

2022年莆炎高速公路莆田段水毁修复工程

施 工 图 设 计

（第一册 共一册）

福建省高速技术咨询有限公司

二〇二二年十月

2022年莆炎高速公路莆田段水毁修复工程

施 工 图 设 计

（第一册 共一册）

项目负责人	
技术负责人	
项目审查人	
总工程师	
公司分管领导	
公司主管领导	
设计单位	福建省高速技术咨询有限公司
设计证书	公路行业（公路、交通工程）专业乙级A135030817
设计时间	2022年10月



工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号: A135030817

有效期: 至2022年04月01日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称: 福建省高速技术咨询有限公司

经济性质: 有限责任公司(法人独资)

资质等级: 公路行业(公路、交通工程)专业乙级。

可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务。*****

发证机关



2017年04月01日

No.AZ0090416

福建省住房和城乡建设厅文件

闽建许〔2021〕7号

福建省住房和城乡建设厅关于建设工程企业资质延续有关事项的补充通知

各设区市建设局，厦门市市政园林局，泉州市、漳州市、莆田市城管局，平潭综合实验区行政审批局、交通与建设局，福建自贸区福州、厦门、平潭片区管委会：

为深化“放管服”改革，做好建设工程企业资质改革相关准备工作，经研究，现将我省建设工程企业资质（包括工程勘察、设计、施工、监理企业资质）延续有关事项通知如下：

一、我省各级资质审批部门审批的工程勘察、设计、施工、监理等类别的企业资质证书，按照省厅《关于建设工程企业资质延续有关事项的通知》（闽建许〔2020〕2号）规定有效期延期至2021年12月31日的，以及有效期于2022年内届满的，其有效期统一延期至2022年12月31日。

二、上述四类企业原资质证书仍可用于工程招标投标及企业其它经营等活动。上述四类资质证书统一延期后的有效期，可以在住建部全国建筑市场监管公共服务平台和省厅官网（<http://zjt.fujian.gov.cn/>）按照路径“首页>办事服务>福建省建设行业信息公开平台”查询。

三、自本通知发布之日起，各级资质审批部门不再受理上述四类资质证书有效期延续申请事项。

四、企业按照《住房城乡建设部关于建设工程企业发生重组、合并、分立等情况资质核定有关问题的通知》（建市〔2014〕79号）申请办理企业合并、跨省变更事项取得有效期1年资质证书的，不适用前述规定，企业应在1年资质证书有效期届满前，按相关规定申请重新核定。

五、按照“谁审批谁负责”原则，各级资质审批部门要及时做好所在地企业资质证书信息与省厅官网“福建省建设行业信息公开平台”的对接和更新工作。

六、住房城乡建设部对建设工程企业资质证书有效期延续另有规定的，按照住房城乡建设部规定办理。

福建省住房和城乡建设厅

2021年12月9日

（此件主动公开）

福建省住房和城乡建设厅办公室

2021年12月9日印发

本册目录

序号	图 表 名 称	图表编号	页数	页码
1	第一篇 总体设计	S-LJ-I	5	1~5
2	项目地理位置图	S-LJ-I-01	1	1
3	总说明书	S-LJ-I-02	4	2~5
4	第二篇 路基工程 AK12+980~AK13+152	S-LJ-II	4	6~9
5	设计范围示意图	S-LJ-II-01	1	6
6	路堤拱形骨架边坡防护示意图	S-LJ-II-02	1	7
7	铸铁篦子及排水沟设计图	S-LJ-II-03	1	8
8	工程数量	S-LJ-II-04	1	9
9	第三篇 路基工程 BK41+192~BK41+052	S-LJ-III	4	10~13
10	设计范围示意图	S-LJ-III-01	1	10
11	系统标准布置及缝合图	S-LJ-III-02	1	11
12	主动防护网典型断面图	S-LJ-III-03	1	12
13	工程数量	S-LJ-III-04	1	13
14	第四篇 路基工程 月坪大桥	S-LJ-IV	7	14~20
15	平面示意图	S-LJ-IV-01	1	14
16	A段挡土墙立面图	S-LJ-IV-02	1	15
17	B段挡土墙立面图	S-LJ-IV-03	1	16
18	挡土墙结构设计图	S-LJ-IV-04	3	17~19
19	工程数量	S-LJ-IV-05	1	20
20	第五篇 施工图预算	S-LJ-V	20	21~40
21	预算编制说明		2	21~22
22	总预算表	表 A.0.2-5	2	23~24
23	人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表	表 A.0.2-6	3	25~27
24	建筑安装工程费计算表	表 A.0.2-7	2	28~29
25	综合费率计算表	表 A.0.2-8	1	30
26	专项费用计算表	表 A.0.2-11	1	31
27	工程建设其他费计算表	表 A.0.2-13	1	32

序号	图表名称	图表编号	页数	页码
28	人工、材料、施工机械台班单价汇总表	表 A.0.2-14	2	33~34
29	分项工程预算计算数据表	表 A.0.3-1	4	35~38
30	材料预算单价计算表	表 A.0.3-3	1	39
31	施工机械台班单价计算表	表 A.0.3-6	1	40
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 总体设计

项目地理位置图



目 录

1 概述 1

 1.1 工程概况 1

 1.2 自然条件 1

 1.3 测设经过 1

2 设计依据及采用的规范、标准 1

3 方案设计 1

 3.1 AK12+980~AK13+152 1

 3.2 BK41+192~BK41+052 2

 3.3 月坪大桥 2

4 工程质量保证体系 2

 4.1 质量控制 2

 4.2 工程质量保证措施 2

5 安全保障措施 2

6 文明施工 3

7 应急预案 3

 7.1 应急处置基本原则 3

 7.2 成立应急指挥机构小组 3

 7.3 预防及预警 3

 7.4 应急处置 3

 7.5 处置措施 3

8 其他 4

总 说 明

1 概述

1.1 工程概况

莆炎高速公路莆田段路线（以下简称莆炎高速）起点于秀屿区东峤镇汀塘村，经北高至三江口互通枢纽接沈海高速至江口互通，后经江口、秋芦、庄边、游洋，终点位于仙游县的游洋镇五星村。全长78.339公里（桩号范围为：K0+000~K22+618、K36+100~K91+821）。全线采用高速公路标准双向六车道，设计速度100公里/小时，路基宽度33.5米。于2015年12月建成通车。

边坡设计工点位于莆炎高速 AK12+980~AK13+152、BK41+192~BK41+052及月坪大桥。

1.2 自然条件

项目位于福建省东南沿海中部，沿线经济以农业为主，农作物主要是稻谷、麦子、红薯、甘蔗等。森林资源贫乏，仅有松、毛竹和杂木。果树有枇杷和橄榄等。工业较落后，以小型水电、手工业和砖瓦业为主。近几年，除采挖叶腊石、高岭土和建筑石材外，乡民大量种植香菇、蘑菇，经济得到改善。区内自然山水别具一格，麦斜山、天马山列入莆田二十四景之一，乃是有待开发的旅游资源。

本项目常年温热湿润，有短暂冬季，属亚热带海洋性气候区。年最低气温为1月份，平均7~11℃，极端最低气温-3.5℃。年最高气温7月份，平均23~29℃，极端最高气温39.4℃。年平均降水量900~1600mm，分布不均，多集中在春夏两季。尤其是夏季，常受台风袭击，雨量变化大，或造成洪涝灾害，或发生夏秋干旱。

1.3 测设经过

在项目开始后，省咨询公司马上组建项目组，对莆炎高速AK12+980~AK13+152、BK41+192~BK41+052及月坪大桥底边坡水毁病害展开现场调查。

随后设计组与莆田管理公司沟通，收集了竣工图纸、历年养护设计资料等，于2022年9月23日、24日对现场进行调查。

2022年10月22日，完成2022年莆炎高速公路莆田段水毁修复工程施工图设计。

2 设计依据及采用的规范、标准

- ◆《公路养护技术规范》（JTG H10-2009）
- ◆《公路排水设计规范》（JTG/T D33-2012）
- ◆《公路工程地质勘察规范》（JTG/T C20-2011）
- ◆《公路路基设计规范》（JTG/T D30-2015）
- ◆《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）
- ◆《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）
- ◆《中华人民共和国行业标准:建筑地基处理技术规范》（JGJ 79-2012）
- ◆《公路养护安全作业规范》（JTG H30-2015）
- ◆《公路养护工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》（JTG 5220-2020）
- ◆《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130-2011）
- ◆《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）
- ◆《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）
- ◆《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）

- ◆《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》（JTG E20-2011）
- ◆《公路工程集料试验规程》（JTG E42-2005）
- ◆《公路沥青路面养护设计规范》（JTG 5421-2018）
- ◆《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142-2019）
- ◆《公路路基养护技术规范》（JTG 5150-2020）
- ◆《公路养护技术规范》（JTG H10-2009）
- ◆《公路护栏安全性能评价标准》（JTG B05-01-2013）
- ◆《公路交通安全设施设计规范》（JTG/T D81-2006）
- ◆《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2006）
- ◆《公路养护安全作业规程》（JTG H30-2015）
- ◆《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）
- ◆《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）
- ◆《公路安全保障工程实施细则》
- ◆《福建省高速公路施工标准化管理指南》
- ◆《福建省高速公路占道施工作业交通安全管理规定》
- ◆ISODIS14001: 2015环境管理体系要求及使用指南

