

昭平县凤凰乡美村村佛子岩至莲塘道路盖板涵建设工程

施 工 图 设 计

新建盖板涵一座

缔博国际设计有限公司

二〇二五年三月·昭平

昭平县凤凰乡美村村佛子岩至莲塘道路盖板涵建设工程

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：昭平县凤凰乡美村村佛子岩至莲塘道路盖板涵建设工程

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：昭平县凤凰乡美村村佛子岩至莲塘道路盖板涵建设工程				
目 录				
序号	图纸名称	图号或图集	图幅	附注
1	施工设计说明	01	A3	
2	盖板涵位置图	02	A3	
3	钢筋混凝土盖板明涵布置图	03	A3	
4	洞身及涵台一般构造图	04	A3	
5	铺装钢筋构造图	05	A3	
6	盖板及栏杆钢筋构造图	06	A3	
7	桥台搭板钢筋构造图	07	A3	
8	桥台搭板铺装层钢筋构造图	08	A3	
日期：2025年03月				

施工图设计说明

一、概述

昭平县凤凰乡美村村佛子岩至莲塘道路盖板涵建设工程位于昭平县凤凰乡美村村佛子岩至莲塘道路上，此处存在凹陷，洪水期雨水淹没路面，行车存在安全隐患，严重影响村民出行。根据业主要求，在该处新建一座6.2m 普通混凝土简支实心板盖板涵，全长6.2m，桥全宽5m(净4.5m+2×0.25m 护栏)。我单位对现场进行勘测，随后进行施工图设计及预算编制。

1.1任务依据

- (1) 设计合同。
- (2) 相关工程文件。

1.1.1采用的相关规范

- (1) 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）
- (2) 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）
- (3) 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）
- (4) 《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）
- (5) 《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363-2019）
- (6) 《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）
- (7) 《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）
- (8) 《公路勘测规范》（JTG C10-2007）
- (9) 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）
- (10) 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）
- (11) 《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）
- (12) 《公路涵洞设计规范》（JTG/T 3365-02—2020）
- (13) 《混凝土结构设计规范》GB50010-2010(2015年版)
- (14) 《混凝土结构耐久性设计标准》 GB/T 50476-2019

1.1.2采用技术标准

- (1) 设计洪水频率：1/25。
- (2) 地震动峰值加速度：根据《中国地震动参数区划图》[国家标准(GB18306-2015)]发布的地震动峰值加速度及地震动反应谱特征周期，桥址所在区域地震动峰值加速度0.05g，地震动反应谱特征周期为0.35s，与地震基本烈度值对照,相当于Ⅵ度。依照中国行业标准《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）、《公路桥涵设计通用规范》(JTGD60-2015)及《公路工程抗震规范》（JTGB02-2013）的规定，盖板涵结构可不作抗震设计。
- (3) 设计汽车荷载等级：公路Ⅱ级。
- (4) 斜交角：0°。
- (5) 桥面宽度：净4.5m+2×0.25m（护栏）。
- (6) 设计行车速度：10km/h。
- (7) 限重标志：20t。

二、主要材料及新技术、新工艺的采用情况

1、普通钢材

钢筋直径≥10mm时，均采用热轧带肋钢筋，钢筋直径<10mm时，采用热轧光圆钢筋。采用热轧HPB300光圆钢筋及热轧HRB400带肋钢筋，其技术性能应分别符合《钢筋混凝土用钢第1部分：热轧光圆钢筋》（GB/T1499.1-2017）和《钢筋混凝土用钢第2部分：热轧带肋钢筋》（GB/T1499.2-2018）的规定。

2、混凝土：

(1)水泥：桥梁上构应采用高品质的强度等级为52.5和42.5的硅酸盐水泥，同一座盖板涵的板梁应采用同一品种水泥。桥梁下构可采用普通硅酸盐水泥，但应检验合格后方可使用。为了保证本工程项目质量，建议使用商品混凝土。

标号部位

C25混凝土基础、台身等

C30混凝土涵板、台帽等

C40防水混凝土桥面铺装、引道路面等

(2)粗集料：必须采用连续级配，碎石宜采用锤击式破碎生产，现浇板梁用的碎石最大粒径不宜超过

20mm，以免混凝土浇筑困难或振捣不密实。

(3)细集料：必须采用天然河砂，其各项指标必须满足相关要求。

3、普通钢材

钢板必须采用《碳素结构钢》(GB/T 700-2006)规定的Q235B钢板。

三、桥型、墩台及结构设计说明

拟建盖板涵地址周边为山地，跨径、桥长和基础的设计主要根据主现场测量、当地人民群众描述、本地区已有的地质资料，线位及路基标高、地形、地质来决定：桥上构采用1跨现浇混凝土简支实心板盖板；下部结构桥台采用扩大基础。全长6.2m，盖板涵桥面总宽度为5m，桥面净宽4.5m。本桥型基础地基允许承载力不小于250kPa，且埋深在局部冲刷线以下不小于1m。现浇简支实心板梁（台帽）之间设置四层油毛毡为支座。设置桥面铺装连续。桥头两端设置引道接顺原道路，以满足车辆通行顺畅及安全要求。

