

**NƯỚC CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TỔNG CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM**

**DỰ ÁN TĂNG CƯỜNG NĂNG LỰC
BẢO TRÌ ĐƯỜNG BỘ
TẠI NƯỚC CỘNG HÒA XÃ HỘI
CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

BÁO CÁO TỔNG KẾT

Tháng 4/2014

**CƠ QUAN HỢP TÁC QUỐC TẾ NHẬT BẢN (JICA)
KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL
ORIENTAL CONSULTANTS
CENTRAL NIPPON EXPRESSWAY CO. LTD.**

EI
JR
14-084(1)

MỤC LỤC

TÓM TẮT I

1	TỔNG QUAN VỀ DỰ ÁN.....	I
1.1	Mục tiêu.....	i
1.2	Mục đích của Dự án.....	i
1.3	Đối tác.....	i
1.4	Quản lý Dự án.....	i
1.5	Tiến độ Dự án.....	i
2	PHẠM VI DỰ ÁN.....	II
3	TỔNG HỢP CÁC HOẠT ĐỘNG.....	II
3.1	Xây dựng Quản lý Thông tin Đường bộ.....	ii
3.2	Tăng cường Năng lực Lập Kế hoạch Bảo trì Đường bộ.....	vi
3.3	Tăng cường Công nghệ Bảo trì & Kiểm tra Đường bộ.....	xi
3.4	Tăng cường Thể chế Bảo trì Đường bộ.....	xv
3.5	Tăng cường phát triển nguồn nhân lực.....	xvii
4	CUNG CẤP THIẾT BỊ.....	XIX
4.1	Xe khảo sát tình trạng mặt đường.....	xix
4.2	Ổ cứng máy tính và thiết bị đào tạo.....	xix
CHƯƠNG 1 GIỚI THIỆU.....		1-1
1.1	CƠ SỞ HÌNH THÀNH DỰ ÁN.....	1-1
1.2	MỤC ĐÍCH VÀ MỤC TIÊU CỦA DỰ ÁN.....	1-2
1.2.1	Mục tiêu của Dự án.....	1-2
1.2.2	Mục đích.....	1-2
1.3	QUẢN LÝ DỰ ÁN.....	1-3
1.4	ĐOÀN DỰ ÁN JICA.....	1-4
1.5	NHÓM ĐỐI TÁC CỦA TCĐBVN.....	1-6
1.6	KẾ HOẠCH DỰ ÁN.....	1-8
1.7	BÁO CÁO.....	1-10
CHƯƠNG 2 QUY MÔ DỰ ÁN VÀ PHƯƠNG PHÁP LUẬN.....		2-1
2.1	QUY MÔ DỰ ÁN.....	2-1
2.2	VỊ TRÍ CỦA MỖI HOẠT ĐỘNG TRONG CHU TRÌNH BẢO TRÌ ĐƯỜNG BỘ.....	2-1
CHƯƠNG 3 TÌNH TRẠNG BẢO TRÌ ĐƯỜNG QUỐC LỘ.....		3-1

3.1	TỔNG QUAN VỀ NGÀNH ĐƯỜNG BỘ	3-1
3.1.1	Phân loại đường bộ	3-1
3.1.2	Tình trạng Mặt đường	3-3
3.2	TÌNH TRẠNG BẢO DƯỠNG ĐƯỜNG BỘ	3-4
3.2.1	Tổng quan về quản lý đường quốc lộ	3-4
3.2.2	Bảo dưỡng Đường bộ và Kế hoạch Ngân sách	3-13
3.2.3	Tiêu chuẩn và Định mức Kiểm tra và Bảo dưỡng Đường bộ	3-20
3.2.4	Kiểm tra, Chẩn đoán và Lựa chọn Công tác Bảo dưỡng Đường bộ	3-22
3.2.5	Công trình bảo dưỡng đường bộ	3-27
3.2.6	Hệ thống Quản lý Bảo dưỡng	3-29
3.2.7	Các khóa đào tạo về ROSY và Hoạt động HDM-4	3-33
3.2.8	Trợ giúp tài trợ nước ngoài	3-34
3.3	NHẬN DIỆN VẤN ĐỀ	3-35
3.3.1	Công nghệ Bảo dưỡng Đường bộ	3-35
3.3.2	Phát triển Nhân lực	3-36
3.3.3	Các Vấn đề về Thể chế	3-37
CHƯƠNG 4 KHUNG TĂNG CƯỜNG		4-1
4.1	HOẠT ĐỘNG 1: TĂNG CƯỜNG NĂNG LỰC QUẢN LÝ THÔNG TIN ĐƯỜNG BỘ	4-1
4.1.1	Định nghĩa	4-1
4.1.2	Phương pháp luận	4-1
4.1.3	Kết quả	4-1
4.2	HOẠT ĐỘNG 2: TĂNG CƯỜNG NĂNG LỰC LẬP KẾ HOẠCH BẢO TRÌ ĐƯỜNG	4-1
4.1.1	Định nghĩa	4-1
4.1.2	Phương pháp luận	4-1
4.1.3	Kết quả	4-1
4.3	HOẠT ĐỘNG 3: TĂNG CƯỜNG CÔNG NGHỆ BẢO TRÌ ĐƯỜNG BỘ	4-2
4.1.4	Ý tưởng cải thiện	4-2
4.1.5	Phương pháp luận	4-2
4.3.1	Kết quả	4-2
4.4	HOẠT ĐỘNG 4: TĂNG CƯỜNG THỂ CHẾ BẢO TRÌ ĐƯỜNG BỘ	4-2
4.4.1	Ý tưởng cải thiện	4-2
4.4.2	Phương pháp luận	4-2
4.4.3	Kết quả	4-3
4.5	HOẠT ĐỘNG 5: TĂNG CƯỜNG PHÁT TRIỂN NHÂN LỰC	4-3

4.1.6	Ý tưởng cải thiện	4-3
4.1.7	Phương pháp luận	4-3
4.1.8	Kết quả.....	4-3
CHƯƠNG 5 TĂNG CƯỜNG NĂNG LỰC QUẢN LÝ THÔNG TIN ĐƯỜNG BỘ.....		5-1
5.1	CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐƯỜNG BỘ	5-1
5.2	THỰC TIỄN VỀ CSDL ĐƯỜNG BỘ CỦA TCĐBVN.....	5-2
5.2.1	Thực tiễn trước đây.....	5-2
5.2.2	Chia sẻ trách nhiệm giữa cơ quan trung ương và cơ quan cấp vùng	5-2
5.2.3	Đường Quốc lộ thuộc phạm vi quản lý của Khu QLĐB II.....	5-3
5.2.4	Hiện trạng về số liệu	5-4
5.2.5	Các vấn đề đã được xác định đối với hiện trạng của CSDL	5-9
5.3	THỰC TẾ Ở NƯỚC NGOÀI (THỰC TẾ Ở NHẬT BẢN)	5-10
5.4	CẤU TRÚC CỦA HỆ THỐNG QUẢN LÝ THÔNG TIN ĐƯỜNG BỘ (RIMS) ĐANG ĐƯỢC TCĐBVN XEM XÉT	5-15
5.5	KHUNG THIẾT KẾ CSDLĐB	5-15
5.5.1	Nguyên tắc cơ bản để thiết kế CSDL đường bộ	5-15
5.5.2	Mục đích hình thành CSDL đường bộ.....	5-17
5.5.3	Người dùng CSDL đường bộ	5-18
5.5.4	Các loại dữ liệu mục tiêu	5-19
5.5.5	Cấu trúc CSDL	5-20
5.5.6	Giao diện hệ thống và lưu trữ dữ liệu.....	5-22
5.5.7	Các đầu mục dữ liệu tài sản đường bộ, dự kiến sử dụng và mức độ ưu tiên nhập dữ liệu (1.2.2).....	5-24
5.5.8	Những tiêu mục dữ liệu	5-25
5.5.9	Định dạng nhập liệu.....	5-26
5.6	HỆ THỐNG CSDL ĐƯỜNG BỘ.....	5-28
5.6.1	Những đặc điểm hệ thống.....	5-28
5.6.2	Những yêu cầu hệ thống	5-29
5.6.3	Hệ thống đặt tên tệp.....	5-30
5.6.4	Những chức năng cơ bản	5-31
5.6.5	Các chức năng trong biểu nhập liệu.....	5-35
5.6.6	CÁC CHỨC NĂNG BỔ SUNG.....	5-38
5.6.7	Thu thập và nhập dữ liệu	5-40
5.6.8	Chia sẻ dữ liệu / truyền dữ liệu giữa TCĐBVN, Cục QLĐB và Chi cục QLĐB	5-40

5.6.9	Cấu hình hệ thống.....	5-41
5.7	SẮP XẾP VỀ MẶT THỂ CHẾ CHO PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG CSDL, NÂNG CẤP VÀ MỞ RỘNG HỆ THỐNG	5-41
5.7.1	Nhập dữ liệu	5-41
5.7.2	Xây dựng, nâng cấp mở rộng hệ thống.....	5-42
5.8	ÁP DỤNG THỰC TẾ CỦA HỆ THỐNG CSDL ĐB	5-43
5.9	ĐÀO TẠO KỸ THUẬT TRONG SUỐT DỰ ÁN (HOẠT ĐỘNG 1)	5-44
5.9.1	Giới thiệu	5-44
5.9.2	Kế hoạch đào tạo	5-44
5.9.3	Thực hiện các khóa đào tạo	5-44
CHƯƠNG 6 TĂNG CƯỜNG NĂNG LỰC LẬP KẾ HOẠCH BẢO TRÌ ĐƯỜNG BỘ.....		6-1
6.1	KHÁI QUÁT	6-1
6.2	KHẢO SÁT TÌNH TRẠNG MẶT ĐƯỜNG.....	6-1
6.2.1	Khái quát.....	6-1
6.2.2	Hiện trạng tại Tổng cục ĐBVN	6-2
6.2.3	Thực tế nước ngoài (Thực tế tại Nhật Bản)	6-2
6.2.4	Thực hiện khảo sát tình trạng mặt đường thuộc Dự án JICA	6-2
6.2.5	Bố trí thể chế.....	6-8
6.2.6	Đào tạo kỹ thuật.....	6-8
6.2.7	Phân tích dữ liệu tình trạng mặt đường	6-8
6.3	XÂY DỰNG TẬP DỮ LIỆU PMS VÀ PMOS	6-9
6.3.1	Lý do cơ sở của việc xây dựng tập dữ liệu PMS và PMOS.....	6-9
6.3.2	Mục đích của việc áp dụng phần mềm chuyển đổi.....	6-10
6.3.3	Người dùng phần mềm chuyển đổi.....	6-10
6.3.4	Xây dựng phần mềm chuyển đổi	6-10
6.3.5	Tập dữ liệu PMS.....	6-15
6.3.6	Tập PMOS	6-16
6.3.7	Bố trí thể chế.....	6-16
6.3.8	Đào tạo kỹ thuật.....	6-16
6.3.9	Vận hành Phần mềm chuyển đổi	6-16
6.3.10	Sổ tay người dùng phần mềm chuyển đổi	6-17
6.4	PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG LẬP KẾ HOẠCH BẢO TRÌ MẶT ĐƯỜNG.....	6-17
6.4.1	Sự cần thiết phát triển hệ thống lập kế hoạch bảo trì mặt đường.....	6-17
6.4.2	Các thực tiễn tại TCĐBVN.....	6-17

6.4.3	Thực tiễn ở nước ngoài – thực tiễn ở Nhật	6-19
6.4.4	Mục đích của việc áp dụng VPMS	6-25
6.4.5	Người dùng VPMS	6-25
6.4.6	Các kết cấu công trình đường bộ mục tiêu	6-25
6.4.7	Các hoạt động bảo trì đường bộ mục tiêu.....	6-26
6.4.8	Sự phát triển của hệ thống quản lý mặt đường VPMS ở Việt Nam.....	6-28
6.4.9	TẬP DỮ LIỆU PMS.....	6-65
6.4.10	Cấu hình hệ thống.....	6-66
6.4.11	Sắp xếp về thể chế trong việc phát triển phần mềm máy tính hệ thống VPMS.....	6-67
6.4.12	Sắp xếp về thể chế trong việc nâng cấp hệ thống và mở rộng hệ thống	6-67
6.4.13	Đào tạo kỹ thuật.....	6-67
6.4.14	Kế hoạch ngân sách trung hạn và hàng năm cho phạm vi quản lý của Cục QLDB-I6-69	
6.4.15	Kế hoạch công tác sửa chữa hàng năm (Kế hoạch hàng năm)	6-79
CHƯƠNG 7 XÂY DỰNG SÁCH HƯỚNG DẪN VỀ BẢO DƯỠNG THƯỜNG XUYÊN		
ĐƯỜNG BỘ..... 7-1		
7.1	XÂY DỰNG HƯỚNG DẪN KIỂM TRA CÔNG TRÌNH ĐƯỜNG BỘ	7-1
7.1.1	Tổng quan.....	7-1
7.1.2	Mục đích của công tác kiểm tra công trình đường bộ	7-1
7.1.3	Thực tế công tác kiểm tra công trình đường bộ ở Tổng cục ĐBVN.....	7-2
7.1.4	Xác định các vấn đề còn tồn tại	7-3
7.1.5	Thực tiễn ở nước ngoài–Thực tế công tác bảo trì đường bộ ở Nhật Bản	7-4
7.1.6	Khung khuyến nghị với công tác kiểm tra công trình đường quốc lộ ở Việt Nam.....	7-9
7.1.7	Định nghĩa công tác kiểm tra công trình đường bộ	7-10
7.1.8	Các phương pháp kiểm tra.....	7-11
7.1.9	Tần suất kiểm tra	7-12
7.1.10	Chuẩn đoán kết quả kiểm tra	7-13
7.1.11	Lựa chọn công tác sửa chữa và bảo trì	7-13
7.1.12	Bố trí cán bộ kiểm tra và yêu cầu năng lực	7-16
7.1.13	Các kết cấu công trình mục tiêu được tiêu chuẩn hóa	7-18
7.2	XÂY DỰNG SÁCH HƯỚNG DẪN VỀ BẢO DƯỠNG THƯỜNG XUYÊN ĐƯỜNG BỘ.....	7-18
7.2.1	Cơ sở thành lập dự án	7-18
7.2.2	Mục đích.....	7-19
7.2.3	Tình trạng của tiêu chuẩn kỹ thuật bảo dưỡng đường bộ ở Việt Nam.....	7-19
7.2.4	Thực tiễn ở nước ngoài.....	7-24

7.2.5	Yêu cầu về nội dung đối với sách hướng dẫn bảo dưỡng thường xuyên đường bộ	7-25
7.2.6	Khung sách hướng dẫn bảo dưỡng thường xuyên đường bộ	7-25
7.2.7	Phương pháp xây dựng sách hướng dẫn bảo dưỡng thường xuyên đường bộ	7-26
7.2.8	Dự thảo sách hướng dẫn bảo dưỡng thường xuyên đường bộ	7-26
7.2.9	Phổ biến và sử dụng sách hướng dẫn bảo dưỡng thường xuyên đường bộ	7-26
7.3	CÁC VẬT LIỆU MẶT ĐƯỜNG	7-31
7.3.1	Giới thiệu	7-31
7.3.2	Hội thảo	7-31
7.3.3	Liên hệ với Hội thảo lần thứ 1	7-37
7.3.4	Thăm hiện trường	7-37
7.3.5	Kết luận	7-38
7.4	HỆ THỐNG THEO DÕI MẶT ĐƯỜNG (PMOS)	7-38
7.4.1	Cơ sở lý luận về Hệ thống theo dõi mặt đường	7-38
7.4.2	Yêu cầu về Hệ thống theo dõi mặt đường	7-39
7.4.3	Môi trường phát triển hệ thống	7-39
7.4.4	Quá trình phát triển hệ thống	7-40
7.4.5	Cấu trúc của hệ thống PMoS	7-40
7.4.6	Chức năng của PMoS	7-42
7.4.7	Giao diện của phần mềm PMoS	7-44
7.4.8	Quản lý và Nâng cấp Hệ thống PMoS	7-44
7.4.9	Đào tạo tại chỗ về PMoS	7-45
CHƯƠNG 8 KHUNG TĂNG CƯỜNG QUY TRÌNH BẢO TRÌ		8-1
8.1	KHUNG TĂNG CƯỜNG CÁC TRÌNH TỰ THỦ TỤC BẢO TRÌ ĐƯỜNG BỘ	8-1
8.1.1	Bối cảnh	8-1
8.1.2	Các mục tiêu	8-1
8.1.3	Định nghĩa cơ bản về bảo trì đường bộ	8-1
8.1.4	Các định nghĩa về công tác bảo trì đường bộ	8-1
8.1.5	Hiện trạng về công tác bảo trì công trình đường bộ ở Việt Nam	8-10
8.1.6	Khuyến nghị	8-18
8.2	KHUYẾN NGHỊ VỀ TĂNG CƯỜNG THỂ CHẾ	8-24
8.2.1	Tổng quan	8-24
8.2.2	Mục đích	8-24
8.2.3	Tổ chức quản lý và bảo trì mạng lưới đường quốc lộ tại Việt Nam	8-25
8.2.4	Thực tiễn ở nước ngoài – thực tiễn tại Nhật Bản	8-30

8.2.5	Lập các Tiêu chuẩn Kỹ thuật thông qua các Nghiên cứu Hợp tác với các Tổ chức Chuyên ngành	8-40
8.2.6	Đánh giá thể chế bảo trì đường quốc lộ	8-47
8.2.7	Khuyến nghị	8-49
CHƯƠNG 9 TĂNG CƯỜNG PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC		9-1
9.1	KHUNG KẾ HOẠCH TĂNG CƯỜNG PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC	9-1
9.1.1	Cơ sở	9-1
9.1.2	Mục tiêu và Mục đích của Hoạt động 5	9-1
9.1.3	Phạm vi Nghiên cứu	9-1
9.1.4	Phương pháp	9-2
9.1.5	Kết quả của Dự án	9-2
9.2	KHẢO SÁT CƠ SỞ	9-3
9.2.1	Giới thiệu	9-3
9.2.2	Hiện trạng của Chương trình Đào tạo Bảo trì Đường bộ tại Việt Nam	9-4
9.2.3	Hiện trạng Đào tạo Bảo trì Đường bộ ở Nhật Bản	9-19
9.2.4	Nhận diện các vấn đề chính về hiện trạng đào tạo bảo dưỡng đường bộ tại Việt Nam	9-36
9.3	KHUYẾN NGHỊ VỀ ĐÀO TẠO KẾT QUẢ DỰ ÁN	9-37
9.3.1	Nguyên tắc tiếp cận	9-37
9.3.2	Tăng cường Quy trình Thực hiện Đào tạo	9-37
9.3.3	Xây dựng Chương trình Đào tạo	9-39
9.3.4	Tăng cường hệ thống thực hiện đào tạo lĩnh vực bảo trì đường bộ	9-42
9.3.5	Hệ thống hỗ trợ kỹ thuật hợp tác với trường ĐH GTVT (UTC)	9-43
9.4	PHÁT TRIỂN CÓ HỆ THỐNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	9-43
9.4.1	Phân tích Nhu cầu Đào tạo	9-43
9.4.2	Chương trình Đào tạo “Trong khi thực hiện Dự án”	9-46
9.4.3	Chương trình đào tạo “Sau khi thực hiện Dự án”	9-52
9.5	TRIỂN KHAI CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHO GIAI ĐOẠN “TRONG KHI THỰC HIỆN DỰ ÁN”	9-61
9.5.1	Kế hoạch đào tạo	9-61
9.5.2	Hội thảo	9-61
9.5.3	Các khóa đào tạo	9-66
9.5.4	Chu trình thực hiện đào tạo	9-71
9.5.5	Tài liệu đào tạo	9-72

9.6	KHUYẾN NGHỊ PHÁT TRIỂN TĂNG CƯỜNG NGUỒN NHÂN LỰC BẢO DƯỠNG ĐƯỜNG BỘ TRONG TƯƠNG LAI	9-73
9.6.1	Tăng cường năng lực nhân viên của Tổng cục ĐBVN.....	9-73
9.6.2	Kế hoạch tăng cường năng lực của Sở GTVT.....	9-76
CHƯƠNG 10 ĐÀO TẠO ĐỐI TÁC TẠI NHẬT BẢN, CÁC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TẠI VIỆT NAM VÀ CUNG CẤP MÁY MÓC TRANG THIẾT BỊ		
10.1	ĐÀO TẠO ĐỐI TÁC TẠI NHẬT BẢN	10-1
10.1.1	Mục đích và mục tiêu	10-1
10.1.2	Khóa đào tạo đầu tiên tại Nhật Bản.....	10-1
10.1.3	Đào tạo lần thứ 2 tại Nhật Bản	10-2
10.2	CUNG CẤP MÁY MÓC TRANG THIẾT BỊ	10-4
10.2.1	Các máy móc đã mua sắm	10-4
10.2.2	Mua sắm Xe khảo sát mặt đường và Thiết bị ngoại vi	10-4
10.2.3	Tiến độ cung cấp các máy tính cá nhân và các thiết bị khác	10-6

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1 Mô hình quản lý dự án.....	i
Hình 3.1 Cấu trúc CSDL tài sản ĐB	iii
Hình 3.2 Sheet nhập liệu (loại dữ liệu văn bản)	iv
Hình 3.3 Sheet nhập liệu (dữ liệu hình ảnh, video/ hình vẽ)	v
Hình 3.4 Phần mềm chuyển đổi dữ liệu	vii
Hình 3.5 Kết quả dự báo xuống cấp mặt đường.....	ix
Hình 3.6 Ba kịch bản về ngân sách	ix
Hình 3.7 Ba kịch bản về ngân sách	x
Hình 3.8 Kết quả phân tích chuyển trạng thái mặt đường.....	x
Hình 3.9 Mô đun lập kế hoạch công tác sửa chữa (Lập kế hoạch ngân sách hàng năm)	x
Hình 3.10 Đầu ra mô đun lập kế hoạch sửa chữa (Lập kế hoạch ngân sách hàng năm)	xi
Hình 3.11 Hệ thống theo dõi tình trạng mặt đường (PMoS)	xv
Hình 1.2.1 Phạm vi quản lý của Cục QLDB I.....	1-2
Hình 1.3.1 Quản lý dự án	1-3
Hình 1.4.1 Các thành viên của Đoàn Dự án JICA.....	1-4
Hình 1.4.2 Phân công công việc cho các Chuyên gia JICA	1-5
Hình 1.6.1 Tiến trình thực hiện dự án	1-9
Hình 3.1.1 Hệ thống Đường Quốc lộ.....	3-3
Hình 3.2.1 Sơ đồ Tổ chức của Tổng cục ĐTVN	3-6
Hình 3.2.2 Khu vực Quản lý của các Cục QLDB	3-8
Hình 3.2.3 Sơ đồ Tổ chức Cục QLDB (Cục QLDB I).....	3-9
Hình 3.2.4 Sơ đồ Tổ chức Sở GTVT (tỉnh Nghệ An)	3-10
Hình 3.2.5 Sơ đồ Tổ chức (Trung tâm Kỹ thuật Trung Ương).....	3-11
Hình 3.2.6 Đề xuất Ngân sách / Luồng Phân bổ	3-15
Hình 3.2.7 Sự tăng trưởng của đề xuất ngân sách và phân bổ ngân sách.....	3-17
Hình 3.2.8 Công thức dự tính chi phí bảo dưỡng thường xuyên.....	3-18
Hình 5.3.1 Lược đồ của dòng số liệu cho quản lý CSDL.....	5-12
Hình 5.3.2 Nhập số liệu, Kiểm tra xác thực số liệu và chuyển số liệu	5-13
Hình 5.3.3 Cấu trúc thư mục	5-14
Hình 5.3.4 Tài liệu liên quan đến CSDL (Tiếng nhật)	5-14
Hình 5.5.1 Phân cấp CSDL	5-21
Hình 5.5.2 Cấu trúc thư mục CSDL (cho phạm vi quản lý Cục QLDB I)	5-22

Hình 5.5.3	Mối quan hệ tương quan giữa tệp giao diện hệ thống và hệ thống lưu trữ dữ liệu...	5-23
Hình 5.5.4	Một mẫu của bảng nhập liệu.....	5-27
Hình 5.5.5	Một mẫu của bảng tổng hợp dữ liệuHệ thống CSDL Đường bộ.....	5-27
Hình 5.6.1	Cấu trúc thư mục CSDL (theo Cục QLDB I).....	5-29
Hình 5.6.2	Nhập dữ liệu mới.....	5-32
Hình 5.6.3	Hiệu chỉnh và cập nhật dữ liệu.....	5-32
Hình 5.6.4	Tìm kiếm, hiển thị và in dữ liệu.....	5-33
Hình 5.6.5	Tải dữ liệu mới.....	5-34
Hình 5.6.6	Tiếp tục lại công tác nhập liệu.....	5-34
Hình 5.6.7	Tạo lập báo cáo.....	5-35
Hình 5.6.8	Bảng nhập liệu.....	5-36
Hình 5.6.9	Biểu nhập liệu (Chỉ thông tin chung).....	5-36
Hình 5.6.10	Hiển thị dữ liệu.....	5-37
Hình 5.6.11	Cấu hình hệ thống CSDL đường bộ.....	5-41
Hình 6.2.1	Các tuyến quốc lộ mục tiêu của Khảo sát tình trạng mặt đường.....	6-3
Hình 6.2.2	Thiết bị và xe khảo sát tình trạng mặt đường.....	6-4
Hình 6.2.3	Các thiết bị kiểm soát của Khảo sát tình trạng mặt đường.....	6-4
Hình 6.2.4	Phương pháp luận khảo sát tình trạng mặt đường.....	6-5
Hình 6.2.5	Chương trình xử lý /phân tích hư hỏng mặt đường.....	6-6
Hình 6.2.6	Kết quả khảo sát tình trạng mặt đường (Bảng Pivot).....	6-7
Hình 6.2.7	Các kết quả phân tích dữ liệu mặt đường (năm 2012).....	6-9
Hình 6.3.1	CSDL DB, phần mềm chuyển đổi và Hệ thống PMS & PMOS.....	6-10
Hình 6.3.2	Cửa sổ hệ thống.....	6-12
Hình 6.3.3	Quy trình tính toán chung.....	6-13
Hình 6.3.4	Báo cáo xử lý dữ liệu.....	6-13
Hình 6.3.5	Cấu trúc hệ thống phần mềm chuyển đổi.....	6-14
Hình 6.4.1	Cấu hình cơ sở dữ liệu tổng thể.....	6-34
Hình 6.4.2	Sơ đồ chu trình chung.....	6-38
Hình 6.4.3	Sơ đồ chu trình vận hành - Mô-đun Quản lý Dữ liệu.....	6-40
Hình 6.4.4	Sơ đồ chu trình vận hành – Mô-đun Đánh giá mức độ xuống cấp mặt đường.....	6-45
Hình 6.4.5	Khái niệm xác suất chuyển trạng thái Markov.....	6-47
Hình 6.4.6	Phân tích Benchmarking tốc độ xuống cấp mặt đường.....	6-49
Hình 6.4.7	Sơ đồ chu trình vận hành – Mô-đun lập kế hoạch công tác sửa chữa.....	6-50
Hình 6.4.8	Sơ đồ chu trình vận hành – Mô-đun lập ngân sách.....	6-54
Hình 6.4.9	Dự toán chi phí bảo trì.....	6-57

Hình 6.4.10 Dự tính khối lượng công tác sửa chữa.....	6-57
Hình 6.4.11 Kết quả dự tính diễn biến chuyển đổi tình trạng mặt đường theo chiều sâu hần lún.....	6-57
Hình 6.4.12 Kết quả dự tính diễn biến chuyển đổi tình trạng mặt đường theo tỉ lệ nứt mặt đường.....	6-58
Hình 6.4.13 Kết quả dự tính diễn biến chuyển đổi tình trạng mặt đường theo IRI	6-58
Hình 6.4.14 Dự báo thay đổi mức Rủi ro	6-59
Hình 6.4.15 Bảng các đoạn sửa chữa mục tiêu.....	6-60
Hình 6.4.16 Kết quả Đánh giá Tốc độ Xuống cấp (Trung bình: theo biểu đồ)	6-61
Hình 6.4.17 Kết quả Phân tích Nhân tố Xuống cấp (Loại mặt đường: theo biểu đồ).....	6-62
Hình 6.4.18 Diễn biến thay đổi hư hỏng mặt đường dựa trên Ma trận xác suất chuyển trạng thái Markov	6-63
Hình 6.4.19 Kết quả Phân tích Benchmarking(Sơ đồ)	6-64
Hình 6.4.20 Mẫu (1) - Kết quả đầu ra theo ba kịch bản bảo trì.....	6-64
Hình 6.4.21 Mẫu (2) - Hạn chế Ngân sách.....	6-64
Hình 6.4.22 Mẫu (3)- Sự phát triển nứt mặt đường.....	6-65
Hình 6.4.23 Mẫu (4) - Sự tiến triển mức rủi ro theo kịch bản Hạn chế ngân sách.....	6-65
Hình 7.1.1 Mạng lưới đường tiêu chuẩn cao ở Nhật Bản.....	7-4
Hình 7.1.2 Cơ cấu tổ chức của Bộ MLIT	7-6
Hình 7.1.3 Kinh phí dành cho bảo trì và sửa chữa hệ thống đường quốc lộ do MLIT quản lý....	7-6
Hình 7.1.4 Kinh phí dành cho bảo trì và sửa chữa hệ thống đường quốc lộ do MLIT quản lý....	7-7
Hình 7.3.1 Kết cấu đề xuất cho chống thấm mặt cầu và mặt đường	7-36
Hình 7.4.1 Quy trình công tác Bảo trì mặt đường có sử dụng hệ thống PMoS.....	7-39
Hình 7.4.2 Quá trình phát triển PMoS.....	7-40
Hình 7.4.3 Cấu trúc hệ thống của PMoS	7-41
Hình 7.4.4 Cấu trúc thư mục của PMoS.....	7-41
Hình 7.4.5 Nguyên tắc đặt tên file kết quả đầu ra PMoS	7-42
Hình 7.4.6 Hình ảnh mô tả kết quả đầu ra của PMoS	7-43
Hình 7.4.7 Giao diện của Phần mềm PMoS	7-44
Hình 7.4.8 Kết quả đánh giá.....	7-46
Hình 7.4.9 Hình ảnh về đào tạo tại chỗ	7-46
Hình 7.4.10 Hai loại định dạng kết quả đầu ra PMoS.....	7-47
Hình 8.2.3 Các Cục, Vụ thuộc trụ sở chính của MLIT.....	8-33
Hình 8.2.5 Trách nhiệm của NILIM.....	8-38
Hình 8.2.6 Cơ cấu Tổ chức của NILIM.....	8-39
Hình 8.2.7 Cơ cấu tổ chức của PWRI.....	8-40
Hình 8.2.8 Khung Tiêu chuẩn Đường bộ của MLIT	8-41

Hình 8.2.9 Hệ thống quản lý Cơ sở dữ liệu của MLIT –Nhập dữ liệu mặt đường định dạng Excel	8-58
Hình 8.2.10 Mô hình hợp tác nghiên cứu kỹ vọng của TCĐBVN	8-67
Hình 9.2.1 Ví dụ về Giáo trình	9-36
Hình 9.3.1 Chu trình Đào tạo bền vững.....	9-38
Hình 9.3.2 Phối hợp thực hiện đào tạo “Sau Dự án”	9-42
Hình 9.4.1 Hệ thống Thực hiện Đào tạo “Trong khi Thực hiện Dự án”	9-47
Hình 9.4.2 Các phương án về tổ chức thực hiện đào tạo cho giai đoạn “Sau khi hoàn thành dự án”	9-54

DANG MỤC BẢNG

Bảng 3.1 Các công trình đường bộ trong CSDL tài sản đường bộ (29 công trình).....	iii
Bảng 3.2 Các thông tin chính về đường (70 đầu mục dữ liệu).....	iv
Bảng 3.3 Phác thảo Chương trình Đào tạo Trong khi thực hiện Dự án (2012-2014).....	xviii
Bảng 1.3.1 Tổ chức của Ban Điều phối chung (JCC) và các Ban Công tác KT (TWG).....	1-3
Bảng 1.5.1 Danh sách thành viên đối tác	1-6
Bảng 1.7.1 Các báo cáo	1-10
Bảng 3.1.1 Phân loại Đường bộ theo Hành chính	3-1
Bảng 3.1.2 Chiều dài Đường bộ của Hệ thống Đường bộ Việt Nam	3-2
Bảng 3.1.3 Phân loại Đường theo Loại Mặt đường (2009)	3-4
Bảng 3.2.1 Số lượng nhân sự của TCĐBVN.....	3-6
Bảng 3.2.2 Sơ đồ Quản lý của Tổng cục ĐBVN.....	3-7
Bảng 3.2.3 Thẩm quyền quản lý của Sở GTVT	3-10
Bảng 3.2.4 Tần suất công việc Sửa chữa vừa và Sửa chữa lớn	3-13
Bảng 3.2.5 Ngân sách nhà nước cho công trình bảo dưỡng, sửa chữa và xây dựng	3-16
Bảng 3.2.6 Ma trận IRI & lưu lượng giao thông (số liệu của Tổng cục ĐBVN 2007)	3-19
Bảng 3.2.7 Tóm tắt về Kiểm tra Đường bộ	3-23
Bảng 3.2.8 Đếm xe	3-23
Bảng 3.2.9 Đánh giá Điều kiện Mặt đường (1)	3-25
Bảng 3.2.10 Tình trạng theo Mức độ Tiêu chí Bổ sung cho trường hợp mặt đường cấp A2	3-25
Bảng 3.2.11 Mức độ Thực hiện được Nghiệm thu	3-29
Bảng 3.2.12 Sự hoạt động và Phân bổ Công cụ Phần mềm	3-29
Bảng 3.2.13 Thử nghiệm trước đây về Kế hoạch Bảo dưỡng Đường bộ Dài hạn và Trung hạn	3-31
Bảng 3.2.14 Đề cương Thu thập Số liệu.....	3-32
Bảng 3.2.15 Lịch sử đào tạo ROSY tại Việt Nam.....	3-33
Bảng 3.2.16 Lịch sử đào tạo HDM-4 tại Việt Nam.....	3-34
Bảng 3.2.17 Quá trình Trợ giúp Tài trợ.....	3-34
Bảng 3.3.1 Tóm tắt Nhận dạng Vấn đề	3-38
Bảng 5.2.1 Chia sẻ trách nhiệm giữa cơ quan trung ương và cơ quan cấp vùng.....	5-3
Bảng 5.2.2 Đường Quốc lộ thuộc phạm vi quản lý của Khu QLDB II (số liệu tháng 6 / 2012) ..	5-3
Bảng 5.2.3 Số liệu do TCĐBVN và Cục QLDB I cung cấp (liên quan đến CSDL đường bộ) ..	5-5
Bảng 5.2.4 Số liệu công trình đường bộ dưới dạng file mềm ở Cục QLDB I.....	5-6
Bảng 5.2.5 Quy định về công tác đếm xe	5-7

Bảng 5.2.6 Cơ cấu tổng hợp và báo cáo dữ liệu lưu lượng xe.....	5-7
Bảng 5.2.7 Các trạm đếm xe trong phạm vi quản lý của Khu QLDB II (Số liệu Quý 3, 2011)...	5-8
Bảng 5.3.1 Vai trò của các cơ quan trong Quản lý CSDL đường bộ	5-11
Bảng 5.4.1 Các phân hệ của hệ thống PTISRS.....	5-15
Bảng 5.5.1 Các mục dữ liệu đề xuất trong “Đề cương xây dựng hệ thống thông tin quản lý KCHT đường bộ” của DRVN	5-16
Bảng 5.5.2 Danh sách liệt kê các tài sản đường bộ trong CSDL đường bộ	5-20
Bảng 5.5.3 Các đầu mục dữ liệu tài sản đường bộ, dự kiến sử dụng và các ưu tiên nhập dữ liệu (1.2.2)	5-24
Bảng 5.6.1 Các tỉnh mà mạng lưới đường mà Cục QLDB I đang quản lý đi qua.....	5-28
Bảng 5.6.2 Các yêu cầu hệ thống CSDL đường bộ.....	5-29
Bảng 5.8.1 Tổng hợp dữ liệu được nhập bởi Cục QLDBI (Tháng 10, 2013).....	5-43
Bảng 5.9.1 Kế hoạch đào tạo “Trong thời gian thực hiện Dự án”.....	5-45
Bảng 6.2.1 Kế hoạch thực hiện.....	6-2
Bảng 6.2.2 Tiêu chuẩn của các thiết bị đo.....	6-4
Bảng 6.2.3 Đào tạo kỹ thuật	6-8
Bảng 6.3.1 Tập dữ liệu PMS	6-15
Bảng 6.3.2 Tập dữ liệu PMoS	6-16
Bảng 6.4.1 Thử nghiệm trung hạn và dài hạn kế hoạch bảo trì đường bộ.....	6-18
Bảng 6.4.2 Quản lý PMS của MLIT.....	6-19
Bảng 6.4.3 Quản lý PMS tỉnh Nagasaki và Kumamoto	6-22
Bảng 6.4.4 Các hệ thống lập kế hoạch	6-26
Bảng 6.4.5 Các hoạt động bảo trì đường bộ mục tiêu	6-26
Bảng 6.4.6 Các điểm tập trung của Bảo trì đường bộ	6-27
Bảng 6.4.7 Chức năng lập kế hoạch – Các kế hoạch sửa chữa mặt đường hàng năm.....	6-29
Bảng 6.4.8 Chức năng lập kế hoạch- kế hoạch sửa chữa mặt đường trung hạn	6-30
Bảng 6.4.9 Phân loại đường ở Việt Nam.....	6-30
Bảng 6.4.10 Tiêu chuẩn đánh giá hư hỏng mặt đường.....	6-31
Bảng 6.4.11 Thang đánh giá tình trạng mặt đường	6-31
Bảng 6.4.12 Tiêu chuẩn về sự cần thiết phải sửa chữa.....	6-32
Bảng 6.4.13 Bảng nhập liệu vào đối với dữ liệu tỷ lệ nứt	6-41
Bảng 6.4.14 Chính sách sửa chữa (Đây chỉ là mẫu).....	6-41
Bảng 6.4.15 Tiêu chuẩn lựa chọn công tác sửa chữa	6-42
Bảng 6.4.16 Dữ liệu Chi phí Công tác Sửa chữa.....	6-42
Bảng 6.4.17 Các yêu cầu dữ liệu đối với các Mô-đun.....	6-43

Bảng 6.4.18 Các Công việc Sửa chữa Tiêu chuẩn (mặt đường BTN) cho đường cấp - I, II và III	6-51
Bảng 6.4.19 Các công việc sửa chữa tiêu chuẩn cho các cấp đường còn lại (mặt đường BTN)	6-52
Bảng 6.4.20 Kết quả Đánh giá Tốc độ Xuống cấp (Trung bình: Mức độ ảnh hưởng và Vòng thời gian)	6-61
Bảng 6.4.21 Kết quả Phân tích nhân tố gây xuống cấp (Loại mặt đường: Mức độ ảnh hưởng và Vòng thời gian)	6-61
Bảng 6.4.22 Ma trận xác suất chuyển trạng thái Markov	6-62
Bảng 6.4.23 Kết quả Phân tích Benchmarking (Giá trị Đánh giá Tương đối và Vòng đời)	6-63
Bảng 6.4.24 Kế hoạch ngân sách trung hạn và hàng năm cho phạm vi quản lý của Cục QLDB	I6-69
Bảng 7.1.1 Tổng quan về công tác kiểm tra công trình đường bộ	7-2
Bảng 7.1.2 Đếm xe	7-3
Bảng 7.1.3 Mạng lưới đường ở Nhật Bản	7-4
Bảng 7.1.4 Công trình cầu trên mạng lưới đường bộ	7-5
Bảng 7.1.5 Công trình hầm trên mạng lưới đường bộ	7-5
Bảng 7.1.6 Các loại hư hỏng và phá hủy điển hình theo vật liệu (Kiểm tra cầu)	7-8
Bảng 7.1.7 Các loại hư hỏng và phá hủy điển hình theo kết cấu (Kiểm tra cầu)	7-9
Bảng 7.1.8 Sổ tay kiểm tra công trình đường cao tốc	7-9
Bảng 7.1.9 Phương pháp kiểm tra theo các loại kiểm tra	7-12
Bảng 7.1.10 Tần suất kiểm tra	7-12
Bảng 7.1.11 Tiêu chuẩn để chuẩn đoán	7-13
Bảng 7.1.12 Các công tác sửa chữa tiêu chuẩn áp dụng cho mặt đường bê tông nhựa với đường cấp-I, II, III	7-15
Bảng 7.1.13 Tổ chức cán bộ khảo sát tình trạng mặt đường	7-16
Bảng 7.1.14 Bố trí cán bộ khảo sát kiểm tra cầu	7-17
Bảng 7.2.1 Nội dung của Tiêu chuẩn Kỹ thuật 2003	7-19
Bảng 7.2.2 Nội dung của Tiêu chuẩn Kỹ thuật 2013	7-23
Bảng 7.2.3 Chỉ dẫn và sách hướng dẫn do JRA xuất bản	7-24
Bảng 7.3.1 Đặc tính tiêu chuẩn cho vật liệu bít vết nứt	7-32
Bảng 7.3.2 Đặc tính tiêu chuẩn Hỗn hợp vá mặt đường	7-33
Bảng 7.3.3 Phần trăm lọt sàng (%)	7-33
Bảng 7.3.4 Đặc tính tiêu chuẩn để xử lý vết gồ	7-34
Bảng 7.3.5 Phần trăm lọt sàng (%)	7-34
Bảng 7.3.6 Đặc tính tiêu chuẩn cho lớp lót chống thấm trên bản mặt cầu	7-35
Bảng 7.3.7 Đặc tính tiêu chuẩn cho lớp chống thấm bằng át-phan thi công nóng	7-35
Bảng 7.4.1 Chương trình đào tạo tại chỗ	7-45

Bảng 9.2.1 Các tổ chức mục tiêu	9-3
Bảng 9.2.2 Tổ chức và Nhân viên	9-4
Bảng 9.2.3 Văn bản Pháp lý về Đào tạo	9-5
Bảng 9.2.4 Phân loại Giáo dục nghề nghiệp (Điều 32 Luật Giáo dục)	9-5
Bảng 9.2.5 Các tổ chức được phân công thực hiện đào tạo công chức	9-6
Bảng 9.2.6 Các Tổ chức Đào tạo trực thuộc Bộ GTVT / Tổng cục ĐBVN	9-8
Bảng 9.2.7 Tổng hợp các chương trình đào tạo cho công chức và cán bộ của Tổng cục ĐBVN.	9-9
Bảng 9.2.8 Tổng hợp các khóa đào tạo cho cán bộ của Khu QLDB II	9-10
Bảng 9.2.9 Tổng hợp các chương trình đào tạo cho nhân viên của Trung tâm KTDB trực thuộc Tổng cục ĐBVN	9-11
Bảng 9.2.10 Tổng hợp chương trình đào tạo cho nhân viên của Công ty QL&SCĐB	9-11
Bảng 9.2.11 Các Khóa Đào tạo tại Trường cán bộ quản lý GTVT	9-12
Bảng 9.2.12 Các khóa Đào tạo Ngắn hạn của Đại học Công nghệ GTVT	9-13
Bảng 9.2.13 Các Khóa đào tạo do Viện KH&CN GTVT thực hiện 2010-2012	9-14
Bảng 9.2.14 Các Tổ chức tham gia vào đào tạo công chức trong lĩnh vực Bảo trì Đường bộ ...	9-16
Bảng 9.2.15 Các Tổ chức tham gia vào Đào tạo Viên chức trong ngành Giao thông	9-18
Bảng 9.2.16 Cơ cấu Cán bộ và Tổ chức về Bảo trì Đường bộ ở Nhật bản	9-20
Bảng 9.2.17 Các văn bản pháp lý có liên quan đến đào tạo bảo trì đường bộ ở Nhật Bản	9-20
Bảng 9.2.18 Các loại hình đào tạo theo tình trạng của nhân viên	9-21
Bảng 9.2.19 Tổ chức Thực hiện Đào tạo	9-23
Bảng 9.2.20 Kế hoạch Đào tạo năm 2013 – Trường Cao đẳng MLIT	9-25
Bảng 9.2.21 Kế hoạch đào tạo năm 2013 về chương trình đường bộ tại CLIT	9-27
Bảng 9.2.22 Các khóa đào tạo về quản lý và bảo trì đường bộ	9-27
Bảng 9.2.23 Các khóa đào tạo về kết cấu đường bộ -1 (Người quản lý)	9-28
Bảng 9.2.24 Các khóa đào tạo về kết cấu đường bộ -2 (Trợ lý Quản lý Thiết kế & Thi công) ..	9-28
Bảng 9.2.25 Các khóa đào tạo về kết cấu đường bộ -3 (Trợ lý - Bảo trì)	9-29
Bảng 9.2.26 Các khóa đào tạo tại Cục phát triển Vùng Kanto	9-31
Bảng 9.2.27 Các buổi Hội thảo tổ chức tại Cục Phát triển Vùng	9-31
Bảng 9.2.28 Các khóa đào tạo năm 2013	9-33
Bảng 9.2.29 Kế hoạch đào tạo về Đường bộ (Đào tạo Quản lý Nhà nước)	9-34
Bảng 9.2.30 Các khóa đào tạo về Chuyên gia Bảo trì (ME)	9-35
Bảng 9.3.1 Các công việc cần thiết cho Hoạt động Bảo trì Đường bộ trong Dự án	9-41
Bảng 9.4.1 Phân tích Tổ chức và người tham gia mục tiêu	9-43
Bảng 9.4.2 Phân tích chương trình đào tạo	9-44
Bảng 9.4.3 Phân tích cơ quan thực hiện đào tạo	9-45

Bảng 9.4.4 Các cơ quan chịu trách nhiệm đào tạo “Trong khi thực hiện Dự án”	9-47
Bảng 9.4.5 Tài liệu đào tạo do Dự án xây dựng	9-48
Bảng 9.4.6 Chương trình đào tạo kiến nghị “Trong giai đoạn thực hiện dự án”	9-49
Bảng 9.4.7 Các cơ quan chịu trách nhiệm đào tạo “Sau khi hoàn thành dự án”	9-52
Bảng 9.4.8 Khái niệm các phương án về hệ thống thực hiện đào tạo “Sau khi hoàn thành dự án”	9-53
Bảng 9.4.9 So sánh các phương án về tổ chức đào tạo “Sau khi hoàn thành dự án”	9-54
Bảng 9.4.10 Chương trình đào tạo khuyến nghị cho giai đoạn “Sau khi hoàn thành dự án”	9-57
Bảng 9.5.1 Danh sách các hội thảo được thực hiện trong thời gian thực hiện dự án	9-61
Bảng 9.5.2 Chương trình Hội thảo lần thứ nhất	9-62
Bảng 9.5.3 Chương trình Hội thảo lần thứ 2	9-63
Bảng 9.5.4 Chương trình hội thảo (Hđ 3.2b)	9-63
Bảng 9.5.5 Chương trình hội thảo (Hđ 3.2b)	9-64
Bảng 9.5.6 Chương trình hội thảo (Hđ 4)	9-65
Bảng 9.5.7 Chương trình hội thảo (Hđ 4)	9-65
Bảng 9.5.8 Chương trình hội thảo	9-66
Bảng 9.5.9 Danh sách các khóa đào tạo	9-66
Bảng 9.5.10 Lịch đào tạo	9-68
Bảng 9.5.11 Sơ lược các khóa đào tạo	9-69
Bảng 9.5.12 Chu trình thực hiện đào tạo năm 2013 và 2014	9-71
Bảng 9.5.13 Danh sách các tài liệu đào tạo và hội thảo	9-73
Bảng 9.6.1 Chương trình đào tạo và Thành phần tham dự (Kế hoạch dự thảo)	9-74
Bảng 9.6.2 Các cơ quan thực hiện chương trình đào tạo (Kế hoạch dự thảo)	9-75
Bảng 9.6.3 Lập kế hoạch các chương trình đào tạo cho UBND Tỉnh	9-78
Bảng 9.6.4 Trung tâm đào tạo được Bộ Xây dựng phê duyệt (tính đến tháng 3/ 2013)	9-81
Bảng 10.1.1 Người tham dự khóa đào tạo đầu tiên tại Nhật Bản	10-1
Bảng 10.1.2 Tổ chức thực hiện đào tạo	10-1
Bảng 10.1.3 Chương trình đào tạo	10-2
Bảng 10.1.4 Người tham dự khóa đào tạo thứ 2 tại Nhật Bản	10-3
Bảng 10.1.5 Tổ chức thực hiện đào tạo	10-3
Bảng 10.1.6 Chương trình đào tạo	10-3
Bảng 10.2.1 Thiết bị xe khảo sát và các hệ thống liên quan	10-5
Bảng 10.2.2 Các máy tính cá nhân và các thiết bị khác	10-6

CÁC TẬP RIÊNG RẼ

1. CÁC SỔ TAY VÀ TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN

TẬP I CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐƯỜNG BỘ SỔ TAY HƯỚNG DẪN NGƯỜI SỬ DỤNG

TẬP II SỔ TAY NGƯỜI DÙNG PHẦN MỀM CHUYÊN ĐỒI

TẬP III HỆ THỐNG QUẢN LÝ MẶT ĐƯỜNG SỔ TAY HƯỚNG DẪN NGƯỜI DÙNG

TẬP IV HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG HỆ THỐNG THEO DÕI MẶT ĐƯỜNG (PMOS)

TẬP V HƯỚNG DẪN CÔNG TÁC KIỂM TRA ĐƯỜNG BỘ

TẬP VI SỔ TAY KỸ THUẬT BẢO DƯỠNG ĐƯỜNG BỘ

2. HỖ TRỢ XÂY DỰNG QUI CHUẨN/TIÊU CHUẨN QUỐC GIA VỀ ITS QCVN/TCVN)

CHÚ THÍCH

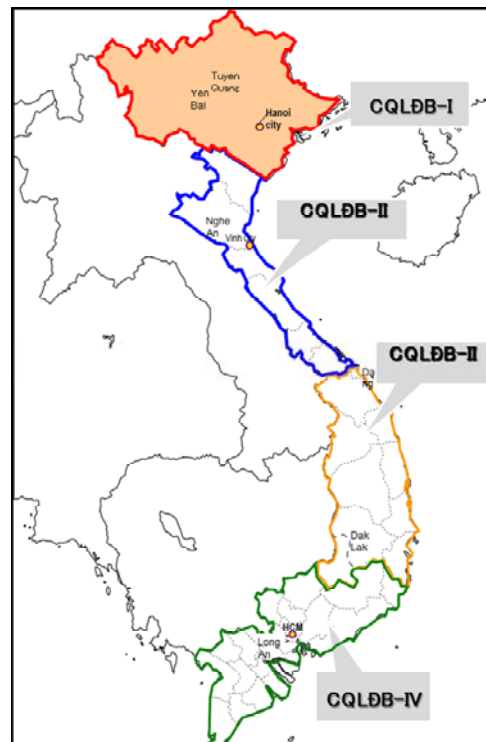
ADB	Ngân hàng Phát triển Châu Á
C/P	Thành viên đối tác
TCĐBVN	Tổng cục Đường bộ Việt Nam
FWD	Chỉ số cường độ Mặt đường FWD
HDM4	Mô hình Hệ thống Quản lý & Phát triển Đường bộ 4
IRI	Chỉ số độ gồ ghề quốc tế
JCC	Ban Điều phối chung
JICA	Tổ chức Hợp tác Quốc tế Nhật Bản
MLIT	Bộ Đất đai, Hạ tầng, Giao thông Vận tải và Du lịch (Nhật Bản)
BXD	Bộ Xây dựng
BGD&ĐT	Bộ Giáo dục và đào tạo
BTC	Bộ Tài chính
BGTVT	Bộ Giao thông Vận tải
ODA	Hỗ trợ phát triển chính thức
NEXCO	Công ty Đường cao tốc Nippon
OJT	Đào tạo tại chỗ
PDM	Ma trận thiết kế dự án
Sở GTVT	Sở giao thông vận tải
PMS	Hệ thống Quản lý Mặt đường
PMoS	Hệ thống Theo dõi Mặt đường
PMU	Ban Quản lý Dự án
C.ty QL&SCĐB	Công ty Quản lý & Sửa chữa Đường bộ
Khu QLĐB	Khu Quản lý Đường bộ
TTKTĐB	Trung tâm Kỹ thuật Đường bộ
TWG	Ban Công tác Kỹ thuật
ĐHGTVT	Đại học Giao thông Vận tải
VBMS	Hệ thống Quản lý Cầu Việt Nam
Cục ĐBVN	Cục Đường bộ Việt Nam
WB	Ngân hàng Thế giới
WG	Nhóm công tác

TÓM TẮT

1 TỔNG QUAN VỀ DỰ ÁN

1.1 Mục tiêu

- (a) Các công trình đường bộ được bảo trì phù hợp tại khu vực mục tiêu.
- (b) Kết quả của dự án được phổ biến trên khắp cả nước
- (*) Khu vực mục tiêu: Thuộc phạm vi quản lý của Cục QLĐB I



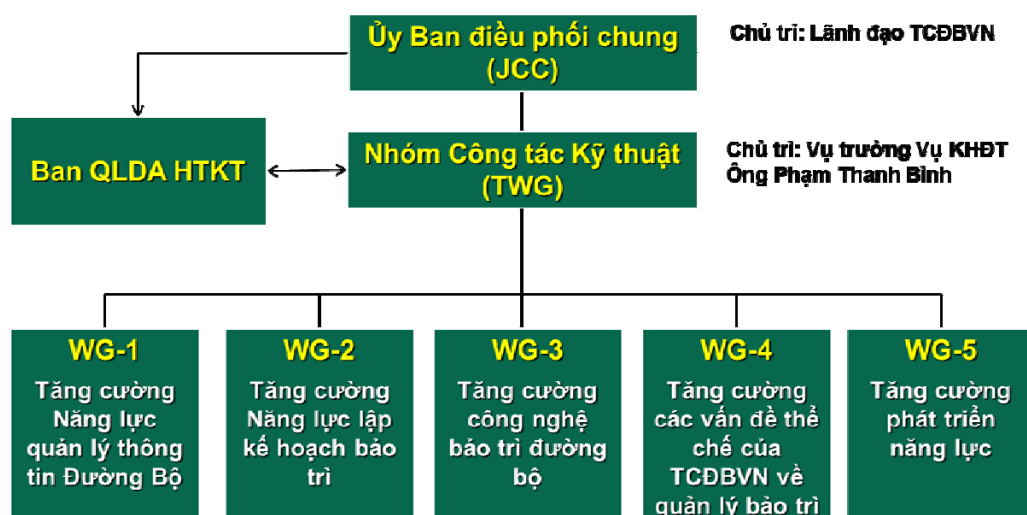
1.2 Mục đích của Dự án

- (a) Tăng cường năng lực bảo trì đường bộ tại khu vực mục tiêu.
- (b) Phổ biến kết quả của dự án trên khắp cả nước.

1.3 Đối tác

Tổng cục Đường bộ Việt Nam (Tổng cục ĐBVN), Bộ Giao thông Vận tải (Bộ GTVT)

1.4 Quản lý Dự án



Hình 1.1 Mô hình quản lý dự án

1.5 Tiến độ Dự án

Tháng 9 / 2011 đến Tháng 4 / 2014 (32 tháng).

2 PHẠM VI DỰ ÁN

Dự án bao gồm các hoạt động dưới đây. Tổng hợp về các hoạt động này bao gồm cả các công việc cần thực hiện tiếp theo được nêu chi tiết trong phần sau.

- HOẠT ĐỘNG -1; Tăng cường Quản lý Thông tin Đường bộ
- HOẠT ĐỘNG -2; Tăng cường Năng lực lập Kế hoạch bảo trì Đường bộ
- HOẠT ĐỘNG -3; Tăng cường các Công nghệ Bảo trì và Kiểm tra Đường bộ
- HOẠT ĐỘNG -4; Tăng cường Thể chế Bảo trì Đường bộ
- HOẠT ĐỘNG -5; Tăng cường Phát triển Nguồn Nhân lực

3 TỔNG HỢP CÁC HOẠT ĐỘNG

3.1 Xây dựng Quản lý Thông tin Đường bộ

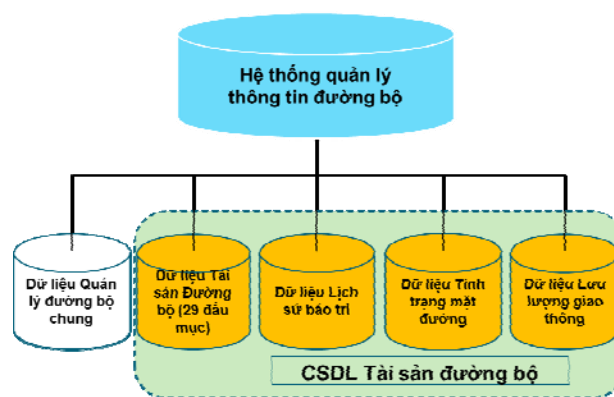
(1) Hoạt động

Trước đây, Tổng cục Đường bộ Việt Nam (trước kia là Cục Đường bộ Việt Nam) đã quyết định sử dụng RoSyBASE làm Hệ thống Cơ sở Dữ liệu Đường bộ của mình. Tuy nhiên do một số vấn đề về kỹ thuật cũng như nhập dữ liệu, hiện nay RoSyBASE đã không còn được sử dụng. Cơ sở dữ liệu là trung tâm quan trọng của bất cứ hệ thống nào. Dữ liệu có trong cơ sở dữ liệu đường bộ có thể được sử dụng một cách tối đa cho các mục đích khác nhau như quản lý tài sản và quản lý khai thác giao thông. Về vấn đề này, Dự án đã xây dựng cơ sở dữ liệu tài sản đường bộ, trọng tâm là phát triển định dạng cơ sở dữ liệu và hệ thống phần mềm nhập dữ liệu.

(2) Xây dựng các định dạng nhập dữ liệu

Cơ sở dữ liệu đường bộ trong Hệ thống Quản lý Thông tin Đường bộ của Tổng cục ĐBVN bao gồm năm (5) loại dữ liệu sau:

- (1) Cơ sở dữ liệu quản lý đường bộ chung
- (2) Cơ sở dữ liệu tài sản đường bộ (cơ sở dữ liệu kiểm kê đường bộ)
- (3) Cơ sở dữ liệu tình trạng mặt đường
- (4) Cơ sở dữ liệu lịch sử bảo trì
- (5) Cơ sở dữ liệu lưu lượng giao thông



Hình 3.1 Cấu trúc CSDL tài sản ĐB

Sau khi thảo luận với Nhóm Công tác-1, Dự án đã lựa chọn ba (03) loại cơ sở dữ liệu và xây dựng định dạng nhập dữ liệu cho các cơ sở dữ liệu này gồm:

- (a) Cơ sở dữ liệu tài sản đường bộ (kiểm kê đường bộ)
 - Xây dựng định dạng dữ liệu cho 29 loại công trình đường bộ.
- (b) Cơ sở dữ liệu tình trạng mặt đường
- (c) Cơ sở dữ liệu lịch sử bảo trì

Mỗi cơ sở dữ liệu nêu trên đều có bảng “Thông tin Chính về đường_Road Main Detail” bao gồm toàn bộ các dữ liệu ưu tiên cao được cấu trúc ở phần trên cùng của cấu trúc cơ sở dữ liệu. Phần mềm chuyển đổi dữ liệu sẽ chuyển đổi dữ liệu sang tập dữ liệu PMS, lựa chọn một số từ bảng “Thông tin Chính về đường_Road Main Detail”. Ví dụ, một cơ sở dữ liệu kiểm kê đường bộ có khoảng 700 đầu mục dữ liệu và “Thông tin Chính về đường_Road Main Detail” có 70 đầu mục dữ liệu trong tổng số 700 đầu mục.

