

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
CỤC CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ THÔNG TIN DỮ LIỆU
TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG**

-----o0o-----

**Quyển 2
THIẾT KẾ CHI TIẾT
HẠNG MỤC: PHẦN MỀM THU NHẬN, TÍCH HỢP,
CHIA SẺ DỮ LIỆU ĐỊA CHẤT**

**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, 07-2023

CÁC THUẬT NGỮ, TỪ VIẾT TẮT

TT	Thuật ngữ/ Viết tắt	Ý nghĩa
1	CNTT	Công nghệ thông tin
2	HTTT	Hệ thống thông tin
3	CSDL	Cơ sở dữ liệu
4	LIS	Hệ thống thông tin đất đai
5	TN&MT	Tài nguyên và Môi trường
6	CQNN	Cơ quan nhà nước
7	CPĐT	Chính phủ điện tử
8	ADM	Architecture Development Method Phương pháp phát triển kiến trúc
9	BPM	Business Process Management Quản lý quy trình nghiệp vụ
10	BPR	Business Process Reengineering Tái cấu trúc quy trình nghiệp vụ
11	COTS	Commercial Off-The-Shelf Hệ thống thương mại mở
12	DRM	Data Reference Model Mô hình tham chiếu dữ liệu
13	EA	Enterprise Architecture Kiến trúc tổng thể
14	ESB	Enterprise Service Bus Trục tích hợp
15	G2B	Government to Business Services Dịch vụ và quan hệ giữa Chính phủ và doanh nghiệp
16	G2C	Government to Citizen Services Dịch vụ và quan hệ giữa Chính phủ và người dân
17	G2E	Government to Employee Services Dịch vụ và quan hệ giữa Chính phủ và cán bộ, công chức viên chức
18	G2G	Government to Government Services

TT	Thuật ngữ/ Viết tắt	Ý nghĩa
		Dịch vụ và quan hệ giữa Chính phủ với Chính phủ
19	ISO	International Standards Organization Tổ chức các tiêu chuẩn quốc tế
20	IT	Information Technology Công nghệ thông tin
21	ITIL	The Information Technology Infrastructure Library Thư viện cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin
22	KPI	Key Performance Indicator Chỉ số đo lường kết quả hoạt động
23	LAN	Local Area Network Mạng cục bộ
24	SOA	Service-Oriented Architecture Kiến trúc hướng dịch vụ
25	TOGAF	The Open Group Architecture Framework Khung kiến trúc nhóm mở
26	TRM	Technical Reference Model Mô hình tham chiếu công nghệ
27	WAN	Wide Area Network Mạng diện rộng
28	XML	Extensible Markup Language Ngôn ngữ đánh dấu mở rộng
29	NGSP	National Government Service Platform Hệ thống kết nối, liên thông các hệ thống thông tin ở Trung ương và địa phương
30	LGSP	Local Service Platform Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu
31	ICT	Information and Communication Technologies: Công nghệ thông tin và Truyền thông

I. Tên phần mềm

Hệ thống quản lý thu nhận, tích hợp, chia sẻ dữ liệu địa chất

II. Tổng quan về phần mềm

Hệ thống quản lý thu nhận, tích hợp, chia sẻ dữ liệu địa chất là giải pháp tổng thể được thiết kế và xây dựng cho Cục Địa chất Việt Nam trong công tác thu nhận, quản lý và chia sẻ dữ liệu chuyên ngành địa chất chính xác, hiệu quả.

Các chức năng/quy trình cũng như các nhu cầu hiện tại về công tác quản lý thu nhận, tích hợp, chia sẻ dữ liệu địa chất được định nghĩa, thiết kế và thể hiện trong các chức năng sau:

- Phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu địa chất
- Hệ thống quản lý triển khai thi công đề án/dự án địa chất
- Phần mềm hỗ trợ công tác thu thập số liệu thực địa
- Phần mềm quản lý, mô hình hóa tài nguyên địa chất theo không gian 3D
- Phần mềm nhận dạng dự báo tiềm năng khoáng sản, quặng ẩn sâu
- Phần mềm phân vùng nhạy cảm địa chất.

III. Kiến trúc phần mềm

<Mỗi phần mềm cần có mô hình kiến trúc riêng>

IV. Các quy trình nghiệp vụ cần được tin học hóa

IV.1. Tạo lập, cập nhật thông tin các lớp, đối tượng CSDL chuyên ngành

I. Cơ sở pháp lý

[1] - Quyết định 2958/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 11 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Cục Địa chất Việt Nam

[2] - Quyết định 3878/QĐ-BTNMT ngày 30 tháng 12 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất trực thuộc Cục Địa chất Việt Nam

[3] - Thông tư 23/2012/TT-BTNMT ngày 28 tháng 12 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, ban hành “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về lập bản đồ địa chất khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 phần đất liền”

[4] - Thông tư 53/2014/TT-BTNMT ngày 09 tháng 9 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, ban hành quy định nộp mẫu vật địa chất, khoáng sản vào Bảo tàng Địa chất.

[5] - Thông tư 43/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, ban hành quy định kỹ thuật về thu thập, thành lập

tài liệu nguyên thủy trong điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản

[6] - Nghị định 73/2017/NĐ-CP ngày 14 tháng 6 năm 2017 về thu thập, quản lý, khai thác và sử dụng thông tin, dữ liệu tài nguyên và môi trường

[7] - Thông tư số 26/2019/TT-BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về thẩm định, phê duyệt đề án, báo cáo kết quả điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản.

[8] - Nghị định 47/2020/NĐ-CP ngày 09 tháng 4 năm 2020 về quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số của cơ quan nhà nước

2. Đối tượng sử dụng

* Cán bộ lãnh đạo, quản lý của Cục Địa chất Việt Nam

* Cán bộ lãnh đạo, quản lý, chủ nhiệm đề án, cán bộ thi công của các Liên đoàn và đơn vị trực thuộc Cục

* Cán bộ lãnh đạo, cán bộ chuyên trách của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất

* Cán bộ chuyên trách của các Sở, ban ngành ở các Tỉnh/Thành phố

* Cá nhân, tổ chức có quyền lợi và nghĩa vụ liên quan

3. Nội dung cập nhật

- Kết quả thực hiện đề án, nhiệm vụ địa chất, khoáng sản

- Dữ liệu thi công thực tế đề án, nhiệm vụ địa chất, khoáng sản (từ đề xuất, thuyết minh, phê duyệt, thi công đến nghiệm thu, báo cáo kết quả)

4. Quy trình tiếp nhận kết quả thực hiện đề án, nhiệm vụ địa chất, khoáng sản

• Cơ sở pháp lý

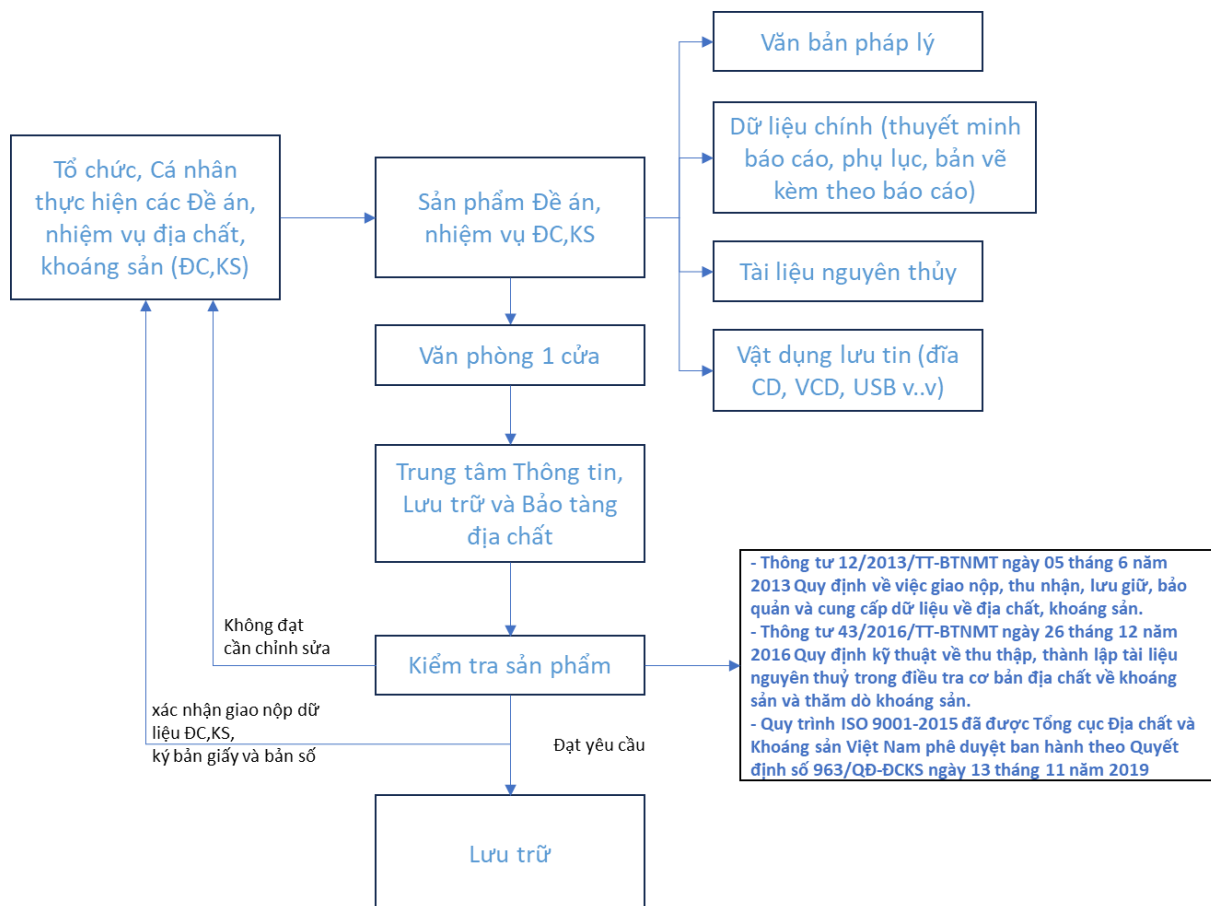
- Thông tư 12/2013/TT-BTNMT ngày 05 tháng 6 năm 2013 Quy định về việc giao nộp, thu nhận, lưu giữ, bảo quản và cung cấp dữ liệu về địa chất, khoáng sản.

- Thông tư 43/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 Quy định kỹ thuật về thu thập, thành lập tài liệu nguyên thủy trong điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản.

