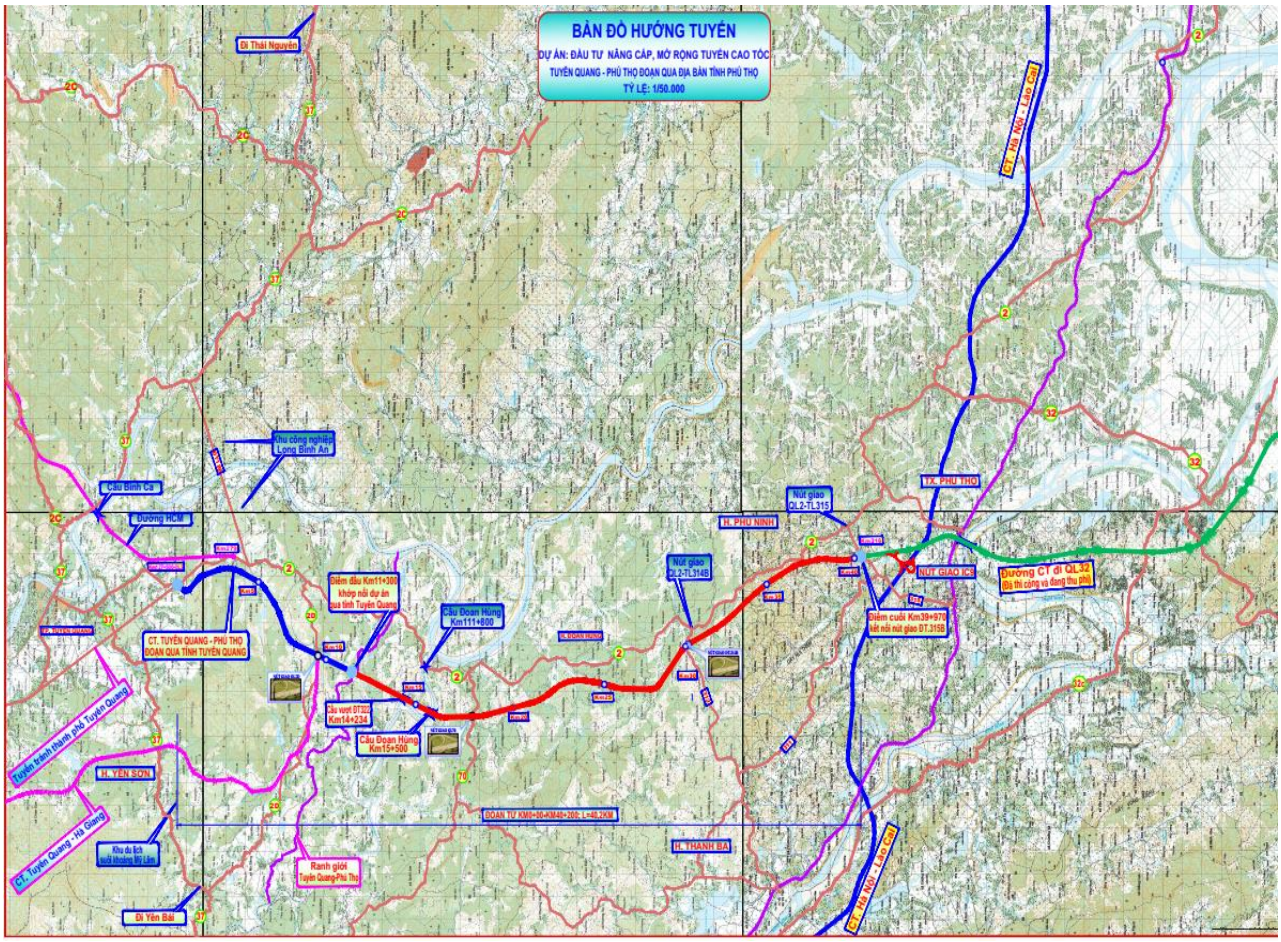
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG TỰ LẬP

BÁO CÁO TÓM TẮT
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG MỞ RỘNG TUYẾN CAO TỐC TUYÊN QUANG - PHÚ THỌ THEO PHƯƠNG THỨC PPP

ĐỊA ĐIỂM: TỈNH TUYÊN QUANG VÀ TỈNH PHÚ THỌ



PHÚ THỌ, NĂM 2026

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

NỘI DUNG TÓM TẮT THAM VẤN TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Thông tin về dự án:

1.1. Thông tin chung

1.1.1. Tên dự án

- Tên dự án: Dự án "Đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP.

- Địa điểm thực hiện: Tỉnh Tuyên Quang và tỉnh Phú Thọ.

1.1.2. Chủ dự án và tiến độ thực hiện

- Chủ dự án: Công ty TNHH Xây dựng Tự Lập

- Địa chỉ liên hệ: Số 3010 Đường Hùng Vương, phường Vân Phú tỉnh Phú Thọ.

Điện thoại: 02103 854 888 Số Fax: 02103 781 999;

Thư điện tử: tulapphutho.5@gmail.com

Website: tulapphutho.vn

- Người chịu trách nhiệm trước pháp luật:

Ông: **Đặng Đắc Tùng** - Chức vụ: giám đốc.

- Tiến độ thực hiện dự án theo hồ sơ:

- Trình phê duyệt dự án, thủ tục về môi trường: Quý IV/2026.

- Tiến hành các thủ tục đất đai, bồi thường giải phóng mặt bằng: Quý I/2027.

- Khởi công dự án: Quý I/2027.

- Nghiệm thu và đưa vào hoạt động: Quý I/2029.

1.1.3. Mục tiêu, loại hình và định hướng đầu tư

Việc đầu tư tuyến đường cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ sẽ đạt được những mục tiêu chính như sau:

- Nhằm nâng cao khả năng kết nối, rút ngắn thời gian vận chuyển giữa tỉnh Phú Thọ và Tuyên Quang với mạng lưới giao thông trong khu vực và hệ thống đường giao thông quốc gia, phát huy hết vai trò hiệu quả của các dự án trong khu vực đã và đang triển khai. Đáp ứng nhu cầu vận tải ngày càng tăng cao, giảm ùn tắc và tai nạn giao thông trên tuyến quốc lộ 2.

- Tạo bước phát triển đột phá về kinh tế - xã hội, thúc đẩy phát triển du lịch của tỉnh Phú Thọ và tỉnh Tuyên Quang nói riêng và khu vực trung du và miền núi phía Bắc nói chung; đảm bảo an ninh quốc phòng.

- Loại dự án: Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng giao thông theo hình thức PPP. Là dự án nhóm B theo tiêu chí phân loại của Luật Đầu tư công.

- Loại hình dự án: Đầu tư mở rộng.

1.2. Phạm vi, quy mô và các hạng mục của dự án

- Vốn đầu tư của dự án: 3.256.838.000.000 đồng (Bằng chữ: Ba nghìn hai trăm năm sáu tỷ tám trăm ba tám triệu đồng). Dự án nhóm B phân loại theo Luật đầu tư công.

- Xây dựng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ có chiều dài khoảng 40,2 km; V_{tk}=100 Km/h.

+ Bề rộng nền đường $B_{nền}$ = 24,75m,

+ Bề rộng mặt đường $B_{mặt}$ = 15,0m (gồm 04 làn xe 4x3,75=15,0m; làn dừng khẩn cấp 2x3,0=6,0m, dải an toàn 2x0,75 = 1,5m, dải phân cách giữa 0,75m, lề đất 2x0,75=1,5m).

1.3. Quy mô kỹ thuật của tuyến đường

1.3.1. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư:

Bảng 1. Khối lượng các hạng mục công trình chính của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Khối lượng mở rộng		Tổng cộng
				Tuyên Quang	Phú Thọ	
I	**TUYẾN CHÍNH**			**11.630,00**	**28.570,00**	**40.000,00**
1.1	Đào, đắp nền đường, rãnh, đào trả mương và san nền trạm thu phí					
	Đào đất C3 và C4	m3		116.963,29	297.066,05	414.029,34
	Đào đất cấp 1, 2 (đổ đi)	m3		18.058,25	45.864,77	63.923,02
	Đào mặt đường cũ (đổ đi)	m3		0,00	0,00	
	Đào đá cấp 4	m3		3.307,32	8.400,00	11.707,31
	Đào đá C2, C3 (đổ đi)	m3		13.413,73	34.068,49	47.482,22
	San đá bãi thải	m3		0,00	0,00	
	San đất bãi thải	m3		0,00	0,00	
	Đắp đất	m3		393.256,23	998.801,22	1.392.057,45
1.2	Mặt đường			0,00	0,00	
	Bê tông nhựa chặt 12.5 (BTNC12.5) dày 6cm	m2		84.750,00	215.250,00	300.000,00
	Tưới dính bám 0.5 kg/m2	m2		84.750,00	215.250,00	300.000,00
	Bê tông nhựa chặt 19 (BTNC19) dày 6cm	m2		84.750,00	215.250,00	300.000,00
	Tưới dính bám 0.5 kg/m2	m2		84.750,00	215.250,00	300.000,00

	Bê tông nhựa rỗng (BTNR) dày 10cm	m2		84.750,00	215.250,00	300.000,00
	Tưới thấm bám 1.0 kg/m2	m2		84.750,00	215.250,00	300.000,00
	Cấp phối đá dăm gia cố xi măng 4% dày 16cm	m3		13.560,00	34.440,00	48.000,00
	Lưới sợi thủy tinh	m2		84.750,00	215.250,00	300.000,00
	Cấp phối đá dăm loại I dày 36cm lớp dưới	m3		30.510,00	77.490,00	108.000,00
1.3	Gia cố mái ta luy			0,00	0,00	
	Diện tích phát quang	m2		90.400,00	229.600,00	320.000,00
	Diện tích trồng cỏ	m2		39.550,00	100.450,00	140.000,00
	Tường xây gia cố chân taly	m		1.675,23	4.254,78	5.930,00
II	**ĐƯỜNG GOM**			**2.844,78**	**7.225,23**	**10.070,00**
2.1	Đào, đắp nền đường			0,00	0,00	
	Đào đất C4	m3		7.111,94	18.063,06	25.175,00
	Đào đất C3	m3		9.956,71	25.288,29	35.245,00
	Đào đất C1, C2 và đất không thích hợp	m3		11.379,10	28.900,90	40.280,00
	Đào thay vật liệu K95	m3		3.413,73	8.670,27	12.084,00
	Đào đá C4	m3		4.267,16	10.837,84	15.105,00
	Đắp đất	m3		17.068,65	43.351,35	60.420,00
2.2	Mặt đường			0,00	0,00	
	Láng nhựa 2 lớp tiêu chuẩn 3kg/m2	m2		11.379,10	28.900,90	40.280,00
	Cấp phối đá dăm loại 1 dày 12cm	m3		1.365,49	3.468,11	4.833,60
	Cấp phối đá dăm loại 2 dày 15cm	m3		1.706,87	4.335,14	6.042,00
	Diện tích phát quang	m2		22.758,20	57.801,80	80.560,00
	Diện tích trồng cỏ	m2		8.534,33	21.675,68	30.210,00
III	**CỐNG LỚN**					
	Cống hộp BxH = 2x(2x2)m	m	5	12,01	30,49	42,50
	Cống hộp BxH = 2,5x2,0m	m	1	2,40	6,10	8,50
	Cống hộp BxH = 2,5x2,5m	m	1	2,40	6,10	8,50
	Cống hộp BxH = 2x(2,5x2)m	m	1	2,40	6,10	8,50
	Cống hộp BxH = 2x(2,5x2,5)m	m	6	14,41	36,59	51,00
	Cống hộp BxH = 3x(2,5x2,5)m	m	1	2,40	6,10	8,50

	Cống hộp BxH = 2x(3x2,5)m	m	1	2,40	6,10	8,50
	Cống hộp BxH = 3x3m	m	0	0,00	0,00	0,00
	Cống hộp BxH = 3x(3x3)m	m	1	2,40	6,10	8,50
	Cống hộp BxH = 3x(3,5x3,5)m	m	0	0,00	0,00	0,00
IV	**CỐNG NHỎ**	**m**				
	Cống tròn D= 0,75m	m	30	72,04	182,96	255,00
	Cống tròn D= 1,0m	m	1	2,40	6,10	8,50
	Cống hộp D = 1,25m	m	85	204,11	518,39	722,50
	Cống hộp D = 1,5m	m	31	74,44	189,06	263,50
	Cống hộp D = 2,0m	m	3	7,20	18,30	25,50
	Cống hộp BxH = 1x1m	m	2	4,80	12,20	17,00
	Cống hộp BxH = 1,25x1,25m	m	0	0,00	0,00	0,00
	Cống hộp BxH = 1,5x1,5m	m	1	2,40	6,10	8,50
	Cống hộp BxH = 2,0x2,0m	m	10	24,01	60,99	85,00
V	**KHỐI LƯỢNG KHÁC**					
5.1	Diện tích vuốt nối đường ngang			0,00	0,00	
	Diện tích vuốt nối loại …	m2		0,00	0,00	0,00
	Diện tích vuốt nối loại …..	m2		0,00	0,00	0,00
	Diện tích vuốt nối loại .	m2		0,00	0,00	0,00
5.2	Diện tích đường cống chui dân sinh			29,66	75,34	105,00
	Diện tích đường ngang qua cống chui chui (KC4)	m2		2.966,25	7.533,75	10.500,00
	Diện tích đường ngang qua cống chui	m2		0,00	0,00	0,00
5.3	Hệ thống thoát nước					
1	Thoát nước dọc					
	Rãnh biên hình thang B=2m	m		3.705,50	9.830,81	13.536,31
	Rãnh biên hình thang B=1,2m	m			720,00	720,00
	Cửa xả rãnh dọc	cái		22,50	32,00	54,50
	Rãnh dẫn xả	m				0,00
	Rãnh thoát nước siêu cao	m		2.085,53	1.750,00	3.835,53
2	Thoát nước mái taluy dương					0,00

	Chiều dài rãnh bậc trên taluy	m		3.020,07	6.644,02	9.664,09
	Bậc nước loại 1(H=6m; dốc 1/1.5)	cái		15,00	111,50	126,50
	Bậc nước loại 2 (H=8m; dốc 1/1)	cái		32,50	48,00	80,50
	Bậc nước loại 3 (H=10m; dốc 1/1)	cái		5,50		
	Số lượng hố tụ tại rãnh biên	cái		29,00	106,00	135,00
	Rãnh đỉnh	m		343,47	470,00	813,47
3	Thoát nước mái taluy âm, nền đường					0,00
	Gờ chắn nước	m		7.413,13	11.531,40	18.944,53
	Rãnh thu nước	m		3.859,37	3.390,50	7.249,87
	Gia cố mái taluy loại 1 bằng tấm ốp hở	m2			125,00	125,00
	Gia cố mái taluy loại 2 bằng tấm ốp kín	m2		6.243,76	6.687,53	12.931,28
	Gia cố mái taluy loại 3 bằng BTXM C16	m2			7.162,89	7.162,89
	Cải mương					0,00
	Mương xây BxH= 0,5x0,5m	m		59,80		59,80
	Mương xây BxH= 0,6x0,6m	m			62,00	62,00
	Mương xây BxH=.	m				0,00
	Mương đất hình thang các loại	m				0,00
VI	**NÚT GIAO**					
	Trồng cỏ	m2				0,00
	Đắp đảo	m3				0,00
	Bó vỉa đảo giao thông	m				0,00
	Rãnh thu nước đảo xuyến	m				0,00
VII	**AN TOÀN GIAO THÔNG**					
	Biển báo các loại	biển		130,00	250,00	380,00
	Cột biển báo	cột		239,50	344,50	584,00
	Cột chống	cột				0,00
	Cột công son	cái		12,50	3,00	15,50
	Giá long môn	cái				0,00
	Sơn kẻ đường (vàng và trắng) và sơn giảm tốc	m2		13.569,23	30.549,28	44.118,51
	Tôn lượn sóng loại A và B	m		5.967,30	15.346,08	21.313,38
	Lưới chống chói + khung cột loại	m				0,00

	Hàng rào bảo vệ khung lưới thép B40	m			11.546,38	11.546,38
	Hàng rào bảo vệ dây thép gai	m		13.016,92	17.951,18	30.968,10
	Dải phân cách loại 1	m		3.701,40	8.953,26	12.654,66

1.3.2. Đường gom dân sinh

Khi mở rộng tuyến cao tốc về phía trái các tuyến đường gom dân sinh phải xây dựng, cụ thể:

Bảng 2. Danh mục đường gom dân sinh về phía trái tuyến của dự án khi mở rộng

TT	Lý trình		Chiều dài (m)	Ghi chú
1	Km6+581.24	Km7+123.02	639,45	
2	Km9+258.21	Km9+429.38	171,17	
3	Km12+734,5	Km13+168,91	434,41	
4	Km13+701,67	Km13+900,	198,33	
5	Km14+700,	Km15+126,	426	
6	Km15+246,72	Km15+366,35	119,63	
7	Km16+500,	Km17+100,	600	
8	Km18+368,	Km18+475,	107	
9	Km19+629,	Km19+824,69	195,69	
10	Km21+452,5	Km21+656,53	204,03	
11	Km24+190,	Km24+323,	133	
12	Km25+397,01	Km27+080,	1682,99	
13	Km28+360,49	Km28+788,39	427,9	
14	Km29+917,67	Km30+040,	122,33	
15	Km32+036,65	Km32+233,26	196,61	
16	Km32+400,	Km32+691,16	291,16	
17	Km34+980,	Km35+056,57	76,57	
18	Km36+720,	Km36+952,	232	
19	Km38+865,23	Km39+100,	234,77	
	Tổng cộng		6.493,04	

1.3.3. Đường giao dân sinh

Các vị trí thi công cống chui dân sinh khi mở rộng tuyến cao tốc:

Bảng 3. Thống kê các vị trí cống chui dân sinh

TT	Lý trình	Loại mặt đường hiện trạng	Kết cấu mặt	Kết cầu móng
1	Km+764,81	Đường BTXM B=3m	Kết cấu V	Móng nông
2	Km1+879,56	Đường BTXM B=4m	Kết cấu V	Móng nông
3	Km2+813,88	Đường đất B=3m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT

TT	Lý trình	Loại mặt đường hiện trạng	Kết cấu mặt	Kết cầu móng
4	Km3+938,82	Đường BTXM B=3m	Kết cấu V	Móng nông
5	Km7+054,35	Đường BTXM B=3m	Kết cấu V	Móng nông
6	Km8+268,01	Đường BTXM B=3m	Kết cấu V	Móng cọc BTCT
7	Km9+797,65	Đường BTXM B=3m	Kết cấu V	Móng nông
8	Km10+698,04	Đường BTN B=3m	Kết cấu IV	Móng nông
9	Km11+586,17	Đường BTXM B=3m	Kết cấu V	Móng nông
10	Km13+166,13	Đường BTN B=6m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
11	Km13+706,72	Đường BTXM B=3m	Kết cấu V	Móng nông
12	Km14+873,79	BTXM liên xã B=3,5m	Kết cấu V	Móng cọc BTCT
13	Km16+510	Đường đất B=2,5m	Kết cấu IV	Móng nông
14	Km18+370	Đường BTXM B=3m	Kết cấu V	Móng nông
15	Km19+068,51	Đường BTXM B=2,8m	Kết cấu V	Móng nông
16	Km19+403,09	Đường BTXM B=2,5m	Kết cấu V	Móng nông
17	Km19+789,90	Đường BTXM B=3,5m	Kết cấu V	Móng nông
18	Km20+664,08	Đường đất B=2,6m	Kết cấu IV	Móng nông
19	Km22+013,4	BTN B=4,2m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
20	Km22+326,26	Đường BTXM B=2,5m	Kết cấu V	Móng nông
21	Km22+855,78	Đường BTXM B=4m	Kết cấu V	Móng cọc BTCT
22	Km23+570	Đường BTXM B=2,4m	Kết cấu V	Móng nông
23	Km23+874,41	Đường BTN B=2,4m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
24	Km24+285,40	Đường BTN B=5,5m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
25	Km25+411,12	Đường BTN B=3,5m	Kết cấu IV	Móng nông
26	Km26+816,06	Đường BTN B=3m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
27	Km28+015	Đường đất B=2,0m	Kết cấu IV	Móng nông
28	Km28+838,71	BTXM xóm B=2,5m	Kết cấu V	Móng nông
29	Km29+400	BTXM xóm B=2,5m	Kết cấu V	Móng nông
30	Km31+212	Đường đất B=3,5m	Kết cấu IV	Móng nông
31	Km32+620,87	Đường BTN B=3,5m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
32	Km33+542,15	Đường đất B=3,5m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
33	Km34+472,72	Đường đất B=2,5m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
34	Km35+065,57	BTXM xóm B=3,5	Kết cấu V	Móng nông
35	Km36+957,58	BTXM B=5,5	Kết cấu V	Móng nông
36	Km38+050,96	Đường đất B=6m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
37	Km38+471,26	Đường đất	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
38	Km38+866,24	BTXM B=3m	Kết cấu V	Móng cọc BTCT

1.3.4. Phần cầu

a. Cầu lớn vượt sông (Cầu Đoan Hùng) – Km16+500

- Giữ nguyên hiện trạng cầu Đoan Hùng thiết kế đoạn vuốt, đặt biển hạn chế tốc độ

b. Các cầu nhỏ khác

Trên tuyến bố trí 8 cầu vượt với giải pháp và quy mô như sau (xem bảng sau)

- Thiết kế cầu gồm 01 nhịp dầm tiết diện chữ "I" bê tông cốt thép DUL có chiều dài dầm là 24,0m-33m. Bề rộng cầu theo quy mô đường.

