

昭平县富罗镇石齿村贺眉小组水毁道路修复项目

施 工 图 设 计

新建C20混凝土挡土墙长75m

缔博国际设计有限公司

二〇二五年三月·昭平

昭平县富罗镇石齿村贺眉小组水毁道路修复项目

施 工 图 设 计

第一册 共一册

设计单位：缔博国际设计有限公司

建筑行业（建筑工程）甲级

公路行业（公路）专业丙级

风景园林工程设计专项乙级


市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）专业乙级

证书编号：A246002618

二〇二五年三月·昭平

工程名称：昭平县富罗镇石齿村贺眉小组水毁道路修复项目

设计：黄兆焕 

校核：麦发丁 

审核：冯永新 

审定：张晓明 

项目负责人：黄兆焕 

缔博国际设计有限公司

二〇二五年三月·昭平

工程名称：昭平县富罗镇石齿村贺眉小组水毁道路修复项目

目录

[illegible]

日期：2025年03月

公路设计与施工说明

第一部分. 设计依据

- 1. 建设单位设计委托书。
- 2. 实测道路资料

第二部分. 设计采用的规范

- 1. 《农村公路建设标准指导意见》（2004）
- 2. 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）
- 3. 《公路工程技术标准》（JT GB01-2014）
- 4. 《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTGF30-2014）
- 5. 《公路挡土墙设计与施工技术细则》
- 6. 《公路路基设计规范》（JTF D30-2015）
- 7. 《乡村道路工程技术规范》（GB/T51224-2017）
- 8. 《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG2111-2019）
- 9. 相关国家及地方建设标准及规范。

第三部分. 主要技术标准

- 1. 道路等级：等外公路
- 2. 设计车速：10km/h
- 3. 道路设计荷载：公路-II级
- 4. 路面结构：刚性路面结构，采用C25混凝土面层，混凝土面板抗折强度4.0MPa
- 5. 道路纵横坡：由于条件限制本工程采用根据原有路基放坡。
- 6. 道路设计年限:10年

第四部分. 工程概况

- 项目名称：昭平县富罗镇石齿村贺眉小组水毁道路修复项目
- 项目地点：位于昭平县富罗镇石齿村贺眉小组，项目距离昭平县80km，距离富罗镇18km。
- 建设内容：主要新建C20混凝土挡土墙长75m，硬化路面24m。

第五部分. 详细设计

一. 平面设计

- 1. 主要道路长及挡土墙高度详见工程量表；道路硬化面积72平方米，路面宽度详示意图。
- 2. 道路每公里设置3个错车道，位置根据现场实际情况，由于条件限制本工程不设置错车道。
- 3. 平面转弯半径不少于15米
- 4. 由于施工场地为村屯道路，施工场地情况比较特殊，实施道路部分路面宽度不一定满足设计宽度，施工时应根据道路实际情况，宽度和长度适当增减，但施工总工程量不应少于设计值。

二. 纵横断面设计原则

- 1. 结合地形及原有路基放坡(最大纵坡小于等于10%)，尽量减少填挖方数量，节省工程造价；
- 2. 满足道路排水及肪、排洪要求；
- 3. 满足道路本身相应的技术标准；
- 4. 充分满足两侧景观要求；
- 5. 满足敷设各种地下管线的要求。

三. 土方设计

由于条件限制本工程道路双侧不设置土路肩。

四. 路基、路面结构设计

道路结构层：道路面层采用高级路面——水泥砼路面。其结构组合详见图纸。

道路垫层：根据现场情况勘察，本工程设置20cm厚级配碎石垫层。

路基：已有路基。

五. 纵横缝

了防止面层因温度系数变化，砼干缩以及土基不均匀沉降而产生不规则断裂，水泥砼路面设置了纵横缝。横缝——每10的间距做一道胀缝，其宽度为20毫米，深度与面板同厚，缝中填以沥青玛脂4厘米，除胀缝外，每隔5米的间距再设置一道横缝，其宽度为5毫米，深度为4厘米，并填以沥青玛蹄脂，横缝中的胀缝与缩缝保持平行。纵缝机动车道按5米宽设置，做成缩缝形式，缝内填以沥青玛蹄脂。在施工过程中的施工缝必须设在横缝处，处理方法同该处的横缝设计。

第六部分. 施工要求

一. 挡土墙施工：

1、地基本要求：

（1）挡土墙采用明挖基础，最小埋置深度不应小于1.0m，风化层不够的硬质岩石地基，基底应置于基岩未风化层以下，受水流冲刷时，基底应置于局部冲刷线以下不小于1.0m，基底承载力≥200Kpa。当基础位于稳定斜坡地面上时，前趾埋入深度和距地表的水平距离应满足相关规范要求，位于纵坡上的挡土墙，当基底纵坡大于5％时，基底应设计为台阶式。

