

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỔNG CỤC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN

THUYẾT MINH
NỘI DUNG NHIỆM VỤ CHUYÊN MÔN

TẠO LẬP BỔ SUNG THÔNG TIN DỮ LIỆU KHÍ TƯỢNG
THỦY VĂN

THUỘC DỰ ÁN: XÂY DỰNG, HOÀN THIỆN HỆ THỐNG
THÔNG TIN, CƠ SỞ DỮ LIỆU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI
TRƯỜNG (GIAI ĐOẠN I)

Hà Nội, ngày tháng năm 2023

CƠ QUAN CHỦ TRÌ
TỔNG CỤC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN
TỔNG CỤC TRƯỞNG

Trần Hồng Thái

HÀ NỘI - 2023

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	1
I. THÔNG TIN KHÁI QUÁT VỀ DỰ ÁN	4
1. Cơ sở pháp lý của dự án	4
2. Mục tiêu của dự án	4
3. Nhiệm vụ của dự án	5
4. Phạm vi thực hiện dự án.....	5
5. Tóm tắt nội dung và các hoạt động chủ yếu của dự án.....	5
6. Thời gian thực hiện dự án (khởi công - hoàn thành)	5
7. Tổng dự toán kinh phí thực hiện dự án	5
8. Tổ chức thực hiện.....	5
II. NỘI DUNG DỰ ÁN.....	5
1. Cơ sở pháp lý.....	5
3. Hiện trạng tạo lập, lưu trữ, cung cấp, chia sẻ thông tin, dữ liệu KTTV	7
4. Mục tiêu.....	11
4.1. Mục tiêu tổng quát:	Error! Bookmark not defined.
4.2. Mục tiêu cụ thể:	Error! Bookmark not defined.
5.1. Danh mục tiêu chuẩn, qui chuẩn kỹ thuật áp dụng.....	11
5.2 Phân tích lựa chọn giải pháp công nghệ	11
5.3. Nội dung và khối lượng công việc cần thực hiện.....	12
5.4. Quy trình thực hiện.....	14
5.5. Phương thức thực hiện	17
6. Phạm vi thực hiện:.....	18
7. Sản phẩm, kết quả của dự án.....	18
8. Dự toán kinh phí và nguồn vốn thực hiện dự án.....	18
9. Tổ chức thực hiện dự án.....	19
III. PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ DỰ ÁN.....	20
1. Đánh giá hiệu quả về kinh tế.....	20
2. Hiệu quả về xã hội.....	21
3. Tác động đối với môi trường`	21

I. THÔNG TIN KHÁI QUÁT VỀ DỰ ÁN

1. Cơ sở pháp lý của dự án

- Quyết định số 1618/QĐ-TTg ngày 24/10/2017 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Đề án “Xây dựng Hệ cơ sở dữ liệu quốc gia về quan trắc tài nguyên và môi trường”;

- Quyết định số 1182/QĐ-BTNMT ngày 26/5/2020 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt tổng thể Dự án “Xây dựng Hệ cơ sở dữ liệu quốc gia về quan trắc tài nguyên và môi trường” phân do Bộ Tài nguyên và Môi trường chủ trì thực hiện, sử dụng các nguồn vốn sự nghiệp;

- Quyết định số 1598/QĐ-BTNMT ngày 20/7/2020 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt bổ sung danh mục nhiệm vụ chuyên môn mở mới năm 2020;

- Thông tư số 40/2017/BTNMT của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định kỹ thuật chuẩn bộ dữ liệu về quan trắc, điều tra, khảo sát khí tượng, thủy văn, hải văn, môi trường không khí và nước

- Thông tư số 40/2014/BTNMT của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Ban hành Quy trình và định mức kinh tế- kỹ thuật xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và Môi trường.

2. Mục tiêu của dự án

2.1. Mục tiêu tổng quát:

Số hoá đầy đủ dữ liệu quan trắc khí tượng thủy văn (KTTV) từ mạng lưới trạm KTTV quốc gia, các trạm KTTV chuyên dùng và dữ liệu quốc tế vào cơ sở dữ liệu (CSDL) khí tượng thủy văn quốc gia; tích hợp dữ liệu vào Hệ cơ sở dữ liệu quốc gia về quan trắc tài nguyên và môi trường

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Số hoá, cập nhật bổ sung dữ liệu khí tượng thủy văn đang lưu trữ trên giấy (chưa được số hoá) vào CSDL khí tượng thủy văn quốc gia và vào Hệ cơ sở dữ liệu quốc gia về quan trắc tài nguyên và môi trường và đáp ứng yêu cầu cung cấp, khai thác, chia sẻ thông tin quan trắc KTTV phục vụ dự báo KTTV, phòng tránh thiên tai, ứng phó với BĐKH, phát triển KT-XH và bảo đảm an ninh – quốc phòng.

- Số hoá (Scan) các tài liệu có giá trị lịch sử cao (Tài liệu Hoàng Sa, Trường Sa) để bảo quản và lưu trữ nguyên bản tài liệu lâu dài.

3. Nhiệm vụ của dự án

- Tạo lập, bổ sung thông tin dữ liệu khí tượng bề mặt (BKT1), thủy văn, hải văn môi trường không khí và nước chưa được số hoá.

+ Tạo lập nội dung thông tin và cập nhật dữ liệu quan trắc khí tượng bề mặt cho 68 trạm khí tượng bề mặt.

+ Tạo lập nội dung thông tin và cập nhật dữ liệu mực nước cho 127 trạm quan trắc mực nước, lưu lượng nước vùng sông không ảnh hưởng thủy triều.

+ Tạo lập nội dung thông tin và cập nhật dữ liệu quan trắc khí tượng thủy văn biển cho 28 trạm (bao gồm cả những trạm đã dừng đo).

+ Tạo lập nội dung thông tin và cập nhật dữ liệu quan trắc môi trường của các trạm quan trắc môi trường trên toàn quốc bao gồm tài liệu quan trắc môi trường không khí (24 trạm) và nước (60 trạm),.

