

勃利县小五站镇宏图村村内水泥路改造工程

一阶段施工图设计

路线全长 1.021Km

第一册 共一册

总体说明、路线、路基路面及排水、涵洞

七台河天河公路工程咨询有限责任公司

二〇二二年七月

勃利县小五站镇宏图村村内水泥路改造工程

一阶段施工图设计

路线全长 1.021Km

项目负责人:

设计负责人:

总工程师:

七台河天河公路工程咨询有限责任公司

二〇二二年七月



工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号: A223008667

有 效 期: 至2025年01月18日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企 业 名 称 : 七台河天河公路工程咨询有限
责任公司

经 济 性 质 : 有限责任公司 (自然人投资
或控股)

资 质 等 级 : 公路行业 (公路) 专业丙级。

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
及项目管理和相关技术与管理服务。*****

发证机关:



No AZ 0088765

目

[illegible]

录

[illegible]

第一篇

总体设计

说 明

一、设计情况

路基、路面及排水设计中严格按中华人民共和国交通部发布的《公路路基设计规范》(JTG D30—2015) 执行。

二、路基、路面排水系统

全线利用原有旧路路基排水设施。

三、取土、弃土设计方案、环保及节约用地措施

为了节约用地不破坏环境，取土场选用原有取土场。具体供应路段详见《取土坑（场）、弃土堆（场）一览表》。

路基弃土可弃于路堤两侧护坡道上。

四、路面设计

1. 设计原则及依据：

根据设计交通量及其组成，使用要求及气候、水文、土质等自然条件，并遵循因地制宜，合理选材，方便施工，利于养护的原则，进行路面结构合理设计。

2. 设计指标

a. 设计轴载采用双轮组单轴载 100KN（BZZ—100）。

b. 水泥混凝土路面设计使用年限为 10 年。

c. 水泥混凝土设计弯拉强度为 4. 0Mpa。

3. 路面结构组合：

面层为 18m 水泥混凝土；

垫层为 40cm 碎石土；

五、材料规格、需求及混合料组成设计

1. 水泥混凝土路面材料要求

a. 水泥：路面水泥混凝土采用 425[#]（软练法）以上普通硅酸盐水泥，基层采用 325[#]（软练法）以上普通硅酸盐水泥，其物理性质和化学成分均要符合国家标准《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》的规定。

b. 碎石：要求具有良好的粒形状，以接近立方体或多棱角为宜，路面对碎石等级、强度要求如下表一

项 目	技 术 指 标
石料强度等级	≥III 级
压碎指标值（%）	16—20
针、片状粒含量（%）	≤15
硫化物及硫酸盐含量（%）	≤1
含泥量（%）	≤1

c. 细集料砂和石屑：应采用

质地坚硬、耐久、洁净，符合规定级配，细度模数在 2. 5 以上，技术要求见表二：

项 目	技 术
含泥量（%）	≤3
硫化物及硫酸盐含量（%）	≤1
有机物含量（比色法）	颜色不深于标准溶液颜色

d. 水：清洗集料、拌合混凝土及养生所用的水，不应含有影响混凝土质量的油、酸、碱、盐类、有机物等。要求硫酸盐（按 SO₄²⁻计）含量小于 2. 7mg/m³ 含盐量不得超过 5mg/m³；PH 值大于 4。

e. 接缝材料和技术要求

接缝板：采用防油浸少节松木板，其技术要求见表三

项 目	技 术 要 求	备 注
压缩应力（mpa）	5. 0-20. 0	
复原率（%）	>5. 5	吸水后不应小于不吸水的 90%
挤出量（mm）	<5. 5	
弯曲荷载（n）	100-400	

填缝料：采用厂制聚氯乙烯胶泥，其技术要求详见表四

项 目	技 术 要 求
针入度（锥针法）（mm）	<9
弹性（复原率）（%）	>60
流动性（mm）	<2
拉伸量（mm）	>15

2. 水泥混凝土路面混合料组成设计：

水泥混凝土路面细集料级配范围要求，详见表五

级配 分区	筛孔尺寸（mm）						
	圆 孔			方 孔			
	10	5	2. 5	1. 25	0. 6	0. 3	0. 15
	通过百分率（以质量计）（%）						
II 区	100	90— 100	75—100	50—90	30—59	8—30	0—

							10
--	--	--	--	--	--	--	----

水泥混凝土路面碎石采用如下级配之一，详见表六

粒径 (mm)	筛孔尺寸（圆孔）(mm)							
	40	30	25	20	15	10	5	2.5
	通过百分率（以质量计）(%)							
5—30		95— 100	67— 77	44— 59	25— 40	11— 24	3—11	0—5

c. 水泥混凝土的水灰比要求决不允许超过 0.46，坍落度为 0—2 cm。

六、施工方法及注意事项

（一） 路基施工：

- 1. 路基土方施工采用机械挖装土方，汽车运输，压路机碾压的方法施工。路基土方必须分层填筑，分层碾压，严格执行路基施工规范。要控制好最佳含水量，以达到设计所要求的压实度。
- 2. 路基封顶层采用砂类土填筑。
- 3. 沿线不良地段要严格按照规范要求施工进行换填。
- 4. 挖方路段弃土可弃于护坡道处。
- 5. 本设计中对路基施工未提及处应按照《公路路基施工技术规范》(JTG F10—2006) 执行。

（二） 水泥混凝土路面施工

- 1. 水泥混凝土路面施工要求采用强制式拌合机拌合，汽车运输（运输距离不应超过 10km），人工或摊铺机摊铺，切缝机切缝，人工或拉毛机拉毛，洒水车养生法施工，有条件的施工单位可采取真空吸水等施工工艺。
- 2. 水泥混凝土路面施工要控制好标高，并要做好配合比试验，严格控制水灰比，决不允许超过 0.46，以减少收缩裂缝和保证混凝土的抗折强度能达到设计指标。
- 3. 水泥混凝土混合料应具有良好的流动性和保水性，水泥混合料运输容器必须严密，以免水泥浆流失。必须防止因运输时间较长而产生初凝或离析。
- 4. 水泥混凝土路面各种接缝和构造钢筋必须按设计布置，横向缩缝必须控制好切缝时间（250—300 温度小时）按时切缝，以防砼板产生断裂。
- 5. 填缝要求缝内清洁、干燥、无杂物、应仔细清缝后进行填缝。
- 6. 本设计中对水泥混凝土路面未提及处应按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30—2014) 执行。

