

**BỘ CÔNG THƯƠNG**

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: **579 /QĐ-BCT**

Hà Nội, ngày **13** tháng **02** năm **2018**

### **QUYẾT ĐỊNH**

**Về việc phê duyệt danh mục các nhiệm vụ khoa học và công nghệ đặt hàng đợt 2 năm 2018 tham gia “Chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm cấp quốc gia phục vụ đổi mới, hiện đại hóa công nghệ khai thác và chế biến khoáng sản đến năm 2025” thực hiện Đề án “Đổi mới và hiện đại hoá công nghệ trong ngành công nghiệp khai khoáng đến năm 2025”**

### **BỘ TRƯỞNG BỘ CÔNG THƯƠNG**

Căn cứ Nghị định số 98/2017/NĐ-CP ngày 18 tháng 8 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương;

Căn cứ Quyết định số 259/QĐ-TTg ngày 22 tháng 02 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Đề án đổi mới và hiện đại hóa công nghệ trong công nghiệp khai khoáng đến năm 2025”;

Căn cứ Quyết định số 2355/QĐ-BKHCN ngày 30 tháng 8 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ phê duyệt Khung “Chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm cấp quốc gia phục vụ đổi mới, hiện đại hóa công nghệ khai thác và chế biến khoáng sản đến năm 2025”;

Căn cứ Thông tư số 07/2014/TT-BKHCN ngày 26 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định trình tự, thủ tục xác định nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia sử dụng ngân sách nhà nước và Thông tư số 03/2017/TT-BKHCN ngày 03 tháng 4 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 07/2014/TT-BKHCN;

Căn cứ Quyết định số 81/QĐ-BCT ngày 09 tháng 01 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Công Thương về việc thành lập hội đồng tư vấn xác định nhiệm vụ khoa học và công nghệ đợt 2 năm 2018/đợt 1 năm 2019 thực hiện “Chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm cấp quốc gia phục vụ đổi mới, hiện đại hóa công nghệ khai thác và chế biến khoáng sản đến năm 2025” thực hiện Đề án “Đổi mới và hiện đại hoá công nghệ trong ngành công nghiệp khoáng đến năm 2025”.

Căn cứ các Biên bản của Hội đồng tư vấn xác định nhiệm vụ khoa học và công nghệ triển khai thực hiện đợt 2 năm 2018 thực hiện “Chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm cấp quốc gia phục vụ đổi mới, hiện đại hóa công nghệ khai thác và chế biến khoáng sản đến năm 2025” thuộc Đề án “Đổi mới và hiện đại hoá công nghệ trong ngành công nghiệp khai khoáng đến năm 2025”;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ,

### **QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Phê duyệt danh mục các nhiệm vụ khoa học và công nghệ đặt hàng đợt 2 năm 2018 tham gia “Chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm cấp quốc gia phục vụ đổi mới, hiện đại hóa công nghệ khai thác và chế biến khoáng sản đến năm 2025” thực hiện Đề án “Đổi mới và hiện đại hoá công nghệ trong ngành công nghiệp khoáng đến năm 2025”

**Điều 2.** Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ có trách nhiệm công bố công khai nhiệm vụ khoa học và công nghệ đặt hàng trên cổng thông tin điện tử của Bộ và hướng dẫn đơn vị xây dựng hồ sơ và tổ chức tuyển chọn, giao trực tiếp tổ chức chủ trì, cá nhân chủ nhiệm thực hiện các nhiệm vụ khoa học và công nghệ được phê duyệt tại Điều 1 Quyết định này theo quy định hiện hành.