3 方案设计

3.1 AK12+980~AK13+152

1、工点概况

该工点位于莆炎高速AK12+980~AK13+152右侧路堤边坡，总长度约172米，原设计采用拱形骨架喷草（植灌）边坡防护。现状如下图所示：



2、原因分析

该处边坡原有的拱形骨架勾缝出现老化脱落，受到持续降雨和边坡裂缝渗水等因素影响，拱形骨架土体被掏空，使拱形骨架与急流槽损坏严重。

3、处治方案

a、拆除一级边坡破损拱形骨架结构，对坡面进行重新刷坡后，采用M7.5浆砌片石按原状恢复坡面并于适当位置设置踏步流水槽，间距为100~150m，新增一处检修踏步。L型拦水埂采用C20砼修筑，拱形骨架内重新培土喷播草籽并种植三角梅；

b、局部路堤坡体溜塌、掏空处回填粘性土；

c、流水槽对应护坡道(2m宽)处设置铸铁篦子。

3.2 BK41+192~BK41+052

1、工点概况
该工点位于莆炎高速BK41+192~BK41+052右侧路堑边坡，总长度约140米，原设计一级边坡坡率：1:0.75，原设计边坡为石质边坡，采用主动防坠网支护。现状如下图所示：



2、原因分析
该处边坡为石质边坡，坡面采用被动防坠网防护。随着使用年限的增长，现有边坡被动防坠网锈蚀、老化，已丧失其防护功能。近期持续降雨，边坡坡面受雨水冲刷，导致原有坡面松散石头裸露或在雨水冲刷带动下坠落，对高速上行驶车辆存在较大的安全隐患。

3、处治方案
清除坡脚溜方及坡面松散石头，恢复坡面主动防坠网。

3.3 月坪大桥

1、工点概况
该工点位于莆炎高速月坪大桥桥底边坡，总长度约60米，现状如下图所示：



2、原因分析
该处边坡现状为回填虚土，受人为开挖及雨水持续冲刷等因素，边坡土体被掏空，坡面损坏严重。

3、处治方案
清除坡脚溜方及坡面松散石头，在坡脚浇筑挡土墙对坡面进行主动防护。

4 工程质量保证体系

4.1 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。

表1 块石混凝土质量标准

块石混凝土强度标号	C10	C15	C20	C25	C30	≥C35
块石料饱和抗压强度（MPa）	≥30	≥40	≥50	≥60	≥70	≥80
石块含泥量（%）	≤0.5%					
石块泥块含量	不允许					
埋石率（按体积）	不小于25%					

土层承受混凝土水槽上洪水的反复冲刷的作用。因此，该范围的压实度要求较高。

表2 回填土工程质量标准

序号	项目	要求	允许偏差（mm）	备注
1	标高	/	±30	
2	分层压实厚度	/	±15	
3	压实度	≥93	/	

4.2 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) 泄水孔位置，孔距符合设计要求，孔内通畅。
(11) 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。
(12) 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。

5 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、设备和劳动保护用品严禁使用。

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。

6 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，使用时现场时应有专人指挥。

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、油漆、垃圾以及其他产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质。

7 应急预案

7.1 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。

7.2 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。

7.3 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。

7.4 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。

7.5 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，营救出受伤人员，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

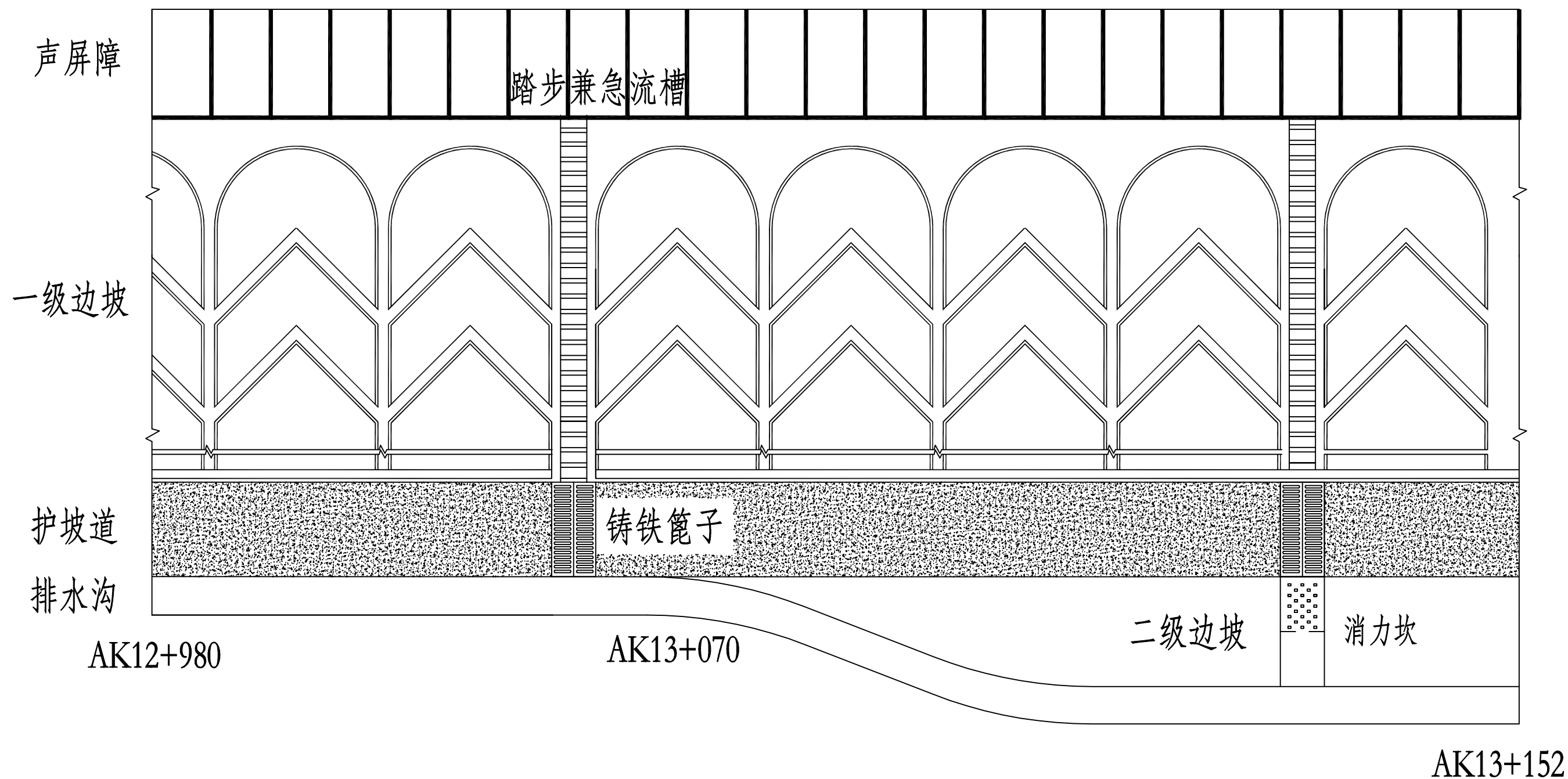
当发生物体打击伤害事故时，首先观察伤员受伤部位，失血多少，对于一些微小伤，工地急救员可以进行简单的止血、消炎、包扎。伤势严重者，急救人员边抢救边就近送医院。

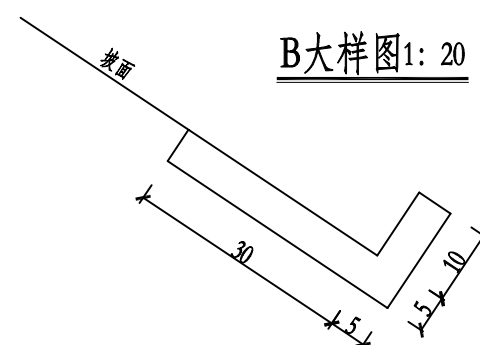
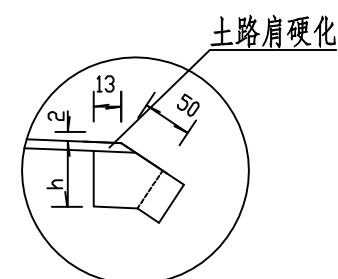
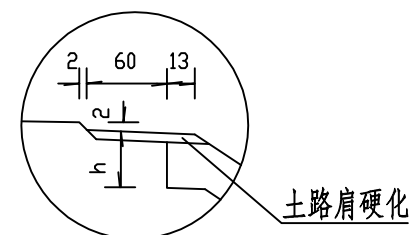
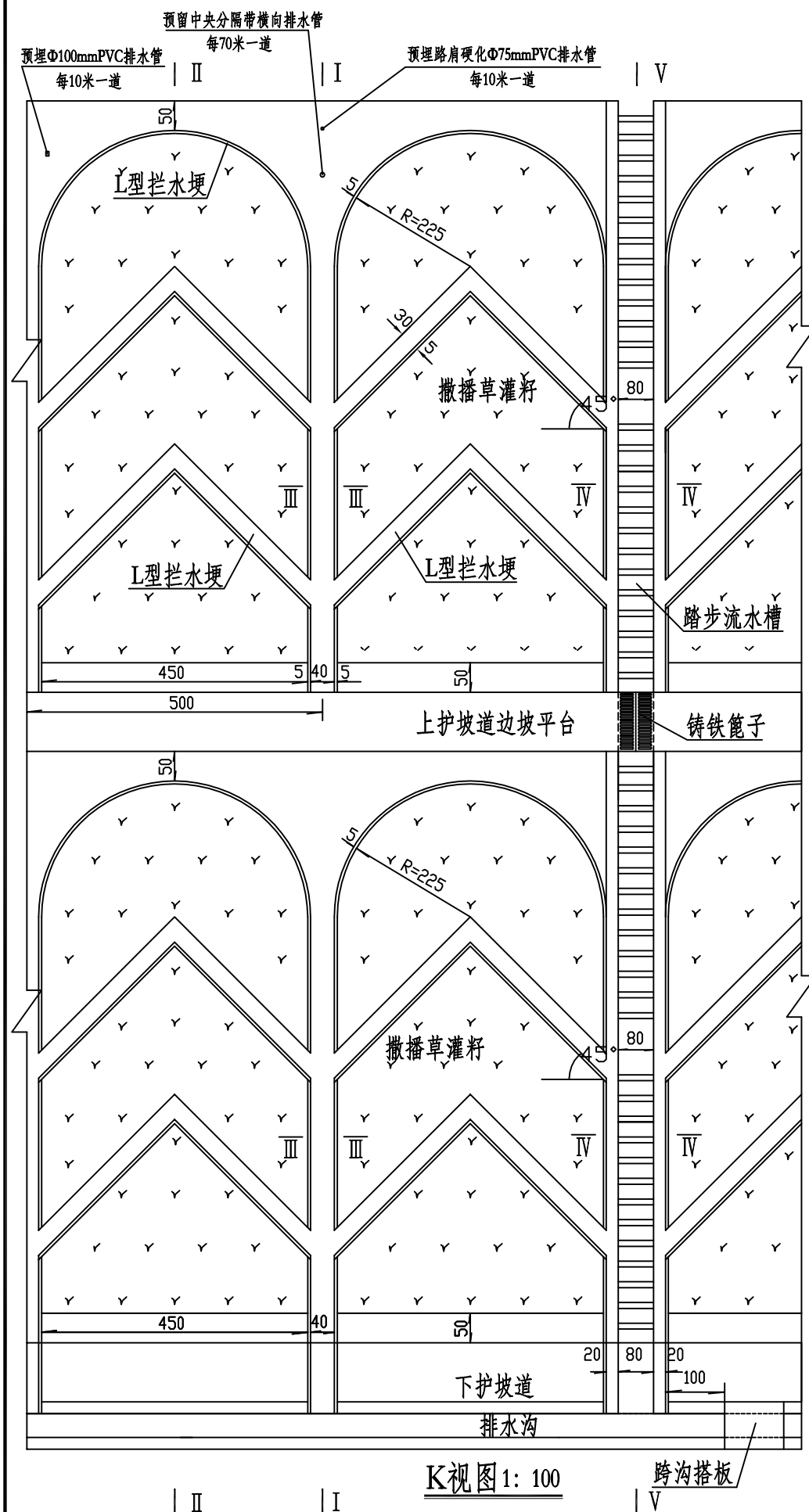
8 其他