Bảng 3.1 Các công trình đường bộ trong CSDL tài sản đường bộ (29 công trình)

STT	Hạng mục dữ liệu	Ưu tiên	STT	Hạng mục dữ liệu	Ưu tiên
1	Các thông tin chính về đường	I	16	Độ dốc dọc	II
2	Mặt đường	I	17	Đường cong bằng	II
3	Các đoạn đi trùng	I	18	Mái dốc	III
4	Cầu (Mô-đun kiểm kê VBMS)	II	19	Cầu vượt bộ hành	III
5	Nút giao đường bộ	II	20	Tường chắn	III
6	Chỗ giao đường sắt	II	21	Hệ thống chiếu sáng đường	III
7	Công trình thoát nước ngầm	II	22	Trồng cây dọc đường	III
8	Công trình vượt sông (phà,...)	II	23	Hàng rào bảo vệ	III
9	Cầu phao	II	24	Kho bãi dự phòng vật tư đối phó với thiên tai	III
10	Hầm	II	25	Dải phân cách	IV
11	Cống hộp, cống bản	II	26	Biển báo trên đường	IV
12	Cống tròn	II	27	Cột Km	IV
13	Thiết bị cân/đo xe	II	28	Rào chắn ồn	V
14	Kiểm kê thiệt hại về đường (do thiên tai)	II	29	Hàng rào chống chói	V
15	Vạch sơn trên đường	II			

Bảng 3.2 Các thông tin chính về đường (70 đầu mục dữ liệu)

Các mục thông tin	Các hạng mục dữ liệu chi tiết	Số dữ liệu
Thông tin đường	Tên đường, cấp đường vv...	5
Quản trị đường bộ	Cục QLDB, chi cục QLDB	2
Vị trí	Từ /Đến, Tọa độ GPS, tỉnh, thành phố, vv...	12
Cột Km và chiều dài đường	Cột Km, chiều dài đường, ngày cập nhật, vv...	4
Lịch sử xây dựng	Hoàn thành xây dựng, vận hành vv...	2
Địa hình và khí hậu	Loại địa hình, nhiệt độ, lượng mưa vv...	3
Mặt cắt ngang đường	Mốc lộ giới, chiều rộng nền đường, chiều rộng phần xe chạy, loại mặt đường vv...	9
	Làn xe cơ giới (số làn, chiều rộng, loại mặt đường)	3
	Làn xe thô sơ (số làn, chiều rộng, loại mặt đường)	3
	Thông tin dải phân cách	3
	Lề đường	3
	Via hè	2
	Rãnh	2
Kết cấu đường	Cầu	2
	Nút giao đường	2
	Chỗ giao đường sắt	2
	Cống hộp	2
	Cống tròn	2
	Cầu vượt	2
	Kết cấu khác	2
	Nhận xét	
Tổng		70

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TỔNG CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
BẢNG NHẬP DỮ LIỆU

Loại dữ liệu : **Các thông tin chính về đường**

THÔNG TIN CHUNG Thông tin chung

Mã đường	QL 1A	Km + m	Vị trí	Kinh độ	Tỉnh	Thành phố	Đơn vị Quản lý	Ngày
Tên tuyến	Lang Son - Bắc Giang	Từ : 0 0			Lang Son		Tên Cục QLDB I	Thời điểm DC cột H
Tuyến nhánh số	0	Đến : 2 2			Lang Son		Tên Chi cục QLDB	Ngày nhập
Cấp đường	II	Chiều dài : 2.002,0 m					Chi cục QLDB I.5	2014/2/21

THÔNG TIN CHÍNH Dữ liệu tài sản cụ thể

Năm xây dựng	2014/2/21	CÁT NGANG (Số làn là số làn của chiều được chọn: chiều ngược, chiều xuôi hoặc cả hai)	
Năm khai thác		Nhập cho chiều : Ngược	Lề đường
Loại địa hình	Đồng bằng	Phân xe cơ giới	Via hè, rãnh đan
Nhiệt độ	°C	Số làn	Chiều rộng vỉa hè (cả bó vỉa)
Lượng mưa hàng năm	mm	Chiều rộng làn (1 li)	Kết cấu lề ga có
Loại nền đường	Đào	Loại mặt đường	Chiều rộng lề đất
Chiều dài thực tế	m	Phân xe thô sơ	Chiều rộng rãnh đan
Hành lang an toàn đường bộ	m (ngược)	Số làn	Kết cấu rãnh đan
	m (xuôi)	Chiều rộng làn (1 li)	Dải phân cách chiều xe chạy
Tốc độ thiết kế	100 km/h	Loại mặt đường	Chiều rộng phân xe chạy
			Chiều rộng mặt đường
			Kết cấu dải phân c
			Chiều rộng nền đường
			Chiều rộng phần đất đường bộ

KẾT CẤU ĐƯỜNG BỘ (nếu có nằm trong đoạn đang nhập)

Loại kết cấu	Số lượng	Chú thích	Ghi chú
Cầu			
Nút giao đường			
Chỗ giao đường sắt			
Cống hộp			
Cống tròn			
Cầu vượt			
Loại khác			

Quay lại | Sửa thông tin chung | Xem

Hình 3.2 Sheet nhập liệu (loại dữ liệu văn bản)



Hình 3.3 Sheet nhập liệu (dữ liệu hình ảnh, video/ hình vẽ)

(3) Xây dựng phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu

Dự án đã xây dựng các hệ thống phần mềm có thể hỗ trợ việc nhập dữ liệu và quản lý cơ sở dữ liệu bao gồm xây dựng phần kiểm soát nhập dữ liệu và kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu. Hệ thống CSDL bao gồm các chức năng: (1) nhập dữ liệu mới, (2) hiệu chỉnh dữ liệu, (3) tìm kiếm dữ liệu, hiển thị và in ấn, (4) tập hợp dữ liệu, (5) tiếp tục công tác nhập liệu, (6) tạo lập báo cáo/xuất dữ liệu, và (7) Giao diện hệ thống VBMS.

(4) Thực hiện chuyển giao công nghệ

Việc nhập dữ liệu vào các CSDL này, đối với các mục “Thông tin chính về đường_Road Main Detail” đã được cán bộ của Cục QLĐB-I thực hiện dưới hình thức nhập thử nhằm đánh giá tính thích hợp của các định dạng nhập liệu và phần mềm vận hành nhập liệu; Đoàn Dự án đã theo dõi quá trình nhập này.

Hiện nay bằng sự nỗ lực của mình, Cục QLĐB-I đã nhập được 91% theo chiều dài các tuyến quốc lộ quản lý cho các hạng mục dữ liệu của mục “Thông tin chính về đường_Road Main Detail” (tính tới thời điểm cuối tháng 2/2014). Ngoài ra, các hệ thống phần mềm nhập dữ liệu đã được nâng cấp theo các ý kiến đưa ra trong quá trình nhập dữ liệu thử này.

(5) Các hành động sẽ thực hiện tiếp theo

Khuyến nghị Tổng cục ĐBVN thực hiện các hành động sau:

- (a) Giao Cục QLĐB-I tiếp tục nhập dữ liệu và tổng hợp các ý kiến về định dạng cơ sở dữ liệu, nhập dữ liệu và phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu.
- (b) Rà soát và thiết lập lại ưu tiên nhập dữ liệu, cân nhắc tính bức thiết của công tác quản lý và bảo trì.
- (c) Các hạng mục dữ liệu liên quan đến dự toán giá trị của tài sản đường bộ (định giá tài sản đường bộ) được ưu tiên lựa chọn cao.

- (d) Xây dựng phương pháp quản lý và vận hành cơ sở dữ liệu bao gồm cả việc thuê khoán ngoài công tác nhập liệu theo khuyến nghị của Dự án.
- (e) Vận hành trang Web đối với dữ liệu “Thông tin chính về đường_Road Main Detail”.
- (f) Cung cấp phần mềm cơ sở dữ liệu cùng với hỗ trợ kỹ thuật cần thiết cho các phòng, ban của Cục QLDB-II, Cục QLDB-III, Cục QLDB-IV và các Sở GTVT để nghiên cứu và vận hành phần mềm cơ sở dữ liệu và thu thập ý kiến phản hồi.

3.2 Tăng cường Năng lực Lập Kế hoạch Bảo trì Đường bộ

(1) Hoạt động

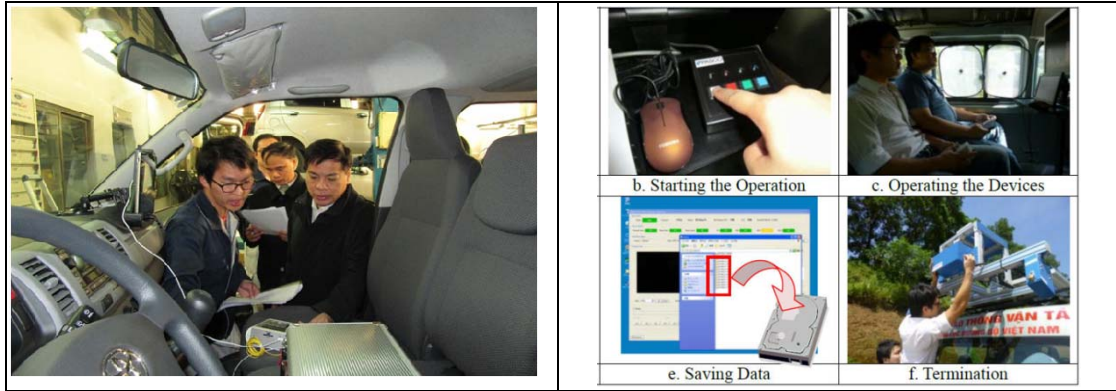
Dự án đã thực hiện khảo sát tình trạng hiện tại của phần mềm lập kế hoạch bảo trì đường bộ đã được cài đặt ở Tổng cục ĐBVN và phân tích các vấn đề về kỹ thuật cũng như thao tác của phần mềm (HDM-4). Dựa trên phân tích và nhận định vấn đề, Dự án đã thực hiện các chương trình sau nhằm mục đích tăng cường năng lực lập kế hoạch bảo trì bảo trì đường quốc lộ với sự hợp tác của Nhóm Công tác-2.

- (a) Thực hiện khảo sát tình trạng mặt đường
- (b) Xây dựng phần mềm chuyển đổi dữ liệu
- (c) Xây dựng phần mềm lập kế hoạch bảo trì mặt đường (PMS).

(2) Thực hiện khảo sát tình trạng mặt đường

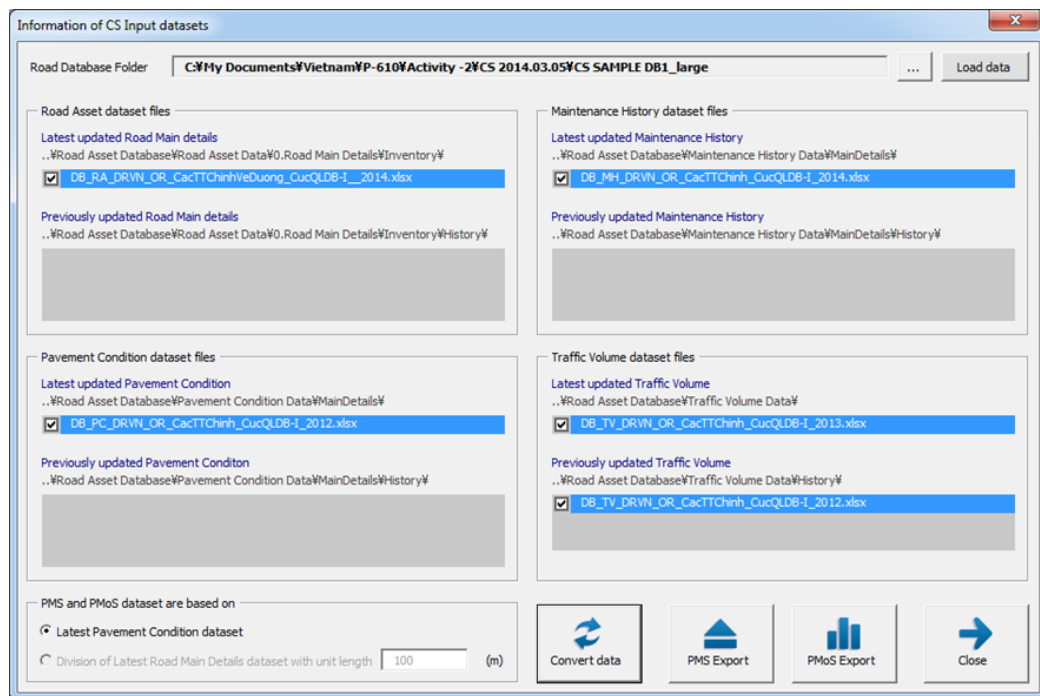
Trong hợp đồng với JICA, Tập đoàn PASCO đã thực hiện khảo sát tình trạng mặt đường tổng cộng cho 2.300km đường thuộc phạm vi quản lý của Cục QLDB-I từ tháng 4/2012 đến tháng 3/2013 bao gồm cả phân tích dữ liệu và thiết lập cơ sở dữ liệu tình trạng mặt đường cho từng 100m làn đường cho toàn bộ mạng lưới đường quốc lộ do Cục QLDB-I quản lý.





(3) Xây dựng phần mềm chuyển đổi dữ liệu

Dự án sau đó đã xây dựng phần mềm chuyển đổi dữ liệu để thiết lập tập dữ liệu PMS và PMoS từ bốn (4) cơ sở dữ liệu bao gồm: (1) CSDL Kiểm kê Đường bộ; (2) CSDL Tình trạng Mặt đường; (3) CSDL Lịch sử Bảo trì và (4) CSDL Lưu lượng Giao thông. Phần mềm chuyển đổi dữ liệu có thể lựa chọn các mục dữ liệu căn cứ yêu cầu dữ liệu của các hệ thống PMS và PMoS và tự động chuyển đổi chúng sang các tập dữ liệu PMS và PMoS để sử dụng.



Hình 3.4 Phần mềm chuyển đổi dữ liệu

(4) Xây dựng hệ thống lập kế hoạch bảo trì đường bộ (PMS)

Dự án đã xây dựng các hệ thống lập kế hoạch bảo trì đường bộ, tập trung vào hệ thống quản lý mặt đường (PMS). Dựa trên các bài học rút ra trong quá khứ, Dự án đã thống nhất với Tổng cục ĐBVN xây dựng hệ thống quản lý mặt đường (PMS) riêng cho Tổng cục ĐBVN sử dụng. PMS được xây dựng trong Dự án có các đặc điểm sau:

a. Chức năng

- Có thể lập (1) Kế hoạch Bảo trì Đường bộ Hàng năm và (2) Kế hoạch bảo trì đường bộ trung hạn cho công trình mặt đường quốc lộ.
- Kế hoạch trung hạn có xem xét đến dự báo xuống cấp mặt đường.
- Có thể lập kế hoạch hàng năm cho từng đoạn tuyến 100m.
 - Chỉ ra các đoạn đường bộ có tốc độ xuống cấp mặt đường nhanh hơn các đoạn khác và cần khảo sát bổ sung như thí nghiệm cường độ FWD nhờ áp dụng thuật toán phân tích Benchmarking.

b. Yêu cầu về dữ liệu

- Yêu cầu về dữ liệu dùng trong tính toán là khá ít, tổng số 61 hạng mục dữ liệu trong đó bao gồm ba (3) chỉ số tình trạng mặt đường.
- Việc thu thập dữ liệu mặt đường tự động có thể đảm bảo độ tin cậy của dữ liệu, hạn chế lỗi nhập dữ liệu xuống mức thấp.
- Việc chuyển đổi dữ liệu bằng phần mềm có thể giảm bớt lỗi do nhập dữ liệu.

c. Xây dựng hệ thống

- Hệ thống đã được Đoàn dự án phối hợp với Tổng cục ĐBVN, Trường Đại học Kyoto Nhật Bản và Trường ĐH GTVT xây dựng.
- Cập nhật và nâng cấp hệ thống quản lý mặt đường (PMS) được thực hiện bằng các nguồn lực trong nước ở Việt Nam vào bất cứ thời điểm nào khi có nhu cầu.
- Hệ thống này là nguồn mở, tạo điều kiện cho sự phát triển bền vững và nâng cấp trong tương lai.

(5) Lập kế hoạch bảo trì đường bộ cho mạng lưới đường bộ thuộc sự quản lý của Cục QLDB-I

Kế hoạch bảo trì đường bộ hàng năm và 3 năm cho hệ thống đường quốc lộ do Cục QLDB-I quản lý được xây dựng dựa trên các dữ liệu điều kiện được thiết lập dự kiến để chạy thử.

(6) Chuyển giao Công nghệ

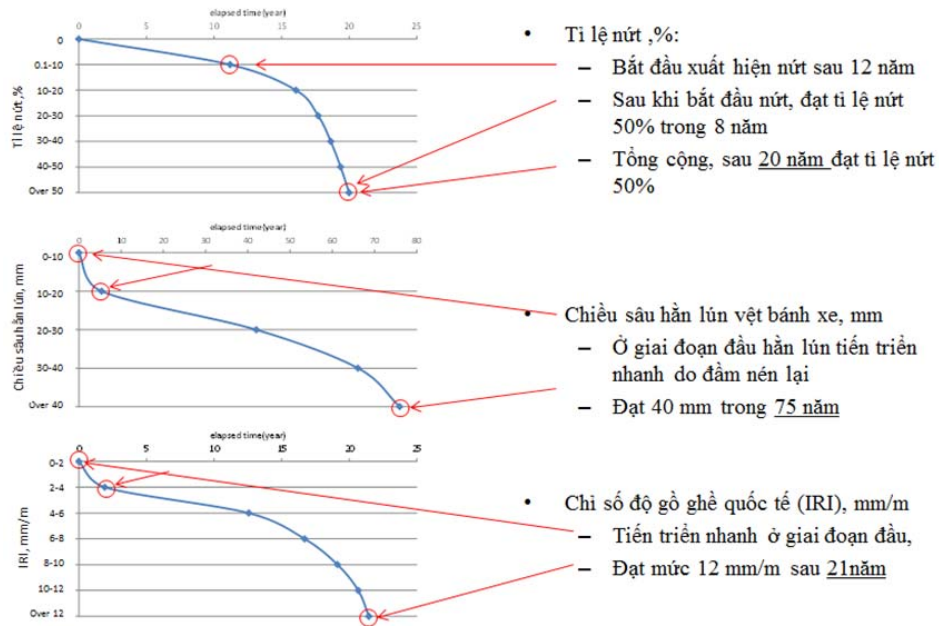
Dự án thực hiện chuyển giao công nghệ thông qua đào tạo tại chỗ thực hiện liên tục trong bốn (4) ngày cuối tháng 2 / 2014 và trong các khóa đào tạo tập trung của Dự án.

(7) Các hành động sẽ thực hiện tiếp theo

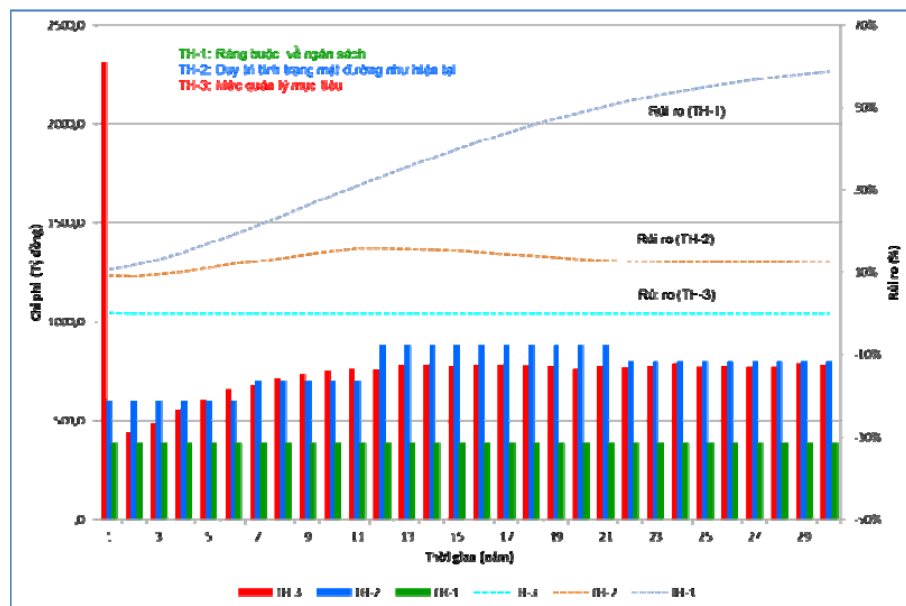
Khuyến nghị Tổng cục ĐBVN thực hiện các hành động sau:

- (a) Xây dựng kế hoạch khảo sát tình trạng mặt đường cho các đường quốc lộ khác do Cục QLDB-II, Cục QLDB-III, Cục QLDB-IV và các Sở GTVT quản lý.

- (b) Thiết lập các phương pháp quản lý phần mềm PMS, bảo trì, nâng cấp, các chương trình đào tạo và hỗ trợ kỹ thuật cần thiết để phổ biến PMS đến các vùng khác.
- (c) Phân công Vụ KHĐT và Cục QLĐB-I duy trì vận hành phần mềm PMS và lập kế hoạch hàng năm, kế hoạch trung hạn.
- (d) Cung cấp phần mềm PMS với sự hỗ trợ kỹ thuật của các vụ đầu mối cho Cục QLĐB-II, Cục QLĐB-III, Cục QLĐB-IV và các Sở GTVT để nghiên cứu và vận hành phần mềm PMS và thu thập các ý kiến phản hồi từ họ.



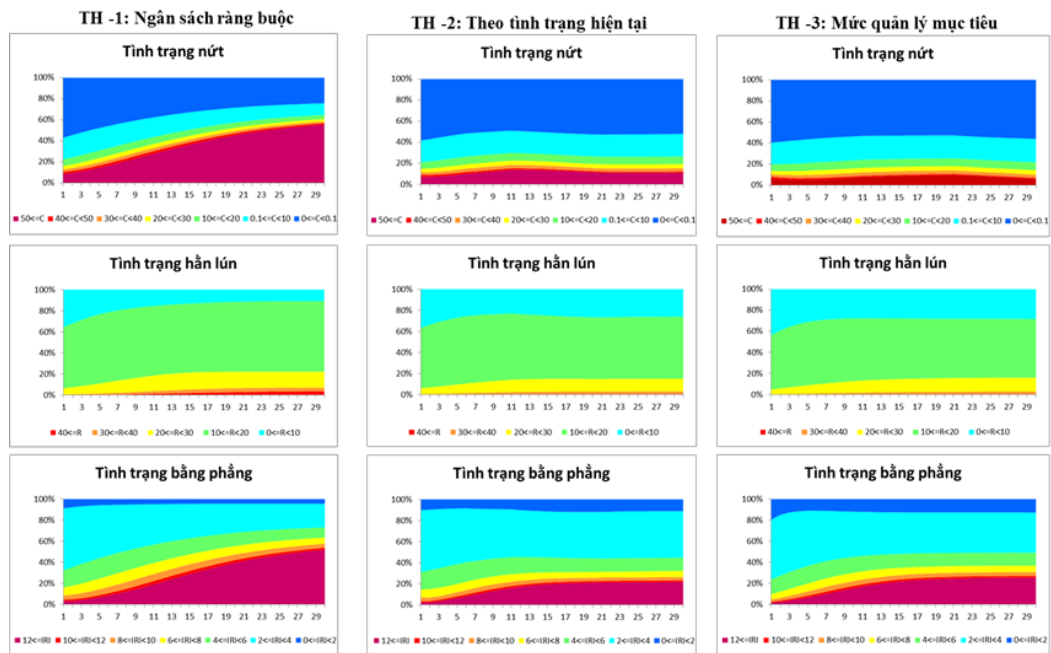
Hình 3.5 Kết quả dự báo xuống cấp mặt đường



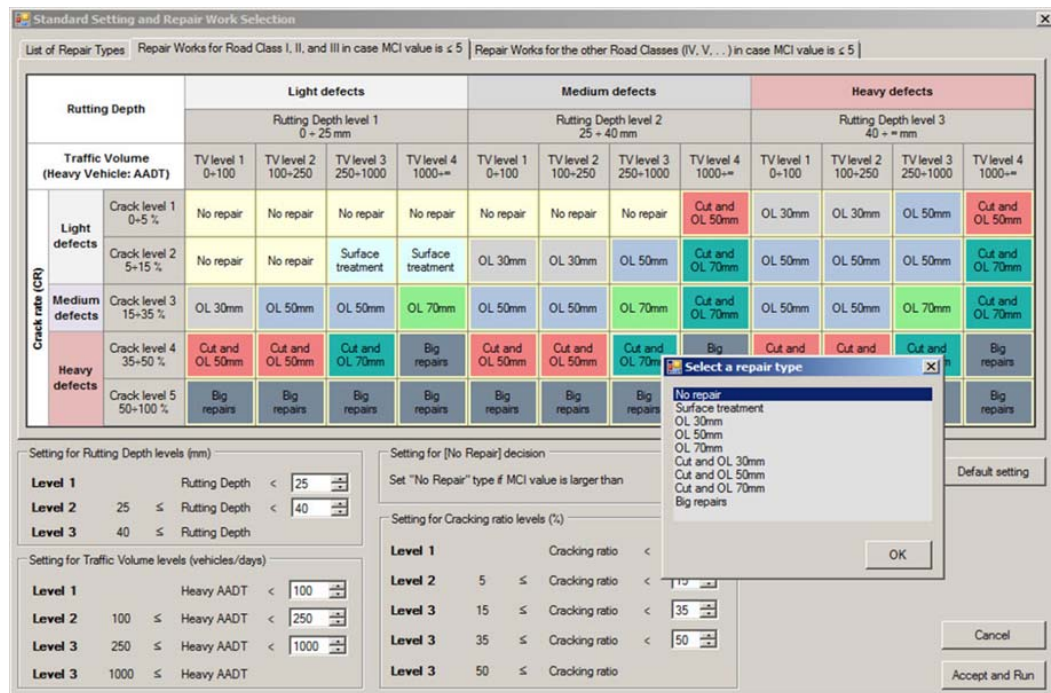
Hình 3.6 Ba kịch bản về ngân sách

Tóm tắt kết quả		TH - 1	TH - 2	TH - 3
Kinh phí trung bình năm (Triệu đồng)		389,998	769,998	778,851
Rủi ro*	Trung bình (%)	38.1	13.1	0
	Tối đa (%)	58.8	15.8	0

Hình 3.7 Ba kịch bản về ngân sách



Hình 3.8 Kết quả phân tích chuyển trạng thái mặt đường



Hình 3.9 Mô đun lập kế hoạch công tác sửa chữa (Lập kế hoạch ngân sách hàng năm)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Road inventory										Result of Pavement Condition Survey			Module Output (Annual Repair Planning recommendation)				
Route Name	Branch No	Road Class	Kilo Post				Up or Down	Pavement Type	Width, m	Cracking Ratio, %	Rutting Depth, mm	IRI, mm/m	MCI	Repair method	Repair Classification	Unit Cost of Repair method	Repair Cost
			from	to						Crack, %	Average, mm						
			km	m	km	m											
5	NATIONAL HIGHWAY 1	0 III	10	200	10	300	U	AC	6	26	10	0	Cut and OL 50mm	Medium repair	400	120000	
6	NATIONAL HIGHWAY 1	0 I	15	600	15	700	U	AC	6	17	2	0	OL 30mm	Medium repair	250	75000	
7	NATIONAL HIGHWAY 1	0 V	9	200	9	300	D	AC	6	20	3	0.1	OL 30mm	Medium repair	250	75000	
8	NATIONAL HIGHWAY 1	0 VI	18	100	18	200	U	AC	6	22	1	0.1	OL 30mm	Medium repair	250	75000	
9	NATIONAL HIGHWAY 1	0 VI	7	300	7	400	U	AC	6	10	0	0.3	OL 30mm	Medium repair	250	75000	
10	NATIONAL HIGHWAY 1	0 I	6	800	6	900	D	AC	6	5	33	0.7	OL 70mm	Medium repair	500	150000	
11	NATIONAL HIGHWAY 1	0 III	7	0	7	100	D	AC	6	38	3	0.7	Cut and OL 70mm	Medium repair	550	165000	
12	NATIONAL HIGHWAY 1	0 I	0	800	0	900	U	AC	6	28	45	0.8	Cut and OL 50mm	Medium repair	400	120000	
13	NATIONAL HIGHWAY 1	0 III	14	600	14	700	D	AC	6	13	17	0.8	OL 30mm	Medium repair	250	75000	
14	NATIONAL HIGHWAY 1	0 V	3	200	3	300	U	AC	6	13	7	0.9	OL 30mm	Medium repair	250	75000	
15	NATIONAL HIGHWAY 1	0 I	5	800	5	900	U	AC	6	8	35	0.9	OL 70mm	Medium repair	500	150000	
16	NATIONAL HIGHWAY 1	0 III	11	600	11	700	D	AC	6	26	41	1.1	Cut and OL 70mm	Medium repair	550	165000	
17	NATIONAL HIGHWAY 1	0 I	3	700	3	800	U	AC	6	12	2	1.2	OL 50mm	Medium repair	400	120000	
18	NATIONAL HIGHWAY 5	0 II	23	0	23	100	U	AC	6	25	42	1.2	Cut and OL 70mm	Medium repair	550	165000	
19	NATIONAL HIGHWAY 1	0 V	25	700	25	800	D	AC	6	18	47	1.2	OL 30mm	Medium repair	250	75000	
20	NATIONAL HIGHWAY 1	0 III	27	800	27	900	U	AC	6	34	7	1.2	Cut and OL 70mm	Medium repair	550	165000	
21	NATIONAL HIGHWAY 1	0 III	4	200	4	300	U	AC	6	2	33	1.7	Cut and OL 70mm	Medium repair	550	165000	
22	NATIONAL HIGHWAY 1	0 IV	9	900	10	0	D	AC	6	28	38	1.8	OL 30mm	Medium repair	250	75000	
23	NATIONAL HIGHWAY 1	0 V	18	300	18	400	D	AC	6	7	10	2.1	OL 30mm	Medium repair	250	75000	
24	NATIONAL HIGHWAY 2	1 II	26	800	26	900	U	AC	6	3	1	2.1	OL 30mm	Medium repair	400	120000	
25	NATIONAL HIGHWAY 1	0 III	11	700	11	800	U	AC	6	37	13	2.2	Cut and OL 50mm	Medium repair	400	120000	
26	NATIONAL HIGHWAY 1	0 I	13	500	13	600	D	AC	6	28	2	2.5	Cut and OL 50mm	Medium repair	400	120000	
27	NATIONAL HIGHWAY 1	0 V	4	600	4	700	U	AC	6	18	59	2.6	OL 30mm	Medium repair	250	75000	
28	NATIONAL HIGHWAY 1	0 VI	7	900	8	0	D	AC	6	15	0	2.6	OL 30mm	Medium repair	250	75000	

Hình 3.10 Đầu ra mô đun lập kế hoạch sửa chữa (Lập kế hoạch ngân sách hàng năm)

3.3 Tăng cường Công nghệ Bảo trì & Kiểm tra Đường bộ

(1) Hoạt động

Dự án đã rà soát và nghiên cứu công tác kiểm tra và bảo trì đường bộ hiện đang thực hiện trên các tuyến quốc lộ ở Việt Nam cũng như xem xét tài liệu. Dự án cũng đã xem xét hệ thống thể chế và tình trạng công tác kiểm tra và bảo trì đường bộ tại Nhật Bản, thu thập và tổng hợp các tiêu chuẩn kỹ thuật và sổ tay hướng dẫn đang được sử dụng tại Nhật Bản. Khi hoàn thiện các công tác chuẩn bị này, Dự án đã xây dựng Hướng dẫn Kiểm tra Công trình Đường bộ, Sổ tay Bảo dưỡng Thường xuyên Đường bộ và Hệ thống theo dõi tình trạng Mặt đường với sự hợp tác của Nhóm Công tác-3.

(2) Hướng dẫn Kiểm tra Công trình Đường bộ

Việc tiêu chuẩn hóa công nghệ kiểm tra công trình đường bộ là khá mới mẻ đối với Tiêu chuẩn Bảo dưỡng Thường xuyên Đường bộ hiện hành, vì thế có thể cần thảo luận kỹ hơn so với sổ tay hướng dẫn bảo dưỡng thường xuyên đường bộ trước khi tiêu chuẩn hóa. Do đó, thống nhất việc xây dựng tiêu chuẩn kỹ thuật kiểm tra công trình đường bộ theo hướng lập Hướng dẫn.

Dựa trên cách giải quyết này, đầu tiên Dự án đã xây dựng khung hướng dẫn kiểm tra công trình đường bộ. Khung hướng dẫn này có thể cung cấp thông tin về kỹ thuật và thể chế để tổ chức và thực hiện công tác kiểm tra công trình đường bộ. Sau đó Dự án đã xây dựng hướng dẫn kiểm tra công trình đường bộ.

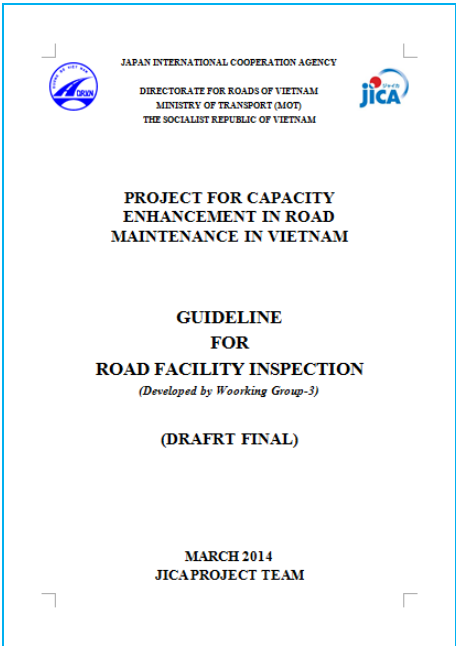
a. Khung hướng dẫn kiểm tra công trình đường bộ

Khung hướng dẫn gồm có các nội dung sau:

- Khái niệm về kiểm tra đường bộ
- Các phương pháp kiểm tra
- Tần suất kiểm tra
- Chẩn đoán và đánh giá kết quả kiểm tra
- Phân công cán bộ kiểm tra và yêu cầu năng lực thực hiện

b. Hướng dẫn kiểm tra công trình đường bộ

Hướng dẫn kiểm tra được xây dựng cho các công trình đường bộ thể hiện dưới đây. Hướng dẫn được đưa ra cho tất cả các kết cấu đường bộ và các hạng mục kết cấu (với công trình cầu: kết cấu phần trên, bản mặt cầu, kết cấu phần dưới, móng, gối cầu), mái dốc, hầm, cống hộp, công trình an toàn giao thông và kiểm soát giao thông. Hướng dẫn cũng đưa ra mô tả về các khuyết tật và các vị trí dễ xảy ra khuyết tật cần được kiểm tra, các phương pháp và thiết bị sử dụng trong kiểm tra, tiêu chí đánh giá kiểm tra. Các hướng dẫn được xây dựng cho tất cả các cấu kiện và hạng mục của kết cấu và đường bộ.

<u>NỘI DUNG CHÍNH</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra mặt đường <ul style="list-style-type: none"> - Mặt đường bê tông nhựa - Mặt đường bê tông • Kiểm tra cầu <ul style="list-style-type: none"> - Kết cấu phần trên cầu thép - Kết cấu phần trên cầu bê tông - Bản mặt cầu bê tông - Kết cấu phần dưới và móng - Gối cầu • Kiểm tra mái dốc • Kiểm tra hầm • Kiểm tra cống hộp (cống chui dân sinh) • Kiểm tra công trình an toàn giao thông • Kiểm tra công trình kiểm soát giao thông 	

(3) Sổ tay kỹ thuật Bảo dưỡng thường xuyên đường bộ

Đầu tiên, Dự án bắt đầu cải thiện tiêu chuẩn kỹ thuật bảo dưỡng thường xuyên đường bộ hiện nay 22 TCN 306-03, đây là hoạt động của Nhóm Công tác-3. Tuy nhiên trong khi thực hiện dự án này, yêu cầu khẩn cấp về việc sửa đổi tiêu chuẩn này đã được xác định; vì vậy Tổng cục ĐBVN đã quyết định có hành động kịp thời sửa đổi tiêu chuẩn kỹ thuật bảo dưỡng thường xuyên đường bộ 22 TCN 306-03 bằng nỗ lực trong nước. Trên cơ sở đó, Tổng cục ĐBVN và Đoàn Dự án JICA đã nhất trí xây dựng Sổ tay để có thể bổ sung thông tin cho tiêu chuẩn bảo dưỡng thường xuyên đường bộ mới được sửa đổi.

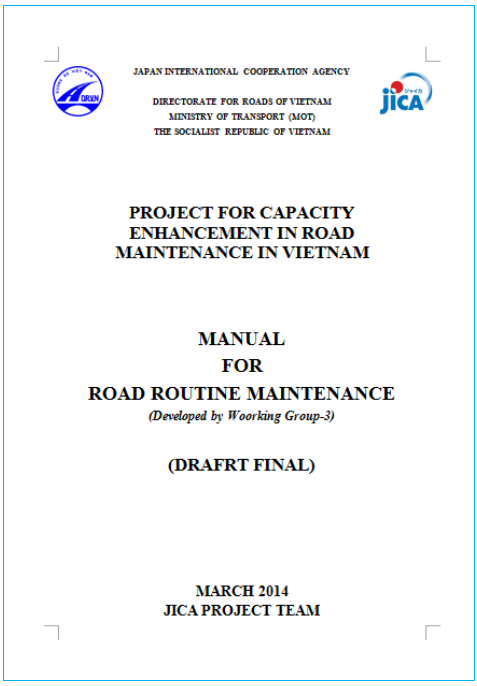
a. Khung Sổ tay Bảo dưỡng thường xuyên đường bộ

Sổ tay là một tài liệu tổng hợp về tất cả các hạng mục kết cấu công trình đường bộ. Nội dung của mỗi hạng mục bao gồm toàn bộ quá trình từ việc nêu định nghĩa các khuyết tật, hư hỏng, lựa chọn hình thức xử lý và thực hiện xử lý. Sổ tay Bảo dưỡng Thường xuyên Đường bộ xây dựng trong dự án lấy cấu trúc tương tự như Tiêu chuẩn Kỹ thuật Bảo dưỡng Thường xuyên Đường bộ (TCCS-07-2013) như sau:

- i. Phạm vi áp dụng
- ii. Tài liệu trích dẫn
- iii. Các thuật ngữ và định nghĩa
- iv. Quy định chung
- v. Kỹ thuật bảo dưỡng thường xuyên
- vi. Nghiệm thu công tác bảo dưỡng thường xuyên
- vii. An toàn giao thông
- viii. An toàn lao động
- ix. Bảo vệ môi trường trong khi thực hiện bảo dưỡng thường xuyên đường bộ

b. Sổ tay Bảo dưỡng thường xuyên đường bộ

Sổ tay cung cấp thông tin về tất cả các kết cấu đường bộ đã nêu trong Tiêu chuẩn Kỹ thuật bảo dưỡng thường xuyên đường bộ Việt nam hiện nay, bao gồm hướng dẫn về toàn bộ các quá trình bảo dưỡng từ việc nêu định nghĩa các khuyết tật, hư hỏng, lựa chọn hình thức xử lý và các công nghệ bảo trì cho các kết cấu khác nhau như trình bày dưới đây:

NỘI DUNG CHÍNH	
<ul style="list-style-type: none"> i. Quy định chung ii. Bảo dưỡng thường xuyên lề đường iii. Bảo dưỡng thường xuyên hệ thống thoát nước iv. Bảo dưỡng thường xuyên hệ thống thoát nước ngang hoặc hệ thống cống v. Bảo dưỡng thường xuyên mặt đường nhựa vi. Bảo dưỡng thường xuyên mặt đường xi măng vii. Bảo dưỡng thường xuyên mặt đường chưa rải viii. Vệ sinh mặt đường ix. Bảo dưỡng mặt đường trên cầu x. Bảo dưỡng mặt đường trong hầm xi. Bảo dưỡng kết cấu bảo vệ đường bộ xii. Bảo dưỡng thường xuyên đường tràn và đường ngầm xiii. Bảo dưỡng thường xuyên hầm xiv. Công nghệ bảo dưỡng đường xuống bến phà xv. Công nghệ bảo dưỡng đường cứu nạn xvi. Bảo dưỡng thường xuyên cầu xvii. Bảo dưỡng công trình gắn với đường bộ xviii. Bảo dưỡng cây xanh 	

(4) Hệ thống theo dõi tình trạng Mặt đường (PMoS)

Dự án đã xây dựng Hệ thống theo dõi tình trạng Mặt đường (PMoS) có thể hiển thị thông tin công tác bảo trì và sửa chữa đường bộ trên hệ thống máy tính, từ đó giúp các đơn vị bảo trì thực hiện công tác bảo dưỡng mặt đường. Thông tin được hiển thị trên màn hình máy tính bao gồm dữ liệu khảo sát tình trạng mặt đường (tỷ lệ nứt, chiều sâu vết lún bánh xe, độ gồ ghề IRI và dữ liệu FWD) và các hoạt động sửa chữa trong ba (3) năm trước. Dữ liệu được hiển thị cho toàn bộ tuyến phân tích được tách thành các cửa sổ hiển thị cho mỗi 5km đường.



Hình 3.11 Hệ thống theo dõi tình trạng mặt đường (PMoS)

(5) Chuyển giao công nghệ

Năm 2013 và 2014 đã tổ chức các buổi hội thảo và đào tạo về kỹ thuật. Thông tin chi tiết hơn về các khóa đào tạo được tổng hợp trong các phần có liên quan tiếp theo chương này.

(6) Các hành động sẽ thực hiện tiếp theo

- (a) Khuyến nghị Tổng cục ĐBVN nên đi sâu vào quy trình phổ biến, xin ý kiến các tổ chức có thẩm quyền bao gồm Bộ GTVT (Vụ Khoa học, Vụ CSHT, Viện Khoa học và Công nghệ GTVT) và các cơ quan khác như: Trường ĐH GTVT, Hội Khoa học Kỹ thuật Cầu Đường Việt Nam, các Cục QLDB, các Trung tâm KTĐB vv... về Sổ tay Bảo dưỡng Thường xuyên Đường bộ để xuất bản tài liệu này.
- (b) Khuyến nghị Tổng cục ĐBVN cung cấp phần mềm Hệ thống theo dõi tình trạng Mặt đường PMoS và Hướng dẫn Kiểm tra Công trình Đường bộ cho các Cục QLDB, các Chi Cục, các Sở GTVT, các Trung tâm KTĐB vv... để áp dụng thử.

3.4 Tăng cường Thể chế Bảo trì Đường bộ

(1) Hoạt động

Ngoài việc xây dựng và cải thiện công nghệ quản lý và bảo trì đường bộ như trình bày trong Hoạt động-2 đến Hoạt động-3, kế hoạch tăng cường năng lực bảo trì đường bộ cũng đã được xây dựng với sự hợp tác của Nhóm Công tác-4 và được báo cáo như những khuyến nghị lên Tổng cục ĐBVN. Dựa vào khảo sát hiện trạng được thực hiện với các thủ tục pháp lý và thể chế Tổng cục ĐBVN về bảo trì đường quốc lộ; Dự án đã xác định các vấn đề cần được cải

thiện. Các thực tiễn ở Nhật Bản về quy trình bảo trì và các vấn đề thể chế cũng được giới thiệu ngắn gọn.

(2) Cải thiện quy trình bảo trì đường bộ

Thực hiện phân tích về tình trạng bảo trì đường bộ ở Việt Nam bao gồm khuôn khổ pháp lý, tổ chức và nhân sự, hướng dẫn quy trình bảo trì, lập kế hoạch và phê duyệt kế hoạch bảo trì, lập kế hoạch và phê duyệt kế hoạch ngân sách, dự toán, lựa chọn nhà thầu và các tiêu chuẩn kỹ thuật.

Khuyến nghị được đưa ra cho các vấn đề sau:

- (a) Cải thiện khuôn khổ pháp lý với sự phân định rõ ràng giữa bảo dưỡng thường xuyên đường bộ, bảo dưỡng định kỳ (sửa chữa vừa) và cải tạo (sửa chữa lớn). Trọng tâm của việc cải thiện là sắp xếp tổ chức, xây dựng và chấp thuận kế hoạch bảo trì, đề xuất và chấp thuận ngân sách, dự toán, lựa chọn nhà thầu và các tiêu chuẩn kỹ thuật.
- (b) Cải thiện hướng dẫn quy trình bảo trì và định mức dự toán cho bảo dưỡng thường xuyên đường bộ.
- (c) Xây dựng tiêu chuẩn kỹ thuật chuyên về bảo dưỡng định kỳ (sửa chữa vừa).
- (d) Các vấn đề khác

(3) Tăng cường thể chế của Tổng cục ĐBVN về bảo trì đường bộ

Các khuyến nghị về tăng cường năng lực quản lý và bảo trì đường bộ được đưa ra trên các vấn đề sau:

- (a) Tăng cường năng lực lập kế hoạch
- (b) Xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý tài sản đường bộ
- (c) Tăng cường năng lực nghiên cứu và phát triển
- (d) Tăng cường năng lực đào tạo
- (e) Xây dựng tiêu chuẩn kiểm tra công trình đường bộ
- (f) Rà soát phân công trách nhiệm giữa các tổ chức của Tổng cục ĐBVN
- (g) Rà soát phân công trách nhiệm giữa Tổng cục ĐBVN và các Sở GTVT
- (h) Các vấn đề khác

(4) Chuyển giao công nghệ

Các buổi hội thảo được tổ chức vào năm 2013 giới thiệu thực tế tại Nhật Bản

(5) Các hành động cần thực hiện tiếp theo

Khuyến nghị Tổng cục ĐBVN thực hiện các hành động sau:

- (a) Thảo luận về các khuyến nghị của Dự án với các tổ chức có thẩm quyền gồm Bộ GTVT, Viện KH&CN GTVT, Trường ĐH GTVT, Hội Khoa học Kỹ thuật Cầu đường Việt Nam, các Cục QLDB, các Trung tâm KTDB, vv..
- (b) Kết hợp các khuyến nghị vào kế hoạch đổi mới tổng thể hiện nay và đặt ra các kế hoạch mục tiêu.

3.5 Tăng cường phát triển nguồn nhân lực

(1) Hoạt động

Dự án đã thực hiện khảo sát cơ sở về các chương trình đào tạo hiện nay, các cơ quan thực hiện, tài liệu đào tạo và vv... Trên cơ sở khảo sát, Dự án đã xây dựng các chương trình đào tạo trong giai đoạn thực hiện dự án và sau khi hoàn thành dự án với sự hợp tác của Nhóm Công tác-5. Ngoài ra, cũng đưa ra những ý kiến về các chương trình đào tạo sau này có giới thiệu về thực tiễn tại Nhật Bản. Trong số các chương trình đào tạo này, Dự án đã thực hiện các chương trình đào tạo trong gian đoạn thực hiện dự án.

(2) Lập kế hoạch và thực hiện đào tạo trong giai đoạn thực hiện dự án

Dự án đã thực hiện phân tích các yêu cầu đào tạo để triển khai sớm các kết quả của Dự án. Thực hiện phân tích các yêu cầu đào tạo của các bên tham gia, hình thức đào tạo, cơ quan thực hiện đào tạo, chương trình đào tạo và tần suất đào tạo. Các chương trình đào tạo bao gồm các buổi hội thảo được thực hiện trong giai đoạn thực hiện dự án nhằm chuyển giao công nghệ và tăng cường đội ngũ giảng viên cho các chương trình đào tạo sau này. **Bảng 3.3** trình bày các chương trình đào tạo và hội thảo đã tiến hành trong giai đoạn thực hiện dự án.

(3) Khuyến nghị về đào tạo sau khi kết thúc dự án

Chương trình đào tạo sau khi kết thúc dự án có mục đích phổ biến kết quả dự án cho các tổ chức bảo trì đường bộ trên khắp cả nước bao gồm các Cục QLDB, các Trung tâm KTDB, các Chi cục QLDB và các Sở GTVT. Khuyến nghị các chương trình đào tạo cần được các giảng viên đã được đào tạo thực hiện một cách thường xuyên, phân loại các học viên mục tiêu thành hai cấp độ: (1) Cấp quản lý và (2) Cấp chuyên môn kỹ thuật. Yêu cầu các vụ có liên quan tại trụ sở chính của Tổng cục ĐBVN thực hiện đào tạo cấp quản lý, và Trung tâm KTDB trực thuộc Tổng cục ĐBVN và trường ĐH GTVT được yêu cầu thực hiện đào tạo về chuyên môn kỹ thuật.

(4) Ý kiến về đào tạo bảo trì đường bộ trong tương lai

Dự án đã đưa ra ý kiến về chương trình đào tạo trong tương lai. Các kế hoạch đào tạo được chia thành ba (3) loại: (1) Kế hoạch đào tạo cấp Tổng cục ĐBVN trọng tâm vào xây dựng đường quốc lộ, bảo trì và vận hành; (2) Đào tạo cấp Bộ GTVT trọng tâm vào xây dựng, bảo trì và vận hành đường quốc lộ, đường tỉnh, đường huyện và đường xã; và (3) Chương trình đào tạo cấp Bộ Xây dựng trọng tâm vào xây dựng và bảo trì cơ sở hạ tầng. Các thực tiễn ở

Nhật Bản phù hợp với các chương trình này đã được giới thiệu, đưa ra ví dụ về trường hợp của một công ty đường cao tốc, một trường Cao đẳng của Bộ Đất đai, CSHT, Giao thông và Du lịch (MLIT) và Trung tâm Đào tạo Xây dựng Nhật Bản.

(5) Các hành động sẽ thực hiện

Khuyến nghị Tổng cục ĐBVN thực hiện các hành động sau đây:

- a. Thực hiện đào tạo sau khi kết thúc dự án theo khuyến nghị đưa ra trong dự án.
- b. Sử dụng tối đa nguồn lực giảng viên đã được đào tạo trong dự án này và các tài liệu đào tạo đã được xây dựng trong dự án.

Bảng 3.3 Phác thảo Chương trình Đào tạo Trong khi thực hiện Dự án (2012-2014)

Loại hình	Chương trình Đào tạo		Nội dung	Ngày	Thời lượng	Học viên	
Các khóa đào tạo	Hệ thống CSDL đường bộ (Hoạt động 1)	Lần 1	Hệ thống CSDL tổng thể	06.06.2013	1 ngày	24	
		Lần 2	Quản lý & vận hành CSDL	20.06.2013	1 ngày	18	
		Lần 3	Quản lý & vận hành CSDL	28.08.2013	1 ngày	19	
	Khảo sát tình trạng mặt đường	Lần 1	Giới thiệu về khảo sát và phân tích tình trạng mặt đường	25/26 02.3014	2 days	16	
	Xây dựng phần mềm chuyên đổi tập dữ liệu PMS / PMoS (HD 2.2a)	Lần 1	Xây dựng tập dữ liệu PMS/PMoS, dữ liệu dạng bảng, chuyên đổi tập dữ liệu	27.08.2013	1 ngày	31	
	Lập kế hoạch bảo trì đường bộ (Hoạt động 2.2b)	Lần 1	Tăng cường năng lực về phần mềm lập kế hoạch bảo trì đường bộ	27.08.2013	1 ngày	31	
		Lần 2	Tăng cường năng lực về phần mềm lập kế hoạch bảo trì đường bộ	24- 28.02.2014	5 days	2	
	Phương pháp kiểm tra (Hoạt động 3.1)	Lần 1	Hướng dẫn chung về kiểm tra và hướng dẫn sử dụng	18.07.2013	0.5 ngày	13	
		Lần 2	Kiểm tra các công trình// Kỹ thuật kiểm tra	28.11.2013 29.11.2013	0.5 ngày 1 ngày	7 17	
	Tiêu chuẩn bảo dưỡng thường xuyên sửa đổi (Hoạt động 3.2a)	Lần 1	Giới thiệu chung về Tiêu chuẩn bảo dưỡng thường xuyên và Thực tiễn tại Nhật Bản	24.07.2013	0.5 ngày	31	
		Lần 2	Tiêu chuẩn bảo dưỡng thường xuyên mới về bảo trì đường bộ	25.09.2013	0.5 ngày	26	
	Vận hành hệ thống theo dõi mặt đường (Hoạt động 3.3)	Lần 1	Hệ thống PMoS	02.08.2013	0.5 ngày	13	
		Lần 2	Hệ thống PMoS	18.09.2013	0.5 ngày	17	
	TỔNG PHỤ	13					265
	Khóa đào tạo chuyên sâu	Hệ thống CSDL đường bộ (HD 1)		Hệ thống CSDL thông tin đường bộ tổng thể	04.03.2014	1 ngày	20
Xây dựng phần mềm chuyên đổi tập dữ liệu PMS / PMoS (HD 2.2a)			Xây dựng hệ thống phần mềm chuyên đổi tập dữ liệu PMS/PMoS tổng thể	05.03.2014	0.3 ngày	20	
Lập kế hoạch bảo trì đường bộ (HD 2.2b)			Hệ thống lập kế hoạch bảo trì đường bộ tổng thể	05.03.2014	0.5 ngày	16	
Phương pháp kiểm tra (HD 3.1)			Công nghệ kiểm tra đường bộ tổng thể	06.03.2014	0.5 ngày	16	

Loại hình	Chương trình Đào tạo		Nội dung	Ngày	Thời lượng	Học viên
	Tiêu chuẩn bảo dưỡng thường xuyên sửa đổi (HĐ 3.2a)		Công nghệ bảo trì đường bộ tổng thể	06.03.2014	0.5 ngày	16
	Vận hành hệ thống theo dõi mặt đường (HĐ 3.3)		Hệ thống theo dõi mặt đường tổng thể	05.03.2014	0.2 ngày	20
	TỔNG PHỤ	6				108
Hội thảo	Công nghệ mới (HĐ 3.2b)	Lần 1	Công nghệ sửa chữa mặt đường	15.05.2013	0.5 ngày	21
		Lần 2	Công nghệ sửa chữa mặt đường	11.10.2013	0.5 ngày	15
	Thẻ chế bảo trì đường bộ (HĐ 4)	Lần 1	Hệ thống quản lý mặt đường	28.06.2013	0.5 ngày	45
		Lần 2	Quản lý, xây dựng và chuyển giao công nghệ về kỹ thuật đường bộ	08.10.2013	0.5 ngày	29
	Quản lý Tài sản đường bộ	Lần 1	Giới thiệu về hệ thống quản lý mặt đường (mô hình KYOTO)	20.06.2012	0.5 ngày	60
	Dự án	Lần 1	Báo cáo tiến độ các hoạt động của dự án	26.09.2012	1 ngày	100
		Lần 2	Báo cáo thành tích các hoạt động của dự án	07.03.2014	1 ngày	131
	TỔNG	7				402
TỔNG CỘNG		26				775

4 CUNG CẤP THIẾT BỊ

4.1 Xe khảo sát tình trạng mặt đường

Thiết bị		Số lượng	Giao hàng
TOYOTA	Hi-Ace, được trang bị hệ thống laze, máy quay KTS, ăngten GPS, bộ ghi âm và các phương tiện đi kèm	1	Tháng 3/2014
Máy tính phân tích	Bộ máy tính để bàn và phần mềm đi kèm	10	Tháng 3/2014

4.2 Ổ cứng máy tính và thiết bị đào tạo

Thiết bị		Số lượng	Ngày giao
Máy tính để bàn cá nhân	HP, Dell	4 bộ	Tháng 3/2014
Máy chiếu / Màn chiếu	EPSON	1 bộ	Tháng 3/2014
Máy in màu	EPSON	1 bộ	Tháng 3/2014

CHƯƠNG 1 GIỚI THIỆU

1.1 CƠ SỞ HÌNH THÀNH DỰ ÁN

Nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam (sau đây gọi là “Việt Nam”) đã đặt mục tiêu phát triển “đẩy mạnh công nghiệp hoá để tới năm 2020 thoát ra khỏi các nước thu nhập thấp” trong Kế hoạch Phát triển Kinh tế - Xã hội 5 năm, giai đoạn 2006 - 2010. Là một trong những chiến lược để đạt được mục tiêu này, việc phát triển cơ sở hạ tầng giao thông đã được nhận định là một vấn đề quan trọng; và hiện nay nhiều dự án phát triển cơ sở hạ tầng giao thông quy mô lớn như sân bay, cảng biển, đường cao tốc, đường sắt đô thị đã được đề xuất cũng như đang trong quá trình thực hiện. Hệ thống đường quốc lộ Việt Nam do Tổng cục Đường bộ Việt Nam (sau đây gọi là Tổng cục ĐBVN) thuộc Bộ Giao thông Vận tải (sau đây gọi là Bộ GTVT) quản lý; công tác xây dựng và cải tạo nâng cấp đường bộ đang được thực hiện trong khuôn khổ nguồn ngân sách nhà nước cũng như các nguồn hỗ trợ về tài chính từ Nhật Bản (các khoản vay tiền Yên), Ngân hàng Thế giới (WB) và Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB). Năm 2010, hệ thống đường quốc lộ đạt tổng chiều dài là 17.385km, và đóng vai trò quan trọng trong cơ sở hạ tầng giao thông cũng như góp phần thúc đẩy quá trình phát triển kinh tế nhanh chóng trong thời gian gần đây.

Tuy nhiên, do sự nhận thức của xã hội về tầm quan trọng của công tác bảo trì đường bộ chưa cao nên việc cấp kinh phí cho công tác bảo trì đường bộ luôn trong tình trạng không đủ. Thực tế này không chỉ ảnh hưởng tới việc triển khai công tác bảo trì đường bộ thực tế mà còn trực tiếp hạn chế các chương trình phát triển năng lực bảo trì đường bộ cũng như các chương trình đào tạo nhân lực có liên quan do không có đủ kinh phí. Các vấn đề chính liên quan đến quản lý bảo trì đường bộ được xác định gồm: (1) Các kế hoạch bảo trì đường bộ chưa được lập theo cách thích hợp, (2) Các phương pháp kiểm kê chi tiết và tiêu chí đánh giá để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật công trình không được đề cập trong các Tiêu chuẩn Kỹ thuật hiện hành, (3) Sự không phù hợp giữa Tiêu chuẩn Kỹ thuật Bảo dưỡng thường xuyên đường bộ 22TCN 306-03 (sau đây gọi là Tiêu chuẩn Kỹ thuật BDTXĐB 2003) và Định mức Bảo dưỡng thường xuyên đường bộ 2001 _Định mức BDTXĐB 2001 (theo Quyết định số 3479/2001/QĐ-BGTVT ngày 19/10/2001 của Bộ GTVT). Ngoài ra, do sự chậm trễ trong việc đưa số liệu kiểm kê đường bộ và số liệu lịch sử công tác bảo trì đường bộ vào máy tính; các thông tin này đã không được sử dụng hiệu quả. Hậu quả từ các vấn đề trên là vòng luẩn quẩn kinh niên lại xuất hiện trong lĩnh vực bảo trì đường bộ: các kế hoạch bảo trì được lập thiếu cơ sở khoa học khi trình lên không đủ cơ sở để thuyết phục, đặc biệt là với các cơ quan tài chính/cơ quan quản lý vốn làm cho khả năng đảm bảo đủ nguồn vốn cho bảo trì càng khó đạt được.

