

TỔNG KẾT KẾ TÀI

**SU DỤNG CÁC TÀI LIỆU VIỆN THAM
TRONG KHẢO SÁT THIẾT KẾ CÁC CÔNG TRÌNH G.T^m
năng mã số: 48-07-03-14**

I - BÁO CÁO TỔNG KẾT

A/- NỘI DUNG NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG

Nhằm mục đích nâng cao năng suất lao động, giảm nhẹ công lao động nặng nề cho anh em công nhân khảo sát, hạ giá thành sản phẩm, đồng thời nâng cao được chất lượng của các tài liệu khảo sát, từ năm 1982 Viện thiết kế Giao-thông và tài cơ chủ trương đẩy mạnh việc ứng dụng tiến bộ kỹ thuật, sử dụng ảnh viễn thám trong bước khảo sát - Thiết kế sơ cảnh phương án xây dựng công trình giao thông, trong điều kiện chưa có một chất cơ sở vật chất nào trên lĩnh vực này.

Khi xây dựng đề tài này thuộc chương trình 34-03 do Bộ GTVT quản lý năng mã số 34-03-02-03-D. Ngày tháng 5 - 1984 đã tái được chuyển sang chương trình 48-07 năng mã số 48-07-03-14.

Quá trình nghiên cứu đã quan hệ với các cơ quan chuyên ngành: Cục Ban đê - Bộ TĐN; Cục đo đạc và Bản đồ Nhà nước, Trung Tâm không gian - Viện KVN; Vụ Điều tra cơ bản - UĐKKKT Nhà nước và cơ sự giúp đỡ của các cơ quan trên về mặt kiến thức, tư liệu thiết bị

B/ NỘI DUNG NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG

1- Nội dung nghiên cứu của giai đoạn đầu là dùng kiến thức chuyên môn của các q/c cán bộ thiết kế công trình giao thông kết hợp với kiến thức của các cán bộ chuyên môn về trắc địa ảnh để tiến hành việc lựa chọn phương án ngay trên ảnh sẵn có phục vụ cho thiết kế chọn các phương án tuyến giao thông (đường sắt, đường bộ, đường thủy).

2- Thông qua các loại thiết bị giai đoạn lấy ra các dự kiến cần thiết trên giải bằng tuyến, dùng các loại máy đo vẽ lập thể toàn năng chính xác lên các tài liệu cần thiết cho việc thiết kế chi tiết: bình đồ địa hình, trắc dọc, trắc ngang, bình đồ địa chất, lưu vực đồ đạc .. Nghiên cứu trên ảnh các hiện tượng đáng lưu ý. Đặc biệt về địa chất, có trường hợp có tính quyết định đến khả năng của phương án.

0/- KẾT QUẢ THỰC HIỆN

1 - Tuyên-địa hình .

a) - Khắc sát thiết kế chọn tuyến bước lượn chùng kinh kỹ thuật (L. ~~CHUNG~~) . Trên cơ sở tài liệu ảnh viễn thám (tổng chụp từ máy bay) tỉ lệ $\approx 1:30.000$ và các tài liệu trực địa cổ-liên quan tiến hành dựng các mô hình ảnh lập thể để giải đoán các địa hình thân tín và các yếu tố địa hình, địa mạo, ..., đồng thời kết hợp với kỹ thuật vẽ chọn tuyến) để xác định các phương án tuyến có khả năng từ đó giải hạn phạm vi giải bằng chuyên cơ khe găng đi qua. Các công trình đã thực hiện :

- Đường bộ : Đoạn tuyến từ Phiêng Ben - Cỏ Nội (Tây Bắc) dài = 70 km .

- Đường bộ : Đoạn tuyến tránh khu vực sạt , sập vườn xoài. QL - 14-(Phú Khánh) dài \approx 50 km .

b) - Đo vẽ địa hình giải bằng tuyến

Trên cơ sở các phương án tuyến đã lựa chọn, tiến hành hợp đồng đo vẽ ra bình đồ địa hình tỉ lệ 1:10.000 và 1:5000 phục vụ cho bước LOKRET .

