

2023 年甘南县农村公路养护工程  
欢喜至赵家粉坊公路

# 一 阶 段 施 工 图 设 计

第一册 共二册

施工图设计

黑龙江思远工程技术集团有限公司

二〇二四年三月

2023 年甘南县农村公路养护工程  
欢喜至赵家粉坊公路

# 一阶段施工图设计

第一册：施工图设计

设计负责人：

总工程师：





# 说 明

2023年甘南县农村公路养护工程欢喜至赵家粉坊公路，位于甘南县境内，水泥混凝土路面路面宽4.5m、6.0m，路基宽5.5m、7.0m，路面现状部分路面破损严重，影响行车，降低通行效率。

## 二、设计规范

- 1、《公路工程技术标准》JTG B01-2014
- 2、小交通量农村公路工程技术标准（JTG 2111-2019）
- 3、公路路基设计规范（JTG D30-2015）
- 4、公路路基施工技术规范 JTG/T 3610-2019
- 5、《公路交通安全设施设计技术规范》JTG D81-2017
- 6、公路水泥混凝土路面设计规范（JTG D40-2011）
- 7、公路水泥混凝土路面施工技术细则（JTG/T F30-2014）

## 三、设计原则

### 1、设计原则

根据现场调查情况确定拆除新建段落。

### 2、设计内容

（1）破碎一般路段，挖除路面结构层，新建路面结构层

### 3、路面结构层

破碎一般路段：

面 层：20cm 水泥混凝土

## 四、主要材料

①水泥：路面水泥混凝土采用42.5级普通硅酸盐水泥，水泥最小用量为320kg/m<sup>3</sup>，

基准配合比抗冻等级F250，且必须掺加引气剂。引气剂应选用表面张力降低值大、水泥稀浆中气泡容量多而细密、泡沫稳定时间长、不溶残渣少的产品。引气剂减水率 $\geq 8\%$ ；泌水率比 $\leq 80\%$ ；含气量 $\geq 3\%$ ；凝结时间差为-90~+120min（“-”表示提前，“+”表示延缓）；抗压强度比7天 $\geq 95\%$ ，28天 $\geq 90\%$ ；收缩率比28天 $\leq 120\%$ ；对钢筋无锈蚀危害。

引气剂的技术要求按《公路水泥混凝土路面施工技术规范》JTG/T F30-2014表3.6.1中的有关规定执行。

基层所用水泥宜选用初凝时间3h以上和终凝时间较长（宜在6h以上10h以下）的42.5级普通硅酸盐水泥。

水泥的物理性质和化学成份符合《水泥混凝土路面施工技术规范》JTG/T F30-2014表3.1.3、3.1.4中的规定。

### ②粗集料：

碎石：要求具有良好的颗粒形状，以接近立方体和多棱角为宜。路面对碎石等级、强度、岩性要求如下：

碎石技术要求

项 目	石料等级	压碎指标值 (%)	针片状颗粒含量 (%)	坚固性(按质量损失计) (%)	含泥量(按质量计) (%)	吸水率(按质量计) (%)
技术要求	II级	<25	<15	<8	<1	<2

其它指标详见水泥混凝土路面施工技术细则表3.3.1。

③细集料：砂质量应坚硬、清洁、干燥、无风化、无杂质，并符合下表的技术要求：

路面用天然砂技术要求

项目	坚固性按质量损失计) (%)	含泥量(按质量计) (%)	硫化物及硫酸盐含量(按 SO <sub>3</sub> 质量计) (%)	细度模数	其它杂物
技术要求	<8	<2	<0.5	2-3.7	不得混有石灰、煤渣根等其它杂物

其它指标详见水泥混凝土路面施工技术细则表 3.4.2。

④水：符合现行《生活饮用水卫生标准》(GB5749)的饮用水可直接作为混凝土。

非饮用水应进行水质检验，并应符合下表的规定，还应与蒸馏水进行水泥凝结时间与水泥胶砂强度的对比试验；对比试验的水泥初凝与终凝时间差均不应大于 30min，水泥胶砂 3d 和 28d 强度不应低于蒸馏水配制的水泥胶砂 3d 和 28d 强度的 90%。

非饮用水质量标准

项次	项目	钢筋混凝土及钢纤维混凝土	素混凝土
1	pH 值 ≥	5.0	4.5
2	Cl <sup>-</sup> 含量 (mg/L) ≤	1000	3500
3	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 含量 (mg/L) ≤	2000	2700
4	碱含量 (mg/L) ≤	1500	1500
5	可溶物含量 (mg/L) ≤	5000	10000
6	不溶物含量 (mg/L) ≤	2000	5000
7	其他杂质	不应有漂浮的油脂和泡沫；不应有明显的颜色和异味	

⑤填缝料：采用厂制聚氯乙烯胶泥。

⑥钢筋：应符合国家有关标准的技术要求。

⑦材料级配

面层：水泥混凝土路面碎石的级配采用连续式级配标准，公称最大粒径不应超过 31.5mm，水泥混凝土路面碎石和中砂级配见下表：

粗集料的级配范围

材料	方孔筛尺寸 (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) (%)								
碎石	-	-	95-100	85-100	55-70	25-40	0-10	0

粒径 16.0-31.5mm。

天然砂的推荐级配范围

材料	方孔筛尺寸 (mm)							
	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
通过各筛孔的质量百分比 (%)								
中砂	100	90-100	75-100	50-90	30-60	8-30	0-10	0-5

细度模数 2.3-3.0。

## 2、基层、底基层

水泥均采用32.5级，各层混合料级配应满足下表要求：

基层、底基层混合料推荐级配

结构层位置	通过下列方孔筛 (mm) 的质量百分比 (%)								
	37.5	26.5	19	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.075
基层	90-100	66-100	54-100	39-100	28-84	20-70	14-57	8-47	0-30
底基层	-	-	-	-	50-100	-	-	17-100	0-50

基层压实度 98%，底基层压实度 97%。无侧限抗压强度：基层 ≥ 2.5MPa，底基层 ≥ 2.0MPa。

## 五、施工方法及注意事项

### 1、路基施工方法

路基填土应严格控制分层填筑，分层碾压，每层压实厚度不得超过 20cm，并且注意与构造物衔接处的填土压实必须达到设计要求的压实度，以防止构造两侧路基产生不均匀沉陷，造成路面破坏

对于路基基底处理路段，必须将淤泥及淤泥质粘土全部清除，然后回填设计指定土质压实。

路基压实要控制在最佳含水量  $\pm 2\%$  以内进行。

有关路基施工方法和要求按《公路路基施工技术规范》JTG/T 3610-2019 执行。

### 2、路面施工方法

施工单位应严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30-2014 和《公路路面基层施工技术规范》(JTJ034-2000)中有关条文进行施工。

### 3、基层施工要点

基层施工采用路拌法。水泥掺入后，混合料拌和、摊铺、碾压和修整全部操作应在试验确定的延迟时间内完成。并在上述规定时间内不间断碾压到规定的压实度。基层施工完毕后，必须立即检查和试验各项质量项目（除弯沉外），若质量不合格，则必须在上述规定时间内修整。基层施工完毕后必须养生 7 天后，才能进行下一结构层的施工。养生期内除洒水设备外，不得通车，养生期过后，应立即铺筑下一层或盖砂养护。

### 4、水泥砼路面施工要点

水泥混凝土路面的面层采用自拌混凝土，汽车运输、人工铺筑一次摊铺，切缝机切缝、人工或拉毛机拉毛，洒水养生法施工。做好配合比设计，各种钢筋杆件，应按设计要求在砼浇筑前牢固定位，避免振捣变位，严格控制水泥用量，加强养生，防止砼收缩干裂，并注意掌握机械切缝时机。水泥砼路面须加入引气剂，引气剂的技术要求按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30-2014 表 3.6.1 中的有关规定执行。

## 六、其它

施工时若发现设计与实际情况不符，请及时与设计单位联系。

上述说明未尽事宜，请按交通运输部部颁有关规范、标准执行。



曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD0	5315582.594	534752.056	K0+305												
JD1	5315586.419	534615.059	K0+442.050	4°08'08"(Z)	1800		64.990	129.924	1.173	0.056	K0+377.060	K0+377.060	K0+442.022	K0+506.984	K0+506.984
JD2	5315580.036	534470.959	K0+586.235	0°32'06"(Y)	1700		7.938	15.876	0.019	0.000	K0+578.297	K0+578.297	K0+586.235	K0+594.173	K0+594.173
JD3	5315579.018	534441.825	K0+615.387	0°19'33"(Z)	2700		7.675	15.351	0.011	0.000	K0+607.712	K0+607.712	K0+615.387	K0+623.062	K0+623.062
JD4	5315576.376	534376.808	K0+680.458	3°29'05"(Y)	251		7.635	15.266	0.116	0.005	K0+672.822	K0+672.822	K0+680.455	K0+688.088	K0+688.088
JD5	5315576.952	534348.309	K0+708.958	3°58'19"(Z)	251		8.704	17.400	0.151	0.007	K0+700.254	K0+700.254	K0+708.954	K0+717.654	K0+717.654
JD6	5315570.587	534218.821	K0+838.595	79°36'19"(Y)	45		37.496	62.522	13.574	12.470	K0+801.099	K0+801.099	K0+832.360	K0+863.621	K0+863.621
JD7	5315668.248	534195.899	K0+926.440	101°27'27"(Z)	10		12.230	17.708	5.798	6.753	K0+914.209	K0+914.209	K0+923.063	K0+931.917	K0+931.917
JD8	5315650.825	534157.960	K0+961.435	1°33'38"(Z)	551		7.504	15.008	0.051	0.001	K0+953.931	K0+953.931	K0+961.435	K0+968.939	K0+968.939
JD9	5315635.620	534127.096	K0+995.841	1°28'15"(Y)	585		7.509	15.017	0.048	0.001	K0+988.331	K0+988.331	K0+995.840	K1+003.349	K1+003.349



曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD10	5315610.679	534073.010	K1+055.399	2°39'48"(Z)	500		11.623	23.243	0.135	0.004	K1+043.776	K1+043.776	K1+055.397	K1+067.019	K1+067.019
JD11	5315575.989	534006.142	K1+130.726	0°52'37"(Y)	1000		7.652	15.305	0.029	0.000	K1+123.073	K1+123.073	K1+130.726	K1+138.378	K1+138.378
JD12	5315543.297	533940.694	K1+203.884	1°14'27"(Y)	700		7.580	15.160	0.041	0.001	K1+196.304	K1+196.304	K1+203.884	K1+211.464	K1+211.464
JD13	5315487.005	533821.617	K1+335.596	0°17'36"(Z)	3000		7.676	15.351	0.010	0.000	K1+327.920	K1+327.920	K1+335.596	K1+343.272	K1+343.272
JD14	5315445.113	533734.162	K1+432.567	96°26'02"(Y)	12		13.429	20.197	6.010	6.661	K1+419.137	K1+419.137	K1+429.236	K1+439.335	K1+439.335
JD15	5315535.479	533702.762	K1+521.571	12°35'48"(Y)	305		33.663	67.055	1.852	0.271	K1+487.908	K1+487.908	K1+521.436	K1+554.963	K1+554.963
JD16	5315625.098	533692.449	K1+611.510	2°26'54"(Z)	351		7.500	14.998	0.080	0.002	K1+604.010	K1+604.010	K1+611.509	K1+619.008	K1+619.008
JD17	5315655.291	533687.660	K1+642.078	1°35'18"(Y)	541		7.500	14.998	0.052	0.001	K1+634.579	K1+634.579	K1+642.078	K1+649.577	K1+649.577



曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD18	5315928.741	533652.027	K1+917.839	3°09'60"(Z)	272		7.518	15.032	0.104	0.004	K1+910.321	K1+910.321	K1+917.837	K1+925.354	K1+925.354
JD19	5316355.392	533572.252	K2+351.881	1°41'48"(Y)	507		7.507	15.012	0.056	0.001	K2+344.374	K2+344.374	K2+351.880	K2+359.386	K2+359.386
JD20	5316412.966	533563.242	K2+410.154	90°20'01"(Z)	19		19.111	29.956	7.949	8.266	K2+391.043	K2+391.043	K2+406.021	K2+420.999	K2+420.999



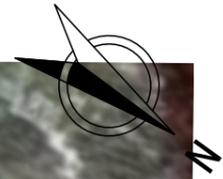
曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD20	5316412.966	533563.242	K2+410.154	90°20'01"(Z)	19		19.111	29.956	7.949	8.266	K2+391.043	K2+391.043	K2+406.021	K2+420.999	K2+420.999
JD21	5316382.921	533378.310	K2+589.245	0°35'43"(Z)	1500		7.793	15.587	0.020	0.000	K2+581.451	K2+581.451	K2+589.245	K2+597.038	K2+597.038
JD22	5316342.721	533146.140	K2+824.869	6°28'49"(Z)	650		36.797	73.516	1.041	0.078	K2+788.072	K2+788.072	K2+824.830	K2+861.588	K2+861.588
JD23	5316308.421	533028.870	K2+946.974	6°18'27"(Y)	255		14.050	28.072	0.387	0.028	K2+932.924	K2+932.924	K2+946.960	K2+960.996	K2+960.996
JD24	5316289.779	532923.104	K3+054.342	1°29'02"(Z)	1000		12.950	25.898	0.084	0.001	K3+041.392	K3+041.392	K3+054.341	K3+067.290	K3+067.290