Trong bối cảnh trên, các hệ thống hỗ trợ lập kế hoạch bảo trì đường bộ (RoSyBASE dùng cho Hệ thống Quản lý Mặt đường _sau đây gọi là Hệ thống PMS; HDM-4 để lập kế hoạch bảo trì

trung hạn) đã lần lượt được WB và ADB giới thiệu trong khuôn khổ các dự án hỗ trợ kỹ thuật. Năm 2007, cả hai hệ thống này đã được công nhận là các hệ thống chính thức của Cục Đường bộ Việt Nam (Tổng cục ĐBVN). Tuy nhiên, do độ tin cậy của số liệu đầu vào thấp, hệ thống thao tác số liệu phức tạp và thiếu đào tạo nhân sự,...; các hệ thống trên vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu đặt ra. Do đó, việc xây dựng một hệ thống mới phù hợp là yêu cầu bức thiết.

Trước tình hình trên, Tổng cục ĐBVN đã đề nghị Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (sau đây gọi là JICA) hỗ trợ tăng cường năng lực bảo trì đường bộ.

1.2 MỤC ĐÍCH VÀ MỤC TIÊU CỦA DỰ ÁN

1.2.1 Mục tiêu của Dự án

(1) Công trình đường bộ trong phạm vi khu vực nghiên cứu của Dự án được bảo trì một cách thích hợp.

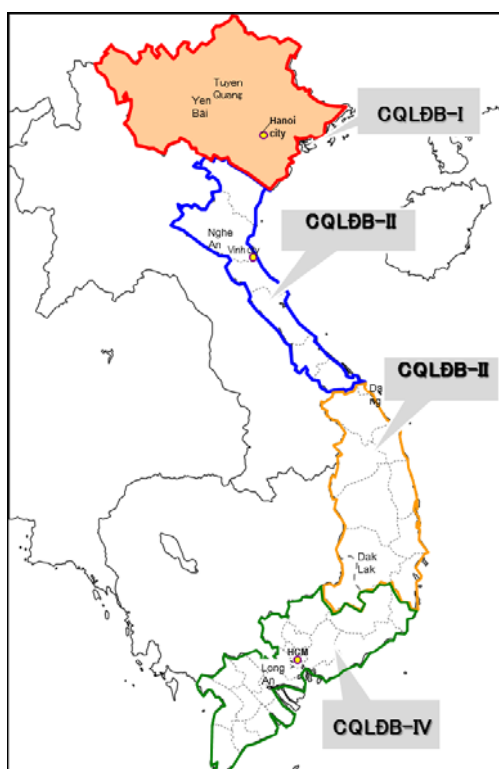
(2) Kết quả dự án được nhân rộng trên phạm vi cả nước.

(*) Khu vực nghiên cứu của Dự án: Phạm vi quản lý của Cục quản lý đường bộ I (CQLĐB I)

1.2.2 Mục đích

(1) Tăng cường năng lực bảo trì đường bộ trong khu vực nghiên cứu của Dự án

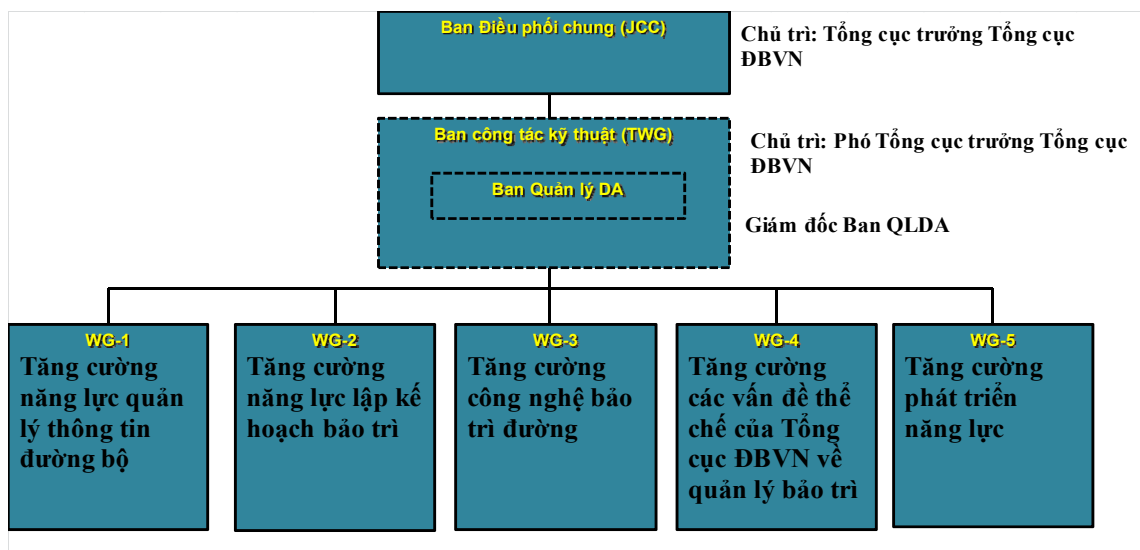
(2) Xây dựng hệ thống nhân rộng kết quả dự án trên phạm vi toàn quốc.



Hình 1.2.1 Phạm vi quản lý của Cục QLĐB I

1.3 QUẢN LÝ DỰ ÁN

Cấu trúc quản lý dự án như sau;



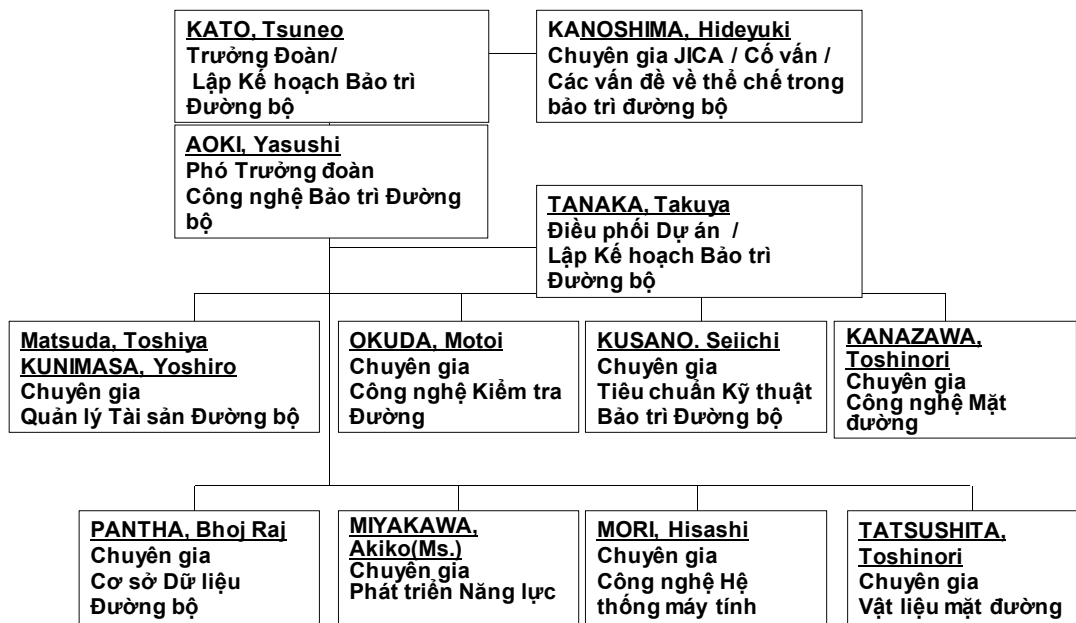
Hình 1.3.1 Quản lý dự án

Bảng 1.3.1 Tổ chức của Ban Điều phối chung (JCC) và các Ban Công tác KT (TWG)

Tổ chức	Ban Điều phối chung (JCC)	Ban Công tác KT (TWG)
Chủ trì	Tổng cục Trưởng Tổng cục ĐBVN	Phó Tổng Cục trưởng Tổng cục ĐBVN
Tần suất tổ chức họp	Mỗi năm họp 2 lần (vào thời điểm thảo luận về Kế hoạch Công tác và Báo cáo Tiến độ và Báo cáo hoàn thành Dự án)	Khi cần (1 đến 2 lần 1 năm)
Chức năng / Phê duyệt	Thảo luận và thông qua Kế hoạch Công tác dựa trên Biên bản Thảo luận (R/D) đã ký kết Rà soát tiến độ Dự án dựa trên Kế hoạch Công tác hàng năm Tạo điều kiện để nhân rộng các kết quả từ Dự án Trao đổi ý kiến về các vấn đề chính phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án	Thảo luận và điều phối tiến trình dự án dựa trên Kế hoạch Công tác hàng năm Rà soát và điều phối tiến độ dự án Thảo luận các nội dung liên quan đến thực hiện dự án
Các thành viên	Phía Việt Nam	Phó tổng cục trưởng- Tổng cục ĐBVN Ban QLDA Đại diện của Bộ GTVT Vụ trưởng Vụ Kế hoạch Đầu tư của Tổng cục ĐBVN Vụ trưởng các Vụ có liên quan của Tổng cục ĐBVN Đại diện Khu Quản lý Đường bộ 2 và Khu Quản lý Đường bộ khác Giám đốc Trung tâm Kỹ thuật Đường bộ trực thuộc TCĐBVN
	Phía Nhật Bản	Trưởng Đại diện Văn phòng JICA Việt Nam Chuyên gia JICA dài hạn Các Chuyên gia Tư vấn

1.4 ĐOÀN DỰ ÁN JICA

Tổ chức của Đoàn Tư vấn Dự án được minh họa trên **Hình 1.4.1**. Đoàn Tư vấn Dự án JICA gồm có 11 người, trong đó có 1 chuyên gia JICA và 10 chuyên gia tư vấn.



Hình 1.4.1 Các thành viên của Đoàn Dự án JICA

Kế hoạch làm việc của các chuyên gia trong đoàn dự án được nêu trong **Hình 1.4.2**.

Chức danh	Tên	Công ty	2011				2012												2013												2014				
			T9	T10	T11	T12	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T1	T2	T3	T4	
JCC / TWG			△				△										△																	△	△
Báo cáo			△				△																										△	△	
Chuyên gia JICA/Cố vấn/Các vấn đề thể chế liên quan đến bảo trì	Hideyuki KANOS	MLIT																																	
Trưởng đoàn / Lập kế hoạch Bảo trì Đường bộ	Tsuneo KATO	KEI	■				■				■		■		■		■					■		■		■					■	■	■		
Phó Trưởng đoàn	Yasushi Aoki	KEI	■			■				■		■		■		■					■		■		■		■		■	■	■				
Quản lý Tài sản đường bộ	Toshiya MATSUDA	KEI	■				■			■		■		■		■					■		■		■		■				■				
Công nghệ kiểm tra đường	Motoi OKUDA	Oriental Consultants	■				■			■		■		■		■					■		■		■		■		■						
Tiêu chuẩn kỹ thuật bảo trì đường bộ	Seichi KUSANO	KEI	■				■			■		■		■		■					■		■		■		■		■				■		
Công nghệ mặt đường	Toshinori KANAZAWA	Oriental Consultants	■	■						■		■		■		■					■		■		■		■		■						
Cơ sở dữ liệu đường bộ	Pantha Bhoj Raj	KEI	■				■			■		■		■		■					■		■		■		■		■		■	■	■		
Phát triển năng lực	Akiko MIYAKAWA	KEI	■			■				■		■		■		■					■		■		■		■		■		■	■	■		
Công nghệ hệ thống phần mềm	Hisashi MORI	Chuyên gia hỗ trợ cho KEI	■			■				■		■		■		■					■		■		■		■		■		■	■	■		
Điều phối dự án/Lập kế hoạch bảo trì đường bộ	Takuya TANAKA	Central NEXCO	■			■				■		■		■		■					■		■		■		■		■						
Vật liệu mặt đường	Motofumi TATSUSHITA	Chuyên gia hỗ trợ cho KEI																					■				■								
Công nghệ khảo sát tình trạng mặt đường	Yoshiro KUNIMASA	KEI																													■				

(Ghi chú) MLIT: Bộ Đất đai, Hạ tầng, Giao thông và Du lịch
 KEI: Katahira & Engineers International
 NEXCO: Công ty đường cao tốc Nhật Bản

Hình 1.4.2 Phân công công việc cho các Chuyên gia JICA

1.5 NHÓM ĐỐI TÁC CỦA TCĐBVN

Nhằm đảm bảo thực hiện dự án suôn sẻ, năm (05) Nhóm Công tác (WG) tương ứng với các Hoạt động của Dự án đã được thành lập. Các thành viên đối tác được lựa chọn từ Tổng Cục Đường bộ Việt Nam, Cục quản lý đường bộ I và Trung tâm Kỹ thuật Đường bộ trực thuộc Tổng Cục Đường bộ Việt Nam. Danh sách thành viên của các Nhóm công tác được thể hiện tại **Bảng 1.5.1**.

Bảng 1.5.1 Danh sách thành viên đối tác

(Theo Quyết định số. 1698/QĐ-TCĐBVN ngày 17/10 năm 2011, điều chỉnh ngày 13/12/2013)

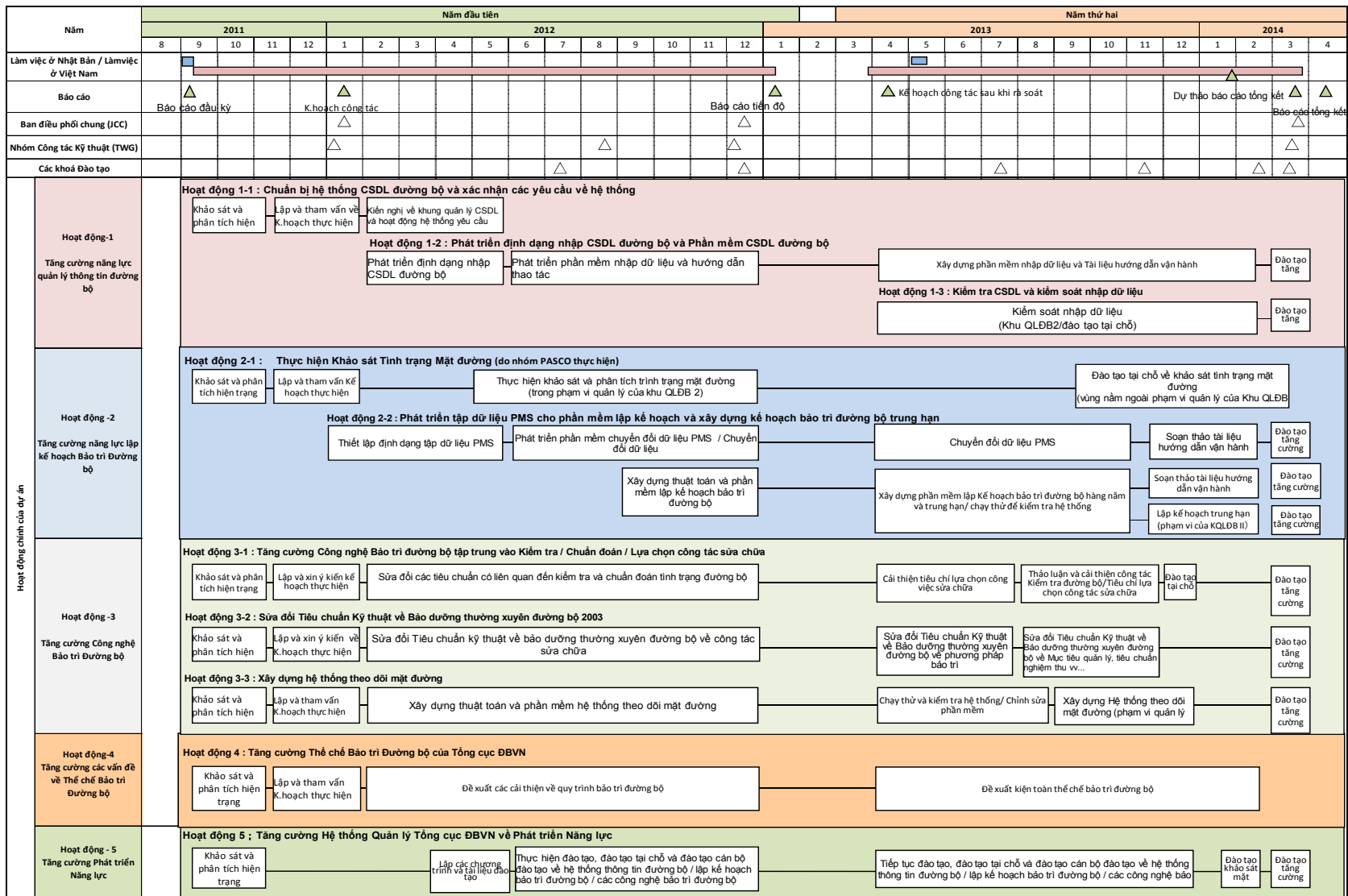
Nhóm công tác	Danh sách thành viên		
	JICA/CP	Tên	Vị trí
WG-1; Tăng cường Năng lực Quản lý Thông tin Đường bộ	JICA	TS. Bhoj Raj PANTHA	CSDLĐB
	Đối tác	Ông Quách Văn Khoa	Tổ trưởng- Vụ trưởng Vụ KCHT&ATGT, TCĐBVN
		Ông Đặng Công Chiến	Phó Vụ trưởng, Vụ KHCN, MT&HTQT, Giám đốc trung tâm công nghệ thông tin, TCĐBVN
		Ông Trịnh Xuân Sinh	Chuyên viên, Vụ kế hoạch và đầu tư, TCĐBVN
		Ông Lương Văn Minh	Chuyên viên, Vụ QLBT - TCĐBVN
		Ông Trần Quốc Toàn	Chuyên viên, Vụ QLBT – TCĐBVN
		Ông Trần Minh Giáp	Chuyên viên, Vụ KHCN, MT và HTQT, TCĐBVN
		Ông Nguyễn Khánh Toàn	Chuyên viên, Vụ KCHT&ATGT, TCĐBVN
		Ông Hoàng Ngọc Nhị	Chuyên viên, Phòng KT&QLXD, Cục QLĐB I
WG-2; Tăng cường Năng lực Lập Kế hoạch Bảo trì Đường bộ	JICA	Ông Tsuneo Kato	Trưởng đoàn/ Lập kế hoạch bảo trì đường bộ
		Ông Toshiya Matsuda	Quản lý tài sản đường bộ
		Ông Yoshiro Kunimasa	Quản lý tài sản đường bộ
		Ông Hisashi MORI	Công nghệ hệ thống máy tính
	Đối tác	Ông Phạm Thanh Bình	Tổ trưởng/ Vụ trưởng Vụ Kế hoạch đầu tư, TCĐBVN
		Ông Nguyễn Văn Kinh	Tổ phó/ Phó Vụ trưởng, Vụ KH&ĐT, TCĐBVN
		Ông Đặng Công Chiến	Phó Vụ trưởng, Vụ KHCN, MT&HTQT, Giám đốc trung tâm công nghệ thông tin, TCĐBVN
		Bà Tạ Thị Thúy	Chuyên viên Vụ KH&ĐT, TCĐBVN
		Ông Nguyễn Văn Minh	Chuyên viên Vụ KH&ĐT, TCĐBVN
		Bà Nguyễn Thị Hải Hà	Chuyên viên Vụ KH&ĐT, TCĐBVN
		Ông Lương Văn Minh	Chuyên viên Vụ QLBT, TCĐBVN
		Ông Trần Quốc Toàn	Chuyên viên Vụ QLBT, TCĐBVN
		Ông Vũ Thế Hoàn	Chuyên viên Vụ Tài chính, TCĐBVN
		Bà Nguyễn Thị Minh Châu	Chuyên viên, Vụ Vụ KCHT&ATGTĐB, TCĐBVN
Bà Phương Thị Hồng	Trưởng phòng KT&KH, Khu QLĐB 2		

Nhóm công tác	Danh sách thành viên		
	JICA/CP	Tên	Vị trí
WG-3; Tăng cường Công nghệ Bảo trì Đường bộ	JICA	Ông Yasushi Aoki	Phó trưởng đoàn/ Công nghệ bảo trì ĐB
		Ông Motoi Okuda	Công nghệ kiểm tra đường bộ
		TS. Seiichi Kusano	Tiêu chuẩn KT bảo trì đường bộ
		Ông Toshinori Kanazawa	Công nghệ mặt đường
		Ông Motofumi Tatsushita	Vật liệu mặt đường
	Đối tác	Ông Nguyễn Trọng Phú	Tổ trưởng/ Giám đốc Ban QLDA, TCĐBVN
		Ông Thiệu Đức Long	Tổ phó/ Phó Vụ trưởng, Vụ KHCN, MT&HTQT, TCĐBVN
		Ông Đặng Công Chiến	Phó Vụ trưởng, Vụ KHCN, MT&HTQT-TCĐBVN
		Ông Lương Văn Minh	Chuyên viên Vụ QLBT, TCĐBVN
		Ông Trần Quốc Toàn	Chuyên viên Vụ QLBT, TCĐBVN
		Ông Cao Hoàng Cảnh	Chuyên viên, Vụ quản lý bảo trì đường bộ, TCĐBVN
WG-3; Tăng cường Công nghệ Bảo trì Đường bộ	Đối tác	Bà Tạ Thị Thủy	Chuyên viên Vụ KH&ĐT, TCĐBVN
		Ông Nguyễn Việt Tuấn	Chuyên viên Vụ KHCN, MT&HTQT, TCĐBVN
		Ông Nguyễn Anh Tú	Giám đốc – Phòng Quản lý giao thông, Cục QLDB I
		Ông Nguyễn Vũ Tuấn	Phó Giám đốc TTKTĐB trực thuộc TCĐBVN
		Ông Nguyễn Tri Dũng	Phó Giám đốc – TTKTĐB trực thuộc TCĐBVN
WG-4; Tăng cường các vấn đề về thể chế liên quan đến Bảo trì Đường bộ	JICA	Ông Hideyuki Kanoshima	Cố vấn / Thể chế bảo trì đường bộ
		Ông Tsuneo Kato	Trưởng đoàn/ Lập kế hoạch bảo trì đường bộ
	Đối tác	Ông Vũ Ngọc Lăng	Tổ trưởng/ Vụ trưởng Vụ QLBT, TCĐBVN
		Ông Nguyễn Đức Cường	Tổ phó/ Phó Vụ trưởng Vụ QLBT, TCĐBVN
		Ông Đặng Công Chiến	Phó Vụ trưởng, Vụ KHCN, MT&HTQT, Giám đốc trung tâm công nghệ thông tin, TCĐBVN
		Ông Nguyễn Văn Minh	Chuyên viên Vụ KH&ĐT, TCĐBVN
		Ông Trần Đức Toàn	Chuyên viên Vụ TCCB, TCĐBVN
		Ông Lương Văn Minh	Chuyên viên Vụ QLBT, TCĐBVN
		Ông Trần Quốc Toàn	Chuyên viên Vụ QLBT, TCĐBVN
		Ông Trần Quốc Thành	Vụ KCHT&ATGT, TCĐBVN
		Bà Đinh Thị Thanh Huyền	Chuyên viên Vụ KHCN, MT&HTQT, TCĐBVN
		Ông Cao Tiến Hào	Chuyên viên, Vụ vận tải pháp chế, TCĐBVN
		Ông Nguyễn Anh Tú	Giám đốc, Phòng quản lý giao thông, CQLDB I
		Ông Nguyễn Vũ Tuấn	Phó Giám đốc TTKTĐB trực thuộc TCĐBVN
WG-5; Tăng cường Phát triển	JICA	Bà Akiko Miyakawa	Phát triển năng lực nhân sự
		Các chuyên gia liên quan	

Nhóm công tác	Danh sách thành viên		
	JICA/CP	Tên	Vị trí
năng lực nhân sự	Đối tác	Bà Nguyễn Thị Nhật	Tổ trưởng/ Phó Vụ trưởng Vụ TCCB, TCĐBVN
		Ông Đặng Công Chiến	Phó Vụ trưởng Vụ KHCN, MT&HTQT, Giám đốc trung tâm công nghệ thông tin, TCĐBVN
		Bà Nguyễn Thị Hải Hà	Chuyên viên Vụ KH&ĐT, TCĐBVN
		Bà Nguyễn Hải Vinh	Chuyên viên Vụ TCCB, TCĐBVN
		Ông Lương Văn Minh	Chuyên viên Vụ QLBT, TCĐBVN
		Ông Trần Quốc Toàn	Chuyên viên Vụ QLBT, TCĐBVN
		Ông Nguyễn Anh Tú	Giám đốc, Phòng quản lý giao thông, CQLĐBI
		Ông Nguyễn Vũ Tuấn	Phó Giám đốc TTKTĐB trực thuộc TCĐBVN

1.6 KẾ HOẠCH DỰ ÁN

Dự án sẽ kéo dài trong vòng 30 tháng và có kế hoạch triển khai vào tháng 9 năm 2011 và hoàn thành vào tháng 4 năm 2014. Sơ đồ tiến trình thực hiện dự án như trong Kế hoạch công tác được mô tả trong **Hình 1.6.1**, Kế hoạch thực hiện dự án được điều chỉnh trong hoạt động các Nhóm công tác nêu từ Chương 5 đến chương 9.



Hình 1.6.1 Tiến trình thực hiện dự án

1.7 BÁO CÁO

Bảng 1.7.1 nêu báo cáo và ngày trình nộp.

Bảng 1.7.1 Các báo cáo

Tên	Ngày	Nhận xét
Báo cáo đầu kỳ	Tháng 10 2011	Đã phát hành
Kế hoạch công tác	Tháng 1, 2012	Đã phát hành
Báo cáo tiến độ	Tháng 12, 2012	Đã phát hành
Cập nhật Kế hoạch công tác	Tháng 2, 2013	Đã phát hành
Báo cáo cuối kỳ	Tháng 4, 2014	

CHƯƠNG 2 QUY MÔ DỰ ÁN VÀ PHƯƠNG PHÁP LUẬN

2.1 QUY MÔ DỰ ÁN

Các hoạt động do Đoàn Dự án thực hiện được liệt kê dưới đây; chi tiết của mỗi hoạt động được mô tả cụ thể trong Chương 4.

HOẠT ĐỘNG 1: Tăng cường năng lực quản lý thông tin đường bộ

HOẠT ĐỘNG 2: Tăng cường năng lực lập kế hoạch bảo trì đường bộ

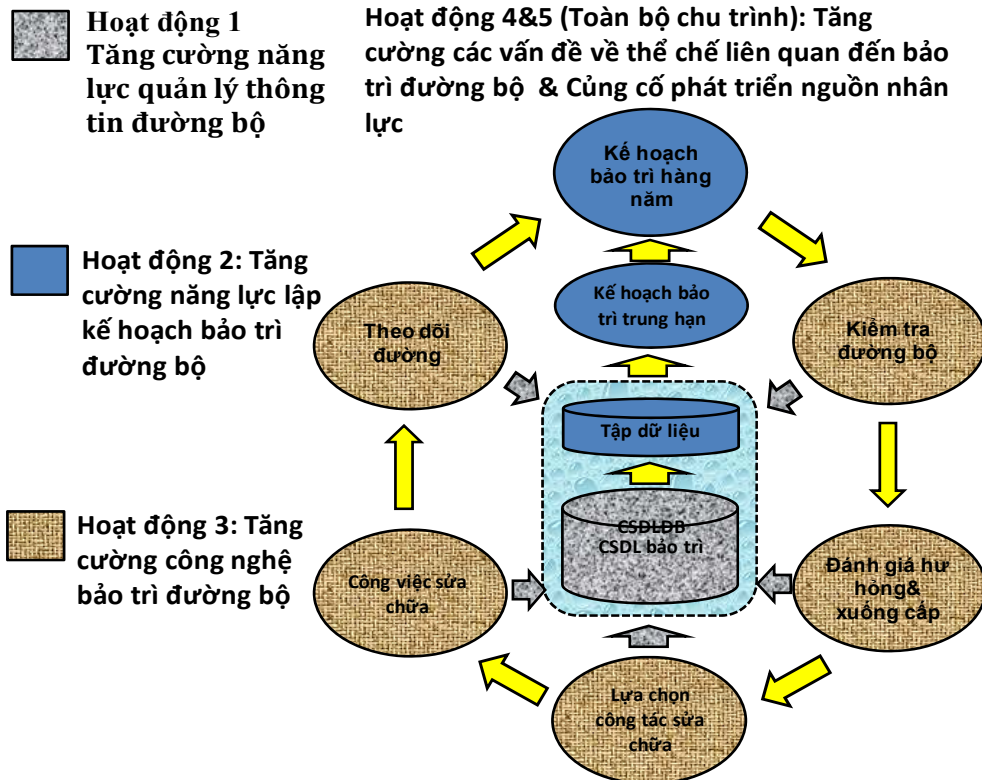
HOẠT ĐỘNG 3: Tăng cường công nghệ bảo trì đường bộ

HOẠT ĐỘNG 4: Tăng cường các vấn đề về thể chế liên quan đến bảo trì đường bộ

HOẠT ĐỘNG 5: Củng cố phát triển nguồn nhân lực

2.2 VỊ TRÍ CỦA MỖI HOẠT ĐỘNG TRONG CHU TRÌNH BẢO TRÌ ĐƯỜNG BỘ

Vị trí của mỗi hoạt động trong Chu trình bảo trì đường bộ được nêu như hình sau.



Hình 2.2.1 Toàn bộ chu trình bảo trì đường bộ

CHƯƠNG 3 TÌNH TRẠNG BẢO TRÌ ĐƯỜNG QUỐC LỘ

3.1 TỔNG QUAN VỀ NGÀNH ĐƯỜNG BỘ

3.1.1 Phân loại đường bộ

Căn cứ Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 được ban hành theo Luật Giao thông Đường bộ (số 23/2008/QH12 ngày 01/7/2009), hệ thống đường bộ Việt Nam được chia làm sáu (6) loại: (1) Đường Quốc lộ; (2) Đường Tỉnh; Đường Huyện; (4) Đường Đô thị; (5) Đường xã; (6) Đường chuyên dụng. Đường riêng biệt là loại đường đặc biệt kết nối các khu công nghiệp, khu quân sự, rừng vv... Nghị định này cũng quy định các cơ quan chịu trách nhiệm xây dựng và bảo dưỡng đường bộ (**Bảng 3.1.1**).

Bảng 3.1.1 Phân loại Đường bộ theo Hành chính

Phân loại	Khái niệm	Cơ quan chịu trách nhiệm	Tổng chiều dài (km) (năm 2009)
Đường Quốc lộ	Các trục đường chính của hệ thống đường bộ trên khắp cả nước là những tuyến đường có hiệu quả đặc biệt quan trọng trong phát triển kinh tế xã hội, quốc phòng và an ninh của khu vực và của cả nước, bao gồm: Các tuyến đường bộ kết nối thủ đô Hà Nội với các thành phố trực thuộc Trung ương; và các trung tâm hành chính của các tỉnh; Các tuyến đường bộ kết nối các trung tâm hành chính của ba hoặc nhiều hơn ba tỉnh và thành phố trực thuộc Trung ương (từ nay về sau gọi là các tỉnh); Các tuyến đường bộ kết nối các cảng biển quốc tế với cửa khẩu biên giới quốc tế và cửa khẩu đất liền chính.	Bộ Giao thông Vận tải	16,758
Đường Tỉnh	Các đường trục chính trong một tỉnh hoặc hai tỉnh, bao gồm các tuyến đường kết nối trung tâm hành chính của tỉnh với các trung tâm hành chính của huyện hoặc trung tâm hành chính của các tỉnh lân cận; đường kết nối các tuyến quốc lộ với các trung tâm hành chính của huyện.	UBND Tỉnh (Sở GTVT)	25,449
Đường Huyện	Đường kết nối các trung tâm hành chính của huyện với các trung tâm hành chính của xã hoặc các cụm xã hoặc các trung tâm hành chính của các huyện lân cận; các tuyến đường kết nối các đường tỉnh và trung tâm hành chính của xã, hoặc trung tâm của các cụm xã.	UBND Huyện	51,721
Đường Xã	Các tuyến đường kết nối các trung tâm hành chính của xã với các thôn, xóm, hoặc đường kết nối các xã với nhau.	UBND Xã	161,136
Đường Đô thị	Đường nằm trong ranh giới hành chính của các thành phố nội đô với trung tâm đô thị.	UBND Tỉnh	16,075
Đường chuyên dụng	Các tuyến đường mà một cơ quan hoặc một số cơ quan, xí nghiệp và/hoặc cá nhân sử dụng riêng cho giao thông, vận tải.	(Nhà đầu tư)	7,838
Tổng cộng			279,928

Nguồn: Nghị định 11/2010/NĐ-CP quy định về việc quản lý và bảo vệ cơ sở hạ tầng giao thông đường bộ, Dữ liệu tính đến ngày 05 / 11 / 2010.

(1) Hệ thống đường bộ

Hệ thống đường bộ Việt Nam, như thể hiện trong **Bảng 3.1.2** và **Hình 3.1.1**, có chiều dài là 279.928km, trong đó 161.136km (58%) là đường xã và 25.449km (9%) là đường tỉnh, hai loại đường này chiếm 67% của toàn bộ hệ thống đường. Mặt khác, các tuyến quốc lộ có tổng chiều

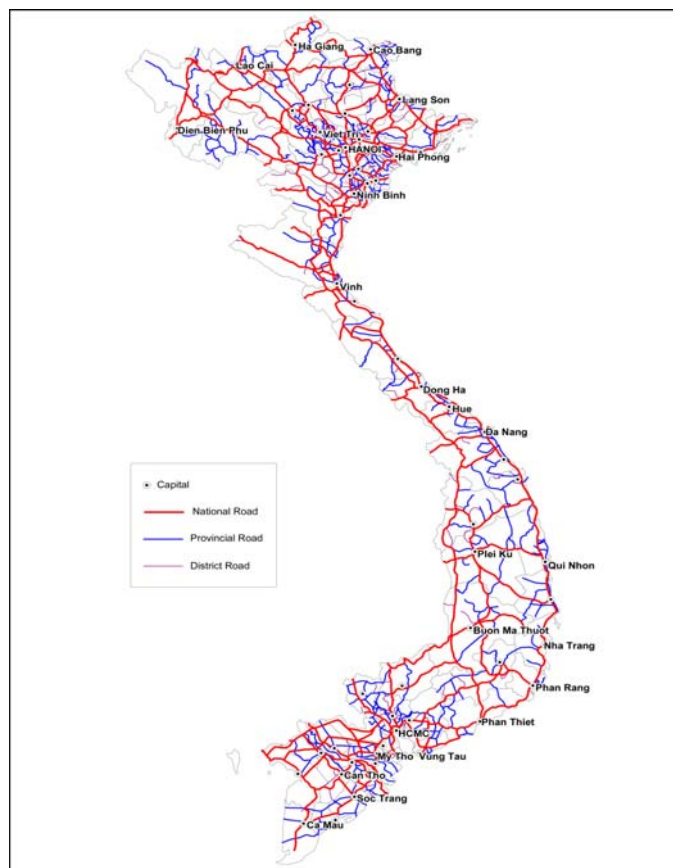
dài 16.758km (6%) có chức năng như những tuyến đường huyết mạch của hệ thống đường bộ. Tổng thể hệ thống đường bộ đã tăng lên với tốc độ 9.600km, tăng 6% một năm; và với hệ thống đường quốc lộ tăng 140km và 1% / năm trong vòng 12 năm qua kể từ năm 1997. Hệ thống đường quốc lộ hình thành nên các tuyến hành lang Bắc – Nam, vùng duyên hải và cao nguyên, với các tuyến đường đông-tây dọc theo miền trung Việt Nam. Ở phía Bắc, các tuyến đường quốc lộ tạo nên một hình tròn xuyên tâm. Ở phía Nam, các tuyến đường quốc lộ tạo nên hình lưới. Sự bao phủ của các đường quốc lộ có vẻ là hợp lý. Tuy nhiên, do điều kiện địa hình ở Việt Nam, 39% hệ thống đường quốc lộ nằm ở vùng miền núi. Do đó, các tiêu chuẩn thiết kế của gần một nửa đường quốc lộ bị hạn chế. Nó cũng gây ra các vấn đề cho công tác bảo dưỡng đường bộ và dễ bị ảnh hưởng bởi thiên tai, ví dụ như lở đất.

Bảng 3.1.2 Chiều dài Đường bộ của Hệ thống Đường bộ Việt Nam

Đơn vị: km

Năm	Tổng chiều dài	Quốc lộ	Đường tỉnh	Đường huyện	Đường xã	Đường đô thị	Đường chuyên dụng
1997	164,620	15,071	1,653	32,907	89,372	5,213	5,524
1998	171,071	15,286	17,097	34,519	92,558	5,534	6,077
1999	150,950	15,392	17,653	35,509	69,913	5,755	6,728
2000	183,177	15,436	18,344	36,840	99,670	5,919	6,968
2001	201,558	15,613	18,997	37,013	117,017	5,921	6,997
2002	221,295	15,824	19,916	37,947	134,643	5,944	7,021
2003	216,790	16,118	21,417	46,508	118,589	8,264	5,894
2004	223,287	17,295	21,762	45,013	124,942	6,654	7,621
2005	230,502	17,295	23,990	47,109	126,869	7,808	7,432
2006	268,778	16,125	24,822	50,844	155,968	15,182	5,836
2007	251,535	17,339	23,905	54,181	138,965	10,075	7,070
2008	277,560	16,913	24,750	43,520	175,329	9,558	7,490
2009	279,928	16,758	25,449	51,721	161,136	17,025	7,838

Nguồn: Vụ An toàn Giao thông và Cơ sở Hạ tầng, Tổng cục ĐBVN, dữ liệu đến tháng 12/2010



Nguồn: Tổng cục ĐBVN

Hình 3.1.1 Hệ thống Đường Quốc lộ

3.1.2 Tình trạng Mặt đường

Bảng 3.1.3 trình bày sự phân loại đường bộ theo loại mặt đường. Nhìn vào toàn bộ hệ thống đường bộ, tỷ lệ mặt đường bê tông xi măng, bê tông atphan và mặt đường atphan chiếm 28% toàn bộ hệ thống đường bộ, dài 224.482km. Nhìn tiếp vào các tuyến đường chính, tỷ lệ mặt đường tương tự lên tới 81% đối với đường quốc lộ, tiếp theo là đường tỉnh 63%, đường huyện 20% và đường xã 2%. Loại mặt đường chủ yếu được thể hiện bằng màu xám, giải thích là mặt đường bê tông atphan chiếm 43% đối với đường quốc lộ, 53% đường tỉnh là mặt đường atphan; với đường huyện có 44% là mặt đường sỏi, và đối với đường xã có 86% là đường đất. Điều này thể hiện rõ một kết cấu mặt đường kinh tế hơn đã được áp dụng căn cứ theo sự phân loại đường.

Bảng 3.1.3 Phân loại Đường theo Loại Mặt đường (2009)

Đơn vị: km

Phân loại đường	Tổng chiều dài	Bê tông atphan	Xử lý bề mặt nhựa đường	Bê tông xi măng	Sỏi	Đất / đất đầm chặt	Khác
Quốc lộ	16,758	10,751	4,999	367	366	0	275
Đường Tỉnh	25,449	4,398	14,904	620	3,027	15	2,485
Đường Huyện	51,721	3,039	14,833	5,189	13,974	426	14,260
Đường Xã	161,136	2,820	16,516	36,904	33,315	1,978	69,603
Đường Đô thị	17,025	8,063	4,403	1,700	1,601	28	1,230
Đường chuyên dụng	7,838	1,097	744	356	1,554	14	4,073
Total	279,928	30,168	56,399	45,136	53,837	2,462	91,926

Nguồn: Vụ An toàn Giao thông và Cơ sở Hạ tầng, Tổng cục ĐBVN, dữ liệu đến tháng 12 /2010

3.2 TÌNH TRẠNG BẢO DƯỠNG ĐƯỜNG BỘ

3.2.1 Tổng quan về quản lý đường quốc lộ

(1) Tình trạng Pháp lý của công tác Quản lý Đường Quốc lộ

Luật điều chỉnh cơ bản công tác giao thông đường bộ là Luật Giao thông Đường bộ, được Quốc hội ban hành lần đầu vào ngày 29/6/2001 (số 26/2001/QH10). Luật này mới đây được sửa đổi và có hiệu lực từ ngày 01/7/2009 (số 23/2008/QH12). Luật quy định các điều lệ giao thông đường bộ, các công trình cơ sở hạ tầng đường bộ, phương tiện giao thông và người sử dụng đường, giao thông vận tải đường bộ và quản lý cấp nhà nước về giao thông đường bộ. Sáu loại đường bộ phân theo cấp hành chính bao gồm đường Quốc lộ, Đường Tỉnh, Đường Huyện, Đường Xã, Đường Đô thị, và Đường Chuyên dụng được mô tả trong tài liệu này. Luật cũng nêu các quy định phù hợp đối với vấn đề quản lý và bảo dưỡng đường bộ.

Sau khi ban hành Luật, Chính phủ ban hành Nghị định số 11/2010/ND-CP ngày 24/02/2010 quy định các tổ chức hành chính thực hiện quản lý và khai thác tất cả các hệ thống đường bộ ở Việt Nam. Cục Đường bộ Việt Nam, nay đã được đổi tên thành Tổng Cục Đường bộ Việt Nam theo Quyết định số 60/2013/QĐ-TTg ngày 21/10/2013, được giao quản lý, bảo dưỡng và khai thác hệ thống đường quốc lộ. Cũng trong Nghị định 11/2010/ND-CP, UBND tỉnh là cơ quan quản lý như quy định trong Luật Giao thông Đường bộ giao cho Sở Giao thông Vận tải nhiệm vụ trực tiếp quản lý, bảo dưỡng các đường tỉnh. Thuyết minh chi tiết như dưới đây.

- a) **Bộ Giao thông Vận tải (BGTVT)** thực hiện trực năng quản lý nhà nước đồng bộ các tuyến đường trên cả nước và chịu trách nhiệm tổ chức quản lý công tác xây dựng và bảo dưỡng hệ thống đường quốc lộ.
- b) **Tổng Đường bộ Việt Nam (TCĐBVN)** được Bộ GTVT giao nhiệm vụ trực tiếp quản lý, bảo dưỡng và khai thác hệ thống đường quốc lộ, hướng dẫn về mặt chuyên môn cho các địa phương trên khắp cả nước về việc quản lý, bảo dưỡng và khai thác đường bộ.

- c) Ủy ban nhân dân Tỉnh (UBND tỉnh) quản lý các hệ thống đường tỉnh và đường đô thị trong phạm vi tỉnh và giao cho Sở Giao thông Vận tải nhiệm vụ trực tiếp quản lý và bảo dưỡng các tuyến đường tỉnh và Sở Giao thông Công trực tiếp quản lý và bảo dưỡng các tuyến đường đô thị.
- d) UBND Huyện sẽ quản lý, bảo dưỡng và khai thác các tuyến đường huyện và đường xã khi có quy định do UBND Tỉnh ban hành.

(2) Quản lý Đường Quốc lộ

Có ba cơ quan quản lý tham gia vào công tác quản lý và bảo dưỡng đường quốc lộ;

- + Bộ GTVT;
- + Tổng cục Đường bộ Việt Nam;
- + Sở Giao thông Vận tải.

Theo Nghị định số 107/2012/NĐ-CP ngày 20/12/2012, Bộ Giao thông Vận tải có vai trò và vị trí thực hiện các chức năng quản lý nhà nước đối với giao thông đường bộ, đường sắt, đường thủy trên khắp cả nước và quản lý hành chính các dịch vụ công cộng theo quy định của Luật.

Tổng cục Đường bộ Việt Nam (Tổng cục ĐBVN) là cơ quan trực thuộc Bộ Giao thông Vận tải thực hiện các chức năng tham mưu cho Bộ trưởng Bộ Giao thông Vận tải về quản lý nhà nước trong lĩnh vực giao thông đường bộ và thực hiện các nhiệm vụ quản lý nhà nước về giao thông đường bộ ở Việt Nam. Sự phân công trách nhiệm của Tổng cục ĐBVN được quy định trong Quyết định số 60/2013/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ.

Sở GTVT trực thuộc UBND tỉnh trên khắp cả nước đóng vai trò là cơ quan hợp tác về các tuyến đường quốc lộ, có nhiệm vụ, quyền hạn và tổ chức về quản lý và bảo dưỡng đường quốc lộ được quy định trong Thông tư Liên tịch số 12/2008/TTL-BGTVT/BNV của Bộ Giao thông Vận tải và Bộ Nội vụ. Theo thông tư này, 64 UBND tỉnh trên khắp cả nước đã ban hành quyết định riêng của mình quy định vai trò, chức năng và cơ cấu tổ chức của Sở Giao thông Vận tải trực thuộc.

1) Tổng Cục Đường Bộ Việt nam

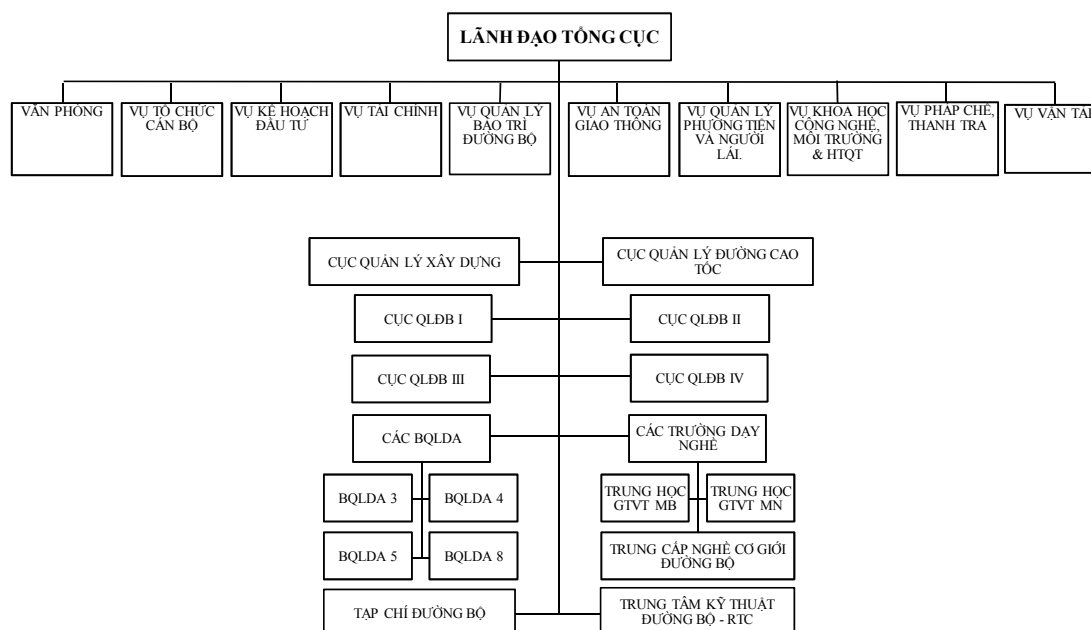
a. Cơ cấu Tổ chức

Tổng cục ĐBVN là cơ quan trực thuộc Bộ GTVT được thành lập vào năm 1993 với tên Cục Đường bộ Việt Nam (Cục ĐBVN) theo Nghị định số 07/CP ngày 30/1/1993. Ngày 01/4/2010, Cục Đường bộ Việt Nam được đổi tên thành Tổng cục Đường bộ Việt Nam (Tổng cục ĐBVN). Quyết định số 60/2013/QĐ-TTg quy định 16 Vụ /Cục trực thuộc Tổng cục ĐBVN. **Bảng 3.2.1** diễn giải vai trò và trách nhiệm của một số vụ chính trực thuộc Tổng cục ĐBVN và **Hình 3.1.1** trình bày sơ đồ tổ chức của Tổng cục ĐBVN.

Bảng 3.2.1 Số lượng nhân sự của TCĐBVN

Vụ / Cục chính	Số cán bộ
(1) Vụ kế hoạch - Đầu tư	17
(2) Vụ Khoa học, Công nghệ, Môi trường và Quan hệ Quốc tế	21
(3) Vụ An toàn Giao thông	13
(4) Vụ Quản lý - Bảo trì Đường bộ	19
(5) Vụ Tài chính	16
(6) Vụ Vận tải.	10
(7) Vụ Quản lý Phương tiện và Người lái	16
(8) Vụ Tổ chức Cán bộ	9
(9) Văn phòng Tổng cục	39
(10) Vụ Pháp chế - Thanh tra	15
(11) Cục Quản lý, Xây dựng đường bộ	48
(12) Cục Quản lý đường bộ cao tốc	5
(13) Các cục quản lý đường bộ	664
Tổng cộng	892

Nguồn: Vụ Tổ chức Cán bộ, tháng 2 năm 2014.



Nguồn: Tổng cục ĐBVN, tháng 12 năm 2013

Hình 3.2.1 Sơ đồ Tổ chức của Tổng cục ĐTVN

b. Vai trò và Trách nhiệm

Vai trò và trách nhiệm chính của Tổng cục ĐBVN được quy định trong Quyết định của Thủ tướng Chính phủ số 60/2013/QĐ-TTg ngày 21/10/2013 của Thủ tướng Chính phủ theo đề nghị của Bộ trưởng Bộ GTVT, được nêu rõ dưới đây, tuy nhiên trách nhiệm chính là quản lý và bảo dưỡng kết cấu hạ tầng đường quốc lộ ở Việt Nam. **Bảng 3.2.2** cũng trình bày thông tin về quản lý của Tổng cục ĐBVN.

- Dự thảo Luật và văn bản quy pháp pháp luật, lập chiến lược bao gồm các kế hoạch dài hạn, 5 năm và kế hoạch năm và phát triển các dự án và các chương trình quốc gia trong lĩnh vực đường bộ,
- Xây dựng tiêu chuẩn quốc gia, quy định và định mức kỹ thuật quốc gia trong lĩnh vực đường bộ,
- Quản lý cơ sở hạ tầng đường bộ bao gồm khai thác và bảo dưỡng,
- Quản lý công tác xây dựng và đầu tư cơ sở hạ tầng đường bộ,
- Quản lý giao thông đường bộ,
- Cải thiện an toàn giao thông đường bộ,
- Cải thiện bảo vệ môi trường trong lĩnh vực giao thông đường bộ,
- Thực hiện nghiên cứu về các tiến bộ khoa học và chuyên giao công nghệ trong lĩnh vực giao thông đường bộ.

Bảng 3.2.2 Sơ đồ Quản lý của Tổng cục ĐBVN

Hạng mục	Tổng cục ĐBVN
(1) Luật và Quyết định liên quan đến thành lập (Nghị định, Quyết định)	<ul style="list-style-type: none"> • Nghị định 107/2012/NĐ/CP của Chính phủ quy định về chức năng, nhiệm vụ và cơ cấu tổ chức của Bộ Giao thông Vận tải, bao gồm các quy định về cơ cấu tổ chức của Tổng cục ĐBVN. • Quyết định số 60/2013/QĐ-TTg ngày 21/10/2013 của Chính phủ quy định về chức năng, nhiệm vụ và cơ cấu tổ chức của Tổng cục ĐBVN trực thuộc Bộ GTVT.
(2) Chức năng, quyền hạn, và nhiệm vụ	<ul style="list-style-type: none"> • Căn cứ Quyết định số 60/2013/QĐ-TTg ngày 21/10/2013 của Thủ tướng Chính phủ
(3) Phạm vi công việc	<ul style="list-style-type: none"> • Quản lý nhà nước trong lĩnh vực giao thông đường bộ căn cứ Quyết định số 60 và hệ thống cấp bậc của Bộ GTVT.
(4) Sơ đồ tổ chức	<ul style="list-style-type: none"> • Trình bày trong Hình 3.2.1
(5) Số lượng cán bộ	<ul style="list-style-type: none"> • Tổng cộng có 892 cán bộ

Nguồn: Tổng cục ĐBVN (tháng 3 năm 2014)

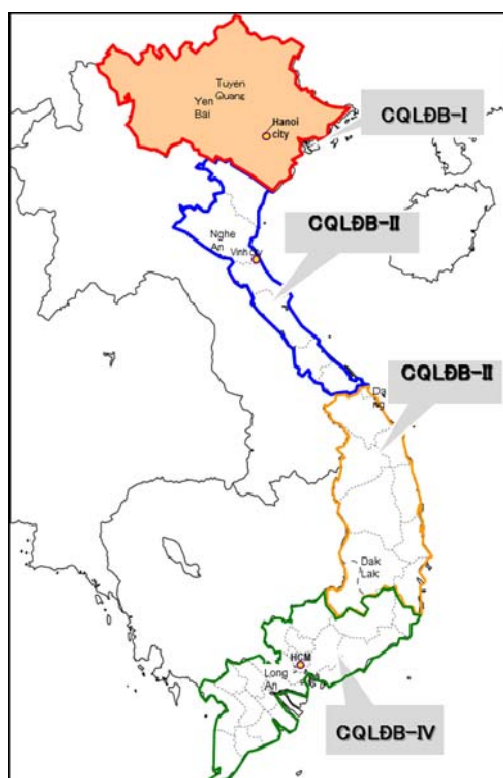
Tổng cục ĐBVN có trách nhiệm về các công trình xây dựng và quy hoạch phát triển các tuyến đường quốc lộ. Tổng cục ĐBVN được giao quyền quản lý xây dựng dự án Nhóm B và Nhóm C theo Nghị định số 11/2010/ND-CP quy định về quản lý và bảo vệ cơ sở hạ tầng giao thông đường bộ ban hành ngày 24/02/2010. Các dự án xây dựng được thực hiện thông qua hình thức đấu thầu từ các doanh nghiệp xây dựng địa phương. Để quản lý các dự án xây dựng, có năm Ban Quản lý Dự án (PMUs) hiện đang được đặt dưới sự quản lý của Tổng cục ĐBVN.

2) Các Cục Quản lý Đường bộ

a. Sơ đồ Tổ chức

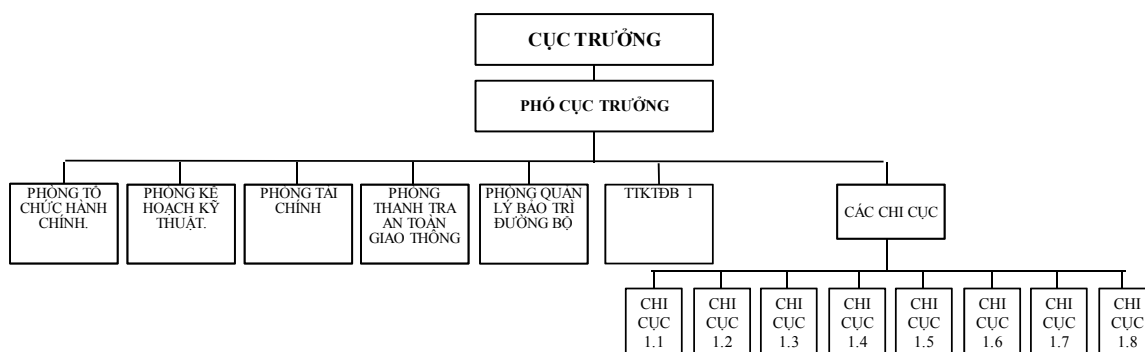
Cục Quản lý Đường bộ (Cục QLĐB), là cơ quan sự nghiệp trực thuộc Tổng cục ĐBVN và thực hiện các chức năng quản lý nhà nước về giao thông đường bộ, bảo dưỡng và sửa chữa cơ sở hạ tầng đường quốc lộ ở các khu vực phụ trách. Có bốn Cục Quản lý Đường bộ trên cả nước. Đến năm 1985, có tám (8) Liên hợp xây dựng khu vực thực hiện các công việc quản lý đường bộ, và xây dựng cầu và đường bộ chính. Tuy nhiên, Liên hợp xây dựng số 1, 3, 6, và 8 trở thành bốn

công ty xây dựng nhà nước đầu tiên, theo đó chức năng quản lý đường bộ được tập trung vào bốn tổ chức khác là Cục Quản lý Đường Bộ (Cục QLDB), và do đó các Cục QLDB trở thành các cơ quan quản lý chịu trách nhiệm về các công trình bảo dưỡng đường bộ. Hiện nay, các Cục QLDB chịu trách nhiệm quản lý và bảo dưỡng đường quốc lộ ở khu vực đó, chia cả nước ra làm bốn khu; Cục QLDB I phụ trách miền bắc, Cục QLDB II phụ trách khu vực Bắc Trung bộ, Cục QLDB III quản lý khu vực Nam Trung bộ, và Cục QLDB IV quản lý miền Nam. Đường quốc lộ thuộc thẩm quyền quản lý của các Cục QLDB có tổng chiều dài 8.827km, chiếm khoảng 50% mạng lưới đường quốc lộ. Các đoạn còn lại của đường quốc do các Sở GTVT trực thuộc UBND tỉnh quản lý và bảo dưỡng. **Hình 3.2.2** mô tả quyền hạn cùng với sơ đồ quản lý của Cục QLDB. Các Cục QLDB cũng hoạt động trong phạm vi dịch vụ y tế và phúc lợi và có các Trường Đại học nghề, hiện nay chủ yếu tập trung vào cung cấp đào tạo kỹ thuật và cơ sở cho cán bộ kỹ thuật và nhân viên đốc công. **Hình 3.2.3** mô tả sơ đồ tổ chức của Cục QLDB I.



Nguồn: Đoàn Dự án JICA

Hình 3.2.2 Khu vực Quản lý của các Cục QLDB



Nguồn: Cục QLDB 1, năm 2013

Hình 3.2.3 Sơ đồ Tổ chức Cục QLDB (Cục QLDB I)

b. Vai trò và Trách nhiệm

Vai trò và trách nhiệm của Cục QLDB được quy định trong các Quyết định số 2173, 2174, 2175 và 2176/QĐ-TCĐBVN ngày 10/12/2013. Một số phân công nhiệm vụ chính phù hợp với công việc quản lý và bảo trì đường quốc lộ được trích ra từ Quyết định trên và liệt kê dưới đây. Tuy nhiên, trách nhiệm chủ yếu là triển khai công việc quản lý nhà nước đối với giao thông đường bộ mà Tổng cục ĐBVN ủy quyền.

- Lập các kế hoạch dưới đây và trình Tổng cục ĐBVN phê duyệt;
 - Quy hoạch, kế hoạch dài hạn, 5 năm và hàng năm, các chương trình, dự án, đề án về giao thông vận tải đường bộ trong phạm vi quản lý;
 - Các quy định, tiêu chuẩn, quy chuẩn, định mức kinh tế - kỹ thuật về quản lý, bảo trì và khai thác kết cấu hạ tầng đường bộ.
- Thực hiện các nhiệm vụ quản lý nhà nước về giao thông đường bộ;
- Tổ chức quản lý và bảo dưỡng hệ thống đường quốc lộ ở khu vực có trách nhiệm theo quy định và định mức về quản lý và bảo dưỡng đường bộ;
- Lập kế hoạch quản lý, bảo trì công trình đường bộ hàng năm trình Tổng cục phê duyệt;
- Xây dựng giá sản phẩm, dịch vụ công ích trong quản lý, bảo trì đường bộ trình thẩm duyệt theo quy định;
- Tổ chức công tác bảo dưỡng thường xuyên quốc lộ được giao quản lý;
- Thực hiện nhiệm vụ, quyền hạn của cấp quyết định đầu tư hoặc chủ đầu tư đối với các dự án bảo trì quốc lộ theo phân cấp;
- Kiểm tra việc chấp hành các quy định, quy trình, định mức của các tổ chức, cá nhân thực hiện công tác quản lý, bảo trì đường bộ;
- Tổ chức thực hiện việc khai thác (cho thuê sử dụng) kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ theo quy định của pháp luật.
- Đảm bảo giao thông êm thuận dọc các đường quốc lộ trong phạm vi thẩm quyền.

3) Sở Giao Thông Vận Tải

Ngoài các Cục QLDB, các Sở GTVT thuộc phạm vi quản lý hành chính của UBND Tỉnh cũng tham gia vào công tác quản lý và bảo dưỡng đường quốc lộ. Hiện nay, có bốn mươi tám sở GTVT tham gia vào công tác quản lý và bảo dưỡng đường quốc lộ tính tới thời điểm tháng 3 năm 2010.

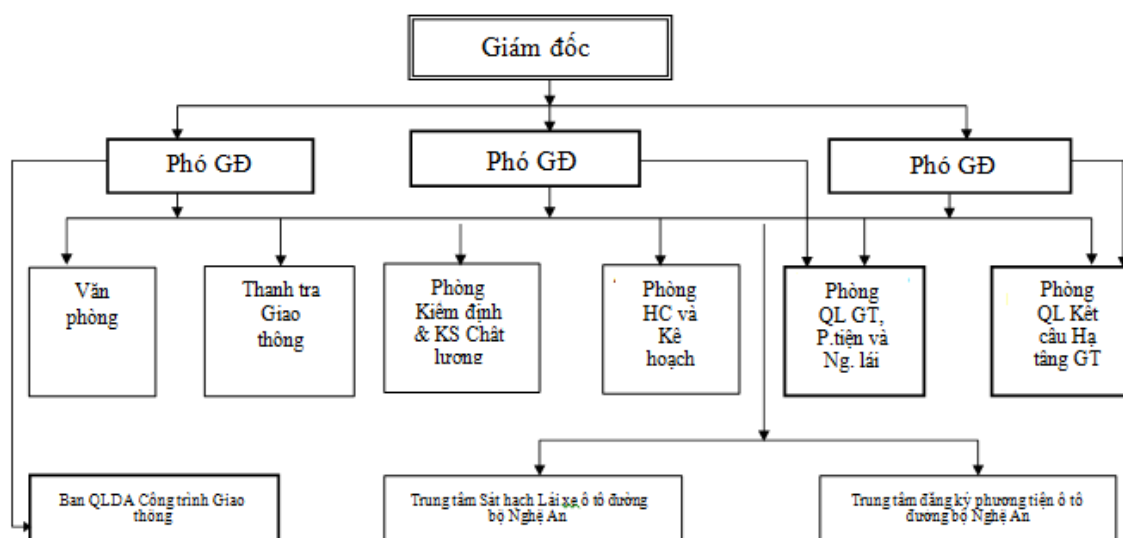
Chính quyền địa phương ở mỗi tỉnh đều thuộc sự quản lý của UBND tỉnh (UBND Tỉnh). Việc bảo dưỡng đường tỉnh do Sở GTVT chịu trách nhiệm, hoạt động như một bộ phận của chính quyền tỉnh. Hiện nay các Sở GTVT cũng chịu trách nhiệm quản lý 8.739 km đường quốc lộ, do đó một nửa đường quốc lộ là do Cục Đường bộ Việt Nam quản lý thông qua các Khu QLDB và một nửa kia là do các Sở GTVT quản lý. Trong trường hợp Khu QLDB, công tác bảo dưỡng đường quốc lộ cũng được thực hiện bởi 65 cơ quan cấp dưới, được gọi là các Công ty Bảo dưỡng và Sửa chữa Đường Tỉnh (Công ty BD&SC Đường Tỉnh) bao gồm các doanh nghiệp nhà nước và các công ty tư nhân. **Bảng 3.2.4** thể hiện sơ đồ thẩm quyền quản lý của các Sở GTVT. **Hình 3.2.4** trình bày sơ đồ tổ chức của Sở GTVT tỉnh Nghệ An.

Bảng 3.2.3 Thẩm quyền quản lý của Sở GTVT

Khu QLDB	Số lượng tổ chức	Chiều dài đường quốc lộ thuộc sự quản lý (km)	Trách nhiệm	Các Công ty QL&SC Đường Tỉnh (Số công ty)
Sở GTVT	49	8,739	Bảo dưỡng các đường quốc lộ và đường tỉnh	65

Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu Chính thức SAPI-II, tháng 4 năm 2009.

Ghi chú: Chiều dài đường quốc lộ tính đến tháng 1 năm 2007.



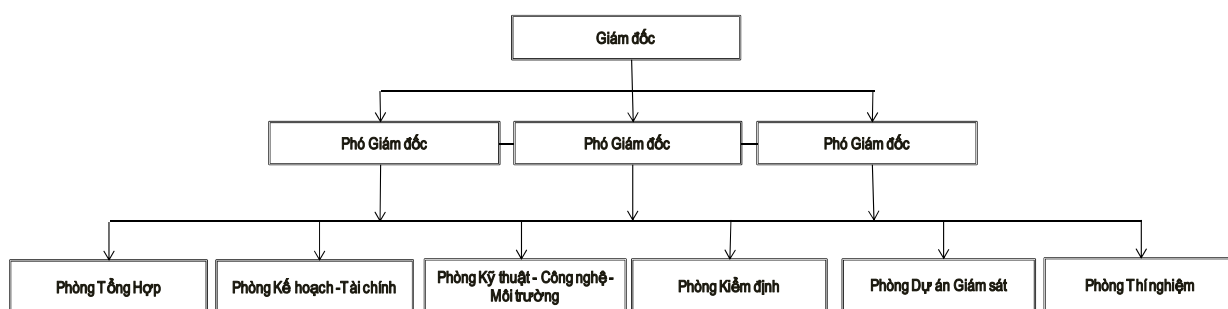
Nguồn: Sở GTVT Nghệ An (tháng 5 năm 2010)

Hình 3.2.4 Sơ đồ Tổ chức Sở GTVT (tỉnh Nghệ An)

4) Các Trung tâm kỹ thuật đường bộ

Có năm Trung tâm Kỹ thuật đường bộ được phân công quản lý và bảo dưỡng các đường quốc lộ; bốn trung tâm trực thuộc Cục QLDB và một trung tâm trực thuộc Tổng cục ĐBVN ở Hà Nội. Vai trò, chức năng và cơ cấu tổ chức của các Trung tâm này được quy định trong quyết định số 1698/QĐ/TCCB-LD ngày 25/7/1995 (Trung tâm Kỹ thuật 4) do Tổng cục ĐBVN ban hành. Trung tâm Kỹ thuật có trách nhiệm hỗ trợ Cục QLDB thực hiện các nhiệm vụ công nghệ và khoa học có liên quan đến bảo dưỡng và quản lý đường bộ thuộc phạm vi quản lý của Cục QLDB. **Hình 3.2.5** mô tả sơ đồ tổ chức của Trung tâm Kỹ thuật Trung ương. Toàn bộ các Trung tâm Kỹ thuật có các cơ quan tổ chức nhà nước, tuy nhiên được phép nâng cao lợi nhuận từ các công việc tư vấn theo hợp đồng, thí nghiệm vật liệu, giám sát, thiết kế, vv... dù vậy có nhiều Công ty QL&SC đường bộ thay đổi tính chất từ Doanh nghiệp Nhà nước thành Công ty TNHH và Công ty Cổ phần. Các Trung tâm Kỹ thuật tham gia khảo sát sự xuống cấp mặt đường do các Cục QLDB giao kết hợp đồng với các thiết bị khảo sát tiên tiến bao gồm cả xe đo chỉ số độ nhám quốc tế IRI (ROMDAS) và Thí nghiệm không phá hủy Mặt đường - Falling Weight Deflector (FWD). Khảo sát sự xuống cấp mặt đường được thực hiện vào năm 2001, 2004, và 2007, cứ 3 năm 1 lần. Theo kết quả khảo sát năm 2007, các Trung tâm Kỹ thuật đường bộ có trách nhiệm đo độ nhám mặt đường, độ kháng trượt, độ võng và độ lún bằng các thiết bị khảo sát.. Trung tâm kỹ thuật đường bộ trực thuộc TCĐBVN là một trong năm Trung tâm kỹ thuật đường bộ. Trung tâm kỹ thuật Đường bộ chịu trách nhiệm thu thập số liệu năm 2007 trên đoạn tuyến quốc lộ 3.500km theo yêu cầu của 16 sở GTVT thuộc thẩm quyền quản lý của Cục QLDB I và cục QLDB III.

Tuy nhiên, chỉ có một số ít cơ hội được trao cho các Trung tâm Kỹ thuật Đường bộ, họ không thể sử dụng một cách tốt nhất năng lực của mình trong công việc nghiên cứu và công nghệ. Kết quả là họ phải tham gia vào công việc tư vấn ngoài công việc nghiên cứu và công nghệ.



Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật Trung Ương, 2011

Hình 3.2.5 Sơ đồ Tổ chức (Trung tâm Kỹ thuật Trung Ương)

5) Chia sẻ trách nhiệm giữa các Cơ quan trung tâm và Khu vực

Luật Giao thông Đường bộ số 26/2001/QHD có hiệu lực vào tháng 7 năm 2010 quy định sự chia sẻ vai trò chủ yếu giữa chính quyền trung ương và địa phương. Bộ GTVT chịu trách nhiệm hoàn toàn về việc thực hiện chức năng quản lý nhà nước đối với toàn bộ hệ thống đường bộ ở Việt Nam. Tổng cục ĐBVN, do sự phân công của Bộ trưởng Bộ GTVT, chịu trách nhiệm quản lý đường quốc lộ, trong khi đó UBND tỉnh chịu trách nhiệm quản lý các đường tỉnh, đường huyện và đường xã. Tuy nhiên, việc quản lý các đường huyện và đường xã thực tế lại do UBND cấp Huyện và cấp Xã thực hiện khi nhận được trách nhiệm trực tiếp từ UBND tỉnh. Tuy nhiên, khi xem xét thêm vấn đề xây dựng đường quốc lộ, Bộ GTVT ủy quyền việc quản lý một phần các dự án xây dựng đường quốc lộ (các dự án nhóm A) trong đó phân công trách nhiệm thực tế được bàn giao cho các Ban QLDA trực thuộc Bộ GTVT.

Tổng cục ĐBVN chịu trách nhiệm quản lý đường quốc lộ chia thành hai loại: (1) xây dựng và phát triển đường bộ, và (2) quản lý và bảo dưỡng đường bộ. Nhiệm vụ đầu tiên (xây dựng và phát triển đường bộ) là do các Ban QLDA trực thuộc Tổng cục ĐBVN thực hiện, và nhiệm vụ sau là do các Cục QLDB cũng trực thuộc Tổng cục ĐBVN và các Sở GTVT trực thuộc các UBND Tỉnh thực hiện. Hiện nay, 48 sở GTVT đang tham gia quản lý gần một nửa chiều dài toàn bộ mạng lưới đường quốc lộ. Phân chia trách nhiệm về quản lý đường bộ giữa Cục QLDB và sở GTVT được giải thích rằng các Cục QLDB tập trung vào quản lý các đường quốc lộ huyết mạch có nhu cầu giao thông cao hơn, trong khi đó các Sở GTVT quản lý các đường quốc lộ khu vực hoặc đường nhánh nối ra từ các tuyến đường huyết mạch, như các tuyến đường ở khu vực miền núi.

Về vấn đề quản lý và bảo trì đường quốc lộ, Tổng cục ĐBVN có đầy đủ chức năng quản lý công tác bảo dưỡng và quản lý đường quốc lộ với các trọng tâm như sau: (i) lập các kế hoạch bảo dưỡng đường bộ bao gồm kế hoạch chiến lược 10 năm và kế hoạch bảo dưỡng trung hạn 3 năm, (ii) phát triển công cụ phần mềm cơ sở dữ liệu và định mức, tiêu chuẩn bảo dưỡng; và (iii) cung cấp các khóa đào tạo sử dụng phần mềm cơ sở dữ liệu.

Mặt khác, trọng tâm chủ yếu của các Cục QLDB và Sở GTVT như sau: (i) lập kế hoạch đề xuất ngân sách hàng năm, (ii) kiểm tra tình trạng xuống cấp kết cấu đường bộ; và (iii) thực hiện công việc bảo dưỡng đường bộ bao gồm tổ chức đấu thầu công ty bảo dưỡng, giám sát, kiểm tra, nghiệm thu công trình bảo dưỡng. Đôi khi các Cục và Sở được yêu cầu thu thập số liệu cần thiết cho việc lập kế hoạch bảo dưỡng đường quốc lộ.

Ngoài ra, nhận thấy có sự hợp tác chặt chẽ hơn về vấn đề quản lý và bảo dưỡng đường quốc lộ ở các công việc sau đây: thông tin về chi phí vật liệu và nhân công được UBND các tỉnh lập hàng quý; Bộ Xây dựng cung cấp định mức thiết bị cho công trình bảo dưỡng và sửa chữa; UBND tỉnh quản lý việc giải phóng mặt bằng đối với các dự án xây dựng và quy hoạch đường mới; và

luật cường chế việc lấn chiếm phạm vi chiếm dụng của đường quốc lộ do UBND tỉnh quản lý khi nhận được báo cáo của các Khu QLDB, công ty Bảo dưỡng và Sửa chữa đường bộ cấp tỉnh.

3.2.2 Bảo dưỡng Đường bộ và Kế hoạch Ngân sách

(1) Phân loại Bảo dưỡng Đường bộ

Thông tư số 10/2010/TT-BGTVT ngày 19/4/2010 của Bộ GTVT *quy định việc quản lý và bảo dưỡng đường bộ* có quy định việc phân loại công tác bảo dưỡng đường quốc lộ. Công việc bảo dưỡng đường bộ được chia thành ba loại như sau: (i) bảo dưỡng thường xuyên và (ii) bảo dưỡng định kỳ, và (iii) bảo dưỡng đột xuất. Phần dưới đây mô tả về các công việc bảo dưỡng này:

1) Bảo dưỡng Thường xuyên:

Công việc bảo dưỡng thường xuyên được thực hiện hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng hoặc hàng quý để giám sát tình trạng đường bộ, đưa ra các giải pháp ngăn ngừa hư hại và hư hỏng, sửa chữa các hư hại nhỏ, có thể làm ảnh hưởng đến chất lượng đường bộ và duy trì tình trạng hoạt động bình thường của đường bộ nhằm đảm bảo giao thông êm thuận và an toàn.

2) Bảo dưỡng định kỳ:

Công tác sửa chữa được thực hiện theo tần suất quy định trong Nghị định số 10/2010/TT-BGTVT. Công việc nhằm mục đích khôi phục lại kết cấu đường bộ sau hư hỏng xảy ra trong quá trình khai thác đường bộ và khôi phục cường độ, đảm bảo chức năng của đường bộ và giao thông. Thông tư số 10/2010/TT-BGTVT cũng quy định bảo dưỡng định kỳ cầu dựa trên việc kiểm tra kết cấu và thí nghiệm hiện trường.

Ngoài ra, công tác bảo dưỡng định kỳ bao gồm **sửa chữa vừa** và **sửa chữa lớn** với tần suất quy định trong Thông tư số 10/2010/TT-BGTVT như thể hiện trong **Bảng 3.2.4**. Công tác sửa chữa vừa là sửa chữa các hư hỏng và xuống cấp kết cấu, có thể ảnh hưởng đến giao thông phương tiện và dẫn đến tai nạn giao thông. Sửa chữa lớn có nghĩa là công việc sửa chữa sẽ được thực hiện khi xảy ra hư hỏng hoặc xuống cấp ở các bộ phận khác nhau của kết cấu đường bộ và phục hồi chúng về chức năng và chất lượng ban đầu.

Bảng 3.2.4 Tần suất công việc Sửa chữa vừa và Sửa chữa lớn

STT	Loại mặt đường	Tần suất sửa chữa trung bình (năm)	Tần suất sửa chữa lớn (năm)
1	Bê tông atphan	4	12
2	Bê tông xi măng	8	24
3	Đá dăm trộn nhựa đường, đá dăm đen	3	9
4	Thâm nhập nhựa, rải kín bằng 2, 3 lớp nhựa đường	3	6
5	Đá dăm tiêu chuẩn, cấp phối đá dăm	2	4
6	Cấp phối tự nhiên	1	3

Nguồn: Thông tư số 10/2010/TT-BGTVT (tháng 4 năm 2010)

3) Bảo dưỡng đột xuất:

Công việc bảo dưỡng và sửa chữa được thực hiện khi có hư hỏng hoặc hư hại do thiên tai gây ra ví dụ như lũ lụt, bão và các hiện tượng bất ngờ khác.

Ngoài công trình bảo dưỡng đường bộ phân loại trong Thông tư 10/2010/TT-BGTVT, Tổng cục ĐBVN cũng được phân công chịu trách nhiệm về các dự án xây dựng. Dự án xây dựng bao gồm xây dựng và quy hoạch đường mới như xây lại, chỉnh hướng tuyến, mở rộng hoặc các công trình xây lắp quy mô lớn khác. Công trình xây dựng mà theo phân công thuộc về trách nhiệm của Tổng cục ĐBVN là các dự án Nhóm B, và Nhóm C, và dự án Nhóm A thuộc trách nhiệm của Bộ GTVT. Dự án Nhóm B và Nhóm C về cơ bản do các Ban QLDA trực thuộc Tổng cục ĐBVN thực hiện, có năm Ban QLDA hiện đang hoạt động.

(2) Kế hoạch Bảo dưỡng Đường bộ

Không có kế hoạch bảo dưỡng trung hạn/ dài hạn được phê duyệt chính thức thể hiện viễn cảnh đầu tư dài hạn / trung hạn vào tài sản đường quốc lộ. Tuy nhiên, đã thực hiện một số thử nghiệm về việc lập kế hoạch tập trung vào kết cấu mặt đường từ đầu năm 2000 khi nhận được sự hỗ trợ của các nhà tài trợ quốc tế. Mặt khác, kế hoạch hàng năm đóng vai trò quan trọng trong việc lập đề xuất ngân sách. Thông tin chi tiết hơn về các kế hoạch này được trình bày dưới đây:

1) Kế hoạch bảo trì đường bộ 3 năm

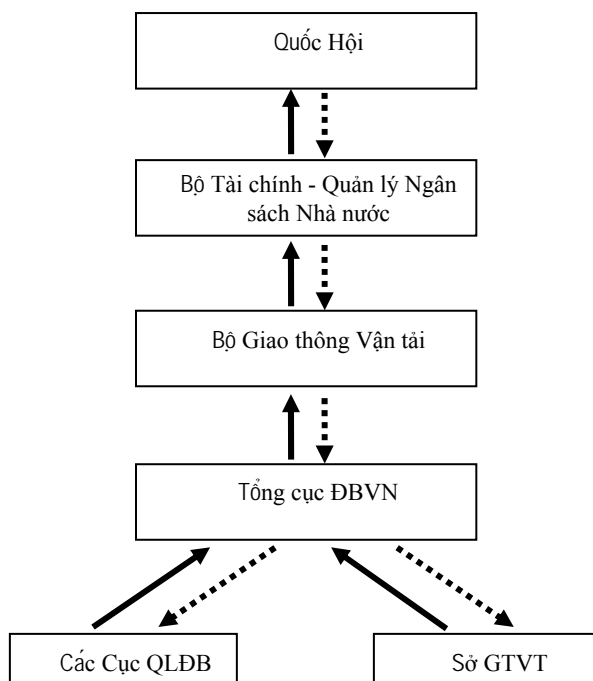
Kế hoạch bảo trì đường bộ 3 năm là một loại kế hoạch chính thức của TCĐBVN. TCĐBVN đã ban hành một văn bản, số 1481/TCĐBVN-KHĐT ngày 12/4/2013 hướng dẫn việc lập kế hoạch trung hạn giai đoạn 2014-2016 về bảo trì công trình đường bộ đối với các Cục QLDB và các SGTVT được ủy thác. Văn bản này được ban hành sau khi BGTVT có quyết định số 438/QĐ-BGTVT ngày 06/3/2013.

2) Kế hoạch hàng năm

Kế hoạch bảo trì đường bộ hàng năm là công cụ hiện tại để lập kế hoạch vốn. Các cơ quan địa phương, bao gồm các Cục QLDB và SGTVT, đóng vai trò then chốt trong việc lập kế hoạch hàng năm. Kế hoạch năm bao gồm các kế hoạch vốn cho công tác bảo trì thường xuyên và bảo trì định kỳ (trong đó bao gồm các công tác sửa chữa vừa và lớn). Kế hoạch hàng năm dựa hoàn toàn việc tổng hợp các chi phí bảo trì theo các định mức và tiêu chuẩn bảo trì đã lập. Khi lập các kế hoạch năm, người ta chú trọng vào việc lập kế hoạch cho các công tác sửa chữa hơn là việc lập kế hoạch bảo trì thường xuyên, do các công tác bảo trì thường xuyên đã được quy định trong các định mức và tiêu chuẩn và thể hiện một công thức đơn giản về dự toán chi phí.

(3) Đề xuất Ngân sách / Quy trình Phân bổ

Như thể hiện trong, **Hình 3.2.6** đề xuất ngân sách công tác bảo dưỡng đường bộ bắt nguồn từ các tổ chức khu vực của các Cục QLDB và Sở GTVT. Đề xuất ngân sách và quy trình phân bổ theo các bước sau:



Nguồn: Đoàn Dự án JICA

Hình 3.2.6 Đề xuất Ngân sách / Luồng Phân bổ

1) Quá trình Đề xuất Ngân sách

- a) Hàng năm, các Khu QLDB và sở GTVT lập kế hoạch ngân sách và gửi lên Tổng cục ĐBVN.
- b) Tổng cục ĐBVN kết hợp các bản kế hoạch vào một mẫu chung, kiểm tra nội dung và sau đó trình dự thảo đề xuất ngân sách này lên Bộ GTVT vào tháng 10 hàng năm.
- c) Khi nhận được đề xuất từ Tổng cục ĐBVN, bộ GTVT kiểm tra lại nội dung và gửi kế hoạch của Bộ lên Bộ Tài chính, là nơi tổng hợp các đề xuất ngân sách từ các bộ khác nhau và kiểm tra lại có tham chiếu đến giá trị doanh thu dự tính.
- d) Đề xuất ngân sách chính thức sẽ do Quốc Hội quyết định.

2) Quy trình Phân bổ Ngân sách

- a) Sau khi Quốc hội phê chuẩn ngân sách, Bộ Tài Chính sẽ quyết định phân bổ giá trị dự tính cho Bộ GTVT.
- b) Sau đó, Bộ GTVT sẽ yêu cầu Tổng cục ĐBVN dự thảo kế hoạch phân bổ ngân sách cho các đơn vị khu vực và báo cáo lên Bộ GTVT.

- c) Sau khi thẩm định các bản kế hoạch này, Bộ GTVT sẽ ra quyết định chính thức về việc phân bổ ngân sách cho các Cục QLDB và Sở GTVT cho công việc bảo dưỡng đường quốc lộ.
- d) Tổng cục ĐBVN triệu tập cuộc họp với các Cục QLDB, và các Sở GTVT để phân bổ lại ngân sách có hạn;
- e) Sau khi ra quyết định tại cuộc họp, các Cục QLDB và Sở GTVT tổ chức lại kế hoạch bảo dưỡng hàng năm đầu tiên, đề xuất kế hoạch thực hiện và gửi lên Tổng cục ĐBVN phê duyệt.
- f) Khi được chấp thuận, các Cục QLDB và sở GTVT chuyển sang bước tiếp theo là lập hợp đồng bảo dưỡng với các công ty bảo dưỡng.

3) Tình hình Ngân sách Hiện nay

Tổng cục ĐBVN đã phải đối mặt với vấn đề thiếu hụt thường xuyên ngân sách bảo dưỡng đường quốc lộ. **Bảng 3.2.5** thể hiện ngân sách đề xuất và phân bổ trong 10 năm trước và, **Hình 3.2.7** thể hiện sự tăng trưởng của ngân sách đề xuất và ngân sách phân bổ trong 9 năm qua. Thường nói ngân sách được phân bổ chỉ bằng 40 - 50% yêu cầu ngân sách. Giá trị của đề xuất ngân sách được quyết định dựa trên xu hướng thực tế trong những năm đã qua. Nhiều đơn vị khu vực báo cáo nêu rõ rằng họ dự tính đề xuất chi phí của mình theo cách tương tự, lấy dự báo dựa trên giá trị phân bổ trong những năm trước. Ngoài ra, phân bổ ngân sách còn luôn tăng lên trong những năm qua, tuy nhiên chỉ số lạm phát về đơn giá (nhân công và vật liệu) thì cao hơn nhiều so với sự lớn lên của phân bổ ngân sách, dẫn đến giảm khối lượng công việc.

Do hạn chế về ngân sách, các Khu QLDB và Sở GTVT không thể nhưng vẫn phải hướng nguồn lực của mình vào các kết cấu đường bộ bị hư hại nghiêm trọng và thực hiện công tác bảo dưỡng và sửa chữa đối phó. Ngoài ra, tình trạng này còn tác động đến việc dự tính đề xuất chi phí thực sự và làm nản lòng kỹ sư hiện trường trong việc tuân thủ các định mức và tiêu chuẩn bảo dưỡng hiện hành.

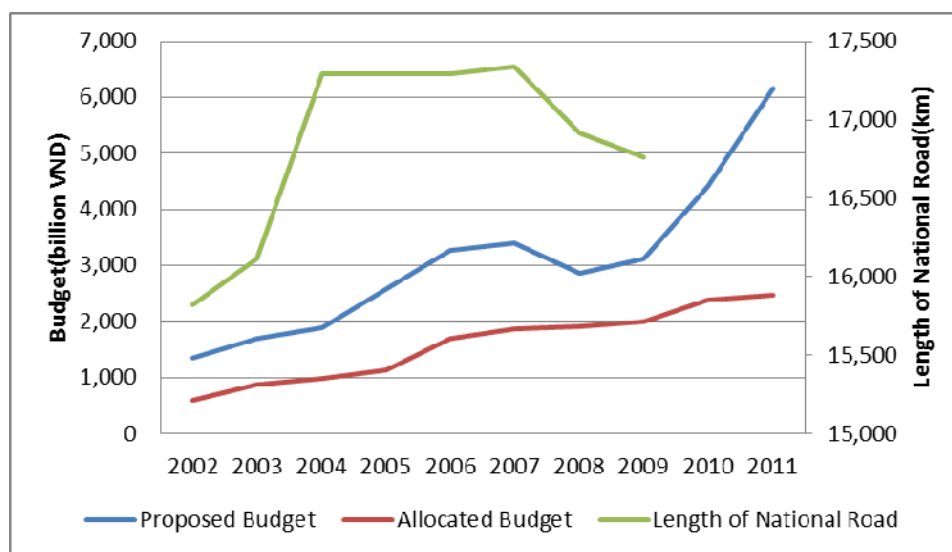
Bảng 3.2.5 Ngân sách nhà nước cho công trình bảo dưỡng, sửa chữa và xây dựng

Đơn vị: Triệu VND

	Ngân sách đề xuất			Ngân sách được phân bổ			
	Tổng cộng	Bảo dưỡng thường xuyên	Bảo dưỡng định kỳ và bảo dưỡng đột xuất	Tổng cộng	Bảo dưỡng thường xuyên	Bảo dưỡng định kỳ và bảo dưỡng đột xuất	Xây dựng cơ bản (Nhóm C)
2002	1,352,087	264,197	1,087,870	661,791	182,680	416,480	62,631
2003	1,694,910	311,310	1,383,600	1,382,017	243,990	640,417	497,610
2004	1,885,155	328,605	1,556,550	1,056,484	284,200	700,384	71,900
2005	2,583,809	381,502	2,202,307	1,137,392	326,180	811,212	0
2006	3,272,701	474,796	2,797,905	1,704,300	433,000	1271,300	0
2007	3,400,400	510,060	2,890,340	2,101,992	469,797	1405,015	227,180
2008	2,860,000	690,000	2,170,000	2,080,889	518,892	1384,628	177,369
2009	3,126,400	757,288	2,369,112	2,140,328	546,611	1,451,517	142,200

	Ngân sách đề xuất			Ngân sách được phân bổ			
	Tổng cộng	Bảo dưỡng thường xuyên	Bảo dưỡng định kỳ và bảo dưỡng đột xuất	Tổng cộng	Bảo dưỡng thường xuyên	Bảo dưỡng định kỳ và bảo dưỡng đột xuất	Xây dựng cơ bản (Nhóm C)
2010	4,424,000	1,028,000	3,396,000	2,380,717	627,089	1,697,242	56,386
2011	6,167,980			2,481,968			
2012							

Nguồn: Tổng cục ĐBVN (2011)



Nguồn: Đoàn dự án JICA

Hình 3.2.7 Sự tăng trưởng của đề xuất ngân sách và phân bổ ngân sách

4) Dự tính Ngân sách Hàng năm

a. Chi phí bảo dưỡng thường xuyên cho Đề xuất Ngân sách

Về đề xuất ngân sách, dự tính chi phí thường xuyên cho kết cấu đường bộ và cầu được tính toán dựa trên công thức nêu trong **Hình 3.2.8**. Khi dự tính chi phí bảo dưỡng thường xuyên theo Định mức Kỹ thuật 2001 (Quyết định số 3479/2001/QĐBGTVT, ngày 19/10/2001) và Tiêu chuẩn Kỹ thuật 2003 (Quyết định số 1527/2003/QĐ-BGTVT, ngày 28/5), chi phí dự tính lên tới khoảng 80 đến 100 triệu đồng/km/năm, tuy nhiên ngân sách phân bổ chỉ đáp ứng khoảng 25% nhu cầu thực tế theo báo cáo thu được từ khảo sát hiện trường. Công thức này được áp dụng chung cho bất cứ loại địa hình nào kể cả vùng đồng bằng, vùng núi, đô thị ... Nhiều báo cáo trong cuộc khảo sát có nêu việc áp dụng chỉ một công thức là không hợp lý đối với tất cả các loại địa hình vì có quá nhiều sự khác nhau trong kết cấu đường bộ và môi trường làm việc.

$RM = R + PE$	Định mức giá / km đối với cấp đường
$R = R_{road} + R_{bridge}$	Tổng chiều dài cấp đường (i) km
$R_{road} = \sum C_i l_i \quad (l=1 \text{ to } 6)$	Giá định mức / m2 của loại cầu (thép, bê tông, ứng suất, tổ hợp,
$R_{bridge} = \sum C_j A_j \quad (k=1 \text{ to } n)$	vòm, treo, dây văng
$PE = P + E$	Tổng số m2 của loại cầu
	Dự tính dựa trên giá trị năm trước

Nguồn: Tổng cục Đường bộ Việt Nam (tháng 9 năm 2008)

Hình 3.2.8 Công thức dự tính chi phí bảo dưỡng thường xuyên

b. Chi phí bảo dưỡng thường xuyên để làm Hợp đồng

Khi làm hợp; đồng với các công ty bảo dưỡng, cần phải thực hiện dự toán công tác bảo dưỡng thường xuyên dựa trên Định mức bảo trì đường bộ 2001 (Quyết định số 3479/2001/QĐBGTVT, ngày 19/10/2001). Định mức 2001 giải thích thông tin mang tính định lượng về định mức tiêu chuẩn áp dụng cho nhiều loại công việc bảo dưỡng thường xuyên khác nhau. Tuy nhiên, có nhiều ý kiến chỉ ra trong khảo sát hiện trường là Định mức 2001 không còn được áp dụng cho công trình bảo dưỡng thực tế và cần được cập nhật ngay. Ngoài ra, Định mức 2001 ra trước khi Tiêu chuẩn Kỹ thuật 2003 được ban hành. Do đó, có thể có nhiều sự thiếu thống nhất về nội dung giữa Định mức 2001 và Tiêu chuẩn Kỹ thuật 2003.

c. Chi phí Sửa chữa

Tiêu chuẩn xây dựng được áp dụng để lập dự toán công tác sửa chữa vì không có hướng dẫn nào riêng cho công trình sửa chữa.

5) Nhận định các Vấn đề về Bảo dưỡng Đường bộ và Kế hoạch Ngân sách


Dưới đây là các vấn đề nhận định được khi phân tích kế hoạch bảo dưỡng đường bộ hiện nay và kế hoạch ngân sách.

Việc lập kế hoạch bảo dưỡng dài hạn và trung hạn là vấn đề cấp bách không chỉ thể hiện chiến lược bảo dưỡng cho các bộ ngành liên quan mà còn đảm bảo ngân sách bảo dưỡng trong một quá trình dài cho công việc bảo dưỡng đường bộ. Tuy nhiên, hệ thống lập kế hoạch gồm có hệ thống cơ sở dữ liệu HDM-4 và Rosy BASE không được vận hành triệt để, dù đã cố gắng nhiều cũng như có sự trợ giúp của nhà tài trợ đối với việc xây dựng hệ thống lập kế hoạch như PMS và PMS kể từ đầu năm 2000. Các vấn đề cơ bản đã được nhận định nằm ở sự phức tạp khi thao tác phần mềm, độ tin cậy cơ sở dữ liệu thấp và phần mềm cơ sở dữ liệu chưa hoàn chỉnh. Điều

quan trọng là phải ngay lập tức có giải pháp giải quyết theo từng hạng mục và để cho các hệ thống này làm việc.

Tổng cục ĐBVN đã và đang phải đối mặt với vấn đề thiếu hụt ngân sách bảo trì đường quốc lộ thường xuyên. Ngân sách được phân bổ cho thấy nó chỉ đáp ứng 40 - 50% nhu cầu thực tế về ngân sách bảo dưỡng. Do ngân sách có hạn, các đơn vị hiện trường không thể tùy nhiên chỉ thực hiện các giải pháp chữa và bảo dưỡng đối phó cho các đoạn mà kết cấu đường bị hư hỏng nghiêm trọng. Tuy nhiên, không có phân tích hay đánh giá về ảnh hưởng của vấn đề hạn chế ngân sách đối với kết cấu hạ tầng đường bộ và tình trạng giao thông trên đường bộ. **Bảng 3.2.6** trình bày ví dụ về lưu lượng giao thông và ma trận IRI được thực hiện trong Nghiên cứu JICA SAPI-II năm 2009. Thực hiện phân tích có tham chiếu đến cơ sở dữ liệu đường quốc lộ của Tổng cục ĐBVN năm 2007. Trong bảng này, chỉ số IRI được đo bằng thiết bị của Trung tâm Kỹ thuật Đường bộ. Số liệu trong bảng thể hiện số lượng các đoạn đường dài 1km. Đo đạc liên tục sẽ giúp cho phân tích ảnh hưởng của đầu tư vào công tác bảo dưỡng.

Bảng 3.2.6 Ma trận IRI & lưu lượng giao thông (số liệu của Tổng cục ĐBVN 2007)

IRI		Traffic Count (AADT)										Total
		<= 1000	<= 2,500	<=5,000	<=7,500	<=10,000	<=20,000	<=30,000	<=40,000	<=50,000	>50,000	
	Good <= 2	1,655	69	175	84	1	41	1		1	3	2,030
	2< And <=4	1,930	1,403	2,215	360	118	302	8	3	1	12	6,352
	4< And <=6	1,608	1,001	648	52	41	78					3,428
	6< And <=8	619	170	138	8	5	14					954
	8< And <=10	305	72	217		6	5					605
	10< And <=12	75	63	185		2						325
	12< And <=14	1	13	27								41
	14< And <=16	3		5								8
	16< And <=18	5										5
	18< And <=20	6	3									9
Very Bad >20	28	3									31	
Total		6,235	2,797	3,610	504	173	440	9	3	2	15	13,788

Nguồn: phân tích SAPI-II về phân tích cơ sở dữ liệu của Tổng cục ĐBVN, 2009

Cho tới gần đây, kế hoạch hàng năm đã đóng vai trò quan trọng trong việc tính toán kinh phí hàng năm. Các đơn vị khu vực có nhiệm vụ lập dự thảo kế hoạch ngân sách cho công tác sửa chữa. Tuy nhiên ngân sách năm sau được biết là dự tính dựa trên ngân sách phân bổ trong năm trước, do đó không thể hiện nhu cầu ngân sách thực tế. Ngoài ra, định mức và tiêu chuẩn bảo dưỡng không phù hợp của công tác bảo dưỡng thường xuyên có vẻ làm giảm chất lượng công tác dự tính ngân sách. Cũng có thông tin chỉ ra rằng công thức áp dụng để tính ngân sách bảo dưỡng thường xuyên không cân nhắc đầy đủ các đặc điểm vùng miền về đường bộ và giao thông.

3.2.3 Tiêu chuẩn và Định mức Kiểm tra và Bảo dưỡng Đường bộ

Công việc kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ được thực hiện theo hai tiêu chuẩn (1) Định mức Bảo dưỡng Đường bộ ban hành theo Quyết định số 3479 /2001/QĐBGTVT ngày 19/10/2001 (sau đây gọi là Định mức Bảo dưỡng Đường bộ 2001) và (2) Tiêu chuẩn Kỹ thuật về Bảo dưỡng Thường xuyên đường bộ ban hành theo quyết định số 1527/2003/QĐ-BGTVT ngày 28/5/2003. Tiêu chuẩn kỹ thuật về bảo dưỡng thường xuyên 2003 sau đó được sửa đổi thành Tiêu chuẩn kỹ thuật bảo dưỡng thường xuyên đường bộ, TCCS07:2013/TCĐBVN năm 2013).

(1) Định mức Bảo dưỡng Đường bộ 2001

Định mức bảo trì đường bộ 2001 được áp dụng cho công tác bảo dưỡng thường xuyên các đường quốc lộ. Định mức này quy định thông tin về các vấn đề định mức bao gồm các hạng mục thanh toán, đơn giá dự toán, định mức tiêu chuẩn về nhân công và thiết bị. Nhìn chung Định mức bảo trì đường bộ 2001 đóng vai trò quan trọng trong việc dự tính chi phí bảo dưỡng. Tuy nhiên, nhiều ý kiến trong khảo sát hiện trường cho rằng Tiêu chuẩn Kỹ thuật 2001 hiện nay không còn được áp dụng cho các công trình bảo dưỡng thực tế vì tiêu chuẩn này ít xem xét đến các điều kiện địa phương và không thống nhất về nội dung giữa Định mức bảo dưỡng Đường bộ 2001 và Tiêu chuẩn Kỹ thuật 2003, kể cả những thông tin đã lỗi thời. Thực tế đoàn nghiên cứu đã thực hiện kiểm tra chặt chẽ và làm rõ những sai khác trong Định mức Bảo dưỡng Đường bộ 2001;

- (1) Tiêu chuẩn Kỹ thuật 2003 buộc các cơ quan khu vực phải đo IRI, độ kháng trượt và độ nhám khi khảo sát sự xuống cấp của mặt đường, tuy nhiên không có điều khoản quy định chi phí thiết bị cho các công việc này, và
- (2) Có các khái niệm không phù hợp và không thực tiễn về công tác bảo dưỡng thường xuyên. Ví dụ, Định mức bảo trì đường bộ 2001 mô tả trong bảo dưỡng thường xuyên, trượt mái taluy được phân loại và xử lý khi có dưới 60m³ / km, điều này không thực tiễn trong đo đạc. Nếu sự cố lớn hơn giá trị này, cần phải báo cáo lên Tổng cục Đường bộ Việt nam để giải quyết.

(2) Tiêu chuẩn Kỹ thuật 2003

Tiêu chuẩn Kỹ thuật 2003 được áp dụng cho bảo dưỡng thường xuyên các đường quốc lộ. Là một phần chính, Chương 1 quy định hồ sơ pháp lý được áp dụng cho bảo dưỡng thường xuyên, Chương 2 các công việc quản lý bao gồm phân công trách nhiệm cho các Cục QLDB / Công ty Bảo dưỡng và Sửa chữa Đường bộ / các Trung tâm Kỹ thuật Đường bộ và kiểm tra, giám sát tình trạng kết cấu bao gồm kết cấu đường bộ và kết cấu cầu; Chương 3 Tiêu chuẩn Công việc và Chương 4 quy định việc phê duyệt công trình bảo dưỡng thường xuyên có nêu rõ về cơ cơ quan thực hiện, phạm vi phê duyệt, loại hình công việc và vv... Việc phê duyệt và nghiệm thu được thực hiện dựa trên hợp đồng ký kết giữa các Cục QLDB và các Công ty Bảo dưỡng và Sửa chữa đường bộ, đánh giá quá trình thực hiện có tuân thủ tài liệu hợp đồng không.

Tuy nhiên, Tiêu chuẩn Kỹ thuật 2003 không bao gồm bất cứ tiêu chuẩn nào cho các vấn đề cụ thể như bảo dưỡng thường xuyên đường đô thị và bảo dưỡng thường xuyên đường miền núi. Có nhiều ý kiến trong cuộc khảo sát hiện trường cho rằng có nhiều khó khăn khi áp dụng Tiêu chuẩn Kỹ thuật 2003 vào các đường đô thị, vì có sự khác biệt lớn về địa hình và các điều kiện đường bộ và tình trạng giao thông. Ở các đường đô thị, có số lượng lớn các công trình bao gồm hệ thống thoát nước và cống, dẫn đến cần có lực lượng nhân công lớn hơn để giải tỏa. Mặt khác, ở khu vực miền núi, hiện tượng sụt mái taluy và lở đất là mối lo ngại lớn đối với các nhà khai thác đường bộ. Ngoài ra, cây cối lớn nhanh và gây cản trở tầm nhìn của phương tiện giao thông. Vậy nên rất cần nội dung tiêu chuẩn kỹ thuật có xét đến các đặc điểm vùng miền.

(3) Tiêu chuẩn kỹ thuật bảo dưỡng thường xuyên đường bộ TCCS 07: 2013/TCĐBVN

Tiêu chuẩn kỹ thuật bảo dưỡng thường xuyên đường bộ, TCCS 07: 2013/TCĐBVN là bản sửa đổi và nâng cấp của Tiêu chuẩn kỹ thuật về bảo dưỡng thường xuyên đường bộ TCN 306-03. Mục đích của Tiêu chuẩn này là để phục vụ nhu cầu về quản lý và bảo trì thường xuyên đường bộ cho hệ thống đường quốc lộ. Tiêu chuẩn này sẽ được liên tục kiện toàn trong suốt quá trình áp dụng sau này, có xét đến các ý kiến đóng góp từ các chuyên gia, các nhà khoa học, các đơn vị tư vấn, các đơn vị xây dựng và quản lý đường bộ.

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật và đưa ra các chỉ dẫn về quản lý và thực hiện công tác bảo trì đường bộ thường xuyên đối với những tuyến đường do các cơ quan ở trung ương và địa phương quản lý, bao gồm cả các công trình trên đường. Tiêu chuẩn này nói chung không áp dụng cho công tác bảo trì định kỳ và sửa chữa đột xuất. Tiêu chuẩn này không áp dụng cho đường địa phương từ cấp xã trở xuống. Tiêu chuẩn này cũng chỉ áp dụng cho các cầu nhỏ (đối với các cầu trên đường bộ). Có một quy định riêng về công tác bảo trì thường xuyên dành cho các cầu lớn và trung bình.

Tiêu chuẩn này quy định các công việc sau là các công việc thuộc về bảo trì thường xuyên: bịt vết nứt mặt đường, vá ổ gà, bảo vệ mái dốc, cải thiện yếu tố hình học mặt đường, kiểm soát việc trồng cây, sửa chữa hư hỏng hệ thống thoát nước, sửa chữa hư hỏng khối xây, sửa chữa bằng rọ đá, quản lý giao thông và an toàn, sửa chữa công trình, sơn vạch, vv...

(4) Tiêu chuẩn Quốc gia và Tiêu chuẩn của Bộ Giao thông Vận tải

Hiện nay, không có tiêu chuẩn nào chuyên về công tác bảo dưỡng định kỳ bao gồm công tác sửa chữa vừa và sửa chữa lớn, tuy nhiên các tiêu chuẩn xây dựng thường được áp dụng cho công tác bảo dưỡng định kỳ. Có ba loại tiêu chuẩn áp dụng cho công trình sửa chữa là: (1) các tiêu chuẩn do Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành là tiêu chuẩn quốc gia, gọi là TCVN, và (2) các tiêu chuẩn do Bộ Giao thông Vận tải ban hành là tiêu chuẩn cấp Bộ, gọi là TCN và (3) các tiêu chuẩn được gọi là TCXD. Bộ GTVT xuất bản hơn 100 tiêu chuẩn thiết kế và xây dựng được biên tập thành 13 tập.

Một ví dụ về công tác sửa chữa vừa giải thích về một dự án trên tuyến Quốc lộ 1 gần Thành phố Đà Nẵng, công tác sửa chữa vừa trị giá 1,4 triệu đồng được thực hiện với một lớp atphan mỏng rải lên mặt đường, kết hợp cả ba tiêu chuẩn là 22TCN271-01, 22TCN282-02 và TCN237-01. Tuy nhiên khảo sát hiện trường cho thấy có sự mong muốn mạnh mẽ về việc xây dựng tiêu chuẩn kỹ thuật riêng cho công tác sửa chữa, do có sự khác nhau lớn về điều kiện làm việc giữa đường đã sử dụng và công trường xây dựng tuyến đường mới.

(5) Phân công trách nhiệm lập Tiêu chuẩn Bảo dưỡng

Thẩm quyền lập tiêu chuẩn bảo dưỡng thường xuyên trước nay thuộc về Bộ GTVT. Tuy nhiên Bộ GTVT ủy quyền, phân công nhiệm vụ cho Tổng cục ĐBVN bằng thông tư số 10/2010/TT-BGTVT ngày 19/4/2010 về việc *Cung cấp cho công tác Quản lý và Bảo dưỡng Đường bộ*. Điều 7 trong Thông tư quy định rằng “Tổng cục ĐBVN được giao nhiệm vụ xây dựng, thẩm định và thông báo các tiêu chuẩn kỹ thuật cơ sở về bảo dưỡng thường xuyên đường bộ”. Tuy nhiên, thẩm quyền này chỉ giới hạn trong việc lập tiêu chuẩn kỹ thuật cho công tác bảo dưỡng thường xuyên. Thông tư này cũng mô tả rằng các tiêu chuẩn và định mức sử dụng cho công trình xây dựng thủ đô cần được áp dụng cho công trình sửa chữa hoặc các công trình bảo dưỡng đột xuất.

3.2.4 Kiểm tra, Chẩn đoán và Lựa chọn Công tác Bảo dưỡng Đường bộ

(1) Kiểm tra Đường bộ

1) Phân loại Giám sát

Tiêu chuẩn Kỹ thuật 2003 quy định chi tiết công việc kiểm tra đường bộ. Việc kiểm tra đường bộ được chia làm ba loại: (i) kiểm tra thường xuyên, (ii) kiểm tra định kỳ và (iii) kiểm tra đặc biệt. Mục tiêu của các loại kiểm tra này là mặt đường và kết cấu cầu. Bảo dưỡng thường xuyên cũng bao gồm cả đếm xe. **Bảng 3.2.7** và **Bảng 3.2.8** nêu tóm tắt về các loại kiểm tra và đếm xe. Tiêu chuẩn kỹ thuật 2003 cũng trình bày các mẫu biểu báo cáo khác nhau.

Bảng 3.2.7 Tóm tắt về Kiểm tra Đường bộ

Kết cấu đường bộ	Tên của công việc kiểm tra	Tần suất	Cơ quan thực hiện	Các điểm kiểm tra	
A. Đường bộ và kết cấu	Kiểm tra thường xuyên	Một lần / ngày	Tuần tra đường bộ; Các công ty Sửa chữa và Bảo dưỡng đường bộ.		
	Kiểm tra định kỳ	Hàng tháng	Các công ty sửa chữa và bảo dưỡng đường bộ; Đội sửa chữa.	Mặt đường, Hệ thống thoát nước, Tín hiệu đường bộ, đê điều vv...	
		Hàng quý	Khu QLDB / Sở GTVT, các Cty Sửa chữa và Bảo dưỡng đường bộ		
	Kiểm tra đặc biệt		Khu QLDB / Sở GTVT	Cường độ, độ phẳng của mặt đường và lớp dưới móng,	
B. Cầu	Kiểm tra thường xuyên		Đội sửa chữa, Cán bộ Kỹ thuật	Bản mặt cầu, Dầm, gối cầu, Mố, Trụ	
	Kiểm tra định kỳ	Hai lần một năm: Trước mùa mưa	Khu QLDB / Sở GTVT	Xói mòn, xói trụ vv...	
	Kiểm tra đột xuất	Đột xuất Theo yêu cầu	Cục đường bộ Việt Nam, Khu QLDB / Sở GTVT, các Cty Sửa chữa và Bảo dưỡng đường bộ	Khuyết tật và hư hỏng cầu	
	Kiểm tra đặc biệt		Khu QLDB / Sở GTVT	Lớp dưới móng trên nền đất yếu hoặc bó via trượt, Cường độ mặt đường, Cầu	
	Kiểm tra cầu	Kiểm tra lần đầu; ghi chép tình trạng đầu tiên của kết cấu trước khi thông xe.		Khu QLDB / Sở GTVT	Toàn bộ cầu
		Kiểm tra tiếp theo; sau 10 năm, sau đó cứ 5-7 năm một lần.		Khu QLDB / Sở GTVT	Toàn bộ cầu

Nguồn: “Tiêu chuẩn Kỹ thuật về Bảo dưỡng Thường xuyên Đường bộ”, ngày 28/5/2003, Bộ GTVT.

Bảng 3.2.8 Đếm xe

Các loại hình giao thông	Trạm đếm	Tần suất	Thời gian đếm
Trạm chính (Các đoạn có lưu lượng giao thông cao)	Khoảng cách 30 – 50 km một trạm, Phà, cầu phao, trạm thu phí	Một lần / tháng Ngày 5 th , 6 th , 7 th của tháng	Ngày 1: 5:00-21:00 Ngày 2: 5:00-21:00 Ngày 3: 24 tiếng
Trạm phụ (Các đoạn có lưu lượng giao thông thấp)	Khoảng cách 50 – 100 km một trạm		

Nguồn: “Định mức Kỹ thuật về Bảo dưỡng Thường xuyên Đường bộ”, ngày 28 / 5 / 2003, Bộ GTVT.

a. Kiểm tra thường xuyên:

Tuần đường là một phương pháp kiểm tra phổ biến nhất được thực hiện theo Quyết định số 2044 / QĐ-GT ngày 05 / 9 / 2000 của Tổng cục ĐBVN về ban hành quy định tổ chức công tác tuần đường. Người tuần đường thực hiện kiểm tra bằng mắt, kiểm tra, dò tìm và ghi lại các sự kiện hàng ngày xảy ra đối với hệ thống đường bộ theo sổ tay hướng dẫn tuần đường. Nhân viên tuần đường cũng thực hiện một số nhiệm vụ nhỏ như sửa chữa cọc tiêu bị xuống cấp và dọn sạch đá ra khỏi đường đi.

b. Kiểm tra định kỳ:

Kiểm tra định kỳ được thực hiện hàng tháng hoặc hàng quý đối với kết cấu đường bộ và hai lần một năm đối với kết cấu cầu. Trong đợt kiểm tra hàng quý, nhân viên khu QLDB và Sở GTVT tham gia vào kiểm tra.

c. Kiểm tra đặc biệt:

Kiểm tra đặc biệt chưa bao giờ được thực hiện thường xuyên, mà theo yêu cầu hoặc trong trường hợp khẩn cấp, do kiểm tra đặc biệt cần thiết bị khảo sát đặt biệt để đánh giá phân tích. Các Trung tâm Kỹ thuật Đường bộ tham gia vào việc kiểm tra đặc biệt trên cơ sở hợp đồng. Trước đây, công việc kiểm tra đặc biệt được thực hiện ba lần vào năm 2001, 2004 và 2007 để lấy s liệu cần thiết cho Tổng cục ĐBVN làm thử nghiệm HDM-4.

d. Kiểm tra khác

Ngoài ra, có một số công việc kiểm tra khác được bổ sung cho kết cấu cầu, bao gồm kiểm tra ban đầu được thực hiện ngay trước khi thông cầu sau khi xây dựng xong, tiếp theo là kiểm tra định kỳ được thực hiện sau 10 năm và sau đó là kiểm tra với tần suất 5-7 năm một lần sau đợt kiểm tra 10 năm.

e. Cơ quan thực hiện

Tất cả các cơ quan khu vực ít hay nhiều đều tham gia vào công tác kiểm tra đường bộ. Nhìn chung các Công ty Bảo dưỡng và Sửa chữa đường bộ thực hiện kiểm tra thường xuyên bằng cách tuần đường. Mặt khác, kiểm tra định kỳ và kiểm tra đặc biệt chủ yếu do các Cục QLDB và Sở GTVT thực hiện.

(2) Chẩn đoán Kết cấu Đường bộ

1) Đánh giá mặt đường

Tiêu chuẩn Kỹ thuật 2003 quy định tiêu chuẩn đánh giá mặt đường được thực hiện sau kiểm tra đường bộ. Việc đánh giá được thực hiện với các tiêu chí dựa trên kết quả khảo sát mặt đường đối với ổ gà, chỉ số IRI và cường độ mặt đường. Kết quả đánh giá cuối cùng được phân ra làm bốn mức độ: Tốt, Trung bình, Xấu và Rất xấu. **Bảng 3.2.9** thể hiện mối quan hệ giữa số liệu IRI và cấp đường, và **Bảng 3.2.9** thể hiện các thông tin thuyết minh về cấp đường bao gồm cả tiêu chí bổ sung. **Bảng 3.2.10** thể hiện trường hợp mặt đường cấp A2 như ví dụ:

Bảng 3.2.9 Đánh giá Điều kiện Mặt đường (1)

Loại mặt đường	Cấp đường	Tình trạng mặt đường			
		Tốt	Trung bình	Xấu	Rất xấu
Cấp A1: Bê tông atphan; Bê tông xi măng	Đường cao tốc cấp 120, 100 và 80; đường ô tô cấp 80	IRI ≤ 2	2 < IRI ≤ 4	4 < IRI ≤ 6	6 < IRI ≤ 8
	Đường cao tốc cấp 60, đường ô tô cấp 80	IRI ≤ 3	3 < IRI ≤ 5	5 < IRI ≤ 7	7 < IRI ≤ 9
	Đường ô tô cấp 40 và 20	IRI ≤ 4	4 < IRI ≤ 6	6 < IRI ≤ 8	8 < IRI ≤ 10
Cấp A2: Bê tông atphan Đá dăm phủ atphan	Đường ô tô cấp 40 và 20	IRI ≤ 4 (*1)	4 < IRI ≤ 6 (*2)	6 < IRI ≤ 8 (*3)	8 < IRI ≤ 10 (*4)
	Đường ô tô cấp 40 và 20	IRI ≤ 5	5 < IRI ≤ 7	7 < IRI ≤ 9	9 < IRI ≤ 11
Cấp B1: Đường đá dăm Gia cố đá dăm phủ atphan	Đường ô tô cấp 40 và 20	IRI ≤ 6	6 < IRI ≤ 9	9 < IRI ≤ 12	12 < IRI ≤ 15
Cấp B2: Đường đất cải tạo Đường đất gia cố	Đường ô tô cấp 40 và 20	IRI ≤ 8	8 < IRI ≤ 12	12 < IRI ≤ 16	16 < IRI ≤ 20

Nguồn: Tiêu chuẩn kỹ thuật Bảo dưỡng Thường xuyên Đường bộ ban hành theo quyết định số 1527 / 2003 / QĐ-BGTVT, ngày 28 / 5.

Bảng 3.2.10 Tình trạng theo Mức độ Tiêu chí Bổ sung cho trường hợp mặt đường cấp A2

Mức độ	Tình trạng	Ổ gà, lè đường bong bật...	IRI	Cường độ so sánh với E yêu cầu:
(*1) Tốt	Mặt đường ổn định, không lồi, chiều rộng vẫn như thiết kế gốc, thoát nước êm thuận, không bị hư hại. Mặt đường: không bị nứt, và không lún, độ võng như ban đầu.	0%	IRI ≤ 4	100%
(*2) Trung bình	Mặt đường ổn định, không bị xói lở, chiều rộng vẫn như thiết kế gốc, thoát nước hợp lý. Mặt đường: duy trì được độ võng, không bị nứt lớn và lún lớn tuy nhiên tỷ lệ vết nứt nhỏ < 0.5% (chiều rộng vết nứt ≤ 0.3mm) xảy ra ở khoảng cách 2-3m.	0%	4 < IRI ≤ 6	90% - 99%
(*3) Xấu	Sụt trượt taluy, bị lồi ở lè đường, mặt đường nứt liên tiếp với chiều rộng vết nứt 0.3 – 3mm; xuất hiện lún trên mặt đường từ 0.6 – 1%.	0.3%	6 < IRI ≤ 8	80% - 89%
(*4) Rất xấu	Lớp dưới móng bị lồi, taluy bị sụt trượt. Mặt đường: bị nứt trầm trọng với chiều rộng vết nứt > 3mm. Đá rời, đá bị bong mất trên mặt đường đá dăm phủ macadam hoặc đá cấp phối.	0.5%	6 < IRI ≤ 8	< 80%

Nguồn: Tiêu chuẩn Kỹ thuật về Bảo dưỡng Thường xuyên Đường bộ ban hành theo Quyết Định 1527 / 2003 / QĐ-BGTVT, ngày 28/5/2003.

2) Đánh giá Kết cấu Cầu

Không giống như đánh giá mặt đường, việc đánh giá kết cấu cầu thông thường dựa trên kết quả kiểm tra cầu bao gồm kiểm tra định kỳ, kiểm tra đột xuất và kiểm tra đặc biệt. Các cơ quan quản lý khu vực chịu trách nhiệm lập báo cáo cầu làm cơ sở ra quyết định về kế hoạch bảo dưỡng và

sửa chữa. Tuy nhiên, việc chẩn đoán tình trạng xuống cấp của cầu được thực hiện dựa trên kinh nghiệm và đánh giá của Kỹ sư. Không có tiêu chuẩn về chẩn đoán.

3) Đánh giá Tổng thể về Chẩn đoán

Sau khi chẩn đoán kết cấu đường bộ, thực hiện đánh giá tổng thể dựa trên một số tiêu chí. Không có tiêu chí chung quy định cho việc đánh giá. Tuy nhiên công tác khảo sát hiện trường cho thấy các cơ quan khu vực nhiều hay ít cũng xây dựng tiêu chí bao gồm phạm vi thiệt hại kết cấu và hành động cần thực hiện. Các ví dụ về đánh giá là: hư hại đó có cần xử lý ngay không; công tác sửa chữa có được tính trong đề xuất ngân sách năm sau không; có phải tuân thủ giới hạn tải trọng không; có phải tuân thủ vấn đề kiểm soát giao thông hay đóng đường không; có cần xây dựng lại không; và vv... Trong đánh giá tổng thể, ưu tiên trước mắt là thực hiện hành động đối với các cầu yếu và công trình an toàn đường bộ, và ưu tiên thứ hai là sự xuống cấp mặt đường.

(3) Lựa chọn và dành ưu tiên cho Công trình Bảo dưỡng

Dựa trên kết quả kiểm tra, việc lựa chọn và dành ưu tiên cho công trình bảo dưỡng được thực hiện ở bước sau. Việc lựa chọn và dành ưu tiên cho công trình bảo dưỡng thường xuyên thông thường được thực hiện căn cứ theo báo cáo khảo sát kiểm tra và Tiêu chuẩn Kỹ thuật 2003. Tuy nhiên, theo một trường hợp chẩn đoán, không có tiêu chuẩn lựa chọn và dành ưu tiên cho công việc, và việc này được thực hiện dựa trên kinh nghiệm và đánh giá của kỹ sư. Thực tế hiện nay cho thấy các Công ty Sửa chữa và Bảo dưỡng Đường bộ / Công ty Sửa chữa và Bảo dưỡng Đường bộ cấp tỉnh thực hiện sàng lọc ban đầu để lựa chọn công việc và dành ưu tiên, tính toán kế hoạch công việc bảo dưỡng, và sau đó yêu cầu các Cục QLDB/Sở GTVT để nghiên cứu thêm. Trước khi hoàn thiện kế hoạch bảo dưỡng, Cục QLDB/Sở GTVT cũng thực hiện khảo sát hiện trường và quy định loại hình công việc, vị trí cần xử lý và kỹ thuật xử lý bao gồm cả dự toán.

Nếu khối lượng và chi phí dự tính của công trình bảo dưỡng nằm trong phạm vi Định mức Bảo dưỡng Đường bộ 2001, các cơ quan khu vực thực hiện công trình với ngân sách phân bổ cho ngân sách bảo dưỡng thường xuyên. Nếu nằm ngoài chi phí này, các Khu QLDB phải báo cáo lên Tổng cục ĐBVN để phân bổ ngân sách cho công việc sửa chữa vừa, sửa chữa lớn và quy hoạch. Tổng cục ĐBVN đã đưa ra khoảng thời gian giữa các lần kiểm tra quá dài đối với công việc bảo dưỡng định kỳ vì ngân sách hạn chế, tuy nhiên thông tư số 10/2010/TT-BGTVT ban hành ngày 19/4/2010 có điều chỉnh khoảng thời gian giữa các lần kiểm tra.

Do thường xuyên hạn chế về ngân sách, các cơ quan khu vực không thể giúp tuy nhiên có các biện pháp chủ động đối phó với tình trạng xuống cấp ngoài việc thực hiện các giải pháp phòng ngừa theo kế hoạch 10 năm đã đề xuất. Giải pháp đối phó là công việc sửa chữa sau thiệt hại sau

khi xảy ra hư hại đối với kết cấu. Điều này giải thích việc lựa chọn công việc hiện tại là không có nhưng việc dành ưu tiên cho công trình phụ thuộc vào mức độ hư hại.

Công tác khảo sát hiện trường cũng nhận định rằng có một số cơ quan đưa ra tiêu chí riêng trong việc lựa chọn công việc bảo dưỡng như: tình trạng mặt đường kém (mất vật liệu bề mặt, mức độ nghiêm trọng của vết nứt, ổ gà), độ thấm của hệ thống thoát nước bên kém, công trình thoát nước bị hỏng, taluy bị sụt và trượt, cây làm cản trở tầm nhìn. Ngoài ra các cơ quan đặt ưu tiên cao cho việc đảm bảo giao thông đường bộ, đi xe với độ an toàn giao thông và cảm giác thoải mái.

Trong bất cứ trường hợp nào, điều quan trọng là lựa chọn và ưu tiên công tác bảo dưỡng có xem xét đến không chỉ phạm vi xuống cấp kết cấu mà còn dự tính tác động đối với giao thông, xã hội, nền kinh tế, dân cư xung quanh vv... có thể xảy ra khi tình trạng xuống cấp tiếp tục tiến triển.

3.2.5 Công trình bảo dưỡng đường bộ

(1) Các mức mục tiêu của Công trình Bảo dưỡng

Các mức quản lý mục tiêu của bảo dưỡng đường bộ được lập trong Tiêu chuẩn kỹ thuật. Tiêu chí được sử dụng như các chỉ số khi đánh giá tình trạng mặt đường, tuy nhiên không được sát sao theo dõi trong điều kiện hạn chế về kinh phí hiện nay.

(2) Giám sát Công tác Bảo dưỡng

1) Bảo dưỡng Thường xuyên

Việc giám sát công tác bảo dưỡng thường xuyên do các Cục QLDB trực tiếp thực hiện mà không thuê tư vấn. Các Cục QLDB phân công nhân viên kỹ thuật giám sát và kiểm tra tiến độ công tác bảo dưỡng định kỳ do các Công ty Bảo dưỡng và Sửa chữa Đường bộ thực hiện. Các Công ty Bảo dưỡng và Sửa chữa Đường bộ thực hiện nhiệm vụ của mình đối với các Ban QL Đường bộ do công việc bảo dưỡng thường xuyên hầu hết được thực hiện bằng cách phân vùng quản lý cho các Công ty Bảo dưỡng và Sửa chữa Đường bộ thành một vài đoạn và phân công mỗi Ban QL Đường bộ phụ trách một đoạn. Việc giám sát được thực hiện hàng tháng, do hợp đồng được lập theo quý. Tương tự, Cục QLDB thực hiện nghiệm thu, kiểm tra khi kết thúc hợp đồng, Nếu một số công việc vẫn chưa hoàn thiện trong giai đoạn hợp đồng, việc thanh toán cho công trình sẽ được mang sang hợp đồng tiếp theo.

2) Công trình Sửa chữa

Giám sát công việc sửa chữa bao gồm sửa chữa vừa và sửa chữa lớn được thực hiện theo Luật Xây dựng, Luật Đấu thầu và một số quy định có liên quan khác. Dựa trên quy mô dự án, các Cục QLDB có thể lựa chọn một trong các cách giám sát công việc sau như: (1) thực hiện tự giám sát, (2) thuê tư vấn giám sát. Luật Xây dựng số 16/2003/QH11 ngày 26/11/2003 quy định tại điều 87 là *các nhà đầu tư xây dựng phải thuê tư vấn giám sát hoặc tự giám sát khi đáp ứng*

đầy đủ các yêu cầu về năng lực cho các hoạt động giám sát xây dựng. Luật Đấu thầu cũng được áp dụng cho việc lựa chọn tư vấn quy định việc áp dụng Đấu thầu Rộng rãi, Đấu thầu Hạn chế, Chỉ định Trực tiếp Nhà thầu vv... tương tự như trường hợp lựa chọn nhà thầu. Nếu lựa chọn phương pháp Chỉ định Trực tiếp Tư vấn, Trung tâm Kỹ thuật Đường bộ được ưu tiên đầu tiên trong quá trình lựa chọn Tư vấn. Các Cục QLDB và Sở GTVT đang thực hiện giám sát và kiểm tra công trình sửa chữa đường bộ hàng tháng và hàng quý.

(3) Quản lý và Nghiệm thu Chất lượng

1) Bảo dưỡng Thường xuyên

Quản lý chất lượng công việc bao gồm kiểm tra công việc bảo dưỡng thường xuyên được thực hiện theo Tiêu chuẩn Xây dựng 2003. Có một số cơ quan khu vực xây dựng tiêu chuẩn đơn giản cho mình để đánh giá công trình bảo dưỡng thường xuyên. Các tiêu chí ví dụ được nêu dưới đây:

- + Mặt đường: Phải êm thuận không có ổ gà
- + Công trình thoát nước: trong tình trạng tốt
- + Công trình an toàn giao thông: Tổng tình trạng tốt và sử dụng được
- + Phạm vi chiếm dụng: không có lấn chiếm bất hợp pháp

Thí nghiệm vật liệu cũng do nhà thầu thực hiện đối với bê tông, mặt đường, cốt thép vv... Nhà thầu thường được yêu cầu làm thí nghiệm vật liệu ở phòng thí nghiệm công hơn là ở các phòng thí nghiệm tư. Tuy nhiên, thí nghiệm bảo dưỡng thường xuyên có vẻ khá đơn giản và ít nghiêm ngặt hơn thí nghiệm cho công tác sửa chữa hay công tác quy hoạch phát triển.

2) Công tác sửa chữa

Việc quản lý và kiểm tra chất lượng công việc sửa chữa bao gồm sửa chữa vừa và sửa chữa lớn dựa trên luật lệ, quy định, tiêu chuẩn quốc gia và tiêu chuẩn kỹ thuật của Bộ GTVT hiện hành.. Các Cục QLDB và Sở GTVT thực hiện kiểm tra bằng cách so sánh ghi chép công việc với các kết quả quan sát được trên hiện trường.

3) Nghiệm thu

Nghiệm thu công trình bảo dưỡng thường xuyên dựa trên tiêu chí quy định trong Tiêu chuẩn Kỹ thuật 2003, và tương tự công tác nghiệm thu công việc sửa chữa dựa trên luật lệ, quy định, tiêu chuẩn quốc gia và tiêu chuẩn của Bộ GTVT hiện hành được lập cho công trình xây dựng và quy hoạch phát triển. Mức độ thực hiện được chấp thuận như trình bày trong **Bảng 3.2.11**.

Bảng 3.2.11 Mức độ Thực hiện được Nghiệm thu

Mức độ thực hiện	Yêu cầu
Tốt	Đạt được mục tiêu mà Cục QLĐB / PTA phân công trong hợp đồng bảo dưỡng. Thực hiện tất cả các công việc hợp lý và hiệu quả, đảm bảo được chất lượng và cảnh quan đẹp.
Khá	Đạt được mục tiêu mà Cục QLĐB / PTA phân công trong hợp đồng bảo dưỡng. Công trình chủ yếu và quan trọng được thực hiện tốt, tuy nhiên vẫn còn tồn tại một số vấn đề nhỏ làm ảnh hưởng đến vận hành giao thông.
Trung bình	Đạt được mục tiêu mà Cục QLĐB / PTA phân công trong hợp đồng bảo dưỡng. Các công trình chủ yếu và quan trọng được thực hiện tuy nhiên về đẹp và chất lượng lại không cao. Vẫn còn tồn tại một số vấn đề ảnh hưởng đến vận hành giao thông như tắc nghẽn giao thông vv...
Kém	Không đạt được mục tiêu mà Cục QLĐB / PTA phân công trong hợp đồng bảo dưỡng. Sự thực hiện không đáp ứng yêu cầu, chất lượng kém và có một số vấn đề hoặc xảy ra tai nạn giao thông mà nguyên nhân là do cầu và đường có chất lượng kém.

Nguồn: Tiêu chuẩn kỹ thuật Bảo dưỡng Thường xuyên Đường bộ ban hành theo Quyết định số 1527/2003/QĐ-BGTVT, ngày 28/5/2013.

3.2.6 Hệ thống Quản lý Bảo dưỡng

Trong quản lý đường quốc lộ, Tổng cục ĐBVN cần có các cơ sở dữ liệu khác nhau bất kể hình thức thế nào. **Bảng 3.2.12** trình bày tình trạng hoạt động của phần mềm máy tính quản lý đường bộ. Khảo sát hiện trường đã làm rõ Tổng cục ĐBVN, các Khu QLĐB và các Sở GTVT đã tập hợp được lượng số liệu lớn về quản lý đường quốc lộ. Tuy nhiên hầu hết số liệu đều chưa được nhập vào máy tính mà được giữ dưới dạng file cứng.

Bảng 3.2.12 Sự hoạt động và Phân bổ Công cụ Phần mềm

Phần mềm máy tính	Sự hoạt động	Đường Quốc lộ			Đường tỉnh	
		TC ĐBVN	Cục QLĐB	Sở GTVT	Sở GTVT	Cty SCSBD ĐB tỉnh
HDM4	Đang xây dựng	X				
RoSyBASE	Đang xây dựng	X	X	X		
RoSyMAP	Có thể hoạt động	X	X	X		
VBMS	Có thể hoạt động	X	X	X		
RoadNAM	Chưa xác nhận				X	X
Stripmap	Chưa xác nhận				X	X
Hồ sơ cầu (cứng-mềm)	Có thể hoạt động	X	X	X		

Nguồn: Đoàn dự án JICA

(1) Số liệu Kiểm kê Đường bộ

Tổng cục ĐBVN chịu trách nhiệm lưu giữ số liệu kết cấu cầu và đường bộ ban đầu bao gồm ghi chép hoàn công xây dựng. Các ghi chép này bao gồm số liệu kiểm tra cầu, hồ sơ của cầu và mẫu đăng ký đường bộ. Mặt khác, các Cục QLĐB/Sở GTVT chịu trách nhiệm lưu giữ bản sao của các hồ sơ hoàn công và hồ sơ bảo dưỡng đường bộ định kỳ và đột xuất. Các số liệu này bao gồm hồ sơ giám sát và khảo sát cầu, báo cáo xử lý tình trạng lấn chiếm phạm vi chiếm dụng đường bộ, hồ sơ cầu và các biểu mẫu đăng ký. Ngoài ra các Công ty Sửa chữa và Bảo dưỡng Đường bộ cũng chịu trách nhiệm lưu giữ hồ sơ hoàn công của công tác bảo dưỡng định kỳ và bảo dưỡng đột xuất.

Khảo sát hiện trường trong nghiên cứu này cho thấy các Cục QLDB và Sở GTVT bảo quản nhiều số liệu ở văn phòng của mình bao gồm số liệu kiểm kê đường bộ, số liệu kiểm tra đường bộ, số liệu lịch sử sửa chữa, so sánh trước / sau khi sửa chữa, số liệu hình học đường bộ, số liệu xuống cấp mặt đường, số liệu môi trường, số liệu tai nạn giao thông, số liệu khuyết tật / suy giảm chức năng đường bộ và số liệu điều kiện vùng. Do cơ sở dữ liệu tính trên máy cho các dữ liệu này chưa hoạt động, các Cục QLDB và Sở GTVT phải bảo tồn số liệu theo hình thức file cứng. Ngay cả khi RoSyBASE đã được giao cho các Cục QLDB và Sở GTVT, nó vẫn chưa hoạt động do khó nhập số liệu và vận hành hệ thống.

(2) HDM-4

HDM-4 do Ngân hàng Thế giới xây dựng và sử dụng trong vòng hơn một thập kỷ qua để kết hợp và đánh giá kinh tế các dự án đường bộ và phân tích các chiến lược mạng lưới đường bộ. Các bản khác nhau của mô hình đã được sử dụng rộng rãi trên nhiều nước. Mô hình đã được sử dụng để khảo sát năng lực kinh tế của các dự án đường bộ và tối đa hóa lợi ích kinh tế cho những người sử dụng đường ở các mức độ chi phí khác nhau. Bảng thể hiện các nghiên cứu trường hợp thử nghiệm HDM về các đường quốc lộ ở Việt Nam. Kể từ lần đầu tiên giới thiệu cho các đường quốc lộ của Cục Đường bộ Việt Nam năm 1988, tính tới năm 2006 Ngân hàng Thế giới và Ngân hàng Phát triển Châu á đã thử nghiệm 6 lần. Tổng cục ĐBVN thử nghiệm trước đây tính cả tài trợ được nêu trong **Bảng 3.2.13**. Thử nghiệm HDM-4 được thực hiện từ năm 1998 đến năm 2006 chủ yếu sử dụng phần mềm Microsoft Excel tạo bộ dữ liệu để phân tích mà không dựa vào cơ sở dữ liệu bên ngoài. Mặt khác vào năm 2007, Cục ĐBVN đã ra quyết định sử dụng RoSyBASE là phần mềm cơ sở dữ liệu chính thức, cố gắng chuyển đổi số liệu từ cơ sở dữ liệu RoSyBASE sang bộ dữ liệu HDM-4. Sở dĩ có điều này là do mẫu HDM-4 phải theo cách hoặc là lập bộ dữ liệu của mình bằng cách xây dựng trực tiếp bộ dữ liệu vào mẫu biểu HDM-4, hoặc là chuyển đổi và nhập số liệu từ cơ sở dữ liệu bên ngoài và tạo bộ dữ liệu để phân tích HDM-4. RoSyBASE được dự kiến sẽ đóng vai trò làm cơ sở dữ liệu bên ngoài để chuyển đổi số liệu.

**Bảng 3.2.13 Thử nghiệm trước đây về
Kế hoạch Bảo dưỡng Đường bộ Dài hạn và Trung hạn**

Năm	Tên của Hệ thống	Bên Quỹ tài trợ / Tư vấn	Chiều dài cơ sở dữ liệu	Ghi chú
1998 – 2000	RoSy	Ngân hàng thế giới / Parkman & Nedeco	1,962 km	Không có số liệu cần thiết để chuyển đổi vào HDM-4 và thực tế là không thể chuyển đổi được số liệu.
1998 – 2000	HDM-III	ADB / Booze Allen Hamilton	1,936 km	Thực hiện phân tích các số liệu này không bao giờ cho đánh giá thực tế về toàn bộ hệ thống đường bộ.
2001	HDM-4	Ngân hàng thế giới	7,005 km	Số liệu được sử dụng để xây dựng kế hoạch bảo dưỡng chiến lược 10 năm do Luis Berger lập năm 2003.
2003	HDM-4	Ngân hàng thế giới / Louis Berger Group	481 km	Louis Berger không thể lập chương trình công việc cho năm thứ 2 và năm thứ 3 do thiếu số liệu hệ thống mà Cục Đường bộ Việt Nam cung cấp.
			15,565 km	Chi phí bảo dưỡng 10 năm từ 2004 - 2013 với 3 kịch bản được dự tính.
2004	HDM-4		15,395 km	LEA International đã sử dụng số liệu của Cục ĐBVN để lập chương trình năm thứ 2, năm thứ 3 thuộc Dự án Cải thiện Hệ thống Đường bộ với sự trợ giúp tài chính của Ngân hàng Thế giới.
2004-2005	HDM-4	Ngân hàng thế giới / LEA International	1,762 km	Chương trình công việc năm thứ hai với tổng chiều dài 656km đã được xây dựng. Tuy nhiên kết quả vẫn chưa được phê duyệt chính thức.
2005	RoSyBASE	ADB / SMEC International and Carl Bro Pavement	11,034 km	ISDP cung cấp 8 bản đầy đủ của hệ thống RoSy cho trụ sở chính của Cục ĐBVN và 4 Khu QLDB. Thử nghiệm chuyển đổi số liệu RoSy sang HDM-4 không thành công do số liệu không khớp.
2006	HDM-4	WB/BCEOM	11,586 km	Việc xây dựng chương trình công việc năm thứ 2 và năm thứ 3 chưa xong do các nguyên nhân chưa xác định được.
2007	RoSyBASE	Cục đường bộ VN (nắm vốn) / Khu QLDB, Sở GTVT, T.T KTĐB	11,032km	Số liệu được biên soạn từ số liệu mà các Khu QLDB và Sở GTVT thu thập.

Nguồn: Nghiên cứu JICA SAPI-II

(3) Thu thập Số liệu

Tổng cục ĐBVN thực hiện thu thập số liệu năm 2001 và năm 2004 để thu thập số liệu đường bộ và số liệu giao thông với trọng tâm là tình trạng xuống cấp mặt đường. Số liệu theo dõi được nhập vào mẫu Microsoft Excel. Năm 2007, Cục Đường bộ Việt Nam thể chế hóa việc sử dụng HDM-4 và RoSyBASE vào việc lập kế hoạch bảo dưỡng đường quốc lộ, ban hành Quyết định số 06/Decision-VRA ngày 04 / 1 / 2007 về việc phân công nhiệm vụ triển khai RoSy và HDM-4

trong công tác quản lý và bảo dưỡng đường quốc lộ. Trong quyết định này, Cục Đường bộ Việt Nam phân công các Khu QLDB và Sở GTVT trên khắp cả nước nhiệm vụ thu thập số liệu đường bộ và giao thông vào năm 2007 và nhập vào RoSyBASE. Do đó lần thu thập số liệu đầu tiên với RoSyBASE là dụng cụ nhập số liệu. Quyết định này cũng quy định sự phân công của Cục ĐBVN để phân tích các kế hoạch bảo dưỡng trung hạn và dài hạn bằng cách phân tích HDM-4. Phần dưới đây là đề cương thu thập số liệu và quy trình xử lý của Tổng cục ĐBVN với phần mềm và bản quyền từ Bộ GTVT (**Bảng 3.2.14**).

Bảng 3.2.14 Đề cương Thu thập Số liệu

Năm	Đề cương
1999 – 2000	Số liệu của 1.962km (của Ban QLDA II) được thu thập nhằm chạy thí nghiệm phiên bản ROSY 7.3.2; số liệu về 550 cầu (Ban QLDA II) để chạy thí nghiệm chương trình BRIDEMAN.
2001	Thu thập số liệu theo mẫu HDM-4 ở Đường quốc lộ với tổng chiều dài 8000km để chạy thử HDM-4.
2003	Thu thập số liệu theo mẫu HDM 4 về đường quốc lộ với tổng chiều dài là 2000km để bổ sung số liệu (2001), làm cơ sở cho Tư vấn Louis Berger trợ giúp Bộ GTVT xây dựng Chiến lược Bảo dưỡng Đường bộ 10 năm cho toàn bộ hệ thống đường quốc lộ. Chiến lược này được sử dụng để phát triển quỹ và đàm phán các hiệp định khoản vay với các nhà tài trợ quốc tế về bảo dưỡng đường bộ. Sau khi có kết quả phân tích, Chính phủ chấp thuận chiến lược 10 năm cho công tác bảo dưỡng đường bộ và Ngân hàng Thế giới cung cấp các khoản vay cho Việt Nam để nâng cấp và bảo dưỡng hệ thống đường bộ thuộc dự án WB4 trong vòng 4 năm.
2004	Số liệu thu thập được theo mẫu HDM 4 của đường quốc lộ với tổng chiều dài là 11,600km. Số liệu này được Tư vấn ND Lee (Canada) phân tích để giúp phân tích kế hoạch bảo dưỡng năm thứ nhất và năm thứ hai trong kế hoạch 3 năm đầu tiên trong Chiến lược 10 năm về bảo dưỡng đường bộ dựa trên chương trình HDM 4 phiên bản 1.3.
2007	Sau khi có kết quả SAPI 1, Tổng cục ĐBVN ban hành Quyết định số 06/QĐ-CĐBVN ngày 4/1/2007 về việc chính thức áp dụng ROSY và HDM 4 trong quản lý và bảo dưỡng đường quốc lộ. Sau đó, Tổng cục ĐBVN tiếp tục thu thập số liệu RoSyBASE/HDM của toàn bộ đường quốc lộ với tổng chiều dài là 17.112km. Số liệu này được sử dụng để phân tích 3 năm tiếp theo trong kế hoạch quản lý và bảo dưỡng trong Chiến lược 10 năm.
	JICA hỗ trợ Tổng cục ĐBVN phân tích kế hoạch quản lý và bảo dưỡng 3 năm tiếp theo dựa trên số liệu năm 2007 và đánh giá sự tương hợp tổng thể của hệ thống phần mềm theo khung SAPI2. Kết quả và kế hoạch dự báo về kịch bản bảo dưỡng đường bộ đến năm 2017 được trình bày trong Báo cáo Cuối cùng và Tổng cục ĐBVN đã báo cáo lên Bộ GTVT.
2010	Tổng cục ĐBVN lập kế hoạch tiếp tục thu thập và tổng hợp số liệu đường bộ và cầu với tần suất 3 năm một lần.

Nguồn: Tài liệu của Tổng cục ĐBVN, tháng 5 năm 2010

(4) Hệ thống RoSy

RoSyBASE là phần mềm thương mại và là một thành phần của hệ thống RoSy do Tư vấn Carl Bro Pavement xây dựng. Phần mềm này được ADB giới thiệu lần đầu cho Cục Đường bộ Việt Nam vào năm 2005. Hệ thống RoSy bao gồm RoSyBASE, RoSyPLAN, RoSyMAP, RoSyBASE là cơ sở dữ liệu quản lý mặt đường trên máy tính để lưu giữ số liệu đường bộ và giao thông lấy được trong thu thập số liệu của Cục ĐBVN. Số liệu bao gồm không chỉ số liệu thực thể, ví dụ như chiều dài đường, chiều rộng đường vv... mà còn có số liệu tình trạng mặt đường và giao thông, IRI, vết nứt, ổ gà, lưu lượng giao thông vv... Bảng trình bày thử nghiệm RoSyBASE trước đây tại Cục Đường bộ Việt nam. Việc nhập số liệu lần đầu vào RoSyBASE được các Cục QLDB và Sở GTVT thực hiện vào năm 2007. Nghiên cứu JICA SAPI-II hỗ trợ

nhập số liệu năm 2007, sửa đổi sổ tay hướng dẫn nhập số liệu và phân phát cho các cơ quan khu vực bao gồm các Cục QLDB, Sở GTVT, các Công ty Sửa chữa và Bảo dưỡng Đường bộ, các Công ty Sửa chữa và Bảo dưỡng Đường bộ cấp tỉnh và các Trung tâm Kỹ thuật ở các vùng trên khắp cả nước.

Tháng 1 năm 2007, Tổng cục ĐBVN ra quyết định sử dụng RoSyBASE làm công cụ cơ sở dữ liệu cho việc quản lý và bảo dưỡng đường bộ. Tuy nhiên, khảo sát hiện trường ở các cơ quan khu vực thực hiện trong nghiên cứu này cho thấy có nhiều ý kiến gay gắt về hệ thống cơ sở dữ liệu này. Một số ý kiến được đưa ra như sau: nó được sử dụng chỉ cho mục đích thu thập số liệu để phân tích HDM 4, tuy nhiên không thể áp dụng cho việc quản lý, bảo dưỡng hàng ngày ở các Khu, điều này gây khó khăn cho các nhân viên khu khi phải giải quyết cơ sở dữ liệu với sự cẩn trọng và nhiệt tình; nhân viên của khu có nhiều khó khăn trong việc giải quyết hệ thống do sự hỗ trợ kỹ thuật từ nhà cung cấp và Tổng cục ĐBVN chưa đủ; chỉ có một chìa khóa giao cho một văn phòng khu gây khó khăn trong việc chia sẻ số liệu công việc giữa một số nhân viên trong văn phòng; chức năng phần mềm kiểm soát số liệu nhập vào không làm việc tốt và cần phải sửa lại; hướng dẫn nhập số liệu không dễ thích nghi với người sử dụng; chức năng báo cáo hệ thống không phù hợp với quản lý và bảo dưỡng đường tại các Khu; số lượng cơ hội đào tạo ít, do đó kết quả thua xa so với kỳ vọng, vv...

Rosy Map là phần mềm vẽ bản đồ có thể chỉ cách nhìn và phân tích số liệu như thông tin địa lý. Sử dụng hệ thống tham chiếu đường bộ mới, toàn bộ hệ thống Đường bộ Việt Nam được chia ra thành các đường kết nối, được tham chiếu như tìm đường trong bản đồ. Công cụ sử dụng số lượng đường bộ để kết nối hệ thống tham chiếu và bản đồ.

3.2.7 Các khóa đào tạo về ROSY và Hoạt động HDM-4

(1) Đào tạo về Hoạt động ROSY

Đào tạo vận hành ROSY cho các nhân viên của Cục ĐBVN được ISDP thực hiện năm 2005 và SAPI thực hiện năm 2006. Cục ĐBVN không có chương trình riêng đào tạo nhân viên về ROSY.

Bảng 3.2.15 Lịch sử đào tạo ROSY tại Việt Nam

Dự án Hỗ trợ kỹ thuật	Ngày	Tổ chức	Số người tham dự	Nội dung đào tạo
ISDP ADB	19-22 / 9 2005	Cục ĐBVN Khu QLDB 2 Khu QLDB 4 Khu QLDB 5 Khu QLDB 7 Ban QLDA 1	5 2 2 2 2 1	Kế hoạch chiến lược hệ thống đường bộ: 0.5 ngày ROSY ADMIN: 0.5 ngày ROSY PLAN: 2.0 ngày ROSYMAP: 0.5 ngày
SAPI JBIC	27/11/2006	Bộ GTVT Cục ĐBVN Khu QLDB Sở GTVT T.T K.thuật ĐB	2 8 9 61 12	ROSYBASE ROSY PLAN và HDM-4 Tổng cộng: 1 ngày

		Cty SC&BD ĐB	19	
		Cty SC&BD ĐB tỉnh	18	

Nguồn: Báo cáo cuối cùng SAPI-II, tháng 4 / 2009

(2) Đào tạo Hoạt động HDM-4

Đào tạo hoạt động HDM-4 cho các nhân viên của Cục ĐBVN được ISDP thực hiện năm 2005. Đoàn SAPI-2 tổ chức Hội thảo Kỹ thuật về HDM-4 theo yêu cầu của Cục ĐBVN.

Bảng 3.2.16 Lịch sử đào tạo HDM-4 tại Việt Nam

Dự án HTKT	Ngày	Tổ chức	Số người tham dự	Nội dung đào tạo
ISDP ADB	22 – 23 / 9 / 2005	Cục ĐBVN	5	HDM-4: 1.5 ngày
		Khu QLĐB 2	2	
		Khu QLĐB 4	2	
		Khu QLĐB 5	2	
		Khu QLĐB 7	2	
		Ban QLDA 1	1	
SAPI-2 JICA	12 / 2 / 2009	Cục ĐBVN	20	HDM-4: 1.0 ngày Yếu tố SAPI-2 Nghiên cứu thử nghiệm
		T.T KT ĐB	8	
		Khu QLĐB 2	1	
		Khu QLĐB 4	2	
		Khu QLĐB 5	3	
		Khu QLĐB 7	3	
		Bộ GTVT	4	

Nguồn: Báo cáo cuối cùng SAPI-II, tháng 4 / 2009

3.2.8 Trợ giúp tài trợ nước ngoài

Bảng 3.2.17 tổng hợp quá trình trợ giúp tài trợ quốc tế.

Bảng 3.2.17 Quá trình Trợ giúp Tài trợ

Năm	Nét sơ lược
1999 - 2000	Tổng cục ĐBVN nhận được Hỗ trợ Kỹ thuật (TA) – “Nâng cao năng lực của các Khu QLĐB” thuộc Dự án WB1 do Ngân hàng Thế giới tài trợ (nghiên cứu thí điểm cho Khu QLĐB II). Chủ đầu tư là Ban QLDA1 và Tư vấn Chuyên gia Công nghệ là Parkman-Nedeco (Vương quốc Anh). Phần mềm ROSYBASE và ROSPLAN bản 7.3.2 do Bộ GTVT mua từ Đan Mạch (Công ty Carl Bro) và phần mềm quản lý cầu BridgeMAN (bản tiếng Việt 1.1) được mua từ Viện Nghiên cứu Giao thông Vận tải của Vương quốc Anh và chuyển giao ứng dụng cho Tổng cục ĐBVN.
2001	Trong dự án ADB2 mà PMU1 là Chủ đầu tư, Tổng cục ĐBVN nhận được chương trình phân tích kế hoạch bảo dưỡng và quy hoạch phát triển đường bộ với mức độ hệ thống HDM4, chương trình này được Hiệp hội Đường bộ Thế giới (PIARC) chạy và ứng dụng cho Văn phòng của Tổng cục ĐBVN.
2005	Tổng cục ĐBVN nhận được hỗ trợ kỹ thuật “Các chính sách phát triển ISDP” do ADB tài trợ (thuộc dự án ADB3) và chủ đầu tư là PMU1. Trong hỗ trợ kỹ thuật này, Liên doanh CarlBro – SMEC cập nhật ROSY bản 11.20 (chức năng của nó là chuyển giao cơ sở dữ liệu gốc từ RoSy BASE sang HDM4). Cơ quan Tư vấn cung cấp đào tạo, chuyển giao và mặt khẩu đăng ký PMU II, IV, V, VII cho 48 Sở GTVT / Sở Giao thông Công chính và các Công ty Sửa chữa và Bảo dưỡng cấp tỉnh, Công ty Sửa chữa và Bảo dưỡng. Chương trình quản lý cầu được cập nhật và chuyển đổi sang bản tiếng Việt có tên là VBMS, sau đó cung cấp và đào tạo cho các cơ quan thực hiện.
2006	VBMS tiếp tục được nâng cấp và thêm các hạng mục được hoàn thiện trong khuôn khổ hỗ trợ kỹ thuật phần B của dự án nâng cấp hệ thống đường quốc lộ (Dự án cầu yếu) vốn vay từ JBIC.
2008	Tổng cục ĐBVN nhận được khoản Hỗ trợ Kỹ thuật từ JBIC (SAPI – 1) để nâng cấp hệ thống đường quốc lộ, trong đó Tư vấn SAPI – 1 hoàn thiện sổ tay hướng dẫn ROSY, HDM4, VBMS và cung cấp đào tạo bộ sung cho 4 Khu QLĐB và 20 Sở GTVT / Sở Giao thông Công chính có các đường Quốc lộ ủy quyền (các bản phần mềm đã được cập nhật).

Năm	Nét sơ lược
2009	Tổng cục ĐBVN nhận được khoản hỗ trợ kỹ thuật thứ 2 từ JICA (tên trước đây là JBIC) có tên là SAPI – 2 để nâng cấp hệ thống đường quốc lộ, trong đó Cơ quan Tư vấn rà soát việc thu thập số liệu của Tổng cục ĐBVN và so sánh mức độ phân tích của Chương trình Phân tích Kế hoạch ROSY và Kế hoạch HDM4; thí nghiệm chạy thử và kiến nghị sử dụng các chương trình tương thích; các chương trình đã phân tích có thể sử dụng cho Chương trình Bảo dưỡng Đường bộ trong 3 năm tới; vẽ bản đồ đường quy hoạch cho hệ thống đường bộ - cầu trong giai đoạn tới.

Nguồn: Tổng cục ĐBVN (Tháng 5 / 2010)

3.3 NHẬN DIỆN VẤN ĐỀ

Bảng 3.3.1 trình bày tóm tắt việc nhận diện vấn đề. Dưới đây là các kết quả chủ yếu xác định trong việc nhận diện vấn đề, chia các vấn đề thành ba nhóm: (1) Công nghệ bảo dưỡng và (2) Phát triển nhân lực và (3) Các vấn đề về thể chế.

3.3.1 Công nghệ Bảo dưỡng Đường bộ

(1) Giám sát, chẩn đoán tình trạng xuống cấp kết cấu đường bộ và lựa chọn công việc bảo dưỡng

Quá trình bao gồm kiểm tra đường bộ, chẩn đoán kết cấu và lựa chọn công việc bảo dưỡng là những hoạt động chủ chốt để quyết định thể loại và phạm vi công việc bảo dưỡng và sửa chữa đường bộ trực tiếp làm tăng hoặc giảm chi phí bảo dưỡng. Tuy nhiên nghiên cứu tình trạng hiện nay có nêu sự tham gia của kỹ sư chuyên môn vào công việc này không được thể chế hóa. Tương tự, việc nhận định sự xuống cấp kết cấu và lựa chọn công việc bảo dưỡng không dựa trên tiêu chí kỹ thuật, mà dựa trên kinh nghiệm của kỹ sư. Tiêu chuẩn kỹ thuật 2003 hiện nay trình bày tình hình kiểm tra bao gồm cả loại hình kiểm tra, tần suất kiểm tra, cơ quan thực hiện tuy nhiên lại không có thông tin chi tiết về vị trí kiểm tra, kiểm tra như thế nào và lưu giữ số liệu ra sao.

(2) Năng lực Lập kế hoạch

Hệ thống lập kế hoạch dài hạn và trung hạn, phần mềm HDM-4 của Tổng cục ĐBVN hiện nay không làm việc vì sự phức tạp trong vận hành, độ tin cậy của cơ sở dữ liệu thấp và còn có các vấn đề hệ thống trong phần mềm cơ sở dữ liệu. Do tài sản đường bộ cần được bảo dưỡng trong thời gian dài đối với bảo dưỡng đường bộ và kéo dài đến thế hệ sau, đây là điều cần thiết cho nhà quản lý đường bộ để tính toán kế hoạch bảo dưỡng đường bộ dài hạn và trung hạn và áp dụng bảo dưỡng theo kế hoạch để tìm ra tính kinh tế tốt nhất và ổn định ngân sách bảo dưỡng trong giai đoạn bảo dưỡng dài. Hiện cần có ngay các hành động để có hệ thống lập quy hoạch đi theo đúng hướng.

(3) Ngân sách Bảo dưỡng

Tổng cục ĐBVN hiện đang đối mặt với vấn đề thiếu hụt liên tục ngân sách bảo dưỡng đường bộ. Theo báo cáo sẽ sớm có một nguồn ngân sách mới cho Quỹ Bảo trì Đường bộ. Tuy nhiên dù cho quỹ này có như thế nào, Tổng cục ĐBVN cũng sẽ phải nỗ lực nâng cao kỹ thuật đề xuất

ngân sách. Đề lập đề xuất ngân sách khả thi hơn, cần phải phát triển các kế hoạch bảo dưỡng đường bộ dài hạn và trung hạn, đặc biệt là kế hoạch 3-năm để ổn định ngân sách đường bộ.

Trong điều kiện hạn chế ngân sách, đề xuất ngân sách được lập có xét đến tình hình ngân sách phân bổ trong những năm gần đây và nó không thể hiện nhu cầu thực sự về ngân sách bảo dưỡng. Ngoài ra, ảnh hưởng của ngân sách có hạn đối với tình trạng đường bộ không được phân tích đầy đủ. Vấn đề quản lý tài sản cho thấy sổ đen của công tác bảo dưỡng có cùng nghĩa với việc mang nợ sang thế hệ tiếp theo và cần phải tránh điều này. Để đánh giá tác động của vấn đề hạn chế ngân sách, cần phải kiểm soát sự xuống cấp kết cấu một cách định lượng.

(4) Quản lý công tác bảo dưỡng và sửa chữa

Nghiên cứu hiện trường cho thấy hợp đồng trực tiếp là phương pháp hiện nay đối với không chỉ công tác bảo dưỡng thường xuyên mà còn đối với công tác sửa chữa hơn là giao công tác sửa chữa cho các thành phần tư nhân. Mặc dù sự thành công của phương pháp giao việc phụ thuộc vào sự sẵn có và năng lực của nhà thầu, có cách đạt được tính kinh tế hơn và chất lượng kỹ thuật hơn trong công việc bảo dưỡng, đặc biệt là khu vực đô thị quy hoạch. Việc cắt giảm chi tiêu công tác bảo dưỡng là điều cũng quan trọng không kém việc đề xuất thêm ngân sách.

Ngoài ra, khảo sát hiện trường cũng chỉ ra rằng Định mức bảo trì đường bộ 2001 không còn được áp dụng cho công tác bảo dưỡng hiện nay và có sự không thống nhất về nội dung với Tiêu chuẩn Kỹ thuật 2003. Vì vậy cần hành động ngay về các vấn đề này.

(5) Hệ thống Giám sát và Lưu giữ Số liệu

Hiện nay, số liệu cơ bản về bảo dưỡng đường bộ được lưu giữ ở các cơ quan khu vực theo hình thức file cứng. Khảo sát cũng cho thấy số liệu lưu giữ bao gồm số liệu kiểm kê đường bộ, số liệu tình trạng đường bộ và giao thông, ghi chép công việc bảo dưỡng, ghi chép công việc khắc phục thảm họa, vv... là những việc đóng vai trò quan trọng không chỉ trong quản lý bảo dưỡng hàng ngày mà còn quan trọng trong việc lập kế hoạch bảo dưỡng đường bộ. Mặt khác, số liệu được tính toán là cơ sở dữ liệu VBMS và cơ sở dữ liệu RoSyBASE PMS, dù cho cơ sở dữ liệu RoSyBASE PMS vẫn chưa hoạt động được. Ngoài ra một số số liệu tình trạng mặt đường, ví dụ như chỉ số IRI do các Trung tâm Kỹ thuật Đường bộ đo và số liệu đếm xe của Cục QLDB đang được lưu giữ theo dạng file Microsoft Excel. Để tăng cường sự trao đổi thông tin giữa trung tâm và các khu, vấn đề hệ thống hóa từng bước là điều cần thiết, đặc biệt là số liệu kiểm kê đường bộ cơ bản và số liệu bảo dưỡng đường bộ.

3.3.2 Phát triển Nhân lực

(1) Các Chương trình Phát triển Năng lực của Tổng cục ĐBVN

Có nhiều khóa đào tạo được các nước tài trợ tổ chức kể từ năm 2000 có liên quan đến cơ sở dữ liệu và lập kế hoạch phát triển hệ thống. Tuy nhiên vấn đề chuyển giao công nghệ vẫn chưa

được hoàn thiện tốt để tăng cường năng lực lập kế hoạch của nhân viên Tổng cục ĐBVN và cung cấp hỗ trợ kỹ thuật cho các cơ quan khu vực, các Cục QLDB và các Sở GTVT. Tổng cục ĐBVN cần phải đủ năng lực để hỗ trợ các hoạt động bảo dưỡng ở các Khu.

(2) Chương trình Phát triển Năng lực của các Cục QLDB / Sở GTVT

Khảo sát hiện trường nêu rõ các cơ quan khu vực chỉ được cho một số cơ hội thực hiện các khóa đào tạo và họ có nhu cầu lớn về các khóa đào tạo. Mối quan tâm của họ từ các khóa đào tạo này bao gồm công nghệ kiểm tra đường bộ, đăng ký số liệu, thao tác cơ sở dữ liệu và lập kế hoạch ngân sách hàng năm. Ngoài ra, khảo sát cũng thể hiện nhu cầu có được hỗ trợ kỹ thuật của Tổng cục ĐBVN, đặc biệt là đối với cơ sở dữ liệu tiên tiến và các hệ thống lập kế hoạch như VBMA và RoSyBASE. Do các hệ thống cơ sở dữ liệu này nhìn chung đều yêu cầu kiến thức và chuyên môn cao khi vận hành, do đó sự hỗ trợ kỹ thuật thường xuyên từ Tổng cục ĐBVN hoặc Nhà cung cấp là điều cần thiết.

3.3.3 Các Vấn đề về Thể chế

(1) Chiến lược Bảo dưỡng Đường bộ

Khảo sát tình trạng đường Quốc lộ báo cáo tình trạng sử dụng đường tương đối lớn; 50% các đoạn đường có lưu lượng giao thông là phương tiện nhỏ có ít hơn 1.000 xe / ngày, và 5% có hơn 10.000 xe / ngày. Với tình hình này, các nhà khai thác đường bộ cần phải xác định chiến lược bảo dưỡng đường bộ và có được sự đồng thuận của các bên tham gia để tối đa hóa lợi ích đầu tư bảo dưỡng đường bộ. Việc ưu tiên cho đầu tư bảo dưỡng đường bộ trong hệ thống Đường Quốc lộ là một yếu tố chủ chốt trong chiến lược này. Tuy nhiên khó có thể có được chiến lược tại thời điểm này.

(2) Phân công trách nhiệm

Các trách nhiệm chính về bảo dưỡng đường bộ phân công cho các cơ quan khu vực bao gồm: (1) lập kế hoạch bảo dưỡng, (2) đề xuất ngân sách, (3) khảo sát và chẩn đoán sự xuống cấp công trình đường bộ, (4) đấu thầu, (5) giám sát công việc bảo dưỡng / sửa chữa và (6) lưu giữ số liệu bao gồm cả quản lý cơ sở dữ liệu. Tuy nhiên, một số trách nhiệm như lập kế hoạch bảo dưỡng đường bộ, khảo sát và chẩn đoán công trình có thể cần kiến thức và chuyên môn cao hơn trong vận hành, cần được kết hợp vào một số tổ chức đào tạo chuyên nghiệp như tăng cường nhân lực về toàn bộ trách nhiệm đối với tất cả các cơ quan khu vực là những công việc tương đối nặng, do đó cần ưu tiên cho vấn đề phát triển nhân lực. Ngoài ra, xem xét sự phân công trách nhiệm cần được thực hiện theo sự thay đổi về chiến lược bảo dưỡng đường bộ như nêu trong “1) Chiến lược Bảo dưỡng Đường bộ”. Ngoài ra, khảo sát hiện trường cũng cho thấy thiếu sự hỗ trợ kỹ thuật của Tổng cục ĐBVN đối với các cơ quan khu vực, do đó cần tăng cường sự quản lý của Tổng cục ĐBVN trong quản lý và bảo trì đường bộ đối với các cơ quan khu vực.

(3) Phối hợp giữa các cơ quan

Đánh giá chỉ ra sự phối hợp không đầy đủ giữa các cơ quan lập kế hoạch, xây dựng và bảo dưỡng trong phát triển đường quốc lộ. Khảo sát hiện trường đã nhận định các xe tải chở gỗ đang làm xuống cấp nhanh chóng cường độ mặt đường và làm gia tăng tình trạng xuống cấp, và tương tự nhiều hiện tượng sụt trượt mái taluy và lở đất xảy ra ở khu vực miền núi do mưa lũ. Về nguyên tắc, bảo dưỡng đường không thể là giải pháp tốt nhất đối phó với các vấn đề này do ngân sách bảo dưỡng đường chỉ có hạn, do đó cần có biện pháp thích hợp khi lập kế hoạch hoặc trong giai đoạn thi công trước khi bước sang giai đoạn bảo dưỡng. Các nhà quản lý đường bộ cần lựa chọn tính kinh tế nhất khi chọn giải pháp có xem xét việc lập kế hoạch, xây dựng và bảo dưỡng.

(4) Phát triển Công nghệ

Năng lực tổ chức của Tổng cục ĐBVN trong phát triển các công nghệ mới bao gồm công cụ phần mềm và các hệ thống cơ sở dữ liệu là không đủ. Ngoài ra, sự phối hợp trong phát triển công nghệ với các trường đại học và các viện nghiên cứu bên ngoài vẫn chưa được áp dụng. Trong nhiều trường hợp, công nghệ mới xây dựng đặc biệt cho quản lý và bảo dưỡng đường bộ có thể cần phát triển thêm nữa, bảo dưỡng hệ thống thường xuyên, nâng cấp, hỗ trợ kỹ thuật và theo yêu cầu, không giống như phần mềm mẫu như Microsoft Word và Excel. Có một số hệ thống trực tiếp được đưa vào sử dụng thực tiễn mà không phải làm theo yêu cầu hoặc phát triển thêm các hệ thống này.

(5) Quản lý Thông tin

Để nâng cao chức năng quản lý các cơ quan bảo dưỡng ở các khu vực, việc trao đổi thông tin là yếu tố chủ chốt để có sự quản lý tốt hơn. Tuy nhiên, hệ thống hóa bao gồm các hệ thống quản lý thông tin và cơ sở dữ liệu điện tử vẫn chưa được phát triển đầy đủ.

Bảng 3.3.1 Tóm tắt Nhận dạng Vấn đề

	Thể loại	Vấn đề nhận dạng
(1) Công nghệ bảo dưỡng	<ul style="list-style-type: none"> •Kiểm tra, chẩn đoán sự xuống cấp kết cấu và lựa chọn công việc bảo dưỡng. 	<ul style="list-style-type: none"> •Các điểm kiểm tra và phương pháp kiểm tra không được hướng dẫn chi tiết. •Các tiêu chuẩn kỹ thuật quy định việc kiểm tra không được chuẩn bị tốt. •Các kỹ sư chuyên môn không tham gia kiểm tra đường bộ, ngoại trừ kiểm tra bằng máy móc. •Sự tham gia của các kỹ sư chuyên môn không được thể chế hóa. •Các biện pháp xác định số lượng sử dụng thiết bị hiếm khi được thực hiện. •Khó thực hiện được kiểm tra đặc biệt. •Chẩn đoán sự xuống cấp kết cấu được thực hiện theo kinh nghiệm của kỹ sư •Sự tham gia của kỹ sư chuyên môn không được thể chế hóa trong chẩn đoán và lựa chọn công việc •Chẩn đoán sự xuống cấp không được làm đầu chuẩn.
	<ul style="list-style-type: none"> •Lập kế hoạch năng lực 	<ul style="list-style-type: none"> •Phần mềm lập kế hoạch không hoạt động (HDM-4) •Có nhiều phức tạp trong bước chuẩn bị số liệu và vận hành hệ thống (HDM-4). •Độ tin cậy của cơ sở dữ liệu thấp (RoSyBASE) •Hướng dẫn nhập số liệu không đủ •Phần mềm kiểm soát nhập số liệu và chuyển đổi số liệu HDM-4 chưa hoàn

Thể loại		Vấn đề nhận dạng
		<ul style="list-style-type: none"> chính. •Thiếu cơ hội đào tạo.
		<ul style="list-style-type: none"> •Các Khu QLDB / Sở GTVT không tham gia vào lập kế hoạch dài hạn / trung hạn mà chỉ tham gia lập kế hoạch năm. •Thiếu hỗ trợ kỹ thuật. •Thiếu cơ hội đào tạo (HDM-4, RoSyBASE).
	Ngân sách bảo dưỡng	<ul style="list-style-type: none"> •Tổng cục ĐBVN đang phải đối mặt với vấn đề thiếu hụt thường xuyên ngân sách bảo dưỡng, phân bổ ngân sách, chỉ đáp ứng 40% ngân sách đề xuất. •Đề xuất ngân sách bảo dưỡng định kỳ dựa trên thực tế ngân sách từ các năm trước. •Ảnh hưởng của việc ngân sách hạn chế đối với tình trạng đường bộ chưa được đánh giá phù hợp. •Công thức tính toán ngân sách không đại diện cho các hạng mục cần thiết của bảo dưỡng thường xuyên đường bộ. •Các đặc điểm khu vực về giao thông và đường bộ không được xem xét một cách hợp.
	Quản lý công tác bảo dưỡng	<ul style="list-style-type: none"> •Tiêu chí giao việc công trình sửa chữa và bảo dưỡng không đủ •Hình thức giao việc ngoài hiếm khi được áp dụng cho công trình sửa chữa vừa và sửa chữa lớn
	Tiêu chuẩn và Định mức Kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> •Định mức bảo trì đường bộ 2001 đã lỗi thời và khó áp dụng đối với công trình bảo dưỡng hiện tại. •Các hạng mục thanh toán trong Định mức 2001 không đủ. •Định mức 2001 không phù hợp về nội dung với Tiêu chuẩn Kỹ thuật 2003. •Các mức độ quản lý quy định trong Tiêu chuẩn Kỹ thuật 2003 không thể hiện hiện thực tiến của bảo dưỡng đường bộ. •Các tiêu chuẩn xây dựng được áp dụng cho công trình sửa chữa vừa / lớn, và không có tiêu chuẩn riêng cho việc sửa chữa đường bộ phục vụ giao thông. •Các biện pháp kiểm soát giao thông chưa được thực hiện ở các khu vực công trường bảo dưỡng.
	Hệ thống kiểm soát và bảo quản số liệu	<ul style="list-style-type: none"> •Hệ thống quản lý bảo dưỡng hàng ngày, ví dụ sơ đồ quản lý mặt đường, chưa được chuẩn bị tốt cho lực lượng thực hiện công việc bảo dưỡng. •Số liệu được bảo quản bằng file cứng. •Việc vi tính hóa cơ sở dữ liệu bị chậm trễ.
(2) Phát triển nhân lực	Chương trình phát triển Năng lực của Tổng cục ĐBVN	<ul style="list-style-type: none"> •Thiếu chương trình với mục tiêu nâng cao năng lực lập kế hoạch cho nhân viên của Tổng cục ĐBVN •Thiếu hỗ trợ kỹ thuật từ nhà cung cấp đối với quản lý cơ sở dữ liệu và vận hành phần mềm máy tính.
	Chương trình phát triển năng lực của các Cục QLDB / Sở GTVT	<ul style="list-style-type: none"> •Thiếu chương trình với mục tiêu tăng cường quản lý bảo dưỡng cho nhân viên của các Cục QLDB và Sở GTVT. •Sự hỗ trợ kỹ thuật về quản lý cơ sở dữ liệu và vận hành phần mềm máy tính không đầy đủ.
(3) Institutional issues	Phân công trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> •Sự quản lý trung ương đối với các cơ quan khu vực yếu •Sự hỗ trợ kỹ thuật đối với các cơ quan khu vực không đủ •Dù có sự khác nhau trong sử dụng đường, không có khung đầu tư ưu tiên •Sự tiến bộ trong bảo dưỡng yêu cầu kiến thức và chuyên môn cao trong vận hành, tuy nhiên tất cả các cơ quan khu vực đều được phân công trách nhiệm tương tự cho việc lập kế hoạch, kiểm tra và chẩn đoán.
	Sự phối hợp giữa các cơ quan	<ul style="list-style-type: none"> •Thông tin bảo dưỡng không được phản hồi khi lập kế hoạch và thi công •Cơ cấu tổ chức được chia theo thức năng giữa lập kế hoạch, xây dựng và bảo dưỡng •Sự phối hợp giữa các cơ quan trong lập kế hoạch, xây dựng và bảo dưỡng không hoạt động tốt.
	Phát triển Công nghệ	<ul style="list-style-type: none"> •Vấn đề tổ chức kể cả việc phân công nhân viên không được chuẩn bị đầy đủ để phát triển và đánh giá các công nghệ bảo dưỡng đường tiên tiến. •Kinh nghiệm và chuyên môn trong phát triển công nghệ không được tích lũy đầy đủ. •Sự phối hợp với các viện Nghiên cứu và Phát triển trong việc phát triển các công nghệ tiên tiến không được thiết lập tốt.
	Trao đổi thông tin với các cơ quan bên ngoài	<ul style="list-style-type: none"> •Hệ thống hóa bao gồm các hệ thống quản lý thông tin và cơ sở dữ liệu điện tử không được xây dựng đầy đủ .

Nguồn: Đoàn nghiên cứu JICA

CHƯƠNG 4 KHUNG TĂNG CƯỜNG

4.1 HOẠT ĐỘNG 1: TĂNG CƯỜNG NĂNG LỰC QUẢN LÝ THÔNG TIN ĐƯỜNG BỘ

4.1.1 Định nghĩa

Hoạt động 1 hướng đến xây dựng hệ thống CSDLDB tại Việt Nam. Hệ thống nên đơn giản và dễ nhập, không giống như RoSyBASE hay HDM-4. Hệ thống được xây dựng trên nền Microsoft Excel cơ sở ngoại tuyến và trong tương lai sẽ được nghiên cứu trên nền web với hệ thống trực tuyến.

4.1.2 Phương pháp luận

- Xây dựng các hệ thống CSDL đường bộ và xác thực các yêu cầu của các hệ thống trên, xét đến sự đồng bộ/tích hợp được với các hệ thống quản lý thông tin đường bộ hiện hành hoặc đang được lập.
- Xây dựng định dạng nhập số liệu các tiểu mục DL: (1) Tài sản đường bộ (Kiểm kê); (2) Tình trạng đường; (3) Công tác bảo trì đường; (4) Lưu lượng xe.
- Lập phần mềm nhập số liệu

4.1.3 Kết quả

- Khuyến nghị về các cấu trúc CSDL bảo trì đường và các yêu cầu hệ thống
- Phần mềm CSDL và hướng dẫn sử dụng

4.2 HOẠT ĐỘNG 2: TĂNG CƯỜNG NĂNG LỰC LẬP KẾ HOẠCH BẢO TRÌ ĐƯỜNG

4.1.1 Định nghĩa

Hoạt động 2 hướng đến (1) giám sát khảo sát tình trạng mặt đường quốc lộ trong khu vực thí điểm, phạm vi quản lý của Khu QLDB 2, và (2) chuẩn bị định dạng tập dữ liệu PMS với hệ thống chuyển đổi dữ liệu từ CSDL để lập kế hoạch bảo trì đường bộ trung hạn và hàng năm.

4.1.2 Phương pháp luận

- Tiến hành khảo sát tình trạng mặt đường
- Xây dựng các tập số liệu mặt đường PMS và một Phần mềm lập kế hoạch để lập các kế hoạch bảo trì mặt đường trung hạn có xét đến kế hoạch bảo trì hàng năm.
- Tiến hành lập các kế hoạch bảo trì đường trung hạn cho vùng chọn nghiên cứu (Khu 2)

4.1.3 Kết quả

- Các báo cáo tổng kết về khảo sát tình trạng mặt đường
- Khuyến nghị và hướng dẫn về công tác khảo sát tiếp theo

- Phần mềm lập kế hoạch để lập các kế hoạch bảo trì mặt đường trung hạn và hàng năm cùng hướng dẫn sử dụng phần mềm

4.3 HOẠT ĐỘNG 3: TĂNG CƯỜNG CÔNG NGHỆ BẢO TRÌ ĐƯỜNG BỘ

4.1.4 Ý tưởng cải thiện

Hoạt động 3 hướng đến (1) tăng cường công nghệ kiểm tra, chuẩn đoán và lựa chọn công tác sửa chữa đường bộ (Hoạt động 3-1; (2) Sửa đổi một số công cụ phục vụ bảo trì thường xuyên đường bộ (Hoạt động 3-2), và (3) xây dựng hệ thống theo dõi mặt đường (PMoS) (Hoạt động 3-3). Mỗi hoạt động Nhóm công tác 3 đều có các chuyên gia JICA chịu trách nhiệm. Bên cạnh đó, các công nghệ bảo trì đường bộ Nhật Bản được giới thiệu trong Nhóm công tác này.

4.1.5 Phương pháp luận

- Hoạt động 3-1; Xây dựng các tài liệu hướng dẫn công tác Kiểm tra công trình đường bộ để cung cấp các thông tin về kiến thức trong lĩnh vực kiểm tra đường bộ, chẩn đoán hư hỏng và khuyết tật cũng như lựa chọn các biện pháp sửa chữa.
- Hoạt động 3-2; Xây dựng Sổ tay bảo trì đường bộ thường xuyên để bổ sung các vấn đề kỹ thuật cho các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành.
- Hoạt động 3-3; Xây dựng hệ thống theo dõi mặt đường sử dụng CSDL đường bộ và giao thông.

4.3.1 Kết quả

- Hoạt động 3-1; Tài liệu hướng dẫn công tác kiểm tra công trình đường bộ
- Hoạt động 3-2; Sổ tay Bảo trì thường xuyên đường bộ
- Hoạt động 3-3: Hệ thống theo dõi mặt đường (PMoS) cùng với tài liệu hướng dẫn vận hành phần mềm

4.4 HOẠT ĐỘNG 4: TĂNG CƯỜNG THỂ CHẾ BẢO TRÌ ĐƯỜNG BỘ

4.4.1 Ý tưởng cải thiện

Hoạt động 4 hướng đến (1) cải thiện quy trình bảo trì đường bộ và (2) kiện toàn các thể chế về bảo trì đường bộ của TCĐBVN.

4.4.2 Phương pháp luận

(1) Cải thiện quy trình bảo trì đường bộ

- Đánh giá các quy trình bảo trì hiện tại và nhận diện các điểm cần cải thiện
- Đề xuất các kế hoạch cải thiện

(2) Kiện toàn các thể chế về bảo trì đường bộ của TCĐBVN

- Đánh giá các quy trình bảo trì hiện tại và nhận diện các điểm cần cải thiện
- Đề xuất các kế hoạch cải thiện
 - Tăng cường năng lực lập kế hoạch
 - Tăng cường năng lực Nghiên cứu & Phát triển
- Rà soát việc phân chia trách nhiệm giữa TCĐBVN và các Cục QLDB
- Rà soát việc phân chia trách nhiệm giữa TCĐBVN và các SGTVT

4.4.3 Kết quả

- Các khuyến nghị về cải thiện quy trình bảo trì
- Các khuyến nghị về tăng cường năng lực thể chế cho các đơn vị liên quan đến bảo trì đường bộ

4.5 HOẠT ĐỘNG 5: TĂNG CƯỜNG PHÁT TRIỂN NHÂN LỰC

4.1.6 Ý tưởng cải thiện

Hoạt động 5 hướng đến (1) quản lý đào tạo tại Nhật Bản và Việt Nam trong quản lý đường bộ trong Dự án, (2) xây dựng chương trình đào tạo và phát triển đội ngũ giảng viên tại Việt Nam để chuyển giao kỹ thuật bảo trì đường bộ.

4.1.7 Phương pháp luận

- Tiến hành khảo sát cơ sở
- Xây dựng các chương trình đào tạo nhân rộng các kết quả dự án
- Thực hiện các khóa đào tạo theo các chủ đề sau và phát triển đội ngũ giảng viên;
 - Quản lý hệ thống thông tin đường bộ
 - Lập kế hoạch bảo trì đường bộ trung hạn
 - Công nghệ bảo trì đường bộ

4.1.8 Kết quả

- Khung phát triển nhân lực
- Chương trình và tài liệu đào tạo
- Các khóa đào tạo

CHƯƠNG 5 TĂNG CƯỜNG NĂNG LỰC QUẢN LÝ THÔNG TIN ĐƯỜNG BỘ

5.1 CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐƯỜNG BỘ

Cơ sở dữ liệu (CSDL) được ví như trái tim của bất kỳ hệ thống quản lý nào. Đối với quản lý tài sản đường bộ và hệ thống quản lý giao thông & đường bộ, sự cần thiết của CSDL còn tối quan trọng hơn các hệ thống quản lý khác bởi vì nói chung mạng lưới đường bộ được phát triển mở rộng trên phạm vi lớn qua các khu vực có các điều kiện địa lý, địa hình, thủy văn, môi trường, vv... thay đổi khác nhau, và các điều kiện tự nhiên, khí hậu, môi trường đó cũng ảnh hưởng trực tiếp tới tốc độ xuống cấp của tài sản đường. Ngoài ra, việc quản lý tài sản đường bộ và các hoạt động khai thác đường bộ, tổ chức và quản lý giao thông có liên quan đến nhiều cơ quan, đơn vị cũng đặt ra yêu cầu phải có hệ thống dữ liệu chung và nhất quán để việc quản lý được hiệu quả và thuận lợi. Do vậy, CSDL đường bộ có ý nghĩa rất quan trọng với cơ quan quản lý đường cho nhiều mục đích khác nhau bao gồm: quản lý tài sản đường bộ, đưa ra quyết định về chính sách, quản lý và tổ chức khai thác giao thông & đường bộ.

Hệ thống CSDL đường bộ thuộc phạm vi của dự án này tập trung chủ yếu vào các dữ liệu liên quan đến tài sản đường bộ, tình trạng mặt đường, lịch sử sửa chữa mặt đường, và lưu lượng giao thông của các tuyến đường quốc lộ thuộc phạm vi quản lý của Cục QLDB I với tổng chiều dài các tuyến khoảng 2.360 km. Do TCĐBVN có kế hoạch xây dựng một Hệ thống CSDL đường bộ thống nhất kết nối với các dữ liệu liên quan đến tài sản đường bộ, dữ liệu quản lý đường bộ chung, dữ liệu quản lý phương tiện và người lái, dữ liệu quản lý xây dựng đường bộ và bảo trì (quản lý dự án), vv... Đoàn dự án JICA đã đề xuất tên CSDL được xây dựng trong dự án này là "Cơ sở dữ liệu tài sản đường bộ". Tuy nhiên, TCĐBVN đã có yêu cầu đặt tên cho cơ sở dữ liệu này là "CSDL Đường bộ" để tránh dẫn đến hiểu nhầm là CSDL Tài sản đường bộ. Do đó, "CSDL Đường bộ" sẽ là tên của hệ thống CSDL được xây dựng trong dự án này. Tuy nhiên trong thư mục "CSDL đường bộ" chính, CSDL được xây dựng rộng lớn thành "CSDL tài sản ĐB" và "CSDL quản lý ĐB chung". CSDLDB được xây dựng trong dự án này là một hợp phần của hệ thống CSDL thống nhất sẽ được TCĐBVN phát triển trong tương lai.

Có thể thấy rằng, hệ thống CSDL đường bộ này có thể cung cấp dữ liệu cho nhiều mục đích sử dụng bao gồm Hệ thống quản lý mặt đường (PMS), Hệ thống theo dõi mặt đường (PMoS), quản lý các tài sản đường bộ khác và quản lý đường bộ & giao thông, tính toán giá trị của các tài sản đường bộ sẽ được triển khai trong tương lai gần. Phạm vi dữ liệu tài sản đường bộ (dữ liệu kiểm kê đường bộ) là dữ liệu kiểm kê tài sản (vị trí, các đặc điểm chi tiết của các tài sản), các mục dữ liệu cần cho việc tính toán giá trị tài sản và tóm tắt lần sửa chữa tài sản gần nhất. Không bao gồm các dữ liệu thu được thông qua công tác kiểm tra thường xuyên/ định kỳ/ đột xuất. Với mặt đường, dữ liệu kết cấu mặt đường được đưa vào dữ liệu tài sản đường bộ, tuy nhiên, dữ liệu tình trạng mặt đường và dữ liệu lịch sử sửa chữa mặt đường được xử lý riêng biệt và không đưa vào dữ liệu tài sản đường bộ. Thông tin của cấu trúc CSDL được giải thích trong các mục tiếp theo.

5.2 THỰC TIỄN VỀ CSDL ĐƯỜNG BỘ CỦA TCĐBVN

5.2.1 Thực tiễn trước đây

TCĐBVN đã sử dụng phần mềm lập kế hoạch RosyPLAN và HDM-4 tương ứng từ năm 1998 và 2000 và các tập dữ liệu yêu cầu cũng đã được thu thập và quản lý tương ứng. Vì vậy, về nguyên tắc, TCĐBVN đã có hơn 10 năm kinh nghiệm trong việc thu thập và quản lý dữ liệu. Tuy nhiên, hầu như trong suốt quá trình đó, các dữ liệu được thu thập và quản lý đơn thuần nhằm đáp ứng các yêu cầu về số liệu của phần mềm lập kế hoạch hơn là dựa trên cách tiếp cận rộng hơn về quản lý tài sản đường bộ. Theo báo cáo, dữ liệu cũng chưa đầy đủ trong mỗi đợt thu thập; do vậy trong thời gian đó, hiệu quả của phần mềm lập kế hoạch cũng bị hạn chế.

TCĐBVN đã tiến hành thu thập dữ liệu vào năm 2001 và 2004 với sự hỗ trợ của các nhà tài trợ nhằm thu thập dữ liệu đường bộ và dữ liệu giao thông với tiêu điểm là tình trạng xuống cấp của mặt đường. Các dữ liệu thu thập được biên soạn trong các định dạng MS-Excel. Thu thập và quản lý dữ liệu được các đơn vị tư vấn thực hiện với sự hỗ trợ tài chính từ các nhà tài trợ. Sau khi giới thiệu RosyBASE cho Cục Đường bộ Việt Nam (Cục ĐBVN) vào năm 2007, Cục ĐBVN đã giao cho các Khu QLDB và các Sở GTVT trên toàn quốc thực hiện các nhiệm vụ thu thập dữ liệu đường bộ, dữ liệu giao thông và nhập vào RosyBASE để sử dụng dữ liệu cho HDM-4 và RosyPLAN. Đó là đợt thu thập dữ liệu đầu tiên với công cụ nhập dữ liệu là RosyBASE bằng chính ngân sách của Cục ĐBVN. Tuy nhiên, đã có nhiều ý kiến khá gay gắt ngay từ TCĐBVN về cơ sở dữ liệu này như độ tin cậy của dữ liệu thấp và không thể sử dụng cho mục đích lập kế hoạch the dạng chuỗi dữ liệu thời gian. Báo cáo cuối cùng SAPI-II (Hỗ trợ đặc biệt cho thực hiện dự án) cũng đã nêu rằng có sự trùng lặp dữ liệu, thiếu dữ liệu, trống dữ liệu, lỗi số và ký tự vv... Trong dự án này, chúng tôi đã tiến hành kiểm tra xác nhận tính hợp lệ đối với dữ liệu tình trạng mặt đường và các dữ liệu kiểm kê đường bộ để xác nhận lại và cũng phát hiện thấy các vấn đề tương tự như Báo cáo cuối cùng của SAPI-II. RosyBASE là hệ thống CSDL đường bộ đầu tiên dự kiến áp dụng ở TCĐBVN, tuy nhiên, vì các nguyên nhân nói trên nên không thể đi vào hoạt động. Do đó, TCĐBVN không có hệ thống CSDL đường bộ hoạt động trong quá khứ.

5.2.2 Chia sẻ trách nhiệm giữa cơ quan trung ương và cơ quan cấp vùng

Chia sẻ trách nhiệm giữa các tổ chức cấp trung ương và cấp vùng về quản lý đường quốc lộ trong phạm vi quản lý của các Khu QLDB được tóm tắt trong **Bảng 5.2.1**.

Bảng 5.2.1 Chia sẻ trách nhiệm giữa cơ quan trung ương và cơ quan cấp vùng

Trách nhiệm	TCĐBVN	Các Khu QLDB	Các Công ty QL&SCĐB	Các TT KTĐB	Ghi chú
Lưu trữ dữ liệu (Bản giấy)					
Dữ liệu hoàn công	Bản gốc	Bản sao			
Dữ liệu danh mục đường bộ		Nhiệm vụ chính	Hỗ trợ		
Lý lịch cầu		Nhiệm vụ chính	Hỗ trợ		
Hồ sơ/ghi chép về công tác bảo trì		Nhiệm vụ chính	Hỗ trợ		
Hồ sơ/ghi chép về khắc phục thảm họa/thiên tai		Nhiệm vụ chính	Hỗ trợ		
Quản lý phần mềm CSDL					
RosyBASE	Hệ thống	Nhiệm vụ chính	Hỗ trợ	Hỗ trợ	Hiện tại không hoạt động
VBMS	Hệ thống	Nhiệm vụ chính	Hỗ trợ		

Nguồn: Nghiên cứu Ngành giao thông, 2010

** Do việc tái cấu trúc của Khu QLDB, Công ty QL&SCĐB không còn trực thuộc Khu QLDB. Công ty QL&SCĐB chuyển vào các công ty SCIENCO trực thuộc Bộ GTVT. Thay cho Công ty QL&SCĐB, VPHT của Khu QLDB được thành lập thực hiện các chức năng giống như các Công ty QL&SĐB khi trực thuộc Khu QLDB. Tuy nhiên, Khu QLDB và VPHT đã được thay thế bằng các Cục QĐB và Chi cục QĐB qua Quyết định số 60 /2013/QĐ-TTg ngày 31 tháng 10 năm 2013.

5.2.3 Đường Quốc lộ thuộc phạm vi quản lý của Khu QLDB II

Tổng hợp về các tuyến quốc lộ thuộc phạm vi quản lý của Khu QLDB II được trình bày trong **Bảng 5.2.2**. Vì có trong thực tế khai thác có nhiều sự thay đổi về tuyến đường trên một số tuyến nên có sự khác nhau giữa chiều dài tuyến tính toán theo hệ thống cọc lý trình (cột Ki-lô-mét) và chiều dài thực tế. Đó là trong quá trình khai thác có việc xây dựng mới các đoạn tuyến tránh, nâng cấp các đoạn cũ (chỉnh bình đồ, chỉnh trắc dọc) và cải tuyến ở một số đoạn đường. Hiện tại, tổng chiều dài các tuyến quốc lộ do Khu QLDB II quản lý khoảng 2,360 km.

Bảng 5.2.2 Đường Quốc lộ thuộc phạm vi quản lý của Khu QLDB II (số liệu tháng 6 / 2012)

Tên đường	Lý trình (km)		Chiều dài đường theo cột Ki-lô-mét (km)	Chiều dài đường thực tế (km)		
	Từ	Đến		Chiều đi	Chiều về	Trung bình
QL 1	0.00	285.40	285.40	275.83	276.92	276.37
Nam Vành đai 3 đến Cầu Dậu	0.00	2.70	2.70	13.98	13.99	13.99
QL 2	30.60	312.50	281.90	275.02	274.15	274.58
QL 3	33.30	344.40	311.10	298.45	298.39	298.42

Tên đường	Lý trình (km)		Chiều dài đường theo cột Ki-lô-mét (km)	Chiều dài đường thực tế (km)		
	Từ	Đến		Chiều đi	Chiều về	Trung bình
QL 4E	0.00	44.20	44.20	43.51	43.50	43.51
QL 5	11.10	92.50	81.40	81.71	81.72	81.71
QL 6	38.00	383.30	345.30	345.72	345.38	345.55
QL 6-1 (Đường tránh cũ)	70.80	78.30	7.50	7.94	7.93	7.93
QL 6-2 (Đ)	323.80	328.00	4.20	4.11	4.11	4.11
QL6-3 (Đường tránh cũ)	384.7	398.50	13.80	13.74	13.85	13.79
QL 10	0.00	173.30	173.30	171.16	171.20	171.18
Nối QL 1 với Cảng Ninh Phúc	0.00	6.41	6.41	6.42	6.41	6.41
QL 15	0.00	20.00	20.00	20.05	19.99	20.02
QL 18	0.00	46.30	46.30	46.00	45.95	45.97
QL 37	61.00	98.20	37.20	34.80	34.78	34.79
QL 38	0.00	84.50	84.50	86.85	86.80	86.82
QL 43	26.00	79.70	53.70	53.34	53.40	53.37
QL 70	0.00	198.10	198.10	198.84	198.19	198.51
QL 279	0.00	116.00	116.00	110.93	110.74	110.83
Nội Bài – Bắc Ninh	0.00	31.10	31.10	32.85	32.79	32.82
Đường Hồ Chí Minh	409.00	503.00	94.00	94.55	94.49	94.52
QL 38B	0.00	120.00	120.00	144.91	144.84	144.87
Tổng	-	-	2,358.11	2,360.64	2,359.45	2,360.05

Nguồn: Khảo sát tình trạng mặt đường của JICA, 2012

5.2.4 Hiện trạng về số liệu

Trong khảo sát về hiện trạng, điều tra bằng phiếu câu hỏi đã được thực hiện với việc đưa ra các câu hỏi khác nhau tới tất cả các cơ quan, đơn vị liên quan nhằm nắm rõ về hiện trạng hệ thống quản lý thông tin đường bộ ở TCĐBVN đồng thời yêu cầu cung cấp các số liệu liên quan hiện có cho Đoàn Dự án JICA. **Bảng 5.2.3** trình bày các số liệu liên quan do TCĐBVN và Khu QLĐB II cung cấp trong đợt điều tra cùng với phần trả lời cho các câu hỏi được đưa ra.

**Bảng 5.2.3 Số liệu do TCĐBVN và Cục QLĐB I cung cấp
(liên quan đến CSDL đường bộ)**

TT	Tên dữ liệu	Năm	Loại dữ liệu	Nguồn cung cấp	Ghi chú
1	Dữ liệu HDM-4	2004	MS-Excel	Khu QLĐB II	
2	Dữ liệu HDM-4	2007	MS-Access	TCĐBVN & Khu QLĐB II	Cung cấp số liệu giống RosyBASE
3	Dữ liệu RosyBASE	2007	MS-Access	TCĐBVN	
4	Dữ liệu đếm xe	2004, 2005, 2006,	Bản giấy	Khu QLĐB II	
5	Dữ liệu đếm xe	2007 ~ 2010 và Quý 3 năm 2011	MS-Excel	TCĐBVN & Khu QLĐB II	2004, 2007 & 2010 từ TCĐBVN
6	Dữ liệu phân loại cầu	2010	MS-Excel	Khu QLĐB II	
7	Dữ liệu tình trạng cầu	2010	MS-Excel	Khu QLĐB II	
8	Tình trạng công trình đường bộ (Chiều sáng, Hộ lan, Dải phân cách)	2006, 2010	MS-Excel	Khu QLĐB II	
9	Tình trạng đường quốc lộ	2010	MS-Excel	Khu QLĐB II	
10	Khảo sát tình trạng mặt đường. Khảo sát năm 2007	2007	MS-Excel	Khu QLĐB II	
11	Đề cương xây dựng hệ thống thông tin quản lý KCHT đường bộ			TCĐBVN	Vụ KCHT & ATGT

(1) Dữ liệu tài sản (kiểm kê) đường bộ

Một số dữ liệu dữ liệu kiểm kê đường bộ cơ bản (chiều dài đường, chiều rộng đường, loại mặt đường vv...) đã được nhập vào trong phần mềm RoSyBase và hiện có ở RoSyBase. Tuy nhiên, RoSyBase đã không được cập nhật từ năm 2007 mặc dù đã có những thay đổi về dữ liệu tuyến cũng như mặt cắt ngang của đường. Hầu hết dữ liệu kiểm kê đường bộ vẫn còn được lưu giữ dưới dạng hồ sơ giấy ở các Khu QLĐB¹. Đối với Khu QLĐB II, hầu hết các dữ liệu kiểm kê đường bộ được lưu dưới dạng bản giấy.

Một số ít dữ liệu tài sản đường bộ như mặt đường, cầu, công trình chiếu sáng, hộ lan/hàng rào và dải phân hiện có ở Khu QLĐB II dưới dạng bản file mềm. Tuy nhiên, thông tin về các số liệu tài sản đường bộ này cũng rất hạn chế. Khu QLĐB II cho biết hầu hết dữ liệu tài sản đường bộ được lưu dưới dạng bản giấy. **Bảng 5.2.4** trình bày thông tin chi tiết về tài sản đường bộ đã được lưu trữ dưới dạng bản file mềm ở Khu QLĐB II.

¹ Nguồn: Nghiên cứu Ngành Giao thông ở Việt Nam, Báo cáo tiến độ, 2010

Bảng 5.2.4 Số liệu công trình đường bộ dưới dạng file mềm ở Cục QLDB I

Tên tài sản đường bộ	Thông tin chi tiết
Chiều sáng trên đường	Tham chiếu vị trí (Từ - đến), Loại cột (Thép hay Bê tông), Số cột, Khả năng chịu lực
Hộ lan/ Hàng rào	Tham chiếu vị trí (Từ - đến), Loại (Sắt, Thép,...), Tình trạng bề mặt (Sơn phủ,...)
Dải phân cách giữa	Tham chiếu vị trí (Từ - đến), Loại công trình (Cứng, Mềm, Cỏ, Cây xanh, Rào thép,...)

(2) Dữ liệu tình trạng mặt đường

Dữ liệu tình trạng mặt đường ở năm 2004 và 2007 được thiết lập để phục vụ cho tập dữ liệu HDM-4 đã có sẵn ở Khu QLDB II. Dữ liệu năm HDM-4 năm 2004 có ở định dạng MS-Excel trong khi dữ liệu năm 2007 có ở định dạng MS-Access. Như đã nêu trong Phần 5.2 ở trên, độ tin cậy của những dữ liệu này thấp và có một số vấn đề như trùng lặp dữ liệu, mất dữ liệu, đoạn trùng lặp, trống dữ liệu và lỗi trong định dạng dữ liệu (số và chữ). Do dữ liệu RosyBASE đã được quyết định là không sử dụng trong việc vận hành hệ thống PMS nên dữ liệu RosyBase đã không được xử lý để lưu vào CSDL ĐB. Dữ liệu lịch sử bảo trì gần nhất yêu cầu cho hệ thống PMS được Khu QLDB II nhập và được xác nhận rằng dữ liệu nhập sẽ thỏa mãn các yêu cầu hệ thống PMS với ý nghĩa là 1 tập dữ liệu thời gian yêu cầu cho việc đánh giá xuống cấp mặt đường. Dù dữ liệu RosyBASE sẽ không được sử dụng trong hệ thống PMS mới được xây dựng, TCĐBVN có thể quyết định các dữ liệu này sẽ được lưu và sử dụng như thế nào trong tương lai.

(3) Dữ liệu lịch sử bảo trì mặt đường

Trong dữ liệu HDM-4 năm 2004 có dữ liệu lịch sử bảo trì mặt đường. Tuy nhiên, từ năm 2004, không có dữ liệu lịch sử bảo trì mặt đường trong dữ liệu RosyBASE năm 2007 hay bất kỳ dữ liệu mềm nào khác. Dữ liệu lịch sử bảo trì mặt đường bao gồm cả so sánh trước / sau khi tiến hành công tác sửa chữa được lưu trữ dưới dạng bản cứng tại Khu QLDB II. Như đã giải thích ở trên, dữ liệu lịch sử bảo trì mặt đường yêu cầu cho vận hành hệ thống PMS trong năm 2014 được Khu QLDB II nhập. Do đó, dữ liệu lịch sử bảo trì của HDM-4 2004 sẽ không được sử dụng trong hệ thống PMS mới được xây dựng.

(4) Dữ liệu lưu lượng giao thông (Dữ liệu đếm xe)

1) Dữ liệu hiện có

Dữ liệu lưu lượng giao thông được sử dụng để lập kế hoạch cho các công tác sửa chữa, bảo trì hàng năm cũng như lập kế hoạch chiến lược xây dựng đường bộ. Dữ liệu lưu lượng giao thông từ năm 2004 là có sẵn. Trong đó, dữ liệu lưu lượng giao thông năm 2004, 2005 và 2006 được lưu trữ dưới dạng hồ sơ giấy. Từ năm 2007, dữ liệu lưu lượng giao thông được lưu trữ dưới định dạng file MS-Excel. Tuy nhiên, dữ liệu bản mềm có sẵn theo mẫu trung bình hàng tháng, hàng quý và hàng năm và số liệu trung bình này được tính toán mà không xét đến yếu tố thời gian đếm trong ngày (ví dụ 16 giờ hay 24 giờ trong ngày). Do vậy, hồ sơ đếm xe theo ngày cần phân ánh được lưu lượng xe theo giá trị trung bình tháng, quý và năm bằng cách xem xét đến yếu tố

² Nguồn: Nghiên cứu Ngành Giao thông ở Việt Nam, Báo cáo tiến độ, 2010

thời gian đếm trong ngày. Tuy nhiên, chỉ một số Công ty QLSCĐB đã lưu trữ hồ sơ đếm xe theo ngày dưới dạng hồ sơ giấy.

2) Quy định về công tác đếm xe

TCĐBVN có quy định về đếm xe trong đó quy định hệ thống phân loại xe, bố trí các trạm đếm và thời gian đếm. Theo quy định, xe được phân thành 11 loại dựa trên số trục. Tuy nhiên, chỉ có 10 loại xe được ghi lại trong quá trình đếm xe vì các xe tải nhẹ (2 trục, 4 bánh xe và 2 trục, 6 bánh xe) được ghi thành 1 loại xe trong khi quy định phân loại chúng thành hai loại. Loại xe, trạm đếm, tần suất đếm và thời gian đếm xe được tóm tắt trong **Bảng 5.2.5**.


Bảng 5.2.5 Quy định về công tác đếm xe³

Trạm đếm	Bố trí trạm	Tần suất đếm	Thời gian đếm
Trạm chính (Các tuyến có lưu lượng lớn)	Bố trí với khoảng cách 30-50 km/trạm, tại bến phà, cầu phao, trạm thu phí	Một lần/tháng (vào các ngày 5, 6 và 7 của tháng)	Ngày thứ nhất: 5:00~21:00 (16 tiếng)
Trạm phụ (Các tuyến có lưu lượng thấp)	Bố trí với khoảng cách 50-100 km/trạm		Ngày thứ hai: 5:00~21:00 (16 tiếng) Ngày thứ ba: 0:00 ~24:00 (24 tiếng)

Lưu lượng xe được đếm vào các ngày mùng 5, 6 và 7 hàng tháng theo cách khá cứng nhắc (không xét đến yếu tố ngày thường và ngày nghỉ trong tuần). Do đó trong thực tế, xảy ra những trường hợp về 3 ngày đếm xe liên tục này: đều rơi vào ngày thường, 2 ngày là ngày thường, 1 ngày là ngày thường. Ngoài ra, cũng không có quy định nào về việc quy đổi lượng xe đếm trong 16 tiếng về lượng xe đếm trong 24 tiếng. Lượng xe của 3 ngày đếm liên tục được cộng lại theo cách đơn giản (không quy đổi lượng xe đếm trong 16 tiếng về lượng xe đếm trong 24 tiếng) làm cơ sở tính toán lưu lượng xe trung bình tháng, quý và năm.

Thực hiện thu thập dữ liệu giao thông và cơ chế báo cáo hiện nay được thể hiện trong **Bảng 5.2.6**.

Bảng 5.2.6 Cơ cấu tổng hợp và báo cáo dữ liệu lưu lượng xe

Tiến trình	Tổ chức	Trách nhiệm	Ngày báo cáo
	TCĐBVN	Thu thập cấp trung ương về dữ liệu từ toàn bộ các trạm trên cả nước	
	KQLĐB 2	Phân tích, tổng hợp và báo cáo theo kỳ 6 tháng với TCĐBVN	Từ ngày 20-30 của tháng 7 và tháng 1
	Đơn vị QL&SC ĐB (Công ty QLSCĐB)	Tổng hợp và báo cáo dữ liệu với Khu QLĐB	Vào ngày 15 hàng tháng
	Trạm đếm xe (Công ty QL&SCĐB)	Báo cáo dữ liệu giao thông Đếm xe	Vào ngày 10 mỗi tháng Vào ngày 5, 6 và 7 mỗi tháng

³ Nguồn: “Tiêu chuẩn kỹ thuật bảo dưỡng thường xuyên đường bộ 22 TCN 306-03”, Bộ GTVT

3) Các trạm đếm xe

Như minh họa trong **Bảng 5.2.5** Tiêu chuẩn kỹ thuật bảo dưỡng thường xuyên đường bộ 22 TCN 306-2003 quy định việc bố trí trạm đếm chính, trạm đếm phụ xét tới lưu lượng xe trên đường. Các trạm đếm chính được cố định và lưu lượng xe đếm tại các trạm đếm chính được dùng để nghiên cứu những đặc trưng về lưu lượng, chủng loại và tải trọng xe trên một đoạn đường hoặc một khu vực. Trạm phụ là các trạm thay đổi và lưu lượng xe đếm tại các trạm phụ được dùng để xác định lưu lượng xe cục bộ trên một đoạn đường ngắn, khu vực hẹp hoặc trên những đường có lưu lượng xe thấp để phục vụ cho công tác thiết kế sửa chữa hoặc nâng cấp đường. Trong phạm vi các tuyến quốc lộ do Khu QLDB II quản lý, có tổng số 43 trạm đếm được phân bố trên các tuyến. Các trạm đếm xe (theo số liệu Quý 3 năm 2011, không xét đến loại trạm chính hay trạm phụ) được tổng hợp trong **Bảng 5.2.7**.

Bảng 5.2.7 Các trạm đếm xe trong phạm vi quản lý của Khu QLDB II (Số liệu Quý 3, 2011)

Tên QL	Trạm đếm	Tên trạm	Lý trình	Đơn vị quản lý
QL 1	1	Cầu Thanh Trì	164+646	CT QLSCĐB 248
	2	Cầu Khe Hôi	192+880	CT QLSCĐB 236
	3	Cầu Đoan Vỹ	251+000	CT QLSCĐB 236
	4	Cầu Yên	270+000	CT QLSCĐB 236
QL 2	1		51+800	CT QLSCĐB 238
	2		108+000	CT QLSCĐB 238
	3		145+000	CT QLSCĐB 232
	4		219+000	CT QLSCĐB 232
	5		270+000	CT QLSCĐB 232
QL 3	1		91+850	CT QLSCĐB 238
	2		144+000	CT QLSCĐB 244
	3		213+000	CT QLSCĐB 244
	4		283+000	CT QLSCĐB 244
QL 3(B)	1		1+000	CT QLSCĐB 244
	2		106+000	CT QLSCĐB 244
QL 4 (E)	1		27+000	CT QLSCĐB 242
QL 5	1		12+300	CT QLSCĐB 240
	2		58+800	CT QLSCĐB 240
QL 6	1	Kỳ Sơn	63+969	CT QLSCĐB 222
	2	Tân Lạc	91+500	CT QLSCĐB 222
	3		162+300	CT QLSCĐB 224
	4		213+750	CT QLSCĐB 224
	5		272+360	CT QLSCĐB 224
	6	Thuận Châu	350+000	CT QLSCĐB 226

Tên QL	Trạm đếm	Tên trạm	Lý trình	Đơn vị quản lý
	7	Tuần Giáo	405+750	CT QLSCĐB 226
QL 10	1		19+780	CT QLSCĐB 234
	2		74+800	CT QLSCĐB 234
	3		114+800	CT QLSCĐB 234
	4		157+000	CT QLSCĐB 234
QL 15	1	Hạt Mai Châu	4+250	CT QLSCĐB 222
QL 18	1	Cầu Phả Lại	26+000	CT QLSCĐB 248
	2		20+000	CT QLSCĐB 248
QL 37	1		78+300	CT QLSCĐB 240
	2		88+300	CT QLSCĐB 240
QL 38	1	Cầu Hồ	13+500	CT QLSCĐB 248
	2	Hạt 2	78+300	CT QLSCĐB 248
QL 43	1		42+350	CT QLSCĐB 224
QL 70	1		3+000	CT QLSCĐB 232
	2		46+000	CT QLSCĐB 242
	3		125+000	CT QLSCĐB 242
QL 279	1		38+000	CT QLSCĐB 226
Đường Hồ Chí Minh	1	Chương Mỹ	422+300	CT QLSCĐB 222
	2	Yên Thủy	493+300	CT QLSCĐB 222
Tổng số trạm :			43	

5.2.5 Các vấn đề đã được xác định đối với hiện trạng của CSDL

- (1) Bất cứ hệ thống CSDL nào đều cần phải thân thiện với người dùng và phải có đủ hỗ trợ về hướng dẫn sử dụng, chi tiết về cấu hình hệ thống và thuật toán để đảm bảo bất cứ vấn đề kỹ thuật/ lỗi không mong muốn nào đối với hệ thống đều có thể được xử lý bằng cách tham chiếu đến các tài liệu này. Tuy nhiên, thực tế ở TCĐBVN, các hệ thống CSDL đã được vận hành đều không được đơn vị phát triển hệ thống cung cấp đủ hoặc hoàn chỉnh tài liệu. Ngoài ra, các chương trình đào tạo cho cán bộ của TCĐBVN và các cơ quan cấp vùng cũng không được cung cấp đầy đủ. Do vậy, khi kết thúc các chương trình dự án do các nhà tài trợ hỗ trợ, không ai có thể xử lý các sự cố hoặc lỗi trong CSDL. Về hệ thống RosyBASE, có nhiều tài liệu liên quan nhưng không may, chúng vừa không đầy đủ cho hệ thống, vừa không có cán bộ ở TCĐBVN có đủ khả năng vận hành hệ thống vì hiện tại RosyBASE không được dùng.
- (2) TCĐBVN (trước đây là Cục ĐBVN) có ban hành Quyết định số 06/QĐ-CĐBVN vào ngày 04/01/2007 về việc sử dụng HDM-4 làm công cụ lập kế hoạch và RosyBASE làm công cụ CSDL lập kế hoạch quản lý & bảo trì hệ thống đường quốc lộ; các Khu QLDB và Sở GTVT được huy động thực hiện việc thu thập số liệu. Tuy nhiên do còn thiếu các chức năng cơ bản của hệ thống CSDL như kiểm soát nhập số liệu và kiểm soát tính hợp lệ; trong quá trình thực hiện đã gặp rất nhiều lỗi và dữ liệu nhập vào CSDL không những có độ tin cậy thấp mà còn không

trương thích với định dạng số liệu của phần mềm lập kế hoạch (như HDM-4). Kết quả là việc vận hành phần mềm lập kế hoạch đã không thành công.

- (3) Mặc dù Cục ĐBVN khi đó đã chính thức quyết định dùng RosyBASE làm CSDL và cũng nhận ra những vấn đề hệ thống của RosyBASE nhưng việc xử lý những vấn đề này đã không được tập trung vào. Với hệ thống CSDL RosyBASE hiện tại không hoạt động thì việc có hệ thống CSDL thay thế khác là điều bắt buộc đối với TCĐBVN.
- (4) TCĐBVN đang quản lý trên 17000 km đường quốc lộ trên cả nước. Xét tới tầm quan trọng và ý nghĩa của việc quản lý CSDL theo thời gian, cần thiết phải sớm bố trí nguồn nhân lực và có kiến thức chuyên môn về lĩnh vực này hình thành một nhóm cán bộ chuyên về hệ thống CSDL để quản lý và cập nhật hệ thống CSDL cho TCĐBVN (hoặc hệ thống thông tin đường bộ).
- (5) Rất nhiều dữ liệu liên quan đến quản lý và bảo trì đường quốc lộ chưa được đưa vào máy tính mà chỉ được lưu dưới dạng bản giấy. Các dữ liệu đã được đưa vào máy tính chỉ liên quan đến hệ thống quản lý mặt đường được dùng cho phần mềm lập kế hoạch để xây dựng các kế hoạch bảo trì đường bộ dài hạn và trung hạn. Chưa có nhiều sự quan tâm và tập trung cho việc đưa vào máy tính các dữ liệu nền tảng gồm cả dữ liệu kiểm kê/danh mục đường bộ (tài sản đường bộ, dữ liệu lịch sử bảo trì mặt đường, dữ liệu ghi lại các thảm họa và việc khôi phục. Đây là những dữ liệu đóng vai trò quan trọng trong quản lý tài sản KCHT đường bộ từ cách tiếp cận rộng hơn về quản lý tài sản.
- (6) Về thực tế bảo trì đường quốc lộ, các công tác sửa chữa lớn gồm cả xây dựng mới được giao quản lý cho các Ban QLDA, với công tác sửa chữa vừa, bảo dưỡng thường xuyên và công tác đột xuất được giao cho các Khu QLDB quản lý. Do vậy, hồ sơ thiết kế gốc (bản giấy) cần cho việc cập nhật CSDL được lưu giữ ở nhiều nơi khác nhau (như Ban QLDA, Khu QLDB, và Công ty QLSCDB trong một số trường hợp). Về nguyên tắc, TCĐBVN không làm việc nhập dữ liệu vào CSDL nhưng cần thu thập & tập hợp từ các Khu QLDB. Do vậy Khu QLDB được yêu cầu nhập dữ liệu vào CSDL, các khu phải thu thập dữ liệu gốc bản giấy từ TCĐBVN/ Ban QLDA theo các trình thủ tục để có dữ liệu bản giấy; cách làm này tốn nhiều thời gian hơn.
- (7) Trong quy định phổ biến của TCĐBVN, không có quy định nào cho việc nhập/ cập nhật dữ liệu hiện tại trong CSDL mỗi khi thực hiện công tác sửa chữa đường hoặc xây dựng mới đối với mạng lưới đường quốc lộ. Thiếu những quy định này là một nguyên nhân dẫn đến thực tế rất nhiều dữ liệu hiện vẫn chỉ được lưu dưới dạng bản cứng. Cũng chính vì vậy, việc cập nhật một số dữ liệu kiểm kê/ danh mục đường bộ cơ bản khi có những thay đổi (chính/ cải tuyến, xây dựng đường tránh, cải tạo nâng cấp một số đoạn,...) đã không được thực hiện kể từ năm 2007.

5.3 THỰC TẾ Ở NƯỚC NGOÀI (THỰC TẾ Ở NHẬT BẢN)

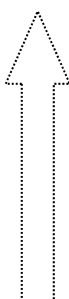
1) Cơ quan chịu trách nhiệm

Ở Nhật Bản, Bộ đất đai - Cơ sở hạ tầng - GTVT và Du lịch (MLIT) là bộ chịu trách nhiệm trong việc khai thác và quản lý hệ thống quốc lộ với tổng chiều dài 54,981km (số liệu năm 2011)

chiếm 4.5% tổng chiều dài mạng lưới đường bộ ở Nhật Bản. Công tác xây dựng, khai thác và quản lý hệ thống đường cao tốc được NEXCO thực hiện. Trong MLIT có Vụ Đường cao tốc trực thuộc Cục Đường bộ (RB) để trông nom hệ thống đường cao tốc trong cả nước. Dưới Cục Đường bộ, có 8 Cục Đường bộ vùng (RRB) tên là: Tohoku, Kanto, Hokiriku, Chubu, Kinki, Chugoku, Shikoku và Kyushu. Ngoài 8 cục đường bộ vùng trên, còn có 2 Cục Phát triển vùng đặc biệt là: Cục Phát triển vùng Hokkaido và Cục chung Okinawa cũng đảm nhiệm việc xây dựng, khai thác và quản lý đường quốc lộ. Có rất nhiều các Văn phòng làm việc (WO) và Văn phòng chi nhánh (BO) trực thuộc các Cục Đường bộ vùng.

Về CSDL đường bộ, Công ty Xây dựng/ Bảo trì đường bộ (RCMC), Văn phòng làm việc WO, Cục Đường bộ vùng RRB và Viện Quản lý CSHT & Đất đai Quốc gia (NILIM) đều tham gia vào việc nhập số liệu, khai thác CSDL và quản lý CSDL. Vai trò của các cơ quan này và dòng dữ liệu để quản lý CSDL đường bộ được thể hiện trong **Bảng 5.3.1** và **Hình 5.3.1**.

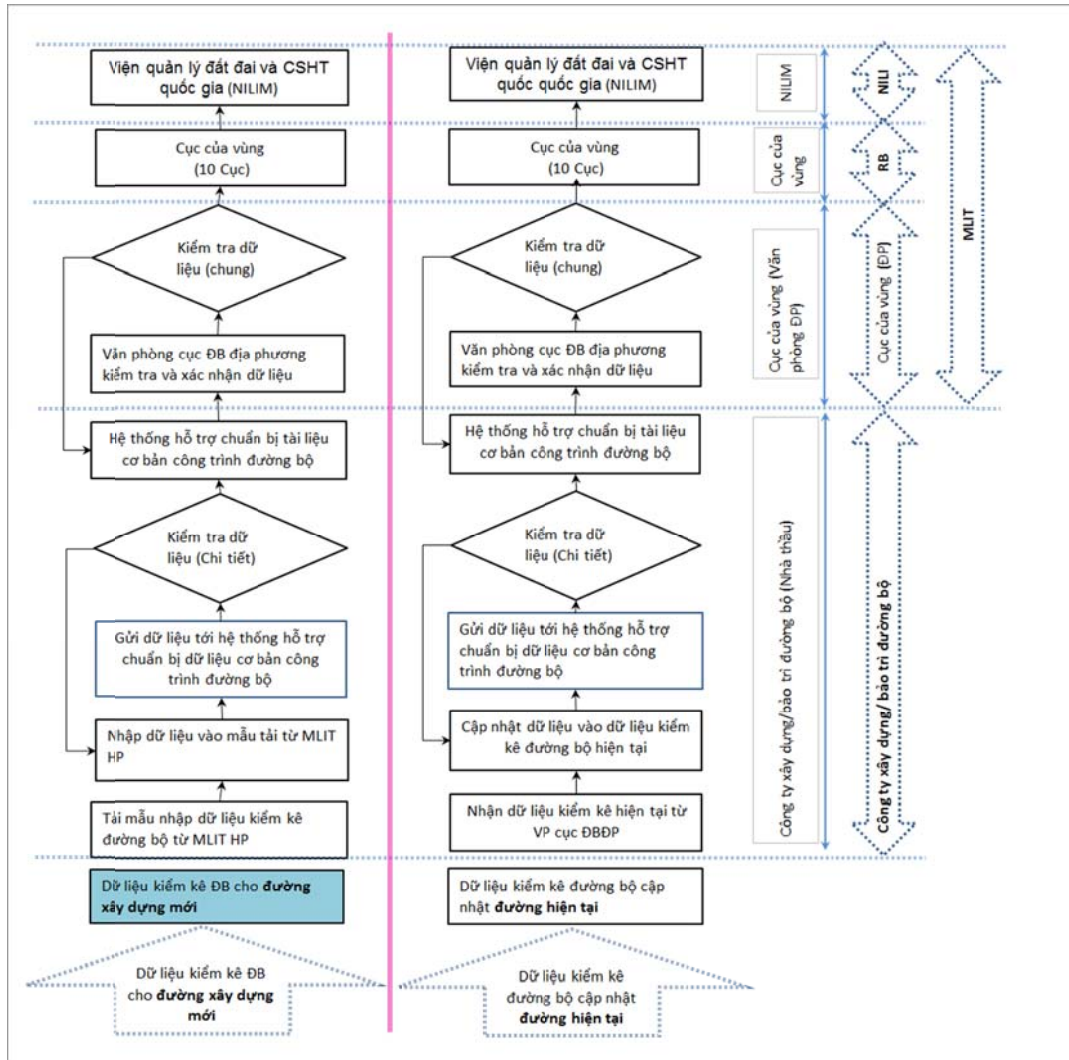
Bảng 5.3.1 Vai trò của các cơ quan trong Quản lý CSDL đường bộ

Tên cơ quan	Dòng dữ liệu	Trách nhiệm
Viện Quản lý CSHT & Đất đai Quốc gia (NILIM)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Xây dựng định dạng và hệ thống nhập số liệu ▪ Khai thác và quản lý Hệ thống CSDL
Cục Đường bộ (RB)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kiểm tra và xác thực số liệu ▪ Lưu dữ liệu ▪ Chuyển số liệu tới viện NILIM
Cục Đường bộ vùng (RRB), Văn phòng công tác (WO) và Văn phòng chi nhánh (BO)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kiểm tra chung số liệu và xác thực ở mức cục bộ ▪ Chuyển số liệu tới Cục Đường bộ RB ▪ Cung cấp CSDL hiện tại trong trường hợp cập nhật dữ liệu cho Công ty Xây dựng/ Bảo trì đường bộ (RCMC)
Công ty Xây dựng/ Bảo trì đường bộ (RCMC)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhập số liệu ▪ Kiểm tra chi tiết số liệu

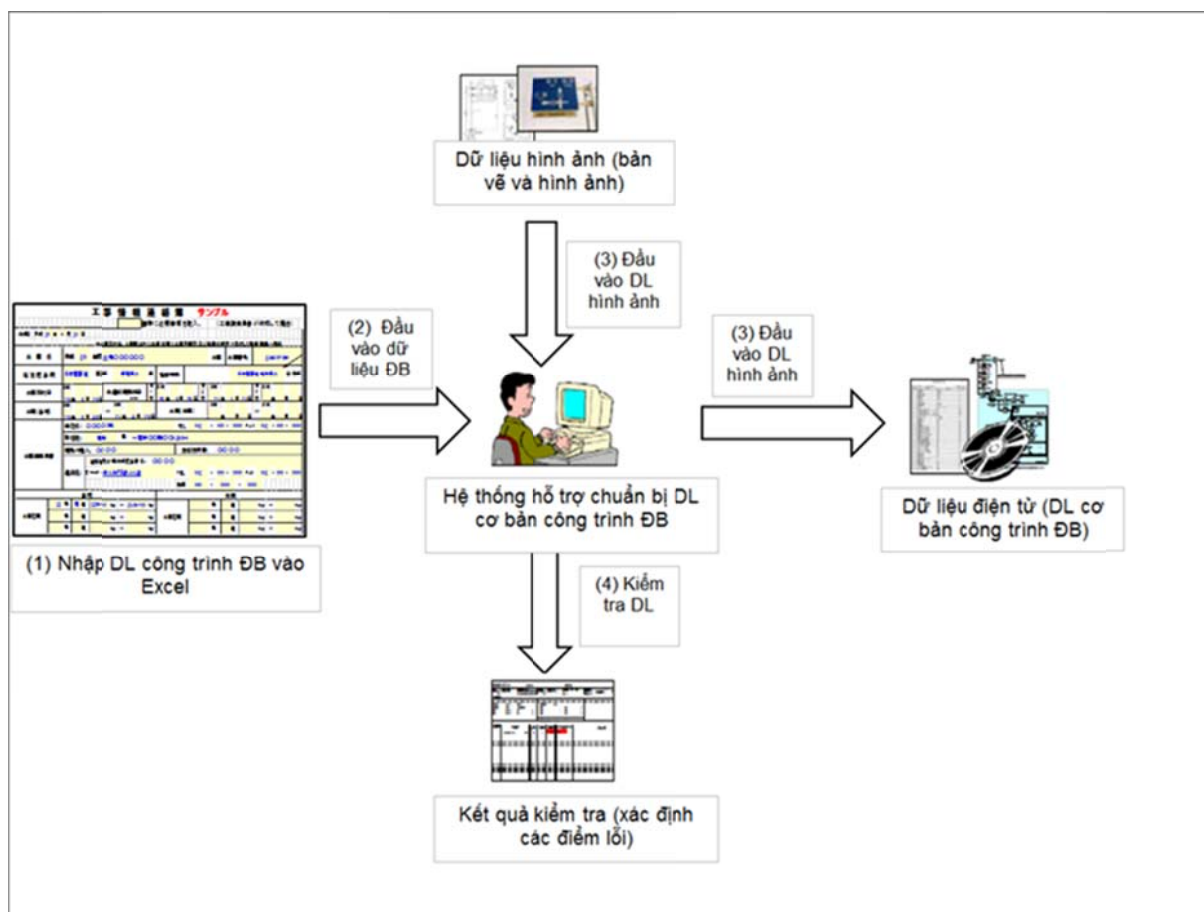
2) Dòng dữ liệu

Theo Luật Đường bộ (Điều 28), cơ quan đường bộ sẽ chuẩn bị dữ liệu kiểm kê/ danh mục đường bộ và luôn phải cập nhật chúng. Cũng như vậy, quy định về cập nhật CSDL kiểm kê/ danh mục đường bộ được bao hàm trong hợp đồng đối với cả công tác xây dựng mới và cải tạo nâng cấp KCHT đường bộ hiện có. Do đó, nhiệm vụ của các Công ty Xây dựng/ Bảo trì đường bộ (RCMC) là nhập số liệu và trình lên Văn phòng làm việc liên quan. Dòng dữ liệu chi tiết được trình bày trong **Hình 5.3.1**. Như mô tả trong **Hình 5.3.1**, với dự án xây dựng mới, RCMC sẽ tải các bảng nhập liệu từ trang Web của MLIT và nhập số liệu vào định dạng nhập liệu có sẵn này. Tương tự như vậy, với các dự án bảo trì đường bộ, RCMC nhận dữ liệu từ Văn phòng làm việc để thực hiện việc cập nhật dữ liệu. Trách nhiệm của RCMC là phải kiểm tra chi tiết các dữ liệu đã được nhập vào. Sau khi nhập số liệu và kiểm tra chi tiết, số liệu sẽ được trình lên Văn phòng làm việc. Văn phòng làm việc thực hiện việc kiểm tra số liệu do RCMC cung cấp và chuyển lên RDB hoặc trả lại RCMC dựa vào kết quả kiểm tra số liệu. Khi số liệu đã được kiểm tra và xác thực kỹ lưỡng, số liệu được gửi tới RB để lưu trữ dữ liệu trong Hệ thống CSDL đường bộ. NILIM cung cấp hỗ trợ trong việc thiết kế định dạng dữ liệu, xây dựng hệ thống và kiểm tra dữ

liệu đã nhập. Nhập số liệu, kiểm tra số liệu và chuyển dữ liệu được thể hiện dưới dạng lược đồ như trong **Hình 5.3.2**. Như mô tả trong **Hình 5.3.2**, số liệu sẽ được nhập và lưu dưới ba dạng: các file định dạng .csv cho dữ liệu công trình đường bộ/ dữ liệu công trình trên đường (dữ liệu kiểm kê/ danh mục); dạng bản vẽ và dạng ảnh về công trình đường bộ cũng như các công trình trên đường.



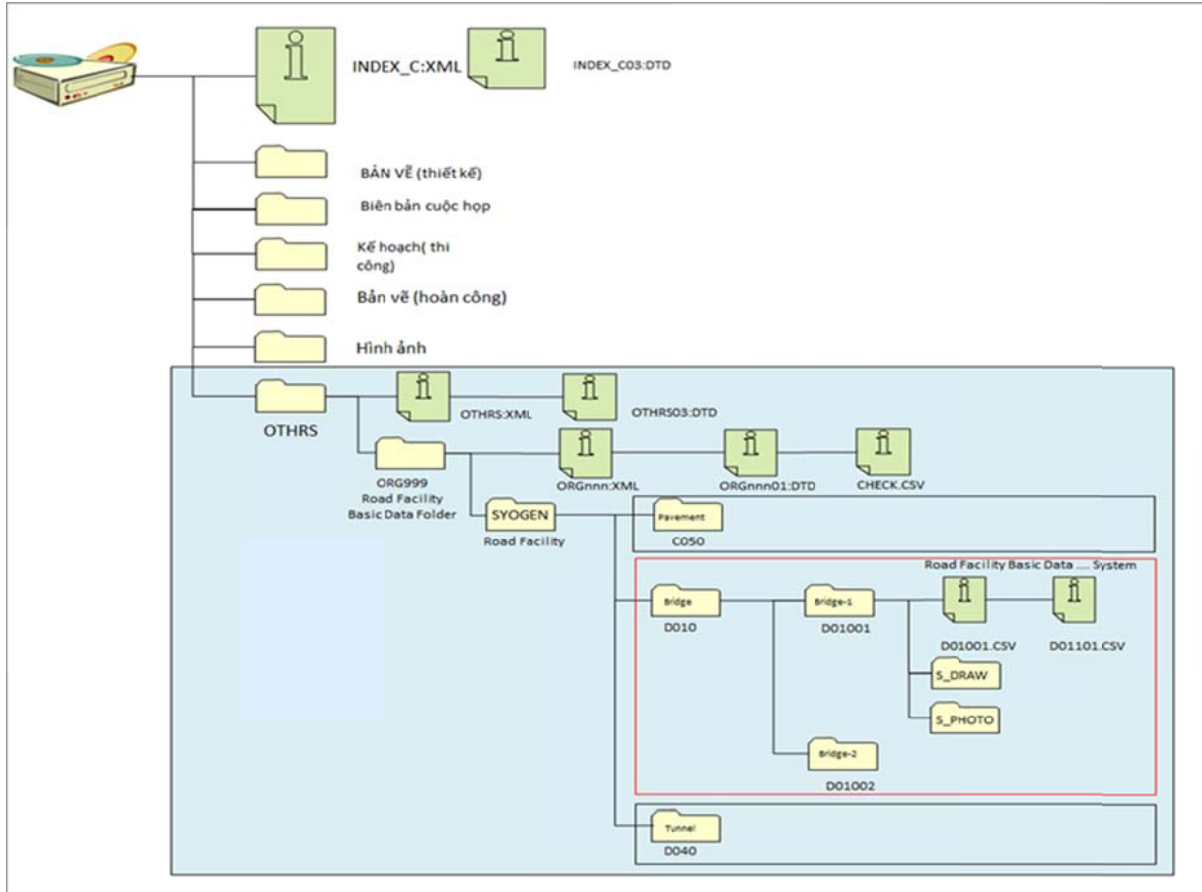
Hình 5.3.1 Lược đồ của dòng số liệu cho quản lý CSDL



Hình 5.3.2 Nhập số liệu, Kiểm tra xác thực số liệu và chuyển số liệu

3) Cấu trúc thư mục quản lý số liệu

Cấu trúc thư mục của hệ thống CSDL đường bộ của MLIT được mô tả trong **Hình 5.3.3**. Như chỉ ra trong **Hình 5.3.3**, một số thư mục được dành cho các loại số liệu như: mặt đường, cầu, nút giao, hầm; thông tin được lưu dưới 3 dạng: định dạng giá trị phân tách nhau bởi dấu phẩy (dạng file .csv), bản vẽ và ảnh.

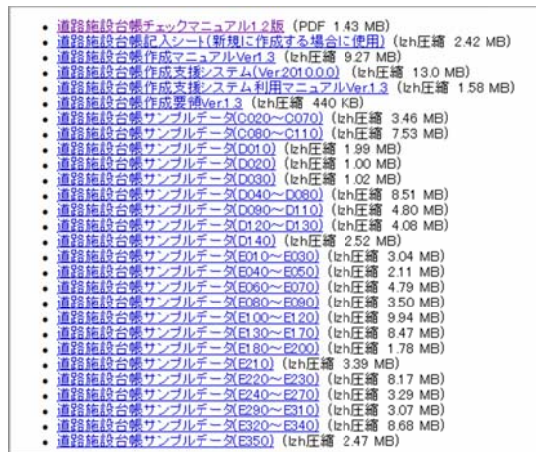


Hình 5.3.3 Cấu trúc thư mục

4) Các tài liệu liên quan đến CSDL

Các tài liệu liên quan đến CSDL như: hướng dẫn sử dụng CSDL, định nghĩa số liệu, các chú giải về lập mã số liệu có kèm minh họa, mẫu nhập liệu với dữ liệu mẫu thực, cảm nang kiểm tra số liệu và các tài liệu mô tả hệ thống đều được chuẩn bị rất tốt.

Hình 5.3.4 minh họa một phần chụp màn hình máy tính liệt kê những tài liệu liên quan đến CSDL (bằng tiếng Nhật).



Hình 5.3.4 Tài liệu liên quan đến CSDL (Tiếng nhật)

5.4 CẤU TRÚC CỦA HỆ THỐNG QUẢN LÝ THÔNG TIN ĐƯỜNG BỘ (RIMS) ĐANG ĐƯỢC TCĐBVN XEM XÉT

TCĐBVN đã nhận ra sự cần thiết của một hệ thống quản lý thông tin đường bộ toàn diện. “Dự án Hệ thống Thông tin Giao thông vận tải cho ngành Đường bộ” (PTISRS) đang được thực hiện ở TCĐBVN. Dự án này do Ban QLDA 2 quản lý và Tư vấn dự án là “Viện Chiến lược Thông tin và Truyền thông”, một viện nghiên cứu trực thuộc Bộ Thông tin và Truyền thông. Dự án này (Dự án Hệ thống Thông tin Giao thông vận tải cho ngành Đường bộ) nhằm mục đích xây dựng hệ thống thông tin Giao thông vận tải bằng cách kết hợp 7 phân hệ như thể hiện trong **Bảng 5.4.1**.

Bảng 5.4.1 Các phân hệ của hệ thống PTISRS

TT	Cấu trúc của PTISRS được TCĐBVN xem xét	Ghi chú
1	Hệ thống quản lý kết cấu hạ tầng đường bộ	
	1.1 Hệ thống quản lý thông tin cầu	Dự án vốn vay JICA
	1.2 Hệ thống quản lý thông tin đường bộ (CSDL đường bộ)	Dự án hợp tác kỹ thuật của JICA về Tăng cường năng lực bảo trì đường bộ
	1.3 Hệ thống thông tin đường bộ địa phương	
2	Hệ thống quản lý vận tải	
3	Hệ thống quản lý phương tiện và người lái	
4	Hệ thống quản lý xây dựng và sửa chữa đường bộ	
5	Hệ thống quản trị Bản đồ chuyên dùng	
6	Quản lý điều hành tác nghiệp và công thông tin điện tử	
7	CSDL dùng chung	

TCĐBVN xem CSDL đường bộ được xây dựng từ “Dự án JICA về Tăng cường Năng lực Bảo trì Đường bộ” là tiểu phân hệ dữ liệu “1.2” (Hệ thống quản lý thông tin đường bộ) trong hệ thống PTISRS trên.

5.5 KHUNG THIẾT KẾ CSDLDB

5.5.1 Nguyên tắc cơ bản để thiết kế CSDL đường bộ

Bốn nguyên tắc cơ bản sau đây được xem xét trong khi thiết kế CSDL đường bộ. Chi tiết của mỗi nguyên tắc này được trình bày trong các mục từ 5.5.1 đến 5.5.4.

1) Tập trung vào dữ liệu tài sản đường bộ

CSDL đường bộ được thiết kế có xem xét tới hệ thống CSDL kiểm kê/ danh mục công trình đường bộ của MLIT Nhật Bản và “Đề cương xây dựng hệ thống thông tin quản lý KCHT đường bộ” của TCĐBVN. Vì CSDL kiểm kê/ danh mục công trình đường bộ của MLIT có quá nhiều chi tiết và được thiết lập dựa trên điều kiện thực tế tại Nhật Bản nên chi tiến hành trích xuất các dữ liệu phù hợp để đưa vào nghiên cứu lập CSDL trong Dự án này. Các mục dữ liệu được TCĐBVN đề xuất cũng được xem xét để tích hợp vào hệ thống càng nhiều càng tốt. Tuy nhiên,

một số đầu mục dữ liệu không liên quan đến tài sản đường bộ nên không đưa vào các mục dữ liệu tài sản đường bộ. **Bảng 5.5.1** cho thấy các mục dữ liệu do Vụ KCHT và ATGT của TCĐBVN đề xuất và các biện pháp tương ứng sẽ được thực hiện trong Dự án JICA.

Bảng 5.5.1 Các mục dữ liệu đề xuất trong “Đề cương xây dựng hệ thống thông tin quản lý KCHT đường bộ” của DRVN

TT	Đầu mục dữ liệu	Dữ liệu theo phân loại bao gồm					
		RM	RA	PC	RH	TV	GM
1	Thông tin chung về đoạn tuyến	√					
2	Thông tin chi tiết về nền đường	√					
3	Thông tin chi tiết về lề đường	√					
4	Thông tin về các dự án sửa chữa đường bộ				√		
5	Các lớp mặt đường		√		√		
6	Điều kiện địa chất thủy văn						√
7	Thông tin chi tiết về dạng địa chất						√
8	Độ dốc dọc		√				
9	Đường cong		√				
10	Các điểm giao cắt trên đường		√				
11	Cường độ mặt đường		√		√		
12	Chỉ số độ gồ ghề quốc tế IRI			√			
13	Đường thuộc dự án đang triển khai						√
14	Công trình vi phạm hành lang an toàn đường bộ						√
15	Biện pháp xử lý vi phạm hành lang an toàn đường bộ						√
16	Thiệt hại bão lũ		√				
17	Điểm sụt trượt, lở đất xảy ra hàng năm		√				
18	Điểm ngập lụt xảy ra hàng năm		√				
19	Phân loại đường tính giá cước vận tải						√
20	Các tuyến đường đối ngoại (đường xuyên á)		√				
21	Các đoạn đi trùng	√					
22	Biển báo		√				
23	Son kẻ đường		√				
24	Thiết bị chiếu sáng		√				
25	Tường chắn/ kè		√				
26	Các công trình thoát nước ngầm (đường tràn, ống chữ U)		√				
27	Hệ lan, rào tôn sóng		√				
28	Cống		√				
29	Rãnh thoát nước		√				
30	Nhà hạt/ Trạm thu phí/Trạm kiểm tra tải trọng		√				√
31	Bến phà		√				
32	Phương tiện vượt sông		√				
33	Phương tiện, thiết bị bảo trì đường bộ						√
34	Hầm		√				
35	Cầu		√				
36	Cầu phao		√				
37	Dữ liệu giao thông		√			√	
38	Tai nạn giao thông						√
39	Các điểm mất an toàn giao thông (điểm đen)						√
40	Kho bãi, vật tư dự phòng đảm bảo giao thông phòng chống lụt bão		√				
41	Phương án phân luồng đảm bảo giao thông phòng chống lụt bão		√				
42	Cấp giấy phép lưu hành đặc biệt						√

TT	Đầu mục dữ liệu	Dữ liệu theo phân loại bao gồm					
		RM	RA	PC	RH	TV	GM
43	Phương tiện lưu hành quá tải trọng cho phép						√
44	Phương tiện lưu hành quá khổ giới hạn						√
45	Giấy phép thi công công trình thiết yếu/công trình trên đường đang khai thác.						√
46	Giao thông địa phương						√
RM: Các thông tin chính về đường / RM: Road Main Details RA: Tài sản đường bộ / RA: Road Asset PC: Tình trạng mặt đường / PC: Pavement Condition RH: Lịch sử sửa chữa / RH: Repair History TV: Lưu lượng giao thông / TV: Traffic Volume GM: Quản lý chung / GM: General Management							

(2) Cấu trúc CSDL

Cấu trúc CSDL đường bộ được mô tả chi tiết trong phần 5.9.

