

**BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI**

**SỔ TAY BẢO DƯỠNG**  
**ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
*(Dùng cho cấp xã)*



**NHÀ XUẤT BẢN GIAO THÔNG VẬN TẢI**  
**Hà Nội - 2003**

# MỤC LỤC

## LỜI TỰA CỦA BỘ TRƯỞNG BỘ GTVT

### Phần I – CÔNG TÁC QUẢN LÝ

<b>Chương 1:</b> Tầm quan trọng của công tác bảo dưỡng.	7
<b>Chương 2:</b> Những bộ phận cơ bản của cầu, đường và đánh giá tình trạng mặt đường.	11
<b>Chương 3:</b> Lập kế hoạch bảo dưỡng. Các lựa chọn tạo nguồn vốn.	25
<b>Chương 4:</b> Các mô hình tổ chức bảo dưỡng. Trách nhiệm các cán bộ bảo dưỡng.	42

### Phần II – CÔNG TÁC BẢO DƯỠNG

<b>Chương 5:</b> Kỹ thuật bảo dưỡng thường xuyên	56
<b>Chương 6:</b> Bảo dưỡng trước và trong mùa mưa bão	98
<b>Chương 7:</b> Sửa chữa đột xuất.	103
<b>Chương 8:</b> An toàn và Kiểm tra	105

## PHẦN PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Các công thức tính diện tích và thể tích một số hình thông dụng.	108
Phụ lục 2: Mẫu hợp đồng, mẫu báo cáo công việc.	110
Phụ lục 3: Tâm nhìn xe chạy và kiểm tra tâm nhìn.	118
Phụ lục 4: Giới thiệu tính năng của một số loại vật liệu thường dùng trong bảo dưỡng.	120
Phụ lục 5: Công cụ cầm tay và một số thiết bị nhẹ dùng cho bảo dưỡng đường GTNT.	137
Phụ lục 6: Định mức một số loại công tác trong bảo dưỡng đường.	147
Phụ lục 7: Ví dụ tính dự toán.	155

<b>DANH MỤC CÁC CÔNG VIỆC BẢO DƯỠNG</b>	160
<b>CÁC TÀI LIỆU THAM KHẢO</b>	161

**Ban chỉ đạo biên soạn:**

*T.S Nguyễn Văn Nhân, Phó Vụ trưởng Vụ TCCB-LĐ, Bộ GTVT –  
Trưởng Ban*

*Hà Ngọc Khanh, Trịnh Xuân Trinh, Trần Tiến Sơn – Thành viên.*

**Ban biên soạn:**

*Robert Taylor, Robert Petts, Nguyễn Chính Bái, Bạch Thế Dũng,  
Trần Quốc Tuyển, Vũ Hồng Dung, Phạm Gia Tuấn.*

*Tư vấn biên soạn: Robert Taylor, Robert Petts (Tác giả cuốn Sổ  
tay Bảo dưỡng Đường bộ quốc tế PIARC - 1994).*

**Phân công trong ban biên soạn như sau:**

- Chương 1: Ông Trần Quốc Tuyển.
- Chương 2: Ông Nguyễn Chính Bái và ông Bạch Thế Dũng.
- Chương 3: Bà Vũ Hồng Dung và ông Phạm Gia Tuấn.
- Chương 4: Ông Bạch Thế Dũng.
- Chương 5: Ông Nguyễn Chính Bái và ông Robert Petts.
- Chương 6: Ông Bạch Thế Dũng.
- Chương 7: Ông Nguyễn Chính Bái.
- Chương 8: Ông Nguyễn Chính Bái.

## LỜI TỰA CỦA BỘ TRƯỞNG BỘ GTVT

Từ nhiều năm nay ngành Giao thông vận tải đã phát động phong trào Nhà nước và nhân dân cùng làm đường giao thông nông thôn, miền núi. Đây là một hoạt động mang ý nghĩa hết sức quan trọng về kinh tế – xã hội, vì nông thôn nước ta chiếm trên 90% diện tích và 80% dân số trong cả nước, là khu vực chứa đựng nhiều tiềm năng to lớn về nông – lâm – ngư nghiệp, là thị trường rộng lớn sản xuất và tiêu thụ hàng hóa, đây còn là nơi cung cấp nguồn nhân lực dồi dào cho toàn xã hội.

Hiện tại mạng lưới đường giao thông địa phương nước ta có tổng chiều dài là 190.781 km, trong đó có 18.344 km đường tỉnh, 37.974 km đường huyện, 134.463 km đường xã. Mặc dù đã có nhiều cố gắng, nỗ lực trong công tác làm đường GTNT nhưng đến nay vẫn tồn tại nhiều bất cập như: hệ thống đường tỉnh mới có 44% được bê tông hóa hoặc nhựa hóa, đường huyện 15% và đường xã chỉ có 10% được nhựa hóa và bê tông hóa, còn lại chủ yếu là đường cấp phối và đường đất. Hệ thống cầu cống nông thôn còn thiếu và yếu, nhiều tuyến thường bị ách tắc trong mùa mưa lũ.

Để khắc phục tình trạng trên, Bộ GTVT ngoài việc thực thi chức năng quản lý nhà nước về đường bộ như tổ chức sắp xếp quy hoạch lại hệ thống kết cấu hạ tầng GTVT địa phương, giúp các địa phương đào tạo đội ngũ cán bộ, chấn chỉnh bộ máy quản lý giao thông nông thôn, tăng cường công tác đảm bảo an toàn giao thông, tạo thêm nguồn vốn thì nhiệm vụ chỉ đạo, hỗ trợ, giúp đỡ tư vấn kỹ thuật sửa chữa, bảo dưỡng đường bộ cho các địa phương là hết sức cần thiết. Nhằm phục vụ mục tiêu này, Bộ GTVT cho biên soạn, xuất bản và phát hành trong cả nước cuốn “Sổ

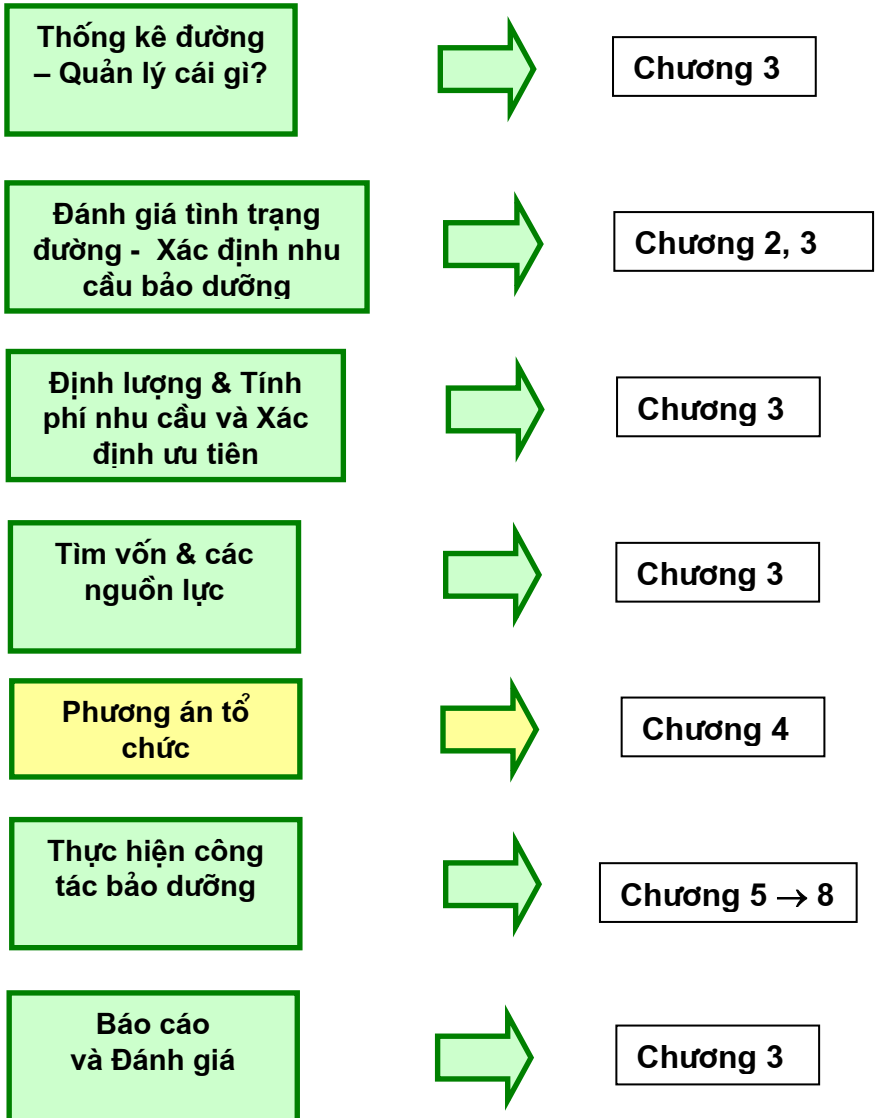
tay bảo dưỡng đường giao thông nông thôn” (Dùng cho cấp xã).

Đây là tài liệu kỹ thuật quan trọng, có nội dung thiết thực, cụ thể, hướng dẫn cho cán bộ xã và nhân dân trong công tác quản lý, bảo dưỡng cầu đường ở khu vực nông thôn và miền núi. Tập sách sẽ như một cẩm nang tổng hợp, tiện dụng và thích hợp cho những người làm công tác giao thông nông thôn – miền núi cấp cơ sở, phù hợp với chủ trương xã hội hóa công tác làm đường GTNT của Đảng, Nhà nước.

Tôi hoan nghênh và đánh giá cao việc cho ra đời cuốn sách trên và cảm ơn các cơ quan chức năng của Bộ, các chuyên gia đường bộ, nhà tài trợ DFID, cơ quan tư vấn WSPI của Vương quốc Anh và Nhà xuất bản GTVT đã sớm cho biên soạn và xuất bản tập sách quan trọng này.

**BỘ TRƯỞNG BỘ GTVT**  
**T.S Đào Đình Bình**

## HƯỚNG DẪN TRA CỨU SỔ TAY



# **PHẦN I**

# **CÔNG TÁC QUẢN LÝ**

# CHƯƠNG 1

## TẦM QUAN TRỌNG CỦA CÔNG TÁC BẢO DƯỠNG.

### I. THỰC HIỆN TỐT CÔNG TÁC BẢO DƯỠNG ĐƯỜNG LÀ GÓP PHẦN TIẾT KIỆM CỦA CẢ CHO XÃ HỘI

Mọi công trình, thiết bị, phương tiện, máy móc cũng như các thành phần của kết cấu đường đều phải được bảo dưỡng. Điều quan trọng là bảo dưỡng phải được thực hiện đúng lúc. Nếu các hư hỏng nhỏ được sửa chữa kịp thời thì con đường sẽ sử dụng được lâu dài và bảo vệ được vốn đầu tư. Nếu không bảo dưỡng tốt thì đường sẽ xuống cấp nhanh và sẽ phải bỏ nhiều tiền để nâng cấp cải tạo. Nâng cấp 1 km đường cấp phối hoặc đá dăm vùng đồng bằng tốn từ 150 triệu đến hơn 500 triệu đồng trong khi bảo dưỡng hàng năm chỉ mất khoảng 3 đến 5 triệu đồng. Ngoài ra, việc rải lại cấp phối trung bình sẽ tốn từ 6 đến 30 triệu đồng cho từng năm và từng km đường.

*Bảo dưỡng theo kế hoạch bao gồm các công việc sửa chữa những hư hỏng nhỏ và tiến hành sửa chữa đường và các công trình đường bộ để duy trì tình trạng của chúng được càng gần với khi được xây dựng càng tốt. Thực hiện bảo dưỡng kịp thời và theo kế hoạch sẽ giúp giảm thiểu những hư hỏng đường xá và giúp đỡ phải khẩn phục nâng cấp tốn kém.*

Theo nghiên cứu của nước ngoài cũng như ở trong nước cho thấy **Nếu không bảo dưỡng và rải lại cấp phối đúng lúc thì chỉ sau 2 năm đường sẽ bắt đầu bị xuống cấp nhanh chóng và sau 5 năm kết cấu mặt đường cấp phối sẽ biến mất.** Chỉ sau hơn 4 năm không bảo dưỡng thì tuyến đường

có thể cần xây dựng lại.

Kinh nghiệm ở Việt Nam cho thấy nếu không bảo dưỡng đầy đủ thì chi phí cải tạo ít nhất tăng gấp 3 lần về lâu về dài. Điều này sẽ làm lãng phí các nguồn lực và làm chậm quá trình phát triển nông thôn.

Thực hiện tốt công tác bảo dưỡng đường GTNT là góp phần tiết kiệm của cải cho xã hội. Nguồn vốn của Trung ương và địa phương, các tổ chức quốc tế và đóng góp của người dân cần được huy động tốt nhất cho mục đích này. Để thực hiện được mục tiêu này cần có sự nhận thức và hành động thực tế của các cấp, các ngành, phát huy mọi sáng kiến bảo dưỡng của địa phương cho phù hợp với yêu cầu của từng nơi.

## **II. THỰC HIỆN TỐT PHÁP LỆNH, VĂN BẢN NHÀ NƯỚC ĐỂ QUẢN LÝ VÀ BẢO DƯỠNG TỐT ĐƯỜNG XÃ**

Theo Pháp lệnh bảo vệ công trình giao thông số 38L/CTN ngày 10/12/1994 của Chủ tịch nước (điều 15); Nghị định số 172/1999/NĐ-CP ngày 07/12/1999 của Thủ tướng Chính phủ quy định chi tiết thi hành Pháp lệnh bảo vệ công trình giao thông đối với công trình giao thông đường bộ (điều 15); Luật giao thông đường bộ ngày 12/7/2001 (điều 43) đã quy định việc khai thác, sửa chữa và bảo vệ công trình giao thông phải tuân thủ theo quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật đã được cấp có thẩm quyền quy định “Đơn vị quản lý công trình giao thông có trách nhiệm bảo đảm trạng thái an toàn kỹ thuật của công trình; trường hợp phát hiện công trình có chỗ bị hư hỏng, đe dọa an toàn giao thông thì phải có biện pháp xử lý, sửa chữa kịp thời; có biện pháp phòng, chống

thiên tai nhằm hạn chế tổn hại đến công trình và phải liên đới trách nhiệm đối với tai nạn giao thông xảy ra do chất lượng của công trình không đảm bảo an toàn kỹ thuật” (Điều 15; Pháp lệnh số 38L/CTN).

Nghị định số 167/1999/NĐ-CP của Chính Phủ về tổ chức quản lý đường bộ:

- **Điều 6, chương II về quản lý đường bộ:** UBND các cấp thực hiện việc quản lý đường bộ, bao gồm các nội dung sau:

1. Xây dựng quy hoạch, kế hoạch phát triển đường bộ của địa phương phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế, xã hội, an ninh quốc phòng ở địa phương và theo sự chỉ đạo và hướng dẫn của Bộ GTVT về chiến lược, quy hoạch phát triển chung của mạng lưới đường bộ trong cả nước.
2. Tổ chức quản lý và bảo vệ các hệ thống đường bộ của địa phương, bảo vệ hệ thống đường bộ qua địa phương theo quy định của pháp luật; phối hợp với các cơ quan hữu quan để thống nhất xây dựng kế hoạch phát triển, cải tạo các công trình ngầm ở những nơi có đường bộ đi qua.
3. Tuyên truyền, giáo dục và kiểm tra việc thực hiện các quy định pháp luật về đường bộ trong phạm vi quản lý của địa phương.
4. Chỉ đạo các tổ chức chuyên ngành có chức năng quản lý nhà nước về đường bộ trong phạm vi địa phương theo đúng các quy định của pháp luật và hướng dẫn chuyên ngành của Bộ GTVT.

- **Mục 5, điều 8, chương III về phân loại đường bộ:**

Hệ thống đường xã (Ký hiệu là ĐX) là các đường nối từ trung tâm hành chính xã đến các thôn, xóm hoặc các

đường nối giữa các xã với nhau nhằm phục vụ giao thông công cộng trong phạm vi xã.

- **Mục 3, điều 11, chương VI** về tổ chức và phân cấp quản lý đường bộ:

UBND xã quản lý đường xã trong phạm vi xã.

- **Điều 13, chương V** về vốn đầu tư đường bộ:

Vốn đầu tư đường bộ gồm:

- Vốn đầu tư xây dựng mới, khôi phục, cải tạo và nâng cấp đường bộ.
- Vốn quản lý và sửa chữa đường bộ.

Việc quản lý vốn đầu tư đường bộ thực hiện theo các quy định hiện hành của Nhà nước.

- **Mục 3, điều 14, chương V:** Nguồn vốn để đầu tư đường bộ.

Vốn đầu tư đường bộ đối với hệ thống đường xã chủ yếu huy động từ sự đóng góp tài, lực của nhân dân địa phương, của ngân sách xã và một phần hỗ trợ của ngân sách cấp trên và từ các nguồn vốn khác.

- **Điều 15, chương V:** Vốn cho quản lý và sửa chữa đường bộ được sử dụng vào các công việc sau đây:

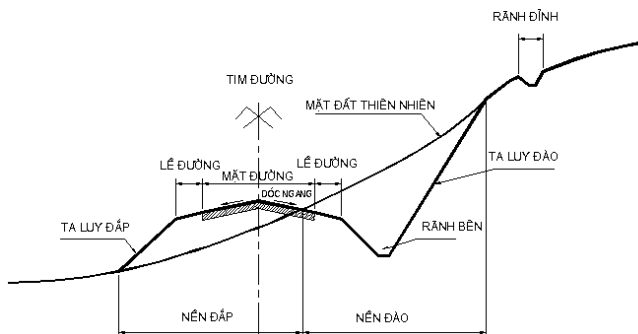
1. Quản lý và sửa chữa thường xuyên (Bảo dưỡng thường xuyên).
2. Sửa chữa định kỳ.
3. Sửa chữa đột xuất.

## CHƯƠNG 2

# NHỮNG BỘ PHẬN CƠ BẢN CỦA CẦU, ĐƯỜNG VÀ ĐÁNH GIÁ TÌNH TRẠNG MẶT ĐƯỜNG

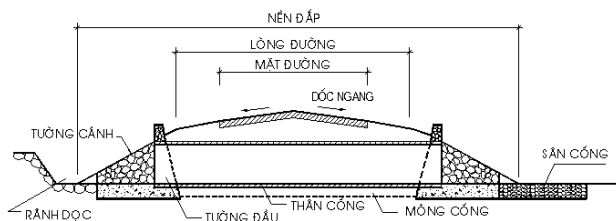
(Các hình vẽ không theo tỷ lệ)

### I. MẶT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH CỦA ĐƯỜNG



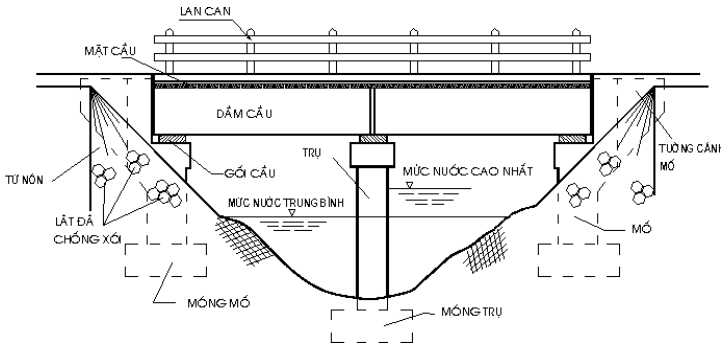
Hình 1

### III. CÁC BỘ PHẬN CHÍNH CỦA CỐNG



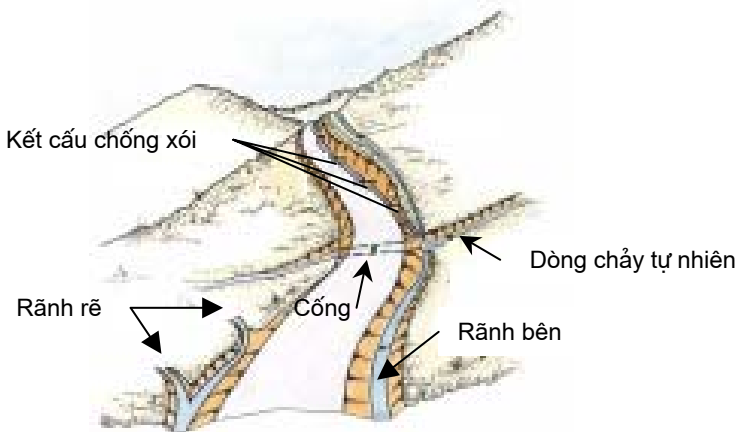
Hình 2

### III. CÁC BỘ PHẬN CHÍNH CỦA CẦU



Hình 3

### IV. HỆ THỐNG RÃNH THOÁT NƯỚC



Hình 4



Hình 5 - Hành lang an toàn giao thông (Lộ giới) đường liên thôn, liên xã do UBND tỉnh quy định

## V. PHẠM VI AN TOÀN GIAO THÔNG CỦA ĐƯỜNG

Giới hạn hành lang bảo vệ đối với đường và các công trình trên đường được quy định theo Nghị định 172/1999/NĐ-CP của Chính Phủ:

Phạm vi an toàn giao thông (Lộ giới) là hành lang bảo vệ công trình giao thông đường bộ bao gồm phần trên mặt đất, phần trên không, phần dưới mặt đất, phần nước liền kề công trình giao thông đường bộ có tác dụng đề phòng và ngăn ngừa các tác động làm ảnh hưởng đến sự bền vững của công trình, bảo đảm an toàn cho các hoạt động giao thông vận tải đường bộ, bảo đảm cảnh quan, vệ sinh môi trường. Mọi hoạt động nhằm chiếm giữ tạm thời hay lâu dài phạm vi an toàn giao thông đều là vi phạm pháp luật.

### A. Giới hạn hành lang bảo vệ đối với đường:

1. Đối với đường ngoài khu vực đô thị, căn cứ cấp kỹ thuật của đường theo quy hoạch, tính từ mép chân mái đường đắp hoặc mép đỉnh mái đường đào hoặc từ mép ngoài rãnh dọc hoặc rãnh đỉnh của đường trở ra hai bên là:
  - 10m đối với đường cấp 4, cấp 5.
  - ***Đối với đường liên thôn, liên xã do Ủy Ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung Ương (Sau đây gọi là UBND cấp tỉnh) quy định. Nhưng hành lang mỗi bên không nhỏ hơn bề rộng nền đường.***
2. Đối với đường bộ song song với sông ngòi, kênh rạch, vùng nước có khai thác vận tải thủy mà hành lang chông lấn, giới hạn hành lang bảo vệ đường bộ tính từ mép bờ cao trở về phía đường bộ.
3. Đối với đường bộ song song liền kề với đường sắt mà hành lang bảo vệ chông lấn, ranh giới hành lang bảo vệ do Bộ Trưởng Bộ giao thông vận tải quy định.

## **B. Giới hạn hành lang bảo vệ đối với cầu, cống được quy định như sau:**

### **□ Đối với cầu ngoài khu vực đô thị:**

- a. Theo chiều dọc cầu, từ đuôi mố cầu ra mỗi bên là:
  - 50m đối với cầu có chiều dài từ 60m trở lên.
  - 30m đối với cầu có chiều dài dưới 60m.

Trong trường hợp cầu có đường dốc lên, xuống lớn hơn quy định trên đây thì giới hạn hành lang bảo vệ được tính từ đuôi mố cầu ra đến hết chân dốc.

- b. Theo chiều ngang cầu, từ phạm vi tiếp giáp với cầu, kể từ điểm ngoài cùng của kết cấu cầu trở ra mỗi phía là:
  - 150m đối với cầu có chiều dài lớn hơn 300m.
  - 100m đối với cầu có chiều dài từ 60m đến 300m.
  - 50m đối với cầu có chiều dài từ 20m đến dưới 100m.
  - 20m đối với cầu có chiều dài dưới 20m.

- ### **□ Đối với cống:** giới hạn hành lang bảo vệ theo chiều dọc cống về hai phía bằng bề rộng hành lang bảo vệ đối với đường.

## **C. Giới hạn hành lang bảo vệ đối với kè, tường chắn, công trình chính trị dòng nước được quy định như sau:**

1. Đối với kè chống xói bảo vệ nền đường:
  - a. Từ đầu kè và từ cuối kè trở về hai phía thượng lưu, hạ lưu mỗi phía 50m.
  - b. Từ chân kè trở ra sông 20m.
2. Đối với kè chính trị dòng nước:
  - a. Từ chân kè về hai phía thượng lưu, hạ lưu mỗi phía 100m.
  - b. Từ góc kè trở vào bờ 50m.
  - c. Từ chân đầu kè trở ra sông 20m.

## VI. ĐÁNH GIÁ TÌNH TRẠNG ĐƯỜNG, CẦU, CỐNG

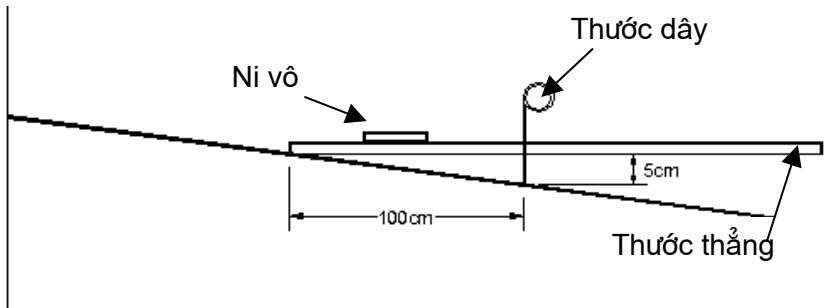
Cần phải tiến hành đánh giá hàng năm chất lượng đường và các công trình trên đường, để kiểm tra tình trạng và quyết định cần bảo dưỡng gì trong năm tiếp theo. Khi đó có thể lập kế hoạch công việc và bố trí các nguồn lực cần thiết (vốn, nhân công, vật liệu, thiết bị).

Về nguyên tắc, những đường mới được xây dựng không có bất kỳ hư hỏng nào (ở tình trạng tốt). Tùy thuộc vào loại đường, chất lượng mặt đường, thời tiết và giao thông, một con đường sẽ xuống cấp theo thời gian. Việc đánh giá chất lượng thường xuyên sẽ giúp xác định được loại công việc bảo dưỡng phù hợp và được thực hiện đúng lúc để giữ cho đường ở tình trạng chấp nhận được.