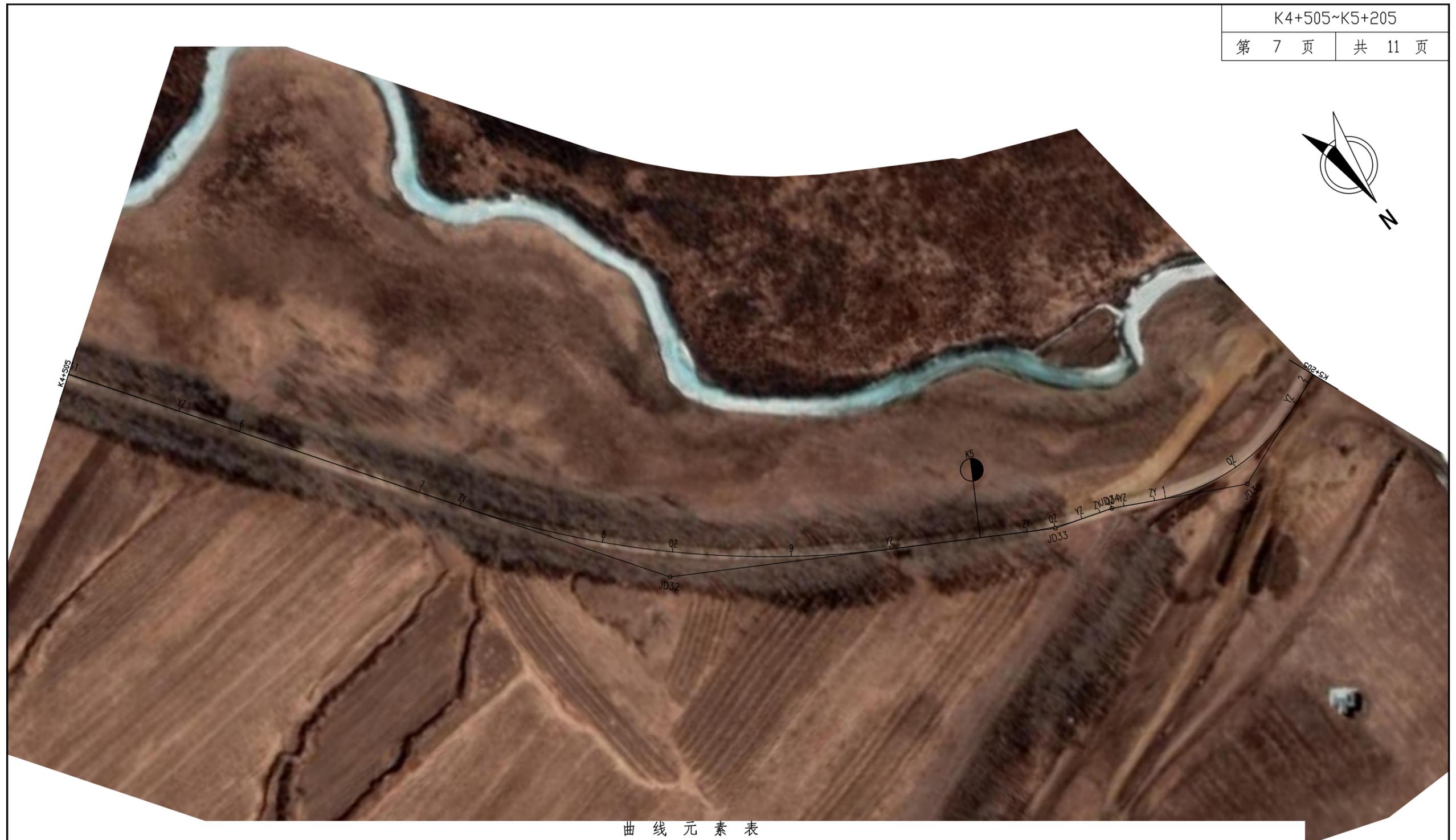
曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD25	5316238.610	532671.149	K3+311.439	1°43'21"(Y)	1500		22.550	45.097	0.169	0.003	K3+288.889	K3+288.889	K3+311.437	K3+333.986	K3+333.986
JD26	5316214.965	532533.649	K3+450.954	2°13'26"(Z)	387		7.512	15.022	0.073	0.002	K3+443.442	K3+443.442	K3+450.953	K3+458.464	K3+458.464
JD27	5316169.790	532320.776	K3+668.566	0°50'24"(Y)	1024		7.507	15.013	0.028	0.000	K3+661.059	K3+661.059	K3+668.565	K3+676.072	K3+676.072
JD28	5316149.642	532218.471	K3+772.835	63°54'36"(Y)	31		19.337	34.579	5.537	4.096	K3+753.498	K3+753.498	K3+770.788	K3+788.077	K3+788.077



曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD29	5316279.618	532119.702	K3+931.985	1°02'30"(Y)	826		7.509	15.017	0.034	0.000	K3+924.477	K3+924.477	K3+931.985	K3+939.493	K3+939.493
JD30	5316473.382	531977.942	K4+172.069	0°17'04"(Z)	3021		7.498	14.995	0.009	0.000	K4+164.571	K4+164.571	K4+172.069	K4+179.567	K4+179.567
JD31	5316739.747	531781.029	K4+503.317	1°26'35"(Y)	5000		62.968	125.929	0.396	0.007	K4+440.349	K4+440.349	K4+503.313	K4+566.278	K4+566.278



曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD31	5316739.747	531781.029	K4+503.317	1°26'35"(Y)	5000		62.968	125.929	0.396	0.007	K4+440.349	K4+440.349	K4+503.313	K4+566.278	K4+566.278
JD32	5317014.867	531588.166	K4+839.297	25°48'57"(Z)	510		116.880	229.792	13.222	3.968	K4+722.417	K4+722.417	K4+837.313	K4+952.209	K4+952.209
JD33	5317114.482	531409.583	K5+039.816	12°13'36"(Z)	139		14.888	29.662	0.795	0.113	K5+024.928	K5+024.928	K5+039.759	K5+054.590	K5+054.590
JD34	5317123.659	531379.428	K5+071.223	9°14'04"(Y)	81		6.542	13.055	0.264	0.028	K5+064.682	K5+064.682	K5+071.209	K5+077.736	K5+077.736
JD35	5317155.630	531314.342	K5+143.709	48°35'20"(Z)	110		49.654	93.284	10.688	6.024	K5+094.055	K5+094.055	K5+140.697	K5+187.339	K5+187.339



曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD36	5317109.152	531201.734	K5+259.508	2°24'17"(Z)	358		7.514	15.025	0.079	0.002	K5+251.994	K5+251.994	K5+259.507	K5+267.020	K5+267.020
JD37	5317094.148	531169.311	K5+295.232	2°54'57"(Y)	300		7.636	15.268	0.097	0.003	K5+287.596	K5+287.596	K5+295.230	K5+302.864	K5+302.864
JD38	5317068.884	531106.518	K5+362.913	1°48'39"(Z)	2400		37.928	75.849	0.300	0.006	K5+324.986	K5+324.986	K5+362.910	K5+400.835	K5+400.835
JD39	5317022.859	531001.807	K5+477.287	0°46'24"(Y)	1200		8.098	16.196	0.027	0.000	K5+469.188	K5+469.188	K5+477.287	K5+485.385	K5+485.385
JD40	5317000.945	530950.066	K5+533.477	0°39'38"(Z)	1303		7.511	15.021	0.022	0.000	K5+525.966	K5+525.966	K5+533.477	K5+540.987	K5+540.987
JD41	5316863.906	530636.616	K5+875.574	76°21'28"(Z)	35		27.521	46.644	9.524	8.398	K5+848.053	K5+848.053	K5+871.375	K5+894.697	K5+894.697



曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD42	5316646.560	530674.832	K6+087.856	9°13'35"(Z)	255		20.576	41.062	0.829	0.089	K6+067.280	K6+067.280	K6+087.811	K6+108.342	K6+108.342
JD43	5316525.929	530716.837	K6+215.502	6°22'47"(Y)	351		19.561	39.082	0.545	0.040	K6+195.940	K6+195.940	K6+215.482	K6+235.023	K6+235.023
JD44	5316429.833	530738.703	K6+314.014	1°55'49"(Y)	450		7.580	15.159	0.064	0.001	K6+306.433	K6+306.433	K6+314.013	K6+321.593	K6+321.593
JD45	5316343.223	530755.364	K6+402.210	1°04'16"(Z)	803		7.506	15.012	0.035	0.000	K6+394.704	K6+394.704	K6+402.210	K6+409.716	K6+409.716
JD46	5316251.719	530774.747	K6+495.744	1°04'42"(Y)	800		7.528	15.055	0.035	0.000	K6+488.217	K6+488.217	K6+495.744	K6+503.272	K6+503.272



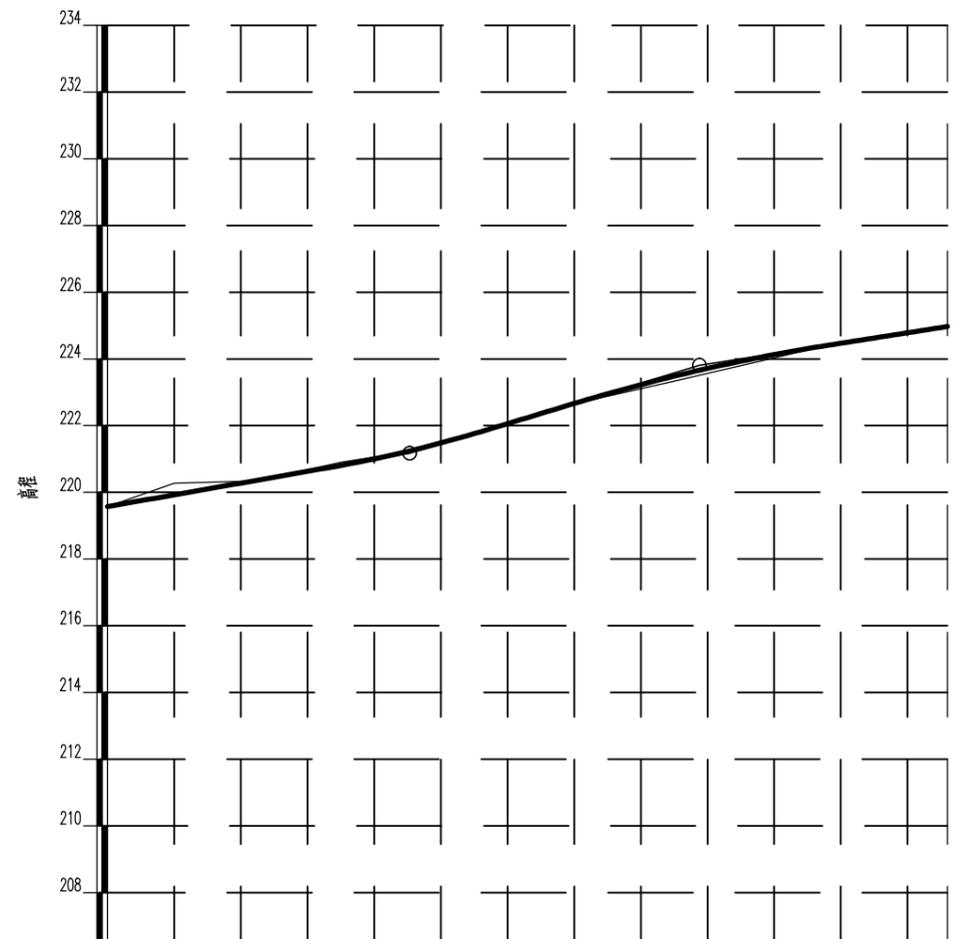
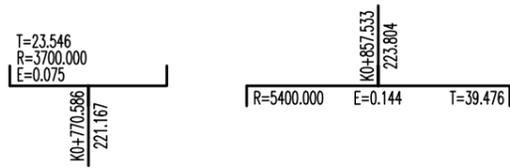
曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD47	5316103.685	530803.205	K6+646.488	1°54'16"(Y)	500		8.311	16.620	0.069	0.002	K6+638.178	K6+638.178	K6+646.488	K6+654.798	K6+654.798
JD48	5315962.329	530825.536	K6+789.596	9°12'51"(Y)	94		7.575	15.117	0.305	0.033	K6+782.021	K6+782.021	K6+789.580	K6+797.138	K6+797.138
JD49	5315911.519	530825.326	K6+840.374	97°59'04"(Y)	24		27.601	41.044	12.576	14.159	K6+812.772	K6+812.772	K6+833.294	K6+853.816	K6+853.816
JD50	5315920.702	530761.767	K6+890.434	1°29'10"(Z)	600		7.782	15.563	0.050	0.001	K6+882.652	K6+882.652	K6+890.433	K6+898.215	K6+898.215
JD51	5315932.870	530658.729	K6+994.187	0°53'55"(Y)	1400		10.979	21.957	0.043	0.000	K6+983.208	K6+983.208	K6+994.187	K7+005.165	K7+005.165
JD52	5315968.483	530393.011	K7+262.280	0°54'39"(Y)	1000		7.948	15.895	0.032	0.000	K7+254.333	K7+254.333	K7+262.280	K7+270.228	K7+270.228



