黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

施　工　图　设　计

第一册　共一册

陕西云轩勘察设计有限公司

二〇二六年二月

目　录

序号	名　　称	页　数	页　码	备　注
1	说明书			
	黄河神木段一号采砂作业区（马镇）			
2	路线平面图			
3	路线纵断面图			
4	直线、曲线及转角表			
5	纵坡竖曲线表			
6	路基设计表			
7	路基横断面设计图			
8	土方工程数量表			
9	路面工程数量表			
10	路面加宽表			
11	涵洞工程数量表			
12	涵洞设计图			
13	平面交叉设计图			
14	拆迁电力、电信设施表			
15	赔偿树木及青苗数量表			
	黄河神木段二号采砂作业区（贺家川1#）			
16	路线平面图			
17	路线纵断面图			
18	直线、曲线及转角表			
19	纵坡竖曲线表			
20	路基设计表			
21	路基横断面设计图			
22	土方工程数量表			
23	路面工程数量表			
24	路面加宽表			
25	平面交叉设计图			
	黄河神木段三号采砂作业区（贺家川2#）			
26	路线平面图			
27	路线纵断面图			
28	直线、曲线及转角表			
29	纵坡竖曲线表			
30	路基设计表			
31	路基横断面设计图			
32	土方工程数量表			
33	路基防护工程数量表（路堑墙）			
34	路堑墙标准断面图			
35	路基排水工程数量表			
36	路面工程数量表			
37	路面加宽表			
38	平面交叉设计图			
	黄河神木段四号采砂作业区（西豆峪）			
39	路线平面图			
40	路线纵断面图			
41	直线、曲线及转角表			
42	纵坡竖曲线表			
43	路基设计表			
44	路基横断面设计图			
45	土方工程数量表			
46	路基防护工程数量表			
47	路基防护工程设计图			
48	路面工程数量表			
49	路面加宽表			
50	平面交叉设计图			
51	绿化工程数量表			
52	公路用地表			
53	赔偿树木及青苗数量表			
	黄河神木段五号采砂作业区（界牌）			
54	路线平面图			
55	路线纵断面图			
56	直线、曲线及转角表			
57	纵坡竖曲线表			

目　录

序号	名　　称	页　数	页　码	备　注
58	路基设计表			
59	路基横断面设计图			
60	土方工程数量表			
61	路基防护工程数量表（路堑墙）			
62	路堑墙标准断面图			
63	路面工程数量表			
64	路面加宽表			
65	平面交叉设计图			
66	赔偿树木及青苗数量表			
	安全设施			
67	单圆柱式标志架工程数量表			
68	标志粘贴立面警示标记工程数量表			
69	标志版面设计图			
70	单圆柱标志架设计图			
71	标线工程数量表			
72	横向减速标线工程数量表			
73	标线大样图			
74	车行道横向减速标线设计图			
75	减速带工程数量表			
76	铸铁减速带设计图			
77	道口桩工程数量表			
78	平交道口示警桩设计图			
79	爆闪灯设置一览表			
80	单圆柱式标志架材料数量表（爆闪灯）			
81	单圆柱式爆闪灯结构设计图			
82	波形梁护栏设置一览表			
83	波形梁护栏工程数量表			
84	波形梁一般布置图			
	通用图纸			
85	路基标准横断面图			
86	超高方式图			
87	水泥混凝土路面结构图			
88	排水工程设计图			

设计说明

1、概述

本项目为黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程，项目位于神木市沿黄公路沿线，主要为对现有采砂场进场道路进行改造，改造范围为沿黄路交叉口至采砂场地磅之间的井场道路，同时对现有交叉口进行设计，使其满足道路相关规范，达到道路管理部门审批的要求。项目共涉及4处采砂片作业区，5处进场道路改造，具体位置如下：

神木黄河段采砂作业区进出口道路一览表

序号	采砂场名称	沿黄路桩号	位置	备注
1	一号采砂作业区（马镇）	K103+900	沿黄路左侧	改造长度 584.558 米
2	二号采砂作业区(贺家川 1#)	K142+640	沿黄路左侧	改造长度 193.845 米
3	二号采砂作业区(贺家川 2#)	K147+160	沿黄路左侧	改造长度 333.623 米
4	三号采砂作业区（西豆峪）	K163+000	沿黄路左侧	改造长度 268.711 米
5	四号采砂作业区（界牌）	K183+600	沿黄路左侧	改造长度 430.081 米

榆林市沿黄观光路北起府谷，途经神木、佳县、吴堡、绥德，南至清涧，共涉及 6 县市 29 个乡镇 195 个行政村，全长 407.6 公里，占全省沿黄观光路里程的近 50%，其中三级公路 364.04km，二级以上公路 23.76km，沿线人口达 70 多万。该段地处陕西省有名的连片特困区、陕北革命根据地，位于陕北黄土高原晋陕黄河峡谷土石段，是全省沿黄观光路建设里程最长、建设难度最大的一段。路线连通 3 条高速公路、6 条国道，80%的路段通过晋陕大峡谷自然风貌区域，连通黄甫川、清水川、窟野河、秃尾河、无定河 5 条主要黄河支流，沿线分布府州古城、天台山、白云山、毛泽东东渡纪念碑、北国风光等 20 多处旅游景点。沿黄路自建成以来对沿线群众脱贫、路网功能的完善、旅游等产业的发展起到了重大推动作用。

拟建项目位于神木市沿黄公路 K103+900 至 K183+600 之间，该段沿黄公路为设计时速 30 公里/小时三级公路，路基宽度 7.5 米，行车道宽度 6.5 米，两侧各 0.5 米混凝土路肩。主要涉及乡镇有马镇、沙峁、贺家川、万镇。拟建项目沿线地貌属黄土梁峁河谷阶地地貌，上覆黄土覆盖层，下覆砂岩层；河谷段阶地表面覆盖层为黄土层，下覆天然砂砾石层；经过沿线踏勘，沿线未见其他不良工程地质现象，综合工程地质条件良好。

2、采用的技术标准及设计原则

2.1 采用技术标准

（1）交通部部颁《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)

（2）交通部部颁《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)

（3）交通部部颁《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021)

（4）交通部部颁《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG 2111-2019)

（5）交通部部颁《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）

（6）交通部部颁《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）

（7）荷载标准：公路－Ⅱ级

（8）地震烈度：基本烈度 6 度

采砂场交通量组成基本以小型客车和中型、轻型载重汽车为主，年平均日设计交通量小于 400 辆，故采砂场进场道路拟采用四级公路（Ⅱ类）设计标准，设计时速 15 公里/小时，路基宽度 5.5 米，路面宽度 4.5 米。

2.2 设计原则

现状平交口主要存在的问题有：平交口角度过小、平交口加铺转角半径不足，平交口引线道路纵坡过大、交叉口缺少安全设施等。采沙场道路现状普遍为与沿黄路交叉处有部分混凝土路面，路面结构薄弱，且破损无利用价值，其余道路为砂砾或土路面。

为保障采砂场道路与沿黄路交叉处行车安全，拟按照以下原则进行设计。

（1）设计时速 15 公里/小时。

（2）改造后双向通行交叉口交叉角度大于 45°。

（3）主线平曲线最小半径 12 米。

（4）交叉口路面内缘最小半径 15 米。

（5）主线最大纵坡 12%（个别困难路段不大于 14%）。

（6）交叉口处纵坡顺接主要公路横坡，纵坡不大于 3%，直坡段长度不小于 10 米。

（7）路面横坡 1.5%，土路肩横坡 3%。

（8）停车视距：沿黄路 30 米，主线 15 米，停车视距构成的三角区，保持通视。

（9）交叉口范围内，原沿黄路路侧护栏拆除；交叉口调整平面位置后，原路口采用波形梁护栏封闭。

（10）在沿黄路交叉口两侧设置交叉口警告标志、爆闪灯，前后设置震荡减速标线及道口标柱。

（11）采砂场道路交叉口处设置停车让行标线、标牌及铸铁减速带。

3、交叉口设计

3.1 K103+900 一号采砂作业区（马镇）

马镇砂场现状入口处有 58 米混凝土路面，后为砂砾石路面，路面宽度 3-4 米，整体道路平纵指标尚可，主要存在问题为道路宽度不足，排水设施短缺，与沿黄路交叉处纵坡较大，加铺转角半径不足、安全设施短缺等问题。



与沿黄路交叉



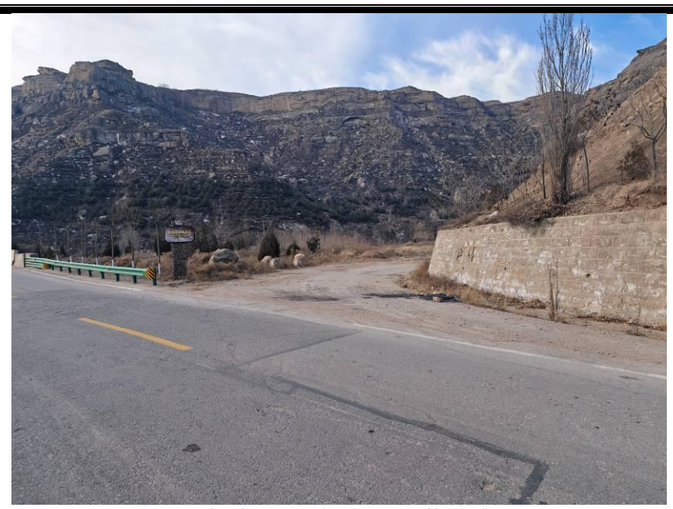
道路宽度窄

本次交叉口改造设计，交叉角度 89°，转弯半径 R=15 米，引道纵坡 2%，路基宽度一般路段 5.5 米，路面宽度 4.5 米，一类半加宽，改造范围内挖除原有破损水泥混凝土路面，重新铺筑，对现有砂砾石路面进行拓宽，增加 3 处排水圆管涵。沿黄路交叉口两侧设置交叉口警告标志，两组震荡减速标线、爆闪灯、道口标柱，进场道路交叉口处设置停车让行标线、标牌及铸铁减速带。

依据《公路路线设计规范 JTG D20-2017》表 10.3.2，被交沿黄公路停车视距为 30 米，主线停车视距为 15 米。经核查，停车视距组成的三角区内并无影响视线的障碍物，为通视三角区。

3.2 K142+640 二号采砂作业区（贺家川 1#）

贺家川 1#砂场进场道路为原沿黄路截弯取直前旧路，沥青混凝土路面，路面宽度 7.5 米，主要问题为与沿黄路平交处偏角较大，视距不良，加铺转角半径不足、安全设施短缺等问题。



贺家川 1#起点与沿黄路交叉

本次交叉口改造设计，交叉角度 83°，转弯半径 R=25 米和 15 米，引道纵坡 3.4%，路基宽度一般路段 5.5 米，路面宽度 4.5 米，一类半加宽，改造范围内挖除原有破损沥青混凝土路面，铺筑混凝土路面，沿黄路交叉口两侧设置交叉口警告标志，两组震荡减速标线、爆闪灯、道口标柱，进场道路交叉口处设置停车让行标线、标牌及铸铁减速带。

依据《公路路线设计规范 JTG D20-2017》表 10.3.2，被交沿黄公路停车视距为 30 米，主线停车视距为 15 米。经核查，停车视距组成的三角区内并无影响视线的障碍物，为通视三角区。

3.3 K147+160 二号采砂作业区（贺家川 2#）



与沿黄路交叉



道路纵坡较大

贺家川 2#砂场进场道路起点位于沿黄路公路服务区出口处，穿过服务区后现有 190 米混凝土路面，后为砂砾石路面，宽度 3.5-4.5 米不等，该处道路纵坡较大，旧路最大纵坡达 16%，道路左侧为陡崖，右侧为石质高边坡，缺少排水防护措施。

本次交叉口改造设计，交叉角度 51°，转弯半径 R=15 米和 35 米，引道纵坡 2%，路基宽度一般路段 5.5 米，路面宽度 4.5 米，一类半加宽，改造范围内挖除原有破损水泥混凝土路面，重新铺筑混凝土路面，对现有纵坡过大路段进行优化，降低坡度，在道路 K0+180-K0+225 右侧开挖石质边坡处增加上挡墙，以维持坡面稳定，在道路右侧挖方段落增加边沟排水，在 K0+082-K0+250 左侧增加波形梁护栏，沿黄路交叉口两侧设置交叉口警告标志，两组震荡减速标线、爆闪灯、道口标柱，进场道路交叉口处设置停车让行标线、标牌及铸铁减速带。

依据《公路路线设计规范 JTG D20-2017》表 10.3.2，被交沿黄公路停车视距为 30 米，主线停车视距为 15 米。经核查，停车视距组成的三角区内并无影响视线的障碍物，为通视三角区。

3.4 K163+000 三号采砂作业区（西豆峪）

该交叉现状主要存在的问题是交叉角度过小，加铺转角半径不足，与沿黄路交叉处纵坡大，本次拟改造原路口，将路口交叉角度增大，以满足规范要求，并降低道路纵坡。



西豆峪起点与沿黄路交叉

本次交叉口改造设计，交叉角度 75°，转弯半径 R=25 米和 15 米，起点处引道纵坡 2%，路基宽度一般路段 5.5 米，路面宽度 4.5 米。道路改建后，填方较高，由于起点道路右方有水浇地，为避免占用水地，使得工程能顺利实施，在 K0+015-K0+075 右侧设置了路堤墙。并在高填方段亮侧设置边坡绿化和波形梁护栏。沿黄路交叉口两侧设置交叉口警告标志，两组震荡减速标线、爆闪灯、道口标柱，进场道路交叉口处设置停车让行标线、标牌及铸铁减速带。

依据《公路路线设计规范 JTG D20-2017》表 10.3.2，被交沿黄公路停车视距为 30 米，主线停车视距为 15 米。经核查，停车视距组成的三角区内并无影响视线的障碍物，为通视三角区。

3.4 K183+600 四号采砂作业区（界牌）

该交叉现状前 50 米为水泥混凝土路面，宽度 4.5 米，后为土路面，主要存在的问题是道路宽度不足，缺少防护设施和安全设施。



与沿黄路交叉



道路宽度较窄

本次交叉口改造设计，交叉角度 65°，转弯半径 R=30 米和 15 米，起点处引道纵坡 2%，路基宽度一般路段 5.5 米，路面宽度 4.5 米。K0+100-K0+160 段道路宽度较窄且平面线型不规范，该处左侧为临河高填方，右侧为沿黄路观景台边坡，为拓宽道路，设计在 K0+120-K0+160 右侧设置了上挡墙，保护观景台边坡。并在 K0+090-K0+162 左侧设置了波形梁护栏。沿黄路交叉口两侧设置交叉口警告标志，两组震荡减速标线、爆闪灯、道口标柱，进场道路交叉口处设置停车让行标线、标牌及铸铁减速带。

依据《公路路线设计规范 JTG D20-2017》表 10.3.2，被交沿黄公路停车视距为 30 米，主线停车视距为 15 米。经核查，停车视距组成的三角区内并无影响视线的障碍物，为通视三角区。

4、注意事项

（1）应按平面交叉设计图表放线，由于外业勘测与施工开工之间的时间间隔，若遇施工现场与设计图纸有较小出入时，应妥善解决，进行适当调整。

（2）本次设计基本为填方，若施工时，现场和图纸不符时，应及时与设计院沟通，不可损毁沿黄路边坡、不可侵占黄河河道。

（3）施工时交叉应注意和被交线的顺接，保证行车的舒适性和安全性。

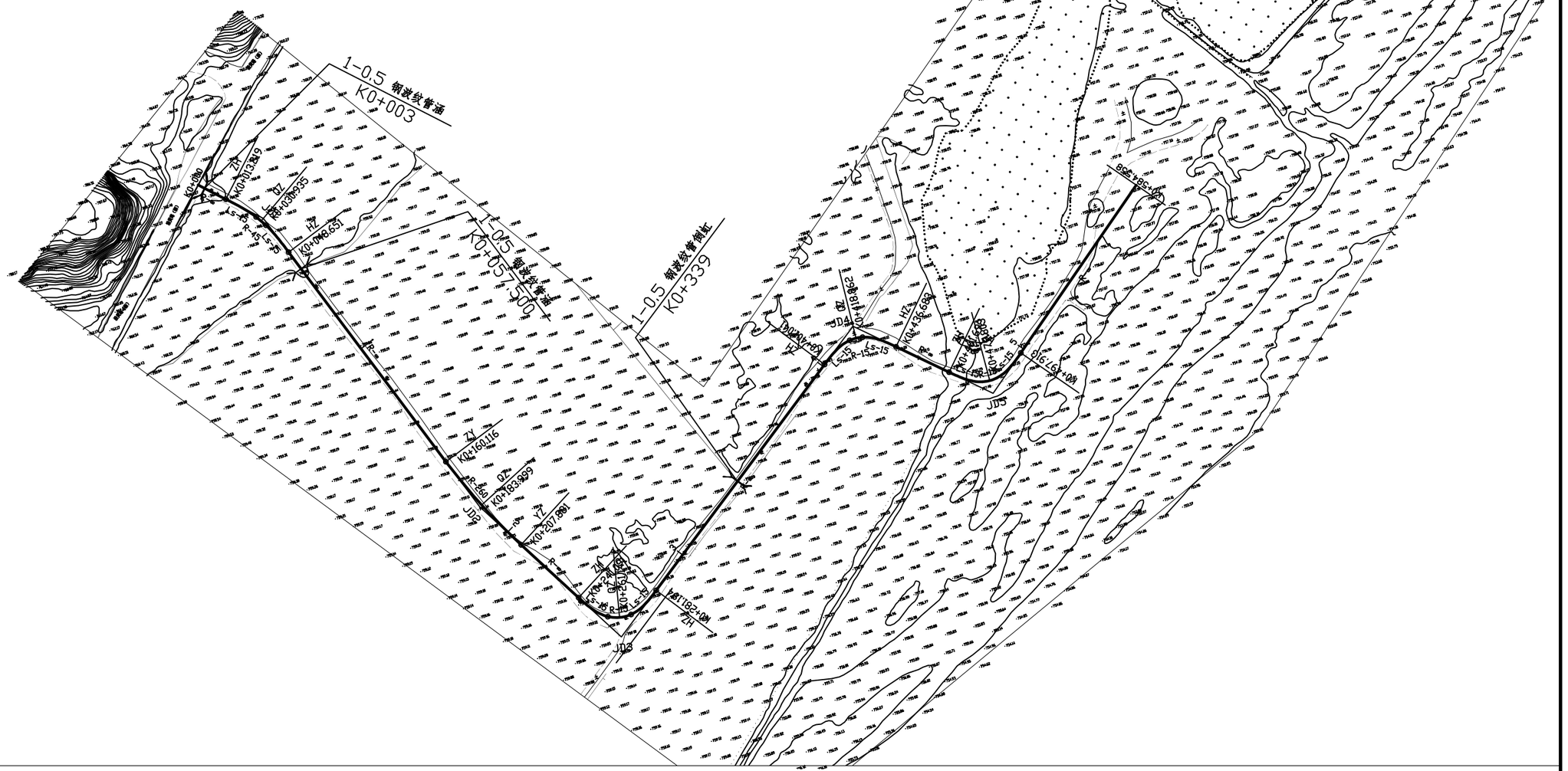
（4）其它未尽事宜严格按照相应的技术标准、规范及规程办理。

黄河神木段一号采砂作业区（马镇）

审查

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）					
	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
JD0	4281398.815	490855.002	K0+000							
JD1	4281376.097	490876.321	K0+031.155	26°00′52.5″(Y)	45	15	17.936	35.432	1.399	0.441
JD2	4281229.577	490921.583	K0+184.066	10°31′32.8″(Z)	260		23.950	47.764	1.101	0.135
JD3	4281157.049	490959.649	K0+265.841	95°53′02.5″(Z)	15	15	24.750	40.102	8.317	9.397
JD4	4281248.234	491097.015	K0+421.320	78°50′49.4″(Y)	15	15	20.279	35.642	5.220	4.915
JD5	4281201.288	491143.519	K0+482.484	81°03′30″(Z)	15	15	20.792	36.221	5.550	5.363
JD6	4281264.115	491230.671	K0+584.558							

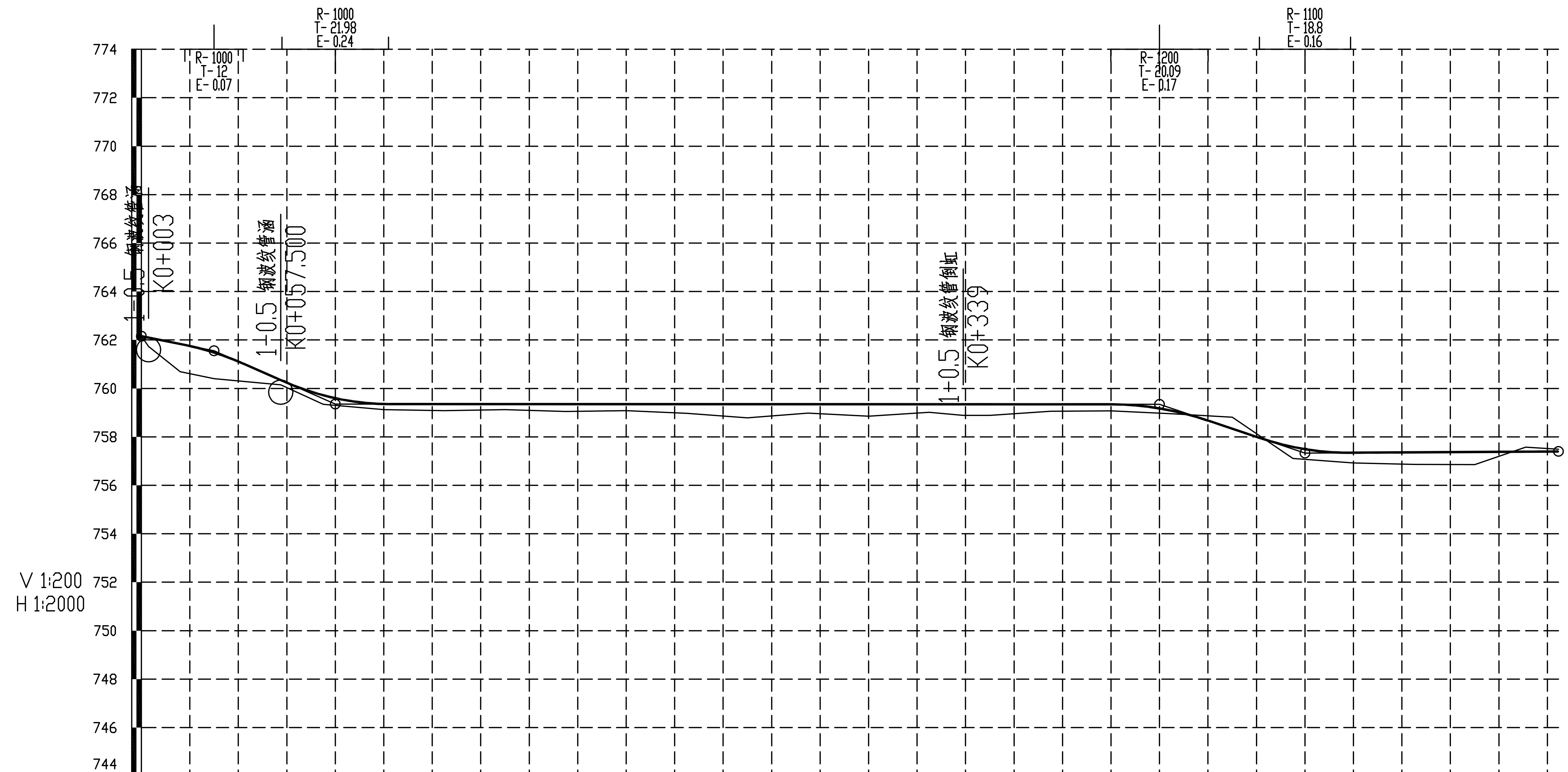


黄河神木段采砂作业区平交道口工程	路线平面图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

K0+000~K0+584.558

第 1 页 共 1 页

审查



里程桩号	填挖高度(m)	设计高程(m)	地面高程(m)
K0+000	0.00	762.16	762.16
+016	1.15	761.84	760.69
+030	1.08	761.48	760.40
+050	0.46	760.68	760.22
+057.500	0.20	760.35	760.15
+075	0.38	759.72	759.34
1	0.23	759.36	759.13
+125	0.27	759.35	759.09
+150	0.23	759.35	759.13
+175	0.30	759.35	759.05
2	0.26	759.35	759.09
+225	0.38	759.35	758.97
+250	0.57	759.35	758.78
+275	0.37	759.35	758.98
3	0.49	759.35	758.86
+325	0.33	759.35	759.02
+339	0.45	759.35	758.89
+350	0.46	759.34	758.89
+375	0.29	759.34	759.06
4	0.27	759.34	759.07
+425	0.12	759.08	758.96
+450	-0.47	758.34	758.81
+475	0.47	757.59	757.11
5	0.42	757.34	756.93
+525	0.49	757.36	756.87
+550	0.52	757.38	756.86
+571	-0.18	757.39	757.57
K0+584.558	-0.09	757.40	757.49

坡度(%)坡长(m)：762.16 30.00；-2.00 +030 761.56 50.00；-4.40 +080 759.36；-0.00 340.00；+420 759.34；-3.35 60.00；+480 757.33；0.07 104.56；757.40

直线及平曲线：R-∞；JD1 I-26°00′52.5″(Y) R-45 Ls-15；R-∞；JD2 I-10°31′32.8″(Z) R-260；R-∞；JD3 I-95°53′02.5″(Z) R-15 Ls-15；R-∞；JD4 I-78°50′49.4″(Y) R-15 Ls-15；R-∞；JD5 I-81°03′30″(Z) R-15 Ls-15；R-∞

黄河神木段采砂作业区平交道口工程	路线纵断面图	设计		复核		审核		图号		日期	2026.02

直线、曲线及转角表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (m)							曲线主点桩号					直线长度及方向			备注
	N (X)	E (Y)			半径	缓和曲线长度	缓和曲线参数	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和曲线终点	直线段长 (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	21
BP	4281398.815	490855.0016	K0+000																	
																	13.219	31.15525	136° 49′ 07.7″	
JD1	4281376.097	490876.3214	K0+031.155	26° 00′ 52.5″ (Y)	45	15	25.981	17.936	35.43181	1.3987	0.441	K0+013.219	K0+028.219	K0+030.935	K0+033.651	K0+048.651				
																	111.4655	153.3514	162° 50′ 00.2″	
JD2	4281229.577	490921.5832	K0+184.066	10° 31′ 32.8″ (Z)	260			23.95	47.76449	1.1007	0.135		K0+160.116	K0+183.999	K0+207.881					
																	33.21062	81.91008	152° 18′ 27.4″	
JD3	4281157.049	490959.6489	K0+265.841	95° 53′ 02.5″ (Z)	15	15	15	24.75	40.10238	8.3167	9.397	K0+241.091	K0+256.091	K0+261.143	K0+266.194	K0+281.194				
																	119.8472	164.8757	56° 25′ 24.9″	
JD4	4281248.234	491097.0149	K0+421.320	78° 50′ 49.4″ (Y)	15	15	15	20.279	35.64211	5.2201	4.915	K0+401.041	K0+416.041	K0+418.862	K0+421.683	K0+436.683				
																	25.00905	66.07964	135° 16′ 14.3″	
JD5	4281201.288	491143.519	K0+482.484	81° 03′ 30″ (Z)	15	15	15	20.792	36.22102	5.5499	5.363	K0+461.692	K0+476.692	K0+479.803	K0+482.913	K0+497.913				
																	86.64506	107.437	54° 12′ 44.3″	
EP	4281264.115	491230.6708	K0+584.558																	

编制：孙亚军

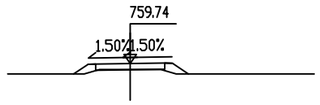
复核：程伟涛

纵 坡 、 竖 曲 线 表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第 1 页　共 1 页

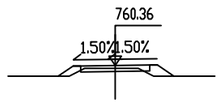
序 号	桩 号	竖 曲 线							纵 坡（%）		变坡点间距	直坡段长	备 注
		标 高（m）	凸曲线半径R（m）	凹曲线半径R（m）	切线长T（m）	外距E（m）	起点桩号	终点桩号	+	-	（m）	（m）	
0	K0+000	762.155											
1	K0+030	761.555	1000		12	0.072	K0+018	K0+042		-2	30	18	
2	K0+080	759.355		1000	21.981	0.242	K0+058.019	K0+101.981		-4.4	50	16.019	
3	K0+420	759.3421	1200		20.087	0.168	K0+399.913	K0+440.087		-0.004	340	297.932	
4	K0+480	757.3311		1100	18.797	0.161	K0+461.203	K0+498.797		-3.352	60	21.116	
5	K0+584.558	757.4							0.066		104.558	85.761	

编制：孙亚军　　复核：程伟涛



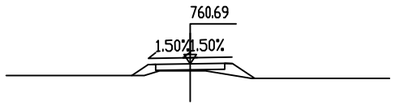
K0+075

桩 号:	K0+075		
填:	0.38 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.17 M²	挖:	0.10 M²



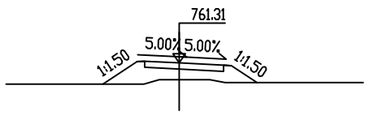
K0+057.500

桩 号:	K0+057.500		
填:	0.20 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.28 M²	挖:	0.79 M²



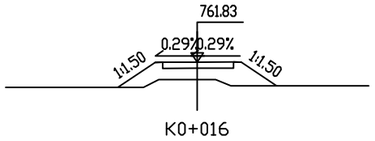
K0+050

桩 号:	K0+050		
填:	0.46 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 2.00 M²	挖:	M²



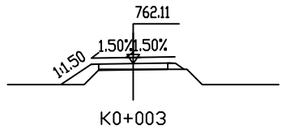
K0+030

桩 号:	K0+030		
填:	1.08 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	3.40 M
超 高	左: 0.10 M	右:	-0.17 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 7.54 M²	挖:	M²



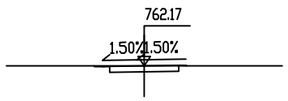
K0+016

桩 号:	K0+016		
填:	1.15 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.87 M
超 高	左: -0.02 M	右:	-0.01 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 8.68 M²	挖:	M²



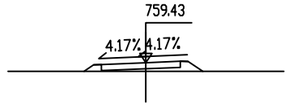
K0+003

桩 号:	K0+003		
填:	0.36 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.80 M²	挖:	0.17 M²



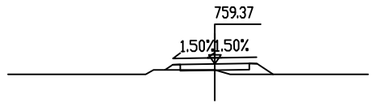
K0+000

桩 号:	K0+000		
填:	M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 0.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.01 M²	挖:	1.85 M²



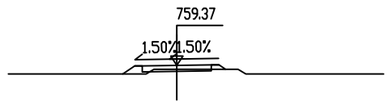
K0+250

桩 号:	K0+250		
填:	0.57 M	挖:	M
路基宽	左: 3.40 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.14 M	右:	0.08 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.78 M²	挖:	M²



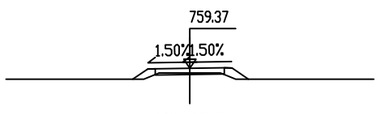
K0+225

桩 号:	K0+225		
填:	0.38 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.50 M²	挖:	0.08 M²



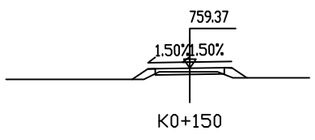
K0+200

桩 号:	K0+200		
填:	0.26 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.72 M²	挖:	0.51 M²



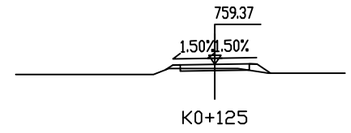
K0+175

桩 号:	K0+175		
填:	0.30 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.18 M²	挖:	0.42 M²



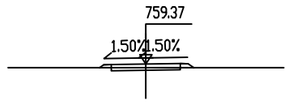
K0+150

桩 号:	K0+150		
填:	0.23 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.13 M²	挖:	0.73 M²



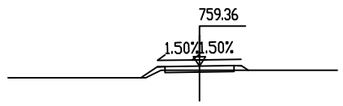
K0+125

桩 号:	K0+125		
填:	0.27 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.59 M²	挖:	0.55 M²



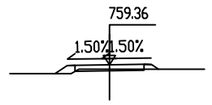
K0+100

桩 号:	K0+100		
填:	0.23 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.30 M²	挖:	0.76 M²



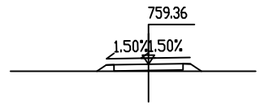
K0+400

桩 号:	K0+400		
填:	0.27 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.59 M²	挖:	0.59 M²



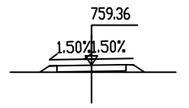
K0+375

桩 号:	K0+375		
填:	0.29 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.70 M²	挖:	0.48 M²



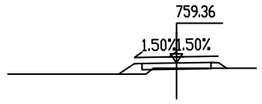
K0+350

桩 号:	K0+350		
填:	0.46 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.01 M²	挖:	M²



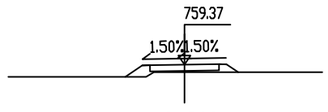
K0+339

桩 号:	K0+339		
填:	0.45 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.98 M²	挖:	M²



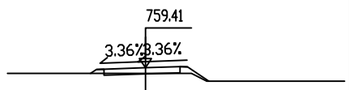
K0+325

桩 号:	K0+325		
填:	0.33 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.10 M²	挖:	0.24 M²



K0+300

桩 号:	K0+300		
填:	0.49 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.65 M²	挖:	M²



K0+275

桩 号:	K0+275		
填:	0.37 M	挖:	M
路基宽	左: 3.20 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.11 M	右:	0.06 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.69 M²	挖:	0.23 M²