**Điều 3.** Chánh Văn phòng Bộ, Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ và Thủ trưởng các cơ quan, tổ chức liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- TMDT (để đăng trên Website của Bộ);
- Lưu: VT, KHCN



**Cao Quốc Hưng**

Phụ lục:

**DANH MỤC CÁC NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ ĐẠT HÀNG ĐỢT 2 NĂM 2018**  
“Chương trình Khoa học và Công nghệ trọng điểm cấp quốc gia phục vụ đổi mới, hiện đại hóa công nghệ khai thác  
và chế biến khoáng sản đến năm 2025” thực hiện Đề án “Đổi mới và hiện đại hóa công nghệ trong ngành công nghiệp khai khoáng đến năm 2025”  
bắt đầu thực hiện từ năm 2018

(Kèm theo Quyết định số: **579** /QĐ-BCT ngày **13** tháng **02** năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Công Thương)

| TT | Tên nhiệm vụ KH&CN   | Định hướng mục tiêu  | Yêu cầu đối với kết quả   | Phương thức tổ chức thực hiện | Ghi chú   |
|----|--|--|---|-------------------------------|---|
| I. | <b>Đề tài nghiên cứu</b>   |  |   |                               |   |
| 1. | Nghiên cứu ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý điều hành công tác xúc bốc – vận tải nhằm nâng cao hiệu quả khai thác ở các mỏ than lộ thiên vùng Quảng Ninh | <ul style="list-style-type: none"><li>- Xây dựng hệ thống công nghệ thông tin sử dụng trong tối ưu hóa việc quản lý và điều hành công tác xúc bốc – vận tải cho các mỏ khai thác than lộ thiên lớn vùng Quảng Ninh.</li><li>- Xây dựng phần mềm tối ưu hóa, quản lý, theo dõi và điều hành đồng thời số lượng lớn ô tô và máy xúc của mỏ (đảm bảo phục vụ khối lượng đất bốc và than khai thác ít nhất 25 triệu m<sup>3</sup> đất đá/năm).</li><li>- Xây dựng phần mềm tương tác thời gian thực, thu thập dữ liệu phục vụ cho việc tính toán tối ưu hóa trên thiết bị di động thông minh.</li><li>- Áp dụng thử nghiệm kết quả đề tài cho một mỏ cụ thể.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Hệ thống phần cứng và hạ tầng công nghệ thông tin sử dụng trong tối ưu hóa việc quản lý và điều hành công tác xúc bốc – vận tải cho một mỏ lộ thiên cụ thể tại Quảng Ninh.</li><li>- Tài liệu thiết kế hệ thống phần mềm đáp ứng yêu cầu tối ưu hóa việc quản lý và điều hành công tác xúc bốc – vận tải</li><li>- Phần mềm tối ưu hóa, quản lý, theo dõi và điều hành đồng thời số lượng lớn ô tô và máy xúc của mỏ (đảm bảo phục vụ khối lượng đất bốc và than khai thác ít nhất 25 triệu m<sup>3</sup> đất đá/năm) chạy trên máy tính cài đặt hệ điều hành Windows.</li><li>- Phần mềm tương tác thời gian thực, thu thập dữ liệu trên thiết bị di động thông minh phục vụ quản lý điều hành và tính toán tối ưu hóa.</li><li>- Bộ dữ liệu kết quả thử nghiệm tối ưu hóa, quản lý, theo dõi và điều hành công tác xúc bốc – vận tải của một mỏ cụ thể có khối lượng đất bốc và than khai thác ít nhất 25 triệu m<sup>3</sup> đất đá/năm.</li><li>- Tài liệu hướng dẫn cài đặt và sử dụng bộ phần mềm.</li><li>- Bản báo cáo tổng kết các kết quả nghiên cứu của đề tài.</li><li>- Công bố 02 bài báo khoa học trên các tạp chí chuyên ngành;</li><li>- Đào tạo được 2 thạc sĩ;</li></ul> | Tuyển chọn                    | Hồ sơ tham gia tuyển chọn phải có văn bản của doanh nghiệp cam kết phối hợp áp dụng thử nghiệm kết quả đề tài; có cam kết đối ứng một phần kinh phí từ nguồn vốn khác (ngoài Ngân sách nhà nước). |
| 2. | Nghiên cứu công nghệ dự báo khai thác  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Nghiên cứu, xây dựng quy trình công nghệ dự báo khai thác cho mỏ dầu khí trường</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Quy trình công nghệ dự báo khai thác cho mỏ dầu khí trường thành sử dụng các thuật toán trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo; phân tích và đánh giá đối chiếu với các quy trình công nghệ dự báo</li></ul>   | Tuyển chọn                    | Hồ sơ tham gia tuyển chọn phải có văn bản của   |

