

2023 年大冶市农村公路大修项目--灵乡镇风桥村刘陈线

施工图设计

第一册 共一册



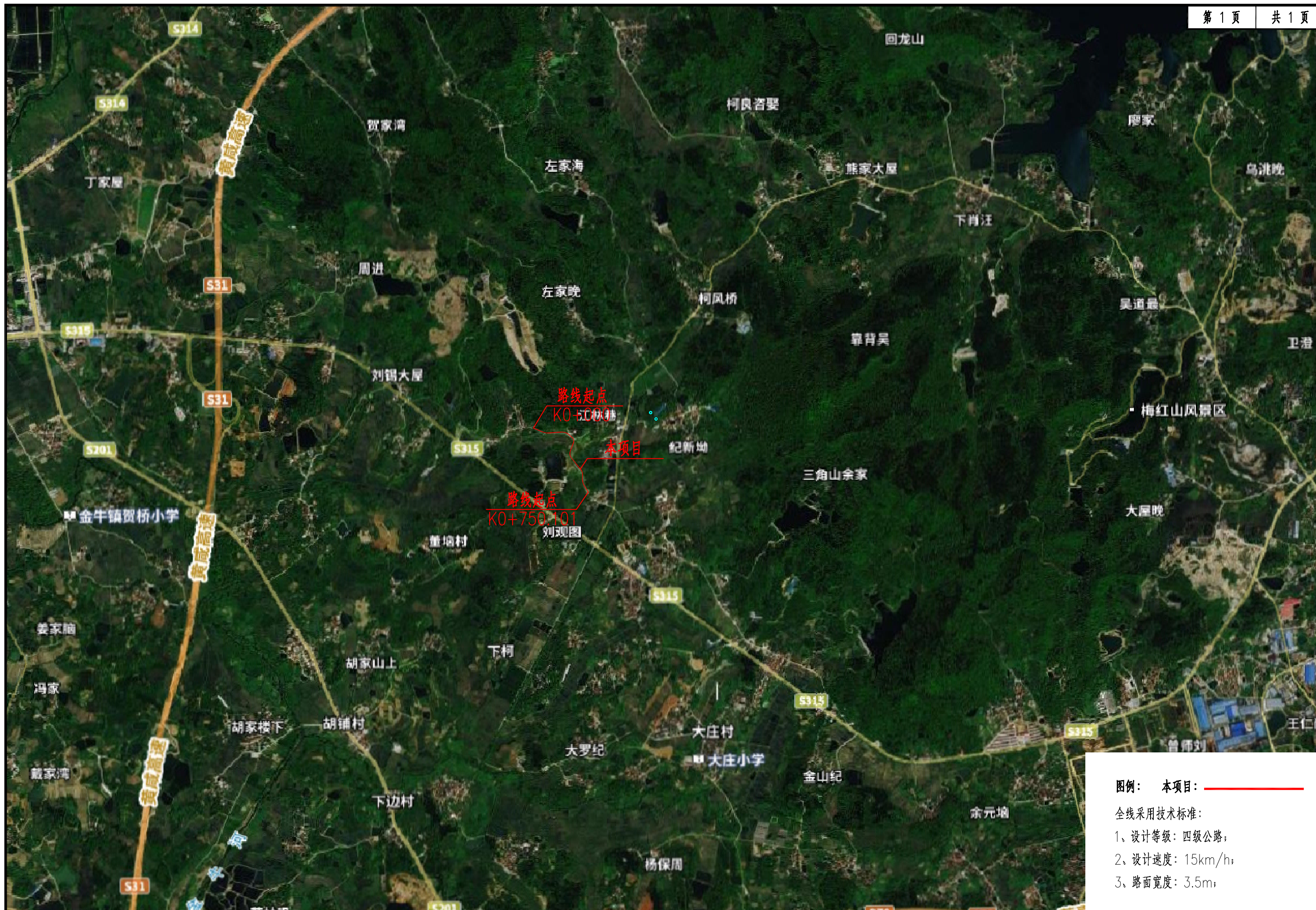
中城恒业设计集团有限公司

二〇二三年六月

扉 页

工程名称：2023 年大冶市农村公路大修项目——灵乡镇风桥村刘陈线

设计证书	市政行业乙级；电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级；公路行业（公路）专业丙级；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级；水利行业丙级；建筑行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程）专项乙级。
证书编号	A352012676
资质盖章	
设计单位	中城恒业设计集团有限公司