（2）浇筑C20混凝土基础，如属于浸水路段，应进行围堰施工，基坑施工完毕应及时回填，避免基坑积水，基础开挖后的土石方用于路基掏空回填。

2、墙身要求：

（1）挡土墙采用C20混凝土，砼强度要求不小于C20。

（2）挡土墙每隔10m设置一道伸缩缝，缝宽2cm，缝中用沥青麻纱内、外、顶三方填塞，填塞深入不应小于20cm。

（3）泄水孔每隔2m米设一个孔径为Φ7.5cmPVC排水管，上下墙呈梅花桩设置，倾向墙外不小于4％的横坡，进水口应设置砂砾反滤层，含泥量应小于5％，厚度不应小于0.5m，最下排泄水孔应高于埋深地面或者常水位0.3m。

3、C20混凝土挡土墙施工采用强制式混凝土搅拌机进行搅拌，水泥应采用42.5级水泥，并按规定做好有关材料、混凝土试验工作，施工过程采用振动器进行振捣混凝土挡土墙，保证混凝土挡土墙达到规范及设计要求。

4、挡墙开挖边坡应有一定的坡度以保证施工安全。如果现场条件不允许，必须采取加支撑等措施。

5、其余未尽事宜，参照图纸说明及有关规定执行。

二. 路面施工

1、材料规格

（1）水泥：采用道路专用水泥，水泥标号42.5级。

（2）砂：混凝土板用的砂，应洁净、坚硬、符合级配规定、细度模数在2.5以上的粗、中砂，其技术要求应满足《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2016）。

(3)砂砾：质地坚硬，并应符合规定级配，最大粒径不应超过10mm。

2、路面结构层施工前必须对土基的压实度、土基回弹模量、土基顶标高等进行检测。其技术要求应满足《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2016）

3、在邻近结构物处、弯道及纵坡改变处均应设置胀缝。纵横缝设置见《水泥砼面板构造图》。

4、路面抗滑标准为：因为项目道路为村屯道路，根据建设要求，路面抗滑采用人工拉毛施工方式，竣工验收时的摆定仪测定值F0>45，构造深度TD=0.2~0.4mm，石料磨光值PSV≥35。

5、混凝土路面表面构造采用拉槽形式，锯缝和保养工作要及时进行，养生采用麻袋等洒水保湿养生方式，应特别注重前7d的养生，养生天数不少于已于14d。

6、每日施工结束或施工过程中因故中断时必须设置横向施工缝，并注意适时对新铺路面进行防滑拉毛。

7、其余未尽事宜，参照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/TF30-2014中有关规定执行。