+ Tạo lập nội dung thông tin và cập nhật dữ liệu đo mặn trên toàn quốc của các trạm đang hoạt động và đã ngừng hoạt động (149).

+ Quét, lưu trữ tài liệu KTTV Trường Sa, Hoàng Sa.

4. Phạm vi thực hiện dự án

Dự án được thực hiện trong phạm vi tạo lập nội dung thông tin dữ liệu do Tổng cục KTTV quản lý, tập trung vào các loại dữ liệu có tần suất khai thác, sử dụng cao.

5. Tóm tắt nội dung và các hoạt động chủ yếu của dự án

- Tạo lập, bổ sung nội dung thông tin, dữ liệu quan trắc của lĩnh vực KTTV;

6. Thời gian thực hiện dự án (khởi công - hoàn thành)

- Thời gian khởi công: 2023

- Thời gian hoàn thành: 2024

7. Tổng dự toán kinh phí thực hiện dự án

Tổng dự toán kinh phí thực hiện của dự án: **18.975.791.575** (Bằng chữ: Mười tám tỷ, chín trăm bảy mươi lăm triệu, bảy trăm chín mươi một nghìn, năm trăm bảy mươi lăm đồng./.)

Nguồn vốn thực hiện dự án: Sự nghiệp kinh tế thuộc ngân sách nhà nước.

8. Tổ chức thực hiện

- Đơn vị chủ trì: Tổng cục Khí tượng Thủy văn.

II. NỘI DUNG DỰ ÁN

1. Cơ sở pháp lý

- Quyết định số 1618/QĐ-TTg ngày 24/10/2017 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Đề án “Xây dựng Hệ cơ sở dữ liệu quốc gia về quan trắc tài nguyên và môi trường”;

- Quyết định số 1182/QĐ-BTNMT ngày 26/5/2020 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt tổng thể Dự án “Xây dựng Hệ cơ sở dữ liệu quốc gia về quan trắc tài nguyên và môi trường” phân do Bộ Tài nguyên và Môi trường chủ trì thực hiện, sử dụng các nguồn vốn sự nghiệp;

- Quyết định số 1598/QĐ-BTNMT ngày 20/7/2020 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt bổ sung danh mục nhiệm vụ chuyên môn mở mới năm 2020;

- Thông tư số 40/2017/BTNMT của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định kỹ thuật chuẩn bộ dữ liệu về quan trắc, điều tra, khảo sát khí tượng, thủy văn, hải văn, môi trường không khí và nước

- Thông tư số 40/2014/BTNMT của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Ban hành Quy trình và định mức kinh tế- kỹ thuật xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và Môi trường.

2. Sự cần thiết

Thông tin, dữ liệu KTTV là một thành phần trong hệ thống dữ liệu tài nguyên và môi trường. Từ những năm cuối của thế kỷ XIX, nước ta đã bắt đầu tiến hành đo đạc quan trắc KTTV. Hiện nay, Tổng cục KTTV đang lưu trữ những tài liệu từ thời Pháp thuộc, những tư liệu quan trắc có giá trị lịch sử tại các đảo Trường Sa, Hoàng Sa...

Trong sự nghiệp phát triển kinh tế xã hội, đảm bảo an ninh quốc phòng và phòng chống thiên tai của đất nước, thông tin dữ liệu KTTV có vị trí quan trọng. Hầu hết mọi lĩnh vực đều đòi hỏi có sự phục vụ thiết thực của dữ liệu KTTV: Sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, giao thông vận tải, hoạt động của hàng không, điều hành hồ chứa, nhà máy thủy điện...

Để sử dụng hiệu quả các dữ liệu quan trắc đó, cần thiết phải được số hoá, tạo lập, bổ sung các thông tin dữ liệu đang được lưu trữ trên tài liệu giấy vào CSDL khí tượng thủy văn quốc gia và hệ CSDL quan trắc tài nguyên môi trường quốc gia nhằm cung cấp, khai thác, chia sẻ thông tin dữ liệu KTTV là cần thiết.

Trong thời gian qua, một phần dữ liệu quan trắc KTTV lưu trữ trên giấy đã được số hóa. Tuy nhiên, mới chỉ thực hiện được một phần nhỏ so với toàn bộ kho tư liệu hiện tại. Do đó, trong dự án này cần tiếp tục số hóa dữ liệu quan trắc KTTV kết hợp với lượng dữ liệu đã được số hóa tạo thành các chuỗi dữ liệu số đủ dài để sử dụng phục vụ đa mục tiêu như dự báo KTTV, dự báo cảnh báo thiên tai, phát triển KT-XH và bảo đảm an ninh – quốc phòng

3. Hiện trạng tạo lập, lưu trữ, cung cấp, chia sẻ thông tin, dữ liệu KTTV

3.1 Hiện trạng về tạo lập thông tin dữ liệu KTTV

Tổng cục KTTV đã và đang triển khai nhiều dự án liên quan đến số hoá và tạo lập CSDL: Dự án cứu số liệu, Dự án “Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu KTTV phục vụ tác nghiệp và nghiên cứu khoa học”, Dự án “Xây dựng cơ sở dữ liệu Quốc gia về tài nguyên và môi trường”, Dự án “Xây dựng cơ sở dữ liệu KTTV phục vụ dự báo” là những dự án có quy mô và việc triển khai các dự án, nhiệm vụ đã đem lại kết quả nhất định. Tuy trong các dự án trên kể trên chỉ đáp ứng các nhu cầu cấp bách trước mắt, chưa cập nhật hết kho tư liệu KTTV đồ sộ, sản phẩm của hơn 100 năm quan trắc, điều tra cơ bản và mấy chục năm hoạt động dự báo KTTV. Ngoài ra các đề tài, dự án cũng được xây dựng theo thời gian, nhưng do kinh phí đầu tư hạn hẹp, chủ yếu thông qua các đề tài nghiên cứu ứng dụng đơn lẻ, nên dữ liệu đã được số hóa mới chỉ là một phần rất nhỏ cụ thể như sau:

TT	Nội dung số hóa	Hiện trạng	Thời gian số hóa	Ghi chú
1	Số liệu quan trắc khí tượng bề mặt			
	Số liệu khí tượng bề mặt cơ bản (các kỳ quan trắc chính)	Đã số hoá tài liệu BKT1 của 60 trạm hạng 1 x 30 năm (từ năm 1971 đến năm 2000)	1971-2000	
		Số hóa tài liệu SKT1 186 trạm (Trạm đang hoạt động)	6/2007-2020	
		Đã số hoá tài liệu BKT1 của 113 trạm hạng 2	Từ khi có đến năm 2006	
2	Số liệu đo mưa (mưa kỳ) - đo tại các điểm đo mưa, các điểm đo tại trạm thủy văn			
		Đã số hóa toàn bộ và xây dựng CSDL	Từ khi có đến năm 2016	
3	Số liệu quan trắc thủy văn			
3.1	Vùng sông không ảnh hưởng thủy triều			

TT	Nội dung số hóa	Hiện trạng	Thời gian số hóa	Ghi chú
	Mức nước từng giờ, lưu lượng nước và chất lơ lửng thực đo, đường quan hệ $Q=f(H)$, lưu lượng nước từng giờ mùa lũ, lưu lượng nước trung bình ngày, lưu lượng chất lơ lửng trung bình ngày)	Đã số hoá số liệu của 70 trạm	Từ khi có đến năm 2000	
		Đã số hóa số liệu của các trạm đã ngừng hoạt động	Dự án “Xây dựng CSDL KTTV PVDB”	
	- Vùng sông ảnh hưởng thủy triều			
3.2	Mức nước, nhiệt độ nước và nhiệt độ không khí, mưa đo tại trạm thủy văn	Đã số hóa toàn bộ số liệu của các trạm trên mạng lưới và đưa vào CSDL	Từ khi có đến 2020	
4	Số liệu khí tượng cao không			
	Số liệu thám không vô tuyến (những trạm có liệt kê số liệu ngắn và không hoạt động nữa thì không đưa vào)	Cơ sở dữ liệu thám không vô tuyến BTK3 của 4 trạm	1960-2000	
5	Số liệu bão	Đã xây dựng cơ sở dữ liệu		
6	<i>Số liệu về hiện tượng khí tượng thủy văn nguy hiểm</i> và đặc biệt nguy hiểm / thiên tai (ngoài bão và lũ như tố lốc, mưa đá, dông sét, khô hạn)	Đã xây dựng cơ sở dữ liệu		

Bảng 7. Hiện trạng CSDL KTTV đã thực hiện

Nhận xét và đánh giá

Với khối lượng dữ liệu được tạo lập được trong thời gian qua là rất ít so với khối lượng dữ liệu hiện có được lưu tại kho lưu trữ của Tổng cục KTTV. Với khối lượng dữ liệu ít và loại dữ liệu chưa nhiều sẽ rất khó khăn cho công tác dự báo cảnh báo thiên tai, nghiên cứu khí hậu và công tác phòng tránh, giảm nhẹ thiên tai và quy hoạch, quản lý về lĩnh vực KTTV. Chính vì vậy việc tạo lập và bổ sung tiếp tục các

thông tin dữ liệu KTTV chưa được tạo lập trong thời gian qua rất quan trọng và cần thiết.

3.2. Công tác lưu trữ dữ liệu KTTV

Tư liệu KTTV nói chung, tư liệu điều tra cơ bản nói riêng được lưu trữ tại mạng lưới kho lưu trữ thuộc Tổng cục KTTV.

Trung tâm TTDL KTTV thu nhận tư liệu từ các đơn vị, lưu trữ và bảo quản tư liệu gốc, một bản chính tư liệu thứ cấp.

Các Đài KTTV khu vực lưu trữ và bảo quản một bản sao tư liệu thứ cấp, tư liệu hiện hành.

Trung tâm quan trắc KTTV, Trung tâm Dự báo KTTV quốc gia, Đài Khí tượng Cao không bảo quản tư liệu hiện hành của mình.

Dữ liệu được lưu trên giấy là chủ yếu. Ở đây, lưu trữ tư liệu KTTV lịch sử trên 100 năm. Tuy vậy, chỉ từ sau năm 1954, công tác ĐTCB KTTV mới được phát triển một cách hệ thống. Có thể chia tư liệu lưu trữ KTTV thành 2 thời kỳ:

Thời kỳ trước năm 1955:

Khối lượng không lớn, chủ yếu là số quan trắc, báo cáo tháng, số phân toán, thống kê khí hậu ghi bằng tiếng Pháp số liệu mưa ngày, bảng thống kê các yếu tố khí hậu, niên san, nguyệt san và tóm tắt thời tiết. Tư liệu bằng tiếng Pháp từ những năm 1880 còn có giá trị lịch sử, đã được đầu tư để sao chụp và lưu trữ dưới dạng ảnh.

Bên cạnh tư liệu khí tượng, còn có tư liệu thủy văn. Đó là các quan trắc mực nước và lưu lượng nước trên hệ thống sông Hồng và Thái Bình (180 trạm đo mực nước, 44 trạm đo lưu lượng nước) từ đầu thế kỷ hai mươi (1902). Các quan trắc chủ yếu tập trung vào mùa lũ, không đều đặn.

Thời kỳ sau năm 1955:

Mạng lưới trạm KTTV được xây dựng và phát triển ở tất cả các bộ môn: khí tượng bề mặt, khí tượng cao không, khí tượng nông nghiệp, hải văn, thủy văn. Đặc biệt có những thời kỳ số lượng trạm lên đến trên 500 trạm thủy văn, 1857 điểm đo mưa, 250 trạm khí tượng bề mặt. Do tình hình kinh tế khó khăn nên rất nhiều trạm đã ngừng quan trắc trong những năm 70, 80 của thế kỷ trước. Đây là mảng lớn nhất và quan trọng nhất của dữ liệu ĐTCB.