四、施工方法及注意事项

施工前先修好施工便道，做好安全警示标志，做到安全和文明施工。并应避开雨季施工。

1、基础放样前必须进行坐标及桩号复核，放样后实地校核，施工时基底标高必须满足设计要求。若发现基底承载力达不到设计要求时，应与相关单位联系。

2、本施工放样应认真细致，要精心计算，准确放样，以确保桥梁位置的准确性。

3、基础的施工应注意做好排水及临时支挡防护工作，并应避开雨季、洪水期施工，确保施工安全。

4、桥台的填土应选用透水性良好的砂性土，并分层填筑分层压实。并做好台后排水措施。

5、浇筑实心板梁、桥台盖梁(台帽)等混凝土前，应严格检查泄水管、护栏等附属设施预埋件是否齐全，确定无误后方可浇筑。浇筑混凝土时应充分振捣密实，严格控制其质量。

6、为使桥面铺装与实心板梁紧密地结合，梁板浇筑时顶面必须拉毛处理，且用水冲洗干净后方可浇筑桥面混凝土。

7、由于桥面设置护栏，主梁浇筑时应特别注意预埋件的埋设，确保其安全稳定性。浇筑护栏前，应严格检查泄水管等附属设施预埋件是否齐全，确定无误后方可浇筑。浇筑混凝土时应充分振捣密实，严格控制其质量。

8、桥梁施工各个环节应采取相应的环境保护措施，避免施工对环境造成污染。

9、其他有关设计和施工要点详见各部分结构设计图。

10、临时电力电缆必须满足桥梁施工工艺要求。

五、沿线筑路材料、水、电等建设条件

1、石料：路基、路面及构造物用石可从凤凰乡周边石场外购，平均距离约7km。

2、砂：可从凤凰乡周边砂场购买，平均距离约7km。

3、水泥：可从贺州市水泥销售点购买，平均距离约46km。

4、钢材、燃料：可从昭平县就近购买，平均距离约46km。

5、水：沿线均有溪河，取水方便。

6、电：公路沿线有村庄、电网通过，施工用电与当地或有关部门协商即可。

7、商品混凝土：可从昭平县凤凰乡周边搅拌站外购，平均距离约7km。

六、其他未尽事宜请严格按照交通部颁布的标准《桥涵施工技术规范》及《公路工程质量检验评定标准》的要求执行。

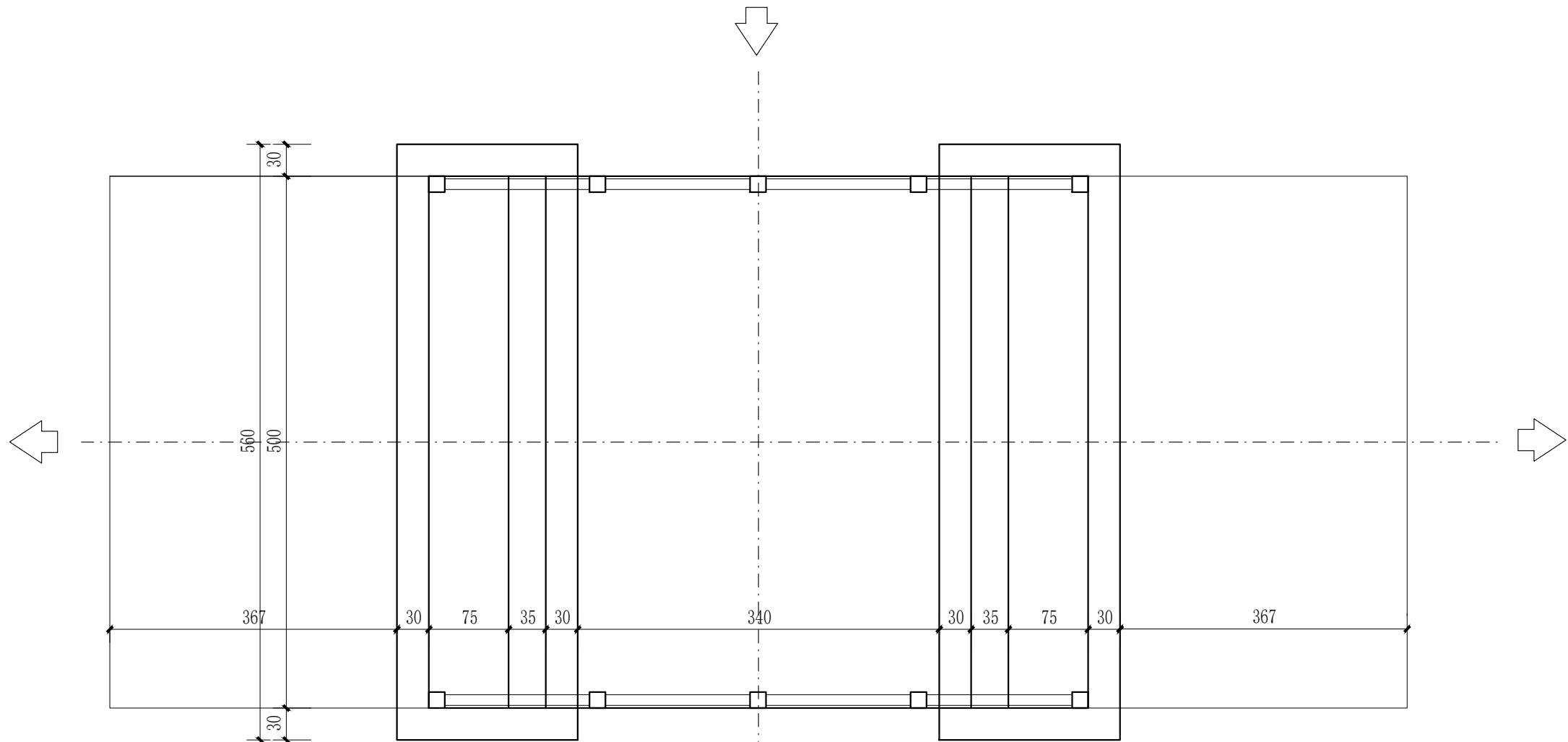
 <div>缔博国际设计有限公司 Dibo International Design Co., LTD 工程设计资质证书编号：A246002618</div>	项目 名称	昭平县凤凰乡美村村 佛子岩至莲塘道路盖板涵建设工程	图名	道路设计与施工说明	设 计	黄兆焕	黄兆焕	校 核	麦发丁	麦发丁	日期	2025.03
					专业负责人	黄兆焕	黄兆焕	审 核	冯永新	冯永新	图别	路施
					项目负责人	黄兆焕	黄兆焕	审 定	张晓明	张晓明	图号	01