2022.07

日期



第 二 篇

路 线

说 明

一、路线平面、纵断面线形设计说明

1. 平纵配合

依据《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)参照《城市道路工程设计规范》(CJJ 37-2012), 对该项目进行了详细外业勘察, 全线为新建道路, 合理布线, 本着平竖曲线配合适宜的原则而进行设计, 设计标高为路面中心标高。

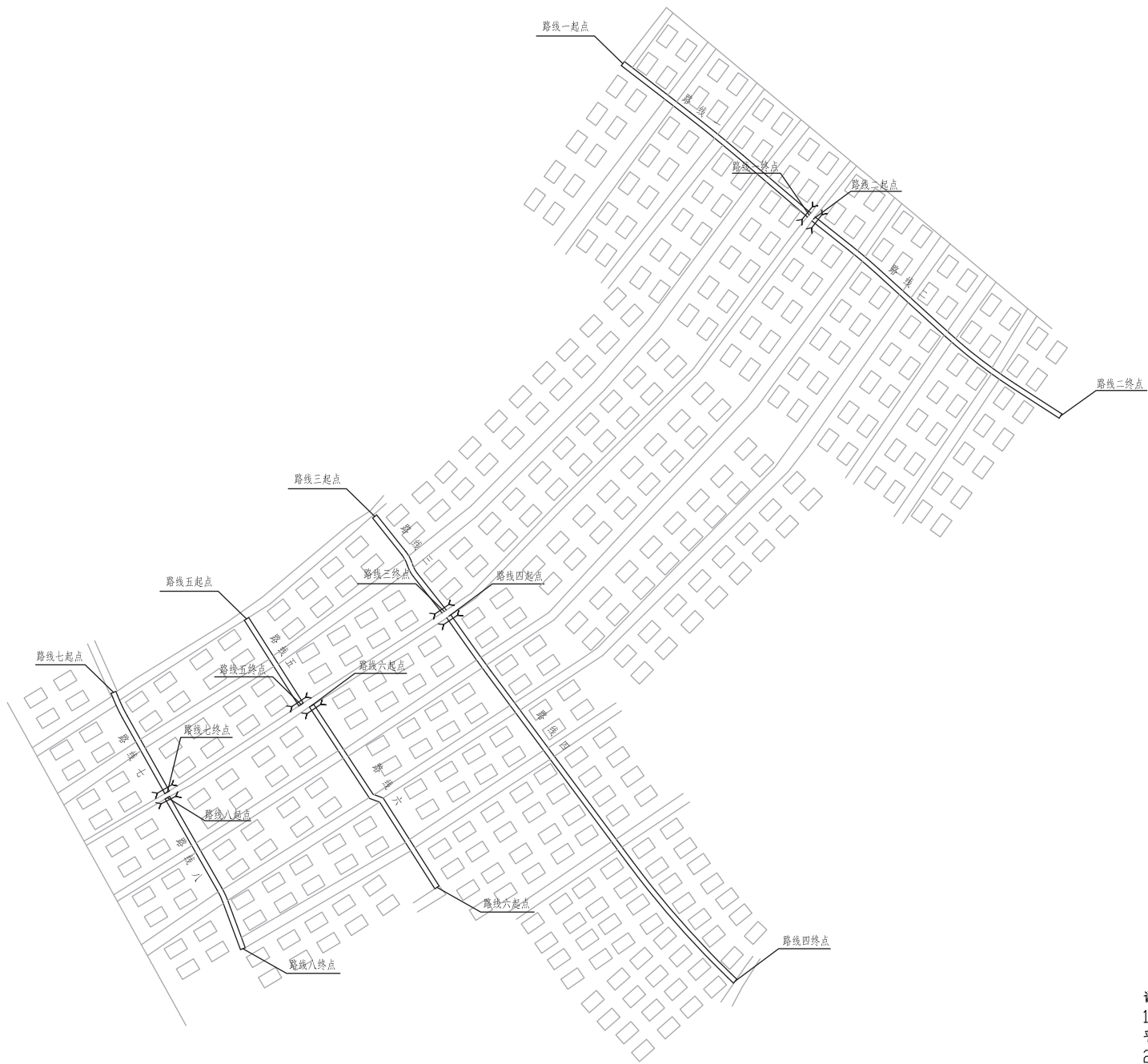
平曲线包竖曲线, 尽量减少变坡次数, 加大凸凹竖曲线半径, 增大行车视距, 满足平纵配合的要求, 使其与自然环境相协调。

二、施工注意事项

1. 施工时必须按设计文件执行。
2. 开工前施工队必须做好中线及高程复测工作, 施工测量精度必须符合交通部现行《公路勘测规范》(JTG C10-2007)要求。
3. 施工中必须保护所有桩, 当无法保留时, 应另用桩移到安全范围, 以保证施工质量控制及施工后验收检测顺利进行。
4. 中线丈量时, 以控制桩里程为准, 相邻两个控制桩之间距离误差, 应在该相邻控制桩内消除, 误差不得连续累计。
5. 施工时必须严格按设计文件及有关规范执行。