- Quy trình ISO 9001-2015 đã được Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam phê duyệt ban hành theo Quyết định số 963/QĐ-ĐCKS ngày 13 tháng 11 năm 2019

- Thông tư số 03/2022/TT-BTNMT ban hành Quy định kỹ thuật và Định mức kinh tế - kỹ thuật về công tác thu nhận, lưu trữ, bảo quản và cung cấp thông tin, dữ liệu tài nguyên và môi trường.

• Quy trình thực tế



Hình 1. Quy trình tiếp nhận kết quả thực hiện Đề án, nhiệm vụ địa chất, khoáng sản

• Mô tả quy trình thực tế

Bước	Tên nghiệp vụ	Mô tả nghiệp vụ	Đơn vị, cá nhân thực hiện	Đơn vị, cá nhân quản lý theo dõi	Hình thức
1	Tiếp nhận hồ sơ: thành phần hồ sơ bao gồm: + Văn bản pháp lý + Dữ liệu chính ((thuyết minh báo cáo, phụ lục, bản vẽ kèm theo báo cáo)) + Tài liệu nguyên thủy + Vật dụng lưu tin (đĩa CD, VCD, USB v.v.)	- Tổ chức, cá nhân chuẩn bị hồ sơ theo quy định đến nộp trực tiếp, qua bưu điện hoặc dịch vụ công trực tuyến gửi về Văn phòng 1 cửa - Bộ TN&MT - Nhân viên được phân công có trách nhiệm kiểm tra lập biên bản tiếp nhận tài liệu để kiểm tra	- Các tổ chức, cá nhân trong và ngoài Cục thực hiện các Đề án, nhiệm vụ ĐC,KS - Cán bộ Văn phòng 1 cửa	Văn phòng 1 cửa	Trực tuyến / Trực tiếp
2	Văn phòng 1 cửa chuyển tài liệu đã tiếp nhận cho Trung tâm	Sau khi tiếp nhận hồ sơ của các tổ chức, cá nhân, Văn phòng 1 cửa sẽ chuyển hồ sơ,	- Cán bộ Văn phòng 1 cửa - Cán bộ chuyên trách của Trung tâm Thông	- Văn phòng 1 cửa	Trực tiếp / trực tuyến

Bước	Tên nghiệp vụ	Mô tả nghiệp vụ	Đơn vị, cá nhân thực hiện	Đơn vị, cá nhân quản lý theo dõi	Hình thức
	Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	tài liệu đã tiếp nhận về cho Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	- Lãnh đạo, quản lý của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	
3	Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất phân công cho người có trách nhiệm kiểm tra hồ sơ	Sau khi nhận được tài liệu từ Văn phòng 1 cửa, Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất sẽ giao cho cán bộ chuyên trách kiểm tra hồ sơ	Các bộ chuyên trách của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	Lãnh đạo, quản lý của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	Trực tiếp
4	Kiểm tra dữ liệu	<p>Việc kiểm tra hồ sơ tuân theo các quy định, hướng dẫn trong các Thông tư: 12/2013 và 43/2016</p> <p>Kiểm tra dữ liệu</p> <p>a. Văn bản pháp lý: -Kiểm tra tính đầy đủ của các văn bản pháp lý kèm theo báo cáo Yêu cầu: Tất cả các văn bản là bản chính hoặc bản sao công chứng.</p> <p>b. Kiểm tra báo cáo giấy: Kiểm tra tính đầy đủ, chính xác và quy cách của báo cáo giấy (bao gồm cả tài liệu nguyên thủy)</p> <p>c. Kiểm tra báo cáo lưu trên đĩa CD Kiểm tra tính đầy đủ, chính xác và tính thống nhất của dữ liệu so với bản giấy.</p> <p>d. Lập biên bản kết quả kiểm tra tài liệu địa chất Lập biên bản kết quả kiểm tra, chỉ ra những lỗi cần chỉnh sửa (nếu có).</p> <p>e. Trả kết quả kiểm tra</p>	<p>- Các bộ chuyên trách của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất</p> <p>- Tổ chức, cá nhân</p>	Lãnh đạo, quản lý của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	Trực tiếp

Bước	Tên nghiệp vụ	Mô tả nghiệp vụ	Đơn vị, cá nhân thực hiện	Đơn vị, cá nhân quản lý theo dõi	Hình thức
		<p>Trả hồ sơ, báo cáo, biên bản kiểm tra cho tổ chức, cá nhân để chỉnh sửa.</p> <p>Kết quả: Biên bản kiểm tra tài liệu lần 1</p>			
4.1	Nếu hồ sơ chưa đạt, thông báo cho tổ chức, cá nhân sửa đổi, bổ sung	Khi phát hiện lỗi, sai sót, thiếu sót trong hồ sơ, tài liệu, biên bản kiểm tra tài liệu lần 1 sẽ được gửi đến tổ chức, cá nhân để tiến hành, chỉnh sửa.	Tổ chức, cá nhân	Lãnh đạo, quản lý của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	Trực tiếp / Trực tuyến
5	Kiểm tra kết quả chỉnh sửa tài liệu	<p>Kiểm tra kết quả chỉnh sửa tài liệu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tổ chức, cá nhân nộp tài liệu đã được chỉnh sửa theo biên bản kiểm tra lần 1 về Trung tâm - Lập biên bản kiểm tra tài liệu lần 2. <p>(Nếu báo cáo sau chỉnh sửa chưa đạt yêu cầu để cấp giấy xác nhận thì thực hiện Bước 3).</p> <p>Kết quả: Biên bản kiểm tra tài liệu lần 2; Biên bản kiểm tra dữ liệu báo cáo lưu trên CD/DVD</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Các bộ chuyên trách của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất - Tổ chức, cá nhân 	Lãnh đạo, quản lý của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	Trực tiếp / Trực tuyến
6	Thu nhận báo cáo hoàn chỉnh	<ul style="list-style-type: none"> - Tổ chức, cá nhân nộp báo cáo hoàn chỉnh theo quy định. - Chuyên viên được phân công tiếp nhận hồ sơ của tổ chức, cá nhân, lập giấy xác nhận giao nộp dữ liệu về địa chất, khoáng sản, trình Lãnh đạo Trung tâm ký duyệt 	<ul style="list-style-type: none"> - Các bộ chuyên trách của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất 	Lãnh đạo, quản lý của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	Trực tiếp / Trực tuyến
7	Ký duyệt	Lãnh đạo Trung tâm ký duyệt	Lãnh đạo Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	Lãnh đạo, quản lý của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	Trực tiếp / Trực tuyến

Bước	Tên nghiệp vụ	Mô tả nghiệp vụ	Đơn vị, cá nhân thực hiện	Đơn vị, cá nhân quản lý theo dõi	Hình thức
8	Cấp giấy xác nhận giao nộp dữ liệu	Cấp giấy xác nhận giao nộp dữ liệu về địa chất, khoáng sản và trả kết quả cho tổ chức/cá nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Các bộ chuyên trách của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất - Cán bộ Văn phòng 1 cửa - Các tổ chức, cá nhân trong và ngoài Cục thực hiện các Đề án, nhiệm vụ ĐC,KS 	<ul style="list-style-type: none"> - Văn phòng 1 cửa - Lãnh đạo, quản lý của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất - Tổ chức, cá nhân 	Trực tiếp / Trực tuyến

- *Quy trình tin học hóa*

Quy trình đã đc tin học hóa trên hệ thống dịch vụ công của Bộ TNMT.

Bổ sung thêm bước lưu trữ dữ liệu vào hệ thống

Đơn vị

< cần hỗ trợ >

3 luồng/ hình thức:

Cập nhật hồ sơ

Lập biên bản kiểm tra

Cấp giấy xác nhận giao nộp dữ liệu

Lưu trữ dữ liệu

- *Mô tả quy trình tin học hóa*

Không cần

5. Quy trình thực hiện đề án, nhiệm vụ ĐC,KS

- Cơ sở pháp lý

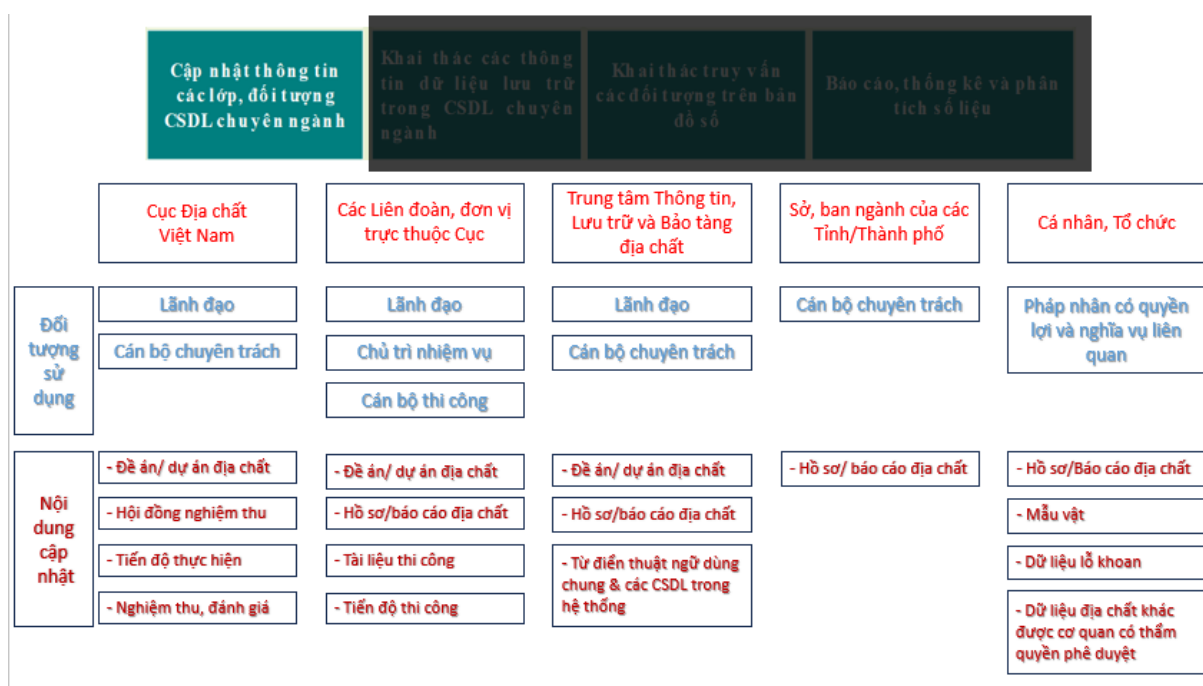
[1] - Thông tư 23/2012/TT-BTNMT ngày 28 tháng 12 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, ban hành “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về lập bản đồ địa chất khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 phần đất liền”

[2] - Thông tư 53/2014/TT-BTNMT ngày 09 tháng 9 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, ban hành quy định nộp mẫu vật địa chất, khoáng sản vào Bảo tàng Địa chất.