Các công trình đã thực hiện :

- Đường bộ : Đoạn tuyến Phiêng Ben - Cỏ Nội = 70 km² tỉ lệ : 1:10.000

- Đường bộ : Đoạn tuyến tránh vườn Xoài (QL- 14) = 120km² tỉ lệ: 1:10.000

- Đường sắt : Tuyến Mai Pha- Hòa Dương = 30 km² tỉ lệ 1:5.000

- Đường sắt Thống nhất : Đoạn Hà Nội - Vinh = 890 km² tỉ lệ: 1:10.000

- c) - Lập hồ sơ hoàn chỉnh bước LOKRET - công trình tuyến tránh Vườn Xoài (Phú Khánh) . Từ các tư liệu ảnh chụp từ máy bay tỉ lệ 1:10.000 và ~~1:10.000~~ 1:40.000 của AMS (Air-Map-Service) chụp năm 1968, các tư liệu về không chế mặt phẳng và độ cao (X, Y, Z) theo hệ UTM, (Universal - Transverse - Mercator) tiến hành giải đoạn, đo vẽ, thiết kế chọn tuyến tối ưu xét về cả 3 mặt - Địa hình, địa chất, thay vẽ-đọc tuyến để lập mặt hồ sơ hoàn chỉnh của bước LOKRET . Đoạn tuyến đã chọn để sơ sãnh dài \approx 50km, phương án tuyến kiến nghị cho chuyển sang bước thiết kế kỹ thuật và lập bản vẽ thi công dài 3km, 5 đã được Bộ Giao thông vận tải duyệt cho thực hiện .

2) Địa chất công trình .

Nhiệm vụ địa chất - ảnh tham gia vào việc thiết kế chọn tuyến ở bước LOKRET là rất quan trọng, góp phần vào việc xét khả năng thực hiện các phương án .

Các thông tin giải đoán được trên ảnh thường là : Xác định

... và ...

Trong ...

Điều kiện ...

2) Điều kiện ...

... và ...

... và ...

... và ...

... và ...

... và ...

a) ...

... và ...

... và ...

ranh giới các loại đất, đá, và loại và kích thước các đất gây, và
trí các thềm sụt, trượt, các vết nứt, cấu tạo và địa mạo, các vùng
có ne vật liệu, bãi bồi v.v..

Trong công trình Hoàng Hải và Bắc Hải Yên, khu địa chất
công trình, đã cung cấp được các thông tin về địa chất giải đoạn
được trên ảnh rồi mong đối chứng thực tế, kết quả thấy là đa phần
ảnh đúng sự phân bố của các hiện tượng và cấu tạo địa chất trên
mặt đất tại liên đây đã phục vụ kịp thời và đáp ứng yêu cầu của
bước LOKKET.

Diện tích đã giải đoạn cục hai công trình 240 km²

2) Diện biên lòng lạch, của sông ven biển.

Trên cơ sở ảnh Viên thám thuộc hai tầng chụp: về tính đã phổ
và máy bay đen trắng toàn sắc của nhiều đợt chụp khác nhau từ 1973
đến nay đã khảo sát hiện trạng sự biến động và dự đoán xu hướng diễn
biến của các luồng, sông và bãi bồi ven biển thuộc vùng Địa Định an
(Hậu Giang) và Cửa Tiểu (Trương Giang). Viên thiết kế Giao thông
vận tải và phong viên Cục đo đạc và bản đồ Nhà nước đã hợp tác tiến
hành lập bản đồ khối lượng tỉ lệ 1:50.000.

Phương pháp giải đoạn lòng, bãi dựa trên cơ sở khảo sát khả
năng thông tin về lòng, bãi của ảnh đã phổ trong điều kiện cụ thể
của vùng cần nghiên cứu, tình hình tư liệu ảnh và các tài liệu khác
hiện có, để giải đoạn các dữ kiện thông tin cần thiết.