| TT | Tên nhiệm vụ KH&CN   | Định hướng mục tiêu  | Yêu cầu đối với kết quả  | Phương thức tổ chức thực hiện | Ghi chú   |
|----|--|--|--|-------------------------------|---|
|    | <p>và tối ưu hóa nhíp độ, phân bố khai thác-bơm ép bù cho mô dầu khí trường thành sử dụng kết hợp một số thuật toán trí tuệ nhân tạo</p> | <p>thành sử dụng các thuật toán trí tuệ nhân tạo;<br/> - Nghiên cứu và phát triển phương pháp tối ưu hóa nhíp độ khai thác-bơm ép sử dụng các thuật toán trí tuệ nhân tạo kết hợp với quy trình công nghệ dự báo khai thác sử dụng thuật toán trí tuệ nhân tạo;<br/> - Xây dựng hệ thống các module chương trình máy tính nhằm hỗ trợ điều hành hoạt động khai thác-bơm ép bù cho mô trường thành để nâng cao hệ số thu hồi dầu từ 1% đến 5%;<br/> - Áp dụng phương pháp, quy trình công nghệ và các modul chương trình đã xây dựng để thử nghiệm với một mô thực tế có các thông số phù hợp với phạm vi nghiên cứu.</p> | <p>khai thác truyền thống hiện đang sử dụng tại các mỏ;<br/> - Sơ đồ công nghệ tối ưu hóa nhíp độ khai thác –bơm ép bù sử dụng các phương pháp tối ưu hóa kết hợp với công nghệ dự báo khai thác sử dụng các thuật toán trí tuệ nhân tạo;<br/> - Mô hình tổ chức dữ liệu, lưu trữ dữ liệu và các module của chương trình máy tính hỗ trợ điều hành hoạt động khai thác-bơm ép cho mô dầu khí trường thành, trong đó bao gồm: các module cập nhật, tính toán, phân tích dữ liệu; module dự báo khai thác; module điều chỉnh tối ưu nhíp độ, phân bố khai thác-bơm ép;<br/> - Kết quả đạt được (quy trình, sơ đồ công nghệ và hệ thống chương trình) cần được kiểm chứng thông qua việc áp dụng thực tế cho mô dầu khí có thông số phù hợp hiện đang khai thác: Mỏ Bạch Hồ thuộc liên doanh Vietsovpetro;<br/> - Công bố khoa học:<br/> + 01-02 bài báo khoa học đăng trong các tạp chí khoa học quốc tế ISI/Scopus.<br/> + 02 bài báo khoa học đăng trong các tạp chí (có chỉ số ISSN) chuyên ngành về dầu khí và toán-tin học trong nước;<br/> - 01 giải pháp hữu ích được chấp nhận đơn;<br/> - Đào tạo được 01 Thạc sĩ</p> | Phương thức tổ chức thực hiện | doanh nghiệp cam kết phối hợp áp dụng thử nghiệm kết quả đề tài; có cam kết đối ứng một phần kinh phí từ nguồn vốn khác (ngoài Ngân sách nhà nước). |
| 3. | <p>Nghiên cứu công nghệ chế tạo hệ hóa phẩm khí nhũ (demulsifier) nhằm tách nước khỏi dầu thô trong quá trình khai thác</p>              | <p>- Làm chủ công nghệ sản xuất hệ hóa phẩm khí nhũ (demulsifier) đạt hiệu quả tương đương hóa phẩm đang sử dụng tại giàn khai thác nhằm tách nước khỏi dầu thô trong quá trình khai thác và vận chuyển dầu. Sản phẩm cạnh tranh về giá thành với</p>  | <p>- Quy trình công nghệ chế tạo hệ hóa phẩm khí nhũ (demulsifier) quy mô 2 tấn/ngày ứng dụng để tách nước trong dầu thô có hàm lượng nước cao.<br/> - Quy trình công nghệ sử dụng hệ hóa phẩm khí nhũ (demulsifier) nhằm tách nước khỏi dầu thô trong quá trình khai thác và vận chuyển dầu tại bể Cừu Long.<br/> - Hồ sơ thiết kế, chế tạo và hệ thống thiết bị sản xuất hóa phẩm demulsifier quy mô công suất 2 tấn/ngày.<br/> - Hồ sơ đánh giá thử nghiệm hệ hóa phẩm khí nhũ (demulsifier)</p>  | Tuyển chọn                    | Hồ sơ tham gia tuyển chọn phải có văn bản của doanh nghiệp cam kết phối hợp áp dụng thử nghiệm kết quả đề tài; có cam kết đối ứng một               |