2022.07

日期



说明：
1、路线设计中心线为路中心线，中央子午线132，
平面坐标系采用CGCS2000 坐标系大地高程。
2、比例：1:2000



路线二纵断面图

七台河天河公路工程咨询有限责任公司

勃利县小五站镇宏图村村内水泥路改造工程

路线一、二纵断面图

设计

贾涛

复核

赵胜禾

审核

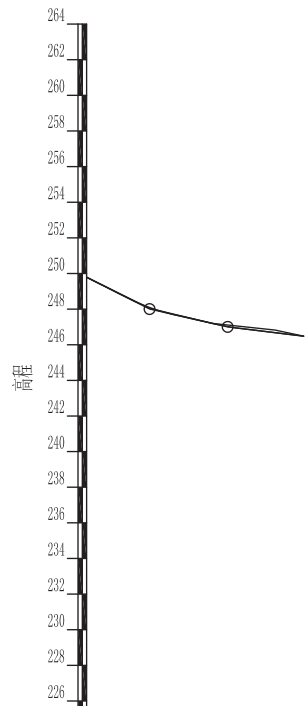
任会军

审定

张静波

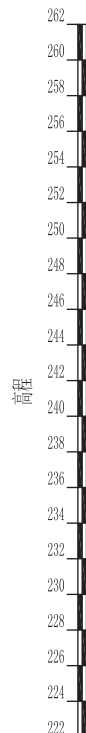
图 号

62-2-1



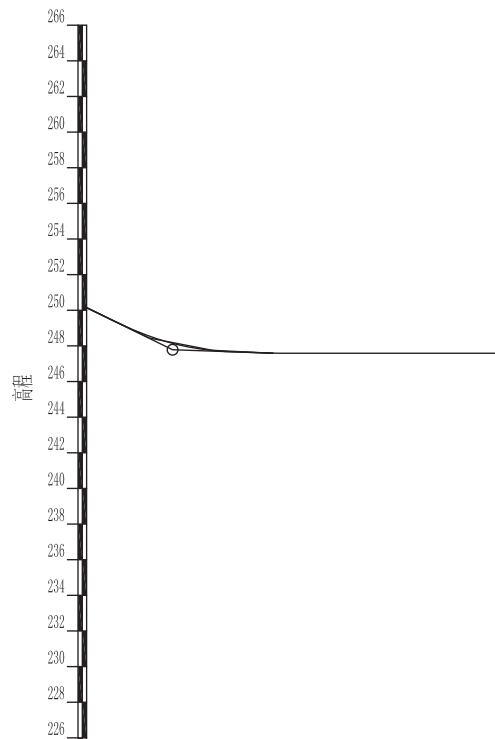
路线三纵断面图

里程桩号	K0+000.000	+020.000	+040.000	+060.000	K0+060.044
设计高程(m)	245.750	248.094	247.198	246.675	246.480
地面高程(m)	249.790	248.040	247.200	246.820	246.480
填挖高(m)	0.000	0.054	-0.002	-0.145	0.000
坡度	-0.29%	-1.02%	-2.16%	-2.16%	
坡长	20.172	24.826	24.826	24.164	
直线及平曲线	JD1 az=20° 13' 20" R=20.000 JD2 az=19° 57' 33" R=20.000 L=27.446 L=0.506 L=27.067				



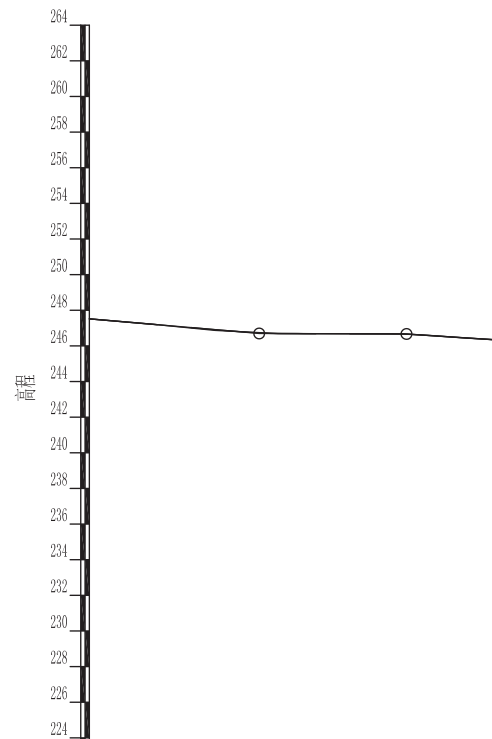
路线四纵断面图

里程桩号	K0+000.000	+020.000	+040.000	+060.000	+080.000	+100.000	+120.000	+140.000	+160.000	+180.000	+200.000	+220.000	+240.000	+260.000	K0+271.354
设计高程(m)	245.390	246.101	245.813	245.706	245.654	245.602	245.541	245.254	244.958	244.662	244.367	244.071	243.690	243.164	242.860
地面高程(m)	246.390	246.040	245.810	245.690	245.660	245.610	245.550	245.080	244.790	244.580	244.410	244.060	243.780	243.160	242.860
填挖高(m)	0.000	0.061	0.003	0.016	-0.006	-0.008	-0.009	0.174	0.168	0.082	-0.043	0.011	-0.090	0.004	-0.000
坡度	-1.45%	-0.26%	-0.26%	-0.06%	-0.008%	-0.009%	0.174%	0.168%	0.082%	-0.043%	0.011%	-0.090%	-2.67%		
坡长	44.526	75.474	113.478	37.916											
直线及平曲线	JD1 az=1° 34' 48" R=800.000 L=18.223 L=138.265 L=138.265 L=138.265 L=138.265 L=138.265 L=138.265 L=138.265 L=138.265 L=138.265 L=138.265 L=138.265 L=138.265 L=138.265 JD2 az=9° 10' 58" R=550.000 L=4.997														