中城恒业设计集团有限公司	2023年大冶市农村公路大修项目 灵乡镇风桥村刘陈线	项目地理位置图	设计		复核	李看玲	审核	陈小望	审定	陈小望	图号	S-01	日期	2023.6
--------------	-------------------------------	---------	----	--	----	-----	----	-----	----	-----	----	------	----	--------

总 说 明 书

1 概述

1.1 项目背景

大冶市，位于湖北省东南部和长江中游南岸，地处武汉、鄂州、黄石、九江城市带之间和湖北冶金走廊腹地，总面积 1566.3 平方公里。是全国县域经济基本竞争力百强县市（即全国百强县），中国中小城市综合实力百强县市，世界青铜文化发祥地，中国矿冶名城，中国最具投资潜力城市，中国龙狮之乡，中国诗词之乡，中国石雕之乡，中国楹联文化城市，中国古建之乡，全国文明城市（第五批），湖北省园林城市，湖北省文明城市，湖北省金融信用最佳县市（2012 年度第一名），湖北县域经济发展领头羊，湖北城乡一体化统筹发展标兵城市。

市内各乡镇交通发达，带来了良好的经济效益。随着交通量的日益增大，目前大冶下辖乡镇内多处公路由于时间久远，超负荷运转，出现了大面积损毁、破坏的现象。

为更好的消除制约农村发展的交通瓶颈，为广大农民脱贫致富奔小康提供更好的保障。大冶市政府坚持因地制宜、以人为本，与优化村镇布局、农村经济发展和广大农民安全便捷出行相适应，通过对农村公路的大修以进一步把农村公路建好、管好、护好、运营好。

1.2 任务依据

1.2.1 与大冶市交通局签订本项目的设计合同；

1.2.2 有关最新技术标准、技术规范、勘察设计规范、规程及编制办法；

1.2.3 地方政府及相关领导现场踏勘的指导意见。

2 路线起讫点等

2.1 路线起讫点、全长

本项目位于灵乡镇风桥村，路线起点桩号K0+000，终点桩号K0+750.101，路线全长0.750Km。

2.2 工程规模

本项目路线全长 0.750km。维修内容：加铺 20cm 厚混凝土板面积 2.625 千平方米。

3 旧路现状

3.1 旧路路面病害

调查时发现旧路为泥结碎石路面，路面大面积损坏。

3.2 旧路路基防护

旧路路基基本无圻工防护。

3.3 旧路排水

旧路排水主要以土质边沟和自然散排为主。

4 技术标准

根据本项目在区域公路网中的功能、作用，综合考虑沿线地形、地质条件、区域规划的要求，按四级公路标准建设，设计速度采用15km/h。设计荷载全部采用公路—II级，其余技术指标均符合交通部颁《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）的规定值。

本项目技术指标主要按如下规范和标准执行：

公路工程技术标准（JTG B01—2014）

公路路线设计规范（JTG D20—2017）

公路路基设计规范（JTG D30—2015）

公路水泥混凝土路面设计规范（JTG_D40-2011）

农村公路工程技术标准（DB42/T1380-2018）

《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》交公路发（2007）358号

5 路面结构

面层 20cm 厚 C30 混凝土

基层 泥结碎石路面（压实整平）

6 水泥混凝土施工工艺和要求

水泥混凝土宜采用强度等级为 32.5 的普通硅酸盐水泥，水泥初凝时间应在 3h 以上，终凝时间 6h 以上，水泥质量必须符合现行先行《道路硅酸盐水泥》（GB 19693）或《通用硅酸盐水泥》（GB 175）规定，对其强度、安定性及其他必要性能指标进行检验。

