

那坡县百南乡弄民村村级道路水毁修复工程项目 施工图设计

云汉工程技术有限公司

二〇二六年三月

那坡县百南乡弄民村村级道路水毁修复工程项目 施工图设计

单位法人：郭华英

高级工程师

单位技术负责人：蒋华

高级工程师

项目技术负责人：赵阳

高级工程师

设计资质：化工石化医药行业乙级 电力行业乙级 商物粮行业乙级 市政行业乙级 建筑行业乙级 风景园林工程（专项）
乙级 农林行业（农业工程）乙级 农林行业（林业工程）乙级 证书编号 A452011987 水利行业（乙级）证书编号 A452011987

云汉工程技术有限公司

二〇二六年三月

第一篇 总体设计

一、项目概况

1. 工程名称：那坡县百南乡弄民村村级道路水毁修复工程项目
2. 建设单位：那坡县百南乡人民政府
3. 设计单位：云汉工程技术有限公司，证书编号：A452011987；资质等级：公路行业（公路）专业乙级。
4. 项目建设地点：那坡县百南乡弄民村弄义屯。距离县城 62km。
5. 建设规模：公路修复长 0.070km，道路路基宽度 5.5m，道路路面宽度 4.5m。另建设挡土墙 65m，混凝土防撞墙 35.93m,挡土墙旁场地硬化 52.15m²。

二、测设经过

外业勘测是在建设单位的指引和协助下共同完成，沿线人民群众对项目的建设给予重视和大力支持，建议项目尽快的破土动工，以改善人民的生活水平。

三、设计依据

1. 勘测设计委托合同；
2. 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
3. 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
4. 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
5. 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；
6. 《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG D60-2004）；
7. 《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）；
8. 《公路排水设计规范》（JTG/T D33-2012）；

9. 《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）

10. 《农村公路建设指导意见》（交公路发[2004]372 号）；

11. 《公路安全生命防护工程实施技术指南》（试行）。

四、技术标准

1. 公路受限路段按《农村公路建设暂行技术要求》设计。
2. 计算行车速度：10km/h。
3. 路基宽度：5.5m；路面宽度 4.5m，土路肩 0.5m。
4. 采用砼路面结构：20cm 厚 C25 水泥混凝土路面，10cm 厚级配碎石垫层。
5. 局部受限路段最大纵坡 4.48%。
6. 设计洪水频率：新建桥涵及路基按 25 年一遇洪水标准设计。
7. 平面坐标采用自由坐标系，高程采用假设高程。

五、工程概况

本道路为水毁修复路段。现状为混凝土路面。路线全长 0.07km。本次设计主要是对现有道路修整，扩建硬化。实际地形起伏较大，本线路基本是在原路的基础上设计，本设计按旧路硬化设计，并对全线旧路面按纵断面进行路基的平整。路面部分：对路面进行改建，将拆除水毁旧的路面改建成混凝土路面。

六、沿线自然条件及地理特征

（一）地貌

本路线通过局部地域地形较大，横坡较平缓，高差小。

（二）地质条件

沿线地形属山岭重丘。本工程开挖深度较小，对变坡稳定性影响不大。沿线所

经过的冲沟、旱地等表层大多为砂岩组成，路基地质条件较好，未见不良地质地段。测区内多以风化石为主，未存在不良的地质构造。

(三) 地震

根据《中国地震动参数区规划图》(GB18306-2015)，那坡县抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，本道路设计按设防烈度 6 度设计。

(四) 气象

路线位于亚热带季风气候区，雨季多在 6 月至 10 月份，每年从 11 月至次年 4 月为干旱季节。

(五) 水文

地质构造的作用和影响，沿线基本上是地面水和地表潜伏水，没有发现明显的地下泉水和地下水。

(六) 与周围环境和自然景观协调情况

路线平面线型设计合理，纵断面设计中选择合理纵坡及变坡位置，平纵面组合比较合理，与自然景观配合比较协调。

七、工程建设条件

(一) 建筑材料

1. 石料、石粉

石料、石粉从那坡县坡荷乡吉利石场购买，运距 67km。

2. 水泥

本工程所用水泥均在那坡县城购买，运距 62km。

(二) 水、电

公路经过村庄及乡镇的水源及电力都比较丰富和充足，工程施工及生活用水、电能够得到保证。

(三) 其它

1. 本工程民房拆迁量少，占用水田耕地不多，路线设计已考虑尽量少破坏沿线地貌、地形、林场、天然树木及建筑等。线型设计尽量采用较大的平曲线半径、竖曲线半径、形成合理的组合和良好的空间线型，使之顺畅、舒展。
2. 公路红线所占用的耕地、旱地以及所损坏的果树、林木等经济作物，均由所在乡（镇）人民政府和所属村民委共同协商解决。

八、工程施工

本工程为路面改建、硬化工程，部分路基只作加宽施工，但要完善全线排水系统。通过对防护工程进行绿化、美化工作，使整个工程与大自然融为一体。

九、其他

1. 在本工程设计过程中充分学习和贯彻了新规范和新技术，主要有：《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)、《公路环境保护设计规范》(JTJ/T006-98)等，详见各篇设计说明和图纸。
2. 设计采用计算机绘图软件进行内业设计，采用激光打印机出图。
3. 采用 RTK、全站仪辅助进行路线测绘。

第二篇 路基、路面设计

一、路基

（一）路基横断面布置及加宽超高方式

1. 路基横断面设计宽度为 4.5m。
2. 路基设计标高为路基中心线处的路面高程。平曲半径小于 200m 时，路基设置相应超高，最大超高不超过 2%，超高旋转方式为绕路中心旋转。
3. 由于本线路是按单车道设计，考虑会车等因素，每隔约 300m 设置会车道一座。

（二）路基设计

1. 填方路基：自路基边缘往下 0～8m，1：1.5，8～16m 为 1：1.75，一般情况下，坡度变化处不设平台。但在特殊地段下边坡 8m 变坡处设 1.5m 的平台。
2. 挖方路基：挖方边坡坡度根据当地自然条件、地质类别和边坡开挖高度确定，土质取 1.0，岩石取 0.1～0.2，风化岩取 0.5。
3. 填石路基：沿线经过的水田、鱼塘地段，由于地下水丰富或局部排水不良，形成淤泥、软土沉积于其中，但厚度不大，均在 0.6～1.5m 之间，均可采用清软土换填的方法处理。
4. 公路用地范围：一般路段用地范围为旱地排水沟、截水沟、挡土墙、路田分界墙外缘 1.0m，无其它构造物路段为下边坡脚或上边坡顶外 1.0m。