Đến nay kết quả nghiên cứu giải đoạn lòng tàu của chụp đạt tới
mức định lượng chính xác vì chụp có tư liệu ảnh chụp và tư liệu đo
thực địa đồng thời để làm việc kiểm chứng.

Tuy nhiên tập bản đồ khối lượng tỉ lệ 1:50.000 cũng đã phục
vụ kịp thời cho việc lập LOKKET thiết kế lòng lạch của sông và
ven biển. Hội đồng nghiên cứu công trình ngày 30-11-1984 đã có kết
luận tóm tắt như sau:

Các tư liệu ảnh với nhiều chủng loại khác nhau, chỉ trong
một thời gian ngắn (≈ 3 tháng) đã giải đoạn được một vùng địa hình
rộng hàng ngàn km² mà khả năng đo bằng phương pháp thông thường
không thể làm nổi, từ trước tới nay chưa có tài liệu nào được thực
hiện qui mô như vậy, song muốn tận dụng hết khả năng của tài liệu
cần tiến hành nghiên cứu thực địa?

4) - Thuyết vấn công trình và diện biên dòng sông nội địa.

a/- Thuyết vấn công trình.

ở bước lập LOKKET các công trình đã thực hiện, sự tham gia
của nghiệp và thuyết vấn công trình, cũng rất quang trọng. Nó cũng tham
gia vào việc đánh giá các phương án và cung cấp các tài liệu làm căn cứ
để thiết kế.

Từ ảnh chụp tỉ lệ 1:40.000 đã khoanh được lưu vực từ nước
đề tính các công trình thoát nước dọc theo tuyến, do nước mặt gây ra

- Từ hiệu ứng tập thể của đồ ảnh lập thể có thể xác định được độ sâu của sườn núi, sườn cạn.

Thực chất ảnh còn cho phép nghiên cứu được nhiều hiện tượng thiên văn khác nữa, nhưng không thể tài liệu được.

b - Điều biến dòng sông nội địa.

Được đầu thu thập và chụp bị tài liệu làm cơ sở cho việc nghiên cứu quy luật biến đổi dòng sông nội địa bao gồm:

- Thu thập và sửa bản sao chụp các tài liệu đo đạc lòng lạch, quan trắc thủy văn ... bằng phương pháp thủ công, lấy đơn sông Hồng (từ Chèm - Thanh Trì) để thực nghiệm.

- Sau tận và khai thác ba đợt chụp ảnh từ máy bay loại ảnh đen trắng toàn sắc ở các tỉ lệ khác nhau và thời gian chụp khác nhau (các năm 1966 - 1979 - 1982), trên cơ sở đó tiến hành lập bình đồ ảnh quy về cùng một tỉ lệ thống nhất và kết hợp với các tài liệu đo đạc phổ thông ở cùng thời gian tương ứng để nghiên cứu nguyên nhân bồi, xói và sục lòng của đơn sông này.

D/- DANH GIÁ KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC :

Từ các kết quả bước đầu nêu trên thấy rõ quá trình nghiên cứu đồng thời là quá trình vận dụng vào sản xuất, trước hết là ứng dụng ngay vào các công trình mà điều kiện thực hiện ngoài thực địa gặp khó khăn, tiến tới ứng dụng phổ biến, thay thế phương pháp làm đồ địa qua toàn công sức và tiền của đến nay có thể có những nhận xét sau:

1 - Chủ trương tận dụng ảnh viên thừa sẵn có và tranh thủ sự hợp tác KHON với các cơ quan chuyên ngành có trang thiết bị đầy đủ để tiến hành khảo sát - Thiết kế các công trình tuyến (đường sắt, quốc lộ) ở bước lập LOKKT là có khả năng thực hiện được và có hiệu quả kinh tế cao (xem biểu 1 ở dưới).