Mảng tư liệu khí tượng cao không có đến năm 1995. Mảng tư liệu KTTV biển có ở Trung tâm TTDL KTTV đến năm 1985.

Hiện nay, tại kho lưu trữ của Trung tâm TTDL KTTV có khoảng 2600 mét giá tư liệu giấy, được sắp xếp theo chủng loại tư liệu (theo qui định của Qui chuẩn kỹ

thuật lưu trữ bảo quản tư liệu KTTV). Hàng năm, Trung tâm TTDL KTTV thu nhận về kho khoảng 50 mét giá tư liệu và tư liệu trở thành tư liệu lịch sử.

Một mảng tư liệu lớn nữa được lưu trữ tại Đài KTTV khu vực Nam Bộ, đó là tư liệu KTTV của miền Nam trước năm 1975 với khoảng hơn 500 mét giá lưu trữ (xem Phụ lục 2).

Lưu trữ tư liệu được thực hiện theo Quy chuẩn kỹ thuật lưu trữ, bảo quản tư liệu KTTV dạng giấy.

Về chất lượng tài liệu lưu trữ, các loại tài liệu có chất lượng xấu chiếm tỉ lệ cao là: giãn đồ gió (75,4%), sổ SKT12 (68,59%), giãn đồ nắng (52,8%), BKT5 (31,7%), sổ SKT2 (26,6%). Các loại tài liệu khác có tỉ lệ chất lượng xấu dao động trong khoảng 10 đến 30%.

Về kho lưu trữ tài liệu giấy được chuyển đổi công năng từ nhà làm việc thành kho lưu trữ nên sử dụng từ các điều kiện, tiêu chuẩn về kho lưu trữ theo Thông tư số 09/2007/TT-BNV ngày 26 tháng 11 năm 2007 của Bộ Nội vụ.

Nhận xét và đánh giá

Từ hiện trạng về tài liệu đang được lưu trữ và điều kiện bảo quản không đạt chuẩn dẫn tới tài liệu xuống cấp nhanh chóng. Do đó với một số loại tài liệu có tính chất khoa học lớn và tính lịch sử cao như các trạm Hoàng Sa, Trường Sa cần được số hoá (Scan) để đảm bảo lưu trữ nguyên dạng tài liệu có giá trị lịch sử cao này.

3.3. Đánh giá hiện trạng và đề xuất

Phân tích, đánh giá hiện trạng

Từ việc đánh hiện trạng công tác tạo lập dữ liệu đã thực hiện trong thời gian quan và công tác lưu trữ bảo quản tài liệu KTTV cho thấy ngành KTTV đã nỗ lực rất lớn trong việc số hoá và lưu trữ bảo quản tài liệu KTTV, bên cạnh rất nhiều thành tựu đã đạt được, những việc cần phải làm còn rất nhiều, có thể tóm tắt thành một số vấn đề như sau:

3.3.1 Về kho lưu trữ:

Trên thực tế, khối lượng tài liệu giấy liên tục tăng lên hàng năm, hệ thống kho tại Tổng cục KTTV không đủ diện tích dẫn tới công tác lưu trữ thiếu tập trung, tài liệu lưu trữ phân tán, gây khó khăn cho việc tổ chức bảo quản, khai thác tài liệu đồng thời giảm tuổi thọ tài liệu do kho lưu trữ không đạt chuẩn.

3.3.2. Về việc phát triển kho dữ liệu điện tử:

Số lượng dữ liệu của các trạm quan trắc do Tổng cục KTTV quản lý tính đến hiện tại (hết năm 2022) là rất lớn và phong phú về chủng loại. Đa phần các loại dữ liệu được ghi chép trên giấy lưu trữ trong kho lưu trữ của Tổng cục, số lượng mét giá để lưu trữ các số dữ liệu khoảng 2600m, số lượng dữ liệu được số hóa còn ít. Dẫn

đến việc chia sẻ, khai thác các loại số liệu của các trạm quan trắc KTTV còn hạn chế. Do đó, cần có kế hoạch tổng thể nhằm số hóa (nhập liệu) hết tài liệu lưu trữ trên giấy và cập nhật vào CSDL KTTV quốc gia nhằm nâng cao khả năng chia sẻ, khai thác, sử dụng loại số liệu này phục vụ an ninh, quốc phòng phát triển kinh tế xã hội.

4. Mục tiêu

Số hoá, cập nhật bổ sung dữ liệu khí tượng thủy văn đang lưu trữ trên giấy (chưa được số hoá) vào CSDL khí tượng thủy văn quốc gia và vào Hệ cơ sở dữ liệu quốc gia về tài nguyên và môi trường và đáp ứng yêu cầu cung cấp, khai thác, chia sẻ thông tin quan trắc KTTV phục vụ dự báo KTTV, phòng tránh thiên tai, ứng phó với BĐKH, phát triển KT-XH và bảo đảm an ninh – quốc phòng.

- Số hoá (Scan) các tài liệu có giá trị lịch sử cao (Tài liệu Hoàng Sa, Trường Sa) để bảo quản và lưu trữ nguyên bản tài liệu lâu dài.

5. Nội dung, giải pháp thực hiện dự án

5.1. Danh mục tiêu chuẩn, qui chuẩn kỹ thuật áp dụng

- Dự án sẽ áp dụng các qui chuẩn do Bộ TN&MT, các tiêu chuẩn của quan trắc KTTV qui định của Bộ TN&MT sau:

- Thông tư số 40/2017/BTNMT của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định kỹ thuật chuẩn bộ dữ liệu về quan trắc, điều tra, khảo sát khí tượng, thủy văn, hải văn, môi trường không khí và nước

- Thông tư số 40/2014/BTNMT của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Ban hành Quy trình và định mức kinh tế- kỹ thuật xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và Môi trường.