（三）路基排水系统设计

1. 路基设计洪水频率为 1/25。
2. 路面横坡度采用 2%，路肩横坡为 3%。将路基路面积水排向边沟及坡外。
3. 路基边坡：所有挖方地段及路基边缘高度小于边沟深度的填方地段均设置，边沟沟底一般与路基纵坡一致，当路线纵坡小于 0.3%时，边沟纵坡应 $\geq 0.3\%$ ，边坡尺寸及设计详见《路基标准横断面图》及《路基横断面设计图》。
4. 排水沟：排水设计注意各种设施之间的联系及进出水口的处理，并与灌溉沟渠结合，注意防止冲毁农田。路堑和路堤的交接处，边沟应引至路堤两侧外，防止水流径直冲刷路堤，各排水设施具体设置如下：在路基附近有低洼积水和挖方填方连接处，设置水沟。排水沟断面为梯形，排水系统边沟设计要求：土山地区边沟：边坡 1:0.5，上宽 0.6m，深度 0.3m，下宽 0.3m。

（四）防护工程

位于陡坡上的半填半挖路基，当填方不大，但边坡伸出较远不易填筑时，则修筑护肩墙或挡土墙，护墙用石灰岩片石砌筑，砌筑砂浆为 M7.5 水泥砂浆。

二、路面

（一）路面厚度设计

1. 路面结构

全路路面结构为：20cm 厚 C25 水泥砼路面，10cm 厚级配碎石垫层。路面宽度 4.5m。

2. 路面加宽

考虑方便会车，路面每隔 300m 设置会车道，加宽宽度一般为 2m。

三、取土坑、弃土堆的设置

1. 取土场主要是借土填筑路基，其取土场土质应是透水性较好的粘土、砂粘土。

2. 土质经试验限指数大于 50%、塑性指数大于 26%的土不能用于填筑路堤。用于填筑路堤的土质，以重型击试验求得最大干密度为检验路基压度的标准。

3. 弃土场是勘察时现场调查的场地，施工时发现有些位置弃土困难的，可另作适度调整。水库、农田上方应尽量不弃土，无法避免时弃土不得高于堆放过高，防止废弃土方填入水库、农田。对借土场、弃土堆应进行整修，然后进行绿化，完善排水系统。施工中，节约土地，施工要兼顾环境保护，文明施工，造福后代。

四、施工方法及注意事项

1. 维护交通。工程施工应首先要注意施工安全，施工中必须严格按照《公路工程施工安全技术规程》（JTJ076—95）的有关要求进行施工。该路段为旧路改造，施工期交通干扰大，维护交通困难，施工前要做好周密的施工计划，要采取周到有效地安全措施。所备的筑路材料不要占用路面，必要时可修筑临时便道，疏导交通，保障施工期间道路通畅。

2. 路基施工应符合《公路路基施工技术规范》（JTG F10-2006）有关规定。

3. 施工前应做好场地清理和排水工作。

4. 填土前，应将填、挖方地段的树根、杂草清除，路堤基地为耕地或松土时，应先清除有机土、种植土，以上场地清理后按规定要求压实，在深耕和零填零挖段，也应进行翻挖、翻松，然后回填，平整、压实。填土应分层压实（每层不超过 30cm）。

5. 施工应注意各种排水沟渠的连接过渡，前后连接顺畅，并与原有沟渠结合，防止冲毁农田及影响路基边坡，使之形成一个完整协调能充分发挥其功能的系统。

6. 对路基填方边坡的衔处，应开挖台阶，台阶底应有 2%——4%向内倾斜的坡度，土质路基填挖衔接处采取超挖回填的措施处理。

7. 路基要求全面压实，填方路基压实要求按《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）中表 3.3.1 及 3.3.2 要求及说明执行。路基压实度按重型击试验法得最大干密度为准。

8. 路基填料应分层铺筑均匀压实，填料应用指定的料场且经过试验确认后方能填筑。

9. 为保证路基边缘压实度，路基填方宽度每侧超填不小于 30cm。

10. 在地面横坡陡于 1：5 的填方路段，需要开挖台阶方可填筑，台阶宽 1~2m，并做成向内倾斜 2~4%的坡度。

11. 施工质量按照《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1—2004）进行验收。

第三篇 其它工程

其它工程包括路肩挡土墙和挡土墙顶面场地硬化。

一、路肩挡土墙

该挡土墙位于弄明村弄义屯村头及其附近，挡土墙长 65m，采用俯斜式、衡重式挡土墙结构。挡土墙采用 C25 片石混凝土浇筑（掺 20%片石）。

村头挡土墙顶为人员经常活动场所，墙顶增设护栏钢筋混凝土防撞墙。

二、挡土墙顶面场地硬化

场地位于 2#挡土墙顶面。地面硬化结构与道路相同。

第四篇 筑路材料

一、石料

沿路所需的片石、碎石等石料从那坡县坡荷乡吉利石场购买，运距 67km。

二、石粉

石粉从那坡县坡荷乡吉利石场购买，运距 67km。

三、其它

钢筋、水泥等材料均在那坡县城购买，运距 62km。



1、本图尺寸以图上标注为准，不得以比例尺度量。
2、使用本图时，应同时参照其他有关图纸，如发现有任何矛盾之处，应立即通知我公司。
3、本图之版权归本公司所有，未经本公司授权不得转给第三方，或以任何形式复制。
4、除加盖公章外，还应加盖设计图章后有效，未经正峻审图公司审图不得用于施工。
敬告