1) 宜采用普通硅酸盐水泥，各龄期的抗折强度、抗压强度值不得小于下表所示：

表 6-1 各龄期抗折强度、抗压强度值

混凝土设计弯拉强度标准值 (MPa)	4.5		试验方法
龄期 (d)	3	28	-
水泥实测抗折强度 (MPa), ≥	4.0	7.0	GB/T 17671
水泥实测抗压强度 (MPa), ≥	17.0	42.5	GB/T 17671

2) 水泥进场时每批量应附有化学成分、物理、力学指标合格的检验证明。路面所使用水泥的化学成分、物理性能等路用品质要求应符合《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》（JTGE30-2005）中的规定。

3) 水泥混凝土路面粗集料粗集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的碎石，并不应低于小表中Ⅲ级的要求。粗集料技术指标详见下表：

表 6-2 粗集料技术指标

项次	项 目	技 术 要 求	试 验 方 法
		Ⅲ级	
1	碎石压碎指标 (%)	≤30.0	JTG E42 T0316
2	卵石压碎指标 (%)	≤26.0	JTG E42 T0316
3	坚固性 (按质量计%)	≤12.0	JTG E42 T0314
4	针片状颗粒含量 (按质量)	≤20.0	JTG E42 T0311

	计%)		
5	含泥量 (按质量计%)	≤2.0	JTG E42 T0310
6	泥块含量 (按质量计%)	≤0.7	JTG E42 T0310
7	吸水率 (按质量计%)	≤3.0	JTG E42 T0307
8	硫化物及硫酸盐含量 (按 SO3 质量计%)	≤1.0	GB/T 14685
9	有机物含量 (比色法)	合格	JTG E42 T0313
10	岩石抗压强度 (MPa)	岩浆岩 ≥100	JTG E41 T0221
		变质岩 ≥80	
		沉积岩 ≥60	
11	表观密度 (kg/m ³)	≥2500	JTG E42 T0308
12	松散堆积密度 (kg/m ³)	≥1350	JTG E42 T0309
13	孔隙率 (%)	≤47	JTG E42 T0309
14	碱活性反应	不得有或疑似碱活性反应	JTG E42 T0325

4) 粗集料的最大公称粒径，不得大于 31.5mm（碎石），宜采用人工级配。其级配范围宜符合下表的规定：

表 6-3 粒径级配范围表

粒径 级配	方 筛 孔 尺 寸 (mm)							
	2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5
累 计 筛 余 (以 质 量 计) (%)								
4.75~16	95~100	85~100	40~60	0~10				
4.75~19	95~100	85~95	60~75	30~45	0~5	0		
4.75~26.5	95~100	90~100	70~90	50~70	25~40	0~5	0	
4.75~31.5	95~100	90~100	75~90	60~75	40~60	20~35	0~5	0

水泥混凝土路面的细集料应宜采用质地坚硬、细度模数在 2.5 以上、符合级配规定的洁净中粗砂。细集料级别不应低于三级标准，其技术指标见下表。

表 6-4 细集料技术指标

项 目		技 术 要 求						
颗 粒 级 配	筛孔尺寸 (mm)		粒 径					
			0.15	0.30	0.60	1.18	2.36	4.75
	累计筛余 量 (%)	粗砂 中砂 细砂	90~100	80~95	71~85	35~65	5~35	0~10
		90~100	70~92	41~70	10~50	0~25	0~10	
		90~100	55~85	16~40	10~25	0~15	0~10	
泥土杂物含量(冲洗法)(%)		一级		二级		三级		
		<0		<1		<2		
硫化物和硫酸盐含量 (折算为 SO ₃) (%)		<0.5						
氯化物 (氯离子质量计)		≤0.01		≤0.02		≤0.06		
有机物含量 (比色法)		颜色不应深于标准溶液的颜色						
其他杂物		不得混有石灰、煤渣、草根等其他杂物						

