

Số: **28** /2018/TT-BTNMT

Hà Nội, ngày **26** tháng **12** năm 2018

THÔNG TƯ

**Quy định kỹ thuật công tác bay đo từ và trọng lực trong hoạt động
điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản**

Căn cứ Luật khoáng sản năm 2010;

Căn cứ Luật hàng không dân dụng Việt Nam năm 2006;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật hàng không dân dụng Việt Nam năm 2014;

Căn cứ Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

Căn cứ Nghị định số 36/2017/NĐ-CP ngày 04 tháng 04 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Theo đề nghị của Tổng Cục trưởng Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam, Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ và Vụ trưởng Vụ Pháp chế;

Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Thông tư quy định kỹ thuật công tác bay đo từ và trọng lực trong điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản.

Chương I

QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh

1. Thông tư này quy định kỹ thuật về công tác bay đo từ và trọng lực trong hoạt động điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản trên lãnh thổ Việt Nam.

2. Thông tư này không áp dụng đối với việc sử dụng vệ tinh, máy bay không người lái để đo từ và trọng lực trong hoạt động điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

Thông tư này áp dụng đối với cơ quan quản lý nhà nước về khoáng sản, tổ chức, đơn vị thực hiện công tác bay đo từ và trọng lực trong hoạt động điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản, thăm dò khoáng sản.

Điều 3. Giải thích từ ngữ

Trong Thông tư này, các thuật ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1. Phương pháp bay đo từ là phương pháp đo giá trị trường từ bằng các thiết bị chuyên dụng đặt trên máy bay.
2. Phương pháp bay đo trọng lực là phương pháp đo giá trị trường trọng lực bằng các thiết bị chuyên dụng đặt trên máy bay.
3. Trường trọng lực bình thường là giá trị trường trọng lực tính trên mặt Trái đất lý thuyết, có dạng Ellipsoid.
4. Hiệu chỉnh kết quả đo trọng lực là việc tính toán để loại trừ ảnh hưởng của các yếu tố: Độ cao, lớp trung gian, địa hình, hiệu ứng chuyển động của máy bay, thủy triều và độ cong trái đất lên kết quả đo.
5. Trường từ của Trái đất là một đại lượng vec tơ. Giá trị cường độ của trường từ gọi là trường từ toàn phần, ký hiệu là T .
6. Trường từ bình thường (ký hiệu là T_0) là một khái niệm quy ước, được tính toán từ các giá trị trường đo được tại những điểm được cho là không có dị thường từ.
7. Dị thường từ (ký hiệu là ΔT_a) là hiệu giá trị giữa trường từ đo được sau khi đã thực hiện các phép hiệu chỉnh và liên kết (ký hiệu là T) với giá trị trường từ bình thường T_0 tại một điểm đo: $\Delta T_a = T - T_0$.
8. Mạng lưới tuyến bay đo là tập hợp mạng lưới tuyến bay đo thường, tuyến bay đo tựa, tuyến bay đo kiểm tra và tuyến bay đo liên kết.
9. Mạng lưới tuyến bay đo thường là mạng lưới tuyến bay đo được thiết kế theo tỷ lệ đo vẽ để bay đo từ, trọng lực trên toàn bộ vùng bay.
10. Mạng lưới tuyến bay đo tựa là mạng lưới tuyến bay đo dùng để liên kết tài liệu từ, trọng lực trong một vùng bay.
11. Tuyến bay đo kiểm tra là tuyến bay đo đã được lựa chọn để bay đo kiểm tra hệ thống máy, thiết bị đo ghi cho mỗi chuyến bay.
12. Tuyến bay đo liên kết là tuyến bay đo để liên kết số liệu đo từ, trọng lực giữa các vùng bay với nhau.
13. Các cụm từ viết tắt trong Thông tư này quy định tại bảng 1 như sau:

Bảng 1. Các cụm từ viết tắt

STTTT	Ký hiệu	Giải nghĩa
1	Deviatia	Ảnh hưởng của hướng bay lên kết quả đo từ.
2	Eotvot	Ảnh hưởng chuyển động của máy bay lên kết quả đo trọng lực.
3	DEM	Mô hình số độ cao.
4	nT	NanoTesla, đơn vị đo trường từ.

Điều 4. Mạng lưới tuyến bay đo, độ cao và tốc độ bay

1. Mạng lưới tuyến bay đo từ, trọng lực được thực hiện theo tỷ lệ điều tra; khoảng cách các tuyến bay đo thường, khoảng cách các tuyến bay đo tựa được quy định tại Bảng 2 khoản này.

Bảng 2. Khoảng cách mạng lưới các tuyến bay đo

STT	Tỷ lệ điều tra	Khoảng cách giữa các tuyến bay đo thường (m)	Khoảng cách tuyến bay đo tựa (m)
1	1:1.000.000	10.000	Trong khoảng từ 30.000 đến 50.000
2	1:500.000	5.000	Trong khoảng từ 15.000 đến 25.000
3	1: 250.000	2.500	Trong khoảng từ 7.500 đến 12.500
4	1: 200.000	2.000	Trong khoảng từ 6.000 đến 10.000
5	1:100.000	1.000	Trong khoảng từ 3.000 đến 5.000
6	1:50.000	500	Trong khoảng từ 1.500 đến 2.500
7	1:25.000	250	Trong khoảng từ 750 đến 1.250
8	1:10.000	100	Trong khoảng từ 300 đến 500

2. Khoảng cách giữa các tuyến bay đo thường khi bay thực tế không lệch quá một phần ba ($1/3$) khoảng cách giữa hai tuyến liền kề so với thiết kế.

3. Yêu cầu thiết kế hướng (phương vị) tuyến bay đo:

a) Hướng tuyến bay đo thường được thiết kế vuông góc hoặc gần vuông góc với phương cấu trúc địa chất chung của vùng bay nhưng không nhỏ hơn 45^0 ;

b) Hướng tuyến bay đo tựa được thiết kế vuông góc với tuyến bay đo thường;

c) Không thiết kế tuyến bay đo thường theo hướng 90^0 hoặc 270^0 đối với bay đo từ.

4. Yêu cầu thiết kế tuyến bay đo liên kết:

a) Tuyến bay đo liên kết được thiết kế để đo chòm phủ lên cả hai vùng bay đo trên vùng có đặc điểm trường từ ổn định;

b) Việc liên kết giữa hai vùng bay phải có ít nhất ba tuyến bay đo liên kết; chiều dài mỗi tuyến bay đo liên kết chòm trên từng vùng bay tối thiểu 10 km.

5. Độ cao bay đo từ và bay đo trọng lực của tuyến bay đo thường, tuyến bay đo tựa tối đa là 500m tính từ điểm cao nhất của mặt địa hình trên tuyến bay, trừ độ cao bay đo quy định tại khoản 2 Điều 17, điểm b khoản 2 và điểm b khoản 3 Điều 18, khoản 2 Điều 37 và khoản 1 Điều 38 Thông tư này. Việc xác

định độ cao bay đo cụ thể được thực hiện theo đề án, dự án, nhiệm vụ (sau đây gọi chung là đề án) do cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.

6. Yêu cầu về tốc độ bay:

- a) Tốc độ bay đo từ ≤ 500 km/h;
- b) Tốc độ bay đo trọng lực ≤ 250 km/h và giữ ổn định tốc độ trong toàn bộ quá trình bay đo.

Điều 5. Chuẩn bị thực hiện bay đo từ và bay đo trọng lực

1. Đơn vị thực hiện bay đo từ và bay đo trọng lực có trách nhiệm:

- a) Phối hợp với cơ quan, đơn vị cung cấp dịch vụ bay để xin cấp phép bay, thông báo kế hoạch bay theo quy định của pháp luật;
- b) Đăng ký nhà nước về hoạt động điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản;
- c) Xem xét, đánh giá đặc điểm khí hậu, thời tiết, địa hình để tính toán thời gian bay đo cho phù hợp;
- d) Kiểm tra, kiểm định, hiệu chuẩn máy, thiết bị phục vụ công tác bay đo theo quy định của pháp luật;
- đ) Chuẩn bị vật tư, vật liệu, tài liệu có liên quan;
- e) Vận chuyển máy, thiết bị và nhân lực tới vùng bay.

2. Công tác chuẩn bị trước mỗi chuyến bay đo:

Đơn vị được giao nhiệm vụ bay đo từ, bay đo trọng lực và các đơn vị liên quan có trách nhiệm:

- a) Thực hiện các quy định tại khoản 1 Điều này;
- b) Kiểm tra hoạt động của toàn bộ hệ thống thiết bị đo;
- c) Xác định điều kiện bay, kế hoạch bay;
- d) Thực hiện các thủ tục bay đo theo quy định của pháp luật.

Điều 6. Phòng ngừa, ứng phó, khắc phục sự cố trong quá trình bay đo

1. Đơn vị được giao nhiệm vụ bay đo từ, bay đo trọng lực và các cơ quan, đơn vị liên quan theo chức năng nhiệm vụ có trách nhiệm thực hiện các biện pháp để phòng ngừa, ứng phó, khắc phục sự cố trong quá trình bay đo.

2. Việc phòng ngừa, ứng phó, khắc phục sự cố trong quá trình bay đo thực hiện theo quy định của pháp luật.

Điều 7. Các dạng công tác bay đo từ và trọng lực

Mỗi một đề án bay đo từ hoặc bay đo trọng lực, đơn vị được giao nhiệm vụ bay đo phải thực hiện các dạng công tác bay gồm bay khảo sát, bay đo kỹ thuật, bay đo sản xuất và bay chuyên trường, cụ thể như sau:

1. Bay khảo sát tổng quan toàn vùng bay để xác định điều kiện địa hình, địa vật, khí hậu, điều kiện cất cánh, hạ cánh nhằm phục vụ xây dựng kế hoạch bay an toàn, hợp lý, hiệu quả.

2. Bay đo kỹ thuật gồm các dạng bay sau:

a) Bay để kiểm tra máy, thiết bị và xác định các thông số kỹ thuật. Đối với bay đo từ phải thực hiện bay đo bù từ trường, bay xác định ảnh hưởng của trường từ theo hướng bay và bay xác định độ trễ của thiết bị đo ghi. Đối với bay đo trọng lực phải thực hiện bay đo trên tuyến bay chuẩn theo quy định tại khoản 2 Điều 38 Thông tư này để kiểm tra máy đo trọng lực;

b) Bay chọn tuyến bay kiểm tra;

c) Bay đo theo tuyến bay đo tựa, tuyến bay đo liên kết đã thiết kế.

3. Bay đo sản xuất là việc thực hiện công tác bay đo từ, bay đo trọng lực theo mạng lưới tuyến bay đo thường đã thiết kế.

4. Bay chuyển trường là bay chuyển máy bay từ sân bay này đến sân bay khác trong quá trình thực hiện đề án.

Điều 8. Công tác lắp đặt, tháo dỡ máy, thiết bị

1. Việc lắp đặt máy đo từ, trọng lực và các thiết bị khác có liên quan thực hiện theo quy định kỹ thuật và thiết kế của đơn vị cung cấp máy bay.

2. Công tác lắp đặt máy, thiết bị bảo đảm kết nối toàn bộ hệ thống máy và thiết bị liên quan (hệ thống thu thập số liệu, hệ thống dẫn đường định vị GPS, hệ thống thiết bị đo độ cao); vận hành kiểm tra bảo đảm toàn bộ hệ thống máy và thiết bị hoạt động bình thường.

3. Việc tháo dỡ máy và các thiết bị khác liên quan được thực hiện trong các trường hợp sau:

a) Kết thúc mùa bay;

b) Bảo dưỡng định kỳ máy bay theo quy định của pháp luật hoặc của nhà sản xuất;

c) Máy bay, máy và thiết bị liên quan có sự cố hoặc không đảm bảo an toàn để thực hiện bay.

Điều 9. Giám sát công tác bay đo từ và trọng lực; kiểm tra, nghiệm thu, thẩm định kết quả bay đo từ và trọng lực

1. Việc giám sát công tác bay đo từ và trọng lực được thực hiện theo quy định của pháp luật trong toàn bộ quá trình từ lắp đặt, tháo dỡ máy, thiết bị cho đến khi kết thúc quá trình bay đo.

2. Việc kiểm tra, nghiệm thu, thẩm định kết quả bay đo từ, trọng lực thực hiện theo các quy định hiện hành về điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản và các quy định pháp luật khác có liên quan.

Điều 10. Lưu giữ, khai thác, sử dụng, công bố thông tin

Việc lưu giữ, khai thác, sử dụng, công bố thông tin, số liệu, kết quả bay đo từ và trọng lực thực hiện theo quy định của pháp luật.