| TT   | Tên nhiệm vụ KH&CN  | Định hướng mục tiêu   | Yêu cầu đối với kết quả  | Phương thức tổ chức thực hiện | Ghi chú  |
|--|---|---|--|-------------------------------|--|
|  | và vận chuyển dầu   | sản phẩm thương mại;<br>- Xây dựng được dây chuyền công nghệ chế tạo hệ hóa phẩm chất khí như quy mô công suất 2 tấn/ngày đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật để áp dụng tại giàn khai thác;<br>- Áp dụng thử nghiệm hệ hóa phẩm ngoài giàn dầu khí ở bể Cừu Long.   | tại ít nhất 1 giàn khai thác tại bể Cừu Long.<br>- 40 tấn hệ hóa phẩm khí như (demulsifier) ứng dụng để tách nước trong dầu thô có hàm lượng nước cao với chất lượng và yêu cầu kỹ thuật tương đương sản phẩm nhập ngoại của hãng Baker Hughes: giảm hàm lượng nước trong dầu xuống dưới 0,5%; tỷ trọng 0,7 – 1,2 ở 25°C; nhiệt độ đông đặc < -5°C; không ảnh hưởng đến chất lượng của dầu, không tương tác với hóa phẩm PPD, Deoiler, không gây ăn mòn hệ thống khai thác theo tiêu chuẩn.<br>-ĐĂNG KÝ SHTT: 01<br>-Bài báo khoa học trên tạp chí chuyên ngành: 02<br>- Đào tạo được 01 Thạc sĩ   |                               | phân kinh phí từ nguồn vốn khác (ngoài Ngân sách nhà nước).  |
| <b>II. Dự án sản xuất thử nghiệm, ứng dụng công nghệ</b> |   |   |  |                               |  |
| 1.   | Hoàn thiện các giải pháp công nghệ xử lý bờ trụ mỏ than Na Dương đảm bảo an toàn cho các công trình trên bề mặt và khai thác xuống sâu. | - Hoàn thiện công nghệ xử lý bờ trụ bao gồm : các giải pháp công nghệ bóc đất đá bờ trụ, quản lý ổn định bờ mỏ và ảnh hưởng của nước ngầm đáp ứng khai thác xuống sâu và an toàn cho các công trình trên bề mặt bờ trụ.<br>- Áp dụng công nghệ xử lý bóc đất đá bờ trụ, khoan giám áp và quan trắc ổn định tại bờ trụ mỏ than Na Dương. | - Bộ quy trình công nghệ bóc đất đá, khoan giám áp, quan trắc ổn định bờ mỏ đã được hoàn thiện đáp ứng khai thác xuống sâu và đảm bảo an toàn cho các công trình bờ trụ mỏ than Na Dương;<br>- Kết quả áp dụng các giải pháp công nghệ xử lý bờ trụ mỏ than Na Dương đáp ứng các yêu cầu:<br>+ Các thông số bờ trụ kết thúc : chiều cao tầng $h_1 = 36 \text{ m}$ ; góc dốc sườn tầng $\alpha_1 = \beta = 15 \div 22^\circ$ ; chiều rộng mặt tầng $b_1 = 25 \text{ m}$ ; góc dốc bờ $\varphi = 15 \div 17^\circ$ );<br>+ Hệ số ổn định bờ mỏ $\tau_{\text{ổ}} \geq 1,3$ ;<br>+ Tốc độ dao động nền tại vị trí hàng rào nhà máy nhiệt điện khi nổ mìn nhỏ hơn $1 \div 1,5 \text{ cm/s}$ ;<br>+ Sản lượng đất bóc trung bình $125.000 \text{ m}^3/\text{tháng}$ ;<br>- Quy trình quản lý ảnh hưởng của nước áp lực tầng cát kết tại bờ trụ via 4 trong quá trình khai thác xuống sâu.<br>- Quy trình quản lý dữ liệu quan trắc về dịch động nhằm cảnh báo nguy cơ mất an toàn, trên cơ sở đó đề xuất các giải pháp xử lý phù hợp trong quá trình khai thác xuống sâu.<br>- Kết quả quan trắc dịch động bờ mỏ đảm bảo không có sự gia | Tuyên chọn                    | Hồ sơ tham gia tuyên chọn phải có văn bản của mỏ than Na Dương cam kết phối hợp và đối ứng kinh phí thực hiện dự án. |