五. 其他注意事项

1. 施工时应严格按照图纸施工，如发现问题应及时与设计单位联系。所有施工过程必须严格按照有关道路施工及验收规范、规程执行。

2. 已做竖向设计的交叉口，标高按交叉口竖向设计图施工，未做竖向设计的交叉口，在考虑汽车行驶及路面排水要求基础上，与现有路面顺接。

3. 道路弯道曲度根据原道路路基施工，过弯应平顺。

4. 岔路口处设量按照详图施工，如场地件展制。可根据实际调整。

5. 改建道路新增砼路面与原砼路面交界处，应根据实际情况放坡找平原砼路面。

6. 每道工序完成后，必须经检验合格后方可进行下道工序施工。


7. 本说明未尽事宜，按照国家有关施工验收及设计规范执行，不能确定处，请与设计单位商定。

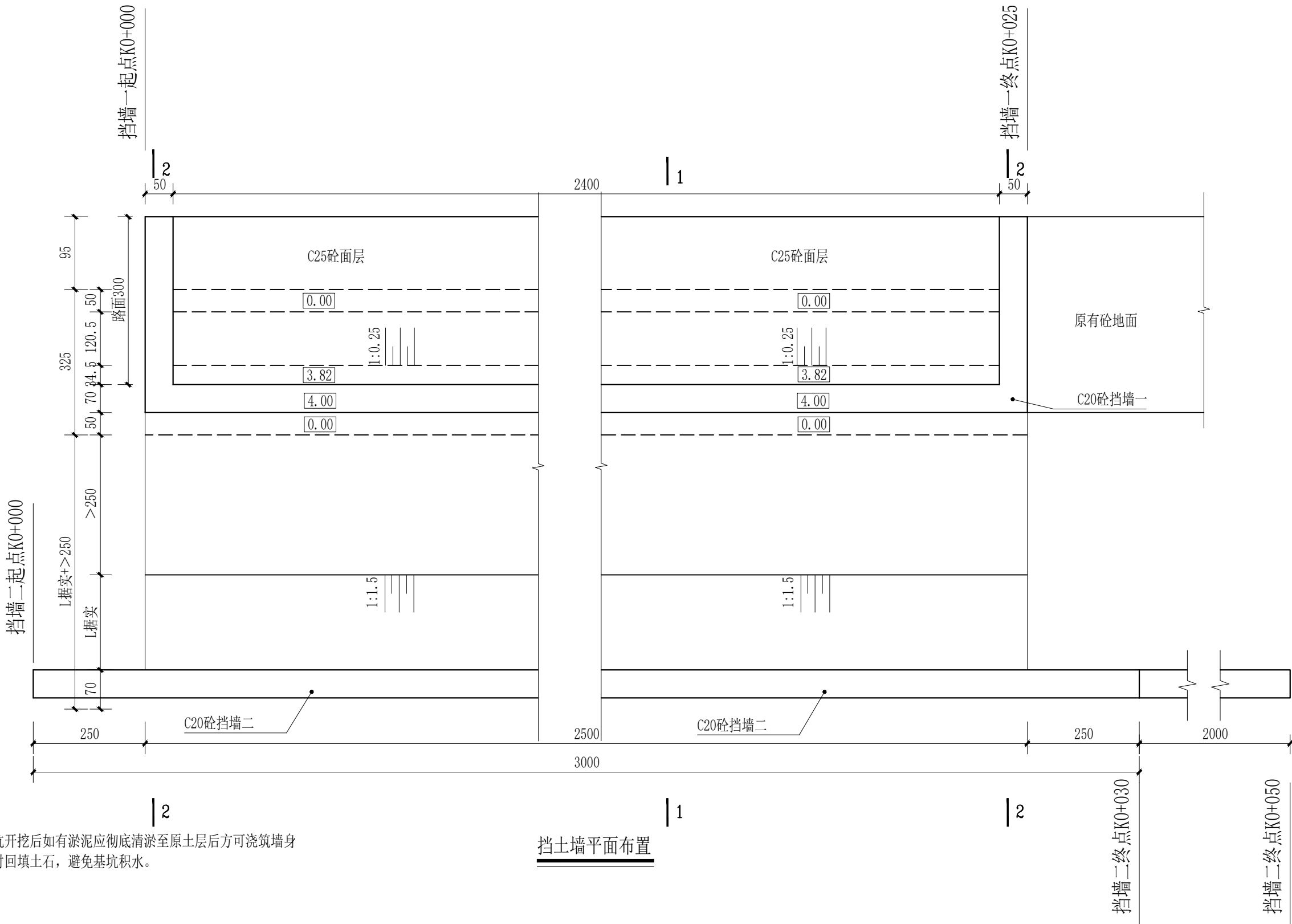
 缔博国际设计有限公司 Dibo International Design Co., LTD 工程设计资质证书编号：A246002618	项目 名称	昭平县富罗镇石齿村 贺眉小组水毁道路修复项目	图名	施工设计说明	设 计	黄兆焕	黄兆焕	校 核	麦发丁	麦发丁	日期	2025. 03
					专业负责人	黄兆焕	黄兆焕	审 核	冯永新	冯永新	图别	路施
					项目负责人	黄兆焕	黄兆焕	审 定	张晓明	张晓明	图号	01



项目位置图

说明：
1、本工程位于昭平县富罗镇石齿村贺眉小组，距离昭平县80km，距离富罗镇18km。
2、本工程建设内容为:C20混凝土挡土墙长75m，硬化路面24m。
3、此次设计若遇图纸与实际不符之处，根据现场定。

C20砼挡土墙工程数量表																		
起讫桩号	位置	墙长 (m)	墙高 (m)	结构类型	基础 (m³)	墙身 (m³)	起终点墙身 (m³)	挖基 (m³)	土方回填 (就近取土) (m³)	200mm厚级配 碎石垫层	C25水泥 混凝土面层	碎石反滤包, 宽 0.5m, 两层土工布包裹	泄水孔	备注				
					C20砼	C20砼	C20砼	普土	普土	(m²)	(m²)	(m³)	7.5cmPVC管 (m)					
挡墙一起点K0+000~挡墙一终点K0+025	C20砼挡墙一	25.00	6.00	详见挡墙结构图	93.25	230.75	9.27	93.25	215.00	64.80	72.00	6.00	88.80					
挡墙二起点K0+000~挡墙二终点K0+050	C20砼挡墙二	50.00	2.50	详见挡墙结构图	42.50	80.00		257.50	155.00			6.25	75.00					
合计		75.00			135.75	310.75	9.27	350.75	370.00	64.80	72.00	12.25	163.80					
<div> 缔博国际设计有限公司 Dibo International Design Co., LTD 工程设计资质证书编号: A246002618</div>		项目名称	昭平县富罗镇石齿村 贺眉小组水毁道路修复项目				图名	项目位置				设计	黄兆焕	李兆焕	校核	麦发丁	日期	2025.03
												专业负责人	黄兆焕	李兆焕	审核	冯永新	图别	路施
												项目负责人	黄兆焕	李兆焕	审定	张晓明	图号	02



说明:

1、本图尺寸均以厘米计。

2、地基要求:

- (1) 基础必须设置于承载力 $\geq 300\text{Kpa}$ 的原土层上，基坑开挖后如有淤泥应彻底清淤至原土层后方可浇筑墙身
- (2) 基坑开挖后应立即浇筑基础，墙身强度达到70%时回填土石，避免基坑积水。

3、墙身要求:

- (1) 挡土墙采用C20混凝土，砼强度要求不小于C20。
- (2) 墙体应振捣密实，无蜂窝、麻面。
- (3) 挡土墙每隔10米设置一道沉降缝，缝宽2cm，缝中用沥青麻纱内外顶三方填塞。
- (4) 泄水孔每隔2米设一个，上下墙错列设置，最下排泄水孔应高于地面或常水位0.3米。
- (5) 需待基础混凝土强度达到70%以上时，墙体浇筑与墙背填土、砂砾反滤层交叉进行，填料应分层夯实，碎石土干容重 $\geq 2\text{T/m}^3$ ，黏土夹石干容重 $\geq 1.9\text{T/m}^3$ ，粘性土和砂性土干容重 $\geq 1.65\text{T/m}^3$ 。
- (6) 如挡土墙设计高度与现场有出入，在保证地基承载力前提下。基础高度可适当调整作为挡土墙墙身高度