7 水泥混凝土施工注意事项及技术要求

(1) 水泥混凝土拌和应选用间歇式拌和楼，拌和楼应配备自动计量装置，确保配比准确。

(2) 水泥混凝土最佳拌和时间应通过试拌确定，单立轴式搅拌机总拌和时间宜为 80~120s，全部原料到齐后的最短纯拌和时间不宜短于 40s；行星立轴和双卧轴式搅拌机总拌和时间为 60~90s，最短纯拌和时间不宜短于 35s；连续双卧轴搅拌楼的最短纯拌和时间不宜短于 40s。最长总拌和时间不应超过高限值的 2 倍。

(3) 混凝土运输过程中应防止漏浆、漏料和污染路面，途中不得随意耽搁。自卸车运输应减少颠簸，防止离析。自卸车运输最远运距半径不宜超过 20Km。

(4) 混凝土拌合物从搅拌机出料到运输、铺筑完毕的允许最长时间应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30-2014)表 6.4.2 的规定。

(5) 路面施工模板应采用刚度足够的槽钢、轨模或钢制边侧模板。模板的精度应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30-2014)表 7.2.1 的规定。模板的安装应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》

(JTG/TF30-2014)表 7.2.3 的规定。模板拆除应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30-2014)表 7.2.4 的规定

(6) 混凝土宜采用三轴整平机摊铺，应有专人指挥车辆均匀卸料。布料应与摊铺速度相适应，不适应时应配备适当的布料机械。三轴整平机按作业单元分段整平，作业单元长度宜为 20~30m，振捣机振实与三轴整平机到工序之间的时间间隔不宜超过 15min。三轴整平机作业时，应有专人处理轴前料位的高低情况，过高时，应辅以人工铲除，轴下有间隙时，应用混凝土找补。三轴整平机应采用前进振动、后退静滚的方式作业，宜分别 2~3 遍。最佳遍数应经过试铺确定。

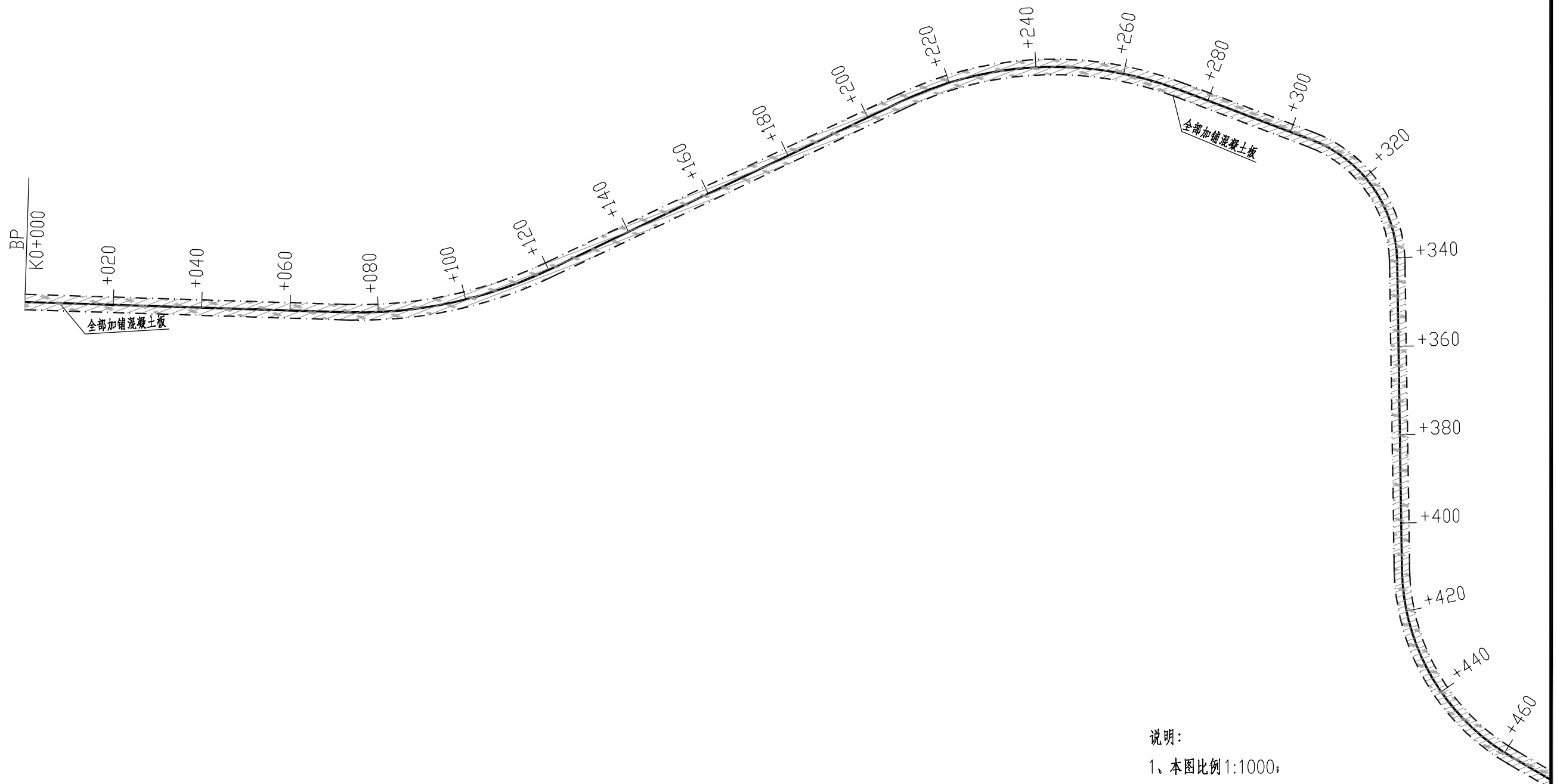
(7) 滚压完成后应采用 3~5m 刮尺，在纵、横两个方面进行精平饰面，每个方向不少于两遍。也可采用旋转抹面机压实精平饰面两遍。最后应进行清边整缝，清楚粘浆，修补缺边、掉角，并使用模刀将抹面机等留下的痕迹抹平。精平饰面后的面板表面应无抹面印痕，致密均匀，无露骨，平整度应达到规定要求。