- 1、施工过程中应严格按照规范要求进行交通组织施工作业，保证施工安全。
- 2、为了保证工程的施工质量，应严格按照设计图纸及相关规范要求进行施工过程控制，不足规范要求的不得进行下一步施工工序。
- 3、尽量避开雨天施工。
- 4、施工时如现场遇到特殊问题，施工方应与各方进行沟通并将处理方案及时反馈。
- 5、在施工中要杜绝破坏草木植被，保持原来的生态环境，要制定环保措施，严格遵守国家有关环境保护法令，认真检查、监督各项环保工作的落实。对职工进行环保知识教育，自觉遵守环保的各项规章制度，并接受当地政府及环保部门的监督。
- 6、其它未尽事宜，请参考相关技术标准规范执行。

第二篇 路基工程

AK12+980～AK13+152



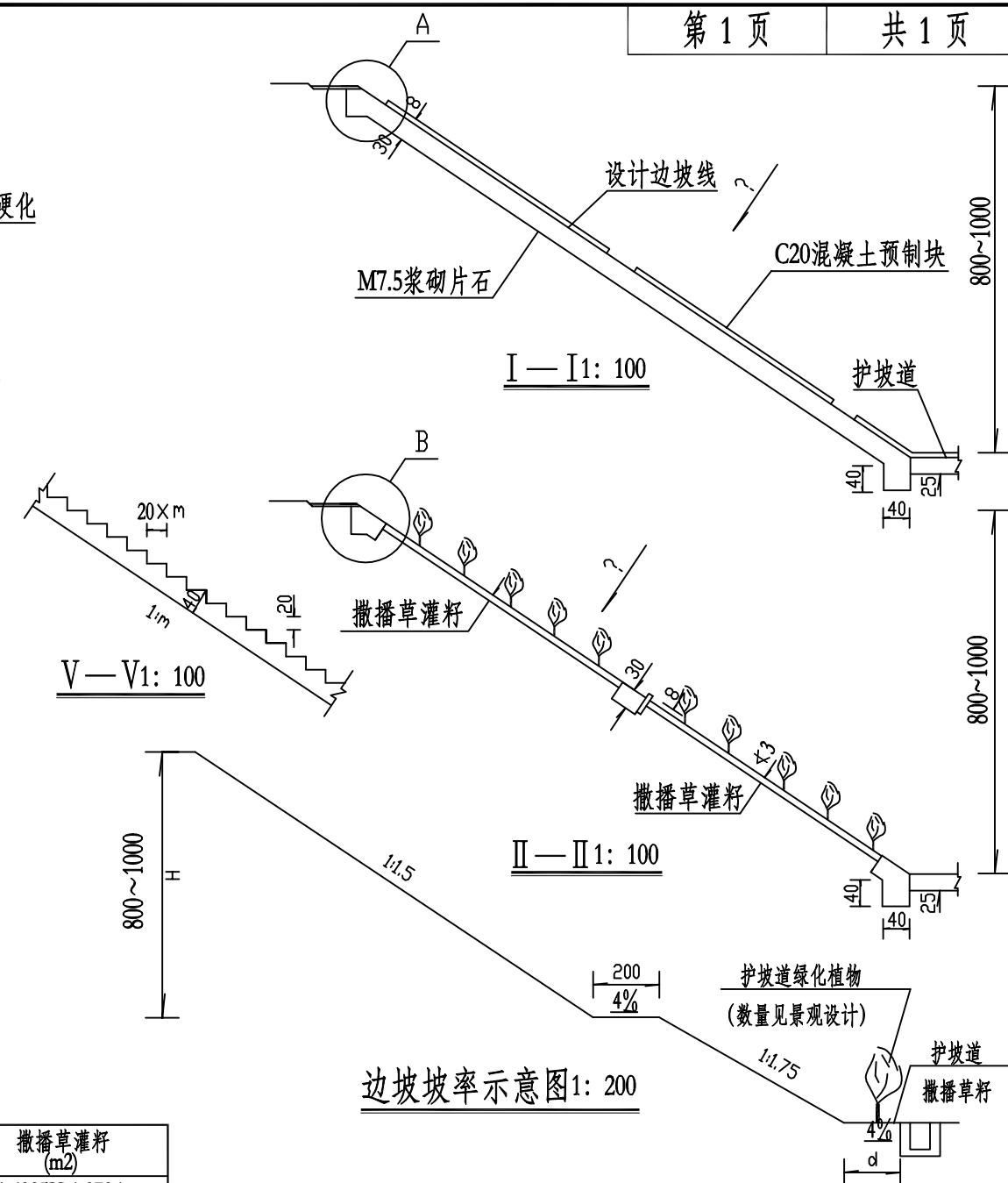


拱圈内L型拦水埂大样图1: 20

工 程 数 量 表

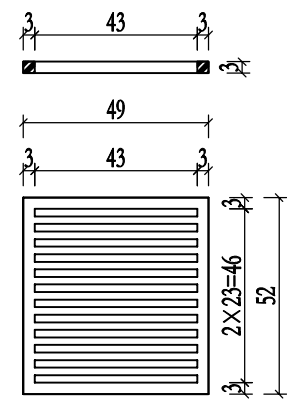
边坡高度	边坡率	单位	M7.5浆砌片石 (m ³)	C20混凝土 (m ³)	撒播草灌籽 (m ²)
H<3.5	1: 1.50	延米	0.0433H+0.5941	0.0119H+0.0052	1.6225H-1.3796
3.5≤H<6.5		延米	0.0433H+0.7113	0.0119H+0.0106	1.6225H-1.7699
6.5≤H<10		延米	0.0433H+0.8283	0.0119H+0.0160	1.6225H-2.1602
H<3.5	1: 1.75	延米	0.0484H+0.5941	0.0133H+0.0052	1.8140H-1.3796
3.5≤H<6.5		延米	0.0484H+0.7113	0.0133H+0.0106	1.8140H-1.7699
6.5≤H<10		延米	0.0484H+0.8283	0.0133H+0.0160	1.8140H-2.1602
H<3.5	1: 2.00	延米	0.0537H+0.5941	0.0148H+0.0052	2.0125H-1.3796
3.5≤H<6.5		延米	0.0537H+0.7113	0.0148H+0.0106	2.0125H-1.7699
6.5≤H<10		延米	0.0537H+0.8283	0.0148H+0.0160	2.0125H-2.1602
边坡平台		延米	0.50		
平台流水槽		处	0.44	0.12	

备注：踏步每处浆砌片石数量 $0.54H+0.44$ ，护坡道撒播草籽每延米为d平方米。



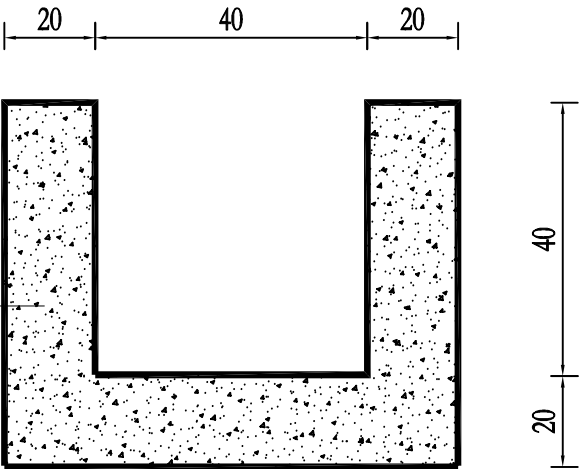
说明:

- 1、本图尺寸以厘米为单位，比例见图注，图中H为每阶边坡高度。
- 2、本图适用于段落内单阶最高坡大于4.0米，边坡坡率不陡于1: 1.5的路堤边坡。当坡面冲刷严重，或利用高液限土、红粘土、膨胀土等特殊岩土（必须经改良处理）进行路堤填筑时，原则上应采用路堤拱型人字骨架（内撒播草灌籽）边坡防护。
- 3、路堤拱型人字骨架内的坡面绿化采用撒播草灌籽，施工工序、施工方法、工程数量及有关参数可参照《路堤边坡撒播草灌籽防护设计图》。
- 4、护坡道平台应做成向外倾斜4%的坡度，下护坡道撒播草籽，流水槽铺砌应引至排水沟。
- 5、流水槽每隔100米设一处，台阶层高为20厘米，边坡率为1: 1.5时阶层宽度为30厘米，边坡率为1: 1.75时阶层宽度为35厘米，边坡率为1: 2时阶层宽度为40厘米。
- 6、图中h值为路面厚度减2厘米。
- 7、未尽事项，参照有关施工规范、规程。



铸铁篦子大样图

20cmC20混凝土



排水沟设计图

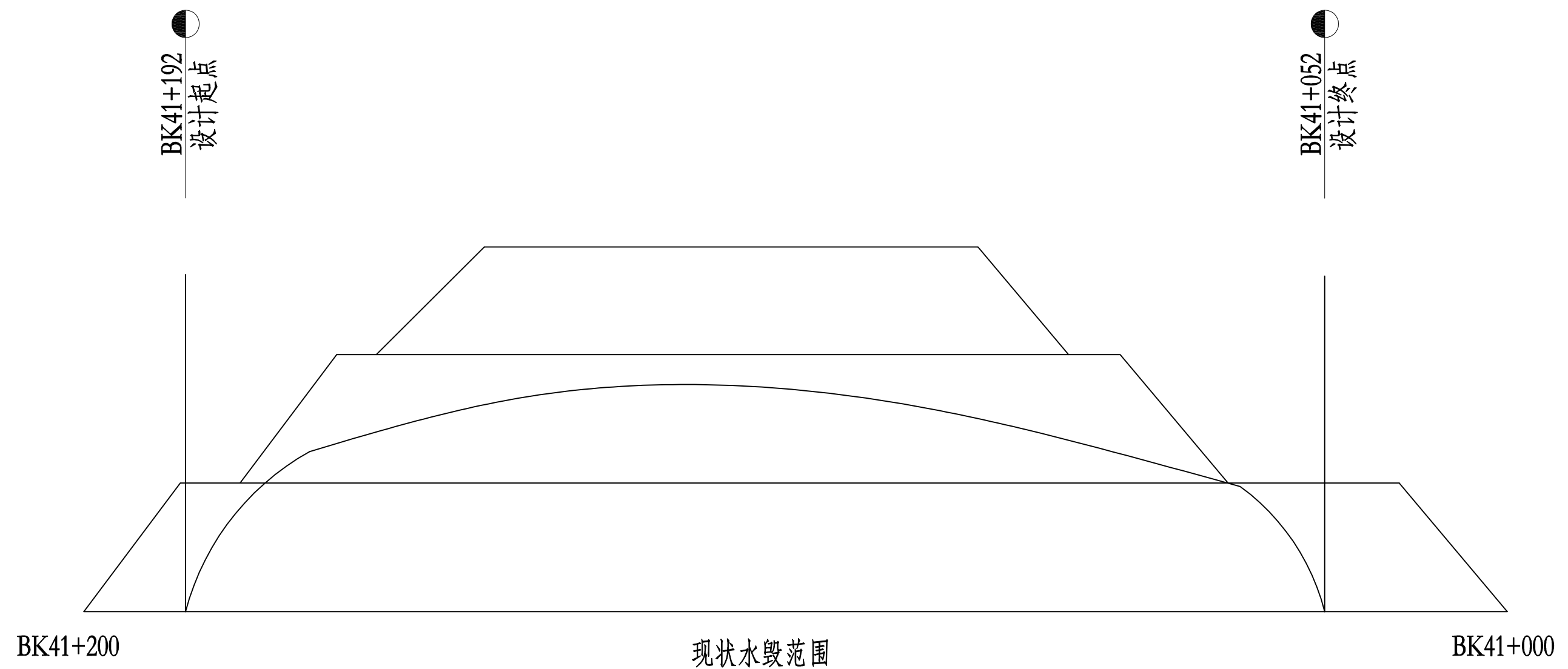
说明：
1、本图为莆炎高速莆田段水毁修复设计图。
2、图中尺寸均以cm计。

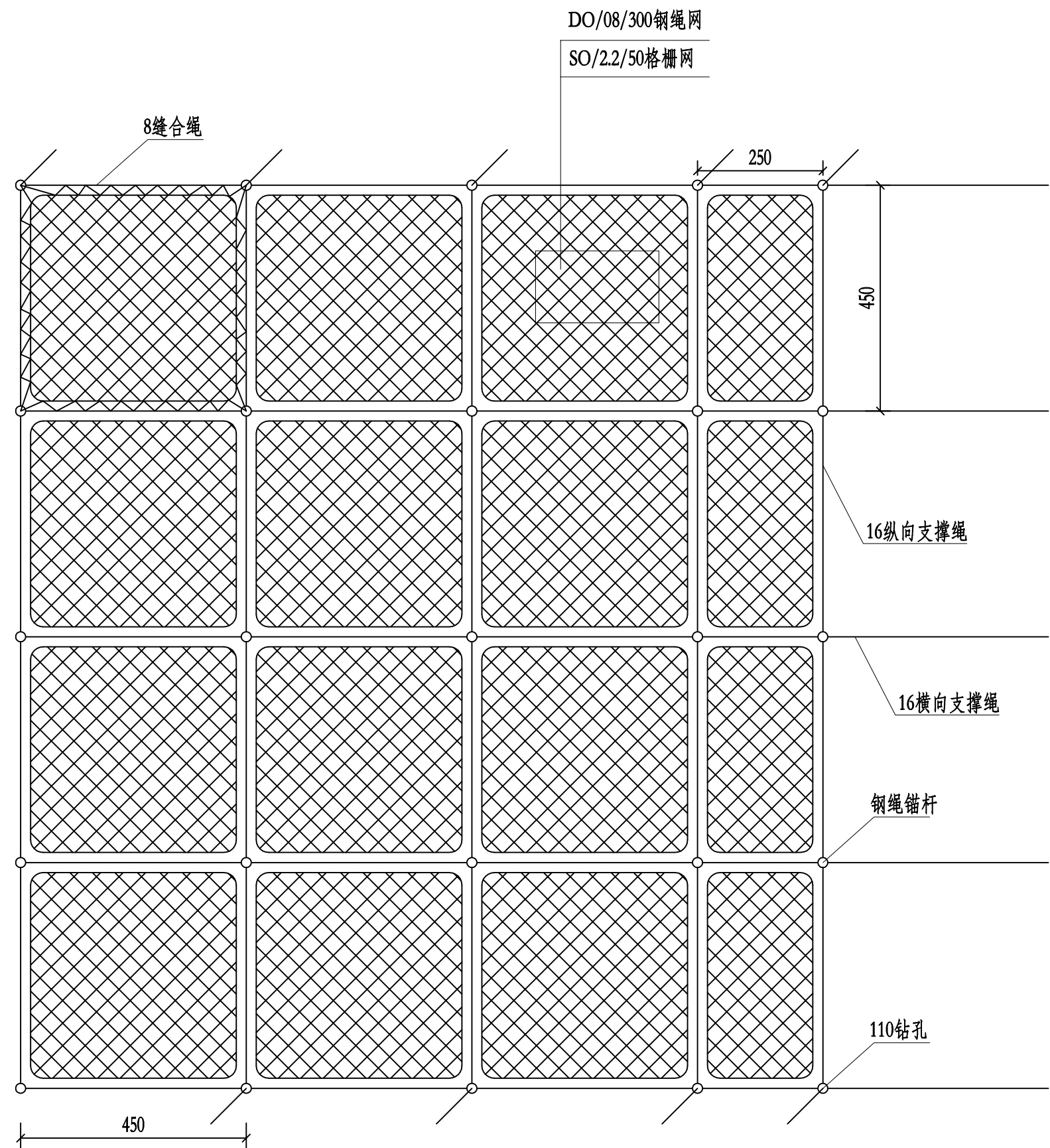
2022年莆炎高速公路莆田段水毁修复工程

序号	起讫桩号			工程名称	主要尺寸及说明			长度	面积	拱 型 骨 架 喷 草 (植 灌) 防 护										其 它 防 护				
										M7.5浆砌片石	C20砼预制块	踏步M7.5浆砌片石	喷播草种					人工夯填粘性土	铸铁篦子	挖除10cm砼路面	C20砼	砂垫层	整修坡面	
													机械液压喷播喷草（植灌）	草种	8#铁线	30克/m2无纺布	三角梅							
	m	m2	m3	l	m3	m2	kg	kg	m2	株	m3	m3	m3	m3	m3	m2								
1	2	3			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
1	AK12+980	～	AK13+152	路堤拱形骨架喷草（植灌）防护	右侧	第1阶	平均高9.0米	172	1548	167.6	16.94	5.30	2140.08	53.5	421.59	2140.08	35	40	0.05	1.92	1.28	0.64	774	
合计								172	1548	167.6	16.94	5.30	2140.08	53.5	421.59	2140.08	35	40	0.05	1.92	1.28	0.64	774	