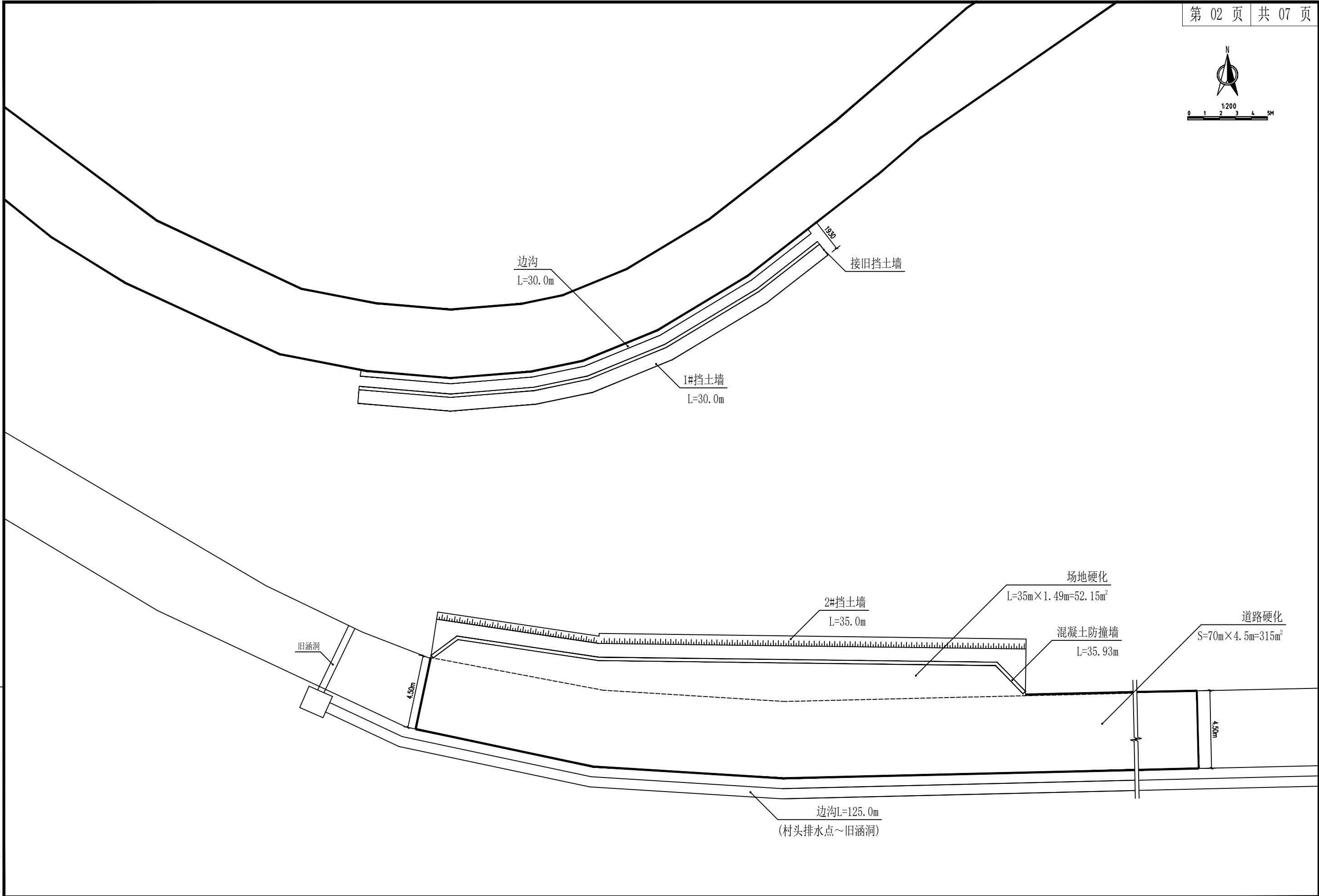
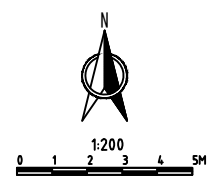


云汉工程技术有限公司
Yun Han Engineering Technology Co., Ltd

那坡县百南乡弄民村村级道路水毁修复工程项目

地理位置图

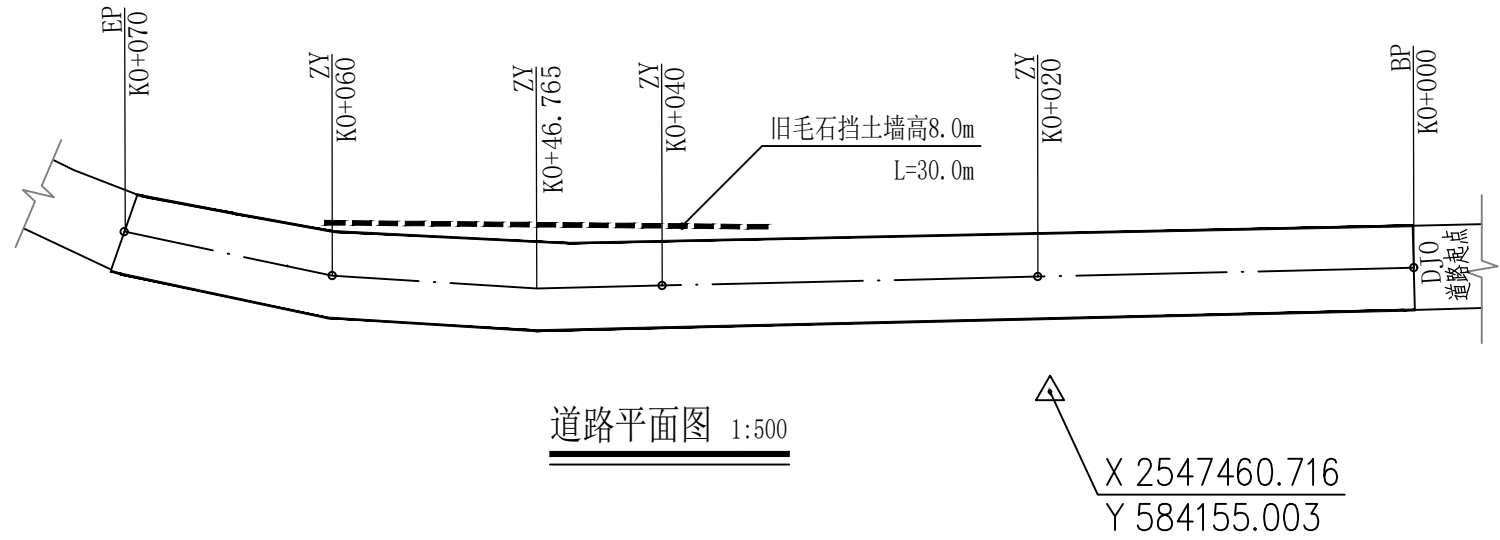
设 计	钱忠平	钱忠平	审 核	蒋 华	蒋 华	项目负责	牛宏亮	牛宏亮	图号	DQ-01
校 对	赵 阳	赵 阳	审 定	侯 君	侯 君	专业负责	牛宏亮	牛宏亮	日期	2026.03



1、本图尺寸以图上标注为准，不得以比例尺丈量。
2、使用本图时，应同时参照其他有关图纸，如发现有任何矛盾之处，应立即通知我公司。
3、本图之版权归本公司所有，未经本公司授权不得转给第三方，或以任何形式复制。
4、除加盖公章外，还应附设阶段图章后有效，未经正式审核图章公司审核不得用于施工。
敬告

逐桩设计表

里 程	X	Y
K0+000.000	2547461.668	584194.991
K0+020.000	2547461.191	584174.997
K0+040.000	2547460.716	584155.003
K0+046.675	2547461.235	584137.462
K0+060.000	2547461.741	584135.079
K0+070.000	2547463.619	584126.404



路 基 设 计 表

桩 号	地 面 商 程 (m)	设 计 商 程 (m)	挖旧混凝土路面高度		路 基 宽 度 (m)				备 注
			(m)		左 侧		右 侧		
			填	挖	W1	W2	W2	W1	
K0+000	401.48	401.48	0.00	0.30	0.50	2.25	2.25	0.50	拆除旧混凝土路面，厚度30cm， 混凝土废方外运1km。
+020	399.70	399.70	0.00	0.30	0.50	2.25	2.25	0.50	
+040	397.92	397.92	0.00	0.30	0.50	2.25	2.25	0.50	
+060	396.14	396.14	0.00	0.30	0.50	2.25	2.25	0.50	
+070	395.25	395.25	0.00	0.30	0.50	2.25	2.25	0.50	