路 基 设 计 表

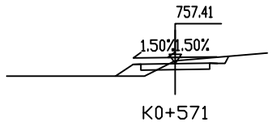
黄河神木段采砂作业区平交道口工程

桩号	平曲线		竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度(m)		路基宽度(m)				以下各点与设计高之差(m)					施工时中桩填挖高度(m)		备注
									左侧		右侧		左侧		中桩	右侧				
	左偏	右偏	凹型	凸型	(m)	(m)	填	挖	W1	W2	W2	W1	B1	B2	C	B2	B1	填	挖	
K0+000					762.16	762.16	0.00		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.00		
+003		K0+013.219		-2% 30 R-1000 T-12 E-0.07	761.73	762.10	0.36		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.36		
+016		(ZH) K0+028.219		QD	760.69	761.84	1.15		0.50	2.25	2.37	0.50	-0.02	-0.01	0.00	0.01	-0.01	1.15		
+030		(HY) K0+033.651	761.56	K0+018 ZD	760.40	761.48	1.08		0.50	2.25	2.90	0.50	0.10	0.11	0.00	-0.15	-0.17	1.08		
+050		JD1 I-26°00'52.5" (YH) R-45 Ls-15 Ly-5.43	K0+030	+042	760.22	760.68	0.46		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.46		
+057.500			-4.4% 50 QD		760.15	760.35	0.20		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.20		
+075			K0+058.019 R-1000 T-21.98 E-0.24 ZD	759.36	759.34	759.72	0.38		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.38		
+100				K0+080	759.13	759.36	0.23		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.23		
+125			+101.981		759.09	759.35	0.27		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.27		
+150	K0+160.116				759.13	759.35	0.23		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.23		
+175	(ZY)	JD2 I-10°31'32.8" R-260 Ly-47.76			759.05	759.35	0.30		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.30		
+200	K0+207.881				759.09	759.35	0.26		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.26		
+225	(YZ) K0+241.091				758.97	759.35	0.38		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.38		
+250	(ZH) K0+256.094		-0% 340		758.78	759.35	0.57		0.50	2.90	2.25	0.50	-0.14	-0.12	0.00	0.09	0.08	0.57		
+275	(MM) K0+281.194				758.98	759.35	0.37		0.50	2.70	2.25	0.50	-0.11	-0.09	0.00	0.08	0.06	0.37		
+300	JD3 I-95°53'02.5" (HZ) R-15 Ls-15 Ly-10.1				758.86	759.35	0.49		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.49		
+325					759.02	759.35	0.33		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.33		
+339					758.89	759.35	0.45		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.45		
+350					758.89	759.34	0.46		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.46		
+375				QD	759.06	759.34	0.29		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.29		
+400		K0+421.683	759.34	K0+399.913 R-1200 T-20.07 E-0.17	759.07	759.34	0.27		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.27		
+425		(ZH) K0+436.683	K0+420	ZD	758.96	759.08	0.12		0.50	2.25	3.11	0.50	0.08	0.10	0.00	-0.13	-0.16	0.12		
+450	K0+461.692	JD4 I-78°50'49.4" (HZ) R-15 Ls-15 Ly-5.64	QD	+440.087	758.81	758.34		0.47	0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02		0.47	
+475	(ZH) K0+476.692		-3.85% 60 K0+461.203 ZD	757.33	757.11	757.59	0.47		0.50	3.23	2.25	0.50	-0.20	-0.18	0.00	0.12	0.11	0.47		
+500	JD5 I-81°03'30" (MM) R-15 Ls-15 Ly-6.22		+498.797 R-1100 T-18.8 E-0.16	K0+480	756.93	757.34	0.42		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.42		
+525			0.07% 104.56		756.87	757.36	0.49		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.49		
+550					756.86	757.38	0.52		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.52		
+571					757.57	757.39		0.18	0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02		0.18	
+584.558					757.49	757.40		0.09	0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02		0.09	

编制：孙亚军

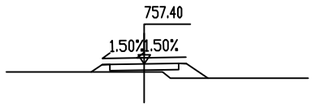
复核：程伟涛

审查



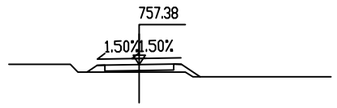
K0+571

桩 号:	K0+571			
填:		M	挖:	0.18 M
路基宽	左:	2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左:	-0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左:	1: 1.50	右:	1: 0.50
面 积	填:	1.09 M²	挖:	2.26 M²



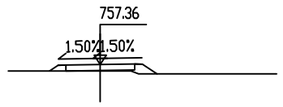
K0+550

桩 号:	K0+550			
填:		0.52 M	挖:	M
路基宽	左:	2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左:	-0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左:	1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填:	2.42 M²	挖:	M²



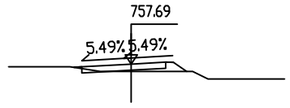
K0+525

桩 号:	K0+525			
填:		0.49 M	挖:	M
路基宽	左:	2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左:	-0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左:	1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填:	1.41 M²	挖:	M²



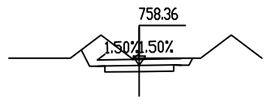
K0+500

桩 号:	K0+500			
填:		0.42 M	挖:	M
路基宽	左:	2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左:	-0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左:	1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填:	1.01 M²	挖:	0.01 M²



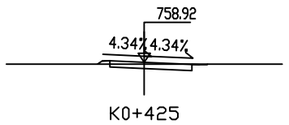
K0+475

桩 号:	K0+475			
填:		0.47 M	挖:	M
路基宽	左:	3.73 M	右:	2.75 M
超 高	左:	-0.20 M	右:	0.11 M
边 坡	左:	1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填:	0.93 M²	挖:	0.21 M²



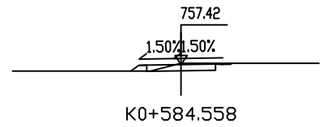
K0+450

桩 号:	K0+450			
填:		M	挖:	0.47 M
路基宽	左:	2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左:	-0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左:	1: 0.50	右:	1: 0.50
面 积	填:	M²	挖:	7.75 M²



K0+425

桩 号:	K0+425			
填:		0.12 M	挖:	M
路基宽	左:	2.75 M	右:	3.61 M
超 高	左:	0.08 M	右:	-0.16 M
边 坡	左:	1: 1.50	右:	1: 0.50
面 积	填:	0.14 M²	挖:	1.61 M²



K0+584.558

桩 号:	K0+584.558			
填:		M	挖:	0.09 M
路基宽	左:	2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左:	-0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左:	1: 1.50	右:	1: 0.50
面 积	填:	0.28 M²	挖:	1.64 M²

路基土石方数量计算表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第 1 页　共 2 页

桩号	横断面面积 (m^2)		距离 (m)	挖方分类及数量 (m^3)												填方数量 (m^3)			利用方数量及调配 (m^3)							借方数量 (m3)及运距 (Km)		弃方数量 (m3)及运距 (Km)		备注
				总数量	土						石								本桩利用		填缺		挖余		远运利用及纵向调配示意					
					I		II		III		IV		V		VI															
	挖方	填方			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	总数量	土	石	土	石	土	石	土	石		土	石	土	石	
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
K0+000	1.85	0.01																													
K0+003	0.17	1.80	3.00	3			100	3									3	3		3				0							
K0+016		8.68	13.00	1			100	1									68	72		1		70									
K0+030		7.54	14.00				100										114	119				119									
K0+050		2.00	20.00				100										95	100				100									
K0+057.500	0.79	1.28	7.50	3			100	3									12	13		3		10									
K0+075	0.10	1.17	17.50	8			100	8									21	23		8		15									
K0+100	0.76	0.30	25.00	11			100	11									18	19		11		9									
K0+125	0.55	0.59	25.00	16			100	16									11	12		12				5							
K0+150	0.73	1.13	25.00	16			100	16									21	23		16		7									
K0+175	0.43	1.18	25.00	14			100	14									29	30		14		16									
K0+200	0.51	0.72	25.00	12			100	12									24	25		12		13									
K0+225	0.08	1.50	25.00	7			100	7									28	29		7		22									
K0+250		1.78	25.00	1			100	1									41	43		1		42									
K0+275	0.23	0.69	25.00	3			100	3									31	32		3		30									
K0+300		1.65	25.00	3			100	3									29	31		3		28									
K0+325	0.24	1.10	25.00	3			100	3									34	36		3		33									
K0+339		0.98	14.00	2			100	2									15	15		2		14									
K0+350		1.01	11.00				100										11	12				12									
K0+375	0.48	0.70	25.00	6			100	6									21	23		6		16									
K0+400	0.59	0.59	25.00	13			100	13									16	17		13		4									
K0+425	1.61	0.14	25.00	28			100	28									9	10		10				18							
K0+450	7.75		25.00	117			100	117									2	2		2				115							
K0+475	0.21	0.93	25.00	100			100	100									12	12		12				87							
K0+500	0.01	1.01	25.00	3			100	3									24	25		3		23									
K0+525		1.41	25.00	0			100	0									30	32		0		32									
K0+550		2.42	25.00				100										48	50				50									
小　计				369				369									768	806		144		663		226							
累　计				369				369									768	806		144		663		226							

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

路基土石方数量计算表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第 2 页　共 2 页

桩号	横断面面积 (m^2)		距离 (m)	挖方分类及数量 (m^3)												填方数量 (m^3)			利用方数量及调配 (m^3)							借方数量 (m3)及运距 (Km)		弃方数量 (m3)及运距 (Km)		备注
				总数量	土						石								本桩利用		填缺		挖余		远运利用及纵向调配示意					
					I		II		III		IV		V		VI															
	挖方	填方			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	总数量	土	石	土	石	土	石	土	石		土	石	土	石	
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
K0+550		2.42																													
K0+571	2.27	1.09	21.00	24			100	24									37	39		24		15									
K0+584.558	1.64	0.28	13.56	26			100	26									9	10		10				17							
小　计				50.2				50.2									46.1	48.4		33.5		14.8		16.7							
累　计				50.2				419.7									46.1	48.4		33.5		14.8		242.3							

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

路面工程数量表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程（马镇）

起 迄 桩 号	铺 筑 长 度 (m)	行 车 道								铺筑面积（km^2）			20cm砂砾路肩 (Km^2)	挖除旧路混凝土路面(m^3)	备注
		型式	总 厚 (cm)	C30水泥砼面层		水泥稳定砂砾基层（5：95）		天然砂砾垫层		行车道					
				宽 度 (m)	厚 度 (cm)	宽 度 (m)	厚 度 (cm)	宽 度 (m)	厚 度 (cm)	25cm C30水泥砼面层	20cm水泥稳定砂砾基层（5：95）	20cm砂砾垫层			
K0+000 ～ K0+584.558	584.558	Ⅰ	65	4.5	25	5	20	5.5	20	2.631	2.923	3.215	0.585	52.200	
平交部分										0.072	0.072	0.072			
平曲线加宽		Ⅰ	65							0.087	0.087	0.087			
合 计	584.558									2.790	3.082	3.374	0.585	52.200	

编制：孙亚军

复核：程伟涛

平 曲 线 上 路 面 加 宽 表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程（马镇）

交点		平曲线	加宽	圆曲线	缓和曲线长度或超高缓和长度、加宽缓和长度	总加宽	加宽	备注
号数	桩号	半径(米)	宽度(米)	长度(米)	(米)	长度(米)	总面积(平方米)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	K0+031.155	45	0.7	5.431815	30	35.432	13.281	
3	K0+265.841	15	1.1	10.102382	30	40.103	27.613	
4	K0+421.320	15	1.1	5.642112	30	35.642	22.706	
5	K0+482.484	15	1.1	6.221021	30	36.221	23.343	
	合 计						86.943	

交点		平曲线	加宽	圆曲线	缓和曲线长度或超高缓和长度、加宽缓和长度	总加宽	加宽	备注
号数	桩号	半径(米)	宽度(米)	长度(米)	(米)	长度(米)	总面积(平方米)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

编制：孙亚军

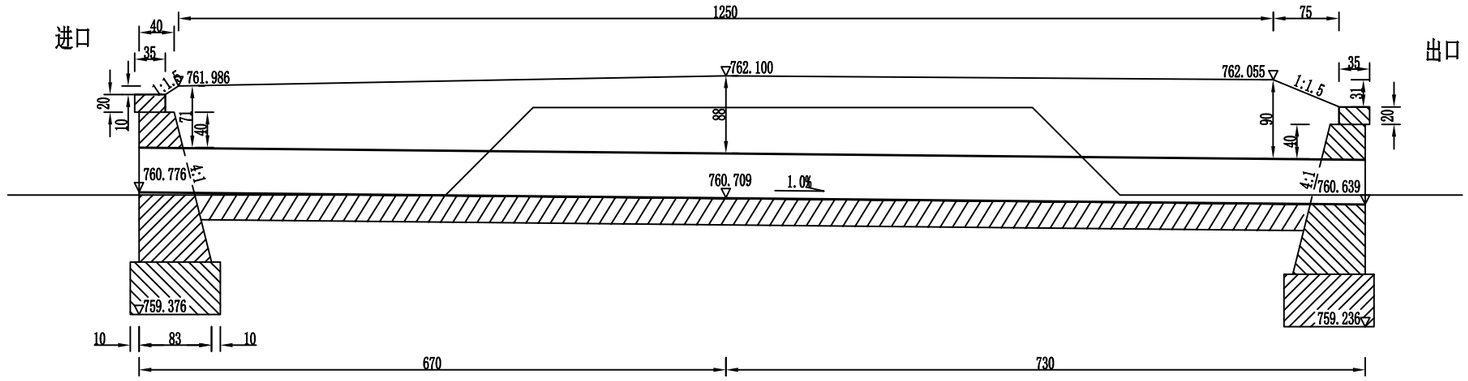
复核：程伟涛

涵洞工程数量表（钢波纹管涵）

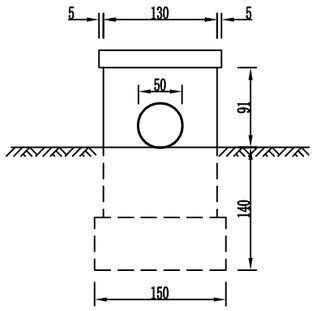
黄河神木段采砂作业区平交道口工程

序号	中心桩号	交角	孔数 跨径	波纹管 长度	进出口形式		外购钢波纹管	C25混凝土 帽石	C25混凝土 一字墙 墙身	C25混凝土 一字墙 基础	C25 混凝土 竖井	砂垫层 基础	拆除 旧圬工	挖基 土方	备注
					进口	出口									
		(度)	(孔-米)	(米)			（m）	（m^3）	（m^3）	（m^3）	（m^3）	（m^3）	（m^3）	(m^3)	
1	K0+003.0	90	1-0.5	14	一字墙	一字墙	14	0.2	2.58	1.55		7.00	8	70	拆旧新建
2	K0+057.5	90	1-0.5	6	一字墙	一字墙	6	0.2	3.01	1.57		3.00	7	30	拆旧新建
3	K0+339.0	90	1-0.5	7	倒虹吸竖井	倒虹吸竖井	7		2.68	1.53	9.02	3.50	7	35	拆旧新建
合　计				27			27.00	0.4	8.3	4.7	9.0	13.5	22	135	

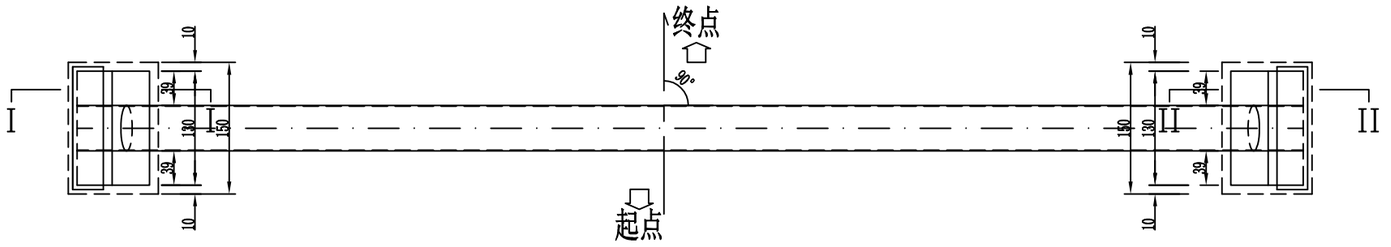
编制：孙亚军　　复核：程伟涛



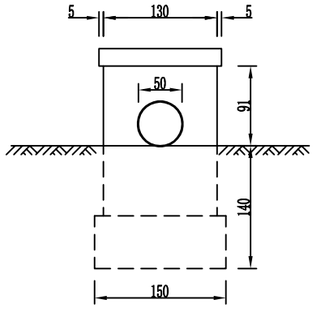
纵断面1:70



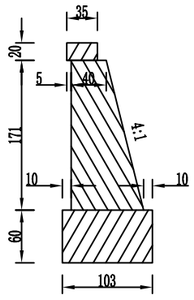
左洞口侧面



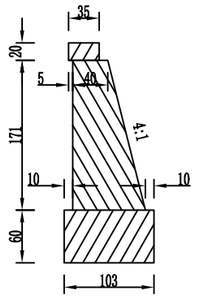
平面图1:70



右洞口侧面



I－I剖面

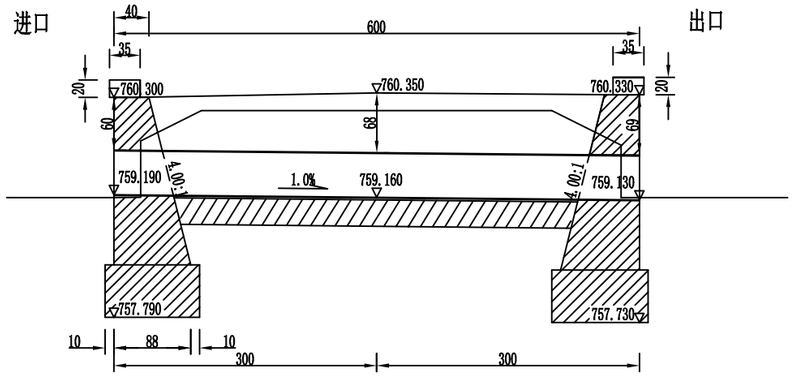


II－II剖面

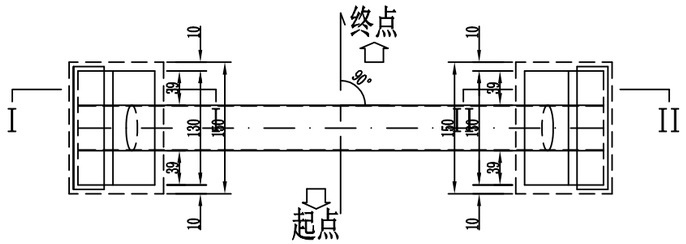
说明：

1. 图中尺寸除标高以米计外，其余均以厘米计。
2. 地基承载力不得低于0.3MPa，否则应进行换土或其它加固措施。
3. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
4. 本涵洞轴线与路中线法向夹角为0度。

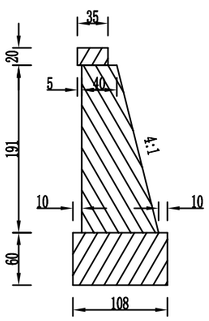
黄河神木段采砂作业区平交道口工程	K0+003 1-0.5m钢波纹管涵设计图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02



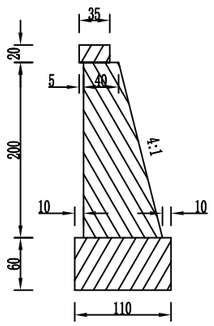
纵断面1:70



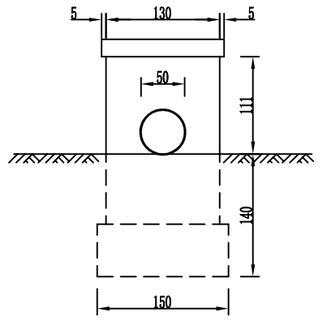
平面图1:70



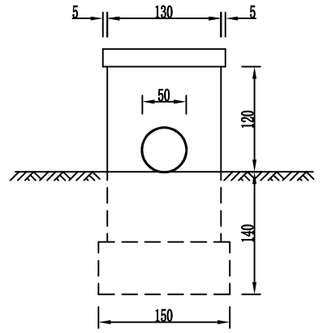
I－I剖面



II－II剖面



左洞口侧面

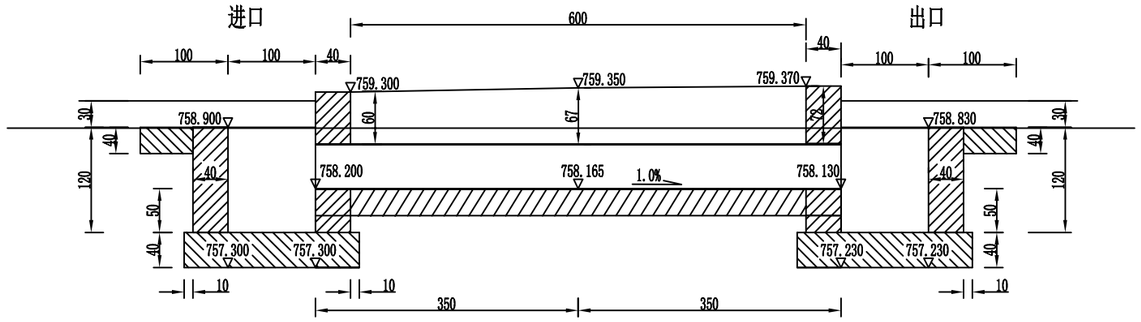


右洞口侧面

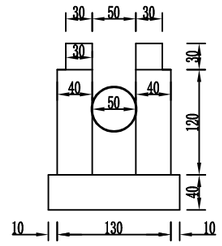
说明：

1. 图中尺寸除标高以米计外，其余均以厘米计。
2. 地基承载力不得低于0.3MPa，否则应进行换土或其它加固措施。
3. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
4. 本涵洞轴线与路中线法向夹角为0度。

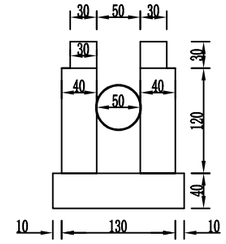
黄河神木段采砂作业区平交道口工程	K0+057.5 1-0.5m钢波纹管涵设计图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02



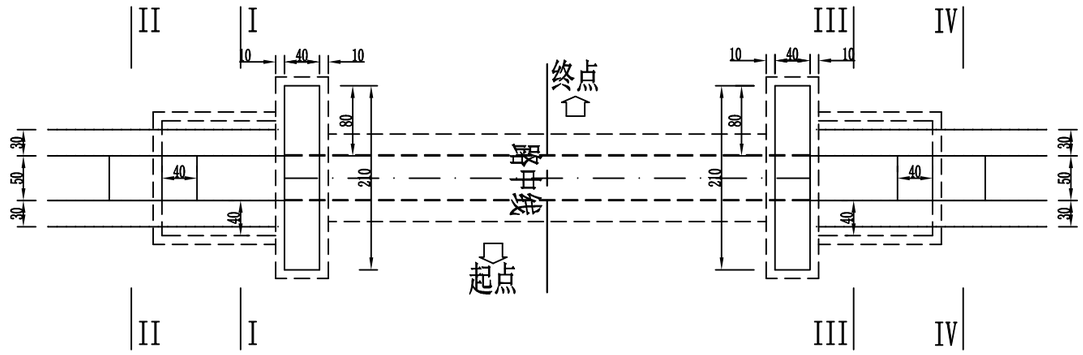
纵断面1:70



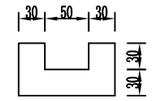
I－I剖面



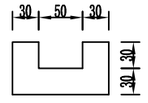
III－III剖面



平面1:70



II－II剖面



IV－IV剖面

说明：

1.图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。

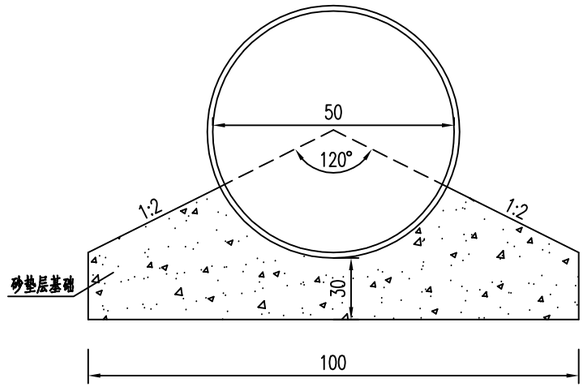
2.地基承载力不得低于0.3MPa,否则应进行换土或其它加固措施。

3.进出口为排水通畅可作适当开挖。

4.本涵洞轴线与路中线法向夹角为0度。

黄河神木段采砂作业区平交道口工程	K0+339 1-0.5m钢波纹管涵设计图	设 计	孙亚军	复 核	程伟涛	审 核	吴展鹏	图 号		日 期	2026.02

管节基底及管侧回填构造



注：

1.本图中尺寸均以厘米计。

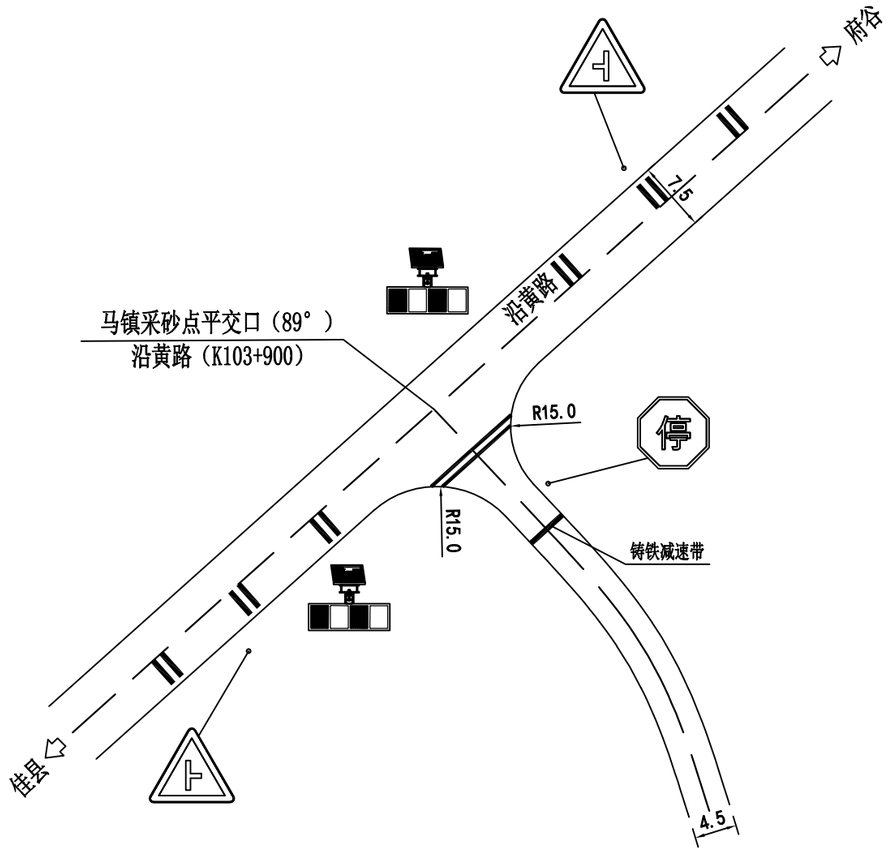
2.管节地基应予压实，并应做成与管身弧度密贴的弧形管座，管座所采用的材料应均质且无大石块等硬物。波形钢管不得直接置于岩石地基或混凝土基座上，应在管节和地基之间设置砂砾垫层。

3.两侧土方回填应平衡进行，每层压实厚度不大于20cm，用小型夯实机械夯实，压实度不小于96%。

4.涵洞施工前，应将涵底土层进行压实，且压实度不小于96%。

黄河神木段采砂作业区平交道口工程	管节基础构造图	设 计	孙亚军	复 核	程伟涛	审 核	吴展鹏	图 号		日 期	2026.02

N



附注：

本图尺寸均以米计。

黄河神木段采砂作业区平交道口工程（马镇采砂区）	平面交叉布置图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

拆 迁 电 力、电 信 设 施 表

耳沙路（小纪汗至榆可路段）四级公路改造工程　　第 1 页　共 1 页

起 讫 桩 号	所属县	拆迁种类及数量							备 注
		木杆（根）	砼杆（根）	高压(m)	低压(m)	光缆(m)	通讯线(m)	变压器(台)	
K0+250 ~ K0+300	神木马镇	1					100		
合 计		1					100		

编 制：孙亚军　　复 核：程伟涛

赔偿树木及青苗数量表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

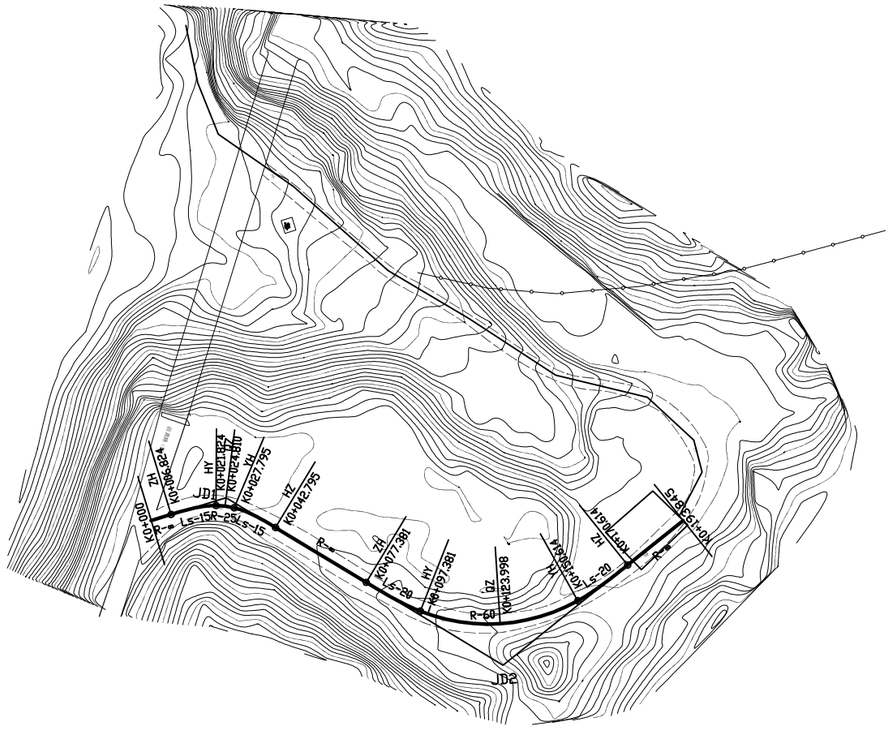
号	起 讫 桩 号	所属县	树 木 青 苗 类 别 及 数 量																备 注
			杨、柳树（棵）		桃树（棵）		槐树（棵）		榆树（棵）		枣树（棵）		花椒树（棵）		樟子松（棵）		侧柏（棵）		
			d > 10cm	d < 10cm	d > 10cm	d < 10cm	d > 10cm	d < 10cm	d > 10cm	d < 10cm	d > 10cm	d < 10cm	H > 1m	H < 1m	H > 1m	H < 1m	H > 1m	H < 1m	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	K0+010 ～ K0+020	神木马镇	1																
2	K0+200 ～ K0+300	神木马镇									9								
3	K0+400 ～ K0+490	神木马镇	1								2								
合 计			2								11								

编制：孙亚军　　　　复核：程伟涛

黄河神木段二号采砂作业区

（贺家川 1#）

审查



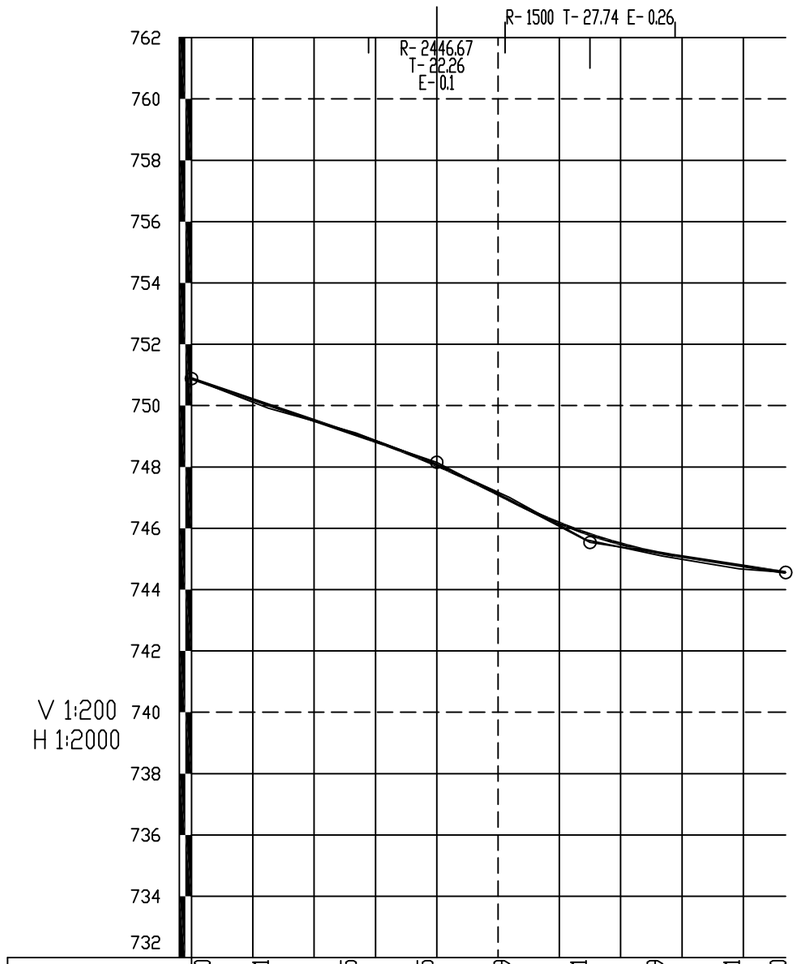
曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	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
JD0	4256452.880	479910.307	K0+000							
JD1	4256452.770	479884.692	K0+025.615	48°03′36.7″(Y)	25	15	18.791	35.970	2.782	1.611
JD2	4256530.961	479813.833	K0+129.526	69°55′55.1″(Z)	60	20	52.144	93.233	13.555	11.056
JD3	4256502.584	479744.003	K0+193.845							

黄河神木段采砂作业区平交道口工程	路线平面图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

审查

K0+000~K0+193.840	
第 1 页	共 1 页



填挖高度(m)	0.00	0.11	-0.05	-0.05	-0.09	0.21	0.09	0.11	0.00
设计高程(m)	750.88	750.03	749.05	748.11	746.91	745.84	745.18	744.79	744.56
地面高程(m)	750.88	749.92	749.10	748.15	747.00	745.62	745.09	744.68	744.56
坡度(%)坡长(m)	750.88	-3.41 / 80.00	+080	748.15	-5.23 / 50.00	+130	745.54	-1.53 / 63.84	744.56
直线及平曲线		JD1 I-48°03'36.7"(Y) R-25 Ls-15	R-∞		JD2 I-69°55'55.1"(Z) R-60 Ls-20			R-∞	
里程桩号	K0+000	+025	+053.700	+078.700	+103.700	+128.700	+153.700	+178.700	K0+193.840

黄河神木段采砂作业区平交道口工程	路线纵断面图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

直线、曲线及转角表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (m)							曲线主点桩号					直线长度及方向			备注
	N (X)	E (Y)			半径	缓和曲线长度	缓和曲线参数	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和曲线终点	直线段长 (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	21
BP	4256452.88	479910.307	K0+000																	
																	6.824494	25.61517	269° 45′ 20.9″	
JD1	4256452.77	479884.6921	K0+025.615	48° 03′ 36.7″ (Y)	25	15	19.365	18.791	35.97022	2.7816	1.611	K0+006.824	K0+021.824	K0+024.810	K0+027.795	K0+042.795				
																	34.58677	105.5217	317° 48′ 57.7″	
JD2	4256530.961	479813.8329	K0+129.526	69° 55′ 55.1″ (Z)	60	20	34.641	52.144	93.2326	13.555	11.056	K0+077.381	K0+097.381	K0+123.998	K0+150.614	K0+170.614				
																	23.23108	75.37529	247° 53′ 02.5″	
EP	4256502.584	479744.0034	K0+193.845																	

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

纵 坡 、 竖 曲 线 表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第 1 页　共 1 页

序 号	桩 号	竖 曲 线							纵 坡（%）		变坡点间距	直坡段长	备 注
		标 高（m）	凸曲线半径R（m）	凹曲线半径R（m）	切线长T（m）	外距E（m）	起点桩号	终点桩号	+	-	（m）	（m）	
0	K0+000	750.88											
										-3.41	80	57.735	
1	K0+080	748.152	2446.6703		22.265	0.101	K0+057.735	K0+102.265					
										-5.23	50	0.000	
2	K0+130	745.537		1500	27.735	0.256	K0+102.265	K0+157.735					
										-1.532	63.84	36.105	
3	K0+193.840	744.559											