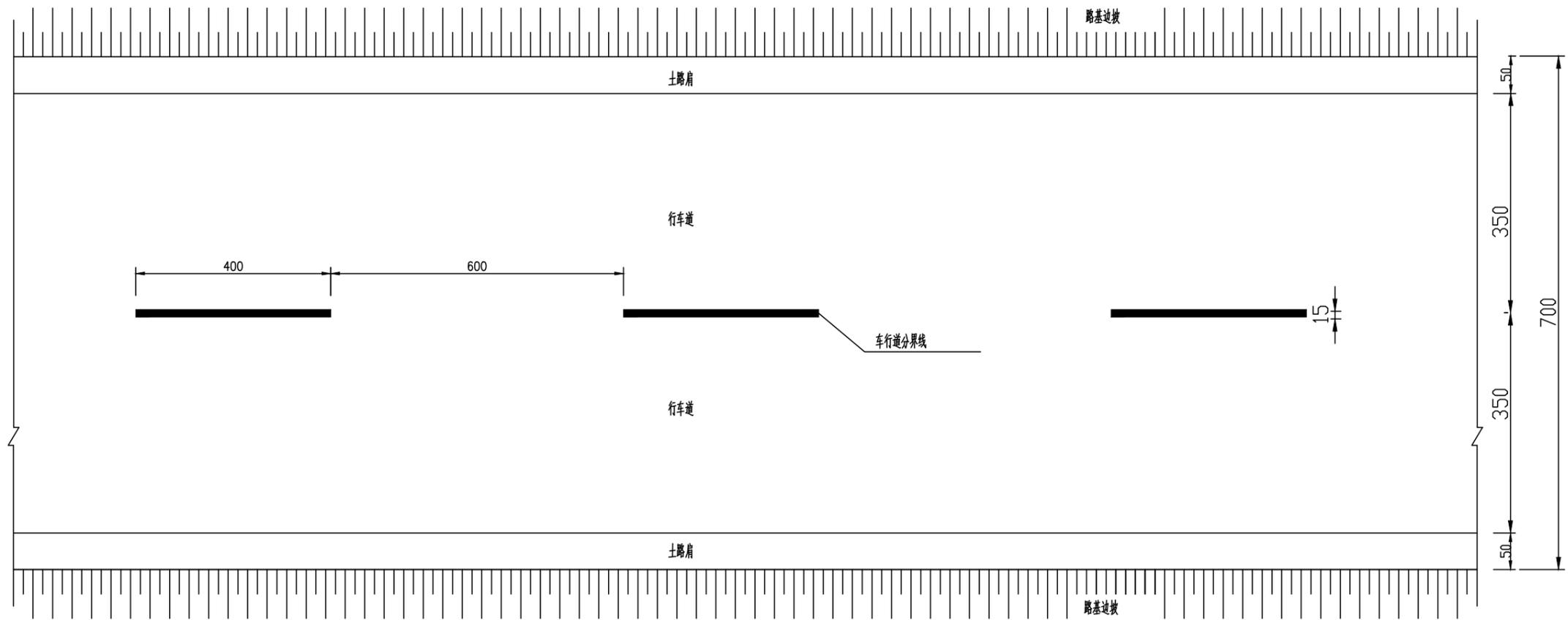
曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)
JD53	5316000.836	530177.672	K7+480.036											



填挖高(m)	0.000	-0.344	0.020	-0.093	0.057	0.007	0.048	0.153	0.120	-0.032	-0.060
设计高程(m)	219.573	219.925	220.365	220.806	221.350	222.059	222.813	223.481	224.033	224.470	224.893
地面高程(m)	219.573	220.269	220.345	220.899	221.293	222.052	222.765	223.328	223.913	224.502	224.994
坡度	1.76%		3.03%		1.57%						
坡长	90.586		86.947		74.467						
里程桩号	K0+680.000	7	+725.000	+750.000	+775.000	8	+825.000	+850.000	+875.000	9	K0+932.000
直线及平曲线	JD5 az=3°58'13" R=251.000 L=12.175			JD6 Lc=30.000 ay=79°36'19" R=45.000			JD7 az=101°27'27" R=10.000 L=50.589				

路面标线设计图



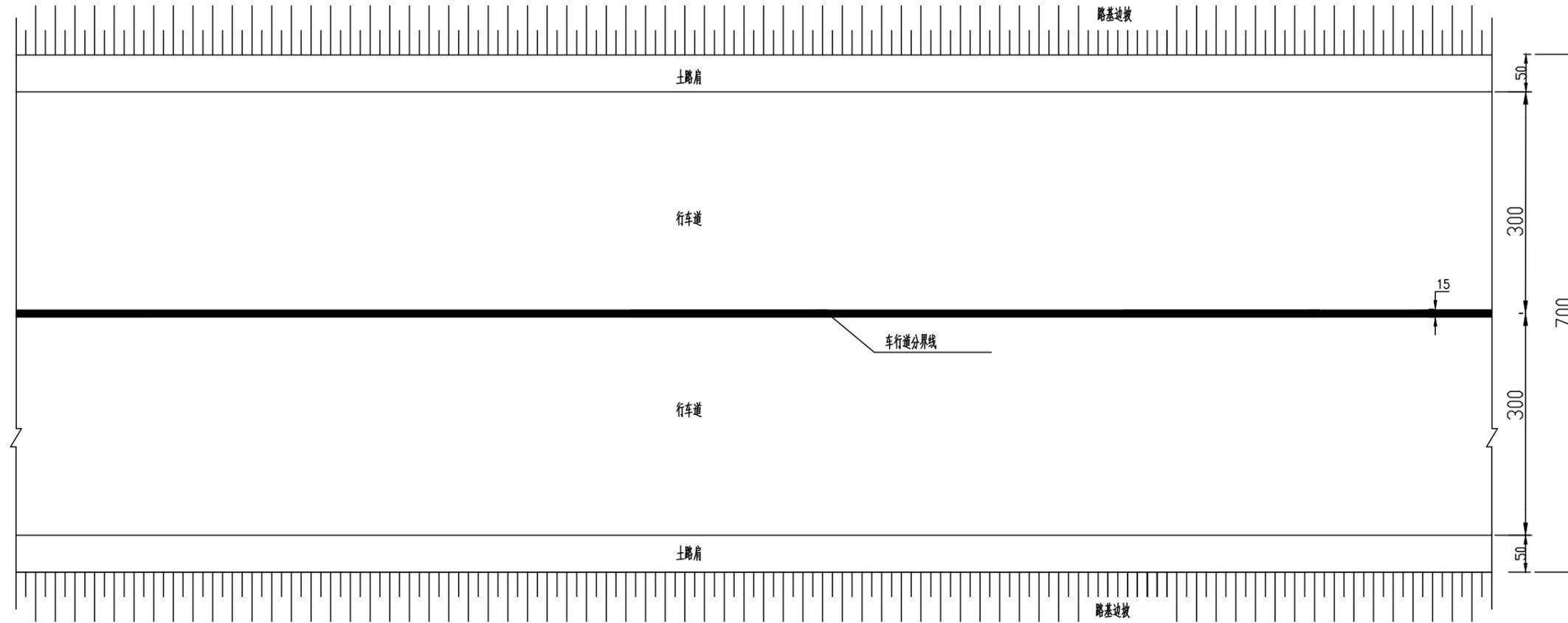
道路每公里材料数量表

材 料 名 称	单 位	数 量
反 光 漆	m <sup>2</sup>	60

注:

1. 本图尺寸均以cm为单位。
2. 路面中心线为热熔型黄色反光漆。
3. 标线施工前进行刻槽处理。

路面标线设计图

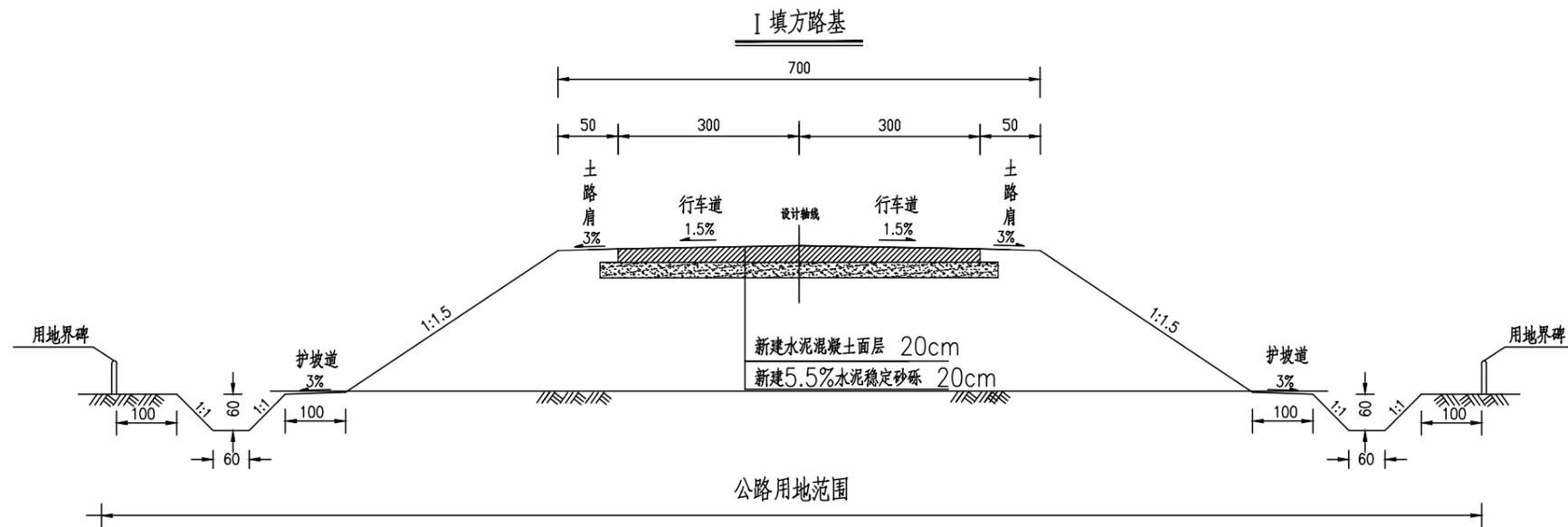


道路每公里材料数量表

材 料 名 称	单 位	数 量
反 光 漆	m <sup>2</sup>	150

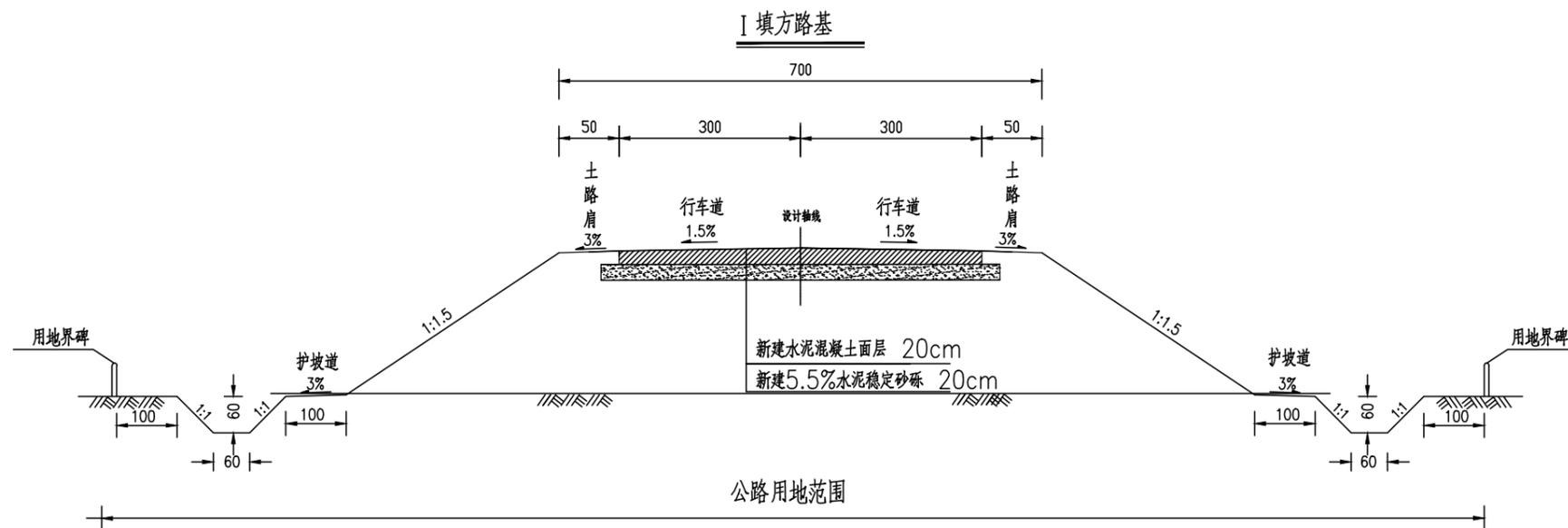
注:

1. 本图尺寸均以cm为单位。
2. 路面中心线为热熔型黄色反光漆。
3. 车行道分界线在路口处断开。
4. 标线施工前进行刻槽处理。

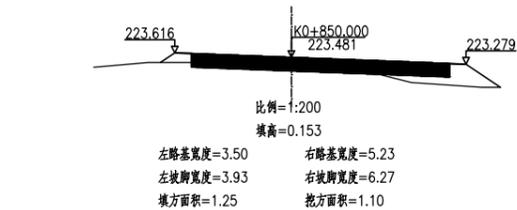
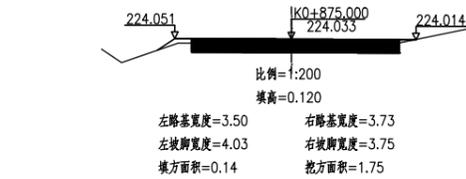
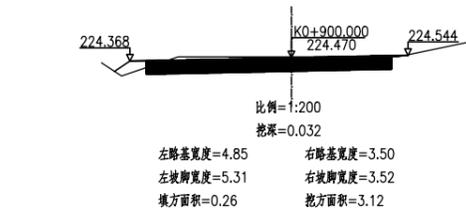
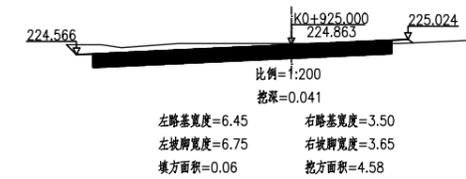
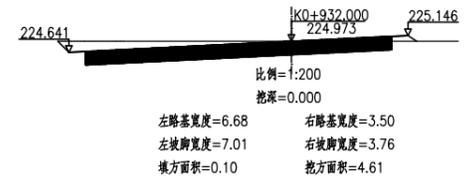
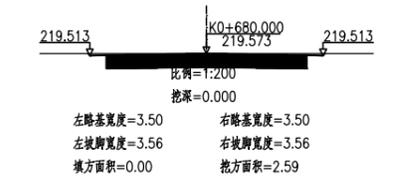
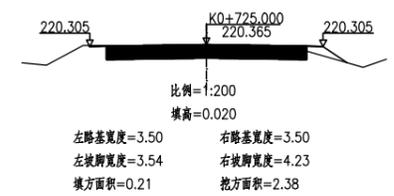
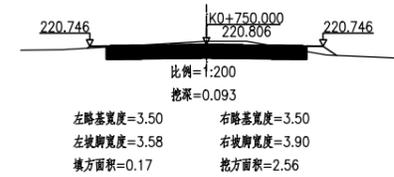
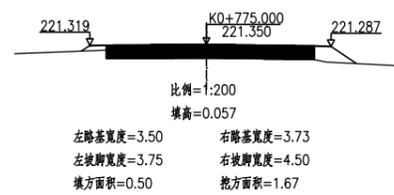


注：

- 1、本图尺寸均以cm计，比例1：100。
- 2、路堤边坡坡率采用1：1.5。
- 3、本段工程采用四级公路，设计行车速度15km/h，设计标高为路基中线标高。
- 4、排水沟外边缘（无边沟时为路堤或护坡道坡脚）、路堑坡顶外边缘以外1m为公路用地范围。



- 注：
1. 本图尺寸均以cm计，比例1：100。
  2. 路堤边坡坡率采用1：1.5。
  3. 本段工程采用四级公路，设计行车速度15km/h，设计标高为路基中线标高。
  4. 排水沟外边缘（无边沟时为路堤或护坡道坡脚）、路堑坡顶外边缘以外1m为公路用地范围。



## 特殊路基设计工程数量表 (旧路处理)

欢喜至赵家粉坊公路

S3-2-19-1  
第 1 页 共 2 页

起 迄 桩 号	长 度 (m)	宽 度 (m)	地 质 说 明	处 理 措 施	工 项 目 及 数 量								备 注	
					原旧路 打裂 (m <sup>2</sup> )	贫混凝土 (帮 宽) (m <sup>2</sup> )	凿除 20cm水 泥混凝 土路面 (m <sup>3</sup> )	新建 20cm混 凝土路 面 (m <sup>2</sup> )	新建 5.5%水 泥稳定 砂砾 (m <sup>2</sup> )	挖除旧路 路肩 (m <sup>3</sup> )	本桩利 用土方 (培路 肩) (m <sup>3</sup> )	借方 (培路 肩) (m <sup>3</sup> )		弃方 (m <sup>3</sup> )
K0+305.00 ~ K0+426.00	121.0	6.0	推除旧路	全幅新建原路面面层			145.2			31.5	22.0	9.4	154.6	
K0+426.00 ~ K0+500.00	74.0	3.0	推除旧路	左幅新建原路面面层			44.4			9.6	6.7	2.9	47.3	
K0+500.00 ~ K0+580.00	80.0	6.0	推除旧路	全幅新建原路面面层			96.0			20.8	14.6	6.2	102.2	
K0+580.00 ~ K0+680.00	100.0	3.0	推除旧路	左幅新建原路面面层			60.0			13.0	9.1	3.9	63.9	
K0+680.00 ~ K0+932.00	252.0	3.5	推除旧路	推除原3.5m旧路新建6m路面面层			176.4			65.5	45.9	19.7	196.1	
K1+112.00 ~ K1+257.00	145.0	6.0	推除旧路	全幅新建原路面面层			174.0			37.7	26.4	11.3	185.3	
K1+257.00 ~ K1+365.00	108.0	3.0	推除旧路	右幅新建原路面面层			64.8			14.0	9.8	4.2	69.0	
K1+417.00 ~ K1+430.00	13.0	6.0	推除旧路	全幅新建原路面面层			15.6			1.7	1.2	0.5	16.1	
K1+430.00 ~ K1+455.00	25.0	3.0	推除旧路	右幅新建原路面面层			15.0			3.3	2.3	1.0	16.0	
K1+502.00 ~ K1+839.00	337.0	6.0	推除旧路	全幅新建原路面面层			404.4			87.6	61.3	26.3	430.7	
K1+897.00 ~ K1+913.00	16.0	3.0	推除旧路	左幅新建原路面面层			9.6			2.1	1.5	0.6	10.2	
K1+996.00 ~ K2+186.00	190.0	6.0	推除旧路	全幅新建原路面面层			228.0			49.4	34.6	14.8	242.8	
K2+363.00 ~ K2+400.00	37.0	6.0	推除旧路	全幅新建原路面面层			44.4			9.6	6.7	2.9	47.3	
K2+400.00 ~ K2+480.00	80.0	3.0	推除旧路	左幅新建原路面面层			48.0			10.4	7.3	3.1	51.1	
K2+480.00 ~ K2+574.00	94.0	6.0	推除旧路	全幅新建原路面面层			112.8			24.4	17.1	7.3	120.1	
K2+574.00 ~ K2+691.00	117.0	3.0	推除旧路	左幅新建原路面面层			70.2			15.2	10.6	4.6	74.8	
K2+691.00 ~ K2+888.00	197.0	6.0	推除旧路	全幅新建原路面面层			236.4			51.2	35.9	15.4	251.8	
K2+956.00 ~ K3+052.00	96.0	6.0	推除旧路	全幅新建原路面面层			115.2			25.0	17.5	7.5	122.7	
K3+226.00 ~ K3+238.00	12.0	3.0	推除旧路	左幅新建原路面面层			7.2			1.6	1.1	0.5	7.7	
K3+436.00 ~ K3+536.00	100.0	6.0	推除旧路	全幅新建原路面面层			120.0			26.0	18.2	7.8	127.8	
K3+595.00 ~ K3+611.00	16.0	6.0	推除旧路	全幅新建原路面面层			19.2			4.2	2.9	1.2	20.4	
K3+705.00 ~ K3+798.00	93.0	6.0	推除旧路	全幅新建原路面面层			111.6			24.2	16.9	7.3	118.9	
K3+820.00 ~ K3+866.00	46.0	6.0	推除旧路	全幅新建原路面面层			55.2			12.0	8.4	3.6	58.8	
K3+900.00 ~ K3+937.00	37.0	3.0	推除旧路	右幅新建原路面面层			22.2			4.8	3.4	1.4	23.6	
K3+977.00 ~ K3+989.00	12.0	3.0	推除旧路	右幅新建原路面面层			7.2			1.6	1.1	0.5	7.7	
K4+115.00 ~ K4+174.00	59.0	6.0	推除旧路	全幅新建原路面面层			70.8			15.3	10.7	4.6	75.4	
K4+212.00 ~ K4+220.00	8.0	3.0	推除旧路	左幅新建原路面面层			4.8			1.0	0.7	0.3	5.1	
K4+230.00 ~ K4+272.00	42.0	3.0	推除旧路	右幅新建原路面面层			25.2			5.5	3.8	1.6	26.8	
K4+374.00 ~ K4+386.00	12.0	3.0	推除旧路	右幅新建原路面面层			7.2			1.6	1.1	0.5	7.7	

编制:

复核:

审核:



### 特殊路基设计工程数量表 (新旧路衔接处理)

欢喜至赵家粉坊公路

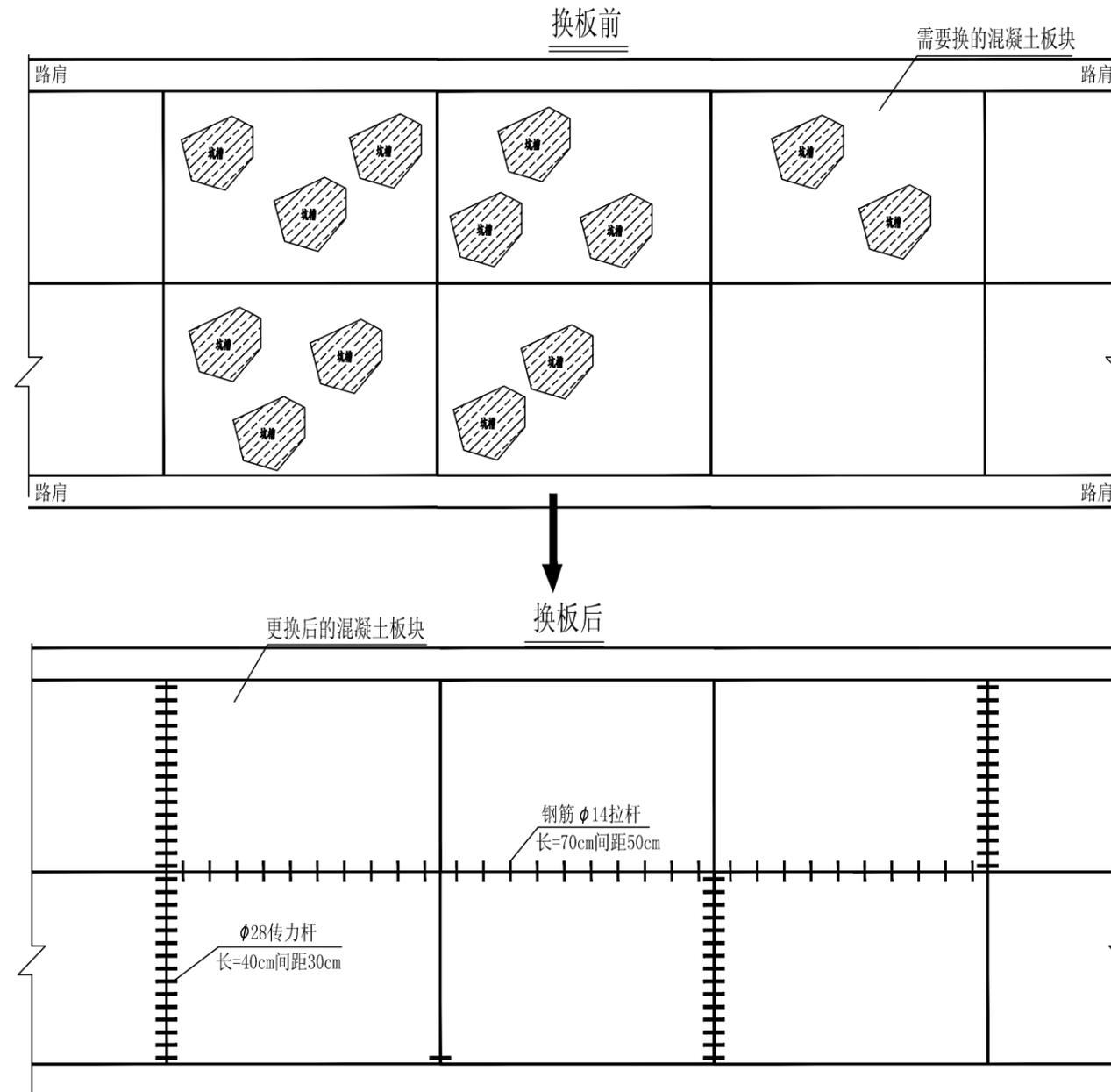
起讫桩号	名称	主要尺寸及说明	处理 长度 (m)	平均		工 程 项 目 及 数 量							备 注
				高度		挖 除 土 方 (m <sup>3</sup> )	土 工 格 栅 (m <sup>2</sup> )	利 用 土 方 (m <sup>3</sup> )	弃 土 土 方 (m <sup>3</sup> )	借 土 土 方 (m <sup>3</sup> )	碾 压 面 积 (m <sup>2</sup> )	挖台阶 (m <sup>2</sup> )	
				左 (m)	右 (m)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
K0+680 ~ K0+932	旧路边坡	在旧路土路肩边缘25cm处挖除旧路帮宽侧边坡，单级开挖至边坡坡脚。	252	1.2	1.2	620		372	248	248	907	907	挖出土方60%利用
合 计			252			620		372	248	248	907	907	

编制:

复核:

审核:

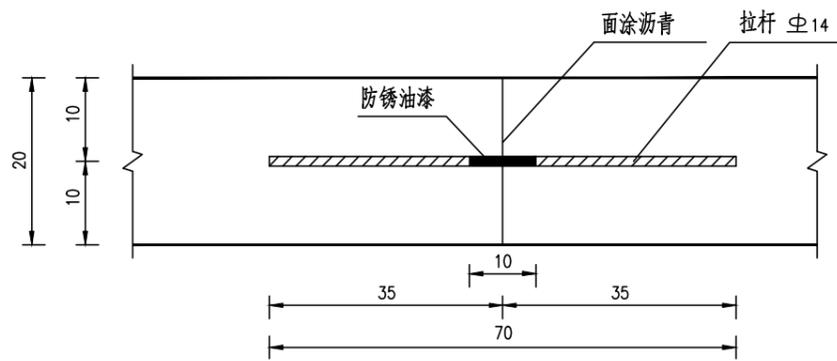
连续换板平面图



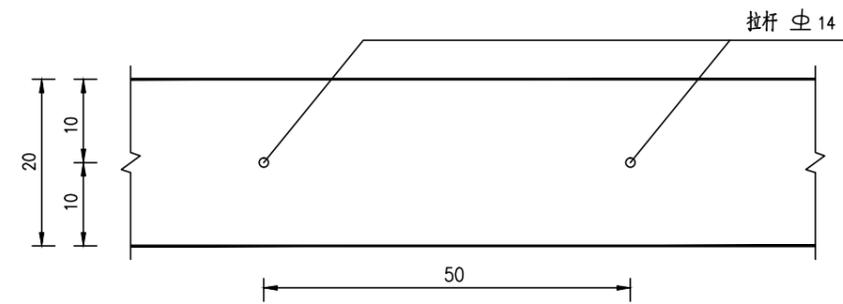
说明：

1. 本图均以厘米计。
2. 拆除破碎面层后原拉杆完整，无破损允许利用，如拉杆损坏，打孔粘合 粘合更换φ 14新拉杆。
3. 新旧板横缝结合处打孔粘φ 28传力杆。

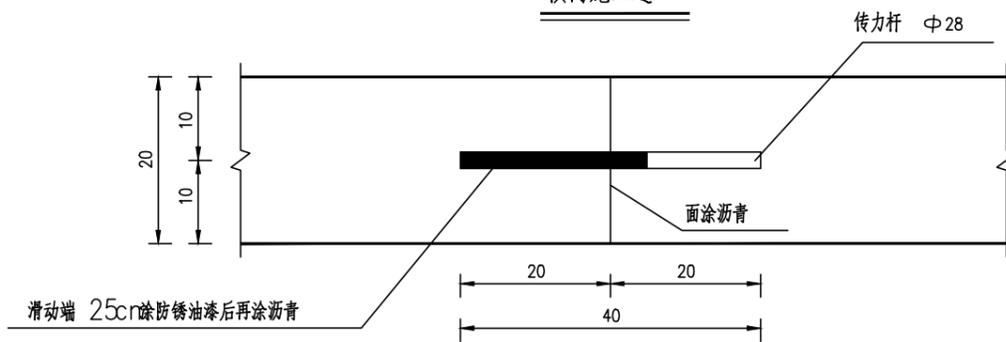
纵向施工缝



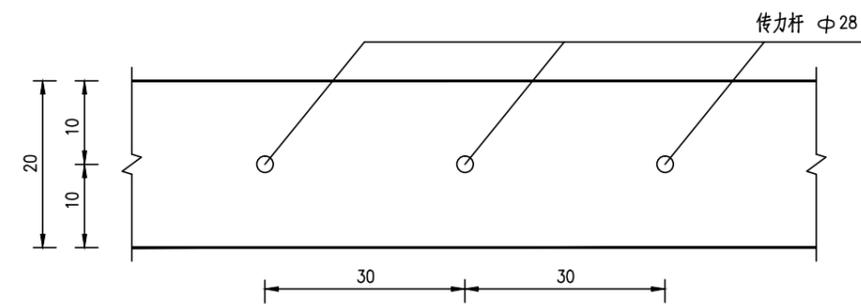
纵向施工缝断面图



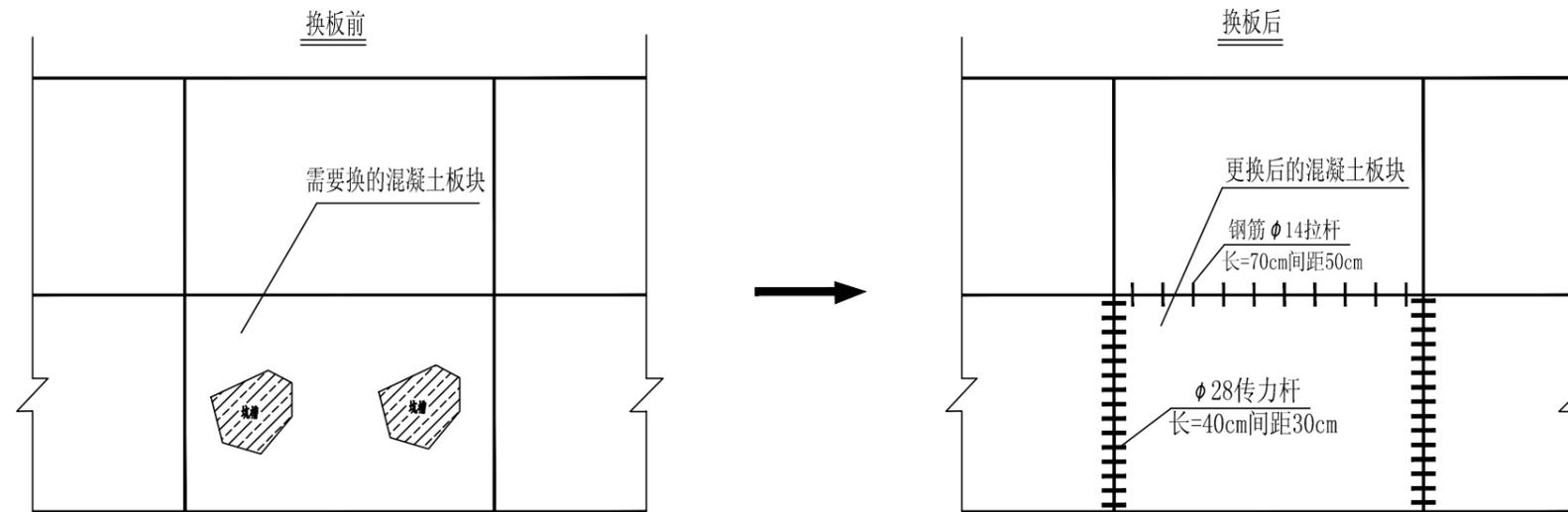
横向施工缝



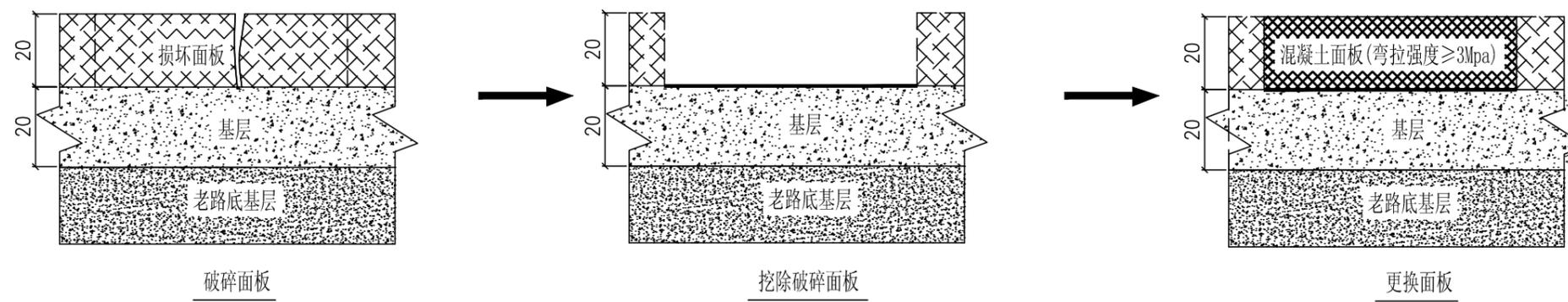
横向施工缝断面图



### 单块换板平面图



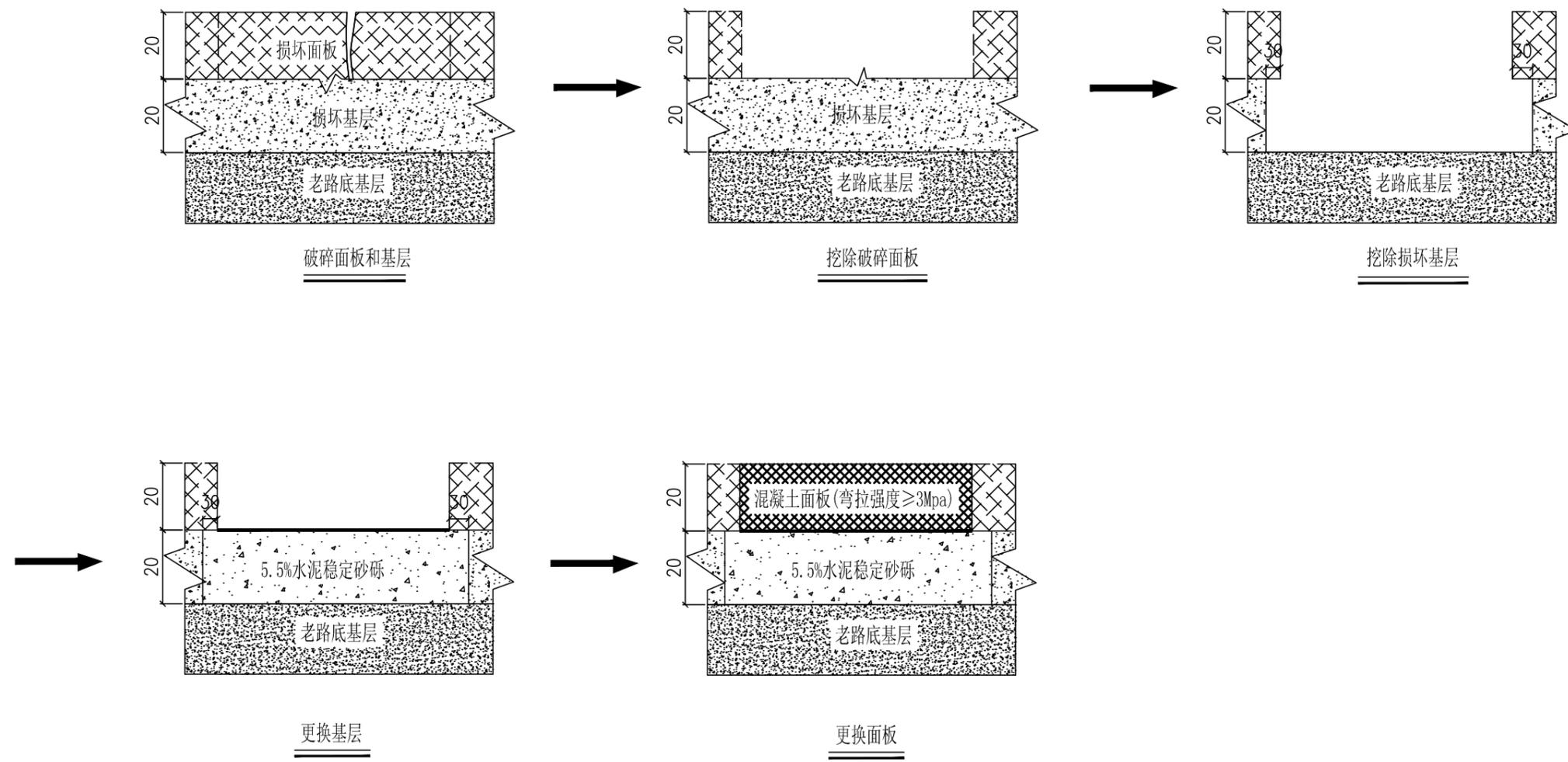
### 旧水泥混凝土路面局部病害处理图



#### 说明:

1. 本图均以厘米计。
2. 拆除破碎面层后原拉杆完整, 无破损允许利用, 如拉杆损坏, 打孔粘合 粘更换φ14新拉杆。
3. 新旧板横缝结合处打孔粘φ28传力杆。
4. 本图适用于路面面板轻度破碎、连续板角断裂、中度连续裂缝、重度裂缝路段。

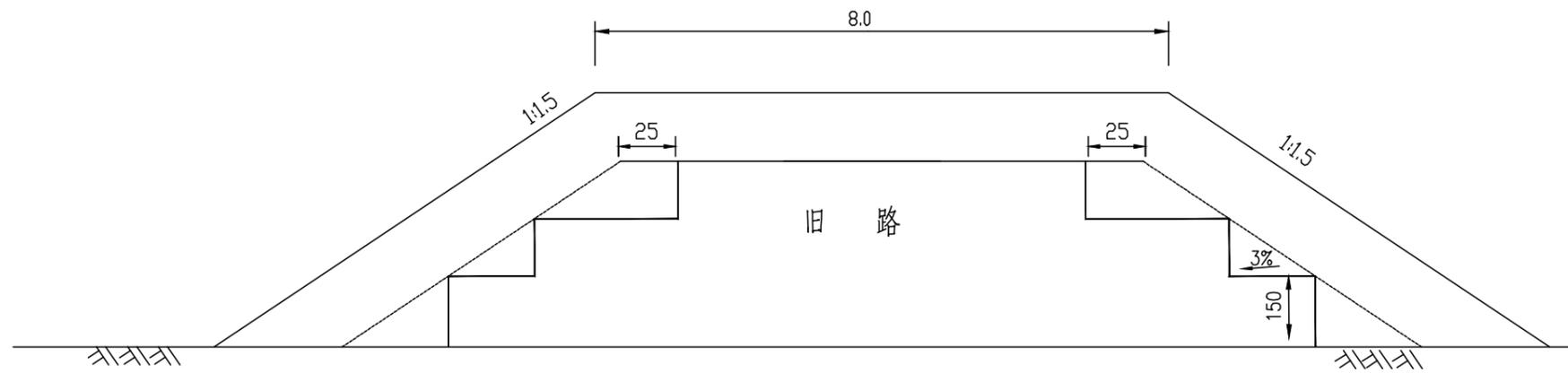
旧水泥混凝土路面基层病害处理图



说明：

1. 本图尺寸以厘米为单位。
2. 本图适用于路面板块重度破碎及基层损坏路段，其中单块破碎板基层用5.5%水泥稳定砂砾，
3. 设计依据《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40-2011，  
《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30-2014，《公路路面基层施工技术规范》JTJ034-2000，《公路水泥混凝土路面养护技术规范》JTJ 073.1-2001。
4. 本项目板厚20cm厚度，详见《旧路处理工程数量表》