第三篇 路基工程

BK41+052～BK41+192



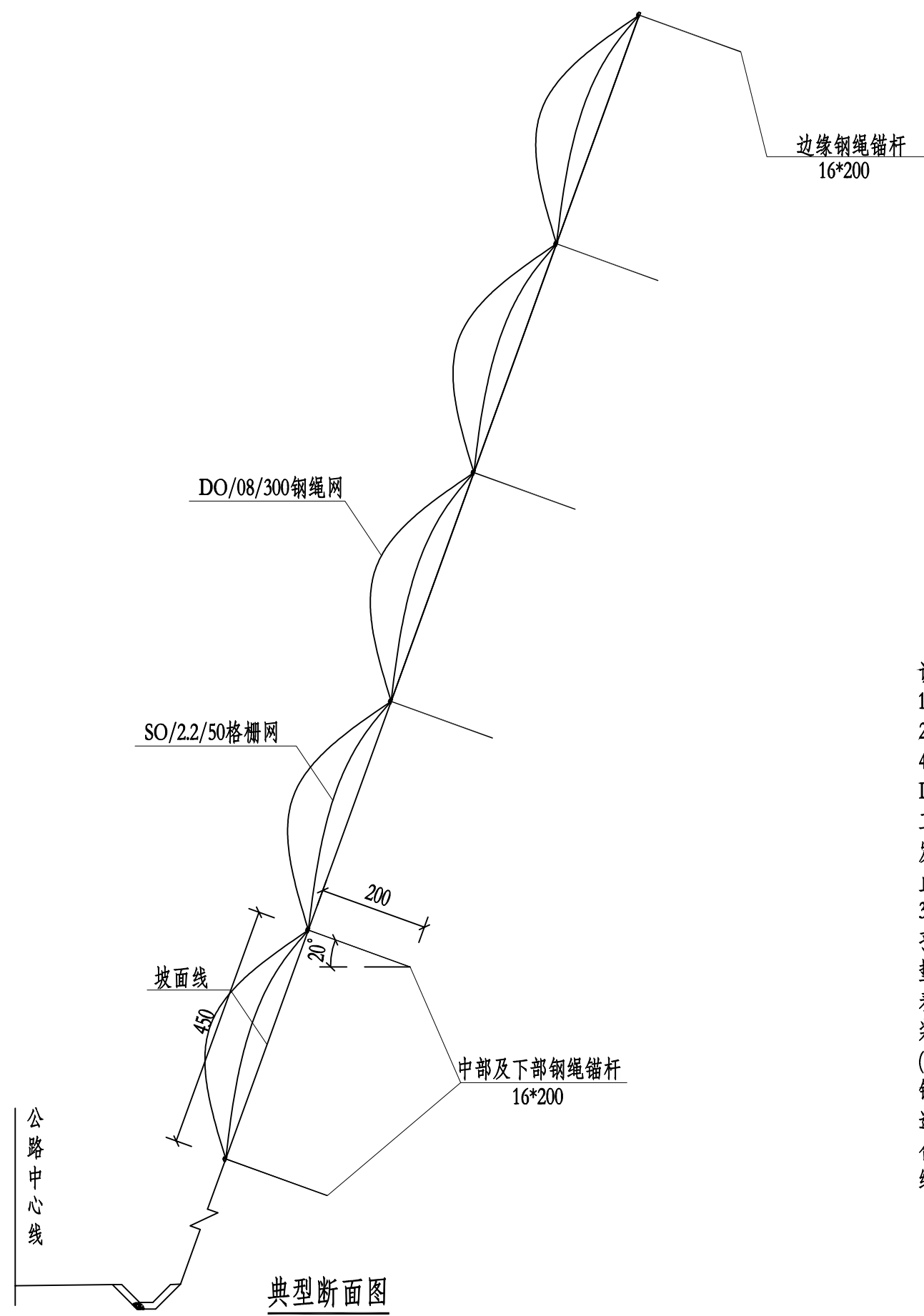


系统标准布置及缝合图

主动防护网材料工程数量表 (101.25 m²)

序号	材料	单位	数量	型号	规格
1	钢绳网	平方米/张	101.25/5	8mm	
2	支撑绳	米	100	16mm	
3	缝合绳	米	200	8mm	
4	钢绳锚杆	根	8	16mm*2	
5	绳卡	个	32	15mm	
6	绳卡	个	20	8	
7	扎丝	Kg	0.5		
8	格栅网	张	35	50mm*50mm (网格间距)	2.4*9.2m

- 说明:
- 1、图中尺寸除钢绳直径和网孔规格以毫米为单位外，其余尺寸均以厘米为单位。
 - 2、交错布置的支撑绳构成的每一个挂网单元各铺设一张4m*4m或2m*4m的钢绳网，GPS2型系统钢绳网下满铺格栅网。
 - 3、每张钢绳网用一根8的缝合绳与支撑绳缝合联结。
 - 4、本图适用于边坡整体稳定的硬质岩或碎块石土边坡防护。
 - 5、主动防护网为定型产品，按主动网面积计算工程数量。



说明:

- 1、本图中单位除直径和网孔规格以m计外,其余尺寸均以cm计。
- 2、主动防护系统说明:纵横交错的16纵向支撑绳与4.5X4.5m正方形模式(边沿局部根据需要有时为4.5X2.5m)布量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DO/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SO/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)。③结合垫墩锚杆位置,按设计深度钻凿锚杆孔并以高压气清孔,孔深和孔径按垫墩锚杆要求进行。④在插入压力注浆锚杆主筋的同时插入钢绳锚杆(钢绳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M30水泥砂浆压力注浆,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安装纵向向支撑绳,张拉紧后两端各用2~4个(支撑绳长度小于15米时为2个,大于30米时为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撑绳间用1.2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8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。

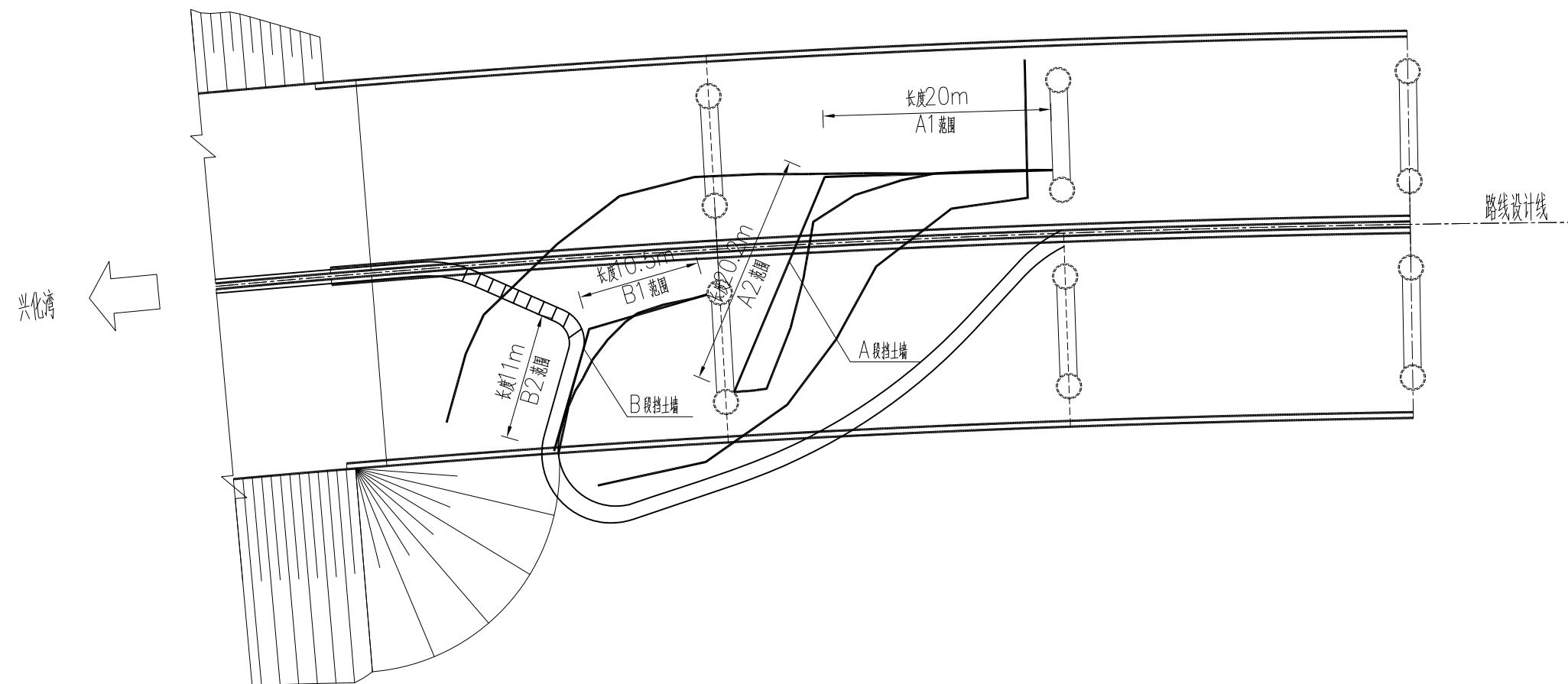
2022年莆炎高速公路莆田段水毁修复工程

序号	起讫桩号			工程名称	主要尺寸及说明			长度	面积	边坡挂网主动防护								坡面清理 (石方)
										钢绳网	支撑绳	缝合绳	钢绳锚杆	绳卡 (15mm)	绳卡 (8mm)	扎丝	格栅网	
										张	m	m	根	个	个	kg	张	
	1			2	3			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	BK41+052	~	BK41+192	边坡挂网主动防护	右侧	第1、2阶	平均高20.0米	140	2800	138	2765	5531	221	885	553	14	138	840
合计								140	2800	138	2765	5531	221	885	553	14	138	840