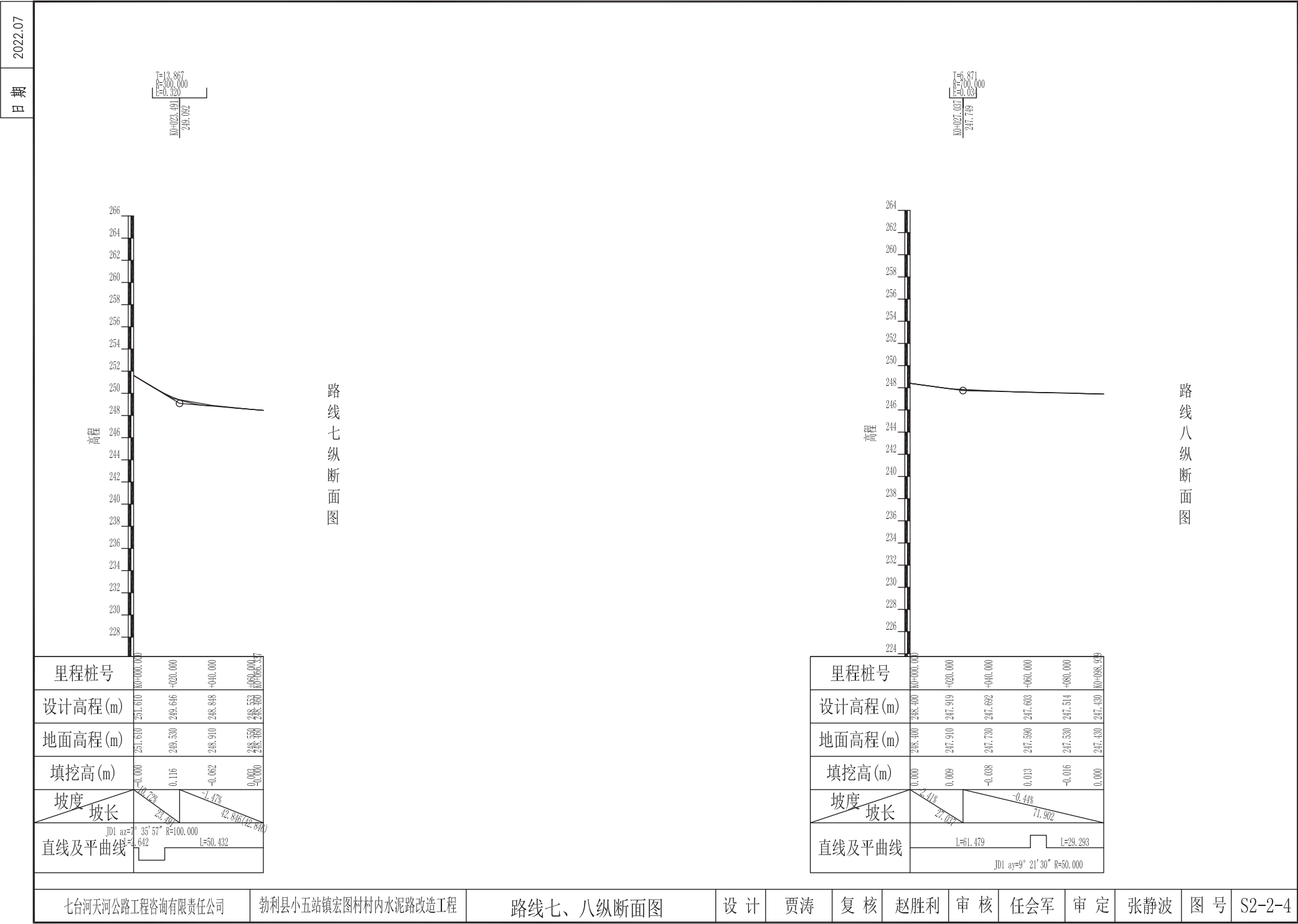
路线五纵断面图

里程桩号	K0+000.000	-020.000	-040.000	-059.300	1	K0+130.245
设计高程(m)	250.150	248.549	247.741	247.590		247.590
地面高程(m)	250.150	248.440	247.750	247.590		247.590
填挖高(m)	0.000	0.109	-0.009	0.000		0.000
坡度 坡长	4.63%	27.36%	0.61%	37.94%		
直线及平曲线		L=63.427	L=6.242	L=60.555		



路线六纵断面图

里程桩号	K0+000.000		
设计高程(m)	247.520	247.216	246.698
地面高程(m)	247.520	247.220	246.680
填挖高(m)	-0.000	-0.004	-0.002
坡度	-1.52%	-0.06%	
坡长	54.039	46.864	
直线及平曲线	L=63.427	L=6.242	L=60.555



直线曲线及转角表

S2-3
第 1 页 共 1 页

交点号	交点桩号	坐 标		转角值(° ′ ″)		曲线要素值(m)					曲线位置(桩号)					直线长度及方向			备 注
		N	E	左	右	半 径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外 距	第一缓和曲线起点	圆曲线起点	曲线中点	圆曲线终点	第二缓和曲线终点	曲线间直线长(m)	交点间距(m)	计算方位角(° ′ ″)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
路线一																			
JD0	K0+000.000	5066996.3810	396963.6180																
JD1	K0+068.269	5066954.6801	397017.6703		2° 49' 54"	800.000		19.773	39.538	0.244		K0+048.496	K0+068.265	K0+088.034		48.496	68.269	127° 39' 0"	
JD2	K0+140.321	5066907.8985	397072.4802													52.287	72.060	130° 28' 54"	
路线二																			
JD0	K0+000.000	5066905.5941	397075.0495																
JD1	K0+037.559	5066882.2880	397104.5030		3° 55' 4"	300.000		10.261	20.513	0.175		K0+027.298	K0+037.555	K0+047.812		27.298	37.559	128° 21' 14"	
JD2	K0+128.421	5066821.1646	397171.7432	9° 28' 51"		300.000		24.877	49.641	1.030		K0+103.543	K0+128.364	K0+153.185		55.732	90.870	132° 16' 18"	
JD3	K0+185.026	5066790.4470	397219.4240													31.841	56.719	122° 47' 28"	
路线三																			
JD0	K0+000.000	5066731.7431	396818.5514																
JD1	K0+031.012	5066707.4772	396837.8625		20° 13' 20"	20.000		3.567	7.059	0.316		K0+027.446	K0+030.975	K0+034.504		27.446	31.012	141° 29' 12"	
JD2	K0+038.530	5066700.2691	396840.2451	19° 57' 33"		20.000		3.519	6.967	0.307		K0+035.010	K0+038.494	K0+041.977		0.506	7.592	161° 42' 32"	
JD3	K0+069.044	5066676.2494	396859.1809													27.067	30.586	141° 44' 59"	
路线四																			
JD0	K0+000.000	5066673.4210	396861.8890																
JD1	K0+029.255	5066649.4786	396878.6995	1° 34' 48"		800.000		11.031	22.061	0.076		K0+018.223	K0+029.254	K0+040.285		18.223	29.255	144° 55' 35"	
JD2	K0+222.718	5066494.2696	396994.1933	9° 10' 58"		550.000		44.169	88.148	1.771		K0+178.549	K0+222.623	K0+266.697		138.265	193.465	143° 20' 47"	
JD3	K0+271.394	5066460.2247	397029.2469													4.697	48.865	134° 9' 49"	
路线五																54.182	54.182	65° 47' 48"	
JD0	K0+000.000	5066671.9260	396743.6660																
JD1	K0+059.300	5066621.9125	396775.5265													59.300	59.300	147° 30' 5"	
路线六																			
JD0	K0+000.000	5066621.2305	396781.7120																
JD1	K0+063.427	5066568.2615	396816.6015	36° 41' 36"		0.000		0.000	0.000	0.000		K0+063.427		K0+063.427		63.427	63.427	146° 37' 41"	
JD2	K0+069.649	5066566.1400	396822.4510		37° 33' 49"	0.000		0.000	0.000	0.000		K0+069.649		K0+069.649		6.222	6.222	109° 56' 5"	
JD3	K0+130.205	5066515.0690	396854.9890													60.555	60.555	147° 29' 54"	
路线七																			
JD0	K0+000.000	5066628.9970	396665.9310																
JD1	K0+009.283	5066620.3707	396669.3599	7° 35' 57"		100.000		6.641	13.263	0.220		K0+002.642	K0+009.273	K0+015.905		2.642	9.283	158° 19' 21"	
JD2	K0+066.337	5066570.5873	396697.2704													50.432	57.073	150° 43' 24"	
路线八																			
JD0	K0+000.000	5066567.4880	396697.4200																
JD1	K0+065.571	5066510.5396	396729.9238		9° 21' 30"	50.000		4.092	8.167	0.167		K0+061.479	K0+065.562	K0+069.646		61.479	65.571	150° 17' 3"	
JD2	K0+098.939	5066479.2390	396741.5380													29.293	33.386	159° 38' 33"	