Một thực tế là cán bộ giao thông Xã và Huyện thường sẽ không tiếp cận được với các thiết bị khảo sát phức tạp hoặc đắt tiền. Hơn nữa việc thuê khảo sát hàng năm sẽ tốn kém và không cần thiết. Vì vậy các phương pháp đánh giá tình trạng gợi ý ở đây tránh được việc dùng các tính toán phức tạp, chủ yếu sử dụng các công cụ đo đơn giản, gồm:

- Thước dây 5 mét
- Ni-vô bọt thủy
- Thước thẳng 3 mét và 1 mét bằng gỗ lim hoặc kim loại

Ví dụ đo độ dốc ngang có thể dùng các công cụ đo đơn giản như sau:



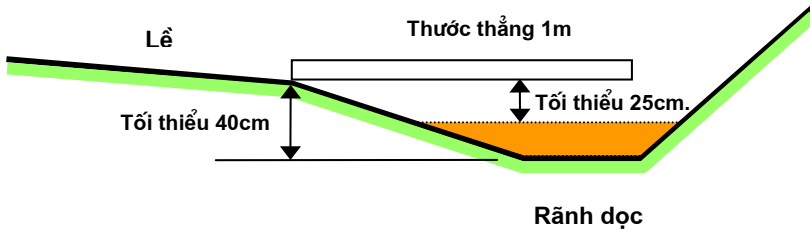
Hình 6 - Kiểm tra dốc ngang 5%

## VII. ĐÁNH GIÁ TÌNH TRẠNG RÃNH DỌC VÀ LỀ ĐƯỜNG:

Giả thiết là lề, taluy và rãnh sẽ được duy trì ở tình trạng tốt bằng các công việc bảo dưỡng thường xuyên chủ yếu là nhân công. Tuy nhiên, việc đánh giá tình trạng của chúng rất quan trọng.

Bảng 1

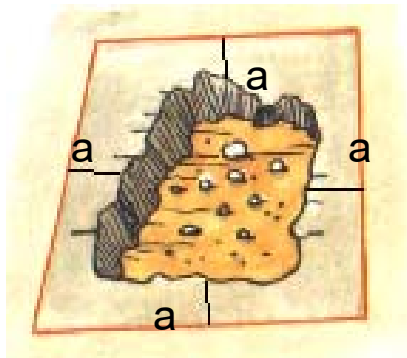
Tiêu chí	Đơn vị	Tốt	Xấu
1. Rãnh dọc	Lề không thoát nước được, hoặc rãnh dọc bị bồi lắng đến dưới 25cm phía dưới mức lề đường*	0	Ghi lại tổng chiều dài đoạn đường bị ảnh hưởng (mét)
2. Cây cỏ	Cỏ mọc trên lề hoặc rãnh cao hơn 7cm, bụi hoặc cây mọc hoặc nhô ra trên lề hoặc rãnh	Cỏ cao dưới 7cm	Cỏ cao hơn 7cm. Ghi lại tổng chiều dài đoạn đường bị ảnh hưởng (mét)



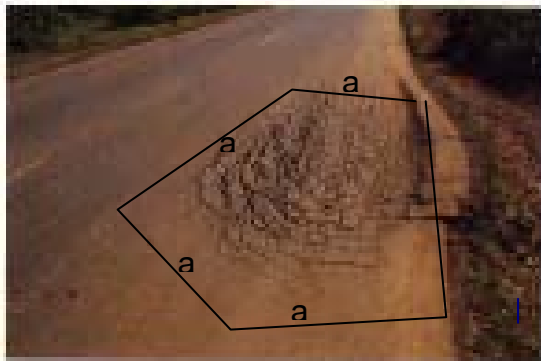
Hình 7 – Kiểm tra rãnh dọc

\* Chỗ nào đường nằm trên nền đất, thì chiều sâu tối thiểu của rãnh dọc cần được đo từ mức của mặt đất xung quanh.

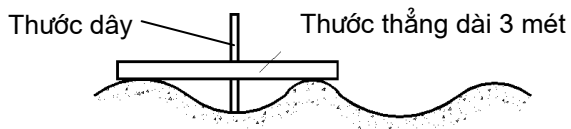
Hình 8 - Khoanh vùng và đo diện tích ổ gà



$$a = 5\text{cm}$$



Hình 9 - Khoanh vùng tính diện tích chỗ lún cục bộ  
 $a = 5$  đến  $8\text{cm}$



Hình 10 - Đo chiều cao lượn sóng

## VIII. ĐÁNH GIÁ TÌNH TRẠNG MẶT ĐƯỜNG:

### 1. Đánh giá tình trạng đường đất:

Bảng 2 đưa ra các tiêu chí đánh giá chất lượng đường đất:

Bảng 2

Tiêu chí	Đơn vị tính	Tốt (Mới làm xong)	Tương đối tốt	Xấu	Rất xấu
1. Dốc ngang	Phần trăm (%)	4 – 6	2 - 4	1 - 2	<1
2. Diện tích ổ gà	% diện tích mặt đường	0	$\leq 3,5$	$> 3,5$ và $\leq 10$	$>10$
3. Lượn sóng	Chiều cao sóng (cm)	Không có	$\leq 3$ cm	$>3$ cm & $\leq 5$ cm và tổng chiều dài lượn sóng vượt quá 20% chiều dài đoạn đường	$>5$ cm và tổng chiều dài lượn sóng vượt quá 20% chiều dài đoạn đường

Phương pháp đánh giá

**Dốc ngang:** Dùng một thước thẳng, nivô bọt thủy và thước dây để đo độ dốc ngang mặt đường ở các điểm cách nhau 100 mét.

**Ổ gà:** Đánh dấu diện tích ổ gà theo như hình vẽ; Cộng diện tích các đoạn có ổ gà.

**Lượn sóng:** Đo chiều cao của lượn sóng như hình vẽ. Đo 5 lượn sóng gần nhau và lấy giá trị trung bình với mỗi km

đường. Ghi lại tổng chiều dài các đoạn bị lượn sóng theo tiêu chí tương đối tốt, xấu và rất xấu cho mỗi tiêu chí.

## 2. Đánh giá tình trạng đường cấp phối, sỏi đổ hoặc đá dăm.

Bảng 3 đưa ra các tiêu chí đánh giá cho đường cấp phối, sỏi đổ hoặc đá dăm.

Bảng 3

Tiêu chí	Đơn vị tính	Tốt (Mới làm xong)	Tương đối tốt	Xấu	Rất xấu
1. Đốc ngang	Phần trăm (%)	4 – 6	2 - 4	1 - 2	<1
2. Diện tích ổ gà	% diện tích mặt đường	0	≤ 3,5	> 3,5 và ≤10	>10
3. Lượn sóng	Chiều cao sóng (cm)	Không	≤ 3 cm	>3 cm & ≤5cm và tổng chiều dài lượn sóng vượt quá 20% chiều dài đoạn đường	>5 cm và tổng chiều dài lượn sóng vượt quá 20% chiều dài đoạn đường

Phương pháp đánh giá: tương tự như đánh giá đường đất.

Mặt đường cấp phối, sỏi đổ hoặc đá dăm bị mất vật liệu qua tác động của thời tiết và giao thông. Nhất thiết phải theo dõi tỷ lệ mất vật liệu và bổ sung vật liệu mới vào thời gian phù hợp. Chiều dày cấp phối ở các vệt bánh xe cần được kiểm tra ở các điểm cách đều nhau (0,5km) dọc theo đường bằng

cách đào hết chiều sâu mặt đường, đo chiều dầy còn lại và cẩn thận đắp lại như cũ. Ghi lại chiều dầy trung bình của cấp phối.

### 3. Đánh giá tình trạng đường nhựa.

Bảng 4 đưa ra các tiêu chí đánh giá chất lượng cho đường nhựa hoặc đường gạch.

Bảng 4

Tiêu chí	Đơn vị tính	Tốt	Tương đối tốt	Xấu	Rất xấu
1. Nứt bề mặt hoặc lún	% diện tích mặt đường	0	$\leq 5,0$	$> 5,0$ và $\leq 20$	$> 20$
2. Ổ gà	% diện tích mặt đường	0	$\leq 3,5$	$> 3,5$ và $\leq 10$	$> 10$

Phương pháp đánh giá tình trạng mặt đường nhựa/gạch

**Nứt bề mặt:** Đánh dấu toàn bộ diện tích mặt đường bị nứt hoặc bị lún; Ghi lại tổng diện tích của đoạn đường bị ảnh hưởng. Chia cho tổng diện tích mặt đường.

**Ổ gà:** Đánh dấu diện tích ổ gà, hư hỏng bề mặt và vỡ mép lề như trên hình vẽ. Ghi lại tổng diện tích đường bị ảnh hưởng. Chia cho tổng diện tích mặt đường.

#### 4. Đánh giá tình trạng đường bê tông xi măng

Bảng 5 đưa ra các tiêu chí đánh giá chất lượng đường bê tông xi măng.

Bảng 5

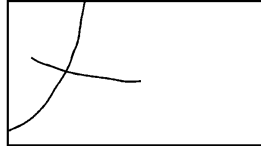
Tiêu chí	Đơn vị tính	Tốt (mới làm xong)	Tương đương tốt	Xấu	Rất xấu
1. Góc tấm bị vỡ	% số tấm	< 1	1 ~ 10	> 10 ≤ 20	> 20
2. Tấm bị nứt	% số tấm	0	1 ~ 10	> 10 ≤ 20	>20

Phương pháp đánh giá tình trạng đường bê tông xi măng:

- Vỡ góc: Đếm số tấm bị vỡ góc trên một đoạn đường. Chỉ đếm những tấm có diện tích vỡ góc lớn hơn 100cm<sup>2</sup>.
- Các tấm bị nứt: Đếm số tấm bị nứt trên một đoạn đường. Chỉ đếm những tấm có vết nứt dài hơn 1 mét.
- Từng tấm bị nứt: Trong số các tấm bị nứt ở phần trên, đếm số tấm có lượng nứt lớn hơn 1 mét nứt trên một mét vuông.
- Cần cân nhắc tấm nào hư hỏng nhiều thì cần thay thế.
- Số tấm hư hại chia cho tổng số tấm trên tuyến đường.



Một tấm bê tông bị vỡ ở góc (diện tích vỡ lớn hơn 100cm<sup>2</sup>)



Tổng các vết nứt trên một tấm bê tông (Chiều dài nứt dài hơn 1m)

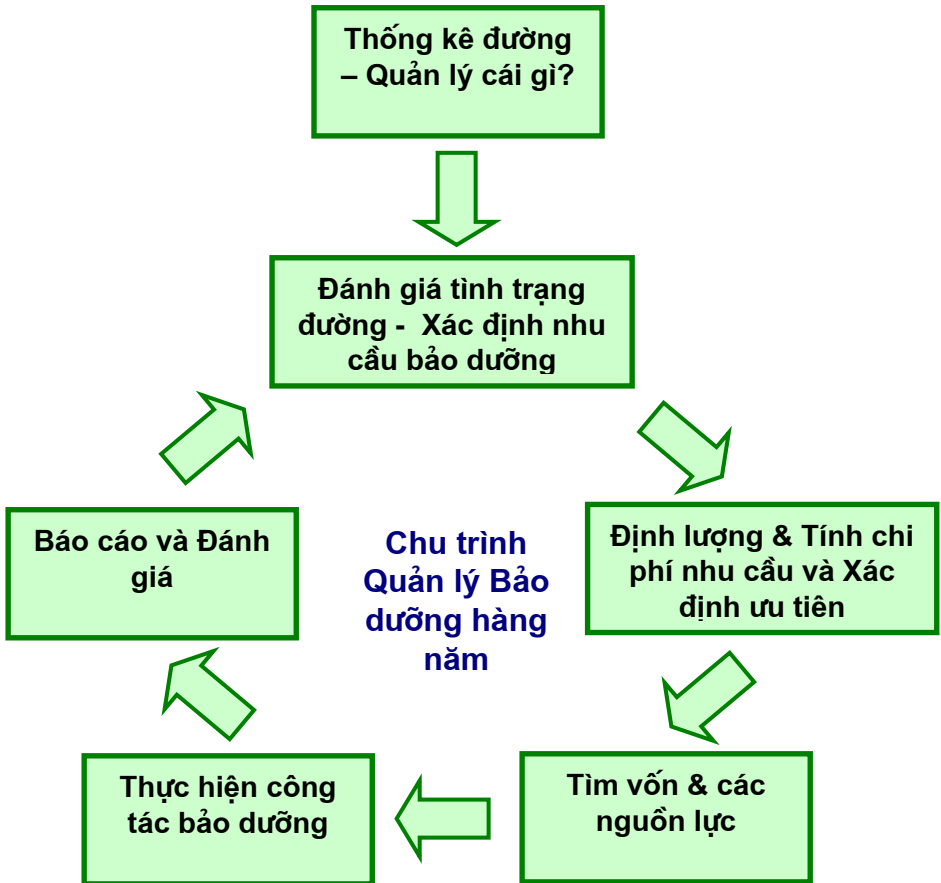
Hình 11

## IX. ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG CẦU VÀ CỐNG

Đánh giá chất lượng cầu, cống và tường chắn đòi hỏi phải có những thiết bị chuyên dụng và cán bộ có kỹ năng. Các xã nên phối hợp với huyện để đánh giá tình trạng của cầu, cống và tường chắn.

**CHƯƠNG 3**  
**LẬP KẾ HOẠCH BẢO DƯỠNG**

**SƠ ĐỒ HOẠT ĐỘNG CHÍNH CỦA CÔNG TÁC**  
**QUẢN LÝ BẢO DƯỠNG ĐƯỜNG**



# I. CÁC BƯỚC LẬP KẾ HOẠCH CỦA CÁN BỘ GIAO THÔNG XÃ

## **Bước 1: *Lập hồ sơ thống kê đường, bao gồm:***

1. Bản sơ hoạ mạng lưới đường xã: (Xem ví dụ Hình 12).

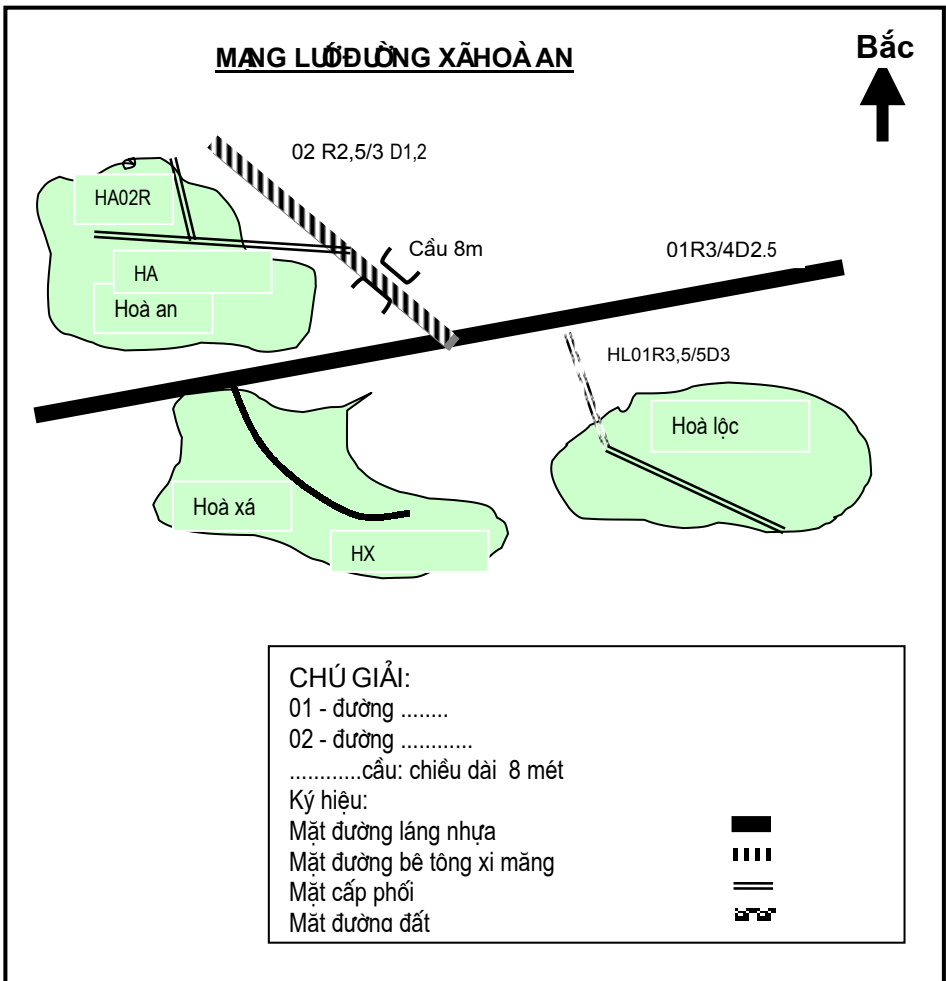
Vẽ sơ đồ mạng lưới đường xã, có thể đánh dấu vị trí các cầu, bến, đoạn đường ngầm, tràn quan trọng.

2. Bảng Thống kê toàn bộ cầu đường của xã: (Xem ví dụ Bảng 6 và 7)

Trong bảng nên ghi rõ những đặc điểm quan trọng của đường để tiện sử dụng khi tính khả năng và nhu cầu bảo dưỡng đường như: tên đường, mã đường, kích thước (chiều dài, bề rộng) nền và mặt đường, loại mặt đường, cầu, cống, nguồn vật liệu dùng sửa chữa

Các xã có thể sử dụng những thông tin chi tiết và còn hữu ích từ những hoạt động hoặc dự án trước đây để đưa vào bảng.

Hình 12 – Ví dụ về sơ đồ mạng lưới đường



**Ghi chú:** Ghi mã đường - Dùng 2 chữ cái đầu của tên thôn, xã. Tiếp theo, đánh số có thể từ Bắc xuống Nam, Đông sang Tây ... Tiếp đó là bề rộng mặt, nền đường (đơn vị mét) và chiều dài đường (đơn vị km). Ví dụ HL01R3,5/5D3 - Đường thôn Hòa Lộc, mã số 01, mặt đường rộng 3,5m, nền 5m, dài 3km.

**BẢNG 6 - VÍ DỤ BIỂU MẪU THỐNG KÊ ĐƯỜNG:** (khổ giấy A4)

TT	Mã đường	Tên đường	Chiều dài đường (km)	Loại mặt đường	Bề rộng đường xe chạy (Mặt đường)	Số cống & cầu có nhịp < 6m	Số cầu có nhịp ≥ 6m (có thông tin chi tiết riêng)	Các nguồn vật liệu & cự ly km

<b>BẢNG 7 - VÍ DỤ BIỂU MẪU THỐNG KẾ CẦU (đối với cầu có nhịp <math>\geq 6m</math>)</b> (khổ giấy A4)								
Mã đường	Tên đường	Vị trí cầu	Ngày thi công	Đơn vị thi công (ví dụ: nhà thầu)	Loại kết cấu mặt	Giới hạn tải trọng (tấn)	Số lượng và chiều dài	Nhận xét: ví dụ - thông thuyền, khó khăn, danh

## **Bước 2. Đánh giá Hiện trạng Đường:**

Bảng 8 dùng cho công tác điều tra hiện trường để đánh giá tình trạng hàng năm của từng đường. (Xem các phương pháp đánh giá ở Chương 2)

Mỗi biểu mẫu cần được điền đầy đủ cho từng đường, ghi rõ:

- Tên xã
- Tên đường
- Chiều dài
- Mã đường
- Ngày, tháng, năm kiểm tra
- Đối với TẤT CẢ các đường đều phải ghi lại tình trạng của rãnh dọc và cây cỏ hai ven đường trong dải đất dành cho đường
- Điền tình trạng mặt đường của tuyến đang kiểm tra vào đúng các dòng quy định cho loại mặt đường đó trong biểu mẫu.
- Chiều dày mặt đường (là chiều dày trung bình tính bằng cm) được ghi vào trong dòng MẶT ĐƯỜNG.
- Ghi tổng số các công trình (cầu, cống hoặc tường chắn) có hư hỏng hoặc nghi ngờ có hư hỏng ngầm để sau này sẽ cùng cán bộ của huyện và tỉnh kiểm tra mức độ hư hỏng.

Biểu mẫu này cho phép xác định và tính được khối lượng hư hỏng chính. Những hư hỏng khác chưa được nêu trong bảng thì có thể ghi lại và tính khối lượng ở cuối biểu mẫu. Các thông tin trên biểu mẫu này có thể sử dụng vào công tác quản lý và tính khối lượng công việc bảo dưỡng cần làm.

Nên kẻ biểu mẫu này theo khổ A4 để có đủ chỗ ghi hư hỏng trên các đoạn đường của 1 tuyến đường. Như vậy khi xem lại

trên biểu sẽ thấy luôn một cách dễ dàng tất cả vị trí và khối lượng hư hỏng của toàn tuyến đường.

### **Đánh giá hiện trạng đường**

Với biểu mẫu hoàn chỉnh này, cán bộ giao thông xã có thể đánh giá được:-

- việc tổ chức bảo dưỡng thường xuyên có đạt hiệu quả hay không (dưới một mức phần trăm đường hỏng nhất định)
- có cần nguồn lực bổ sung để cải tạo cục bộ, bảo dưỡng định kỳ hoặc xây dựng lại hay không
- có cần kiểm tra các cầu hoặc công trình khác hay không
- mặt đường cấp phối, sỏi đổ hoặc đá dăm có cần phải rải thêm cho dày hơn vào những lần tổ chức bảo dưỡng định kỳ hay không

Nếu như công tác bảo dưỡng thường xuyên được thấy là đạt hiệu quả, khi ấy việc này sẽ giúp xem có nên bổ sung thêm nguồn lực cho các nhu cầu bảo dưỡng khác hay không.

**Bảng 8 - Đánh giá tình trạng đường hàng năm – Biểu mẫu khảo sát hiện trường  
(sẽ được kê theo khổ A4 với các cột rộng hơn để chứa được thông tin >>>>)**

<b>Xã:</b>					<b>Đường:</b>																													
<b>Chiều dài đường:</b>					<b>km</b>					<b>Mã Đường:</b>					<b>Ngày:</b>																			
Hư hỏng và phạm vi ảnh hưởng đến đường										Tổng hư hỏng					A = tổng hư hỏng / chiều dài đường (km)					% ảnh hưởng = A/10					đánh giá									
																														Vị trí (km)				
Hư hỏng rõ nh dọc (số mé t đường bị ảnh hưởng)																																		
Cây cỏ phá i phá t quang (số mé t đường bị ảnh hưởng)																																		
<b>Mặt đường đất, cấp phối, đá dăm ... / chiều dày (cm)</b>																																		
Đốc ngang										1-2%																				<i>Xấu</i>				
Mặt t đường % (số mé t đường bị ảnh hưởng)										<1%																				<i>Rất xấu</i>				
ổ gà (% diện tí ch mã t đường)																																		
Lượng sỏi >3cm , ≤ 5cm (số mé t đường bị ảnh hưởng)										> 5cm																								
Cao su (số mé t đường bị ảnh hưởng)																																		
Chiều u dày cấp phối còn lại (cm)																														Chiều u dày i đường cũ n rả i lại cấp phối .....m				
<b>Mặt đường nhựa/gạch</b>																																		
Nứt Mặt t (% diện tí ch mã t đường)																																		
ổ gà (% diện tí ch mã t đường)																																		
<b>Mặt đường bê tông</b>																																		
Vỡ góc (% tấm bê tông)																																		
Nứt tấm bê tông (% tấm bê tông)																																		
Số tấm bị nứt > 1 m/m <sup>2</sup>																														Số tấm cần thay				
Các hư hỏng khác (định lượng)/ nhận xét																																		
Số công trình cần kiểm tra																																		
Cống:																																		
Cầu:																																		
Tường chắn:										Cán bộ kiểm tra:																								

Bảng 8a - Đánh giá tình trạng đường hàng năm – Biểu mẫu khảo sát hiện trường							Ví dụ				
(sẽ được kê theo khổ A4 với các cột km rộng hơn để chứa được thông tin >>>)											
Xã: Hòa An				Đường: Hòa An – Hòa Xá							
Chiều dài đường: 3,9 km		Mã Đường: HA02R3,5/5D3,9			Ngày: 3 – 12 - 2002						
Hư hỏng và phạm vi ảnh hưởng đến đường						Tổng hư hỏng	A = tổng hư hỏng / chiều dài đường (km)	% ảnh hưởng = A/10	đánh giá		
Vị trí (km) hoặc các điểm mốc	1	2	3	4	5						
Hư hỏng rõ rệt dọc (số mé t đường bị ảnh hưởng)	-	-	-	-	-	0	0	0		✓	
Cây cỏ phá i phá t quang (số mé t đường bị ảnh hưởng)	40	-	80	-	-	120	31	3,1		Xấu	
<b>Chỉ Mặt đường đất, cấp phối, đá dăm/ chiều dày (cm)</b>											
Độc ngang 1-2%	800	700	-	400	-	1900	487	49		Xấu	
Mặt đường % (số mé t đường bị ảnh hưởng) <1%	-	-	-	-	-	-	-	-		RX	
ổ gà (% diện tích mặt đường)	10	0	0	2	-	12	3,1	0,3		✓	
Lượng sỏi >3cm ; ≤ 5cm (số mé t đường bị ảnh hưởng) > 5cm	200	0	0	300	-	500	128	12,8			
	200	0	0	200	-	400	103	10,3			
Cao su (số mé t đường bị ảnh hưởng)	-	5	-	-	-	5	1,5	0,2		✓	
Chiều u dả y cấp phối còn lại (cm)	5	11	12	10	-					Chiều dài đường cần rải lại cấp phối 1000 m	
<b>Chỉ Mặt đường nhựa/gạch</b>											
Nứt Mặt (% diện tích mặt đường)											
ổ gà (% diện tích mặt đường)											
<b>Chỉ Mặt đường bê tông</b>											
Vỡ góc (số tấm bê tông)											
Nứt tấm bê tông (số tấm bê tông)											
Số tấm bị nứt > 1 m/m										Số tấm cần thay	
Các hư hỏng khác (định lượng)/ nhận xét: Có 3 Chỉ số Xấu và 1 Chỉ số Rất xấu. 1000 mét cần rải lại cấp phối ; 525 mét khối vật liệu đầm chặt ; khoảng 660 mét khối vật liệu rời.											
Số công trình cần kiểm tra											
Cống: Cống tại km 0,75 có vết nứt trên tường cánh phía tây bắc và sân cống bị hỏng											
Cầu: Cầu tại km 2,70 cần kiểm tra sau mùa lũ											
Tường chắn:						Cán bộ kiểm tra:					

### **Bước 3. Xác định khối lượng và chi phí bảo dưỡng**

Khối lượng của từng hạng mục công việc có thể tính được từ việc đo phạm vi hư hỏng tương ứng trên đường.

Cần chuẩn bị một 'Biểu khối lượng' bao gồm từng hạng mục bảo dưỡng cần phải tiến hành trong năm tới.

Dưới đây là một ví dụ biểu mẫu đề xuất cho Biểu khối lượng. Cần chia chi phí ra thành các mục lao động, vật liệu và thiết bị.

Có thể lấy các đơn giá thực tế theo kinh nghiệm địa phương hoặc từ các Sở GTVT. Nhân khối lượng với đơn giá để có được chi phí dự toán cho từng hạng mục. Đối với các hạng mục Bảo dưỡng Thường xuyên, dự toán này có thể bằng ngày công lao động công ích hoặc lao động tự nguyện, hoặc kết hợp giữa công lao động và tiền.