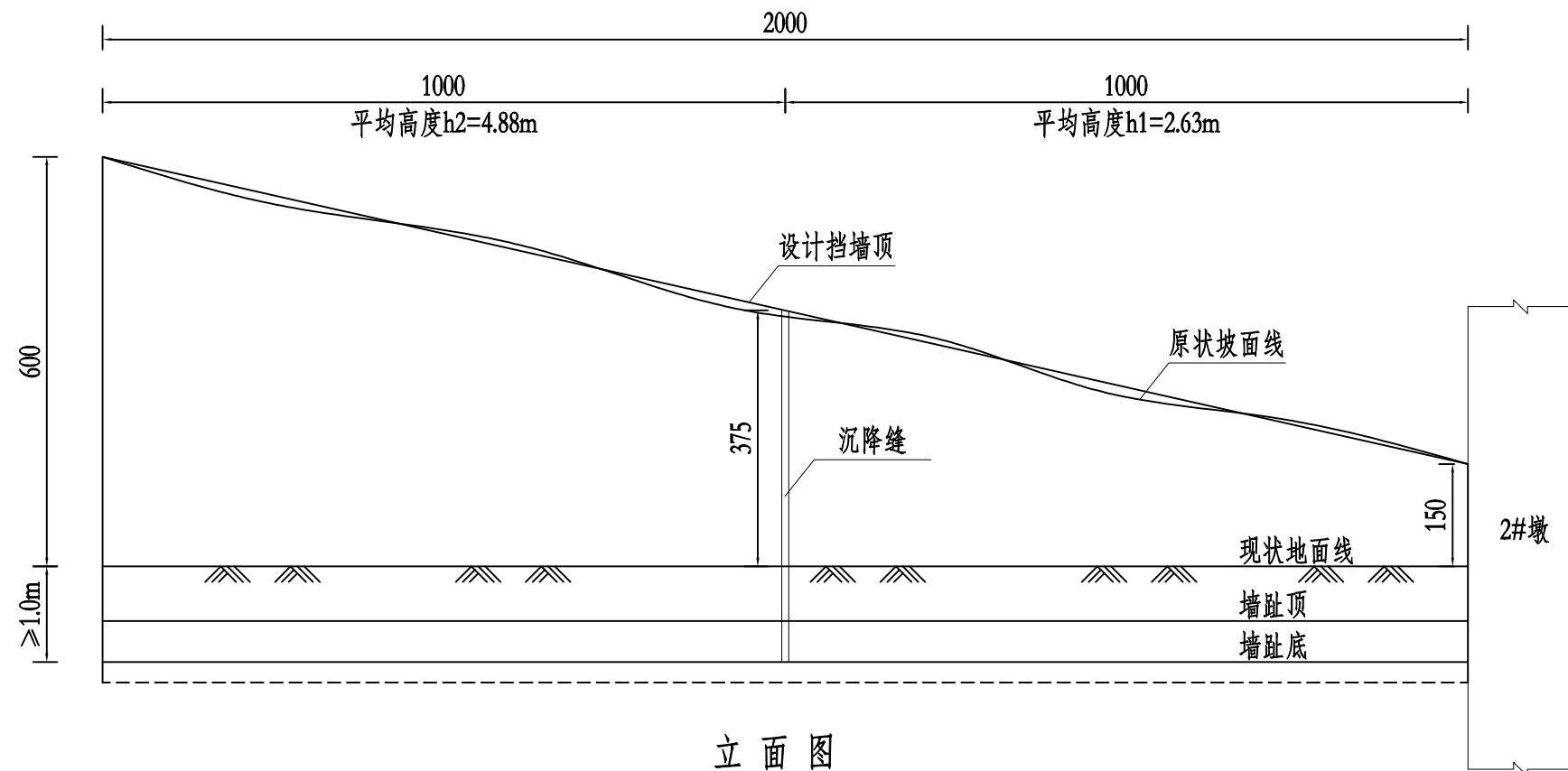
第四篇 路基工程

月坪大桥



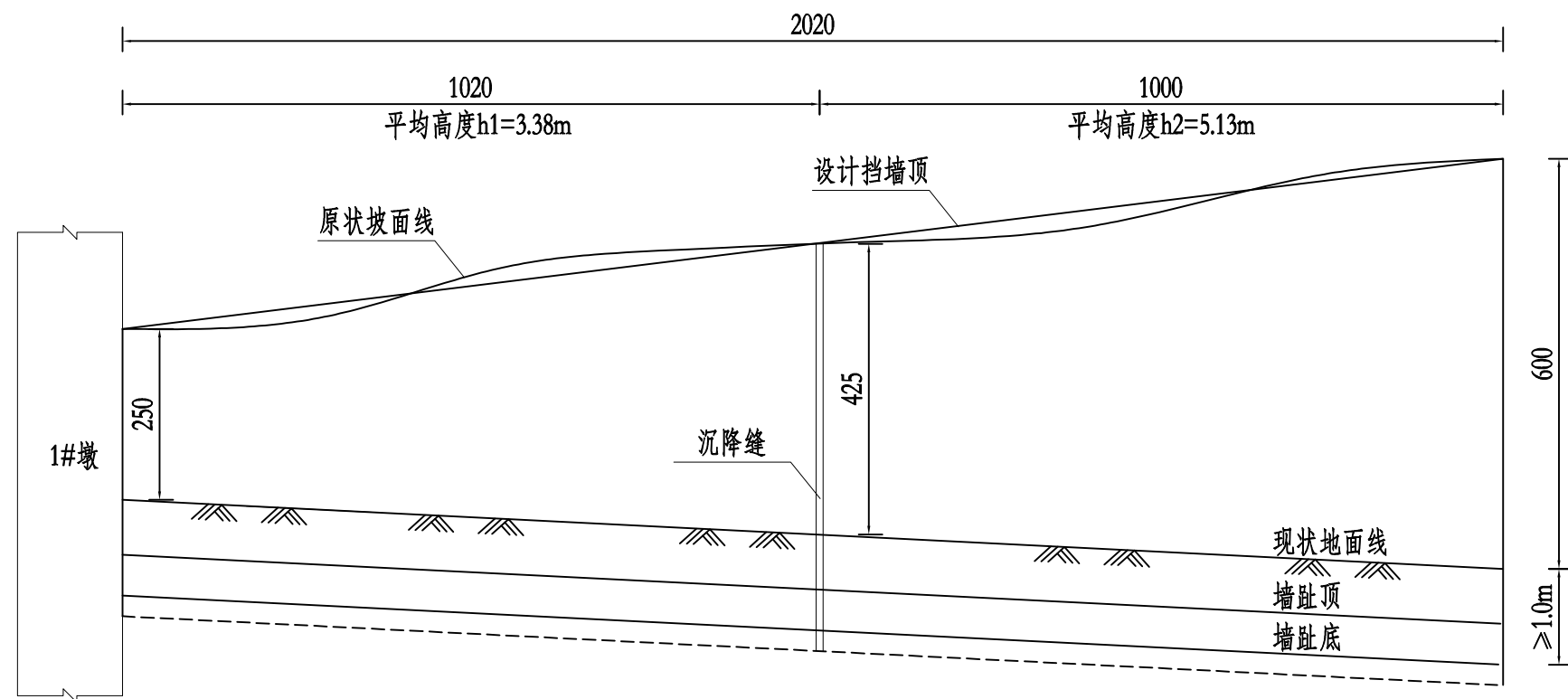
立面图

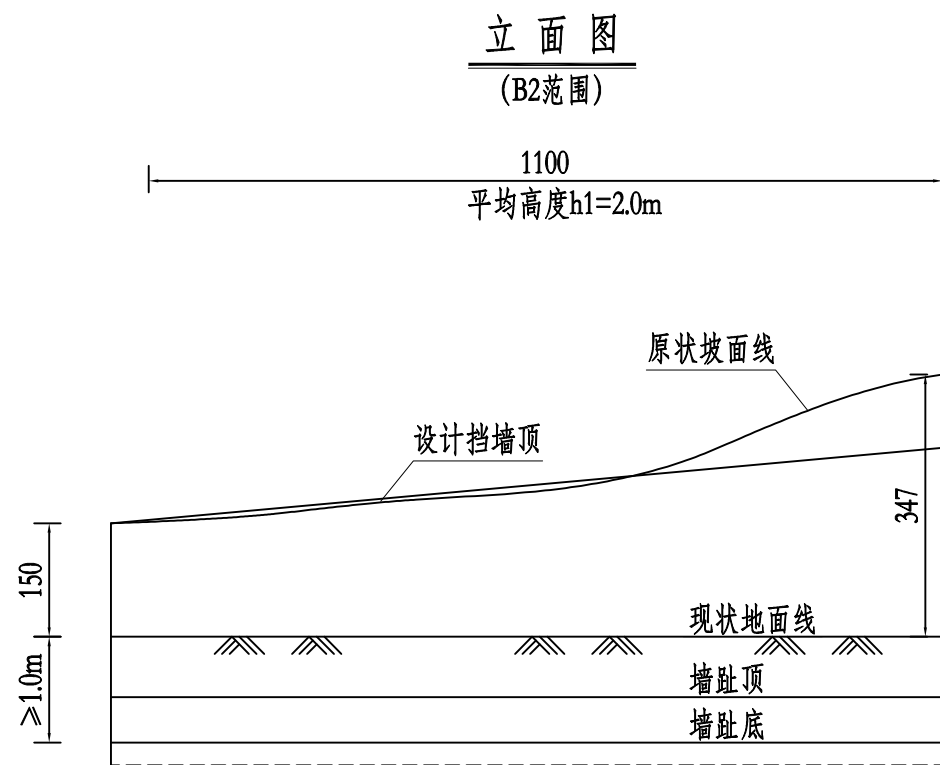
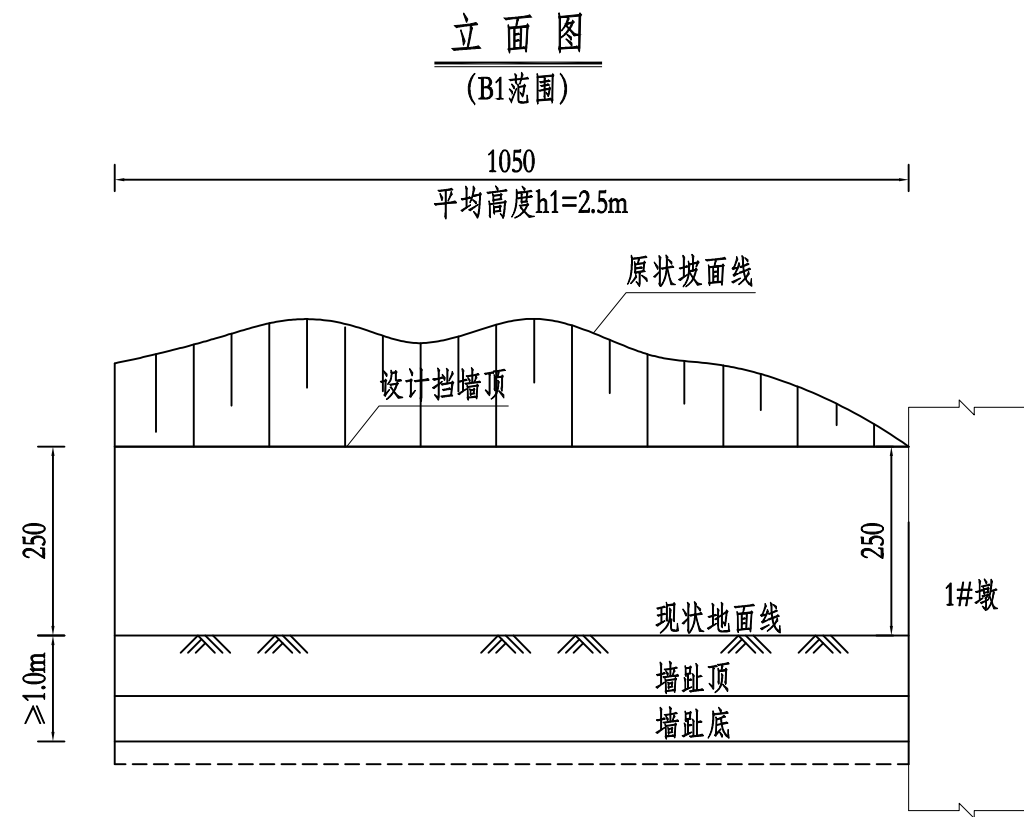
(A1范围)

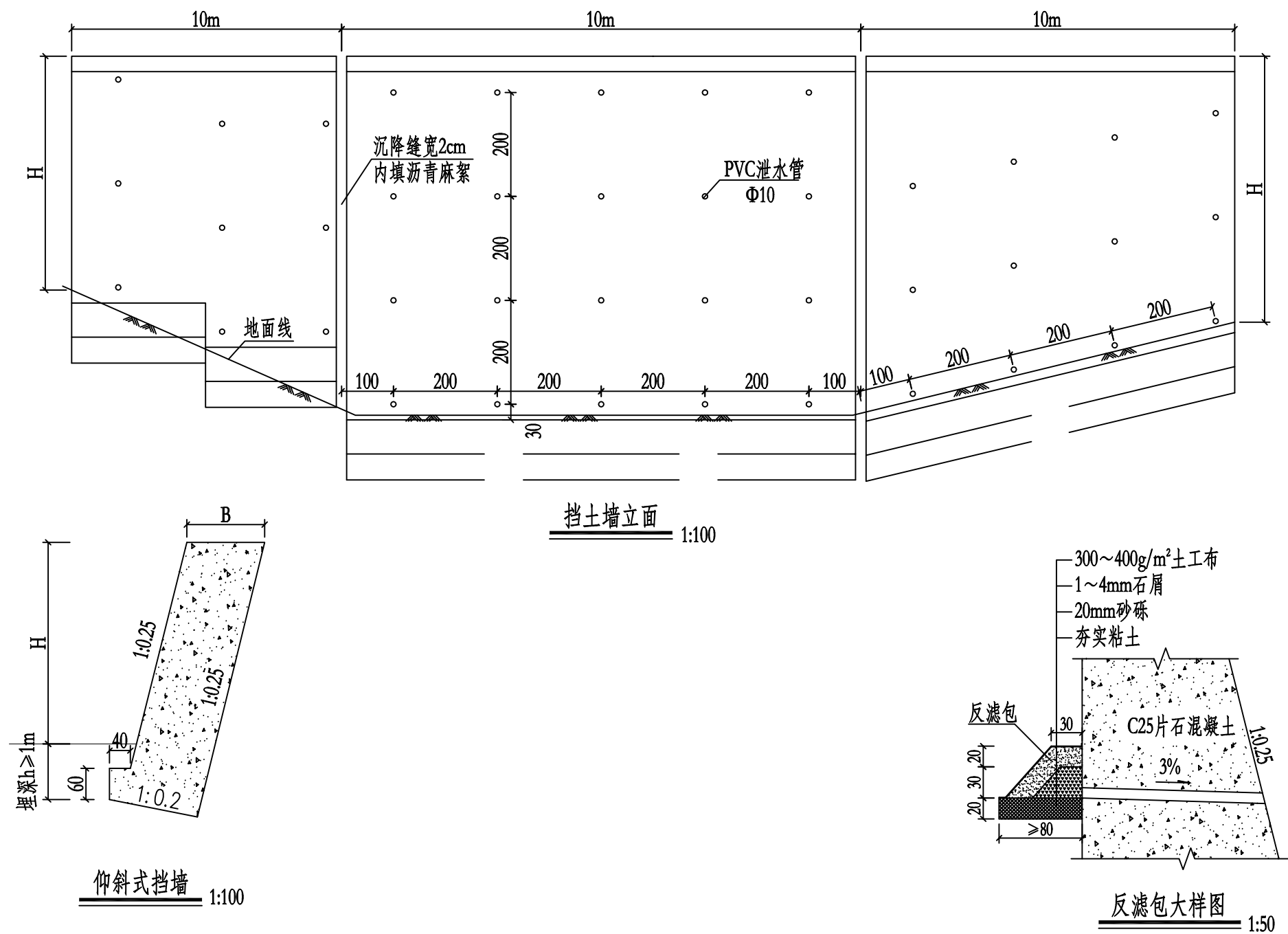


立面图

(A2范围)



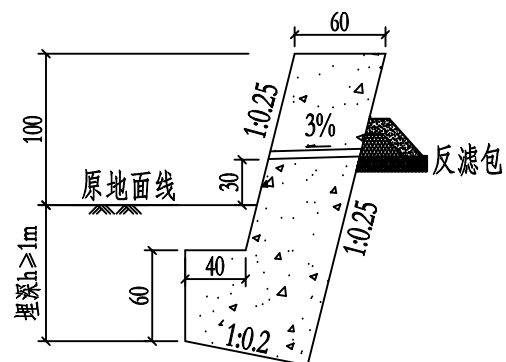




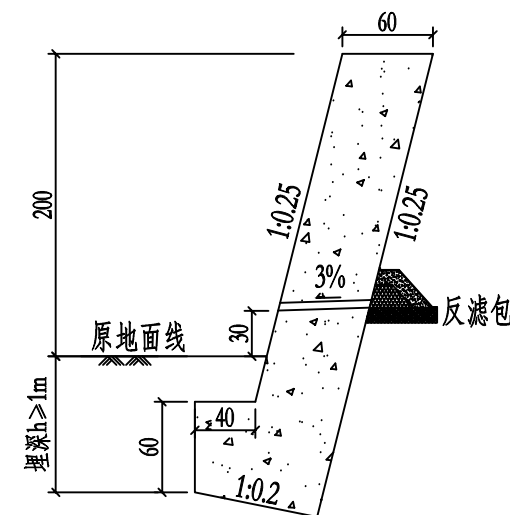
说明:

1. 本图尺寸除注明外,其余均以厘米计。
2. 挡土墙墙身为C25片石混凝土浇筑
3. 挡墙基础的埋置深度应满足下列要求:
 - 1) 对于土质地基,基础的埋置深度不少于1.0米,挡土墙基础置于斜坡地面时,其趾部埋入土层深度不小于1.0米,距地表水平距离应在1.5米~2.5米之
 - 2) 对于岩石地基,应清除表面松散的风化层。基础嵌入基岩的深度一般硬质岩石不小于0.6米,软质岩土不小于1.0米;并且距地表的水平距离一般硬质岩石为0.6~1.5米,软质岩石为1.0~2.0米。
4. 墙身每隔10米设一道沉降缝,沉降缝宽2cm,内充填沥青麻絮。
5. 泄水孔采用直径10cmPVC管,每隔2米设一个,上下错缝设置;PVC管应用反滤土工布包裹,防止填料流失。在泄水孔的进水口处,应填适量碎石或砾石;最下排泄水孔的出水口应高于地面或水面30cm。
6. 台背回填石渣,要求内摩擦角不小于35°,分层夯实。
7. 要求地基摩擦系数 μ 大等于0.4。
8. 基底容许承载特征值不小于150MPa,不足应采取加固处理。