编制：贾涛
复核： 赵胜利
审核：任会军
审定：张静波

纵 坡 及 竖 曲 线 表

S2-5-1

勃利县小五站镇宏图村村内水泥路改造工程

第 1 页 共 2 页

变坡点 编 号	变坡点 桩 号	变坡点高程(m)	坡长 (m)	坡度(%)	直坡长 (m)	坡 差 (%)	竖曲线半径R(m)		切线长T (m)	外 距E (m)	竖曲线起点 桩 号	竖曲线终点 桩 号	备 注
							凹	凸					
1	路线一												
2	K0+000.000	249.000											
3	K0+047.729	244.065	47.729	-10.340	8.281	9.282	850.000		39.448	0.915	K0+008.281	K0+087.177	
4	K0+119.548	243.304	71.819	-1.058	30.533	-1.225		300.000	1.838	0.006	K0+117.710	K0+121.386	
5	K0+140.321	242.830	20.773	-2.284	18.935								
6	路线二												
7	K0+000.000	242.800											
8	K0+141.679	241.383	141.679	-1.000	133.748	-1.983		800.000	7.931	0.039	K0+133.748	K0+149.610	
9	K0+185.026	240.090	43.347	-2.983	35.416								
10	路线三												
11	K0+000.000	249.790											
12	K0+020.032	248.002	20.032	-8.925	12.686	4.897	300.000		7.346	0.090	K0+012.686	K0+027.378	
13	K0+044.879	247.001	24.847	-4.027	13.762	1.869	400.000		3.739	0.017	K0+041.140	K0+048.618	
14	K0+069.044	246.480	24.165	-2.158	20.426								
15	路线四												
16	K0+000.000	246.390											
17	K0+044.526	245.747	44.526	-1.445	38.602	1.185	1000.000		5.924	0.018	K0+038.602	K0+050.450	
18	K0+120.000	245.550	75.474	-0.260	66.502	-1.219		500.000	3.047	0.009	K0+116.953	K0+123.047	
19	K0+233.478	243.871	113.478	-1.479	98.552	-1.188		2000.000	11.879	0.035	K0+221.599	K0+245.357	
20	K0+271.394	242.860	37.916	-2.667	26.037								
21	路线五												
22	K0+000.000	250.150											
23	K0+027.353	247.785	27.353	-8.646	9.274	8.035	450.000		18.079	0.363	K0+009.274	K0+045.432	
24	K0+059.300	247.590	31.947	-0.611	13.868								
25	路线六												
26	K0+000.000	247.520											
27	K0+054.039	246.698	54.039	-1.521	45.281	1.460	1200.000		8.758	0.032	K0+045.281	K0+062.797	
28	K0+100.903	246.669	46.864	-0.061	32.625	-1.096		1000.000	5.481	0.015	K0+095.422	K0+106.384	
29	K0+130.205	246.330	29.302	-1.158	23.821								

编制:贾涛

复核:赵胜利

审核:任会军

审定:张静波

纵坡及竖曲线表

S2-5-2

第 2 页 共 2 页

勃利县小五站镇宏图村村内水泥路改造工程

[illegible]

编制:贾涛

复核：赵胜利

审核：任会军

审定：张静波

第 三 篇

路基、路面及排水

第 1 页 共 8 页

勃利县小五站镇宏图村村内水泥路改造工程

[illegible]

审定：张静波

第 2 页 共 8 页

勃利县小五站镇宏图村村内水泥路改造工程

[illegible]

审定：张静波

第 3 页 共 8 页

勃利县小五站镇宏图村村内水泥路改造工程

[illegible]

审定：张静波

第 4 页 共 8 页

勃利县小五站镇宏图村村内水泥路改造工程

编制:贾涛

复核：赵胜利

审核：任会军

审定：张静波

路线五路基设计表

S3-1-5

勃利县小五站镇宏图村村内水泥路改造工程

第 5 页 共 8 页

[illegible]