(3) Bao hàm yếu tố Dữ liệu tài sản

Vấn đề được xem xét là chừng nào các cơ quan quản lý đường bộ còn chưa xác định được giá trị của các công trình đường bộ và các trang thiết bị trên đó như là tài sản (giá trị được tính bằng tiền), thì công tác quản lý và bảo trì khó mà hiệu quả được vì việc phân tích chi phí vòng đời không được thực hiện trọn vẹn. Do vậy, để tính toán giá trị tài sản của các kết cấu và công trình đường bộ, các hạng mục tài sản đường bộ được bao gồm trong các tiểu mục dữ liệu chi tiết. Sau đây là 3 loại hạng mục dữ liệu tài sản sẽ được thu thập cùng với các dữ liệu khác;

- Chi phí xây dựng / lắp đặt
- Năm hoàn thiện xây dựng / lắp đặt
- Vòng đời của kết cấu / công trình đường bộ

(4) Dữ liệu mặt đường theo từng lớp

Vi đặc tính của mặt đường phụ thuộc vào kết cấu mặt đường, và kết cấu mặt đường bao gồm nhiều lớp vật liệu với thông tin từng lớp mặt đường như: loại vật liệu, chiều dày, khả năng chịu lực (cường độ) và các loại chất kết dính được quản lý trong cả dữ liệu kiểm kê/ tài sản mặt đường và dữ liệu lịch sử bảo trì mặt đường.

5.5.2 Mục đích hình thành CSDL đường bộ

Các mục đích của thông tin của CSDL đường bộ là:

- Cung cấp các dữ liệu cần thiết cho các hệ thống PMS và PMoS được phát triển trong Dự án này
- Cung cấp các dữ liệu cần thiết cho việc quản lý tài sản đường bộ không chỉ cho mặt đường mà còn cho các loại kết cấu đường bộ khác và các công trình khác (ngoại trừ hệ thống quản lý cầu)
- Thừa nhận các kết cấu đường bộ và các công trình là các loại tài sản đường bộ và tính toán được giá trị tài sản đó

- Cung cấp dữ liệu phục vụ công tác quản lý hoạt động giao thông & đường bộ trong giới hạn nào đó
- Cung cấp dữ liệu để hỗ trợ việc ra quyết định mở rộng mạng lưới đường bộ hoặc các công trình đường bộ
- Cung cấp dữ liệu cho các mục đích khác nhau bao gồm cả mục đích nghiên cứu
- Sau khi hoàn thành việc thu thập dữ liệu và nhập dữ liệu thành công, CSDL này có thể được sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau bao gồm kiểm kê tài sản, định giá tài sản, bảo trì & quản lý tài sản và quản lý hoạt động giao thông & đường bộ

5.5.3 Người dùng CSDL đường bộ

Trong quá trình xây dựng hệ thống CSDL đường bộ, đối tượng sử dụng CSDL đường bộ được cho là sẽ bao gồm các vụ liên quan của TCĐBVN (Vụ KCHT & ATGT, Trung tâm Thông tin, Vụ Khoa học-Công nghệ-Môi trường & Hợp tác quốc tế, Vụ Kế hoạch & Đầu tư, Vụ Quản lý & Bảo trì, Cục QLXD đường bộ,...), các Cục QLĐB, các sở GTVT, các Văn phòng hiện trường của Khu và các Trung tâm KTĐB. Tuy nhiên, do Dự án này chỉ tập trung làm thí điểm vào mạng lưới đường bộ thuộc phạm vi quản lý của Cục QLĐB I nên việc chuyển giao công nghệ của hệ thống CSDL đường bộ chủ yếu thực hiện cho các cán bộ của TCĐBVN, Cục QLĐB I và cán bộ của Văn phòng hiện trường của Cục QLĐB I trong phạm vi quản lý của Cục QLĐB I. Theo dự tính, Hệ thống CSDL tương tự sẽ được nhân rộng ra các khu và các sở khác trong tương lai gần. Khi đó, TCĐBVN và Cục QLĐB I sẽ đảm nhiệm vai trò chuyển giao các công nghệ đã hấp thụ qua dự án này cho các khu và sở khác. Như vậy, dự tính tất cả các Cục QLĐB và các sở GTVT sẽ là đối tượng sử dụng hệ thống CSDL đường bộ này.

1) Các Vụ trong trụ sở của TCĐBVN

Các vụ trọng Tổng cục ĐBVN có thể sử dụng dữ liệu lưu trong CSDL Đường bộ cho các mục đích sau:

- Sử dụng dữ liệu cho việc xây dựng kế hoạch chiến lược cho kết cấu đường và bảo trì công trình đường (bảo trì tài sản đường bộ)
- Vận hành và bảo trì CSDL trung tâm bằng cách thu thập dữ liệu từ các Cục QLĐB và các sở GTVT.
- Tải dữ liệu được chọn lên Web và quản lý phù hợp khi có quyết định tải dữ liệu lên Web
- Chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống quản lý đang được sử dụng hoặc được phát triển trong tương lai trong TCĐBVN
- Cung cấp dữ liệu cho nghiên cứu (nếu có)

2) Các Cục Quản lý Đường bộ

Các Cục có thể sử dụng dữ liệu lưu trong CSDL Đường bộ cho các mục đích sau:

- Sử dụng dữ liệu để xây dựng các kế hoạch bảo trì tài sản đường bộ hàng năm
- Sử dụng dữ liệu để xây dựng đề xuất ngân sách hàng năm

- Chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống quản lý ở cấp vùng/ khu
- Sử dụng dữ liệu cho quản lý hoạt động giao thông & đường bộ

3) Các Chi cục QLDB

Chi cục QLDB có thể sử dụng dữ liệu lưu trong CSDL Đường bộ cho các mục đích sau

- Sử dụng dữ liệu cho bảo trì và tổ chức giao thông nếu được các Cục QLDB giao trách nhiệm
- Sử dụng dữ liệu cho việc cập nhật CSDL nếu được Cục QLDB giao đảm nhiệm

5.5.4 Các loại dữ liệu mục tiêu

Vì TCĐBVN đã có ý định xây dựng một hệ thống thông tin giao thông vận tải toàn diện bao gồm 7 phân hệ và hiện tại một số phân hệ đã bắt đầu; Dự án này chỉ tập trung vào CSDL liên quan tới tài sản đường bộ sử dụng cho việc quản lý tài sản đường bộ. Vì vậy, năm loại dữ liệu sau đây được xem là thuộc phạm vi của Dự án này;

- Tài sản đường bộ (Kiểm kê/ Danh mục)
- Tình trạng mặt đường
- Lịch sử sửa chữa mặt đường
- Lưu lượng giao thông
- Quản lý Đường bộ chung

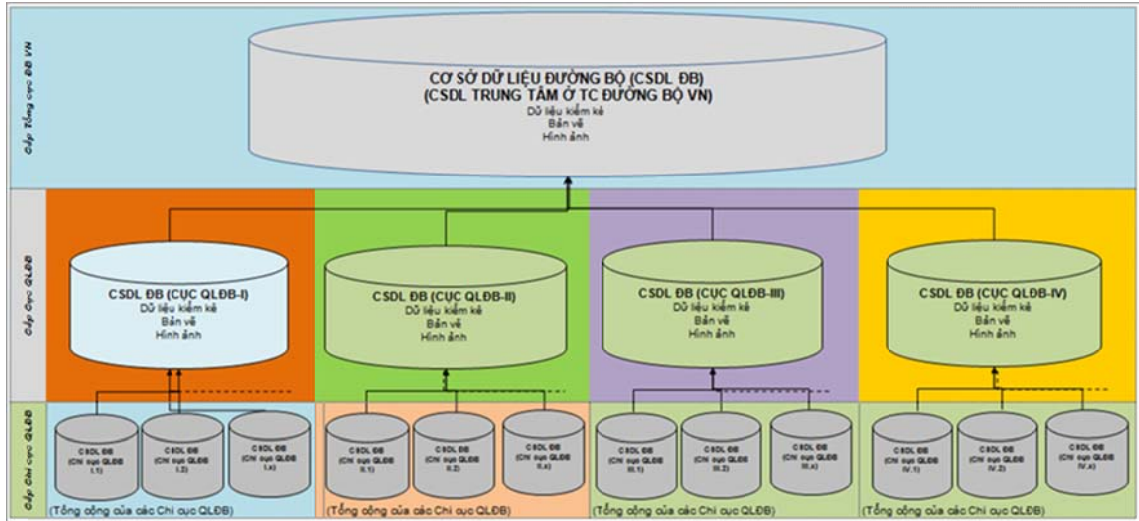
Lưu ý: Dữ liệu Quản lý đường bộ chung chỉ được sử dụng bởi các đơn vị quản lý đường bộ cho mục đích quản lý của mình và những dữ liệu này là dữ liệu nội bộ của các đơn vị quản lý đường bộ. Vì vậy, đây là trách nhiệm của TCĐBVN cần triển khai các hoạt động liên quan từ việc lựa chọn mục/ tiêu mục dữ liệu, lập định nghĩa dữ liệu, lập mẫu nhập liệu, phát triển phần mềm, thu thập dữ liệu, nhập dữ liệu vv... Do vậy, Dữ liệu Quản lý chung không nằm trong phạm vi nghiên cứu của Đoàn Dự án JICA.

Bảng 5.5.2 Danh sách liệt kê các tài sản đường bộ trong CSDL đường bộ

SN	Kết cấu/ công trình DB	Tên tài sản	NX
1	Tham chiếu đường bộ	Các thông tin chính về đường	
2	Kết cấu đường bộ	Bình đồ tuyến	
3		Độ dốc đường	
4		MẶT đường	
5		Nút giao thông	
6		Chỗ giao đường sắt	
7		Dải phân cách	
8		Các công trình đường bộ	Cầu
9	Hầm		
10	Mái dốc bao gồm hệ thống thoát nước		
11	Tường chắn		
12	Cống		
13	Cống tròn		
14	Các công trình thoát nước ngầm		
15	Công trình vượt sông (phà vv...)		
16	Cầu phao		
17	Cầu vượt cho khách bộ hành		
18	Công trình vận hành giao thông		Vạch sơn trên đường
19		Hệ thống chiếu sáng đường	
20		Hàng rào bảo vệ	
21		Biển báo trên đường	
22		Trạm cân xe	
23		Rào chắn ồn	
24		Hàng rào chống chói	
25		Cột Km	
26		Khác	Trồng cây xanh ven đường
27	Kiểm kê thiệt hại về đường		
28	Kho bãi dự phòng vật tư đối phó với thiên tai		
29	Các đoạn đi trùng		

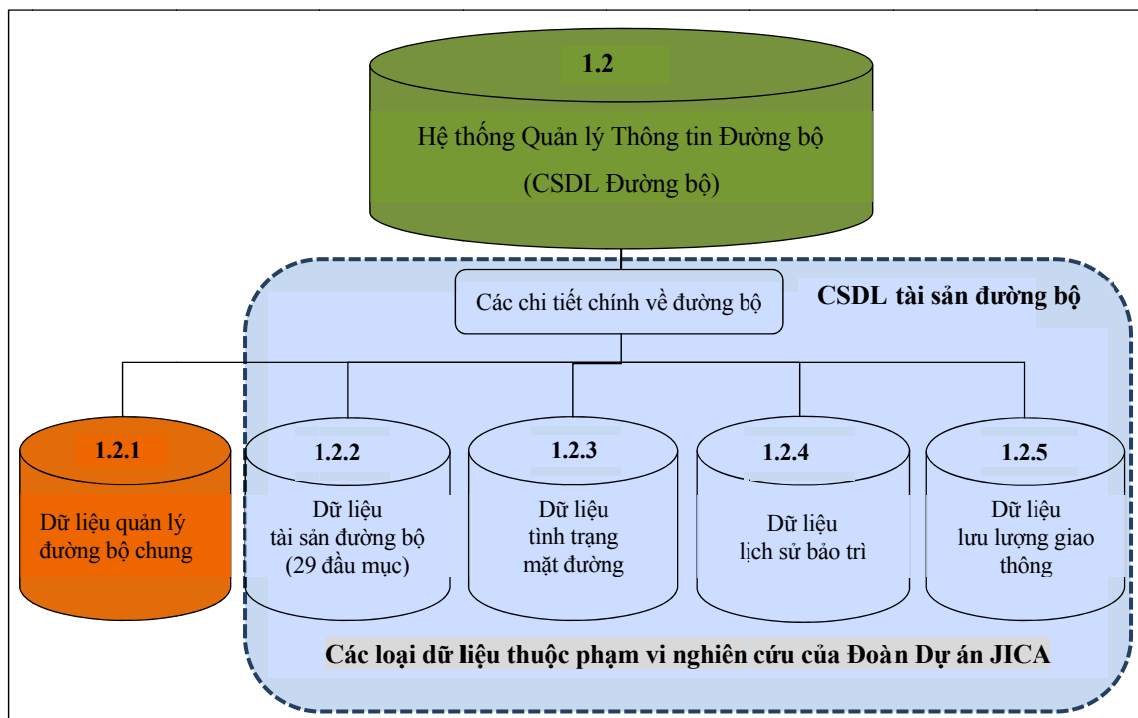
5.5.5 Cấu trúc CSDL

Cấu trúc CSDL được chia thành 3 phân cấp có xem xét cơ chế thu thập và nhập dữ liệu và sử dụng CSDL DB. Do dữ liệu chính được lưu trong Chi cục QLDB của Cục, dữ liệu được thu thập từ Chi cục QLDB của Cục và chuyển tiếp tới các Cục tương ứng và cuối cùng chuyển cho Tổng cục ĐBVN lưu dữ liệu vào CSDL trung tâm. Mỗi Cục QLDB quản lý đường quốc lộ thuộc phạm vi của mình và do đó CSDL trong cấp Cục QLDB chỉ lưu dữ liệu trong khu vực mình. Tại cấp TCĐBVN, dữ liệu từ các Cục QLDB được thu thập vào trong CSDL trung tâm. Phân cấp CSDL được thể hiện như **Hình 5.5.1**.



Hình 5.5.1 Phân cấp CSDL

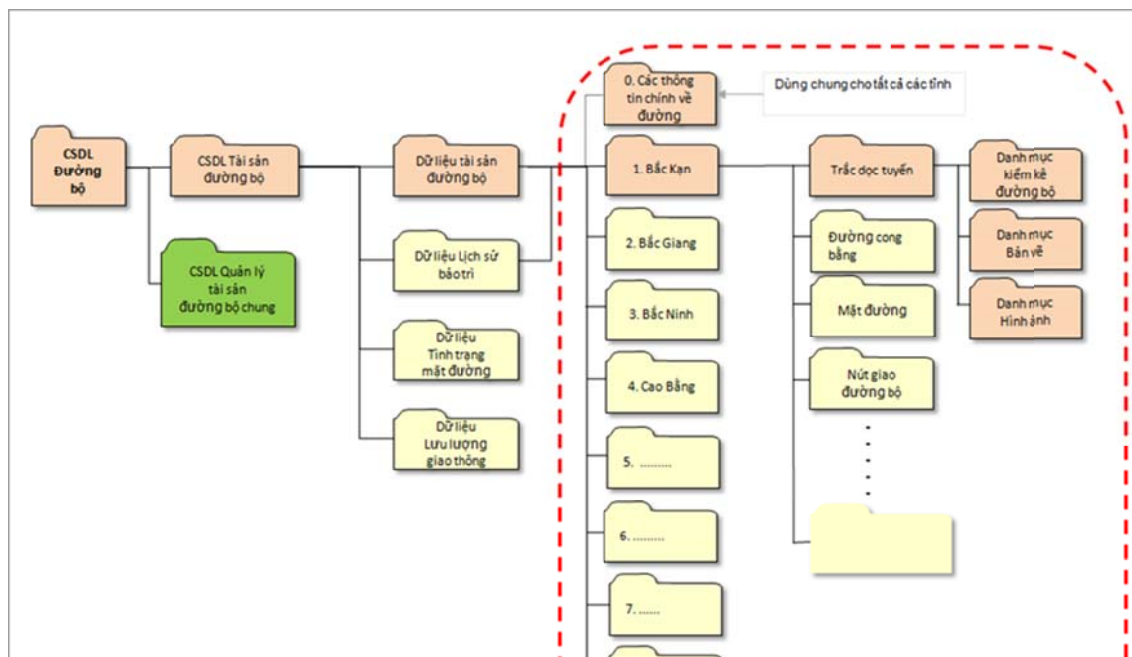
Cấu trúc CSDL bao gồm (5) loại dữ liệu; quản lý đường bộ chung, tài sản đường bộ (kiểm kê đường bộ), tình trạng mặt đường, lịch sử sửa chữa mặt đường và dữ liệu đếm xe. Tuy nhiên, dữ liệu quản lý đường bộ chung khác dữ liệu tài sản đường bộ và chỉ được đơn vị quản lý đường bộ sử dụng cho các mục đích quản lý nội bộ. Do đó, dữ liệu quản lý đường bộ chung phải được tách biệt với dữ liệu liên quan đến tài sản đường bộ. Cấu trúc CSDL như.



Hình 5.5-2 Cấu trúc CSDL đường bộ

Cấu trúc thư mục được thể hiện trong Hình 5.5.3 Năm thư mục riêng biệt được cung cấp cho 5 loại dữ liệu như trong Hình 5.5.2. Tương tự như vậy, thư mục riêng biệt và tiểu mục được cấp

cho các tỉnh. Các tiểu mục cũng được cấp cho 3 loại định dạng dữ liệu là dữ liệu kiểm kê, dữ liệu bản vẽ và dữ liệu hình ảnh (bao gồm cả videos).



Hình 5.5.2 Cấu trúc thư mục CSDL (cho phạm vi quản lý Cục QLDB I)

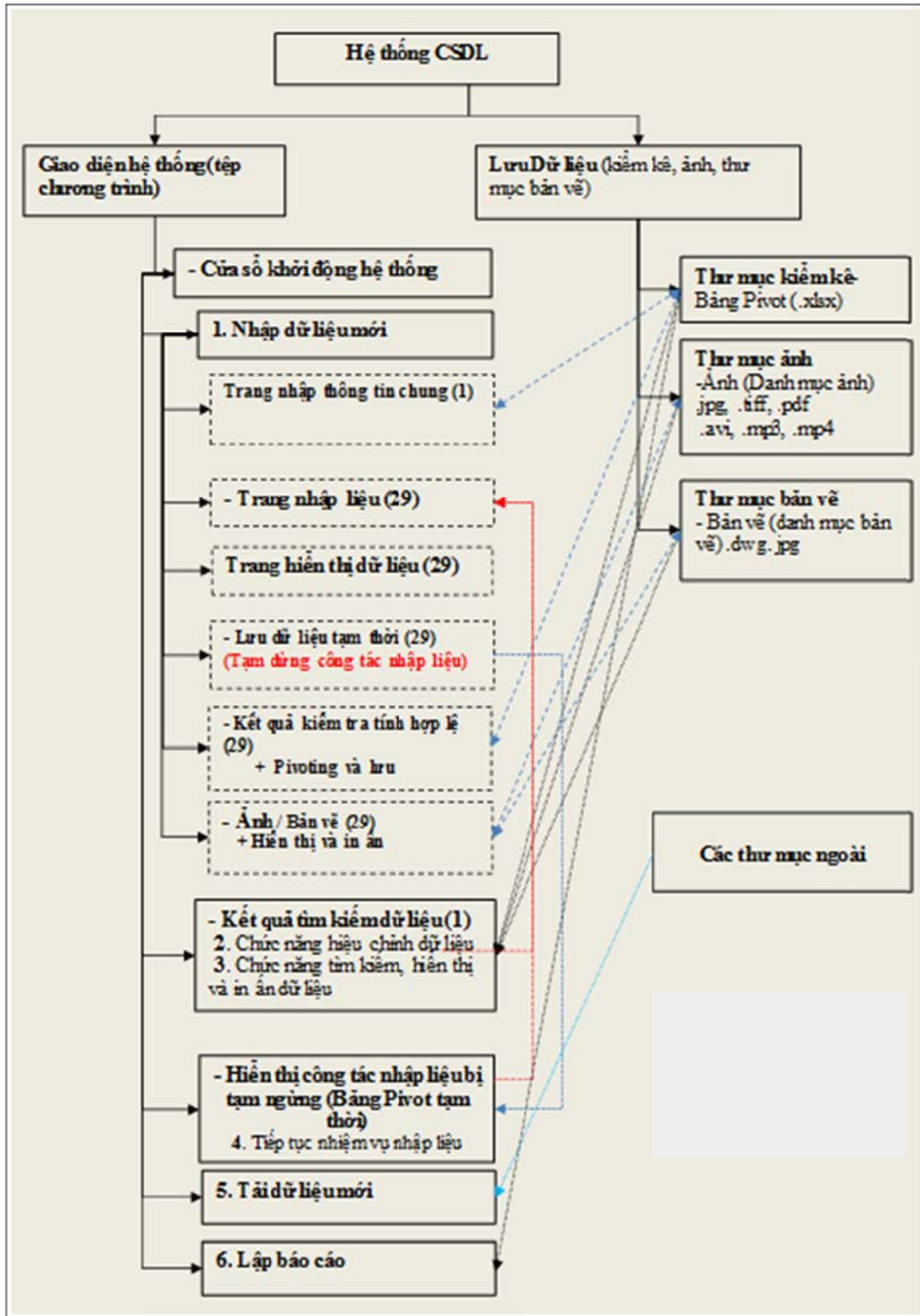
Tuyệt đối không thay đổi tên bất kỳ thư mục nào để tránh mất/ không khớp đường dẫn hoặc kết nối được cài đặt giữa tệp giao diện và thư mục CSDL.

5.5.6 Giao diện hệ thống và lưu trữ dữ liệu

Trong hệ thống CSDL, tệp giao diện hệ thống (tệp hệ thống chương trình) và hệ thống lưu trữ dữ liệu (bảng pivot, thư mục ảnh và thư mục bản vẽ) được lưu riêng rẽ mặc dù cả 2 nhiệm vụ đều được thực hiện trên nền MS-Excel. Việc lưu trữ dữ liệu bao gồm số lượng lớn các tệp bao gồm ảnh và bản vẽ và do đó sẽ yêu cầu dung lượng lớn. Nếu một tệp đơn lẻ cũng bao gồm khối lượng dữ liệu lớn thì sẽ bất tiện khi làm việc vì sẽ cần bộ nhớ lớn và cần nhiều thời gian để thao tác. Không cần thiết phải chỉnh sửa cấu trúc hệ thống lưu trữ dữ liệu quá thường xuyên. Ngược lại, tệp giao diện hệ thống có thể cần được chỉnh sửa theo thời gian để sửa các lỗi thường xảy ra trong tệp hệ thống. Do đó, tệp giao diện hệ thống và hệ thống lưu trữ dữ liệu được thiết kế riêng. Tuy nhiên, cả 2 hệ thống được kết nối qua Excel VBA. Nếu có bất cứ thay đổi nào trong tệp giao diện hệ thống, chỉ tệp giao diện hệ thống sẽ được cung cấp cho tất cả người dùng và người dùng chỉ cần thay thế hệ thống cũ bằng hệ thống mới. Tệp giao diện hệ thống mới sẽ hỗ trợ tất cả hệ thống lưu trữ dữ liệu mà không có bất cứ vấn đề kỹ thuật nào.

Hình 5.5.3 thể hiện mối quan hệ tương quan giữa tệp giao diện hệ thống và hệ thống lưu trữ dữ liệu. Như minh họa trên hình, giao diện hệ thống lưu trữ tất cả dữ liệu trong hệ thống lưu trữ dữ liệu và bất cứ khi nào cần, dữ liệu hoặc thông tin sẽ được trích xuất sang tệp giao diện hệ thống

đặc biệt là khi kiểm tra tính hợp lệ dữ liệu, hiển thị dữ liệu, in dữ liệu và hiệu chỉnh/ cập nhật dữ liệu.



Hình 5.5.3 Mối quan hệ tương quan giữa tệp giao diện hệ thống và hệ thống lưu trữ dữ liệu

5.5.7 Các đầu mục dữ liệu tài sản đường bộ, dự kiến sử dụng và mức độ ưu tiên nhập dữ liệu (1.2.2)

Tổng số 29 các đầu mục dữ liệu tài sản đường bộ được lựa chọn bằng cách tham khảo tài liệu đề xuất của TCĐBVN và hệ thống CSDL của MLIT. Các đầu mục tài sản đường bộ, dự kiến sử dụng và các ưu tiên nhập dữ liệu được thể hiện trong **Bảng 5.5.3**. Các ưu tiên được thiết lập bằng cách xem xét tầm quan trọng và mức độ cấp bách của dữ liệu yêu cầu cho mục đích quản lý. Ví dụ, dữ liệu ưu tiên-I yêu cầu cấp bách cho hệ thống PMS và PMoS.

Bảng 5.5.3 Các đầu mục dữ liệu tài sản đường bộ, dự kiến sử dụng và các ưu tiên nhập dữ liệu (1.2.2)

TT	Các đầu mục dữ liệu	Ưu tiên nhập dữ liệu	Dự kiến sử dụng						Loại khác
			PMS	PMoS	AI	AM	RTOM	SD	
1	Các thông tin chính về đường	I	√	√	√	√	√		
2	Mặt đường	I	√	√	√	√			
3	Các đoạn đi trùng	I				√	√		
4	Cầu (phần kiểm kê trong VBMS)	II			√	√	√		
5	Nút giao thông	II			√	√	√		
6	Chỗ giao đường sắt	II			√	√	√		
7	Các công trình thoát nước ngầm	II			√	√	√		
8	Đường vượt sông (phà vv...)	II			√	√	√		
9	Cầu phao	II			√	√	√		
10	Hầm	II			√	√	√		
11	Cống (loại hộp và loại thường)	II			√	√			
12	Cống tròn	II			√	√			
13	Thiết bị cân xe	II			√	√	√		
14	Kiểm kê thiệt hại về đường (do thiên tai)	II					√	√	
15	Vạch sơn trên đường	II			√	√	√		
16	Độ dốc dọc đường	II					√		√
17	Đường cong bằng	II					√		√
18	Mái dốc	III			√	√			
19	Cầu vượt cho khách bộ hành	III			√	√	√		
20	Tường chắn	III			√	√			
21	Hệ thống chiếu sáng đường	III			√	√	√		
22	Trồng cây xanh ven đường	III			√	√			√
23	Hàng rào bảo vệ	III			√	√	√		
24	Kho bãi dự phòng vật tư đối phó với thiên tai	III			√	√	√		
25	Dải phân cách	IV			√	√	√		
26	Biển báo trên đường	IV			√	√	√		
27	Cột Km	IV			√	√	√		
28	Rào chắn ồn	V			√	√	√		
29	Hàng rào chống chói	V			√	√	√		

TT	Các đầu mục dữ liệu	Ưu tiên nhập dữ liệu	Dự kiến sử dụng					
			PMS	PMoS	AI	AM	RTOM	SD
Ghi chú: PMS (Pavement Management System): Hệ thống quản lý mặt đường. PMoS (Pavement Monitoring System): Hệ thống theo dõi mặt đường. AI (Asset Inventory): Kiểm kê tài sản AMM (Asset Maintenance Management): Quản lý bảo trì tài sản RTOM (Road and Traffic Operation & Management): Quản lý và vận hành giao thông và đường bộ SD (Statistical Data): Số liệu thống kê								

5.5.8 Những tiêu mục dữ liệu

1) Những tiêu mục dữ liệu tài sản đường bộ (1.2.2)

Chi tiết tiêu mục dữ liệu tài sản đường bộ đã được chuẩn bị và cung cấp cho TCĐBVN xem xét. Các đầu mục dữ liệu này đã được thống nhất qua nhiều lần trao đổi trong nhóm công tác và những chỉnh sửa tương ứng. Có khoảng 700 tiêu mục dữ liệu. Vì các tiêu mục dữ liệu phải phù hợp với tình hình thực tế ở Việt Nam nên TCĐBVN đã được đề nghị cho ý kiến / sửa đổi của mình để đảm bảo có tính tùy biến cao phù hợp với điều kiện thực tế. TCĐBVN cũng đã đưa ra ý kiến vào nhiều lần cùng yêu cầu bổ sung các tiêu mục dữ liệu. Đoàn Dự án JICA đã đề xuất bỏ bớt một số mục/ tiêu mục hiện không áp dụng trên hệ thống quốc lộ tại Việt Nam. Tuy nhiên, TCĐBVN yêu cầu giữ các mục/ tiêu mục này trong hệ thống vì trong tương lai sớm hay muộn, chúng sẽ được sử dụng.

2) Những tiêu mục dữ liệu tình trạng mặt đường (1.2.3)

Dữ liệu tình trạng mặt đường đã được chọn thông qua việc xem xét các hệ thống PMS và PMoS sẽ được phát triển trong Dự án này. Dữ liệu tình trạng mặt đường năm 2012 đã được Đoàn Khảo sát Mặt đường (tách riêng khỏi Dự án JICA) thu thập (được gọi là Đoàn khảo sát tình trạng mặt đường). Đoàn Khảo sát tình trạng mặt đường năm 2012 chỉ thu thập các số liệu về tình trạng mặt đường để phục vụ cho việc vận hành các hệ thống PMS và PMoS do Đoàn Dự án JICA xây dựng. Tuy nhiên, không chỉ giới hạn ở các dữ liệu phục vụ cho PMS và PMoS được thiết kế, các thông tin khác về tình trạng mặt đường như: hư hỏng vỡ mép mặt đường, vết nứt nhỏ, và cấu trúc bề mặt đường có thể cần thiết cho các mục đích khác cũng được thu thập và tổng hợp trong các tiêu mục dữ liệu. Do vậy, ngoài dữ liệu tình trạng mặt đường được thu thập bởi Đoàn Khảo sát Mặt đường, các tiêu mục dữ liệu tình trạng mặt đường bổ sung, các tiêu mục dữ liệu tham chiếu đường bộ, dữ liệu kiểm kê cơ bản, và dữ liệu cường độ mặt đường (như độ võng đo bằng FWD, tẩm ép) được xem xét trong các tiêu mục dữ liệu tình trạng mặt đường.

3) Những tiêu mục dữ liệu lịch sử sửa chữa mặt đường (1.2.4)

Tiêu mục dữ liệu lịch sử sửa chữa mặt đường đã được thiết lập bằng cách xem xét các mục dữ liệu thực tế được sử dụng ở Việt Nam từ sửa chữa nhỏ đến sửa chữa lớn. Vì dữ liệu mặt đường được xem xét theo từng lớp, thông tin mặt đường sau công tác sửa chữa cũng được xem xét theo cách thức tương tự. Dữ liệu lịch sử sửa chữa mặt đường gồm các thông tin chung về các đoạn đường (tham chiếu và danh mục/ kiểm kê), thông tin chung về dự án sửa chữa, tình trạng mặt

đường hiện tại, thông tin về biện pháp sửa chữa và thông tin về hiệu quả về mặt kỹ thuật mà công tác sửa chữa đó mang lại).

4) Những tiểu mục dữ liệu lưu lượng giao thông (1.2.5)

Không có thay đổi về các mục dữ liệu giao thông cũng như phương pháp thu thập đã được thực hiện nhiều năm ở TCĐBVN. Yêu cầu đặt ra là việc lưu trữ các dữ liệu lưu lượng giao thông hàng ngày trong bản mềm để dữ liệu có thể được phân tích và sử dụng cho nhiều mục đích. Một số tính toán nhỏ được thực hiện và cho ra dữ liệu lưu lượng giao thông theo yêu cầu của tập dữ liệu PMS. Do dữ liệu lưu lượng giao thông được thu thập là dữ liệu điểm theo đơn vị phương tiện/ngày nên quy định với việc quy đổi lưu lượng giao thông (dữ liệu đoạn) theo đơn vị xe con tiêu chuẩn PCU cũng phải được xem xét.

5.5.9 Định dạng nhập liệu

Dữ liệu sẽ được nhập và được lưu trữ trong ba định dạng như sau:

- Dữ liệu kiểm kê tài sản theo định dạng Pivot table (bảng tổng hợp dữ liệu)
- Bản vẽ
- Hình ảnh (bao gồm cả các video)

1) Dữ liệu kiểm kê tài sản theo định dạng bảng tổng hợp dữ liệu

Định dạng nhập dữ liệu cho các loại dữ liệu (ngoại trừ dữ liệu về tình trạng mặt đường) sẽ được lập trong MS-Excel. Bảng nhập liệu riêng biệt sẽ được lập cho mỗi mục dữ liệu. Do đó, sẽ có tổng cộng 30 bảng nhập liệu cho các dữ liệu tài sản đường bộ (28 mục, không gồm cầu vì dữ liệu kiểm kê cầu sẽ được nhập từ VBMS qua giao diện), dữ liệu tình trạng mặt đường (1 mục), dữ liệu lịch sử sửa chữa mặt đường (1 mục). Bảng nhập liệu cho mục dữ liệu tình trạng mặt đường được Đoàn khảo sát tình trạng mặt đường lập và được sử dụng cho việc thu thập và chuẩn bị dữ liệu trong năm 2012. Sau khi nhận được dữ liệu tình trạng mặt đường từ Đoàn khảo sát tình trạng mặt đường, cần điều chỉnh bổ sung trong biểu nhập liệu để bổ sung các tiểu mục chưa bao gồm trong công tác thu thập dữ liệu tình trạng mặt đường và chuẩn bị định dạng. Để giảm thiểu lỗi nhập dữ liệu và duy trì tính nhất quán trong thông tin, việc mã hóa dữ liệu sẽ được thực hiện càng nhiều càng tốt. Bên cạnh đó, đối với dữ liệu có nhiều sự lựa chọn, hộp danh sách lựa chọn sẽ được chèn vào bất cứ vị trí nào thích hợp. Sau khi nhập dữ liệu trong bảng nhập liệu, tất cả các dữ liệu sẽ được chuyển đổi vào bảng tổng hợp dữ liệu. Mẫu nhập liệu và bảng tổng hợp dữ liệu lần lượt được minh họa trong **Hình 5.5.3** và **Hình 5.5.4**.

2) Bản vẽ

Bản vẽ có sẵn về các tài sản đường bộ sẽ được tải lên hệ thống CSDL. Trong quá trình nhập liệu vào bảng nhập liệu, quá trình nhập liệu sẽ nhắc việc tải file bản vẽ của đoạn hoặc vị trí tương ứng ngay cùng với dữ liệu kiểm kê/ danh mục; và file bản vẽ sẽ được lưu dưới dạng PDF hoặc định dạng ảnh trong thư mục bản vẽ phù hợp.

3) Hình ảnh

Tương tự như loại dữ liệu bản vẽ, hình ảnh có sẵn về các tài sản đường bộ sẽ được tải lên hệ thống CSDL. Trong quá trình nhập liệu vào bảng nhập liệu, quá trình nhập liệu sẽ nhắc việc tải file ảnh của đoạn hoặc vị trí tương ứng ngay cùng với dữ liệu kiểm kê/ danh mục; và file ảnh sẽ được lưu dưới dạng PDF hoặc định dạng ảnh trong thư mục bản vẽ phù hợp. Có thể tải video trong thư mục Ảnh nếu định dạng tệp được lựa chọn.

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TỔNG CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
BẢNG NHẬP DỮ LIỆU

Loại dữ liệu : Các thông tin chính về đường

THÔNG TIN CHUNG		Vị trí tham chiếu		Vĩ độ		Kinh độ		Tỉnh		Thành phố		Đơn vị Quản lý		Ngày	
Mã đường	: QL 1A	Km	+ m					Lạng Sơn	-			Tên Cục QLDB		Thời điểm ĐC cột	
Tên tuyến	: Lạng Sơn - Bắc Giang	Từ	: 0 0					Lạng Sơn	-			Cục QLDB 1		Ngày nhập	
Tuyến nhánh	: 0	Đến	: 2 2					Lạng Sơn	-			Tên Chi cục QLDB		Chi cục QLDB 1.5	2014/2/21
Cấp đường	: II	Chiều dài	: 2,002.0	m											

THÔNG TIN CHÍNH		QUY MÔ MẶT CÁT NGANG (Số làn là số làn của chiều được chọn: chiều ngược, chiều xuôi hoặc cả hai)							
Năm xây dựng	: 2014/2/21	Nhập cho chiều		: Ngược	Lề đường		Vĩa hè, rãnh đan		
Năm khai thác	: 2014/2/21	Phân xe cơ giới			Chiều rộng lề gĩa cơ	: m	Chiều rộng vĩa hè (cả bó vĩa)		: m
Loại địa hình	: Đồng bằng	Số làn			Kết cấu lề gĩa cơ	: m	Kết cấu vĩa hè		: m
Nhiệt độ	: °C	Chiều rộng làn (1 làn)	: m		Chiều rộng lề đất	: m	Chiều rộng rãnh đan		: m
Lượng mưa hàng năm	: mm	Loại mặt đường			Phân xe thô sơ		Chi tiết mặt cắt ngang		
Loại nền đường	: Đào	Số làn			Chiều rộng	: m	Chiều rộng phân xe chạy		: 0 m
Chiều dài thực tế	: m	Chiều rộng làn (1 làn)	: m		Chênh cao lớn nhất	: m	Chiều rộng mặt đường		: 0 m
Hành lang an toàn đường bộ	: m (ngược)	Loại mặt đường			Kết cấu dải phân c	: m	Chiều rộng nền đường		: 0 m
	: m (xuôi)						Chiều rộng phần đất đường bộ		: 0 m
Tốc độ thiết kế	: 100 km/h								

KẾT CẤU ĐƯỜNG BỘ (nếu có nằm trong đoạn đang nhập)			Ghi chú	
Loại kết cấu	Số lượng	Chú thích		
Cầu				
Nút giao đường				
Chỗ giao đường sắt				
Cống hộp				
Cống bản				
Cống tròn				
Cầu vượt				
Loại khác				

Hình 5.5.4 Một mẫu của bảng nhập liệu

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TỔNG CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
CÁC THÔNG TIN CHÍNH VỀ ĐƯỜNG
CHI TIẾT ĐƯỜNG CHÍNH

Loại địa hình	Khí hậu		Loại nền đường	Hành lang an toàn đường bộ		Tốc độ thiết kế	Loại làn	Chiều rộng phần đường xe chạy	Chiều rộng mặt đường	Chiều rộng nền đường	Chiều rộng phần đất đường bộ
	Nhiệt độ	Lượng mưa hàng năm		Ngược	Xuôi						
26	oC	(mm)	29	(m)	(m)	(km/h)	33	(m)	(m)	(m)	(m)
	27	28		30	31	32		34	35	36	37

Hình 5.5.5 Một mẫu của bảng tổng hợp dữ liệu Hệ thống CSDL Đường bộ

5.6 HỆ THỐNG CSDL ĐƯỜNG BỘ

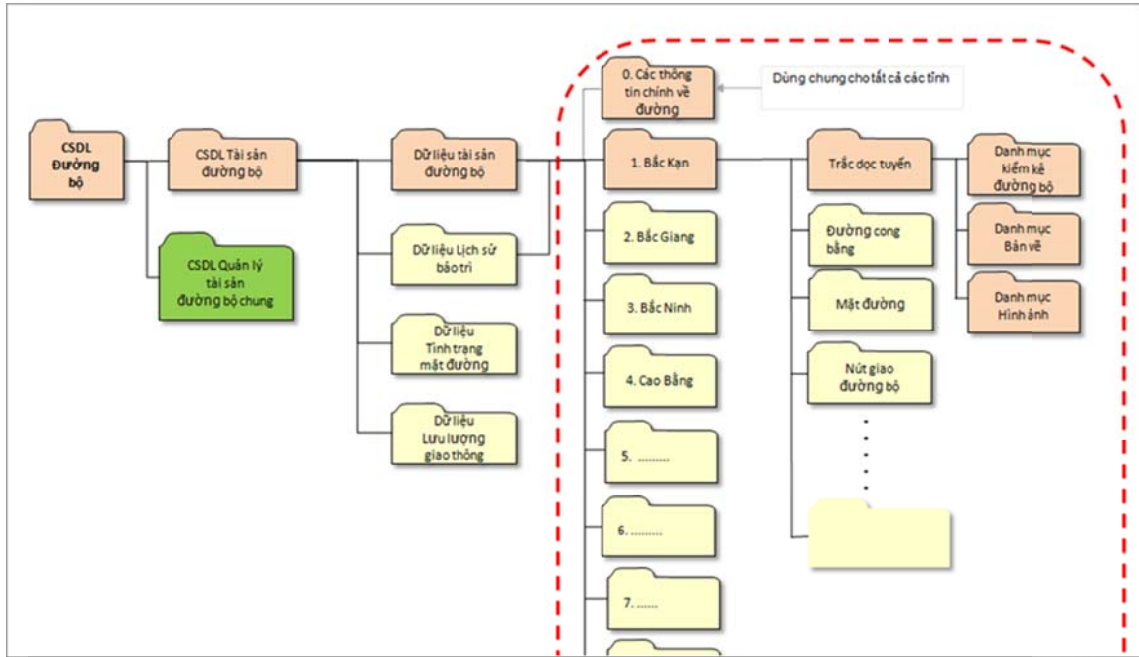
5.6.1 Những đặc điểm hệ thống

- (1) Điểm mấu chốt khi xây dựng một hệ thống chính là đảm bảo công tác thao tác dữ liệu được thực hiện dễ dàng bao gồm cả nhập liệu, chỉnh sửa dữ liệu, nâng cấp và quản lý ngay cả đối với người dùng không chuyên nghiệp vì các cơ sở dữ liệu này sẽ chủ yếu được quản lý và vận hành bởi các cơ quan quản lý đường ở cấp khu vực như Cục QLDB, Sở GTVT và các tổ chức tương tự khác. Với những lý do này, dự án sẽ sử dụng MS-Excel như một hệ thống cốt lõi của dự án vì các đặc điểm có sẵn của nó như dễ dàng quản lý, khả năng tương tác cao và có thể mở rộng.
- (2) Việc nhập dữ liệu sẽ được bắt đầu với cơ sở ngoại tuyến. Tiềm năng và tính khả thi của hệ thống nhập liệu trên nền web và hệ thống lưu trữ cũng sẽ được kiểm tra. Ngay từ đầu dự án, TCĐBVN đã yêu cầu mạnh mẽ về lưu trữ dữ liệu trong hệ thống quản lý CSDL chuyên dụng như máy chủ SQL và MySQL hơn là MS- Excel. Đoàn Dự án JICA cũng đã giải thích với TCĐBVN các lý do tại sao đoàn đề xuất sử dụng MS- Excel là hệ thống cốt lõi của CSDL; đó là: quản lý dữ liệu dễ dàng, dễ kiểm tra, có khả năng tương tác và mở rộng cao,...
- (3) Để việc nhập liệu, thu thập dữ liệu và quản lý dữ liệu dễ dàng, số lượng các thư mục sẽ được cung cấp trong hệ thống cơ sở dữ liệu. Mặc dù có khả năng sẽ giao cho Chi cục QLDB dữ liệu nhưng thư mục cơ sở dữ liệu sẽ được thiết lập theo địa danh các tỉnh vì phạm vi công việc của Chi cục QLDB sẽ được quản lý theo điều kiện hợp đồng ký giữa các Cục QLDB và Chi cục QLDB và bên cạnh đó, khu vực Quản lý của Chi cục QLDB cũng thường xuyên thay đổi. Cấu trúc thư mục được minh họa trong **Hình 5.6.1**. Danh sách của các tỉnh mà mạng lưới đường mà Cục QLDB I đang quản lý đi qua được trình bày trong **Bảng 5.6.1**.

Bảng 5.6.1 Các tỉnh mà mạng lưới đường mà Cục QLDB I đang quản lý đi qua

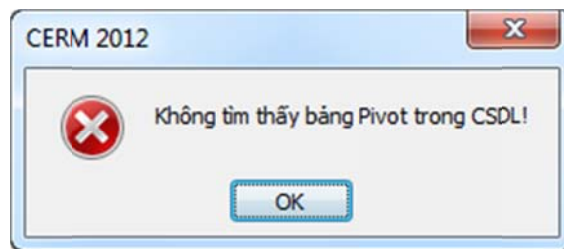
TT	Tên tỉnh	TT	Tên tỉnh	TT	Tên tỉnh	TT	Tên tỉnh
1	Bắc Kạn	7	Hà Nam	13	Lạng Sơn	19	Sơn La
2	Bắc Giang	8	Hà Nội	14	Lào Cai	20	Thái Nguyên
3	Bắc Ninh	9	Hải Dương	15	Nam Định	21	Thái Bình
4	Cao Bằng	10	Hải Phòng	16	Ninh Bình	22	Tuyên Quang
5	Điện Biên	11	Hòa Bình	17	Phú Thọ	23	Vĩnh Phú
6	Hà Giang	12	Hưng Yên	18	Quảng Ninh	24	Yên Bái

Như thể hiện trong **Bảng 5.6.1**, mỗi tỉnh có thư mục riêng. Tương tự như vậy, mỗi loại định dạng dữ liệu có thư mục riêng (ba loại định dạng số liệu là dữ liệu kiểm kê, dữ liệu bản vẽ và dữ liệu hình ảnh (bao gồm cả Video)) trong các thư mục tương ứng cho mỗi loại tài sản theo thư mục địa danh tỉnh.



Hình 5.6.1 Cấu trúc thư mục CSDL (theo Cục QLDB I)

Trước hết phải lưu toàn bộ thư mục và tệp giao diện (Tệp hệ thống chương trình) trong thư mục chung. Nếu các thư mục liên quan và tệp giao diện được lưu trong thư mục khác, giao diện hệ thống báo lỗi “Không tìm thấy bảng Pivot trong CSDL!” như sau. Lỗi xảy ra vì 1 đường dẫn riêng đã được xác định trong mã VBA.



Nếu có thay đổi tên thư mục, hệ thống có thể sẽ không hoạt động được do mất/ không khớp đường dẫn được cài giữa tệp giao diện và thư mục CSDL.

5.6.2 Những yêu cầu hệ thống

Những yêu cầu hệ thống CSDL đường bộ được trình bày trong **Bảng 5.6.2**.

Bảng 5.6.2 Các yêu cầu hệ thống CSDL đường bộ

Yêu cầu hệ thống	Mô tả
Hệ thống vận hành	Hệ thống sẽ được cài đặt trong hệ điều hành Windows XP hoặc phiên bản mới hơn.
Microsoft Office	Hệ thống này sẽ chạy trên máy tính đã cài đặt MS-Excel. Xem xét khối lượng dữ liệu, việc mở rộng CSDL trong tương lai, và khả năng sử dụng tối đa chức năng MS-Excel bao gồm VBA-Excel: MS-Excel 2007 hoặc phiên bản cao hơn sẽ được cài đặt trong các máy tính. Chức năng kích hoạt Macro sẽ được chọn khi làm việc với hệ

Yêu cầu hệ thống	Mô tả
	thống CSDL.
Phần mềm chống Virut	Kiến nghị cài đặt phần mềm an ninh máy tính (phần mềm chống/diệt virut) vào máy tính có cài đặt hệ thống CSDL để bảo vệ hệ thống này khỏi virut máy tính. Cần đảm bảo tất cả các chức năng của hệ thống CSDL này không bị chặn hoặc bị làm vô hiệu dù là một phần hay toàn bộ bởi hệ thống tường lửa hay phần mềm diệt virut.
Vận hành hệ thống	Hệ thống sẽ do các cán bộ quản lý và kỹ thuật của TCĐBVN vận hành. Hệ thống cần đơn giản và đi kèm là việc cung cấp các sổ tay cần thiết với các giải thích đầy đủ.
Tính linh hoạt của hệ thống	Hệ thống này sẽ là 1 hệ thống linh hoạt tạo điều kiện cho việc nâng cấp và mở rộng hệ thống trong tương lai. Việc nâng cấp và mở rộng hệ thống cần phải được quản lý bởi TCĐBVN. Chỉ có các vấn đề kỹ thuật phức tạp mới cần có sự hỗ trợ từ các đơn vị chuyên như: Đại học GTVT, Trung tâm KTĐB, và các công ty Công nghệ thông tin tư nhân.
Hợp tác với TCĐBVN để phát triển hệ thống	Phát triển hệ thống sẽ được thực hiện trên cơ sở hợp tác chặt chẽ giữa TCĐBVN và Đoàn Dự án JICA bằng việc chuyển giao công nghệ (tăng cường năng lực trong phát triển và quản lý CSDL), sự bền vững của hệ thống,...

5.6.3 Hệ thống đặt tên tệp

Để tên tệp đồng nhất, hệ thống đặt tên tệp được xây dựng trong hệ thống. Hệ thống sẽ tự động đặt tên tệp cho dữ liệu kiểm kê, ảnh và bản vẽ theo định dạng sau.

1) Dữ liệu kiểm kê

CSDL		Loại dữ liệu		Nguồn dữ liệu		Stage of Data		Tên tài sản		Cục QLDB số		Tên tỉnh		Chuyển đổi dữ liệu	.xlsx
DB	-	RA	-	TCĐBVN	-	Hoặc	-	Tên tài sản	-	Cục QLDB X	-	Tên tỉnh	-	Năm	.xlsx
Ví dụ (Dữ liệu tài sản): DB_RA_DRVN_OR_MatDuong_CucQLDB-I_HaNoi_2014.xlsx															
DB	-	MH	-	TCĐBVN	-	Hoặc	-			Cục QLDB X	-	Tên tỉnh	-	Năm	.xlsx
Ví dụ (Dữ liệu Lịch sử bảo trì): DB_MH_DRVN_OR_CucQLDB-I_HaNoi_2014.xlsx															

2) Ảnh và Video:

Mã Cục QLDB		Tên đường		Mã tỉnh		Tên tài sản		Lý trình đoạn	Loại làn		Phiên bản DL		Nhiều ảnh/Video	Phân mở rộng tệp
Cục QLDB I	-	QL.1A	-	Hanoi	-	TTchính về đường	-	35+000	Up	-	2013	-	(1)	.jpg, .pdf .avi .mp4 .3gp .mkv .flv .mpg
Ví dụ: CucQLDB-I_QL.1A_HaNoi_CacTTChinhVeDuong_Km35+0_LanNguoc_2013(1).jpg														
Ví dụ: CucQLDB-I_QL.1A_HaNoi_CacTTChinhVeDuong_Km35+0_LanNguoc_2013(2).jpg														

3) Bản vẽ

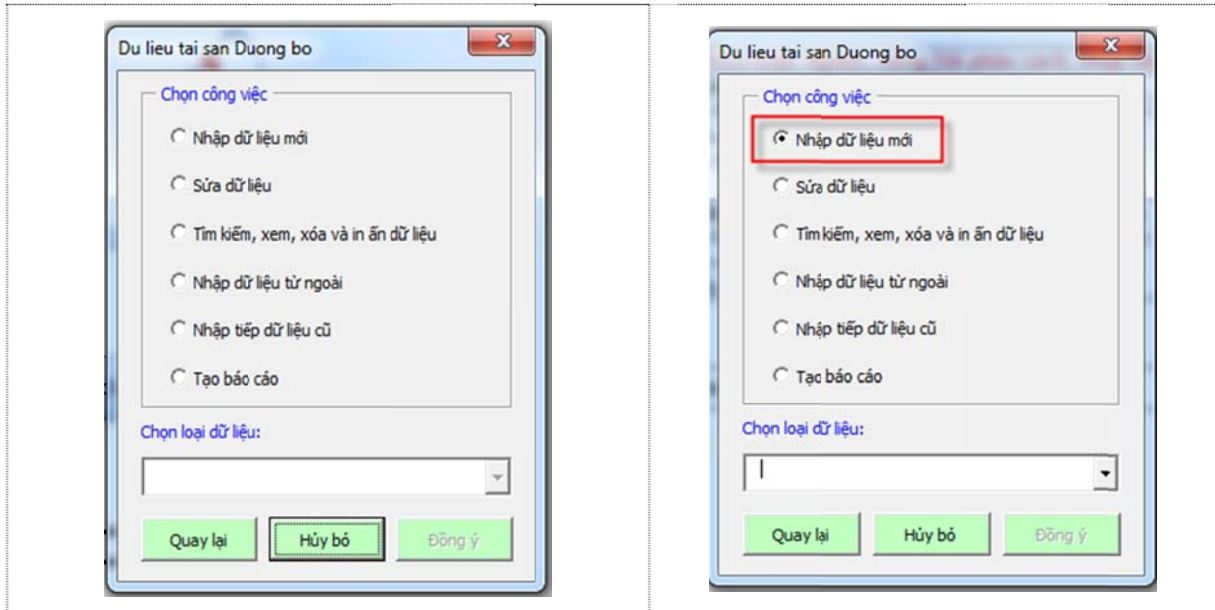
Mã Cục QLDB	Tên đường	Mã tỉnh	Tên tài sản	Lý trình đoạn	Loại làn	Năm	Nhiều bản vẽ	Phần mở rộng tệp
Cục QLDB I	QL.1A	Hanoi	TT chính về đường	35+000	Up	2013	(1)	.dwg .pdf .jpg
Ví dụ: CucQLDB-I_QL.1A_HaNoi_CacTTChinhVeDuong_Km35+0_LanNguoc_2013(1).dwg Ví dụ: CucQLDB-I_QL.1A_HaNoi_CacTTChinhVeDuong_Km35+0_LanNguoc_2013(2).dwg								

5.6.4 Những chức năng cơ bản

Những chức năng sau được xây dựng trong hệ thống CSDL. Việc chạy thử được thực hiện một số lần và những sửa đổi cần thiết cũng được thực hiện khi cần. Dữ liệu thông tin đường bộ chính (Ưu tiên-1) dữ liệu được nhập sử dụng các chức năng được cấp trong hệ thống CSDL mới được xây dựng. Quy trình vận hành chi tiết của tất cả các chức năng được cấp trong hệ thống CSDLDB được giải thích trong Sổ tay người dùng CSDLDB.

1) Nhập và lưu trữ dữ liệu

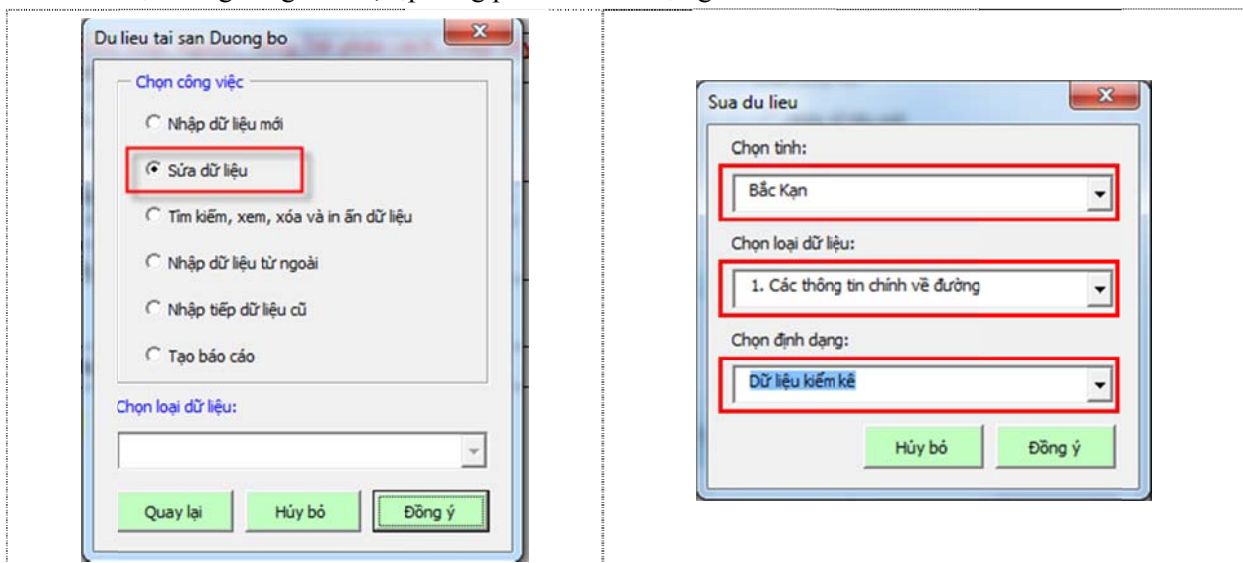
Chức năng nhập liệu được cung cấp trong Mẫu biểu nhập liệu MS-Excel với ứng dụng nhúng VBA (Visual Basic Applications) trong MS-Excel. Dữ liệu tài sản đường bộ và dữ liệu lịch sử bảo trì được nhập bằng cách sử dụng biểu nhập liệu. Không có dữ liệu kiểm kê/ tài sản, ảnh và bản vẽ không thể nhập được vào hệ thống CSDLDB. Tuy nhiên, ảnh và bản vẽ không bắt buộc như dữ liệu kiểm kê/ tài sản (ví dụ như chỉ các ảnh và bản vẽ có sẵn được nhập). Chức năng lưu trữ/ ghi nhớ dữ liệu cho dữ liệu kiểm kê/ tài sản, bản vẽ và ảnh được cung cấp để lưu dữ liệu lần lượt trong thư mục kiểm kê (như bảng pivot), thư mục bản vẽ và thư mục ảnh. Chức năng tải nhiều ảnh và bản vẽ được cung cấp có xem xét tới việc nhiều ảnh và bản vẽ có cần thiết hoặc có sẵn cho 1 đoạn đường hay không. Sau khi hoàn thành lựa chọn ảnh hoặc bản vẽ cụ thể, hệ thống sẽ hiển thị trước các ảnh được chọn (chỉ áp dụng cho các tệp định dạng hình ảnh (định dạng jpeg, tiff, vv...). Kiểm soát nhập dữ liệu được cung cấp trong biểu nhập dữ liệu. Biểu nhập liệu được bảo vệ bằng mật khẩu để tránh thiệt hại hệ thống. Các chức năng cung cấp trong biểu nhập liệu được giải thích kỹ hơn trong **Phần 5.14.5**.



Hình 5.6.2 Nhập dữ liệu mới

2) Hiệu chỉnh và cập nhật dữ liệu

Chức năng hiệu chỉnh và cập nhật dữ liệu được cung cấp nhằm sửa đổi các dữ liệu đã lưu khi cần. Trong suốt quá trình hiệu chỉnh và cập nhật dữ liệu, nhiệm vụ này cũng phải thông qua việc kiểm tra tính hợp lệ dữ liệu. Nếu cần, việc điều chỉnh trong các đoạn lân cận cũng phải được tiến hành bất cứ khi nào công tác hiệu chỉnh và cập nhật dữ liệu được thực hiện. Nếu đoạn mục tiêu cho việc hiệu chỉnh ngắn hoặc dài hơn so với ban đầu, người dùng phải hiệu chỉnh các đoạn gần kề một cách thủ công để ngăn chặn trùng lặp dữ liệu để tránh trùng lặp dữ liệu. Các chức năng được cung cấp để lưu giữ các dữ liệu trong quá khứ thành dữ liệu thời gian trong hệ thống CSDL. Tất cả dữ liệu cũ sẽ được hệ thống chuyển vào thư mục lịch sử một cách tự động bằng cách so sánh phiên bản tệp bảng pivot (hiển thị “Năm” trong tên tệp). Nếu việc hiệu chỉnh được thực hiện trong cùng 1 năm, tệp bảng pivot sẽ chỉ được ghi đè.