4、本说明未尽事宜，按照国家有关竣工验收及设计规范执行，不能确定处，请与设计单位商定。



缔博国际设计有限公司
Dibo International Design Co., LTD
工程设计资质证书编号: A246002618

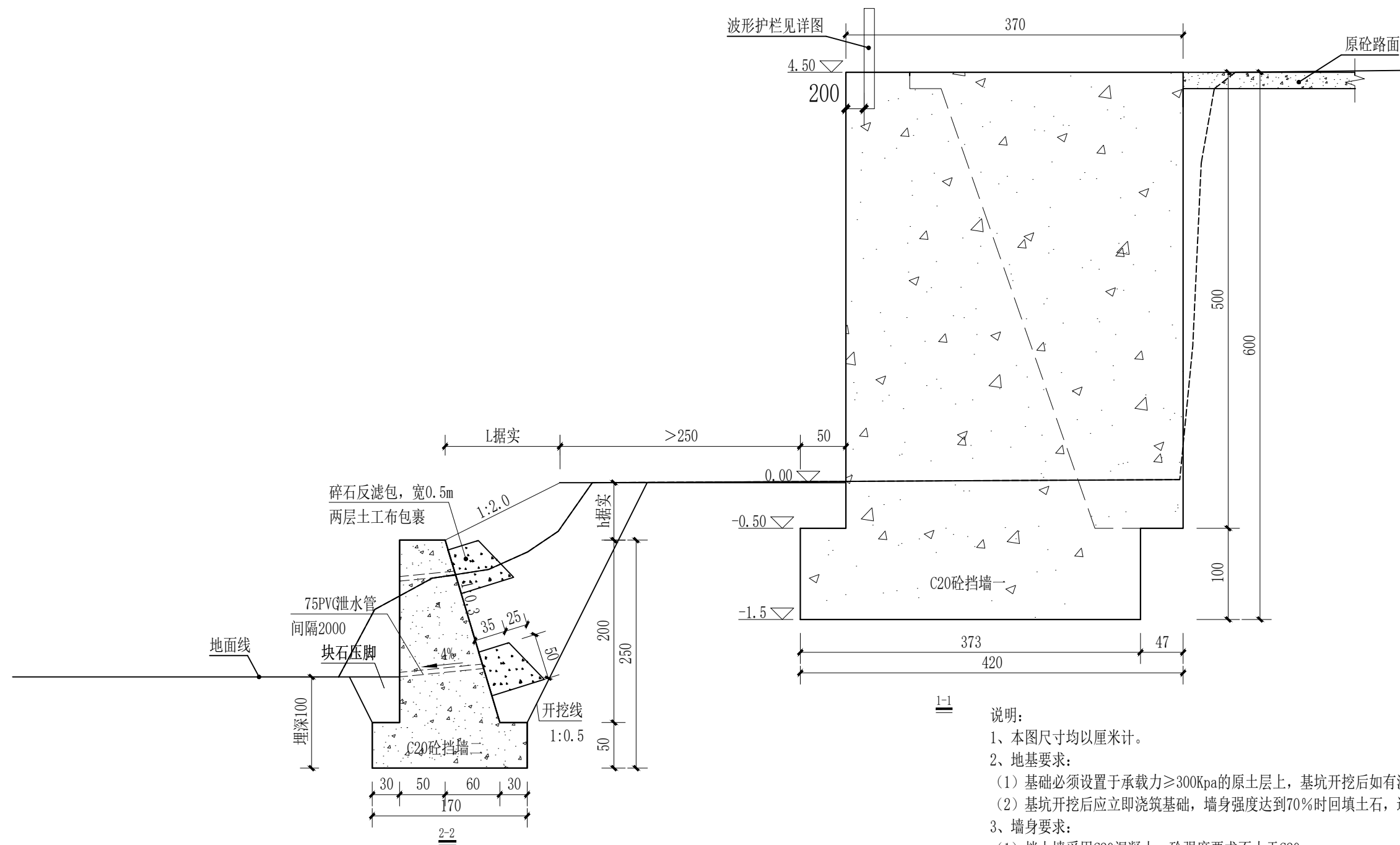
项目
名称

昭平县富罗镇石齿村
贺眉小组水毁道路修复项目

图名

挡土墙平面布置

设 计	黄兆焕	黄兆焕	校 核	麦发丁	麦发丁	日期	2025. 03
专业负责人	黄兆焕	黄兆焕	审 核	冯永新	冯永新	图别	路施
项目负责人	黄兆焕	黄兆焕	审 定	张晓明	张晓明	图号	03