编制:贾涛

复核：赵胜利

审核：任会军

审定：张静波

第 6 页 共 8 页

勃利县小五站镇宏图村村内水泥路改造工程

编制:贾涛

复核：赵胜利

审核：任会军

审定：张静波

第 7 页 共 8 页

勃利县小五站镇宏图村村内水泥路改造工程

编制:贾涛

复核：赵胜利

审核：任会军

审定：张静波

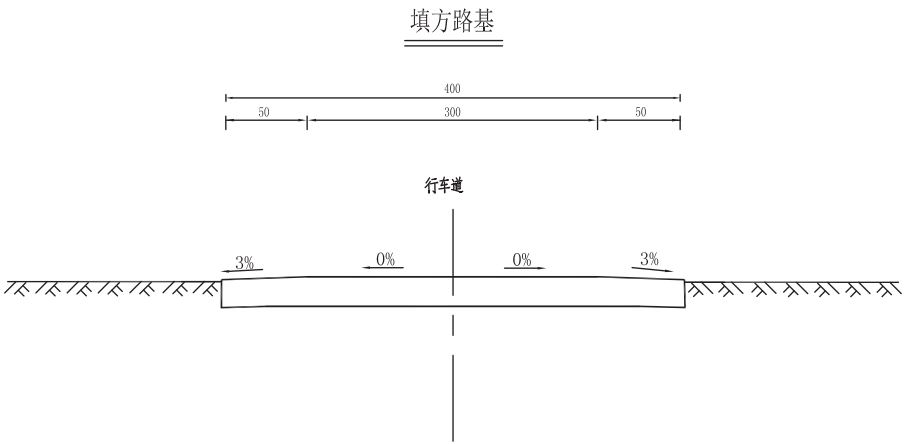
第 8 页 共 8 页

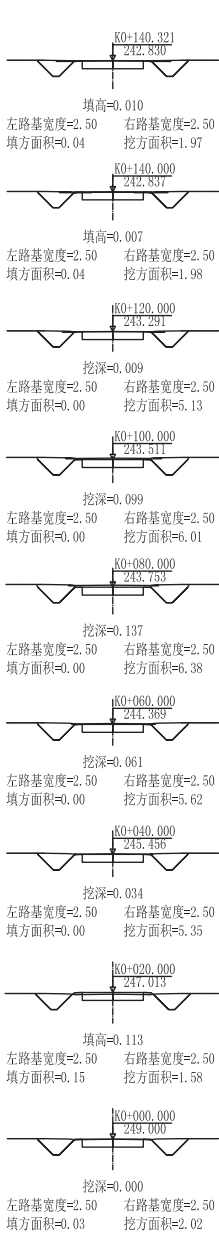
[illegible]

审定：张静波

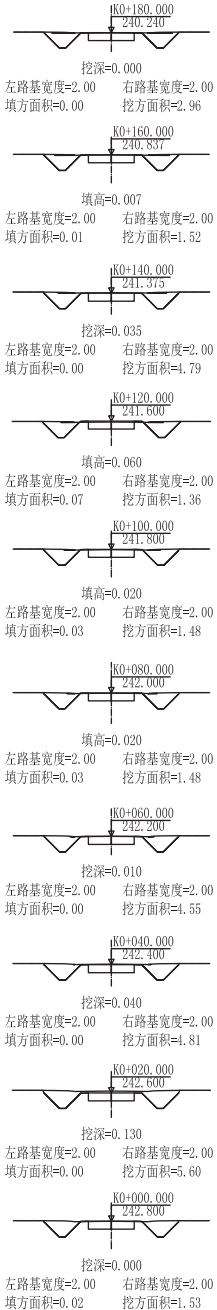
2022.07

日期

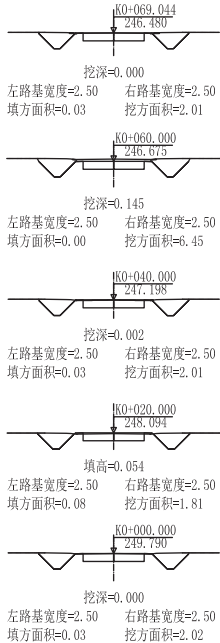
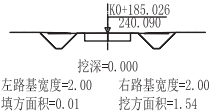




路线一

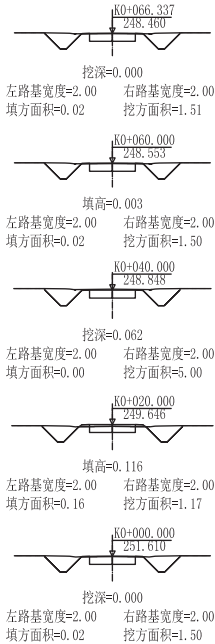


路线二

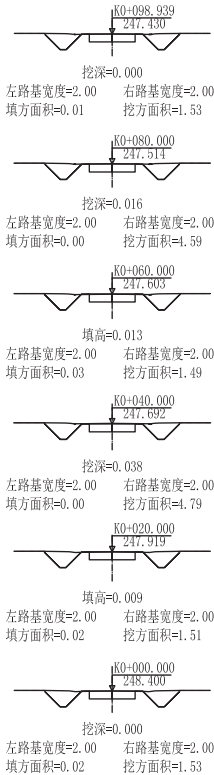


路线三

日期	2022.07																							



路线七



路线八

勃利县小五站镇宏图村村内水泥路改造工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

审定：张静波

路面工程数量表

勃利县小五站镇宏图村村内水泥路改造工程

第 1 页 共 1 页 S3-5

起 讫 桩 号	路 面 结 构 类 型 及 厚 度							工 程 数 量								备 注
	铺 筑 长 度 (m)	宽 度 (m)	结 构 类 型	厚 度 (cm)				车			路 肩 加 固			培土路肩		
				面 层	基 层	底 基 层	垫 层	面 积 (1000m ²)	加宽面 积 (1000m ² 、	总面积 (1000m ²)	种 类	厚 度 (cm)	面 积 (1000m ²)	厚 (cm)	面 积 (1000m ²)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
K0+000-K0+140.321	140.321	3.0	水泥混凝土	18				0.421		0.421				18	0.17	路线一
	140.321	3.6	碎石土垫层				40	0.505		0.505				40	0.19	
K0+000-K0+185.026	185.026	3.0	水泥混凝土	18				0.555		0.555				18	0.22	路线二
	185.026	3.6	碎石土垫层				40	0.666		0.666				40	0.25	
K0+000-K0+069.044	69.044	3.0	水泥混凝土	18				0.207		0.207				18	0.08	路线三
	69.044	3.6	碎石土垫层				40	0.249		0.249				40	0.09	
K0+000-K0+271.394	271.394	3.0	水泥混凝土	18				0.814		0.814				18	0.32	路线四
	271.394	3.6	碎石土垫层				40	0.977		0.977				40	0.37	
K0+000-K0+059.300	59.300	3.0	水泥混凝土	18				0.178		0.178				18	0.07	路线五
	59.300	3.6	碎石土垫层				40	0.213		0.213				40	0.08	
K0+000-K0+130.205	130.205	3.0	水泥混凝土	18				0.391		0.391				18	0.15	路线六
	130.205	3.6	碎石土垫层				40	0.469		0.469				40	0.18	
K0+000-K0+66.337	66.337	3.0	水泥混凝土	18				0.199		0.199				18	0.08	路线七
	66.337	3.6	碎石土垫层				40	0.239		0.239				40	0.09	
K0+000-K0+98.939	98.939	3.0	水泥混凝土	18				0.297		0.297				18	0.12	路线八
	98.939	3.6	碎石土垫层				40	0.356		0.356				40	0.13	
合计	1020.566	3.0	水泥混凝土	18				3.062		3.062				18	1.20	合计
	1020.566	3.6	碎石土垫层				40	3.674		3.674				40	1.39	