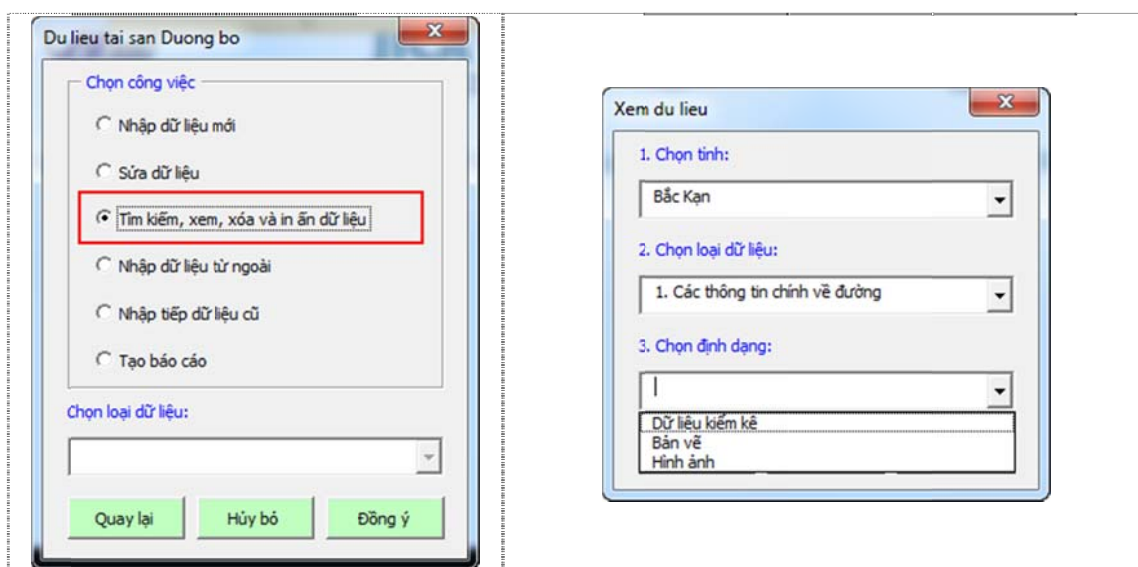


Hình 5.6.3 Hiệu chỉnh và cập nhật dữ liệu

3) Tìm kiếm, hiển thị, xóa và in ấn dữ liệu

Chức năng tìm kiếm và hiển thị dữ liệu được cung cấp trong hệ thống CSDLDB. Đầu tiên dữ liệu được tìm kiếm và lên danh sách. Trong lúc hiển thị các kết quả vận hành tìm kiếm, dữ liệu đã lưu có thể được xóa (nếu cần) hoặc hiển thị chi tiết. Dữ liệu cũng sẽ được hiển thị trước khi chuyển đổi từ biểu nhập liệu vào bảng pivot để xác nhận lại dữ liệu đã nhập.

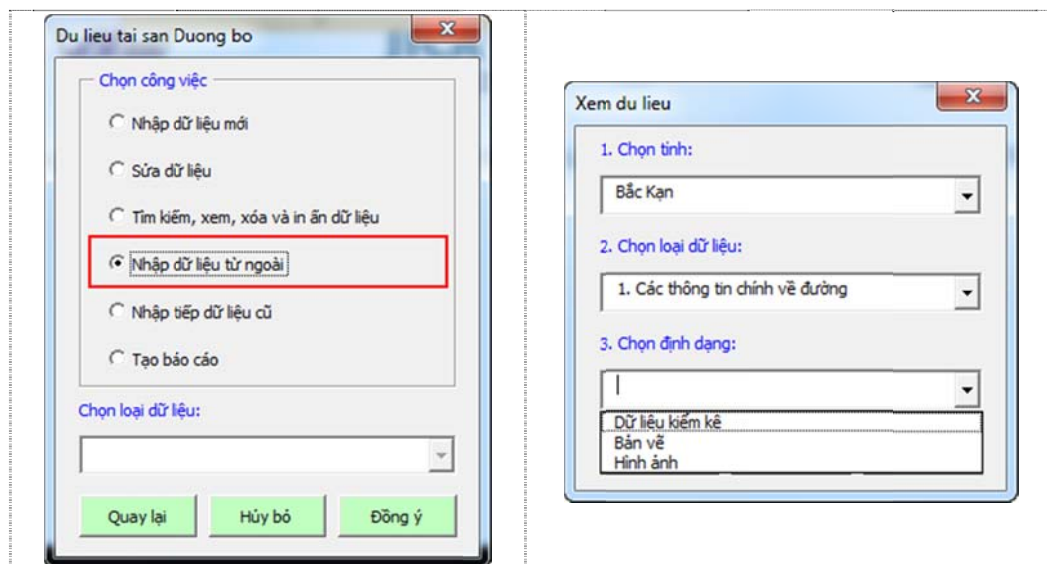
Nếu cần xóa một số dữ liệu trong hệ thống CSDL, chức năng này cũng có thể thực hiện được. Các dữ liệu muốn dùng có thể được in từ chức năng hiển thị khi cần bằng cách thiết lập trang và máy in. Theo thiết lập mặc định, máy in mặc định được kích hoạt và thiết lập trang được tự động lựa chọn khổ A4 hoặc A3.



Hình 5.6.4 Tìm kiếm, hiển thị và in dữ liệu

4) Tải dữ liệu mới (Tập hợp dữ liệu)

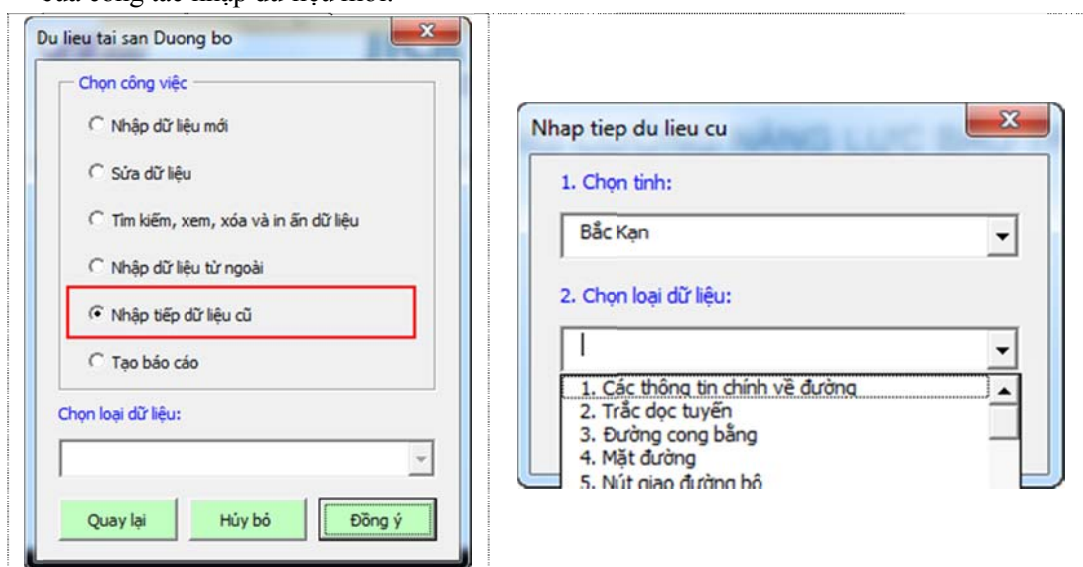
Chức năng tải dữ liệu mới được cung cấp đặc biệt cho Cục QLDB và TCĐBVN nhằm tập hợp các dữ liệu vào hệ thống CSDL. Chức năng này cần thiết đối với thu thập dữ liệu cấp vùng (như Cục QLDB) và trung ương (như TCĐBVN). Cục QLDB thu thập dữ liệu từ các Chi cục QLDB và TCĐBVN thu thập dữ liệu từ tất cả các Cục QLDB. Trùng lặp dữ liệu được kiểm tra trong mỗi lần tải dữ liệu và tránh trùng lặp dữ liệu nếu có tải dữ liệu 2 hoặc nhiều lần.



Hình 5.6.5 Tải dữ liệu mới

5) Tiếp tục công tác nhập liệu

Chức năng này được cung cấp nhằm tiếp tục lại công tác nhập liệu nếu công tác nhập liệu được lưu tạm thời mà chưa thực hiện kiểm tra tính hợp lệ dữ liệu. Chức năng này được cung cấp có xem xét khả năng không hoàn thành việc nhập liệu từ đầu đến cuối, đặc biệt là khi công tác nhập liệu bị ngưng trước khi thực hiện kiểm tra tính hợp lệ dữ liệu. Chức năng này trích xuất tạm thời dữ liệu được lưu vào biểu nhập liệu và tuân theo quy trình giống như trường hợp bình thường của công tác nhập dữ liệu mới.

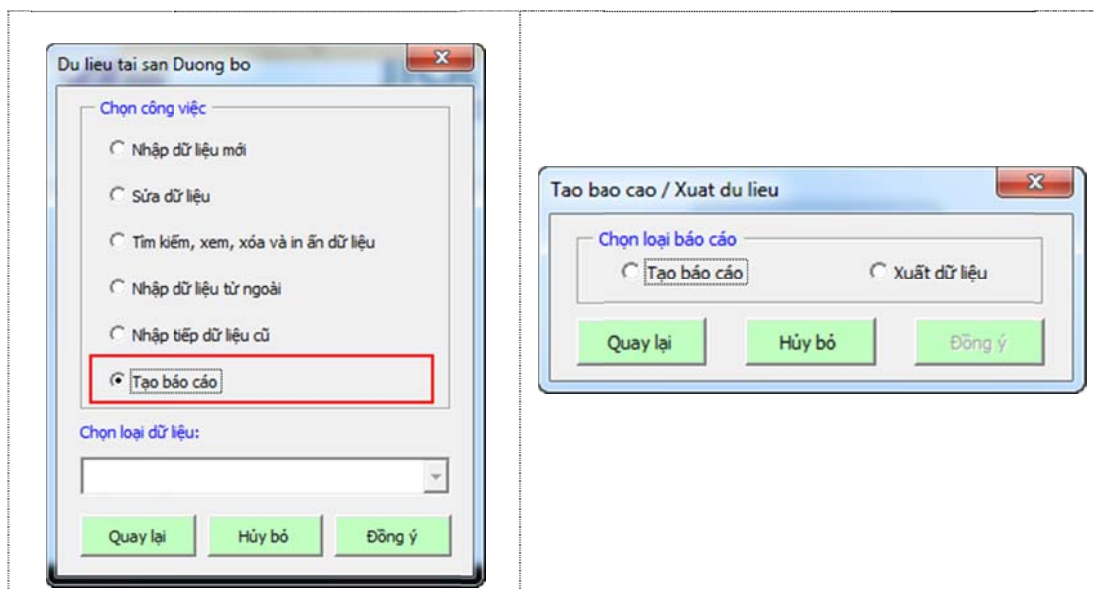


Hình 5.6.6 Tiếp tục lại công tác nhập liệu

6) Lập Báo cáo

Chức năng này được cung cấp nhằm xuất các tệp bảng pivot và tạo lập báo cáo động cho Tổng cục ĐBVN phục vụ cho mục đích báo cáo và quản lý. Chức năng xuất dữ liệu sẽ xuất toàn bộ tệp bảng pivot từ các tỉnh được lựa chọn ngay lập tức. Chức năng báo cáo động tạo lập theo định

dạng mong muốn cho người dùng. Hệ thống tìm kiếm các dữ liệu liên quan từ CSDL và tạo lập báo cáo động. Người dùng có thể tùy biến hoặc thiết kế định dạng mong muốn cuối cùng sử dụng các chức năng của MS-Excel. Bên cạnh báo cáo động, chức năng này có thể trích xuất dữ liệu được lựa chọn lưu trong CSDL.



Hình 5.6.7 Tạo lập báo cáo

5.6.5 Các chức năng trong biểu nhập liệu

1) Kiểm soát nhập liệu

Để tránh lỗi nhập liệu, chức năng kiểm soát việc nhập liệu được cài đặt sử dụng các công cụ có sẵn của MS-Excel và Excel VBA. Như hình **Hình 5.6.8**, chỉ các ô màu vàng được bố trí cho việc nhập liệu. Ngoại trừ các ô màu vàng, tất cả các ô khác bị khóa với mật khẩu. Do đó, dữ liệu chỉ có thể được nhập trong ô màu vàng. Trong trường hợp có thể, dữ liệu được mã hóa và cung cấp các phương án lựa chọn với danh sách kéo xuống / combo box. Tin nhắn báo lỗi/ cảnh báo cũng được đưa ra nếu người dùng nhập sai hoặc nhập với định dạng khác. Trong các ô có cài đặt danh sách kéo xuống, thông tin phải được lựa chọn từ trong danh sách. Bất cứ khi nào cố gắng nhập thông tin mới không có trong danh sách kéo xuống thì tin nhắn báo lỗi sẽ hiện ra. Các mục dữ liệu được tính toán dựa trên các dữ liệu được nhập, công thức được cài đặt trong các ô này. Các tiêu chuẩn và quy định hiện tại của Việt Nam như hướng dẫn thiết kế hình học, thiết kế mặt đường và các tiêu chuẩn khác cho các công trình đường bộ cũng được đưa vào càng nhiều càng tốt.

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TỔNG CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
BẢNG NHẬP DỮ LIỆU

Loại dữ liệu : Các thông tin chính về đường

THÔNG TIN CHUNG			
Mã đường	Vi trí tham chiếu	Đơn vị Quản lý	Ngày
Tên đường : QL 1A	Km + m	Tên Cục QLDB	Thời điểm ĐC cột K
Tên tuyến : Lạng Sơn - Bắc Giang	Từ : 0	Cục QLDB I	
Tuyến nhánh số : 0	Đến : 2	Tên Chi cục QLDB	Ngày nhập
Cấp đường : II	Chiều dài : 2,002.0 m	Chi cục QLDB I.5	2014/2/21

THÔNG TIN CHÍNH			
Năm xây dựng : 2014/2/21	QUY MÔ MẶT CÁT NGANG (Số làn là số làn của chiều được chọn: chiều ngược, chiều xuôi hoặc cả hai)		
Năm khai thác : 2014/2/21	Nhập cho chiều : Ngược	Lề đường	Via hè, rãnh đan
Loại địa hình : Đồng bằng	Phân xe cơ giới	Chiều rộng lề giao c	Chiều rộng vỉa hè (cả bó vỉa)
Nhiệt độ : °C	Số làn	Kết cấu lề giao c	Kết cấu vỉa hè
Luồng mưa hàng năm : mm	Chiều rộng làn (1 l	Chiều rộng lề đất	Chiều rộng rãnh đan
Loại nền đường : Đào	Loại mặt đường	Kết cấu rãnh đan	Kết cấu rãnh đan
Chiều dài thực tế : m	Phân xe thô sơ	Dài phân cách chiều xe chạy	Chi tiết mặt cắt ngang
Hành lang an toàn đường bộ : m (ngược)	Số làn	Chiều rộng phân xe chạy	Chiều rộng phân xe chạy
Tốc độ thiết kế : 100 km/h	Chiều rộng làn (1 l	Chênh cao lớn nhỏ	Chiều rộng mặt đường
	Loại mặt đường	Kết cấu dải phân c	Chiều rộng nền đường
			Chiều rộng phần đất đường bộ

KẾT CẤU ĐƯỜNG BỘ (nếu có nằm trong đoạn đang nhập)			Ghi chú
Loại kết cấu	Số lượng	Chú thích	
Cầu			
Nút giao đường			
Chỗ giao đường sắt			
Cống hộp			
Cống bản			
Cống tròn			
Cầu vọt			
Loại khác			

Hình 5.6.8 Bảng nhập liệu

Hơn nữa, dữ liệu thông tin chung được nhập từ nền chung vì một số thông tin cố định và được dùng chung cho tất cả các loại dữ liệu. Các cơ quan quản lý, tên đường, tỉnh vv... dùng chung cho tất cả các loại dữ liệu và do đó thông tin này được nhập từ biểu nhập thông tin chung. Biểu nhập liệu cho việc nhập thông tin chung được thể hiện trong Hình 5.6.9.

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TỔNG CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
BẢNG NHẬP DỮ LIỆU

Loại dữ liệu : Các thông tin chính về đường

Nhập các thông tin chung về đường

Mã đường	Vi trí tham chiếu	Đơn vị Quản lý	Ngày
Tên đường : QL 1A	Km + m	Tên Cục QLDB	Thời điểm ĐC cột KM
Tên tuyến : Lạng Sơn - Bắc Giang	Từ : +	Cục QLDB I	(yyyy/mm/dd)
Tuyến nhánh số :	Đến : +	Tên Chi cục QLDB	Ngày nhập
Cấp đường :	Chiều dài : 0.0 m	Chi cục QLDB I.5	(yyyy/mm/dd) 2014/3/10
	Lý trình khống chế : KM0+0 - KM94+70		

Chọn tuyến cần nhập thông tin							
TT	Tên Cục QLDB	Quốc lộ	Tên tuyến	Lý trình: từ - đến	Tỉnh/TP: từ - đến	Quận/Huyện: từ - đến	Tên Chi cục QLDB
1	Cục QLDB I	QL 1A	Lạng Sơn - Bắc Giang	KM0 + 0 - KM94 + 70	Lạng Sơn - Lạng Sơn	- -	Chi cục QLDB I.5
2	Cục QLDB I	QL 1A	Bắc Giang - Bắc Ninh	KM94 + 70 - KM132 + 245	Bắc Giang - Bắc Giang	- -	Chi cục QLDB I.5
3	Cục QLDB I	QL 1A	Bắc Ninh - Hà Nội	KM132 + 245 - KM152 + 234	Bắc Ninh - Bắc Ninh	- -	Chi cục QLDB I.5
4	Cục QLDB I	QL 1A	Pháp Vân - Cầu Giẽ	KM181 + 570 - KM213 + 608	Hà Nội - Hà Nội	- -	Chi cục QLDB I.5
5	Cục QLDB I	QL 1A	Hà Nội - Hà Nam	KM213 + 608 - KM215 + 775	Hà Nội - Hà Nội	- -	Chi cục QLDB I.6
6	Cục QLDB I	QL 1A	Hà Nam - Ninh Bình	KM215 + 775 - KM251 + 50	Hà Nam - Hà Nam	- -	Chi cục QLDB I.6
7	Cục QLDB I	QL 1A	Ninh Bình - Thanh Hóa	KM251 + 50 - KM285 + 400	Ninh Bình - Ninh Bình	- -	Chi cục QLDB I.6
1	Cục QLDB I	QL 2	Vĩnh Phúc - Phú Thọ	KM30 + 600 - KM50 + 650	Vĩnh Phúc - Vĩnh Phúc	- -	Chi cục QLDB I.8
2	Cục QLDB I	QL 2	Phú Thọ - Tuyên Quang	KM50 + 650 - KM109 + 0	Phú Thọ - Phú Thọ	- -	Chi cục QLDB I.8
3	Cục QLDB I	QL 2	Phú Thọ - Tuyên Quang	KM109 + 0 - KM115 + 0	Phú Thọ - Phú Thọ	- -	Chi cục QLDB I.8
4	Cục QLDB I	QL 2	Tuyên Quang - Hà Giang	KM115 + 0 - KM205 + 0	Tuyên Quang - Tuyên Quang	- -	Chi cục QLDB I.8
5	Cục QLDB I	QL 2	Hà Giang	KM205 + 0 - KM312 + 500	Hà Giang - Hà Giang	- -	Chi cục QLDB I.8
1	Cục QLDB I	QL 3	Thái Nguyên - Bắc Kạn	KM33 + 300 - KM113 + 816	Thái Nguyên - Thái Nguyên	- -	Chi cục QLDB I.8
2	Cục QLDB I	QL 3	Bắc Kạn - Cao Bằng	KM113 + 816 - KM239 + 414	Bắc Kạn - Bắc Kạn	- -	Chi cục QLDB I.4
3	Cục QLDB I	QL 3	Cao Bằng	KM239 + 414 - KM344 + 436	Cao Bằng - Cao Bằng	- -	Chi cục QLDB I.4

Hình 5.6.9 Biểu nhập liệu (Chỉ thông tin chung)

2) Hiển thị dữ liệu trước khi Pivoting

Trước khi tiến hành kiểm tra tính hợp lệ, dữ liệu nhập được hiển thị như **Hình 5.6.10** để xác nhận lại dữ liệu được nhập. Khi rà soát nhanh, nếu dữ liệu được nhập nào bị phát hiện là sai hoặc thiếu thì công tác nhập liệu có thể sẽ được quay lại với biểu nhập liệu chính và có điều chỉnh cần thiết. Không cho phép hiệu chỉnh trên chế độ màn hình.

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI TỔNG CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM XÁC NHẬN DỮ LIỆU							
Loại dữ liệu :		Các thông tin chính về đường					
TT	Đầu mục		Tiêu mục	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú	
1,1	Thông tin chung		Mã đường				
			Tên đường		QL 1A		
			Tên tuyến		Lạng Sơn - Bắc Giang		
			Tuyến nhánh số.		0		
			Cấp đường		II		
			Đơn vị quản lý		Cục QLĐB I		
			Tên Chi cục QLĐB		Chi cục QLĐB 1.5		
			Cột KM	Từ	km	0	
				Đến	m	0	
				Đến	km	2	
				Từ	m	0	
				Từ	Vĩ độ		
				Đến	Kinh độ		
				Đến	Vĩ độ		
				Từ	Kinh độ		
				Từ	Tỉnh	Lạng Sơn	
				Đến	Thành phố	-	
				Đến	Tỉnh	Lạng Sơn	
				Ngày	Thành phố	-	
					Thời điểm điều chỉnh cột KM	Năm	
			Ngày nhập	Năm	2014/3/10		
		Chiều dài		m	2000		
		Chiều dài thực tế		m			
1,2	Thông tin chính		Năm xây dựng	Năm	2014/3/10		
			Năm khai thác	Năm	2014/3/10		
			Loại địa hình		Đồng bằng		
			Nhiệt độ	oC			
			Lượng mưa hàng năm	mm			
			Loại nền đường		Đào		
			Hành lang an toàn đường bộ	Ngược	m		
				Xuôi	m		
				Tốc độ thiết kế	km/h	100	
			Chi tiết làn đường	Loại làn		Ngược	
				Chiều rộng phần đường xe chạy	m	0	
				Chiều rộng mặt đường	m	0	
				Chiều rộng nền đường	m		
				Chiều rộng phần đất đường bộ	m		
			Làn xe cơ giới	Số làn			
		Chiều rộng làn (1 làn)	m				
		Loại mặt đường					
	Làn xe thô sơ	Số làn					
		Chiều rộng làn (1 làn)	m				
		Loại mặt đường					
1,3	Ghi chú						

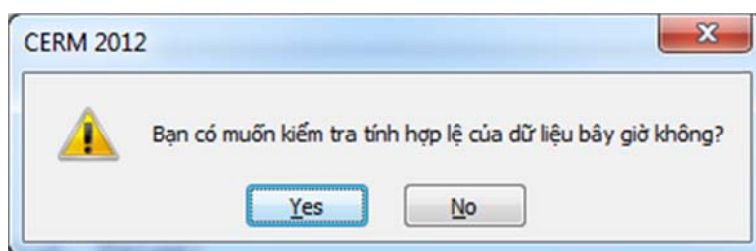
Quay lại
Chọn dữ liệu
In ấn
Sửa dữ liệu
Kiểm tra dữ liệu

Hình 5.6.10 Hiển thị dữ liệu

3) Lưu tạm thời dữ liệu đã nhập

Chức năng lưu tạm thời được cung cấp để lưu tạm thời các dữ liệu đã nhập trước khi thực hiện kiểm tra tính hợp lệ dữ liệu. Do vậy, một cửa sổ trước khi vào kiểm tra tính hợp lệ như sau xuất hiện để xác nhận liệu có thực hiện kiểm tra tính hợp lệ vào thời điểm hiện tại hay không. Nếu nhấn “No”, hệ thống hiển thị tin nhắn “Do you want to save inputted data temporally” (Bạn có

muốn lưu dữ liệu tạm thời không” để người dùng quyết định liệu dữ liệu được nhập có cần lưu không. Nếu nhấn “Yes”, hệ thống sẽ lưu các dữ liệu được nhập tạm thời trong tệp hệ thống giao diện một cách tự động trong định dạng biểu pivot.



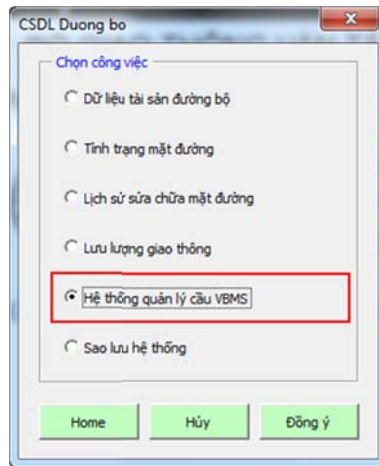
4) Kiểm tra tính hợp lệ dữ liệu

Chức năng kiểm tra tính hợp lệ dữ liệu được cung cấp nhằm kiểm tra dữ liệu được nhập một cách cẩn thận với các tiêu chí đã được xác lập. Chức năng kiểm tra tính hợp lệ được thiết lập để kiểm tra các hạng mục như đoạn đi trùng, phạm vi dữ liệu, dữ liệu trống và loại định dạng dữ liệu (số & chữ). Kiểm tra tính hợp lệ bắt đầu từ kiểm tra đoạn đi trùng. Nếu kiểm tra tính hợp lệ phát hiện được đoạn đi trùng, kiểm tra các mục khác sẽ được dừng lại và quy trình quay trở lại với biểu nhập liệu một cách tự động để tiến hành sửa đổi cần thiết trong đoạn chỉ định. Đoạn đi trùng không được chấp nhận trong mọi trường hợp. Kết quả kiểm tra tính hợp lệ sẽ được hiển thị và hộp đánh dấu để khai báo các kết quả kiểm tra tính hợp lệ (trừ đoạn đi trùng) xem liệu có dùng pivoting dữ liệu dựa trên kết quả của mục kiểm tra tính hợp lệ cụ thể hay chuyển đổi dữ liệu sang bảng pivot bằng cách bỏ qua kết quả kiểm tra tính hợp lệ cụ thể đó. Việc khai báo rất cần thiết để cho phép người vận hành CSDL lưu dữ liệu thậm chí nếu không đáp ứng được tất cả các tiêu chí tính hợp lệ. Tuy nhiên, khuyến nghị nhập liệu và các mục kiểm tra tính hợp lệ đều được chấp nhận thành công. Chức năng này được đưa vào khi xem xét khả năng xảy ra dữ liệu trùng đối với một số mục dữ liệu do một số thông tin/ tài liệu bị mất.

5.6.6 CÁC CHỨC NĂNG BỔ SUNG

1) Giao diện cho VBMS

Giao diện cho VBMS được đưa vào nhằm kết nối hệ thống CSDLDB và hệ thống VBMS. Giao diện hiện tại của VBMS cần đăng nhập bằng cách nhập tên người dùng và mật khẩu do Đoàn dự án VBMS lập vì hệ thống an ninh mạng VBMS không cho phép đăng nhập tự động. Hệ thống VBMS lưu dữ liệu cầu trong 4 mô đun và giao diện này được thiết kế để tải dữ liệu kiểm kê cầu từ mô đun kiểm kê của hệ thống VBMS vào hệ thống CSDLDB.



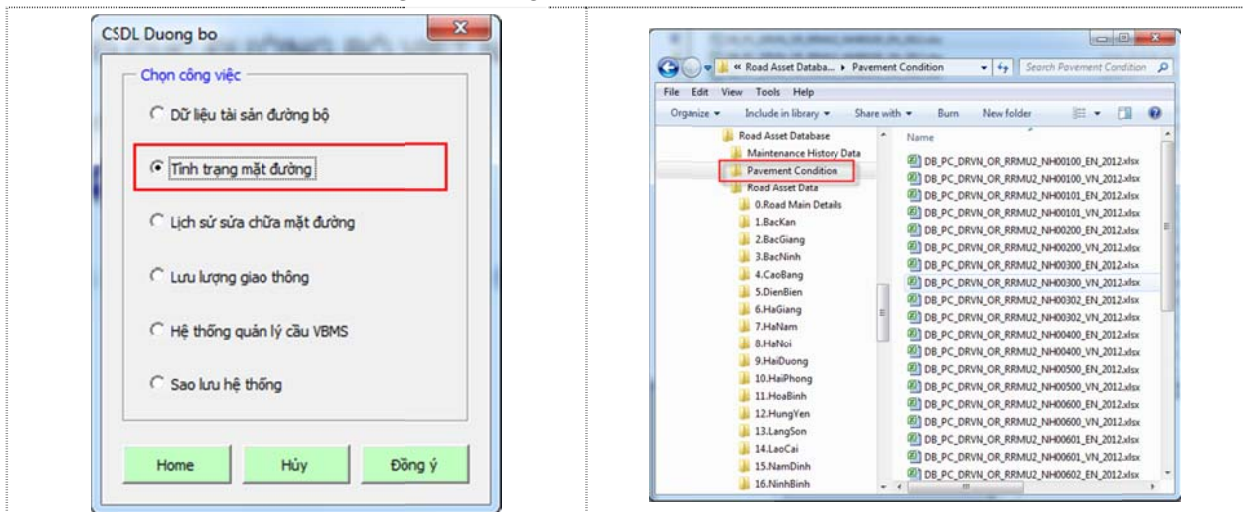
Vi VBMS được xây dựng là một hệ thống CSDL cầu toàn diện hơn, giao diện sẽ truy cập trực tiếp trang web VBMS và tuân theo quy trình chung của tìm kiếm và trích xuất dữ liệu trong CSDL VBMS. Một cổng riêng (điểm vào) được thiết kế trong hệ thống VBMS để dữ liệu lưu trong mô đun kiểm kê có thể được tải xuống chỉ bằng cú nhấp chuột.

2) Hệ thống dự trữ dữ liệu

Chức năng dự trữ dữ liệu được đưa vào nhằm bảo vệ dữ liệu và giao diện hệ thống khỏi việc mất dữ liệu một cách vô ý hoặc vấn đề hệ thống. Hệ thống dự trữ dữ liệu lưu dữ liệu trong thư mục do người dùng xác định. Hệ thống sẽ tạo tên cho thư mục lưu trữ và đặt ngày một cách tự động.

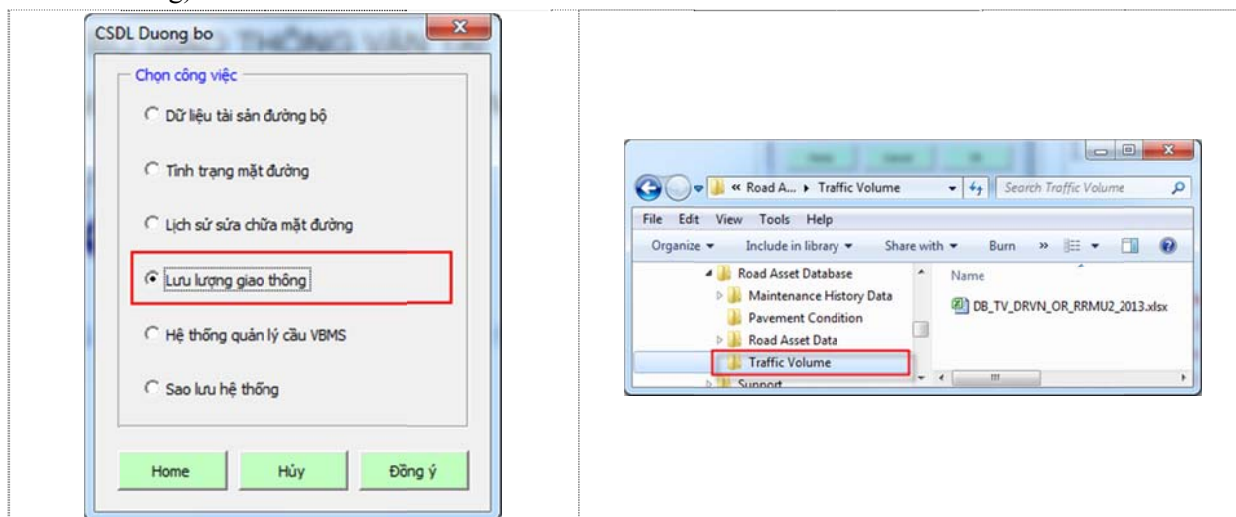
3) Truy cập vào dữ liệu tình trạng mặt đường

Chức năng này được cung cấp để vào dữ liệu tình trạng mặt đường lưu trong CSDL ĐB. Do dữ liệu tình trạng mặt đường được đoàn khảo sát đặc biệt thu thập bằng xe khảo sát và phần mềm phân tích, không cần nhập liệu sử dụng biểu nhập liệu. Do đó, kết quả cuối cùng (ví dụ như dữ liệu) của đoàn khảo sát có thể được lưu trực tiếp vào thư mục tình trạng mặt đường được cung cấp trong cấu trúc CSDL ĐB. Do đó, dữ liệu tình trạng mặt đường có thể được truy cập bằng cách nhấn vào “tình trạng mặt đường”.



4) Truy cập vào dữ liệu lưu lượng giao thông

Chức năng này được cung cấp để truy cập vào dữ liệu lưu lượng giao thông lưu trong CSDL ĐB. Vì Tổng cục ĐBVN đang thu thập dữ liệu lưu lượng giao thông thường xuyên và theo định dạng quy định nên không cần nhập riêng dữ liệu sử dụng mẫu biểu nhập liệu bằng cách sử dụng hệ thống CSDLĐB (thực tế hiện tại của TCĐBVN và phương pháp này sẽ được tiếp tục). Dữ liệu lưu lượng giao thông có thể được lưu trực tiếp vào thư mục giao thông trong cấu trúc CSDL ĐB. Dữ liệu giao thông có thể được truy cập bằng cách nhấn vào “Traffic Volume” (Lưu lượng giao thông).



5.6.7 Thu thập và nhập dữ liệu

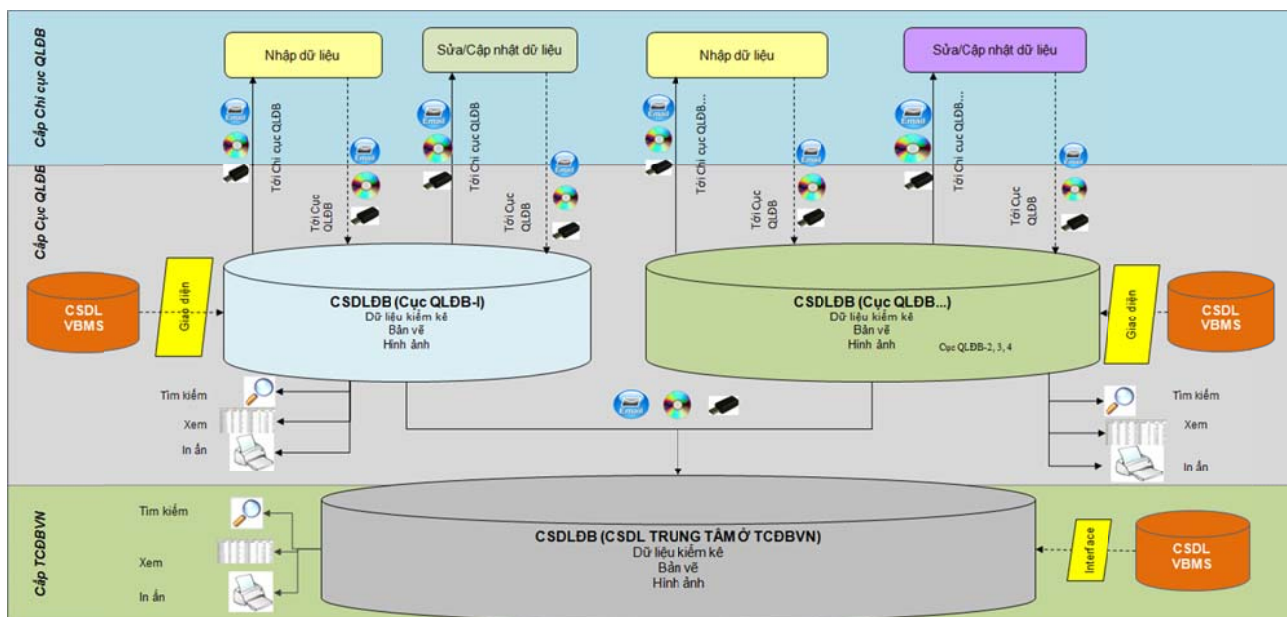
Thu thập và nhập dữ liệu là trách nhiệm của Cục QLĐB. Do đó, đề nghị Cục QLĐB I nhập dữ liệu trong phần mềm nhập liệu được cung cấp theo ưu tiên nhập liệu thể hiện trong **Bảng 5.5.3**. Do việc thu thập dữ liệu và nhập liệu rất tốn thời gian, cán bộ Cục QLĐB-2 có thể không tự hoàn thành các nhiệm vụ này được. Do đó, Nhóm công tác 4 khuyến nghị thuê ngoài việc thu thập và nhập liệu cho các hạng mục dữ liệu cần thời gian dài hơn trong việc thu thập và nhập liệu. Các giải thích kỹ hơn về thu thập và nhập dữ liệu được trình bày trong phần bố trí thể chế.

5.6.8 Chia sẻ dữ liệu / truyền dữ liệu giữa TCĐBVN, Cục QLĐB và Chi cục QLĐB

Vì dữ liệu sẽ được nhập trên cơ sở ngoại tuyến, phương pháp truyền dữ liệu có thể thực hiện qua các hình thức như thư điện tử e-mail hoặc đĩa CD-ROM hoặc USB. Dựa trên dung lượng dữ liệu, dữ liệu từ Chi cục QLĐB tới Cục QLĐB I và TCĐBVN sẽ được chuyển qua thư điện tử e-mail hoặc các phương tiện khác. Sẽ không có vấn đề gì về phương pháp chuyển đổi dữ liệu vì các chức năng nhập liệu sẽ được cung cấp trong hệ thống CSDL. Cơ quan chịu trách nhiệm chính cho cơ sở dữ liệu và kiểm soát truy cập vào hệ thống cơ sở dữ liệu (như phân quyền quản trị) sẽ là cơ quan do TCĐBVN phân công. Trung tâm thông tin của Tổng cục ĐBVN được coi là cơ quan chịu trách nhiệm trong việc quản lý và vận hành hệ thống CSDL mới được xây dựng.

5.6.9 Cấu hình hệ thống

Cấu hình hệ thống (cấu trúc) đang được nghiên cứu và được minh họa trong **Hình 5.6.11**.



Hình 5.6.11 Cấu hình hệ thống CSDL đường bộ

5.7 SẮP XẾP VỀ MẶT THỂ CHẾ CHO PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG CSDL, NÂNG CẤP VÀ MỞ RỘNG HỆ THỐNG

5.7.1 Nhập dữ liệu

(1) Dữ liệu tài sản Đường Bộ (Dữ liệu kiểm kê)

Việc nhập dữ liệu tài sản đường bộ được quản lý bằng 2 cách;

a. Đường quốc lộ mới

Nhập dữ liệu tài sản đường bộ của tuyến đường mới (được xây dựng) có thể được đưa vào hợp đồng xây dựng để sau khi hoàn thành, CSDL tài sản đường bộ sẽ được cập nhật. Điều khoản này đưa nhiệm vụ nhập liệu ban đầu vào các hợp đồng xây dựng hiện tại và buộc các nhà thầu nhập dữ liệu. Một hợp đồng độc lập sau khi công trình được tiếp quản bởi khu vực bảo trì và giao các nhiệm vụ của việc nhập dữ liệu ban đầu cho Tư vấn chuyên về xử lý dữ liệu.

b. Đường quốc lộ hiện tại

Đối với đường quốc lộ hiện tại, 2 trường hợp nhập liệu cần được xem xét; (1) Nhập dữ liệu ban đầu, và (2) cập nhật thông tin trong tương lai. Bằng cách tham khảo thực tế nước ngoài, khuyến nghị nhiệm vụ nhập liệu có thể được thuê các tư vấn chuyên xử lý dữ liệu nhằm tránh giao quá nhiều khối lượng công việc cho cán bộ chính phủ và đảm bảo độ tin cậy của dữ liệu. Nếu gặp

khó khăn trong việc thuê ngoài công tác nhập liệu thì buộc các Cục QLDB và Chi cục QLDB nhập dữ liệu trên cơ sở ưu tiên.

(2) Lịch sử bảo trì

Khảo sát tình trạng hiện tại được tiến hành từ đầu dự án này cho thấy dữ liệu công tác sửa chữa bảo trì đường quốc lộ được lưu trong bản cứng và không được lưu trên máy tính, việc nhập liệu nên được Cục QLDB và chi cục QLDB tương ứng trực tiếp liên quan đến công tác quản lý bảo trì hàng ngày quản lý. Cho việc cập nhật các thông tin trong tương lai cho công tác bảo trì và sửa chữa đường bộ, thuê ngoài công tác nhập liệu cho các công ty bảo trì và sửa chữa (bao gồm cập nhật dữ liệu của đoạn mục tiêu trong hợp đồng bảo trì và sửa chữa) thực tế hơn quản lý dữ liệu trực tiếp bởi cán bộ Tổng cục ĐBVN/ Cục QLDB.

(3) Tình trạng mặt đường

Khảo sát tình trạng mặt đường chưa được tiêu chuẩn hóa trong các Tiêu chuẩn kỹ thuật BDTXĐB. Khuyến nghị Tổng cục ĐBVN đưa khảo sát tình trạng mặt đường thành phương pháp kiểm tra thông thường và thực hiện thường xuyên. Đo chỉ số IRI và vết hằn bánh xe có thể được thực hiện tự động bằng xe đặc biệt có trang bị công nghệ tiên tiến. Tỷ lệ nứt có thể được tính toán bằng cách phân tích hình ảnh chụp qua khảo sát tình trạng mặt đường. Khuyến nghị Tổng cục ĐBVN giao cho tổ chức kỹ thuật chuyên nghiệp như TTKTĐB trực thuộc Tổng cục ĐBVN chịu trách nhiệm thực hiện các khảo sát tình trạng mặt đường, phân tích dữ liệu và nhập liệu vào CSDLĐB. Bên cạnh đó, bảo trì và vận hành xe cũng thuộc trách nhiệm TTKTĐB trực thuộc Tổng cục ĐBVN.

(4) Lưu lượng giao thông

CSDL lưu lượng giao thông được Tổng cục ĐBVN xây dựng và có sẵn dưới dạng CDL ngoại tuyến trong MS-Excel. Chi cục QLDB hiện đang chịu trách nhiệm nhập liệu vào CSDL. Có thể bố trí tương tự trừ khi không có thay đổi nào trong Tiêu chuẩn kỹ thuật BDTXĐB 2003.

5.7.2 Xây dựng, nâng cấp mở rộng hệ thống

Hệ thống CSDL đường bộ được xây dựng trên cơ sở khung hệ thống đã được thống nhất giữa TCĐBVN và Đoàn Dự án JICA. Tuy nhiên, hệ thống cơ sở dữ liệu sẽ không quá phức tạp vì hệ thống được xây dựng trên MS-Excel với một số công cụ VBA, tất cả các quy trình xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu được giải thích cho các cán bộ liên quan của TCĐBVN và Cục QLDB I qua cuộc họp và đào tạo. Việc chuyển giao công nghệ đặc biệt để phát triển hệ thống cơ sở dữ liệu sẽ được thực hiện với các cán bộ liên quan của TCĐBVN và Cục QLDB I, TTKTĐB trực thuộc Tổng cục ĐBVN và TTKTĐB 2.

Để đảm bảo bền vững cho hệ thống cơ sở dữ liệu, việc sắp xếp về thể chế phù hợp để nâng cấp và mở rộng hệ thống là việc rất cần thiết. Do đó, khuyến nghị một đơn vị kỹ thuật chuyên ngành như Trung tâm Thông tin của TCĐBVN nên đảm nhận trách nhiệm quản lý và vận hành hệ

thống CSDL đường bộ. Tương tự như vậy, với các vấn đề khó khăn gặp phải về hệ thống hoặc việc nâng cấp hệ thống, việc cung cấp các hỗ trợ kỹ thuật từ các đơn vị chuyên về tin học như: Trung tâm KTĐB, Đại học GTVT và các công ty tư nhân cũng sẽ được xem xét. Đặc biệt, yêu cầu TTKTĐB trực thuộc Tổng cục ĐBVN đóng vai trò chính trong việc quản lý các vấn đề kỹ thuật của các hệ thống phần mềm toàn quốc bao gồm bảo trì hệ thống, nâng cấp hệ thống và hỗ trợ kỹ thuật cho các Sở GTVT và các tổ chức trực thuộc.

5.8 ÁP DỤNG THỰC TẾ CỦA HỆ THỐNG CSDL ĐB

Hệ thống CSDL ĐB được xây dựng bởi Dự án JICA được thử nghiệm qua 1 số lần chạy thử. Chạy thử được tiến hành theo nhóm hoặc cá nhân. Chạy thử theo nhóm được tiến hành trong cuộc họp nhóm công tác và đào tạo kỹ thuật. Việc chạy thử bởi các cán bộ chuyên môn từ Tổng cục ĐBVN và Cục QLĐB I chịu trách nhiệm quản lý CSDL đã được tiến hành nhằm xác nhận mỗi chức năng hệ thống CSDL. Hệ thống được cập nhật theo thời gian để tích hợp tất cả các ý kiến đóng góp của Tổng cục ĐBVN và Cục QLĐB I.

Hệ thống CSDL mới được dùng cho việc nhập dữ liệu thực tế của “Thông tin chính về Đường” của đường quốc lộ thuộc Cục QLĐB I. Tất cả 8 chi cục của Cục QLĐB I được huy động nhập dữ liệu “Thông tin chính về Đường”. Do các chi cục của Cục QLĐB I sử dụng hệ thống mới được xây dựng này lần đầu, cần phân tích kỹ lưỡng dữ liệu được nhập nhằm kiểm tra chất lượng dữ liệu được nhập trong CSDL. Tổng hợp dữ liệu nhập bởi Cục QLĐB I được minh họa trong **Bảng 5.8.1**.

Bảng 5.8.1 Tổng hợp dữ liệu được nhập bởi Cục QLĐB I (Tháng 10, 2013)

SN	RRMU	Road Name	Total Length (km)	Data Inputted by RRM B I								Percentage (%) Coverage
				Length of Inputted Data (km)				No. of Sections				
				Both	Up	Down	Total	Both	Up	Down	Total	
1	RRMU-2	QL.1A	256.064	255.064	0.000	0.000	255.064	38	0	0	38	99.61%
2	RRMU-2	QL.2	281.900	260.650	20.050	0.000	280.700	0	12	0	12	99.57%
3	RRMU-2	QL.3	311.136	0.000	75.660	230.620	306.280	10	0	25	35	98.44%
4	RRMU-2	QL.3B	129.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0%
5	RRMU-2	QL.4E	44.200	44.200	0.000	0.000	44.200	3	0	0	3	100%
6	RRMU-2	QL.5	81.325	81.325	0.000	0.000	81.325	5	0	0	5	100%
7	RRMU-2	QL.6	345.207	66.032	0.000	278.815	344.847	9	0	40	49	99.9%
8	RRMU-2	QL.10	166.750	0.000	8.880	121.420	130.300	0	1	25	26	78.14%
9	RRMU-2	QL.15	20.000	0.000	0.000	20.000	20.000	0	0	6	6	100%
10	RRMU-2	QL.18	46.300	42.300	0.594	0.773	43.667	9	4	2	15	94.31%
11	RRMU-2	QL.38	82.195	67.490	0.000	0.000	67.490	22	0	0	22	82.11%
12	RRMU-2	QL.38B	17.690	0.000	0.000	17.690	17.690	0	0	8	8	100%
13	RRMU-2	QL.43	53.715	0.000	0.000	53.715	53.715	0	0	12	12	100%
14	RRMU-2	QL.70	198.050	198.050	0.000	0.000	198.050	8	0	0	8	100%
15	RRMU-2	QL.279	116.000	116.000	0.000	0.000	116.000	16	0	0	16	100%
16	RRMU-2	HCM Route	65.000	65.000	0.000	0.000	65.000	3	0	0	3	100%
Total			2,214.53				2,024.33				258	91%

Sau khi kiểm tra kỹ các dữ liệu được Cục QLĐB I thấy dữ liệu được nhập cho tổng số 258 đoạn chiếm khoảng 91% tổng số chiều dài quốc lộ thuộc phạm vi quản lý của Cục QLĐB I. Do các phiên bản khác nhau được cung cấp trong thời gian xây dựng hệ thống để kiểm tra và xác nhận

hệ thống từ phía Tổng cục ĐBVN, một số chi cục QLDB sử dụng một số phiên bản khác chứ không phải bản mới nhất. Tuy nhiên, chất lượng của dữ liệu đã nhập rất đạt yêu cầu vì tất cả dữ liệu được nhập trong định dạng tương tự như yêu cầu.

5.9 ĐÀO TẠO KỸ THUẬT TRONG SUỐT DỰ ÁN (HOẠT ĐỘNG 1)

5.9.1 Giới thiệu

Như được mô tả trong các mục trước thuộc Hoạt động 1 của Dự án, một hệ thống CSDL đường bộ mới được xây dựng với phối hợp cùng Tổng cục ĐBVN. Do các lý do về kỹ thuật và hành chính nên số lượng thành viên đối tác trong Nhóm công tác 1 còn hạn chế; 7 người từ Tổng cục ĐBVN và một người từ Khu QĐLB II. Tuy nhiên, nhiệm vụ nhập liệu được cho rằng sẽ phân công cho tổ chức địa phương và khu vực trong tương lai. Chỉ có 1 thành viên nhóm công tác đến từ cơ quan vùng (Khu QĐLB II) và hiện tại không có thành viên nào đến từ các cơ quan địa phương và khu vực khác. Hệ thống CSDL có thể cần cập nhật/ sửa đổi theo thời gian để tích hợp các yêu cầu bổ sung có thể có trong tương lai. Do đó, cần đào tạo các cán bộ của Tổng cục ĐBVN và các cơ quan địa phương cấp vùng là người đào tạo và người dùng tiềm năng của hệ thống CSDL trong tương lai. Chuyển giao công nghệ là một trong những mục tiêu chính của Dự án và có thể đạt được bằng cách nhân rộng công nghệ (đầu ra dự án) cho càng nhiều người dùng để công nghệ được chuyển giao qua dự án sẽ hiệu quả và bền vững hơn.

5.9.2 Kế hoạch đào tạo

Kế hoạch đào tạo được lập cho cả các trường hợp “Trong thời gian thực hiện Dự án” và “Sau khi dự án kết thúc” bằng cách thảo luận với các thành viên đối tác của Nhóm công tác -1. Đào tạo “Trong thời gian thực hiện dự án” được thực hiện trong thời gian dự án và các chuyên gia Đoàn Dự án JICA là người đào tạo chính. Kế hoạch đào tạo lập cho đào tạo “Trong thời gian thực hiện Dự án” được nêu trong **Bảng 5.9.1**. Như nêu trong **Bảng 5.9.1**, các khóa đào tạo “Trong thời gian thực hiện Dự án” được chia thành 3 khóa đào tạo, và mỗi khóa đào tạo bao gồm bài giảng trên lớp và thực hành máy tính.

Mục tiêu cuối cùng của đào tạo “Trong thời gian thực hiện Dự án” để phát triển người đào tạo được đào tạo cho xây dựng, vận hành và quản lý CSDL ĐB.

5.9.3 Thực hiện các khóa đào tạo

Các khóa đào tạo kỹ thuật đã được thực hiện vào 06/06/2013, 20/06/2013, 28/08/2013 và 04/03/2014, theo kế hoạch như trong **Bảng 5.9.1**. Các khóa đào tạo kế tiếp được thực hiện bằng cách xem xét các khóa đào tạo trước đó và xem xét các ý kiến phản hồi của học viên trên hệ thống CSDLĐB. Học viên được đánh giá sau mỗi lần đào tạo để đo lường mức độ kiến thức hoặc kỹ năng mà họ đã đạt được ở các chương trình đào tạo.

Bảng 5.9.1 Kế hoạch đào tạo “Trong thời gian thực hiện Dự án”

Đào tạo	Hình thức đào tạo	Ngày /thời gian/ Tần suất	Mục tiêu	Chương trình đào tạo	Học viên	Tài liệu đào tạo
Đào tạo lần 1	Lớp học	Ngày: Tháng 6 năm 2013 Thời gian: 1 ngày	Đề làm quen với: <ul style="list-style-type: none"> Hệ thống CSDL tổng thể/Thuật toán hệ thống Cấu trúc CSDL Định dạng nhập liệu Vận hành và quản lý CSDL (nhập liệu, kiểm tra tính hợp lệ, lưu dữ liệu, etc.) Số tay người dùng 	Phần – I <ul style="list-style-type: none"> Hệ thống CSDL tổng thể Thuật toán hệ thống Cấu trúc CSDL Định dạng nhập liệu (bao gồm kiểm soát nhập liệu) Phần - II <ul style="list-style-type: none"> Vận hành và quản lý CSDL (nhập liệu, kiểm tra tính hợp lệ, lưu dữ liệu, hiệu chỉnh, nhập, tập hợp / thu thập dữ liệu từ các cơ quan khác nhau vv...) Sử dụng số tay người dùng 	TCĐBVN: 7 Khu QLĐB-II: 4 Công ty QL&SCĐB: 12 TTKTĐB trực thuộc TCĐBVN: 1 TTKTĐB-2: 1 (Tổng số = 25 người tham dự)	<ul style="list-style-type: none"> Phần mềm CSDL với số tay người dùng (Dự thảo) Tài liệu PPT Dữ liệu mẫu (dữ liệu dự thảo/bản cứng hoặc bản mềm)
	Đào tạo tại chỗ (Thực hành máy tính)			Phần – III <ul style="list-style-type: none"> Vận hành và quản lý CSDL (nhập liệu, kiểm tra tính hợp lệ, lưu dữ liệu, hiệu chỉnh, nhập, tập hợp / thu thập dữ liệu từ các cơ quan khác nhau vv...) Sử dụng số tay người dùng Thực hành <ul style="list-style-type: none"> Cài đặt hệ thống Nhập dữ liệu (các mục dữ liệu ưu tiên đầu tiên) Kiểm tra tính hợp lệ Lưu và hiệu chỉnh dữ liệu Tìm kiếm, hiển thị và in ấn dữ liệu Tiếp tục công tác nhập liệu 	Tổng số người tham dự: 25 (5 Nhóm) Tổng số người tham dự sẽ được chia thành 5 nhóm (5 người tham dự mỗi nhóm) và thực hành theo lượt	
Đào tạo lần 2	Lớp học	Ngày: Tháng 6 năm 2013 Thời gian: 1 ngày	Làm quen với: <ul style="list-style-type: none"> Vận hành và quản lý CSDL (nhập liệu, hiệu chỉnh dữ liệu, tập trung/ thu thập dữ liệu, lưu dữ liệu vv...) Nâng cấp và hiệu chỉnh hệ thống Giao diện VBMS Tải dữ liệu khảo sát tình trạng mặt đường 	Phần – I <ul style="list-style-type: none"> Vận hành và quản lý CSDL (hiệu chỉnh dữ liệu, tập hợp/ thu thập dữ liệu từ các cơ quan khác nhau) Nâng cấp và hiệu chỉnh hệ thống Giao diện VBMS 	TCĐBVN: 7 Khu QLĐB-II: 4 VPHT của Khu QLĐB-II: 8 TTKTĐB trực thuộc TCĐBVN: 4 TTKTĐB-2: 4 (Tổng số = 27 người tham dự)	<ul style="list-style-type: none"> Phần mềm CSDL với số tay người dùng (Dự thảo) Tài liệu PPT Dữ liệu mẫu (dữ liệu dự thảo/bản cứng hoặc bản mềm)
	Đào tạo tại chỗ (Thực hành máy tính)			Phần – II <ul style="list-style-type: none"> Vận hành và quản lý CSDL (hiệu chỉnh dữ liệu, tập hợp/ thu thập dữ liệu từ các cơ quan khác nhau) Nâng cấp và hiệu chỉnh hệ thống Giao diện VBMS Thực hành <ul style="list-style-type: none"> Nhập liệu / Kiểm tra tính hợp lệ (Các hạng mục dữ liệu ưu tiên thứ 2) Mẫu trích xuất dữ liệu VBMS Mẫu Tập hợp/ thu thập dữ liệu từ các cơ quan khác nhau Hiệu chỉnh đơn giản hệ thống CSDL 	Tổng số người tham dự: 27 (4 Nhóm) Tổng số người tham dự sẽ được chia thành 4 nhóm (7 người tham dự mỗi nhóm) và thực hành theo lượt	
Đào tạo lần 3	Lớp học	Ngày: Tháng 9, 2013 Thời gian: 1 ngày	Đề làm quen với ; <ul style="list-style-type: none"> Vận hành và quản lý CSDL (Nhập liệu, sao lưu dữ liệu, hệ thống vv.) Nâng cấp và hiệu chỉnh hệ thống (Đặc biệt là việc mở rộng trong tương lai) 	Phần – I <ul style="list-style-type: none"> Vận hành & quản lý dữ liệu Hệ thống sao lưu dữ liệu Nâng cấp và hiệu chỉnh hệ thống 	TCĐBVN: 7 Khu QLĐB II: 4 VPHT của Khu QLĐB-II: 8 TTKTĐB trực thuộc TCĐBVN: 4 TTKTĐB-2: 4 (Tổng cộng = 27)	<ul style="list-style-type: none"> Phần mềm CSDL với số tay người dùng Tài liệu PPT Dữ liệu mẫu (dữ liệu dự thảo/ bản cứng hoặc bản mềm)
	Đào tạo tại chỗ (Thực hành máy tính)			Phần – II <ul style="list-style-type: none"> Vận hành & quản lý dữ liệu Hệ thống sao lưu dữ liệu Nâng cấp và hiệu chỉnh hệ thống Thực hành <ul style="list-style-type: none"> Nhập dữ liệu / Kiểm tra tính hợp lệ (Các mục dữ liệu ưu tiên 3 -5) Hệ thống sao lưu dữ liệu Cập nhật hệ thống (mở rộng trogn tương lai) 	Tổng số người tham dự: 27 (4 nhóm) Tổng số người tham dự sẽ được chia thành 4 nhóm (7 người tham dự trong mỗi nhóm) và thực hành theo lượt	
Đào tạo tăng cường	Lớp học	Ngày: 4/3/ 2014 Thời gian: 1 ngày	Tất cả như trên (Đào tạo lần 1, 2 và 3)	Phần - I : Thuyết trình; như trên (Đào tạo lần 1, 2 và 3)	TCĐBVN: Cục QLĐB-I Chi cục QLĐB-I TTKTĐB (TCĐBVN), TTKTĐB (Cục QLĐB-I)	Đào tạo tăng cường
	Đào tạo tại chỗ (Thực hành máy tính)			Phần -II: Thực hành,tất cả như trên (Đào tạo lần 1, 2 và 3)		