- Lớp phủ mặt cầu 7 cm BT nhựa chặt 12.5, lớp phòng nước dạng phun, lớp tưới dính bám 0,5kg/m2, bê tông bản mặt cầu dùng BTCT 30Mpa dày tối thiểu 20cm

- Mố cầu dạng mố chữ U bằng BTCT 30Mpa, bệ mố đặt trên nền đá phong hóa

- Gờ lan can bằng BTCT 30Mpa (tương tự như gờ lan can trên tuyến chính)

- Gối cầu: Cao su có các tấm bản thép tăng tường ứng với tải trọng tương ứng.

- Khe co giãn: Khe co giãn bằng thép răng lược

- Kết cấu móng sử dụng cọc khoan nhồi D=1,0m.

Bảng 4. Vị trí mở rộng các cầu nhỏ trên tuyến

TT	Tên cầu	Lý trình	Sơ đồ nhịp hiện trạng	Bề rộng cầu hiện trạng(m)	Kết cấu móng mố
1	Cầu Dân sinh vượt cao tốc	Km4+347,40	1x24	7,5	Móng cọc khoan nhồi D=1,0m
2	Cầu nhánh rẽ vượt cao tốc	Km8+959,10	1x33	14	Móng cọc khoan nhồi D=1,0m
3	Cầu QL2D vượt cao tốc	Km9+268,30	1x24	12	Móng cọc khoan nhồi D=1,0m
4	Cầu vượt ĐT 322	Km14+234,40	1x24	17,5	Móng cọc khoan nhồi D=1,0m
5	Cầu vượt nhánh rẽ QL70	Km17+310	1x24	23	Móng cọc khoan nhồi D=1,0m
6	Cầu vượt QL70	Km17+770,30	1x24	17,5	Móng cọc khoan nhồi D=1,0m
7	Cầu vượt ĐT314B	Km30+17,5	1x33	17,5	Móng cọc khoan nhồi D=1,0m
8	Cầu vượt nhánh rẽ ĐT314B	Km30+460,5	1x24	23	Móng cọc khoan nhồi D=1,0m

1.3.5. Các cống nhỏ trên tuyến

Gia cố các công nhỏ khi mở rộng tuyến, bổ sung 05 cống mới.

Bảng 5. Vị trí các cống nhỏ trên tuyến hiện hữu và các công bổ sung

STT	Lý trình	Khẩu độ	Ghi chú
1	Tuyến tránh TP Tuyên Quang	1,5	Nhánh nút giao Km0; Cống thoát nước thủy lợi, địa hình
	Km0+514.13 nhánh 2		
2	Tuyến tránh TP Tuyên Quang	2x2	Nhánh nút giao Km0; Cống thoát nước thủy lợi, địa hình
	Km0+228.17 nhánh 3		
3	Cống đường ngang Km0+381.89 nhánh 3	2x2	Nhánh nút giao Km0; Cống thoát nước thủy lợi, địa hình

4	Km0+451.64	1	Nhánh 1 Nut Km0; Cống thoát nước thủy lợi, địa hình
5	Km0+193.45	1,25	Cống thoát nước thủy lợi
6	Km0+320	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Scao
7	Km0+687.62	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Scao
8	Cọc P3-3.0m: Km0+87.95	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm Km0+764
9	Cọc 4A+2m: Km0+131.34	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm Km0+764
10	Km0+1030.93	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Scao, kết hợp cống tuyến chính
11	Km0+1030.93	1,5	Cống thoát nước địa hình
12	Km1+330.00	1,5	Cống thoát nước thủy lợi, địa hình
13	Coc 4A+2: Km0+132.50	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm Km1+879.56
14	Km2+014.00	1,5	Cống thoát nước địa hình
15	Km2+110.43	0,75	Cống thoát nước rãnh DPC, phối hợp cống tuyến chính
16	Km2+110.43	2x(2x2)	Cống đổ tại chỗ thoát nước địa hình
17	Km2+364.05	0,75	Cống thoát nước rãnh DPC
18	Km2+376.23	1,5	Cống thoát nước địa hình
19	Km2+548.00	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Siêu cao
20	Km2+651.05	1,25	Cống thoát nước địa hình
21	Coc 3A1: Km0+42.36	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM2+813.88
22	Coc 3: Km0+250.83	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM2+813.88
23	Km0+362.64	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM2+813.88
24	Km2+831.40	1,5	Cống thoát nước địa hình, Thủy lợi
25	Km2+872.46	2x2	Cống thoát nước thủy lợi, địa hình
26	Km2+872.46	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Scao, kết hợp cống tuyến chính
27	Km3+403.00	1,5x1,5	Cống thoát nước địa hình
28	Km3+472.23	1,25	Cống thoát nước địa hình
29	Km3+619.19	1,5	Cống thoát nước địa hình
30	Km0+81.55	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM3+938.82
31	Km0+139.89	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM3+938.82
32	Km3+968.35	2x(2,5x2,5)	Cống đổ tại chỗ thoát nước địa hình
33	Km4+269.38	1,25	Cống thoát nước địa hình
33	Km4+645.62	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Scao, kết hợp cống tuyến chính
34	Km4+645.62	2x(3,5x3,5)	Cống đổ tại chỗ thoát nước địa hình
35	cọc 37 Km4+893.61	1,25	Cống thoát nước địa hình, Thủy lợi
36	Km5+28.92	2x(3,5x3,5)	Cống đổ tại chỗ thoát nước địa hình
37	Km5+166.35	0,75	Cống thoát nước rãnh DPC
38	Km5+404.04	1,25	Cống thoát nước thủy lợi

39	Km5+665.91	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Scao
40	Km5+766.35	2x2	Cống thoát nước địa hình
41	Km6+109	0,75	Bsung hố thu ở giữa thoát nước siêu cao
42	Km6+109	1,25	Cống thoát nước địa hình
44	Km6+600	0,75	Cống đường gom phải km5+954-km6+732
45	cọc TD1A	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM7+53
46	cọc TD1B	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM7+53
47	cọc TC1C	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM7+53
48	Km7+401.33	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Scao
49	Km7+401.33	1,25	Cống thoát nước địa hình
50	Km7+710.35	2x(2x2)	Cống đổ tại chỗ thoát nước địa hình
51	Km7+739.19	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Scao
52	Km7+952.83	2x(2x2)	Cống đổ tại chỗ thoát nước địa hình
53	Km8+66.35	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Scao
54	Km8+183.01	1,25	
55	Km8+237.93	2x2	Cống thoát nước địa hình
56	Km0+90.00	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM8+256.74
57	Km0+159.19	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM8+256.74
58	Km8+486.49	1,25	Cống thoát nước địa hình
59	Km8+700	1,5	Cống thoát nước địa hình
60	Km8+831.49	1,25	Cống thoát nước địa hình
61	Km8+918.85	1,25	Cống thoát nước địa hình
62	Km8+989.41	1,25	Cống thoát nước địa hình
63	cọc C1F	1x1	Cống cấu tạo trên QL2D, nhánh F nút Ql2D
64	Km9+508.01	1x1	kết hợp hố thu thoát nước rãnh DPC
65	Km0+197.60	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM9+797.50
66	Km9+981.27	1,5	Cống thoát nước địa hình
67	Km10+900.00	1,25	Cống thoát nước địa hình
68	Km11+036.01	0,75	Cống thoát nước rãnh DPC
69	Km11+128.01	1,25	Cống thoát nước địa hình
70	Km0+55.49 Nhanh A nút giao QL2D	1,25	Cống thoát nước địa hình
71	Km0+291.58 Nhanh A nút giao QL2D	1,25	Cống thoát nước địa hình +nước siêu cao Nút
72	Km0+75.92- Nhanh D nút giao QL2D	1,25	Cống thoát nước địa hình
73	Km0+109.82- Nhanh E nút giao QL2D	1,25	Cống thoát nước địa hình
74	Km11+446,40	1,25	Thoát nước địa hình
75	Km11+554,91	1,25	Thoát nước địa hình
76	Km11+948,01	2x2	Thoát nước địa hình
77	Km12+300,00	1,50	Thoát nước địa hình

78	Km12+806,72	1,50	Thoát nước địa hình
79	Km13+066,35	1,25	Thoát nước địa hình
80	Km13+126,72	1,25	Thủy lợi
81	Km13+286,30	1,50	Thoát nước địa hình
82	Km13+686,72	2x2	Thoát nước địa hình
83	Km13+816,45	1,50	Thoát nước địa hình
84	Km14+177,80	1,50	Thoát nước địa hình
85	Km14+476,72	1,25	Thoát nước địa hình
86	Km14+566,35	1,25	Thoát nước địa hình
87	Km14+906,51	1,25	Thoát nước địa hình
88	Km15+972,63	1,25	Thoát nước địa hình
89	Km16+112,99	2x(2,5x2,5)	Thoát nước địa hình
90	Km16+444,31	1,25	Thoát nước địa hình
91	Km16+713,91	1,50	Thoát nước địa hình
92	Km17+284,31	1,25	Thoát nước địa hình
93	Km17+624,31	1,25	Thoát nước địa hình
94	Km17+940	1,25	Thoát nước địa hình
95	Km18+040,53	1,25	Thoát nước địa hình
96	Km18+243,93	1,25	Thoát nước địa hình
97	Km18+471,35	1,25	Thoát nước địa hình
98	Km18+880,00	2x(2x2)	Thoát nước địa hình
99	Km19+116,01	1,25	Thủy lợi
100	Km19+529,00	2x(3x2,5)	Thoát nước địa hình
101	Km20+029,97	2x2	Thủy lợi
102	Km20+609,00	1,25	Thoát nước địa hình
103	Km20+715,16	1,25	Thoát nước địa hình
104	Km20+855,91	1,25	Thoát nước địa hình
105	Km21+010,00	1,50	Thoát nước địa hình
106	Km21+281,72	1,25	Thoát nước địa hình
107	Km21+490,22	1,25	Thoát nước địa hình
108	Km21+773,70	1,25	Thoát nước địa hình
109	Km21+972,21	1,25	Thoát nước địa hình
110	Km22+157,05	3x(3x3)	Thoát nước địa hình
111	Km22+430,00	1,50	Thoát nước địa hình
112	Km22+669,99	1,25	Thoát nước địa hình
113	Km22+812,18	1,25	Thoát nước địa hình
114	Km22+953,66	1,25	Thoát nước địa hình
115	Km23+200,00	1,25	Thoát nước địa hình
116	Km23+525,06	2x(2,5x2,5)	Thoát nước địa hình
117	Km23+624,00	2x(2,5x2,5)	Thoát nước địa hình
118	Km24+344,22	1,25	Thủy lợi
119	Km24+400,00	1,25	Thoát nước địa hình
120	Km24+560,50	1,25	Thoát nước địa hình
121	Km24+911,80	1,25	Thoát nước địa hình
122	Km25+105,00	1,50	Thoát nước địa hình

123	Km25+352,00	1,50	Thủy lợi
124	Km25+777,55	1,25	Thoát nước địa hình
125	Km25+938,32	1,25	Thủy lợi
126	Km25+986,00	1,25	Thoát nước địa hình
127	Km26+113,60	1,25	Thủy lợi
128	Km26+200,00	1,25	Thoát nước địa hình
129	Km26+428,00	1,25	Thoát nước địa hình
130	Km26+464,00	1,25	Thủy lợi
131	Km26+534,00	1,25	Thoát nước địa hình
132	Km26+628,49	1,25	Thoát nước địa hình
133	Km26+762,85	1,25	Thoát nước địa hình
134	Km27+100,00	1,25	Thoát nước địa hình
135	Km27+595,00	1,25	Thoát nước địa hình
136	Km27+827,13	3x(3,5x3,5)	Thoát nước địa hình
137	Km28+041,00	1,25	Thoát nước địa hình
138	Km28+289,97	1,50	Thoát nước địa hình
139	Km28+808,30	1,25	Thoát nước địa hình
140	Km29+087,00	1,25	Thoát nước địa hình
141	Km29+560,49	1,50	Thoát nước địa hình
142	Km29+767,29	2x(2,5x2,5)	Thoát nước địa hình
143	Km29+922,60	3x(2,5x2,5)	Thoát nước địa hình
144	Km30+097,87	2,5x2	Thoát nước địa hình
145	Km30+479,00	1,50	Thoát nước địa hình
146	Km30+545,11	2x2	Thoát nước địa hình (bổ sung mới)
147	Km30+941,71	2x(2x2)	Thoát nước địa hình
148	Km31+227,44	1,25	Thoát nước địa hình
149	Km31+515,00	2,00	Thoát nước địa hình
150	Km32+015,49	2,00	Thoát nước địa hình
151	Km32+211,14	1,25	Thoát nước địa hình
152	Km32+800,00	2x(2,5x2)	Thoát nước địa hình
153	Km32+957,31	1,25	Thoát nước địa hình
154	Km33+078,34	1,50	Thoát nước địa hình
155	Km33+148,05	1,25	Thoát nước địa hình
156	Km33+641,56	2x(2,5x2,5)	Thoát nước địa hình
157	Km33+890,21	1,25	Thoát nước địa hình
158	Km33+985,36	1,25	Thoát nước địa hình
159	Km34+210,71	1,25	Thoát nước địa hình
160	Km34+452,50	1,50	Thoát nước địa hình
161	Km34+700,00	1,50	Thoát nước địa hình
162	Km34+959,52	1,25	Thoát nước địa hình
163	Km35+202,10	2,00	Thoát nước địa hình
164	Km35+435,39	1,25	Thoát nước địa hình
165	Km35+550,00	1,25	Thoát nước địa hình
166	Km35+687,56	1,25	Thoát nước địa hình
167	Km36+222,64	1,25	Thoát nước địa hình

168	Km36+418,21	1,25	Thoát nước địa hình
169	Km36+614,60	2x2	Thoát nước địa hình
170	Km36+905,24	1,25	Thoát nước địa hình (bổ sung mới)
171	Km37+160,00	1,25	Thoát nước địa hình
172	Km37+327,00	1,50	Thoát nước địa hình (bổ sung mới)
173	Km37+519,00	1,25	Thoát nước địa hình
174	Km37+664,00	1,50	Thoát nước địa hình (bổ sung mới)
175	Km37+980,85	1,50	Thoát nước địa hình
176	Km38+000,00	1,25	Thủy lợi
177	Km38+256,00	1,50	Thoát nước địa hình
178	Km38+486,22	1,25	Thoát nước địa hình (bổ sung mới)
179	Km38+728,75	1,50	Thoát nước địa hình
180	Km39+160,00	1,50	Thoát nước địa hình
181	Km39+360,72	1,25	Thoát nước địa hình
182	Km39+625,31	1,25	Thoát nước địa hình
183	Km39+842,28	2,5x2,5	Thoát nước địa hình

1.3.6. Các cống hộp trên tuyến

Bảng 6. Vị trí các cống hộp trên tuyến hiện hữu và các cống bổ sung

TT	Lý trình	Loại cống	Khẩu độ	Chiều cao đắp đến đỉnh cống (m)	Ghi chú
1	KM2+108.77	Hộp	2x(2x2)		Thủy lợi
2	KM2+872.07	Hộp	2x2		Thoát nước địa hình
3	KM3+968.35	Hộp	2x(2.5x2.5)		Thủy lợi
4	KM4+645.62	Hộp	2x(3.5x3.5)		Thủy lợi
5	KM5+28.92	Hộp	2x(3.5x3.5)		Thủy lợi
6	KM5+766.35	Hộp	2x2		Thoát nước địa hình
7	Km7+710,35	Hộp	2x(2x2)		Thủy lợi
8	Km7+952,83	Hộp	2x(2x2)		Thủy lợi
9	Km8+241,56	Hộp	2x2		Thoát nước địa hình
10	Km11+948,01	Hộp	2x2		Thoát nước địa hình
1	Km13+686,72	Hộp	2x2	5,50	Thoát nước địa hình (bổ sung mới)
2	Km16+112,99	Hộp	2x(2,5x2,5)	2,03	Thoát nước địa hình
3	Km18+880,00	Hộp	2x(2x2)	4,47	Thoát nước địa hình
4	Km19+529,00	Hộp	2x(3,0x2,5)	5,58	Thoát nước địa hình
5	Km20+029,97	Hộp	2x2	12,21	Thủy lợi (Bổ sung mới)
6	Km22+157,05	Hộp	3x(3x3)	6,50	Thoát nước địa hình
7	Km23+525,06	Hộp	2x(2,5x2,5)	5,21	Thoát nước địa hình
8	Km23+624,00	Hộp	2x(2,5x2,5)	4,31	Thoát nước địa hình
9	Km27+827,13	Hộp	3x(3,5x3,5)	9,91	Thoát nước địa hình
10	Km29+767,29	Hộp	2x(2,5x2,5)	4,90	Thoát nước địa hình
11	Km29+908,62	Hộp	3x(2,5x2,5)	7,86	Thoát nước địa hình

12	Km30+097,87	Hộp	2,5x2,0	7,84	Thoát nước địa hình
13	Km30+545,11	Hộp	2x2	9,39	Thoát nước địa hình Bổ sung mới)
14	Km30+941,70	Hộp	2x(2x2)	8,98	Thoát nước địa hình
15	Km31+325,39	Tròn	2,00	9,39	Thoát nước địa hình
16	Km31+447,49	Tròn	2,00	9,70	Thoát nước địa hình
1	Km32+019,49	Tròn	2,00	11,48	Thoát nước địa hình
2	Km32+800,00	Hộp	2x(2,5x2)	6,32	Thoát nước địa hình (bổ sung mới)
2	Km33+641,56	Hộp	2x(2,5x2,5)	9,90	Thoát nước địa hình
3	Km35+202,10	Tròn	2,00	6,06	Thoát nước địa hình
4	Km36+640,00	Hộp	2x2	7,66	Thoát nước địa hình Bổ sung mới)
5	Km39+851,89	Hộp	2,5x2,5	1,29	Thoát nước địa hình
	Nút giao ĐT314B				
1	Km0+43,1	Hộp	1,25x1,25		Nhánh A-Nút ĐT314B
2	Km0+763,09	Hộp	3x3		Nhánh A
3	Km0+126,5	Hộp	3x(2,5x2,5)		Nhánh B

1.3.7. Các rãnh co

Bảng 7. Vị trí bố trí rãnh co khi mở rộng tuyến

TT	Lý trình		Chiều dài (m)	Ghi chú
1	Km1+560,00	Km1+829,00	269	Trái
2	Km1+576,39	Km1+814,39	238	Trái
3	Km1+600,00	Km1+800,00	200	Trái
4	Km1+620,00	Km1+770,00	150	Trái
5	Km3+262,26	Km3+377,26	115	Trái
6	Km3+300,01	Km3+357,01	57	Trái
7	Km6+016,85	Km6+121,77	104	Trái
8	Km6+243,56	Km6+601,97	341	Trái
9	Km6+300,	Km6+536,33	239	Trái
10	Km6+322,03	Km6+500,	177	Trái
11	Km6+343,39	Km6+402,83	61	Trái
12	Km6+660,67	Km6+912,51	254	Trái
13	Km8+353,28	Km8+427,29	52	Trái
14	Km9+263,8	Km9+428,3	165	Trái
15	Km9+548,	Km9+666,35	119	Trái
16	Km9+568,65	Km9+645,07	77	Trái
17	Km10+079,	Km10+421,64	343	Trái
18	Km10+095,73	Km10+399,05	304	Trái
19	Km10+118,	Km10+361,48	244	Trái

20	Km10+127,91	Km10+193,86	66	Trái
21	Km10+139,68	Km10+179,9	40	Trái
22	Km10+151,52	Km10+166,04	14	Trái
23	Km11+148,01	Km11+275,16	128	Trái
24	Km0+356,00	Km+515,32	159,32	Trái-Nhánh A- nút QL2D
25	Km0+397,75	Km+463,62	65,87	Trái-Nhánh A- nút QL2D
26	Km0+197,00	Km+269,94	72,94	Trái-Nhánh E- nút QL2D

1.3.8. Hệ thống mương xây thoát nước dọc tuyến

Bảng 8. Vị trí mương xây thoát nước dọc tuyến

TT	Lý trình		Chiều dài (m)	Khẩu độ BxH	Ghi chú
I	Trái tuyến				
1	Km8+831,01	Km8+887,81	56,8	1.5x1.65m	
II	Phải tuyến				
1	Km5+655,54	Km5+740,14	84,6	0.5X0.5	
2	Km8+118,01	Km8+214,3	97	0.5x0.5m	
3	Km8+831,01	Km8+908,67	77,66	1.5x1.65m	

1.3.8. Hệ thống mương đất thoát nước dọc tuyến

Bảng 9. Vị trí mương đất thoát nước dọc tuyến

TT	Lý trình		Chiều dài (m)	Bề rộng đáy (m)
I	Trái tuyến			
1	Km+505,00	Km+565,00	60	1
2	Km5+660,00	Km6+000,00	340	2
3	Km8+214,30	Km8+238,84	25	1
4	Km8+891,54	Km8+918,30	30	1,5
5	Km8+850,76	Km8+933,76	83	1,5
II	Phải tuyến			
1	Km6+000,00	Km6+016,00	16	2
2	Km7+358,01	Km7+535,11	404	2

3	Km8+520,26	Km8+669,51	145	1,5
4	Km9+932,00	Km9+985,00	53	2
5	Km8+661,44	Km8+737,44	76	1,5

1.3.8. Hệ thống đảm bảo an toàn giao thông

a. Hệ thống tường chắn

Bảng 10. Vị trí tường chắn kết hợp với cách âm

TT	Lý trình		Chiều dài	Ghi chú
1	Km+800,00	Km+950,00	150,00	nhà
2	Km4+350,00	Km4+400,00	50,00	nhà
3	Km8+880,00	Km9+000,00	120,00	nhà
4	Km9+400,00	Km9+600,00	200,00	nhà
5	Km10+850,00	Km11+600,00	750,00	nhà
6	Km13+150,00	Km13+250,00	100,00	nhà
7	Km13+700,00	Km13+800,00	100,00	nhà
8	Km14+180,00	Km15+200,00	1020,00	nhà
9	Km16+000,00	Km16+250,00	250,00	nhà
10	Km16+450,00	Km16+500,00	50,00	nhà
11	Km17+750,00	Km18+050,00	300,00	nhà
12	Km18+300,00	Km18+350,00	50,00	nhà
13	Km19+250,00	Km19+400,00	150,00	nhà
14	Km19+780,00	Km19+850,00	70,00	nhà
15	Km21+500,00	Km21+650,00	150,00	nhà
16	Km22+000,00	Km22+150,00	150,00	nhà
17	Km23+250,00	Km23+350,00	100,00	nhà
18	Km23+800,00	Km23+900,00	100,00	nhà
19	Km24+050,00	Km24+100,00	50,00	nhà
20	Km24+250,00	Km24+350,00	100,00	nhà
21	Km25+850,00	Km26+000,00	150,00	nhà
22	Km26+250,00	Km26+300,00	50,00	nhà
23	Km26+650,00	Km27+050,00	400,00	nhà
24	Km27+300,00	Km27+400,00	100,00	nhà
25	Km28+050,00	Km28+150,00	100,00	nhà
26	Km28+650,00	Km28+850,00	200,00	nhà
27	Km29+280,00	Km29+350,00	70,00	nhà
28	Km32+450,00	Km32+550,00	100,00	nhà
29	Km34+000,00	Km34+050,00	50,00	nhà
30	Km35+650,00	Km35+800,00	150,00	nhà
31	Km36+250,00	Km36+550,00	300,00	nhà
32	Km37+000,00	Km37+100,00	100,00	nhà
33	Km38+100,00	Km38+200,00	100,00	nhà
34	Km39+450,00	Km39+500,00	50,00	nhà
			5930,00	

b. Biển báo hiệu, chỉ dẫn, vạch sơn và các điều kiện khác:

Thiết kế các công trình an toàn giao thông: vạch sơn, biển báo,... tuân thủ theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

1.4. Các hoạt động của dự án

** Các hoạt động của dự án đầu tư*

- Chuẩn bị mặt bằng, phát quang thảm thực vật trong phạm vi thi công;
- Hoạt động thu hồi, sử dụng đất và chuyển đổi mục đích sử dụng đất;
- Đào, đắp, san gạt và xử lý nền;
- Đào, đắp và gia cố mái taluy; xử lý các vị trí có nguy cơ xói mòn, sạt lở;
- Thi công nền đường, mặt đường, hệ thống thoát nước và các công trình phụ trợ;
- Tập kết nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị phục vụ thi công;
- Vận chuyển nguyên vật liệu, đất, đá và chất thải phát sinh trong quá trình thi công;
- Hoạt động của máy móc, thiết bị và phương tiện thi công;
- Hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường;
- Thu gom, quản lý nước thải, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng và chất thải nguy hại phát sinh;
- Hoạt động giao thông trên các tuyến đường sau khi đưa vào khai thác;
- Hoạt động quản lý, duy tu, bảo dưỡng các công trình thuộc Dự án;
- Hoạt động thoát nước mưa từ các tuyến đường và các khu vực công trình sau khi đưa vào sử dụng.
- Hoạt động rà phá bom, mìn.

1.5. Yếu tố nhạy cảm về môi trường

Đối tượng chịu tác động trực tiếp từ dự án là người dân bị thu hồi đất ở, nhà ở gồm 87 nhà ở, và các hộ dân bị thu hồi đất sản xuất nông nghiệp, ảnh hưởng đến đi lại của người dân khi mở rộng về phía trái tuyến phải xây dựng lại các đường gom dân sinh, cụ thể:

Bảng 11. Các đường gom dân sinh bị tác động trực tiếp từ hoạt động mở rộng của Dự án

TT	Lý trình		Chiều dài (m)	Ghi chú
1	Km6+581.24	Km7+123.02	639,45	
2	Km9+258.21	Km9+429.38	171,17	
3	Km12+734,5	Km13+168,91	434,41	
4	Km13+701,67	Km13+900,	198,33	
5	Km14+700,	Km15+126,	426	

6	Km15+246,72	Km15+366,35	119,63	
7	Km16+500,	Km17+100,	600	
8	Km18+368,	Km18+475,	107	Trái tuyến
9	Km19+629,	Km19+824,69	195,69	
10	Km21+452,5	Km21+656,53	204,03	
11	Km24+190,	Km24+323,	133	
12	Km25+397,01	Km27+080,	1682,99	
13	Km28+360,49	Km28+788,39	427,9	
14	Km29+917,67	Km30+040,	122,33	
15	Km32+036,65	Km32+233,26	196,61	
16	Km32+400,	Km32+691,16	291,16	
17	Km34+980,	Km35+056,57	76,57	
18	Km36+720,	Km36+952,	232	
19	Km38+865,23	Km39+100,	234,77	
	Tổng cộng		**6.493,04**	

Khoảng cách từ dự án đến các khu vực có yếu tố nhạy cảm:

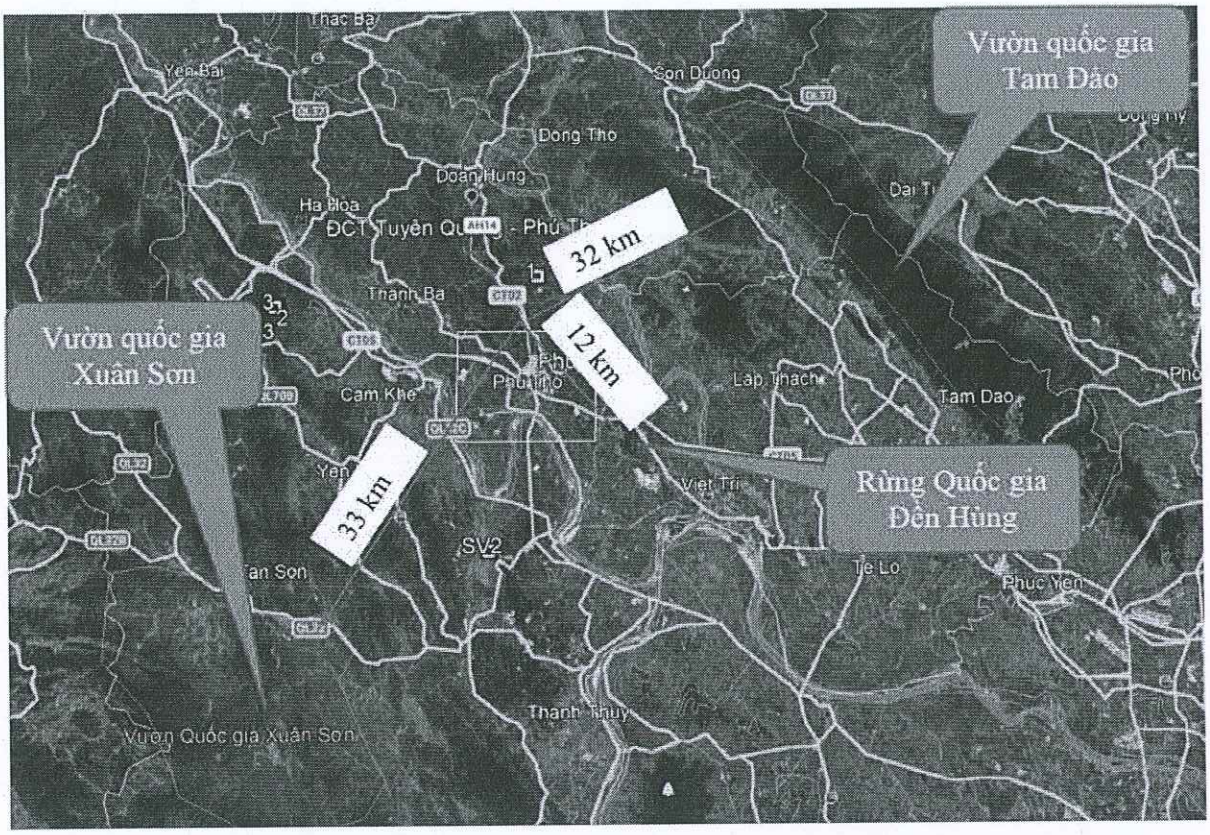
Căn cứ vào Mục b, đ, Khoản 6, Điều 1 của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ (sửa đổi Khoản 4, Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường); sửa đổi, bổ sung tại Khoản 2, Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ), trong ranh giới phạm vi dự án đến các yếu tố nhạy cảm như sau:

* *Khoảng cách đến khu bảo tồn thiên nhiên, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, vùng đất ngập nước quan trọng:*

- Tuyến Dự án không cắt qua khu bảo tồn, các vườn quốc gia. Khoảng cách từ tuyến đến khu sinh thái nhạy cảm gần nhất là rừng đặc đụng của khu di tích lịch sử quốc gia Đền Hùng cách 12 km, cách vườn quốc gia Xuân Sơn 33 km, vườn quốc gia Tam Đảo 32 km (tính theo đường chim bay).

+ Dự án không sử dụng đất, đất mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học.

- Cách khu rừng phòng hộ: Xung quanh dự án trong bán kính 1,0km không gần khu rừng phòng hộ, đất quy hoạch rừng phòng hộ nào.



- Cách vùng đất ngập nước quan trọng: Khoảng cách của dự án đến khu vực đất ngập nước quan trọng gần nhất của dự án là lưu vực sông Chảy, sông Lô.

+ Dự án không sử dụng đất, đất mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa.

1.6. Hiện trạng sử dụng đất

Đất đường cao tốc hiện hữu: Đất phần xe chạy, đất làn dừng khẩn cấp, đất giải an toàn, lề đất: 2.371.972 m^2.

Đất mở rộng: 311.819,50 m^2.

Bảng 12. Hiện trạng sử dụng đất khi đầu tư mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ

TT	Hạng mục	Ký hiệu	Đơn vị	Phường An Tường	Phường Bình Thuận	Xã Nhữ Khê	Xã Chí Đám	Xã Tây Cốc	Xã Đoan Hùng	Xã Chân Mộng	Xã Quảng Yên	Xã Trạm Thản	Phường Phú Thọ	Phường Phong Châu	Tổng hợp
				Km0-Km1+180	Km1+180-Km6+390	Km6+390-Km11+300	Km11+300-Km15+637	Km15+637-Km16+965	Km16+965-Km20+250	Km20+250-Km27+827	Km27+827-Km33+640	Km33+640-Km37+323	Km37+323-Km39+980	Km39+980-Km40+120	
1	Đất trồng cây lâu năm	CLN	m m^2	34,9	1337,3	1310,5	145,3	1360,4	1887,8	1362,8	4887,1	536,5			12.862,60
2	Đất di tích lịch sử - văn hóa	DDD	m m^2												0,00
3	Đất giao thông	DGT	m m^2	351,1	135,1		4397,1	9170,9	8250,2	2621	2725,2	3839,7	755,1		32.245,40
4	Đất thủy lợi	DTL	m m^2	144,8	46,8	747,3	386,3	210	400	1158,1	1080,7	495,6	363,6		5.033,20
5	Đất trồng cây hàng năm khác	HNK	m m^2	68,4	1745,2	3613,6	439,5	1340,6	1882,6	10623,5	2912,3		6972,4		29.598,10
6	Đất chuyên trồng lúa	LUC	m m^2	4137,5	4274,5	2529,9	11992,5	1728,1	4217,1	17179,1	15241,1	1249,1	4477,5		67.026,40

7	Đất trồng lúa khác	LUK	m m²				3079,9			4742,1	660,8		370		8.852,80
8	Đất nghĩa trang	NTD	m m²	26,1	6,6				1185,4				112,2		1.330,30
9	Đất ở nông thôn	ONT	m m²	1938,6		3112,9	9513,1			25034,4	12249,4		3536,2		55.384,60
10	Đất rừng đặc dụng	RDD	m m²								1576,3				1.576,30
11	Đất rừng sản xuất	RSX	m m²			2816,5	10224,6	767,2	8098	20852,2	9550,6	4067,4	4252,1		60.628,60
12	Đất phi NN	SKC	m m²												0,00
13	Đất sử dụng hoạt động khoáng sản	SKS	m m²												0,00
14	Đất quốc phòng	DQP	m m²							3176,7					3.176,70
15	Đất công	DK	m m²							578,8					578,80
16	Đất năng lượng	DNL	m m²						19,5						19,50
17	Đất ở + vườn	ONT	m m²					1185,7	6369,3		3558,2	1374,3			12.487,50
18	Đất sông, suối	SON	m m²		128,7	171,5									300,20

19	Đất bằng chưa sử dụng	BCS	m m²			2335,1	431,2			3653,9	151,4		844,5		7.416,10
20	Đất trồng cây công nghiệp	LNC	m m²			813					10411,5		247,6		11.472,10
21	Đất nuôi trồng thuỷ sản	TSN	m m²			327,2	59,3			941,3	195,5	40,5	266,5		1.830,30
Tổng cộng															**311.819,50**

1.7. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật và môi trường

a. Đặc điểm địa hình, địa mạo:

Tỉnh Phú Thọ - Tuyên Quang nằm ở vị trí trung tâm hạt nhân của vùng Trung du và Miền núi phía Bắc. Địa hình khu vực này mang tính chất chuyển tiếp mạnh mẽ, thấp dần từ Bắc xuống Nam và từ Tây sang Đông. Nơi đây sở hữu cấu trúc địa hình phân bậc rõ rệt, kết hợp hài hòa giữa núi cao hiểm trở, đồi gò lượn sóng và các thung lũng sông. Do tuyến cao tốc trải dài qua các khu vực có sự đan xen giữa đồng bằng, đồng bằng trước núi và đồi núi thấp đến cao do đó địa hình cũng thay đổi liên tục suốt chiều dài tuyến

b. Hiện trạng ao, hồ, sông suối:

Tuyến cắt qua sông Chảy, dòng sông Chảy trước khi nhập và sông Lô có mặt sông rộng lòng sông chảy khá quanh co. Trên sông có hoạt động giao thông thủy, chủ yếu là các xà lan, tàu vận chuyển vật liệu xây dựng, tàu hút... bên cạnh đó còn có thuyền nhỏ của người dân. Mật độ giao thông thủy trên sông Chảy là không lớn: Vào mùa nước lên, có khoảng 20 lượt/ ngày đêm với thành phần chủ yếu là các tàu, xà lan chở vật liệu xây dựng với trọng tải tàu lên đến 300 ÷ 400 tấn và một số ít phương tiện thủy của người dân; vào mùa cạn, hầu như không có phương tiện thủy hoạt động trên sông. Ngoài ra dọc tuyến có một số vị trí cắt qua các suối, khe nước nhỏ; tại các suối, khe nước nhỏ này không có hoạt động giao thông thủy.

Ngoài ra tuyến còn cắt qua một số các hồ như hồ tại Hồ Hang Bà (Km9+840 ÷ Km9+950); hồ Đập Nhà Giặc (Km11+900 ÷ Km12; Km12+300) và một số khe suối nhỏ.

c. Hiện trạng các công trình kiến trúc:

Trong phạm vi ranh giới khu vực dự án là đất giao thông (gồm đất đường cao tốc 4 làn xe hạn chế, đất đường gom, đường dân sinh, cầu vượt hiện hữu) sau khi mở rộng chiếm dụng đất ở buộc phải di dời 87 nhà ở, 174 cột điện hạ thế, trung thế, biến áp treo, cột đèn, 09 mộ xây, cây cối, hoa màu hai bên tuyến phải di dời khi thực hiện dự án. Hiện trạng các công trình kiến trúc nhà ở của các hộ dân chủ yếu là nhà cấp IV, nhà tạm, chỉ có 08 hộ nhà có hai tầng, số hộ phải di dời tái định cư không nhiều tập trung chủ yếu tại các xã Chân Mộng, Đoan Hùng và Quảng Yên của tỉnh Phú Thọ.

Trong khu vực dự án mở rộng tuyến cao tốc không có hệ thống hạ tầng xã hội như: công trình giáo dục, y tế, văn hóa thể thao, thương mại dịch vụ, an ninh trật tự, nhà ở xã hội và phúc lợi công cộng nào bị chiếm dụng đất.

1.8. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật khu vực dự án:

c. Cấp điện, chiếu sáng và thông tin liên lạc:

- Hiện khu vực tuyến cao tốc đi qua, đặc biệt là các khu vực đặt trạm thu phí đã có hệ thống mạng lưới đường điện trung, hạ thế cung cấp điện đến khu vực dự

án.

- Trong khu vực dự án chưa có hệ thống chiếu sáng công cộng.

- Hiện trạng thông tin liên lạc: Mạng lưới thông tin liên lạc của khu vực dọc tuyến của dự án đã được hoà mạng viễn thông quốc gia và quốc tế với đầy đủ các dịch vụ viễn thông cơ bản: điện thoại, Fax, Internet. Hệ thống này đảm bảo được các tiêu chí cơ bản về tốc độ kết nối, chất lượng thông tin cung cấp và tính bảo mật.

d. Cấp nước:

Hệ thống cấp nước chưa hoàn chỉnh, trong khu vực dọc tuyến của dự án người dân chủ yếu sử dụng nước giếng khơi và giếng khoan, chỉ một số khu vực thuộc địa giới hành chính của Phường có hệ thống nước sạch để cấp nước cho sinh hoạt.

e. Thoát nước mưa:

- Hệ thống thoát nước mưa:

Dọc tuyến đã có hệ thống thu gom thoát nước mưa hiện hữu, tại đa số các điểm trên tuyến hệ thống thoát nước mưa của đường cao tốc cùng nước mưa chảy theo địa hình tự nhiên ra hệ thống các mương, rãnh thoát nước hiện hữu của các khu vực tuyến đường đi qua.

f. Thoát nước thải:

Tại các vị trí đặt trạm thu phí của dự án chưa có hệ thống thu gom, thoát nước thải, nước thải từ khu dân cư, đều thoát nước thải trực tiếp theo địa hình tự nhiên cùng với nước mặt vào các rãnh thoát nước chung và một phần tự thấm trực tiếp xuống đất, phần còn lại chảy xuống các khu vực trũng theo mương rãnh đổ ra sông, suối.

Theo kết quả khảo sát thực địa cho thấy khả năng tiêu thoát nước của khu vực dọc tuyến của dự án khá tốt không có hiện tượng ngập úng vào mùa mưa.

g. Điều kiện kinh tế xã hội các khu vực dọc tuyến:

Điều kiện kinh tế xã hội các xã, phường dọc tuyến cao tốc đi qua có sự khác nhau khá lớn các phường có điều kiện kinh tế phát triển, dân cư tập trung lớn với nhiều loại hình kinh tế, các xã có điều kiện kinh tế còn khó khăn người dân hai bên tuyến chủ yếu thu nhập từ hoạt động sản xuất nông nghiệp mức sống từ trung bình đến trung bình khá.

→ Đánh giá tổng hợp hiện trạng khu vực dự án:

Qua nghiên cứu đánh giá điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội của khu vực dự án cho thấy:

** <u>Về thuận lợi</u>:*

- Vị trí mở rộng dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển chung của mạng lưới đường cao tốc, được kết nối chặt chẽ về mặt kỹ thuật vị trí với đường Cao tốc Nội Bài - Lào Cai, đường Cao tốc Tuyên Quang- Hà Giang, đường mòn Hồ Chí Minh.

- Điều kiện tự nhiên:

+ Phần lớn đất trong phạm vi dự án là đất nông nghiệp (đất rừng sản xuất, đất trồng cây lâu năm, đất trồng cây công nghiệp, đất trồng cây hàng năm, diện tích đất ở và đất trồng cây lâu năm liền đất ở khá nhỏ nên thuận lợi thu hồi giải phóng mặt bằng.

+ Các cơ sở đầu mối hạ tầng giao thông, cấp điện, cấp thoát nước khá thuận lợi.

- Địa hình khá thuận lợi cho công tác thi công xây dựng.

* *Khó khăn:*

- Có một số điểm từ Km00 đến Km 9 có thể phải sử dụng mìn phá đá trong thi công, một số đoạn phải thực hiện đào đất, phá bỏ công trình hiện trạng đảm bảo độ dốc dọc theo tiêu chuẩn đường cao tốc.

- Quá trình thi công sẽ gây ảnh hưởng đến các vùng lân cận bởi tiếng ồn của máy móc và bụi do quá trình vận chuyển đất đá san lấp mặt bằng, xô lũ ảnh hưởng đến các vùng trũng xung quanh.

- Khi thực hiện phương án vừa thi công vừa khai thác giao thông tránh ảnh hưởng đến đi lại của người dân có nguy cơ mất an toàn giao thông.

1.9. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, nước, điện và lao động trong thi công

a. Vật liệu san nền:

Vật liệu san nền được sử dụng tại khu vực thực hiện dự án sau khi tính toán theo thiết kế cơ sở, đất đắp nền với tổng khối lượng là 1.452.477,45 m3, khối lượng đất đào nền là 501.261,65 m3, khối lượng đất, đá đổ thải do không phù hợp 163.769,25 m3, khối lượng đất đất bù 951.215,80 m3 sẽ được khai thác theo tại các mỏ đất lân cận dọc tuyến theo đúng quy định của Luật Khoáng sản (Mỏ đất đắp xã Chí Đám, Thôn Ngọc Chúc 2, xã Chí Đám, tỉnh Phú Thọ; Mỏ đất đắp xã Chân Mộng, Thôn 9, xã Chân Mộng, tỉnh Phú Thọ; Mỏ đất đắp xã Thanh Ba, Thôn 5, Vân Lĩnh, xã Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ; Mỏ đất đắp xã Dân Chủ, Thôn An Lãng, xã Dân Chủ, tỉnh Phú Thọ)

b. Nhu cầu nguyên liệu phục vụ giai đoạn thi công xây dựng:

Nguyên, nhiên vật liệu phục vụ cho quá trình thi công xây dựng của dự án được mua của các nhà cung cấp có uy tín trong trong nước và khu vực lân cận.

Đây là dự án đầu tư mở rộng đường cao tốc vì vậy nguyên liệu, vật liệu, phụ liệu chủ yếu phục vụ cho công tác xây dựng đường xe chạy, cầu cống, hệ thống đảm bảo an toàn giao thông. Khối lượng nguyên, vật liệu phục vụ công tác thi công xây dựng dự án được tổng hợp từ dự toán khối lượng thi công công trình theo thuyết minh thiết kế cơ sở của Dự án như sau:

Bảng 13. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công mặt đường

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Diện tích mặt đường KC1 (tuyến cao tốc)	m2	177.071,48
-	Diện tích kết cấu KC1	m2	177.071,48
	Bê tông nhựa chặt 12.5 (BTNC12.5) dày 6cm	m2	177.071,48
	Tưới dính bám 0.5 kg/m2	m2	177.071,48
	Bê tông nhựa chặt 19 (BTNC19) dày 6cm	m2	177.071,48
	Bê tông nhựa rỗng (BTNR) dày 10cm	m2	177.071,48
	Tưới thấm bám 0.8 kg/m2	m2	177.071,48
	Cấp phối đá dăm gia cố xi măng 4% dày 16cm	m3	30.373,89
	Cấp phối đá dăm loại I lớp dưới (đã bao gồm lớp cấp phối của các kết cấu KC1-1, KC2)	m3	74.868,71
2	Diện tích mặt đường KC1-1 (tuyến cao tốc trên nền đá)	m2	
-	Diện tích kết cấu KC1-1	m2	16.383,73
	Bê tông nhựa chặt 12.5 (BTNC12.5) dày 6cm	m2	16.383,73
	Tưới dính bám 0.5 kg/m2	m2	16.383,73
	Bê tông nhựa chặt 19 (BTNC19) dày 6cm	m2	16.383,73
	Bê tông nhựa rỗng (BTNR) dày 10cm	m2	16.383,73
	Tưới thấm bám 0.8 kg/m2	m2	16.383,73
3	Diện tích mặt đường KC2	m2	22.911,35
-	Diện tích kết cấu KC2	m2	22.911,35
	Bê tông nhựa chặt 12.5 (BTNC12.5) dày 6cm	m2	22.911,35
	Bê tông nhựa chặt 19 (BTNC19) dày 6cm	m2	22.911,35
	Tưới thấm bám 0.8 kg/m2	m2	22.911,35
	Cấp phối đá dăm loại 1 dày 16cm	m3	1.829,24
	Cấp phối đá dăm loại 2 dày 36cm	m3	8.116,66
4	Diện tích mặt đường KC2-1	m2	7.541,75
-	Diện tích kết cấu KC2	m2	7.541,75
	Bê tông nhựa chặt 12.5 (BTNC12.5) dày 6cm	m2	301.600,00
	Bê tông nhựa chặt 19 (BTNC19) dày 6cm	m2	188.500,00
	Bù vênh bằng BTNC 19	m3	6.032,00
	Bù vênh bằng BTNC 12.5	m3	2.262,00
5	Xử lý đất yếu		
-	Chiều dài cọc cát, chiều dài L=13,5m	m	13.288,48
-	Đắp cát	m3	8.689,28
-	Vải ĐKT không dệt	m2	6.200,67
-	Cọc tre dày 2,5m, mật độ 25 cọc/m2	m	334.636,67
	Vải địa kỹ thuật không dệt	m2	106,54
	Đá dăm	m3	13,54
	Bàn quan trắc lún	bàn	5,38
	Chiều dài ống nhựa PVD D110mm	m	51,67
	Chiều dài ống thép ren D40mm	m	51,67
	Cọc gỗ/ L = 1,7m	cọc	10,76
6	Gia cố taluy		
-	Ốp mái taluy	m2	8.580,75
	Bê tông xi măng C16 đổ tại chỗ dày 18cm	m3	1.544,54

	Ninol lót	m2	8.580,75

Bảng 14. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công hầm chui dân sinh

STT	HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ	Km0-Km20	Km20-Km40	Tổng cộng
1	Diện tích mặt đường KC4 (Mặt đường gom dân sinh)	m2	2651,69	1406,42	4058,11
-	Diện tích kết cấu KC4	m2	2651,69	1406,42	4058,11
	Láng nhựa 2 lớp TC nhựa 3kg/m2	m3	2651,69	1406,42	4058,11
	Tưới dính thấm bám 1 kg/m2	m2	2651,69	1406,42	4058,11
	Cấp phối đá dăm loại 1 dày 12cm	m3	318,05	288,14	606,19
	Cấp phối đá dăm loại 2 dày 15cm	m3	396,06	209,23	605,29
2	Diện tích mặt đường KC4-1 (Mặt đường gom dân sinh)	m2	3541,02	660,06	4201,08
	Diện tích kết cấu KC4-1	m2	3541,02	660,06	4201,08
	Bê tông xi măng C20 dày 18cm	m3	637,38	118,81	1297,44
	Giấy dầu tạo phẳng	m2	3541,02	660,06	4201,08
	Cấp phối đá dăm loại 1 dày 18cm	m3	637,32	118,81	925,46
-	Khe dãn		56,00	10,00	66,00
	Thanh truyền lực F 25, L=500mm (12 thanh)	kg	370,40	66,14	436,54
	ống nhựa cứng F 27, L=30 cm (12 ống)	m	57,60	10,29	67,89
	Nhựa đường nóng trộn cát	m3	0,14	0,03	0,17
	Quét nhựa đường nóng	m2	8,16	1,46	9,62
	Gõ cốt pha ngâm tẩm dầu	m3	0,61	0,11	0,72
	Mạt cưa tẩm nhựa	m3	0,14	0,02	0,16
-	Khe co		787,00	147,00	934,00
	Thanh truyền lực F 25, L=500mm (12 thanh)	kg	2601,60	485,94	3087,54
	ống nhựa cứng F 27, L=30 cm (12 ống)	m	350,78	65,52	416,30
	Nhựa đường nóng trộn cát	m3	0,72	0,13	0,85
	Quét nhựa đường nóng	m2	371,01	69,30	440,31

Bảng 15. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công cống hộp tại chỗ

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
I	Thân cống		
-	Chiều dài thân cống	m	
	Bản nắp cống		
-	Bê tông C35 đá 1x2 thân cống	m3	173,31
-	Bê tông C25 đá 1x2 thân cống	m3	1086,63
-	Ván khuôn thân cống	m2	1490,87
-	Thép D ≤ 10mm	kg	1497,40
-	Thép 10mm < D ≤ 18mm	kg	116118,06
-	Thép D > 18mm	kg	117231,30
-	Nhựa đường nóng quét 2 lớp	m2	46,31
	Thành cống		
-	Bê tông C35 đá 1x2 thân cống	m3	199,86
-	Bê tông C25 đá 1x2 thân cống	m3	1176,09

-	Ván khuôn thân cống	m2	8768,90
-	Thép D ≤ 10mm	kg	3950,62
-	Thép 10mm < D ≤ 18mm	kg	76409,64
-	Thép D > 18mm	kg	8954,52
-	Nhựa đường nóng quét 2 lớp	m2	614,69
	Bản đáy cống		
-	Bê tông C35 đá 1x2 thân cống	m3	173,31
-	Bê tông C25 đá 1x2 thân cống	m3	980,77
-	Ván khuôn thân cống	m2	420,48
-	Thép D ≤ 10mm	kg	1478,26
-	Thép 10mm < D ≤ 18mm	kg	101810,08
-	Thép D > 18mm	kg	98531,10
-	Nhựa đường nóng quét 2 lớp ngoài thân cống	m2	5253,08
-	Bê tông C10 đá 2x4 móng cống	m3	348,64
-	Ván khuôn móng cống	m2	189,68
-	Đá dăm đệm đầm chặt	m3	368,61
-	Mối nối cống	mối	19,32
	Thép D > 18mm (CB400-V)	kg	2898,56
	Tấm ngăn nước	m	393,71
	Vật liệu đàn hồi chèn khe	m3	2,68
	ống nhựa PVC D=42mm	m3	292,97
	Bitum nhét ống nhựa PVC	m3	0,58
II	Bản vượt đổ tại chỗ		
-	Bê tông C25 đá 1x2 bản vượt	m3	47,24
-	Ván khuôn	m2	87,56
-	Thép D ≤ 10mm	kg	329,68
-	Thép 10mm < D ≤ 18mm	kg	2420,62
-	Thép D > 18mm	kg	2806,69
-	Bê tông lót C10 đá 2x4	m3	17,67
-	Bao đay tẩm nhựa	m2	10,44
-	Ống nhựa PVC D70	m	12,80
-	Matit Bitum	m3	0,20
III	Tường cánh		
-	Bê tông C25 đá 1x2 tường cánh	m3	263,41
-	Ván khuôn tường cánh	m2	2848,99
-	Thép D ≤ 10mm	kg	220,15
-	Thép 10mm < D ≤ 18mm	kg	24292,89
-	Nhựa đường nóng quét 2 lớp phần tiếp xúc với đất	m2	585,62
IV	Tường đầu		1,50
-	Bê tông C25 đá 1x2 tường đầu	m3	31,93
-	Ván khuôn tường đầu	m2	124,41
-	Thép D ≤ 10mm	kg	
-	Thép 10mm < D ≤ 18mm	kg	2386,78
-	ống nhựa PVC	m	3,49
VI	Sân cống		1,50
-	Bê tông C25 đá 1x2 sân cống	m3	170,76
-	Ván khuôn	m2	238,57
-	Thép 10mm < D ≤ 18mm	kg	24368,16
-	Thép D > 18mm	kg	
-	Bê tông đệm C10 sân cống	m3	94,64

-	Ván khuôn đệm sân cống	m2	39,36
-	Đá dăm đệm sân cống	m3	333,96
VI	Gia cố chân khay+mái taluy		
-	Đá xây vữa xi măng C10 gia cố sân cống	m3	420,25
-	Đá xây vữa xi măng C10 gia cố mái taluy	m3	205,21
-	Đá dăm đệm đầm chặt	m3	242,88
-	Đá hộc xếp khan chống xói	m3	58,83

Bảng 16. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công cống đúc sẵn

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
I	Thân cống		
I.1	Cống tròn D0,75m		
1	Đốt cống tròn D75cm, L=1.0 m, chiều dày 8cm	đốt	567,87
2	Đốt cống đặc biệt	đốt	
3	Khối đỡ móng cống D75cm, L =1,5m	khối	307,74
4	Khối đỡ móng cống D75cm, L =1,0m	khối	10,35
5	Mối nối ống cống D75cm	mối	504,39
6	Quét nhựa đường nóng 2 lớp	m2	1.619,64
7	BTXM C16 móng cống đổ tại chỗ	m3	4,94
8	Ván khuôn móng cống	m2	9,03
9	Đá dăm đệm móng cống	m3	55,41
I.2	Cống tròn D1,0m		
1	Đốt cống tròn D100cm, L=1.0 m, chiều dày 10cm	đốt	187,68
2	Đốt cống tròn D100cm, L=1.0 m, chiều dày 12cm	đốt	
3	Đốt cống đặc biệt	đốt	
4	Khối đỡ móng cống D100cm, L =1,5m	khối	103,50
5	Khối đỡ móng cống D100cm, L =1,0m	khối	3,45
6	Mối nối ống cống D100cm	mối	164,22
7	Quét nhựa đường nóng 2 lớp	m2	707,55
8	BTXM C16 móng cống đổ tại chỗ	m3	3,74
9	Ván khuôn móng cống	m2	10,97
#	Đá dăm đệm móng cống	m3	31,67
I.3	Cống tròn D1,25m		
1	Đốt cống tròn D125cm, L=1.0 m, chiều dày 12cm	đốt	685,17
2	Đốt cống tròn D125cm, L=1.0 m, chiều dày 14cm	đốt	1.669,11
3	Đốt cống tròn D125cm, L=1.0 m, chiều dày 18cm	đốt	612,72
4	Đốt cống đặc biệt	đốt	
5	Khối đỡ móng cống D125cm, L =1,5m	khối	1.535,94
6	Khối đỡ móng cống D125cm, L =1,0m	khối	93,15
7	Mối nối ống cống D125cm	mối	2.870,40
8	Quét nhựa đường nóng 2 lớp	m2	14.174,81
9	BTXM C16 móng cống đổ tại chỗ	m3	364,82
#	Ván khuôn móng cống	m2	628,96
#	BTXM C16 mối nối	m2	14,80
#	Ván khuôn mối nối	m2	43,34

#	Đá dăm đệm móng cống	m3	485,38
I.4	Cống tròn D1,5m		
1	Đốt cống tròn D150 cm, L=1.0m, chiều dày 14cm	đốt	130,41
2	Đốt cống tròn D150 cm, L=1.0m, chiều dày 16cm	đốt	574,08
3	Đốt cống tròn D150 cm, L=1.0m, chiều dày 22cm	đốt	367,08
4	Đốt cống đặc biệt	đốt	
5	Khối đỡ móng cống D150cm, L =1,5m	khối	608,58
6	Khối đỡ móng cống D150cm, L =1,0m	khối	24,15
7	Mối nối ống cống D150cm	mối	1.037,07
8	Quét nhựa đường nóng 2 lớp	m2	6.064,35
9	BTXM C16 móng cống đổ tại chỗ	m3	69,47
#	Ván khuôn móng cống	m2	401,32
#	Đá dăm đệm móng cống	m3	193,74
I.5	Cống tròn D2,0m		
1	Đốt cống tròn D200cm, L=1.0 m, chiều dày 16cm	đốt	
2	Đốt cống tròn D200cm, L=1.0 m, chiều dày 20cm	đốt	71,07
3	Đốt cống tròn D200cm, L=1.0 m, chiều dày 24cm	đốt	71,76
4	Đốt cống đặc biệt	đốt	
5	Khối đỡ móng cống D200cm, L =1,5m	khối	106,26
6	Khối đỡ móng cống D200cm, L =1,0m	khối	0,69
7	Mối nối ống cống D200cm	mối	139,38
8	Quét nhựa đường nóng 2 lớp	m2	772,32
9	BTXM C16 móng cống đổ tại chỗ	m3	1,48
#	Ván khuôn móng cống	m2	6,02
#	Đá dăm đệm móng cống	m3	30,34
I.4	Cống hộp BxH = 0,75x0,75m	Cái	
1	Đốt cống hộp BxH=0,75x0,75m, L=1.0 m, có gờ	đốt	22,77
2	Đốt cống hộp BxH=0,75x0,75m, L=1.0 m, không có gờ	đốt	6,90
3	Đốt cống đặc biệt	đốt	
4	Mối nối ống cống hộp BxH=0.75x0.75m	mối	24,84
5	Quét nhựa đường nóng 2 lớp	m2	147,43
6	BTXM C10 móng cống đổ tại chỗ	m3	2,34
7	Ván khuôn móng cống	m2	4,18
8	Đá dăm đệm móng cống	m3	3,87
9	Tấm bản vượt lắp ghép, L = 1m	tấm	30,36
I.5	Cống hộp BxH = 1x1m	Cái	

1	Đốt cống hộp BxH=1x1m, L=1.0 m, có gờ	đốt	31,05
2	Đốt cống hộp BxH=1x1m, L=1.0 m, không có gờ	đốt	
3	Đốt cống đặc biệt	đốt	
4	Mối nối ống cống hộp BxH=1x1m	mối	26,91
5	Quét nhựa đường nóng 2 lớp	m2	145,31
6	BTXM C10 móng cống đổ tại chỗ	m3	3,86
7	Ván khuôn móng cống	m2	4,90
8	Đá dăm đệm móng cống	m3	8,12
9	Tấm bản vượt lắp ghép, L = 1m	tấm	46,92
I.6	Cống hộp BxH = 1.25x1.25m	Cái	
1	Đốt cống hộp BxH=1.25x1.25m, L=1.0 m, có gờ	đốt	29,67
2	Đốt cống hộp BxH=1.25x1.25m, L=1.0 m, không có gờ	đốt	
3	Đốt cống đặc biệt	đốt	
4	Mối nối ống cống hộp BxH=1.25x1.25m	mối	24,84
5	Quét nhựa đường nóng 2 lớp	m2	167,34
6	BTXM C10 móng cống đổ tại chỗ	m3	3,97
7	Ván khuôn móng cống	m2	4,05
8	Đá dăm đệm móng cống	m3	13,74
9	Tấm bản vượt lắp ghép, L = 1m	tấm	38,64
I.8	Cống hộp BxH = 2x2m	Cái	
1	Đốt cống hộp BxH=2x2m, L=1.0 m, có gờ	đốt	
2	Đốt cống hộp BxH=2x2m, L=1.0 m, không có gờ	đốt	400,89
3	Đốt cống đặc biệt	đốt	
4	Mối nối ống cống hộp BxH=2x2m	mối	391,23
5	Quét nhựa đường nóng 2 lớp	m2	3.035,72
6	BTXM C10 móng cống đổ tại chỗ	m3	101,15
7	Ván khuôn móng cống	m2	78,22
8	Đá dăm đệm móng cống	m3	128,00
9	Tấm bản vượt lắp ghép, L = 2m	tấm	
II	Thượng lưu		
II.2	Tường đầu, tường cánh		
1	Bê tông xi măng C16 thân tường đầu	m3	232,48
	Ván khuôn thân tường đầu	m2	840,22
	Thép D ≤ 10mm	kg	8,26
	Thép 10mm < D ≤ 18mm	kg	22,41
2	Bê tông xi măng C16 thân tường cánh	m3	400,82
	Ván khuôn thân tường cánh	m2	1426,04

3	Bê tông xi măng C16 móng tường đầu	m3	811,92
	Ván khuôn móng tường đầu	m2	1752,14
4	Bê tông xi măng C16 móng tường cánh + sân cống	m3	653,39
	Ván khuôn móng tường cánh	m2	1495,55
5	Bê tông xi măng C16 móng chân khay sân cống	m3	108,59
	Ván khuôn móng chân khay	m2	519,90
6	Đá xây vữa xi măng C10 gia cố sân cống	m3	856,38
7	Đá xây vữa xi măng C10 gia cố mái taluy	m3	596,20
8	Đá dăm đệm (kể cả mái dốc)	m3	688,33
9	Đá xây vữa xi măng C10 gia cố mái ta luy (Trừ trong tuyến)	m3	
III	Hạ lưu		
III.2	Tường đầu, tường cánh		
1	Bê tông xi măng C16 thân tường đầu	m3	315,34
	Ván khuôn thân tường đầu	m2	1162,56
	Thép D ≤ 10mm	kg	9,23
	Thép 10mm < D ≤ 18mm	kg	25,09
2	Bê tông xi măng C16 thân tường cánh	m3	496,38
	Ván khuôn thân tường cánh	m2	1778,12
3	Bê tông xi măng C16 móng tường đầu	m3	1115,26
	Ván khuôn móng tường đầu	m2	2448,15
4	Bê tông xi măng C16 móng tường cánh + sân cống	m3	853,67
	Ván khuôn móng tường cánh	m2	2061,62
5	Bê tông xi măng C16 móng chân khay sân cống	m3	134,26
	Ván khuôn móng chân khay	m2	660,78
			13,13
			21,96
6	Đá xây vữa xi măng C10 gia cố sân cống	m3	1285,42
7	Đá xây vữa xi măng C10 gia cố mái taluy	m3	730,93
8	Đá dăm đệm (kể cả mái dốc)	m3	813,12
9	Đá hộc xếp khan chống xói	m3	493,77
#	Đá xây vữa xi măng C10 gia cố mái ta luy (Trừ trong tuyến)	m3	
			21,03

IV	Các khối lượng khác		
1	Đào đất thân cống		
	+ Đất cấp 4	m3	21,74
	+ Đất cấp 3	m3	17886,90
	+ Đất cấp 2 (Đất tầng Phủ)	m3	1847,61
2	Đắp đất thân cống		
	Đắp đất K90	m3	23,02
	Đắp đất K95	m3	7165,17
	Đắp đất K98	m3	43963,69
3	Đắp vật liệu dạng hạt	m3	7961,34
4	Trừ khối lượng đắp do cống chiếm chỗ	m3	62104,74
5	Phá dỡ cống cũ	m3	6,30
6	Đào cải mương	m3	859,80
7	Đắp cải mương	m3	30,42
8	Mương xây hình thang	m	
	BTXM 16Mpa đổ tại chỗ (gia cố sân cống)	m3	5,64
	Ván khuôn		7,39
	Số tấm BTXM đúc sẵn 60x50x6cm	tấm	
	BTXM 16Mpa đúc sẵn	m3	
	Ván khuôn	m2	
	Vữa XM 10Mpa miết mạch	m3	
9	Mương xây bằng gạch	m	20,32
	BTXM 16Mpa đổ tại chỗ	m3	5,77
	Ván khuôn	m2	9,87
	Gạch xây VXM 7,5Mpa	m3	7,79
			2,21
	Trát VXM 10Mpa	m2	25,19
	BTXM 20Mpa xà mũ	m3	1,52
	Ván khuôn	m2	12,64
	Đá dăm đệm	m3	3,84
	Thanh chống	thanh	5,05
	BTXM 25Mpa thanh chống	m3	0,12
	Ván khuôn	m2	0,95
	Cốt thép d≤10mm	kg	13,48

Tổng hợp toàn bộ khối lượng nguyên vật liệu cho giai đoạn thi công trong dự toán chi tiết trong khái toán dự án và quy đổi ra cùng đơn vị thì tổng khối lượng khoảng 1.561.215,80 tấn. Trong giai đoạn thi công, các loại nguyên VLXD phục vụ cho công trường thi công xây dựng được Công ty TNHH xây dựng Tự Lập xác định chủ yếu bằng đường bộ về công trường. Dự án bố trí 05 bãi tập kết nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công của dự án tại các vị trí bố trí trạm thu phí.

⇒ Nguồn cung cấp nguyên liệu phục vụ thi công xây dựng:

- Công ty sử dụng cát đổ bê tông, xây dựng tại mỏ cát trong vùng đã được cấp giấy phép khai thác đã được tập kết thành sản phẩm hàng hóa tập kết tại Bãi tập kết cát Cty Nguyên Đức, thôn Thái Ninh, xã Quảng Yên, tỉnh Phú Thọ; Bãi tập kết cát Cty CP Tùng Ngọc, phường Vân Phú, tỉnh Phú Thọ; Bãi tập kết cát Cty CP dịch vụ và TM Hùng Long, tại Khu Đồng Ao, xã Chân Mộng, tỉnh Phú Thọ; Bãi tập kết cát Cty CP LS&KS Tuyên Quang tại Thôn Bình Ca, xã Thái Bình, tỉnh Tuyên Quang; Bãi tập kết cát Tiến Thuận, tại Tổ DP Tân Hà 1, phường Minh Xuân, tỉnh Tuyên Quang.

- Đá được cung cấp tại mỏ đá của công ty đã được cấp giấy phép khai thác trên địa bàn tỉnh Phú Thọ và Tuyên Quang cụ thể: Mỏ đá Hợp tác xã đá vôi Đội Cấn, phường Bình Thuận, tỉnh Tuyên Quang; Mỏ đá Núi Quậy-Nhữ Khê, Thôn Đồng Thắng, xã Nhữ Khê, tỉnh Tuyên Quang; Mỏ đá An Khang, phường An Tường, tỉnh Tuyên Quang; Mỏ đá Phúc Ứng, Thôn Khuôn Ráng, xã Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang; Mỏ đá Hang Nắng và Mỏ đá Hang Đùng xã Minh Hòa, tỉnh Phú Thọ; Mỏ đá Tây Hang Chuột, thôn Minh Tân, xã Thượng Long, tỉnh Phú Thọ; Mỏ đá Trị Quận, xã Dân Chủ, tỉnh Phú Thọ; Mỏ đá Hang Nước, Thôn Lèo, xã Hương Cần, tỉnh Phú Thọ; Mỏ đá Nam Quyền, thôn Đám 3, xã Chí Đám, tỉnh Phú Thọ.

- Bê tông xi măng, bê tông nhự nóng được cung cấp bởi các trạm trộn của uy tín trên địa bàn tỉnh Tuyên quang, Phú Thọ: Trạm trộn BTN+BTXM Hiệp Phú, phường An Tường, tỉnhTuyên Quang; Trạm trộn BTN Thành Hưng, phường Bình Thuận, Tuyên Quang; Trạm trộn BTN Vạn Xuân, thôn Ca Đình, xã Tây Cốc, tỉnh Phú Thọ; Trạm trộn BTN+BTXM Hùng An, xã Phù Ninh, tỉnh Phú Thọ; Trạm trộn BTN Tự Lập, xã Minh Hòa, tỉnh Phú Thọ; Trạm trộn BTXM Việt Đức, thôn 1 Yên Kiện, xã Chân Mộng, tỉnh Phú Thọ; Trạm trộn BTXM Thượng Long, phường Phú Thọ, tỉnh Phú Thọ; Trạm trộn BTXM Tự Lập, xã Dân Chủ, tỉnh Phú Thọ; Trạm trộn BTXM Việt Lâm, KCN Phú Hà, phường Phú Thọ, tỉnh Phú Thọ; Trạm trộn BTXM Cty TNHH XD và bê tông 19, Khu Hưng Tiến, Xã Đoan Hùng, Tỉnh Phú Thọ.

- Các loại vật liệu khác như sắt thép được mua từ các đại lý phân phối trên địa bàn và khu vực lân cận.

1.10. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị và nhiên liệu phục vụ thi công công trình:

Các máy móc thiết bị chủ yếu cần thiết để thi công công trình được trình bày ở bảng sau:

Bảng 17. Bảng thống kê xe, máy và thiết bị thi công

TT	Máy	Số ca năm (ca/năm)	ĐM tiêu hao nhiên liệu 1 ca	Loại nhiên liệu sử dụng	Đơn vị

I	**MÁY THI CÔNG ĐẤT VÀ LU LÈN**				
1	Máy đào bánh xích 0,4m3	280	43,00	Dầu diezel	lít
2	Máy đào bánh xích 0,5m3	280	51,00	Dầu diezel	lít
3	Máy đào bánh xích 0,65m3	280	59,00	Dầu diezel	lít
4	Máy đào bánh xích 0,8m3	280	65,00	Dầu diezel	lít
5	Máy đào bánh xích 1,25m3	280	83,00	Dầu diezel	lít
6	Máy đào bánh xích 1,6m3	280	113,00	Dầu diezel	lít
7	Máy đào bánh xích 2,3m3	280	138,00	Dầu diezel	lít
9	Máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực	280	83,00	Dầu diezel	lít
10	Máy đào 1,6m3 gắn đầu búa thủy lực	300	113,00	Dầu diezel	lít
11	Máy đào bánh hơi 0,8m3	260	57,00	Dầu diezel	lít
12	Máy đào bánh hơi 1,25m3	260	73,00	Dầu diezel	lít
15	Máy đào gầu ngoạm 1,2m3	260	113,00	Dầu diezel	lít
16	Máy đào gầu ngoạm 1,6m3	260	128,00	Dầu diezel	lít
19	Máy xúc lật 1,25m3	280	47,00	Dầu diezel	lít
20	Máy xúc lật 1,65m3	280	75,00	Dầu diezel	lít
21	Máy xúc lật 2,3m3	280	95,00	Dầu diezel	lít
22	Máy xúc lật 3,2m3	280	134,00	Dầu diezel	lít
24	Máy ủi 110CV	280	46,00	Dầu diezel	lít
25	Máy ủi 140cv	280	59,00	Dầu diezel	lít
26	Máy ủi 180cv	280	76,00	Dầu diezel	lít
26	Máy ủi 320cv	280	125,00	Dầu diezel	lít
32	Máy san 110cv	230	39,00	Dầu diezel	lít
37	Đầm cóc 70kg	200	4,00	Xăng	lít
38	Đầm cóc 80kg	200	5,00	Xăng	lít
39	Máy đầm bánh hơi 9T	270	34,00	Dầu diezel	lít

40	Máy đầm bánh hơi 16T	270	38,00	Dầu diezel	lít
42	Máy đầm bánh hơi 25T	270	55,00	Dầu diezel	lít
47	Lu rung 25T	270	67,00	Dầu diezel	lít
50	Máy lu 8.5T	270	24,00	Dầu diezel	lít
51	Máy lu bánh thép 10T	270	26,00	Dầu diezel	lít
52a	Máy lu bánh thép 16T	270	37,00	Dầu diezel	lít
52a	Máy lu bánh thép 25T	270	47,00	Dầu diezel	lít
II	**MÁY NÂNG CHUYỂN**				
55	Cần trục ôtô 3T	250	25,00	Dầu diezel	lít
58	Cần trục ôtô 6T	250	33,00	Dầu diezel	lít
59	Cần trục ôtô 10T	250	37,00	Dầu diezel	lít
60	Cần trục ôtô 16T	250	43,00	Dầu diezel	lít
62	Cần trục ôtô 25T	250	50,00	Dầu diezel	lít
63	Cần trục ôtô 30T	250	54,00	Dầu diezel	lít
66	Cần cầu bánh hơi 6T	240	25,00	Dầu diezel	lít
67	Cần cầu bánh hơi 16T	240	33,00	Dầu diezel	lít
68	Cần cầu bánh hơi 25T	240	36,00	Dầu diezel	lít
68	Cần cầu bánh hơi 40T	240	50,00	Dầu diezel	lít
68	Cần cầu bánh hơi 63T	240	61,00	Dầu diezel	lít
68	Cần cầu bánh hơi 80T	240	61,00	Dầu diezel	lít
68	Cần cầu bánh hơi 90T	240	61,00	Dầu diezel	lít
76	Cần cầu xích 5T	240	69,00	Dầu diezel	lít
77	Cần cầu xích 10T	250	36,00	Dầu diezel	lít
78	Cần cầu xích 16T	250	45,00	Dầu diezel	lít
79	Cần cầu xích 25T	250	47,00	Dầu diezel	lít
80	Cần cầu xích 40T	250	51,00	Dầu diezel	lít
81	Cần cầu xích 50T	250	54,00	Dầu diezel	lít
82	Cần cầu xích 63T	250	56,00	Dầu diezel	lít

83	Cần cẩu xích 80T	250	58,00	Dầu diezel	lít
84	Cẩu lao dầm	195	233,00	Điện	Kwh
85	Cẩu trục 60T	195	144,00	Điện	Kwh
86	Cẩu trục 90T	195	180,00	Điện	Kwh
87	Cần trục tháp 25T	290	120,00	Điện	Kwh
88	Máy vận thăng 0.8T	290	21,00	Điện	Kwh
89	Máy vận thăng 3T	290	39,00	Điện	Kwh
130	Tời điện 3T	240	11,00	Điện	Kwh
138	Kích 250T	190		Điện	Kwh
139	Kích 500T	190		Điện	Kwh
139	Kích DUL 25T	190		Điện	Kwh
	Pa lăng xích 3T	240		Điện	Kwh
	Pa lăng xích 5T	240		Điện	Kwh
	Hệ thống xe gòong	195	16,00	Điện	Kwh
	Ô tô đầu kéo 200CV	200	40,00	Dầu diezel	lít
	Ô tô đầu kéo 272CV	260	56,00	Dầu diezel	lít
	Rơ mooc 60T	240		Điện	Kwh
	Rơ mooc 100T	240		Điện	Kwh
III	**MÁY VÀ TB GIA CỐ NỀN MÓNG**				
155	Máy đóng cọc 1,2T	260	56,00	Dầu diezel	lít
156	Máy đóng cọc 1,8T	260	59,00	Dầu diezel	lít
166	Búa rung cọc cát tự hành 60kw	220	40,00	Dầu diezel	lít
			159,00	Điện	Kwh
167	Búa rung cọc cát tự hành 90kw	220	51,00	Dầu diezel	lít
			240,00	Điện	Kwh
170	Búa rung BP170	240	357,00	Điện	Kwh
178	Máy ép cọc trước 60T	210	38,00	Điện	Kwh

178	Máy ép cọc trước 150T	210	75,00	Điện	Kwh
180	Máy ép cọc Robot thủy lực tự hành 860t	180	756,00	Điện	Kwh
181	Máy ép thủy lực KGK-130C4, lực ép 130T	240	138,00	Điện	Kwh
182	Máy cắm bấc thấm	230	48,00	Dầu diezel	lít
192	Máy trộn dung dịch 1000l	300	18,00	Điện	Kwh
193	Máy sàng lọc 100m3/h	300	21,00	Điện	Kwh
IV	**MÁY SX VẬT LIỆU XÂY DỰNG**				
196	Máy trộn BT 250l	165	11,00	Điện	Kwh
198	Máy trộn vữa 80l	170	5,00	Điện	Kwh
199	Máy trộn vữa 150l	170	8,00	Điện	Kwh
204	Trạm trộn bê tông 25m3/h	260	116,00	Điện	Kwh
206	Trạm trộn bê tông 50m3/h	260	198,00	Điện	Kwh
207	Trạm trộn bê tông 60m3/h	260	265,00	Điện	Kwh
210	Trạm trộn bê tông 125m3/h	260	446,00	Điện	Kwh
211	Trạm trộn bê tông 160m3/h	260	553,00	Điện	Kwh
214	Máy nghiền sàng đá di động 20m3/h	260	315,00	Điện	Kwh
214	Máy nghiền sàng đá di động 125m3/h	260	630,00	Điện	Kwh
214	Trạm trộn BTN 80T/h	190	384,00	Điện	Kwh
223	Trạm trộn BTN 120T/h	190	714,00	Điện	Kwh
380	Máy bơm vữa 32-50m3/h	150	72,00	Điện	Kwh
V	**MÁY VÀ TB THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG BỘ**				
224	Máy tưới nhựa 190cv	150	57,00	Dầu diezel	lít
227	Máy rải BTN 130-140cv	180	63,00	Dầu diezel	lít
229	Máy rải CP đá dăm 50-60m3/h	180	30,00	Dầu diezel	lít

231	Máy cào bóc Wirtgen 1000C	220	92,00	Dầu diezel	lít
232	Máy cào bóc tái sinh Wigent 2400	180	340,00	Dầu diezel	lít
233	Máy cào bóc tái sinh > 450 HP	180	523,00	Dầu diezel	lít
234	Thiết bị sơn kẻ vạch YHK10A	200			
235	Lò nấu sơn YHK 3A	200	11,00	Dầu diezel	lít
235	Lò nung keo	200	11,00	Dầu diezel	lít
237	Thiết bị nấu nhựa	200			
238	Máy rải BT SP500	200	73,00	Dầu diezel	lít
VI	**PHƯƠNG TIỆN VẬN TẢI ĐƯỜNG BỘ**				
241	Ô tô thùng 2,5T	250	13,00	xăng	lít
243	Ô tô thùng 7T	250	31,00	Dầu diezel	lít
244	Ô tô thùng 10T	250	38,00	Dầu diezel	lít
245	Ô tô thùng 12T	260	41,00	Dầu diezel	lít
250	Ô tô tự đổ 5T	260	41,00	Dầu diezel	lít
251	Ô tô tự đổ 7T	260	46,00	Dầu diezel	lít
252	Ô tô tự đổ 10T	280	57,00	Dầu diezel	lít
253	Ô tô tự đổ 12T	280	65,00	Dầu diezel	lít
263	Ô tô chuyển trộn BT 6m3	260	43,00	Dầu diezel	lít
264	Ô tô chuyển trộn BT 10,7m3	260	64,00	Dầu diezel	lít
267	Ô tô tưới nước 5m3	260	23,00	Dầu diezel	lít
268	Ô tô tưới nước 6m3	260	24,00	Dầu diezel	lít
241	Ô tô bán tải 1.5T	250	18,00	xăng	lít
VII	**MÁY KHOAN ĐẤT ĐÁ**				
284	Máy khoan cầm tay D42	240	5,00	Điện	Kwh
288	Máy khoan xoay đập tự hành f76mm	270			

289	Máy khoan xoay đập tự hành D105	270			
292	Máy khoan 80KNm-125KNm	260	52,00	Dầu diezel	lít
295	Máy khoan 150KNm-200KNm	260	68,00	Dầu diezel	lít
297	Máy khoan xoay > 200kNm÷300kNm	260	96,00	Dầu diezel	lít
300	Máy khoan xoay > 300kNm÷400kNm	260	137,00	Dầu diezel	lít
302	Máy khoan XY-1A	180		Dầu diezel	lít
295	Máy khoan YG60	250	28,00	Dầu diezel	lít
VIII	**MÁY VÀ THIẾT BỊ ĐỘNG LỰC**				
302	Máy phát điện lưu động 250KA	170	106,00	Dầu diezel	lít
303	Máy nén khí 240m3/h	180	28,00	Dầu diezel	lít
303	Máy nén khí 300m3/h	180	86,00	Điện	Kwh
303	Máy nén khí 360m3/h	180	35,00	Dầu diezel	lít
305	Máy nén khí 420m3/h	180	38,00	Dầu diezel	lít
307	Máy nén khí 600m3/h động cơ Diezel	180	47,00	Dầu diezel	lít
308	Máy nén khí 660m3/h	180	50,00	Dầu diezel	lít
309	Máy nén khí 1200m3/h	180	75,00	Dầu diezel	lít
303	Máy nén khí 600m3/h	180	125,00	Điện	Kwh
IX	**MÁY VÀ TB THI CÔNG KHÁC**				
359	Máy bơm nước 1.1kw	190	3,00	Điện	Kwh
361	Máy bơm nước 14kw	180	34,00	Điện	Kwh
362	Máy bơm nước 20kw	180	48,00	Điện	Kwh
379	Máy bơm vữa xi măng 6m3/h	150	19,00	Điện	Kwh
379	Máy bơm vữa xi măng 9m3/h	150	34,00	Điện	Kwh

	Máy bơm vữa xi măng 32-50m3/h	150	72,00	Điện	Kwh
385	Xe bơm BT 50m3/h	260	53,00	Dầu diezel	lít
387	Máy bơm BT 50m3/h	220	182,00	Điện	Kwh
391	Máy đầm bàn 1kW	150	5,00	Điện	Kwh
393	Máy đầm dùi 1.5kW	150	7,00	Điện	Kwh
393	Máy đầm dùi 2.8kw	150	16,00	Điện	Kwh
393	Máy đầm cạnh 1kw	110	5,00	Điện	Kwh
393	Máy đầm cạnh 3kw	110	13,00	Điện	Kwh
393	Máy khoan đứng 2.5kw	220	5,00	Điện	Kwh
400	Máy khoan đứng 4.5kw	220	9,00	Điện	Kwh
402	Máy khoan BT 0.62kw	150	0,90	Điện	Kwh
403	Máy khoan BT 0.75kw	150	1,10	Điện	Kwh
404	Máy khoan BT 1.5kw	110	2,30	Điện	Kwh
405	Máy luồn cáp 15KW	240	27,00	Điện	Kwh
406	Máy cắt cáp 10KW	230	13,00	Điện	Kwh
407	Máy cắt sắt 1.7kw	130	3,00	Điện	Kwh
410	Máy cắt khe MCD	120	8,00	xăng	lít
411	Máy cắt ống 5KW	240	9,00	Điện	Kwh
413	Máy cắt tôn 15kw	240	27,00	Điện	Kwh
413	Máy cắt đột 2.8kw	240	5,00	Điện	Kwh
415	Máy cắt uốn 5KW	240	9,00	Điện	Kwh
417	Máy cắt thép Plasma	230	13,00	Điện	Kwh
418	Búa căn khí nén 1.5m3/ph	120			
419	Búa căn khí nén 3m3/ph	120			
420	Máy cuốn ống	230	5,00	Điện	Kwh
421	Máy lốc tôn 5kw	230	10,00	Điện	Kwh
423	Máy cưa ống 2.7kw	230	6,00	Điện	Kwh

424	Máy tiện 10KW	230	19,00	Điện	Kwh
426	Máy phay 7KW	230	15,00	Điện	Kwh
428	Máy mài 1kw	220	2,00	Điện	Kwh
129	Máy mài 2.7kw	230	4,00	Điện	Kwh
432	Máy hàn điện 50KW	200	105,00	Điện	Kwh
432	Máy hàn 14kw	200	29,00	Điện	Kwh
433	Máy hàn 23kw	200	48,00	Điện	Kwh
433	Máy hàn hơi 1000l/h	160	48,00	Điện	Kwh
437	Máy hàn nhiệt cầm tay	200	6,00	Điện	Kwh
	Bộ thiết bị siêu âm	180		Điện	Kwh
	Máy thủy bình điện tử	180		Điện	Kwh
	Bộ thiết bị đo PDA (đo biến dạng lớn)	180		Điện	Kwh

1.10. Công nghệ vận hành và sản phẩm của dự án

Sau khi đi vào vận hành, Dự án là công trình giao thông công cộng phục vụ hoạt động đi lại của người dân trong khu vực. Các hạng mục hạ tầng kỹ thuật, hệ thống thiết bị và quy trình vận hành của trạm thu phí tuân theo giải pháp công nghệ mạng máy tính sử dụng các loại ấn chỉ có in mã vạch để cho phép xe ô tô khi trả phí chỉ phải dừng lại một lần, được gọi là trạm thu phí một dừng và hệ thống thu phí tự động không dừng.

Các hạng mục công trình sẽ được xây dựng xong trong giai đoạn thi công. Các hoạt động trong giai đoạn vận hành bao gồm:

Hoạt động chính: Vận hành dòng xe và vận hành trạm thu phí. Kết quả dự báo dòng xe vào năm 2029 được trình bày tại bảng sau:

Bảng 18. Tổng hợp nhu cầu vận tải trên đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ năm 2029

Đơn vị: xe/ngày đêm

Đoạn	Xe con < 12 ghế	Xe khách nhỏ	Xe khách lớn	Xe tải nhẹ	Xe tải hạng trung (2trục/6 bánh)	Xe tải hạng nặng (3trục)	Xe tải hạng nặng (4trục)	Tổng ô tô

Đoạn Tuyên Quang đến QL2D	5674	218	305	789	166	163	298	7613
Đoạn QL2D đến QL70	5674	217	298	876	278	198	287	7828
Đoạn QL70 đến TL314B	4928	332	319	346	689	253	267	7134
Đoạn QL314B đến ĐT 315	4931	327	315	987	315	243	167	7285

1.11. Biện pháp tổ chức thi công chủ đạo

a. Biện pháp thi đào đắp:

- Công tác định vị vị trí thi công được thực hiện trên thực địa bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với thước thép để xác định và dùng cọc tre đóng xuống hiện trạng để đánh dấu các vị trí. Trước khi triển khai thi công, Nhà thầu đo đạc bằng mặt hiện trạng theo ô lưới vuông với các bước lưới như trong thiết kế.

Sau khi dọn sạch mặt bằng, đào bóc lớp đất đá không phù hợp tiến hành đào nền, đổ đất san đầm. Đối với các nền dốc có độ dốc từ 5% trở lên, tiến hành đánh cấp, chiều rộng cấp căn cứ và chiều dài dốc. Trung bình chiều rộng cấp từ 1 m ÷ 1,5 m và độ dốc mặt đánh cấp từ 3% ÷ 5% nghiêng về bên trong. Đối với độ dốc nền < 3% trước khi đắp nền cần làm nhám bề mặt tiếp giáp.

Vật liệu đắp: Đất trước khi đưa vào sử dụng để đắp cho công trình sẽ được cán bộ KCS và đơn vị thí nghiệm tiến hành thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý để xác định đầm chặt đúng tiêu chuẩn, độ ẩm và dung trọng khô lớn nhất làm cơ sở cho việc kiểm tra độ chặt sau khi đắp. Tiếp đó trình kết quả thí nghiệp cho giám sát A và đơn vị ban QLDA của chủ đầu tư xem xét.

Đất đắp được ô tô tự đổ vận chuyển đến đổ thành từng bãi đắp, cự ly giữa các đống đất được tính toán sao cho không tạo thành các khoảng trống khi san ủi. Dùng máy ủi hoặc san tự hành san phẳng sau đó dùng lu tĩnh đầm sơ bộ từng lớp dày 30 - 35 cm. Tiếp đó tiến hành dùng lu 25T lu lèn đảm bảo độ chặt yêu cầu $K \geq 95$. Trong quá trình thi công lu lèn cường độ rung tăng dần để đảm bảo độ chặt theo thiết kế.

Nếu kết quả thí nghiệm cho thấy lượng ẩm trong đất không đủ thì trong quá trình vừa lu vừa tưới nước để đảm bảo độ ẩm tốt nhất. Sau khi thi công xong một lớp cán bộ KCS của chúng tôi sẽ tiến hành làm thí nghiệm xác định độ chặt, nếu đạt độ chặt theo thiết kế được kỹ sư tư vấn giám sát A cho phép thì mới thi công lớp tiếp theo.

Công nghệ lu lèn được thực hiện như sau: Dùng máy ủi hoặc máy san tự hành san sơ bộ từng lớp đất dày từ 30 ÷ 35 cm theo quy trình thi công. Dùng xe téc có vòi phun mưa tưới nước bổ sung (nếu cần) đảm bảo độ ẩm tốt nhất và tiến hành lu lèn. Lu theo sơ đồ con thoi, vệt lu sau phải đè lên vệt lu trước 20 cm. Việc lu lèn chỉ được kết thúc khi kết quả kiểm tra độ chặt thực tế do cán bộ KCS của chúng tôi thực hiện đạt yêu cầu.

Để đảm bảo độ chặt tại phần mép ta luy nền đắp thì phải tiến hành đắp ép dư mỗi bên ta luy 0,5 m sau khi hoàn thiện toàn bộ phần đắp đất nền thì tiến hành gạt bỏ.

Dùng máy đào gầu nghịch tiến hành đào bóc lớp phủ hữu cơ lớp đất đá không phù hợp chiều dày theo thiết kế đổ trực tiếp vào thùng xe ô tô. Quan sát tại hiện trường để tìm vị trí thuận lợi cho xe ô tô và máy xúc thuận tiện trong thi công. Phương án thi công theo phương pháp cuốn chiếu nghĩa là đào đến đâu được luôn đến đó. Các vị trí bất lợi máy đào không làm được thì dùng một tổ đội hoàn thiện bằng thủ công. Đất hữu cơ, đất đá không phù hợp sử dụng máy xúc chuyển lên ô tô tự đổ, chở ra vị trí đổ đất thải theo đúng quy định của công trường.

b. Biện pháp thi công hạng mục đường giao thông:

Công tác chuẩn bị được thực hiện nhằm phục vụ cho hoạt động thi công. Các nội dung chính bao gồm:

Thăm dò hiện trường Dự án và khu vực xung quanh nhằm xác định các trở ngại (công trình ngầm, các tòa nhà, cao ốc, mồ mả, vv…), họp với những cơ quan chức năng có các công trình cắt ngang (đường bộ, sông, đường sắt, mương thoát nước và dây điện), khảo sát đất (thăm dò, khoan, mỏ đất và bãi đổ) và xem xét môi trường (các công trình xung quanh, nước ngầm, nước uống, nước phục vụ nông nghiệp);

Khảo sát để chuẩn bị: lập các điểm mốc tọa độ, cắm cọc tim đường và cắm cọc tham khảo.

Di dời đường điện: Việc di dời các hệ thống cơ sở hạ tầng (nguồn điện, thông tin) sẽ được thực hiện và hoàn thành trước khi thực hiện thi công các hạng mục công trình của Dự án.

Lựa chọn đường công vụ: đường công vụ dọc tuyến sử dụng đường hiện tại và các đoạn đường gom. Đường công vụ ngang sẽ sử dụng hệ thống đường địa phương. Sau khi thi công sẽ hoàn trả lại mặt đường của các tuyến đường hiện tại được sử dụng trong quá trình thi công.

c. Chuẩn bị công trường, tập kết máy móc thiết bị

Bao gồm các hoạt động san ủi tạo mặt bằng công trường, tập kết, lắp đặt máy móc thiết bị thi công. Bề mặt công trường sẽ được đắp đất, san ủi và có thể láng xi măng để bố trí bãi đúc dầm. Các hạng mục công trình trong công trường như trạm

bảo dưỡng thiết bị, lán trại công nhân... sẽ được lắp đặt trong giai đoạn này. Hoạt động chuẩn bị mặt bằng sẽ được hoàn thành trước khi thi công công trình.

Dự kiến sẽ bố trí các công trường nhằm phục vụ các hoạt động thi công cầu, tuyến và các công trình trên tuyến. Các công trường có khả năng đáp ứng khác nhau:

Công trường phục vụ thi công phần tuyến và các công trình trên tuyến: Dự kiến bố trí 5 công trường thi công dọc tuyến được Dự kiến bố trí tại khu vực trạm thu phí (Km4+150, Km9+200, Km17+600, Km30+100, Km39+600) phục vụ công tác thi công phần đường và các công trình trong phạm vi khoảng 5km từ nút giao.

Bãi tập kết vật tư, thiết bị máy móc, bãi gia công cốt thép, nhà kho… và lán trại công nhân được bố trí tại cả 5 công trường (Km4+150, Km9+200, Km17+600, Km30+100, Km39+600). Tại mỗi công trường, trong giờ cao điểm sẽ có khoảng 120 công nhân sinh hoạt và làm việc.

Bãi đúc dầm 8 cầu cạn kế cận 5 công trường [cầu Dân sinh vượt cao tốc (Km4+347,40), cầu nhánh rẽ vượt cao tốc (Km8+959,10), cầu QL2D vượt cao tốc (Km9+268,30), cầu vượt ĐT 322 (Km14+234,40), cầu vượt nhánh rẽ QL70 (Km17+310), cầu vượt QL70 (Km17+770,30), cầu vượt ĐT314B (Km30+17,5), cầu vượt nhánh rẽ ĐT314B (Km30+460,5)] được bố trí tại đầu cầu, diện tích đất sử dụng chủ yếu là đất đường hai đầu cầu, đất đường gom với diện tích khoảng 300m^2/1 cầu;

d. Cải kênh mương/cải suối

Trước khi tiến hành thi công công trình, Dự án sẽ thực hiện cải kênh mương tại các đoạn kênh mương (đất, xây) mà tuyến cắt qua.

Hoạt động cải mương/ cải suối sẽ được tiến hành và hoàn thành trước mùa gieo cấy;

Mương tạm dẫn nước từ thượng lưu về hạ lưu kênh mương sẽ được thực hiện trước khi làm đê quai ngăn nước;

Sau khi hoàn thành mương tạm, dẫn nước từ thượng lưu về hạ lưu. Sau đó mới thực hiện làm đê quai ngăn dòng tạo khu vực thi công;

Thi công các công trình thủy lợi tại vị trí dòng chảy cũ. Sau khi đã hoàn tất công trình tại vị trí dòng chảy cũ, dòng nước lại được chuyển ngược về vị trí ban đầu. mương tạm được lấp đi và hoàn nguyên bề mặt như hiện trạng.

1.12. Biện pháp kỹ thuật

a. Nguyên tắc chung

Chất lượng thi công cao, mạng lưới giao thông hiện tại tương đối thuận tiện và đội ngũ thi công chuyên nghiệp dự kiến thi công bằng cơ giới là chính tuy nhiên có kết hợp với thi công thủ công.

Trên cơ sở hệ thống đường hiện có chia mũi thi công để có cự ly vận chuyển hợp lý, lợi dụng các đường ngang sẵn có để mở nhiều mũi thi công trong mùa khô.

Phù hợp với kế hoạch thi công dự kiến, khai thác được thế mạnh và năng lực - kinh nghiệm của các nhà thầu.

Vận dụng các công nghệ mới vào thi công các đoạn nền đắp cao, các đoạn nền đường đào sâu. Chú ý các mũi trọng tâm, trọng điểm, đặc biệt là các vị trí cầu có kết cấu đặc biệt, các nút giao, các đoạn xử lý nền đường đặc biệt và các vấn đề kỹ thuật ảnh hưởng đến tiến độ xây dựng chung của dự án.

Sử dụng các kết cấu điển hình, các cấu kiện bê tông như cọc, dầm, bản BTCT và các cấu kiện khác sản xuất tập trung trong công xưởng (bán thành phẩm), vận chuyển, lắp đặt tại hiện trường nhằm đảm bảo chất lượng, tiến độ và mỹ quan công trình. Giảm thiểu các cấu kiện phải chế tạo tại hiện trường.

Thi công mặt đường dùng phương pháp thi công cuốn chiếu để bảo đảm sự đồng đều của các lớp và bằng phẳng của mặt theo yêu cầu kỹ thuật.

Các công trình sử dụng chung như hệ thống điện chiếu sáng, an toàn giao thông,… được tổ chức xây dựng thống nhất trên toàn tuyến.

b. Hệ thống đường công vụ dự kiến

b1. Hệ thống đường Quốc lộ

Hệ thống Quốc lộ, đường tỉnh, đường , đường liên xã trong khu vực để vận chuyển vật liệu phục vụ thi công tuyến gồm:

Quốc lộ 2 chạy dọc bên trái tuyến; Quốc lô 2D Quốc lộ 70 đi Yên Bái; đường Tỉnh 314B đi xã Phù Ninh, đường Tỉnh 315 đi và các đường liên , liên xã khác.

b2. Hệ thống đường công vụ ngang tuyến

Đường công vụ số 1 (QL2): QL2 chạy song song với tuyến, là tuyến đường quan trọng phục vụ cho công tác thi công dự án. Sử dụng nguyên trạng tuyến đường hiện có làm đường công vụ. Mục đích sử dụng: Kết hợp với các đường công vụ ngang thi công toàn tuyến, đặc biệt kết nối trực tiếp với đầu tuyến (Km127+500-QL2), thi công từ đầu tuyến vào từ Km0+00-Km5+00.

Đường công vụ số 2 (QL2D): Sử dụng nguyên trạng tuyến đường hiện có làm đường công vụ. Mục đích sử dụng: Kết hợp với các đường công cụ dọc tuyến thi công tuyến từ Km5+00-Km15+300.

Đường công vụ số 3 (QL70): Sử dụng nguyên trạng tuyến đường hiện có làm đường công vụ. Mục đích sử dụng: Kết hợp với các đường công vụ dọc tuyến (đường gom) thi công tuyến từ Km15+870 – Km25+00.

Đường công vụ số 4 (ĐT314B): Sử dụng nguyên trạng tuyến đường hiện có làm đường công vụ, sửa chữa hoàn trả nguyên trạng sau khi thi công xong tuyến. Mục đích sử dụng: Kết hợp với các đường công vụ dọc tuyến (đường gom) thi công tuyến từ Km25+00 – Km35+00.

Đường công vụ số 5 (ĐT315): Sử dụng nguyên trạng tuyến đường hiện có làm đường công vụ. Mục đích sử dụng: Kết hợp với các đường công vụ dọc tuyến

(đường gom) thi công tuyến từ Km35 – Km40+200.

c. Thi công phần đường

c1. Trình tự thi công

Công tác chuẩn bị: Bao gồm công tác dọn dẹp mặt bằng; huy động trang thiết bị thi công; giải quyết các thủ tục xin phép xây dựng...

Công tác xây dựng công trình thực hiện theo trình tự:

Xây dựng trước nền đường tạm, cải suối, các công trình tạm qua kênh mương hình thành các đoạn đường công vụ cục bộ dọc tuyến.

Thực hiện các hạng mục đào phần công tác đất, bao gồm: đào đất không thích hợp, đào vét hữu cơ.

Thi công các hạng mục đào đắp nền đường, tập trung các đoạn đào sâu, đắp cao.

Xây dựng tường chắn, thoát nước.

Xây dựng kết cấu gia cố, bảo vệ mái ta luy.

Xây dựng kết cấu mặt đường.

Xây dựng, lắp đặt các công trình phụ trợ.

Công tác dọn dẹp mặt bằng, bảo hành công trình.

c2. Nền đường đào

Lên ga, cắm cọc theo mặt cắt ngang thiết kế, phát cây dọn mặt bằng thi công. Chú ý phải đảm bảo hình dạng, kích thước theo thiết kế được duyệt.

Đối với nền đường đào cao phải làm đường công vụ để đào hạ từ đỉnh mái ta luy xuống theo từng cấp.

Đào qua tầng địa chất đá cứng phải dùng nổ phá, trong quá trình nổ phá phải tuân thủ tuyệt đối quy trình an toàn nổ phá. Đá đào ra tuyển chọn đủ cường độ, kích cỡ dùng trong xây cầu, cống và đắp nền đường.

Đào đến cao độ móng mặt đường với địa chất là đất hoặc đá phong hoá mạnh, nếu chưa đảm bảo độ chặt yêu cầu phải đào vận chuyển dọc và lu lèn đạt độ chặt yêu của 40cm phía trên, 30cm tiếp theo cày xới (nếu chưa đảm bảo độ ẩm để lu lèn thì tưới thêm nước) sau đó mới lu lèn đạt yêu cầu độ chặt K≥0,95 (độ chặt của nền đường trước và sau khi xử lý phải được xác nhận của Tư vấn Giám sát tại hiện trường để đưa ra giải pháp cho phù hợp).

c3. Nền đường đắp

Đối với nền đường đắp đất: những đoạn có sường dốc ngang nhỏ hơn hoặc bằng 20%, trước khi đắp nền đường phát cây dãy cỏ, vét lớp hữu cơ (mùn thực vật) trong phạm vi đắp mới tiến hành đắp. Những đoạn có sườn dốc từ >20% đến 50% trước khi đắp phải dùng nhân lực đánh cấp, bề rộng cấp Bcấp = 1m. Đắp và lu lèn từng lớp một, mỗi lớp đắp dày khoảng 20cm (đã lu lèn) đảm bảo độ chặt yêu cầu. Khi lớp đắp cách cao độ móng mặt đường 30cm thì phải lu lèn tạo mui luyện để tạo

dốc cho mặt đường.

Tuyệt đối không được dùng những loại đất sau để đắp:

Đất cát bột, đất sét bột và đất cát cỡ hạt 0,01-0,074mm chiếm 75%.

Đất lẫn đá dăm phong hoá cường độ thấp.

Đất lẫn rác, lẫn rễ cây, than bùn, lẫn đất hữu cơ chiếm trên 5%, đất hạt mịn có hàm lượng bụi (0.005-0.05) chiếm trên 30% và đất quá ẩm chưa qua xử lý.

Trong cùng một mặt cắt ngang tốt nhất nên dùng một loại đất đắp, nếu dùng hai loại thì chỗ tiếp giáp phải đắp lấn lên nhau từ 2-4m.

Để đảm bảo độ chặt với công lu đất đắp phải có độ ẩm xấp xỉ hoặc bằng độ ẩm tốt nhất theo đầm nén yêu cầu xác định γcmax và Wo. Nếu độ ẩm tự nhiên sai khác lớn hơn ± 2% thì phải xử lý độ ẩm.

Khi đang xử lý độ ẩm, trời sắp mưa cần lu là phẳng ngay lớp trên mặt, hạn chế nước ngấm vào đất. Khi tạnh mưa, nếu thấy lu được chặt thì lu tiếp, còn không lại cày xới và hong khô rồi mới lu tiếp.

Xử lý độ ẩm cho phép trộn đất khô và đất ẩm để đắp nhưng phải trộn đều và cùng một loại đất.

Để đảm bảo chất lượng đồng đều, giảm công lu lèn phải làm nhỏ đất bằng phay, cày sao cho đất hòn, cục không lớn hơn 5cm. Nếu đất có kích thước >10cm thì nhặt bỏ đi.

Tiến hành đắp từng lớp, chiều dày mỗi lớp được xác định theo kết quả đầm nén tại hiện trường, được chỉ dẫn trong quyết định 15/06/1971, nội dung tóm tắt như sau:

Trên ba khoảng đất 5x10m rải rác các lớp đất với ba chiều dày khác nhau, sau một số lượt lu lấy mẫu xác định độ chặt ở mỗi chiều dày khác nhau. Qua kết quả này với độ chặt yêu cầu và công lu có thì thực chiều dày lớp đất thích hợp.

Công tác đầm nén phải đảm bảo đồng đều trên suốt bề rộng nền đường vì vậy phải có thiết kế sơ đồ lu. Chú ý vệt lu sau đè lên vệt lu trước 15-20cm.

Khi đắp hoặc bù phụ một lớp mỏng khoảng 15cm phải cuốc băm lớp đất dưới, làm ẩm và băm nhỏ 1-2cm để tạo dính bám đồng nhất rồi mới tiến hành lu lèn.

Để các bộ phận công tác được thực hiện liên tục nên thi công theo công đoạn, trên mỗi đoạn thực hiện một khâu công nghệ khác nhau: ra đất, san gạt, xử lý độ ẩm, đầm lèn, kiểm tra độ chặt với chiều dài mỗi phân đoạn tuỳ thuộc vào lực lượng, thiết bị thi công. Chú ý khâu đầm lèn đảm bảo nguyên tắc tải trọng lu tăng dần, lu nặng chiếm 60-70 công lu, những lần lu cuối cùng chạy với tốc độ chậm.

Dùng lu chân cừu khi đất dính và đất hòn, cục. Chỉ thi công phần đất phía dưới.

Đắp đất (cát) ở hai bên cống cũng phải đắp từng lớp từ dưới lên trên, ở sát cạnh cống phải đắp đồng thời cả hai bên. Chiều dày lớp đắp 10 - 15cm (dùng đầm

cóc để thi công)

c4. Thi công lớp đất dưới đáy áo đường

Nền đường đào đất được đào đến cao độ đáy kết cấu áo đường.

Khu vực nền đào có vật liệu không phù hợp (đất yếu): Được đào thêm và thay bằng vật liệu phù hợp trong phạm vi tác dụng của nền đường (80cm) và đầm lèn theo độ chặt các lớp tương ứng.

Khu vực nền đào có vật liệu phù hợp: Được đào thêm và thay bằng vật liệu chọn lọc 30cm dưới đáy kết cấu mặt đường và lu lèn đảm bảo độ chặt $K \geq 0,98$ (đầm nén cải tiến).

Nền đường đắp: Trước khi thi công mặt đường, lớp đất dầy 30cm dưới đáy áo đường được lu lèn đến độ chặt $K \geq 0,98$.

Trong mọi trường hợp lớp $K \geq 0,98$ này phải được tạo độ dốc ngang, hay mui luyện bằng đúng độ dốc ngang mặt đường trước khi thi công móng mặt đường

c5. Gia cố mái ta luy

Quá trình đắp thi công nền, sau khi san gạt phần đất ép dư phải đầm tiến hành vỗ mái ta luy, độ chặt yêu cầu $K \geq 0,95$. Cứ đắp cao 1m phải kiểm tra độ dốc mái ta luy.

c6. Thi công mặt đường

Thi công từng lớp móng cấp phối đá dăm theo quy trình thi công và nghiệm thu TCVN 8859:2011. Trên cùng là các lớp bê tông nhựa. Trong quá trình thi công cần phải bảo đảm an toàn giao thông, không để tai nạn xảy ra.

Trình tự thi công lớp mặt đường bê tông nhựa phải tuân thủ theo quy trình thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông nhựa TCVN 8819:2011.

c7.Thi công cống:

Thi công cống tròn BTCT:

Ống cống được đúc sẵn trong nhà máy hoặc đúc tại công trường rồi vận chuyển đến các vị xây dựng cống.

Đầu cống thượng hạ lưu và sân cống xây bằng đá hộc vữa xi măng C10. Trình tự thi công như sau.

Đào móng cống và sân cống xong phải lu lèn đạt $K \geq 0.95$ mới làm móng cống và đặt ống cống.

Định vị tim ống cống, độ dốc lòng cống đảm bảo như thiết kế, tiến hành thi công mối nối sau đó dùng đất cát đắp khoảng hai lớp (dày khoảng 40cm) để cống không di chuyển được, đắp từng lớp toàn bộ hai bên cống dày 20cm và đầm đồng thời cả hai bên từ ngoài vào thân cống.

Xây đầu cống thượng, hạ lưu.

Đắp nền đường trên cống theo từng lớp 20cm đến cao độ đáy kết cấu áo đường đắp lớp đất $K \geq 1$ thì dừng lại để bộ phận thi công mặt đường thi công tiếp.

Xây sân cống thượng hạ lưu, và khơi thông dòng chảy như hồ sơ thiết kế.

Thi công cống hộp BTCT, cống chui dân sinh đổ tại chỗ

Tập kết vật liệu, máy móc thi công đến vị trí quy định, riêng bê tông có thể sử dụng bê tông thương phẩm hoặc tại trạm trộn trên công trường.

Trình tự thi công:

Đào móng cống và sân cống xong phải kiểm tra cường độ nền đất đảm bảo theo yêu cầu và lu lèn đạt K≥0,95 trước khi làm móng cống. Trường hợp đất nền không phù hợp với yêu cầu thiết kế cần dừng thi công và thông báo đến các đơn vị liên quan để có giải pháp xử lý kịp thời.

Định vị tim cống, độ dốc lòng cống đảm bảo như thiết kế, lắp đặt ván khuôn tiến hành thi công từng đốt thân cống, hoàn thiện mối nối sau đó đắp vật liệu dạng hạt từng lớp toàn bộ hai bên cống dày 20cm và đầm đồng thời cả hai bên từ ngoài vào thân cống.

Thi công đầu cống thượng, hạ lưu.

Đắp nền đường trên cống theo từng lớp 20cm đến cao độ đáy kết cấu áo đường đắp lớp đất K=0,98 thì dừng lại để bộ phận thi công mặt đường thi công tiếp. Trường hợp đỉnh cống nằm sát đáy lớp kết cấu áo đường thì lớp cấp phối treenm mặt cống được thay thế bằng lớp BTXM tương tự thân cống.

Xây sân cống thượng hạ lưu, và khơi thông dòng chảy như hồ sơ thiết kế.

Yêu cầu về vật liệu xây dựng cống: Vật liệu sử dụng thi công phải đảm bảo các quy định theo chỉ dẫn kỹ thuật và phải được TVGS chấp thuận trước khi thi công.

c8. Thi công hệ thống an toàn giao thông:

Thi công biển báo phản quang tại xưởng đúng với yêu cầu kỹ thuật vận chuyển đến các vị trí chôn biển. Nhân lực đào đất hố móng và đổ bê tông dựng biển đúng vị trí thiết kế.

Thi công cọc tiêu: đúc đổ cọc tiêu tại bãi đúc, dùng ô tô vận chuyển đến từng đoạn tuyến có thiết kế cọc tiêu. Nhân lực đào hố và chôn cột đúng với hồ sơ thiết kế.

Sản phẩm biển báo, ray phòng hộ, kiểm tra đủ tiêu chuẩn kỹ thuật mới thi công.

d. Thi công các cầu nhỏ

d1. Mặt bằng bố trí công trường

Mặt bằng thi công cầu dự kiến được bố trí cả hai đầu cầu để tiện triển khai cho các mũi thi công, diện tích đất sử dụng chủ yếu là đất đường hai đầu cầu, đất đường gom.

d2. Đảm bảo giao thông

Phạm vi thi công cầu chủ yếu nằm ở vị trí tuyến mới và không trùng với tuyến

cũ. Tận dụng hệ thống giao thông hiện tại và nền đường trên tuyến để đảm bảo giao thông và thi công cầu.

d3. Biện pháp thi công chỉ đạo

Thi công mố:

San ủi tạo mặt bằng đưa thiết bị thi công ra vị trí thi công mố.

Thi công cọc khoan nhồi bằng thiết bị chuyên dụng (với mố móng cọc)

Dùng máy xúc kết hợp đào thủ công đào hố móng đến cao độ thiết kế.

Lắp dựng ván khuôn, cốt thép và đổ bê tông bệ móng, thân, tường cánh mố.

Hoàn thiện mố.

Thi công kết cấu nhịp:

Dầm chủ được đúc trên bãi đúc phía cuối cầu.

Vận chuyển dầm bằng xe chở chuyên dụng ra vị trí cầu.

Dùng xe lao dầm lao và sàng ngang dầm vào vị trí

Đổ bê tông bản mặt cầu, lớp bê tông liên kết bản và lan can.

Hoàn thiện cầu.

e. Tổ chức thi công nổ mìn

Thi công nổ mìn phá đá được tiến hành bởi đơn vị chuyên môn có chức năng đã được cấp phép, thuốc nổ được vận chuyển đến theo từng đợt nổ, không bố trí kho mìn.

Chuẩn bị mặt bằng.

Định vị lỗ khoan.

Xác định chiều sâu lỗ khoan.

Khoan tạo lỗ bằng máy khoan.

Thông lỗ, thổi rửa, nghiệm thu lỗ khoan.

Nạp mìn theo hộ chiếu.

Cảnh giới, nổ mìn, kiểm tra bãi nổ.

Xử lý các lỗ mìn câm (nếu có) trước khi tiến hành bốc xúc.

Vận chuyển, xử lý đá quá cỡ theo yêu cầu kỹ thuật.

Trong quá trình nổ mìn cần thực hiện (xem chi tiết Mục 3.1.2.17. Giảm thiểu tác động đến an toàn do nổ mìn):

Tuân thủ các thủ tục nổ mìn

Vận chuyển thuốc nổ: Tuân theo TCVN 4586:2018 - Vật liệu nổ công nghiệp - Yêu cầu an toàn về bảo quản vận chuyển sử dụng.

Lập hộ chiếu nổ mìn

f. Cung ứng vật liệu

f1. Vật liệu tự nhiên

Các vật liệu tự nhiên như đất đắp, đá và cát phục vụ cho Dự án thành phần sẽ được Dự án mua tại các mỏ đã được cấp phép. Dưới đây là phần tóm tắt các mỏ

cung cấp vật liệu cho Dự án. Khi khởi công, nhà thầu sẽ yêu cầu những đơn vị cung cấp vật liệu trình giấy chứng nhận cam kết bảo vệ môi trường/ hoặc quyết định phê duyệt ĐTM cho những mỏ đất, đá và bãi tập kết vật liệu. Do vậy báo cáo ĐTM này không mô tả chi tiết hoạt động khai thác mà chỉ thực hiện đánh giá, dự báo tác động đến môi trường trong quá trình vận chuyển vật liệu. Vật liệu được vận chuyển đến công trình theo nguyên tắc cần đến đâu cung cấp tới đó để hạn chế bãi tập kết vật liệu. Sơ đồ mỏ vật liệu được sao lưu và đính kèm trong phần phụ lục.

f2. Vật liệu thành phẩm và bán thành phẩm

Ngoài các vật liệu cát, đá và đất được mua tại các mỏ nêu trên, các vật liệu khác sẽ được mua được mua tại các công ty, cơ sở có giấy phép kinh doanh trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang, Phú Thọ và các tỉnh lân cận, được vận chuyển đến công trường bằng xe chuyên dụng.

Bê tông nhựa được mua tại các trạm trộn nhựa trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang và Phú Thọ, được vận chuyển đến công trường bằng xe chuyên dụng.

Bảng 19. Danh sách các mỏ/ bãi vật liệu phục vụ Dự án

TT	Loại vật liệu	Tên mỏ/Bãi tập kết	Vị trí
I. Vật liệu đắp nền đường			
1	Đất đắp	Mỏ đất xã Chí Đám, tỉnh Phú Thọ	Gò Cả, thôn Ngọc Chúc 2, xã Chí Đám, tỉnh Phú Thọ
2		Mỏ đất xã Chân Mộng, tỉnh Phú Thọ	Xã Chân Mộng, tỉnh Phú Thọ
3		Mỏ đất Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ	Thôn 5, Vân Lĩnh, xã Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ
4		Mỏ đất xã Dân Chủ, tỉnh Phú Thọ	Thôn An Lãng, xã Dân Chủ, tỉnh Phú Thọ
II. Vật liệu cát			
1	Cát xây dựng	Bãi tập kết cát Công ty cổ phần Lâm sản và khoáng sản Tuyên Quang	Thôn Bình Ca, xã Thái Bình, tỉnh Tuyên Quang
2		Bãi tập kết cát Công ty TNHH TM MTV Tiến Thuận	Tổ dân phố Tân Hà 1, phường Minh Xuân, tỉnh Tuyên Quang
3		Bãi tập kết cát Công ty Cổ phần dịch vụ và thương mại Hùng Long	Khu Đồng Ao, xã Chân Mộng, Tỉnh Phú Thọ
III. Vật liệu đá			
1	Đá xây dựng	Mỏ đá Đội Cấn - Hợp tác xã sản xuất khai thác đá vôi xã Đội Cấn	Tổ dân phố 11 phường Bình Thuận, Tuyên Quang

TT	Loại vật liệu	Tên mỏ/Bãi tập kết	Vị trí
2		Mỏ đá Núi Quậy-Nhữ Khê - HTX KDKT & SX VLXD Thắng Lợi	Thôn Đồng Thắng, xã Nhữ Khê, Tuyên Quang
4		Mỏ đá An Khang - Công ty TNHH Hiệp Phú	Phường An Tường, Tuyên Quang
5		Mỏ Đá Phúc Ứng - Công ty cổ phần Lâm sản và khoáng sản Tuyên Quang	Thôn Khuôn Ráng, xã Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang
6		Mỏ đá Hang Nắng - Công ty CP khoáng sản và VLXD Tự Lập	Xã Minh Hòa, Phú Thọ
7		Mỏ đá Hang Đùng - Công ty CP khoáng sản Phú Thọ	Xã Minh Hòa, Phú Thọ
8		Mỏ đá Hang Nước - Công ty Cổ phần khai thác chế biến đá Thành Công	Thôn Lèo, xã Hương Cần, tỉnh Phú Thọ
9		Mỏ đá Nam Quyền - Công ty TNHH Nam Quyền	Thôn Đám 3, xã Chí Đám, tỉnh Phú Thọ
10		Mỏ đá Trị Quận - Công ty CP khoáng sản và VLXD Tự Lập	Xã Dân Chủ, tỉnh Phú Thọ
11		Mỏ đá Tây Hang Chuột - Công ty TNHH đầu tư và TM Trung Anh	xã Thượng Long, tỉnh Phú Thọ
IV. Bê tông xi măng			
1	Bê tông xi măng thương phẩm	Công ty TNHH bê tông Hiệp Phú	Phường An Tường, Tuyên Quang
2		Trạm trộn BTXM Thượng Long	Phường Phú Thọ
3		Trạm trộn BTN và BTXM Hùng An	xã Phù Ninh, tỉnh Phú Thọ
4		Công ty cổ phần bê tông Tự Lập	Trạm nằm trong mỏ đá núi Thỏ tại xã Dân Chủ (Trị Quận)
5		Công ty CP Bê tông và Xây dựng Việt Lâm	KCN Phú Hà, phường Phú Thọ
6		Cty TNHH XD và Bê tông 19	Khu Hưng Tiến, Xã Đoan Hùng, Tỉnh Phú Thọ
V. Bê tông nhựa nóng			
1		Trạm trộn BTN - Công ty TNHH Hiệp Phú	Phường An Tường, Tuyên Quang
2		Trạm trộn BTN Hùng An	Xã Phù Ninh, tỉnh Phú Thọ

TT	Loại vật liệu	Tên mỏ/Bãi tập kết	Vị trí
3		Trạm trộn BTN Tự Lập	Xã Minh Hòa, Phú Thọ

(Nguồn: Thuyết minh Dự án)

2. CÁC NỘI DUNG THAM VẤN

2.1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư và mối tương quan với đối tượng xung quanh

Dự án có tổng chiều dài tuyến khoảng 40,2 km, trong đó tuyến đi địa phận tỉnh Tuyên Quang 11,63 km, qua địa phận tỉnh Phú Thọ 28,57km với:

- Điểm đầu: Km0+000 (Km127+500 – lý trình QL2) thuộc phường An Tường, tỉnh Tuyên Quang; tọa độ VN2000 (X=2407338; Y=522663);

- Điểm cuối: Km40+200, kết nối với nút giao IC9 đường cao tốc Nội Bài – Lào Cai thuộc phường Phú Thọ, tỉnh Phú Thọ; tọa độ VN2000 (X=2371999; Y= 523963);

- Phạm vi thực hiện Dự án nằm trong ranh giới địa lý hành chính của 10 phường xã, thuộc 2 tỉnh Tuyên Quang và Phú Thọ:

- Tỉnh Tuyên Quang:

* Phường An Tường, Phường Bình Thuận, xã Nhữ Khê.

- Tỉnh Phú Thọ:

* Phường Phú Thọ, xã Đoan Hùng, xã Chí Đám, xã Chân Mộng, xã Quảng Yên, xã Tây Cốc, Xã Trạm Thản.

Tuyến đi song song về bên phải Quốc lộ 2 hiệu hữu theo Quyết định số 326/QĐ-TTg ngày 01/3/2016 của Thủ tướng Chính phủ, Cụ thể như sau:

- Từ đầu tuyến Km0+000 đến Km3+200: Tim tuyến đi mới về bên phải, song song và cách QL2 hiện có khoảng 300m. Mở rộng về phía trái tuyến

- Từ Km3+200 đến Km 40+200: tim tuyến đi mới về phía bên phải, song song và cách QL2 hiện có khoảng từ 170m - 3Km tùy từng đoạn, Mở rộng về phía trái tuyến.

a. Điều kiện về địa lý, địa hình

Tỉnh Tuyên Quang có dạng địa hình núi thấp, độ cao trung bình dưới 500m và giảm dần từ bắc xuống nam với một số ngọn núi nhô cao như núi Là (958m), núi Nghiêm (553m). Địa hình một số nơi chỉ cao 23 - 24m. Phú Thọ là tỉnh miền núi, trung du được chia thành các tiểu vùng. Tiểu vùng núi cao phía Tây và phía Nam của Phú Thọ, tuy gặp một số khó khăn về việc đi lại, giao lưu song ở vùng này lại có nhiều tiềm năng phát triển lâm nghiệp, khai thác khoáng sản và phát triển kinh tế trang trại. Tiểu vùng gò, đồi thấp bị chia cắt nhiều, xen kẽ là đồng ruộng và dải đồng bằng ven sông Hồng, Hữu Lô, tả Đáy. Vùng này thuận lợi cho việc trồng các loại cây công nghiệp, phát triển cây lương thực và chăn nuôi.

Khu vực Dự án nằm cắt qua 11 xã, phường của 2 tỉnh Tuyên Quang và Phú Thọ.

Tuyến Dự án nằm nằm ở vùng trung tâm của tỉnh Tuyên Quang và tiểu vùng gò, đồi thấp của tỉnh Phú Thọ.

c. Điều kiện địa chất:

Nhìn chung 2 tỉnh Tuyên Quang, Phú Thọ có đặc điểm địa tầng khá tương đồng; hầu hết các lớp ở trên đều phân bố ở trên cả 2 tỉnh. Chỉ có một số khác biệt như lớp 4 (4a, 4b, 4c - lớp cuội sỏi phong hóa) chỉ phân bố ở Phú Thọ; nhưng lớp 7 (7a, 7b, 7c, 7b, 7d, 7e – đá biến chất phong hóa) và lớp 8 (8a, 8b – đá granit phong hóa) chỉ xuất hiện tại các lỗ khoan trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

Dọc tuyến có phát hiện sự tồn tại của hang Karst (Km6+166 - Km6+566); tuy nhiên đoạn này không bố trí cầu nên việc sập sụt Karst do bố trí hệ móng cầu dựa vào lớp Karsrt có thể bỏ qua.

Một số vị trí có khả năng xói lở, sụt trượt cao điển hình là các vị trí đào sâu hay đào qua các khu vực có thành tạo kém ổn định như: Km1+560 – Km1+829, Km3+262 – Km3+777, Km6+016 – Km6+912, Km8+353 – Km8+427, Km9+263 – Km9+666, Km10+076 – Km10+421, Km11+148 – Km11+275, Km22+486 – Km22+886, Km24+000 ÷ Km25+000 và Km31+000 ÷ Km34+000.

Dự án tiến hành san nền sẽ làm thay đổi bề mặt địa hình trong khu vực. Bề mặt địa hình sẽ trở nên bằng phẳng hơn, thuận tiện cho phát triển kinh tế xã hội và giao thông đi lại.

2.2. Hiện trạng rừng và đa dạng sinh học có liên quan

Vị trí Dự án nằm trên địa bàn 2 tỉnh Tuyên Quang và Phú Thọ, đi qua khu vực địa hình đồng bằng trung du với các loại hình sinh thái đa dạng. Tuyến Dự án không cắt qua khu bảo tồn, các vườn quốc gia. Khoảng cách từ tuyến đến khu sinh thái nhạy cảm gần nhất là rừng đặc đụng của khu di tích lịch sử quốc gia Đền Hùng cách 12 km, cách vườn quốc gia Xuân Sơn 33 km, vườn quốc gia Tam Đảo 32 km (tính theo đường chim bay).

2.2. Tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

Dự án mở rộng đường cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ được thực hiện thành các gói thầu (gồm hai phần chính: Chuẩn bị mặt bằng khoảng 01 tháng; tiến hành đào đắp và thi công toàn tuyến khoảng 02 năm). Trong giai đoạn này sẽ tiến hành các hoạt động:

- Tập kết vật tư, thiết bị;
- Đào đất, đắp đất;
- Thi công xây dựng cầu cống, mặt đường, thiết bị đảm bảo an toàn giao thông, trạm thu phí;

→ Với khối lượng VLXD và phương tiện xe - máy thi công cần thiết đã được

nêu tại Chương I cộng với việc tập trung trung bình khoảng 120 nhân công xây dựng/01 gói thầu, tất cả các hoạt động này có thể gây tác động tiêu cực tới môi trường không chỉ cho khu vực xây dựng mà cho cả khu vực dân cư xung quanh do các nguồn gây ô nhiễm sau:

- Bụi, khí thải từ quá trình tập kết thiết bị, vận chuyển nguyên nhiên vật liệu, thi công xây dựng đến công nhân thi công trực tiếp và người dân sống xung quanh tuyến đường vận chuyển nguyên nhiên vật liệu của dự án.
- Tác động do khí thải đốt nhiên liệu (xăng, dầu) của các phương tiện vận tải, máy móc thi công trên công trường;
- Ô nhiễm do tiếng ồn từ các phương tiện giao thông và máy móc thi công trên công trường;
- Ô nhiễm do nước thải của công nhân xây dựng. Tuy nhiên, nước thải loại này có lưu lượng thấp, gây ô nhiễm cục bộ và không liên tục;
- Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án cuốn theo đất cát, phân rác, dầu mỡ rơi vãi xuống mương thoát nước khu vực dọc theo tuyến dự án đi qua;
- Ô nhiễm do chất thải rắn từ các hoạt động xây dựng chủ yếu là sắt vụn, vật liệu xây dựng thừa, rác thải sinh hoạt, bùn thải...
- Tai nạn giao thông trên đường cao tốc khi thực hiện phương án vừa thi công vừa khai thác giao thông.

2.2.1. Tác động do nước thải và nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn đào, đắp mở rộng đường của dự án trên tuyến đã có hệ thống thoát nước mưa hiện hữu, tại các đoạn mở rộng chủ dự án sẽ chỉ đạo đơn vị thi công xây dựng hệ thống thoát nước mưa tạm thời. Bên cạnh đó, lưu lượng nước mưa phụ thuộc nhiều vào chế độ khí hậu của khu vực và thường chỉ tập trung vào một số tháng trong năm. Trong thời gian này lượng nước mưa của toàn khu vực cũng lớn nên nồng độ chất ô nhiễm giảm nhanh, khả năng gây ra các ảnh hưởng xấu không lớn.

Do khối lượng công trình thi công xây dựng lớn nhưng giai đoạn thi công được thực hiện chủ yếu bằng máy móc nên lượng công nhân xây dựng tại khu vực dự án dự kiến lớn nhất khoảng 120 người/gói thầu. Với định mức sử dụng nước của công nhân xây dựng là 45 lít nước/người/ngày, lượng nước thải phát sinh bằng 100% lượng nước cấp ≈5,4 m^3/ngày.

Nước thải của cán bộ công nhân thi công xây dựng chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh

2.2.2. Tác động do bụi và khí thải

Bụi phát sinh từ phát quang, đào bóc, đào đắp nền, san gạt, lu lèn, thi công móng và vận chuyển vật liệu.

Khí thải phát sinh từ động cơ diesel của máy đào, máy ủi, máy lu, ô tô vận chuyển và máy phát điện dự phòng trong trường hợp sử dụng.

Bụi và hơi nhựa có thể phát sinh trong quá trình thi công mặt đường bê tông nhựa;

Đối tượng chịu tác động gồm công nhân, dân cư dọc tuyến và hệ sinh thái lân cận. Tác động có tính cục bộ, phụ thuộc điều kiện thời tiết và cường độ thi công.

2.2.3. Chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

Chất thải rắn phát sinh trong khi thi công xây dựng các hạng mục công trình gồm: đất đá, gạch vỡ, vữa xi măng thừa, các mẩu vụn sắt thép và gỗ, giấy cacton... Ước tính khối lượng nguyên vật liệu cần thiết trong giai đoạn thi công tính trên lượng nguyên vật liệu đầu vào 1.561.215,80 tấn.

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trong quá trình này gồm thức ăn thừa, vỏ củ quả, rễ rau củ, bao bì thức ăn, vỏ chai, lon đựng nước, kim loại, sành, sứ, mảnh thủy tinh, đất đá, cao su, vải vụn, nhựa, thực phẩm thừa, gỗ, giẻ lau, giấy, bìa carton,... Lượng rác thải rắn sinh hoạt phát sinh trong một ngày của một công nhân thi công trên công trường ước tính khoảng 0,3-0,5 kg/người/ngày.

Với số lượng công nhân thường xuyên lao động trên công trường lớn nhất là 120 người/gói thầu và lượng rác thải rắn sinh hoạt phát sinh trong một ngày của một người là 0,3 - 0,5 kg/người/ngày, tương đương khoảng 36 - 60 kg/ngày. Lượng chất thải này sẽ được thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý đúng quy định.

Trong quá trình xây dựng sẽ phát sinh một lượng CTNH là dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới với khối lượng khoảng 15 lít dầu/lần thay. Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị trung bình từ 3 - 6 tháng/lần tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện máy móc thi công. Theo ước tính, số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trên công trường tập trung khoảng 15 - 20 phương tiện trong đó phương tiện phải thay dầu đột xuất ước tính chiếm 30% ≈ 05 xe/tháng. Vì vậy, lượng dầu mỡ thải phát sinh ước tính khoảng 75 lít/tháng.

Tuổi thọ trung bình của một bình ắc quy là 2 năm, mỗi bình ắc quy của xe thi công công trình được ước tính trung bình 30kg. Nếu máy cần thay trên công trường thì lượng ắc quy thải ước tính khoảng 600 kg trong quá trình thi công, thời gian thi công là 24 tháng tương đương với 25 kg/tháng.

Ngoài ra, trong quá trình xây dựng còn phát sinh vỏ thùng sơn, bao bì chứa sơn, cặn sơn từ quá trình sơn, vạch kẻ đường, sơn chống gỉ, vỏ hộp dầu mỡ thải, giẻ lau bám dính dầu mỡ thải... với khối lượng tính trung bình khoảng 15-25 kg/tháng.

2.2.4. Tiếng ồn, độ rung

Trong các giai đoạn thi công xây dựng, ngoài các nguồn ô nhiễm không khí, tiếng ồn cũng là một yếu tố mang bản chất vật lý và ảnh hưởng đến môi trường không khí. Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện GTVT, máy móc xây dựng như máy lu, đầm nén, máy khoan, máy trộn bê tông, động cơ điện, máy bơm nước...

Tiếng ồn thi công nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động và các máy móc, thiết bị được sử dụng. Hiện nay, không chỉ Việt Nam mà nhiều nước trên thế giới đều lấy tiêu chuẩn tiếng ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công của *"Uỷ ban BVMT U.S - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31/12/1971"* là căn cứ để kiểm soát mức ồn nguồn.

2.2.5. Tác động đến giao thông và an toàn

- Hoạt động của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng có thể xảy ra các sự cố về mất an toàn giao thông cho người và các phương tiện tham gia giao thông. Do quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đi qua khu dân cư, nhiều loại cung đường từ đường cao tốc, đường quốc lộ, đường tỉnh lộ, huyện lộ và đường liên xã vì vậy có thể gây ách tắc giao thông.

- Trong trường hợp khi các phương tiện vận chuyển không được kiểm định đúng kỳ hạn sẽ gây ra các sự cố mất an toàn trong quá trình vận chuyển vật liệu.

- Quá trình chuẩn bị và thi công xây dựng dự án như đã trình bày ở trên sẽ có một loạt các hoạt động gây ảnh hưởng đến môi trường trong đó các hoạt động như vận chuyển nguyên vật liệu sẽ dẫn đến sự gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường hiện hữu. Sự gia tăng mật độ giao thông sẽ làm tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông, đặc biệt là vào những giờ cao điểm như 7 - 8h và 16 - 18h.

- Tai nạn giao thông có thể xảy ra do bụi rơi vãi từ quá trình vận chuyển, làm giảm tầm nhìn của người đi đường, hoặc bụi bay vào mắt và gây ảnh hưởng đến quá trình tham gia giao thông, gây mất an toàn.

- Trong quá trình vận chuyển vật liệu như thép, ống cấp thoát nước, do vật liệu dài nên nếu không có phương pháp vận chuyển hợp lý hay lái xe không chú ý cẩn thận sẽ có thể làm va quệt vào người đi đường, đối với thép cuộn có khả năng bị lăn xuống đường sẽ gây nguy hiểm cho các đối tượng tham gia giao thông khác.

- Các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng trong thi công thường phát ra tiếng còi lớn làm người đi đường bị giật mình và cũng có thể xảy ra tai nạn.

- Trong một số trường hợp, lái xe nhanh, vượt ẩu và lấn sang làn đường dành cho xe thô sơ có thể gây ra tai nạn.

2.2.6. Tác động đến môi trường đất

Việc thi công xây dựng các hạng mục thoát nước mưa dọc tuyến, ngang tuyến sẽ làm thay đổi chế độ chảy của nước mặt và sẽ làm ảnh hưởng tới lớp đất bề mặt

nếu như các giải pháp về thoát nước không được tính toán kỹ càng trong giai đoạn thi công.

Do ảnh hưởng của mưa và gió, lớp đất trên bề mặt sẽ bị xói mòn. Nước thải có lẫn dầu mỡ chảy theo nước mưa ra xung quanh làm giảm chất lượng của đất nông nghiệp tại khu vực xung quanh.

Các loại chất thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và hoạt động của Dự án đều có khả năng tác động gây ô nhiễm môi trường đất tại khu vực xung quanh.

Trong quá trình thi công xây dựng, với các biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa khí thải, nước thải và CTR sẽ hạn chế các tác động xấu đến môi trường đất

2.2.7. Tác động đến đa giạng sinh học

Giai đoạn thi công xây dựng của dự án là giai đoạn có nhiều tác động tiêu cực đến môi trường sinh thái, đa dạng sinh học và tài nguyên sinh vật do làm thay đổi diện tích đất đang canh tác lúa và trồng trọt, cụ thể các tác động như sau:

- Làm mất nơi cư trú của một số nhóm cá thể và ảnh hưởng trực tiếp đến các hệ sinh thái.

- Các chất thải của con người trong thời gian thi công có ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường và làm ô nhiễm nguồn nước.

Những hoạt động trên sẽ làm suy thoái thảm thực vật dẫn đến xói mòn rửa trôi gây ảnh hưởng tiêu cực đến các hệ sinh thái nông nghiệp vùng xung quanh. Bên cạnh đó phải kể đến sự tập trung của công nhân xây dựng, các phương tiện cơ giới thi công sẽ gây ra tiếng ồn sẽ ảnh hưởng đến các loài chim, bò sát trong khu vực lân cận. Nhiều loài sẽ di chuyển ra xa nơi thi công công trình, quy luật di chuyển theo các hướng khác nhau:

- Các loài chim, có vùng hoạt động rộng, di chuyển nhanh, phản ứng nhạy cảm với các tác động quấy nhiễu sẽ di chuyển đến những khu vực xa, yên tĩnh, nhiều loài có thể di chuyển tới các khu vực của các giáp ranh để sinh sống;

- Các loài sống gần khu vực dân cư như một số bò sát, ếch nhái, loài thú nhỏ,... lúc đầu chúng sẽ di chuyển không xa khu vực công trình, thường tìm đến những khu ít bị tác động để sinh sống, khi công trình hoàn thành, sự ồn ào ban đầu lắng xuống các loài này sẽ dần dần trở lại quanh khu vực để kiếm ăn.

Tuy nhiên, kết quả khảo sát cho thấy tại khu vực không có các loài động thực vật quý hiếm cần bảo vệ. Do đó có thể nói, việc xây dựng dự án có thể làm thay đổi hệ sinh thái khu vực nhưng mức độ tác động không lớn.

2.2.8. Tác động đến tình hình an ninh trật tự

Việc tập trung lực lượng công nhân thi công (120 người/01 gói thầu) sẽ gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự xung quanh khu vực dự án và gây sức ép về hạ tầng xã hội (y tế, giáo dục, văn hóa, xã hội) cho cộng đồng dân cư xung quanh.

Đồng thời việc tập trung công nhân sẽ kéo theo việc tập trung các dịch vụ như hàng quán dẫn đến việc nảy sinh các tệ nạn xã hội. Tuy nhiên tác động này là không lớn do công nhân được ưu tiên tuyển dụng người tại địa phương.

2.2.9. Tác động đến công nhân trực tiếp thi công trên công trường

Quá trình thi công xây dựng, vận chuyển VLXD, hoạt động thi công,... được thực hiện bằng thủ công hoặc bằng cơ giới, có khả năng gây ra những ảnh hưởng đến 120 người của 01 gói thầu, lao động thường xuyên trên công trường tại mỗi giai đoạn thi công nếu không được trang bị đầy đủ các phương tiện BHLĐ. Các tác động có thể tóm tắt như sau:

- Các ảnh hưởng ô nhiễm do bụi, khí thải: Gây ra các bệnh bụi phổi, các bệnh về đường hô hấp, các bệnh về mắt.

- Các ảnh hưởng do tiếng ồn: Ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thính giác và một số cơ quan khác trong cơ thể. Trong quá trình thi công công nhân sẽ được trang bị các thiết bị chống ồn như: nút tai, mũ bảo hiểm,... nên các ảnh hưởng này không lớn.

- Các ảnh hưởng ô nhiễm do nhiệt lên người lao động: Người lao động sẽ bị ảnh hưởng bởi bức xạ nhiệt từ các thiết bị thi công và bức xạ mặt trời. Các bức xạ này sẽ làm cho con người nhanh chóng bị mệt mỏi, khát nước, gây nhức đầu chóng mặt làm giảm năng suất lao động. Các tác động này là không thể tránh khỏi khi thi công vào mùa hè.

- Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển đi lại có thể dẫn tới các tai nạn giao thông.

- Việc thi công các công trình trên cao sẽ làm tăng khả năng gây tai nạn lao động do trượt té từ giàn dáo, cần cẩu, cột điện,... trong quá trình lắp đặt và tháo dỡ, từ các công tác thi công, vận chuyển nguyên vật liệu, trang thiết bị lên cao.

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì khả năng xảy ra tai nạn lao động có thể tăng cao, do đất trơn dẫn đến trượt ngã cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn.

2.3. Tác động môi trường trong giai đoạn vận hành

2.3.1. Tác động do bụi, khí thải:

- Bụi và khí thải do các hoạt động giao thông trên đường cao tốc.

- Bụi và khí thải phát sinh từ các bếp nấu ăn cho công nhân, nhân viên (khu điều hành các trạm thu phí);

- Khí thải từ các hoạt động khác: như xử lý nước thải, khu vực lưu giữ tạm thời chất thải rắn sinh hoạt... cũng sinh ra các chất khí ô nhiễm như NH_3, H_2S, CH_4, Mercaptan...

2.3.2. Chất thải rắn, nước thải

Dự án hoàn thành đi vào hoạt động sẽ có 05 trạm thu phí nước thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên 05 khu điều hành trạm thu phí phát sinh khoảng 1,125 m^3/ngày.

- Từ hoạt động của khu điều hành các trạm thu phí, từ hoạt động vệ sinh mặt đường;

- Bùn từ hệ thống XLNT tại khu điều hành các trạm thu phí.

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu vực điều hành các trạm thu phí với khối lượng khoảng 7,5 kg/ngày đêm.

Rác thải sinh hoạt tuy không chứa các chất độc hại nhưng có thể gây mất mỹ quan khu vực và có thể tạo ra mùi hôi thối do sự phân hủy các chất hữu cơ có trong rác thải nếu chúng không được thu gom và xử lý.

2.3.3. Sự cố tai nạn giao thông:

Khi khu dự án đi vào hoạt động số lượng xe lưu thông gia tăng dẫn đến mật độ giao thông trong khu vực gia tăng có thể dẫn đến tình trạng kẹt xe và tai nạn giao thông khi lưu thông với tốc độ cao.

Sự cố này hoàn toàn phòng tránh được bằng cách tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông của người điều khiển phương tiện giao thông và người dân trong khu.

2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường

2.4.1. Biện pháp trong giai đoạn thi công

a) Thu gom, quản lý nước thải và nước mưa

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương, hạn chế bố trí lưu trú tại công trường; bố trí công trình vệ sinh phù hợp cho cán bộ, công nhân.

- Không xả trực tiếp nước thải sinh hoạt và nước vệ sinh máy móc ra hồ, mương, rãnh hoặc khu vực công trường.

- Bố trí rãnh thoát nước tạm, hố lắng tại các khu vực thi công có nguy cơ cuốn trôi bùn đất; thường xuyên nạo vét bùn, duy trì khả năng thoát nước.

- Thi công hệ thống thoát nước dọc và ngang đồng bộ với nền đường; duy trì đường thoát nước hiện trạng trong quá trình thi công.

- Không tập kết đất, vật liệu tại miệng cống, rãnh, ven hồ và các vị trí có nguy cơ trôi xuống nguồn nước.

b) Giảm thiểu bụi và khí thải

- Phun nước làm ẩm tại vị trí đào đắp, đường công vụ và tuyến vận chuyển vào ngày khô nắng; tăng tần suất khi phát sinh bụi rõ rệt.

- Phương tiện vận chuyển đất, đá, cấp phối và bê tông nhựa phải che phủ; không chở quá tải và vệ sinh bánh xe, thùng xe khi cần thiết.

- Thi công cuốn chiếu từng đoạn, hạn chế mở mặt bằng đồng thời trên phạm vi lớn.

- Bố trí bãi tập kết vật liệu hợp lý, hạn chế thời gian lưu giữ; thu gom ngay vật liệu rơi vãi.

- Sử dụng máy móc được kiểm tra, bảo dưỡng; tắt động cơ khi không hoạt động kéo dài.

- Không bố trí trạm trộn bê tông nhựa, hỗn hợp được cung cấp từ trạm bên ngoài và vận chuyển bằng xe chuyên dụng.

c) Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Phân loại riêng chất thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, đất đá và chất thải nguy hại.

- Ưu tiên tận dụng đất đào đáp ứng yêu cầu kỹ thuật cho công tác đắp theo hồ sơ thiết kế và chỉ dẫn giám sát.

- Đất không phù hợp, đất thừa và phế thải xây dựng được vận chuyển đến vị trí được phép tiếp nhận; không đổ ao, hồ, mương hoặc đất canh tác.

- Bố trí thùng chứa chất thải sinh hoạt tại các điểm thi công và chuyển giao cho đơn vị thu gom phù hợp.

- Chất thải nguy hại phải được thu gom trong bao bì/thùng chứa phù hợp, lưu giữ tạm thời tại khu vực có mái che, nền chống thấm và chuyển giao cho đơn vị có chức năng.

- Sau mỗi phân đoạn thi công phải thu gom vật liệu thừa, vệ sinh mặt đường, lề đường và hệ thống thoát nước; hoàn trả vị trí tạm chiếm.

d) Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung và ảnh hưởng hoạt động tham quan

- Bố trí thời gian thi công hợp lý, tránh các khung giờ tổ chức nghi lễ quan trọng và hạn chế thi công gây ồn vào thời điểm tập trung đông khách.

- Sử dụng thiết bị đạt yêu cầu kỹ thuật, bảo dưỡng định kỳ; không vận hành đồng thời nhiều thiết bị gây ồn lớn tại cùng một vị trí nếu không cần thiết.

- Rào chắn, bố trí biển báo, phân luồng khách và phương tiện tại các vị trí thi công.

- Đối với đoạn đường vẫn phải duy trì giao thông, thi công từng nửa bề rộng hoặc từng đoạn ngắn và chỉ chuyển đoạn khi bảo đảm an toàn.

e) Bảo vệ rừng, đa dạng sinh học và cảnh quan

- Định vị rõ ranh giới thi công trước khi phát quang; nghiêm cấm phát quang ngoài phạm vi thiết kế.

- Không mở bãi tập kết, khu sửa chữa máy móc, lán trại hoặc đường công vụ ngoài phạm vi dự án.

f) Giảm thiểu xói mòn, sạt lở và bảo đảm thoát nước

- Thi công đào đắp theo từng lớp, đúng cao độ và độ dốc thiết kế; không để mái đào, mái đắp chưa gia cố kéo dài qua mùa mưa.

- Bố trí thoát nước tạm trên đỉnh và chân taluy; kiểm tra sau mưa lớn, xử lý ngay điểm xói rãnh, nứt, sụt hoặc tích nước bất thường.

- Tận dụng tối đa vật liệu tại chỗ phù hợp, hạn chế đào đắp vượt phạm vi thiết kế.

- Tại các vị trí xây dựng tường chắn, thực hiện đúng giải pháp thiết kế, kết hợp phục hồi lớp phủ.

2.4.2. Biện pháp trong giai đoạn vận hành

- Duy trì vệ sinh mặt đường, làn dừng khẩn cấp; thu gom rác kịp thời

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét cống, rãnh và hố ga; xử lý vị trí bồi lắng, tắc nghẽn trước mùa mưa.

- Duy tu mặt đường, taluy, tường chắn, biển báo và công trình an toàn giao thông theo kế hoạch.

- Kiểm soát tốc độ phương tiện, tổ chức phân luồng vào thời điểm cao điểm; bố trí lực lượng hướng dẫn khi cần thiết.

- Duy trì hệ thống PCCC rừng, kiểm tra trụ cứu hỏa, đường ống, bể chứa và khả năng tiếp cận của phương tiện chữa cháy tại các trạm thu phí

2.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố

2.5.1. Tổ chức quản lý môi trường

Chủ dự án có trách nhiệm lồng ghép yêu cầu bảo vệ môi trường vào hồ sơ mời thầu, hợp đồng với nhà thầu và công tác giám sát thi công. Nhà thầu phải bố trí cán bộ phụ trách an toàn - môi trường, ghi chép nhật ký thi công, kiểm soát chất thải, bụi, tiếng ồn, giao thông và các sự cố. Ban Quản lý dự án tổ chức kiểm tra định kỳ và đột xuất.

2.5.2. Nội dung giám sát môi trường đề xuất trong giai đoạn thi công

Hồ sơ nguồn hiện chưa có Chương 3 nên chưa cung cấp chương trình quan trắc chính thức. Bản tham vấn này không tự đặt vị trí hoặc tần suất quan trắc định lượng. Khi hoàn thiện báo cáo ĐTM, chương trình giám sát cần được xây dựng trên cơ sở các nguồn tác động đã nhận dạng, tập trung vào các nhóm sau:

- Giám sát bụi và tiếng ồn tại các vị trí thi công gần khu vực có khách tham quan, dân cư hoặc công trình nhạy cảm.

- Giám sát việc thu gom, lưu giữ và chuyển giao chất thải rắn, chất thải nguy hại.

- Giám sát phạm vi phát quang, số lượng cây bị ảnh hưởng và việc phục hồi cây xanh, thảm thực vật.

- Giám sát ổn định taluy, xói mòn và hiệu quả thoát nước sau mưa lớn.

- Giám sát việc duy trì giao thông, biển báo, rào chắn và tình hình sự cố/tai nạn.

- Giám sát công tác PCCC, nguồn lửa và việc tuân thủ quy định bảo vệ rừng.

2.5.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố

Sự cố sạt lở taluy: Khoanh vùng, rào chắn, dừng phương tiện qua khu vực; kiểm tra nguyên nhân, thoát nước khẩn cấp nếu có tích nước; xử lý gia cố theo thiết kế và chỉ cho phép lưu thông trở lại khi bảo đảm an toàn.

Sự cố ngập, tắc thoát nước: Khơi thông cống rãnh, thu dọn đất bùn và vật liệu; bố trí bơm tạm nếu cần; kiểm tra các điểm xả và vị trí xói lở sau khi nước rút.

Sự cố tràn dầu, nhiên liệu: Dừng nguồn rò rỉ, dùng vật liệu thấm hút và khoanh vùng; thu gom chất thải nhiễm dầu vào bao bì phù hợp và chuyển giao theo quy định.

Tai nạn giao thông, tai nạn lao động: Tổ chức sơ cứu, liên hệ cơ sở y tế/cơ quan chức năng; bảo vệ hiện trường khi cần; rà soát nguyên nhân và bổ sung biện pháp phòng ngừa trước khi thi công trở lại.

3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

Chủ dự án cam kết tổ chức thực hiện dự án phù hợp nội dung hồ sơ được cấp có thẩm quyền phê duyệt và tuân thủ các quy định của pháp luật có liên quan. Các cam kết trọng tâm phục vụ tham vấn cộng đồng gồm:

- Tuân thủ quy định pháp luật về bảo vệ môi trường, lâm nghiệp, đất đai, xây dựng, giao thông, phòng cháy chữa cháy và các quy định chuyên ngành có liên quan.
- Tổ chức thu gom, phân loại, lưu giữ và chuyển giao chất thải đúng quy định; không đổ đất đá, phế thải xuống rừng, hồ, mương, đất canh tác hoặc khu vực cảnh quan.
- Thực hiện các biện pháp kiểm soát bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung, giao thông và nước mưa chảy tràn trong suốt giai đoạn thi công.
- Cam kết thực hiện và hoàn thành các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường trong các giai đoạn triển khai dự án.
- Cam kết chịu mọi trách nhiệm đền bù thiệt hại về môi trường, sức khỏe nếuđể xẩy ra các sự cố gây hậu quả xấu đến môi trường; sẽ thỏa thuận với địa phương trong vấn đề sử dụng đường giao thông vận chuyển nguyên, vật liệu, máy móc phục vụ trong giai đoạn thi công công trình.
- Cam kết đến bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi do môi trường xảy ra do triển khai dự án.
- Tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Nguyễn Thiện Tuấn