HẠNG MỤC CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	ĐƠN GIÁ	THÀNH TIỀN (ĐỒNG)	HOẶC SỐ NGÀY CÔNG
<u>Thường xuyên II</u> . Sơn & sửa biển báo giao thông & sửa hàng rào hộ lan . Lấp ổ gà (đường rải nhựa) . Láng nhựa các vết nứt đơn lẻ hoặc giao cắt nhau (đường nhựa) . Xử lý lún cao su hoặc lún vết bánh xe(đường nhựa) . San tấp lượn sóng & tạo lại hình dạng mũi lượn đường đất & cấp phối bằng thiết bị tại những khu vực ít dân (t)					
<b>TÓM TẮT</b>					
<b>ẢO DƯỠNG THƯỜNG XUYÊN I – TỔ NG CHI PHÍ HÀNG NĂM</b>					
<b>TỔ NG NGÀY CÔNG LAO ĐỘNG</b>					
<b>BẢO DƯỠNG THƯỜNG XUYÊN II -</b>					
<b>TỔ NG</b>					

#### **Bước 4. Lập kế hoạch huy động vốn và lao động:**

*Kết hợp nguồn lực của chính quyền với nguồn lực có sẵn tại địa phương*

Dự kiến nguồn lực dùng cho công tác bảo dưỡng:

*Ví dụ:*

Kinh phí cho công việc bảo dưỡng:

- Ngân sách Xã:	1.500.000 đồng
- Hỗ trợ từ Ngân sách Huyện	700.000 đồng
- Đóng góp bằng tiền của nhân dân (50.000 đồng/người)	2.800.000 đồng
- Quỹ đường bộ	2.000.000 đồng
	-----
	7.000.000 đồng

Lao động công ích (LĐCI) và tự nguyện (LĐTN) dành cho công tác bảo dưỡng (không phải bằng tiền mặt):

220 ngày công tương đương với 2.200.000 đồng

Tổng nguồn lực cần có được quy đổi thành tiền:

*9.200.000 VND*

Kế hoạch Bảo dưỡng sẽ phải điều chỉnh nếu như tổng vốn huy động đã quy đổi (nguồn lực thực có) ít hơn so với nhu cầu để thực hiện các công việc bảo dưỡng đã xác định là cần thiết.

Khi biết được tổng vốn thực tế sẽ dành cho công việc bảo dưỡng, cần tiến hành điều chỉnh chi tiết Kế hoạch.

UBND các xã cần xem xét khả năng huy động thêm nguồn lực hoặc vốn ở địa phương để bù vào phần còn thiếu.

Những phần việc không thể đưa vào trong Kế hoạch Bảo dưỡng do thiếu vốn hoặc nguồn lực cần được thông báo cho Phòng Giao thông Huyện để có thể sẽ nhận được phần hỗ trợ bổ sung tiếp trong năm hoặc để lại để xem xét đưa vào Kế hoạch bảo dưỡng năm sau.

### **Bước 5. Thực hiện**

Khi vốn và nguồn lực được phê duyệt, có thể tổ chức các công việc bảo dưỡng thông qua các phương án tổ chức đã chọn (tham khảo Chương 4) và kỹ thuật bảo dưỡng phù hợp (Chương 5).

### **Bước 6. Theo dõi thực hiện kế hoạch**

Cán bộ giao thông xã có trách nhiệm đảm bảo những việc trong kế hoạch được duyệt phải được hoàn thành tốt đạt yêu cầu kỹ thuật. Do vậy việc theo dõi thực hiện phải bao gồm việc kiểm tra thật cẩn thận chất lượng thi công và kiểm tra, nghiệm thu đủ khối lượng hoàn thành từng hạng mục công việc ứng với các Kế hoạch Bảo dưỡng.

### **Bước 7. Báo cáo thực hiện kế hoạch**

Sau một năm thực hiện công tác bảo dưỡng đường của xã, cán bộ giao thông xã cần phải lập một bản báo cáo thực hiện kế hoạch về công tác bảo dưỡng đường trong năm vừa qua cho xã và Huyện. Trong báo cáo này có đánh giá kết quả những việc đã hoàn thành, lý do của những phần việc chưa hoàn thành hoặc để lại, và nêu những khó khăn hoặc khúc mắc chưa tháo gỡ được cần giúp đỡ. Cần giữ lại bản báo cáo này để phục vụ cho việc Đánh giá tình trạng đường năm sau.

## II. CÁC LỰA CHỌN NGUỒN VỐN

*Để chọn lựa được mô hình bảo dưỡng phù hợp, trước hết cấp xã cần tìm được nguồn lực cho bảo dưỡng. Trong hoàn cảnh khó khăn chung hiện nay về nguồn lực cho công tác bảo dưỡng đường GTNT, nhưng một số địa phương đã có những sáng kiến tạo ra nguồn thu cho công tác bảo dưỡng đường GTNT. Xin tổng hợp được một số phương án sau:*

1. Nguồn lực sẵn có đáng kể từ LĐCI và LĐTĐN:

Các xã hàng năm dùng ngày công LĐCI và LĐTĐN cho công tác giao thông, thủy lợi, xây dựng, giáo dục ... Mức độ huy động tùy theo yêu cầu hàng năm của từng ngành.

Tuy nhiên hoàn toàn có thể trích cố định một phần của hai nguồn lực này dành cho công tác bảo dưỡng thường xuyên đường GTNT.

2. Các xã có thể nâng vốn cho bảo dưỡng đường.

Nhiều xã cho biết UBND xã trích nguồn ngân sách xã hỗ trợ kinh phí mua vật liệu để sửa đường, còn công sử dụng nguồn LĐCI. Như vậy việc trích kinh phí từ nguồn ngân sách xã để sử dụng cho công tác bảo dưỡng thường xuyên đường GTNT là hoàn toàn hiện thực và có thể thực hiện được.

3. Người dân sẵn sàng hỗ trợ cho sáng kiến của các cấp chính quyền địa phương

Khi người dân được dân chủ bàn bạc, hiểu rõ mục đích của các nguồn đóng góp, sử dụng các nguồn đóng góp này hiệu quả, đúng mục đích thì dân ủng hộ và sẵn sàng đóng góp. Ví dụ tại tỉnh Ninh Bình trong năm 2000 ngoài nguồn thu LĐCI, dân trong tỉnh đã đóng góp được 27,7 tỷ đồng dưới các hình thức phát động phong trào làm đường GTNT. Tại Hà Tĩnh, một số xã ngoài sử dụng lao động công ích, xã còn huy động thêm từ 3 -5 công /lao động hay nhân khẩu cho các phong trào ở xã ...

4. Thu phí sử dụng đường đối với các phương tiện kinh doanh vận tải.

Phí sử dụng đường phố biến ở nhiều địa phương là 500.000 đ/xe công nông/năm.

5. Từ nhiều nguồn thu của xã và từ nguồn ngân sách huyện, xã sẽ lập quỹ dành riêng cho bảo dưỡng và sửa chữa đường.
6. Các biện pháp khác:

Nhiều địa phương đã có các sáng kiến để tạo nguồn vốn. Ví dụ như: Một số UBND tỉnh có quyết định cấp kinh phí cho công tác bảo dưỡng đường GTNT được nâng cấp bằng vốn của dự án.

Trên đây là một số ví dụ điển hình về cách huy động nguồn vốn. Trong thực tế tại các tỉnh còn nhiều sáng kiến khác. Tùy hoàn cảnh mỗi tỉnh, huyện, xã sẽ có những lựa chọn phù hợp.

Trong quá trình chuẩn bị kế hoạch cho công tác bảo dưỡng hàng năm, các cấp tỉnh, huyện, xã cũng cần xác định rõ nguồn kinh phí dành cho bảo dưỡng đường là từ cấp nào, có đủ không dựa trên dự toán kinh phí bảo dưỡng các tuyến đường trong phạm vi địa phương quản lý. Đồng thời cũng định rõ thứ tự ưu tiên các tuyến đường cần bảo dưỡng khi nguồn kinh phí còn bị hạn chế.

Tại cấp tỉnh, nhận thức của lãnh đạo tỉnh, Sở GTVT về tầm quan trọng của công tác duy tu bảo dưỡng đường là rất quan trọng. Cần có sự cân đối ngân sách giữa chi cho vốn XDDB và vốn sự nghiệp. Nếu chỉ chú trọng cho vốn XDDB để nâng cấp và xây mới, sẽ dẫn đến tình trạng lãng phí của cải vật chất của xã hội.



Hình 13 - Nhà thầu bảo dưỡng đường GTNT



Hình 14 - Doanh nghiệp công ích bảo dưỡng đường GTNT

## **CHƯƠNG 4**

### **CÁC MÔ HÌNH TỔ CHỨC BẢO DƯỠNG**

### **TRÁCH NHIỆM CÁC BỘ GT SỞ GTVT, HUYỆN VÀ XÃ**

#### **I. CÁC MÔ HÌNH TỔ CHỨC BẢO DƯỠNG:**

Tùy theo mức độ cấp vốn, sẽ có một số mô hình tổ chức phù hợp với công tác bảo dưỡng đường GTNT. Trong tình hình hiện nay, các nguồn vốn có sẵn cho bảo dưỡng thường xuyên tại phần lớn các địa phương trong cả nước còn hạn chế. Phần lớn các nguồn lực có nguồn gốc từ lao động công ích, tiền mặt hoặc hiện vật tương ứng.

Tuy nhiên nhiều địa phương có các sáng kiến tổ chức bảo dưỡng trong điều kiện kinh phí khó khăn. Kinh nghiệm này là rất đáng quý.

Ví dụ như mô hình khoán cho các hộ gia đình trong đó việc thanh toán được thực hiện thông qua công lao động công ích hoặc thanh toán bằng thóc từ nguồn lao động công ích và ngân sách xã. Việc tổ chức này đã tỏ ra phù hợp với công tác bảo dưỡng Thường xuyên.

Có thể bố trí hợp đồng hay thỏa thuận với các hộ gia đình hoặc thuê một nhóm trong cộng đồng địa phương thực hiện. Công tác bảo dưỡng thường xuyên thường do các đơn vị công ích tổ chức ví dụ đội duy tu bảo dưỡng đường huyện.

Các mô hình tổ chức thực hiện bảo dưỡng đường GTNT được khái quát thành 6 giải pháp, đó là:

1. Nhà thầu lớn (Nhà nước hoặc tư nhân)
2. Nhà thầu nhỏ (Tư nhân)
3. Doanh nghiệp công ích (Tổ đội duy tu bảo dưỡng của huyện, xã).
4. Cộng đồng địa phương.
5. Khoán cho cá nhân hoặc Hộ gia đình
6. Lao động công ích/tự nguyện.

Mỗi giải pháp có các ưu điểm, nhược điểm và các điều kiện phù hợp để có thể áp dụng được. Ví dụ khi có nguồn kinh phí đủ mạnh và ổn định thì có thể sử dụng các nhà thầu lớn, nhà thầu nhỏ. Nhưng khi các nguồn vốn bị hạn chế, thì sẽ giới hạn ở các phương pháp dựa trên lao động đó là nhóm cộng đồng địa phương, khoán cho các hộ gia đình hoặc lao động tự nguyện/công ích. Với các tỉnh đồng bằng, đông dân, việc áp dụng các mô hình cộng đồng địa phương hay hộ gia đình có thể sẽ phù hợp, song những mô hình này có thể sẽ khó thực hiện tại một số vùng thuộc các tỉnh vùng núi, cao nguyên dân cư thưa thớt, tại đây mô hình doanh nghiệp công ích hoặc nhà thầu nhỏ có thể sẽ phù hợp hơn.

Có một số ví dụ về mô hình tổ chức bảo dưỡng đang triển khai tại các địa phương như sau:

- **Ninh Bình:** Tại xã Yên Lộc, huyện Kim Sơn có mô hình Chủ tịch xã ký hợp đồng với 3 hộ gia đình về bảo dưỡng thường xuyên đường xã, thôn. Mỗi gia đình nhận khoán 1,5km với mức khoán là 150kg thóc cho 1 vụ, tức là 300kg thóc cho một năm. Giá thị trường hiện tại là 1.500đ/ kg thóc (năm 2001), 300kg thóc tương đương 450.000đ. Như vậy chi phí bảo dưỡng một năm cho một km đường là 300.000đ.
- **Bạc Liêu:** Các huyện thuộc tỉnh Bạc Liêu có phong trào “Hành quân dã ngoại”. Có xã có hình thức khoán hộ dân chịu trách nhiệm bảo dưỡng từng đoạn đường. Ví dụ đoạn 7km, phân cho 4 người chịu trách nhiệm, công trừ vào lao động công ích. Sở GTVT đã kiến nghị và được sự đồng ý của UBND tỉnh lên phương án thành lập các Hạt GT, chịu trách nhiệm quản lý bảo dưỡng theo khu vực bao gồm cả đường huyện xã. Kinh phí hoạt động cho các Hạt GT từ nguồn ngân sách của tỉnh.

- **Hà Tĩnh:** Các đường thôn được giao cho thôn tự quản.
- **Lai Châu:** Một đội sản xuất nông nghiệp chịu trách nhiệm bảo dưỡng một số đường xã.
- Một số tỉnh mong muốn thành lập các đội duy tu bảo dưỡng Huyện.

Mỗi địa phương cần tìm ra phương án lựa chọn phù hợp với điều kiện của địa phương mình.

Trên cơ sở tham khảo một số hợp đồng của các xã, trong phụ lục 2 có đưa ra mẫu hợp đồng giữa UBND xã và đại diện nhóm cộng đồng tại địa phương về thực hiện công tác bảo dưỡng. Mô hình này áp dụng cụ thể cho một số tuyến đường và bao gồm các hạng mục bảo dưỡng, thời gian cần bảo dưỡng, xã đứng ra cung cấp một số công cụ lao động ban đầu ...

Tùy theo điều kiện về nguồn vốn gồm ngày công lao động, tiền mặt hoặc thanh toán bằng thóc ..., mỗi địa phương có thể thay đổi các điều khoản của hợp đồng về trách nhiệm các hạng mục cần bảo dưỡng, hình thức thanh toán ...

Sau đây là các bảng phân tích về từng mô hình tổ chức bảo dưỡng đường GTNT.

## 1. PHƯƠNG ÁN 1 - Nhà thầu lớn

### MÔ TẢ

Sử dụng các doanh nghiệp lớn, vừa và nhỏ theo Nghị định 90/2001/NĐ-CP của Chính phủ. Sự khác biệt giữa phương án này và Nhà thầu nhỏ là ở chỗ doanh nghiệp thường sở hữu hoặc thuê thiết bị thi công hạng nặng dùng cho đường bộ.

Phương án thực hiện này có thể đặc biệt phù hợp với các hoạt động đốt xuất và sửa chữa vừa.

### ƯU ĐIỂM

- Kinh nghiệm của doanh nghiệp.
- Các loại thiết bị và kỹ năng sẵn có
- Tốc độ thực hiện

### NHƯỢC ĐIỂM

- Chi phí gián tiếp cao.
- Chi phí huy động và giải tán cao
- Thiếu sự gắn bó với cộng đồng
- Mất thời gian, nguồn lực và chi phí để chuẩn bị hợp đồng
- Nhà thầu lớn có thể không quan tâm đến các hợp đồng bảo dưỡng nhỏ
- Thị trường cho công tác bảo dưỡng hiện chưa được phát triển
- Ít triển vọng đem lại việc làm và cấp tiền cho các xã
- Hiện không đủ vốn để trả cho phương thức này

## 2. PHƯƠNG ÁN 2 - Nhà thầu nhỏ

### MÔ TẢ

Việc sử dụng các doanh nghiệp nhỏ được quy định trong Nghị định Chính phủ số 90/2001/NĐ-CP. Sự khác biệt giữa phương án này với Phương án 1 là doanh nghiệp nhỏ chỉ sở hữu hoặc thuê khối lượng trang thiết bị hạn chế để thực hiện các công việc làm đường. Họ tận dụng các trang thiết bị nhẹ và lao động ở địa phương.

### ƯU ĐIỂM

- Chi phí gián tiếp thấp hơn phương án 1.
- Chi phí huy động và giải tán thấp
- Kinh nghiệm của doanh nghiệp
- Có sẵn một loạt các kỹ năng
- Doanh nghiệp địa phương gắn bó với cộng đồng
- Triển vọng tốt về việc làm ở địa phương và tiền được cấp cho các xã

### NHƯỢC ĐIỂM

- Cần thời gian, nguồn lực và chi phí liên quan đến chuẩn bị hợp đồng
- Thị trường cho bảo dưỡng hiện chưa được phát triển
- Nhà thầu nhỏ có thể phải thuê một số trang thiết bị
- Ban đầu có thể cần đào tạo/hướng dẫn, hoặc cần có mức độ giám sát cao hơn so với các nhà thầu lớn
- Có thể có khó khăn trong việc vay tín dụng, hoặc đảm bảo cho chu trình tiền mặt
- Hiện không đủ vốn có sẵn để thanh toán cho phương án này

### 3. PHƯƠNG ÁN 3 - Doanh nghiệp công ích

#### MÔ TẢ

Phương án này sử dụng lực lượng lao động được tuyển dụng dài hạn và có trang thiết bị để thực hiện công việc bảo dưỡng. Ví dụ như các Đoàn quản lý đường bộ, đội duy tu bảo dưỡng đường huyện ... Phương án này có thể phù hợp với Tất cả các hoạt động bảo dưỡng.

#### ƯU ĐIỂM

- Đáp ứng trực tiếp tất cả các nhu cầu bảo dưỡng
- Huy động nhanh khi vốn có sẵn
- Kỹ năng & kinh nghiệm được giữ lại trong đơn vị, quen thuộc với mạng lưới đường, các tiêu chuẩn v.v
- Kiểm soát trực tiếp những người tham gia làm việc
- Có thể 'làm chủ' mạng lưới đường
- Sự đảm bảo/liên tục của việc làm, sự nghiệp
- Giảm thiểu sự liên quan/tranh chấp với các cơ quan bên ngoài

#### NHƯỢC ĐIỂM

- Trong một số trường hợp ngân sách không có hoặc thiếu vốn dùng cho phương án này .
- Việc mua thiết bị khó khăn & chính sách chi phí thấp nhất có thể cản trở việc tiêu chuẩn hoá và tính hiệu quả.
- Quản lý/sử dụng thiếu hiệu quả các nguồn lực có sẵn, thiếu nhận thức về chi phí.
- Ít có áp lực trong việc thử các công nghệ/giải pháp mới.
- Chi phí huy động và giải tán cao từ cấp tỉnh.

## 4. PHƯƠNG ÁN 4 - Cộng đồng địa phương

### MÔ TẢ

Sử dụng một nhóm người sống trong cộng đồng và tổ chức họ thực hiện công việc bảo dưỡng theo một thoả thuận hoặc hợp đồng với chính quyền xã. Công việc có thể được thanh toán bằng tiền mặt hoặc hiện vật được quyên góp từ trong hoặc ngoài cộng đồng. Cách làm này chỉ khác với cách làm Khoán đoạn đường cho cá nhân hoặc Khoán đoạn đường cho hộ gia đình ở chỗ số người tham gia vào công việc có thể lớn hơn, và hệ quả là công việc có thể được làm tập trung vào một thời gian cụ thể hoặc nhiều lần trong năm.

Phương án thực hiện này có thể đặc biệt phù hợp với Bảo dưỡng thường xuyên.

### ƯU ĐIỂM

- Chi phí thấp so với hầu hết các hình thức hợp đồng khác (do chi phí gián tiếp thấp, không có yếu tố lợi nhuận, và do người dân tham gia).
- Có thể thanh toán bằng tiền hoặc hiện vật tùy theo hoàn cảnh của xã. Chỉ cần hợp đồng/thoả thuận đơn giản.
- Đáp ứng trực tiếp các nhu cầu bảo dưỡng thường xuyên. Huy động nhanh.
- Kỹ năng và kinh nghiệm được giữ lại ở xã, hộ gia đình.
- Kiểm soát chặt chẽ những người tham gia làm việc.
- Có thể 'làm chủ' mạng lưới đường.
- Không có quan hệ/tranh chấp với các bên ở ngoài phạm vi xã.
- Việc làm và tiền/nguồn lực được quay vòng bên trong xã. Có thể tạo việc làm cho những người nghèo hoặc khó khăn trong xã.

## NHƯỢC ĐIỂM

- Có thể không có đủ tiền mặt để chi trả ở các xã nghèo.
- Có thể có khó khăn trong việc kiểm soát sản phẩm và chất lượng.
- Không phù hợp ở những nơi dân cư phân tán hoặc thưa thớt.



Hình 15 – Doanh nghiệp tư nhân tham gia bảo dưỡng

## 5. PHƯƠNG ÁN 5 - Khoán cho cá nhân hoặc hộ gia đình

### MÔ TẢ

Một hợp đồng hoặc thoả thuận được lập cho một cá nhân hoặc hộ gia đình tiến hành các hoạt động bảo dưỡng thường xuyên trên một đoạn đường, vào những thời điểm nhất định trong năm, được thanh toán bằng tiền hoặc hiện vật cho công việc được thực hiện trên cơ sở làm việc trọn ngày hoặc không trọn ngày.

### ƯU ĐIỂM

- Chi phí thấp so với hầu hết các hình thức hợp đồng khác (do chi phí gián tiếp thấp, không có yếu tố lợi nhuận, và do người dân tham gia).
- Có thể thanh toán bằng tiền hoặc hiện vật tùy theo hoàn cảnh của xã. Chỉ cần hợp đồng/thoả thuận đơn giản.
- Đáp ứng trực tiếp các nhu cầu bảo dưỡng thường xuyên. Huy động nhanh
- Kỹ năng và kinh nghiệm được giữ lại ở xã, hộ gia đình. Kiểm soát chặt chẽ những người tham gia làm việc.
- Có thể 'làm chủ' mạng lưới đường
- Không có quan hệ/tranh chấp với các bên ở ngoài phạm vi xã.
- Việc làm và tiền/nguồn lực được quay vòng bên trong xã. Có thể tạo việc làm cho những người nghèo hoặc khó khăn trong xã

### NHƯỢC ĐIỂM

- Có thể không có đủ tiền mặt để chi trả ở các xã nghèo.
- Có thể có khó khăn trong việc kiểm soát sản phẩm và chất lượng.
- Không phù hợp ở những nơi dân cư phân tán hoặc thưa thớt.

## 6. PHƯƠNG ÁN 6 - Lao động công ích/tự nguyện

### MÔ TẢ

Sử dụng lao động địa phương (xã) để thực hiện công việc bảo dưỡng trên đường là một phần của yêu cầu pháp lý về việc cung cấp lao động công ích phục vụ các mục đích của xã. Nguồn lao động này có thể được bổ sung bằng đóng góp lao động tự nguyện.

Phương pháp này có thể phù hợp với các hoạt động Bảo dưỡng thường xuyên. Hiện được dùng cho các công việc đột xuất.

### ƯU ĐIỂM

- Không bao gồm các vấn đề tài chính hoặc kế toán tiền mặt
- Ở các xã giàu, các cá nhân có thể nộp tiền thay cho ngày công. Việc này sẽ tạo vốn cho vật liệu và thuê thiết bị, hoặc thậm chí thanh toán cho nhân công
- Đáp ứng trực tiếp các nhu cầu bảo dưỡng
- Huy động nhanh
- Kỹ năng và kinh nghiệm được giữ lại ở xã, hộ gia đình
- Kiểm soát chặt chẽ những người tham gia làm việc
- Có thể 'làm chủ' mạng lưới đường
- Không có quan hệ/tranh chấp với các bên ở ngoài phạm vi

### NHƯỢC ĐIỂM

- Tất cả mọi người đóng góp như nhau, bất kể giàu hay nghèo
- Có thể là khó khăn đối với những người nghèo
- Khó khăn trong việc kiểm soát sản phẩm và chất lượng

- Không phù hợp trong thời gian mùa vụ ‘bận rộn’
- Không phù hợp với những nơi dân cư phân tán và thưa thớt
- ít triển vọng cung cấp việc làm được trả lương cho các xã hoặc ít có cơ hội cấp tiền vào các xã



Hình 16 – Tổ giao thông xã tham gia bảo dưỡng

## **II. NHIỆM VỤ QUẢN LÝ BẢO DƯỠNG CỦA CÁN BỘ GIAO THÔNG SỞ GTVT, HUYỆN VÀ XÃ**

### **1. Cán bộ phụ trách bảo dưỡng đường của Sở GTVT:**

- Quản lý các dữ liệu liên quan đến bảo dưỡng mạng lưới đường GTNT của Tỉnh, bao gồm số liệu về tình trạng hệ thống đường và hiện trạng của công tác bảo dưỡng ở Huyện và Xã.
- Đánh giá nhu cầu các chương trình đào tạo để hỗ trợ công tác lập ngân sách/dự toán, lập kế hoạch (bao gồm chính sách ưu tiên hoá), quản lý (bao gồm thông tin quản lý), theo dõi báo cáo về chất lượng và tình hình cấp vốn cho bảo dưỡng do Huyện và Xã thực hiện.
- Có biện pháp giúp đỡ các Huyện về công việc bảo dưỡng và tạo điều kiện sử dụng các nguồn lực phục vụ phát triển kiến thức, xây dựng năng lực, có cơ hội được tư vấn và đào tạo
- Lập báo cáo hàng năm cho Tỉnh về tình trạng của mạng lưới đường nông thôn, công tác cấp vốn và nguồn lực sử dụng, cùng khối lượng cũng như chất lượng công việc bảo dưỡng

### **2. Cán bộ phụ trách bảo dưỡng đường Huyện:**

- Quản lý các công việc về mạng lưới đường nông thôn thuộc trách nhiệm của Huyện.
- Thực hiện các khảo sát hàng năm về tình trạng mạng lưới đường đối với các đường Huyện và Xã. Hàng năm báo cáo về khối lượng và chất lượng công tác bảo dưỡng cũng như các nguồn lực được sử dụng ở Huyện và Xã.
- Hỗ trợ Cán bộ Bảo dưỡng các Xã phát triển chuyên môn và năng lực để quản lý và thực hiện công tác bảo dưỡng ở Xã họ. Nếu cần thiết thì điều phối công tác hỗ trợ từ các

chương trình đào tạo và xây dựng năng lực của Sở GTVT.

- Theo dõi thường xuyên công tác bảo dưỡng ở Xã và Thôn.
- Yêu cầu được chính quyền Tỉnh hỗ trợ đặc biệt và tư vấn khi cần thiết.