5.2 Phân tích lựa chọn giải pháp công nghệ

Căn cứ hiện trạng lưu trữ, bảo quản và yêu cầu chất lượng dữ liệu sau khi số hóa, có 02 phương án kỹ thuật triển khai được lựa chọn như sau:

- Phương án 1: Triển khai tập trung và sử dụng các giải pháp phần mềm hỗ trợ trong quá trình thi công.

- Phương án 2: Triển khai phân tán và không sử dụng các giải pháp phần mềm hỗ trợ trong quá trình thi công.

Dưới đây sẽ phân tích ưu, nhược điểm của 02 phương án trên.

Phương án 1: Triển khai tập trung và sử dụng các giải pháp phần mềm hỗ trợ trong quá trình thi công

Ưu điểm

- Triển khai tập trung, Chủ đầu tư sẽ dễ dàng kiểm soát, đảm bảo an ninh, an toàn bảo mật hồ sơ, dữ liệu trong quá trình thực hiện dự án.;

- Việc sử dụng các giải pháp phần mềm trong thi công sẽ tạo điều kiện thuận lợi trong quá trình kiểm tra, kiểm soát thông tin, kết quả thực hiện dự án theo định kỳ hoặc đột xuất khi có yêu cầu. Đồng thời, đảm bảo chất lượng sản phẩm, tiến độ thi công theo đúng kế hoạch;

- Giảm thiểu tối đa các chi phí, nguồn lực phục vụ triển khai như: Chi phí chuẩn bị hạ tầng, máy móc trang thiết bị; Chi phí quản lý,...

Nhược điểm

- Phải có phương án bố trí, bổ sung nhân sự và phát sinh chi phí cho việc di chuyển, thu thập, tập kết hồ sơ đảm bảo cho việc triển khai đúng kế hoạch.

- Với các giải pháp phần mềm sử dụng trong thi công, cần đầu tư chi phí về bản quyền hoặc chi phí phát triển ứng dụng.

Phương án 2: Triển khai phân tán và không sử dụng các giải pháp phần mềm hỗ trợ trong quá trình thi công.

Ưu điểm

Việc nhà thầu không ứng dụng các giải pháp phần mềm hỗ trợ trong quá trình thi công sẽ không phát sinh các chi phí liên quan đến bản quyền phần mềm hoặc chi phí phát triển ứng dụng.

Nhược điểm

- Do việc triển khai phân tán tại nhiều địa điểm vì vậy gặp khó khăn trong việc kiểm soát, đảm bảo an ninh, an toàn bảo mật hồ sơ, dữ liệu trong quá trình triển khai Dự án;

- Các điểm thi công không tập trung, đặt tại nhiều địa điểm vì vậy, để đảm bảo an ninh, an toàn và kiểm soát chung cho dự án, cần thêm nhân sự phụ trách giám sát, quản lý tại các địa điểm dẫn đến tăng chi phí. Đồng thời khó kiểm soát tiến độ thực hiện dự án.

Kết luận

Từ các phân tích trên, có thể thấy, lựa chọn phương án thi công tập trung và sử dụng các giải pháp phần mềm hỗ trợ trong quá trình triển khai là phương án hiệu quả, tối ưu.

5.3. Nội dung và khối lượng công việc cần thực hiện

Nội dung tạo lập, bổ sung nội dung thông tin, dữ liệu quan trắc KTTV

a) Định hướng lựa chọn thông tin, dữ liệu:

Trong dự án đề xuất tiêu chí xác định nội dung tạo lập, bổ sung thông tin của CSDL quan trắc KTTV:

- Kế thừa nội dung thông tin, dữ liệu sẽ được tạo lập trong dự án “Xây dựng CSDL quốc gia về Tài nguyên và Môi trường”.

- Kế thừa nội dung thông tin, dữ liệu sẽ được tạo lập trong dự án các dự án trước.

- Lựa chọn các dữ liệu, giản đồ, bản đồ... được khai thác, nghiên cứu, phục vụ dự báo, cảnh báo KTTV với tần xuất cao nhất:

- + Đối với số liệu lịch sử đang lưu trữ trên giấy, không nhất thiết phải số hóa tất cả các loại tư liệu hiện có trong kho, mà phải dựa trên cơ sở xem xét bản chất của các loại tư liệu, cơ sở khảo sát nghiên cứu nhu cầu của người sử dụng về thông tin, dữ liệu KTTV;

- + Đối với những dữ liệu hiện tại đang được cập nhật và xử lý tính toán bằng các phần mềm xử lý số liệu, thì chỉ cần tiếp tục chuyển đổi chuẩn hóa, cập nhật vào kho dữ liệu mới. Tạo lập bổ sung dữ liệu của những trạm đã được số hóa một phần.

b) Khối lượng thực hiện

- *Nội dung trường thông tin dữ liệu quan trắc được tạo lập*

Dữ liệu KTTV là dữ liệu chuyên ngành và được chia ra làm nhiều loại quan trắc như: Quan trắc KTBM, quan trắc thủy văn, Hải văn, môi trường không khí và nước, độ mặn...

Với mỗi một loại tài liệu được thiết kế theo các bảng biểu khác nhau và độ dài trường dữ liệu trên từng loại tài liệu cũng khác nhau (có trường có 1 ký tự hoặc có trường có nhiều ký tự và cả ký tự dạng hình ảnh). Dữ liệu trong các bảng bao gồm trường dữ liệu quan trắc và trường dữ liệu tính toán.