说明：
1、本工程新建盖板一座，总长6.2m，桥面宽度为5.0m，桥面板厚度350mm，铺装层厚150mm。
2、本交通桥设计荷载按四级公路-II级，汽车限重20T。
3、桥台基础埋深 $\geq 1.0\text{m}$ ，地基承载力 $\geq 250\text{Kpa}$ 。
4、图中未尽事宜，按相关规范执行。

盖板涵位置图

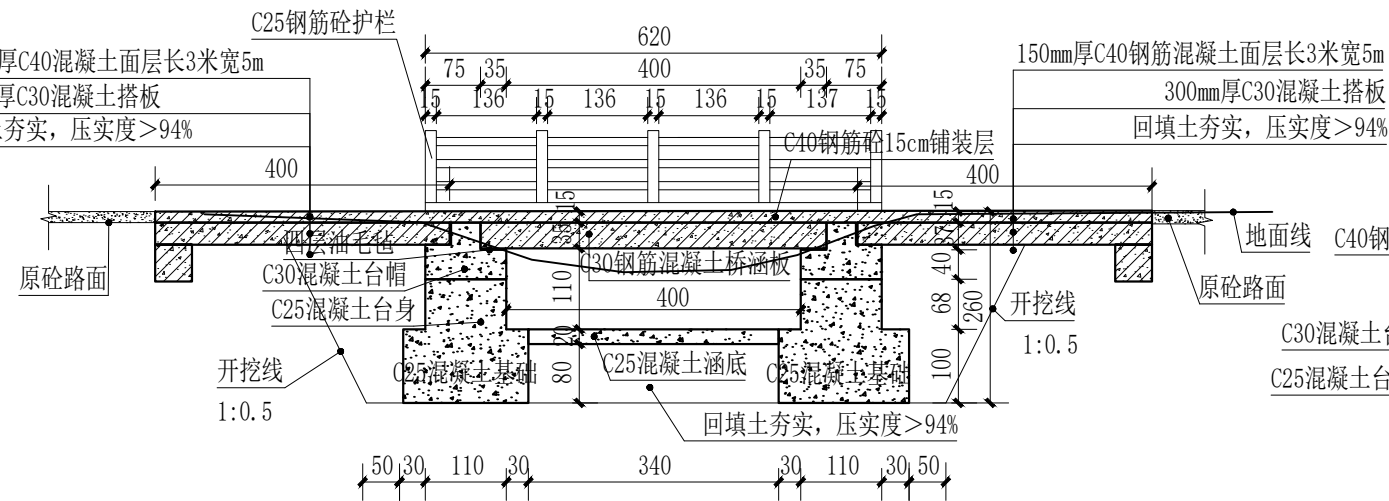
 缔博国际设计有限公司 Dibo International Design Co., LTD 工程设计资质证书编号：A246002618	项目名称	昭平县凤凰乡美村村 佛子岩至莲塘道路盖板涵建设工程	图名	盖板涵位置图	设计	黄兆焕		校核	麦发丁		日期	2025. 03
					专业负责人	黄兆焕		审核	冯永新		图别	路施
					项目负责人	黄兆焕		审定	张晓明		图号	02



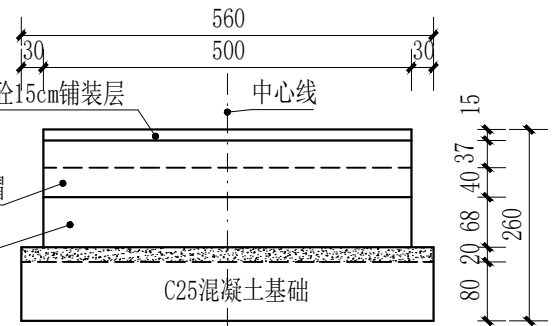
平面图 1:50

说明:

- 1、本图高程采用假定高程，尺寸单位高程为米，其余尺寸为厘米。
- 2、本工程新建盖板一座，总长6.2m，桥面宽度为5.0m，桥面板厚度350mm，铺装层厚150mm。
- 3、本交通桥设计荷载按四级公路-II级，汽车限重20T。
- 4、桥台基础埋深 $\geq 1.0\text{m}$ ，地基承载力 $\geq 250\text{Kpa}$ 。
- 5、桥面铺装层未做之前，不得容许车辆直接在桥面上行使。
- 6、桥台墙背、挡墙墙背土方回填压实度 $\geq 94\%$ 。
- 7、图中如有与实际地形不符之处，按实际地形进行。
- 8、图中未尽事宜，按相关规范执行。
- 9、若遇到地基情况与设计要求不符情况，及时与业主及设计方联系。