新旧路基衔接设计图



注:

1. 本图尺寸均以cm计。
2. 旧路路基高度小于2.0m的边坡在离原旧路土路肩边缘向内25cm处的土路肩一切到底、全部切除。
3. 旧路路基高度大于2.0m时，旧路边坡挖台阶，单级台阶深1.5m，宽不小于2m，底面向内倾斜3%横坡。



## 路基土石方运量统计表

S3-2-26

欢喜至赵家粉坊公路

第 1 页 共 1 页

起讫桩号	挖方(立方米)							填方(立方米)							弃方数量 及运距 (立方米/米)		借方数量 及运距 (立方米/米)		总运量 (立方米·公里)		备注		
	总数量	土			石				总数量	本桩及邻桩利用方		前后利用数量及运距S(立方米/米)										远用数量及运距S (立方米/米)	
		I	II	III	IV	V	VI	土		石	土	石	土	石	土	石	土	石					
		S≤20		20<S<100		100≤S<500		S≥500															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
K0+680.000~K0+932.000	632	632						99									632 10000		99 10000				平均面积法
合计	632	632						99									632 10000		99 10000				

编制:

复核:

审核:



# 路 面 工 程 数 量 表

欢喜至赵家粉坊公路

起 讫 桩 号	路 面 结 构 类 型						路 面						旧路措施		路 肩		备 注
	铺筑 长度 (m)	宽 度 (m)	结 构 类 型	厚 度 (cm)			路 面 (1000m <sup>2</sup> )	加宽 面积 (1000m <sup>2</sup> )	总面积 (1000m <sup>2</sup> )	下封层 (1000m <sup>2</sup> )	透层 (1000m <sup>2</sup> )	粘层 (1000m <sup>2</sup> )	铣刨沥青 混凝土 (1000m <sup>2</sup> )	玻璃纤 维 土 工 格 栅 (m <sup>2</sup> )	培路肩		
				面 层	基 层	垫 层									厚度 (cm)	面积 (土 方) (1000m <sup>2</sup> )	
K0+305.00 ~ K0+426.00	121.0	6.0	水泥混凝土	20			0.726		0.726						20	0.157	全幅
K0+426.00 ~ K0+500.00	74.0	3.0	水泥混凝土	20			0.222		0.222						20	0.048	左幅
K0+500.00 ~ K0+580.00	80.0	6.0	水泥混凝土	20			0.480		0.480						20	0.104	全幅
K0+580.00 ~ K0+680.00	100.0	3.0	水泥混凝土	20			0.300		0.300						20	0.065	左幅
K0+680.00 ~ K0+932.00	252.0	6.0	水泥混凝土	20			1.512	0.140	1.652						20	0.328	原面层3.5m, 新建6m面层
	252.0	6.6	5.5%水泥稳定砂砾		20		1.663		1.663								
K1+112.00 ~ K1+257.00	145.0	6.0	水泥混凝土	20			0.870		0.870						20	0.189	全幅
K1+257.00 ~ K1+365.00	108.0	3.0	水泥混凝土	20			0.324		0.324						20	0.070	右幅
K1+417.00 ~ K1+430.00	13.0	6.0	水泥混凝土	20			0.078		0.078						20	0.017	全幅
K1+430.00 ~ K1+455.00	25.0	3.0	水泥混凝土	20			0.075	0.220	0.295						20	0.016	右幅
K1+502.00 ~ K1+839.00	337.0	6.0	水泥混凝土	20			2.022		2.022						20	0.438	全幅
K1+897.00 ~ K1+913.00	16.0	3.0	水泥混凝土	20			0.048		0.048						20	0.010	左幅
K1+996.00 ~ K2+186.00	190.0	6.0	水泥混凝土	20			1.140		1.140						20	0.247	全幅
K2+363.00 ~ K2+400.00	37.0	6.0	水泥混凝土	20			0.222		0.222						20	0.048	全幅
K2+400.00 ~ K2+480.00	80.0	3.0	水泥混凝土	20			0.240	0.176	0.416						20	0.052	左幅
K2+480.00 ~ K2+574.00	94.0	6.0	水泥混凝土	20			0.564		0.564						20	0.122	全幅
K2+574.00 ~ K2+691.00	117.0	3.0	水泥混凝土	20			0.351		0.351						20	0.076	左幅
K2+691.00 ~ K2+888.00	197.0	6.0	水泥混凝土	20			1.182		1.182						20	0.256	全幅
K2+956.00 ~ K3+052.00	96.0	6.0	水泥混凝土	20			0.576		0.576						20	0.125	全幅
K3+226.00 ~ K3+238.00	12.0	3.0	水泥混凝土	20			0.036		0.036						20	0.008	左幅
K3+436.00 ~ K3+536.00	100.0	6.0	水泥混凝土	20			0.600		0.600						20	0.130	全幅
K3+595.00 ~ K3+611.00	16.0	6.0	水泥混凝土	20			0.096		0.096						20	0.021	全幅
K3+705.00 ~ K3+798.00	93.0	6.0	水泥混凝土	20			0.558	0.116	0.674						20	0.121	全幅
K3+820.00 ~ K3+866.00	46.0	6.0	水泥混凝土	20			0.276		0.276						20	0.060	全幅
K3+900.00 ~ K3+937.00	37.0	3.0	水泥混凝土	20			0.111		0.111						20	0.024	右幅
K3+977.00 ~ K3+989.00	12.0	3.0	水泥混凝土	20			0.036		0.036						20	0.008	右幅
K4+115.00 ~ K4+174.00	59.0	6.0	水泥混凝土	20			0.354		0.354						20	0.077	全幅

编制:

复核:

审核:

# 路面工程数量表

欢喜至赵家粉坊公路

起讫桩号	路面结构类型						路面						旧路措施		路肩		备注	
	铺筑长度 (m)	宽度 (m)	结构类型	厚度 (cm)			路面 (1000m <sup>2</sup> )	加宽面积 (1000m <sup>2</sup> )	总面积 (1000m <sup>2</sup> )	下封层 (1000m <sup>2</sup> )	透层 (1000m <sup>2</sup> )	粘层 (1000m <sup>2</sup> )	铣刨沥青混凝土 (1000m <sup>2</sup> )	玻璃纤维土工格栅 (m <sup>2</sup> )	培路肩			
				面层	基层	垫层									厚度 (cm)	面积 (土方) (1000m <sup>2</sup> )		
K4+212.00 ~ K4+220.00	8.0	3.0	水泥混凝土	20			0.024		0.024							20	0.005	左幅
K4+230.00 ~ K4+272.00	42.0	3.0	水泥混凝土	20			0.126		0.126							20	0.027	右幅
K4+374.00 ~ K4+386.00	12.0	3.0	水泥混凝土	20			0.036		0.036							20	0.008	右幅
K5+320.00 ~ K5+825.00	505.0	4.5	水泥混凝土	20			2.273		2.273							20	0.657	原面层4.5m, 新建4.5m面层
	505.0	0.6	贫混凝土(帮宽)		20		0.303		0.303									原旧路打裂压稳两侧帮宽共0.6m
合计	3024.0		水泥混凝土	20					16.110									
			5.5%水泥稳定砂砾		20				1.663									
			贫水泥混凝土		20				0.303									
			培路肩													20	3.514	

编制:

复核:

审核:

# 路面钢筋数量表

S3-2-31(2)

欢喜至赵家粉坊公路

第 1 页 共 1 页

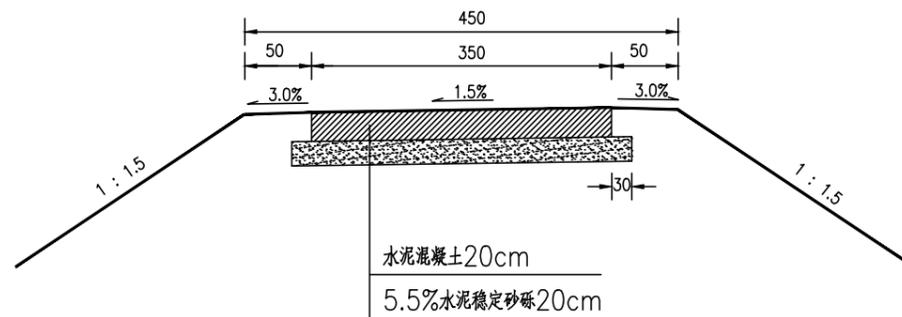
路 段				K0+305-K7+480									备 注
种 类	钢 筋 类 型	直 径 (mm)	长 度 (cm)	根 数	总 长 度 (m)	重 量 (Kg)							
设传力杆胀缝	传力杆	Φ28	40	0	0.0	0.00							
	传力杆支架	Φ14	197	0	0.0	0.00							
	支架横筋	Φ12	340	0	0.0	0.00							
	套管			0									
	套管堵头			0									
无传力杆胀缝 (边缘补强)	边缘钢筋	Φ14	916	0	0	0.00							
	连接钢筋	Φ6	720	0	0	0.00							
设传力杆横向缩缝	传力杆	Φ28	40	0	0	0.00							
纵向施工缝	拉杆	Φ14	70	5038	3527	4267							
横向施工缝	传力杆	Φ28	40	873	349	1687							
角隅补强	发针型钢筋	Φ14	260	0	0	0.00							
	钢筋网	Φ6											
搭板接缝	拉杆	Φ25	70	0	0.0	0.00							
搭板处钢筋混凝土板	6米	Φ8	590	0	0.0	0.00							
		Φ8	340	0	0.0	0.00							
涵顶钢筋混凝土板	9米	Φ12	590	0	0.0	0.00							
		Φ12	890		0.0	0.00							
涵顶钢筋混凝土板	10米	Φ12	590	0	0.0	0.00							
		Φ12	990	0	0.0	0.00							
合 计						5953.82							

编制:

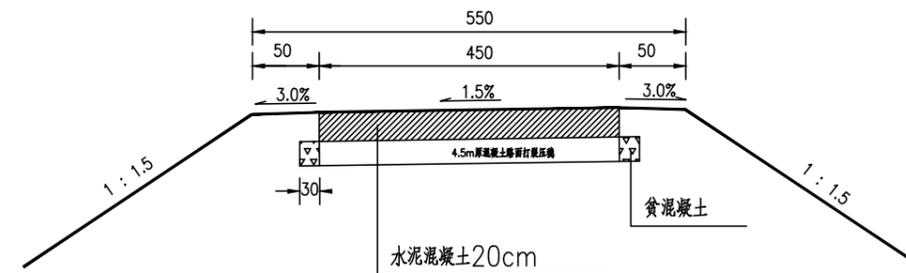
复核:

审核:

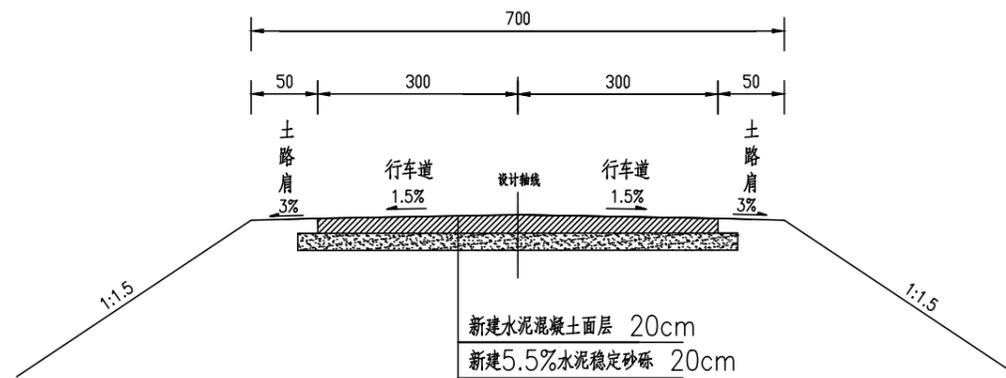
3.5m重建路面结构设计图



4.5m路面结构设计图

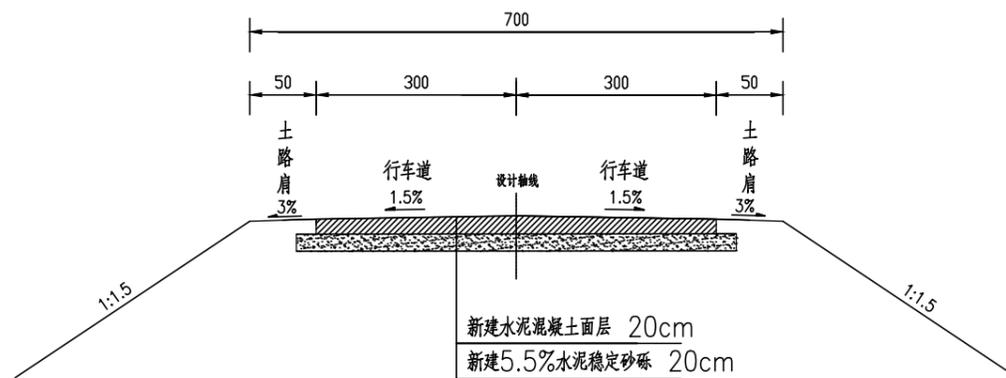


新建路面结构设计图

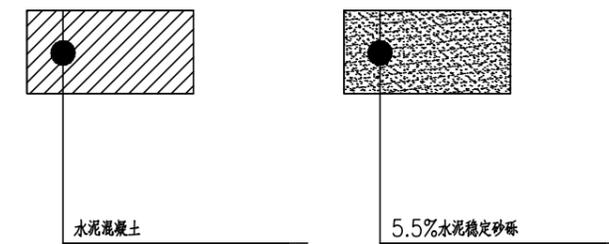


- 注：
- 1、本图尺寸均以cm计。
  - 2、路面用水泥采用42.5级，水泥混凝土设计弯拉强度为4.0MPa。
  - 3、5.5%水泥稳定砂砾的配比为水泥：砂砾=5.5:100,养生七天的无侧限抗压强度不小于2.5MPa。
  - 4、面层混凝土水泥用量不得小于320Kg/m<sup>3</sup>，且必须掺加引气剂，含气量要求在4%—5%。
  - 5、面层、基层混合料的拌和，采用厂拌法拌和，具体施工方法及要求按《水泥混凝土路面施工技术规范》及《公路路面基层施工技术规范》中的有关规定执行。
  - 6、水泥混凝土碎石化具体施工方法及要求按《水泥混凝土路面再生利用技术细则》执行。

新建路面结构设计图



路面结构类型



路面结构图例



每千平方米路面材料用量表

序号	材料 项目	数量	42.5级 水泥 (t)	锯 材 (m³)	型 钢 (t)	石 油 沥 青 (t)	改 性 沥 青 (t)	煤 (t)	水 (t)	中粗 砂 (m³)	砂 (m³)	矿 粉 (m³)	石 屑 (m³)	碎 石 (m³)	路面用	路面用	风 化 山 砂	10-30	Ⅰ级	砂		
															碎石 2.5cm (m³)	碎石 4.0cm (m³)	(m³)	碎石 (m³)	钢筋 (t)	砾 (m³)		
1	水泥混凝土 20cm		76.908						29	93.84						169.32						
2	5.5%水泥稳定砂砾 20cm																					

注：  
1. 本图尺寸以cm为单位。



---

编制:

复核:

---

审核:



# 施工临时安全设施一览表

S11-5

欢喜至赵家粉坊公路

第1页 共1页

安全设施名称	说明	结构形式	工 程 数 量							备注
			单柱 I (架)	单柱 II (架)	单柱 III (架)	导向标志 (架)	锥形交通标 (个)	警示灯护栏 (架)	爆闪灯 (架)	
警告标志(100X110)	前方施工	单柱	2							
警告标志(180X60)	全线封闭	单柱		2						
路栏(250X100)	警示灯路栏	槽钢底座						2		
施工安全标志	锥形交通标	铁塑					100			
合计			2	2				100	2	1套临时安全设施

编制:

复核:

审核:

## 临时标志工程数量汇总表

S11-6

第 1 页 共 1 页

欢喜至赵家粉坊公路

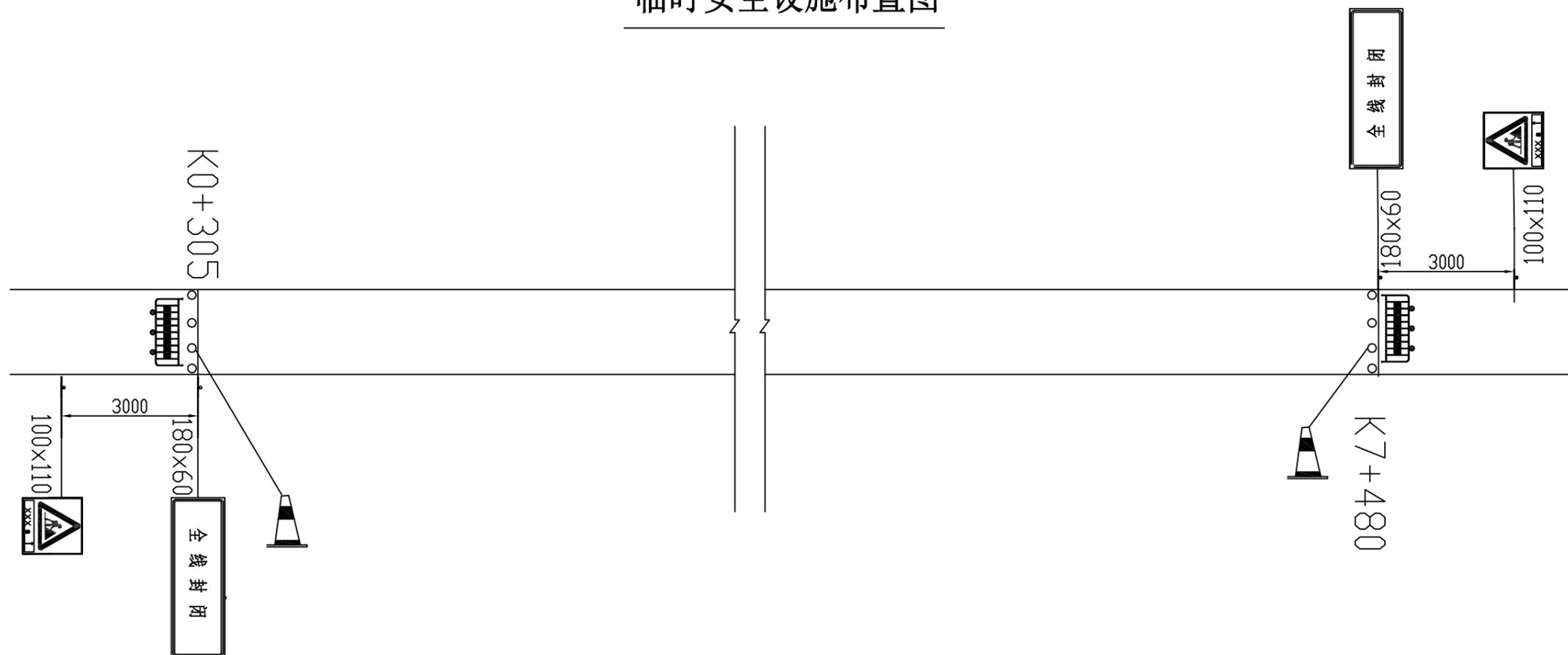
结构类型	板面尺寸 (cm)	数量 (块)	反光膜 IV类 (m <sup>2</sup> )	板面					立柱					基础			备注
				铝合金板 (kg)	路栏钢管 (kg)	滑动槽铝 (kg)	附件 (kg)	小计 (kg)	钢管 (kg)	槽钢底座 (kg)	横板 (kg)	太阳能路障灯 (个)	小计 (kg)	HPB300钢筋 (kg)	HRB400钢筋 (kg)	C30混凝土 (m <sup>3</sup> )	
警告标志(100X110)	□100X110	2	2.2	18.480		14.516	14.422	47.418	33.400	56.080			89.480				
警告标志(180X60)	□180X60	2	2.16	18.144		6.320	9.160	33.624	34.180	68.100			102.280				
路栏(250X100)	□250X100	2	1.25		79.200					32.040	18.500	3.000	53.540				
合计		6	5.61	36.624	79.2	20.836	23.582	81.042	67.58	156.22	18.5	3	245.3				

编制:

复核:

审核:

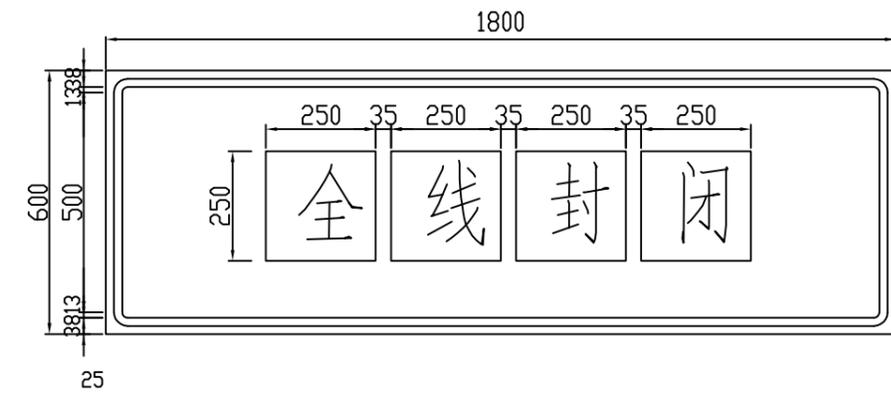
# 临时安全设施布置图



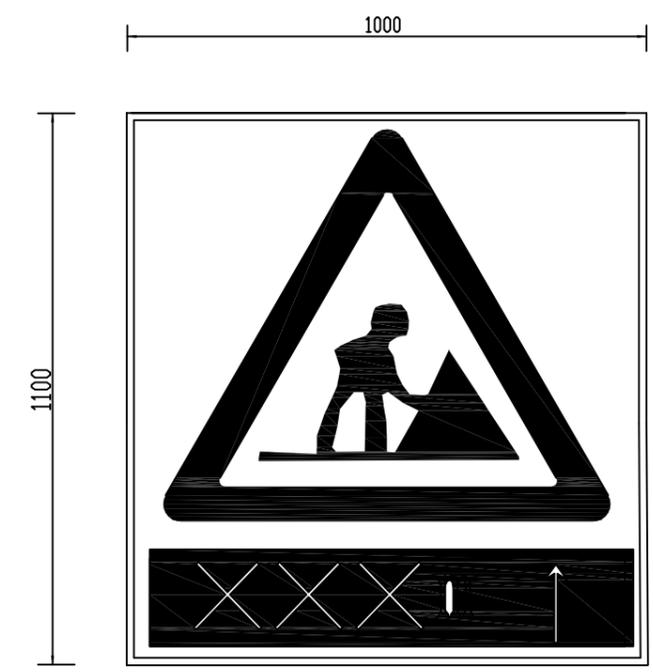
说明:

- 1、本图单位cm计。
- 2、本图适用于全封闭路段施工交通组织。
- 3、施工时可根据需要设置旗手。
- 4、锥形交通标柱间距2m。

全线封闭标志牌



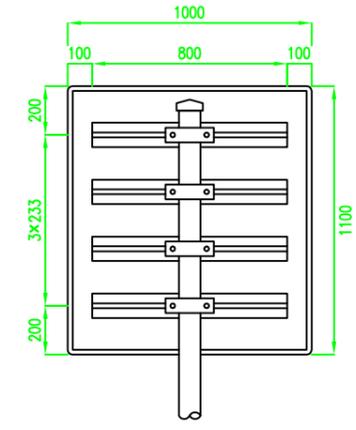
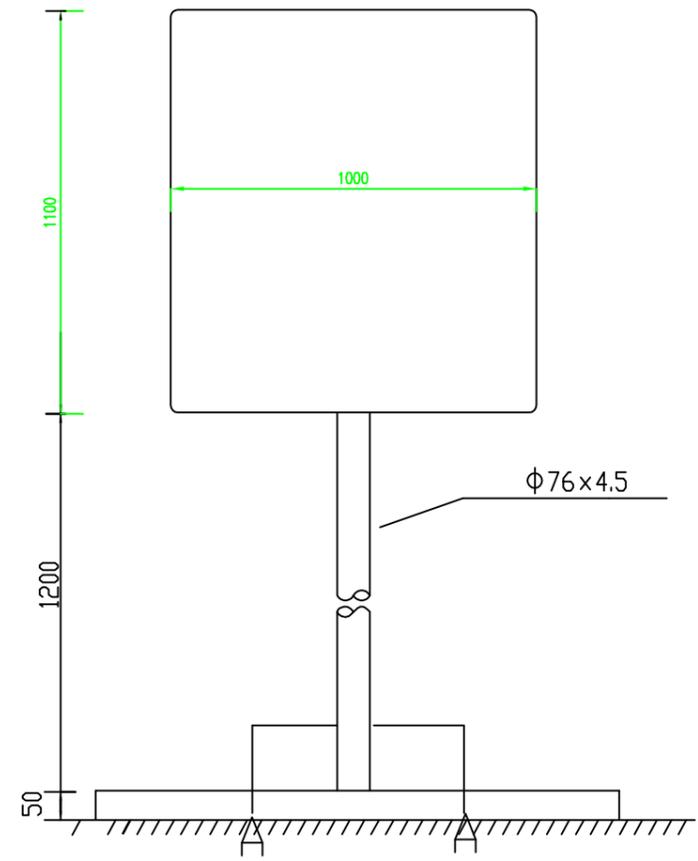
前方施工标志牌