Căn cứ vào thực tế và đặc thù trên cùng với việc khảo sát chi tiết các loại tài liệu và cách phân loại khó khăn quy định tại Thông tư số 26/2014/TT-BTNMT ngày 28/5/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường. Tài liệu KTTV ghép 1 số trường ít ký tự thành 1 trường để phù hợp với thực tế. Khối lượng tài liệu được tính toán và quy đổi ra số trường cụ thể như sau:

- + Trường (nhóm trường) thông tin trường dữ liệu khí tượng bề mặt được tạo lập (*Chi tiết tại Phụ lục I-Bảng 1a*)

- + Trường (nhóm trường) thông tin trường dữ liệu mực nước thủy văn vùng sông không ảnh hưởng thủy triều được tạo lập (*Chi tiết tại Phụ lục I-Bảng 1b*)

- + Trường (nhóm trường) thông tin trường dữ liệu lưu lượng nước được tạo lập (*Chi tiết tại Phụ lục I-Bảng 1c*)

+ Trường (nhóm trường) thông tin trường dữ liệu khí tượng thủy văn biển (BHV1, BHV2) được tạo lập (*Chi tiết tại Phụ lục I-Bảng 1d,1e*)

+ Trường (nhóm trường) thông tin trường dữ liệu môi trường không khí được tạo lập (*Chi tiết tại Phụ lục I-Bảng 1f*)

+ Trường (nhóm trường) thông tin trường dữ liệu môi trường nước được tạo lập (*Chi tiết tại Phụ lục I-Bảng 1g*)

+ Trường (nhóm trường) thông tin trường dữ liệu đo mặn được tạo lập (*Chi tiết tại Phụ lục I-Bảng 1h*)

- Tạo lập nội dung thông tin dữ liệu quan trắc KTTV vào CSDL:

+ Tạo lập nội dung thông tin và cập nhật dữ liệu quan trắc khí tượng bề mặt BKT1 trong dự án này đề xuất tạo lập số liệu của 68 trạm khí tượng bề mặt chưa được cập nhật trong các dự án, danh mục trạm, khối lượng nhập liệu chi tiết tại Phụ lục I (Bảng 1);

+ Tạo lập nội dung thông tin và cập nhật dữ liệu quan trắc thủy văn vùng sông không ảnh hưởng thủy triều bao gồm số liệu mực nước và lưu lượng, danh mục chi tiết Phụ lục I, bảng 2a, 2b;

+ Tạo lập nội dung thông tin và cập nhật dữ liệu quan trắc khí tượng thủy văn biển. Danh mục dữ liệu chi tiết tại Phụ lục I, bảng 3a và 3b;

+ Tạo lập nội dung thông tin và cập nhật dữ liệu quan trắc môi trường của các trạm quan trắc môi trường trên toàn quốc bao gồm tài liệu quan trắc môi trường không khí và nước, danh mục chi tiết khối lượng tài liệu cần tạo lập thông tin dữ liệu Tại Phụ lục I, bảng 4a, 4b;

+ Tạo lập nội dung thông tin và cập nhật dữ liệu đo mặn trên toàn quốc của các trạm đang hoạt động và đã ngừng hoạt động. Chi tiết khối lượng dữ liệu mặn cần tạo lập tại Phụ lục I, bảng 5.

- Thực hiện quét (scan) tài liệu

+ Tạo lập nội dung thông tin và Scan dữ liệu KTTV Trường Sa, Hoàng Sa. Chi tiết khối lượng dữ KTTV cần tạo lập thông tin và Scan tại Phụ lục I, bảng 6a.

5.4. Quy trình thực hiện

Việc tạo lập, bổ sung thông tin dữ liệu KTTV được thực hiện theo Quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường (Thông tư số 26/2014/TT-BTNMT ngày 28/5/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường).

5.4.1. Quét (scan) tài liệu

- Việc thực hiện quét (scan) phải tuân thủ theo nguyên tắc về nghiệp vụ lưu trữ và kỹ thuật công nghệ thông tin; Việc scan số hóa tài liệu lưu trữ phải được thực hiện tại địa điểm được chủ đầu tư bố trí để đảm bảo việc bảo mật và an toàn thông tin ở mức cao nhất;

- Phải đảm bảo tính chính xác, giữ nguyên bố cục của tài liệu gốc;

- Việc sử dụng các định dạng tệp văn bản điện tử sau khi quét phải thống nhất định dạng có đuôi .pdf;

- Việc lưu trữ, sắp xếp các file điện tử phải được ký hiệu thống nhất, theo trình tự khoa học, an toàn thông tin, có khả năng truy cập, khai thác ngay khi tài liệu được tạo lập;

- Việc tạo nguồn lưu trữ dữ liệu, cần thống nhất các ký hiệu, phân quyền truy cập để đảm bảo việc giao nộp hồ sơ, tài liệu được an toàn, tránh mất mát hoặc sau khi giao nộp vẫn còn lưu lại gây lãng phí thiết bị lưu trữ.

- Tài liệu hồ sơ bản giấy thông thường khổ A4 sẽ tiến hành trên máy quét A4 tự động;

- Các tài liệu mỏng, giấy rách nát có khả năng hư hỏng khi đưa vào máy tự động thì sẽ tiến hành quét trên máy quét phẳng khổ A3;

- Các tài liệu dạng quyển hoặc tài liệu không tháo gáy được sẽ thực hiện trên máy quét sách A3.

- Về các yêu cầu kỹ thuật số hóa tài liệu:

+ Tài liệu, dữ liệu phải đảm bảo an ninh, an toàn và bảo mật thông tin;

+ Chất lượng số hóa phải được đảm bảo bằng các biện pháp kỹ thuật, các chỉ tiêu kỹ thuật cụ thể: Đối với chất lượng tư liệu bản giấy sau khi số hóa phải đảm bảo các yêu cầu sau:

+ Độ phân giải tối thiểu là 300 dpi;

+ Các định dạng file đầu ra: .pdf, phiên bản 1.4 trở lên;

+ Ảnh màu;

+ Tỷ lệ số hóa 100%

+ Chất lượng ảnh rõ nét, đọc được dễ dàng, trung thực với bản gốc;

+ Có đầy đủ thông tin phục vụ trong việc quản lý cũng như khai thác tư liệu;

+ Có khả năng lưu trữ và truyền tải thuận tiện.