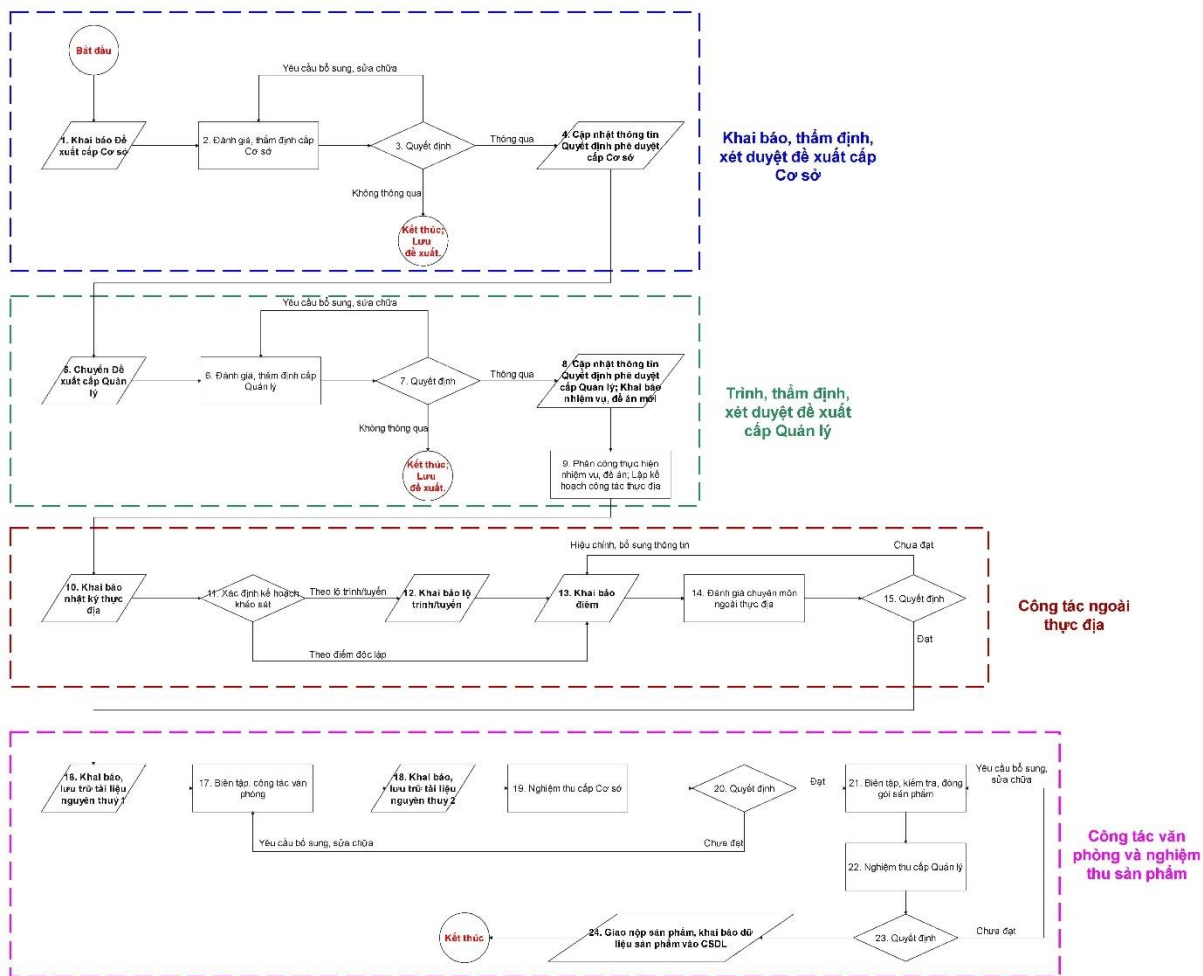
[3] - Thông tư 43/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, ban hành quy định kỹ thuật về thu thập, thành lập tài liệu nguyên thủy trong điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản

[4] - Thông tư số 26/2019/TT-BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về thẩm định, phê duyệt đề án, báo cáo kết quả điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản.

- Quy trình thực tế



Hình 2. Sơ đồ mô tả đối tượng cập nhật và nội dung cập nhật



Hình 3. Quy trình thực hiện đề án/dự án địa chất (sơ bộ)

- Mô tả quy trình thực tế

Bước	Tên nghiệp vụ	Mô tả nghiệp vụ	Đơn vị, cá nhân thực hiện	Đơn vị, cá nhân quản lý theo dõi	Hình thức
1	Khai báo đề xuất cấp Cơ sở	Khai báo, đăng tải thông tin đề xuất mới cho nhiệm vụ, đề án mới trên hệ thống theo form mẫu và trong thời gian quy định.	Cán bộ trong Cục Địa chất Việt Nam và các đơn vị trực thuộc	Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tuyến
2	Đánh giá, thẩm định cấp Cơ sở	Đánh giá, thẩm định chuyên môn cho nội dung đề xuất nhiệm vụ, đề án mới.	Hội đồng thẩm định cấp Cơ sở	Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tiếp

Bước	Tên nghiệp vụ	Mô tả nghiệp vụ	Đơn vị, cá nhân thực hiện	Đơn vị, cá nhân quản lý theo dõi	Hình thức
3	Quyết định	Đưa ra Quyết định đánh giá, thẩm định đề xuất: - Thông qua: chuyển sang Bước 4. - Yêu cầu bổ sung, sửa chữa: sau khi hoàn tất sẽ thẩm định lại. - Không thông qua: Kết thúc, lưu lịch sử thông tin đề xuất.	Hội đồng đánh giá	Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tiếp
4	Cập nhật thông tin Quyết định phê duyệt cấp Cơ sở	Cập nhật thông tin về Quyết định phê duyệt vào dữ liệu đề xuất trên hệ thống.	Cán bộ chuyên trách tại Đơn vị	Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tuyến
5	Chuyển Đề xuất cấp Quản lý	Đơn vị cấp Cơ sở chuyển dữ liệu đề xuất tới Cơ quan Quản lý thông qua hệ thống.	Cán bộ chuyên trách tại Đơn vị	Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tuyến
6	Đánh giá, thẩm định cấp Quản lý	Đánh giá, thẩm định chuyên môn cho nội dung đề xuất nhiệm vụ, đề án mới.	Hội đồng thẩm định cấp Quản lý	Lãnh đạo Bộ Lãnh đạo Cục Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tiếp
7	Quyết định	Đưa ra Quyết định đánh giá, thẩm định đề xuất: - Thông qua: chuyển sang Bước 8. - Yêu cầu bổ sung, sửa chữa: sau khi hoàn tất sẽ thẩm định lại. - Không thông qua: Kết thúc, lưu lịch sử thông tin đề xuất.	Hội đồng đánh giá	Lãnh đạo Bộ Lãnh đạo Cục Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tiếp
8	Cập nhật thông tin Quyết định phê duyệt cấp Quản lý; Khai báo nhiệm vụ, đề án mới	A. Cập nhật thông tin về Quyết định phê duyệt vào dữ liệu đề xuất trên hệ thống. B. Khai báo nhiệm vụ, đề án mới vào danh sách các nhiệm vụ, đề án chính thức trên hệ thống.	Cán bộ chuyên trách tại Cơ quan Quản lý	Lãnh đạo Bộ Lãnh đạo Cục Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tuyến

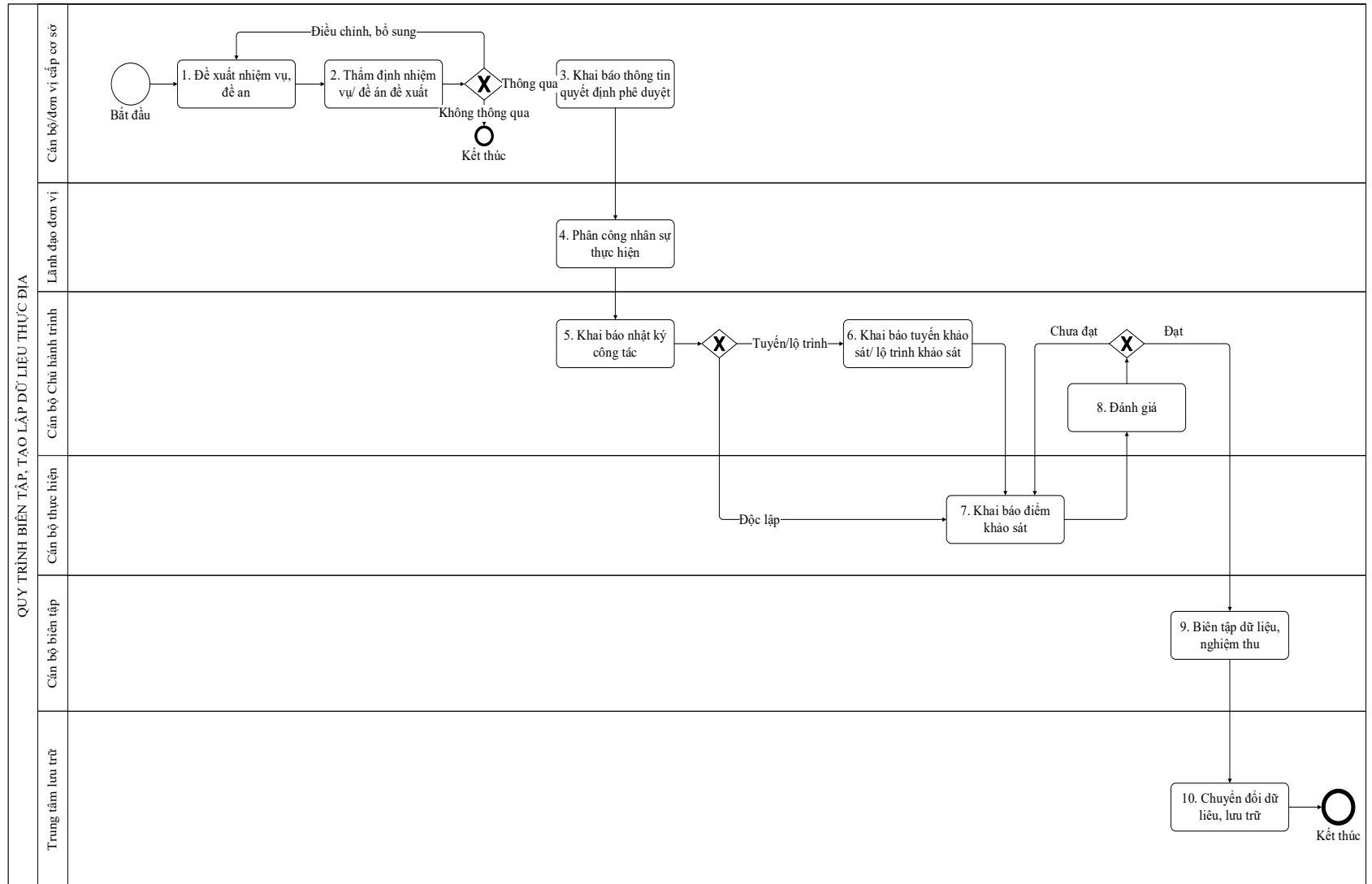
Bước	Tên nghiệp vụ	Mô tả nghiệp vụ	Đơn vị, cá nhân thực hiện	Đơn vị, cá nhân quản lý theo dõi	Hình thức
9	Phân công thực hiện nhiệm vụ; Lập kế hoạch công tác thực địa	A. Phân công công tác cho các đơn vị, tổ chức, cá nhân tham gia nhiệm vụ, đề án. B. Lập kế hoạch công tác thực địa dựa trên đề cương được phê duyệt.	Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Chủ nhiệm nhiệm vụ, đề án Thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ, đề án	Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tiếp
10	Khai báo nhật ký thực địa	A. Lựa chọn một nhiệm vụ trong danh sách trên hệ thống B. Tạo mới, khai báo thông tin về nhật ký thực địa trên hệ thống. C. Lựa chọn tỷ lệ khảo sát, đo vẽ D. Lựa chọn công tác thực địa bao gồm: a. Công tác khảo sát địa chất và các chuyên đề b. Công tác thi công công trình c. Công tác lấy mẫu	Cán bộ được phân công viết nhật ký/ thực hiện khảo sát	Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Chủ nhiệm nhiệm vụ, đề án Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tuyến
11	Xác định kế hoạch khảo sát	Lựa chọn kế hoạch khảo sát theo lộ trình/tuyển hoặc theo điểm đọc lập.	Cán bộ được phân công viết nhật ký/ thực hiện khảo sát	Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Chủ nhiệm nhiệm vụ, đề án Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tiếp
12	Khai báo lộ trình/tuyển	A. Lựa chọn một nhật ký trong danh sách trên hệ thống. Loại lộ trình/tuyển được mặc định theo lựa chọn Công tác thực địa tại Bước 10. B. Tạo mới, khai báo thông tin về lộ trình/tuyển trên hệ thống.	Cán bộ được phân công viết nhật ký/ thực hiện khảo sát	Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Chủ nhiệm nhiệm vụ, đề án Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tuyến