Việc này chỉ có thể thực hiện được bằng cách đưa các cán bộ có kiến thức thiết kế công trình giao thông đi vào học tập ngay các kiến thức cơ bản về đo đạc ảnh để có thể kết hợp tốt với các cán bộ chuyên gia về đo ảnh cùng giải quyết vấn đề.

2) - Sự kết hợp chặt chẽ các khâu điều tra cơ bản (địa hình địa chất, thủy văn) để giới thiệu các dự kiến không tin trên ảnh phục vụ cho việc lựa chọn phương án tuyến tối ưu là rất cần thiết việc đối chứng thực địa cũng cần thiết và cho phép đánh giá khả năng sử dụng các sản phẩm làm ra vào sản xuất, và để dùng tài liệu nghiên cứu làm tài liệu cho thiết kế kỹ thuật đường sắt Hải Phòng - Hà Dương không thực hiện được nhưng để dùng tài liệu nghiên cứu làm căn cứ cho bước LOKKT hoàn toàn thực hiện được (thí dụ công trình Vườn Xối).

3) - Việc đo vẽ bình đồ trong khi lập hồ sơ LOKKT nhất thiết là phải dùng các loại máy đo vẽ lập thể toàn năng chính xác, còn

việc đo vẽ các loại mặt cắt dọc, ngang thì hiện nay vẫn còn phải dùng phương pháp thu công vì ở Viện Nam chưa có cơ quan nào có máy đo vẽ mặt cắt như profile, trigonomet ...)

4) - Do ảnh hưởng từ này bay qua ta hiện có tỉ lệ vốn quá nhỏ so với yêu cầu lớn bản đồ có tỉ lệ trung bình và lớn và nhiều vùng còn thiếu ảnh, nên việc kết hợp tận dụng ảnh với đo đạc thực địa vẫn là cần thiết (thực tế đã phải dùng phương thức này ở các công trình Đèo Hải Vân, đoạn Vườn Xoài, đoạn Thanh Hóa - Vinh đường sắt Thống nhất).

5) - Nghiên cứu giải đoán các dữ kiện thông tin trên ảnh vệ địa hình và địa chất có sự hỗ trợ của các cơ quan chuyên ngành như bản đồ, địa chất là có thể thực hiện được nhưng trên lĩnh vực liên quan đến nước (như giải đoán độ sâu lòng lạch, bãi ven biển ngập nước, các yếu tố thủy văn dọc thủy lộ, nghiên cứu thủy văn ...) thì còn gặp nhiều khó khăn về kiến thức và phương pháp tiến hành.

Với trình độ hiện nay cần bộ của Viện có thể tiến hành được khâu lựa chọn các phương án tuyến trên các mô hình lập thể xét thêm về mặt địa hình, địa chất, thủy văn, từ đó giải hạn được phạm vi đo vẽ giải bằng thủy văn cần thiết cho bước thiết kế kỹ thuật. Viện đo vẽ bản đồ địa hình các loại tỉ lệ trên máy lập thể toàn năng vẫn phải thực hiện dưới dạng hợp đồng kinh tế với các cơ quan có thiết bị.

6) - Việc đánh giá mức độ chính xác của các tài liệu về của Định An và Các Tiên còn phải tiếp tục tiến hành, tuy nhiên nhưng kết quả đạt được cũng đã có giá trị thêm khảo sát.

7) - Tổng quát lại cách để làm là có hiệu quả giúp đỡ nhanh từng bước kết quả nghiên cứu vào sản xuất. Tuy nhiên nếu cứ tiếp tục như cũ mà không có điều kiện đào tạo cán bộ mặt cách cơ bản hơn và đưa trong bị mất số thiết bị chuyên dùng tới mức cần thiết, thì khó có thể đi đến việc nắm được toàn bộ công nghệ sản xuất mới nhưng đã trở thành khả phổ biến ở các nước tiên tiến này.