| TT | Tên nhiệm vụ KH&CN   | Định hướng mục tiêu   | Yêu cầu đối với kết quả  | Phương thức tổ chức thực hiện | Ghi chú   |
|----|--|---|--|-------------------------------|---|
| 2. | Hoàn thiện công nghệ, thiết bị thủy luyện và áp dụng chế chế biến sâu khoáng sản đồng khu vực Sơn La, Việt Nam | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát triển và hoàn thiện các quy trình công nghệ thủy luyện quặng đồng thành sản phẩm kim loại đồng và sunfat đồng chất lượng cao</li> <li>- Xây dựng được mô hình công nghệ thủy luyện quy mô bán công nghiệp khả thi phù hợp với điều kiện thực tiễn</li> <li>- Áp dụng mô hình công nghệ mới ở quy mô bán công nghiệp và đề xuất phương án áp dụng vào sản xuất thực tế.</li> </ul> | <p>tăng dịch chuyển, biến dạng chi có tính đàn hồi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 bài báo đăng tại các tạp chí chuyên ngành ;</li> <li>- 01 giải pháp hữu ích được chấp nhận đơn;</li> <li>- 01 học viên sau đại học.</li> </ul> <p>- Các quy trình công nghệ thủy luyện hoàn thiện cho chế biến sâu khoáng sản đồng Sơn La ra đồng kim loại và sunfat đồng với tỷ lệ thực thu trên 90%, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Quy trình thủy luyện quặng đồng oxit</li> <li>+ Quy trình thủy luyện quặng đồng sunfua</li> <li>- Dây chuyền thiết bị chế biến quặng đồng quy mô bán công nghiệp sản xuất sunfat đồng với quy mô như sau:</li> <li>+ Dây chuyền chế biến quặng oxit công suất 2 tấn sunfat đồng/ngày đêm</li> <li>+ Dây chuyền chế biến quặng sunfua công suất 200-250kg bột đồng/ngày đêm</li> <li>- Báo cáo mô hình dây chuyền công nghệ thủy luyện áp dụng vào sản xuất tại Công ty cổ phần khoáng sản Tây Bắc</li> <li>- Sản phẩm vật chất từ sản xuất thử nghiệm quy mô bán công nghiệp tại Công ty cổ phần khoáng Tây Bắc và được thương mại hóa:</li> <li>+ Kim loại đồng điện phân (dạng tấm hoặc bột) : 70 tấn chứa <math>\geq 99,5\%</math> Cu.</li> <li>+ Sunfat đồng <math>\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}</math> : 500 tấn; Độ sạch <math>\geq 98\%</math>; Cu As <math>\leq 5\text{ppm}</math>; Pb <math>\leq 20\text{ppm}</math>; Cd <math>\leq 5\text{ppm}</math>; độ pH 3,5-4,5; Không tan trong nước <math>\leq 0.01\%</math>, kích cỡ hạt <math>\leq 0.85\text{mm}</math>, độ ẩm <math>\leq 1\%</math> và một số chỉ tiêu khác theo tiêu chuẩn TCVN 10634:2015 Phụ gia thực phẩm</li> <li>- đồng (II) sunfat.</li> <li>- 02 bài báo trên tạp chí KH&amp;CN Quốc gia.</li> <li>- Đào tạo được 01 Thạc sĩ</li> </ul> | Tuyển chọn                    | Hỗ trợ tham gia tuyển chọn phải có văn bản của Công ty cổ phần khoáng sản Tây Bắc cam kết phối hợp và đối ứng kinh phí thực hiện dự án. |