编制：贾涛

复核：赵胜利

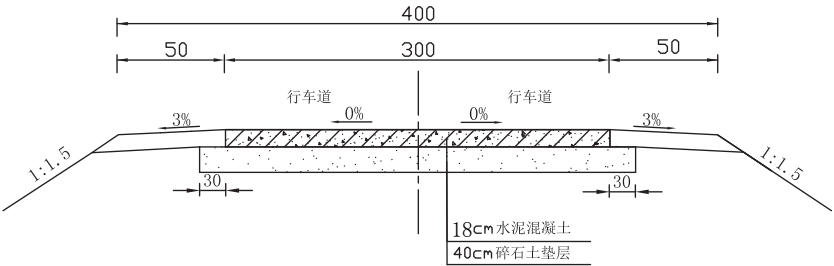
审核：任会军

审定：张静波

2022.07

日期

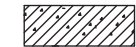
路面结构设计图



路面结构类型

路面类型	水泥混凝土路面	
自然区划	Ⅱh	
填挖情况	填方、挖方	
路基土组	风化碎石、风化砂岩	
干湿类型	干燥	
设计弯拉强度	4.0MPa	
行车道	代号	I-1
	图式	<div><div><div></div>18</div><div><div></div>40</div></div>

图例



18 cm 水泥混凝土



40cm 碎石土垫层

注：
1、本图尺寸均以cm计。
2、各种结构类型适用路段见《路面工程数量表》。

第 四 篇

桥梁、涵洞

说 明

一、设计依据

- (1)交通部部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- (2)交通部部颁《公路桥涵设计通用规范》 JTG D60-2015）；
- (3)交通部部颁《公路工程水文勘测设计规范》（JTG C30-2015）；
- (4)交通部部颁《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）
- (5)交通部部颁《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）；
- (6)交通部部颁《公路涵洞设计细则》 JTG/T D65-04—2007）；

同时执行《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国河道管理条例》等国家和行业相关法规。

本项目结合交通部提出的以人为本，树立全面、协调、可持续的发展观和增强保护意识，树立“安全、环保、舒适、和谐”的公路设计理念，全面提高公路设计和建设质量的新要求，并根据有关规范的要求来布设涵洞。涵位的选择原则上服从路线的基本走向，路线与涵洞综合考虑，并满足路线标准及公路、铁路、水利、城建规划、电力等方面的要求，山谷间的涵洞长度应满足泄洪要求。

涵洞结构形式的选择及方案的确定遵循“适用、经济、安全、美观”和利于环境保护的原则，根据水文、地质、河（沟）床特征、地形、路线的纵坡等条件进行拟定，同时要考虑因地制宜、就地选材，便于施工、养护，缩短施工周期，降低造价。对于涵洞结构形式力求标准化、装配化。

二、技术指标

2.1 汽车荷载等级：公路-II级

2.2 环境类别：II类

2.3 设计安全等级：三级

2.4 设计洪水频率涵洞：P=1/25。

三、沿线桥梁、涵洞的分布情况

根据沿线原有涵洞情况及地形、水文条件，并经水文分析计算确定本项目涵洞的位置、数量及规模。

四、主要材料

4.1 混凝土：结构混凝土应满足耐久性要求：

最大水灰比0.5，最小水泥用量 $300\text{kg}/\text{m}^3$ ，最大水泥用量不宜超过 $500\text{kg}/\text{m}^3$ ，最大氯离子含量0.15%，最大碱含量 $3.0\text{kg}/\text{m}^3$ 。

4.2 水泥

水泥应选用品质稳定的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。除必须符合现行水泥国家标准外，为满足严寒环境条件下混凝土耐久性，水泥中的 C_3A 含量不宜超过8%，水泥细度（比表面性）不宜超过 $350\text{m}^2/\text{Kg}$ ，游离氧化钙不宜超过1.5%。

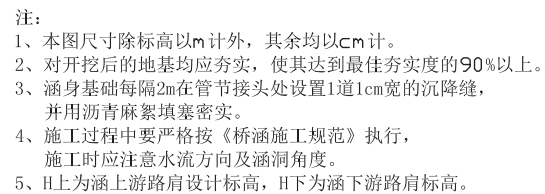
4.3 其它材料

砂、石、水的质量要求均按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）有关条文执行。

4.4 其它有关未尽事宜，严格按照中华人民共和国交通部标准《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）等相关标准、规程、办法执行。

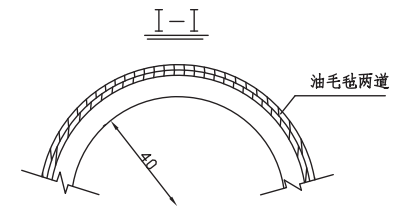
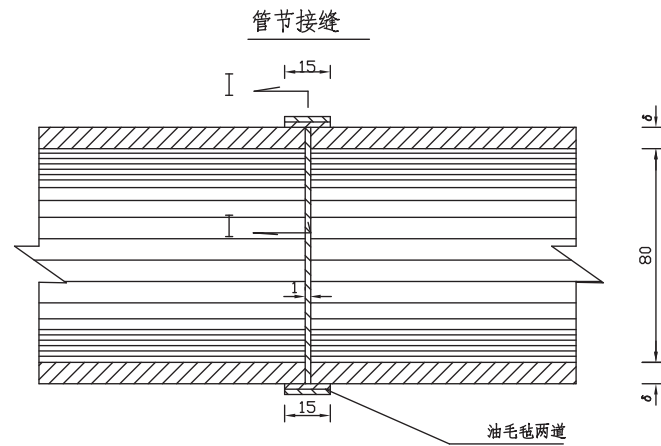
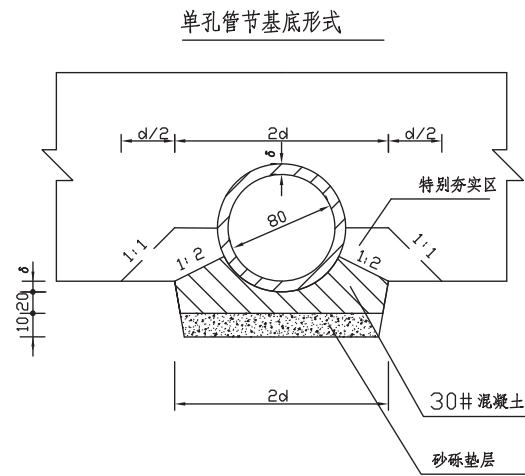
勃利县小五站镇宏图村村内水泥路改造工程