Bước	Tên nghiệp vụ	Mô tả nghiệp vụ	Đơn vị, cá nhân thực hiện	Đơn vị, cá nhân quản lý theo dõi	Hình thức
13	Khai báo điểm	<p>Tạo mới, khai báo thông tin về điểm trên hệ thống.</p> <p>Một số thông tin sẽ được tự động nhập sau khi lựa chọn nhiệm vụ, nhật ký và lộ trình/tuyển.</p> <p>Điểm có thể theo lộ trình/tuyển hoặc là điểm độc lập.</p> <p>Điểm có thể là:</p> <p>a. Điểm khảo sát địa chất hoặc các chuyên đề</p> <p>b. Vị trí trung tâm công trình thi công</p> <p>c. Điểm lấy mẫu</p> <p>Điểm thường có các loại thuộc tính chính sau:</p> <p>a. Thuộc tính định danh</p> <p>b. Thuộc tính vị trí không gian địa lý</p> <p>c. Thuộc tính mô tả công tác điều tra, đo vẽ theo nội dung chuyên đề</p> <p>d. Thuộc tính liên kết</p>	Cán bộ được phân công viết nhật ký/ thực hiện khảo sát	Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Chủ nhiệm nhiệm vụ, đề án Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tuyến
14	Đánh giá chuyên môn ngoài thực địa	Sau khi kết thúc hành trình hoặc kết thúc 1 ngày khảo sát, cần phải rà soát lại thông tin của tất cả các dữ liệu của lộ trình/tuyển và điểm.	<p>Chủ nhiệm nhiệm vụ, đề án</p> <p>Cán bộ được phân công viết nhật ký/ thực hiện khảo sát</p> <p>Cán bộ phụ trách rà soát, kiểm tra</p>	Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Chủ nhiệm nhiệm vụ, đề án Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tiếp
15	Quyết định	Căn cứ vào đề cương được phê duyệt và kinh nghiệm thực địa đưa ra quyết định thông tin dữ liệu đã đáp ứng được hình thức và nội dung chuyên môn chưa. Nếu chưa đạt yêu cầu hiệu chỉnh, bổ sung thông tin.	<p>Chủ nhiệm nhiệm vụ, đề án</p> <p>Cán bộ được phân công viết nhật ký/ thực hiện khảo sát</p> <p>Cán bộ phụ trách rà soát, kiểm tra</p>	Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Chủ nhiệm nhiệm vụ, đề án Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tiếp

Bước	Tên nghiệp vụ	Mô tả nghiệp vụ	Đơn vị, cá nhân thực hiện	Đơn vị, cá nhân quản lý theo dõi	Hình thức
		Nếu đạt rồi chuyển sang Bước 16.			
16	Khai báo, lưu trữ tài liệu nguyên thủy 1	Đóng gói, chuyển dữ liệu của công tác ngoài thực địa vào vị trí dành cho lưu trữ tài liệu nguyên thủy 1 trong CSDL. Khai báo thông tin trên hệ thống.	Cán bộ được phân công tổng hợp dữ liệu, tài liệu thực địa	Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Chủ nhiệm nhiệm vụ, đề án Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tuyến
17	Biên tập, công tác văn phòng	Biên tập dữ liệu không gian, phi không gian và các dữ liệu nguyên thủy khác thông qua luận giải, phân tích, hiệu chỉnh trong văn phòng. Sử dụng các phần mềm chuyên dụng.	Chủ nhiệm nhiệm vụ, đề án Cán bộ được phân công biên tập, công tác văn phòng	Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Chủ nhiệm nhiệm vụ, đề án Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tiếp
18	Khai báo, lưu trữ tài liệu nguyên thủy 2	Đóng gói, chuyển dữ liệu của công tác văn phòng, dữ liệu trung gian vào vị trí dành cho lưu trữ tài liệu nguyên thủy 2 trong CSDL. Khai báo thông tin trên hệ thống.	Cán bộ được phân công tổng hợp dữ liệu, tài liệu văn phòng, trung gian	Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Chủ nhiệm nhiệm vụ, đề án Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tuyến
19	Nghiệm thu cấp Cơ sở	Đánh giá nghiệm thu dữ liệu, tài liệu sản phẩm được đóng gói, tổng hợp.	Hội đồng nghiệm thu cấp Cơ sở	Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tiếp
20	Quyết định	Ra quyết định đánh giá nghiệm thu: - Đạt: Chuyển sang Bước 21. - Chưa đạt: Yêu cầu bổ sung, sửa chữa.	Hội đồng nghiệm thu cấp Cơ sở	Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tiếp

Bước	Tên nghiệp vụ	Mô tả nghiệp vụ	Đơn vị, cá nhân thực hiện	Đơn vị, cá nhân quản lý theo dõi	Hình thức
21	Biên tập, kiểm tra, đóng gói sản phẩm	Rà soát, biên tập hoàn thiện dữ liệu, tài liệu được nghiệm thu cấp Cơ sở, đóng gói sản phẩm chuẩn bị nghiệm thu cấp Quản lý.	Chủ nhiệm nhiệm vụ, đề án Cán bộ được phân công rà soát, biên tập, đóng gói	Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tiếp
22	Nghiệm thu cấp Quản lý	Đánh giá nghiệm thu dữ liệu, tài liệu sản phẩm được đóng gói, tổng hợp.	Hội đồng nghiệm thu cấp Quản lý	Lãnh đạo Bộ Lãnh đạo Cục Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tiếp
23	Quyết định	Ra quyết định đánh giá nghiệm thu: - Đạt: Chuyển sang Bước 24. - Chưa đạt: Yêu cầu bổ sung, sửa chữa.	Hội đồng nghiệm thu cấp Quản lý	Lãnh đạo Bộ Lãnh đạo Cục Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tiếp
24	Giao nộp sản phẩm, khai báo dữ liệu sản phẩm vào CSDL	Giao nộp sản phẩm cuối cùng cho Đơn vị lưu trữ theo quy định. Tiến hành nhập các gói dữ liệu sản phẩm vào hệ thống.	Chủ nhiệm nhiệm vụ, đề án Cán bộ được phân công giao nộp sản phẩm, nhập các gói dữ liệu sản phẩm vào hệ thống	Lãnh đạo Bộ Lãnh đạo Cục Lãnh đạo Đơn vị Cán bộ chuyên trách tổng hợp, báo cáo	Trực tuyến

- Quy trình tin học hóa



• *Mô tả quy trình tin học hóa*

STT	Tên bước	Người thực hiện	Mô tả bước thực hiện
1	Đề xuất nhiệm vụ, đề án	Cán bộ/ đơn vị cấp cơ sở	Cán bộ/ Đơn vị cấp cơ sở thực hiện đề xuất nhiệm vụ/ đề án
2	Thẩm định nhiệm vụ, đề án được đề xuất	Cán bộ/ đơn vị cấp cơ sở	<p>Đề án/ nhiệm vụ sau khi được đề xuất, tùy thuộc vào quy mô của dự án để tiến hành thực hiện thẩm định.</p> <p>Việc thẩm định sẽ được thực hiện bên ngoài hệ thống. Khi có kết quả thẩm định, cán bộ sẽ thực hiện cập nhật thông tin thẩm định và các tài liệu kèm theo vào hệ thống.</p> <p>Trường hợp thông qua thì chuyển cập nhật thông tin quyết định phê duyệt.</p> <p>Trường hợp không thông qua thì kết thúc quy trình.</p> <p>Trường hợp cần điều chỉnh, bổ sung thêm thông tin thì quay lại bước 1 để thực hiện điều chỉnh.</p>
3	Khai báo quyết định phê duyệt nhiệm vụ/ đề án	Cán bộ/đơn vị cấp cơ sở	Thực hiện cập nhật thông tin quyết định phê duyệt nhiệm vụ/ đề án
4	Phân công cán bộ thực hiện	Lãnh đạo đơn vị	Sau khi nhiệm vụ/ đề án được thông qua và có quyết định phê duyệt, lãnh đạo đơn vị thực hiện phân công các thành viên tham gia vào dự án.
5	Tạo sổ nhật ký	Chủ hành trình	<p>Cán bộ được phân công thực hiện tạo các sổ nhật ký.</p> <p>Tùy vào tính chất của nhiệm vụ cán bộ thực hiện tạo các sổ nhật ký tương ứng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sổ nhật ký địa chất - Sổ nhật ký công trình - ...
6	Tạo lập tuyến/lộ trình	Chủ hành trình	Thực hiện tạo lập các tuyến/ lộ trình thực hiện.
7	Tạo lập điểm khảo sát	Cán bộ thực hiện	Cán bộ được phân công thực hiện tạo lập các điểm khảo sát do mình thực hiện và cập nhật thông tin các