说明:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、地基要求:
 - (1) 基础必须设置于承载力 $\geq 300\text{Kpa}$ 的原土层上, 基坑开挖后如有淤泥应彻底清除至原土层后方可浇筑墙身
 - (2) 基坑开挖后应立即浇筑基础, 墙身强度达到70%时回填土石, 避免基坑积水。
- 3、墙身要求:
 - (1) 挡土墙采用C20混凝土, 砼强度要求不小于C20。
 - (2) 墙体应振捣密实, 无蜂窝、麻面。
 - (3) 挡土墙每隔10米设置一道沉降缝, 缝宽2cm, 缝中用沥青麻纱内外顶三方填塞。
 - (4) 泄水孔每隔2米设一个, 上下墙错列设置, 最下排泄水孔应高于地面或常水位0.3米。
 - (5) 需待基础混凝土强度达到70%以上时, 墙体浇筑与墙背填土、砂砾反滤层交叉进行, 填料应分层夯实, 碎石土干容重 $\geq 2\text{T/m}^3$, 黏土夹石干容重 $\geq 1.9\text{T/m}^3$, 粘性土和砂性土干容重 $\geq 1.65\text{T/m}^3$ 。
 - (6) 如挡土墙设计高度与现场有出入, 在保证地基承载力前提下。基础高度可适当调整作为挡土墙墙身高度
- 4、本说明未尽事宜, 按照国家有关竣工验收及设计规范执行, 不能确定处, 请与设计单位商定。



缔博国际设计有限公司
Dibo International Design Co., LTD
工程设计资质证书编号: A246002618

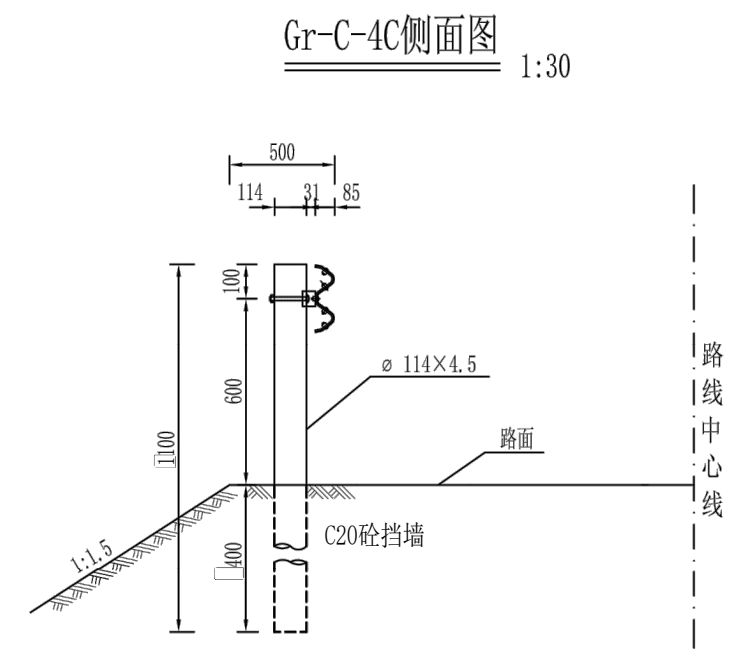
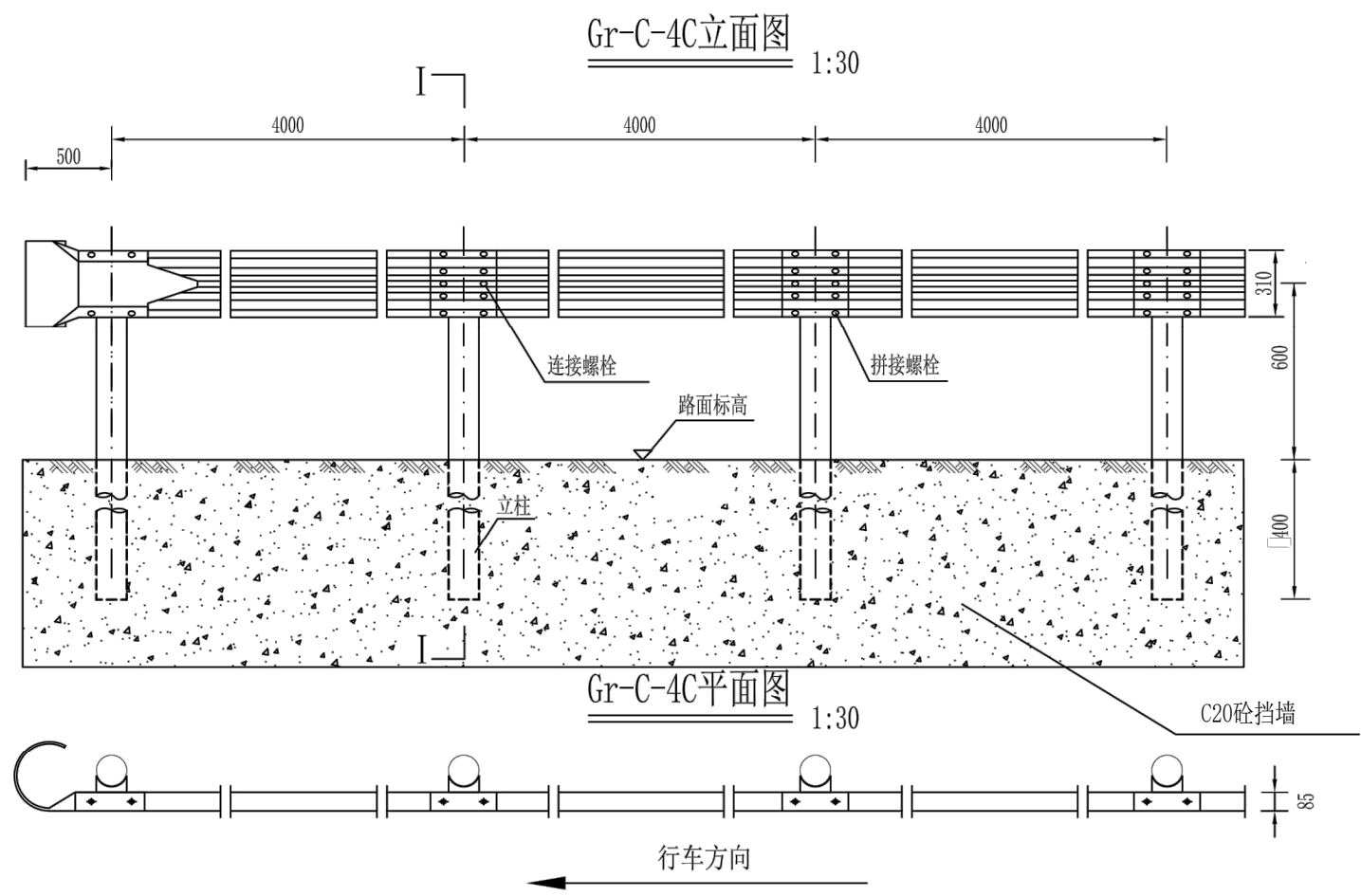
项目名称