中心洞身断面 1:100



立面图 1:100

注：本工程涵洞位于原砼路面的位置，开挖时需要拆除原砼路面共 6.48m^3 。



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

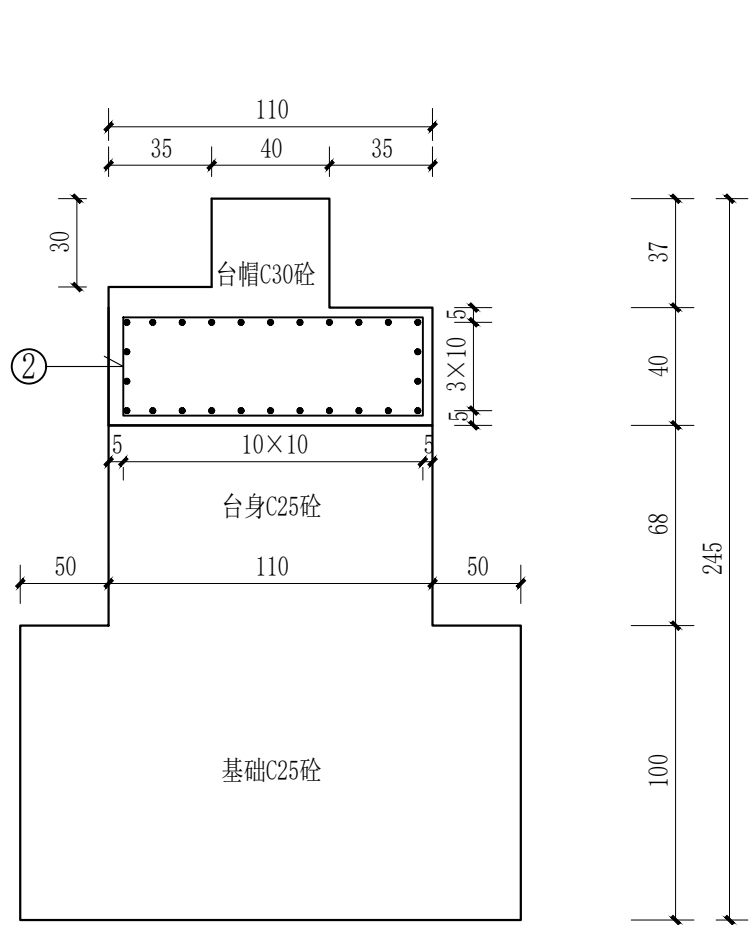
项目名称

昭平县凤凰乡美村村
佛子岩至莲塘道路盖板涵建设工程

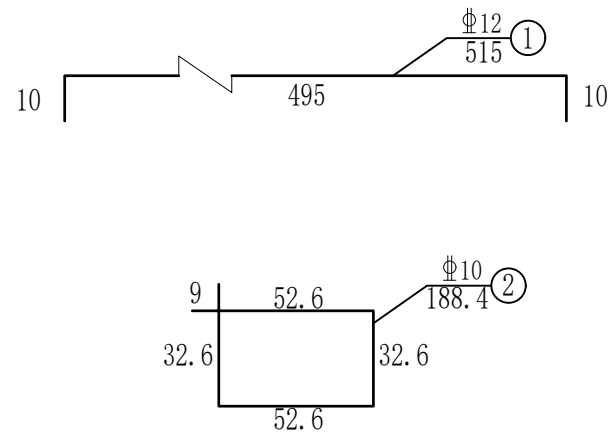
图名

钢筋混凝土盖板明涵布置图

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	03

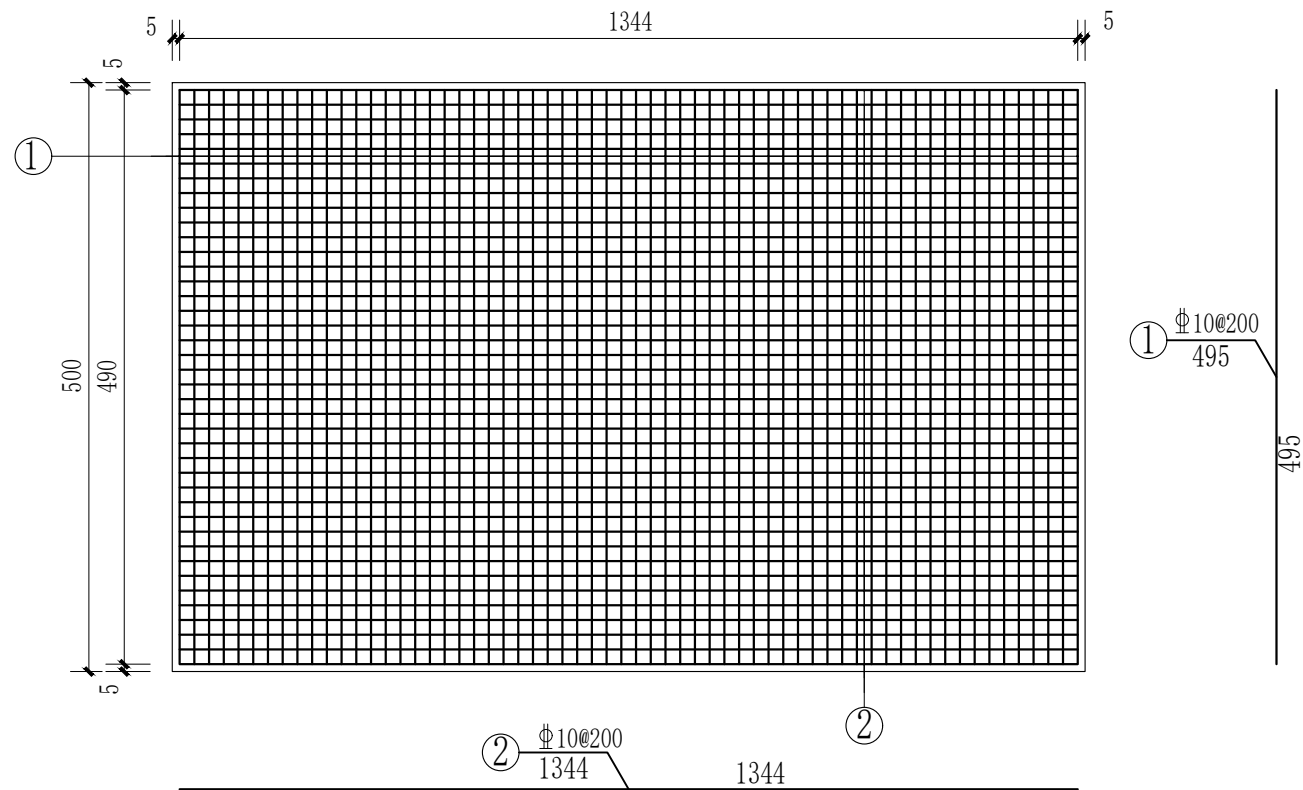


台身及台帽构造图 1:25
图纸中“●”均为①钢筋



涵台工程数量表							
钢筋明细	编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	单个台帽根数	总长 (m)	每米重 (kg/m)	总重 (kg)
	1	12	520	26	135.20	0.888	120.06
	2	10	238.2	26	61.93	0.617	38.21
钢筋用量合计				316.54			
台帽C30砼 (m³)				6.13			
C25砼涵身 (m³)				7.48			
C25砼涵身基础 (m³)				19.04			