### **3. Cán bộ phụ trách bảo dưỡng đường Xã:**

- Quản lý các công việc bảo dưỡng đối với các đường nông thôn thuộc trách nhiệm của Xã.
- Giám sát công việc bảo dưỡng hàng ngày khi công việc này được thực hiện và đảm bảo rằng khối lượng công việc theo kế hoạch được tiến hành kịp thời theo đúng tiêu chuẩn yêu cầu, sử dụng các mô hình thực hiện đã thống nhất.
- Cộng tác với Cán bộ Bảo dưỡng Huyện về khảo sát mạng lưới đường.
- Đề nghị Cán bộ Bảo dưỡng Huyện hỗ trợ bao gồm cả đào tạo.
- Báo cáo hàng năm cho Huyện về những công việc bảo dưỡng đã đạt được, tình trạng đường sá và kế hoạch bảo dưỡng sau này.

## **PHẦN II**

# **CÔNG TÁC BẢO DƯỠNG**

## CHƯƠNG 5

### KỸ THUẬT BẢO DƯỠNG THƯỜNG XUYÊN

Chương này mô tả cách thức tiến hành bảo dưỡng thường xuyên đường xã, sử dụng lao động thủ công, để giảm thiểu chi phí vận tải cho cộng đồng. Chương này được viết dành riêng cho những người chịu trách nhiệm thực hiện **BẢO DƯỠNG THƯỜNG XUYÊN**.

Các hoạt động bảo dưỡng thường xuyên có một số công việc chỉ đòi hỏi lao động giản đơn, sử dụng công cụ cầm tay. Ví dụ như cắt cỏ, phát quang bụi cây, vét rãnh ... Các hạng mục này có thể thực hiện tại mọi địa phương và có thể sử dụng nguồn lao động công ích. Các hoạt động bảo dưỡng này được gọi là **Bảo dưỡng thường xuyên 1**. Một số hạng mục khác đòi hỏi phải có vật liệu, thiết bị, kỹ năng chuyên môn ... Ví dụ các công việc vá ổ gà mặt đường nhựa, sửa chữa hư hỏng mặt đường bê tông xi măng ... Để thực hiện các hoạt động này cần có nguồn lực bổ sung nhất định, các đơn vị thực hiện cũng cần có trình độ chuyên môn tương ứng... Các hoạt động bảo dưỡng thường xuyên này được gọi là **Bảo dưỡng thường xuyên 2**.

Những hư hỏng đối với các công trình như cầu, cống, mặt đường bê tông và nhựa, tường chắn, ngầm tràn và đường tràn đều được đề cập đến trong chương này. Những kỹ thuật bảo dưỡng này có thể cần đến những kỹ năng của các đơn vị công ích (các Hạt, các đội bảo dưỡng) hoặc các nhà thầu nhỏ.

Đối với mọi loại mặt đường, công tác bảo dưỡng thường xuyên phải thực hiện hàng ngày, hàng tuần, hàng năm và phải được tiến hành đúng lúc.

**Bảo dưỡng THEO KẾ HOẠCH và đúng lúc sẽ giảm thiểu sự xuống cấp của đường và giúp tránh được những công việc cải tạo tốn kém:-**

***“Đường hỏng thì phải chữa ngay  
Không để lâu ngày tiền tốn gấp đôi”***

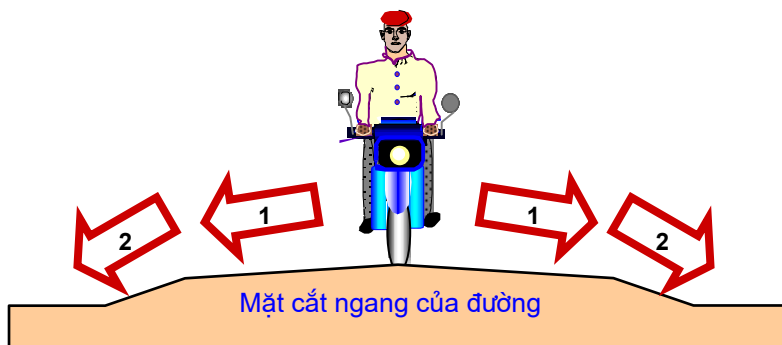
Chương này mô tả những hư hỏng thường gặp trên mặt đường, các công trình trên đường, hệ thống thoát nước, đồng thời mô tả cách sửa chữa và ngăn ngừa hư hỏng nghiêm trọng.

Một con đường không được bảo dưỡng sẽ xuống cấp rất nhanh, gây khó khăn cho việc đi lại, thậm chí có thể làm cho đường không thể đi lại được. Giao thông của mọi người và hàng hoá sẽ bị ảnh hưởng. Đồng thời chi phí xây dựng lại con đường đã bị xuống cấp cao hơn rất nhiều so với chi phí bảo dưỡng thường xuyên một cách đầy đủ (tăng khoảng 3 lần nếu tính theo cả chu kỳ).

Một điều quan trọng cần ghi nhớ: **Nước là kẻ thù chính của đường**. Chúng ta phải làm mọi cách để nước mưa thoát khỏi mặt đường càng nhanh càng tốt. Nước không được phép đọng lại trên mặt đường hoặc lề đường.

Một kẻ thù khác là xe chở nặng hoặc quá tải sẽ phá hoại nghiêm trọng đường. Xã nên hạn chế các xe quá tải, trừ khi con đường được thiết kế phù hợp với chúng.

# I - NƯỚC LÀ KÉ THỤ CHÍ NH CỦA ĐƯỜNG



Hình 17

Việc thoát nước mặt đường để đảm bảo đi lại quanh năm phải được thực hiện bằng 2 điểm chính sau đây:



Bảo dưỡng dốc ngang còn gọi là mui lượn, để thoát nước mặt đường,

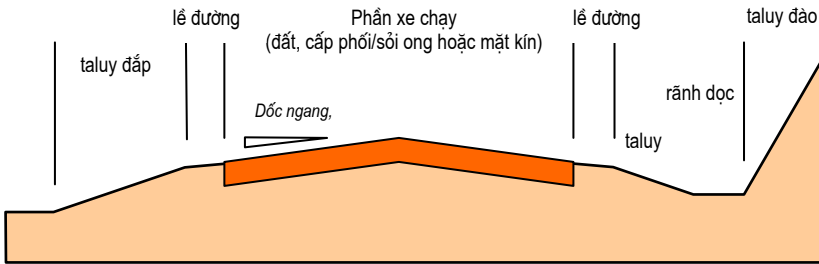
và



Bảo dưỡng dốc ngang lề đường để nước từ mặt đường được chảy vào rãnh dọc, hoặc xuống ta luy âm để đi ra xa hơn.

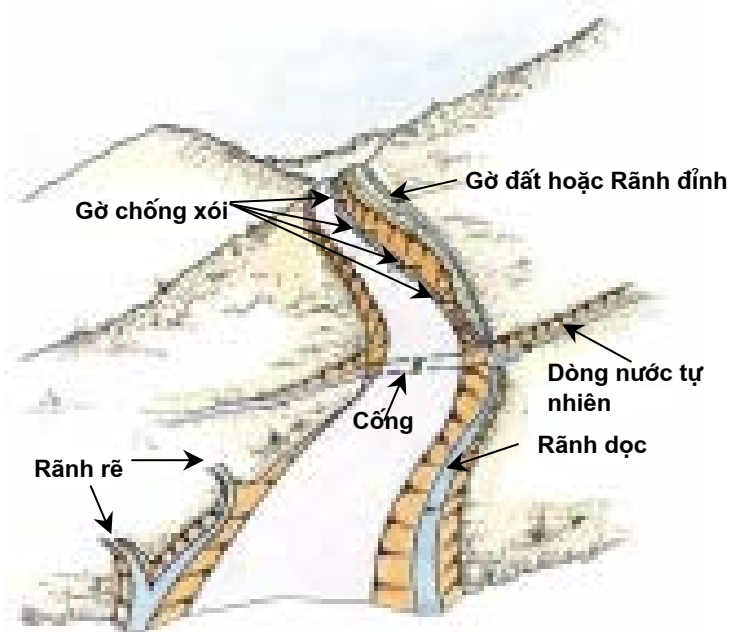
Nếu những điểm trên chưa đạt được thì chúng phải được thực hiện càng sớm càng tốt.

## II - CÁC BỘ PHẬN CHÍNH CỦA ĐƯỜNG



Hình 18

## III - HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC



Hình 19

## IV – THUẬT NGỮ DÙNG TRONG CHƯƠNG 5

1. **Lê** Là khu vực nằm giữa mép mặt đường và rãnh dọc hoặc taluy. Mục đích của nó là để chống đỡ cho mép mặt đường.

### 2. Đầm nén và đầm nén chặt:

Đầm nén trong bảo dưỡng được thực hiện để làm chặt vật liệu và làm cho vật liệu khoẻ hơn:

- Bằng máy, loại máy đầm cóc, máy đầm rung bàn cỡ nhỏ nhẹ 100-200kg (Xem phụ lục 5) hoặc xe lu.
- Bằng thủ công, dùng đầm gang hoặc đầm gỗ nặng 20-30kg. Dù đầm máy hay đầm thủ công, các vết đầm sau phải chồng lên vết đầm trước khoảng 1/3 và phải đầm từ mép miếng vá sửa vào tâm dần dần.

Đầm nén được coi là đủ chặt khi không nhìn thấy vết đầm xuất hiện trên bề mặt.

### 3. Độ ẩm đầm nén thích hợp:

Vật liệu đất, cấp phối hoặc sỏi đỏ phải đủ ẩm để có thể rải và đầm trên mặt đường.

Cách thử có thể thực hiện như sau:

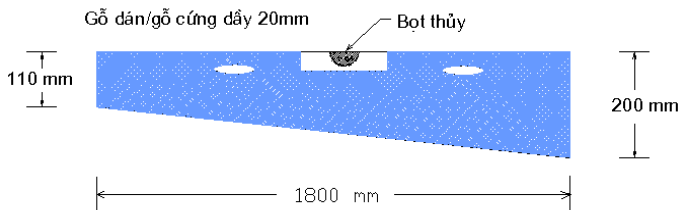
Nắm chặt một ít vật liệu trong lòng bàn tay rồi xòe bàn tay ra. Nếu thấy vật liệu đủ ẩm cho đầm nén thì chúng thành cục mà không rời theo tay. Nếu nước chảy ra kẽ ngón tay thì vật liệu quá ướt, không dùng đầm nén chặt được. Nếu vật liệu rời ra khi mở lòng bàn tay thì đất quá khô (Xem phụ lục 4).

#### 4. Độ dốc ngang (mũi lượn)

Mặt đường phải có độ dốc ngang từ tim đường đổ ra hai bên lề để thoát nước mưa nhanh. Đối với mặt đường đất, cấp phối hoặc đá dăm, độ dốc ngang nên từ 4% đến 6% (cứ 17 – 25cm thì dốc xuống 1 cm). Với đường có lớp mặt nhựa ... thì độ dốc ngang nên từ 2% – 3% (cứ 33 – 50cm thì dốc xuống 1 cm).

*Ví dụ: Một đường cấp phối rộng 3,5 mét. Một nửa bề rộng là 1,75m, hi đó tim đường phải cao hơn mép đường ít nhất là 7cm ( $1,75m \times 0,04 = 0,07m$ ).*

Độ dốc ngang có thể được đo bằng 1 loại thước riêng như hình vẽ, hoặc bằng thước thẳng, nivôbọt thủy và thước dây



Hình 20 - Khuôn tạo dốc ngang 5%

## **5. Dốc ngang lề đường:**

Nối tiếp dốc ngang mặt đường là dốc ngang lề đường. Dốc ngang lề bao giờ cũng phải dốc hơn mặt đường để thoát nước nhanh nhất. Nhiệm vụ quan trọng hàng đầu của công tác bảo dưỡng là luôn luôn duy trì dốc ngang của mặt và lề đường, như ban đầu xây dựng từ 4 đến 6%, vì nước là kẻ thù số 1 của đường sá. Bảo đảm được độ dốc ngang mặt và lề đường sẽ phòng ngừa trước những hư hỏng khác phát sinh như ổ gà, lún, cao su.

## V. CÁC HOẠT ĐỘNG BẢO DƯỠNG THƯỜNG XUYÊN

### BẢO DƯỠNG THƯỜNG XUYÊN 1

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Cây cỏ             | <input type="checkbox"/> Kiểm soát cây cỏ: phát quang bụi rậm/cây & cắt cỏ, và đổ đi   |
| Thoát nước         | <input type="checkbox"/> Dọn sạch đất đá vụn/đất lầy trong rãnh dọc & rãnh rẽ<br><input type="checkbox"/> Đào lại rãnh dọc & rãnh rẽ<br><input type="checkbox"/> Sửa chữa xói lở trong rãnh<br><input type="checkbox"/> Dọn sạch đất đá vụn/đất lầy trong cống & kênh mương (cống & cầu) |
| Công việc về đất   | <input type="checkbox"/> Đắp lại nền đất đắp bị sụt trượt<br><input type="checkbox"/> Sửa chữa ta luy<br><input type="checkbox"/> Sửa chữa xói lở<br><input type="checkbox"/> Hót sụt nhỏ  |
| Lề                 | <input type="checkbox"/> Bù phụ/tạo khuôn lề mặt đường   |
| Làm vệ sinh        | <input type="checkbox"/> Làm sạch mặt đường, mặt cầu và lòng sông suối (loại bỏ đất rác)   |
| Giảm bụi           | <input type="checkbox"/> Tưới nước (đường đất & cấp phối)  |
| Biển báo           | <input type="checkbox"/> Làm sạch biển báo   |
| Mặt đường          | <input type="checkbox"/> Vá ổ gà.<br><input type="checkbox"/> Sửa chữa diện tích đọng nước hoặc xử lý cao su (đường đất và cấp phối)<br><input type="checkbox"/> Tẩy lượn sóng<br><input type="checkbox"/> Tạo lại mui lượn mặt đường  |
| Công trình phụ trợ | <input type="checkbox"/> Kiểm tra các hư hỏng bằng mắt thường (Xem trang 97)   |

## **BẢO DƯỠNG THƯỜNG XUYÊN 2 (Có thể cần sự trợ giúp bên ngoài)**

- Mặt đường**          **Tạo lại mui luyên (bằng thiết bị)**
- Các công trình phụ trợ và cống**          **Sửa chữa hoặc thay đỉnh cầu**  
    **Thay tấm ván mặt cầu**  
    **Sửa chữa tứ nón cầu**  
    **Sửa chữa sân cống**  
    **Sửa chữa tường chắn**

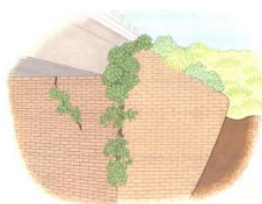
**Những công việc đòi hỏi kỹ năng** sau đây có thể cần phải có sự trợ giúp bên ngoài và không trình bày trong Sổ tay này – hãy tham khảo ý kiến của cán bộ Giao thông Huyện.

- Công trình ven đường**          **Sơn sửa biển báo giao thông và hàng rào hộ lan**
- Đường Nhựa**          **Vá ổ gà (đường nhựa)**  
    **Láng các vết nứt đơn hoặc đan nhau (đường nhựa)**  
    **Xử lý lún cao su và lún vệt bánh xe (đường nhựa)**
- Đường bê tông**          **Sửa chữa các tấm bản bê tông: Mặt đường bê tông xi măng bị vỡ góc, bị nứt hoặc vật liệu chèn khe bị hỏng.**

## VI - CÁC HƯNG NHỎ VÀ CÔNG VIỆC BẢO DƯỠNG THƯỜNG XUYÊN

### A. BẢO DƯỠNG THƯỜNG XUYÊN I

**Hư hỏng 1 – Cây, cỏ mọc cao hơn 7cm trên lề đường hoặc trên các công trình khác của đường, làm ảnh hưởng xấu đến hệ thống thoát nước, tầm nhìn và an toàn giao thông.**



Hình 21

#### **Công tác bảo dưỡng 1 - Phát quang cây, bụi & cắt cỏ:**

- Cắt cây và bụi nếu chúng làm ảnh hưởng xấu đến thoát nước ở lề hoặc cản trở tầm nhìn.
- Cắt cỏ trên lề đường với chiều cao để lại khoảng 2 cm (không được nhỏ hơn vì rễ cỏ có tác dụng chống xói bề mặt lề).



Hình 22

- Để bỏ cây cỏ đã cắt vào chỗ an toàn sao cho chúng không làm ảnh hưởng xấu đến đường, lề đường, rãnh thoát nước hoặc làm ảnh hưởng xấu đến các công trình khác cạnh đường. Không được đốt cỏ trên lề đường và không được đốt ở

những nơi có thể gây ảnh hưởng xấu, mất an toàn cho các công trình khác. Tuyệt đối cấm đốt gần rừng để có

thể gây ra cháy rừng. Khi đốt phải có người canh chừng và tưới nước vào tro khi cháy xong.

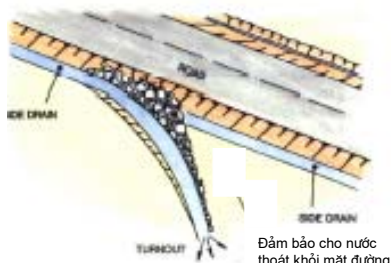
**Hư hỏng 2** – Rãnh dọc hoặc rãnh rẽ bị bồi lắng hoặc bị tắc do đất, rác.



Hình 23

**Công tác bảo dưỡng 2** – Làm sạch rác, đất trên rãnh dọc & rãnh rẽ

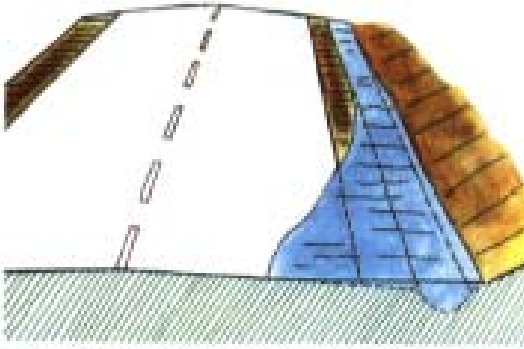
- Phải loại bỏ đất rác sao cho chúng không bị trôi ngược trở lại rãnh.



Hình 24

Công việc quan trọng này phải được thực hiện thường xuyên nếu hư hỏng xảy ra và thực hiện trước mùa mưa, sau bão lũ.

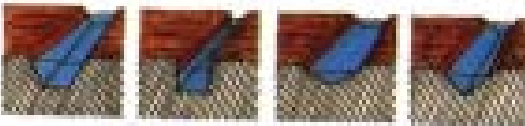
**Hư hỏng 3** – Nước đọng trên mặt đường hoặc trên lề đường do không có rãnh dọc, rãnh rẽ hoặc có rãnh nhưng rãnh bị hỏng làm giảm tác dụng thoát nước.



Hình 25

### **Công tác bảo dưỡng 3. Xây mới hoặc xây lại rãnh dọc & rãnh rẽ**

Các hình dạng rãnh dọc, rãnh rẽ



Hình thang Hình chữ nhật Hình tròn Hình tam giác



Hình 26 - Các phương án lát đáy rãnh

Xây rãnh mới để thoát nước. Lát đáy rãnh bằng đá, gạch hoặc bê tông nếu thấy có khả năng xói mòn. Trong một số trường hợp đường có thể phải được tôn cao lên để thoát nước tốt (Thuộc công tác sửa chữa lớn).

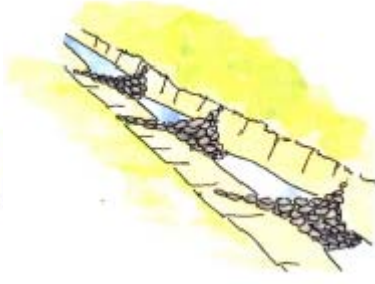
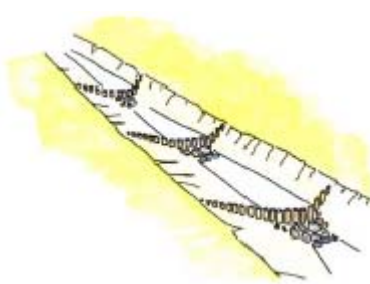
## Hư hỏng 4 – Rãnh bị hỏng hoặc xói lở

### Hoạt động bảo dưỡng 4 – Sửa chữa rãnh bị hỏng



*Rãnh dọc bị hỏng cục bộ*

*Dùng vật liệu phù hợp tại chỗ để sửa chữa chỗ bị hỏng.*



*Kết cấu vách ngăn giảm tốc độ nước chảy trên dốc lớn nhằm chống xói cho rãnh dọc.*

Hình 27

- Rãnh dọc bị xói làm cho ở cuối rãnh bị đất lấp, giảm tác dụng thoát nước. Hót đất ở cuối rãnh và làm lại các gờ chống xói bằng tre, gỗ, đá, gạch hoặc đá xây trên các đoạn rãnh dốc để chống xói mòn thêm.

**Hư hỏng 5** – Đất hoặc rác nằm trong hoặc gần cửa cống thoát nước.



Hình 28

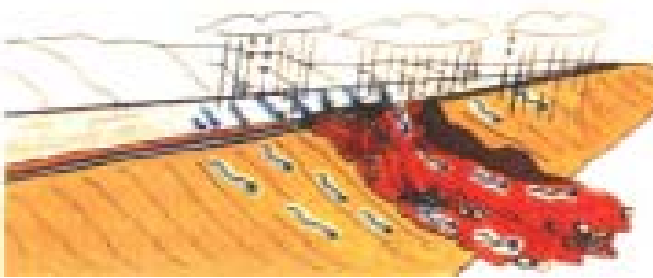
**Công tác bảo dưỡng 5** – Làm sạch rác/đất ra khỏi cống.



Hình 29

Đổ bỏ đất rác ra xa khỏi công trình để nó không gây ảnh hưởng trở lại. Đồng thời tìm hiểu nguyên nhân đất rác từ đâu đến để trừ tận gốc.

## Hư hỏng 6 – Ta luy đắp bị sạt lở

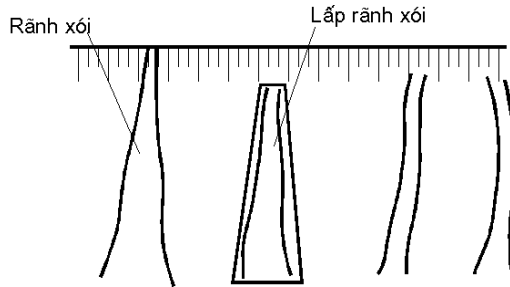


Hình 30

### Công tác bảo dưỡng 6 - Đắp nền đắp bị sạt lở

- Trước hết dùng cuốc xẻng cẩn thận dọn hết phần đất sạt lở và đổ vật liệu thải ở một nơi an toàn.
- Dọn sạch vật liệu ướt. Thoát hết nước đọng.
- Nếu phát hiện có nước ngầm, đặt (các) ống để thoát nước đi.
- Dùng đất cùng loại với nền đường để đắp bù vào theo từng lớp với chiều dày trước khi đầm không quá 30cm một lớp. Đầm chặt lớp trước mới đắp tiếp lớp sau. Nếu đất sạt lở đã dọn có độ ẩm thích hợp thì tận dụng để đắp ngay (xem phần Thuật ngữ Mục 4 về Độ ẩm phù hợp).
- Cát sửa phần đất đắp để đạt được độ dốc phù hợp. Trồng hoặc lát cỏ trên phần đất sửa chữa; tưới nước nếu cần để cho cây cỏ bắt rễ. Có thể trồng cây nhỏ ở chân phần đất đắp để làm ổn định phần đất mới đắp này.

## Hư hỏng 7 – Mặt ta luy đắp hoặc ta luy đào bị xói mòn



Hình 31 - Lấp rãnh xói ở ta luy đắp

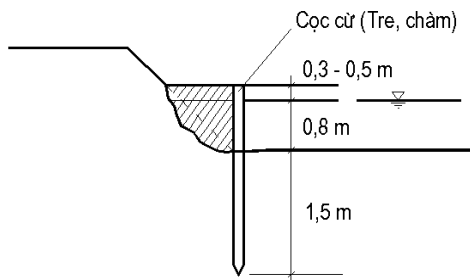
### Công tác bảo dưỡng 7

- Ta luy đắp bị xói trên mặt do nước mưa
  - Trước hết tạo cho vết xói có hình dạng dễ thi công (Xem hình vẽ), làm cho thành thẳng đứng và đáy vết xói cho bằng.
  - Đắp lấp vết xói bằng đất cùng loại và đầm nén chặt bằng đầm thủ công sau đó trồng cỏ.
  - Nếu có nhiều vết xói và chúng gần nhau thì sửa gộp làm một.
- Ta luy đào bị xói.
  - Nếu ta luy đào thoải có khả năng lấp rãnh xói và trồng cỏ như ta luy đắp thì tiến hành làm như trên.
  - Nếu ta luy đào dốc và tình hình xói nghiêm trọng, vết xói dày và sâu, có thể gây mất ổn định cho ta luy đào thì báo cáo lên cơ quan cấp trên để có biện pháp sửa chữa lâu dài.

**Hư hỏng 8** – Ta luy đắp bị sóng nước đánh xói ở chân. Hư hỏng này có phổ biến ở Đồng bằng sông Cửu Long và đường qua đồng chiêm ở Đồng bằng Sông Hồng.

**Công tác bảo dưỡng 8 – Sửa chữa xói lở do sóng đánh**

- Trước hết khảo sát xem chân ta luy bị xói sâu đến đâu để chuẩn bị đất bù, đất bù là loại đất sét hoặc đất sét pha ít cát ở thể dẻo, tức là có thể sấn bằng mai thành từng thỏi.
- Chuẩn bị cọc tre, nếu ở Đồng bằng Sông Hồng, dùng loại tre đực già, dây mình là tốt nhất. Chiều dài cọc từ 2 đến 3m. Nếu ở Đồng bằng Sông Cửu Long thì dùng cọc tràm cỡ to bằng cổ tay trở lên (đường kính khoảng 7 đến 10cm) và dài 2 đến 3m.
- Đóng cọc ken sít nhau nếu sóng đánh mạnh. Đóng cọc cách nhau 20cm và có lót phen đan (bằng tre, nứa ...) nếu sóng nhẹ. Không đóng chìm cọc dưới mặt nước mà đầu cọc phải cao hơn mặt nước 30 đến 50cm nhằm giảm bớt sức đánh của sóng vào ta luy.
- Đắp bù vật liệu phía sau hàng cọc đã đóng.



Hình 32 - Sửa chữa ta luy đắp bị nước đánh xói chân

## Hư hỏng 9 – Sạt lở nhỏ trên đường



Hình 33

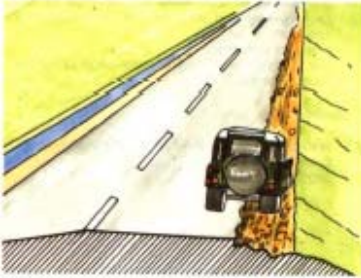
### Công tác bảo dưỡng 9 – Hót sạt

Cần phải rất thận trọng để tránh sạt lở thêm và làm công nhân bị thương.