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

路 基 设 计 表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

桩号	平曲线		竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度(m)		路基宽度(m)				以下各点与设计高之差(m)					施工时中桩填挖高度(m)		备注
									左侧		右侧		左侧		中桩	右侧				
	左偏	右偏	凹型	凸型	(m)	(m)	填	挖	W1	W2	W2	W1	B1	B2	C	B2	B1	填	挖	
K0+000		K0+021.824		R-2446.67 T-22.26 E-0.1	750.88	750.88	0.00		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.00		
+025		(ZH) K0+027.795			749.92	750.03	0.11		0.50	2.25	3.00	0.50	0.12	0.14	0.00	-0.18	-0.21	0.11		
+053.700	K0+077.381	JD1 I-48°03'36.7" (YH) R-25 Ls-15 Ly-5.97	-3.41%	80 QD	749.10	749.05		0.05	0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02		0.05	
+078.700	(ZH) K0+097.381		748.15	K0+057.735 GQ	748.15	748.11		0.05	0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02		0.05	
+103.700	(HY)		K0+080	+102.265	747.00	746.91		0.09	0.50	2.70	2.25	0.50	-0.13	-0.11	0.00	0.09	0.08		0.09	
+128.700	K0+150.614		R-1500 I-27.74 E-0.26	745.54	745.62	745.84	0.21		0.50	2.70	2.25	0.50	-0.13	-0.11	0.00	0.09	0.08	0.21		
+153.700	(YH) K0+170.614		ZD	K0+130	745.09	745.18	0.09		0.50	2.56	2.25	0.50	-0.10	-0.08	0.00	0.07	0.06	0.09		
+178.700	JD2 I-69°55'55.1" (HZ) R-60 Ls-20 Ly-53.23		+157.735 -1.53%	63.84	744.68	744.79	0.11		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.11		
+193.840					744.56	744.56		0.00	0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02		0.00	

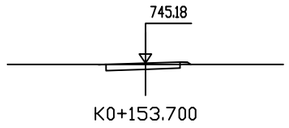
编制：孙亚军

复核：程伟涛

审查

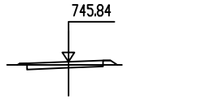
K0+000~K0+193.840

第 1 页 共 1 页



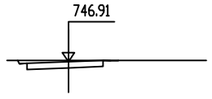
K0+153.700

桩 号：	K0+153.700	
填： 0.09 M		挖： M
路基宽	左： 3.06 M	右： 2.75 M
超 高	左： -0.10 M	右： 0.06 M
边 坡	左： 1: 0.50	右： 1: 1.50
面 积	填： 0.10 M²	挖： 1.52 M²



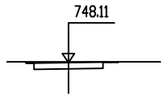
K0+128.700

桩 号：	K0+128.700	
填： 0.21 M		挖： M
路基宽	左： 3.20 M	右： 2.75 M
超 高	左： -0.13 M	右： 0.08 M
边 坡	左： 1: 1.50	右： 1: 1.50
面 积	填： 0.26 M²	挖： 0.97 M²



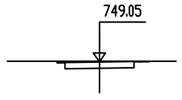
K0+103.700

桩 号：	K0+103.700	
填： M		挖： 0.09 M
路基宽	左： 3.20 M	右： 2.75 M
超 高	左： -0.13 M	右： 0.08 M
边 坡	左： 1: 0.50	右： 1: 0.50
面 积	填： 0.00 M²	挖： 2.59 M²



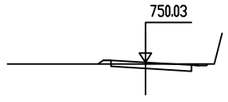
K0+078.700

桩 号：	K0+078.700	
填： M		挖： 0.05 M
路基宽	左： 2.75 M	右： 2.75 M
超 高	左： -0.05 M	右： 0.02 M
边 坡	左： 1: 0.50	右： 1: 0.50
面 积	填： M²	挖： 2.07 M²



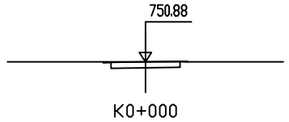
K0+053.700

桩 号：	K0+053.700	
填： M		挖： 0.05 M
路基宽	左： 2.75 M	右： 2.75 M
超 高	左： -0.05 M	右： 0.02 M
边 坡	左： 1: 0.50	右： 1: 0.50
面 积	填： M²	挖： 2.12 M²



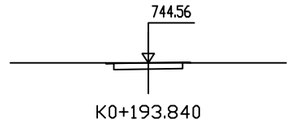
K0+025

桩 号：	K0+025	
填： 0.11 M		挖： M
路基宽	左： 2.75 M	右： 3.50 M
超 高	左： 0.12 M	右： -0.21 M
边 坡	左： 1: 1.50	右： 1: 0.50
面 积	填： 0.16 M²	挖： 1.72 M²



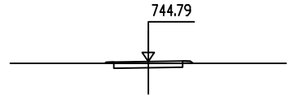
K0+000

桩 号：	K0+000	
填： M		挖： M
路基宽	左： 2.75 M	右： 2.75 M
超 高	左： -0.05 M	右： 0.02 M
边 坡	左： 1: 0.50	右： 1: 1.50
面 积	填： 0.01 M²	挖： 1.82 M²



K0+193.840

桩 号：	K0+193.840	
填： M		挖： 0.00 M
路基宽	左： 2.75 M	右： 2.75 M
超 高	左： -0.05 M	右： 0.02 M
边 坡	左： 1: 0.50	右： 1: 1.50
面 积	填： 0.01 M²	挖： 1.83 M²



K0+178.700

桩 号：	K0+178.700	
填： 0.11 M		挖： M
路基宽	左： 2.75 M	右： 2.75 M
超 高	左： -0.05 M	右： 0.02 M
边 坡	左： 1: 1.50	右： 1: 1.50
面 积	填： 0.12 M²	挖： 1.30 M²

路基土石方数量计算表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第 1 页　共 1 页

桩号	横断面面积 (m^2)		距离 (m)	挖方分类及数量 (m^3)												填方数量 (m^3)			利用方数量及调配 (m^3)							借方数量 (m3)及运距 (Km)		弃方数量 (m3)及运距 (Km)		备注
				总数量	土						石								本桩利用		填缺		挖余		远运利用及纵向调配示意					
					Ⅰ		Ⅱ		Ⅲ		Ⅳ		Ⅴ		Ⅵ															
	挖方	填方			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	总数量	土	石	土	石	土	石	土	石		土	石	土	石	
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
K0+000	1.82	0.01																													
K0+025	1.72	0.16	25.00	44			100	44									2	2		2				42							
K0+053.700	2.12		28.70	55			100	55									2	2		2				53							
K0+078.700	2.07		25.00	52			100	52																52							
K0+103.700	2.59		25.00	58			100	58																58							
K0+128.700	0.97	0.26	25.00	44			100	44									3	3		3				41							
K0+153.700	1.52	0.10	25.00	31			100	31									4	5		5				26							
K0+178.700	1.30	0.12	25.00	35			100	35									3	3		3				32							
K0+193.840	1.83	0.01	15.14	24			100	24									1	1		1				23							
小　计				344				344									16	17		17				328							
累　计				344				344									16	17		17				328							

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

路面工程数量表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程（贺家川1号）

起 迄 桩 号	铺 筑 长 度 (m)	行 车 道								铺筑面积（km^2）			20cm砂砾路肩 (Km^2)	挖除旧路结构层(m^3)	备注
		型式	总 厚 (cm)	C30水泥砼面层		水泥稳定砂砾基层（5：95）		天然砂砾垫层		行车道					
				宽 度 (m)	厚 度 (cm)	宽 度 (m)	厚 度 (cm)	宽 度 (m)	厚 度 (cm)	25cm C30水泥砼面层	20cm水泥稳定砂砾基层（5：95）	20cm砂砾垫层			
K0+000 ～ K0+193.845	193.845	Ⅰ	65	4.5	25	5	20	5.5	20	0.872	0.969	1.066	0.194	192.400	
平交部分										0.162	0.162	0.162			
平曲线加宽		Ⅰ	65							0.044	0.044	0.044			
合 计	193.845									1.078	1.175	1.272	0.194	192.400	

编制：孙亚军

复核：程伟涛

平 曲 线 上 路 面 加 宽 表

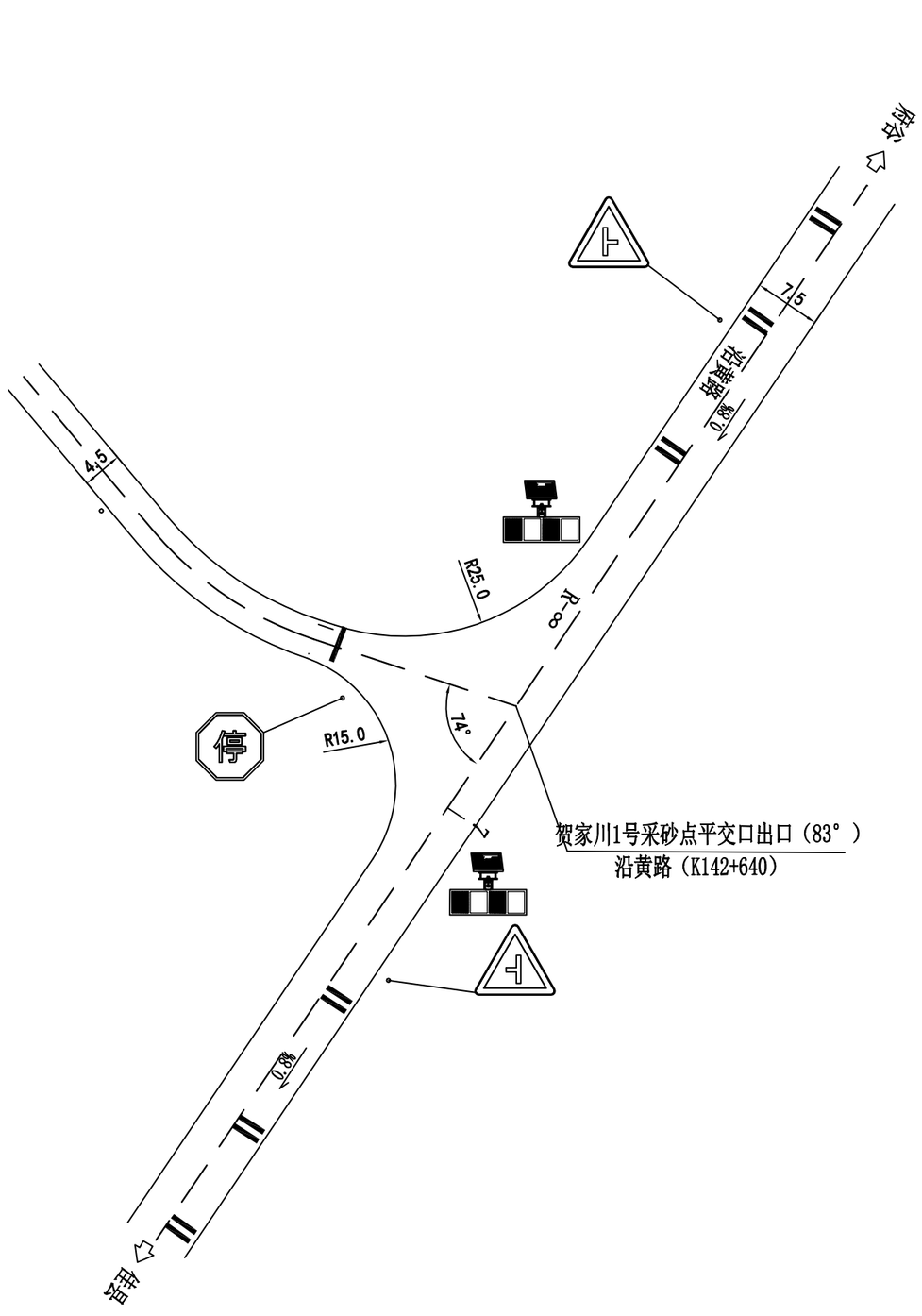
黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

交点		平曲线	加宽	圆曲线	缓和曲线长度或超高缓和长度、加宽缓和长度	总加宽	加宽	备注
号数	桩号	半径 (米)	宽度 (米)	长度 (米)	(米)	长度 (米)	总面积 (平方米)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	K0+025.615	25	0.8	5.970219	30	35.971	15.728	
2	K0+129.526	60	0.5	53.232601	20	73.233	28.455	
	合 计						44.183	

交点		平曲线	加宽	圆曲线	缓和曲线长度或超高缓和长度、加宽缓和长度	总加宽	加宽	备注
号数	桩号	半径 (米)	宽度 (米)	长度 (米)	(米)	长度 (米)	总面积 (平方米)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

编制：孙亚军

复核：程伟涛



附注：

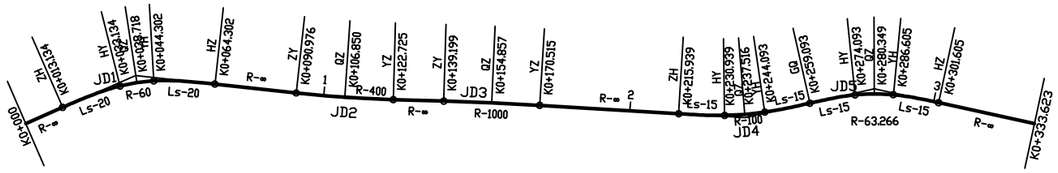
本图尺寸均以米计。

黄河神木段采砂作业区平交道口工程(贺家川1#采砂区)	平面交叉布置图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

黄河神木段三号采砂作业区

（贺家川 2#）

审查

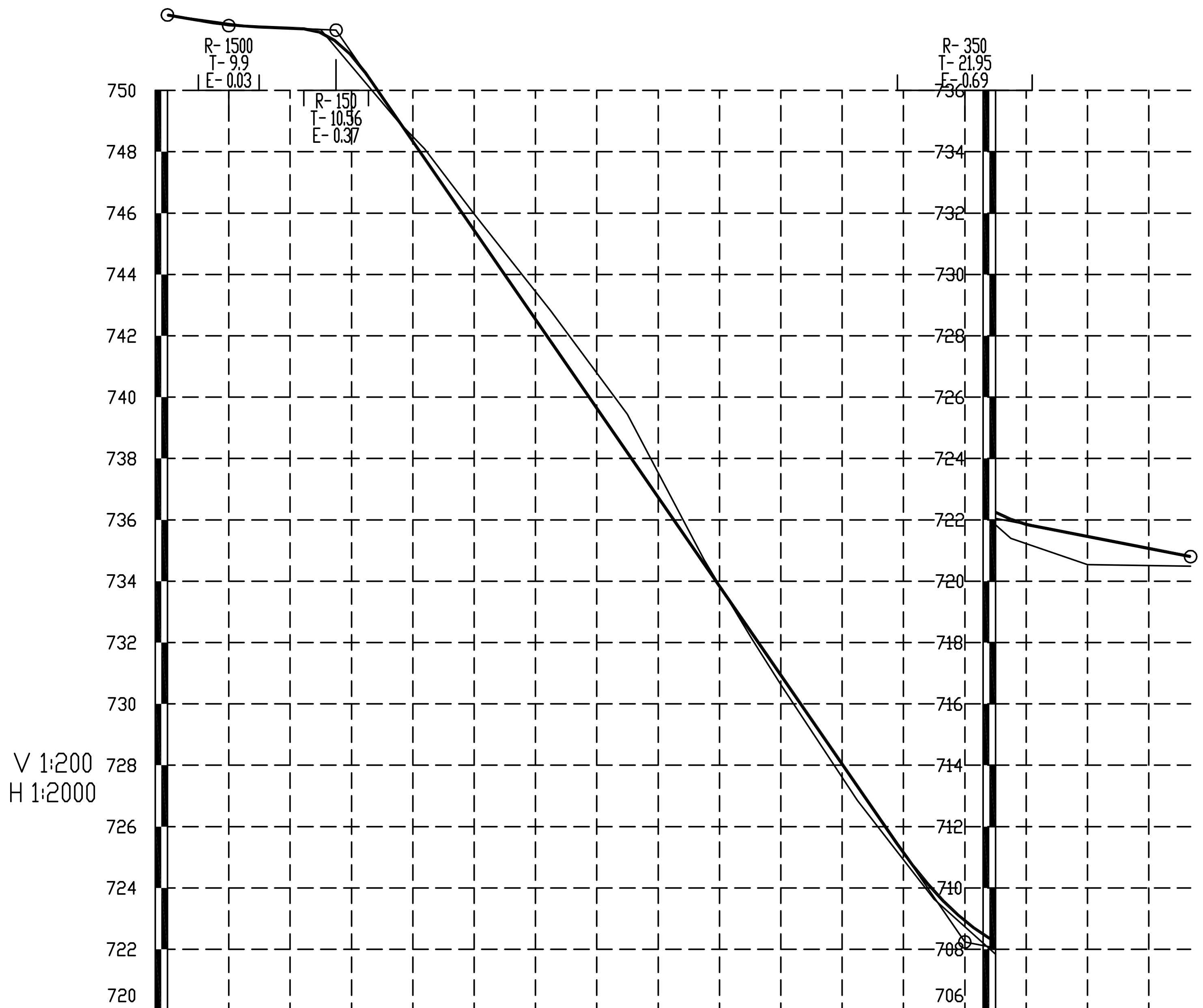


曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	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
JD0	4252622.515	478457.417	K0+000							
JD1	4252583.861	478463.580	K0+039.142	29°45′46.6″(Y)	60	20	26.008	51.168	2.369	0.849
JD2	4252519.724	478439.339	K0+106.858	4°32′51.7″(Z)	400		15.883	31.749	0.315	0.017
JD3	4252473.604	478425.978	K0+154.858	1°47′39.5″(Y)	1000		15.660	31.317	0.123	0.003
JD4	4252394.867	478400.469	K0+237.622	16°07′51.4″(Z)	100	15	21.683	43.154	1.094	0.211
JD5	4252351.700	478399.097	K0+280.599	24°54′57.6″(Y)	63.266	15	21.506	42.512	1.677	0.500
JD6	4252303.899	478375.018	K0+333.623							

黄河神木段采砂作业区平交道口工程	路线平面图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

审查



里程桩号	K0+000	+025	+050	+075	+083.800	1	+125	+150	+175	+190.500	2	+225	+250	K0+270	+275	3	K0+333.623
填挖高度(m)	0.00	-0.01	-0.10	0.05	-0.31	-0.53	-1.00	-1.25	-0.13	0.19	0.32	0.46	0.26	0.41	0.62	0.92	0.31
设计高程(m)	752.46	752.10	751.88	749.06	747.79	745.44	741.81	738.19	734.56	732.32	730.94	727.31	723.89	722.25	722.01	721.46	720.80
地面高程(m)	752.46	752.11	751.99	749.01	748.10	745.97	742.81	739.44	734.69	732.13	730.62	726.85	723.63	721.84	721.39	720.54	720.49

坡度(%)坡长(m): 752.46　20.00　+020　1.74　752.1　35.00　-0.42　+055　751.96　-14.50　205.00　+260　722.24　-1.95　73.62　720.80

直线及平曲线: R-∞ | JD1 I-29°45′46.6″(Y) R-60 Ls-20 | R-∞ | JD2 I-4°32′51.7″(Z) R-400 | R-∞ | JD3 I-1°47′39.5″(Y) R-1000 | R-∞ | JD4 I-16°07′51.4″(Z) R-100 Ls-15 | JD5 I-24°54′57.6″(Y) R-63.27 Ls-15 | R-∞

黄河神木段采砂作业区平交道口工程	路线纵断面图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

直线、曲线及转角表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第 1 页　共 1 页

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (m)							曲线主点桩号					直线长度及方向			备注
	N (X)	E (Y)			半径	缓和曲线长度	缓和曲线参数	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和曲线终点	直线段长 (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	21
BP	4252622.515	478457.4171	K0+000																	
																	13.13393	39.14242	170° 56′ 29″	
JD1	4252583.861	478463.5799	K0+039.142	29° 45′ 46.6″ (Y)	60	20	34.641	26.008	51.1677	2.3694	0.849	K0+013.134	K0+033.134	K0+038.718	K0+044.302	K0+064.302				
																	26.67397	68.56526	200° 42′ 15.7″	
JD2	4252519.724	478439.3389	K0+106.858	4° 32′ 51.7″ (Z)	400			15.883	31.74893	0.3152	0.017		K0+090.976	K0+106.850	K0+122.725					
																	16.47409	48.01647	196° 09′ 24″	
JD3	4252473.604	478425.9776	K0+154.858	1° 47′ 39.5″ (Y)	1000			15.66	31.31659	0.1226	0.003		K0+139.199	K0+154.857	K0+170.515					
																	45.4241	82.76618	197° 57′ 03.5″	
JD4	4252394.867	478400.4689	K0+237.622	16° 07′ 51.4″ (Z)	100	15	38.73	21.683	43.15381	1.0937	0.211	K0+215.939	K0+230.939	K0+237.516	K0+244.093	K0+259.093				
																	-3.1E-05	43.18868	181° 49′ 12.1″	
JD5	4252351.7	478399.0972	K0+280.599	24° 54′ 57.6″ (Y)	63.26555	15	30.806	21.506	42.51206	1.6772	0.5	K0+259.093	K0+274.093	K0+280.349	K0+286.605	K0+301.605				
																	32.01751	53.52372	206° 44′ 09.7″	
EP	4252303.899	478375.0179	K0+333.623																	

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

纵 坡 、 竖 曲 线 表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第 1 页　共 1 页

序 号	桩 号	竖 曲 线							纵 坡（%）		变坡点间距	直坡段长	备 注
		标 高（m）	凸曲线半径R（m）	凹曲线半径R（m）	切线长T（m）	外距E（m）	起点桩号	终点桩号	+	-	（m）	（m）	
0	K0+000	752.459											
										-1.74	20	10.1	
1	K0+020	752.111		1500	9.9	0.03267	K0+010.100	K0+029.900					
										-0.42	35	14.54	
2	K0+055	751.964	150		10.56	0.371712	K0+044.440	K0+065.560					
										-14.5	205	172.485	
3	K0+260	722.239		350	21.955	0.689	K0+238.045	K0+281.955					
										-1.955	73.623	51.668	
4	K0+333.623	720.8											

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

路 基 设 计 表

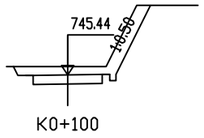
黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

桩号	平曲线		竖曲线		地面高程 (m)	设计高程 (m)	填挖高度 (m)		路基宽度 (m)				以下各点与设计高之差 (m)					施工时中桩填挖高度(m)		备注
									左侧		右侧		左侧		中桩	右侧				
	左偏	右偏	凹型	凸型			填	挖	W1	W2	W2	W1	B1	B2	C	B2	B1	填	挖	
K0+000		K0+013.134	R-1500 Ls-20 E-0.03	752.11	752.46	752.46	0.00		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.00		
+025		(ZH) K0+033.134	K0+010.100 ZD	K0+020 QD	752.11	752.10		0.01	0.50	2.25	2.52	0.50	0.02	0.04	0.00	-0.04	-0.06		0.01	
+050		(HY) K0+064.302	+029.900 751.96	K0+044.440 ZD	751.99	751.88		0.10	0.50	2.25	2.57	0.50	0.04	0.05	0.00	-0.06	-0.08		0.10	
+075		JD1 I-29°45'46.6" R-60 Ls-20 Ly-11.17 (HZ)	K0+055 -0.42% 35	+065.560 R-150 T-10.56 E-0.37	749.01	749.06	0.05		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.05		
+083.800	K0+090.976				748.10	747.79		0.31	0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02		0.31	
+100	(ZY) K0+122.725				745.97	745.44		0.53	0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02		0.53	
+125	JD2 I-4°32'51.7" R-400 Ly-31.75 (YZ)	K0+139.199			742.81	741.81		1.00	0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02		1.00	
+150		(ZY) K0+170.515			739.44	738.19		1.25	0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02		1.25	
+175		JD3 I-1°47'39.5" R-1000 Ly-31.32 (YZ)	-14.5% 205		734.69	734.56		0.13	0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02		0.13	
+190.500					732.13	732.32	0.19		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.19		
+200	K0+215.939				730.62	730.94	0.32		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.32		
+225	(ZH) K0+230.939		QD		726.85	727.31	0.46		0.50	2.43	2.25	0.50	-0.07	-0.06	0.00	0.05	0.04	0.46		
+250	(HY) K0+259.093	K0+259.093	K0+238.045 R-350 Ls-21.955 E-0.69 ZD	722.24	723.63	723.89	0.26		0.50	2.43	2.25	0.50	-0.06	-0.04	0.00	0.04	0.03	0.26		
+275	JD4 I-16°07'51.4" R-100 Ls-15 Ly-13.15 (GQ)	(GQ) K0+286.605		K0+260	721.39	722.01	0.62		0.50	2.25	2.70	0.50	0.08	0.09	0.00	-0.11	-0.13	0.62		
+300		(YH) K0+301.605	+281.955 -1.95% 73.62		720.54	721.46	0.92		0.50	2.25	2.30	0.50	-0.04	-0.02	0.00	0.02	0.01	0.92		
+333.623		JD5 I-24°54'57.6" R-63.27 Ls-15 Ly-12.51 (HZ)			720.49	720.80	0.31		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.31		

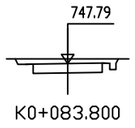
编制：邵亚军

复核：程伟涛

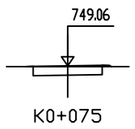
审查



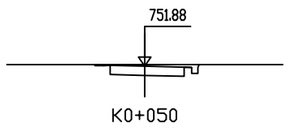
桩 号:	K0+100		
填:	M	挖:	0.53 M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 0.50	右:	1: 0.50
面 积	填: M²	挖:	10.03 M²



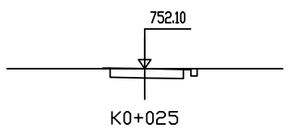
桩 号:	K0+083.800		
填:	M	挖:	0.31 M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 0.50	右:	1: 0.50
面 积	填: M²	挖:	4.91 M²



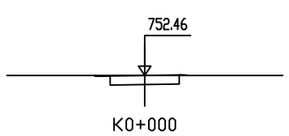
桩 号:	K0+075		
填:	0.05 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.05 M²	挖:	2.48 M²



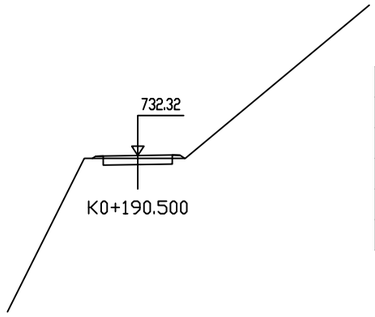
桩 号:	K0+050		
填:	M	挖:	0.10 M
路基宽	左: 2.75 M	右:	3.07 M
超 高	左: 0.04 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.50	右:	1: 0.50
面 积	填: M²	挖:	3.80 M²



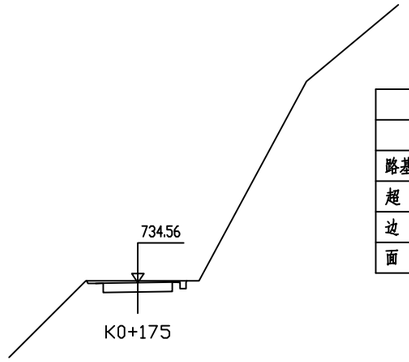
桩 号:	K0+025		
填:	M	挖:	0.01 M
路基宽	左: 2.75 M	右:	3.02 M
超 高	左: 0.02 M	右:	-0.06 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 0.50
面 积	填: 0.01 M²	挖:	3.15 M²



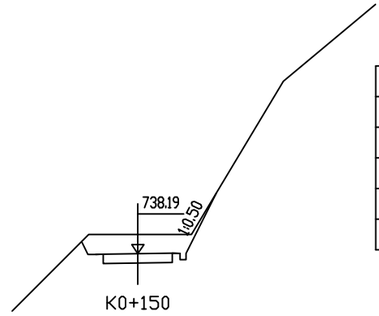
桩 号:	K0+000		
填:	M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 0.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.01 M²	挖:	2.75 M²



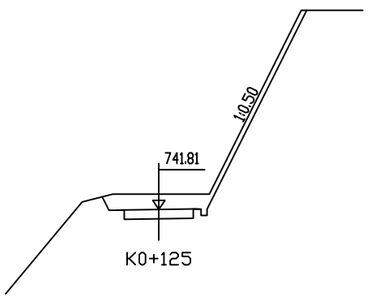
桩 号:	K0+190.500		
填:	0.19 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.23 M²	挖:	1.84 M²



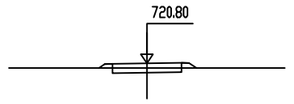
桩 号:	K0+175		
填:	M	挖:	0.13 M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 0.50	右:	1: 0.50
面 积	填: M²	挖:	3.70 M²



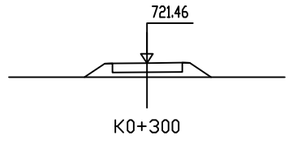
桩 号:	K0+150		
填:	M	挖:	1.25 M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 0.50	右:	1: 0.50
面 积	填: M²	挖:	11.90 M²



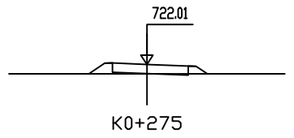
桩 号:	K0+125		
填:	M	挖:	1.00 M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 0.50	右:	1: 0.50
面 积	填: M²	挖:	13.82 M²



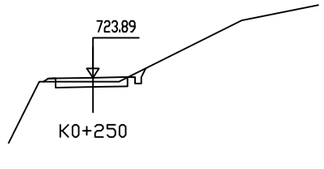
桩 号:	K0+333.623		
填:	0.31 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.43 M²	挖:	1.31 M²



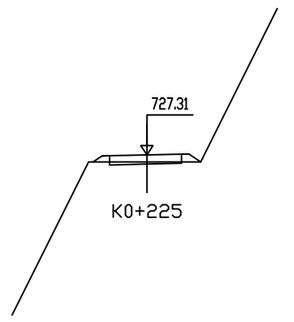
桩 号:	K0+300		
填:	0.92 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.80 M
超 高	左: -0.04 M	右:	0.01 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 3.60 M²	挖:	M²



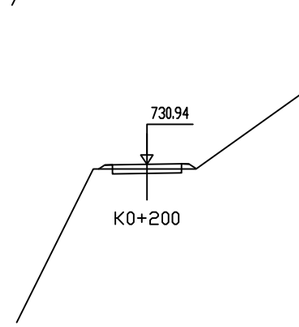
桩 号:	K0+275		
填:	0.62 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	3.20 M
超 高	左: 0.08 M	右:	-0.13 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.32 M²	挖:	0.09 M²



桩 号:	K0+250		
填:	0.26 M	挖:	M
路基宽	左: 2.93 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.06 M	右:	0.03 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 0.50
面 积	填: 0.14 M²	挖:	2.08 M²



桩 号:	K0+225		
填:	0.46 M	挖:	M
路基宽	左: 2.93 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.07 M	右:	0.04 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.75 M²	挖:	0.66 M²



桩 号:	K0+200		
填:	0.31 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.44 M²	挖:	1.28 M²

路基土石方数量计算表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

桩号	横断面面积 (m^2)		距离 (m)	挖方分类及数量 (m^3)													填方数量 (m^3)			利用方数量及调配 (m^3)							借方数量 (m3)及运距 (Km)		弃方数量 (m3)及运距 (Km)		备注
				总数量	土						石									本桩利用		填缺		挖余		远运利用及纵向调配示意					
					Ⅰ		Ⅱ		Ⅲ		Ⅳ		Ⅴ		Ⅵ																
	挖方	填方			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	总数量	土	石	土	石	土	石	土	石		土	石	土	石	
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
K0+000	2.75	0.01																													
K0+025	3.15	0.01	25.00	74									100	74			0	0				0			74						
K0+050	3.80		25.00	87									100	87			0	0				0			87						
K0+075	2.48	0.05	25.00	78									100	78			1	1				1			78						
K0+083.800	4.91		8.80	32									100	32			0	0				0			32						
K0+100	10.03		16.20	121									100	121											121						
K0+125	13.82		25.00	298									100	298											298						
K0+150	11.90		25.00	322									100	322											322						
K0+175	3.70		25.00	195									100	195											195						
K0+190.500	1.84	0.23	15.50	43									100	43			2	2				2			43						
K0+200	1.28	0.44	9.50	15									100	15			3	3				3			15						
K0+225	0.66	0.75	25.00	24									100	24			15	15				15			24						
K0+250	2.08	0.14	25.00	34									100	34			11	11				11			34						
K0+275	0.09	1.32	25.00	27									100	27			18	18				18			27						
K0+300		3.60	25.00	1									100	1			61	61				61			1						
K0+333.623	1.31	0.43	33.62	22									100	22			68	68				68			22						
小　计				1374										1374			180	180				180			1374						
累　计				1374										1374			180	180				180			1374						

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

路基防护工程数量表（路堑墙）

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程(贺家川2号)　　第 1 页　共 1 页

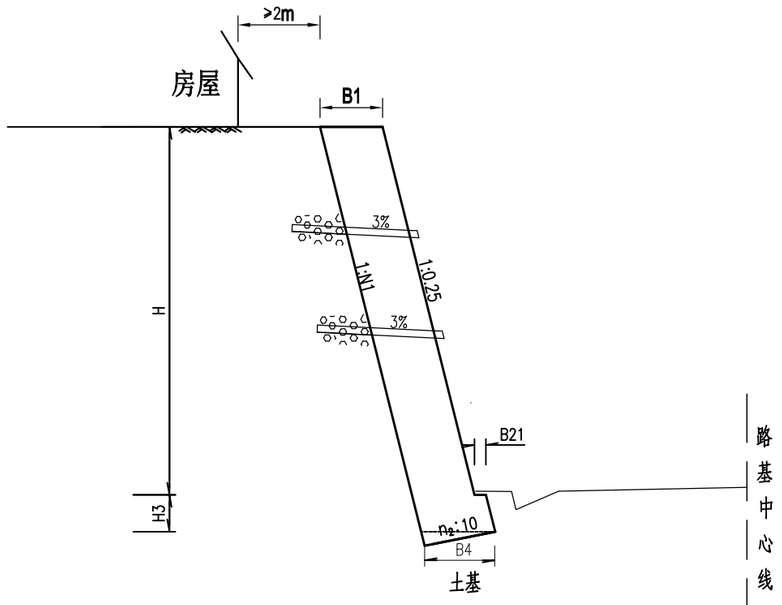
序号	起 迄 桩 号	工 程 名 称	位 置	断面尺寸及采用图纸型号	长度	工 程 数 量												备注
						M7.5浆砌块片石	M7.5浆砌片石	C25片石混凝土	砂砾反滤层	墙背回填砂砾	砂砾垫层	墙体伸缩缝	墙顶抹面	植草	挖基石方	基坑回填	拆除旧圬工	
					（米）	（立方米）	（立方米）	（立方米）	（立方米）	（立方米）	（立方米）	（平方米）	（平方米）	（千平方米）	（立方米）	（立方米）	（立方米）	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	K0+180 ～ K0+225	仰斜式路堑墙	路基右侧	H=3.0米	45.0			123.3		56.3	43.2				245.0	24.5		
合　计					45.0			123.3		56.3	43.2				245.0	24.5		

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

审查

C25片石混凝土上挡墙

(1:100)



主要尺寸及工程数量表

$[\sigma]$=250KPa

墙高H米	断面尺寸						每延米工程数量 米³/延米
	H3 H4 厘米	B1 厘米	B21 厘米	B4 厘米	n1 厘米	n2 厘米	
2	50	60	10	67	0.25	2	1.60
3	50	74	15	85	0.25	2	2.74
4	50	90	15	100	0.25	2	4.22
5	50	105	15	114	0.25	2	5.99
6	60	122	15	130	0.25	2	8.29

附注：

1、本图尺寸均以厘米计,本图适用土质挖方路段路堑墙。

2、墙体采用C25片石混凝土，片石含量不大于25%。，地基设计承载力为250Mpa，承载力不足时，基底可换填60cm厚砂砾垫层提高基底承载力。设计参数：墙后土体内摩擦角φ=35度。

3、墙体每隔10-15米设置沉降（伸缩）缝，宽2cm,用沥青麻絮在墙内外、顶三面嵌塞密实，深度不得小于20cm，中间可用胶土填充。

4、当H≤4m时，仅在墙底部设置一排泄水孔，间距为2-3m，当H>4m时，每高2-2.5m须再设置一排泄水孔，上下交错设置,最低一排泄水孔必须高出地面以上30cm,泄水孔采用φ10cmPVC管深入墙背，向外3%的横坡。泄水孔进口用25x25cm透水土工布包裹，泄水孔处设卵砾石反滤层,进口底部填筑30cm厚的粘土。墙背均设置50厘米砂砾透水层。透水土工布技术要求:单位面积质量800g/m，膜材厚度0.5mm，断裂强度≥25KN/m，CBR顶破强度≥4KN，撕破强力≥0.6KN。

5、护面墙基础应设在可靠的地基上，其埋置深度不小于100cm，墙底一般做成向内倾斜的反坡，其倾斜度为1：5。

6、为增进护墙的稳定性，4m及4m以上护面墙每级应设置防滑台。

7、在施工过程中墙高视基底可挖情况适当调整。基坑开挖后，基底压实度须夯至95%以上，然后分层回填夯实，并应注意勿使墙身受到较大冲击。

8、本图参照《公路路基挡土墙标准图》JT/GBR 02--83设计，其它未及事项均按现行《公路路基施工规范》严格执行。

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程	路基防护工程设计图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

路基路面排水工程数量表（边沟）

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

序号	起讫桩号	工程名称	边沟形式	位置	长度　(m)	盖板(块)	工程数量					备　　注
							C25混凝土	挖基石方	C25混凝土	R235钢筋	RHB335钢筋	
							(m^3)	(m^3)	(m^3)	(kg)	(kg)	
1	K0+050 ～ K0+275	边沟	Ⅰ型	右侧	225		90.00	144.00				
合　　计					225		90.00	144.00				

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

路面工程数量表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程（贺家川2号）

起 迄 桩 号	铺筑长度(m)	行车道								铺筑面积（km^2）			20cm砂砾路肩(Km^2)	挖除旧路结构层(m^3)	备注
		型式	总厚(cm)	C30水泥砼面层		水泥稳定砂砾基层（5：95）		天然砂砾垫层		行车道					
				宽度(m)	厚度(cm)	宽度(m)	厚度(cm)	宽度(m)	厚度(cm)	25cm C30水泥砼面层	20cm水泥稳定砂砾基层（5：95）	20cm砂砾垫层			
K0+000 ～ K0+333.623	333.623	Ⅰ	65	4.5	25	5	20	5.5	20	1.501	1.668	1.835	0.334	349.000	
平交部分										0.085	0.085	0.085			
平曲线加宽		Ⅰ	65							0.036	0.036	0.036			
合 计	333.623									1.622	1.789	1.956	0.334	349.000	

编制：孙亚军

复核：程伟涛

平 曲 线 上 路 面 加 宽 表

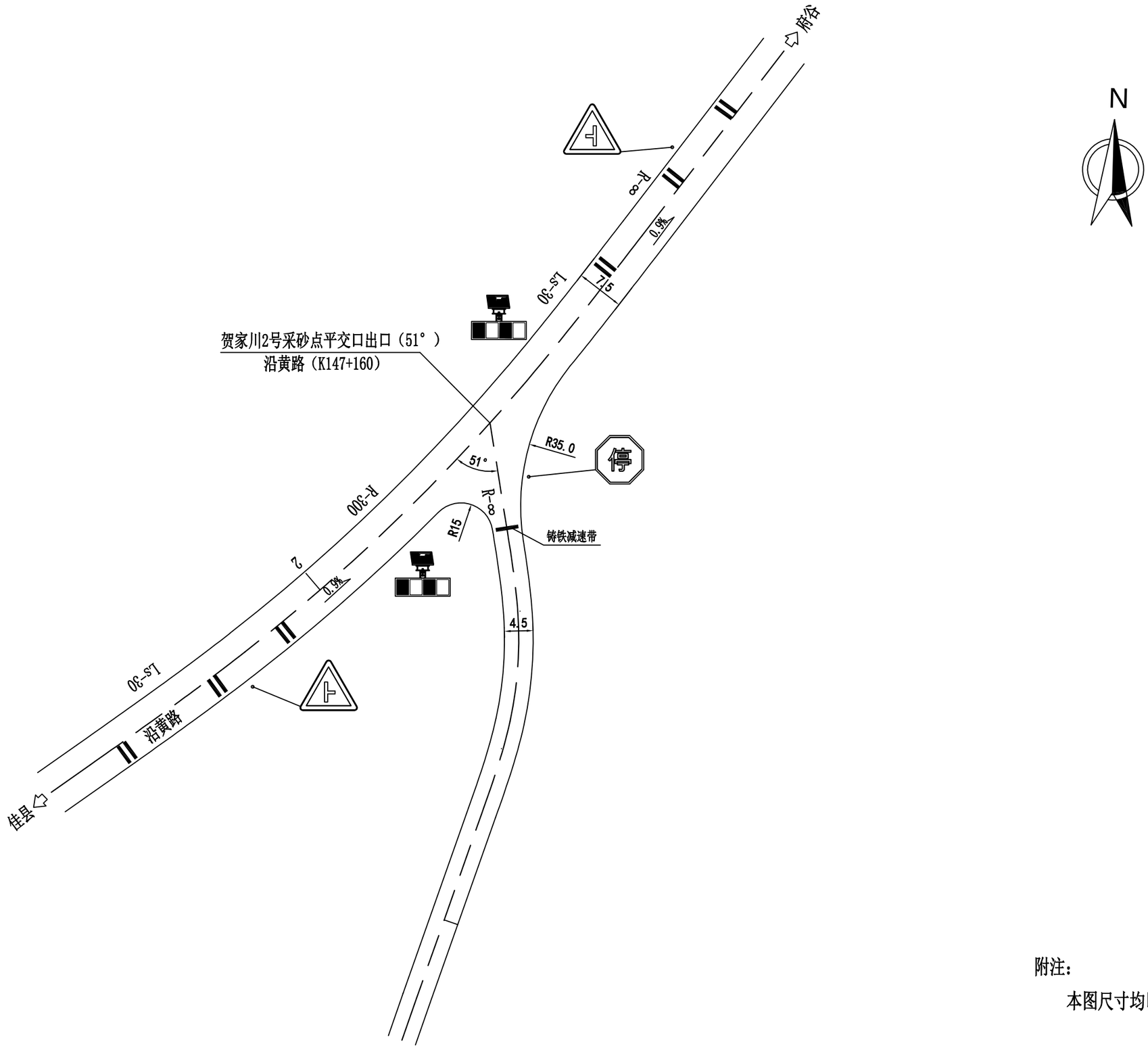
黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

交点		平曲线	加宽	圆曲线	缓和曲线长度或超高缓和长度、加宽缓和长度	总加宽	加宽	备注
号数	桩号	半径 (米)	宽度 (米)	长度 (米)	(米)	长度 (米)	总面积 (平方米)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	K0+039.142	60	0.5	11.167696	40	51.168	14.026	
4	K0+237.622	100	0.3	13.153808	30	43.154	8.446	
5	K0+280.599	63.265555	0.45	12.512064	30	42.512	12.380	
	合 计						34.852	

交点		平曲线	加宽	圆曲线	缓和曲线长度或超高缓和长度、加宽缓和长度	总加宽	加宽	备注
号数	桩号	半径 (米)	宽度 (米)	长度 (米)	(米)	长度 (米)	总面积 (平方米)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

编制：孙亚军

复核：程伟涛



附注：

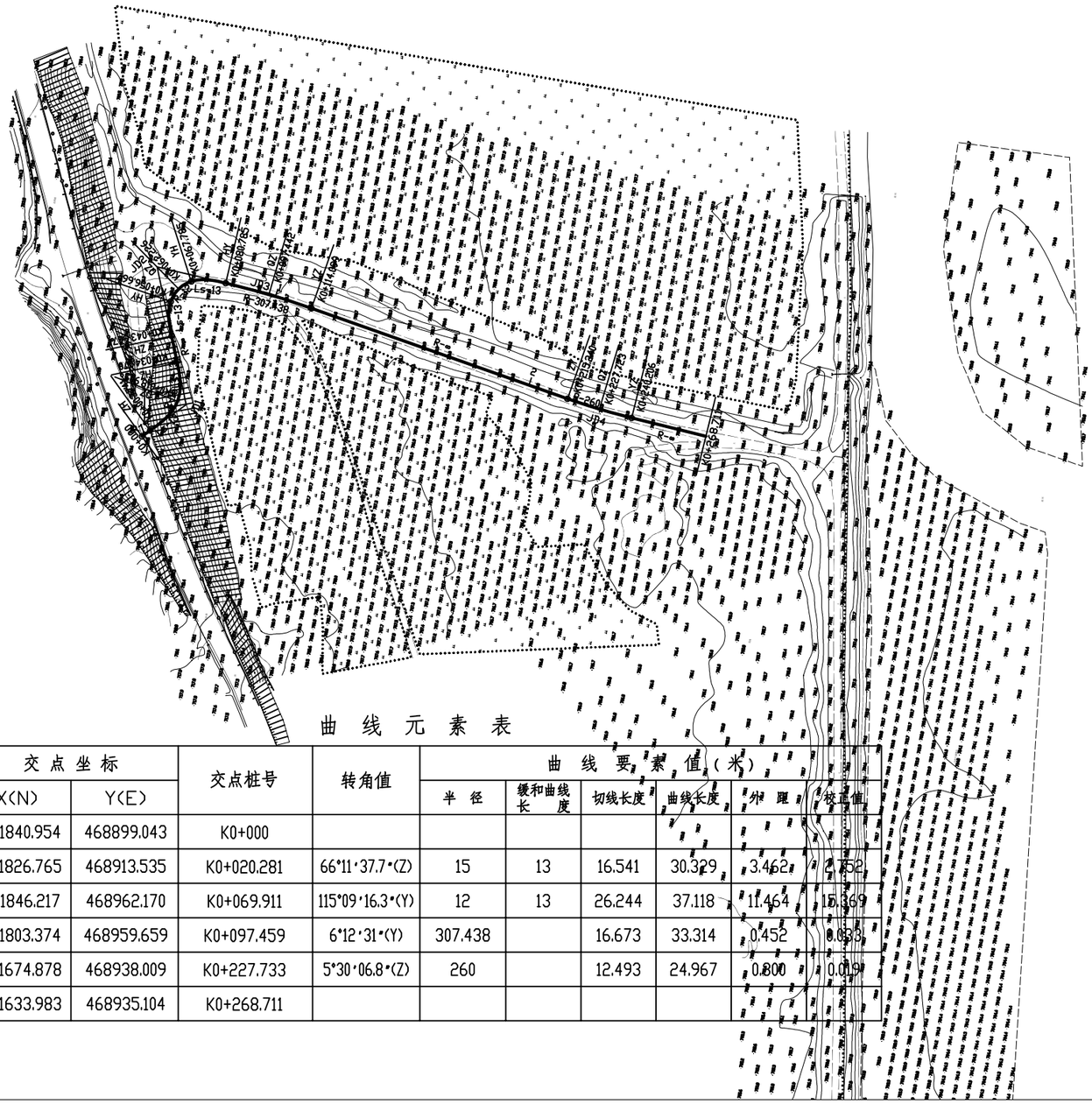
本图尺寸均以米计。

黄河神木段采砂作业区平交道口工程(贺家川2#采砂区)	平面交叉布置图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

黄河神木段四号采砂作业区

（西豆峪）

审查



曲 线 元 素 表

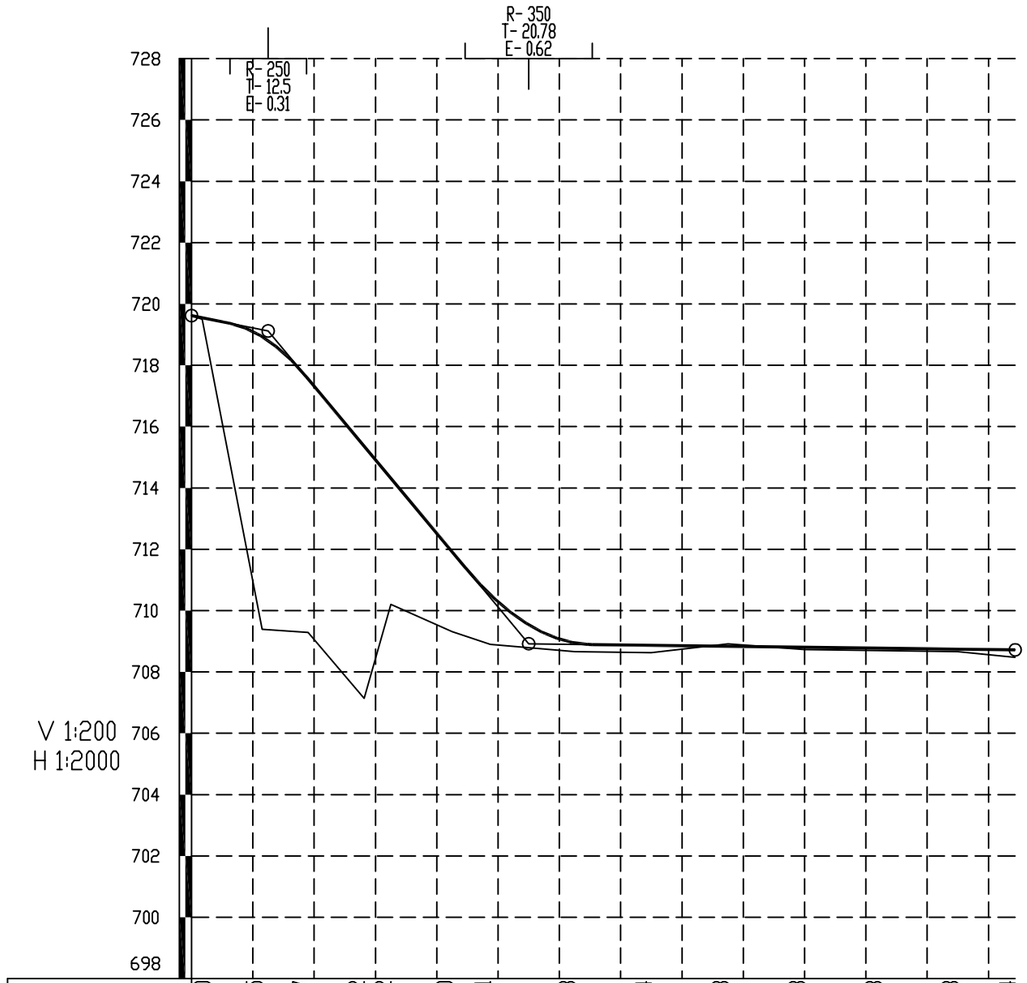
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD0	4241840.954	468899.043	K0+000							
JD1	4241826.765	468913.535	K0+020.281	66°11'37.7"(Z)	15	13	16.541	30.329	3.462	2.752
JD2	4241846.217	468962.170	K0+069.911	115°09'16.3"(Y)	12	13	26.244	37.118	11.464	15.369
JD3	4241803.374	468959.659	K0+097.459	6°12'31"(Y)	307.438		16.673	33.314	0.452	0.033
JD4	4241674.878	468938.009	K0+227.733	5°30'06.8"(Z)	260		12.493	24.967	0.300	0.019
JD5	4241633.983	468935.104	K0+268.711							

黄河神木段采砂作业区平交道口工程	路线平面图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

审查

K0+000~K0+268.711

第 1 页 | 共 1 页



填挖高度(m)	0.00	9.55	8.27	8.22	4.12	2.60	1.61	0.28	0.24	-0.08	0.08	0.08	0.08	0.24
设计高程(m)	719.62	718.94	717.56	715.36	714.32	711.92	710.52	708.95	708.87	708.84	708.81	708.77	708.74	708.72
地面高程(m)	719.62	709.39	709.29	707.14	710.20	709.32	708.90	708.66	708.63	708.92	708.73	708.69	708.67	708.48
坡度(%)坡长(m)	719.62	+023	719.12	-12.00		+110	708.92	-0.13						708.72
	25.00			85.00				158.71						
直线及平曲线	JD1 I-66°11'37.7"(Z) R-15 Ls-13			JD2 I-115°09'16.3"(Y) R-12 Ls-13		JD3 I-6°12'31"(Y) R-307.44		R-∞			JD4 I-5°30'06.8"(Z) R-260		R-∞	
里程桩号	K0+000	+023	+038	+056.300	+065	+085	+097.500	+125	+150	+175		+225	+250	K0+268.711

黄河神木段采砂作业区平交道口工程	路线纵断面图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

直线、曲线及转角表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (m)							曲线主点桩号					直线长度及方向			备注
	N (X)	E (Y)			半径	缓和曲线长度	缓和曲线参数	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和曲线终点	直线段长 (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	21
BP	4241840.954	468899.0429	K0+000																	
																	3.740708	20.2814	134° 23′ 40.2″	
JD1	4241826.765	468913.5348	K0+020.281	66° 11′ 37.7″ (Z)	15	13	13.964	16.541	30.3295	3.4618	2.752	K0+003.741	K0+016.741	K0+018.905	K0+021.070	K0+034.070				
																	9.597064	52.38133	68° 12′ 02.5″	
JD2	4241846.217	468962.1703	K0+069.911	115° 09′ 16.3″ (Y)	12	13	12.49	26.244	37.11791	11.464	15.369	K0+043.667	K0+056.667	K0+062.226	K0+067.785	K0+080.785				
																	0	42.91694	183° 21′ 18.8″	
JD3	4241803.374	468959.6585	K0+097.459	6° 12′ 31″ (Y)	307.4375			16.673	33.31409	0.4518	0.033		K0+080.785	K0+097.442	K0+114.099					
																	101.1405	130.3068	189° 33′ 49.8″	
JD4	4241674.878	468938.0086	K0+227.733	5° 30′ 06.8″ (Z)	260			12.493	24.96672	0.3	0.019		K0+215.240	K0+227.723	K0+240.206					
																	28.50491	40.99787	184° 03′ 43″	
EP	4241633.983	468935.1045	K0+268.711																	

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

纵 坡 、 竖 曲 线 表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第 1 页　共 1 页

序 号	桩 号	竖 曲 线							纵 坡（%）		变坡点间距	直坡段长	备 注
		标 高（m）	凸曲线半径R（m）	凹曲线半径R（m）	切线长T（m）	外距E（m）	起点桩号	终点桩号	+	-	（m）	（m）	
0	K0+000	719.619											
										-2	25	12.5	
1	K0+025	719.119	250		12.5	0.3125	K0+012.500	K0+037.500					
										-12	85	51.719	
2	K0+110	708.919		350	20.781	0.617	K0+089.219	K0+130.781					
										-0.125	158.711	137.930	
3	K0+268.711	708.72											

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

路 基 设 计 表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

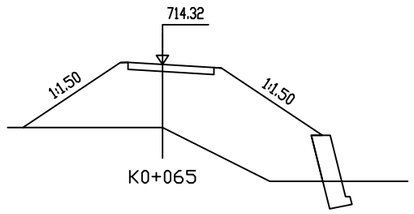
桩号	平曲线		竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度(m)		路基宽度(m)				以下各点与设计高之差(m)					施工时中桩填挖高度(m)		备注
									左侧		右侧		左侧		中桩	右侧				
	左偏	右偏	凹型	凸型	(m)	(m)	填	挖	W1	W2	W2	W1	B1	B2	C	B2	B1	填	挖	
K0+000		JD2 I-115°09'16.3" R-12 Ls-13 Ly-11.12	-2%		719.62	719.62	0.00		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.00		
+003.500	K0+003.741		719.12	QD	719.50	719.55	0.05		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.05		
+023	(ZH) K0+034.070		K0+025	K0+012.500 ZD	709.39	718.94	9.55		0.50	3.19	2.25	0.50	-0.19	-0.17	0.00	0.12	0.10	9.55		
+038		(HZ) K0+043.667		+037.500	709.29	717.56	8.27		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	8.27		
+056.300	JD1 I-66°11'37.7" R-15 Ls-13 Ly-4.33	(ZH) K0+056.667	-12%	R-250 T-12.5 E-0.31	707.14	715.36	8.22		0.50	2.25	3.32	0.50	0.12	0.13	0.00	-0.19	-0.22	8.22		
+065		(HY) K0+080.785		85	710.20	714.32	4.12		0.50	2.25	3.35	0.50	0.12	0.14	0.00	-0.20	-0.23	4.12		
+085		(YH)	QD		709.32	711.92	2.60		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	2.60		
+097.500		K0+114.099	K0+089.219	708.92	708.90	710.52	1.61		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	1.61		
+125		(YZ)	R-350 L-20.76 E-0.62	K0+110	708.66	708.95	0.28		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.28		
+150		JD3 I-6°12'31" R-307.44 Ly-33.31	ZD +130.781		708.63	708.87	0.24		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.24		
+175			-0.13%	158.71	708.92	708.84		0.08	0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02		0.08	
+200	K0+215.240				708.73	708.81	0.08		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.08		
+225	(ZY) K0+240.206				708.69	708.77	0.08		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.08		
+250		(YZ)			708.67	708.74	0.08		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.08		
+268.711		JD4 I-5°30'06.8" R-260 Ly-24.97			708.48	708.72	0.24		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.24		

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

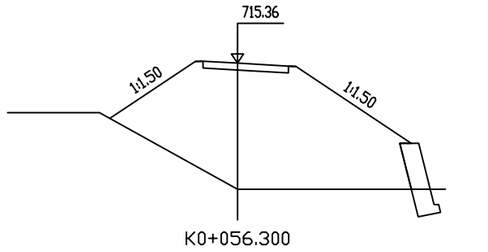
审查

K0+000~K0+225

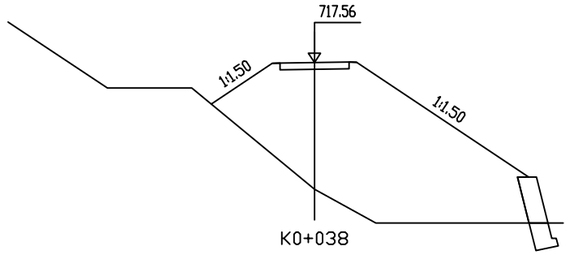
第 1 页 共 2 页



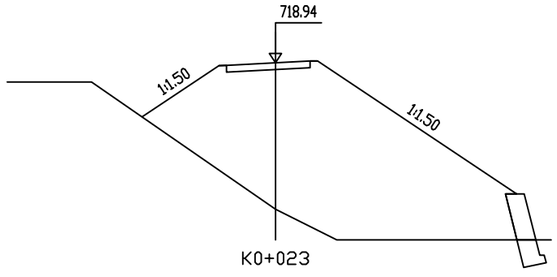
桩 号:	K0+065		
填:	4.12 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	3.85 M
超 高	左: 0.12 M	右:	-0.23 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 72.29 M²	挖:	M²



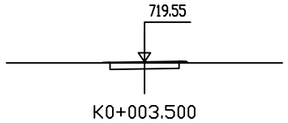
桩 号:	K0+056.300		
填:	8.22 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	3.82 M
超 高	左: 0.12 M	右:	-0.22 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 108.40 M²	挖:	M²



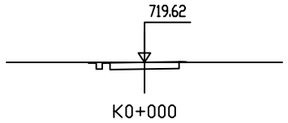
桩 号:	K0+038		
填:	8.27 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 128.48 M²	挖:	M²



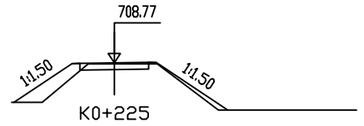
桩 号:	K0+023		
填:	9.55 M	挖:	M
路基宽	左: 3.69 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.19 M	右:	0.10 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 166.83 M²	挖:	M²



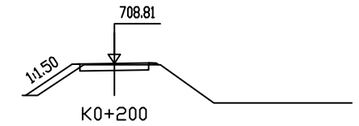
桩 号:	K0+003.500		
填:	0.05 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.05 M²	挖:	1.79 M²



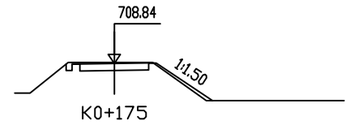
桩 号:	K0+000		
填:	M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 0.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.01 M²	挖:	2.25 M²



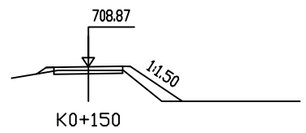
桩 号:	K0+225		
填:	0.08 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 4.69 M²	挖:	1.54 M²



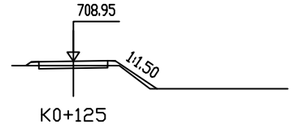
桩 号:	K0+200		
填:	0.08 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.63 M²	挖:	1.67 M²



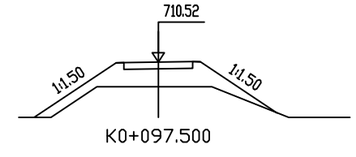
桩 号:	K0+175		
填:	M	挖:	0.08 M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 0.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.71 M²	挖:	2.65 M²



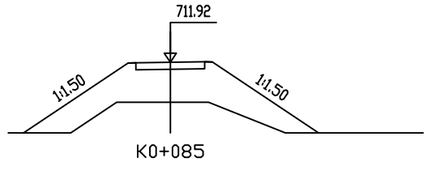
桩 号:	K0+150		
填:	0.24 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 2.60 M²	挖:	0.94 M²



桩 号:	K0+125		
填:	0.28 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.88 M²	挖:	0.74 M²

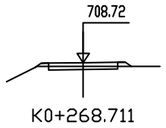


桩 号:	K0+097.500		
填:	1.61 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 14.34 M²	挖:	M²

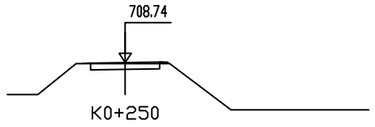


桩 号:	K0+085		
填:	2.60 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 34.88 M²	挖:	M²

审查



桩 号:	K0+268.711	
填: 0.24 M		挖: M
路基宽	左: 2.75 M	右: 2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右: 0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50
面 积	填: 0.32 M²	挖: 0.93 M²



桩 号:	K0+250	
填: 0.08 M		挖: M
路基宽	左: 2.75 M	右: 2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右: 0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50
面 积	填: 0.08 M²	挖: 1.68 M²

路基土石方数量计算表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第 1 页　共 1 页

桩号	横断面面积 (m^2)		距离 (m)	挖方分类及数量 (m^3)												填方数量 (m^3)			利用方数量及调配 (m^3)							借方数量 (m3)及运距 (Km)		弃方数量 (m3)及运距 (Km)		备注
				总数量	土						石								本桩利用		填缺		挖余		远运利用及纵向调配示意				
					I		II		III		IV		V		VI															
	挖方	填方			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	总数量	土	石	土	石	土	石	土	石		土	石	土	石	
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
K0+000	2.25	0.01																													
K0+003.500	1.79	0.05	3.50	7			100	7									0	0		0				7							
K0+023		166.83	19.50	17			100	17									1627	1708		17		1691									
K0+038		128.48	15.00				100										2215	2326				2326									
K0+056.300		108.40	18.30				100										2167	2276				2276									
K0+065		72.29	8.70				100										786	825				825									
K0+085		34.88	20.00				100										1072	1125				1125									
K0+097.500		14.34	12.50				100										308	323				323									
K0+125	0.74	0.88	27.50	10			100	10									209	220		10		210									
K0+150	0.94	2.61	25.00	21			100	21									44	46		21		25									
K0+175	2.65	0.71	25.00	45			100	45									41	43		43				1							
K0+200	1.67	1.63	25.00	54			100	54									29	31		31				23							
K0+225	1.54	4.69	25.00	40			100	40									79	83		40		43									
K0+250	1.68	0.08	25.00	40			100	40									60	63		40		22									
K0+268.711	0.93	0.32	18.71	24			100	24									4	4		4				20							
小　计				259				259									8641	9073		207		8866		52							
累　计				259				259									8641	9073		207		8866		52							

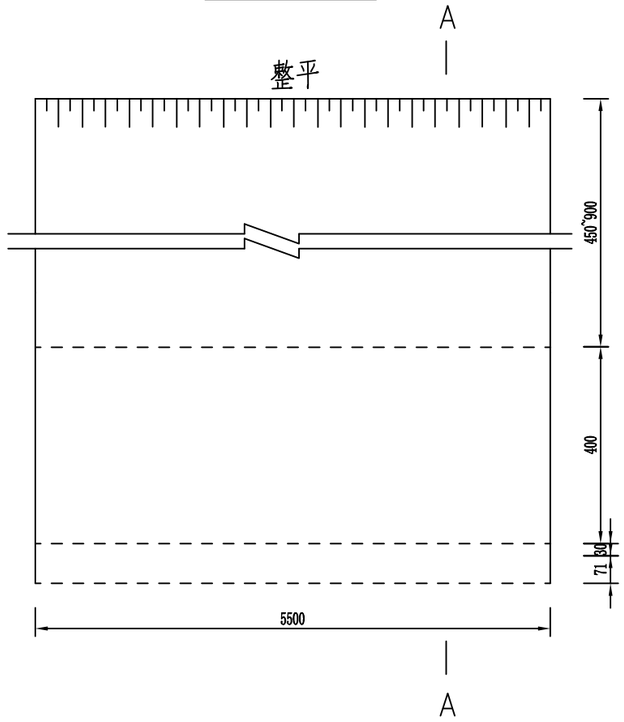
编制：孙亚军　　复核：程伟涛

路基防护工程数量表

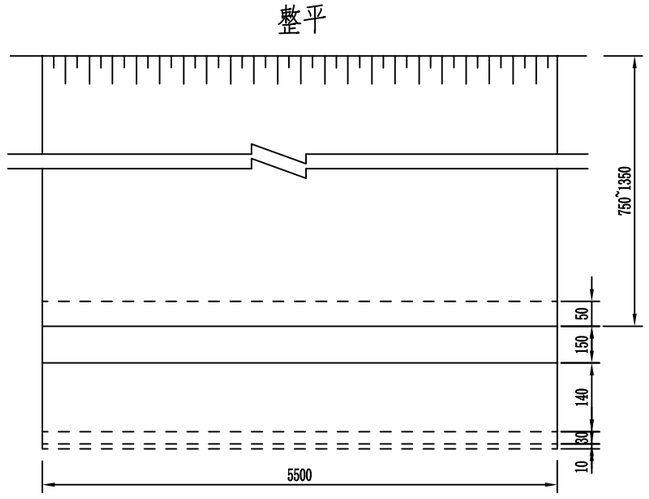
序号	起讫桩号	工程名称	位置	长 度（米）	墙 高（米）	工 程 数 量							备注
						C25片石混凝土 (m^3)	M7.5浆砌青砖 (m^3)	挖基土方 (m^3)	挡墙前换填50cm砂砾垫层 (m^3)	挡墙基底换填砂砾 (m^3)	2cmM10砂浆抹面(m^2)	墙背回填砂砾 (m^3)	
1	K0+015~K0+075	填方护脚墙		60.0	4	651.6		521.3		156.0		192	
合 计				60		651.6		521.3		156.0		192.0	

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

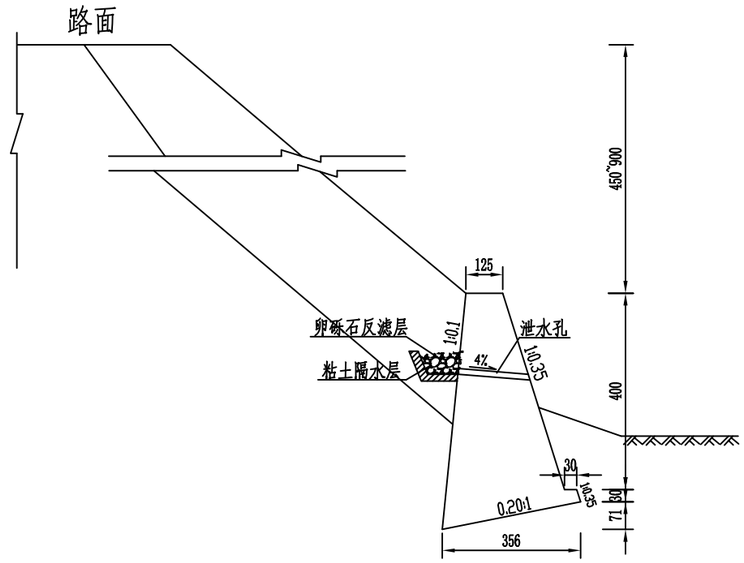
立面图



平面图



A—A剖面图



注：

1、图中尺寸除标高以米计外，余均以厘米计。

2、墙底设置30cm砂砾垫层，襟边为20cm，设计要求挡墙基底承载力不小于250KPa。

3、砌筑挡墙采用C25片石混凝土。

4、图中未示出泄水孔位置，采用10x10cm方孔，孔内流水横坡4%，
间距2.5m上下交错布置，最下排泄水孔出水口应高出地面30cm；
墙后泄水孔处应设置砂砾反滤层，并下垫防渗土工布。

5、伸缩缝间距一般为10m，当墙高H≤6m时，可加大至15m,岩石与土分界处应设置沉降缝，
一般两缝合并设置，缝宽为2cm，并用沥青麻絮沿缝周边填塞密实，深度不得小于20cm。

6、墙背填土综合内摩擦角不小于35°，墙背回填50cm宽度天然砂砾。

7、施工时，基坑开挖后，基底压实度须夯至95%以上，然后分层回填夯实碎石土，并应注意勿使
墙身受到较大冲击。挡墙砂浆强度达到75%以上时，方可回填墙背填料。

8、挡土墙基底纵、横向坡度不得大于5%，否则应做成台阶状，台阶的高宽比不大于1:2。

9、挡土墙基础埋深一般不宜小于1.4m；沿河冲刷路段，基底埋深低于冲刷线以下不小于1.0m；
岩石地基基础须嵌入不易风化稳定基岩50cm以上，嵌入强风化基岩1m以上。

5、在施工过程中实际情况视基底开挖情况适当调整。

6、其他未尽事宜按现行《公路路基施工技术规范》有关规定执行。

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程	西豆峪K0+020-K0+075填方护脚墙设计图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

路面工程数量表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程（西豆峪）

起 迄 桩 号	铺 筑 长 度 (m)	行 车 道								铺筑面积（km^2）			20cm砂砾路肩 (Km^2)	挖除旧路结构层(m^3)	备注
		型式	总 厚 (cm)	C30水泥砼面层		水泥稳定砂砾基层（5：95）		天然砂砾垫层		行车道					
				宽 度 (m)	厚 度 (cm)	宽 度 (m)	厚 度 (cm)	宽 度 (m)	厚 度 (cm)	25cm C30水泥砼面层	20cm水泥稳定砂砾基层（5：95）	20cm砂砾垫层			
K0+000 ～ K0+267.710	267.710	Ⅰ	65	4.5	25	5	20	5.5	20	1.205	1.339	1.472	0.268	45.000	
平交部分										0.074	0.074	0.074			
平曲线加宽		Ⅰ	65							0.046	0.046	0.046			
合 计	267.710									1.325	1.459	1.592	0.268	45.000	

编制：孙亚军

复核：程伟涛

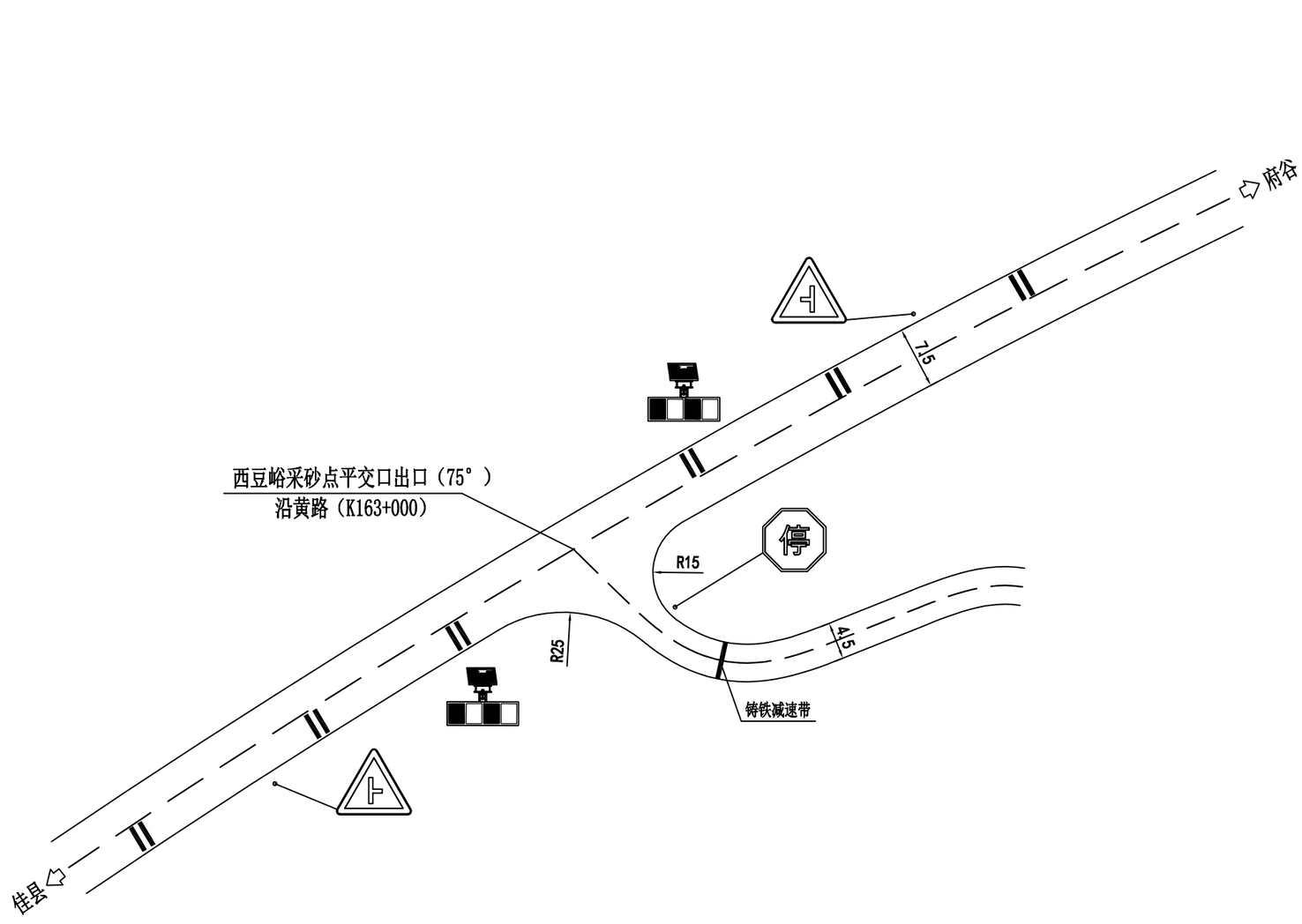
平 曲 线 上 路 面 加 宽 表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

交点		平曲线	加宽	圆曲线	缓和曲线长度或超高缓和长度、加宽缓和长度	总加宽	加宽	备注
号数	桩号	半径 (米)	宽度 (米)	长度 (米)	(米)	长度 (米)	总面积 (平方米)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	K0+020.281	15	1.1	4.329498	26	30.329	19.062	
2	K0+069.911	12	1.1	11.117908	26	37.118	26.530	
	合计						45.592	

交点		平曲线	加宽	圆曲线	缓和曲线长度或超高缓和长度、加宽缓和长度	总加宽	加宽	备注
号数	桩号	半径 (米)	宽度 (米)	长度 (米)	(米)	长度 (米)	总面积 (平方米)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

编 制：孙亚军　　　　复核：程伟涛



附注：

本图尺寸均以米计。

黄河神木段采砂作业区平交道口工程(西豆峪采砂区)	平面交叉布置图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

绿 化 工 程 数 量 表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

序号	起讫桩号	边坡绿化段长		左侧边坡平均宽度（m）	右侧边坡平均宽度（m）	紫穗槐（平米）	行道树（杨树）（棵）	备注
		左（m）	右（m）					
1	K0+005 ～ K0+065	60	60	6.8	13.4	1212		
2	K0+065 ～ K0+100	35	35	8.5	7.8	571		
合 计						1783		

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

公路用地表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

起　讫　桩　号	长度	所属县、乡（所有者）	土　地　类　别　及　数　量（亩）									备　注
			水地	旱地	林地	果园	牧草地	宅地	河道	既有路	小计	
K0+000　~　K0+065	65	神木万镇			1.40						1.40	新增占地
合　　计	65				1.40						1.40	

编　制：孙亚军　　复　核：程伟涛

赔偿树木及青苗数量表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第 1 页　共 1 页

号	起 讫 桩 号	所属县	树木青苗类别及数量																备 注
			杨、柳树（棵）		桃树（棵）		槐树（棵）		榆树（棵）		枣树（棵）		花椒树（棵）		樟子松（棵）		侧柏（棵）		
			d > 10cm	d < 10cm	d > 10cm	d < 10cm	d > 10cm	d < 10cm	d > 10cm	d < 10cm	d > 10cm	d < 10cm	H > 1m	H < 1m	H > 1m	H < 1m	H > 1m	H < 1m	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	K0+010 ～ K0+045	神木万镇	7														6		
合 计			7														6		

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

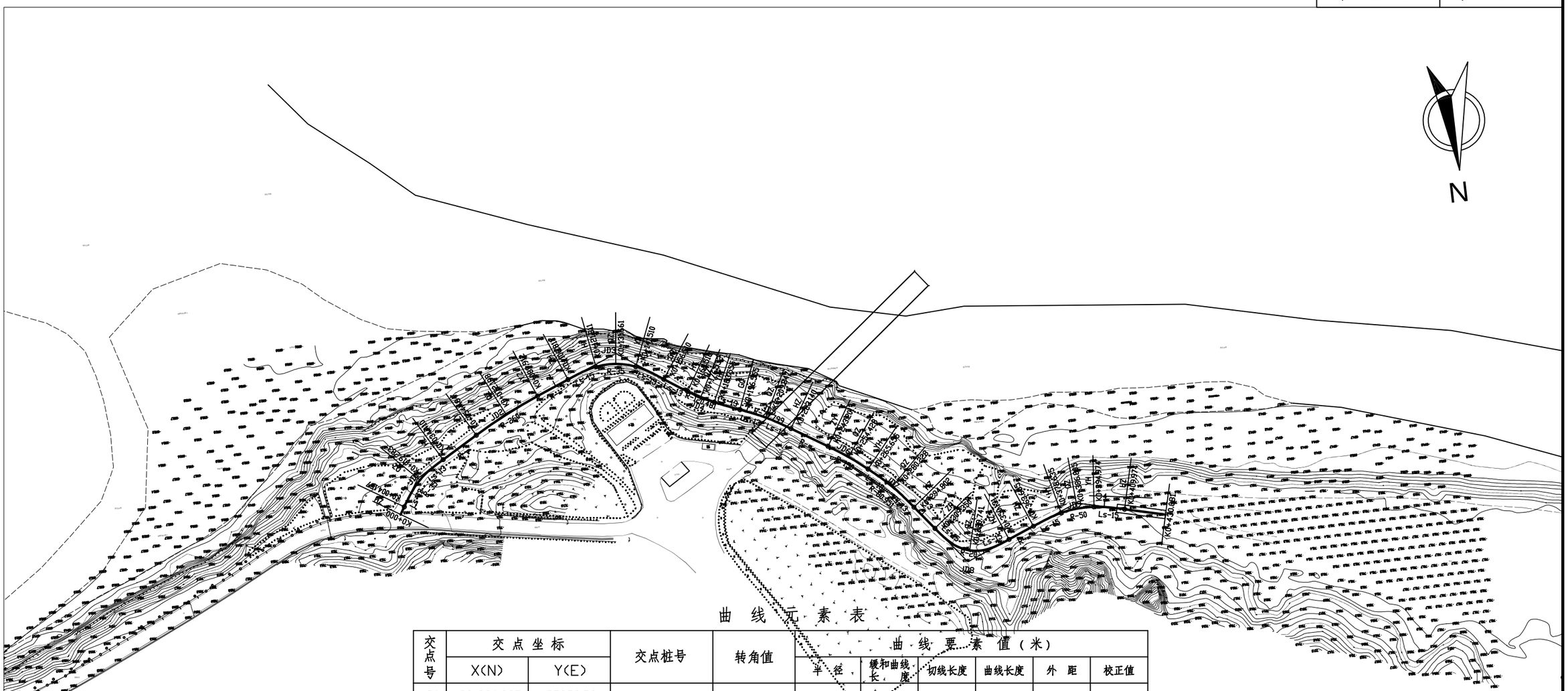
黄河神木段五号采砂作业区

（界牌）

审查

K0+000~K0+430.081

第 1 页 | 共 1 页

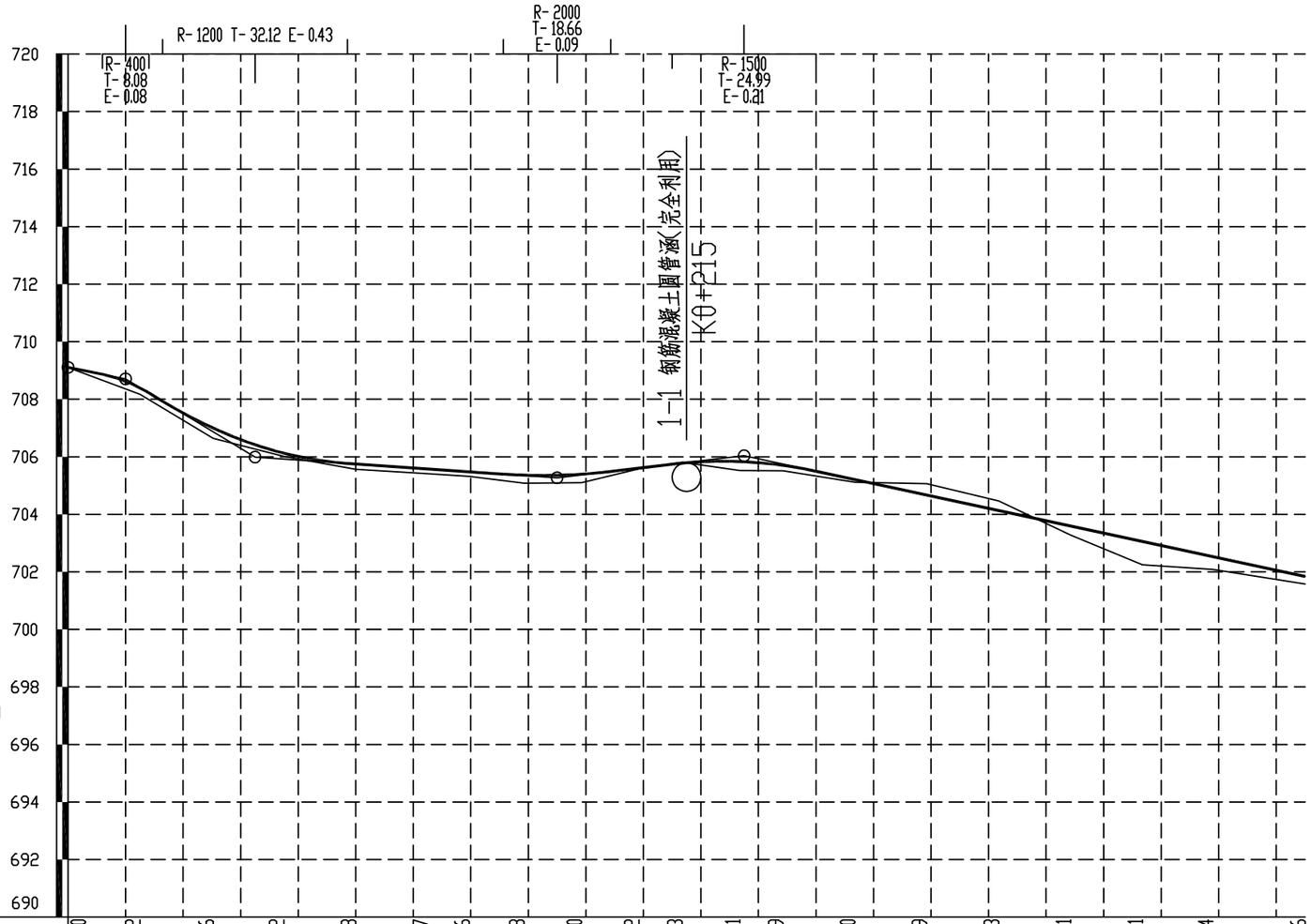


曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	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
JD0	4231236.335	457878.791	K0+000							
JD1	4231219.789	457868.463	K0+019.505	28°14′35.5″(Y)	35	13	15.349	30.253	1.298	0.444
JD2	4231193.380	457822.322	K0+072.225	7°48′25.6″(Y)	260		17.741	35.428	0.605	0.055
JD3	4231170.476	457765.570	K0+133.370	56°48′09.5″(Y)	35	15	26.559	49.699	5.093	3.418
JD4	4231197.113	457727.280	K0+176.596	12°51′41.3″(Z)	120.481	13	20.086	40.045	0.822	0.126
JD5	4231209.606	457696.302	K0+209.871	10°00′17.3″(Y)	77.799	13	13.316	26.585	0.388	0.047
JD6	4231233.233	457658.445	K0+254.449	8°34′36.7″(Y)	150		11.248	22.454	0.421	0.042
JD7	4231250.040	457638.797	K0+280.263	11°25′42.7″(Y)	80.951	13	14.608	29.147	0.492	0.068
JD8	4231291.004	457606.762	K0+332.197	73°51′16.8″(Z)	20	15	22.847	40.780	5.602	4.914
JD9	4231268.603	457550.982	K0+387.394	35°54′43.6″(Y)	50	15	23.759	46.339	2.757	1.178
JD10	4231279.238	457508.425	K0+430.081							

黄河神木段采砂作业区平交道口工程	路线平面图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

审查



填挖高度(m)	0.00	0.22	0.36	0.12	0.18	0.17	0.16	0.28	0.30	0.02	-0.03	0.31	0.19	0.10	-0.39	-0.33	0.31	0.81	0.44	0.26					
设计高程(m)	709.11	708.39	707.00	706.13	705.75	705.58	705.48	705.36	705.40	705.61	705.78	705.83	705.70	705.21	704.67	704.13	703.59	703.06	702.53	701.84					
地面高程(m)	709.11	708.17	706.64	706.01	705.57	705.41	705.32	705.08	705.10	705.58	705.81	705.53	705.51	705.11	705.06	704.46	703.28	702.25	702.09	701.58					
坡度(%)坡长(m)	20.00	709.11 +020 708.88	45.00	-6.04 +065 705.99	105.00	-0.69	+170 705.27	1.18	65.00	+235 706.04	195.08(195.10)	-2.15	701.84												
直线及平曲线	JD1 I-28°14'35.5"(Y) R-35 Ls-13	R-∞	JD2 I-7°48'25.6"(Y) R-260	R-∞	JD3 I-56°48'09.5"(Y) R-35 Ls-15	JD4 I-12°51'41.3"(Z) R-120.48 Ls-13	JD5 I-10°00'17.3"(Y) R-77.8 Ls-13	R-∞	JD6 I-8°34'36.7"(Y) R-150	JD7 I-25°42.7"(Y) R-80.95 Ls-13	R-∞	JD8 I-73°51'16.8"(Z) R-20 Ls-15	R-∞	JD9 I-35°54'43.6"(Y) R-50 Ls-15	R-∞									
里程桩号	K0+000	+025	+050.500	+075	1	+125	+139.500	+158.500	+178.500	2+198.500	+213.500	+233.500	+248.500	+273.500	3+298.500	+323.500	+348.500	+373.500	4+398	K0+430.081					

黄河神木段采砂作业区平交道口工程	路线纵断面图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

直线、曲线及转角表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (m)							曲线主点桩号					直线长度及方向			备注
	N (X)	E (Y)			半径	缓和曲线长度	缓和曲线参数	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和曲线终点	直线段长 (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	21
BP	4231236.335	457878.7913	K0+000																	
																	4.156791	19.5053	211° 58′ 18.9″	
JD1	4231219.789	457868.4631	K0+019.505	28° 14′ 35.5″ (Y)	35	13	21.331	15.349	30.25279	1.2979	0.444	K0+004.157	K0+017.157	K0+019.283	K0+021.410	K0+034.410				
																	20.07455	53.16429	240° 12′ 54.5″	
JD2	4231193.38	457822.322	K0+072.225	7° 48′ 25.6″ (Y)	260			17.741	35.42753	0.6046	0.055		K0+054.484	K0+072.198	K0+089.912					
																	16.89958	61.19941	248° 01′ 20.1″	
JD3	4231170.476	457765.57	K0+133.370	56° 48′ 09.5″ (Y)	35	15	22.913	26.559	49.69876	5.0931	3.418	K0+106.811	K0+121.811	K0+131.661	K0+141.510	K0+156.510				
																	-3.6E-05	46.64419	304° 49′ 29.6″	
JD4	4231197.113	457727.2798	K0+176.596	12° 51′ 41.3″ (Z)	120.4814	13	39.576	20.086	40.04504	0.8217	0.126	K0+156.510	K0+169.510	K0+176.532	K0+183.555	K0+196.555				
																	-2.2E-05	33.40177	291° 57′ 48.3″	
JD5	4231209.606	457696.3022	K0+209.871	10° 00′ 17.3″ (Y)	77.79872	13	31.802	13.316	26.58496	0.3883	0.047	K0+196.555	K0+209.555	K0+209.847	K0+210.140	K0+223.140				
																	20.06079	44.62509	301° 58′ 05.6″	
JD6	4231233.233	457658.4449	K0+254.449	8° 34′ 36.7″ (Y)	150			11.248	22.45417	0.4211	0.042		K0+243.201	K0+254.428	K0+265.655					
																	-1.8E-05	25.8557	310° 32′ 42.3″	
JD7	4231250.04	457638.7973	K0+280.263	11° 25′ 42.7″ (Y)	80.95076	13	32.44	14.608	29.14688	0.4917	0.068	K0+265.655	K0+278.655	K0+280.228	K0+281.802	K0+294.802				
																	14.54869	52.00318	321° 58′ 25″	
JD8	4231291.004	457606.762	K0+332.197	73° 51′ 16.8″ (Z)	20	15	17.321	22.847	40.78015	5.6023	4.914	K0+309.350	K0+324.350	K0+329.741	K0+335.131	K0+350.131				
																	13.50443	60.10999	248° 07′ 08.1″	
JD9	4231268.603	457550.9824	K0+387.394	35° 54′ 43.6″ (Y)	50	15	27.386	23.759	46.33923	2.757	1.178	K0+363.635	K0+378.635	K0+386.805	K0+394.974	K0+409.974				
																	20.10703	43.86572	284° 01′ 51.8″	
EP	4231279.238	457508.4254	K0+430.081																	

编制：孙亚军

复核：程伟涛

纵 坡 、 竖 曲 线 表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第 1 页　共 1 页

序 号	桩 号	竖 曲 线							纵 坡（%）		变坡点间距	直坡段长	备 注
		标 高（m）	凸曲线半径R（m）	凹曲线半径R（m）	切线长T（m）	外距E（m）	起点桩号	终点桩号	+	-	（m）	（m）	
0	K0+000	709.108											
1	K0+020	708.708	400		8.08	0.082	K0+011.920	K0+028.080		-2	20	11.92	
2	K0+065	705.99		1200	32.122	0.430	K0+032.878	K0+097.122		-6.04	45	4.798	
3	K0+170	705.2694		2000	18.663	0.087	K0+151.337	K0+188.663		-0.686	105	54.215	
4	K0+235	706.0364	1500		24.994	0.208	K0+210.006	K0+259.994	1.18		65	21.344	
5	K0+430.097	701.837								-2.152	195.097	170.103	

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

路 基 设 计 表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

桩号	平曲线		竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度(m)		路基宽度(m)				以下各点与设计高之差(m)					施工时中桩填挖高度(m)		备注
									左侧		右侧		左侧		中桩	右侧				
	左偏	右偏	凹型	凸型	(m)	(m)	填	挖	W1	W2	W2	W1	B1	B2	C	B2	B1	填	挖	
K0+000		K0+017.157	708.71	QD	709.11	709.11	0.00		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.00		
+025		(ZH) K0+034.410	K0+020 QD	K0+011.920 ZD	708.17	708.39	0.22		0.50	2.25	2.72	0.50	0.01	0.02	0.00	-0.02	-0.04	0.22		
+050.500		(HZ) K0+054.484	K0+032.878 R-1200 T-32.15 E-0.43	+028.080 705.99	706.64	707.00	0.36		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.02	-0.01	0.00	0.01	-0.01	0.36		
+075		(ZY) K0+089.912		K0+065 ZD	706.01	706.13	0.12		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.03	-0.02	0.00	0.02	0.00	0.12		
+100		(YZ) K0+106.811	+097.122	R-400 T-8.08 E-0.08	705.57	705.75	0.18		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.18		
+125		(HY)			705.41	705.58	0.17		0.50	2.25	2.90	0.50	0.12	0.14	0.00	-0.17	-0.20	0.17		
+139.500	K0+156.510	K0+141.510	QD		705.32	705.48	0.16		0.50	2.25	2.90	0.50	0.12	0.14	0.00	-0.17	-0.20	0.16		
+158.500	(GQ) K0+169.510	(YH)	K0+151.337 R-2000 T-18.66 E-0.09	705.27	705.08	705.36	0.28		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.28		
+178.500	(HY) K0+183.555	K0+196.555		K0+170 ZD	705.10	705.40	0.30		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.02	-0.01	0.00	0.01	-0.01	0.30		
+198.500	(GQ) K0+210.140		+188.663	QD	705.58	705.61	0.02		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.03	-0.01	0.00	0.01	-0.00	0.02		
+213.500		(YH) K0+223.140		K0+210.006	705.81	705.78		0.03	0.50	2.25	2.25	0.50	-0.03	-0.02	0.00	0.02	0.00		0.03	
+233.500		(HZ) K0+243.201	706.04	R-1500 T-24.99 E-0.21	705.53	705.83	0.31		0.50	2.25	2.26	0.50	-0.04	-0.02	0.00	0.02	0.01	0.31		
+248.500		(ZY) K0+265.655	K0+235	ZD	705.51	705.70	0.19		0.50	2.25	2.50	0.50	-0.04	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.19		
+273.500		(GQ) K0+281.802		+259.994	705.11	705.21	0.10		0.50	2.25	2.46	0.50	0.01	0.03	0.00	-0.03	-0.04	0.10		
+298.500	K0+309.350	(HY)			705.06	704.67		0.39	0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02		0.39	
+323.500	(ZH) K0+324.350				704.46	704.13		0.33	0.50	3.10	2.25	0.50	-0.20	-0.18	0.00	0.13	0.11		0.33	
+348.500	(YH) K0+350.131	K0+363.635			703.28	703.59	0.31		0.50	2.35	2.25	0.50	-0.06	-0.05	0.00	0.04	0.03	0.31		
+373.500		(ZH) K0+378.635			702.25	703.06	0.81		0.50	2.25	2.55	0.50	0.05	0.06	0.00	-0.07	-0.09	0.81		
+398		(YH) K0+409.974			702.09	702.53	0.44		0.50	2.25	2.61	0.50	0.07	0.08	0.00	-0.10	-0.12	0.44		
+430.097		(HZ)			701.58	701.84	0.26		0.50	2.25	2.25	0.50	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.26		

JD4 I-12°51'41.3° R-120.48 Ls-13 Ly-14.05

JD7 I-11°25'42.7° R-80.95 Ls-13 Ly-3.15

JD8 I-73°51'16.8° R-20 Ls-15 Ly-10.78

JD9 I-35°54'43.6° R-50 Ls-15 Ly-16.34

-0.04% -2% 45

-0.69% 105

1.18% 65

-2.15% 195.1

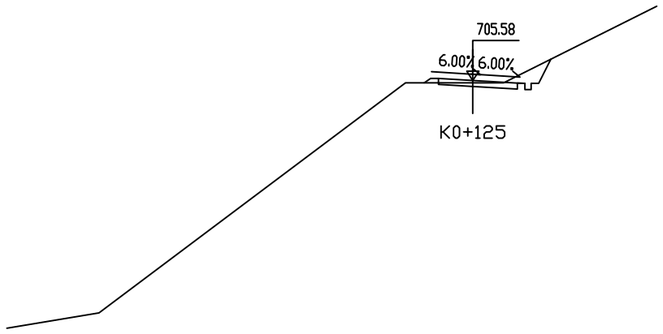
编制：孙亚军

复核：程伟涛

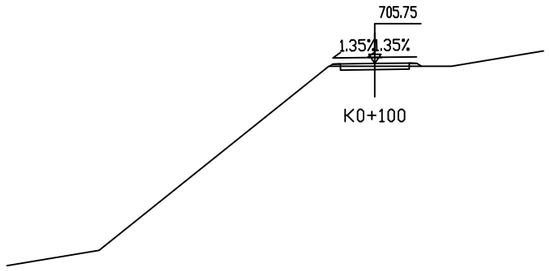
审查

K0+000~K0+248.500

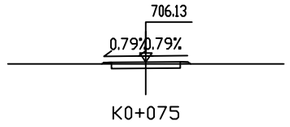
第 1 页 共 2 页



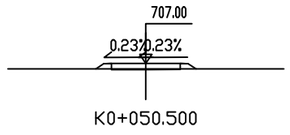
桩 号:	K0+125		
填:	0.17 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	3.40 M
超 高	左: 0.12 M	右:	-0.20 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 0.50
面 积	填: 0.21 M²	挖:	3.30 M²



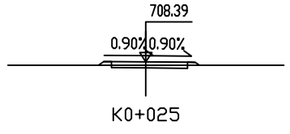
桩 号:	K0+100		
填:	0.18 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.22 M²	挖:	0.98 M²



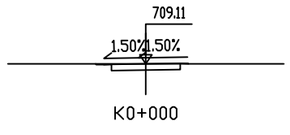
桩 号:	K0+075		
填:	0.12 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.03 M	右:	0.00 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.12 M²	挖:	1.28 M²



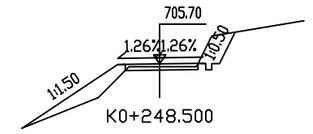
桩 号:	K0+050.500		
填:	0.36 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.02 M	右:	-0.01 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.53 M²	挖:	0.18 M²



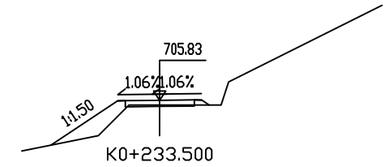
桩 号:	K0+025		
填:	0.22 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	3.22 M
超 高	左: 0.01 M	右:	-0.04 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.28 M²	挖:	0.89 M²



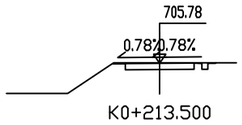
桩 号:	K0+000		
填:	M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 0.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.01 M²	挖:	1.85 M²



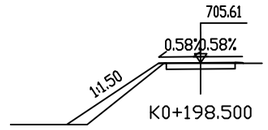
桩 号:	K0+248.500		
填:	0.19 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	3.00 M
超 高	左: -0.04 M	右:	0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 0.50
面 积	填: 4.94 M²	挖:	3.81 M²



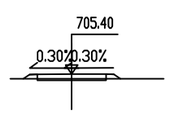
桩 号:	K0+233.500		
填:	0.31 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.76 M
超 高	左: -0.04 M	右:	0.01 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 4.39 M²	挖:	0.38 M²



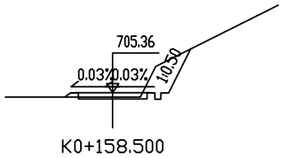
桩 号:	K0+213.500		
填:	M	挖:	0.03 M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.03 M	右:	0.00 M
边 坡	左: 1: 0.50	右:	1: 0.50
面 积	填: M²	挖:	2.19 M²



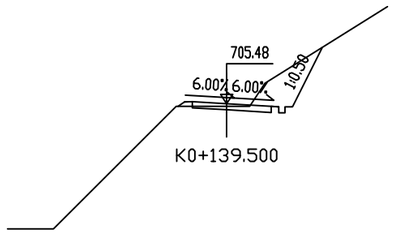
桩 号:	K0+198.500		
填:	0.02 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.03 M	右:	-0.00 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 3.39 M²	挖:	1.69 M²



桩 号:	K0+178.500		
填:	0.30 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.02 M	右:	-0.01 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.41 M²	挖:	0.47 M²

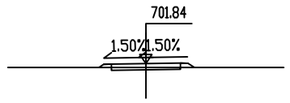


桩 号:	K0+158.500		
填:	0.28 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	2.75 M
超 高	左: -0.02 M	右:	-0.01 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 0.50
面 积	填: 0.19 M²	挖:	4.75 M²



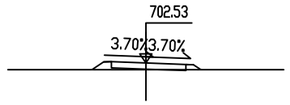
桩 号:	K0+139.500		
填:	0.16 M	挖:	M
路基宽	左: 2.75 M	右:	3.40 M
超 高	左: 0.12 M	右:	-0.20 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 0.50
面 积	填: 0.21 M²	挖:	8.56 M²

审查



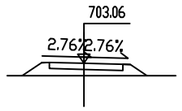
K0+430.097

桩 号:	K0+430.097	
填: 0.26 M		挖: M
路基宽	左: 2.75 M	右: 2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右: 0.02 M
边 坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50
面 积	填: 0.34 M²	挖: 0.64 M²



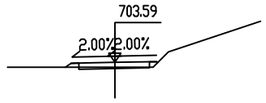
K0+398

桩 号:	K0+398	
填: 0.44 M		挖: M
路基宽	左: 2.75 M	右: 3.11 M
超 高	左: 0.07 M	右: -0.12 M
边 坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50
面 积	填: 0.90 M²	挖: 0.04 M²



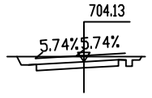
K0+373.500

桩 号:	K0+373.500	
填: 0.81 M		挖: M
路基宽	左: 2.75 M	右: 3.05 M
超 高	左: 0.05 M	右: -0.09 M
边 坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50
面 积	填: 3.67 M²	挖: M²



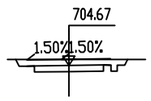
K0+348.500

桩 号:	K0+348.500	
填: 0.31 M		挖: M
路基宽	左: 2.85 M	右: 2.75 M
超 高	左: -0.06 M	右: 0.03 M
边 坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50
面 积	填: 0.33 M²	挖: 0.40 M²



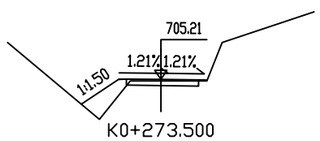
K0+323.500

桩 号:	K0+323.500	
填: M		挖: 0.33 M
路基宽	左: 3.60 M	右: 2.75 M
超 高	左: -0.20 M	右: 0.11 M
边 坡	左: 1: 0.50	右: 1: 0.50
面 积	填: M²	挖: 5.12 M²



K0+298.500

桩 号:	K0+298.500	
填: M		挖: 0.39 M
路基宽	左: 2.75 M	右: 2.75 M
超 高	左: -0.05 M	右: 0.02 M
边 坡	左: 1: 0.50	右: 1: 0.50
面 积	填: M²	挖: 4.77 M²



K0+273.500

桩 号:	K0+273.500	
填: 0.10 M		挖: M
路基宽	左: 2.75 M	右: 2.96 M
超 高	左: 0.01 M	右: -0.04 M
边 坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50
面 积	填: 3.21 M²	挖: 1.40 M²

路基土石方数量计算表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

桩号	横断面面积 (m^2)		距离 (m)	挖方分类及数量 (m^3)												填方数量 (m^3)			利用方数量及调配 (m^3)							借方数量 (m3)及运距 (Km)		弃方数量 (m3)及运距 (Km)		备注
				总数量	土						石								本桩利用		填缺		挖余		远运利用及纵向调配示意				
					Ⅰ		Ⅱ		Ⅲ		Ⅳ		Ⅴ		Ⅵ															
	挖方	填方			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	总数量	土	石	土	石	土	石	土	石		土	石	土	石	
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
K0+000	1.85	0.01																													
K0+025	0.89	0.28	25.00	34			100	34									4	4		4				30							
K0+050.500	0.18	0.53	25.50	14			100	14									10	11		11				3							
K0+075	1.28	0.13	24.50	18			100	18									8	8		8				9							
K0+100	0.98	0.22	25.00	28			100	28									4	5		5				24							
K0+125	3.30	0.21	25.00	53			100	53									5	6		6				48							
K0+139.500	8.56	0.21	14.50	86			100	86									3	3		3				83							
K0+158.500	4.75	0.19	19.00	126			100	126									4	4		4				122							
K0+178.500	0.47	0.41	20.00	52			100	52									6	6		6				46							
K0+198.500	1.69	3.39	20.00	22			100	22									38	40		22		18									
K0+213.500	2.19		15.00	29			100	29									25	27		27				2							
K0+233.500	0.39	4.39	20.00	26			100	26									44	46		26		20									
K0+248.500	3.81	4.94	15.00	31			100	31									70	73		31		42									
K0+273.500	1.40	3.21	25.00	65			100	65									102	107		65		42									
K0+298.500	4.77		25.00	77			100	77									40	42		42				35							
K0+323.500	5.12		25.00	124			100	124																124							
K0+348.500	0.40	0.33	25.00	69			100	69									4	4		4				65							
K0+373.500		3.67	25.00	5			100	5									50	52		5		47									
K0+398	0.04	0.90	24.50	1			100	1									56	59		1		58									
K0+430.097	0.64	0.34	32.10	11			100	11									20	21		11		10									
小　计				871				871									493	518		280		238		591							
累　计				871				871									493	518		280		238		591							

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

路基防护工程数量表（路堑墙）

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

序号	起 迄 桩 号	工 程 名 称	位 置	断面尺寸及采用图纸型号	长度	工 程 数 量												备注
						M7.5浆砌块片石	M7.5浆砌片石	C25片石混凝土	砂砾反滤层	墙背回填砂砾	砂砾垫层	墙体伸缩缝	墙顶抹面	植草	挖基	基坑回填	拆除旧圬工	
					（米）	（立方米）	（立方米）	（立方米）	（立方米）	（立方米）	（立方米）	（平方米）	（平方米）	（千平方米）	（立方米）	（立方米）	（立方米）	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	K0+120 ～ K0+160	仰斜式路堑墙	路基右侧	H=4.0米	40.0			168.8		70.0	38.4				304.9	30.5		
合 计					40.0			168.8		70.0	38.4				304.9	30.5		

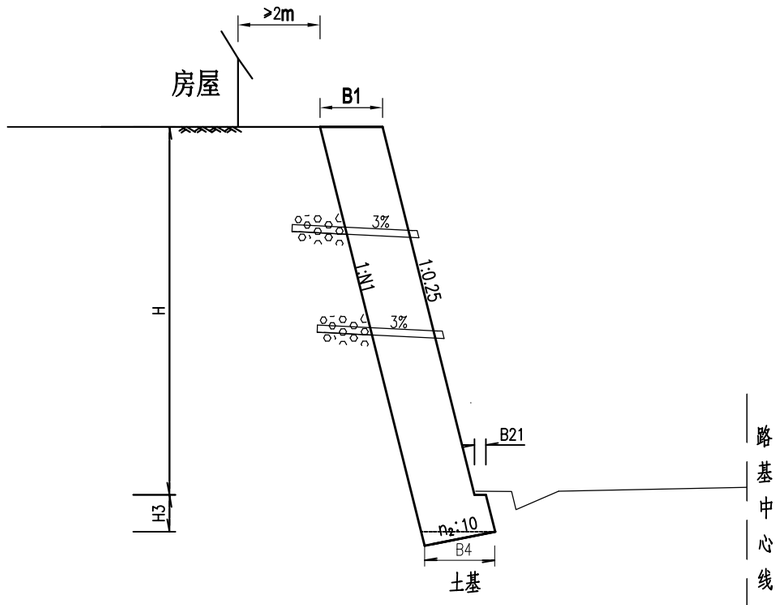
编制：孙亚军

复核：程伟涛

审查

C25片石混凝土上挡墙

(1:100)



主要尺寸及工程数量表

$[\sigma]$=250KPa

墙高H米	断面尺寸						每延米工程数量 米³/延米
	H3 H4 厘米	B1 厘米	B21 厘米	B4 厘米	n1 厘米	n2 厘米	
2	50	60	10	67	0.25	2	1.60
3	50	74	15	85	0.25	2	2.74
4	50	90	15	100	0.25	2	4.22
5	50	105	15	114	0.25	2	5.99
6	60	122	15	130	0.25	2	8.29

附注：

1、本图尺寸均以厘米计,本图适用土质挖方路段路堑墙。

2、墙体采用C25片石混凝土，片石含量不大于25%。，地基设计承载力为250Mpa，承载力不足时，基底可换填60cm厚砂砾垫层提高基底承载力。设计参数：墙后土体内摩擦角φ=35度。

3、墙体每隔10-15米设置沉降（伸缩）缝，宽2cm,用沥青麻絮在墙内外、顶三面嵌塞密实，深度不得小于20cm，中间可用胶土填充。

4、当H≤4m时，仅在墙底部设置一排泄水孔，间距为2-3m，当H>4m时，每高2-2.5m须再设置一排泄水孔，上下交错设置,最低一排泄水孔必须高出地面以上30cm,泄水孔采用φ10cmPVC管深入墙背，向外3%的横坡。泄水孔进口用25x25cm透水土工布包裹，泄水孔处设卵砾石反滤层,进口底部填筑30cm厚的粘土。墙背均设置50厘米砂砾透水层。透水土工布技术要求:单位面积质量800g/m，膜材厚度0.5mm，断裂强度≥25KN/m，CBR顶破强度≥4KN，撕破强力≥0.6KN。

5、护面墙基础应设在可靠的地基上，其埋置深度不小于100cm，墙底一般做成向内倾斜的反坡，其倾斜度为1：5。

6、为增进护墙的稳定性，4m及4m以上护面墙每级应设置防滑台。

7、在施工过程中墙高视基底可挖情况适当调整。基坑开挖后，基底压实度须夯至95%以上，然后分层回填夯实，并应注意勿使墙身受到较大冲击。

8、本图参照《公路路基挡土墙标准图》JT/GBR 02--83设计，其它未及事项均按现行《公路路基施工规范》严格执行。

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程	路基防护工程设计图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

路面工程数量表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程（界牌）

起 迄 桩 号	铺 筑 长 度 (m)	行 车 道								铺筑面积（km^2）			20cm砂砾路肩 (Km^2)	挖除旧路结构层(m^3)	备注
		型式	总 厚 (cm)	C30水泥砼面层		水泥稳定砂砾基层（5：95）		天然砂砾垫层		行车道					
				宽 度 (m)	厚 度 (cm)	宽 度 (m)	厚 度 (cm)	宽 度 (m)	厚 度 (cm)	25cm C30水泥砼面层	20cm水泥稳定砂砾基层（5：95）	20cm砂砾垫层			
K0+000 ～ K0+430.081	430.081	Ⅰ	65	4.5	25	5	20	5.5	20	1.935	2.150	2.365	0.430	90.000	
平交部分										0.079	0.079	0.079			
平曲线加宽		Ⅰ	65							0.084	0.084	0.084			
合 计	430.081									2.098	2.313	2.528	0.430	90.000	

编制：孙亚军

复核：程伟涛

平 曲 线 上 路 面 加 宽 表

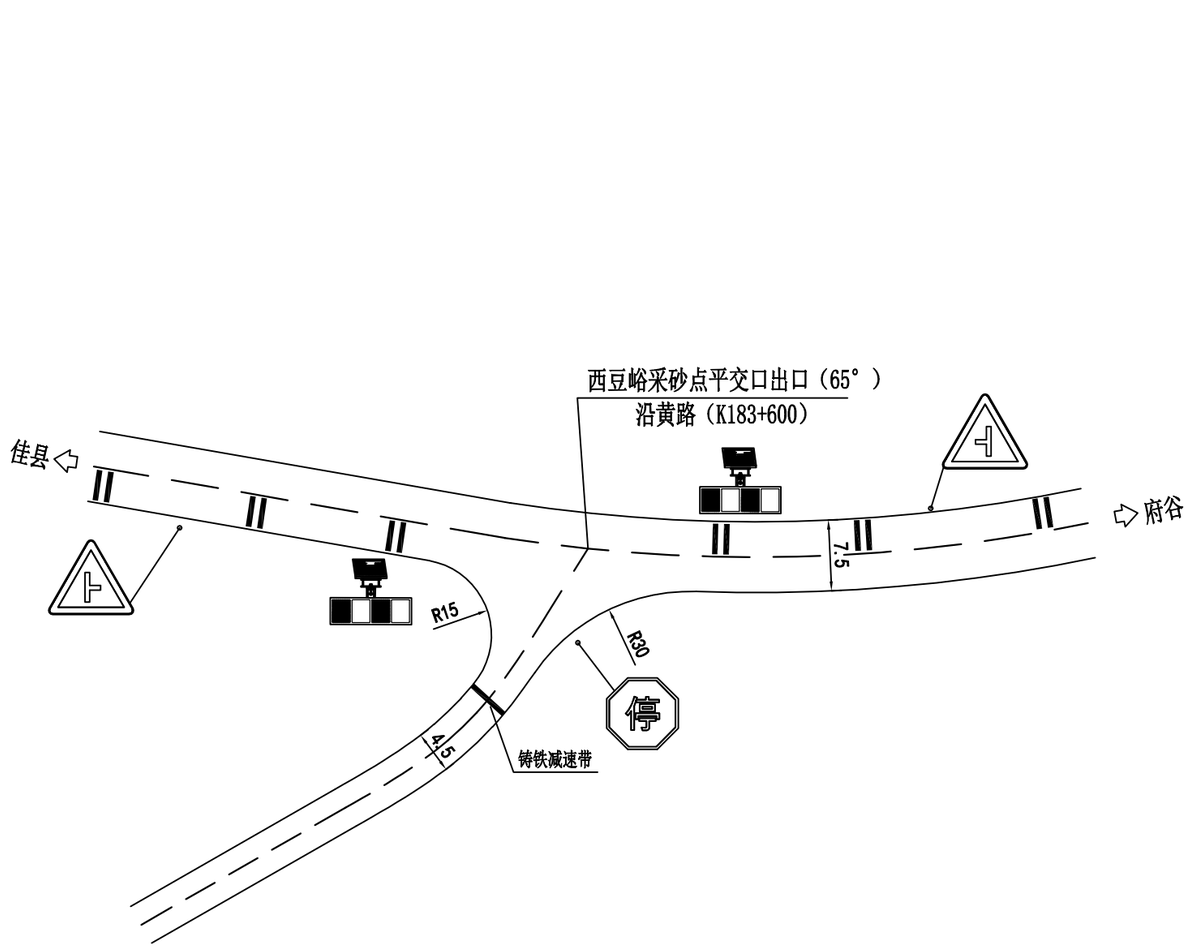
黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

交点		平曲线	加宽	圆曲线	缓和曲线长度或超高缓和长度、加宽缓和长度	总加宽	加宽	备注
号数	桩号	半径 (米)	宽度 (米)	长度 (米)	(米)	长度 (米)	总面积 (平方米)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	K0+019.505	35	0.7	4.252793	26	30.253	11.214	
3	K0+133.370	35	0.7	19.698757	30	49.699	22.554	
6	K0+254.449	150	0.25	22.454173	10	32.454	6.864	
7	K0+280.263	80.950755	0.35	3.146876	26	29.147	5.651	
8	K0+332.197	20	0.9	10.780146	30	40.78	23.202	
9	K0+387.394	50	0.45	16.339231	30	46.34	14.103	
	合 计						83.589	

交点		平曲线	加宽	圆曲线	缓和曲线长度或超高缓和长度、加宽缓和长度	总加宽	加宽	备注
号数	桩号	半径 (米)	宽度 (米)	长度 (米)	(米)	长度 (米)	总面积 (平方米)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

编制：孙亚军

复核：程伟涛



附注：

本图尺寸均以米计。

黄河神木段采砂作业区平交道口工程(界牌采砂区)	平面交叉布置图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

赔偿树木及青苗数量表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第 1 页　共 1 页

号	起 讫 桩 号	所属县	树木青苗类别及数量																备 注
			杨、柳树（棵）		桃树（棵）		槐树（棵）		榆树（棵）		枣树（棵）		花椒树（棵）		樟子松（棵）		侧柏（棵）		
			d > 10cm	d < 10cm	d > 10cm	d < 10cm	d > 10cm	d < 10cm	d > 10cm	d < 10cm	d > 10cm	d < 10cm	H > 1m	H < 1m	H > 1m	H < 1m	H > 1m	H < 1m	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	K0+125 ～ K0+160	神木万镇													18				
合　计															18				

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

安全设施

单圆柱式标志架工程数量表（一）

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第 1 页　共 2 页

材料名称	材料规格（mm）	单件重（kg）	件数（件）	单件总重量（kg）	总件数（件）	总数量	备　　注
钢管立柱	Φ89×3.5×2460	18.155	1	18.155	10	181.55	热轧无缝钢管（kg）
柱帽	Φ89	0.880	1	0.880	10	8.80	钢材（kg）
标志板	△700×2	1.188	1	1.188	10	11.88	铝合金板3003（kg）
滑动铝槽	80×18×4×212	0.316	1	0.316	10	3.16	铝合金（kg）
	80×18×4×438	0.653	2	1.306	10	13.06	铝合金（kg）
抱箍	50×5×300	0.588	2	1.176	10	11.76	钢板（kg）
抱箍底衬	50×5×202	0.396	2	0.792	10	7.92	钢板（kg）
滑动螺栓	M16×50	0.106	4	0.424	10	4.24	六角螺栓（kg）
螺母	M16	0.034	4	0.136	10	1.36	六角螺母（kg）
	M24	0.112	8	0.896	10	8.96	六角螺母（kg）
垫圈	16	0.014	4	0.056	10	0.56	平垫圈（kg）
	24	0.035	4	0.140	10	1.40	平垫圈（kg）
柱脚法兰盘	400×400×12	15.072	1	15.072	10	150.72	钢板（kg）
柱脚加劲肋	150	0.801	4	3.204	10	32.04	钢板（kg）
基础法兰盘	400×400×12	15.072	1	15.072	10	150.72	钢板（kg）
地脚螺栓	M24×500	2.369	4	9.476	10	94.76	U型地脚螺栓（kg）
1号钢筋	Φ14×843	1.020	8	8.160	10	81.60	HRB400级钢筋（kg）
2号钢筋	Φ8×2640	1.043	3	3.129	10	31.29	HPB300级钢筋（kg）
C25混凝土基础	600×800×800	0.384			3.84		单位：m^3
砂砾垫层	800×1000×100	0.08			0.80		单位：m^3
反光膜	III类	0.339			10	3.39	单位：m^2

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

单圆柱式标志架工程数量表（二）

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第 2 页　共 2 页

材料名称	材料规格（mm）	单件重（kg）	件数（件）	单件总重量（kg）	总件数（件）	总数量	备　　注
钢管立柱	Φ89×3.5×2405	17.749	1	17.749	5	88.75	热轧无缝钢管（kg）
柱帽	Φ89	0.880	1	0.880	5	4.40	钢材（kg）
标志板	600×2	1.188	1	1.188	5	5.94	铝合金板3003（kg）
滑动槽钢	80×18×4×354	0.528	2	1.056	5	5.28	铝合金（kg）
抱箍	50×5×300	0.588	2	1.176	5	5.88	钢板（kg）
抱箍底衬	50×5×202	0.396	2	0.792	5	3.96	钢板（kg）
滑动螺栓	M16×50	0.106	4	0.424	5	2.12	六角螺栓（kg）
螺母	M16	0.034	4	0.136	5	0.68	六角螺母（kg）
	M24	0.112	8	0.896	5	4.48	六角螺母（kg）
垫圈	16	0.014	4	0.056	5	0.28	平垫圈（kg）
	24	0.035	4	0.140	5	0.70	平垫圈（kg）
柱脚法兰盘	400×400×12	15.072	1	15.072	5	75.36	钢板（kg）
柱脚加劲肋	150	0.801	4	3.204	5	16.02	钢板（kg）
基础法兰盘	400×400×12	15.072	1	15.072	5	75.36	钢板（kg）
地脚螺栓	M24×500	2.369	4	9.476	5	47.38	U型地脚螺栓（kg）
1号钢筋	Φ14×843	1.020	8	8.160	5	40.80	HRB400级钢筋（kg）
2号钢筋	Φ8×2640	1.043	3	3.129	5	15.65	HPB300级钢筋（kg）
C25混凝土基础	600×800×800	0.384			1.92		单位：m^3
砂砾垫层	800×1000×100	0.08			0.40		单位：m^3
反光膜	III类	0.407			5	2.04	单位：m^2

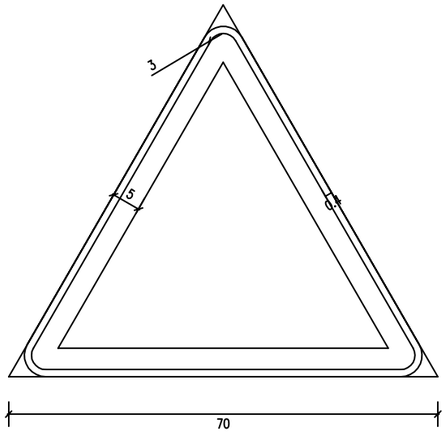
编制：孙亚军　　复核：程伟涛

标志粘贴立面警示标记工程数量表

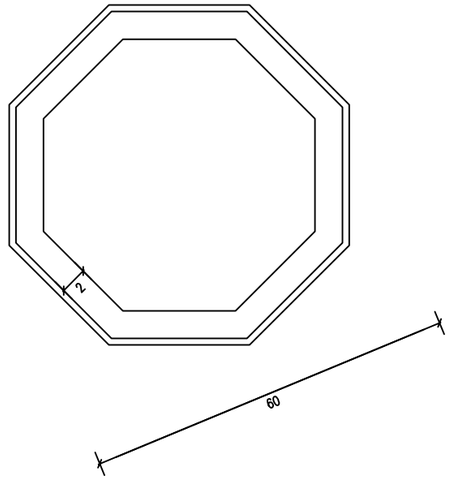
黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第 1 页　共 1 页

序号	设施	处数	反光膜等级	立面警示标记反光膜尺寸（m*m）	每处立面标记面积（m2）	总面积（m2）	备注
1	89立柱（单柱式）	15	III类	黄黑相间　1*0.3	0.3	4.5	标记设于立柱距地面1m以上，至标志版底部
合　计						4.5	

编制：孙亚军　　复核：程伟涛



警告标志尺寸图(三角形)

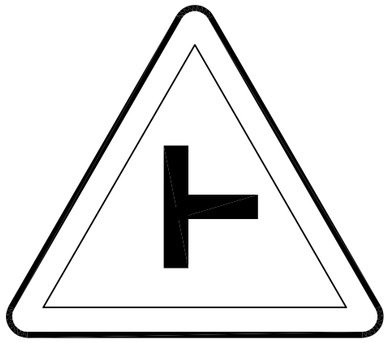


禁令标志尺寸图(八角形)

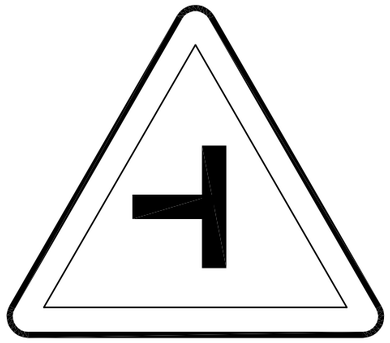
停车让行标志



交叉路口标志



交叉路口标志



说明:

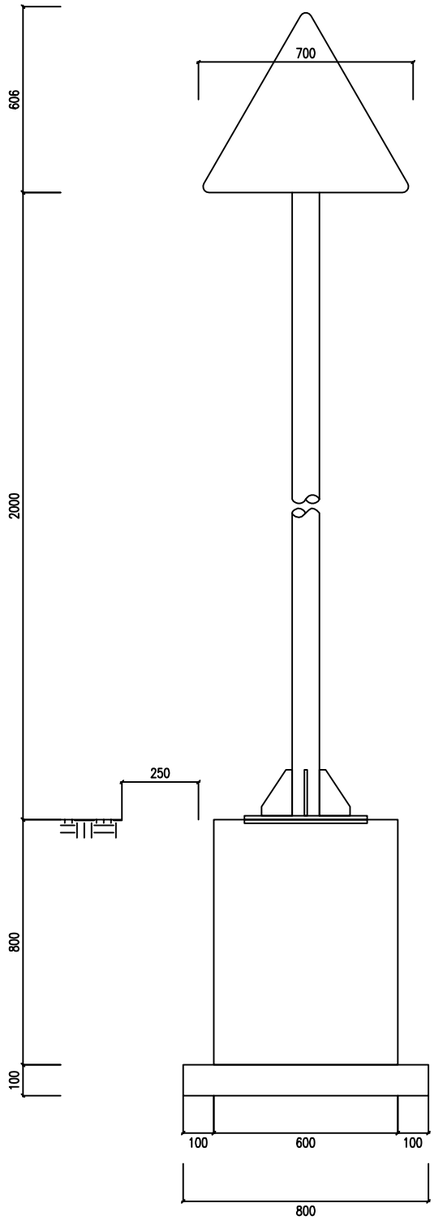
1.本图尺寸除注明者外，其余均以cm为单位。

2.标志板制作应符合GB5768.2-2022的有关规定。

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程	标志版面设计图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

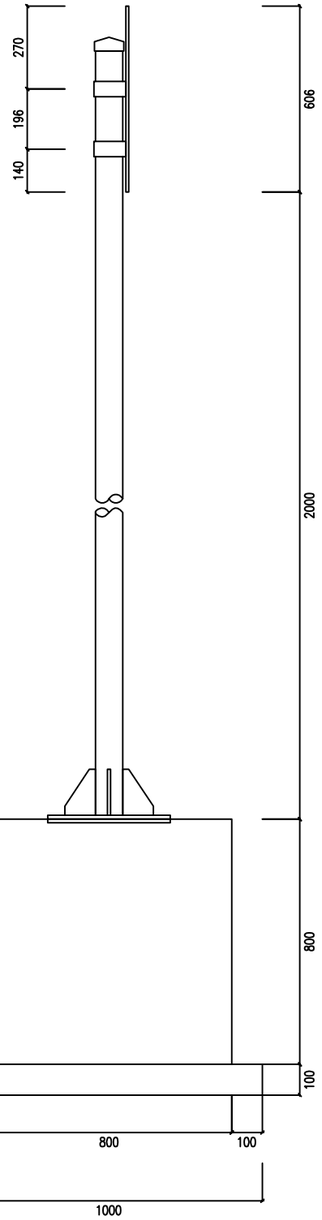
立面图

1:20



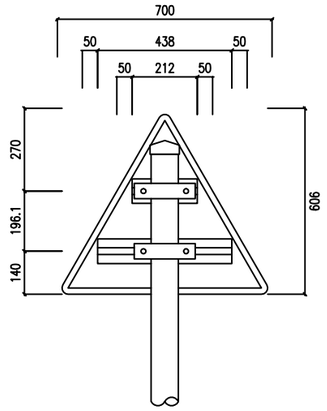
侧面图

1:20



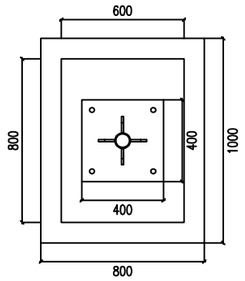
标志板与立柱联结示意图

1:20



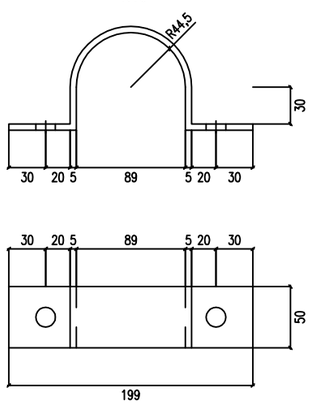
基础平面图

1:30



抱箍大样图

1:10

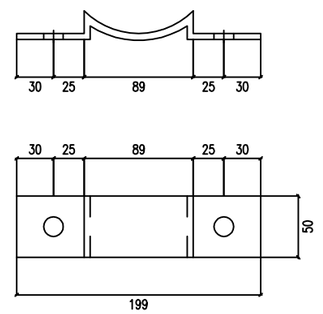


标志材料数量表

材料名称	规 格(mm)	单件重(Kg)	件 数(件)	重 量(Kg)	备 注
标志板	700×2	1.188	1	1.188	铝合金板
反光膜	Ⅱ类	0.339 (平方米)			Ⅱ类
滑动槽钢	80×18×4×212	0.316	1	0.316	铝合金
	80×18×4×438	0.653	1	0.653	铝合金
抱箍	50×5×300	0.588	2	1.177	钢板
抱箍底衬	50×5×202	0.396	2	0.793	钢板
连接螺栓	M16×50	0.106	4	0.424	六角螺栓
螺母	M16	0.034	4	0.136	六角螺母
	M24	0.112	8	0.895	六角螺母
垫圈	16	0.014	4	0.056	平垫圈
	24	0.035	4	0.138	平垫圈
立柱	Φ89×3.5×2460	18.155	1	18.155	热轧无缝钢管
柱帽	Φ89	0.88	1	0.88	钢材
基础法兰盘	400×400×12	15.072	1	15.072	钢板
基础加劲法兰盘	400×400×12	15.072	1	15.072	钢板
基础加劲肋	高150mm	0.801	4	3.203	钢板
地脚螺栓	M24×500	2.369	4	9.476	U型地脚螺栓
钢筋	Φ14×843	1.02	8	8.159	HRB400
钢筋	Φ8×2640	1.043	3	3.128	HPB300
基础	600×800×800	0.384 (立方米)			C25
垫层	800×1000×100	0.08 (立方米)			砂砾

抱箍底衬大样图

1:10



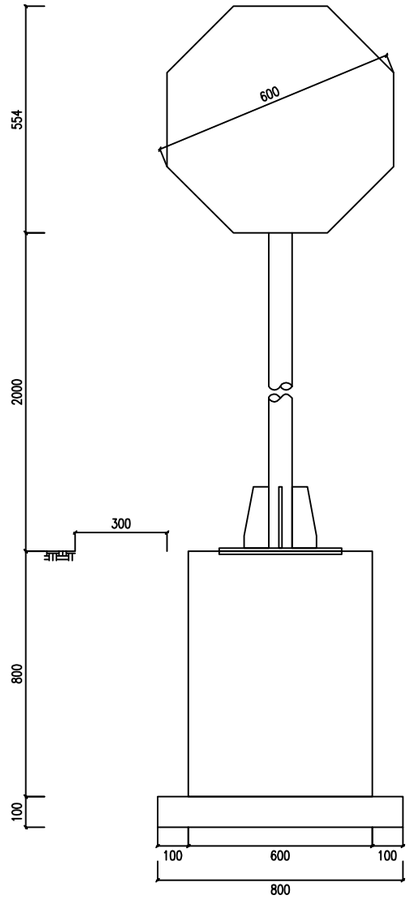
附注：

1、本图版面布置尺寸均以cm计，其余均以mm计。
2、警告标志为黄底、黑边框、黄色衬边、黑图型。
3、标志的图形、字样、尺寸等制作均参考现行《道路交通标志和标线》。
4、标志板采用2mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
5、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接,板面上的柳钉应打磨平滑。
6、标志板边缘应作角铝加固处理。
7、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350g/m2,其它钢构件的镀锌量为600g/m2。
8、所有钢构件均应特殊说明外均采用Q235钢制作。
9、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
10、标志板与立柱采用抱箍连接。
11、标志处于挖方路段时,应设在边沟外侧,立柱长度可以相应调整。

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程	单圆柱（一）标志架构造图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

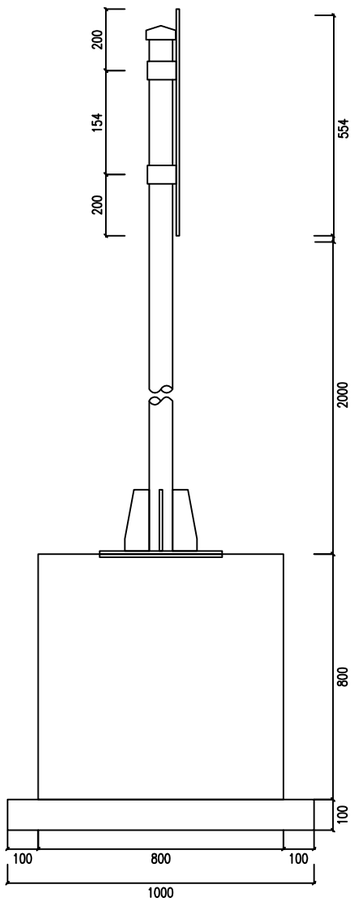
立面图

1:20



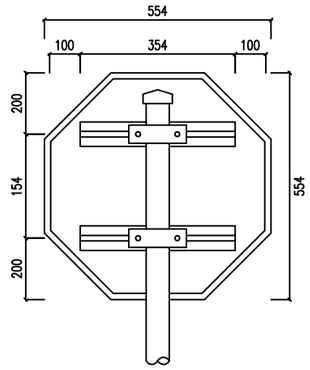
侧面图

1:20



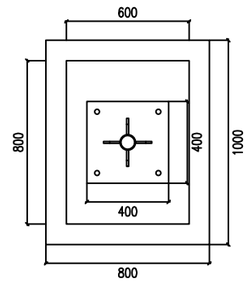
标志板与立柱联结示意图

1:20



基础平面图

1:30

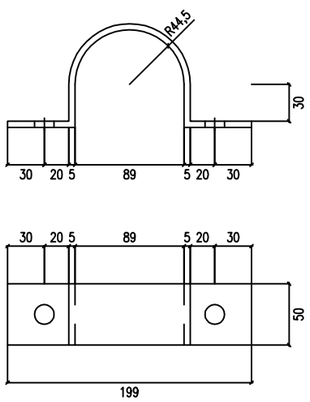


标志材料数量表

材料名称	规 格(mm)	单件重(Kg)	件 数(件)	重 量(Kg)	备 注
标志板	600×2	1.426	1	1.426	铝合金板
反光膜	Ⅱ类	0.407 (平方米)			Ⅱ类
滑动槽钢	80×18×4×354	0.528	2	1.055	铝合金
抱箍	50×5×300	0.588	2	1.177	钢板
抱箍底衬	50×5×202	0.396	2	0.793	钢板
连接螺栓	M16×50	0.106	4	0.424	六角螺栓
螺母	M16	0.034	4	0.136	六角螺母
	M24	0.112	8	0.895	六角螺母
垫圈	16	0.014	4	0.056	平垫圈
	24	0.035	4	0.138	平垫圈
立柱	Φ89×3.5×2405	17.749	1	17.749	热轧无缝钢管
柱帽	Φ89	0.88	1	0.88	钢材
基础法兰盘	400×400×12	15.072	1	15.072	钢板
基础加劲法兰盘	400×400×12	15.072	1	15.072	钢板
基础加劲肋	高150mm	0.801	4	3.203	钢板
地脚螺栓	M24×500	2.369	4	9.476	U型地脚螺栓
钢筋	Φ14×843	1.02	8	8.159	HRB400
钢筋	Φ8×2640	1.043	3	3.128	HPB300
基础	600×800×800	0.384 (立方米)			C25
垫层	800×1000×100	0.08 (立方米)			砂砾

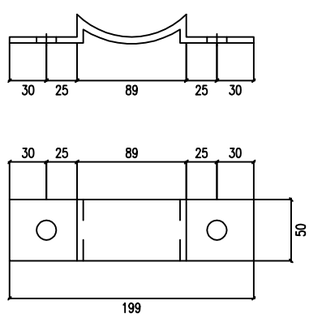
抱箍大样图

1:10



抱箍底衬大样图

1:10



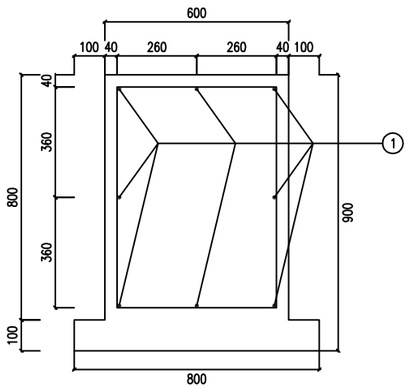
附注：

1、本图版面布置尺寸均以cm计，其余均以mm计。
2、停车让行标志为红底白字，白色边框。
3、标志的图形、字样、尺寸等制作均参考现行《道路交通标志和标线》。
4、标志板采用2mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
5、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接,板面上的柳钉应打磨平滑。
6、标志板边缘应作角铝加固处理。
7、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350g/m2,其它钢构件的镀锌量为600g/m2。
8、所有钢构件均应特殊说明外均采用Q235钢制作。
9、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
10、标志板与立柱采用抱箍连接。
11、标志处于挖方路段时,应设在边沟外侧,立柱长度可以相应调整。

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程	单圆柱（二）标志架构造图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

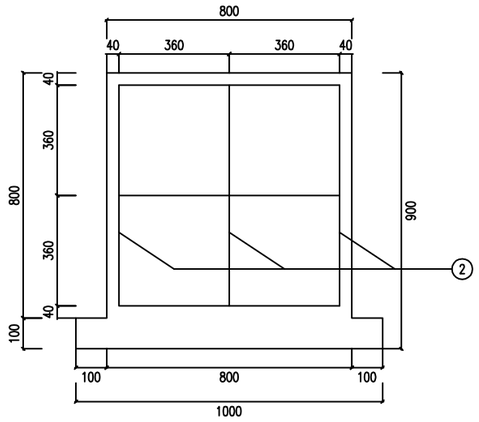
立 面

1:20



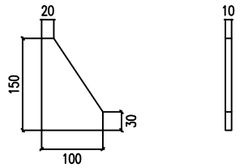
侧 面

1:20



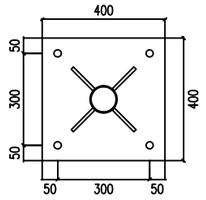
加劲肋构造图

1:10



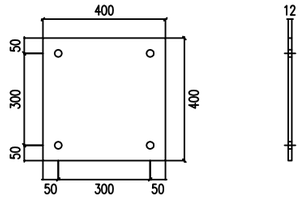
加劲法兰盘

1:20



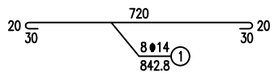
底座法兰盘

1:20



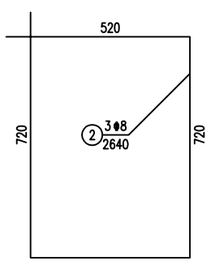
基础主筋大样图

1:20



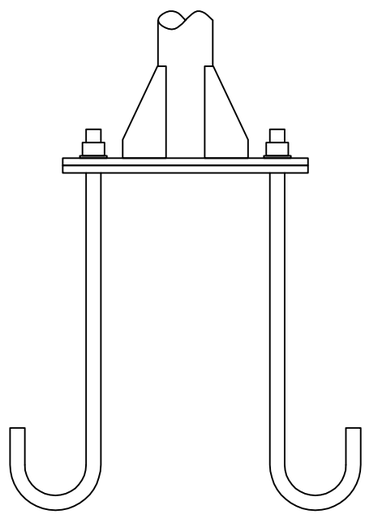
基础箍筋大样图

1:20



底座连接大样

1:10



附注:

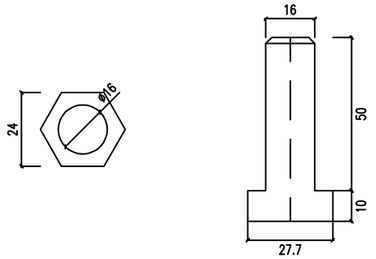
1、本图尺寸以毫米为单位。

2、基础浇筑注意使底座法兰盆与基础对中,并使其嵌入基础，其上表面与基础顶面齐平，同时预埋的地脚螺栓与其保持垂直。

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程	单圆柱(一、二)标志基础设计图	设计	邵亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

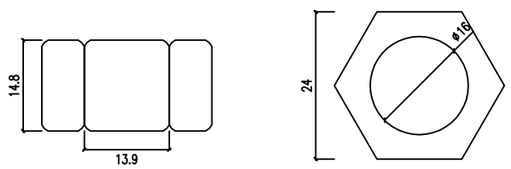
滑动螺栓大样

1:2



滑动螺母大样图

1:1



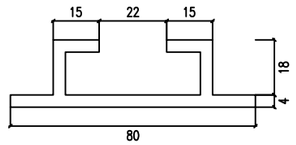
垫片大样图

1:2



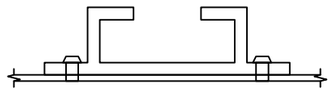
滑动槽钢大样图

1:2



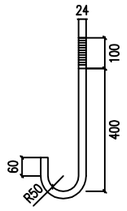
滑动槽钢连接图

1:2



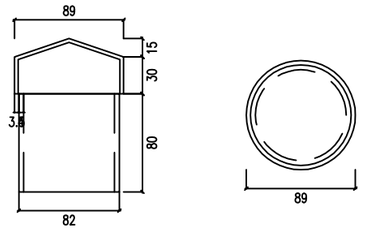
地脚螺栓大样图

1:20



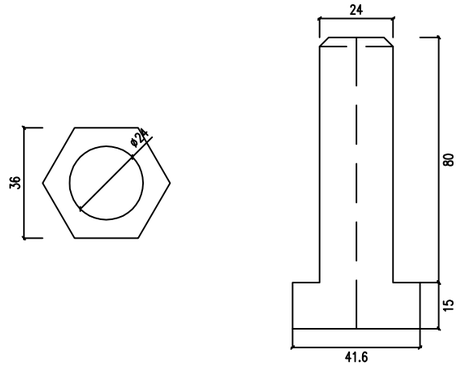
柱帽大样图

1:5



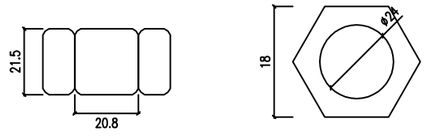
横梁螺栓大样

1:2



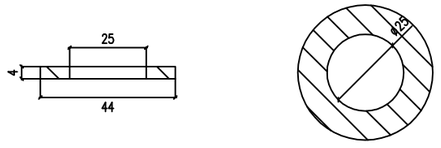
横梁螺母大样图

1:2



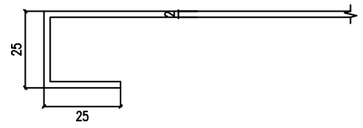
垫片大样图

1:2



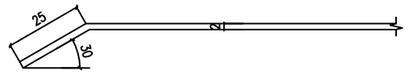
三角形、矩形标志卷边大样

1:2



圆形标志卷边大样

1:2



附注:

1、本图尺寸以毫米为单位。

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程	单圆柱(一、二)标志连接件构造图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

标线工程数量表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

序号	起讫桩号或	长　度	设置位置	车行道边缘线(白色实线)	车行道分界线（黄色虚/实线）	交叉口停车让行线	停车让行路面文字	导向箭头	导流标线	振动标线	服务区标线	备　注
		(米)		(平方米)	(平方米)	(平方米)	(平方米)	(平方米)	(平方米)	(平方米)	(平方米)	
1	K0+000 ～ K0+585	585	行车道	180.50		2.40	1.25					马镇
2	K0+000 ～ K0+194	194	行车道	63.20		2.40	1.25					贺家川1号
3	K0+000 ～ K0+334	334	行车道	105.20		2.40	1.25					贺家川2号
4	K0+000 ～ K0+268	268	行车道	85.40		2.40	1.25					西豆峪
5	K0+000 ～ K0+430	430	行车道	134.00		2.40	1.25					界牌
	合　　计	1811.0		568.30		12.00	6.25					

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

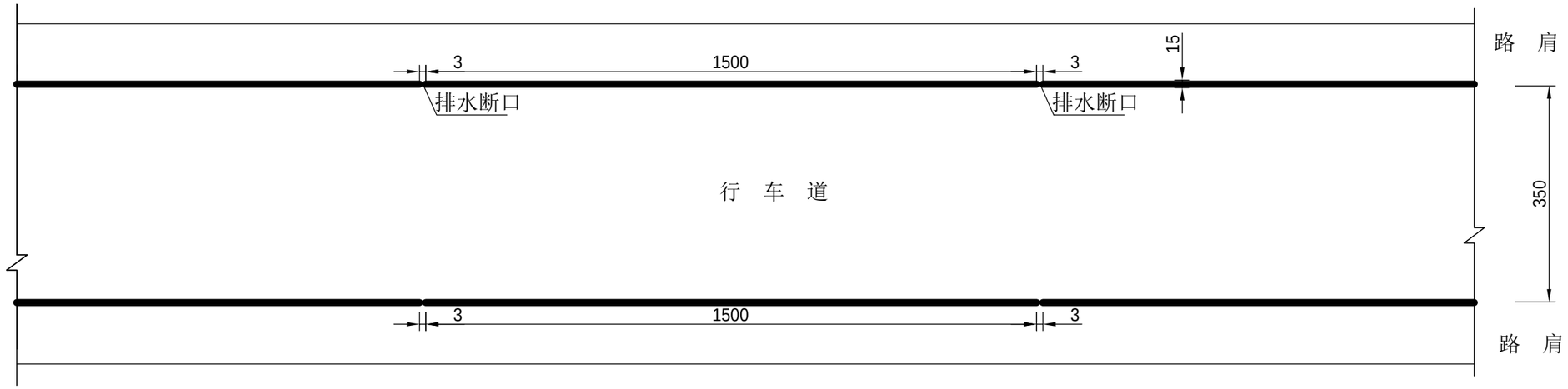
横向减速标线工程数量表

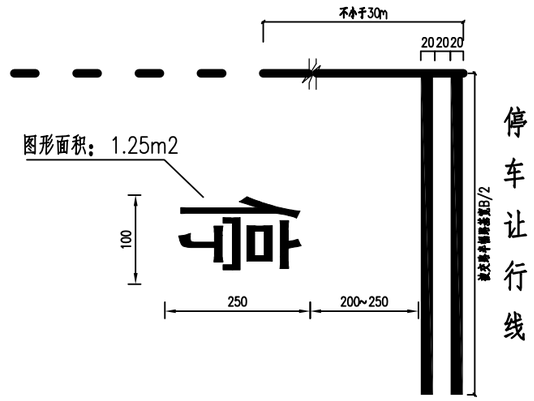
黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第 1 页　共 1 页

序号	桩号	设施名称	沿黄路白色震荡减速标线						
			位置	长度（m）	宽度（m）	标线数量(m^2)			备注
1	K103+900	震荡减速标线（2*5组）	沿黄路主线半幅路面	84	0.45	75.6			每处交叉口两侧在沿黄主线上下行半幅各对称设置5组减速标线
2	K142+640	震荡减速标线（2*5组）	沿黄路主线半幅路面	84	0.45	75.6			
3	K147+160	震荡减速标线（2*5组）	沿黄路主线半幅路面	84	0.45	75.6			
4	K163+000	震荡减速标线（2*5组）	沿黄路主线半幅路面	84	0.45	75.6			
5	K183+600	震荡减速标线（2*5组）	沿黄路主线半幅路面	84	0.45	75.6			
合　计						378.0			

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

车行道边缘线大样图





停车让行线大样图

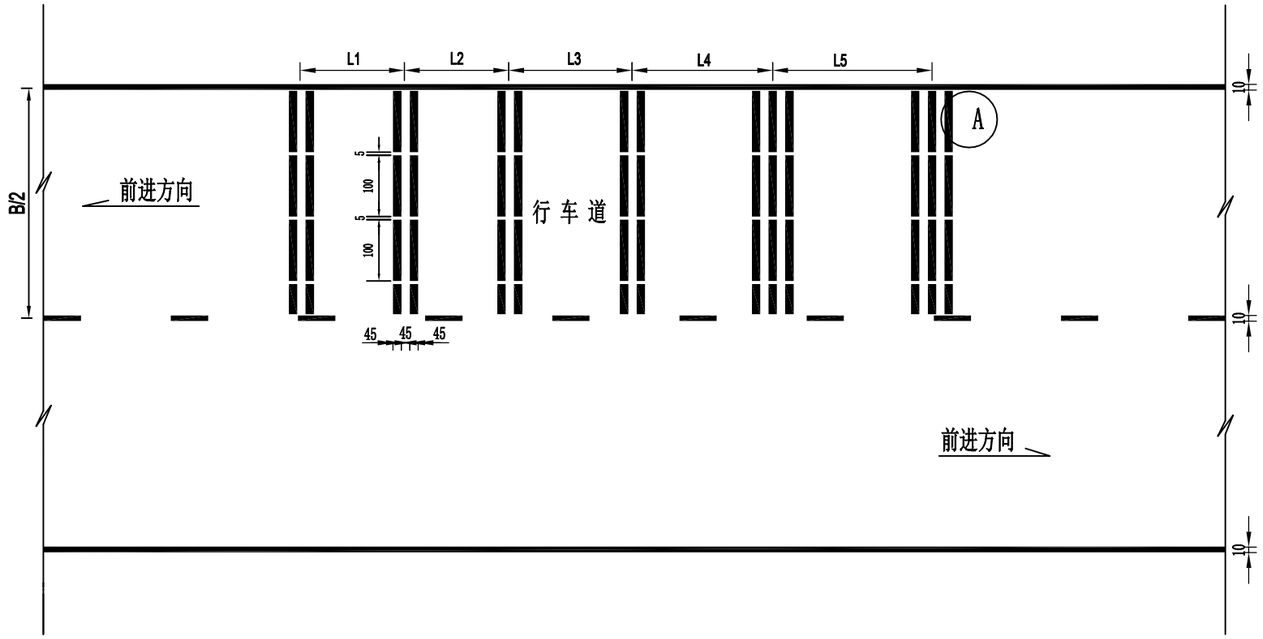
附注：1、本图尺寸以厘米计，适用于路面边缘线、停车让行线设计；

2、行车道边缘线采用白色热熔漆实线，每15米留3厘米排水断口；

3、详参《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）。

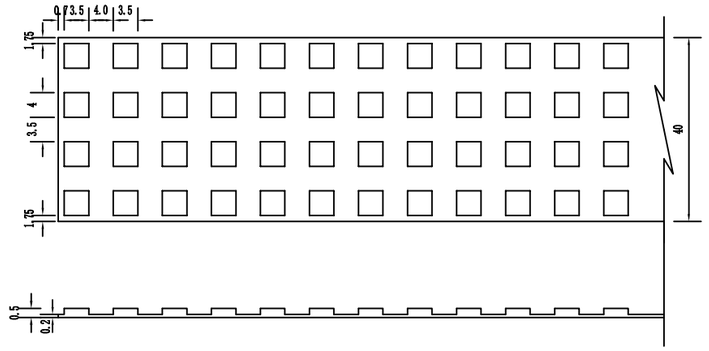
黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程	路面标线设计图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

振动标线纵向布置图



A点标线大样图

1:10



振动标线设置间距表(5组)

减速标线，道	第一道	第二道	第三道	第四道	第五道
间隔，m		L_1=17	L_2=20	L_3=23	L_3=25
标线重复次数	2	2	2	3	3

附注：

1、本表为每幅振动标线示意图，尺寸均以厘米为单位；

2、振动标线的突起高度为5mm；

3、振动标线采用热熔突起型涂料。

5、振动标线采用5组。

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程	车行道横向减速标线设计图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02
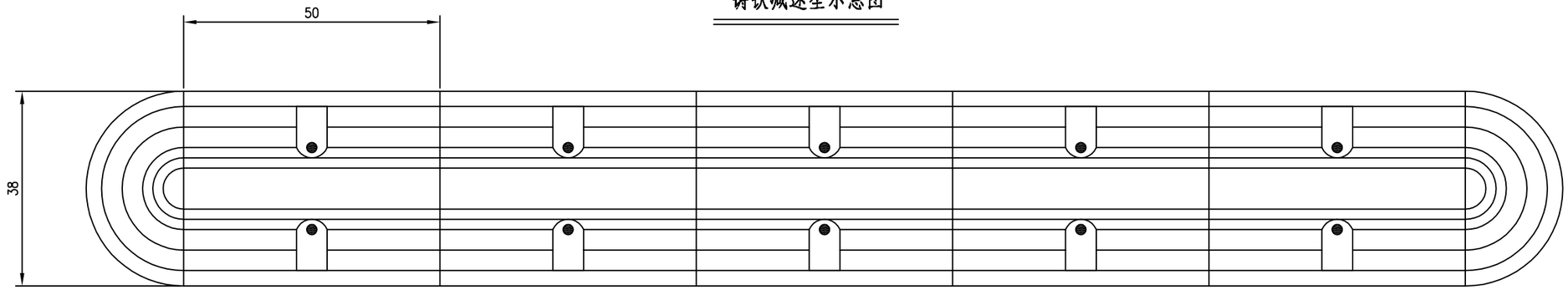
减速带工程数量表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第 1 页　共 1 页

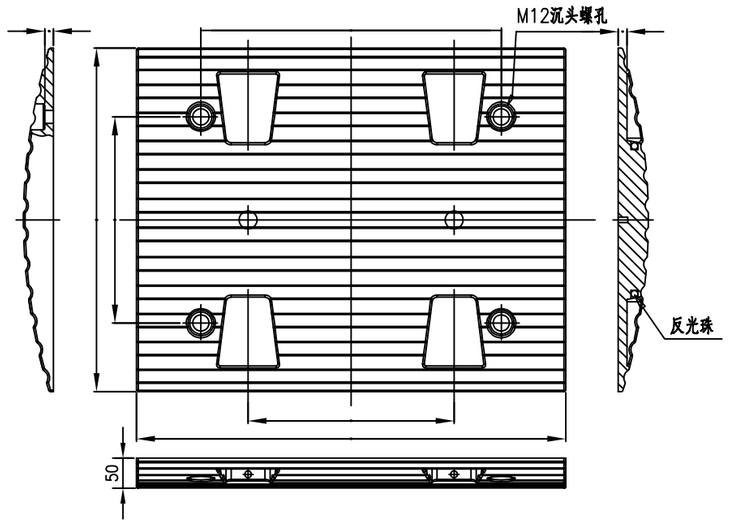
序号	起讫桩号	位置	工程名称	结构型式	数量（道）	规格 长×宽×高 （cm）	铸铁减速带（m）	备注
1	K103+900	右	减速带	铸铁	1	50×38×5	4.5	马镇
2	K142+640	右	减速带	铸铁	1	50×38×5	4.5	贺家川1号
3	K147+160	右	减速带	铸铁	1	50×38×5	4.5	贺家川2号
4	K163+000	右	减速带	铸铁	1	50×38×5	4.5	西豆峪
5	K183+600	右	减速带	铸铁	1	50×38×5	4.5	界牌
合　　计							22.5	

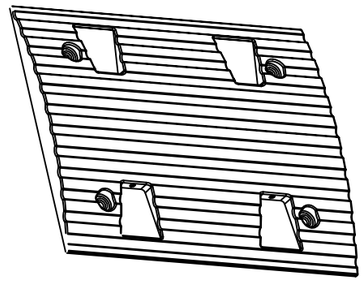
编制：孙亚军　　复核：程伟涛

铸铁减速垄示意图

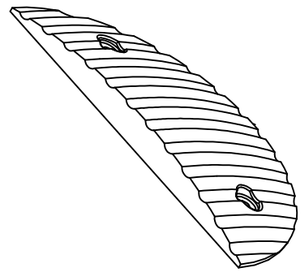


铸铁减速垄大样图

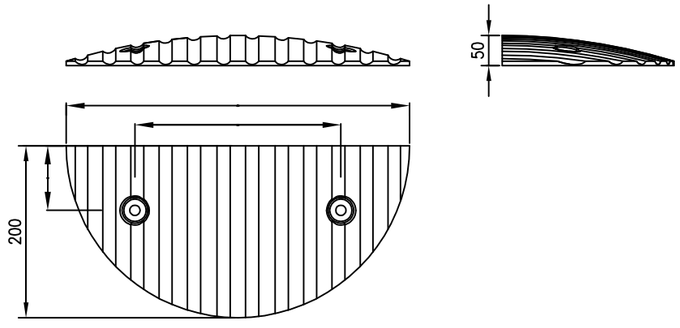


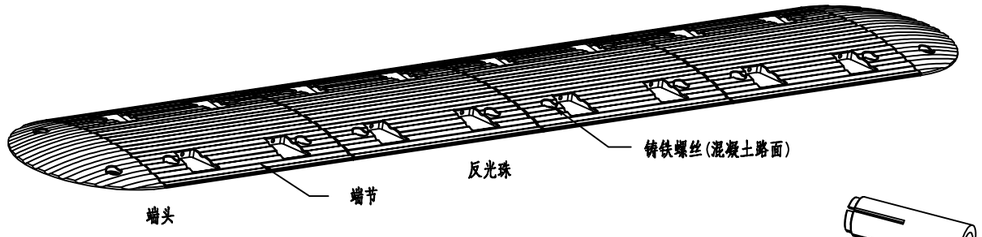


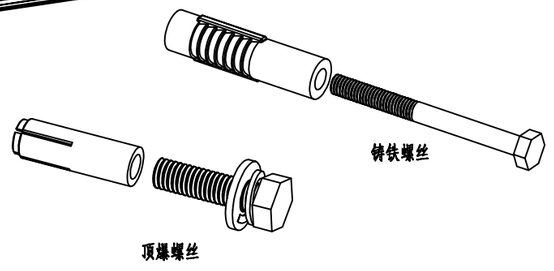
端节



端头







附注：

1、本图尺寸以毫米计；

2、铸铁减速垄规格为38×50×5cm；

3、为了增加使用寿命，可内加钢板增加韧性，抗压30吨以上；

4、铸铁减速块设置在陡坡、学校及回头曲线等处；

5、反光珠为 10白色透亮。

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程	铸铁减速带设计图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

道口标柱工程数量表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

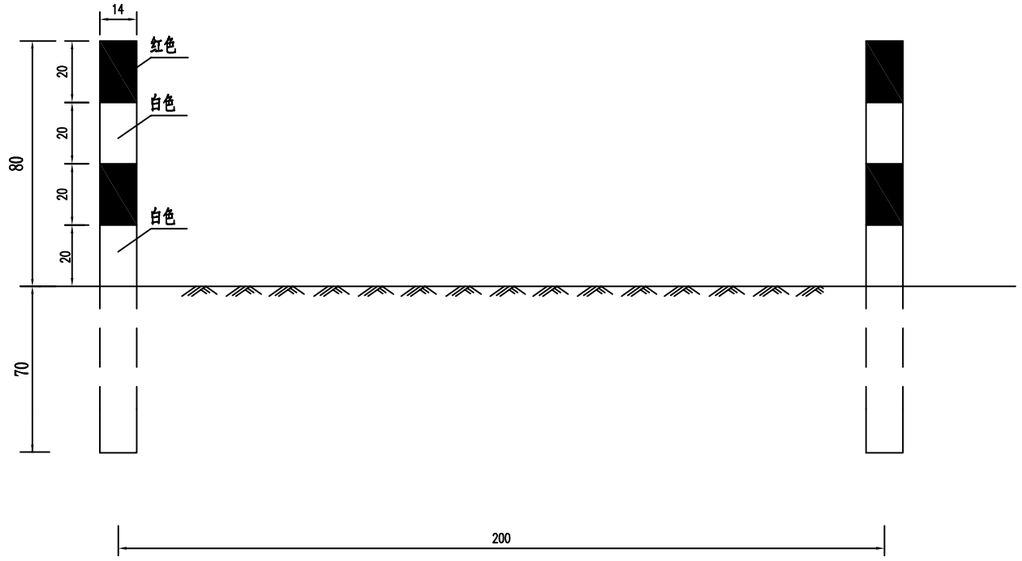
序号	平交道口中心桩号	被交道路描述	设置位置	数量（根）	钢管立柱	柱帽	红白反光漆	备注
					（kg）	（kg）	(m^2)	
1	K103+900	马镇采砂区	左	4	90.40	2.60	1.52	被交线两侧
2	K142+640	贺家川1号采砂区	左	4	90.40	2.60	1.52	被交线两侧
3	K147+160	贺家川2号采砂区	左	4	90.40	2.60	1.52	被交线两侧
4	K163+000	西豆峪采砂区	左	4	90.40	2.60	1.52	被交线两侧
5	K183+600	界牌采砂区	左	4	90.40	2.60	1.52	被交线两侧
合　　计				20	452.00	13.00	7.60	

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

编制：　　复核：

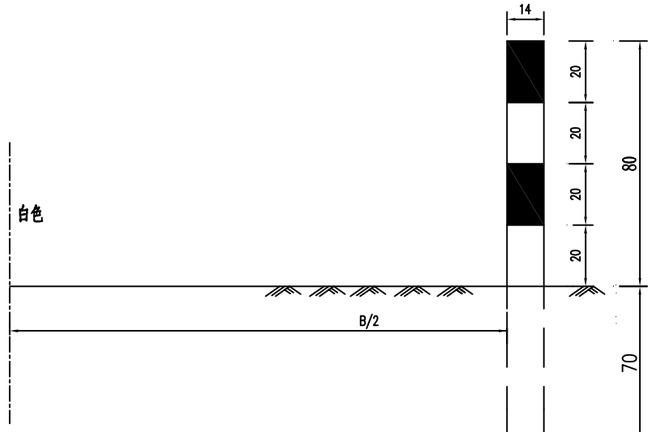
立面

1:20

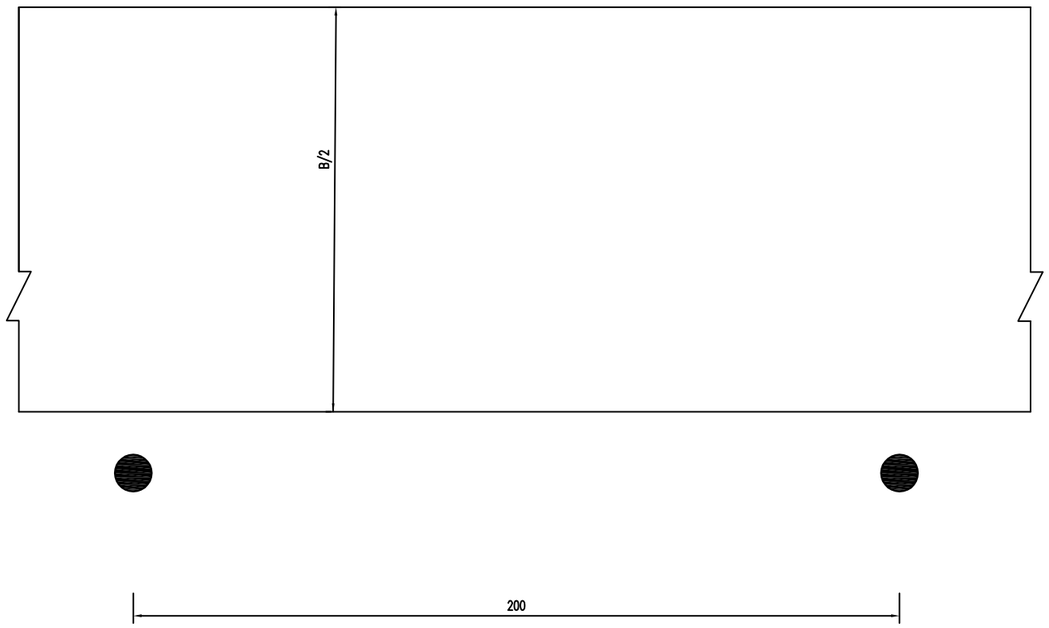


侧面

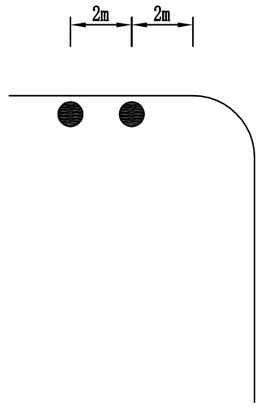
1:20

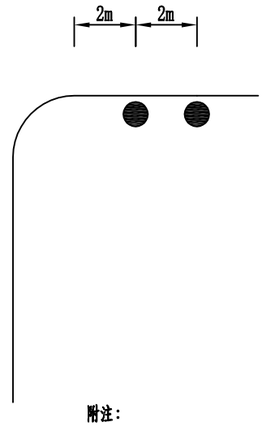


道口桩位置数量示意图



平面





每根道口桩材料数量表

材料名称	单位	规 格	数 量
钢管立柱	Kg	140x4.5x1500	22.6
柱帽	Kg	140x3	0.65
反光膜	m^2	红、白	0.38

附注：

1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。

2.道口桩采用钢管立柱，顶部焊接封口，根据地质可埋设，可打入，可钻孔安装。

3.平交道口桩设置在公路沿线较小平面交叉两侧，一般沿主线方向设置。

4.柱身每20厘米粘贴红白相间反光膜。

5.平交道口桩设置在距路缘石外缘20cm处，没有路缘石的，应设在距土路肩内边缘20cm处，不应埋设在路基边坡上。

6.B值为路基宽度。

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程	平交道口示警桩设计图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

爆闪灯设置一览表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程

序号	平交道口中心桩号	被交道路描述	设置位置	数量（块）			备注
1	K103+900	马镇采砂区	沿黄路两侧	2			
2	K142+640	贺家川1号采砂区	沿黄路两侧	2			
3	K147+160	贺家川2号采砂区	沿黄路两侧	2			
4	K163+000	西豆峪采砂区	沿黄路两侧	2			
5	K183+600	界牌采砂区	沿黄路两侧	2			
合　　计				10			

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

编制：　　复核：

单圆柱式标志架材料数量表（爆闪灯）

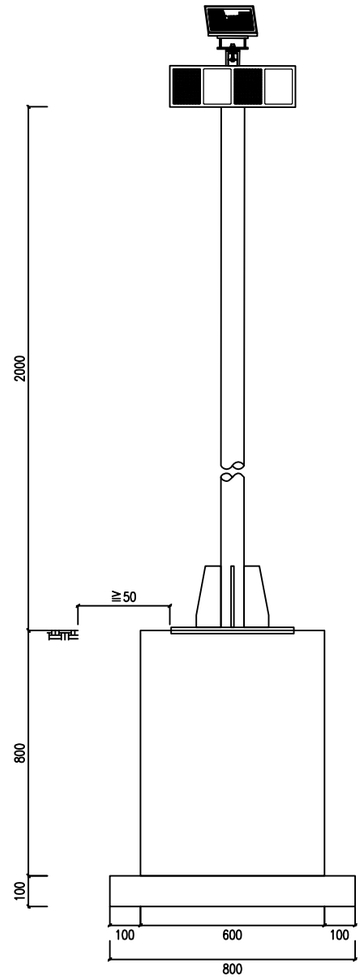
神木黄河砂场进场道路平交道口工程（变更设计）

材料名称	材料规格（mm）	单件重（kg）	件数（件）	重量（kg）	总件数（件）	总重量（kg）	备　　注
四色爆闪灯					16		外购成品
螺母	M24	0.112	8	0.896	128	14.336	六角螺母
垫圈	24	0.035	4	0.138	64	2.240	平垫圈
立柱	Φ89×3.5×2000	14.760	1	14.760	16	236.160	热轧无缝钢管
柱帽	Φ89	0.831	1	0.831	16	13.296	钢材
基础法兰盘	400×400×12	15.072	1	15.072	16	241.152	钢板
基础加劲法兰盘	400×400×12	15.072	1	15.072	16	241.152	钢板
基础加劲肋	高150mm	0.801	4	3.204	64	51.264	钢板
地脚螺栓	M24×500	2.369	4	9.476	64	151.616	U型地脚螺栓
钢筋	Φ14×842.832	1.020	8	8.160	128	130.560	HRB400
	Φ8×2640	1.043	3	3.129	48	50.064	HPB300
C25砼基础	600×800×800	0.384			16	6.144	m^3
砂砾垫层	800×1000×100	0.080			16	1.280	m^3

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

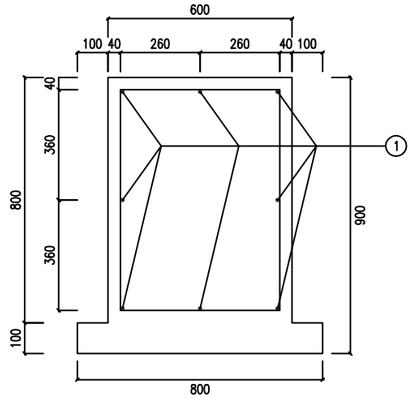
立面图

1:20



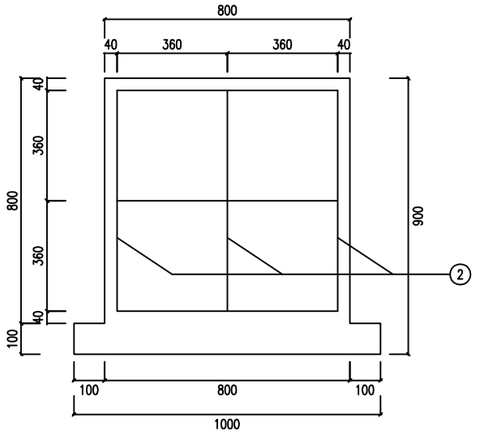
立 面

1:20



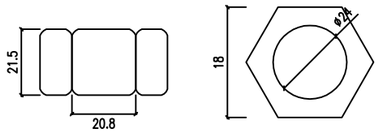
侧 面

1:20



横梁螺母大样图

1:2

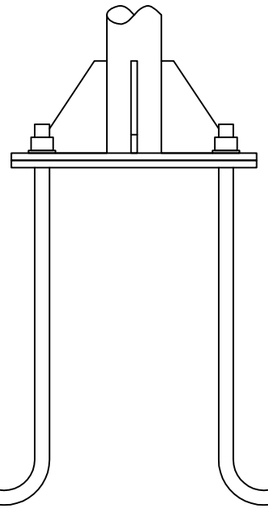


标志材料数量表

材料名称	规 格(mm)	单件重(Kg)	件 数(件)	重 量(Kg)	备 注
四色爆闪灯			1		
螺母	M24	0.112	8	0.895	六角螺母
垫圈	24	0.035	4	0.138	平垫圈
立柱	φ89×3.5×2000	14.76	1	14.76	热轧无缝钢管
柱帽	φ89	0.831	1	0.831	钢材
基础法兰盘	400×400×12	15.072	1	15.072	钢板
基础加劲法兰盘	400×400×12	15.072	1	15.072	钢板
基础加劲肋	高150mm	0.801	4	3.203	钢板
地脚螺栓	M24×500	2.369	4	9.476	U型地脚螺栓
钢筋	φ14×842.832	1.02	8	8.159	HRB400
钢筋	φ8×2640	1.043	3	3.128	HPB300
基础	600×800×800	0.384 (立方米)			C25
垫层	800×1000×100	0.08 (立方米)			砂砾

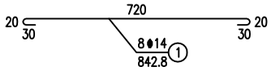
底座连接大样

1:10



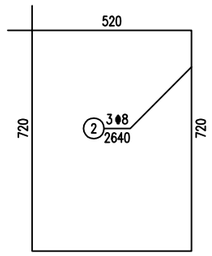
基础主筋大样图

1:20



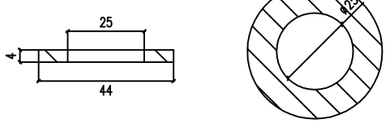
基础箍筋大样图

1:20



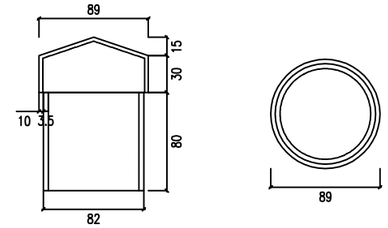
垫片大样图

1:2



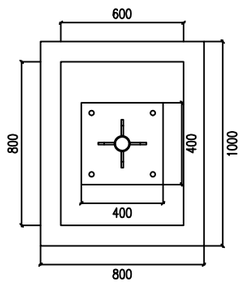
柱帽大样图

1:5



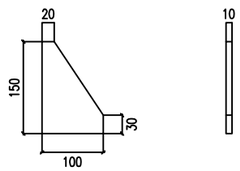
基础平面图

1:30



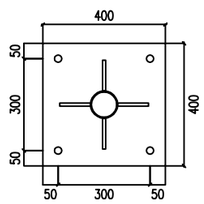
加劲肋构造图

1:10



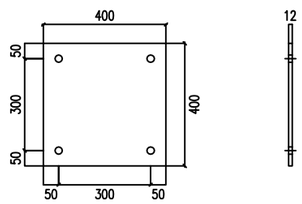
加劲法兰盘

1:20



底座法兰盘

1:20



附件:

1、本图尺寸均以mm为单位。设计风速采用50年一遇28m/s，基底设计承载力不小于150KPa。

2、立柱、法兰盘及各种连接件宜采用热浸镀锌防腐处理,、立柱、法兰盘的镀锌量不小于600g/m2,抱箍、紧固件等小型构件镀锌量不小于350g/m2，标志基础预埋件均应作热浸镀锌防腐处理，镀锌量不小于350g/m2。

3、所有钢构件均应特殊说明外均采用Q235钢制作。

4、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。

5、立柱、加劲肋、加劲法兰盘之间均用贴角焊缝连接，焊缝强度应被焊接构件相同，焊缝高度以彼此相互连接的焊件中较薄的焊件相同。

6、定位法兰盘嵌入基础时应与基础对中，其顶面与基础顶面平齐，同时注意保持顶面水平。地脚螺栓应与定位法兰盘顶面保持垂直，外露长度宜控制在8~10厘米，外露螺纹部分应妥善保护。

7、基础采用明挖施工，基底应整平夯实并垫以10厘米的砂砾垫层，同时应注意控制好标高，施工完成后基层应分层回填夯实。

8、基础采用C25水泥混凝土现场浇注，钢筋保护层厚度应不小于30毫米。

9、爆闪灯与立柱连接方式根据实际采购产品连接方式安装。

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程	单圆柱式爆闪灯结构设计图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

波形梁护栏设置一览表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第 1 页 共 1 页

序号	起 讫 桩 号	设置位置	护　栏						附着式轮廓标		拆除旧护栏	备注
			土路基上普通型Gr-C-4E 长　度	土路基上加强型Gr-C-2E 长　度	挡墙上普通型 长　度	端　头			设置长度	数量	长度	
						上游端头	下游端头	与混凝土护栏过渡段				
			(m)	(m)	(m)	(个)	(个)	(个)	(m)	(个)	(m)	
1	起点平交	左侧									8	贺家川1号
2	K0+082 ～ K0+250	左侧	168			1	1			8		贺家川2号
3	K0+004 ～ K0+100	两侧	192			2	2			14		西豆峪
4	K0+090 ～ K0+162	左侧	72			1	1			4		界牌
合　计			432			4	4			26	8	

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

C级波形梁护栏材料数量汇总表

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第1页　共1页

序号	材料名称	规格	材料	单件重	每100米C-4E		每100米C-2E		每100米C-4C		每100米C-2C		合计							
													C-4E（百米）	4.32	C-2E（百米）		C-4C（百米）		C-2C（百米）	
				（Kg）	件数	重量（Kg）	件数	重量（Kg）	件数	重量（Kg）	件数	重量（Kg）	件数	重量（Kg）	件数	重量（Kg）	件数	重量（Kg）	件数	重量（Kg）
1	波形梁DB01板	310×85×4320×2.5	Q235	40.97	25	1024.25			25	1024.25			108	4424.76						
2		310×85×2320×2.5	Q235	22.00			50	1100.12			50	1100.12								
3	立柱G-Z-1-1	Φ114×4.5×2100	Q235	25.51	25	637.75	100	2551.00					108	2755.08						
4	立柱G-Z-1-2	Φ114×4.5×1250	Q235	15.18					25	379.55	100	1518.18								
5	托架	300×70×4.5	Q235	0.88	25	22.00	100	88.00	25	22.00	100	88.00	108	95.04						
6	柱帽	Φ114	Q235	0.30	25	7.50	100	30.00	25	7.50	100	30.00	108	32.40						
7	拼接螺栓	M16×35	45号	0.080	200	16.00	400	32.00	200	16.00	400	32.00	864	69.12						
8	拼接螺母	M16	45号	0.077	200	15.40	400	30.80	200	15.40	400	30.80	864	66.53						
9	拼接垫圈	Φ16×4	45号	0.052	200	10.40	400	20.80	200	10.40	400	20.80	864	44.93						
10	II型连接螺栓	M16×40	45号	0.090	50	4.50	200	18.00	50	4.50	200	18.00	216	19.44						
11	Ⅰ型连接螺栓	M16×150	45号	0.355	25	8.875	100	35.50	25	8.88	100	35.50	108	38.34						
12	连接螺母	M16	45号	0.077	75	5.78	300	23.10	75	5.78	300	23.10	324	24.95						
13	连接垫圈	Φ16×4	45号	0.052	75	3.90	300	15.60	75	3.90	300	15.60	324	16.85						
14	横梁垫片	76×44×4	Q235	0.093	50	4.650	200	18.60	50	4.65	200	18.60	216	20.09						
15	C30砼	50×50×65		0.163立方米					25	4.08	100	16.3								
16	拆除M7.5挡墙			0.163立方米					25	4.08	100	16.3								

编制：孙亚军　　复核：程伟涛

C级波形梁上、下游端部数量汇总表

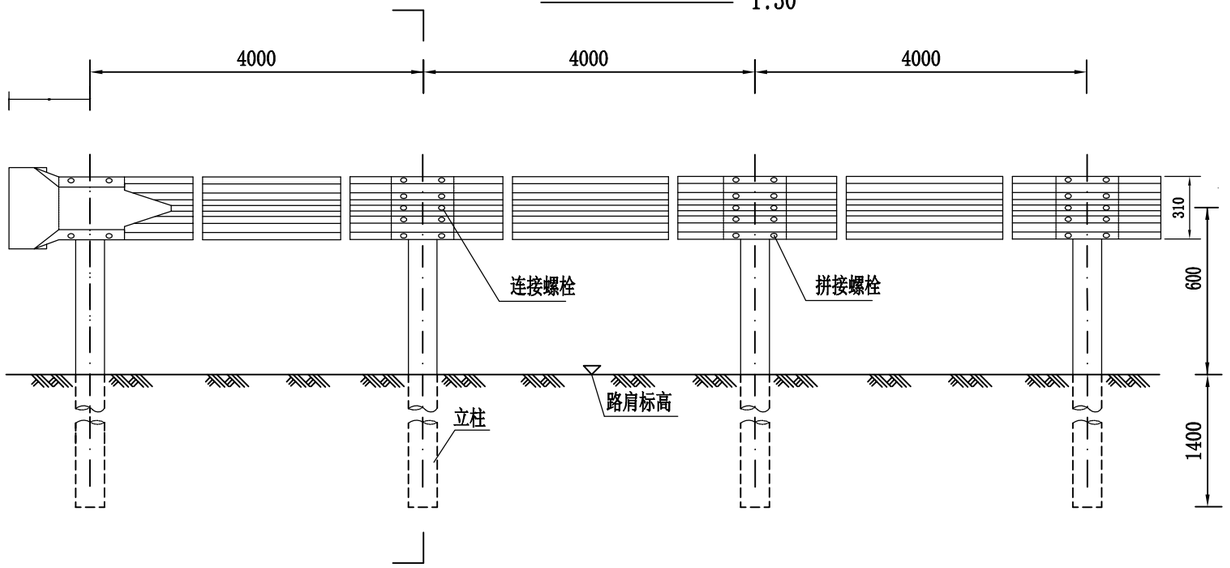
黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程　　第1页　共1页

序号	材料名称	规格	材料	单件重	1处上游端部段材料数量		1处下游端部段材料数量		1处混凝土护栏过渡段　　材料数量		合　　计					
											上游端部段汇总	4(处)	下游端部段汇总	4(处)	混凝土护栏过渡段汇总	
				（Kg）	件数	重量（Kg）	件数	重量（Kg）	件数	重量（Kg）	件数	重量（Kg）	件数	重量（Kg）	件数	重量（Kg）
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	波形梁板DB05	310×85×2.5×2320	Q235	22.00	2	44.00	2	44.00	4	88.00	8	176.00	8	176.00		
2	波形梁板DB03	310×85×2.5×3320	Q235	31.50	1	31.50					4	126.00				
3	波形梁RTB03-2板	310×85×2.5×2320	Q235	22.00	1	22.00					4	88.00				
4	波形梁RTB边板	310×85×2.5×5580	Q235	52.92	1	52.92					4	211.68				
5	波形梁RTB过渡板1	310×85×2.5×2160	Q235	20.48					4	81.92						
7	立柱G-T	⌀114×4.5×2100	Q235	25.51	4	102.04	2	51.02	6	153.06	16	408.16	8	204.08		
8	立柱	⌀114×4.5×1238	Q235	15.03	1	15.03					4	60.12				
9	立柱	⌀114×4.5×1026	Q235	12.46	1	12.46					4	49.84				
10	立柱	⌀114×4.5×1550	Q235	18.82	1	18.82					4	75.28				
11	B型托架	300×70×4.5	Q235	0.88	7	6.16	2	1.76	8	7.04	28	24.64	8	7.04		
13	柱帽	Φ122	Q235	0.30	7	2.10	2	0.60	6	1.80	28	8.40	8	2.40		
14	拼接螺栓JⅠ-1	M16×35	45号	0.080	40	3.20	16	1.28	48	3.84	160	12.80	64	5.12		
15	拼接螺母	M16	45号	0.059	40	2.36	16	0.94	48	2.83	160	9.44	64	3.78		
16	拼接垫圈	⌀35×4	45号	0.034	40	1.36	16	0.54	48	1.63	160	5.44	64	2.18		
17	连接螺栓JⅡ-1	M16×45	Q235	0.141	14	1.97	4	0.56	16	2.26	56	7.90	16	2.26		
18	连接螺母	M16	Q235	0.059	21	1.24	6	0.35	24	1.42	84	4.96	24	1.42		
19	连接垫圈	⌀35×4	Q235	0.034	21	0.71	6	0.20	24	0.82	84	2.86	24	0.82		
20	连接螺栓JⅡ-3	M16×140	Q235	0.355	7	2.49	2	0.71	8	2.84	28	9.94	8	2.84		
21	横梁垫片	76×44×4	Q235	0.093	14	1.30	4	0.37	16	1.49	56	5.21	16	1.49		
22	半圆头连接螺栓	M20×320	45号钢	0.951					8	7.61						
23	翼墙钢筋	Φ16	HRB400	176.26					1	176.26						
24	翼墙钢筋	Φ10	HPB300	60.80					1	60.80						
25	混凝土基础	3500×600×1000	C25	2.10	1	2.10					4	8.40				
26	混凝土基础	600×900	C25	0.254	2	0.51					8	2.03				
27	翼墙混凝土	3000×500×1000	C25	2.200					1	2.200						
29	圆形端头DR1	R=160	Q235	10.80			1	10.80	1	10.80			4	43.20		

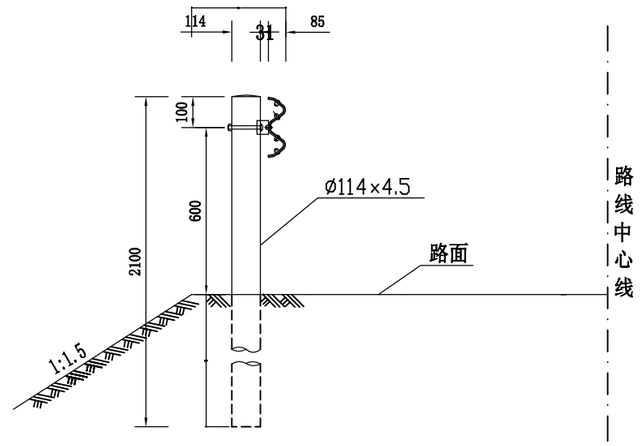
编制：孙亚军　　复核：程伟涛

审查

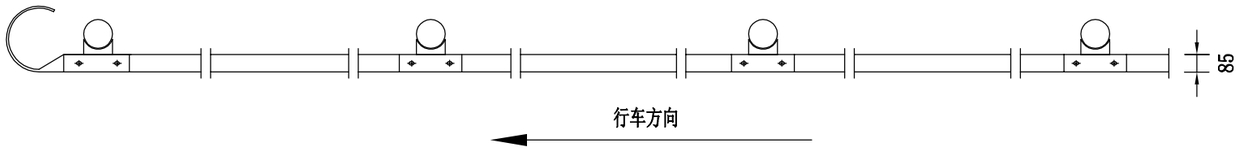
Gr-C-4E立面图 1:30



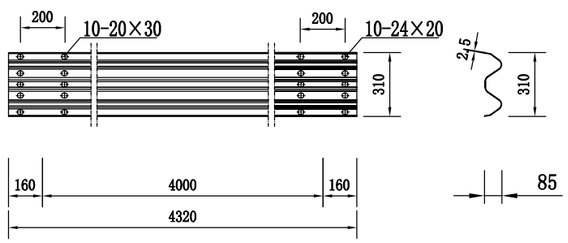
Gr-C-4E侧面图 1:30



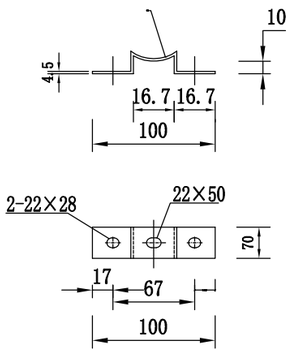
Gr-C-4E平面图 1:30



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-4E型护栏的标准形式，本形式护栏设置于路侧土方正常路段。
3. 横梁的搭接方向应与行车方向一致。

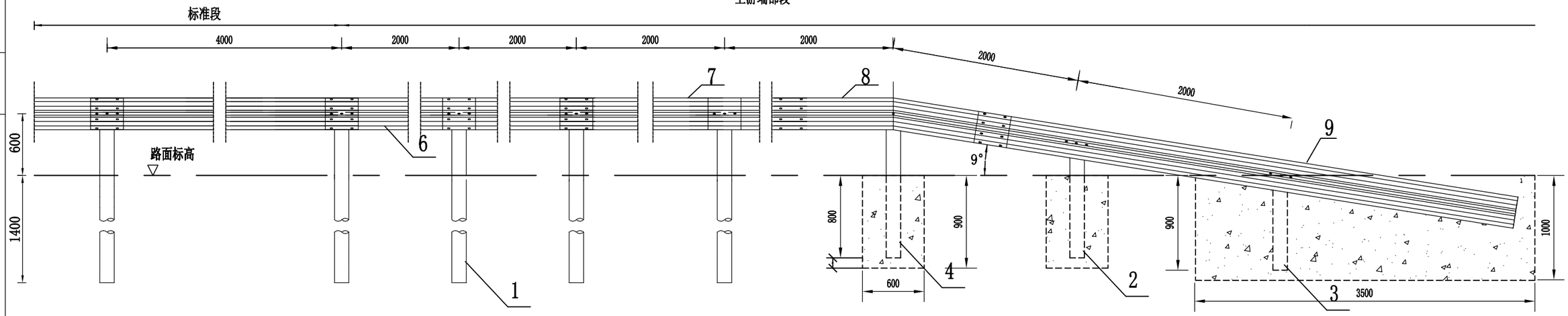
Gr-C-4E护栏（单侧100米）材料数量表

材料名称	规格（mm）	单件重（kg）	件数（件）	总重（kg）
波形梁DB01板	310×85×4320×2.5	40.97	25	1024.25
立柱G-Z-1-1	ø114×4.5×2100	25.51	25	637.75
托架	300×70×4.5	0.88	25	22.0
柱帽	ø114×3	0.30	25	7.5
拼接螺栓	M16×34	0.080	200	16.0
拼接螺母	M16	0.077	200	15.4
拼接垫圈	ø16×4	0.052	200	10.4
连接螺栓	M16×40	0.090	50	4.5
连接螺母	M16	0.077	75	5.78
连接垫圈	ø16×4	0.052	75	3.90
六角头螺栓	M16×150	0.355	25	8.875
横梁垫片	76×44×4	0.093	50	4.65

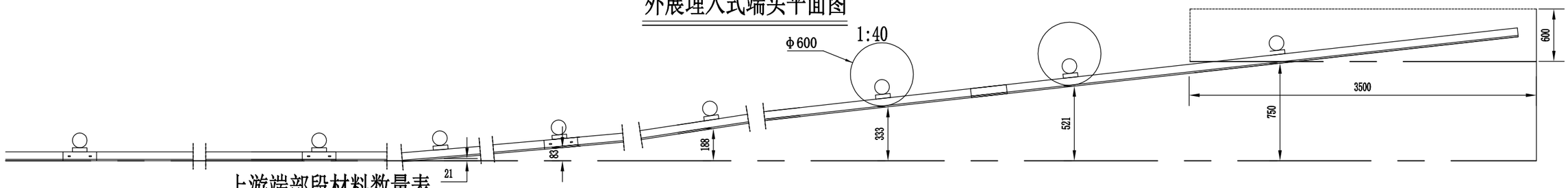
黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程	波形梁护栏一般布置图（Gr-C-4E）	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

审查

外展埋入式端头立面图 1:40



外展埋入式端头平面图 1:40



上游端部段材料数量表

代号	名称	规格	数量	材料	重量(kg)		备注
					单件	总计	
1	立柱G-T	ø114×4.5×2100	4	Q235	25.51	102.04	
2	立柱	ø114×4.5×1238	1	Q235	15.03	15.03	
3	立柱	ø114×4.5×1026	1	Q235	12.46	12.46	
4	立柱	ø114×4.5×1550	1	Q235	18.82	18.82	
5	B型托架	300×70×4.5	7	Q235	0.88	6.17	
6	波形梁板DB05	310×85×2.5×2320	2	Q235	22	44	
7	波形梁板DB03	310×85×2.5×3320	1	Q235	31.5	31.5	
8	波形梁板BB05	310×85×2.5×2320	1	Q235	22	22	
9	波形梁RTB边板	310×85×2.5×5580	1	Q235	52.92	52.92	
10	拼接螺栓JⅠ-1	M16×35	40	45号钢	0.08	3.2	
11	拼接螺母	M16	40	45号钢	0.059	2.36	
12	拼接垫圈	ø35×4	40	45号钢	0.034	1.36	
13	连接螺栓JⅡ-1	M16×45	14	Q235	0.141	1.98	
14	连接螺栓JⅡ-3	M16×140	7	Q235	0.355	2.49	
15	连接螺母	M16	21	Q235	0.059	1.239	
16	连接垫圈	ø35×4	21	Q235	0.034	0.714	
17	横梁垫片	76×44×4	14	Q235	0.093	1.3	
18	混凝土基础	3500×600×1000	1	C25	2.1m³	2.1m³	
19	混凝土基础	φ600×900	2	C25	0.254m³	0.51m ³	
20	柱帽	ø122	7	Q235	0.3	2.1	

立柱坐标位置表

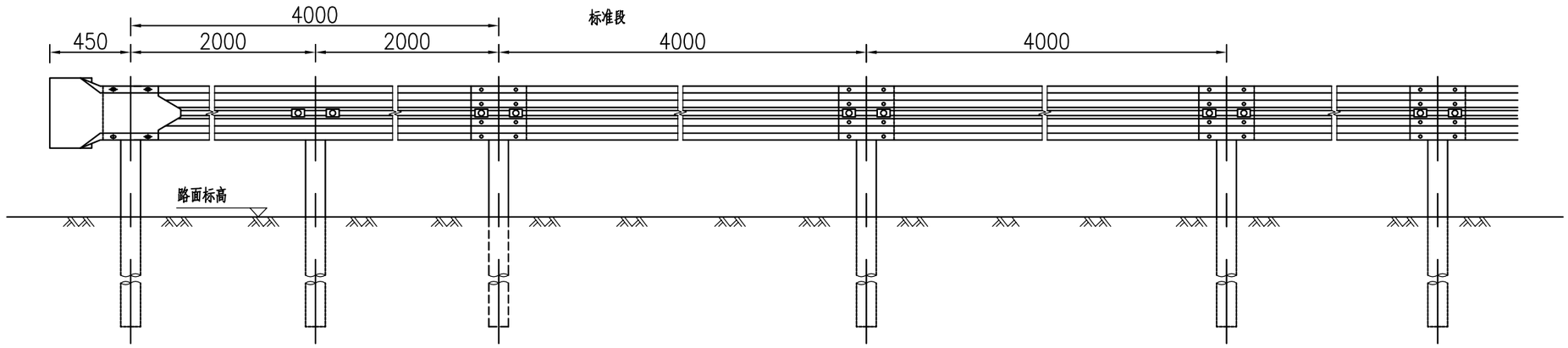
X	0	2000	4000	6000	8000	10000	12000
Y	0	21	83	188	333	521	750

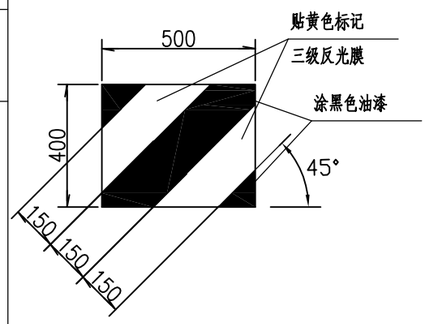
附注：

1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 护栏板搭接方向应与行车方向一致。
3. 本图适用于路侧波形梁护栏的上游端部处理。

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程	波形梁护栏一般布置图（C级上游端部）	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

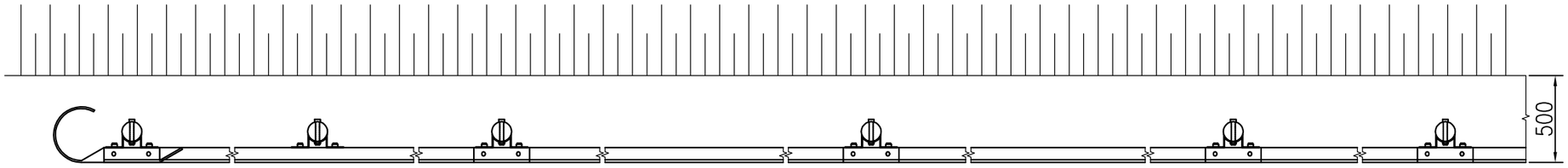
圆头式端头立面图 1:30





圆型端头立面标记展开图 1:20

圆头式端头平面图 1:30



单位材料数量表(单侧4米长计)

材料名称	规格(毫米)	单位	单件量	件数	总量
立柱G-T	114×4.5×2100	kg	25.51	2	51.02
波形钢板DB05	2320×310×85×2.5	kg	22	2	44
B型托架	300×70×4.5	kg	0.88	2	1.76
柱帽	φ122	kg	0.3	2	0.6
连接螺栓JⅡ-3	M16×140	kg	0.355	2	0.71
螺母JII-4	M16	kg	0.059	6	0.354
垫圈JII-5	⌀35×4	kg	0.034	6	0.204
连接螺栓JⅡ-1	M16×45	kg	0.141	4	0.564
拼接螺栓JⅠ-1	M16×35	kg	0.08	16	1.28
螺母JⅠ-4	M16	kg	0.059	16	0.944
垫圈JⅠ-5	⌀35×4	kg	0.034	16	0.544
横梁垫片	76×44×4	kg	0.093	4	0.37
圆端头	R=160	kg	10.8	1	10.8

说明

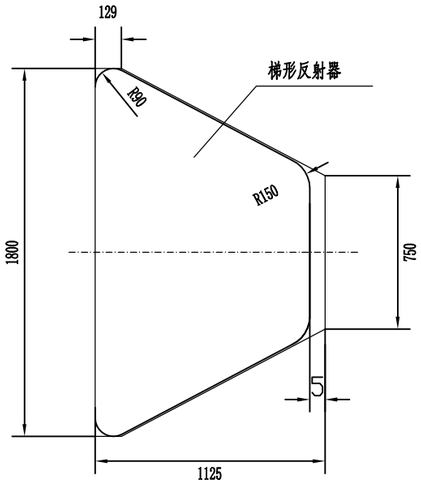
1.本图尺寸均以毫米计。

2.护栏板搭接方向应与行车方向一致。

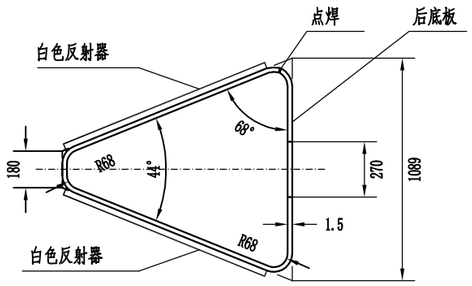
3.本图适用于路侧波形梁护栏的下游端部处理。

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程	波形梁护栏一般布置图（C级下游端部）	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

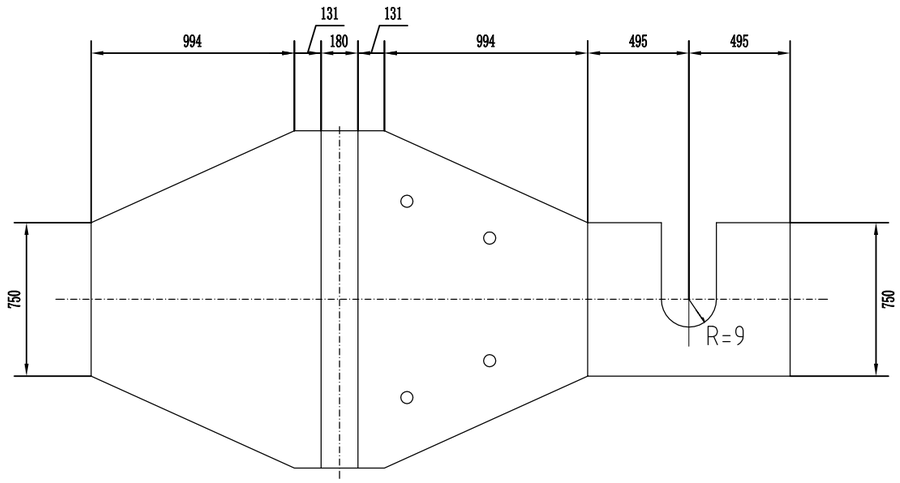
审查



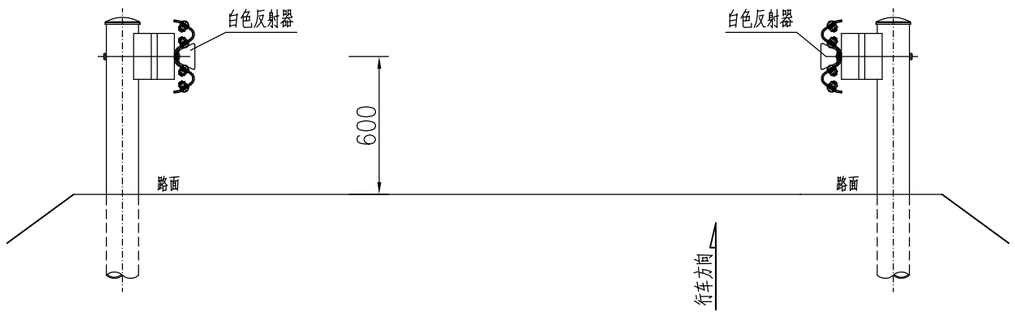
轮廓标侧面图 1:2



轮廓标平面图 1:2



轮廓标展开图 1:2



轮廓标设置间距

曲线半径(m)	≤89	90-179	180-274	275-374
设置间隔(m)	8	12	16	24
曲线半径(m)	375-999	1000-1999	≥2000	
设置间隔(m)	32	40	48	

每100个轮廓标材料表

序号	名称	规格	数量	重量(kg)	备注
1	底板	1.5mm钢板	2.51m^2	29.56	热浸镀锌防腐
2	梯形反射器(双面)	白色	100块		不得使用反光膜

附注:

1.本图尺寸均以毫米计。

2.本图适用于设置波形梁护栏路段的附着式轮廓标设置。

3.附着式轮廓标沿行车方向左右两侧均为白色。

4.轮廓标安装于波形梁护栏凹槽内时,后底板固定于板连接螺栓。

5.附着式轮廓标直线段布设间距48米,曲线段适当加密。

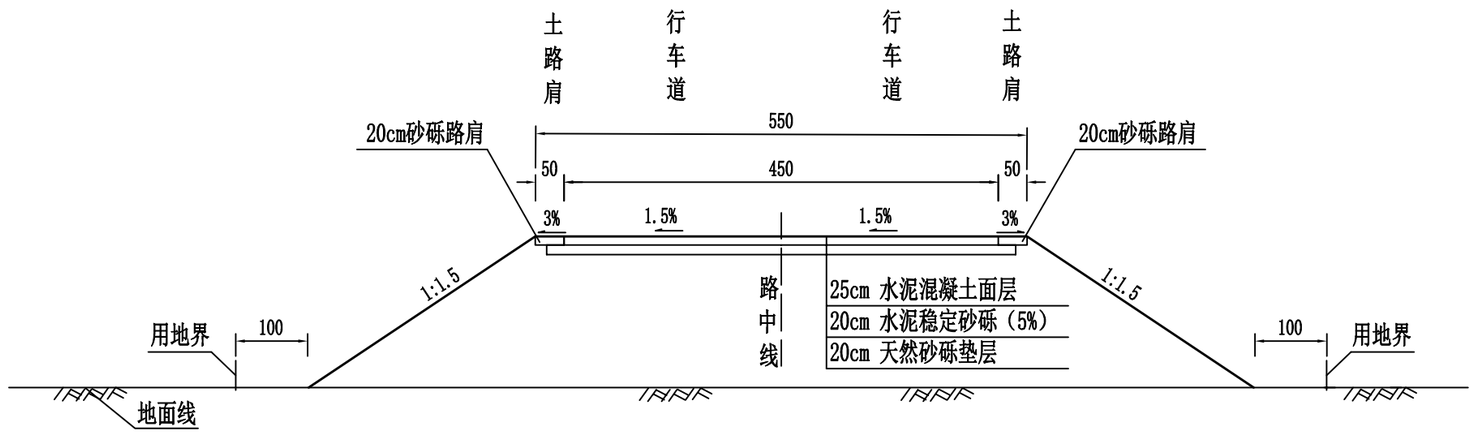
6.轮廓标的设置高度为60cm。

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程	波形梁上附着式轮廓标设计图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

通 用 图 纸

标准断面

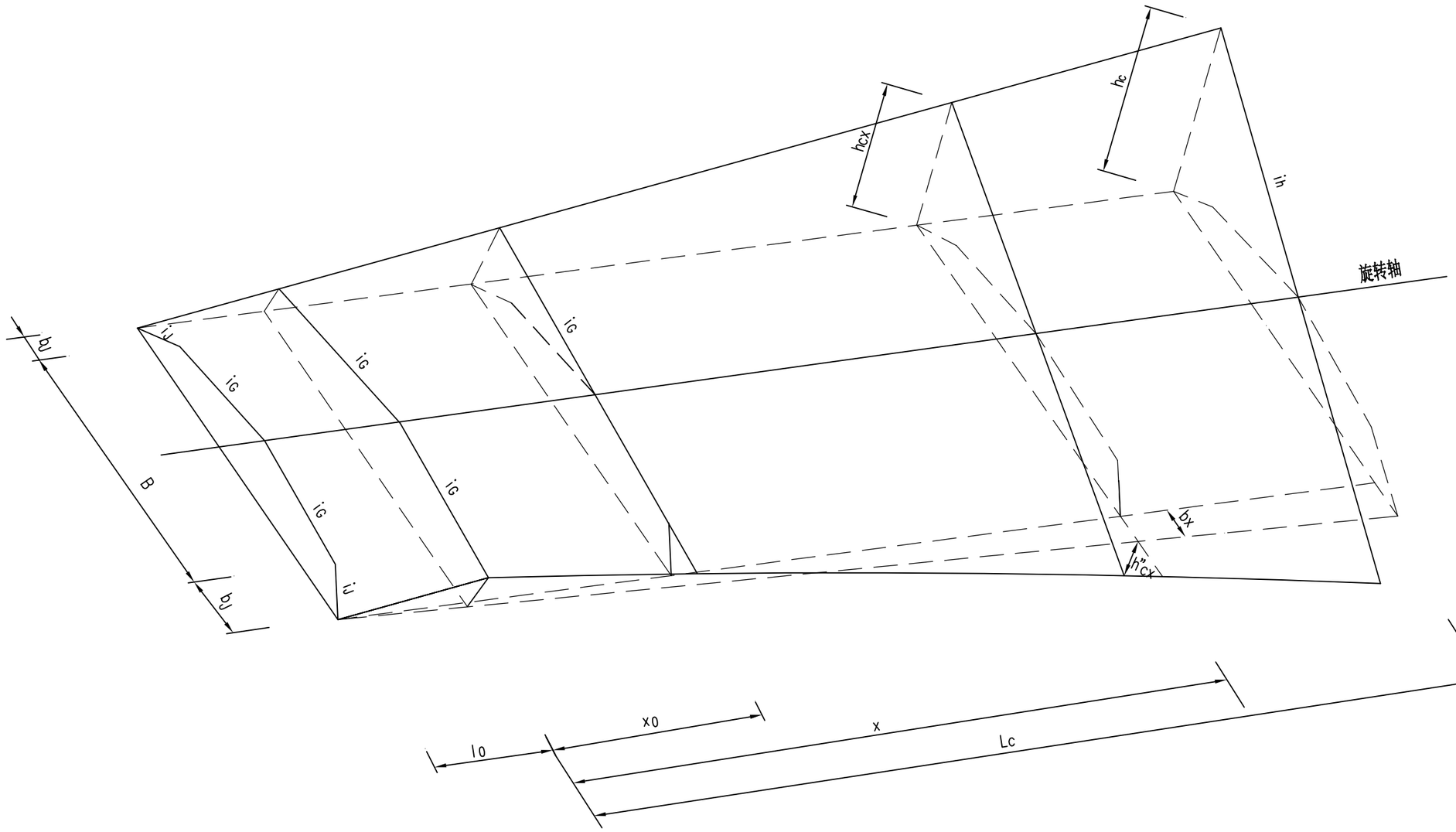
1:200



附注：

1. 图中尺寸均以厘米计。

黄河神木段采砂作业区平交道口工程	路基标准横断面图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02



超高参数一览表

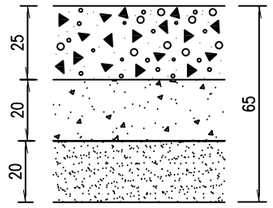
B	路面宽度	b	路基加宽值
b_J	路肩宽度	b_x	x距离处路基加宽值
iG	路拱坡度	ih	超高横坡度
iJ	路肩坡度	h''_c	路基内缘最大降低值
l0	路基横坡由iJ变为iG所需的距离，一般幅取	h_c	路肩外缘最大抬高值
x	超高缓和段中任一点至起点的位置	h'_c	路中线最大抬高值
h_{cx}	x距离处路基外缘抬高值	h'_{cx}	x距离处路中线抬高值
L_c	超高缓和段长度（或缓和曲线长度）	h''_{cx}	x距离处路基内缘降低值
x_0	与路拱同坡度的单向超高点至超高缓和段起点的距离		

附注：

1. 图中字母所表示内容如超高参数一览表所示。
2. 设计高为路基中心。
3. 曲线超高渐变率不小于1/330。
4. 该超高方式图适用于：单曲线的超高过度。

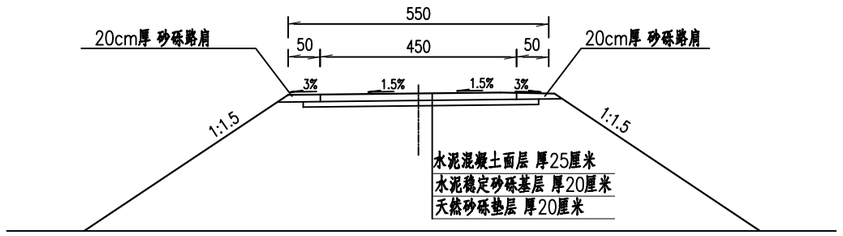
黄河神木段采砂作业区平交道口工程	超高方式图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

路面结构图

自然区划	III2a
标准轴载	BZZ-100
设计弯拉强度	4.0MPa
结构图式 / 土基类型 / 路段	中湿
全线	
土基模量	E_0=40MPa

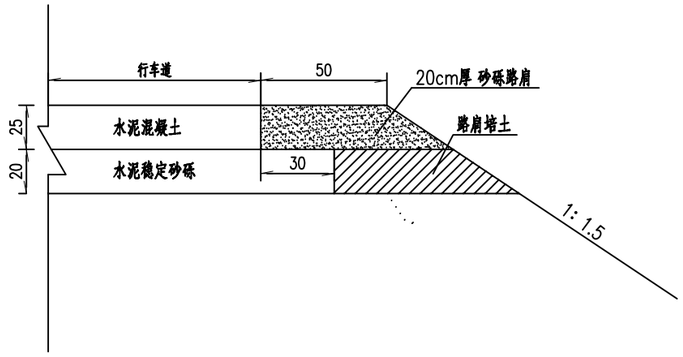
填方路面横断面图

1:200



路面端部构造图

1:25



图例

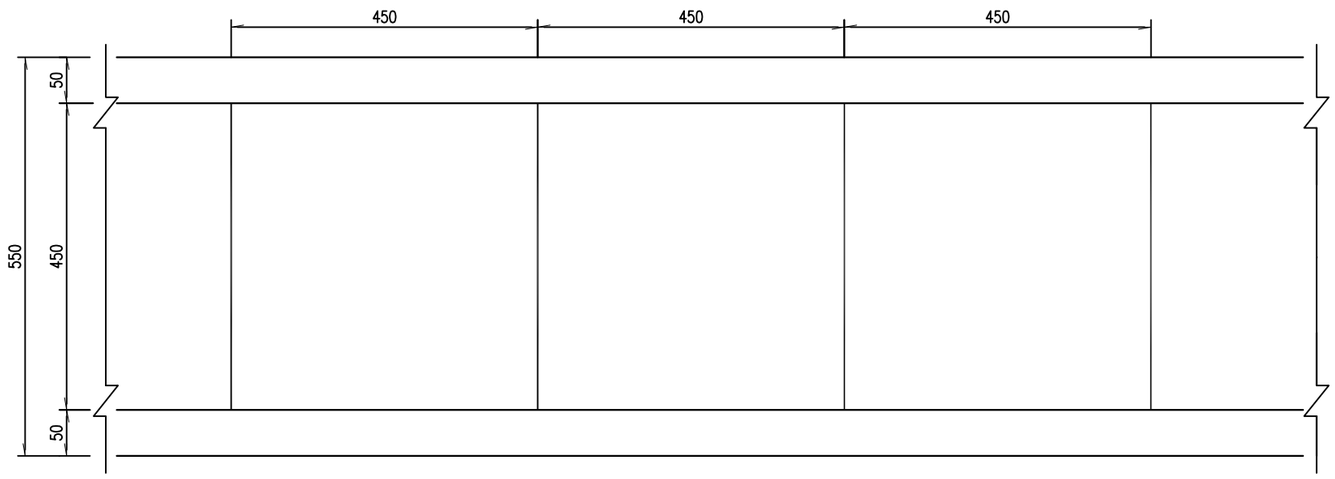


附注：

1.本图尺寸均以厘米为单位。

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程	水泥混凝土路面结构图(一)	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

路面板分块布置图



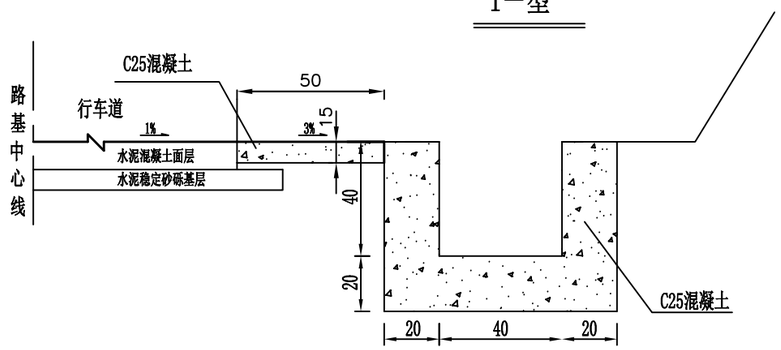
附注：1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。

2.整个路段采用均板块,划分采用4.5mx4.5m分块。

黄河神木段采砂作业区出入口道路及平交道口工程	水泥混凝土路面结构图(二)	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02

审查

I－型



排水设施主要尺寸 每延米圬工数量及适用条件

型 式	主要尺寸	材料名称	单 位	圬工体积	适用条件
I	矩形 40×40	C25混凝土	立方米	0.4	适用于挖方路段

注：

1. 图中尺寸单位均以厘米计。
2. 排水沟工程数量见《路基路面排水工程数量表》，

神木黄河砂场进场道路平交道口工程	排水工程设计图	设计	孙亚军	复核	程伟涛	审核	吴展鹏	图号		日期	2026.02