STT	Tên bước	Người thực hiện	Mô tả bước thực hiện
			đội tượng liên quan đến khảo sát tại điểm khảo sát đo. - Một điểm khảo sát có thể độc lập hoặc thuộc một tuyến/lộ trình
8	Đánh giá	Chủ hành trình	Cán bộ thực hiện đánh giá chất kết quả khảo sát tại điểm/tuyến/lộ trình khảo sát. Nếu đạt thì ghi nhận thông tin, nếu không đạt thì yêu cầu cán bộ thực hiện khảo sát, bổ sung thêm thông tin.
9	Biên tập dữ liệu, nghiệp thu	Cán bộ biên tập	Thực hiện biên tập lại dữ liệu, thông tin trên phần mềm ArcGIS/Mapinfo và tiến hành nghiệp thu.
10	Chuyển đổi dữ liệu biên tập vào CSDL	Trung tâm lưu trữ	Thực hiện chuyển đổi dữ liệu biên tập từ ArcGIS/Mapinfo vào CSDL phục vụ quản lý và khai thác
....			

IV.2. Khai thác các thông tin dữ liệu lưu trữ trong CSDL chuyên ngành

1. Cơ sở pháp lý

- Thông tư số 12/2013/TT-BTNMT qui định về việc giao nộp, thu nhận, lưu giữ, bảo quản và cung cấp dữ liệu về địa chất, khoáng sản
- Thông tư số 190/2016/TT-BTC ngày 08 tháng 11 năm 2016 của Bộ Tài chính về Quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí khai thác và sử dụng tài liệu địa chất, khoáng sản.
- Thông tư số 03/2022/TT-BTNMT ban hành Quy định kỹ thuật và Định mức kinh tế - kỹ thuật về công tác thu nhận, lưu trữ, bảo quản và cung cấp thông tin, dữ liệu tài nguyên và môi trường

2. Đối tượng sử dụng

- * Cán bộ lãnh đạo, quản lý của Cục Địa chất Việt Nam
- * Cán bộ lãnh đạo, quản lý, chủ nhiệm đề án, cán bộ thi công của các Liên đoàn và đơn vị trực thuộc Cục
- * Cán bộ chuyên trách của các Sở, ban ngành ở các Tỉnh/Thành phố
- * Cá nhân, tổ chức có nhu cầu khai thác

3. Nội dung khai thác

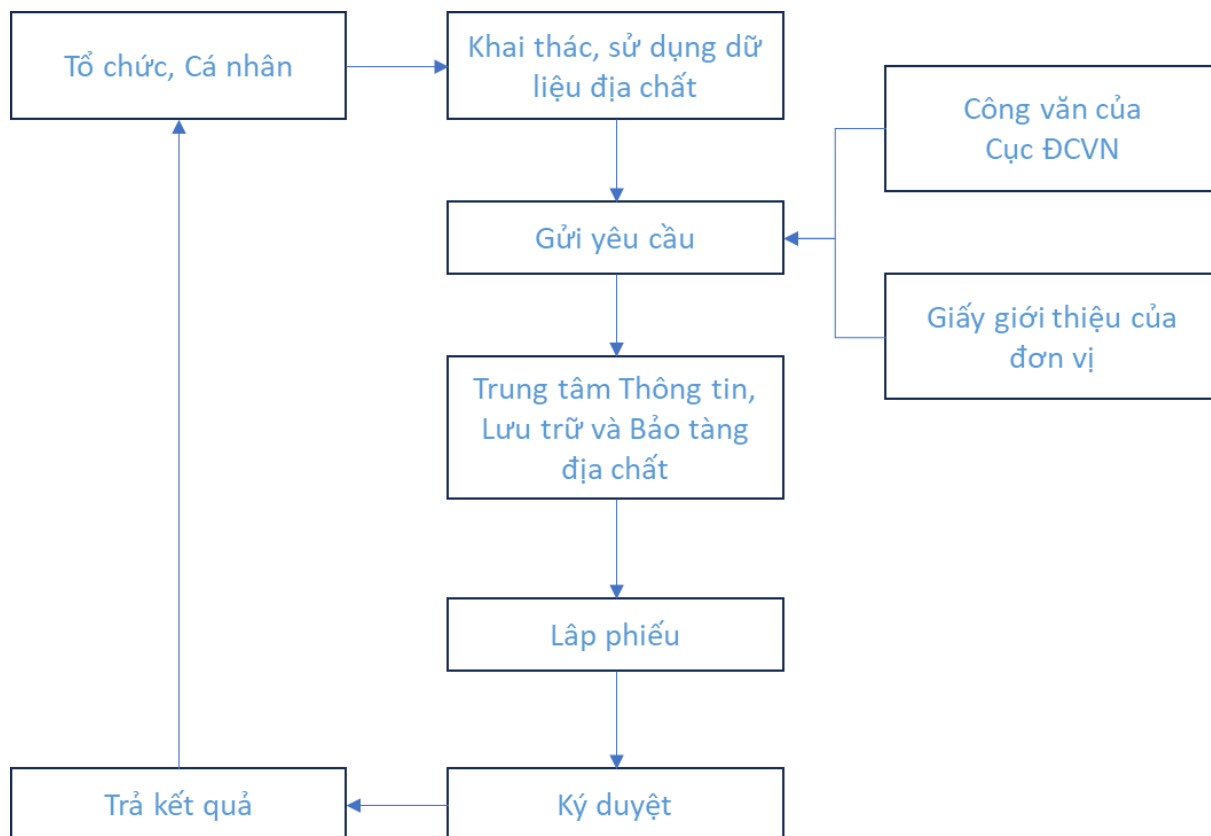
- * Danh mục các Đề án/ Dự án địa chất, Hồ sơ/ Báo cáo địa chất
- * Đề án/Dự án địa chất
- * Hồ sơ/Báo cáo địa chất

4. Quy trình khai thác, sử dụng tài liệu địa chất, khoáng sản

- **Cơ sở pháp lý**

- Thông tư số 12/2013/TT-BTNMT qui định về việc giao nộp, thu nhận, lưu giữ, bảo quản và cung cấp dữ liệu về địa chất, khoáng sản
- Thông tư số 190/2016/TT-BTC ngày 08 tháng 11 năm 2016 của Bộ Tài chính về Quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí khai thác và sử dụng tài liệu địa chất, khoáng sản.
- Thông tư số 03/2022/TT-BTNMT ban hành Quy định kỹ thuật và Định mức kinh tế - kỹ thuật về công tác thu nhận, lưu trữ, bảo quản và cung cấp thông tin, dữ liệu tài nguyên và môi trường

• Quy trình thực tế



• Mô tả quy trình thực tế:

Bước	Tên nghiệp vụ	Mô tả nghiệp vụ	Đơn vị, cá nhân thực hiện	Đơn vị, cá nhân quản lý theo dõi	Hình thức
1	Tiếp nhận hồ sơ: thành phần hồ sơ bao gồm: + Công văn của Cục ĐCVN + Giấy giới thiệu	- Tổ chức, cá nhân có nhu cầu tham khảo, khai thác và sử dụng tài liệu địa chất khoáng sản gửi công văn, giấy giới thiệu về Trung tâm Thông tin Lưu trữ và Tạp chí địa chất - Trung tâm Thông tin Lưu trữ và Tạp chí địa chất tiếp nhận giấy giới thiệu, công văn; hướng dẫn khách hàng hoàn tất thủ tục đề nghị tham khảo, khai thác sử dụng tài liệu địa chất khoáng sản	- Các tổ chức, cá nhân - Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	Lãnh đạo, quản lý của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	Trực tuyến / Trực tiếp
2	Xử lý hồ sơ	- Vào sổ theo dõi quản lý thông tin khách hàng tham khảo, khai	- Các tổ chức, cá nhân	Lãnh đạo, quản lý của Trung tâm Thông tin,	Trực tiếp / trực tuyến

Bước	Tên nghiệp vụ	Mô tả nghiệp vụ	Đơn vị, cá nhân thực hiện	Đơn vị, cá nhân quản lý theo dõi	Hình thức
		thác và sử dụng tài liệu. - Hướng dẫn khách tìm kiếm, lựa chọn tài liệu và điền vào phiếu yêu cầu khai thác và sử dụng tài liệu. - Xử lý dữ liệu theo phiếu yêu cầu của khách hàng.	- Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	
3	Lập phiếu	Lập phiếu bàn giao tài liệu, làm thủ tục thanh toán và các văn bản khác liên quan	- Các tổ chức, cá nhân - Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	Lãnh đạo, quản lý của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	Trực tiếp
4	Ký duyệt	Lãnh đạo Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	Lãnh đạo, quản lý của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	Lãnh đạo, quản lý của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	Trực tiếp
5	Trả kết quả	Tổ chức/cá nhân nhận tài liệu, sản phẩm theo yêu cầu	- Các tổ chức, cá nhân - Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	Lãnh đạo, quản lý của Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất	Trực tiếp / Trực tuyến