- Cần thận xúc bỏ hết đất bị sạt và đổ ở chỗ an toàn, sao cho nó không bị trôi trở lại rãnh hoặc ruộng canh tác dọc đường.

Hỏi ý kiến cấp huyện về những sạt lở lớn, hoặc khi cần tư vấn về việc xử lý những sạt lở nhỏ.

**Hư hỏng 10** – Lề đường không thoát được nước ra khỏi mặt đường, hoặc bị xói mòn



Hình 34

**Công tác bảo dưỡng 10 – Tạo lại hình dáng, bù phụ vật liệu mặt lề**

Tạo lại hình dáng của lề sao cho nó dốc về phía hai bên đường khoảng 4 đến 5%, để nước có thể thoát khỏi mặt đường. Dùng khuôn tạo dốc ngang để kiểm tra độ dốc.



Hình 35

Lề bị xói: đào cho đến khi gặp nền cứng, khô. Loại bỏ hết vật liệu rời. Dùng sỏi đỏ hoặc vật liệu tốt khác đắp thành từng lớp (tối đa) 10cm. Tưới nước và đầm chặt vật liệu mới đắp cho đến khi đạt được độ dốc ngang cuối cùng (4 đến 5%).

Chú ý là mép trong của lề phải bằng với mép ngoài của mặt đường.

**Hư hỏng 11** – Trên mặt đường có nhiều rơm, cỏ, rác hoặc các vật phế thải khác.



Hình 36

### **Công tác bảo dưỡng 11 – Làm sạch mặt đường**

Làm sạch mặt đường, dọn rơm, cỏ, rác và phế thải. Đổ vào nơi an toàn không cho chúng có thể trở lại mặt đường.

**Hư hỏng 12** – Mặt cầu bần, có nhiều rác và đất cát trên mặt cầu, ống thoát nước tắc.



Hình 37

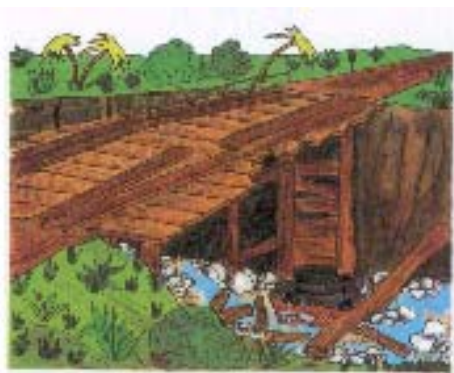
**Công tác bảo dưỡng 12** – Làm sạch ống thoát nước & mặt cầu

Làm vệ sinh dọn sạch mặt cầu, thông ống thoát nước.



Hình 38

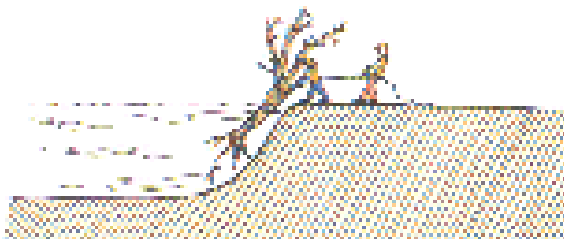
**Hư hỏng 13** – Sau lũ bão, có rác, cây trôi vướng mắc ở lòng sông, khu vực dưới cầu.



Hình 39

**Công tác bảo dưỡng 13** – Dọn sạch lòng sông suối dưới cầu

Kéo cây trôi và các vật cản khác lên để thanh thải lòng sông, suối.



Hình 40

## Hư hỏng 14 – Mặt đường khô và bụi



Hình 41

Bụi gây mất an toàn giao thông, làm ô nhiễm môi sinh cho người sử dụng đường và người dân sống xung quanh, nhất là đoạn đường qua khu dân cư.

## Công tác bảo dưỡng 14 – Tưới nước



Hình 42

Tưới nước để làm ẩm mặt đường tại khu dân cư.

**Hư hỏng 15** – Công trình phụ trợ: Biển báo giao thông bị bẩn, cây mọc che khuất.

**Công tác bảo dưỡng 15** – Làm sạch biển báo, cắt cây che khuất biển.



Hình 43

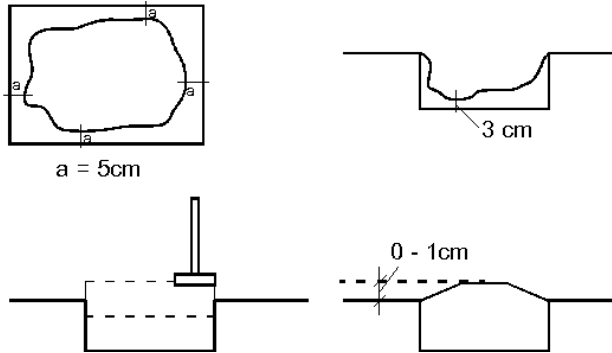
## Hư hỏng 16 - Ổ gà (đường đất, cấp phối, đá dăm và đường gạch)



Hình 44

### Công tác bảo dưỡng 16 – Vá ổ gà

- Ổ gà thường có hình dạng bất kỳ. Phải đào ổ gà theo dạng một hình nhiều cạnh như hình vẽ và đào sâu hơn chiều sâu ổ gà 3cm, đào thành ổ gà thẳng đứng. Đối với mặt đường đá dăm thì phải sửa ổ gà cho sâu xuống đáy của lớp vật liệu.
- Dùng vật liệu cùng loại với mặt đường đắp vào ổ gà theo từng lớp không quá 10cm. Đầm chặt lớp trước mới đắp tiếp lớp sau. Đầm bằng đầm tay, đầm bàn hoặc đầm cóc và vật liệu đắp cần có độ ẩm thích hợp.
- Lớp cuối cùng phải được đắp bằng hoặc không cao hơn mặt đường xung quanh tối đa 1cm.



Hình 45 - Vá ổ gà trên mặt đường đất và cấp phối

**Đối với mặt đường đá hoặc gạch:**

- Đào khu vực bị hỏng bằng búa và đục hoặc xà beng. Cắt tĩa kích thước của ổ gà cho phù hợp với vật liệu mặt đường thay thế.
- Đào và thay thế vật liệu ướt hoặc yếu phía dưới ổ gà. Nếu đáy của hố đào ướt, đào một rãnh thoát và lấp bằng đá dăm để thoát nước ra mép đường.
- Đầm chặt đáy của phần đào bằng đầm thủ công.

Lấp ổ gà và đầm chặt cho phù hợp với kết cấu mặt đường hiện tại.

## **Hư hỏng 17 - Mặt đường cấp phối hoặc đá dăm bị cao su hoặc lún cục bộ.**



Hình 46

### **Công tác bảo dưỡng 17 – Sửa chữa cao su , lún.**

Hư hỏng cao su, lún là do đất nền đường bị nước thấm vào làm mềm yếu đi. Do đó trước tiên phải kiểm tra xem vùng bị cao su hoặc lún bị nước thấm vào bằng cách nào (do nước mưa, nước đọng hai bên đường hay nước ngầm). Thoát hết nước đọng bằng cách làm rãnh thoát, rải lớp cát, khơi sâu thêm rãnh dọc v.v. Nếu do nước ngầm hoặc do nước đọng thì báo cáo cho cấp huyện để xin ý kiến.

Đào bỏ mặt đường và đào bỏ toàn bộ lớp vật liệu mềm yếu, đổ những vật liệu không phù hợp ở nơi an toàn không gây nguy cơ trôi vào rãnh thoát nước của đường.

Đắp bù vào bằng đất cùng loại với độ ẩm thích hợp (xem phần thuật ngữ Mục 3). Đắp thành từng lớp 10cm, đầm chặt lớp trước mới đắp tiếp lớp sau.

Làm lại lớp mặt đường bằng vật liệu cùng loại, đầm nén chặt.

**Hư hỏng 18 -** Mặt đường đất, cấp phối bị lượn sóng hoặc mui lượn hư hỏng.

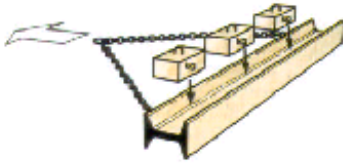


Hình 47

### **Công tác bảo dưỡng 18 – Tẩy lượn sóng**

Trong quá trình xe chạy, biến dạng lượn sóng được hình thành một cách khách quan trên mặt đường làm bằng vật liệu hạt rời không xử lý chất kết dính.

Sửa chữa hiện tượng lượn sóng: Theo kinh nghiệm quốc tế, có thể chế tạo công cụ kéo bằng các lốp cũ hoặc dầm thép, ví dụ một thanh thép chữ I (xem hình 48). Công cụ kéo được kéo bằng một phương tiện như xe công nông, hoặc một phương tiện kéo cơ giới.



Hình 48 - Tẩy sóng mặt đường cấp phối hoặc mặt đường đất: dùng thanh sắt chữ I



Hình 49 - Mặt đường thực nghiệm ở Việt Nam, trước và sau khi san bằng thanh thép I

Một thanh thép I 400, dài 2m, trọng lượng khoảng 180kg đã được Ban biên soạn thử nghiệm thành công ở Việt Nam. Vào mùa khô có thể cần phải tưới ẩm mặt đường trước khi kéo để tránh bụi.

Công cụ kéo này không sửa đổi được mui luyên hoặc dốc ngang của mặt đường. Nếu cần tạo lại mui luyên thì cần phải thực hiện như một hoạt động riêng.

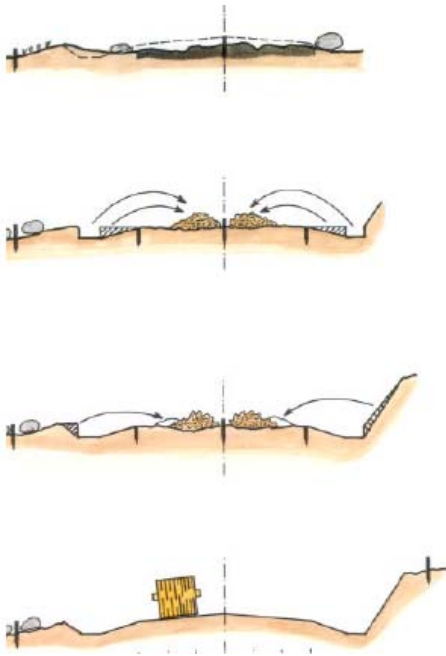
**Hư hỏng 19** – Mặt đường đất, cấp phối không thoát được nước ra mép đường do dốc ngang mặt đường (mũi lượn) bị lồi lõm.

Nếu nước không thoát được khỏi mặt đường, thì mặt đường sẽ bị phá hoại rất nhanh, và phải sửa chữa rất tốn kém.

**Công tác bảo dưỡng 19** - Tạo lại mũi lượn mặt đường (bằng lao động thủ công):

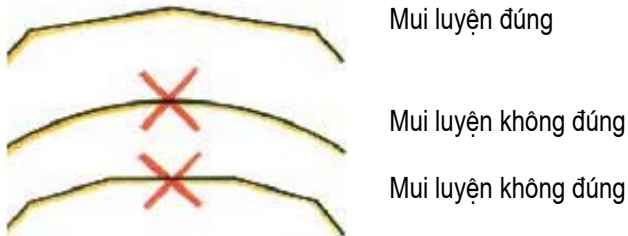
Dùng cuốc chim, cuốc bàn, cào hoặc xẻng để san gạt lại lớp vật liệu mặt đường để tạo một mũi lượn sao cho nó dốc ra hai bên với độ dốc khoảng 5%. Dùng cọc gỗ hoặc tre cùng với thước tạo dốc ngang để xác định cao độ mặt đường và dốc ngang phù hợp, hoặc dùng thước thẳng, ni-vô bọt thủy và thước dây. Nơi thiếu vật liệu thì dùng vật liệu cùng loại bù thêm để bù chỗ lún, chỗ trũng hoặc vết bánh xe. Cách bù vật liệu như sau:

- Làm tơi bề mặt trũng bằng cuốc chim trước khi bù vật liệu để tạo ra một bề mặt nhám để tăng độ gắn bám giữa vật liệu mới đắp với bề mặt cũ. Vật liệu phải có độ ẩm phù hợp (xem phần thuật ngữ, mục 3) trước khi đầm. Lần đầu phải đầm từ mép mặt đường vào tim đường. Vật liệu đắp vào vết bánh xe phải được đầm chặt thành từng lớp. Có thể đầm bằng đầm tay, đầm cóc, đầm bàn hoặc lu (Xem hình 50).



Hình 50

Việc tạo lại mui lượn mặt đường có thể được thực hiện bằng máy (máy san kéo hoặc tự hành) tại những vùng ít dân hoặc có sẵn nguồn lực – xem hoạt động bảo dưỡng 20.



Hình 51 - Khôi phục lại mui lượn

## B. BẢO DƯỠNG THƯỜNG XUYÊN II

Những hoạt động này có thể cần sử dụng đến các kỹ năng, vật liệu hoặc thiết bị từ bên ngoài.

**Hư hỏng 20** – Mặt đường bị lượn sóng hoặc mui lượn không đạt yêu cầu.

**Công tác bảo dưỡng 20 – Tạo lại mui lượn bằng máy:**

Hoạt động này phải được thực hiện một cách cẩn thận trên mặt đường đất, cấp phối, sỏi đỏ hoặc đá dăm vì nếu thực hiện không đúng thì có thể gây ra nhiều hư hỏng hơn. Máy san tự hành loại lớn không phù hợp với công tác này trên đường xã nhỏ hẹp vì chúng và lưỡi san của chúng quá lớn. Việc này cần được thực hiện bằng máy san tự hành loại nhỏ (< 100hp hoặc 75kW), hoặc bằng máy san kéo bằng máy kéo.



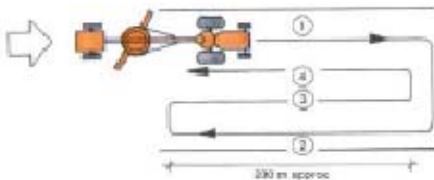
Hình 52

Mục đích của việc san gạt này là loại bỏ lượn sóng và khôi phục lại mui lượn bằng cách dồn lại vật liệu từ hai bên lề đường vào tim đường để tạo một độ dốc ngang khoảng 3 đến 5%.

Tốt nhất là nên lập kế hoạch làm việc này sau mùa mưa, vì độ ẩm trong vật liệu sẽ hỗ trợ rất nhiều cho việc đầm chặt bằng lu hoặc giao thông trên đường.

Việc vá các ổ gà lớn hoặc lún phải được thực hiện riêng trước khi san gạt. Những chỗ đọng nước phải được thoát nước. Có thể cần phải đào xới mặt đường hiện tại để đào sâu đến đáy của bất kỳ hư hỏng nào và làm rời vật liệu để tạo lại hình dáng.

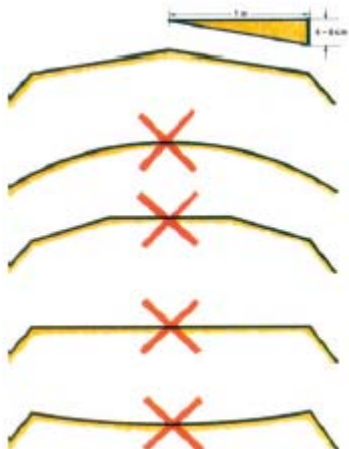
- Máy san sẽ làm việc trên một phía của đường, tạo nên các vệt chạy để đào và chuyển vật liệu theo chiều ngang mặt đường. Mỗi lần chạy nên vào khoảng 200 mét hoặc chạy cho tới khi đến điểm rẽ thuận tiện.
- Thông thường cần phải có các vệt chạy đào ban đầu để chuyển vật liệu từ mép mặt đường vào. Các vệt chạy trải đều sẽ phân phối lại vật liệu từ tim đường ra. Số lần chạy phải chẵn để tránh cho tim đường khỏi bị bằng phẳng.
- San nhẹ sẽ cần khoảng 4 vệt chạy để dồn vật liệu vào giữa và trải đều ra để được độ dốc ngang phù hợp.



Hình 53

- San nặng sẽ cần được thực hiện trên bề mặt xấu và gồ ghề. Khi đó sẽ cần thêm nhiều vệt chạy nữa để tạo lại mui lượn.

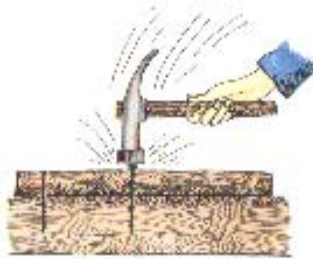
- Mui luyện hoàn chỉnh phải vào khoảng 5%, cứ 100m một thì kiểm tra bằng một khuôn tạo mui luyện.
- Đầm chặt sau khi đầm ở một độ ẩm thích hợp sẽ làm cho mặt đường bền hơn, giảm được sự mất vật liệu và kéo dài thời gian phải san gạt lại.



Hình 54

**Hư hỏng 21** - Mặt cầu gỗ có đinh bị trôi lên hoặc bị mất

**Công tác bảo dưỡng 21** - Đóng đinh lại hoặc thay đinh

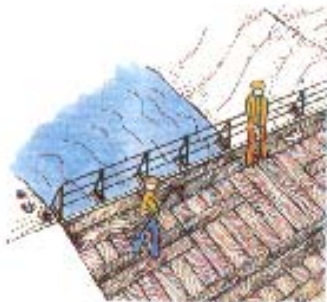


Hình 55

**Hư hỏng 22** - Một vài tấm ván mặt cầu gỗ bị vênh, cong hoặc mục.

**Công tác bảo dưỡng 22** – Thay thế các tấm ván gỗ

Các tấm gỗ cần được chống mối mọt. Nếu ván gỗ bị mục thì tìm hiểu nguyên nhân để trừ tận gốc.



Hình 56

**Hư hỏng 23** - Phần tư nón của mố cầu bị hư hại (khối lượng hư hại không quá 1m<sup>3</sup>).

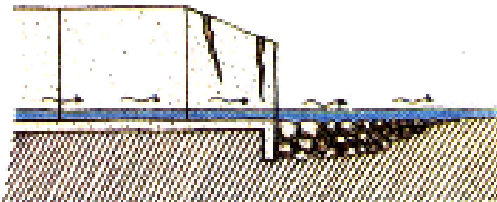
**Công tác bảo dưỡng 23 – Sửa chữa phần tư nón mố**

Đắp bù đất vào phần hư hại và đầm nén chặt; sau đó lát lại mặt bằng đá cùng loại, vữa xi măng mác 100 trở lên để làm nền và liên kết.



Hình 57

**Hư hỏng 24** – Sân cống bằng đá xếp khan hoặc đá xây bị bong bật với diện tích nhỏ (2000cm<sup>2</sup> trở lại).



Hình 58

**Công tác bảo dưỡng 24 – Sửa chữa sân cống**

Vá sửa lại chỗ bong: dùng đá cùng loại để xây lại hoặc xếp khan. Nếu xây dùng mác vữa 150.

**Hư hỏng 25** - Tường chắn đá xây hoặc xếp khan bị bong bật 2 – 3 chỗ với diện tích nhỏ (2000cm<sup>2</sup> trở lại).

**Công tác bảo dưỡng 25 – Sửa chữa tường chắn**

Dùng đá cùng loại với đá của tường để vá lại chỗ bong với mác vữa 150.



Hình 59

## CÁC HOẠT ĐỘNG BẢO DƯỠNG THƯỜNG XUYÊN II

**KHÁC** có thể cần được tổ chức tiến hành với sự trợ giúp của Cơ quan Huyện khi xã không có đủ năng lực, bao gồm:-

- 26 Sơn sửa biển báo giao thông hoặc hàng rào hộ lan
- 27 Vá ổ gà (đường nhựa)
- 28 Sửa các vết nứt của mặt đường nhựa.
- 29 Xử lý cao su hoặc lún vệt bánh xe của đường nhựa
- 30 Mặt đường bê tông xi măng bị vỡ góc, bị nứt hoặc vật liệu chèn khe bị hỏng.

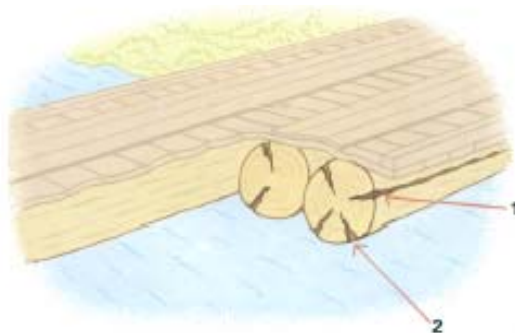


Hình 60 - Hai dạng hư hỏng chính của mặt đường bê tông xi măng

**VII – NHỮNG HƯNG CỦA CẦU, CÔNG, TƯỜNG CHẤ, ĐƯỜNG NGẦM, ĐƯỜNG TRÀN NGOÀI ĐỊ NH MỨC BẢO DƯỠNG THƯỜNG XUYÊN (Cần biết đối với công tác tuần đường).**



Hình 61 - Thép bị gỉ/ăn mòn



Hình 62 - Gỗ bị mục/mọt

**Nếu phát hiện bất kỳ một hư hỏng nào trong số này cần được báo cáo cho cơ quan quản lý cấp trên, để có biện pháp xử lý.**

**1. Những hư hỏng thường có của cầu bê tông cốt thép:**

- Mặt cầu bị bong vỡ.
- Mặt cầu bị nứt.
- Dầm cầu bị nứt.
- Một phần tư nón bị sụt
- Chân móng, trụ cầu bị xói.
- Bộ phận gối cầu cao su bị nứt bè.

**2. Những hư hỏng thường có của cầu dầm, dàn thép**

- Bu lông liên kết bị hỏng.
- Đinh tán (ri vê) bị lỏng.
- Liên kết mối hàn bị bong (dù là bong nhỏ).
- Sơn bị bong tróc nhiều chỗ trên dàn thép.

**3. Những hư hỏng thường có của cầu treo dây cáp**

- Nếu mặt cầu làm bằng tấm bản bê tông cốt thép hay ván gỗ thì các tấm thường hay bị cập kênh.
- Các bu lông, đai ốc ở các mối liên kết bị lỏng ra.
- Các chốt liên kết giữa thanh treo với cáp chủ và dầm ngang bị sai vị trí.
- Dầu mỡ chống rỉ cho dây cáp đã bị lão hóa hoặc không còn nữa.
- Dây cáp bị rỉ.
- Vùng hố thế xuất hiện vết nứt.
- Độ võng và độ nghiêng ngang của cầu xuất hiện lớn, cảm nhận thấy bằng mắt thường thì phải báo cáo ngay về cơ quan quản lý cấp trên.

- 4. Những hư hỏng của cống.**
  - Thân cống bị lún nứt.
  - Bề mặt trong cống bị bong, rỗ trầm trọng.
  - Lún nứt sân cống
  
- 5. Những hư hỏng của tường chắn.**
  - Tường chắn bê tông hoặc đá xây bị lún nứt.
  - Tường chắn bị nghiêng.
  - Mặt tường bị lồi ra.
  - Tường rọ đá bị hỏng nhiều rọ, đá bung ra.
  
- 6. Những hư hỏng của đường tràn, đường ngầm.**
  - Đường tràn bằng bê tông hoặc đá xây bị lún, nứt, vỡ mảng to.
  - Đường ngầm đá hộc xếp khan bị vỡ mảnh lớn.
  
- 7. Những hư hỏng về biển báo giao thông và các công trình phụ trợ.**
  - Biển báo bị bong sơn, gỉ, mờ chữ.
  - Cọc tiêu, lan can an toàn bị gãy phải thay mới.



Hình 63 – Lũ cuốn trôi đường tràn



Hình 64 – Mưa lũ gây sạt lở

## **CHƯƠNG 6**

### **CÔNG TÁC BẢO DƯỠNG**

### **TRƯỚC VÀ TRONG MÙA MƯA LŨ**

#### **I. LŨ LỤT VÀ NHỮNG TỔN THẤT ĐỐI VỚI GIAO THÔNG VẬN TẢI ĐƯỜNG BỘ.**

Việt Nam nằm hoàn toàn trong vùng khí hậu nhiệt đới; mùa hè nóng, nhiệt độ đo trên mặt đường nhựa vào lúc 13h của một ngày tháng 7 có thể lên đến 65°. Lượng mưa lớn với trên dưới 1000mm trung bình năm song tại một số vùng còn nhận được lượng mưa cao gấp đôi so với mức này. Nhưng lượng mưa phân bố không đều, tập trung vào đầu tháng 7 đến cuối tháng 8 hàng năm ở miền Bắc. Ở miền Nam mùa mưa tập trung từ tháng 5 đến hết tháng 9. Miền Trung mưa tập trung từ tháng 9 đến hết tháng 10. Trong mùa mưa ở mỗi miền đều có những trận mưa rất to trong một số ngày. Tình hình mưa như vậy đã hình thành những cơn lũ nước rất lớn có sức phá huỷ mạnh làm trôi cầu, phá đường ... Đặc biệt tại các vùng ven biển lũ kết hợp với triều dâng, nước lên cao làm ngập nhiều đoạn đường sâu đến vài mét.

Ngoài tác hại của lũ, cũng vào mùa mưa, miền Trung và miền Bắc còn bị các cơn bão nhiệt đới hình thành từ Biển Đông thổi vào. Hàng năm trung bình có 4 đến 5 cơn bão tràn vào kết hợp với mưa lớn đã cuốn trôi hoặc phá huỷ nhiều công trình cầu cống đường sá của Việt Nam, gây ra thiệt hại nhiều tỉ đồng.

## II. NỘI DUNG CÔNG TÁC BẢO VỆ CÔNG TRÌNH VÀ BẢO ĐẢM GIAO THÔNG TRƯỚC VÀ TRONG MÙA BÃO LŨ

Nhà nước thành lập Ban chỉ huy phòng chống bão lũ Trung ương. Bộ GTVT có Ban chống bão lũ do một lãnh đạo Bộ làm trưởng Ban. Hàng năm, dưới sự chỉ đạo của UB chống bão lũ Nhà nước, Ban chống bão lũ của Bộ đều có chỉ thị cụ thể những công việc phải làm để hạn chế thiệt hại mỗi khi xảy ra bão lũ. Nội dung cơ bản của những công việc này đều nhằm bảo vệ công trình và đảm bảo giao thông trong khi có bão lũ, cụ thể những công tác chính như sau:

### 1. Công tác chuẩn bị:

- Hoàn thành gọn công trình hoặc từng bộ phận công trình trước khi có bão lũ xuất hiện.
- Tại mỗi địa phương cần xác định những con đường, những công trình cầu cống, kè ngầm ... thường hay bị mưa lũ đe dọa, phá hoại.
- Xác định biện pháp kỹ thuật xử lý như phân luồng đường, làm đường tránh, các biện pháp khôi phục giao thông.
- Lập kế hoạch dự phòng vật tư như đá ba, đá hộc, rọ thép, dầm cầu, ống cống ... để có thể đối phó kịp thời những bộ phận công trình bị hư hỏng nhằm đảm bảo giao thông ngay khi có bão lũ hoặc sau khi có bão lũ.
- Trước mùa bão lũ phải tiến hành đi kiểm tra hệ thống hạ tầng giao thông. Bộ phận nào xung yếu thì có biện pháp gia cố ngay. Nếu khối lượng gia cố lớn vượt định mức của quản lý bảo dưỡng thường xuyên thì phải báo cáo lên cơ quan quản lý cấp trên. Đặc biệt chú ý biện pháp chống xói chân móng trụ cầu.