昭平县富罗镇石齿村
贺眉小组水毁道路修复项目

图名

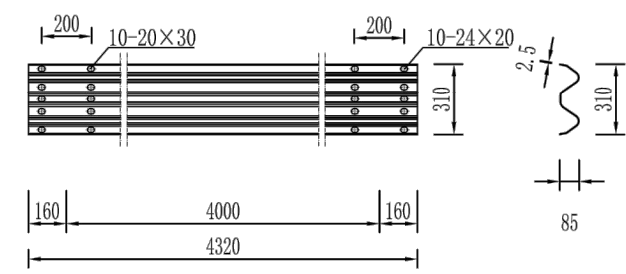
C20混凝土挡土墙结构图 (2/2)

设计	黄兆焕	李兆焕	校核	麦发丁	李兆焕	日期	2025.03
专业负责人	黄兆焕	李兆焕	审核	冯永新	李兆焕	图别	路施
项目负责人	黄兆焕	李兆焕	审定	张晓明	李兆焕	图号	05

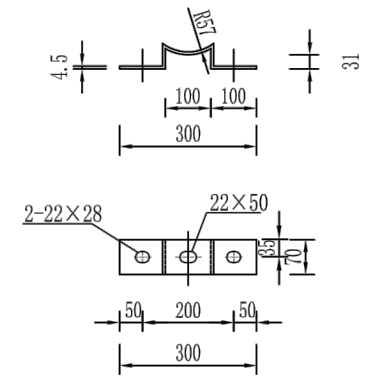


Gr-C-4C护栏材料数量表				
材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	总量 (kg)
波形梁DB01板	310×85×4320×2.5	40.97	6	245.82
立柱G-Z-1-1	Φ 114×4.5×1100	13.36	7	93.52
托架	300×70×4.5	1.056	7	7.39
柱帽	Φ 114×3	0.669	7	4.68
拼接螺栓	M16×34	0.085	48	4.08
拼接螺母	M16	0.056	48	2.69
拼接垫圈	Φ 16×4	0.024	48	1.15
连接螺栓	M16×40	0.090	12	1.08
连接螺母	M16	0.056	21	1.18
连接垫圈	Φ 16×4	0.024	21	0.50
六角头螺栓	M16×150	0.300	7	2.10
横梁垫片	76×44×4	0.093	14	1.30
注：本工程Gr-C-4C护栏，计算工程量时应根据实际长度计算。				

护栏板 (310×85×2.5) 1:30



托架 (300×70×4.5) 1:15



附注：

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 本图为Gr-C-4C型护栏的特殊基础形式，埋入于路侧新建挡土墙路段。
3. 横梁的搭接方向应与行车方向一致。
4. 所有钢构件均应进行热浸镀锌防腐处理，波形梁板、立柱、端头不小于600g/m²，紧固件、托架等连接件不小于350g/m²。
5. 立柱埋置于新建砼挡土墙中，立柱埋入式长度采用打入式深度。