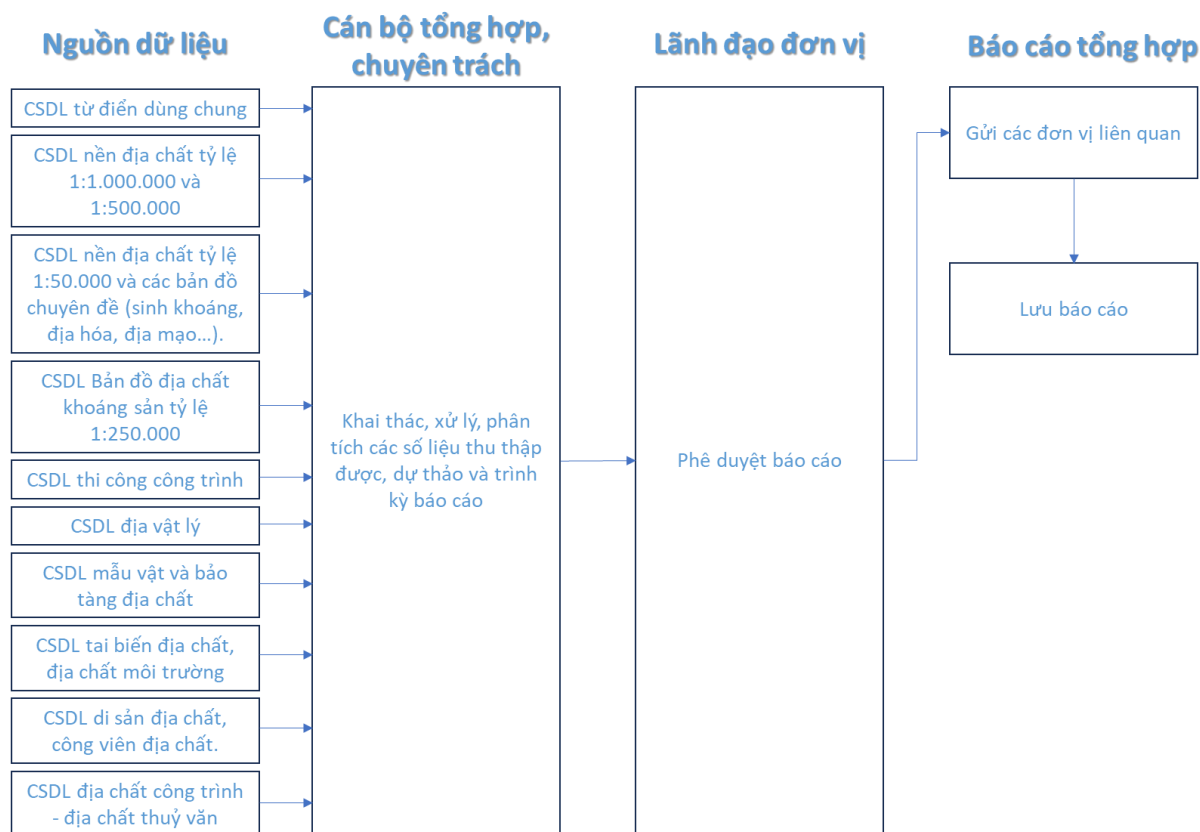
Có tính năng trên hệ thống thì đưa vào

IV.3. c

1. Cơ sở pháp lý

- Thông tư 23/2012/TT-BTNMT ngày 28 tháng 12 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, ban hành “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về lập bản đồ địa chất khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 phần đất liền”
- Thông tư 53/2014/TT-BTNMT ngày 09 tháng 9 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, ban hành quy định nộp mẫu vật địa chất, khoáng sản vào Bảo tàng Địa chất.
- Thông tư 43/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, ban hành quy định kỹ thuật về thu thập, thành lập tài liệu nguyên thủy trong điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản
- Thông tư số 26/2019/TT-BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về thẩm định, phê duyệt đề án, báo cáo kết quả điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản.

2. Quy trình



Nguồn cung cấp số liệu đầu vào từ: các CSDL chuyên ngành.

Cán bộ chuyên trách chịu trách nhiệm tổng hợp sẽ thu thập, xử lý dữ liệu, dự thảo báo cáo và trình báo cáo.

Lãnh đạo đơn vị xem xét phê duyệt báo cáo và gửi báo cáo

Báo cáo được gửi đến các đơn vị theo nơi nhận và được lưu trên hệ thống Hồ sơ công việc.

3. Mô tả quy trình

Ở mỗi bước lập báo cáo, cần thiết phải thực hiện nhiều thao tác nghiệp vụ cụ thể. Có thể liệt kê các thao tác nghiệp vụ như sau:

- Thu thập thông tin: Để lập báo cáo, bộ phận dự thảo báo cáo phải thu thập thông tin, bao gồm cả số liệu và tình hình. Nguồn thông tin chủ yếu là từ các CSDL chuyên ngành.
- Kiểm tra, điều chỉnh: Thông tin thu thập được (đặc biệt là số liệu) cần phải được kiểm tra, điều chỉnh trước khi sử dụng.
- Chuẩn hoá thông tin: Các thông tin thu thập được phải được chuẩn hoá, thống nhất về đơn vị tính, thời gian thu thập.
- Khai thác dữ liệu: Kỹ thuật khai thác dữ liệu có thể được sử dụng trên bản đồ địa chất số, bao gồm phân cụm (clustering), phân loại (classification) và khai thác quy tắc liên kết (association rule mining). Phân cụm là một kỹ thuật nhóm các điểm dữ liệu tương tự với nhau dựa trên các đặc điểm của chúng. Phân loại là một kỹ thuật gán các điểm dữ liệu vào các danh mục được xác định trước dựa trên các đặc điểm của chúng. Khai thác quy tắc liên kết là một kỹ thuật xác định mối quan hệ giữa các điểm dữ liệu khác nhau trong bản đồ. Các kỹ thuật này sẽ tổng hợp, tính toán các chỉ tiêu số liệu để phục vụ yêu cầu báo cáo.
- Truy vấn thông tin trên bản đồ: bao gồm các bước thực hiện tìm kiếm (search) và trích xuất (export data) các đối tượng theo các chỉ tiêu để phục vụ yêu cầu của báo cáo.
- Trình bày, biểu diễn số liệu: Số liệu báo cáo cần được trình bày khoa học, hợp lý: số liệu có thể được trình bày theo các bảng biểu hoặc biểu diễn bằng đồ thị để minh họa.
- Phân tích, đánh giá: trên cơ sở số liệu và nắm bắt tình hình thực tế, tiến hành đánh giá tình hình, những ưu khuyết điểm và nguyên nhân, đề xuất giải pháp, kiến nghị và hoàn chỉnh dự thảo báo cáo. Các phân tích, đánh giá điển hình với khoa học địa chất có thể bao gồm:
 - + Đánh giá, phân vùng triển vọng khoáng sản dựa vào các chỉ tiêu
 - + Đánh giá, phân vùng nguy cơ tai biến địa chất (trượt lở đất đá, lũ bùn đá v.v.)
 - + Đánh giá, nhận định các yếu tố dị thường địa vật lý, trọng sa địa hóa
- In ấn, sao chụp báo cáo.
- Gửi lãnh đạo, các phòng ban, các cơ quan liên quan lấy ý kiến tham gia.
- Các đơn vị, cá nhân tham gia ý kiến gửi lại ý kiến tham gia

V. Giải pháp công nghệ

[Chỉ viết phần này đối với các pmnb ở TKCS chưa có phân tích lựa chọn giải pháp công nghệ thì cần chỉ rõ ở mục này]

VI. Các đối tượng tham gia vào quy trình nghiệp vụ và mối liên hệ giữa chúng

VII. Danh sách thông tin, dữ liệu cần quản lý

<Lấy bảng này từ TKCS sang>

VII.1. Xây dựng CSDL từ điển thuật ngữ dùng chung phục vụ cho công tác chuẩn hoá, xây dựng, cập nhật dữ liệu

VII.2. Xây dựng CSDL nền địa chất quốc gia, tỷ lệ 1:1.000.000 và 1:500.000

STT	Tên đối tượng quản lý (đề cập trong TKCS)	STT	Tên đối tượng quản lý (cập nhật T8/2023)	Lý do thay đổi
1	Các yếu tố cấu tạo mặt đất đá	1	Các yếu tố cấu tạo mặt đất đá	
2	Trầm tích trước Đệ Tứ	2	Trầm tích trước Đệ Tứ	
3	Trầm tích Đệ Tứ	3	Trầm tích Đệ Tứ	
4	Magma	4	Magma	
5	Biến chất			Có tính bao quát hơn, đảm bảo vừa lưu trữ dữ liệu đã có, vừa cập nhật dữ liệu mới
6	Ranh giới địa chất	5	Ranh giới địa chất	
7	Biểu hiện kiến tạo	6	Các đá nguồn gốc kiến tạo	
8	Phức hệ Thạch học			nt
9	Đứt gãy	7	Đứt gãy	
10	Nếp uốn			nt
11	Điểm dị thường địa chất			nt
12	Hoá thạch, di chỉ khảo cổ	8	Hoá thạch, di chỉ khảo cổ	
13	Điểm khoáng sản	9	Điểm khoáng sản	
14	Địa mạo			nt
15	Điểm địa mạo, cảnh quan			nt
16	Vỏ phong hoá			nt

VII.3. Xây dựng CSDL công tác thi công công trình (lỗ khoan, hào, giếng, lò).

STT	Tên đối tượng quản lý (đề cập trong TKCS)	STT	Tên đối tượng quản lý (cập nhật T8/2023)	Lý do thay đổi
1	Vị trí lỗ khoan	1	Vị trí lỗ khoan Địa chất	Có tính bao quát hơn, đảm bảo vừa lưu trữ dữ liệu đã có, vừa cập nhật dữ liệu mới
2	Phân đoạn khoan	2	Phân đoạn lỗ khoan địa chất	
3	Thành phần thạch học lỗ khoan	3	Thành phần thạch học lỗ khoan địa chất	
		4	Định hướng khoan	nt
4	Tuyến công trình			nt
5	Tuyến mặt cắt chuẩn			nt
6	Điểm công trình hào	5	Vị trí công trình hào	nt
7	Thành phần thạch học công trình hào	6	Thành phần thạch học công trình hào	nt
		7	Phân đoạn công trình hào	nt
8	Điểm công trình giếng	8	Vị trí công trình giếng	nt
9	Thành phần thạch học công trình giếng	9	Thành phần thạch học công trình giếng	nt
		10	Phân đoạn công trình giếng	nt
10	Điểm công trình lò, vết lộ	11	Vị trí công trình lò	nt
11	Thành phần thạch học công trình lò, vết lộ	12	Thành phần thạch học công trình lò	nt
		13	Phân đoạn công trình lò	nt
		14	Vị trí lỗ khoan Địa chất công trình	nt
		15	Thành phần đất đá lỗ khoan địa chất công trình	nt
		16	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	nt

STT	Tên đối tượng quản lý (đề cập trong TKCS)	STT	Tên đối tượng quản lý (cập nhật T8/2023)	Lý do thay đổi
		17	Vị trí lỗ khoan Địa chất thủy văn	nt
		18	Tầng địa chất thủy văn	nt
		19	Vị trí hố đào Địa chất công trình	nt
		20	Thành phần thạch học hố đào Địa chất công trình	
		21	Điểm thí nghiệm xuyên tĩnh hiện trường	nt
		22	Mặt cắt địa chất công trình, địa chất thủy văn	nt
		23	Vị trí karota	nt
		24	Hồ sơ pháp lý - giám sát	nt

VII.4. Xây dựng CSDL địa vật lý (địa chấn, bay đo, karota).