- Phân công lực lượng chốt giữ đảm bảo giao thông. Phương án huy động nhân lực, vật tư khi cầu đường bị hỏng.
- Lập danh sách Ban chỉ huy đảm bảo giao thông và danh sách các lực lượng tham gia đảm bảo giao thông.
- Tổ chức lực lượng thông tin liên lạc từ thôn, bản, xã lên huyện, tỉnh.

## 2. Những công tác tiến hành trước mùa mưa lũ:

- Trước mùa bão lũ phải tiến hành khơi mương, rãnh thoát nước, phát dọn cây cỏ, chặt tỉa cành để ngăn ngừa cây đổ, trồng lại cọc tiêu, biển báo, cột thủy chí (đối với đường ngầm, tràn) bị hư hỏng hoặc bổ sung những nơi còn thiếu. Sửa chữa, gia cố những đoạn mặt đường bị suy yếu, trơn lầy.
- Đối với công trình: thanh thải các chướng ngại vật dưới gầm cầu, các đường ngầm, đường tràn, vét bùn, thông các lỗ cống và hố tiêu. Kiểm tra và gia cố các kè, phà, đập ...
- Tăng cường tuần tra đường trong mùa bão lũ để phát hiện kịp thời những chỗ xung yếu mới phát sinh.
- Những đoạn đường bị ngập thì phải vá chữa ngay các hư hỏng của mặt đường, lề đường, ta luy trước mùa mưa. Dự trữ cọc tiêu, cột thủy chí nếu chúng đã bị hư hại hay bị mất để khi bị ngập thì thay thế bổ sung được ngay. Có dự kiến kế hoạch phân luồng nếu đoạn đường không thể cho xe đi khi bị ngập.
- Đối với bến phà thì chỉ được phép hoạt động khi có gió dưới cấp 7 và khi lưu tốc nước dưới 2m/ giây. Trên giới hạn đó được phép đình chỉ chuyên chở tìm nơi cất giấu an toàn.

### 3. Các công tác tiến hành trong mùa lũ bão:

- Trong mùa lũ bão, cán bộ giao thông huyện, xã phải thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết qua đài, báo, các chỉ thị của Ban chỉ huy chống lụt bão các cấp để kịp thời đối phó khi có bão lụt.
- Trong khi bão lũ, người quản lý bảo dưỡng phải thường xuyên kiểm tra cầu đường xung yếu nhất để có biện pháp đối phó ngay nếu xảy ra sự cố hư hỏng gì cho công trình hay chỉ một bộ phận công trình. Nơi nào tắc thoát nước thì khai thông ngay.
- Khi xảy ra ách tắc giao thông do hư hỏng cầu đường, phải nhanh chóng triển khai việc phân luồng xe như phương án dự kiến, huy động lực lượng để nhanh chóng đảm bảo giao thông.
- Đối với những đoạn đường bị ngập, nếu còn có thể cho xe đi qua được thì phải cắm cọc tiêu chỉ rõ phạm vi đường và chiều sâu nước ngập để hướng cho người, xe đi đúng tim đường. Những đường không cho xe chạy được, phải kịp thời rào chắn ở hai đầu đoạn đường bị ngập và có biển báo cấm người, xe đi qua.
- Đối với những cầu cống bị mưa lũ phá hoại mà chưa có khả năng khôi phục, những đường ngầm, đường tràn có mức nước cao hơn quy định, không đảm bảo cho xe qua lại thì cũng có rào chắn cấm người và xe qua lại.
- Đối với những ngày có mưa lũ lớn, có gió bão cấp 6 trở lên thì không cho người và phương tiện qua lại các cầu treo, cầu cáp, qua sông bằng đò, phà.
- Sau bão lũ phải tiến hành khảo sát kiểm tra lại những tổn thất về người và công trình. Cái gì có thể sửa chữa ứng cứu được thì tiến hành ngay. Cái gì để lại mà không ảnh hưởng đến giao thông thông suốt hoặc không dẫn

đến bộ phận khác hư hại theo thì mới được phép để lại nhưng phải báo cáo ngay lên quản lý cấp trên.

- Công tác bảo vệ công trình giao thông và bảo đảm giao thông suốt trong mùa bão lũ là loại công tác khó khăn, đòi hỏi phải có tinh thần trách nhiệm cao, phải năng động phản ứng kịp thời với những tình huống khó khăn.

## **CHƯƠNG 7**

### **SỬA CHỮA ĐỘT XUẤT**

#### **I. SỬA CHỮA ĐỘT XUẤT BAO GỒM NHỮNG GÌ ?**

Cần sửa chữa đột xuất để đối phó với những những sự cố làm đứt gãy hoặc gây nguy hại cho đường giao thông hoặc các công trình. Đối với Đường Xã, các việc này bao gồm:-

- ❑ Sửa chữa nhỏ công trình cầu do xói mòn, lũ lụt hoặc hư hỏng do xe cộ gây ra (cầu thép, bê tông cốt thép hoặc cầu gỗ), để duy trì giao thông trong khi chờ sửa chữa lâu dài,
- ❑ Sửa chữa hoặc thay thế cống bị hỏng, sập hoặc cuốn trôi
- ❑ Sửa chữa hư hỏng sau khi đường bị ngập nước, xói mòn hoặc sụt lún v.v..đối với nền đất đắp và/hoặc mặt đường,
- ❑ Dọn sọt trượt
- ❑ Sửa chữa tạm thời ổ gà hoặc hố trên mặt đường nhựa trong khi chờ sửa chữa lâu dài
- ❑ Tạo các tuyến đường tránh cho xe chạy trong trường hợp đường bị ngập hoặc khi cần thiết tiến hành các công việc nói trên.

#### **II. NHU CẦU ỨNG PHÓ KỊ P THỜI VÀ HIỆ U QUẢ**

Về bản chất, sửa chữa đột xuất không thể dự đoán trước được và có thể cần phải thực hiện tại bất kỳ thời điểm nào trên mạng lưới đường bộ khi đường giao thông bị đứt quãng hoặc chịu nguy hiểm, hay các công trình bị đe dọa. Tuy nhiên, các tình huống khẩn cấp thường diễn ra trong mùa

mưa/mùa lũ. Vấn đề quan trọng là phải tổ chức ứng phó nhanh với tình huống này khi nó xuất hiện.

### **III. CÁCH ỨNG PHÓ**

Cán bộ Bảo dưỡng Xã cần tiến hành kiểm tra sau mỗi cơn lũ để tìm ra các yêu cầu sửa chữa đột xuất.

Cần để ra một khoản dự phòng hoặc dự trữ trong kế hoạch và ngân sách bảo dưỡng hàng năm để đối phó với các trường hợp khẩn cấp.

Có thể tiến hành một số công việc khẩn cấp bằng nguồn lao động công ích hoặc tự nguyện tại các xã.

Những công tác đơn giản có thể dùng các kỹ thuật được trình bày trong Chương 5.

Đối với những công tác khác, hoặc những việc cần đến kỹ năng, thiết bị và vật liệu từ bên ngoài, khi đó cán bộ Bảo dưỡng Xã cần tham khảo ý kiến của cán bộ Giao thông Huyện.

Công việc Bảo dưỡng đột xuất nhằm vào việc phục hồi lại tình trạng trước đây của con đường hoặc công trình, hoặc thực hiện sửa chữa tạm thời cho đến khi tổ chức được nguồn lực để thực hiện sửa chữa lâu dài.

## CHƯƠNG 8 AN TOÀN VÀ KIỂM TRA

### I. AN TOÀN TRONG BẢO DƯỠNG

Công trường bảo dưỡng cần có biển báo đặt ở hai đầu để báo cho người sử dụng đường biết đang có công trường sửa chữa bảo dưỡng và cần giảm tốc độ phương tiện.

Biển báo công trường có thể làm bằng cốt ép, gỗ hoặc bằng tôn. Biển hình tam giác và trên đó có ký hiệu theo tiêu chuẩn của Bộ GTVT người công nhân đang lao động (Xem hình 65).

*Chiều cao biển báo 24cm  
Chiều rộng biển báo 40cm*



Hình 65 - Biển báo công trường

## II. CÔNG TÁC TUÂN ĐƯỜNG VÀ XỬ LÝ VI PHẠM.

Theo định mức QLSC thường xuyên đường GTNT của Bộ GTVT, công tác tuân đường và xử lý vi phạm là 2 công/km,năm. Nếu một số xã có 20km đường thì sử dụng 40 công trong 1 năm để tiến hành công tác này.

Riêng đối với công tác tuân đường, cần tiến hành định kỳ và đột xuất (Trong và sau bão lũ, trong và sau khi mưa to).

Nhiệm vụ của tuân đường bao gồm:

Phát hiện những hư hỏng phát sinh trên công trình và báo cáo lên CQQLCT, đặc biệt là những công trình thoát nước như cầu, cống, rãnh, tường chắn, đường ngầm, đường tràn (Xem mục VII chương 5) và đặc biệt chú ý những hư hỏng không thấy được bên ngoài, ví dụ: phải dò để phát hiện xói lở móng ở dưới nước.

Phát hiện những vi phạm vào hành lang an toàn (Lộ giới).

Phối hợp cùng với các tổ chức chức năng khác để xử lý các vi phạm hành lang an toàn, tai nạn giao thông trên đường.

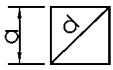
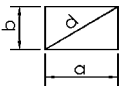
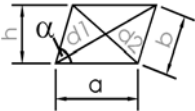
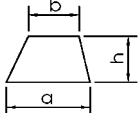
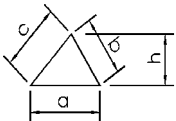
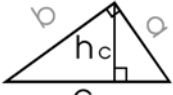
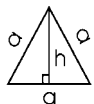
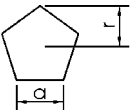
Kiểm tra và xử lý tầm nhìn không đảm bảo (Xem hư hỏng 1 của Chương 5).

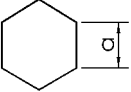
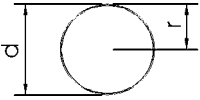
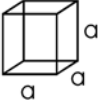
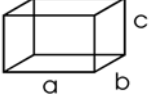
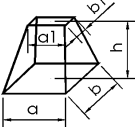
# **PHẦN PHỤ LỤC**

## PHỤ LỤC 1

### CÁC CÔNG THỨC TÍNH DIỆN TÍCH VÀ THỂ TÍCH MỘT SỐ HÌNH THỌNG DỤNG

Bảng 10

	$S = a^2$ $d = a \cdot \sqrt{2}$	<i>Hình vuông</i>
	$S = a \cdot b$ $d = \sqrt{a^2 + b^2}$	<i>Hình chữ nhật</i>
	$S = a \cdot h$ $= a \cdot b \cdot \sin \alpha$	<i>Hình bình hành</i>
	$S = h \cdot (a + b) / 2$	<i>Hình thang</i>
	$S = a \cdot h / 2$	<i>Hình tam giác</i>
	$S = a \cdot b / 2 = c \cdot h_c / 2$	<i>Hình tam giác vuông</i>
	$S = a^2 \cdot \sqrt{3} / 4$ $h = a \cdot \sqrt{3} / 2$	<i>Hình tam giác đều</i>
	$S = 5r^2 \sqrt{10 + 2\sqrt{5}} / 8$	<i>Hình ngũ giác</i>

	$S = 3a^2 \sqrt{3} / 2$ <p style="text-align: right;"><i>Hình lục giác</i></p>
	$S = \pi \cdot d^2 / 4 = \pi \cdot r^2$ <p style="text-align: right;"><i>Hình tròn</i></p> $U = \pi \cdot d = 2 \cdot \pi \cdot r$ $\pi = 3,14$
	<p style="text-align: right;"><i>Hình lập phương</i></p> $V = a^3$
	<p style="text-align: right;"><i>Hình khối hộp chữ nhật</i></p> $V = a \cdot b \cdot c$
	$V = \frac{1}{6} h \cdot [(2a + a_1) \cdot b + (2a_1 + a) \cdot b_1]$

## PHỤ LỤC 2

### MẪU HỢP ĐỒNG, MẪU BÁO CÁO CÔNG VIỆC (Mẫu để tham khảo)

Tùy theo điều kiện về nguồn vốn (Ngày công lao động, tiền mặt hoặc thanh toán bằng thóc), mỗi địa phương có thể thay đổi các điều khoản của hợp đồng về các hạng mục cần bảo dưỡng, hình thức thanh toán ...

Ủy Ban Nhân Dân  
Xã .....

*Cộng hòa Xã hội chủ nghĩa Việt Nam*  
*Độc Lập – Tự Do – Hạnh Phúc*

....., ngày ... tháng ... năm 200...

#### **HỢP ĐỒNG**

Duy tu bảo dưỡng đường giao thông

Thực hiện quyết định của UBND xã về việc bảo dưỡng giao thông.

Căn cứ vào tình hình thực tiễn của địa phương.

UBND xã ..... tiến hành làm hợp đồng duy tu, bảo dưỡng giao thông.

Địa điểm: tại UBND xã .....

Thành phần làm hợp đồng gồm có:

A - Đại diện UBND xã (Bên giao):

1. Ông, bà: ....., Chức vụ .....
2. Ông, bà: ....., Chức vụ .....
3. Ông, bà: ....., Chức vụ .....
4. Ông, bà: ....., Chức vụ .....

B - Đại diện bên nhận khoán:

1. Ông, bà: ....., Chức vụ .....

2. Ông, bà: ....., Chức vụ .....

.....

Để phát huy hiệu quả, nâng cao tuổi thọ của các tuyến đường, phục vụ tốt cho việc giao thông đi lại của nhân dân và các loại phương tiện, phát huy bản sắc văn hóa mới của làng, xã.

Sau khi bàn bạc thống nhất nội dung giao khoán hai bên đã thống nhất nội dung giao khoán, hai bên đã thống nhất như sau:

**Điều 1:** UBND xã giao cho ông, bà ..... là công dân thuộc thôn ..... xã ....., huyện ....., tỉnh ..... có trách nhiệm duy tu bảo dưỡng các tuyến đường sau:

- Đường của các thôn

T.T	Tên thôn	Tuyến đường	Chiều dài (m)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
	Cộng		

- Đường trục thôn, đường liên thôn, liên xã:

T.T	Tên đường:	Từ ...	Đến	Mét dài
1				
2				
3				
4				

5			
6			
7			
	Công		

+ Tổng số mét dài:

- Đường thôn: ..... m

- Đường trục thôn, đường liên xã, liên thôn .... m

+ Tổng số mét dài của các đoạn đường giao khoán là  
.....m

**Điều 2:** Định mức khoán và phương thức thanh toán.

a. Mức khoán:

- UBND xã giao khoán là .....đồng/ mét/ năm.

- UBND xã đầu tư năm đầu ... xe cải tiến, ... cuốc, ... xẻng, ... xà beng bằng tiền, cụ thể là:

+ Tổng mét dài .....m x ..... đồng/ mét/ năm = ..... đồng/ năm

+ Đầu tư phương tiện dụng cụ ban đầu = ..... đồng

+ Tổng cộng được thanh toán năm đầu = ..... đồng  
(..... đồng)

b. Phương thức thanh toán:

+ UBND xã sẽ thanh toán theo hàng vụ, hàng năm.

+ Thời điểm và địa điểm thanh toán:

- Vụ 1 thanh toán 50% = ..... đồng.

- Vụ 2 thanh toán 50% = ..... đồng.

- Vụ 1 thời điểm thanh toán chậm nhất là .....

- Vụ 2 thời điểm thanh toán chậm nhất là .....

+ Địa điểm thanh toán: Tại UBND xã do ông Kế toán xã và ông Thủ quỹ trực tiếp chi trả.

+ Thời gian hợp đồng là 01 năm từ ngày ..... đến ngày .....

**Điều 3:** Trách nhiệm mỗi bên

1. Trách nhiệm bên khoán:

- UBND xã khoán và kiểm tra việc thực hiện hợp đồng trên các tuyến đường khoán và đầu tư sổ theo rồi ban đầu.

- UBND xã đầu tư cho người nhận khoán năm đầu tiên là ... xe cải tiến, ... cuốc, ... xẻng, ... xà beng (Đã đầu tư bằng tiền = ..... đồng).
- UBND xã hỗ trợ về thông tin và ra quyết định thành lập tổ duy tu bảo dưỡng giao thông và vệ sinh môi trường (Danh sách con người do bên nhận khoán cung cấp).
- UBND xã cho phát thanh thông báo nội dung hợp đồng đã giao khoán.
- UBND xã căn cứ tình tiết của từng sự việc để cử cán bộ địa chính đi xác minh danh giới và hỗ trợ lực lượng cùng thực hiện nhiệm vụ theo tình tiết từng sự việc khi quá giới hạn của người nhận khoán.

## 2. Trách nhiệm của bên nhận khoán:

- Người nhận khoán phải thành lập 1 tổ ít nhất là 3 người trở lên để thực hiện hợp đồng.
- Thường xuyên tuần tra nhằm:
  - Không để cho dân hun đốt cỏ, các chất thải và chiếm dụng mặt đường.
  - Không để các vật liệu, chất thải làm tắc rãnh và dòng chảy bên đường.
  - Không để cỏ dại, cây rào hoặc các cây của dân ngã ra lòng đường.
  - Không cho người đào khoét đất hai bên đường hoặc đào gốc cây, xả đất dệ đường đắp đập gây sạt lở đường (Nếu xảy ra phải đắp vá ngay).
- Thực hiện thường xuyên các công việc bảo dưỡng sau:
  - Phát cây cỏ (Đặc biệt cần làm trước và sau mùa mưa).
  - Khơi rãnh khi trời mưa: đánh rãnh rẽ thoát nước (Rãnh xương cá), không để nước đọng trên mặt đường sau mỗi trận mưa
  - Vét rãnh dọc. Rãnh nước hai bên đường phải thường xuyên khơi thông thoáng.
  - Bạt lề.
  - Đắp phụ nền + lề đường.
  - Hót sạt lở tẻ.

- Vệ sinh đường khu vực thị trấn thị tứ (Nếu có).
- Vá ổ gà (Đường đất, cấp phối).
- Vệ sinh bù cát sạn.
- Thông cống, thông dòng chảy.
- Thanh thải lòng cầu, vệ sinh mặt cầu (Nếu có)
- Phản ảnh về thường trực UBND xã kịp thời các sự việc vi phạm luật môi trường, luật an toàn bảo vệ giao thông khi quá giới hạn được giao.
- Bảo vệ trang thiết bị, phương tiện.

Lưu ý: Trong khi thực hiện hợp đồng nếu làm ảnh hưởng đến công trình phúc lợi của tập thể, của nhân dân cũng như mất an toàn trong lao động, người nhận khoán hoàn toàn chịu trách nhiệm.

**Điều 4:** Những quy định chung.

- Trong quá trình thực hiện hợp đồng nếu có gì khó khăn, vướng mắc hoặc những phát sinh mới, người nhận khoán phải báo cáo kịp thời về thường trực UBND xã. Hai bên cùng thống nhất cách giải quyết.
- Nếu những phát sinh chính đáng, UBND xã sẽ có biên bản bổ sung hợp đồng.
- Nếu người nhận khoán không thực hiện tốt các nội dung ghi trong hợp đồng thì UBND xã sẽ có biên bản xử phạt và thanh lý hợp đồng bất kỳ khi nào. Người nhận khoán không được đòi hỏi những ngày công đã làm.
- Nếu người nhận khoán bỏ dở hợp đồng nhận khoán nửa chừng, UBND xã không thanh toán những phần đã làm, mà ngược lại người nhận khoán phải chịu phạt (Mức phạt do UBND xã quy định).

Hợp đồng sau khi đã được thống nhất hai bên cùng thực hiện, bên nào thực hiện sai nội dung, bên đó phải chịu trách nhiệm.

Hợp đồng làm xong thông qua mọi người có tên cùng nghe và nhất trí ký tên cùng thực hiện.

Hợp đồng làm xong được lập thành 2 bản, có giá trị như nhau.

- Một bản giao cho bên nhận khoán thực hiện.
- Một bản lưu tại UBND xã.

**Người nhận khoán    Các ban ngành của UB  
UBND xã**

**T/M**

## MẪU BÁO CÁO CÔNG VIỆC

Báo cáo số: ..... Ngày: .....

Tỉnh: ..... Huyện: .....

Xã: .....

Đội bảo dưỡng: .....

Tuyến đường số: .....

Đoạn đường từ Km. .... Đến Km .....

Địa danh: .....

Các công việc đã thực hiện:

.....  
.....  
.....

### THỜI TIẾT

Nắng

Nhiều mây

Mưa

Ghi chú: Đánh dấu  $\surd$  vào ô phù hợp.

### NHÂN LỰC

Tên: ..... Bạc thợ: ..... Số giờ làm việc: .....

Tên: ..... Bạc thợ: ..... Số giờ làm việc: .....

Tên: ..... Bạc thợ: ..... Số giờ làm việc: .....

### THIẾT BỊ

Tên thiết bị, số giờ sử dụng	Xăng dầu
.....,..... giờ	..... lít
.....,..... giờ	..... lít

## VẬT LIỆU

Vật liệu đã sử dụng:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## CÁC GHI CHÉP KHÁC

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Đội trưởng (Họ tên và ký xác nhận)

.....

## PHỤ LỤC 3

### TẦM NHÌN XE CHẠY VÀ KIỂ M TRA TẦM NHÌN.

Tầm nhìn là khoảng cách yêu cầu cần thiết phải có, tính từ mắt người lái xe (trên mặt đường 1,2m) đến vật chướng ngại sao cho người lái xe có đủ thời gian phản ứng từ nhận biết đến khi phanh lại và cộng với độ dài của xe bị trượt khi phanh (do quán tính) mà không bị va vào chướng ngại vật.

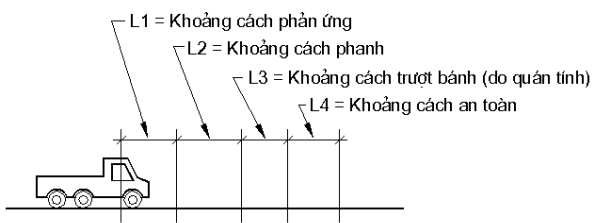
Chiều dài tầm nhìn phụ thuộc vào tốc độ xe (theo cấp đường), phụ thuộc vào bán kính cong tối thiểu. Trên cơ sở tính toán và kết quả thực nghiệm đo đạc, người ta xác định được chiều dài tầm nhìn tối thiểu như sau (Theo TCVN-4054-85).

Bảng 11

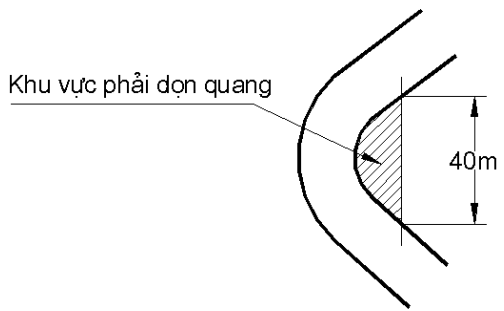
Tốc độ xe	Bán kính cong	Tầm nhìn yêu cầu
60 km/h	R = 130m	150m
40 km/h	R = 60m	60m
25 km/h	R = 25m	40m

Như vậy muốn biết cây, bụi rậm hay lều quán nằm phía bụng đường cong có cản trở tầm nhìn hay không, ta làm như sau:

Căng một sợi dây dài 40m (nếu tầm nhìn yêu cầu 40m) ở độ cao 1,2m so với mặt đường và ở vị trí cách mép lề 1,5m, căng dây xuyên qua bụng đường cong. Vậy tất cả những bụi cây nằm trong khu vực sợi dây với mép ngoài lề đường cong phía bụng phải dọn quang để đảm bảo tầm nhìn.



Chiều dài tầm nhìn (L) = L1+L2+L3+L4



Hình 66 – Kiểm tra tầm nhìn

## **PHỤ LỤC 4**

### **GIỚI THIỆU U TÍ NH NĂNG CỦA MỘT SỐ LOẠI VẬT LIỆU THƯỜNG DÙNG CHO BẢO DƯỠNG ĐƯỜNG GTNT.**

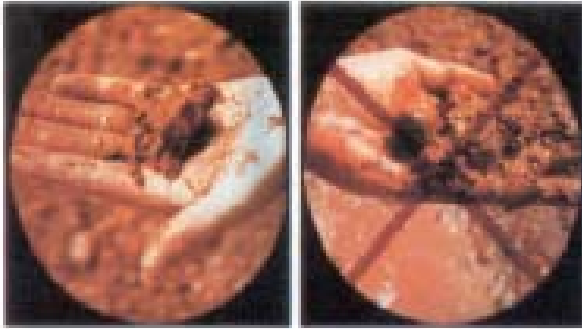
Kết cấu mặt đường giao thông nông thôn ở nước ta hiện nay chủ yếu là đất, cấp phối, đá dăm, một số nơi đã có mặt đường nhựa và mặt đường bê tông xi măng... Trong phạm vi của cuốn sổ tay dành cho cán bộ giao thông cấp xã, chỉ giới thiệu về các loại vật liệu dùng cho bảo dưỡng các loại mặt đường đất, cấp phối, đá dăm và bê tông xi măng.

#### **I. VẬT LIỆU U ĐẤT**

Đất là vật liệu không thể thiếu trong thi công và bảo dưỡng đường giao thông nông thôn. Trong thi công đất được dùng để đắp nền đường. Mặt đường đất thiên nhiên thực chất là lớp trên cùng của nền đường được đầm lèn chặt có độ khum mũi lượn và bằng phẳng. Trong công tác bảo dưỡng, đất dùng để sửa chữa nền đường và mặt đường đất. Tuy nhiên không phải bất cứ loại đất thiên nhiên nào cũng có thể làm mặt đường và nền đường vì có loại khi khô ráo thì cứng, gặp mưa thì nhão ra.

Khi dùng đất để sửa chữa nền đường sụt lở cần cố gắng dùng loại đất cùng loại với đất nền đường để đắp, có độ ẩm thích hợp. Kinh nghiệm để xác định độ ẩm thích hợp là bóp một nắm đất trong tay, nếu đất quá ướt thì kẽ ngón tay có nước chảy ra, nếu đất quá khô thì khi mở tay ra đất tan theo. Độ ẩm thích hợp là khi không có 2 hiện tượng trên (xem hình 67)

Hình 67 - Cách xác định nhanh độ ẩm tốt nhất của đất tại hiện trường



1.1. Những loại đất thông thường dùng để đắp nền đường:

- Đất sét pha cát (sét nhiều, cát ít).
- Đất cát pha sét (Cát nhiều, sét ít).
- Hai loại đất trên có lẫn sỏi sạn.