C25砼涵底铺砌 (m³)				3.81			

说明：
1. 本图尺寸单位高程以m计、桩号以km+m计，其余以厘米计。
2. ②钢筋纵向按20cm间距布置。
3. 涵台基础承载力要求不低于300KPA。
4. 基础开挖采用正常放坡开挖。
5. 未详之处按现行有关规范执行。



涵洞铺装平面图 1:50

桥面铺装工程数量表							
钢筋明细	编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	总长 (m)	每米重 (kg/m)	总重 (kg)
	1	10	495	68	336.60	0.617	207.68
	2	10	1344	25	336.00	0.617	207.31
钢筋用量合计				414.99			
15cm桥面铺装C40砼 (m3)				4.76 (不含搭板部分)			
水性渗透无机防水层 (m²)				31.00			

说明：
1. 本图尺寸除注明者外, 其余均以厘米为单位。
2. ①、②钢筋按20cm间距布置。
3. 水性渗透无机防水层为6.2×5=31m²。



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

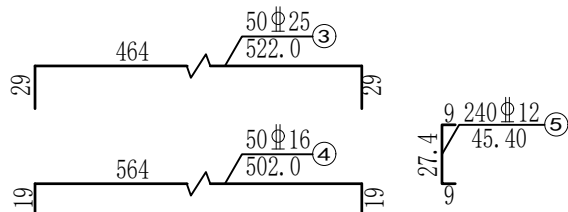
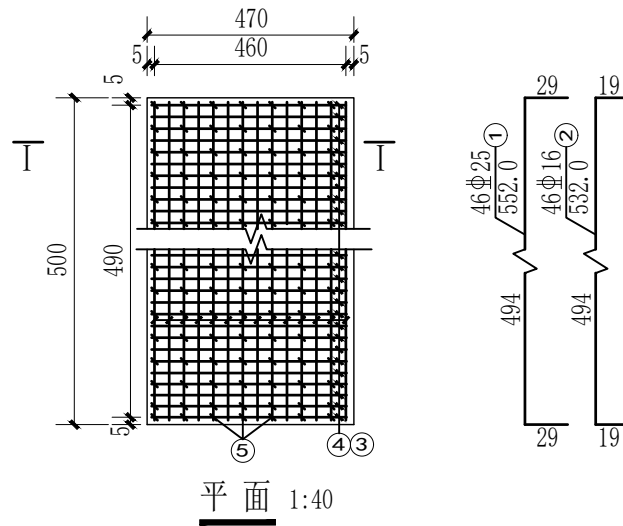
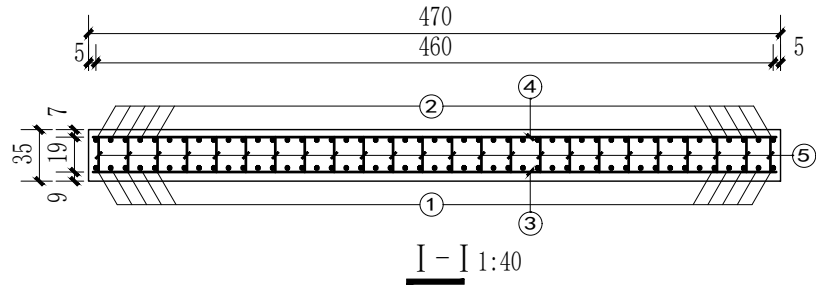
项目名称