缔博国际设计有限公司
Dibo International Design Co., LTD
工程设计资质证书编号：A246002618

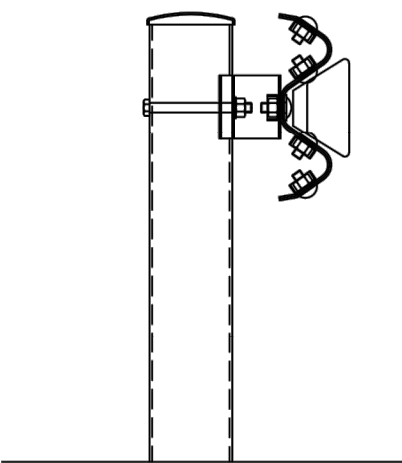
项目名称

昭平县富罗镇石齿村
贺眉小组水毁道路修复项目

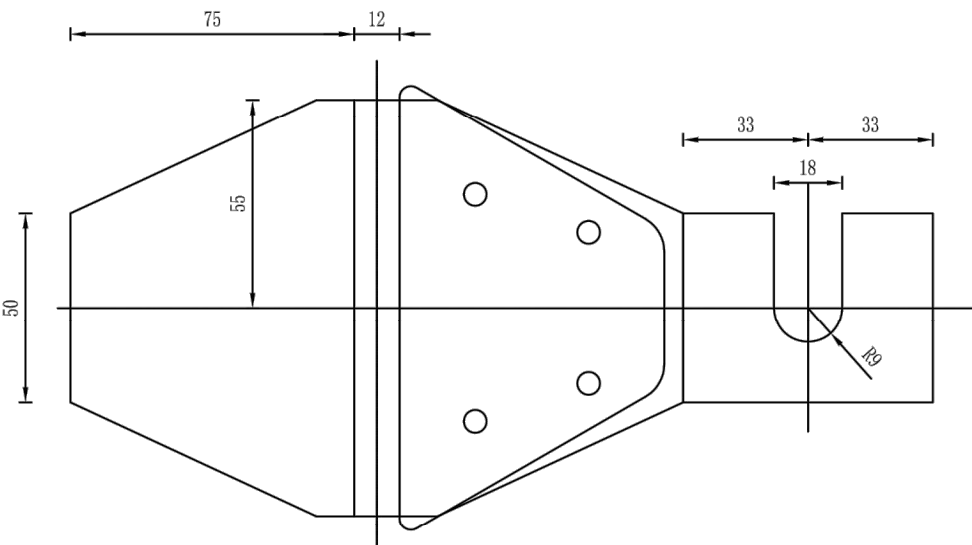
图名

波形梁护栏构造图

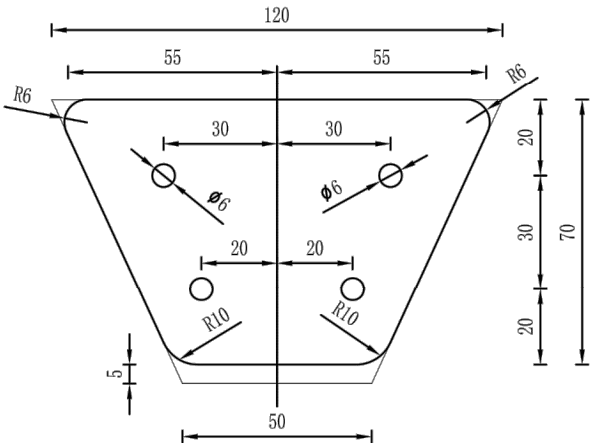
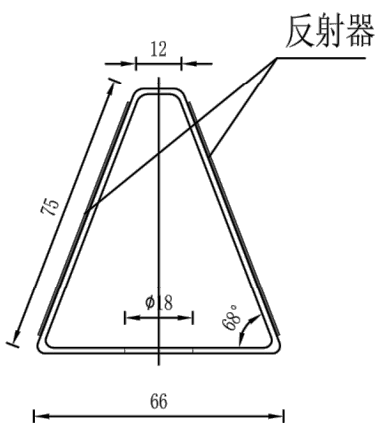
设计	黄兆焕	李兆焕	校核	麦发丁	李兆焕	日期	2025.03
专业负责人	黄兆焕	李兆焕	审核	冯永新	李兆焕	图别	路施
项目负责人	黄兆焕	李兆焕	审定	张晓明	李兆焕	图号	06



附着式轮廓标安装立面图



附着式轮廓标展开图



材料数量表					
序号	名称	规格(mm)	数量	单重(kg)	总重(kg)
1	支架(铝板)	110×50×1.5×228	1	0.2	0.2
2	反射器	0.006m ²	2		

注：表种为单个反射器材料的数量，本工程共设置4个。

- 注
1. 本图尺寸均以mm为单位；
 2. 轮廓标附着于波形护栏连接螺栓上，每隔8米设置一个。
 3. 轮廓标安装时支架可以张开，插入护栏的连接螺栓处后，即可压紧并拧紧螺栓；
 4. 轮廓标颜色设置，按行车道顺着行车方向，左侧右侧均为白色。