(8) 严格进行现场路用材料及混合料的各项试验工作，保证材料的质量，大面积摊铺前必须试铺，通过试验确定材料组成和施工工艺。经检验合格后再大面积施工。施工过程中应及时开展相应的检测工作，检测项目应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30-2014)、《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)、《公路路面基层施工技术细则》(JTG/TF20-2015)中的相关规定。每道工序须检测合格后，方可进行下道工序。

8 与有关部门的协商情况

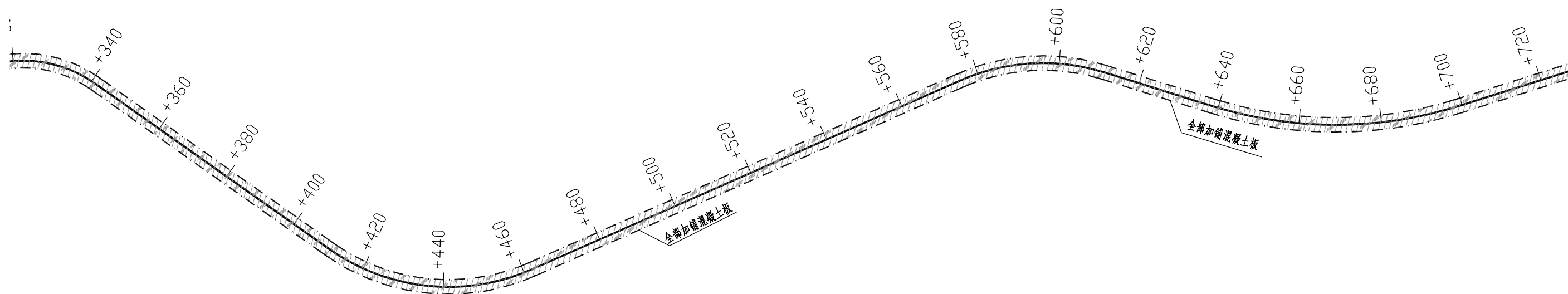
本项目定测、施工图设计过程中，充分征求了业主以及沿线各级政府主管部门的意见。对于提出的合理化建议和要求，在设计中结合实际情况尽量予以考虑。