D/- CAO LOẠI SẢN PHẨM :

1) - Hồ sơ hoàn chỉnh bước LOKKKT đoạn tuyến tránh Vườn Xoài (QL - 14 Phú Khánh) - các phương án chọn tuyến 50 km. Tuyến tránh được duyệt cho thi công dài 3, km 5.

2) - Bản đồ địa hình tỉ lệ 1: 10.000 ở các phương án tuyến sơ sách công trình đường Phông Ban - Cỏ Nồi, phục vụ bước lập LOKKKT

3)- Bình đồ địa chất tỉ lệ 1:10.000 ở giai đoạn cấu tạo địa chất của công trình Đèo Hải Vân, phục vụ bước lập LCKKT, 120 km.

4)- Bình đồ địa chính tỉ lệ 1:5.000 công trình Hải Phả-Hà-Dương phục vụ bước lập LCKKT, 30 km².

5)- Bình đồ địa hình tỉ lệ 1:10.000 công trình đường sắt Thống nhất đoạn Hà Nội - Vinh, phục vụ bước lập LCKKT, 890 km².

6)- Bản đồ khái lược tỉ lệ 1:50.000 vùng ven biển thuộc các thành phố của Tiểu-phục vụ bước LCKKT tìm đường lạch.

7)- Báo cáo kết quả nghiên cứu bằng tư liệu chụp ảnh từ máy bay về tình hình sụt, lở đoạn Vườn Hố.

8)- Dịch một số tài liệu về lý thuyết và thực hành giải đoán ảnh viễn thám, trắc địa ảnh, địa chất ảnh ...

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Tổ ảnh chụp nhiều tỷ lệ khác nhau công trình đường sắt Thống nhất (đoạn Hanoi - Vinh) 1984 - 1985	Ảnh II-Cục đo đạc và bản đồ N N	Đường sắt từ Hà Nội Vinh					
2	Giải đoán trên ảnh vệ tinh vào công trình tìm luồng lạch, bãi bồi... của sông ven biển hai cửa Định Hải và cửa Tiên (1984)	nt	VNKTGT và phòng viên thám ảnh vệ tinh đảo và bản đồ Nhà nước	Đồng bằng sông Cửu Long	Vùng cực sông và ven biển hàng ngàn km ²	70		phục vụ nghiên cứu tìm tuyến lạch.
3	Giải đoán địa chất tìm nguyên nhân gây ra tình hình sụt lún đoạn tuyến Vườn Bưởi (1983)	nt	Viện T. KKT GTVT	Vùng P. Khánh	120 km ²	10		Báo cáo K. Thúc
4	Đề nghị tiếp tục thử nghiệm san lấp thủ hồ sơ đúng trong số 1986 - 1990					1355 "		
5	Nghiên cứu thử nghiệm giải đoán các dữ kiện thông tin trên các máy chụp	Viện TKGTVT	Viện TKGTVT					
6	Nghiên cứu địa hình theo mô hình số để vẽ mặt bằng và mặt cắt	nt	nt					
7	Nghiên cứu chọn tuyến và thiết kế hướng tuyến giao thông theo kế hình số ngay trên các máy lập thể và máy tính điện tử							

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Nghiên cứu nguyên lý và thử nghiệm giai đoạn bằng máy các	nt	nt					
	điều kiện thông tin về địa chất công trình chính xác, phục vụ							
	cho việc chọn tuyến và thiết kế tuyến bước thiết kế kỹ thuật							
5	Nghiên cứu nguyên lý và thử nghiệm giai đoạn bằng máy và							
	mặt các điều kiện thông tin có liên quan để mức độ chính xác							
	phục vụ cho việc chọn tuyến và thiết kế các loại công trình							
	giao thông trên mặt đất và dưới nước (lường lệch đường							
	thay ...)							
	Cơ quan chủ trì đề tài							

Ngày 30 tháng 6 năm 1985
 Chủ nhiệm đề tài