缔博国际设计有限公司
Dibo International Design Co., LTD
工程设计资质证书编号: A246002618

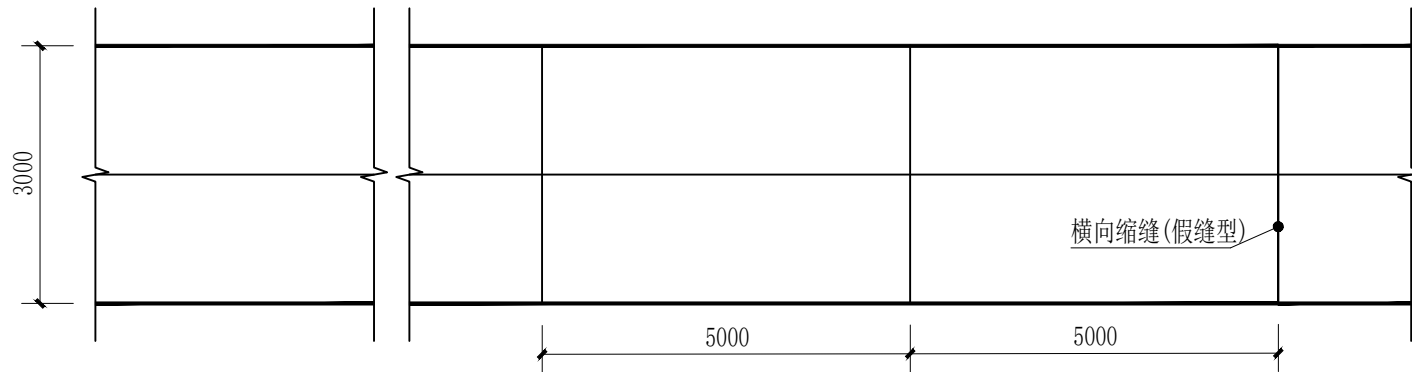
项目名称

昭平县富罗镇石齿村
贺眉小组水毁道路修复项目

图名

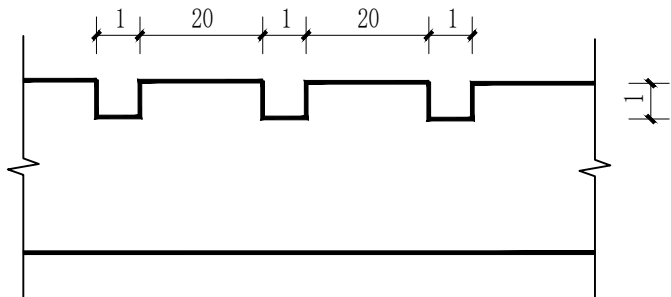
附着式轮廓标设计图

设计	黄兆焕	黄兆焕	校核	麦发丁	麦发丁	日期	2025. 03
专业负责人	黄兆焕	黄兆焕	审核	冯永新	冯永新	图别	路施
项目负责人	黄兆焕	黄兆焕	审定	张晓明	张晓明	图号	07



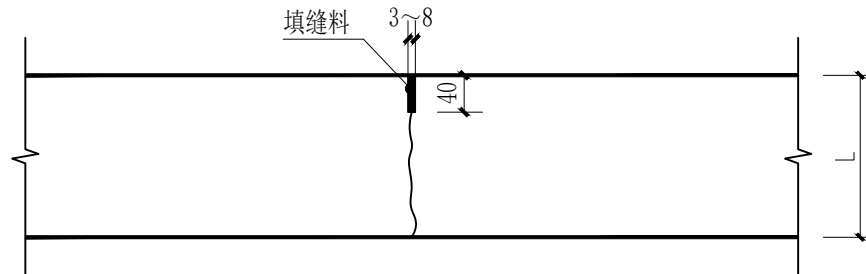
混凝土路面板分块平面布置图

说明：
1、图中尺寸单位以mm计。
2、横向缩缝间距（板长）均为5m。



路面板纵断面大样图

说明：
1、图中尺寸单位以mm计。
2、路面表面抗滑构造横向拉槽（或压槽）的结构形式。
3、人工摊铺后的路面砂浆层厚度要求均匀，平均厚度 $\geq 4\text{mm}$ 。
4、人工横向拉槽采用压板或齿耙。
5、应注意控制塑性刻槽时间，从塑性刻槽完成至初凝时间间隔不得小于20分钟，最佳工作时间以刻槽后深度 $\geq 1\text{mm}$ ，槽壁不变形作为控制参考标准。当有泌水现象发生时，以混凝土板表面水份绝大部分挥发掉即进行刻槽为宜。



横向缩缝(不设传力杆假缝型)

说明：
1、本图尺寸单位均以mm计。
2、填缝料采用沥青橡胶，填缝块采用聚氨脂硬质泡沫板。
3、每日施工结束或混凝土浇筑因故中断时，均须设横向施工缝，横向施工缝应尽量选在缩缝或胀缝处。
4、砼面板厚 $L=180\text{mm}$ 。



缔博国际设计有限公司
Dibo International Design Co., LTD
工程设计资质证书编号：A246002618

项目名称

昭平县富罗镇石齿村
贺眉小组水毁道路修复项目

图名

缩缝结构图

设计	黄兆焕	黄兆焕	校核	麦发丁	麦发丁	日期	2025.03
专业负责人	黄兆焕	黄兆焕	审核	冯永新	冯永新	图别	路施
项目负责人	黄兆焕	黄兆焕	审定	张晓明	张晓明	图号	08