说明未尽事宜，参照国家法律、法规和行业规范、规程执行。



说明：
 1、本图比例1:1000；
 2、坐标采用2000国家大地坐标系，高程采用85国家高程基准。

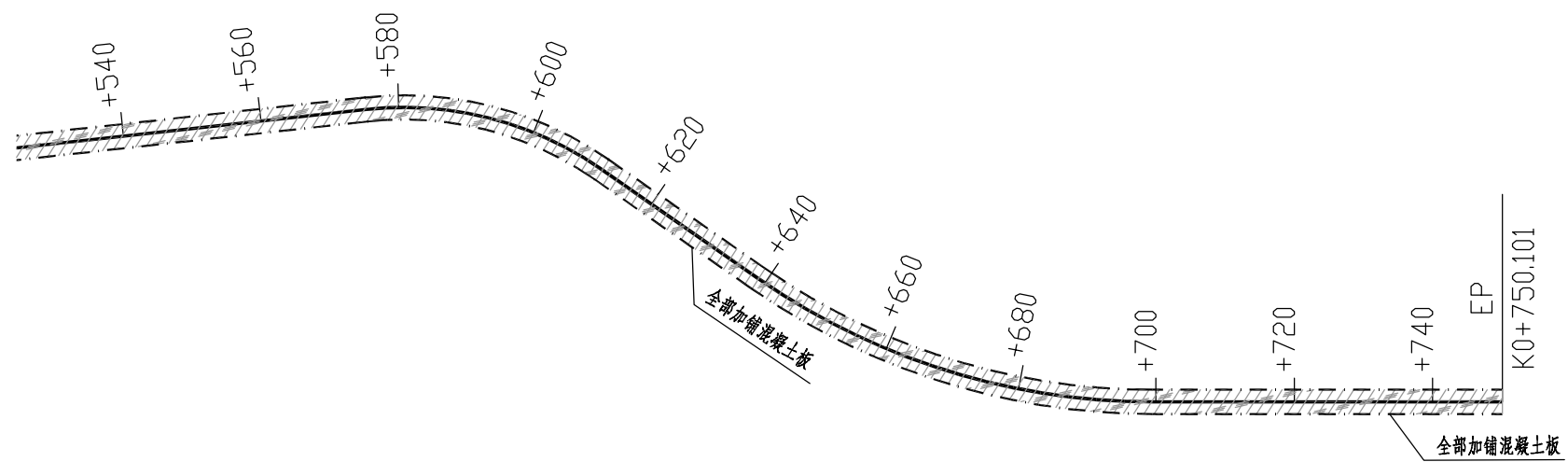
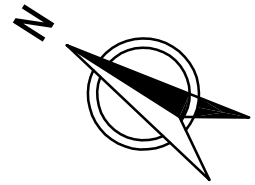
中城恒业设计集团有限公司	2023年大冶市农村公路大修项目 灵乡镇风桥村刘陈线	维修平面图	设计		复核	李看玲	审核	陈小望	审定	陈小望	图号	S-03	日期	2023.6
--------------	-------------------------------	-------	----	--	----	-----	----	-----	----	-----	----	------	----	--------



说明:

- 1、本图比例1:1000;
- 2、坐标采用2000国家大地坐标系, 高程采用85国家高程基准。

中城恒业设计集团有限公司	2023年大冶市农村公路大修项目 灵乡镇风桥村刘陈线	维修平面图	设计		复核	李香玲	审核	陈小坚	审定	陈小坚	图号	S-03	日期	2023.6
--------------	-------------------------------	-------	----	--	----	-----	----	-----	----	-----	----	------	----	--------



说明:

- 1、本图比例1:1000;
- 2、坐标采用2000国家大地坐标系,高程采用85国家高程基准。

中城恒业设计集团有限公司	2023年大冶市农村公路大修项目 灵乡镇风桥村刘陈线	维修平面图	设计		复核	李香玲	审核	陈小望	审定	陈小望	图号	S-03	日期	2023.6
--------------	-------------------------------	-------	----	--	----	-----	----	-----	----	-----	----	------	----	--------