5.4.2. Nhập liệu

a. CSDL Khí tượng bề mặt (BKT_1)

Tạo lập nội dung thông tin, dữ liệu của các trạm khí tượng bề mặt (*Chi tiết tại Phụ lục I-Bảng 8a*).

b. CSDL thủy văn

- Tạo lập nội dung thông tin, dữ liệu của toàn bộ các trạm thủy văn đang hoạt động vùng sông không ảnh hưởng thủy triều và ảnh hưởng thủy triều (*chi tiết tại Phụ lục I – Bảng 8b và bảng 8c*).

Trong dự án này không tạo lập thông tin liên quan đến lưu lượng nước và phù sa của các trạm cấp I vùng sông ảnh hưởng thủy triều.

c. CSDL Khí tượng Hải văn biển (BHV)

Tạo lập nội dung thông tin, dữ liệu của các trạm Khí tượng Hải văn biển (*chi tiết tại Phụ lục I – Bảng 8d*).

d. CSDL Môi trường không khí và nước

- Tạo lập nội dung thông tin, dữ liệu của các trạm quan trắc môi trường không khí, môi trường nước mưa, môi trường nước sông, hồ (*chi tiết tại Phụ lục I – Bảng 8e*).

e. CSDL mặn

- Tạo lập nội dung thông tin, dữ liệu của các trạm đo mặn (*Chi tiết tại Phụ lục I – Bảng 8g*).

5.4.3. Kiểm tra sản phẩm

- Sử dụng các chương trình phần mềm xử lý số liệu để kiểm tra: kiểm tra theo đồ thị, kiểm tra theo tổng, theo giới hạn.

- Phương pháp đối chiếu trực tiếp với tài liệu gốc.

- Sử dụng bản đồ nền và các ứng dụng của GIS để kiểm tra vị trí trạm (kinh độ, vĩ độ, xã, huyện, tỉnh).

- Kiểm tra trong quá trình thi công:

+ Sản phẩm của từng bước thực hiện trong quá trình xây dựng cơ sở dữ liệu phải được kiểm tra, đánh giá và sửa chữa;

+ Kiểm tra 100% khối lượng, chất lượng sản phẩm.

- Kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm cấp cơ sở:

+ Thành lập Hội đồng nghiệm thu cấp cơ sở và tiến hành kiểm tra, nghiệm thu 100% khối lượng, chất lượng sản phẩm;

+ Nộp đầy đủ các báo cáo dạng giấy và dạng số (Báo cáo kiểm tra nghiệm thu cấp cơ sở Báo cáo sửa chữa sau kiểm tra nghiệm thu Biên bản xác nhận tình hình sửa chữa).

Các lỗi phát hiện trong quá trình kiểm tra, nghiệm thu các cấp phải được sửa chữa triệt để. Chất lượng sản phẩm phải đáp ứng theo yêu cầu kỹ thuật trong các tài liệu sử dụng để thi công và quy chuẩn của ngành, các quy định hiện hành của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

5.4.4. Giao nộp sản phẩm

Thực hiện theo đúng quy chế giao nộp sản phẩm.

- Bộ CSDL khí tượng bề mặt, thủy văn, KTTV biển, môi trường không khí và nước, mặn có đầy đủ nội dung thông tin được cập nhật đến năm 2022.

- Báo cáo tổng kết kỹ thuật (dạng số và giấy).

- Biên bản giao nộp sản phẩm (dạng số và giấy).

5.5. Phương thức thực hiện

Số hoá tài liệu đã được Tổng cục KTTV thực hiện trong rất nhiều dự án do đó tại Tổng cục có nhiều công cụ, phần mềm để thực hiện việc tạo lập dữ liệu KTTV. Trong dự án này việc nhập liệu sẽ ưu tiên sử dụng, kế thừa các phần mềm, trang thiết bị có sẵn phù hợp với các loại dữ liệu cần nhập như:

a) Nhập liệu

- Sử dụng công cụ phần mềm đã có sẵn để tạo lập thông tin;

- Đối với các loại dữ liệu chưa có phần mềm nhập liệu sẽ được lựa chọn các phương pháp nhập hiệu quả đảm bảo độ chính xác.

- Toàn bộ dữ liệu sau khi tạo lập sẽ được chuyển đổi và cập nhật vào CSDL chung.

b) Scan tài liệu

- Việc thực hiện quét (scan) phải tuân thủ theo nguyên tắc về nghiệp vụ lưu trữ và kỹ thuật công nghệ thông tin; Việc scan số hóa tài liệu lưu trữ phải được thực hiện tại địa điểm được chủ đầu tư bố trí để đảm bảo việc bảo mật và an toàn thông tin ở mức cao nhất;

- Phải đảm bảo tính chính xác, giữ nguyên bố cục của tài liệu gốc;

- Việc sử dụng các định dạng tệp văn bản điện tử sau khi quét phải thống nhất định dạng có đuôi .pdf;

- Việc lưu trữ, sắp xếp các file điện tử phải được ký hiệu thống nhất, theo trình tự khoa học, an toàn thông tin, có khả năng truy cập, khai thác ngay khi tài liệu được tạo lập;

- Chất lượng số hóa phải được đảm bảo bằng các biện pháp kỹ thuật, các chỉ tiêu kỹ thuật cụ thể: Đối với chất lượng tư liệu bản giấy sau khi số hóa phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- + Độ phân giải tối thiểu là 300 dpi;
- + Các định dạng file đầu ra: .pdf, phiên bản 1.4 trở lên;
- + Ảnh màu;
- + Tỷ lệ số hóa 100%
- + Chất lượng ảnh rõ nét, đọc được dễ dàng, trung thực với bản gốc;
- + Đảm bảo tính bảo mật, giữ được bản quyền của đơn vị thực hiện số hóa;

6. Phạm vi thực hiện:

- Dự án được thực hiện trong phạm vi tạo lập nội dung thông tin dữ liệu do Tổng cục KTTV quản lý, tập trung vào các loại dữ liệu có tần suất khai thác, sử dụng cao

- Kế thừa nội dung thông tin, dữ liệu sẽ được tạo lập trong các đề tài, dự án đã được triển khai.