1.2. Các loại đất dưới đây cũng có thể dùng để đắp trong trường hợp các loại đất kể trên không có hoặc phải chờ quá xa:

- Đất sét
- Cát (hạt to, cát trung, cát mịn)
- Đất bột, cát bột
- Đất ướt thùng đấu
- Đá vụn lẫn đất

Khi dùng các loại đất này để đắp nền đường phải được sự đồng ý của cán bộ chuyên môn và phải theo các chỉ dẫn sau:

➤ Nếu dùng đất bột, cát bột, cát để đắp đường phải do cán bộ chuyên môn quyết định và phải có các biện pháp thi

công, đặc biệt phải đảm bảo độ chặt và có biện pháp gia cố chống xói lở ta luy.

➤ Nếu dùng cát hạt to (cát vàng) để đắp thì phải rải cát thành từng lớp, tưới nước đầm cho nước rã xuống rồi đầm nhưng không được tưới nước đầm quá làm sũng lớp bên dưới.

➤ Nếu tận dụng đá vụn lẫn đất để đắp nền đường thì phải trộn thêm đất dính nếu cần thiết và sử lý cho đúng độ ẩm trước khi san đều thành lớp. Nếu không có lu thì không được dùng đất lẫn đá to quá 10cm.

➤ Trường hợp đường đi qua vùng chiêm, chỉ có thể dùng đất ướt thùng đấu để đắp nền đường thì cần dùng mai hoặc xẻng cắt đất thành từng thỏi, kích cỡ đồng đều, càng lớn càng tốt, vận chuyển không để bị vỡ. Khi đắp lớp thứ nhất, cắm đứng các thỏi đất, đầu cứng để phía trên. Lớp 2 và các lớp tiếp theo đặt các thỏi đất nằm ngang cho đầu cứng ra phía ngoài. Cần vật mạnh thỏi đất để chúng xít lại gần nhau càng nhiều càng tốt. Đắp vật tử tìm ra ngoài hết lớp này đến lớp khác, vừa đắp vừa giành một số người dẫm lên các thỏi đất để tăng độ chặt khít.

### 1.3. Các đất sau đây không được dùng:

- Đất muối
- Đất có chứa nhiều muối và thạch cao (tỷ lệ > 5%).
- Đất bùn.
- Đất mùn (có nhiều rễ cây)

### 1.4. Cách phân loại đất:

Để phân loại đất nhanh tại hiện trường ta có thể dùng bảng phân loại đất do Viện Khoa học Công nghệ đề xuất (bảng 12)

**Bảng 12 - Đoán nhận loại đất tại thực địa một cách đơn giản**

Loại đất	Cảm giác khi vè trong tay	Vè một cục đất trong tay nhìn mặt ngoài thấy thế nào ?	Khi khô bóp vỡ ra sao ?	Khi ứt thấy thế nào ?	Có vè được thành thời dài không ?	Các đặc điểm khác
Đất sét	Hạt rất nhỏ cùng loại	Thấy rõ chỉ có 1 loại hạt nhỏ và mịn	Khó bóp vỡ thành hạt nhỏ	Đéo và dính	Dễ lăn thành thời kính < 3mm, dễ vè tròn	Mặt cát mịn bóng
Đất á sét (thường gọi là đất thịt)	Hạt nhỏ khác loại	Thấy rõ hạt lớn hơn 0,25mm	Dễ nghiền vỡ	Đéo nhưng kém dính	Khó lăn thành thời có đường kính 3mm	Mặt cát mịn nhưng không bóng
Đất á cát	Có nhiều hạt to hơn hạt nhỏ	Hạt trên 0,25mm chiếm đa số	Bóp rất dễ vỡ	ít dính ít dẻo	Khó lăn thành thanh	Mặt cát lạo xạo

## II. VẬT LIỆ U ĐÁ DẪM.

Trong thi công và bảo dưỡng đường giao thông nói chung và đường giao thông nông thôn nói riêng, vật liệu đá được sử dụng nhiều nhất dưới dạng đá dăm. Đó là loại đá được nghiền sàng (hay đập nhỏ) từ các loại đá hộc, có kích cỡ thay đổi khác nhau từ 0,5x1 cm đến 6x8 cm. Những yêu cầu cơ bản đối với đá dăm làm đường như sau:

### 1. Phải đủ cường độ:

- Cường độ đá để chế tạo đá dăm phải từ 600kG/cm<sup>2</sup> trở lên.
- Cường độ đá được xác định theo thí nghiệm ép một mẫu đá hình trụ có đường kính bằng chiều cao và bằng 5 cm.

### 2. Phải đúng kích cỡ:

Cỡ đá được qui định ở lỗ sàng có đường kính nhỏ (d) và lọt qua lỗ sàng có đường kính to (D). Ví dụ: đá 4 x 6 cm nghĩa là nhóm những viên đá lọt qua lỗ sàng 6cm và nằm trên lỗ sàng 4cm. Theo qui định:

- Các viên đá có kích cỡ >D và < d không được vượt quá 10% (tính theo khối lượng).
- Các viên đá có kích thước to quá cỡ  $D + 30\text{mm}$  không vượt quá 3% (tính theo khối lượng).
- Các viên đá có kích thước nhỏ quá cỡ  $0,63d$  không vượt quá 3% (tính theo khối lượng).

### **3. Không được lẫn quá nhiều viên đá dài dẹt:**

Viên đá dài dẹt không được dùng để làm mặt đường vì loại này dễ bị vỡ gãy khi lu lèn. Viên đá bị coi là dài dẹt khi chiều dài cộng với chiều rộng vượt quá 6 lần chiều dày (chiều có kích thước bé nhất). Theo qui định lượng hạt dài dẹt không được vượt quá 10% (tính theo khối lượng).

### **4. Đá không bị đất bám bẩn**

- Đá không bị dính đất hoặc lẫn đất quá 3% khối lượng đá
- Đá không được lẫn cỏ rác, rơm rạ, lá cây...

5. Mức độ mòn cạnh của viên đá khi cọ sát vào nhau không quá lớn:

Trong quá trình lu lèn cũng như trong quá trình ô tô chạy trên mặt đường, các viên đá bị cọ sát vào nhau và các cạnh viên đá bị tròn nhẵn. Do đó đá phải có độ mài mòn nhất định. Độ mài mòn này được xác định bằng trị số Đờ-van. Tùy từng cấp đá trị số Đờ-van không vượt quá 5% đến 10%.

## **III. VẬT LIỆ U BÊ TÔNG XI MĂNG.**

### **1. Định nghĩa:**

Bê tông xi măng (thường gọi tắt là bê tông) là một hỗn hợp gồm 4 thành phần là đá (đá dăm hay đá sỏi), cát, xi măng và nước, phối hợp với nhau theo một tỉ lệ nhất định. Trong đó cốt liệu chính là cát và đá, là những thành phần chịu lực chủ yếu của bê tông, còn xi măng sau khi trộn với nước sẽ dần dần tạo ra chất kết dính để liên kết các hạt đá cát thành một khối thể chặt có sức chịu lực cao.

Mác của bê tông là sức chịu nén của bê tông tính bằng KG lực trên 1cm<sup>2</sup> bê tông. Mẫu bê tông được thí nghiệm để xác định mác khi bê tông đã được bảo dưỡng 28 ngày. Việc chế tạo bê tông được tiến hành bằng máy trộn, nếu khối lượng ít có thể chế tạo bằng thủ công (trộn tay).

## 2. Ưu nhược điểm của bê tông xi măng làm đường.

Bảng 13

Ưu điểm	Nhược điểm
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ít thấm nước, chịu nhiệt độ cao.</li> <li>• Chịu nén cao.</li> <li>• Có thể tận dụng vật liệu địa phương.</li> <li>• Có thể chế tạo bê tông với kích thước, hình dáng và cường độ theo ý muốn.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chi phí thi công cao.</li> <li>• Có độ co giãn cao khi nhiệt độ thay đổi nên khi dùng làm mặt đường phải bố trí khe co giãn làm cho xe chạy kém êm thuận so với mặt đường nhựa.</li> <li>• Tính mềm kém. Dễ bị nứt</li> </ul>

## 3. Nguyên liệu để chế tạo bê tông xi măng.

3.1. Yêu cầu kỹ thuật đối với đá dùng trong bê tông xi măng:

Đá dùng để đổ bê tông có thể là đá sỏi suối, đá khai thác được nghiền với kích cỡ 1x2 cm, 2x4 cm v.v...Dù dùng loại đá nào cũng phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Cường độ của đá phải lớn hơn cường độ của bê tông từ 30% trở lên.

- Đá dăm phải đảm bảo hình dáng, kích thước theo yêu cầu kỹ thuật.
- Hàm lượng hạt dẹt trong đá dăm, sỏi dăm và sỏi không được vượt quá 25% theo khối lượng.
- Hàm lượng hạt mềm yếu và phong hoá trong đá dăm, sỏi dăm và sỏi không được vượt quá 10% theo khối lượng.
- Đá phải đảm bảo yêu cầu về độ sạch. Hàm lượng hạt sét, bùn, bụi (tính theo khối lượng) xác định bằng cách rửa không được vượt quá 2% đối với đá dăm từ đá macma và biến chất, 3% với đá dăm từ đá trầm tích và 1% đối với sỏi dăm và sỏi.

### 3.2. Yêu cầu kỹ thuật đối với cát dùng trong bê tông xi măng:

Cát dùng trong bê tông xi măng phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Cát phải sạch, không được lẫn đất hay tạp chất nào khác ở dạng cục. Hàm lượng đất trong cát không được vượt quá 3% tính theo khối lượng.
- Khối lượng thể tích cát dùng cho bê tông mác trên 200 phải đạt từ 1400 Kg/m<sup>3</sup> trở lên và cho bê tông mác từ 200 trở xuống phải đạt từ 1300kg/m<sup>3</sup> trở lên.
- Cát phải sắc cạnh, nắm một ít cát trong tay và bóp nhẹ, có tiếng kêu lạo xạo.
- Cát phải có cấp phối tốt tức là cát phải có hạt nhỏ, hạt to xen kẽ với nhau để cho độ hồng của cát là nhỏ nhất.

### 3.3. Yêu cầu đối với xi măng:

Xi măng là thành phần quan trọng quyết định đến cường độ và giá thành của bê tông. Xi măng dùng trong bê tông có thể sử dụng xi măng Pooc lăng, Pu zơ lan hoặc xi măng đặc biệt, dù dùng loại nào cũng phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Cường độ (mác) của xi măng phải cao hơn cường độ của bê tông tối thiểu là 1,5 lần. Tuy nhiên không nên dùng xi măng có mác cao quá 3 lần mác bê tông, thích hợp nhất là từ 2 đến 2,5 lần.
- Khi mở bao hay thùng xi măng ra xem thì những hạt xi măng ở trong phải thật tươi và thật nhỏ mịn không có chỗ nào bị vón hòn hay đóng cục. Thọc tay vào trong một thùng hay bao xi măng thì thấy mát tay.
- Không nên để xi măng ở lâu trong kho. Đối với xi măng Poóc lăng thông thường để sau 3 tháng giảm mất 20% sức chịu, sau 6 tháng giảm mất 30% và sau 12 tháng giảm mất 40%. Nếu xi măng có đôi chút vón hòn nhưng bóp còn tươi ra, thì sức chịu đã giảm từ 5 - 20% và chỉ được dùng cho loại bê tông mác nhỏ hơn 170, nhưng trước khi dùng phải bóp vỡ hòn xi măng vón. Nếu xi măng có những hòn cứng, bóp không vỡ thì sức chịu đã giảm 20 - 50% và chỉ được dùng cho những công trình ít quan trọng hay bê tông mác nhỏ hơn 110.

### 3.4. Yêu cầu đối với nước:

Nước dùng để trộn và tưới bảo dưỡng bê tông phải là nước sạch, không chứa hoá chất có hại cho bê tông. Nói chung loại nước nào uống được đều có thể dùng để trộn và tưới bảo dưỡng bê tông. Nước từ các nhà máy công nghiệp chảy ra,

nước ở các ống tháo nước bẩn, ở các hồ ao có nhiều bùn, nước có lẫn dầu mỡ không được phép dùng để trộn và tưới bê tông.

#### 4. Tỷ lệ phối hợp bê tông.

Bê tông xi măng dùng cho mặt đường giao thông nông thôn thường là bê tông đá 1 x 2cm và bê tông đá 2 x 4cm mác 200 và 250 với thành phần phối hợp như sau:

4.1. Định mức cấp phối vật liệu cho 1m<sup>3</sup> bê tông đá 1 x 2:

Bảng 14

Mã hiệu định mức	Vật liệu	Đơn vị	Bê tông làm đường	
			Mác 200	Mác 250
C222	Xi măng PC30	Kg	379,05	455,7
	Cát vàng	m <sup>3</sup>	0,504	0,4648
	Đá dăm	m <sup>3</sup>	0,812	0,8082

#### 4.2. Định mức cấp phối vật liệu cho 1m<sup>3</sup> bê tông đá 2 x 4:

Bảng 15

Mã hiệu định mức	Vật liệu	Đơn vị	Bê tông làm đường	
			Mác 200	Mác 250
C223	Xi măng PC30	Kg	359,1	425,25
	Cát vàng	m <sup>3</sup>	0,5096	0,47824
	Đá dăm	m <sup>3</sup>	0,8124	0,80676

#### 5. Vật liệu mát tít nhựa.

Vật liệu bê tông xi măng bị co lại khi nhiệt độ thấp và dãn ra khi nhiệt độ cao, nên mặt đường bê tông xi măng phải bố trí các khe co dãn giữa các tấm bê tông. Vật liệu để trét mạch các khe co dãn thường là ma tít nhựa (chủ yếu là cát trộn nhựa) được chế tạo như sau: dùng 60 – 65% nhựa đường có độ kim lún 60/70 đun nóng ở 120<sup>0</sup>C sau đó trộn đều với 10% cát vàng hạt trung và 25 – 30% bột đá. Có thể thay bột đá bằng xi măng.

### IV. VẬT LIỆU CẤP PHỐI.

#### 1. Khái niệm về vật liệu cấp phối:

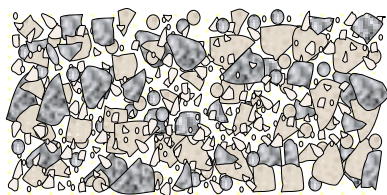
Các hạt vật liệu cấu thành từ nhiều cỡ hạt khác nhau theo một tỷ lệ nhất định để có được khối vật liệu ít kẽ hở nhất, ví dụ cốt liệu trong bê tông xi măng, cốt liệu trong bê tông nhựa v.v...

Nguyên lý hình thành cường độ của vật liệu cấp phối là do khối vật liệu có mật độ đông khít cao; những lỗ hổng tạo ra giữa các hạt cùng cỡ phải được lấp kín bởi các hạt có kích thước nhỏ hơn. Do đó vật liệu cuội, sỏi, sạn, cát và đất để phối hợp làm hỗn hợp rải mặt đường phải có tỷ lệ thành phần cỡ hạt nằm trong giới hạn cấp phối tối ưu. Thiếu một loại cỡ hạt nào hoặc hàm lượng cỡ hạt nào đó không đủ như qui định thì sẽ phá vỡ nguyên tắc cấp phối và sẽ không còn là vật liệu cấp phối nữa, nó là một loại vật liệu xô bồ.

## 2. Một số loại vật liệu cấp phối:

- Cấp phối sỏi sỏi: Thường thấy ở lòng suối miền núi, thiếu thành phần đất dính và phải bù thêm để đảm bảo yêu cầu chỉ số dẻo.
- Cấp phối đồi: Thường có ở miền trung du là do các hạt sỏi, cuội, cát tích tụ lại và thường có đất dính kèm theo. Nếu đất dính quá nhiều thì phải sàng lọc bớt đi.
- Cấp phối sỏi ong: Thường có ở miền trung du do sỏi kết vón thành mỏ. Cấp phối sỏi ong thường có lẫn đất sét, cũng phải thí nghiệm và sàng lọc như trường hợp cấp phối đồi trước khi đem rải mặt đường.
- Cấp phối đá ong : Đá ong được nghiền thành hạt to nhỏ khác nhau theo yêu cầu vật liệu cấp phối sau đó trộn

*Hình 68 - Các hạt vật liệu có kích cỡ khác nhau phối hợp với nhau theo một tỷ lệ nhất định tạo thành vật liệu cấp phối thêm đất dính vừa đủ theo yêu cầu chỉ số dẻo rồi mới rải mặt đường.*



## V. VẬT LIỆ U VỮA XÂY DỰNG

### 1. Khái niệm

Vữa là một hỗn hợp gồm: cát + nước + chất kết dính (vôi, xi măng) trộn với nhau theo một tỷ lệ nhất định. Sau khi nhào trộn thành một chất dính dẻo để liên kết các loại vật liệu rời rạc thành một khối vững chắc.

### 2. Phân loại:

Vữa xây dựng được phân loại theo dạng chất kết dính và theo công dụng.

➤ Dựa vào chất kết dính có trong vữa người ta phân ra làm 3 loại:

- Vữa vôi: gồm vôi + cát + nước
- Vữa xi măng: gồm xi măng + cát + nước
- Vữa ba ta: gồm vôi + xi măng + cát + nước

➤ Căn cứ vào công dụng vữa chia làm 2 loại:

- Vữa xây: dùng để gắn gạch, đá thành một khối để chịu lực
- Vữa trát: dùng để trát bề mặt công trình.

### 3. Tính chất của vữa.

Một loại vữa tốt phải đảm bảo các yêu cầu sau:

➤ Độ dẻo (độ mềm nhuyễn):

Độ dẻo ảnh hưởng đến tính mềm nhuyễn hay khô cứng của vữa. Vữa có độ dẻo tốt việc xây trát mới dễ dàng, công trình mới có sự liên kết tốt, chịu lực cao. Độ dẻo của vữa phụ thuộc vào nhiều yếu tố như lượng nước nhào trộn, loại chất kết dính, lượng chất kết dính.

➤ Độ phân tầng:

Phân tầng là sự thay đổi tỷ lệ của hỗn hợp vữa theo chiều cao của khối vữa khi vận chuyển hoặc để lâu chưa dùng tới. Độ phân tầng càng lớn thì chất lượng của vữa càng kém.

➤ Tính giữ nước: vữa phải có tính giữ nước tốt để khi vận chuyển không bị phân tầng, khi thi công không bị rời rạc.

➤ Tính dính bám của vữa:

Tính dính bám của vữa biểu thị khả năng liên kết của nó với vật liệu xây dựng. Vữa dùng trong công trình phải có độ dính bám tốt. Tính dính bám của vữa phụ thuộc vào số lượng, chất lượng của chất kết dính. Khi trộn vữa phải cân đong đủ liều lượng vật liệu thành phần, phẩm chất của vật liệu phải tốt đồng thời vữa phải được trộn đồng đều, kỹ. Muốn xác định xem vữa có dính bám tốt hay không có thể làm thí nghiệm sau:

- Dùng vữa gắn 2 viên gạch và bảo dưỡng chu đáo
- Dùng lực kéo tách 2 viên gạch đó ra.
- Nếu vết phá hoại nằm ở giữa mạch vữa thì vữa có tính dính bám tốt, nếu vết phá hoại ở mặt tiếp giáp giữa gạch và vữa thì vữa có độ dính bám kém.

➤ Cường độ chịu lực của vữa.

Cường độ chịu lực của vữa (mác vữa) là khả năng chịu lực nén của vữa trên một đơn vị diện tích của một mẫu vữa thí nghiệm hình lập phương có cạnh 7,07cm được bảo dưỡng 28 ngày. Người ta thường chế tạo vữa có cường độ sau: 10; 25; 50; 75; 100; 150; 200; 300 (KG/cm<sup>2</sup>).

Tùy thuộc từng công trình mà thiết kế yêu cầu dùng loại vữa có mác nào.

#### 4. Thành phần phối hợp của vữa.

Ta có thể dùng bảng 16 để tìm tỷ lệ phối hợp của vữa:  
Thành phần phối hợp vật liệu cho 1m<sup>3</sup> vữa xây, trát, láng, lát, ốp.

Bảng 16

Loại vữa	mác vữa	Mác xi măng	Vật liệu dùng cho 1m <sup>3</sup> vữa		
			Xi măng (kg)	Vôi cục (kg)	Cát (m <sup>3</sup> )
Vữa tam hợp (bata) cát vàng	100	400	216	36	0,850
		300	301	30	0,826
		250	378	12	0,755
	75	400	201	53	0,910
		300	234	46	0,892
		200	302	37	0,850
	50	400	130	61	0,930
		300	165	59	0,906
		200	215	57	0,901
	25	400	71	101	0,974
		300	88	94	0,968
		200	131	82	0,902
	10	400	36	110	1,064
		300	46	101	0,987
		200	57	90	0,979

Loại vữa	mác vữa	Mác xi măng	Vật liệu dùng cho 1m <sup>3</sup> vữa		
			Xi măng (kg)	Vôi cục (kg)	Cát (m <sup>3</sup> )
Vữa tam hợp (bata) cát đen	50	400	180	55	0,920
		300	244	43	0,890
		200	305	36	0,780
	25	400	110	93	0,960
		300	132	78	0,936
		200	152	62	0,900
	10	400	55	72	0,990
		300	77	84	0,980
		200	85	88	0,975
	8	400	32	105	0,996
		300	44	98	0,994
		200	50	84	0,990
Vữa xi măng	125	400	323		0,900
		300	380		0,862
		250	431		0,784
	100	400	300		0,910
		300	325		0,900
		200	380		0,860
	75	400	215		0,980
		300	255		0,953
		200	323		0,810
	50	400	145		1,052
		300	180		1,010
		200	240		0,980
	25	400	78		1,200
		300	100		1,100
		200	157		1,050

Hướng dẫn sử dụng bảng:

- Ở trong bảng, vôi tính bằng vôi cục (vôi chưa tôi), tính đổi như sau: cứ 1 kg vôi cục cho ta 1,6 lít vôi nhuyễn (vôi tôi).
- Ví dụ: Tìm tỷ lệ phối hợp để chế tạo vữa ba ta (tam hợp) cát vàng, mác 75, xi măng dùng loại mác 300.

Tra bảng ta có vật liệu dùng cho  $1\text{m}^3$  vữa như sau:

- Xi măng 234 kg
- Vôi cục  $46 \text{ kg} (46 \times 1,6 = 73,6 \text{ lít vôi nhuyễn})$
- Cát vàng  $0,892\text{m}^3$ .

## PHỤ LỤC 5

### DỤNG CỤ LAO ĐỘNG CẦM TAY VÀ THIẾT BỊ NHẸ TRONG BẢO DƯỠNG ĐƯỜNG NÔNG THÔN.

#### I. MỘT SỐ CÔNG CỤ CẦM TAY DÙNG TRONG BẢO DƯỠNG ĐƯỜNG GTNT.

Dụng cụ lao động dùng trong bảo dưỡng đường nông thôn có thể sử dụng rất nhiều loại, xong phổ biến là các loại sau:

**1. Cuốc bàn:** Cuốc bàn dùng cho đào đất nền đường loại mềm, không lẫn đá cục.

**2. Cuốc chim:** Cuốc chim dùng rất tốt cho đào đất nền đường, đặc biệt khi đất nền đường cứng và lẫn sỏi sạn hoặc đá cục không thể dùng cuốc bàn được.

**3. Xẻng:** Xẻng dùng để xúc, san đất, vật liệu ... Khi cần xẻng có thể dùng để đào, xắn đất mềm.

**4. Mai:** Mai dùng để đào đất đất mềm. Mai rất phù hợp cho việc đào đất vùng chiêm chũng để đắp nền đường. Lưỡi mai thường khoẻ hơn lưỡi của xẻng và độ nâng thì ít hơn. Mai có thể đào đất thành từng mảng, thuận lợi cho việc bốc, xúc, vận chuyển.

#### **5. Búa đập đá:**

Búa có nhiều loại trọng lượng khác nhau, loại to nặng khoảng 5 – 6kg dùng để đập vỡ những hòn đá tảng, loại nhỏ hơn dùng để gia công đá phục vụ cho sửa chữa đường đá ...

## **6. Quang gánh:**

Quang gánh dùng để gánh đất, gánh vật liệu di chuyển trong phạm vi từ 10 - 20m, có thể vượt dốc cao không cần đòi hỏi nhiều về đường vận chuyển. Có thể dùng loại quang sọt đỡ dính đất và nhẹ để đỡ.

## **7. Xe cải tiến:**

Xe cải tiến là phương tiện thông dụng để chở vật liệu trong phạm vi từ 20 - 80m. Năng suất chuyên chở của xe cải tiến cao, thích hợp nhiều loại đường và chi phí thấp. Ngoài xe cải tiến cũng có thể dùng xe cút kít để chở vật liệu.

## **8. Đầm gỗ, đầm gang:**

Đây là những dụng cụ rất phù hợp cho việc đầm đất sửa chữa nhỏ nền đường, mặt đường đất, cấp phối/sỏi ong v.v... Trọng lượng đầm từ 30 đến 40kg.

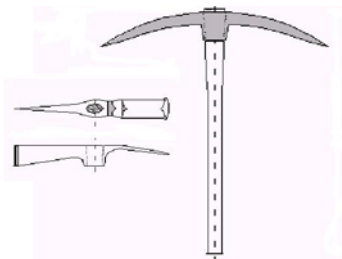
.....

Ngoài ra còn một số loại dụng cụ chuyên dùng để thi công đường như: Xà beng, bàn san, ô doa, nồi nấu nhựa, chổi tre dùng để quét sỏi sạn trong việc thi công và sửa chữa mặt đường đá dăm nước... Các công cụ cầm tay cần đảm bảo chất lượng. Không dùng các dụng cụ quá mòn, hư hỏng ...

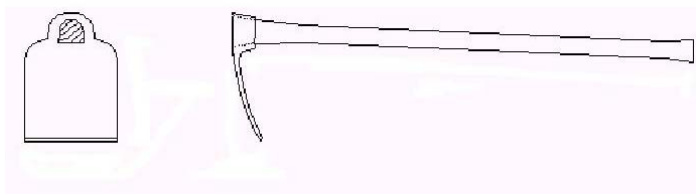
Hình 69 - Một số dụng cụ lao động cầm tay dùng cho bảo dưỡng đường giao thông nông thôn.



