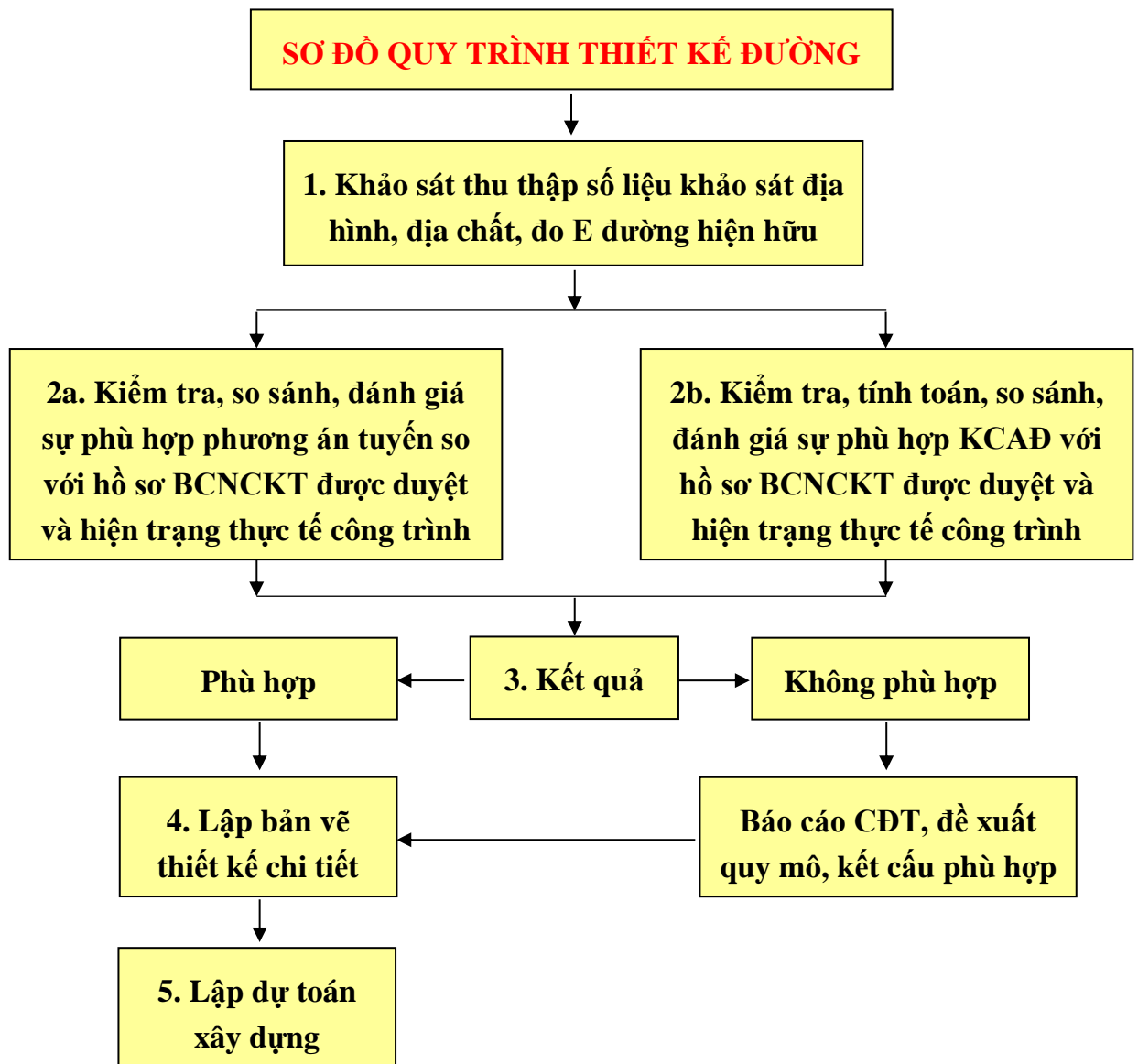


a. Đề xuất giải pháp thiết kế phần đường:



Bảng tổng hợp các công việc cần thực hiện đối với hạng mục thiết kế đường

STT	Hạng mục	Các công việc cần thực hiện
1	Khảo sát bước lập TKBVTC	- Khảo sát bình đồ, trắc dọc, trắc ngang, thủy chuẩn kỹ thuật, địa chất công trình, đo E đường hiện hữu
2	So sánh đối chiếu với hồ sơ BCNCKT được duyệt	- Dựa trên hồ sơ BCNCKT được duyệt, dữ liệu khảo sát, tiến hành so sánh phân tích, đánh giá sự phù hợp, lựa chọn phương án phù hợp nhất. Quyết định này không chỉ dựa trên điều kiện địa hình mà còn phải cân nhắc đến nhiều yếu tố khác như chi phí xây dựng, tác động đến môi trường, khả năng kết nối với các tuyến đường hiện hữu, và yêu cầu về an toàn giao thông.
3	Lập bản vẽ thiết kế thi công, tính toán kỹ thuật	Lập bản vẽ thiết kế chi tiết: - Lập bản vẽ tổng thể tuyến đường (vị trí, phạm vi, chiều dài). - Lập bản vẽ mặt cắt ngang, cắt dọc chi tiết từng đoạn đường.

		<ul style="list-style-type: none"> - Lập bản vẽ chi tiết kết cấu mặt đường. - Lập bản vẽ chi tiết các công trình phụ trợ. - Tính toán kết cấu mặt đường
4	Lập dự toán xây dựng công trình	- Lập dự toán chi phí cho toàn bộ công trình (vật liệu, nhân công, máy móc, thiết bị).

a.1. Giải pháp thiết kế bình đồ:

- Rà soát, kiểm tra sự phù hợp giữa hồ sơ được duyệt Bước lập BCNCKT so với hiện trạng phải đảm bảo phù hợp theo các quy định tại TCVN 4054:2005. Tim tuyến được thiết kế trên cơ sở tim đường hiện hữu phù hợp với hồ sơ được duyệt Bước lập BCNCKT, hạn chế thấp nhất ảnh hưởng đến các công trình kiến trúc dọc tuyến nhà dân và cảnh quan môi trường khu vực tuyến đi qua.