路面工程数量表

2023年大冶市农村公路大修项目--灵乡镇风桥村刘陈线

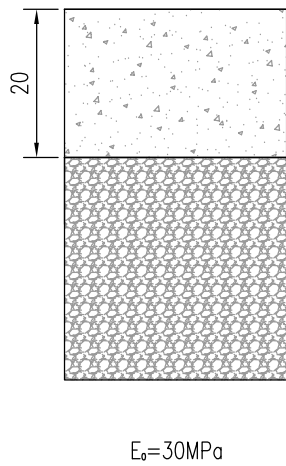
第 1 页 共 1 页

序号	起 讫 桩 号			铺筑长度 (m)	行车道		备注
					路面结构总厚 (cm)	20cmC30现浇混凝土	
						面积 (m ²)	
1	K0+000	~	K0+750.101	750.1	20	2625.35	旧路为泥结碎石路面，加铺混凝土板
合 计				750.1		2625.4	

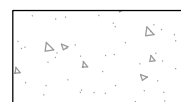
编制:

复核: 李香玲

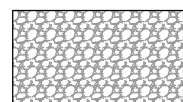
图号: S-04

自然区划	Ⅳ 3
路基土组	粉质粘土
荷载标准	BZZ-100
土基类型	干湿
设计弯沉	-
路面类型	现浇混凝土路面
结构类型	新建/换板
路面结构	 <p style="text-align: center;">$E_0=30\text{MPa}$</p>
适用范围	适用于本项目全路段

图例:



C30混凝土面层
 $E=30\text{MPa}$

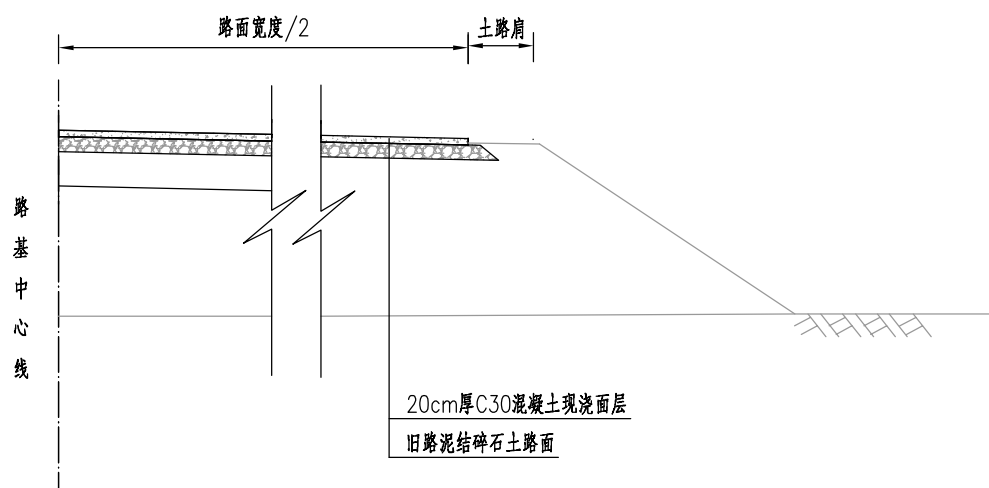


旧路泥结碎石路面

说明:
1、本图尺寸单位以cm计。

A-型断面

1:50



说明:

- 1、本图尺寸单位以cm计。
- 2、本图适用于旧路路面为泥结碎石土路面，加铺混凝土板路段。
- 3、对加铺路段，将原路面平整压实后再浇筑混凝土板。

中城恒业设计集团有限公司	2023年大冶市农村公路大修项目 灵乡镇风桥村刘陈线	路面结构设计图	设计	江林	复核	李看玲	审核	陈小望	审定	陈小望	图号	S-05	日期	2023.6
--------------	-------------------------------	---------	----	----	----	-----	----	-----	----	-----	----	------	----	--------