昭平县凤凰乡美村村
佛子岩至莲塘道路盖板涵建设工程

图名

铺装钢筋构造图

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	05

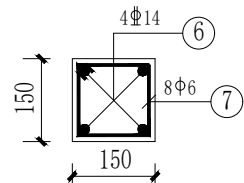


盖板钢筋明细表

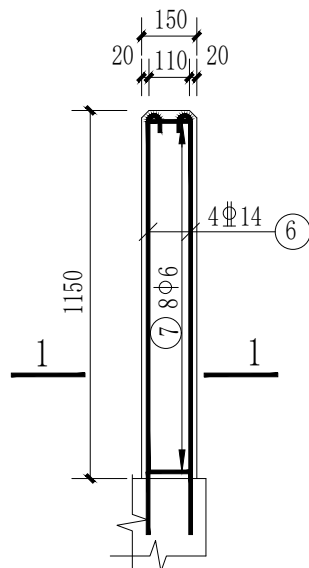
编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	Φ25	552.0	46	253.92	3.850	977.59
2	Φ16	532.0	46	244.72	1.580	386.66
3	Φ25	522.0	50	261.00	3.850	1004.85
4	Φ16	502.0	50	251.00	1.580	396.58
5	Φ12	45.4	240	108.96	0.888	96.76
6	Φ14	125	40	50.00	1.210	60.50
7	Φ6	50	80	40.00	0.222	8.88
8	Φ10	620	24	148.80	0.617	91.81
9	Φ6	20	150	30.00	0.222	6.66

一个盖板材料数量表

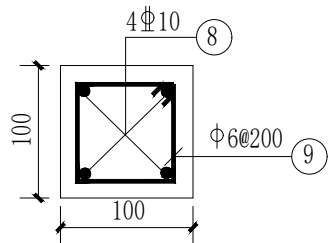
直径 (mm)	总重 (kg)	C30混凝土 (m ³)
6	15.54	8.23
10	91.81	
12	96.76	
14	60.50	
16	783.24	
25	1982.44	



立柱配筋图



栏杆柱配筋图



栏杆横梁配筋图

说明:

- 图中尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计。
- 盖板顶、底层钢筋横、纵向位置相同。



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

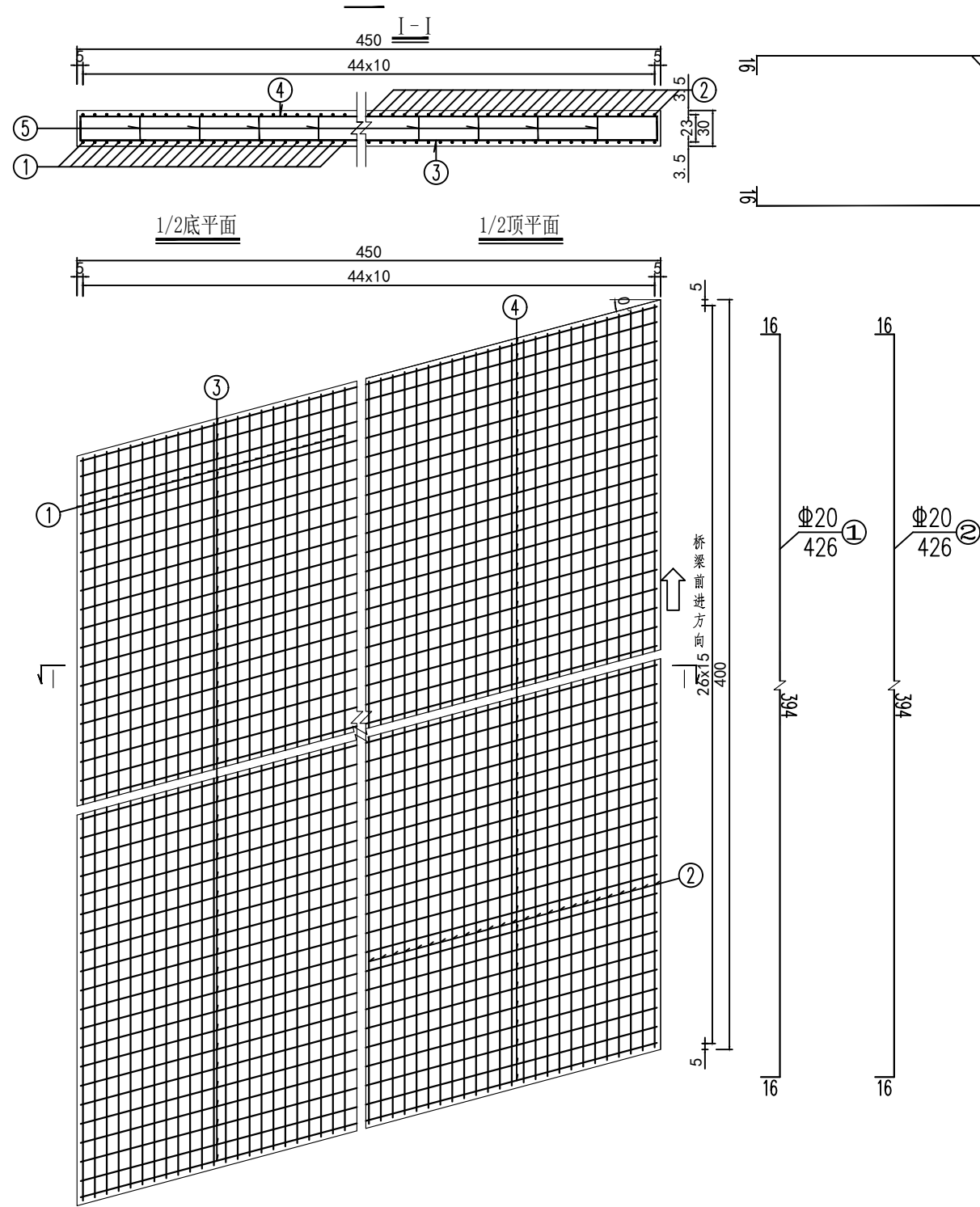
项目名称

昭平县凤凰乡美村村
佛子岩至莲塘道路盖板涵建设工程

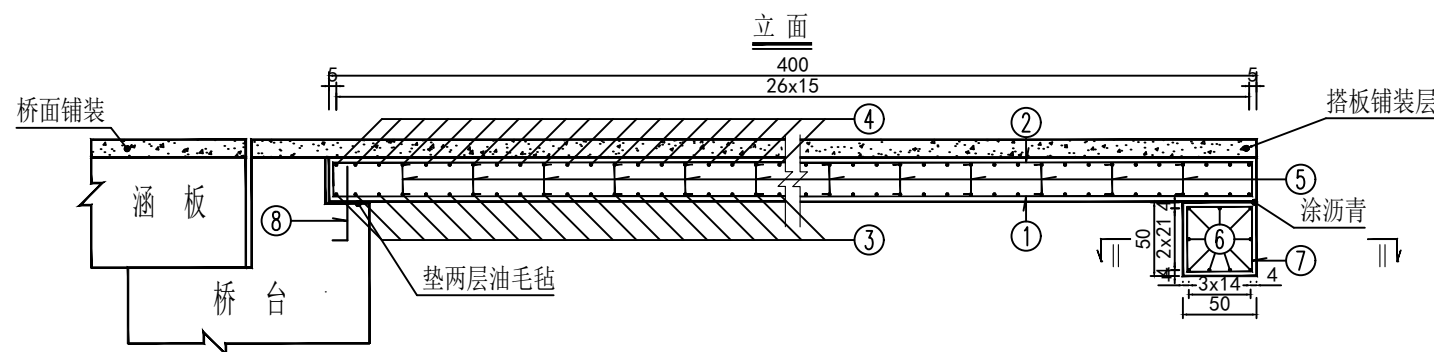
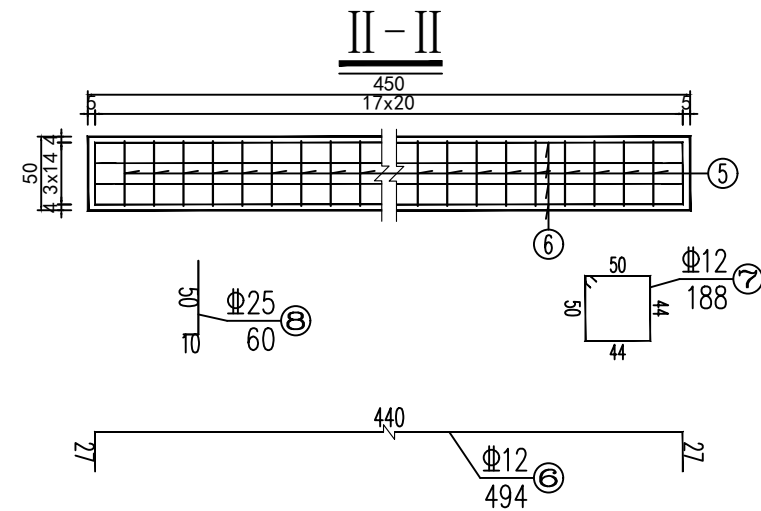
图名

盖板及栏杆钢筋构造图

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	06



一个桥台搭板和枕梁材料数量表							
编号	规格	长度 (cm)	根数	总长 (m)	总重 (kg)	合计 (kg)	C30砼 (m³)
1	C20	426.0	45	191.70	473.50	947.00	6.53
2		426.0	45	191.70	473.50		
3	C12	476.0	27	128.52	114.13	317.71	
4		476.0	27	128.52	114.13		
5		30.0	56	16.80	14.92		
6		494.0	9	44.46	39.48		
7		188.0	21	39.48	35.06		
8	C25	60	9	5.40	20.79	20.79	



- 附注:
- 1、图中尺寸除钢筋直径以mm计,其余均以cm为单位。
 - 2、搭板横向布置在桥面净宽内。
 - 3、5号筋为支撑筋,间距50cm。
 - 4、8号筋为搭板锚固钢筋,在背墙浇筑时预埋,间隔50cm。
 - 5、桥台搭板铺装宜与桥台搭板及引道水泥混凝土面层分开浇筑。