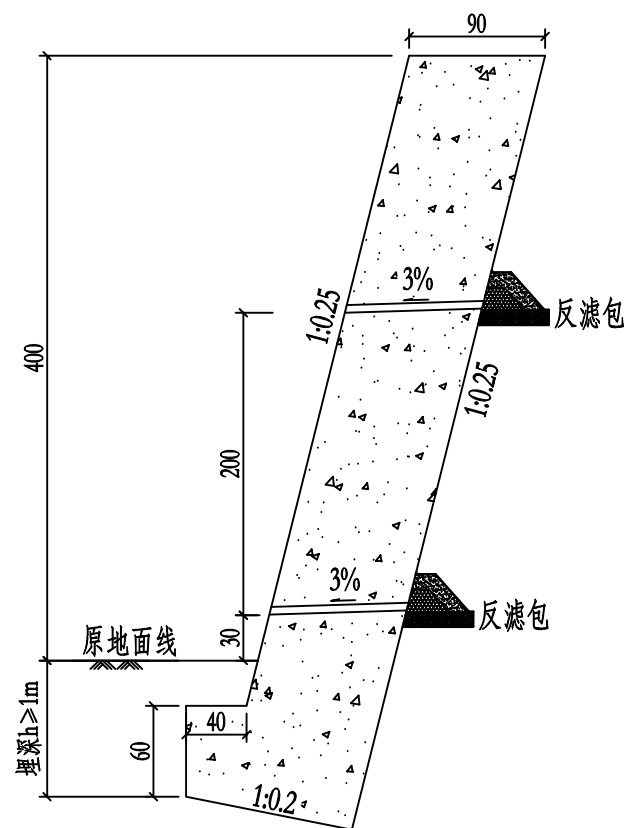




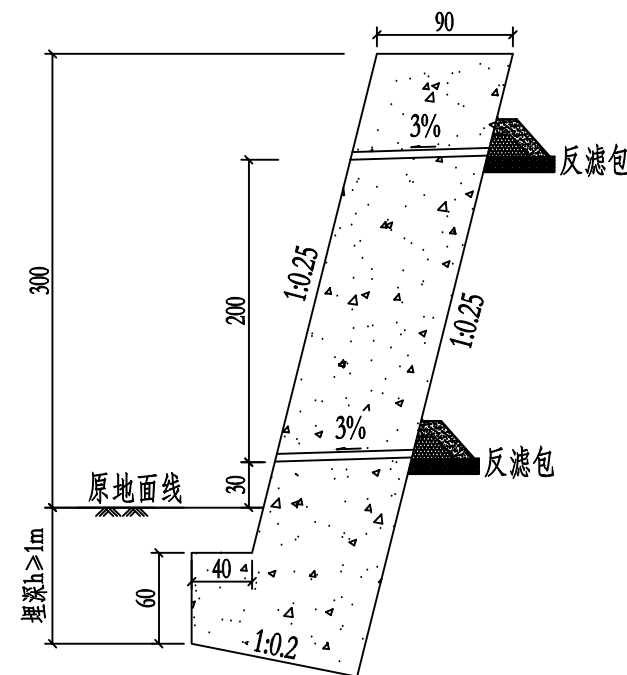
H=1.0m 1:50



H=2.0m 1:50

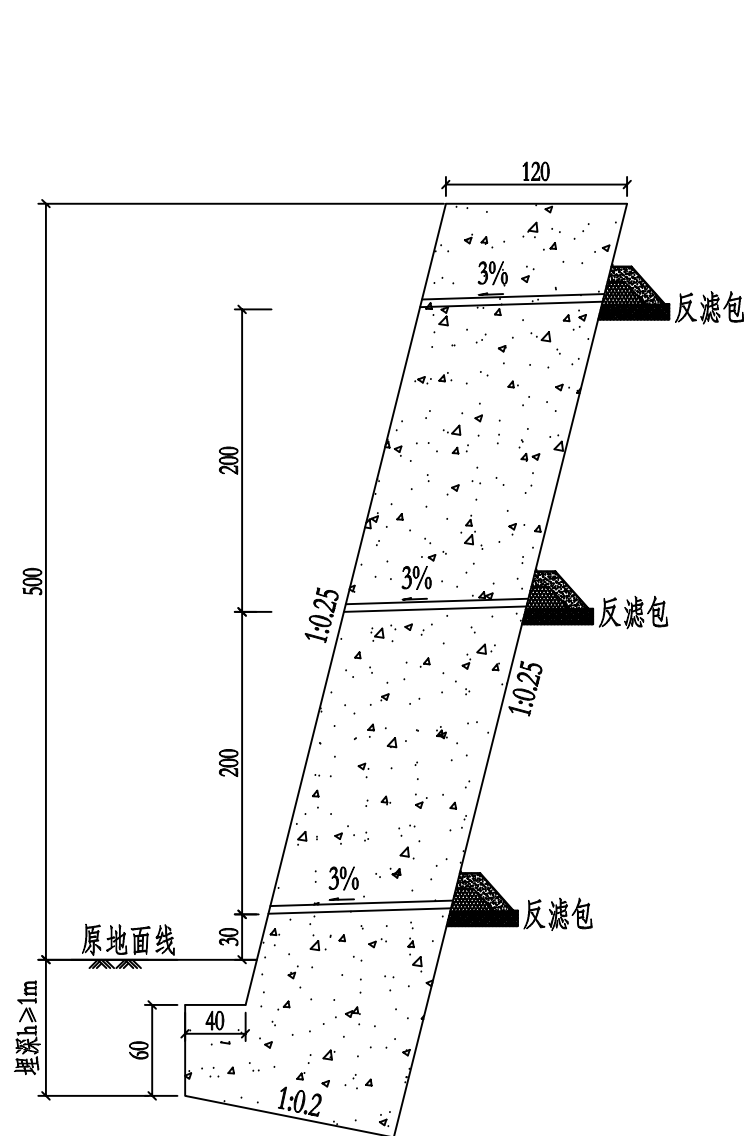


H=4.0m 1:50

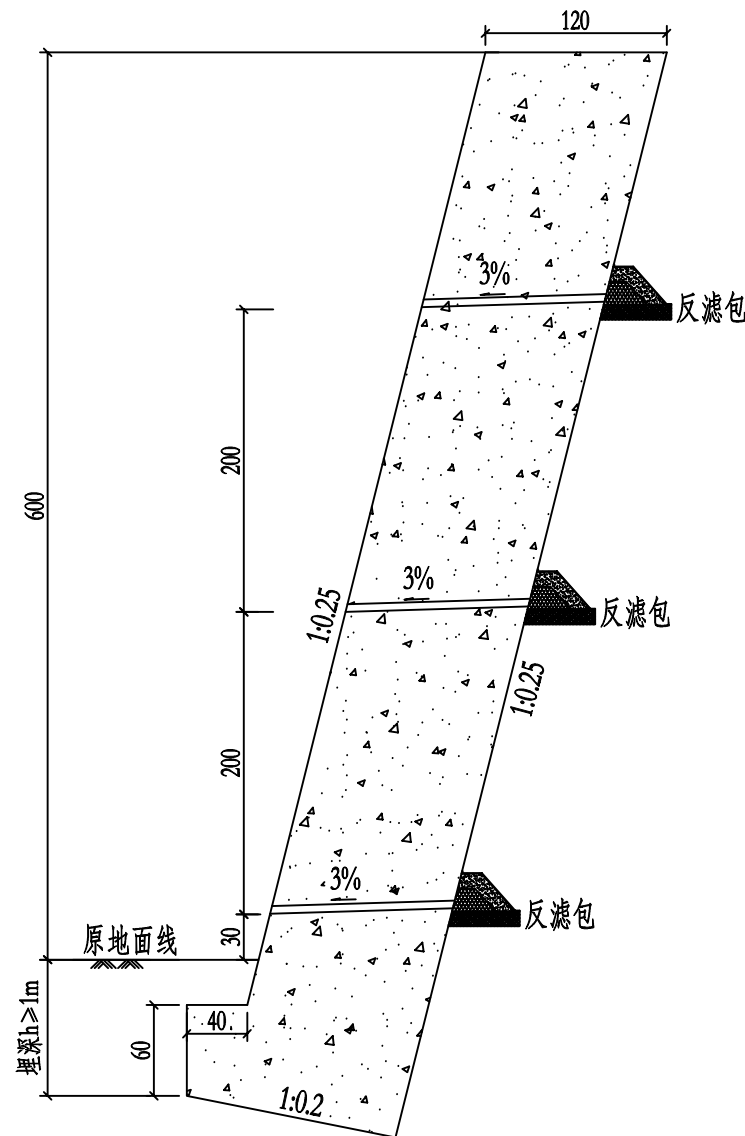


H=3.0m 1:50





H=5.0m 1:50



H=5.0m 1:50



月坪大桥底——工 程 数 量 表

序 号	起 迄 桩 号 或 中 心 桩 号			工程名称	主要尺寸及说明		设 计 方 案 及 工 程 数 量					坡面整修 (暂估)		清除溜方 (石方)	备注	
							(必要时绘示意图)			C20砼	C25片石 混 凝土					结构挖方
					位置	高度	长	清除土方	植草防护			(暂估)				
					/	m	m	m ³	m ³			m ³	个	m		
1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	月坪大桥底			挡土墙	A1	2.63	10.0		42.81	51.37	10	9.50				
3						4.88	10.0		92.75	111.30	15	14.25				
4				挡土墙	A2	5.13	10.0		92.75	111.30	15	14.25	54.00	90.00	50.00	
5						3.38	10.2		43.67	52.40	10	9.50	36.72	61.20	30.00	
6				挡土墙	B1	2.5	10.5		30.63	36.76	5	4.75	25.20	42.00	15.00	
7				挡土墙	B2	2	11.0		32.09	38.51	5	4.75	79.20	132.00		
8				排水沟				32.0								
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
	合 计							32.00	334.70	401.65	60	57.00	195.12	325.20	95.00	