- Tại các vị trí giao cắt thực hiện thiết kế cao độ đầu nổi, bán kính mở rộng, độ dốc ngang mặt đường, vạch sơn, biển báo tổ chức giao thông,...).

a.2. Giải pháp thiết kế trắc dọc:

- Thiết kế trắc dọc tuyến đảm bảo phù hợp theo các quy định tại TCVN 4054:2005.
 - Thiết kế đường đồ tuân thủ theo hồ sơ được duyệt Bước lập BCNCKT, và tuân thủ theo nguyên tắc:

- + Cao độ trắc dọc lớn hơn hoặc bằng cao độ khống chế theo điều kiện mực nước dọc tuyến (mực nước lớn nhất điều tra trong khu vực);
- + Cao độ quy hoạch san nền của khu vực;
- + Giảm thiểu các đoạn đổi dốc đồng thời hạn chế chiều dày bù vênh;
- + Phù hợp với cao độ địa hình, cảnh quan khu vực lân cận tuyến. Cao độ các công trình kết nối với tuyến.

a.3. Giải pháp thiết kế trắc ngang:

- Tuân thủ theo hồ sơ BCNCKT được duyệt, rà soát kiểm tra sự phù hợp.
 - Thiết kế kích thước hình học các thành phần cấu tạo đường (bề rộng, độ dốc ngang, mái dốc taluy đắp, đào, ...) đối với đoạn thông thường.
 - Thiết kế kích thước hình học các thành phần cấu tạo đường (bề rộng, độ dốc ngang, mái dốc taluy đắp, đào, ...) đối với các đoạn có bố trí siêu cao.

a.4. Giải pháp thiết kế kết cấu áo đường:

a.4.1. Nền đường:

- Vật liệu đắp nền đường bao gồm 2 loại: Đất đắp nền phần lề và chân taluy và cát đắp nền phần lòng đường đảm bảo phù hợp theo các quy định tại TCVN 4054:2005, TCCS 38:2022/TCĐBVN.

- Đất đắp lề đường tận dụng từ đất đào khuôn và đào thi công hệ thống thoát nước, đảm bảo độ chặt yêu cầu $K \geq 0,90$.

- Cát bù vênh khuôn đường đảm bảo độ chặt $K \geq 0,95$. Riêng đối với 30cm trên cùng tiếp giáp đáy lớp kết cấu áo đường đảm bảo $K \geq 0,98$.

a.4.2. Kết cấu áo đường:

- Thiết kế kết cấu áo đường đảm bảo phù hợp theo các quy định tại TCVN 4054:2005,

TCCS 38:2022/TCĐBVN, TCVN 8859:2023, TCVN 9504:2012; TCVN 13567:2024; TCVN 8867:2011; TCVN 8818:2011.

- Thiết kế loại, bề dày, thông số vật liệu lớp bê tông nhựa mặt đường.
- Thiết kế loại, bề dày, thông số kỹ thuật lớp vật liệu đá 4x6 chèn đá dăm.
- Thiết kế loại, bề dày, thông số kỹ thuật lớp vật liệu cấp phối đá dăm.
- Kiểm toán kết cấu áo đường theo hướng dẫn tại TCCS 38:2022/TCĐBVN.
- Xác định mô đun đàn hồi chung của kết cấu bằng cần đo vòng Benkelman (đối với mặt đường hiện hữu).

a.5. Giải pháp thiết kế nút giao:

- Rà soát, kiểm tra sự phù hợp giữa tuyến đã được duyệt so với hiện trạng, bố trí các bánh kính giao lộ phải đảm bảo phù hợp theo các quy định tại TCVN 4054:2005.
- Thiết kế kết cấu áo đường vị trí giao cắt đảm bảo phù hợp theo các quy định tại TCVN 4054:2005, TCCS 38:2022/TCĐBVN, TCVN 13592:2022; TCVN 8859:2023, TCVN 13567:2022.

a.6. Giải pháp thiết kế bó vỉa:

- Thiết kế bó vỉa đảm bảo phù hợp theo các quy định tại TCVN 4054:2005, TCVN 13592:2022, TCVN 7744:2013.

a.7. Giải pháp thiết kế vỉa hè:

- Thiết kế nền vỉa hè đảm bảo phù hợp theo các quy định TCVN 9436:2012, TCCS 41:2022/TCĐBVN.
- Thiết kế kết cấu vỉa hè. Sử dụng kết cấu vỉa hè cho người đi bộ có cấu tạo lớp mặt lát gạch Terrazzo kích thước 50x50x3,3cm đặt trên nền bê tông lót móng bằng đá 1x2 M150 dày 6cm. Phân cách giữa lớp gạch với bê tông lót móng bằng lớp vữa xi măng M75 dày 3cm. Trải nilon lót trên nền hiện hữu.

a.8. Giải pháp thiết kế hệ thống an toàn giao thông:

- Thiết kế vị trí lắp đặt cọc tiêu, biển báo, vạch sơn, đảm bảo phù hợp theo quy định tại QCVN 41:2024/BGTVT.
- Thiết kế kích thước hình học, loại vật liệu sử dụng cho cọc tiêu, biển báo, vạch sơn, đảm bảo phù hợp theo quy định tại QCVN 41:2024/BGTVT, TCVN 8791:2018.