审定：张静波



2022.07

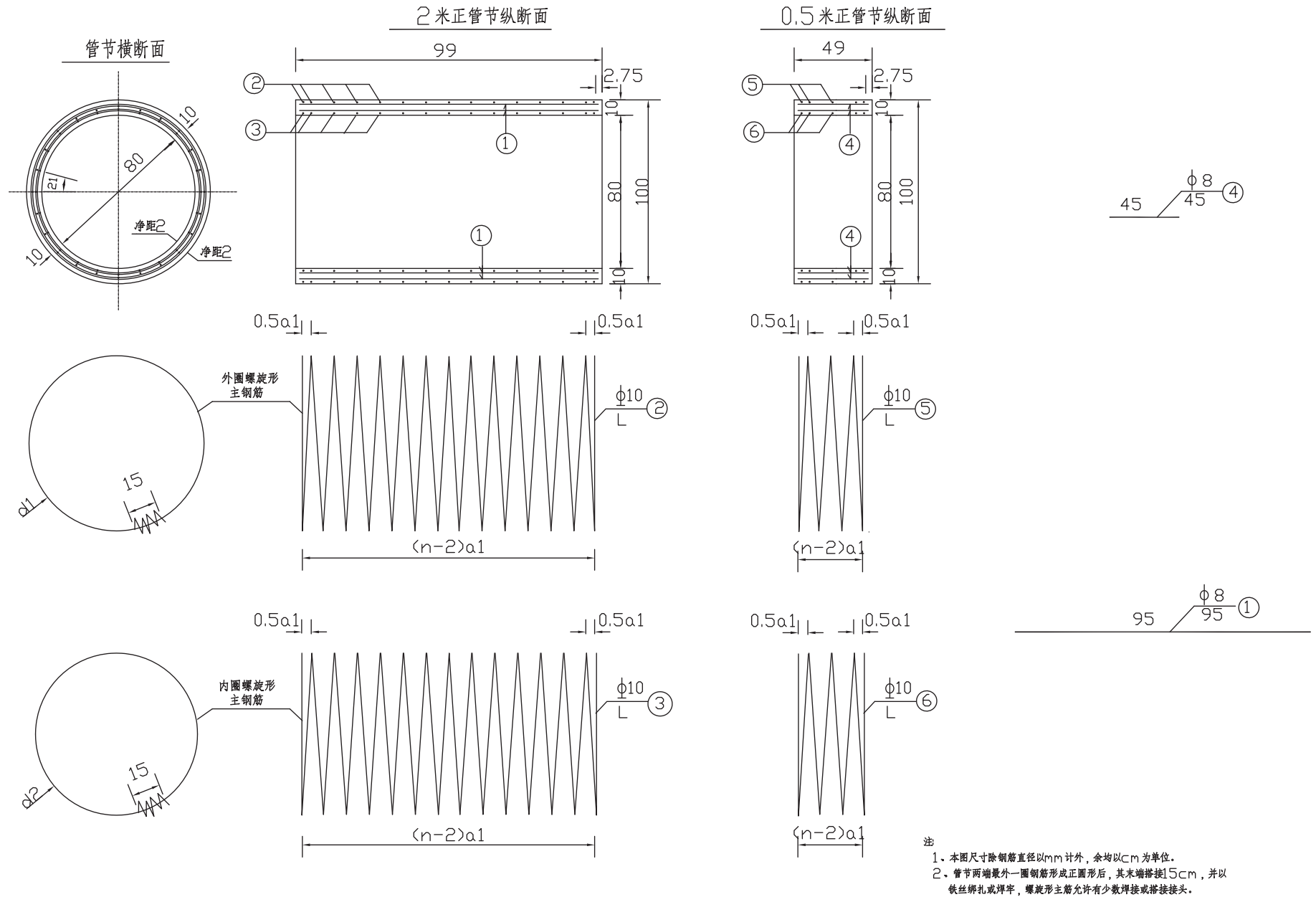
日期



- 注：1、本图尺寸均以cm计。
 2、管节接头采用热沥青浸炼的麻絮填塞管上半部从外往里填，管下半部从里往外填，最后用涂满热沥青的油毛毡裹两道。
 3、基底采用20#混凝土。

2022.07

日期



每个正管节尺寸及工程数量表

孔 径 d (cm)	管节 长度 (cm)	填土高 H (m)	管壁 厚度 δ (cm)	外径 D (cm)	螺旋形主钢筋 — II 级钢筋φ 10					纵向钢筋—I 级钢筋φ 8					钢筋 共重 (kg)	绑扎 铁丝 重量 (kg)	钢材 总重 (kg)	30号 混凝 土体积 (m) ³	每个 管节 重量 (Kg)		
					钢筋 编号	间距 a1 (cm)	圈数 n	长度 L (cm)	重量 (kg)	共重 (kg)	钢筋 编号	根数	长度 (m)	重量 (kg)						钢筋间距 对应交 α	
80	99	0.5~4	10	100	2	23.3	6	2198	13.6	26.0	1	32	0.95	12.0	360°/24	38.0	0.44	38.44	0.220	865	
					3	23.3	6	2015	12.4												
	49	0.5~4			5	43.0	3	1115	6.9	13.2	4	32	0.45	5.7	360°/24	18.9	0.22	19.12	0.110	433	
					6	43.0	3	1024	6.3												