7. Sản phẩm, kết quả của dự án

- Thông tin dữ liệu KTTV được tập lập, bổ sung vào Cơ sở dữ liệu chung

8. Dự toán kinh phí và nguồn vốn thực hiện dự án

a. Cơ sở lập dự toán:

+ Thông tư 26/2014/TT-BTNMT ngày 28/5/ 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy trình và Định mức kinh tế - kỹ thuật xây dựng cơ sở dữ liệu Tài nguyên và Môi trường.

b. Dự toán thực hiện

TỔNG HỢP DỰ TOÁN KINH PHÍ DỰ ÁN "XÂY DỰNG DỮ LIỆU QUAN TRẮC LĨNH VỰC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN"

DỰ TOÁN CHI TIẾT HẠNG MỤC SỐ HOÁ

ST T	Nội dung công việc	ĐVT	KK	Khối lượng tổng hợp	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
I	TẠO LẬP DỮ LIỆU CHO CƠ SỞ DỮ LIỆU					
1	Quét tài liệu					150.106.528
1.1	Quét (chụp) các tài liệu	Trang A4		70.680	1.247	88.160.295
		Trang A3		10.555	2.495	26.330.841
1.2	Xử lý và đính kèm tài liệu quét	Trang A4		70.680	388	27.424.511
		Trang A3		10.555	776	8.190.881
2	Nhập, đối soát dữ liệu					21.210.022.957
2.1	Nhập dữ liệu dạng giấy phi không gian					16.433.551.738
	Nhập dữ liệu có cấu trúc cho đối tượng phi không gian	Trường	KK2	34.110.464	482	16.433.551.738
2.2	Đối soát dữ liệu					4.776.471.219
	Đối soát dữ liệu có cấu trúc cho đối tượng phi không gian	Trường	KK2	34.110.464	140	4.776.471.219
Cộng						21.360.129.485
Thuế VAT (10 %)						2.136.012.948
Tổng cộng						23.496.142.433

(Dự toán chi tiết tại phụ lục II đính kèm)

b. Nguồn kinh phí: Các hoạt động kinh tế thuộc Ngân sách nhà nước

9. Tổ chức thực hiện dự án

a. Lộ trình thực hiện:

- Thời gian bắt đầu thực hiện: 2023
- Thời gian kết thúc: 2024

b. Phân công trách nhiệm đơn vị chủ trì, đơn vị phối hợp thực hiện nhiệm vụ đã đề xuất

- Chủ trì thực hiện: Tổng cục KTTV.

c. Kế hoạch thực hiện

- Công tác chuẩn bị đầu tư và lập dự toán đầu tư: Quý III/2023.
- Tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý IV/2023
- Triển khai thực hiện hợp đồng: Quý IV/2023 đến Quý I/2024
- Hoàn thành nghiệm thu và bàn giao sản phẩm: Quý I/2024.

Bảng tiến độ tổ chức thực hiện cụ thể như sau:

Công việc	Thời gian thực hiện dự kiến (ngày)						
	30	15	45	10	180	10	20
Lập đề cương và dự toán chi tiết	30						
Thẩm định và phê duyệt đề cương		15					
Tổ chức lựa chọn nhà thầu			45				
Phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu				10			
Triển khai thực hiện hợp đồng					180		
Hoàn thành, nghiệm thu						10	
Quyết toán hạng mục							20

III. PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ DỰ ÁN

1. Đánh giá hiệu quả về kinh tế

Hiệu quả kinh tế mang lại lớn nhất của dự án là:

- Tạo được chuỗi số liệu đủ dài, đồng bộ và lưu trữ thống nhất, tập chung trong CSDL KTTV quốc gia, từ đó, rút ngắn thời gian tính toán, xử lý thông tin dữ liệu, kịp thời đưa ra kết quả phân tích, các kịch bản dự báo ... Điều này có ý nghĩa vô cùng lớn trong việc dự báo, đưa ra các nhận định về hiện trạng, các quyết định về phương hướng hành động bảo vệ TNMT của các cấp lãnh đạo.

- Các số liệu về quan trắc được tổ chức, quản lý và lưu trữ đảm bảo an ninh, an toàn, được kiểm soát chặt chẽ trong quá trình khai thác sử dụng.

- Số liệu quan trắc thường xuyên được cập nhật và cung cấp, nâng cao tính cần thiết, khách quan, minh bạch trong quá trình thực hiện các chương trình, dự án về quản lý TNMT.

- Tạo lập kho dữ liệu quý giá, phong phú về quan trắc phục vụ đa mục tiêu.

2. Hiệu quả về xã hội

Dự án được đầu tư thành công sẽ giúp nâng cao sự hiểu biết và ý thức của xã hội về tài nguyên và môi trường, cụ thể tại các điểm sau:

- Thông tin quan trắc TNMT được cập nhật thường xuyên, phản ánh kịp thời hiện trạng TNMT trên cả nước.

- Thông tin quan trắc TNMT được đồng bộ, thống nhất từ Trung ương đến địa phương khiến cho việc khai thác, chia sẻ thông tin vô cùng tiện lợi.

- Nâng cao ý thức bảo vệ TNMT.

- Tăng cường phối hợp giữa các bộ, ngành và địa phương trong công tác quản lý nhà nước về điều tra cơ bản tài nguyên, bảo vệ môi trường.

3. Tác động đối với môi trường

Dự án có mục tiêu chung phục vụ quản lý thống nhất và chia sẻ, khai thác thông tin, đáp ứng yêu cầu quản lý nhà nước về TNMT, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội và đảm bảo quốc phòng an ninh”.

Thông tin dữ liệu KTTV được cập nhật vào CSDL KTTV quốc gia và được quản lý thống nhất, đồng bộ phục vụ các phân tích, dự báo tổng thể chuyên ngành giúp đưa ra những số liệu, kịch bản dự báo phục phòng, chống thiên tai góp phần phát triển kinh tế - xã hội.