路基工程量计算表

名 称	长 度	宽 度	10cm厚级配碎石垫层	20cm厚C25混凝土路面	拆除旧混凝土路面	拆除旧砼路面厚度	拆除旧毛石挡土墙	备 注
	m	m	m ²	m ²	m ²	m	m ³	
K0+000~K0+070	70	4.50	322	315	315	0.30	0	毛石废方外运1km。
2#挡土墙旁场地硬化	35	1.49	52.12	52.15	0	0	0	
拆除8米高旧毛石挡土墙	30	1.20	0	0	0	0	288.00	

敬告

1、本图尺寸以图上标注为准，不得以比例尺度量。
2、使用本图时，应同时参照其他有关图纸，如发现有任何矛盾之处，应立即通知我公司。
3、本图之版权归本公司所有，未经本公司授权不得转让第三方，或以任何形式复制。
4、除纸加盖章外，凡加盖我公司公章后有效，未经盖章图章无效，未经盖章图章不得用于施工。

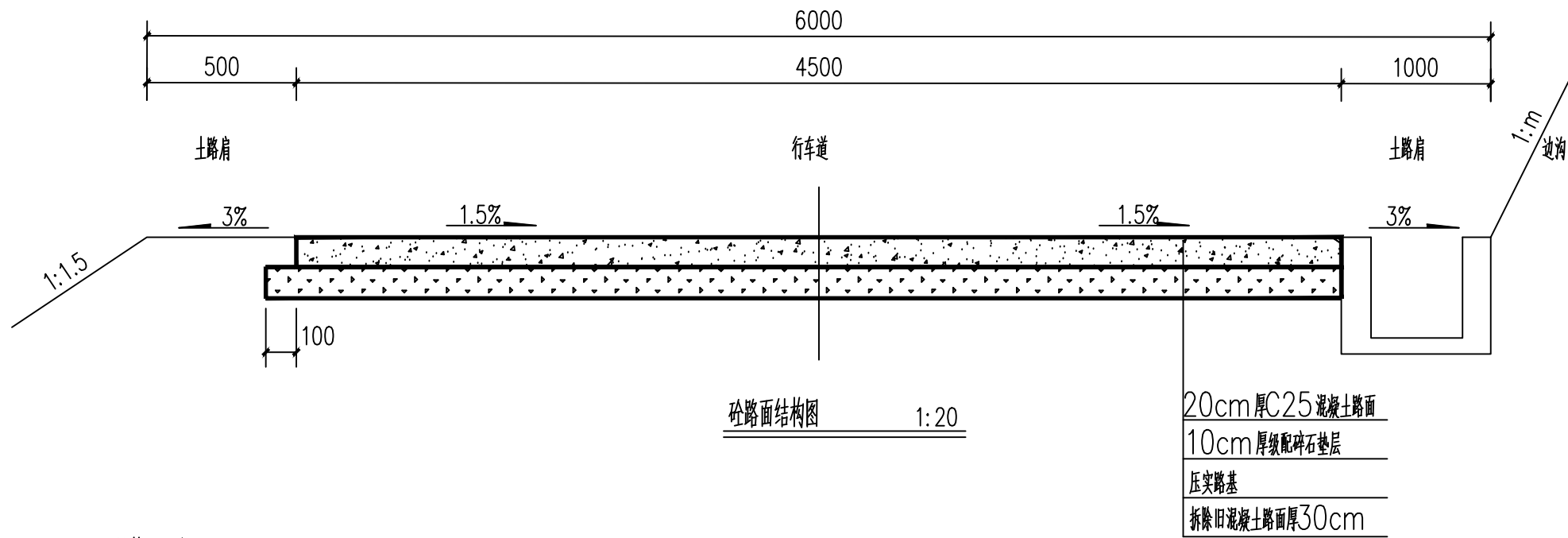


云汉工程技术有限公司
Yun Han Engineering Technology Co., Ltd

那坡县百南乡弄民村村级道路水毁修复工程项目

道路平面图
路基工程量计算表

设 计	钱忠平	钱忠平	审 核	蒋 华	蒋 华	项目负责	牛宏亮	牛宏亮	图号	DQ-03
校 对	赵 阳	赵 阳	审 定	侯 君	侯 君	专业负责	牛宏亮	牛宏亮	日期	2026.03

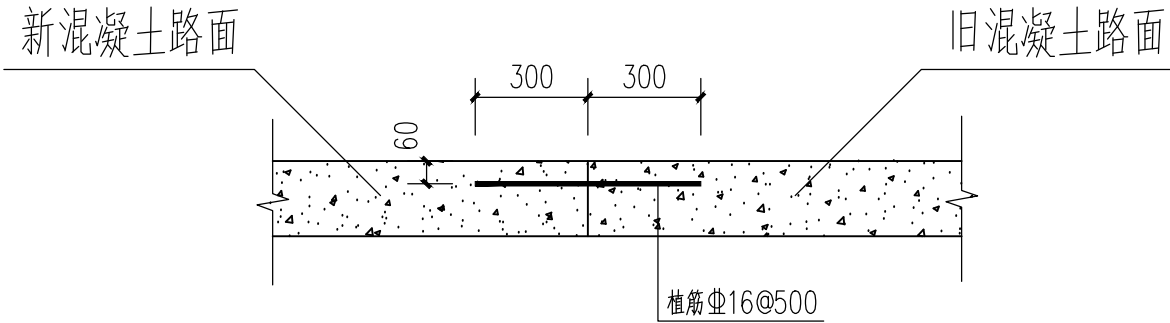


砼路面结构一览表

自然区划	IV ₇
填挖情况	符合路基设计规范
路面类型	水泥混凝土路面
设计弯拉强度	≥4.0MPa
路基土组	粘性土
干湿类型	湿
结构代码	I - 1
行 车 道 路面结构图	
路基回弹模量 E (MPa)	30

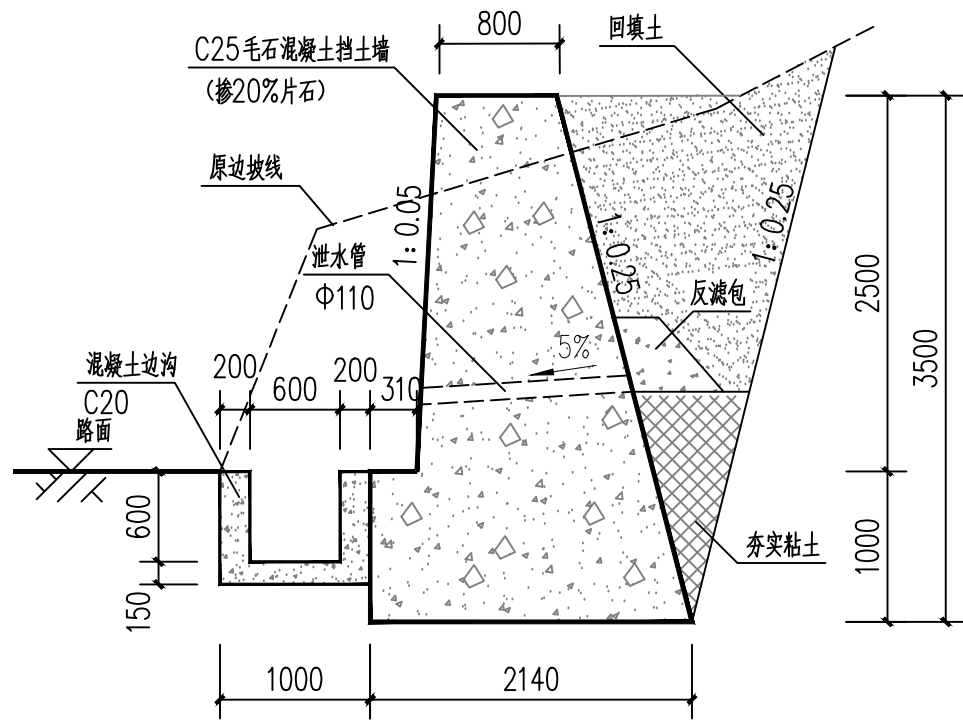
注:

1. 本图尺寸以mm为单位。
2. 路基回弹模量 $E_0 \geq 30MPa$ ，如不能满足要求，应采取提高路基强度。
3. 砼路面刻槽加糙。每隔5m设切缝一道，缝宽5mm，深50mm，用热沥青灌缝。

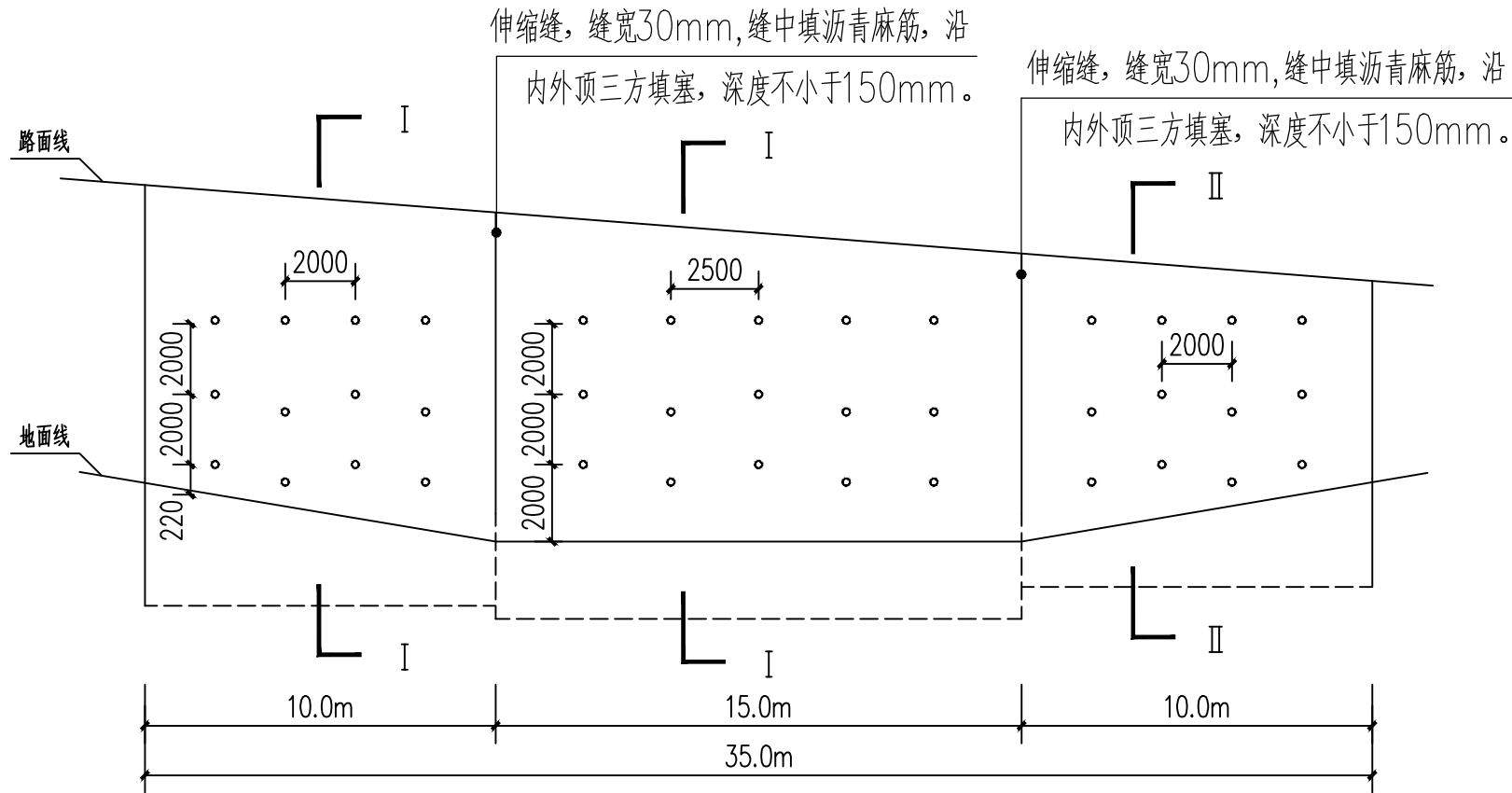
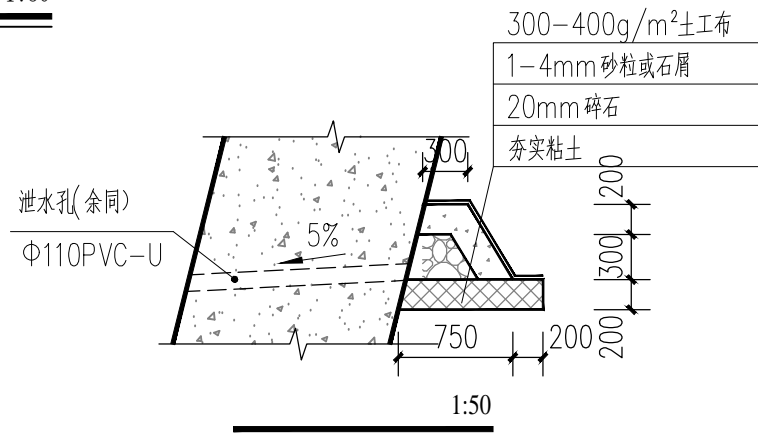


新旧砼路搭接大样图

1. 本图尺寸以图上标注为准，不得以比例尺度量。
2. 使用本图时，应同时参照其他有关图纸，如发现有矛盾之处，应立即通知我公司。
3. 本图之版权归本公司所有，未经本公司授权不得转让第三方，或以任何形式复制。
4. 除加盖公章外，还应加盖设计图章后有效，未经盖章图章公司不得用于施工。
敬告



1#挡土墙剖面图 1:50



2#挡土墙立面图 1:200

挡土墙设计说明:

1. 设计依据:

- 1)<<建筑地基基础设计规范>>GB50007-2011。
- 2)<<混凝土结构设计规范>>(2024版)GB50010-2010。
- 3)<<建筑抗震设计规范>>GB50011-2010(2016年版)。
- 4)<<建筑边坡工程技术规范>>GB50330-2012。
- 5)<<建筑结构荷载规范>>GB50009-2012。
2. 本挡墙(边坡)工程安全等级为二级,建筑场地类别为I类,抗震设防烈度为6度,设计地震分组为第一组,设计基本地震加速度值为0.05g、特征周期0.35S。

3、墙身排水要求:

- (1) 排水管采用Φ110PVC-U塑料管,坡度5%。
- (2) 排水管靠墙端设级配砂砾反滤堆。每个尺寸不小于体积不0.3mX0.3mX0.3m。
- (3) 排水管和反滤堆间距2.0m~2.5m(水平、垂直双向),梅花型布置。
- (4) 最低一排高出地面0.3m。

4、基础开挖至实土。

5、墙背填土要求:

- (1) 当墙体达到设计强度的75%方可进行墙背回填。
- (2) 墙背填土压实度≥0.9。
- (3) 最低排水管以下部分采用非膨胀的粘土夯填;其余采用膨胀率小、透水性强土质回填。墙背填土内摩擦角≥35度。

挡土墙工程量计算表

名 称	长 度	平均边坡高度H	平均基底宽度	顶面宽度	平均断面面积	C25砼	挖土	填土	排水管及反滤堆	沉降缝
	m	m	m	m	m²	m³	m³	m³	处	m
1#挡土墙	30	3.50	2.14	0.80	4.910	147.375	289.60	102.60	14	3.5
1#挡土墙 (I-I)	25	11.60	2.69	0.60	31.073	776.825	263.20	265.750	27	11.2
1#挡土墙 (II-II)	10	9.15	2.23	0.60	19.781	197.81	82.10	58.50	12	9.50

1. 本图尺寸以图上标注为准,不得以比例尺度量。
2. 使用本图时,应同时参照其他有关图纸,如发现有任何矛盾之处,应立即通知我公司。
3. 本图之版权归本公司所有,未经本公司授权不得转借给第三方,或以任何形式复制。
4. 除纸加盖章外,凡在图章后有效,未经盖章图章无效,未经盖章图章不得用于施工。

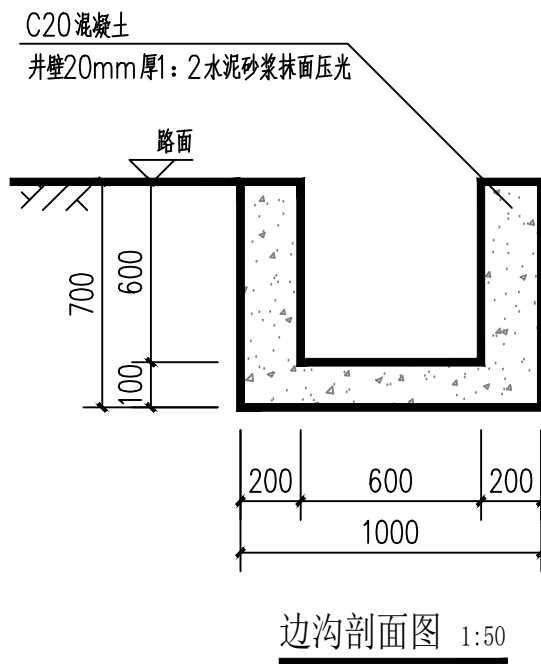
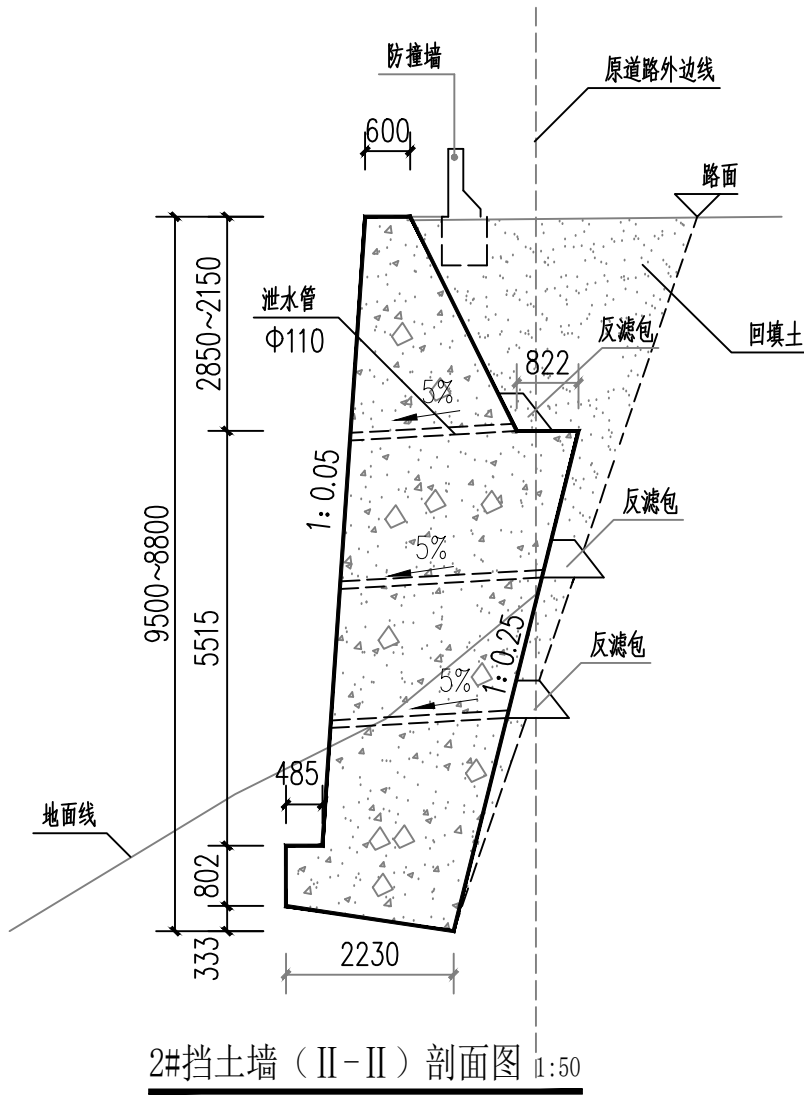
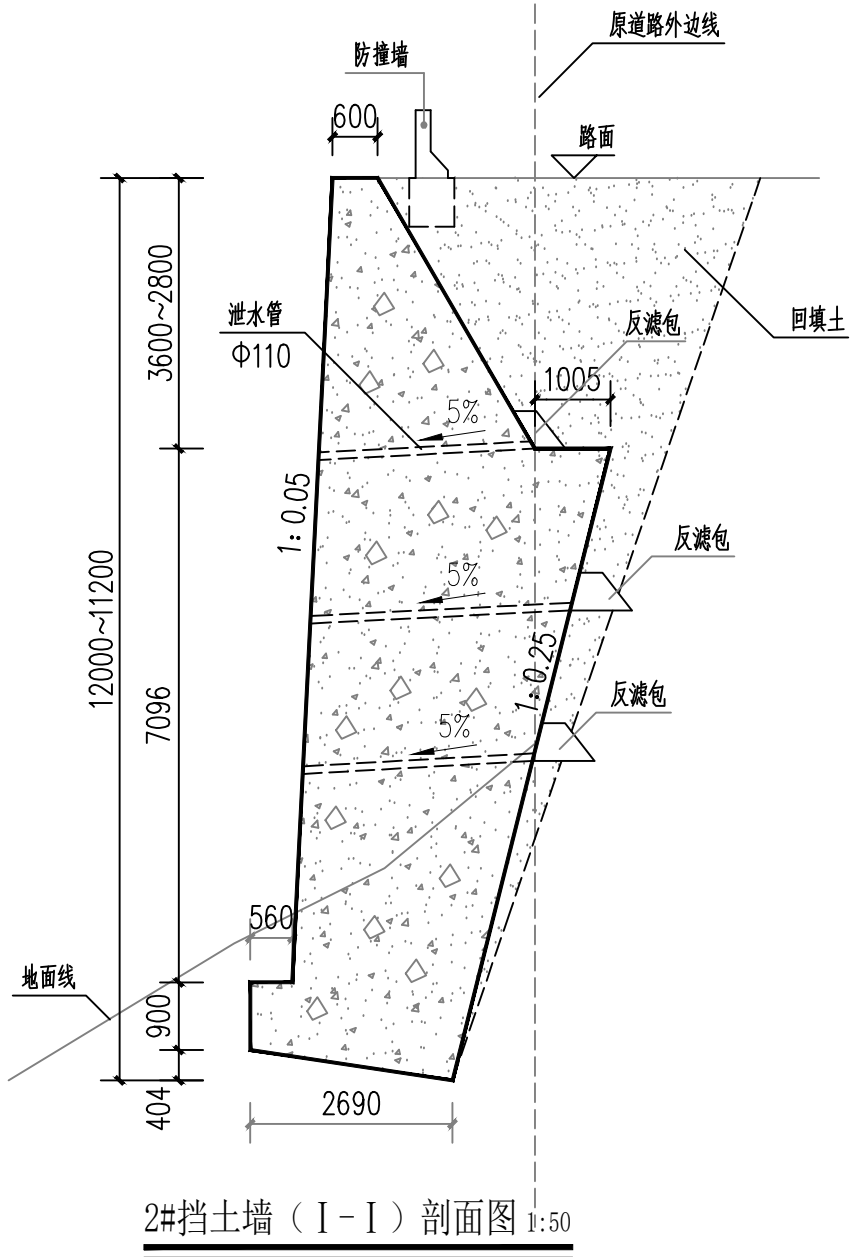


云汉工程技术有限公司
Yun Han Engineering Technology Co., Ltd

那坡县百南乡弄民村村级道路水毁修复工程项目

1#挡土墙剖面图 2#挡土墙立面图
挡土墙工程量计算表

设 计	钱忠平	钱忠平	审 核	蒋 华	蒋 华	项目负责	牛宏亮	牛宏亮	图号	DQ-05
校 对	赵 阳	赵 阳	审 定	侯 君	侯 君	专业负责	牛宏亮	牛宏亮	日期	2026.03



混凝土边沟工程量计算表

名 称	长 度	内空 (B×H)	平均断面面积	C20砼	挖土	填土	抹灰面积
	m	m	m ²	m ³	m ³	m ³	m ²
1#挡土墙边沟	30	600×600	0.34	10.2	21.0	0	66
边沟 (村头排水点~旧涵洞)	125	600×600	0.34	42.50	87.50	0	275

1. 本图尺寸以图上标注为准,不得以比例尺度量。
2. 使用本图时,应同时参照其他有关图纸,如发现有矛盾之处,应立即通知我公司。
3. 本图之版权归本公司所有,未经本公司授权不得转让第三方,或以任何形式复制。
4. 除加盖公章外,还应加盖设计人姓名,未经正式审核人签字,不得用于施工。

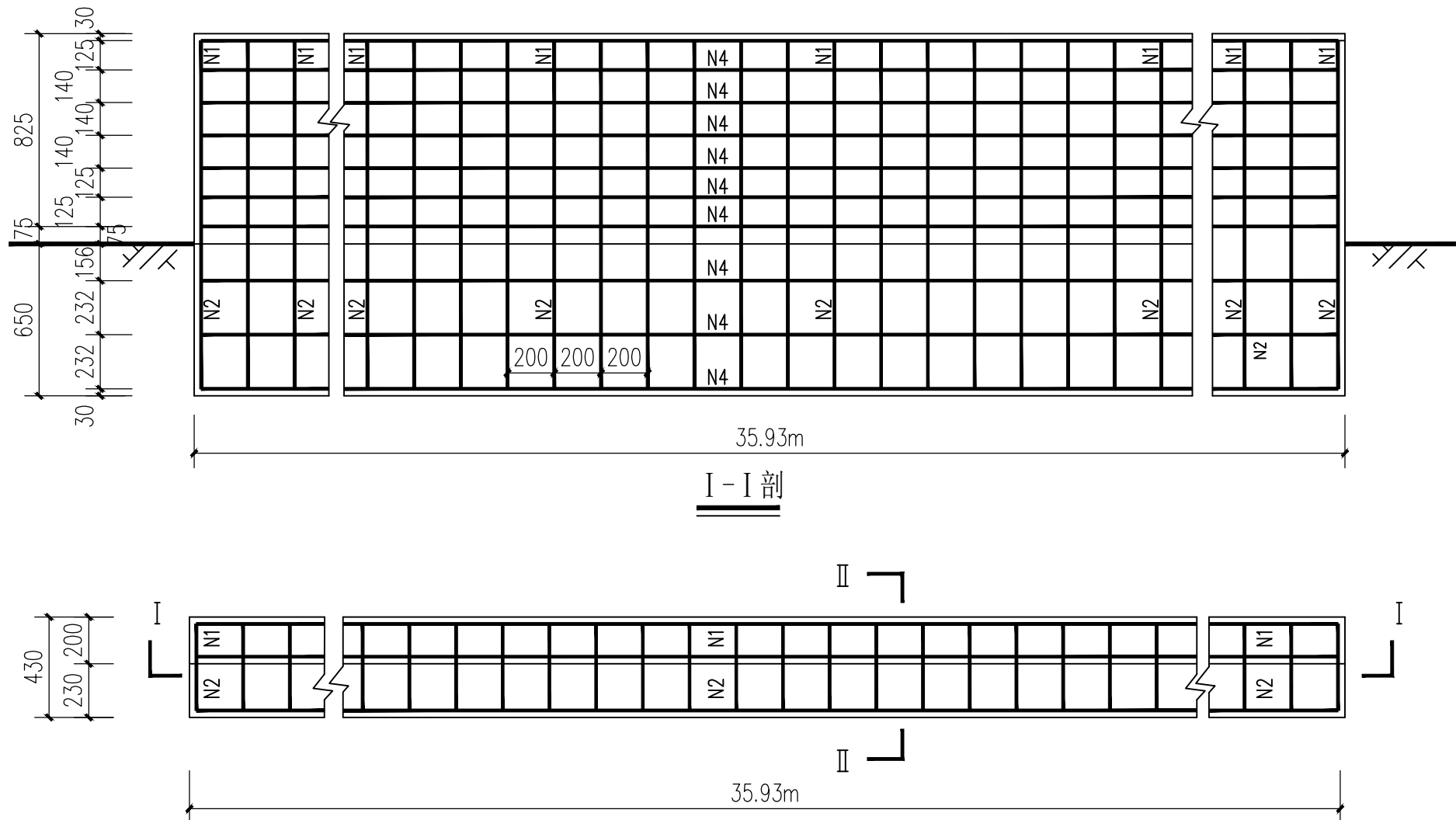


云汉工程技术有限公司
Yun Han Engineering Technology Co., Ltd

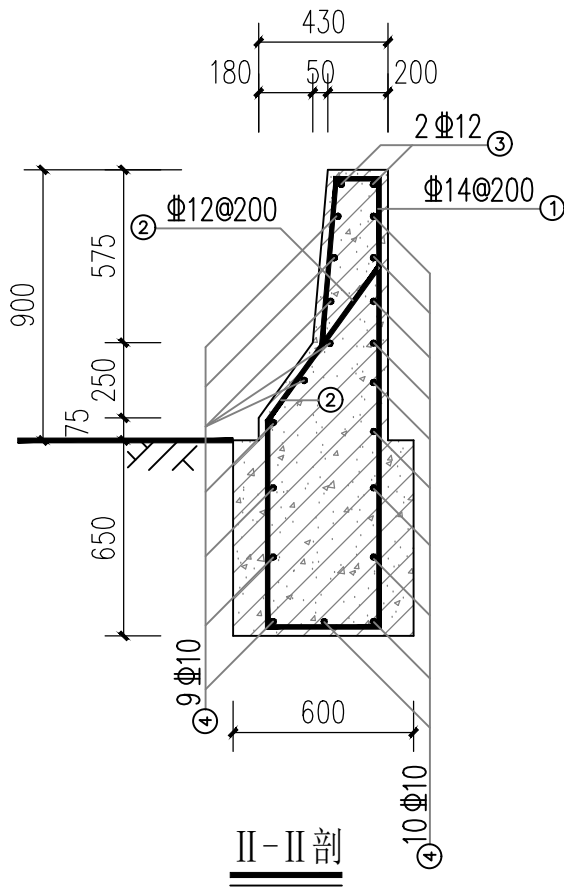
那坡县百南乡弄民村村级道路水毁修复工程项目

2#挡土墙剖面图 边沟剖面图
混凝土边沟工程量计算表

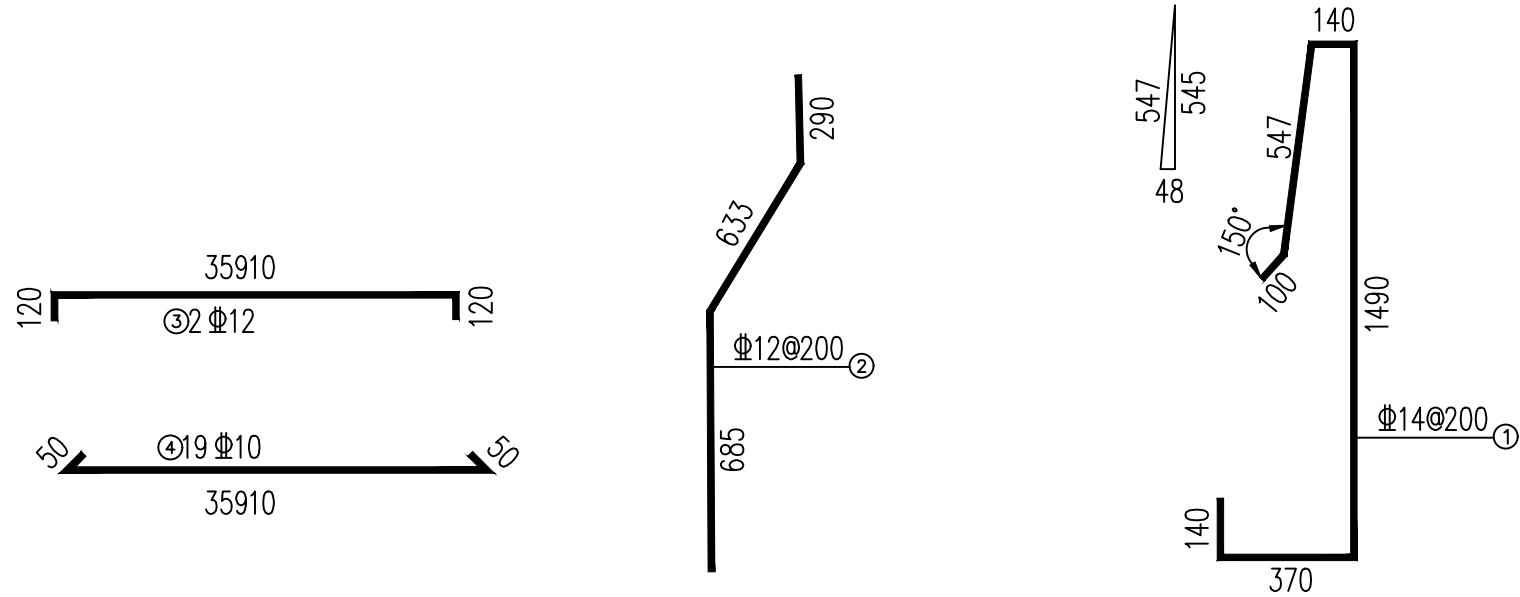
设 计	钱忠平	钱忠平	审 核	蒋 华	蒋 华	项目负责	牛宏亮	牛宏亮	图号	DQ-06
校 对	赵 阳	赵 阳	审 定	侯 君	侯 君	专业负责	牛宏亮	牛宏亮	日期	2026.03



钢筋混凝土防撞墙平面图



II-II 剖



- 说明:
- 1、本图尺寸除钢筋以毫米计，其余均以毫米计；
 - 2、钢筋N1与N2焊接，焊接长度不小于5d；
 - 3、防撞墙路肩墙伸缩缝设伸缩缝，缝宽3厘米；
 - 4、每5米设置1个DN100mm（长500mm）的铸铁泄水管。

1. 本图尺寸以图中标注为准，不得以比例尺量。
2. 使用本图时，应同时参照其他有关图纸，如发现有矛盾之处，应立即通知我公司。
3. 本图之版权归本公司所有，未经本公司授权不得转给第三方，或以任何形式复制。
4. 除加盖公章外，还应加盖设计人姓名，未经正式审核人签字不得用于施工。