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

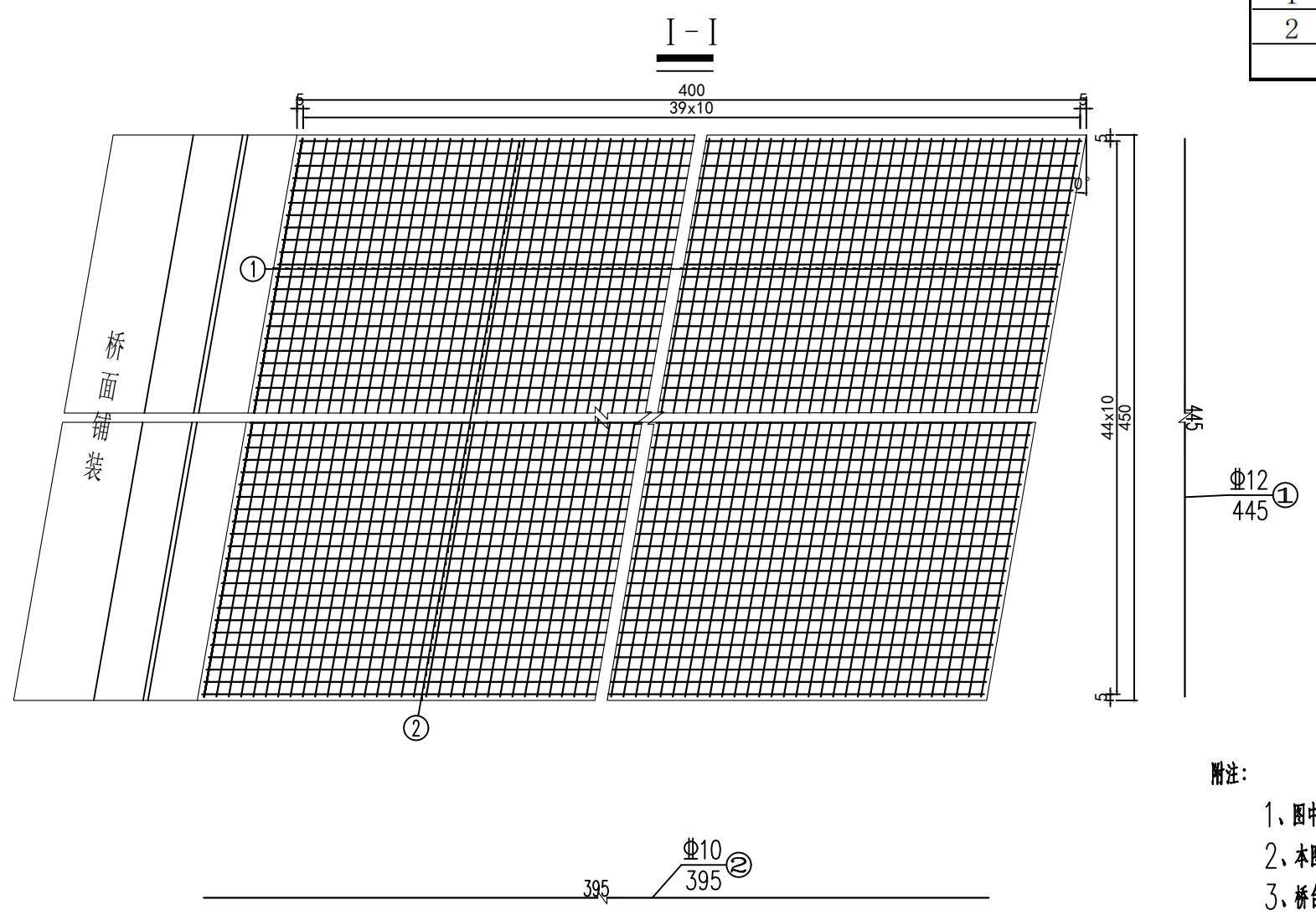
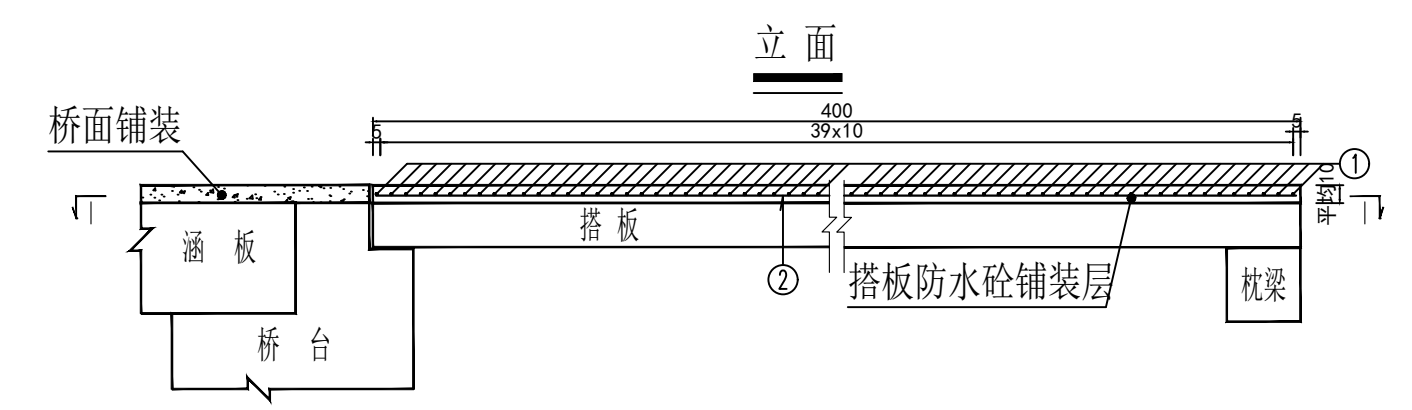
项目
名称

昭平县凤凰乡美村村
佛子岩至莲塘道路盖板涵建设工程

图名

桥台搭板钢筋构造图

设计	黄兆焕	校核	麦发丁	日期	2025.03
专业负责人	黄兆焕	审核	冯永新	图别	路施
项目负责人	黄兆焕	审定	张晓明	图号	07



一个桥台搭板铺装材料数量表

编号	直径规格	长度 (cm)	根数	总长 (m)	总重 (kg)	合计 (kg)
1	C10	445.0	40	178.00	109.83	219.5
2		395.0	45	177.75	109.67	
防水砼 (m³)					2.70	

附注:

- 1、图中尺寸除钢筋直径以mm计, 余均以cm为单位。
- 2、本图防水混凝土标号为C40。
- 3、桥台搭板铺装宜与桥台搭板及引道水泥混凝土面层分开浇筑。



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

昭平县凤凰乡美村村
佛子岩至莲塘道路盖板涵建设工程

图名

桥台搭板铺装层钢筋构造图

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