Xẻng



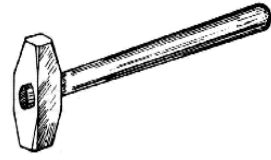
Cuồn chim



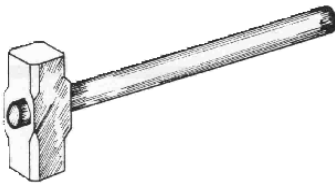
Cuồn bàn



Búa nhỏ



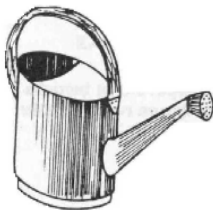
Búa 3kg



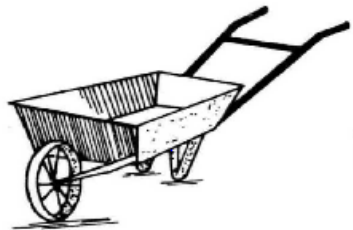
Búa đập đá 6 kg



Đầm gang



Ô doa



Xe cút kít

## II. THIẾT BỊ CƠ GIỚI NHẸ CHO BẢO DƯỠNG ĐƯỜNG GTNT.

Trong công tác bảo dưỡng đường giao thông nông thôn những công cụ lao động cầm tay chủ yếu sử dụng cho công tác bảo dưỡng thường xuyên không đòi hỏi kỹ thuật phức tạp (Thường xuyên 1). Đối với những công việc phức tạp hơn như các hạng mục bảo dưỡng *Thường xuyên 2*, sửa chữa định kỳ, khẩn cấp cần phải có thêm những thiết bị cơ giới nhẹ thì mới có thể làm tốt được công việc. Trong phạm vi sổ tay này giới thiệu một số thiết bị nhẹ như : máy đầm đất (máy lu, máy đầm rung ...), máy nghiền đá, máy trộn bê tông, máy kéo lắp các thiết bị chuyên chở và san gạt ...

### 1. MÁY ĐẦM ĐẤT:

Máy đầm đất có công dụng làm cho đất được nén chắc lại, khối lượng riêng và độ bền chặt của đất tăng lên để đủ sức chịu tác dụng của tải trọng, chống lún, nứt nẻ, chống thấm...

Trong công tác bảo dưỡng đường giao thông nông thôn máy đầm đất được sử dụng là để đầm lèn khi sửa chữa lại nền đường, mặt đường khi xử lý cao su, vá ổ gà, rải lại mặt đường v.v.... Các máy đầm đất loại nhẹ thích hợp với bảo dưỡng đường giao thông nông thôn là: Lu rung loại nhỏ, lu đẩy tay, đầm rung ...

#### 1.1. Lu rung tự hành loại nhỏ:

Loại lu này có ưu điểm gọn nhẹ (trọng lượng từ 0,5 – 1 tấn) rất tiện cho việc đầm lại mặt đường sau khi sửa chữa và vá ổ gà. Hiện nay loại lu này được sản xuất nhiều ở Việt Nam. Máy có giá thành rẻ, dễ sử dụng nên rất phù hợp với nhà thầu nhỏ (hình 70).

Một số thiết bị nhẹ cho thi công  
và bảo dưỡng đường GTNT.



Hình 70 - Lu rung loại nhỏ CR 10A (1000 kg)



Hình 71 - Lu đẩy tay

## 1.2. Máy lu đẩy tay :

Bộ phận chính của máy gồm bánh lăn bằng thép , phía trên có lắp động cơ nổ để máy, toàn bộ hệ thống này được nối với một tay cầm để người sử dụng có thể điều khiển. Đây là loại máy lu có cấu tạo gọn nhẹ (thông thường là 500kg), sử dụng dễ dàng và tiện lợi cho việc lu lèn lề đường, và các miếng vá của ổ gà (hình 71).

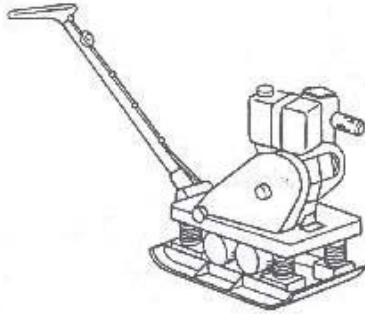
## 1.3. Đầm rung:

Đầm rung (hình 72) có thể dùng để đầm lèn khi vá ổ gà, xử lý cao su, đặc biệt nó thuận lợi cho vị trí bị giới hạn như trụ cầu, gầm cầu khi thiết bị xe lu không vào được. Loại đầm này thích hợp nhất với đất cát, đá cát, sỏi , đá dăm nhỏ. Còn đất dính và khô như đất sét thì dùng máy đầm rung không thích hợp. Việc vận chuyển giữa các công trình cũng rất dễ dàng.

## 2. MÁY NGHIỀN ĐÁ

Máy nghiền đá dùng để chế tạo đá dăm cho xây dựng và bảo dưỡng đường, làm phối liệu cho hỗn hợp bê tông xi măng

Hiện nay để sản xuất đá dăm với qui mô nhỏ phục vụ cho xây dựng và bảo dưỡng đường giao thông nông thôn ở Việt nam thường sử dụng loại máy nghiền đá có công suất nhỏ (hình 73). Ưu điểm của những loại máy này là gọn nhẹ, dễ di chuyển và sử dụng phù hợp với các nhà thầu nhỏ dùng lao động thủ công.



Hình 72 - Máy đầm rung



Hình 73 - Máy nghiền đá công suất nhỏ ( $5\text{m}^3/\text{h}$ )

### 3. MÁY TRỘN BÊ TÔNG

Máy trộn bê tông dùng để sản xuất hỗn hợp bê tông từ các thành phần đã định lượng theo cấp phối xác định.

Máy trộn có các bộ phận chủ yếu sau: thùng trộn, thiết bị cấp liệu, thiết bị tháo hỗn hợp đã trộn xong, động cơ, các cơ cấu truyền động và khung giá máy.

Trong việc duy tu bảo dưỡng đường giao thông nông thôn thường chỉ sử dụng các loại máy trộn có năng suất nhỏ từ 100 đến 500l/m<sup>3</sup> trộn và từ 5 đến 7 m<sup>3</sup>/h (hình 74)

### 4. MÁY KÉO

Trong công tác thi công và bảo dưỡng đường giao thông nông thôn, máy kéo được lắp thêm rơmooc dùng để chuyên chở vật liệu, vật tư thiết bị rất thuận tiện. Khi lắp thêm thiết bị san tự gia công, máy kéo trở thành một máy san rất thuận lợi cho việc san gạt mặt đường, và khôi phục lại mui lượn. (Hình 75)



Hình 74 - Máy trộn bê tông loại nhỏ công suất 5m<sup>3</sup>/h



Hình 75 - Máy kéo lắp thêm thiết bị san tự gia công

## **PHỤ LỤC 6**

### **ĐỊNH MỨC MỘT SỐ LOẠI CÔNG TÁC TRONG BẢO DƯỠNG ĐƯỜNG.**

(Phụ lục này được trích trong tài liệu **Định mức quản lý sửa chữa thường xuyên** - Đường giao thông nông thôn. Bộ giao thông vận tải - 1996)

#### **I. QUI ĐỊNH CHUNG:**

1. Định mức KTKT QL, SCTX đường GTNT là căn cứ để thực hiện các chức năng quản lý nhà nước, quản lý sản xuất và làm cơ sở để tính giá thành dự toán các công tác quản lý, sửa chữa đường giao thông nông thôn ... như làm căn cứ để giao nhiệm vụ, đôn đốc, kiểm tra các đơn vị làm công tác QL, SCTX, làm căn cứ để tính toán và thanh toán. Không dùng định mức này để giao khoán trực tiếp với công nhân.
2. Định mức KTKT QL, SCTX đường GTNT chỉ áp dụng đối với đường huyện và đường xã. Những hạng mục công việc hay loại mặt đường không có trong định mức này thì tham khảo những văn bản khác có liên quan như định mức bảo dưỡng thường xuyên đường bộ ban hành ngày 19 tháng 10 năm 2001.

Giới hạn khối lượng của công tác bảo dưỡng thường xuyên đường GTNT:

**Bảng 17**

<b>T.T</b>	<b>Hạng mục công việc</b>	<b>Giới hạn của BDTX đường GTNT</b>
1	Mặt đường nhựa và đá dăm	Hư hỏng tối đa 5% diện tích mặt đường
2	Mặt đường cấp phối	Hư hỏng tối đa 10% diện tích mặt đường
3	Mặt đường đất	Hư hỏng tối đa 15% diện tích mặt đường
4	Sửa nền đường đào đắp	Tối đa 50m <sup>3</sup> / km
5	Đào rãnh các loại	Tối đa 25m <sup>3</sup> / km
6	Hót sạt do mưa bão, đất trượt	Tối đa 75m <sup>3</sup> / km
7	Sơn cầu sắt	Sơn từng phần đơn giản

## II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT QUẢN LÝ SỬA CHỮA ĐƯỜNG GTNT.

1. Định mức KTKT QL, SCTX đối với mặt đường đá nhựa.  
(*thấm nhập nhựa, bán thấm nhập, láng nhựa*)

Nền: 4 – 6m

Mặt: 2,5 – 3,5m

Tính cho 1 km/năm

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Định mức khối lượng SCTX			Năng suất bình quân	Ghi chú
			M.núi	T.đu	Đ.bằng		
1	2	3	4	5	6	7	8
A	<u>Công tác quản lý</u>						
1	Tuần tra, xử lý vi phạm	Công	2	2	3		
B	<u>An toàn giao thông</u>						
	Sơn chính cọc tiêu biển báo cho ngay ngắn	-	1	1	1		
C	<u>Nền đường và thoát nước</u>						
3	Phát cây cỏ	-	4	3	2		
4	Khơi rãnh trời mưa	-	3	2	2		
5	Vét rãnh dọc	m	600	500	400	30md/c	
6	Bạt lề	m <sup>2</sup>	400	400	400	24m <sup>2</sup> /c	
7	Đào rãnh dọc, ngang	m <sup>3</sup>	6	5	5	1m <sup>3</sup> /c	
8	Đắp phụ nền+lề đường	-	6	5	5	2m <sup>3</sup> /c	
9	Hót sứt lề tế	-	4	4	0	2m <sup>3</sup> /c	
10	Vệ sinh khu vực thị trấn, thị tứ (nếu có)	Công	2	2	2		
D	<u>Mặt đường</u>						
11	Vá ổ gà nhựa	m <sup>2</sup>	20	20	20	3,5m <sup>2</sup> /c	

12	Láng nhựa rạn chân chim	m <sup>2</sup>	60	60	60	20m <sup>2</sup> /c
13	Sử lý cao su mặt đường	m <sup>3</sup>	2	2	2	0,7m <sup>3</sup> /c
E	<u>Cống + Cầu &lt; 10m</u>					
14	Thông cống thông dòng chảy	Công	1	1	1	
15	Thanh thải lòng cầu, vệ sinh mặt cầu.	Công	1	1	1	

## 2. Định mức KTKT QL, SCTX đối với mặt đường đá dăm

*Nền: 4 – 6m*

*Mặt: 2,5 – 3,5m  
Tính cho 1 km/năm*

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Định mức khối lượng SCTX			Năng suất bình quân	Ghi chú
			M.núi	T.du	Đ.bằng		
1	2	3	4	5	6	7	8
A	<u>Công tác quản lý</u>						
1	Tuần tra, xử lý vi phạm	Công	2	2	2		
B	<u>An toàn giao thông</u>						
	Sơn chỉnh cọc tiêu biển báo cho ngay ngắn	-	1	1	2		
C	<u>Nền đường và thoát nước</u>						
3	Phát cây cỏ	-	4	3	2		
4	Khơi rãnh trời mưa	-	3	2	2		
5	Vét rãnh dọc	m	800	600	600	30md/c	
6	Bạt lè	m <sup>2</sup>	400	400	400	24m <sup>2</sup> /c	
7	Đào rãnh dọc,	m <sup>3</sup>	6	5	5	1m <sup>3</sup> /c	

8	ngang Đắp phụ nền+lê đường	-	8	5	5	2m <sup>3</sup> /c
9	Hốt sứt lở tế	-	10	6	0	2m <sup>3</sup> /c
10	Vệ sinh khu vực thị trấn, thị tứ (nếu có)	Công	2	2	2	
D	<u>Mặt đường</u>					
11	Vá ổ gà cóc gặm	m <sup>2</sup>	35	35	40	5m <sup>2</sup> /c
12	Vệ sinh bù cát sạn	m <sup>2</sup>	1200	1200	1200	200m <sup>2</sup> /c
13	Sử lý cao su mặt đường	m <sup>3</sup>	2	3	3	0,7m <sup>3</sup> /c
E	<u>Cống + Cầu &lt; 10m</u>					
14	Thông cống thông dòng chảy	Công	1	1	1	
15	Thanh thải lòng cầu, vệ sinh mặt cầu.	Công	1	1	1	

### 3. Định mức KTKT QL, SCTX đối với mặt đường cấp phối

*Nền: 4 – 6m*

*Mặt: 2,5 – 3,5m  
Tính cho 1 km/năm*

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Định mức khối lượng SCTX			Năng suất bình quân	Ghi chú
			M.núi	T.du	Đ.bằng		
1	2	3	4	5	6	7	8
A	<u>Công tác quản lý</u>						
1	Tuần tra, xử lý vi phạm	Công	2	2	3		
B	<u>An toàn giao thông</u>						
	Sơn chỉnh cọc	-	1	1	1		

	tiêu biểu báo cho ngay ngắn						
C	<u>Nền đường và thoát nước</u>						
3	Phát cây cỏ	-	4	3	2		
4	Khơi rãnh trời mưa	-	3	2	2		
5	Vết rãnh dọc	m	800	700	600	30md/c	
6	Bạt lề	m <sup>2</sup>	450	400	400	24m <sup>2</sup> /c	
7	Đào rãnh dọc, ngang	m <sup>3</sup>	10	10	5	1m <sup>3</sup> /c	
8	Đắp phụ nền+lề đường	-	8	5	5	2m <sup>3</sup> /c	
9	Hót sứt lở tế	-	10	5	0	2m <sup>3</sup> /c	
10	Vệ sinh khu vực thị trấn, thị tứ (nếu có)	Công	1	2	2		
D	<u>Mặt đường</u>						
11	Vá ổ gà cấp phối	m <sup>2</sup>	60	70	80	7m <sup>2</sup> /c	
12	Tẩy lượn sóng	m <sup>2</sup>	9	10	10	10m <sup>2</sup> /c	
13	Vệ sinh, bù cát sạn	m <sup>2</sup>	1200	1200	1200	200m <sup>2</sup> /c	
14	Sử lý cao su mặt đường	m <sup>3</sup>	2	3	3	0,7m <sup>3</sup> /c	
15	Tưới nước mặt đường	Công	7	8	9		
E	<u>Cống + Cầu &lt; 10m</u>						
16	Thông cống thông dòng chảy	Công	1	1	1		
17	Thanh thải lòng cầu, vệ sinh mặt cầu.	Công	1	1	1		

#### 4. Định mức KTKT QL, SCTX đối với mặt đường đất.

Nền: 4 – 6m

Mặt: 2,5 – 3,5m  
Tính cho 1 km/năm

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Định mức khối lượng SCTX			Năng suất bình quân	Ghi chú
			M.núi	T.du	Đ.bằng		
1	2	3	4	5	6	7	8
A	<u>Công tác quản lý</u>						
1	Tuần tra, xử lý vi phạm	Công	2	2	3		
B	<u>An toàn giao thông</u>						
	Sơn chỉnh cọc tiêu biển báo cho ngay ngắn	-	0.5	0.5	1		
C	<u>Nền đường và thoát nước</u>						
3	Phát cây cỏ	-	4	3	2		
4	Khơi rãnh trời mưa	-	3	2	2		
5	Vét rãnh dọc	m	600	500	400	30md/c	
6	Bạt lề	m <sup>2</sup>	400	400	400	24m <sup>2</sup> /c	
7	Đào rãnh dọc, ngang	m <sup>3</sup>	6	5	5	1m <sup>3</sup> /c	
8	Đắp phụ nền+lề đường	-	6	5	5	2m <sup>3</sup> /c	
9	Hót sục lề tế	-	4	4	0	2m <sup>3</sup> /c	
10	Vệ sinh khu vực thị trấn, thị tứ (nếu có)	Công	2	2	2		
D	<u>Mặt đường</u>						
11	Tẩy vết lăn bánh xe, lượn sóng	m <sup>2</sup>	10	10	10	10m <sup>2</sup> /c	
12	Vá ổ gà bằng đất tại chỗ	m <sup>2</sup>	80	100	120	8m <sup>2</sup> /c	
13	Sử lý cao su mặt	Công	8	9	8	0,7m <sup>3</sup> /c	

14	đường Tưới nước mặt đường	-	8	8	8		
E	<u>Cống + Cầu &lt; 10m</u>						
15	Thông cống thông dòng chảy	Công	1	1	1		
16	Thanh thải lòng cầu, vệ sinh mặt cầu.	Công	1	1	1		

## PHỤ LỤC 7

### VÍ DỤ LẬP DỰ TOÁN DUY TU BẢO DƯỠNG ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN

Mục đích của ví dụ lập dự toán duy tu bảo dưỡng đường giao thông nông thôn là để thống nhất phương pháp lập dự toán. Trong thực tế có những hạng mục trong định mức quản lý, sửa chữa thường xuyên có thể không cần phải thực hiện như vệ sinh khu vực thị tứ, thị trấn ..., hay mức độ hư hỏng xảy ra không như qui định ... khi đó cần phải căn cứ vào khảo sát thực tế khối lượng cần duy tu bảo dưỡng để lập dự toán. Ngoài ra đơn giá có sự khác nhau theo vùng và theo từng thời điểm, vì vậy các ví dụ này chỉ để tham khảo.

VÍ DỤ LẬP DỰ TOÁN QL, SCTX MỘT SỐ LOẠI ĐƯỜNG GTNT:

#### 1. Đơn giá của một số công việc:

1.1. Vá ổ gà cấp phối: Chiều sâu ổ gà trung bình 10cm tính cho 1m<sup>2</sup>.

Bảng 18

TT	Thành phần hao phí	Đ/vị	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đ)	Ghi chú
1	<u>Vật liệu</u>					
	Cấp phối	m <sup>3</sup>	0,1428	120000	17136,00	
	Đất dính	m <sup>3</sup>	0,004	20000	80,00	
	Cát sạn	m <sup>3</sup>	0,0102	54300	553,86	
2	<u>Nhân công</u>					
	bậc 2,5/7	Công	0,1429	11354,31	1622,50	
3	<u>Máy</u>					
	Máy lu 8,5T	ca	0,012	266728,27	3200,74	
	Máy khác	%	5		160,04	
	<b>Tổng cộng</b>				<b>22753,14</b>	

1.2. Vá ổ gà đá nhựa: Chiều sâu ổ gà trung bình 10cm tính cho 1m<sup>2</sup>.

Bảng 19

TT	Thành phần hao phí	Đ/vị	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đ)	Ghi chú
1	<u>Vật liệu</u>					
	Đá 4x6	m <sup>3</sup>	0,1319	133000	17542,7	
	Đá 2x4	m <sup>3</sup>	0,0036	138000	496,8	
	Đá 1x2	m <sup>3</sup>	0,0237	176000	4171,2	
	Đá 0,5x1	m <sup>3</sup>	0,022	142800	3141,6	
	củi	kg	2,6	320	832,0	
	Nhựa đường	kg	3	3714	11142,0	
2	<u>Nhân công</u>					
	bậc 3,5/7	Công	0,28	12430	3480,4	
3	<u>Máy</u>					
	Máy lu 8,5T	ca	0,0147	266728,27	3920,9	
	<b>Tổng cộng</b>				<b>44727,6</b>	

1.3. Vá ổ gà đá dăm nước: Chiều sâu ổ gà trung bình 10cm tính cho 1m<sup>2</sup>.

Bảng 20

TT	Thành phần hao phí	Đ/vị	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đ)	Ghi chú
1	<u>Vật liệu</u>					
	Đá 4x6	m <sup>3</sup>	0,1319	133000,00	17542,7	
	Đá 2x4	m <sup>3</sup>	0,0036	138000,00	496,80	
	Đá 1x2	m <sup>3</sup>	0,0037	176000,00	651,20	
	Đá 0,5x1	m <sup>3</sup>	0,0049	142800,00	699,72	
	Cát sạn	m <sup>3</sup>	0,032	54300,00	1737,60	
2	<u>Nhân công</u>					
	bậc 2,7/7	Công	0,2	11552,03	2310,41	
3	<u>Máy</u>					
	Máy lu 8,5T	ca	0,0147	266728,27	3920,9	
	Máy khác	%	5		196,05	
	<b>Tổng cộng</b>				<b>27555,4</b>	

1.4. Láng nhựa rạn chân chim: Tính cho 1m<sup>2</sup>.

Bảng 21

TT	Thành phần hao phí	Đ/vị	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đ)	Ghi chú
1	<u>Vật liệu</u>					
	Đá 0,5x1	m <sup>3</sup>	0,0178	142800,00	2541,84	
	Nhựa đường	kg	2,14	3714,00	7947,96	
	Củi		2	320,00	640,00	
2	<u>Nhân công</u>					
	bậc 3,5/7	Công	0,05	12430,15	621,50	
3	<u>Máy</u>					
	Máy lu 8,5T	ca	0,008	266728,27	2133,83	
	<b>Tổng cộng</b>				<b>13885,13</b>	

1.5. Xử lý cao su mặt đường:

Cao su có chiều sâu 0,63m tính cho 1m<sup>3</sup>.

Bảng 22

TT	Loại mặt đường	Đơn giá (đ)			Tổng cộng (đ)
		VL	NC	M	
1	Cấp phối	95081,61	9926,16	12812,96	<b>117820,73</b>
2	Đá dăm	102388,4	13496,60	16897,57	<b>132782,58</b>
3	nước				
	Đá +nhựa	129201,8	16710,23	16506,04	<b>162418,11</b>

## 2. Ví dụ lập dự toán

Lập dự toán quản lý, sửa chữa thường xuyên mặt đường nhựa (thấm nhập, bán thấm nhập, láng nhựa):

Kích thước:

- Nền: 4 – 6m
- Mặt: 2,5 – 3,5m

Tính cho 1 km/năm (xem bảng 23 )

**Bảng 23**

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Định mức SCTX	Đơn giá (đồng)			Giá thành (đồng)			Số công
				VL	NC	M	VL	NC	M	
<b>A</b>	<b>Công tác quản lý</b>									
1	Tuần tra, xử lý vi phạm	Công	3		10000			30000		3
<b>B</b>	<b>An toàn giao thông</b>									
2	Sơn chỉnh cọc tiêu, biển báo	Công	1		10000			10000		1
<b>C</b>	<b>Nén đường và thoát nước</b>									
3	Phát cây cỏ	Công	2		10000			20000		2
4	Khơi rãnh trời mưa	-	2		10000			20000		2
5	Vét rãnh dọc	-	400/30		10000			133000		13.3
6	Bạt lè	-	400/24		10000			166000		16.6
7	Đào rãnh dọc ngang	-	5/1		10000			50000		5
8	Đắp phụ nền+lè đường	-	5/2		10000			25000		2.5
9	Hót sứt lè tẻ	-	0		10000			20000		2
10	Vệ sinh đường khu vực thị trấn	-	2		10000			20000		2
<b>D</b>	<b>Mặt đường</b>									
11	Vá ổ gà	m <sup>2</sup>	20	37326.3	3480.4	3920.9	746526	69608	78418	5.6
12	Lấp nhựa rạn chân chim	m <sup>2</sup>	60	11129.8	621.5	2133.83	667788	37290	128030	3
13	Sử lý cao su mặt đường	m <sup>3</sup>	2	129202	16710.2	16506	258404	33420.4	33012	2.86
14	Cống + Cầu < 10m	Công	1	10000				10000		1
15	Thông cống dòng chảy	Công	1	10000				10000		1
	<b>Tổng cộng</b>						<b>1627718</b>	<b>634318</b>	<b>239460</b>	<b>60.86</b>

- Trực tiếp phí:

$$T = VL + NC + M = 1627718 + 614901 + 239460 = 2482079$$

- Chi phí chung:

$$C = 66\% \times NC = 614901 \times 66\% = 405834,66$$

- Giá trị dự toán :

$$Z = T + C = 2482079 + 405834,66 = 2887913,66$$

- Chi phí quản lý công trình:

$$K = 1\% \times Z = 28879,14$$

- Tổng dự toán:

$$X = Z + K = 2887913,66 + 28879,14 = 2916792,8$$

## DANH MỤC CÁC CÔNG VIỆC BẢO DƯỠNG THƯỜNG XUYÊN

	Trang
1 - Cây, cỏ mọc cao	65
2 - Rãnh dọc hoặc rãnh rẽ bị bồi lắng	66
3 - Nước đọng trên mặt đường hoặc lề đường	67
4 - Rãnh bị hỏng hoặc xói lở	68
5 - Đất hoặc rác nằm trong & gần cửa cống	69
6 - Ta luy đắp bị sạt lở	70
7 - Mặt ta luy đắp hoặc ta luy đào bị xói mòn	71
8 - Ta luy đắp bị sóng nước đánh xói ở chân	72
9 - Sụt lở nhỏ trên đường	73
10 - Lề đường không thoát được nước	74
11 - Trên mặt đường có nhiều rơm, cỏ, rác	75
12 - Mặt cầu bần, có nhiều rác	76
13 - Rác, cây trôi mắc ở lòng sông, dưới cầu.	77
14 - Mặt đường khô và bụi	78
15 - Biển báo bị bần, cây mọc che khuất.	79
16 - Ổ gà (đường đất, cấp phối ..)	81
17 - Mặt đường bị cao su, lún cục bộ	82
18 - Mặt đường đất, cấp phối bị lượn sóng	83
19 - Mặt đường không thoát được nước	85
20 - Mặt đường bị lượn sóng	87
21 - Mặt cầu gỗ có đỉnh bị trôi lên hoặc bị mất	90
22 - Ván mặt cầu gỗ bị vênh, cong hoặc mục.	90
23 - Phần tư nón của mố cầu bị hư hại	91
24 - Sân cống đá xếp khan & đá xây bị bong bật	91
25 - Tường chắn đá xây & xếp khan bị bong bật	92
Các hư hỏng khác	93-96

## CÁC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giáo trình sửa chữa, bảo dưỡng và quản lý Đường bộ. Trường kỹ thuật – nghiệp vụ đào tạo đường bộ miền Bắc. Bộ GTVT. 1993
2. Hướng dẫn xây dựng cầu đường giao thông nông thôn và miền núi. Nhà xuất bản GTVT, Bộ GTVT, 1999
3. Quy hoạch, thiết kế và xây dựng đường giao thông nông thôn. Nhà xuất bản Giao thông vận tải - 1998.
4. Định mức quản lý sửa chữa thường xuyên - Đường giao thông nông thôn. Bộ giao thông vận tải – 1996
5. International Road Maintenance Handbook - practical guidelines for rural road maintenance. 1994  
TRL Limited - PIARC (World Road Association).
6. Kế hoạch quản lý bảo dưỡng đường nông thôn. Tư vấn WSPI, Dự án GTNT2 – 6/ 2002.

*Kỹ thuật vi tính: Bạch Thế Dũng*