
单位	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m	m <sup>3</sup>
数量	10.00	1.20	4.00	0.07

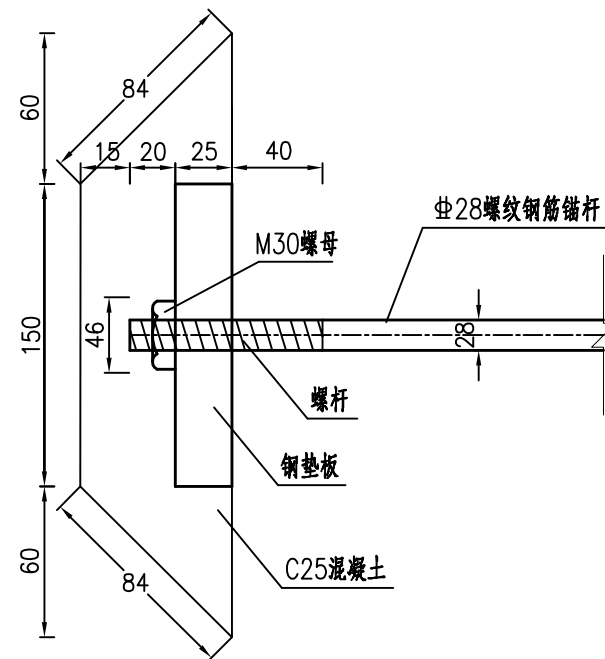
注:

- 1、图中钢筋直径以mm计，其余尺寸均以cm计。
- 2、锚杆注浆采用M30水泥砂浆。
- 3、喷射混凝土面板分两次进行，第一次先喷2cm厚，待砼具有一定强度后进行挂网，第二次喷至设计厚度（10cm），然后将表面抹平。
- 4、混凝土面板每13.5m延线长（包括纵、横向）设一伸缩缝，缝宽2cm，内填沥青麻絮。
- 5、混凝土面板必须设置泄水孔，泄水孔按300X300cm交错布设，其深度30cm左右，孔向向坡外下倾约6度，若坡面有地下水出露或处延伸较长的张裂缝时，应在该处增设泄水孔。
- 6、其他未尽事宜参见相关规范。

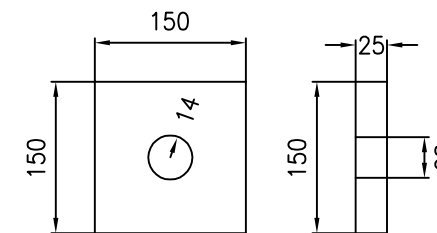
锚墩布设立面示意图



A点详图

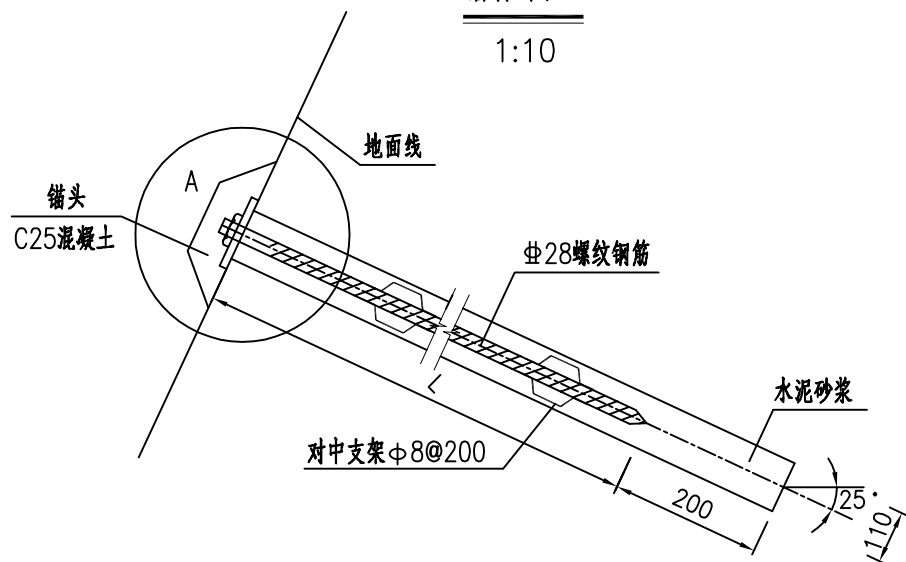


钢垫板大样图

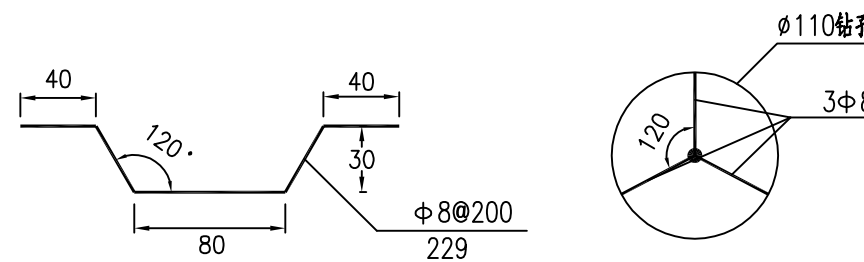


锚杆详图

1:10



对中支架



单根锚杆工程数量表

材料项目	单位	数量	
		9m锚杆	
Φ28螺纹钢	Kg/套	43.47	
M28螺母	Kg/套	1	
钢垫板	Kg/套	7.8	
水泥砂浆	m <sup>3</sup> /套	0.13	
φ110钻孔	m/套	9.2	
钢筋支架	Kg/套	0.98	
C25混凝土	m <sup>3</sup> /套	0.003	

注:

- 1、本图尺寸除钢筋及螺杆直径以毫米计外，余均以厘米计。
- 2、在设置锚杆锚墩时，应先量测一下危岩体的垂直高度和整体长度，然后根据整体长度，以3.0m的间隔，进行纵向布设，然后测量每一条纵向的垂直高度，再根据垂直高度，以2.5m的间隔，进行横向分布，每条纵、横向的两个端头长度均不小于80cm。
- 2、锚杆长度为9米，每2m设置对中支架。
- 3、锚杆孔钻完后及时安装锚杆杆体，锚头可采用锚杆对焊螺杆加螺母紧固，或锚杆加工螺纹并用螺母紧固的方式。
- 4、锚杆体使用前应平直、除锈、除油。
- 5、锚杆注浆采用M30水泥砂浆，砂浆强度不低于30MPa，注浆压力，宜为0.3~0.5MPa。  
当孔内浆液初凝后，应及时进行二次补浆，以使浆液饱满，浆液中应加入适量膨胀剂。
- 6、锚杆孔位偏差不应大于50mm，孔底偏差不应大于锚杆长度的3%。
- 7、其他未尽事宜参见相关规范。



## G42 高速公路梁万段 K1497+400~K1497+740 左侧边坡应急抢险工程施工图预算编制说明

### 一、编制范围

重庆市 G42 高速公路梁万段 K1497+400~K1497+740 左侧边坡应急抢险工程的施工图设计，预算依据重庆市交通委员会发布的《重庆市公路养护工程预算编制办法》编制，现将编制情况说明如下。

### 二、编制依据

- 1、《重庆市公路养护工程预算编制办法》(2018)及《重庆市公路养护工程预算定额》(2018)。
- 2、中华人民共和国交通部发布的《公路工程预算定额》(JTG/T 3832—2018)。
- 3、财政部、国家税务总局、国家发展计划委员会财税字【1999】299 号《关于暂停征收固定资产投资方向调节税的通知》。
- 4、国家发展计划委员会投资【1999】340 号文发《国家计委关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》。
- 5、国家计委、建设部计价格【2002】10 号文发《工程勘察设计收费标准》(2002 年修订本)。
- 6、财政部、国家发展改革委 财综【2008】78 号文关于公布《取消和停止征收 100 项行政事业性收费项目》的通知。
- 7、财政部、中国人民银行、国家税务总局、交通运输部财预【2008】479 号文关于《实施成品油价格和税务改革有关预算问题的通知》。
- 8、财政部国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知(财税【2016】36 号)。
- 9、交通运输部办公厅关于《公路工程营业税改成增值税计价依据调整方案》的通知。
- 10、重庆市车船税标准一渝办发【2011】365 号。
- 11、重庆市交通局关于发布重庆市公路工程补充性造价依据(2019-1)的通知(渝交路【2019】29 号)。

12、重庆市公路工程工程造价管理站发布的《重庆市公路工程工程造价管理站发布的《重庆公路工程工程造价信息》。

13、本项目外业勘测阶段调查收集的资料及施工图设计文件图表工程数量

### 三、建筑安装费

#### 1、直接费的说明

(1)人工费：人工费执行重庆市交通局关于发布重庆市公路工程补充性造价依据(2019-1)的通知-渝交路[2019]29 号，即人工按 99 元/工日计算。

(2)材料价格的调整：材料价格依据市场行情并参考 2020 年 4 期工程造价信息。

(3)材料的来源及运距：

钢材、水泥等外购材料均从万州区采购，由汽车运至工地，运距 70Km。

#### 2、关于措施费

(1)、雨季施工：II 区四个月；

(2)、夜间施工不计；

(3)、行车干扰不计；

(4)、安全作业交通维护不计；

(5)、施工辅助:计；

(6)、工地转移：按 180Km 计。

#### 3、企业管理费

(1)基本费用：以定额直接费为基数，按表 5-1-12 的费率计算；

(2)主副食运费补贴：以各类工程的定额直接费为基数，按表 5-1-13 的费率计算，本项目按 3Km 计；

(3)职工探亲路费：以各类工程的定额直接费为基数，按表 5-1-14；

(4)财务费用：以各类工程的定额直接费为基数，按表 5-1-15 的费率计算；

(5)规费：按重庆市交通局关于发布重庆市公路工程补充性造价依据（2019-1）的通知-渝交路[2019]29 号确定如下：养老保险费，按各类工程人工费的 19%计算；失业保险费，按各类工程人工费的 0.5%计算；医疗保险费，按各类工程人工费的 9.5%计算；住房公积金，按各类工程人工费的 5%计算；工伤保险费，按各类工程人工费的 1.6%计算；

4、利润：按定额直接费、措施费、企业管理费之和的 7.42%计；

5、增值税税额：按重庆市交通局关于发布重庆市公路工程补充性造价依据（2019-1）的通知-渝交路[2019]29 号执行，其中增值税税率按照本项目清单约定“9%”执行；

#### 6、专项费用

(1)施工场地建设费：以定额建筑安装工程费（不含定额设备购置费及专项费用）为基数，按表 5-1-17 的费率，以累进方法计算；

(2)施工环保费：施工环保费以定额建筑安装工程费（不含定额设备购置费及专项费用）为基数，费率按 0.4%计算；

(3)施工车辆通行费：按定额建筑安装工程费（不含定额设备购置费及专项费用）为基数，按 0.8%计；

(4)安全生产费：根据关于印发《重庆市公路水运工程安全生产费用管理办法（试行）的通知》（渝交委安〔2014〕32 号），本工程安全生产费按建筑安装工程造价的 2.0%计算；

#### 四、养护工程其他费用

1、养护单位（业主）管理费：以定额建筑安装工程费（其中定额设备购置费按 40%计）为基数，按表 5-3-1 的费率，以累进方法计算；

2、信息化费：以定额建筑安装工程费（其中定额设备购置费按 40%计）按表 5-3-2 的费率；

3、工程临理费：以建筑安装工程费为基数，按 2.5%的费率计算；

4、设计文件审查费：以定额建筑安装工程费（其中定额设备购置费按 40%计）为基数，

按表 5-3-4 的费率，以累进方法计算；

5、项目前期工作费：以定额建筑安装工程费（其中定额设备购置费按 40 计）为基数，路线工程，独立桥梁及隧道维修加固工程分别按表 5-3-6 和表 5-3-7 的费率标准计算，本项目按 7%计；

6、工程保险费：{建筑安装工程费(不含设备费)}为基数，按费率 0.4%计算；

#### 五、预备费

1、基本预备费：以建筑安装工程费、土地使作及拆迁补偿费、养护工程其他费用之和为基数，按费率 3%计算。

#### 六、编制结果

本项目预计总投资 2411888 元，其中：建筑安装工程费：2021504 元，养护工程其他费用：320135 元，基本预备费：70249 元。

#### 六、附件：

1、施工图预算书。

# 养护工程预算表

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围： 养护工程类别：专项性养护 第 1 页 共 3 页 01表

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	预算金额 (元)	技术经济 指标	各项费用比例 (%)	备注
	第一部分 建筑安装工程费	公路公里		2021504	2021504	83.81	
01	临时工程	公路公里		451778	451778	18.73	
01	临时道路	km	0.3	8970	29900	0.37	
02	交通组织保畅	项	1	70668	70668	2.93	
06	脚手架平台	m <sup>2</sup>	12000	372140	31.01	15.43	
02	路基工程	公路公里		1418902	1418902	58.83	
01	清除与清理	m <sup>3</sup>		14480	14480	0.6	
01	滑坡、塌方清理	m <sup>3</sup>		14480	14480	0.6	
01	清除危岩	m <sup>3</sup>	100	14480	144.8	0.6	
04	防护工程	km		1404422	1404422	58.23	
04	喷射混凝土防护	m <sup>3</sup>	740.3	880218	1189	36.49	
07	柔性防护网	m <sup>2</sup>		427787	427787	17.74	
01	主动防护网	m <sup>2</sup>	3503.3	427787	122.11	17.74	
09	嵌补岩腔	m <sup>3</sup>	80	39336	491.7	1.63	
10	锚杆锚墩	m	216	57081	264.26	2.37	
03	路面工程	公路公里					
04	桥涵工程	公路公里					
05	隧道工程	m/座					
06	交通工程及沿线设施	公路公里					
07	绿化工程	公路公里					
08	管理房屋	公路公里					
09	设备购置费	公路公里					
10	专项费用	公路公里		150824	150824	6.25	

编制： 审核：



# 养护工程预算表

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围： 养护工程类别：专项性养护 第 2 页 共 3 页 01表

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	预算金额 (元)	技术经济 指标	各项费用比例 (%)	备注
01	施工场地建设费	公路公里		91479	91479	3.79	
02	施工环保费	公路公里		6569	6569	0.27	
03	施工车辆通行费	公路公里		13139	13139	0.54	
04	安全生产费	公路公里		39637	39637	1.64	
	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	公路公里					
01	永久占地费	亩					
02	临时占地费	亩					
03	拆迁补偿费	公路公里					
04	水土保持费	公路公里					
05	其他费用	公路公里					
	第三部分 养护工程其他费用	公路公里		320135	320135	13.27	
01	养护项目管理费	公路公里		170544	170544	7.07	
01	养护单位（业主）管理费	公路公里		101317	101317	4.2	
02	信息化费	公路公里		14973	14973	0.62	
03	工程监理费	公路公里		50538	50538	2.1	
04	设计文件审查费	公路公里		3716	3716	0.15	
05	竣（交）工验收试验检测费	公路公里					
02	研究试验费	公路公里					
03	项目前期工作费	公路公里		141505	141505	5.87	
04	专项评价（估）费	公路公里					
05	工程保险费	公路公里		8086	8086	0.34	
06	工程保通管理费	公路公里					
07	其他费用	公路公里					

编制：

审核：



# 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

21

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围：

养护工程类别：专项性养护

第 1 页

共 3 页

02表

序号	规格名称	单位	单价(元)	总数量	分项统计						场外运输		
					临时工程	路基工程						%	数量
1	人工	工日	99	3807.649	1743.15	2064.499							
2	机械工	工日	99	614.581	34.003	580.577							
3	HRB400钢筋(直径15~24mm, 25mm以上)	t	3687.03	3.178		3.178							
4	8~12号铁丝(镀锌铁丝)	kg	3.8	35.033		35.033							
5	20~22号铁丝(镀锌铁丝)	kg	4.79	78.624	72	6.624							
6	主动防护网	m2	65	4203.96		4203.96							
7	钢管脚手及扣件	kg	4.16	21960	21960								
8	钻孔钢套管	kg	6.5	136.896		136.896							
9	空心钢钎(优质碳素工具钢)	kg	6.84	43.197		43.197							
10	Φ50mm以内合金钻头(Φ43mm)	个	31.88	14.399		14.399							
11	Φ150mm以内合金钻头	个	81.71	3.975		3.975							
12	钻杆(Φ=50mm、Φ=73mm、Φ=89mm、Φ=114mm, 长1m、1.5m)	kg	6.84	103.776		103.776							
13	电焊条(结422 (502、506、507) 3.2mm、4.0mm、5.0mm)	kg	5.73	2.506		2.506							
14	铁钉(混合规格)	kg	4.7	101.952	60	41.952							
15	冲击器	个	1282.05	0.371		0.371							
16	锚杆连接接头	个	8.55	27.144		27.144							
17	汽油(93号)	kg	6.96	1912.663	610.163	1302.505							
18	柴油(0号, -10号, -20号)	kg	5.9	13244.327	307.62	2026.047							
19	电	kW·h	1.28	68191.479		68191.421							
20	水	m3	2.72	1939.834		1939.834							
21	锯材(中板 δ=19~35mm, 中方混合规格)	m3	1504.42	7.575	7.2	0.375							
22	中(粗)砂(混凝土、砂浆用堆方)	m3	261.53	583.537		569.304				2.5	14.233		
23	天然级配(堆方)	m3	87.21	6.545	6.48					1	0.065		
24	片石(码方)	m3	63.11	92		92							

编制：

复核：



# 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

22

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围：

养护工程类别：专项性养护

第 2 页

共 3 页

02表

序号	规格名称	单位	单价(元)	总数量	分项统计						场外运输		
					临时工程	路基工程						%	数量
25	碎石(2cm)(最大粒径2cm堆方)	m3	88.35	498.718		493.78						1	4.938
26	32.5级水泥	t	307.69	403.984		399.984						1	4
27	施工标志牌	块	598.29	0.09	0.09								
28	警告标志牌	块	555.56	0.04	0.04								
29	禁令标志牌	块	512.82	0.07	0.07								
30	太阳能导向标	块	1000	0.02	0.02								
31	附设施工警示灯的护栏	块	384.62	0.02	0.02								
32	锥形交通路标	只	40.6	104.39	104.39								
33	仿真警察	只	2170.94	0.01	0.01								
34	其他材料费	元	1	30800.71	3613	27187.71							
35	75kW以内履带式推土机(TY100)	台班	784.99	3.75	3.75								
36	2m3单挖掘机履带式(W200A机械)	台班	1485.4	0.159		0.159							
37	6~8t光轮压路机(2Y-6/8)	台班	324.17	0.971	0.971								
38	8~10t光轮压路机(2Y-8/10)	台班	353.48	0.186	0.186								
39	12~15t光轮压路机(3Y-12/15)	台班	518.21	0.786	0.786								
40	凿岩机风动手持式	台班	17.24	26.309		26.309							
41	锚固钻机液压孔径(38~170mm)(YMG100A)	台班	289.27	18.68		18.68							
42	强制式混凝土搅拌机(350L)以内(JD350)	台班	247.98	162.866		162.866							
43	灰浆搅拌机容量(200L)以内(UJ200)	台班	129.99	0.819		0.819							
44	混凝土喷射机生产率4~6m3/h(HPH6)	台班	322.1	162.126		162.126							
45	载重汽车装载质量(3t)以内	台班	358.54	70.739	23.36	47.379							
46	载重汽车装载质量(6t)以内(CA141K, CA1091K)	台班	424.74	1.2	1.2								
47	客货两用车	台班	264.72	4.06		4.06							
48	电动卷扬机单筒慢动牵引力(30kN)以内(JJM-3)	台班	162.41	21.02		21.02							

编制：

复核：



# 建筑安装工程费计算表

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围： 共 3 页 第 1 页 03表

序号	分项编号	工程名称	单位	工程量	定额直接费(元)	定额设备购置费(元)	直接费(元)				设备购置费(元)	措施费(元)	企业管理费(元)	规费(元)	利润(元)	税金(元)	建筑安装工程费(元)		
							7.42%	9%	合计	合计					单价				
							人工费	材料费	施工机械使用费										
1		第一部分 建筑 安装工程费	公路 公里		1131397		376958	754552	228208	1359718		38896	69734	155859	92012	154461	1793183	2021504	2021504
2	01	临时工程	公路 公里		303818		172572	111390	12616	296578		11850	18609	62635	24803	37303	459018	451778	451778
3	01	临时道路	km	0.3	6488		1767	565	3731	6063		368	305	962	531	741	9395	8970	29900
4	02	交通组织保畅	项	1	47374		30621	5145	8375	44141		2406	2669	11725	3892	5835	73901	70668	70668
5	06	脚手架平台	m2	12000	249956		140184	105680	510	246374		9076	15635	49948	20380	30727	375722	372140	31.01
6	02	路基工程	公路 公里		827579		204386	643162	215592	1063140		27046	51125	93224	67209	117158	1183341	1418902	1418902
7	01	清除与清理	m3		9516		7277	34	1529	8840		472	453	2745	775	1195	15156	14480	14480
8	01	滑坡、塌方清理	m3		9516		7277	34	1529	8840		472	453	2745	775	1195	15156	14480	14480
9	01	清除危岩	m3	100	9516		7277	34	1529	8840		472	453	2745	775	1195	15156	14480	144.8
10	04	防护工程	km		818063		197109	643128	214063	1054300		26574	50672	90479	66434	115963	1168185	1404422	1404422
11	04	喷射混凝土防护	m3	740.3	540045		133973	330429	180399	644801		18900	33357	66533	43949	72678	775462	880218	1189
12	07	柔性防护网	m2		214249		41697	284505	14866	341068		5148	13391	15585	17273	35322	300968	427787	427787
13	01	主动防护网	m2	3503.3	214249		41697	284505	14866	341068		5148	13391	15585	17273	35322	300968	427787	122.11
14	09	嵌补岩腔	m3	80	23336		10582	17632	36	28250		777	1400	3767	1894	3248	34422	39336	491.7
15	10	锚杆锚墩	m	216	40433		10857	10562	18762	40181		1749	2524	4594	3318	4715	57333	57081	264.26
16	03	路面工程	公路																

编制：

复核：



# 建筑安装工程费计算表

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围： 共 3 页 第 2 页 03表

序号	分项编号	工程名称	单位	工程量	定额直接费(元)	定额设备购置费(元)	直接费(元)				设备购置费(元)	措施费(元)	企业管理费(元)	规费(元)	利润(元)	税金(元)	定额建筑安装工程费(元)	建筑安装工程费(元)	
							人工费	材料费	施工机械使用费	合计					7.42%	9%		合计	单价
			公里																
17	04	桥涵工程	公路 公里																
18	05	隧道工程	m/座																
19	06	交通工程及沿线设施	公路 公里																
20	07	绿化工程	公路 公里																
21	08	管理房屋	公路 公里																
22	09	设备购置费	公路 公里																
23	10	专项费用	公路 公里														150824	150824	150824
24	01	施工场地建设费	公路 公里														91479	91479	91479
25	02	施工环保费	公路 公里														6569	6569	6569
26	03	施工车辆通行费	公路 公里														13139	13139	13139
27	04	安全生产费	公路														39637	39637	39637

编制：

复核：



# 综合费率计算表

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围：

养护工程类别：专项性养护

第 1 页

共 1 页

04表

序号	工程类别	措施费 (%)									企业管理费 (%)					规费 (%)					
		冬季施工增加费	雨季施工增加费	夜间施工增加费	行车干扰施工增加费	安全作业交通维护费	施工辅助费	工地转移费	综合费率		基本费用	主副食品运费补贴	职工探亲费	财务费用	综合费率	养老保险费	失业保险费	医疗保险费	工伤保险费	住房公积金	综合费率
									I	II											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	土方		0.805		4.213		0.573	0.417	0.573	5.435	4.097	0.126	0.198	0.293	4.714	19	0.5	9.5	1.6	5	35.6
2	石方		0.767		3.383		0.517	0.308	0.517	4.458	4.163	0.113	0.21	0.28	4.766	19	0.5	9.5	1.6	5	35.6
3	运输		0.898		3.797		0.169	0.28	0.169	4.975	2.193	0.124	0.136	0.286	2.739	19	0.5	9.5	1.6	5	35.6
4	路面		0.817		4.451		1.35	0.605	1.35	5.873	3.161	0.069	0.164	0.437	3.831	19	0.5	9.5	1.6	5	35.6
5	隧道				4.228		1.315	0.488	1.315	4.716	4.573	0.101	0.274	0.554	5.502	19	0.5	9.5	1.6	5	35.6
6	构造物I		0.565		2.768		1.321	0.489	1.321	3.822	5.349	0.12	0.282	0.504	6.255	19	0.5	9.5	1.6	5	35.6
7	构造物II		0.65		3.027		1.691	0.625	1.691	4.302	6.055	0.132	0.358	0.589	7.134	19	0.5	9.5	1.6	5	35.6
8	构造物III		1.339		2.83		3.002	1.168	3.002	5.337	4.844	0.236	0.568	1.183	6.831	19	0.5	9.5	1.6	5	35.6
9	钢材及钢结构				2.66		0.62	0.656	0.62	3.316	3.343	0.109	0.169	0.707	4.328	19	0.5	9.5	1.6	5	35.6
10	构造物I(不计冬)		0.565		2.768		1.321	0.489	1.321	3.822	5.349	0.12	0.282	0.504	6.255	19	0.5	9.5	1.6	5	35.6
11	构造物I(不计雨)				2.768		1.321	0.489	1.321	3.257	5.349	0.12	0.282	0.504	6.255	19	0.5	9.5	1.6	5	35.6
12	构造物III(不计雨夜)				2.83		3.002	1.168	3.002	3.998	4.844	0.236	0.568	1.183	6.831	19	0.5	9.5	1.6	5	35.6
13	钢材及钢结构(不计夜)				2.66		0.62	0.656	0.62	3.316	3.343	0.109	0.169	0.707	4.328	19	0.5	9.5	1.6	5	35.6
14	路面(不计雨)				4.451		1.35	0.605	1.35	5.056	3.161	0.069	0.164	0.437	3.831	19	0.5	9.5	1.6	5	35.6
15	费率为0																				

编制：

复核：



# 人工、材料、施工机械台班单价汇总表

28

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围：

第 1 页 共 2 页

09表

序号	名称	单位	代号	预算单价 (元)	备注	序号	名称	单位	代号	预算单价 (元)	备注
1	人工	工日	1001001	99		25	碎石(2cm)	m <sup>3</sup>	5505012	88.35	
2	机械工	工日	1051001	99		26	32.5级水泥	t	5509001	307.69	
3	HRB400钢筋	t	2001002	3687.03		27	施工标志牌	块	6007032	598.29	
4	8~12号铁丝	kg	2001021	3.8		28	警告标志牌	块	6007033	555.56	
5	20~22号铁丝	kg	2001022	4.79		29	禁令标志牌	块	6007034	512.82	
6	主动防护网	m <sup>2</sup>	2001038	65		30	太阳能导向标	块	6007035	1000	
7	钢管脚手及扣件	kg	2003064	4.16		31	附设施工警示灯的护栏	块	6007036	384.62	
8	钻孔钢套管	kg	2003065	6.5		32	锥形交通路标	只	6007037	40.6	
9	空心钢钎	kg	2009003	6.84		33	仿真警察	只	6007040	2170.94	
10	Φ50mm以内合金钻头	个	2009004	31.88		34	其他材料费	元	7801001	1	
11	Φ150mm以内合金钻头	个	2009005	81.71		35	折旧费	元	01ZJF	1	
12	钻杆	kg	2009007	6.84		36	检修费	元	02JXF	1	
13	电焊条	kg	2009011	5.73		37	维护费	元	03WHF	1	
14	铁钉	kg	2009030	4.7		38	安拆辅助费	元	04ACFZF	1	
15	冲击器	个	2009035	1282.05		39	75kW以内履带式推土机	台班	8001002	784.99	
16	锚杆连接接头	个	2009054	8.55		40	2m <sup>3</sup> 单挖掘机履带式	台班	8001037	1485.4	
17	汽油	kg	3003002	6.96		41	6~8t光轮压路机	台班	8001078	324.17	
18	柴油	kg	3003003	5.9		42	8~10t光轮压路机	台班	8001079	353.48	
19	电	kW·h	3005002	1.28		43	12~15t光轮压路机	台班	8001081	518.21	
20	水	m <sup>3</sup>	3005004	2.72		44	凿岩机风动手持式	台班	8001102	17.24	
21	锯材	m <sup>3</sup>	4003002	1504.42		45	锚固钻机液压孔径(38~170mm)	台班	8001116	289.27	
22	中(粗)砂	m <sup>3</sup>	5503005	261.53		46	强制式混凝土搅拌机(350L)以内	台班	8005003	247.98	
23	天然级配	m <sup>3</sup>	5503009	87.21		47	灰浆搅拌机容量(200L)以内	台班	8005009	129.99	
24	片石	m <sup>3</sup>	5505005	63.11		48	混凝土喷射机生产率4~6m <sup>3</sup> /h	台班	8005011	322.1	

编制：

复核：



# 分项工程预算计算数据表

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围：

分项编号/定额代号 /工料机代号	项目、定额或 工料机的名称	单位	数量		输入单价	输入金额	分项组价类型 或定额子目取 费类别	定额调整情况或 分项算式
	第一部分 建筑安装工程费	公路公里			2021504	2021504		
01	临时工程	公路公里			451778	451778		
01	临时道路	km	0.3		29900	8970		
7-1-1-4	汽车便道路基宽4.5m(山岭重丘区)	1km	0.3		26113.33	7834	土方	
7-1-1-8	汽车便道养护路基宽4.5m	1公里·月	0.6		1893.33	1136	土方	
02	交通组织保畅	项	1		70668	70668		
5-2-1-1换	主线不改变交通流(占道作业)双向四车道单车道封闭 作业60天	次	1		40379	40379	构造物I	天数 60 : +5-2-1-2x50;
1-1-1	计时人工	工日	180		168.27	30289	土方	
1001001	人工	工日	180		99	17820		
06	脚手架平台	m2	12000		31.01	372140		
1-3-10-3	脚手架搭设边坡坡面高度(30m)以内	100m2	120		3101.17	372140	构造物I	
02	路基工程	公路公里			1418902	1418902		
01	清除与清理	m3			14480	14480		
01	滑坡、塌方清理	m3			14480	14480		
01	清除危岩	m3	100		144.8	14480		
1-1-2-2	危石处理人工排除裸露危石	10m3	7		2023	14161	石方	
1-1-2-3	危岩刷坡	100m3	0.3		1063.33	319	石方	
04	防护工程	km			1404422	1404422		
04	喷射混凝土防护	m3	740.3		1189	880218		
1-3-7-3	边坡高度(20m)以上	10m3	74.03		11304.47	836870	构造物I	
9-1-1-5	人工装卸砂砾、碎(砾)石、碎(砾)石土	100m3	7.403		1480.62	10961	土方	
9-1-1-6	人工挑运砂砾、碎(砾)石、碎(砾)石土10m	100m3	148.06		218.74	32387	土方	

编制：

复核：



# 分项工程预算计算数据表

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围：

分项编号/定额代号 /工料机代号	项目、定额或 工料机的名称	单位	数量	输入单价	输入金额	分项组价类型 或定额子目取 费类别	定额调整情况或 分项算式
07	柔性防护网	m2		427787	427787		
01	主动防护网	m2	3503.3	122.11	427787		
1-3-3-1	挂网主动防护网	10m2	350.33	1141.32	399840	构造物I	
1-3-3-3	系统锚杆	1t	2.057	13062.23	26869	绿化工程	
9-1-1-25	人工装卸钢材	100t	0.196	1132.65	222	土方	
9-1-1-26	人工挑运钢材10m	100t	3.915	218.65	856	土方	
09	嵌补岩腔	m3	80	491.7	39336		
1-3-1-3换	浆砌片石护坡 换为【M10水泥砂浆】	10m3	8	4166.38	33331	构造物I	1501001换1501003;
9-1-1-8	人工挑运片石、大卵石10m	100m3	16	286.13	4578	土方	
9-1-1-7	人工装卸片石、大卵石	100m3	0.8	1783.75	1427	土方	
10	锚杆锚墩	m	216	264.26	57081		
1-3-4-7	土质孔径120mm以内孔深20(m)以内	10m	4.416	786.46	3473	构造物I	
1-3-4-19	石质孔径120mm以内孔深20(m)以内	10m	17.664	2339.79	41330	构造物I	
1-3-5-1	非预应力钢筋锚杆	t	1.044	6389.85	6671	构造物I	
1-3-5-3	锚孔注浆	m3	6.3	822.38	5181	构造物I	
9-1-1-5	人工装卸砂砾、碎(砾)石、碎(砾)石土	100m3	0.063	1492.06	94	土方	
9-1-1-6	人工挑运砂砾、碎(砾)石、碎(砾)石土10m	100m3	1.26	218.25	275	土方	
9-1-1-25	人工装卸钢材	100t	0.01	1100	11	土方	
9-1-1-26	人工挑运钢材10m	100t	0.209	220.1	46	土方	
03	路面工程	公路公里					
04	桥涵工程	公路公里					
05	隧道工程	m/座					
06	交通工程及沿线设施	公路公里					

编制：

复核：

# 分项工程预算计算数据表

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围：

第 3 页 共 3 页

21-1表

分项编号/定额代号 /工料机代号	项目、定额或 工料机的名称	单位	数量		输入单价	输入金额	分项组价类型 或定额子目取 费类别	定额调整情况或 分项算式
07	绿化工程	公路公里						
08	管理房屋	公路公里						
09	设备购置费	公路公里						
10	专项费用	公路公里			150824	150824		
01	施工场地建设费	公路公里			91479	91479		{施工场地建设费}
02	施工环保费	公路公里			6569	6569		{定额建筑安装工程费(不含定额设备购置费及专项费用)}*0.4%
03	施工车辆通行费	公路公里			13139	13139		{定额建筑安装工程费(不含定额设备购置费及专项费用)}*0.8%
04	安全生产费	公路公里			39637	39637		{建筑安装工程费(不含安全生产费)}*2%

编制：

复核：

# 分项工程预算表

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围：

序号	工程项目			临时道路			临时道路									合计	
	工程细目			汽车便道路基宽4.5m(山岭重丘区)			汽车便道养护路基宽4.5m										
	定额单位			1km			1公里·月										
	工程数量			0.3			0.6										
	定额编号			借7-1-1-4			借7-1-1-8										
	工料机名称			单位	单价 (元)	定额	数量	金额 (元)	定额	数量	金额 (元)	定额	数量	金额 (元)	定额	数量	金额 (元)
1	人工		工日	99	56.5	16.95	1678	1.5	0.9	89						17.85	1767
2	天然级配		m3	87.21				10.8	6.48	565						6.48	565
3	75kW以内履带式推土机		台班	784.99	12.5	3.75	2944									3.75	2944
4	6~8t光轮压路机		台班	324.17	0.99	0.297	96	1.123	0.674	218						0.971	315
5	8~10t光轮压路机		台班	353.48	0.62	0.186	66									0.186	66
6	12~15t光轮压路机		台班	518.21	2.62	0.786	407									0.786	407
	直接费		元				5191			872							6063
	其中	人工费		元			2546			156							2702
		机械使用费		元			3513			218							3731
	措施费I		元			0.573%	33			0.573%							37
	措施费II		元			5.435%	313			5.435%							331
	企业管理费		元			4.714%	271			4.714%							305
	规费		元			35.6%	906			35.6%							962
	利润		元			7.42%	473			7.42%							531
	税金		元			9%	647			9%							741
	金额合计		元				7834			1136							8970

编制：

复核：

# 分项工程预算表

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围：

序号	工程项目			交通组织保畅			交通组织保畅						合计			
	工程细目			主线不改变交通流(占道作业)双向四车道单车道封闭作业60天			计时人工									
	定额单位			次			工日									
	工程数量			1			180									
	定额编号			5-2-1-1换			借1-1-1									
	工料机名称			单位	单价 (元)	定额	数量	金额 (元)	定额	数量	金额 (元)	定额	数量	金额 (元)	数量	金额 (元)
1	人工			工日	99	129.3	129.3	12801	1	180	17820				309.3	30621
2	施工标志牌			块	598.29	0.09	0.09	54							0.09	54
3	警告标志牌			块	555.56	0.04	0.04	22							0.04	22
4	禁令标志牌			块	512.82	0.07	0.07	36							0.07	36
5	太阳能导向标			块	1000	0.02	0.02	20							0.02	20
6	附设施工警示灯的护栏			块	384.62	0.02	0.02	8							0.02	8
7	锥形交通路标			只	40.6	104.39	104.39	4238							104.39	4238
8	仿真警察			只	2170.94	0.01	0.01	22							0.01	22
9	其他材料费			元	1	745	745	745							745	745
10	载重汽车装载质量(3t)以内			台班	358.54	23.36	23.36	8375							23.36	8375
	直接费			元				26321								44141
	其中	人工费		元				15114								32934
		机械使用费		元				8375								8375
	措施费I			元			1.321%	373	0.573%	110						483
	措施费II			元			3.822%	883	5.435%	1040						1923
	企业管理费			元			6.255%	1767	4.714%	902						2669
	规费			元			35.6%	5381	35.6%	6344						11725
	利润			元			7.42%	2320	7.42%	1572						3892
	税金			元			9%	3334	9%	2501						5835
	金额合计			元				40379								70668

编制：

复核：









# 分项工程预算表

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围：

序号	工程项目			喷射混凝土防护			喷射混凝土防护			喷射混凝土防护			合计				
	工程细目			边坡高度(20m)以上			人工装卸砂砾、碎(砾)石、碎(砾)石土			人工挑运砂砾、碎(砾)石、碎(砾)石土10m							
	定额单位			10m3			100m3			100m3							
	工程数量			74.03			7.403			148.06							
	定额编号			1-3-7-3			借9-1-1-5			借9-1-1-6							
工料机名称		单位	单价(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	数量	金额(元)
		直接费	元			619297			6449			19055					644801
	其中	人工费	元			161384			6449			19055					186888
		机械使用费	元			180399											180399
		措施费I	元		1.321%	6772		0.573%	40		0.573%	117					6929
		措施费II	元		3.822%	10483		5.435%	376		5.435%	1112					11971
		企业管理费	元		6.255%	32067		4.714%	326		4.714%	964					33357
		规费	元		35.6%	57453		35.6%	2296		35.6%	6784					66533
		利润	元		7.42%	41699		7.42%	569		7.42%	1681					43949
		税金	元		9%	69099		9%	905		9%	2674					72678
		金额合计	元			836870			10961			32387					880218

编制：

复核：



# 分项工程预算表

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围：

第 7 页

共 13 页

21-2表

序号	工程项目			主动防护网			主动防护网			主动防护网			主动防护网			合计	
	工程细目			挂网主动防护网			系统锚杆			人工装卸钢材			人工挑运钢材10m				
	定额单位			10m2			1t			100t			100t				
	工程数量			350.33			2.057			0.196			3.915				
	定额编号			1-3-3-1			1-3-3-3			借9-1-1-25			借9-1-1-26				
	工料机名称	单位	单价 (元)	定额	数量	金额 (元)	定额	数量	金额 (元)	定额	数量	金额 (元)	定额	数量	金额 (元)	数量	金额 (元)
1	人工	工日	99	1.1	385.363	38151	14.3	29.415	2912	6.7	1.313	130	1.3	5.09	504	421.181	41697
2	HRB400钢筋	t	3687.03				1.025	2.108	7774							2.108	7774
3	8~12号铁丝	kg	3.8	0.1	35.033	133										35.033	133
4	主动防护网	m2	65	12	4203.96	273257										4203.96	273257
5	空心钢钎	kg	6.84				21	43.197	295							43.197	295
6	Φ50mm以内合金钻头	个	31.88				7	14.399	459							14.399	459
7	水	m3	2.72				18	37.026	101							37.026	101
8	中(粗)砂	m3	261.53				0.82	1.687	441							1.687	441
9	32.5级水泥	t	307.69				0.507	1.043	321							1.043	321
10	其他材料费	元	1	4.7	1646.551	1647	37.2	76.52	77							1723.071	1723
11	凿岩机风动手持式	台班	17.24				12.79	26.309	454							26.309	454
12	电动卷扬机单筒慢动牵引力(30kN)以内	台班	162.41	0.06	21.02	3414										21.02	3414
13	空气压缩机机动排气量(9m3/min)以内	台班	626.18				5.31	10.923	6840							10.923	6840
14	小型机具使用费	元	1	10.9	3818.597	3819	165.8	341.051	341							4159.648	4160

编制：

复核：





# 分项工程预算表

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围：

序号	工程项目			锚杆锚墩			锚杆锚墩			锚杆锚墩			锚杆锚墩		
	工程细目			土质孔径120mm以内孔深20(m)以内			石质孔径120mm以内孔深20(m)以内			非预应力钢筋锚杆			锚孔注浆		
	定额单位			10m			10m			t			m3		
	工程数量			4.416			17.664			1.044			6.3		
	定额编号			1-3-4-7			1-3-4-19			1-3-5-1			1-3-5-3		
	工料机名称	单位	单价(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)
1	人工	工日	99	1.6	7.066	699	4.8	84.787	8394	7.4	7.726	765	1.2	7.56	748
2	HRB400钢筋	t	3687.03							1.025	1.07	3945			
3	20~22号铁丝	kg	4.79	0.3	1.325	6	0.3	5.299	25						
4	钻孔钢套管	kg	6.5	3	13.248	86	7	123.648	804						
5	Φ150mm以内合金钻头	个	81.71	0.1	0.442	36	0.2	3.533	289						
6	钻杆	kg	6.84	2.7	11.923	82	5.2	91.853	628						
7	电焊条	kg	5.73							2.4	2.506	14			
8	铁钉	kg	4.7	1.9	8.39	39	1.9	33.562	158						
9	冲击器	个	1282.05				0.021	0.371	476						
10	锚杆连接接头	个	8.55							26	27.144	232			
11	水	m3	2.72							0.4	0.418	1	0.9	5.67	15
12	锯材	m3	1504.42	0.017	0.075	113	0.017	0.3	452						
13	中(粗)砂	m3	261.53										1.01	6.363	1664
14	32.5级水泥	t	307.69										0.624	3.931	1210
15	其他材料费	元	1	5.6	24.73	25	14.8	261.427	261						
16	锚固钻机液压孔径(38~170mm)	台班	289.27	0.31	1.369	396	0.98	17.311	5007						
17	灰浆搅拌机容量(200L)以内	台班	129.99										0.13	0.819	106
18	高压注浆泵排出压力44MPa	台班	257.61										0.12	0.756	195
19	钢筋切断机直径(40mm)以内	台班	52.48							0.45	0.47	25			
20	交流电弧焊机容量(32kV-A)以内	台班	213.76							0.41	0.428	91			

编制：

复核：

# 分项工程预算表

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围：

序号	工程项目			锚杆锚墩			锚杆锚墩			锚杆锚墩			锚杆锚墩			
	工程细目			土质孔径120mm以内孔深20(m)以内			石质孔径120mm以内孔深20(m)以内			非预应力钢筋锚杆			锚孔注浆			
	定额单位			10m			10m			t			m3			
	工程数量			4.416			17.664			1.044			6.3			
	定额编号			1-3-4-7			1-3-4-19			1-3-5-1			1-3-5-3			
	工料机名称		单位	单价(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)
21	空气压缩机机动排气量(17m3/min)以内		台班	861.76	0.23	1.016	875	0.74	13.071	11264						
22	小型机具使用费		元	1	11.3	49.901	50	42.6	752.486	752						
	直接费		元				2407			28511			5074		3938	
	其中	人工费		元			835			10108			807		904	
		机械使用费		元			1321			17024			116		301	
	措施费I		元			1.321%	33			1.321%		398	1.321%	61	1.321%	38
	措施费II		元			3.822%	83			3.822%		1044	3.822%	35	3.822%	42
	企业管理费		元			6.255%	158			6.255%		1884	6.255%	290	6.255%	180
	规费		元			35.6%	297			35.6%		3598	35.6%	287	35.6%	322
	利润		元			7.42%	208			7.42%		2482	7.42%	373	7.42%	233
	税金		元			9%	287			9%		3413	9%	551	9%	428
	金额合计		元				3473			41330			6671		5181	

编制：

复核：



# 分项工程预算表

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围：

序号	工程项目			锚杆锚墩			锚杆锚墩			锚杆锚墩			锚杆锚墩			合计	
	工程细目			人工装卸砂砾、碎(砾)石、碎(砾)石土			人工挑运砂砾、碎(砾)石、碎(砾)石土10m			人工装卸钢材			人工挑运钢材10m				
	定额单位			100m3			100m3			100t			100t				
	工程数量			0.063			1.26			0.01			0.209				
	定额编号			借9-1-1-5			借9-1-1-6			借9-1-1-25			借9-1-1-26				
	工料机名称	单位	单价 (元)	定额	数量	金额 (元)	定额	数量	金额 (元)	定额	数量	金额 (元)	定额	数量	金额 (元)	数量	金额 (元)
1	人工	99	8.8	0.554	55	1.3	1.638	162	6.7	0.067	7	1.3	0.272	27	109.67	10857	
2	HRB400钢筋	3687.03													1.07	3945	
3	20~22号铁丝	4.79													6.624	32	
4	钻孔钢套管	6.5													136.896	890	
5	Φ150mm以内合金钻头	81.71													3.974	325	
6	钻杆	6.84													103.776	710	
7	电焊条	5.73													2.506	14	
8	铁钉	4.7													41.952	197	
9	冲击器	1282.05													0.371	476	
10	锚杆连接接头	8.55													27.144	232	
11	水	2.72													6.088	17	
12	锯材	1504.42													0.375	565	
13	中(粗)砂	261.53													6.363	1664	
14	32.5级水泥	307.69													3.931	1210	
15	其他材料费	1													286.157	286	
16	锚固钻机液压孔径(38~170mm)	289.27													18.68	5403	
17	灰浆搅拌机容量(200L)以内	129.99													0.819	106	
18	高压注浆泵排出压力44MPa	257.61													0.756	195	
19	钢筋切断机直径(40mm)以内	52.48													0.47	25	
20	交流电弧焊机容量(32kV-A)以内	213.76													0.428	91	

编制：

复核：

# 分项工程预算表

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围：

序号	工程项目			锚杆锚墩			锚杆锚墩			锚杆锚墩			锚杆锚墩			合计	
	工程细目			人工装卸砂砾、碎(砾)石、碎(砾)石土			人工挑运砂砾、碎(砾)石、碎(砾)石土10m			人工装卸钢材			人工挑运钢材10m				
	定额单位			100m3			100m3			100t			100t				
	工程数量			0.063			1.26			0.01			0.209				
	定额编号			借9-1-1-5			借9-1-1-6			借9-1-1-25			借9-1-1-26				
	工料机名称	单位	单价(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	数量	金额(元)
21	空气压缩机机动排气量(17m3/min)以内	台班	861.76												14.087	12140	
22	小型机具使用费	元	1												802.387	802	
	直接费	元			55			162			7			27		40181	
	其中																
	人工费	元			55			162			7			27		12905	
	机械使用费	元														18762	
	措施费I	元			0.573%			0.573%	1		0.573%			0.573%		531	
	措施费II	元			5.435%	3		5.435%	9		5.435%			5.435%	2	1218	
	企业管理费	元			4.714%	3		4.714%	8		4.714%			4.714%	1	2524	
	规费	元			35.6%	20		35.6%	58		35.6%	2		35.6%	10	4594	
	利润	元			7.42%	5		7.42%	14		7.42%	1		7.42%	2	3318	
	税金	元			9%	8		9%	23		9%	1		9%	4	4715	
	金额合计	元				94			275			11			46	57081	

编制：

复核：



# 施工机械台班单价计算表

养护项目名称：沪蓉高速公路梁平至万州段

编制范围：

序号	定额号	规格名称	台班单价(元)	不变费用(元)		可变费用(元)								车船税	合计
				调整系数：1.00		机械工：99.00元/工日		汽油：6.96元/kg		柴油：5.90元/kg		电：1.28元/kW·h			
				定额	调整值	定额	金额	定额	金额	定额	金额	定额	金额		
1	8001002	75kW以内履带式推土机(TY100)	784.99	262.67	262.67	2	198			54.97	324.323				522.323
2	8001037	2m3单挖掘机履带式(W200A机械)	1485.4	745.01	745.01	2	198			91.93	542.387				740.387
3	8001078	6~8t光轮压路机(2Y-6/8)	324.17	111.89	111.89	1	99			19.2	113.28				212.28
4	8001079	8~10t光轮压路机(2Y-8/10)	353.48	117.6	117.6	1	99			23.2	136.88				235.88
5	8001081	12~15t光轮压路机(3Y-12/15)	518.21	183.21	183.21	1	99			40	236				335
6	8001116	锚固钻机液压孔径(38~	289.27	54.24	54.24	1	99					106.27	136.026		235.026
7	8005003	强制式混凝土搅拌机(350L)以内	247.98	33.36	33.36	1	99					90.33	115.622		214.622
8	8005009	灰浆搅拌机容量(200L)以内(UJ200)	129.99	8.97	8.97	1	99					17.2	22.016		121.016
9	8005011	混凝土喷射机生产率4~6m3/h(HPH6)	322.1	69.05	69.05	2	198					43.01	55.053		253.053
10	8007002	载重汽车装载质量(3t)以内	358.54	77.74	77.74	1	99	26.12	181.795						280.795
11	8007005	载重汽车装载质量(6t)以内	424.74	94.22	94.22	1	99			39.24	231.516				330.516
12	8007127	客货两用车	264.72	54.36	54.36	1	99	16	111.36						210.36
13	8009080	电动卷扬机单筒慢动牵引力(30kN)以内	162.41	16.78	16.78	1	99					36.43	46.63		145.63
14	8011074	高压注浆泵排出压力44MPa(GZB-40A)	257.61	95.71	95.71	1	99					49.14	62.899		161.899
15	8015002	钢筋切断机直径(40mm)以内(GJ40)	52.48	14.21	14.21							29.9	38.272		38.272
16	8015028	交流电弧焊机容量(32kV-A)以内(BX1-320)	213.76	5.17	5.17	1	99					85.62	109.594		208.594
17	8017002	15kw以内柴油发电机组(12GF1)	128.09	33.69	33.69					16	94.4				94.4
18	8017044	空气压缩机电动排气量(10m3/min)以内	560.6	116.61	116.61							346.87	443.994		443.994
19	8017049	空气压缩机机动排气量(9m3/min)以内	626.18	270.17	270.17					60.34	356.006				356.006
20	8017051	空气压缩机机动排气量(17m3/min)以内	861.76	295.36	295.36					96	566.4				566.4

编制：

复核：