STT	Tên đối tượng quản lý (đề cập trong TKCS)	STT	Tên đối tượng quản lý (cập nhật T8/2023)	Lý do thay đổi
1	Vùng Dị thường trọng lực Bughe	1	Vùng Dị thường trọng lực Bughe	Có tính bao quát hơn, đảm bảo vừa lưu trữ dữ liệu đã có, vừa cập nhật dữ liệu mới
2	Đường đẳng trị Dị thường trọng lực Bughe	2	Đường đẳng trị trọng lực Bughe	nt
3	Tuyến đo Dị thường trọng lực Bughe			nt
4	Điểm đo Dị thường trọng lực Bughe			nt
5	Vùng Dị thường trọng lực FAI	3	Vùng Dị thường trọng lực FAI	
6	Điểm đẳng trị Dị thường trọng lực FAI	4	Đường đẳng trị trọng lực FAI	nt
7	Tuyến đo Dị thường trọng lực FAI			nt
8	Điểm đo dị thường trọng lực FAI			nt
9	Vùng dị thường từ ΔT_a	5	Vùng dị thường từ ΔT_a	
10	Đường đẳng trị dị thường từ ΔT_a	6	Đường đẳng trị dị thường từ ΔT_a	
11	Tuyến đo Dị thường từ ΔT_a			nt
12	Điểm đo dị thường từ ΔT_a			nt
13	Đường đẳng trị trường từ toàn phần T2018			nt
14	Tuyến đo trường từ toàn phần T2018			nt
15	Điểm đo trường từ toàn phần T2018			nt
16	Tuyến đo địa chấn			nt
17	Đường đẳng dày địa chấn			nt
18	Đường đẳng sâu đáy Đệ tứ			nt

STT	Tên đối tượng quản lý (đề cập trong TKCS)	STT	Tên đối tượng quản lý (cập nhật T8/2023)	Lý do thay đổi
19	Khoanh vùng hình thái đáy tập địa chấn			nt
20	Trục đới đáy tập địa chấn			nt
21	Đứt gãy theo tài liệu địa chấn			nt
22	Điểm khảo sát địa vật lý			nt
23	Tuyến khảo sát địa vật lý	7	Tuyến khảo sát địa vật lý	nt
24	Tuyến bay sản xuất			nt
25	Tuyến bay tựa			nt
26	Điểm đo địa vật lý lỗ khoan			nt
27	Tuyến đo địa vật lý lỗ khoan			nt
		8	Điểm khảo sát địa vật lý	nt
		9	Tuyến bay đo trọng lực	nt
		10	Tuyến bay đo điện hàng không	nt
		11	Tuyến bay đo địa nhiệt tia hồng ngoại	nt
		12	Điểm đo điện trường thiên nhiên	nt
		13	Điểm đo nạp điện	nt
		14	Điểm đo ảnh điện	nt
		15	Điểm đo điện trở	nt
		16	Điểm đo phân cực kích thích	nt
		17	Điểm đo trường chuyển	nt
		18	Điểm đo Tellua	nt
		19	Điểm đo từ đường bộ	nt
		20	Điểm đo biến thiên từ	nt

STT	Tên đối tượng quản lý (đề cập trong TKCS)	STT	Tên đối tượng quản lý (cập nhật T8/2023)	Lý do thay đổi
		21	Điểm đo chiều sóng vô tuyến	nt
		22	Điểm đo cảm ứng điện từ	nt
		23	Điểm đo cảm ứng điện từ tần số thấp	nt
		24	Điểm đo cộng hưởng từ hạt nhân	nt
		25	Điểm đo georada	nt
		26	Điểm đo dị thường trọng lực	nt
		27	Điểm tựa trọng lực	nt
		28	Điểm đo sâu địa chấn	nt
		29	Điểm đo địa chấn khúc xạ	nt
		30	Điểm đo địa chấn phản xạ	nt
		31	Điểm đo địa chấn đa thành phần	nt
		32	Điểm đo địa chấn tần số thấp và cao	nt
		33	Điểm đo khí phóng xạ	nt
		34	Điểm đo gamma mặt đất	nt
		35	Điểm đo phổ gamma	nt
		36	Mặt cắt đo điện	nt
		37	Bản đồ đẳng Ôm	nt
		38	Đường đẳng trị trường từ toàn phần	nt
		39	Mặt cắt đo điện từ	nt
		40	Bản đồ đẳng trị lực trọng trường	nt
		41	Đường đẳng trị khí phóng xạ	nt
		42	Vùng đồ thị khí phóng xạ	nt

STT	Tên đối tượng quản lý (đề cập trong TKCS)	STT	Tên đối tượng quản lý (cập nhật T8/2023)	Lý do thay đổi
		43	Đường đẳng trị hàm lượng các NTPX	nt
		44	Vùng đồ thị hàm lượng các NTPX	nt
		45	Đường đẳng trị suất liều gamma	nt
		46	Vùng đồ thị suất liều gamma	nt
		47	Đường đẳng trị địa nhiệt	nt
		48	Vùng đồ thị phân bố địa nhiệt	nt
		49	Mặt cắt địa chấn	nt
		50	Đường đẳng dày địa chấn	nt
		51	Đường đẳng sâu đáy Đệ tứ	nt
		52	Khoanh vùng hình thái đáy tập địa chấn	nt
		53	Trục đối đáy tập địa chấn	nt
		54	Đứt gãy theo tài liệu địa chấn	nt
		55	Điểm quặng	nt
		56	Thân quặng, đới khoáng	nt
		57	Khoanh vùng dị thường địa chất	nt

VII.5. Xây dựng CSDL nền địa chất tỷ lệ 1:50.000 và các bản đồ chuyên đề (sinh khoáng, địa hóa, địa mạo...).

STT	Tên đối tượng quản lý (đề cập trong TKCS)	STT	Tên đối tượng quản lý (cập nhật T8/2023)	Lý do thay đổi
1	Điểm khảo sát 1/50000	1	Điểm khảo sát địa chất	Có tính bao quát hơn, đảm bảo vừa lưu trữ dữ liệu đã có, vừa cập nhật dữ liệu mới
2	Tuyến lộ trình 1/50000	2	Tuyến lộ trình	nt
3	Các yếu tố cấu tạo mặt đất đá	3	Các yếu tố cấu tạo mặt đất đá	
4	Diện tích khu vực điều tra khoáng sản 1/50000			nt
5	Điểm khảo sát địa vật lý 1/50000			nt
6	Tuyến khảo sát địa vật lý 1/50000			nt
7	Điểm khảo sát địa hoá 1/50000			nt
8	Tuyến khảo sát địa hoá 1/50000			nt
9	Khoanh vùng diện tích tài liệu viễn thám			nt
10	Trạm tích trước Đệ Tứ	4	Trạm tích trước Đệ Tứ	
11	Trạm tích Đệ Tứ	5	Trạm tích Đệ Tứ	
12	Magma	6	Magma	
13	Biến chất	7	Biến chất	
14	Ranh giới địa chất	8	Ranh giới địa chất	
15	Biểu hiện kiến tạo			nt
16	Thạch học	9	Thạch học	
17	Đứt gãy	10	Đứt gãy	
18	Nếp uốn	11	Nếp uốn	

STT	Tên đối tượng quản lý (đề cập trong TKCS)	STT	Tên đối tượng quản lý (cập nhật T8/2023)	Lý do thay đổi
19	Điểm dị thường địa chất	12	Điểm địa chất đặc trưng	nt
20	Hoá thạch, di chỉ khảo cổ	13	Hoá thạch, di chỉ khảo cổ	
21	Điểm khoáng sản	14	Điểm khoáng sản	
22	Thân khoáng, thân quặng			nt
23	Diện tích khu vực triển vọng khoáng sản	15	Diện tích khu vực triển vọng khoáng sản	
24	Điểm dị thường trọng sa	16	Điểm giá trị trọng sa	nt
25	Điểm dị thường địa hoá			nt
26	Vành phân tán trọng sa	17	Vành phân tán trọng sa	
27	Vành phân tán địa hoá	18	Vành phân tán địa hoá (trạm tích dòng)	nt
		19	Điểm giá trị địa hoá (trạm tích dòng)	nt
28	Địa mạo	20	Khoanh vùng địa mạo	nt
29	Điểm địa mạo, cảnh quan	21	Điểm cảnh quan địa mạo	nt
30	Vỏ phong hoá	22	Vỏ phong hoá	
		23	Nhật ký địa chất	nt
		24	Điểm khảo sát vỏ phong hoá	nt
		25	Điểm lấy mẫu địa hoá (trạm tích dòng)	nt
		26	Tuyến lấy mẫu địa hoá (trạm tích dòng)	nt
		27	Điểm lấy mẫu trọng sa	nt
		28	Tuyến lấy mẫu trọng sa	nt
		29	Các đá nguồn gốc kiến tạo	nt
		30	Điểm hiện tượng địa chất động lực	nt
		31	Diện tích điều tra chi tiết 1/10000	nt

STT	Tên đối tượng quản lý (đề cập trong TKCS)	STT	Tên đối tượng quản lý (cập nhật T8/2023)	Lý do thay đổi
		32	Thân khoáng, thân quặng 1/10000	nt
		33	Khoanh định khoáng sản độc hại	nt
		34	Diện tích triển vọng khoáng sản (chi tiết)	nt
		35	Điểm lộ tài nguyên, khoáng sản khác	nt

VII.6. Xây dựng CSDL Bản đồ địa chất khoáng sản tỷ lệ 1:250.000

STT	Tên đối tượng quản lý (đề cập trong TKCS)	STT	Tên đối tượng quản lý (cập nhật T8/2023)	Lý do thay đổi
1	Các yếu tố cấu tạo mặt đất đá	1	Các yếu tố cấu tạo mặt đất đá	
2	Trầm tích trước Đệ Tứ	2	Trầm tích trước Đệ Tứ	
3	Trầm tích Đệ Tứ	3	Trầm tích Đệ tứ	
4	Magma	4	Magma	
5	Biến chất	5	Biến chất	
6	Ranh giới địa chất	6	Ranh giới địa chất	
7	Biểu hiện kiến tạo	7	Các đá nguồn gốc kiến tạo	Có tính bao quát hơn, đảm bảo vừa lưu trữ dữ liệu đã có, vừa cập nhật dữ liệu mới
8	Phức hệ Thạch học			nt
9	Đứt gãy	8	Đứt gãy	
10	Nếp uốn			nt
11	Điểm dị thường địa chất			t
12	Hoá thạch, di chỉ khảo cổ	9	Hoá thạch, di chỉ khảo cổ	
13	Điểm khoáng sản	10	Điểm khoáng sản	
14	Địa mạo			nt
15	Điểm địa mạo, cảnh quan			nt
16	Vỏ phong hoá			nt

VII.7. Xây dựng CSDL mẫu vật và bảo tàng địa chất.