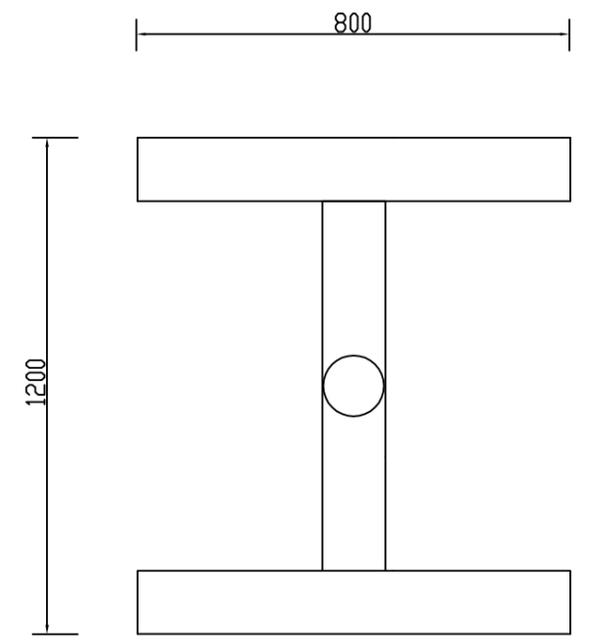
说明：

- 1、本图尺寸均以mm为单位。
- 2、警告禁令标志板采用LF2-M型铝合金制作，板厚3毫米。
- 3、警告标志为橙底黑字。

### 前方施工标志牌



立面图



A-A 剖面图

### 材料数量表

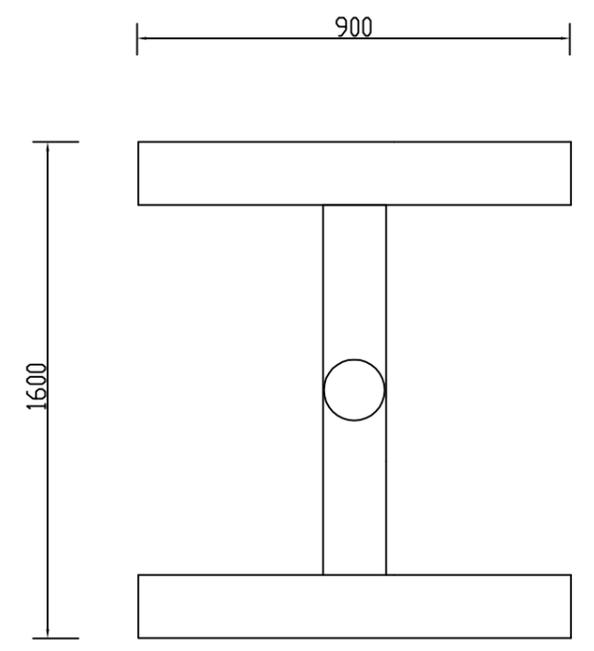
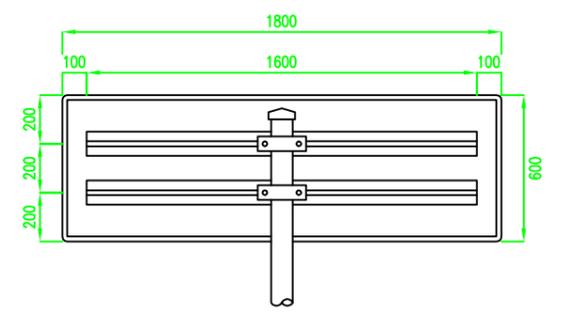
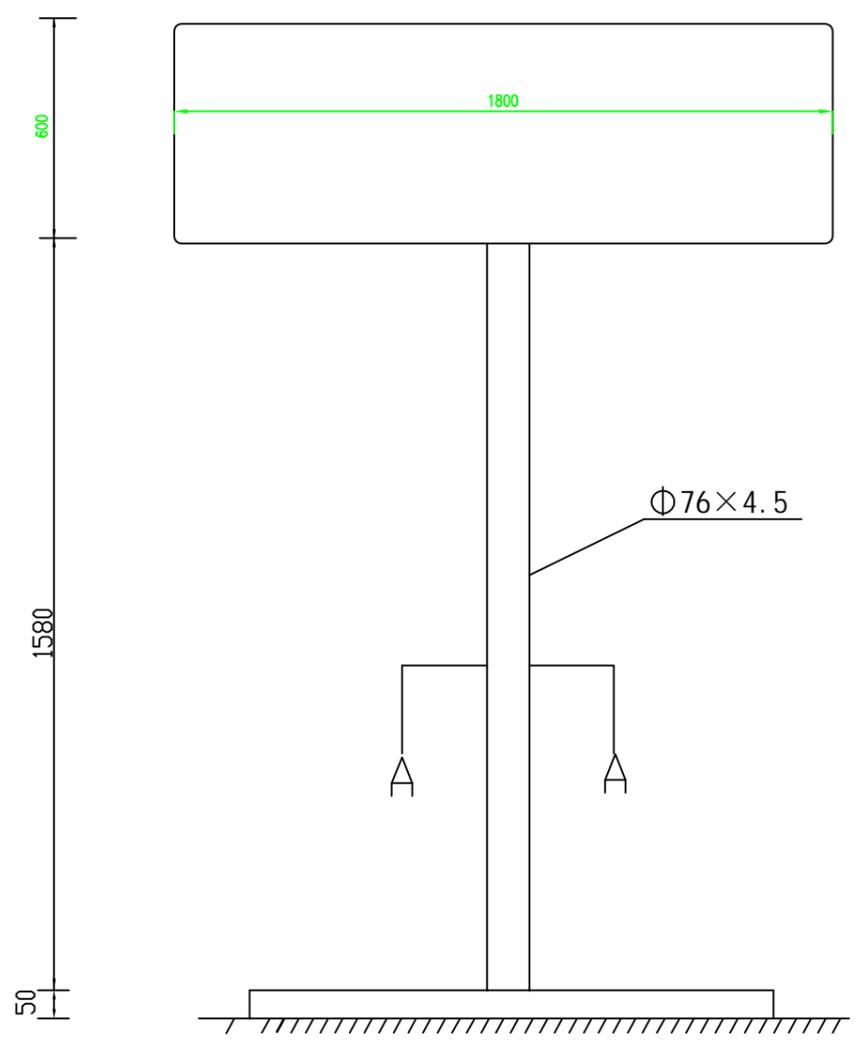
名称	规格 (mm)	数量	单件重 (kg)	共重 (kg)	备注
标志板	1000×1100	1	9.24	9.24	LF2-M铝
钢管立柱	Φ76×4.5×2100	1	16.70	16.70	
滑动槽铝	100×30×4×800	4	1.814	7.258	LC4
抱箍	60×5×301.155	4	1.175	4.7	
滑动螺栓	M14×55	6	0.156	0.963	45号钢
	M14×30	6	0.138	0.828	45号钢
螺母	M14	8	0.09	0.72	45号钢
槽钢底座	800×100×5	2	8.01	16.02	10号槽钢
槽钢底座	1200×100×5	1	12.02	12.02	10号槽钢
反光膜	IV类		1.1m <sup>2</sup>		

说明:

- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、标志牌采用3mm厚的LF2-M铝板制作，滑动槽铝采用LC4铝制作。
- 3、标志牌与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接，铆面上的铆钉应打磨平滑。
- 4、标志牌边缘应作卷边加固处理。
- 5、标志板与立柱采用抱箍连接。
- 6、所有钢构件除特殊说明外，均采用Q235制作。
- 7、底座采用槽钢，立柱与槽钢焊接。

# 全线封闭标志牌

# 立面图



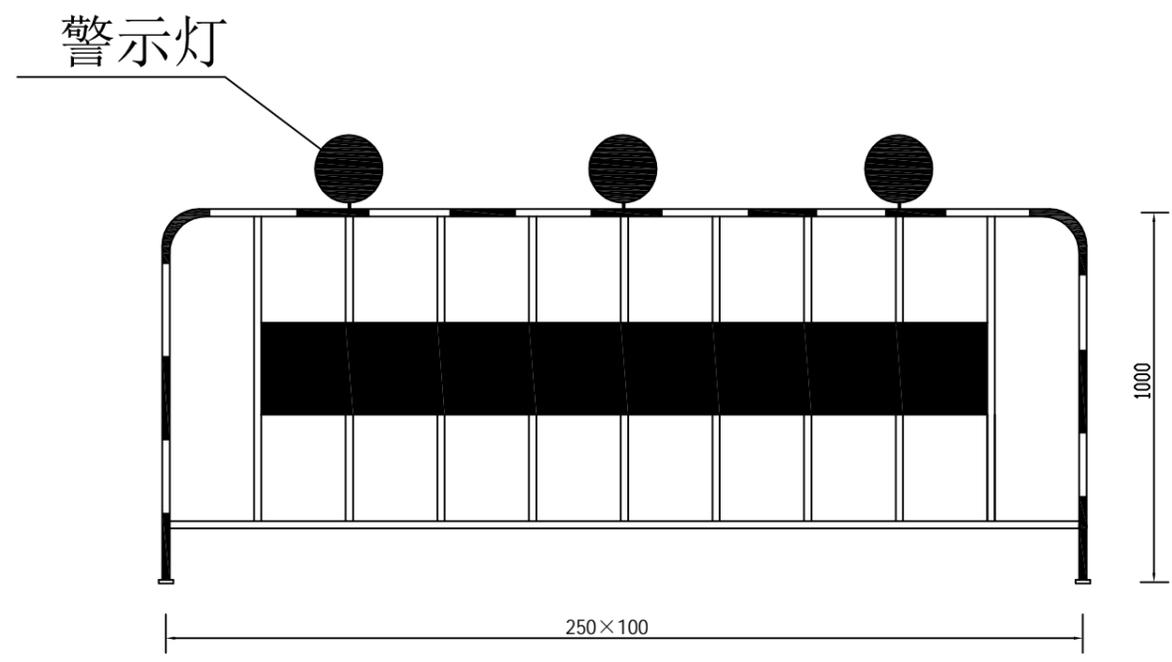
A-A 剖面图

# 材料数量表

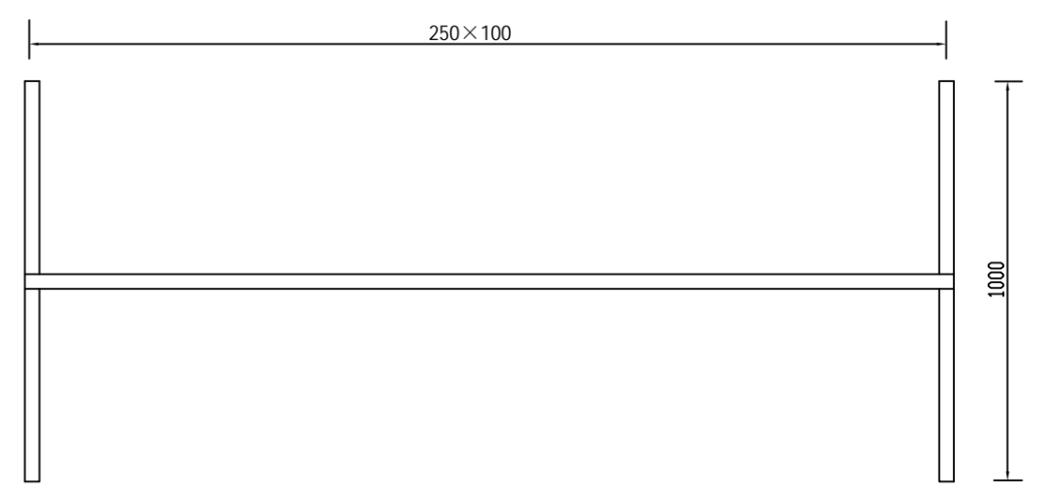
名称	规格 (mm)	数量	单件重 (kg)	共重 (kg)	备注
标志板	1800x600	1	9.072	9.072	LF2-M铝
钢管立柱	Φ76x4.5x2150	1	17.09	17.09	
滑动槽铝	1700x25x4	2	1.58	3.16	LC4
抱箍	298.9x50x5	2	1.166	2.33	
滑动螺栓	M14x55	4	0.156	0.62	45号钢
	M14x30	4	0.138	0.55	45号钢
螺 母	M14	12	0.09	1.08	45号钢
槽钢底座	900x100x5	2	9.01	18.02	10号槽钢
槽钢底座	1600x100x5	1	16.03	16.03	10号槽钢
反光膜	IV类		1.08m <sup>2</sup>		

# 说明:

- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、标志牌采用3mm厚的LF2-M铝板制作，滑动槽铝采用LC4铝制作。
- 3、标志牌与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接，铆面上的铆钉应打磨平滑。
- 4、标志牌边缘应作卷边加固处理。
- 5、标志板与立柱采用抱箍连接。
- 6、所有钢构件除特殊说明外，均采用Q235制作。
- 7、底座采用槽钢，立柱与槽钢焊接。



路栏立面图



路栏俯视图

材料数量表

名称	规格 (mm)	数量	单件重 (kg)	共重 (kg)	备注
路栏钢管	φ40×3×800	9	2.23	20.08	
路栏钢管	φ40×3×4500	1	12.55	12.55	
路栏钢管	φ40×3×2500	1	6.97	6.97	
横板	2500×250×2	1	9.25	9.25	
反光膜	2500×250	1	0.625m <sup>2</sup>		IV类
槽钢底座	1000×100×5	2	8.01	16.02	10号槽钢
太阳能路障灯		3			

说明:

- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、中间横板采用2mm厚的铁板制作，与支架相接采用焊接。
- 3、底座采用槽钢，立柱与槽钢焊接。