VII.8. Xây dựng CSDL tai biến địa chất, địa chất môi trường

STT	Tên đối tượng quản lý (đề cập trong TKCS)	STT	Tên đối tượng quản lý (cập nhật T8/2023)	Lý do thay đổi
1	Khoanh vùng tai biến địa chất			Có tính bao quát hơn, đảm bảo vừa lưu trữ dữ liệu đã có, vừa cập nhật dữ liệu mới
2	Điểm rủi ro tai biến địa chất			nt
3	Điểm đo bức xạ gamma	1	Điểm đo bức xạ gamma	
4	Tuyến đo bức xạ gamma	2	Tuyến đo bức xạ gamma	
5	Vùng suất liều gamma tự nhiên ngoài trời	3	Vùng suất liều gamma tự nhiên ngoài trời	
6	Đường đẳng trị suất liều gamma tự nhiên ngoài trời	4	Đường đẳng trị suất liều gamma tự nhiên ngoài trời	
7	Mạng lưới điểm quan trắc địa chất môi trường	5	Mạng lưới điểm quan trắc địa chất môi trường	
8	Điểm đo hàm lượng Kali	6	Điểm đo hàm lượng Kali	
9	Tuyến đo hàm lượng Kali	7	Tuyến đo hàm lượng Kali	
10	Điểm đo hàm lượng Uran	9	Điểm đo hàm lượng Uran	
11	Tuyến đo hàm lượng Uran	10	Tuyến đo hàm lượng Uran	
12	Điểm đo hàm lượng Thori	11	Điểm đo hàm lượng Thori	
13	Tuyến đo hàm lượng Thori	12	Tuyến đo hàm lượng Thori	
14	Điểm đo hàm lượng Radon mặt đất	13	Điểm đo hàm lượng Radon mặt đất	
15	Tuyến đo hàm lượng Radon mặt đất	14	Tuyến đo hàm lượng Radon mặt đất	
16	Điểm đo hàm lượng Radon/Radi trong nước	15	Điểm đo hàm lượng Radon/Radi trong nước	
17	Tuyến đo hàm lượng Radon/Radi trong nước	16	Tuyến đo hàm lượng Radon/Radi trong nước	
18	Vùng nồng độ Radon ngoài nhà sát mặt đất	17	Vùng nồng độ Radon ngoài nhà sát mặt đất	

STT	Tên đối tượng quản lý (đề cập trong TKCS)	STT	Tên đối tượng quản lý (cập nhật T8/2023)	Lý do thay đổi
19	Vùng liều tương đương bức xạ tự nhiên	18	Vùng liều tương đương bức xạ tự nhiên	
20	Đường đẳng trị mức liều chiếu xạ và giá trị mSv/năm	19	Đường đẳng trị mức liều chiếu xạ và giá trị mSv/năm	
21	Khoanh vùng phân bố khu dân cư, các công trình xây dựng cơ sở hạ tầng			nt
		21	Điểm hiện trạng trượt lở đất đá	nt
		22	Vùng hiện trạng trượt lở đất đá	nt
		23	Vùng nguy cơ trượt lở đất đá	nt
		24	Điểm hiện trạng sụt lún	nt
		25	Vùng hiện trạng sụt lún	nt
		26	Vùng nguy cơ sụt lún	nt
		27	Vùng hiện trạng xói lở, bồi tụ bờ sông	nt
		28	Vùng nguy cơ xói lở, bồi tụ bờ sông	nt
		29	Vùng hiện trạng xói lở, bồi tụ bờ biển	
		30	Vùng nguy cơ xói lở, bồi tụ bờ biển	
		31	Điểm hiện trạng lũ, ngập lụt	nt
		32	Vùng hiện trạng lũ, ngập lụt	nt
		33	Vùng nguy cơ lũ, ngập lụt	nt
		34	Điểm hiện trạng xói mòn, mương xói	nt
		35	Vùng hiện trạng xói mòn, mương xói	nt
		36	Vùng nguy cơ xói mòn, mương xói	nt
		37	Điểm hiện trạng động đất	nt
		38	Vùng hiện trạng động đất	nt

STT	Tên đối tượng quản lý (đề cập trong TKCS)	STT	Tên đối tượng quản lý (cập nhật T8/2023)	Lý do thay đổi
		39	Vùng nguy cơ động đất	nt
		40	Điểm hiện trạng đứt gãy hoạt động/kiến tạo	nt
		41	Vùng hiện trạng đứt gãy hoạt động/kiến tạo	nt
		42	Vùng nguy cơ đứt gãy hoạt động/kiến tạo	nt
		43	Điểm hiện trạng nứt đất	nt
		44	Vùng hiện trạng nứt đất	nt
		45	Vùng nguy cơ nứt đất	nt
		46	Điểm hiện trạng lũ bùn đá	nt
		47	Vùng hiện trạng lũ bùn đá	nt
		48	Vùng nguy cơ lũ bùn đá	nt
		49	Điểm hiện trạng biến dạng công trình	nt
		50	Vùng hiện trạng biến dạng công trình	nt
		51	Vùng nguy cơ biến dạng công trình	nt
		52	Điểm hiện trạng hạ thấp mực nước	nt
		53	Vùng hiện trạng hạ thấp mực nước	nt
		54	Vùng nguy cơ hạ thấp mực nước	nt
		55	Điểm hiện trạng sa mạc hóa	nt
		56	Vùng hiện trạng sa mạc hóa	nt
		57	Vùng nguy cơ sa mạc hóa	nt
		58	Điểm hiện trạng các tai biến địa chất khác	
		59	Vùng hiện trạng các tai biến địa chất khác	
		60	Vùng nguy cơ các tai biến địa chất khác	

VII.9. Xây dựng CSDL di sản địa chất, công viên địa chất.

VII.10. Xây dựng CSDL địa chất công trình - địa chất thủy văn.

STT	Tên đối tượng quản lý (đề cập trong TKCS)	STT	Tên đối tượng quản lý (cập nhật T8/2023)	Lý do thay đổi
1	Điểm khảo sát đcct đctv			Có tính bao quát hơn, đảm bảo vừa lưu trữ dữ liệu đã có, vừa cập nhật dữ liệu mới
2	Tuyển lộ trình khảo sát đcct đctv			nt
3	Vị trí lỗ khoan địa chất công trình			nt
4	Tuyển lỗ khoan địa chất công trình			nt
5	Hồ sơ lỗ khoan địa chất công trình			nt
6	Hồ sơ thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)			nt
7	Vị trí lỗ khoan địa chất thủy văn			nt
8	Tuyển lỗ khoan địa chất thủy văn			nt
9	Hồ sơ lỗ khoan địa chất thủy văn			nt
10	Phân vùng địa chất thủy văn	1	Phân vùng địa chất thủy văn	
11	Vị trí điểm xuất lộ nước	2	Vị trí điểm xuất lộ nước	
12	Đường nước trên mặt	3	Nước trên mặt	nt
13	Đứt gãy chứa nước			
14	Ranh giới tầng hoặc phức hệ chứa nước	4	Ranh giới tầng, phức hệ chứa nước	nt
15	Phân vùng địa chất công trình	5	Phân vùng địa chất công trình	
16	Điểm hiện tượng địa chất động lực			
17	Ranh giới phân vùng địa chất công trình	6	Ranh giới phân vùng địa chất công trình	
18	Điểm mỏ vật liệu xây dựng	7	Điểm mỏ vật liệu xây dựng	

STT	Tên đối tượng quản lý (đề cập trong TKCS)	STT	Tên đối tượng quản lý (cập nhật T8/2023)	Lý do thay đổi
		8	Nhật ký địa chất công trình, địa chất	nt
		9	Điểm khảo sát địa chất công trình	nt
		10	Tuyến khảo sát địa chất công trình	nt
		11	Điểm khảo sát địa chất thủy văn	nt
		12	Tuyến khảo sát địa chất thủy văn	nt
		13	Phân vùng thủy địa hoá	nt
		14	Đường đẳng mực nước	nt
		15	Hướng dòng chảy	nt
		16	Phân vùng nước nhiễm bần	nt

VIII. Phân tích và mô tả chức năng của phần mềm

VIII.1. Danh sách các yêu cầu của người sử dụng

VIII.2. Phân tích và mô tả chức năng

- Mô hình phân rã chức năng
- Phân hệ A

a) Khối chức năng 1

b) Khối chức năng 2

- Phân hệ B

VIII.3. Bảng phân tích và mô tả chức năng

VIII.4. Bảng sắp xếp thứ tự ưu tiên các chức năng của phần mềm

VIII.5. Bảng chuyển đổi chức năng sang trường hợp sử dụng

VIII.6. Mô tả chi tiết trường hợp sử dụng

<Bảng danh mục THSD theo TT 14, mô tả chi tiết giao dịch>

VIII.7. Biểu đồ các trường hợp sử dụng

a) Biểu đồ...

b) Biểu đồ...

IX. Mô hình triển khai

<Mỗi phần mềm cần có mô hình triển khai bao gồm: sơ đồ triển khai tại DC-DR, yêu cầu tối thiểu hạ tầng CNTT (máy chủ, phần mềm thương mại, mạng...)>

X. Các yêu cầu kỹ thuật khác

- Quy trình xây dựng phần mềm được thực hiện theo Thông tư 14/2020/TT-BTNMT ngày 27/11/2020 của Bộ TN&MT ban hành Quy trình và Định mức kinh tế - kỹ thuật xây dựng, duy trì, vận hành hệ thống thông tin ngành tài nguyên và môi trường.

- Thông số cần đạt:

+ Hiệu năng:

+ An toàn, bảo mật:

+ Vận hành: 24/7.

+ Kết nối, chia sẻ:

+ Giao diện: + ..

- Phần mềm được kiểm thử theo quy định tại Thông tư số 24/2020/TT-BTTTT ngày 09/9/2020 của Bộ TT&TT quy định công tác triển khai, giám sát công tác triển khai và nghiệm thu dự án đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước.